

広大科研

15

13480063

0130484510

高等学校地理における問題解決学習教材開発と 問題解決能力の評価に関する日米共同研究

(課題番号 13480063)

平成13年度～平成14年度 科学研究費補助金

(基盤研究(B)(2))

研究成果報告書

平成15年3月

広島大学図書

0130484510



平川幸子

(大学大学院国際協力研究科助教授)



目次

1. 研究の概要 (平川幸子)	1
2. Teaching Problem Solving in Geography -What is going on in Japan- (Yukiko Hirakawa)	3
3. 「食料問題はなぜ起こるか」 —高等学校地理におけるレポート作成学習の実践と評価を通して— (1) 高等学校地理における問題解決能力の育成—指導と評価を一体とした レポート作成学習の実践—(湯浅清次 平川幸子 ヌヌウエイ)	12
(2) 実践過程の報告 (平川幸子 ヌヌウエイ)	23
(3) レポートの分析に見る 生徒の問題解決能力の問題点 (湯浅清次 ヌヌウエイ)	45
(4) 問題解決能力の評価について (平川幸子)	79
4. 「Building A New School」 —National Geography Standards に基づく授業の日本での実践— (1) はじめに (和田文雄)	86
(2) Improving Geography Instruction -Based on Geography for Life: The National Geography Standards 1994- (Fumio Wada, John H. Giles, and Yukiko Hirakawa)	88
(3) 米国教師による問題解決学習の授業 —新しい学校を建てる：立地に関する地理— (和田文雄)	108
5. 「中南アフリカの貧困を探る」 —日本の学習指導要領に基づく授業のアメリカでの実践— (1) 米国版問題解決学習 (永田成文)	120
(2) Problem-Solving Learning: A Learning Plan (永田成文)	131
6. アメリカの中・高等学校における コンピュータを利用した問題解決能力の育成 (三次友紀子)	139

1. 研究の概要

1. 研究課題：

高等学校地理における問題解決学習教材開発と問題解決能力の評価に関する日米共同研究

2. 研究の目的：

- (1) 地理教育において育成すべき問題解決能力の内容を明らかにする。
- (2) 問題解決学習のカリキュラム、教材及び評価基準の開発を行う。
- (3) 開発したカリキュラム及び教材によって問題解決学習の指導を行い、その有効性を実証する。
- (4) 問題解決能力及びその育成に関する日米の教員及び生徒の意識や指導の実態にどのような違いがあるか、両者の特徴や成果を明らかにする。

3. 研究期間：平成 13 年度及び 14 年度

4. 研究組織

研究代表者：平川 幸子（広島大学大学院国際協力研究科助教授）

研究分担者：中山 修一（広島大学大学院国際協力研究科教授）

研究協力者：ヌヌウェイ（広島大学大学院国際協力研究科博士課程後期（平成 13 年度）

Lecture, Yangon Institute of Education, Myanmar（平成 14 年度）

三次 友紀子（広島大学大学院国際協力研究科博士課程前期）

湯浅 清治（広島大学附属中高等学校教諭）

高田 準一郎（広島大学附属中高等学校教諭）

和田 文雄（広島大学附属福山中高等学校教諭）

永田 成文（広島県立三原東高等学校教諭）

John H. Giles (Northside College Prep School, Chicago)

Linda Hammon (W. Charles Akins High School, Austin)

Regis P. Joseph (Parkway West Alternative Center, Pittsburgh)

Lauren J. Wukitch (North Hills Senior High School, Pittsburgh)

5. 交付決定額（配分額）：

（金額単位：千円）

	直接経費	間接経費	合計
平成 13 年度	2,200	0	2,200
平成 14 年度	2,300	0	2,300
総計	4,500	0	4,500

6. 研究の経過

- ① この研究で扱う問題解決能力

この研究における問題解決能力は、"Geography for Life – National Geography Standards 1994"の Geographic skills によっている。ただ、生徒にその過程を全部体験させることが困難であることから、本研究では基本的な地理的概念の応用(To apply generalizations to solve geographic problems and make reasoned decision)と地理的情報の分析と解釈(To organize and analyze geographic information)に特に焦点を絞った。

② 日本人高校生の問題解決能力の評価

平成 12 年に広島大学附属中高等学校の湯浅先生の地理 A の授業で行った「食料問題はなぜ起こるか」をテーマにした問題解決学習の過程と生徒の作成したレポートを分析し、高校生の問題解決能力の現状と問題点を把握した。その結果は、この報告書の 3 にまとめた。

③ 教材の開発と日米の高等学校における実験授業

アメリカ側では、Giles 先生が National Geography Standards に基づき、基本的な地理的概念の応用に関する教材 "Building new school" を開発していた。平成 14 年 3 月に 4 人のアメリカの協力者が来日した際、広島大学附属福山中高等学校において Giles 先生と和田先生がこの授業を実施した。その結果は、この報告書の 4 にまとめた。

日本側では、広島県立三原東高等学校の永田先生が地理的情報の分析と解釈に関する教材「中南アフリカの貧困を考える」を開発した。平成 14 年 5 月に日本の協力者がアメリカを訪問した際、永田先生が W. Charles Akins High School と Northside College Prep School でこの授業を実施した。その結果は、この報告書の 5 にまとめた。

④ コンピュータを利用した問題解決能力の育成

コンピュータは、強力な情報の収集と分析のツールであり、またシミュレーションによる教材で生徒に考える機会をつくることから、問題解決能力の育成に役立つものと考えられる。三次は、平成 15 年 3 月に ARGUS、ARGWorld の開発者である West Michigan University の Joseph Stoltman 教授の指導を受け、ミシガン州の中・高等学校でコンピュータを用いた問題解決学習の実例を調査した。その結果は、この報告書の 6 にまとめた。

7. 研究発表：

(1) 学会誌等：なし

(2) 口頭発表：

- ① 和田文雄、「地理授業の改善—National Geography Standards を手がかりとして」、全国社会科教育学会全国研究大会、平成 14 年 10 月 5 日～6 日
- ② 永田成文「高校地理における問題解決能力の育成」、全国社会科教育学会全国研究大会、平成 14 年 10 月 5 日～6 日
- ③ 和田文雄・John H. Giles・平川幸子、「East Meets West」、National Council for Geographic Education、平成 14 年 10 月 17 日～19 日
- ④ 平川幸子、「Teaching Problem Solving Skills in Geography」、National Council for Geographic Education、平成 14 年 10 月 17 日～19 日

研究代表者：平川 幸子

2. Teaching Problem Solving in Geography

- What is going on in Japan -

Yukiko Hirakawa

Introduction

In rapidly changing information age, we cannot live on what we have been taught in our school days. We have to continue to learn for life to catch up the new situation of the world and to be a participating member of the society.

In Japan, a school was traditionally thought as a place where teachers give certain knowledge to students. This has been true also in Geography. Though the first Courses of Study¹ after the World War II laid stress on problem solving, this approach to learning was criticized and weakened in educational reform of the 1950s when it was emphasized that the systematic acquisition of subject matter should be central. In consequence, the geography curriculum has become "a book of facts" to be memorized. Studying Geography meant rote memorization of names of places and numerical value concerning to places.

In the 1980s, general curriculum reformers across disciplines criticized such "rote learning". Geography curriculum developers were instructed to reduce the emphasis on the acquisition of content and place added emphasis on importance of developing a geographical perspective and geographical ways of thinking. In curriculum revisions of the 1990s, the development of problem solving skills was introduced in all subjects. The Central Council for Education in "The Model for Japanese Education in the Perspective of the 21st Century (1st Report)" published in August 1996, recommends the Ministry of Education, Science, Sports and Culture (MESSC)² to lay stress on "bringing up among students ability and attitude to find problems by oneself, to learn by oneself, to think and to judge and to act on one's own initiative, and to solve problems"(MESSC, 1996). Based on this recommendation, MESSC has revised the Courses of Study in 1998 at the elementary and lower secondary school levels and in 1999 at the upper secondary school level³. The actual courses of study prescribed in 1998 at elementary and lower secondary level --- and, in 1999, at

¹ The Courses of Study (*Gakushu Shido Yoryo*) is the national curriculum standards prescribed by the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT). They are revised approximately every ten years.

² In January 2001, MESSC was restructured into MEXT, being merged with the Science and Technology Agency.

³ The new Courses of Study will be completely effective in the school year 2002 for elementary and lower secondary schools, and in 2003 for upper secondary schools.

upper secondary level --are based on this learning method. They emphasize geographical perspectives and geographical ways of thinking, and encourage students' learning by doing. This effort approximates the approach of the American standards.

However, unlike the United States, it was the Ministry, not geographers and teachers, who led this reform. It is true that in the process of reform, some geographers strongly insisted that the physical and human characteristics of the main regions of the world and Japan should be included in the subject matters.

Do Japanese geography teachers actually agree to the reform? Do they feel ready to develop students' problem solving skills in Geography? This is the main concern of the researcher.

Method

This study was conducted through a survey method by means of a questionnaire in March 2000. The participants of this study are upper secondary school Geography teachers.

Sample of the study

As a sample, 1,002 Geography teachers in upper secondary schools were selected. To get the representative sample, the authors used the systematic random sampling technique and four lists of teachers: in Kanagawa Prefecture, in Hiroshima Prefecture, the list of members of the Association of Japanese Geographers (*Nihon Chiri Gakkai*) and that of the Japanese Association of Professional Geographers (*Nihon Chiri-Kyoiku Gakkai*).

We used these two kinds of lists, to see the difference between ordinal teachers and teachers who may have more concern towards their professional job. Analysis yielded difference, but not a very large one. This is probably because only the teachers who have more concern towards their profession, regardless of list from which they were selected, responded. However, we assume that this is an unavoidable research bias in questionnaire survey on teachers in Japan, in which the rates of return are usually between 30% and 40%.

We also assumed that samples from the two prefectures represent all teachers of Japan, because teacher education, qualification and career development systems are almost the same all over the country. So we can assume that the quality of teachers is similar in every prefecture. We selected Kanagawa Prefecture and Hiroshima Prefecture that are situated in Eastern and Western parts of the country, and which have both urban and rural areas. Analysis proved that the difference between two prefectures is mostly insignificant.

Rate of return

Out of 1002 teachers of a sample group responses from 360 teachers were returned. The return rate of responses is therefore 35.9%.

Results

Component skills of problem solving

According to Mayer (1996b), “problem solving is most effectively taught when the focus is on teaching component skills rather than a single general ability.” Although the importance of problem solving skills is emphasized in the new Courses of Study, their functional components are not clearly described. Geographical perspectives and geographical ways of thinking are vague conceptions. As the Guideline of Cumulative Record at the time of research mentions four groups of evaluation aspects for Geography and History: (1) Interest, concern and attitude towards learning; (2) Ability to think and judge; (3) Use of written material and data, and expression skill; and (4) Knowledge and understanding (MESSC, 1993), the researcher decided to ask questions on thinking skills, judgment skills and expression skills.

Thinking skills

In the US Geography Standards, the component of problem solving skills are classified on the basis of the process of problem solving: (1) Asking geographic questions, (2) Acquiring geographic information, (3) Organizing geographic information, (4) Analyzing geographic information and (5) Answering geographic questions (Geography Education Standards Project, 1994). Quellmalz and Hoskyn (1997) classify them based on the framework of reasoning strategy. Based on the above ideas and adding one item of general cognitive thinking skills, the researcher developed the following nine items to investigate how teachers consider the importance of teaching problem solving skill in Geography. These are:

- (1) To identify problems by oneself
- (2) To formulate various hypotheses or possible solutions from a variety of different perspectives
- (3) To collect necessary information to solve problems
- (4) To interpret various data and written materials
- (5) To think logically and rationally
- (6) To analyze one phenomenon/ theme into various component elements/ factors (analysis: the whole to elements)
- (7) To take account of various phenomena and themes, and interrelate them (analysis: elements to the whole)
- (8) To identify common points and different characteristics, comparing various examples and cases (comparison)
- (9) To apply knowledge and ways of thinking, which have been already acquired, to the study of different areas or fields (application)

How do teachers consider about the importance of these abilities? The results can be seen in Tables 1.

Table 1: Perception on the importance of thinking skills

Skill	Response (%)			
	a*	b	c	NA
To interpret various data and written materials	87.8	10.3	0.8	1.1
To take account of various phenomena and themes, and interrelate them	78.6	18.1	2.5	0.8
To identify common points and different characteristics, comparing various examples and cases	77.4	19.8	2.8	0
To apply knowledge and ways of thinking, which have been already acquired, to the study of different areas or fields	74.7	18.6	4.7	1.9
To collect necessary information to solve problems	73.9	23.6	1.1	1.4
To identify problems by oneself	71.1	26.4	0.8	1.7
To formulate various hypotheses or possible solutions from a variety of different perspectives	69.4	25.6	3.3	1.7
To analyze one phenomenon/ theme into various component elements/ factors	62.2	33.3	3.1	1.4
To think logically and rationally	55.3	41.7	2.2	0.8

Note:

- (a) Important for upper secondary school students and should be acquired in "Geography".
- (b) Important for upper secondary school students but should be acquired in subjects other than Geography.
- (c) Not important for upper secondary school students to acquire.

It is remarkable that more 90% of teachers who responded consider these skills important for upper secondary school students, and the majority of them (the percentages of response are between 55% and 90%) think these skills should be acquired in Geography.

The next question is concerned with "whether and how teachers are teaching these skills". The result is shown in Table 2.

Table 2: Teaching for thinking skills

Skill	Response (%)			
	a*	b	c	NA
To interpret various data and written materials	47.8	40.5	11.1	0.6
To take account of various phenomena and themes, and interrelate them	39.6	49.1	11.0	0.4
To identify common points and different characteristics, comparing various examples and cases	40.2	47.5	12.0	0.4
To apply knowledge and ways of thinking, which have been already acquired, to the study of different areas or fields	37.2	47.6	14.5	0.7
To collect necessary information to solve problems	23.3	49.6	25.9	1.1
To identify problems by oneself	19.1	50.4	29.7	0.8
To formulate various hypotheses or possible solutions from a variety of different perspectives	24.8	50.0	24.8	0.4
To analyze one phenomenon/ theme into various component elements/ factors	29.9	49.1	20.5	0.5
To think logically and rationally	38.7	42.7	18.6	0

Note:

* The responses only pertain to the ones given by the teachers who chose, in the previous investigation mentioned in Table 1, "the skill considered to be important for upper secondary school students and should be acquired in Geography".

- (a) Teach it in a systematic and well-planned manner.
- (b) Not planned; if an opportunity comes up, it is addressed.
- (c) Not being able to teach this satisfactorily.

Here we noticed that the situation of teaching these skills is far from satisfactory. The rate of teachers who teach them in a systematic and well-planned manner is low, and many teachers cannot

teach it satisfactorily

This shows that although teachers realize the necessity to teach students thinking skills in problem solving in upper secondary school Geography, they are not clear about how they can teach them systematically.

Judgment skills

The Guideline of the Cumulative record expect teachers to evaluate skills in thinking and judging from the following point of view: “to consider historical or geographical matters from various aspects and from global views, and to judge fairly.” If so, what is fairly? In social studies, logical and rational thinking is not the only indicator of fair judgment, but it should include moral and social values as citizens. Besides individual decision making, contemporary social life requires participation in various collective decision making activities.

The researchers propose five judgment skills based on the following values or criteria:

- (1) Correct information, and logical and rational thinking
- (2) Social common sense or values generally accepted by society
- (3) Moral values
- (4) One’s own well being
- (5) Exchange of opinions and negotiation leading to consensus

Table 3 indicates the view of teachers about the importance of these skills.

Table 3: Perception on the importance of judgement skills

Skill	Response (%)			
	a*	b	c	NA
Correct information, and logical and rational thinking	78.1	20.0	0.8	1.1
Social common sense or values generally accepted by society	50.3	45.3	3.1	1.4
Moral values	37.2	58.9	2.5	1.4
Exchange of opinions and negotiation leading to consensus	36.7	54.2	7.2	1.9
One’s own well being	13.1	42.5	42.5	1.9

Note:

* Significantly different among a, b and c for each ability

- (a) Important and should be acquired in “Geography”.
- (b) Important but should be acquired in subjects other than Geography.
- (c) Not important for upper secondary school students to acquire.

Except “one’s own well-being”, the majority of teachers agree that these skills are important for upper secondary students to acquire. However, unlike the components of thinking skills, many teachers do not consider that they should be acquired in Geography. Teachers’ concept about judgment based on “social common sense or values generally accepted by society” may be striking for MEXT because it is clearly stated in the Courses of Study as the objectives of the subject of History and Geography.

The Table 4 shows how these abilities are taught in schools.

Table 4: Teaching for judgment skills

Skill	Response (%)			
	a*	b	c	NA
Correct information, and logical and rational thinking	45.6	48.0	6.4	0
Social common sense or values generally accepted by society	38.1	53.6	8.3	0
Moral values	32.1	55.2	11.9	0.8
Exchange of opinions and negotiation leading to consensus	25.7	40.2	34.1	0
One's own well being	21.3	55.3	21.3	2.1

Note:

* The responses only pertain to the ones given by the teachers who chose, in the previous investigation mentioned in Table 3, "the skill is considered to be important for upper secondary school students and should be acquired in Geography".

- (a) Teach it in a systematic, well-planned manner.
- (b) Not planned; if an opportunity comes up, it is addressed.
- (c) Not being able to teach this satisfactorily.

The result shows that most of the teachers agree with the importance of logical judgment, but their agreement on the importance of skills based on other criteria is not strong. Also, even though some teachers agree that the skills should be taught in Geography, they are not clear about how they can teach them systematically.

Expression skills

In the Guideline of Cumulative Record, the content of the evaluation aspects of expression skill is explained as: "to express properly the process of the inquiry and its result". The Courses of Study are expecting activities of report writing and oral presentations. In addition, the skill of expression with the use of maps, statistical data, tables or figures is also addressed. Expression skill is also needed in two-way communication, like question and answer, or debate or discussion.

Based on the above considerations, five skills can be proposed, in terms of the types of expression:

- (1) In logical writing
- (2) With the use of maps, statistical data, tables, graphs, diagrams, etc.
- (3) Through oral presentations or public speech
- (4) By properly insisting one's own opinions in interaction with other people's views and opinions
- (5) Through exchanging constructive opinions, questions and criticisms with others

Table 5 indicates teachers' view on the importance of skills.

Table 5: Perception on the importance of expression skills

Skill	Response (%)			
	a*	b	c	NA
With the use of maps, statistical data, tables, graphs, diagrams, etc.	88.3	8.9	1.4	1.4
In logical writing	56.4	40.8	1.4	1.4
Through oral presentations or public speech	56.4	37.8	4.4	1.4
By properly insisting one's own opinions in interaction with other people's views and opinions	43.9	52.8	1.7	1.7
Through exchanging constructive opinions, questions and criticisms with	40.3	54.4	3.6	1.7

others

Note: (a) Important for upper secondary school students and should be acquired in “Geography”.

(b) Important for upper secondary school students but should be acquired in subjects other than Geography.

(c) Not important for upper secondary school students to acquire.

The majority of teachers agree that the above five skills are important for upper secondary students to acquire. However, a considerable number of teachers do not think they should be acquired in Geography, except “With the use of maps, statistical data, tables, graphs, diagrams, etc.”.

How about their teaching practice? The results are in Table 6.

Table 6: Teaching for expression skills

Skill	Response (%)			
	a*	b	c	NA
With the use of maps, statistical data, tables, graphs, diagrams, etc.	46.9	33.0	20.1	0
In logical writing	34.0	44.8	21.2	0
Through oral presentations or public speech	18.7	41.4	39.9	0
By properly insisting one’s own opinions in interaction with other people’s views and opinions	17.7	38.0	44.3	0
Through exchanging constructive opinions, questions and criticisms with others	14.5	37.9	47.6	0

Note:

* The responses only pertain to the ones given by the teachers who chose, in the previous investigation mentioned in Table 5, “the skill is considered to be important for upper secondary school students and should be acquired in Geography”.

(a) Teach it in a systematic, well-planned manner.

(b) Not planned; if an opportunity comes up, it is addressed.

(c) Not being able to teach this satisfactorily.

From the overall point of view, it can be interpreted that teachers’ instruction on the proposed five skills is poor and unsatisfactory. Teachers have difficulty in teaching these skills, probably to develop these skills they need to apply various activities within limited teaching time. This is one issue that should be taken into account in moving towards the new reform.

Conclusion: What to be improved

The results of the study suggest that the importance of developing problem solving skills is widely recognized among Geography teachers in Japan, but they find problems in teaching them systematically. To overcome the problems, the development of lessons to develop these skills is important.

This was the conclusion I wrote when I published the study in 2001 (Nu Nu Wai & Hirakawa 2001). After about two years working with American and Japanese geography teachers, though I still believe that the conclusion was not wrong in general, I am becoming a little more pessimistic or cynical in interpreting the results.

The results of the survey revealed that the major problem most teachers (63.6%) believe they are facing is the difficulty of allocating time to teach and assess problem solving skills. One

interpretation of this attitude might be that teachers still consider that acquisition of facts is the central goal and that problem solving skills are an attractive but not necessary learning objective. Japanese teachers understand the geographic questions such as “Where is something located?” or “Why is it located there?” but the researcher noticed that some of them believe that all the right answers to these geographic questions are or should be contained in textbooks. Accordingly, teachers really feel they should teach students these right answers so that they can be quickly memorized.

It is not easy to change traditional ways of thinking among teachers.

In order to change this traditional ways of thinking among teachers, improvement in assessment methods should be focused. It is widely recognized that assessment method strongly influences teaching and learning. The survey result indicates that in assessing students, 87.8% of teachers consider that the tests grades are very important. At the same time, 70.8% attach importance to class work, reports and other activities. However, out of this group, 23.6% did not care so much for the quality of the works as they did for efforts of students measured for example by the length of the reports. Unfortunately, it reveals problem solving skills is not highly evaluated by many teachers. Assessment rubrics are rarely used among Japanese teachers when they assess such things as projects and reports. Proper assessment of the quality of students work, especially upon the process of problem solving is critical to change teachers' views.

It should also be pointed out that the notorious pressure of university admission examination in Japan strongly affects teaching and learning in secondary schools. As university entrance examinations are considered to assess mainly the quantity of facts memorized, students and parents expect teachers to teach just facts and test taking skills that help them succeed. It is important that universities change their admission policies. Actually, some universities recognize that students' problem solving skills is an important part of their readiness for university study. Improving assessment methods in secondary schools will push universities toward change.

Assessment methods need to be modified in order to make teachers, students, parents and universities become more aware of the importance of problem solving skills and to make teachers change their teaching.

References

- Central Council for Education, MESSC, Japan. (1996). 21 Seiki wo Tenboshita Wagakuni no Kyoiku no Arikata nitsuite (Daiichiji Toshin) [The model for Japanese education in the perspective of the 21st century (1st Report)]. [On-line] <http://www.monbu.go.jp/singi/cyukyo/0000015>
- Geography Education Standards Project. (1994). *Geography for life: National geography standards*. Washington: National Geography Society
- Iwata, K. (1998). *Shakaika Chiri - 50-nen no Hensn to sono Haikei* [Geography in Social Studies – The 50 years trend of change and its background]. *Shakaika Kenkyu*. 48:11-20
- Mayer, R. E. (1996a). Development of learning skills in problem-solving and thinking. In

- International encyclopedia of development and instructional psychology* (pp. 550-555). Oxford: Pergamon
- Mayer, R. E. (1996b). Problem-solving: Teaching and assessing. In *International encyclopedia of development and instructional psychology* (pp. 555-559). Oxford: Pergamon.
- Ministry of Education, Science, Sports and Culture, Japan. (1999). *Koto Gakko Gakushu Shido Yoryo* [Courses of Study for upper secondary schools]. Tokyo: Okurasho Insatsukyoku
- Ministry of Education, Science, Sports and Culture, Japan. (1999). *Koto Gakko Gakushu Shido Yoryo* [Courses of Study for upper secondary schools]. Tokyo: Okurasho Insatsukyoku
- Nu Nu Wai & Hirakawa, Y. (2001). Teachers conceptualization and actual practice in the student evaluation process at the upper secondary school level in Japan, focusing on problem solving skills. *Studies in Educational Evaluation*. 27:175-198.
- Quellmarz, E. & Hoskyn, J. (1997). Classroom assessment of reasoning strategies. In G. D. Phe (Ed.). *Handbook of classroom assessment* (pp. 103-130). San Diego: Academic Press

3. 「食料問題はなぜ起こるか」—高等学校地理における レポート作成学習の実践と評価を通して—

(1) 高等学校地理における問題解決能力の育成 —指導と評価を一体としたレポート作成学習の実践—

湯 浅 清 次 平 川 幸 子 ヌ ヌ ウ ェ イ

はじめに

1999年(平成11年)に告示され、2003年度(平成15年度)から完全実施される新学習指導要領は、生徒に自ら学び考える能力や問題解決能力を育成することを重視している。

ここでいう問題解決能力とは、何を意味するのだろうか。岩田(1998)と谷川(1993)によれば、問題解決あるいは問題解決学習という言葉は、戦後日本の社会科教育史の中で大きな論争的的となってきた。1947年(昭和22年)の学習指導要領が経験主義の考えから問題解決学習の重視を打ち出し、それに対して1955年(昭和30年)の学習指導要領が内容主義の考えに転換して以来、問題解決学習か系統学習かをめぐって論争が行われた。様々な問題解決学習の実践の中で、とりわけ、無着による山びこ学校は有名になり、問題解決学習とは貧困など児童生徒の生活の中にある切実な問題を解決しようとする学習であるという認識が、この考えを支持する人々の中にも、それに反対する多くの人々の中にも広まった。これに対し、戦後一貫して問題解決学習を研究してきた谷川(1993)は、家庭の貧困などの問題は、切実ではあるが発展性がない、大人が考えても解決できないような問題を考えさせても、すぐに行き詰まりを見せてしまうと批判し、問題解決学習によって育てるべき能力をより広く捉えることを提唱している。

一方、英米の教育心理学を見ると、Mayer(1996a,b)は、「問題解決とは、何らかの目的を達成するという方向に向けられた広く一般的にみられる思考の一つのタイプである。」と定義している。また、Birembaum(1996)は、情報化社会において学校が育成しなければならない認知的能力の第一の例として問題解決能力を挙げている。更に、National Geography Standard(1994)においては、地理教育で育成すべき能力を「地理的な問題を提起する」から「地理的な問題に解答する」までの問題解決の過程に沿った5つのグループに分けて示している。

このような研究の動向から考えると、現在の文部省が提唱する問題解決能力の育成は、問題解決学習か系統学習かを二者択一的に議論した戦後社会科の歴史的な論争を超えて、生涯学習社会に生きる人間に必要な高度な認知的能力の一つとして、自ら問題をたて、その問題の解答を見出すための方法を考え、必要な資料を収集・分析して、結論を出す一連の能力を育成することを目指しているものと考えられる。

現実に、このような問題解決能力を学校教育で育成することの必要性は、多くの地理の

教員に認識されている。平川・ヌヌウェイ(2001)及び Nu Nu Wai & Hirakawa(2001)によれば、現在の高等学校で地理を教えている教員の 95%以上が「自ら課題を見つける能力」、「広い視野から様々な仮説や解決の可能性を考え出すことのできる能力」、「問題の解決に必要な情報を集める能力」及び「様々なデータや資料を読み取り、その意味を理解する能力」という問題解決にかかわる能力を「高等学校の生徒が身につける能力として重要」としてあるとしている。また、69%から 88%がこれらの能力を「地理においても身につけられるようにすべき」と解答している。

しかしながら、この調査は、これらの能力を地理において育成すべきであると考えている教員であっても、その多くが実際にはこれらの能力の意図的・系統的な指導を行うことができていない状況を明らかにした。上記の 4つの能力について、意図的・系統的な指導を行っているとした教員の割合は、「自ら課題を見つける能力」で 19.1%、「広い視野から様々な仮説や解決の可能性を考え出すことのできる能力」で 24.8%、「問題の解決に必要な情報を集める能力」で 23.3%、「様々なデータや資料を読み取り、その意味を理解する能力」で 47.8%にとどまっており、逆にそれぞれ 29.7%、24.8%、25.9%、11.1%が「なかなか十分な指導を行うことができない」と答えている。データや資料の読み取りと理解を除いては、むしろ十分な指導ができていないと感じている教員の方が多い。

この結果から、地理において問題解決能力を育成するためには、多くの教員が使うことのできる指導方法の開発が求められていると考え、筆者らはその方法の開発と実験を行った。

I. 研究の目的

本研究は、問題解決能力の育成を目指す一連の実験授業を行い、その過程での生徒の問題解決能力の変化を検証するとともに、その結果に基づき本研究で開発した指導・評価方法の有効性、実用性及び客観性を確かめることを目的とする。

II. 研究の方法

実験授業は 2000 年 11 月 7 日～2001 年 1 月 30 日に実施した。研究全体として、(1) 生徒の事前意識調査と前年度の総合的な学習の時間に作成したレポートの分析、(2) 実験授業、及び(3) 実験後のレポート及び生徒自己評価の結果の分析を行った。

対象とした生徒は、広島大学附属高等学校の 2 年生で、地理を選択した生徒合計 44 名である。

実験授業は、主として湯浅が担当し、ヌヌウェイが部分的に指導に参加した。特に問題解決の方法の説明やレポートの構成の説明は、ヌヌウェイが行った。10 時間を使って、図 1 のとおり実施した。教師による実例の指導では、東南アジアとアフリカの降雨量の違いが原因ではないかとする仮説を、降雨量の少ないアフリカのいくつかの国を選んで検証した。そして降雨量の少ない国の中には、マリのように耕地面積増加や反収の増加が行き詰

まっている国とスーダンのように灌漑によって耕地面積の大幅な増大に成功した国の両方があることを示した。その事例指導の過程で、どのような仮説の立て方をすればよいか、仮説の検証にはどのような資料が必要で、それらをどのように分析すれば結論が得られるかなどを、方法に焦点を当てて意図的に解説した。

続いて、問題解決能力の育成には生徒自身がその過程を体験することが大切であると考え、生徒によるレポート作成の学習を行った。生徒は、それぞれ自分自身の仮説と検証過程を考えて中間段階の企画書の様式（資料 1）にまとめた。それに対し、教師はフィードバックやアドバイスを与えた。生徒は、更にそれぞれの仮説を検証するため、資料を収集し、分析して、レポートを作成した。レポート作成は、冬季休業期間の宿題とした。中間段階の企画書と最終のレポートの評価については、様式 A 及び B の評価基準（資料 2 及び 3）を開発し、それに基づいて評価を行うとともに、その結果を生徒にフィードバックした。

評価基準の開発及びレポートの評価は、主としてヌヌウェイと平川が行った。

Ⅲ. 本研究における問題解決能力育成の方針

1. 問題解決能力の定義

Mayer(1996) は、「問題解決能力は、一つの総合的な能力として指導するよりその構成要素である能力に焦点を当てて指導する方が効果的であり、成果より過程に焦点を当てて指導する方が効果的であり、またコンテキストのない状況で指導するより領域を特定して指導する方が効果的に指導することができる」としている。

本研究では、アメリカの National Geography Standards 1994 (Geography Education Standards Project, 1994)を参考に、育成すべき問題解決能力の要素を次のとおりとした。

- ① 社会的な課題を学んだ上で、自ら地理的問題を見つける能力
- ② 広い視野から様々な仮説とその検証の過程を考え出すことのできる能力
- ③ 問題の解決に必要な情報を集める能力
- ④ 地理的な方法によって資料とデータを分析する能力
- ⑤ 分析の結果、論理的及び社会的に妥当な結論を出す能力
- ⑥ 上記の過程と結果を的確に表現する能力

2. 問題解決能力育成の方針

本研究では、次の 6 点を方針とした。

- ① 問題解決能力の育成を目的として「問題解決学習」の実験指導・評価を行う。
- ② 現代社会の直面する地理的課題を取り上げる。
- ③ 「問題解決の方法」を指導し、問題解決の過程を体験させることによって生徒の問題解決能力を育成する。
- ④ 指導・学習・評価を一体化し、生徒へのフィードバックを重視して問題解決能力を育成する。
- ⑤ 学習の成果だけでなく、学習の過程を重視して評価を行う。
- ⑥ 問題解決能力をなるべく客観的に評価でき、生徒の問題解決能力の向上に役立つ評価

方法を開発する。

今回の研究に先立って、事前調査を行い、生徒たちにこれまで調べてレポートを書く体験についてよかったと思う点を尋ねたところ、44人中18人の生徒が調べたテーマに関する知識・理解が深まったとする一方で、調べる方法に関して理解が深まった、考え方の訓練となったなど方法や考え方に焦点を当てた回答をした生徒はそれぞれ3人と4人とどまった。また悪かった点として、10人が「楽しくない」「疲れる」「めんどろ」などをあげ、「評価がわからない、評価をフィードバックしてほしい」と回答した者も6人いた。

また、調査の対象となった広島大学附属高等学校で1999年度研究指定校として総合的学習の時間の研究に取り組んだとき、同じ生徒たちが「お米から考える一高校生の自主研究」の中で書いた17通のレポートを分析したところ、多くの生徒が自分の興味をもった分野の1~2の資料を調べ、そこから得た知識を紹介した上で、自分の感想などを付け加えるという形のレポートを書いていることがわかった。また、考察では、心情的な感想を述べる生徒や、根拠なく自分の意見を述べる生徒が多く、生徒自身の仮説を考え出す能力、資料の収集や分析能力、論理的な思考に基づいて結論を出す能力などが示されているレポートはあまりないことがわかった。

これらの結果から、筆者らは、従来の調べ学習のレポート作成活動では、

- ① 生徒の調べたテーマに関する知識・理解は深まるが、考える力や問題を解決する能力を高めることは難しい。
- ② 先生からどのようなレポートがよいレポートなのかの基準が示されず、評価のフィードバックがないから充実感がもてない。

という問題があると考えた。

この反省から、問題解決能力の育成に焦点を当てた評価と指導の方法が必要であると考え、上記のような方針を立てたものである。

3. 本研究のレポート作成で取り扱った課題

生徒たちのレポート作成を通じて問題解決能力を育成するに際して、その成否を左右する重要な要素の一つは、生徒たちにどのような課題を与えるかである。

例えば、上記の事例のように「米について何でも知りたいことを選んでレポートを書きなさい」という課題を与えた場合、問題解決能力を育成することは難しい。自由な課題を選ばせることは、一見「自ら問題を見つける能力」を高めるのではないと思われるかもしれないが、実際に生徒のレポートを分析してみると、大部分の生徒は自分の興味のあるテーマを選んでいるが、「問題を見つけ」てはいない。彼らは、自分の読んだ資料の問題意識を、批判意識をもつことなくなぞって紹介するだけである。また、その結果、自分の読んでいる資料にない新たな資料やデータを探す必要や、資料を自分自身で分析する必要があることはなく、結論も既存資料の結論を要約して紹介すれば足りる。これでは、生徒自身の問題解決能力はあまり発揮されているとは言えず、これを育成することが難しい。

生徒に自ら考えさせ、問題解決能力を発揮させるためには、まったく自由に課題を選ばせるのではなく、教師から適切な課題を提示してやる必要がある。著者らは、課題の選定に当たり、次のような点を考慮した。

第一に、生徒たちに単に調べることでなく、自分で考えることを要求する課題である必要がある。そのためには、単なる事実に関する課題ではなく、「何故」「どうして」などの高次元の思考力を要する課題であることが望ましい。

第二に、正解が一つでない課題が望ましい。正解が一つであれば、評価に当たって、まず生徒が正解に達したどうかを評価することになる。しかし、本研究では生徒の問題解決能力を高めようとするのであるから、最終的な結論ばかりでなく結論に達するまでの過程を重視したい。そのためには、正解が一つではなく、多面的な問題把握が必要とされる課題を選ぶことが望ましい。幸い地理では、正解が一つでない課題を見つけることは難しくない。

第三に、生徒たちの資料活用と分析の能力を高めるために、統計、地図、年鑑など様々な資料やデータを総合的に使って解決に取り組むことが求められる課題が望ましい。

第四に、問題解決学習では生徒たちに考える、調べる、書くなどの作業を要求するのであるから、彼らの知りたい、調べたいという意欲を刺激し、進んで取り組みたくなるような興味深い課題を選ぶことが望ましい。そのため、現代社会で現実に問題となっている大きな課題を扱うことが望ましいと考えた。

最後に、当然のことであるが、これは地理の授業の一環として行われるのであるから、学習指導要領に基づく、地理的な問題を扱う必要があると考えた。

以上の点を考慮し、本研究実験授業では、次のような課題を与えた。

世界の地域別の「栄養不足人口の増減」を調べると、東南アジアは減少してきたのに対して、サハラ以南アフリカでは大きく増加しており、食料問題が深刻化している。それはなぜか。

これは、高等学校学習指導要領解説地理歴史編(文部省 1999b, p.240-241)が「現代世界の人口、食料問題には『地球的課題であるとともに各地域によって現れ方が異なっている』という状況が認められる。このことは、人口、食料問題は、地理的な見方や考え方、地理的技能を活用して追及、考察することが有効であることを意味している。」としていることを踏まえ、高等学校で扱うにふさわしい地理的課題であると考えた。

それぞれの生徒には、この大きな課題の中で、「人口の急速な増加が問題なのではないか」「内戦や紛争が問題なのではないか」「干ばつや砂漠化などが問題なのではないか」「土壌が問題なのではないか」「農業技術の遅れが問題なのではないか」など、自分で仮説を立てさせ、その仮説が正しいかどうかについて資料を調べて結論を出すように指示した。

筆者らは、大きな問題の一部を自分自身で解決できるように切り取って小さな問題に分解することは、「自ら問題をみつける」能力の重要な一部であると考えた。我々が通常抱く多くの疑問、例えばこの実験授業で取り組んだ「何故、サハラ以南アフリカで食料問題が

起こっているのか」などは、すぐに解答を見つけることのできない問題である。高校生の段階では、これらには単純明快な解答はなく、これらに取り組もうとするなら人文・社会科学、自然科学、技術などの様々な切り口から入り、それぞれの方法によって解決を試みなければならないことが理解できていなければならない。また、特に地理においては、問題がそれぞれの地域によって異なる現れ方をするため、地域ごとに考えなければならないことを理解していなければならない。例えば「自分は干ばつや砂漠化が原因であると考え」という自分の仮説を立てることにより、生徒はアフリカの食料問題という大きな問題を、「気候と農業技術を扱う」「地域は干ばつや砂漠化が起こっているサハラ砂漠南辺の地域」などと限定して扱うこととなった。

大きな問題意識をもち、それに果敢に取り組もうとする意欲をもつことは大切なことであるが、それに現実的に取り組むには、自分の力で取り組むことが可能な小さい問題に分解して考える能力をもたなければならない。このように大きな問題を解決可能な小さい問題に分けて考える能力も問題を見つける能力の重要な一部である。

IV. 結果の概要

1. レポートに見る生徒の問題解決能力

1月23日の提出期限までのレポートを提出した生徒は、44人中32人(73%)であった。資料3の評価基準表Bを用いてその評価を行ったところ、基準に達している(問題解決の方法を理解した)と評定された生徒は24人(レポートを提出した生徒の75%)、基準に達していないと評定された生徒は8人(25%)であった。基準に達しているとした基準は、生徒が問題解決の方法を理解していることとした。基準に達している生徒の内訳は、A(大変優れたレポートです)が7名、B(優れたレポートです)が10名、C(基準に達しているレポートです)が7名であった。

いくつかのレポートは、立てた仮説と検証の方法、得られた資料の質と量、分析及び結論の出し方及び表現が大変に優れていた。人口の急激な増加によって一人当たりの食料生産量を伸ばすことができず、これが食料問題の原因となっているという仮説を扱ったレポートは、結論に達するまでの論理や集めるべき資料が比較的単純であるため、AまたはBに評価されたレポートが多かった。しかし、植民地時代と独立後の農業政策に原因を求めたものや、アフリカの土壌分布とそれに適した農業技術を論じたものなど、難しいテーマに挑んだレポートの中にも、A評価を受けた力作もあった。

基準に達していない、すなわち生徒が問題解決の方法を理解していないとしたレポートは、問題解決の過程を自分自身で行おうとせず他人の出した結論を無批判に紹介してそれに感想を付け加えただけのもの、自分の調べた資料やデータと食糧問題を結びつけることができなかつたもの、仮説、資料分析、結論の間のつながりにかなり大きな論理的な欠陥があると認められるものであった。

何名かの生徒に共通する問題点として、次のような点がみられた。

- ① 「自分で考え、資料を客観的に分析して結論を得ることが、問題解決である」と指導したにもかかわらず、他人の意見を引用するだけで結論としている。
- ② 立てた仮説や示したデータが食糧問題とどうかかわっているかが明らかでない。
- ③ なぜこの国（地域）を選んだのか、この期間を選んだのかなどの説明がない。そのため、場合によっては食糧問題が発生していない国や時期を対象に分析を行って食料問題の原因を探ろうとしている。
- ④ 仮説を証明するためには不適切なデータを使っている。（例えば、増加率を問題にすべきところで増加数(量)を使う、単位面積当たりで比較すべきところで総数(量)を使う、長期間のトレンドの変化を見る必要があるところで短期のデータを使うなど）
- ⑤ 表やグラフの作り方や体裁が悪く、その結果分析に問題が生じている。
- ⑥ いくつかの国・地域や時期に食糧問題がある原因で起こっていることを示す分析結果を得ながら、他の国・地域や時期にはその原因が見られないことを理由に、自分の立てた仮説を否定してしまう。（地域や時期によって食糧問題の現れた方や原因に違いがあることを理解できず、「サハラ以南アフリカの食糧問題」全体に一つの原因があると誤解している。）
- ⑦ 出典を明示していない。又は、「どこかの本に書いてあった」「誰かに聞いた」などの不確かな資料を使っている。
- ⑧ 表やグラフごとにデータの出典を示していない。
- ⑨ 参考文献が示されていない。
- ⑩ ページや表番号がない。

②から⑥は、ある程度時間をかけて指導・育成することが求められる問題である。中には、地理的見方・考え方の根幹にかかわる大きな誤りが見られたことは残念であった。⑦から⑨は、資料の出典にかかる問題である。これらは事前の指導によって比較的容易に改善できる問題ではあるが、今後情報化社会の中で生徒の資料の信頼性への判断力を育成することの重要性を考えれば、決しておろそかにしてよい問題ではない。

2. 生徒の自己評価に見る問題解決能力

レポートへのフィードバック後に行った生徒の自己評価（資料 4）を事前意識調査の結果と照らし合わせたところ、次のことが明らかになった。

(1) 認知的能力としての問題解決能力

事前意識調査では、「疑問があり、それを解決しようとするとき、どのような方法で解決すればよいか」についてこれまでのレポート作成で悩んだと答えた生徒は 79%、もっと教えてほしいと答えた生徒は 81%であったが、今回の問題解決学習の体験後「選んだ問題を解決しようとするとき、どのような方法（仮説の立て方や検証の方法）をとればよいか」について 16%が「よく理解できた」、58%が「ある程度理解が深まった」とした。

更に、今回の問題解決学習を体験してよかったと思う点について自由記述方式でたずね

たところ、生徒のうち10人(24%)が問題解決の方法に関して理解が深まったと答えた。

また、事前意識調査では、「どのようなレポートがよい(望ましい)レポートであるか」についてこれまでのレポート作成で悩んだと答えた生徒は88%、もっと教えてほしいと答えた生徒は81%であったが、今回の問題解決学習の体験後37%が「よく理解できた」、47%が「ある程度理解が深まった」とした。

また、自由記述の欄では、よかった点として、5人が「将来役に立つ」と回答した。

これらから、今回の問題解決学習が、生徒たちがかねてから疑問に思い、教えてほしいと願ってきたことにある程度満足できる答を与え、生徒たちの多くが自分たちの問題を見つける能力や仮説や検証方法を考え出す能力及びその結果を表現する能力が向上したと感じていることが明らかになった。

しかし、資料を収集する能力、分析する能力及び結論を出す能力については、かなり多くの生徒が理解できなかつたと感じていることがわかった。特に、資料を収集する能力については、事前調査で悩んだと答えた生徒の割合が62%と、他の項目と比べて低かつたにもかかわらず、今回の指導後の自己評価では、49%が「あまり理解できなかつた」、7%が「まったく理解できなかつた」と回答し、「よく理解できた」の12%、「ある程度理解が深まった」の30%を上回った。また、自由記述方式で難しかった点をたずねたところ、資料収集をあげる者が22人で半数を超えた。先に述べたとおり、生徒の多くはこれまでの調べ学習で自分自身の問題意識をもたず、資料が見つからなければテーマを変えて別のことを調べるなどの方法をとってきたため、必要な資料を見つけ出す苦労をあまり経験していなかつたのではないかと思われる。多くの生徒は、必要な資料が見つからない、どうして探したらいいかわからないといった問題に、ここで初めて直面したものであろう。本実験では、資料収集とレポート作成を冬休みの宿題としたため、資料の探し方について組織的な指導を行ったとはいえない。今後の課題として、同じテーマを選んだ生徒同士をグループにしてどのように資料を探せばいいかを議論させたり、それに対して教師からアドバイスを与えたりといった具体的・系統的な指導をする必要があると考える。

同じく、「集めた資料やデータをどのように分析・解釈すればいいか」や「結論を出すとき、どのようにしたら公正な判断ができるか」についても、それぞれ40%と37%が「あまり理解できなかつた」、7%が「まったく理解できなかつた」とかなり多くの生徒が理解できなかつたと答えている。自由記述欄の難しかった点でも、10人が分析の方法をあげている。これらについても、資料の収集と同様、グループ学習や教師からのアドバイスなどにより、より具体的な指導をする必要があるものと考えられる。

(2)問題解決に関する関心・意欲・態度

実験後の自己評価において「今回習った問題解決方法を使って、これからもいろいろな問題に取り組んでみたいと思いますか(将来大学での研究や仕事などで)」という問には、26%が「是非そうしたいと思う」、54%が「ある程度そうしたいと思う」、14%が「あまり

そうしたいと思わない」、5%が「まったくそうしたいと思わない」と回答した。

事前意識調査では、これまでのレポート作成の学習のよくなかった点をたずねたところ、「楽しくない、疲れる、めんどろ」などレポートに否定的な見方をしている生徒が 10 人見られた。事後の評価で同様に今回のレポート作成のよくなかった点をきいたところ、3 人の生徒が「退屈だった、やる気がでなかった」と答えたものの、「楽しくない、めんどろ」などの回答はなく、多くの生徒が教師の事前指導をもっと短くしてほしい、議論したり調べたりする時間をもっとほしいなど授業の進め方に具体的な提案をした。また、よかったと思う点では、「難しさがわかった」「産みの苦しみを知った」など、苦勞を肯定的にとらえている答が見られた。

これらから、生徒たちが今回の問題解決学習への参加を通じて、問題解決にこれからも取り組みたいとする意欲が向上したと評価することができる。

(3) 教師による評価の客観性と有効性

問題解決学習とレポート全体について教師から評価基準 B で示された評価については、生徒の 44%が「よく納得できた」、26%が「ある程度納得できた」と答え、「あまり納得できなかった」は 7%、「まったく納得できなかった」は 0%であった。(19%は、レポートを提出しなかったため、調査の時点で教師からの評価をもらっておらず、この間に有効な回答ができなかった。) A/B というよい評価を受けた生徒にも、C/D の評価を受けた生徒にも、評価に納得した生徒の割合に大きな差は認められなかった。ここから、評価のいかんによらず、多くの生徒が今回の評価の客観性と有効性を認めていることがわかる。

また、中間段階の企画書に対するフィードバックやアドバイスについては、37%が「よく役に立った」、42%が「ある程度役に立った」と答え、「あまり役に立たなかった」は 9%、「まったく役に立たなかった」は 7%であった。最終的な問題解決学習とレポート全体の評価やアドバイスがこれから自分の問題解決能力を高めるために役立つかどうかという問については、33%が「とても役に立つと思う」、35%が「ある程度役に立つと思う」と答え、「あまり役に立たないと思う」は 7%、「まったく役に立たないと思う」は 2%であった。(19%は、レポートを提出しなかったため、有効な回答ができなかった。)

事前の意識調査では、これまでのレポート学習のよくなかった点として「評価がわからない、評価をフィードバックしてほしい」などと答えた生徒が 6 名いたが、事後の評価では「一人一人にきちんとアドバイスがあり、評価してくれたのでうれしかった」「よい評価を受けて元気が出た」「レポートを書いているときはすごくつらかったし、大変だったけれど、終わってみると、楽しかった。それに採点とかしてもらえたのはよかった」など、評価とそのフィードバックについて肯定的にとらえた意見がいくつか見られた。

これらから、評価基準表 A 及び B による評価は、生徒たちからおおむね客観的で有効であると評価されているということがわかる。また、中間と最終の各段階で評価をフィードバックしたことが生徒たちに自分たちの問題解決能力の向上に役立つものとして肯定的に

とらえられ、意欲の向上にも役立ったことが明らかになった。

V. 今後の課題

レポートの分析と生徒の事前アンケート調査及び自己評価の結果から、今回実験した問題解決学習の方法には、一定の有効性があることがわかったと言えるだろう。

しかしながら、今後指導方法・評価方法を改善すべき点もいくつか見られた。

第一は、普段からの授業を通じて地理的な見方・考え方をより意識的に指導する必要があるということである。レポートの分析から、多くの生徒が「その問題はどこで起こっているか」という地理的見方の基礎を十分身に付けていないことが明らかになった。かなりの数の生徒が、サハラ以南のアフリカではどこでも等しく食料問題が起こっていると誤って認識し、食料問題がない国の社会状況を詳しく分析した。また、何名かの生徒は、いくつかの国・地域や時期に食糧問題がある原因で起こっていることを示す貴重な分析結果を得ながら、同じく食料問題が起こっている他の国・地域や時期にはその原因が見られないことを理由に、自分の立てた仮説を否定してしまうという誤りを犯した。これは、地域や時期によって食糧問題の原因に違いがあるのが当然であるという地理的な考え方を理解できず、論理学や数学の命題や自然科学の法則のように一つでも例外があれば全体が否定されると考えたためであると思われる。生徒は、問題解決というと、数学や自然科学の方法に一番慣れているのであろうか。新しい学習指導要領では、地理的見方・考え方がこれまで以上に重視されている。今後、地理的な問題解決では、数学や論理学の問題解決とは別の見方・考え方があることを、もっと意識的に指導する必要があると考えられる。

第2は、教師の実例を通じた指導と生徒による問題解決学習との時間のバランスの改善である。今回は、教師による実例の指導に4.5時間をかけたが、日々の地理の授業の中でも教師は常に探求学習などを通じて自分の問題解決の過程を生徒に指導している。それらの過程でより意識的に問題解決の構成要素である能力（資料収集能力、分析能力など）を指導することによって、直前の実例指導の時間を減らすことができる。その時間を、グループ学習による仮説の立て方、資料収集、資料分析など、生徒の参加による学習時間に当て、資料収集の方法などの指導をより適切に行うことが望ましいと考える。

第3に、評価方法・評価基準の一層の簡易化・マニュアル化を図る必要がある。今回の実験を通じて、適切な評価のフィードバックは、生徒の問題解決能力の育成と意欲の向上の両方に大きな効果があることが明らかになった。しかしながら、今回のフィードバックは、湯浅教諭だけでなく、ヌヌウェイと平川との協力があっはじめて実現した。今後、生徒の陥りやすい誤りを徹底的に分析し、評価基準のチェックリストを充実させるなど資料2と3の改善を行うことによって、経験の少ない教師でもあまり困難を感じずに適切な評価とアドバイスを行うことのできる評価基準を作成することが求められると考える。また、その過程では、より多くの教員の参加による共同研究が大切である。

高等学校で地理を学んだことの意味は、単に地名や産業を覚えたというような卑小なこ

とではないはずである。生徒たちが将来、高等教育や職業生活の中で問題解決を求められたとき、高等学校で地理的な問題解決能力を身につけておいてよかったと思えるような地理を学ばせたい。そのため、地理の指導において、より適切に生徒の問題解決能力を育成するための方法の開発と改善が一層重視されなければならない。

謝辞：

研究に協力してくれた広島大学附属高等学校の生徒 44 名に感謝します。

なお、本稿の骨子は、2001 年 3 月、日本地理学会春季学術大会において発表しました。

文 献

岩田一彦 1998. 社会科地理 50 年の変遷とその背景. 社会科学研究第 48 号 : 11-20.

