

### グループ3 教授方略の体系化に関する教育実践学研究

## グループ3 研究課題 教授方略の体系化に関わる教育実践学研究

### 研究メンバー

中 村 哲 (兵庫教育大学社会系教育連合講座)  
小 林 辰 至 (上越教育大学自然系教育連合講座)  
梅 野 圭 史 (鳴門教育大学生活・健康系教育連合講座)  
西 園 芳 信 (鳴門教育大学芸術系教育連合講座)  
草 地 功 (岡山大学自然系教育連合講座)

本研究では研究メンバーの研究領域を基盤に学習指導過程(授業実践)において活用される教授方略を解明し、教育実践学としての理論構築を試み、モデル研究事例を提案することを目的としている。その為、中村は文化領域、小林は生物領域、梅野は体育領域、西園は音楽領域、草地は地学領域を分担し、各領域を基盤にする学習指導過程(授業実践)において活用されている教授方略の抽出とそれらの教授方略の理論的説明を試みる。そして、理論的説明可能な教授方略を活用した授業(教材)開発を行う。さらに、開発した授業案に基づく実験授業を実施し、教授方略の有効性を検証する。

このような研究遂行過程において、平成17年度ではアジア・オセアニア地域の研究者と実践者との連携を図り、教育実践研究の動向調査と交流研究を実施した。特に、韓国、中国、台湾、オーストラリア、ニュージーランドなどを訪問した。なお、平成18年度においては、韓国と中国の動向調査を実施する。例えば、韓国ではソウル教育大学、韓国伝統文化大学(扶餘)、新羅大学(釜山)などを候補としている。また、中国では華東師範大学(上海)と北京師範大学を候補としている。これらの機関を窓口として研究者と実践者との国際ネットワークを構築する。さらに、これらの実地訪問の調査内容を踏まえて、平成18年度の国際的研究フォーラム参加をした。

本研究では研究メンバーの研究領域を基盤に学習指導過程(授業実践)において活用される教授方略を解明し、教育実践学としての理論構築を試み、モデル研究事例を提案することを目的としている。この研究目的に基づいて、昨年度は、中国、韓国、台湾、ニュージーランドにおける学校訪問調査を実施し、各研究員の問題関心から中国では上海市黄浦区蓬莱小学校と上海市曹楊二中学校の見学授業と学校経営に関する調査報告、韓国では全州教育大学における伝統文化教師養成事業に関する調査内容、台湾では中学校の理科教育に関する調査研究、ニュージーランドではクライストチャーチ教育大学のカリキュラムに関する調査研究の概要を報告した。

本年度では、「教育実践学の理論構築及びモデル研究—海外の研究成果を視野に入れた展開—」のプロジェクトの研究テーマを踏まえて次の2つの研究内容の視点から昨年度の調査研究を推進することにした。ひとつは、訪問先の学校における授業実践をてがかりにどのような学力が形成され、その学力形成にどのような教授方略が用いられているのか、という授業実践の事実からミクロな教授方略を解明する研究の視点である。

他のひとつは、児童・生徒の学力形成を図る教師としてはどのような指導能力が形成されているのか、その指導能力の形成を図るためにどのような教師教育がなされているのか、という教育課程編成の事実からマクロな教授方略を解明する研究の視点である。

これらの2つの視点を踏まえて、次のような論文題目として中間報告と最終報告をする。

### 教授方略の体系化に関わる教育実践学研究

1. 中国における児童生徒の学力形成と教授方略  
—上海市曹楊二中学校の訪問調査を手がかりに—
2. 中国における児童生徒の学力形成と教授方略  
—特に音楽科教育を中心に—
3. 東アジア諸国/地域の理科観察・実験の実施状況に関する国際比較及び探究活動を活性化させる新指導法の開発
4. ニュージーランドにおける教師のコンピテンス育成と教師教育  
—クライストチャーチ教育大学の教員養成教育にみる学校教育実践学的検討—
5. アメリカにおけるTeaching Expertise研究からみた教師の実践的力量に関する検討
6. 韓国と日本における教師のコンピテンス育成と教師教育  
—全州教育大学の「伝統文化教師養成事業」と兵庫教育大学学校教育研究科の「日本文化理解プログラム」を手がかりに—

# 中国における児童生徒の学力形成と教授方略

## —上海市曹楊二中学校の訪問調査を手がかりに—

草 地 功（岡山大学教育学部）

本研究については、2005年12月15日に訪問した上海市曹楊二中学校において実施した聞き取り内容を掲載する。

### 1 学校の規模

学級数：1学年15クラス，生徒数：2200人，教員数：188人の大規模高校。教員の平均年齢は38歳，35歳までの教員数は40%。教員の定年は男性教員60歳，女性教員55歳（中国全体）。

### 2 持ち授業時間数

数学，国語，外国語の教員の授業時間数は週当たり12時間，体育の教員は16～18時間，物理，化学の教員は14時間。文系の教員の時間数が少ないのは仕事量が多いことによる。持ち時間数の少ない年輩の教員は若い教師を指導する任務がある。持ち時間と給料は相関する。

### 3 高校入試

高校へは試験と推薦で入学。体育，芸術の才能を持った生徒は入学しやすい。賞を取っていれば入学のとき考慮される。才能がある学生は入学しやすい（日本のAO入試的）。

### 4 カリキュラム等

カリキュラムには基礎型，探求型，発展型がある。上海市はカリキュラムを統一しているが，探求型は学校によって異なる。音楽でのカリキュラム改革では，見る—聞くことなどの感覚を統合して理解することに主眼を置いている。教育活動としては，中国の伝統的な場所へ見学に連れて行くこともおこなっている。

### 5 授業形態

授業はパワーポイントを使用して実施している。パワーポイントの内容は教員が作成したものを蓄積して，お互いに使用している。各教室の教卓にはコンピューターが設置され，プロジェクター，テレビも設置されている。2005年の9月から，各教室，クラスのすべてに設置している。今後3年の間に区のすべての学校で完備する予定。中国でも上海市は特に進んでいる。

