

学習システム研究

創刊号
2015年3月



RIDLS
学習システム促進研究センター

学 習 シ ス テ ム 研 究

創刊にあたって

ご挨拶.....池野 範男(1)

学習システム促進研究センターへの期待.....宮谷 真人(2)

論 文

事前テストにおける誤答と記憶定着.....田中 紗枝子・宮谷 真人(4)

大学院生の学習システムとしての GTA の体系とその意義.....渡邊 巧・大坂 遊・草原 和博(16)
—クリス・パーク論文が教育学研究者・教師教育者の育成に示唆するもの—

社会科教師志望学生の授業プランニング能力はいかにして学習されるのか
—大学入学後の能力向上の要因と支援策—.....大坂 遊・渡邊 巧・金 鍾成・草原 和博(30)

中国語を母語とする日本語学習者における日本語漢字単語の学習過程費 暁東(48)
—中日 2 言語間の形態・音韻類似性による影響—

学習システム促進研究センターキックオフ講演会まとめ

「学習科学が描く 21 世紀型授業のデザイン」.....森 敏昭(60)

「学習科学で学びを繋ぐ」.....白水 始(72)

創刊号 2015年3月

学習システム促進研究センター

ご 挨拶

学習システム促進研究センター（Research Initiative for Developing Learning Systems, 略称, RIDLS）は、広島大学の研究力強化促進事業の1つであるインキュベーション研究事業の研究拠点に選ばれ、2014年4月より活動を開始しました。

RIDLSは、素朴な願いから出発しています。それは、だれもがどこでも学ぶことができることを実現したい、というものです。

ひとは、あらゆるところでだれもが学びを進めています。それがうまくいく場合もあれば、なかなかうまくいかない場合もあります。ひとは生まれたときから失敗を経験しながら、成長し、高度な学び、学習ができるように育っていきます。だれもがスムーズに育ってきたのではありません。だれもがもっと英語がうまくなればとか、あの時にもっと学んでおけば、とおもうものです。

だれもが行っている学びを、だれでもどこでもうまくいくようにするにはどうすればよいかを考え、それを進める方法を見出し、実現することが、RIDLSのめざすところです。

そのために、学習システムというものを中心的な研究概念に定め、ひとが学ぶことそれ自体をシステムと考え、その内部構造、外部構造、相互の関連、またそれを動かす指導者や実際に進める学習者それぞれの働きを構造的機能的に究明しようとしています。

RIDLSはその活動において幼稚園、学校、大学、各組織における一人ひとりの学びを研究し、何がどこでうまくいかないのか、つまづきや困難にあたりする学びにはどのようなものがあるのかを調査したり、高度な学習をしている専門科学者の研究を学習として研究したり、世界の学習研究を比較したり、実際に学習を進める教員やその教員を指導する指導教員の学習支援をより効果的にする方策や手立てを考案し、支援や手立てとして提供しようとしています。

学習システム研究とは、ひとが成功と失敗の両面をもった学びのなかで働かせたり、関連づけたりするものとする、このようなこと総体を研究することです。

学習というものはこれまでは、心理学、教育学、教科教育学、教育系学問を中心に研究が進められてきました。それだけでは十分な解明はできないとおもわれます。これからは、医学、生理学、脳科学、工学、社会学、社会福祉学、地域学、社会諸科学など、いろいろな科学と関連付けて、総合的に研究し、だれでもがどこでもより高度な学び（学習）ができることをめざす研究を進め、現代社会のなかで一人ひとりが十分に活躍できるように支援していきたくと願っています。

RIDLSは、次の4つの目標をもっています。第一は、学習研究に関する国際的なネットワークを充実させ、学習に関する世界的な研究拠点となること、第二は、基礎的な研究だけではなく、学習促進プログラムパッケージの開発・展開にもとづき地域教育の向上、また教育研究発展途上国の教育開発を支援すること、第三は、大学院生をはじめとした若手研究者や女性研究者の育成、留学生の研究開発力の育成・向上を図ること、第四は、RIDLSの目標の推進・実現は、わが国の教育基盤を強化し、教育効果を増大させることに大きく貢献することができるようにするという事です。

RIDLSは、当面、3年間の期限付きの研究センターです。多くの実績と貢献ができるように、精励いたしたいとおもっていますが、みなさまのご理解とご支援もお願いいたします。

学習システム促進研究センター代表 池野 範男

学習システム促進研究センターへの期待

学習システム促進研究センター（Research Initiative for Developing Learning Systems, 略称, RIDLS）は、広島大学が平成 25 年度文部科学省の「研究大学強化促進事業」に採択されたことに伴い公募した「インキュベーション研究拠点」の一つとして選定されました。代表者の池野範男先生をはじめ、教育学、心理学、教科教育学、特別支援教育学を専門とする教員が中心となって構想し、教育・学習に関する世界的研究拠点を形成することを目指して活動を始めました。

「失敗は成功のもと」という言葉があります。これは、失敗の原因を追究し、改善していくことで、かえって成功に近づくことができるということを意味します。RIDLS の狙いの一つは、この言葉を単なる励ましの表現としてではなく、教育にかかわる諸学の研究成果として実現すること、すなわち、学習者が必ず体験するつまずきや困難の原因を科学的に究明し、それを解決するための方策を探求し提案することです。

少子高齢化、情報化、多様化が進む中で、活力ある社会を持続するためにはどうすればよいのか。これに対する有力な答えの一つは、年齢、発達段階、職業、特性等に関わらず、誰でも、いつでも、どこでも、意欲と必要性に応じた学習とその成果が保証され、学習者の活動が社会に活力をもたらす生涯学習社会を創り出すことであると思います。学習のつまずきの原因は、人それぞれですから、誰に対しても学習を保証するということは、そう簡単なことではありません。しかし、少子高齢化などは、日本だけでなく、他の国も現在、あるいは将来直面する問題であり、それに対する答えを提案することは、世界の持続的発展をもたらすものと言えるでしょう。

このような社会を実現するためには、教育諸科学に関係する研究者や実践家のみならず、工学、医学、社会学など幅広い分野の専門家の関与が必須です。また、学びの対象は、人間生活のあらゆる領域に及びますので、それらの領域で活動する人々と協働して課題に取り組みねばならないことも多いと思われます。RIDLS が、多様な協力者を巻き込んで、世界的研究拠点として成長し、活力ある生涯学習社会の実現のために活動されることを、教育学研究科として期待し、応援いたします。この HP をご覧いただいた皆さまにも、RIDLS の趣旨をご理解いただき、ご指導、ご支援をいただければ幸いです。

教育学研究科長 宮谷 真人

事前テストにおける誤答と記憶定着

田中 紗枝子・宮谷 真人

学校現場で実施されるテストは、主に学習成果の評価を目的として使用されているが、テストを受けることそれ自体が、学習や長期的な記憶保持を促進することが知られている。また、近年、テストの解答が誤りであっても、後の評価テストの成績が向上することが明らかになってきている（プレテスト効果）。プレテスト効果を効果的な授業方法の開発につなげるためには、学習者の個人特性の影響を考慮する必要があるが、プレテスト効果による記憶促進が学習者の特性によって異なるかどうかについては、現在まで検討されていない。そこで本研究では、単語の対連合学習を用いた従来の研究方法を踏襲し、日本語の刺激を用いてプレテスト効果が出現するかどうかを確認した（実験1）。さらに、学習者の個人特性としてワーキングメモリ容量を測定し、その個人差がプレテスト効果に与える影響について検討した（実験2）。2つの実験の結果、テストを経験した群はそうでない群より評価テストの成績が高く、先行研究同様のプレテスト効果が確認された。しかし、プレテスト効果とワーキングメモリ容量の関連はなかった。このことから、プレテスト効果はワーキングメモリ容量の大小に依存しない現象である可能性が示された。

キーワード：記憶、プレテスト効果、対連合学習、誤答、ワーキングメモリ

Incorrect Answer in Pretest and Memory Fixation

Saeko Tanaka and Makoto Miyatani

In schools, tests are given mainly to evaluate learning achievements. Receiving a test is also known to promote learning and long-term retention of memory. Recently, even incorrect test answers have been revealed to improve scores in later evaluation tests (pre-test effect). To develop an effective teaching method by using the pre-test effect, it is necessary to understand how the effect differs between individual students depending on their characteristics. However, it has not been investigated whether the pre-test effect in promoting long-term retention of memory differs by the characteristics of students or not. In this study, the authors examined whether the pre-test effect appeared or not in a paired-associate learning task of new words, which has been widely used in studies on learning, by using Japanese stimulus words (Experiment 1). Then, the working memory capacity of each student was measured as an index for personal characteristics, and the effects of the personal difference on pre-test effect was investigated (Experiment 2). The experiments showed that the group that experienced pretest scored better in a subsequent evaluation test than the group that did not receive a pretest, confirming the pre-test effect as in preceding studies. However, no relationship was found between the pre-test effect and working memory capacity.

Therefore, the pre-test effect is possibly a phenomenon independent of working memory capacity.

Key Words: Memory, Pre-test Effect, Paired-associate Learning, Incorrect Answer, Working Memory

問題と目的

学校現場において、テストは知識や技能がどれだけ定着しているかを評価するために実施される。また記憶研究においても、再生テストや再認テストがパフォーマンス評価の指標として利用されている。しかし、能力評価のためのツールという側面以外にも、記銘すべき材料に関するテストを事前に受けることが、記銘材料を複数回学習することと同程度に学習にとって効果的であることが知られている。この現象は“テスト効果”と呼ばれ、多くの研究が行われている（遠藤，2007; Richland & Karpicke, 2006; 多鹿，2008）。

テストにおける正答・誤答が記憶定着に及ぼす影響

では、テストにおける正答と誤答では、どちらがより効果的なのだろうか。これまでは、行動主義における学習理論などの立場から、テストにおける誤答は正答（評価テスト時に解答すべき情報）と競合を起し、その結果記憶を抑制してしまうため、事前テストでの正答時にのみ記憶の促進効果があるといわれてきた。しかし近年、テスト時に誤った解答をする、つまり誤情報を想起することが、正しい情報の学習を促進させることが分かってきた。Kornell, Hays, & Bjork (2009) や Richland, Kornell, & Kao (2009) は、意味的に弱い関連のある2つの単語（手がかり単語と評価テスト時に想起するターゲット単語, e.g. “tide” と “beach”）の対連合学習課題を用いた実験を行い、誤情報想起による“プレテスト効果”を報告している。この研究では、実験参加者は Pretest 群と No-Pretest 群のいずれかに分けられ、対連合学習の後、手がかり単語をもとにターゲット単語を再生する評価テストを行った。その際、Pretest 群は単語対の学習の前に、手がかり単語から連想される単語（e.g. wave）を1つ生成する事前テストを行った。その結果、Pretest 群は No-Pretest 群よりも評

価テストにおける再生成績が有意に高かった。Kornell et al. (2009) 等の研究は刺激として単語対を使用したものであるが、同様の結果は散文を読みその内容についてのテストを行った研究（Richland et al., 2009）や、大学の講義内容に関する事前テストを行った群と行わなかった群の評価テスト成績について比較した研究（Butler & Roediger, 2007）でも得られている。

これらのプレテスト効果が生起するメカニズムについては、これまでに一貫した知見は得られていないが、連想語が手がかり語とターゲット語の媒介（mediator）として機能するという説と、精緻化を促すという説が提案されている。媒介説によると、プレテストによる記憶促進は、手がかり語から連想語を想起し、その連想語をもとにターゲット語を再生することができるため生起すると考えられる（Pyc & Rawson, 2010）。一方の精緻化説によれば、手がかり語からの連想を行うと、連想語やターゲット語を含む意味のまとまり（意味ネットワーク）が活性化され、それが手がかりとなってターゲット語の記憶が促進されると考えられている（Grimaldi & Karpicke, 2012; Hays, Kornell & Bjork, 2013）。

プレテスト効果に影響を及ぼす個人差要因

どの人にとっても、つまり個人の特性によらずプレテスト効果は出現するのだろうか。誤情報の検索が正情報の記憶を促進するというプレテスト効果について、学習者の個人差の影響について直接検討した研究は見当たらないが、それに関連するものとして、以下のような報告がある。

モニタリング能力 Grimaldi & Karpicke (2012) や Hays et al. (2013) の指摘するとおり、多くの情報が含まれる意味ネットワークから、想起すべき正情報のみを引き出すことによって記憶が促進されているのであれば、誤情報か正情報かの判断を行う能力の個人差

によってプレテスト効果の表れ方に違いがあると考えられる。このような判断を行うための能力としてソースモニタリング能力が挙げられており、この能力はワーキングメモリによって支えられているといわれている。ワーキングメモリとは、複雑な認知活動に欠かせない、情報の処理と保持を同時に行う認知システムであるが、その容量には制限がある。このワーキングメモリの容量はスパンテストによって測定されるが、その結果は言語処理や推論、問題解決などの高次認知活動の成績と関係があることから、ワーキングメモリはこれらの認知機能を支える機構であると考えられている (e.g. 荻阪, 2006; 土田, 2009)。

虚記憶に関する研究では、ワーキングメモリ容量とソースモニタリング能力の関連について、ワーキングメモリ容量の大きい人ほどソースモニタリング能力も優れており、虚再生や虚再認が起きにくいことが、様々なパラダイムを用いた研究によって示されている。Leding (2012) によれば、これは、大きなワーキングメモリ容量を持つ人は、自分の記憶の情報源に関するモニタリングを低容量の人に比べてより正確に行うことができるためであり、その結果虚記憶を引き起こすような検索過程においても、正しい学習の判断ができる。

この考えにもとづけば、意味ネットワークに含まれている情報が解答すべき正情報なのか、それともそれ以外の情報なのかという判断を必要とする課題で観察されるプレテスト効果についても、虚記憶研究と同様の結果が得られると予測される。つまり、ソースモニタリング能力に優れたワーキングメモリ容量の大きい参加者ほど、事前テストによる記憶促進効果が大きくなると考えられる。

方略の利用 一方、ワーキングメモリ容量を測定するスパンテストの成績について、課題遂行の際に使用する方略の個人差が、スパンテスト成績に影響を与えることが知られている (遠藤・荻阪, 2012; 齊藤・三宅, 2000)。

遠藤・荻阪 (2012) は、リーディングスパンテスト遂行時に利用する方略について、容量低群と高群の比較を行っている。その結果、容量高群は容量低群に比べて効率的な方略をより多く使用していた。このことから、ワーキングメモリ容量の小さい参加者は記憶のために効果的な方略を選択できていないという可能性が考えられる。実際、効果的な方略を利用するよう訓練を行うことで、スパンテストの得点が上昇するという結果も得られている (McNamara & Scott, 2001)。

この結果にもとづけば、ワーキングメモリ容量が小さい参加者にとっては、記憶の為の方略を生成しなければならない No-Pretest 条件よりも、誤情報を生成するという方略を与えられる Pretest 条件においてより大きな記憶の促進効果があると考えられる。一方、ワーキングメモリ容量が大きい人は個人が持つ効果的な方略を使用するため、No-Pretest 条件でも高い成績を得ると考えられる。その結果、No-Pretest 条件と Pretest 条件の成績差は容量低群の方が大きくなると考えられる。

本研究の目的

以上を踏まえ、本研究ではワーキングメモリ容量の個人差がプレテスト効果に及ぼす影響について検討する。もし、ワーキングメモリ容量高群が容量低群に比べて事前テストによる記憶促進効果が大きければ、プレテスト効果が生じるメカニズムとして、事前テスト時に得られた情報の正誤を区別するためのソースモニタリングを想定できる。また、事前テストは、ソースモニタリング能力が低いといわれている容量低群にとっては効果的な記憶促進法ではないことが示唆される。一方、No-Pretest 条件と Pretest 条件の成績差がワーキングメモリ容量高群より低群で大きければ、事前テストという記憶のための方略を提示したことにより、容量低群の成績がより向上したと考えられ、事前テストは、容量低群にと

ってより適切な方略であるといえるだろう。また、もしワーキングメモリ容量の高低にかかわらず事前テストを行ったことによる記憶の促進効果が得られた場合、事前テストは個人差を考慮する必要のない記憶方略であるといえることができるだろう。いずれにしても、プレテスト効果に影響を及ぼす個人差要因について検討することは、新たな授業方法を開発していく上で重要であると考えられる。

そこでまず実験 1 として、日本語による刺激を作成して Kornell et al. (2009) と同様の実験を行い、以降の実験でプレテスト効果について検討するのに適切な刺激語リスト等を確定する。続く実験 2 では、単語の対連合学習の前にワーキングメモリ容量を測定し、それにもとづいて参加者をワーキングメモリ容量高群と低群に分け、容量の違いによってプレテスト効果の現れ方に違いがあるかどうかを検討する。

日本語刺激を用いたプレテスト効果の検討 (実験 1)

プレテスト効果について検討するための日本語の刺激を選定することを目的として実験 1 を行った。

方法

実験参加者 大学生、および大学院生 24 名（うち男性 9 名、女性 15 名）が実験に参加した。年齢は 19—25 歳（平均 20.13 歳、SD=1.51）であった。このうち、11 名（うち男性 4 名）を Pretest 群、13 名（うち男性 5 名）を No-Pretest 群にランダムに振り分けた。参加者には実験の内容を口頭で説明した後、書面による同意を得た。

刺激 Kornell et al. (2009) の研究では、連想強度（ある手がかりとなる単語と、そこから連想される“ある単語”について、手がかり単語が提示されたときに、その単語を連想する人の割合）をもとに、手がかり単語とターゲット単語を選択していた。そこで本実験

では、同様のものを調査した水野（2011）を参考に、連想強度が .045—0.054 となるような手がかり単語とターゲット単語の単語対 60 組（計 120 単語）を選出した。手がかり単語は 3 モーラ、ターゲット単語は 2—4 モーラであり、単語の表記には漢字、ひらがな、カタカナが含まれていた。

課題 課題は、Kornell et al. (2009) と同様の学習フェーズ、挿入課題、評価テストの 3 つで構成した。なお、先行研究では事前テストと評価テスト時の単語解答をキーボードからの入力によって行っていたが、日本語では変換作業のための余分な時間が必要となるため、解答は口頭で行わせ、連想語の視覚的なフィードバックは与えなかった。なお、実験中呈示する画面は先行研究と同じであった。

学習フェーズでは、Pretest 群は事前テストと手がかり単語とターゲット単語の対連合学習を、No-Pretest 群は手がかり単語とターゲット単語の対連合学習のみを行った。Pretest 群の学習フェーズでは、まずパソコンのディスプレイ上に手がかり単語と枠が 7 秒間呈示され、参加者はその手がかり単語からターゲット単語になるような単語（以下“生成単語”）を連想して、口頭で解答した（事前テスト）。7 秒経つと枠が消え、その 500 ミリ秒後にさらに画面が切り替わり、正しいターゲット単語が手がかり単語とともに 5 秒間表示された。参加者は 5 秒間の間に、先ほどの生成単語ではなく、ターゲット単語を手がかり単語と対にして覚えるよう指示された（対連合学習）。500 ミリ秒の後、また次の手がかり単語に対する事前テストと対連合学習を行った。一方の No-Pretest 群の学習フェーズでは、Pretest 群と同じ内容の対連合学習のみを行った。なお、単語対の呈示順序は参加者ごとにランダムであった。

挿入課題では、暗算課題（2—3 桁の整数の四則計算）を 5 分間行った。パソコンのディスプレイ上に数式と枠が表示され、参加者は

テンキーを用いて解答を画面上の枠の中に入力した。

評価テストでは、両群とも同一の手がかり再生課題を行った。ディスプレイ上に手がかり単語と枠が7秒間表示され、参加者はその間に手がかり単語と対になっていたターゲット単語を思い出し、口頭で解答した。7秒後、次の手がかり単語に対する再生を行った。なお、評価テストにおいても手がかり単語の呈示順序は参加者ごとにランダムであった。

手続き まず全ての参加者に、これから単語対の学習を行い、後でどれだけ覚えているかテストを行うことを説明した。単語学習課題の前に、練習を10題行った。ここでの成績は分析では使用しなかった。その後、Pretest群は事前テストと対連合学習からなる学習フェーズを、No-Pretest群は対連合学習のみの学習フェーズを行った。単語対60組の学習がすべて終わったのち、5分間の挿入課題を行った。参加者はできるだけ速く正確に、5分間問題を解き続けるよう指示された。挿入課題を行った後、評価テストを行った。学習フェーズで使用した60組の単語対すべての再生が終わったところで実験を終了した。実験の所要時間は、Pretest群が35—40分程度、No-Pretest群が25—30分程度であった。

結果

Pretest群において、事前テスト時にターゲット単語を連想した（生成単語とターゲット単語が同一であった）割合は6.0%であった。ターゲット単語を連想した手がかり単語については、分析から除外した。

プレテスト効果 評価テストでの再生成績に対する事前テストの効果について、Pretest群とNo-Pretest群の間で平均値に差が見られるかどうか、対応のないt検定を行った（Figure 1）。再生率はそれぞれ、Pretest群が.88（SD = 0.11）、No-Pretest群が.72（SD = 0.18）であり、Pretest群の方がNo-Pretest群

より有意に成績が高かった（ $t(20.18) = 2.64$, $p < .05$ ）。

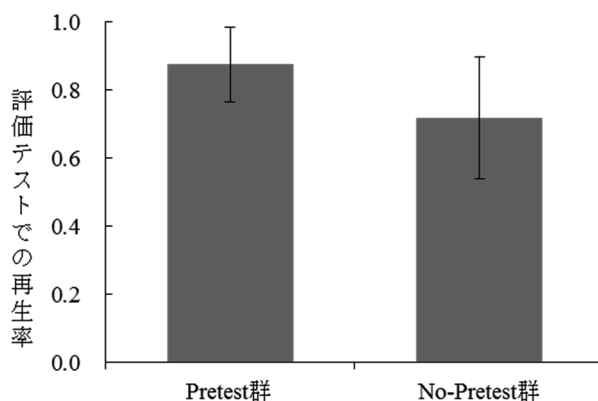


Figure 1. 実験1における評価テストでの再生率（誤差線は標準偏差）

挿入課題の成績とプレテスト効果の関連
プレテスト効果に影響を及ぼす個人差要因について検討するため、挿入課題の成績と評価テストでの再生成績の関連について、群別にピアソンの積率相関係数を算出した。その結果、No-Pretest群の挿入課題の正答率と再生成績の間に中程度の正の相関があった（ $r = .49$, Figure 2）。

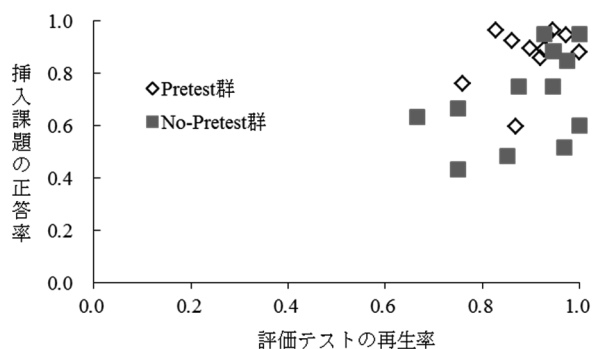


Figure 2. 挿入課題の正答率と評価テストの再生率の相関

そこで、学習フェーズ時の群ごとに正答率が中央値より高い者を成績高群、低い者を成績低群とし（ちょうど正答率が中央値に当たる参加者は含まなかった）、評価テストにおける再生成績（Table 1）について、学習フェー

ズ時の群（2：Pretest 群，No-Pretest 群）×挿入課題の成績（2：高群，低群）の2要因分散分析を行った。その結果，学習フェーズ時の群の主効果のみ有意であり（ $F(1, 17) = 6.28, p < .05$ ），挿入課題の成績の主効果と交互作用は有意ではなかった（それぞれ $F(1, 17) = 2.28, n.s.$; $F(1, 17) = 0.01, n.s.$ ）。

Table 1
挿入課題の成績別の評価テスト再生率

		参加者数	評価テスト再生率	
			平均	SD
Pretest群	正答率 高群	3	.93	.04
	低群	7	.76	.19
No-Pretest群	正答率 高群	4	.83	.15
	低群	6	.65	.19

考察

日本語刺激によるプレテスト効果 実験1の目的は，Kornell et al. (2009) 等の結果が日本語の刺激を用いても再現されるかどうかを確認し，今後の研究で用いる刺激を確定することであった。まず，学習フェーズの群ごとに成績を比較した結果，Pretest 群のほうが，No-Pretest 群より評価テストにおける再生成績が高く，先行研究同様，事前テストを行ったことにより記憶が促進されていた。実験1で用いた日本語の刺激は，プレテスト効果を検討するのに適切な刺激であったといえるだろう。

挿入課題の成績とプレテスト効果 No-Pretest 群において，評価テストの再生成績と，挿入課題（暗算）の成績の間に中程度の正の相関があり，No-Pretest 群において挿入課題の成績がよい人ほど，再生成績もよいことがわかった。暗算は，その遂行にワーキングメモリ容量が深くかかわっているといわれている（e.g. 齊藤・三宅，2000）。この知見にもとづくと，実験1における挿入課題である暗算の成績が高かった，つまりワーキングメモリ容量の大きい参加者ほど，No-Pretest 条件で

あっても成績が高いといえる。ワーキングメモリ容量の小さい参加者は，事前テストがない場合にはワーキングメモリ容量の大きい参加者に比べて成績が低くなるが，事前テストを行うことによって，容量の大きい参加者と同程度の再生成績を上げることができたといえるだろう。

No-Pretest 群で成績の良かった参加者に，単語対を記憶する際に使用した方略について尋ねたところ，手がかり単語とターゲット単語が似た意味である，手がかり単語をカタカナ化したものであるなどの基準にもとづいて，呈示された単語対をグループ化し，評価テスト時の手がかりとしていたことが分かった。このことは遠藤・苧阪（2012）で示されているとおり，ワーキングメモリ容量の大きい人ほど，記憶に効果的な方略を自ら選択し，使用することができていると考えることができる。一方のワーキングメモリ容量が小さい参加者は，方略の指定されない No-Pretest 条件では成績が低くなるが，事前テストという形で記憶する際の方略が示されることにより，容量の大きい参加者と同程度にまで成績が向上したと考えられる。つまり，プレテスト効果がワーキングメモリ容量の小さい人にとって，より有効である可能性が示唆されたといえるだろう。

ワーキングメモリ容量がプレテスト効果に及ぼす影響（実験2）

目的

実験1の結果から，高ワーキングメモリ容量の人は，事前テストの有無（学習時の方略の呈示）によって成績は変わらないが，低ワーキングメモリ容量の人は，学習時に記憶のための方略として事前テストを行うことで，より再生成績が高くなると考えられる。そこで実験2では，ワーキングメモリ容量の違いによって事前テストが単語の再生成績に及ぼす効果が異なるかどうかを検討する。

ワーキングメモリ容量の測定には、Daneman & Carpenter (1980) によって開発されたリーディングスパンテストが最も一般的に使用されている(齊藤・三宅, 2000)。しかし、より正確にワーキングメモリ容量を測定する際には、複数のスパンテストを組み合わせる方が望ましいとされている(e.g. Conway, Kane, Bunting, Hambrick, Wilhelm, & Engle, 2005; 遠藤・苧阪, 2012; 大塚・宮谷, 2007)。そこで実験2ではリーディングスパンテストの他にオペレーションスパンテスト(Turner & Engle, 1989)を使用して、ワーキングメモリ容量の測定を行った。

方法

参加者 2府県の計4つの大学に在籍する大学生、および大学院生71名(うち男性17名、女性54名)が実験に参加した。年齢は18-25歳(平均21.8歳, SD=1.61)であった。このうち、36名(うち男性9名)をPretest群、35名(うち男性8名)をNo-Pretest群にランダムに振り分けた。参加者には実験の内容を口頭で説明した後、書面による同意を得た。

課題 実験2では、2種類のワーキングメモリ測定課題(スパンテスト)と、実験1と同じ単語学習課題の合計3つの課題を行った。スパンテストとして、Unsworth, Heintz, Schrock, & Engle (2005)が作成した自動オペレーションスパンテストとリーディングスパンテストを日本語化したものを使用した。

単語学習課題は実験1と同じものであり、Pretest群は学習フェーズとして事前テストと対連合学習を、No-Pretest群は対連合学習のみを行い、その後挿入課題、評価テストを行った。

手続き はじめにスパンテスト2種類を行い、その後単語学習課題の順で課題を実施した。このうち、オペレーションスパンテストとリーディングスパンテストの順序は参加者ごとにランダムとした。2種類のスパンテストを行った後で、単語学習課題を行った。単

語学習課題は、実験1と同様に学習フェーズ、挿入課題、評価テストの順に実施した。なお、本実験の所要時間は、Pretest群が70分程度、No-Pretest群が60分程度であった。

結果

スパンテストの成績 スパンテストの得点化については、一般的にDaneman & Carpenter (1980)が提案する“伝統的なスパン得点”が使用されることが多い。しかし近年、伝統的なスパン得点は最後のアイテムサイズが得点となるという性質上、参加者の能力が課題の難易度と強い関連を持ってしまふことが指摘されている(Conway et al., 2005)。そこで本研究では、複数の研究において妥当性が示されている正再生率(その試行中、正しく解答できたアイテムの割合の平均値)をスパンテストごとに算出した。各スパンテストの成績の平均値は、リーディングスパンテストが.78 (SD = 0.12)、オペレーションスパンテストが.80 (SD=0.13)であり、スパンテスト間の相関係数は $r=.64$ ($p<.01$)であった。また、これらを平均したものを“複合スパン成績”とした。スパンテストの成績と挿入課題の成績(解答数、正答数、正答率)との間に関連がみられるかどうか分析を行ったところ、相関係数は有意ではなかった(Table 2)。以降の分析では、この複合スパン成績を、個人のワーキングメモリ成績として使用した。

Table 2

スパンテストの成績と挿入課題の成績との相関

	解答数	正答数	正答率
リーディングスパン	-.01	.04	.17
オペレーションスパン	.05	.09	.16
複合スパン	.02	.08	.18

プレテスト効果 Pretest群において、事前テスト時にターゲット単語を連想した割合は5.2%であった。以降は、これらの単語を除外して分析を行った。

評価テストでの再生成績に対するプレテスト効果について、Pretest 群と No-Pretest 群の間で平均値に差が見られるかどうか、対応のない t 検定を行った。その結果、Pretest 群の再生率が .81 (SD=0.09)、No-Pretest 群の再生率は .72 (SD=0.21) であり、Pretest 群の方が有意に成績が高く ($t(44.63)=2.37, p<.05$), 実験 2 においても有意なプレテスト効果が出現した。

プレテスト効果と挿入課題の成績について、実験 1 と同様に相関係数を算出した。その結果、本実験では Pretest 群においては弱い正の相関が、No-Pretest 群においては弱い負の相関が (特に正答数との間に) 観察された (Table 3)。

Table 3
評価テストの成績と挿入課題の成績との相関

	解答数	正答数	正答率
Pretest群	.28 *	.32 *	.16
No-Pretest群	-.30 *	-.30 *	-.08

* $p < .10$

プレテスト効果に対するワーキングメモリ容量の影響 プレテスト効果に対するワーキングメモリ容量の影響を検討するため、複合スパンテスト成績が中央値より高い参加者を上位群、低い参加者を下位群とした。なお、複合スパン成績の中央値は .82 であり、成績が中央値と等しかった参加者は分析から除外した。