谷川彰英 1993. 『問題解決学習の理論と方法』明治図書

平川幸子, ヌヌウェイ(2001) : 高等学校における地理教員の問題解決能力に関する指導・
評価観と実践状況. 日本教科教育学会誌第 23 巻第 4 号 : 1-9.

文部省編 1999a. 『高等学校学習指導要領』大蔵省

文部省編 1999b. 『高等学校学習指導要領解説地理歴史編』実教出版株式会社

Birenbaum, M. 1996. Assessment 2000: Toward a pluralistic approach to assessment.

In M. Birenbaum and F.J.R.C. Dochy ed.. *Alternatives in assessment of achievements, learning processes and prior knowledge*. Boston : Kluwer.

Geography Education Standards Project ed. 1994. *Geography for life: National Geography standards*. Washington: National Geographic Society.

Mayer, R. E. 1996a. Development of learning skills in problem-solving and thinking. *International encyclopedia of developmental and instructional psychology*. Oxford: Pergamon. 550-555.

Mayer, R. E. 1996b. Problem-solving: Teaching and assessing. *International encyclopedia of developmental and instructional psychology*. Oxford: Pergamon. 555-559.

Nu Nu Wai, & Hirakawa, Y. 2001. Teachers' conceptualization and actual practice in the student evaluation process at the upper secondary school level in Japan, focusing on problem-solving skills. *Studies in Educational Evaluation*. 27 175-198.

(2) 実施過程の報告

平川幸子 ヌヌウェイ

I. 研究の背景

平成 11 年に告示され、平成 15 年度から完全実施される新学習指導要領は、教員が生徒の「自ら学び考える力」や「問題解決能力」を適切な指導や評価によって育成することを求めている。

この研究は、地理 A の授業におけるレポート作成を通じた問題解決学習の実験研究である。実験授業は、平成 12 年 11 月から平成 13 年 1 月まで、湯浅清治教諭の指導する広島大学附属中・高等学校の地理 A を選択する高等学校 2 年生(42 名)を対象に実施した。

附属高等学校は、1999 年度に研究指定校として総合的な学習の時間の研究に取り組み、高校 1 年生を対象に「お米から考える—高校生の自主研究—」という指導を行い、生徒たちは自分で調べたことを発表し、レポートを書いた。研究を行った生徒のうち 17 人のレポートを分析したところ、多くの生徒は、「自分として何が知りたい」という課題の意識はもっていたが、1～2 の資料を調べてそこから得た知識を紹介する知識中心の「調べ学習」を行っていることがわかった。また、考察では、心情的な感想を述べる生徒や、根拠なく自分の意見を述べる生徒が多くみられた。

また、事前のアンケート調査で生徒にこれまでのレポート学習の体験をたずねたところ、42 人の生徒のうち約 80～90% が「疑問があつてそれを解決しようとするとき、どのような方法をとれないか」「集めた資料をどのように分析・解釈すればよいか」「結論をだすとき、どのようにしたら公正な判断ができるか」「どのようなレポートが望ましいか」について悩んでおり、もっと教えてほしいと考えていることがわかった。また、これまでのレポート作成のよかった点としては、「自分の調べたテーマに関する知識理解が深まった」とした者が 18 人(43%)で最も多かったが、考え方、方法、表現などに着目した生徒は少数にとどまった。また、あまりよくなかった点として「楽しくない、疲れる、めんどろ」をあげる者が 10 人(24%)、「評価がわからない・評価をフィードバックしてほしい」をあげる者が 6 人(14%)いた。

これらから、これまでの調べ学習でのレポート作成活動では、

- ① 生徒の調べたテーマに関する知識・理解は深まるが、考える力や問題を解決する能力を高めることは難しい
- ② 先生からの評価やフィードバックがないから、充実感がもてないという問題があると考えた。

そこで、これらの反省点をふまえて、生徒の問題解決能力の育成を図るための実験指導・評価を行った。

II. 研究の目的

本研究では、一連の問題解決学習の実験指導・評価とそのフィードバックを行い、その過程

での問題解決能力の変化を検討する。その上で、本研究で開発した指導・評価の方法及び評価基準の有効性、実用性及び客観性を確かめる。

III. 研究の特徴

本研究の特徴は、次の5点である。

- ① 問題解決能力の育成を目的とする「問題解決学習」の実験指導・評価を行う。
- ② 現代社会の直面する地理的課題を取り上げる。
- ③ 「問題解決の方法」(learning how to learn)を指導する。
- ④ 指導・評価を一体化し、生徒へのフィードバックを重視して問題解決能力を育成する。
- ⑤ 問題解決能力をなるべく客観的に評価でき、生徒の問題解決能力の向上に役立つ評価方法を開発する。

1. 問題解決能力の育成を目的とする「問題解決学習」の実験指導・評価を行う。

「問題解決学習」と「調べ学習」の違い

問題解決学習→問題の原因と結果を理解するという目的に向かって学習

Goal-oriented Thinking (Directed Thinking to Achieve Goal)

→より高度な思考・判断の過程が含まれている学習

→何を学ぶか(What to learn)よりも、学び方を学ぶ(Learning how to learn)学習

調べ学習→どこまで広く、どこまで深く調べなければならないという目的の決まりがない学習

この問題解決学習で育成する問題解決能力は、以下のとおりと定義する。

この問題解決学習の目標とする問題解決能力

- ① 社会的な課題を学んだ上で、自ら地理的問題を見つける能力
("Asking Geographic Questions")
- ② 広い視野から様々な仮説とその検証の過程を考え出すことのできる能力 ("Asking Geographic Questions")
- ③ 問題の解決に必要な情報を集める能力
("Acquiring Geographic Information")
- ④ 地理的な方法によって資料とデータを分析する能力
("Organizing Geographic Information" and "Analyzing Geographic Information")

⑤ 析の結果、論理的及び社会的に妥当な結論を出す能力
("Answering Geographic Questions")

⑥ 上記の過程と結果を的確に表現する能力
("Answering Geographic Questions")

注：“ ”内は、アメリカの Geography Education Standards Project による"Geography for Life: National Geography Standards (1994)" の示す geographic skills

2. 現代社会の直面する地理的課題を取り上げる。

現代の国際社会が直面している地理的な課題で、多くの生徒にとって興味深く、知りたいことであるだろうと考えられる問題を扱う。

問 題

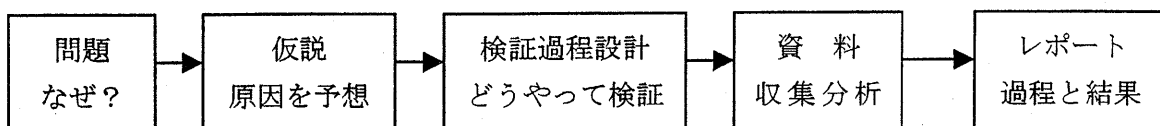
世界の地域別の「栄養不足人口の増減」を調べると、東南アジアは減少してきたのに対して、サハラ以南アフリカでは大きく増加しており、食料問題が深刻化している。それはなぜか。

(参考) 現代世界の人口、食料問題には「地球的課題であるとともに各地域によって現れ方が異なっている」という状況が認められる。このことは、人口、食料問題は、地理的な見方や考え方、地理的スキルを活用して追及、考察することが有効であることを意味している。(高等学校学習指導要領解説・地理歴史編, p.240-241)

3. 「問題解決の方法」(learning how to learn) を指導する。

この問題解決学習では、問題を解決するための道筋として、「仮説」を立てて、それを検証するために必要な過程を考える。それを実際に実施した上で、その「仮説」が正しいか誤っていたかを検証し、問題に答え(結論)を出すという方法を用いる。

- ① 問題を解決するための道筋として、「仮説」を立てる。
- ② 仮説の検証過程を設計する。
- ③ 仮説の検証に必要な資料やデータを集める。
- ④ 資料やデータを収集、分析し、結論を出す。
- ⑤ その問題解決の過程と結果をレポートによって表現する。



4. 指導・評価を一体化し、生徒へのフィードバックを重視して問題解決能力を育成する。

- (1) 中間段階のフィードバック：検証過程設計の段階で生徒の作成した企画書にアドバイスし、生徒の問題解決がよりうまく行くようにする。
- (2) 最終段階でのフィードバック：レポートに対し最終的な評価（評定、問題点及びアドバイス）をフィードバックし、生徒の能力と意欲の向上に資する。

5. 問題解決能力をなるべく客観的に評価でき、生徒の問題解決能力の向上に役立つ評価方法を開発する。

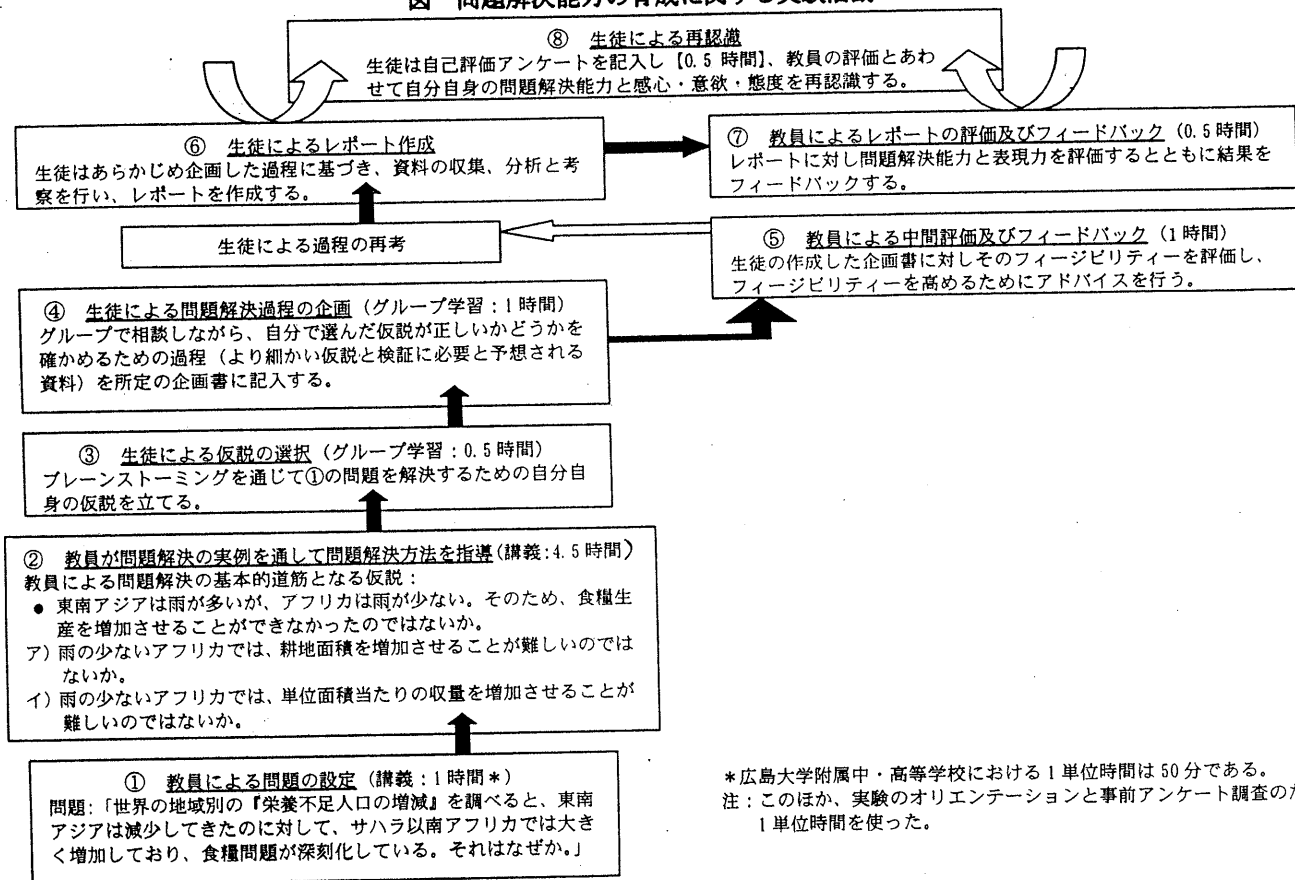
評価基準表の形で、評定のための評価の観点とその達成度の評価基準を示すとともに、多くの生徒に見られた問題点をチェックリストにして示した。

IV. 研究の方法

実験授業は2000年11月7日～2001年1月30日に実施した。研究全体として、(1)昨年度の総合的な学習やレポートなどに関する事前意識調査、(2)実験授業、及び(3)実験後のレポート及び生徒自己評価の結果の分析を行った。

実験授業は、湯浅教諭と共同して教材を開発し、10時間を使って、図2のとおり実施した。レポート作成は、冬季休業期間の宿題とした。中間段階の企画書と最終のレポートの評価については、評価基準を開発し、それに基づいて評価を行った。

図 問題解決能力の育成に関する実験活動



● 本研究で開発した指導と評価方法：

指導の原則：

- ① 指導と評価を一体化し、評価結果をフィードバックすることで生徒の能力を高める。
- ② 問題解決の方法の原則を教えるとともに、それを先生が事例を使って説明する。
- ③ 中間段階での「企画書」、「最終的なレポートの構成」などの様式を示して指導する。

企画書の様式：下記のとおり

最終的なレポートの構成：①問題及びその背景、②考えられる仮説、③このレポートで検証しようとする仮説、④問題解決の方法、⑤内容（又は分析と解釈）、⑥結論、⑦残された問題点（研究の限界）、⑧参考資料（一定の形式に従って記述すること）

また、評価の結果を生徒にフィードバックすることを通じて、生徒の問題解決能力の育成を図るため、評価の原則を次のとおりとして、評価基準表等の様式（6 ページ参照）等を開発した。

評価の原則：

- ① 指導と評価を一体化し、生徒の問題解決能力を高めるための評価を行う
- ② 学習の結果だけではなく、学習の過程においても評価する
- ③ なるべく客観的な基準に基づいて評価する
- ④ 多くの生徒に共通する問題点を提起して評価をフィードバックすることにより、学習の成果を定着させる
- ⑤ 個別の生徒への記述式のアドバイスを重視する

(企画書の様式)

中間段階の企画書

高校Ⅱ年「地理A」「問題解決能力の育成」～

①問題	世界の地域別の「栄養不足人口の増減」を調べると、東南アジアは減少してきたのに対して、サハラ以南アフリカでは大きく増加しており、食糧問題が深刻化している。それはなぜか。	
②あなたが立てた仮説 (疑問形)		選んだ理由
	③ 仮説②をみるために、より細かい仮説を考えること	④細かい仮説③を検証するための資料や方法
	②-ア	
	②-イ	
	②-ウ	

★12月9日（土）までに必ず、上記を記入し、授業に特参してください。

高校Ⅱ年	組	番	名前
------	---	---	----

評価基準表 (B)
問題解決学習とレポート全体の評価

組	番	氏名
---	---	----

総合評価	達成度
A.	大変優れたレポートです。
B.	優れたレポートです。
C.	基準に達しているレポートです。
D.	もっと努力が必要です。

評価観点	各評価観点についての達成度
1. 問題解決の道筋	a. 問題解決の道筋である仮説やその検証の方法がよく考えられている。 b. 問題解決の道筋について自分の考えを持つことができたが、適切な問題解決のためには、もう少し改善が必要である。 c. 問題解決の道筋を十分理解することができなかった。
2. 情報の収集	a. 問題解決のために適切な資料を収集することができた。 b. 問題解決のためにほぼ適切な資料を集めることができた。 c. 問題解決のために十分かつ適切な資料を集めることができなかった。
3. 資料の分析・解釈及びその結果	a. 適切で論理的であるばかりでなく、広い視野から多面的な分析・解釈を行って結論を出した。 b.(1). 資料の分析・解釈及び結論の出し方はほぼ適切で論理的であったが、もう少し広い視野から分析ができればもっとよかつたと思う。 b.(2). 十分かつ適切な資料を集めることができなかったために、適切な分析・解釈ができなかったが、自分自身でその限界を理解している。 c. 分析・解釈に改善しなければならぬ点や誤りが多い。
4. 問題解決の過程とその結果の表現	a. あらかじめ与えた構成及び内容に関する指示に従って、地図や図表のような地理的な表現方法を適切に使い、論理的で明快なレポートである。 b.(1). あらかじめ指示した構成及び内容に従っているが、地理的な表現方法や論理性や明快性という意味では改善すべき点がある。 b.(2). あらかじめ指示した構成及び内容に従っていないが、地図や図表のような地理的な表現方法を適切に使い、論理的で明快なレポートである。 c. 論理性や明快性の面で、改善しなければならぬ点が多い。

このほか、もっとよいレポートを書くために気をつけた方がよい点：

- ① 自分自身で考え、資料を客観的に分析して結論を得ることが、問題解決です。他人の意見を引用するだけで、結論を出すのは、問題解決学習にはなりません。(他人の意見を自分の考えに採用するときは、必ず自分がなぜこの意見を採用したのかを明らかにする努力をしましょう。)
- ② あなたの立てた仮説や示したデータが「食糧問題」とどうかかわっているのかが十分明らかではありません。いつもレポート全体の主題を頭に置いておきましょう。
- ③ 出典を明示してください。出典がなければ、あなたのレポートの内容を信頼してよいかわかりません。(どこかの本に書いてあったなどという不確かな資料を使ってはいけません。)
- ④ 表やグラフごとに、データの出典を明示しましょう。あなたのレポートへの信頼性が高まります。
- ⑤ なぜこの国を選んだのか、この時代を選んだのかを説明しましょう。それによって、あなたの問題解決方法の妥当性が一層明らかになります。
- ⑥ あなたの仮説を証明するためにはどのようなデータが必要なのか、例えば現在の数(値)の増加率なのか、昨年との比較なのか20年前との比較なのかなどに、十分に注意しましょう。間違ったデータを使えば、妥当な問題解決ということではできません。
- ⑦ 長期間のトレンドを見る必要があるときは、なるべく長期間のデータを使いましょう。それによって、あなたの問題解決方法の妥当性が高まります。
- ⑧ グラフの作り方は、スケールをそろえ、線がスケールからはみ出さないようにするなど、体統に注意しましょう。誰でも納得のいくきれいなグラフを書くことは、正確な分析の基本です。
- ⑨ グラフ、表、図などに番号とタイトルを付けましょう。
- ⑩ 最後に、参考文献を示しましょう。
- ⑪ ページを付けましょう。

先生のアドバイス欄

V. 研究の結果

1. レポートに見る生徒の問題解決能力

1月23日の期日までにレポートを提出した生徒は、44人中32人(73%)であった。評価基準表B(資料5参照)を用いてその評価を行ったところ、評定の内訳は表1のとおりである。

基準に達していると評定された生徒は24人(レポートを提出した生徒の75%)であった。基準に達していなかった生徒は8人(25%)であった。

表1：レポートの評定

区分 I		生徒数 (%)	区分 II	生徒数 (%)
A	大変優れたレポートです	7人(16%)	基準に達している	24人(55%)
B	優れたレポートです	10人(23%)		
C	基準に達しているレポートです	7人(16%)		
D	もっと努力が必要です	8人(18%)	基準に達していない	8人(18%)
提出せず		12人(27%)	提出せず	12人(27%)
合計		44人(100%)	合計	44人(100%)

何名かの生徒のレポートに共通する問題点として、次のような点があった。

- ① 「自分自身で考え、資料を客観的に分析して結論を得ることが、問題解決である」と指導したにもかかわらず、他人の意見を引用するだけで、結論を出している。
- ② 立てた仮説や示したデータが「食糧問題」とどうかかわっているのかが十分明らかでない
- ③ 出典を明示していない。又は、「どこかの本に書いてあった」「誰かに聞いた」などの不確かな資料を使っている。
- ④ 表やグラフごとにデータの出典を明示していない。
- ⑤ なぜこの国を選んだのか、この期間を選んだのかなどの説明がない。
- ⑥ 仮説を証明するため不適切なデータを使っている。(例えば増加率を使うべきところを増加数(量)を使う、単位面積当たりで比較すべきところを数で比較している、など)
- ⑦ 長期間のトレンドを見る必要があるところで短期のデータを比較している。
- ⑧ グラフの作り方や体裁が悪く、分析に問題が生じている。
- ⑨ グラフ、表、図などに番号とタイトルがない。
- ⑩ 参考文献が示されていない。
- ⑪ ページがない。

2. 生徒の意識調査に見る問題解決能力

事前意識調査の結果を、生徒自分自身の実験体験と教員の評価をあわせて自己評価した結果と照らし合わせてみた結果は以下のとおりであった。

問題解決能力について

- (1) 思考力・判断力・表現力等についての成果 (Cognitive domain)

実験授業の体験後、問題解決能力に関する大きな変化として、2つの点が明らかに見られた。

① 問題解決の方法の理解

事前意識調査の結果として、「疑問があって、それを解決しようとするとき、どのような方法で解決すればよいか」について悩んでおり、もっと教えてほしいと考えている生徒の割合は、それぞれ 78.6%、81.0%であったが、実験体験後の生徒自己評価の結果として「選んだ問題を解決しようとするとき、どのような方法（仮説の立て方や検証の方法）をとればよいか」について理解できたと回答した割合は、74.4%（「よく理解できた」16.3%、「ある程度理解が深まった」58.1%）であった。

さらに、今回の問題解決学習を体験してよかったと思う点について、自由記述方式でたずねたところ、生徒のうち10人（24%）が「問題解決の方法に関する理解が深まった」とした。

② よいレポートの書き方の理解

事前意識調査の結果として、「どのようなレポートがよい（望ましい）レポートであるか」について悩んでおり、もっと教えてほしいと考えている生徒の割合は、それぞれ 88.3%、81.0%であったが、実験体験後の生徒自己評価の結果として、理解できたと回答した割合は、83.7%（「よく理解できた」37.2%、「ある程度理解が深まった」46.5%）であった。

また、「レポートの書き方に関する理解が深まった」とした生徒は10人（24%）であった。

(2) 関心・意欲・態度についての成果 (Affective domain)

事前アンケートではこれまでのレポート学習について「楽しくない・疲れる・めんどろ」などとレポートの作成に否定的な見方をしている生徒が10人見られたが、事後の評価では「退屈だった・やる気がでなかった」という否定的な反応を示した生徒が3人いたものの、「楽しくない・めんどろ」という回答は見られなかった。むしろ、「難しさがわかった、産みの苦しみを知った」をよかった点としてあげた生徒が3人いたなど、苦労を肯定的に考える答が見られた。

「今回習った問題解決方法を使って、これからもいろいろな問題に取り組んでみたいと思いませんか。（将来大学での研究や仕事などで）」の問に対し、「是非そうしたいと思う」が25.6%、「ある程度そうしたいと思う」が53.5%、「あまりそうしたいと思わない」が14.0%、「全くそうしたいと思わない」が4.7%であった。また、よかった点として「将来役に立つ」（5人）などの回答が見られた。

(3) 残された問題点

一方、残された問題点も明らかになった。

「必要な情報の集め方」と「資料やデータの分析・解釈方法」については、「あまり理解できなかった」とした割合がそれぞれ48.8%と39.5%であった。また、自由記述方式で難しかったと思う点をたずねたところ、「資料の収集の方法」が圧倒的に多く22人（52%）で、次いで「分析の方法」が10人（24%）あった。（事前調査では、「レポートに必要な資料をどのように集めればよいか」については、「悩んだ」とした生徒の割合が61.9%、「悩まなかった」とした割合が38.1%であり、他の項目に比べて悩んだ生徒の割合が少なかった。）

調べたことを書く「調べ学習」では資料を見つけることができなければターゲットを変えて別のことを調べることができるが、問題解決学習では問題の解決のために必要な資料を組織的に収集・分析する必要がある。多くの生徒は、必要な資料が見つからない、どうして探したらいいかわからないという問題にここではじめて直面したものと考えられる。

「必要な情報の集め方」と「資料やデータの分析・解釈方法」をより組織的に指導することが今後の課題である。

問題解決学習とレポート全体の評価の客観性及び有効性について

問題解決学習とレポート全体の評価に対して、「よく納得できた」が 44.2%、「ある程度納得できた」が 25.6%、「納得できなかった」が 7.0%という結果から、多くの生徒たちが評価の客観性と有効性を認めていることがわかる。

評価への納得は、A,B などのよい評価を受けた生徒にも、C,D などの悪い評価を受けた生徒にも共通して認められる。

指導と評価の一体化の有効性について

以下の結果から、中間段階でのフィードバックやアドバイスとレポートに対する最終的な評価のフィードバックは、生徒の能力と意欲を高めるため役に立ったということができるだろう。

- (1) 「中間段階の企画書に対するフィードバックやアドバイスは、レポートを作成するために役に立ちましたか」という問に対し、「よく役に立った」が 37.2%、「ある程度役に立った」が 41.9%であった。
- (2) 最終的な「問題解決学習とレポート全体の評価」の評価やアドバイスが、これから自分の問題解決能力を高めるために役に立ったかどうかという問に対し、「とても役に立つと思う」が 32.6%、「ある程度役に立つと思う」が 34.9%であった。
- (3) 事前アンケートではこれまでのレポート学習のよくなかった点として「評価がわからない・評価をフィードバックしてほしい」と答えた生徒が 6 人いたが、事後の評価では「一人一人にきちんとアドバイスがあり、評価をしてくれたのでうれしかった」「よい評価を受けて元気が出た」「レポートを書いている時は、すごくつらかったし、大変だったけど、終わってみると、楽しかった。それに採点とかしてもらえたのは良かった」など、評価とそのフィードバックに対して肯定的な意見がいくつか見られた。

VI. 今後の研究方針

この研究を通じて、問題解決学習の有効性が示されたが、まだ改善すべき点は多くある。また、問題解決学習は問題解決能力の育成に重要であるが、普段の授業においても問題解決能力の育成をより意識的しながら指導することによってこの能力が一層伸びることが期待される。

今後は、今回得られた生徒のレポートをより詳細に分析することによって、問題解決能力発達上の問題点を明らかにするとともに、その系統的な育成を図るためのカリキュラムないし年間指導計画の開発を行っていきたい。

事前アンケート

生徒の調べ学習やレポートなどに関する意識調査

組	番	氏名
---	---	----

あなたは、高校生になってから今までに自分で好きな課題を選び、調べてレポートを書いたことがあると思います。この体験に基づいて、以下の質問にお答えください。(あっている答えに○を付けてください。)

1. レポートを書くように先生から提示があったとき、以下のことについて指導を受けたことがありますか？

	指導をうけたことがある	指導を受けたことがない
1. レポートの課題を選ぶとき、どのような課題がよいか	31.0%	66.7%
2. 疑問があつて、それを解決しようとするとき、どのような方法をとればよいか	16.7%	81.0%
3. レポートに必要な情報をどのように集めればよいか	66.7%	33.3%
4. どのような資料やデータが確実なものであるか	19.0%	78.6%
5. 集めた資料やデータをどのように分析・解釈すればよいか	7.1%	90.5%
6. 結論を出すとき、どのようにしたら公正な判断ができるか	7.1%	88.1%
7. どのようなレポートがよい(望ましい)レポートであるか	26.2%	73.8%

2. あなたは、レポートを書くとき、以下のことについて悩みましたか？

	悩んだ	悩まなかった
1. レポートの課題を選ぶとき、どのような課題がよいか	76.2%	23.8%
2. 疑問があつて、それを解決しようとするとき、どのような方法で解決すればよいか	78.6%	19.0%
3. レポートに必要な情報をどのように集めればよいか	61.9%	38.1%
4. どのような資料やデータが確実なものであるか	69.0%	31.0%
5. 集めた資料やデータをどのように分析・解釈すればよいか	88.3%	16.7%
6. 結論を出すとき、どのようにしたら公正な判断ができるか	88.3%	16.7%
7. どのようなレポートがよい(望ましい)レポートであるか	88.3%	16.7%
8. その他(悩んだことを書いてください。)		35.7%

3. よいレポートを書くため、以下のことをもっと教えてほしいと思いますか？

	教えてほしいと思う	教えてほしいと思わない
1. レポートの課題を選ぶとき、どのような課題がよいか	61.9%	35.7%
2. 疑問があつて、それを解決しようとするとき、どのような方法で解決すればよいか	81.0%	19.0%
3. レポートに必要な情報をどのように集めればよいか	71.4%	28.6%
4. どのような資料やデータが確実なものであるか	88.1%	11.9%
5. 集めた資料やデータをどのように分析・解釈すればよいか	88.1%	11.9%
6. 結論を出すとき、どのようにしたら公正な判断ができるか	83.3%	16.7%
7. どのようなレポートがよい (望ましい) レポートであるか	81.0%	19.0%
8. その他 (教えてほしいことを書いてください)		7.1%

4 (a). レポートを書く過程で先生から指導を受けましたか？

	受けた	受けなかった
個人的に	7.1%	92.9%
全体で	54.8%	45.2%

(b). レポートを提出した後、先生から指導を受けましたか？

	受けた	受けなかった
個人的に	4.8%	95.2%
全体で	0%	100%

5. ポートを書いて、よかったと思う点は何ですか？

あまりよくなかったと思う点は何ですか？

○よかったと思う点

_____ 78.6% _____

○あまりよくなかったと思う点

_____ 83.3% _____

事前アンケートの自由記述欄の分析結果

5(a) レポートを書いて、よかったと思う点

- ① 調べたテーマに関する知識・理解が深まった (18)
- ② 方法に関する理解が深まった (3)
 - ・ くわしく調べる方法がわかった。
 - ・ データを分析する力がついたような気がした。 等
- ③ 文章力がついた (1)
- ④ 考え方の訓練になった (4)
 - ・ より深く考えることができた
 - ・ 客観的な視点で書くことができる
 - ・ 自分の考えを論理的に説明してまとめようとがんばった点
- ⑤ 自分の意見を述べることができた (2)
- ⑥ 日頃できない体験ができた (4)
 - ・ 本を読んだりすることができないので、よい体験になった
 - ・ 友達と社会問題について話す機会ができること
- ⑦ その他
 - ・ 調べたことによって自分の興味の幅が広がった
 - ・ こういうの真の地理の授業と言えらると思う
 - ・ 一つの仕事を終えた、という充実感

5(b) あまりよくなかったと思う点

- ① 時間がかかる・他のことをする時間に差し支える (7)
- ② 楽しくない、疲れる、めんどろ (10)
 - ・ レポートにはいやな思い出がたくさん
 - ・ つかれる。あまり楽しいものではない。
- ③ レポートの書き方がわからない (3)
 - ・ レポートの書き方があまりよくわかっていないのに書かされている点
 - ・ ちゃんと書き方を教えてもらわないと、やみくもにやっても不安
- ④ 評価がわからない・評価をフィードバックしてほしい (6)
 - ・ 提出しても、先生が評価してくれないので、何のために書くのかよくわからない
 - ・ 書き方が良かったのか、悪かったのか評価もしてもらえない
 - ・ レポートが返ってこないから意味ない
 - ・ そのレポートを人がどうとらえるかがわからなかった点

⑤ 自分のレポートに不満足 (6)

⑥ その他

- ・ 強制であつて、むりやりにでも課題を見つけなければならなかつたこと
- ・ 本気でがんばって書いていないのであまり自分のためになつたとは思わないこと
- ・ 自分の調べたいことに合つた資料がなかなかあつたため、課題を変えざるを得なかつたこと

(参考) 問題解決学習後の自己評価の分析結果

8. 今回の問題解決学習を体験して、よかつたと思う点は何ですか。

あまりよくなかつたと思う点は何ですか。

(1) よかつたと思う点

- ① 問題解決の方法に関する理解が深まつた (10)
- ② レポートの書き方に関する理解が深まつた(10)
- ③ 論理性の大切さがわかつた (2)
- ④ 将来、役に立つ (5)
- ⑤ 普通の授業でできない体験ができた (3)
- ⑥ 難しさがわかつた、大変な思いをした、産みの苦しみを知つた (3)
- ⑦ その他
 - ・ アドバイスが役に立つた
 - ・ 説教をもらえた
 - ・ “地理の勉強”にとらわれていない.“地理の学習”ができてよかつた、やはり地理はこういうものでしょう

(2) あまりよくなかつたと思う点

- ① “地理の授業”をしてほしかつた (2)
- ② 時間をかけすぎた (6)
- ③ 退屈だつた、やる気がでなかつた (3)
- ④ レポート作成に時間を取られ忙しかつた、他の勉強ができなかつた (2)
- ⑤ 資料が集まらず、苦しかつた (4)
- ⑥ もっと一生懸命に取り組めばよかつた (5)
- ⑦ その他
 - ・ けっこう結論を出してみても得た物もあつたけど、やはり行動しないと解決しないのでは…?と思つたりもした。

高校Ⅱ年「地理A」[問題解決能力の育成]～中間段階の企画書

①問題	世界の地域別の「栄養不良人口の増減」を調べると、東南アジアは減少してきたのに対して、サハラ以南アフリカでは大きく増加しており、食糧問題が深刻化している。それはなぜか。	
あなたが立てた ②仮説 (疑問形)		選んだ理由 けんげう
	③ 仮説②をみるために、より細かい仮説を考えること	⇒ ④細かな仮説③を調べるための資料や方法
→	②-ア	
→	②-イ	
→	②-ウ	

★12月9日(土)までに必ず、上記を記入し、授業に持参してください。

高校Ⅱ年	組	番	名前
------	---	---	----

最終的なレポートの構成

組	番	氏名
---	---	----

1. 問題及びその背景
2. 考えられる仮説
3. このレポートで検証しようとする仮説
4. 問題解決の方法
5. 内容（又は分析と解釈）
6. 結論
7. 残された問題点（研究の限界）
8. 参考資料（一定の形式に従って記述すること）

資料 5

評価基準表 (B) 問題解決学習とレポート全体の評価

組	番	氏名
---	---	----

総合評価	達成度
	A. 大変優れたレポートです。 B. 優れたレポートです。 C. 基準に達しているレポートです。 D. もっと努力が必要です。

評価観点	各評価観点についての達成度
1. 問題解決の道筋	a. 問題解決の道筋である仮説やその検証の方法がよく考えられている。 b. 問題解決の道筋について自分の考えを持つことができたが、適切な問題解決のためには、もう少し改善が必要である。 c. 問題解決の道筋を十分理解することができなかった。
2. 情報の収集	a. 問題解決のために適切な資料を収集することができた。 b. 問題解決のためにほぼ適切な資料を集めることができた。 c. 問題解決のために十分かつ適切な資料を集めることができなかった。
3. 資料の分析・解釈及びその結果	a. 適切で論理的であるばかりでなく、広い視野から多面的な分析・解釈を行って結論を出した。 b.(1). 資料の分析・解釈及び結論の出し方はほぼ適切で論理的であったが、もう少し広い視野から分析ができればもっとよかったと思う。 b.(2). 十分かつ適切な資料を集めることができなかったために、適切な分析・解釈ができなかったが、自分自身でその限界を理解している。 c. 分析・解釈に改善しなければならない点や誤りが多い。
4. 問題解決の過程とその結果の表現	a. あらかじめ与えた構成及び内容に関する指示に従って、地図や図表のような地理的な表現方法を適切に使い、論理的で明快なレポートである。 b.(1). あらかじめ指示した構成及び内容に従っているが、地理的な表現方法や論理性や明快性という意味では改善すべき点がある。 b.(2). あらかじめ指示した構成及び内容に従っていないが、地図や図表のような地理的な表現方法を適切に使い、論理的で明快なレポートである。 c. 論理性や明快性の面で、改善しなければならない点が多い。

このほか、もっとよいレポートを書くために気をつけた方がよい点：

- ① 自分自身で考え、資料を客観的に分析して結論を得ることが、問題解決です。他人の意見を引用するだけで、結論を出すのは、問題解決学習にはなりません。(他人の意見を自分の考えに採用するときは、必ず自分がなぜこの意見を採用したのかを明らかにする努力をしましょう。)
- ② あなたの立てた仮説や示したデータが「食糧問題」とどうかかわっているのかが十分明らかではありません。いつもレポート全体の主題を頭に置いておきましょう。
- ③ 出典を明示してください。出典がなければ、あなたのレポートの内容を信頼してよいかわかりません。(どこかの本に書いてあったなどという不確かな資料を使ってはいけません。)
- ④ 表やグラフごとに、データの出典を明示しましょう。あなたのレポートへの信頼性が高まります。
- ⑤ なぜこの国を選んだのか、この時代を選んだのかを説明しましょう。それによって、あなたの問題解決方法の妥当性が一層明らかになります。
- ⑥ あなたの仮説を証明するためにはどのようなデータが必要なのか、例えば現在の数(量)なのか増加率なのか、昨年との比較なのか20年前との比較なのかなどに、十分に注意しましょう。間違ったデータを使っては、妥当な問題解決ということではできません。
- ⑦ 長期間のトレンドを見る必要があるときは、なるべく長期間のデータを使いましょう。それによって、あなたの問題解決方法の妥当性が高まります。
- ⑧ グラフの作り方では、スケールをそろえ、線がスケールからはみ出さないようにするなど、体裁に注意しましょう。誰でも納得のいくきれいなグラフを書くことは、正確な分析の基本です。
- ⑨ グラフ、表、図などに番号とタイトルを付けましょう。
- ⑩ 最後に、参考文献を示しましょう。
- ⑪ ページを付けましょう。

先生のアドバイス欄

生徒自己評価

1. 今回問題解決学習を体験して、以下のことについて理解が深まりましたか？（あてはまる所に○を付けてください。）

	よく理解できた	ある程度理解が深まった	あまり理解できなかった	まったく理解できなかった	NA
1. レポートを書くために問題を選ぶとき、どのような問題がよいか	16.3%	58.4%	20.9%	4.7%	0
2. 選んだ問題を解決しようとするとき、どのような方法（仮説の立て方や検証の方法）をとればよいか	16.3%	58.4%	16.3%	4.7%	2
3. レポートに必要な情報をどのように集めればよいか	11.6%	30.2%	16.3%	7.0%	1
4. どのような資料やデータが確実なものであるか	20.9%	58.4%	30.2%	4.7%	0
5. 集めた資料やデータをどのように分析・解釈すればよいか	2.3%	16.3%	39.5%	7%	0
6. 結論を出すとき、どのようにしたら公正な判断ができるか	4.7%	16.3%	37.2%	7.0%	2
7. レポートをまとめて書くとき、どのように書けばよいか	20.9%	16.3%	25.6%	7.0%	0
8. どのようなレポートがよい（望ましい）レポートであるか	57.2%	16.3%	11.6%	4.7%	0

2. 中間段階の企画書に対するフィードバックやアドバイスは、レポートを作成するために役に立ちましたか。

- (a) よく役に立った (37.2%) (c) あまり役に立たなかった (9.3%)
 (b) ある程度役に立った (11.9%) (d) 全く役に立たなかった (7.0%) [NA=2]

3. 今日渡した「問題解決学習とレポート全体の評価」の評価は、あなたにとって納得できるものだと思いますか。

- (a) よく納得できた (11.9%) (c) あまり納得できなかった (7.0%)
 (b) ある程度納得できた (25.6%) (d) 全く納得できなかった (0%)
 (e) 今日は「問題解決学習とレポート全体の評価」をもらっていない (18.6%) [NA=2]

4. あなたは、今日渡した「問題解決学習とレポート全体の評価」の評価やアドバイスが、これから自分の問題解決能力を高めるために役立つと思いますか。

- (a) とても役に立つと思う (32.6%) (c) あまり役に立たないと思う (7.0%)
 (b) ある程度役に立つと思う (34.9%) (d) 全く役に立たないと思う (2.3%)
 (e) 今日は「問題解決学習とレポート全体の評価」をもらっていない (18.6%) [NA=2]

5. あなたは、今回の問題解決学習を体験して、楽しかったですか。

- (a) とても楽しかった (7.0%) (c) あまり楽しくなかった (41.2%)
 (b) まあまあ楽しかった (39.5%) (d) まったく楽しくなかった (7.0%) [NA=1]

6. あなたは、今回の問題解決学習を体験して、よかったですか。

- (a) とてもよかったですと思う (27.9%) (c) あまりよくなかったと思う (14.0%)
 (b) まあまあよかったですと思う (33.5%) (d) 全くよくなかったと思う (2.3%) [NA=1]

7. 今回習った問題解決方法を使って、これからもいろいろな問題に取り組んでみたいと思いますか。(将来、大学での研究や仕事などで)

- (a) ぜひそうしたいと思う (25.6%) (c) あまりそうしたいと思わない (14.0%)
(b) ある程度そうしたいと思う (53.5%) (d) 全くそうしたいと思わない (4.7%) 【NA=1】

8. 今回の問題解決学習の体験に基づいて、指導の内容や方法で改善した方がよかったと思う点があれば、提案してください。

○内容について (わかりにくかった点、もっと指導してほしかった点など):

○指導方法などについて:

9. 今回の問題解決学習を体験して、よかったと思う点は何ですか?

あまりよくなかったと思う点は何ですか?

○よかったと思う点

○あまりよくなかったと思う点

10. 今回の問題解決学習を体験して、難しかったと思う点は何ですか?

