

# 第 1 部

## 研究開発実施報告

平成28年度（第2年次）

スーパーグローバルハイスクール

瀬戸内から世界へ！世界から備後へ！

—グローバルイノベーションと合意形成を柱に—

## スーパーグローバルハイスクール，成果の四半世紀後は

広島大学附属福山中・高等学校長 渡辺 健次

校長らの研究グループは，1995年に以下の論文を発表した。

渡辺健次，岡崎泰久，江藤博文，田中久治，近藤弘樹，原秀勝，川崎健二，大島正豊：  
“グローバル・クラスルーム・プロジェクトーインターネットとマルチメディアの教育利用の実践ー”，教育システム情報学会誌，Vol. 12，No. 3，pp. 179 - 192 (1995.10).

当時インターネットが一般に普及する前であったが，論文では“教室をインターネットに接続することにより，情報交換の空間として従来閉じた空間であった教室が，インターネット上の任意の場所と情報交換が可能になり，情報交換の空間として，地球規模の広がりを持つようになる”ことを提唱し，このような教室を“グローバル・クラスルーム”と名付け，前年（1994年）に行った試行的な実験を通じて得られた知見として，以下の，インターネットの学校教育への利用の有効性を示した。

- (1) 学校相互間あるいは学校外部とのコミュニケーションを通じて，教室外部からの刺激により，教育現場の知的活性化が可能になる。
- (2) 類似した問題意識を持つクラス間・学校間のコミュニケーションを通じて，異なった視点からの問題へのアプローチの交換により，質の高い授業展開や論議展開が可能になる。
- (3) 分散データベースを利用し，学習対象をマルチメディアにより電子体験することにより，学習者のより質の高い概念の獲得が可能になる。

この論文を発表して，約四半世紀が過ぎた。この間に，コンピュータやインターネット等のデジタルシステムが急速に発展・展開し，SNS等のツールにより，学校だけでなく社会や我々の日常の活動においても，グローバル化が進展した。インターネットが教室を含めたあらゆる場所にまで普及した現在，論文が指摘した上記の有効性は，今や「当たり前のこと」として，学校の日々の活動の中に取り入れられている。本校が取り組むスーパーグローバルハイスクール（SGH）の活動の中にも，これらの有効性が要素として取り込まれているのを見ることができる。

四半世紀前に示された有効性が，現在では当たり前のこととなっている。本校が取り組むSGHでは，グローバルリーダーを育成するカリキュラムと評価方法の研究開発が進められている。四半世紀後，本校のSGHの成果が「当たり前のこと」として学校に取り入れられているであろうか。本校の取り組みへのご支援をお願いするとともに，忌憚のないご意見，ご批判をお待ちしている。

平成27年度指定スーパーグローバルハイスクール  
研究開発実施報告書（第2年次）

目 次

平成28年度SGH研究開発完了報告書（別紙様式3）	1
<b>1章 総論</b>	
1 研究開発構想名	9
2 研究開発の目的・目標	9
3 研究開発の概要	10
4 研究開発の仮説	11
5 目標設定シート	13
<b>2章 研究開発の成果と課題</b>	
1 実施の成果と評価	15
2 今後の課題と改善点	34
<b>3章 取り組みの具体</b>	
1 カリキュラム開発（年間計画とその評価）	39
2 企業・大学との連携	88
3 海外研修	102
<b>4章 資料</b>	
1 学校の概要	111
2 研究組織	114
3 研究開発の経過	116
4 成果の発信	117
5 先進校視察・資料収集など	117
6 生徒の実績	118
7 報道されたSGH	119
<b>5章 生徒課題研究の成果物</b>	
目次	120
1 体験グローバル・タイ研修（4年生）	121
2 提言I・上海研修（5年生）	143

(別紙様式3)

平成29年3月31日

## 研究開発完了報告書

文部科学省初等中等教育局長 殿

住所 広島県東広島市鏡山一丁目3番2号  
管理機関名 国立大学法人 広島大学  
代表者名 学長 越 智 光 夫 印

平成28年度スーパーグローバルハイスクールに係る研究開発完了報告書を、下記により提出します。

### 記

#### 1 事業の実施期間

平成28年4月28日（契約締結日）～平成29年3月31日

#### 2 指定校名

学校名 広島大学附属福山中・高等学校

学校長名 渡辺 健次

#### 3 研究開発名

瀬戸内から世界へ！ 世界から備後へ！  
ーグローバルイノベーションと合意形成を柱にー

#### 4 研究開発概要

- グローカルなテーマを設定した課題研究を、「研究の方法を学ぶ」、「解決の技を身につける」、「研究の実践」と、経験や発達の段階を考慮した段階的な構成にすることで、効果的に「経験知」を蓄積し、高次の知の総合化をはかる中高一貫の課題研究「グローバルプログラム」を開発・実践する。
- クリティカルシンキングを基盤にした、「合意形成」能力や交渉力など、高次の能力を育成する課題研究特別講座「スーパーグローバル」を、大学等と連携して開発する。
- 地方に根ざしてグローバルな視点からのイノベーションを生み出していく、地方と世界をつなぐグローバルリーダーや地方創生リーダーを育成するために、グローバルな題材で社会スキルの伸長を図る、新教科「現代への視座」や既存教科の教材等を開発・実践する。
- グローバルリーダーに求められる資質・能力を設定し、それらの評価方法を開発する。

5 管理機関の取組・支援実績

(1) 実施日程

業務項目	実施日程											
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
SGH事業支援のための専従教員人件費						○	○	○	○	○	○	○

(2) 実績の説明

SGHで提出される生徒の英語によるレポートや論文などの添削指導、並びに海外での実地調査に伴う訪問先との英語による渉外等を担当し、SGH事業の円滑な推進に寄与した。

6 研究開発の実績

(1) 実施日程 ○は実施した月、●は事前指導（準備）および事後指導（総括）

業務項目	実施日程											
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
①グローバルプログラム カリキュラム開発と実践	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
②グローバルプログラム 地域フィールドワーク		●	●	●	○	●		●	○	●	○	●
③グローバルプログラム (体験グローバル) 海外フィールドワーク							●	●	●	○	●	●
④グローバルプログラム (提言I) 海外フィールドワーク	●	●	○	○		●	●	●	●	●	●	●
⑤スーパーグローバル IDEC連携プログラムなど			○	○		●	○	○	○	●	○	●
⑥新教科「現代への視座」・既存教科 開発と実践	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
⑦課題研究の発表 発表会の開催			●	●	●	●	●	●	●	●	○	○
⑧教育研究会 企画・実施			●	●	●	●	●	○	●			
⑨研究開発の評価と総括 次年度への課題の明確化	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

(2) 実績の説明 (1)の表の業務項目①～⑧に従って説明する。(⑨は「8次年度以降の課題及び改善点」に記載する。)

① グローバルプログラム（カリキュラム開発と実践）

経験知蓄積プログラムである課題研究「グローバルプログラム」を、1学年（中学校1年）から5学年（高校2年）までの各学年全生徒対象に4月より開発・実践した。このプログラムは、3つの段階（「研究の方法」、「解決の技」、「研究の実践」）から成り立

っており、新教科「課題研究への誘い」と総合的な学習の時間を利用して実践した。また、4年（高校1年）までについては昨年度の実践の反省を活かし、課題研究が充実するよう時間配分を中心に改善を行った。また、5年では新たに、「提言Ⅰ」「創造Ⅰ」のコースに分かれ、「提言Ⅰ」では個別のテーマに沿った課題研究を、「創造Ⅰ」では、新たな表現をテーマに、論理的表現、創造的表現活動に取り組んだ。特に課題研究では全教科の教員が指導にあたるため、PDCAサイクルを基にした課題研究の進め方と各段階での生徒への投げかけの例を作成・共有し、指導にあたった。

## ② グローカルプログラム（地域フィールドワーク）

総合的な学習の時間「主体的な学びを学ぶ」の現地調査として実施した3年社会見学旅行では、今年度新たに“Field Work in Nagasaki”として、事前学習で設定したテーマに従って留学生とともに長崎のフィールドワークを行い、発表会を持って意見交換を行い、中学校からの実践を充実させた。

4年「体験グローバル」では、8月、全員がホーコス株式会社、天野実業株式会社、エフピコ株式会社、ヒロボー株式会社、輛の浦のいずれかを訪問し、オンリーワン企業の技術や社会貢献、海外展開、そして地域文化や観光資源について調査を行い、その視点を以降の班活動につなげた。このほか、体験グローバル班別課題研究や提言Ⅰの課題研究のフィールドワークとして、各企業へのアンケート調査やインタビューで12カ所、現地調査では周南市、今治造船、公立みつぎ病院など8カ所のご協力をいただき、研究を深めることができた。

## ③ グローカルプログラム（体験グローバル；海外フィールドワーク）

「体験グローバル」では、企業の海外展開をテーマに、1月5日から8日までの期間で、昨年度に引き続き4年生10名を対象としたタイ研修を行った。主な訪問先はホーコスタイランド、国際交流基金、JETROそして寺院や博物館などである。昨年度の研修をもとに、現地でのインタビューなどを効果的に行い、より深く具体的な現地調査を実施することができた。この内容は課題研究レポート（個人研究）としてまとめ、学年報告会でその研究発表を含めた活動報告会を実施し、学年生徒と共有した。課題研究の要素が高まり、「経験知の蓄積」に加え、合意形成が必要な課題を多く見つけることができ、スーパーグローバルの基礎として位置づけられる活動になった。

## ④ グローカルプログラム（提言Ⅰ；海外フィールドワーク）

5年生10名を対象に、6月30日から7月3日の期間で上海研修を行った。主な訪問先は、交流校である上海大同中学、在上海日本国総領事館、上海住友商事そして各種博物館や上海市街地などである。この研修では、中国の生徒と身近な社会的なテーマである「伝統文化」「高校生活」「食文化」について意見を交わし、共通点や相違点を明らかにして今後の課題研究へつなげることを大きなねらいとした。大同中学とはインターネットを用いた事前交流活動から、事後の活動まで連携をすることで課題研究を深めることができた。

## ⑤ スーパーグローバル

スーパーグローバルの中心となる活動として、英語で議論を行う広島大学大学院国際協力研究科（IDEC）連携プログラムを開発した。このプログラムは5年希望者対象で、IDECからは修士、博士コースの国費留学生20名が参加し、6月から2月にかけて計5回のプログラムとした。留学生はそれぞれの国が持つ課題を背景に「平和」「環境」「教育」の分野で研究をしている学生で、はじめの回では、留学生たちの研究の発表をもとに

生徒が質問・意見を述べ、何が課題かを明らかにして、その解決に向けて意見を交わした。その後の回では、生徒が課題に感じたテーマを選択し、意見を述べ留学生たちと議論をしていった。

このほか、在上海日本総領事のご講演（全生徒対象）、能・狂言教室（全中学生）、「E Uがあなたの学校にやってくる」によるご講演（5年）などを行い、国際化や文化についての理解を図った。Santa Sabina Collegeの訪問（4年）では、食文化交流や学校紹介を通して、文化の違いを学ぶ活動を行った。また、希望者を対象に、福山青年会議所の国際交流ボランティアに企画段階から参加して年代の異なる市民と一緒にイベントを作り上げる活動や、英語によるコミュニケーション能力を養うとともに社会的課題について議論する技法を学ぶISAのエンパワーメントプログラムを実施した。このように、英語で文化や年齢の異なる人たちとコミュニケーションをとり、議論をしながら協働して何かを作り上げ多様なプログラムを実施し、卒業までに全生徒が何らかの活動を行い、自信を持って英語で意見を述べて合意形成に向けて努力する経験をさせていきたいと考えている。このほか、広島県グローバル未来塾 in ひろしま、岡山大学グローバルサイエンスキャンパスなど校外のいろいろなプログラムに参加し、異なる学校の生徒とともに活動を行った。

#### ⑥ 新教科「現代への視座」・既存の教科

昨年度試行した内容を分析し、年間計画を修正、授業実践を行った。また、既存の教科および科目の目標を明確にし、科目間の有機的なつながりとなるよう整理した。その際、資質・能力のつながりができるようにしている。例えば、合意形成能力は、スーパーグローバルの大きなテーマであるが、これらの教科・科目の中で基礎的な部分を養う必要がある。そこで、各教科の中の協働学習に合意形成的な要素を取り入れ、単に意見をまとめるのではなく、対立する意見を吟味して判断する展開などを学年や教科の特徴にあわせて取り入れた。

#### ⑦ 課題研究の発表（発表会の開催）

1年から3年までの総合的な学習では、各クラスを中心に課題研究の発表会、4年「体験グローバル」では各クラス発表を経て代表班による学年発表会、5年「提言」も代表者の発表会を実施した。各発表会では、生徒間の相互評価を行い、研究の深化へとつなげた。

3月8日のSGH成果発表会では、タイ及び上海の海外研修報告、4年体験グローバルと5年提言の課題研究、トビタテ！留学JAPANとグローバル未来塾 in ひろしまへの参加について発表が行われた。成果発表会は生徒の司会により進行し、5年生の発表では英語を使ったものもあり、その発表に対して英語での質疑応答も行われた。この成果発表会はNHKニュースなどで取り上げられ地域へと発信された。どの発表会でも、昨年と比較して生徒間の質疑応答が活発になっており、生徒の関心と主体的な取り組みが高まったと考えている。

#### ⑧ 教育研究会（企画・実施）

11月25日、「グローバルリーダー・地方創生リーダーに求められる能力・態度の育成Ⅱ」をテーマとして公開研究会を開催した。公開授業は、各教科、中学校・高等学校の授業を行った。その中で、「現代への視座」の授業も行うとともに、SGHに関連する各教科の授業も行い、それぞれの教科がSGHの資質・能力の育成とどのように関連しているかを示し、協議会で来校者・指導助言者より意見をいただいた。全体講演会では「グローバル人材に必要とされる資質・能力の評価について」を演題として、国立教育政策研究

所 大杉昭英先生と広島大学大学院国際協力研究科 中矢礼美先生にリレー講演をしていただき、当校の研究開発で育むべき能力・態度についてのご指導をいただいた。

## 7 目標の進捗状況、成果、評価

### (1) カリキュラム開発

#### ① 実地調査や体験を重視した課題研究「グローバルプログラム」開発

経験知の蓄積をねらいとした課題研究「グローバルプログラム」は、昨年の反省をもとに年間計画や内容を改善し、1年から5年までの実践を行った。「研究の方法」「解決の技」「研究の実践」の3段階で深めるプログラムとして、総合的な学習の時間と新教科「課題研究への誘い」を配置し、1年から学年進行で、身近で具体的な課題から複雑で多様な価値観の対立がみられる社会的課題まで、発達の段階にあわせたプログラムとして提案できた。

これらの取り組みには全教科が携わっており、特に「体験グローバル」では20名の教員がそれぞれ異なる教科で5人ずつのチームをつくり取り組んだ。課題はまだあるが、教科の連携を通して複眼的思考を養い、生徒の経験知の蓄積としての課題研究を実施することができた。また、「提言Ⅰ」では、生徒それぞれが課題を設定し個人研究を行う。これには17名の教員が指導に当たった。生徒の多様な課題に対応する指導は簡単ではないが、「論理が正しく組み立てられているか」という点や、「本当は何が課題なのか」など本質を考えさせる指導に留意した。その際、PDCAサイクルに基づく課題研究の進め方と各段階での生徒への投げかけを例示し、共有して指導に当たった。生徒の課題研究は来年度も引き続き行われ英語での発信へとつなげていく予定である。「創造Ⅰ」では、国語と芸術科が協力して担当し、新たな表現をテーマに、論理的表現、創造的表現活動に取り組んだ。一通りの技能を習得させるとともに、作品とそれぞれの表現の意図を発表し合い議論することで互いに刺激を与え合う活動ができた。来年度は一つの作品を完成させる表現活動に取り組む予定である。

#### ② 「合意形成」を柱とする、21世紀型能力を育成する中・高一貫カリキュラムの開発

今年度は、IDEC連携プログラムをはじめ、それぞれの学年で多様なプログラムをスタートさせた。IDEC連携プログラムでの留学生との議論では、Problem tree や Web mapping という手法を用いて、課題を整理し、問題点などを明確にする活動を英語で行う。これらの取り組みを通して文化的背景の違いなどもよく分かり、生徒たちにとって大きな刺激を受けるものになった。また、留学生たちは、母国で社会的課題の解決に向け中心となって活躍する人材であり、彼らの研究を市民に理解してもらい、合意形成を通して活動を進めていくことが期待されている。このような中、この活動は留学生にとっても意味深いものであり、議論の仕方や問題点の整理そして発展途上国の社会的課題について熱心に生徒へ指導して効果を上げた。

上海研修では昨年度の事前打ち合わせを基にして、高校生の身近な課題である「伝統文化」「高校生活」「食文化」を共通テーマに設定して、双方で事前研究を行い、現地で発表・議論を行った。このような研修にすることで「経験知の蓄積」に加え、「合意形成能力の育成」をねらいとするスーパーグローバルに位置づけられる活動とした。また、総領事館、上海住友商事では、外交と経済、文化交流、外国との良好な関係の構築や交渉などについて学び、総領事の紹介による上海日本人学校（高校）との交流も持つことができた。

「体験グローバル・タイ研修」では、研修で多くの知見を得て事後の課題研究を充実させることができた。これらの課題研究は、他の生徒の模範となり、他の生徒へ課題設定や、研

究の進めかたの好事例として共有することができた。

本年度は、上記の取り組みに加えて、在上海総領事のご講演をはじめ、日本文化に触れる機会や国際交流などの機会を校内で設け、多様な文化や国際的な課題を学んだ。さらに、校外での英語を使ったボランティア活動へも生徒を参加させ、一つのもを作り出す活動を行った。本来、合意形成の前提として、対立する意見があり価値観を伴う判断が必要であり、交渉力や調停力の育成も必要となる。今後、これらをねらいとする「模擬国連」などの取り組みも行う予定である。

## (2) 課題研究などの質的向上のための、企業や大学等との連携・協力方法の開発

初年度より「体験グローバル」では地元オンリーワン企業と広島大学のご協力を得て、講義や実地調査を行っている。本年度はこれに加えて、広島大学大学院国際協力研究科のご協力で、発展途上国支援に関連して「平和」「教育」「環境」を柱とするグローバルな課題について幅広い知見を得る取り組みができた。多く地域からの留学生の参加を得て年間を通して実施できたことは、グローバルな視点や自己理解、合意形成能力の育成に効果があったと考える。また、広島大学教育学部との連携で、探求の方法やデータ処理についてと英語でのプレゼンテーションについての指導も行えた。また、生徒たちが課題研究で多くの企業や自治体へ実地調査などを行うこともでき、連携の幅が大きく広がる一年となった。今後は、それぞれの生徒の課題研究への個別指導についての大学との連携を進めていく予定である。

海外研修では外交、商社、製造業、国際展開、文化交流と幅広い分野の協力を得て実施することができた。これらの協力先は、全国で活躍する卒業生の協力も受けながら学校が主体となって連携を申し込んだものである。海外との連絡や、日程調整など、時差や距離のための苦勞も多かったが、教員の努力で良好な関係を作ることができたのも成果である。

## (3) 資質・能力の評価、ならびにカリキュラム開発の方法の開発

SGH2年目となり、生徒にも趣旨と活動について定着してきた。そのため、生徒自身で実地調査企業を探し提案したり、模擬国連などを実施したりと、積極的な動きがみられている。また時間が限られた状況でも、発表会に向けてグループでより良いものにしようと粘り強く取り組む姿勢がみられ、生徒の主体性やリーダーシップが育ってきていると実感できたことがなよりの成果である。

本年度はさらに、グローバルコンピテンシーを設定し生徒の自己評価を基に資質・能力の測定を行った。これらの調査結果より、グローバルコンピテンシーのレベル設定が妥当なものになっているか、各種の取り組みが生徒の資質・能力にどのように影響を与えるかについて分析を始めた。また、初年度から行っている生徒の意識調査、保護者アンケートを継続し、SGHの評価を並行して行っている。以下、それぞれの調査からの主な知見をまとめる。

### ① 生徒の意識調査、グローバルコンピテンシーからの知見

昨年度からSGH意識調査を年度末に1回実施している。これに加えて今年度から設定したグローバルコンピテンシー（資質・能力）についての自己評価アンケートを1学期・2学期の各1回実施、評価問題を1学期・2学期の各1回実施した。

グローバルコンピテンシーでは、「個性と文化の尊重」、「自己理解・自己管理」、「異文化コミュニケーション（国際的対話力・外国語運用力）」、「連携とネットワーク（協調性）」、「成果志向（主体性・チャレンジ精神・責任感）」の5つの領域を設定し、それぞ

れの領域でレベル1～5の5つの評価項目を設け調査を行っている。

調査の結果は、「異文化コミュニケーション」の「英語を使って」に関する項目を除き、どの評価項目も肯定的な回答が多くを占めるとともに学年進行に伴って肯定の度合いの高まりがみられ、基礎的資質・能力は着実に育っていると考える。各学年の1学期と2学期の比較では、2年生で複数の領域においてレベル1の評価項目での向上が認められ、3年生では逆にレベル4、5の評価項目で低下が認められた。入学したばかりの1年生では大きな変化はないが、2年生となると基礎的なレベルでは自信がついて向上するが、3年生になって本格的に探究学習的な取り組みが始まり、自分の力を客観視できるようになり高いレベルの項目で自己評価が下がったと考えられる。また、6年生では「集団活動や互いに思いやりという点」で自己評価が向上しており、様々な校内行事での活動や取り組みをすることで、学校全体を俯瞰的に見てみんなで行動する機会が増えるためと考えられる。

各学期において学年比較をしたところ、1・2年生と高校生の間のすべての領域で評価の向上が認められ、有意差のある低下は認められなかった。特に向上が著しいのは、「個性と文化の尊重」、「連携とネットワーク」、「成果志向」の3つの領域である。これらは、SGHの取り組みと、学校行事をすべて生徒自身の手で作っていくという校風の相乗効果から育まれていると考えられる。

5年生からは提言と創造に分かれて、提言は探究活動を、創造は文字通り創造的な活動を行っている。グローバルコンピテンシーについてはこの提言と創造の間には有意差はなく、生徒の関心に合わせた取り組みとなっておりいずれも効果が期待できると考えている。

一方、広島大学大学院国際協力研究科の留学生と取り組むIDEC連携プログラムに参加している5年生と参加していない5年生との比較では、1学期には「異文化コミュニケーション」、「成果志向」において、2学期では「自己理解・自己管理」、「異文化コミュニケーション」においてIDEC参加者の評価が有意に高くなっていた。この解釈として、IDEC参加者はもともと「異文化コミュニケーション」について関心も高く、自主的・主体的に活動できていると感じており、「異文化コミュニケーション」の面ではさらに自己評価が向上した。また、自主的・主体的活動では少し自信を無くし、そのかわり自分自身を反省的に分析するという点で「自己理解・自己管理」の自己評価が向上、そして、議論や活動の中で思うようにいかなかない部分があったことから「成果思考」での有意差がなくなったのではないかと考えている。

一方で、グローバルコンピテンシーについて設問間の検定をかけ、設問自身の適性を調査しており、その結果に基づき今後の分析と改良が必要と考える。

SGH生徒の意識調査は、関心にかかわる設問と、4件法で回答する「論理的思考力、コミュニケーション力などについての自己評価」の設問10個からなり、3年から6年で実施している。今年度の調査で特徴的なのが設問「SGHでの取り組み（新教科、総合的な学習の時間、体験グローバルなど）は、あなたの進路を決める上で役に立つと思いますか。」に対する回答である。SGH関連科目が直接の受験科目ではないためか、学年が進行するにつれて有意差がある形で評価が低下している。論理的思考力、コミュニケーション力などについての自己評価は、3年生から4年生・5年生といくつかの設問で評価の低下が見られるが、6年生になるとすべてで評価が向上に転じている。

提言と創造との比較について、グローバルコンピテンシーでは有意な差は見られなかったが、SGHに対する関心・意欲という面では提言選択者の方が有意に高い結果となった。

I D E C参加者については、S G H意識調査でも多くの設問で有意差が認められ、I D E C参加者のグローバル化に関する意識が高いことがわかった。また、4年生のタイ研修参加者や5年生の上海研修参加者についても同様な傾向が見られる。いずれも社会的な課題に興味を持ち、国際的に活躍したいと願っており、日常の英会話や英語による議論に自信を持っていることがわかった。

## ② 保護者アンケートからの知見

3学期に実施する保護者向けのS G Hアンケートの昨年度と今年度の比較では、同じ母集団の経年比較で、いずれにも見られる特徴として、「ご家庭で、お子様が地元の産業について考えるようになった。」、「ご家庭で、お子様が社会的課題や国際的な話題の話をするようになった。」、「ご家庭で、お子様が学校でのS G Hの活動についてよく話をする。」の設問で、有意に向上していた。S G Hの取り組みが生徒そして家庭で意識された結果と考える。

## 8 次年度以降の課題及び改善点

年度当初では、カリキュラムを構築する上で、「提言」や「合意形成」をどのように捉えて、実践につなげていくのか、課題研究の進め方はどのようにしていくのかについての共有が必要であり、昨年を試行を参考に議論しまとめていった。そのうえで、どのような資質・能力を育成するかでつながりを持たせたコンピテンシーベースのカリキュラムを構成することができたが、課題研究では特に「問いをどう立てるか」課題設定の指導が重要である。

4年「体験グローバル」では、「技」「特許」「環境」「食」のテーマで班単位での課題研究を進めたが、「技」や「特許」のテーマでは生徒が課題設定をする際に難しさがあつた。5年「提言」では、生徒の関心に基づいた課題研究を進めておりテーマは幅広くなっている。このテーマと4年次の研究の連続性が持たせられれば課題研究の深まりが期待できると予想される。また、「体験グローバル」「提言I」以外にも各教科、総合的な学習の時間でも課題研究は行われており、じっくり取り組む探求にするためにも、これらのテーマになんらかの連続性が必要であると考え。各段階でのテーマ設定を再検討することで、課題研究の連続性と深化を図っていく予定である。

当校の柱である「合意形成」では、社会的課題にはどのような対立した意見があるのかを明確にし、その意見の背景にある価値観にまで考慮したうえで議論をしていくことが重要である。来年度は提案型にするために、班やクラス・グループでの議論を有効に取り入れ、研究を活性化していく指導も必要である。

また、今年度は多くのプログラムや校外の大会案内などを行った。生徒の過度な負担増にならないよう調整が必要であるとの教員からの意見もあり、対応が必要となっている。

資質・能力の評価については、グローバルコンピテンシーを設定し、それらの自己評価をもとにした生徒の変容を捉える活動やカリキュラム評価を行った。さらに、評価問題を作成・実施・分析して、どの要素が生徒の変容に影響を与えるかの研究を始めている。S G Hの取り組みを通して評価がもう少し上がってほしい設問で実際には評価が上がっていないのがみられること、評価が上がったものもそれがS G Hの取り組みによるものなのか否か、問題（レベル設定）が適切になっているかの観点で分析を進めていく予定である。これらの結果や成果は数年の調査を必要とするが、調査から得られた知見を活かして、カリキュラム改善と調査の改善を行う予定である。

# 1章 総論

## 1 研究開発構想名

### 瀬戸内から世界へ！ 世界から備後へ！ ーグローバルイノベーションと合意形成を柱にー

(指定期間 平成27年度～平成31年度)

## 2 研究開発の目的・目標

### (1) 目的

グローバルリーダーには、文化などの多様性を認め、それぞれの個性を活かしてより良い社会を構築しようとする資質・能力が必要となる。そこでは、グローバルとローカルを併せ持つ「グローバル」な視点からのイノベーションが求められる。ここでのイノベーションとは、確かな基盤と柔軟な発想による自己変革を通して、新しいアイデアを生み出して社会的意義のある新たな価値を創造し、社会的に大きな変化をもたらすことを意味する。本研究開発では、「地域」の問題を出発点に「世界」を考え、「世界」から「地域」を見つめ直すことにより、地域に根ざしグローバルな視点からのイノベーションを生み出して貢献する、グローバルリーダー・地方創生リーダーを育成する。資質・能力の面では、クリティカルシンキングを基盤にした「合意形成」能力の育成を柱とする。当校では、グローバルリーダーとしての生徒像を以下のように設定し、このような生徒を育むことを研究開発の目的とする。

#### ◇「自由・自主」の精神

社会や地域に貢献できることを誇りとし、自らの設定した目標を実現するために、進んで新たな知識や能力を獲得し、自ら段取りして積極的に行動できる生徒

#### ◇「基盤となる教養」の獲得

バランスのとれた全人的な教養と、アイデンティティやコミュニケーション能力を身につけた生徒

#### ◇「クリティカルシンキング」の実践

適切な基準や根拠に基づき、論理的で偏りのない思考をし、課題を発見し、よりよい解決に向けて地域に根ざした俯瞰的な視点から、複眼的に、より深く思考できる生徒

#### ◇「問題解決」の経験知の蓄積

自ら設定したグローバルな課題を、他の生徒等と情報を共有し協調・協働しながら、創造的に解決する経験知を蓄積した生徒

#### ◇「他者へのまなざし」の体得

自らの利益の主張だけではなく、他者の立場や状況を思い、異文化を理解し、双方が納得できる「合意形成」をめざして行動できる生徒

### (2) 目標

経験知の蓄積のない生徒をいきなり海外へ連れ出しても、成果は得られない。グローバル社会で生きて働く力となる経験知の蓄積のため、以下の4項目を本研究開発の目標とする。

- 1 実地調査や協働体験を重視した課題研究「グローバルプログラム」の開発
- 2 「合意形成」を柱とする、21世紀型能力を育成する中高一貫カリキュラムの開発
- 3 課題研究等の質的向上のための、企業や大学等との連携・協力方法の開発
- 4 資質・能力の評価、ならびにカリキュラム評価の方法の開発

### 3 研究開発の概要

- グローカルなテーマを設定した課題研究を、海外の学校とも連携を図り「研究の方法を学ぶ」、「解決の技を身につける」、「研究の実践」と、経験や発達の段階を考慮した段階的な構成にすることで、効果的に「経験知」を蓄積し、高次の知の総合化をはかる中高一貫の課題研究「グローバルプログラム」を開発する。
- クリティカルシンキングを基盤にした「合意形成」能力など、高次の能力を育成する課題研究特別講座「スーパーグローバル」を、大学等との連携を活用して開発する。
- 地方に根ざしてグローバルな視点からのイノベーションを生み出していく、地方と世界をつなぐグローバルリーダーや地方創生リーダーを育成するために、グローバルな題材で世界標準の学力要因である認知スキル・社会スキルの伸長を図る、新教科「現代への視座」や既存教科の教材や指導方法を開発する。
- グローバルリーダーに求められる資質・能力の構成要素について仮説を立て、それらの評価方法を開発する。

#### スーパーグローバルハイスクール

瀬戸内から世界へ！ 世界から備後へ！

ーグローバルイノベーションと合意形成を柱にー

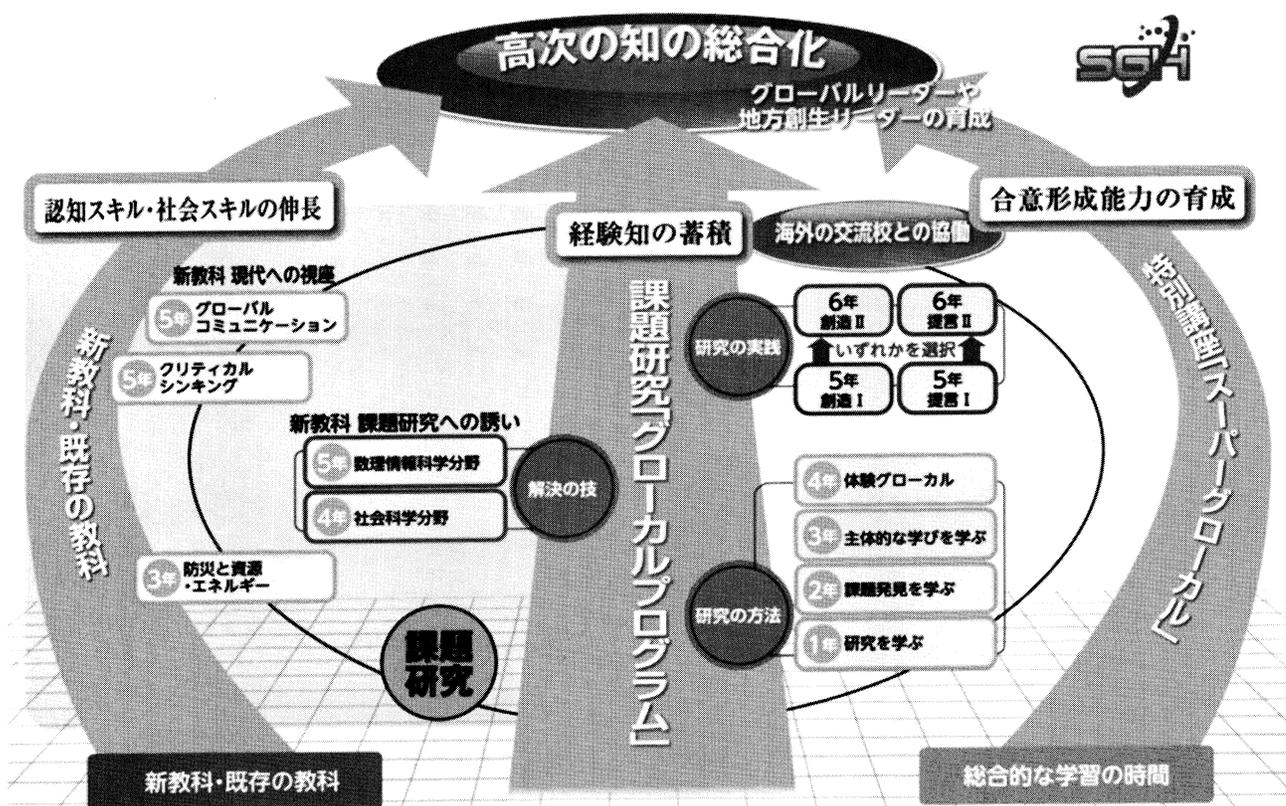


図1 スーパーグローバルハイスクールの取り組みの構成図

#### 4 研究開発の仮説

研究開発内容にそった以下のⅠ～Ⅳの項目に対して、それぞれ仮説を設定し目標達成に向けて取り組む。

##### Ⅰ 課題研究「グローバルプログラム」による経験知蓄積プログラムの開発

当校の課題研究「グローバルプログラム」は、生徒の経験や発達の段階を考慮し、海外連携校との協働を効果的に実施できるように、各プログラムを図2のように配置する。

<仮説Ⅰ>課題研究を、第1段階「研究の方法を学ぶ」、第2段階「解決の技を身につける」、第3段階「研究の実践」と段階的な構成にすることで、効果的に経験知を蓄積するとともに、合意形成能力や認知スキル、社会スキルなど高次の知の総合化をはかりながら、熟考した提言ができるようになる。

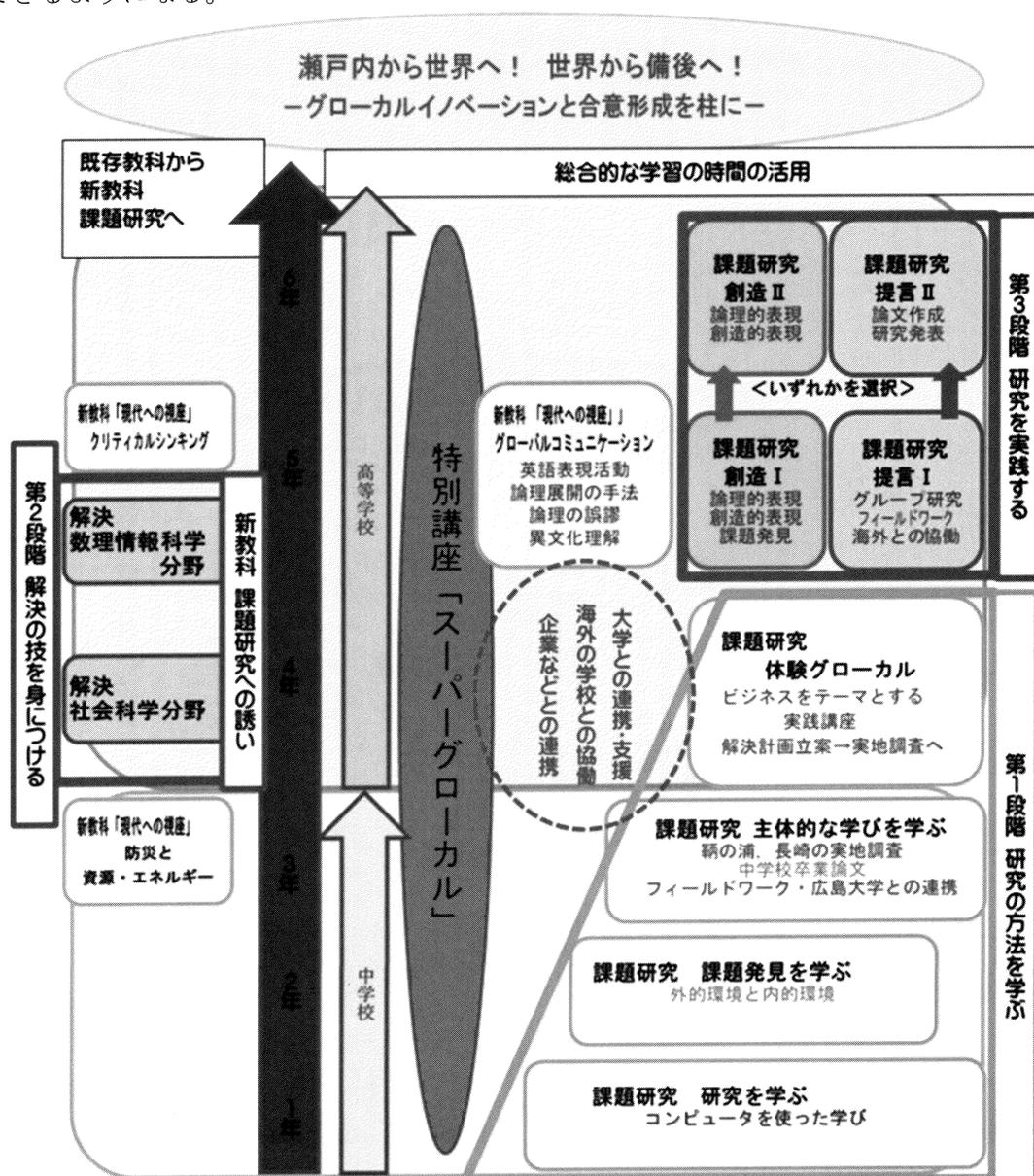


図2 課題研究・新教科の配置

##### Ⅱ 特別講座「スーパーグローバル」による「合意形成」能力育成プログラムの開発

これまで実施してきた研究開発の成果に基づき、「合意形成」能力や交渉力、マネジメント能

力、発信力など、高次に位置づけられる能力の育成に有効であるとする題材や教育方法を開発する。特別講座は各学年の総合的な学習の時間に位置づけて実施する。

<仮説Ⅱ> 広島大学などのグローバル体験を有する人材を核に、「国を超えた課題」や「世界共通の課題」に対する議論を行い、アイデアを出し合いながら、最終的な合意文書を作成するなどのグループ活動を展開する特別講座「スーパーグローバル」を実施することで、「合意形成」能力など、熟考を必要とする高次の能力を効果的に育成することができる。

### Ⅲ 新教科「現代への視座」を柱にした認知スキル・社会スキル育成プログラムの開発

<仮説Ⅲ> グローバルリーダーに求められる資質・能力の構成要素を明確にし、それらを育成するために適した教材や指導方法を開発し、全教員がねらいを共有しながら実践することで、認知スキル・社会スキルの伸長が図られる。

### Ⅳ グローバルリーダーに求められる資質・能力を評価する評価手法の開発

グローバルリーダーに求められる資質・能力の構成要素について仮説を立て、また、並行して広島大学と連携し、中等教育から高等教育への連関をはかった整理を行い、それらの評価方法を広島大学のリソースを活用しながら研究・開発する。卒業後の状況についても追跡して検証できるシステムの構築をめざしていく。

<仮説Ⅳ> 評価が難しい高次の能力や態度の評価手法を研究開発することで、形成的な評価やカリキュラム評価を客観的に行うことができるようになる。

以上の仮説から描く構想の全体像は、入門期として位置づける「現代への視座」「課題研究への誘い」等で、基盤となる認知スキルや社会スキルなどを育成する。同時に、特別講座「スーパーグローバル」等で合意形成についての基盤も築く。それらを有機的に活用しながら、次の段階として課題研究の本格的な実践に取り組む。海外での実地調査や海外交流校との協働により、海外の生徒と一緒に知恵を出し合って、その結果を提言としてプレゼンするなどの活動を通して国際性を育む。また、経験知の蓄積とともに、高次の知を総合化し、新たな次元の知を構築していくことを意図している。

補足；課題研究「グローバルプログラム」について

中・高を通しての課題研究を、資質・能力の育成の観点から3段階に構造化し（図2参照）、それぞれ次の時間数、単位数を設定して実施する。なお当校では、高等学校1～3年を、4～6年と表記している。

#### 第1段階「研究の方法を学ぶ」；総合的な学習の時間で創設

- 1年課題研究「研究を学ぶ」（70時間）
- 2年課題研究「課題発見を学ぶ」（70時間）
- 3年課題研究「主体的な学びを学ぶ」（70時間）
- 4年課題研究「体験グローバル」（1単位）

#### 第2段階「解決の技を身につける」；学校設定教科「課題研究への誘い」として創設

- 4年解決「社会科学分野」（2単位）
- 5年解決「数理情報科学分野」（2単位）

#### 第3段階「研究の実践」；総合的な学習の時間で創設

- ※次のいずれかを選択する。5、6年は連続履修
- 5年課題研究「提言Ⅰ」（1単位）＋6年課題研究「提言Ⅱ」（1単位）
- 5年課題研究「創造Ⅰ」（1単位）＋6年課題研究「創造Ⅱ」（1単位）

（ ）は、中学校では年間の授業時数、高等学校では単位数を示す。

## 5 目標設定シート

【別紙様式7】

ふりがな	ひろしまだいがくふぞくふくやまちゅう・こうとうがっこう	指定期間	27～31
学校名	広島大学附属福山中・高等学校		

### 平成27年度スーパーグローバルハイスクール 目標設定シート

1. 本構想において実現する成果目標の設定（アウトカム）								
	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	目標値(30年度)
自主的に社会貢献活動や自己研鑽活動に取り組む生徒数								
a	SGH対象生徒:		691人	681人	人	人	人	970人
	SGH対象生徒以外:		人	667人	人	人	人	人
目標設定の考え方：自主参加型の自己研鑽やボランティア活動など、これまでも積極的に参加する生徒が多かったが、全員を目標とする。								
自主的に留学又は海外研修に行く生徒数								
b	SGH対象生徒:		33人	24人	人	人	人	25人
	SGH対象生徒以外:		12人	13人	人	人	人	人
目標設定の考え方：※SGHの課題研究海外研修20名を除く。その年度の春休みと夏休みを利用した自主研修参加数（全年）である。※平成28年度の高等学校では海外研修経験のある生徒は各学年12.4%（25名）ずついる。								
将来留学したり、仕事で国際的に活躍したいと考える生徒の割合								
c	SGH対象生徒:		75%	74%	%	%	%	80%
	SGH対象生徒以外:		%	70%	%	%	%	%
目標設定の考え方：26年度の値が高いので、さらなる増加はかなり厳しい目標となるが、当校のSGHの趣旨の浸透により向上させたい。（H27年度3～5年計526名中、H28年度は3～6年706名、6年（高3）だけでは77%）								
公的機関から表彰された生徒数、又はグローバルな社会又はビジネス課題に関する公益性の高い国内外の大会における入賞者数								
d	SGH対象生徒:		8人	18人	人	人	人	20人
	SGH対象生徒以外:		0	0	人	人	人	人
目標設定の考え方：これまで自然科学分野中心だったので、グローバルな社会やビジネス課題に関する参加や応募を推奨し、入賞を目指す。								
卒業時における生徒の4技能の総合的な英語力としてCEFRのB1～B2レベルの生徒の割合								
e	SGH対象生徒:		39%(51%)	58%	%	%	%	30%
	SGH対象生徒以外:		36%	26%	%	%	%	%
目標設定の考え方：25年度は英検2級以上取得者、26、27年度は英語力調査による。27年度の( )と28年度は数値は、英検2級以上取得者の数。 ※28年度(卒業生201名)中、B1(2級)105名、B2(準1級)11名、C1(1級)1名								
(その他本構想における取組の達成目標)								
f	SGH対象生徒:							
	SGH対象生徒以外:							
目標設定の考え方:								

2. グローバル・リーダーを育成する高校としての活動指標（アウトプット）								
	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	目標値(30年度)
課題研究に関する国外の研修参加者数								
a	0人	0人	20人	23人	人	人	人	50人
目標設定の考え方: 海外交流提携校と現地で合意形成プログラムに取り組むことを含む数値として、目標値を設定。平成28年度はSGH海外研修20名、グローバル未来塾inひろしま フィリピン研修1名、岡山大学GSCOフランス研修2名								
課題研究に関する国内の研修参加者数								
b	0人	15人	212人	331人	人	人	人	400人
目標設定の考え方: 4年課題研究「体験グローバル」は全員が実地調査、他の学年では希望者で実地調査や各種セミナーの参加者を想定。								
課題研究に関する連携を行う海外大学・高校等の数								
c	0校	1校	1校	3校	校	校	校	4校
目標設定の考え方: 英語を母国語とする: 2校、英語を母国語としない: 2校を想定。								
課題研究に関して大学教員及び学生等の外部人材が参画した延べ回数(人数×回数)								
d	10人	10人	21人	74人	人	人	人	100人
目標設定の考え方: 留学生・大学院生等、合意形成プログラムのファシリテーター(40人)と課題研究の指導大学教員等(60人)を想定。								
課題研究に関して企業又は国際機関等の外部人材が参画した延べ回数(人数×回数)								
e	0人	4人	26人	35人	人	人	人	30人
目標設定の考え方: 4年課題研究「体験グローバル」の各講座(10人)、5・6年「提言」の指導(20人)を想定。海外研修での協力者								
グローバルな社会又はビジネス課題に関する公益性の高い国内外の大会における参加者数								
f	0人	0人	11人	34人	人	人	人	20人
目標設定の考え方: 国連関係の大会やディベート大会などへの参加を、中学生も含め、積極的にはたらしかせる。								
帰国・外国人生徒の受入れ者数(留学生も含む。)								
g	3人	1人	0人	2人	人	人	人	5人
目標設定の考え方: 帰国特別枠は設けていないが、留学生等の受入体制を整備する。								
先進校としての研究発表回数								
h	0回	0回	3回	9回	回	回	回	5回
目標設定の考え方: 毎年実施している公開研究会、広島県合同発表会、隔年の広島大学附属学校フォーラム、全附連大会、学会・雑誌等での研究開発の発信や指導法研究の発表など								
外国語によるホームページの整備状況								
i	△	△	△	△				○
○整備されている △一部整備されている ×整備されていない 目標設定の考え方: 現在は日本語ページを簡略化しものを徐々に充実させているが、今後さらなる充実を図る。								
(その他本構想における取組の具体的指標)								
j								
目標設定の考え方:								

<調査の概要について>

1. 生徒を対象とした調査について (併設の中学校も含めて実施)

	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度
全校生徒数(人)	972	971	971	970	0	0	0
SGH対象生徒数			770	970			
SGH対象外生徒数			201	0			

※指定4年目以降に検証するものは省略している。

## 2章 研究開発の成果と課題

### 1 実施の成果と評価

#### (1) カリキュラム開発

##### ① 新教科「現代への視座」

課題研究の基礎となる知識や問題発見の視点の育成を目的とする新教科「現代への視座」は、平成21年度から26年度まで文部科学省指定 研究開発学校の指定を受け開発した「クリティカルシンキングを育む教育課程」をベースに、SGHプログラムへと新たに展開したものであり、その教科目標は以下のように設定した。

現代社会で生じている諸問題や関連する事物・現象について関心を持ち、論理性や科学性を重視して複眼的に考えようとする態度や、課題研究の基礎となる知識や問題発見のための視点などを育成し、問題解決・意思決定する能力を養う。

これをもとに、「身近な社会的課題について科学的なデータや根拠に基づき考える授業」、「評論を教材に、多面的、総合的な視点を学び、論理的思考力を育み磨く授業」、「英語を使って、正確かつ合理的に意見を伝える方法を学び、論理の誤謬に注意して意見交換をし、議論をする活動を行う授業」と、発達の段階に合わせ、知識・技能の習得、活用が図られる展開になっている。

授業展開としても協調性やコミュニケーション力、クリティカルシンキングの育成をねらいとした協働学習が多く取り入れられており、特に合意形成を意識した「議論」をそれぞれの段階に合わせて実施している。

#### 3年；防災と資源・エネルギー

「20年後の日本の電源構成はどうあるべきか」をテーマにして、データなどをもとに「こうあってほしい」とそれぞれが考える背景にある価値観も考慮して班で議論する。提案に当たっては、議論で出た異なる意見や合意ができた理由、判断基準を述べる。

#### 5年；クリティカルシンキング

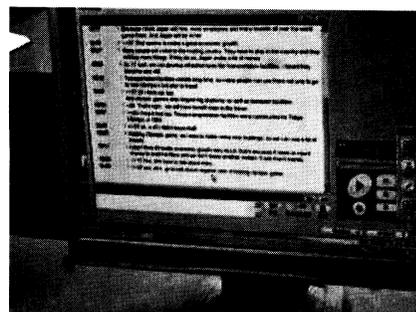
「自己と他者」「言語」「科学技術」「環境問題」について述べた文章をもとに、各自の意見文や批評文を作成し、互いに読みあい意見を述べあう。

#### 5年；グローバルコミュニケーション

「歩きスマホの厳罰化」をはじめとした実生活・実社会に関連する時事問題について、文字チャットや口頭により英語で議論する。

学年進行にともない、議論のテーマがより深まっており、対立した意見がある課題に対して建設的に議論していこうとする生徒の態度も育っている。生徒の振り返りからも、深く考えることができたこと、対立する（異なる）意見に対して論点や立場の違いを考え議論して自分の意見をさらに深めたこと、協調性・柔軟性が重要であること、論理の誤謬に留意して意見を述べるようにしていること、などグローバルコンピテンシーの育成つながっていることが読み取れる。

これらの活動は、認知スキル・社会スキルの伸長をはかる取り組みとして有効で、課題研究「グローバルプログラム」や「スーパーグローバル」の基礎的部分としての役割ができていると考える。



チャットによる議論

② 課題研究「グローバルプログラム」

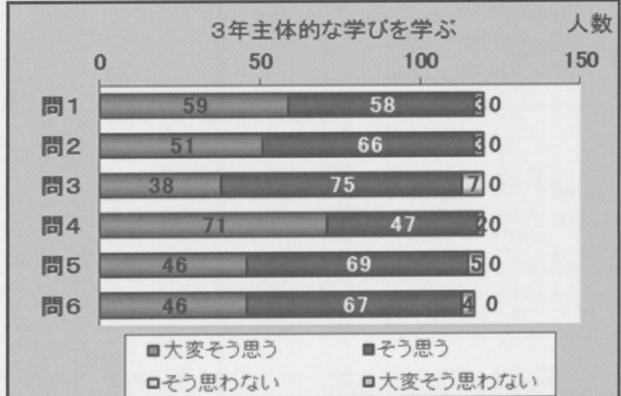
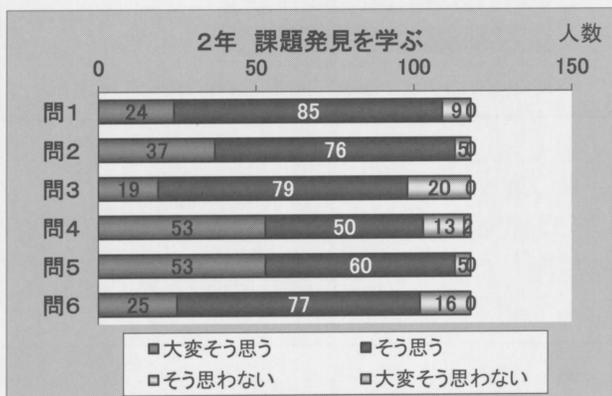
SGHの中心である課題研究「グローバルプログラム」は、総合的な学習の時間と新教科「課題研究への誘い」で構成し、「研究の方法を学ぶ」、「解決の技を身につける」、「研究の実践」の3段階で深める展開となっている。

その第1段階である1年から4年の「研究の方法を学ぶ」では、「研究を学ぶ」「課題発見を学ぶ」「主体的な学びを学ぶ」「体験グローバル」と、順に研究方法や研究ツールの習得から実践的な課題探求へとつながる展開としている。扱う内容も生徒が直感的に把握しやすい環境問題などから、社会的課題へと広がるように構成している。ここでは、昨年度、生徒アンケート調査では、全学年で問4「班やクラスの中で意見を述べ合い議論する活動ができた。」に課題がみられたがそれに対して対策が取られ、今年度は向上がみられている。

昨年度の自由記述から、生徒は議論を通して思考が深まり議論することは研究を進めるために有用ということは理解しているが、自分がその議論にどれだけ貢献できたかについての自信が持てない生徒が多いようであった。今年度は、意見

**実施した  
アンケート調査の設問**

1. この授業内容(科目)への興味・関心が持てた。
2. 新しい考え方や視点が身についた。
3. 深い思考ができるようになった。
4. 班やクラスの中で意見を述べ合い議論する活動ができた。
5. 課題研究をすすめていくのに必要な知識が学べた。
6. 社会的な課題を具体的に考える方法(考え方)が学べた。



交換で他者へのアドバイスを意識させて議論を行うように指導したり、課題について自分の意見をじっくりと考えさせて交流を持つなど、活動がより深い思考や新しい考えが身につく展開にすることで評価が向上している。生徒の感想からも、協働学習が学びの深化につながっていることがわかる。

4年「体験グローバル」は、昨年同様に「技」「特許」「環境」「食」の4テーマを設定し、それぞれのテーマでグローバル化における企業展開とその課題などについての地元企業の講師による講義を実施し、その後、班単位での課題研究を行った。当校教員はそれぞれのテーマを5名ずつ合計20名で担当し、それぞれのテーマに関する現状と社会的課題についての講義と課題研究の指導に当たった。これらの講義を通して、複眼的な視点を学び、そこから課題を発見させて班活動による課題研究を行う展開である。そのため、複眼的な視点を育んだり、様々なテーマに対応するために担当するグループの教員も、異なる教科から構成している。

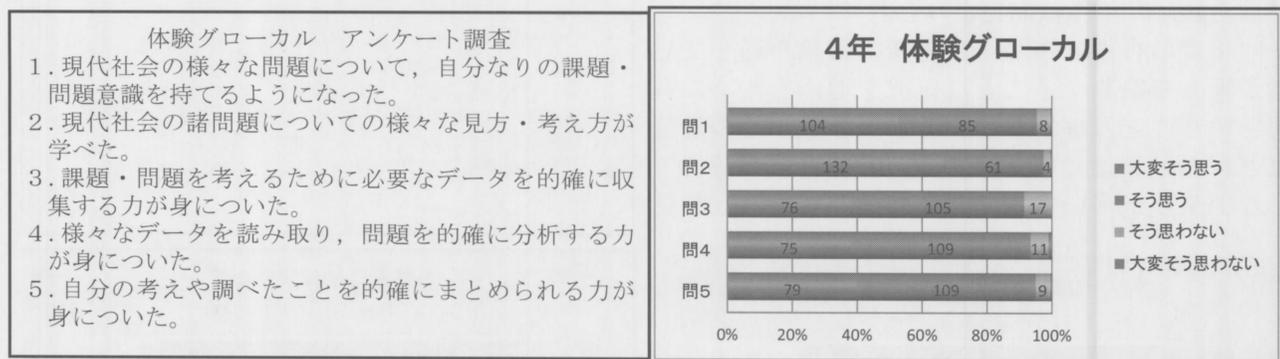
昨年度に引き続き、大学や企業など学校外の方を講師として授業を行ったり、実地調査を行ったりする中で様々な立場の方から様々な話を聞く機会があり、それが多面的な見方や考え方を得る機会となりアンケート結果にも現れていると考える。

今年度は、昨年度の課題や反省を受けて前半のテーマ別の教員による講義の時間数を削減し、課題研究の時間をより多くとれる授業構成に変更した。また、課題研究の進め方の工夫についても担当する教員で共有し、生徒たちが考える課題に対して「あなた達の考える課題は、なぜ課題なのか(誰にとっての課題なのか、そもそも本当に課題なのか)」などの問いかけを行うことにした。その結果、生徒は立ち止まって班で話し合わなければならない場面が生じ、時には班の中でも研究の進め方や、

考え方について意見がまとまらず、集約するのに苦労する班も見られた。そういった研究を進める中でメンバー同士での対立から合意へと向かっていく過程を経験できたことが、体験グローバルの目的の一つである経験知の蓄積の1つになっていると考える。ただし、「特許」というテーマからの課題研究は、課題の設定が生徒にとって難しいものであった。今後課題研究のテーマ設定をどうするか、2年実施しての課題である。

また、課題研究の中で、学校外の公的機関や企業に連絡を取り実地調査を行ったり、電話やEメール、郵送によるアンケートを実施したりして研究を深める班が昨年以上にあった。このような経験は新たな見方・考え方を得ることにつながったと考えるし、今後の「提言I」などの個人の課題研究の活動にも生きており経験知の蓄積になったと考える。

2月に行ったアンケートの結果は下のようになった。昨年度より、肯定的意見が多くなっており、特に「大変そう思う」と回答した人数が大幅に増加している。



第2段階「解決の技を身につける」に位置づく新教科「課題研究への誘い」も、平成21年度から26年度まで文部科学省指定 研究開発学校の指定を受け開発した「クリティカルシンキングを育む教育課程」をベースに、SGHプログラムへと新たに展開したものであり、教科目標は以下のように設定した。

様々な資料を吟味・検証し、事象・出来事を論理的に説明できる社会の見方・考え方を獲得させ、クリティカルシンキングを通じて、社会を説明できる見方・考え方を精緻にする。

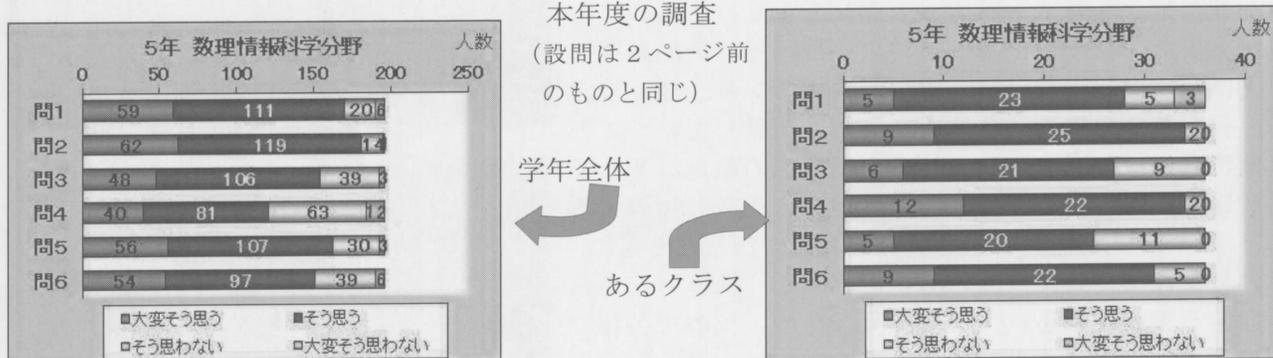
現代社会の諸問題についての認識を深め、利害関係の当事者を想定し、相互理解をすすめ妥協点を探り合意形成の素地を養う。

4年「社会科学分野」と5年「数理情報科学分野」からなるが、いずれもデータの収集と処理、分析の手立て、まとめ方など課題研究の基礎を実践的に学ぶ。

「社会科学分野」では、具体的な社会問題について考察し、未来予測に関する仮説・データをもとに社会問題の解決策をまとめ、検証したり、過去に課題・社会問題とされたことがどのようにして克服されてきたのかを考え、そこから導き出された仮説・見地を用いて現代の課題・社会問題を考えるという学習方法を採用している。また、「社会科学分野」を実践する4年では、並行して「体験グローバル」を実施しており、課題研究が行われている。そこで、この科目では、社会的課題に対する多面的な視点や、実社会で生じている社会問題を題材にしたグループワークなど、「体験グローバル」とのつながりを意識しながら工夫された協働学習を実践し、活用力を育成する展開をおこなった。

「数理情報科学分野」では、年度当初に「問題解決でのコンピュータの活用」を扱う。ここで、問題解決における情報処理、問題解決の流れと手順を扱い、課題研究の方法や分析方法を学ぶ。今年度から、並行して「提言I」と「創造I」がスタートしている。特に、「提言I」では、個々の関心に基づいた課題研究を進めており、この授業で課題設定や研究の方法について詳しく学びながら、「提言I」で実践が行われることになる。このような実践と並行した展開を行うことで、昨年度の生徒ア

アンケートと比較して、問3「深い思考ができるようになった。」で、生徒の肯定的意見の向上がみられた。また、昨年度課題と感じていた問4「班やクラスの中で意見を述べ合い議論する活動ができた。」については、学年全体で分析した場合は昨年との変化は見られないが、クラスごとに分析した場合、議論の目的を明確化した（ねらいを絞った）議論の指示をしたクラスでは、問4の回答の向上がみられている。つまり、議論の目的を明示することで、生徒の達成感が向上し、議論の有用性が認識されたと考えている。



第3段階「研究の実践」は今年度からの実践となる。該当学年である5年では、「提言I」「創造I」のコースに分かれ、「提言I」では個別のテーマに沿った課題研究を、「創造I」では、新たな表現をテーマに、論理的表現、創造的表現活動に取り組んだ。

「提言I」では、教員17名が担当し、生徒4名程度に対して教員一人が担当するゼミ形式で研究を進めた。そのテーマは生徒の関心により設定されたものであり、担当教員の専門とするテーマでないケースもある。このような生徒の多様な課題に対応する指導は簡単ではないが、「論理が正しく組み立てられているか」という点や、「本当は何が課題なのか」など本質を考えさせる指導に留意することで、適切な課題設定へとつなげていけると考えている。

そのため、PDCAサイクルを基にした「課題研究の進め方」を作成し、ひとつの研究を進めるモデルとして例示し、あわせて各段階で生徒へ「本質を考えさせる」投げかけの例を作成・共有し、指導にあたった。また、生徒の進み具合（研究の段階）を確認するため、チェックシートを作成・活用して、教員と生徒の情報交換をすすめた。生徒の課題研究は来年度も引き続き行われ、英語での発信へとつなげていく予定である。

「創造I」では、国語と芸術科が協力して担当し、新たな表現をテーマに、論理的表現、創造的表現活動に取り組んだ。一通りの技能を習得させるとともに、作品とそれぞれの表現の意図を発表し合い議論することで互いに刺激を与え合う活動ができた。来年度は一つの作品を完成させる表現活動に取り組む予定である。

### ③ 特別講座「スーパーグローバル」

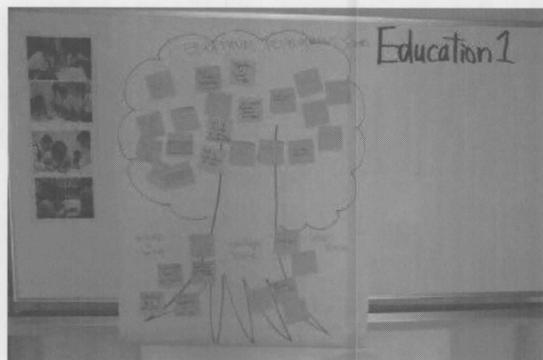
「合意形成」能力を育成するスーパーグローバルの中心となる活動として、広島大学大学院国際協力研究科（IDEC）の留学生と、社会的課題について英語で議論を行う連携プログラムを開発した。このプログラムは5年希望者対象で今年度27名が参加した。IDECからは修士、博士コースの国費留学生20名が参加し、6月から2月にかけて計5回のプログラムとした。

参加したアジアやアフリカをはじめとする発展途上国の学生は、それぞれの国が持つ課題を背景に「平和」「環境」「教育」の分野で研究を進めている学生である。第1回では、留学生たちの研究の発表をもとに生徒が質問・意見を述べ、何が課題かを明らかにして、その解決に向けて意見を交わした。



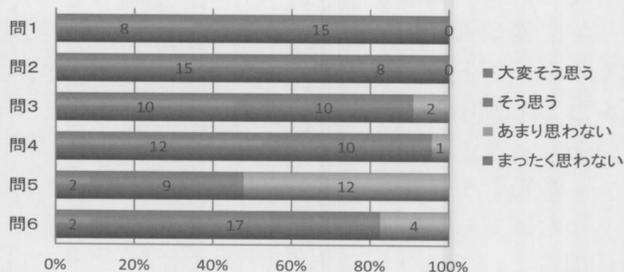
その後の回では、生徒が課題に感じたテーマを選択し、意見を述べ留学生たちと議論をしていった。

IDEC連携プログラムでの留学生との議論では、Problem tree や Web mapping という手法を用いて、課題を整理し、問題点などを明確にする活動を英語で行った。これらの取り組みを通して文化的背景の違いなどもよく分かり、生徒たちにとって大きな刺激を受けるものになった。また、留学生たちは、将来、母国で社会的課題の解決に向け中心となって活躍する人材であり、様々な立場、利害関係の中で、合意を構築して活動していくことが期待されており、議論の仕方や問題点の整理、そして発展途上国の社会的課題について熱心に生徒へ指導することは、留学生にとっても意味深いものであるとともに、その分生徒への効果は高いものであった。海外研修へ参加できる生徒は限られている。そのため、校内で英語で議論できるこのようなプログラムの意義は大きく、今年度の参加者の感想からも、大きな刺激を受けていることがわかる。第5回終了時の自己評価アンケートでは、自己理解、異文化理解やクリティカルシンキングに関わる項目でとても高い評価となっている。この結果は、意識が高い希望者対象ということもあるが、一つの場でアジア、アフリカなど、いろいろな文化や背景の異なる人たちと議論したという点が大きいと考える。



- 問1 自分が偏った見方や考え方をしていないか意識的に振り返った。  
 問2 固定概念にとらわれず、異なる見識や文化を理解しようとした。  
 問3 グローバルな問題を多面的に考えた。  
 問4 自分とは異なる見解を参考に、自分の意見をつくり英語で伝達しようとした。  
 問5 自分の意見を英語で的確に伝えることができた。  
 問6 異なる意見にしっかり耳を傾け、新たな意見をつくり相手が共感できるように英語で表現し議論ができた。