ワーキングメモリ容量によってプレテスト効果の現れ方に違いがあるかどうか、学習フェーズ時の群 (2 : Pretest 群, No-Pretest 群) × スパン成績 (2 : 高群, 低群) の 2 要因分散分析を行った。その結果、有意であったのは学習フェーズ時の群の主効果のみであり ($F(1, 63) = 4.43, p < .05$), Pretest 群の方が No-Pretest 群より再生成績は高かった。スパン成績の主効果、および交互作用は有意ではなかった (それぞれ $F(1, 63) = .38, n.s.$; $F(1, 63)$

$= .04, n.s.$)。各群の参加者数、および平均値と SD を Table 4 に示した。

Table 4
学習フェーズ時の群と複合スパン成績別の評価テスト再生率

	参加者数	評価テスト再生率		
		平均	SD	
Pretest群	スパン 高群	14	.79	.10
	低群	20	.83	.08
No-Pretest群	スパン 高群	19	.71	.20
	低群	14	.73	.25

考察

実験 2 の目的は、ワーキングメモリ容量の大小によって、事前テストが単語の再生成績に及ぼす効果の大きさが異なるという可能性について検討することであった。

ワーキングメモリ 実験 2 で測定したリーディングスパン得点とオペレーションスパン得点の間には高い相関がみられ、このことから 2 つのスパンテストは単一のものを測定していると考えられる。しかし、挿入課題として行った暗算の成績との間にはほとんど相関がなく、先行研究 (e.g. Hecht, 2002) とは異なる結果となった。その理由として、本実験の暗算課題が、記憶課題の途中で行われた挿入課題であったことが挙げられる。つまり、参加者は後の評価テストのために資源をセーブしながら暗算課題に取り組んだため、相関が現れにくくなったと考えられる。また、実験 2 で用いたスパンテストが、暗算課題にはあまり関与しないワーキングメモリの側面を測定していた可能性もある。様々なスパンテストがどのような心的過程を反映しているのかについてはいまだに多くの議論や解釈が存在する (齊藤・三宅, 2000)。本実験で使用したスパン課題がプレテスト効果の個人差を検討するのに適切であったかどうかについて、さらに検討する必要があるだろう。

プレテスト効果 実験 2 においても No-

Pretest 群に比べて Pretest 群の再生成績が高いというプレテスト効果が得られた。一方、挿入課題の成績と群ごとの再生成績の関連については、実験 1 とは異なり、Pretest 群では弱い正の相関が、No-Pretest 群では弱い負の相関が観察された。つまり、ワーキングメモリ容量の大きい人ほど事前テストが効果的であり、ワーキングメモリ容量の小さい人は容量の大きい人ほど学習フェーズ時の群による成績の違いがないという結果であった。実験 1 と結果が異なった理由については、総合考察で検討する。

プレテスト効果に対するワーキングメモリ容量の影響 ワーキングメモリ容量の大小によって参加者を群分けし、プレテスト効果について検討したところ、有意な交互作用は得られず、ワーキングメモリ容量によるプレテスト効果の大きさの違いはなかった。Leding (2012) や遠藤・苧阪 (2012) の結果を踏まえれば、プレテスト効果にワーキングメモリ容量が関係しないとは考えにくいですが、本実験においてこのような結果が得られた理由として次のような可能性が考えられる。

まず 1 つは、本実験で利用したスパンテストが、プレテスト効果に影響を及ぼすようなワーキングメモリの側面を測定できていなかった可能性である。上述したとおり、本実験で使用したスパン課題と暗算課題はワーキングメモリの異なる側面と関連していたと考えられる。同様に、プレテスト効果に影響を及ぼすようなワーキングメモリの側面と、スパン課題によって測定した側面が異なっていたのではないか。しかし、暗算課題との相関がみられなかった理由としては、上記のとおり暗算を挿入課題として行ったためという可能性も考えられる。本実験で使用したスパン課題だけではなく、他の課題も用いて、プレテスト効果との関連を検討する必要があるだろう。

2 つ目は、プレテスト効果はソースモニタ

リングや記銘時の方略呈示などによるものではないため、ワーキングメモリ容量の影響を受けないという可能性である。Bixter & Daniel (2013) は虚記憶とワーキングメモリの関連について検討し、呈示した単語リストが虚記憶を生成するようなものになっていることを参加者に伝えなかった場合、ワーキングメモリと単語再生成績の間に関連がないことを報告している。これは、“虚記憶が生成される”という単語リストの性質に気付かせなければ、ソースモニタリング等へ配分される注意が小さくなるためであるといわれている。本実験でも、事前テスト時の誤情報を、評価テストの正情報再生時にどのように利用するかについては参加者に委ねられており、そのため参加者は評価テスト時の手がかりとして情報の正誤のソースモニタリングを利用していなかったのではないだろうか。ソースモニタリングに対して注意が分配されていなかったため、本研究でもワーキングメモリ容量がプレテスト効果に関連しなかったと考えられる。このことから、上述したようなモニタリング能力や方略の利用能力など、ワーキングメモリ容量が関わっていると考えられている能力の個人差はプレテスト効果に影響を及ぼさず、事前テストによる記憶の促進効果は、個人差によらない方略であるということができよう。しかし、ソースモニタリングが評価テスト時に利用されていないとすれば、Grimaldi & Karpicke (2012) の提案する意味ネットワークの活性化によってプレテスト効果が生じているとは考えにくく、誤情報が評価テスト時にどのように利用されているのかさらに検討する必要があるだろう。

総合考察

本研究の目的は、日本語の刺激を用いてプレテスト効果の存在を確認し、さらに、プレテスト効果に影響を与える個人差影響について、ワーキングメモリの観点から検討するこ

とであった。その結果、プレテスト効果とワーキングメモリ容量の間に関連はなく、プレテスト効果は個人差に依存しない現象である可能性が示された。このことから、例えば授業場面で事前テストを利用した Butler & Roediger (2007) のように、従来確認のためのテストを行うことで成績が低下するといわれてきたワーキングメモリ容量の小さい生徒に対しても、学習を定着させる方法として用いることができると考えられる。しかし、学校現場で使用するためには、どのようなテストがより効率的なのかなど、プレテスト効果が起こるメカニズムに関するさらなる研究が必要だろう。

また、挿入課題として行った暗算の成績と再生成績の関連は、実験間で一貫していなかった。実験 1 では暗算成績の低い参加者において、事前テストという記憶のための方略を示したことで成績が向上することが示唆された。一方実験 2 では、事前テストによって暗算成績高群の再生成績が向上し、プレテスト効果においてソースモニタリングが重要である可能性が示された。このような不一致を解消するためには、プレテスト効果を検討する実験パラダイムにおいて、事前テスト時の誤情報がどのように利用されているのかを詳しく検討する必要があるだろう。さらに、ワーキングメモリ容量がプレテスト効果を促進する働きと抑制する働きの両方を持つ可能性も考慮する必要があると思われる。

テスト効果におけるワーキングメモリの個人差の影響について検討した Brewer & Unsworth (2012) では、プレテスト効果ではなく、学習後に実施したテストが評価テストの成績に及ぼす影響(テスト効果)、およびワーキングメモリや注意機能などの認知能力の個人差がテスト効果に及ぼす影響について検討している。この研究においてもワーキングメモリの個人差によるテスト効果への影響はなく、エピソード記憶能力と一般流動性知能

の間に弱い負の相関がみられた。このことから、認知機能の個人差はテスト効果に直接は影響しないが、“より効果的な方略を使用できるようになる”という点において、認知能力の低い人にとって間接的な効果があると示唆されている。本研究の実験 1 において、挿入課題の成績低群でプレテストの効果がより大きく現れ、実験 2 においてはワーキングメモリ容量とプレテスト効果に関連がなかったことから、Brewer & Unsworth (2012) が検討したテスト効果と同様、事前テストはワーキングメモリ容量によらず効果的であるが、容量の小さい人にとっては、学習時の方略が提示されたことにより特に記憶が促進されたと考えられるだろう。

引用文献

- Bixter, M. T., & Daniel, F. (2013) . Working memory differences in illusory recollection of critical lures. *Memory & Cognition*, 41, 716-725.
- Brewer, G. A., & Unsworth, N. (2012) . Individual differences in the effects of retrieval from long-term memory. *Journal of Memory and Language*, 66, 407-415.
- Butler, A. C., & Roediger, H. L. (2007) . Testing improves long-term retention in a simulated classroom setting. *European Journal of Cognitive Psychology*, 19, 514-527.
- Conway, A. R. A., Kane, M. J., Bunting, M. F., Hambrick, D. Z., Wilhelm, O., & Engle, R. W. (2005) . Working memory span tasks: A methodological review and user's guide. *Psychonomic Bulletin & Review*, 12, 769-786.
- Daneman, M., & Carpenter, P. A. (1980) . Individual differences in working memory and reading. *Journal of Verbal Learning & Verbal Behavior*, 19, 450-466.
- 遠藤香織・苧阪満里子 (2012) . 日本語版リーディングスパンテストにおける方略利用の

- 個人差 心理学研究, 82, 554-559.
- 遠藤正雄 (2007). 再生課題によるテスト効果
近畿福祉大学紀要, 8, 37-41.
- Grimaldi, P. J., & Karpicke, J. D. (2012). When
and Why do retrieval attempts enhance
subsequent encoding? *Memory & Cognition*,
4, 505-513.
- Hays, M. J., Kornell, N., & Bjork, R. A. (2013).
When and why a failed test potentiates the
effectiveness of subsequent study. *Journal of
Experimental Psychology: Learning, Memory,
and Cognition*, 39, 290-296.
- Hecht, S. A. (2002). Counting on working
memory in simple arithmetic when counting is
used for problem solving. *Memory &
Cognition*, 30, 447-455.
- Kornell, N., Hays, M. J., & Bjork, R. A. (2009).
Unsuccessful retrieval attempts enhance
subsequent learning. *Journal of Experimental
Psychology: Learning, Memory, and
Cognition*, 35, 989-998.
- Leding, J. K. (2012). Working memory predicts
the rejection of false memories. *Memory &
Cognition*, 20, 217-223.
- McNamara, D. S., & Scott, J. L. (2001).
Working memory capacity and strategy use.
Memory & Cognition, 29, 10-17.
- 水野りか (編) (2011). 連想語頻度表—3 モ
ーラの漢字・ひらがな・カタカナ表記語—
ナカニシヤ出版
- 苧阪満里子 (2006). ワーキングメモリ (1)
入門講座 臨床脳波, 48, 691-696.
- 大塚一徳・宮谷真人 (2007). 日本語リーディ
ングスパン・テストにおけるターゲット語
と刺激文の検討 広島大学心理学研究, 7,
19-32.
- Pyc, M. A., & Rawson, K. A. (2010). Why
testing improves memory: Mediator
effectiveness hypothesis. *Science*, 330, 335.
- Richland, L. E., III, & Karpicke, J. D. (2006).
The power of testing memory: Basic research
and implications for educational practice.
Perspectives on Psychological Science, 1,
181-210.
- Richland, L. E., III, Kornell, N., & Kao, L. S.
(2009). The pretesting effect:
Do unsuccessful retrieval attempts enhance
learning? *Journal of Experimental Psychology:
Applied*, 15, 20-27.
- 齊藤 智・三宅 晶 (2000). リーディングスパン
・テストをめぐる 6 つの仮説の比較検討
心理学評論, 43, 387-410.
- 多鹿秀継 (2008). テストが学習材料の長期の
記憶成績に及ぼす影響 親和女子大学大学
院研究紀要, 4, 57-65.
- 土田幸男 (2009). ワーキングメモリ容量とは
何か? —個人差と認知パフォーマンスへ
の影響— 北海道大学大学院教育学研究
院紀要, 109, 81-92.
- Turner, M. L., & Engle, R. W. (1989). Is
working memory capacity task dependent?
Journal of Memory and Language, 28, 127-154.
- Unsworth, N., Heintz, R. P., Schrock J. C., &
Engle, R. W. (2005). An automated version
of the operation span task. *Behavior Research
Methods*, 37, 498-505.
- 著者
田中 紗枝子 広島大学大学院教育学研究科
博士課程後期
宮谷 真人 広島大学大学院教育学研究科
- 本論文は、Theory and Research for Developing Learning
Systems, Vol.1 所収の英語論文“Incorrect answer in pretest
and memory fixation”の日本語訳論文である。

大学院生の学習システムとしての GTA の体系とその意義

—クリス・パーク論文が教育学研究者・教師教育者の育成に示唆するもの—

渡邊 巧・大坂 遊・草原 和博

本研究は、①大学院生は、GTA としてどのようなつまずきに直面するのか、②つまずきの克服は、どのような仕組みで支援することが可能か、③とくに教科教育学を専門とする大学院生にとって、GTA の経験はどのような意味を持つのか、を解明することを目的とする。この問いを解くために、クリス・パーク (Chris Park) が執筆した“The Graduate Teaching Assistant (GTA) : Lessons from North American Experience.”「大学院生ティーチング・アシスタント (GTA) —北米の経験からの教訓—」を検討する。本論文は、2014 年 9 月、シェリー・フィールドが RIDLS 主催の講演会に登壇した際、北米の GTA 研究の動向を概観できる有益な資料として紹介したもので、事実、多くの先行研究者が引用、参照する包括的なレビューとなっている。そこで本稿では、パーク論文を解題することで、上の問いにアプローチすることとした。パーク論文の分析から明らかになったのは、以下の 3 点である。①大学院生は、GTA として、「他者との関係構築」「研究と教育の時間配分」「知識や経験の不足」「自分とは異なる多様な考えに開かれた姿勢を示すこと」でつまずく傾向にある。②GTA が直面する困難を克服するプログラムは、GTA 制度に他ならない。そのための GTA プログラムは、研究者・教育者のコミュニティへの正統的周辺参加の機会を提供するものでなくてはならない。また首尾一貫した「選定と養成」「トレーニング」「指導・助言とメンタリング」の仕組みづくりが要求される。③GTA の経験は、教育者 (教員養成者) としての資質・能力に限らず、研究者ならびに教育者 (教員研修者) としての資質・能力を高める契機ともなる。教育者と研究者それぞれの方法論が深く分かちがたく結びついている教科教育学を専門とする大学院生にとって、GTA としての学びには一定の効果が期待できる。

キーワード：大学院生の学習, Graduate Teaching Assistant (GTA), 教科教育, 教育学研究者, 教師教育者

Graduate Teaching Assistant Work as a Learning System and its Significance: The Lessons of Chris Park's Article for Pedagogy Researchers and Teacher Educators

Takumi Watanabe, Yu Osaka and Kazuhiro Kusahara

This study aims to elucidate (1) the setbacks graduate students face as Graduate Teaching Assistants (GTAs), (2) the mechanisms through which overcoming these setbacks is possible, and (3) the meaning of the GTA experience, particularly for graduate students specializing in subject education. To answer these questions, we consider Chris Park's article “The Graduate Teaching Assistant (GTA) : Lessons from North American Experience.”

This study was introduced by Sherry Field when she took the podium at the RIDLS lecture meeting as a beneficial reference that provides an overview of North American trends in GTA research. Indeed, it is a comprehensive review that has been quoted and consulted by many previous studies. Thus, for this study we decided to approach the above questions by reviewing Park's article. The following three points became clear from this analysis. First, as GTAs, graduate students tend to suffer setbacks in terms of constructing relationships with others, allocating time between research and education, inadequate knowledge and experience, and demonstrating an open attitude toward diverse ideas that differ from their own. Second, it is none other than the GTA system itself that can overcome difficulties GTAs face. A GTA program for this purpose must offer opportunities for legitimate peripheral participation in a community of researchers and educators. Furthermore, there is need for coherent selection and preparation, training, and supervision and mentoring mechanisms. Third, the GTA experience is an opportunity for heightening not only capacities and abilities as educators (teacher trainers) , but capacities as researchers and educators (teachers in training) . For graduate students specializing in subject education (one in which the methodologies of educators and researchers are closely connected) , learning as a GTA can be expected to be effective.

Key Words: Learning of Graduate Students, Graduate Teaching Assistant (GTA) , Curriculum and Instruction, Pedagogy Researchers, Teacher Educators

I 問題の所在

博士課程の大学院生たちは、将来、研究者になっていく。それと同時に大学や地域における教育者としての役割も担うことになる。後述する通り、教育学・教科教育学の大学院生ならば、なおさらこれらの役割を一体的に担うこととなる。

しかし、大学院の教育プログラムが、これらの役割を意図的計画的に育成してきたかという点、必ずしもそうではない。日本の高等教育機関では、「徒弟制」とも評されるように、指導教員や先輩の後ろ姿を見て、同期と切磋琢磨させることで、研究、教育、事務に関わる資質・能力を結果的に身につけてきた。こうした研究室や講座に閉ざされた徒弟的な学びの課題は、教育学の文脈で既に池野（2014a）によって指摘されている。大学院生には、研究室や講座の壁を越えて、広く了解された一定の規準（到達水準）にもとづいて、研究者・教育者としての資質・能力を育成していくことが課題となっていよう。

我が国において、大学院生に教育者と研究者としての資質・能力を組織的に育成することも意識して導入されたのが、TA の制度だった（子安・藤田, 1996）。しかし、子安他（1997）によれば、実際の制度やその運用には不十分さが残ったと言う。

我が国における TA 研究は、このような TA 制度の定着と格率をめぐる課題を受けて発展してきており、それらは大きく 2 つのタイプに大別できるだろう。

第 1 に、TA の制度や運用の事実、大学院生にとっての意義に関する研究である。例えば、河井（2000）、北野（2002）、（2003）、玉村・向後（2008）などが代表的な成果であり、TA が授業の改善や大学院生の教育力を高める上で効果があることを示しつつ、未だ制度面を中心に課題が存在することを指摘している。

第 2 は、TA 制度の先進的な取組を分析した研究である。例えば、宇田川（2006）、今野・

三石（2008）、吉良・北野（2008）、吉良（2014）らが挙げられる。とくに、吉良（2014）は、米国の先行研究や TA 制度を包括的に分析した上で、TA 育成の三段階、すなわち、「新任 TA」、新任 TA のメンタリングを行う「ベテラン TA」、本格的な「将来の大学教員」としての準備段階、を提案している点で示唆に富む。

日本の TA 制度を対象化した研究では、北野秋男のグループや小笠原正明らの北海道大学のグループの活躍が注目される。北海道大学と筑波大学は、米国や中国、韓国の大学と行った共同研究の成果を『プロフェッショナル・ディベロップメントー大学教員・TA 研修の国際比較ー』にまとめ、出版している。執筆者には、TA 研究の第一人者であるワシントン大学のジョディ・D・ナイキスト（Jody D. Nyquist）を始めとして、K・リン・テイラー（K.Lynn Taylor）やリンダ・フォンヘーネ（Linda von Hoene）らが名を連ねており注目される。

このように我が国の TA 研究は、大学院生の研究・教育力の向上のために、あるいは後述するように大学院生への経済的支援のために、米国の TA 制度をいかに導入し、自立的に再構築していくかという文脈で議論されてきた。このような日本での議論はヨーロッパでも行われていたようで、とくに英国で TA 制度の確立に努め、その包括的なレビューゆえに、上述のテイラーや吉良らにも参照・引用されてきたのが、本稿で取り上げるクリス・パーク（Chris Park）と、彼が執筆した論文“The Graduate Teaching Assistant (GTA) : Lessons from North American Experience.”「大学院生ティーチング・アシスタント (GTA) —北米の経験からの教訓—」であった。

刊行は 2004 年であり、Teaching in Higher Education の Vol.9, No.3 に所収されている。以下、本論文をパーク論文または対象論文と表現する。また大学院生による TA を、パーク論文にならって GTA と表記する。

本稿では GTA 研究の一つの到達点と解され、我が国の研究史とも問題意識の重なるパーク論文の解題を行う。解題を通して、大学院生の研究者、教育者としての資質・能力の育成に係わる以下の問いを明らかにすることを目的とする。

- ① 大学院生は、GTA として学習する過程で、どのようなつまずきに直面するか。
- ② つまずきの克服は、どのようなプログラムで支援することが可能か。
- ③ とくに（教育の）研究者と（教師の）教育者の2つの顔をもち、両者の責任を同時に果たすことが求められる教科教育学を専門とする大学院生にとって、GTA の経験はどういう意味を持つか。

なお、パーク論文が執筆された背景は、今日の日本の研究系大学が直面している状況と大きく重なる。パーク論文の提案は、高等教育改革の文脈で日本に示唆するところも大きいのではないかと。

II 対象論文と執筆者の紹介

1. 論文選定の個別的背景

学習システム促進研究センター (RIDLS) は、2014年9月18日に教員養成課程における TA の活用をテーマとした講演会を開催した¹⁾。講師には、アーカンソー工科大学教育学部長のシェリー・フィールド (Sherry Field) とアパラチア州立大学講師のエリザベス・ベローズ (Elizabeth Bellows) を招聘した。

両氏は、かつて在籍したテキサス大学オースチン校教育学部において、指導教員と指導学生・GTA の関係にあった²⁾。

フィールドは、社会科教師教育研究や初等社会科カリキュラム研究を専門とする。講演会では、同校の GTA 制度とその運用に関して詳細な説明が行われた。一方、ベローズは、GTA に従事した個人的な経験にもとづいて、その成果と意義が報告された。この講演会で、米国の GTA 制度を大観できる参考資料とし

て紹介されたのが、パーク論文であった。

パーク論文は、英国の高等教育改革のために「北米の GTA 活用に関する既刊文献をレビューし、重要な教訓を明らかに」した英国の関係者を主なターゲットにした論文である³⁾。しかし、その包括的で的確な解説ゆえに、米国でも一定の評価が与えられていることが推察できる。

2. 執筆者の紹介

執筆者のクリス・パークは、自然地理学を専門とする研究者である。とくに環境地理学と経済地理学に関する研究で知られる。2015年現在では第一線を引退し、英国のランカスター大学の名誉教授を務めている。

パークは、数多くの書籍や学術論文を執筆しており、その領域は、自然地理学、宗教学、高等教育に及ぶ。1990年代には、地理学を中心に、熱帯雨林、酸性雨、環境破壊に関する研究成果を発表してきた。その内、熱帯雨林に関する著書の *Tropical Rainforests* は、犬井正によって1994年に『熱帯雨林の社会経済学』として邦訳され、農林統計協会から出版されている。また環境地理学分野の辞典 *Dictionary of Environment and Conservation* の編纂も行っている。多くの書籍が再版を重ね、広く研究成果が受容されている。

2000年代に入ると、問題関心が高等教育に広がり、多くの論文を執筆した。このような問題関心の広がりには、大学院での研究・教育や経営に関わる経験に加えて、高等教育質保証機構 (HEA) や高等教育アカデミー (QAA) での勤務の影響が考えられる。

実際、パークのホームページに掲載された業績一覧を眺めると、博士号や大学院生に関する研究が少なくない。とりわけ英国の GTA 制度の意味をパークが所属するランカスター大学を事例に検討した論文 “The Donkey in the Department? Insights into the Graduate Teaching Assistant (GTA) experience in the UK (2002)” は、

本稿の問題意識とも重なり、興味深い。本論文では、GTA の役割やフレームワークに関する全英的な議論を呼びかけるとともに、英国の研究大学 (research-led UK University) における GTA 育成のあり方を問うている。この論文については、稿を改めて検討したい。

Ⅲ クリス・パーク論文の概要

対象論文の構成は、表 1 の通りである。まず章ごとに内容を引用・要約したい。

1. 対象論文の目的

(1) はじめに

パークは、冒頭で「英国における高等教育機関 (HEIs) では、学部生の教育を支援するために、大学院生を活用することが増加している」が、そこで想定されている大学院生の GTA としての役割に問題があると指摘している。その上で、北米と英国の GTA を比較して、次のように説明する。

北米では、「GTA は、高等教育システムの中で地位と役割を認められた役職」と考えられている。また GTA の主目的は、「教育支援や意欲的な研究者のためのキャリアの第一段階を提供することであるが、大学院生に資金を提供することにもなっている」。それに対して英国では、「大学院生の主な役割は、依然として学生として研究すること」とみなされている。GTA の目的も、「第 1 に財政的支援を得るため」、「第 2 に教育経験を獲得するため」と理解されている。したがって、英国と米国では GTA の内実が、「重点 (emphasis) と方向づけ (orientation) の点で異なり、大学院生の経験はこれらの中で大きく異なる」とまとめている。

このような違いを踏まえ、北米のシステムに学び、英国の高等教育機関の改革に教訓を得たいとしている。

(2) 背景

「英国各地の多くの高等教育機関は、深刻かつ高まる資源の制約 (資金、施設、人材な

表 1 クリス・パーク論文の構成

1: はじめに
2: 背景
3: 選定と養成
4: トレーニング
5: 指導助言とメンタリング
6: 実践的問題
7: 個人的問題
8: 職能開発上の問題
9: 結論

(筆者ら作成。番号は筆者らによる。)

ど) とともに、増え続ける大学院生を教える課題に直面している」と述べる。このような課題を克服するために、北米でおこなわれている GTA モデルが役に立つと言う。

北米では、GTA の役割は「大講義で質問に対応する」ことだけに留まらないとして、パークは、GTA を大学が雇用するメリットを 3 つに整理している。第 1 は、大学教員の「授業負担を減らすこと、それによって研究者たちに研究時間が増えること」である。第 2 は、「大学院生に財政支援を提供すること」である。第 3 は、「将来の大学教員たちに実習モデルを提供すること」である。

2. GTA の育成モデル

(1) 選定と養成

GTA の選定について、パークは「プロセスは公平であり、透明性があり、一貫性がなければならない。その結果は、GTA の有効性とその結果としての学生の学習に重大な影響を及ぼす可能性がある」と述べる。具体的な選定の基準として、「科目に関する適切な知識と学部教育での専門領域」、「過去のトレーニングや教育経験、また非母語話者のために書き話す能力」を抽出している。この他にも、「力量のある GTA」が有する能力として、ストレスに対応できる力や「授業で建設的なディスカッションを実施する方法」等を挙げている。

また、GTA にとって重要な能力を 26 に整理した研究として、Simpson と Smith (1993) に言及している。

選定された GTA の養成は、「学科レベルと研究科レベル」の両方で、「周到に構成された適切な活動プログラム」が要求されるという。

「養成とは、(指導教員から) 発見される経験であり、また同時に (学生から) 学習される経験でもあるため、彼らは自身が大学院生であると、同時に教師であるということに気づかされる」と指摘する。また、パークは、Staton と Darling (1989) による「GTA として形成された技能、行動、態度が、将来の研究者としての成長に大きな影響を及ぼすために、この早期の社会化はきわめて重要」という主張を引用して、GTA 養成の意義を強調している。

またパークは、英語を母語としない外国籍の GTA に、「英語を用いた指導の力量についての自信」を持たせるためにも、養成プログラムは有効であるとしている。

(2) トレーニング

トレーニングとは、「実践と指導によって合意された能力基準に GTA を到達させることを意味する」。「大部分の北米の GTA 論文は、この重要なテーマの研究にあてられている」と指摘する。その上で、「多くの北米の大学は、教えることは学ぶことであり、学ぶことは実践することであり、それが継続的な改善になりうる」との前提にもとづいて GTA のトレーニングプログラムは開発されている」と言う。

北米の GTA トレーニングプログラムは、「常勤の専門的なトレーナー」が担当しているが、「ロールモデルとして経験豊かな教師たち」を活用したり、「仲間同士のメンタリング」を取り入れたりしている点に特徴があると指摘する。

また北米では、「効果的な GTA 指導プログラムのデザインが注目されている」と述べ、これらのプログラムには、共通に「教室での実習、課題への取組、モデルづくり、教授・

学習過程の観察などアクティブラーニングの方略が含まれる」ことを挙げている。その他にも、「論文の読解と分析」「教授経験に関する議論」「形成的評価と総括的評価の機会の提供」などの方略を抽出している。またこれらの「GTA トレーニングプログラムの有効性は、授業の評価、学生のフィードバック、自己評価などの多様な方法で評価される」という。なお、これらのトレーニングプログラムでは、いずれも「汎用的な教育技能を志向している」。なぜなら「多数の GTA 志望者にトレーニングを提供する上で費用対効果が良いだけでなく、全ての GTA はコアスキルに関する十分な基礎を持つべきだから」と説明する。しかし「GTA のトレーニングが、「1つの手法で全ての用を足す」ことは絶対に不可能であり、その適切な形態と量は、学生と彼らの背景に固有な要因にもとづいて形づくられるべきである」とまとめている。例えば、留学生の大学院生は、「言語の違いや文化的な多様性、感受性に由来する課題」をもっているため、「固有の研修ニーズ」があると指摘している。

(3) 指導助言とメンタリング

パークは、「北米における GTA の教育は、一般的に彼らと強く結ばれたコースリーダーによって監督されている。ピア・メンタリング (新任 GTA と経験豊富な GTA の組み合わせ) もまた、きわめて有益な支援や指導を提供できる」と説明する。「指導教員 (Supervisor) とメンターは異なる役割」を担っている。その役割とは、指導教員は「マネージャーとディレクターとしての業務」であり、メンターは、「ロールモデルやピア・サポーターとしての業務」である。

とくに「GTA の指導教員の役割は大抵複雑で難しいものであり、同時に指導教員と学生間の効果的な対人関係があつてこそ実を結ぶものである」としている。GTA にとって、「指導教員のフィードバックと意見がとても有効であるにも関わらず、指導教員は GTA のパフ

パフォーマンスとその有効性を評価することに拘っている」との課題も指摘している。

3. GTA の成長・育成における課題

(1) 実践的問題

パークは、GTA に認められる実践的な問題として、「GTA の知識不足」「服装」「コミュニケーション」「教育と研究のバランス」を挙げる。ただ、これらの「様々な実践的問題は、GTA がその役割を適切に果たすことで、うまく対処されなければならない」。

実践的な問題の中でも、一般的にはコミュニケーションに関する課題が、具体的には、学生との対話、GTA 仲間 (Peers) に溶け込むこと、そして彼らの指導教員や他の研究仲間 (academic colleagues) との仕事上の付き合いが、深刻だという。

コミュニケーションの問題は、「外国籍の GTA にとって主要な関心事」であり、外国籍の GTA に対するフォローは、国際化の上で重要な課題になっていると注意を喚起する。

さらに重要な課題として、GTA としての「教育の義務」と、博士号取得のための「研究への従事」のバランスを挙げている。これは、パーク自身の調査結果にもとづいて、よく見られる現象だと指摘している。

(2) 個人的問題

個人的問題に関しては、「有用性とアイデンティティ」を指摘している。

有用性とは、GTA を務めることで得られる意義のことであり、「自己省察と反省的实践」で克服できるという。そのためのツールとして、「日記または日誌を書くこと」や「授業時間を録画したテープの分析やアイデアの共有、同僚とメンターからのフィードバック」等の方法が示している。また「有用性は経験とともに必然的に高まる」という。なぜなら、「多くの大学は、職人的アプローチ (journeyman approach) を採用しており、GTA は継続的な経験を積むにしたがって、責任、独立、自立

をより与えられるから」だという。

アイデンティティに関して、「GTA は、学生と教室で接する試練の過程で、彼らの見方、信念と考えが試され、洗練され、しばしばアイデンティティと自尊心の観念に係わる問題に直面する」としている。例えば、Lal (2000) を引用して、性・人種・文化の問題を例示している。

(3) 職能開発上の問題

北米の GTA に関する多くの文献は、テーマに職能開発上の問題を扱っている。それは、「学生かつ新米教師である」GTA の不安定な立場に由来すると言う。また「多くの GTA トレーニングプログラムは、徒弟的な学習モデルにもとづいている」が、「これは全ての GTA が大学教員としてのキャリアを切望している場合においてのみ、真に妥当である」と指摘している。