○難しかったと思う点

11. その他、ご提案や感想などがあれば、自由に記入してください。

(ご協力ありがとうございました。ヌ ヌ ウエイ)

生徒自己評価の自由記入欄の分析結果

8. 今回の問題解決学習の体験に基づいて、指導の内容や方法で改善した方がよかったと思う点があれば、提案してください。

(1) 内容について (わかりにくかった点、もっと指導してほしかった点など)

- ① 仮説の立て方など問題解決の方法に関するもの (3)
- ② 資料の収集の方法に関するもの (7)
- ③ 分析の方法に関するもの (5)
- ④ レポートの書き方に関するもの (2)
- ⑤ その他

- ・ 結論を言ってほしい。

(2) 指導方法などについて

- ① 説明がわかりにくい (3)
- ② 何度も同じような説明があり、長かった (7)
- ③ 授業の中で資料収集やレポートの書き方等個別の実践的指導を受けたかった (8)
- ④ テーマが決められていた、テーマに不満である (5)
- ⑤ 詳しく丁寧な指導でよかった (3)
- ⑥ その他

- ・ 面接があってもよかったかもしれない
- ・ 『中間評価』が役に立った
- ・ 中間評価のとき、頭ごなしに否定されたような気がした
- ・ 一人一人にきちんとアドバイスがあり、評価をしてくれたのでうれしかった。
- ・ よい評価を受けて元気が出た
- ・ 提出期限を延長したのは、不公平だ

9. 今回の問題解決学習を体験して、よかったと思う点は何ですか。
あまりよくなかったと思う点は何ですか。

(1) よかったと思う点

- ① 問題解決の方法に関する理解が深まった (10)
- ② レポートの書き方に関する理解が深まった (10)
- ③ 論理性の大切さがわかった (2)
- ④ 将来、役に立つ (5)
- ⑤ 普通の授業でできない体験ができた (3)

- ⑥ 難しさがわかった、大変な思いをした、産みの苦しみを知った (3)
- ⑦ その他
 - ・ アドバイスが役に立った
 - ・ 説教をもらえた
 - ・ “地理の勉強”にとらわれていない“地理の学習”ができてよかった、やはり地理はこういうものでしょう

(2) あまりよくなかったと思う点

- ① “地理の授業”をしてほしかった (2)
- ② 時間をかけすぎた (6)
- ③ 退屈だった、やる気がでなかった (3)
- ④ レポート作成に時間を取られ忙しかった、他の勉強ができなかった (2)
- ⑤ 資料が集まらず、苦しかった (4)
- ⑥ もっと一生懸命に取り組めばよかった (5)
- ⑦ その他
 - ・ けっこう結論を出してみても得た物もあつたけど、やはり行動しないと解決しないのでは…?と思ったりもした。

10. 今回の問題解決学習を体験して、難しかったと思う点は何ですか？

- ① 仮説の立て方など問題解決の方法に関するもの (8)
- ② 資料の収集の方法に関するもの (22)
- ③ 分析の方法に関するもの (10)
- ④ 日本語の理解、日本語がわからなくなった (2)
- ⑤ その他
 - ・ 先生の説明はよくわかったけど、自分でやると難しかった。
 - ・ 自分という人間がいったい何を考えているのかわからないという点
 - ・ 深かった
 - ・ 地理的レポートにしなきゃと思いつつ、地理的レポートが何かわからなくて、どうまとめたらよいか難しかった。

11. その他、ご提案や感想などがあれば、自由に記入してください。

- ・ この体験を将来に生かしたい。
- ・ 自分の集めた資料をグラフにするのが楽しかった。
- ・ 冬休みになってから、どうしていいかわからなくなってしまうことが多かった。
- ・ レポートを作るのは大変だったけど、有意義な時間を過ごせました。
- ・ やっている時は疲れたけど、終わってみるとけっこう

- ・ 一生懸命教えてくれたので、がんばろうと思った。
- ・ 根本的なことを考え直して。特に指導の方法とかね。(まああくまでぼくの視点では)
- ・ こういう授業もたまにはあっていいと思う。
- ・ あまり関心のない事柄だったので、意欲が薄かったです。ごめんなさい。
- ・ がんばって書きます。
- ・ データがないのは痛かった。
- ・ レポートを書いている時は、すごくつらかったし、大変だったけど、終わってみると、楽しかった。それに採点とかしてもらえたのは良かった。資料のためにたくさん本を読んだけど、本を読むのは好きなので、このことも楽しかった。
- ・ 図書館が遠くて、時間もお金もかかったのに、あまり資料がなかった。
- ・ 少し時間が足りなかったと思いました。でも、レポートの書き方がある程度わかってよかったです。
- ・ 準備、添削など大変だったと思います。

(3) レポートの分析に見る生徒の問題解決能力の問題点

湯浅 清次 ヌヌウエイ

1. 問題解決に関する基本的な問題点

- (1) 信頼性の検証をしないままに他人の意見を丸呑みにし、自分で検証しないで結論を出す。(3)

サハラ以南

「アフリカでは急激に人口が増加したために食料が間に合えなかったのではないか。」

この仮説自体が成り立つかどうかは見てみた。

すると、人口増加自体はアジアでも急激に行われていたことがわかった。
また、人口増加の為に間に合えなかったのではないということがわかった。
例えば、人口が増えた為に農業生産を増やさねばならず、また燃料として使う
為に森林伐採をするためにどんどん土地の状況が劣化している。
結果的には農業可能面積が狭まったり弱まったことがある。
よって、人口増加は原因の一端ではあるが、主要因ではないということがわかった。

(この後出典のわからないホームページのコピー6P)

- ① 自分自身で考え、資料を客観的に分析して結論を得ることが、問題解決です。他人の意見を引用するだけで、結論を出すのは、問題解決学習にはなりません。(他人の意見を自分の考えに採用するときは、必ず自分がなぜこの意見を採用したのかを明らかにする努力をしましょう。)

先生のアドバイス欄

6枚のインターネットから引用した文章は参考はあか。
1枚目の6行の文章がレポートの内容とすれば、
6枚の文章の表現を1部分示したものに変わってしまう。
このインターネットの文章が印象深ければ、それを検証
する作業過程を経ることが必要です。
それを示したら、bやcと評価が達成されて
いくのがいい。

(2) 論拠を示さないで自分の考えを述べる。

例：資料がないことを理由に、自分の勝手な予想を述べる。(31)

このレポートで検証しようとする仮説

・降水量が少なく食糧が必要量生産できないからではないか？

※図書館に資料が少なくよく調べられなかったので自分の考えを
書いてみようと思う。たぶん予想だけと雨が少ない。これが
食糧問題の一番の原因だと思ふ。作物の育ちが悪い事が最も
深刻な事の一つだと思ふ。あと衛生面だと思ふ。病気がはやって
ほって多くの人が病死とかしたんだと思ふし、改善がきまが
ないと思ふ。死ぬから産む → 産むから人口増加 → 人口増加によって
食糧危機。これが僕の想像による食糧問題の原因です。

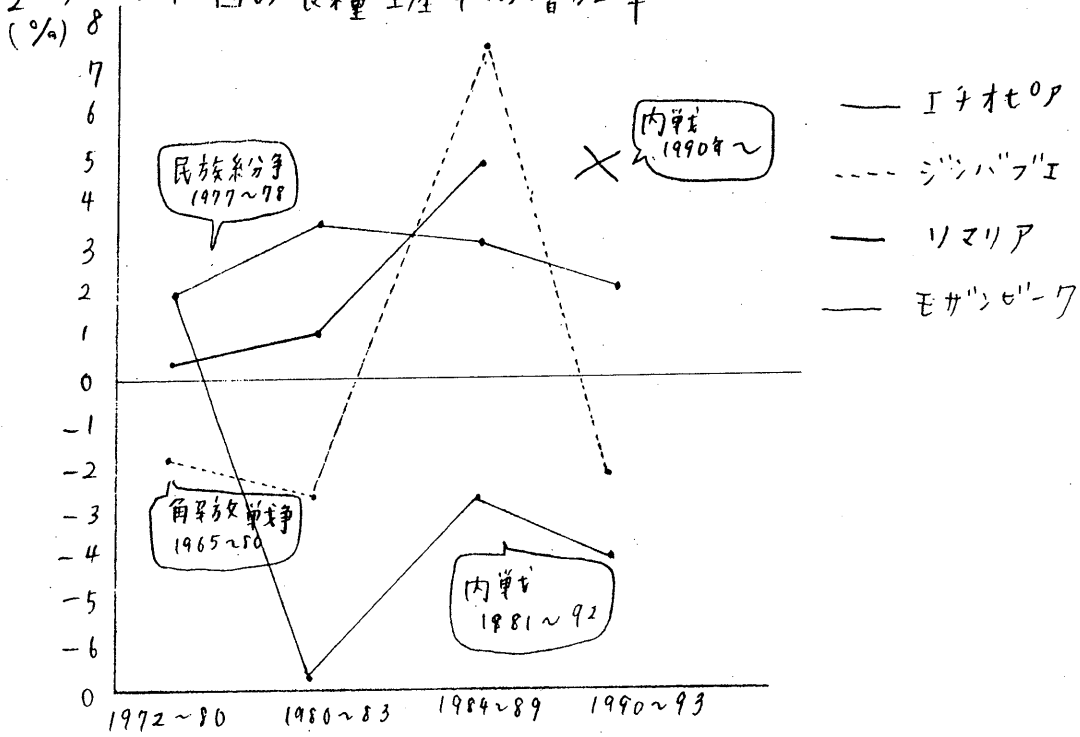
先生のアドバイス欄

食糧問題の原因をあることを証明すれば、この
仮説は正しいと認められる。

このレポートでは「降水量が少ない」ことを原因とする
のではなく、降水量の多寡を示し、その地方・国の
食糧不足や農業の生産性を示して追いついていく

(3) 自分の分析を信じないで、根拠の示されていない他人の意見を信頼する。
 例：(自分の分析に基づく) 仮説からの結論では内戦・紛争が食料問題の原因であるとは判断できなかったが、やはり内戦・紛争は食料問題の大きな原因なのである。それは次の資料からわかった。「紛争が干ばつに代わって飢餓と流民の主要原因になるのに伴い、難民・国内避難民がサハラ以南を中心として急増した。…」(出典：世界国勢図会?) (22)

④ 2 アフリカ4国の食糧生産平均増加率



<糸吉言論>

食糧生産の増加率はアフリカよりも東南アジアの方がかなり大きく、内戦・紛争の少ない半ば断片すれば、アフリカは内戦系があるといえる。しかし、アフリカだけを見てみると、戦争によって減少している国もあるが、一方で増加している国もある。また、資料が不十分である。よって、戦争が食糧生産量に関係しているとは完全にはいえない。

①, ② の仮説からの糸言論では、内戦・紛争が
食糧問題の原因であるとは半断できなかったが、
やはり、内戦・紛争は食糧問題の大きな原因
なのである。

それは次のことから分かった。

『世界国勢図会』

『紛争が干ばつに代わって飢餓と流民の主要原因となるのに伴い、
莫民・国内過剰莫民がサハラ以南を中心として急増した。莫民の数は
1970年代半ば以降約6年ごとに1倍増している。1994年までにその数は
約2500万人に達したが、このうち約1/3はアフリカの莫民であった。
さらに国内過剰莫民の数は1995年には2500~3000万に達し、
このうち60%もの多くがアフリカ過剰莫民であった。1991年にはモザンビーク
だけで500万人の莫民、国内過剰莫民があった。受入地土或の住民は
物価上昇の打撃を受け、労働力市場は景況を受け、莫民と過剰莫民
の数の増加には減少の徴候が見られず、食料生産又は
自己分の分里予で行われた進歩に少しも反応を示していない。』

先生のアドバイス

内戦問題を扱ったレポートの中でもとりわけ優れたレポートでした。とても
感心しました。特によかったのは、アフリカの4つの国で、どの時期に内戦や
紛争が起こったかを明らかにし、食糧の平均増加率と内戦や紛争の時期との関
連を一つのグラフで見ようとしたことです。あなたの図2から、私たちなら、「内
戦や紛争の時期には食糧生産が減少する場合が多いことがわかる」と結論しま
す。カンボジアでも、1970年から80年ごろは内戦がありました。図3もその
ように解釈できたと思います。「完全にはいえない」なんて、自信のない結論を
出して、ちょっと残念でした。

それなのに、6ページでは、世界国勢図会？の文言をそのまま引用して、「や
はり内戦・紛争は食糧問題の大きな原因なのである」なんて簡単に結論を出し
て、本当に残念。問題解決学習は、本に書いてあることでも本当に根拠がある
のだろうか？と疑い、自分自身の手で調べるための学習だと思います。引用され
た文言からは、本当にこれが正しいのかわかりません。「紛争が…飢餓と流民の
主要原因となるのに伴い」なんて、何を根拠にして言っているのでしょうか。

私なら、この引用文より、あなたの調べてくださったグラフを信じます。す
ばらしいデータを集め、すばらしい分析をしているのに、結論になると自信が
なくなってしまうのですね。もちろん様々な限界はあるでしょう。でも、それ
をきちんと論じた上で、どうか自分の手、自分の目、自分自身の判断をもっと
信じてください。

世界は、他人の考えを受け売りする人でなく、自分の目で物事を確かめ、新
しいことを発見し、究明し、自分で考えられる人を求めているのです。あなた
は、絶対にそれができる人です。自信をもって、これからも大学に入ったら、
いろいろなことを研究してみてください。

(平川幸子・ヌヌウェイ)

2. 問題とその解決の道筋の明確化に関する問題点

(1) 定義をはっきり意識せずに漠然とした言葉や概念を使い、その結果漠然とした問題しか立てることができない。

例1: 「文化やおかれている環境の違いによって食料問題に差が出てくるのではないか。」(2)、(4)

ここでは、「文化」「環境」とは何を意味しているか、それがどのような論理で食料問題につながっているかを示さなければ、解決可能な問題にならない。

(大人の側が、安易にものごとを文化や環境の違いに帰しすぎているのでは?)

②と②-アはどうかかわっているのか、文化って、どういう意味なの。エイと(他の先進国)の援助にはどういうかわりがあるんですか?

②-アをそのまま②にもってくるといいかもできませんね。そして、本当に人口1人当たりの援助があるか(あるいはアフリカの食料不)

高校Ⅱ年「地理A」[問題解決能力の育成]~中間段階の企画書

①問題	世界の地域別の「栄養不良人口の増減」を調べると、東南アジアは減少してきたのに対して、サハラ以南アフリカでは大きく増加しており、食糧問題が深刻化している。それはなぜか。	国とそうでない国にちがいがあ(い)を調べて、検証してこ(ら)す
あなたが立てた②仮説(疑問形)	文化やおかれている環境の違いによって食糧問題に差が出ているのではないか。	選んだ理由 様々な視点からこの問題も考える事ができただから。
	③ 仮説②をみるために、より細かい仮説を考えること	④ 細かい仮説③を検証するための資料や方法
	②-ア 東南アジアは他の先進国に援助を受けているが、アフリカではその援助が少な(い)ため、栄養不良人口に差が出ているのではないか。	
	②-イ	

オーイ、あなたは頭の整理がわるいんじゃないか? 食文化と産業と農業政策がどう結びつくのか、私にはわかりません(先生)先生に相談して下さい。

高校Ⅱ年「地理A」[問題解決能力の育成]~中間段階の企画書

①問題	世界の地域別の「栄養不良人口の増減」を調べると、東南アジアは減少してきたのに対して、サハラ以南アフリカでは大きく増加しており、食糧問題が深刻化している。それはなぜか。	
あなたが立てた②仮説(疑問形)	文化(食文化)やおかれている環境の違いによって食料問題に差が生じてくるのではないか。	選んだ理由
	③ 仮説②をみるために、より細かい仮説を考えること	④ 細かい仮説③を検証するための資料や方法
	②-ア サハラ以南アフリカには、主(よ)る産業がなく国が負(か)いので、充分な農業政策がと(れ)ないのではないか。	
	②-イ	
	②-ウ	

例2：工業活動の発展は食料供給の増加につながるのではないか。

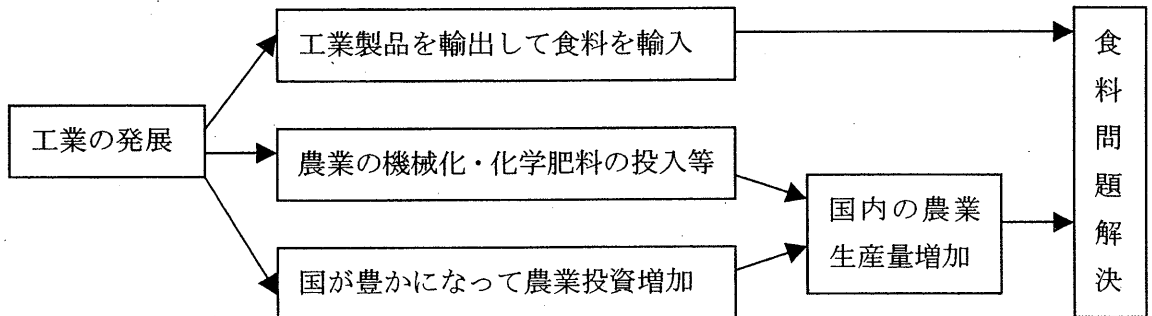
ア. 工業で得られる利益が国の収入の中で多くを占める国は国の経済力が大きいのではないだろうか。

イ. 工業の発展は国の経済力の増加につながるのではないだろうか。

ウ. 経済力のある国は食料の供給率も高いのではないだろうか。

「国の経済力」という言葉は、この場合工業の発展と同義語に使われているので、不要である。工業の発展と食料問題とがどのように結びつくかに関して自分の考えを示さなければ、解決可能な問題にならない。

例えば、



(2) 自分の考えが問題解決問題解決への向かう鎖の間の輪を考慮することができない。

例：「貿易がうまくいってないのでは？」(35)

輸出入に着目するのは大切だと思う。でも、「貿易がうまくいってないのではないか」だけでは、「貿易の何がどううまくいかないと、どうして食料問題がおこるのか」はさっぱりしないから、検証のしようがないよね。例えば、食料を輸入していた、そのための外貨は0%を輸出していた。

高校Ⅱ年「地理A」[問題解決能力の育成]～中間段階の企画書

①問題	世界の地域別の「栄養不良人口の増減」を調べると、東南アジアは減少してきたのに対して、サハラ以南アフリカでは大きく増加しており、食糧問題が深刻化している。それはなぜか。	このような筋道が考えられるけれど、本当にこんなことがおこったのかどうか調べてみるなんてのはどうだろう。	
あなたが立てた ②仮説 (疑問形)	貿易がうまくいっていないのでは？	選んだ理由 生産がちゃんとしていたら、輸出入において食糧は大丈夫なはずだから	他にもいろいろ考えられるかも
	③ 仮説②をみるために、より細かい仮説を考えること	④ 細かな仮説③を検証するための資料や方法	
→	②-ア 輸出は何をいつ、何を輸入しているのか	輸出入のデータ	35
→	②-イ 貿易相手国はどのような状況か	わかりん	
	②-ウ		

前者ならば、本当にどの地域にどの時期に紛争が生じたのか、その結果栄養不良人口の増加が生じたのかに的を絞って調べてみて下さい。(6)

高校Ⅱ年「地理A」[問題解決能力の育成]～中間段階の企画書

①問題	世界の地域別の「栄養不良人口の増減」を調べると、東南アジアは減少してきたのに対して、サハラ以南アフリカでは大きく増加しており、食糧問題が深刻化している。それはなぜか。	
あなたが立てた ②仮説 (疑問形)	政治的・経済的問題か？ 貿易相手国は？	選んだ理由 政治的・経済的問題か？ 貿易相手国は？
	③ 仮説②をみるために、より細かい仮説を考えること	④ 細かな仮説③を検証するための資料や方法
→	②-ア 貿易相手国の政治的・経済的問題か？ 貿易相手国は？	政治的・経済的問題の検証 資料・新聞
→	②-イ 政治の管理の差か？ これはどういう意味かわからない。	
	②-ウ	

(3) 問題の解決に向かって考えず、別の方向に思考を伸展させていく。

例：アフリカでは人口の増加が激しいのではないか。

人口に注目してほしいという。

でも、まず本当に人口がふえているのか、そのために^(本当に)食糧問題が生じているのかに的を絞りましょう。何故人口がふえるのか(②-アイ)は問題の解決

高校Ⅱ年「地理A」[問題解決能力の育成]～中間段階の企画書 じゃなくて問題から離れてしまうからね。

16

①問題	世界の地域別の「栄養不良人口の増減」を調べると、東南アジアは減少してきたのに対して、サハラ以南アフリカでは大きく増加しており、食糧問題が深刻化している。それはなぜか。	
あなたが立てた ②仮説 (疑問形)	サハラ以南の アフリカでは人口の増加が激しいのではないかと 南アフリカという国名前になります。	選んだ理由
	③ 仮説②をみるために、より細かい仮説を考えること	④ 細かな仮説③を検証するための資料や方法
X	②-南アフリカでは農業をするのに多くの手間がかかり、そのため多くの子どもをつくるのではないかと。	単位面積あたりの収穫量 一家族あたりの耕地面積 農業にかかる時間)の比較
X	②-南アフリカでは近年になつて医療施設などの増加し、病気などで死ぬ人が大きく減ったのではないかと。(病原菌の減少)	医者、医療施設などの分布 アフリカに存在する病原体の種類
	②-ウランなどに住み、多くの人が一地域へ集まりすぎたのではないかと。	難民の存在分布、難民の移動経路、人口の増加と難民の関係 人口と不足食糧量の関係

先生のアドバイス欄

「人口がなぜ増加しているのか」の模範にならして
いる。人口の増加の実態と食糧需要を(つ)り関連
づける ②-ア、②-イなどを求めること。

(4) 仮説から問題解決へ論理を結びつけようとしているが、その過程が迂遠又は非現実的で、説得力がない。

例：民族問題に関係があるのではないか。

- ア. 民族問題→アフリカ人仲悪い→産業発達しない(手を組まない)→農業発達しない→アフリカ人食えない→東南アジアの方がくう
- イ. 民族問題→人間関係のこじれ→自然界へ逃げようとする→農業人口増える→食糧問題が深刻化しているのでは？(17)

例：内戦が続くことによって食料不足になるだけでなく、不安な生活によって睡眠不足になったり、恐怖によって食べることができなくなったり、病気にかかったりすることで、栄養不足がおこってくるのではないだろうか。(22)

(人間が生きるか死ぬかの栄養不足(飢餓)ということについて、具体的にイメージができないのでは？)

またの民族問題と食糧問題とのつながりの説明は風が吹いたらオケ屋がもうかるように離れたものを無理に結びつけていて、あまり説得力がない。何で農業人口が増えたら食糧問題が深刻化するんだ？1人当たりの耕地面積が少なくなるからか？それならまず"人間関係のこじれ"などより、人口増加に目を向けるべきだろう。

①問題	世界の地域別の「栄養不良人口の増減」を調べると、東南アジアは減少してきたのに対して、サハラ以南アフリカでは大きく増加しており、食糧問題が深刻化している。それはなぜか。		(17)
あなたが立てた ②仮説 (疑問形)	民族問題が関係があるのではないか	選んだ理由 本堂に絡まないと問題なので物方面にたがっているのではと考えたから	
	③ 仮説②をみるために、より細かい仮説を考えること	④ 細かい仮説③を検証するための資料や方法	
	②-ア 民族問題→アフリカ人→仲悪い→産業発達しない(手を組まない) →農業発達しない→アフリカ人食えない→東南アジアの方がくう	→インターネットなどで...	
	②-イ 民族問題→農業の争いで"油の上での抗争が起きるので"	→インターネットなどで...	
	②-ウ 民族問題→人間関係のこじれ →自然界へ逃げようとする→農業人口増える →食糧問題が深刻化しているのでは？	→アフリカに行くと見ては(資料) →アフリカ	

★12月9日(土)までに必ず、上記を記入し、授業に持参してください。

高校二年 4組 7番 名前オカカリコ 産業発達しない

アフリカ=民族問題、仲悪い、自然界へ逃げようとするなどの考え方は偏見を受けとられかねない。日本=単一民族、仲がよい、協力する産業発達するなんて言ったら、国際社会から輸入食糧を喰うよ。こんな意識

②-ウ 内戦が続くことによる(食料不足)だけでなく不安な生活によって、睡眠不足になったり、恐怖によって食べることができなくなったり、病気にかかったりすることで、栄養不足がおこってくるのではないだろうか。	ストレスによって起こる症状や疾病関係の流行病や年代によって変わる資料
栄養不良人口の定義も調べてみなければは、さきり言えないですね。	

先生のアドバイス欄

よく考えているが自分の考えが足りなさそう。

確かに②-ウはちょっと要領を考えた方がいいです。

②-アとイが少しも違えば、方向性が違ってきます。

(5) 論証の過程が論理的につながっていない。

例：アフリカの内戦とアジアの内戦を年表にして並べ、数を数えただけで、「食料問題の原因として戦争というものがあるのではないかと思う。」と結論している。(10)

戦後のアフリカの歴史を見てみると、

1951.12	リビア独立
1953.6	エジプト共和国成立
1954.11	民族解放戦線の武装蜂起 アルジェリア戦争拡大
1956.1	スーダン独立
3	モロッコ・チュニジア独立
1957.3	カーブ独立
1958.10	ギニア独立
1960	「アフリカの年」(17ヶ国が独立)
7	コンゴ動乱勃発
1961.5	南ア共和国成立
1962.7	アルジェリア独立
1963.5	アフリカ統一機構成立
1974.9	エチオピア革命
1975.6	モザンビーク独立
11	アンゴラ独立
1980.4	ジンバブエ独立
1990.3	ナミビア独立
1991.3	南アパルトヘイト法撤廃

表3のように独立や戦争の繰り返してある。

また、独立後の問題点として「国境と部族の不一致」(独立後も人為的な国境線が承認されたため、部族民族対立が起る。つまり同一の歴史や文化を共有する「国民」が形成されない)や「モノカルチャー経済」(植民地時代から一次産品(農産物)の輸輸出に依存。先進国による援助や多国籍企業に経済支配され、「新植民地主義」といわれる。)のようなものがあげられる。また、現在でもサハラ以南アフリカでは内戦や重乱が常に起っており、これは必ず解決しなければならぬ問題なのだ。

それに対して東南アジアでは、

1945	インドネシア独立宣言・スカルノ政権
1946	フィリピン 完全独立
1949	インドネシア 連邦共和国成立
1957	マレーシア マラヤ連邦独立
1959	シンガポール 英自治州となる
1960	インドネシア ナサコム体制
1963	マレーシア マレーシア連邦結成 シンガポール マレーシア連邦に加入
1965	フィリピン マルコス政権 シンガポール マレーシアから分離独立
1986	インドネシア 九・三〇事件 フィリピン (スリム政権成立) アキノ政権

表4のようにアフリカほどは内乱や重乱が起っていないのが分かる。また、アフリカのように毎年必ず何かか起るということはなく、比較的安定しているようである。

⑥ 結論

表1・表2を見て分かるように、アフリカの栄養不良人口は他国と比べて特に多い。これは今に始まった話ではない。なんと、今日のサハラ以南アフリカは栄養状態に関して20年前と少しも良くなっていないのである。これは東アジアにも言えることである。サハラ以南アフリカと東アジアに共通して言えることと言えば、現在も内戦が起きている、起りうる状態にあるということだ。それに対して東アジアでは、また少しの貧困はあるものの、大部分が解消されたのではないだろうか。つまり、私は、食糧問題の原因として戦争というものがあつたのではないかと思う。戦争をすることは、我々に甚大な影響をおよぼす。命の危険であつた、生活の不安であつた。私はその中に食糧問題も含まれるのではないかと思うのだ。つまり、戦争はあらゆるものを狂わせてしまうのだと私は思う。

⑦ 残された問題点

- ・アフリカでの内戦は一部の地域で起っているので、サハラ以南アフリカすべてで起っている訳ではない点。
- ・東アジアにおいて本当に安定していると言えるかどうか、年表でははきりしない点。
- ・経済の成長と食糧問題・経済の成長と内戦・動乱が結びつくという決定的な資料がない点。

先生のアドバイス

自分の思いが先行しているところに、苦勞があったようにする。

まず、内戦があった国と年の年代は食糧不足に苦しんでいたかどうか、それだけを調べることには全力を向ければ、どんな資料を必要とするかが出てくるのではないだろうか。

先生のアドバイス

あなたが調べたのは、アフリカではいくつかの国で独立が遅れたことや、アフリカのいくつかの国で過去に内戦が起こったことだけです。2ページの「アフリカの問題という...基本的な背景にあるのではないかと思います」は、出典が示されていませんし、内容を読んでも、推定の表現になっており、感想文のようで、どうしてあなたの主張の論拠にできるような信頼性のある資料とは思われません。これらをもって「食糧問題の原因として戦争というものがあるのではないかと思う。」というのは、無理だと思います。残された問題では、「経済の成長と食糧問題、経済の成長と内戦・動乱が結びつくという決定的な資料がない点」と書いておられますが、その前に「食糧問題と内戦・動乱が結びつくという決定的な資料がない」ことがあなたのレポートの最大の欠点です。

内戦の問題を扱うのは、確かに難しいことだったと思います。でも、他の生徒で、同じく内戦と食糧問題を扱って、かなりよい資料を見つけ、分析できた人もいますので、見せてもらってみてくださいね。

ともかく、自分が主張したいことがあつても、それを誰でも納得できる根拠をもって主張することの難しさに気づくことができたなら、問題解決学習は合格です。そういう意味では、あなたは合格だと思います。同時に、誰かがもっともらしいことを主張し、あなたはそれに賛成したい気持ちがあつたとしても、その主張にどれほどの根拠があるのかをしっかりと見極める目をもつ努力をしてください。根拠があることはどれほど自分の心になかないことであっても評価する、根拠のないことはどれほど心になうことであっても信じることを留保する。このことを是非考えてみてください。

3. 地理的な見方・考え方の基本理解に関する問題点

「現代世界の人口、食料問題には『地球的課題であるとともに各地域によって現れ方が異なっている』という状況が認められる。このことは、人口、食料問題は、地理的な見方や考え方、地理的技能を活用して追及、考察することが有効であることを意味している。」(高等学校学習指導要領解説地理歴史編(文部省、1999、p.240-241))

(1) 食料問題がサハラ以南のアフリカ全体で起こっていると考え、問題の地域性に気づかない。

例1：食料事情が比較的よいケニア(36)やアルジェリア、ケニア、南アフリカ(5)を取り上げ、一生懸命資料を集めて分析する。

③

◎おもな国の1人当り貿易額・貿易依存度(1997年)

①1996年 ②1995年 貿易依存度はGNPに対する輸出額・輸入額の割合。

国名・地域名	1人当り貿易額(ドル)		貿易依存度(%)		国名・地域名	1人当り貿易額(ドル)		貿易依存度(%)	
	輸出	輸入	輸出	輸入		輸出	輸入	輸出	輸入
日本	3 351	2 697	8.7	7.0	フランス	4 955	4 612	18.8	17.5
中国	2 973	3 144	28.2	29.8	ドイツ	10 227	10 025	23.8	23.3
台湾	147	114	17.3	13.5	イタリア	4 143	3 621	20.5	17.9
香港	5 631	5 278	42.9	40.2	韓国	2 654	3 121	18.3	21.5
韓国	28 932	32 094	114.8	127.3	インド	666	1 085	18.6	30.5
					中国	594	460	22.1	17.1
					インドネシア	284	363	23.7	30.6
					タイ	63	213	5.4	18.3
					シンガポール				
					マレーシア				
					ブルネイ				
					オーストラリア				
					ニュージーランド				
					カナダ	7 148	6 696	36.0	33.8
					アメリカ合衆国	2 571	3 356	9.8	11.6
					メキシコ	680	796	18.8	22.0
					ブラジル	925	640	26.6	18.4
					インドネシア	331	407	6.8	8.3
					中国	1 158	1 345	24.0	27.9
					インド	715	851	8.0	9.5
					アルゼンチン	3 395	3 557	16.4	17.2
					オーストラリア	3 742	3 861	23.6	24.4

日・L:ベルギー・ルクセンブルク

世界貿易協会1999/2000

南アフリカ、東南アジアの貿易額を比べると、明らかに差がある。
また輸出、輸入量や、国民への貿易額も東南アジアの方が大きい。
特に注目するのは輸入量である。東南アジアは大量に輸入をしているのに対し、
南アフリカはそれ以下の輸入量である。

<結論> 南アフリカの輸入量はありのままで、東南アジアの輸入量は増えている。
これにより東南アジアは国民に食糧が足りなくなることになり食料問題が起り、
南アフリカでは逆に足りる状態のため、たぐいはないかと考えられる。

先生のアドバイス

アフリカのいくつかの国の貿易の絶対額や一人当たりの貿易額が東南アジア諸国に比べて小さいことはデータからわかりました。

しかし、東南アジアで輸出入が盛んなのは、食糧なのでしょう。それとも別の品目なのでしょう。貿易の量や額が少ないことが貧困につながっているといっても、貿易が少ないことが貧困の原因であるのか、それとも逆に貧困が貿易の少ないことの原因なのか、どちらなのでしょう。貿易が少ない国は、本当に栄養不足人口の多い国なのでしょう。例えば、あなたが挙げたアルジェリア、ケニア、南アフリカ共和国は、本当に栄養不良人口が多いのでしょうか。貿易と食糧問題がどうかかわるのか、きちんと論理立てて示してほしいと思います。

このようなことがきちんと説明されていないと、あなたの結論を正しいと認めることができません。

多分、あなた自身も気がついているのだと思います。

どんな小さなことでも、論理立てて考えることの難しさ、資料を集めることの難しさを感じ取っていただけたら、問題解決学習に取り組んだ意義があったのではないかと思います。一層の努力を期待します。

例2：アフリカのいくつかの国で一人当たりの穀物生産量の国内利用量がアジア諸国や他のアフリカの国に比べて少ないというデータを出しているのに、アフリカ内の地域格差に気づかず、「アフリカは一人当たりの食料生産が少ない」というのは誤りである」と結論づけている。(26)

3. 仮説検証

表、8か国の一人当たりの穀物生産量の国内利用 (出典 FAO生産統計)

	1969~71	1979~81	1988~90	(kg)
マリ	89.0	106.4	176.0	
ニジェール	123.1	168.8	214.7	注：輸入含む
チャド	101.8	86.0	106.1	
スーダン	77.6	98.1	135.6	
カンボジア	160.6	104.9	158.5	
インドネシア	82.3	132.7	188.4	
マレーシア	93.0	133.7	169.7	
フィリピン	81.6	127.0	176.2	

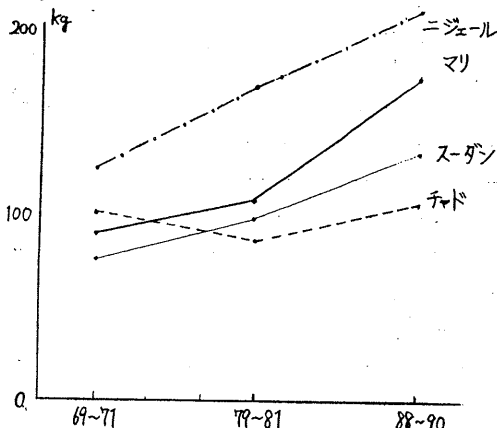


図1 アフリカ4か国における一人当たりの穀物生産量の国内利用

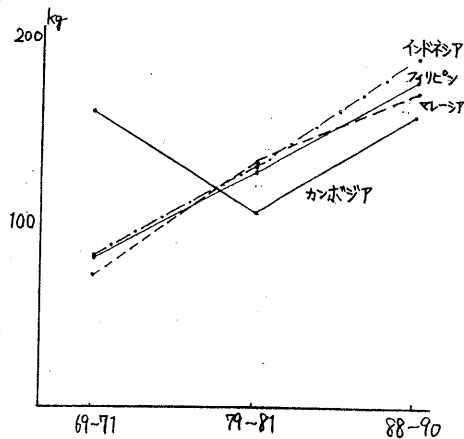


図2 東南アジア4か国における一人当たりの穀物生産量の国内利用

4. 結論 アフリカの方がやや遅れて増加し始めたが増加していることになり、りかなく多少差があるものの「アフリカは1人当たりの食糧生産が少ない」というのは誤りである。

先生のアドバイス

あなたは、検証の道筋が頭の中ではちゃんと明快にわかっている、頭のいい人なのだと思います。でも、それが順を追って説明されていないので、読む方があなたの論理を捕いながら読まないといけない。あなた自身にはわかっているのだからけれど、結論に「アジアは4か国とも〇〜〇kgの水準である。アフリカの2か国はアジア諸国と同等あるいはそれ以上の水準であるが、他の2か国は低い水準に留まっている。」とちゃんと書いてほしかった。それで、表現力をBにしました。

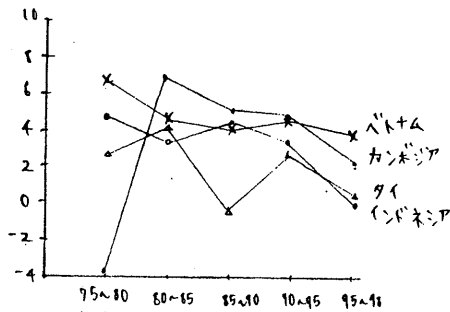
更には、アフリカと一言でいっても、国によって大きな違いがあるというのは大切な発見です。そのことをきちんと考察してほしかったです。

でも、このように厳しいことを書いたのは、あなたにはデータの中から大切なことを読み取る能力が備わっていることがこのレポートを読んでわかったからです。これは、誰にでもあるものではなく、また将来の人生でとても役に立つ能力ですから、表現力とともに大切に育てていってください。

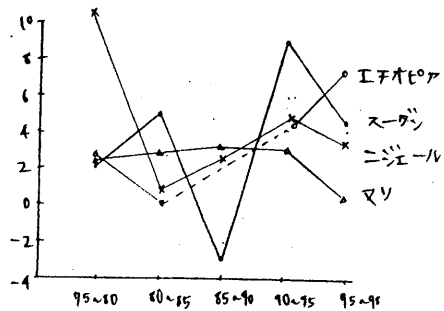
あなたの大学以上での研究に、大いに期待しています。

(2) 地域や時期によって食糧問題の原因に違いがあるのが当然であるという地理的な考え方を理解できない。

例1：いくつかの国・地域や時期に内戦と食料生産の増減に関係が見られることを示す貴重な分析結果を得ながら、同じく内戦の起こっている他の国・地域や時期には同じ現象が見られないことを理由に、自分の立てた仮説を否定してしまう。(11)



(図2) 東南アジア4か国における食料生産の年平均増加率(%)



(図3) アフリカ4か国における食糧生産の年平均増加率(%)

グラフがマイナスを示した'85~90のスーダンと'75~80のカンボジアはたしかにその頃内戦中ではあるが、1989~91年に内戦の起こったエチオピアの'85~90の資料が欠けているため、食糧の年平均増加率と内戦との関係は、はっきりとはわからなかった。

先生のアドバイス欄

「誤行錯誤」を読みとれ、査閲を学習する、たよりず。
 内戦にはさまざまな背景がありますので、難民と結びつけて
 よいと思えます。それより、平川先生の指摘のように、内戦の国が
 栄養不良人口が多くなるという点か、どうか。をまず示すと
 説明しやすくなる。その「論理性」という観点です。
 資料から自分の見解・判断を出す方法を学ぶと
 これからの研究に役立つと思えます。

先生のアドバイス

せっかく3ページにあるように、'85-'90のスーダンと'75-'80のカンボジアで食糧生産が大幅にダウンしたというよいケースを見つけたのだから、結論で「内戦・紛争と食料生産には関係がある」と言ってよかったです。それが①の難民に関係があるのか、それとも②の耕地面積の問題なのかは、多くの国のデータを集めて分析するより、むしろ'85-'90のスーダンと'75-'80のカンボジアのケースを深く掘り下げて、質的な資料に当たった方がよかったですのではないかな？

もう一つ、内戦や難民の多いことと栄養不良人口の多いことの間接関係を見るために欲しかったのは、栄養不良人口が本当に内戦の多い国で多いかどうかのデータです。栄養不良人口の多くが、他の国で発生しているのなら、他の原因が大きいのではないかと考えてみなければなりません。

ともかく、ここまでいろいろな資料を集めて、がんばったのは立派です。資料集めの難しさを含め、今回の経験を生かして、是非大学でもっと高度な研究にチャレンジしてみてください。成果を楽しみにしています。

例2：いくつかの国・地域や時期に内戦と食料生産の増減に関係が見られることを示す貴重な分析結果を得ながら、同じく内戦の起こっている他の国・地域や時期には同じ現象が見られないことを理由に、自分の立てた仮説を否定してしまう。(22)

3～4p 参照

4. 資料収集能力・情報リテラシーに関する問題点

(1) 資料収集過程に関して漠然としたイメージしかない。

ほとんどの生徒が、中間段階での仮説で「仮説を検証するための資料や方法」の欄を空欄にするか、「図書館で調べる」「インターネット」などの漠然とした言葉しか書き込んでいなかった。

人口に注目するのはとてもよいと思います。
でもまず、アフリカでは、あるいは栄養不良人口の増えている国では本当に人口が増えたのか、本当に生産は増加しているのか(もしかしたら生産は増えたが、1人当たりで考えたのかも?) etc をきちんと調べて示さないと「人口が増加したから」というあの仮説を検証したことにならない。

高校Ⅱ年「地理A」[問題解決能力の育成]～中間段階の企画書

① 問題	世界の地域別の「栄養不良人口の割合」を調べると、東南アジアは減少してきたのに対して、サハラ以南のアフリカでは大きく増加しており、食糧問題が深刻化している。それはなぜか。	①
あなたが立てた仮説(疑問形)	人口が爆発的に増加したから	選んだ理由 なんとなく
	③ 仮説②をみるために、より細かい仮説を考えること	④ 細かい仮説③を検証するための資料や方法
→	②-ア 人口増加の割合が変化しているが	本で調べる
✳	②-イ (何のために人口を増やすのか?)	資料をもとに
→	②-ウ 人口が増加している理由がわからず生産が増加しているのか	考える

本当に生産は増加したのかしないのか調べて。

(2) 参考資料を示さない。表やグラフごとにデータの出典を明らかにしない。

先生のアドバイス

誰も取り上げなかったアフリカの土壌と農地開発の可能性という難しい主題に取組み、よくここまでまとめました。形式は全然示した様式に則っていないし、表の使い方は下手ですし、参考文献はまるで示されていないのですが、それでもあなたが考えている論理の道筋はとてもよくわかります。大変優れたレポートだと思いました。

難しい参考文献をよく読みこなして、わかりやすいレポートにまとめてあります。農業開発を投資や技術の面から論じている3ページの部分も、視野の広さに感心しました。

あなたは、将来、どのような道に進もうと考えていますか？農学部に行って、自分でアフリカの農業開発を進めてみる道を考えているのかも知れませんね。それなら、世界は、まだまだ希望をもつことができそうです。でも、例えそうでなくても、どのような道に進まれても、このようなすばらしいレポートを書くことができる能力のあるあなたは、きっと充実した人生を切り拓かれると思います。努力を続けてください。どのような分野でも、研究に取り組まれる機会がまたあることを期待しています。

それにしても、参考文献だけは示してくださいね。

(平川幸子・ヌヌウェイ)

(3) 出典の明らかな資料を使う。

例：アフリカのエチオピアでは、長く国の中で争いが続き、前には林や畑だったところが乾燥が続いて砂漠になり、食べるものが手に入らなくなったため、たくさんの人々が苦しんでいるとある本に書いてもあった。(24)

ついに戦争による砂漠化 + 気候により
食料問題が深刻になっていると思ふ

アフリカのエチオピアでは、長く国の中で争いが続き、
前には林や畑だったところが乾燥が続いて砂漠になり、
食べるものが手に入らなくなったため、たくさんの人々が苦しんでいる
とある本に書いてもあった。

もう一つ、重要なこと。「エチオピアでは…とある本に書いてあった。」とありますが、出典の明らかな資料は使わないというのが、問題解決学習のルールです。出典がわからなければ、その資料がどの程度確実なものであるかどうか、判断のしようがないからです。

(4) 複数の資料の間で何に信頼を置くべきかの方針を理解していない。論拠の示されていない資料を信頼する。

例1：(自分の分析に基づく) 仮説からの結論では内戦・紛争が食料問題の原因であるとは判断できなかったが、やはり内戦・紛争は食料問題の大きな原因なのである。それは次の資料からわかった。「紛争が干ばつに代わって飢餓と流民の主要原因になるのに伴い、難民・国内避難民がサハラ以南を中心として急増した。…」(出典：世界国勢図会?) (22)

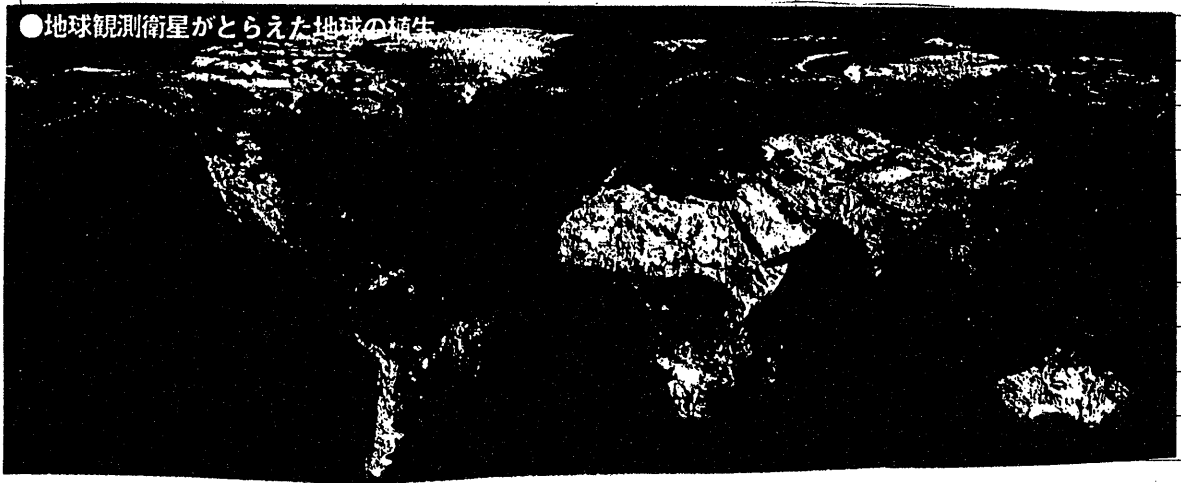
例2：出典のよくわからないインターネットの資料を信頼性の吟味をせずにそのままコピーして論拠とする。ホームページのアドレスも示さない。(3)

5. データの分析やグラフの作成に関する問題点

(1) データの時系列の比較をしないのに、変化に関する結論を出す。

例：一枚の衛星写真から「砂漠化が広がっている」という結論を出す。(2)

② 衛星から見た地球環境



「ヒョーした物を貼っているため分かりづらいと思うが」
アフリカは東南アジアに比べ砂漠化が広がって
深刻になっている。
砂漠地帯では農作物は出来ない
これが食料問題をうきまわしているのではなか

衛星から見た地球環境も、アフリカは東南アジアに比べ「砂漠が広い」ということはわかるけれど、「砂漠化が広がっている」（本当は「砂漠が広がっている」又は「砂漠化が進んでいる」）かどうかは、一枚の写真からはわかりません。同じ季節の違う年の2枚の写真を比べて、はじめて「広がった」とわかるのではないのでしょうか。

(2) 率で比較すべきところを絶対数で比較する。(19)

① (人口が増加してきて、食糧が不足した国はどれか?)