IDEC連携プログラム第5回終了時アンケート



「上海研修」では昨年度の事前打ち合わせを基にして、高校生の身近な課題である「伝統文化」「高校生活」「食文化」を共通テーマに設定して、双方で事前研究を行い、現地で発表・議論を行った。このような研修にすることで「経験知の蓄積」に加え、「合意形成能力の育成」をねらいとするスーパーグローバルに位置づけられる活動とした。議論では、初めは中国の生徒たちのコミュニケーション力（英語力）に押される場面があったが、2日目からは、しっかりと自分たちの意見を述べる様子が見られた。また、相手の意見を受けて自分の意見を交わす議論の形ができていた。ここで得られた文化の違いや体験は、日本での自分たちの暮らしや文化について振り返る視点になり、グローバルな課題に広げていくことが可能となった。それらは、学校へ戻ってからの「提言Ⅰ」の課題研究として深めていった。上海研修では、このほかに在上海日本国総領事館、上海住友商事のご協力、外交と経済、文化交流、外国との良好な関係の構築や交渉などについて学び、総領事の紹介による上海日本人学校（高校）との交流も持つことができた。また、学校へ戻り、同学年の生徒への報告会、そしてSGH成果発表会での報告と、学校全体へと広がっていった。

「体験グローバル・タイ研修」では、地元福山からタイに海外展開をしているホーコスへの訪問を

核として、日本貿易振興機構（JETRO）や国際交流基金を訪問し、日本から海外（タイ）への企業展開の現状と課題について学習した。また、タイの観光や宗教などにも触れ、文化や国民性について学ぶこともできた。タイ研修では多くの知見を得て事後の課題研究を充実させることができた。これらの課題研究は、他の生徒へ課題設定や、研究の進めたかの好事例として共有することができた。

このほか、在上海日本総領事のご講演（全生徒対象）、能・狂言教室（全中学生）、「EUがあなたの学校にやってくる」によるご講演（5年）などを行い、国際化や文化についての理解を図った。

Santa Sabina College の訪問（4年）では、和食文化交流（だしの文化の紹介と実習）や学校紹介を通して、文化の違いを学ぶ活動を行った。3年から5年の希望者を対象にして、福山青年会議所の国際交流ボランティアに企画段階から参加して、年代の異なる市民と一緒にイベントを作り上げたり、海外の青少年と英語で交流・お世話をしたりした。また、ISAのエンパワーメントプログラムを実施し、日本に來ている留学生とともに活動を行い、英語によるコミュニケーション能力を養うとともに社会的課題について議論する技法を学んだ。

このように、英語で文化や年齢の異なる人たちとコミュニケーションをとり、議論をしながら協働して何かを作り上げ多様なプログラムを実施し、卒業までに全生徒が何らかの活動に参加して、英語で自信を持って意見を述べて合意形成に向けて努力する経験をさせていきたいと考えている。

このほか、広島県グローバル未来塾 in ひろしま、岡山大学グローバルサイエンスキャンパスなど地域や大学が主催する各プログラムに参加して異なる学校の生徒とともに活動するプログラムを紹介し、広島県グローバル未来塾 in ひろしまに1名参加しフィリピン研修へ、岡山大学グローバルサイエンスキャンパスには7名参加して、代表として2名がフランス研修に参加した。

本来、合意形成が必要な課題では、対立する意見が存在し、それらの背景にはそれぞれの事情や価値観がある。この唯一の正解がない課題に対しては、それらの背景に対しての理解をベースに価値観を伴う判断が必要となる場合があり、交渉力や調停力の育成も必要となる。今後、これらをねらいとする「模擬国連」などの取り組みも行う予定である。

## （2）企業や大学との連携について

SGH初年度より「体験グローバル」では地元オンリーワン企業と広島大学のご協力を得て、講義や実地調査を行った。これに加えて本年度は、広島大学大学院国際協力研究科のご協力で、発展途上国支援に関連して「平和」「教育」「環境」を柱とするグローバルな課題について幅広い知見を得る取り組みができた。特に、年間を通しての実施、多くの地域からの留学生の参加を得たことは、グローバルな視点や自己理解、「合意形成能力」の育成に効果があったと考える。その他、広島大学教育学部との連携で、5年を対象に、探求の方法やデータ処理についてと英語でのプレゼンテーションについての指導も行えた。

課題研究では、生徒たちが課題研究で多くの企業や自治体へ実地調査などを行うこともでき、連携の幅が大きく広がる一年となった。今後は、それぞれの生徒の課題研究への個別指導についての大学との連携を進めていく予定である。

海外研修では、在上海総領事館、上海住友商事、ホーコスタイランド、JETRO、国際交流基金など外交を司る公的機関、グローバル展開する総合商社や製造業、企業のグローバル展開を支援する機関や文化交流を推進する機関など、幅広い分野の協力を得てプログラムを実施することができた。これらの協力先は、旅行業者などのコーディネーターを介さず、全国で活躍する卒業生の協力も受けながら学校が主体となって連携を申し込んだものである。海外との連絡や、日程調整など、時差や物理的距離のための苦労も多かったが、教員の努力で良好な関係を作ることができたのも成果である。

(3) 資質・能力の評価など

① 生徒意識調査とグローバルコンピテンシー（資質・能力）の設定と評価

当校では、生徒のグローバルコンピテンシー（資質・能力）をいかにして測るかに今年度から取り組んでいる。グローバルコンピテンシーを5つの領域に分けて、各領域ごとに5段階の評価項目を設定した。これらは生徒に提示して、常に生徒自身がこれらの評価項目に照らし合わせて振り返ることができるようにするとともに、生徒自身による自己評価アンケートを7月と12月に実施し、データを分析することで生徒の変容をとらえることに努めた。また、グローバルコンピテンシーを測るための評価問題を作成し、自己評価アンケートと同時に実施した。評価問題についてはまだ分析を行っている途中である。SGHに関するアンケート調査を昨年度2月に引き続いて今年度2月にも実施し、経年比較や学年比較をすることでSGHに対する生徒の意識について分析を試みた。

(i) グローバルコンピテンシー評価項目一覧

当校が設定する「グローバルコンピテンシー」

資質・能力	レベル ①	レベル ②	レベル ③	レベル ④	レベル ⑤
個性と文化の尊重	自分と他者の違いや共通点(大切なものや人・こと、長所・短所など)を考える。	自分とは違う意見や態度や行動をする人に対して、その違いの背景を考えて、理解する。	自分が偏った見方や考え方をしていないか意識的に振り返る。	差別や偏見などを排除して固定観念にとらわれず異なる見識や文化を理解する。	グローバルな問題を多角的な視点で考える。
自己理解・自己管理	自分のやるべきことやあるべき姿、何ができるのかについて考える。	自分に対する批判に対して反省的に分析し、前向きに感情や行動をコントロールする。	失敗から学ぶ姿勢を常に持ち、そこから得られた教訓を活用する。	自分の目標を達成するために、自分の行動について考え、まわりの環境を整えることを常日頃からする。	困難な状況においても、自分を信じて感情と行動をコントロールし、あきらめることなく成長する。
異文化コミュニケーション (国際的対話力・外国語運用能力)	人の話を聞く態度を、「うなずく」、「あいづち」、「メモを取る」などの行動でしっかり示す。	相手の意図をしっかりと理解し、発見・共感・疑問を相手に伝える。	自分とは異なる見解から新しく自分の意見を確立し、その内容を英語で伝達する。	新しい見解を英語で的確に伝達する。	異なる意見にはしっかりと耳を傾け理解し、新たな見解を構築したうえで相手が共感できるように英語で表現し議論する。
連携とネットワーク (協調性)	自分の意見を主張しつつも、より良い人間関係を保とうとしている。	集団の中で知識や情報をしっかりと共有する。	集団の中だけでなく集団の外についても協力や支援をしたりされたりする体勢を作る。	集団の中で同じ目標に向かって共に活動したり、互いに協力し合う。	集団の中で協調性を持って、知識・情報の共有が行われ、ともに活動したり互いに協力しあう。
成果志向 (主体性・チャレンジ精神・責任感)	問題解決の場面で、解決目標にむけて計画を立案する。	計画に沿って主体的に活動する。	困難な状況が生じた場合でも、積極的に自分たちで問題を解決する。	自分たちの活動を常に振り返り、必要であれば計画を見直し、失敗を恐れることなく積極的に活動する。	失敗を恐れず、主体的に責任感を持って計画を立案・実施し、必要であれば工夫を重ねたり計画を見直すことで、よりよい成果をあげる。

クリティカルシンキング・合意形成

(ii) グローバルコンピテンシー自己評価アンケート集計結果

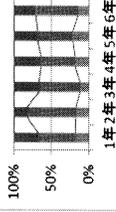
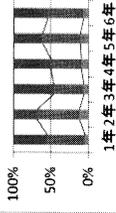
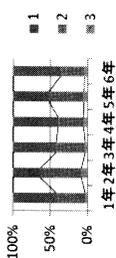
平成28年度 広島大学附属福山中・高等学校 SGH グローバルコンピテンシー 1 学期調査

		1年	2年	3年	4年	5年	6年	1年	2年	3年	4年	5年	6年	1年	2年	3年	4年	5年	6年																							
個性と文化の尊重		自分と他者の違いや共通点(大切な人)に対して、長所・短所などを考えている。		33%	30%	42%	50%	54%	59%	60%	24%	36%	43%	46%	46%	41%	28%	50%	58%	46%	44%	16%	11%	24%	22%	19%	19%															
		自分では違う意見や態度や行動をするとか意識的に振り返るようにしている。		62%	52%	54%	45%	44%	38%	36%	59%	58%	48%	53%	47%	44%	50%	61%	45%	36%	44%	52%	45%	56%	57%	53%	52%	53%														
		自分が信じた見方や考え方をしている。		5%	17%	4%	5%	2%	3%	11%	17%	6%	9%	6%	7%	10%	20%	21%	6%	10%	13%	10%	5%	39%	34%	19%	25%	29%	28%													
		差別や偏見などを排除して固定観念にとらわれず異なる見聞や文化を理解しようとしている。		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%													
計		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%															
		1年2年3年4年5年6年		■ 1 ■ 2 ■ 3		1年2年3年4年5年6年		■ 1 ■ 2 ■ 3		1年2年3年4年5年6年		■ 1 ■ 2 ■ 3		1年2年3年4年5年6年		■ 1 ■ 2 ■ 3		1年2年3年4年5年6年		■ 1 ■ 2 ■ 3		1年2年3年4年5年6年		■ 1 ■ 2 ■ 3																		
自己理解・自己管理		自分のやるべきことやあるべき姿、何が出来るのかについて考えている。		46%	20%	38%	40%	46%	46%	33%	29%	44%	38%	35%	37%	34%	33%	46%	36%	33%	40%	17%	17%	29%	23%	24%	30%	34%	16%	28%	26%	24%	24%									
		自分に対する批判に対して反省的に分析し、前向きに感情や行動をコントロールしている。		50%	63%	54%	50%	48%	47%	55%	56%	40%	49%	47%	49%	54%	55%	55%	55%	52%	58%	53%	60%	55%	55%	52%	58%	53%	49%	66%	59%	54%	54%	57%								
		失敗から学ぶ姿勢を常に持ち、そこから得られた教訓を活用している。		4%	16%	7%	12%	10%	7%	12%	16%	16%	12%	20%	14%	11%	13%	9%	11%	15%	11%	23%	23%	29%	18%	24%	20%	18%	16%	17%	13%	20%	23%	20%								
		自分の目標を達成するために、自分の行動について考え、まわりの環境を整えることを常に心がけている。		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%						
計		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%								
		1年2年3年4年5年6年		■ 1 ■ 2 ■ 3		1年2年3年4年5年6年		■ 1 ■ 2 ■ 3		1年2年3年4年5年6年		■ 1 ■ 2 ■ 3		1年2年3年4年5年6年		■ 1 ■ 2 ■ 3		1年2年3年4年5年6年		■ 1 ■ 2 ■ 3		1年2年3年4年5年6年		■ 1 ■ 2 ■ 3																		
異文化コミュニケーション(国際的対話力・外国語運用能力)		相手の話を聞く態度を、「うなずく」、「あいづち」、「メモを取る」などの行動でしっかり示している。		38%	33%	61%	50%	54%	58%	31%	26%	36%	39%	30%	43%	6%	8%	14%	8%	12%	12%	23%	42%	49%	38%	40%	45%	21%	33%	41%	32%	32%	40%	19%	43%	45%	37%	38%	41%			
		相手の意図をしっかりと理解し、発見・共感・疑問を相手に伝えることができる。		51%	52%	29%	40%	33%	59%	54%	50%	57%	46%	70%	52%	38%	54%	49%	44%	76%	61%	49%	63%	56%	49%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
		新しい見解を英語で的確に伝達することが出来る。		11%	15%	9%	10%	6%	10%	11%	15%	10%	12%	14%	11%	14%	11%	7%	10%	12%	14%	11%	23%	29%	18%	24%	20%	18%	16%	17%	13%	20%	23%	20%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
		異なる意見にははっきり耳を傾け理解し、新たな見解を構築したうえで相手と共感できるように英語で表現することができる。		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
計		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%		
		1年2年3年4年5年6年		■ 1 ■ 2 ■ 3		1年2年3年4年5年6年		■ 1 ■ 2 ■ 3		1年2年3年4年5年6年		■ 1 ■ 2 ■ 3		1年2年3年4年5年6年		■ 1 ■ 2 ■ 3		1年2年3年4年5年6年		■ 1 ■ 2 ■ 3		1年2年3年4年5年6年		■ 1 ■ 2 ■ 3																		

連携とネットワーク(協調性)

- 1 ① 自分が達成できていると思う
  - 2 ② ほぼ達成できていると思う
  - 3 ③ できていないと思う
- 計

	1年	2年	3年	4年	5年	6年	1年	2年	3年	4年	5年	6年	1年	2年	3年	4年	5年	6年
①	57%	37%	58%	60%	48%	64%	45%	31%	54%	49%	39%	45%	32%	18%	34%	36%	31%	29%
②	39%	55%	39%	34%	47%	32%	51%	57%	40%	41%	50%	48%	50%	66%	56%	45%	47%	56%
③	3%	8%	3%	6%	5%	5%	4%	11%	6%	9%	11%	6%	18%	18%	12%	18%	21%	15%
計	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%



自分の意見を主張しつつも、より良い人間関係を築こうとしている。

集団の中で知識や情報をしっかりと共有している。

集団の中でだけでなく、集団の外についても協力や支援をしたりされたりする体勢を作っている。

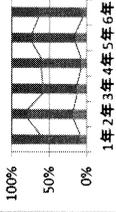
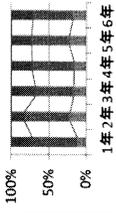
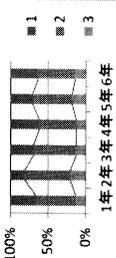
集団の中で同じ目標に向かって共に活動したり、互いに協力し合ったりする。

集団の中で協調性を持って、知識・情報共有が行われ、ともに活動したり互いに協力しあっている。

成果志向(主体性・チャレンジ精神・責任感)

- 1 ① 自分が達成できていると思う
  - 2 ② ほぼ達成できていると思う
  - 3 ③ できていないと思う
- 計

	1年	2年	3年	4年	5年	6年	1年	2年	3年	4年	5年	6年	1年	2年	3年	4年	5年	6年
①	34%	19%	31%	38%	29%	37%	28%	18%	31%	28%	27%	29%	38%	22%	42%	39%	27%	36%
②	53%	61%	56%	49%	52%	49%	60%	61%	50%	55%	51%	53%	53%	61%	47%	53%	57%	58%
③	13%	20%	12%	13%	18%	14%	12%	21%	17%	16%	23%	18%	9%	18%	13%	8%	15%	8%
計	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%



問題解決の場面で、解決目標にむけて計画に沿って主体的に活動している。

困難な状況が生じた場合でも、積極的に自分たちで問題を解決している。

自分たちの活動内容に振り返り、必要であれば計画を見直し、失敗を恐れることなく積極的に活動している。

失敗を恐れず、主体的に責任感を持って計画を立案・実施し、必要であれば工夫を重ねたり計画を見直すことで、よりよい成果をあげている。

失敗を恐れず、主体的に責任感を持って計画を立案・実施し、必要であれば工夫を重ねたり計画を見直すことで、よりよい成果をあげている。





(iii) グローバルコンピテンシーの分析

自己評価アンケートの結果について、F検定（等分散検定）をかけた後にt検定（等平均検定）にかけることで平均値どうしに有意差があるか否かについて分析を行った。以下の分析においてそれぞれt検定の結果の一覧表が掲載されているが、これらは便宜的に1学期から2学期にかけて平均値が下がった（評価が上がった）ものは検定結果を負の値で（薄い網掛け部分）、平均値が上がった（評価が下がった）ものは正の値で（濃い網掛け部分）表している。（有意水準5%で検定）

以下の表が平均値の一覧表である。

平均値	個性と文化の尊重					自己理解・自己管理					異文化コミュニケーション					連携とネットワーク					成果志向				
	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.
1年1学期	1.72	1.81	1.93	1.67	2.24	1.58	1.80	1.76	2.07	1.82	1.74	1.80	2.65	2.71	2.69	1.46	1.59	1.86	1.46	1.62	1.80	1.84	1.71	1.97	1.98
2年1学期	1.87	1.93	1.98	1.83	2.23	1.96	1.87	1.81	2.12	2.01	1.82	1.93	2.43	2.55	2.44	1.71	1.80	2.00	1.76	1.78	2.02	2.03	1.96	2.24	2.16
3年1学期	1.62	1.69	1.68	1.57	1.98	1.69	1.72	1.64	1.88	1.86	1.47	1.74	2.24	2.40	2.33	1.45	1.52	1.79	1.41	1.60	1.82	1.86	1.74	1.96	1.89
4年1学期	1.55	1.66	1.64	1.48	2.03	1.74	1.74	1.75	2.02	1.93	1.60	1.73	2.46	2.59	2.50	1.45	1.59	1.82	1.57	1.58	1.74	1.88	1.68	1.94	1.99
5年1学期	1.49	1.64	1.74	1.65	2.10	1.71	1.86	1.83	1.96	1.99	1.53	1.84	2.38	2.44	2.42	1.57	1.72	1.90	1.57	1.66	1.89	1.96	1.88	1.98	2.03
6年1学期	1.43	1.61	1.64	1.61	2.09	1.60	1.77	1.71	1.88	1.96	1.52	1.68	2.32	2.42	2.40	1.41	1.61	1.86	1.54	1.52	1.77	1.89	1.70	1.90	1.98
1年2学期	1.67	1.88	1.88	1.68	2.32	1.72	1.89	1.89	2.11	1.98	1.74	1.67	2.79	2.82	2.80	1.51	1.59	1.96	1.50	1.64	1.93	1.99	1.86	2.00	2.08
2年2学期	1.67	1.86	1.83	1.82	2.11	1.76	1.91	1.82	2.02	1.89	1.67	1.78	2.39	2.48	2.39	1.53	1.59	1.86	1.61	1.63	1.85	1.97	1.87	1.99	2.02
3年2学期	1.56	1.69	1.72	1.48	2.07	1.84	1.82	1.75	2.05	2.01	1.45	1.74	2.45	2.53	2.53	1.34	1.55	1.84	1.42	1.50	1.84	1.92	1.83	1.92	2.07
4年2学期	1.46	1.60	1.60	1.45	2.15	1.73	1.78	1.84	2.06	1.93	1.53	1.71	2.41	2.52	2.48	1.46	1.53	1.90	1.54	1.52	1.75	1.89	1.74	1.86	2.01
5年2学期	1.44	1.62	1.65	1.57	2.14	1.67	1.80	1.73	1.90	2.00	1.55	1.87	2.37	2.47	2.46	1.47	1.64	1.88	1.57	1.63	1.80	2.00	1.78	1.95	2.03
6年2学期	1.27	1.51	1.52	1.46	1.99	1.61	1.74	1.60	1.87	1.77	1.45	1.63	2.34	2.44	2.37	1.36	1.56	1.77	1.38	1.47	1.78	1.89	1.66	1.78	1.93

各学年における1学期と2学期の比較

下の表は各学年の1学期と2学期の比較を検定にかけた結果の一覧である。

この一覧表からもわかる通り、1年生ではどの設問においても有意差は認められない。2年生では4つの領域にわたる6つの設問について有意差が認められ、いずれも向上している（数値が下がると向上を意味する。下表の-の値が向上を意味し、+は低下を意味している。）。3年生では3つの領域にわたる4つの設問で有意差が認められ、いずれも低下している。4年生・5年生ではいずれの設問についても有意差は認められない。6年生では3つの領域にわたる4つの設問で有意差が認められ、いずれも向上している。

この結果を当校のカリキュラムと合わせて考察してみる。入学したばかりの1年生では大きな変化はないが、2年生となると少し自信がついて向上する。ところが3年生になって本格的な探究学習的な取り組みが始まることによって、多少なりとも自分の力を客観視することができるようになり、その結果として自己評価が下がると考えられる。高校からの新たな生徒を迎えた4年生・5年生では大きな変化は見られないが、6年生になると様々な校内での学校行事や活動・取り組みで団結して活動する機会が増えるため、特に集団活動や互いに思いやるという点で自己評価が向上すると考えられる。

	個性と文化の尊重					自己理解・自己管理					異文化コミュニケーション					連携とネットワーク					成果志向				
	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.
1年 1学期-2学期	-0.464	0.430	-0.486	0.919	0.348	0.079	0.243	0.122	0.624	0.053	-0.980	-0.108	0.051	0.099	0.104	0.461	-0.962	0.258	0.591	0.748	0.127	0.071	0.062	0.700	0.257
2年 1学期-2学期	-0.014	-0.350	-0.069	-0.903	-0.160	-0.019	0.652	0.888	-0.211	-0.134	-0.078	-0.080	-0.687	-0.367	-0.537	-0.019	-0.009	-0.095	-0.065	-0.060	-0.045	-0.411	-0.256	-0.003	-0.081
3年 1学期-2学期	-0.437	-0.910	0.645	-0.221	0.280	0.071	0.285	0.188	0.050	0.077	-0.758	1.000	0.008	0.133	0.016	-0.100	0.668	0.566	0.910	-0.187	0.763	0.506	0.281	-0.619	0.033
4年 1学期-2学期	-0.112	-0.357	-0.513	-0.677	0.100	-0.883	0.568	0.167	0.536	-0.955	-0.277	-0.747	-0.464	-0.243	-0.733	0.932	-0.304	0.281	-0.710	-0.330	0.909	0.949	0.403	-0.223	0.814
5年 1学期-2学期	-0.410	-0.690	-0.186	-0.254	0.499	-0.608	-0.423	-0.133	-0.367	0.882	0.692	0.538	-0.927	0.654	0.605	-0.098	-0.246	-0.827	0.991	-0.710	-0.218	0.520	-0.090	-0.757	0.937
6年 1学期-2学期	-0.002	-0.097	-0.078	-0.014	-0.182	0.899	-0.752	-0.080	-0.926	-0.006	-0.314	-0.446	0.842	0.772	-0.590	-0.362	-0.480	-0.192	-0.010	-0.385	0.895	1.000	-0.520	-0.066	-0.422

### 1 学期における学年間の比較

顕著に有意差のある低下が認められるのは1年生と2年生，3年生と4年生の間である。特に，1年生と2年生では「連携とネットワーク」及び「成果志向」，3年生と4年生の比較では「異文化コミュニケーション」の後半で低下が認められる設問が集中している。ところが中学生（特に1・2年生）と4年生・5年生・6年生の間では向上が認められる設問が数多くあり，特に有意差が認められる設問が集中しているのが，「個性と文化の尊重」と「異文化コミュニケーション」の設問である。

		個性と文化の尊重					自己理解・自己管理					異文化コミュニケーション					連携とネットワーク					成果志向				
		1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.
1学期	1年-2年	0.064	0.125	0.570	0.047	0.924	0.000	0.375	0.548	0.494	0.023	0.334	0.113	0.004	-0.031	0.001	0.001	0.005	0.094	0.000	0.052	0.008	0.019	0.003	0.001	0.033
1学期	1年-3年	-0.158	-0.124	-0.092	-0.215	-0.093	0.138	-0.386	-0.160	-0.031	0.641	-0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.951	-0.359	-0.435	-0.525	-0.755	0.780	0.856	0.791	-0.917	-0.289
1学期	1年-4年	-0.012	-0.037	0.000	-0.007	-0.010	0.029	-0.465	-0.847	-0.511	0.148	-0.070	-0.387	-0.007	-0.053	-0.006	-0.915	0.948	-0.632	0.123	-0.968	-0.512	0.605	-0.678	-0.759	0.881
1学期	1年-5年	0.000	-0.012	-0.013	-0.742	-0.074	0.085	0.451	0.355	-0.155	0.032	-0.303	0.582	0.000	0.000	0.000	0.096	0.080	0.640	0.093	0.635	0.245	0.153	0.019	0.918	0.582
1学期	1年-6年	0.000	-0.005	0.000	-0.356	-0.066	0.748	-0.708	-0.515	-0.015	0.071	-0.005	-0.129	0.000	0.000	0.000	-0.449	0.815	-0.964	0.246	-0.153	-0.710	0.565	-0.818	-0.380	0.988
1学期	2年-3年	-0.002	-0.002	0.000	-0.001	-0.002	-0.001	-0.091	-0.048	-0.005	-0.059	0.000	-0.023	-0.029	-0.067	-0.174	-0.001	0.000	-0.010	0.000	-0.018	-0.018	0.041	-0.009	-0.001	-0.002
1学期	2年-4年	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.010	-0.003	-0.091	-0.390	-0.171	-0.319	-0.004	-0.011	0.679	0.628	0.422	0.000	-0.006	-0.017	-0.006	-0.005	0.000	-0.045	0.000	0.000	-0.027
1学期	2年-5年	0.000	0.000	0.000	-0.014	-0.078	-0.001	-0.862	0.792	-0.032	-0.808	0.000	-0.224	-0.505	-0.133	-0.784	-0.038	-0.239	-0.175	-0.006	-0.091	-0.085	-0.318	-0.313	-0.001	-0.066
1学期	2年-6年	0.000	0.000	0.000	-0.001	0.070	0.000	-0.184	-0.192	-0.002	-0.505	0.000	-0.002	-0.177	-0.078	-0.500	0.000	-0.005	-0.080	-0.001	0.000	-0.001	0.057	0.000	0.000	-0.020
1学期	3年-4年	-0.323	-0.630	-0.604	-0.190	0.480	0.526	0.793	0.170	0.099	0.331	0.097	-0.951	0.005	0.010	0.022	-0.967	0.314	0.725	0.031	-0.813	-0.334	0.765	-0.485	-0.851	1.185
1学期	3年-5年	-0.034	-0.419	0.446	0.313	0.125	0.882	0.102	0.015	0.322	0.091	0.457	0.176	0.086	0.651	0.235	0.084	0.008	0.187	0.020	0.401	0.382	0.235	0.051	0.834	0.084
1学期	3年-6年	-0.004	-0.232	-0.607	0.600	0.140	-0.200	0.553	0.365	-0.944	0.134	0.522	-0.475	0.285	0.791	0.333	-0.492	0.221	0.395	0.069	-0.252	-0.498	0.720	-0.612	-0.461	0.235
1学期	4年-5年	-0.230	-0.746	0.153	0.009	0.348	-0.583	0.098	0.201	-0.414	0.414	-0.249	0.111	-0.220	-0.022	-0.231	0.048	0.067	0.285	0.952	0.223	0.040	0.291	0.001	0.660	0.648
1学期	4年-6年	-0.038	-0.441	1.000	0.092	0.381	-0.033	0.693	-0.598	-0.049	0.704	-0.241	-0.460	-0.044	-0.009	-0.135	-0.472	0.860	0.606	-0.614	-0.325	0.750	0.940	0.818	-0.538	-0.879
1学期	5年-6年	-0.352	-0.632	-0.156	-0.530	-0.952	-0.111	-0.207	-0.074	-0.226	-0.653	-0.940	-0.020	-0.447	-0.821	-0.785	-0.005	-0.082	-0.545	-0.556	-0.027	-0.082	-0.334	-0.002	-0.281	-0.544

### 2 学期における学年間の比較

2 学期になると1年生と2年生の間でも有意差のある低下はみられず，いくつかの設問においては逆に有意差のある向上に転じる。どの学年を比較しても有意差のある低下がみられる設問はほとんどなく，多少の差はあるが有意差のある向上が認められる。特に1学期と同様に中学生と高校生の間で，「個性と文化の尊重」と「異文化コミュニケーション」で有意差のある向上が集中的に認められる。

		個性と文化の尊重					自己理解・自己管理					異文化コミュニケーション					連携とネットワーク					成果志向				
		1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.
2学期	1年-2年	-0.970	-0.832	-0.546	0.094	-0.019	0.589	0.862	-0.426	-0.293	-0.251	-0.432	0.197	0.000	0.000	0.000	0.871	0.947	-0.255	0.132	-0.800	-0.378	-0.760	0.927	-0.924	-0.449
2学期	1年-3年	-0.145	-0.037	-0.054	-0.009	0.003	0.141	-0.401	-0.098	-0.493	0.764	0.000	0.432	0.000	0.000	0.000	-0.014	-0.651	-0.183	-0.284	-0.041	-0.331	-0.381	-0.671	-0.337	-0.924
2学期	1年-4年	-0.001	0.000	0.000	-0.002	-0.028	0.873	-0.157	-0.498	-0.548	-0.481	-0.006	0.578	0.000	0.000	0.000	-0.414	-0.393	-0.429	0.473	-0.062	-0.028	0.186	-0.087	-0.083	-0.363
2学期	1年-5年	0.000	0.000	-0.002	-0.147	-0.024	-0.523	-0.230	-0.040	-0.009	0.824	-0.018	0.004	0.000	0.000	0.000	-0.537	0.424	-0.325	0.257	-0.847	-0.105	0.915	-0.243	-0.552	-0.514
2学期	1年-6年	0.000	0.000	0.000	-0.002	0.000	-0.159	-0.057	0.000	-0.003	-0.006	0.000	-0.601	0.000	0.000	0.000	-0.016	-0.708	-0.014	-0.081	-0.009	-0.056	-0.185	-0.005	-0.007	-0.063
2学期	2年-3年	-0.168	-0.025	-0.226	0.000	-0.628	0.368	-0.322	-0.406	0.692	0.160	-0.008	-0.656	0.439	0.572	0.103	-0.014	-0.622	-0.866	-0.016	-0.104	-0.993	-0.593	-0.614	-0.369	0.486
2学期	2年-4年	-0.002	0.000	-0.003	0.000	0.649	-0.658	-0.115	0.833	0.594	0.613	-0.066	-0.389	0.827	0.616	0.245	-0.340	-0.374	0.621	-0.350	-0.142	-0.211	-0.308	-0.075	-0.094	-0.938
2学期	2年-5年	-0.001	-0.001	-0.021	-0.001	0.680	-0.222	-0.172	-0.237	-0.134	0.148	-0.137	0.179	-0.774	-0.902	0.398	-0.445	-0.483	0.747	-0.599	0.932	-0.331	0.665	-0.213	-0.617	0.861
2学期	2年-6年	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.180	-0.051	-0.039	-0.004	-0.064	-0.119	-0.005	-0.054	-0.485	-0.647	-0.784	-0.014	-0.680	-0.269	-0.001	-0.030	-0.339	-0.308	-0.004	-0.007	-0.274
2学期	3年-4年	-0.122	-0.213	-0.120	-0.676	0.309	-0.151	-0.640	0.256	0.903	-0.316	0.250	-0.738	0.522	-0.898	-0.478	0.074	-0.710	0.487	0.072	0.737	-0.242	-0.704	-0.216	-0.457	-0.402
2学期	3年-5年	-0.065	-0.307	-0.369	0.170	0.329	-0.024	-0.804	-0.748	-0.052	-0.914	0.161	0.066	-0.227	-0.437	-0.333	0.053	0.213	0.600	0.036	0.056	-0.591	0.294	-0.487	0.609	-0.569
2学期	3年-6年	0.000	-0.006	-0.014	-0.815	-0.383	-0.003	-0.361	-0.037	-0.021	-0.003	0.913	-0.172	-0.094	-0.263	-0.037	0.770	0.918	-0.355	-0.559	-0.697	-0.382	-0.708	-0.021	-0.076	-0.068
2学期	4年-5年	-0.679	0.818	0.450	0.059	-0.957	-0.372	0.795	-0.111	-0.024	0.303	0.722	0.010	0.559	-0.452	-0.740	0.837	0.074	-0.896	0.662	0.073	0.452	0.111	0.530	0.158	0.777
2学期	4年-6年	0.000	-0.125	-0.253	0.830	-0.040	-0.081	-0.622	0.000	-0.008	-0.029	-0.260	-0.228	-0.287	-0.260	-0.099	-0.087	0.604	-0.062	-0.006	-0.415	0.741	0.993	-0.224	-0.254	-0.245
2学期	5年-6年	-0.002	-0.079	-0.061	-0.081	-0.042	-0.368	-0.444	-0.056	-0.701	-0.001	-0.144	0.000	-0.642	-0.690	-0.195	-0.057	-0.213	-0.091	-0.003	-0.009	-0.680	-0.108	-0.052	-0.009	-0.153

これらの学年間の比較から以下のようなことが考えられる。1 学期の時点では，1年生よりも2年生の方が自己評価が低い設問が多くあったが，2 学期の時点で2年生の方が自己評価が高くなっている。先ほどの1 学期と2 学期の比較では1年生には有意差のある変化は全く見られなかったことから，かなり多くの設問で2年生の自己評価が上がっているということが確認できる。これが，学習の効果として力がついたため自分自身が見えるようになり，その結果自己評価が下がり，さらに学習を進めることで自己評価が上がっていったとも考えられるし，単なるこの学年だけの特徴とも考えられる。このいずれによるものかは今後の継続的な調査分析が必要となる。

一方で中学生と高校生の間で，「個性と文化の尊重」と「異文化コミュニケーション」で有意差のあ

る向上が集中的に認められるのは、1学期と2学期共通してみられる特徴であることから、学年だけの特徴ではないと考える方が自然である。これは、入学して時間がたち人間的に成長するにつれて「個性と文化の尊重」が伸長し、英語力も確実についていくため「異文化コミュニケーション」も伸長していくと考えられる。

### 5年生の「提言I」と「創造I」の比較

5年生では生徒自身の選択で「提言I」と「創造I」に分かれる。「提言I」は4年生で行った探究学習を継続的に進める科目で、「創造I」文字通り新たな創造に取り組む科目である。検定の結果では、この2つにはほとんど有意差は認められないことがわかる。1学期と2学期の比較についても有意差が認められる設問はない。この結果から「提言I」を選択している生徒と「創造I」を選択している生徒では大きな差がないことがわかる。生徒自身の選択で決めたいずれのコースでも、資質・能力の育成ができてしていると判断する。

1学期																									
個性と文化の尊重					自己理解・自己管理					異文化コミュニケーション					連携とネットワーク					成果志向					
検定	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.
提言-創造	0.355	0.667	0.220	-0.838	0.530	-0.424	-0.905	-0.332	-0.382	-0.099	0.200	0.395	0.025	0.650	0.537	0.251	0.238	0.740	0.162	-0.465	0.576	0.572	-0.760	-0.545	-0.477

2学期																									
個性と文化の尊重					自己理解・自己管理					異文化コミュニケーション					連携とネットワーク					成果志向					
検定	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.
提言-創造	0.894	-0.923	0.193	-0.388	-0.909	-0.947	0.667	-0.503	-0.920	-0.658	0.211	-0.299	0.263	0.024	0.604	0.172	0.196	0.756	0.465	0.527	0.746	-0.832	-0.436	-0.213	0.959

1学期→2学期																									
個性と文化の尊重					自己理解・自己管理					異文化コミュニケーション					連携とネットワーク					成果志向					
	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.
提言	-0.949	0.956	0.392	0.735	0.390	0.485	0.444	0.290	0.337	0.532	0.850	0.172	0.592	0.525	0.717	0.246	0.462	0.916	0.734	0.333	0.544	0.420	0.442	0.907	0.715
創造	-0.323	-0.601	-0.320	-0.238	0.830	-0.922	-0.684	-0.275	-0.689	0.523	0.705	-0.717	-0.585	0.253	0.708	-0.239	-0.380	-0.850	-0.826	0.768	-0.283	0.858	-0.121	-0.608	0.701

### 5年生「IDEC連携プログラム」参加者とその他の生徒との比較

5年生では希望者を対象に特別講座「スーパーグローバル」として、広島大学大学院国際協力研究科（IDEC）の留学生とともに議論する取り組みを進めている。IDEC参加生徒とその他の生徒との比較では有意差が認められる設問がいくつかある。1学期では「異文化コミュニケーション」「連携とネットワーク」に、2学期では「自己理解・自己管理」「異文化コミュニケーション」に有意差が見られ、いずれもIDEC参加生徒のほうがよい。共通しているのは「異文化コミュニケーション」に関する2つの設問である。1学期と2学期の比較については、IDEC参加者もそれ以外の生徒も有意差がある設問はない。この結果からIDECには「異文化コミュニケーション」の面でより積極的な生徒が参加しており、生徒の感想の記述から、IDEC参加後はこの面がより強化されている様子が伺える。

1学期																									
個性と文化の尊重					自己理解・自己管理					異文化コミュニケーション					連携とネットワーク					成果志向					
	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.
IDEC-その他	0.386	0.175	0.335	0.261	0.087	-0.557	0.288	-0.826	-0.500	-0.715	0.006	0.554	0.007	0.277	0.221	0.041	0.121	0.233	0.007	0.121	0.092	0.695	0.211	0.752	0.807

2学期																									
個性と文化の尊重					自己理解・自己管理					異文化コミュニケーション					連携とネットワーク					成果志向					
	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.
IDEC-その他	0.063	0.175	0.335	0.150	0.063	0.350	0.022	0.412	0.855	0.774	0.000	-0.717	0.048	0.000	0.082	0.090	0.200	0.363	0.155	0.077	0.182	0.582	0.085	0.292	0.168

1学期→2学期																									
個性と文化の尊重					自己理解・自己管理					異文化コミュニケーション					連携とネットワーク					成果志向					
	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.
IDEC	-0.294	-0.624	-0.430	-0.503	0.849	-0.290	-0.263	-0.196	-0.386	-0.729	-0.848	0.409	0.732	-0.276	-0.906	-0.570	-0.772	0.896	0.455	-0.764	-0.821	0.874	-0.297	-0.579	-0.479
その他	-0.654	-0.827	-0.274	-0.336	0.520	-0.979	-0.690	-0.288	-0.561	0.744	0.640	0.797	-0.767	0.276	0.526	-0.115	-0.250	-0.753	-0.766	-0.774	-0.202	0.529	-0.160	-0.932	0.678

## 4年生タイ研修とその他の生徒との比較

4年生タイ研修の参加者とその他の生徒との比較では、1学期の時点で「成果志向」に有意差があり、タイ研修の参加者のほうがよい。これが2学期になると「連携とネットワーク」に有意差があり、やはりタイ研修の参加者のほうがよい。タイ研修参加者における1学期と2学期の比較をしてみると、「個性と文化の尊重」と「成果志向」で有意差のある低下がみられ、設問(13), (16)で有意差のある向上が見られる。この結果から、タイ研修参加生徒の方が協調性やチャレンジ精神という面でより積極的であることが伺える。タイ研修を間近に控え、自分自身が多角的な視点を持っているかに疑問を持ち始めていると同時に、英語で伝えること、人間関係を保つことに少し自信を持ち始めている様子が伺える。

1学期																									
t検定	個性と文化の尊重					自己理解・自己管理					異文化コミュニケーション					連携とネットワーク					成果志向				
	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.
タイ研修	0.771	0.224	0.489	0.904	0.886	0.490	0.495	0.077	0.387	0.523	0.335	0.734	0.828	0.628	0.602	0.425	0.310	0.853	0.628	0.517	0.030	0.369	0.537	0.031	0.641
2学期																									
t検定	個性と文化の尊重					自己理解・自己管理					異文化コミュニケーション					連携とネットワーク					成果志向				
	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.
タイ研修	0.698	0.270	0.987	0.165	0.488	0.520	0.924	0.503	0.509	0.107	0.511	0.112	0.294	0.650	0.137	0.813	0.056	0.048	0.157	0.036	0.086	0.069	0.478	0.773	0.299
1学期→2学期																									
t検定	個性と文化の尊重					自己理解・自己管理					異文化コミュニケーション					連携とネットワーク					成果志向				
	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.
タイ研修	-0.120	-0.054	0.177	-0.722	0.001	0.207	1.000	0.196	0.105	-0.227	0.398	-0.196	-0.001	0.382	-1.000	-0.032	0.382	0.711	0.062	0.696	0.020	-0.279	-0.177	0.673	-0.714
その他	-0.127	-0.386	-0.458	-0.874	0.094	-0.886	0.665	0.234	0.531	0.913	-0.269	1.000	-0.612	-0.197	-0.996	0.864	-0.244	0.479	-0.605	-0.235	0.956	0.815	0.309	-0.142	0.744

## 5年生上海研修とその他の生徒との比較

5年生上海研修の参加者とその他の生徒との比較では、1学期の時点では「異文化コミュニケーション」に有意差が認められ、上海研修の参加生徒のほうがよい結果が出ているが、2学期の時点では有意差がある設問はない。上海研修参加者における1学期と2学期の比較では、「個性と文化の尊重」「異文化コミュニケーション」で一つずつ有意差のある低下がみられる。この結果から、上海研修の前では、英語で話すこと・聞くことにほかの生徒たちと比べて自信を持っていたが、研修後ではその有意差はなくなって、これは上海研修参加者の1学期と2学期の比較においても、自分と他者との違いを考える、人の話を聞く態度の点で低下が見られることにも通じていると考えられる。

1学期																									
t検定	個性と文化の尊重					自己理解・自己管理					異文化コミュニケーション					連携とネットワーク					成果志向				
	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.
上海研修-その他	0.267	-0.439	0.108	0.475	0.061	0.980	-0.514	-0.189	-0.236	-0.605	0.084	0.495	0.006	0.256	0.009	-0.869	0.940	0.656	-0.869	-0.463	0.175	0.476	-0.557	-0.123	-0.710
上海研修-その他(提言)	0.398	0.489	0.179	0.413	0.069	0.792	-0.517	-0.296	-0.367	-0.984	0.171	0.710	0.039	0.337	0.020	-0.603	-0.779	0.722	-0.535	-0.616	0.228	0.592	-0.590	-0.164	-0.871
2学期																									
t検定	個性と文化の尊重					自己理解・自己管理					異文化コミュニケーション					連携とネットワーク					成果志向				
	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.
上海研修-その他	-0.565	-0.799	-0.541	0.942	0.258	0.581	-0.690	-0.090	0.303	-0.303	0.134	-0.940	0.102	0.083	0.724	0.220	-0.500	-0.591	-0.131	-0.210	-0.348	-0.623	-0.100	-0.448	-0.395
上海研修-その他(提言)	0.585	-0.801	-0.282	0.741	0.207	0.566	-0.616	-0.116	0.254	-0.316	0.259	0.819	0.198	0.265	0.835	0.363	-0.245	-0.494	-0.063	-0.128	-0.254	-0.655	-0.157	-0.696	-0.390
1学期→2学期																									
t検定	個性と文化の尊重					自己理解・自己管理					異文化コミュニケーション					連携とネットワーク					成果志向				
	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.
上海研修	0.010	0.490	0.270	0.392	0.613	-0.530	-0.229	0.553	-0.758	0.210	0.003	0.140	0.758	-0.524	0.961	-0.058	0.089	0.948	0.174	0.808	0.350	0.524	0.658	-0.530	0.972
その他	-0.378	-0.587	-0.103	-0.225	0.592	-0.675	-0.454	-0.128	-0.590	0.940	0.714	0.632	-0.786	0.615	0.759	-0.159	-0.214	-0.717	-0.839	-0.660	-0.117	0.662	-0.072	-0.873	0.999
その他(提言)	-0.889	-0.849	-0.159	-0.652	0.527	-0.567	-0.484	-0.277	-0.706	-0.418	0.895	0.230	0.773	-0.548	0.986	-0.462	-0.382	-0.724	0.994	-0.249	-0.238	0.625	-0.357	0.702	-0.603

**問題ごとの検定**

このグローバルコンピテンシーの自己評価調査は「個性と文化の尊重」、「自己理解・自己管理」、「異文化コミュニケーション」、「連携とネットワーク」、「成果志向」の各設問が順にレベルが上がるように設定しているが、生徒の回答からもこの傾向がみられるか否かについて問題ごとに検定をすることで設問の妥当性を検証している。各学年ごとに検証したところ、この傾向がみられる設問が多いことが確認できるが、逆の傾向がみられる設問もあり、今後の課題である。

1学期	個性と文化の尊重				自己理解・自己管理				異文化コミュニケーション				連携とネットワーク				成果志向			
	1-2	2-3	3-4	4-5	1-2	2-3	3-4	4-5	1-2	2-3	3-4	4-5	1-2	2-3	3-4	4-5	1-2	2-3	3-4	4-5
1年	0.225	0.137	-0.002	0.000	0.007	-0.671	0.000	-0.004	0.481	0.000	0.405	-0.791	0.072	0.001	0.000	0.038	0.547	-0.100	0.002	0.841
2年	0.438	0.559	-0.055	0.000	-0.266	-0.482	0.000	-0.154	0.215	0.000	0.112	-0.158	0.266	0.012	-0.003	0.854	0.839	-0.357	0.000	-0.363
3年	0.312	-0.828	-0.174	0.000	0.772	-0.398	0.005	-0.769	0.002	0.000	0.056	-0.380	0.380	0.001	0.000	0.015	0.627	-0.163	0.011	-0.445
4年	0.087	-0.755	-0.011	0.000	-0.984	0.922	0.000	-0.240	0.049	0.000	0.036	-0.153	0.025	0.001	0.000	0.843	0.040	-0.002	0.000	0.449
5年	0.006	0.134	-0.178	0.000	0.029	-0.718	0.050	0.655	0.000	0.000	0.342	-0.792	0.019	0.008	0.000	0.167	0.313	-0.294	0.172	0.455
6年	0.003	0.658	-0.591	0.000	0.013	-0.414	0.013	0.231	0.016	0.000	0.128	-0.750	0.001	0.000	0.000	-0.797	0.076	-0.003	0.001	0.216

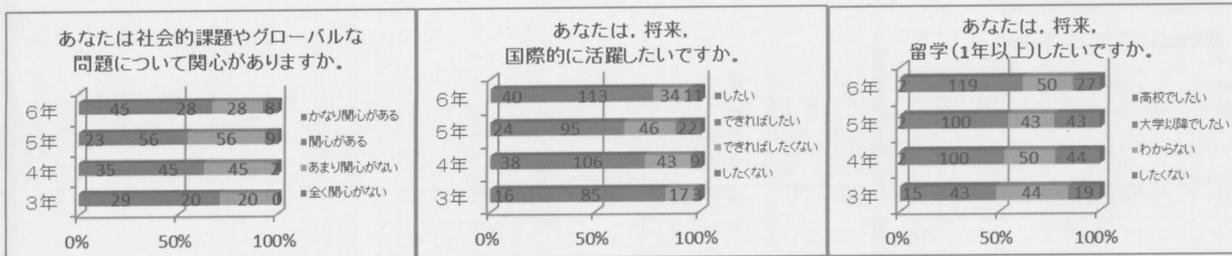
  

1学期	個性と文化の尊重				自己理解・自己管理				異文化コミュニケーション				連携とネットワーク				成果志向			
	1-2	2-3	3-4	4-5	1-2	2-3	3-4	4-5	1-2	2-3	3-4	4-5	1-2	2-3	3-4	4-5	1-2	2-3	3-4	4-5
1年	0.009	1.000	-0.015	0.000	0.009	1.000	0.015	0.000	-0.009	1.000	0.015	0.000	0.009	1.000	-0.015	0.000	0.009	-1.000	0.015	0.000
2年	0.015	-0.694	-0.923	0.001	0.015	-0.694	0.923	-0.001	0.015	0.694	0.923	-0.001	0.015	0.694	-0.923	0.001	0.015	-0.694	0.923	0.001
3年	0.096	0.708	-0.003	0.000	-0.096	-0.708	0.003	0.000	0.096	0.708	0.003	0.000	0.096	0.708	-0.003	0.000	0.096	-0.708	0.003	0.000
4年	0.015	-0.932	-0.022	0.000	0.015	0.932	0.022	0.000	0.015	0.932	0.022	0.000	0.015	0.932	-0.022	0.000	0.015	-0.932	0.022	0.000
5年	0.003	0.634	-0.246	0.000	0.003	-0.634	0.246	0.000	0.003	0.634	0.246	0.000	0.003	0.634	-0.246	0.000	0.003	-0.634	0.246	0.000
6年	0.000	0.873	-0.374	0.000	0.000	-0.873	0.374	0.000	0.000	0.873	0.374	0.000	0.000	0.873	-0.374	0.000	0.000	-0.873	0.374	0.000

(iv) 生徒のSGHに関するアンケート調査の分析

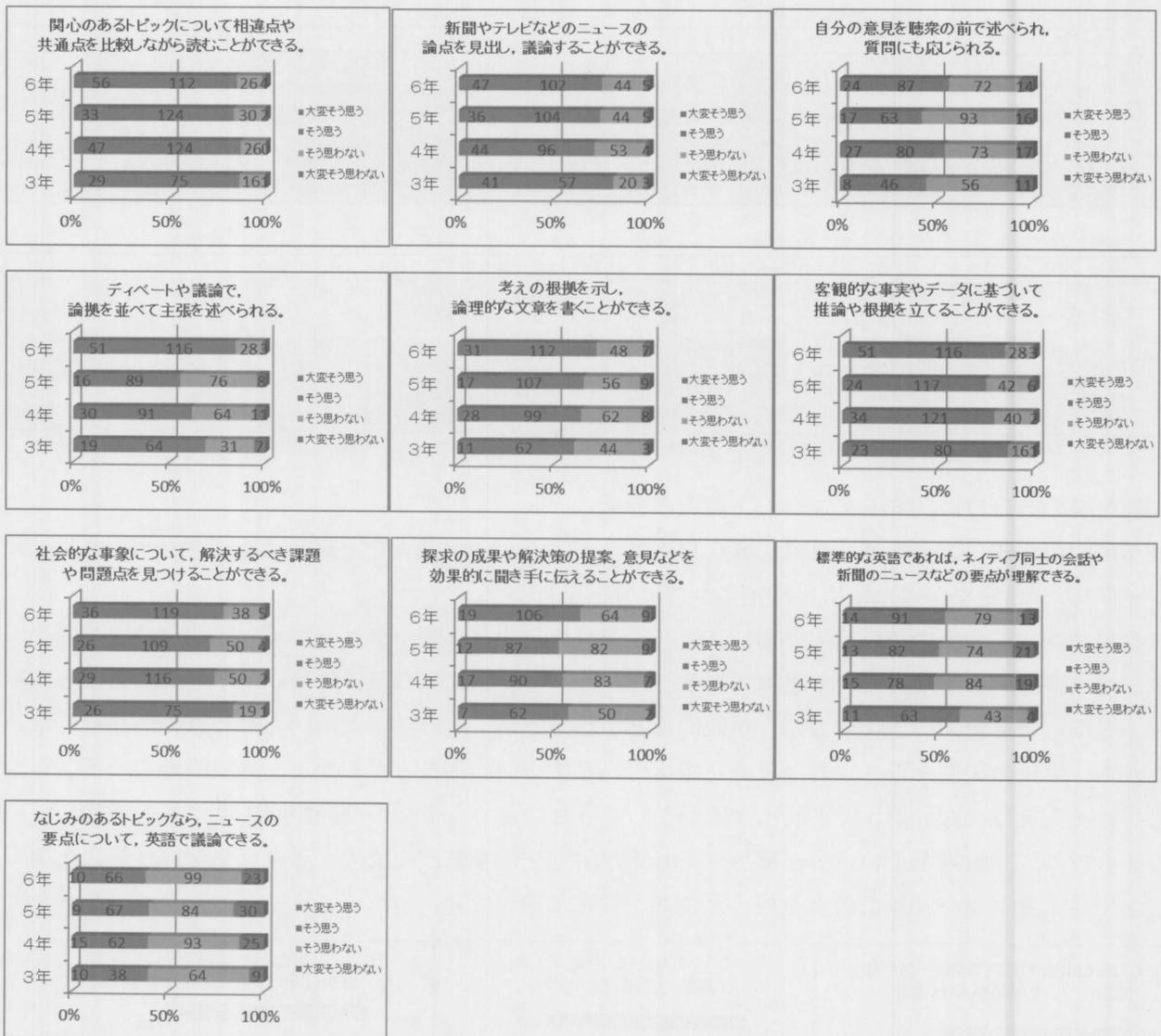
昨年度に引き続いて今年度も2月にSGHに関するアンケート調査を実施した。グローバルコンピテンシー同様、F検定をかけた後にt検定にかけて分析を行った。

SGHに関する意識調査の結果から、多くの生徒が社会的な課題やグローバルな問題について関心があり、将来国際的に活躍したいと思っていることがわかる。これらの項目について学年間で比較してみると、5年生で有意的にこれらの割合が低いことがわかるが、他の学年については有意差が存在しないことから、学年の区別なくこうした思いを持っている生徒がいることがわかる。高校段階での留学を希望している生徒は少ないが、将来的には留学をしてみたいという生徒の割合が昨年度よりも増加している。SGHの取り組みをより一層充実させ、海外の学生や留学生との交流や意見交換を行う機会を増やすことで、よりグローバルな視点を持った生徒を育てていきたい。



論理的思考力、コミュニケーション力などについての自己評価調査の結果は以下の通りである。論理的思考力や課題発見能力に関する自己評価は高いが、自分の意見を聴衆の前で述べること、探究の成果や解決策を効果的に相手に伝えることといったコミュニケーション力に関する自己評価が少し低くなっている。また、標準的な英会話や英語で議論することについても少し自己評価が低くなっている。

学年どうしで比較すると、下の表にある通り3年生から4年生、5年生と学年が進むにつれて有意差が認められる程度で自己評価が低くなっていくが、6年生では有意差が認められる程度にはっきりと自己評価が上がっていることが確認できる。この現象はグローバルコンピテンシーにおける学年比較でも表れており、SGHの学習が進み学習の効果として力がついたため自分自身が見えるようになり、その結果として自己評価が一端下がり、さらに学習を進めることで自己評価が上がっていったとも考えられる。これについてはもう少し経年データを積み重ねる必要がある。



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3年-4年	-0.825	0.017	-0.063	0.436	-0.394	0.205	0.025	0.820	0.013	0.497
3年-5年	0.185	0.012	-0.937	0.029	-0.822	0.006	0.007	0.274	0.013	0.182
3年-6年	-0.795	0.069	-0.032	0.833	-0.039	-0.555	0.188	-0.370	0.111	0.314
4年-5年	0.071	0.905	0.044	0.129	0.472	0.081	0.532	0.341	0.985	0.465
4年-6年	-0.945	-0.501	-0.804	-0.473	-0.188	-0.040	-0.327	-0.215	-0.267	0.744
5年-6年	-0.083	-0.425	-0.020	-0.016	-0.038	0.000	-0.119	-0.030	-0.267	-0.663

昨年度取った同じアンケートの結果と今年度のものを利用して、経年比較を分析する。昨年度3年生と今年度3年生の比較では英語での理解・議論の点で今年度3年生の方が自己評価が高い。昨年度4年生と今年度4年生の比較では、今年度4年生の方が相違点や共通点を比較しながら読むこと・論点を見出し議論することで自己評価が高い。昨年度5年生と今年度5年生の比較では、昨年度5年生の方が論拠を並べて主張を述べること・論理的な文章を書くこと・客観的な事実に基づいて推論や論拠を立てることで自己評価が高い。このような比較をすることで各学年の特徴を読み取ることができる。

同じ経年比較でも母集団を同じにすると、その集団の成長を読み取ることができる。今年度4年生の昨年度と今年度の比較では有意差が認められる項目は存在しない。今年度5年生の昨年度と今年度の比較では、論点を見出し議論することで自己評価が上がっている。今年度6年生の昨年度と今年度の比較では、客観的な事実に基づいて推論や論拠を立てることと探究の成果や解決策などを効果的に聞き手に伝えることで自己評価が上がっていることがわかる。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2015年度3年－2016年度3年	-0.564	-0.074	0.442	0.895	0.185	-0.938	-0.151	-0.379	-0.032	-0.044
2015年度4年－2016年度4年	-0.019	-0.015	-0.084	-0.321	-0.959	-0.576	-0.619	-0.225	-0.798	-0.099
2015年度5年－2016年度5年	0.107	0.468	0.119	0.000	0.038	0.018	0.368	-0.963	0.364	0.382
2015年度3年－2016年度4年	-0.380	0.703	-0.334	0.358	0.507	0.271	0.530	-0.476	0.824	-0.132
2015年度4年－2016年度5年	-0.348	-0.026	0.994	0.908	0.956	0.541	0.890	-0.750	-0.974	-0.491
2015年度5年－2016年度6年	-0.080	-0.661	-0.396	0.722	-0.385	-0.011	-0.114	-0.001	-0.487	0.936

5年生の提言と創造の比較では、有意差が認められる項目は存在しない。これはグローバルコンピテンシーの調査結果とも一致する。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
提言－創造	0.187	0.255	-0.946	0.368	0.870	0.589	0.746	-0.451	0.087	0.777

一方で5年生 I D E C 参加者とそれ以外の5年生とでは有意差が認められる項目が存在する。これもグローバルコンピテンシーの調査結果と一致する。もともと I D E C 参加者は意識が高く、I D E C に参加することによってさらにそれが高まっていることがグローバルコンピテンシーの調査からわかっているため、そのことがこの調査にも表れていると考えられる。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
IDEC－その他	0.090	0.014	0.152	0.458	0.806	0.042	0.391	0.142	0.001	0.001

4年生のタイ研修参加者とそれ以外の4年生との比較では、英語での会話・議論で自己評価が高くなっている。タイ研修とそれにまつわる様々な学習や交流を経て、英語に関して自信をつけている様子が伺える。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
タイ研修－その他	0.297	-0.953	0.423	-0.198	0.505	0.077	0.261	0.339	0.006	0.023

5年生の上海研修参加者とそれ以外の5年生の比較では、タイ研修同様、英語に関することで自己評価が高くなっている。上海の高校生徒の英語での交流や議論などの経験が自信をつけさせていると考えている。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
上海研修－その他	0.980	-0.535	0.097	0.919	-0.422	0.479	-0.379	0.906	0.009	0.054
上海研修－その他（提言）	-0.728	-0.357	0.106	-0.883	-0.403	0.579	-0.279	0.739	0.019	0.048

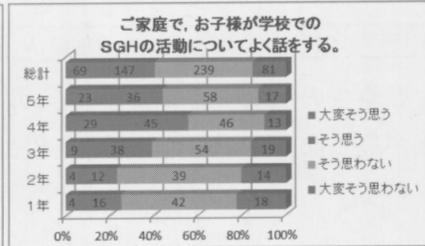
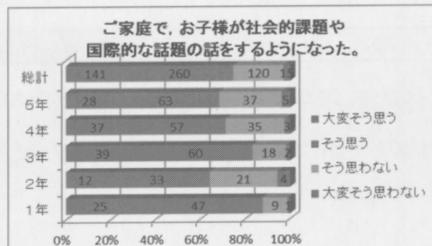
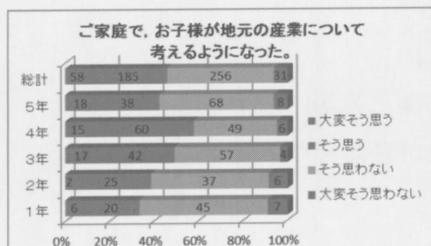
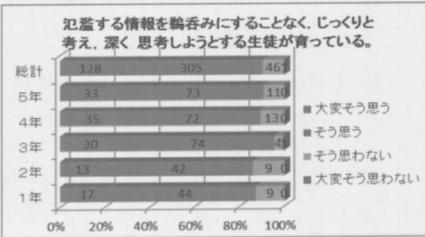
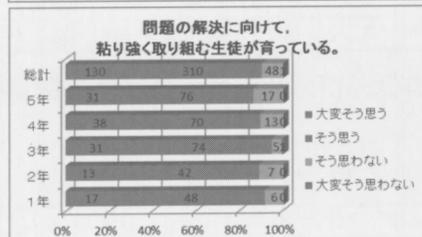
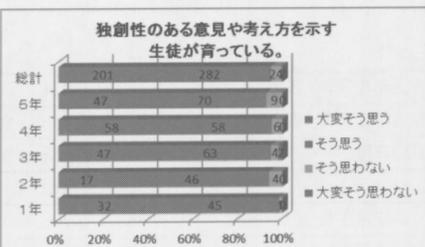
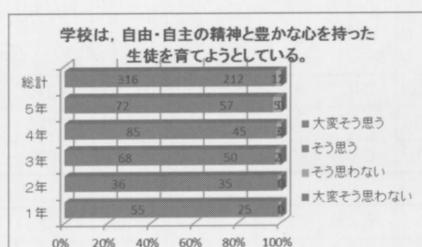
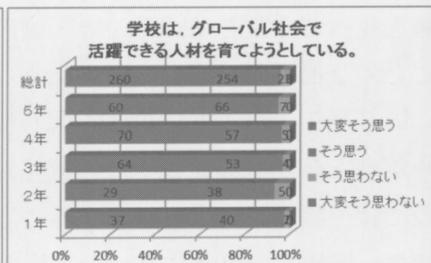
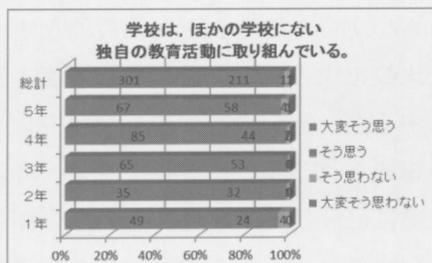
## ②保護者アンケート調査

生徒だけでなく保護者についてもSGH保護者アンケートを実施し分析している。保護者には、機会を捉えてSGHプログラムについての説明を行っており、当校の研究活動へのご理解を得られている。2月に行ったアンケート結果から特徴的なものを示す。

右の2つの質問だけでなく、SGHの取り組みについての質問に対して9割5分以上の肯定的な回答を得ている。この結果からもほぼすべての保護者からご理解を得ていると判断している。

資質・能力の面でも、右の4つの質問「学校は自由自主の精神と豊かな心を持った生徒を育てようとしている」「独創性のある意見や考え方をしめす生徒が育っている」「問題の解決に向けて、粘り強く取り組む生徒が育っている」「氾濫する情報を鵜呑みにすることなく、じっくりと考え、深く思考しようとする生徒が育っている」に対して、各学年とも9割以上の肯定的回答を得ている。

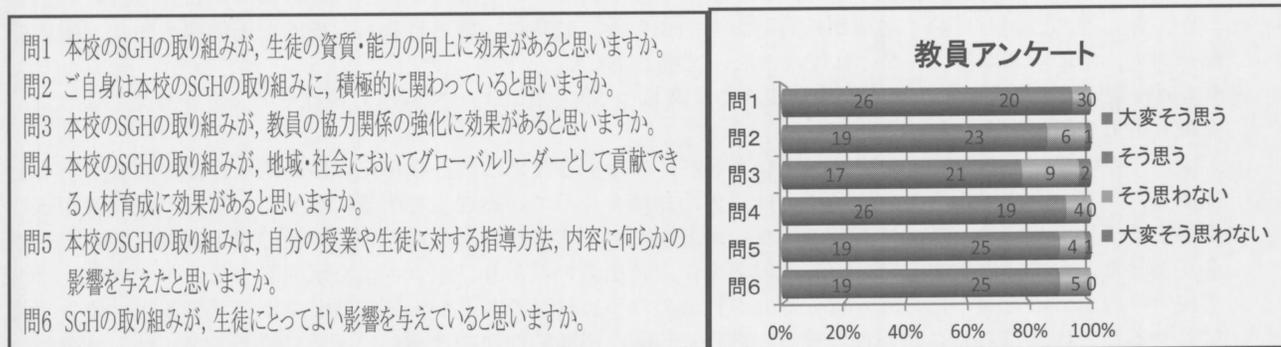
昨年度のアンケートでは、下のグラフの3つの質問「ご家庭で、お子様が地元の産業について考えるようになった。」、「ご家庭で、お子様が社会的課題や国際的な話題の話をするようになった。」、「ご家庭で、お子様が学校でのSGHの活動についてよく話をする。」に対する肯定的回答が体験グローバルを実施した4年以外で低くなっていた。今年度はほぼすべての学年において昨年度よりもさらに有意差が認められる形で肯定的回答が多くなっている。SGHの取り組みがほぼすべての学年で影響を与えており、SGHの取り組みが生徒そして家庭で意識された結果と考える。今後も、グローバルな人材の育成を目指して各種の取り組みを進めながら、生徒だけでなく家庭内でも話題となり、様々な形で発信できるよう、保護者のご理解・協力を進めていきたい。



## 2 今後の課題と改善点

本年度は、カリキュラムの完成を目指して、新教科、課題研究「グローバルプログラム」、特別講座「スーパーグローバル」で様々な取り組みを行ってきた。

課題研究の指導も、今年度は体験グローバル20名、提言17名、創造4名と多くの教員が携わり、来年度には指定3年間でほぼ全員が課題研究の指導経験を持つようになる。また、今年度は、IDEC連携プログラムをはじめ、多くの行事を行った。このような中、教員には当校のSGHがどのように受け止められているかを確認するため、次の間からなる教員アンケートを実施した。その結果（回答数49）を右のグラフで示す。



いずれの問に対しても肯定的意見が多数を占め、その割合は、問1が94%、問2が86%、問3が78%、問4が92%、問5、6が90%となっている。特に問1と4では「大変そう思う」が半数を超えている。この結果から、SGHの目的や取り組みについての教員の理解は得られており、全教員が取り組むプログラムとして適切でその効果が期待されていると考えられる。また、SGHの取り組みにより、それぞれの授業内容や指導法にも影響がみられている（問5）。