このような制約こそあれ、「学界に教育者として、かつ研究者として残ることを志向する GTA」に対しては、以下の助言が有効と提言する。第1に、教えることの哲学 (teaching philosophy statement) を語ること。第2に、研究者としての評判を高める (developing a professional reputation) こと。第3に、アカデミック・キャリアへの効果的な就職活動の方略を用意することである。

なお、「GTA は、教員であると同時に学生であり、さらに被雇用者であり見習いでもある」という、いささか不明確でニッチな地位にある」と述べ、「彼らは他者から『得体の知れないもの』と見られたり、彼ら自身そう捉えたりするのも無理はない」としている。このような悩みは、頻繁に生じるものであり、これが「GTA の労働組合化」に繋がったという。労働組合は、「GTA と彼らの雇い主との関係」を変化させたが、「GTA に利益ももたらした」と結論付けている。

4. 対象論文の結論

パークが、北米の GTA 活用に関する文献レビューから引き出した重要な教訓は、「GTA の雇用のための首尾一貫した枠組み」の必要性である。この結論を受けて、パークは論文末に「北米の経験から引き出された教訓のまとめ」を 31 箇条に整理している。

具体的には表 2 の通りである。これらを GTA 制度に取り入れたならば、本制度は教員以外の「ステークホルダー(学科, 大学職員, 大学院生と学部生)にも享受されるだろう」と期待する。パークの結論は、GTA を活用することで、「多くの学部生に指導が行き届くこと, 研究活動のために教員の教える時間を緩和すること, 研究を行う学生に財政支援の機会を増やすこと, そして将来の大学教員のために実習を提供すること」にまとめられる。

IV 大学院生の学習システムとしての GTA

終わりに、パークがおこなった考察と彼が引き出した教訓に基づいて、冒頭の RQ に答えていく。なお、以下、本文中の括弧の前に付した番号は、表 2 の番号に対応している。

1. 大学院生は、GTA として学習する過程で、どのようなつまずきに直面するか

第 1 に、「他者との関係構築」での困難である。ここでいう他者とは、学生や同僚 GTA, 指導教員を意味する。研究者としても教育者としても新参者であり、曖昧な地位に置かれた GTA にとって、周囲と適切な関係を築けないと、ストレスの源となりうる。このことは、表 2 の 14-17 や 30 と関連している。

第 2 に、「研究と教育の時間配分」に係わる困難である。一定期間内に博士号を取得しようとする大学院生にとって、時間は何よりも貴重だ。教育にも研究にも真剣に取り組もうとする GTA ほど、バランスの課題に悩まされるのではないか。

第 3 に、「知識」や「経験」の不足に由来する困難である。18「大学の資源・資産に関す

る知識」、19「学生との間の揉め事」、20「コミュニケーション能力」に関する困難は、その典型である。はじめて授業を担当し、学生を指導する GTA にとって「分からない」「できない」事態は、深刻に違いない。

第 4 に、GTA のアイデンティティに起因する困難である。例えば、パーク論文には、「白人・中流階級の女性解放論に批判的な有色女性の作品」に接した GTA の葛藤が紹介されている。自己の信念や文化的・倫理的な立場に反する見解であっても、教育者として多様な見解に開かれた姿勢を示すことは、頭で考えるほど容易なことではない。

この他にも、英語を母語としない留学生の GTA は、とくに言語運用能力や文化的背景で悩むことが随所で指摘されている。

なお、これらの困難の多くは、研究者・教育者として職を得た後にも直面しうる普遍的な課題であり、必ずしも GTA に限ったつまずきとはいえないだろう。

2. つまずきの克服は、どのようなプログラムで支援することが可能か。

先述のように GTA は、たくさんの困難に直面するが、それを克服するプログラムもまた GTA の制度に他ならない。ただ GTA が単なる経験を提供するだけの場になっていると、つまずきが蓄積していくだけになる。しかし、パーク論文が見出した教訓とは、GTA のプログラムは、研究者・教育者のコミュニティへの正統的周辺参加の機会を提供するものでなければならないというものであった。またそのための、「選定と養成」「トレーニング」「指導・助言とメンタリング」の仕組みづくりが要請されていた。

具体的には、GTA は、1「アカデミック・ヒエラルキー」に明確に位置づけられた身分であり、目指すべきロールモデルとして 14「経験豊かな教員」が存在する。教育者として活動するには、あらかじめ 13「汎用的な要素と科目固有の要素」についてトレーニングを受

表 2 北米の経験から引き出された教訓のまとめ

概要 (Overall)

1. GTA は単に教える大学院生にとどまらない。GTA は、アカデミック・ヒエラルキーにおいて、敬意を持って、はっきりと認知された特定の地位として受けいられている身分である。
2. 北米の大学は、しばしば力量ある GTA を育成するシステムについて長い経験を有しており、その大半は有益であるので、英国における高等教育機関はこの GTA システムの経験から大いに学ばなければならない。
3. 学部生を指導するための GTA の雇用は、以下の点を含む様々な利益をもたらす：
 - ・研究者が指導する負担を減らし、研究する時間を増加させる。
 - ・研究者としての大学院生の、安定的で持続的な財政的支援になる。
 - ・GTA にとって関連のある指導の経験をもたらす。
 - ・将来の大学教員に向けた徒弟制的なモデルとなる。
4. GTA が自身の指導上の役割を効果的に果たすことができるように保証するためには、入念に設計されたシステムと手続きが求められる。
5. 適切にトレーニングされた GTA は、実験室での実演、実習や野外授業、個人指導や集団セミナーの指導、そして（とくに学部生の入門的コースにおける）講義を含む多様な文脈での業務を遂行できる。
6. 持続可能な GTA モデルの設計においては、一人の独立した大学院生にとって、教育に費やされる時間と研究に費やされる時間との間で繰り返し葛藤が生じることを認知し、このことに配慮しなければならない。これは、仕事のやりがいや研究の完遂、学位論文の提出とその完成度によって重要な意味を持っている。

(GTA の) 選定と養成

7. GTA 選定のプロセスは…：
 - ・公平で、透明性が高く、首尾一貫して適用されるべきである。
 - ・GTA の効果とそれに伴う学生の学びに影響をおよぼす。
8. GTA を選定する際の基準は…：
 - ・GTA が果たすことを期待されている業務に適合しているべきである。
 - ・科目に関する知識と事前のトレーニングや指導経験（の有無や程度）を含むべきである。
 - ・非母語話者の言語運用能力を含むべきである。
9. GTA に期待される諸能力が定義され、それが GTA 選定プロセスの一部に含まれるべきである。
10. GTA の養成プログラムは、以下の点に配慮して周到に設計されなければならない：
 - ・職務としての GTA の養成において、大きな支援となりえること。
 - ・強制的で、報酬を伴わない要素が含まれるおそれがあること。
 - ・方向づけ (orientation)、導入 (induction)、同化 (assimilation) を含む多段階的なプロセスであること。
 - ・外国籍の GTA の自信が有意に高まり、それに伴い潜在的な効果も高まる可能性があること。
 - ・支援的なコミュニケーションができる関係を構築し、持続させることを目標とすべきこと。
11. 適切に準備された GTA は学部における有効な「ティーチング・コミュニティ」の発展と持続に一役買うだろうし、そのことは学部に活力を加え、学習経験の強化につながる可能性がある。

トレーニング

12. 教えることは学ぶことであり、実践することであり、それは絶え間ない改善となりうる。
13. GTA のトレーニングプログラムは、以下の点に配慮して周到に設計されなければならない：
 - ・教えるものと教えられるもの双方にとっての学習経験を強化すること。
 - ・汎用的な要素と科目固有の要素の両方を含むこと。
 - ・アクティブラーニングの方略、構成主義的な学習方略、社会的相互作用を促すようなアクティビティ、動機付けの方略を含むべきであること。

- ・ 形成的評価と総括的評価の両方を含むべきであること。
 - ・ 適切なニーズの評価プロセスにもとづいて形づくられるべきであること。
 - ・ 言語の違いや文化的な多様性や感受性を持つ外国籍の GTA に特別な用意をしておくこと。
 - ・ 公式のトレーニングプログラムだけではなく、現在行われている活動や機会にも関わるべきであること。
 - ・ 適応と改善を通じて、時間をかけて徐々に進めていくべきであること。
14. 経験豊かな教員は、トレーニングされる GTA にとって、きわめて大きな影響力を及ぼすロールモデルとなりうること。
15. ピア・メンタリングは、GTA のトレーニング過程で大きな支援となりうること。

指導助言とメンタリング

16. GTA の指導・助言者は…：
- ・ 伝統的にコースのリーダーである。
 - ・ 適切な支援を受け、勇気づけられるべきである。
 - ・ 定期的に他の GTA と交流するべきである。
 - ・ 指導助言は、上から目線のスタイルよりも、同僚的な関係であるべきである。
17. ピア・メンタリングは、GTA に有益な支援や助言を提供する可能性がある。

実践的な問題 (Practical issues)

18. GTA は、活用可能な大学の資源・資産に精通し、学生に対しても、それについて教えることができるべきである。
19. GTA は、(とくに教える対象である学生との間に) 生じる緊張 (conflict) に有効に対処できる必要があり、この要素は GTA のトレーニングの一部に含まれるべきである。
20. GTA の前に立ち上がる多くの葛藤は、コミュニケーションの問題に関わるものであり、この要素は GTA のトレーニングの一部に含まれるべきである。
21. 外国籍の GTA にとって、コミュニケーションの問題は、とりわけ重要である。
22. GTA のために、教育と研究の適切なバランスに留意しなければならない。

個人的な問題 (Personal issues)

23. GTA の効果は自己省察と反省的实践を通して改善されうるし、それが自己認識 (self-awareness) を高める。
24. 適切な省察的活動を用いることで、GTA は実際上の指導スタイルと理論上の指導スタイルとのずれを評価することが促されるべきである。
25. GTA は、学科が求める条件との文脈で、個人としての目標を絶え間なく見直すことが促されるべきである。
26. GTA は、しばしばアイデンティティと自尊心の観念に関わる問題 (とくにジェンダー、人種、文化に関する問題) に直面する。

職能開発上の問題 (Professional development issues)

27. GTA の経験は、大学教員志望者にとって有益な準備となりうる。
28. 研究に従事する大学院生として質の高い指導助言を行うことは、選択肢の1つとしてアカデミック・キャリアを考えている GTA に、肯定的な影響を与える可能性がある。
29. 将来の大学教員養成 (PFF) プログラムは、GTA を学生から大学教員へと転換を図ることを促し、またそれを可能にする可能性がある。
30. GTA は、しばしば、学生であり、教師であり、被雇用者であり、見習いであるという自身の曖昧な地位に起因する困難を経験する。
31. GTA の労働組合化は、GTA と彼らの雇用者との関係を変化させる。

(クリス・パーク論文より筆者らが引用・翻訳。原文中では、Table 1 となっている。)

ける必要があり、適宜 15「ピア・メンタリング」を通じて課題解決を支援する。また、たえず 23「自己省察と反省的实践」を求めることで GTA としての成長を促し、その効果を評価させるように構想されていた。

3. とくに（教育の）研究者と（教師の）教育者の 2つの顔をもち、両者の責任を同時に果たすことが求められる教科教育学を専門とする大学院生にとって、GTA の経験はどういう意味を持つか。

教科教育学を専門とする大学院生にとって、GTA の経験は、教育者（教員養成・教員研修）としての資質・能力はもちろん、研究者としての資質・能力も高める機会を得ることもできる。なぜなら教科教育学は、学術研究と教育実践が不可分の関係で成立している（池野, 2014b）（草原ら, 2014）からである。

教科教育学を学ぶ大学院生は、大学に研究者として採用されると、ほぼ同時に教師教育（教員養成）のシステムに組み込まれる。博士課程を終えたばかりの大学院生は、教員養成という未知の世界に放り出され、やむを得ず自らの被教育経験を抛り所に指導を展開する。中原ら（2006）は、「ある 1 人の被教育経験」に裏打ちされた「私の教育論」が人材育成のモデルになることを危惧するが、これは正鵠を射た指摘であろう。GTA の経験はまず何よりも、教育者（教員養成者）としての資質・能力を高める機会を提供する。

GTA の経験は、教育者（教員養成者）としての資質・能力に限らず、研究者ならびに教育者（教員研修者）としての資質・能力を高める契機ともなる。なぜなら、①授業を開発・実践し、②授業を分析・評価し、③授業を改善する。これら一連の「養成」に求められる資質・能力と、「研究」や「研修」に求められるそれとは、ウェイトこそ異なれど重なるところが大きいからである。大学生を対象にして実践・「養成」＝①（②③）を行うのか、小中高の教育実践を対象にして「研究」「研修」

＝②③（①）を行うのか、の違いはあれども、そこに要求されるものは、ほぼ同質だからである。

教育者と研究者、それぞれの方法論が深く分かちがたく結びついている教科教育学を学ぶ大学院生にとって、GTA としての学びには一定の効果が期待できる。事実、後藤（2012）、岡田・草原（2013）（2014）、棚橋・渡邊・大坂・草原（2014）らの成果は、GTA として大学の教育実践に段階的に参与していく真正の学びが、教育者と研究者としての資質・能力を高めることを示唆している。

今後は、先行研究の成果に学びつつ、研究室や講座の壁を越えて了解できる、教育学・教科教育学の GTA が達成すべき目標を体系化すること、また彼らが（教育の）研究者、（教師の）教育者のコミュニティに正統的に参加していくことを保証する教育プログラムを開発し効果を検証することが、課題となるだろう。その意味において、2000 年代前半に英国の「研究大学」が直面した課題とそのソリューション、そしてパーク論文が引き出した北米の経験からの「教訓」は、我々に示唆するところが大きい。

註

- 1) 当日の発表内容は、以下に詳しい。
Bellows,E.（渡邊巧・大坂遊訳）（2014）「アメリカ合衆国における力量ある教師を育てるための協働的試み」池野範男代表『学習システム促進研究センター（RIDLS）講演会シリーズ』No.1, pp.38-49.
- 2) フィールドとベローズによる教師教育実践は、以下の論文で考察されている。田口絃子（2012）「米国の社会科研究の方法論的特質：テキサス大学オースチン校「小学校社会科教育法」を事例にして」『社会科教育論叢』第 48 集, pp.77-86.
- 3) Teaching in Higher Education 誌の編集代表者 5 人のうち 4 人は英国関係者、編集委員

の 82 名のうち 69 名は英国ならびに英国と関係の深い旧英連邦の関係者である。

参考文献

<和文>

荒木淳子 (2008) 「職場を越境する社会人学習のための理論的基盤の検討ーワークプレイスラーニング研究の類型化と再考ー」『経営行動科学』第 21 巻第 2 号, pp.119-128。

安藤厚・細川敏幸・山岸みどり・小笠原正明編著 (2012) 『プロフェッショナル・ディベロップメントー大学教員・TA 研修の国際比較ー』北海道大学出版会。

池野範男 (2014a) 「教育研究の類型と特質」日本教育方法学会編『教育方法学研究ハンドブック』学文社, pp.50-55。

池野範男 (2014b) 「日本の教科教育学研究者とは何をどのようにする人のことかー教科教育学と教師教育ー」『日本教科教育学会誌』第 36 巻第 4 号, pp.95-102。

上野哲・大橋隆広編 (2010) 『「Ed. D 型大学院プログラムの開発と実践ー教職課程担当教員の組織的養成ー」最終報告』広島大学大学院教育学研究科。

宇田川拓雄 (2006) 「カリフォルニア州立大学バークレー校における TA システム」『高等教育ジャーナル』第 14 巻, pp.129-141。

小笠原正明・西森敏之・瀬名波栄潤 (2006) 『TA 実践ガイドブック』玉川大学出版部。

岡田了祐・草原和博 (2013) 「教員志望学生にみる社会科授業分析力の向上とその効果ー社会系(地理歴史)教科指導法の受講生を手がかりにー」『広島大学大学院教育学研究科紀要 第二部 (文化教育開発関連領域)』第 62 号, pp.61-70。

岡田了祐・草原和博 (2014) 「教員志望学生にみる社会科カリキュラム分析力の向上とその効果ー社会系 (地理歴史) カリキュラムデザイン論の受講生を手がかりにー」『広島大学大学院教育学研究科 第二部(文化教育

開発関連領域)』第 63 号, pp.49-58。

苅谷剛彦 (1992) 『アメリカの大学・ニッポン大学』玉川大学出版部。

河井正隆 (2000) 「大学院生の教員トレーニングに関する事例的研究ーTeaching Assistant 制度からの考察ー」『大学教育学会誌』第 22 巻第 1 号, pp.63-71。

北野秋男 (2002) 「ティーチング・アシスタント (TA) 制度と大学の授業改善ー日本大学文理学部の事例を中心にー」『大学教育学会誌』第 24 巻第 2 号, pp.91-97。

北野秋男 (2003) 「ティーチング・アシスタント (TA) 制度の総合的研究ー全国の 22 大学に対するインタビュー調査の結果を中心に」『大学教育学会誌』第 25 巻第 2 号, pp.75-82。

北野秋男編著 (2006) 『日本のティーチング・アシスタント制度ー大学教育の改善と人的資源の活用ー』東信堂。

教育・国際室教育支援グループ編 (2014) 『ティーチング・アシスタント (TA) ハンドブック』広島大学人材育成推進室(FD 部会)。

吉良直 (2008) 「アメリカのティーチング・アシスタント制度と訓練・養成制度の研究ー北東部 5 大学でのインタビュー調査結果の比較考察」『大学教育学会誌』第 27 巻第 2 号, pp.88-96。

吉良直・北野秋男 (2008) 「アメリカの若手教育者・研究者養成制度に関する研究ー日米比較の視点からー」『京都大学高等教育研究』第 14 号, pp.25-35。

吉良直 (2014) 「大学院生のための段階的な大学教員養成機能に関する研究ーアメリカの研究大学から日本への示唆ー」『教育総合研究』第 7 号, pp.1-20。

草原和博・渡部竜也・田口紘子・田中伸・小川正人 (2014) 「日本の社会科教育研究者の教科観と方法論ーなんのために、どのように研究するか」『日本教科教育学会誌』第 37 巻第 1 号, pp.63-74。

- 後藤賢次郎 (2012) 「学部生の社会科教育観の変容に関する一考察—社会科教員養成科目(教科の指導法(社会))における TA 実施記録をもとに—」『広島大学大学院教育学研究科紀要 第二部(文化教育開発関連領域)』第 61 号, pp.57-66。
- 古宮昇 (2001) 「将来の大学教員に教え方を教える: 米国ミズーリ大学コロンビア校心理学部における教育実習」『大学教育学会誌』第 23 巻第 1 号, pp.63-70。
- 子安増生・藤田哲也 (1996) 「ティーチング・アシスタント制度の現状と問題点: 教育学部教育心理学科のケース」『京都大学高等教育研究』第 2 号, pp.77-83。
- 子安増生・藤田哲也・前平泰志・山口健二 (1997) 「京都大学教官を対象とするティーチング・アシスタントに関する調査(1): 質問紙調査のデータ分析」『京都大学高等教育研究』第 3 号, pp.64-76。
- 今野文子・三石大 (2008) 「スタンフォード大学における TA 制度と訓練プログラムに関する調査報告」『東北大学高等教育開発推進センター紀要』第 3 号, pp.203-212。
- 西城卓也 (2012) 「正統的周辺参加論と認知的徒弟制」『医学教育』第 43 巻第 4 号, pp.292-293。
- 田口紘子 (2012) 「米国の社会科研究の方法論的特質: テキサス大学オースチン校「小学校社会科教育法」を事例にして」『社会科教育論叢』第 48 集, pp.77-86。
- 棚橋健治・渡邊巧・大坂遊・草原和博 (2014) 「教員志望学生の社会科授業プランになぜ違いが生じるのか—教科指導力の育成のあり方に示唆するもの—」『学校教育実践学研究』第 20 巻, pp.125-139。
- 玉村福太郎・向後千春 (2008) 「日本のティーチング・アシスタントの意識と実態」『日本教育工学会研究報告集』 pp.207-214。
- 中原淳編著 (2006) 『企業内人材育成入門—人を育てる心理・教育学の基本理論を学ぶ—』ダイヤモンド社。
- 前平泰志・山口健二・子安増生・藤田哲也 (2008) 「京都大学教官を対象とするティーチング・アシスタントに関する調査(2): 自由記述内容の分析」『京都大学高等教育研究』第 14 号, pp.77-85。
- 和賀崇 (2003) 「アメリカの大学における大学教員準備プログラム—ファカルティ・ディベロップメントとの関連に注目して—」『大学教育学会誌』第 25 巻第 2 号, pp.83-89。
- Bellows, E. (渡邊巧・大坂遊訳) (2014) 「アメリカ合衆国における力量ある教師を育てるための協働的試み」池野範男代表『学習システム促進研究センター (RIDLS) 講演会シリーズ』 No.1, pp.38-49。
- Clarke, G. (吉川裕美子訳) (2007) 「イギリス高等教育における質保証」『大学評価・学位研究』第 6 号, pp.1-24。
- Field, S.L. (大坂遊・渡邊巧訳) (2014) 「社会科教師教育と大学院生ティーチング・アシスタントの効果的な育成」池野範男代表『学習システム促進研究センター (RIDLS) 講演会シリーズ』 No.1, pp.8-13。
- Lave, J., & Wenger, E. (佐伯胖訳) (1993) 『状況に埋め込まれた学習—正統的周辺参加—』産業図書。
- Park, C. (犬井正訳) (1994) 『熱帯雨林の社会経済学』農林統計協会。
- <英文>
- Lunenberg M., Dengerink J., and Korthagen F. (2014) *The Professional Teacher Educator: Roles, Behavior, and Professional Development of Teacher Educators*, Sense Publishers.
- Marincovich, M., et al. (Eds.) (1998) *The Professional Development of Graduate Teaching Assistants*, Bolton, MA: Anker Publishing Company, Inc.
- Park, C., and Ramos, M. (2002) *The donkey in the department? Insights into the Graduate*

Teaching Assistant (GTA) experience in the UK. *Journal of Graduate Education*, 3, pp.47-53.

Park, C. (2004) *The Graduate Teaching Assistant (GTA) : Lessons from North American Experience*. *Teaching in Higher Education*, 9 (3), pp.349-361.

著者

渡邊 巧 広島大学大学院教育学研究科博士
課程後期

大坂 遊 広島大学大学院教育学研究科博士
課程後期

草原 和博 広島大学大学院教育学研究科

本論文は、*Theory and Research for Developing Learning Systems*, Vol.1 所収の英語論文“Graduate Teaching Assistant Work as a Learning System and its Significance”の日本語訳論文である。

社会科教師志望学生の授業プランニング能力はいかにして学習されるのか

—大学入学後の能力向上の要因と支援策—

大坂 遊・渡邊 巧・金 鍾成・草原 和博

大学の教員養成課程で学生に「よい授業」のあり方を主体的に探求させるには、まず大学での授業と高校までに受けてきた授業との「ギャップ」を解消し、被教育体験の中で無意識に形づくられた「こだわり」を「解きほぐす」必要があるのではないか。このような問題意識のもと、本研究では大学入学後の講義で、自分がこれまで支持してきた授業理論とは異なるそれを受け入れて質の高い授業プランを作成できた学生に注目し、「彼らはなぜ授業プランニング能力を向上させることができたのか」について調査・分析を試みた。

調査対象者3名の授業プランの分析と聞き取り調査の結果から、能力向上の要因として、①他者の目的合理的な授業プランに啓発されることで、自己の授業づくりの省察と洗練がはかられたこと、②目的の異なる複数の授業理論を学ぶことで、自己の教科観や授業理論の相対化が進んだこと、③高校時代に履修していない科目・分野（地理）には「こだわり」が小さく、むしろ自立的・目的合理的に教育内容を構想できたこと、の3点が確認された。さらに、社会科の授業プランニング能力の向上を支援するには、第一に、大学での講義を通じてソトから「よい授業」を押しつけるのではなく、他者の優れた授業を批評したり、自分で授業を作ったりする経験を通して、学生自身が潜在的に抱いている「よい授業」の規準や葛藤をウチから引き出すこと、第二に、学生が学ぶ意義を実感できていない科目・分野を素材にして、教科の目標に準拠した教材研究や内容構成を行う意義を理解させること、これら2点を意識した指導の可能性が示唆された。

キーワード：教員養成、授業プランニング能力、被教育体験、ギャップ、教科観

How Do Social Studies Pre-Service Teachers' Learn Lesson Planning Skills?: Factors that Heighten Abilities Following University Enrollment and Support Measures

Yu Osaka, Takumi Watanabe, Jongsung Kim and Kazuhiro Kusahara

To have students in university teacher education courses independently explore what a “good lesson” is, there is a need to first eliminate the gap between university courses and courses students have taken up through high school and disentangle the formalities unconsciously shaped during their K-12 experiences. Keeping this in mind, this study focuses on students who, after enrolling in university classes, have accepted a theory of teaching different from that which they had supported up until then. These students were able to create high-quality lesson plans, and this study investigates and analyzes why they were able to heighten their lesson planning skills. Based on analyses

of the lesson plans of three students and interviews with them, the following three points were identified: (1) students tried to reflect upon and refine their own lesson plans by being enlightened by others' purpose-rational lesson plans, (2) their own views of social studies and theories of teaching were relativized by learning about multiple theories of teaching with different goals, and (3) they had little formality with regard to the subjects and fields (geography) that they had not taken during high school. Rather, they were able to independently envision educational content in a purpose-rational fashion. Furthermore, our findings suggest the potential of guidance for supporting the improvement of social studies lesson planning skills that first, draws from within students criteria and conflicts with regard to their own latently-held ideas of a "good lesson" through the experience of evaluating exceptional classes taught by others and creating their own lessons (rather than forcing upon them good lessons from the outside through university classes), and second, makes them understand the importance of engaging in teaching materials study and content construction in accordance with subject objectives, using as material subjects and fields that students have not fully understood the importance of.

Key Words: Teacher Education, Lesson Planning Skills, K-12 Experiences, Gap, Views of Social Studies

I 問題の所在

1. 伝統的授業への回帰

昨今の教師教育改革では、「大学での学びと現場との接続」「実践力を備えた新任教員の養成」が学術的・政策的に求められている。例えば、「学び続ける教員像の確立」「教科や教職についての基礎・基本を踏まえた理論と実践の往還」などととともに、「教員養成段階における実践的指導力の育成」という教師教育改革の方向性を掲げた文部科学省（2012）などの政策的要請がある。これを受けて、全国の教員養成系大学・学部では、新任教員に求められている力量を学術的に規定し、教員養成教育において体系的にその力量を形成させる「教員養成スタンダード」の開発と、それに向けた調査研究がさかんに実施されてきた。東京学芸大学教員養成カリキュラム開発研究センター（2006）はその先駆的な研究であるし、鳴門教育大学特色 GP プロジェクト（2010）、兵庫教育大学のプロジェクトである別惣・渡邊（2012）や名須川・渡邊（2014）は、その代表的な取組である。

教科教育の領域においても、各教科において「よい授業」「望ましい授業」についての研究や実践の蓄積が進み、教科教育学の理論に基づく研究の成果を授業づくりのメソッドとして教育現場に還元することが可能となってきた。それらの成果は、教科に要求される実践的指導力の視点から教員養成や教員研修での育成方法を提起した梅野ら（2010）のような形で結実している。

その一方で、多くの中・高等学校では、今日でも「チョーク&トーク」と呼ばれる教師による伝統的な解説型の授業が行われており、その問題点が指摘され続けている¹⁾。ベテラン教員だけでなく、大学で新しい教育論を学んだばかりの新任教員でもこの傾向は同様である。ヴァン・ホーヴァーとイエーガー（Van Hover & Yeager, 2004）は、彼らが調査対象とした3人の新任教員たちが、教師を取り巻く

環境によって、伝統的な授業スタイルに「回帰」していく事実を明らかにした。川上（2012）やスレイカー（Slekar, 1998）によると、新任教員どころか教育実習生でさえも、大学で学んだ新しい教育論を教育実習で用いることを躊躇する様子が確認された。

2. ギャップとこだわり

教科教育学の研究成果や理論が必ずしも教員養成段階の学生や現職教師に受け入れられず、理論と実践の架橋が進まない背景として、先行研究は、当人の被教育体験に係わる2つの可能性を示唆してきた。

1つは、大学での授業と高校までに受けてきた授業との「ギャップ」である。ヴァンスレッドライト（VanSledright, 1996）は、米国におけるK-12の歴史教育改革が無効になる要因として、大学における客観性を疑問視する歴史学の視点と、K-12レベルにおける客観的事実の理解と暗記に代表される伝統的な歴史教育観の間にギャップが存在することを指摘した。歴史教育に限らず、学生が高校までに学んできた授業のあり方と大学での授業のあり方に大きな落差を感じているとき、大学教育はこのギャップを克服する何らかの有効な手立てを打つことが求められる。さもなければ、ザイクナーとタバクニック（Zeichner & Tabachnick, 1981）が指摘するように、教員養成の期間に発達させた多くの考え方や教育的な概念は、経験を積むにつれて「洗い流される（washed out）」ことになり、学生は再び伝統的な授業スタイルへと回帰していくことになろう。

もう1つは、被教育体験の過程で無意識のうち形作られた「こだわり」である。ローティ（Lortie, 1975）は、教師を志望する学生は白紙の状態で大学の教員養成教育を受けるのではなく、彼らの高校生活までの約12年間にもわたる被教育体験の中で、数えきれないほどの「授業観察」に従事してきた存在と見

做すべきだと指摘した。マグワイア (McGuire, 1996) によると、教師志望学生の教育や指導に対する姿勢は、高校までの被教育体験を通して既に主要なモデルが形成されている。ザイクナーとリストン (Zeichner & Liston, 1987) は、米国のある大学では、講義で単に教科の指導法を教授するだけでは、学生に自身の過去の経験や信念を省察させることができない事実を明らかにした。

これらの先行研究が共通して示すのは、被教育体験を無視した教員養成教育を行うことの危険性である。大学でいくら熱心に最新の教育理論を教えても、学生の被教育体験にもとづく「こだわり」とマッチしなければ、それは受け入れられずに拒否されるか、あるいはその場限りで忘れ去られる。さらに入職すると、かつて学んだ理論は現場の状況に「洗い流され」てしまい、結果的に高校時代までに受けた授業の再生産に回帰していく。このサイクルを克服するためには、大学の教員養成の場で、被教育体験にもとづいて形成されたこだわり＝教科観を解きほぐし、最新の理論を受け入れ新たな実践を作り出す素地を形成する必要がある。

3. 社会科教育における成果と課題

このような被教育体験の影響は、学生に授業プランを作成させたときに顕在化する。具体的には、大学教員や附属校の指導教員が活用させたい理論を活用して質の高い授業を作ることができる学生と、理論に納得するも作ることができない／理論に納得しない学生の存在がある。このような姿は教職課程入門期（学部2年次）の段階でも見られる。

棚橋ら (2014) は、学部2年次生を対象にした社会科指導法の講義において、学習初期から大学教員の期待する質の高い授業プランを作ることができた学生に注目し、彼らが「できた」要因を調査した。その結果、彼らの共通点として、小学校から高校までの間に課題

で課された授業理論に類似した質の高い一理論とのギャップの小さい一授業を受けてきた経験があること、また大学で学んだ新しい知識と学習課題を通してその具体化が促進されたこと、の2点を確認した。棚橋らの調査は、（少なくとも学部2年次の段階では）質の高い授業プランを生み出せるかどうかは、学生の被教育体験に影響される現実を改めて確認するとともに、大学における教育経験を通して自己の教科観と授業理論とのすり合わせや再構築がさらに促進される可能性が示唆された。

