

研究主題 二人称の知により協働生成される ことばと経験世界に関する研究

要約：子どもの言語能力を高めるには、言語活動を通してその子の【自分で使えることば】を生成することが必要である。ことばを生成する運動は“自分－相手”という二人称的関係性のもとに起こる。相手が自らの経験世界へと回帰する志向性を同型的になぞって自分の経験世界に回帰し、そのことばにまつわる【こと】を掬いあげ、ふるまい（＝発話）として相手に示す。「二人称の知」であるこのような“【こと】のやりとり”の繰り返しにより、ことばと経験世界は協働生成されると考えた。その過程をモデル化した“ことばと経験世界の協働生成過程モデル”を適用して学習活動場面を分析した結果、“自分－相手”の二者が、互いの経験世界や掬いあげてきた【こと】を同型化させながら、ことばと経験世界を協働生成していることがわかった。

キーワード：二人称の知，ことばと経験世界の協働生成，志向性，同型化，
デノテーション，コノテーション

I 問題の所在と研究の目的

平成20年3月に告示された『小学校学習指導要領』は「言語活動の充実」への配慮の必要性を強調している。これは、言語活動を充実させ、言語能力を向上させることが、子どもの「思考力、判断力、表現力その他の能力」を育み、コミュニケーションや感性・情緒を高めると考えられているからである。

しかし、その子が【自分で使えることば】をどれだけ豊かに持っているかによって、その言語活動が充実する可能性は大きく左右される。

【自分で使えることば】を生成し使うことで、自らの思考の飛躍や深まりを感じたり、相手とのコミュニケーションの手ごたえを感じたりできる言語活動が、言語能力を高めると考える。

では、実際に【自分で使えることば】を生成するとは、どのような事態なのか。

【自分で使えることば】は、デノテーション

を獲得するだけでは生成されない。コノテーションを付与することにより、そのことばは【自分で使えることば】に生成される¹（図1）。



図1

【自分で使えることば】の生成のために、ことばにコノテーションを付与するには、自らのうちに、いまだことばにならない経験世界の生成にも関わる運動に起こさなければならない。

そこで本研究では、ことばと経験世界がいかにかに協働生成されるかを、学習活動場面を事例として分析し考察する。

II 研究の方法

本研究は、ことばと経験世界がいかにかに協働生

成されるかを明らかにすることを目的とする。

そのためにまず、丸山圭三郎の「人間存在二重分節理論」²やメルロ＝ポンティのことばに関する視点を援用し、ことばの生成についての捉えを明らかにする。そして、その捉えをもとに、浜田寿美男の「三項関係」等も援用し“ことばと経験世界の協働生成過程モデル”（以下“協働生成過程モデル”と記す）を作成する。

そのうえで、ことばと経験世界の協働生成が活発に行われる授業を開発し、実践する。

その授業での学習活動を事例とするために、数名の子どもについて、授業中の様子を周知的・参与的にビデオ記録する。そのビデオ記録から、広沢さん（仮名）と田村さん（仮名）に注目してトランスクリプトを作成し、行為の詳細な記述を行う。その記述から浮かび上がってきた二人の相互行為について“協働生成過程モデル”を適用し、学習活動場面におけることばと経験世界の協働生成について分析、考察を行う。

III 論文の構成

- 第1章 問題の所在と研究の目的及び方法
- 第2章 ことばと経験世界の協働生成過程
- 第3章 ことばと経験世界の協働生成を支える二人称の知
- 第4章 ことばと経験世界の協働生成の成り立ち
- 第5章 研究のまとめと今後の課題

IV 研究の概要

1 ことばの運動性を捉える

ことばは世界を分節する構造をもつ。だからことばは運動性のものなのだ、というのが丸山圭三郎の主張である。われわれが普段使っていることばは、決められた、硬直した文化としてのラングである。これをノモスと呼ぶ。丸山は、このノモスの下層に「いまだノモスならざるランゲージュ」を配置し、このノモスと、ノモスならざるランゲージュを、あわせてコスモス

と呼び、われわれ人間が持つシンボル化能力であるとした。また、この意識構造の、より下層には、シンボル化能力が掬いきれなかった生のエネルギー、カオスを配置している。ことばは、ノモスからノモスならざるコスモスへ、あるいはコスモスからカオスへと回帰する円環運動により生成されると、丸山は主張する（図2³）。

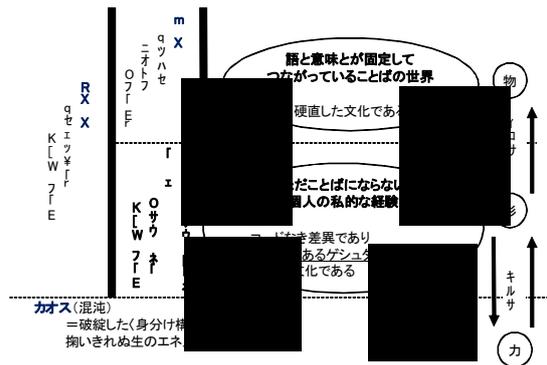


図2

2 思考と表現はパロールのもと共起する

丸山と同様に、ことばを動的に捉えたのが、メルロ＝ポンティである。彼は、「言語の〈生命〉」が変質してことばの意味が凝固してしまうと、人は、思考や語りをしなくなる、したがってことばの〈言語的〉意味は、「私の志向」と「語」をつなぐ所作、ふるまいにおいて作用すると述べている。“ことばの意味”は、パロール（言活動）を通してしか現れえない。この「私の志向」と「語」をつなぐ所作に生まれる【こと】こそが「〈言語的〉意味作用」であり、「言語の〈生命〉」であると主張する⁴（図3）。



図3

3 ことばは他者との関係のもと獲得される

ことばの“伝達する能力”に特化して考察したのが、浜田寿美男である。浜田は、互いに相

手を能動する〈主体〉であると認めたときにはじめて「一緒に見る」関係が成り立つと述べている。「一緒に見る」関係になってはじめておこる「同型的ななぞりの過程」によって、母親の生きる意味世界は、子によって子ども自身のもとに敷き写されるとし、これを浜田は「三項関係」と名づけている(図4⁵)。

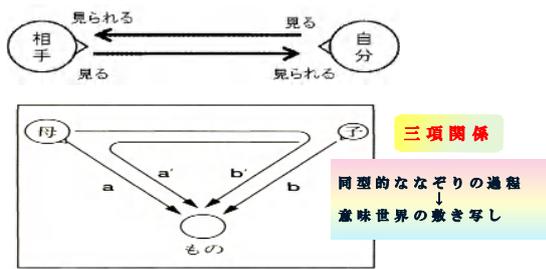


図4

浜田はこの「三項関係」を、ことばの、主にデノテーションの獲得においても適用した。

しかしことばの意味は、デノテーションとコノテーションを含めながら常に変容していく。

このデノテーションとコノテーションの関係は、丸山の主張する〈ノモス化されたコスモス〉と〈ノモス化されないコスモス〉の連関現象に重なる。つまり、ことばのデノテーションをノモスに位置づけると、〈ノモス化されないコスモス〉から〈ノモス化されたコスモス〉へと物象化する動きそのものが、コノテーション(「言語の〈生命〉」であり「新しい意味」)の生成であるとすることができるのである。

4 “ことばと経験世界の協働生成過程モデル”

これらの考えから、以下のようにことばと経験世界の協働生成過程のモデル化を試みた。

まずことば〈01〉は相手にデノテーションとの差異として迫ってくる。この差異化作用が相手を経験世界に志向させる。

自分は相手の志向性を同型的になぞり、〈01〉にまつわる【こと】を掬いあげる。この経験世界から〈01〉へと掬いあげる動きそのものが、

コノテーションであり、「言語の〈生命〉」「新しい意味」の萌芽である。

相手もまた自分のふるまいから自分の志向性をなぞり、〈01〉にまつわる【こと】を再び掬いあげてくる。

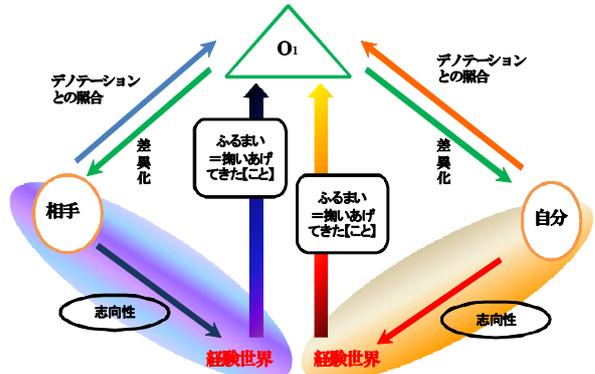


図5

このような“【こと】のやりとり”の繰り返しにより起こる円環運動により、ことばと経験世界は協働生成されると考えた(図5)。

5 協働生成を支える「二人称の知」

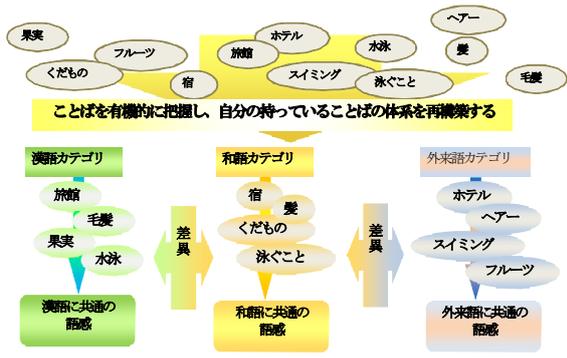
なお、この“協働生成過程モデル”を“自分-相手”という二人称的关系を土台に作成した根拠や、その“自分-相手”が互いの経験世界に向かう志向性を見ることができると設定した根拠、さらに互いが経験世界から掬いあげてきたものを【こと】として示す根拠を「二人称の知」⁶に求めた。木村敏の〈あいだ〉理論⁷と西田幾多郎の「絶対無」の概念⁸を援用し、互いが相手のパロール(言活動)によって脱中心化されることによって起こる“〈あいだ〉における【こと】のやりとり”を「二人称の知」と捉えた。この「二人称の知」により、自分と相手は、互いのふるまいのなかに、経験世界への志向性を見あい、そこから掬いあげた【こと】における同型性を認めあえるのである。

6 「二人称の知」を起こしやすい授業の開発

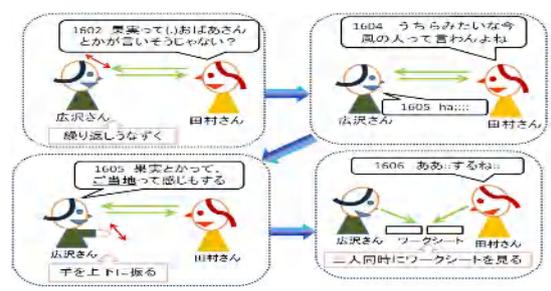
本研究の事例とするために、ペア活動と一斉活動を交互に取り入れた学習形態をもつ単元

「漢語・和語・外来語」（5年国語 光村図書）を開発した（図6）。

- 事例授業能力と内容**
1. **全員で** 課題確認と学習動機を確立する
 2. **ペアで** 前回の語彙カードのイメージの違いについて話しあ
 3. **全員で** 各ペアの話し合いの内容について話しあ
 4. **ペアで** 3.をもとに理路の語彙カードのイメージの違いについて話しあ
 5. **全員で** 漢語・和語・外来語の語彙カードのイメージの違いについて話しあ



7 事例より ↑ 図6
二人は二回目のペア活動で、「果実」についてのコノテーションを出し合う（図7）。



↑ 図7 ↓ 図8

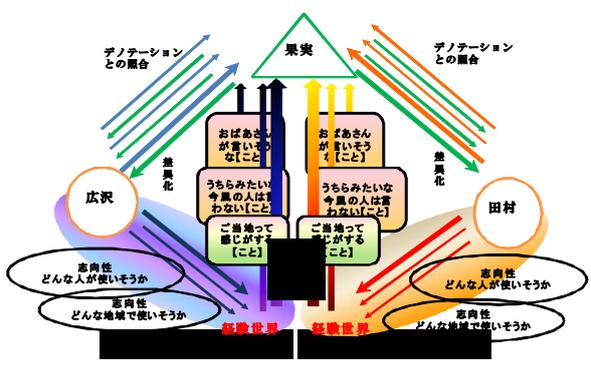


図7の発話をモデル化すると、二人が活発にことばと経験世界の協働生成を行っていることがわかる（図8）。「おばあさんが言いそう」「今風な人は言わない」という【こと】におけ

る志向性や、「ご当地っていう感じがする」【こと】における志向性は、一回目のペア活動では、見られなかった。しかし、次の一斉活動で、他の子たちがよく語った志向性である。二人はその一斉活動で、繰り返される他の友達の発話を同時に聞き、その度に同じ志向性をなぞっての回帰を繰り返していた。そのため、二人は新たな志向性を共につかんでおり、しかも経験世界はゲシュタルトの同型化を起こしている。だからこそ、互いが互いの発話から瞬時に回帰して同型の【こと】を掬いあげてくることができると、活発な話し合いがなされるのである。

また他の事例からは、二人が二人称的関係をうまく立ち上げるまでに様々な試行錯誤を行う様子や、一斉活動の場でも、聞き手となる子どもたち一人一人が、話者との間に二人称的関係を構築していること、ことばとことばの差異をコノテーションとして立ち上げながら、漢語・和語・外来語というカテゴリ間の差異を見出していく過程等を明らかにすることができた。

V 今後の課題

本研究では【自分で使えることば】を生成する事態を明らかにすることができた。そこで、国語科の他の単元においても、ことばを生成する二人称的関係性を立ち上げやすい単元構成を工夫し、実践していくことを今後の課題とする。

註)

- 1 丸山圭三郎, 『言葉とは何か』, 筑摩書房, 2008, p.135
- 2 丸山圭三郎, 『言葉と無意識』, 講談社, 1987, p.185
- 3 丸山圭三郎, 『言葉と無意識』, 講談社, 1987, p.180 図3・p.186 図4をもとに筆者が作成
- 4 M. メルロ＝ポンティ, 『知覚の現象学I』, 竹内芳郎・小木貞孝訳, みすず書房, 1967, p.320 他
- 5 浜田寿美男, 『私』とは何か』, 講談社, 1999, p.152 図4-4, p.153 図4-5のEをもとに筆者が作成
- 6 木村敏・檜垣立哉, 『生命と現実 木村敏との対話』, 新曜社, 2006, p.8
- 7 木村敏, 『あいた』, 筑摩書房, 2005 他
- 8 永井均, 『西田幾多郎〈絶対無〉とはなにか』, NHK出版, 2006 他