音楽でパワーポイントが使用できる教員は多くない。教員はパソコン操作の試験を受け，これをパスした教員のみが使用できる。

若い教員は大学でIT関係を勉強しているので良くできるが，年輩の教員が問題。

### 6 教員の階級性

教員には初級，中級，高級の3ランクがある。教員の評価は各教科のリーダーが他の教員と一緒に評価する。

中国では教師の勤勉さを保つため競争させているとのこと。

### 7 教員の研修制度

教員は5年ごとに研修しなければならない。この5年ごとの研修を受け，試験をパスしないと教師は続けられない。

研修の形態は講義が多いが，最近ではケーススタディの場合も多くなっており，教員に好まれている。

5年間での研修単位が決まっている。最低でも240単位。

研修は各区の教員養成のセンターで夏休み，冬休みなどに行われる。

パソコンの研修は週1回程度夜に行われている。

校内研修会で，お互いに授業を参観し，議論するのはたびたび，区のセンターからも週2回は視察に来る。

# 韓国と日本における教師のコンピテンス育成と教師教育

## －全州教育大学の「伝統文化教師養成事業」と兵庫教育大学学校教育研究科の「日本文化理解教育プログラム」を手がかりに－

中 村 哲（兵庫教育大学）

The purpose of this research is to clarify the teaching strategy of traditional culture education in Korea and Japan. This time I take up the traditional culture education at Jeonju National University of Education in Korea and the educational program of Japanese Culture Understanding at Hyogo University of Teacher Education. I introduce them as an investigation report.

### 1 はじめに

現行の我が国における教育課程において国際化の社会状況に対応する為、「国際社会に生きる日本人としての自覚を育成すること」が目的とされている。そして、小学校と中学校の社会科の目標としても、「日本人としての自覚を育成する上で、地域社会や日本の歴史、文化、伝統の理解と愛情を育て、深めることが」設定されている。その意味では、国際化する現代社会において日本人としてのアイデンティティ形成が、我が国の教育の眼目になっている。さらに、自国の国家や民族の特殊性やアイデンティティを基盤にして他の国家、民族、文化などの理解と共生を図ることが重視されている。

このような自国を基点にする国際化に対応する教育に対して、国家や民族の単位を超えた地球的規模の相互依存関係を有し、平和や人権などの普遍的価値を希求するグローバル社会における資質形成を図る国際教育の主張がある。この主張は、1960年代後半にJ. M. ベッカーとL. アンダーソンがアメリカにおける学校教育の社会科カリキュラムをグローバル 이슈やグローバル パースペクティブに関連する視点から提言されたものである。<sup>①</sup>

これらの国際化対応の教育の考え方に対して、前者では国際理解を前提に自国の理解や愛国心などが新国家主義として強調され、偏狭な自国理解に陥る問題が指摘される。後者では国際社会や地球社会などの課題についての意見や問題解決の対応方法などの考察はできるが、自国や地域社会の制度、文化、習俗などに根ざすアイデンティティとの関与を欠いた国際理解に陥る問題が指摘できる。

これまでの国際化対応の教育の現状から、新たな教育の方向性を構築するためには、偏狭な自国理解とアイデンティティなき国際理解の超克が理論的課題になる。さらに、そのような課題に対応するためには、自国における教員養成の視野に留まらず世界に通用する教師教育の実現化が求められる。

このようなグローバルの観点からの教師教育を具体化する上で、次の3概念を鍵とする提言が参考になる。<sup>②</sup>

第1の鍵概念は、「多元性」である。現代の社会自体が国家、民族、地域、文化などの多元的な性格を有している。このような多元的な社会においては、国家へのナショナルアイデンティティだけでなく、家族、地域社会、国家、地球社会などにおける多元的なアイデンティティが求められる。その意味では、ナショナルアイデンティティだけの強調ではなく、多元的社会の主体としての個人のアイデンティティを基軸にした多元的なアイデンティティの形成が必要とされる。

第2の鍵概念は、「相互依存性」である。現代の国際社会においては主権国家単位の交流だけでなく、例えば衣食住の商品を取り上げても、環境問題や人権問題などを考察しても、それらに関連する事物、制度、機能などのあらゆる面で相互依存関係を有している。したがって、個々の社会での現象は多元的であると同時に複合的な相互依存の関係によって生み出される。その意味でも、偏狭なナショナルアイデンティティだけでは国際的な相互依存関係において孤立を深めるので、グローバリズムをも含み入れた多元的なアイデンティティの形成が必要とされる。

第3の鍵概念は、「未来志向性」である。現代社会は、過去の社会の諸側面を背景に未来社会への展望を媒介する役割を有するので、現代社会の事象を学習する上で歴史的観点を必要とする。しかし、歴史的理解を踏まえて現代社会を学習する間に現代社会の様相は急速に変化している。さらに、現代社会において生きている私たちは、未来社会への展望と創造によって自己のアイデンティティを含む多元的社会のアイデンティティを形成できるのである。その意味では、未来社会を展望して過去の社会の知見や技術の活用によって私たちが生きている現代社会に参与する資質の形成が必要とされる。<sup>③</sup>

これらの提言から国際化社会において求められる新しい教師の指導力には、多元的なアイデンティティ形成の場を設けることが求められる。そして、過去と現代の社会についての理解的関与よりも未来社会の創造的関与の資質形成が意図される。その為には、アイデンティティ

形成の基盤になる多元的社会における多様な文化価値とそれらの価値の交流と創造を保障する指導の具体化が実践的課題になる。<sup>④</sup>

その課題に対して改善を図る方法としては、基本的に問題解決的アプローチと文化理解的アプローチがある。前者の問題解決的アプローチは、人類が直面する重要な社会問題の事象に関する原因を客観的に説明し、その原因の改善を図る合理的対策を実施していく方法で、科学的研究方法と称される性格を有する。<sup>⑤</sup>