では、彼らのような“幸運な”被教育体験を持たず、高校と大学とのギャップによって教員の期待する授業づくりができずに「つまずいてしまう」教職課程入門期の学生は、どうしたら大学での学習を通して、授業プランニング能力²⁾を向上させることができるのだろうか。この問題に対する示唆を得るためには、講義を通して顕著な成長を遂げた、換言すると「できるようになった」学生に注目する必要がある。本研究は、上述した棚橋ら (2014) の発展研究として行い、以下のようにリサーチ・クエスチョンを設定する。

なぜ「できるようになった」学生は、講義を通して授業プランニング能力を向上させることができたのか？

この問いに答えることで教師教育における社会科の指導力向上のための効果的な指導のあり方について示唆を得たい。

II 研究の方法

上の問いを解くために、棚橋ら (2014) が調査対象とした講義の受講生を対象に、質的な調査研究を実施した。なお、以下では「大学における授業」と「(学生が)作成した授業プラン」の混同を防ぐため、前者を「講義」とし後者を「授業」とする。

研究の手続きは以下の通りである。

第1に、教職課程入門期の社会科教師志望

学生の授業プランニング能力の向上を測定するために、2年次生を主な対象とした2014年度開講「社会科教育論」³⁾の受講生90名を調査対象とした。当該科目は中学校社会科の教員免許を取得するのに必修のため、受講生は教育学部生以外にも文学部生や大学院生まで多岐に渡っていた。

第2に、学生の授業プランニング能力の向上を測定する基礎データとして、講義で草原が学生に課した2つの授業プランを選定した。筆者である草原の担当した8回の講義は二部構成となっており、前半では「理解」と「説明」を原理とした授業づくりを比較・概説した上で、まとめとして説明型の授業プランの作成を指示した。後半では、「問題解決」と「社会参加」を原理とした授業づくりを比較・概説し、最後に社会参加型の授業プランの作成を課した⁴⁾。

前半の授業プランは、中学校社会科歴史的分野の「モンゴル襲来」を題材とした。指導

者の草原によると、竹崎季長を始めとする鎌倉武士の奮闘と暴風雨で二度に渡るモンゴル軍の襲来を撃退した…このような小学校の歴史学習の水準を越えた、子どもの知的好奇心を揺さぶる授業プランの作成を求めた。つまり、子どもの既存の歴史認識を成長させるべく、歴史事象の因果をより多面的・本質的に解釈させる授業の開発を要求した。

後半の授業プランは、中学校社会科地理的分野の「アメリカの生活・文化」を題材とした。具体的には、消費生活や多文化共生など米国の社会規範とそれをめぐる論点争点を題材として、子どもの社会的関心を高める授業プランの作成を求めた。すなわち、価値観の対立を背景にした社会問題を取り上げ、議論や意思決定を通して国家・社会のあり方を判断させる授業の開発を要求した。

以上2つの課題に対する受講生の到達度と得点状況は表1のようになった。

表1 2回の授業プラン提出課題における到達度と受講生の得点状況⁵⁾

得点／水準 (15点満点)	到達度	課題1回目 (モンゴル)	課題2回目 (アメリカ)
15点	(入門期のため、教育的配慮によって満点をつけていない。)	0名	0名
13-14点 [A水準]	①それぞれの授業理論にふさわしい社会科の目標が、授業で取り扱う主題に合わせて明確に設定されている。 ②専門書を参考にして、教材研究を行っている。また、提示された教育内容が構造化され、ある程度枠組みが示されている。 ③授業の流れが作られている。MQ(中心発問)を設定し、導入・展開・終結が子どもによる探求の過程として練られている。揺さぶりや視点の切り替えが設定されている。	18名	13名
10-12点 [B水準]	①目標設定があいまいながらも記述できており、子どもに形成を目指す認識の内実を不十分ながら言語化できている。 ②専門書を特段取り上げてはいないものの、教科書を基盤にして行間を読みその意図を理解して教材研究を行うことができている。 ③授業展開は単線的で揺さぶりや視点の切り替えがないものの、MQを設定し授業を通してそれを貫こうとしている。	64名	65名
5-9点 [C水準]	規準①から③について、いずれも達成できていない。	4名	9名
0-4点 [未到達]	C水準以下の学生(課題未提出者のみ該当)	4名	3名

(匿名化したデータをもとに筆者ら作成)

表 2 対象学生 3 名についての基本情報⁶⁾

名前	所属と専攻	学年	「モンゴル」 の得点	「アメリカ」 の得点
増田	教育学部・初等教育専攻	2年次	12点	13点
高山	教育学部・教育学専攻	2年次	12点	14点
香川	教育学部・中等社会科教育専攻	2年次	12点	14点

※対象学生は仮名にしている。

(筆者ら作成)

第3に、1回目の課題「モンゴル襲来」で B 水準（平均的な授業プランニング能力を有する）、2回目の課題「アメリカの生活・文化」で A 水準（期待以上の授業プランニング能力を有する）に到達した学生 9 名を、「講義を通して授業プランニング能力が向上した学生（以下「向上群）」として抽出した。

第4に、これら 9 名の向上群から所属や性別に偏りの少ない 6 名を選定し、2回の課題で作成した授業プランの提出と、追加の聞き取り調査への協力を依頼した。その結果、表 2 に示す 3 名より調査への協力が得られた。

第5に、協力が得られた 3 名を対象とした聞き取り調査を実施した⁷⁾。本調査では、質問項目を用いた半構造化面接によって、「対象者の属性」「『アメリカの生活・文化』の授業づくりの意図・背景」「大学入学後の学び」「小・中・高で受けてきた授業」「社会科授業に対するイメージ」の 5 点を聞き取った。

第6に、聞き取り調査での発言内容のトランスクリプトを作成した上で、趣旨を損なわないように要約した。本稿では学生のプライバシーに配慮して、発言内容を資料 B に整理した。これに加えて、対象学生が作成した授業プランのスライド（一部を資料 A として提示）を合わせた 2 つを、本研究における基礎的なデータとした。

Ⅲ 結果の考察①—どのように能力が向上したか—

本章では、まず 3 名の対象学生が作成した「モンゴル襲来」（以下、「モンゴル）」と「アメリカの生活・文化」（以下、「アメリカ）」の

授業プランの変容を分析することで、授業プランニング能力の向上を確認する。

各課題は、いずれもマイクロソフト社のプレゼンテーションソフトウェア PowerPoint[®]での作成と提出が義務づけられた。また、課題ではスライドの枚数や内容、書式があらかじめ細かく規定されており、共通して「授業の目標(本時のねらい)」「授業の展開(構成)」「授業の見取り図(モデル図や板書計画, ワークシートなど)」を盛り込むことが指示されていた。したがって両課題では領域やテーマは異なるものの、到達水準の比較は可能である。

3 名が作成した 2 回の授業プランを比較して、授業プランニング能力の向上がとくに顕著に確認できる場面を、資料 A に示した。以下では、資料 A を中心に学生の授業プランの特質と変容を、とりわけ変容後の地理授業プランの到達度に重点を置いて記述する。

1. 対象学生の作成した授業プラン

(1) 変容前: 「モンゴル」(歴史)の場合

1 回目、すなわち変容前の状態である「モンゴル」の授業プランは、3 名ともほぼ同様の目標・授業展開となっていた。

目標では、鎌倉幕府が滅亡した理由を二度にわたるモンゴル軍の襲来と武家社会への影響の視点から捉え、鎌倉幕府と御家人との関係性の変化に注目して説明させることが意図されていた。増田と香川のプランでは、本時を貫く中心発問(メインクエスション, 以下 MQ)として「なぜ鎌倉幕府は滅亡した(の)か」という問いが設定されていた。高山は MQ

を明示していないものの、授業展開から同様の MQ が設定されていたことが推測できる。

授業展開については、取り扱う順序や内容に多少の違いはあるものの、3名ともに「二度のモンゴル襲来時の状況」→「モンゴル襲来時の鎌倉幕府の対応」→「モンゴル襲来が鎌倉幕府滅亡に与えた影響」という「発生的説明」⁸⁾を用いて時系列的に歴史事象を記述していく解説型の授業展開が想定されていた。

さらに補助教材として、教授項目を穴埋めしていくワークシートが用意されていた。ただし形式には多少の差異が見られ、モンゴル襲来に関わる一連の出来事を年表形式で整理したもの(香川)、二度のモンゴル襲来の年号、軍の構成、戦場や戦法、結果の共通点と相違点を分類整理したもの(高山)、時系列での情報整理に、モンゴル襲来が鎌倉幕府や御家人の関係に与えた影響を組み込んだもの(増田)など、取り扱う事象の選択と意味づけには多様性が認められた。

(2) 変容後:「アメリカ」(地理)の場合

一方、2回目の「アメリカの生活・文化」(地理)の授業プランでは、3名それぞれ異なる教材と授業展開が提案された。とくに違いが顕著に読み取ることのできるワークシートと板書計画に注目して説明したい。

増田のプランでは、多民族国家である米国の「人種差別問題」に焦点化し、多民族が共生していくための方法を主張できることが目標とされていた。MQこそ明示されていないものの、自作のワークシートには、アフリカ系住民の分布を着色する白地図(作業用)や米国全体の人種の比率を示した円グラフなどが示され、そこには米国の文化的構成を確認する設問が用意されていた。さらに、これらの事実を踏まえて、「黒人差別を緩和させるために政府はどのような政策をとるべきか」という本時のMQと見做される問いが提示されていた。参考文献には、レイシズム反対運動に取り組んでいる活動家の著書や、人種問題

を扱った経済誌の記事、米国大使館のウェブサイト等が挙げられており、独自の教材研究にもとづいて教育内容を構成したことが伺える。

高山のプランでは、多民族国家である米国の「言語問題」に焦点化し、多様な文化的背景に配慮して意思決定できる生徒を育てることが目標とされていた。授業のMQは明示されていない。しかし、展開部の「ヒスパニックの人たちに英語を話すことを強制するバイリンガル教育を行うことについて検討する」という記述から判断して、「ヒスパニックにも英語を強制的に学習させるべきか否か」というMQが想定されていると推測される。高山は、米国に関する地域研究書を参照して、国民意識の統一という立場からヒスパニックも英語を学習すべきという賛成派と、国内における文化的背景を尊重する立場から英語習得を強制すべきでないという反対派、それぞれの意見が存在する状況を想定して、班やクラスでの議論と選択・意思決定の場面を設けていた。ワークシートもそれに対応して、まず班の意見を集約し、次にクラス全体での見解の対立を整理し、そして最後に個人としての主張を表現させるようにレイアウトされていた。

香川のプランでは、大量生産型の「大規模農業の問題」を取り上げ、米国の農業が直面する課題を手がかりにして、これからの日本の農業政策に意見をもち、主張できる子どもの育成が目標とされていた。この目標は、そのまま授業のMQである「日本の農業は今後どうしていくべきか」に具体化されていた。授業は、米国の農業の特徴を確認した上で、日本の農業の4つの選択可能性をクラスで議論させる。終結部では、「実際に行動する」と称して、農業政策を提言するポスターの作成や、農林水産省のウェブページに設置されたパブリックコメント欄への投稿が意図されていた。香川の場合、補助教材としてワークシートではなく板書計画が構想されており、ま

たそれは授業の展開や議論の流れが一目で確認できるようにデザインされていた。また、論点を整理する下地として、米国の貧困問題に焦点を当てたルポルタージュを参照していた。

(3) 変容後の特質

三者を比較すると、増田と高山は、課題の意図を素直に受け止め、いわゆる論争問題学習として授業を設計した点で共通していた。ただし、事実にもとづく立論の指導を重視した増田と、見解の相違の明確化を優先した高山というように、両者には子どもに身につけさせたい能力に応じてワークシートの設計に違いが見られた。

香川は、米国の学習そのものを手段化して、米国で学習した成果を子どもが生活する日本や地域の文脈に適用することを意識した構成となっていた。香川は、見解の対立点をあらかじめ予想し、しかもそれが単純な A 対 B の二項対立ではなく、縦横四つのマトリクスで対立の構図を捉える、より深化した論争問題学習を構想できていた。

2. 授業プランニング能力向上の傾向

3名に共通して認められる授業プランニング能力向上の傾向は大きく2点に整理できる。

第1に、指導者が教授した授業理論に基礎づけられた目標論や学習活動が構想できるようになった点である。

1回目の授業プラン（モンゴル）では、画一的な目標設定と指導法、そして教科書記述への過剰なまでの準拠が見られた。取り上げる歴史的事象や学習展開の仕方には多少の違いがあるものの、皆一様に、モンゴル襲来という歴史的な事象を鎌倉幕府滅亡の要因とみなし、それを幕府と御家人の関係性の変化から捉えさせようとした点で共通していた。また、「穴埋め」式ワークシートを作成し使用している点でも共通している。これらは講義で配布された教科書の見開きコピーの内容に沿っ

たものとなっており、教科書に記述された事実や解釈をそのまま伝達するように授業を構成しようとする姿勢が伺える。本稿では取り上げていないが、A水準の評価を得た学生の中には、明治時代の一円札における“元寇”の描かれ方に注目し、歴史事象が後世の視点から多様に意味づけられることに気づかせる「メタヒストリー」的なアプローチを試みた、大胆で斬新な授業プランを構想した学生もいた。そういうプランと比べると、3名の授業プランは、教科書の枠組みからの逸脱を自制した、比較的「よくある」プランだったといえるだろう。

それが2回目の授業プラン（アメリカ）になると、三者三様の目標と内容が設定されるようになった。人種、言語、農業など焦点化されているテーマは様々だが、どのプランも何かしらの論点・争点を提示し、議論への参加と意思決定を通して判断基準を構築させる授業展開を構想できていた。このことは、3名が草原の提示した社会参加型の授業理論の本質を深く理解し、授業のプランニングに活用できたことを示している。加えて、彼らはいずれも専門書やインターネットなどを駆使した深い教材研究を行い、教科書内容に縛られず自立的に教育内容を選択していた。そのことが、米国の生活・文化に基底に流れる規範とそれをめぐる論争を喚起する刺激的なテーマの設定に結びついていた。

第2に、2回の授業プランづくりを通して、ワークシートや板書計画の構造化・精緻化が図られた点である。

1回目に作成された3名のワークシートは、一説明型の授業理論の活用を指示されていたにもかかわらず一語句の列挙と穴埋めの活動しか想定されていなかった。このような知識の整理を目的としたワークシートは、よく知られるように、受験指導を目的とした高校の授業で多用される傾向にある。それが2回目になると一社会参加型の授業理論の趣旨を踏

まえて一子どもの議論と判断を支援するためのものへと、ワークシートの構成が目的合理的に改善されていた。

このように3名の向上群は、教科書記述に束縛された、ある意味無難な、かつ授業理論に根拠づけられない授業プランしか構想できなかった段階から、1ヶ月後には、目標・内容・方法に筋を通した、授業理論に基礎づけられた授業プランを構想できる段階まで成長したのである。

IV 結果の考察②—なぜ向上させることができたのか—

彼らはなぜ短期間に、これほど劇的に授業プランニング能力を向上させることができたのだろうか。聞き取り調査の結果（資料B）を引用しながら考察したい。

1. 他者の模倣，自己の省察と無知

聞き取り調査から、授業プランニング能力の向上に関して3つの要因を確認できた。

第1に、他者の授業プランに刺激されて、授業づくりのヒントを得ている点である⁹⁾。「第11講で発表者の『モンゴル』のプレゼン内容を見て、引き込まれる内容だった。逆に自分のものはつまらないと思った。とくに、Kさんの（モンゴル襲来の思想史上の意義を探究する）アプローチが好きで、もう少し工夫しようと考えた」（高山）など、自分が無難な授業設計をしていたことに気付くとともに、共感できる他者の授業づくりのアイデアを吸収しようとする姿勢が見て取れた。

第2に、1回目の課題に対する低評価について省察がなされている点である。「『モンゴル』の方は言いたい事を全部書いていて、柔軟性がなかった。何を説明したいのか結果的に分からず、まとまりきれいでいなかった」（高山）、「（基本的に）教科書の太字を読むだけ。もし自分がこの授業を受けたら、つまらないだろうなと感じ、変えようと思った」（香川）

のように、自分のプランの課題を冷静に吟味することで、次はそれを乗り越える授業をつくろうとする心構えができていた。

第3に、2回目の課題のほうが授業を「作りやすい」「作り甲斐があった」と認知している点である。「歴史（モンゴル）の学習はいろんな解釈があって、どれを教えるのが正解か分からない。地理（アメリカ）の方は、いろんなデータや事実があるので教えやすかった」（増田）のように、高校時代に履修はしなかったが、内容選択にゆとりがある地理的分野のほうが作りやすかったという意見が見られた。また「（生徒から）どのような意見が出るのかという実際の流れをイメージする場面が多く、自分で教材の中から使えるものを選ぶ過程が面白かった。自分がもし教師だったら（教材づくりは）本当にやりがいがある仕事だと思った」（香川）のように、子どもの学び意識する教材研究が楽しいという意見も寄せられた。これらの諸要因が、柔軟な授業プランづくりを可能にしていたことが伺える。

このように3名の向上群は、①他者の斬新な歴史の授業プランを知ることで、②自分の授業プランの稚拙さに気づき、問題点もクリアになった。③地理では何を教えるべきかの確信はないが、柔軟性に富んでいるがゆえに、2回目の授業づくりには意欲的に取り組むことができた。このような向上のプロセスと論理が推測できるだろう。

2. 被教育体験のとらえ直し

聞き取り調査からは、被教育体験で確立された自己の教科観が、大学入学後の一人ひとりの個性的な学習経験を経て省察・再構築される姿も確認された。

初等教育専攻の増田は、課外活動の経験（教育学部主催の子ども支援事業）と教科の指導法の講義から大きな影響を受けていた。「問題の後ろにある論理など、子どもたちには教えないけれど、先生が理解しておくことが必要」

「先生が答えを言うのではなく、子どもたちの中から答えを導いていく、話し合いの中から自分たちで考えていくことができる(べき)」のように、増田自身が受けてきた板書中心の社会科授業のイメージが、算数や社会科の指導法の講義を通して塗り替えられ、授業の背景にある教育内容の深い理解や、子どもの思考や関心に寄り添った学習展開を志向するようになったことが推測される。子どもとの関わりや知識の習得が、プランニング能力の深化を支えた事例であった。

教育学専攻の高山は、教科固有の指導法と通教科的な指導法の講義から大きな影響を受けていた。高山は、「F先生の教育方法学の演習」で「授業で目標を立てることの重要性を学」び、「T先生の社会科評価論をやったこと」によって、教科書の内容を説明する以外にも様々な社会科の形式があることを知った。その上で、「社会科教育論で2つの違うタイプの授業プランづくりをやってみたことで、もともとぼんやりとした社会科授業のイメージが(もっとはっきり)形成された」という発言から、目標に準拠した普遍的な授業づくりの考え方や、社会科に引き付けた授業づくりの方法論を関連づけて考えることができたようになった背景が伺える。また、このような教科観の成長について、未熟ではあるけれども、自ら省察し、自分の言葉でメタ的に語るができるようになったのも高山の特徴である。講義を通じた教育観の構築・意識化と、それに並行した教科理解の深まりが、プランニング能力の高まりを支えたといえるだろう。

中等社会科教育専攻の香川は、「社会系カリキュラムデザイン論」をはじめとした社会科教育学の講義から大きな影響を受けていた。「1年次は教養教育が主だったが、今年になって教科教育について考えることが増えてきた」として、教科教育学の専門的な知識を積極的に吸収しようとする姿勢が示される。教材研究で用いた参考文献も、これらの講義で

紹介されたものであった。また、社会科のカリキュラムや指導法を扱った論文にも、他の講義で既に目を通しており、そこから理論を摂取していた。その結果、従来は「母校の先生のやり方しか知らず、それ(先生方の授業)イコール社会科の授業というように思っていた」が、大学入学後の学習、とりわけ2年次の専門教育を通して「授業の作り方にこれほどいろんなやり方があるとは知らなかった」と思うほど多様な方法論を知り、「社会科のイメージが変わった」ことが語られた。香川の発言には、教科の固有性が強く意識されている。社会科教育の他講義で学んだ諸理論と本講義で学んだ授業づくりの理論、これらを統合し、活用できたことが、プランニング能力の高まりにつながったと解される。

V 結論

「なぜ向上群の学生は講義を通して授業プランニング能力を向上させることができたのか」。これが本研究のリサーチ・クエスションだった。

ここではIV章の考察から導かれる対象学生に共通した要因とその構造を、論理的に再構成する形で提示したい。

①同僚が発表した授業プラン。他者の目的合理的な授業プランに啓発されることで、自己の授業づくりの省察と洗練がはかられた。②教員が提示した授業理論。社会科のあり方をめぐって目的を異にする複数の授業理論を学ぶことで、自己の信ずる(知る)教科観や授業理論の相対化が進んだ。③私に欠落した教科内容の知識。高校時代に受験科目として履修しなかった科目・分野については、何を教えるべきかの「こだわり」がなく、むしろ自立的に、目的合理的に内容を選択し構成できた。

終わりにこれらの成果が社会科教師教育の改善に示唆することをまとめたい。

ローティ (Lorty, 1975) や川上 (2012), ス

レイカー (Slekar, 1998) らの先行研究が指摘する通り、高校までの学習経験に裏付けられた授業プランニングの信念は強固で、揺さぶりが難しいことは、本研究でも改めて確認できた。これを克服するためには、学生にとっては違和感のある、大学で初めて学習する教科観やよい授業の規準を、「ソト」から与えて覚醒させるだけでは足りない。棚橋ら(2014)や大坂・草原(2015)らも試みたように、学生の「ウチ」に潜む教科観やよい授業の規準を、またその葛藤を引き出す。とくに他者の授業を批評したり、自分で授業をつくったりする経験を通してウチなるものを吐露させ、それを調整・克服させる過程が、並行して必要となるだろう。

また、社会科の教師教育において、高校時代に未履修の内容領域が存在することは、決してネガティブに捉えずともよいことが明らかとなった。むしろ授業プランニングの手続きを原理的に指導できる格好の場として、ポジティブに評価されてよい。何を教えるべきかを、経験や常識ではなく、教科の目標に求め、目標に準拠した教材研究や内容構成を行う意義を理解させる。このためには地理や倫理などの履修率の低い、結果的に学生自身も学ぶ意義を実感できていない科目・分野を素材にして、それを正当化する授業をプランニングさせたならば、一定の効果が見込まれるのではないか。

このように「高校で学んだ」「高校で学んでいない」、それぞれの学習の事実を積極的に活用して、またスティーブン・J・ソーントン(2012)の提起する「aim talk」の場を組み込んで、授業プランニング能力を指導する。本研究の成果は、このような社会科教員養成のあり方を示唆している。

註

1)一例として、ベネッセ教育総合研究所(2014)が全国約 4,800 名の中学校社会科教師に実

施した調査がある。これによると、調べ学習やレポートの作成、フィールドワークといった「テーマ探究型」の学習は、ほぼ全員が年間わずか数時間程度しか実施していないこと、過半数が電子黒板や電子教材などの ICT 機器を年間を通じて一切活用していないことなど、現場教師の多くが未だに伝統的な授業スタイルから抜け出せていない実態が明らかとなっている。

- 2)本稿で用いている「授業プランニング能力」の概念は、森分(1988)の定義した「授業構成能力」を援用したものである。森分によると「(社会科)授業構成能力」は、授業を通して形成したい認識や資質である教育目標を主体的に設定し、それを形成するにふさわしい教育内容、教育方法を選択し、授業(プラン)を作成するという一連のプロセスに表れる。そのため、この能力は、学生が作成した授業構成の事実からある程度客観的に測定可能であり、教員養成で目標として掲げ保障するのに適した能力であるとしている。
- 3)本講義は、筆者である草原と広島大学教育学研究科教授の小原友行が毎年同様の名称で開講している。大坂と渡邊は、草原の担当する後半8回の講義に TA として関わり、講義用の教材開発や学生への指導・助言を行った。金は観察者として関わった。講義の詳細は、棚橋ら(2014)を参照。
- 4)本発表で用いる「説明」「社会参加」などの用語は、「社会科教育論」の講義において、担当者の草原が、社会科教育学の研究成果を背景として定義したものである。各授業理論の詳細については、社会認識教育学会(2012)を参照されたい。
- 5)授業で課された2回の課題の評価指標とそれにもとづく到達度の評価は、講義担当者の草原が実施した。本研究では事前に学生に調査の趣旨を説明し了承を得た上で、匿名化されたデータを大坂・渡邊が分析し、調査対象を選定した。

- 6) 調査対象である3名は、草原の評価結果にもとづいて、大坂が点数の変化を分析して、決定した。
- 7) 対象学生への聞き取り調査の方法は以下の通りである。
- <日時>
- 増田…2014年8月21日10時から約35分。
高山…2014年9月1日13時から約30分。
香川…2014年8月24日18時から約35分。
- <形式・場所>
- いずれも広島大学教育学部 A401 室において、対象学生1名に対して面接者2名(大坂・渡邊)が対面式で実施した。
- 8) 「発生的説明」とは、森分(1978)によると、「原因・条件事象が結論事象よりも時間的に前にある説明であって、事象を成立させた原因、成立の過程を述べることによって事情を説明するもの」(p.97)である。
- 9) 第11講では、学生より提出された「モンゴル襲来」の授業プランの中から、とりわけ質が高い模範的な授業プラン4点を草原が選定し、当該学生にその概要をプレゼンテーションさせた。

引用文献

- Lortie, D. (1975). *Schoolteacher*. University of Chicago Press.
- McGuire, M. E. (1996). *Teacher Education*. *Social Education*, 60 (2), pp.89-94.
- Slekar, T. D. (1998). *Epistemological Entanglements. Theory and Research in Social Education*, 26 (4), pp.485-507.
- Van Hover, S. D., & Yeager, E. A. (2004). *Challenges Facing Beginning History Teachers*. *International Journal of Social Education*, 19 (1), pp.8-21.
- Vansledright, B. A. (1996). *Closing the Gap between School and Disciplinary History?* J. Brophy (Ed.), *Advances in Research on Teaching*, JAI Press Inc., pp.257-289.

- Zeichner, K.M., & Tabachnick, B. R. (1981). *Are the Effects of University Teacher Education Washed Out by School Experiences?* *Journal of Teacher Education*, 32, pp.7-11.
- Zeichner, K.M., & Liston, D. P. (1987). *Teaching Student Teachers to Reflect*. *Harvard Educational Review*, 57 (1), pp.23-48.
- 梅野圭史・海野勇三・木原成一郎・日野克博・米村耕平(編著)(2010)『教師として育つ』明和出版。
- 大坂遊・草原和博(2015)「社会科教育に関する内面化された規範・観念の脱構築」『社会認識教育学研究』第30号, pp.191-200.
- 川上具美(2012)「米国歴史教育におけるディシプリン・ギャップ(Disciplinary Gap)に関する研究」『カリキュラム研究』第21号, pp.85-98.
- 社会認識教育学会(編)(2012)『新 社会科教育学ハンドブック』明治図書。
- スティーブン・J・ソートン(渡部竜也・山田秀和・田中伸・堀田諭 訳)(2012)『教師のゲートキーピング』春風社。
- 棚橋健治・渡邊巧・大坂遊・草原和博(2014)「教員志望学生の社会科授業プランになぜ違いが生じるのか」『学校教育実践学研究』第20巻, pp.125-139.
- 東京学芸大学教員養成カリキュラム開発研究センター(編)(2006)『教師教育改革のゆくえ』創風社。
- 名須川知子・渡邊隆信(編)(2014)『教員養成と研修の高度化』ジアース教育新社。
- 鳴門教育大学特色 GP プロジェクト(編)(2010)『教育実践の省察力を持つ教員の養成』協同出版。
- 別惣淳二・渡邊隆信(編)(2012)『教員養成スタンダードに基づく教員の質保証』ジアース教育新社。
- ベネッセ教育総合研究所(編)(2014)「社会科の学習指導(社会科教員調査)」『中学校の学習指導に関する実態調査報告書 2014』

pp.24-30。

森分孝治（1978）『社会科授業の理論と方法』
明治図書。

森分孝治（1988）「社会科教師の資質と専門性」
教員養成大学・学部教官研究集会社会科教育
部会編『社会科教育の理論と実践』東洋
館出版社，pp.50-55。

文部科学省 中央教育審議会 教員の資質能
力向上特別部会（編）（2012）『教職生活の
全体を通じた教員の資質能力の総合的な向
上方策について（審議のまとめ）』答申。

著者

大坂 遊 広島大学大学院教育学研究科博士
課程後期

渡邊 巧 広島大学大学院教育学研究科博士
課程後期

金 鍾成 広島大学大学院教育学研究科研究
生

草原 和博 広島大学大学院教育学研究科

本論文は、Theory and Research for Developing Learning
Systems, Vol.1 所収の英語論文“How Do Social Studies Pre-
Service Teachers’ Learn Lesson Planning Skills?”pp.13-18 の
日本語訳論文である。