教員アンケートの自由記述から、授業や指導法への影響の具体例のいくつかを挙げる。

- ・授業の中で、グループ活動を意識的に増やしました。
- ・生徒に教える授業から、考えさせる授業になりました。
- ・いわゆる「現実的な問題」ではなく、本当に起こりうる「真正性を持った問題」を授業で扱おうと思うキッカケになった。
- ・海外の生徒を交えた交流会、プレゼンテーションなどの発表の場を見て、相手の方から話しかけられたり、会話をリードしてもらったりする場面や、準備したものについては流暢に話せるが、その後の質問にうまく対応できなかったり、また相手の発表を聞いてすぐに質問できなかったりする場面が、SGH1年目で顕著に見受けられた。これらを反省材料に、英語授業では、社交性や即興性に重点を置いた指導をするように授業改善を行った。具体的には、教師が用意したトピックについて話をするのではなく、生徒自らがトピックを作りながら英会話をおこなったり、相手の発言に対してフィードバックや自己開示したりする練習をしてきた。生徒はコミュニケーション活動に対して、肯定的な反応が見られるようになってきたと思う。今後も指導を継続し、社交性・即時性を培いたいと思う。
- ・中学校の理科の授業でも、グローバルコミュニケーションで実施しているツールミンモデルを参考にした発表の仕方を取り入れ、社会的に判断が分かれる課題についてそれぞれの判断基準を何に置くかを明確にさせて議論をして意見をまとめる活動など、理科の枠を超えた内容に挑戦することができた。
- ・SGHに関連する授業に携わる中で、他教科での取り組みにより目を向けるようになりました。特に、SGHへの対応で既存の教科の内容をリファインする際に、どの教科のどの部分と関連するのか、生徒に取り組みせたい内容が他教科ですで行われていないか（行われている場合はやや発展的な内容も扱えると考えています）、など、意識して他教科の情報を入手するようになったと思います。
- ・授業の中心となるのは言語や表現方法の指導だけでなく、教材の内容理解も重要な指導要素となる。内容理解というのは単に英語を日本語に置き換えればよい、というものではなく、人物の相互関係や感情、また、事項についての歴史的、科学的、地理的、社会的な様々な情報を考慮に入れて、意見を他の生徒と共有したり、議

論したりするところまでを目指すものである。この観点から見て、SGHの取り組みは授業と密接にかかわっていると考えている。SGHだから、授業がどう変わったかという消極的なものではなく、SGHだからこそ授業での姿勢が生かされると信じている。

このように、協働学習の工夫や、他教科とのつながりを意識した授業改善が行われていることがわかる。また、教員の意識の変化について書かれた例を挙げる。

- ・教員自身、レベルの高い、良いプレゼンとはどのようなものか、どう指導すべきか、考えるようになった。
- ・生徒の発言に対して根拠や考えるきっかけになったものが何かというところを意識するようになった。クリティカルシンキングについて少しわかった気がします。
- ・2年間やってみて、授業内容について、日々進化する時代に、本当に力をつけるためには、これでよいのかどうか、どんどん改善していく必要があるとおもいました。同時に、教員自身も、様々な価値観を知り、物事を深く考え、常に学ぶ姿勢でいなければならないと感じました。
- ・平素の授業においても、SGHでの取り組みを意識しつつ、生徒に対して幅広い視点や考え方を与えるように、意識して取り組むようになってきた。
- ・グループの研究をする際に、生徒に適切なアドバイスをするために教科を超えて横断的な連携が必要であると痛感した。自分が直接指導できない場合は、専門知識を持っている先生を生徒に紹介し、自分が仲介となって指導する方法も生徒にとっては有益ではないかと思えた。SGHのプログラムの一環で実地調査に引率する機会があった。企業訪問をすると、そこでは多くの方と出会いがあり、生きざまを垣間見ることができた。そして何より、未来の社会のために、自分たちが社会のために何ができるか、何を残せるかと頑張る人の姿を生徒に見せることの素晴らしさがある。校内で教科を超えた横断的な連携は確かに困難に思えるが、努力を重ねた分、必ず自分の指導力や考え方に影響がでる。それがゆくゆくは生徒のためになるのであれば、敢えて困難でも挑戦する価値はあると思う。生みの苦しみはあるけれど、生徒が変わるためには、まず指導者が変わらないといけない。良いことも、悪いことも挑戦してみなければ、効果が分からない。不安なこともあるけれど、ワクワクすることもある。これこそが研究開発の醍醐味であると思う一年だった。

一方、生徒にSGHの取り組みの効果が表れているという記述もあった。

- ・生徒自身がローカルからグローバルまでの幅広い視野を持ちながら、その中から課題を見つけ、その解決の手だてを考える「提言」では、レポートを作成する過程において、文章を作成する力をはじめ、能動的・主体的に調査し、多様な情報をまとめる力、図や表などを用いて表現し、他者に分かりやすく説明する力、事物・現象を深く探究するとともに俯瞰的に振り返る力などの向上が図られたと考える。
- ・4年の体験グローバルですが、生徒がスケジュールを意識して行動するようになったと感じます。グループで課題に取り組む中で、役割分担、チームワークの重要性を意識することができました。・SGHでの取り組みにおける生徒の提出したレポートにおいても、取り組みの成果が表れており、エネルギーと資源、リサイクルと資源の有効利用、環境問題を解決するためのリサイクルの有効性などの評価を行うなど、幅広い視点から物事を考えていくことができるようになってきたことがうかがえる。

自由記述では、今後の課題についても書かれている。代表的な意見を次にあげる。

- ・生徒も教員も忙しい中でどうスケジュールを組んでいくのかは課題だと思います。
- ・(それぞれのゴールとして)高校生にどこまでを要求するかは難しいところです。
- ・社会に目を向けるということでは、成果があると思いますが、基本的な知識が十分でない中で、何かを探求していくには時間をどうやって確保するかが課題です。
- ・4年の体験グローバルですが、生徒は忙しい中、良くやっていると思います。これ以上を望むなら、年間計画をしっかりと吟味し、精選する必要があると思います。
- ・日頃の授業でも、提言の指導でもですが、生徒に深い思考や深い学習をさせるためには、ある程度の教師の主導による指導なり説明なりが必須だと思うのですが、生徒の主体的な活動を担保しながら、いかに深い学びをさせることができるのかに苦心しています。

これらのように、SGHの取り組みが時間の面で生徒に負担を強いているのではないかと、年間計画を見直していく必要があるのではという意見が多く寄せられている。昨年度と比較しても、課題研究やIDEC連携プログラムなど、レポートや発表を伴う行事が多くあった。体験グローバルでは、実質、本格的調査の時期が当校の入試時期にかかり時間が取れなかったり、まとめの時期が学年末考査にかかったり、発表の指導も十分できなかったなどが課題となっている。

課題研究については、「問題（課題）を発見する」ことが重要で、はじめ生徒が抱く漠然とした疑問や課題から、課題研究のテーマとして適切なものにするまでどのような指導をしていくことができるかが大きな課題である。「体験グローバル」のテーマを現在は、「技」「特許」「環境」「食」としているが、基本的に「技」や「特許」として挙げられている多くの事象は、そもそも課題解決した結果のものではないのか、どのようにそれらから高校生が課題を見つければよいかなど指導上の難しさも見えてきた。「提言」では生徒の自由な発想でテーマを設定し、類似のテーマの生徒でグループを作り、担当教員がついて互いに議論をして深めるよう計画した。しかし、多様な課題に深まりが得られるだけの議論がすべてのグループ内でできたとはいえない状況もあった。このように課題研究のテーマ設定とその指導の再検討が課題となっている。

本校のSGH運営指導委員会の先生方から、今年度も数回にわたり指導をいただくことができた。先生方からご指摘いただいた課題を以下に示す。

#### ① コンテンツの見直し

カリキュラム開発に関して言うと、学校設定科目については素晴らしい。指導案やシラバスが仕上がっており、着実に進行しているのが分かる。しかし、生徒のプレゼンテーションの内容が満足できないレベルである。なぜかという、様々なプログラムはあるけれども、トピックがみんな異なる。生徒たちはアクティブに学んでいるが、ディープアクティブラーニング（deep active learning）にはなっていない。キーコンピテンシーベースのカリキュラム開発をしているので、コンテンツを見直すよ。そういう意味で、「技」とか「特許」を外して考えていくよ。その代わりに、例えば農業や漁業も含めて「ビジネス」を一つの柱にする。また、子どもの貧困問題を含めて「教育」と「平和」を柱にする。「環境」と「食」は残して、5つぐらいのテーマで、すべてのプログラムの横軸を増やしていけば、深まるのではないと思う。今後、英語でもプレゼンをすることになった時に、内容についてかなり理解していないと、英語のプレゼンテーションにはならないと思う。カリキュラム開発という点では、トピックを一貫していくともっと深まると思う。

#### ② 関連性を意識したカリキュラムの構築

体験グローバル・課題研究と提言Ⅰのカリキュラム上の関連性という問題がある。体験グローバル・課題研究が、研究の手続きを学ぶのであれば、論点もある程度ヒントを出しながら指導していった後、個人研究として提言Ⅰを設定されている。つまり、体験グローバル・課題研究の方は、かなり先生の指導が入っていて、提言Ⅰの方はその能力を発展させるという構造になっていると思うので、それで徹底された方がよい。

#### ③ 課題研究のステップの見直しと徹底

中学校や高等学校で課題研究をどのように進めればよいか考えた時に、一番難しいのは、課題発見である。今年度は提言Ⅰを進めるにあたって、課題研究のステップが示されており、最初に「問題点の発見」とあるが、課題研究ではここが一番難しい。最初は、ぼんやりとした課題が見え、その課題を解決するための計画やゴールが見えてきて、とりあえず実践する。すると詳しい課題が見えてくる。その繰り返して、解決の見通しが立つような本当の課題が見えてくる。そこから、本当の課題解決のステップに入ってくる。その課題を解決するためには、どういうデータが必要なのか、そのデータを集めるためには、どういう調査をやらないといけないのか、今度は明確な調査方法というか、探究方法が絞られてくる。その後は、詳しいデータを取り、そのデータに基づいて仮説が検証できたかどうかという事を議論していけば、順を追った探究活動になる。

#### ④ 振り返り活動の充実

生徒自身が、課題研究の全体のステップ、プロセスを日常的に俯瞰できるようにし、今自分の立ち位置がどこ

かを明確にすることができれば、たとえ研究がうまくいかずに一見失敗したように見えても、それは仮説が間違っていたわけだから、仮説あるいは課題を修正して、また探究しなおせばいい。仮説が検証されたことだけが成功ではなくて、検証されなかったこともある意味成果の表れなので、生徒が研究を行う中で、今どこをやっているのかを明確にすれば、見通しが立ち、生徒のモチベーションの維持にもつながる。特に課題発見を行う際には、グループワークの後の振り返り活動を丁寧に行うことが大事である。その中で、どこでどう失敗したのか、どういう知識が足りなかったからなのか、タイムマネジメント的に問題があったのか、グループとして機能しなかったからなのか、なぜ機能しなかったのか、モチベーションがどうして上がらなかった、など振り返ってあげれば、色々なことが学べる。

## ⑤ 体系的な課題研究の指導

1、2年生で行っている研究を学ぶや、課題発見を学ぶは、具体的にはどう指導されているか気になった。4年生以降の課題研究では、結構複雑な課題を取り上げられていて、多数の要因が複雑に絡み合っている。4年生でいきなり行うのではなく、1、2年生の時に、要員を少なくした課題に取り組みさせていけば課題発見が身につくと思う。学習の成果に関して言えば、全体的な底上げが見えてきた。今後は、個人のレベルでもよいので、SGHの研究成果と合わせて例えば英語ディベート大会優秀賞の受賞とか模擬国連への参加など、すでに活躍している生徒をロールモデルにして、中学生の時期から先輩の姿を見せていくと生徒がもっと育つ。

## ⑥ 多面的な評価方法の構築

グローバルコンピテンシーの育成に関して今は生徒の自己評価で分析されているが、自己評価は当然、生徒の個人内評価であり、いわゆる相対評価になると思うので、学年によっては、最後の調査で逆の傾向が見られるのはよくある傾向だと思う。学習が進むと生徒自身のレベルが高くなり、自分に厳しくなって、逆に自己評価が悪くなるということはあると思うので、設問だけが問題では決していない。だから、教員による評価と照らし合わせていく必要がある。当然、教員の評価もどうするかという難しい問題があると思うが、生徒の自己評価だけでは測れない所があるので、今後の評価方法の多面性を考えていくとよいと思う。

## ⑦ SGHによる質的変容の必要性

生徒の変容もだが、教員が質的にどう変容したかが分かるように、キーワードを書き出してみてもよい。例えば、教員の普段の授業にどんな変化があるのか、またどのくらいの変化があるのか、それが見えるとよい。

2年間実施しての教員の意見と、運営指導委員の先生のご助言・ご指導の方向性は一致している。よりよい取り組みになるよう来年度に向けての課題とその改善点を以下のように整理する。

### ① カリキュラム全般について

4年「体験グローバル」では、「技」「特許」「環境」「食」のテーマで班単位での課題研究を進めたが、「技」や「特許」のテーマでは生徒が課題設定をする際に難しさがあつた。5年「提言」では、生徒の関心に基づいた課題研究を進めておりテーマは幅広くなっている。

このテーマと4年次の研究の連続性が持たせられれば課題研究の深まりが期待できると予想される。また、「体験グローバル」「提言Ⅰ」以外にも各教科、総合的な学習の時間でも課題研究は行われており、じっくり取り組む探求にするためにも、これらのテーマになんらかの連続性が必要であると考えられる。コンピテンシーベースのカリキュラムを定着させるためにも、めざすべきゴールの活動や姿を示し、見通しを持たせ、各段階でのテーマ設定を再検討することで、課題研究の連続性と深化を図っていく予定である。

来年度は、体験グローバルで指導したことが提言Ⅰに生かされるように、また提言Ⅱへと活用できるようにカリキュラムを再構築していく。

### ② 課題研究の指導について

年度当初では、カリキュラムを構築する上で、「提言」や「合意形成」をどのように捉えて、実践につなげていくのか、課題研究の進め方はどのようにしていくのかについての共有が必要であり、昨年の試行を参考に議論しまとめていった。そのうえで、どのような資質・能力を育成するかで

つながりを持たせたコンピテンシーベースのカリキュラムを構成することができたが、課題研究では特に「問いをどう立てるか」課題設定の指導が重要である。今年度、「課題研究の進め方」と各段階での投げかけを整理し、提示したがあくまで一つの例であり、すべてがそれだけでうまくいくわけではない。指導経験の蓄積と共有を図り、「問題点の発見」が課題研究を行っていく上で何度でも立ち返ることができるプロセスへと修正を加えていきたい。

一方、生徒には、研究の当初から課題研究の流れやプロセスを理解させてから、生徒自身が自分の研究の進捗状況、深まりが見えるように日常的な振り返り活動を行っていく。当校の柱である「合意形成」では、社会的課題にはどのような対立した意見があるのかを明確にし、その意見の背景にある価値観にまで考慮したうえで議論をしていくことが重要である。来年度は提案型にするために、班やクラス・グループでの議論を有効に取り入れ、研究を活性化していく指導も必要である。そのような議論の対象となりうる教材の開発に努めるとともに、これら能力の育成をねらいとする「模擬国連」などの取り組みも行う予定である。

また、その課題研究をよりの確に他者に表出できるよう、発表の仕方や発表資料の作成等についての手立てを考えていきたい。

海外研修についても、課題研究のテーマとの継続性をより強く持たせ、課題研究を充実させる実地調査、合意形成につながる現地での議論などを明確な活動として取り入れていく。

### ③ グローバルコンピテンシーの調査

今年度、資質・能力の評価については、グローバルコンピテンシーを設定し、それらの自己評価をもとにした生徒の変容を捉える活動やカリキュラム評価を行った。SGHの取り組みを通して評価がもう少し上がってほしい設問で実際には評価が上がっていないものがみられること、評価が上がったものもそれがSGHの取り組みによるものなのか否か、問題（レベル設定）が適切になっているかの観点で分析を進めていく予定である。これらの結果や成果は数年の調査を必要とするが、調査から得られた知見を活かして、カリキュラム改善と調査の改善を行う予定である。これらの調査結果より、グローバルコンピテンシーのレベル設定が妥当なものになっているか（調査の妥当性）、各種の取り組みが生徒の資質・能力にどのように影響を与えるか（カリキュラムと資質・能力の関連）についても分析を始めており、項目の修正も含め改善を行っていく。

次年度は、さらに初年度から行っている生徒の意識調査との整合性も分析し、教師による評価との整合性を調べて生徒にフィードバックすることで、振り返りを行わせていく予定である。また、グローバルコンピテンシーに関する調査問題を作成・実施をしたが、来年度も継続してその分析を行い、生徒の変容を見ていく予定である。

### ④ 成果の発信について

昨年度開設した当校SGHホームページとスクールブログで、SGHの概要紹介と各イベントの紹介を発信している。また、今年度の取り組みをベースにSGHパンフレットを作成し、生徒をはじめ、機会をとらえて各所に配布して発信に努める予定である。

昨年度、今年度と3月に成果発表会を行ったが、学校の行事などの関係で十分な準備ができなかったという意見もある。そこで、成果発表会の時期を再検討し、それに向けて早くから準備ができるように計画を立てていく。

また、成果の発信として、カリキュラム開発や指導法について学会などで広く発表していく。

生徒に対しても、それぞれの課題研究を深めて学会や各種のコンクールなどでの発表を促す。

### ⑤ その他

今年度は、SGHに関わる様々な行事を計画および実施してきたこともあり、忙しい日程になった。しかし、SGHを始めたからこそ生まれた学習の場や発表の場も増え、そこで生き生きと取り組む生徒も増えてきている。SGHを初めてよかったと感じ、生徒から元気をもらう機会も多い。生徒のモチベーションが継続して日々の中にSGHの活動が定着していくためにも、日程的に無理のない計画を行っていく。そして、見通しとゴールでの生徒の姿を、生徒自身が想定できるよう指導を行っていく予定である。

## 3章 取り組みの具体

### 1 カリキュラム開発（年間計画とその評価）

#### （1）「現代への視座」

教科目標

現代社会で生じている諸問題や関連する事物・現象について関心を持ち、論理性や科学性を重視して複眼的に考えようとする態度や、課題研究の基礎となる知識や問題発見のための視点などを育成し、問題解決・意思決定する能力を養う。

### ■3年： 防災と資源・エネルギー

#### （1）科目の概要

この科目では、これまで学んだ理科の内容を総合化して、生活に密着した自然の事物・現象である自然災害と防災、資源・エネルギーの有効な利用などについて、複眼的かつ批判的に分析、考察を行い、日本の課題とグローバルな課題を見だし、持続可能な社会に向けての方策を考えるための基礎的な能力・態度の育成をねらいとしている。

「防災」の分野では、主に自然災害や防災に関する科学的事項を扱う。そのため、中学校理科の地学的な内容を、「総合的、応用的な科学」として位置づけ、3学年にまとめて配置して展開する。その結果、地学に関する自然現象を、太陽からのエネルギーと地球内部のエネルギーが原因となって起こる現象として統一的に理解することが可能になる。また、台風や集中豪雨、火山活動や地震などの自然災害のメカニズムを扱うとともに、自然災害への備えを考えさせ、防災意識を高め、防災リテラシーを育成することをねらいとする。

「資源・エネルギー」分野では、中学校理科第1分野 第7単元「科学技術と人間」の内容をベースに、資源・エネルギーの日常生活や産業との関わり、それらの利用や供給の現状と課題について、科学的な事項を中心に扱う。また、環境や資源・エネルギーに関する現状や課題の把握とその対策などを批判的かつ総合的に考察し、将来に向けて継続して考え行動しようとする態度の育成もをねらいとしている。そのため、理科にとどまらず、社会科や技術科、家庭科との連携を図り、各課題に対する施策やその効果、経済的な側面からの考察、消費生活社会の発展と科学技術などを取り上げ、データをもとに科学的に考察し社会を捉える能力・態度の育成も図っていく。

#### （2）「防災と資源・エネルギー」の目標

自然災害と防災、資源・エネルギーの利用について関心を持ち、それらについて意欲的に探究して複眼的かつ批判的に分析、考察する基礎的な能力と、協同して防災や持続可能な社会の構築に向けて考えようとする態度を養う。

#### （3）ねらいとする能力・態度

- ・ 科学性を重視して、合理的、客観的な情報や公平な判断に基づいて、課題を発見し、その解決に向けて思慮深く、建設的、協調的、代替的に思考・判断する力
- ・ 事象を過去から現在のつながりにとらえ、未来に対して予測し、課題を発見し解決に向けて何が必要かを考える力
- ・ 自然、もの、こと、人、社会などのつながりやかかわりを理解し、それらを多面的、総合的に考える力

- ・課題に対しての自分の考えを公表し、他者と議論しまとめていこうとする態度

#### (4) 授業展開及び教材の工夫

- ・観察・実験を重視して、データの整理や見方、科学的態度などの育成を図る。
- ・他者との意見交換や、班ごとでの成果発表など、グループでの活動を取り入れ、協調性やコミュニケーション力の育成を図る。
- ・班での議論などではワークショップ等を取り入れることで、話し合いを深める。

#### (5) 学習指導要領との関係

- ・「防災」の分野では、理科第2分野の第2単元「大地の成り立ちと変化」、第4単元「気象とその変化」、第6単元「地球と宇宙」の内容を基礎に、観測装置の原理や現象の理論的背景などについても発展的に扱い、総合的、複眼的視点の育成をはかる。また、気象（台風や集中豪雨など）や地震、火山などに関する防災について、各単元ごとに課題を設定して扱い、レポートの課題を通じて生徒の防災意識の向上と防災リテラシーを養う。
- ・「資源・エネルギー」分野は、理科第1分野第7単元「科学技術と人間」の内容を基礎に、日常生活や産業に係る資源やエネルギーの利用に関連した科学的内容を扱う。また、社会的課題等については社会科（地理的分野 環境やエネルギーに関する課題、公民分野地球環境、資源・エネルギーなどの課題解決のための経済的、技術的な協力の大切さ）や技術・家庭科（技術分野 技術の進展が資源やエネルギーの有効利用、自然環境の保全に貢献、エネルギーの変換に関する技術、家庭分野 自分や家族の消費生活が環境に与える影響について考え、環境に配慮した消費生活について工夫し、実践できること）との関連を持たせる。

#### (6) 年間指導計画 (70時間扱い)

月	単元名	学習のテーマ・ねらい	学習の具体的な内容
4	第1章 天気を科学する		
	1 気象観測でデータ収集	・「観天望気」など、ことわざと気象について調べ気象への関心を高める。また、気象観測の基礎的方法を習得する。オーガスト乾湿計のしくみを自分の言葉で記述する。	・アメダス ・温度、湿度、気圧の測定方法（各種測定装置の特徴）
	2 気象変化の規則性	・天気図の読み方を学び、特徴を記述する。また、校内の気象について過去の百葉箱の観測データからその特徴を読み取り、自分の言葉で記述する。	・気温、湿度、気圧変化と天気
5	3 姿を変える水	・飽和水蒸気量、湿度、露点をもとに霧や露のできかたについて学習する。また、洗濯物の乾き方と湿度の関係について考察する。	・飽和水蒸気量、湿度、露点（測定実験） ・霧や露のできかた
	4 雲をつくろう	・観測したビデオや写真データから雲のでき方を学び、雲のできる高さや露点の関係や雲の中での水滴や氷晶のようすや雨の降り方を考える。	・雲の種類や成長のようす ・空気の膨張と温度変化（実験）
6	5 気圧と風から台風を科学する	●低気圧と高気圧付近の風の特徴と、台風の構造と、風のふき方、進路予想について学び、台風による災害の特徴と防災についても学ぶ。その際、転向力の影響についても触れる。	・低気圧と高気圧 ・気圧の測定 ・転向力 ・台風の構造と風 ●台風災害と防災 ＜課題＞台風の観測データの収集

	6 前線を知る	<ul style="list-style-type: none"> <li>前線のでき方とようす、前線通過に伴う気象の変化を学び、前線の性質や低気圧の通り道を推定する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>と、対策をレポートにまとめる。</li> <li>前線、前線面、気団</li> </ul>
7	7 天気図を作成し、天気を予測しよう	<ul style="list-style-type: none"> <li>天気記号や天気図の作成方法を学び、実際に気象通報より天気図を作成し、天気の変化を予測する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>梅雨前線、寒冷前線</li> <li>低気圧の変化と前線の発達</li> <li>天気図、天気図記号</li> <li>天気の予測</li> </ul>
	第2章 大地を科学する		
9	1 地震の揺れを捉える	<ul style="list-style-type: none"> <li>地震計のしくみを学ぶとともに、地震の揺れの特徴や伝わり方をデータから分析する。</li> <li>断層の特徴を学び、日本の断層のようすと震源の分布の関係、プレートテクトニクスについて学習する。</li> <li>●地震による災害の特徴と防災について考える。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地震計のしくみ</li> <li>震源、震央</li> <li>S波、P波、初期微動継続時間</li> <li>断層、リニアメント</li> <li>断層と震源の分布</li> <li>プレートテクトニクス</li> <li>●地震災害と防災</li> </ul>
	2 地震災害を防ぐ		<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;課題&gt;地震による災害への対策について（レポート作成）</li> </ul>
	3 火山の形から考える防災	<ul style="list-style-type: none"> <li>●いろいろな火山の映像を視聴し、火山の形、噴出物、噴火の仕方の違いを、自分の言葉でまとめる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>火山の形</li> <li>噴火のしかたと噴出物</li> <li>●火山の噴火による災害の事例について調べる（レポート作成）</li> </ul>
10	4 火山灰を科学する	<ul style="list-style-type: none"> <li>いろいろな火山の火山灰や噴出物を観察し、鉱物の種類と同定について学ぶ。また、火山の噴火の歴史や特徴について資料で調べる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>火山灰と火山噴出物</li> <li>鉱物の同定入門</li> </ul>
	5 火成岩を鑑定する	<ul style="list-style-type: none"> <li>マグマの冷え方により結晶の大きさが変わることを学び、火成岩を観察しそのでき方を考える。また、岩石薄片の偏光の性質や色指数を学び、火成岩を分類する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>鉱物の特徴</li> <li>火成岩（花崗岩、安山岩）</li> <li>火成岩のでき方、結晶の大きさ</li> <li>偏光、色指数</li> </ul>
11	6 大地の歴史を読み取る	<ul style="list-style-type: none"> <li>花崗岩の風化モデル実験を通して、風化のしくみと土砂災害の特徴について学ぶ。また、礫や砂の堆積の特徴を実験を通して学ぶとともに、福山のボーリングデータを元にその成り立ちを推定する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>風化</li> <li>堆積</li> <li>地層のでき方</li> </ul>
	7 地層から時間を読み取る	<ul style="list-style-type: none"> <li>堆積岩のでき方を学び、その中に見られる化石からその成り立ちを考える。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>堆積岩</li> <li>化石（示準化石、示相化石）</li> </ul>
	8 身近な大地の歴史を調べよう	<ul style="list-style-type: none"> <li>●野外学習で、地層や火成岩の観察を行う。野外学習での説明を自分の言葉でレポートにする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●野外実習（学校行事として行う）</li> <li>&lt;課題&gt;野外観察のレポートを作成する</li> </ul>
12	第3章 宇宙を科学する		
	1 天文学とはどのような学問か	<ul style="list-style-type: none"> <li>VTR教材を使って、天文学の概要を知り、天体の位置の表し方や、</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>天球</li> <li>方位角と高度</li> </ul>

1	2 太陽と月からわかること	長い時間スケールでの星座の形の変化を学び、星までの距離感や時間スケールを養う。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・星座</li> <li>・太陽の活動と黒点</li> <li>・月の満ち欠け</li> <li>・日食と月食</li> <li>・アリストアルコス of の考え方</li> <li>・日周運動と自転</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・太陽表面の観測やV T R教材を通して、太陽表面のようすや太陽エネルギーについて学ぶ。また、月の観測を行い、月の満ち欠けのしくみを考察する。</li> </ul>	
2	3 地球が自転すると？	<ul style="list-style-type: none"> <li>・太陽の1日の動きを観測し、日周運動に伴い地球から他の天体がどのように見えるかを考え、視点を変えた運動を考察する。</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・星座早見盤や天体シミュレーションを使って星座の年周運動と地球の公転の関係を学び、天体の動きを考える。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・星座早見盤</li> <li>・年周運動と公転</li> </ul>
3	4 地球が公転すると？	<ul style="list-style-type: none"> <li>・太陽の南中高度の変化や、昼と夜の長さの変化を調べ、太陽の日周運動の経路との関連で考察し、公転軌道面に対する地軸の傾きと季節の移り変わりを捉える。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・南中高度</li> <li>・日の出、日の入り</li> <li>・日周運動</li> <li>・地軸の傾きと季節</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・太陽系の惑星を調べ、その位置と見え方や、それぞれの星の特徴と地球環境との比較を行うとともに、太陽系の起源について学ぶ。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・太陽系、惑星</li> <li>・金星の満ち欠け</li> <li>・地球型惑星と木星型惑星</li> <li>・冥王星</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>●地球から天体までの距離は非常に遠く、今見ている天体は、過去の天体から出た光を見ていることになることを学び、宇宙の広がりや時間の流れを感じ、地学や天文学の意義について考える。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・光年</li> <li>●宇宙の広がりや時間</li> </ul>
	5 季節変化の原因を探る		<ul style="list-style-type: none"> <li>・南中高度</li> <li>・日の出、日の入り</li> <li>・日周運動</li> <li>・地軸の傾きと季節</li> </ul>
	6 惑星の見え方を科学する		<ul style="list-style-type: none"> <li>・太陽系、惑星</li> <li>・金星の満ち欠け</li> <li>・地球型惑星と木星型惑星</li> <li>・冥王星</li> </ul>
	7 太陽系の外には何があるか		<ul style="list-style-type: none"> <li>●宇宙の広がりや時間</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>＜課題＞宇宙の始まりと地球の歴史について調査し、レポートを提出する。</li> </ul>

資源・エネルギー分野 (35時間扱い)

月	単元名	学習のテーマ・ねらい	学習の具体的な内容
10	第1章 エネルギーの利用 1. いろいろなエネルギーとその移り変わり (1) エネルギーの移り変わり (2) 私たちの生活	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自然現象をエネルギーの変換として捉え、エネルギー保存の法則として理解する。また、熱エネルギーの性質について学び、変換効率などについて考える。その際、熱機関や熱電素子について触れる。</li> <li>・エネルギー消費量の推移と生活の</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・エネルギーの変換と変換効率</li> <li>・比熱、熱の伝わり方、熱エネルギーの性質と利用</li> <li>・蒸気機関などの開発等に関連した歴史的事項</li> <li>・人類とエネルギーの利用の推移</li> </ul>

11	<p>とエネルギー</p> <p>2. 電気エネルギーの利用 (1) いろいろな発電 (2) 発電と送電 (3) 新エネルギーの利用</p> <p>3. 放射線と原子力の利用 (1) 原子と放射線 (2) 私たちの生活と放射線の利用 (3) 原子力発電のしくみと課題</p>	<p>変化を大まかに捉え、エネルギーの大量消費により文明の発展が起こっていることに気づくとともに、よりエネルギー密度の高いものが利用されてきていることを知る。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・発電所の種類として、火力発電、水力発電、原子力発電、その他（風力発電、太陽光発電など）を紹介し、利点と課題を整理する。</li> <li>・電力需給に占める割合や発電所の立地について学ぶ。また、高圧送電について学ぶ。</li> <li>・再生可能エネルギーの利用についての調べ学習を行う。</li> <li>・不安定な自然エネルギーの利用では蓄電が必要であることを考える。</li> <li>・放射線は原子核から出ており、透過作用、電離作用を持つこと、その種類と特徴を学ぶ。</li> <li>・自然放射線が存在すること、人体への影響、および放射線の特性と医学、工業、農業分野などでの利用を学ぶ。</li> <li>・原子炉での反応とそれからできる核分裂生成物の管理などを考える。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・世界のエネルギー消費量とひとりあたりのエネルギー消費量の時代に伴う変化</li> <li>・発電のしくみ</li> <li>・それぞれの利点と課題</li> <li>・発電所の分布と高圧送電</li> <li>・発電所の出力調べ</li> <li>・一日の需要の変化と電源の組み合わせ（日本のエネルギー状況）</li> <li>・変動する出力と蓄電の必要性</li> <li>・電池の利用や燃料電池について触れる。</li> <li>・放射性同位体と放射性崩壊、半減期、放射線の種類</li> <li>・放射線の強さを示す単位</li> <li>・自然放射線と人工放射線</li> <li>・放射線の量と影響</li> <li>・核分裂・核廃棄物</li> <li>・最終処分に関する課題</li> </ul>
12	<p>第2章 資源の利用</p> <p>1. 資源の利用とエネルギー～燃料と熱エネルギーおよび二酸化炭素排出量～ 2. 金属資源の利用 (1) いろいろな金属資源 (2) 金属の製錬とエネルギー</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・家庭や社会で利用されている燃料について、放出される熱や二酸化炭素の量について比較し、燃料の性質について検証する。</li> <li>・さまざまな金属が利用されており、その多くが輸入となる。</li> <li>・鉱物の利用の例として、鉄の製錬を主に扱い、金属資源のリサイクルについても考察する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・化学反応と熱の利用</li> <li>・燃料の燃焼に伴う発熱量や、二酸化炭素排出量の比較</li> <li>・環境家計簿</li> <li>・金属資源の分類</li> <li>・いろいろな金属の製錬</li> <li>・製錬とリサイクル</li> </ul>
	<p>第3章 持続可</p>		

<p>能な社会に向け て</p> <p>1. 日本の資源 の状況 (1)資源の分布と 日本の状況, 資源 の可採年数と有限 性 (2)リサイクル</p> <p>2. 科学技術と 人間 (1)生活と電気エ ネルギー (2)生活と科学技 術 (3)社会と科学技 術</p> <p>【班活動】 ～20年後の電源 構成～</p> <p>3 (4)エネルギーの 有効利用に向けて 【調べ学習】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>日本の資源の輸入状況を分析し、いろいろな国からの輸入に依存していることを知るとともに、資源の有効利用について考える。</li> <li>廃棄物の削減とリサイクルの重要性について考える。</li> <li>電灯の発明と利用の歴史と生活の変化について学ぶ。</li> <li>蛍光灯, LED の消費電力測定, 出てくる光の観測実験を行い, それぞれの性質や効率の比較を行う。</li> <li>エネルギー白書のデータより, エネルギー消費の現状と課題を考える。</li> <li>これまでの学習をもとに, 「20年後の日本の電源構成はどうあるべきか」を班で議論し, クラスへ提案する。</li> <li>科学技術と生活の関係に触れ, 科学の貢献と課題を考えるとともに, 施策も含めた調べ学習を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>資源の産出地の偏在や可採年数の考え方, 日本の輸入依存性の高さ</li> <li>金属資源の有限性と都市鉱山, リサイクルと3R運動</li> <li>白熱電球の消費電力測定実験</li> <li>各電球の消費電力測定実験など</li> <li>各種のデータをもとに現状分析をし, それに対して取られた施策などを考える。</li> <li>議論の仕方を学ぶ。</li> <li>反論やどのように意見が変化したかに留意した発表とする。</li> <li>各班ごとの調べ学習</li> <li>生活での工夫点の提案・実践など</li> </ul>
---	--	--

### (7) 生徒の様子とその評価

今年度は、この段階での合意形成能力の育成の初歩として、資源・エネルギー分野で、「20年後の日本の電源構成はどのようになるべきか」をテーマにした、班活動を実施した。この段階までに、火力、水力、原子力そして再生可能エネルギー（水力を除く）の特徴や、現在の電源構成を学んでいる。それらのデータと各自が調べた開発中の新技術などの資料から、それぞれの「こうあってほしい」という、価値判断を加えて班で議論して、一つのモデルを提案する。議論では、表に示すような留意事項を示し、提案に当たっては、どのような異なる意見が出たのか、合意ができた理由や判断基準などを説明するよう促した。

展開に要した時間は、調べ学習1時間、班での議論1時間、クラス発表1時間の計3時間である。

あるクラスの提案では、原子力発電はゼロにするという班は1班、他の9班は現状より減らすのが10～20%は原子力でまかなうとの意見となった。全般的に、二酸化炭素排出量の低減や再生可能エネルギーの導入を想定して、現実的と考える割合を推定していた。また、原子力発電をゼロにするという

#### 議論での留意事項

- 自分の意見をしっかり述べよう。  
(同じ意見の場合でも、自分の意思を伝え、どのように同意するのかを明確に話す。)
- 根拠をなるべく多面的に示そう。  
(たとえば現状分析では、科学的な視点、社会的な視点、地理的な視点など複数ある。)
- 他者の意見をうけて、質問や対立する意見を的確に述べよう。  
(他者の意見の骨子を繰り返して、それに対して意見を述べるとわかりやすい。)
- 社会的課題では価値観をどのように持つかによって意見が分かれる場合がある。それらの意見の違いにはどのような背景があるかを想像して、内容を深めよう。

班では、人力発電の導入を提案し、一人の人力発電は100W程度可能として、家庭での人力発電を取り入れたり、コンサート会場での人力発電など、可能な限りの小規模発電を取り入れること、そしてそれでも足りない場合は計画停電も考えることなどの提案を行った。他の班では水素による燃料電池の普及に期待をした提案や、メタンハイドレートの活用などをすすめてエネルギーの自給率を向上させるなどの提案が見られた。また、電力の総量を下げる必要にもふれ、省エネ対策を進めることを提案する班も複数あり、多面的な視点での提案となっていた。

この活動に対する生徒の自己評価の結果と活動に対するアンケート結果は次の通りである。

**班活動・自己評価**

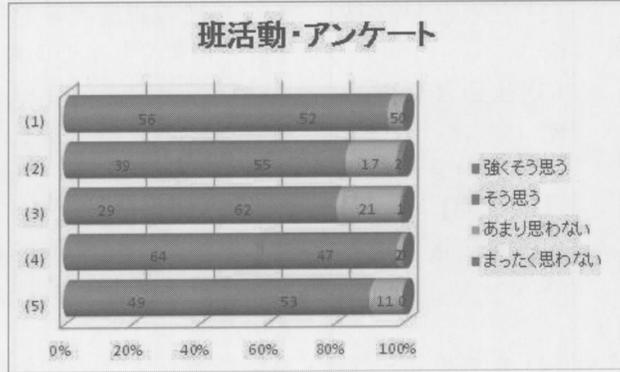
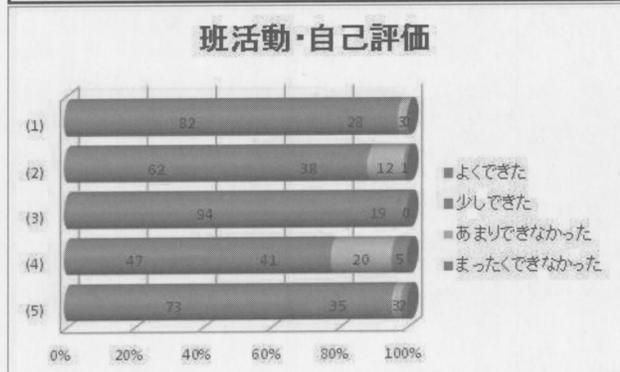
(1) 全員が意見を言える雰囲気がありましたか。  
 (2) 自分の意見を根拠をもとに述べることができましたか。  
 (3) 他者の意見をしっかり聞くことができましたか。  
 (4) 他者の意見に対して、質問や意見を述べることができましたか。  
 (5) 班での議論を通して内容の深まりを感じることができましたか。

4:よくできた 3:少しできた 2:あまりできなかった 1:まったくできなかった

**班活動・授業アンケート**

(1) 今回の班活動は関心が持てましたか。  
 (2) 今回のテーマは議論しやすかったですか。  
 (3) 議論で自信を持って話げことができましたか。  
 (4) 議論を通して、深く考えることができましたか。  
 (5) またこのような議論をしてみたいですか。

4:強くそう思う 3:そう思う 2:あまり思わない 1:まったく思わない



自己評価からは、すべての項目に多くの生徒が達成感を示している。他者の意見を聞く態度はできているが、自分の意見を述べたり、他者の意見への質問意見を述べることにはまだ抵抗を感じている生徒もいることがわかる。しかし、それらの生徒もアンケートでは議論を通して深く考えることができたと答えている。対立する意見を聞き、その背景にはどのような視点の違いがあるかを考え、どの価値観を優先させて案をまとめるかを、議論を通して合意形成する流れを作ることができた。このような議論をする活動は、4年の課題研究「グローバルプログラム」や、その後の合意形成能力を育てる「スーパーグローバル」の初歩として有効になると期待している。

## ■5年 : クリティカルシンキング

### (1) 科目の概要

現代社会の諸問題について論じた評論文を読むことを通じて、問題そのものを理解するとともに、その問題に関する筆者の考察の進め方と、提案されている主張や解決案について理解を深める。さらに、現代社会の諸問題について、自分なりの主張や解決案を考えていく。

### (2) 「クリティカルシンキング」の目標

現代社会の諸問題について論じた評論文を的確に理解し、自分の理解したことや考えたことを適切に表現する能力を高めるとともに、人間、社会、自然などについてクリティカルに考えて、ものの見方、感じ方、考え方を広げようとする態度を育てる。

### (3) ねらいとする能力・態度

- ・基礎的な知識・技能として、自分の考えを根拠にもとづいて主張する論理的表現力。また、表現の目的や相手にあわせて、内容、構成や表現の仕方を工夫するコミュニケーション力。
- ・思考力として、自分や世界の物事について問題意識を持って、論理的に、多面的・総合的に思考を進め、考えを深めようとするクリティカルシンキング。
- ・実践力として、現在の自分の考えが唯一絶対の正解であると思わずに、他の人の考えに興味・関心を持ち、良いところを参考にしようとする協調性・柔軟性。また、自分とは異なる立場の人の考えを、根拠や背景を想像しながら理解しようとする異文化理解力。

### (4) 授業展開及び教材の工夫

- ・教材文を読むことに加え、意見文や批評文を書くなど、自分の考えを表現する活動を行う。根拠に基づいて主張すること、適切な論理に基づいて主張を導くことを通じて、論理的表現力と思考力の育成をはかる。
- ・自分の考えを表現する活動に加え、学習者同士で交流する活動を取り入れる。お互いの意見文や批評文を読み合い、相手の優れたところを参考にすることを通じて、多面的・総合的思考力とメタ認知能力の育成をはかる。
- ・同じ問題を論じている、異なる筆者の評論文を集めて、教材化し、単元を構想することによって、多面的・総合的思考力の育成をはかる。同じ問題でも、異なる立場や領域からの考えがありうること。さらに、現代社会の諸問題は、多くの解決案の中からより妥当な解決案を見いだすことで解決に向かうことを、学習者は理解することができる。

### (5) 学習指導要領との関係

学習指導要領の「現代文B」では、指導事項として「文章を読んで、構成、展開、要旨などを的確にとらえ、その論理性を評価すること」と「文章を読んで批評することを通じて、人間、社会、自然などについて自分の考えを深めたり発展させたりすること」があげられている。

「クリティカルシンキング」では、自分の考えを表現する活動の中で、論理的な表現について指導する。また、それを交流し合う活動の中で、社会の諸問題について多面的に考えるよう指導する。これらの「クリティカルシンキング」の指導事項は、「現代文B」の指導事項と重なるものである。

### (6) 年間指導計画 (35時間扱い)

月	単元名	学習のテーマ・ねらい	学習の具体的な内容
4	・ガイダンス	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「クリティカルシンキング」で取り扱う内容や目標について理解する。</li> <li>・評論文キーワードマップを用いて、現代社会にはどのような問題があり、どのようなキーワードで論じられているかについて理解する。</li> <li>・クリティカルシンキングについて理解する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新科目「クリティカルシンキング」について、テキストの目次を参考にして、内容の大体を理解する。</li> <li>・テキストの評論文キーワードマップを参考にして、現代社会をめぐる諸問題と、その問題を論じるためのキーワードについて理解する。</li> <li>・ねらいとする能力・態度としてのクリティカルシンキングについて、大体を理解する。</li> </ul>
5	・「自己と他者」	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自己や自意識について論じた文章を読んで、自意識について考える。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鷺田清一「〈わたし〉の夢」、細見和之「I was born」、竹田青嗣「他者という存在」、竹田青嗣「ロマンと現実」を読む。</li> </ul>

6		・自己と他者とはいかなる関係にあるのか、異質な他者とどのように向き合っていくのかについて考える。	・「他者」が「自己」に与える影響について整理し、これらの文章を読んで考えたことを踏まえ、自身のもつ自意識について書き、読み合う。 ・小熊英二「神話からの脱却」、齋藤純一「自由と公共性」を読む。
7			・「他者」との関わりにおいて私たちが陥りがちな対応の仕方についての指摘と提言を読み取り、その必要性や困難性について書き、読み合う。
9	・「言語」	・言語と人間や社会の関係について論じた文章を読んで、言語について考える。	・奥田信治「標準語から「ネオ方言」へ」、茂木健一郎「自然言語による思考の意義」、リービ英雄「母国語と外国語」を読む。 ・言語が人間や社会に与える影響について理解を深め、自らの考えを意見文にする。
10	・「科学技術」	・科学者の書いた文章を読み、現代を生きていく人間の在り方、これからの課題を考える。	・長尾真「自然科学と社会」、村上陽一郎「科学と倫理」、村上陽一郎「科学の限界」、長谷川真理子「意志決定の誤り」を読む。 ・「科学とは何か」、「科学の有効性」、「科学の問題点」、「科学技術が人間に与える影響」について整理し、「科学技術」といかに付き合っていくのか、自分の考えを書き、読み合う。読み合った文章についてもその妥当性について意見を出し合い、理解を深める。
11			
12			
1	・「環境問題」	・環境問題について論じた文章を読み、環境問題についての理解を深め、どのように対応していくべきかを考える。	・佐伯啓思「グローバル化と環境問題」、岩井克人「私的所有と環境問題」、加茂直樹「環境問題と人類の利己主義」を読む。 ・環境問題の解決に向けて、それぞれの筆者がどのような提案をしているのかを整理した上で、これらの提言に対する自分の考えを書き、読み合う。
2			
3			

### (7) 生徒の様子とその評価

昨年度は、クリティカルシンキングの学びの成果として、生徒に考えさせる評論文を教材にしたこと、論理的表現力や思考力の育成に有効であったことなどをあげた。一方、生徒同士で関わる学習活動が課題であった。

今年度は、生徒同士で関わる学習活動を取り入れた。生徒に書いてもらった振り返り（「読み（書き）あいこをして、友だちから学んだこと」）を書いてもらった。2クラス78人）をもとに、生徒同士で関わる学習活動を通じて、生徒がどのようなことを学んだのか、まとめたい。

学びの成果として、①多面的・総合的思考力の育成に資すること、②協調性・柔軟性に資すること、③論理的表現を意識することの三点をあげることができる。

### 【①に言及する振り返り】

- ・私だけでは思い至らなかったことをたくさん知ることができた。同じ一文に対しても違う意見があったり、同じ意見でもそれぞれ表現の仕方が違っていておもしろかったし、自分の表現の幅も広がったと思う。
- ・自分と友人の違いを見て、なるほどこんな考えもあるのかといろいろな考えを共有できて、より深く理解できました。人それぞれの意見を見ることで、文章をより遠くから客観的に見るのに役だったと思います。

### 【②に言及する振り返り】

- ・自分とは違う視点や考えを持っている人がたくさんいて、「この視点で見れば確かにそうだな」と学ぶことが多かった。自分の考えがまとまらなくても、友だちのを見て、そこから考えを作り出すこともできたと思う。
- ・自分の考えをうまく伝える言葉が見つからない時、友だちが上手な表現をしているのを読んで、どういうふうに行けばよいかを学ぶことができた。

### 【③に言及する振り返り】

- ・自分と逆の考えや違った意見を知ることができました。また、友だちに読んでもらうので、論理的に意見を書くことを意識しました。

多面的・総合的思考力の育成に言及する振り返りが最も多かった。自分とは異なる意見や立場を知ることが、より多面的・総合的な対象の認識につながる。もちろん自分の意見や立場を求められた場合、意見や立場を一つに絞ることになる。しかし、様々な意見や立場を知っていることは、自分の意見や立場をより深めることにもつながろう。

協調性・柔軟性に言及する生徒が8人いた。他の生徒の考えや表現を、自分の考えや表現の種と考え、お互いに参考にしている。考えや表現というのは、これが唯一絶対の優れた考え、と掲げることが難しい。そのため、様々な考えや表現を参考にし、自分にいかすことが大切になる。

「国語の授業とは関係ないけど、回数を重ねるにつれて、その人の特徴がわかるのも、うれしかった」という振り返りがある。その人を学びの種にすることと、その人に興味・関心を持つこととは、相互依存の関係にある。生徒同士で関わり合う活動をくり返すことが、協調性・柔軟性と、あたたかみのある人間関係の構築の両方に有効であると考えられる。

論理的表現・思考力に言及した生徒は1人であった。生徒は、論理的表現力・思考力について、あまり意識をしていない。ただし、相手に分かってもらおうという意識や、友だちの上手な表現を参考にしようという意識をもって活動する中で、論理的思考力・表現力が育成されているとみとっている。

関わり合う学習活動について、学ぶことがなかったなどの振り返りはなかった。関わり合う学習活動を継続していくことが、今後の課題と言える。

## ■5年 : グローバルコミュニケーション

### (1) 科目の概要

グローバル人材を育成していくためには、多様な立場の者同士が連携・協力して問題を解決していくことができる能力の育成が重要である。問題解決に当たっては、的確に自分の考えを表現し、また他者の考えを理解することが必要であり、そのためには言語を的確に使用することが求められる。特に、国を超えて連携・協力していくには、国際的に通用する言語によるコミュニケーション能力が欠かせない。このことを踏まえ、「グローバルコミュニケーション」では、実生活・実社会に関連する時事問題を取り上げ、それぞれの問題について考えて英語での議論をする。そうした活動を通じて、議論に必要なクリティカルシンキングの能力や相手を説得するためのコミュニケーション能力の育成を図り、対立する意見を持つ相手とも双方同意できる問題解決力や意思決定力を涵養していく。

## (2) 「グローバルコミュニケーション」の目標

積極的に議論に参加し、相手と対等な立場で自分の意思を伝えようとする態度を育成するとともに、論理や情報の適切さなど多様な観点から聞いたり読んだりしたことについて審議したり、合理的に相手を説得したりする能力を伸ばし、社会生活において問題解決・意思決定ができるようにする。

## (3) 育みたい能力・態度

- ・賛成派・反対派の立場を越えて、他者の発言に対して建設的な姿勢で応答するなど、積極的に相手とやりとりを続けようとする態度。
- ・短期的・長期的視点や当事者目線で長所・短所を考えたり、実現可能性・信頼性・妥当性を考慮したりするなど、複眼的に物事を捉え、より良い答えを導こうとする態度。
- ・相手の発言を分析し、相手の主張の論理矛盾を指摘したり、正当性を評価したりする能力。
- ・論理展開上矛盾のない発言をしたり、証拠や前例などを引き出しながら説得力のある発言をする能力。

## (4) 授業展開及び教材の工夫

当校オリジナル教材である『Introduction to Logical Argument in English』を使い、以下の要領で授業をすすめながら、前項で挙げる議論に必要な能力・態度を身に着けていく。授業は、CALL 演習室（当校では情報語学演習室と呼ぶ）を使い、ICTを活用した活動を行う。

- ・議論の作法（感情的にならない、人が話している際に横やりな発言をしないなど）や論理の誤謬（勝ち馬や性急な一般化など）の概観について、映画"12 Angry Men"から学び、「協力」「参加」の態度を身につける。
- ・ツールミン・モデルに従って、論理的にまとまりのある内容を発信する練習を積み重ねながら効果的・効率的に「コミュニケーション」をとる力を身につける。
- ・論理の誤謬を各論で学んでいく。論理展開の適否を指摘する問題演習を行いながら、「批判的」な視点で議論をすすめる力をつける。
- ・中規模グループで（15名前後）、司会者を2～3名たて英語で議論をする。議論の話題は、国内外さまざまな地域・社会問題を取り上げ考えることで、世の中の動きに対して主体的な関わりを持たせていく。議論が活性化する上で、①題材内容と②言語材料の2点に注意し、内容理解や背景知識の獲得に時間がかからないようにし、生徒が議論をする時間を確保する。議論は、身近な生活問題から始めて回数を重ねながら社会的関心を寄せる問題へと拡充していき、さまざまな話題に多様な観点で議論できるよう言語活動を行なっていく。
- ・議論は、語学用ソフトウェア「PC@LL」を用いて、文字チャット上で情報共有・意見交換をすすめていく。発言内容が画面上に残るため、相手が発言した内容を読み返しなが議論の流れが確認できること、一貫性や誤謬など論理展開上の問題点を指摘できること、関連の英語表現に意識を向けた指導ができることが可能になる。さまざまな立場・価値観を持つ人と意見を交えながら、「多角的総合的」「未来」志向の判断が下せるように力をつけていく。

## (5) 学習指導要領との関係

学習指導要領では、日常生活から社会生活にいたるまで、多様な言語の使用場面、そして多様な言語の働きを包括的に扱っており、総合的なコミュニケーション能力の育成を目指している。一方、「グローバルコミュニケーション」では、学習指導要領が取り扱う言語の使用場面と働きを限定し、インターネット上における意見交換や海外の大学の授業で要求されるフォーマルな議論の場面において、自分の意見や考えを効果的に伝え合うことができるように、目標を特化して指導を行なっていく。

(6) 年間指導計画 (35時間扱い)

月	単元名	学習のテーマ・ねらい	学習の具体的な内容
4	情報機器の操作に慣れる	◎年間シラバスの提示  ◎議論をする際の操作手順について知る。	・学習計画, 授業内容, 評価方法について知る。 ・CALL ソフト「PC@LL」の使い方に慣れる。身近な話題について日本語で議論しながら操作方法について理解する。
5 6	議論の作法と論理の誤謬について概観を学ぶ	◎映画「12 Angry Men」の導入（教材への興味づけと英語によるディスカッションに慣れさせることをねらいとする）。 ◎本編を視聴しながら, 議論の作法と論理の誤謬について学ぶ。	・本編の事件詳細を熟読した後, グループで英語で議論をする。被告が有罪か無罪かを判断し, その理由を添える。  ・本編の陪審員達の議論を分析し, 良い点と悪い点を評価し, その後発表する。「司会の役割」「中間投票の有効性」「証言の検証」「話題の転換」「性急な一般化」「勝ち馬理論」「人格攻撃」「感情や力への訴え」「論旨の一貫性」「証拠不十分の虚偽」など, 今後の議論の際の重要な観点を確認する。
7	模擬議論を行う	◎提示したテーマについて肯定派と否定派のグループに分かれて議論をする。 テーマは身近なもの, 生徒にとって新しいものを選ぶ。	・これまで確認してきた議論のための観点到留意してそれぞれの立場を支持する合理的な根拠を伝え合う。
9 10 11 12 1 2 3	議論の仕組みについて学ぶ     議論を実践する	◎論理の誤謬を各論で学ぶ   ◎主張の組み立て方について学ぶ ・トゥールミン・モデルについて理解する。  ◎トゥールミン・モデルと論理の誤謬に注意して意見交換をする。	・「赤ニシン」「人身攻撃」「しっぺ返し」「勝ち馬」「ストロウマン」「性急な一般化」「感情への訴え」などについての誤った論理展開について理解し, 誤謬を見抜くための演習を行う。 ・トゥールミン・モデルの基本要素である Claim, Data, Warrant を用いて自分の主張を論理的に伝えるための練習を行う。  ・トゥールミン・モデルの基本要素に Rebuttal, Qualification, Reservation, Backing を加え, より論理的で説得力のある意見を伝える練習をする。 ・身近な問題や国内外の諸問題に関するニュース・新聞を見た後, グループに分かれて議論をする。 ・議論後, 自己評価シートを使って, 自己の発言を量的に分析させ, 次回の議論に活かす。

## (7) 生徒の様子とその評価

2017年1月下旬に、以下の(1)から(20)の質問項目について5件法でアンケート調査を実施した(N=116)。アンケートは三部構成をとっており、第1部では、授業中の活動参加状況について、第2部では、「グローバルコミュニケーション」の授業の英語学習全般にもたらす効果について、第3部では、「グローバルコミュニケーション」の授業で掲げる目標に対する生徒の自己効力感について調査を行った。なお、質問項目の(19)、(20)については、グループ討議の際に司会進行役を務めた生徒のみ回答を行っている(n=49)。

### 第1部 授業中の取り組みについて

- (1) 『12人の怒れる男』を用いた英語議論の分析にきちんと取り組めた。
- (2) 論理の誤謬について、問題演習にきちんと取り組めた。
- (3) ツールミンモデルについて、問題演習にきちんと取り組めた。
- (4) 文字チャットを使った英語議論について、きちんと取り組めた。
- (5) 口頭での英語議論について、きちんと取り組めた。

### 第2部 英語学習全般について

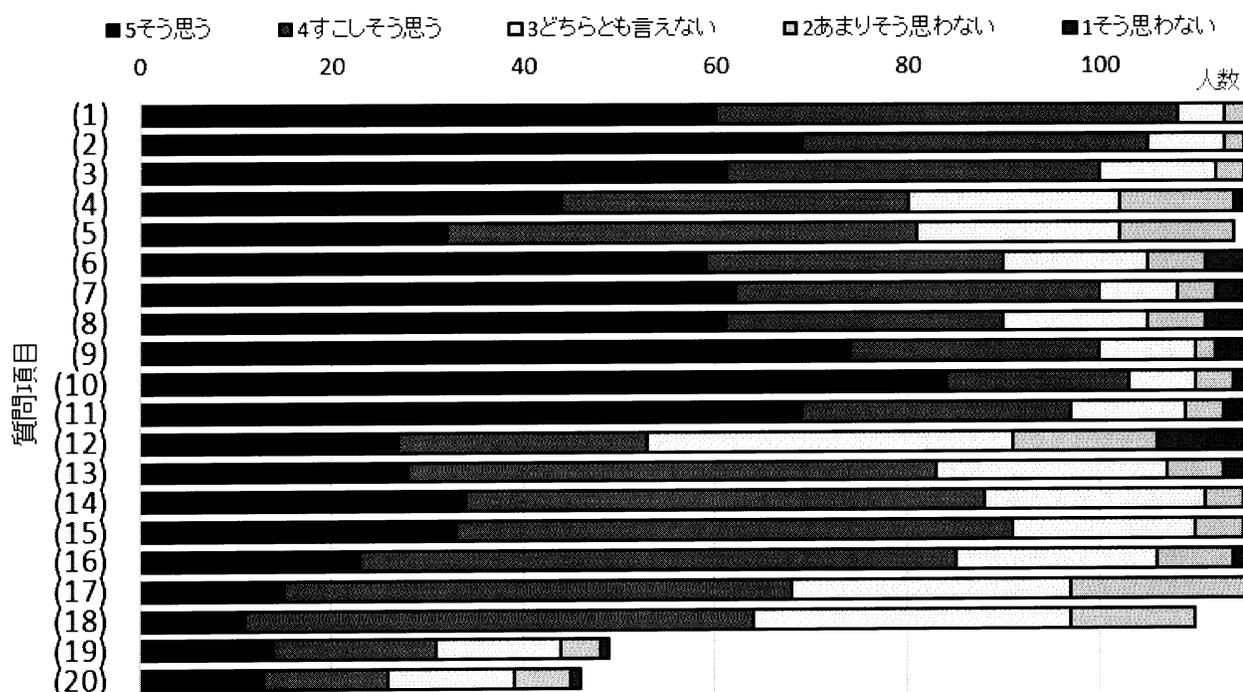
- (6) 英語で自分の考えを話せるようになりたいと思うようになった。
- (7) 英語で自分の考えを書けるようになりたいと思うようになった。
- (8) 英語で相手の論説文や時事問題に関する記事を読めるようになりたいと思うようになった。
- (9) 英語でニュース番組やドキュメンタリーを見て、内容が聞き取れるようになりたいと思うようになった。
- (10) 文法力や語彙力をもっとつけたいと思うようになった。
- (11) 一般教養をもっとつけたいと思うようになった。
- (12) 実際に英語母語話者と時事問題について議論したいと思うようになった。

### 第3部 英語で議論する力について

- (13) (賛成派・反対派の立場を越えて) 他者の発言に対して建設的な姿勢で応答するなど、積極的に相手とやりとりができるよう心がけるようになった。
- (14) (短期的・長期的視点や当事者目線で長所・短所を考えたり、実現可能性・信頼性・妥当性を考慮したりするなど) 複眼的に物事を捉え、議論を深めようとするよう心がけるようになった。
- (15) (論理の誤謬を意識して) 他者の発言を分析的に読んで、相手の主張を理解できるようになった。
- (16) (ツールミン・モデルを意識して) 他者の発言を分析的に読んで、相手の主張を理解できるようになった。
- (17) (論理の誤謬を意識して) 論理展開上矛盾のない発言ができるようになった。
- (18) (ツールミン・モデルを意識して) 相手が納得できるように論理的に発言できるようになった。
- (19) (発言内容に対して) 不明な点や説明が不十分な点はないか確認している。
- (20) (率先して発言したり、メンバーに発言を求めたりするなどして) 議論を活性化することができる。

1 = そう思わない    2 = あまりそう思わない    3 = どちらとも言えない    4 = すこしそう思う    5 = そう思う

## グローバルコミュニケーション授業評価



上図を概観したとき、「そう思う」「すこしそう思う」と回答した生徒が多いことがわかる。「英語で議論すること」は、英語面、内容面ともに認知負荷の高い活動ではあるが、(1)から(5)の回答から、生徒は意欲的に活動に取り組んでいる様子である。また、(6)から(11)をみると、「グローバルコミュニケーション」の授業が、英語学習全般に対しても良い刺激となっているようである。(13)から(16)では、「議論における関心・意欲・態度」や「相手の発言を論理的・批判的に読み解く力」について力がついたと実感する生徒が多いことがわかる。

一方、(12)の「英語母語話者との議論」や(17)、(18)の「論理的に発言する力」については、他の質問項目と比べ、「どちらとも言えない」と回答する生徒が目立つ。また、該当者のみ回答した(19)、(20)については、「議論の運営方法」について「そう思う」「すこしそう思う」「どちらとも言えない」と回答した生徒の割合がほぼ同じである。

(19)、(20)については、生徒だけで議論を運営するのはたしかに大変である。議論では、さまざまな意見が飛び交う。例えば、授業で扱った「歩きスマホの罰則化」について、「マナーの問題であり歩行者の意識が変われば改善されるから、罰則化せずにマナー向上促進のキャンペーンを行えばよい。」と考える生徒もいれば、「実際に事故が起きてからでは遅いので罰金化すべきだ。」「罰金化したところで自転車の傘差し運転のように罰金化されても交通ルールを無視して傘差し運転する人はいまだにいる。」「歩きスマホしたら自動電源 OFF になるようにソフトをインストールしたらどうか。」「そんな不便なスマホを誰が買うだろうか。」「旅行先でナビアプリを使う際歩きスマホは避けられない。」「危険を察知して自動でブレーキがかかる自動車をならって、スマホにも衝突を察知してアラームが鳴るようにしてはどうか。」「二画面モードで前方の映像を一つの画面に映して、もう一つの画面でアプリなど使えるようにしたらどうか。」など、反対意見が飛び交いながら建設的、そしてダイナミックに議論は進んでいった。

上述の生徒の発言例は 2 時間の議論のエッセンスだけをとりまとめたもので、実際の議論では、発言が途絶えたり、あるいは十分な検討がされないままグループで全員が合意し、思考が不活化した

りする場面は多々見られた。そうした状況が起きた時、司会は、あえて反対意見を論じたり、発言しやすい雰囲気づくりをするために自らたたき台となるアイデアを出したり、議題を狭めたり広げたりして発言を誘導したりするなど、さまざまなアプローチをとりながら議論を運営していかなければならない。

アンケートの(19)、(20)で「どちらとも言えない」と答えた生徒の中には、トピックや議論の参加者、発言内容に応じて司会のかじとりが変えなければならず、あるトピックではうまく司会ができたが、別のトピックになるとうまく務まるかわからないため「どちらとも言えない」を選択したのかもしれない。あるいは根本的に司会者の役割について十分な理解ができていない生徒もいるだろう。いずれにせよ、教師は司会進行役の生徒の補助していきながら、合意形成にむけて十分議論が行えるようグループ・クラスに働きかける必要があるだろう。

## 2. 「課題研究への誘い」

### 教科目標

社会的な事象に関心を持ち、情報を活用して様々な資料を吟味・検証しながら、問題発見と解決の方法を探求的な活動を通して習得するとともに、現代社会の諸問題についての認識を深め、問題解決のための基礎的能力を養う。

### ■4年 : 社会科学分野

#### (1) 科目の概要

この科目には2つの特徴がある。1つ目は、クリティカルシンキングの実践である。社会を分析するために必要な知識や技能を身につけ、経済学などの社会諸科学の見方・考え方を活用して現代社会を読み解いていく学習や、過去の事例と現在の事例を比較検討し、過去に学び現代を考える学習を設定し、事象・出来事について「なぜ～なのか」「～するとどうなるか」と問い、様々な資料を吟味・検証し、事象・出来事を論理的に説明できる社会の見方・考え方を獲得させる。2つ目は、「答えのない問いに挑む」である。「課題研究」における「課題」とは、まだ解答が明確になっておらず議論が続いている課題である。解答が明確になっていない根本原因は、利害対立が解消されていないことにあり、その利害はそれぞれ一定以上の正当性をもつからである。そこで、様々な社会問題について利害関係の当事者を想定し、各立場にはどのような正当性があるのかを互いに理解しつつ、妥協点を探る学習を設定する。

#### (2) 「課題研究への誘い 社会科学分野」の目標

様々な資料を吟味・検証し、事象・出来事を論理的に説明できる社会の見方・考え方を獲得させ、クリティカルシンキングを通じて、社会を説明できる見方・考え方を精緻にする。  
現代社会の諸問題についての認識を深め、利害関係の当事者を想定し、相互理解をすすめ妥協点を探り合意形成の素地を養う。

#### (3) 育みたい能力・態度

- ・過去・現在に発生している社会事象の原因や結果について、資料を読み解き経済学・政治学・社会学などの理論をもとにクリティカルに思考し説明できる能力

- ・身につけた知識や理論に基づいて、将来を予測し、課題を克服するための方法を探る能力
- ・他者の考えや行動を理解するとともに、他者と協力して妥協点や合意を探る能力

#### (4) 授業展開及び教材の工夫

- ・データの収集、まとめ方、考察のしかたといった研究の手法を身につけさせる。
- ・研究の手法を習得した上で、具体的な社会問題について考察し、未来予測に関する仮説・データをもとに社会問題の解決策をまとめ、検証する。
- ・通時的な思考を重視する。まず日本経済史に関する諸事象を経済理論などを用いて読み解き、過去に課題・社会問題とされたことがどのようにして克服されてきたのかを考え、そこから導き出された仮説・見地を用いて現代の課題・社会問題を考えるという学習方法を採用する。
- ・ロールプレイなどの手法を取り入れるが、現実に行われている議論の縮小版模倣にならないように工夫する。