この方法は、西洋医学の考え方と治療法に類似する。西洋医学では身体は循環系、消化系、神経系、呼吸系などのように機能に対応した臓器や組織の部品によって構成されたものと捉える。そして、病気は身体を構成する部品の故障として考える。したがって、病気として確証できるデータ検査と原因に対する攻撃及び排除によって元の状態に回復させることが治療の目的になっている。その治療方法が投薬と手術である。さらに、病気の原因を調べる精緻な検査法、有効な新薬や手術法の開発によって病気という問題解決を図っていく役割を有している。このようなアプローチは、社会や自然の科学領域にも関連し、教育課題に対して実験的・実証的に問題解決を図る教育研究にも共通の性格を有する。しかしながら、多元的アイデンティティ形成に関連する多様な文化価値の関与が難しい問題がある。

この問題解決的アプローチに対して、これまでの文化理解アプローチにおいては文化相対主義に陥るところに限界がある。この限界を打破する上で参考になる文化創造的アプローチの活用を提言したい。このアプローチは、国内外の文化事象に含まれる意味を主観的に感得し、その意味を新たな文化的価値として創造的に発展させていく方法である。

これは東洋医学の考え方と治療法に類似する。東洋医学では身体と精神は密接に関連し、身体の臓器も組織も部分として捉えられるものでなく、相互関連し、心身の全体的バランスを有する生命体として捉える。さらに、病気は心身の全体的バランスにおける歪みから生じる異常状態として考える。したがって、心身の全体バランスの調整を図ることが重視され、自然治癒力や免疫力の促進と強化を図り、これまでよりも健康的な心身の維持と発展が治療の目的になっている。その治療方法としては漢方薬、鍼灸、あんま、気功などが用いられる。そして、西洋医学の検査法によっては原因追究が難しい場合や複雑な要因が絡み合っている場合などの症状に対して、日常生活の気力や体力の増進によって症状の衰退を図る役割を有している。

このようなアプローチは、問題解決的アプローチのように人類の課題や教育問題に対して直接的対応をするのではなく、個人、家族、地域、国家、地球社会に関与す

る様々な人間同志の関わりから生み出される文化的価値を創造的に発展させる文化創造としての性格を有する。

病気治療という目的に対して西洋医学と東洋医学のアプローチがあり、各アプローチの特徴を活用して対応する必要があるように、国際教育の課題に対するアプローチにおいても各アプローチを活用した対応が求められる。しかし、わが国が国際化の進展に対応する状況の中で、日本及び日本人としてのアイデンティティ形成が問われ、学習主体である児童・生徒の多様な関心や価値観に即応できないこれまでの学校の制度や文化の限界性が、登校拒否という子どもたちの問題行動によって示されているように露呈してきているのも事実である。

このような現状に対して、東洋医学の考えと治療法に喩えられる文化創造的アプローチによる国際教育の課題への対応を視野に入れた指導が、ひとつの打開策であると考えられる。その具体的取り組みとして、本研究では中国・韓国・日本を視野に入れた伝統文化教育を取り上げ、学習指導過程（授業実践）において活用される教授方略を解明し、教育実践学としての理論構築を試み、モデル研究事例を提案することを目的としている。その研究経過における調査報告として韓国の全州教育大学における伝統文化教師養成事業と兵庫教育大学学校教育研究科における「日本文化理解プログラム」について紹介する。

## 2 全州教育大学における伝統文化教師養成事業の概要と経緯

全州教育大学は、1923年に創設された全羅北道地域における教育大学である。この地域の道庁所在地であり、政治、経済、文化の中心地である全州市に立地する。全州市には韓式家屋保存地区、伝統文化センター、韓国ソリ文化の殿堂などの文化史跡や文化施設があり、韓紙・団扇・伝統酒などの特産物もある伝統文化地域になっている。この地域的特性を活用した教師教育の一環として2004年から5年計画で、33億ウオンの総予算の支援を得て伝統文化教師養成事業に着手してきている。<sup>⑥</sup>

この事業が始められた動機としては、伝統文化の宝庫であるこの地域文化を継承発展させること、特別活動や自主的教育活動、週5日制授業施行によって児童・生徒たちの教科外活動に対する教育が重要であることが指摘される。これらの理由を踏まえて全州教育大学では、韓国の伝統文化に対する専門的な知識と技能を有する教員を養成して地域文化の発展と教育の充実化を図ることを伝統文化教師養成の目的としている。そして、運営組織は、次頁の表1のように示される。