② 対東地域による人口の推移 (単位: 千人)

	1990	1996	1997	1998	人口増加 (1997-1998)
インド	179483	196813	199867	204423	3054
中国	55839	60003	60602	61201	599
ロシア	18100	21170	21660	22180	520
アメリカ	61480	71899	73527	75155	1628
ヨーロッパ	2030	2351	2460	2529	69
アフリカ	8156	10190	10440	10694	254
アジア	25752	27160	27720	28292	572
オセアニア	7731	9450	9760	10080	320

分析。人口増加はたしかに東南アジアの方が大きく変化しているが、
 アフリカやアフリカの諸国も増加しており、これだけが食糧問題
 に関係しているとは、どうも言えない。

資料の分析をもう少し徹底させる必要がある。

たとえば「人口増加率の違い」を仮説に取りあげてみるのだから

①では、実数ではなく増加率にすれば、東南アジアは少なく、

アフリカやアフリカの諸国は多くなるはずだ。

また②も、「仮説取り上げの違いは大きい要素ですよ。」

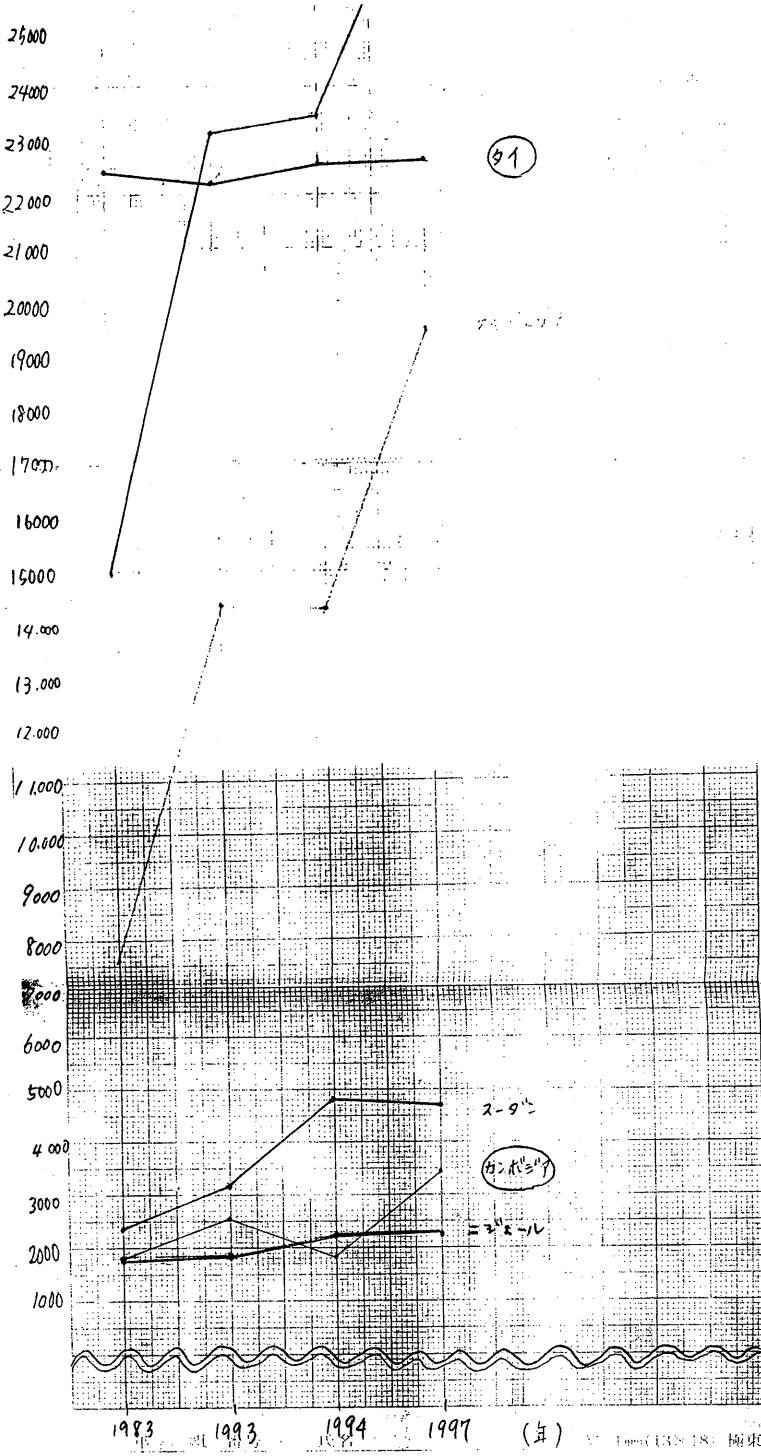
先生のアドバイス

うーん、せっかくたくさんデータを調べたのに、論理がずさんだからずいぶん損をしていると思います。人口増加を増加した人口の数で比べるのはどうだろうか。人口増加率で比べるべきではないだろうか。100万人の5%は5万人、1億人の1%は100万人。数は100万人の方が多けれど、人口増加が激しくしている色々な問題が起こっているのは5%増えた国なのではないでしょうか。そういう目で比べたら、「東南アジアの方が大きく変化している」と本当に言えるのでしょうか?

仮説(2)でも、「食糧が作れないのではないかな」という問を発しているのに、一人当たりの食物生産量を比べずに、耕地当たりの収量に目が行ってしまって、初めの間に答えていないですね。耕地当たりの収量が少なくても、一人あたりの耕地面積が十分あれば、食糧問題は発生しないのではないのでしょうか。人口については「増加している」とトレンドを問題にしているのに、食糧については単年度の数字で答を出そうとしているのも、何だか変だと思いませんか?

自分でもわかってるように、「不十分な点が多い」と思います。

何より、論理的に考える力を意識的に身に付けるようにした方がいいと思います。これは、あなたが将来どんな道に進むとしても、きっと役に立つと思います。



グラフでは、スケールをそろえることに注意してください。また、食料生産の増加では、絶対量の増加より、増加率が大切だと思うので、グラフを書くときは1983年の生産量を100として指数化して表した方がよかったですのではないかと思います。そうすれば、例えばスーダンの増加率はベトナムに匹敵し、むしろ高いぐらいだということが見えてきます。

(3) 単位あたりで比較すべきところを絶対数で比較する。 (12) (28)

① 農業での生産技術を比較するためにまず"農業"についての機械化について調べる

表-2 【農業機械の保有台数 (単位 千台)】 (農業用トラクター)

タイ	108	164	80	149
カンボジア	—	—	—	—
バトナム	39	38	37	98
ナイジェリア	9	12	12	12
ニジェール	—	—	—	—
スーダン	12	11	11	11
	1983年	1992年	1993年	1996年

Q サハラ以南アフリカでは東南アジアと較べて機械化されていないのはなぜか。

判断: ①~⑤から言えることは、確かにサハラ以南アフリカの国よりも東南アジアの結果 国のほうがトラクターの保有台数も多く、増加している。
サハラ以南アフリカの国はほとんど変化していないことから、機械化が大きく発展しているようには思われない。

トラクターの保有台数も、単に保有台数でなく、耕地面積当たり、あるいは農業人口一人当たりの台数で比べないと、本当の状況はつかめませんし、比較もできないと思います。例えば、中国とシンガポールのパソコンの保有台数は、当然中国の方が多のですが、人口一人当たりになればシンガポールの方が多。こういうとき、どちらが情報化がより進んでいると言うべきでしょう。分析・解釈には、いろいろな工夫が必要です。

ともかく、よくがんばったと思います。あなたの頭は、文系ではないかと思えます。広い視野で多面的にものごとをとらえる能力に優れています。一方、数字の扱いや論理の能力をもう少し意識して身に付けた方がいいですね。これから世の中に出れば、必ず求められる能力ですから。そうすれば、万全です。

大学に入ったら、いろいろな課題に取り組んで、がんばってください。

(4) 長期のトレンドを見るべきところ、短期的なデータを使う。 (28)

例：肥料の効果をとった2年間の収量から比較しようとする。 (X)

仮説① アフリカは東南アジアよりも化学肥料の消費量が少なく、生産量が増えないのではないかと。

表1 肥料の消費量 (1996/97年度) 『世界国勢図会』による (出典は FAO肥料年報 および同生産年鑑)

	消費量 (千t)				耕地 1ha (ha ²) 別の消費量
	窒素	リン酸	カリ	合計	
ナイジェリア	95	34	6	135	4.1
ケニア	48	65	7	120	26.5
ジンバブエ	94	44	37	174	54.3
南アフリカ共和国	405	243	132	780	49.3
インドネシア	1926	391	372	2689	86.8
タイ	811	456	300	1567	76.6
マレーシア	320	180	646	1146	150.7
フィリピン	427	146	73	646	67.9

表2 各国の食料生産 (1995~97) 『世界国勢図会』による (出典は FAO生産年鑑)

	食料生産の年平均増加率 (総量)
ナイジェリア	0.3
ケニア	1.2
ジンバブエ	19.6
南アフリカ共和国	6.6
インドネシア	2.1
タイ	1.4
マレーシア	3.6
フィリピン	1.9

分析

表1はアフリカと東南アジア 4ヶ国ずつの肥料の消費料だが、アフリカの4ヶ国は他の国の資料が無かったため取り上げた。東南アジアは主要4ヶ国を取り上げた。なおサハラ以南アフリカの他の国は2の4ヶ国より少量の肥料を消費している。

アフリカと東南アジアを比べてみると、やはり東南アジアの方が消費量が圧倒的に多い。では表2と合わせて考えてみよう。

表2を見てまず気付くのが、ジンバブエの増加率だろう。東南アジアの中で最も増加率の多いマレーシアの5倍以上ある。が、サハラ以南ということ考えるとナイジェリアが代表的だろう。ナイジェリアは0.3%と、東南アジア各国ほど高くない。

表1に無かった国の増加率も調べてみたが、肥料の消費量は少ないが増加率は東南アジアとほとんど変わらないことがわかった。

以上から、肥料の消費量は生産量の増減とほとんど関係ないと判断できる。

先生のアドバイス

一生懸命調べただけけれど、一つだけ残念なことがありました。肥料の効果や農業機械の保有の効果を生産の年平均増加率(1995から97年)だけで評価しようとしたことです。肥料を多く使っている国は、1995年までは使っていなかったけれど、96/97年に急に使うようになったとは考えにくいですね。むしろ、95年以前から多く使っていて、96/97年も同じくらい使っていると考えた方が自然です。肥料の効果は、累積していくものではないので、同じくらい多く使っていた95年と97年を比べても、数字に出てこないのは当たり前ではないでしょうか。実は、使用前と使用後の比較をいつといつで行うかは、問題解決をする時の大問題なのです。自分でも最後に言っているけれど、ここではもっと長期間、例えば1960年と1997年を比べたら、どのくらい1ha当たりの肥料消費量が増えたか、それに伴って1ha当たりの生産高が本当に増えたのかどうかを調べるべきだったのではないかな?トラクターも同じ。誰でもよく間違えることだけれど、あなたならよく考えればわかるはずのことだから、これからは気をつけてよく考えてください。

肥料の消費量や機械の保有台数などのデータをしっかり調べたのは、立派でした。また、出典を「世界国勢図会」によるだけに止めず、FAO肥料年報等まで遡って記述しているのは立派で、あなたのレポートの信頼性をぐっと高めています。

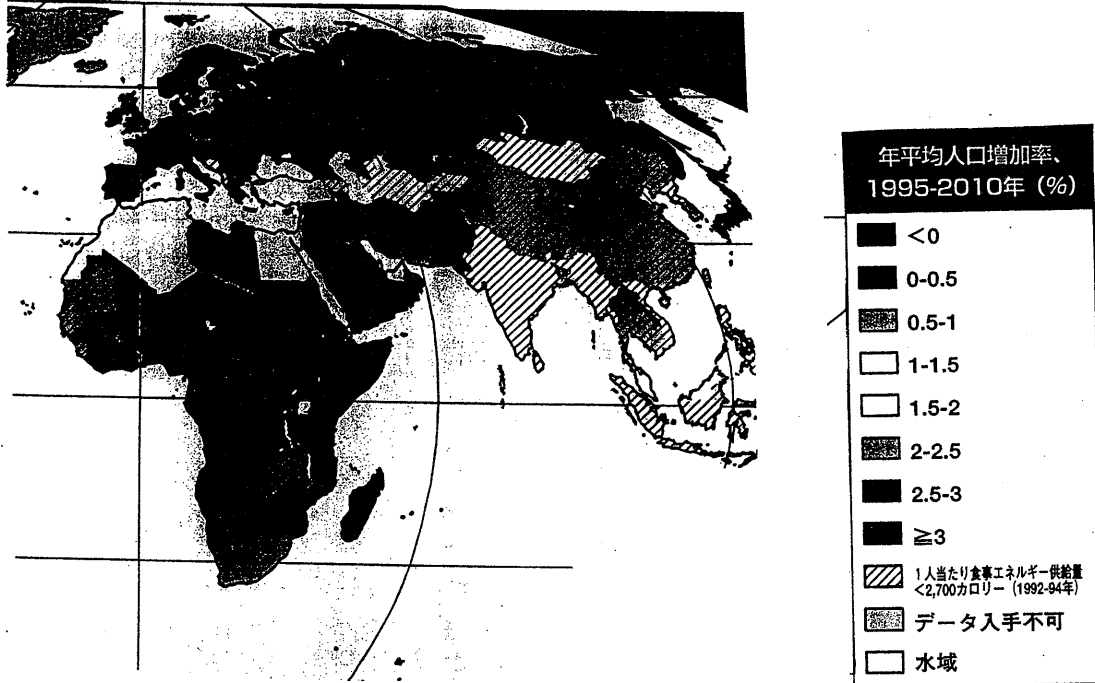
本当に、上記のミスさえなかったら、とても立派なレポートだったのに、惜しかったと思います。

(平川幸子・ヌヌウェイ)

(5) 統計的な用語の解釈を誤っている。

例：年平均人口増加率の誤った解釈 (43)

人口増加



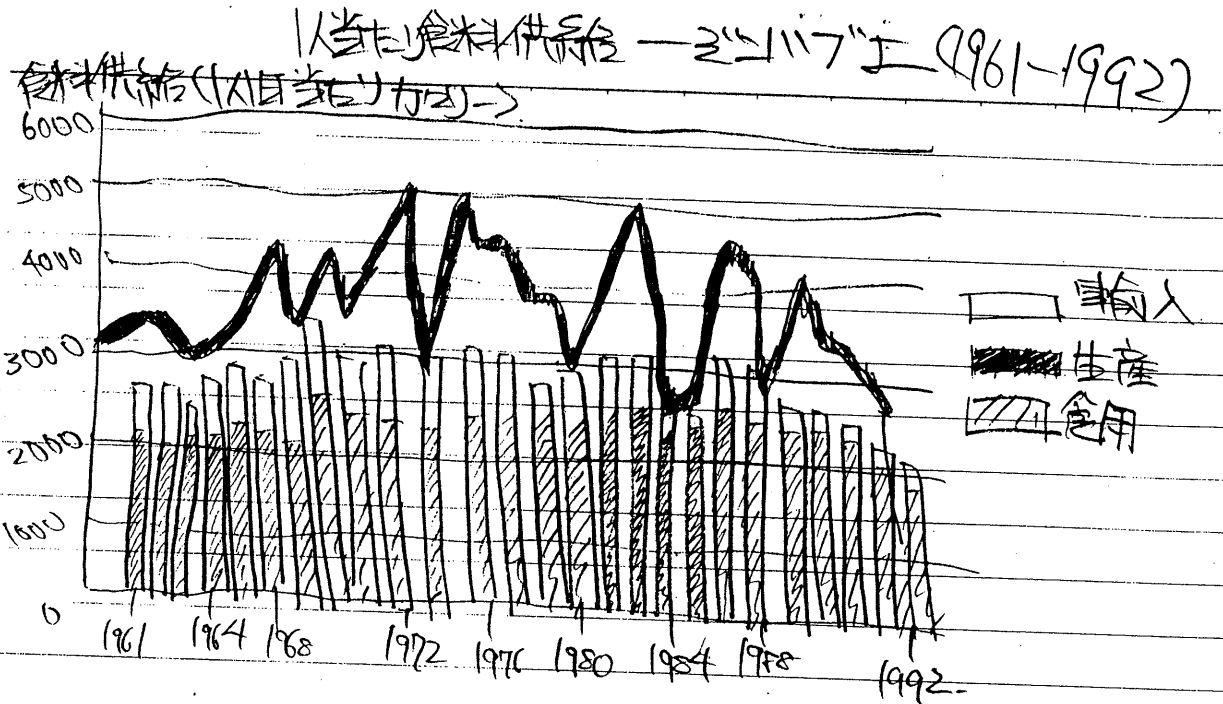
資料2は人口増加率を調べたもの。大体アフリカ全土に渡り1.5~2人以上の子を産むらしい。やはり南アフリカの増加率はすごいものがある。

年平均人口増加率は、例えば100人の人口が一年後に101人になっていたら
 $(101 - 100) \div 100 = 0.01 = 1\%$

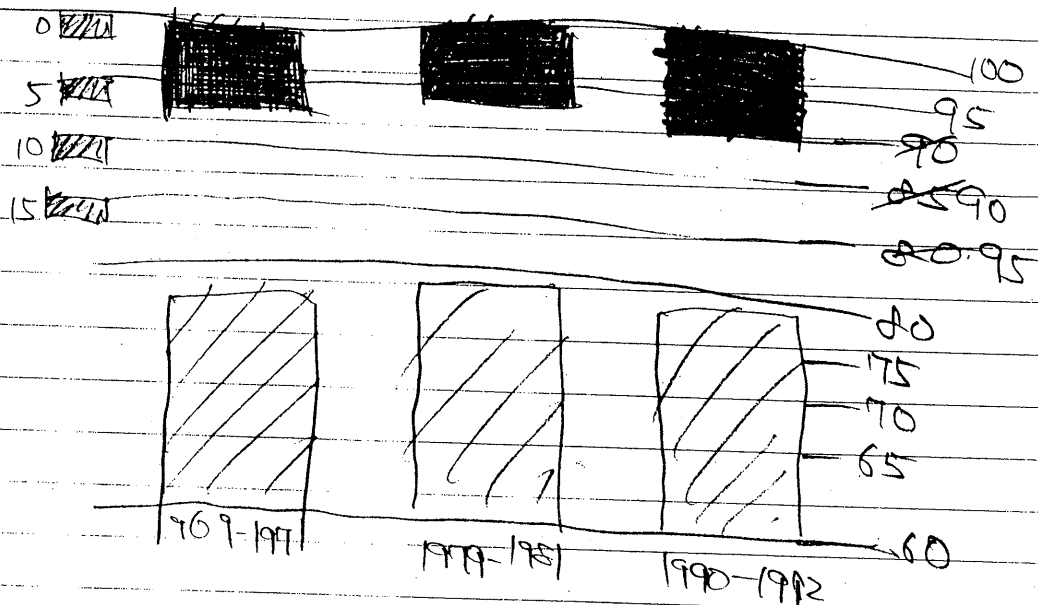
という方法で計算します。通常は、100人の人口のうち、2人が死亡し、3人が新たに生まれて、その結果101人になるといったように、死亡と出生の差が人口増加を規定します。死亡率が低く、出生率が高ければ、人口増加率はあがります。(場合によってはこの他に移住(流入流出)を考慮に入れる必要があります)だから、1.5人~2人以上の子を産んでいるかどうか、このデータからだけではわかりません。

(6) グラフが汚い。

例：グラフが汚く、何を示しているのか不明。(17)



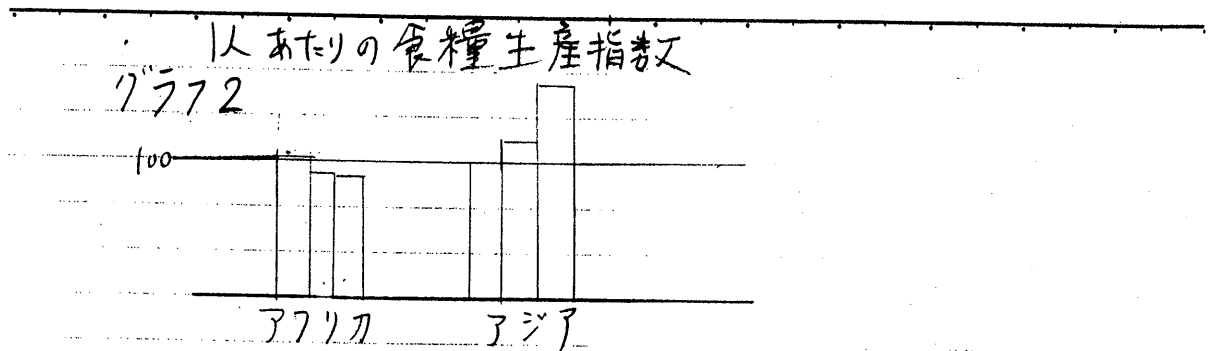
栄養不足の水準に見る食料安全保障の度合い及び栄養改善
への食料安全保障総合指数 (AMFSI) — ミニマックス



■ 栄養不足 ▨ AMFSI

(7) スケールが表示されていない。

例：グラフに示されたデータが何年のものなのか不明



・これからわかるようにアフリカでは食糧生産がのびていない。
それに対してアジアでは年々増加傾向にある。

考察

グラフ1よりアジア・アフリカの両地方では人口が増加している。
また、グラフ2を見ると、アジアでは生産がのびているが、アフリカでは伸び悩んでいるので、そのために栄養不良が増加していることがわかった。その結果、この仮説は正しいと思われた。

先生のアドバイス

あなたは一応論理的な仮説と検証の方法を考えることができているのですが、とても残念なことに信頼性のあるデータ・資料を示すことができなかつたと思います。人口を示すグラフ1では、「アジア」は東南アジアだけなのか、他の地域を含むアジア全体なのかわからないし、グラフ2では指数を示しているのに基準年もスケールもないので、意味がわからない。考察の「アジアでは生産がのびているが、アフリカでは伸び悩んでいる」というのは、何を分析・解釈してこのような結論を出したのか、よくわかりませんでした。

あなたは、基本的には頭がよいのだけれど、きっとデータの示し方や解釈の仕方がわからなかつたのだと思います。残念でした。基礎さえ身につければ、きっと驚くほど進歩するはずですよ。これからのがんばりを期待します。

(平川幸子・ヌヌウエイ)

6. 結論の出し方に関する問題点

(1) 結論をきちんと出せない。

例：自分の立てた仮説が正しいかどうか、答を出していない。(4)

(仮説) ①

東南アジアでは、工業が発達し、それにもなつて国が豊かになつてきたが、サハラ以南アフリカでは主となる産業がないのではないか。

- そこで、東南アジアのベトナム、ミャンマー、カンボジア、サハラ以南アフリカのコンゴ民主共和国、ニジェール、ボツワナの、主な産業を比べてみることにした。

＜資料＞①

・ベトナム

農業(コメ、ウチロコシ、コーヒー)
水産業(沿岸漁業、養殖)
鉱業(原油、ゴム)、手工業

・ミャンマー

農業(コメ、サウキビ野菜)
製造業

・カンボジア

農業(コメ、ウチロコシ、ゴム)
漁業(特に淡水漁業)
林業

・コンゴ民主共和国

鉱業(銅、コバルト)
工業(セメント、綿花)
農業(パーム油、コーヒー)

・ニジェール

鉱業(ウラン)
農業(ピーナツ、綿花)
畜業(牛、山羊)

・ボツワナ

鉱業(ダイヤモンド、銅、ニッケル)
農業(キビ、豆類)
畜業(牛、山羊)

東京書籍

(最新世界各国外覧9訂版)より

資料を見るとアフリカの国々で鉱業が発達しているが、他はあまり違わないのではないかと、思った。しかし、農業の内容が、アフリカの国々では商品作物ばかりなのに対し、東南アジアの国々では、主食となるコメが入っていることに気付いた。そこで次のような仮説が浮かんで来た。

先生のアドバイス

字がきれいだし、いろいろなことを調べてあるし、期待して読みましたが、中身はちょっと残念な思いがしました。仮説(1)をせっかく立てたのに、「主となる産業がないのではないかと」という間にちゃんと答を出していません。もっとも、「主となる産業」とは何かをはっきりさせていないので、答えられないのかも知れません。それから、「主となる産業」があると、何故食糧問題が解決されるのか、その論理の筋道も十分に説明されているとは言えません。仮説(2)の農業人口の比率もこれが高ければ食糧問題が解決されるのか、それとも低い方がいいのか、何の説明もないので、何故これを調べたのかがはっきりしませんでした。

一生懸命数字を調べただけだけど、やはりそれらの数字に何を語らせようとしているのか、はじめに論理の筋道をはっきりさせておかないと、「僕が調べたものではまったくわからなかった」となってしまいます。

論理的にもものを考える訓練をしましょう。これは、あなたが将来どんな道に進むとしても、きっと役に立つと思います。

(2) 一貫性がない。

例：分析と解釈の部分と結論で別の答を出し、更に残された問題点では「はっきりと結論づけることはできなかった」とするなど、記述が揺れ動いて一貫性がない。(23)

(2)②の検証

分析……人口増加率の表とグラフを見ると、東南アジアでは、ほとんどが1.5～3%であり、サハラ以南アフリカでは、ケニアを除いて、2～4%である。どちらも人口が増加しており、どの国も増減は緩やかである。ケニアの増加率が最も高いが、一人当たりの食糧生産では、他の国との間に目立った差異はない。サハラ以南アフリカの方が、若干、人口増加率が高い。増減が一人当たりの食糧生産と比べて緩やかなので、あまり関係が見えない。

結論……人口増加が一人当たりの食糧生産と密接に結びつくとは言えない。

5. 結論

(1)より、一人当たりの食糧生産量は、東南アジアは増加し、サハラ以南アフリカは減少する傾向が見られる。このため、サハラ以南アフリカでは、食糧問題が起こっていると言える。

(2), (3)より、サハラ以南アフリカでは、東南アジアより人口増加率が高く、食糧生産の総量がより少ないので、一人当たりの食糧生産の増加は、東南アジアと比べてかなり少ないのではないかと。だから、食糧問題は、人口の増加と食糧生産量が絡み合っているのではないかと。

6. 残された問題点

一人当たりの食糧生産が、東南アジアで増加し、サハラ以南アフリカでは減少しているその原因をはっきりと結論づけることができなかった。理由を突き止めないと、食糧問題を解決することができない。

分析と解釈で、2ページでは「人口増加が一人当たりの食糧生産に…結びつくとはいえない」、4ページの結論では「食糧問題は人口増加と食糧生産量が絡み合っているのではないかと」とし、残された問題点では「その原因をはっきりと結論づけることはできなかった」としました。このように分析結果を二転三転させると、あなたが本当に何がしたいのかわからないので、読む方が困ります。これは、英語では、consistencyがない(低い)などと言います。日本語では、首尾一貫していないというのでしょうか。日本人は、よく欧米人から「何が言いたいかわからない」と批判されますよね。せっかくすばらしいデータを集めたのだから、これから言えることははっきり言った方がいいと思います。私なら、あなたのデータから、「アフリカでも食糧生産は増加しているが、人口増加率が高いので、一人当たりの食糧生産量は減っている」と結論します。

人口問題を扱ったたくさんの生徒の中でも、一番か二番かと思うような説得力のあるデータを集めておきながら、きちんと結論を出すことができなかったのは、本当に惜しいと思いました。

あなた自身も、きっと本当はわかっていたのかも知れませんね。でも、結論で言い切ると、誰かに批判されそうな気がして、ついぼかした表現をしてしまったのではないかな？

もっと自分自身の考える力に自信をもってください。そうすれば、きっとあなたの本来の資質が生きて、すばらしい人生が切り拓かれると思います。

(3) 自分の論理的な錯綜に気づかず、整理できない。

例：一部では砂漠は降雨量が少ないという気候的な要因によるとしながら、他の部分では「戦争による砂漠化」という考えにとらわれていて、自分で矛盾に気づいていない。(2)

仮説

アフリカでは今でも他国との戦争や内戦が
続いているからではないか

<疑った理由>

アフリカでは戦争によって畜た作物がためになる
砂漠化にまつがると思つたから

時々仮定とすつがるが砂漠ができる地は

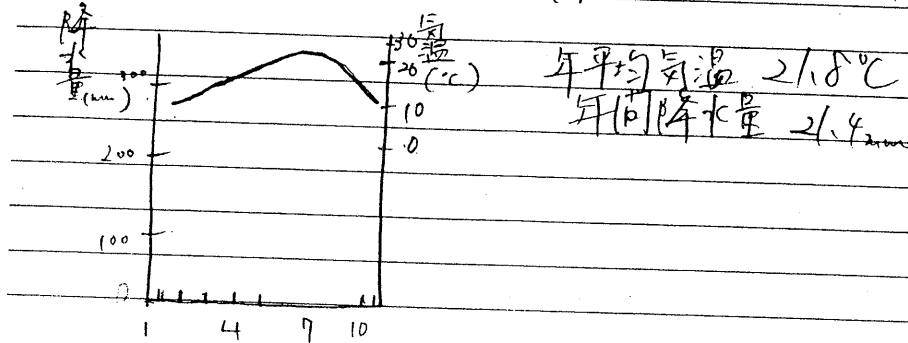
共通しているのが、寒流と海洋に近い高い山脈である。
寒流の上を吹く風は冷やさせて、空気中の水分は細かい水滴
になり、霧となる。重い霧は海岸の山脈とのりにえることのできる
乾燥した空気が、反対側の斜面を吹き下る。
この空気が長い間に乾燥した大地をつくる と書いてあり、

ナミブ砂漠の近くには、カリア海流があり

カラハリ砂漠の近くには、ペル - 海流がある。

東南アジアの近くにはない。

また砂漠気候を調べて見ると



山による(気温は関係ない)

降水量の違いによって農作物が
育つのに関係しているからか

つまり戦争による砂漠化 + 気候による
食料問題が深刻になっていると思つた

結論

サキの述べたように:

戦争による被害、乾燥した気候、地理的な環境(寒流の近く)ということから、
食料問題を深刻にしていると考えた。

先生のアドバイス欄

→ 「① 戦争が長年続いて食料生産は増加しなかったのではありませんか?
を検証する道筋はどうでしょう。
戦争の前後と今の時期の食料生産量の増減を
統計から示すと証明できますね。
そのように1712. 石炭におおえていくのが
問題解決の過程です。
また、途中から砂漠気候へと移行していき、さようぞすよ。」

先生のアドバイス

自分でも気づいているよね、きっと。砂漠とは、あなたが前半で扱われたと
おり、要するに気候の問題で、降雨量が少ないということ。でも、あなたは最
後に「つまり戦争による砂漠化」と結論してしまいました。人間が戦争したか
らって、雨の量が減少するなんてこと、本当にあると思いますか? 論理的に考
えて、これはないですよ。もう少し説明が必要なのではないのでしょうか?

というわけで、ごめんなさい。残念だけれど、よい評価ができませんでした。
でも、あなたは一生懸命に資料を当たり、少ない中で資料を探すことの大変さ
をわかった。それだけの経験をしたことが少しでもあなたの将来に役立てば、
うれしいです。

将来のがんばりを期待したいと思います。

(平川幸子・ヌヌウェイ)

(4) 自分の論証に不十分な点があることに気づかない。

例：農村の人口流出を検証しただけなのに、農業人口の減少→遊休農地の増加→食料生産量の減少と論拠なしに論理を展開していく。(26)

3

ここで労働力について考えてみたい

近年アフリカ諸国では、農村からの人口流出が問題になっている。
アフリカ諸国の典型的な例として、セニアの2地域をとりあげてみる。

	ンカラリア・ナロ(68世帯)				マレイラ(32世帯)			
男子(年齢)	0~14	15~49	50以上	計	0~14	15~49	50以上	計
常時居住者	125	94	37	256	78	39	18	135
時学校に寄宿	1	15	0	16	0	7	0	7
労働	0	22	8	30	0	15	0	15
その他含む合計	126	132	46	304	78	61	18	157
女子(年齢)	0~14	15~49	50以上	計	0~14	15~49	50以上	計
常時居住者	111	122	32	265	67	48	12	127
時学校に寄宿	1	6	0	7	1	3	0	4
労働	0	9	0	9	0	2	0	2
その他含む合計	112	137	32	282	68	53	12	133

ンカラリア・ナロでは15~49才の男子の28%が、マレイラでは36%が村外にあり働いているか就学している。また、一時的な居住者のうち、ンカラリア・ナロでは約6割、マレイラでは8割近くが15~49才の男子で、域外流出の主力が生産年齢であることがわかる。(上表より)人口流出にともない、農村では遊休農地が増えている。

労働力不足による、作りたいけど作れない現状がある。

小農という経営形式も、労働力不足の影響を受けやすいといえる。

結論：他地域との比較ができていないため、結論は出せないが、小農と労働力不足は食糧問題に悪影響を与えているといえる。

組	番	
---	---	--

先生のアドバイス

他の人とまったく違う視点から仮説を立て、その検証に挑んだ勇氣にまず敬意を表します。

しかし、あなたのレポートの論理には、二つの欠点があります。第一に、あなたが選んだケニアでは、食糧問題が深刻化しているのでしょうか。ケニアは栄養不足人口が多く、また増加している国なののでしょうか。日本もまた小農が多く、農村からの人口流出が多い国です。採算性の悪い山間部の農地では、遊休農地も増えています。それでも食糧問題は起こっていません。サハラ以南のアフリカで食糧問題が深刻化しているとしても、どの国も同じであると考えてよいのでしょうか。農村から都会への出稼ぎが多い国は、食糧不足の起こっている国ではなく、むしろ経済発展が進み農業以上に稼げる仕事が見つかりやすい国、都会にも食糧が豊かに出回っている国なのではないかと思えます。

第2は、あなたは農村の人口流出（というよりむしろ出稼ぎの状況）に関して詳細な資料を用意しましたが、「農村では遊休農地が増えている」という肝心のことには、何の裏づけデータも示していません。また、3冊の参考文献のどれかにこのような記載があるなど、根拠も示していません。だから、これらの農村で実際に遊休農地が増えたのか、更にはこれらの村の食糧生産は最近の数年又は数十年で減っているのか、わからないのです。ケニアは、アフリカの中でも人口増加の激しい国です。ですから、人口流出が激しくても、農業人口の絶対数は減っていないのかも知れないし、遊休農地はできていないかもしれません。日本の農村でも、戦前からたくさんの次男三男が都会に働きに出ましたし、戦後は出稼ぎが多くありました。それでも、遊休農地は減反が始まるまでそれほど発生しませんでした。また、村にもよりますが、食糧の生産量が減少しなかったのではないのでしょうか。ケニアでは、本当に遊休農地が増え、食糧生産量が減っているのですか？

このような論理の穴があって、結論にはうなずけないのですが、ともかく誰も注目しなかった新しい問題を発見したことはすばらしいと思います。難しい問題に取り組んだのですから、資料を集めることや問題に答を出すことが難しかったのは、いわば当たり前です。これに負けずに、また大学に入ったらいろいろな研究に取り組んでみてください。

(平川幸子・ヌヌウェイ)

(4) 問題解決能力の評価について

平川幸子

1. 評価の意義と目的

(一般的な評価の目的)

- a. **Feedback to students** (生徒が自分の能力を知り、学習の改善に役立てる。)
- b. **Feedback to teachers** (教師が自分の教育を知り、指導の改善に役立てる。)
- c. **Information to parents** (保護者に情報を与える。)
- d. **Information for selection and certification** (入学選抜や成績表のための情報として使われる。)
- e. **Information for accountability** (学校がその責任を果たしていることを証明する情報として使われる。)
- f. **Incentive to increase student effort** (生徒の努力を促す。)

(出典) Slavin, R. E., 2000, "Educational Psychology-Theory and Practice (Sixth Edition)" Allyn and Bacon, Boston

a, b, f は **formative evaluation** (形成的評価), c, d は **summative evaluation** (総括的評価) と呼ばれている。

2. 問題解決能力の評価

問題解決能力の評価は、レポートや発表を通じて行う他はないと考えられるが、どのように評価を行えば、公正・客観的で、かつ生徒と教師へのフィードバック効果が期待できるよい評価となるのだろうか。

これまでは、日本では、教師が全体の印象や生徒の一生懸命に取り組んだ姿勢を主観的に評価し、A,B などの評点で示すことが多かった。しかし、この方法は、教師の側から見て主観的で他者からの批判に耐えないのではないかという危惧が付きまとっていた。また、ヌヌウェイ・湯浅の研究では、生徒の側から、これまでのレポート学習の評価に関して、どのようなレポートが望ましいかわからない(何に向かって努力をすればいいかわからない)、評価をフィードバックしてほしいなどの声があることがわかった。¹

そこで、ヌヌウェイ・湯浅の研究では、アメリカの方法を参考にして、観点を示して評価を行うとともに、自由記述によるコメントをフィードバックしたところ、生徒が評価に納得し将来の学習改善に役立てることができる、問題解決学習への意欲が向上する、などのポジティブな効果があることがわかった。

¹ アメリカでも **General impression scoring** は行われているが、"This method of scoring is the quickest but least informative for the students."と批判されている。(Phye, G. D. ed., 1996, "Handbook of Classroom Assessment- Learning, Adjustment and Achievement", Academic Press, San Diego)

問題解決能力にかかるレポートや発表の評価は、観点を示す評価表によることが望ましいと考えられる。²

しかし、観点を示した評価は、時間がかかる、教師が評価の観点到精通していなければ生徒を納得させられるような公正な評価を行うことができない、などの問題点があり、改善が求められる。また、自由記述による評価のフィードバックにも、教師の技能が要求される。評価観点の開発や教師の技能の育成に関する研究が必要である。

(観点を示して行う評価の利点)

a. **Feedback to students** (生徒が自分の能力を知り、学習の改善に役立てる。)

+ **Incentive to increase student effort** (生徒の努力を促す。)

- 事前にどのような観点から評価を行うか生徒たちに知らせることによって、生徒が学習を行うに当たりどのような能力が期待されているのか、注意すべき点はなにか、どのような努力を行えばいいかが理解でき、そのために実際に努力を行うことによって教師が期待する能力をよりよく身に付けることができる。
- 単に評点や点数ではなく、具体的に何が問題であるかを指摘されることで、生徒が自分の能力やその足りない点を明確に知ることができ、将来の学習に役立てることができる。
- 生徒は、教師が生徒の一人一人を丁寧に見て、アドバイスを与えてくれていることを知り、またどこを改善しなければならないかが明らかにされるので、努力しようとする意欲が高まる。

b. **Feedback to teachers** (教師が自分の教育を知り、指導の改善に役立てる。)

- 事前に用意した評価のための項目は、教師が教えなければならない事項のチェックリストとしての役割を果たす。これによって、より効率的な指導を行うことができる。
- 評価の結果を分析すれば、指導の問題点が明らかになり、指導改善が行いやすい。

c. **Information for selection and certification** (入学選抜や成績表のための情報として使われる。)

- より公正で客観的な評価を行うことができる。

(観点を示して行う評価の問題点)

- a. 評価に時間がかかる。
- b. 評価観点の開発とその記入に当たり、教員に相当の技能が要求される。

3. 観点を示した評価票の事例

(1) 平川・ヌヌウェイ(2000) (資料1)

(2) Slavin, R. E. (2000) (資料2)

² Phye (1996)は、観点を示して行う評価手法を **Analytic scoring** として紹介し、**"The advantage to the student of analytic scoring is that it provides feedback on what areas in the problem-solving process need attention."**としている。

(3) Elliott, S. N. et al. (2000) ³ (資料3)

(4) Newmann, F. M. (1996)⁴

- **Analysis** (分析：生徒の作品が、社会科における高度な思考力すなわち組織化、総合化、解釈、評価、比較・対比・論証・新しい状況への情報の応用・様々な要素への考慮を経ての仮説検証を示していること)
- **Disciplinary concepts** (基本概念の理解：生徒の作品が、社会科において必要とされる考え方、基本概念、理論、あるいは社会規範や市民生活に必要な原則への理解を示しており、それらが特定の具体的な情報又は事件への解釈に適切に使われていること)
- **Elaborated written communication** (高度な文章によるコミュニケーション：生徒の作品が、明快で、趣旨が一貫しており、細部が豊かで、抑制された表現が用いられ、きちんとした論証が行われていること。その他の観点を付け加えてもよい。)

4. 評価観点作成上の留意点

Elliott (2000)の示す評価の観点が生徒の能力育成に貢献するための条件は、次のとおりである。

- (1) 評価の観点は、教師がその指導を通じて育成しようとする能力に対応していなければならない。
- (2) 評価の観点は、生徒が作業に入る前に生徒に示し、指導を行うべきである。
- (3) 生徒には、各評価の観点についてどのような基準で評価が行われるかを、例などを上げて説明し、理解させることが望ましい。
- (4) 生徒に、提出前に自分の作品を自己評価し、できるだけ自分で修正してみるよう求めることが望ましい。
- (5) 実際に評価を記入するに当たっては、生徒の能力の実際に応じてあらかじめ定めた基準に調整を加えながら評価を行うことが求められる。

これを応用して観点作成上の留意点を上げれば、次のようなことが考えられる。

- (1) 教師がその指導を通じて育成しようとする能力に対応していること
- (2) 教師にも生徒にも明快でわかりやすく、基準に関するイメージが持ちやすいこと

³ Elliott, S. N. et al. ed., 2000, "Educational Psychology: Effective Teaching, Effective Learning (Third Edition)", McGraw-Hill, Boston

⁴ Newmann, F. M., 1996, "Authentic Assessment in Social Studies: Standards and Examples", in Phye, G. D. ed., 1996, "Handbook of Classroom Assessment- Learning, Adjustment and Achievement", Academic Press, San Diego

評価基準表 (B)
問題解決学習とレポート全体の評価

組	番	氏名
---	---	----

総合評価	達成度
	A. 大変優れたレポートです。 B. 優れたレポートです。 C. 基準に達しているレポートです。 D. もっと努力が必要です。

評価観点	各評価観点についての達成度
1. 問題解決の道筋	a. 問題解決の道筋である仮説やその検証の方法がよく考えられている。 b. 問題解決の道筋について自分の考えを持つことができているが、適切な問題解決のためには、もう少し改善が必要である。 c. 問題解決の道筋を十分理解することができなかった。
2. 情報の収集	a. 問題解決のために適切な資料を収集することができた。 b. 問題解決のためにほぼ適切な資料を集めることができた。 c. 問題解決のために十分かつ適切な資料を集めることができなかった。
3. 資料の分析・解釈及びその結果	a. 適切で論理的であるばかりでなく、広い視野から多面的な分析・解釈を行うって結論を出した。 b.(1). 資料の分析・解釈及び結論の出方はほぼ適切で論理的であったが、もう少し広い視野から分析ができればもっとよかつたと思う。 b.(2). 十分かつ適切な資料を集めることができなかったために、適切な分析・解釈ができなかったが、自分自身でその限界を理解している。 c. 分析・解釈に改善しなければならない点や誤りが多い。
4. 問題解決の過程とその結果の表現	a. あらかじめ与えた構成及び内容に関する指示に従って、地図や図表のような地理的な表現方法を適切に使い、論理的で明快なレポートである。 b.(1). あらかじめ指示した構成及び内容に従っているが、地理的な表現方法や論理性や明快性という意味では改善すべき点がある。 b.(2). あらかじめ指示した構成及び内容に従っていないが、地図や図表のような地理的な表現方法を適切に使い、論理的で明快なレポートである。 c. 論理性や明快性の面で、改善しなければならぬ点が多い。

このほか、もっとよいレポートを書くために気をつけた方がよい点：

- ① 自分自身で考え、資料を客観的に分析して結論を得ることが、問題解決です。他人の意見を引用するだけで、結論を出すのは、問題解決学習にはなりません。(他人の意見を自分の考えに採用するときは、必ず自分がなぜこの意見を採用したのかを明らかにする努力をしましょう。)
- ② あなたの立てた仮説や示したデータが「食糧問題」とどうかかわっているのかが十分明らかではありません。いつもレポート全体の主題を頭に置いておきましょう。
- ③ 出典を明示してください。出典がなければ、あなたのレポートの内容を信頼してよいかかわりません。(どこかの本に書いてあったなどという不確かな資料を使ってはいけません。)
- ④ 表やグラフごとに、データの出典を明示しましょう。あなたのレポートへの信頼性が高まります。
- ⑤ なぜこの国を選んだのか、この時代を選んだのかを説明しましょう。それによって、あなたの問題解決方法の妥当性が一層明らかになります。
- ⑥ あなたの仮説を証明するためににはどのようなデータが必要なのか、例えば現在の数(量)なのか増加率なのか、昨年との比較なのか 20 年前との比較なのかなどに、十分に注意しましょう。間違ったデータを使っては、妥当な問題解決ということではできません。
- ⑦ 長期間のトレンドを見る必要があるときは、なるべく長期間のデータを使いましょう。それによって、あなたの問題解決方法の妥当性が高まります。
- ⑧ グラフの作り方では、スケールをそろえ、線がスケールからはみ出さないようにするなど、体裁に注意しましょう。誰でも納得のいくきれいなグラフを書くことは、正確な分析の基本です。
- ⑨ グラフ、表、図などに番号とタイトルを付けましょう。
- ⑩ 最後に、参考文献を示しましょう。
- ⑪ ページを付けましょう。

先生のアドバイス欄

Evaluating Problem-Solving Items

Problem solving involves several important components that fit most disciplines. These include understanding the problem to be solved, attacking the problem systematically, and arriving at a reasonable answer. Following is a detailed checklist of elements common to most problem solving that can guide your weighting of elements in your evaluation of a student's problem-solving abilities.

Problem-Solving Evaluation Elements

1. Problem organization
 - a. Representation by table, graph, chart, etc. _____
 - b. Representation fits the problem. _____
 - c. Global understanding of the problem. _____
2. Procedures (mathematical: trial-and-error, working backwards, experimental process, empirical induction)
 - a. A viable procedure was attempted. _____
 - b. Procedure was carried to a final solution. _____
 - c. Computation (if any) was correct. _____
3. Solution (mathematical: a table, number, figure, graph, etc.)
 - a. Answer was reasonable. _____
 - b. Answer was checked. _____
 - c. Answer was correct. _____
4. Logic specific to the detail or application of the given information was sound.