資料A 対象学生の作成した授業プランの一部

	1 回目 (モンゴルの襲来)	2 回目 (アメリカの生活・文化)																	
増田	<p>月 日 () 年 組 番 名前 () 社会科学ワークシート 「モンゴルの襲来と日本」</p> <p>蒙古襲来絵詞を見てみよう</p> <p>1、日本と戦っているのはどこの国の軍隊か? () 御家人は鎌倉で何を要求しているのか? ()</p> <p>2、「蒙古襲来絵詞」に描かれた戦いの後、鎌倉幕府と御家人の御恩と奉公の関係はどのように変化していくのだろうか。予想してみよう。</p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div> <p>モンゴルの2度の襲来</p> <p>1274年 () 元・高麗軍 集団戦法、毒矢や火薬を使った武器→暴風雨により敗退</p> <p>1281年 () モンゴル軍の人数は前回の約5倍→暴風雨により敗退</p> <p>鎌倉幕府の対応</p> <p>() …御家人の土地の売買や質入れの禁止、売った土地を無償で取り戻させるなど</p> <p>◎なぜ幕府は徳政令を出したか?</p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div> <p>まとめ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・() の繰り返しやモンゴルの襲来による () の増大で落ちぶれる御家人が増えた。 ・御家人救済のために幕府は () を出したが、あまり効果は上がらなかった。 <p style="text-align: center;">↓</p> <p>御家人の幕府への反感が強まる中、倒幕への動きが強まり→幕府滅亡へ</p>	<p>月 日 () 年 組 番 名前 () 社会科学ワークシート 「アメリカの生活と文化」</p> <p>1、アメリカについて知っていることを自由に書いてみよう。</p> <div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div> <p>2、地図を見て、円グラフの空いているところに書き込んでみよう。また、下の白地図のうち、黒人人口の割合が20%以上の地域に色を塗ってみよう。</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  </div> <p>3、黒人差別を緩和させるために、どのような政策を行うことが考えられるだろうか。班で話し合ってみよう。</p>																	
高山	<p style="text-align: center;">ワークシート例</p> <p style="text-align: center;">元の二度の襲来</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">日本名</th> <th style="width: 40%;">文永の役</th> <th style="width: 40%;">弘安の役</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>年代</td> <td>1274(文永11)年</td> <td>1281(弘安4)年</td> </tr> <tr> <td>軍</td> <td>高麗軍</td> <td>高麗・南宋軍</td> </tr> <tr> <td>共通点</td> <td colspan="2"> ・元軍が博多湾に襲来したこと ・元軍が暴風雨の被害を受けたこと </td> </tr> <tr> <td>相違点</td> <td> ・元軍の集団戦法・火器→日本軍を苦しめる </td> <td> ・海岸に石塁を築くなどの防備→元軍は上陸できず </td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">この二つの戦い→合わせて「元寇」とよぶ ☆「寇」には敵が攻めてくるという意味がある</p>	日本名	文永の役	弘安の役	年代	1274(文永11)年	1281(弘安4)年	軍	高麗軍	高麗・南宋軍	共通点	・元軍が博多湾に襲来したこと ・元軍が暴風雨の被害を受けたこと		相違点	・元軍の集団戦法・火器→日本軍を苦しめる	・海岸に石塁を築くなどの防備→元軍は上陸できず	<p style="text-align: center;">ワークシート</p> <p style="text-align: center;">ヒスパニックへのバイリンガル教育</p> <p style="text-align: center;">氏名() ()班 立場()</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 班の意見 </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 50%;">①</td> <td style="width: 50%;">②</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">自分の意見 ()</p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>	①	②
日本名	文永の役	弘安の役																	
年代	1274(文永11)年	1281(弘安4)年																	
軍	高麗軍	高麗・南宋軍																	
共通点	・元軍が博多湾に襲来したこと ・元軍が暴風雨の被害を受けたこと																		
相違点	・元軍の集団戦法・火器→日本軍を苦しめる	・海岸に石塁を築くなどの防備→元軍は上陸できず																	
①	②																		
香川	<p>ワークシート例</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>1 ☆(モンゴル帝国)の成立</p> <ul style="list-style-type: none"> ○1206 (チンギス=ハン)が建国 ○1268 (ピライ=ハン)が首都を大都【今の北京】に移す ⇒☆(元)を建国 <p>2 ☆(元寇)</p> <p>(1) 原因</p> <p>○ピライ、日本支配のため使節派遣 →執権(北条時宗)が拒否</p> <p>(2) 経過</p> <ul style="list-style-type: none"> ○1274 (文永の役) 幕府、元軍の集団戦法や「つはう」に苦戦する。 ○1281 (弘安の役) 幕府、日本海岸に(石塁)をつくり防戦する。 </div> <div style="width: 45%;"> <p>(3) 結果</p> <ul style="list-style-type: none"> ①元軍が撤退。 ②幕府軍、多額の出費、恩賞不足 →御家人、勝っても恩賞ももらえず。生活苦しい。 ⇒幕府への不満高まる。 <p>3. 鎌倉幕府の滅亡</p> <ul style="list-style-type: none"> ○1297 ☆(永仁の徳政令) →失敗 ○倒幕勢力が結集…(足利尊氏)、新田義貞 + (後醍醐天皇)、(悪党(楠木正成)) ○1333 鎌倉幕府滅亡 </div> </div>	<p style="text-align: center;">◎日本の農業は今後どうしていくべきか</p> <p>～アメリカの農業の特徴～</p> <ul style="list-style-type: none"> ・効率を重視した大量生産型大規模農業 ・大企業が運営する企業的農業 ・多国籍企業が経営する海外市場向け農業 <p><特長></p> <ul style="list-style-type: none"> ・安く食品を購入できる ・季節を問わず購入できる <p><問題点></p> <ul style="list-style-type: none"> ・中小農家との低賃金契約 ・安全性の問題 <ul style="list-style-type: none"> 家畜農場の衛生環境 家畜動物への抗生物質やホルモンの投与 遺伝子組み換え作物 甘い食品安全審査 <p>日本でも農業経営の大規模化がみられる ⇒今後の日本の農業はどうしていくべきか</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 50%;"> <p>A班</p> <p>食の安全性が失われる危険性があるため、大規模農業は取り入れない</p> </td> <td style="width: 50%;"> <p>B班</p> <p>消費者にとっては安くおいしい食品が一番であるため、大規模農業を推進すべき</p> </td> </tr> <tr> <td style="width: 50%;"> <p>C班</p> <p>大規模農業を取り入れたら、世界で一番おいしい日本の食文化が失われるのではなか</p> </td> <td style="width: 50%;"> <p>D班</p> <p>食品の安全管理を徹底したうえで、安く食品が手に入る大規模農業を取り入れるべき</p> </td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> ・大企業と契約した家族農家は生活が苦しくなる ・食は安全が第一 ・日本でも農業を大規模化しても、アメリカなどの国には勝てない ⇒日本の農業は大規模化すべきではない <p style="text-align: center;">—板書計画—</p>	<p>A班</p> <p>食の安全性が失われる危険性があるため、大規模農業は取り入れない</p>	<p>B班</p> <p>消費者にとっては安くおいしい食品が一番であるため、大規模農業を推進すべき</p>	<p>C班</p> <p>大規模農業を取り入れたら、世界で一番おいしい日本の食文化が失われるのではなか</p>	<p>D班</p> <p>食品の安全管理を徹底したうえで、安く食品が手に入る大規模農業を取り入れるべき</p>													
<p>A班</p> <p>食の安全性が失われる危険性があるため、大規模農業は取り入れない</p>	<p>B班</p> <p>消費者にとっては安くおいしい食品が一番であるため、大規模農業を推進すべき</p>																		
<p>C班</p> <p>大規模農業を取り入れたら、世界で一番おいしい日本の食文化が失われるのではなか</p>	<p>D班</p> <p>食品の安全管理を徹底したうえで、安く食品が手に入る大規模農業を取り入れるべき</p>																		

※増田と高山のスライドはいずれも7枚目、香川のスライドはいずれも8枚目を掲載。(対象学生が講義で提出したスライドを、筆者らが一部加工して作成。)

資料B 対象学生による発言の概要

	増田	高山	香川
1. 属性	<ul style="list-style-type: none"> ・高校は普通科出身。受験科目は、日本史 B と倫理。 ・毎週土曜日に、フレンドシップ事業（地域の小学生を対象とした様々な体験活動）で子どもたちと関わっている。 ・第二免許で社会科を選んだのは、高校の日本史の授業が好きだったから。 	<ul style="list-style-type: none"> ・高校は普通科出身。高校では現代社会、日本史 B、世界史 A、政治・経済を履修。受験に向けて倫理を独学。特に日本史を深く学ぶ。 ・どちらかといえば中学より高校の教員を志望している。 ・現在、児童自立支援施設で週 1 回勉強を教えている。 ・社会科が一番好きだったので、高校の時から教員になるなら社会科だと考えていた。 	<ul style="list-style-type: none"> ・高校は普通科出身。 ・高校時代は日本史 B、世界史 A、倫理、政治・経済を履修。 ・2014 年 2 月から小学生～高校生を対象に個別指導塾の講師をしている。担当は、小・中学生が全教科、高校生が英語・数学・社会。
2. 授業づくりの背景・意図	<ul style="list-style-type: none"> ・「アメリカ」では、アメリカと日本の違いを子ども達に理解させることを意識した。特に、民族構成(多民族かそうでないか)。 ・高校の時に地理を履修していなかったで、どういう資料を使うか悩んだ。スライドに提示したワークシートは自作した。 ・大学図書館の HP やインターネットから新聞記事、文献を参照した。この本を選んだのは、多民族国家アメリカとして人種差別を教えよう考えた上で、本を眺め、オバマ大統領がどのような政策を行っているか知るため。 ・「アメリカ」と「モンゴル」の授業づくりでの違いは、資料集めと教材づくり。(資料収集や教材分析が十分でなかったという)「モンゴル」の反省から気をつけた。歴史では、子どもに質問する授業形態になっているが、地理の授業ということで、地図に色を塗る作業を設定してみた。 ・第 11 講で「モンゴル」についての他の受講生の発表を見ながら、自分の不十分さに気づいた。彼らはすごく教材研究をしていて、(大学生の)私たちが受けても興味を持てる授業だった。自分は教材研究の仕方も足りないし、発問の仕方もう少し工夫できるのではないかと思った。発表者とレベルが違うと感じた。 ・地理で地図を塗る作業を入れたのは、自分が受けてきた授業がもとになっている。地理(「アメリカ」)の授業で学習方法を変えた理由は、自分が中学校の時に受けた授業で、地図を使って作業した記憶からだと思う。歴史より地理の方が作業が多いというイメージがあった。 ・作りやすかったのは、どちらかというと「アメリカ」のほう。歴史の学習はいろんな解釈があつて、どれを教えるのか正解が分からない。地理の方は、いろんなデータや事実があるので教えやすかった。 	<ul style="list-style-type: none"> ・「モンゴル」の時に比べて、生徒の関心を引くために、教科書だけを取り上げるだけでなく、教科書から派生したことを一つ取り上げて授業を作ろうと思った。 ・「モンゴル」は、要領が分からず教科書に沿ったオーソドックスな展開になった。第 11 講で発表者の「モンゴル」のプレゼン内容を見て、引き込まれる内容だった。逆に自分のものはつまらないと思った。特に、K さんの(モンゴル襲来)の思想上の意義を探究する)アプローチが好きで、もう少し工夫しようと思った。高校や中学校で何が面白かったかと考えて、教科書に載っていないことを説明したらいいと思った。 ・人種や民族を取り上げたのは、これからの社会や生徒たちの今後の生活と関わるとともに、身近な内容だったから。 ・「モンゴル」の方は、言いたい事を全部書いていて、柔軟性がなかった。何を説明したいのか結果的に分からず、まとまりされていなかった。「アメリカ」の方は、焦点を当てたいところ(とくに展開 II と終結場面)が決まっていたので、学習活動のためにサラッとやれるところはそうした内容を考えて。 ・参考文献は先にテーマを決めてから、大学図書館のデータベースを参照して、ヒスパニックについての書籍を見つけたのでそれに決めた。 ・「モンゴル」と「アメリカ」では、アメリカの方が作りやすかった。作るのにかかった時間は同じくらいだった。「アメリカ」では、(教育内容は)アメリカ発祥の文化だとさらっと伝えればよい。(残った時間を使って)自分が伝えたいことに焦点を当てられた。 ・(人種を取り扱う内容に決めた理由は)社会参加型の授業だと、生徒みんな考えられるものにならないから。アメリカ発祥の文化そのものは、生徒みんな考えられない。アメリカは人口構成が特徴なので、そのテーマは生徒みんな考えやすいと考えた。 	<ul style="list-style-type: none"> ・「アメリカ」で特に意識したのは、教材研究の段階で、何を使うのかということ。(コースパッケージで)配布された資料に教科書が載っていたが、それだけでは 1 時間の授業がイメージできなかった。そこで、本(『貧困大国アメリカ』)を買ってそれに基づいた教材研究をした。 ・本を選択した理由は、2014 年度前期に(草原の担当する)社会系(地理・歴史)カリキュラムデザイン論の中で課題として出された論文を読んで知った。草原の紹介が耳に残っていた。 ・(「アメリカ」の授業づくりの課題が)「社会参加」型ということ、どう参加するのか、社会に参加するとはどういうことを考えた。アメリカの生活と文化を学ぶことはもちろん、そこから一歩進んで社会参加にするにはどうしたらいいか考えることに時間がかかった。(農業のアメリカ化や TPP 参加問題について議論させる)スライド 5 枚目のように、生徒にアメリカに関して意見を出させて、そこから日本の農業はどうあるべきか考えさせた。 ・「日本の農業をどうするべきか主張し行動する」という目標を設定したのは、アメリカについて学んでも、(子どもたちは)アメリカに住んでいないので、アメリカの社会に参加することは難しい。身近な日本の社会なら参加できると考えて、アメリカから日本へ(視点を移動させて考える)とした。 ・悩んだのは(終結の教授学習活動を説明した)スライド 8 枚目の「実際に行動してみよう」という箇所。どう「行動」したらいいの、例示する事例がなかなか思いつかなかった。結局、農林水産省の HP で(TPP 問題についての)パブリックコメントを募集しているのを見つけて、ここに投稿するという案を例示した。 ・「モンゴル」の方は、教科書に書いてあることを見て、それを発問する形式で作った。ワークシートも自作した。しかし、(基本的に)教科書の太字を読むだけ。もし自分がこの授業を受けたら、つまらないだろうなと感じ、変えようと思った。 ・「モンゴル」では、教科書の内容を使って、それを解説するように作った。しかし、第 11 講の選ばれた人の発表では、ただ教科書を説明するだけでなく、教科書(の内容)をこえて、いろいろな方法・観点から授業を提案していて、刺激を受けた。今まで、「授業とはこういうものだ」という固定観念があったが、いろいろな人の発表を聞いて影響を受け、自分なりの授業、自分が作る授業を目指した。 ・「モンゴル」と「アメリカ」を比較すれば、時間がかからなかったのは「モンゴル」。教

	<ul style="list-style-type: none"> ・「アメリカ」でこの（人権、多民族国家に焦点を当てた）内容を選択した理由は、いま問題になっていることを子どもたちに考えてもらうのがいいと考えたから。ニュースで世界の人種や紛争の問題が取り上げられていることを思い出し、「アメリカ」の授業プランを作ろうとする時に）最初に人種差別の問題を思いついた。 		<p>科書に書いてあることを指導案の形式に移し替えるように作ったが、作業的であつたが、やりがいがあったのが「アメリカ」。(生徒から)どのような意見が出るのかという実際の流れをイメージする場面が多く、自分で教材の中から使えるものを選ぶ過程が面白かった。自分がもし教師だったら、(教材づくりは)本当にやりがいがある仕事だと思った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「モンゴル」での指導案形式から、「アメリカ」の箇条書きや図・表を使うスライドに変えたしたのは、第11講で発表者の多様なプレゼンを聞き、スライドの見やすさにもこだわりがあることを知ったから。自分なりのやり方で作ってみようと思った。
<p>3. 大学入学後の学び</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・大学の授業で特に印象に残っているのは、1年時の後期に受けたU先生の算数の講義。教科書の導法といったより問題の導法論など、子どもに必要ないけれど、先生が理解しにくいことが多かった。先生は子どもにも知っておくべきだ。 	<ul style="list-style-type: none"> ・大学に入ってから、授業づくりに関わる授業は、この社会科教育論の授業だ。Y先生が担当された教育社会学の成り立ちや教育の現状や制度、教育社会学について考える授業だ。Y先生自身もアニメや映画を使っている。身近なアニメや映画を使っている。階級に關わる教育の違いを映画等を使って教えているのが印象的だった。 ・今回の授業づくりに影響を与えた授業として考えると、社会科教育論の演習。授業で目標を立てる重要性を学んだことも頭に残っている。目標が大事だと思いついた。「アメリカ」も目標作りが重要だと思いついた。「モンゴル」も「アメリカ」も目標作りが重要だと思いついた。「モンゴル」の方は、目標がふわっとしていたので、「アメリカ」の方は、目標と授業を連させないといけなと思った。 	<ul style="list-style-type: none"> ・大学の授業で特に印象に残っているのは、社会科教育論。授業（の作り方）にこれほどいろんなやり方があるとは知らなかった。 ・これまでは、母校の先生のやり方しか知らず、それ（先生方の授業）イコール社会科の授業というように思っていた。大学に入って、いろんな先生から授業の作り方を教えてもらって、様々なやり方（方法、型）があると思った。 ・他に印象に残っているのは、社会系（地理・歴史）カリキュラムデザイン論。いろんな社会科教育の論文を読んで、いろんな授業があるんだなと思った。（社会科教育論と）同時並行で受講したので、印象に残った。自分の中で社会科像が変わった。1年時は教養教育が主だったが、今年（2年時）になって教育について考えることが増えてきた。
<p>4. 小・中・高の授業・教師</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・高校の日本史授業が印象に残っている。教科書を普通に教えたが、天皇家に詳しい先生で、興味を持ちやすい授業だった。（その先生に限らず）高校は個性的な先生が多かった。日本史に関する教科書に書いていない話に興味があったので、楽しい授業だった。 ・中学校の先生は、すごく熱心に向かって来てくれる先生で、授業も分かりやすく、印象に残っている。小学校はあまり覚えていない。 ・小学校の教員を志望したのは、幅広い年代の子どもたちの成長に寄与できるから。また、成長の過程を見ることができるところに魅力を感じたから。 ・高校までに受けてきた授業や先生（の様子）は今回の授業づくりに多少は影響を与えたと思うが、直接的ではない。 ・小学校と中学校では授業づくりに多少の違いはあると思う。小学生は何も知らない状態で教えるが、中学生や高校生は子どもの考えをさらに深める授業をすることができる。 ・アメリカの授業を小学生にするとしたら、小学生は先生の言う 	<ul style="list-style-type: none"> ・中学校の時の社会科の先生がすごく印象に残っている。歴史に対しても地理に対しても、イメージをしやすいように地図を描いたり、小話をしてくれたり。みんな集中して授業を受け、テストでも点数が取れていた。一番楽しかったし、一番覚えられる授業だった。 ・中学生にとっては、授業が楽しいことが大切。中学生だと、授業を聞いてない生徒も多いが、その先生の授業は皆が楽しみにしていたという印象だ。高校だと自己責任で授業を聞くと思うが、中学校は、全員が進学をめざしているわけではない。いろんな生徒がいるので、みんなが聞いてくれる授業が大事だと思った。 ・グループワークで自由にしゃべらなるといえない状況をつくるというのは、皆に聴いてもらうという意図もあつた。話し合っていたら自分の意見が出てくる。そのために、あらかじめ立場を割り振った状態で話し合いをさせることで、結果的に自分の本当の意見が出てくる。そうすることで少しでも内容に触れることができる。最初から、自分の意見を持たせても、他者の意見に流される子もいると思う。まずはディベート形式にして最後に意見を書かせれば自分の意見を持ちやすくなると思った。議論のさせ方や意思決定のさせ方に注意を払った。 	<ul style="list-style-type: none"> ・高校までは、基本的にはどの先生も教科書に即した授業だった。歴史はおそらく通史教育だった。教科書に書いてあることをやってそれがテストにも出るという感じ。 ・特に中学3年生の社会科（公民的分野）が印象に残っている。毎回、事前に1人指名された人が、授業のはじめに気になるニュースを黒板に書き、それについて冒頭で話をするというものだった。話す内容は、社会、政治、スポーツ、芸能などいろいろあつた。（取り上げる話題は）ちょうどその時に、日本や世界でおこっていたことなので、自分に関係している身近なニュースで、興味関心をそそったのが印象に残った。 ・その先生は、生徒が取り上げたニュースについて、その背景にある国際関係や政治のこと、またいろいろな立場の考え方を説明してくれ、君たちはどう思うと投げかけてくれた。全てアドリブで答えていて、知識がすごい先生だった。他の教科に広げて（思い出して）も、その先生が印象に残っている。授業という感じではなかったので堅苦しくなかった。 ・子どもたちの身の回りのことに関連づけるという発想は、その先生の影響を受けているかもしれない。

社会科教師志望学生の授業プランニング能力はいかにして学習されるのか

	<p>ことが絶対という感じがあるので、教師個人の考えを押し付けるのではなく、多様な考えの中から子ども自身が考える授業をしたいと思います。</p>		
<p>5. 社会科授業のイメージ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・高校時代は読書が好きでよく本を読んでいた。資料を読むことも嫌ではない。 ・社会科授業は、教科書に沿って教えるだけではない。歴史や地理でいろいろな見方があるという考えで、子どもたちが理解してワークシートの穴埋めなどはしたくない。 ・このイメージは、講義を受けて、「説明」型とか他の型とか、子どもたちの社会認識を成長させるという(ような)、いろいろなスタイルがあることを学んだことよによると思う。自分が受けてきた授業(の型)は知っていたけれど、その他の授業(の型)の存在に気づいた。 ・自分が受けてきた授業は、先生が話す授業が多かった。先生が答えを言うのではなく、子どもたちの中から答えを導いていく、話し合いの中から自分たちで考えていくことができる(べき)というふうに、社会科のイメージが変わった。 	<ul style="list-style-type: none"> ・単なる授業で終わらず、授業で日常意識できるような授業内容が理想。また、普段の授業でも、議論をさせるわけにはいかないという考えがある。今の日本の現状と比べても、歴史に大いに関心を持ちたい。 ・この授業の前のT先生の授業で、内容を説明する以外にも様々な形式があることを知った。その中で、社会科教育論で二つの違いの授業プラン作りをやってみたら、もっともとぼんやりとした授業のイメージが(はつきり)できた。「アメリカ」の方の授業を指したい。歴史だと全部(の時間)難しいと思うので、要所を活動を入れていければいいと思う。社会科(地歴科・公民科)の先生を指したのは、中・高の中で社会科が一番好きだから。教える現状と比べると面白く、文化にも実用性もある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・(既に持っている)知識を追究する。今後は理想の授業を見たい。自分でも考えてみたい。今回の「社会参加」型。今年(2年次)に入っているような授業のイメージが広がった。その中で、「社会参加」型の方があるんだ、と分かった。この授業を一番やりたい。 ・もともと持っていた社会科のイメージは、(先生が)教科書を読んで、それを板書して答える...というものが多かった。先生が説明して、その中で理解する...というのも大事だが、それ(内容)を自分たちで考えて、社会について行動し、かつ持っている話も社会科の授業で実行可能なことだ。知って、社会科のイメージが変わった。 ・仮に別の題材で授業をつくるとしたら、教科書の内容だけでなく、教材研究をして自分なりの知識を深めて、教科書に近い事例を挙げたりして、より生徒の興味を湧かす、理解しやすい授業をしたい。

※ () 内は筆者らによる補足。 (対象学生への聞き取り内容を筆者らが要約し、質問項目ごとに整理して作成。)

中国語を母語とする日本語学習者における日本語漢字単語の学習過程

—中日 2 言語間の形態・音韻類似性による影響—

費 曉東

本研究では、中国語を母語とする日本語学習者における中国語と日本語の漢字単語の学習過程を検討した。具体的には、漢字単語の処理過程を検討することによって、学習者の学習過程を推測した。中国語と日本語間の漢字の形態・音韻類似性を操作し、母語と第二言語の両方を操作した 2 つの実験を行った。実験 1 では、2（呈示言語：母語，第二言語）×2（形態類似性：高，低）の 2 要因計画，実験 2 では、2（呈示言語：母語，第二言語）×2（音韻類似性：高，低）の 2 要因計画，がそれぞれ用いられた。実験の結果，以下の 2 点が明らかとなった。(1) 習熟度に関係なく形態類似性の高い単語は母語と第二言語で同様な処理過程をもつこと，(2) 習熟度の低い学習者では母語の音韻表象がより活性化することによって単語の処理に影響を及ぼしやすく，習熟度の高い学習者では第二言語の音韻表象がより活性化することによって単語の処理に影響を及ぼしやすいこと，の 2 点である。中国語を母語とする学習者においては，単語の中日 2 言語間の形態情報を容易に識別することができるが，2 言語間の音韻情報を瞬時に弁別することが容易ではないことが示された。学習者が中国語漢字の形態・音韻知識を用いて日本語の漢字単語を学習する過程をもつことが明らかとなった。日本語漢字単語を中国語の発音で読むという学習過程に十分に注意することの重要性が窺える。

キーワード：漢字単語，形態類似性，音韻類似性，処理過程，習得過程

The Process of Learning Japanese Kanji (Chinese character) Words in Chinese-Native Learners of the Japanese Language: Effects of Orthographical and Phonological Similarities between the Chinese and the Japanese Languages

Fei Xiaodong

The current study examined the process of learning Chinese character words in Chinese and Japanese of Chinese-native learners of the Japanese language. We estimated the learner's learning process by examining the process of Chinese character words. We conducted 2 experiments while manipulating the degrees of orthographical and phonological similarities. Experiment 1 used a two by two factorial design with presentation language (first language, and second language) and orthographical similarity (high and low), and Experiment 2 used a two by two factorial design with presentation language (First and second language) and phonological similarity (high and low). These experiments suggested the following: (1) Words with high orthographical

similarity have similar processing both in the first and the second language regardless of the learner's proficiency levels of the Japanese language, (2) learners with low proficiency had more active phonological representations of the native language that affected the processing of words, while learners with high proficiency had more active phonological representations of the second language that affected the processing of words. In learners of the Japanese language whose native language is Chinese, discrimination between the orthographical information of the Chinese and the Japanese languages was easy, while instant discrimination between the phonological information of the two languages was more difficult. The study elucidated that Chinese native speakers utilize both orthographical and phonological representations in their native Chinese language in learning Japanese kanji characters. The results indicate the importance of being keenly aware of the learning process where learners read Japanese kanji words using Chinese phonology.

Key Words: Kanji Words of Chinese and Japanese, Orthographical Similarity, Phonological Similarity, Word Recognition, Learning Process

1. はじめに

中国語を母語 (native language: first language とほぼ同義として以下, L1) とする日本語学習者は, 日本語の漢字単語をどのように学習しているのだろうか。この問題について, 本研究では, 日本語漢字単語の処理過程を検討することによって, 中国語 L1 話者における日本語漢字単語の学習過程を推測し, 日本語漢字単語の学習過程に及ぼす L1 である中国語の影響を明らかにする。

中国語と日本語 (以下, 中日) は, ともに漢字という共通の表記形態を用いる。中国語 L1 話者が第二言語 (second language: 以下, L2) である日本語を学習する際, L1 である中国語からの影響は排除することが難しい (e.g., 費・松見, 2012)。近年, 中国語 L1 話者における日本語漢字単語の処理過程を検討する研究が盛んに行われている (e.g., 蔡・松見, 2009; 蔡・費・松見, 2011; 費・松見, 2012; 松見・費・蔡, 2012; 費, 2013)。日本語漢字単語の処理過程に及ぼす L1 である中国語の影響が解明されつつある。単語の処理過程は, 学習者のある学習段階の習得状況を反映することができ, その学習段階に至るまでの学習者の学習過程を推測することができる。本研究では, 日本語漢字単語の処理過程を検討することを通して中国語 L1 話者の漢字単語の学習過程を鑑みる。

従来の先行研究では, L2 単語の処理に及ぼす L1 の影響を検討するものが多く, すなわち, 一方の言語しか操作されておらず, もう一方の言語の活性化 (activity) をみる研究がほとんどである。本研究では, 先行研究をふまえ, L1 と L2 を同時に操作する実験を行う。2 つの言語を刺激材料として同時に呈示することによって, 学習者が中日漢字に対する識別がより明確になり, 形態・音韻表象の共有・非共有関係 (松見他, 2012) を主張する心内辞書 (mental lexicon) モデルの検証に直接的な根拠を提供することができる。さらに, 学習

者が日本語の漢字単語を学習する際の中国語からの影響をみることができ, 日本語漢字単語の学習過程を推測することができる。

2. 先行研究の概観

1990 年代から, 中国語 L1 話者における日本語漢字単語の処理過程に関する研究が登場した。初期段階の研究は, 漢字単語の形態情報のみに注目し, 同根語 (cognates) と非同根語 (non-cognates) を扱う研究が殆どである (e.g., 邱, 2002, 2003; 邱, 2006, 2007; 蔡・松見, 2009)。中日 2 言語間で形態が類似する同根語と形態が類似性しない非同根語とでは, 処理過程が異なることが明らかとなった。近年, 漢字単語の形態情報だけでなく, 音韻情報にも着目した研究が出始めている (e.g., 蔡他, 2011; 松見他, 2012; 長野・松見, 2013)。日本語漢字単語の処理過程に, 中日 2 言語間の形態類似性と音韻類似性の両方が影響することが明らかとなった。

蔡他 (2011) は, 中国国内の上級日本語学習者を, 松見他 (2012) は, 中国国内の中級日本語学習者を, 長野・松見 (2013) は, 日本留学中の上級日本語学習者をそれぞれ対象に, 中日 2 言語間の形態・音韻類似性を操作し, 視覚呈示による語彙判断課題 (lexical decision task) と読み上げ課題 (naming task) を実施した。その結果, L1 である中国語の漢字知識の影響がみられたが, 3 つの研究においてその影響の仕方が異なることが示された。

蔡他 (2011) の語彙判断課題では, 形態類似性の促進効果と音韻類似性の促進傾向がみられ, 形態類似性と音韻類似性の交互作用はみられなかった。他方, 読み上げ課題では, 音韻類似性の高い単語においてのみ形態類似性の抑制効果がみられ, 形態類似性の高低に関係なく音韻類似性の促進効果がみられた。中国国内の上級学習者においては, L2 の形態表象と L1 の音韻表象との連結が強いことが示された。

松見他（2012）の語彙判断課題と読み上げ課題の両課題において、音韻類似性の促進効果がみられた。形態類似性の効果、形態類似性と音韻類似性の交互作用はみられなかった。日本語の習熟度が低い中国国内の中級学習者においては、中国語の語彙（形態・音韻）表象を中心とした処理過程がみられることが示された。学習者が日本語の漢字単語をすべて中国語音で読んで学習することが指摘された。

長野・松見（2013）の語彙判断課題では、音韻類似性の促進効果がみられ、形態類似性の効果及び形態類似性と音韻類似性の交互作用はみられなかった。他方、読み上げ課題では、音韻類似性の低い単語においてのみ形態類似性の促進効果がみられ、形態類似性の高低に関係なく音韻類似性の促進効果がみられた。日本語の使用経験が豊富な日本留学中の上級学習者において、形態類似性の低い単語の形態表象の形成度が高くなり、単語の形態表象から L2 の音韻表象へのアクセスが迅速になされたことが示された。

これらの結果をふまえ、中国語 L1 話者における日本語漢字単語の処理過程は、学習者の日本語の習熟度や日本語の使用経験の違いによって異なることがわかった。日本語漢字単語の処理に及ぼす L1 である中国語の漢字知識の影響が明らかとなった。中国語 L1 話者の心内辞書モデルが提案された（図 1）。形態類似性の高い単語は、2 言語間で形態表象が共有され（図 1- (a)）、類似性の低い単語の形態表象は 2 言語間で分離・独立している。また、音韻類似性の高い単語であっても、2 言語間で音韻表象が分離・独立して構築されていること（図 1- (b)）がわかった。では、中国語 L1 話者が L1 である中国語の漢字単語を処理する際、L2 である日本語はどのような影響を及ぼすのだろうか。

松見・費・蔡（2014）は、中国国内の上級と中級の学習者における中国語単語の処理過

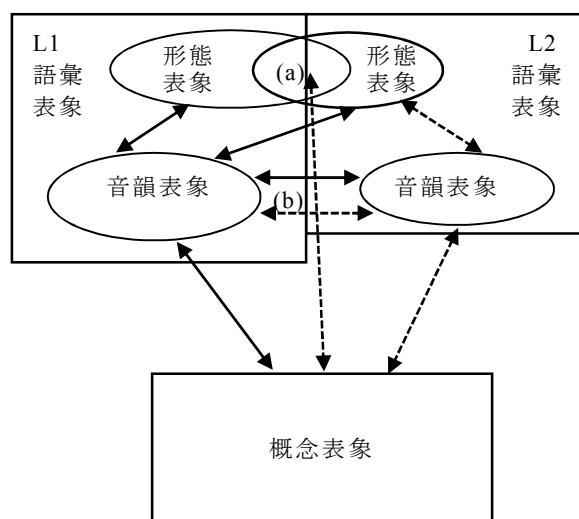


図 1 中国語を L1 とする日本語学習者の心内辞書モデル（松見他, 2012 より引用）

程に、学習者が有する日本語の漢字知識がどのような影響を及ぼすかについて、読み上げ課題を用いて検討した。その結果、中級学習者では、形態類似性の促進効果、上級学習者では、形態類似性の促進効果及び音韻類似性の抑制効果がみられた。L1 の漢字単語の処理に及ぼす L2 の影響が、学習者の日本語の習熟度が上がるにつれて、次第に認められることが示唆された。また、L2 の漢字単語の処理に及ぼす L1 の漢字知識の影響は、L1 の漢字単語処理に及ぼす L2 の漢字知識の影響よりも強いことが示された。