この事業では学部の学生たちに伝統文化に関する授業科目を設定して、第1学年の後期から第4学年の後期ま

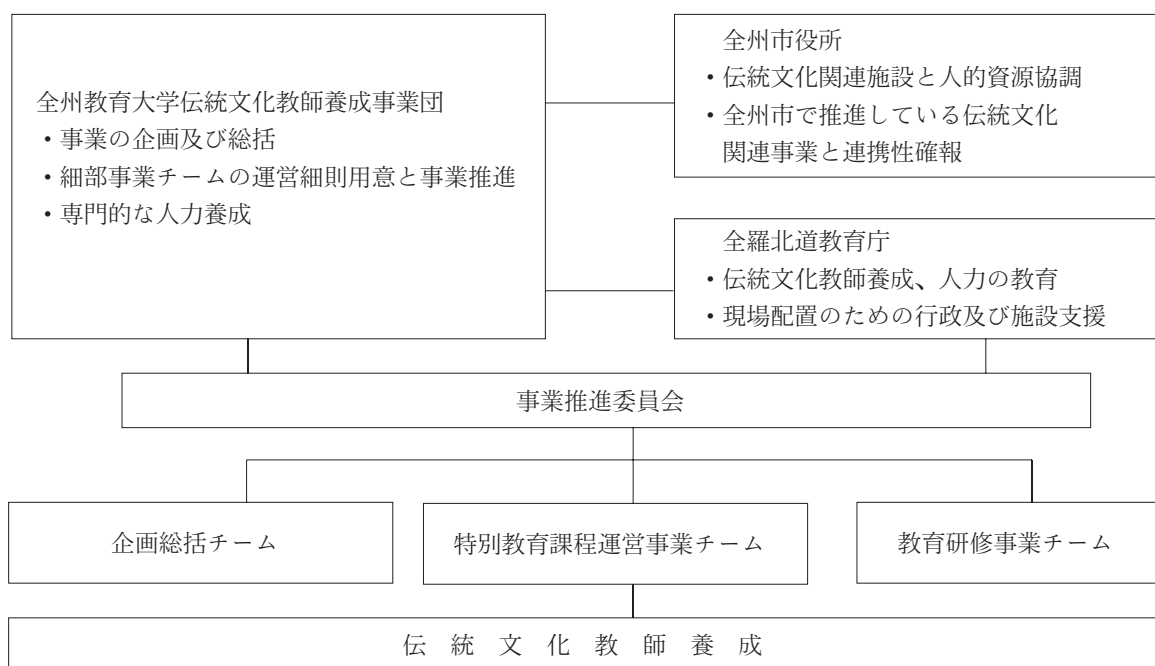


図1 伝統文化教師養成事業の概略図

での7学期の特別教育課程を編成している。また、学部学生だけでなく現職教員に対する研修としての教育課程も編成している。これらの教育課程の学習領域は、伝統音楽、伝統美術、伝統工芸、伝統生活の4文化領域になっている。そして、これらの領域に関する伝統文化の専門知識と技能の形成が意図されている。この事業に参加する学生と現職教員は、学校教育における各教科指導と特別活動だけでなく社会教育における諸活動での専門的能力を有する教員としての活躍が期待できる。

この事業の継続的運営と教育効果を生み出すためには、全州教育大学の教職員の人材と教育環境の有機的な活用を図ること、さらに地域社会の諸組織と人々との協力を図ることが不可欠になる。したがって、この事業では全州教育大学の教育運営と全北教育庁と全州市役所等の行財政的支援との連携がなされている。このような事業を通して形成される教育的人材は地域社会を変える力になり、全州教育大学で養成する教員が全北地域の変化と創造に寄与することが期待されている。

この事業が実施されてきた経過としては、韓国における大学改革一環の施策として、2004年1月に地域改革のための新しい大学（New University for Regional Innovation）に関する事業が開始され、この事業に全州教育大学が応募したことが始まりである。そして、10月の追加選定案として採択され、12月に伝統文化教師養成事業団事業推進委員会が発足し、活動が展開されることになったのである。

本委員会では研究及び事業の課題を公募したり、事業

研究責任者を選出したりして、事業計画の概要を決める役割を担ったのである。2005年の1月には、事業計画の推進母体になる伝統文化教師養成事業団事業推進実務委員会が設置され、2月には伝統文化教師養成事業団教材開発委員会が設けられたのである。これらの委員会の連携的活動によってこの事業に参加する学生及び教員の選出、大学における特別教育課程と研修課程の編成、事業運営要領などが決められ、事業実施が図られてきたのである。

### 3 全州教育大学における伝統文化教師養成事業の全体計画

全州教育大学での「伝統文化教師養成事業」は、伝統文化に関する知識と技能を有する教師を養成して全北地域での学校に伝統文化の継承と発展に寄与する教員を養成するところに目的がある。したがって、この事業を通して養成される教師は、伝統文化に対する専門的な知識と技能を有する教師として、全北地域の伝統文化を継承発展させることに貢献することができる人材を意味する。

この事業は、教育大学の学生を対象にする「伝統文化特別教育課程運営事業」と、小学校現職教師を対象にする「伝統文化教育研修事業」によって構成されている。この事業を通じて養成された人材は、地域と連携した伝統文化教育を推進し、小学校における適性教育の活性化と特別活動の充実化のために寄与することができる。こ

の具体的な事業目的と必要性は次のとおりである。

「伝統文化特別教育課程運営事業」の目的は、「学部生を対象にして伝統文化特別教育課程に基づいて小学校における特別活動、伝統文化教育プログラム、教育事業を運営し、指導することができる教師を養成する」ことにある。そして、この事業の必要性としては、次のように指摘されている。

「小学校教育課程における特別活動等の分野に関する専門的能力を有する教師が少なく、形式的な指導を実施している。

伝統文化教育についての必要性は高いのであるが、その需要に対応する人材養成と配属が遅れている。

学校における有効な自由裁量の教育活動や特別活動、さらに放課後における教育活動の必要性が増している。

全北地域や全州市の発展に寄与する伝統文化都市の計画や伝統文化体験観光などの地域活動と関連する。

伝統文化に対する地域の人々や子供達の関心を学校教育と放課後教育に向け、地域を活性化させる必要がある。

週5日制授業による学生体験教育が多様に実施される必要がある。」

「伝統文化教育研修事業」の目的は、「伝統文化関連の専攻者と小学校現職教師を対象にして伝統文化教育職能向上のための研修プログラムに基づいて専門者を養成し、教育現場での伝統文化教育を活性化させる」ことにある。そして、この事業の必要性としては、次のように指摘されている。

「学校における自由裁量の教育活動や特別活動などにおいて伝統文化教育を実施しているが、伝統文化の実施校において専門的な技能や知識を欠いて、外部講師(補助教師)の助けを借りている状況である。」