上越教育大学大学院学校教育研究科
教科・領域教育専攻 社会系コース
中能登町立鹿島中学校 教諭 前 正人

研究主題 **戦後日本の制度改革と地方自治**
一 国の地方出先機関を中心に

要約： 第二次世界大戦の敗戦によって、わが国の地方制度は根本的に転換を迫られることになった。総司令部の「知事直接公選」導入の要求に対し、日本政府は地方制度改革によってこれを制度化し、また、「知事の身分変更」とそれに伴う国政事務の処理問題に対応した。そして、その過程において国の地方出先機関の問題が取り扱われ、国政事務を都道府県へ委譲し、出先機関を整理統合する内務省の方針に対し、中央各省は、広域的地方行政の統一性・一貫性の確保の視点からこれに反対して、出先機関の設置及び存置を主張した。戦後改革期における出先機関の設置及び存置は、地方の視点による「自治」と国家全体の視点による「広域行政」の調和・バランスをいかに維持するかという課題に対するひとつの対応であった。

キーワード： 出先機関, 知事公選, 官選知事, 知事の身分, 国政事務, 地方自治

I はじめに

大日本帝国憲法下の地方制度は、官選知事を、府県の地方及び国家行政一般を総括的一元的に所掌する普通地方官庁として位置づけていた。中央各省は、所掌する事務に関して府県知事を指揮監督する権限を有し、戦前の府県知事は、いわば国の総合的な地方出先機関とも呼べる存在であった。また、中央各省は、現在の地方出先機関あるいは地方支分部局にあたる特別地方官庁(以下、出先機関と記す)を個別に設置することは、特殊な事務を所掌させる例外的場合をのぞき、原則として認められていなかった。

このような官選の府県知事や特別地方官庁を含め、戦前の地方制度は、第二次世界大戦の敗戦によって根本的に転換を迫られることになった。憲法改正過程において、総司令部より「知事直接公選」導入が日本の地方制度改革に強く要求されたのである。では、「知事直接公選」導入の要求に対し、日本政府はどのように反応し、また地方制度はどのように改革されたのであろうか。そして、これら一

連の過程で戦時体制機関として増加していた出先機関の問題はどのように議論され、どのような経緯で戦後多くの機関が存置されるという結果に至ったのであろうか。

こうした問題意識のもとで、本論文は、戦後改革期(1945年-50年)における憲法改正過程とそれに伴う地方制度改革において、「地方自治」規定の「知事直接公選」導入に関する経緯及び地方制度改革(第一次,第二次)における「知事公選とその身分」に関する議論を考察し、「知事直接公選」導入による地方制度の改正過程で、出先機関の問題はどのように取り扱われたかを明らかにすることを目的とする。

II 研究の概要

本論文は、総司令部の「知事直接公選」導入の要求に対して、日本政府がどのように反応し、地方制度がどのように改正され、またそれらの過程で出先機関の問題がいかに議論され、そして存置されたかについて考察を加えた。

まず、第1章では、戦後改革期の地方制度改革の前提である、戦前の地方制度と制度改革及び国の出先機関について考察を行った。戦前の地方制度では、府県知事（官吏）は、広域的な地方行政を担当し、軍事・警察、教育、徴税など一切の権限を掌握する国の総合的な地方出先機関（行政区画の長）としての性格をもっていた。また、「府県制（1890年公布）」によって、府県知事は、地方団体の長としての性格も併せもつ存在となった。一方、府県は、「府県制」の制定過程において元老院の反対によって自治体的要素が削除されるなど、自治体としての性格よりも広域的な地方行政を担当する国の行政区画としての性格を強く付与されていた。このように、府県知事が広域的な地方行政を広範に担っていたことから、国の出先機関は、中央各省が個別にこれを設置することは特殊な事務を所掌させる例外的場合をのぞき、原則として認められていなかった。しかし、戦時体制への移行に伴って物資調達・統制経済が強化されると、中央各省はこれに対応する出先機関の新設、再編・強化を行うとともに、これまで府県が処理してきた事務を出先機関を通じて直接処理するようになったのである。

第2章では、第1章で考察したわが国の地方制度に対し、総司令部はどのような地方自治改革構想をもっていたのか、また、日本政府はどのような地方自治構想をもっていたのか、考察を行った。日本の降伏後、アメリカ国務省では、ディコーヴァーがわが国の地方制度改革について「知事公選制」を提案し、その理由として、第一に「民主的な手続きについてより多くのことを教える手助けになるだろう」、第二に「現在の体制の欠点を取り除くことになるだろう」という二点をあげ、「知事公選制」の重要性を指摘した。これを受けて、総司令部民政局において「都道府県知事の直接公選」が主張され、ティルトンは日本の地方制度について、「第一に、日本の行政は

あまりに中央集権に過ぎるから徹底した地方分権をはかり、地方のことは全部地方にまかせるべきであり、第二に、知事、市町村長の直接公選制を実施すべきである」という意見を述べた。また、ラウエルは「レポート・日本の憲法についての準備的研究と提案」において、都道府県知事、市町村長などの行政官の公選を提案した。こうした「知事公選制」の考え方は、その後、憲法草案の起草の過程で議論され、「総司令部案（マッカーサー草案）」の「地方自治」規定における第一条項となったのである。

「総司令部案（マッカーサー草案）」（昭和21年2月13日）

第8章 地方政治

第86条 府県知事、市長、町長、徴税権ヲ有スル其ノ他ノ一切ノ下級自治体及法人ノ行政長、府県議会及地方議会ノ議員並ニ国会ノ定ムル其ノ他ノ府県及地方役員ハ夫レ夫レ其ノ社会内ニ於テ直接普通選挙ニ依リ選挙セラルヘシ

第87条 首都地方、市及町ノ住民ハ彼等ノ財産、事務及政治ヲ処理シ並ニ国会ノ制定スル法律ノ範圍内ニ於テ彼等自身ノ憲章ヲ作成スル権利ヲ奪ハルルコト無カルヘシ

第88条 国会ハ一般法律ノ適用セラレ得ル首都地方、市又ハ町ニ適用セラルヘキ地方的又ハ特別ノ法律ヲ通過スヘカラス但シ右社会ノ選挙民ノ大多数ノ受託ヲ条件トスルトキハ此ノ限ニ在ラス

（訳文は、『日本国憲法成立史』第3巻、有斐閣、1996、42-43頁、【付録2】日本国憲法（いわゆるマッカーサー草案の外務省訳）より、引用。）

一方、日本政府は、マッカーサーから憲法改正を検討するよう命じられ、「近衛草案」をはじめ「佐々木草案」、政党その他民間団体などからさまざまな憲法改正案が提案された。しかし、これらの改正案のうち、「地方自治」について規定したものは「佐々木草案」のみで、政府によって設置された憲法問題調査委員会が起草したいわゆる「松本草案」においては、「地方自治」について何ら触れていなか

った。つまり、政府は戦前の地方制度と同様に、「地方自治」を法律レベルの問題と解釈し、中央集権的な地方自治を構想していたのである。以上のことから、憲法に「地方自治」に関する規定を定めること、「知事公選制」を導入することは日本側の意思（民意）によるものではなく、総司令部の主導によるものであったことが明らかとなった。

第3章では、憲法改正過程における総司令部の「知事直接公選」導入の要求に対し、日本政府はどのように対応したのか、また、その過程で出先機関の問題はどのように取り扱われたのか、考察を行った。「総司令部案（マッカーサー草案）」によって「知事直接公選」導入を要求された日本政府は、当初これに抵抗し、議会による間接選挙を模索した。堀切内務大臣は、「今度の異動に際しても実はこの際思いきって知事の公選をやってみてはと考へ、その方法として現在の地方議会で知事を選定させるということを一応検討したのだが、急速を要したため間に合わなかった」と述べ、また、坂内務次官は、「市会、県会なりとの対立を考えると、間接選挙が当時の常識であった。従って、直接選挙を考えた人はあまりなかったであろう」と述べている。つまり、政府は知事の選出を直接選挙とした場合、知事と府県議会の対立、府県政運営の混乱などの不安をもっていたのである。しかし、第一次地方制度改革において政府はこの方針を転換し、「知事直接公選」を制度化した。「知事直接公選」に踏み切った理由について、政府は、「間接選挙の方がより良き候補者を選ぶことができる合理的理由はない」、「真に民意を背景として、『強力なる知事』として施策を強力に推進するには、直接公選が最も適当である」、「候補者を都道府県議会等で推薦する方法は、選挙人の選択を制限する」等をあげている。こうして、都道府県知事は、住民による直接選挙で選出されることになったのである。

政府は「知事直接公選」を受け入れる一方

で、知事の身分は「官吏」とした。その理由について、「都道府県の事務の大部分は国家事務として編成され、形式は都道府県の事務でも、実はその地域内における国家事務の執行にすぎない」、「今後、国家施策、広義な復興計画を強力に推進するためには、一地方の解決に委ねることをえない部分が多く、国家的立場から統一的有機的施策遂行が益々必要である」、「当面の食糧窮迫の状況は当分緩和される見込がなく、知事を公吏とすると勢い地方割拠主義の弊を生じ、食糧供出に重大な障害を招くことになる」等をあげている。つまり、政府は「知事直接公選」導入により想定される地方のブロック化、関連諸法との法的整合性の担保などの諸問題を、直接選挙ではなく間接選挙とすることで対応する対応から、公選知事の身分を「官吏」とする対応に方針を転換したのである。しかし、このような政府の方針に対し、衆議院において各政党から批判の声があがり、また、総司令部からも修正意見が出されるなど、「知事の身分変更」は第二次地方制度改革において重要な問題となったのである。

知事の身分を「官吏」から「公吏」に変更した場合、どのような法的対応が必要となるかを検討するため、政府は地方制度調査会（以下、調査会を記す）を設置した。調査会では、従来、官吏の府県知事が処理してきた国政事務をだれが、どのように処理するかが最大の問題となり、答申では公吏の府県知事でも国政事務を処理することができるとした。これによって、国政事務は公吏の府県知事が処理することになり、広域的地方行政の統一性・一貫性を確保することが困難になる可能性が生じたのであった。そして、これらの過程で取り扱われたのが、出先機関の問題であった。

この問題は、調査会において審議され、中央各省は「全国的に統一ある施策の施行の必要性」、「府県という小さな地域では処理できない」、「府県の区域をこえて行われている国

政事務である以上、地方へ委譲することは問題にならない」などの理由をあげて出先機関の整理統合に反対し、存置を主張した。こうしたことから、調査会は具体的に整理統合する出先機関を明示するには至らず、「出先機関は極力整理する」という答申にとどまった。そして、この問題は、地方自治法の制定過程であらためて議論されることになったのである。

1947（昭和22）年1月、内務大臣から「地方自治法案要綱」が提案され、出先機関の問題について、国政事務を原則的に都道府県へ委譲し、出先機関を整理統合する方針が示された。この方針について、国費、地方費の負担区分の問題から大蔵省と内務省が対立し、大蔵省は出先機関の存置を主張して内務省の同法案要綱に反対した。その後、物価庁、農林、厚生などその他の省も内務省案に反対し、出先機関の存置を主張する大蔵省案が閣議決定された。中央各省が出先機関の存置を主張した理由について、物価庁では「物価統制には公正な立場が必要であり、物価は一地方だけの問題でなく、全国的全種類の関連性があり、物価は地方の立場からでなく、国の立場から統制すべきである」、大蔵省では「全国的統一運用の必要のある財政金融政策の執行に属するものである」、農林省では「食糧需給の逼迫する状況を鑑み、集荷配給事務は、全国の見地の下に統一された国家機関によって運営されることが必要である」、厚生省では「勤労署、社会保険出張所は、厚生省所管の独立地方行政官庁とすること。これらの官庁における事務は、技術的性格と全国一貫的性格から、その下部機構は、国の機関とすべきである」ことをあげている。つまり、中央各省は国家行政の全国的統一性・一貫性の確保を主張したのである。また、厚生省は「技術的性格」を理由にあげ、「知事公選制」導入による公選知事、完全自治体となった都道府県の行政能力に対する不安を示している。以上

のことから、戦後改革期における出先機関の設置及び存置は、中央各省の既得権の確保や権限拡張欲だけではなく、「知事直接公選」導入に伴う都道府県行政への不安を前提に、国家の広域的地方行政の統一性・一貫性の確保と都道府県行政に対する補完機能への対応であったといえることができる。

Ⅲ まとめ

憲法改正過程における「知事直接公選」導入は、わが国の地方制度に根本的転換を迫り、日本政府はさまざまな制度改正を通じてこれに対応した。政府は「知事直接公選」導入の要求に対し、当初、議会による間接選挙の対応を模索し抵抗したが、第一次地方制度改革において「知事直接公選」を制度化した。しかし、知事の身分は「官吏」とし、政府は「知事直接公選」への対応を、「議会による間接選挙」から「知事の身分を官吏」とする対応へ方針を転換したのであった。この方針転換について、各政党は一斉に批判の声をあげ、また、総司令部も修正意見を出すなどした結果、知事の身分は「官吏」から「公吏」へ変更されることになったのである。

「知事の身分変更」は、国政事務の処理問題と関連し、これまで官吏の府県知事が処理してきた国政事務を公吏の府県知事が処理することになり、広域的地方行政の統一性・一貫性を確保することが困難になる可能性が生じた。この過程において出先機関の問題が取り扱われ、中央各省は、広域的地方行政の統一性・一貫性の確保と都道府県行政に対する補完機能として出先機関の設置及び存置を主張したのであった。以上のことから、戦後改革期における出先機関の設置及び存置は、「知事直接公選」という状況を前提に、「地方の視点による『自治』と国家全体の視点による『広域行政』の調和・バランスをいかに維持するか」という課題に対するひとつの対応であったといえることができるであろう。

兵庫教育大学大学院学校教育研究科
教育実践高度化専攻授業実践リーダーコース
石川県立輪島実業高等学校 教諭 沖野 信一

研究主題：科学の基礎概念の形成をめざした理科授業開発 －「運動の法則」に関連した素朴概念克服のための指導法－

要約：本研究は、高等学校「物理Ⅰ」の単元「運動の法則」において、科学的概念の形成をはかる指導法を定め、この単元のモデル授業をデザインし、実践することで、その指導法の有効性を実証的に検証するものである。

本研究では、教授方略として「メタ認知的支援」を行うことが、科学的概念を形成することに有効であるかどうかを明らかにしようとした。なお、本研究における「メタ認知的支援」とは、以下の3つの段階の支援を行うものである。

方略1：「素朴概念の明確化」

方略2：「素朴概念の獲得過程の明確化」

方略3：「素朴概念と科学的概念の接続・照合」

この指導法を3回の研究授業で講じた結果、いずれの研究授業でも生徒の理解度が大幅に上昇し、1ヶ月後の遅延テストでも理解度の低下は僅かであった。したがって、これらの研究授業においては、本研究の指導法の有効性が示された。

キーワード：単元「運動の法則」、素朴概念、「メタ認知的支援」、指導法の有効性

I 問題の所在と研究の目的

1 問題の所在

「理科離れ」の問題は叫ばれて久しく、1994年には、日本物理学会、日本応用物理学会、日本物理教育学会の3学会が、共同声明『理科教育の再生を訴える』を表明している。また、PISA2006でも科学への興味・関心や科学の楽しさを感じている高校生の割合が低いとの報告あり、懸念されているところである。