L1 の漢字単語の処理に及ぼす L2 の漢字知識の影響を調べる研究はまだ少ない。松見他（2014）は、漢字単語の中日 2 言語間の形態・音韻関係を示すのに、有益な示唆を与えている。

3. 問題の所在と本研究の目的

以上のように、従来の研究では、一方の言語の処理過程に及ぼすもう一方の言語の影響が調べられている。学習者の L1 と L2 を同時に操作した研究は、管見の限り見当たらない。中国語と日本語の両方の言語を刺激材料として同時に呈示することで、学習者が中日漢字

に対する認識が明確になり、形態・音韻表象の共有・非共有関係(図1)を主張する心内辞書モデル(松見他, 2012)の検証に直接的な根拠を提供することができる。また、学習者が中日漢字に対する認識が明確になることによって、学習者の日本語漢字単語の学習過程を推測することができる。

本研究の仮説は以下の通りである。

【仮説1】形態類似性の高い単語は2言語間の形態表象が共有されていることから(松見他, 2012)、呈示言語に関係なく、形態類似性の高い単語の反応時間が短くなるであろう(仮説1-1)。また、形態類似性の高い単語にL1とL2の間に有意な差がみられず、形態類似性の低い単語において、L1の反応時間が短くなるであろう(仮説1-2)。

【仮説2】中日2言語間の音韻表象は分離・独立して構築されていることから(松見他, 2012)、音韻類似性の高低に関係なく、L1の反応時間が短くなるであろう(仮説2-1)。また、学習者の日本語の習熟度が上がるにつれてL1の音韻処理にL2の抑制効果がみられること(松見他, 2014)や、L2の音韻処理にL1の促進効果がみられること(長野・松見, 2013)から、呈示言語がL2の場合に音韻類似性の高い単語の反応時間が短く、呈示言語がL1の場合、音韻類似性の高い単語の反応時間が長くなるであろう(仮説2-2)。

4. 実験的検討1

4.1 目的

実験的検討1では、仮説1を検討し、日本語漢字単語の処理に及ぼす中日2言語間の形態類似性の影響を明らかにすることを目的とする。

4.2 方法

4.2.1 実験参加者

中国語をL1とする上級の日本語学習者16名(女性13名, 男性3名)であった。本実験に参加した時点で、全員が日本の大学や大学

院で留学生活を送っており、日本語能力試験N1を取得していた。日本滞在経験は半年から4年であった。

4.2.2 実験計画

2(呈示言語:中国語, 日本語)×2(形態類似性:高, 低)の2要因計画を用いた。第1の要因は呈示言語であり、中国語と日本語の2水準であった。第2の要因は形態類似性であり、高と低の2水準であった。2要因ともに参加者内変数であった。

4.2.3 材料

日本語単語は国際交流基金(2002)の3, 4級単語リストから選定し、中国語単語は日本語単語の翻訳同義語(translation equivalence)を用いた(音韻類似性が低い単語のみを使用)。「形態類似性が高い中国語単語」, 「形態類似性が低い中国語単語」, 「形態類似性が高い日本語単語」, 「形態類似性が低い日本語単語」を、それぞれ12語, 計48語を選定した。これら4種類の単語は、天野・近藤(2000)の資料によって出現頻度が統制された。各種類の単語の出現頻度について、平均頻度を算出し、1要因分散分析を行った結果(本研究で

表1 実験1で使用した単語と非単語の例

単語の例 (Yes 反应用)			
高い中国語 形態類似性が	生活	高い日本語 形態類似性が	特別
	数学		食堂
	説明		正月
低い中国語 形態類似性が	小偷	低い日本語 形態類似性が	友達
	水果		息子
	词典		仕事
非単語の例 (No 反应用)			
兔产	比浅	安急	登存
锅消	百即	理記	茶立

は、有意水準をすべて 5% に設定した)、単語の各条件間で有意差は生じなかった ($F(3, 44)=0.05, p=.984, \eta^2=.00$)。4 種類の単語の出現頻度はほぼ同質であるとみなされた。

非単語について、単語条件とほぼ同様に、4 種類の計 48 語を用いた。表 1 に、実験で使った単語と非単語の例を示す。

4.2.4 装置

実験プログラムは、SuperLab Pro (Cedrus 社製 Version4) を用いて作成された。実験では、パーソナルコンピュータと周辺機器が用いられた。

4.2.5 手続き

個別実験であり、8 試行の練習を経て本試行が行われた。実験課題は、視覚呈示事態による語彙判断課題であった。参加者は、パソコン画面に呈示される単語が中国語 (赤色で表記)、あるいは日本語 (黒色で表記) として存在するか否かを、できるだけ速く正確に判断するよう求められた。それぞれの言語において、単語として存在すると判断した場合は Yes キーを、存在しないと判断した場合は No キーを押すように教示された。中国語は赤字で、日本語は黒字で呈示された。単語の視覚呈示開始から実験参加者がキーを押すまでの時間が、反応時間として自動的に計測された。

1 試行の流れは図 2 に示す。パソコン画面に注視点が 500ms 呈示された後、500ms の空白をおいて単語が視覚呈示された。単語の呈示時間は最大 5000ms で、この間に実験参加者の反応がある場合、及び反応がなく 5000ms が経過した場合は、2000ms の間隔をおいて次の試行に移った。なお、注視点は最初の試行のみにおいて呈示された。すべての単語は、コンピュータのプログラムによってランダムに呈示された。

課題終了後、未知単語の確認及び実験参加者の日本語学習歴に関する筆記回答式調査が行われた。

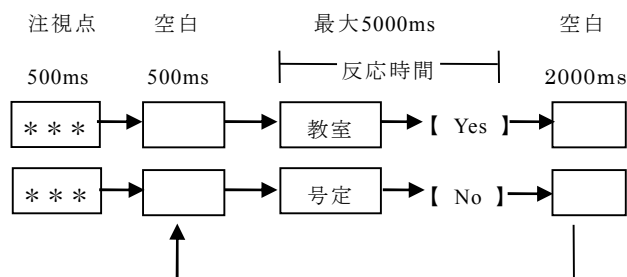


図 2 実験における Yes/No 試行の流れ

4.3 結果

分析対象は Yes 試行の正反応時間のみであった。各実験参加者における誤答、無答、未知単語に対する反応は分析対象から除外された。排除率は 2.90% であった。

各条件の平均正反応時間について、2 要因分散分析を行った結果 (図 3 を参照)、形態類似性の主効果が有意であり ($F(1, 15)=37.16, p<.001, \eta^2=.13$)、形態類似性の高い単語は低い単語よりも反応時間が短かった。呈示言語の主効果は有意ではなかった ($F(1, 15)=1.47, p=.244, \eta^2=.01$)。また、呈示言語×形態類似性の交互作用が有意であったので ($F(1, 15)=8.41, p=.011, \eta^2=.01$)、単純主効果の検定を行った。その結果、形態類似性の低い単語において、呈示言語が中国語の場合が日本語の場合よりも反応時間が短く ($F(1, 30)=6.57, p=.016, \eta^2=.02$)、形態類似性の高い単語において、呈示言語が中国語の場合と日本語の場合の間に有意差はみられなかった ($F(1, 30)=0.25, p=.620, \eta^2=.00$)。また、呈示言語が中国の場合においても ($F(1, 30)=11.85, p=.002, \eta^2=.03$)、日本語の場合においても ($F(1, 30)=44.58, p<.001, \eta^2=.11$)、形態類似性の高い単語が低い単語よりも反応時間が短かった。

なお、各条件における誤答率を算出し、逆正弦変換した値 (表 2 を参照) について、反応時間と同様に 2×2 の 2 要因分散分析を行った。その結果、呈示言語の主効果 ($F(1, 15)=0.33, p=.577, \eta^2=.01$)、形態類似性の主効果

($F(1, 15) = 0.05, p = .826, \eta^2 = .00$), 呈示言語 \times 形態類似性の交互作用 ($F(1, 15) = 0.05, p = .826, \eta^2 = .00$) は、いずれも有意ではなかった。誤答率に関する以上の結果から、いずれの条件でも、反応時間が短い条件で誤答率が高く、逆に反応時間が長い条件で誤答率が低いという、トレードオフ (trade-off) 現象は生じなかったといえる。したがって、本実験の反応時間には、課題遂行に要する時間の相対的な長短が反映されていると考えられる。

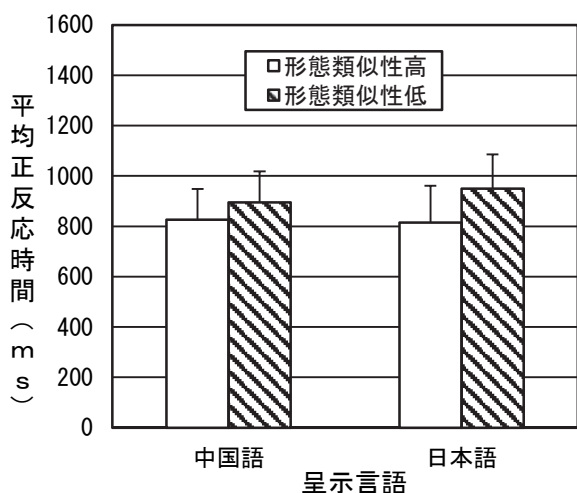


図3 実験1の各条件における平均正反応時間及び標準偏差

表2 実験1の各条件の誤答率及び標準偏差

	形態高中国語	形態低中国語	形態高日本語	形態低日本語
誤答率 (SD)	1.39 (5.38)	1.94 (5.13)	0.97 (3.75)	0.97 (3.75)

5. 実験的検討2

5.1 目的

実験的検討2では、仮説2を検証し、日本語漢字単語の処理に及ぼす中日2言語間の音韻類似性の影響を明らかにすることを目的とする。

5.2 方法

5.2.1 実験参加者

中国語をL1とする上級の日本語学習者16

名(女性14名, 男性2名)であった(実験1には参加しなかった)。本実験に参加した時点で、全員が日本の大学や大学院で留学生生活を送っており、日本語能力試験N1を取得していた。日本滞在経験は半年から4年半であった。

5.2.2 実験計画

2(呈示言語: 中国語, 日本語) \times 2(音韻類似性: 高, 低)の2要因計画を用いた。第1の要因は呈示言語であり、中国語と日本語の2水準であった。第2の要因は音韻類似性であり、高と低の2水準であった。2要因ともに参加者内変数であった。

5.2.3 材料

単語材料は、実験1と同様な基準で選定した(形態類似性が高い単語のみを使用)。「音韻類似性が高い中国語単語」「音韻類似性が低い中国語単語」「音韻類似性が高い日本語単語」「音韻類似性が低い日本語単語」を、それぞれ12語、計48語を選定した。これら4種類の単語は、天野・近藤(2000)の資料によって出現頻度が統制された。各種類の単語の出現頻度について、平均頻度を算出し、1要因分散分析を行った結果、単語の各条件間で有意差は生じなかった($F(3, 44) = 0.41, p = .748, \eta^2 = .03$)。4種類の単語の出現頻度はほぼ同質であるとみなされた。

非単語について、単語条件とほぼ同様に、4種類の計48語を用いた。表3に、実験で使った単語と非単語の例を示す。

5.2.4 装置

実験1と同様であった。

5.2.5 手続き

実験1と同様であった(図2を参照)。

5.3 結果

分析対象はYes試行の正反応時間のみであった。各実験参加者における誤答、無答、未知単語に対する反応は分析対象から除外された。排除率は3.68%であった。

表 3 実験 2 で使用した単語と非単語の例

単語の例 (Yes 反応用)			
高い中国語 音韻類似性が	教室	高い日本語 音韻類似性が	天気
	空気		散歩
	漫画		理由
低い中国語 音韻類似性が	作文	低い日本語 音韻類似性が	外国
	交通		学校
	生活		普通
非単語の例 (No 反応用)			
们其 谭与	过叫 见耸	登陸 円役	美凡 号定

各条件の平均正反応時間について、2 要因分散分析を行った結果 (図 4 を参照)、呈示言語の主効果が有意であり ($F(1, 15) = 15.89, p = .001, \eta^2 = .03$)、呈示言語が中国語の場合は日本語の場合よりも反応時間が短かった。音韻類似性の主効果は有意ではなかった ($F(1, 15) = 0.03, p = .858, \eta^2 = .00$)。また、呈示言語×音韻類似性の交互作用が有意であったため ($F(1, 15) = 8.33, p = .011, \eta^2 = .01$)、単純主効果の検定を行った。その結果、音韻類似性の低い単語において、呈示言語が中国語の場合が日本語の場合よりも反応時間が短く ($F(1, 30) = 23.87, p < .001, \eta^2 = .05$)、音韻類似性の高い単語において、呈示言語が中国語の場合と日本語の場合の間に有意差はみられなかった ($F(1, 30) = 0.93, p = .342, \eta^2 = .00$)。また、呈示言語が中国の場合において ($F(1, 30) = 3.01, p = .093, \eta^2 = .01$)、音韻類似性の高い単語が低い単語よりも反応時間が長い傾向がみられた。呈示言語が日本語の場合においても ($F(1, 30) = 4.05, p = .053, \eta^2 = .01$)、音韻類似性の高い単語が低い単語よりも反応時間が短い傾向がみられた。

なお、各条件における誤答率を算出し、逆正弦変換した値 (表 4 を参照) について、反応時間と同様に 2×2 の 2 要因分散分析を行った。その結果、呈示言語の主効果 ($F(1, 15) = 0.14, p = .718, \eta^2 = .00$)、音韻類似性の主効果 ($F(1, 15) = 1.31, p = .270, \eta^2 = .02$)、呈示言語×音韻類似性の交互作用 ($F(1, 15) = 0.32, p = .581, \eta^2 = .00$) は、いずれも有意ではなかった。誤答率に関する以上の結果から、いずれの条件でも、反応時間が短い条件で誤答率が高く、逆に反応時間が長い条件で誤答率が低いという、トレードオフ現象は生じなかったといえる。したがって、本実験の反応時間には、課題遂行に要する時間の相対的な長短が反映されていると考えられる。

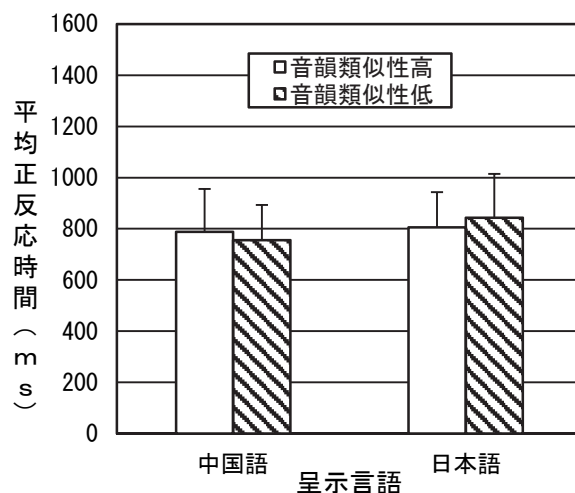


図 4 実験 2 の各条件における平均正反応時間及び標準偏差

表 4 実験 2 の各条件の誤答率及び標準偏差

	音韻高 中国語	音韻低 中国語	音韻高 日本語	音韻低 日本語
誤答率 (SD)	1.39 (5.38)	1.94 (5.13)	0.97 (3.75)	0.97 (3.75)

6. 総合考察

6.1 漢字単語の処理過程

本研究では、中国語を L1 とする日本語学習者における中国語と日本語の漢字単語の処

理過程を検討した。実験 1 では形態類似性の影響、実験 2 では音韻類似性の影響をそれぞれ検討した。その結果、次の 2 点が明らかとなった。すなわち、(a) 呈示言語に関係なく、形態類似性の促進効果がみられ、形態類似性の低い単語においてのみ、L1 の処理が速いこと、(b) 呈示言語が L1 の場合に音韻類似性の抑制効果、呈示言語が L2 の場合に音韻類似性の促進効果がみられ、音韻類似性の低い単語においてのみ、L1 の処理が速いこと、である。これらの結果は、学習者が中国語と日本語の漢字単語を同時に処理する際、中日 2 言語間の形態・音韻類似性は異なる影響を及ぼすことを示している。

実験 1 では、中日漢字単語の処理過程に及ぼす形態類似性の影響を検討した。その結果、呈示言語に関係なく、形態類似性の高い単語の反応時間が短いことがみられ、仮説 1-1 が支持された。また、形態類似性の高い単語に L1 と L2 の間に有意な差がみられず、形態類似性の低い単語において、L1 の反応時間が短いことがみられ、仮説 1-2 も支持された。これらの結果は、形態類似性の高い単語の形態表象が 2 言語間で共有されていること（松見他, 2012）を支持するものである。形態類似性の高い単語に L1 と L2 の間に反応時間による差がみられないことは、形態表象の共有説に直接的な根拠を提供することができよう。蔡他 (2011)、松見他 (2012)、長野・松見 (2013)、松見他 (2014) 及び本研究の結果から、学習者の日本語の習熟度に関係なく、形態類似性の高い単語は、L1 と L2 に同様な処理過程を有することが明らかとなった。すなわち、L1 である中国語の漢字単語の処理においても、L2 である日本語の漢字単語の処理においても、形態類似性による促進効果がみられることが示された。

実験 2 では、中日漢字単語の処理過程に及ぼす音韻類似性の影響を検討した。その結果、音韻類似性の低い単語においてのみ、L1 の反

応時間が短いことがみられ、仮説 2-1 は支持されなかった。仮説 2-1 では、音韻類似性の高い単語においても、L1 の反応時間が短いことが予測されたが、実験 2 の結果では、L1 と L2 の間に反応時間による差はみられなかった。上級の学習者では、音韻類似性の低い単語よりも、類似性の高い単語の L2 の音韻表象の形成度が高いことが推察できる。実験 2 で使用された単語は形態類似性の高い単語であった。そのため、音韻類似性の高い単語の L1 と L2 の音韻表象の形成度が同程度であり、反応時間に差は生じなかったと考えられる。また、呈示言語が L2 の場合に音韻類似性の高い単語の反応時間が短く、呈示言語が L1 の場合、音韻類似性の高い単語の反応時間が長いことがみられ、仮説 2-2 は支持されたといえよう。呈示言語が L1 の場合に音韻類似性の抑制効果がみられることも、上級学習者の L2 の音韻表象の形成度が高くなったことを支持する結果である。L1 の処理に及ぼす音韻類似性の効果は、中級学習者ではみられず（松見他, 2014）、上級学習者ではみられた（本研究）。学習者の日本語の習熟度が低い場合、L1 の音韻表象がより活性化し、習熟度が高い場合、L2 の音韻表象がより活性化することが示された。

L1 と L2 の漢字単語の処理に、何故形態類似性が同様な効果をもたらすが、音韻類似性が異なる効果をもたらすのだろうか。これは、形態表象とは異なり、学習者の日本語の習熟度の高低によって、音韻表象の活性化の度合や活性化の方向性が異なることが関与する可能性が高い。中国語 L1 話者は、中日 2 言語間の形態情報を容易に識別することができるが、音韻情報を瞬時に弁別することが難しいことが窺える。

6.2 漢字単語の学習過程

では、中国語を L1 とする日本語学習者は、日本語の漢字単語について、どのような学習過程を有するのだろうか。先行研究及び本研

究の結果をふまえて、中国語 L1 話者の日本語漢字単語の学習過程を検討する。

松見他 (2012) は、中級の学習者では、視覚呈示される日本語の漢字単語が、最初はすべて中国語音で読まれる可能性が高いことを指摘している。本研究の結果は、松見他 (2012) の主張を支持するものであった。中国語 L1 話者は、日本語の習熟度が低い初中級の段階では、漢字単語の形態情報に頼ってしまい、単語の日本語の音韻情報を無視する傾向が強い。すなわち、単語の形態情報を見て、学習者の心内ですぐに L1 の中国語の音韻で発音することが推察できる。その結果、単語の日本語の音韻表象の定着度が低く、漢字単語について、「見て分かるが聞いて分からない」という中国語 L1 話者ならではの現象が生じてしまう。初中級の学習段階では、如何に単語の日本語の音韻表象を定着させるかが重要であることが窺える。

学習者の日本語の習熟度が上がるにつれて、漢字単語の形態情報に頼る傾向は変わらないが、形態類似性の低い単語の日本語の形態表象の定着度が高くなることが考えられる。中級から上級へと日本語の習熟度が上がっていくと、漢字単語の日本語の音韻表象の定着度が高くなり、L1 である中国語の音韻情報を利用して漢字単語を学習する傾向が弱くなると推察できる。ただし、初中級段階での学習過程は、上級段階における日本語漢字単語の処理過程に及ぼす影響は弱くなることなく、一貫して単語の処理過程に影響を及ぼすことになる。これも、中国語 L1 話者ならではの現象の 1 つであろう。

以上をふまえ、中国語を L1 とする日本語学習者は、日本語の漢字単語について、中国語の形態・音韻情報の両方に頼る学習過程を有することが示された。この学習過程は、中国語 L1 話者の日本語漢字単語の学習や処理にプラスの影響を与える一方、マイナスの影響をも及ぼすことになる。日本語漢字単語の

学習過程における負の影響を避けるために、日本語学習の最初の段階から注意する必要があるだろう。

7. おわりに

本研究では、中国語を L1 とする日本語学習者における日本語漢字単語の処理過程と学習過程の両方を検討した。中国語 L1 話者にとっては、漢字単語を習得できたとしても安心できないことが示された。すなわち、漢字単語の学習過程がその単語の処理過程に影響を及ぼし、習得ができた単語であっても、それらを処理する際に、時間がかかってしまう場合があることが明らかとなった。中国語 L1 話者における日本語漢字単語の処理過程と学習過程の関係について、まだ実証的な研究が少なく、今後、さらに実験的検討を行う必要があるだろう。

参考文献

- 天野成昭・近藤公久 (2000). 『NTT データベースシリーズ 日本語の語彙特性 文字単語親密度』三省堂
- 蔡鳳香・松見法男 (2009). 「中国語を母語とする上級日本語学習者における日本語漢字単語の処理過程—同根語と非同根語を用いた言語間プライミング法による検討—」『日本語教育』141, 13-24.
- 蔡鳳香・費曉東・松見法男 (2011). 「中国語を母語とする上級日本語学習者における日本語漢字単語の処理過程—語彙判断課題と読み上げ課題を用いた検討—」『広島大学日本語教育研究』21, 55-62.
- 邱學瑾 (2002). 「台湾人日本語学習者における日本語漢字熟語の処理過程—日・中 2 言語間の同根語と非同根語の比較—」『広島大学大学院教育学研究科紀要 第二部(文化教育開発関連領域)』51, 357-365.
- 邱學瑾 (2003). 「台湾人日本語学習者の日本語漢字熟語の音韻処理について—単語タイ

ブ・単語の習得年齢・習熟度の観点からの検討—』『日本語教育』116, 89-98.

邱俞瑗 (2006) . 「台湾人日本語学習者における日本語単語の聴覚的認知—日本語文の意味判断課題を用いた検討—」『広島大学大学院教育学研究科紀要 第二部(文化教育開発関連領域)』55, 267-273.

邱俞瑗 (2007) . 「台湾人日本語学習者における日本語単語の聴覚的認知—同根語・非同根語・ひらがな単語・カタカナ単語の比較—」『日本語教育』132, 108-117.

費曉東 (2013) . 「日本留学中の中国人上級日本語学習者における日本語漢字単語の聴覚的認知—中日2言語間の形態・音韻類似性を操作した実験的検討—」『留学生教育』18, 35-43.

費曉東・松見法男 (2012) . 「中国語を母語とする上級日本語学習者における日本語漢字単語の聴覚的認知—中日二言語間の形態・音韻類似性による影響—」『教育学研究ジャーナル』11, 1-9.

国際交流基金 (2002) . 『日本語能力試験出題基準 改訂版』凡人社

松見法男・費曉東・蔡鳳香 (2012) . 「日本語漢字単語の処理過程—中国語を母語とする中級日本語学習者を対象とした実験的検討—」畑佐一味・畑佐由紀子・百濟正和・清水崇文 (編著) 『第二言語習得研究と言語教育』第1部 論文2 (43-67) , くろしお出版.

松見法男・費曉東・蔡鳳香 (2014) . 「中国語を母語とする日本語学習者における中国語単語の音韻処理に及ぼす日本語の影響—中日2言語間の形態・音韻類似性を操作した実験的検討—」『広島大学大学院教育学研究科紀要 第二部 (文化教育開発領域)』63, 191-198.

長野真澄・松見法男 (2013) . 「中国語を母語とする上級日本語学習者の日本語漢字単語の処理過程—日本留学中の学習者を対象とした語彙判断課題, 読み上げ課題による検

討—」『広島大学日本語教育研究』23, 33-40.

著者

費 曉東 広島大学大学院教育学研究科

本論文は, Theory and Research for Developing Learning Systems, Vol.1 所収の英語論文“The Process of Learning Japanese Kanji (Chinese character) Words in Chinese-Native Learners of the Japanese Language”の日本語訳論文である。

学習システム促進研究センターキックオフ講演会：学習，学習科学：教育への適用
(2014年7月3日：広島大学大学院教育学研究科開催)

特別講演1 「学習科学が描く21世紀型授業のデザイン」

森 敏昭（広島大学大学院教育学研究科）

講演者の紹介

広島大学大学院教育学研究科学習開発学講座教授。専門は教育心理学，認知心理学，文学博士。主要著書には、『認知心理学講座2「記憶と知識」』（共著，東京大学出版会，1995年），『授業が変わる－認知心理学と教育実践が手を結ぶとき－』（共訳，北大路書房，1997年），『日常認知の心理学』（単著，北大路書房，2002年），『授業を変える：認知心理学のさらなる挑戦』（監修，北大路書房，2002年），『学習科学ハンドブック』（共監訳，培風館，2009年），『0歳-12歳児の発達と学び：保幼小の連携と接続に向けて』（共著，北大路書房，2013年）等，多数。日本心理学会編集委員，日本教育心理学会理事等を歴任。

講演要旨

本講演は，3つの主題で構成される。第一は，学習科学とはどのような学問か，第二は，21世紀学力とはどのようなものか，第三は，21世紀型授業とはどんなものか，20世紀型授業との違い，その特質はどのようなものか，である。

学習科学という学問は，学習心理学を比較し説明すると，次の3つの点でその違いが理解される。1つは，知識獲得モデルか知識創造モデルか。2つは，grand theory か grounded theory か。3つは，実験室研究かデザインベースド研究か。これらの違いにもとづき，縦軸に「基本原理の追求」の有無を，横軸に「実用性の追求」の有無を置き，四象限のマトリックスを作ると，研究モデルの4つのタイプを作ることができる。

学習心理学には「基本原理の追求」が有り，「実用性の追求」が無い実験室研究であるのに対し，学習科学は両方を有し，デザインベースド研究である。学習科学は学問的にも実用的にも優れている。

現在，教育に求められているものは21世紀型学力である。それには，3つの条件が必要である。①dependable（確かな学力），②portable（活用力），③sustainable（持続可能な学力）。その中で，20世紀型学力は①に偏重し，それを克服すべき21世紀型学力は①～③を同時に達成することが必要である。それをモデルで示すと，習得と活用を同時に促す「四輪駆動モデル」となる。「わかる」（習得），「できる」（活用）の両輪と，エンジンにあたる学習意欲をもっている。エンジンがかかり「メタ認知」が働くと，学びが「自己調整学習」として機能し，「知識創造」を作り出すことができる。

20世紀型学力は「習得」ばかりで「活用」がない。そのため、子どもたちは習得した知識をどう活用していいかわからなくなっている。また、20世紀型授業には「習得中心」と「指導中心、支援不足」という問題点があり、これらの問題を乗り越えることが、21世紀型授業の課題である。そのポイントは、「学習者中心の授業のデザイン」「協同学習（コラボレーション）」「オーセンティックな学習課題の設定」の3つである。

総括的に言えば、①子どもは小さな勉強主体ではなく小さな研究主体であり、学会活動に学校での学習を近づけていく、②多様性を認めつつ尊重しながら、そのような社会を作れるような子どもたちを育成することが21世紀の学力に求められることである。そのために行う教育は、「教育は中道を目指せ、中道は大道なり」という考えにもとづくべきであろう。

1. はじめにー私と学習科学ー

来年の3月で退職するので最後の一年を静かに過ごそうと思っていたのに、この講演を引き受けることにした理由は2つあります。まず一つは、池野先生から、新しい学校教育を変えていくためのスタートラインに立つ、それがキックオフだといわれて、これにビビッときました。ゲームセットといわれたら、断っていたでしょう。もう一つの理由は、今日の講演の内容が、学習科学ということを経験として日本の教育を変えようという、日本の大きな流れにのったものだからです。

私自身は、学習科学と出会うことによって、大きく変わりました。前説が長くなりますが1996年のちょうど今頃、私の研究室に当時の研究科長がいらして、今度、広島大学に学習開発という研究科を作るので「森さん行ってくれないか」と言われた。あと2年くらいで上司の先生が退官され、私があとを継ぐことになっていたところで来た話だったので非常に迷いました。私の周りの多くの人々が反対した中で、一人だけ「何をためらっているの。守りの人生より攻めの人生のほうがおもしろいわよ」と、背中を蹴飛ばしてくれた友人がいました。それで学習開発に行ってみようと思うようになりました。

当時、東京大学に佐藤学、秋田喜代美といった先生方がおられ、教育開発についての研究が進んでいました。それに対して、当時の研究科長は、「広島は学習開発だ」とおっしゃった。私は、学習科学という学問の分野があるとは知りませんでした。今思えば、まさに、研究科長は学習科学を構想しておられたのでしょう。学習科学の学会がアメリカで始まってまだ20年ちょっとです。学習科学は、日本には21世紀になってから入ってきたものです。学習科学という言葉がなかったときに、研究科長は、「学習開発は3つのIだ」と言われました。International, Inter disciplinary,

Innovation。

それから17年が過ぎ、私自身が変わったと思います。世界が広がった気がする。本当にインターナショナルになりました。私は53歳まで海外に行ったことがありませんでした。完全にドメスティックでした。でも、今では毎年、国際学会に行っています。世界が広がったと思います。まさに、学ぶとはこういうことではないでしょうか。学ぶというのは、未知の世界が広がるということなのです。次に、言えるのは、インターディシプリナリーになった。本当に多くの異なる学習分野の人とであったことを覚えています。それまでの学習心理学という非常に狭い世界の中で生きており、外に出てみないと気がつかなかった広い世界がそこにはありました。私自身の研究領域的はその中で大きく広がったといえると思います。また、私は昨年3月までで、学生を31人指導しました。その内、古典的な心理学を研究した学生が10%、大部分の学生はこれまで一度も専門的に取り組んだことのないほかの学問と関連した研究をしていた。教育学、国語教育学、理科教育学、英語教育、家政学、音楽教育、数え上げたらきりがありません。薬学、図書館情報学、農学をした学問も指導しました。一番変わったところでは、鍼灸療法医学の博士論文も指導しました。それくらい多様な学問領域に触れることができました。ちょうど先週行った国際学会が、International association of learning sciences。科学の単語が複数形なのには意味があります。学習科学というのは、学際的であるということを表しているのです。さまざまな世界に出会って、私はいい研究の最後、人生を送ることができたなと思っています。今思えば、背中を蹴飛ばされてよかったとおもいます。ところで、私は最終講義をしないうつもりです。研究人生はマラソンだとは思っていません。研究人生は終わりのない、ゴールのないもので