#### (5) 学習指導要領との関係

学習指導要領改訂に際し現代社会については、現代社会の諸課題を取り上げて、人間としての在り方生き方についての学習や、議論などを通して課題追究的な学習を一層重視することが進められた。基本的にはこの方針に沿っている。

ただし、扱うべき内容として、「ア青年期と自己の形成」「イ現代の民主政治と政治参加の意義」「ウ個人の尊重と法の支配」「エ現代の経済社会と経済活動の在り方」「オ国際社会の動向と日本の果たすべき役割」の5項目が挙げられているが、「エ現代の経済社会と経済活動の在り方」に示されている内容を主に取り上げ、必要に応じて他の領域の内容も取り上げる。

「3内容の取り扱い」については、基本的な見方・考え方や現代の諸制度や諸問題について触れるようになっているが、ここをさらに深化させ、基本的な見方・考え方を応用させたさまざまな仮説を用いて、現代の諸制度および諸問題について批判的に検討し、その問題点を明らかにしつつ問題の解決策を考えていくところにまで踏み込む。また、自己の生き方にかかわって主体的に考察するように指示されているが、これをさらに広げて他者の生き方考え方も想定しながら他者とどのような関係を築くかという点を深化させる。

#### (6) 年間指導計画 (70時間扱い)

月	単元名	学習のテーマ・ねらい	学習の具体的な内容
4	・社会をみる視点 ・自由主義経済と 価格メカニズム	<ul style="list-style-type: none"> <li>・経済の基本問題について理解する。</li> <li>・自由主義経済の基本思想を理解する。</li> <li>・価格機構について理解し、物価や需要や供給の変化について考察する。</li> <li>・自由競争の意味と市場の失敗を理解し、市場経済の限界について考察する。</li> </ul>	希少性、トレードオフ、機会費用 アダム=スミス、ケインズの経済思想 需要と供給、均衡、インフレ・デフレ 価格の自動調節作用 市場の失敗、資源の適正配分
5	・国民所得と 景気循環の理論	<ul style="list-style-type: none"> <li>・一国全体の経済の動きを分析する際の指標となる概念を理解する。</li> <li>・国民所得の概念を理解し、それを活用して豊かさについて考察する。</li> </ul>	G N I の4つの意味 景気の波、経済成長率
6	・貨幣と金融	<ul style="list-style-type: none"> <li>・貨幣の役割について理解し、今後の「お金」のあり方について考察する。</li> <li>・金融のしくみと役割、中央銀行が行う金融政策について理解する。</li> <li>・金融の動向が社会に及ぼす大きな影響について理解する。</li> </ul>	貨幣の役割と機能 直接金融と間接金融、信用創造 中央銀行の役割 バブル経済、リーマンショックの原因とその影響

7	・ 財政の役割と課題	・ 租税の役割を理解する。 ・ 財政の役割を理解する。	租税と歳入・歳出，国債 所得再分配，資源配分，景気調整機能 ＜扱うテーマ＞
9	・ 社会の変化や社会問題の謎を解き明かすグループワーク 1	・ 現実に発生している社会問題について，それがなぜ発生したのか，どう解決すればよいかを，今まで学んだ内容を用いてグループで探求する。 ・ 世界中で発生した様々な事象から，今後の望ましい社会のあり方とは何かを考える材料を獲得する。	・ ベネズエラはなぜハイパーインフレーションに陥ったのか ・ 高度経済成長期は日本社会をどのように変化させ，現在，どのような問題につながっているかなど
10	貿易理論と外国為替システム	・ 自由貿易と保護貿易，FTAやEPAについて理解する。 ・ 外国為替のしくみについて理解する。 ・ 円高進行に伴って日本企業の海外進出が進んだことを理解し，現在の海外進出と比較研究する。	国際貿易体制，比較優位論 加工貿易と水平貿易 円高，円安とその影響 産業の空洞化，逆輸入，労働の空洞化 市場のグローバル化とその課題
11	・ 社会の変化や社会問題の謎を解き明かすグループワーク 2	・ 現実に発生している社会問題について，それがなぜ発生したのか，どう解決すればよいかを，今まで学んだ内容を用いてグループで探求する。 ・ 世界中で発生した様々な事象から，今後の望ましい社会のあり方とは何かを考える材料を獲得する。	＜扱うテーマ＞ ・ 比較生産費説シミュレーションと TPP の問題 ・ 原油価格の動向から読み解く，資源をめぐる世界各国の資源戦略 ・ 少子高齢社会の今，あるべき社会保障を国際的に制度比較しつつ考える
12		・ 社会問題については，どのような解決策が望ましいか，それはなぜなのかをグループで議論させ，倫理的な視点も含めつつまとめさせる。	・ 労働市場の国際化，非正規雇用の増加とワーキングプア ・ 食と農業の今後
1		・ 必要に応じて議論の結果をプレゼンテーションする。	・ 観光立国という可能性 ・ IoT 技術の発展や AI の進化がもたらす可能性と問題点
2			・ 「まち・ひと・しごと創生総合戦略」から，今後の「地域」を考える
3			・ アマルティア＝センやロールズの正義論から，国際的な支援のあり方を考える

### (7) 生徒の様子とその評価

昨年度のアンケート調査における「深い思考ができるようになった」という項目について，学年全体の1割程度の生徒が「そう思わない」という否定的な回答をした。この原因について，「社会科は暗記科目である」と捉えている生徒の存在を指摘し，それをどう変えていくかについてを今後の課題とした。そこで今年度は，「社会の変化や社会問題の謎を解き明かすグループワーク 1・2」を設定し，「育みたい能力・態度」を意識した取り組みを充実させることとした。そして，その能力が育成されているかを検証するものとして定期考査を位置づけ，評価問題の作成に取り組んでいる。

「IoT 技術の発展や AI の進化がもたらす可能性と問題点」という単元で，「生産性」という概念を獲得させ，「食と農業の今後」という単元でそれを応用させて考えるという取り組みをおこなった。そこで，授業で習得した，土地生産性と労働生産性という概念を用いて適切に説明でき，今後の日本の課題を見出すことができるかどうかを定期考査で問うことにした。いずれも応用問題で，単元の内容とは直接関わらないものである。

2016年12月に実施した2学期末考査(198名出席)からその問題の一部を紹介する。といわれるがそれはなぜか、人口減少とGDPの関係に言及しつつ説明せよ。問1は、例えば「備中ぐわ」(より深く土地を耕すことができる){土地}という組み合わせや、「千歯こき」(手早く脱穀できる){労働}という組み合わせが正解となる。得点率は89%であった。誤答のほとんどは、江戸時代に普及した農機具ではないものを解答していたものであった。

一方、問2の得点率は84%となった。この問題は、「人口が減少することは、生産や消費が減退することに直結するので、GDPが減少する」ということと「人口減においてGDPを増加させるには、生産性を向上させて人口一人あたりの生産力を大きくする必要がある」というふたつのポイントを指摘して説明できるかどうかを問うたものである。誤答の大半は人口減少とGDPとの関連を指摘できていないものであった。問1・2いずれについても、大半の生徒が労働・土地生産性の定義を理解し、それを用いて歴史的・社会的事象を説明することができていると判断できる。

しかし、次の問題になると正答率が大きく落ち込み、68%となる。

問3 現在、耕作放棄地が問題となっている。そこで農林水産省は「農地中間管理機構(農地集積バンク)」を設置し、農地所有者から農地を借り受けて整理し、企業や大規模家族経営農家などに貸し付けている。農地中間管理機構が農地を整理して企業などに貸し付けると、なぜ農地利用は促進されることになるのか、企業など土地を借りる立場に立って、土地生産性・労働生産性いずれかの概念を用いて、理由を考え答えよ。

1	2	2	4
1	1	3	3
5	7	6	4
5	6	7	8
9	9	10	8
9	10	10	8
11	12	11	13
14	11	12	13
14	15	15	15

15人の農地所有者がそれぞれ農地を貸し付け

A

→

B

C

農地中間管理機構が整理して貸し付け

この問題は、「貸し出す農地の規模を大きくすることができる」「大規模な農地を借りることができれば、機械などを利用して労働生産性を高めやすくなる」という2点を指摘し記述できれば正解になるという問題で、問2よりも難易度は低いつもりで作成し、生徒が全く見たことも聞いたこともない事象だったので、イメージしやすいよう図まで示したのだが、実際の得点率は低くなった。問1・2で正解していても、ここでは生産性概念を利用し説明することができない生徒が全体の3割程度もいた。「習ったとおり」から遠ざかるほど、思考ができなくなる傾向が見て取れる。

深い思考には様々な要素があるだろうが、現に発生している社会問題から理論を習得し、それを他の事象に当てはめることはその1つである。しかし、生徒たちのリアリティから離れていくほど、思考は止まりやすくなる。思考が止まりやすい生徒とそうではない生徒を比べると、自ら課題を発見して探求する能力に長けているかどうかの差に対応するように思われる。今後は、このあたりの相関性を検証し、課題探求を主眼とするSGHの取り組みと、新科目「社会科学分野」との関連性を明らかにしていきたい。

## ■5年 : 数理情報科学分野

### (1) 科目の概要

数理情報は、情報の数学的な側面に焦点を当て、自然科学的な事象はもちろん社会科学的事象をテーマに、体系的な思考を通してコンピュータを利用したアプローチを行い問題や現象の背景を理解する技を獲得することを目的としている。そのため数理情報は、コンピュータそのものを科学的に理解する「情報編」と、数学モデルを通して様々な事象にアプローチしていく「数理編」にわかれる。「情報編」では、問題解決の手順を学ぶことでクリティカルシンキングの手法を学ぶ。ま

た、コンピュータそのものの科学的な理解を促し、これからの情報社会を生きる上で持続可能な発展に関する価値観を見出していく力を育む。「数理編」では、数学的側面から体系的に思考することで数学モデルを作成しシミュレーションを行うことで自然科学的な事象や社会科学的な事象にアプローチしていく。数学モデルを用いたシミュレーションを行い、問題解決の疑似体験をすることで、クリティカルシンキングのスキルの習得を目指す。また、シミュレーションの結果を評価することで、現在の社会の課題を振り返り、新たな価値観や行動を生み出すことを目指す。

**(2) 「数理情報科学分野」の目標**

情報社会においてその情報技術を十分活用するために、問題の発見と解決の方法の科学的な考え方とクリティカルシンキングの手法を探究的な活動を通して習得するとともに、その基礎となる知識や考え方とその活用方法を習得する。

**(3) ねらいとする能力・態度**

- ・問題解決の手順を科学的に学び実践することでクリティカルシンキングの手法を学ぶ。
- ・将来の人口予測や捕食・被捕食の問題について、体系的な思考を通して数学モデルを作成しシミュレーションを行うことで、未来の社会や資源の活用の問題について考察を行う。

**(4) 授業展開及び教材の工夫**

- ・マルサスやヴェアフルストの数学モデルを例として仮説から数学モデルを作成し、そのモデルをもとにシミュレーションを作成し実施する過程を学ぶことで、その考え方やモデルの作成方法を疑似体験させ、研究の手法を身につけさせる。
- ・シミュレーションを実施しその結果を評価する際に、グループの中で意見をまとめ、それをクラス全体に発表し、それぞれのグループの意見から共通点や特徴的な点を集約して新たな仮説へとつなげていく。

**(5) 学習指導要領との関係**

必修教科である教科「情報」の「情報の科学」では、(1)コンピュータと情報通信ネットワーク、(2)問題解決とコンピュータの活用、(3)情報の管理と問題解決、(4)情報技術の進展と情報モラルの4つの単元がある。数理情報の情報編において、これらの4つの単元の多くの部分について学ぶ。また、数理編において、数学的側面を利用したより高度な問題のモデル化とシミュレーションについて考え、これらのモデル化とシミュレーションを通して持続可能な社会の構築に向けて必要なことを考えたり、またそのための手法を学ぶ。

**(6) 年間指導計画**

**(数理情報科学分野〈情報編〉 35時間扱い)**

月	単元名	学習のテーマ・ねらい	学習の具体的な内容
4	ガイダンス 問題解決とコンピュータの活用	ガイダンス 〔1年間の学習の流れを見通す〕 問題解決とその特徴 〔身の回りの生活に身近な問題について考える〕 問題解決における情報処理	○数理情報の授業内容と1年間の流れの紹介 ○情報社会における身近な問題と問題解決の特徴について学ぶ。
5		〔コンピュータの利用方法とトレー	○問題解決のためのコンピュータの利用方法について学ぶ。

		ドオフについて考える] 人間とコンピュータの可能性 〔人間とコンピュータの可能性について知り、コンピュータによる情報処理の長所と短所を理解する〕	○人間とコンピュータの可能性について知り、人間とコンピュータの関係について考える。 ○人間とコンピュータの情報処理の長所と短所
6		問題解決の流れと手順① 〔問題解決のための基本的な流れを理解し、その手法に基づいて身近な問題を解決しようとする態度を育てる〕	○問題解決の基本的な流れ ○問題解決の基本的な流れと身近な問題解決 ○問題解決実習として修学旅行の班別自主研修の行動計画を提出させる。 ○重み付け評価法を用いた演習(1) ○重み付け評価法を用いた演習(2)
7	コンピュータを利用した情報処理	情報の表現と情報量 〔様々な情報をコンピュータ上で表すための基本的な考え方を学ぶ〕	○情報量の表現方法 ○数値のデジタル化と2進数
9		情報のデジタル化 〔コンピュータにおける情報の処理の仕方について学ぶ〕	○アナログからデジタルへの変換 ○文字のデジタル化 ○音のデジタル化 ○画像のデジタル化 ○データの圧縮
10		コンピュータの機能と構成 〔コンピュータ内部のハード面での仕組みについて学ぶ〕	○人間とコンピュータの機能 ○コンピュータの内部の働き
		アルゴリズムと簡単なプログラミング	○情報処理の基本構造とアルゴリズム
11	情報技術の進展	〔コンピュータ内部でのソフト面での情報の処理の仕組みについて学ぶ〕	○基本的なプログラム
		〔コンピュータを利用したデータ処理における工夫について学ぶ〕	○並び替えのアルゴリズム
12	情報技術の進展が社会にもたらす影響	情報技術とその進歩 情報技術の実際 〔わたしたちの社会を支える情報技術について学ぶ〕	○探索のアルゴリズム ○プログラミングの演習 ○情報伝達の歴史 ○情報技術及び情報通信機器を利用した情報伝達とその進展
1			○計測・制御の技術 ○情報通信の技術
2		情報技術とわたしたち 〔わたしたちの社会における情報技術の役割について学ぶ〕	○インターネットを支える技術 ○情報技術の導入による安全性や信頼性 ○情報技術の導入による使いやす

3	<p>情報社会の問題点 〔わたしたちの社会における情報技術が抱える問題点について学ぶ〕</p> <p>情報社会と私たち 〔人間への配慮や情報技術の進展が社会に与える影響について考える〕</p>	<p>さ</p> <p>○情報社会の光と影 ○情報モラル, プライバシー ○情報社会の光と影 ○著作権 ○情報の信頼性・信憑性 ○情報技術と社会の望ましいあり方</p>
---	--	--

(数理情報科学分野<数理編> 35時間扱い)

月	単元名	学習のテーマ・ねらい	学習の具体的な内容
4	ガイダンス 数学基礎論	ガイダンス 〔1年間の流れを見通す〕	○数理情報情報編の内容および1年間のおおよその流れについて説明する。
5		数列と漸化式 〔数列と漸化式のコンピュータでの計算方法について学ぶ〕	○数列の定義と漸化式の意味づけ ○コンピュータを利用, 一般項を求めたりはしない ○コンピュータを利用した数列の応用
6		三角関数 〔三角関数の定義と意味およびコンピュータ上での計算方法について学ぶ〕	○数列の和 ○三角比の関数定義と拡張 ○コンピュータを使用した三角関数の応用
7		微分と積分 〔微分や積分の定義とコンピュータ上での計算方法やその応用の方法について学ぶ〕 〔微分方程式の意味とコンピュータによる解曲線の近似方法について学ぶ〕	○三角関数の性質 ○コンピュータを利用した三角関数の応用 ○微分の定義と記号 ○コンピュータを利用した微分法の理解
9	数学モデルとシミュレーション	ボール投げシミュレーション (空気抵抗を考慮してコンピュータで飛ぶボールの軌道を計算する)	○微分の定義と記号 ○コンピュータを利用した微分法の理解 ○積分の定義と記号 ○コンピュータを利用した積分法の理解 ○微分方程式とその解曲線の近似方法の理解
10		マルサスの人口モデル 〔マルサスの人口モデルについてそ	○空気抵抗がない場合のボールの軌道を計算 ○空気抵抗に関する仮説と立式の確認 ○空気抵抗がある場合の仮説別のシミュレーション ○マルサスの人口モデルのアイデアと立式の確認 ○マルサスの人口モデルのシミュ

	<p>の考え方を学び、実際にコンピュータでシミュレーションを行う]</p> <p>ヴェアフルストの人口モデル 〔ヴェアフルストの人口モデルについてその考え方を学び、実際にコンピュータでシミュレーションを行う〕</p> <p>モデルの比較と問題点 〔それぞれの人口モデルの比較・検討・評価を行う〕</p> <p>捕食・被捕食のモデル化 〔実際のデータから仮説を立てて、モデル化を行う〕</p> <p>捕食・被捕食モデル① 〔モデル化したものをもとにシミュレーションを行う〕</p> <p>捕食・被捕食モデル② 〔漁業操業を加味したシミュレーションを作成し、実際にシミュレーションを行う〕</p> <p>シミュレーションの利用 〔シミュレーションの結果を基にモデルの評価を行い、その後の推測などに役立てる〕</p>	<p>レーションの作成</p> <p>○実際の人口の変遷との比較</p> <p>○マルサスの人口モデルの問題点</p> <p>○改良版としてのヴェアフルストの人口モデル</p> <p>○Excel を利用</p> <p>○ヴェアフルストの人口モデルのシミュレーションの作成</p> <p>○定数（初期値など）の確定</p> <p>○2つの人口モデルの比較とそれぞれの問題点を考える。</p> <p>○具体的な漁獲高の例から捕食者と被捕食者の関係を考える。</p> <p>○マルサスの人口モデルの考え方を参考に、捕食・被捕食のモデル化を行う。</p> <p>○捕食・被捕食モデルのシミュレーションの作成</p> <p>○Excel を利用</p> <p>○定数（初期値など）を変えて、シミュレーションを行う。</p> <p>○現実の事象とシミュレーション結果を比較する。</p>
11		
12		
1		
2		
3		

### (7) 成果と課題

昨年度同様、授業を実施したのち、以下に示すようなアンケート調査を実施した。集計結果を右下のグラフで示す。【対象クラス：5年全クラス（196名） 実施日 2月16日～27日】

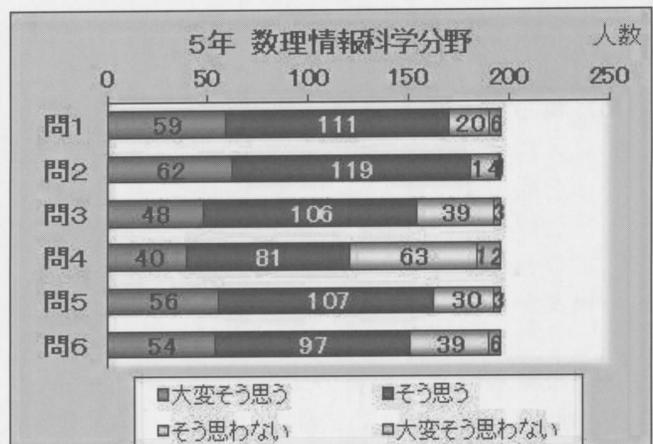
#### 数理情報科学分野のアンケート

- この授業内容（科目）への興味・関心が持てた。
- 新しい考え方や視点が身についた。
- 深い思考ができるようになった。
- 班やクラスの中で意見を述べ合い議論する活動ができた。
- 課題研究をすすめていくのに必要な知識が学べた。
- 社会的な課題を具体的に考える方法（考え方）が学べた。

その他自由記述

評定尺度

4. 大変そう思う 3. そう思う 2. そう思わない 1. 大変そう思わない



アンケートの結果から、生徒は授業内容について興味・関心、新しい視点について肯定的に受け止めている。また、その内容についても「目的達成へ向けての考察の仕方や Excel を使ったシミュレーションなど実用的な事を学べたと思う」、「シミュレーションをコンピュータでして比較したり、考察したりすることが社会的な課題を解決するのに役立つと思うので、考える力をつけていきたい」など肯定的なことを書く生徒が多くみられ、不思議なことにアンケート部分では否定的な回答でも自由記述の面ではその有効性を認めるという生徒が多々見られた。昨年度からの課題として問



4（意見を述べ合い議論する活動）の評価が低いことがあげられている。次のグラフはあるクラスのアンケート結果である。このクラスでは年度当初からシミュレーションとモデル化の過程に沿って意見を述べあい議論したり、グループでシミュレーションの結果を評価しモデルの妥当性を検証する活動を積極的に取り入れながら授業を展開した。その結果として、問4の評価が明らかに上がっていることがわかる。来年度はこのような取り組みをすべてのクラスに広げていく必要がある。

### 3. 総合的な学習の時間

#### ■1年 ◇テーマ：研究を学ぶ

##### (1) 概要

中学校・高等学校6カ年の学習の第1段階である中学校1年生の総合的な学習「研究を学ぶ」では、自己学習の基盤となる「学ぶ方法」を学ぶことと、「探究的な態度」を育むことを目標としている。「学ぶ方法」とは、情報の集め方、まとめ方、表現の仕方などのスキルを身につけることである。「探究的な態度」を育むとは、多面的なものの見方や科学的な捉え方を培い、自ら課題を見つけ、自ら考え、主体的に判断し、よりよく問題を解決しようとする姿勢を養うことである。これらの目標を達成するために、情報化社会に対応した学びのあり方として、コンピュータとそのネットワークを有効に活用する学習展開を行う。

具体的には、コンピュータを情報収集や分析・表現などの道具として活用できる情報リテラシーの育成を行ったり、概念図やウェブページを利用した表現活動を行う中に自己評価と相互評価を効果的に組み込むことで新たな課題設定を行う助力とし、視野の拡大や興味・関心の高まりを目指した展開を行う。また、地域の特色をまとめ整理する活動を行うことで、地域を探究する動機付けとする。

##### (2) ねらいとする能力・態度

- ・コンピュータを活用する基礎的能力と学びや分析・表現の道具としてコンピュータやネットワークを活用する能力。
- ・自己評価や相互評価においてクリティカルな視点から意見を述べ評価し考察しようとする態度およびそれができる能力。
- ・級友からの様々な意見を多面的・総合的に判断し、研究主題をより深めようとする態度。

##### (3) 授業展開及び教材の工夫

- ・「地元福山について学習すること」と「まとめ方を学習すること」を目的として、福山市発行のパンフレットを参考にしながら、その内容を概念図にまとめさせる。
- ・掲示板でお互いの Web ページに対する意見を書き込む際に、「よかったよ」などとほめるだけで

はなく、「まだわからないことはどこか」、「さらに調べてほしいことは何か」など、相手に分析の視点を与えるような観点で書き込みをさせる。

- ・ 掲示板に書き込まれた意見をまとめ、さらにそれらを多面的・複眼的に考察することにより自ら研究課題を設定させる。
- ・ 研究したことを表現するだけでなく、多面的・複眼的に思考しその問題点や問題点に対する意見を表現させる。

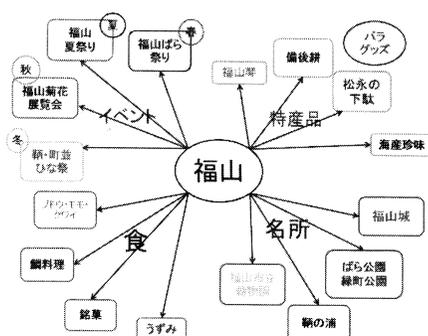
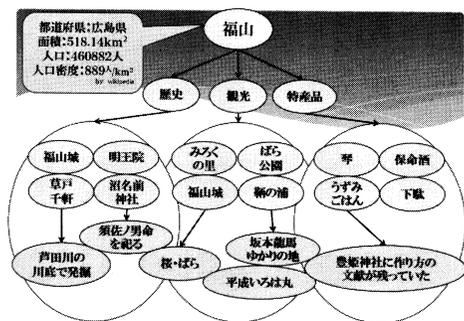
(4) 年間指導計画 (70時間扱い)

月	単元名	学習のテーマ・ねらい	学習の具体的な内容
4	プロローグ	◎年間テーマの提示 ◎コンピュータを利用する際の注意点	・学習のねらいと、1年で学ぶ情報リテラシーについて ・コンピュータ利用のマナー
5	1. 表現の方法を学ぶ	◎表現の基礎としてのワープロ操作や作図など一連のスキルの習得をはかる。	・ワープロ操作の基礎 文章入力, 変換, レイアウト, 保存, 印刷など。
6		◎まとめ方の方法として箇条書きやベン図, その他の概念図で表現する。	・課題文をよく読み, その要約を箇条書きにまとめたり, 概念図にして表現する。
7		◎「福山」など地域の特色について調べ, それを概念図に表現する。	・概念図の例題として「福山」についての概念図を見せ, 地域の特色を自分なりの概念図にまとめさせる。
9	2. 探究の方法を学ぶ	◎各自別々の本を選び, その本を課題本として, まとめ方の演習や表現活動を行う。(活動, 探究の課題が各自が興味を持って選んだ本であるということより, 生徒の興味・関心を高め, 本の紹介や感想などをより内容深く個性的なものとする。)	・「科学のアルバム」シリーズから, 興味を持った本を1冊選び, その中の文章を題材に, 文章入力と絵の作成・挿入を行う。
10			・上記の本(テーマ)にどのように(なぜ)興味を持ったか, 本を読んで新たにわかったことや興味を持ったこと, 感想, 新たに調べたいことなどをまとめる。
11			・上記でまとめた内容を Web ページの形でまとめ公開し, 相互評価を行い, さらに表現力の育成へとつなげる。
12		◎各自のテーマに関連して, さらに詳しく課題を設定し, 調べ学習を行う。	・調べ学習や Web ページ作成に際して知的所有権など注意すべき点について学ぶ。
1		◎表現の道具, また調べ学習などの道具としてのコンピュータの活用をはかる。また, その際のルールについて学ぶ。	・それぞれのテーマをさらに深く調べていく。この際, 図書館やインターネットの活用をはかる。
2		◎研究内容を概念図の形でまとめ, 概要をわかりやすく表現する。	・インターネットでの調べ学習をするための検索方法の習得やそれを利用する上での注意点を学ぶ。
3			・各自の Web ページに調べたことなどを追加し, より広く, 深いものを作り上げていく。

3. 相互評価と自己評価	<p>◎中間発表では、それぞれのテーマについて、「こんなおもしろいことがある」「これについて教えて」などの意見交換する中で関心を高めるとともに、調べ学習の課題を明確にしていく。</p> <p>●必要に応じて、実験や観察を立案・実施する。</p> <p>◎研究をすすめる手順や発表方法を学ぶなかで、探究能力を育成し、自ら課題を見つけていく力を育てる。</p> <p>◎評価の観点を明確にして互いに相互評価をする中で、各自の研究を振り返り自己評価につなげ、メタ認知的な視点を育む。</p> <p>◎課題を深め、探究活動の成果としてレポート（Web ページ）をまとめる。</p> <p>◎これまでの各自の課題を振り返り、それぞれの成長を評価し、自ら課題を持って学んでいく姿勢を育成する。</p>	<p>・探究活動の中間発表（Web ページの掲示板機能を活用し、互いに意見交換を行う中で、さらに詳しく調べる課題を見つける。）</p> <p>・さらに研究をすすめ、その内容を Web ページにまとめ公開する。その際、研究目的（課題）、調べた結果、残った課題（疑問点）、参考文献等を明記する。</p> <p>・研究発表会を開き、質疑応答で意見交換を行う。</p> <p>・Web ページの掲示板機能を利用して、相互評価を行う。</p> <p>・意見交換や相互評価から、各自の研究の成果や、残された課題などを整理する。</p> <p>・これまでの成果はデータとしてコンピュータに保存されている。これらを振り返り、コンピュータで何ができるか。どのような利点があったかなどを振り返る。</p>
--------------	--	--

### (5) 成果と課題

コンピュータリテラシーを習得しつつ、学習した内容のまとめ方 Web ページを通じた発信の仕方、掲示板の利用による意見交換、複眼的なもの見方・考え方などをこの1年間で学ぶ。アンケートなどを通して、生徒はこれらの活動に対して高い関心を示しており、小学校までには経験したことのない授業形態や取り組みをすることで、新しい考え方や視点が身についたと感じていることがわかる。最後に1年間学習し研究してきた内容をさらに Web ページにまとめて、研究の成果として発表することで相互にその内容を共有していくことも行っている。今後の課題としては、カリキュラムが盛りだくさんなので最後の発表会の時間がしっかりとれていないクラスが出てきていることから、もう少しカリキュラムの精選を行う必要があると考える。また、掲示板上では生徒どうしの意見交換が行われているが、直接意見を述べ合い議論する活動や場が持てていないので、それをどこでどのようにカリキュラムに取り込んでいくかが課題である。



【生徒が作成した福山の概念図の例】

## ■2年 ◇テーマ：課題発見を学ぶ

### (1) 概要

中学校・高等学校6カ年の学習の第2段階である中学校2年生の総合的な学習「課題発見を学ぶ」では、「環境」にフォーカスして地域に課題をみつけ、解決する方策を提案する取り組みを行う。グローバルな社会や持続可能な社会づくりに関わる課題は数多く存在するが、中でも「環境」の問題は、身近（ローカル）な問題と、地球規模（グローバル）での問題を複合的に関連づけて追及することなしには、解決への筋道は見えてこない。一般的に「環境」という場合は、人間を取り巻く「外的環境」を意味するが、そこから最終的に大きな影響を受けるのは人間自身である。また人間の健康を、現在と将来にわたって保持・増進するためには、「人間の体内環境（内的環境）」についての科学的な理解とその内的環境を整えるためのライフスタイルの確立が必要不可欠である。これらのことを鑑み、内容を「外的環境」と「内的環境」・さらに生活全般を見直すという観点からの「生活を見つめる」という3分野に分化し学習をすすめていく。

「外的環境」では、水環境にスポットを当てて、pHや導電率、CODや水中の窒素量といった水に関するデータを測定する方法や技能を身につけながら、科学的な思考のためのデータの信頼性や誤差について、体験を交えながら学習を進める。また、得られたデータを分析・整理し、地域の水環境が抱える課題とその解決策について考察を行う。

「内的環境」は、身体の持つ恒常性によって最適な状態に維持されているが、これは、神経系・内分泌系・免疫系の協働によるものであり、さらにこの三系統に大きく影響を与えるものは、個々人のライフスタイルである。これらの関係を総合的・多面的・複合的に理解し、生活の中にその獲得したものが生かせるようにしていくことが、この科目の要点である。

「生活を見つめる」では、自分の生活をターゲットとして、身近なところから持続可能な社会のために何ができるのか、どのような行動が求められていくのかを科学的な根拠に基づいて意思決定し、実践していく。

これら全ての内容を踏まえた上で、最終単元「課題発見を学ぶ」では、身のまわりの環境に関する課題を生徒自身が発見し、それを解決する方策を提案できるようにしたい。このように意図的に仕組んだ授業展開が、経験知の蓄積を促し、高次の知の総合化の可能性を高め、将来にわたって生きて働く力を獲得するために必要な能力や態度の育成に寄与するものと考えられる。

### (2) ねらいとする能力・態度

- ・環境を測定するための観察、実験などを行い、知識やデータの扱い方を身につけるとともに、得られた情報をよく吟味し、他者との交流や協力の中で、個々の考えや力をよりよいものに昇華させることのできる、情報の共有能力や発信能力。
- ・環境観測などをもとに地域を学び、地域に課題を見つけ解決する方策を提案することを通して、複眼的見方や探求の方法、科学的思考力、読解力、判断力、まとめ方や表現力等を身につけようとする態度。
- ・環境の維持、健康の維持等のために、他者や地域と有機的に連携できる態度や能力。
- ・自身に関わる地域や社会を維持発展させるための活動に積極的にかかわろうとする態度。

### (3) 授業展開及び教材の工夫

- ・教科横断的な教材を扱い、実験や測定の実験をもとに、データの収集、まとめ方、考察のしかたといった基本的な技能や方法を課題に応じて体験させ、研究の手法を身につけさせる。
- ・身につけた技能や能力を生活の中で生かし、活用し、自分たちの生活を見つめ、科学的な根拠に基づいて意思決定する体験を取り入れる。
- ・実験や測定を元に1人で考えた特徴的な事項を、グループの中で発表してみんなで共有し、みんな考えて深め、広げていく活動をおこなう。
- ・年度末に生徒各自が見つけた課題とその解決策についてのグループ発表を行い、それに対するディスカッションを行うことで、多面的な視点の獲得や情報発信力の向上を図る。

(4) 年間指導計画 (70 時間扱い)

月	単元名	学習のテーマ・ねらい	学習の具体的な内容
4	0. プロローグ	◎年間テーマの提示 ＜活動への意欲の喚起＞	・環境と生活の関わりをテーマに1年間の学習を進める
5	1. 身のまわりの環境（外的環境）を捉える	◎外的環境を客観的に捉える 身のまわりの環境（特に水環境）をデータとして捉える方法を学び、測定の実習を行う。 ＜環境測定の実習＞ ＜データの処理、分析＞	・年間を通しておこなう環境観測の実習として、pHメータなどの機器の使い方、データ分析のしかたなどを習得する。
6		◎pHとは（酸性物質の性質） 「実験 物質のpHを測定する」 「実験 水溶液をうすめると？」	・酸性・中性・アルカリ性や導電率など、水環境を理解する上で必要となる、知識や測定技能を習得させる。
7		◎導電率とは 「実験 食塩の粒を溶かしたときの導電率の変化」	・測定データの信頼性や誤差についても考察させる。
		◎水道水やミネラルウォーターの比較 「実験 利き水といろいろな水の測定」	・世界を取り巻く水に関する問題を、クリティカルな視点から考察する。
		◎芦田川水質調査 「実験 芦田川の川の水質を水源から河口まで調べよう」	・地域の河川である芦田川の水質について、pH、導電率の他にパックテストなどで種々の値を測定し、実態を把握する。
		◎身の回りの環境を考察する。 ＜課題の設定＞ ＜課題の解決＞	・結果をもとに水質悪化の原因について仮説をたて、資料やデータをもとに考察する。
		◎探究活動の発表、まとめの作業 ＜論理的な思考、総合的な判断＞	・酸性雨や川の水質といった水環境のデータから読み取れる、地域環境の背景を考察する。 ・探究活動のまとめをおこなう。
9	2. 生活をみつめる	◎生活と環境 ・環境問題に関する現状、および一つひとつの家庭が環境に及ぼす影響がとても大きいということを知る。	・それぞれの家庭での生活でどの位二酸化炭素を排出しているのかなど、具体的な数値を理解する。
		◎調理と環境 ・毎日の調理の方法を変化させることで環境への負荷が大きく減少することを理解し、できることを考える。	・材料の準備、加熱、片づけなど様々な段階でどんなことができるのかを資料を活用して班で話し合う。
		◎環境に配慮した調理実習 ・環境に配慮するときと普通に調理す	・フードマイレージと旬の食品を調べ、環境に配慮した材料を選

		<p>るときでは環境への負荷がどの位違うのかを比較し、環境に配慮した調理を実行していこうという態度を身につける。</p> <p>◎結果のまとめと発表</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・調理実習の結果と気づきを班でまとめて発表する。</li> </ul> <p>&lt;論理的な思考, 総合的な判断&gt;</p> <p>◎これからの生活で実行すること</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・生活をどのように変化させていきたいのかを考える。</li> </ul> <p>&lt;課題の設定&gt;</p> <p>&lt;課題の解決&gt;</p>	<p>ぶ。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・保温鍋を使って調理すると、通常の鍋を使ったときと加熱時間がどの位異なるのかを計測する。</li> <li>・節水に心がけるとどの位使用量を抑えられるのかを計測する。</li> <li>・班ごとに、環境に配慮する調理と普通の調理の違いがよくわかるように工夫してまとめて発表する。</li> <li>・実習で行ったことの中から自分の生活で実行できることを見つける。</li> </ul>
10	3. 人間の体内環境 (内的環境)	<p>◎内容・見通しの提示</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・生活習慣と内的環境の関係や、内的環境が健康維持にどのように機能しているかについて考察する。</li> </ul> <p>◎身体の「恒常性」と生活習慣との関係について</p> <p>&lt;活動への意欲の喚起&gt;</p> <p>◎NHKビデオ『『食べる』の明日を考える』を視聴する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実験や調べ学習, 発表を行いながら多面的な視点で考察できるよう学習をすすめる。</li> <li>・内分泌系, 自律神経系, 免疫系の協働によって恒常性は維持されていることを理解する。</li> <li>・「動物性脂肪・塩・砂糖摂取量の増加」が長寿社会を壊す仕組みを理解し, 「食べる」ことの重要性を認識する。</li> </ul>
11	①健康と食について	◎「甘み」に対する人類の熱望を様々な角度から検討し『『食べること』の意味を考える。	・調べ学習を織り交ぜながら, 糖質についての理解と課題意識をまとめる。
	②砂糖について	◎糖質の基礎的な性質の理解。	・様々な砂糖に触れ, 臭い, 味, 手触りなどを確かめる。
		・様々なお砂糖に触れてみる。	・糖分の検査 (糖度計), 清涼飲料水からの糖分の抽出などの実験や測定を行い考察する。
		・糖度を測る。	・よく食べるおやつに含まれている砂糖の摂取量を調べる。
		ジュース・果物・野菜について	・砂糖の学習から, 感じたこと, わかったことを整理し, 自分考えをまとめる。
		<調査方法の確立, 実施>	・食品の成分表示や塩分計によるチェック。
	③塩について	◎砂糖とどのように関わるか	・塩分の機能と過剰摂取が健康に与える影響を考察する。
		・砂糖の疑問について, その功罪を含めて調べレポートする。	・脂質の機能と過剰摂取が健康に与える影響を考察する。
		<見通し・工夫・解決への意欲>	
	④脂質について	◎食品の塩分チェック	
		<調査方法の確立, 実施>	
		◎塩分の働きを考える。	
		◎食事の中の塩分量の計算と考察。	
		◎脂質の働きを考える。	

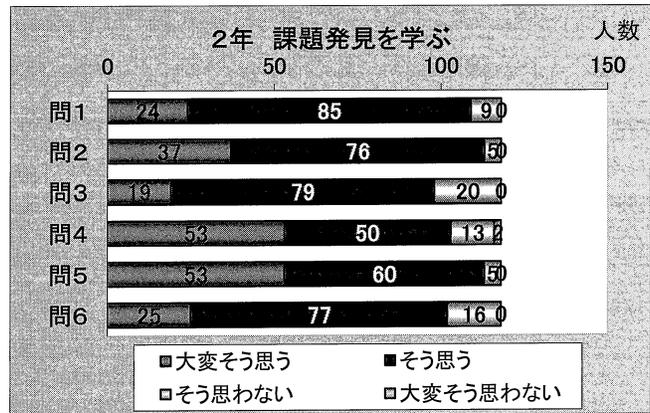
12	<p>⑤運動について</p> <p>⑥体のしくみと薬の働きについて</p> <p>⑦体温について (グループ研究)</p>	<p>◎運動が体に及ぼす影響の考察 ＜日常の運動と健康の関係に関する実験と理解＞</p> <p>◎体のしくみにあわせて薬はどのようにつくられているのか</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・薬の起源や働き，体のしくみについて理解する。</li> <li>・実験を通して薬の溶け方や性質，形状の工夫について理解するとともに，体のしくみとの関連について考える。</li> </ul> <p>＜実験とデータの処理・分析＞</p> <p>◎身体の「恒常性」維持の不思議を，「体温」を通して考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・恒常性の維持（ホメオスタシス）について理解する。</li> <li>・体温調節の仕組みを理解し，恒常性維持のための具体的な身体の働きを考える。</li> <li>・体温の変化の実際のデータを家庭生活の中で収集する。</li> <li>・一日の体温の変化。</li> <li>・特定の活動前後の体温変化。</li> <li>・測定データを基に課題を設定し，解決する道筋をさぐる</li> <li>・体験と知識を結びつけ，今後の生活への生かし方を考える。</li> </ul> <p>＜課題の設定＞ ＜課題の解決＞ ＜論理的な思考，総合的な判断＞</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・万歩計で一週間の運動量を測定し，運動が健康に及ぼす影響を検討，考察する。</li> <li>・薬の起源や薬の働きと，体のしくみ（消化器官のしくみや消化から排泄までの流れ，自然治癒力）との関連について考察する。</li> <li>・体の中で起こっていることを実際に目に見える形で実験を行う。</li> <li>・生活のリズム，運動，食事，休息などのライフスタイルによって恒常性機能が左右される関係を，体温測定を通して理解する。</li> <li>・自分を客観的に見たり，生活を見直したりしながら，自分との関わりで学習する。</li> <li>・自己評価を次の学習活動に生かしながら学ぶことを習得する。</li> <li>・「～一人で考える・みんなで考える～」という協働学習の過程を通して，思考や考察がより多面的に複眼的になるようにリードする。</li> </ul>
2  3	<p>課題発見を学ぶ</p>	<p>◎環境に関する課題を発見し，解決策を探る。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「身のまわりの環境（外的環境）」「生活と環境」「人間の体内環境（内的環境）」のいずれかのテーマから課題を設定し，課題解決に向けて取り組む。</li> <li>・発表に向けて資料作成をおこなう。</li> </ul> <p>◎まとめと発表</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・設定した課題と課題解決に向けた取り組みをグループごとに発表する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・グループで課題を設定する。</li> <li>・課題解決に向けて実験やデータの収集を行う。</li> <li>・実験やデータの分析から課題の解決に向けて考察する。</li> <li>・グループで資料を作成する協働学習の過程を通して思考や考察を深める。</li> <li>・他グループの発表観察やディスカッションを通して，多面的な視点を獲得するとともに情報発信力を向上させる。</li> </ul>

### (5) 生徒の様子とその評価

昨年度の授業で実施したアンケートの結果では、問3の「深い思考ができるようになった」の結果がやや低く出たため、今年度は考える内容を増やし、班での活動の中で議論する機会を多く設定した。

授業改善を行った結果、問3にはあまり改善が見られなかったものの、班での活動、議論が影響したのか、問4～6の結果が改善された。

しかし、生徒たちに「考えさせること」に重きを置きすぎたのか、特に外的環境分野に関して「もっと説明してほしい」「よくわからないまま実験をしてしまった」といった意見も見られた。授業内容に対する興味・関心については高い結果が得られていることから、議論や発表といった生徒の能動的活動の機会を確保しつつ、伝えるべき知識、内容をいかに正しく伝えていくか、そのバランスを取りながら来年度の授業展開を行いたい。



## ■3年 ◇テーマ：主体的な学びを学ぶ

### (1) 概要

中学校・高等学校6カ年の学習の第3段階である中学校3年生の総合的な学習「主体的な学びを学ぶ」は、単元Ⅰ「西九州」と単元Ⅱ「自分たちの生きている地域」の2つの単元から構成され、地域をテーマとして、探求学習を行う。単元Ⅰ「西九州」では、長崎を中心とする西九州地域について、それぞれが与えられたテーマごとの探求学習を行い、そのまとめとして「西九州案内記」を作成し、実際に現地を見たこととあわせてプレゼンテーションを行う。単元Ⅱ「自分たちの生きている地域」では、生徒の生活する地域について、生徒各自が課題を発見し、テーマを設定して探究し、その成果を報告書にまとめるとともに、授業として他の生徒にもその成果を共有する。「西九州」で経験した探究活動をさらに質的に高め、資料そのものの事実に関する信憑性、意味づけの論理性、裏付けとなるデータなどの妥当性の分析・吟味などの手続きを通して、資料から導かれる地域を自らで構成してみる。

### (2) ねらいとする能力・態度

- ・データの信憑性や妥当性に対し、クリティカルに考察したり、データを多面的・総合的に判断して、その意味を正しく解釈したりすることができる能力
- ・データ分析を通して、自分の考えを根拠に基づいて正しく表現できる能力
- ・他者の分析や意見を尊重しながら自らの考察を行い、それらをフィードバックすることができる態度
- ・自らの生活と地域、自らと他者とのテーマなどのつながりを考え、広い視点を得ようとする態度

### (3) 授業展開及び教材の工夫

- ・単元Ⅰ「西九州」では、西九州の地域性を考察し、探究していく。例えば、長崎は、唐船の来航と大陸文化、キリシタンと南蛮文化、西洋近代科学の窓口、開港と外国人居留地、原爆投下の悲劇と「平和」発信など、それぞれの時代が織りなすさまざまな要素が複合した国際都市である。それ故、魅力ある教科横断的な教材が開発できる可能性にあふれており、生徒の将来の「生き方」

に示唆を与える時間と空間を超えた多くの課題も見いだすことができる。この「西九州」は当校中学校3年生が社会見学旅行で訪れ、グループ別の自主研修を実施している町でもある。したがって、「見知らぬ町」から「興味ある町」へと変貌を遂げる体験的な学習場面としても織り込むことができる。

- ・単元Ⅱ「自分たちの生きている地域」では、自分の生活する地域を考察し、探求していく。単元Ⅰで経験した探求を、身近な地域のなかで発展的に深めていく過程を通して、地理的あるいは歴史的背景にとどまらず、広く教科横断的なつながりを見いだし、発見したデータや事象について、論理的、体系的に構成することで、よりよい学びを経験することができる。また、まとめた内容を授業にして他生徒に示し、本人、他の生徒、教員からのフィードバックを通して、表現の工夫を学ぶことができる。

#### (4) 年間指導計画 (70時間扱い)

月	単元名	学習のテーマ・ねらい	学習の具体的な内容
4	Ⅰ「西九州」	◎はじめに 1. 西九州を知る ・「西九州」という地域に関する基本的知識を習得するとともに、「西九州」に対する関心を深め、科学的探究を行う意欲を喚起する	①西九州の地理 長崎を中心とする西九州の地理と地形 ②西九州の歴史 長崎を中心に引き上げ、長崎開港から明治初までの変化 近現代の長崎の変遷 ③まとめとテーマ領域の提示 テーマ領域の事例： ヨーロッパとのつながり、中国とのつながり、平和、長崎の歴史と文化、食文化、交通など
6		2. 西九州から学ぶ ・「西九州」という地域を説明する概念的知識を習得するとともに、問題の発見や課題の設定を行う ・探究する方法を習得する	①探究の準備 テーマ選択とグループ分け ②探究活動 書籍や Web サイトの利用と情報の整理 ③探究のまとめ 『西九州案内記』の作成 ④フィールドワーク
9		3. 西九州から考える ・自分たちの探究を振り返り、自分たちの探究そのものについて考え、学習する。	①プレゼンテーションの準備 「西九州」について探究したこととフィールドワークで新しく得た情報をまとめる ②プレゼンテーション テーマごとに探求とフィールドワークの報告 ③まとめ 自らの探求と他生徒の発表を通して、西九州の地域性を考える
10	Ⅱ「自分たちの生きている地	1. 自分たちの生きている地域を知る ・テーマ設定のための資料収集や問題	①テーマ領域の提示 テーマ領域の事例：

	域」	発見の手順を確認する	自然、文学、歴史、産業、環境、 くらしなど
11		2. 自分たちの生きている地域から学ぶ ・資料の吟味や構成の手順を習得する	②地域の情報の収集 テーマ領域にとどまらず、多様なデータや情報を収集する
1		3. 自分たちの生きている地域を見つめる ・研究内容について授業を行い、自分たちの生きている地域の地域性を考察する	①研究の立案・準備 収集したデータや情報をもとにレポートのテーマを設定する ②各自で調べ学習 ③中間報告会 各自の研究の進捗状況の報告と意見交換を行い、今後の研究活動に活かす。
2			①研究のまとめ 研究レポートを完成させる ②レポートの相互チェック ③発表準備 研究レポートについての発表を行うためのワークシートやプレゼンテーションを作成する
3		◎まとめ	④発表 研究レポートについて全生徒が発表を行う 振り返りと考察 他生徒や教員からのフィードバックを参考に、自分の活動を振り返り、探求活動を通して得た学びの方法について考察する

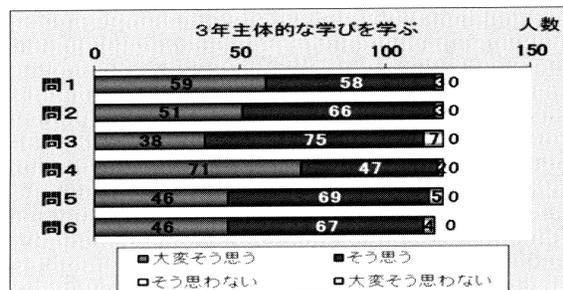
### (5) 成果と課題

授業を実施したのち、以下に示すようなアンケートを実施した。集計結果を下のグラフで示す。

【対象クラス：3年A・B・C組（計120名）実施日：2017年2月】

#### 総合的な学習の時間 課題発見を学ぶのアンケート調査

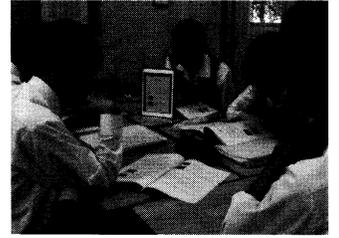
- この授業内容（科目）への興味・関心が持てた。
  - 新しい考え方や視点が身についた。
  - 深い思考ができるようになった。
  - 班やクラスの中で意見を述べ合い議論する活動ができた。
  - 社会的な課題を具体的に考えていくのに必要な知識が学べた。
  - 社会的な課題を具体的に考える方法（考え方）が学べた。
- 評定尺度  
4. 大変そう思う, 3. そう思う, 2. そう思わない, 1. 大変そう思わない



昨年度のアンケートでは、質問4が他の質問に比べて肯定的に受け止めている生徒が少ない結果であった。そこで、今年度は話し合いや議論の場を増やすとともに、その活動がより深い思考や新しい考え方の獲得につながるものになるよう年間指導計画の見直しを行った。特に、単元Ⅱの自分の生活する地域を考察し探求していく活動では、個人研究が中心となる中に教員との情報交換の時間だけでなく、生徒間で研究の進捗状況を報告する場や、完成目前のレポートを複数の生徒でチェックして意見交換する時間を設定し、それぞれの研究に教員だけでなく多くの生徒が関わる活動を取り入れ研究

を進めた。発表会后、研究活動を振り返った生徒の記述には以下のようなものが見られた。

- ・自分一人で調べるのではなく、班のメンバーの意見を聞くことで新たな発見や新しい見方が得られてよかった。
- ・クラスの人の考え方をすることで自分の意見の足りないところを知ることができた。ただ「事実」を学ぶだけでなくその「背景」を理解し考えていくことも必要であることが分かった。
- ・自分のレポートを完成させるのも楽しかったが、他人がどのような問題点に焦点を当てて、それを「どう紐解こうとしているか」を知る方が面白かった。考えたものを共有することは非常に楽しいと感じた。
- ・レポートを書いていくうちに、自分が何をどう考えているか第三者的な視点で見ることができたし、他の人と意見交換する中で、他者との関わりの中での自分の立ち位置についてや、自分と他者の考え方の違いを意識することができた。(中略)メディアだったり教科書だったりの考え方に依存するのではなく「それは本当に正しいことなのか」より深く考え、自分なりの意見を作り上げていくことの重要性を感じる事ができた。



アンケート結果を見ても、質問4について肯定的な結果を得ることができた。また、質問2について「大変そう思う」と答えた生徒が増えた背景にも、話し合いや議論の場を多く取り入れたことが関係していると考えられる。一方で、質問3の結果から分かるように、深い思考に関しては弱さが見られる。今年度取り入れた話し合いや議論の活動の中身や進め方を見直していくことが次年度以降の課題である。1年間の授業を振り返った際の記述には次のようなものが見られた。

- ・「総合的な学習」というのは本当に「総合的」で、様々な視点で社会的な課題を見たり、いろんな知識を駆使しながら問題に取り組むことができたと同時にそのような活動は楽しいなとも思えた。
- ・自分の地域の将来について調べると、簡単に答えの出せる問題ばかりではないという事に気付いた。これからも自分の住んでいる町について主体的に考えていかなければならないと思った。

アンケートの結果や生徒の記述から、授業のねらいは概ね達成できたと考えられる。授業は「グローバルプログラム」の第一段階「研究の方法を学ぶ」に位置づいている。この第一段階に位置づく他教科との関連も踏まえた指導計画の在り方をさらに考えていきたい。

■ 4年 ◇テーマ：体験グローバル

(1) 概要

SGHのプログラムの入り口という位置づけで、「技」「特許」「環境」「食」という4つのテーマで授業を展開し、課題研究を実践している。テーマに関連する講義や外部講師による講演を通して、事象に対する複眼的な視点を身につけたり、課題を掘り下げ、様々な調査・分析活動を実践する班別の課題研究の活動を通して、その他のSGHの活動につながる課題研究の進め方を学んだりする。

(2) ねらいとする能力・態度

- ・複眼的な視点を身につけたり、課題研究を進めるために様々な活動を進めたりするがそれらの活動に取り組むことができる意欲的に取り組むことができる態度
- ・取り上げる事象の問題点を読み解き、そこから導き出される課題を自ら設定して研究を進め、まとめることができる能力
- ・班でまとめた課題研究を適切かつ聞き手に効果的に発表することができる能力

(3) 実施計画

講演について

入門講座：広島大学大学院国際協力研究科 藤原章正先生

- ① 技：ホーコス株式会社
- ② 特許：天野実業株式会社
- ③ 環境：株式会社エフピコ
- ④ 食：株式会社中島商店

各テーマの時間の持ち方

- ・2時間が教員による講義，1時間が講師による講演
- ・技と特許，環境と食のまとまりでテーマに関する課題を複数出題し，生徒はその中から1つを選択してレポートを提出

課題研究の持ち方

各クラス8班（1班5名）を編成し，①～④のテーマを2班ずつが選択し，課題研究を行う。担当している教員は，2班を受け持つて課題研究の指導を行う。

※クラス発表会を行い，①～④のテーマから2班代表を選出する。選出された2班は，学年の全体発表会もしくはSGH成果発表会のどちらかで代表発表を行う。

		講演
4月19日	入門講座	
4月26日	入門講座	○
5月17日	技1	
5月31日	技2	○
6月7日	技3	
6月21日	特許1	
6月28日	特許2	○
7月12日	特許3	
8月30日	環境1	
9月13日	環境2	○
9月20日	環境3	
9月27日	食1	
10月4日	食2	
10月11日	食3	○
10月25日	課題研究1	
11月1日	課題研究2	
11月15日	課題研究3	
11月22日	課題研究4	
11月29日	課題研究5	
12月13日	研究進捗状況報告会	
1月17日	課題研究7	
1月24日	課題研究8	
2月14日	クラス発表会①	
2月21日	クラス発表会②	
2月28日	全体発表会	
3月14日	振り返り	

体験グローバル授業構成

テーマ「① 技」

第1時	第2時
<p><b>1 グローカルに仕事をする企業の事例紹介</b></p> <p><b>①神戸製鋼（KOBELCO）の理念</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・目まぐるしく移りゆく産業構造の多様化やビジネスのグローバル化に対応して、日本の産業界の中核を担う企業グループとしてグローバルに成長することを目標としている。</li> <li>・常に新しいモノづくりに挑戦し、時代の先駆けとなるべく地球環境・都市・人が共に生きる社会の実現に向けての取り組みとしてチャレンジから生まれるオンラインの取り組みを行っている。</li> </ul> <p><b>②グローバルについての思い</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・世界に進出するには、自分自身のアピール性が必要だけでなく、情報を集め、多くの視点を持ち、分析し、それらをコミュニケーションでつなぎ合わせる力も必要となる。</li> </ul> <p><b>③自分の思考との対話</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・以下のような問題に自分自身がどのように考え、そして対応していくかが問われる。</li> </ul> <p><b>【問題】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・持続可能な社会の開発が求められている。</li> <li>・エネルギーの枯渇問題に対してどのように対応していくかが課題である。</li> </ul> <p><b>2 DVDの歴史から見る科学的問題解決</b></p> <p><b>①背景</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・DVDが多様化している理由はいくつかあり、性能が違う・用途が違う・企業の考え方が違うなどが挙げられる。</li> </ul> <p><b>②歴史から学ぶ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・DVDの歴史は、社会を豊かにしようとした技術者達による問題解決の努力のくり返しである。</li> </ul> <p><b>③科学技術の歴史を読み解く視点の例</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・問題の条件をどのように捉えたことで解決ができたか、あるいはできなかったか。ある条件下での最適解は、現実世界での最適解であるか。</li> </ul>	<p><b>①生産要素のひとつとしての技術</b></p> <p>技術は知的財産ともいい、土地・資本・労働力同様、生産要素の一つとして数えられ、持続可能な経済成長を考える上で欠かせない要素である。</p> <p><b>②技術革新とは</b></p> <p>ホーコス株式会社の事例から、シュンペーターの説いたイノベーション理論について理解し、技術の意味を理解する。</p> <p><b>③BOPビジネス</b></p> <p>BOP (Base of the Economic Pyramid)とは、経済ピラミッドの土台である低所得者層を指し、BOPビジネスとは、低所得者層の生活向上に寄与し貧困の解消につながるビジネスである。低所得者層(年間所得3000ドル未満)は世界的に見ると、全人口の72% (およそ40億人)に及ぶ。一人あたりの所得は小さいが、全体の市場規模は5兆ドルに達すると考えられており、これは日本の実質GDPに近い値である。このBOPビジネスは、新たな雇用創出にもつながっており、日本の技術が開発途上国の貧困解消に寄与している。このように、日本の技術が世界的な社会問題解決につながっている。</p> <p><b>④「技術立国」という幻想</b></p> <p>技術があれば企業は存続でき、国が保たれるなどという幻想である。持てる技術を様々な分野とくに結びつけて新たな製品開発に結びつけるか、開発した製品をいかに低価格で販売できるか、消費者にいかに認知してもらえるかといった戦略があつてはじめて「技術」は大きな価値を持つようになる。技術が具体的なモノになり、普及して初めて技術に価値が生まれ、ひいては社会問題の解決にまでつながるものになる。</p> <p><b>資料：辻が花染めに関する動画</b></p>

第1時	第2時
<p><b>ガイダンス，特許について知る</b></p> <p>1 ガイダンス 特許時間の概要</p> <p>2 特許とは何か</p> <p>①特許とはどのようなもので，どのように制度が成り立っているか。            カッターナイフの刃の形状や，ペットボトルの形状を取り上げ，身の回りにある特許を用いた製品を事例に，特許や知的財産，それらの権利がどのように守られる制度になっているかを理解する。            ・発明者に一定期間，一定の条件のもとに独占的な権利を与えて発明の保護を図ることで発明を奨励ため。</p> <p>②企業は特許をどのように活用しているか。            スマートフォンの技術開発や市場獲得競争の中で繰り広げられて特許訴訟や，電気自動車とハイブリット自動車，燃料電池自動車のメーカーが，それぞれの市場拡大を目指してとった企業戦略（特許戦略）から特許の社会的意義を考える。            ・新技術が公開されることにより，さらに技術革新が進み，産業を発展させるため。</p> <p>3 天野フーズ 特許技術（フリーズドライ）の紹介            フリーズドライが物質の状態変化を用いたものであることを理解し，フリーズドライ技術が乾燥食品の製造だけでなく異業種への転用が進んでいることを理解する。</p>	<p><b>特許と社会とのつながり，特許とのかかわり方を考える</b></p> <p>1 エイズ治療薬開発の歴史を通して特許を考える            特許は，扱う分野（特に医療）によっては，「利益」と「命」・「社会貢献」の対立が鮮明になる場合があること NHK『Dr. MITSUYA 世界初のエイズ治療薬を発見した男』（2015年）から考える。            ・最初に認可されたエイズ治療薬は，開発者の意に反して製薬会社が特許を取得してしまった。そのために，高額に設定され必要とされるべき患者に届かない事態が起こった。            ・次に開発した治療薬は，研究者が特許の権利を国・国民に帰属し，価格を抑え患者が手に入りやすいようにした。            ・その後の治療薬開発では特許をオープンにして，発展途上国でのエイズ治療の道を拓いた。</p> <p>2 埋もれた特許技術の活用から，特許とのかかわり方を考える            企業が持っている，使われていない特許技術を異業種と結びつけることで，企業の利益や社会貢献が図れることを，テレビ東京系列『ガイアの夜明け「埋もれた技術を発掘せよ!」』（2015年）から考える。            ・特許が取得できるような技術・アイデアを生み出せる人だけが特許に関係しているのではなく，「使われていない特許を持っている人」と，「その特許を活用できそうな人」を「結びつけることができる人」が今求められている。</p> <p>3 2時間の講義のまとめ・振り返り</p>

テーマ「③ 環境」

第1時	第2時
<p>◆環境問題の基本構造について考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>人間は、開発や生産活動により、自然環境から資源や生産物を得て生活の豊かさを求めてきた。さらに、人間が生活することにより生じる廃棄物（ゴミ）を自然環境に廃棄してきた。</li> </ul> <p>①環境問題の発生要因。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>人類の獲得経済が狩猟・採集の時代であれば、自然環境へ与えるダメージは自然の回復力より小さいので、自然の調整力が働き、自然環境は回復して保全される。</li> <li>生産経済が、農耕・牧畜の時代になると、自然環境へ与えるダメージが、自然の回復力を上回り、環境破壊が生じるようになる。</li> <li>産業革命以降の時代になると、人類の開発・生産活動は、人口の増加と相まって、爆発的に拡大し、廃棄物が急激に増加して、環境破壊が進む。</li> </ul> <p>②環境問題の解決への歩みについて</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1972年国連人間環境会議がストックホルムで開催され、開発（経済発展）と環境保全の対立を防ぎ、「かけがえのない地球」をいかに守るかという提案がなされた。</li> <li>1980年にナイロビで開かれた国連環境会議では、経済成長と環境保全の両立を模索し、「持続可能な開発」という提案がなされた。</li> <li>1997年COP3の締結会議において、京都議定書が採択された。</li> <li>日本の場合は、高度経済成長に伴う公害の深刻化が進み、1967年に公害対策基本法が制定された。</li> <li>1971年には環境庁が発足し、1993年に環境基本法、2000年に循環型社会形成促進基本法、2011年には再生可能エネルギー法が制定され、少しずつ対策がなされてきた。</li> </ul> <p>③環境問題への対応</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「環境へのダメージ（負荷）をいかに減らすことができるか？」と、「経済活動を制限することに伴う生活の豊かさの低下をどれだけ我慢できるか？」というジレンマ（二律背反）を、どう決着させるかという課題の解決について考える。</li> </ul> <p>◎「規制をかける方法」</p> <p>緩やかな規制 ⇔ 厳格な規制</p> <p>◎「自然への負担を減らすベターな方法を取り入れる」</p> <p>例：リサイクル、省エネ、省資源 etc</p>	<p>◆福山地域の「水に関する環境」に着目し、「芦田川」を中心に据えて考える。</p> <p>①芦田川とは</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>特徴：川筋の変化大。水量少。</li> <li>(1)大雨が降ると洪水が起こりやすい。（例：中世：草戸千軒遺跡）。</li> <li>(2)雨が降らないと干害になりやすい。</li> <li>(3)水質の維持が困難。</li> </ul> <p>→中国地方の1級河川で水質ワースト1。</p> <p>②芦田川の治水・利水</p> <p>江戸時代：川筋の変更と干拓。上水道整備。（蓮池→くわいの生産）</p> <p>現代：河口堰の建設</p> <p>→工業用水の確保（箕島浄水場）</p> <p>→鉄鋼業などの発展</p> <p>③芦田川の水質</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>水質悪化の原因。</li> <li>少ない降雨量・河川流量、急激な人口増加、生活排水、低い流域の下水道整備率。</li> </ul> <p>④問題解決へ向けて</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>環境共生モデル都市の指定</li> <li>→芦田川浄化事業、ゴミ排出量減、リサイクルセンター、ゴミによる発電、太陽光発電の推進など</li> </ul> <p>◆私たちの日常生活と環境</p> <p>～日常生活の何気ない一例から～</p> <p>私は、朝起きて①新聞を読み、バターを塗った②食パンをかじり、③ペットボトルに入った紅茶を④ガラスのコップに移して飲んだ。</p> <p>※①～④の物質は、いずれも自然環境から人間が得たものを原料としている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>私たちが自然環境から得ているもの</li> <li>例：空気・水・食糧・資源・エネルギー等</li> <li>これらのうちで、再生可能なものもあれば一度使用すると再生できないものもある。</li> <li>限りある資源を再利用して、できるだけ自然環境に負荷をかけない生活をするように心がけることが重要である。</li> <li>リサイクルは、環境問題の解決策の1つとして十分に取り組む価値がある方法である。</li> </ul> <p>例：アルミニウム缶のリサイクル</p> <p>原料のボーキサイトから大電流を使って生産するよりも、はるかに少ない電力でアルミニウムのリサイクルは可能。</p>