一方、高等学校の教育現場においては、概念的な理解に達していないにもかかわらず、数式を使った計算問題はできるという生徒が、数多く存在しているとの指摘を受けている¹。アメリカの理学部の大学生を対象にした調査研究²は、このことを裏付ける結果を報告している。これらの指摘・報告は、数式を使って解く問題を正答している生徒ですら、多くの場合は、概

念的な意味が分からないまま、覚えている公式や解法を機械的にあてはめているだけであったということの意味している。

さらに、大野(1998)³の報告によると、勤務大学の北海道大学では、高校で形成されるべき科学的概念が十分になされないまま入学してくる学生が多いため、リメディアル教育のあり方の検討に迫られていた。その一方で、中山・猿田(1996)⁴は、高校の教師は生徒の科学的概念の理解を高く見積もる傾向があり、生徒の概念的理解に関する問題点を比較的軽く受けとめていると報告している。この大学現場と高校現場の矛盾は、理科教育において、きわめて深刻な問題を呈しているといわざるをえない。

「理科離れ」に歯止めをかけ、生徒が科学への興味・関心や科学の楽しさを実感できる授業を展開するためには、指導者が計算問題の正解

率を高めることだけに満足するのではなく、物理的な概念を伴った深い理解にまで生徒を導く理科授業の開発が必要であると考えた。

2 研究の目的

高等学校「物理 I」の単元「運動の法則」において、科学的概念の形成をはかる指導法を定め、モデル授業をデザインし、実践することで、その指導法の有効性を実証的に検証すること。

3 「実践研究報告書」の構成

- ・第1章 問題の所在と研究の目的
- ・第2章 指導法に関する理論的背景
- ・第3章 単元「運動の法則」の授業デザイン
- ・第4章 実践1「慣性の法則」
- ・第5章 実践2「力の概念の再構築」
- ・第6章 実践3「質量概念の形成」
- ・第7章 総合的考察

II 指導法に関する理論的背景

1 素朴概念

子どもが、科学的な解釈とは異なる、子ども独自の理論を展開していることは、理科教育の研究者の中ではよく知られたことであり、研究上の立場などの違いを反映して、さまざまな用語が用いられている。たとえば、Hashweh (1986) の素朴概念の他にも、Clement (1982) の前概念、Fisher (1985) の誤概念、Driver (1978) のもう一つ概念など多数の研究論文がある。これらの用語の共通した特徴⁵⁾は、①多くの人に共有されている、②日常的な経験や言葉からの影響を受けている、③堅固である、④専門家が使う考えとは異なる、の4つである。本研究では、「生徒が学習前に持っている科学的な解釈とは異なる概念」という意味で「素朴概念」と呼ぶことにする。

2 メタ認知

概念を転換させるための方略として、メタ認知をはたらかせることの重要性が強調されている⁶⁾。メタ認知の概念を理論としてはじめて提唱したのは Flavell (1976)⁷⁾である。また三宮

(1996)⁸⁾は、メタ認知の概念定義には、まだ不明確な部分が残っているものの、メタ認知が「認知についての知識」といった知識的側面と「認知のプロセスや状態のモニタリングおよびコントロール」といった活動的側面とに大きく分かれる点で、研究者間ではほぼ一致をみることを示している。(図1 参照)

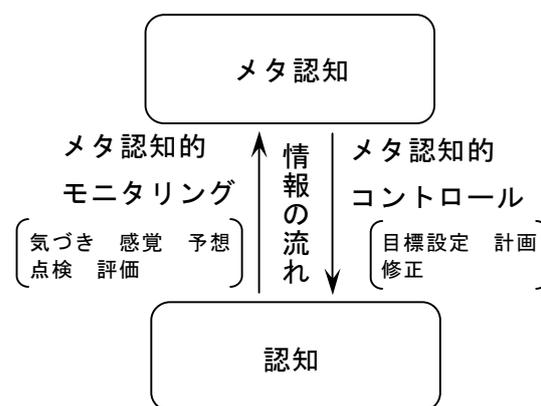


図1 メタ認知的活動のモデル (三宮, 1996)

本研究では、メタ認知を Flavell (1976) の定義をもとに三宮 (1996) の研究報告を考慮して、メタ認知を以下のように捉えることとする。「メタ認知には、メタ認知的知識とメタ認知的活動がある。メタ認知的知識は、自分や他者に固有の認知状態および認知過程に対する知識であり、メタ認知的活動は、自分の認知状態や認知過程を振り返り (モニタリング)、その結果を受けて、考え方や方略を制御する (コントロール) ことである。」

3 本研究の実践で講じる指導法

科学的概念の形成に関する先行研究を概観した。そして、そこから得られた知見から、力学分野では、生徒の素朴概念を概念転換させる方略が必要であり、その方略はメタ認知に対する支援が重要であることがわかった。そこで、本研究で講じるメタ認知に対する支援を「メタ認知的支援」と呼び、以下のように三つの段階の支援を行うものと定めた。

方略1：素朴概念の明確化

方略2：素朴概念の獲得過程の明確化

方略3：素朴概念と科学概念の接続・照合

Ⅲ 単元「運動の法則」のデザイン

高等学校「物理Ⅰ」における単元「運動の法則」の授業のデザインを試みた。この単元は、ニュートンの運動の3法則を学習する力学分野の中心的な単元であり、電磁気分野も含めた高校物理の基礎となる重要な単元である。

◎単元の流れ (総時数 6時間)

- ①「慣性の法則」 ②「運動の法則」 ③「力の概念の再構築」 ④「質量概念の形成」 ⑤「運動方程式の応用(1)」 ⑥「運動方程式の応用(2)」

この単元で、「メタ認知的支援」を教授方略としてはかる授業は、主に①「慣性の法則」、③「力の概念の再構築」、⑤「質量概念の形成」の3回の授業である。それぞれ、「実践論文報告書」の、第4章、第5章、第6章で実践の詳細を報告している。

Ⅳ 研究授業の実践

1 期間・対象・題材

期間：平成21年6月3～15日

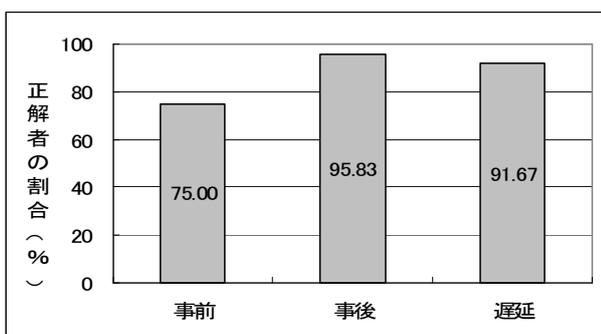
対象：石川県立A高等学校普通科2年(27名)

題材：物理Ⅰ 単元「運動の法則」(全6時間)

2 授業効果の測定方法

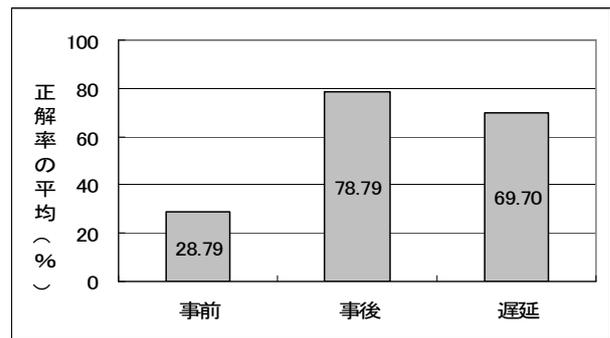
調査問題を使って、単元の最初に事前テスト、単元の最後に事後テスト、そして事後テストの1ヶ月後に遅延テストを行った。本研究の調査対象者数は22名である。これら3つの調査テストは同じ問題であり、計算を要するものではない。

3 実践1「慣性の法則」の調査結果

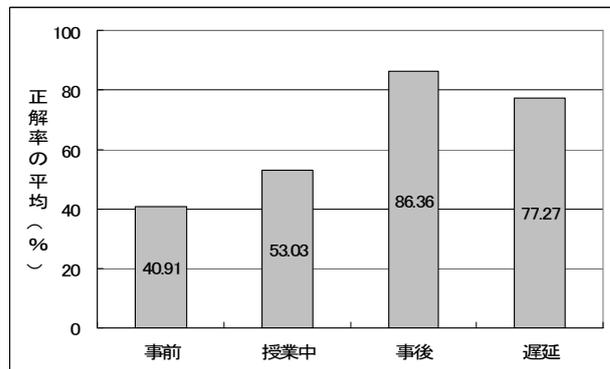


「直落信念の克服」に関する調査結果

4 実践2「力の概念の再構築」の調査結果

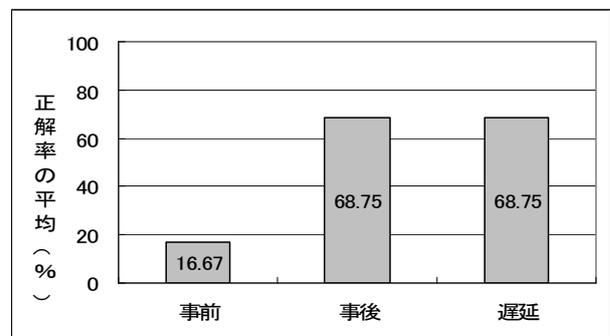


「力の概念に関する水平方向の問題」の調査結果

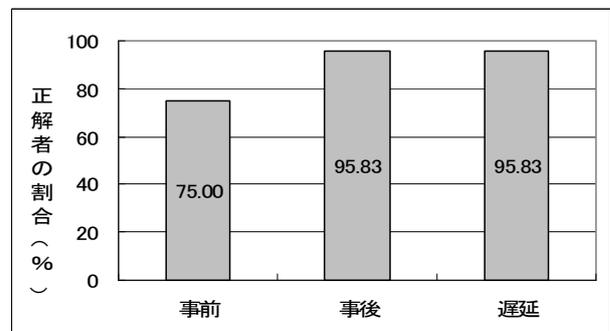


「力の概念に関する鉛直方向の問題」の調査結果

5 実践3「質量概念」の調査結果



「基礎的な質量概念」に関する調査結果



「重さと落下」に関する調査結果

V 総合的考察

1 本研究の結論

研究授業を実施し、その効果を統計的手法によって分析した結果、いずれの研究授業でもその指導法の有効性が認められた。

- ①本研究の研究授業では、「メタ認知的支援」による教授方略が、「直落信念」から科学的概念へ転換させる有効性が認められた。
- ②本研究の研究授業では、運動方程式： $\vec{m}\vec{a} = \vec{F}$ をよりどころとして「力を捉えなおす」という立場から授業を展開し、教授方略として「メタ認知的支援」を行うことで、MIF（運動と同じ方向にはたらく力が含まれている）的素朴概念を克服する有効性が認められた。
- ③本研究の研究授業では、「メタ認知的支援」による教授方略が、「慣性質量」および「重さと落下」に関する科学的知識を、得心をもって理解させることに有効であった。

2 本研究の指導法と先行研究の実践

先行研究の実践では、課題に対して予想・討論を行い、実験の結果によって決着をはかるといって授業がすでになされている⁹。しかし、これらの実践報告では、「演示実験」の後に指導者が行う補足説明に対する見識が明確に示されていない。本研究の「メタ認知的支援」の第2方略、第3方略は、演示実験後のさらなる支援として位置づけることができ、この支援の重要性を示唆するものと考えることができる。

3 学校現場への提言

本研究の指導法は、一般に学校現場で活かせるのではないかと考えられ、以下の3点について提言をする。

- ①「メタ認知的支援」を教授方略とする指導法の提言
 - ②運動方程式： $\vec{m}\vec{a} = \vec{F}$ をよりどころとして概念を再構築する授業の展開
 - ③MIF的素朴概念克服のため指導法の提言
- なお、これらの提言は、特別な教具を必要とするものではなく、また、現状のカリキュラム

の大きな変更を要するものでもない。従来の授業に若干の学習指導上の工夫をすることで実施しうる提言である。

4 今後の課題

今後の課題は、以下の4点である。

- ①「メタ認知敵支援」を方略とする授業の他領域の開発
- ②「メタ認知的支援」の有効性に対するさらなる詳細な分析
- ③「メタ認知的支援」と社会的相互作用を重視した方略¹⁰との融合
- ④「メタ認知的支援」と教材の選定¹¹を総括した授業開発

引用・参考文献

- 1 鈴木久男ほか：初等物理教育における能動的学習システムの構築，高等教育ジャーナルー高等教育と生涯学習ー，14，89-97，2006
- 2 Barbara A. Sawrey (1990) : Concept Learning versus Problem Solving: Revisited, *Journal of Chemical Education*, 67(3), 253-254
- 3 大野栄三：力学概念の理解をリメディアル教育，高等教育ジャーナルー高等教育と生涯学習ー，4，24-33，1998
- 4 中山迅・猿田祐嗣：慣性についての高校生の素朴概念に関する教師の認知，科学教育研究，19(2)，103-110，1996
- 5 鈴木真理子：科学領域における共同学習に関する研究，2006，風間書房
- 6 堀哲夫：問題解決能力を育てる理科授業のストラテジー，160 - 166，1998，明治図書
- 7 Flavell, Metacognitive Aspects of Problem Solving. In L. B. Resnick (Ed.), *The Nature of Intelligence*, 231-236, 1976, Lawrence Erlbaum Associates
- 8 三宮真智子：「思考におけるメタ認知と注意，認知心理学4 思考，市川伸一編」，157-180，1996，東京大学出版社
- 9 板倉聖宣：仮説実験授業ABC 楽しい授業への招待，仮説社，1997 など
- 10 E.Mazur : *Peer Instruction A user's manual*, 1997, Pearson-Prentice Hall など
- 11 小林昭三ほか：力と運動の素朴概念を転換するIT活用法の有効性，新潟大学教育人間科学部附属教育実践総合センター研究紀要 教育実践総合研究，2，39-62，2003 など

研究主題 中学校数学科における確率指導の改善
～数学的確率と統計的確率の相互作用に着目して～

要約： 現状の確率指導は数学的確率の求め方に重点を置く傾向がある。確率概念の形成には数学的確率と統計的確率、更にそれらの関連について理解を深めることが重要である。本研究の目的は、確率概念の形成過程における数学的確率と統計的確率の相互作用の過程(数学的確率と統計的確率の理解の深まりを相互に支え合う過程)を明らかにし、確率指導の改善を提案することである。そこで、2種類の確率の相互作用に着目した確率概念の形成過程を仮説し、単元を通して数学的確率と試行結果の両面から事象の起こりやすさを考察する授業を設計、実践し、生徒の思考を分析した。

その結果、学習初期では生徒に数学的確率と試行結果との矛盾に対する戸惑いや混乱が見られ、相互作用は明確ではなかった。しかし、学習が進むにつれ、生徒が2種類の確率の相互作用に基づき確率の理解を深めていく過程が見られ、指導改善の実践的示唆として「2種類の確率の相互作用に基づく確率概念の形成を図る学習指導を考える際には、学習初期から数学的確率と現実の試行結果の両面から起こりやすさを考察する活動を行い、この活動を積み重ねることが重要である」等が得られた。