From Social Studies or Literature

Students are asked to respond with a 100-word essay to the following item:

Compare and contrast the development of Inuit and Navajo tools on the basis of the climates in which these two peoples live.

Evaluation

- a. The response gives evidence of specific and accurate recall of the climates in which the Inuit and Navajos live (*1 point*) and of Inuit and Navajo tools. (*1 point*)
- b. The essay develops with continuity of thought and logic. (*3 points*)
- c. An accurate rationale is provided for the use of the various tools in the respective climates. (*3 points*)
- d. An analysis comparing and contrasting the similarities and differences between the two groups and their tool development is given. (*8 points*)
- e. The response concludes with a summary and closure. (*1 point*)

ORAL PRESENTATION SCORING CRITERIA

Each of the behaviors or skills listed below will be evaluated using a 4-point scale, where 4 = Mastered, 3 = Competent, 2 = Minimally Acceptable, and 1 = Poor. These ratings will be the basis for a written summary of your presentation.

I. Physical Expression

- A. Maintained eye contact with audience
- B. Positioned so everyone can see you and materials on board/screen

II. Vocal Expression

- A. Spoke in a steady, clear voice
- B. Spoke loudly to be heard by entire audience
- C. Paced words and varied tone to emphasize points

III. Verbal Expression

- A. Used precise words to convey meaning
- B. Avoided unnecessary repetition
- C. Organized information logically
- D. Summarized main points at conclusion
- E. Answered questions directly

IV. Knowledge of Subject Matter

- A. Presented and used facts accurately
- B. Integrated information meaningfully
- C. Demonstrated understanding of the problem or topic
- D. Explained the conclusions or results clearly
- E. Critically evaluated study

V. Time Management

- A. Materials and setting organized
- B. Used time well

VI. Support Materials

- A. Used materials to support major points
- B. Provided materials that supplemented presentation

Notes: _____

ORAL PRESENTATION SCORING CRITERIA

Each of the behaviors or skills listed below will be evaluated using a 4-point scale, where 4 = Mastered, 3 = Competent, 2 = Minimally Acceptable, and 1 = Poor. These ratings will be the basis for a written summary of your presentation.

- I. Physical Expression
 - 4 A. Maintained eye contact with audience
 - 4 B. Positioned so everyone can see you and materials on board/screen
- II. Vocal Expression
 - 4 A. Spoke in a steady, clear voice
 - 4 B. Spoke loudly to be heard by entire audience
 - 4 C. Paced words and varied tone to emphasize points
- III. Verbal Expression
 - 4 A. Used precise words to convey meaning
 - 4 B. Avoided unnecessary repetition
 - 3 C. Organized information logically
 - 2 D. Summarized main points at conclusion
 - 4 E. Answered questions directly
- IV. Knowledge of Subject Matter
 - 4 A. Presented and used facts accurately
 - 3 B. Integrated information meaningfully
 - 4 C. Demonstrated understanding of the problem or topic
 - 4 D. Explained the conclusions or results clearly
 - NA E. Critically evaluated study
- V. Time Management
 - 4 A. Materials and setting organized
 - 1 B. Used time well
- VI. Support Materials
 - 4 A. Used materials to support major points
 - 4 B. Provided materials that supplemented presentation

Notes: 65/72 pts. = "Competent" with room for improvement. Please see summary.

PRESENTATION FEEDBACK

Presenter: Joe

Date: February 27, 1999

Topic: The Relationship Between Observations and Ratings

Time limit: 15 minutes

Comments:

I enjoyed listening to your presentation on Tuesday - you were well organized and clearly understood the thesis you presented. The attached rating scale documents my analysis of your presentation according to six categories. You will note that you achieved top ratings for 14 of 19 skills (no rating for "Critically evaluated study" because it was not appropriate for this presentation). The two skill areas where I believe you could improve the most are: Used time well and Summarized main points at conclusion. I realize time constraints played some role in limiting what you could say, but you spent too much time on the Method and too little time on the Results and Discussion, and because you ran out of time, you could not provide a good summary of the main points. Perhaps the entire issue here is the limited time you had, but you knew the time constraints well in advance of the presentation. You spoke quite clearly, used your support materials very well, and provided a clear context for understanding the study.

Recommendations

1. Provide a handout or overhead with a graphic or flowchart documenting the Method. The details of the Method are not as important as the Results, so feature Results information and let the audience question you about how you got them.
2. Consider starting with an orienting question that engages the audience, for example "What is the relationship between direct observations and ratings of a child's behavior?" or "How can we increase the agreement between observations and ratings of students' behavior?"
3. Monitor your own time throughout the presentation so you are not surprised to learn you have only 5 minutes left.
4. Provide a handout with a concise summary of your Results and Conclusion. (By the way, I know you had a handout, but I did not get one. Please provide me a copy at your convenience.)

OVERALL SCORE = 65/72 (92%) Grade = AB Rater: S. N. Elliott

4. 「Building A New School」

—National Geography Standards に基づく授業の日本での実践—

(1) はじめに

和田 文 雄

本発表の目的は、National Geography Standards (以下「地理スタンダード」と略称) の意義を、その実践面から検討するため、スタンダードに基づき実践した授業の成果と課題を、指導案、実践した授業および生徒のアンケートから分析・考察することにある。

米国初の全国統一の地理カリキュラム指針である「地理スタンダード」は、さまざまに評価されている。すなわち、「地理スタンダード」は、それまでの混沌とした地理カリキュラムを正すためのガイドとなる枠組みの提示である。地理の教授に新しく価値ある教授資料と方略をもたらす、生徒には Do Geography の授業と応用できる技能をもたらす。それは地理教育の歴史的変化をもたらすものである、などである。そのいっぽうで、州スタンダードの作成者からは「地理スタンダード」には混乱がみられ、手引き書としては難しく、ひどく組織化され、学術的であり、我々のカリキュラムとは無関係である、といった批判がなされている。また、「地理スタンダード」の実践にふさわしい高レベルの詳細で模範的な教材がまだ不十分である。例えば、現行の地理教科書には「地理スタンダード」の新しい conceptualization (概念的解釈) がほとんどみられない。それゆえ、「地理スタンダード」の実践における教師の努力としての教材研究や新しい指導法の工夫が求められている。しかし、テキサス州では、ほとんど教師が「地理スタンダード」にもとづく地理カリキュラムの作成や授業実践をしていない。という報告もされている。

このように「地理スタンダード」は地理教育の理論面においては高く評価されているものの、その実践にはいくつかの障害があり、依然として厳しい状況がある。これを克服するための現実的で最も効果的な方法は、教育現場の教師による「スタンダード」に基づく授業実践とその検討であり、本発表はそのころみを提示するものである。

実践した授業である、「新しい学校を建てる－立地に関する地理－」には、次のような課題があるが、これらはいずれも改善可能である。すなわち、この授業は単発的、投げ入れ的授業である。学習技能としての地理的技能については、すべての中核的地理的技能の習得の学習となっていない。「地理スタンダード」に完全には従っていない。このことは大単元の授業開発の必要性を示唆している。学校の立地条件は現実には複雑であり、この授業はやや理論的にすぎるが、これについては「発展学習」という形で対応できる。この授業には次にあげるようなすぐれた点がある。まず、生徒にとって身近で興味深いテーマである学校の立地が学習内容としてとりあげられている。学習方法は、生徒を積極的に動かす活動的な問題解決の授業であり、生徒に地理の基本的な概念を理解させ、その現実に適用させるという演繹的学習法が採用されている。これは「地理スタンダード」の求めているものであり、この学習方法についての生徒の高い評価もそれを証明している。この授業は「地理スタンダード」に拘束され、それに完全に従ったものではなく、それからヒントをうけ地理学の成果を利用して指導案を作成し授業実践したものである。これは「地理スタンダード」の現実的な普及の実践例であり、これは「地理スタンダード」に対する批判を克服するものである。このような教育現場における教師の授業実践についての報告が積み重ねられ、共有されるべきであり、それが「地理スタンダード」の目指す地理授業の改善となる。さらに、この授業が日本においても成功的に実践されたことは「地理スタンダード」の目的のひとつであるその国際的な普遍性を例証するものであるといえよう。

(2) Improving Geography Instruction

Based on Geography for Life: The National Geography Standards 1994

Fumio Wada, John H. Giles, and Yukiko Hirakawa

FUKUYAMA ATTACHED SECONDARY HIGH SCHOOL, FUKUYAMA, HIROSHIMA PREFECTURE, JAPAN;NORTHSIDE COLLEGE PREPARATORY HIGH SCHOOL, CHICAGO, ILLINOIS, U.S.A.; GRADUATE SCHOOL FOR INTERNATIONAL DEVELOPMENT AND COOPERATION, HIROSHIMA UNIVERSITY, HIROSHIMA, JAPAN.

The purpose of this paper is to evaluate an experimental lesson in a Japanese upper secondary school based on the National Geographic Standards developed in 1994 in the United States by analyzing the lesson plan, its presentation, and evaluation by the students. The result shows the lesson was effective in teaching problem-solving skills and that a lesson based on U.S. standards is acceptable to Japanese students. This suggests the universality of the standards.

The purpose of this paper is to evaluate an experimental lesson in a Japanese upper secondary school based on Geography for Life: The National Geography Standards 1994 in a Japanese upper secondary school by analyzing the lesson plan, its presentation and evaluation by students. The standards were developed on behalf of the American Geographical Society, the Association of American Geographers, the National Council for Geographic Education, and the National Geographic Society.

The 1994 National Geography Standards, which were the first of any national curriculum standards developed in the United States, have been evaluated in various ways. Marran (1994) says that the standards will be an epoch-making change in geography education. Salter (1995) indicates that it means total reconstruction of geography education at national level. Marran and Zeigler (1996) perceive the standards as a means to bringing order to chaotic geography curriculum by presenting a

framework to guide the curriculum. Gay (1995) writes that the standards not only bring geographic content and methods to geography instruction but also develop and enhance skills to "do geography" by applying those geographic skills. Salter and Salter (1995) point out that the standards present valuable teaching content for teachers who wish to provide encouraging and thoughtful instruction. Many note that the focus of the development of geographic education in the U.S.A. is on the dissemination, acceptance and practice of the standards.

On the other hand, there are some developers of U.S. state standards, such as Munroe and Smith (1998), who criticize the standards as "confusing, difficult to absorb as a manual, over-organized, and too academic." Bednartz, S.W. (1996) mentions in her personal correspondence with the author that there is a shortage of high-level model lesson plans and materials to implement the standards in practice, and that those should be urgently developed by teachers. She also suggests that teachers rarely develop curriculum based on the standards. In Texas, Bednartz and Bednartz (2000) point out that actual textbooks show few conceptualizations of the standards.

Altogether, it seems that the standards are highly regarded in concept but that there are problems in application. One of the most realistic and effective ways to overcome this problem is the development and use of lessons based on the standards and evaluation of them. This study is such an attempt.

The Features of the American Standards and the Japanese Courses of Study

A brief review of the curriculum standards in the United States and Japan establishes the context for teaching and evaluating a lesson based on American standards in a Japanese classroom.

Geography for Life: National Geography Standards 1994 not only serves to present the new standards but also provides some insight into the remarkable consensus process which brought classroom educators at all levels together with professional geographers to develop the standards. The genesis of the standards may be traced to the 1984 publication of Guidelines in Geographic Education by NCGE, the National Council on Geographic Education. This introduced the very popular five themes of geography that now pervade a very broad range of social studies textbooks (Natoli, 1994). The themes, however, were not designed as a blueprint for geographic education. The standards were developed for that purpose. This story and others were published in the January/February 1994 issue of Journal of Geography that presents the new standards from several different aspects from origin to application (Bednarz and Petersen).

Teachers who do lessons based effectively on the American standards must understand and apply the objectives of learning geography that are detailed therein. The standards point out that geography is composed of three components: subject matter, skills and perspectives.

Subject matter is a distillation of essential knowledge and is the foundation for the standards. The standards are grouped in six essential elements: the world in spatial terms, places and regions, physical systems, human systems, environment and society, and the use of Geography. Each element has several standards.

Based on the subject matter, the standards emphasize the importance of inquiry based learning to develop geographic skills. These skills are: (1) asking geographic questions, (2) acquiring geographic information, (3) organizing geographic information, (4) analyzing geographic information, and (5) answering geographic questions. The last step of “answering geographic questions” will lead back to “asking geographic questions”, thus continuing the developmental process of learning. The geographic perspective is both spatial and ecological. The concepts of "space" and "place" are fundamental geographical concepts. “Where is it?” and “Why is it there?” are essential questions in seeking to understand spatial relationships. An ecological perspective is recognition that human beings are a part of the global ecosystem and interact with the natural environment. The standards emphasize that study of subject matter and the development of skills and recognition of spatial and ecological perspectives are necessary to being geographically informed.

Unlike the United States, Japan has a long history of national standards prescribed by the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT) called the "Courses of Study" ["Gakushu Shido Yoryo"]. They are revised approximately every ten years. The sixty-year history of the Geography curriculum development can be summarized as wavering between an emphasis on subject matter and focusing on the development of geographic skills (Iwata 1998). The geography course of study, which was reintroduced as a part of Social Studies after World War II, has laid stress on the acquisition of skills, particularly in problem solving. However, this approach to learning was criticized and weakened in educational reform of the 1950s when it was emphasized that the systematic acquisition of subject matter should be central. In consequence, the geography curriculum has become "a book of facts" to be memorized.

In the 1980s, general curriculum reformers across disciplines criticized such "rote learning. Geography curriculum developers were instructed to reduce the emphasis on the acquisition of content and place added emphasis on importance of developing a geographical perspective and geographical ways of thinking. This effort approximates the approach of the American standards. In curriculum revisions of the 1990s, the development of problem-solving skills was introduced in all subjects. The actual courses of study prescribed in 1998 at elementary and lower secondary level --- and, in 1999, at upper secondary level --are based on this learning method. Teachers are encouraged to give students more opportunities to "learn by doing" and to solve problems by themselves. According to a survey, the importance of developing problem-solving skills is widely recognized among geography teachers, but many of them have difficulty in teaching and assessing these skills systematically (Nu Nu Wai & Hirakawa 2001).

Analyzing the Lesson Plan, "Building a New School: A Geography Lesson in Locational Analysis."

The theme of the lesson [Appendix] is to locate a school using geographic concepts to the benefit of the most students. It is based on some of the six elements of the National Standards: viewing the world in spatial terms and using geography. It is concerned with improving students' spatial perspective.

In the introduction, the lesson presents a situation in which learners role-play. This attracts and motivates them to actively participate in the lesson and to make decisions. This heightens student engagement.

Three basic geographic concepts are introduced in the lesson: accessibility, connectivity and optimizing location. To help students understand these concepts, the lesson adopts a deductive approach requiring the students to recognize and analyze spatial relationships. It also uses the concept of relative location. Students must decide the best location for a school from the point of view of minimizing the aggregate time of students commuting to and from school.

This lesson does not directly follow the five steps of inquiry noted in the standards from asking to answering geographic questions, but it requires students to analyze geographic information and to answer geographic questions.

Teaching the Lesson

The lesson was taught in a Japanese school by an American teacher with consecutive interpretation in Japanese for the students. The students were also provided the necessary material in Japanese and audiovisual aides were projected on classroom television screens. Since the lesson was taught in Japan, the teacher made some modest modifications to suit the situation.

In introducing the lesson, the teacher pointed out that in Japan, unlike the U.S.A., there is a very good rail and general public transportation system. To encourage their early involvement in the lesson, he asked some students how long it took them to commute to school.

When the teacher asked the students to list the factors to be considered in selecting locations for schools, the students suggested such things as a good traffic pattern, reasonable land prices, no hilly roads to school, proximity to the town center,

and safety from natural disaster. Listening to the answers, the teacher welcomed their suggestions and added that there might be additional factors, as well. He invited the students to explore some of these factors.

The students then examined Diagrams A - C sequentially while the teacher prompted their identification of the best locations for siting a school. Each diagram added a new geographic concept for the students to consider. The students were at first hesitant to respond but then became increasingly brave. The initial responders were correct in their choices, and most of the classroom agreed. On Diagram B, the concept of a "dendritic" pattern was also introduced. In discussing Diagram C, the teacher noted that geographers would use a computer to calculate optimum location.

Next, the teacher asked students to evaluate the location of their own school. Was its location geographically rational? Students were invited to come to the large map in front of the classroom and paste stickers on it indicating where they reside. Analyzing this instant distribution map together, the teacher and the students reached the conclusion that, considering the spatial distribution of the student residences, the location of their school was geographically sound. The teacher then noted that, in addition to using the tools of determining geographic optimal location, real decision makers have also to consider political, social and other factors.

The assessment for the lesson was a homework exercise asking the students to evaluate where a new city hall should be located in the process of merging four towns near the city of Fukuyama, a public debate actually occurring at the time.

Student Evaluation of the Lesson

1) Student Questionnaire:

After the lesson, students were asked to fill out a questionnaire. The items asked in it were as follows:

- a) How do you feel about the lesson? Choose one [Selection based on a five-point scale from "Very Interesting" to "Not Interesting at All."].
- b) State the reason why you feel as above.
- c) State what you could not understand well.
- d) State what you have learned from the lesson.
- e) State whatever you think about the lesson.

In responding to Question a, twenty students out of 39 answered "very interesting" while the remaining fifteen answered "interesting." No students found the lesson less interesting.

For Question b, in expressing why they felt as they did about the lesson, most students gave reasons concerning either the method of teaching or the topic as the reasons for their satisfaction. Concerning the method of teaching, most students pointed out that the method of teaching is quite different from that of their usual lessons. A student wrote, "It made all students think and participate." Another student noted, "I was pushed to think all through the lesson." Concerning the content, many students found the theme of locational analysis interesting because it is something new that they had never thought about before. Some also found that the theme of school location is interesting because it is close to their lives making the problem attractive to think about. Other students were interested because they received the same lesson given to American students.

For Question c, which asked what students could not understand, eighteen of 39 students wrote nothing. Eleven answered that they could not understand English. One

responded, "I could not understand the meaning of 'optimum location' and how finally the school location should be decided, or why we learned location."

For Question d, most students gave answers showing their understanding of the significance of geographic factors in deciding school location. A student pointed out that the lesson gave him new insight into the problem of location because it focused on the school, which is close to their lives.

For Question e (General Comments), five students answered that they wanted the lesson again. Other students answered that they "enjoyed the lesson" or discovered new interest in learning geography.

2) Implications of the Student Responses:

The results of the questionnaire show that most students found the lesson interesting and appreciated the lesson.

One of the reasons for this high evaluation might be that the teacher who developed the lesson plans himself delivered it. Six students just found fun in having an American teacher give them the lesson, but most students were more analytical in evaluating the experience. They pointed out the innovative teaching method and the content, as noted above. Also, the teacher's style attracted them strongly. The teacher worked around the room, spending little time on the podium. He talked to the students as if he were having a personal conversation [easily overheard] with each of them. He spoke slowly, always smiling, sometimes joking, with big cheerful gestures.

Conclusion

This lesson was taught independent of the school's annual curriculum, but it stimulated students to answer challenging questions by using geographic information and analysis. It suggests the necessity of developing a larger unit curriculum including all five steps of building geographic skills.

The concepts presented in the lesson are simplified so as to be comprehensible in working with a real situation, as is suggested in the lesson plan.

The merits of the lesson are, first, that it concerns an interesting topic (school) and new concepts to the students. The method used in the lesson is problem solving which makes students think deductively based on understanding some basic concepts of geography. These factors are suggested in the U.S.-developed National Geography Standards 1994.

The lesson applies concepts from the Standards. This is a practical and effective example of a lesson based on the Standards that is surely a powerful counter argument to those who criticize the standards as too idealistic or academic. Teachers should share the experience of their lessons based on the standards in order to shape geography education in the field.

The high evaluation of the students seems to support the effectiveness of the U.S. standards for students of different cultural backgrounds. This experience suggests that the U.S.-developed Geography for Life: National Geography Standards 1994 has international value.

References

- Bednarz, S.W.** 1996. Personal Correspondence with Fumio Wada, October 22, 1996.
- Bednarz, S.W. and Bednarz, R.S.** 1995. "Geography for life: Vision and Implementation." Ubique 14(3):1-4.
- Bednarz, S.W. and Bednarz, R.S.** 2000. Geography Textbook: Agent of Changes or Supporters of Status Quo? Geographical Education at the Cross Road: Direction for the next millennium. Proceedings Kyongju Symposium IGU Commission on Geography Education, 23-27
- Gay, S.M.** 1995. Making the Connections: Infusing the National Geography Standards into the Classroom. Journal of Geography 94(4): 459-461.
- Geography Education Standards Project.** 1994. Geography for Life: National Geography Standards 1994. Washington: National Geographic Society.
- Iwata, K.** Shakaika Chiri. 1998. "50-nen no Hensen to sono Haikei" [The 50-year Trend of Change and Its Background of Geography in Social Studies]. Shakaika Kenkyu, 48:11-20.
- Marran, J. F.** 1994. "World Class Standards: Geography for Schools of the United States." Ubique 14(2):1-4.
- Marran, J. F. and Zeigler, D.J.** 1996. "The U.S. National Geography Standards: Blueprint for Reform and Prospects for Research." Proceedings of the Commission on Geographical Education. 28th Congress of the International Geographical Union, pp. 302-302.
- Munroe, S. and Smith, T.** 1998. State Geography Standards. The Thomas B. Fordham Foundation.
- Nu Nu Wai and Hirakawa, Y.** 2001. "Teachers' Conceptualization and Actual Practice in the Student Evaluation Process at the Upper Secondary School Level in Japan, Focusing on Problem Solving Skills." Studies in Educational Evaluation. 27:175-198.
- Salter, C. L.** 1995. "The Geographic Imperative." Journal of Geography 94(5):471-477.
- Salter, K. and Salter, C. L.** 1995. "Significant New Materials for the Geography Classroom." Journal of Geography 94(4): 444-452.

Appendix

Jack Giles
Northside College Preparatory High School
Chicago, Illinois
773/588-5562 jgiles@lightfirst.com

July, 1999

A. **BUILDING A NEW SCHOOL: A Geography Lesson in Locational Analysis**

B. **Overview:**

This lesson provides basic concepts of relative location (the relationship of one place to other places) and demonstrates how the spatial concepts of geography are applied in a practical way.

C. **Grade Levels** 6 - 12

D. **Duration:** One 40 to 50-minute period

E. **Geography Themes:** Location

F. **Geography Standards**

Element A: Seeing the World in Spatial Terms

Standard 3 The geographically informed person knows and understands how to analyze the spatial organization of Earth's surface.

Element F: Applying Geography to Interpret the Past and Present and to Plan for the Future

Standard 18 The geographically informed person knows and understands how to apply geography to interpret the present and plan for the future.

G. **Materials Needed:**

For Teachers: Overhead projector and transparencies of diagrams A - C and community street map

For Students: Copies of diagrams A, B, and C and a community street map

H. Main Objectives of the Lesson:

Students are expected to:

1. Identify and analyze the spatial relationship of places to one another using geographical concepts of distance, accessibility and connectivity.
2. Employ concepts of relative location to cite the optimal geographic location of a service (for example, a school) relative to the locations of all those who will take advantage of it

I. Suggested Teaching Procedure:

1. Identify topic
2. Introduce scenario (deciding where to put a new school)
3. Engage students in brainstorming with teacher guidance
4. Exploration and explanation of a geographer's concerns
5. Guided practice:
 - A) class analysis of overhead projections of a new school community with concurrent teacher explanation of Locational terms;
 - B) individual student analysis of their own community

PREPARING FOR THE LESSON

Produce transparencies and photocopy student handouts

OPENING THE LESSON

1. Introduce a scenario in which individual students (or groups) have to play the role of the school superintendent (or members of the board of education). They must decide where to build a new school.
2. Ask the students to list the kinds of things that the superintendent or the board would have to consider. Explain that the problem at hand is not to decide how the school will look or what it will have in it, but where it will be built to best serve the community.
3. Note student suggestions by overhead projection or on the chalkboard. You should receive a variety of answers (political, economic, and geographic, etc.).

4. Ask students how a geographer might look at the task: for example, will the school be placed so that students will not have to spend too much time getting to and from school and the school district will not have to spend a lot of money on gas for buses?

DEVELOPING THE LESSON

1. Distribute diagrams.
2. Introduce Diagram A. This diagram introduces the geographical concept of "accessibility." Each dot on the diagram represents a location.

Accessibility: How near a place is to other places.

3. Ask students to select a point among all those available at which they would build a new school. Have students discuss and defend their choices.

Student/Teacher Analysis: Explain to the students that the geographer looks at one point in relation to others. In Diagram A, point A (or one nearby) is the most accessible from the other points in the diagram. The school should probably be built here because it is convenient to reach. Point P (or another outlying point) is the least accessible.

4. Introduce Diagram B. This diagram introduces the concept of connectivity.

Connectivity: How well places are connected.

5. Ask students once again to select a point where the school should be built. Have students discuss and defend their choices.

Student/Teacher Analysis: The geographer looks at how easy or hard it is to get to one place from another. There has to be a path (which geographers call a "link.") Looking at the landscape as a whole, the task is to estimate which point has the most connections to other points and adding up the distances traveled. Here there is a "dendritic" (tree-like) road pattern, making selection of W pretty obvious. All roads lead to W!

6. Introduce Diagram C. This diagram introduces the geographical concept of optimizing location. In this case, the task is to provide the best service for the most people by selecting a school site that reduces to a minimum the amount of time and distance traveled by all the students.

Optimizing Location: Find a location that is least distant from all other points it serves in aggregate distance traveled.

7. Ask students once again to select a point where the school should be built. Have students discuss and defend their choices.

Student/Teacher Analysis: The geographer looks at the number of students who will be served by the school and where they live. Recall that the goal is to be educationally and cost-efficient. Accordingly, you don't want students to spend too much time traveling to and from school (They should be studying!), and you don't want to spend a lot of money on gas. The best place to build the school would probably be in the vicinity of A, perhaps at the junction between A and W. First, the "weights" (number of

students) of each neighborhood would pull against one another. Note that the largest student neighborhoods are to the east of town so their weight is heaviest in that direction. Second, you have to add up the distances traveled by the students. In this case, it appears that the students to the west would travel slightly longer distances – but remember there are not nearly so many of them to the west as to the east.

8. Ask students to design an imaginary town step-by-step with a road system and neighborhoods populated by students, then site a school in it in the optimal location. Students should start with a road system, then draw in industrial, commercial and residential neighborhoods. Residential neighborhoods should include separate single-family, two-flat and larger apartment zones with different densities of student population (more students living in large apartment zones and so on).

CONCLUDING THE LESSON

Have students use a road map of their own community instead of using Diagram C and place their school on it. Discuss whether it is in a geographically suitable location or not, encouraging students to use the new terms: "accessibility," "connectivity," and "optimal location." Note: A telephone book map should be readily available.

J. Alternative Procedures:

If a community map is not available, or time does not permit a full lesson, guided practice may conclude with the discussion and explanation of optimum location.

K. Extending the Lesson (extra ideas)

Have students consider the environmental aspects of locating the new school. For example, is the best place environmentally "safe" or in a bad location, such as on a flood plain. Or, have students consider political and social aspects of siting schools. For example, will a new school be placed where rich or relatively poor students live

L. Source Information

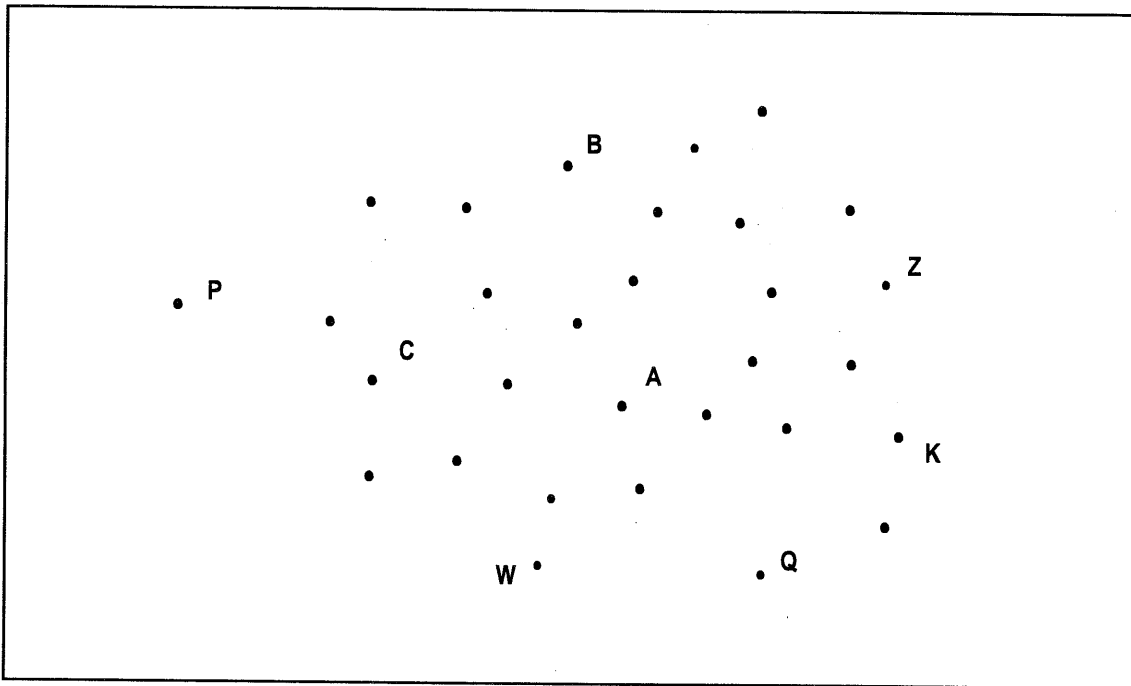
Anthony R. de Souza, A Geography of World Economy (Columbus, OH: Merrill Publishing Company, 1990), 16 -17.

HANDOUT

DIAGRAM A ACCESSIBILITY

Accessibility: How near a place are to other places.

The diagram shows a number of locations. Where would you build a school?
Which is the worst location to build a school? Support your answers!

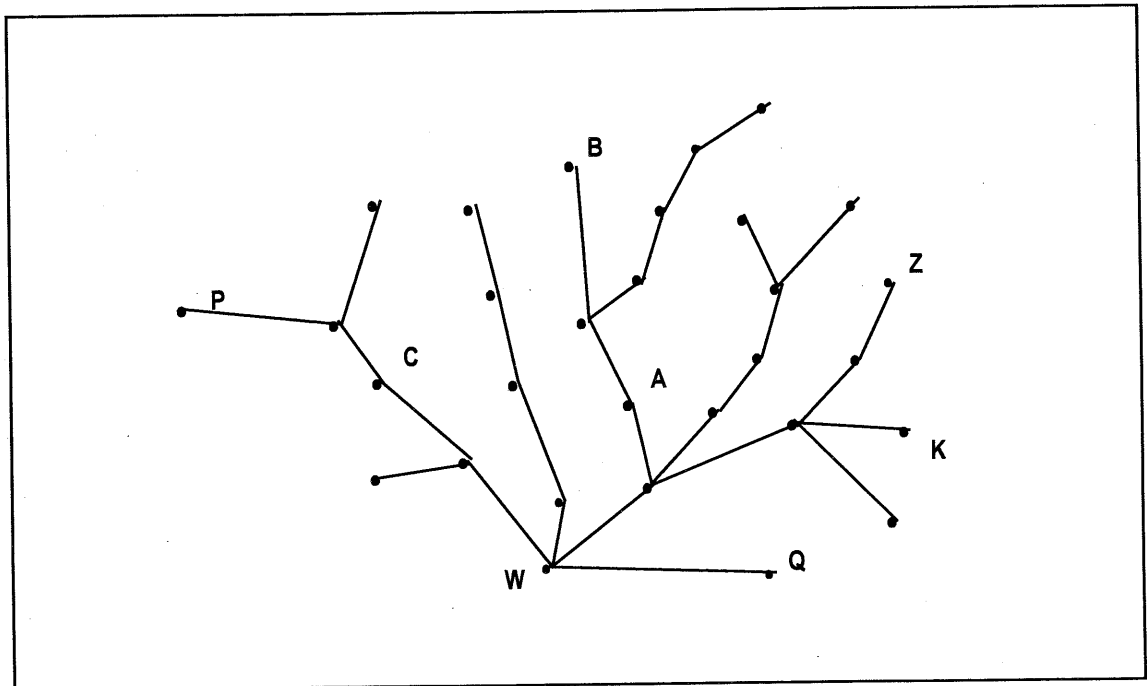


HANDOUT

DIAGRAM B CONNECTIVITY

Connectivity: How well places are connected.

This diagram shows a number of neighborhoods within a town joined by roads. In which neighborhood should the school be built? What's the worst choice? Support your answers!

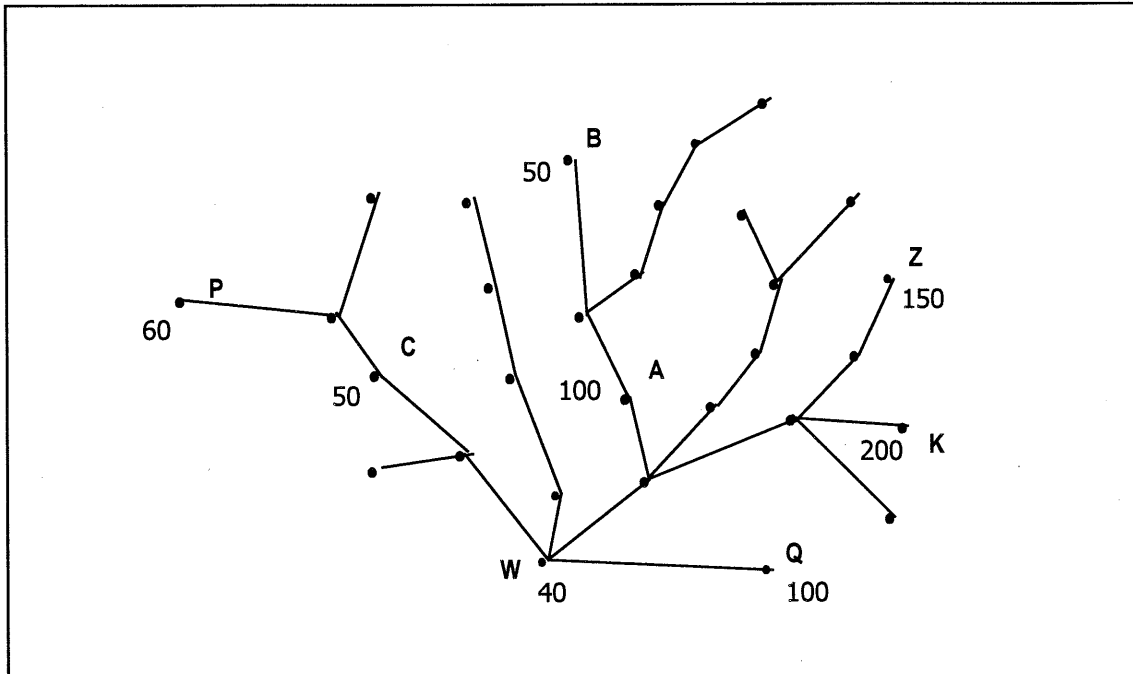


HANDOUT

DIAGRAM C OPTIMUM LOCATION

Optimizing Location: Finding a location that is least distant from all other points it serves in aggregate distance traveled.

This diagram shows how many students live in each neighborhood of the town. Where is the best place (any spot) to build the new school so that the students altogether have to spend the least amount of time on the road to and from school? Where would the least time and cost-effective location be? Support your answers.



(3) 米国教師による問題解決学習の授業

—新しい学校を建てる：立地に関する地理—

和田 文 雄

はじめに

これは「高等学校地理における問題解決学習教材開発と問題解決能力の評価に関する日米共同研究（研究代表者：平川幸子：広島大学大学院国際協力研究科）」の一環として実験的に試みた授業に関する報告である。この共同研究の目的は以下の4点である。

- (1) 地理教育において育成すべき問題解決能力の内容を明らかにする。
- (2) 問題解決学習のカリキュラム、教材及び評価基準の開発を行う。
- (3) 開発したカリキュラム及び教材によって問題解決学習の指導を行い、その有効性を実証する。
- (4) 問題解決及びその育成に関する日米の教員及び生徒の意識や指導の実態にどのような違いがあるか、両者の特徴や成果を明らかにする。

この報告は、地理教育における問題解決学習の学習内容例とそれを教材開発した授業の実践例に関するものであり、その目的は、日米教員及び生徒の意識や指導の実態の違いと両者の特徴や成果を明らかにすることにある。

この授業は本研究の米国側協力者であり、この学習指導案を作成した Jack Giles が報告者の勤務校である広島大学附属福山中・高等学校の中学一年生に対して実施したものである。

1. 授業実施までの準備

この授業は当初、報告者が行う予定であったが、この学習指導案の作成者自らが授業をすることに変更した。それは、そのほうが上記のこの授業の研究目的により適合し、さらにより正確で客観的な授業評価のために適切であると判断したからである。授業の実施に向け授業実施者への実施校の状況の連絡、授業のための準備物などについて緊密な連携をとった。また学習内容については、Giles、平川及び和田の3者で検討・協議し、「発展学習」について修正することにした。指導案に提示されているものはアメリカの現状であり、日本のものとは異なっており、とりわけ授業対象者である中学1年生にはむつかしいと判断し、協議の結果、福山市に近い広島県東部における町村合併に伴う新庁舎の位置決定問題を紹介し、生徒に考えさせることにした。なお授業時の通訳を平川がつとめ板書も担当する。そして和田は授業中の生徒へ指導・助言することとした。

2. 実施した授業について

実施日 2002年3月7日(木) 2時間目 社会科教室
実施クラス 中学校1年A組 男子20名, 女子20名 (当日欠席者男子1名)
実施者 John H. (Jack) Giles (Northsides College Prep of Chicago)

指導案

授業題目 新しい学校を建てる：立地に関する地理

概要 この授業は相対的な位置（ある場所と他の場所との位置関係）の基礎的な概念を提供するとともに、地理の空間的な概念が実際にどのように応用されるかを提示するものである。

学年：小学校6年生から高校3年生まで

時間：1校時(40分～50分)

地理の主題：位置

Geography Standards での位置付け：

Element A：世界を空間的にみる

Standard 3：地理を学んだ人は、地球上の位置的な関係をどのように分析すればよいかを知り理解している。

Element F：過去と現在の解釈と未来の計画に地理を応用する

Standards18：地理を学んだ人は、現在の解釈と未来の計画に地理をどのように応用すればよいか知り理解している。

必要な教材

教師用：OHP（図A-Cの投影用シート、学区地域の道路地図）

生徒用：図A-Cのコピー（別紙参照）、学区地域のコピー

授業の目的：

1. 生徒は、距離、近さ(accessibility)、行きやすさ(connectivities)という地理的概念を用いて、ある場所と他の場所との空間的な関係を認識し分析する。
2. 生徒は、相対的位置という概念を用いて、学校などのサービス提供施設の最適な立地場所を、そこを利用しようとするすべての人々にとって最適であるという観点から決定する。

授業の進め方：

1. テーマを紹介する。
2. 「新しい学校を建てる場所を決める」というシナリオについて説明する。
3. 教師の指導の下で、生徒に自分たちの考えを自由に述べさせる。
4. 地理的な考え方や説明の仕方を紹介する。
5. 教師の指導により以下のことをやらせる。
 - A) 学級全体で、用意した図を投影しながら、どこに新しい学校を建てればよいかを考える。教師は地理的概念を説明する。
 - B) 生徒は、自分たちの町について分析する。

授業展開

導入

1. 「今日はみなさん（生徒一人一人またはグループ）が町の教育長となって、新しい学校を建てる場所を決めます」というシナリオを説明する。
2. 生徒たちに学校の立地場所を決めるに当たり考慮しなければならない事項を考え、リストアップさせる。ここで大切なことはどんな学校にするかではなく、どこに建てれば住民全体にとって一番便利であるかをよく説明する。
3. 生徒の考えた事項をOHP又は黒板に書く。政治、経済、地理など様々な観点から

の意見を受け止める。

4. 生徒に、地理的な観点から何を考えなければならないかを質問する。例えば、「学校の往復になるべく時間がかからない場所がよいと思いませんか？」（「スクールバスのガソリン代がなるべくかからない場所がいいと思いませんか？」）と尋ねる。

展 開

1. 図A～Cを配布する。
2. 図Aを説明する。この図は、近さ(accessibility)という地理的概念を説明するものである。図のなかの点は、それぞれが位置を示している。

近さ(accessibilities)：ある場所が他の場所にどれだけ近いか。

3. 生徒に、A～Z点のうちどこに学校を建てればよいと思うかを質問する。生徒たちに議論させ、なぜ自分がその場所を選んだか説明させる。

分析：地理的な見方では、一つの点を他の点との関係でとらえることを生徒に説明する。図Aでは、A点またはその近くの場所が他の点から最も近い場所である。登校するのに便利なので、学校はおそらくここに建てるのがよいであろう。P点など周辺に位置する点は最も不便な場所と考えられる。

4. 図Bを紹介する。この図は、行きやすさ(connectivity)という地理的概念を説明するものである。

行きやすさ(connectivity)：その場所が他の場所からどれだけ行きやすいか。

5. 生徒にもう一度A～Z点のうちどこに学校を建てればよいと思うかを質問する。生徒たちに議論させ、なぜ自分がその場所を選んだか説明させる。

分析：地理的な見方では、一つの点から他の点への移動の易しさ・難しさについて考えることを説明する。移動には、道(地理的にはリンクという)が必要である。生徒は、地域全体をみて、どの地点が他の地点と最も多くつながりをもっているか、たどらなければならない距離が長くなるのはどこかを考えることが求められる。ここでは樹状の道路が示されているので、点Wを選ぶことが明らかに最適と思われる。すべての道がW点に通じている。

6. 図Cを紹介する。この図は、最適の立地(optimizing location)という地理的概念を説明するものである。この場合、生徒は最も多くの人々が最もよいサービスを受けられるよう、すべて生徒の通学時間と距離を最小限にする学校の場所を選ぶことを求められる。

最適の立地：すべての地点からの総移動距離が最も短くなる場所

7. 生徒にもう一度、A～Z点のうちどこに学校を建てればよいと思うかを質問する。生徒たちに議論させ、なぜ自分がその場所を選んだか説明させる。

分析：地理的な見方では、学校に通う生徒の数と彼らがどこに住んでいるかに着目する。再度、目標は最も高く費用がかからない効果的な場所を見つけることであることに留意させよう。当然、通学に時間がかかりすぎるのは望ましくない。その時間を生徒は学習に使えるからである。また、スクールバスのガソリン代がかかりすぎるのも望ましくない。学校を建てる最適な場所は、たぶんA点に近くA点とW点との中間あたり

と考えられる。第一に、どこにどれくらいの生徒が住んでいるのかを考えて、重点づけをしなければならない。この地区では東の方により多くの生徒が住んでいるので、こちらがより重いと考えられる。第二に、選んだ地点と生徒の住所からのそれぞれの距離を合計する。その結果、この町の西側に住む生徒は、東側に住む生徒より通学時間少し長くなるかもしれない。しかし、考えてみれば、西側の生徒の数はもともと東に比べて少ないのである。

8. 生徒に、架空の町をデザインさせ、そこに順を追って道路網、集落、地域ごとの生徒数を書き入れさせ、学校の最適な立地を考えさせる。生徒には、まず道路網を考え、そこに工場、商業地区、住宅地などを考えるように言う。また住宅地でも単身者の多く住む地域と家族の住む地域、一戸建ての多い地域とアパート・マンションなどの集合住宅の多い地域があり、地域の特性によって生徒の密度に差があることに気づかせる（集合住宅の方が生徒の密度が高い、など）。

授業のまとめ

生徒に自分自身の住む町の道路地図を見せ、自分たちの学校の位置を確かめさせる。そのうえで学校の場所が「地理的に最適の立地」であるかどうかを議論させる。特にこの授業でとりあげた新しい概念すなわち、近さ、行きやすさ、最適の立地) を用いながら議論するようすすめる（電話帳の地図を使うとよい）。

代替案

もし自分の住む町の地図が得られない場合や、時間が足りない場合には、町のデザイン実習の後、最適の立地とは何かの議論をして終わってもよい。

発展学習

これに追加して、生徒たちに新しい学校を建てる場合の地域環境の問題を考えさせてもよい。例えば、最適の立地とされた場所は、安全な場所か、洪水などの危険性はないか、などである。また、生徒たちに学校立地の政治的・社会的な側面について考えさせてもよい。例えば、新しい学校は比較的裕福な人の住む地域に建てられるか、もしくは貧しい人の多く住む地域に建てられるかなどである。

参考資料

Anthony R. de Souza, A Geography of World Economy (Columbus, OH: Merrill Publishing Company, 1990) 16 - 17.