これらの事業を遂行する上での課題としては、事業プログラム運営と地域との連携に関する次の事項が指摘される。前者のプログラム運営については、特別教育課程教育プログラムと教師研修教育プログラムの全体計画と改善方法の検討が必要である。具体的には、事業の教育プログラムにおいて、音楽・美術・工芸・生活の各文化領域との関連を踏まえて、「伝統音楽教育実習コンテンツ開発研究」「伝統美術教育実習コンテンツ開発研究」「伝統工芸教育実習コンテンツ開発研究」「伝統生活文化教育実習コンテンツ開発研究」が求められる。これらの研究課題の対応においては、中心になる研究者の単独研究と外部の協力者と連携する共同研究の形態によって遂行することが重要である。

さらに、地域との連携においては、伝統文化教育の定着とその教育を推進できる教師の活用を図るために全州市役所と全羅北道教育庁などの機関との協力関係の検討が必要である。具体的には、全州市役所との「地域発展

のための伝統文化教育プログラム開発研究」、全羅北道教育庁との「小学校における伝統文化教師の活用方法研究」、全州教育大学の「伝統文化コンテンツ開発及び運営方法の研究」が求められる。

これらの研究課題においては、全州教育大学と地域の関連機関との共同研究体制と全州教育大学を核として運営できる連携方法が重要である。

#### 4 全州教育大学における伝統文化教師養成事業の実施計画

伝統文化特別教育課程運営のための実施計画の概要は、次のようになっている。

- 授業科目としては、「伝統音楽」「伝統美術」「伝統工芸伝統生活文化」の4領域を設置する。そして、「伝統音楽」では、国楽声楽実技、国楽器、楽実技、国楽合奏、専攻実技1～6、研修教育、国楽実技指導法2などの授業科目になっている。
- 「伝統美術」では、書道1、書道2、伝統美術表現実習、研修教育過程伝統美術2などの授業科目になっている。「伝統工芸」では、天然染め付け、伝統、工芸表現実習1、伝統工芸表現実習2、研修教育。伝統工芸2などの授業科目になっている。「伝統生活文化」では、伝統民俗と祭り、歴史遺物解析、伝統礼節と儀礼、伝統文化体験、研修教育伝統生活文化2などの科目になっている。

受講学生数としては110人を対象とする。

- 伝統文化特別教育課程としては、毎学期に1科目(3単位)ずつ、総7学期間の7科目履修とする。2次年度では、第1学期(2005年度後期)、第2学期(2005年度冬休み中)、第3学期(2006年度前期)で構成して、3科目(9単位)を履修する。例えば、次のような履修である。第1学期(2005年度後期)実技(専攻実技1)水墨画、針金、昔話探索。第2学期(2005年度冬季休み)伝統文化の理解(共通)。第3学期(2006学年度1学期)国楽では(専攻実技1)彩色画結び目と歴史遺物の理解。
- 冬休み中の履修では、1日6時間、基準で8日間、45時間の履修とする。
- 伝統音楽の領域の場合では毎学期当たり理論2単位、専攻実技1単位で区分して履修する。なお、専攻実技では各領域の1実技を選び、毎学期1単位ずつ、総6学期6単位を履修するようにして過当り1時間ずつの実技指導とする。
- 伝統文化特別教育課程の履修単位及び成績は、正規教育過程に履修した科目の単位や成績平均算出や席次算出に関連づけないで、独立的に取り扱う。

このような実施計画の運営において、3次年度には

次のような計画の合宿研修を組み入れている。

- 時期: 2006年6月頃(2泊3日)。場所: 全州市韓屋村の体験館及び隣近民宿施設。対象: 3次年度教育プログラム参加選抜者(110人予定)。
- 合宿研修の目的として、「伝統文化教師養成特別課程事業の主旨説明」「伝統文化教育課程及び教育活動の紹介」「伝統文化教育入門のためのオリエンテーションの実施」「夏休みにおける領域別技能習得のための実践方法の紹介」「伝統文化に関する基礎教育の実施」を設定する。
- 合宿研修の内容としては、共通の特別講義、各領域の教育活動、体験実習、地域調査などが企画されている。特別講義の内容は、「伝統文化教師の役目と使命」「地域改革のための新しい大学と伝統文化特別教育課程の運営」「伝統文化教育活動の紹介」となっている。

各領域の教育活動は、「伝統音楽」「伝統美術」「伝統工芸」「伝統生活文化」の領域に関する講義と実習の内容になっている。体験実習としては、「茶道実習」「韓屋生活体験」「針金工芸品作り」「パンソリ体験」「彩色画体験」の内容になっている。また、地域調査としては、全州市所在の伝統文化遺跡の現地見学と解説が企画されている。

このような伝統文化特別教育課程に参加する学生だけでなく、多くの在校生も関与できる活動支援を図るために、教育実習期間においては伝統文化の授業を実践できるように指導方法と教材開発の支援、必要経費や教育機器などの支援、実習校でも伝統文化教育のモデル授業の実施などが企画されている。また、音楽教育専攻の卒業コンサート、美術教育専攻の卒業発表会、実科教育専攻の作品発表会、国語教育科社会教育専攻の発表会などの卒業作品展示及び発表会の支援も準備されている。さらに、伝統文化関連の学生サークルへの活動支援なども計画されている。これらの学内活動への支援だけでなく、全州市伝統文化センターと連携した伝統文化体験実習プログラムに参加する学生たちへの受講料支援による伝統文化体験、伝統文化講師の招聘や仕事部屋訪問などの現場体験実習などの地域参加への活動にも支援をするようになっている。なお、参加学生には年間50ウォン～100ウォンの奨学金の支給もなされる。

伝統文化研修プログラム運営のための実施計画の概要は、次のようになっている。

- 授業科目としては、「伝統音楽」「伝統美術」「伝統工芸」「伝統生活文化」の4領域を設置する。そして、受講生としては100人を選抜して実施する。
  - 1学期1科目(3単位)ずつ、2学期の間において総2科目(6単位)を履修する。なお、第1学期(2005年度後期)と第2学期(2006年度前期)で構成する。
- 例えば、次のような履修である。第1学期(2005年