キーワード： 数学的確率、統計的確率、相互作用

I はじめに

(1) 問題の所在

平成19年度全国学力・学習状況調査で、確率の意味理解や捉え方について生徒に課題が見られた。現在、確率学習は中2で開始され、数学的確率と統計的確率が扱われる。確率概念の形成には、これら2種類の確率それぞれと両者の関連について理解を深めることが重要である。しかし、現状は試行結果から相対度数を求め統計的確率を導入し、確率を求める必然性に乏しい文脈で数学的確率を求める学習を重視する傾向がある。数学的確率と統計的確率の両面から事象の起こりやすさを考察したり、両者の関連を考察する活動も少ない。このことが、確率を生徒が確定的なものとして捉えたり、統計的確率概念の形成の妨げの原因に繋がっていると考えられる。

(2) 研究の目的と方法

確率の理解が深まる過程においては、数学的確率、統計的確率それぞれの理解が単独で深まることもあれば、理解の深まりを相互に支え合うこと(相互作用)もあると考える。本研究の目的は、「確率概念の形成過程における数学的確率と統計的確率の相互作用の過

程を明らかにし、現状の確率指導の改善を提案する」ことである。

そのために、以下の方法をとる。

- ① 確率概念の発達の様相・理解の実態等の先行研究の検討に基づき、数学的確率と統計的確率の相互作用に着目した確率概念の形成過程の仮説モデルを作成する。
- ② 仮説モデルに基づく、単元計画と数学的確率と試行結果の両面から事象の起こりやすさを考察する授業を設計し、実践する。
- ③ 実践の分析から、確率概念の形成過程における2種類の確率の相互作用の過程を明らかにし、②の授業の有効性を検証する。

II 確率分野における水準

福間、磯田(2003)は「確率の学習において生徒の思考の発達の様相を踏まえた学習過程を考える必要がある。」と述べ、H.Freudenthalを参考にしつつ、確率分野の学習過程の水準を作成し、その妥当性を示している。

中学校までに該当する水準の要点を示す。

- | |
|---|
| ●第0水準：直観的確率
事象の起こりうる場合を自ら予測。自分の考えや経験から確率を見つけ出す。場合を取りつくす意識なし。 |
| ●第1水準：割合としての確率 |

数の大小を用い起りやすさを判断。統計的確率と数学的確率との区別はない。(数学的確率)簡単な場合を取りつくし確率を求める。同様に確からしいこと的前提はあいまい。(統計的確率)標本における割合として確率を求める。大数の法則は問題にしない。

●第2水準：確からしさとしての確率
 数学的確率と統計的確率は区別。(数学的確率)定式化された算法としての確率を順列・組合せの計算により考察。積や和の法則を用い順列・組合せを考える。(統計的確率)極限的発想としての確率。確率を割合で表し、試行回数を増やすとある確率に近づくことが分かる。

この水準説明は、確率概念の形成を図る単元計画や授業を考える上で有効な知見である。しかし、数学的確率の1水準と2水準の間にやや開きがあり、修正する必要がある。

III 単元計画と授業設計について

先行研究の検討から指導改善のため、次の4つの原理を設定した。

- ・確率概念の認識における水準の移行を図る単元計画を設定する
- ・子どもの確率に関する思考の発達の様相を踏まえた学習活動を設定する
- ・数学的確率と統計的確率(試行結果)の両面から確率を考察する活動を設定する
- ・確率の考えを活用しようとする態度を育むような問題(文脈)を提示する

この原理に基づき、2種類の確率の相互作用に着目した確率概念の形成過程を仮説し、単元の計画・授業設計を行った。その際、生徒の素朴な経験や直感から学習を始め、そして、数学的確率と試行結果の両面から考察する活動を積み重ね(12時間中6時間)、確からしさとしての確率概念の形成と数学的及び統計的確率の概念分化を、徐々に図るよう留意した。また、問題の文脈は、現実味のある文脈を用いている、Mathematics in Context. Take a Chance(MIC,2006)を参考にした。

IV 授業の実際と生徒の活動の分析

授業は2008年10月下旬から、筆者の勤務する公立中学2年生の1クラス35名を対象に実施した。本稿では、第1時、7時、11時を取り上げる。なお、プロトコルでGM等のイニシャルは特定生徒、Sは不特定生徒、Ssは複数の不特定生徒、Tは教師を表す。

(1) 第1時の活動と分析

第1時では、さいころの公平さを、起こりうる場合の数から捉えた確率(数学的確率)と

実際の試行での事象の起こる頻度から捉えた確率の両面から考察する。

まず、次の問題を生徒に提示し、太郎の方法の公平さと、公平に決める方法を考えた。

問題 太郎と二郎は兄弟です。1台しかないコンピュータゲームをどちらが使うか言い争いをしていた。その時、兄の太郎は「このサイコロを1回投げて、1か2の目がでたら二郎、それ以外ならおれ(太郎)が使うことにしよう」と言い出した。

生徒たちは以下のように考えた。

●生徒の発言(ゴシックは筆者による強調)

GM:不公平。二郎は1と2の2つの面が、なんていうが、2つ分のでる面しかもらってないけど、太郎はそれ以外の4つが全部太郎のもんやから4つと2つだったら絶対4つの方が出る確率が多い。T:公平に解決するには、どんな方法をとったらよいのかな? NS:1と2と3なら二郎、4と5と6が太郎。NS:面の数が一緒なら出る確率も一緒。HM:奇数と偶数にする。

殆どの生徒が起こりうる場合の個数に着目し確率を捉えた。生徒の数学的確率概念の基盤は生活経験等により既に形成されている。面の個数を等しくすると公平という考えは、起こりうる場合すべてが同様に確からしいことを前提としている。しかし、NSの「面の数が一緒なら、出る確率も一緒。」から、この前提への生徒の意識は低いといえる。

その後、次の問題を用い、理屈で捉えた公平さをさいころを投げる個人実験(50回)の結果から考察する。

問題 実験結果を参考にして考えよう。1, 2, 3なら太郎、4, 5, 6なら二郎という方法は公平だと思いますか? どうしてそう思う。

生徒の様子と考え(図1)を示す。

●考察中の生徒の発言のプロトコル

Ss:(生徒は互いに回数を言い合う)22と28。なんか表多くない。1, 2, 3が24, 4, 5, 6が26。いっしょ。私、23と27。それぐらい(の差)よくない。

●図1 ワークシートの記述(50回の個人試行)

KHの記述

●集計	自分の考え					
出た目	1	2	3	4	5	6
出た回数	4	8	5	9	14	2
自分の結果	17		3233			

(今回のサイコロでは)
 不公平だと思うかもしれない。
 なぜなら、サイコロの目の異なる
~~深さ~~量にむらがあったからではないかと思ふから。

GMの記述

●集計	自分の考え					
出た目	1	2	3	4	5	6
出た回数	5	4	9	5	7	10
自分の結果	28		22			

ちよと、123の方が多い
 やけどたかぶん偶然かと
 思ふから、公平やと思ふ。

Ssの回数を言い合う様子や、「なんか表多くない」から、試行結果と起こりうる場合か

ら捉えた確率との矛盾に戸惑う様子が伺える。理屈と現実との矛盾を、KHはさいころに不備がなかったか、GMは今回に限る偶然というような理由づけをし、数学的確率と試行結果との矛盾をうまく説明できていない。つまり、確率学習の初期は、数学的確率と統計的確率が理解の深まりを支え合う相互作用は明確ではなく、生徒は数学的確率と試行結果との矛盾に戸惑い、混乱するといえる。

(2) 第7時の活動と分析

7時では、2枚の1円玉を投げる事象で同様に確からしい根元事象を捉えることを意図し、観察される結果から捉えた確率と試行結果とを比較考察する活動を行う。

まず、次の問題(抜粋)を生徒に提示した。

問題 太郎さんは・・(中略)・・3人の中から公平に1人を選ばなければいけません。学校で確率を勉強した太郎さんは、2枚の1円玉を1回投げ、①①ならA、①〇ならB、〇〇ならCにチケットあげることになれば公平に選ぶことができると考えました。太郎さんの方法は公平な決め方ですか。

生徒ワークシートの記述を示す。

●図2 代表的な生徒の記述

SAの記述(公平)

自分の考え 公平 不公平

そのわけ 全部が3通り

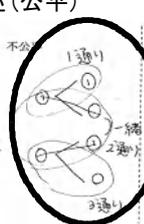
3割割合は、どれも同じだから 3割割合... $\frac{1}{3}$ (3通り0.33回)

NUの記述(公平)

自分の考え 公平 不公平

そのわけ 全部が3通り

そのうちの1通りずつ だいたい 1ずつで公平



KHの記述(不公平)

自分の考え 公平 不公平

そのわけ 2つの1円玉にはそれぞれ、裏と表の出る確率は1/2ずつある。出る場合は次のようになる

- ①1枚目が裏 → 〇2枚目が表 → B
- ①1枚目が表 → ①2枚目が表 → B
- 〇1枚目が表 → 〇2枚目が表 → C

a	b	①	〇
①	〇	A	B
〇	〇	B	C

Ｂさんが出てもいいのではないかな？

公平の生徒は 23 名見られ、その殆どはSAのように(図2)、起こりうる場合を3通りと考え3通りが同様に確からしいという前提で確率を捉えた。NUは4通りを書き上げた(図2 樹形図は未習)が、①〇と〇①は一緒と記述し、根元事象を捉えていない。

不公平の生徒は5名見られ、根元事象を正確に捉えたのはKH 1名(図2)である。授業では、KHが樹形図を板書し説明したが、生徒の多くは納得できなかった(以下の発言参照)。

GM:でも一、表裏と裏表は一緒じゃないけ。GM:意味わからん。GM:だから、1回だけしか投げんから変わら

ん。(裏表と表裏は変わらん)

そこで、実際に試行を行い公平の理由づけを考察した。2人ペアで 50 回試行し、17 ペアの合計 850 回の試行結果(図3 SAの記述参照)を用いた。生徒は結果から3通りの出やすさの違いを捉え、公平ではないことは容易に理解したが、起こりうる場合を4通りとする捉えはできなかった。

そこで、次のように導いた。

●授業のプロトコル

T:この割合の数をみて何か気がつくことない? KM: だいたい2倍。T:どこが? KM:真ん中(①〇)。T:ちょうどじゃないけど、ほぼ2倍になってますよね。850 回の実験ですからきちっと、ちょうど2倍ってことはまあないでしょう。でも、ほぼ2倍になってます。これ、なんで2倍になるの? Ss: 2通りあるから。..出る場合が2通りあるから。T:UKさん、その2通りってどれ? UK:さっき、KKさんがいった表裏と裏表。

生徒たちはKMの発言と教師の説明を聞き、0.53 を 0.24 や 0.22 のほぼ2倍とみなし、2倍の関係を「出る場合が①〇、〇①の2通りある」と理由づけした。つまり、観察される結果を見積もった統計的確率に整合するように再構成し、根元事象を捉えたといえる。

更に注目すべき点は、結果では①〇が他の2倍とは言えないが、KMが2倍と見積りをした点である。KMは試行結果から①〇は①〇と〇①の2通りと推測し、この推測と試行結果を再度結びつけ2倍の関係を見積もったと思われる。このことは、以下の事後の聞き取り調査からも伺える。

●事後の聞き取り調査のプロトコル

T:この割合比べたら、①〇が他の2倍とはいいいがたいんだけど、どうしてだいたい2倍と思ったの? KM:①〇は①〇と〇①の2通りあるし、そうなると思った。T:先生が起こりうる場合が3通りって聞いたとき、4通りって思わなかったの? KM:思ったけど、①〇と〇①はやっぱ同じかなってっていうのもあったと思う。

その後、次の問を与えた。

問 起こりうる場合をどんなふうと考えたら、それらが同様に確からしいか

●図3 最初、公平と判断したSA, NUの記述

・SAの記述

①〇	207回	0.24
①〇	452回	0.53
〇〇	191回	0.22

出やすさがちがう!

自分の考え 4通りある!

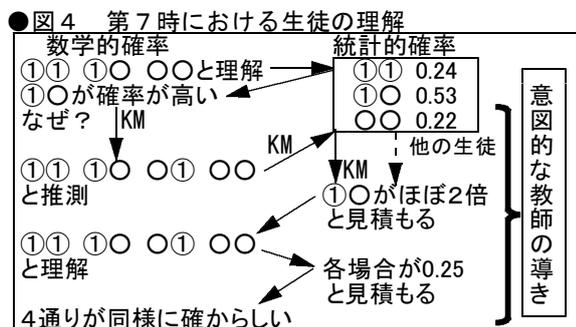
裏と裏 4通りは裏と表 同様に確からしい!

表と裏 表と表

・NUは記述できなかった

SAは2倍の関係から①①, ①〇, 〇〇の割合をそれぞれ 0.25, 0.5, 0.25 と見積もり、更に 0.5 を①〇が 0.25, 〇①が 0.25 と見積もったと考えられる。SAと同様な記述をした生徒は他に 15 名である。一方、NUはSAのような見積もりができなかったといえる。

本授業で生徒は図4のように理解を深めた。試行結果を用いることで、樹形図等の理屈では納得し難い3通りの起こりやすさの違いを生徒は容易に納得する。しかし、「生徒自身でこの違いがなぜ生ずるかを解決し同様に確からしい根元事象を捉えること」は難しく、理屈と試行結果とを意図的に比較考察させる教師の導きが必要であるといえる。



(3) 第11時の活動と分析

第 11 時は、くじ引きの順番と公平さを数学的確率で捉えた後、実際の試行結果からも考察する活動を行った。活動意図は、確からしさとしての確率という概念の形成である。

以下の問題(抜粋)を提示し、くじ引きの順番と公平さについて考察した。

問題 (中略)・・・先生が袋にくじを入れて持ってきて、次のようにいました。「この袋の中にはくじが3個入っていて、そのうち当たりは1個です。今からくじを引いてもらい当たりを引いた人があいさつをする人として。それでは太郎、二郎、花子の順にくじを引いてください。」・・・(中略)・・・しかし、先生は「いや、くじ引きは引く順番に関係なく公平だよ。」といました。

生徒の殆どは、樹形図を書き上げ数学的確率により公平であると結論づけた。その後、くじ引きの個数、人数を変えてくじ引きの順番と公平さを数学的確率により考察した。

次に実際に試行し確かめる。試行は2人ペアで20回行い、14ペアの合計280回の試行結果を用いた。(右表)

当たり	回数	相対度数
1番目	87回	0.31
2番目	97回	0.35
3番目	96回	0.34

●授業のプロトコル

T:・・・(中略)・・・実験結果から公平か不公平かどっち

やと思う。Ss:公平一つ。T:公平かーあ？S:不公平。T:0.31と0.35やったらけっこう違うと思うけど？GM:回数増やせば！。T:えっ。もう一回言って。GM:もっと回数増やせば、同じぐらいになる。

相対度数は0.31, 0.34, 0.35と差が出たが、生徒は公平と捉えた。GMは「もっと回数増やせば、同じぐらいになる。」と発言し、数学的確率の1/3及び、試行回数が増えると相対度数がある値に近づくという知識に基づき、相対度数の漸近値を0.33と見積もり公平と判断したと考えられる。また、GMは学習の初期(第1時)においては、理屈と実際の試行結果との矛盾を偶然によると理由付けしたが、ここでは試行回数に着目した発言をし、矛盾の解釈に変容が見られた。

V 研究の成果と今後の課題

学習初期では数学的確率と統計的確率の相互作用は明確ではなかったが、第7時、11時と学習が進むにつれ、生徒が2種類の確率を結びつけ考察し、相互作用に基づき確率の理解を深める過程が見られた。しかし、試行結果を示すだけでは相互作用は促進されず、生徒の捉えた数学的確率と試行結果との矛盾を教師が意図的に話題にし、なぜ矛盾するかを解決するよう導く必要がある。

以上より、指導改善の実践的示唆として「2種類の確率の相互作用に基づく確率概念の形成を図る学習指導を考える際には、学習初期から数学的確率と現実の試行結果の両面から起こりやすさを考察する活動を行い、この活動を積み重ねることが重要である」等が得られた。

今後の課題としては、生徒によっては相互作用が促進されず、相互作用に基づき確率の理解を深められなかった者も見られ、このような生徒に対しどのような活動を組織する必要があるのかを検討し、授業改善に繋げることが挙げられる。

主要参考文献

福間政也・磯田正美(2003)「確率分野における学習過程の水準に関する研究」日本数学教育学会第36回数学教育論文発表会論文集,pp.229-234.