3. 実践授業について

(1) 授業の様子

米国の教師による授業ということもあり、いつもより生徒は緊張気味であった。このクラスは比較的小となしいクラスである。生徒は私語をほとんどせず静かに授業を受けていた。報告者の授業でも挙手をして発言する生徒は少ないのに、先生に促されてではあるが、

先生の質問に手を挙げ答える生徒もいた。生徒の答えはいずれも正しいものであった。

Giles 先生は、ジェスチャーたっぷりのゆっくりとしたペースで生徒1人1人の目をみて話しかける。授業が完全に自分のものになっている。外国の先生ということだけではなく、たとえ本校の先生であったとしても、最初の授業といものは生徒は緊張するという事に留意する必要があるが、生徒の積極的な発言が少ないので先生としては少しやりにくいという印象が最後まで残る授業であった。

(2) 授業展開について

この授業は、はじめに述べた修正点をのぞき、ほぼ指導案通りに展開されたが、実施されたこの授業についてのいくつかの留意点は以下の通りである。

まず導入では、冒頭、「日本では鉄道輸送が発達しているが、米国ではそうではない」という説明がされ、何人かの生徒に各自の通学時間を尋ねた。学校の立地場所を決めるにあたり考慮すべき条件として生徒が答えたのは、交通の便がよい、土地の値段が安い、土地が平坦（坂がない）であること、町の中心に近いこと、そして安全（自然災害）である、であった。なお「安全については、米国においては犯罪に対する安全の意味も含まれる」という補足説明がなされた。

図A～Cについては、いずれも発表した生徒は正解を答えた。図Bについて、「これは樹形図というものであり、単純な地理的パターンが分かるという意味で地理では重要である」さらに、図Cについては「最適立地の位置を正確に決定するにはコンピュータを用いる」という説明がそれぞれなされた。

授業のまとめとして、「本時のこれまでの学習は架空のものであり、現実はこの学校の立地について考えてみよう」とし、掛け地図に生徒全員に自分の住んでいる場所にシールを貼らせた。そして「本校の立地は、交通条件や福山市の人口などを考慮すれば、この場所への立地が合理的な決定であった」との結論に導いた。そして「学校の立地というものは人口分布、交通条件や安全など地理的条件以外に政治的理由など多くのこともさらに考慮に入れなければならない」との説明がなされた。

4. アンケートとその分析

(1) アンケートの結果

この授業の直後、この授業についての記名によるアンケートを実施した。アンケートの質問項目は以下の通りである。

今日の Jack Giles 先生の授業について

1. どれかに○をしてください。
 - a. 大変面白かった
 - b. 面白かった
 - c. 普通だった
 - d. あまり面白くなかった
 - e. あまり面白くなかった
2. 1. で答えたことの原因を書いてください。
3. よく分からなかったことはどんなことですか。

4. この授業で学んだことはどんなことですか。
5. そのほか感想があれば書いてください。

半数以上の生徒がこの授業を「大変面白かった」と答え、さらに「面白かった」生徒は15名であった。「面白くなかった」生徒は皆無であり、ほとんどの生徒(39名中の35名)がこの授業を「大変面白かった」もしくは「面白かった」としている。その理由は「授業方法」と「学習内容」に分かれる。

まず「授業方法」については、多くの生徒がいつもとは異なる授業であったことをその理由としてあげている。生徒に考えさせ全員が参加する授業であった。授業時間中ずっと考えさせる授業であったとしている生徒もいた。「授業内容」については、かなりの生徒が立地という普段考えたことがないことを改めて考えた授業であり、そのことが新鮮で面白いとしている。学校の立地というテーマは自分自身にとって身近で考えやすいものであるとした生徒やアメリカと同じ授業をうけたということが興味深かったとした生徒もいた。「よく分からなかったこと」については、不記入または特になしが18名と半数近くを占めていた。「よく分からなかった」こととして「英語」と答えた生徒が11名であった。そのほかには「最適の立地の意味や学校立地の最終的な判断をどうするのがよくわからない」、「なぜ立地の授業であったのか」などがあつた。

「この授業で学んだこと」については、ほとんどの生徒が地理的な条件を考えて学校の立地場所の決定することの意義を理解していた。日頃関心をもたない立地ということについて、学校をとりあげることで関心が高まったことについて指摘した生徒もいた。

「そのほかの感想」について、またこのような授業を受けたいとする生徒が5名いた。楽しい授業であった、地理の授業のおもしろさがわかったという生徒もいた。

(2) アンケートからいえること

ほとんどの生徒はこの授業を面白かったとし、この授業に対する生徒の評価は非常に高いことが明らかになった。指導案作成者である教師自らはこの授業を実施したことが生徒にそのような感想を持たせたことは否定できない。米国の教師による目先の変わった授業であり、それが面白かったとしている生徒(6名)もいるが、多くの生徒は、その面白さの理由を客観的にとらえている。面白かった理由は上述のようにその方法と内容にあるが、もう一つの大きな理由は「先生の授業技術」にある。先生は教壇にとどまらず、常に教室中を移動し、一人一人の生徒と対話するように、ゆっくりとした話し方で、明るいしぐさとユーモアを交えながら、笑顔で生徒にかたりかけ修士授業をした。これらは先生の長い教師歴の反映である。自ら開発した授業であるから、余裕のある授業展開ができる。

5. まとめ—この授業の成果と課題—

本授業は、立地という地理の基本的概念をとりあげ、生徒に学校の建設場所を決定させるという問題解決学習の実践例である。その研究目的は、日米教員及び生徒の意識や指導の実態の違いと両者の特徴や成果を明らかにすることにある。そのいくつかを提示する。

この授業は投げ入れ授業であり、また実験的な試みである。この授業は日本の生徒が普段受けているものとは授業スタイルがかなり異なっている。それは彼らにとって単に目先の変わった授業ではない。これはアメリカについての地理学習でなく普遍的かつ基本的な

地理的概念としての立地についての理論的な学習であり、それゆえほとんどの生徒はこの授業を抵抗なく理解したといえる。

この授業に対する生徒の評価は非常に高い。その理由は、この授業が生徒が自ら考え、全員が参加する「学習方法」により、新鮮で面白く、身近で考えやすい「学習内容」が採用され、それが「先生の授業技術」により実施されたからであることがアンケートの分析からも明らかとなった。

問題解決能力の指導に関する実験授業としての条件は次の3点である。すなわち、①「社会的な意義が認められる地理的問題が取り上げられている」②「生徒が自分で調べて解決できる」③「なぜ、またはどうしてという問いかけを含むこと」である。この授業はこれらいずれも満足している授業として評価できる。ただし、②については、設定した仮説を実証するための資料を生徒が自ら探すという方法は採用されず、その資料や条件が授業で提示されている。このことは課題として残されている。

指導案にも明記されているが、これは「地理スタンダード」に準拠した授業でもあり、その授業実践例であるという点でも注目される。

通訳による授業であったが、予定時間を超えることなく50分でこの授業は終わっている。それは生徒の発言が少なかったからである。授業実施したクラスはおとなしく積極的な発言や発表は少ない。教師としてはやややりにくいクラスではある。しかし、おとなしいから不真面目であり授業に参加していないとはいえない。それはアンケートの結果でも明らかである。日本の中学校の場合、生徒は答えが分かっているにもかかわらず自ら発言しないことが多い。生徒がおとなしいのは、日本側の教師にとって取り組むべき課題であるが、ただ日本ではこれは多くの場合、普通のことであり、それが日本の文化を背景にしていることにも留意しなければならないであろう。

Jack Giles 先生の授業についてのアンケートの全集計

※ 提出者 39名 (全員提出)

授業欠席者 1名

1. どれかに○をしてください。

大変面白かった	20人
面白かった	15人
普通だった	4人
あまり面白くなかった	0人
まったく面白くなかった	0人

※番号は出席番号 No.21 以降は女子

1. 1. で答えたこと理由を書いてください。

- 1 自分にも英語が少し理解することができた。
- 3 先生がユニークだったから
- 4 普段できない授業ができたから
- 5 建物は適当に建っているのではなく立地条件を考えてたてているのだと知り、考え方が分かった。
- 6 今まで考えたことがなかったことをテーマにして授業したから。
- 7 先生が面白かった。
- 8 普段やったことのない授業ができてとてもよかった
- 9 いつもの和田先生とは全く違う種類の授業だったから。普通だったら外国のことを習っているから今回のような身近なもので考えてやる授業は面白い。
- 10 授業ではあまりやらないこと（どこの場所に学校を建てればいいのか？）をやって、新鮮で面白かった。
- 11 外国人の先生だったから。
- 12 人口密度についてのことともよかったが、どちらかというと教えてくれた先生の住んでいる地元についていろいろと考える方が面白かったと思う。
- 13 交通の便がよいとそれだけ時間の節約ができるから。土地の値段が安いとそれだけ国の負担が減り、総理大臣が喜ぶから。安全なところだとケガをせず、病院は悲しむけど親は安心できるから（本人もケガをせずにすむ）。
- 14 普段やらないことをやったから。
- 15 普段やらないことをやったから。
- 16 アメリカの地理の考え方が分かったから。
- 17 アメリカでした授業と同じことをしてもらえたということ。英語で授業が行われたということ。
- 18 面白くもなかったしつまらなくもなかった。先生の言葉が英語だったから、通じにくかった。
- 19 全員が参加できるから。
- 20 授業の内容が面白かった
- 21 いろんな図を使って授業をしたから。自分で考えてやる授業だったので楽しかった。
- 22 先生が笑顔でしゃべってくれたから私も楽しくなった。普段はあまり考えていないことを考えてみたから。
- 23 いつもあまり自分と関係ない、あまり考えたことのないことを勉強したから。
- 24 普段の授業とは全く内容も授業のしかたも違ったし、みんなで色々なことを考えたので楽しかった。
- 25 慣れない授業だったけど、普段とは違った授業で面白かった。

- 26 本場の英語が聞けたし、身近な質問（距離など）だったのでよく考えられた。
- 27 先生が色々なことをみんなに聞いてくれたこと。いつもと違うことをやったので新しいことをするのも楽しかった。
- 28 いつもやっている授業とは違うやり方で面白かった。
- 29 今まで受けたことのない授業だったので楽しかった。
- 30 何のことについていいたいのかがわからなかったから。
- 31 もっと考えられることを授業にしてほしかった。でも、外国の授業の様子がよく分かる感じだったのでよかった。
- 32 先生はたまに冗談を言ってくれたから楽しかったです。それに授業中もニコニコしてくれていたし。
- 33 いままで受けたことのないような授業でとても面白かった。
- 34 ふだんは教科書など、決まった単元で勉強をするが、今日は、ぜんぜん自分で考える勉強（授業）だったのでとても面白かった。
- 35 英語が時々分かるところとかがあって囲碁の勉強もできたし、アメリカの勉強って感じがした。
- 36 外人先生特有の明るいしぐさや言い回し顔も白かった。小分けのペーパーで少しずつ授業が進んでいったのが面白かった。
- 37 学校の位置についての授業なんて、したことがなかったから。
- 38 地理の授業で「どの場所が効率的なのか」という授業をすると思っていなかったし、やったことがなかったから。
- 39 ほとんど自分で考えてそれに沿って授業が進んでいったのでわかりやすかった。
- 40 普段の授業とは違うことしたので面白かった。

3. よくわからなかったことはどんなことですか。

- 1 なし
- 2 英語
- 4 先生の英語
- 5 やはり機械ではないと本当に正確な立地条件のいい場所はわかりにくかった。
- 6 【無記入】
- 7 質問、英語
- 8 特になし
- 9 英語、最後のプリントの「最適の立地」の人数と道を両方いっしょに考えること。
- 10 【無記入】
- 11 特になし
- 12 【特になし】
- 13 図Cで総通学時間のことがあまりわからなかった。図AでAにするとPの人は困るぞと思った。
- 14 ない。よくわかった。
- 15 先生の英語
- 16 英語
- 17 学校を建てる場所を決めるのに、各地の長所短所が分かった後、どのようにして最終的な判断をするかがあまりよく分からなかった。
- 18 なし
- 19 なぜ立地の授業だったのか
- 20 特になし
- 21 特になし
- 22 外国の先生がしゃべっていることが聞き取れなかったから。
- 23 先生の言われたことが聞き取れなかった。
- 24 図Cの「最適の立地」というのが少し難しかったけど、よく分からなかったということはあまりなかった。

- 25 会話。英語。
- 26 英語
- 27 特になし、英語？
- 28 言葉のちがいでよく分からなかったところもあった。
- 29 なし
- 30 あまりない
- 31 時間を考えて計算するって言われてもどこを1時間と考えるかなどをはっきりと指定してほしかった。
- 32 特になし。わかりやすく説明してくださいました。
- 33 どうやってコンピュータで計算するのか。
- 34 ありません
- 35 ない
- 36 問題の意味についての詳細がよくわからなかった。日本人特有で、細かいことまでこだわるのかもしれないけど、例えば立地条件を聞くとき、「近さ」のトピックだったけど「いろんな家があるど真ん中」って答えればいいのか、「土地が安いところ」とか、なあんでもいいのか分からなかった。
- 37 特にない
- 38 図Bの「行きやすさ」という問題がよくわからなけど、説明を聞いて納得した。
- 39 とくになし

4. この授業で学んだことはどんなことですか

- 1 立地場所を決めることの大切さ
- 3 条件によっていろんな場所がふさわしくなる。
- 4 【無記入】
- 5 自分のことだけを考えて、ここに建てたらいいなと思うことがあったけれど、自分のことだけでなく、その地域のことを考えなければならぬと学んだ。
- 6 どうやって学校の位置を決定するかということ。
- 7 学校の場所というものは普通に決められないこと。
- 8 学校の場所を決めるのはとても大変なんだと思った。
- 9 学校のような公共であり、多人数が使用する場合に行く人のことを一番に考え、その後にお金なども考えないといけないと思ったし、それを考えている市役所の人たちや地理関係者はすごいと思う。
- 10 日本でも町を合併して、どこに役場をつくるかという問題などが実際に起こっているから、授業で学んだ全体のことを考えて、物事を行っていくことを大切にする。
- 11 どのような所に学校などの公共施設を建てれば、一番便利か、ということ。
- 12 人々が暮らすのに重要なもの（授業については学校）についての位置について。
- 13 行きやすさとか近さなどということはとても大変なことであり、また、とても大切なことだとおもった。全部の人のことを考えて場所を選ぶのはとてもむづかしいことだと思った。
- 14 学校を建てるなどといったちょっとしたことでもいろいろなことを配慮のうえでどこに建てるかを決定しなければならないということ学んだ。
- 15 学校をたてたりするにはいろいろな人たちの話し合いで決まった最良の場所なんだということが分かった
- 16 公共施設の建てる場所の求め方や条件。アメリカの地理の考え方。
- 17 地理的な考えに基づく学校を建てる場所について。
- 18 税金などで建てるものはみんなの立場で考えて都合のいいところに建てること。
- 19 立地はかなり大事なことでそれぞれの人の意見を反映しなければならないこと。
- 20 人の多さに合わせ、効率をよくするという事。
- 21 学校1つをつくるだけでいろんなことを考えないといけないんだなあとと思った。
- 22 学校の位置について、みんなが通いやすいところについて学んだ。

- 23 建物を建てるときに、どういう異を考えて場所を決めるかがわかった。
- 24 学校は、安全・交通・時間・お金などできるだけ多くの人にとって都合のいい場所にあって決して適当に決めた場所にあるのではないということ。
- 25 地理的な考え方。学校が建っている場所について。
- 26 学校の場所一つを決めるのもみんなのことを考えなければいけないで自分のことばかり考えていられない。
- 27 学校など建物を建てるときにたくさんのことを考えてたてなければならぬこと。
- 28 学校の位置には意味がある！
- 29 学校などを建てるには、どこに建てたらいいかなど考えなければいけないことがたくさんあるんだなと思いました。
- 30 学校の位置の決め方。
- 31 国がどんなことを基準として決定しているかが分かってよかった。こんなかんじの事を重視してくれると分かってよかった。こんなかんじの事を重視してくれると分かった。
- 32 学校を建てるにのにも、いろいろな条件があるということ。今まではただみんなの家からの距離しか考えてませんでした。
- 33 どうやって地理的に公共の建物の位置を決めているかということで、使用人数の分布や交通網、距離などによって決めていると言うことが分かった。
- 34 自分で考えることと学校や色々な建物の場所を決めるのにはとてもたくさんのことを考えねばならないんだなと思った。
- 35 建物の位置には意味があるんだということ。
- 36 一つのことを決めるのにもいろいろたくさんの方面からみて決めていかなければならぬこと。そして、その条件たちに最も多く当てはまる場所を適当な場所を適当な地として選ぶのが最適だということ。
- 37 学校の位置を決めるのに、色々なことを考えなければならぬこと。
- 38 学校を一つ建てることでも、けっこう大変だということ。そして最後にやった町や村の合併などでいろんな問題が発生すること。
- 39 建物を建てるのでも色々な事を考えに考え抜いてやらなければいけないし、私たちにもそういうことに興味をもたなければいけないと思った。
- 40 学校を建てる場合に考えなければいけないことがたくさんあるということ。

5. そのほか、感想があれば書いてください。

- 1 なし
- 3 【無記入】
- 4 【無記入】
- 5 英語がよく分からなかったけれど、先生の言っていることが通訳を通じて分かり、国が違う人との交流の大切さを知った。
- 6 【無記入】
- 7 もう一回やってほしい。
- 8 とてもいい体験ができてよかった。
- 9 またこのような授業をしてみたい。
- 10 【無記入】
- 11 特になし
- 12 どのような理由で学校をおくかということは分かったのだけれど、日本とアメリカの、おく位置にふさわしいと考えられる理由についての考え方の違いはどんなものがあるか知りたい。
- 13 アメリカの生徒はこの勉強をしてどう思ったのか知りたい。先生はとても優しくだったので、とても楽しい授業だった。先生は日本の合併の問題についてどう思っているのか知りたい。アメリカでもこのような問題があるのか知りたい。
- 14 【無記入】

- 15 アメリカではこういう授業のやり方なんだなあと思った。とても面白かった。
- 16 【無記入】
- 17 学校を建てる場所は近いだけがすべてではなく、経済的な面からも考えなくてはいけないといのはすごく感じた。
- 18 【無記入】
- 19 日本の授業のやり方と違って面白。
- 20 ほめられてとてもうれしかった。
- 21 いろんな楽しいお話も入っていてとてもよかった。
- 22 外国の先生は珍しいのでうれしかった。また来てください。
- 23 こういう経験ができてよかったと思う。また、機会があれば、外国の先生の授業を受けてみたいと思った。
- 24 アメリカの中学生の様子が知りたい。
- 25 いつも外人の先生だとすごく大変だけど、たまにはいいと思った。
- 26 また機会があれば授業をやってほしいと思った。
- 27 いつもと少し違う授業は新鮮な感じがして楽しかった。英語が少しでも理解できてうれしかった。
- 28 なし
- 29 【無記入】
- 30 【無記入】
- 31 外人の先生が来てくれて楽しかった。
- 32 授業は楽しかったけど、後ろでカメラとか、他の先生たちが見ていると思うと少し(ほんの少しねネ)緊張しました。また日本に来ることがあれば是非附属に来てください。
- 33 この授業はとても面白くて、よい経験になった。いままであまり地理に興味を持てなかったけど、なんだか少し地理の面白さが分かったような気がする。
- 34 もっと外国の先生と授業&話がしたかった。
- 35 英語があんなにはやいななんてびっくりした。日本の授業と何となくちがう感じがしてよかった。
- 36 【無記入】
- 37 難しくなくて、わかりやすくて良かった。
- 38 学校をつくるときに、私は「空いている土地を使う」くらいしか考えたことがなかったの、いろいろ知ることができて勉強になった。
- 39 身近におきていることがらでも興味をもって関わっていこうと思った。こういう授業ははじめてだったけれど、自分で考えてやるのはいいと思った。ありがとうございました。
- 40 【無記入】

5. 「中南アフリカの貧困を探る」

—日本の学習指導要領に基づく授業のアメリカでの実践—

(1) 米国版問題解決学習

永田 成文

1. 単元『中南アフリカの貧困を探る—アメリカバージョン』

(1) 日本版3時間からアメリカ版2時間の問題解決学習へ

日本版では、課題設定にむけて、具体的に1人当たりのGNPの低い国を調べさせるなど、1時間かけて課題「1人あたりGNPが低い国は散在しているのに、人間貧困指数の高い国が中南アフリカに集中しているのはなぜか」を設定したが、アメリカバージョンは、日本バージョンの1・2限分を1時間に凝縮し、課題を提示し、仮説まで立てさせる。後はほぼ同じ流れとなっており、「同じ教材を用いて授業をした場合の生徒の比較調査」は十分可能となっている。

人間貧困指数には3つのアプローチがあるが、今回は時間数が減り、言葉による混乱も予想され、寿命アプローチのみを考察させる。オースチンで50分×2、シカゴで90分連続の授業展開となっており、前者が日本バージョンに近い形となっている。

(2) 目的

① 人間貧困指数を理解する

意義：貧困を経済的指標だけでなく人間らしい生活が送れているかという視点を取り入れる。

定義：人間貧困指数（HPI = Human Poverty Index）は人間開発の達成について一国の全体的な前進の分配状況を反映するもので、依然として存在する人間らしい生活の剥奪状態の未解決部分を測定する。

計算：寿命、知識、人間らしい生活水準の3つの側面

寿命	P_1 ：出生時に40歳まで生存できないであろう人の割合(%)
知識	P_2 ：成人非識字率(%)
人間らしい生活水準	P_3 ：浄化された水を使用していない人の割合と5歳未満の低体重児の割合(%)
$HPI = [1/3(P_1^\alpha + P_2^\alpha + P_3^\alpha)]^{1/\alpha} \quad \alpha = 3$ <p>$\alpha = 1$ の場合、HPIはそれぞれの側面の平均値となる。αが大きくなるにつれて、最もひどい剥奪状況にある側面により大きな加重がかかることになる。</p>	

② 人間貧困指数が高くなる様々な原因と背景を考え、構造化し、関連付ける

- i たくさんのアイデアを出す
- ii いらぬものは削除し、正しいアイデアに絞る
- iii 正しいアイデアを関連付ける

③ データを読みとり、検証する

- i 関連がある2つ以上の項目を検証するために必要なデータを考える
- ii 必要なデータを複数読みとる
- iii 複数のデータから関連があるか検証する

注：現地に行って調査する1次資料ではなく、本などの2次資料から考える

(3) 評価

本単元において、仮説設定・資料抽出・検証の過程を重視し、『問題解決学習のプロセス』の中の、以下の2点について生徒に能力がついたのか分析し、評価する。

- 広い視野から様々な仮説とその検証の過程を考え出すことのできる能力
- 地理的な方法によって資料とデータを分析する能力
- 分析の結果、論理的及び社会的に妥当な結論を出す能力

① 仮説設定

- i 原因と結果が結びついているか
- ii 様々な原因が構造化されているか
- iii 原因を検証するための客観的資料が考えることができたか

② データ分析

- i 関連のある正しいデータを使っているか
- ii 複数の項目のデータを使っているか
- iii 大小様々な地域を意識して比較できているか

③ 妥当な結論

- i データ分析が結論に結びついているか
- ii 複眼的な扱いができていないか (例外の取り扱い)
- iii 結論が妥当か

(4) 単元計画

① 1 限目「人間貧困指数」

目標…人間貧困指数を理解し、課題から中南アフリカで40歳まで生存できない人の割合が高い原因を、仮説設定できる。

i 人間貧困指数の意義を理解させる

ii 課題をつかむ

1人当たりGNP“国民総生産”は同じくらい低いのに、人間貧困指数が極端に高い国々がある。その原因はなんだろうか。

iii 人間貧困指数の3つの側面を理解する。

iv “寿命＝40歳まで生存できない人の割合が高い”を取り、該当する地域を調べる。

v 中南アフリカで40歳まで生存できない人の割合が高い原因をクラス全体で出し合い、構造化する。

vi 自己の仮説を設定し、資料を考える。

vii 仮説の検証資料を考える。

② 2 限目「中南アフリカを説明する」

目標…仮説検証に必要な資料を探し、地理的な手法を用いて分析し、結論をレポートにまとめることができる。

i 配布された資料を概観する。

ii 仮説検証に必要な資料を抽出する。

iii 資料から仮説を検証する。

iv 仮説検証の簡易レポートを作成する。

2. 単元『中南アフリカの貧困を探る』指導案

1 限目「人間貧困指数」：課題把握と仮説設定		
観	学 習 内 容	指導上の留意点
導 入	<p>1. 写真に注目させ、先生のマラウイに行った感想を聞く。</p> <p>2. 貧困の経済的指標である“1人当たりのGNPの低い国”の問題点を知る。 [アフリカ・アジアに集中]</p>	<p>・最貧国マラウイでは、食料もあり、人々は生き生きし、都市では近代化が進んでいたことを説明する。 →資料：マラウイの数枚の写真</p> <p>・マラウイの実態から、物価・自給自足・貧富の差が考慮されていないことに気づかせる。</p>
展 開	<p>3. 人間貧困指数を知る。 「人間らしい生活をどのくらいの人々が享受できているか」</p> <p>4. 課題 「1人当たりGNP“国民総生産”は同じくらい低いのに、人間貧困指数が極端に高い国々がある。その原因はなんだろうか。」</p> <p>5. “寿命＝40歳まで生存できない人の割合が高い”を事例に取り、その原因を考える。</p> <p>6. クラスで考えを出し合い、構造化する。</p> <p>7. 予想と資料を考察後、仮説（ある事実を合理的に体系づけて説明するために仮に立てた説）を設定する。</p>	<p>・人間貧困指数を説明し、新しい指標の意義を説明する。</p> <p>・該当する国々を資料から調べさせ、OHPで図化する。 →資料：1人当たりGNPとHPI →OHP：1人当たりGNPとHPI</p> <p>・人間貧困指数の3要素（寿命・知識・人並みの生活水準）から、寿命に視点を置き、予想させる。</p> <p>・“知識＝成人非識字率が高い”を事例に構造化を説明する。 →資料：成人非識字率の構造化</p> <p>・構造化を参考に、予想と資料を考察後、「～～だから（原因）、40歳まで生存できない人の割合が高い（結果）」というフレームを使う。</p>
ま と め	<p>8. 仮説検証資料を考える。 【オースチンでは生徒に資料の用意を促す】</p>	<p>・どのような資料がいくついるのかを考えさせる。 →ワークシート：人間貧困指数</p>

2 限目「中南アフリカを説明する」：資料抽出と仮説検証

題	学 習 内 容	指 導 上 の 留 意 点				
導 入	1. 最終仮説を設定する。 【ここはオースチンのみ実施】	<ul style="list-style-type: none"> 生徒の仮説にコメントを加え、仮説構造を明らかにさせたうえで、生徒に最終仮説を設定させる。 →ワークシート：中南アフリカを説明する				
展 開	2. 配布された資料に目を通す。 3. 仮説検証に必要な資料を抽出する。 <table border="1" data-bbox="188 981 807 1339"> <thead> <tr> <th>中南アフリカ</th> <th>アジア</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>アンゴラ、ウガンダ、エチオピア、エリトリア、ガ ンビア、ギニアビサウ、ケニア、コンゴ民主、サン トメプリンシペ、シエラレオネ、スーダン、ソマリ ア、タンザニア、チャド、中央アフリカ、トーゴ、 ナイジェリア、ニジェール、ブルキナファソ、ブル ンジ、マダガスカル、マラウイ、マリ、モザンビー ク、ルワンダ</td> <td>西 …イエメン 東南…カンボジア、 ベトナム、 ミャンマー 南 …ネパール、パ ングラデシュ 中央…タジキスタン</td> </tr> </tbody> </table> <p>(1997年) 生徒用帝国書院地図帳資料より</p> 4. 資料を用いて、自分の立てた仮説を検証する。	中南アフリカ	アジア	アンゴラ、ウガンダ、エチオピア、エリトリア、ガ ンビア、ギニアビサウ、ケニア、コンゴ民主、サン トメプリンシペ、シエラレオネ、スーダン、ソマリ ア、タンザニア、チャド、中央アフリカ、トーゴ、 ナイジェリア、ニジェール、ブルキナファソ、ブル ンジ、マダガスカル、マラウイ、マリ、モザンビー ク、ルワンダ	西 …イエメン 東南…カンボジア、 ベトナム、 ミャンマー 南 …ネパール、パ ングラデシュ 中央…タジキスタン	<ul style="list-style-type: none"> 必要と考えられる資料を本や統計やインターネット等からあらかじめ用意し、生徒に配布する。 検証には中南アフリカと他地域との比較が必要なことを伝え、最貧国という前提から、1人当たりのGNPが365ドル以下の地域を対象とさせ、検証に最適な資料を選択させる。 例として、200ドル前後のマラウイとミャンマーや中南アフリカと東南アジアを紹介する。 <ul style="list-style-type: none"> 仮説が必ずしも正しくなくてもよいことを伝え、資料からどこまで分析できるのかを考えさせ、検証資料を1枚以上貼らせる。 →ワークシート：中南アフリカを説明する
中南アフリカ	アジア					
アンゴラ、ウガンダ、エチオピア、エリトリア、ガ ンビア、ギニアビサウ、ケニア、コンゴ民主、サン トメプリンシペ、シエラレオネ、スーダン、ソマリ ア、タンザニア、チャド、中央アフリカ、トーゴ、 ナイジェリア、ニジェール、ブルキナファソ、ブル ンジ、マダガスカル、マラウイ、マリ、モザンビー ク、ルワンダ	西 …イエメン 東南…カンボジア、 ベトナム、 ミャンマー 南 …ネパール、パ ングラデシュ 中央…タジキスタン					
ま と め	5. 簡易レポートを書く。 <ul style="list-style-type: none"> 資料貼り、マーキング 仮説の分析と結論 	<ul style="list-style-type: none"> 仮説検証の結果を、抽出資料を使って簡単なレポートとしてまとめさせる。 →ワークシート：中南アフリカを説明する				

**Human poverty
in developing
countries**

HDI rank	Human poverty index (HPI-1) 1997		People not expected to survive to age 40 (as % of total population) 1997		Population without access			Underweight children under age five (%) 1997 ^a	Real GDP per capita (PPP\$)			Population below income poverty line (%)		
	Rank	Value (%)	Adult illiteracy rate (%) 1997	To safe water (%) 1997 ^a	To health services (%) 1997 ^a	To sanitation (%) 1997 ^a	Poorest 20% 1997 ^a		Richest 20% 1997 ^a	Richest 20% to poorest 1997 ^a	\$1 a day (1985 PPP\$) 1997 ^a	National poverty line 1997 ^a		
High human development														
22	Singapore	..	..	2.3	8.6	0 ^b	0	..	..	4,934	47,311	9.6	..	..
24	Hong Kong, China (SAR)	..	..	2.2	7.6	..	..	..	..	5,821	50,666	8.7	..	..
25	Brunei Darussalam	..	..	3.2	9.9	..	4	..	..	..	..	..	..	..
26	Cyprus	..	..	3.2	4.1	0	0	3	..	..	..	..	..	..
29	Barbados	1	2.6	3.2	2.4	0	0	0	5 ^b	..	..	..	..	..
30	Korea, Rep. of	..	..	4.7	2.8	7	0	0	..	..	..	..	..	..
31	Bahamas	..	..	5.8	4.2	6	0	18	..	..	..	..	..	..
34	Chile	6	4.8	4.5	4.8	9	5	..	1	1,558	27,145	17.4	15.0	..
35	Kuwait	..	..	2.9	19.6	..	0	..	6 ^b	..	..	..	..	..
37	Bahrain	10	9.8	4.7	13.8	6	0	3	9	..	..	..	..	..
38	Antigua and Barbuda	..	..	..	..	..	0	4	10 ^b	..	..	..	..	12.0
39	Argentina	..	..	5.6	3.5	29	..	32	..	..	..	..	..	26.0
40	Uruguay	3	4.0	5.1	2.5	5 ^b	0 ^{b,c}	..	5	..	..	..	..	..
41	Qatar	..	..	4.9	20.0	..	0	3	6	..	..	..	..	..
43	United Arab Emirates	27	17.7	3.1	25.2	3	10	8	14	..	..	..	..	..
45	Costa Rica	4	4.1	4.0	4.9	4	3	16	2	1,136	14,399	12.7	18.9	11.0
Medium human development														
46	Trinidad and Tobago	2	3.5	4.1	2.2	3	1	21	7 ^b	..	..	..	..	21.0
48	Venezuela	16	12.4	6.5	8.0	21	.. ^d	42	5	1,505	24,411	16.2	11.8	31.0
49	Panama	8	9.0	6.4	8.9	7	18	17	7	589	17,611	29.9	25.6	..
50	Mexico	13	10.6	8.3	9.9	15	9	28	14 ^b	1,437	19,383	13.5	14.9	34.0
51	Saint Kitts and Nevis	..	..	..	..	0	0	0	..	..	..	..	..	15.0
52	Grenada	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	20.0
53	Dominica	..	..	..	..	4	0	20	5 ^b	..	..	..	..	33.0
56	Malaysia	18	14.2	4.9	14.3	22	12	6	19	1,923	22,447	11.7	5.6	16.0
57	Colombia	12	10.5	10.1	9.1	15	13	15	8	1,042	16,154	15.5	7.4	19.0
58	Cuba	5	4.7	4.5	4.1	7	0	34	9	..	..	..	..	..
59	Mauritius	15	12.1	4.9	17.0	2	1	0	16	..	..	..	..	11.0
61	Fiji	7	8.6	5.0	8.2	23	1	8	8	..	..	..	..	..
64	Suriname	..	..	7.4	6.5	..	9	..	..	..	..	..	..	..
65	Libyan Arab Jamahiriya	22	16.4	6.4	23.5	3	0	2	5	..	..	..	..	..
66	Seychelles	..	..	..	..	..	1	..	6 ^b	..	..	..	..	..
67	Thailand	29	18.7	10.5	5.3	19	41	4	19	1,778	16,732	9.4	0.1	13.0
69	Lebanon	14	11.3	7.5	15.6	6	5	37	3	..	..	..	..	..
70	Samoa (Western)	..	..	5.5	..	32	0	..	..	..	..	..	..	..
72	Ecuador	25	16.8	11.1	9.3	32	20	24	17 ^b	1,188	11,572	9.7	30.4	35.0
75	Saint Vincent and the Grenadines	..	..	..	..	11	20	2	..	..	..	..	..	17.0
77	Philippines	20	16.3	9.2	5.4	16	.. ^d	25	28	842	6,190	7.4	27.5 ^b	41.0
78	Saudi Arabia	..	..	5.9	26.6	5 ^b	2	14	..	..	..	..	..	..
79	Brazil	19	15.8	11.5	16.0	24	.. ^d	30	6	578	18,563	32.1	28.7	17.0
80	Peru	23	16.6	11.6	11.3	33	.. ^d	28	8	813	8,366	10.3	49.4	32.0
81	Saint Lucia	..	..	..	..	15	0	..	..	..	..	..	..	25.0
82	Jamaica	17	13.6	5.1	14.5	14	.. ^d	11	10	922	7,553	8.2	4.7	32.0
83	Belize	..	..	6.1	..	17	5	43	6	..	..	..	..	35.0
84	Paraguay	21	16.4	8.7	7.6	40	.. ^d	59	4	..	..	..	..	22.0
86	Turkey	24	16.7	9.6	16.8	51	0	20	10	..	..	..	..	..
88	Dominican Republic	26	17.7	9.0	17.4	35	.. ^d	22	6	775	10,277	13.3	19.9	21.0
89	Oman	39	23.7	6.4	32.9	15	11	22	23	..	..	..	..	..
90	Sri Lanka	33	20.4	5.3	9.3	43	10	37	34	1,348	5,954	4.4	4.0	22.0
93	Maldives	43	25.4	13.5	4.3	40	25	56	43	..	..	..	..	..
94	Jordan	9	9.8	7.1	12.8	2	10	23	9	1,292	10,972	8.5	2.5	15.0
95	Iran, Islamic Rep. of	34	20.4	9.7	26.7	10	27	19	16	..	..	..	..	..
98	China	30	19.0	7.9	17.1	33	.. ^d	76	16	722	5,114	7.1	29.4	11.0
99	Guyana	11	10.2	13.8	1.9	9	4	12	12	..	..	..	..	43.0
101	South Africa	31	19.1	23.4	16.0	13	.. ^d	13	9	516	9,897	19.2	23.7	..
102	Tunisia	38	23.1	7.8	33.0	2	10	20	9	1,460	11,459	7.8	3.9	14.0
105	Indonesia	46	27.7	12.8	15.0	25	57	41	34	1,422	6,654	4.7	14.5	8.0
106	Cape Verde	40	24.7	10.4	29.0	49	18	76	14	..	..	..	..	44.0
107	El Salvador	35	20.6	10.9	23.0	34	.. ^d	10	11	..	..	..	..	38.0
109	Algeria	52	28.8	9.1	39.7	22	.. ^d	9	13	1,922	12,839	6.7	1.6 ^b	..
110	Viet Nam	51	28.7	11.6	8.1	57	.. ^d	79	41	406	2,288	5.6	..	51.0
111	Syrian Arab Republic	32	20.1	8.5	28.4	14	1	33	13	..	..	..	..	..
112	Bolivia	36	21.1	18.4	16.4	37	.. ^d	42	16	703	6,049	8.6	7.1	..
113	Swaziland	45	27.6	20.8	22.5	50	45	41	10 ^b	..	..	..	..	..
114	Honduras	41	24.8	11.5	29.3	24	38	26	18	399	6,027	15.1	46.5	53.0
115	Namibia	42	25.0	30.0	20.2	17	.. ^d	38	26	..	..	..	..	..
116	Vanuatu	..	..	10.0	..	23	20	72	20 ^b	..	..	..	..	..
117	Guatemala	50	28.3	15.6	33.4	23	40	17	27	357	10,710	30.0	53.3	58.0
118	Solomon Islands	..	..	5.8	..	39 ^b	20	..	21 ^b	..	..	..	..	..
119	Mongolia	28	18.2	11.2	16.0	60	0	14	10	..	..	..	..	36.0
120	Egypt	57	33.0	10.3	47.3	13	1	12	15	1,653	7,809	4.7	7.6	..
121	Nicaragua	48	28.1	12.4	36.6	38	.. ^d	65	12	479	6,293	13.1	43.8	50.0

From UNDP Human Development Report 1997, 1999

Human poverty in developing countries

No1








HDI rank	Human poverty Index (HPI-1) 1997		People not expected to survive to age 40 (as % of total population)		Population without access			Underweight children under age five (%)	Real GDP per capita (PPPs)			Population below income poverty line (%)		
	Rank	Value (%)	Adult illiteracy rate (%)	1997	1997	To safe water (%)	To health services (%)		To sanitation (%)	Poorest 20%	Richest 20%	Richest 20% to poorest 20%	\$1 a day (1985 PPPs)	National poverty line
								1990						
122	Botswana	44	27.5	35.0	25.6	10	14	45	17	..	..	..	34.7 ^b	..
123	São Tomé and Príncipe	..	..	..	..	18	12	65	16	..	..	..	..	46.0
124	Gabon	..	..	30.6	33.8	33	13	..	..	..	..	..	..	..
125	Iraq	..	..	17.4	..	19	2	25	23	..	..	..	..	..
126	Morocco	67	39.2	11.8	54.1	35	38	42	9	1,079	7,570	7.0	1.1	13.0
127	Lesotho	37	23.0	25.1	17.7	38	20	62	16	137	2,945	21.5	50.4 ^b	26.0
128	Myanmar	55	32.3	18.1	16.4	40	52	57	43	..	..	..	..	..
129	Papua New Guinea	47	27.8	18.8	26.3	68	4	17	30 ^b	..	..	..	..	..
130	Zimbabwe	53	29.2	39.8	9.1	21	29	48	16	420	6,542	15.6	41.0	26.0
131	Equatorial Guinea	..	..	33.7	20.1	5	..	46	..	..	..	..	..	..
132	India	59	35.9	16.1	46.5	19	25	71	53	527	2,641	5.0	52.5	..
133	Ghana	60	36.2	21.1	33.6	35	75	45	27	790	4,220	5.3	..	31.0
134	Cameroon	62	38.1	27.2	28.3	50	85	50	14	..	..	..	..	..
135	Congo	56	32.3	34.9	23.1	66	^d	31	17 ^b	..	..	..	..	..
136	Kenya	49	28.2	29.8	20.7	47	^d	23	23	238	4,347	18.3	50.2	37.0
137	Cambodia	..	..	28.0	..	70	^d	81	52	..	..	..	..	..
138	Pakistan	71	42.1	14.7	59.1	21	15	44	38	907	4,288	4.7	11.6	34.0
139	Comoros	58	34.6	20.6	44.6	47	18	77	26	..	..	..	..	..
Low human development														
140	Lao People's Dem. Rep.	66	38.9	29.5	41.4	56	33	82	40	700	2,931	4.2	..	46.0
141	Congo, Dem. Rep. of the	..	..	32.2	..	58	41	82	34	..	..	..	..	..
142	Sudan	61	36.8	27.1	46.7	27	30	49	34	..	..	..	..	..
143	Togo	65	38.4	34.5	46.8	45	^d	59	19	..	..	..	..	17.3
144	Nepal	85	51.9	22.5	61.9	29	90	84	47	455	1,975	4.3	53.1 ^b	..
145	Bhutan	70	41.8	20.2	55.8	42	20	30	38 ^b	..	..	..	..	..
146	Nigeria	63	38.2	33.4	40.5	51	33	59	36	308	3,796	12.3	28.9	21.0
147	Madagascar	..	..	22.3	..	74	35	60	40	203	1,750	8.6	72.3	59.0
148	Yemen	78	49.2	21.8	57.5	39	84	76	39	..	..	..	..	..
149	Mauritania	77	47.5	29.2	61.6	26	70	68	23	290	3,743	12.9	31.4 ^b	57.0
150	Bangladesh	73	44.4	21.5	61.1	5	26	57	56	606	2,445	4.0	28.5	48.0
151	Zambia	64	38.4	46.9	24.9	62	25	29	24	216	2,797	12.9	84.6	86.0
152	Haiti	74	46.1	26.7	54.2	63	55	75	28	..	..	..	..	..
153	Senegal	80	49.6	28.5	65.4	37	60	61	22	299	5,010	16.8	54.0	..
154	Côte d'Ivoire	76	46.8	37.3	57.4	58	40	61	24	551	3,572	6.5	17.7 ^b	..
155	Benin	83	50.9	29.0	66.1	44	58	73	29	..	..	..	..	33.0
156	Tanzania, U. Rep. of	54	29.8	35.5	28.4	34	7	14	27	217	1,430	6.6	16.4	50.0
157	Djibouti	69	40.8	33.3	51.7	10	63	45	18	..	..	..	..	..
158	Uganda	68	40.6	47.4	36.0	54	29	43	26	309	2,189	7.1	50.0	55.0
159	Malawi	72	42.2	47.8	42.3	53	20	97	30	..	..	..	42.1	..
160	Angola	..	..	38.4	..	69	76	60	42	..	..	..	..	..
161	Guinea	82	50.5	38.3	62.1	54	55	69	26 ^{b,e}	270	4,518	16.7	26.3	..
162	Chad	86	52.1	37.4	49.7	76	74	79	39	..	..	..	..	..
163	Gambia	81	49.9	37.7	66.9	31	^d	63	26	..	..	..	..	64.0
164	Rwanda	..	..	46.1	37.0	..	..	..	27	359	1,447	4.0	45.7 ^b	53.0
165	Central African Republic	88	53.6	40.4	57.6	62	88	73	27	..	..	..	..	..
166	Mali	87	52.8	33.6	64.5	34	80	94	40	..	..	..	..	..
167	Eritrea	..	..	31.8	..	78	^d	87	44	..	..	..	..	..
168	Guinea-Bissau	84	51.8	40.6	66.4	57	36	54	23 ^b	90	2,533	28.1	87.0	49.0
169	Mozambique	79	49.5	39.8	59.5	37	70	46	27	..	..	..	..	..
170	Burundi	75	46.1	43.2	55.4	48	20	49	37	..	..	..	..	..
171	Burkina Faso	91	59.3	40.5	79.3	58	30	63	30	..	..	..	..	..
172	Ethiopia	89	55.8	42.3	64.6	75	45	81	48	..	..	..	33.8 ^b	..
173	Niger	92	65.5	35.7	85.7	52	70	83	43	296	1,742	5.9	61.5	..
174	Sierra Leone	90	57.7	51.0	66.7	66	64	89	29	..	..	..	..	75.0
All developing countries														
Least developed countries														
Sub-Saharan Africa														
Arab States														
East Asia														
East Asia (excluding China)														
South-East Asia and the Pacific														
South Asia														
South Asia (excluding India)														
Latin America and the Caribbean														
Eastern Europe and the CIS														
Industrialized countries														
World														

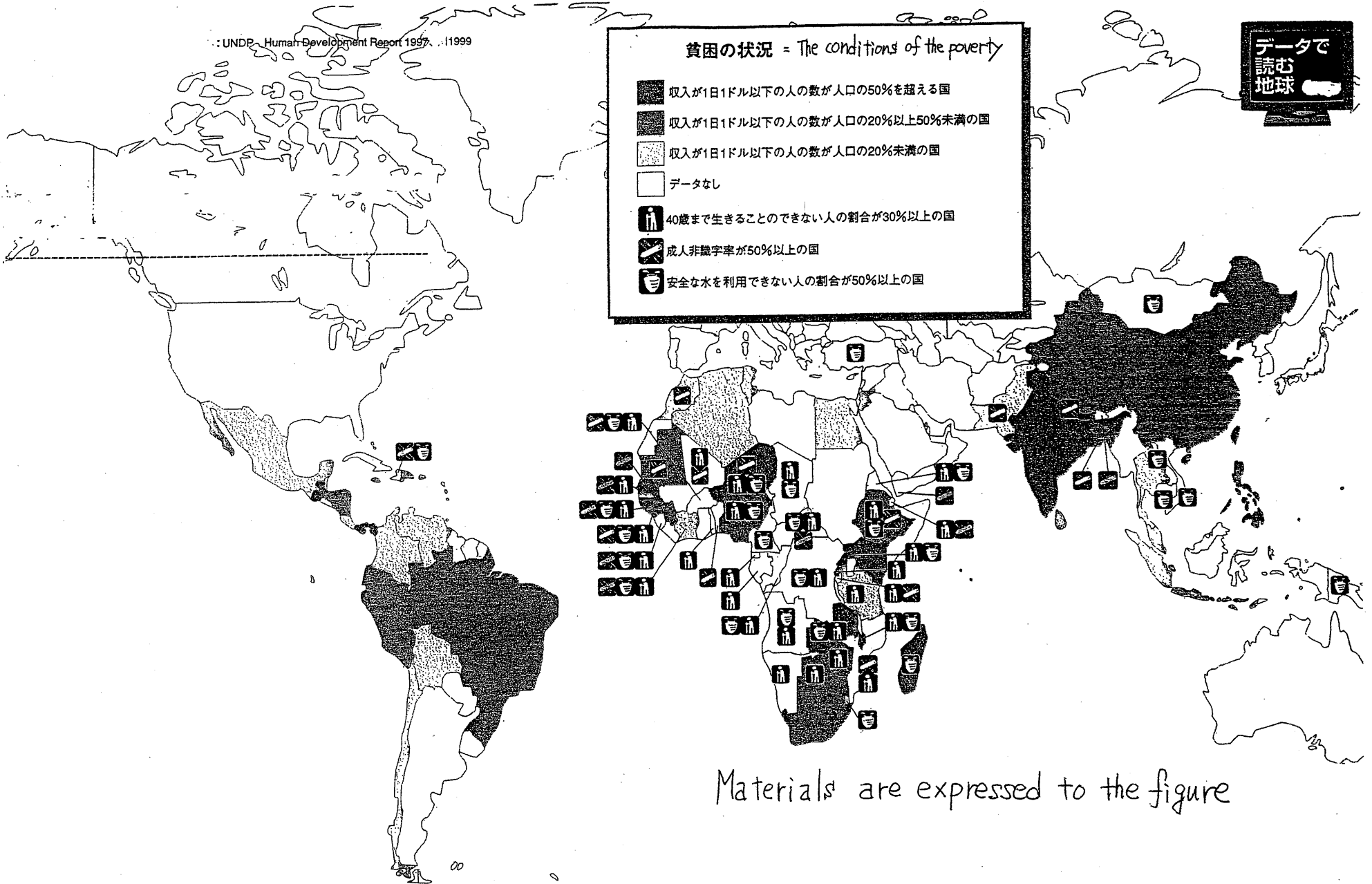
- a. Data refer to the most recent year available during the period specified in the column heading.
b. Data refer to a year or period other than that specified in the column heading, differ from the standard definition or refer to only part of the country.
c. Human Development Report Office estimate based on national sources.
d. For the purpose of calculating the HPI-1, an estimate of 25%, the unweighted average for the 97 countries with data, was applied.
e. UNICEF 1998b.
f. UNICEF 1999a.