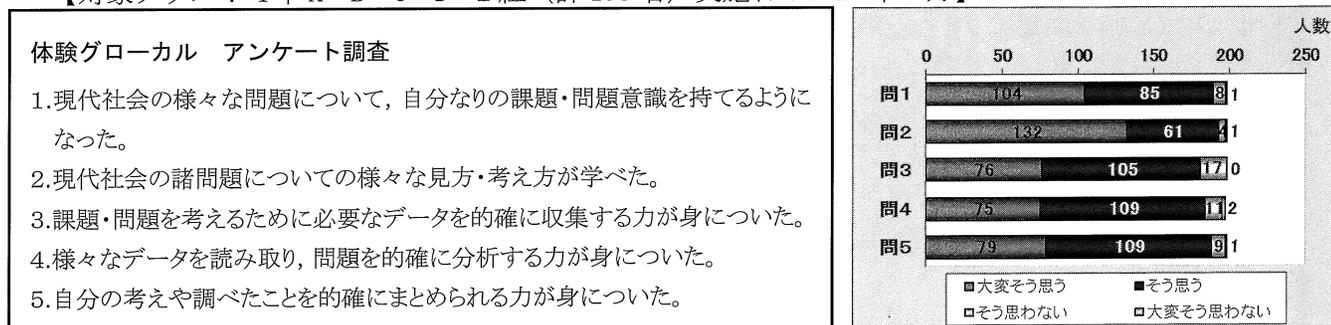
テーマ「④ 食」

第1時	第2時
<p>①食についての課題に対する解決策の方向を具体的な例を通して考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「自給率について考える」</li> </ul> <p>まず自給率に関する現状を理解する。その現状を分析することを通して、自給率低下の原因を考える。考察の結果から自分たちが何を選んで食べるのかで改善することができるということに気づいたり、社会のしくみをどう変えていったら解決に結びついていくのかを見つかったりする。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 食料自給率の現状を理解する。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・日本は40%，他国との違いなど</li> <li>・食材別に見てみる。・輸入先を見てみる。</li> </ul> </li> <li>2 なぜ下がったのかを考える。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・食品ロスの現状から</li> <li>・食生活の変化から</li> <li>・農業の現状から</li> </ul> </li> <li>3 自給率を回復させる方法を考える。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・自分の生活を変えるという観点</li> <li>・社会のしくみを変えるという観点</li> </ul> </li> </ol> <p>②『千と千尋の神隠し』から〈食〉について考える。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 〈食〉に関わる場面を確認する。</li> <li>2 千尋の両親が無断で料理を貪り、ブタになる場面と「カオナシ」が金をちらつかせて食べ物や風呂を要求する場面から、作り手の現代社会(2001年当時)への批判を読みとる。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・現代人は、食に対するとめどない欲望を持ち、お金があれば何でもできるという考えをもっている。</li> </ul> </li> <li>3 「ハク」が千尋におにぎりを渡し、千尋が落涙する場面から、誰かへの思いを込めた〈食〉というあり方、その〈食〉が人を安心させる大事なものであるという作り手の考え方を読みとる。2で考えた批判と合わせて作り手の考え方をまとめる。</li> <li>4 「ハク」が千尋に「この世界のものを食べないと消えてしまう」という場面や「にがだんご」の役割から、作り手の考える食の役割や意味について考える。</li> <li>5 分析して取り出した情報(作り手の考え方)をもって現代社会をみつめ、現代社会の食の在り方について考える。</li> </ol>	<p>①「食べ物と腸内細菌」の関係性から〈食〉について考える。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 人体の常在菌について考える。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・私たちの体には1000種類以上</li> <li>・1000兆個以上の常在菌。</li> </ul> </li> <li>2 常在菌の中でも、最も多い腸内細菌が体に与える影響について考える。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・善玉菌が優位な場合、免疫力の向上や肥満防止、便秘改善に効果がある。</li> <li>・悪玉菌が優位な場合、消化吸収能力の低下やアレルギー、便秘を引き起こす。</li> </ul> </li> <li>3 腸内環境を整えるために、食生活について考える。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ヨーグルト(乳酸菌とビフィズス菌)</li> <li>・ネバネバ食品</li> <li>・日本特有の和食 などを見つめ直す。</li> </ul> </li> <li>4 新たな腸内細菌の研究について考える。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・腸と大便の関係性</li> <li>・腸脳相関について</li> <li>・一人一人に合う腸内細菌の開発</li> <li>・日本と外国の腸内細菌の違い</li> </ul> </li> </ol> <p>②『GMO』の基礎知識から〈食〉について考える。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 GMOになぜ不安を感じるのかを問う <ul style="list-style-type: none"> <li>・映画プロモーションビデオ「パパ、遺伝子組み換えってなあに？」の視聴</li> <li>・世界のGMO規制状況の概観</li> <li>・不安を感じる理由について周囲と話し合い</li> <li>・科学的理解が覚束ないためであることが大半であることのアンケート調査</li> </ul> </li> <li>2 遺伝子組換えの技術を知る <ul style="list-style-type: none"> <li>・様々な方法の概観</li> <li>・ビデオ「ゲノム編集法」の視聴</li> <li>・除草剤耐性農作物、早期成長魚の例</li> </ul> </li> <li>3 GMOの安全性についての視点を得る <ul style="list-style-type: none"> <li>・厚生労働省の安全性評価規準は多数</li> <li>・従来の農作物の品種改良との対比</li> </ul> </li> <li>4 GMOになぜ不安を感じるのかを問う <ul style="list-style-type: none"> <li>・不安を感じる背景と、自分の意見を記述することにより、食の在り方について考える。</li> </ul> </li> </ol>

## (5) 成果と課題

授業を実施したのち、以下に示すようなアンケートを実施した。集計結果を下のグラフで示す。

【対象クラス：4年A・B・C・D・E組（計198名）実施日：2017年2月】



アンケート結果は、昨年度と比べると5つの質問項目すべてにおいて「大変そう思う」と肯定的な意見をより多く得ることができた。以下にアンケートに書かせた自由記述を載せる。

- ・身の周りでこのまま放っておくわけにはいかないけれど、難しい問題や当たり前だと思ってこのままでも差支えないと思っていたことを、別の地域と比べたり、色々な人の観点から考えることで、新たな問題点や思わぬ改善方法を見出せたりして、世の中は単純じゃないなと思いました。何もかも信じきらず、一度自分で考えることの大切さを学ぶことができたと思います。
- ・今までグループで調べてきて、自分たちでテーマを決めてから問題、解決策まで考えることはとても大変で、難しいことだと実感した。そんな難しい状況の中、すばらしいプレゼンを作成したグループもあり、その過程でどんなに苦労があったのだろうと思いました。このSGHのプログラムは、「自分たちでやる」ことを大事にするプロジェクトで、今までもらったテーマから考えていた自分にとって、難しいものであり、色々なことを学べたと思います。特に「問題を考える」という段階が大変でした。なぜかという、普段何気なく生活している日常の中で、疑問に思うことがあまりないからです。また、福山という私たちが住む市と結び付けて考えていた班も多かったのですが、それらはとても良い考えばかりだったので、是非福山市に提案してみたいと思います。私も普段から色々疑問を思いつつ、暮らしていこうと思いました。
- ・今までは考えていなかったことに多く目を向けるようになり、視野を広げることができました。まず、自分のまわりを見つめてみると、問題点がたくさんあることがすぐに分かります。今回のテーマの中でも、「福山の発展」や「リサイクル」などという問題を取り上げ、それらについて改善策を提案していました。その中には、私達自身ができることもありました。個人の意識が向上することで、地域・世界に影響を及ぼすこともできるのだと分かりました。「体験グローバル」は、社会の問題に自分で気づいて改善策を考え、それらを共有していく、学んでいくという、なくてはならない能力を高めるのにすごく役立ちました。この能力を生かしていけるように頑張ります。
- ・私はタイ研修にも行かせてもらい、タイ研修のレポート作りと体験グローバルのレポート作りを平行して行ってきた。一人で作成するタイのレポート作りの方は、データ集めも問題提起も確かに大変で、つらい作業ではあったが、実は集団で行ったグローバルのレポート作りの方が大変ではないかということに気づいた。なぜなら、たとえ数人でも多種多様な意見があり、まとめることが大変だったからだ。しかし、その自分たちの意見に重みが出るので、集団でのレポート作成、発表は良い経験になったと思う。
- ・今までグローバル社会と言われ続け、“世界”にしか目を向けていなかったように感じたが、この一年間地元にも目を向ける中で、地元の企業にも世界に誇れる素晴らしい技術や資源などがあることを知り、地元から世界に目を

向けるという考え方、視点が身についたのではないかと思う。やはり現在日本国内だけでは、どの企業・地域も生き残ることはできないので、それらに目を向けるだけでもおのずと世界に目を向けることになり、グローカルを実践できると考えた。

- ・2つもしくは複数の意見が対立している問題を考える際に、どちらの主張にも筋が通っていることがあり、班としての意見を一つにまとめるのにも難しさを感じた。発表をする立場としても、様々ある立場の聴衆をいかに私たちの発表へと引き込むのか、工夫がさらに必要だと反省した。研究テーマは大きく壮大だったので、今後もさらに考えを深めていきたいと思う。
- ・今までは、与えられた問題に対して考えるということしかしてこなかったが、「体験グローカル」では、自分たちで問題を見つけ出し、解決策を探すという主体的、能動的な活動ができ、それは難しかったが、やりがいがあった。また、調べ学習の中で、グループの仲間と意見がぶつかったりするのは面白く、将来社会に出た時にも役立つのではないかと感じた。また、様々な企業の方や、他のグループの発表の話を聞くことで、今まで知らなかったこと、自分にはなかった視点を得ることができ、自分の世界を広げることができた。

昨年度に引き続き、大学や企業など学校外の方を講師として授業を行ったり、実地調査を行ったりする中で様々な立場の方から様々な話を聞く機会があり、それが多面的な見方や考え方を得る機会となりアンケート結果にも現れていると考える。

今年度は、昨年度の課題や反省を受けて前半のテーマ別の教員による講義の時間数を削減し、課題研究の時間をより多くとれる授業構成に変更した。また、課題研究の進め方の工夫についても担当する教員で共有し、自分たちが考える課題に対して「あなた達の考える課題は、なぜ課題なのか（誰にとっての課題なのか、そもそも本当に課題なのか）」など、班の研究の進み具合に応じて研究が深まるような問いかけをその都度行うことを心掛けた。その結果、研究の段階ごとに生徒は立ち止まり、班で話し合わなければならない機会が生まれた。時には班の中でも研究の進め方や、考え方について意見がまとまらず、集約するのに苦労する班も見られた。そういった研究を進める中でメンバー同士での対立から合意へと向かっていく過程を経験できたことが、体験グローカルの目的の一つである経験知の蓄積の1つになっていると考える。ただし、「特許」というテーマは生徒にとって難しく今後テーマ設定をどうするか、2年実施しての課題である。

そして、経験知の蓄積という点では、課題研究を進める中で学校外の公的機関や企業に連絡を取って現地へ赴いて調査したり、電話やEメール、郵送による質問やアンケートを実施して研究を深めたりする班が昨年以上に多くあった。そういった学校外の機関に連絡を取り、調査したという経験は新たな見方・考え方を得ることにつながったと考えるし、今後の「提言Ⅰ」などの個人の課題研究の活動にも生きており経験知の蓄積になったと考える。一方で、研究した内容を他者に発表する力を育てていくことについては次年度の課題としたい。今年度は昨年度の反省を受けて、「調べ学習」を脱し「課題研究」になることを重視して手立ても考えてきた。その点については、上述した通り一定の成果を上げることができたと考える。来年度は、その課題研究をよりの確に他者に表出できるよう、発表の仕方や発表資料の作成等についての手立てを考えていきたい。

以下、各班の課題研究のテーマの一覧と調査協力いただいた機関・企業等を記す。

●体験グローバル課題研究発表題目一覧

班	領域	題 目
A1	特許	中小企業が上手く特許を活用するには
A2	技	芦田川の浄化について
A3	食	福山市におけるブドウ関連産業の活性化 ー高値で販売できる品種の選定と高値で販売する方法の模索ー
A4	食	食料自給率の向上ー休耕田の活用を通じてー
A5	環境	大気汚染が人体に及ぼす影響とその対策ー大気汚染と花粉症の関係についてー
A6	特許	職務発明ー企業対個人の特許訴訟ー
A7	環境	現代の森林の問題についてー日本の森林ー
A8	技	造船業界の今～日本造船業界 復興へ向けて～
B1	食	食と地域活性化
B2	環境	砂漠化の改善のために
B3	特許	特許で解決する福山の課題点
B4	技	自動運転の進歩と私たちの生活ードライバーは今後どうあるべきかー
B5	環境	軀の浦埋め立て架橋計画問題について
B6	食	うずみー福山の郷土料理とそれに伴う観光PRー
B7	特許	特許の落とし穴～タムラ産業に聞いてみた！～
B8	技	これからのバイオエネルギー技術
C1	特許	パテント・トロール～トロールの現状と対処法～
C2	環境	芦田川からミシシッピ川へー世界に羽ばたく水質改善ー
C3	環境	リサイクルの評価ー今後の可能性と見えてきた課題ー
C4	食	食を通して福山の活性化を目指す
C5	特許	カーブでがっちりー優勝の先の勝利とはー
C6	食	遺伝子組み換え作物って何？ー私たちの今後の食生活はどうなるのだろうかー
C7	技	ドローンのこれから
C8	技	IOTによる医療と介護
D1	特許	アヲハタ株式会社の特許について
D2	環境	福山市の空気環境
D3	食	食料廃棄の現状と解決策ー消費者だからできることー
D4	環境	芦田川の浄化技術を世界に発信する
D5	特許	アンケートからみた特許取得
D6	技	プラズマ技術の研究ー東福山のグローバル企業ー
D7	食	遺伝子組み換え
D8	技	広島の上リーワン企業 三興化学工業株式会社 ーアレルギー対策ラテックスフリー手袋ー
E1	技	削減目標80%?!ー知ってる？水素発電！ー
E2	特許	ウルトラ王冠について
E3	特許	もしも特許がなかったら？
E4	環境	世界にリサイクルを広げる！
E5	食	和食について～過去から現代、未来に繋げる和食の在り方～
E6	食	【世界の食の意味】世界の行事食
E7	技	水素社会の形成～燃料電池自動車拓く MIRAI～
E8	環境	家庭ごみの減量化

●実地調査等協力先一覧

①実地調査先一覧

国土交通省中国地方整備局福山河川国道事務所芦田川見る視る館、今治造船株式会社丸亀事業本部、一般社団法人広島発明協会備後支会（福山商工会議所内）、福山市役所環境保全課、近畿中国森林管理局 広島森林管理署福山森林事務所、タムラ産業株式会社、周南市経済産業部商工振興課、岩谷瓦斯株式会社ガス事業部水素ステーション推進部

②電話やEメール、郵便での聞き取り調査先一覧

天野実業株式会社、寺岡有機醸造株式会社、株式会社ピーターパン、株式会社虎屋本舗、こだま食品株式会社、アオハタ株式会社、三興化学工業株式会社、福山市民病院、広島県企業局水道課、J A福山市、農研機構、広島県農業技術センター、柏コルク王冠製作所、株式会社カトレア、株式会社八天堂

\*多くの機関・企業にご協力いただき、生徒たちの探究が深まりました。この場をお借りして、感謝申し上げます

## ■5年 ◇テーマ：提言Ⅰ

### (1) 概要

4年生で履修した「体験グローバル」で学んだ複眼的な視点や、課題研究の方法を活かして、生徒自らの問題意識に基づいて、社会的事象から課題を設定し、グローバルな視点を持って研究を進め、発表し、他者との議論を通して互いに研究を深める活動を行う。提言では、個人研究として研究を進めることと、研究を振り返り、研究のプロセスや考察を再検討したり、新たな課題をみつけたりする段階まで研究を深めることを目標としており、これらの点が体験グローバルとの違いとなっている。

### (2) ねらいとする能力・態度

選択コースである点も踏まえ、特に、以下の能力・態度の育成をねらいとする。

- ・問題を発見・解決する力・・・各自の問題意識に従って、自ら課題を設定し、適切な方法で研究を進め、まとめていくことができる。
- ・省察する力・・・研究を各段階で振り返り、プロセスや考察などが複眼的で適切なものかについて問いなおして、改善していくことができる。
- ・表現・議論する力・・・研究の各段階で、的確にまとめて発表し、他者との議論を通して研究を深めることができる。

### (3) 授業展開

- 「提言Ⅰ」では、「類似のテーマを持つ少人数の班による活動」を中心とする。
- 研究の基本は、個人ごとで行う  
＝希望調査をもとに、班分けを行う。生徒間の議論のもとで、はじめに設定していたテーマの変更もありうる。班での議論の中で、テーマが同じか類似であってグループ研究にしたほうが深まるようであれば、グループでの研究とする。
- 指導教員及び班の中での議論を通して、生徒自ら課題を設定していく取り組みにしていきたい。特に当初は、内容の指導というより、課題の設定や調べるべきことなどの指導に重点を置く。
- 不確かな部分や、どのような調査が必要かなど、指導教員は実現可能な研究課題の設定になるよう担当班の議論に「つつこみ」を入れる。(課題設定、解決の方法などプロセスの指導)
- 当初の授業時間はこのような、議論の場にしていく。(夏休みが、研究の時間となるよう、1学期中に課題を明確にする。)
- 大学などの研究者を招いて講演会、または各研究への指導を受ける。その際、5年全員の講演会も考える。
- 相互評価など多様な評価活動を行う。  
(どのような問いかけが課題設定や課題研究を進める上で有効かについても研究対象とし、教育課程の開発につなげる。)
- 研究を進めるにあたり、「提言」、「合意形成」を以下のように定義・整理する。  
**提言**；新しい方策などの提案にとどまらず、新しい解釈や見方の提案（今まではこのように考えられていたけど、こう見ることもできるなど）もふくめている。また、自然科学的な研究などでは、取り組みの結果、期待された結果がうまくでない場合も想定されるが、その際、適切な方法に基づいた研究結果となっていればその「方法、結果」も提言と考えることができる。  
**合意形成**；「唯一の答えがない（すぐに答えが出ない）課題」について、対立する課題を明らかにして、多面的、総合的に考え、「よりよい解（最適解）」を求めたり、「建設的な妥協点」を探ったりして、合意点を求めること。  
※答えのない課題に取り組むため、合意形成に至らない場合もあるが、解決に向けて粘り強く取り組むプロセスを学び、実践しようとする部分が評価の対象となる。

(4) 実施計画 (大まかな日程)

毎週火曜日 7 限実施

【主なイベント】

5 月 17 日, 31 日

広島大学大学院教育学研究科 准教授 松浦拓也先生 講義

「課題研究の課題」, 「データ解析と統計」

6 月～7 月 各自の研究テーマ・課題・方法について, それぞれの班内で討議

夏休み 各自で調査

9 月～10 月 課題の再設定と調査

10 月 25 日, 11 月 1 日 班内での中間発表

冬休み 各自で調査とまとめ

2 月 14 日・15 日・21 日 全体発表会

3 月 8 日 成果発表会

3 月 14 日 まとめ

(5) 課題研究の指導について

SGHの活動の中で「体験グローバル」「提言Ⅰ」「提言Ⅱ」を中心に課題研究が設定され, 実施している。その課題研究の進め方について, 1つの例として以下のようなモデルを作成し, それぞれの過程において生徒がすべきこと, 教員が生徒の課題研究を促すために投げかけた問いの例などをまとめた。このモデルを担当する教員で共有し, それぞれの課題研究の指導を行った。また, 生徒用の振り返りシートを作成し, これを通して指導教員が生徒とのやりとりを行い, 研究を深めることができるように試みた。

資料 課題研究の進め方 (例) と効果的な問いかけ

課題研究のステップ	「提言Ⅰ」の活動との関係	生徒の活動	教師からの具体的な問いなど	体験グローバル 提言Ⅰ・Ⅱ
課題を見つける	ステップ① 問題点の発見	個人もしくは, グループのメンバーが普段の生活で抱えている疑問・関心から課題 (研究テーマ) を見つける。	<b>課題を見つける</b> 日常生活に目を向けさせ, その中で自分が抱えている問題を明らかにさせる。 「普段どんなことに興味関心があるか」 「疑問に思っていること, 改善したいと思っていることはないか」	体験グローバル (班による課題研究・個人の課題意識・興味関心に基づいた課題研究) 提言Ⅰ・Ⅱ (個人による課題研究・個人の課題意識・興味関心に基づいた課題研究)
問いと目標 (ゴール) を立てる	ステップ② 問題点の整理・分類	疑問・関心を振り下げることで課題研究の問いと目標 (ゴール) を明確にする。さらに目標についても振り下げることで課題研究としてすべきことを明らかにする。	<b>問いを尋く</b> 日常生活を振り返って見えてきた問題意識を振り下げることで, 問題意識のポイントを明らかにし, 問いを導かせる。 「なぜ, そのような課題意識をもったのか」 「なぜ, その分野・事象に興味があったのか」 「その課題 (問題) は, 何が誰にとって問題なのか」 「なぜ, 問題なのか (なぜ, 解決しなければならないのか)」	
計画を立てる	ステップ③ 解決に向けた計画	問い・目標に対する答えを導き出すための活動を具体的に作る。 *フィールドワーク・アンケート・インタビューなど。	<b>目標 (ゴール) を尋く</b> 問いに対して「どうすれば解決したことになるか」を考えさせることで, 目標 (ゴール) を明確にさせる。 「どのような状況になったら, その問題は解決したと言えるか」 「その状況になることで, どのような効果・恩恵がもたらされるか」	
問いを探索し 答え (結論) を導き出す	ステップ④ 調査・活動	計画を立てた活動を通して問い・目標に対する答えを導き出す。	<b>目標から活動を練る</b> 明確にした目標 (ゴール) を振り下げることで, 課題研究でやるべきことを明確にさせる。 「目標の達成を妨げるものは何か」→「どうしたら, それは乗り越えられる (克服できる) か」 「自分たちとは違う目標 (ゴール) を考える人はいないか」 →「なぜ, その人たちはそのように考えるのか」 →「どうしたら折り合いをつけられるか」 「目標 (ゴール) に向かう上で, 犠牲にあるものはないか」 →「どうしたら, その犠牲はゼロにできるか」。(多くの人が納得できる犠牲はどれくらいか)	
答え (結論) と 目標を評価する (振り返り)	ステップ⑤ 結果の活用	答えと目標を客観的に自己評価したり, 発表会を通して他者から評価を受けたりしてこまごまの活動を振り返る。	<b>活動を明確にする</b> 解決するために「何が必要か」・「そのために何を調べるか」などを意識させ, 情報の収集・分析方法など答えを導くための活動を計画させる。 「同じような問題を解決した事例はないか」 「問題の解決に向けて動いている (考えている) 人・組織はないか」 「解決につながる (参考になる) ような事例はないか」	
俯瞰的に振り返る		全ての活動を終えて全体を振り返る。	<b>答え (結果) と 目標を評価する</b> 答え (結果) が「満足できるものであるか」を吟味させ, そうでなければこれまでの過程を振り返り, 問題点を見極め活動を修正し, 再度活動させる。 「答えは, 目標に合致しているか」 「答えは, 客観的なデータで裏付けられているか」 「答え (考え) に, 思い込みはないか」	

提言Ⅰ 「課題研究」活動チェックリスト

ステップ	目指すこと	クリアすべき具体的な問いの例 * 課題研究の内容によってはすべての問いに答えられるとは限りません	チェック欄 課題研究の進み具合を「具体的な問い」に照らし合わせて確認してみよう。 「クリアできている」と判断した場合は、該当欄その日付を記入し指導教員に確認してもらおう
<b>ステップ①</b> <b>問題点の発見</b> 善良の生活で抱えている疑問・問いから研究テーマを見つけて、	<b>「課題」を導く</b> 様々な出来事・事象に目を向け、その中から自分が抱えている「問題点・問題意識」を明らかにすることができた。	クリアすべき具体的な問いの例 * 課題研究の内容によってはすべての問いに答えられるとは限りません 「どんなことに興味関心があるか」客観的に説明できる。 「疑問に思っていること、改善したいと思っていることが明らかにになっている。」	
<b>ステップ②</b> <b>問題点の整理・分類</b> 自分自身ももっている疑問・関心を掘り下げ、そこから課題研究の「問い」と「目標(ゴール)」を明確にする。	<b>「課題」から「問い」を導く</b> 様々な出来事・事象に目を向け、その中で見えてきた自分自身が考えている問題意識をさらに掘り下がり、「問い」を明らかにすることができた。	「なぜ、そのような問題意識をもったのか」に対して説明ができています。 「なぜ、その分野・事象に興味があるのか」に対して説明ができています。 「その課題(問題)は、何が確として問題なのか」に対して説明ができています。 「なぜ、問題なのか(なぜ、解決しなければならぬのか)」に対して説明ができています。	
<b>ステップ③</b> <b>解決に向けた計画</b> 問い・目標に対する答え(結論)を導き出すための活動(調査・実験)を具体的に計画する。 *フィールドワーク・アンケート・インタビューなど	<b>「問い」から「目標(ゴール)」を導く</b> 問いに対してどうすれば解決したことになるかを考える。課題研究を進める上で「目標」を明確にすることができた。	「どのような状況になったら、その問題は解決したと言えるか」に答えられている。 「その状況になることでどのような効果・意義がもたらされるか」に答えられている。 「目標の達成を妨げるものは何か」に答えることができている。 ⇒さらに、「どうしたら、それは乗り越えられるか」を明らかにすることができている。 「自分たちとは違う目標(ゴール)を考える人はないか」に答えることができている。 ⇒さらに、「なぜ、その人たちはそのように考えるのか」を明らかにする方法が考えられている。 ⇒その上で、「どうしたら折り合いをつけられるか」を考えようとしている。 「目標(ゴール)に向かう上で、犠牲になるものはないか」に答えることができている。 ⇒さらに、「どうしたら、その犠牲はゼロにできるか」を明らかにする方法が明確になっている。 ⇒または、「多くの人が納得できる犠牲はどれくらいか」を明らかにする方法が明確になっている。	
<b>ステップ④</b> <b>調査・活動</b> 計画した活動を通して問い・目標に対する答えを導き出す。	<b>活動を明確にする</b> 解決するために「何が必要か」、「そのために何を調べたいか」などを考え、情報収集・分析方法などを「答え」を導くための活動を計画することができた。	答えを導き出すための活動が具体的にになっている。 例えば ・ 同じような問題を解決した事例から考えようとしている。 ・ 問題解決に向けて動いている(考えている)人・組織を調べようとしている。 ・ 解決につながる(参考になる)ような事実を見つけてようとしている。	
<b>ステップ⑤</b> <b>結果の活用</b> 答えと目標を客観的に自己評価したり、発表会を通して他者から評価を受けたりしてここまで活動を振り返る。	<b>答え(結果)と目標を評価する</b> 答えが満足できるものであるかを他者からの評価も踏まえ、吟味することができた。 * もし、そうであれば、これまでの過程を振り返り、問題点を見つけたら、活動を修正したり、課題研究を軌道修正する。	「答えは、目標に合致しているか」に対して十分答えられることができている。 「答えは、客観的なデータで裏付けられているか」に対して十分答えられることができている。 「答え(考え)に、思い込みはないか」に対して十分答えられることができている。 ⇒さらに、これらの問いに対して他者からも十分に答えられることができる。	
<b>全ての活動を終えて全体を振り返る。</b>	個人の活動の振り返り、他者からの評価、指導教員からのコメントなどから「提言Ⅰ」全体を振り返る。	「提言Ⅰ」全体を振り返る。「提言Ⅰ」を振り返ると同時に「提言Ⅱ」の課題研究に向けた見直しも行う。	

■5年 ◇テーマ：創造Ⅰ

(1) 概要

現代社会では、自分に関する物事や、人間、社会、自然といった世界に関する物事について問題意識を持ち、問題の改善について多面的に思考を進め、建設的な考えや思いを持つことが求められる。ただし、多くの場合、問題の改善について唯一絶対の正解はない。より妥当な考えを求めて、自他の考えを比較し、検討する必要がある。他方で、価値観や立場の多様化が進んでいる。多様性を認めようとするあまり、お互いが自分の考えの中に閉じてしまい、問題意識や、その問題に対する考えを共有することが難しくなっている。共有できなければ、比較や検討もできない。各自の考えに固執することは、問題の解決を阻む一因になる。そのため、問題意識や、その問題に対する考えや思いを他の人と共有するための論理的表現力や創造的表現力が求められる。もちろん、他の人に賛成はしてもらえないかもしれない。しかし、表現活動を通じて他の人へ働きかけることが、自他が関係を持つ第一歩ともなる。この第一歩が、賛成まではできないが共感・共有はできるとする柔軟な態度、より妥当な考えを求めてお互いの考えを比較、検討しようとする態度へとつながる。このような態度が、問題を改善に向かわせる原動力となる。

このような現状認識に立ち、創造Ⅰでは、自分や世界についてももの見方、感じ方、考え方を深めるとともに、文章・音楽・美術・書で論理的に、創造的に表現する能力を高めることによって、社会生活の充実を図ろうとする態度を育てる。また、表現について、自分だけに閉じるのではなく、相互評価を行うことで、自分の表現に役立てるとともに、自分や世界についてももの見方、感じ方、考え方を広げようとする態度を育てる。

(2) ねらいとする能力・態度

- ・基礎的な知識・技能として、自分の考えを根拠にもとづいて主張する論理的表現力。また、表現の目的や相手にあわせて、内容、構成や表現の仕方を工夫するコミュニケーション力。
- ・基礎的な知識・技能として、主題を目的や相手にあわせて効果的に表現するために、内容、構成や表現の仕方を工夫する創造的表現力。
- ・思考力として、自分や世界の物事について問題意識を持って、多面的・総合的に思考を進め、考えや思いを深めようとするクリティカルシンキング。
- ・実践力として、お互いの考えや作品の良いところを認め合い、自分の考えや作品にいかそうとする協調性・柔軟性。また、作品作りの中で、お互いの良いところを認め合いつつ、協力して一つの作品を作り上げようとする合意形成能力。

(3) 年間指導計画 (35時間扱い)

月	単元名	学習のテーマ・ねらい	学習の具体的な内容	
	<p>【単元名】 論理的表現を学ぼう</p> <p>【単元の大体】 自分の考えを、論理的に表現することについて学ぶ。 論理的表現に必要な内容や構成に</p>	<p>1, 論理的な表現とは？</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>2, 問題を設定してみよう</p>	<p>・論理的表現の必要性について理解する。</p> <p>・意見文とレポートの具体例をもとに、論理的表現が大体どのようなものであるかを理解する。</p> <p>・練習として、意見文を読み、その意見文に説得力があるかどうかを評価する活動を行う。</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>・論理的表現を行うには、その第一歩として問題意識を持つことが大切であることを理解する。</p> <p>・問題構造図を学び、問題意識を整理</p>	並 行

<p>ついて学ぶとともに、表現活動の第一歩である問題意識について、問題発見の方法を学ぶ。その上で、意見文を書いたり、レポートの構想を練ったりする。</p>	<p>3, 小論文（意見文）を書く練習をしよう（1）</p> <p>4, 小論文（意見文）を書く練習をしよう（2）</p> <p>5, レポート入門（1）</p> <p>6, レポート入門（2）</p>	<p>する方法を理解する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>練習として、イメージマップを用いて、問題を発見する活動を行う。</li> <li>小論文（意見文）の内容と構成について理解する。</li> <li>執筆の前段階で必要となる構想案の書き方について理解する。</li> <li>練習として、課題文を読み、自分の考えを構想案にまとめる活動を行う。</li> <li>練習として、構想案をもとに、600～800字の小論文を書く活動を行う。</li> <li>書き終えた小論文を読み合う。</li> <li>レポートの内容と構成について理解する。</li> <li>レポートを書く手順について理解する。</li> <li>レポートの構想案の書き方について理解する。</li> <li>練習として、自分が将来進もうと思っている分野について、イメージマップを用いて問題を発見し、問題の構造図を書く活動を行う。</li> <li>レポート入門（1）の活動を継続する。問題を発見し、問題構造図を完成させる。</li> </ul>	<p>読書</p> <p>木下是雄 『レポートの組み立て方』</p>
<p><b>【单元名】</b> 声と音楽，言葉と音楽 — サウンドロゴを創ろう —</p> <p><b>【单元の大体】</b> 普段あまり自覚することのない身の回りの音，声や音楽について目を向けさせる。 CM音楽では，商品名や会社名にどのような音楽がつけられているかをグループで調べる。その上で，C</p>	<p>1, 音とは何か？</p> <p>2, 発声のメカニズムを探る</p> <p>3, さまざまな発声や歌声</p> <p>4, 楽譜とは何か？</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>音は空気の振動であることを踏まえ，二つの音叉を使って「うなり」や「共鳴・共振」を体験する。また，音の三要素である音の高さ（周波数）・大きさ（音圧）・音色（音質）について考察する。さらにピタゴラスの音階に触れ，平均律と純正調のハーモニーの違いを実際に聴いて確かめる。</li> <li>人間が声を発するためには呼吸器官（気管・肺）・発声器官（声帯）・共鳴器官（共鳴腔）が複雑に関係するが，それらの働きを映像を通して見る。その上で腹式呼吸のコツやよりよい発声の方法を体験する。</li> <li>世界中には民族や地理・歴史・文化の違いによるさまざまな発声や歌い方がある。それらを鑑賞したり，その中のいくつかを実際に演奏したりすることで，自分の持つ声の可能性を広げる。</li> <li>五線譜や音符を使わずに自分だけのオリジナル楽譜を作る。その過程で言葉の抑</li> </ul>	

<p>Mの言葉と、それに対応する音楽を創作し、発表し合う活動を行う。</p>	<p>5, サウンドロゴを創ろう</p> <p>6, サウンドロゴの発表と全体のまとめ</p>	<p>揚とメロディーとの密接な関係に気付かせる。課題として各グループに一台ボイスレコーダーを貸し出し、次回までにさまざまなCM音楽を採取してこさせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>各グループで採取してきたCM音楽（サウンドロゴ）を全員で聞き、言葉とメロディーとの結びつきを確認する。次に各自でサウンドロゴに使う言葉を考え、次回までに自分で歌ったものを録音してくる。</li> <li>各自が録音してきたサウンドロゴをグループで聞き、その中からインパクトがあり印象に残るものをいくつか選んでグループごとに発表し、全員で評価する。最後に授業の全体を振り返り、まとめを行う。</li> </ul>
<p>【单元名】 既成概念を覆す新しい表現</p> <p>【単元の大体】 既成概念を覆す新しい表現をした現代美術をとりあげ、作者の考えが重要であることを学ぶ。その上で、現代社会をめぐる諸問題について考え、それらの問題を人々に訴えかける芸術作品の構想案を練る。</p> <p>同時に、自他の構想案を相互評価する中で、他の人の表現方法に学ぶとともに、自分とは違う考えや価値観を尊重することの大切さを学ぶ。</p>	<p>1, 現代美術のはじまり (1)</p> <p>2, 現代美術のはじまり (2)</p> <p>3, 現代の芸術家</p> <p>4, 構想画 (1)</p> <p>5, 構想画 (2)</p> <p>6, 鑑賞会とまとめ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>デュシャンやフォンタナなど現代美術を作り上げた作家たちを取り上げ、社会の問題点と作品の関係について理解する。</li> <li>アクションペインティングのVTRを鑑賞し、制作風景も作品の一つとした考え方や、鑑賞者に幅広い想像力を持たせる作品であることを知る。</li> <li>小沢剛の「ベジタブルウェポン」を例に挙げ、戦争やテロに対して、どう作品を作るか、自分で構想を練るための方法を理解する。</li> <li>現代社会の諸問題について、戦争やテロ、環境問題、個人情報流出、スマートフォンのマナーのような問題点を新聞記事などを用いて、テーマとして決めていく。</li> <li>どのような作品にすれば、その問題を多くの人に訴えかけることができるか、絵画・彫刻・ポスター・立体作品など構想を練り、スケッチをおこなう。</li> <li>他の生徒の作品をグループで鑑賞し合い、グループの中で発表者を決め、グループ内で話題になった作品などをクラス全体に発表する。</li> <li>蔡国強の原爆をテーマにした作品を取り上げ、視覚だけでなく、体感的に鑑賞できるものなど、強く心に残るような芸術表現を知り、世界で活躍する芸術家の作品について、グループで意見交換をおこなう。</li> </ul>
<p>【单元名】</p>	<p>1, ヒエログリフ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ヒエログリフを中心に書字方向（右から</li> </ul>

<p>いろいろな文字で名前を書こう</p>		<p>左への縦書き・左から右への縦書き・左から右への横書き・右から左への横書き)のあり方や、それに起因する文字の左右の反転などを学ぶ。それをもとにローマ字化したヒエログリフで名前を書く。</p>
<p><b>【単元の大体】</b> 文字が生まれた歴史的背景や地理的背景を学ぶことで、文字について幅広い知識を身につけ、見方を広げる。その上で、一番身近な文字と言える自分の名前を、文字を工夫しながら書くことで、表現方法について考えを深めていく。</p>	<p>2, ゴシック体</p>	<p>・鳥の羽ペンが使われていた時代の、いわゆる本来のゴシック体を見ていく。楽譜も同じペンを使ったので音符の形が決定したであるとか、楔形文字の楔形はどのようにして生まれたのかというような、用具と文字の必然も学ぶ。その後、ゴシック体で名前を書く。</p>
<p>また、名前を書くことと並行して身のまわりにある面白い形の文字を収集する。そのことで、書体への関心をより高めていく。</p>	<p>3, 甲骨文から篆書・隸書</p>	<p>・甲骨書の書字方向やそれによる文字の反転の例を見ながら漢字のルーツを学ぶ。簡単な甲骨文なら読めることを通して、漢字の歴史は途絶えることなく現在に流れていることを確認する。甲骨文では難しいので、篆書・隸書で筆ペンを使って名前を書く。</p>
	<p>4, 印刷の歴史</p>	<p>・印刷によって文字の歴史のみならず、宗教や芸術がヨーロッパにおいて大きく変動したことを学ぶ。それまでに文字のデザインはもちろんあったが、活字を作る必要から様々なデザインが生まれ、それが現在のフォントのもとになっていることを理解する。いくつかのフォントで名前を書いてみる。</p>
	<p>5, サインを創る (1)</p>	<p>・表意文字である漢字と表音文字であるアルファベットや平仮名の違いを理解し、なぜ中国ではヨーロッパより活版印刷が早く行われていたのに歴史を変える程には普及しなかったのかなどを考える。その後、新しいフォントを創ったり、サインを考える。</p>
	<p>6, サインを創る (2)</p>	<p>・前回に引き続き、特にいろいろな漢字の書体を調べたうえで、サインを考え組み合わせなどを工夫してまとめる。最終的には筆ペンで仕上げていく。</p>

#### (4) 生徒の様子とその評価

生徒に振り返りとして、「一年間の創造の授業で学んだこと」を書いてもらった(4グループ12人)。この振り返りをもとに、創造Iの学びについてまとめたい。

学びの成果として、①論理的表現と創造的表現の方法を学んだこと、②クリティカルに考える態度を身につけたこと、③級友を学びの種ととらえる柔軟性・協調性を身につけたことがあげられる。

論理的表現分野、創造的表現分野それぞれを代表する振り返りは、次のようである。

#### 【論理的表現分野】

- ・論理的に文章を組み立てる方法や、題材・内容の考え方が分かった。レポートのみならず、今後論文を書くときにも役立てたい。
- ・レポートの書き方・伝え方を正確に理解することができた。また、書くことを通して社会問題をとらえ、自分が興味のある分野を学ぶことができた。

#### 【創造的表現分野】

- ・国ごとに違う楽器を使うだけでなく、発声方法も異なる音の表現があると知り、多様な文化があることを知った。(音)
- ・日常にありふれた音について、改めて考えられた。メロディーや詞を一から作る難しさが分かった。(音)
- ・美術で表現することで、社会に新しい訴え方ができることを知った。言葉などとも違って、平和的に物事を解決する方向で生かせるのではないかと思った。(美)
- ・ベジタブルウエポンが印象的だった。絵で物事を伝えるのは難しいことだが、うまく表現できたら、言葉以上に印象を残すことができると知った。(美)
- ・一音、一文字をとっても国によって異なったり、時代によって造形をとるか、利便性をとるかが異なっていて、面白かった。(書)
- ・古代のヒエログリフなどを書いたりするのは面白かった。実際に書いてみることで、面倒くささや今の文字のありがたみが分かった。(書)

論理的表現分野で学んだこととして、多くの生徒が言及したのが、論理的表現の構成である。この点から、多くの生徒が論理的表現に求められる形式を身につけたと判断できる。論理的表現分野では、構成や書き方など、いわゆる文章の形式面を教えている。一般的な形式を知ることが、まずは論理的表現をするために必要だからである。

創造的表現分野で学んだこととして、多くの生徒が言及したのが、今まで知らなかった音楽、美術、文字に出会い、芸術観を揺さぶられたということである。この点から、多くの生徒が創造的表現に必要な表現方法について理解を深めることができたと判断できる。たとえば、知られていない民族音楽や発声法、一般的には美しくないとされる物を用いた美術作品、他国の古代の文字などを、授業では取り上げた。そのような私たちの知らなかった作品に学んで、サウンドロゴを作ったり(音)、古代文字で書いたり(書)といった学習活動を行っている。

論理的表現分野と創造的表現分野の美術の振り返りでは、社会問題に言及した生徒が多くいた。この点からは、現代社会の問題を見だし、それについて考える態度を身につけたと判断できる。たとえば、イメージマップを用いて問題発見をする活動(論理的表現分野)や、新聞から問題を見つけてそれを作品で表現するための構想を練る活動(美)を行っている。

実践力(協調性・柔軟性、合意形成能力)に言及する振り返りはなかった。ただし、創造的表現分野の美術で、作品構想を相互評価する活動を行った後の感想からは、生徒がお互いに学び合う態度を身につけていることが分かる。「Kさんの題材は身近なもの(筆箱)を使っていて、動物愛護についてとても考えさせられた」「Mさんの発表(アイデア)が最も印象に残った。水の汚さや金魚などを表す画力はもちろん、水の汚染をこのようにして表現するんだなあと、アイデア性にも驚かされた」などである。ここからは、生徒同士がお互いの作品構想の良いところを認め合い、お互いを学びの種にして協調して学ぼうという態度を身につけていることが分かる。

創造的に表現することは難しかったとする振り返りが18人あった。生徒の日常の表現の多くは言語表現である。創造的表現は不慣れで難しい。しかし、そのような表現活動をすることで、難しさも含めて、創造的表現に新たな気づきを持つことができたと判断している(「でも耳に残るものを作る難しさも学んだ」とする振り返りなどがある)。創造的表現の難しさを学ぶことも含めて、表現全般について考え、自ら表現する活動の継続を、今後の課題としたい。

## 2 企業・大学との連携

### (1) 体験グローバル

<入門> 4月26日 講師；広島大学大学院国際協力研究科 藤原章正先生

講演では、広島大学が行っている「たおやか(TAOYAKA)プログラム」の取り組みから、これからのグローバルとローカルの視点・考え方を持ち合わせていくには、“オンサイト”(現場に赴くこと)、“リバーサインバージョン”(現場が必要とする技術を開発すること)が重要であることを話していただいた。講演の最後には、グローバル化する世界の中で生きていく生徒に向けて、世界に飛び出すことに躊躇してしまいがちであるが「深い好奇心と、適度な楽天性をもって」その一歩を踏み出してほしいと生徒を後押ししていただいた。

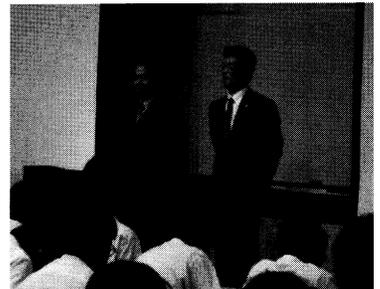


#### ◆生徒の自由記述

- 自分の身の回りを少し注意してみるだけで、利便性の裏に隠れている問題や格差が見つけれられることに驚いた。「物事を多角的に見よう」とか「クリティカルシンキング」とかを考える機会はたくさんあったのにまだ周囲に注意を向けられていないことを実感した。今後の学習を進めるうえで自分にはない発想を得る機会はとても貴重で、そのような機会を大事にして自分の中身を深めていきたい。
- 世界の問題を自分たちの生活につなげていく、それくらい現代社会において世界と自分の生活が近くなったのを感じました。一見正解だと思える行為も、使う環境によっては不正解にもなりえます。だからこそ、その環境のことをよく知り、技術を提供することがとても大切であることが分かりました。どんな相手に対しても、上から目線になるのではなく、同じ目線で物事を考えられるようになりたい。○「適度な楽天性を持って」ということはとても大切だと思った。グローバルに考えると、グローバルな考えと、ローカルな考えに挟まれてしまうこともあると思う。その中でもこの考えの通り、前に進んでみることで社会がより良くなる方向につながっていくと思いました。
- 「現在の最適解」と「人生の最適解」は違うかもしれないし、「日本の最適解」と「世界の最適解」は違うかもしれないし、「ローカルの最適解」と「グローバルの最適解」も違うかもしれない。そのことを頭に入れて物事を考えていきたいと思った。

<技> 5月31日 講師；ホーコス株式会社 菅田雅夫先生 唐木俊夫先生

講演では、菅田先生から地元の企業でグローバルに活躍する当校卒業生の社員の話をしていただいた。唐木先生からは時代に合わせてホーコスが業種転換を進める中で、オンリーワンの技術を創り出し、海外展開できる大きな企業へ成長したことをお話していただいた。生徒との質疑応答の時間では、海外に事業展開することは楽なことではないけれど、異文化の現場だからこそ自分の可能性を高めることができることや、グローバルに活躍するために大切なこととして「明るく・素直に・前向き」という社風にも触れながら後輩にエールを送っていただいた。



#### ◆生徒の自由記述

- 今の時代、ホーコスのような企業が世界進出することは必然だと思った。そして、海外進出において大切なことは、やはり進出先の文化を理解することだと思った。ホーコスは「どの技術が一番適しているか」を、何度も実験を繰り返していいものを世に送り出していることも分かった。「失敗しても明るくしていくことが、成功に必要なことであり、苦しんだことは身になる。」今の自分の生活にとって、この言葉は必ず生きてくると思った。
- まず、とても多くの国へ進出していることに驚きました。様々な独自技術を持ち、海外へと進出しているととても未来思考な会社だと思った。また、社員を育てるために様々なサポートをしていることに驚いたし、「社員への様々な環境づくりが、成功へ導くことにつながる」ことはとても参考になった。この考えは自分の日常生活にも活かせると思いました。様々な先端技術を持ちつつもさらに向上心を持たれていることはただただ「すごい」と思った。
- まず、とても多くの国へ進出していることに驚きました。様々な独自技術を持ち、海外へと進出して

いるとても未来思考な会社だと思った。また、社員を育てるために様々なサポートをしていることに驚いたし、「社員への様々な環境づくりが、成功へ導くことにつながる」ことはとても参考になった。この考えは自分の日常生活にも活かせると思いました。様々な先端技術を持ちつつもさらに向上心を持たれていることはただただ「すごい」と思った。

<特許> 6月28日 講師；天野実業株式会社 天野肇先生 畠中和久先生

講演では、天野先生からは、本校の卒業生でもある立場から、後輩に向けて目指すべき姿や、これからの生き方についてお話をいただいた。畠中先生からは、「特許戦略」をキーワードに、企業から見た特許（権利）の意義や、天野実業が他社との関係の中で特許を用いてどのように市場を拡大してきたかをお話ししていただいた。



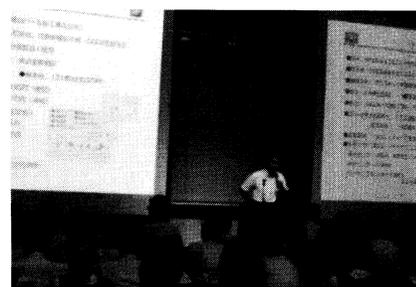
生徒との質疑応答の時間では、特許を介して企業同士が水面下でしのぎを削っていること、そして特許戦略には正解はなく日々模索を続けられているという実際の企業の現状をより詳しく話していただいた。

#### ◆生徒の自由記述

- 今の世の中は変化が絶えず、険しい道のみになると思われるが、自分がどこへ、何の道に進むのかを決め、臆することなく冒険心をもって自分の目標に向かって突き進みたい。どの選択にも長所・短所があり、どれがベストか分からない中で、企業は様々な観点から利益を考えて特許戦略を立てられているということが詳しく分かった。また、こういう社会では少しのミスも許されないとても厳しい世界であり、慎重に戦略を立てなければならないことに、「そこまで厳しいのか」と驚かされた。
- 特許は企業の権利を守ってくれるものだとばかり思っていたけれど、一概にそう言えるわけではないというのは意外だったし、おもしろいと思った。結構リアルなお話だったし、天野実業さんの戦略や、消費者の立場ではなかなか見えない特許に関わる裏側の話まで聞けたので、今度スーパーやコンビニに行く機会があったら、話で聞いたことにも注目してみようと思います。
- 「天野実業の高い技術があれば敵はいないだろう」と思っていたので、まさか商標の侵害、特許などに関する苦悩などがあると思わなかったもので、そうではないと知って驚いた。利益はなるべく上げたいと思いつつも、他社と協力して業界を拡大したいという思いがあるという中で戦略を立てられていることが分かり、人気の裏に様々な努力があるということを知ることができてよかった。
- 天野実業の戦略は、特許を数多く出願して、他社が真似しにくい状況をつくり他社を侵出させないようにするなど、特許を最大限利用していて、とても合理的だと思った。「特許とは“領地取り”である」という言葉は、まさにその通りだと思った。その一方で、一社で独占しては市場が広がらないから、あえてライバルを容認し、市場を広げるという戦略もあることが分かった。特許、市場は奥深いものだなと感じた。

<環境> 9月13日 講師；エフピコ株式会社 松尾和則先生

講演では「循環型環境に向けた企業としての取り組み」をテーマに、他社が取り組もうとしなかったトレーの回収・リサイクルの仕組みを確立したこと、そのサイクルを浸透させたり、新たな商品を生み出したりするために消費者と何度も対話を重ねてきたことなどをお話ししていただいた。また、循環型社会に向けてトレーのリサイクルシステムを確立する「社会貢献」に限らず、障害者雇用も積極的に行っているという「社会貢献」も講演の中で紹介してくだる中で、これからの企業が社会で果たすべき姿をいくつも示してくださった。



#### ◆生徒の自由記述

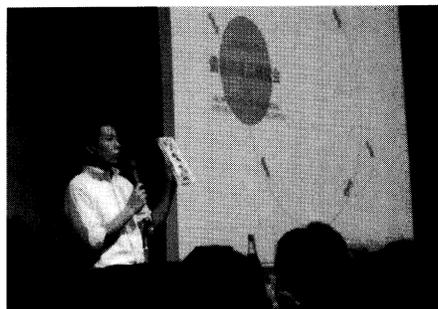
- エフピコさんは「現場 100 回」の主義を持っていることが分かった。「現場から需要を発見する。」これを絶え間なく続けることが利益の原点だということが分かった。また、問題を見つけたから、もしくは予測し

たらモタモタせず即座に対応する迅速な行動が上手に操業できている要因のひとつなのだろうと思った。誰よりもいち早く、汎用品という利益必須の製品を始めたこと、「スピーチ」がよかったのだと思った。

- 時代のニーズにあわせて、製品をつくるということの背景に、現場までちゃんと行ってその人の声を聞いて開発したと知り、すごいたくさんの方の努力があるからこそ、より良いモノがつかれるということに改めて感じました。他にも、何度も改善を繰り返していることを知り、今私たちが心地良く食品を買うことができているのは、エフピコで働いている人が考えてくれているからだと思うと、すごく感謝しなきゃなと思いました。また、トレーからトレーへ、ボトルからボトルへリサイクルされていることも恥ずかしながら初めて知りました。トレーやボトルが回収されているのは知っていたけれど、それがまた同じものになっているということには驚きでした。私の家では、トレーやボトルは洗ったらそのまま捨てていたので、今からは積極的にリサイクルBOXへ持っていくようにしたいです。
- まず、「消費者（利用者）のニーズを的確に把握することが重要だ」ということが分かりました。不買運動などのつらい出来事も過去にはあったそうですが、そのような困難があったからこそ、新しい技術を生み出すきっかけとなり、それが会社の成長につながっていることを知りました。逆境は捉え方次第だと強く感じました。また、障害者を雇用することが社会貢献でもあり、企業にとっても高効率につながった話には驚かされました。自らの行動次第で周囲の流れ（雰囲気）を変えることができることが分かり、自分もいい方へ流れを変えられるような行動ができるようになりたいと思いました。

<食> 10月11日 講師；株式会社中島商店 中島基晴先生

講演では、地域の特産品を活用してどのように地域経済を活性化させるかについて、中島さん取り組んでこられてきた事例を挙げて説明して下さった。その具体的な事例から、地元で栽培されているもの、地元で製造されているものを掘り下げることで見えてくる付加価値を活かして商品開発をすすめ、地域の企業と協力して販路を拡大することで利益が地元に行きわたるというビジネスモデルを生徒に伝えていただいた。そして、地域の活性化には産みだされた利益を携わった人たちだけでなく、その地域に住んでいる人たちにも還元していく社会貢献の仕組みを作ることの重要性も生徒に話して下さった。



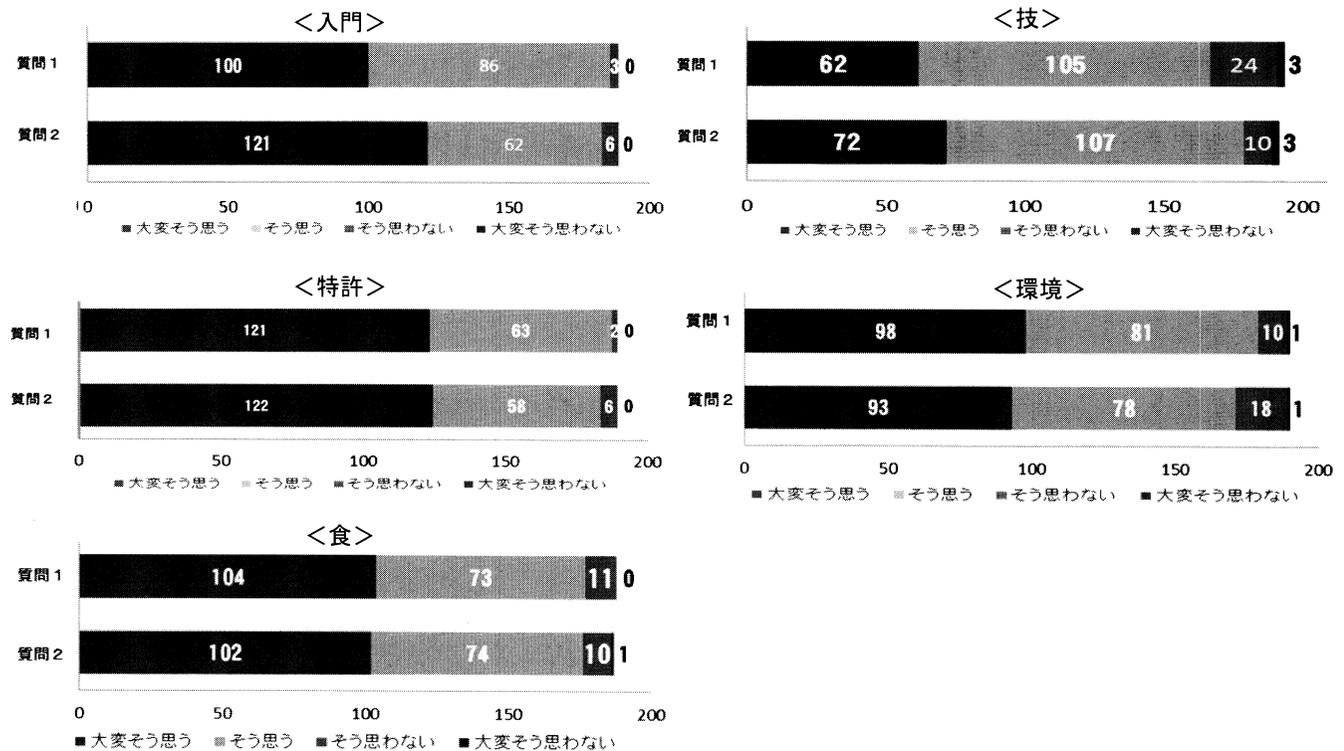
#### ◆生徒の自由記述

- 地域の食を守るために、特許を取ったりするという事で、今までに学んできたことと深くつながっていることを感じました。また、その特産品にもある一定の基準が必要でそれを超えないと認定されないというのに驚きました。疑問に感じたのは、基準の一つにあった「シェア率」なのですが、ある程度全国にシェアされている場合はその地域の特産品だと胸を張ってということが出来るかという事です。身近なものでいえば、もみじまんじゅうがありますが、これは多分東京などでも生産されて売られているのではないのでしょうか。京都の八つ橋も同じです。その地域でつくられて売られているものだけが「特産品」ではないのかと思いました。なので、今回の講演では新事実を知ることが出来ました。
- 地域経済の活性化の1つに特産品を生産することが挙げられるということが分かった。特産品は定量・定性の面から適切であるもののことを指しているため、より地元に基づいたものになり、これが全国に広がっていくにつれて、経済効果が得られるということが分かった。特産品にはただそのものを売るだけでなく、加工したり、工夫したりして作りかえたりしているものも多く、特に他の地域でも誰でも馴染みやすいようなものが多くあるということが分かった。地域活性型モデルというものがあって、1つの企業や組織で行うのではなく、1つのチームとして協働のものづくりをし、社会貢献につながっているということが分かった。自分も地元のことをもっと知り、地域経済の活性化につながるような取り組みに参加できればと思った。
- 自分たちの地域の特産品は自分たちで知っていても全国へ知れ渡って、売れて、地元にお金が入らないといけないということをアピールされていたので、印象に残りました。また、ただ特産品をそのまま販売するのではなくて、二次加工、三次加工をして、付加価値をつけて売ると一次産業に関わる人たちの収入も増え、地域も活性化するということがわかりました。私の祖父母もぶどう農家で、ただ売るだけでは「いつものお客さん」にしか来てもらえないので、しっかりとPRをすることが大切だ

ということを実感します。どうすれば、より多くの人に知って、買ってもらえるのか、よく考えていけるように色んな考え方を身に付けていきたいです。

◆各講演実施後の生徒アンケート結果

**質問項目**  
 1. 今日の講演は興味・関心をもって聞くことができましたか。  
 2. 今日の講演は新しい考え方や視点が学べるものでしたか。



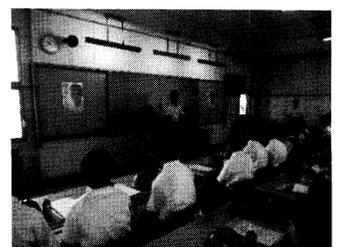
＜実地調査＞ 8月24日

4年生を対象に、「グローバル社会での企業活動や地元産業についての研究を行う」ことを目的としてホーコス株式会社（本社・本社工場）、天野実業株式会社（R&D センター）、株式会社エフピコ（福山リサイクル工場）、ヒロボー株式会社（ライブファクトリー）、鞆の浦（対潮楼などの歴史遺産、地元産業）の5つに生徒は分かれて訪問した。それぞれの訪問先では「技」「特許」「食」「環境」をテーマとして、企業の方からやガイドさんから話をさせていただき、それぞれの視点から企業について、地域について考察を深めることができた。学んだ内容は、課題研究を行う班で共有して研究活動に活かしていく。

◆それぞれの実施内容と生徒の感想

「ホーコス株式会社（本社・本社工場）」

社員の方から、会社の歴史や事業の概要を聞いたのち、4グループに分かれ本社工場を見学した。工作機械を作るための、部品加工や検査の様子、塗装、組み立てなど、機械が出来上がるまでの様々な工程を見学することができ、生徒達はホーコスがもっている技術力を実感することができた。



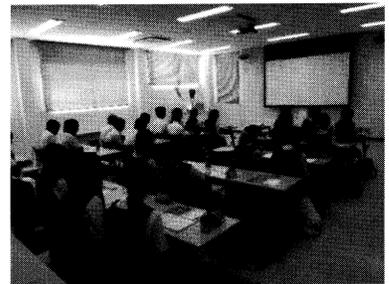
○私は今回ホーコスさんを訪問して、社員さん一人一人の意識の高さがすごいなと思いました。正直私は機械については大まかしかわかりませんでした。ですが、工場にある機械一つ一つ説明してくださった社員さんの知識の豊富さにとても感心しました。“仕事をする”というのは指示に従ってただやみくもに働くというのではなく自分の持っている知識を活かし自分が役に

立っているところで働くということだと感じました。私は将来は自分が役に立てる仕事に就きたいです。また、そのために役に立てるように勉強して知識などを身につけたいと思いました。ホーコスさんは私の家からとても近いということはこの研修で初めて知り驚きました。普通の田舎だと思っていた地域に海外にも展開しているようなすごい企業があることを知ることができてうれしかったです。

- ホーコスを訪ねて、ホーコスについてまた、「技」についての知識を深めることができました。話を聞くだけでは得ることのできない深い理解を実際に工場を見学させていただくことができました。工場を見学させていただく中で、品質を管理するための工夫が印象に残っています。1000分の1mmまで精度を目指していることにまず驚きました。ここまでの高い精度が求められる仕事、そしてそれを実際に行えるホーコスの姿から「技」というものを極めた職業のかっこよさを感じることができました。そのほかの工夫でも工場の室温管理や、 $\mu\text{m}$ の単位で検査する社員の方からは技という道を究めることとはどういうことかを姿から感じることができました。普段私たちが日常的に何も考えずに使っているものの一つ一つにこんなたくさんの人による技が詰まっているということを時間することができたと同時に「技」が生活を支えていることを強く感じました。また、「技」から話はそれてしましますが、機械のにおいでいっぱい工場内で唯一違う雰囲気だったのが「知的財産室」という部屋で、とても印象に残っています。「特許」に関係している場所でしたが、これからは「技」や「特許」を独立させて考えるのではなく、関連づけて考えることが大切であり、必要なことなんだと学ぶことができました。

#### 「天野実業株式会社 (R&D センター)」

はじめに、会社の沿革や天野実業の技術について、DVDを視聴し、会社の概要の紹介を受けた。その後、2つのグループに分かれ、工場の見学と、特許技術の説明を受けた。工場見学では、フリーズドライ味噌汁の製造過程を、調理、凍結、乾燥、包装の各段階での工程や工夫について見学した。特許技術の説明では、様々な商品に天野実業のフリーズドライが使用されていること、そして天野実業とフリーズドライが発展してきたエピソードをお話いただいた。



- 天野実業さんは、素材の美味しさ、栄養をそのまま届けるフリーズドライの技術を持っていました。今回の実地調査では、実際に作っている工場を見学させていただいたり、お話を伺ったりすることによって、この“技”について知ることができました。まず印象に残ったのが、1つの商品を作るのにかける時間がとても長いということです。およそ1週間かかるそうです。作業1つひとつにじっくり時間をかけて行っていました。また、たくさんの設備が揃っているのに加えて、人の手による“技”もあることが分かりました。具材を入れる順序やタイミングは、具の広がりや食感、色を見ながら調整し、温度管理も具材や状態を確認しながら人の手によって行われ、水分も蒸発する量を見て調整を行っているそうです。機械だけに頼らず、人の手を加えているところもこだわっている部分なのではないかと思いました。(途中略) 天野実業さんは、“フリーズドライ”の技で有名なことが分かりました。温度や具材にもしっかりこだわって、「機械+人の手」で商品を生産しています。私はこのような身近な企業の戦略についてもっと知りたいと思いました。実際に使っているものや口にしてのものこだわりのを知るのがとても面白かったし、是非他にも色々なことを知りたいと思いました。
- 天野実業にはフリーズドライ以外にも7つの食品加工技術があることに驚いた。その全てが消費者の多様なニーズに対応できていた。そのニーズに追いついていける技術力に感心した。有名なフリーズドライ食品は、僕も何度も食べたことがある。あまり安くはないが、人の手間や時間、エネルギーがたくさん使われていると知って納得した。ただ、社会科学で学習した「スケール・メリット」の仕組みを利用して、全長約25mもある真空凍結乾燥機(1回8万8000食分)に3億円(1台あたり)投資し、できるだけ安く消費者に提供しようとしているのだろうと思った。天野実業はフリーズドライ技術を獲得した結果、成功することができたがこれから先がどのような戦略やっていくのか気になる。大きく戦略を変えて成功した会社を他にも探してみたい。

#### 「株式会社エフピコ（福山リサイクル工場）」

はじめに、会社の概要や沿革についてお話をいただいた。リサイクル事業が軌道に乗るまでの顧客や消費者との対話を重ね、理解を得てきたこれまでの話をいただいた。また、障がい者雇用にも積極的に取り組んでいることも説明していただいた。工場内では、分別が十分ではない回収トレーが機械や手作業で非常に効率よく分別されていく様子を見学することができた。工場を見学した後、近くにある中国電力のメガソーラー発電所に立ち寄り、マツダスタジアム2個分の広さという広大な太陽光パネルを見学用展望台から見渡した。



- 今回の企業訪問でエフピコさんの企業努力を学ぶことができました。以前のホーコスさんのお話で学んだ“時代のニーズに応え、今していることを発展させていくことの大切さ”を再度学ぶこともできました。今回お話しくださった「いち早く環境に目をつけトレーを回収し再利用し始めたこと、海外からとても高価な機械を買い、再利用できるものの幅の拡大を行ったこと、お店の人やお客さんの求めるトレーを作ること」、それら全てをより良い製品にするために日々進歩していていることにつながっていると思います。それらを行うためには、商品を使うお客様や販売する店員さんなど、それに携わる人の意見をきちんと聞くことが非常に重要なのだと感じました。自分の頭で考えるだけでは、1つの考えて偏ってしまったりすることもあります。たくさんの人の意見を聞くことで様々な視点から考えられるようになり、人々が求めているものが見えてきます。「昔トレーは全て捨てていた。」と聞いた時は驚きましたが、今の自分の生活を振り返ってみると、使い終えたほとんどのものを捨てています。リサイクルなどはとても大切だと分かってはいても、行動はできていないことに気づきました。なので身近なもののリサイクル方法を調べたいと思いました。
- エフピコは食品トレーを回収し、リサイクルしているというのは知っていたけれど、その過程で様々な問題が生じ、解決してきたというのは初めて知った。リサイクルが根付いていなかった日本の社会で、一人ひとりにトレーを回収するという今では当たり前のことを説得していくのは、大変な苦労があったと思う。しかし、エフピコは紙でもネットでもなく口で直接人と向き合い活動してきた。だから、“現場に行かなければならない”という言葉が一番心に残った。今の社会で忘れられかけていることではないかと思った。これからは、時代の変化に合わせて形態を変えてきた企業や、生き残ることができた企業の特徴を調べていきたい。

#### 「ヒロボー株式会社（ライブファクトリー）」

ヒロボーの技術が取り上げられた **HHK『プロジェクト X』** を一部視聴し、会社の歴史や産業用ヘリコプターの開発について説明いただいた。その後、2つのグループに分かれ、実際のホビー用ラジコンヘリ、産業用ヘリの展示物を見学した。見学する中で、農薬散布用ヘリの開発が農家の負担を大幅に軽減したこと、ドローン技術が急速に社会で活用が検討されている一方で、数十年前からラジコンヘリによる同様の場面で活用できる技術はすでに開発されていることなど、社会や人のためになることを考えて、時代に合わせて技術開発をしていることもあわせて説明していただいた。



- HIROBO という会社について、全く知らなかったが、その沿革を聞いて努力と工夫によって成功してきた企業だと分かった。時代の流れに合わせて事業を多角化してきた訳だが、業種を変える際に大変だったこと（資金面や社員、土地確保等）を具体的に知りたいと思った。また、失敗作もあるそうでそのような失敗にもめげずにいろいろ挑戦してきたのはすごいと思ったし、企業を発展させ続けるにはそれが重要なのだとよく分かった。今回の実地調査では、今まで頭では分かっていた企業の努力と、失敗と成功を心から理解することができた。今後の学習に活かせると思う。