In Wisconsin Center for Education Research & Freudenthal Institute.(2006). Mathematics in Context. *Take a Chance (Data Analysis and Probability)*.Encyclopædia Britannica,Inc.

文部科学省国立教育政策研究所(2008)平成19年度全国学力・学習状況調査中学校報告書

研究主題 中学校古典教育の充実をめざして
～「おくのほそ道」を中心に～

要約： 本研究は、学習指導要領の改訂に伴い、これからの中学校古典教育のあり方について考察したものである。まず、中学校古典教育の現状と課題をふまえ、「古典嫌い」の生徒を作らないためにはどのような対策が必要かを検討した。

また、「おくのほそ道」の学習を中学校古典教育の集大成ととらえ、他教材との連関にふれながら、その指導のあり方に言及した。さらに、他の古典作品の指導においても、具体的に、4つの柱（創作活動、地域教材、ICT活用、他教科との連携）を立て、実践後の成果と課題についてまとめた。

キーワード： 中学校、古典教育、「おくのほそ道」

I はじめに

平成18年、教育基本法が改正された。改正を踏まえ、現行学習指導要領では、主に「読むこと」の指導事項に関連して古典を取り上げたただけであったのに比べ改訂学習指導要領では、〔言語文化と国語の特質に関する事項〕の中に古典に特化した指導事項を位置づけることになった。

こういう変化をふまえ、中学校では、小学校で触れてきた多様な古典の世界について体系化を図りつつ、さらに興味・関心がもてるようにすることを目標としなければならない。そのために我々中学校国語科教師は何をすればよいのだろうか。

II 研究の目的と方法

校種が違っていると交流がほとんど無く、小学校や高校でどんな指導がされているのかは生徒の言葉から推察するだけであった。そこで、近年、小・中・高で行われている古典教育の実践をできるだけ集め、検討し、その成果や課題について考えてみることから始めた。

さらに、現在の中学生や高校生にアンケート調査や実践授業を自らも行い、それらをふまえて、今後中学校において、どのような古典の指導を実践していかなければならないかを考察していくこととした。

III 研究の内容

第1章 中学校古典教育の概要

第1節では、古典教育の現状について、小学校・中学校・高校段階別に主な実践の様子を調べ、どのような課題があるかを考察した。

高校段階では「古典嫌い」の問題が深刻であることがわかった。国立教育政策研究所教育課程研究センターが公表した「平成14年度教育課程実施状況調査（高等学校）」では「古文・漢文が好きかどうか」という質問に対する「どちらかといえばそう思わない」「そう思わない」という回答は、合わせると、70%を超えていた。すなわち、日本の高校生の7割以上が「古典は嫌いだ」と考え

ているという結果が出ている。その理由の一つとして、「古典を学ぶ必要がない（実用性がない、必要がない）」という回答が挙がっていた。つまり、「何のために古典を学ぶのか」という疑問に教師が答えないままに古典指導を行っていることに原因があったと考えられる。そこで、「古典教育の意義」について、過去の主な論文を検討した上で、古典教育の意義を学習者の立場からまとめた。それは、①これまで受け継がれてきた我が国の文化遺産を継承すること、②昔から今に連なる多様な価値観を自己の内に形成すること、③言葉の奥行きを知り、日本語の豊かさを身につけることの3つである。これを念頭におきながら、古典の指導を行うことが重要であると考えた。

また、古典学習に先立って行った中学3年生と金沢市内の国語科教員に対する「古典学習（指導）に関するアンケート」の結果から、中学生においても「古典嫌い」が顕著であり、第一の理由は「言語抵抗の問題」であることがわかった。これに対し、「生徒は古典学習に意欲的である」とほとんどの教員が感じており、生徒との意識のずれが明らかになった。

そこで、古典の指導法改善に向けて、藤原¹⁾マリ子氏の意見を参考に、言語抵抗の問題への対処について、①文語調の文章に小学校の低学年から親しませる。②古典原文の採録形態を工夫する。というやり方を提案した。

第2節では、新学習指導要領における古典学習の変化について触れた。今回の学習指導要領の改善点は学校教育を挙げて「言語力」の育成に力を入れたことと、伝統的な言語文化（古典）の学習を重視したことである。具体的には、小学校の低・中学年から、古典などの暗唱により言葉の美しさやリズムを体感させた上で、我が国において長く親しまれている和歌・物語・俳諧、漢詩・漢文などの古典や物語、詩、伝記、民話などの近代以降の作品に触れ、理解を深めることが重要であるとしている。さらに、小学校教育と中学校教育の連続性の確保を重視しており、「中学校学習指導要領解説・国語編」では巻末に「付録4」とし

て「各学年の目標及び内容の系統表」（小・中学校）が掲載され、以前から言われていた小・中の古典学習の系統性が目に見える形で表された。

私たち中学校国語科教師は今後いっそうアンテナを高く上げて、たえず変化する小学校古典学習の動向に注目し、それに応じた系統性のある古典学習を展開していかなければならない。

第2章 「おくのほそ道」の教材研究を中心に

第1節では「おくのほそ道」が紀行文学としても俳諧文学としても、また、優れた文学者松尾芭蕉の代表作としてもたいへん評価の高い作品であることを述べた。同作品は先行する数多くの古典作品を表現の表裏に織り込む手法を採用しており、そのため、教科書教材としての観点から見ると、中学校で学習した古典教材の総まとめとして、たいへん重要な役割を担っているといえる作品である。そこで、その特色や構成をとらえた上で、過去にどのような章段が教科書に採用され、現在ではどのような取り扱いになっているのかを5つの教科書会社の各教科書で比較した。採録章段は昭和55年度版からほぼ「序章」と「平泉」（【教育出版】のみ加えて「立石寺」）に固定化されている。この2つの章段が採用されている理由は、「序章」は芭蕉の「旅」への思いや人生観を学ぶのに最適であり、「平泉」は、藤原三代の栄華の跡や義経主従の戦いの跡などを眺めることによって、人間のはかなさや人生の無常を観ずる芭蕉の心がよく表されている章段であるためであろう。また、この二つの章段は共通して、音読するのに適しているという点も挙げられる。

第2節では「おくのほそ道」と他古典教材との²⁾関連を中島和歌子氏の論文を参考にまとめた。

①「新古今和歌集」（西行歌）との関わり、②漢詩（杜甫『春望』・李白『春夜桃李園序』）との関わりなどを挙げ、系統的な指導の必要性を述べた。

第3節では「おくのほそ道」と石川県の関係について述べた。当時の加賀俳壇の状況や、芭蕉と小杉一笑や立花北枝らの関係、加賀の俳人たちとの交流の様子、また芭蕉の来訪が当地に与えた影

響などに言及した。

さらに、加賀の段の「おくのほそ道」における位置づけを宮³⁾脇真彦氏の意見をもとに考察した。同氏によると加賀の段は、それ以前の「歌枕探訪」を中心に展開していた旅ではなく、「人々との別れ」つまり、「離別」と「死別」の旅へ分け入り行く旅路であったという。そこで、「おくのほそ道」の中で異質な章段であるならば、それを活かした授業展開はできないものかと考え、「風雅の人々との出会い」に加えて「別れ」をテーマにした授業の発想を得た。

第3章 実践授業

第1節では、実践授業へ向けての事前調査として、アンケート調査を用い、小学校での古典学習の様子を把握した。結果、すでに小学校では有名な古典作品の文章の音読や暗唱がある程度行われていることがわかった。そして生徒は中学校で習う古典については、個人差はあるが、少しは知識や経験をもって入学してきていることもわかった。生徒は小学校の時、既に古典と出会っていたのである。

第2節ではアンケート結果をもとに、古典の実践授業を計画した。私が古典教育を通してつけたい力は「思考力」「表現力」そして「主体的に学ぶ力」である。それを実現するために古典の授業実践の柱を次の4つに絞って行うこととした。

〔古典教育を通してつけたい力〕

思考力・表現力
主体的に学ぶ力

〔実現するための手立て〕

1. 創作活動を取り入れた授業
2. 地域教材を活用した授業
3. ICTを活用した授業
4. 他教科との連携をはかった授業

以下、この4つの柱を据えた理由と、とりあげた教材について順に述べる。

1. 創作活動を取り入れた授業

創作活動を重視したのは、新学習指導要領において〔伝統的な言語文化に関する指導〕は「A

話すこと・聞くこと」「B 書くこと」及「C 読むこと」の指導を通して行うことになったからである。例えば、中学3年生において、「イ 古典の一節を引用するなどして、古典に関する簡単な文章を書くこと」といった活動例が書かれている。新学習指導要領に「創作活動」が明記されたことにより、今後いっそう、授業に創作活動を取り入れる傾向が強まることが予想される。

〈展開例〉「俳句をつくろう～芭蕉に学ぶ～」(1年)

・一度つくった俳句を、松尾芭蕉の推敲過程を参考に、お互いに推敲し合った後、句会を開く。

2. 地域教材を活用した授業

平成20年3月に石川県教育委員会事務局学校指導課が発行した「平成20年度 学校教育指導の重点」によると、「ふるさと学習」と「地域教材の開発」がこれからの教育にますます求められるようになる。石川にはあまり知られていない古典作品が多くあることは以前から知っていたが、授業で扱ったことはなかったため、生徒の興味・関心を高めるためにも、地域に関連した古典を授業でとりあげてみようと考えた。

〈展開例〉「夏草―「おくのほそ道」から―」(3年)

・石川県内の段を読んで俳句を鑑賞し、班に分かれて紙芝居をつくり、発表する。

3. ICTを活用した授業

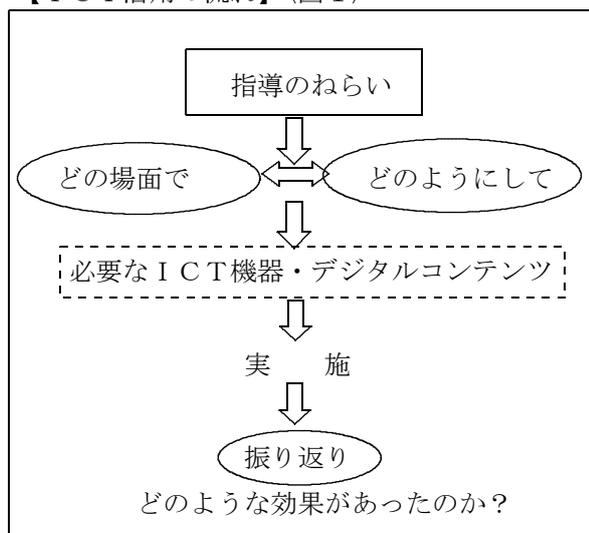
今回の学習指導要領の改訂により、情報教育や、教科指導におけるICT活用など、教育の情報化に関わる内容について一層の充実が図られた。そこで、教科指導におけるICT活用の中でも、授業での教員によるICT活用に重点を置き、実践を試みた。まずは周辺機器とデジタルコンテンツの特色、ICT活用の効果や問題点をふまえた上で授業に活用することを計画した。また、次のような流れ(図1)を、繰り返すことで、授業におけるICT活用の教育効果が上がることも示した。

〈展開例〉「蓬萊の玉の枝―「竹取物語」から―」(1年)

・「10min Box」DVD、自作PP、「わくわく古典教室」、デジタル教科書を使用して、「竹取物語」概要説明、歴史的仮名遣いの説明、暗唱、

古語と現代語との対比を行う。

【ICT活用の流れ】〈図1〉



4. 他教科と連携した授業

今回の学習指導要領の改訂で、「各教科等における言語活動の充実」が重要な改善の視点として示された。もちろん「各教科」の筆頭である国語科の求められる役割は重大である。しかし、逆に他教科で学んだ知識や技能が国語科に活かされることも多い。例えば新学習指導要領で示された「ア 伝統的な言語文化に関する事項」の第3学年には「歴史的背景などを注意して読み、その世界に親しむこと。」という記述がある。古典の世界に親しむためには、歴史的な背景を知ることが非常に重要である。その作品の生まれた背景や作者の置かれた状況を知ることが、その作品の理解を深め、それによっていっそう生徒の興味・関心が高まることにもつながるからである。そこで、社会科と連携し、学んだ知識を古典の授業に生かしながら、互いに交流し合うことができれば、国語科にとっても社会科にとっても大いに成果のある指導となり、生徒の理解も深まると考えた。その他、美術科、家庭科、英語科、音楽科、総合的な学習の時間との連携も提案した。

〈展開例〉「夏草―「おくのほそ道」から―」（3年）

社会科―歴史の総復習の中で、松尾芭蕉と時代背景の説明をする、など。

第3節では、それぞれの実践授業の成果と課題について個別にまとめた。

IV 本研究の成果と今後の課題

①創作活動

「思考力」「表現力」に関しては、「創作活動」との関連で一定の成果を得たように思う。中でも「書く」という活動は作品として残り、それを交流したり推敲することにより、互いに磨き上げられていく良さがある。もっときめ細かい手立てをとって全員が時間内に完成できるようにしたい。

②地域教材

地域教材を取り入れたことで、興味関心がひきつけられ、主体的に学ぼうとする気持ちが生まれた生徒が多かった。今後、ますます「ふるさと教育」は盛んになると思われる。もっと地域教材を発掘し、授業に取り入れていきたい。