度後期) 国楽実技 指導法1(専攻実技1) 伝統美術 1 伝統工芸1 伝統生活文化1。第2学期(2006年度前期) 国楽実技 指導法2(専攻実技2) 伝統美術2 伝統工芸1 伝統生活文化2。

- 伝統音楽の領域の場合では、毎学期当たり理論2単位、専攻実技1単位で区分して履修する。

なお、専攻実技では各領域の1実技を選び、毎学期1単位ずつ、総6学期6単位を履修するようにして週当たり1時間ずつの実技指導とする。

これらの研修プログラムへの理解と発展を図るために、地域の学校や伝統文化教育関連団体との連携支援がなされている。大学の伝統文化教育に関連する卒業生の教員に対して、訪問指導、伝統文化教育に取り組んでいる学校の参観、モデル授業実践、伝統文化教育プログラムの計画と実践の指導などが組み込まれている。また、地域の市民団体に対しては、伝統文化教育プログラムの共同開発、伝統文化教育プログラムの運営、伝統文化関連のセミナー開催などが企画されている。さらに、伝統音楽コンテスト、伝統美術工芸実技大会、伝統文化文章大会などの実施も予定している。

## 5 兵庫教育大学学校教育研究科における「日本文化理解教育プログラム」の全体計画

### (1) 日本文化理解教育プログラムの目的

本プログラムにおいては教育課題としての学校教育力の向上を図るために、日本文化の理解、表現、体験に基づく日本文化理解教育に関与できる教員の資質・能力の形成を目的としている。日本文化理解教育は、日本の生活文化、地域文化、伝統文化、現代文化に基づく教育である。これまでの国や地域への愛情を形成する伝統・文化を大切にす教育を包括し、日本文化自体の価値を理解し、発展させる文化創造アプローチとしての教育を意図している。

このような日本文化理解教育に関連する取り組みとしては、全国の学校教育の場において、年中行事、和食、和服、和様建築などの生活文化、民俗芸能、伝統工芸、方言、地名、文化遺産、庭園、植生などの地域文化、歌舞伎、能楽、人形浄瑠璃、邦楽、日本舞踊などの伝統芸能文化に基づく教育実践が盛んになされている。また、学校教育の場だけでなく、社会教育として設置される日本文化学習の場においても多様な教育実践が展開されている。これらの教育実践が児童・生徒を含む学習者の活力を引き出し、学校、地域、国家における文化創造とアジア地域のみならずグローバルな国際交流に重要な役割を担っている。このような日本文化理解教育を推進する上で基礎・基本となる知識理解と実技技能の形成が可能になる。



**(2) 日本文化理解教育プログラムの教育課程**

本プログラムの授業科目としては、日本文化理解教育の基礎科目群と和文化教育選択科目群によって編成される。そして、前者の科目は日本文化に関して、その性格、歴史、領域、交流の視点から考察し、文化的価値を理解する内容と日本文化教育の社会的背景、基本的性格、歴史、領域と方法、教材内容などに関連する基礎科目であり、必修科目である。後者の科目は、日本文化の価値表現に関連する表現文化と日本文化の価値体験に関連する体験文化などの選択科目である。これらは、言語文化、身体文化、芸術文化、生活文化、地域文化を基本として教材内容と指導方法に関する科目である。そして、これらの教材内容では、日本文化教材内容についての専門分野の知識内容及び実技技能の学習指導を行う。

指導方法では教科教育分野に関連する日本文化教材に基づく授業実践の分析、開発、模擬実践の学習指導を行う。さらに、各領域の学習成果を学内外において文化創造的関与を図る日本文化理解教育の教材開発と実演の科目を設けている。

**日本文化理解教育基礎科目群**

(2科目4単位, 講義・演習)

日本文化論 2単位 (山折, 村井, 笠谷, 稲賀, 光田, 河内, 橋本, 芳賀)

日本文化教育論 2単位 (梶田, 安部, 中村)

**日本文化理解教育選択科目群**

(3科目6単位以上, 講義・演習)

日本文化言語教材の指導研究 2単位 (中西, 光田, 木津川, 林家)

日本文化身体教材の指導研究 2単位 (畑野, 永木, ベネット)

日本文化芸術教材の指導研究 2単位 (福本, 長尾, 田中由, 岡本)

日本文化生活教材の指導研究 2単位 (前田, 関根, 谷端, 中村)

日本文化地域教材の指導研究 2単位 (渥美, 吉本, 首藤, 佐藤真)

日本文化教育の教材開発演習 2単位 (非常勤講師以外の開講授業担当者全員)

本プログラムの教育課程の特色としては次のことが指摘できる。

- 授業科目は、授業内容と授業方法を統合する教材を鍵概念として設定されている。
- 授業科目は、日本文化理解教育プログラムとして新設したものと教科・領域の専攻を主とした専門分野と教科教育分野の授業科目を横断的に関連づけたものによって設定されている。

- 授業科目は基礎科目群と選択科目群によって設定され、基礎科目群の修得においては日本文化理解教育の基礎・基本的内容が取り扱われ、選択科目群においては受講生の興味・関心に応じて日本文化理解教育の専門的内容を修得できるように設定されている。授業科目の内容は、知識理解領域だけでなく実技技能領域も含めたものになっている。
- 授業科目の方法は、日本文化領域の価値を理解・表現・体験・実習・創造できる学習活動を重視している。
- 選択科目群から選択した各授業科目の学習成果を活用する企画と公演によって文化創造としての社会参加を意図している。