○今回の訪問で印象に残っているのは、会社の方が話してくださった失敗談です。そして、その失敗をいい方向へつなげることができる社内の雰囲気や、社員の意欲を育てていることがすごいと思った。誰でも最初からうまくいっている訳ではないし、大事なのは失敗した次に何をするかを考えることができるかだと思った。最後に「夢を語り続ける」と言われていた。何事も目標なく動くことはできないし、社員に動いてもらうこともできない。自分も夢をもち、それを自信をもって語れるようになりたい。

「鞆の浦（対潮楼などの歴史遺産、地元産業）」

福禅寺・対潮楼を訪問した後、2つのグループに分かれ、ガイドさんの案内のもとで地元産業および歴史的建造物（旧魚屋萬蔵宅、常夜燈、岡本亀太郎本店、太田家住宅）を訪問した。また、鞆の浦歴史民俗資料館にも訪問し、館長さんの説明を聞きながら、鞆の浦の歴史についても理解を深めることができた。活動の中で、地元について熱心に話す姿からボランティアガイドの熱意を肌で感じることもできたと同時に、多くの観光客を目にする中で、地元にある観光資源についても改めて認識することができた。

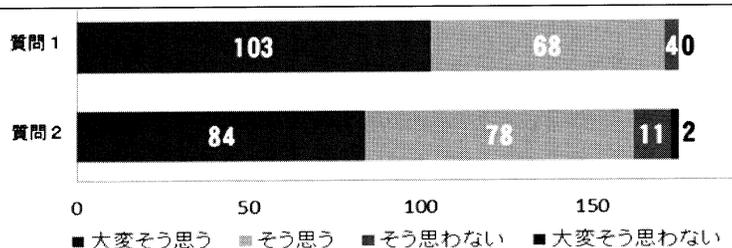


○僕は今回、特定の企業ではなく鞆の浦の様々な場所を訪問した。福山近辺であるにも関わらず、こんなにも昔の街並みが残っていることに驚いた。そういった現在に残る昔の文化を自分の目で見て感じるによって、現在の技術との共通点や相違点を知ることができたような気がする。また、現在の発達した技術の中でも、保命酒のような伝統工業が昔の技術のままあり続けているのを見て、過去の技術だからと思っはいけない。昔の文化、技術からも学ぶべきことはたくさんあり、鞆の浦のような昔の街並みを保存して現在に残す取り組みは大切だと感じたので、他のそういった地域（美観地区など）についても調べてみたいと思った。

○鞆の浦の歴史や文化を主に学ぶことができました。特に一番はじめに行った対潮楼はそこからの眺めが印象的で、より心に残っています。その建物の構造はとても上手く計算されており、暦の役割も果たせるそうです。江戸時代に描かれた設計図も展示されており、そこからは緻密な設計がよく分かります。また、ここは朝鮮通信使とも大きく関わりがあるそうで、従事官の李邦彦から「日東第一形勝（朝鮮より東で一番美しい景勝地）」と賞賛されたそうです。最後に行った歴史民俗博物館では、鞆の浦の伝統的な文化から、最近のドラマの舞台地としての側面まで、幅広く知ることができました。鯛しぼり漁や祭りや八朔の馬出しなど特徴的な鞆の文化がどれも昭和までで廃れてしまったという事実は少し残念でしたが、是非これからも伝えていってほしい文化だと思いました。今回の調査では実際に町を歩くことで感じられる雰囲気など、様々な学べるがありました。また、同時に深刻な高齢化という鞆が抱える問題についても知ることができました。風情ある街並みはとても素敵であるし、観光スポットとしても注目を浴びているので残していきたいですが、それゆえ細い道などは不便な生活をうみ出しています。そこについて調べていきたいです。

◆実地調査実施後の生徒アンケート結果

質問項目  
 1. 今回の企業訪問(実地調査)は興味・関心をもつことができましたか  
 2. 今回の企業訪問(実地調査)は新しい考え方や視点が学べるものでしたか



## (2) 提言 I

### <特別講演「課題研究の課題」「データ解析と統計」>

5月17日, 31日 講師; 広島大学大学院教育学研究科 松浦拓也先生

17日の「課題研究の課題」では、昨年度の体験グローバルで行われた課題研究のいくつかを事例にして、課題研究における「目的の明確さ」と「方法の妥当性」の重要性について説明いただいた。31日の「データ解析と統計」では、エクセルでできる基本統計量の分析やヒストグラムなどのグラフ化、そして相関や検定(t検定, カイ二乗検定)の方法とその解釈について説明をいただいた。



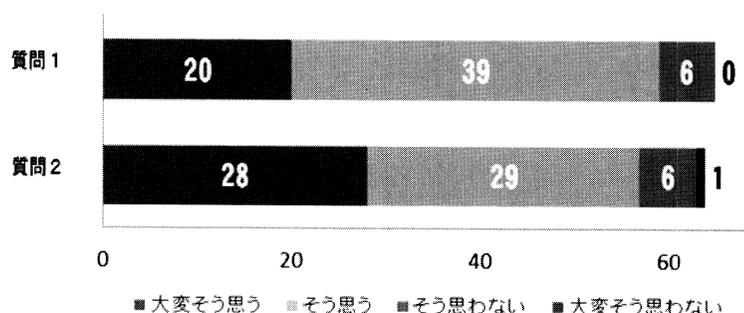
#### ◆生徒の自由記述

- 数学で学んだことのあるものもありましたが、知らない統計学のお話がいっぱい聞けて、おもしろかったです。t検定やカイ二乗検定などの「2つ以上のデータの平均の差が有意なものか」調べるのは、今後使っていけるなと思いました。
- 自分たちが数学の時間に数十分かけて導き出した数値を、エクセルではほんの数秒で求めてしまう様子を見て、「必ず身に着けたいスキル」だと思った。自分は統計には騙されない自信を持っていたが、データの種類・数にまで意味があることを知り、統計の奥深さに驚いた。今後の数理情報といった教科の時間を大切にしようと思った。
- 統計資料や、データについて理論的側面および具体的検証方法を新たに学ぶことができ、とても興味深かった。平均値というある程度正確そうに見えるデータでも検証が必要なこと、その平均から新たな傾向が見いだせることが理解できた。
- 一言でデータと言っても、様々な種類があり、持っている意味も違うことが分かりました。課題研究をする上で、データは大切な資料になるので、データの性質をよく理解していろんなデータを組み合わせより現実性のある提言をしたいと思いました。
- データを取り、様々な方向から解析すると、より説得力のある研究に仕上げることができることがよく分かった。「課題研究」とは、単なる調べ学習ではなく、自分の考えを織り交ぜて、世界をより良くしていくための手段の一つなのだと思った。

#### ◆講演実施後の生徒アンケート結果

##### 質問項目

1. 今日の講演は興味・関心をもって聞くことができましたか。
2. 今日の講演は新しい考え方や視点が学べるものでしたか。



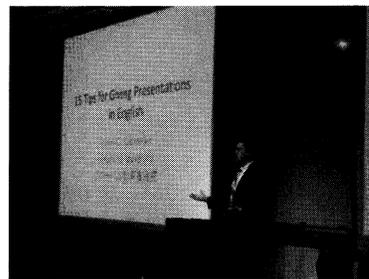
### <特別講演「英語でプレゼンテーション」>

12月12日 講師; 広島大学大学院教育学研究科グローバル教育推進室 Aaron C.Sponseller 先生

講義は、「英語でプレゼンテーションを行う際のポイント」に限ったことではなく、「自分の考えを明確に相手に伝えるプレゼンテーションにするためのポイント」という視点から、日本語でプレゼンテーションする場合でも活用できることを教えていただいた。また、原稿を丸読みしてしまったり、演壇で直立してジェスチャーのなかったりする日本人にありがちなスピーチのようなプレゼンを悪い例とし

て挙げ、「発表者 (Presenter)」「聴衆 (Audience)」「スクリーン (Screen)」の関係を意識することや、「発表者は聴衆に伝えたい内容を、ストーリーとして組み上げているか」や、「文字を極力使わず、ストーリー性のある図や写真をスクリーンに投影しているか」など“ストーリー”をキーワードに、プレゼンをするにあたっての大切なことを伝えてくださった。そして何より、言葉やスクリーンだけでなく身振り手振り、視線、体の向きといったボディランゲージの大切さも伝えていただいた。

なお、このプログラムには提言 I の選択者だけでなく、創造 I の選択者も合わせた 5 年生全員を対象に行った。



#### ◆生徒の自由記述

○最近になってプレゼンテーションをする機会が増えてきて、だいぶ慣れてはきましたが、アロン先生ほど堂々とできたことはありません。聴衆を一番気にすることができたかと言われると、全くできていなかったなと思います。緊張するとどうしても自分が何とか乗り越えらいいと思ってしまいがちなので、しっかりと落ちついて意味のある練習をして発表に臨みたいなと思いました。

○あくまで聴衆に伝えることが最重要であることが分かり、また伝えるのは自分の口からでしかできないということがよくわかった。動作を加える視線の向きを聴衆に向けるそういうものだけでプレゼンテーションの雰囲気が変わりとても聞きやすくなり、とても面白かったです。言動・文法の粗相よりも何を伝えるか、伝えられるかが重要であるとわかり、今後の参考にしたいと思った。

○「聴衆を大切にする」というのが本当に大切なんだとよくわかりました。聴衆の知りたいこと、興味を持ってもらえるようなことを英語独特の抑揚をつけつつ、発表するというのはとても難しいことだと思います。練習を重ねるにつれてたくさんの経験を積んでいけば、いいプレゼンテーションになると思いますが、まだ私にはできそうにありません。でも、今回の講義はとても勉強になりました。

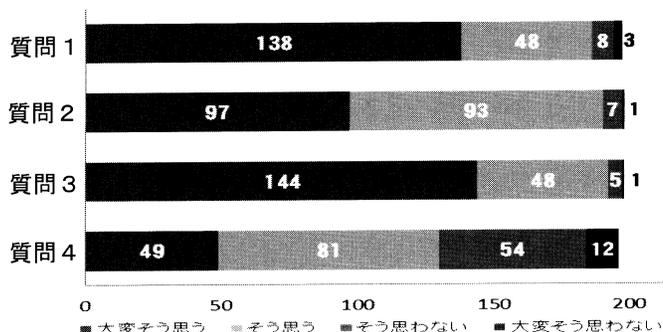
○プレゼンテーションは1つの物語である。そのストーリーを伝えるためには自分自身がすべて理解し、自分のプレゼンテーションと聴衆に誇りを持ってすることが大切だと知りました。「(英語のミスやできないことを) あやまらない」「目的を持つ」「スピーチにならないように (スピーチとプレゼンは違う)」というようなものは、なかなか私ができていなかったことであり、これからの課題だと思った。



#### ◆講演実施後の生徒アンケート結果

##### 質問項目

1. 講義に関心をもって参加することができた。
2. 英語の講義内容は理解することができた。
3. 講義はプレゼンテーションの作成や準備の参考になった。
4. プレゼンテーションで自分の考えを発表してみたいという気持ちが強くなった。



### (3) スーパーグローバル

#### 5年 I D E C 連携プログラム

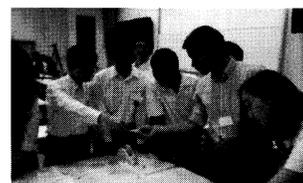
スーパーグローバルの中心となる活動として、英語で議論を行う広島大学大学院国際協力研究科（I D E C）連携プログラムを実施した。このプログラムは5年希望者対象で、I D E Cからは修士、博士コースの国費留学生20名が参加し、6月から2月にかけて計5回行った。留学生はそれぞれの国が持つ課題を背景に「平和」「環境」「教育」の分野で研究をしている学生で、第1回目と2回目では、留学生たちの研究の発表をもとに生徒が質問・意見を述べ、何が課題かを明らかにして、その解決に向けて意見を交わした。第3回目と4回目では、生徒が課題に感じたテーマを設定し、意見を述べ留学生たちと議論をしていった。第5回目は、プログラムを通して学んだことについて生徒が意見を述べ、留学生たちと意見交流を行った。このようにI D E Cプログラムは、議論の仕方や問題点の整理そして発展途上国の社会的課題について考え、英語で議論をするプログラムとして位置づけられている。

第1回実施日 2016年6月11日（土）13:00-16:00

参加者 5年生徒27名、留学生10名、大学教員1名、教員4名

実施内容

第1回目の柱は「Human Activity & Environment」「Agriculture」「Poverty & Economics」を設定した。第1部では、10名の留学生が自分の研究テーマに関連して、英語で発表を行い、生徒たちは資料に目を通しながら聞いた。第2部では、留学生の発表を元にして各国での諸問題を理解し「その原因は何か」「どうすれば解決できるか」をProblem Treeを用いてグループディスカッションをし、具体的な問題解決方法についてアイデアを出し合った。第3部では、グループの代表者がディスカッションのまとめを英語で発表を行った。

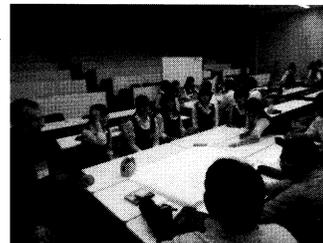


第2回実施日 2016年7月16日（土）13:00-16:00

参加者 5年生徒27名、留学生9名、大学教員2名、JICA職員1名

実施内容

第2回I D E C連携プログラムの柱は「Peace」と「Education」を設定した。第1回と同様にグループディスカッションを行ったのちに、代表生徒が英語で発表を行った。

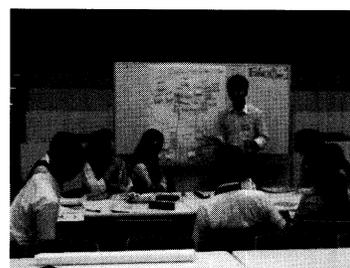


第3回実施日 2016年10月22日（土）13:00-16:00

参加者 5年生徒11名、留学生8名、大学教員1名、JICA職員1名、教員4名

実施内容

第3回I D E C連携プログラムの柱は、第1回と同様である「Human Activity & Environment」「Agriculture」「Poverty & Economics」を設定した。第1部では、当校生徒側から議論のテーマについて提示し、5分間ずつプレゼンテーションを行った。第2部では、Web mappingを用いて「その問題の原因は何が関係しているか」、「直接的でも間接的でもいいので関連することがらは何か」を考えながらグループ内で意見を出し合った。15分ごとにローテーションをして、留学生全員と意見交流をした。第3部では、代表生徒がグループディスカッションを通してまとめたことを発表した。



第4回実施日 2016年12月10日（土）13:00-16:00

参加者 5年生徒18名、留学生6名、大学教員1名、教員4名

実施内容

第4回I D E C連携プログラムは、「教育」と「平和」の分野で生徒発表を実施した。第1部は「教育とジェンダー」「高校生活」「多文化主義」の3つのテーマで生徒が英語でプレゼンテーションを5分間ずつ行い、留学生か



らの質疑・感想の時間も取った。第2部では、Web mapping を用いながら、「問題の原因は何か」、「その問題に直接的、間接的に関連することがらは何か」を考えながらグループの中でブレインストーミングを行いながら議論を深めた。第3部の発表会では、各テーマの代表者が話し合った内容とその結論を英語で紹介した。

第5回実施日 2017年2月18日(土) 13:00-16:00

参加者 5年生徒23名、留学生11名、大学教員2名、教員5名

実施内容

第5回IDEC連携プログラムは、一年間のまとめの会として、小グループによるテーマ別発表と意見交流を実施した。生徒たちは、「社会福祉」「ジェンダー」「多文化」「捕鯨」「日本人の気質」という5つのグループに分かれ、これまでの議論を振り返って考えたこと、学んだことについて全員が英語で自分の意見を述べた。発表はグループごとに行い、1つのグループの持ち時間を10分間とし、5分間で質疑応答を行った。その後、小グループになって一年間を振り返って学んだこと、発表内容に関わることを話しあって考えを深めた。



#### 【参加者の声】

- 英語は難しいものはもちろんだったけど、議論は大変だった。自分の考えや日本の状況を全然理解していなかったので、留学生の意見や彼らの母国と自分たちのものを比べることができずに意見をなかなか出せないでいたと思う。今回のプレゼンのテーマにしてもそうだけど、まず自分や自分のことを理解しないと始まらないことに改めて気づかされた。また、「熟達した英語学習者」である留学生たちの英語は、普段なかなか聞くことができないもので、とても充実していた。
- 英語で話せるかどうかということよりも問題に対して積極的に考え、何とか自分の考えを持つということの方が大事だと思った、物事をいろんな角度から捉えることが必要で、そのためには相手の主張も理解することや基礎的知識が大切。そういう意味でグローバルな話題には常に関心を向けておくべきだと思った。そうすれば、自分のいいたいことははっきりして、より充実したものになると思う。最後の自由に話す時間で、「相手をリスペクトする」というのが出て、本当にそれが一番大事だと思うから、意識したい。

#### (4) その他・特別講座

①在上海日本国総領事館 総領事 片山和之先生講演

実施日 2016年6月3日(金)

参加者 全校生徒

実施内容

在上海日本国総領事館総領事片山和之先生をお招きして、「日中関係と若者への期待」という題目で講演していただいた。片山先生は、総領事という国を代表する立場で海外に赴き、日々外国との議論や交渉の場に立たれており、そのような立場から、日本と中国のこれからについて、グローバル化した世界で生徒に期待することなどをお話していただいた。

#### 【参加者の声】

- 「等身大の相手を知る」という言葉は、片山先生のお話の中で一番深く考えさせられ、同時に心に深く刺さる言葉でした。私は日々、中国に関するニュースを目にしますが、その内容はどれも中国の悪いイメージを伝えているように感じます。その影響もあり、やはり私の中では中国はそれほどよい国というイメージはありませんでした。しかし、地理の勉強をしていると、たくさんの作物や工業製品は多くが中国製です。そういうところを考えると、実は中国はすごい国なのでは…という思いにもなります。私は等身大の中国を知らないということだと思えます。等身大の相手を知るには、まず自分が主体的になって相手を知ろうとすることが大切になってくるのだと思えます。また、客観的に相手を見つめることも重要だと思えます。インターネットの普及で、相手の国についての情報を集めることは比較的簡単にできます。だからこそ、隣国として私たち自身が主体的になって相手のことを知る

ことが国際協力の第一歩となっていくのだと思います。「等身大の相手を知る」ということは、国際関係においてだけでなく身近な人間関係においても重要なことであると言えると思います。これから大学や社会へと自分の世界が広がっていく中で、等身大の相手を知るということを大切にしながら、人より良い関係を築いていきたいと思います。(6年生)

## ②福山青年会議所主催「アジア少年少女国際交流事業 in 福山」ボランティア活動参加

事業実施日 2016年7月19日(火)～7月25日(月)の7日間

当校参加者 中学校3年生5名 高校1年生10名

### 参加活動内容

アジア少年少女国際交流事業 in 福山とは、福山青年会議所(JC)が主催した『福山の地でアジア近辺の子どもたちが国際交流を通じて、国際的理解および親善を助長し、世界の繁栄と平和に寄与する国際交流事業』であり、『海外の子どもたち参加者が、約6日間、寝食を共にしながら、プログラムを受けていくものである。その内容は、ホームステイや学校訪問プログラム、日本文化体験プログラム、福山文化体験プログラム、など互いの国の違いを感じながら、相互理解につなげていく』活動を行う。

(『』は福山青年会議所ホームページから引用)2016年度は、アジアの枠を超えて世界10か国42名の小・中学生が参加し、テーマ『相互理解～世界とつながる～』として、交流活動を中心とした「サマースクール」、日本や福山の人や地域の素晴らしさを感じてもらう「スペシャルプログラム」、学校訪問、「ホームステイプログラム」からなる活動を行った。それぞれの活動には多くの福山のボランティアが参加し、企画・運営を行った。2016年度の参加生徒たちは、青年会議所のリーダーや市民ボランティアの方々と議論しながら企画・運営の手伝いを行った。

### 〔参加者の声〕

- 外国の子ども達だけではなく、彼らのエスコートスタッフとも英語で会話することが出来て、とてもいい経験だった。ベトナムの方はとてもなまっていて、聞き取れなかったこともあったが、JCの方々にも助けていただいた。常に英語が行き交っているところにいられて新たに英語の表現を学ぶことが出来たり、すぐに英訳したりと学ぶものが多かった。とても充実した楽しい3日間でした。(3年生)
- とても充実した数日間で、貴重な体験をさせていただくことができました。普段海外の方と交流する機会がほとんどない中で、同年代(年下)の方と英語でのコミュニケーションをはかろうと努力したことで、自分の英語力の無さを実感し、反省し、今後のモチベーションになったとともに、純粋に楽しくやりがいをもって取り組むことができました。また、小学生同士で、日本のこと他国の子が、言葉は通じずとも一緒に活動したり遊んだりしているのを見て、はっとさせられたというか、また少し視野が広がった感覚がありました。言葉をこえたつながりを目の当たりにし、世界が少し近くなったように思えました。(4年生)

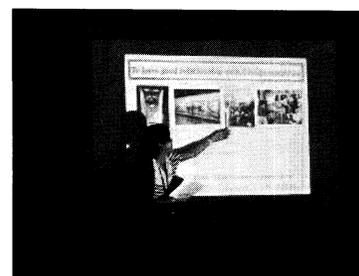
## ③3年生社会見学旅行～Field Work in Nagasaki (長崎での交流プログラム)～

実施日 2016年7月28日(社会見学旅行2日目)

参加者 3年生全員

### 実施内容

Field Work in Nagasaki (長崎での交流プログラム)は、留学生と長崎市内を周り、各班で設定したテーマについて意見交換し、交流を深めることを目的としたプログラムである。男女混合で8～9名の班に留学生1名が加わり、長崎市内を回る計画と交流テーマを設定した。参加した留学生は、アジアを中心に15カ国、総勢18名で、班ごとにフィールドワークを行ってから、プレゼンテーションの準備の後に4分間の発表を行った。



#### ④能・狂言教室

実施日 2016年10月21日(金)

参加者 1, 2, 3年生全員

実施内容

文化庁の「文化芸術による子供の育成事業」として行っている巡回公演授業「能・狂言教室」を開催した。これは子供たちの発想力やコミュニケーション能力の育成を図り、将来の芸術家の育成や国民の芸術鑑賞能力の向上につなげることを目的としている。鎌倉能舞台の方がいらして能・狂言の公演と事前ワークショップをしていただき、生徒の質問に対しても、後日回答をいただいた。



〔参加者の声〕

○能・狂言の表現には独特なものを感じた。リズムとは言わないかもしれないけど、流れのテンポにはのぼしたり、上げたり下げたりとした、長年の洗練を経て作り出されたんだなあと思った。みんなで読み上げた時も符号が付いていたけど、演者は文もだし、その符号も覚えなければならず、それに演技も付けないといけない所に、伝統芸能というものを守り抜いて、後世に伝えていくことの大変さを感じました。また、パンフレットには、視界がかなり狭いとあってびっくりしました。狂言と能についての違いや、その内容について今回の鑑賞で、くわしい所まで知ることができたので、とても良かったです。いい機会だと思いました。

〔生徒の質問〕リズムの取り方がピアノや普段習っている音楽とは全く違っていたので、どうやって拍子を取っているのかとても不思議でした。

〔先方の回答〕謡曲のリズムは8拍子ですが、1行ごとに「下の句を運ぶ」と言って単語ごとに速くなっていきます。上の句を大鼓が、下の句を小鼓がメインに掛け声を使って速さを決めてゆくので洋楽のように一定のリズムでは進みません。

#### ⑤EUがあなたの学校にやってくる

実施日 2016年11月14日(月)

参加者 5年生全員

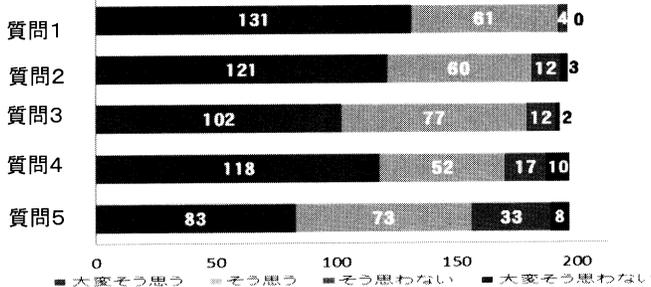
実施内容

駐日欧州連合代表部と在日EU加盟国大使館が全国の高等学校を訪問して行っている「EUがあなたの学校にやってくる」を開催した。当日は、スロヴァキア共和国大使館から商務参事官であられる、ユライ・ペトルシュカ先生がいらして『EUの歴史とスロヴァキア』という題目で日本語を織り交ぜながら英語で講演および、生徒質問に答えていただいた。



質問項目

1. 今日の講演は興味・関心をもって聞くことができましたか。
2. EUやスロヴァキアについて興味が強くなった。
3. 今日の講演は新しい考え方や視点が学べるものでしたか。
4. EUやスロヴァキアに限らず「海外に行きたい」という気持ちが強くなった。
5. 今回のような海外との交流があったら積極的に参加したい。



〔参加者の声〕

○EUのように多様性を大切にしつつも、平和を守るため、お互い協力しあう良い関係は世界にとって大事なのだらうと思います。こういうグループがもっと作られ、その利益が存分に生かされたら世界は良くなっていくと思いました。話をこうやって聞くことでも、色々とは知ることはできるけれど、やっぱり実際海外に行って実際に触れて多くのことを学びたいと思いました。

○現社で、国や銀行がインフレ・デフレの時に金融政策を行って通貨量を調整していると勉強したが、EUはどこがどのように金融政策を行うのか知りたくなった。市場はEUで共通なのに、政府などは個別にあるというのが不思議だ。共通通貨や国境の自由化によって、EUは全世界の発展に大きく貢献していることが分かった。EUのように、元々違う国家がこのような親密な連合を築くのは、とても大変なのではとも思った。

## ⑥Santa Sabina College の生徒との交流

実施日 2016年12月13日(火)

参加者 和食文化の交流：4年生12名 交流会：4年生全員

### 実施内容

オーストラリアの Santa Sabina College (SSC) は、2年に一度、鹿児島・広島・京都を回る「日本スタディーツアー」というプログラムを行っており、2年前から広島を訪問の際に当校を訪問し、代表生徒と和食文化の交流と、4年生全員とそれぞれの学校紹介を中心にした交流会を行っている。午前は、4年生の代表生徒12名と調理実習を通して、だしを中心とした和食文化の交流を行った。午後からは4年生全員が参加した全体交流会を行い、それぞれの学校紹介を当校代表生徒は英語で、SSC生徒は日本語で行った。

〔参加者の声〕

- 和食を調理から共に体験するという活動を通して、日本の文化を英語で伝えることの難しさ、自分の表現力・語彙力のなさを感じました。これから「グローバルに活躍できる人材になりたい。」「世界各国の様々な文化を知り、触れてみたい」という思いがより強くなり、その中で、まず日本について知り、話せるようになることはとても大切なことだと思いました。
- 同じ行事でも、全然内容や競技がちがうことが分かった。やはり国境を超えると文化や習慣が全然違うけれど、共通していることは学校生活を楽しんでいることだとたくさんの写真を見て思った。今まで海外に行ったことがないので、余計に海外に対して壁を感じてしまっていたが、そんな壁を考えることは全くないんだと思えるようになった。



## ⑦ISAエンパワーメントプログラム

実施日 2016年12月21日～12月25日

参加者 5年生4名、4年生9名、3年生20名、コーディネーター1名、留学生7名

### 実施内容

エンパワーメントプログラムとは、日本の留学中の海外からの大学生・大学院生とのディスカッションやコミュニケーションを通して、自分の将来に何が必要かを考え、気づき、行動していけるようになることをめざしたプログラムである。「可能性を広げる」「できるようにする」「勇気を持てるようにする」といった、自己変革を促すような要素もあるプログラムである。4～5人の少人数のグループに1名の留学生が位置づき、あるテーマに対してディスカッションを行った。



〔参加者の声〕

- 母語でない言語でコミュニケーションをとることの難しさを学びました。最初は本当に難しかったけれど、3日目からは楽しくて楽しくて、英語でのコミュニケーションが本当に楽しかったです。そして、人の前で堂々としゃべれるようになったと思います(緊張しすぎる癖が直った気がします)。難しいことにトライすることがすごく楽しく達成感に溢れました。
- 諦めず、情熱をもって何かをし続けることが成功につながるということを学びました。そのようにして物事を成功に導く人ことがリーダーにふさわしいと思いました。また、英語でのコミュニケーションの楽しさも知ることができました。

### 3 海外研修

#### (1) タイ研修

この海外研修は、「体験グローバル」の一環として4年生（高校1年生）を対象に昨年度から実施している。参加者は10名、教員3名の引率であった。以下、その取り組みの概要と成果と課題を挙げる。

#### ①事前準備・事前指導

- 10月12日 タイ研修説明会（参加生徒の募集：4年生対象）
- 10月20日 タイ研修選考会
- 10月24日 タイ研修参加者決定
- 11月5日 タイ研修事前打ち合わせ会①（旅行業者からの説明）
- 12月14日 タイ研修事前指導（訪問先企業の概要説明と研修内容の確認、企業訪問までの課題を提示）
- 12月19日 タイ研修事前打ち合わせ会②（旅行業者からの最終説明）

#### ②旅行行程

第1日 1月5日（木）

時間	場所	行動	備考
7:00	広島空港2階国際線チェック インカウンター前	集合	結団式・出国手続き
9:00	広島空港	移動	チャイナエアライン C1113 便にて広島空港出発
10:50	台北空港	到着	トランジットの手続きののち空港内で待機
13:55	台北空港	移動	チャイナエアライン C1835 便にて台北空港出発
16:45	バンコク空港	到着	入国手続き
17:45	同空港	移動	専用バスで食事会場へ移動 バス内で両替・現地ガイドよりその他注意事項
19:30	市内レストラン	食事	
21:00	ツインタワーホテル	到着	チェックイン・ミーティング・部屋の確認（生徒個々への対応）
22:30	ホテルの各部屋	就寝	点呼・消灯・就寝

第2日 1月6日（金）

時間	場所	行動	備考
7:00	ホテル内レストラン	食事	健康観察・ミーティング・全員で食事・支度
8:30	ホテルロビー	集合	制服で集合し、専用バスで移動
8:45	ジムトンプソンの家	到着	タイシルク・タイの手工芸の学習・庭園を見学

10:30	プロンポン地区	見学 移動	9:00 より英語の園内ツアーにて、施設内を見学 専用バスで移動し、日本人が多く住む商業地帯を見学
12:30	市内レストラン	食事	
14:10	国際交流基金	研修	国際交流基金の概要説明と質疑応答および併設図書館の所員からの概要説明と質疑応答
15:10	国際交流基金	移動	徒歩と専用バスにて移動（※途中、渋滞）
16:05	JETRO（日本貿易振興機構）バ	研修	JETRO の概要説明およびタイの現状についての説明
18:15	ンコク事務所		と質疑応答
19:00	JETRO	移動	専用バスにて移動
20:10	市内レストラン	食事	
22:30	ツインタワーホテル ホテルの各部屋	到着 就寝	ミーティング 点呼・消灯・就寝

第3日 1月7日（土）

時間	場所	行動	備考
6:30	ホテル内レストラン	食事	健康観察・ミーティング・全員で食事・支度
7:20	ホテルロビー	集合	制服で集合し、専用バスで移動
8:30	ホーコスタイランド	研修	ホーコスタイランドの概要説明および工場見学、質疑応答
11:00	ホーコスタイランド	移動	
12:30	ツインタワーホテル内レストラン	食事	全員で食事・部屋に戻って更衣等 ※男子は制服、女子は長袖長ズボン（私服）
13:15	ホテルロビー	集合	B&S プログラムに参加する大学生と合流・説明
13:30	同ホテルロビー	移動	専用バスにて移動・車内で自己紹介
14:30	B&S プログラム	見学	王宮とエメラルド寺院は団体で見学。船で対岸の暁の寺へ移動したのち、グループで見学。再び船で対岸に渡り、涅槃寺をグループで見学
17:40	専用バス	移動	B&S の学生とともに専用バスにてレストラン会場へ移動
18:35	市内レストラン着	食事	B&S プログラムの学生と別れたのち食事
19:50	市内レストラン発	移動	
20:15	アジアティーク着	見学	説明・集合写真・自由見学
21:15	アジアティーク発	移動	集合・専用バスにて移動
21:30	ホテルロビー		ミーティング
22:30	ホテルの各部屋	就寝	点呼・消灯・就寝

第4日 1月8日(日)

時間	場所	行動	備考
6:30	ホテル内レストラン	食事	健康観察・ミーティング・全員で食事・支度
7:50	ホテルロビー	集合	制服着用・部屋ごとにチェックアウト・集合写真 専用バスに移動
8:00	ホテル出発	到着	
9:00	バンコク空港	移動	出国手続き
11:50	バンコク空港	手続き	チャイナエアライン(C1834便 11:10がdelay)
16:20	台北空港	移動	15:40 到着予定がdelay→到着ゲートまで移動し、トランジットの手続き
17:15	台北空港	移動	チャイナエアライン(C1112便 16:55がdelay)
20:05	広島空港	到着	入国手続き・荷物受取
20:20	広島空港到着ロビー	集合	解団式

### ③研修中および事後指導

研修中の4日間は、ホテル内に随時ミーティングを行いながら研修を進めた。各自が研究課題を持ってタイ研修に臨んでいるものの、本格的に個人で研究を進めるのは帰国後となるため、現地で滞在している間に見聞きしたことは、できるだけ全て各自がしおりに書き留めるように指導をした。帰国後、各自がしおりにまとめた内容、記録でとった写真や動画、企業訪問先で担当の方から聞いた話やいただいた資料をもとに、研究テーマを決定した。テーマ決定に至るまでは、一人ひとりと個人面談を重ねながら、提言につながるように指導を繰り返した。また、個人の課題研究を進める中で、現地の企業訪問や研修先では分からなかったこと、さらに深めたいと思ったことなどを調べるのに、書籍を活用しながら進めるように指導した。個人研究およびそれをまとめた課題研究レポートの作成と並行して、2月23日(木)に4年生全員の前でタイ研修の報告を行った。また、3月8日(水)のSGH成果発表会でも、代表者がタイ研修について発表を行った。

### ④成果と課題

成果は、昨年度に引き続き4年生の選抜された10名の生徒が、それぞれの研究課題をもちながらタイの研修に参加できたことである。また、昨年度の実績を活かして、ホーコスタイランドをはじめとし、国際交流基金と日本貿易振興機構(JETRO)と3つの企業に訪問して、海外で活躍されておられる方々から、直接お話を聞く機会を持てたことで、学習を深めることができたことも成果と言える。特に、ホーコスタイランドへの企業訪問は、体験グローバルの学習と深く関わっている。2016年5月31日の体験グローバルの時間に、4年生全員を対象に、ホーコス株式会社より当校の卒業生でもある菅田雅夫代表取締役社長と唐木俊夫専務取締役をお招きして「企業の海外展開」についてご講演いただいた。その講演の中で、菅田社長から、地元の企業であるホーコス株式会社においてグローバルに活躍する当校卒業生の社員の話をされた。そして、タイの企業訪問では、その社員の方から直接話を聞くことができた。

生徒との質疑応答の時間では、海外で事業展開することは楽なことではないけれど、異文化の現場だからこそ学べることや、グローバルに活躍するために大切なことなども話していただいた。実際に海外での事業に携わっておられる方からのことばには、重みがあり、グローバル人材に必要な資質や能力とは何かを考えさせられる機会となったようだ。生徒が提出したレポートの一部には、次のような記述が見られた。

〔レポートの一部抜粋〕

“グローバルな人材になるには何が必要か。”この問いはタイ研修に行く前から考えていたことであるが、タイ研修を経てこの問いの答えが少しわかったような気がする。企業訪問にてよく言われたことは、グローバルに生きるためにはある程度の語学力、身体的・精神的な強さ、異文化理解能力が必要ということであった。これに加えてグローバル市民であるという自覚をしっかりとつことも必要であるとわかった。ここでいうグローバル市民とは、国籍、人種、言語、宗教、思想などの垣根を超えてすべての人が幸せに暮らせる社会を目指し行動できる人のことである。いくら知識があったり、タフであったりしても自分は地球市民の一人である、という自覚がないと世界の問題について他人事のようにしか考えられない。それでは世界の問題を解決することには貢献できない。だから私は、常に、グローバル市民であるという自覚をもって世界について知りたいと思う。今後、先進国、発展途上国など様々な世界中の国々にこういった自覚を持った人間が増え世界を平和にしたいと思う。

昨年度のつながりを生かして、事前にメールで研修内容や日程調整を行ったおかげで、企業訪問をスムーズに行うことができたのも成果の一つと言える。生徒が学んだことを先方の企業の方に返しながらい、今後も連携を深めていくべきだと感じた。

課題としては、タイの前国王崩御に伴う国勢を詳しく把握できないまま渡航したことである。タイ研修の実施が決まる時期の10月にタイの国王が崩御した。その影響を懸念して、訪問の直前まで現地の企業ホーコスタイランドとメールで連絡を密にとりつつ、研修内容を検討した。また、旅行会社とも同様に現地の状況を把握し、対策を講じてもらうように依頼した。特に、研修3日目に予定していたB&Sプログラムは、大学生と王宮などの観光地でグループによる自由行動を計画していた。しかし、実際に渡航してみると、懸念していた国王崩御の影響は予想以上だった。通常以上にスリに警戒したり、王宮へ入る際は、スカートよりズボンがよいため急きょ長ズボンを購入したりと、臨機応変な対応が求められた。実際、入口でのパスポート提示や荷物検査があり、入場してからも規制があった。王宮内でしばらく待機した時も、スリに警戒しなければならず、現地大学生と自由に話せる状況ではなかった。しかし、現地添乗員が危機管理のため徹底していて、グループ行動をせず団体行動を指示してくれたおかげで、スリの被害にあわずに、安全に過ごすことができた。

最後に、危機管理など緊張する場面が多かったけれど、逆に貴重な時期に訪問できたという思いも残る研修となったことは述べておく。100日の喪が明けていない時期の、しかも新年が明けたばかりの時期にタイを訪問したため、王宮は喪服に身を包んだタイ人で溢れていた。しかし、タイの人の信仰心の深さや国王を深く思う気質、さらには王宮を訪問する全ての人に対して、分け隔てなく飲み物や食べ物を渡して接待する優しい国民性にも触れることができた。現地でわずか4日間過ごただけでも、ほ

ぼ全ての企業の入口に設けられた祭壇や黒と白のリボンに飾られた国王の写真を見れば、タイ人の信仰心の深さを知ることができ、文化を深く学ぶ機会となったのは大きな成果である。実際に宗教を研究テーマに設定して課題研究のレポートを作成した生徒もいる。これらの貴重な経験を今後の課題研究へとつなげられるように、今後も指導を続けて予定である。

## (2) 上海研修

この海外研修は、特別講座「スーパーグローバル」「提言Ⅰ」の一環として「国境を越えた課題」や「世界共通の課題」を上海の生と共に学習し、それらの解決に向けて互いの意見やアイデアを議論し未来に向けた提言を行うことを目的に、5年生（高校2年生）を対象に今年度から実施している。参加者は10名、教員3名の引率であった。以下、その取り組みの概要と成果と課題を挙げる。

### ①事前準備・事前指導

2016年3月15日 上海研修参加希望者への説明会

3月18日 上海研修参加希望者課題レポート締切

4月6日 上海研修参加生徒発表

4月19, 26, 5月17, 31日, 6月7, 21, 28日

提言Ⅰの時間を使って、グループに分かれて上海大同中学と行う「学校生活」「食文化」「伝統文化」のテーマに関する探究活動、レポート作成、プレゼンの準備を進めた（「提言Ⅰ」の時間以外にも昼休憩や放課後も利用した）。

生徒の探究活動

- ・学校生活の説明のために部活動や、学校生活の様子の写真撮影
- ・それぞれのテーマに関する、同級生への意識調査（アンケート）の実施
- ・パワーポイントを用いて、プレゼン資料の作成 など

5月31日 参加者生徒・保護者説明会実施

6月3日 片山在上海日本国総領事館総領事来校（全校生徒対象の講演会）、生徒あいさつ

6月9日 大同中学とのSkypeによる交流①

6月13日 大同中学とのSkypeによる交流②

6月23日 上海研修 生徒説明会

6月24日 生徒課題研究 事前発表

6月27日 発前最終確認

### ②旅行行程

第1日 6月30日（木）

時間	場所	行動	備考
7:15	広島空港2階国際線ロビー	集合	結団式・出国手続き
9:20	広島空港発	移動	中国東方航空 MU294 便にて広島空港出発
9:55	上海空港着	到着	入国手続き
11:00	同空港発	移動	専用バスで食事会場へ移動
12:00	レストラン	食事	

13:10	豫園着	見学	現地ガイドのもと視察・集合写真
14:30	外灘着	見学	現地ガイドのもと視察・集合写真
16:00	日本総領事館	研修	日本総領事館の概要説明と質疑応答および施設見学
17:30	レストラン	食事	
19:00	ホテル	到着	ミーティング
22:30	ホテルの各部屋	就寝	点呼・消灯・就寝

第2日 7月1日（金）

時間	場所	行動	備考
7:00	ホテル内レストラン	食事	健康観察・ミーティング・全員で食事・支度
9:00	ホテルロビー	集合	専用バスで移動
9:30	上海博物館着	見学	日本の醍醐寺に関する特別展を中心に館内を見学
11:30	上海博物館発	移動	
12:30	市内レストラン	食事	
13:30	上海自然博物館着	見学	館内を見学
15:20	上海自然博物館発	移動	
16:00	上海住友商事着	研修	上海酔友商事（総合商社）の概要説明と質疑応答および施設訪問
18:00	レストラン着	食事	
19:00	静安寺地区着	見学	静安寺周辺を散策，地元スーパーマーケットで自由行動
21:00	ホテル着		ミーティング
22:30	ホテルの各部屋	就寝	点呼・消灯・就寝

第3日 7月2日（土）

時間	場所	行動	備考
7:00	ホテル内レストラン	食事	健康観察・ミーティング・全員で食事・支度
9:00	ホテルロビー	集合	専用バスで移動
9:30	上海大同中学着	交流	大同中学の生徒と交流，プレゼン発表
11:30	上海大同中学発		
12:00	日本国総領事館官邸着	食事	歓迎セレモニー，大同中学の生徒と上海日本人学校の生徒らと食事
13:45	日本国総領事館官邸発	移動	

14:20	上海大同中学着	交流	大同中学の生徒のプレゼン発表，テーマごとに英語による議論
16:40	上海大同中学発	移動	
18:10	レストラン着	食事	
19:30	ホテル着		ミーティング
22:30		就寝	点呼・消灯・就寝

第4日 7月3日（日）

時間	場所	行動	備考
7:00	ホテル内レストラン	食事	健康観察・ミーティング・全員で食事・支度
9:00	ホテルロビー	集合	専用バスで移動
9:30	上海大同中学着	交流	大同中学の施設見学，テーマごとに英語で議論，テーマごとに議論内容や提案を英語で発表，集合写真
12:10	上海大同中学発	移動	
12:40	レストラン着	食事	
13:50	レストラン発	移動	
14:40	上海空港着		出国手続き 中国東方航空 MU293 便 (17:50 搭乗口変更，18:30 発着未定，18:40 欠航) 空港近くのホテルに急遽宿泊し，翌日早朝の便で 広島空港に到着，空港内で解団式を行った。

③研修中および事後指導

研修中は，移動中バス内及びホテルにおいて随時ミーティングを行いながら研修を進めた。日本総領事館や上海住友商事の訪問に向けて，事前に総領事や外交官に関する資料や総合商社に関する資料を提示したり，研修までに各自で学習しておくべきことを提示したりしていたので，訪問した際には生徒は担当して下さった方々に積極的に質問をする姿があった。また，大同中学とのテーマごとの議論では，提言Ⅰの時間内で教員の指導のもとに調査・分析してきた事前学習の蓄積があるので，議論の場面は基本的に生徒たち自身に委ねた。ただし，議論が停滞しているような場合には大同中学との先生と協力してグループにアドバイスを与え議論が進むよう促した。研修後は，8月26日（金）に5年生全員の前で上海研修の報告を行った。また，3月8日（水）のSGH成果発表会でも代表者によって研修の報告を行った。課題研究についても大同中学での議論を通してそれぞれが得た成果と課題をもとに，提言Ⅰのテーマを設定し授業の時間を中心に課題研究を進めた。その成果をSGH成果発表会で1名が提言の代表者の一人として英語で発表した。

#### ④成果と課題

今年度はじめて実施となった上海研修であったが、当校卒業生のご協力で、公的機関である在上海日本国総領事館を訪問することができたり、総合商社の上海住友商事のオフィスを訪問したりすることができ、グローバル化における外交やビジネスの最前線を生徒は目の当たりにすることができた。また、卒業生である片山総領事は、研修前となる6月3日に来校し全校生徒を対象に講演を行ってくださっており、これからの日中関係について講演して下さったことは研修に参加して生徒にとっては大きな事前学習となった。また、大同中学との活動に際しては前年度より今日が視察を行ったり、研修直前まで教員間で事前にEメールを利用して連絡を密に取り合ったりしたことで、生徒が議論するテーマについて情報を共有することができたので、当日限られた時間の中での的を絞った議論をそれぞれがすることができた。その議論の中で、国境を越えた同世代がもつ自分達とは違った考え方に触れることができると同時に、国境を越えても変わらない普遍的な考えにも触れることができ、グローバル化を体感すると同時に、その中で自分とは違う考えも耳を傾け理解することの大切さを学ぶことができた。研修に参加した生徒に研修を通して成長したと思うことを書かせた、その中には以下のような記述が見られた。

- ・中国の人は批判されるのが怖くないと言っていた。それは、自分の考えに自信を持っているからだ。日本人が発言し情熱を持つには自信が必要だと分かった。
- ・日本とは違う文化を体験して、比較して、日本の良さを感じられた。また、日本がすべてではないと気づき、次に海外に行くときは、そこの慣習を受け入れられるよう頑張りたいと思った。海外では謝った方が負けらしいが、私はすぐに“すみません”や“sorry”を口にしてしまっていたので、気をつけないといけないと分かった。
- ・研修が進むにつれ、自分から話しかけたり、自分の意見を相手に伝えたりできるようになったと思う。大同中学の生徒はみんな友好的だったし、「自分の意見をはっきり言うのは当たり前だ」と思っているのが強く感じられたので話しやすかった。多分、「日本に戻ると意見をいえないのでは…」と思うが、せっかくこんな貴重な経験をしたのだから、以前より言えるように頑張りたい。また、海外の人と関わるにあたって日本の文化や自分たちのことを振り返った。私の中では当たり前なことでもそれを説明しようと思ったらできなくて普段の常識が通じないことの大変さを知ることができた。もっと自分たちの日本についても関心を向けないといけないと思えた。
- ・総領事館、そこに併設される広報文化センター、住友の社員さんの話や職場の様子、大同や日本人学校の生徒との交流、食事などを通して中国人の生活や中国に住む日本人の生活がどのようなものか、そしてどのように日本文化に触れ、日本を外からどのように見ているかが研修を通してかなり見えたり、想像したりすることができた。(大同中学での議論では)福山の琴について話していると、授業で習った漢詩まで話が広がるという点から社会科や学校で習っていることは中国の人との文化交流をする際の基礎知識やツールとしてかなり役立つことが分かった。日中のことを世界のことももっとも勉強していくことがグローバルな交流で大事だと思った。
- ・今までよりも積極的に質問、発言することができるようになった。失敗を恐れるのではなく、失敗を通して成長していくということが大事で、グローバル社会に生きる私たちにとって必要不可欠なことだと思う。これからもその部分を大事にしていきたい。また、国が違えば環境や文化、考え方も違い、お互い「何でそうなるのか」を話し合い、比べ合うことで、相手の国を理解したり、新しい視点で物事をみたりすることができるようになり、一層考えが深まった。

生徒は、特に大同中学での交流・議論を通して多くのことを学び、これから自分はどうかあるべきかを考えたり、こんな自分になりたいという思いを強く持ったりすることができた。今年度から広島大学大学院国際協力研究科（以下 I D E C）との連携プログラムを 5 回実施した。このプログラムでは I D E C に在籍する留学生を当校に招き、その留学生が I D E C で研究しているテーマを中心に生徒たちと英語で議論を重ねた。その中で、上海研修に参加した生徒たちは I D E C 連携プログラムでも積極的に発言や発表する姿があり、その姿に感化されその他の生徒が積極的に議論に参加する姿に広がっていた。このように、海外研修を通して学んだことや成長したことを実践・表出できる場や活動を生徒たちに提供していくことが大切であり、上海研修と I D E C 連携プログラムのつながりから見えてきた成果を、さらに広げていけるようなつながりを創り出していくことが今後の課題である。また、上海研修を通じた課題研究についても、研修後の研究活動の中に議論した大同中学の生徒とインターネット等を活用して意見や情報交換する場を設け、多様な考え見方を維持したまま研究を継続できるような体制を築いていくことが研究に深まりをもたせるためにも今後の課題である。

## 4章 資料

### 1 学校の概要

#### (1) 学校名, 校長名

ひろしまだいがくふぞくふくやまちゅうがっこう ひろしまだいがくふぞくふくやまこうとうがっこう わたなべ けんじ  
 広島大学附属福山中学校 広島大学附属福山高等学校, 渡辺 健次

#### (2) 所在地, 電話番号, FAX番号

広島県福山市春日町5丁目14-1, TEL 084-941-8350 FAX 084-941-8356

#### (3) 学年・課程・学科別幼児・児童・生徒数, 学級数

(中学校)

第1学年		第2学年		第3学年		計	
生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数
122	3	122	3	122	3	366	9

(高等学校)

課程	学科	第1学年		第2学年		第3学年		計	
		生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数
全日制	普通科	200	5	203	5	201	5	604	15
	計	200	5	203	5	201	5	604	15

#### (4) 教職員数

校長	副校長	教頭	主幹教諭	指導教諭	教諭	助教諭	養護教諭	養護助教諭	栄養教諭	講師
1	2	0	0	0	53	0	2	0	0	8
ALT	スクールカウンセラー	事務職員	司書	計						
1	0	5	0	71						

※ 教員数は併設の中学校をあわせたものである。

(5) 教育課程

広島大学附属福山中学校教育課程表（平成28年度）

区 分		第1学年	第2学年	第3学年
必修 教科	国 語	140	140	105
	社 会	105	105	140
	数 学	140	105	140
	理 科	105	140	35 (-105)
	音 楽	45	35	35
	美 術	45	35	35
	保 健 体 育	105	105	105
	技 術 ・ 家 庭	70	70	35
	外国語（英語）	140	140	140
現 代 へ の 視 座				105 (+105)
探 究 と 創 造		15 (+15)	35 (+35)	35 (+35)
道 徳		35	35	35
学 級 活 動		35	35	35
総 合 的 な 学 習		70 (+20)	70	70
授 業 時 間 数		1050 (+35)	1050 (+35)	1050 (+35)

広島大学附属福山高等学校 教育課程表 (平成28年度)

教科	科目	標準単位	第4学年	第5学年	第6学年				
					a (14)	b (12)	c (5)		
国語	合現	4	4	1(-1)	2				
	A	3						1	
	B	2							2
	A	4							
B	2								
地理歴史	世界史	2	2	2		4			
	日本史	4						2	
	地理	2							2
	現代史	4							
公民	倫理	2	0(-2)	1		2	(4)		
	政治	2						2	
	経済	2							2
	社会	2							
数学	数学Ⅰ	3	3	4			5		
	数学Ⅱ	4						2	
	数学Ⅲ	5							2
	数学Ⅳ	2							
理科	生活基礎	2	1	2		2			
	物理基礎	2						2	
	化学基礎	4							2
	生物基礎	2							
保健体育	体育	7~8	3	2	3				
	音楽	2						1	
	美術	2							1
	書道	2							
芸術	音楽Ⅰ	2	2	1		1	2		
	音楽Ⅱ	2						2	
	音楽Ⅲ	2							1
	美術Ⅰ	2							
外国語	英語基礎	2	3	3			2		
	英語Ⅰ	3						2	
	英語Ⅱ	4							2
	英語Ⅲ	4							
家庭	家庭基礎	2	2				2		
	生活総合	4						2	
	生活デザイン	4							1
	家庭総合	4							
情報	社会情報	2	0(-2)						
	情報科学	2						1(+1)	
	情報技術	2							1(+1)
	情報基礎	2							
現代への視座	クリティカルシンキング	1	2(+2)	2(+2)					
	グローバルコミュニケーション	1						1(-1)	
	社会科学分野	2							1
	数理情報科学分野	2							
総合的	な学習	3~6	1	1(-1)					
	特別活動	1						1	
	学級活動(LHR)	1							1
	計	32							
計	32	31							

## 2 研究組織

### (1) 研究組織の概要

研究推進のために研究部が設置されているが、さらにこの研究開発のために全教員による「研究委員会」を設置する。また具体的な研究の推進は、学校長、副校長、研究部長（研究主任）・研究係、教科代表委員により構成される「研究開発委員会」が行う。新教科の教材や指導方法の開発は、担当教科で、総合的な学習の時間は教科をこえて任命された各委員会の中の小委員会が担当する。研究の状況のチェックと評価のために運営指導委員会を定期的に行い、研究開発の状況を報告して指導を受けるとともに、各運営指導委員には適宜授業観察などを通して、指導方法や教材開発などについての指導を受ける。

研究開発協議会

◇運営指導委員会（大学教員ほか）

◇研究委員会（全教員）

◇研究開発委員会（学校長、副校長、研究主任・研究係、教科代表委員）

◇総合的な学習委員会・小委員会

### (2) 研究組織

#### ①運営指導委員会（運営指導委員）

大杉 昭英	国立教育政策研究所 初等中等教育研究部長
岡本 弥彦	岡山理科大学理学部 教授
角屋 重樹	日本体育大学児童スポーツ教育学部 教授
佐藤 卓己	株式会社サンエス 代表取締役社長
松本 茂	立教大学経営学部 教授 グローバル教育センター長

#### ②研究開発委員会

職 名	氏 名	担当学年・担当教科
学校長	渡辺 健次	広島大学教授（技術・情報教育学講座）
副校長	三宅 幸信	保健体育
副校長	平賀 博之	理科
教 諭	山下 雅文	理 科（研究部長（研究主任））
教 諭	甲斐 章義	数学・情報（研究係）
教 諭	遠藤 啓太	社 会，地歴・公民（研究係）
教 諭	松尾 砂織	英 語（研究係）
教 諭	米澤 幸子	英 語（研究係）
教 諭	重永 和馬	国 語（教科代表委員）
教 諭	下前 弘司	社 会，地歴・公民（教科代表委員）
教 諭	上ヶ谷 友佑	数 学（教科代表委員）
教 諭	沓脱 侑記	理 科（教科代表委員）
教 諭	三宅 理子	保健体育（教科代表委員）
教 諭	牧原 竜浩	芸 術（教科代表委員）
教 諭	川路 智治	技 術（教科代表委員）
教 諭	高橋美与子	家 庭（教科代表委員）
教 諭	多賀 徹哉	英 語（教科代表委員）
教 諭	小田 幹子	養 護（教科代表委員）
教 諭	田野原佑美	養 護（教科代表委員）

### ③ 総合的な学習委員会

- 1年 小茂田聖士, 石井希代子, 大江 和彦, 遠藤 啓太, 江草 洋和,  
牧原 竜浩, 甲斐 章義
- 2年 杳脱 侑記, 丸本 浩, 合田 大輔, 高橋美与子, 田野原佑美
- 3年 山名 敏弘, 遠藤 啓太
- 4年 (入門) 三宅 幸信, 平賀 博之, 山下 雅文, 甲斐 章義, 遠藤 啓太, 松尾 砂織,  
米澤 幸子  
(技) 下前 弘司, 上ヶ谷友佑, 川路 智治, 藤本 隆弘  
(特許) 高橋由美子, 實藤 大, 西山 和之, 三宅 理子  
(環境) 丸本 浩, 鶴木 毅, 福澤 健, 小田 幹子, 田野原佑美  
(食) 高橋美与子, 井上 泰, 田中 伸也, 岩部 順
- 5年 創造 I 重永 和馬, 光田龍太郎, 牧原 竜浩, 江草 洋和  
提言 I 蓮尾 陽平, 井上 優輝, 林 靖弘

### ④ 研究委員会

学校長	渡辺 健次			
副校長	三宅 幸信	平賀 博之		
国 語	石井希代子	井上 泰	江口 修司	金尾 茂樹
	金子 直樹	重永 和馬	川中裕美子	濱中 直子
社 会 (地歴・公民)	鶴木 毅	遠藤 啓太	大江 和彦	實藤 大
	下前 弘司	蓮尾 陽平	見島 泰司	山名 敏弘
数 学	井上 優輝	上ヶ谷友佑	甲斐 章義	釜木 一行
	後藤 俊秀	高橋由美子	早田 透	藤原 功達
理 科	岡本 英治	杳脱 侑記	小茂田聖士	田中 伸也
	中村 勝	西山 和之	林 靖弘	丸本 浩
	山下 雅文			
保健体育	岩部 順	岡本 昌規	合田 大輔	高田 光代
	藤本 隆弘	三宅 理子		
家 庭	高橋美与子			
技 術	川路 智治			
芸術 (音楽)	光田龍太郎			
芸術 (美術)	牧原 竜浩			
芸術 (書道)	江草 洋和			
英 語	池岡 慎	川野 泰崇	千菊 基司	多賀 徹哉
	田中秀太郎	久松 功周	福澤 健	松尾 砂織
	米澤 幸子*			
養 護	小田 幹子 <sup>○</sup>	田野原佑美	湯本 里紗*	

○9月まで ※9月より

### 3 研究開発の経過

#### <研究開発に関する経過（主なもの）>

4月 5日	研究委員会	研究開発の方針と内容の提案
4月 7日	教科主任会議	教科の研究内容確認と議論
4月12日	体験グローバル委員会	研究内容に関する確認と議論
4月30日	研究委員会	研究内容に関する確認と議論
5月13日	教科主任会議	研究内容に関する確認と議論
5月11日	助成会総会	保護者への研究内容の紹介
5月18日	研究開発委員会	研究内容に関する確認と議論
5月19日	研究委員会	研究内容に関する確認と議論
6月 3日	在上海日本国総領事講演	生徒全員への講演
6月17日	第1回SGH連絡協議会・連絡会	研究内容のポスター発表
6月30日～	7月4日 上海研修	研修、実地調査
7月 6日	研究開発委員会	研究内容に関する確認と議論
7月 2日	教科主任会議	研究内容に関する確認と議論
8月19日	教科主任会議	研究内容に関する確認と議論
8月24日	体験グローバル 生徒実地調査	実地調査
8月25日	研究委員会	進捗状況の確認と議論
8月26日	教科主任会議	研究内容に関する確認と議論
8月26日	上海研修報告会	学年生徒への報告
9月15日	教科主任会議	公開研究会に向けての確認
10月 7日	総合的な学習の時間委員会	研究の進捗状況の確認
10月11日	提言委員会	研究の進捗状況の確認と議論
10月17日	提言委員会	研究内容に関する確認と議論
10月18日	体験グローバル委員会	研究内容に関する確認と議論
10月18日	教科主任会議	年間指導計画の評価、中間まとめの確認
11月 7日	教科主任会議	公開授業・研究内容についての確認
11月16日	研究委員会	年間指導計画の評価、中間まとめの確認
11月25日	教育研究会	研究の概要・授業提案・外部からの評価
11月25日	運営指導委員会	公開授業・研究内容についての議論
12月 7日	研究開発委員会	公開授業・研究内容についての議論
12月15日	指導協議会	資質能力についての協議
12月26日	SGH全国フォーラム	情報収集
12月27日	SGH連絡協議会、連絡会	情報収集
1月 5日	指導委員会（日本体育大学）	研究内容についての指導
1月30日	指導委員会（国立教育政策研究所）	研究内容についての指導
1月 5日～	8日 タイ研修	研修、実地調査
2月28日	運営指導委員会	生徒発表会の実施と研究開発への指導
3月 3日	教科主任会議・研究開発委員会	年間まとめとふりかえり
3月 8日	SGH成果発表会	広島県民文化センターふくやまにて、一般に公開
3月 8日	運営指導委員会	年間のまとめと研究開発への指導
3月末	体験グローバル委員会	次年度の計画
3月末	提言委員会	次年度の計画
3月末	創造委員会	次年度の計画

上記の他、研究開発小委員会を随時実施し、授業単位で研究開発に取り組むとともに、個別での運営指導を受け、研究を深めた。

## 4 成果の発信

SGHの取り組みは、当校ホームページ内のSGH専用ページおよびスクールブログで随時紹介している。また、本年度の取り組みをベースにして、当校SGHの全体像を紹介するパンフレットを作成し、生徒をはじめ機会を捉えて配布していく予定である。



また、研究会、口頭発表や論文などでの発表は以下の通りである。

1. 6月17日 SGH連絡協議会ポスター発表
2. 8月2日 広島大学附属学校園「アクティブラーニング研修会」  
(下前弘司)
3. 11月25日 公開研究会 ; 広島大学附属福山中・高等学校  
テーマ「グローバルリーダー・地方創生リーダーに求められる能力・態度の育成 II」
4. 1月27日 広島県高等学校教育研究・実践合同発表会 ; 広島県庁, 自治会館  
ポスターセッション「スーパーグローバルハイスクールに係る取組」
5. 国立教育政策研究所「資質能力の研究」グローバルコンピテンシーの取り組みを紹介

<http://home.hiroshima-u.ac.jp/sgh/index.html>

<個人発表>

6. 重永和馬, 第58回全附属高等学校部会国語分科会, 論理的表現力の育成をめざす授業 ―問題をみいだす授業を中心に―, 平成28年, 10月21, 22日
7. 中村勝, 杓脱侑記, 松尾健一, 平賀博之, 平成28年度全国地学教育研究大会 日本地学教育学会第70回全国大会(徳島大会), 「生徒が自主的・主体的に関わる地域の防災・減災への取り組み」, 平成28年10月8日~10日
8. 平賀博之, 平成28年度全国地学教育研究大会 日本地学教育学会第70回全国大会(徳島大会), 「万力による断層発生のモデル実験について [II]」, 平成28年10月8日~10日
9. 下前弘司, 明治図書「社会科教育7月号「この課題」で主体性を引き出す! 思考と判断を問うアクティブな授業モデル」pp. 83-85, 「中学公民 「〇〇をどうしたいか?」から始まる授業づくり」

## 5 先進校視察・資料収集など

- 5月28日 教職員のためのTOK学習セミナー 1名
- 8月5日 広島大学ユネスココンソーシアムESD研修会
- 1月20日 関西学院千里国際高等部 SGH活動報告会 1名
- 1月28日 宮崎大宮高等学校 SGH生徒探究発表会 4名
- 2月9日 島根県立出雲高等学校 SSH・SGH研究成果発表会 1名
- 2月10日 名古屋大学教育学部附属中・高等学校 SGH研究成果発表会 3名
- 2月11日 京都府立嵯峨野高等学校 SSH・SGHアカデミックラボ課題研究発表会 2名
- 2月17日, 18日 筑波大学附属坂戸高等学校 総合学科研究大会・SGH研究大会 1名
- 2月23日 立命館中学・高等学校 「高校教育のグローバル化を考える」シンポジウム 2名
- 2月28日 順天中学校・高等学校 SGHの取り組みについて学校訪問 2名
- 3月4日 仙台白百合学園中学・高等学校 SGH中間報告会 1名
- 3月10日, 11日 大阪教育大学附属高等学校平野校舎 SGH研究発表会 1名

## 6 生徒の実績

### I 全国的なコンクールや、社会的課題をテーマとするプログラムへの参加状況

- ・ Intel ISEF2017 (Intel International Science and Engineering, アメリカ) 出場 (5年1名)
- ・ 中国・四国地区中学・高校ディベート選手権 (第21回ディベート甲子園中国・四国地区予選) 【主催; 全国教室ディベート連盟中国・四国支部, 読売新聞社】 (1チーム5年4名)
- ・ 大樹スペーススクール 2016 【主催; JAXA】 (4年1名)
- ・ 数学甲子園 2016 【主催; 日本数学検定協会】 (6年10名 (2チーム); 1チーム本選出場)
- ・ パソコン甲子園 2016 【主催; 会津大学】 (4年4名; 新人賞受賞)
- ・ 関西学院大学世界市民明石塾 【関西学院大学】 (5年1名)
- ・ 日本生物学オリンピック 2016 (6年1名) 銀賞受賞
- ・ 広島県グローバル未来塾 in ひろしま 【広島県】 (5年1名)
- ・ 第14回高校生科学技術チャレンジ (JSEC2016) 【主催; 朝日新聞社, 朝日テレビ】 朝日新聞社賞 (5年1名) → Intel ISEF2017 出場へ
- ・ エコノミクス甲子園広島県代表 (地区大会5年2組計4名出場, うち1組が地区優勝)
- ・ 第27回日本数学オリンピック 【主題; 数学オリンピック財団】 (5年2名) 優秀賞
- ・ 第11回科学地理オリンピック日本選手権兼第14回国際地理オリンピック選抜大会地理オリンピック (5年3名)
- ・ 第9回日本地学オリンピック予選 (5年1名 本選出場)
- ・ 第60回全国学芸サイエンスコンクール 【主催; 旺文社】 旺文社赤尾好夫記念賞受賞 (3年)
- ・ JSEC 朝日新聞社賞 (5年1名)
- ・ 第53回広島県高等学校英作文コンテスト (4年1名) 最優秀賞
- ・ 福山高校生議会 【福山市】 (5年2名, 6年1名)
- ・ 福山子ども議会 【福山市】 (1年1名)
- ・ 福山青年会議所 アジア少年少女国際交流事業 in 福山 (3, 4年計17名参加)
- ・ 科学先取りグローバルキャンパス岡山 【岡山大学】
  - 先取り基盤コース; (4年4名)
  - 発展コース; (5年2名, 3年1名) グローバルサイエンスキャンパス全国受講生研究発表会出場