③ICT活用

導入部分ではICTを活用したことが非常に効果的であった。しかし、ICTはあくまでも一つの手段に過ぎない。発問や板書との組み合わせなど、授業のどの部分でどのようにICTを活用するとより一層効果的であり、生徒の興味や理解が深まるか今後さらに考えていきたい。

④他教科との連携

今年度はあまり実現できなかったが、来年度また練り直してぜひ実践したいと考えている。

以上、「4つの柱」を軸に、「3つのつけたい力」と、「おくのほそ道」との関連を意識しながら、実践を行ってきた。実践後の生徒へのアンケート結果を見る限り、ねらいはほぼ達成されたのではないかと思う。本研究の主眼となる実践授業がいろいろな制約から、全部は実践できなかったことが悔やまれるが、今後ますます研究をかさねて、実践し、検討していきたい。

引用・参考文献

- 1) 藤原マリ子 (2004) : 「古典教育の再生を目指して ―高校生への意識調査をもとに―」 『国文学 言語と文芸』 明治書院
- 2) 中島和歌子 (2007) : 「中学校国語教科書における古典教材の選択と指導法について―『おくのほそ道』と他の詩歌の連環を中心に―」 (『国語国文学科』北海道教育大学札幌校)
- 3) 宮脇真彦 (1995) 「離別と漂泊 ―『おくのほそ道』加賀考―」 (『日本文学』)

社会科におけるグラフ資料読解時の思考の働かせ方に関する研究 ～小学校5年生社会科を中心に～

要約: 非連続型テキストの読解力を高めるために、5年社会科でのグラフ資料読解の指導のあり方を考えた。「問い」を中心とした指導法を開発し、教師がグラフ読解を指導する際にも使え、児童がグラフ読解を行う際の指標ともなりうる「問い」を中心とした指導法を開発した。授業実践を行った教師へのインタビューと対象児童の記述した3回の評価プリントをもとに、グラフ読解時の児童の変容を分析した。その結果、指標(「グラフ読解の道しるべ」)は、開発した指導法による変容タイプが3タイプあり、グラフ読解時の思考の働かせ方に効果があることが明らかになった。

キーワード PISA型読解力 資料読解 グラフ資料 思考の働かせ方 問い

1 問題の所在と研究目的

今回の学習指導要領の改訂において、これからの時代に対応できる様々な能力の育成が求められている。PISA型読解力は、その中で求められている大きな能力の1つである。

PISA調査で関心が高まった「非連続テキスト」の読解という点だけに焦点を絞ったとしても、統計資料を扱う社会科でいかに身につけさせる授業展開ができるかなど現場教師が直面している課題は多い。

北(2008, *1)は、「資料活用」の授業力をつけるポイントの1つとして「資料の見方や読み取り方をしっかり指導すること」であると指摘した上で、「子どもの発達段階を踏まえ、資料活用に関する知識や技能を丁寧に指導する。資料を調べるようにうながし、そのための時間を与えるだけでは、子どもたちに資料活用能力は育たない。」と警告している。

これまでも社会科のグラフ等の資料読解に関しては、「縦軸・横軸の数字の確認」や「増える」「減る」「変わらない」などのグラフの変化を確認することの大切さは唱えられてきた。しかし、木村ら(2008, *2)は平成15年度教育課程実施状況調査小学校社会の結果では統計資料や分布図を読み取ったり相互に関連付けたりする問題などで平成13年度の通過率を下回っていると分析している。

このことから資料読解を指導するときには、今までとは異なる指導法の開発が必要なのではないかと考えた。さらにそれらを教育現場実践を通して洗練していく必要がある。

本研究の目的は、社会科の資料読解指導において、児童が「思考の働かせ方」を育むことができる指導法を探り、授業実践を通して、検証・改善をし、教育現場で使える指導法を開発することである。

2 研究の方法

(1) 対象児童 K市立K小学校5年

対象教師 S教諭

(2) 時期 2009年4月～7月

(3) 方法

①資料読解における思考の働かせ方を身につけるための指導法を先行研究より模索し、指導法を開発する。

②開発した指導法を活用し、5年社会科において事前調査を行い、改良を加える。

③改良を加えた指導法を用いて本調査を行い、対象教師へのインタビューと評価プリントをもとに児童の資料読解の変容の実を把握する。

3 研究の内容

(1) 資料読解の指導法開発の模索

①資料読解の指導法開発の視点

安野(2005, *3)は、「対話」と「問い」と「考える」の関係から社会科の求める能力を育てるために「自己内対話」が必要としている。また、授業の中に教師や協働学習者との会話を効果的に組み立ていく対話型の授業を提案している。「対話」を通して社会的対象に対する「問い」を作り「考える」ことができる」と述べている。この主張は、本研究の「思考の働かせ方指導法」の開発に活かすことができそうである。

しかし、筆者のこれまでの教育現場での実践をふり返ってみると「対話」の位置づけを考慮せずに、ただ「対話」を組み入れた授業を行っても、児童の中に「問い」の生じる思考が育つとは限らない。

そこで、授業中の資料読解時に生じた「問い」を集団討議で分類・整理する。その結果を教室全体の知の財産として、資料読解における思考の「道しるべ」の原型が作られるの

ではないかと考えた。それを改善・整理し、繰り返すことによって、「問い」の思考法を慣れさせていけると見通した。

②資料読解の「道しるべ」の開発

片山（2004，＊4）による先行研究例「社会科における『資料』読み取り能力の5段階系統表」をもとに「グラフ名人への道しるべ」の開発を行った。

開発のポイントは以下の3つである。

- ・「問い」を文章で表わすこと
- ・社会科の学習過程に沿って構成すること（「情報の取り出し」「テキストの解釈」「熟考・評価」のPISA型読解力のプロセスも考慮する）
- ・「問い」の連続性を重視すること

実際には、非連続型テキスト全般ではなく、児童にとって抵抗感が高いグラフに焦点を絞り、グラフ読解の「道しるべ」として製作した。

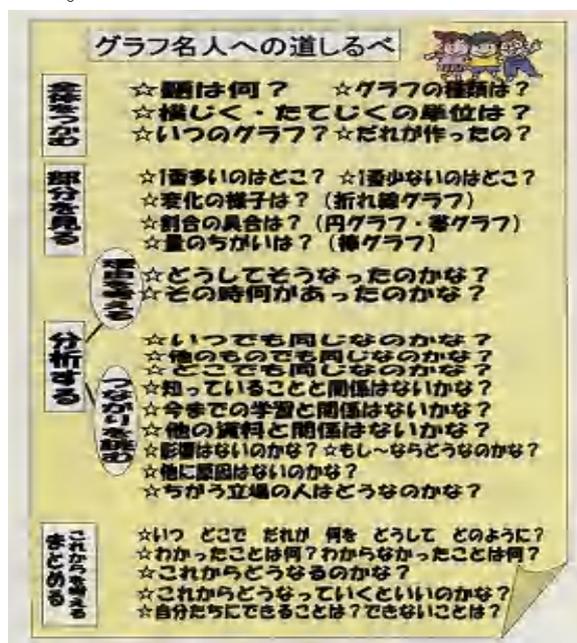


図1 資料読解の「道しるべ」(グラフ読解用)

③「道しるべ」を中心とした指導法の開発

グラフ読解の「道しるべ」を中心としながら、「問い」のバランス性と思考発達のステップ性を加味した授業段階を設定した。

表2 <「道しるべ」指導段階の概略>

第1段階 意識化	<ul style="list-style-type: none"> ・ 集団討議で資料の読解を行う。 ・ 読解したことを発表させながら、それらの「問い」を分類・整理する。 ・ 上記の「問い」を教室に掲示し、常に使える状態にする。 ・ くり返しながら「問い」を修正、累積をはかる。
-------------	--

第2段階 定着化	<ul style="list-style-type: none"> ・ ワークシートを使い、「全体をつかむ」「部分を見る」について各自情報の取り出しを行い定着をはかる。 ・ 課題に対応した「問い」を集団討議しながら、資料読解に使える「問い」を累積していく。
第3段階 活用化	<ul style="list-style-type: none"> ・ 整理した「問い」を「道しるべ」としてまとめ、各自が携帯する。 ・ 資料を複数読解する場面を設定し、「道しるべ」を活用しながら読解を深める。

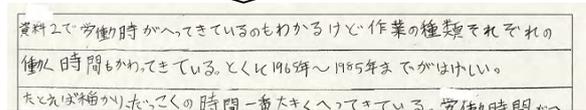
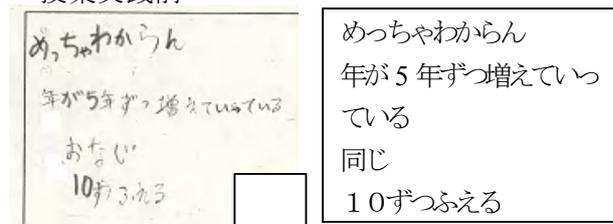
(2) 事前調査の結果

学習指導要領の目標では5年生の資料活用能力として「各種の基礎的資料を効果的に活用し」となっている。基礎的な資料の1つであるグラフが多く使われる5年生での授業実践に取り組んでみた。5年「わたしたちの生活と工業生産」の単元で、事前調査を行った。

(総時数 21 時間 グラフ読解の「道しるべ」の使用は、全時数の6割程度である)

結果を分析するために「平成19年度石川県学力調査問題6年社会」の問3にある4つのグラフを提示し、それを見たときに頭に浮かんだものを自由記述する形式の評価プリントを作成した。それを授業実践前後に実施し、小学校指導要領社会編に記されている第5学年の目標「基礎的資料を効果的に活用し、社会的自稱の意味について考える」ことができているかどうかを視点に児童の「思考の働かせ方」の変容の実態把握を試みた。

・児童Aの例
授業実践前



資料2で労働時間がへってきているのもわかるけど作業の種類それぞれの働く時間もかわってきている。とくに1965年～1985年までがどいずい。たとえば稲刈りだっこの時間が一番大きくへってきている。労働時間がへってきているのに農業機械の所有台数が増えているのがおかしいと思う。

児童Aは必要な情報の読み取りもできていなかったが、授業後には「労働時間の減少」

という資料に表されている事柄の全体的な傾向をとらえることができている。次に資料2と資料3の関係性について「おかしいと思う」と記述している。これは、複数の資料を関連付けて読み取ることができ始めていることの表れをとらえることができ、「道しるべ」の「全体をつかむ」「部分を見る」の段階から「分析する(つながりを読む)」段階の「他の資料と関係はないかな?」「影響はないのかな?」という問いの思考が働いたのではないかと推測できる。

・児童Bの例
授業実践前

農業機械の100戸あたりの所有台数が増えたことから労働時間が少なくなってきた。
農家数が減っていることから農家(全国)の機械所有台数が減っている

後

農家100戸あたりの機械の所有台数が増えていてどんどん作業時間が減っている。でも国内総数だとへっている。ということは農家数が減っているから機械を持っている人も減った。これからは100戸あたりの所有台数が増えていくと思うけど国内総数では減り続けると思う。作業時間がどんどん短くなり農家数は減る。もうちょっと米を作った方がいいと思う。外国産だとなんか消費者が買わないかもしれない。

児童Bは2つの資料を関係付けて読み取っていたが、授業後には4つの資料を関係付けて読み取れている。さらに「もうちょっと米を作ったほうがいいと思う」「外国産だと買わないかもしれない」という記述から関連付けて読み取った情報をもとに自分の考えを構成し始めている。これは、「道しるべ」の「分析をする(つながりを読む)」段階の「影響はないのかな?」という問いから「まとめる・未来を考える」段階の「これからどうなっていけばいいのかな?」という問いの思考が働いたのではないかと考える。

これら自由記述の内容の変化より児童A児童Bとも資料から情報を読み取る段階から「分析する」という思考が働かせる段階への変容を確認することができた。

(3) 本調査にむけての改良点

事前調査の結果から、グラフ読解力への個々の対応や5年生2学期から調査を開始したことなどいくつかの課題点が見えてきた。そこで以下の3点を改良することにした。

- ・グラフ資料の扱いが急激に増加する5年当初から指導を開始する。
- ・「道しるべ」をB4版に拡大することで、読解レベルに合わせて折り曲げて使用できるようにする。
- ・思考の変容パターンをつかむために、評価規準を作成し、4月下旬6月上旬7月上旬の3回に分けて評価プリントを行い分析する。その際、「グラフからの情報の読み取り」と「2つ以上のグラフの関係づけに関する自由記述」の2段階に分けて評価する。その際に使用するグラフは、児童にとって身近な物である割り箸に関するグラフ3つを使用することとする。

4 結果・考察

5年「わたしたちの生活と食料生産」の単元で本調査を行った。(総時数28時間 グラフ読解の「道しるべ」の使用は、全時数の7割程度である)

評価プリントに使用するグラフは、児童にとって身近な物である割り箸に関するグラフ3つを扱った。また、分析のための評価水準は以下の通りである。

(ア) 情報の読み取り

レベル3	・グラフの特徴に着目(比較による特徴) ・理由を考える ・疑問をもつ
レベル2	・年、時間、割合などの数値 ・全体的傾向
レベル1	・おおまかな変化(増える、減る など)
レベル0	・無記入 ・題、単位に注目のみ

(イ) 関係づけ

レベル3	・取り出した情報を根拠とした3つの資料の関係づけ ・関係づけられたところに対する自分の考え
レベル2	・取り出した情報を根拠とした2つの資料の関係づけ
レベル1	・1つの資料を読み取ったことからの疑問や感想
レベル0	・他との関係を見いだしていない ・基となる資料から取り出した情報からはずれた関係づけ ・無記入

(イ)の関係づけに関する第1回から第3回までの評価レベルの変化結果から3つの変容パターンに分けることができた。

パターン A	2つのグラフ,または3つのグラフを関係づけることができた評価規準2,3に第3回の結果で達している	10人
パターン B	第3回の結果が評価水準1または0	17人
パターン C	3回とも水準3を維持	5人

これら3つの変容パターンにそって分析を行った。

パターン A に属している児童の多くは,情報の読み取り評価でレベル2とが判定されている。つまり,グラフから情報を読み取ったことを主語や必要な数値を入れながら言語化できているということである。そのことにより,グラフが表している社会事象を捉え,「道しるべ」に沿って「理由を考える」「つながりを考える」といった次の段階の思考へと「問い」の思考が働く状態になり,他のグラフと関係づけることができたと推測できる。また,S教諭によると,このパターンに属している児童は始めは要領がつかめないことが多いが考え方ややり方をつかむと自分でどんどん伸びていくタイプが多いことがわかった。これらことから,パターン A の児童は,グラフ読解の「道しるべ」を中心とした指導により,まずグラフから情報を読み取る「問い」の思考を働かせる方法をつかみ,その「問い」の思考をくり返し使用することで次の段階である「理由を考える」「つながりを考える」の「問い」の思考へと働かるといように「問い」の連続性ができたと考えられる。