す。私の命が続く限り続くのです。今年は 39 週目。初めて大学の教員となった 26 歳のときから、38 回目も 39 回目もみんな同じ 1 回なので、最後の 1 年が特別だとは思っていません。ゴールはないので、プロセスを楽しんだほうが勝ちだと思っています。今回は、最終講義の代わりというかたちでお話します。

2. 学習心理学から学習科学へー淡麗辛口な研究から濃純辛口な研究へー

私が長年関わってきた学習科学というのはどういう学問か、どういう科学か、から話をします。学習科学は、1980 年代に始まったと思います。そのころから心理学の世界は大きく変わりました、流れが変わった気がします。社会構成主義が導入されて、共同の学びとかヴィゴツキーとかが入ってきて、雰囲気が変わってきたあの頃です。1991 年にアメリカで学習科学の学会が始まりました。学習科学は、20 年ぐらいしか経っていない若い学問です。学習科学を一言で要約すれば、学習と教育にかかわる、多様で学際的な科学です。学習について、学ぶということを科学的に研究する、研究テーマは「学び」である、まさに学習科学です。

では、学習について科学的に研究する学問のこれまでなかったのかと問えば、そんなことはありません。A 棟 7 階で学習心理学という講座が開講されていました。心理学という学問が始まったころから、学習心理学というものは存在していました。19 世紀から、学ぶというのは、大事な研究テーマだったわけです。無力な状態で生まれた赤ん坊が成長するにしたがって、いろんな認識を身に付ける、それまで哲学者が行っていた認識論的なことを科学的に研究しようとしたのが学習心理学です。学習心理学には長い歴史があります。学習心理学と学習科学には、かなりの違いがあります。私なりに整理すると次の 3 つになります。

1 つ目は、知識獲得モデルか知識創造モデルか、ということです。「学習」の定義が変わったことにより、心理学の時代の学習の定義と学習科学の定義が変わりました。つまり、学ぶことの定義が変わったことです。学習心理学は、知識獲得モデルだといえます。「できる」、「わかる」ための知識を獲得するために学ぶこと。わからないことができるようになるための知識、わかるようになるための宣言的知識。人間が学ぶということはこの宣言的知識を獲得すること。そういう暗黙の定義のもとに研究が進められたのが学習心理学です。私もやっていたときは、疑いもしませんでした。別に間違っているとは思いませんでした。学ぶことには、知識を獲得することも一側面です。でもそれだけでいいのか。知識創造モデルというものがあります。これが学習科学のモデルです。

従来、学ぶということが知識を獲得することならば、教えるとは知識を伝えることだと考えられていました。昔の先生は知識をたくさん身につけて、分かりやすく教える、それが教えるということだと考えていました。私も学習科学に来るまでは、何も疑いませんでした。知識を伝えるということは、文化の受け渡しであり、今、そして、次の世代に現代の知識を受け渡すことであり、学校という場所は文化の継承がなされる場所。暗黙の学習観と教育観を多くの人が疑っていませんでした。

「でもそうなのか」、それが学習科学のアンチテーゼだったわけです。もし学ぶということが知識を獲得、教えるということが知識を伝えるということ、バケツリレーみたいな感じで教育や学習が終わっていたら、深化はありません。学ぶことによって技術革新が進んで、文化が発展します。しかし、文化の継承は必要です。その受け継いだものに何か新しいものをプラスすることによって世の中が変わっていきます。「新しいものを正しい知識と

して生み出す。それを共同して作っていく。それが学ぶこと。」そのように定義が変わりました。これは、『学習科学ハンドブック』の第1章にも書いてあります。

まとめると、定義が知識獲得から知識創造へと変わったということです。英語では **construction** で言語は構築となります。だけど、創造のほうがかっこいいので私は創造としています。

2つ目は、グランドセオリー (**grand theory**) かグラウンデッドセオリー (**grounded theory**) かということです。つまり、セオリーが変わったのです。学習心理学が求めるセオリーはグランドセオリーです。つまり、一般性があり、抽象度の高い、あらゆるものに当てはまるものです。それに対して学習科学が目指しているセオリーは、グラウンデッドセオリーです。実際の現場から、実践の現実の中から教育実践の改善に役立つような理論と実践を志向する、実践に根ざしたセオリーです。イチロー選手を例に考えてみましょう。ヤンキースタジアムでボールを追っているとします。この時、ボールの落ちてくるところを予測するのに、ニュートンの万有引力の法則を当てはめます。でもイチロー選手には万有引力なんて何の役にも立たないわけです。野球のセオリー、守備のセオリーが役に立つわけです。風向き、点数、野球、そのときどうしたらいいのか。そのとき繰り出すのは守備のセオリーなわけです。そしてヤンキースタジアムで立ち上がってきたグラウンデッドセオリーは、ほかのスタジアムでも役立つ。こういう風に、ある教室で役立つセオリーは、ほかの教室でも改善に役立つ、そういうセオリーです。つまり、現実根ざしたセオリーなわけです。では、それをどうやって研究するのか。実験室研究とデザインベースド研究については後ほど、詳しく説明します。

3つ目は、実験室研究かデザインベースド研究かということです。学習科学と学習心理

学がどういう関係かについては、ストーク(プリンストン大学・政治学者、1997年69歳)が研究を整理しています。マトリックスを作成し、横軸には、実践・応用を意識するか否か、言い換えれば、研究成果を実践の現実役に役立っているか否か。縦軸は、一般理論の構築を誘致するか否か。そうすると4つの象限に分かれます。これからの科学研究は、すべからく実用性の追求と基本原理の追求の両方を志向するパスツールを目指せ、ということです。私は、なるほどなあ、と思いました。私が推奨している酒の世界とまったく同じ構想だからです。酒の世界は濃純辛口を目指しなさいという論陣をはっています。縦軸は甘口と辛口、横軸は濃純と端麗となります。

右上の象限がパスツールの象限です。パスツールの研究は、狂犬病の患者さんなどを救っています。また、免疫学にも役に立っており、研究にも貢献しています。世のため人のため役に立つだけでなく、学問にも貢献している、それがまさにパスツールです。

それに対して、左上の象限は、理論は非常に精緻だけでも世の中の役にあまりたっていない研究を例として、ボーアという人が挙げられます。ボーアは、20世紀初頭にアインシュタインと同じ時期に物理学の世界に改革を起こした人で、量子力学を専門としている研究者です。わかりやすく言えば、ボーアが研究しているのは、原子核の中の世界です。電子が波であろうと粒であろうと私たちの研究には関係ありません。彼は、頭の中で理論を組み立てて量子力学という学問を創り出すことによって、物理学の進歩に貢献した人です。この象限の特徴として、理論は精緻だけど世の中には役に立たない、ということが挙げられます。右下の象限は、エジソンの象限です。この象限の特徴として、理論的には大きな進歩はないが、エジソンのおかげで人々の生活がよくなり、世の中役に立ったが、科学の進歩には役に立っていない、ということが挙げら

れます。

学習科学が目指すのは、エジソンかパスツールであるべきでしょう。院生への論文の指導の時には、私はそういう風に言っています。院生が入ってきて研究テーマを選ばせる際、趣味でやるなら好きなことを、仕事としてやるなら世のため人のために役に立つことをと、いうことを言っています。テーマを新しいものに変えさせたこともたくさんあります。世の中に必要とされる研究をやるように申し渡しています。「研究理論を磨いて、辛口の研究をなさい。たしかなエビデンスに基づいて、実証的な研究をなさい。」と。そのおかげで、ほぼ全員がアカデミーポストを得ています。これは、社会でそういう研究が求められているということだと言えるでしょう。いろんな学問分野で、全国各地で活躍しているのは、そのような世の中で求められる研究をしていたからです。だから、パスツールのように、実用的で理論的な研究が求められているのです。

左下の象限は、空白です。なぜなら、世の中の役にも立たず理論もない研究等ないからです。お酒に例えれば、なりそこない。だから空白です。

現在は、端麗辛口に偏りすぎる傾向にあります。でも私は、偏りすぎるのはどうかと思っています。ワインの懐の広さに負けてしまうのではないかと言いたいです。

では、パスツールの象限の研究はどのような研究方法なのでしょう。パスツールの象限では、デザインベースド研究という研究方法が推奨されています。

淡麗辛口の学習心理学は、再現性のある条件統制のもので研究を進める実験室研究です。一方、濃純辛口の学習科学が採用する研究方は、アン・ブラウンたちが中心に開発した研究方法であるデザインベースド研究です。

教育実践は、一回だけの勝負、一期一会の世界です。だから、統制条件は設けられませ

ん。ではどうすればいいのでしょうか。実践の実験の中で問題を発見し改善するにはどうすればいいか、ということに関して理論にもとづいてデザインします。今ある授業に基づいて、理論にもとづいて実践してみる。そして量的・質的・多様な厚みあるデータを分析し、次の実践へと繋げていきます。言ってみれば、最初の実験が統制条件となるわけです。次に改善型の新しい実験をします。過去と比べて予測どおりにどう改善されたかを実証して改善する、これがデザインベースの研究です。その中から、実践の改善に役立つグラウンデッドセオリーが出来上がります。

3. 21世紀型学力—3つの条件と「四輪駆動モデル」—

21世紀型スキルが話題となっていますが、私なりに21世紀型学力を描く学力はどのようなものかということをお話したいと思いません。これは、私のオリジナルではなく、白水先生のお師匠さんの三宅先生のオリジナルです。それは、①dependable（確かな学力）、②portable（活用力）、③sustainable（持続可能な学力）。この3つが21世紀型の学力です。

dependable は確かな学力です。嘘っぱちは教えちゃいけない。学問的裏づけのある知識、そういう知識を学校で学ばないといけないし、教えないといけない。20世紀の学習はdependableであったとは思いますが。学校でいい加減なことが教えられていることはないと思います。ただ、portableではなかったのではないのでしょうか。また、sustainableではなかったのではないのでしょうか。

子どもたちは学校で知識を身につけても、家に持ち帰りません。それを証拠に、置き勉強しています。私も小学校の頃はちゃんと持って帰っていました。中・高校は、学校において帰っていました。今は調査したことはありませんが、中・高校はかなり高い率のようですね。子どもは学校で身につけた知識は世の

中で役に立たないと思っているでしょう。そして、その知識は、試験問題を解くとき以外必要ないと思っているでしょう。学校の中でも持ち歩きません。理科室で身につけた知識は、社会科では使わないから、理科室において帰ります。理科で身につけた知識は、理科の試験で使い、終わったら必要ないと暗黙のうちにそう思っているでしょう。私は、これは問題だと思えます。だから **sustainable** でもない。学校での勉強は、学校の試験で必要であり、卒業したら必要ないもので、長持ちしない、賞味期間が非常に短い、そのようなものです。ここにいるみなさんが大学入試を受けたら、今、全員落ちると思います。それは、大学入試のために身につけた知識はもう必要ないからです。私も入試のとき2ヶ国語学び、原書も読みました。しかし、今や無意味となっていてしまっています。英語はそうでもないですけど。非常に **sustainable** ではない、というわけで、どうも 20 世紀型は **dependable** だけ、**portable**, **sustainable** ではないでしょう。

21 世紀型学力は、四輪駆動車にならないといけません。(車の)左は知識の獲得、習得の機能、学ぶということは知識を獲得することです。習得、学ぶことによってできるための知識、わかるための知識を習得しないといけません。20 世紀も回っていたけど、右側に活用力につながっていませんでした。この習得機能と活用機能、つまり、左の車輪と右の車輪が同時並行で進むことにより車は進みます。目標は知識となります。創造モデルだから、それを目指してすすめていかないといけない。これを文科省は、習得・活用・探究といっています。でもたぶんそうになっていなんですね。

それから、エンジンがかかると学習は進んでいきません。学校は先生が引っ張っているから、親に尻を叩かれるからやっているように見える。でもエンジンがかかってないから **sustainable** じゃない。どうしたらエンジンがかかるか、それが重要なこと、です。

さらに重要なのはメタ認知です。ハンドルが舵取りをする練習を学校時代にしておかないと。今は学習指導要領に定められたように、決められたように学んでいます。自分で学んだことを舵取りする場面がなく、決められた通りに。21 世紀型学力を育成するためには、四輪駆動の車がうまく回って、前に進む、創造に向けて自ら学び自ら進んで学力を獲得しに行く。それが目指されています。

20 世紀はどうだったかと言いますと、試験問題を解くために問題解決学習はしているが、認知心理学でいえば、**Well defined problem**。答えはわかっている。答えは先生が知っている。それを子どもたちは知っている。そうしてひとつの答えを見つけて、正解を見つけ出す。学校でやってるのは、すべて **Well defined problem** の問題解決でした。それなので、世の中の問題は、何が正解なのかわからないので、協同してみんなで解決していくような問題です。でも学校の試験問題は協同的なものではない。カンニングになってルール違反になるので友達と試験問題を相談してはいけない。しかし、世の中の問題解決は、相談して解決するものです。困ったことがあったら、どうしたらいいか相談します。誰も解決方法を知らないので問題と成り得るのです。少子高齢化、エネルギー資源、まさに教育をどう変えるか。誰も何が正解かは知りません。だから、みんなでどうすればよいかを考えて、どうすればいいか考え、よりよい答えを探究するのです。左の車輪と右の車輪を同時並行で回転させる。それによって、みんな **dependable**、改善することにより、よりよい世界を作っていくことができるのです。学校教育に例えれば、子どもたちはなんで因数分解をやるのか、これが何の役に立つか、なまずのひげが何本か、試験に出るから覚えておく。いつか役に立つと先生は言います。だから習得サイクルは回っているのですが、役に立つと思っていないから活用サイクルは回っていないわけです。

知識を教える時は、知識の活用の仕方をセットで教えないといけません。ペンチは大事な道具で、いつか役に立つからなくさないように、と次から次へと教えるけど、実際使わないから使いたいときに使えない。どういうときにどういう風に使うのか、それをセットで教えないといけません。そんな教育にするべきだと私は思います。学ぶのは命の営みです。息を吸うことにたとえると、吐く練習をしない、つまり、過呼吸症候群状態、知識過呼吸性という症候群なわけです。だから子どもたちは、呼吸できない。吐けないから吸えない。吐くことを意識する必要があるわけです。呼吸は吐くことから先にするんです。使ってみたらわかる。こういう風に使うならとわかったら、息を吸うことができるようになるわけです。電車と同じじゃないですか。出入り口では、降りる人が先で中の人が出てから、外の人に乗る。どちらが先でも後でもない両扉式には、使う・活用してみることに、そういう教育に変えることが必要です。今そうなっているので、子どもたちは学ぶということの意味が言えないので、前に進めない、だからエンジンがかからないわけです。

4. 20世紀型授業の2つの問題点と21世紀型授業の3つのポイント

20世紀型授業の2つの問題点をお話したいと思います。まずは、習得中心ということについてです。「知識をいかに多く習得するか」というように量的に捉えるという問題です。答えがわかっている問題を解くことによって、dependable に中心が置かれた教育は、その知識をどんなときにどう使うのか、そういったメタ認知がなされていないというのが最大の問題なわけです。もうひとつは、指導中心で支援不足という問題です。私は、指導も支援もどちらも大事だと思います。現在の教育は、どちらかという和学习指導に主眼がおかれています。最近学習支援に視点が置かれてきま

したが、文科省が出しているのは、学習「指導」要領であり、「支援」要領に変わっていないと思います。支援という言葉は、学習者中心となるのではないのでしょうか。指導では、sustainable になる学習意欲が育たない。支援が大切でしょう。これらの問題を乗り越える21世紀型の授業のポイントは3つです。

1つ目は、学習者中心の授業のデザイン。dependable, portable, sustainable という3つの21型学力を保障するためには、このような授業デザインが必要となります。東京大学、広島大学がおこなっている教育開発とは学習者中心にするということです。学習科学のキーワードは learner-centered となるわけです。

2つ目は、協同学習（コラボレーション）です。協同学習とは、新しい知識はみんなで共有し、みんなで協力して新しい文化を作り出していく、というものです。だから、協同学習をデザインする必要があるわけです。今学校でも、ペア学習、協同学習をしているけど、あまりホンモノではありません。知識創造型ではないからです。見世物的だと思います。協同学習をうまくデザインすることが重要となってきます。

3つ目は、オーセンティックな学習課題を設定することです。オーセンティックとは、ホンモノの学習であり、それを子どもに早く経験させることが重要となってきます。Well defined ではなく…。答えも知らない、先生も知らない、誰も答えは知らないでも何とか乗り越えていかないといけない。それが人生で出会う問題。練習をしておくべき、そういう問題を真正の問題をやっておく、役に立つんだという意識がわいてくるような課題を工夫する。そうしたらエンジンがかかるんじゃないかと思います。

それでは、この3つを詳しく説明していきます。まずは、学習者中心の授業のデザインについてです。今子どもたちは、学校の主人公ではありません。子どもたちの学校の場所、

英語では、Class。Classは子どもたちの集まり、それがクラスルームです。日本は、教室。教えるということは教師がやること。子どもたちが学ぶ場所を学習室といわず、教室と呼んでいます。つまり、先生たちが教える場所なわけです。学習室と言えるような場所にすることが大事です。そのために、子どもたちの側から問いが生まれるような場所に、そして、子どもたちが問題解決するための問いは、子どもたちから生まれるようにする必要があります。今は、問題を先生が出し、この時間何を学ぶかは先生が決めています。教科書に書いてあること、先生が教えてくれることを身につけるのが学びとなっているのです。その問いは教師に与えられる。でも、子どもたちが何を学ぶか、そういう問いは子どもから出てくるものです。そうでないと子どもたちは主人公になれません。今の子どもたちは、パックツアーです。パックツアーに行ったことはないけど、行った人に聞いてみると、パックツアーは心に残らないらしいです。子どもたちがやってる勉強は、たぶんパックツアー。もっと勉強したいと思っても、「ああ、時間が来た。」、終わりです。パックツアーだと、記憶に残らない、そのエビデンスを持っています。教養ゼミで聞いてみました。これは、いつも聞くことにしています。例えば、総合学習でどんな総合学習だったかを披露させる。総合学習のことを思い出させると、大半の学生は「覚えていません。記憶にありません。」という。総合学習こそ、子どもたちの学びたいことができるはずです。その総合学習でも、パックツアー。生活科はみんなアサガオ。入学したらキットが待っている。生活科はアサガオと決められている。そういうパックツアーが用意されている。他の総合学習もそうです。マイプラン型は探せばあるだろうけどほとんどない。パックツアーは記憶に残らない。必要なのは、マイプラン型です。自分たちで学びたい目標を決め、自分たちで知りたいこ

とを学ぶというもの。すべては無理だけど、せめて総合学習では実現できないでしょうか。教科でもそうだけど、せめて総合学習くらいはそうして欲しいと思っています。そのような学習では、自己点検が評価となるわけです。自己評価するわけだから、失敗してもいい。自己点検・自己評価しながら、半分操作しながら、メタ認知を働かせながらできる、そういう場所に学校を変えていかないといけないでしょう。

次に、協同学習のデザインについてです。知識創造モデルというのは、みんなで創造して、協同していくものです。協同をすることが大事です。問いが子どもから生まれ、問いが共有されること、問いを共有することで協同学習は始まるわけです。問いが生まれる時に、自分の学びが始まるわけで、先生が与えてしまったらそれは生まれません。問いを共有することにより、学びが繋がるわけです。そういう問いが共有される授業をうまくデザインすること。そして、教えあいではなく、学び合いが始まる場所をつくること。今、学校でも協同学習・ペア学習がされています。よく見るのは、よくわかっている子がわかっていない子に教えてあげる、学習が進んだ子が学習が遅れた子に教えている、それを協同学習と呼んでいます。でも、私はそうは思いません。それは、先生が教えることの下請けです。よく学習がわかった子、進んだ子が下請けをさせられて、協同学習だという。結局、知識の伝達です。教えあいではなく、学びあいにしないといけない。子供同士で知識が交流するような、そういう授業にしないといけない。そういう授業で問いが共有され、双方向の情報が流されて時々火花が散るかもしれない。それで、新しい知識が生まれるわけです。双方向の子供同士が活発に話し合い、いい授業だなと思っていたら、その考えを一定の方向に上手に教師が誘導している。そういう授業をよく見ます。子どもたちが話し合っている

ように見えるが、先生がどういう答えを持っているかを子どもたちが顔を伺いながら話し合っている。ああいうのは、予定調和の話し合い。先生が学習指導案で作っている答えに向かっていく協同学習です。予定調和ではなく、話し合いの結果は子どもたちに任せる。もしかしたら、先生が創造してない方向に繋がる、そういうゴールフリーの。全部任せろというわけではなく、せめて総合学習はそういう時間を、教科でも少しはそういうものだと思います。

最後に、オーセンティックな学習課題を設定することについてです。学校で子どもたちが出会う課題を、オーセンティックな学習課題に。つまり、ホンモノの問題が解決したら、次の課題が生まれる。研究はそういうものじゃないですか。子どもたちの学びもそういう感じですか。問いが奥まっていって、解決していき、そういう感じですか。問いが子どもたちの中から生まれる、問いが深まる、そういう風にするのが学びに繋がるわけです。学びを終わりにしてはいけません。オープンエンドで学び続けていく。そういう授業を作っていないといけないでしょう。今は大体 45 分の授業が終わったら、いったんみんなエンジンを切っています。そしてつぎの時間にまたエンジンをかける。それではエンジンは本当にはかからない。オープンエンドでずっとエンジンがかかっている状態が必要でしょう。研究は生涯続き、お正月もお盆もない。1 日中・1 年中回り続けている。そういうオープンエンドな、生涯回り続けていく授業を作る必要があるでしょう。

5. おわりにー教育の目指すべきは中道ー

まとめると、子どもは小さな勉強主体ではなく、小さな研究主体ということです。学会活動に学校での学習を近づけていくことが必要でしょう。何が真実なのか、何がノーベル賞なのか、誰も知りません。ビッグバン以前

のことを世界中の科学者は知りません、今も研究を続けている。真理は永遠にわからない。でも科学者はできるだけ真実に近づくように研究を続けています。子どもたちは、そういう風にしていくとは私は思えません。野球に例えれば、子どもが学校でやらされているのは守備練習ばかり、1000 本ノックばかり。野球というのはどんなものか、どんな風でゲームに役に立つのかわからずに、シミュレーションばかりしています。そんな感じでしょう。大リーグに繋がっていく、ボールやバットは違うかもしれないけど、やっていることは同じです。リトルリーグでやっていることと大リーグでやっていること、たぶん同じことでしょうか。学びも知的なゲームじゃないでしょうか。同じように子どもたちも研究しているような、学会活動で研究者がやっているような、そんな授業にしていく必要があります。ルールは違うかもしれないけど、やっていることはそれに近づけていかなければならないでしょう。そういう意味で、研究者がやっていることは、まさに知識・学びです。先行研究を見て、創造的な学びをしています。それに学校の子どもたちもそれに近づけていく、ささやかに、同じルールに近づける。それが 21 世紀型だと思います。

探究に大事にしなさいといったけど基本はこれです。教育は中道であるべき。知識習得は必要ないといっているつもりはない。習得と活用そのバランスだと本当は言いたい。

中道とは、仏教の思想。中庸とはちがう。中庸とは、凡庸につながる。右・左・真ん中の道があったとしたら、真ん中の道を選ぶ。中道とは、大道。左側の道、右の道、真ん中の道も全部含んだ大道を進む。100 マス計算もあってもいいけど、そればかりではだめ。問題解決学習もあってもいい。それに偏ってはだめ。要するにバランスの問題です。左から右、あらゆるものを含みこんだその真ん中を進みなさい。偏りすぎてはだめ。どちらか

に振り切れてしまうと子どもたちが止まります。

多様性を認めつつ尊重しながら，そういう社会を作れるような，そういう子どもたちを育成していく。それが21世紀の学力に求められることです。教育は中道を目指せ。それが私の言いたいことです。

学習システム促進研究センターキックオフ講演会：学習，学習科学：教育への適用
(2014年7月3日：広島大学大学院教育学研究科開催)

特別講演 2 「学習科学で学びを繋ぐ」

白水 始 (国立教育政策研究所)

講演者の紹介

国立教育政策研究所初等中等教育研究部・教育情報センター・総括研究官。専門は学習科学，認知科学，教育工学，博士（認知科学）。主要著書には、『学習科学とテクノロジー』（共著，放送大学教育振興会，2003年），秋田喜代美・キャサリン・ルイス編『授業の研究 教師の学習』（分担執筆，明石書店，2008年），高垣マユミ（編）『授業デザインの最前線 II』（分担執筆，北大路書房，2010年），特集「ヒューマン・ロボット・ラーニング」（共著，『認知科学』Vol.19 No.3，2012年），三宅なほみ・益川弘如・望月俊男（監訳・著）『21世紀型スキル：新たな学びと評価の新たなかたち』（共訳，北大路書房，2014年）等。日本認知科学会奨励論文賞（2009年）受賞。

講演要旨

本講演は，学習科学のめざすべきこと，その背景，学習科学が繋ぐ学び，その実際の体験（ワークショップ）からなっている。

学習科学は，まだ人類が見たことのないような創造的な知力というようなものを作っていくべきではないか。それは，「学習科学はパスツールを目指そう」ということを提唱する立場のジェームス・グリーンではなく，彼に反駁する立場のカール・ベライターの主張である。

学習科学は発展しなければならないが，その背景として，時代が学びの刷新を求めていることが挙げられる。それは，次の3点から説明できる。第一に，みんなが協同して解答を見つけ出すことが必要なこと，第二に，情報化・グローバル化が進み，ICT能力やスキルによる格差を作るので，その格差が補えるような「みんなが知的に居場所のある（knowledge inclusive）」世界をつくる力を養う必要があること，第三に，そのためにも学習科学が進める学びの繋がりが必要であること，である。

とりわけ，第三の学びの繋がりは，①日常生活と学校での学び，②世代間の学び，③学んだことの間を繋ぐ学び，の3点において重要である。

カール・ベライターに示唆され，知識を生活ベースで事物や現象に直結している知識と，世界を説明したり理解したりするための概念，道具として作り出されたタイプの知識という2つにわけるとを試みる。この区別によって，基礎と発展のメリハリをつけることが可能であり，さらに，学校に同年齢の子どもが

集まることの意味は、仲間同士で学んだことを繋げ、世界についての「説明」をするという学びに求めることができる」と主張する。

その実例として 知識構成型ジグソー法を体験する。この体験は、出された問いに関して、それぞれ違う資料を分担して、みんなが違う答えを知っていながらも、それだけでは答えられないという状況を作るものである。即席でそれぞれの資料のエキスパートになって、そのあと自分の知っていることを持ち寄って交換しながら、課題を答え、自分たちの説明を創り上げていく。

学習科学が行いたいことは、出発点を大人が与えるけれども、子どもに本当に答えてほしい問いがあって、それを子どもが答えていくということである。

1. はじめにー学習者中心のデザインとはどのようなものかー

森敏昭先生が学習科学のエッセンスについてはほとんどお話いただきましたので、私の方は学習者中心のデザインとはどういうものか、についてお話したい。最近こういった講演の話をしていただいても、私ばかり話しする教師中心のスタイルです。学習者中心の話をしているのに、どうするのかと思います。そこで、時間を80分いただいているので、間の40分間、皆さんに学習者として活動していただき、森先生のお話と結びつく題材を提供できたらいいなと考えております。

私がやりたいことは、習得・活用・探究というサイクルをどうやって回すか。子どもたちから問いが出てくるって本当に素晴らしいことですが、なかなか難しいことです。子どもたちの間でバンバン問いが出てくるならノーベル賞受賞者がたくさん出てくるはずだから…。そういう意味で、問いを作ることはすごく難しい。そこで、大人が選りすぐった問いをまず与えてみて考えるところから、子どもたち自身の問いが生まれてくるのではないのでしょうか。そういった学校教育と何とか両立するような、学習者中心の授業っていうものをデザインするにはどうすればいいのかなあ、ということをや日々研究しています。

先ほど森先生から「学習科学はパスツールを目指そう」という話をさせていただきました。ジェームス・グリーンが2002年の国際学習科学会の閉会で話したことを思い出しました。グリーンもパスツールがすごく好きなので「やはり第4象限に行かないと学習科学じゃない」といった話をしました。その時に彼が使っていたひとつの絵がこれです。ラトゥールという社会学者がまとめたものでパスツールの人生を描いています。パスツールはもとも結晶学をしていたんです。そこで一定の知見を得ると、そのメソッドを使ってもうち

よっと実社会で役に立つものはないかと探していき、今度はマイクロ組織検査をする。これはずっとやっていくとまた新しいやり方を見つかる。さらに、これで解ける問題はないかと獣医学に行つて…こうなるとだんだんと社会に広がっていき、周りの人も関心を示します。結晶学から次へ行こうと彼は side way step するのですが、残りの人にはそのまま地道に Discipline continued by others と書いてあるように続けといてもらって…っていう形で、「発酵」に行ったり、「生化学」に行ったりというふうに成果を広げていく。だんだん成果を還元する世界も広がっていき、emtire worldに関わるような発明をしていきました。

こういう軌跡を学習科学が今、できそうなところまで来てるんじゃないか、というのがグリーンノの指摘でした。なぜかという、こういうふうにはパスツールのよう、なんとか「(発酵学で)腐らないものが作れないか」あるいは、「(生化学で)蚕が病気になっちゃうのはなぜか」という社会の問題が世の中にあつたので、その問題に対して、メソッドは古いものを使うんだけど、新しい問題を解くという、パスツールのやり方が当てはまった。じゃあこの教育の、今解けてない問題を解くのに、学習科学が打って出ないでどうする、というのがグリーンノの主張でした。

これに対して、フロアも確かにそうだね、と納得した後で、傑作だったのは、カール・ベライターという(80歳くらいの、セサミストリートというテレビ番組の制作に関わつた)学習科学者が出てきて、開口一番に、「グリーンノは間違っている。」と言った。なぜ間違っているかという、「パスツールと教育は違う」と。パスツールが社会に受け入れられたのは、社会が腐敗や感染症、蚕病といった問題を的確につかんでいた。社会のみんなが問題を分かっていた。ところが、教育はそれとは似ているようで、実は違う。そこを注意しなくて

はならない。大人が今、問題に感じているのは、例えば、計算ができないとか、自分の子どもが文章を読めないとか、科学に興味がないとか、自分を基準にした欠損の指摘をやっている。ひょっとすると、実は、蚕病や感染症よりももっと解決すべき問題があるかもしれないんだけど、大人は自分の受けてきた教育の、ゴールに照らして、そこに到達していないから、あれが問題だ、というふうに考えています。学習科学が目指しているような、「知識を身につけたらその先に知識を作り上げたい」。こういう知力というものを世の中に育てていきたいというこの究極のゴールを、一般の人はまだ見てないかも知れない。そうすると、学習科学はパスツールに行く前に、もっと、まだ人類が見たことないような創造的な知力というようなものを作っていき、そこに対して到達していないという形で「問題」が見えるようにしていくべきかもしれない。学習科学は森先生が最後におっしゃったような、未来の子どもを育てていく、そういう教育をしようということです。