### II 自治体派遣事業, 短期留学参加者

- ・ 広島県青少年交流団四川省派遣事業 (4年1名)
- ・ 倉敷市カンザシティ市訪問青少年体験団 (4年1名)
- ・ 倉敷市クライストチャーチ市訪問青少年生活体験団 (2年1名)
- ・ トビタテ! 留学 JAPAN (4年1名 アメリカ2週間)
- ・ 広島県教育委員会短期留学プログラム (4年1名 オーストラリア)
- ・ そのほか短期語学研修 (春休み以降実施のもの, 学年は2016年度のもの)
  - ニュージーランド (4年1名)
  - オーストラリア (4年5名)
  - マルタ (5年1名)
  - アメリカ (2年1名, 4年1名, 5年1名, 6年1名)
  - カナダ (1年1名, 2年1名, 4年1名)
  - イギリス (5年1名)
  - マレーシア (2年1名)
- ・ 広島県グローバル未来塾 in ひろしま フィリピン海外研修 (5年1年)
- ・ 科学先取りグローバルキャンパス岡山 【岡山大学】 フランス海外研修 (5年2名)

## 7 報道されたSGH

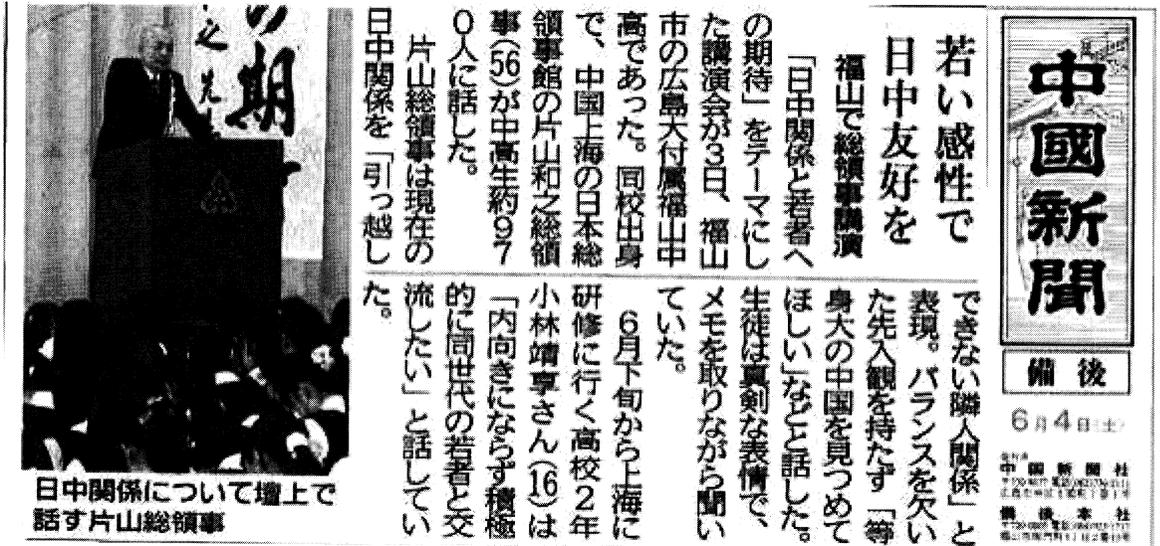
SGHの取り組みも2年目に入り、これまで以上に地域や教育関係者の方々、そして当校の卒業生からの協力をいただき、取り組みも充実してきた。地域からの注目も頂き、マスメディアに取り上げられるようになった。以下は、当校の取り組みが報道された記事や放送である。

2016年6月4日(土)

中国新聞

"若い感性で日中友好を"

全校生徒を対象として、中国上海の日本総領事の片山和之総領事が講演会の中で、日中関係についてお話された。また、当校の卒業生という立場からも、後輩に向けたメッセージをいただいた内容が中国新聞に取り上げられた。



**中国新聞**  
備後  
6月4日(土)

若い感性で日中友好を  
福山で総領事講演

「日中関係と若者への期待」をテーマにした講演会が3日、福山市の広島大付属福山中高であった。同校出身で、中国上海の日本総領事館の片山和之総領事(56)が中高生約970人に話した。片山総領事は現在の日中関係を「引越した。できない隣人関係」と表現。バランスを欠いた先入観を持たず「等身大の中国を見つめてほしい」と話した。生徒は真剣な表情でメモを取りながら聞いていた。

6月下旬から上海に研修に行く高校2年小林靖享さん(16)は「内向きにならず積極的に同世代の若者と交流したい」と話していた。

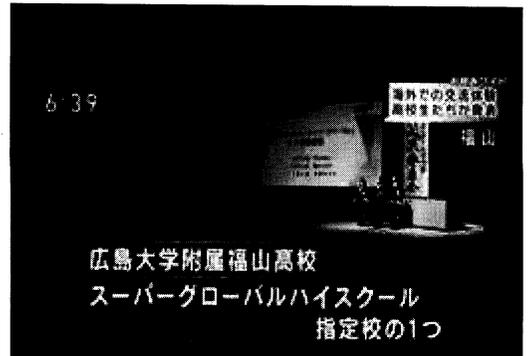
日中関係について壇上で話す片山総領事

2017年3月8日(水)

NHK広島 お好みワイドひろしま

"高校生が中国・タイでの交流体験発表"

SGH成果発表会の場において、体験グローバルの海外研修で赴いたタイ研修の内容を4年生が、スーパーグローバルの海外研修で赴いた上海研修の内容を5年生がそれぞれ報告した。番組では、上海研修の内容が報道され、日本と中国の食文化の違いについて発表し、現地の高校生と英語で議論した内容を代表の生徒が報告する姿が紹介された。



## 5章 生徒課題研究の成果物

### 目次

#### 1 体験グローバル・タイ研修（4年生）

- 【技】 「水素社会の形成—燃料電池自動車が拓くMIRAI—」  
4年E組7班 宮武勇介 堀澤駿太 濱田優理 平川ひとみ 平本詩織 . . . . . 121
- 【特許】 「カーブでがっちり—優勝の先の勝利とは—」 7  
4年C組5班 寺下優里香 田中康聖 種本凌 西川怜央 名倉のどか . . . . . 125
- 【環境】 「車の浦埋め立て架橋計画問題について」  
4年B組5班 野田麦 中原尚斗 中村慧大 田中佑奈 新延万里奈 . . . . . 128
- 【食】 「遺伝子組み換え作物って何？—私たちの今後の食生活はどうなるのだろうか—」  
4年C組6班 野濱梨音 西岡らん 平谷友佑 廣本雄 福江拓人 . . . . . 130
- 【タイ研修】  
「タイと日本の仏教—仏教を通して見る人びとと生活—」  
4年A組 岡本麻衣 . . . . . 132
- 「タイの交通システム～現状の国内情勢と共にみえる問題と今後の展望～」  
4年C組 後神健人 . . . . . 137
- #### 2 提言I・上海研修（5年生）
- 【提言I】 「福山市の救急医療が抱える問題—年々増える軽症者による救急受診数—」  
5年A組 青江知佳 . . . . . 143
- 【提言I】 「ライム距離による言葉の分析」  
5年B組 嶋村壮太 . . . . . 145
- 【上海研修】 「積極的に意見を伝える力と言語の関係—聞く態度の重要さ—」  
5年A組 大古詩織 . . . . . 148

## 水素社会の形成

### ～燃料電池自動車が拓く MIRAI～

研究者 4年E組 7班  
宮武 勇介 堀澤 駿太 濱田 優理 平川 ひとみ 平本 詩織

#### 1 はじめに

近年、地球温暖化は海面の上昇や海の酸性化などの深刻な環境問題の発端となっている。その地球温暖化を引き起こしている最大の要因は、化石燃料の燃焼等による二酸化炭素の排出である。化石燃料は人類の発展に無くてはならない存在であり、そして今も人類はそれに依存し続けている。地球温暖化を抑制する行動は待ったなしだ。石油に代わる新たなエネルギーの開発が急がれている。トヨタ自動車が発表した究極のエコカー「MIRAI」にも採用されることが決まった「水素エネルギー」は大きな注目の的である。水素エネルギーが開発され、私たちの生活のエネルギーの一つとなれば、私たちの将来は新しい時代となるだろう。

そこで、私たちの班は水素社会実現のために何をどうすべきか、そして燃料電池車「MIRAI」についてまとめた。

#### 2 水素社会の実現

##### ① 水素社会実現の意義

水素社会とは、エネルギー源としての水素の循環を基調とする社会のことである。それを目指していく意義は様々である。

一番大きな意義は、化石燃料や天然ガスのみをエネルギー源とする社会から脱却することである。6年前の原発事故の影響により、日本は電力減の大部分を火力に依存することになった。しかし、現実的に採取可能な燃料には限りがあり、またそれを使用することで発生するCO<sub>2</sub>には温室効果があるため、地球環境への悪影響が懸念される。水素原子は全宇宙で最も多く存在する原子であり、CO<sub>2</sub>を排出せずに気体の水素を精製する方法もある。化石燃料に依存しない持続可能な社会を形成する一つの手段として、水素社会実現には大きな意義がある。

二つ目の意義として、自国内でのエネルギー供給を可能にすることが挙げられる。「資源小国」と言われる日本のエネルギー自給率はわずか6%と低く、石油、天然ガス等多くを輸入に頼っている。こうした状況下では、国際情勢の悪化や世界的な資源不足の影響もろろに受けかねない。国内生産が十分に可能な水素をエネルギー源に用いることで、エネル

ギー自給率を上げ、より安定したエネルギー供給が可能になる。

また、エネルギー源を複数用いた社会にすることで、景気の波の打撃を受けにくくし、輸送コスト等を安定させられるというメリットもある。石油危機のような惨事を免れる一つの手段となりうるだろう。

##### ② 水素の供給

水素は水をはじめとする多くの物質に含まれているが、大気中には、およそ空気の0.0005%しか存在しない。よって、水素を活用するには水素を人工的に製造する必要がある。現在、実用化されている水素の製造方法を大きく分類すると以下の3種類となる。

- ① 水を電気分解する
- ② 天然ガスなどの化石燃料から作り出す
- ③ 鉄鋼所などの工場から発生するガスから水素を副産物として作り出す (副生水素)

①水の電気分解はその名の通り電気を流すことにより、水を分解する方法だ。純粋な水では電気を殆んど通さないで電解質を水に溶かし、そこに電気を通すことで水素を発生させるという仕組みだ。水素を製造中に二酸化炭素が出ないので環境面には優しいが、電気を作り出すために水素を作っているはずだが、電気を使得って水素を作り出しているという事になると本来転倒であると言われかねない。

②現在使用されている水素の多くはこの方法で作られている。化石燃料に含まれる炭化水素C<sub>n</sub>H<sub>n</sub>を水と反応させ、水素を作り出す。この方法では、水素の大規模で安定的な供給が可能であるが、水素製造途中に二酸化炭素が発生してしまうという問題点もある。

③副生水素といわれてもあまりピンとこないが、簡単に言うと製品生産工程で発生してしまう水素を副産物として集めたものことだ。副生水素を作り出す方法としては、大きく2つある。

1つは鉄鋼系水素だ。鉄の精製に用いるコークスを作る際に水素を含んだコークスガスが発生する。しかし、コークスガスに含まれる水素は55%と低いため、純度を上げるのにどうしてもコストが追加的に発生してしまう。

もう1つは、苛性ソーダ電解だ。塩水を電気分解すると、水酸化ナトリウムと塩素、そして水素が発生する。この水素は原理上不純物をほとんど含まないため、精製コストが低い。こちらは、鉄鋼系副生水素とは違い、純度の高い水素を比較的低コストで得ることが可能である。

現在研究段階にある製造方法もいくつかある。ここでは高温熱化学分解と、光触媒の2つについて説明する。

水は3000°C近くの高温にすると水素と酸素に分解される。実際にそれほどの高温を作り出すのは簡単ではないが、ヨウ素と二酸化硫黄を循環させて用いるSI法など、複数の反応を掛け合わせれば1000°C近くの低温で分解できる。これを高温熱化学分解という。この方

法は原子炉での利用が期待されている。原子力発電における現状の熱効率は30%と比較的に低いですが、熱分解により60%近くを目指せるそうだ。原子力発電と水を併用する低炭素社会の実現が期待できる。

光触媒は、太陽光のエネルギーを用いて水を分解する人工光合成の一種である。エネルギー変換効率は最新の研究で2%と、現状では太陽光発電で作った電気で電気分解するほうが効率的である。2021年度未まで実用可能な10%の変換効率を目指している。メルिटとデメリットは太陽光発電と同様である。二酸化炭素排出がほとんどなく、エネルギー源もほぼ無尽蔵だが、コストが高く耐久性が短い。太陽光発電と比べると大規模展開がしやすいため、今後の研究が期待される。

表1 水素製造方法の現状

製造方法	原料	環境負荷	CO2排出	経済性
製水素				
化石燃料由来	本場の目的とする製造の1度以上消費される	CO2は排出されるが、削減は可能	CO2は排出されるが、削減は可能	研究開発が進んでいるが、実用化は難しい
水電解(灰化)	再生エネルギーが利用される	CO2は排出されない	CO2は排出されない	研究開発が進んでいるが、実用化は難しい
水電解(再生)	再生エネルギーが利用される	CO2は排出されない	CO2は排出されない	研究開発が進んでいるが、実用化は難しい
バイオガス	再生エネルギーが利用される	CO2は排出されない	CO2は排出されない	研究開発が進んでいるが、実用化は難しい
熱分解	再生エネルギーが利用される	CO2は排出されない	CO2は排出されない	研究開発が進んでいるが、実用化は難しい
水電解	再生エネルギーが利用される	CO2は排出されない	CO2は排出されない	研究開発が進んでいるが、実用化は難しい

⑤ 水素の輸送

水素を製造後は消費されるまで、輸送する必要がある。標準状態の水素のエネルギー密度がとても小さいので工夫して輸送しなければならない。その方法は大きく分けて3つある。一つ目は、気体の水素をそのまま圧縮する方法、二つ目は、水素を冷却し液体にして運ぶ方法、三つ目は水素吸蔵合金という水素を貯蔵する金属を用いる方法である。気体水素の圧縮には圧力に耐えうる容器が、液体水素には温度を低く管理できる環境が必要である。

運輸効率の面では、体積1/350の圧縮水素に対し1/800と密度の大きい液体水素が有利だが、水素を液体にするには温度を-253℃に保たなければならぬ。700気圧の高圧タンクが実用領域に達して来たため、ガスの方が高圧タンクの方が将来性があると思われる。水素吸蔵合金は標準状態の1/1000とさらにコンパクトだが、水素の70倍もの重量がポイントである。



図1 液状水素タンク

④ 燃料電池自動車

燃料電池自動車とは、水素を燃料とし、酸素と水素が化合して水になる時に得られる電気エネルギーを利用して動く自動車である。そのため、走行時にCO2を一切排出せず環境にとっても優しい。また、エネルギー効率が、ガソリン自動車の15%~20%であることと比較して、燃料電池自動車はその2倍程度と、非常に高い。それにより、低出力域でも高効率での走行を維持できる。

電気を作り出す燃料電池スタックの基本構造は、負極(水素極)と正極(酸素極)とその間にある電解質膜の要素で構成されたものに、両側からセパレータという要素で挟み込んで1つのセルを構成している。セパレータにはそれぞれ溝が切り込んであり、その溝を通して負極に水素を、正極に酸素を送り込む。水素は水素ステーションから補充し、酸素は空気中のものを利用する。

現在燃料電池自動車は700万~1000万程度する高価なものであり、現在普及させるのは難しい。今となつては、実現しているハイブリッドカーブリューも技術革新によって値段が下がり、庶民的なものとなった。この燃料電池自動車のケースはハイブリッドカーの時と比べ燃料が既存のものを使わない為、時間がかかってしまう。水素ステーションなどの新たなインフラ整備が必要だ。

⑤ 住宅や施設におけるエネファーム・純水素型燃料電池

エネファームとは天然ガス(都市ガス)から水素を取り出し、大気中の酸素と反応させることで発電する装置である。エネファームには燃料電池ユニットと貯湯タンクの水を加熱して燃料電池ユニットで発電すると同時に、発電時に生まれた熱で貯湯タンクの水を加熱してお湯を作り、貯湯ユニットに貯めておくことができる。このように電気エネルギーと熱エネルギーがため、発電効率が合わせて95%ととても高いことが特徴となっている。燃料電池を使用しているため、発電時にCO2や騒音を出さないというメリットがある一方、発電した電気を電力会社に売ることができない、製品自体の価格が高い等のデメリットがある。

純水素型燃料電池は純水素を燃料種とし、大気中の酸素と反応させることで発電する装置である。エネファームと同様、発電と同時に水の加熱ができるが、都市ガスから水素を取り出す装置、燃料改質器が不要のため、コンパクト化、高効率化、急速起動が可能となる。しかし、燃料種に純水素を必要とするため、純水素を供給するシステムが必要となる。

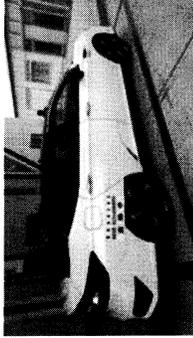


図2 ホンダ クラリティ



図3 エネファーム・純水素型燃料電池

### 3 山口県周南市への実地調査

我々は、水素社会の実状や地元福山でどのようにそれを形成していけるのかを学ぶことを目的として、実際に水素社会を目指す活動が行われている山口県周南市で実地調査を行った。

周南市では石油化学やセメント業が盛んであり、苛性ソーダ電解の工場ではより純度の高い水素を精製している。更に圧縮水素製造工場や液化水素製造工場があるため、水素の供給がしやすい。

周南市地方卸売市場では水素で動くフォークリフトを、動物園や道の駅では純水素型燃料電池や圧縮水素を、一部過程ではエネファームを使用している。また、公用車やごみ収集車の一部を水素燃料化している。更に、周南市にはカーシェアリングという仕組みがあり、市民が無料で燃料電池自動車を一

図4 周南コンピナート



図5 周南市職員の方との対談

日使用できる。

自動車の水素燃料化には水素ステーションが欠かせないものとなる。周南市はこの水素社会を実現させるために岩谷産業株式会社という他の地域でも水素ステーションを建設している企業にアプロ一チをした。ガソリンスタンドが約1億円で建設できるのに対し、水素ステーション建設には約5億円かかり、現段階の燃料電池自動車数では採算が取れない。しかし、周南市は卸売市場の一部を無償貸与、岩谷産業株式会社は地球に優しい水素社会への未来投資をするという形で実現した。このように地域と企業が連携することで、水素社会の実現がより一層現実的なものになるだろう。

～MIRAIに試乗して～

周南市の実地調査で我々は、究極のエコカーとも称されるトヨタの燃料電池自動車MIRAIに試乗した。燃料自動車は酸素を必要とするので、効率よくかつ空気を減らしながら、燃料電池に空気を送り込むことができるサイドグリルという構造をしていて、見た目もカッコいい。燃料電池車の後部に電気を作る途中でできる水を排出する排水口がある。ガソリン車のように二酸化炭素を排出しないのでマフラーはない。このことから燃料電池車の

図6 トヨタ MIRAI

環境負荷がいかにかが向える。乗った感想として、初動や加速が従来のガソリン車と比べても滑らかだった。エンジンでなくモーターによるので、音を小さくできる。

### 4 福山市における水素社会の実現

広島県内でも東広島や呉など水素社会を目指す市が出てきており、隣の倉敷市では水素ステーションが建設されている中、福山市も早急に策を講じる必要があるように思われる。我々は当初、福山が誇る製鉄所JFEにおいて副生される水素が、福山の水素の供給源になるのではないかと考えていた。しかし、得られる水素の濃度が約50%と低く濃度を高めるためのプロセスが必要であること、さらに製鉄業は水素を必要としていて大量に水素を供給することは難しいということが調べていくうちにわかった。JFEは水素の需要側また供給側として福山の水素機構に関係していくことだろう。鉄鋼系副生水素は純度が低く精製量もJFEに左右されてしまい安定的に供給されない。何か他の方法と並行して使用するほうがいいのではないか。安定した供給をするためには、他の場所から水素を供給してもらうか、周南市のように純度の高い水素の精製可能な苛性ソーダ電解のような業種も拡大していく必要があると思われる。

周南市での実地調査の中で、これから倉敷市と東広島市に水素ステーションが建設予定であることが分かった。しかし、両間の直線距離は約95kmあるため、その間での水素の供給ができない。それでは燃料電池自動車の普及が遅れるのも当然である。そこで、私たちはその解決方法として福山市に水素ステーションを建設することを提案する。東広島のような移動式水素ステーションを福山に置くことも可能である。まず、周南市でも行われているカーシェアリングや水素教室を開くことで市民に理解を深めてもらう。福山市にはパスターミナルが福山駅前一か所にしか無く、交通が不便でもある。新たに水素ステーションが併設されたパスターミナルを作り、燃料電池バスを走らせるのができないだろうか。共に、福山市を水素社会にすることができるのではないだろうか。

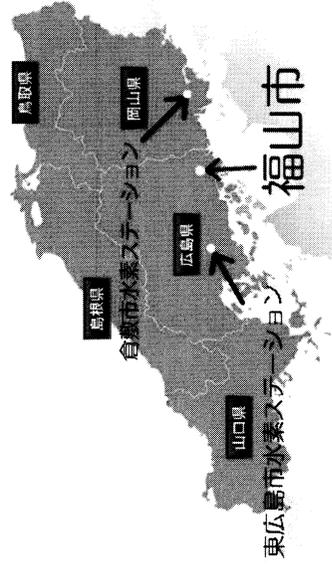


図7 福山市の立地

## 5 まとめ

水素社会を目指す、というのは何もすべてエネルギー媒体を水素に変えるわけではない。水素、石油等様々な燃料を共存させてこそ水素社会に意味がある。水素社会が実現された未来において、水素は現在の都市ガスのような役割を占めるだろう。もちろん課題もある。水素社会の形成には、その多くの過程で高いコストがかかっただけでなく、普及の進みつつある水素ステーションも十分にありとは言えない。しかし、水素は他のさまざまなエネルギーと相互変換でき、水素自体の環境負荷がとて小さいというメリットがある。3年後に控える東京オリンピックでも大きく活躍するだろう。そんな夢のエネルギーが、今日本で、世界で、実現されようとしているのだ。



図8 水素ステーションにて

## 6 参考文献

- ・経済産業省：“水素の製造、輸送、貯蔵について”，  
[http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/energy/suiso\\_nenryodenchishi/suiso\\_nenryodenchishi\\_wg/pdf/005\\_02\\_00.\(2017年3月2日アクセス\)](http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/energy/suiso_nenryodenchishi/suiso_nenryodenchishi_wg/pdf/005_02_00.(2017年3月2日アクセス))
- ・経済産業省：“周南市での取り組みについて”，  
[http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/energy/nenryodenchishi\\_fukyu/pdf/002\\_04\\_02\(2017年3月2日アクセス\)](http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/energy/nenryodenchishi_fukyu/pdf/002_04_02(2017年3月2日アクセス))
- ・“周南市商工振興”，<http://www.city.shunan.lg.jp/section/shoko/>(2017年3月2日アクセス)
- ・トヨタ自動車：“トヨタ MIRAI”，  
[https://site.search.toyota.jp/ja\\_all/search.x?q=MIRAI&ie=utf8\(2017年3月2日アクセス\)](https://site.search.toyota.jp/ja_all/search.x?q=MIRAI&ie=utf8(2017年3月2日アクセス))
- ・広島ガス：“エネファーム”，<http://www.hiroshima-gas.co.jp/>(2017年3月2日アクセス)
- ・TOSHIBA“純水素型燃料電池への取り組み”，  
[http://www.toshiba.co.jp/index\\_j3.htm](http://www.toshiba.co.jp/index_j3.htm)，(2017年3月2日アクセス)
- ・TOSHIBA“純水素型燃料電池への取り組み”，  
[http://www.toshiba.co.jp/index\\_j3.htm](http://www.toshiba.co.jp/index_j3.htm)，(2017年3月2日アクセス)
- ・若村修，武田卓：“鉄鋼系副生ガスからのFCV(燃料電池車)用液体水素供給システム”，  
[http://www.hees.jp/Search/data/26-01-065.pdf\(2017年3月2日アクセス\)](http://www.hees.jp/Search/data/26-01-065.pdf(2017年3月2日アクセス))
- ・新エネルギー・産業技術総合開発機構/監修 水素エネルギー協会/編：“トコトンやさしい水素の本”
- ・Joseph J. Romm 著：“水素は石油に変わるか”
- ・企業訪問の際の周南市商工振興課による資料より引用

## 【特許】 カーブでがっちり

—優勝の先の勝利とは—

研究者 4年C組 5班  
寺下優里香 田中康聖 種本凌 西川怜央 名倉のどか

### 1. はじめに

広島東洋カーブが25年ぶりにセ・リーグ優勝を果たしたことで広島は、歓喜の渦に巻き込まれ、カーブ一色となった。そのブームに乗り、様々な企業がカーブとのコラボ商品の販売を開始した。コラボすることによる売り上げの増減や、カーブ側と各企業のビジネスにおける関係はどのようなものか気になったので調べることにした。

### 2. 本論

〈カーブの商標の使用について〉

地域住民の皆様や、地元商店街などの催しもので、カーブを応援・支援する目的で使用される場合や、公共機関が公共的な目的で使用される場合に限り、無償とさせていただきます。ただし、商標の価値を損なう恐れのある使用については、使用をお断りすることもあります。

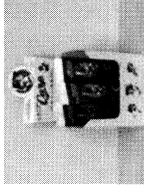
また、使用期間中であっても、使用目的や使用方法が許可の範囲を逸脱するなど、使用の継続が不相当と判断された場合には、使用を中止して頂くことがあります。

なお、個人や企業などが、商品や広告宣伝物に使用されるなど、営利を目的として使用される場合には有償となりますので別途ご相談ください。

広島東洋カーブの商標である「カーブ坊や」やロゴを使用している商品をインターネットで調べてみると、様々な企業・商品が見つかり、その中から広島に本社のある企業をピックアップすると、以下のようなものが挙げられた。

〈会社名・商品写真・概要〉

- ・株式会社カトレア「カラゲーアUV 広島東洋カーブ Version」

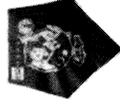


カトレアの日焼け止めクリームのパッケージに“カーブ坊や”のイラストとロゴが描かれている。

内容物は香料を一部変えたものの、その他は従来と同じ。

1944円

- ・くりむパンの八天堂「カーブくりむパン」



八天堂の人気商品「くりむパン」のパッケージに“カーブ坊や”

のイラストとロゴがある。

内容物は従来と同じもの。

220円 (従来品は210円)

これらの企業のホームページをもとに電話でカーブとの提携の経緯・売り上げの変化などについて調査を行った。

〈調査結果〉

- ・ 提携を決めた理由
  - \*株式会社カトレア
    - ・もともと社長さんがカーブの大ファンだった。
    - ・東日本大震災後の節電ブームによりデーゲームが増えたため、紫外線を気にする人が増えた。
    - ・“カーブ女子”が増え、カーブファンの日焼け止めクリームの需要も増えた。

\*八天堂

- ・以前から広島駅に店舗があり、広島駅には他社のカーブグッズが売られていた。

来店していたお客様からカーブとのコラボ商品や広島駅限定商品の要望があったため、開発を試みた。

・広島駅の店舗は近くにマツダスタジアムがあるため、試合を見に行く際にファンの方に購入してもらえようと考えた。

- ・ 商品開発の経緯
  - \*株式会社カトレア
  - \*化粧品なので肌や髪へのトラブルがある可能性を考慮し、カーブ側は反対していた。
  - ・ 1年半の間カーブの事務所に通い、若い女性に実際にサンプルを使用してもらうことで良い評価を得て、開発に持ち込めた。

\*八天堂

・カーブ側に電話をかけ、商品やデザイン案を見せることで了承を得て、開発に至った。

- ・ 商品発売後の売り上げや利益の変化
  - \*株式会社カトレア
  - ・ 従来の製品は2500本ほどの売り上げだったが、コラボ商品は1万5000本(7倍)の売り上げを果たした。
  - ・ 利益は他の製品と同じくらいだが、カーブにいくらか支払っているため、利益は少し少ない。

\*八天堂

・ 従来の商品(くりーむパンカスタード)に比べて売り上げは1.3~1.5倍に増加。  
・ 利益の数パーセントをカーブに。

### 3. 考察

はじめ私たちは仮説として、企業がカーブとのコラボする動機について「ブームに乗じ更なる利益をあげたため」だと考えていた。しかし2つの企業へのインタビュ結果から、両者とも「カーブを応援したい」「お客様の意見に応えたい」といった企業の利益優先でない動機でカーブとのコラボ商品を開発しているということが分かる。このことはカトレアさんの商品が他商品と同じくらい利益しかあげていないということ、八天堂さんの商品が従来の商品と比べ10円しか高くないということからも考察できる。しかしどちらの商品も他商品や従来品と比べ売り上げが伸びていることから、多くの人に手に取ってもら

うという宣伝効果があり、また全体としては更なる利益をあげていると考えることもできる。

また、カーブは他球団とは違い親会社を持たない経営形態であることから、運営するお金は自身で稼がなくてはならない。企業側から売り上げの数パーセントを納めてもらうことが、収入源となっている。このことから、間接的にしても「地元を支えるカーブ」を実現していると言える。また、カーブ一色のグッズを使ってもらうことにより、セ・リーグ優勝や日本一への機運を高めることはもちろん、今までカーブ“ファン”とまでは言えなかつた人々がカーブとのコラボグッズを手に取り、カーブに少しでも興味を持ってもらう・応援してもらえるようになるといった効果もあったと考える。

企業は自社の商品の宣伝や利益の向上につながり、カーブはファンの一体感を強め新たなファンを作ることができる、まさに「WIN-WIN」の関係を築くことができている、セ・リーグ優勝の先にあった商戦としての勝利だと私たちは考察した。

### 4. 結論

今回の研究から、商標は適切に使用えば商標の持ち主、その利用者のどちらから一方ではなく、両者が商標の効果、そこから生まれる利益を享受することができるということが分かった。しかし、今回インタビュを行ったのが所謂地元企業であり、コラボグッズを開発するにあたっての背景は利益優先のものではなかったが、これが全国に展開している企業だった場合(例としてセブインレブ)、同様の動機を背景としているのかというのが今後さらに研究していくべき課題である。

今回の研究成果はさまざまな場面でも応用できるだろう。例えば、カーブと同じ広島のスपोर्टクラブであるサンフレッチャェ広島だ。以前TVのインタビュで、ある選手が「サンフレッチャェは日本一になっているのに、日本一になっていないカーブばかり盛り上がっているものカーブほどの盛り上がりがない。また、町中やお店などを見てカーブグッズよりもサンフレッチャェグッズは圧倒的に少ないと感じた。これは、まだサンフレッチャェがカーブほどコラボする魅力がない、と世間一般に感じられてしまっていることも一つの要因ではないだろうか。また、公式ホームページを見ても商標使用についての規約や申請フォームなどのページを見つけないことができなかったため、サンフレッチャェはコラボグッズ開発などによる宣伝に意欲的ではないと考えられる。

確かに、サンフレッチャェはカーブとは違いスポンサー企業を持つチームであるため、経営のためのお金をカーブほどは稼がなくてもいいのかもしれない。今までもチームを運営することができてきているのだから、改善する必要はあまりないのかもしれない。しかし、先のTVインタビュの例でもあるように選手たちはこの「盛り上がりに欠ける」状況に少なからず不満を持っていることがうかがえ、これが選手の士気を下げる一つの原因となってしまうことも考えられる。そのまま成績が低迷し、スポンサー企業が離れてしまうと

いうことも考えうるだろう。そこで、商標を利用しやすいようフォームを用意したり、グッズを開発しやすいよう奨励したりとサンフレッチェ側から働きかけることで、コラボグッズの少なさを解消、ひいては「盛り上がるサンフレッチェ」への第一歩となるのではないだろうか。

サンフレッチェ前社長の小谷野氏は「サンフレッチェと経済界はWIN-WINの関係であるべきだ」と考えを説いたという。商標の持ち主、その利用者の両者が商標の効果、そこから生まれる利益を享受することができるというこの特性を生かせば、WIN-WINの関係、優勝だけではなく勝利をも目指せるのではないだろうか。

#### 5. 参考文献

<http://www.carp.co.jp/community16/shohyo.html>

<https://license.carp.co.jp/defaults/detail/442>

<http://hattendo.jp/category/creambun01/>

<http://www.dango-farm.com/entry/2016/09/14/005705>

<http://www.sanfrece.co.jp/>

## 鞆の浦埋め立て架橋計画問題について

研究者 4年B組 5班  
野田 表 中原 尚斗 中村 憲大 田中 佑奈 新延 万里奈

### 1. はじめに

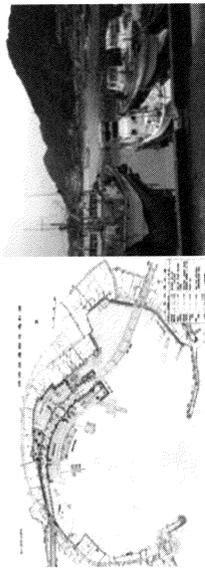
鞆の浦埋め立て架橋計画問題を私たちが取り上げたのにはいくつか理由がある。まず一つに、私たちの住む町の一部をめぐって発生した問題であることだ。この体験グローバルという授業の趣旨として、近隣の、つまりローカルな話題というのが必要不可欠の要素であることは論ずるまでもないだろう。

また一方、ローカルな話題ばかりに固執して考えるのもこの授業の趣旨からして適切でないことも言うまでもない。鞆の浦埋め立て架橋計画問題は文化遺産の保護、保全派と開発派という、いわば普遍的な対立構造をとっているといえるだろう。私たちはこの部分にグローバルな視点を見出し、双方の立場から考察を行った。

### 2. 本論

#### 2-1. 鞆の浦埋め立て架橋計画問題とは

鞆の浦埋め立て架橋計画問題とは鞆の浦の湾を縦断する架橋建設およびそのための埋め立ての是非をめぐる論争である。もとは広島県が発案し、福山市当局も賛成の意向だったが、現在は頓挫している計画である。



埋め立て領域と架橋が色で示してある。 県道22号から湾の反対側にある47号線を眺める。

#### 2-2. 反対派の主張

鞆の浦はもともと漁港として発展した町であり、昔の風情を残す町並みや畦から眺める海の景色などから全国から注目を集め、2008年には「屋の上のポニョ」のモデルになり、15年にはドラマ「流星ワゴン」のロケ地となるなど、様々な脚光を浴びた。今なおドラマや映画などのロケ地になる町である。

これらのメディア作品で取り上げられたのには保存状態の良い陸上の構造物があることももちろんのこと、近代的構造物に侵されていない美しい海があることも大きな理由となっているだろう。ここに橋のような構造物を建設することは鞆の浦の風情そのものを破壊し、メ

ディア作品で取り上げる価値を失わせるだけでなく、今までのメディア作品によって獲得していた観光客も失うことになるだろう。



左は鞆の浦のシンボルとも言える常夜灯、右は文化的価値の高い雁木

また、鞆の浦の歴史は古く、またその保存状態も極めて良好である。江戸時代の港湾施設である常夜灯、雁木、波止場、焚場、船番所がほぼ全て現存する場所も全国でも鞆のみである。埋め立て架橋計画はこの内のいくつかを破壊、及び埋め立てしてしまうという点で問題である。

以上が、反対派が計画に反対する理由である。

#### 2-3. 賛成派の主張

下の航空写真の県道22号線（上の地図では架橋の東詰め）から湾の向こう側の県道47号線（同じく西詰め）までは航空写真の赤い線で示した道を通る必要がある。



埋めたる部分と橋を架ける部分を緑と青で大まかに示してある。

示した道はすべて一車線分の道幅しかなく、なおかつ観光地であるために歩行者も多い。大型車の通行が非常に難しいことは言うまでもないが、普通車の場合もすれ違う時には沿道の私有地に車体の一部を入れざるを得ない場面が多々見られる。



## 遺伝子組み換え作物って何？

—私たちの今後の食生活はどうなるのだろうか—

研究者 4年C組 6班

野濱梨音 西岡らん 平谷友佑 廣本雄 福江拓人

### 1. はじめに

授業で初めて遺伝子組み換えという言葉を聞き、もつと詳しく知りたいたいと思い、研究することにした。また、ニュースなどでTPPという単語をよく聞くようになり、関税が撤廃されしまうと、より多くの外国の食品が輸入されることになるため、今後の食生活に影響があるのではないかと考え、調べることになった。

そこで、遺伝子組み換え作物によって良い面と悪い面の両方を含む様々な影響があるのではないかと仮説を立てた。

また、そもそも遺伝子組み換え作物というものがよく分かっていないために安全でないし決めつけている人もいるかもしれないし、安全だという人たちは何を根拠にそう言うのかを調べようと思った。

ほかにも、国によって遺伝子組み換え作物にどのような取り組みを行っているのか気になったので、それも調べてみることにした。

### 2. 本論

ところで、食品表示を見て買い物をしているだろうか。

食品表示とは、食品に関する様々な情報を消費者に知らせるための表示のことである。現在、日本の食料自給率は約40%である。そのため、日本の食品だけでなく、外国の食品を食べていることになる。野菜や果物、魚類などはどこの国のものか見る人は多いと思うが、加工食品となると見ている人は少ないのではないかとと思う。

しかし、食品表示にはたくさんの方が書かれている。生鮮食品については名称・原産地などを、加工食品については品目・原材料名・内容量・賞味期限・消費期限などを一括して表示するように決められている。

また、遺伝子組み換え作物およびそれを原料とした加工食品は「遺伝子組み換え」であることを表示しなければならぬ。

では、具体的に遺伝子組み換え作物にはどのようなものがあるのだろうか。

具体的な遺伝子組み換え作物としては、トウモロコシ、大豆、ジャガイモ、菜種、てんさい、綿花などがある。

しかしながら、これらが遺伝子組み換え作物であるとしても、そもそも食品表示や食品そのものを見るだけではその実態をすべて知ることができない。

そこで遺伝子組み換え作物の良い点と悪い点について調べた。

良い点は、遺伝子を組み換えることにより、より早く成長する品種や害虫に強く、病気にかかりにくい品種をつくるのが可能になるということである。他にも、季節に関係なく育てることができ、消費者の需要にこたえることができるのではないかと考えられている。つまり、遺伝子組み換え作物によって生産者側は生産性を向上させることができ、安定した作物の供給をすることが可能になり、消費者側は安くおいしい作物をいつでも食べられるようになるかと考えられている。

反対に、悪い点は、そもそも遺伝子組み換え作物とは遺伝子を組み換えることによってできた食品であるため、それらは今まで私たちが食べていた食品と違い、影響が出る可能性があるということだ。そのため、人が食べることで何らかの病気の原因になりうるのではないかと考えられている。また、同様に家畜のえさに遺伝子組み換え作物を利用した場合もそれを食べる人間に影響が出るかと考えられている。

このように、良い点や悪い点が考えられるが、科学的な分野の事であるため明確にこうであるとは断言することは難しい。

そこで、政治的な観点からも遺伝子組み換え作物を調べてみることにした。

現在、日本では遺伝子組み換え作物に表示義務が課されている。しかし、課されているといっても8種類の農作物とその加工食品のみです。表示の対象となるのは、大豆・トウモロコシ・馬鈴薯・なたね・綿実・アルファルファ・てんさい・パパイアである。（\*アルファルファとはママ料の多年草で飼料作物の一つ）

一方、EUではスーパーなどの販売店のみならずレストランでの表示も義務付けられている。

このほかにも国によってGMO食品に対する取り組みが違う。

特に日本の最大の貿易相手国であるアメリカは、遺伝子組み換え作物の規制を行っているが、かなりの量の遺伝子組み換え作物を生産している。

また、日本は政府が進んで遺伝子組み換え作物に表示義務を課すようになったのではなく、遺伝子組み換え作物の商業栽培が始まった1996年から懸念が高まったため消費者運動の力により遺伝子組み換え作物の表示義務が課されるようになったのである。

さらに、「原料の上位4番目以降」「重量の割合が5%未満」「タンパク質（DNA）が残っていない」という条件の一つでも当てはまれば、表示の義務はない。

それに加えて、家畜に与えられる飼料については表示義務がない。

このように、消費者の行動によって取り組みが行われたといっても、実際はまだ満足はいく取り組みとはいえない。

### 3. 考察

しかしながら、人体に影響が出るかもしれないからといって、いちいちその食品が遺伝子組み換え作物を使用しているかどうかを調べていたらまきりがない。

そこで、家畜のえさなら改善できるのではないかと考えた。日本では、家畜のえさとしてトウモロコシや麦類など穀物を中心に使用している。ところが、日本の家畜のえさの自給率は30%しかない。つまり、かなりの量を輸入に頼っている。

外国産のえさのすべてが遺伝子組み換え作物であるわけではないが、多少は遺伝子組み換え作物が入ってきているといえる。

そこで、これを解消するために、日本の米をえさとすればいいのではないかと考えた。しかしながら、実行するには政府の協力と大きい土地が必要である。だが、日本は狭い。それならば、耕作放棄地を利用したらいいのではないかと考えた。耕作放棄地は（平成27年度には）42万3千haあった。もし、それらすべてを利用することができたならば、少しは輸入に頼らずに国内で家畜のえさを生産できるのではないかと思う。結構大変なことだが、多くの人が協力することで、遺伝子組み換え作物について知ってもらうことが出来るし、家畜のえさの自給率も上げることが出来るのではないかと考えた。

また、政治的な観点から遺伝子組み換え作物を見た場合は、消費者のことを考えて取り組みが行われているのではないかと考えた。

現在、日本の食料自給率は約40%である。ということは半分以上を輸入つまり外国の作物に頼っている。外国では、日本と異なり遺伝子組み換え作物を栽培している国がある。しかし、もし遺伝子組み換え作物は危険だと決めつけて、それらを使った食品を輸入することをやめてしまうと日本

の国民の大半が今までと同じような食生活を送ることが出来なくなると考えられる。だが、消費者の側からすると、確実に安全だといえる食品が食べたいと思う人が大半だろう。だから、日本ではほとんど輸入に頼っている作物に対して遺伝子組み換え作物であるかどうか表示する義務を課しているのではないかと考えた。

このように、科学的、政治的に見て様々な事が考えられる。けれども世界中で作られているのはやはり遺伝子組み換え作物がもたらす利益の方が魅力的だと考えるからだと思う。

その中でも、「様々な気候で育つこと」は生産者・消費者の双方にとってうれしいことだと思う。まず、様々な気候で育つということは生産者が消費者の需要にずっと応じることが出来るだけでなく、飢餓で苦しむ人々を救えるのではないかと考えた。飢餓が終わらない地域では、教育が普及していない、十分な収入が得られないというような原因がありますが実は異常気象による農作物の不逞も原因の一つであると調べた結果分かった。飢餓に直面している人々の約7割が農村部に住み、そのほとんどが小規模な農家なのだ。そこで、様々な気候で育つことが出来る遺伝子組み換え作物をその地域で利用すれば十分な食事をとることが出来るのではないかと考えた。

また、遺伝子組み換え作物は害虫に強く、病気にかかりにくいため、安定した収穫量を得ることができ、そのような遺伝子組み換え作物以外と比べて、より安く売ることができ、生産者側からすれば、多く提供できればその分利益になるし、消費者側からすれば、安く買うことができればうれしい。

#### 4. 結論

人間が生活していくうえで、食事は必要不可欠だ。しかしながら、約70億人もいる人間の食事をまかなうことはとても難しい。これを解消するためにはやはり農作物の生産性を上げることが必要となるだろう。そのために遺伝子組み換え作物を栽培することが取り組まれているのではないかと考えた。

また今回調べてみて、まだまだ遺伝子組み換え作物は解明されておらず、こういうものであると断言できるものではないように感じた。

まず、多くの人が遺伝子組み換え作物の実態について知らない。それゆえに、勝手に危険であると判断している人もいると思う。

また一方で、科学的に見ると良い点と悪い点の両方があるため、このことから遺伝子組み換え作物に賛否両論がある。

消費者である私たちからすると、安くておいければ何でも良いという人もいるだろうし、安全かどうか心配だという人もいるだろう。

どう思っているにしても、政府や国を動かすには、やはり私たち一人ひとりの努力も必要である。では、どのようなことが私たちに出来るのだろうか。具体的に行動を起こすことは難しいけれど、私たちの問題や課題に対する姿勢は変えることができると思う。例えば、一つは、物事を偏った価値観で見ないということだ。賛否両論や様々な意見が交わされている以上見方を変えるだけで、そのものの本質を見抜くことができるだろう。

また、見方を変えるためには、無知なままだとだめである。だから、きちんと調べてある程度の知識を持つておくことも大切だと思う。

もう一つは、自分の周りだけでなく、もっと大きな視野を持つことだ。自分の周りのことを把握することは大事だが、その中では、正しいと思っていたことでも、もっと大きな範囲で見ると正しくない事があるかもしれない。より広い範囲に目を向けることは難しいかもしれないが、そうすることで、新たな発見やより良い考えや意見を持つことができるようになるかもしれない。

このほかにも私たちが取り組めることはあるだろう。一人一人が少しずつでも変わって行けば、もっと良い暮らしができ、多くの人が幸せになれるだろう。

#### 5. 参考文献

- 1) “日本での状況 | Alter Trade Japan”  
[altertrade.jp/alternatives/gmo/gmojapan](http://altertrade.jp/alternatives/gmo/gmojapan) (2016年2月6日アクセス)
- 2) “遺伝子組み換え食品はなぜ危険性があるのか？問題点と健康リスクを徹底調査”  
[truthofsick.com](http://truthofsick.com) > ホーム > 未分類 (2016年2月6日アクセス)
- 3) “世界の食糧事情”  
[www.hungerfree.net](http://www.hungerfree.net) > ホーム > 世界の飢餓と私の食 (2016年2月16日アクセス)

岡本麻衣

仏教と聞いて我々は何を思い浮かべるだろうか。日本人であるわたしたちは葬式などでお世話になるお坊さんや木や銅でできた美しい色合いの仏像を思い浮かべるだろう。ではさらに仏教とは何かと問われ答えられる人はどれだけのだろうか。仏教大国である日本で今仏教はただ形式的なものとして生活の中に溶けて人々の意識の中に微かに漂うばかりとなっているように私は思うし、実際私も仏教と聞いて漠然ないイメージが浮かんでくるばかりであった。しかし、タイでは、民衆が深く仏教徒結びつき、人びとの生活に仏教を感じられ、日本と仏教国という視点からタイと日本という二つの国を見、共通点と相違点に深く感銘を見た。そこで私は仏教という視点からタイと日本という二つの国を見、共通点と相違点、さらに日本という国の今まで見えなかった側面を見たいと考えたのである。

1. 仏教

仏教とはもともと釈尊の教えのことである。釈尊の死後、釈尊のことばと行動で示したことをその人の人々が文字に書留きとめ、教えを絶やさぬよう布教をし、その過程で変化し分岐した結果が今日の仏教である。

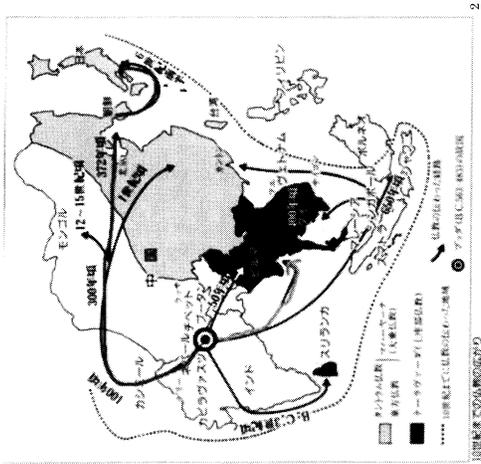
では釈尊の教えとは何か。簡単に言えば、「絶対的な」ものではなく私、自己、魂全ては移ろうものもあり（無常）、執着を断ち心がむやみに乱されぬ平穏こそ幸せであるといったものだ。信仰によって救われる宗教ではなく、自分をよりどころとし、己の力で真理を得ることにより安らぎを得ることを説く悟りの宗教であると言える。心理を得、心の安らぎを得ることをニルヴァーナ（涅槃）といいブッダが掲げた究極の真理がこれである。パーリ語でドクッカは苦しき、痛み悲しみなどを意味し、幸福、快適、安楽を表す。しかし、ここで釈尊が言うドクッカは普通の意味合いだけでなくそこに加えて不完全さ、虚しさ、無常も含まれるため一言で表すのは不可能である。例えば幸福もドクッカである。なぜならそれは遅かれ早かれ移ろい、痛み悲しみへと変化していくためである。だからこのような移ろいによって生じるものは全てドクッカであり、ドクッカは無常なのである。物事への執着が不安や不満のような感情を生み出す。それを断ち切ることこそが究極真理、ニルヴァーナである。ニルヴァーナを表すのに言葉はあまりに貧弱で、言葉だけで完全に表すことはできないのだが、あえて言葉にするとニルヴァーナはそのドクッカ、生存しようという欲望、欲望、生存というあらゆるものの消滅によってもたらされるものなのである。ニルヴァーナへ到達する、つまり生存しようという欲望が絶たれることで輪廻から解脱することができるのである。誤解を恐れずに言えば釈尊は心の平穏こそ一番の幸せだと考えたのである。つまり本来の意味での仏教徒は物事に過度に染着したり悲観することなくありのまま受け入れたらずらに心を乱されない。神に依存せず、靈魂や自我を認めず、人を差別せず、己の力を振り所にするということがパラモン教やヒンドゥー教との譲れない違いである。多くの宗教で最高善は死後にしか到達できないが、釈尊の教えでは今生で体感するものというようなことも大きな違いの一つだ。

1

まず日本の仏教とタイの仏教は大きく違う。その違いが生まれた大きな理由の一つとして伝来のルートの違いがある。そこには南伝仏教と北伝仏教という大きく分けて二種類の仏教がある。その名のとおり南から伝わった仏教と北から伝わった仏教という意味であるが、ただそれだけにとどまらずこのルー

1 [ワールボラ・ラーフアラ『ブッダが説いたこと』(1958年、岩波書店)より]

トの違いこそ同じ仏教でも大きな違いを生み出した。



3世紀頃までの東南アジアの布教経路

タイの仏教は上図にあるように南伝仏教、または上座部仏教と呼ばれている。しかしタイの上座部仏教も混合仏教であり、その影響が色濃く出ているのが一般大衆の物事への考へ方とわりわけ死生観である。これはまた後述する。タイの仏教は主にパラモン教とアニミズムとまざり人びとに定着した。まずいつごろパラモン教（インドで仏教が流行する前の古い時代に入ってきたヒンドゥー教）が入ってきたかという点、諸説あるが15世紀にアユタヤ朝から伝わったのではないかとされている。パラモン教がタイに伝わり、定着した理由としてはパラモン教が統治者にとつても都合の良い性質を持っていたからである。それがどのようなものかという点、まずひとつは輪廻転生の思想がある。ここでいう輪廻は仏陀のいう人はドクッカを絶たない限り形を変え生という苦から逃れられないというものである。ここでいう輪廻は仏陀のいう人はドクッカを絶たない限り形を変え生という苦から逃れられないというものである。統治により理不尽な境遇にあった民衆はその時の支配者に反抗するのと同じく、この考えを民衆に浸透させた行いにより今世が決まり、更に来世というように人生が決まってしまうのである。統治により理不尽な境遇にあった民衆はその時の支配者に反抗するのと同じく、この考えを民衆に浸透させた行いにより今世が決まり、更に来世というように人生が決まってしまうのである。統治により理不尽な境遇にあった民衆はその時の支配者に反抗するのと同じく、この考えを民衆に浸透させた行いにより今世が決まり、更に来世というように人生が決まってしまうのである。統治により理不尽な境遇にあった民衆はその時の支配者に反抗するのと同じく、この考えを民衆に浸透させた行いにより今世が決まり、更に来世というように人生が決まってしまうのである。

また、タイにはアニミズムも強く根付いている。

2 [ジャン・ポワスリエ『ブッダの生涯』(1995年、岩波書店、174ページ)より]



このような社のようなものが様々な場所で見ることができる。これはビーというタイ語で精霊、お化け、魂の住処である。人々は花を飾り、線香を焚き、食物を捧げビーを祀っているのである。

ビーとは美態はないが存在感だけはあり幽体、あるいはすべての美在に内在する気のようなものといったものである。ビー信仰は、本来はタイの土着の精霊信仰であるが、現在ではタイ仏教とも完全に融合し、切り離せないものとなっている。<sup>3</sup>

このように様々な宗教や思想が混ざり合ったことで今のタイの人々の信仰や生活があるのである。

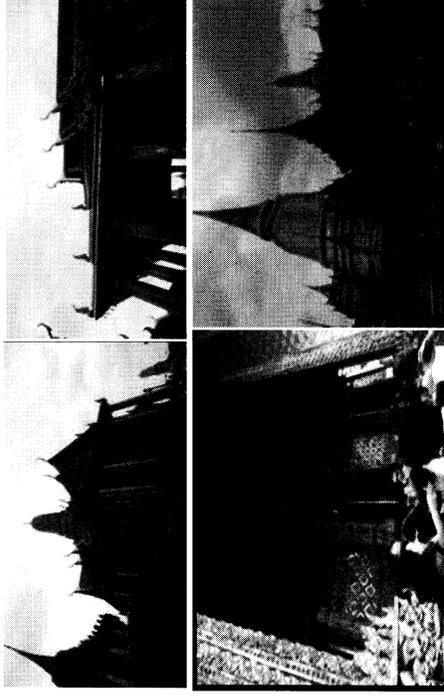
日本の仏教はそれとは逆に北伝仏教、または大乘仏教と呼ばれている。大乘仏教は自力仏教（出家や修行をして自分の力で悟りを開く）への失望から生まれたといってもよく、その本質は、自ら修行を行えないような大多数の人々を救うことである。多くの人びとを救うことこそ釈尊の考えにならなっていると考えた人々が、こちらのほうが優れているとして大乘（優れているという意味）を名乗った（自力仏教を貶称し、小乗仏教と呼んだが、今は上座部仏教と呼ばれている）。日本の仏教には様々な宗派があるが、その中でも南無阿彌陀仏という日本人に馴染みのある念仏を唱える宗派といえば浄土宗、浄土真宗である。この宗派は阿彌陀仏を仏とし、信仰する。簡単に言えば、この念仏を唱えることで死後、阿彌陀仏が迎えに来て、極楽浄土へ連れて行ってくれるというものである。また、未法思想という、仏陀が入滅してから釈尊の教えがなされない未法の世が今の世であり、将来釈尊の次に仏陀となる（※仏陀は目覚めた人という意、そのような人への尊称である。）弥勒という菩薩が人々を救ってくれるというものもある。

もともとこの釈尊の教えには、信仰の対象となる阿彌陀仏や大日如来などはいなかった（釈尊は信仰を捨てよとも説いている）し、極楽浄土へ行くことが目的であったこともなかったうえ、そもそも極楽浄土という考えも存在しなかった。「自らの力」で、自分をよりどころとし、ニルヴァーナという悟りの境地は「今生」で達するもの説いた釈尊と、「未来仏」である弥勒により人々は救われ、阿彌陀仏が「死後」極楽浄土へ連れて行ってくれる大乘仏教には明らかでない。このような点から大乘仏教は「大乘非仏教」（大乘仏教は仏教でない）という考えも生まれた。このような意味キリスト教的な仏教に似つかわしくない、もしくは極楽浄土（天国）や弥勒（救世主）のようなある意味キリスト教的な仏教が日本に根付いた原因がその伝来ルートにあるのである。

## 2、寺院建築

この写真はエメラルド寺院（またはワットプラケオ）という王室守護寺院のものである。本堂に安置さ

れているエメラルド仏はタイの本尊で毎日多くの人が参拝に訪れる。特筆すべきはこのさびやかな装束で、日本人が思い浮かべる寺院とは大きくかけ離れている。タイの仏教寺院は「ナーチュア」といういくつもの層に積み上げられ、人文字型に広がる屋根の形状が特徴的である。さらに、屋根の端の部分、日本建築だと鬼瓦がある場所に「チョーフアー」と呼ばれる飾りが乗せられている。これはただの塵除けにとどまらず、神聖なものとして崇められている。<sup>4</sup>



こちらはワットポーの涅槃堂である。釈迦が入滅するときに最後の説法を行っている様子を表している。こちらも全身金箔で覆われ、とてもきらびやかである。タイで見える仏像のほとんど金色できらびやかなのは、釈尊の偉大さを示すためである。聖者は光を発し、それと同時に体は黄金色に輝くと考えられていたためだ。また仏陀の姿かたちの特徴として金色相（金色の顔）とあるためそれを表現しているのかもしれない。



## 3、お坊さん(僧)

信仰されている仏教が大きく違えば、もちろん僧にも違いがある。

まず、タイ仏教は別名戒律仏教と呼ばれているようにタイの僧は一時的に出家したもので同じで、227の戒律（パーティモッカ）を守らなくてはならない。その戒律は、処罰を伴うもの伴わないもの、許される大罪と許されうる小罪に分類される。許されない大罪は、性交、盗み、殺人、虚言の四つで、これを犯せば教団を追放されてしまう。その4つの大罪以外は許されうるものであるが、その中で比較

<sup>3</sup> 「タイの仏教と宗教概念7 ビーの存在」  
<http://www.jyaaku.com/travel/thai/buddism/buddism07.html> より

<sup>4</sup> 「バンコクがより楽しくなる旅行記 寺院建築を特徴づけるチョーフアーと翡翠石」  
<http://www.bangkoknote.com/other/entry167.html>

的重いものは、女性の体に触れる、結婚の仲介、ほかの僧の戒めを聞かず教団の秩序を乱す事などが含まれる113の項目がある。女性との接触には特に神経質で、女性であれば観光客といえどもかかきなり気をつけなければならぬ。次に比較的軽い懺悔告白で許されるものは、僧に所有が許されないものをもたない、金銭に触れない、飲酒をしない、綿入りの寝具を持たない、生さ物を殺さないなど126の項目がある。

戒律の中に、僧に所有が許されないものをもたない、金銭に触れないとあるが、多くの人は食事をどうしているのだろうか、生活しているのだろうかと疑問に思うかも知れない。それを解消するのが托鉢という行為である。タイの僧は基本的に朝、托鉢に回り信者から供え物をもたらしている。僧は供え物を受け取る時に札を言うことはない。この人々が供え物を渡す行為を喜捨といい、この行為は人々が自分の徳を積むために行うものである。ここで僧が感謝してしまおうと「自分のため」⇒「僧のため」となり意味を成さなくなってしまうからだ。



#### 4、人々と仏教の関わり

上座部仏教では修業中の僧侶だけが救済の対象となるが、一般大衆に救済の道が完全に閉ざされているかという点とそうではない。「タンブン」すなわち徳を積むことで一般の人々も救済されると考えられており、それゆえ僧と人びとは深く関わっている。タンブンとは寺院や僧侶に喜捨（布施の一種、人々が進んでお坊さんに食べ物や金品を差し出す）をすることである。なぜこのような行為が救済につながるかというと、タイの人々は今世の自分の不幸は前世の自分の積んだ徳の結果だ、そして来世で良い生活をするためにも今世でたくさんの徳を積んでいこうという考えがあるからである。つまりタンブンは善行の長期預金である。多くのタイの男子は立派な大人と認められるために人生に一度は出家をするが、これは「僧という厳しい修行をし、尊敬される存在になる」＝「親への最大の恩返し」＝「最大の徳」という理由があるからだ。

日本ではお坊さんと関わりを持つのは葬式関係くらいで日常的にお坊さんにお坊さんの姿を見ることがないといいのが普通だが、タイの僧、そして僧院は特に地方において幅広く人々に関わっている。例えば、僧院は集会所、相談所、学校、病院など様々な機能と役割を果たしていたり、あるいは「開発僧」と呼ばれる知恵を持って人びとの生活の改善に尽力した僧の存在などがそれである。これに深く関連するのが「国王と仏教」で詳しく述べるサリット首相の改革である。国王の威信回復以外にもサリット首相は「サング（出家僧侶団体）の再編成」にも尽力した。非効率的だった旧サング法を廃止し、新サング法、中央の意思決定は法王と長老会に集中させ、地方、全国レベルでは中央集権的なシステム（地域管区に始まり県・郡管区を経て集落へ至るトップダウン方式の組織体制）をつくりだした。サリット首相はサングという僧の集団といえども世俗から切り離れた存在ではない、むしろ仏教の普及という社会活動を通じて、国家の繁栄に貢献すべきだと考えた。そして仏教を地方開発の重要な手段に位置付けることで僧

や住職たちはこうした目的に積極的に動員され、いまのような人々と僧の関係が出来上がった。<sup>5</sup>

#### 5、人びとの性格

タイの人々を表す言葉として「マイペンライ」という言葉がある。日本語で言えば大丈夫、問題ないよという意味なる。日本企業の方からおはなしによくとタイ人は仕事で問題が起こったとき、例えば締切に間に合いそうにない、ミスをしてしまったというようなペンライ（問題有り）な状況でもマイペンライ、大丈夫、という対応をするそうだ。しかし、そういう困った面はもちろんあるが、その言葉から彼らのさっぱりとした、物事に執着せず前向きな気質が見て取れるのではないだろうか。

物事に執着しない、ということとはとてもいい事であるが、言い換えると諦めが早い、諦めやすいとも言え、またそれもタイ人の性格に当てはまる。

さらにバンコクの街中を歩いていると、たくさんの自動車と同時にバイクに乗っている人々の様子が多く見られた。もちろん多くの人が法律に従っているが、日本に比べヘルメットを装着していない人多く、さらには三人以上で一つのバイクに乗っている人などもないわけではない。タイにはバイクタクシーというその名の通りバイクで目的地まで載せていっていかない。その上タイの道路は車で溢れて、渋滞し乗る乗客は、見た限り誰ひとりヘルメットをしていなかった。その上タイの道路は車で溢れて、渋滞していることが多くその間をぬってバイクタクシーは進んでいく。危険ではないか、事故にあたらどうするかと見ているこちらはヒヤヒヤしていたが、ガイドさんの話によれば、交通の面においてタイ人は法律をあまり重要視していないらしい。

このような性格も輪廻転生の影響があるのではないかと考えた。死は次の生の始まりであるという死生観を人々は持っていて、執着したり、死に対して過度に臆病になつたりすることがないのではないだろうか。

#### 6、国王と仏教

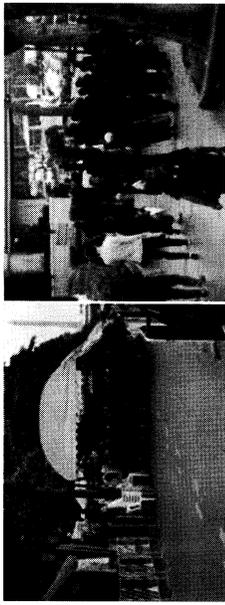
2016年10月13日、タイ王国国王であるラーマ9世が亡くなったということはまた記憶に新しい。日本でも安倍首相が弔辞を発表した様子がニュースや皇室との関わりを表すような映像がニュースで流れなくなると大変そうだなという印象を持った人が多くいたと思われる。しかし日本人が思っているタイの人々、生活、国そのものに対して日本人が思っている以上に国王の存在は大きくまた、死もとても深刻な問題となっているのである。



上の写真（左）のようにバンコクの街中ではこのようなプミポン国王の肖像や、国王の死を悼む白黒のリボンがあらゆる場所で見ることができた。ホーコス・マニユファアクチャリング・タイランド株式会社

<sup>5</sup> [末廣昭『タイ 開発と民主主義』（岩波書店、1993年 82-83ページ）より]

の前に国王の死を悼む祭壇をみる事ができたが、会社に設置することはほぼ当たり前前で、ホーゴスさんのものは国王が亡くなってから従業員が手作りのものとお話をうかがった。



これらはワットポーへの道中で取られたものである。黒い服を着ている人々は全員タイ人と考えていいだろう。国王が亡くなってから連日、多くの国民が寺院や王宮を訪れている。

ではなぜ、ここまで国王が国民ここまで慕われている理由は何だろうか。その大きな理由の一つがサリット首相の改革である。

まずタイという国を語るにあたって決定的に重要なのが、民族(チャート)、宗教(サッサナー)、国王(プラマハーガサット)の三つを原則とする国是である。この重要な3原則を定式化したのはラーマ六世であるが、国家建設の中心になったのがそのサリット首相である。左図をもとに説明すると、まず、固有の歴史と文化を共有するタイ民族が存在する。そのタイ民族のアイデンティティを支える最も重要な要素は仏教と国王の二つであり、したがって民族の繁栄は、仏教と王室の繁栄を通じて表現される。そしてこの二つを柱に成立する政治体が国家(政府)だ、ということである。したがって、タイの国家建設と国民統合は、何よりもまず国王と仏教に対する国民の全般的な尊敬や信頼の醸成から始めなければならぬ。民族を代表し仏教の最高の擁護者である国王を守るのが政治指導者の最大の責務である、というのがサリット首相の考えであった。そしてサリット首相はクーデターにより実権を握ると、この三原則をもとにした「ポー・クンの政治」によって1932年立憲改革後、威信を低迷させてきた国王の地位の回復と仏教組織の抜本的な改革に着手し、タイ民族の経済的繁栄と近代国家化する「国家開発」を<sup>6</sup>実行した。その改革こそ今のタイ国家の様相とタイ国民の仏教に対する考えの大きともとなつてきているのである。

では、サリット首相が理想とした「ポー・クンの政治」とはどんなものか。簡単に言えば、国王と国民を父と子と考えるものである。実はこの「ポー・クンの政治」というものはピブーン前首相も理想としていたが、サリット首相のものは大きく違っていた。その決定的な違いは、ピブーン自身がポー・クン(慈父)になろうとしたのに対しサリットは国王を民族の不変のポー・クン(慈父)と、政治指導者としての自分を明確に区別しようとした点である。

このような政策や、タイの歴史をもとに生まれた一般の国王概念は二つに区分することができる。

1、 正法王(タンマラーチャ)

6 [末廣昭『タイ 開発と民主主義』(岩波書店、1993年29ページ)より]

上座部仏教における正法(すなわちダルマ)によって慈悲の心をもって統治を行う王であり、人々の公正な支配者であることを意味する。タイの人々は慈悲の心とそれに従った行動の結果が権力につながるかと考えていて、国王は前世において慈悲の行為(すなわち徳)を重ねてきたから現世において仏教の最高道徳律の体現者=最高支配者ということになる。

2、 国父(慈父、ポー・クン)

先ほど述べたポー・クンとしての王。父(ポー・クン)である国王は子(ルーク)である国民の困苦を除きその幸福を常に念願する。民衆の直訴を取り上げて裁定し、「子」同士の争いを調停する裁判官であり、また戦時における郡の最高指揮官である。

3、 「神なる王」としての王

ヴィシユス神やシヴァ神などのヒンドゥー教における神々の化身とみなされている。憲法は「国王の神聖不可侵」を定めるが、これはタイ国民にとって国王は疑いなく「聖性を持つ存在」であるということである。今日でも王室の儀式はヒンドゥー教儀式に倣うものが多く、例えば、国王即位式ではバラモンによる「降神の儀式」が執行され、これにより国王は聖なる存在としてその権威が賦与される。

このように国王は、仏教の擁護者、父、そして神なるものという顔を持つことでタイ国民の全幅の信頼と尊敬を受けているのである。<sup>7</sup>

7、 異国の宗教と私たちの関わり方

タイでは、仏教が我々日本人の仏教とは違う様相で人々の生活に根ざしていた。もちろんタイだけでなくあらゆる国にその地や人々の生活に根ざした宗教があることは明らかである。実際にここまで述べてきたもの、例えば深く国王を敬愛し、仏教を大切にすることの多くの人々がブミポン国王を思ふため長い列を作っていたこと、托鉢僧が街を歩いている様子をこの目で実際に見てきた。

まず、その国の人々が大切にしていることを受け入れる、とまではいかなくともきちんとした知識を持ち、理解を持つことが大前提だと考える。タイの仏教を例に挙げて考えていく。我々が住む日本でも多くの人が仏教徒であるということ、「タイ人も同じ仏教徒であるから特に変わる必要はないだろう」という思い込みを仏教徒という共通点を持つことで余計に持つてしまいがちである。しかし前述の通り、タイの仏教は日本よりもより厳格である。仏教徒といえども仏教と生活が離れがちな日本人はそのような無心から厳格な振る舞いをしがちであるのは確かだ。さらに同じ仏教徒という印象を持っているのは日本人側だけでなくタイ人側も同じである。タイ人の目に私たち日本人は同じ仏教徒であり、仏教に対して同じ考えを持つものとしてうつり、もし軽率な行動をとってしまえば「同じ仏教徒であるのになぜ？馬鹿にされた！」と怒りを買ってしまう。特に我々日本人は仏教徒、と名乗ってはいるが、ほとんど形だけで多くの人びとは無宗教に近いというのが事実である。だから、タイの仏教徒だけでなくキリスト教やイスラーム、その他もろもろの神を信じ、宗教が生活の一部のように深く関わって生きている人の気持ちや道徳を想像しろと言われても難しいのは確かであるが、それは宗教を大切にしている人々の考えやその宗教をないがしろにしていい理由にはならない。日本にいる間は無知であることはそこまで悪いことではない、しかし他の国を訪れるときになつたとき、無知は罪になる。

無宗教(的な思考)であることは悪いことというふうに宗教を持つ人々の多くが考えるし、実際そう

<sup>7</sup>下篠芳明「タイ憲法政治の特色と国王概念-比較文明論的な視点を通じて-」より  
<http://repository.kyusan-u.ac.jp/dspace/bitstream/11178/82/1/shimojof54-1.pdf#search=%27%E3%83%9D%E3%83%BC%E3%82%AF%E3%83%B3+%E3%82%BF%E3%82%A4%27>

いう人と話をするときには大切なものを持つものと持たないものでは前提が違ふため互いに理解することは難しい。しかし、それは我々が「何も知らない」からである。逆に無宗教的、日本の神道的考え方はあらゆる宗教を第三者の視点で、客観的に見ることが出来るとも言え換えられる。特定の考えをもたないからこそ、あらゆる考えをまっすぐに受け止められることが私たちに出来るはずである。

1、知る努力 2、理解しようとする努力 3、行動につなげる努力 この三つの努力を真摯にすることによってグローバル化する社会を生きる我々に必要なことだと私は考える。

## 引用文献

- ・ジャン・ボワスリエ.(1995). ブッダの生涯. 淡路町: 創元社.
- ・タイの仏教と宗教概念7 ビーの存在.(日付不明). 参照先: ジャアク商会直営タイランド旅行案内所: <http://www.jyaaku.com/travel/thai/buddism/buddism07.html>
- ・バンコクがより楽しくなる旅行記.(日付不明). 参照先: 寺院建築を特徴づけるチャオファアと結界石: <http://www.bangkoknote.com/other/entry167.html>
- ・ワールボラ・ラーフラ.(1958). ブッダが説いたこと. 千代田区: 岩波書店.
- ・下篠芳明.(日付不明). タイの憲法政治と国王概念. 参照先: <http://repository.kyusau.ac.jp/dspace/bitstream/11178/82/1/shimojo54-1.pdf#search=%27%E3%83%9D%E3%83%BC%E3%83%BB%E3%82%AF%E3%82%B3+%E3%82%BF%E3%82%A4%27>
- ・末廣昭.(1993). タイ 開発と民主主義. 千代田区: 岩波書店.