同じようにパターン C の児童をみると,グラフからの情報の読み取りにおいてもレベル2以上に判定されている。また,S教諭へのインタビューによると,パターン C の児童は他教科においても安定した思考力をもっていることがわかった。グラフの読解に対するレディネスが5年生当初から整っていたと考えられる。つまり,パターン C の児童はグラフの読解力をすでに身につけていたが,グラフ読解の「道しるべ」を中心とした指導により,「問い」の思考を働かせてグラフ読解力を維持安定させていたと考える。

最後にパターン B の児童も同様にみると,グラフからの情報の読み取りに関する評価がレベル0もしくは1が多い。その記述は,情報は読み取れてはいるがそれを主語や必要な数値を入れて言語化できていないことが多い。ということは,グラフからの情報の読み取り段階でグラフ読解の「道しるべ」の「問い」を使って情報を読み取ることはできるよ

うになったが,その情報を社会事象の現れとして言語化する段階まで到達することができず,次の段階である「理由を考える」「つながりを考える」といった「問い」の思考を働かすことができなかったと推測される。

これら3パターンのうち,パターン A の児童の変容からわかるように,ある一定の児童には,この指導法を行っていくことで,情報の読み取り段階から「理由を考える」「つながりを考える」といった次の「問い」の思考が働き,平成21年度版の『学習指導要領 社会編』で求められている資料活用能力,すなわちこれからの社会において活用されるであろうグラフ読解力がついたと言える。

また,パターン B の児童の分析からわかるように,パターン A の児童のようなグラフ読解量力をつけるためには,グラフから社会的事象をイメージするための言語化につながる段階を設定することや手立ての必要性がみえてきた。

5 結論・今後の課題

本研究では,資料読解における思考の働かせ方を育む指導法の開発を行うために研究を行ってきた。その結果,「問い」を核にした「思考の働かせ方指導法」は,一定の児童の思考に変容をもたらすことが明らかとなった。

今後は,グラフから読み取った情報を論理的に文章で表現する手立てなど,さらに多くの児童がグラフ読解力を身につけることができる指導法に改良していく必要がある。また,本研究では,グラフ資料にしばらく,読解時の思考の働かせ方を研究してきたが,グラフ資料以外の統計資料,例えば主題図や歴史年表など社会科で扱われる他の資料を読解する力も本研究の結果を活かして開発していきたい。

参考文献

- *1 北 俊夫 (2008) 「新教育課程と社会科の授業構想」 P151 (明治図書)
- *2 木村ら, (2008) 「新しい学力テストを読み解く」 第4章 (日本標準)
- *3 安野 功 (2005) 「社会科授業が対話型になっていますか」 (明治図書)
- *4 片山宗二 (2004) 「基礎学力を保障する授業マニフェストづくり」 『授業研究21』 12月号P15 (明治図書)

文部科学省 小学校指導要領「社会」

研究主題 小学校算数科における統計的思考過程の研究

要約：本研究では筆者が小学校算数科の統計授業を行い、授業を場面毎に区切りその授業記録から指導者のどの発問で児童の統計的思考が変化したのか、また児童間での意見交流のどの発言で統計的思考が変化したのか明らかにすることを目的とする。その方法としてまずファンクックの統計的思考モデルの4つの次元を参考に小学校段階に応じたモデルを検討した。次に場面毎に区切った授業を4つの次元のうち、次元1、次元2、次元4について授業分析を行った。次元1は今回の主とし、PPDAC サイクルをもとに児童の統計的思考を分析した。また、次元2では統計的思考のタイプを分析し、そして、次元4では心構えを分析した。授業を場面毎に分析した結果、指導者の発言を受けた後や児童が他者との相互作用を通して統計的思考を変化させていく様子を明らかにすることができた。

キーワード：統計的思考、4次元モデル、PPDAC サイクル

1. 問題の背景

平成20年告示の学習指導要領では小中高において統計に関する内容が充実することになった。例えば、小学校第6学年では「度数分布を表す表とグラフ」が新規の内容として入ってきた。

これまでの統計に関する内容の指導は、先行研究を見ると柱状グラフや折れ線グラフをかいりりするもの（例えば、山代、1965）、身長と高跳びを題材にグラフに表し読み取ったりする児童の実態を報告しているもの（例えば、高橋、1989）がある。一方で、児童がどのように統計的思考を変容させているのか分析を行うものがあまり見られないようである。授業中に児童がどのように統計的思考を変容させていくのか、またどのような教師の発問や児童間での意見交流で統計的思考が変容するのか、統計的思考を分析し明示することにより、授業者が統計の授業を子どもの実態に合ったよりよいものにできると考えた。

そこで、本稿はワイルドとファンクック(1999)の「経験的な探究における統計的思考」

の4つの次元を参考にし、小学校段階に応じたモデルの仮説を立て、それをもとに児童の統計的思考を分析し、児童がどのように統計的思考を変化させていくのかを明らかにする。

2. 研究の目的と方法

本研究の目的は児童がどのような統計的思考を行うのか明らかにすることである。この目的に対し、統計的思考を分析する有効な理論の1つとして、ワイルドとファンクック(1999)が提言している統計的思考モデル「経験的な探究における統計的思考」を参考にし、以下の方法により達成する。

- (1) ワイルドとファンクックの統計的思考モデルを参考にし、日本の小学校の算数科授業に応じた統計的思考モデルの仮説を立てる。
- (2) (1) で立てた仮説をもとにし、小学校第6学年における統計に関する単元計画を立てる。なお、教科書 *Mathematics in Context* (全27巻) のうちの「*Dealing With Data*」を参考にする。

- (3) 単元計画全 10 時間の実践授業を行い、ビデオや写真、IC レコーダー、ワークシートで授業を記録する。
- (4) (3) のプロトコルやワークシートをもとに、場面毎に区切り、次元 1 や次元 2、次元 4 の統計的思考を分析する。先行研究より思考が同時に起こる事が分かっているため、次元 1 を主に分析する。また、本稿では、紙幅の関係上、次元 2 や次元 4 による分析は 2 つの場面に限定する。

3. 経験的な探究における統計的思考の枠組

ワイルドとファンクックの上記の論文では統計的思考が 4 つの次元で構成されている。4 つの次元は以下の通りである。

- 次元 1 : 調査(Investigative)のサイクル
- 次元 2 : 思考のタイプ(Type of thinking)
- 次元 3 : 疑問(Interrogative)のサイクル
- 次元 4 : 心構え(Dispositions)

次元 1 : 調査のサイクルでは PPDAC サイクル(問題, 計画, データ, 分析, 結論)を参考に統計的思考モデルを作成している。また、統計的思考が行われている間、4 つの次元が同時に生じることを前提として統計的思考モデルを構築している。紙面の都合上 4 つの次元の内、次元 1 のみについて右記に示しておく。

そこで本研究を行うにあたり、この統計的思考モデルを小学校段階に適合するように 4 つの次元を検討した。次元 1 は今回の分析で主とし、斜体(下線) で表記されているところを対象とする。

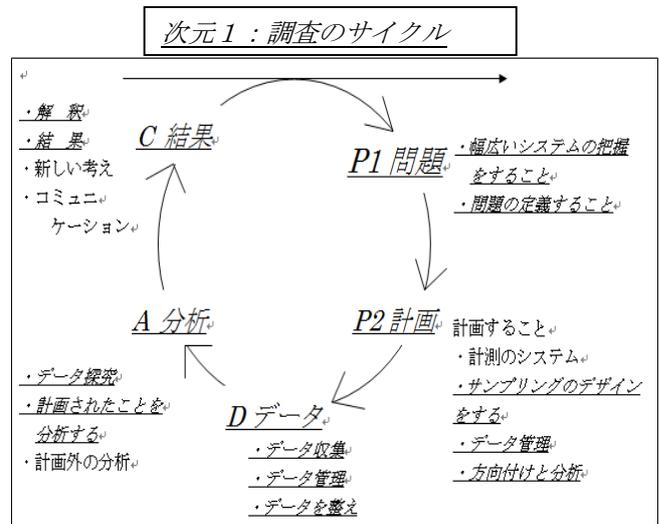
本稿では、P1 問題、P2 計画、D データ、A 分析、C 結論それぞれにある複数の項目のうち少なくとも 1 つ該当する項目があれば子ども達の統計的思考が変化すると仮定し、この次元 1 を小学校段階で使用することにした。

また、次元 2、次元 4 についても小学校段階ではそれぞれの次元全ての項目を適合することは困難だと判断し、斜体(下線) 表記の項目が授業の中で児童の統計的思考が現れると判断した。今回分析の対象としなかった項目、例えばファンクックの次元 4 の①懐疑論。求めた

結論が本当に正しいかどうか判断することは、小学校教育の範囲を超えているだろうと判断した。他の項目についても同じような念さをして分析する項目を決定した。次元 3 に関しては内面的要因が強く、小学校段階での分析が難しいだろうと判断した。よって今回は次元 3 の分析を行わないことにした。

単元計画については、次元 1 : 調査のサイクルをもとに作成を行った。

今回の斜体(下線) 以外の項目については、小学校、中学校、高等学校とスパイラルに継続し、発達に応じて項目を増やしていくことが分析する上で効果的であると考えた。



次元 2、次元 3、次元 4 の図については省略

4. 授業の実際と分析

(1) 次元 1 に関して

P1 (問題) 問題を定義すること

第 1 次の第 1 時において、「自分たちが今、調べてみたい事は何か」を考えさせた。すると身近な事より歴史的なものを調べる方向へと関心が向いていった。それゆえに、発表の中から教師側の用意していた課題がなかなか出なかった。調べ学習と言う事が学習経験的に行われているのが社会科ということも、これらの理由の一つではないかと考えられる。

そこで補助発問を交えながら児童の意識を登校することに向けることで、最終的にテーマは「家を出てから学校へ着くまでにかかる時間」と定義することができた。スクールバスで

登校することがあまりにも日常過ぎて意見として出てこなかったと考えられる。

P2 (計画) サンプルングのデザインをする

第1次の第1時において、全体確認はしなかったが児童はHKの発言を受けて、アンケートをとることが一番よい方法だと考え作成に取り組んでいた。このことからクラス全体が児童HKの発言により「P1 問題」から「P2 計画」へと統計的思考が変化したと考えられる。

D(データ) データ管理

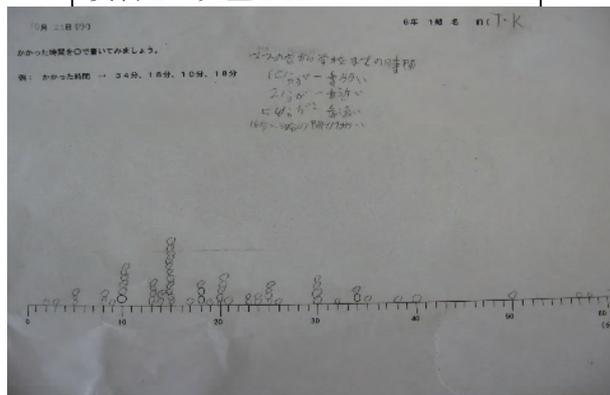
第2次の第3時において、1年生から6年生までのアンケートを全て集めた時点で、結果を紙に書き始めた。

今回のデータ収集では班毎に分けた学年(2学年分)のみ集計していた。自分たちが担当している学年の結果を書き終えた時、他の学年の結果を書きたいという発言が出た。その時初めて児童はアンケートの交換を始めた。そこでデータを共有する必要性を感じ取ったことで、児童の統計的思考はデータの管理にあると考えられる。

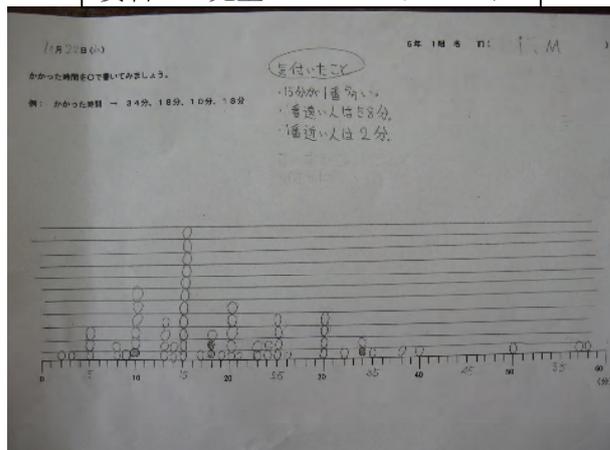
A (分析) データの探究

第2次の5時において、第2次の第3時に児童が作成したドットプロットの中から書き方に特徴のある3つのワークシートを選び、その中から2つのワークシートを拡大コピーしたものを黒板に掲示し、比較する場面である。児童TKは○の大きさを意識しておらず、そのまま記録している(資料1)。そのため○の数が違っているにも関わらず、高さが同じ場所がある。一方、児童IMは自分で横線を引く工夫をしている(資料2)。高さを揃えることで数の読み取りや違いを分かりやすくしていると考えられる。クラスの児童は分析を行うにあたり2種類のワークシートを見て、○の大きさを揃えなければいけない事を感じ取っていた。この時、児童はグラフ(ドットプロット)の読み取りをより容易にするための方法を見つけようとしていると考えられる。

資料1：児童TKのワークシート



資料2：児童IMのワークシート



C(結果) 解釈

第4次の10時において、今まで調べた結果をアンケートに協力してくれた全校児童に伝えるため全校集会の時間を設けた。その時の発表の仕方は、2種類のグラフ(ドットプロット、ヒストグラム)を作成し、2つのグループに分かれ、それぞれが担当したグラフの結果から解決したことを全校に伝えるという形をとった。

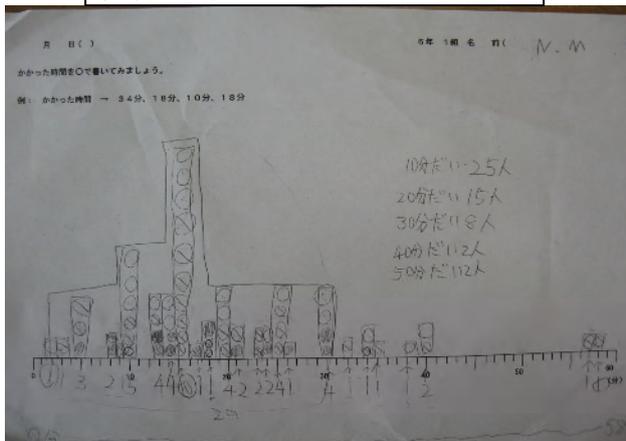
ドットプロットでは一つひとつの丸が個人を表し最大値(58分)、最小値(2分)、最頻値(15分)の3つの分析結果を述べる事が出来ていた。ヒストグラムでは点としてではなくスパン(幅)を用いて10分間隔にデータをまとめ、10分台、20分台に何人いるか説明ができていた。この時、児童はそれぞれのグラフがどのような事を表しているのか解釈できていたと考えられる。