**(3) 日本文化理解教育プログラムの意義**

本コースは、所属コースでの受講だけでなく日本文化理解教育に興味・関心を有する大学院学生にプログラムとして開設されている。その理由としては、次の2点が指摘できる。ひとつは、日本文化理解教育の領域が現行の学校教育カリキュラムにおける教科と教科外の内容に横断的に関連することである。他のひとつは、日本文化理解教育は学校教育を起点にして生涯教育の観点から家庭教育、社会教育、国際教育などの多様な教育形態に関連することである。すなわち、日本文化理解教育は特定の教科や学校教育に限定されない多様な教育形態の性格を有しているからである。したがって、プログラムとしての本コースを受講することは、所属コースの受講によってわが国の学校教育における教員として求められる資質・能力と、日本文化を基軸にして学校のみならず地域社会や国際社会において貢献できる文化創造者としての教育者の資質・能力の形成を期待できる。さらに、日本文化理解教育の関連領域では初級レベルの資格取得と「伝統文化コーディネーター」(民俗芸術交流財団)などの資格取得をも期待できる。

**6 兵庫教育大学学校教育研究科における「日本文化理解教育プログラム」の授業計画**

**(1) 日本文化理解教育基礎科目群の授業計画**

日本文化論の授業計画案は、「日本文化に関して、その性格、歴史、領域、交流の視点から考察し、文化的価値を理解する。そして、日本文化理解教育の基礎的・基本的内容を構成する能力を形成する」ことを目的として、次のような内容になっている。

項目	担当教員	内容
第1回	総論	山折哲雄 日本人の宗教とは何か
第2回	日本文化史	村井康彦 生活文化の観点からみた日本文化の特色1

第3回	日本文化史	村井康彦	生活文化の観点からみた 日本文化の特色2	第10回	教育課程	中村 哲	日本文化理解教育の教育 課程の性格と編成
第4回	武士文化	笠谷和比古	武士道の形成と展開	第11回	教育課程	中村 哲	東京都教育委員会「日本 の伝統・文化」の編成
第5回	武士文化	笠谷和比古	徳川時代の政治と文化	第12回	教育課程	中村 哲	兵庫県教育委員会「日本 の文化」の編成
第6回	美術文化	稲賀繁美	ファン・ゴッホの日本と、 東洋のファン・ゴッホ	第13回	授業実践	中村 哲	伝統と生活の文化に関す る授業実践
第7回	美術文化	稲賀繁美	天心・岡倉覚三のインド 旅行と東洋美学の成立	第14回	授業実践	中村 哲	地域と現代の文化に関す る授業実践
第8回	文芸文化	光田和伸	「随筆」はなぜ日本文芸 の主流になったのか。	第15回	授業実践	中村 哲	日本文化理解教育の授業 開発
第9回	文芸文化	光田和伸	「イッヒ・ロマン」はな ぜ日本で「私小説」になっ たのか。				
第10回	芸能文化	河内厚郎	日本の音楽と舞踊				
第11回	芸能文化	河内厚郎	能・歌舞伎・文楽				
第12回	民俗文化	橋本裕之	日本文化として発見され た民俗文化				
第13回	民俗文化	橋本裕之	現代日本における民俗文 化の意味				
第14回	文化交流	芳賀 徹	明治エリートたちの西洋 文明研究－岩倉使節団の 「米欧回覧」他－				
第15回	文化交流	芳賀 徹	フランス詩人大使の見た 近代日本－ポール・クロー デルの日本像－				

### (1) 日本文化理解教育選択科目群の授業計画

日本文化理解教育選択科目群の6科目の中から平成20年度に開講される「日本文化言語教材の指導研究」と「日本文化生活教材の指導研究」の2科目を紹介する。

日本文化言語教材の指導研究の授業計画案は、「万葉の和歌に詠われている日本の風土と日本人の心情を理解する。連歌と俳諧の性格と名作を理解し、連歌から誕生した芸能に興味・関心を示す。上方芸能としての語りの特色と精神を理解し、語りの芸に興味・関心を示す。上方落語の歴史と魅力を理解し、落語の教材化について考える」ことを目的として、次のような内容になっている。

日本文化理解教育論の授業計画は、「日本文化理解教育の基本的性格と社会的背景を理解する。日本文化理解教育の歴史的展開を芸道の稽古論を視点に理解する。日本文化理解教育のカリキュラムと授業実践を理解し、授業開発をする。」ことを目的として、次のような内容になっている。

項目	担当教員	内容	
第1回	オリエンテーション	梶田, 安部, 中村	授業内容の概要と担当者の紹介
第2回	教育論	梶田叡一	なぜ日本文化理解教育か
第3回	教育論	梶田叡一	日本の文化伝統とこれからの教育
第4回	教育史	安部崇慶	日本文化と芸道
第5回	教育史	安部崇慶	芸道の教育思想としての稽古論
第6回	教育史	安部崇慶	稽古論の特質
第7回	教育史	安部崇慶	近代学校教育における「教え」と「学び」
第8回	教育史	安部崇慶	稽古論と近代学校教育の「教え」と「学び」
第9回	教育史	安部崇慶	稽古論と学校教育の同異

項目	担当教員	内容	
第1回	万葉集研究	中西 進	日本最初の都はなぜ飛鳥に築かれたか
第2回	万葉集研究	中西 進	万葉の歌はいかに風土に根ざし、生活者の心を歌っているか
第3回	文芸文化	光田和伸	「連歌」の発生と発展－和歌との関わりの中で－
第4回	文芸文化	光田和伸	連歌の形式と作り方－日本的思考のゆりかご－
第5回	文芸文化	光田和伸	連歌の名作を味わう－宗祇の世界－
第6回	文芸文化	光田和伸	俳諧とその名作－芭蕉の世界－
第7回	文芸文化	光田和伸	連歌から誕生した芸能謡曲、茶の湯、立て花
第8回	伝統芸能	木津川計	江戸（東京）の芸能と上方（大阪）の芸能との違い
第9回	伝統芸能	木津川計	義太夫節と大阪弁民謡と地域語（方言）
第10回	伝統芸能	木津川計	大阪の笑いとお洒落精神
第11回	伝統芸能	木津川計	上方落語は何を笑ってき