## タイの交通システム

～現状の国内情勢と共にみえる問題と今後の展望～

広島大学附属福山高等学校 4年C組 後神 健人

### I はじめに

タイは、今までに発展途上国から中進国へと経済的に成長し、実質GDP値も右肩上がりに伸びている。(下の表を参照) 2013年の1人あたり国内総生産は5849ドルである。この数値が2000～3000ドルを超えると人々が生活に最低限度必要となる衣食住が足りるようになり、5000ドルを超えると、貯蓄の余裕が生まれる人が増えると言われている。また、約2000ドルはかつての日本という「三種の神器」(電気洗濯機、電気冷蔵庫、白黒テレビ)が普及し、庶民の足として「原付バイク」が普及するライン。そして、5000ドルは「3C」(自動車、クーラー、カラーテレビ)が普及するラインであるとも言われている。タイはこの5000ドルのラインを、ここ10年ほどで突破し、人々の生活も大きく変化した。私は、2017年1月5日から8日までのSGHタイ研修の中で、現地の様々な交通システムを観察した。現地ガイドの方からは「昔は道路を多くのバイクが占めていたが、今は自動車が増えてきている」との話があった。経済は、交通によって動かされている、と言っても過言ではないほど、現地の交通システムを考えるとその土地の経済を考える上で重要なことである。大きな変化が起きた、もしくは起きていくこの国で、現在の交通システムの問題点をあぶり出し、改善できることはないか、他に役立てていくとできないか、ということを提言するため、本研究を開始した。

西暦	人口 (千人)	GDP (百万ドル)	1人あたり国民総所得 (ドル)	人口増加率 (%)
1970		7374		
1980		33467		
1990	56583	88299		
2000	62693	126148	1983	0.6
2010	66692	338778		
2013		420167	5849	0.4
2015	67959			

(世界勢図会第26版より、筆者が抜粋して作成)

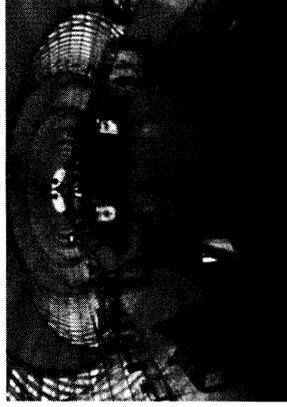
### II 空の玄関口 スワンナプーム国際空港 (新バンコク国際空港)

スワンナプーム国際空港は2006年に開港した、バンコク中心部から32km東方にある国際空港である。入国時にまず、出迎えてくれたこの空港は、タイの玄関口として世界中から様々な人や物が入ってくる。建物はドイツ人建築家のヘルムート・ヤーンが設計した斬新なデザインで、開放的な近未来感を

味わうことができた。

タイは第二次世界大戦前後で大きな内乱がなく、他の東南アジア諸国への乗り入れに便利な土地であるため、民間航空の発達期を通じてドンムアン空港 (旧バンコク国際空港) が賑わいをみせた。以後、貿易量の増加などにより手狭になったため、スワンナプーム国際空港の建設が開始された。

バンコク中心部から空港までの距離は少し離れているので、自動車か公共交通機関を使わなければならない。理由としては、バンコクには王宮や寺院など神聖な場所が多くあり、さらに高速道路や鉄道網がバンコクにはすでに張り巡らされており、市街地に空港を建設することは不可能だからだと推測できる。日本でも成田国際空港から東京都の中心部までは距離があり、バスや鉄道を利用することが多い。そこでタイは、2010年にスワンナプーム国際空港とバンコク市内にある「バヤタイ駅」までを最短約18分 (各駅停車で約30分) で結ぶエアポートレールリンク (ARL) を開業させた。

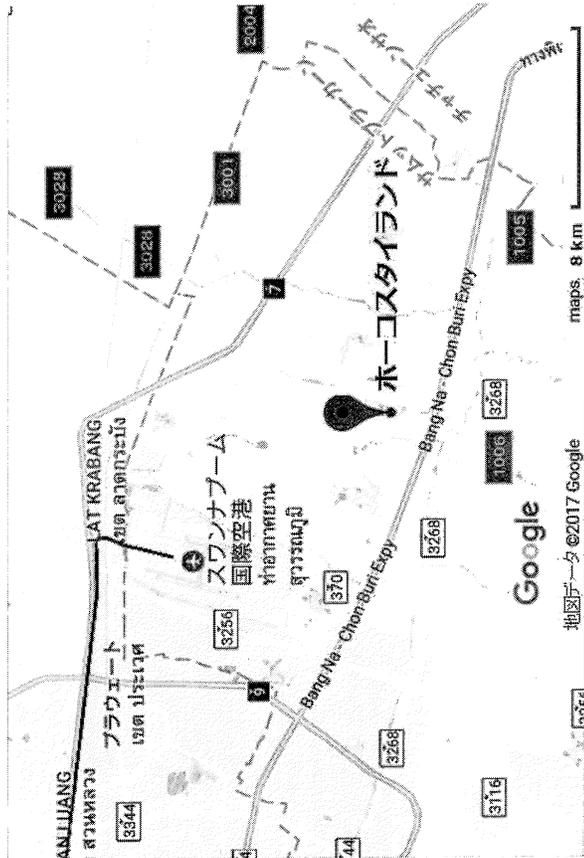


(右)の画像は「BANGKOK NAVI」 <http://www.bangkoknavi.com/special/5034049> より引用)

日本の成田国際空港とJR東京駅を結ぶ成田エクスプレス (通称NEX) は、約60分の時間を要する。また、運賃も3000円以上かかり、不便であるという声から、羽田発着の便が増えていることは事実である。バスでは最短75分で約1000円を要する。空港と市街地の距離が離れていることは利用者を減らすことの重要な要因になり得るが、スワンナプーム国際空港では、このARTによって見事に問題を解決したことが伺える。

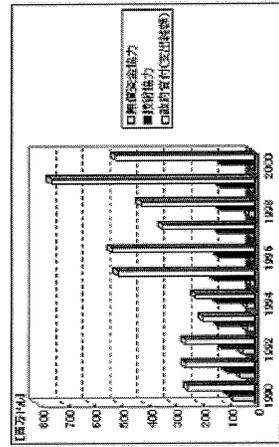
タイ研修3日目で訪問した「ホーコス・タイランド」はこの空港の比較的近くに位置している。ホーコスの後藤さんからは、「工場が空港に近いことで部品や商品の供給、顧客の訪問などで有利に作用する」という趣旨の話聞いた。後藤さんは、海外に新工場をつくるにあたってご尽力をされた方で、土地の確保や資材の供給、従業員の雇用までをご担当されてきた方である。また、この空港周辺には大手・日本の自動車メーカーの工場も多数存在していることが確認でき、自動車部品製造のためのマシニングセンタを主として販売するホーコスにとっては、最高の土地であった。

バンコクはタイの首都であり、全人口約6000万人のうち、6分の1に当たる約1000万人がバンコクで暮らしている。そのためバンコクが経済的・商業的にもタイの中心であり、大消費地でもある。国民1人あたりGDPが5000ドルを突破したタイで需要がのびている自動車関連工場を、ここにいくつかの理由も十分に想像できる。



### III タイの高速道路 アジアハイウェイ

このタイ研修での移動は主に貸し切りバスで行った。その道中、空港からバンコク市内にかけては高速道路（アジアハイウェイ）を利用した。想像以上に綺麗に舗装されており、多少の渋滞が発生したことを除いては非常に快適な道路に感じた。タイ国内では自動車需要の高まりと共に、このような高速道路の整備も要求されるようになり、そのため日本も過去、支援を続けていた。グラフはタイに対する日本の援助の推移を表している。<sup>2</sup>このアジアハイウェイは隣国のラオス、ミャンマー、カンボジア、マレーシアとも接続しており、東南アジア諸国の物流を支えている。



1 Google マップ を加工し、筆者作成  
2 国土交通省ホームページ (<http://www.mlit.go.jp/>) より引用

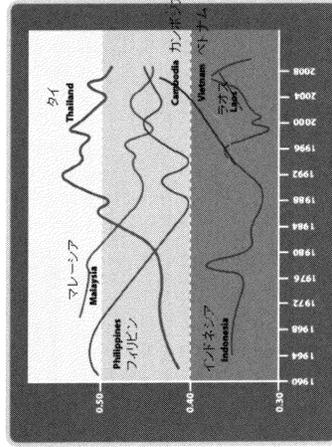
これらの高速道路は、格差社会の是正にもつながっている。研修旅行でこの道路を走っている、バス窓からの眺めからは、タイの格差社会の美態を垣間見ることができた。速くをみると、いびつな形が特徴的なマハナコンや、バイヨークタワーIIをはじめとする近代的な高層ビル群が立ち並び、近くをみるとさびれたスラムのような街並みが伺えた。タイ国内で所得偏在を示すジニ係数(0に近いほど平等、1に近いほど不平等)の値は、UNDP(国連開発プログラム)の調査によれば1990年初頭には0.5を超えていた。一般に0.4を超えると社会騒乱が頻発するといわれ、これは25%の人が全所得の75%以上を占めている計算になる。ちなみに日本は2011年で0.379(厚生労働省調べ)である。タイは東南アジアの経済圏等生として成長を続けてきて、この成長で中間層が生まれれば社会に余裕ができ、政治も安定するはずだった。しかし、タクシン元首相支持派と反タクシン支持派の民衆の争いが逆に激しくなり、所得格差を大きく広げることになった。<sup>3</sup>

また、不動産税、贈与税、相続税といった資産課税がなかったことも、この所得格差拡大要因になった。タイではいわゆる「金持ち未代理論」<sup>4</sup>が一般的で、国内での所得格差は拡大する一方だった。そこで2016年2月から一定の条件で垂直的公平を満たす相続税を付加、反対に、所得再分配効果の薄い付加価値税は10%から7%に引き下げを実施した。

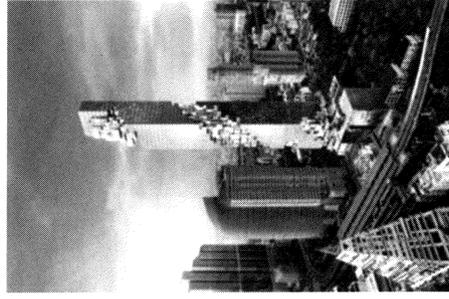
タイの低所得者は移動する術を持たないので、安価な公共交通システム構築は生活圏の拡大に寄与する。(他の公共交通機関については以下で述べていく)これはすなわちインドに生まれたアマルティア・センの言う、「潜在能力の拡大」を意味し、人間の安全保障につながるだろう。ちなみにアメリカ出身のロールズは、自由度の低い人に対する格差は是正されるべき、という「正義」を主張し、「格差原理」という考え方が生まれた。それに対して、タイで行われてきたようなライフラインをはじめとするインフラストラクチャーの充実、すなわち潜在能力の拡大は、不平等さを伴わないため、理にかなった政策であると考えられる。

タイ・東南アジア諸国の不平等度の推移(世帯所得ジニ係数推移)

Figure 7.1 Inequality in ASEAN countries (Gini coefficients), 1960-2012



(注)ジニ係数は完全平等で0、完全不平等で1となる。  
(資料) Thailand Human Development Report 2014, p63



マハナコン<sup>5</sup>

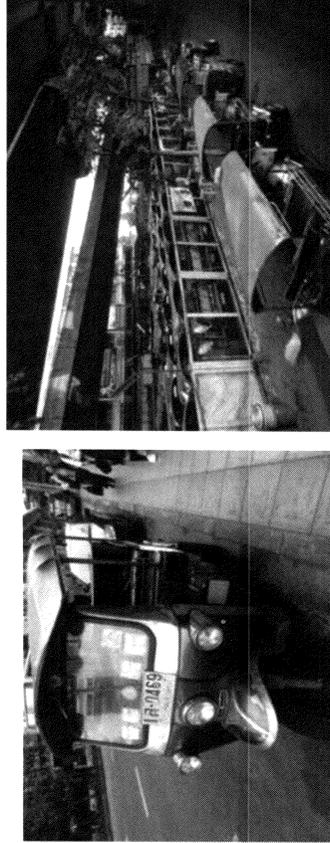
3 日本総研 経済政策レポート「中所得国の豊と所得格差の是正」(2014.7.1)及び日本経済新聞電子版 村山宏「タイの政治混乱、中国の未来映す 富の偏在根深く」(2013.12.31)を参考にした。  
4 「金持ち未代理論」とは、親が裕福であればその子も富を引き継いで裕福になることを指す。  
5 画像は <http://www.thaich.net/news/20160722mh.htm> より引用

奥に見える高層ビル群と対照的な手前の質素な家屋



#### IV 市街地を走る トウクトウク・バイクタクシー

バンコクの街を歩いていると、道路にはたくさん的小型三輪自動車走っているのが分かる。これは「トウクトウク」と呼ばれ、その名前の由来はその走行時に出る音が「トウクトウク」と聞こえるからだと言われている。トウクトウクにはナンパレーンがあり、自動二輪車や四輪自動車の運転免許では運転できない。自家用車が普及してきたおかげで現地の利用者は減っているが、観光客用の移動手段としては依然、活躍している。運賃は、一般的なメーター制タクシーと違って交渉で決まる。乗車前としては依然、活躍している。運賃は、一般的なメーター制タクシーと違って交渉で決まる。乗車前には、運転手と交渉し、適正な運賃で互いが承しなければならぬ。車体が小さく、移動に便利でさらに、バンコクの風を直に感じられるため人気がある。



タイでこのような小型三輪自動車が多くみられる理由として、バンコクの道路事情が関係していると考えられる。自動車の普及で道路は時間帯によって大変な混雑を度々起こしている。その点、電動バイクやトウクトウクは横をすり抜けて走行できるので渋滞の影響は少ない。急いでいる人や、目的地に早く

付きたい、もしくは普通車のタクシーに乗るほど速く移動するほどでもない、というような人の需要が大きい。現地ではオレンジ色のジャケットを着用した人が運転する「バイクタクシー」も様々なところでみられる。ただ、感覚的には、トウクトウクは市街地の観光地周辺に多く密集して走り、バイクタクシーは郊外まで幅広く走っている姿が見受けられた。しかし、このバイクタクシーには非常に大きな問題点があると感じた。それは、安全性だ。中には、バイク後部に2人を乗せて3人乗りで走ったり、ヘルメット無着用、高速での危険走行が頻繁にみられた。実際、交通事故死亡者数も多い。2010年の交通事故死亡者数は人口6593万人に対して13365人。日本では人口1億2625万人に対して4863人なので、2分の1の人口で3倍近くの人が交通事故によって亡くなっている。<sup>6</sup>

道路交通システムが追いつかないまま、自動車だけが急速に普及してしまっただけで、日本の道路と比較すると危険だと思える場所も多数あった。しかしその中で、タイに暮らす人の「譲り合い」の精神もみることができた。確かに危険でぶつきらばうらやましいと思える乱雑で混沌とした道路状態ではあったが、優しく道を譲ってくれようという人が多いことも事実だ。政府には一刻も早く道路環境の整備を求めたいが、現実には自動車が大量に普及してしまっているため、ここで大規模な工事をすればよりひどい渋滞を引き起こすことが想定される。タイの方の優しくおおらかな国民性をもってして、渋滞が起こらないような工夫と共にバンコクの道路状態を改善し、人・モノの流れがスムーズになれば経済の循環もより活気付く。交通事故死亡者数減少のためにも、早急に整備を進める必要があると考える。



←危険な運転も多くみられるバイクタクシー

日本のように車道の左側を通るのではなく、タイの原付バイクは自動車と同じように車道の真ん中を走る。

(BAR WOOD BALL) <http://www.woodball.jp/archives/2014-04.html>



←お坊さんたちもトウクトウクを利用

観光客だけでなく、市民の足としても振付いている。

<sup>6</sup> 数値はタイ王国国家警察庁、日本の警察庁の発表による

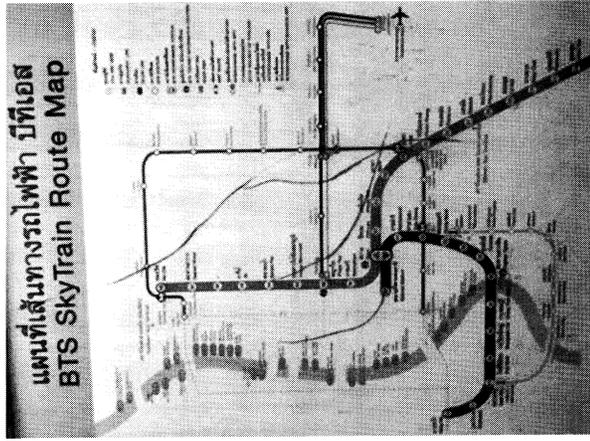
## V バンコクの鉄道網

1999年12月に開業した、バンコク大量輸送システム社が主体経営するバンコクの移動手段として、高架鉄道システム「BTSスカイトレイン」というものがある。(現地ではロットファイブアールと呼ばれる)平日のラッシュ時には、約2分間隔、早朝・深夜の時間帯では約8分間隔で運行している。北のバンクス駅から南のプアポーン駅までの約20kmを30分程で走行し、エアポートレールリンクとの相互乗り換え接続も可能。市内の主要な地区についてはほぼ、カバーできている。

このBTSスカイトレインは、道路の混雑の影響を全く受けることがないので、自動車よりも早く目的地に到着する可能性が高まる。また、30日間有効プリペイドカードが405バーツから、乗り放題1日フリーパスが130バーツ<sup>7</sup>、さらにICカード乗車券もあるので、日々の通勤通学や観光客にとっても嬉しい運賃システムになっている。

建設当時、タイの今後の課題であった自動車数増加による渋滞緩和を達成するため様々な案が検討された。しかし、予算が限られていたため「BOT方式」を採用して建設を行った。BOT方式 (Build Operation Transfer System) とは、「プラントの建設だけでなく、一定期間の操業まで投資企業が請け負い、その間の収益で投下資本を回収し、その後当該プラントを相手国に引き渡す方式のこと」で、発展途上国にとっては、公的借入れを増やさないでプロジェクトを進め、先進国企業による運営を通じて技術移転が期待できるというメリットがある。<sup>8</sup>

さらに2004年7月には「MRT」と呼ばれる地下鉄を開通し、バンコク市内のショッピングや観光、グルメを楽しむ利便性が高まった。



BTSトレインの路線図 黄緑色がBTS スクピンビット線、濃緑色がBTS シェロム線、細い水色が地下鉄MRT、空港まで伸びている黄色と青の線がエアポートレールリンクARL。

これら先進の都市型鉄道に対して、タイ国内では古くから鉄道(在来線)によって来てきた、ということを経済学部の榎崎一郎教授は指摘している。かつては陸上交通の主役として重要な役割を担い、それ以前の船や動物を用いた伝統的な交通手段に比べてはるかに効率が良かったことから、輸送時間の短縮や輸送コストのカットという面で非常に大きな効果をもたらした。それとともに国内各地の産業は発展し、今まで運搬することができなかったものが遠くまで早く運搬できるようになり、政治・経済・社会の転換に貢献した。一方、現在は郊外への移動手段としては自動車主流になっている。これは、1959年から4年間、首相を務めたサリット・タナラットの交通政策としては自動車から始まっている。彼は、積極的な道路優先政策を始め、鉄道開発に対しては冷淡であったと言われている。その背景としては、建設費用の差が挙げられる。当時の試算で高規格道路の建設は1kmあたり約200万バーツなのに対し、鉄道の場合は輸送に使用する車両調達費も含めると約504万バーツと遥かに高かった。提供する輸送時間や輸送費用を比べても、高速度道路を走る自動車を利用するほうが有利であったと言える。さらに近年では先進型都市鉄道や自動車に比べて時間がかり、本数が少なく、乗り心地が悪い(冷房設備等がない)などの理由で在来線鉄道の乗客数は減少し、運行するタイ国鉄も機能的な赤字体質に陥っている。そこで2009年には、新たに2600kmの新鉄道路線を建設し、長期的にはバンコクから四方へと高速鉄道を建設するという計画も浮上している。過去、鉄道の導入によって経済発展してきたタイは、近年の自動車普及で道路の大渋滞という深刻な問題を引き起こしたため、再び鉄道へ注目が集まっていると言えるだろう。「自動車に過度に依存した現在のタイは、バンコクの交通渋滞を筆頭に様々な問題に直面しており、鉄道の復権への期待も高まっています」と榎崎教授も著書で語っている。<sup>9</sup>

## VI バンコクの水上交通

タイの観光地として「水上マーケット」が知られているが、昔から運河を利用した水上交通でも栄えてきた歴史がある。下の写真は、研修中に訪れた「ジム・トンブソンの家」近くにある運河である。観光客だけでなく、現地の住民も乗せた船がここを通るのが確認できた。この運河沿いに建てられた家は、日本という舟屋のように目の前に小型船が停泊できるようにしており、水運に特化したつくりになっていた。

自動車がまだ普及しておらず、道路もなかった時代は伝統的な動物を利用した輸送が中心であったため、このような水上輸送もその生活の一部として発達してきたと考えられる。

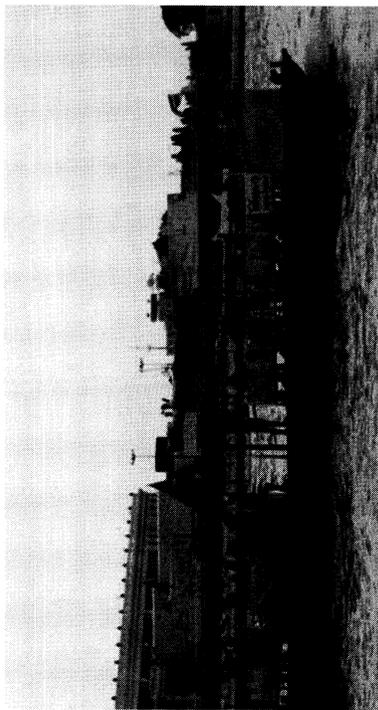


<sup>7</sup> 為替レートは、1円=約3.2円 (2017年1月頃)

<sup>8</sup> 『ブリタニカ国際大百科事典 小項目事典』より抜粋

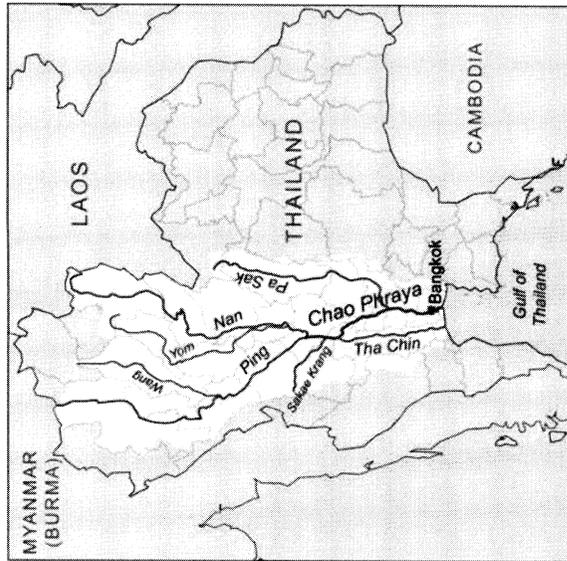
<sup>9</sup> 「榎崎一郎『王国の鉄路 タイ鉄道の歴史』京都大学学術出版会 2010」より引用

研修旅行で「暁の寺（ワットアルン）」へ行く途中のチャオプラヤ川を渡る際に、私達は実際にポートを利用した。多くの観光客がこのポートを利用してはいるが、時間帯によっては現地の人の通勤・通学にも使われている、という話だった。運賃は片道4バーツで、比較的安い。チャオプラヤ川はバンコクでも有数の大きな河川の一つで、大きな橋を架けるのには莫大な費用と時間、そして様々な問題もはらんでくる。そのため、今でも多くの人に利用されているのだろう。



↑ チャオプラヤ川を渡る舟。船体が揺れるのにも関わらず、手すり・柵は細い。

チャオプラヤ川は、バンコクから、北はタイの北部まで、南はタイランド湾へと接続している。



水上で輸送されてきたものとして、例えば米、豚、木材、商品畑作物、セメント、石油製品などが挙げられる。下の表は、これらの中でも商品畑作物の一種である「メイズ」（トウモロコシ）の手段別輸送量を示している。柿崎氏の調査によれば、メイズの輸送は他の代表的な商品畑作物であるケナフ（洋麻）、キャッサバ（芋がタピオカの原料）と比べても圧倒的に河川水運率が高くなっているといひ、1975年頃で63%である。

手段別メイズ（トウモロコシ）輸送量の比較（1975年頃） 単位 千トン

方向	地域	自動車		鉄道		河川水運		計
		輸送量	%	輸送量	%	輸送量	%	
バンコク方面へ	北部発	47	59	32	41	-----	-----	79
	東北部発	236	40	52	9	300	51	588
	中部上部発	223	22	39	4	758	74	1020
	計	506	30	123	7	1058	63	1687
バンコク方面から	南部着	0	0	83	100	-----	-----	83

（柿崎一郎『王国の鉄路 タイ鉄道の歴史』京都大学学術出版会2010 p241の表を一部加工）

メイズで水上輸送が比較的多く利用されてきたこととの背景には、輸送コストが低いことと、輸送の長距離化が影響しているのだと考えられる。自動車・鉄道輸送に比べて水上輸送は時間がかかると、大量の荷物を一度に安価で運ぶことができる。また、道路や路線の整備をする必要がない。表を見ても分かるように、北部発でバンコク方面への輸送には、大きな河川がないため自動車・鉄道輸送が中心となつているが、チャオプラヤ川のある中部上部発でバンコク方面へは、河川水運が74%もを占めている。チャオプラヤ川の存在が、その周辺の水運利用可能地域への輸送を容易なものにし、商品を多く流通させさせてきたことがこの表からうかがえる。

しかし裏を返せば、水上輸送が利用できない北部からは商品を受け入れられない、という問題点がある。現在のタイも、人口約6000万人のうち約1000万人がバンコクに集中し、ジニ係数が世界有数の高さを誇るなど地域ごとの格差が著しい。タイ中部・上部の発達を促してきた水運は、他方では地方ごとの格差を増大させ、北部への鉄道・自動車網の拡充に繋がったのではないか。

## V タイ交通システムのまとめ・今後の提言

原始的な移動方法から原動機付きバイクが普及し、そして自動車も普及してきて、鉄道や高速道路も整備されてきた、という流れをタイでは過去に迎ってきた。その過程は日本におけるモータリゼーションの歴史に類似している。日本では自動車が急速に普及し始めた1960～1970年代にかけて道路整備の重要性が叫ばれ、道路交通法などの法整備も進められた。現在のタイはその頃の状況を再現していると考ええると、今後タイでも迅速な交通システムの整備が求められる。しかし、所得格差の問題から交通弱者が存在し、安価な船やバイクタクシーなどの法整備が求られており、毎日多くの人が利用している。そのため水上交通を制限して大きな橋を架けたり、道路を規制して整備するのは困難な状況である。

また、こうした現状に加えて、ここでは触れていないが、タイでは早くも深刻な少子高齢化問題を抱えており、交通インフラ関係への大規模な投資も政府の財政的に厳しい。はじめに述べたように、交通

システムはその国の経済・その他と深い関係がある。それにも関わらず、渋滞の多い道路の環境改善工事ができないのは、今後タイがさらに発展を遂げる可能性を減らしているのに等しい。それでは、どうすれば良いのだろうか。

本研究では様々な公共交通機関を見てきたが、それぞれが独特の特徴を持っており、長所・短所があった。そして、それぞれに相応の需要があり、バンコクの地に根付いている。そこで私は、これらのような既存の交通システムを活用した新たな交通レーンの設置と法整備を提言したい。具体的に、新たな交通レーンの設置とは、車の種類に応じて走行できる車線を分けることを意味する。タイの道路には、日本にあるような「車線」という概念があまり無いような道路があった。バイクは道路の脇ではなく真ん中を縫うように走り、トゥクトゥクも普通の自動車と同様に走っていた。そこで、例えばトゥクトゥクやタクシーなどの交通機関が走るレーンを、一般の普通車が走るレーンと分離することで、スムーズな乗降と通行が可能になり、渋滞が改善されると同時に、事故数も減少するのではないかと予想する。これならば、大規模な交通規制を伴う工事が不要で、工費・工期ともに短縮する。将来的なことを考慮すると道路の拡充などの大規模な工事が必要になると思われるが、今できることとしては、道路環境の整理が優先されるべきだと思う。

タイの交通システムを考えていく中で、日本での常識が通用しない部分や、タイ独特の文化伝統の影響があり、難しい問題がはらんでいることが分かった。現地で感じた雰囲気や向った話をもとに自分の提言を行ったが、今後さらに新たな問題に直面する可能性がある。そうした場合にも良い解決・緩和のための策を提案できるよう、今後も研究を継続していきたい。

## 文献目録

- [1] BANGKOK navi (<http://www.bangkoknavi.com/special/5040644>)
- [2] タイロングステイ・長期滞在専門サイト  
(<https://www.ziizain.com/%E3%82%BF%E3%82%A4%E7%8E%8B%E5%9B%BD%E3%81%8A%E3%81%AF/%E3%82%BF%E3%82%A4%E3%81%A8%E6%B2%BB%E5%A8%9-%E4%BA%A4%E9%80%9A%E1%BA%8B%E6%95%85/>)
- [3] タイ国政府観光庁 (<http://www.thailandtravel.or.jp/>)
- [4] ウィキペディア  
(<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%83%90%E3%83%B3%E3%82%B3%E3%82%A4%E3%83%BB%E3%82%B9%E3%82%AB%E3%82%A4%E3%83%88%E3%83%AC%E3%82%A4%E3%83%B3>)
- [5] バンコク週報 (<http://www.bangkokshuho.com/>)
- [6] 日本経済新聞 ([http://www.nikkei.com/article/DGXNSGM2703F\\_X21C13A2100000/](http://www.nikkei.com/article/DGXNSGM2703F_X21C13A2100000/))
- [7] タイ王国国家警察庁 (<http://www.royalthaipolice.go.th/commander.php>)
- [8] 日本総研 (<https://www.jri.co.jp/page.jsp?id=24968>)
- [9] 柿崎一郎「鉄道と道路の政治経済学—タイの交通政策と商品流通 1935～1975」京都大学学術出版会 2009
- [10] 柿崎一郎「王国の鉄道 タイ鉄道の歴史」京都大学学術出版会 2010
- [11] 佐藤芳彦「海外鉄道プロジェクト 技術輸出の現状と課題」成山堂書店 2015
- [12] タイ国政府観光庁 編「amazing THAILAND バンコク」

## 福山市の救急医療が抱える問題 — 一年々増える軽症者による救急受診数 —

研究者 5年A組 青江知佳

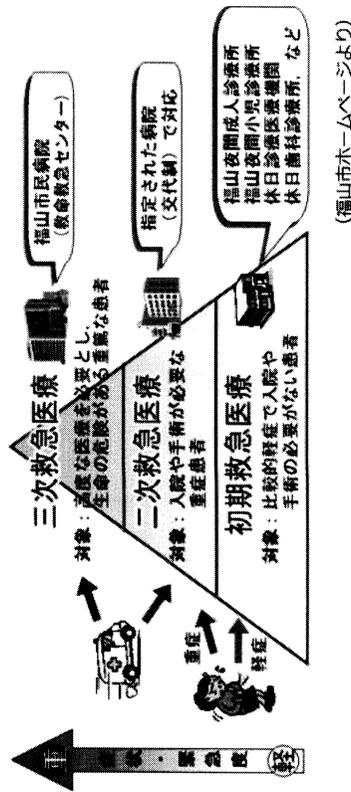
### 1. はじめに

皆さんは救急車を呼んだことがあるだろうか。それはどうい時だっただろうか。おそらく近くに人が倒れているとか、危険を感じた時だと思う。現状では、救急車を呼ぶかどうか迷った場面では呼ぶ方を選択する人が多いと思う。しかし結局は救急受診の必要がなかったということが多いかもしれない。そこで今回は現在の救急受診の現状を調べ、そのような受診数を減らすために何ができるのかを考えてみた。

### 2. 本論

まず、福山市の救急体制について調べた。

#### 図1 福山市の救急医療の体制

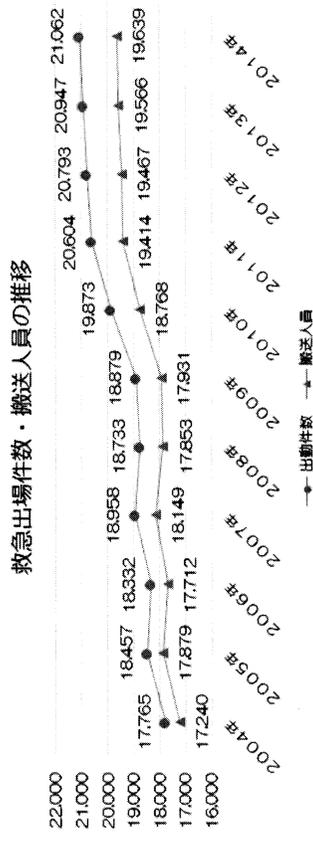


福山市の救急医療は図1のように3段階になっている。まず初期救急医療では、入院や手術が必要ない患者の治療を行う。その次に二次救急医療では、入院や手術が必要な患者の治療を行う。最後に三次救急医療では、高度な医療を必要とし、生命の危機に瀕している患者の治療を行う。さらに患者は軽症者・中等症者・重症者の3つに分けられる。軽症者とは入院治療や手術が必要ない患者、中等症者とは3週間未満の入院が必要ない患者、最後に重症者とは3週間以上の入院が必要ない患者のことを指す。

現在、福山市での救急受診数はどうなっているのだろうか。福山市の医療・福祉を担当している福山市保健所総務課に問い合わせると、2015年の二次救急当番病院の受診患者数は9,728人だった。しかし、この約10,000人は本当に救急受診が必要だったのだろうか。内訳では、入院が必要なかった軽症者は7,871人と全体の約80%を占めている。二次救急当番病院は入院治療や手術が必要な重症患者を受け入れるための救急病院である。その機関を受診する軽症者が多いため、医療従事者の負担が大きくなることも、本当に緊急処置が必要な重症患者への対応の遅れにつながる恐れがある。軽症者の救急搬送数も多い。下のグラフは2004年から2014年の福山地区における救急出動数・搬送人員数の推移(図2)と、2014年に急病で救急搬送された人の傷病程度別搬送人員(図3)を表したものである。グラフより

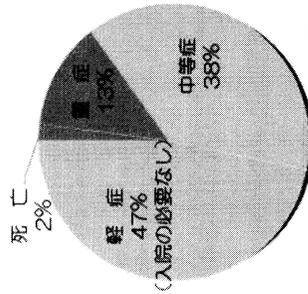
分かるように、救急出動数・搬送人員数ともに年々増えてきている(図2)。さらにこの2つのグラフの差に注目してみると、これは救急車が出動したけれど、患者を搬送する必要がなかった件数を表し、年々増えてきている。また救急搬送された患者の約半数は軽症者であることがわかる(図3)。中には、「自家用車がない」「早く診察してくれる」「自分で病院を探すが面倒だ」などという理由で救急車を呼ぶ人がいる。福山市には、救急車が合計15台しかなく、自分で病院に行けるにもかかわらず救急車を呼ぶ人が増えているため、本当に救急車が必要な人の所へ早く行くことができないということが起きている。

図2 福山地区消防組合管内



(福山地区消防組合消防局ホームページより)

図3 2014年中救急車による傷病程度別搬送人員構成比



(福山地区消防組合消防局ホームページより)

なぜここまで軽症者の救急受診数が多いのだろうか。私はその原因として、軽い症状でもどう対応したらいいのか分からない、という人が多いのではないだろうかと考えた。昔は三世帯の家庭が多かったため、生活の知恵が親から子へ、子から孫へと受け継がれていた。しかし最近では三世帯の家庭の数は大幅に減っている。加えて最近ではテレビなどでも健康についての番組が増えたように感じられる。その中で、ただの頭痛だと思っていたら実はもっと重い病気だった! などというものも多い。そのため、対応に自信がない、間違っていたらどうしようなどと考えてしまう人が多いのではないだろうか。そのため軽症者の救急受診数が増えているのではないだろうかと思う。では、これらを踏まえたうえで軽症者の救急受診数を減らすために自治体や病院が行っている。例えば、夜間休日に医療機関を受診すべきかどうかの判断の目安を提供するウェブサイトを設立したり、電話相談などを受け付けたりしている。ネット

者の命を救うことにつながるかもしれない。

## 5. 参考文献

- 1) 福山市救急救助統計 <https://www.city.fukuyama.hiroshima.jp/soshiki/ishobokyukyuu/218.html>  
(2017年3月2日アクセス)
- 2) 福山地区消防組合消防局 <http://www.city.fukuyama.hiroshima.jp/site/shobo/221.html>  
(2017年3月2日アクセス)
- 3) 広島県ホームページ <https://www.pref.hiroshima.lg.jp/soshiki/64/1176983098744.html>  
(2017年3月2日アクセス)
- 4) 救急医療NET広島 <http://www.qq.pref.hiroshima.jp/qq34/qqport/kenmintop/>  
(2017年3月2日アクセス)
- 5) 福山医療センター <http://www.fukuyama-hosp.go.jp/about-outpatient/outpatient.html>  
(2017年3月2日アクセス)
- 6) 福山夜間成人診療所 <http://www.city.fukuyama.hiroshima.jp/soshiki/hokenshosomu/768.html>  
(2017年3月2日アクセス)

では、東京消防庁が設立した救急受診ガイドなどを見ることができる。これは、どのような症状がある場合に迷わず救急車を呼ばなければならないかを調べるることができる。広島県が設立したホームページ「救急医療NET広島」では、今受診できる病院を地域や診療科ごとに調べることができる。救急電話相談については、広島県では夜間に子どもが急病になったときの受診の必要性や応急処置などについて助言をするために、毎日19時から翌朝8時まで、小児救急電話相談を行っている。他にも、誤飲や誤食時にとるべき対応について教えてくれる「広島中毒119番」などがある。これらの電話相談は、その分野の専門の医師や看護師が担当している。

広島県では、他にも市や各地域の医師会が主体となって休日夜間急患センターを運営している。休日夜間急患センターでは、内科・小児科・外科・眼科・歯科について、11市1地区に19施設あります。福山市には福山市・松永沼隈地区・府中地区・深安地区・井原市の医師会が運営する福山夜間成人診療所<sup>9)</sup>・福山夜間小児診療所がある。ここでは、内科・外科等の診療のほか、血液検査やレントゲン検査など、初期救急医療として必要な検査も受けることができる。

病院側もさまざまな対策をとっている。軽症で夜間休日二次救急病院を受診すると時間外選定療養費が必要な場合がある。独立行政法人国立病院機構福山医療センターは、福山市の第二次救急医療指定病院である。福山医療センターでは、軽症で救急受診した患者から、時間外選定療養費として5400円を徴収している<sup>9)</sup>。このことについては私は福山医療センターに問い合わせた。福山医療センター医師専門職の西谷将巳さんによると、福山医療センターでは軽症者の夜間休日外来が多く、医師や看護師をはじめとする医療スタッフが過重労働となり、重症の患者や入院している患者の治療に支障が出てしまう状況にまで陥っていた。そこで夜間休日外来を受診する軽症者から時間外選定療養費を徴収することにした。徴収対象外としては、入院が必要な場合、紹介状がある場合、亡くなってしまった場合などが挙げられる。時間外選定療養費によって、医療センターではより緊急性の高い患者の診療に専念でき、患者が溢れかえって待ち時間が長かった外来もスムーズに診療できるようになった。具体的には、徴収前は軽症患者の割合は7割強だったが、徴収を始めてから4割にまで減ったそうだ。また、地域の開業医の患者数の増加もつなげた。以前は救急呼び出しが多く、医師の対応も煩雑になり、病棟での診療が追い付かない現状だったがそれがそれも解消した、とのことだ。徴収した時間外選定療養費は医療機器の整備等に使われるそうだ。

## 3. 考察

これらのことを踏まえて、福山市の救急医療の課題は軽症者の救急受診数が多いことであるとわかった。県や市、病院は対策をとっているのにどうして軽症者の救急受診数は減らないのだろうか。おそらく、これらの取り組みを知らない人が多いのではないだろうか考えた。これらの取り組みをもっと多くの人に知ってもらうには何が必要だろうか。

やはりもっと多くの人が自治体の医療に関心を持つことが何よりも大事なのではないだろうか。救急医療はいつ誰が必要になるかわからないものである。だから多くの人が自分には関係がないと思ってしまう、関心を持っていないのではないだろうか。しかし、救急医療は誰にとっても無くてはならないものである。普段はそう感じられませんが、実は身近であるということに気づいてほしい。少しでも多くの人が救急医療に関心を持つことが、自治体等が行っている対策をより多くの人に知ってもらうことであり、救急医療がよりよくなっていくことにつながると思は思う。さらに、多くの人が救急医療に関心を持つことで、医療従事者数の増加にもつながると思う。

## 4. 結論

福山市では本来に軽症者の救急受診数が多く、救急車・医療従事者ともに数が足りていない。これは福山市だけの問題ではない。限られた救急車・医療従事者で効率よく医療を提供することが今多くの自治体に求められている。もっと多くの人が自分たちの地域の救急医療に関心を持ち、各地方自治体や病院がどのような対策を行っているかを知ったうえでより適切な受診をすることが、1人でも多くの重症患

## ライム距離による言葉の分析

5年B組14番 嶋村 壮太

### 1. はじめに

#### 1. 1 研究動機

音楽におけるラップの歌詞では、しばしば押韻が多用される。似たように聴こえる言葉を使って心地よさを与える押韻だが、音がどれだけ似通っているのかというのは、あくまで感覚的な判断によるものである。また、似て聴こえる言葉というものが必ずしも良い訳ではない。放送や電話といった音声による情報伝達においては、聞き間違いを防ぐために、出来るだけ音の違いがはつきりした言葉を用いる方が望ましい。このような、“言葉の音的な近さ”について、何か統一的な分析を行うことができなしかと私は考えた。

#### 1. 2 研究方法

先述の目標を達成するため、私は先行研究をもとに、言葉の音的な距離を定量化する尺度を提言することにした。定量化により、客観性を保った分析が期待される。また、明瞭な定義をするにはある程度の単純化が必要である。そこで、分析の対象とする言語はひとまず日本語に限定することにした。

### 2. 先行研究との関わり

#### 2. 1 押韻について

まず、“韻を踏む”というのはどのような行為を指すのか、改めて確認する。広辞苑第六版によると、“いん【韻】：③ (rhyme) 音声の諧和美を得るため文中に一定の間隔で同一または類似の音声を用いること。「一を踏む」”

とある。基本的には、韻を踏むことによって“音的に近く”なるようだ。

また、押韻の種類については、様々な分け方があり、一概にこれといったものはないようであるが、「韻を踏むってどういう意味?韻を踏むための4つの方法 (http://myfavinfo.com/2879.html)」によれば、押韻には大きく分けて次の4種類があるという。

- ・脚韻：文の最後で韻を踏む
- ・頭韻：文の最初で韻を踏む
- ・母韻：同じ母音で韻を踏む
- ・子韻：同じ子音で韻を踏む

同サイトによれば、英語と日本語では使われる押韻の傾向に違いがあり、例えば英語ではよく使われる頭韻は、日本語では稀であるとしている。

#### 2. 2 ハミング距離について

言葉の違いを定量化する尺度の一つに、ハミング距離というものがある。これは、桁数ないしは文字数が同じである数列や文字列2つを比べたとき、対応する位置にある異なった値の桁の個数を表す。例えば、「01101」と「01010」のハミング距離は3である(3, 4, 5番目の文字が異なっている)。ハミング距離は、情報伝達における誤り検出等に用いられているという。

ハミング距離は文字列に対してでも適用できることから、本研究の目的にある程度合致しているが、そのまま適用することは難しい。まず、文字が完全一致している時のみ1、そうでない時は0という定義では、言葉の音的な近さを十分には表現できない。例えば、母音も子音も異なる「か」と「し」、母音は合致しており子音は異なる(=十分、押韻を構成するのに適している)「か」と「さ」の違いを、全く同じものとして考慮してしまうことになる。さらに、ハミング距離は文字列の長さに依存するため、“全く音の似ていない2文字の単語同士”と、“(全体的にみて)かなり音の近い7文字の単語同士”では、前者の方が“近い”と判断されうることも問題である。したがって、このハミング距離をベースにしながらも、これらの点を改良した定量化の方法を考案することにする。

### 2. 3 日本語の特性について

今回は、日本語に限定した上での定量化を試みる。そこで、日本語という言語の特性についてもここで考察する。まず日本語は、ほとんどの場合「子音+母音」で1音が作られ、その連なりで単語が作られている。したがって単語の末尾も必ず母音で終わる。対して他の言語では、必ずしもそうではない。例えば英単語では、子音が連続していたり、子音で単語が終わっていたりすることは珍しくない。このことを踏まえ、定量化に当たっては「子音+母音」を1つのかたまりと捉えることとする。

また、日本語において子音の差は、母音の差に比べてあまり重視されない傾向がないだろうか。例えば、50音における「た行」は、「た・ち・つ・と」の5音であるが、これをヘボン式ローマ字で表すと、「ta・chi・tsu・te・to」となる。「た行」が、純粋な子音「t」と、母音の「a・i・u・e・o」から構成されるのであれば、「ta・ti・tu・te・to」(すなわちこれを強引にひらがなに直すとすれば、「た・て・い・と・う・と・と」となる)という5音になるはずなのである。同様なことは、「さ行」の「し(shi)」の音についても言える。したがって、定量化においては、母音の一致をより重視することとする。

### 3. ライム距離の定義

これまでに述べた点に留意し、私は、日本語における言葉の音的な近さを定量化する関数“ライム距離”を考案した。なおライム (rhyme) とは英語で“韻を踏む”という意味である。

#### 3. 1 用語に関する諸定義

##### 【母音・子音の定義】

日本語における母音・子音の定義はいくつか存在するが、ここではローマ字のヘボン式に倣って、以下のよう定義する。また便宜上、促音や撥音、長音も母音の1つに数えることとする。

母音: a, i, u, e, o, 促音 (っ), 撥音 (ん), 長音 (ー)

子音: っ, k, s, sh, t, ch, ts, n, h, f, m, y, r, w, g, z, j, d, b, p, kv, sh, ch, ny, hy, mv, ry, gy, ja, by, py

※ただし、ーとは子音が存在しないことを表す。

##### 【音節の定義】

上で定義した母音、子音に対して、以下のように構成されるものを「音節」と呼ぶ。

- ・母音の (a, i, u, e, o) と、子音の (ー, k, ……., py) とから要素を1つずつ選び組み合わせるもの

もしくは

- ・母音の母音, または撥音, または長音と, 子音の-を組み合わせたもの

#### 【フレーズ及びフレーズ中の音節の定義】

「音節」が連なったものを「フレーズ」と呼び, n 音節 (n は正の整数) から構成されるフレーズを  $P_n$  と表す。また,  $1 \leq k \leq n$  なる正の整数 k に対して,  $P_n$  の前から k 番目にある音節を  $p_k$  と表す。

#### 【母音・子音の一致について】

2 つの音節  $p_k$  と  $q_k$  において, 母音 (=vowel) と子音 (=consonant) がそれぞれ, 一致することを 1, 一致しないことを 0 と表し,  $(v, c) = (1, 0)$  のように表記することとする。

### 3. 2 音節間におけるライム距離の定義

2 つの音節  $p_k$  と  $q_k$  に対して, 音節間のライム距離  $r_k(p_k, q_k)$  を次のように定義する。

$$r_k(p_k, q_k) = \begin{cases} 0, & (v, c) = (1, 1) \\ 0.25, & (v, c) = (1, 0) \\ 0.75, & (v, c) = (0, 1) \\ 1, & (v, c) = (0, 0) \end{cases}$$

### 3. 3 フレーズ間におけるライム距離の定義

2 つのフレーズ  $P_n$  と  $Q_n$  に対して, フレーズ間のライム距離  $R(P_n, Q_n)$  を次のように定義する。

$$R(P_n, Q_n) = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n r_k$$

すなわち,  $R(P_n, Q_n)$  は  $0 \leq R(P_n, Q_n) \leq 1$  を満たす実数値を取る。0 に近ければ近いほど, 2 つのフレーズが音声的に近いことを表している。

### 3. 4 距離の公理について

距離とは以下の 4 つの条件 (距離の公理) を満たすものをいう。  $x, y$  に対する量  $d(x, y)$  について,

- ・非負性: ใดかなる  $x, y$  に対しても,  $d(x, y) \geq 0$
- ・非退化性:  $x = y \Leftrightarrow d(x, y) = 0$
- ・対称性:  $d(x, y) = d(y, x)$
- ・三角不等式:  $d(x, y) + d(y, z) \geq d(x, z)$

上で定義したライム距離がこの公理を満たしていることは簡単に確認できる (厳密な証明は略)。例えば三角不等式に関しては, ある音節  $a_k$  に対して, 音節  $b_k$  と  $c_k$  を考え, それぞれの母音/子音が,  $a_k$  と一致する/しない の計 64 通りについて調べればよい。

## 4. ライム距離による様々な分析・考察

### 4. 1 簡単な例

まずは身近な単語について, ライム距離による分析を行ってみる。

$A_4$ : パス停 (ばすてい)  
 $B_4$ : 靴鞆 (あつれき)  
 $C_4$ : 鳥小屋 (とりごや)  
 とする。このとき,

$$R(A_4, B_4) = 0.25$$

$$R(A_4, C_4) = 1$$

であり,  $R(A_4, B_4) < R(A_4, C_4)$  であることから,  $A_4$ : パス停 (ばすてい) とより音声的に近いのは,  $B_4$ : 靴鞆 (あつれき) であるといえる。

また, もう少し長いフレーズに対してもライム距離を適用してみる。

$D_7$ : 微分・積分 (びぶんせきぶん)

$E_7$ : 和英訳 (わぶんえいやく)

$F_7$ : セブン・イレブン (せぶんいれぶん)

とする。このとき,

$$R(D_7, E_7) = 0.5$$

$$R(D_7, F_7) \approx 0.42$$

であり,  $R(D_7, F_7) < R(D_7, E_7)$  であることから,  $D_7$ : 微分・積分 (びぶんせきぶん) とより音声的に近いのは,  $F_7$ : セブン・イレブン (せぶんいれぶん) であるといえる。

## 4. 2 ラップの歌詞における押韻

以下に挙げるのは, アーティスト GOLBY 氏の曲『Rhyme, Camera, Action』のリリック (注: 歌詞のこと。ラップミュージックでは特にこう呼ぶことが多い) の一部を抜粋したものである。

晩酌の当ではタラコにもずく 焼酎片手に七文字を踏む

いくつになっても飽きずに没頭 手が付けられない Rhyme 依存症

(YouTube GOLBY -Rhyme, Camera, Action (Official Music Video) 動画説明欄より引用)

ここで, 下線を付した箇所はいずれも押韻がなされている。そこで,

$A_7$ : タラコにもずく (たらこにもずく)

$B_7$ : 七文字を踏む (ななもじおふむ)

$C_8$ : 飽きずに没頭 (あきずにぼつとう)

$D_8$ : Rhyme 依存症 (らいむいぞんしょう) とすると,

$$R(A_7, B_7) = 0.25$$

$$R(C_8, D_8) \approx 0.28$$

であり, どちらもかなり音声的に近いといえる。これは, どちらの組もほぼ母音が一致していることによるものであると言える。日本語のラップにおいてはこのように母音を一致させることによる押韻が多く, ここでのライム距離は必然的に小さくなるといえる。

このように, ライム距離を使って分析することにより, 客観的に押韻を分析することができた。これ

を逆に用いれば、韻を踏んだ歌詞やキヤッチコピー等を創作する際に、ライム距離がある値以下になるような言葉をコンピュータを使って探します、というようなこともできるかもしれない。

#### 4. 3 聞き間違いを減らすために

ここまででは、音声的に近い方が望ましい場合について分析してきた。ここでは、その逆、つまり聞き間違いを起こさないために、できるだけ音声的に遠い方が望ましい場合について考える。例えば、クラスの名前としてよく使われる「B組（びーぐみ）」と「E組（いーぐみ）」について考えてみる。

$$B_2 : B \text{ (びー)}$$

$$E_2 : E \text{ (いー)} \quad \text{とする。このとき、}$$

$$R(B_2, E_2) \cong 0.13$$

であり、これはかなり近いといえる。すなわち、放送などにおける音声的な情報伝達の効率だけを考えた場合、A組、B組……といった命名法は好ましくないと見える。では、どのような改良すればよいだろうか。ここは一度童心に帰って、幼稚園や保育園のように、「森組（もりぐみ）」と「空組（そらぐみ）」としてみる。

$$F_2 : \text{森 (もり)}$$

$$S_2 : \text{空 (そら)} \quad \text{とする。このとき、}$$

$$R(F_2, S_2) = 0.5$$

であり、先ほどの例と比べると、音声的に“遠く”なっており、これは聞き間違いを防ぐことに役立つといえる。このように、ライム距離による分析を行うことで、複数の同列のものに対して、より聞き間違いを回避することのできる名前をつけることができるといえる。

### 5. 成果と今後の課題・展望

#### 5. 1 成果

押韻というあくまで感性によるところが大きかったと思われる事柄を、定量化という手法で分析することができた。日本語という言語の特性を踏まえ、母音と子音の2つに要素を絞り、また母音の差を子音の差よりも大きく評価することで、ある程度妥当でかつ客観的に、言葉の音声的近さを示す尺度である“ライム距離”を考案することができた。またこれを用いて、ラップにおける押韻にとどまらず、聞き間違いを防ぐ命名法などについても分析し、音声的な類似度という意味で幅広く考察を行うことができた。

#### 5. 2 課題

課題としてはまず、定量化の対象を母音と子音の一致に絞ったことで、他の様々な要素を考慮できなかったことが挙げられる。イントネーション（声調）の違いや、一致している箇所フレーズにおける位置などである。例えば、「交点」と「公転」のライム距離は0だが、これらはイントネーションが異なっており、聴こえ方も全く同じではない。また、これはやや主観的だが、フレーズの中でも末尾で同じ音を用いる方が、より“韻を踏んでいる”ように感じる。あまり多くの要素を考慮すると複雑で分かりにくいものとなってしまいうような欠点はあるが、これらの要素を含んだ改良版の定義を考案してみても面白いかもしれない。

また、ライム距離では、対象となる2単語が全く同じ音節数からなることを前提としているが、実際のラップの歌詞では、韻を踏んでも必ずしも音節数が一致しているとは限らない。多少音節数が異なっても、リズムを合わせることでしつかりと韻を踏んでいるという例は数多くある。このような場合にも対応できるように、定義を一般化するのも、今後の課題の一つである。

#### 5. 3 さらになる展望

今後の展望としては、今回日本語に限定して考えてきたライム距離を、英語などの多言語へと拡張することも考えられる。今回は日本語の特性を考える際に軽く触れるのみであったが、言語の枠を超えて定義を考えることで、言語間の差異について考えや知識をより一層深められることが期待される。例えば、中国語では声調の違いが重要視されるため、5. 2で述べたイントネーションの一致を重く考慮する必要があると思われる。このようにして言語間の違いを深く知ることが、異文化間のコミュニケーションを本質的に捉えなおすきっかけとなり、グローバル化していくこれからの社会を生ききる上でも大きな助けとなるだろう。

また、今回の一連の分析では、他のライム距離の値と比較したうえで、相対的な評価が中心で、具体的にライム距離がどれくらい値であれば“近い”といえるのかという、絶対的な評価の基準に対しては触れてこなかった。これを明らかにするためには、無作為に2つのフレーズ（意味をなしていないでもよい）を選んだ際のライム距離の期待値を、確率計算により求め、それを一つの基準とする方法が考えられる。もしくは、これはライム距離そのものの妥当性を調べるものにもなりうるが、いくつものフレーズの組がどれだけ韻を踏んでいると“感じる”かについてアンケート調査を行い、ライム距離による分析結果と照らし合わせるといった手法もあるだろう。いずれにせよ、文理の壁をこえた様々な方面から、このライム距離にアプローチできることは間違いない。

#### 引用・参考文献

- 1) 韻を踏むってどういう意味?韻を踏むための4つの方法。(http://myfavinfo.com/2879.html)
- 2) 日立ソリューションズ IT用語辞典 ハミング距離 (http://it-words.jp/w/E3838FE3839FE383B3E382B0E8B79DF99BA2.html) (2017年3月3日アクセス)
- 3) Wikipedia 距離空間 (https://ja.wikipedia.org/wiki/%E8%B7%9D%E9%9B%A2%E7%A9%BA%E9%96%93) (2017年3月3日アクセス)
- 4) YouTube GLOBY -Rhyme, Camera, Action (Official Music Video) (https://www.youtube.com/watch?v=zStThKJndPk) (2017年3月3日アクセス)



かと思った。

○世界に広げて考えてみる（上から順に意見を伝える力のある国）

国名	語順	主語の省略	音素数	国内の言語の数
フランス(フランス語)	SVO	できない	37	複数
ロシア(ロシア語)	SVO	できる	38	複数
スペイン(スペイン語)	SVO	できる	25	複数
アメリカ(英語)	SVO	できない	46	複数
ブラジル(ポルトガル語)	SVO	できる	?	複数
インド(ヒンディー語, 英語)	SOV,SVO	できない	?	複数
韓国(朝鮮語)	SOV	できる	32	1つ
日本(日本語)	SOV	できる	20	1つ

※主語の省略は、あいまいでも省略できる言語と動詞で特定できるから省略する言語があったり、状況によって異なったりして、はっきりしなかったため、今回は考えないことにした。

### ②相槌

相槌については日本語と中国語の二つだけで比較した。インターネットに日本語と中国語の相槌の違いについて調べた実験のレポートがあった。この実験では、日中それぞれ10組ずつの実際に親しい関係のペアの会話を録音して調べたものだ。実験から、次のようなことが分かった。

日本語：・中国語より種類が多い。全ペア合わせて10種類

・使用頻度が高い。全ペア合わせて219回

・聞き手は話し手の話（情報提供）の間にうんうんと合いの手を打って、会話の展開を助ける。

中国語：・相槌の種類が少ない。全ペアで4種類

・使用頻度が少ない。全ペア合わせて32回

・聞き手は話し手に向け次々と質問（情報要求）する。

### 3. 考察

#### ①文法

今回の調査の中で、「言語の語順」と「国内で話される言語が複数あるか」が意見を伝える力に関係があるかもしれないと分かった。まず、SVOの語順の方が意見を伝える力があるのは、普段からVの部分で結論を先に言っているからだと思う。SVOの語順だと、目的語などの前置きの前にすぐ結論を伝えられる。この前置きなく伝える習慣が、自分の意見を伝える場面で抵抗なく伝える力につながるのではないかと考えた。次に、国内で話される言語が複数ある方が意見を伝える力があるのは、生活の中で自分と異なる言語を使う人と話す機会が多くあるからだと思う。異なる言語の人と話すときには、誤解が生まれにくいというよりもよりわかりやすくなり考えを伝えないと伝わらない。そういう経験を積み重ねていくことで、相手に効果的に意見を伝える力が付き、意見を伝えるのに抵抗がなくなるのではないかと考える。

#### ②相槌

相槌があるほど話し手は話しやすい。だから、意見を伝える力がないというのは話し手の問題だけではなく聞き手の問題でもあると思う。

実験の結果、意外なことに、日本の方が相槌の種類回数が多かった。また、インターネットの記事で見ていると日本人は相槌が外国に比べて多いようだ。しかし、上海での交流などでは、日本人より中国

人の方が意見を伝える力があつた。どうして相槌の多い日本人が意見をほつきり伝えることができないうのか私なりに考えてみた。そして、相槌の方法に注目した。実験結果にあるように、中国の人は質問をたくさんするが、日本人はうなずくことが多い。これは大きな違いだと思う。例えば、授業中に先生にわかっていないと感じたとき、うんうんとうなずくだけより、気になることを質問した方が授業をよく聞かしているように感じられる。また、大勢で話している時も誰かが言ったことにならずにうなずくだけどこか他人行儀で、気になることをどんどん質問していく方が一緒に話し合っているように感じる。うなずくことも大事だが、聞き手がさらに質問をしたり聞き返したりした方が、話し手は聞き手が自分の話の内容をしっかりと考えて参加してくれていると感じ、自分の意見を伝えやすくなるのではないかとと思う。

### 4. 結論

言語、相槌は意見を伝える力に関係がありそうだと分かった。しかし、言語の文法については、私たちが変えることはできない。

ただ、相槌は少しずつ変えていける。そして今回の調査を通して、「聞き手が積極的に参加すること」が、日本人の意見を伝える力を高めることではないかと考えた。聞き手が質問や確認して話し手が話しやすい雰囲気を作ることで、話し手は意見を伝えるのに抵抗がなくなるし、それを続けられれば、意見を伝える力が徐々についていくと思う。確かに、私たちにとって、聞き手の時に質問を思いつかなかつたり大勢の前で質問するのも大変なことだったりする。しかし、話し手の言ったことを聞き返すことや、後から質問することだったりしたら私たちにでもすぐに行うことができるはずだ。小さな積み重ねで話し手が話しやすい雰囲気を作り続けられれば、発言することへの抵抗は減っていくと思う。

### 5. 参考文献

- ・ウィキペディア「(語順)、各国のページ、各言語のページ」(2017年1月22日アクセス)
- ・新潟産業大学「中国人と日本人における言語表現の違い」(2016年11月22日アクセス)
- ・[http://home.att.ne.jp/yellow/townsmen/onso\\_onsei.htm](http://home.att.ne.jp/yellow/townsmen/onso_onsei.htm) (2017年1月22日アクセス)
- ・<http://www.blog-animo.net/sound/2012/06/post-3a85.html> (2017年1月22日アクセス)
- ・<http://www.idesgrttuud.net/hatuonn/boinn.html> (2017年1月22日アクセス)
- ・[https://listen-it.com/2012/09/17/number\\_of\\_phonemes/](https://listen-it.com/2012/09/17/number_of_phonemes/) (2017年1月22日アクセス)
- ・データブック（二宮書店）
- ・劉徳有「日本語と中国語」
- ・劉丹丹「勸誘会話における中日あいづちの対照研究」(2017年1月22日アクセス)
- ・Erin Meyer「The Culture Map(NTL ED): Decoding How People Think, Lead, and Get Things Done Across Cultures(英語)」
- ・エリン・メイヤー「異文化理解力——相手と自分の真意がわかる ビジネスパーソン必須の教養」