(2) 次元2・次元4に関して

資料3はドットプロットのワークシートを作成していた途中に自分なりの考えでドット

を枠で囲んだり、10分毎に分けて数えた人数を書いているNMのワークシートである。

資料3：児童NMのワークシート



- | | | |
|-------|----|---------------------------------|
| 50175 | NM | えーっと、2分から30分の間が丸が多いんだと思いました。 |
| 50176 | T | あ、2分から30分までのところが丸が多いから線を引いたわけや。 |
| 50177 | NM | はい。 |
| 50178 | T | 囲んだわけやね。 |
| 50179 | NM | はい。 |
| 50180 | T | じゃ、ここでNMに質問なんだけど。何で囲みたくなかったん？ |
| 50181 | NM | えーっと、分かりやすくするためです。 |

上記プロトコルがその時に交わされた様子である。授業でNMのワークシートを見て他の児童がそれぞれの意見を出した後、NM(50175)が「えーっと、2分から30分の間が丸が多いんだと思いました。」という発言をしている。さらに、NM本人は囲んだ理由として2分から30分までの間に丸が多いことを自分なりに考え、それを分かりやすくしようとしている(50181)。データを基に読み取りを行っていることからNMはこの時点で次元4：②想像に思考があると考えられる。また、NMはドットプロットの表から10分台、20分台と10分毎に人数を数えワークシートに書き込みをしている。このことから児童NMの思考が次元2：②Transnumeration・現実システムから寸法を得ることに思考があると考えられる。

6. 成果と課題

問題を決める場面で児童たちの身近にある

題材を選ぶことができたことで興味・関心を持つことができた。興味・関心を持つことにより問題意識が強くなったと考えられる。また、補助発問を与えることで児童が自ら計画を立てることができること、そして、児童の統計的思考が「P1問題」から「C結果」まで回ることができることが分かった。

一方で、児童の統計的思考が「P1問題」→「P2計画」→「Dデータ」→「A分析」→「C結果」で終了している。これは統計的思考過程が「P1問題」から「C結果」までで終了していることを意味する。小学校段階においてはサイクルが何周も回ることや最後まで行くとは限らないことが分かった。また、児童の統計的思考がサイクルを素直に回らず「P2計画」→「A分析」といった統計的思考をすることも分かった。

筆者は次元1から次元4(次元3を除く)までの斜体(下線)を引いた所が実際に児童の統計的思考があると仮説を立て分析をした。しかし、実際に授業分析を行ってみると斜体(下線)ではない思考が表れている場面があった。それは次元2：Transnumeration・現実システムから寸法を得ること、これが該当する。

今後の課題として、ビデオ、プロトコルを再分析して児童の統計的思考についてさらに精緻化することが今後の課題である。

【引用・参考文献】

Wild, C.J., Pfannkuck, M(1999)

statistical thinking in empirical enquiry
International Statistical Review,
67, (3), 223-248.

de, Jong, J.A.et.al.,(2006) *Dealing With Data*

高橋良祐(1989)「統計学習の指導について」日本数学教育学会誌, 臨時増刊, 総会特集号
71, p.89.

小磯一雄(1977)「統計的な見方, 考え方を育てる指導」日本数学教育学会誌, 59(8), p.147-149.

山口雅美(1988)「統計的な見方・考え方を伸ばす指導法の工夫」日本数学教育学会誌,
70(12), pp.330-334.

研究主題 How to Introduce Listening into Classroom
in order to Make Students Autonomous Learners
～リスニング指導を通して生徒の自主性を伸ばすには?～

要約：生徒が自主的に英語学習に取り組むようになるためにはリスニングに重点をおいた指導を展開していくことが有効であると考え、その効果的な指導方法を実験を通して検証する。普通高校の1年生2クラスを用い、リスニングについてトップダウン方式とボトムアップ方式の2つに分けて指導する。その結果、語彙数の限られた高校生に対してはボトムアップ方式のリスニング指導がより効果的であるということが実証された。

キーワード：listening strategy, top-down approach, bottom-up approach, noticing

I はじめに

現在、教室内ではリーディングやライティングに多くの時間が取られ、リスニングにかける時間は大変限られている。しかし、リスニングにはもっと多くの目が向けられるべきであると考えている。英語教員にとっての最終目標の1つは生徒が自主的に英語に触れるようにしていくことであるが、そのためには生徒本人に英語を理解できた喜びを与えることが有効であり、リスニングはその喜びをたくさん生徒に与えられる領域であると考えられる。聞き取れた時の喜びは読み取れた時の喜びよりも大きいと表現する生徒は多い。

ここでリスニングに注目するさらに別の理由がある。それは勉学に不可欠な「気づき」に関係している。英語の4技能の中で「気づき」が最も効果的に作用するのはリスニングであり、「気づき」に重点を置いたリスニング指導が出来れば、生徒の自主性も高まると考えた。

以上の理由からこの研究ではどのようなリスニング指導がよいかを実験を通して検証し、生徒の自主性を育てる手がかりを探ってみた。

II 仮説を立てる

先行研究(Field: 2003, Richards: 2005)によると、リスニングを処理する場合に、聞き手はトップダウン的アプローチとボトムアップ的アプローチの2つを適宜組み合わせて話し手の言いたいことを理解しようとしている。トップ

ダウンアプローチは個々の音に頼るのではなく、聞き手が持っている様々な知識を使うことを強調する。例えば、**ma**の次の音が聞き取れなくても **The cat sat on the ma** から **t**の音を推測していくものである。対してボトムアップアプローチは個々の音を聞き取り、それを組み合わせていくことによって、単語やもっと大きな固まりを理解していく方法である。この2つのやり方をどのように組み合わせているかは個人によって、又題材によって変化している。

リスニングの処理には「気づき」という概念が不可欠であり、リスニングにおける気づきが学習者の自主性を伸ばすと考える学者は多い(Goh: 1997 Schmidt: 1990)。特に指導者は学習者の意識的側面に焦点をあてるべきだという意見は興味深い(Ridgway: 2000)。言語学習における重要な気づきには言語的特徴に関する気づきと到達目標までの差に関する気づきの2点があるが、Wilson (2008)によると **good listeners** はそういった気づきに自らが注目しており、自分が使えるストラテジーを取捨選択しながら聞き取りをしている。つまり、彼らは自分なりのリスニング方法を確立しており、そこには自主性が不可欠であるということが分かる。

上記のような事実や自分の経験を踏まえて次の3つの仮説をたてるに至る。

1. 日本の高校生に対するリスニング指導はトップダウン方式よりもボトムアップ方式の方が効果的である。

2. ボトムアップ方式によって生徒の気づきを促進させることが出来る。
 3. 気づきを増やすことによって、自主的学習者を育てることが出来る。
- これら 3 つの仮説を実証するために行った実験及びその結果を次に述べる。

Ⅲ 実験方法

1 年生の 2 クラスを対象に実験を行う。どちらも男女混合の 40 人クラスである。クラス A にはボトムアップ方式でリスニング指導を行い、クラス B にはトップダウン方式でリスニング指導を行う。以下が具体的な実験項目である。

1. First Class

まず生徒のリスニング力を把握するために年度の最初の時間にリスニングテストを実施する。又、それまでに受けたリスニング指導に関するアンケートをする。リスニングテストは日本の生徒になじみがあるため英検の準 2 級のものを使用する。

2. Listening check sheet

リスニングする際に注意すべき点をリストにして配付し、リスニング後にその注意点が聞き取れたかを各自で判断させる。

3. Key words or small words

リスニングしながら空所を埋める問題でクラス A には弱音を聞き取らせる問題を与え、クラス B にはキーワードを聞き取らせる問題を与える。又、クラス A には 1 つ 1 つの音に集中させるために発音記号の説明をする。クラス B では細かい音は気にせず聞き取れた単語から自分の全知識を使って内容を推測するように指導していき、発音記号は教えなかった。

4. Special listening

随時教科書を離れて、様々なジャンルのリスニングをさせるがクラス A とクラス B では全く異なる教材を用いる。クラス A では音の連結や脱落を聞き取る練習になる問題形式の教材を与え、クラス B にはニュースやインタビューを聞かせて、内容把握に重点を置く練習をさせる。

5. Listening diary

生徒全員に一冊ずつノートを与え、リスニングに関することを何でも自由に書かせる。毎週集めて、コメントをつけて返す。

以上のように様々な取り組みを 3 ヶ月にわた

り行った。その結果クラス A とクラス B ではいくつかの違いが観察された。

Ⅳ 実験結果

1. リスニングテスト

実験開始 3 ヶ月後の 7 月に 4 月の最初に行ったのと同じリスニングテストを実施して点数の違いを比較する。

(表 1)

Listening test
(Class average)

	Class A	Class B
April	16.85 /30	17.45 /30
July	18.28 /30	18.0 /30

クラス A とクラス B のリスニングテスト結果(表 1)によると 2 クラスとも平均点は伸びているが、t 検定の結果、トップダウン方式の指導を受けたクラス B の点数の伸びは誤差の範囲であった。それに対して、ボトムアップ方式の指導を受けたクラス A は明らかに指導の効果が見られた。

2. 生徒の反応

(1) クラス A (ボトムアップ方式)

4 月当初はクラス全体がやや落ち着かない雰囲気であったが、発音記号等をきっちりと教えられるので、自分で問題点を解決しながらリスニングに取り組むことが出来るため楽しみながら英語を聞くようになってきた。そのため、授業中も落ち着いて音声に集中する様子が見られた。

2 ヶ月ほど経った頃に 1 つの大きな変化を感じるがあった。リスニングのポイントをリストにしてあるチェックシートは音声聞く前を見ると、ある程度内容が分かってしまうので、クラスのほとんど全員が音声を聞いた後にチェックシートを配ってもらいたいと希望したのである。そのため、クラス A では各レッスンにおいて音声を聞く前には何もヒントを与えずにリスニング練習をすることとなった。

(2) クラス B (トップダウン方式)

4 月当初から真面目な雰囲気があり、提出物等もきちんと出すクラスであった。しかし、

リスニングについては大事な単語をつかみ取りなさいといわれても、何をキーワードとして聞き取ればよいのか自分で判断するのが難しく、ただ聞いているだけの受け身的な態度になりがちであった。

クラス A と同時期にリスニングのヒントとなるチェックシートをどのように活用したいか尋ねたところ、ほとんどの生徒が音声を聞く前に見たいと希望したので、それまでと変わらない方法でリスニングの練習をすることとなった。

以上のように、3ヶ月の間に生徒の反応には違いが見られるようになった。

3. アンケート結果

実験開始 3ヶ月後に生徒の様子を知るためにアンケートを行った。質問は3項目で、その結果は以下の通りである。

Question 1

Is the class carried out in English helpful to improve the listening ability?

	class A /40	class B /40
I definitely think so.	7	6
I think so.	26	24
I do not know if it is helpful or not.	7	6
I do not think it is very helpful.	0	3
I think it is never helpful.	0	1

Question 2

Is Listening Check Sheet helpful to improve the listening ability?

	class A /40	class B /40
I definitely think so.	4	2
I think so.	27	16
I do not know if it is helpful or not.	6	12
I do not think it is very helpful.	3	4
I think it is never helpful.	0	1

Question 3

Is Listening Diary helpful to improve the listening ability?

	class A /40	class B /40
I definitely think so.	2	1
I think so.	12	11
I do not know if it is helpful or not.	19	14
I do not think it is very helpful.	5	11
I think it is never helpful.	1	3

英語で行う授業に対する意見は 2 つのクラスで大きな差は認められなかった。リスニングチェックシートに関する質問ではクラス A でその有効性を認める生徒が多かった。リスニングダイアリーに関する質問ではクラス B でその効果に疑問を持つ生徒が多かった。

以上のアンケート結果からクラス A とクラス B では明らかに生徒達のリスニング学習に対する意識に変化がでていると言える。

4. リスニングダイアリー

一人一人に毎週書かせたリスニングダイアリーにはいろいろなコメントがあったが、その中に出てくる「出来た」、「出来ない」のコメントに注目して、その数を集計する。

(表 2) The number of comments

	Class A	Class B
could comment	165	132
couldn't comment	87	55

表 2 から明らかなようにクラス A の方がどちらのコメントもクラス B よりも数が上回っている。これはクラス A の方が積極的にリスニングに取り組んでいることになる。

次に授業以外で自ら進んでリスニングをしたというコメントに注目して集計する。

(表 3) The number of comments about extra English lessons

	class A	class B
listen to English announcements on the bus or the train	2	6
listen to foreigners in the street	4	6
listen to English in news	13	3
listen to some other English CDs	3	1
see movies which have English subtitles	20	6
listen to some TV or radio English study programs	16	7

表 3 から分かることはクラス A の生徒の方が積極的にリスニングに関わろうとしている態度が見受けられるということである。

5. リスニングチェックシート

リスニングチェックシートは各レッスンのパート毎に聞き取りのポイントを表にしたものである。1 つのパートにつき 7～8 項目のリスニングポイントを列挙し、各項目に対して「聞き取れた」か「聞き取れなかった」かのどちらかにチェックを入れさせる形式である。例えば、弱音の in や on という前置詞をきちんと聞き取れることが出来たかどうかというような項目や He's been working for two hours. の He's を his と間違えなかったかというものである。それぞれの項目に対して「聞き取れた」と答えたものの割合を計算した。

4 月に行ったレッスン 1 では各項目に「聞き取れた」と答えた割合はクラス A が 55% だったのに対しクラス B は 64% という結果であった。3 ヶ月後に行ったレッスン 4 では「聞き取れた」と答えた割合はクラス A が 64%、クラス B が 66% であった。どちらのレッスンにおいてもクラス B の方が「聞き取れた」と答えた割合はクラス A よりも高かったが、ボトムアップ方式の指導を受けたクラス A の伸び率が著しい。

V まとめ

2 つのタイプに分けてリスニングを指導してきたが、トップダウン方式の指導は語彙数の少ない高校生に対しては効果があまり期待出来ないため、英語の音声の特徴から指導していくボ

トムアップ方式の指導の方が効果的であるということが、リスニングテストの結果や生徒からの反応より結論づけることが出来る。その大きな要因としては、リスニングはボトムアップ方式の方が気づきを起こしやすいという点が挙げられる。リスニングチェックシート及びリスニングダイアリーの「出来た」「出来なかった」のコメント数、そしてアンケート結果がそれを証明している。

最後に、リスニングによる気づきが勉学に対する自主性を促進するということがリスニングダイアリーに書かれた授業以外で取り組んだリスニング数より結論づけることが出来る。

今回の実験は 3 ヶ月という短い期間であったが、もっと長期的に生徒の変化を調べることによってさらに効果的なリスニングの指導を模索していきたいと考えている。

参考文献:

- Field, J. (2003) "Promoting perception: lexical segmentation in L2 listening" *ELT Journal* 57:325-334.
- Goh, C. (1997) "Metacognitiveness awareness and second language listeners" *ELT Journal* 51:361-369
- Richards, J.C. (2005) *Second Language Listening: Theory and Practice*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ridgway, T. (2000) "Listening strategies — I beg your pardon?" *ELT Journal* 54:179-185
- Schmidt, R. (1990) "The Role of Consciousness in Second Language Learning" *Applied Linguistics* Vol.11, No.2
- Wilson, J.J. (2008) *How to teach listening*. Edinburgh Gate: Pearson Education.