Source: Columns 1 and 2: Human Development Report Office calculations; column 3: UN 1998b; column 4: calculated on the basis of data from UNESCO 1999a; columns 5 and 7: calculated on the basis of data from UNICEF 1999a; column 6: unless otherwise noted, calculated on the basis of data from World Bank 1999a; column 8: UNICEF 1999a; columns 9-11: calculated on the basis of data from World Bank 1995; column 12: World Bank 1997a; column 13: World Bank 1997a and Lipton 1996.

UNDP Human Development Report 1997-1999

貧困の状況 = The conditions of the poverty

-  収入が1日1ドル以下の人の数が人口の50%を超える国
-  収入が1日1ドル以下の人の数が人口の20%以上50%未満の国
-  収入が1日1ドル以下の人の数が人口の20%未満の国
-  データなし
-  40歳まで生きることのできない人の割合が30%以上の国
-  成人非識字率が50%以上の国
-  安全な水を利用できない人の割合が50%以上の国



Materials are expressed to the figure

(4/20)

First period "Let's try to think HPI"

Class 2nd Name [Space Haynes]

Main question : There are countries where HPI is extremely high even compared with countries where GNP per capita is more or less similar. Why?

«HPI:Three indices»

- Life expectancy : The rate of people who can't live until 40 years old. (%)
- Knowledge : Adult illiteracy rate (%)
- Living standard : The rate of people who can't use improved water sources (%)

Example : Why is Adult illiteracy rate high (in Sub Saharan Africa)?
Cause

- There are a few schools.
School expenses are expensive. Students can't receive School education.
School is far. Students can't go to school.
- There are few teachers.
There is a little technology. The quality of the school education is bad.
Shortage of facilities, subject.

- There are a few books.
There are a few opportunities to read.
Main industry is Agriculture.

Sub question :The rate of people who can't live until 40 years old is high (in Sub-Saharan Africa), why? *poor*

- ① Let's try to discuss with a nearby person.
- ② Let's try to make the inference(hypothesis) of your own.

(Cause) 「Because *there are poor medical conditions and poor water/food conditions, poor health care.*

(Result) the rate of people who can't live till 40 years old is high .」

- ③ Let's announce your inference.
- ④ Let's try to think about expectations and materials.

	Life expectancy	Your inference	Materials
Countries under 365 dollars in GNP per capita	The rate of the person who can't live to forty years old is high.		
	The rate of the person who can live to forty years old is high.		

(4/30)

Second period "Let's try to explain Sub-Saharan Africa"

Class 2nd Name Istace Haynes

○Hypothesis of your own. (a certain fact is explained rationally and systematically)

(Cause) Because shortage of hospitals; few doctors; medical technology delayed; AIDS is widespread; bad working conditions; sanitation environment bad.

(Result) the rate of people who can't live until 40 years old is high in Sub-Saharan Africa.]

Relations: GNP per capita and the rate of people who can't live till 40 years old

under	under 30%	30~50%	more than 50%
365 dollar	Yemen Kyrgyzstan	Gambia Uganda Togo Kenya	Zambia
300 dollar	Cambodia Nepal Myanmar Sudan	Laos Angola Central Africa Niger BurkinaFaso Chad Eritrea Nigeria Madagascar Tanzania Mozambique Mali	Rwanda Malawi
150 dollar		Ethiopia Guinea-Bissau Congo, Dem, Rep	Sierra Leone Burundi

«Materials» Please mark part of materials which you used for the analysis.

The HDI is high in the economical poverty area, I know this from this table: 1 day = 1 dollar under 365 day = 365 dollar.

6 Commitment to health: access, services and resources

HDI rank	Population using adequate sanitation facilities (%) 1999	Population using improved water sources (%) 1999	Population with access to essential drugs (%) 1999	One-year-olds fully immunized		Oral rehydration therapy use rate (%) 1995-2000 ^b	Contraceptive prevalence (%) 1995-99 ^a	Births attended by skilled health staff (%) 1995-99 ^a	Health expenditure				
				Against tuberculosis (%) 1997-99 ^b	Against measles (%) 1997-99 ^b				Physicians (per 100,000 people) 1990-99 ^b	Public (as % of GDP) 1998	Private (as % of GDP) 1998	Per capita (PPP US\$) 1998	
151 Malawi	77	57	44	92	90	70	22	-	-	2.8	3.5	36	
152 Rwanda	8	41	44	94	78	47 ^f	14	-	-	2.0	2.1	34	
153 Mali	69	65	60	84	57	16	7	24	5	2.1	2.2	30	
154 Central African Republic	31	60	50	55	40	35	15 ^g	46	4	2.0	1.0	33	
155 Chad	29	27	46	57	49	29	4	11	3	2.3	0.6	25	
156 Guinea-Bissau	47	49	44	25	6	-	-	-	17	-	-	-	
157 Mozambique	43	60	50	100	90	49	8	44	-	2.8	0.7	28	
158 Ethiopia	15	24	66	80	53	19	8	-	-	1.7	2.4	25	
159 Burkina Faso	29	-	60	72	46	18	12	27	3	1.2	2.7	36	
160 Burundi	-	-	20	71	47	38 ^f	-	-	-	0.6	3.0	21	
161 Niger	20	59	66	36	25	21	8	18	4	1.2	1.4	20	
162 Sierra Leone	28	28	44	55	29	-	-	-	7	0.9	4.5	27	
121 Cambodia	18	30	30	78	63	21	13	31	30	0.6	6.3	90	
122 Papua New Guinea	82	42	90	70	57	35	26	53	7	2.5	0.7	75	
123 Kenya	86	49	36	96	79	69	39	44	13	2.4	5.4	79	
124 Tanzania	41	-	-	-	-	-	-	-	-	1.3	1.3	36	
128 Jogo	34	54	70	63	47	23	24	51	8	1.3	4.2	66	
129 Algal	27	81	20	86	73	29	29	32	4	3.2	3.7	87	
130 Bhutan	69	62	85	90	77	85 ^f	-	-	-	-	-	-	
131 Lao People's Dem. Rep.	46	on	-	-	-	51	-	58	14	1.4	3.4	74	
139 Mauritania	33	37	66	76	56	78	55	24	35	4	1.3	1.8	15
140 Tanzania U. Rep. of	90	54	66	93	78	78	78	38	-	1.9	4.1	65	
141 Uganda	75	50	70	83	53	49	15	15	7	-	-	-	
142 Congo, Dem. Rep. of the	20	45	-	81	15	90 ^f	-	-	7	3.6	3.4	52	
143 Zambia	78	64	66	87	72	57	25	47	7	-	-	-	

There are mostly women that are infected by AIDS in Ethiopia
 «conclusion by the analysis» I found that it is true that many people die at age forty / before because of my hypothesis & the info I found out

10 Literacy and enrolment

MDI rank	Adult literacy				Youth literacy				Net primary enrolment		Net secondary enrolment		Children reaching grade 5 (%) ¹	Tertiary students in science, math and engineering (as % of all tertiary students) ²
	Rate (% age 15 and above) ³	Index (1985 = 100)	Rate (% age 15-24)	Index (1985 = 100)	Ratio (%)	Index (1984-87 = 100) ⁴	Ratio (%)	Index (1984-87 = 100) ⁴	Ratio (%)	Index (1984-87 = 100) ⁴				
											1999	1999		
151 Malawi	59.2	123	70.3	119	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
152 Rwanda	65.8	141	81.6	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
153 Mali	39.8	208	64.5	185	31	175	-	-	-	-	-	84	-	
154 Central African Republic	45.4	163	65.8	146	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
155 Chad	41.0	188	64.8	166	52	141	7	-	-	-	-	59	14	
156 Guinea-Bissau	37.7	159	56.3	142	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
157 Mozambique	43.2	150	59.5	138	40	83	6	-	-	-	-	-	48	
158 Ethiopia	37.4	158	52.7	142	35	115	-	-	-	-	-	-	51	
159 Burkina Faso	23.0	172	33.5	160	33	133	-	-	-	-	-	-	19	
160 Burundi	46.9	140	62.0	135	29	59	-	-	-	-	-	-	-	
161 Niger	15.3	160	22.3	157	25	100	5	-	-	-	-	-	73	
162 Sierra Leone	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
121 Cambodia	92.7	111	92.2	106	66	90	18	150	-	-	-	-	-	
122 Papua New Guinea	-	-	-	-	100	-	-	22	-	-	-	49	23	
123 Kenya	63.9	119	75.4	115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
124 Comoros	81.5	128	94.7	111	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
125 Cameroon	59.2	117	66.9	119	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
126 Congo	74.8	136	93.4	114	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
126 Congo	79.5	135	97.1	111	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Low human development														
127 Pakistan	45.0	142	62.7	147	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
128 Togo	56.3	138	72.3	127	83	116	21	-	-	-	-	-	-	
129 Nepal	40.4	151	58.5	146	-	-	-	-	-	-	-	-	11	
130 Bhutan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	
131 Lao People's Dem. Rep.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
132 Bangladesh	47.3	154	69.0	145	76	106	24	-	-	-	-	35	-	
133 Yemen	40.8	127	50.2	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
134 Haiti	45.2	175	63.7	157	-	-	-	-	-	-	-	-	6	
135 Madagascar	46.8	139	63.5	127	56	229	-	-	-	-	-	-	-	
136 Nigeria	65.7	124	79.3	117	61	-	-	-	-	-	-	-	20	
137 Djibouti	62.6	153	85.8	133	-	-	-	-	-	-	-	-	41	
137 Djibouti	63.4	136	83.1	125	32	99	12	117	79	-	-	-	-	
138 Sudan	36.9	141	76.2	132	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
139 Mauritania	41.6	124	50.6	119	61	185	-	-	-	-	-	64	-	
140 Tanzania, U. Rep. of	74.7	131	80.6	117	48	90	-	-	-	-	-	81	39	
141 Uganda	66.1	130	78.2	120	-	-	-	-	-	-	-	-	15	
142 Congo, Dem. Rep. of the	60.3	149	80.8	131	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
143 Zambia	77.2	122	87.5	114	75	85	-	-	-	-	-	-	-	
144 Côte d'Ivoire	45.7	161	63.6	148	55	-	-	-	-	-	-	-	-	
144 Congo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

7 Leading global health crises and challenges

MDI rank	Under-nourished people (as % of total population) 1996/98	Children under-weight for age (% under age 5) 1995-2000 ^a	Children under height for age (% under age 5) 1995-2000 ^a	Infants with low birth-weight (%) 1995-99 ^a	People living with HIV/AIDS			Malaria cases (per 100,000 people) 1997 ^c	Tuberculosis cases (per 100,000 people) ^d 1998	Cigarette consumption (annual average) per adult 1992-98 ^e
					Adults (% age 15-49) 1999 ^b	Women (age 15-49) 1999 ^b	Children (age 0-14) 1999 ^b			
					1995-99 ^a	1995-99 ^a	1995-99 ^a			
151 Malawi	32	30	48	20 ^f	15.96	420,000	40,000	-	220	176
152 Rwanda	39	27	42	17 ^f	11.21	210,000	22,000	20,310	93	-
153 Mali	32	40	30	16	2.03	53,000	5,000	3,688	39	-
154 Central African Republic	41	27	34	15 ^f	13.84	130,000	8,900	-	140	-
155 Chad	38	39	40	-	2.69	49,000	4,000	4,843	38	158
156 Guinea-Bissau	-	23 ^f	-	20 ^f	2.50	7,300	560	-	156 ^g	82
157 Mozambique	58	26	36	12	13.22	630,000	52,000	-	104	-
158 Ethiopia	49	47	51	16 ^f	10.63	1,600,000	150,000	-	116	-
159 Burkina Faso	32	36	31	21 ^f	6.44	180,000	20,000	-	18	-
160 Burundi	68	37 ^f	43	-	11.32	190,000	19,000	-	101	-
161 Niger	46	50	41	15 ^f	1.35	34,000	3,300	10,026	34	-
162 Sierra Leone	43	29 ^f	35	11 ^f	7.00	26,000	3,300	-	22	-
121 Cambodia	33	52	56	-	4.04	71,000	5,400	1,096	158	-
122 Papua New Guinea	29	30 ^f	43	23 ^f	0.22	2,600	220	847	245	-
123 Kenya	43	22	33	16 ^f	13.95	1,100,000	78,000	-	169	339
124 Comoros	-	26	34	8 ^f	0.12 ^h	-	-	2,422 ⁱ	23 ^j	-
125 Cameroon	29	22	29	13 ^f	7.79	290,000	22,000	4,613	35	671
126 Congo	32	17 ^f	21	16 ^f	6.43	45,000	4,000	350	139	-
Low human development										
127 Pakistan	20	26 ^f	23	25 ^f	0.10	15,000	1,600	54	60	562
128 Togo	18	25	22	20 ^f	5.98	66,000	6,300	-	28	453
129 Nepal	28	47	54	-	0.29	10,000	930	29	106	628
130 Bhutan	-	38 ^f	56	-	<0.01	-	-	464	64	-
131 Lao People's Dem. Rep.	29	40 ^f	47	18 ^f	0.05	650	<100	1,076	42	-
132 Bangladesh	38	56	55	30	0.02	1,900	130	56	58	237
133 Yemen	35	46	52	19 ^f	0.01 ^h	-	-	8,560	73	-
134 Haiti	62	28	32	15 ^f	5.17	67,000	5,200	-	124	-
135 Madagascar	40	40	48	5	0.15	5,800	450	-	97	-
136 Nigeria	8	31	34	16 ^f	5.06	1,400,000	120,000	593	19	-
137 Djibouti	-	18	26	11 ^f	11.75	19,000	1,500	700	597	-
138 Sudan	18	34 ^f	33	15 ^f	0.89 ^h	-	-	5,283	80	-
139 Mauritania	13	23	44	11 ^f	0.52	3,500	260	-	154 ^f	327
140 Tanzania, U. Rep. of	41	27	42	14 ^f	8.09	670,000	59,000	3,602	160	196
141 Uganda	30	26	38	13	8.30	420,000	53,000	-	142	173
142 Congo, Dem. Rep. of the	61	34	45	15 ^f	5.07	600,000	53,000	-	120	137
143 Zambia	45	24	42	13 ^f	19.85	450,000	40,000	37,458 ^k	482 ^l	-
144 Congo	-	14 ^f	74	12 ^f	10.76	400,000	37,000	6,000	104	609

Questionnaire about the lessons by Mr. Nagata

A. Were the lessons interesting for you? Check one.

- a. Very interesting
- b. Interesting
- c. Neutral
- d. Not interesting
- e. Not interesting at all

B. Please give the reason why you felt as you answered in question A.

I thought that this was a unique way of teaching & I liked it.

C. Please describe what you could not understand in the lesson?

I'm not really sure what "per capita" means.

D. Please describe shortly what you learned from the lesson.

I learned that AIDS is even more widespread in Africa than I thought.

E. Please state whatever you think about the lessons.

The lessons were very interesting and I like the unique way of teaching. It's better than taking notes.

Thank you very much for your kind cooperation.

(2) Problem-Solving Learning: A Learning Plan

永田成文

1. Aims of Lesson Unit about Poverty of Sub-Saharan Africa

(1) Students' problem-solving learning mainly through the teacher's instruction

Lesson unit of *thinking about world poverty problem with an example case of Malawi*

(Previous learning relating to the second part of learning)

This lesson unit is aimed at having students experience a method of problem-solving in which hypothesis forming, data collection and organization, and hypothesis proving are involved.

Second teaching period: Theme "What are the causes (problems) revealing that Malawi is the poorest country?" → Expected cause(s)

Fourth teaching period: Significance of students' expected cause(s) in terms of a value of pursuing

i) Teacher's hypothesis forming with the expected cause(s) carrying a value of pursuing

Definition of a hypothesis: A supposition based on which the reality is practically inquired logically (here data/materials are necessary)



1) Due to a lack of special products, there is no increase in trading amount and foreign currency cannot be earned.

Data/Materials: Figure of Malawi's agriculture and industry, trading items (from the atlas of Malawi), and Africa's primary products (from the atlas)

2) Due to insufficiency in food, people have troubles for daily living.

Data/Materials: World climate and soil, production rate for domestic use and export/import with respect to grains, and refugees (from the atlas)

3) Due to a lack of industrial development, there is no commercial development and GNP cannot be increased.

Data/Materials: Index of industrial production (minerals), persons who contract for using Fax/Hand phone, and education (from World Statistics)

※ Poverty is considered from the standpoint of money earned by interchanging with foreign countries, and daily living in the first and second hypotheses respectively. In the third hypothesis, poverty is thought from the viewpoint of money made depending on the

country's developmental level.

- ii) **Teacher's collection and organization** of data/materials required for hypothesis proving and students' involvement in confirming that this data collection and organization is appropriate

Fifth teaching period: Significance of hypothesis proving

- i) Collection of students' attempts of hypothesis proving and **the teacher's examination** of each student's way of proving

- (2) **Students' problem-solving learning mainly through their own attempts** Lesson unit of *Sub-Saharan African's poverty*

In this second part of learning, students are to learn through their involvement in the problem-solving process — developing a hypothesis, organizing data/materials and examining the way of hypothesis proving. This part of learning mainly aimed at developing students' skills in the following two aspects:

- Skill of developing a hypothesis and planning the process of hypothesis proving
- Skill of collecting and organizing necessary data/materials

※ Because of the limitation of teaching time (3 hours), the teacher is to collect materials in a broad sense (i.e. students are to select and organize the relevant materials).

Plus, poverty problem is to be considered from the standpoint of number of people who can stand for daily living (instead of considering from the economic viewpoint — GNP per person).

HPI = Human Poverty Index → Calculation from lifespan, knowledge, common living standard

Why HPI? → Daily living prices are not taken into account in GNP per person

→ It is doubtful whether the amount of self-provided crops is converted in GNP per person

→ GNP pertains to an average data of a country. The gap between the rich and the poor is not considered in GNP.

2. Learning Process of Lesson Unit about Poverty of Sub-Saharan Africa

First teaching period about <i>characteristics of HPI: Identification of a theme and expected causes</i>		
Process	Content for Learning	Instructional Points with Attention
Introduction	<p>1. Reading Mr. Maonga's message</p> <p style="text-align: center;"><u>Students' three proposals</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● To enhance Malawi's primary education to compulsory education, and to establish industrial schools and produce technicians ● To increase Malawi's food amount, improving crop breeding in a way that is appropriate to its soil type and climate ● To invite technicians from developed countries to Malawi and introduce new industrial techniques 	<ul style="list-style-type: none"> - To have students pay attention to the answers of Mr. Maonga with respect to students' proposed policies on solving Malawi's poverty problem →Data/Materials: Mail from Mr. Maonga - To have students think again about world poverty problem through Mr. Maonga's reply
Development	<p>2. Presupposing countries facing a poverty problem in the world Africa, Asia, South and Central America, etc.</p> <p>3. Investigating countries with low GNP per person (below 365 \$) with the use of the atlas African, Asian (South and Central American) countries</p> <p>4. Thinking whether or not it is correct to identify <i>poverty by GNP per person</i></p> <p>5. Recognizing regions with high HPI (number of people who can stand for daily living) Sub-Saharan African countries</p>	<ul style="list-style-type: none"> - To point out countries facing a poverty problem in the world, to ask students about the indicator indicating poverty, and to - To give knowledge that 1\$ per day can save just for the lowest line of daily life, and to have students pick up countries with low GNP per person with the use of the atlas - To have students notice from learning about Malawi that daily living prices, self-provided food and the gap between the rich and the poor are not taken into account in considering its poverty. - To explain about HPI, to have students compare countries with low GNP per person with those with high HPI, and to have students notice that HPI concentrates in South-Saharan Africa Data/Materials: HPI
Conclusion	<p>6. Thinking out expected causes for the following problem: "Countries with high HPI concentrate in Sub-Saharan Africa although those with low GNP per person lie scattered. Why?"</p>	<ul style="list-style-type: none"> - To have students think out expected causes with respect to 3 factors representing HPI (lifespan, knowledge, and common living standard), and to make them know that the next teaching period will be for hypothesis forming based on these expected causes

Second teaching period of thinking about Sub-Saharan Africa: From expected causes to hypothesis forming		
Process	Content for Learning	Instructional Points with Attention
Introduction	<p>1. Knowing students' expected causes with respect to the following problem: "Countries with high HPI concentrate in Sub-Saharan Africa although those with low GNP per person lie scattered. Why?"</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lifespan (rate of people who cannot be alive until the age of 40) approach ● Knowledge (adult illiteracy rate) approach ● Common living standard (rate of people who cannot use safe water) approach 	<ul style="list-style-type: none"> - To form 7 groups with students holding same approach and same expected causes - To explain that hypothesis forming is to be carried out based on students' (the whole class) expected causes - To present expected causes, making grouping according to each of three approaches of HPI <p>→Material: Table of students' expected causes (Blackboard use)</p>
Development	<p>2. Understanding difference between expected causes and hypotheses A hypothesis is a supposition based on which the reality is practically inquired logically. In developing a hypothesis, it is necessary to be clear about cause and effect. <u>Examples:</u></p> <p>◎ Trading amount is small → Direct relationship between cause and effect</p> <p>○ Special products → Close relationship between are limited cause and effect</p> <p>△ Industrial development → Indirect relationship is behind between cause and effect</p> <p>X Death rate is high → No relationship between cause and effect (Effect → As foreign currency cannot be earned, Malawi has been the poorest country)</p> <p>3. Examining whether the expected cause(s) is/are those based on which a hypothesis can be developed Expected cause(s) →→→→→ Hypothesis (Does/Do cause(s) relate to effect?)</p> <p>4. Developing own hypothesis by each student</p>	<ul style="list-style-type: none"> - To examine, as the whole class, expected causes in case of "learning about Malawi" (What are causes bringing about the situation that Malawi has been the poorest country among African countries?) - Four examples show limited foreign currency income as a cause <p>→ Data/Materials: Examination of the expected causes in Malawi's case (Blackboard use)</p> <ul style="list-style-type: none"> - To consider "whether each group's expected cause(s) can be formed into a hypothesis" from the standpoint of cause and effect relationship (with the use of symbols ◎, ○, △ and X) <p>→ Data/Materials: Table of students' expected causes (Student use)</p> <ul style="list-style-type: none"> - To use the following framework constructed based on expected outcomes "As ---- result ---- due to ---- cause ----, HPI is high." <p>→Worksheet: Think about Sub-Saharan Africa</p>
Conclusion	<p>5. Group work: Discussing hypothesis proving and thinking about data/materials required for hypothesis proving</p>	<ul style="list-style-type: none"> - To have students (in group) examine individual student's (in the respective group) hypothesis and discuss concrete data/materials required for hypothesis proving - To have students (in group) consider whether data/material collection is possible and to have each student prepare for that collection until the next teaching period. <p>→Worksheet: Think about Sub-Saharan Africa</p>

Third teaching period of <i>explanation of Sub-Saharan Africa: Data organization and hypothesis proving</i>						
Process	Content for Learning	Instructional Points with Attention				
Introduction	1. Finalizing hypothesis forming	<ul style="list-style-type: none"> - To give feedback to individual students (giving comment on individual student's hypothesis and clearly highlighting the structure of a hypothesis) → Worksheet: Think about Sub-Saharan Africa → Data/Materials: All students' hypotheses (Blackboard use) → Data/Materials: All students' hypotheses (Student use) → Worksheet: Explanation of Sub-Saharan Africa 				
Development	2. Examining the data/materials distributed to student groups 3. Organizing data/materials required for proving the developed hypothesis <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Sub-Saharan Africa</th> <th style="text-align: center;">Asia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Uganda, Ethiopia, Gambia,Rwanda</td> <td style="text-align: center;">Cambodia, Myanmar, Lao</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center; margin-left: 100px;">From the atlas for student use</p> 4. Examining whether the developed hypothesis can be proved, using the data/materials	Sub-Saharan Africa	Asia	Uganda, Ethiopia, Gambia,Rwanda	Cambodia, Myanmar, Lao	<ul style="list-style-type: none"> - To collect necessary data/materials from books, statistics, internet, etc. and distribute these collected data/materials to student groups - To point out that it is necessary for hypothesis proving to make comparison between Sub-Saharan Africa and other regions of the world To select a sample with a presupposition of the poorest countries [Sample → Sub-Saharan Africa and Asia (GNP per person → below 365\$)] To have students select relevant data/materials for their own hypothesis proving - As an example, Malawi and Myanmar which are countries with about 200\$ are to be introduced. - To point out the following point: "It is not wrong that the developed hypothesis is proved as a wrong one." To have students consider "to what extent data analysis can be carried out, using the data/materials" To have students paste necessary data/materials (more than one sheet) on the worksheet → Worksheet: Explanation of Sub-Saharan Africa
Sub-Saharan Africa	Asia					
Uganda, Ethiopia, Gambia,Rwanda	Cambodia, Myanmar, Lao					
Conclusion	5. Report writing: Hypothesis proving	<ul style="list-style-type: none"> - To have students write a simple report expressing a result of hypothesis proving, with the use of the organized data → Worksheet: Explanation of Sub-Saharan Africa 				

All Students' Hypotheses (38 students)

The problem: "Countries with high HPI concentrate in Sub-Saharan Africa although those with low GNP per person lie scattered. Why?"

Lifespan Approach

(1) **"Poverty and Medical Treatment" Group** --- Tabata, Inoue, Matsuura, Honda, Kiyose, Murakami

Student's name	Cause (→ suggests data/materials for hypothesis proving)				Result
Tabata Inoue			Few instruments of medical treatment	→	Rate of people who cannot be alive until the age of 40
Matsuura Honda				→	
Kiyose Murakami			No development of medical treatment technology and instruments	→	
				→	
				→	

(2) **"Peculiarity of Africa" Group** ---

Student's name	Cause (→ suggests data/materials for hypothesis proving)				Result
.....	Many civil wars		.....		.....

(3) **"Insufficiency in Medical Organizations" Group** ----

Student's name	Cause (→ suggests data/materials for hypothesis proving)				Result
.....

(4) **"Insufficiency in Technology of Medical Treatment" Group** ----

Student's name	Cause (→ suggests data/materials for hypothesis proving)				Result
.....

(5) **"Lack of Nutrition/Food" Group** ----

Student's name	Cause (→ suggests data/materials for hypothesis proving)				Result
.....

Knowledge Approach

(6) **"Adult Illiteracy Rate" Group** ----

Student's name	Cause (→ suggests data/materials for hypothesis proving)				Result
.....

Common Living Standard Approach (rate of people who cannot use safe water)

(7) **"Security of Safe Water" Group** ----

Student's name	Cause (→ suggests data/materials for hypothesis proving)				Result
.....

(Worksheet)

Third Teaching Period of “Explanation of Sub-Saharan Africa”

Grade II Class No. (Name)

Final Hypothesis

(“As ----- result ----- due to ----- cause -----, HPI is high.”)

As ----- due to -----, HPI is high.

Sub-Saharan African Countries and Asia Countries (GNP per person → below 365\$)
Sub-Saharan African Countries: Uganda, Ethiopia, Gambia, Rwanda
Asian Countries: Cambodia, Nepal, Myanmar, Lao

Data/Materials

(To paste the selected data/materials

To use the back space if the space for pasting is not enough)

Data Analysis

----- ----- -----

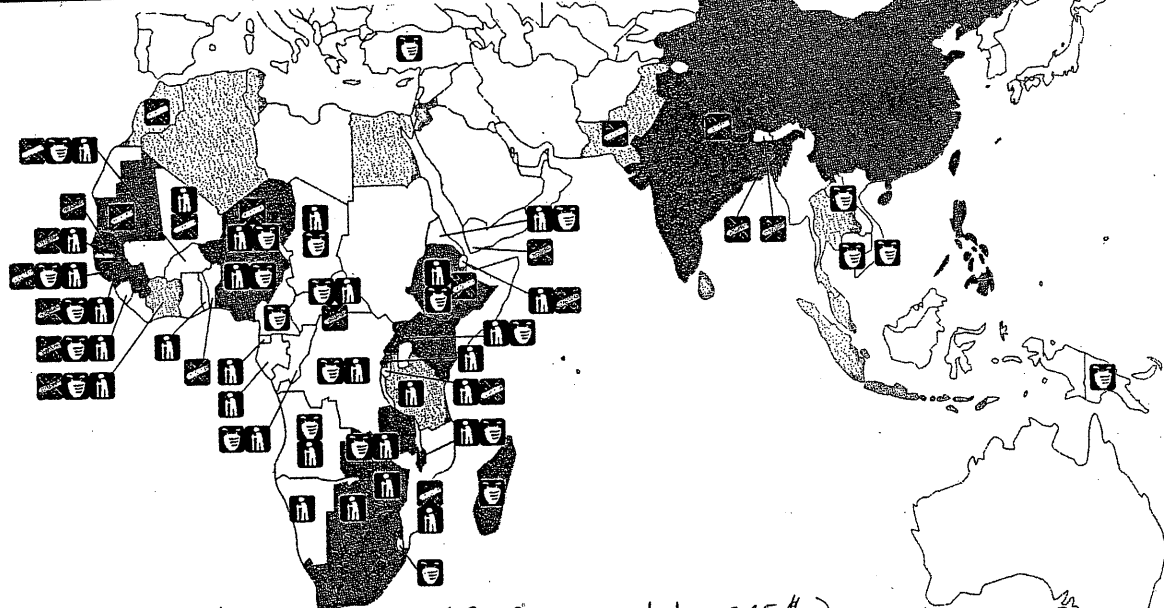
Sub-Saharan African Countries (GNP per person → below 365 \$)

1人あたりのGNPが365ドル以下の中南アフリカの国々

ウガンダ, エチオピア, エリトリア, ガンビア, ギニア
Uganda Ethiopia
アビサウ, ケニア, コンゴ民主, サントメ・プリンシ
ペ, ザンビア, シエラレオネ, ソマリア, タンザニア,
チャド, 中央アフリカ, トーゴ, ナイジェリア, ニジ
ェール, ブルキナファソ, ブルンジ, マダガスカル,
マラウイ, マリ, モザンビーク, ルワンダ

出典: UNDP, Human D

データで
読む
地球 No.34



Asian countries (GNP per person → below 365 \$)

1人あたりのGNPが365ドル以下のアジアの国々
イエメン, カンボジア, ネパール, バングラ
Cambodia Nepal
デシュ, ベトナム, ミャンマー, ラオス
Myanmar

6. アメリカの中・高等学校における

コンピュータを利用した問題解決能力の育成

三次友紀子

I. 学校訪問の背景

今回の調査は、Northside College Prep High school (イリノイ州シカゴ) の Jack Giles 先生と、Western Michigan University (ミシガン州カラマズー) の Joe Stoltman 教授の協力を得ることによって実現することができた。シカゴにおいては、Northside College Prep High school でのコンピュータを利用した地理における問題解決学習の授業観察とアメリカにおけるコンピュータを利用した地理教材の閲覧をした。カラマズーにおいては、カラマズー近郊の3つの学校 (Comstock Northeast Middle School, Parchment Middle School, そして、Vicksburg Middle School) を訪問し、社会科の授業観察を行なった。さらに、AAG (アメリカ地理学会) のワークショップへの参加を通して、アメリカでの最新のコンピュータを利用した教材の情報を入手することができた。訪問の期間は、平成15年2月23日から3月9日(詳細は、後期資料の通り)であった。

II. 今回の訪問で見た学校におけるコンピュータネットワーク設備の状況

Northside College Prep High school (シカゴ) においては、どの教室もコンピュータが4~5台、OHP、テレビ・ビデオがあり、LANが構築されていた。コンピュータールームというのではなく、図書館の各階に10数台ずつのパソコンと数台のプリンター・スキャナなどの周辺機器が整備されていた。Comstock North east Middle School, Parchment Middle School そして Vicksburg Middle School (3校すべてカラマズー) においては、どの教室にもコンピュータが二台と OHP、テレビ・ビデオがあった。コンピュータールームには、少なくとも40台以上のコンピュータ(OSは、Windows98以上)があり、スキャナ・プリンターなどの周辺機器も整っており、LANが構築されていた。見学した学校のすべてが、生徒全員にユーザーIDを所持させ、自分のフォルダ管理をさせていた。

III. 今回の訪問で見たアメリカの学校におけるコンピュータスキルの育成

アメリカの学校では、多くの場合、小学校段階で、ブラインドタッチ、ワープロソフト・表計算ソフトなどのアプリケーションソフトの使い方を学び、レポートはすべて、タイプをしたものを提出することになっている。また、インターネットの閲覧・情報検索の仕方でも小学校の段階で習得する。したがって、中学校に入ってから、特別に教師が教えなくても、ワープロとソフトや表計算ソフトを使ってレポートを書いたり、調べ学習の際にイン

ターネットを使って情報検索することができると思なされるわけである。しかし、そうはいうものの、中学校・高等学校の段階においても、表計算ソフトを使って表が作成できなかったり、教師が与えたホームページアドレスをたどりながら情報収集をすることができない生徒は存在している。また、Web デザインを行なう際も、個々の生徒のコンピュータスキルの差が歴然と現れており、時間内に終わらせた生徒が、他の友達にアドバイスをし、協力しながら作成をしていた。

IV. 今回の訪問で見たアメリカの地理教師のコンピュータ利用

1. 教材研究としてのコンピュータ利用

教師は、教材研究を行なうときの道具として、インターネットを用い、そこから教授学習のヒントをたくさん入手しているようである。インタビューした教師 (Cindy Bloom 先生 Comstock Northeast Middle School) は、ワークショップやミシガン州の地理教育懇話会などを通して、教師がそれぞれ見つけたサイトに関する情報を公開し、共有化するといっていた。

(例) Cindy Bloom 先生 Comstock Northeast Middle School (カラマズー)が勧めてくれた WebSite

Lonely Planet Online <http://www.lonelyplanet.com/index.cfm>

Marco polo <http://www.marcopolo-education.org/>

Recipe for a Rain Forest <http://www.anapsid.org/rainforest.html>

2. 成績評価のためのコンピュータ利用

Vicksburg Middle School (カラマズー) のある地理の先生は、成績評価の道具として、コンピュータネットワークを利用している。具体的にいうと、その教師は、「QuizStar」というサイトに、自らが作成したクイズのコンテンツを置き、ID とパスワードを取得している生徒は教師が作成したクイズへアクセスし、クイズを解くことができるというシステムである。自動採点できるので、教師の採点の手間も省け、成績評価・管理がしやすい利点がある。ID とパスワードを取得すれば、教師は、そのサイトにあるコンテンツにしたがって、クイズを容易に作成することができる。ID とパスワードの取得は無料である。参照：
<http://4teachers.org>

3. シラバス・授業予告をするためのコンピュータ利用

Northside College Prep High School では、教師一人一人がメールアドレスとホームページを持っている。資料1を見たらわかるように、Jack Giles 先生は、自分のホームページにシラバスや授業予告、授業課題を行なう上で参考になる URL を掲載するなどして、生徒に常にメッセージを発進し、生徒のモチベーションをあげる工夫がなされていた。

参照：[Http://teacherweb.com/IL/Northside-Chicago/Giles](http://teacherweb.com/IL/Northside-Chicago/Giles)

V. 今回の訪問で見た地理におけるコンピュータを活用した授業例

1. Northside College Prep High School (Jack Giles 先生の授業)

どの教室にもコンピュータがあったが、授業中にいつもコンピュータを利用しているわけではない。Northside College Prep School の Giles 先生は、これまで、さまざまなコンピュータを利用した授業を展開してきた。コンピュータを research や communication を行なう便利な道具として当たり前のように用いており、また、コンピュータのようなテクノロジーツールは、教授学習における「POWERFUL TOOL」であると言っていた。一斉講義形式の他にも、ディスカッション、コンピュータを活用したアクティビティー、調査活動等をする授業が多いので、授業に必要な知識を事前につけさせる、いわゆる予習として、ほとんど毎時間のように読み物やレポート課題を与えている。また、授業が終わった後、学習の振り返りを行い、次への学習ステップへの準備をするための復習課題も与えている。

年間を通して、ある課題について探求する課題探求型の授業を二つ見学することができたが、アメリカではこのような授業をプロジェクトと呼んでいる。以下、この二つの授業を紹介する。

(A)Global Issues

(1) 授業概要

この授業は、Problem based learning という範疇に入るプロジェクト学習で、日本でいう、課題解決学習のことをさしている。日本では、一般的に Problem Solving という言葉の方がなじみがあるので、Problem based Learning と Problem solving の違いを聞いてみると、後者の方が、前者よりも general な問題を取扱うと言っていた。換言すれば、前者のほうが、より広範囲で専門的な問題を取扱うということである。

この授業では、シラバスにあるように、過去・現在・未来における人々と社会の内側の関係と、地球と人々の関係が地球規模の問題とどう関連しているのかについて、これらの問題と関連するさまざまな要因（国際経済の発展、グローバリゼーション、人口増加、移住、環境の変化など）を通じて学習している。この授業における目標は、以下の知識・技能を身につけることである。

<知識>

過去・現在・未来における地球が抱えている根本的な対立や問題、過去・現在における国際的な出来事

<技能>

- ・ 問題解決能力
- ・ 協同で学習を行なう能力
- ・ 口頭・記述両方によるプレゼンテーション能力
- ・ 過去から現在にわたる出来事に関する調査能力

- ・ 歴史的な認識・理解・分析力
- ・ 持続的なディスカッションを行なえる能力
- ・ 地域調査の方法
- ・ 視聴覚機器の効果的な利用方法

この授業における中心的なトピックは、半年間、課題や授業でのアクティビティーを通して学んだ知識や調査方法を用いて地球規模の問題について調査し、それらの問題にこれからどう立ち向かっていけばよいか、発表することである。調査方法は、3人で一つのグループを作り、グループごとに国別（ジンバブエ・ナイジェリア・インド・ベトナム・シアラレオネ・中華人民共和国・バングラデシュなど）に分かれ、インターネット、CD-ROM、図書館の本などを使って行なう。調査方法の指導については、教師が逐次、課題をあたえ、その課題に与えられたテーマが、どのホームページにあるか、それについてどこをポイントに調べたらよいかなどをきちんと説明していく過程の中で、調べ方を学ばせているように配慮してある。また、調べる過程を通して、たくさんの情報を読んでいかなければならないため、知識も身につくというわけである。例えば、以下のような課題や調査の示唆が与えられていた。

○時事問題（例：イラク問題）に関するテーマを与え、その問題について予習させた後に、授業でこの問題に関する *strategic dimension* を討論させる。

○人々の“生活の質”を決定している地球規模の経済・社会・人口問題に関する要因について調べる。

○統計データを見ながら、経済・社会・人口問題の関連性を見つけ出す。

○世界銀行の *website* に行って、どのようにその際とを見たらよいかを学習し、あなたが選択したテーマに関連した広範囲な調査を行いなさい。

○世界銀行のデータ“Country at a Glance”の表に行く。USA と Back's “LOWINCOME” グループを選択。“Poverty and Social” データに焦点を当てる。世界全体の同じデータを探す。これらのページを印刷して、すべてラベルがつけられている表を対象にこれらのデータを比較しなさい。一ページ、ダブルスペースで、気付いたことを要約しなさい。それと、表を一緒にまとめさない。

そして、課題が出た次の授業で、その課題に関連する討論を行なうように構成されている。また、その後も、きちんと反省を行い、調べる過程において自分が今、どのような情報を知る必要があるのか、また、自分は何を知っていて何を知らないのかをきちんと認識することを生徒にうながしている。以上の過程を通して、グループでまとめた内容を集積し、パワーポイントで発表するという形式になっている。発表は、試験の1つとして、教師が評価を行った。その後、生徒は自己評価とグループ内での相互評価を行なった。筆者が見学したのは、ちょうど評価が行なわれているときだった。

(2) 観察した授業の概要

この授業で、見学したのはプレゼンテーションの試験と、自己評価・グループ内の相互評価、アメリカの援助に関するディベートをしたときの授業であった。授業の内容は、資料に掲載した授業観察録を参照していただきたい。ここでは、概要のみを説明する。

プレゼンテーションの評価は、資料に掲載した評価表を見たらわかるように、評価基準は大きく分けて、1. プレゼンテーションの構成、2. プレゼンテーションのわかりやすさ・説得力、3. テーマの内容と知識、4. 視聴覚機器の利用、5. 各発表者の有効性の5つで構成されていた。そして、それを4段階（大変よい、よい、普通、乏しい）で評価していた。内容に関する知識とプレゼンテーション技能の両方が評価の対象になっていたといえる。

見学することができたプレゼンテーションは、ベトナムを取り上げていた。最初に、国のプロフィール（歴史・人口・識字率・平均寿命・飲み水の供給率など）を紹介した後に、ベトナムの2000年までに達成しようとして打ち出した目標の概要（貧困・飢えの緩和、教育開発、女性の保護、健康状態の向上、持続可能な環境開発など）、それを支援する援助機関のプロジェクトの内容とその成果の概要を説明し、そのあと、ベトナムが2000年までに達成しようとした目標の方略をまとめていた。プレゼンテーションは、約15分間であった。

発表中に、先生は、事例が発表内容の中心となり、個々の問題の関連性をきちんと捉えていない点、そして、それを踏まえた上での問題解決への提案がなされていない点などを指摘していた。しかし、そうはいうもののプレゼンテーションの中での写真や図の利用、フォント、カラーのバランスは、大変しっかりしていたのと、内容構成もよかったということで、かなり高い評価をつけていた。

その後、見学した授業は、国別にグループで調べ学習をした後の振り返りとして、自己評価とグループ内での相互評価を行なった。評価の基準は、グループ内で協力できたか、他人の意見を聞くことができたか、責任を持って作業ができたか、作業の過程において、自分が今、何を必要とするかを判断しながら、作業することができたか、作業の過程ですばらしい問題解決の方略を考えたかなどについてであった。そして、相互評価を行なった後、グループ内の平均を出し、満点を取るためにはどうしたらよいかを話し合いをしていた。それからは、アメリカの援助についてのディベートを行なった。このディベートの前に、教師は、アメリカの援助について、海外援助をすべきという意見と海外援助よりも国内を優先すべきだという意見の両方があることを告げ、その両者について調べて、エッセイを書くという課題を出した。そのエッセイをもとに、援助推進派と国内優先派に分かれてディベートを行っていた。ディベートの方法は、以下の通りである。始めに両方から意見を出し合い、その後、相手の論点の弱い部分に向けて反論するために話し合いを行う。それから、相手の論点の弱い部分を反論し、最後により説得力のある意見をチーム内で話し合った結果をもとに、さらに反論するというものであった。ディベートの中身は、簡潔に述べると、以下のような展開が中心であった。国内優先派は、援助金の使われ方や援助の方法について持続可能でない点を指摘していた。それに対し、援助推進派は、アメ

リカでは飲み水がないという状態は考えられないが、飲み水がなくてこまっている国はたくさんある。アメリカが、飲み水の供給システムを作ることによって、13億の人々を救った例もある。このような持続可能な開発もなされているのだということをあげ反論をしていた。

(3) この授業全体の考察

この授業は、過去・現在の地球規模の問題を振り返りながら、これらの問題に対して、自分たちがこれからどうしたらよいかを考えていくきっかけを作っているので、過去・現在・未来すべての志向要素が含まれているといえる。

授業構成は、教師が生徒に課題を与える過程の中で、どのように地理的な問題を把握し、その問題を解決するためにどのように情報を集め、情報を加工し、分析し、地理的な問題に答えていくのかをきちんと教授している。これは、まさにアメリカのナショナルスタンダードの地理的スキルの中で、取り上げられている“asking geographic question”, “acquiring geographic information”, “organizing geographic information”, “analysing geographic information”, “answering geographic question”に相当するものと言える。また、課題として、リーディングも課している点は、技能だけでなく知識も身に付けさせようとしていることと、分析に必要な基礎的な知識をそこで身につけさせようとしている点で高く評価できる。自己評価や相互評価などをしながら、常に次へのステップアップのためへの振り返りを重視している点も興味深い。この授業は、探求中心で、課題も個人・グループ主体で行なうため、全く受身では課題をこなすことはできない。したがって、この授業を通して、生徒は、地理的な知識や技能を身につけるだけでなく、グループの中で、責任を持って自分の役割を果たさなければならないという使命と、自助努力の大切さを痛感したことだろう。また、話し合いやディベート、そして、視聴覚機器を使った発表を通して、コミュニケーション能力に更に磨きをかけることが可能である。したがって、この授業は、日本の教育の目標である「生きる力」の育成そのものの教育であるといえる。

(B) AP Human Geography

(1) 授業概要

この授業のテーマは、学校の身近な地域である NorthPark への定住・人口移動・土地利用の特徴を把握し、将来へ向けてのよりよい土地利用のあり方を提案するといったものである。

NorthPark は 77(初期は 75)のコミュニティーの一つであり、1920 年にシカゴ大学の社会科学委員会によって、統計学的研究を行なうコミュニティー空間として選ばれ、今なおこの研究は続けられている。コミュニティーそれぞれは、国家によって決められた国勢調査による土地区分を基準に構成されている。しかしながら、コミュニティーは、他の基準に従って結合され、構成されてもいる。その基準とは、(1) 地域の入植、発展、歴史 (2)

地域におけるローカルアイデンティティ、(3) ローカルな貿易区域、(4) ローカルな機関により地域の一員であるという認証が与えられること、(5) シカゴ川や他の支流、鉄道、地域の交通システム、公園、大通りなどといった、自然的、人工的な障壁、である。

この学習は、初期の入植と 1800 年代中期から 2000 年までの土地利用、現在までの発展そして、今後予想される将来における人口統計的な特色、開発への提唱と、3 段階に分けて調査を行うこととする。第 1 段階から第 3 段階までは以下のような展開になっている。

第一段階—入植・土地利用の流れ

1. シカゴの土地拡大の歴史的背景における、一般的な NorthPark への入植・発展を描写する。
2. 特定の場所における土地利用の流れを描写する。生徒は、NorthPark 内において、センサスによる土地区分ごとにグループに分かれる。それぞれのグループは、住民・消費・産業の代表と、ある特定の土地利用における住所（土地利用の仕方それぞれ）を選択し、それぞれの区画の土地利用の歴史を定める。生徒は、それぞれ 1~2 区画を調査することを期待している。

Giles 先生は、この第一段階での探求の意義を次のように言っていた。

この“考古学的な探求”は、1800 年代中期に始まり、2000 年まで拡大したコミュニティの歴史の少なくとも 4 つのポイントを反映しているだろう。そのような特定の年月は、必然的に二つの要因によって変化するだろう。利用可能な資源、そして、いつかの判断・判決は、重大な変化・または、意義のある出来事（例えば、地域の原型、1910-1930、第二次世界大戦、現在）をもたらすきっかけをもたらすために必要である。この年表は、コミュニティの発展に関する一般的な物語を示しているだろうし、また、とりわけ選択したある特定の区画（例えば、特別な場所に関する“考古学的な探求”）の発展に焦点を当てることができるだろう。