ベライターが実践でどのようなことをやったかは、まさに、森先生がさっきおっしゃったような、1-3の原則に従ったような展開をしてすごくいい実践をしました。おもしろいのですが今回は少し飛ばしまして・・・彼が2012年、10年後に発した、子どもへのメッセージを、その代わりに紹介したいと思います。知識社会を成功させるために、子どもたちに何をしてほしいのかというメッセージを6つにまとめた。1つ目は「たくさん学ぼう」。2つ目は「学んだことを理解しよう」。で、3つ目が「形のはっきりしない問題を好きになる努力をしよう」。ここまでは、一人一人の話なんですけど、ここから面白くなってきて、4つ目から、「自分のアイデアに危ないと思っても賭けよう」、自分のアイデアは一人で考えると偏ってしまうので、5つ目が「人と話し合ってもっとよくしよう」、そのためには、6つ目

に「自分の頭で考える人と友達になろう」、みたいなことをまとめています。ここから彼が考えていたようなゴールというものを達成していくために、実践をいろいろやってみるとすごくシンプルなんですけど、自分で考える人たちで、学び合うようなコミュニティを作っていくというのが大事なこととして、見えてきたのかなと思います。

2. 時代が求める学びの刷新

いろいろと新しい話をしましたがけれども、もう少し学習科学がはっきりした形になっていくためには、もっと実践を積んで、研究デザインの原則、人が分かって「そうだな」と納得できるところを出していかなくてはと思っています。こんなふうに時代が変わってきたのは、おそらく、人類が今持っている知識だけでは解決できてない問題が次々起きてきているという背景が関わっていると思います。専門家が分かっている問題ではなく、みんなが部分的な答えしか持っていない問題に対して、みんなの知恵・知識を持ち寄り、結びつけて答えを出す。出すのだけれども答えも候補でしかない。出してみてこれでいいのかなと見守る、そういう世の中になってきたなどおもいます。

もう一つ大事なものは、情報化・グローバル化で、知識にどんどんアクセスできるようになりました。しかし、できる人とできない人にすごく差が出てきています。その社会の中で、人が生き延びるために、社会全体がそういった偏りというものをなくして、インクルーシブな形で知識社会になっていくための準備を学校教育が担わなくちゃいけないんじゃないか。そんな学びの刷新が起きてきております。こういったニーズに対して、今、徐々に見えてきている面白いデータがあります。これは習得に絡んでいることですが、2件、紹介してみたいと思います。

1つ目は、ムークス (MOOCs)、最近流行っ

ているのでご存知でしょうか。カーンアカデミーのサイマル・カーンが自分のビデオを公開し、学習させることをやっているついでに、データを多く取り始めています。受講者にビデオを見せるだけじゃなくて、10問解いたら次にいけるようにして、そのデータをかなりの数で取っていくということをおこないました。すると、何が見えてきたか。一定時間の出来というのは、個人で差がある。(グラフを指して)これが日にちで、これが成績。この辺はリタイアした人たちなんですけれども、どのくらい問題を解いていけるかを見ていきます。ある単元を3~5日くらいで切ってしまうと、少し早い子と、少し遅い子に分かれている。ところが、60日くらいかけると、みんなどんどん伸びていく。序盤に早い子もちろん、序盤に遅い子も足踏みしているんですが、途中からできるようになって、むしろこっちの方がたくさん学べるようになってくるのです。

これはどういうことでしょうか。一定時間で切ると、出来に、個人の差があります。早く多くできる子が、今まで「できる子」だったんじゃないか。ところが、自宅学習をやっているんで、時間を問わずに時間をかけて好きなだけできるようにすると、当然、みんな合格レベルまでできるようになるんですけれども、時間と手間をかけた子の方が、後でも粘り強くやるということが見えてきています。車を売るときには、「出来が悪いですが、とりあえず売らせてください」とは言わずに、普通、故障をしない、修理の必要のないものを作ってから売りますよね。ところが、学びは、例えば算数の単元で考えてみると、5時間目でこの単元は終わりとなると、5時間目でどれだけできているかというのが、その子の評価になってしまって、みんなを80点あるいは100点いかせたいんだったら、好きなだけ時間かけていいよっていうモデルなんてないわけですね。こういうふうなモデルになってい

ないと、時間は有限・一定で、出来が可変。これに対して、世の中で車を作ったりする時に、出来を保証・一定にしておいて、それにかかる時間を変えていく、それこそが学びじゃないでしょうか。そう考えると、彼の最後の一言は非常にふるっていて、今自分がここに立って講演できるのは、昔の学びのモデルで、短時間でスパスパとクリアしてきたからじゃないかとも思えます。そう考えると、これまでの学びのモデルは、本当に人類の学び方としてよかったのか、学び方を保証するシステムというものを考え直さなくてはならないんじゃないか、というのがカーンの考えです。

2つ目は、はじめに宮谷教育学研究科長がおっしゃった、少子高齢化に関する話で生涯学び続けるという話があったので思い出したものです。今こんなことも始まっておりまして、京都の学校で理科室に、子どもたちが一緒に学ぶロボットを常駐させておいて、授業で出てきたいろいろな疑問をロボットに吹き込むと、遠隔で操作してる大手の電機メーカー等をリタイアした高齢の技術者たちが受けるんです。子どもたちが授業で思ったことを短く書いて送ると、すごく長くて難しい回答が返ってきて子どもたちが困ることがある。その時、ロボットが横で「ちょっと質問の仕方を変えてみようか」と言いながら次の質問をする、といったサイクルをしている。技術者の人も、小さい子に伝えるにはどう言い直したらいいだろうとかと考えながら、子どもたちの方は「私たちに欲しい答えってどう聞いたらいいんだろうか」と考えながら、繋がったまま学び続けていく。こういった、少子高齢化の間をうまく繋ぐような仕組みを作っていくと、探求の芽というのを育てていけるんじゃないかな、というふうに学びのイメージが変わってきています。

3. 学習科学が繋ぐ学び

日常生活と学校における学びを繋げたい。先ほどのような、世代間の学びを繋げたい。文化の伝承っていうのは、正解を教えるだけじゃなく、やっぱり大人が大切にしてきたものを伝えたいっていうものがあると思うんです。伝えたい先に行ってくれるのは構わないのだけれども、世代間で、どう伝えたいことを伝えていくか、その日常生活、学校、あるいは、大人に習ったこと、自分で考えたことの間を自分で繋いでいけるような学びを学習科学で、繋いでいけないかということを考えております。学習科学が繋ぐ学びの一つとして、日常生活と学校の学びを繋ぐ必要が、昔に比べてすごく増えてきています。

アラン・コリンズという学習科学者がまとめているのですが、手工業社会のときは、徒弟制のもとで家で学んでいました。その時は、教育の責任は家庭にあって、大人が決めた師匠のところに行って、師匠が一对一で、相手の学び方を見ながら学んでいた世界です。それに対して、産業社会は、みんなで同じことを学ばせるために、全員学校に集め、同じことを一定時間でどれだけ教えられるかということになります。こうなってくるとさっきの、カーンの話に戻るんですが、誰が一番早く、それをマスターできるかという話になってくる。それを1対40で一人ひとり見れないのでテストで計る。それが現在の知識社会・デジタル社会の学びの形になってくると、学びの責任がもう一回、学校から個人に戻ってきて、個人がインターネットを使っている人々と知り合いになったりすると、レベルの違う先輩から教わりながら自分で学びたいとか、個人が学びのゴールを決める。そういう社会になりつつあります。そう考えると、知っていることを先生が抱え込んで、一定時間でどれだけ頭に入れられるかという社会でなくなった時に、学びのモデルをどのように考えていけばよいのでしょうか。

そのことをちゃんと調べようとしているのが、LIFE (Learning in Informal and Formal Education) プロジェクトです。このプロジェクトでは、非公式、学校外、学校教育の全部を見て、子どもがどのように学んでいるかを考えてみる。それをまとめたのが学校内外での学習時間を比較したこの図です。赤いところが学校とか、研修なんかのフォーマルなセットされた教育環境で過ごす時間、こちらの青い部分がコミュニティとか家庭のインフォーマルな環境にいる時間です。こうしてみると、幼稚園、1-12年生、高校生から、学部生、院生、仕事とみていくと、小1から高3のところでも、高々18.5パーセントの時間しかありません。人は公教育の場にいる時間は少なく、残りは全部、インフォーマルな場で学ぶチャンスです。そう考えてみると、学校外で学ぶ時間の方が圧倒的に長いので、そこで何やっているか、学校で学んだことをそこで使っているかが非常に大事です。

しかし、先ほどのカーンのグラフを考えてみますと、習得というのは結構時間がかかります。学校の先生に、習得に時間がかかることについて聞いてみたら、「そうなんです、すごく時間がかかんです」と仰います。実は、先生は私たちが想像する以上に、時間がかかるということを考えています。この青いところ(学校外の時間)が、必ずしも無限にあるわけではないので、本当に自分はこれが好きで、この習得に時間をかけようとする、結構やれることは選ぶ必要が出てきます。そう考えてみると、時間の「自己管理スキル」とか、「自己調整学習」ってものの中に、今日はこの作業を何分でやると自分で決めたりすることが、もっと大事な問題になってきて、自分の人生の時間をどこに掛けるかということを選んでいくことが必要となります。そして、その先に、自分が何に熟達したいとか、慣れてきて余裕が出てきたときに、さらにチャレンジングな問題をやるのか、解ける問題を

ずーっとやり続けて、ものすごい手際の良い熟達者になっていくのか、というところが、すごく大事なポイントになってくるのです。

そうすると、もう一つの先の話になるのですが、このような社会背景があるとすると、評価のあり方も、習得型から、徐々に変わっていかざるを得ません。もう少し、評価の枠組みを変えていかないといけないんじゃないかという提言がなされているわけです。

知識ベースの評価で今まではきたんですが、選択ベースの評価を考えることが必要になってきているということです。何故かという、人生は選択の連続なので、頭に知識を入れて終わりじゃなくて、賢く選ぶ力というものを評価したい。知識ベースで今まで来て、知識が悪いものじゃないんだけど、どうしても先生が、心の入れ物のようなどころへと知識を詰め込んで、テストで吐き出させるイメージをしてしまう。そうじゃなくて、知識って使えるので、知識を基にどこに活用するか、活用するだけじゃなくて、自分がどういう問題を解きたいかを選べるかというところまで聞くことにすると、評価が変わるはずなんじゃないか。そう考えると、評価の場面というのも、問題を解決して終わりじゃなくて、その問題を解くときに、自分の知識を、どこに捜して、時間をどこに費やして、学ぶかっていうことを問うものになってくれればいいんじゃないか。

ダンシュワルツが最近やっているのは、こんな評価の仕組みです。まず、「この人にオレンジ色の光を当てたい」、ということを想定します。オレンジ色の光を当てたいので、色を組み合わせると、オレンジ色を作らせる。実現するときにヒントの欄が2か所あって、結果がダイレクトに出てくる部分と、ここはカタログって書いてあるんですが、いろんな会社がカタログを売っていて、こんな原理で色が決まるということが書いてある。ところが、色をいっしょにする場合と光をいっしょにする

場合、加法と減法の二つがあるので、カタログのどれを信用するかは自分で決めなくっちゃいけない。

要するに、ポイントは、問題を解くときに、知っているかどうかではなく、知らないオレンジ色の実現の仕方を、どういうリソースを使いながら、考えるか、そういうチョイスの問題になっています。結果、やってみると、実際にオレンジ色を作れたかよりも、カタログを見に行くと、じっくりと原理を勉強していたことが日頃の数学とかの学習成果と関連していた。実験テーブルという実際に色を組み合わせることができる装置で結果はぱっと出るんですけど、そこでぱっと正解を出してオレンジはこれだ、とやっているタイプの子よりは、カタログを見に行っている子の学習成果の方が良かった。何が言えるのかというと、なんか問題を解くときに、一回一回正解にして終わりにするんじゃないかって、粘り強く繰り返しやりながら原理の発見をしようとするタイプの子が後で伸びていたということです。

こういったパターンのモノをたくさんやりながら、わかったことをまとめると、学習科学が見据える学びの変化は学校で、全員が「同じ答え」に「同じ時間」で到達すること（人はこれがとても苦手で特別な訓練が必要なことです）が求められていた世界から、学校内外で一人一人が「自分の時間」を選びながら、「学びたいこと」や「ゴール」「学び方」を自分で決める選ぶ世界へと変化しているということです。学校で今までやってきた同じ答えに、同じ時間でいっせいにたどり着けるか、このことを実現することはなかなか難しい。ですが、森先生が先ほどおっしゃった、誘導しながらピタッと、ゴールにたどり着く、教え合っているのがすごくうまくこなす先生がいます。このようなことをできるために、特別な訓練が必要な世界は、教育ではないんじゃないかって考えられる。それを変えてい

かないといけないと考えています。

ただ、このような話をするときと云われることが2つあります。1つ目は、ハーシュという教育学者がいうように、「アメリカ人ならこれは知っておいてね」、という共通基礎教養は教えなくてよいのか、というのが一つ。2つ目が、こんなふうに一人一人が自分の時間を使ってという話だと、みんなが集まって、一つのクラスでわあわあ話す意味ってどこにあるのか、という問題が残ります。

この講演の後半では、大人と子ども、専門家と科学者、世代間の共通の基礎にしたいようなもの、ものの教え方、伝達したいものにはどういう意味があるか、というのを整理したいと思います。

カール・ベライターという講演の冒頭にも登場した人ですが、彼は、わかることとできること、スキルとコンテンツ等、いろんな知識の分け方があり、それらがいっしょにあることによって、いつでも使えるようになることが必要だと主張しています。

そう考えると、次のような分け方ができるんじゃないかと思います。問題を解くための知識、あるいはもっと簡単に言うと、概念っていうものと、物知りになるための百科事典的な知識の2種類があるんじゃないかと思います。

物知りになる知識は、庭に牛とか犬がいるとして私たちは即座に牛だ、犬だとは思いますが、哺乳類だとは思わない。あるいは、落下という現象を見ても、物が落ちるとか、潮が引くという現象は、それに名前「落下」「干潮」が付けられてすぐわかるんですが、それが実は重力が共通に働いているものだとはなかなか考えない。

そう考えると、物知りなのは全然悪くないことでしょう。生活ベースで事物や現象に直結している知識で、人と話したり、共通の基盤を作ったりするための知識というものが一般にあるだろうと思います。

ところが、実は落下と干潮というのは、目に見えない重力という概念で、説明すると、上手く説明できるんじゃないか、世界を説明したり理解したりするための概念、道具として作り出されたタイプの知識があるのもまた事実です。

前者のように「あれを知っておくんだよ」ということは、議論したり批判したり改善したりできないものですが、概念的な道具の方は、議論したり批判したり、解明していったり、できるはずの知識です。大事なものは、前者は、会話の中に、牛と出てきたら牛のことを、広島と出てくれば広島のことをイメージできる。これはすごく大事なことなわけですけれども、これだけでは、重力というものを学んだ後に、重力という概念が会話に出てきた時にだけ使えることになる。自分が生きてく中で、重量が大問題なんだけれども、重力というキーワードがどこにもないとき、これは自分で「重力で考えなきゃ」、というふうにはならないでしょう。

そう考えると、知識をズバツと2つに分けてしまって、知っとけばいいんだよねっていう知識と、知ったものを集めてこういう原理なんだよね、こんな原理が裏で働いてるんだよね、という概念とに分けて、メリハリをつけていくといいんじゃないかというのが彼、ベライターの提唱です。

小学校でよくある一問一答方式は子どもたちが物知りモードになることが多いですが、発見学習でも物知りモードになる可能性がある。例えば、重力を学ぶとき、何もまとめずに体験だけを増やしていくと、結局重力という言葉にいろいろなキーワードがついていくだけで、説明するために重力という概念を学んでいるわけではない可能性がある。

あるいは、議論させても、テーマを決めて「この問題を解決してほしい」という授業でなければ、みんなが知っていることが出てくるだけで、その話をまとめて今日の議論の課

題を解決しようという話にはならない。そう考えると子どもたちを問題解決モードにするのに一番いいのは科学者がどうやって問題解決し、その結果を概念としてまとめてきたかを学習できるといい。そして、この概念は、研究者がこういう問題を解決しようとして作ってきたんだよねというようなことが伝えられるのではないかと思います。まあそれは簡単ではないとは思いますが。知識のこのような区別で考えた時に、専門家が教えたい肝となるのは知識のモードを切り替えることです。世界についての説明をするというときには、子どもたちの学んだことを使って世界についての説明ができるようになったり役に立つ道具を作り出したりすることで、何のために学ぶのかをわかるようになる。学ぶのは大学にいくためではなく、学んだことで君の世界が広がるんだというような経験が確保できるかどうかでしょう。

そう考えると学校に同年齢の子どもが集まることの意味は、仲間同士で学んだことを繋げて世界についての説明をするという学びにすることだと思います。そうすることでたとえば大人が答えをわかっているとしても、子どもが誰も置いていかれることがなく、教室の時間で知識社会を実現できるのではないかと学習科学は考えています。なぜそう考えるかというと、人は実は「自分で考えて自分の答えを出す」ことを日常的にやっている。しかし、自分が出している答えがほかの人と違いかもしいないということになかなか気づきにくいのです。そこで、共通の答えを引き出すための対話になると、相手がすぐには納得しないので自分の考えを変えたり、相手の答えのわかるところを取り入れようとして、視野が広がったりするのです。それによって一人一人が作ってきた議論というのが（経験則と呼ばれます）少しずつ抽象化していきます。科学者たちはこれを一生懸命みんなでやりながら学校で教えたいような原理原則や科学的

概念をつくりあげてきたのです。ところが授業では、この原理原則や科学的概念を素朴理論と切り離して一気にそれを教え込もうとしてきた。そうすると子どもがなんでそうなっているのかわからなくなる。だったら、わかりやすく説明したらいいじゃないかとなると、バブルのような理解ができてしまう。バブル型の理解となると、テストでかけるものだけが答えになってしまう。だけど、言葉に繋げて表現してみると、知識というものは形を変えて残っていくようになる。他人に説明していきながら考えをはっきりしたり、統合したりして納得していく、これを子どもたち自身の考えからスタートして大人の教えたいことに到達する協調活動が必要なんじゃないかということです。

4. 知識構成型ジグソー法の体験と質疑応答

ここまで、レクチャーをつづけたので実感がわかないと思います。これまでレクチャーをしたことを関連付けていきたいと思います。それに関して三宅なほみ氏が開発している「知識構成型ジグソー法」っていうのを使います。この方法は、まず、科学者が今までやってきたような問いを出します。それに関して、3つそれぞれ違う資料を分担していただいてみんなが違う答えを知っているんだけど、それだけでは答えられないという状況を作っていきます。これはエキスパート活動と呼んで、即席でそれぞれの資料のエキスパートになってもらいます。そのあと一人ずつ自分の知っていることを持ち寄って3人で交換しみんなで答えを出し合い、課題を答えていく。もしできたらクロストーク(教室で交換してみる)をしていって、聞き手と話し手の役割を交代します。それが終わったら一人で答えを出すということをやっていききたいと思います。

それでは体験してみましょ。実はジグソー法を体験してもらおうときいつも先生方には、

理系の方には文系の問題をやってもらって、文系の方には理系のものをやってもらっているんですが、今日は皆さん一緒にやってもらいたいと思います。

これはなんでしょう。これは昔の冷蔵庫なんですが、上が氷で、下が冷やすところです。これはシンプルですね。しかし今の冷蔵庫に氷はありません。どうやって冷やしているのでしょうか。冷蔵庫の横を開けて似ると、パイプが通っています。このパイプが、熱いところをぐるぐる回しながら冷蔵庫って冷やしています。きょうは、冷蔵庫がどのような仕組みで冷蔵庫を冷やしているのかを考えてみたいと思います。この装置はどのような仕組みで冷蔵庫のものを冷やし続けているのか。今持っている知識で考えてみてください。どうぞお一人で、その場で書いてみていただいて結構です。(3分)

さて、できましたか。-10度と書いてあるから中のほうは冷えるだろうというような感じはするんですけど、なんでこう冷えているか不思議ですね。その謎を解くために3つの資料を準備しています。隣の方は同じものを持っています。資料Aは、断熱圧縮について学んでもらいます。資料Bは液過熱、資料Cは圧力と沸点、それを学んでいこうと思います。-資料A, B, Cの映像を全員で見る。その後3から4人のグループを作り、どれかひとつの資料の解釈をし、いくつかの班が全体に向けて発表する-

発表ありがとうございます。みなさんの発表から聞いたことを生かして、もう一度答えを作り直してください。

-いくつかの班が発表する。「液体が期待になるときに熱が周りから奪うことが室内で起こり冷蔵庫が冷える。中で熱を蓄えて外で排出する。これが冷蔵庫の仕組みではないか。」-

ありがとうございます。みなさんどうでしたか。最初の答えより進んだ答えを作ることができたのではないのでしょうか。

実際の授業では、例えば、高校生の子供たちに葉が緑色なのはなぜかという問いでジグソー活動をしたりしました。学習科学がやりたいのは、出発点を大人が与えているけども、子どもに本当に答えてほしい問いがあって、それを子どもが答えていくということです。

-質疑応答-

Q「のんびり屋さん」(時間をかけてゆっくり上昇している群)が立ち上がっているというのは、レアケースではないか。

-発表者の回答-

A確かにのんびり屋さんがずっとやっていた方が上昇しやすいという例としては不適切な資料だったかもしれない。言いたかったのは、最初ゆっくりしていても時間を気にせずに学ぶチャンスがあれば十分な習得に達するということです。

-質疑応答-

Q内容の部分で今回のこの話の学習の仕方は活気的でおもしろい。この学び方、学習を進めると、専門化が進むのかという印象がある。エキスパートが出てきてそれらが話し合っ問題解決学習がすすむというのがイメージされた。しかし、これまでの教育は全体的に満遍なくできることがいいことだったのではないか。専門化が進むことによって、いいことか悪いことか、懸念される点が教えていただきたい。

Q話し合いが3人以上になった場合の最適人数は何人か。

Q今回はフラットな状況で、ある程度正しい知識で進んだが、もし間違った知識を持った状態で話し合いが進み、違う方向に進むこともありうるのではないか。

-発表者の回答-

A学習の仕方ですらやっぱり時間がかかるので、そこに特化するというのは、そのとおり。その意味でどうやってメリハリを付けてい

くかが大事です。構造化と精緻化をし、ブックアイデアを掴んで欲しい。

反面、今まで6コマかかっていた日米開戦の説明がジグゾーでやったら2コマで終わったという喜ばしい結果が得られた。何せ資料を分けますから。みんなで話し合っただけで考えをまとめるというところに時間を割くことになる。そして、たとえ自分たちで考えるところに時間がかかっても、自分たちで理解して自ら学んでいくようになる。

A 2人だとディベート的になってしまうので、3人がよい。4人だと2・2に分かれるので、3人くらいが最初やる時はやりやすい。ちなみに私たちが大学でやったときは、全部で24グループでやった。15回全部学生にジグゾーするときには、24資料をクラスに配って2つくっつけて次の二つで4つにしてというふうにした。

- ・生徒さんの発話を聞いていると、びっくりするくらい最初間違っている。何度もやっていくと、わからなかった言葉もなじむようになる。だから、間違った方向に突っ走るといったことはないのではないか。もし誤りが起きて関連付けに入っても修正されないとしたら、問いと資料が悪いだろう。

－質疑応答－

Q 今回の先生の方式でいくと、つまずきをどういう形で取り込んでいくのか？つまずくことで学ぶ、つまずかないようにする、そのバランスをどういうふうにお考えになっているかを教えてください。

－発表者の回答－

A ジグゾーがすべてではないので、ジグゾー以外のいろんな学び方を含めて、やっている。不完全な状態で説明しながら修正していくというのも一つの方法。もっと大掛かりに考えてみると、実はつまずきをもっと積極的に入れて、授業をつくるということを考えてもいい。

- ・例えばシンガポールでは、生産的な失敗と

いうことをやっている。無理難題を与えて、協調してやってもらうんです。子どもたちは自分の思いつきでやって、失敗する。先生は答えを言わずに、励ましかけで去っていく。とりあえずやらせるんです。先生も失敗を止めたいと思うんだけど、それを見守る。そうすると、失敗の中に共通したエッセンスが出てきて、それが数学の重要な要素になっているんですね。先生は最後に、専門家はこうやって、トライアルアンドエラーでやっているんだということを伝えることで、生徒は失敗することによって、何かを生産することを学習するんです。これでやると、先に公式を教えて答えさせる方法でやって場合と比べて、応用問題で差が開くんです。もっと面白いのは、シンガポールは偏差値で学校が分かっているけど、公式のほうだと偏差値と相関するんだけど、この方法だと相関しなくなります。これを見ると、もしかすると、シンガポールは国を挙げて受験勉強しているんじゃないか、子供が試行錯誤から学ぶ力を活用し損なっているのではないかっていう疑問が出て来ると思うんです。そうすると先生が変わっていかないといけない、ということをする人でなくて、シンガポールの学校が変わろうとしています。

- ・私が紹介したジグゾー方法は部品を与えて、まとめを自分で考えるということで、つまずきをなくす。それに対して、シンガポールはつまずかせる勉強法。ドラスティックなんだけど、そこから学ぶということなんです。そこで気をつけないといけないのは、どちらも子ども達が、まったくゼロから問題を出しているということではないということ。ゴールを先生がどれだけはっきりさせるかがすごく大事。ということなんです。

『学習システム研究』, *Theory and Research for Developing Learning Systems* 投稿要領

【編集規定】

1. 『学習システム研究』および *Theory and Research for Developing Learning Systems* (以下, *TRDLS*) は, 学習システム促進研究センターの機関誌であり, 毎年定期的に発行する。
2. 『学習システム研究』および *TRDLS* は, 学習システムに関する研究論文にあてる。
3. 『学習システム研究』および *TRDLS* は, 原著論文の他, 研究ノート, 書評, その他学習システム促進研究センターの研究活動(シンポジウム等)に関連する記事を掲載する。ただし, 編集委員会が依頼する場合を除く。
4. 論文の執筆は, 所定の投稿・執筆要項による。
5. 『学習システム研究』および *TRDLS* に論文を掲載しようとする者は, 所定の投稿要領に従い編集委員会宛てに送付するものとする。
6. 論文の掲載採否は, 複数の審査員による精密な審査を経て, 編集委員会で審議し決定する。
7. 編集委員会は, 掲載予定の原稿について, 執筆者との協議を通じて, 内容の変更を求めることができる。
8. 編集委員会に提出された研究論文, その他の電子媒体等は, 原則として返却しない。
9. 執筆者による校正は初校までとする。その際, 修正は原則として認められない。
10. 編集に関する事務は, 編集委員会が行う。

【投稿要領】

1. 論文は未発表のものに限る。但し, 学習システム促進研究センター関連のシンポジウム, 口頭発表, ポスター発表の場合はこの限りではない。なお, 投稿する論文と著しく重複する内容の論文を他の学会その他の機関誌や刊行物に投稿している場合は, 本誌の掲載が決定した時点で他の機関誌その他への掲載を辞退しなければならない。また, 他の機関誌その他での掲載が決定した場合には, 本誌への掲載を辞退しなければならない。
2. 提出原稿は A4 判(縦)とし, 原稿の第 1 頁には, 表題, 著者名, 所属機関, 邦文摘要(1,000 字以内) およびキーワード(3 個以上 5 個以内)を入れることとし, 本文は 2 頁目から書き始めること。なお, 英文摘要と *TRDLS* に関しては, 学習システム促進研究センターの方で翻訳を行う。
3. 原稿の体裁は, A4 判, 横書き, 横 22 字×縦 42 行×2 段(1 頁 1,848 字)に準ずること。但し, 図表は 1 段にしてもよい。
4. 原稿の枚数は, 編集委員会において特に枚数を指定するもの以外, 研究論文は 12 頁程度とし, 最大 20 頁以内とする(ただし, 図表等を含む)。
5. 最終行に著者名と所属を入れる。
6. 学習指導案もしくは図表等に使用する文字については, 8 ポイントのサイズを最小限とする。
7. 記述は簡潔かつ明瞭にし, 常用漢字, 現代仮名遣いによる。数字は算用数字を用いる。また,

固有名詞以外の外国語は、できる限り訳語を用い、必要な場合は初出の際のみ原綴を付する。

8. 引用文献は、本文中の該当箇所に、以下の例に示すように記載する。

記載例)：(池野，1999) 又は (池野，1999，p.61)

また，論文末尾の記載事項については，以下の例に示す。

記載事項)

本：「著者（発行西暦）書名，ページ，出版社。」

編著本：「著者（発行西暦）題名，編著者，書名，頁，出版社。」

雑誌：「著者（発行西暦）論文名，誌名，巻（号），頁。」

9. 原稿の投稿に際しては，紙媒体（1部），原稿を記録した電子記録媒体に別紙（1枚）を添付し，編集委員会宛てに送付すること。別紙には，論文タイトル，氏名（ふりがな），所属（職名その他を含む），連絡先（郵便番号，住所，電話番号，メールアドレス）を付記し，下記宛にて送付すること。

〒739-8524

広島県東広島市鏡山一丁目1番1号

広島大学大学院教育学研究科

社会認識教育学講座 気付

学習システム促進研究センター編集委員会

【TEL・FAX】082-424-6801

【著作権規定】

1. 著作権の帰属

- (1) 学習システム研究の論文の著作権は，原則として本センターに帰属する。
- (2) 特別な事情により前項の原則が適用できない場合は，著者と本センターとの間で協議の上措置する。

2. 著作権の本学会への移転帰属による運用効果および運営上の措置等

- (1) 論文の著作権は本センターに帰属するが，著作者人格権は著者に帰属する。ただし，著者が著者自身の論文を複製・翻訳等の形で利用することに対し，本センターはこれに異議を申し立てもしくは妨げることはしない。この場合，著者は利用された複製物あるいは著作物中に出典を明記すること。
- (2) 本センターは論文の複製を行うことができる。ただし，この場合，関係する著者にその旨了解を得る。
- (3) 第三者から論文の複製あるいは翻訳等の許諾要請があった場合，本センターにおいて審議し，適当と認めたものについて要望に応じることができる。ただし，この場合関係する著者にその旨了解を得る。

- (4) 前項の措置によって、第三者から本センターに対価の支払いがあった場合には、関係する著者に報告のうえ、本センター会計に繰り入れ、その活動に有効に利用する。

3. 著作権侵害等に関する注意事項

- (1) 執筆に当たっては他人の著作権を侵害、名誉毀損、その他問題を生じないように十分に配慮すること。
- (2) 著者は公表された著作物を引用することができる。引用した場合はその出典を明示すること。
- (3) 万一、投稿規定ならびに原稿執筆要領によって執筆された論文が第三者の著作権を侵害するなどの指摘がなされ、第三者に損害を与えた場合、著者がその責を負う。

注) 1の(2)における特別な事情としては次のような例を想定する。

- ・依頼論文等であって、その内容が著者個人ではなく著者の所属する法人等にかかわるもので、著作権の本センターの移転帰属に関し当該法人等の了解が得られない場合。
- ・シンポジウム記事や特別講演記事などで著者の了解が得られない場合。

〔編集委員会〕

委員長 池野 範男 (インキュベーション研究拠点・リーダー)
宮谷 真人 (広島大学大学院教育学研究科・研究科長)
湯澤 正通 (基礎研究ユニット・リーダー)
木原 成一郎 (比較研究ユニット・リーダー)
山元 隆春 (開発研究ユニット・リーダー)
磯崎 哲夫 (人材育成研究ユニット・リーダー)
岡田 了祐 (学習システム促進研究センター事務局)

発行日 2015年3月31日

「学習システム研究」創刊号

編集者 学習システム促進研究センター (RIDLS)
発行者 池野 範男 (広島大学大学院教育学研究科)



RIDLS

学習システム促進研究センター