第二段階—人口

1800 年代の終わりに初期のヨーロッパ人の入植から始まり、今日まで続いている NorthPark における人口増加とその統計的な変化に関して、1930 年代から 2000 年までの詳細な国勢調査のデータを比較しながら、分析し、要約すること。

第三段階—立案と推奨

NorthPark における人口統計的な変化を予想し、とりわけ土地の利用の変化に注意しながらコミュニティ内において、開発をするにふさわしいところを推奨すること。

また生徒が学習を行なう手順としては、以下のように示している。

1. プロジェクトのそれぞれの段階につき個別のレポートを課す。最初のレポートは冬休み前、グループによるオーラルプレゼンテーションは、1 月に課す。二つ目のレポートは、春休みの前に課す。3 つ目は夏休みの前に課す。生徒は協力して調査を行なうことが期待されている。
2. 調査の記録を残しておくこと。

調査の記録として以下のことを含んでいることが望ましい。

A) 調査に訪ねたところの情報をすべて記録しておくこと。

B) 気付いたことはメモをとること

3. NEIU (Northeastern Illinois Planning Commission) と NewBerry を加え、少なくとも3つの主要な研究施設を訪れ、研究に役立てること。また、インターネットの情報を使うこと。図書館だけで調査をするべきではない。

4. 作業の過程における出来具合で、評価を行なう。

3. について、詳細を説明すると、NIPC (Northeastern Illinois Planning Commission) が、よりよい土地利用と公共交通機関の計画に関する方策と考えることを目的としたワークショップを主催しており、そこでは、住民とコミュニティーのリーダーが、シカゴをよりより都市にしていくために話し合いを行なっているのであるが、Giles 先生は、このワークショップの参加が、NorthPark の地域調査を行なう手助けになるだろうと期待しているおり、生徒への参加をうながしていた。このワークショップへの参加とワークショップに参加した後のレポート課題を提出することによって、別の単位として認定される。

レポートの課題は、(1) 現在そして近未来における若い人たちが6つの地域の25年後の発展について考えること(この会に参加すること)が将来どのような効果をもたらすかについて。(2) Northside の学生がこの学期以降もこの会に参加することについてであった。

また、2月11日、2月18日に“A Conversation with NorthPark”という懇談会に生徒たちは、NorthSide 大学の人たち、住民、NorthPark Association の人たちや他の学校の校長先生とともに参加し、NorthPark に関する意見交換を行なっている。2月11日の懇談会に出席する前に、生徒は、住民がコミュニティーの過去と現在に関してどのような見解を持っているのか、そして、未来については何を重要視しているのかについて理解するために必要な質問事項を考え、懇談会に出席している。

以上の地域調査、コミュニティーでのワークショップ参加の課題以外にも、この授業において、教師は、指定した都市地理学のテキストを課題として読むよう指導し、地域調査に必要な知識を身に付けさせる工夫をしている。また、ARGUS という CD-ROM のアクティビティー教材を利用して、都市の成立の過程の関する基礎的な概念を身に付けさせていた。以上のような過程を通して、生徒は、ナショナルスタンダードとイリノイ州のスタンダードに首尾一貫した Culture Geography に関する主要な概念と広範囲な知識、そして、世界を分析し理解する過程でこれらの概念を受け入れる能力、調査能力、表現能力を身に付けさせようとしている。なお詳細については、資料のシラバス、学生への通知の例を参照のこと。

(2) 観察した授業の概要

詳細は、資料の授業観察録に書いてあるのでそれを参照していただきたい。ここでは概要のみを述べる。

発表者が見学した96分の授業過程においては、前半に、前回、二人一組で身近な地域に住んでいる住民25人にインタビューして、わかったことと、地域の問題を探るために必要な指標は何かについて、意見を出し合っていた。学生が調査に利用した調査表に関しては、資料を参照していただきたい。

そして、後半は、人口密度についての学習であった。Giles先生は、人口の密集している地域の特徴を教授・学習するための道具として、インターネット上からダウンロードした夜の地球を写した衛星写真を利用していた。夜の衛星写真を写し出しているコンピュータの前に生徒が集まり、教師は、電気がたくさんついている地域の特徴、電気がたくさんついていない地域の特徴の違いについて、生徒を気づかせるような発問をしていた。生徒は、電気がたくさんついている国は、技術が発達している高水準な国だと答えた。しかし、教師は、電気がたくさんついている国が必ずしも高水準な国ばかりでないことを、大河川沿いや海岸地域の人口密集地帯を指しながら指摘し、生徒を納得させていた。そして、最後に人口が集中する地域の特徴をまとめた。

そして、そのあとにさらに、人口の変化の様子をビデオを見て、確認し、人口が増加した時期やその要因を生徒に考えさせた。その後、人口増加率を確認するためには、どうしたらよいかを考えさせ、それを確認するためには、出生率を死亡率で割ればよいことを示した。そして、人口増加率の多いまたは、少ない地域の特徴を把握するために、インターネットからダウンロードしたセンサスからのデータを抽出し、国別、先進国別、途上告別に表計算ソフトにデータ入力して表を作り、データの比較をする作業をさせていた。この作業は授業の途中で終わったため、次回の授業までの課題となった。

(3) この授業全体の考察

この授業のテーマも、過去・現在に焦点を当てながら、25年後のNorthParkをよりよりコミュニティにするための提案を行なうという意味で、Global Issues同様、過去・現在・未来すべての志向要素が含まれているといえる。

この授業は、地域調査、地域のワークショップへの参加、テキストを読む、CD-ROM アクティビティーの利用、インターネット・図書館の文献を利用した情報検索・収集、表計算ソフトを使ったデータ分析、衛星写真、ビデオの利用など、多岐にわたる教材を用いたアクティブな学習を展開している大変魅力的な授業である。また、地域調査を単に活動しただけで終わることなく、本当に求めたいデータを入手するためにはどのような調査をするべきかを教師は何度も生徒に問いかけ、そのために必要な広範囲な知識や基礎的な概念をテキストや他のアクティビティー教材を使って常に身に付けさせようとしていた。

また、見学した授業におけるコンピュータ、ビデオなどといった視聴覚機器の利用は、手軽に用いることができ、なおかつ大変効果的であった。先生の発問に対し、生徒は食い入るように衛星写真を見ながら発言していた。衛星写真から、電気がついている地域の特徴と人口密集地の関連性をうまく把握できていたように思われる。ビデオに関しては、あ

まり解説がついていないビデオを先生が選定していたため、生徒がビデオ映像をもとに、人口増加について考えられるようにうまく構成されていた。これらの視聴覚機器が有効に利用できたのは、教師が生徒に習得させたい知識がしっかり構造化されており、それゆえ、生徒に人口密集地の特徴を発見させることができる発問ができたからにちがいない。

2. Parchment Middle School (カラマズー)

生徒は、旅行記を書くときの情報収集の道具としてインターネットを使用していた。しかし、教師がインターネットを使って検索するようという特別な指示を出しているわけではないので、インターネットから適切な情報が得られるだろうというメタ認知能力が高い生徒しか効果的に使われていなかった。

また、旅行記を書く過程の中で、旅行記を書き始めている生徒がいる中で、始めから、どうすれば情報収集できるかがわからずに途方にくれている生徒がクラスの半分ぐらいだった。チームティーチングを行なっていたが、全員をフォローできていなかったように思われる。アメリカの学校においては、小学校である程度ワープロソフトを使ったレポートの書き方やインターネットでの情報収集の仕方を学習しているが、中には、身についていない生徒もいるということを痛感した。

VI 今回の訪問で見たアメリカにおける地理教材

1. Northside College Prep High School において

社会科学科の先生の教室に置かれている生徒用のコンピュータには、CALGIS 教材、地図・レポート作成用のソフトウェアがインストールされていた。

(i) CAI 教材

○INTERNATONAL Inspirer Ver.4.0- The World geography Scavenger Hunt for your Entire Class!- Tom Snyder Productions

Health & Environment、Politics & Economics、Society & Culture、Country & Closeup という大きく4つに世界規模の問題を分かれており、ある世界規模の問題をコンピュータが自動的に選択肢する。学習者は、その指定された問題（例えば、乳児死亡率）について、特にその問題を大きく抱えている国を選択し、旅行することでポイントが上がっていくゲームとなっている。

(ii) 地図作成ソフト

MAPMAKER'S TOOLKIT Tom Snyder Productions

Current Map, Historical Maps, Theme Maps が簡単に作成できる。世界を大陸ごとに区分している。お絵かきソフトのように、マウスの操作で、パレットに置かれている筆と色を使って描けるようになっている。

(iii) レポート作成ソフト

Seagate Crystal Report

(iv) 写真集

PETER MENZEL, CHARLES KURALT” *MATERIAL WORLD-A Global Family Portrait-* “

世界各国の生活の風景を写真にして集めたもの。世界各国のごくふつうの家庭の様子が写真からわかる。大きなポスターや CD-ROM も付属している。Giles 先生の教室には、このポスターが数枚展示されていた。Giles 先生は、このポスターを授業に用いることはないが、ポスターに、生徒が自然と目を向け、何かを感じ取ってくれることを期待して展示しているようである。

Whole Class, Random Student Picker Setup, Muiiti-Team Rotation などというように、一斉学習、個別学習、グループ学習と用途に応じて使い分けられるようになっている。

(v) GIS 教材

Lyn Malone, Anita M. Palmer, Christine L. voigt “*Mapping Our World- GIS Lessons for Educators-*” ESRI PRESS REDLANDS, CALIFORNIA

教育用 GIS として一般に広く普及しているものである。アメリカ地理スタンダードとあわせた授業案と授業評価も用意されている。

(vi) アトラス

Dan Smith (2001) “The State of the WORLD ATLAS-New Edition for the 21st century “PENGUIN Current Event

Population, Woman Working のように系統的な主題図が作成されている点が魅力的である。

2. AAG (アメリカ地理学会) ワークショップにおいて

ニューオリンズで行なわれた AAG (アメリカ地理学会) の中では、学会発表のほかに、さまざまなワークショップや、教材展示が行なわれていた。教材に関しては、アメリカ地理学会ということで、展示されていたほとんどの教材が高等教育向けのものであった。ワークショップにおいては、GIS 教材に関するものがあったので、それに参加し、実際に GIS に触れる機会を得ることができた。

その GIS 教材は、THMASON LEARNING 社が出版しているものであり、タイトルとは、”Exploring Water Resources -GIS Investigations for the Earth Science-“, “Exploring Tropical Cyclones-GIS Investigations for the Earth Science-“, そして “Exploring the Dynamic Earth-GIS Investigations for the Earth Science-“, の 3 冊であった。これらは、アリゾナ大学の地理科学専攻科の Michelle K. Hall-Wallance を代表とするグループが行なっている “The SAGUARO Project” が開発したものである。

この教材は、GIS を使って自然地理に関するあらゆるトピックスを分析するために必要な能力を身につけるための練習をするための教材である。内容は、自然地理に関するトピックスへの探求が中心である。さまざまなトピックス、例えば、Exploring the Dynamic Earth でいうと、プレートの変動、地震、火山、津波などを通して、それぞれに関係する分析手法や GIS ソフトの操作方法、内容に関する知識等を学習できるように構成されている。過

去に起きた津波のデータに作られたコンピュータシミュレーションによる映像、火山の断片図などを容易に見たり、データを入力するだけで、簡単にそれらの画像や、主題図が容易に作れたり、主題図をさまざまな方向から見ることができたりするので、非常にわかりやすく使い勝手がよい。高等教育向けに作られているものであるが、中・高等学校レベルにおいて授業で用いるとするならば、教師がこのソフトの中に含まれている主題図や画像等を生徒に見せる形式がよいのではないかと思われる。

この教材は、テキスト一冊が一つのパートであり、それぞれに CD-ROM が付属されている。テキストの最初に、インストールの方法や CD-ROM の中に含まれているマニュアルの探し方等が掲載されている。この GIS 教材に使用されている GIS ソフトは、ArcView (ESEI 社) であり、これも付属の CD-ROM からインストールすれば、120 日間無料で使用できる。テキストの価格は、1 冊約 20 ドルであり、手ごろな値段であるが、付属の ArcView は 120 日しか利用できないため、長く利用するためには、ArcView そのものを購入しなければならない。GIS は大変便利なものであるが、学校でライセンスを取って利用すると、価格が高いため、コンピュータやプロジェクタの導入でさえ大変な学校教育レベルでの導入は難しいだろう。

VII. アメリカの地理教育におけるコンピュータを利用した問題解決能力の育成

今回訪問したシカゴの高等学校のカラマズーの中学校では、どの学校においても、コンピュータや OHP などといった視聴覚機器が教室にあり、教師がいつでも容易に使えるように整備されていた。LAN が構築されているため、どのコンピュータからもインターネットに接続して情報収集することも可能であるし、どの教室にもプロジェクタが設置されていたため、コンピュータからの情報を容易にスクリーンに映し出すことができるようになっていた。「いつでも・どこでも・だれでも」世界中からの情報を収集し、それを大画面で提示できるので、言い換えれば、教室と世界がつねにつながっている状態の中で、アメリカの子どもたちは学習しているといえる。

また、どの教室の壁にはレポートの書き方、仮説・検証といった探求の過程を書いたポスターが張っており、問題解決能力の育成を重視した学習がなされていることを実感した。

ただし、今回訪れた学校の中でも、生徒主体に活動させすぎるあまり、問題解決のプロセスに関する基本的な概念や問題を分析するために必要な知識を身につけることを怠っている事例や、発表を評価する基準が、発表内容よりも発表に関する技能重視になっている授業もあり、問題解決学習が必ずしもうまく機能しているわけではなかった。日本で、問題解決学習が活動主義と長年批判されている理由そのものであった。

しかし、そうはいうものの、地理の新学習指導要領においては、自ら考え、自ら学ぶことを重視した課題探求型の調べ学習重視の方針になった。このような方向転換は、知識を低下させるとして批判も多いが、Giles 先生のように、指導方法を工夫することで、問題解決のプロセスに必要な知識と調べ方・学び方といった技能のバランスを保つことができる

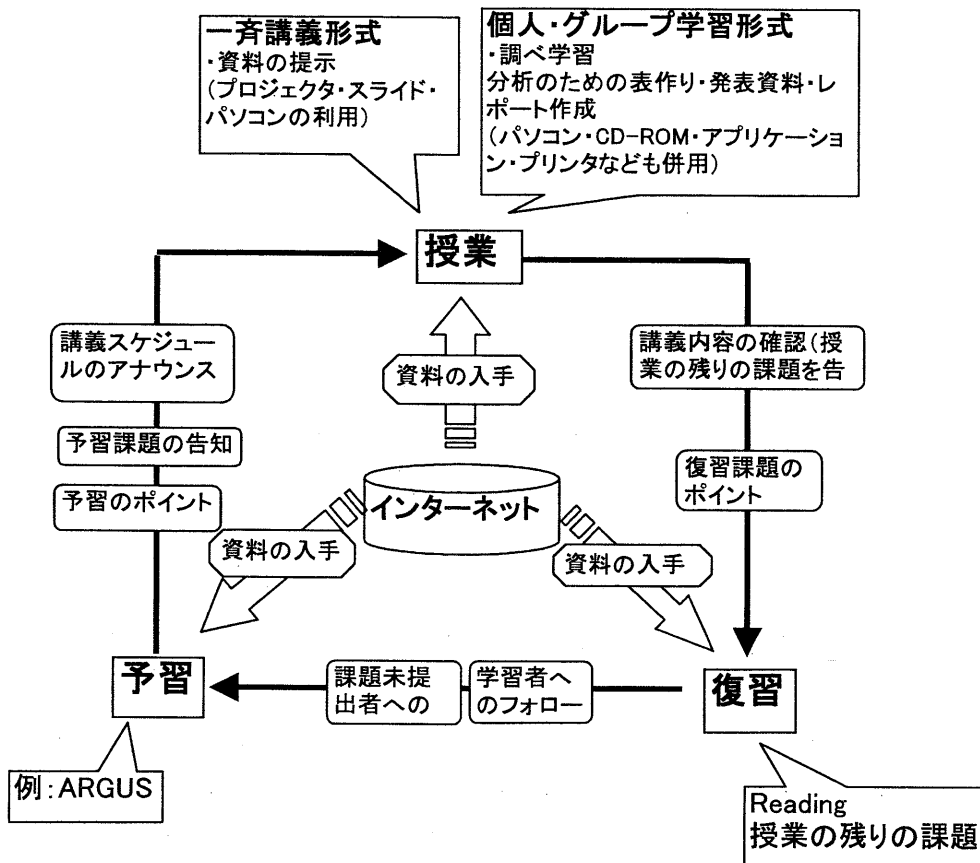
と思われる。使い方によっては、今後、そのような指導方法の工夫を行なうための道具として、コンピュータは大変有益な物になる可能性を秘めているにちがいない。なぜなら、ネットワークに接続されたコンピュータがあるだけで、膨大な情報の保存、情報の収集・加工・分析、非同期的な交流が可能であるため、それさえあれば、いつでも・どこでも・誰もが、学習可能な環境を構築し、学校での講義と家庭での学習の分業・効率化をはかることができるからである。高等教育においては、教育工学の分野で、インストラクショナル・デザインと言われる授業設計に関する研究が盛んになりつつあるが、近い将来、学校教育において、このようなシステムを作るための授業設計に焦点をあてた研究がなされる時期が来るにちがいないだろう。

<参考ホームページ>

Northside College Prep High school <<http://www.northsideprep.org/>>

APOD:2002 November27-Earth at night- <http://antwrp.gsfc.nasa.gov/apod/ap001127.html>

資料 1 Giles 先生の授業のしくみ



資料2：日程の詳細

日程(平成15年)		内容
2月23日(日)	夕方	シカゴ到着
2月24日(月)	午前 午後	Northside College Prep High Schoolにて 日本語(MS.Park)、Global Issues (Mr.Giles) 見学 AMTRACKでミシガン州カラマズーに移動 Western Michigan Universityを訪問 JoeStoltman教授の講義・懇親会に参加
2月25日(火)	午前 午後	Comstock Northeast Middle Schoolにて Tammy Maginity先生 7 th Grade Tech Edu.(Webページのデザイン) Cindy Bloom先生 7 th Grade Social Studies(資料の要約)などを見学 Cindy Bloom先生に地理教材について質問
2月26日(水)	午前 午後	Parchment Middle Schoolにて 社会科(ルターの宗教改革)、IT(Webページのデザイン) 地理(旅行記を書く)などを見学 Vicksburg Middle Schoolにて リーディング(CAIを使った読解)、社会科(調べ学習)を見学 Web上でテストを行なっている先生にインタビュー
2月27日(木)	午前 午後	Western Michigan Universityを訪問 図書館を閲覧・文献複写 JoeStoltman教授からアメリカにおける地理教材の紹介を受ける。 アメリカの地理教材を閲覧 AMTRACKでシカゴに移動
2月28日(金)	午前 午後	Northside College Prep High Schoolにて 日本語(MS.Park)、Global Issues (Mr.Giles) 見学 AP Human Geography(Mr.Giles)を見学 Giles先生たちに日本の教育事情・社会の現状を紹介
3月1~2日(土・日)		シカゴ市内見学
3月3日(月)	午前 午後	Dr.Reyes(DePaul University)の急病により、 DePaul Universityにおける講義参加中止 Northside College Prep High Schoolにて 地理教材の閲覧 Giles先生たちと懇談
3月4日(火)	午前 午後	Northside College Prep High Schoolにて Global Issues(Mr.Giles) 見学 飛行機でニューオリンズ移動
3月5~8日(水~土)		AAG学会・WorkShop参加・地理教材の閲覧・購入
3月9日(日)	午前	アメリカ出国(日本には3月10日夕方着)

※筆者作成

資料 3 : シラバス <http://teacherweb.com/IL/NorthSide-Chicago/Giles/faq1.stm> のコースシラバスの和訳

Global Issues (Jack Giles 先生)

Course Description

このコースは、人々と社会の内側の関係と地球と人々の関係の中に本来備わっているものに関する、過去・現在そして未来への挑戦に焦点を当てている。さまざまなテクニックを学習することによって、国際経済の発展、グローバリゼーション、国内・国際の安全確保、人口増加、移住、疾病、そして、環境の変化といったようなトピックスについて調査する。

Course Objectives

生徒は、以下のような能力を身につけることができるだろう。

地球が抱えている根本的な対立や問題（過去・現在・未来における）、国際的な出来事（過去と現在）

生徒は、以下の点に関する技能を高めることができるだろう。

- ・ 問題解決
- ・ 協同学習
- ・ 口頭・記述によるプレゼンテーション
- ・ 過去から現在にわたる出来事に関する調査
- ・ 歴史的な認識・理解・分析力
- ・ 持続的なディスカッション
- ・ 地域調査の方法
- ・ 視聴覚機器の効果的な利用方法

Course Outline

まず始めに、生徒は、地球における人々、場所、できごとに関する自己の認識について分析をし、自己の認識とのギャップを認識する。それから、いくつかの地理的・政治的そして経済的なコンセプトに基づく情報と、地球規模の問題について理解・分析するために必要なツールを概観する。生徒は、それから選択したトピックスについて調査を行う。

Reading

教科書はないが、いくつか読み物を提示する。

Research

いくつかの調査を予定しているが、全体的に変化にとんだ複雑なものである。個別のものもあれば、協同で行なうものもある。

Evaluation

A=90-100% B=80-89% C=70-79% D=60-69% E=less than 60%

成績は、基本的にジャーナルとリサーチプロジェクト（30%）、日々の課題（50%）、個別・協同調査における貢献と学習に関するコメント（20%）をあわせてつける。

Texts and other resources

Goldfarb, Theodore D., ed. Taking Sides: Environmental Issues, 9th ed. Guilford, CN: McGraw-Hill/Dushkin, 2001.

Harf, James E. and Mark Owen Lombardi, ed. Taking Sides: Global Issues, 1st ed. Guilford, CN: McGraw-Hill/Dushkin, 2001.

Rourke, John T. Taking Sides: World Politics, 9th ed. Guilford, CN: McGraw-Hill/Dushkin, 2000.

United Nations Association and educational outreach programs of other international and national (e.g., Peace Corps) organizations.

Various governmental and business organizations and people in Chicago

Various on-line internet and serial data bases and readings

Student responsibilities

生徒は、単位取得のためには、最終試験を必ず受けなければならない。

フィールド調査そして、教室内での授業においても、すべての生徒に高い出席率が期待されている。教師（この場合 Mr.Giles）が、欠席が長引いた場合のような特別の対応をしない場合は、生徒は、たとえ、授業を欠席したり、課題を提出しなかったり、学校に戻ってきた初日にテストを受けなかったりしても、課題やノートを提出することが課せられている。

(2002年7月更新)

資料4：授業観察録

授業名：Global Issues

日時：2003年2月24日

場所：NorthSide College Prep High School 普通教室

学年：Junior and Senior 約20名 指導者 Jack Giles 先生

<展開1：グループで調べ学習をした後の振り返り>

Giles 先生：生徒に、グループごとにレポートを返却

生徒：グループごとに分かれて座る。

Giles 先生：グループ学習に関して、自己評価とグループ内での相互評価を行なう。

グループ内で評価を行なうときに注意すること。

親しい友達には、寛大な評価をつけやすいだろう。親しい友達は、自分を向上させるの助けとなっているはずである。

生徒：評価表を取りに行く。

生徒：自己評価と相互評価を行なう。

Giles 先生：机間巡視

Giles 先生：互いの相互評価を照らし合せて、チームの平均を出しなさい。100点を取るためには、どうしたらよいか話し合いをしなさい。

Giles 先生：机間巡視

<展開2：アメリカの援助についての討論>

<生徒は事前にアメリカの援助についてのエッセーを書いている。>

Giles 先生：アメリカはもっと途上国に援助をしたらいいと思う人？

Giles 先生：アメリカはもっと自国の対策に力を入れたほうがいいと思う人？

両者に分かれて討論する。

Giles 先生：討論の仕方

ある点について焦点を当てること。(たくさんのことに言及してはいけない。)

はじめに、国内を優先にするべきだという側から、援助についての反対意見を出すとする。

それに対して、援助をするべきという意見をもつほうは、誰か一人代表で反論する。他の人は、何をするかというと、第二段階では、相手の反論の弱い部分を見つけて、それに対して、反論をするので、どの論点が弱いかをチェックし、第二段階に備えるための準備を行なう。

生徒：自分の書いてきたエッセーを読み返す。グループ内で、討論の準備をする。

Giles 先生：それでは討論を開始します。

生徒—援助推進派：アメリカは、日本やドイツよりも援助額が多い。援助というのは、途上国の繁栄をもたらすものに他ならない。政治的な面もあるが、世界の国々と友好関係を

築くために、役立つものとして重要である。

生徒—国内優先派：援助が持続的に行なわれず、うまくいっていない例が多いではないか。

生徒—援助推進派：アメリカでは、100%飲み水の供給ができています。水や食べ物がなくて、飢えている国はたくさんある。

生徒—国内優先派：お金が無駄に使われている側面があるではないか。

Giles 先生：二つの論に対して、各グループで論に対抗できる論を考えなさい。

生徒：グループで、話し合う。

生徒—国内優先派：援助国は途上国に対して、自由にお金を使わせていないじゃないか。

日本の例を見るとそれは明らかである。その点については、どうか？

生徒—援助推進派：食べ物だけを与えるような一時的な援助だけではなく、持続可能な開発をしている例もあるし、きちんとその評価もなされている。(例) アメリカは、飲み水の供給システムを構築することで、13億人の人々を救っている。

Giles 先生：最も説得力のある論を主張するために話し合いなさい。

(ミシガンへの移動のため、ここで授業観察終了)

資料5 : Global Issues プレゼンテーションのテストに使われた評価表 (和訳)

プレゼンテーション評価

○プレゼンテーションの構成

9-10 大変よい (構成がよい: 内容が論理的である。)

8 よい (構成はだいたいよい: いくつか不完全な要素がある。)

7 普通 (構成はまあまあである: 構成がばらばらで、不完全である。)

6 乏しい (構成がよくない: 論理的でない。)

○プレゼンテーションのわかりやすさ・説得力

9-10 大変よい (明確で容易に理解できる: 説得力がある: 興味深く、情熱を感じる。)

9 よい (ほぼ明確であるが、テキストを読んでいるかのようで、ときどきついて行くのが難しい: 情熱があまり感じられず、説得力がない。)

8 普通 (いくぶん明確であるが、明らかに練習が必要である: あまり、観衆に目が向けられていない: ときどき退屈である。)

7 乏しい (不明確でまごついている。気乗りでないまたは、乱雑である: 退屈で、情熱が感じられない。)

○主題の内容と知識

13-15 大変よい (的確で深い考えを示している。)

11-12 よい (ほとんどの的確である: ある部分においては深い考えを示している。)

9-10 普通 (いくつか主題を理解しているが、深くところまで至っていない。)

6-8 乏しい (的確でなく、表面的な知識を示しているのみ)

○視聴覚器具の利用

5 大変よい (ビジュアル的にすぐれている: 論理的である: プレゼンテーションの補助として大変機能している: 観客を飽きさせない。)

4 よい (ビジュアル的によい: 配列がよい: プレゼンテーションの補助として機能している: 時折、観衆を飽きさせる。)

3 普通 (いくぶんわかりにくい: ときどき口述とかみ合っていない。あまりにもテキストのコピーをしすぎている、または、あまり、校正をしていない。)

2 乏しい (デザインに乏しい: 効果的に使われていない。)

_____合計得点

各発表者の有効性

低い				高い
2	4	6	8	10

コメント

資料6 : Global Issues 2月28日の授業で使用したプリント (和訳)

グループワーク 評価規定

名前 _____

評価基準 1 ほとんどない 2 ときどき 3 たいてい 4 いつも

基準	1	2	3	4
・協力 グループの他のメンバーと協力して作業を行なったか、仕事を進んで手伝ったか。				
・尊重 他人の考えを聞き、彼らの考えを考慮に入れたか、また、建設的な提案ができたか。				
・努力 グループ討論・必要な作業へ貢献したか				
・責任感 責任感を持って作業を行なったか。せいっぱい自分の能力を生かして作業に貢献できたか。				
・作業の遂行 作業の過程を通して、何が必要とされているかに焦点を当てることができたか。また、何か興味をそそるものを見つけたときに、作業をしつづけたか。				
・問題解決 作業を完結する過程を通して、すばらしい問題解決の方略を考え、実行しようとしたか。				

向上のためのコメント・提案

資料 7 : シラバス <http://teacherweb.com/IL/NorthSide-Chicago/Giles/faq1.stm> のコースシラバスの和訳

AP Human Geography (Jack Giles 先生)

Course Description

このコースは、どのように人々が生活しているのか、そして、環境と相互依存しているのかを決定づける空間のパターンと過程に焦点をあてている。

Course Objective

- ・ 生徒は、ナショナルスタンダードとイリノイ州のスタンダードに首尾一貫した Culture Geography に関する主要な概念と広範囲な知識、そして、世界を分析し理解する過程でこれらの概念を受け入れる能力を育成することができるだろう。
- ・ 生徒は、調査能力と表現能力を身につけることができるだろう。

Course Outline

2002 年度から 2003 年度にかけては、従来使っていたテキスト（第六版）の最新版（第七版）を使用し、とりわけ最初の四半期は、都市地理学を重点的に学習する。

第七版において、著者は、同時代において重要なさまざまなトピックを盛り込んでいる。例えば、(土地などの) 豊かさの割合の減少、宗教の根本原理、遺伝子改良の食べ物、そして、グローバリゼーションによる文化の変化の増大と同じような政治権力による経済への影響力である。新しいチャプター、“Human Society and Natural Environments” においては、人間・環境の相互関係や人間が地球温暖化のような環境の変化にどう対処していくのかについて焦点をあてている。

下記の内容は、第六版のものであるが、テキストの概要を知る手がかりとなるであろう。

1. 地理 (学)・文化と環境
2. 人口のパターンと過程
3. 地球的規模の言語の模様
4. 宗教的な地理 (学)
5. 農業地域の土地とその利用
6. 都市化している世界
7. 近代経済の変化の地理 (学)
8. 政治の刷り込み
9. 近代世界の社会地理 (学)
10. 迅速的に変化する世界への対応

Reading

上記のそれぞれのトピックに 2~3 週間連続して費やすこととなるであろう。それぞれのトピックに 3~4 単元ある。しかしながら、リーディングの課題はリサーチプロジェクトに適合させていくことになるだろう。

Research

生徒は一年間を通して3ステージにわけてシカゴに焦点を当てた大きなリサーチを完了することができるだろう。最初のステージは、時間の経過とともに変化した North Park の土地の利用に焦点を当てる。このステージが終わるのは冬休みに入る一週間前を予定している。第2ステージは、North Park 内の統計的な変化に焦点を当てる。このステージを終えるのは、春休みが始まる一週間前を予定している。第3ステージは North Park の未来について焦点を当てる。このリサーチは学年末の一週間前に終わるつもりである。

Preparation for the AP Examination

最終試験予定は、2003年5月16日(金)を予定している。(すべての科目におけるAPの試験は、2003年5月5日~16日である。)試験範囲は以下の単元を網羅している。

1. 地理(学):その自然と相関関係
2. 人口
3. 文化のパターンと過程
4. 政治的組織と空間
5. 農業と農村地域の土地利用
6. 産業と経済発展
7. 都市と都会の土地利用

Evaluation

A=90-100% B=80-89% C=70-79% D=60-69% E=less than 60%

Texts:

De Blij, H.J. and Alexander B. Murphy. Human Geography: Culture, Society and Space. 7th ed. Chicago: Jone Wiley& Sons, 2002.(and accompanying workbook)

Student responsibilities

生徒は、単位取得のためには、最終試験を必ず受けなければならない。

フィールド調査そして、教室内での授業においても、すべての生徒に高い出席率が期待されている。教師(この場合 Mr.Giles)が、欠席が長引いた場合のような特別の対応をしない場合は、生徒は、たとえ、授業を欠席したり、課題を提出しなかったり、学校に戻ってきた初日にテストを受けなかったりしても、課題やノートを提出することが課せられている。(2002年7月更新)

資料 8 : 授業観察録

授業名 : AP Human Geography (約 90 分)

日時 : 2003 年 2 月 28 日

場所 : NorthSide College Prep High School 図書館

学年 : Junior and Senior (高校 2/3 年生) 13 名 指導者 : Jack Giles 先生

<導入 : クイズ>

Giles 先生 : この日は、最上級生があまり学校に来ない日なので、差をつけるためにクイズを行なう。

1. USA の首都は何か？
2. 母の旧姓は何か？
3. 不明
4. この日の週末は何月何日か？
5. このクラスの名前は？

生徒 : それぞれのノートに記述している。

Giles 先生 : 10 点満点で計算して。満点が取れた人。

生徒 : 全員が手を上げる。

<展開 1 : 地域調査の振り返り>

Giles 先生 : 調査を行なった感想を述べなさい。

生徒 A : 投票所の責任者があまり親切にしてくれなかった。

Giles 先生 : きちんとインタビューできたのかい？

生徒 A : 20 人ほどインタビューすることができた。

生徒 B : 投票所は、ユダヤ系のセンターだった。投票所の責任者は、15 分しか調査をする時間を設けてくれなかった。また、なぜ (インタビューするひとの) 民族を知りたいのかということも聞かれた。投票所の責任者は、NorthPark の歴史について語ってくれて、最後にはファイルをくれた。

Giles 先生 : 有益な調査ができたんだね。

(他にも 2~3 人感想を述べたが、ここでは省略する。)

Giles 先生 : 外に出て、調査をするには、テクニックが必要であることがよくわかっただろう。何を質問したらよいか、どういう質問がふさわしいのかをより深く考えていくことが必要だ。今は、この地域調査と並行して人口統計についての学習もしているね。2000 年の国勢調査のデータを手がかりに調査に必要なプロファイルを作っていくことが必要だ。

例えば、コミュニティーの人口変化について知りたいのであれば、どのようなプロファイルが必要かな？何を知る必要があるかな？

生徒 C : 人口統計

Giles 先生：それをもっと具体的にみていったほうがいいね。コミュニティーに対する見方は、人々の何が異なるからだと思う？

生徒 **D**:年齢

生徒 **E**:NorthPark での居住年数

生徒 **G**:収入

生徒 **F**:収入を得る方法

生徒 **A**:国勢調査の指標

Giles 先生：国勢調査に載っているものは、あまりにも複雑すぎて、地域調査に使うのはむずかしいぞ。

コミュニティーに属している人は、みな他者とは異なる関係をコミュニティーで築いているんだ。人々の興味関心・人々が何を求めているのかがわかるようなプロフィールを作らなければならない。

そういうわけで、これからしなければならないことは、

1. 国勢調査を手がかりに調査のプロファイルを作成する。2. そのあと、前回調査で用いた質問をもとに、役立ちそうな情報を捜し、質問表を作り直すこと。3. そして、その後、評価をする。

先生：これからビデオをみるので、あそこの視聴覚室に移動しなさい。

生徒：同じ館内の視聴覚室に移動。

<展開 2：人口密度に関する学習>

Giles 先生：日本は人口密度の高い国か？ そうだね。“Super Crowded”だ。なぜだと思う？

生徒：技術を持っている国だから。

Giles 先生：非常に高い能力水準を持っている国なんだね。それは、いったいどういう意味かね？

生徒:食料をたくさん買うことができる。

Giles 先生：食料はどうやって買うの？

生徒:加工品を輸出したお金で、食料を輸入する。

Giles 先生：貿易が盛んな国なんだね。日本は、資源や食料のほとんどを輸入によって供給している。効率的な貿易を行なっている国といえる。これは、とっても重要なことだ。

生徒:貿易による供給が、地域のすみずみまで行き渡ることができるという意味で、高水準な国といえるのではないか？

Giles 先生：高水準というのは、インフラの整備が進んでいることも指している。

Giles 先生：それでは、人々がどこに住んでいるのかをこれから、衛星画像を見ながらみていくことにしよう。コンピュータの前に集まりなさい。

生徒：コンピュータの前に集まる

Giles 先生：この画像を見て、どのようなパターンが見えてくるだろうか？人口との関係で

見ていく……。

生徒：映像を見て、特徴をつかむ。

生徒：アフリカは暗いなあ～。

生徒：日本は、たくさん電気がついているな～。

生徒：ヒマラヤ山脈のあたりから、電気がついていないな～。

Giles 先生：北半球と南半球を比べてみると……。

生徒：南半球のほうが暗い。暗い地域は、人があまりすんでいないんじゃないかなー。

Giles 先生：オーストラリアをみるとどうかな？

生徒：海岸付近にしか電気がついていない。

Giles 先生：南アメリカはどうだろう。

生徒：熱帯雨林のある地域には、電気がついていないな。メキシコあたりは、電気がついている。

生徒：電気がついていないところは、山があつたり、砂漠があつたりする地域で、人があまりすんでいないんだと思う。

Giles 先生：北半球に人口の約八割は住んでいるから、こんなにも北半球と南半球で異なるんだ。

Giles 先生：それでは、自然との関係を見ていくと、どのような特徴がわかるかな？海岸沿いとか川沿いとかは？

生徒：人口が集中している。

Giles 先生：人口が密集している地域の特徴はどうかな？

生徒：アメリカを見てみよう

Giles 先生：サンフランシスコ・シカゴ・マイアミなどの大都市、メガロポリスがあるところはどうか？これらは、人口が密集しているね。

生徒：シカゴは、人口が集中しているね。ハワイやアラスカは全然だよ。

Giles 先生：人口が集中している地域は他にどこがあるかな？

生徒：西ヨーロッパ

Giles 先生：それでは西ヨーロッパを見てみよう。

Giles 先生：電気がついている地域の特徴として他に何が挙げられるかな？

生徒：科学技術が発達している。経済が発展している。

生徒：その他、人口が密集している地域としてどこがあげられるかな？

生徒：日本・東中国

Giles 先生：それでは、日本を見てみようか？

Giles 先生：君（観察者）の住んでいる地域はどこか？

観察者：広島です。ここにあります。

生徒：東京はどこ？

観察者：東京はここにあります。他にも、ここが大阪で、ここが福岡。

生徒：人口が集中しているところは、たくさん電気がついているね。全部ついている感じ。

Giles 先生：それでは、中国を見てみようか？

生徒：ここが北京・上海・・・だよ（観察者に同意を求める）

観察者：はい、そうです。

Giles 先生：中国には、大きな都市が25～6あるが、これらは、特に人口の集中している都市である。

Giles 先生：日本がここにあつて、中国はここにある。ここはどこだと思ふ？

生徒：韓国

Giles 先生：韓国の北は、どうなっているかな？

生徒：電気がついていない。北朝鮮だー。

Giles 先生：そうだ。ここがピョンヤン。

Giles 先生：それでは、南アジアはどうなっているだろう。南アジアとは、インド・バングラデシュ・パキスタン・スリランカのことだ。

Giles 先生：この線は、川が流れている。注意してみるがいい。人口密度の高い国の特徴が、必ずしも科学技術が高いというふうには言及できないことがこれをみたらわかるよ。アフリカを見てみよう。ナイル川沿いに、人口が集中しているだろう。ラテンアメリカを見てみると、海岸沿いにたくさんの都市があるだろう。カイロ・メキシコシティ・リオデジャネイロ・ブエノスアイレス・・・などの *primate city*。

Giles 先生：人々が住む地域の特徴をあげてみよう。

Giles 先生：海岸・川沿い。都市の近郊・・・。北半球には、人口の八割が集中している。

Giles 先生：この画像にないものは何か？

生徒：雲

Giles 先生：次の質問だが、人口は、どのような変化をたどっているのだろう。

生徒：拡大する。

Giles 先生：それでは、このビデオを鑑賞しよう。

生徒：ビデオの鑑賞

Giles 先生：このビデオは、どこが出しているか？

生徒：えーわかんない。

Giles 先生：Zero Population Group という組織が出しているんだ。

Giles 先生：人口の急増したとき理由はどうやって確認できる？

生徒：黒人の自由。たくさんの戦争。

生徒：子どもの死亡率が低下した。

生徒：1900年代に入ってから急増したね。

生徒：ヨーロッパの人口は、急激的に増加していないよ。

生徒：えーそうだったかな？

Giles 先生：人口は、どのような変化をかどっていた？増えていた？減っていた？

生徒：拡大していた。

Giles 先生：どうしたらそれがわかる？どうしたらそれがイメージできる？

生徒：出生率

生徒：死亡率

Giles 先生：そうだね。出生率と死亡率の統計を見たらいいね。

Giles 先生：ここに人口統計表がある。1965年と2002年のがある。今からやってほしいことは、これらのデータを使って、アメリカ・アジア・アフリカ地域の国々の出生率と死亡率を計算して、人口増加率を比較することである。アメリカは、アメリカ合衆国・メキシコ・ボリビア、アフリカは、ナイジェリア・南アメリカ共和国・アジアは中国・インド・日本・インドネシア、ヨーロッパは、イギリス・イタリアである。

生徒：同じ図書館内のパソコンが置いてある部屋に移動。

生徒：各自コンピュータの前に座り、配られたセンサスのデータをもとに、表計算ソフトで表を作成する。

Giles 先生：各国のデータを入力できたら、先進国と発展途上国別に人口増加率を比較しなさい。

(作業の途中で授業終了)

資料 9 : 学生への通知の例 : (AP Human Geography)

<http://teacherweb.com/LI/Northside-Chicago/Giles/h1.stm> の一部の和訳

課題 (3月5日まで)

人口統計調査を続けること。より有効な人口統計調査を行なうためのプロフィールを探しなさい。あなたたちが階層化した NorthPark コミュニティー内サンプリングを構成することも可能である。

Reading :

DeBilij & Murphy "Part Two": Population patterns and Processes"

Population Reference Bureau(PRB), "Internaitonal Migration: Facing the Challenge"

Eberstadt "The Population implosion"

Kuby,"One Billion and Counting" The Hidden Momentum of Poputation Growth in India"

メモ : (授業に欠席した人は、) Mr.Giles に会って、入手すること。

授業で行なった分析の続きを行ないなさい。授業を欠席した人は、データ表を Mr.Giles から入手すること。選挙の日の地域調査についての反省をしなさい。地域調査から何を学んだか。それを辻の調査にどう反映していくのか。

-----以上 2月28日更新

課題 (2月25日まで)

1. 選挙の日 (2月25日) に行なう地域調査の調査表をクラスで編集する。
2. 調査地域近郊の投票所の予備調査

アクティビティー (2月21日)

NorthPark のコミュニティでの地域調査の準備。調査手法・調査内容などを決める。

課題 (2月19日まで)

人口統計学に関する課題

-----以上2月24日更新

HAPPER COLLEGE WORKSHOP

これらのワークショップに出席した人は、ロヨラ大学のワークショップに出席した人と同じレポート課題を課す。

-----以上2月19日更新

<中略>

-----以上2月2日更新

第二セメスターの計画

テキストベースの学習に関して :

2月 : 第5・2章

3月 : 第8・9章

4月 : 第10・11章

5月 : クラスベースでの復習 (5月13日まで)

パートごとにテストを行なう。

地図学習：地図に関するテストも行なう。

地域調査に関して：4月22日まで

都市計画のプレゼンテーションについて

-----以上1月31日更新

課題（2月7日まで）

2月4日に配布したユーゴスラビアについて読むこと

-----以上1月30日更新

アクティビティー（2月4日）

“Russia’s Fractious Federation”と”Supranationalism and Devolution”を鑑賞・討論。

-----以上1月29日更新

Retest（エッセー）（1月30日）

地球規模の農業地理

テストの準備をするための教材（CD-ROM）が図書館にある。午後4時45分以降に借りて、翌日の朝7時まで返却すること。

-----以上1月28日更新

課題（1月28日まで）

ARGUS アクティビティー-S “To Establish Justice”

アクティビティー（1月24日）

ARGUS アクティビティー-R “To Form A More perfect Union”

-----以上1月26日更新

課題（1月24日まで）

ARGUS アクティビティー-R の予習をこなさい。

-----以上1月22日更新

アクティビティー（1月22日）

リサーチプロジェクトのPhase IIの枠組みについての討論

ARGUS のアクティビティー-R&S の紹介

課題（1月22日まで）

人口の変化に焦点を当ててPhase IIの枠組みを作りなさい。

アクティビティー（1月17日）：地域調査のPhase Iのイントロダクションの修正。個別に“American Factfinder”を学習。

チュートリアル：www.census.govにある“American Factfinder”の理解を深めなさい。

リーディング：deBlij& Murphy, Part Five, “The Political Imprint”

課題：（1月17日まで）

土地利用に関する地域調査のイントロダクションを推敲しなさい。

-----以上 1月14日更新

資料 10 : NorthPark コミュニティーの調査表 (和訳)

NorthPark コミュニティーの調査

Northside College Prep High School は地理の授業で、NorthPark について学習しています。私たちは、あなたたちの考えを知りたいです。私たちは、今後あなたたちと連絡を取りたいと思っています。もし、これにご賛同してくださるのであれば、以下の質問事項にお答えください。

NorthPark にどのくらい住んでいますか? _____ あなたの民族は何ですか? _____

年齢 _____ 18-29 名前: _____
 _____ 30-44 住所: _____ 所有・賃貸?
 _____ 45-64 電話番号・e-mail: _____ / _____
 _____ 65+

それぞれの質問の中で、あなたの考えに最も相応しいものに○をつけてください。

	と て も 賛 成	賛 成	ど ち ら も な い	反 対	と て も 反 対
NorthPark には家を建てる余裕がある。					
NorthPark には、よい公共交通機関がある。					
NorthPark には、十分に学校がある。					
NorthPark には、十分に買い物できる場所があり、サービスを十分に受けている。					
NorthPark には、仕事が十分にある。					
NorthPark の住民は、コミュニティーへの参加に関心がある。					
NorthPark の住民に利用できる社会的サービスが十分にある。					
NorthPark の文化の多様性は、財産である。					
NorthPark は、住むのに安全な場所である。					
NorthPark は、十分に公園とみどりがある。					
NorthPark では、十分に文化的活動ができる。					

NorthPark の中で最も問題であると思う点を3つ○してください。

住宅供給 公共交通機関 学校 公共の安全
 ローカルビジネスサービス コミュニティーへの参加 公園・緑のある場所 文化的多様性
 文化的活動 社会的サービス その他 _____

平成13年度～平成14年度 科学研究費補助金
(基盤研究(B)(2))
研究成果報告書

高等学校地理における問題解決学習教材開発と
問題解決能力の評価に関する日米共同研究

平成15年3月
広島大学大学院国際協力研究科教育開発講座
助教授 平川幸子
〒739-8529 東広島市鏡山1丁目5-1
TEL (0824) 24-6941
hirayuki@hiroshima-u.ac.jp