			たのか
第12回	伝統芸能	木津川計	朗読と語りと一人語り
第13回	伝統芸能	木津川計	語りの実際－上方落語「天狗裁き」
第14回	落語文化	林家染丸	上方落語その歴史の中での今
第15回	落語文化	林家染丸	上方落語はなぜおもしろい？

日本文化生活教材の指導研究の授業計画案は、「わが国の食生活における喫茶と料理に関する歴史、思想、作法などを理解し、茶室での喫茶活動を体験する。食文化の東西比較によってわが国の食生活の特色を理解する。日本の生活文化に関する教材と指導方法を考察し、茶道文化の教材開発をする」ことを目的として、次のような内容になっている。

項目	担当教員	内容
第1回	オリエンテーション	授業内容の概要と担当者の紹介
第2回	茶道理論	関根秀治 茶道に影響を与えた東洋の諸思想Ⅰ
第3回	茶道理論	関根秀治 茶道に影響を与えた東洋の諸思想Ⅱ
第4回	茶道理論	関根秀治 茶文化としての茶道の特性－点茶と喫茶－
第5回	茶道作法	関根秀治 立居振舞と割稽古
第6回	茶道作法	関根秀治 点茶法と喫茶法の基本
第7回	茶道作法	谷端昭夫 盆略点前又は薄茶平点前
第8回	茶道史	谷端昭夫 茶道史－わびの系譜－
第9回	茶道史	谷端昭夫 茶道と懐石
第10回	料理文化	谷端昭夫 懐石の器
第11回	料理文化	谷端昭夫 食礼（広間お小間）
第12回	食文化東西比較序論1	前田智子 米と小麦における粒食、粉食文化の違い
第13回	食文化東西比較序論2	前田智子 味噌、納豆等の伝統食品の製法と発酵文化の歴史
第14回	生活教材の内容	中村 哲 生活文化の教材と指導事例
第15回	生活教材の指導	中村 哲 茶道文化の教材開発と指導方法

## 7 兵庫教育大学学校教育研究科の「日本文化理解教育プログラム」の授業内容

日本文化理解教育論の授業科目における「日本文化理解教育のカリキュラムと授業実践を理解し、授業開発をする」ことを目的とする授業内容は次のような構想をしている。

伝統と文化に関する学習指導方法の課題を考察する上で参考になるのが、東京都教育委員会の「日本の伝統・文化理解教育推進事業」である。この取り組みにおける高等学校の設定教科・科目の「日本の伝統・文化」の基本的な考えが、次のように述べられている。

『「伝統・文化」は、これまで受け継がれてきた、いわゆる伝統文化にとどまるものではなく、現代において生成発展している伝統や文化、未来に受け継いでいきたい伝統や文化のすべてを含んでいるのである。』すなわち、伝統・文化は過去に留まらず現代と未来の文化にも連関するものと定義されている。そして、過去・現代・未来の文化連関を視点に「伝統と文化」のカリキュラム編成と学習指導が例示されている。

このカリキュラムは、「基本的な単元」「体験・創出的な単元」「新たな文化の単元」の三単元の形態で編成されている。「基本的な単元」としては、「色、形、文様－風呂敷に学ぶ（1）－」「日本の遊び」「箸と椀」「日本の住まい」「祭りの魅力」などの単元例が示されている。「体験・創出的な単元」としては、「アニメ絵巻をつくる－鳥獣戯画、北斎漫画からアニメへ－」「身の回りの情報・メディア」「儀式における音・音楽」「着付け・和装」「生活に生き続ける江戸の文化」「武道に学ぶ」などの単元例が示されている。「新たな文化の単元」としては、「現代の芸術にみる日本の伝統・文化」「折り鶴を折る－野口宇宙飛行士による『宇宙鶴』プロジェクト－」「和からジャパンプランドの創出」「ダンスと和楽器による総合的表現」などの単元例が示されている。

このような「伝統と文化」のカリキュラム編成がなされているのは、次のような過去・現代・未来の文化連関に基づいているからである。「長い年月を経て日々の中で様々に形を変えて伝わってきたもの」「現代において評価され価値あるもの」「新たな文化となって未来へと連綿と受け継がれて生き続けるもの」。このように文化連関を視点にカリキュラムが編成されているので、過去から継承されてきた自国の地域文化や伝統文化の価値理解に留まるのではなく、現代社会において継承されてきている文化を国内外における多様な文化と比較・吟味し、相互交流を図ることによって、未来に新たな文化を創造することが期待できるのである。

これらの単元の学習指導の教材としては、食文化、衣文化、住文化、能楽、歌舞伎、文楽、伝統工芸、茶道、武道など数多く開発されている。例えば、日本の伝統的遊びである「かるた」の学習指導事例を取り上げると、目標は次のように設定されている。『「いろはかるた」クイズから東西のことわざの違いを理解する」「身近な生活経験・体験からことわざをつくりだすことで、文化を創出する意義や意味について自分なりの考えをまとめて述べる」。導入では「いろはかるた」自体のよさとおも

しろさを、ことわざ表現を参考に理解する。さらに、展開では自分たちがつくったことわざを活用して、実際に「かるた」を制作する。整理では自分たちが作成した「かるた」を手がかりに文化を創出する意義などを話し合う。

この事例においては、目標は「かるた」自体の価値と「かるた」制作の関与について設定され、「かるた」を手段にした態度形成を意図するものではない。また、授業の展開では伝承されてきた「かるた」を教材にして、「かるた」の文化価値を考察し、現在の生活との関連を踏まえて、新たな「かるた」を制作している。したがって、過去から伝承された「かるた」を、現在の生活と関連づけ、新たな「かるた」を作り出す展開で文化連関を図っている。

このように「伝統と文化」の学習指導では、日本人のあるべき姿や資質、日本文化の優秀性を前提にして、それらの文化価値を手段にするよりも、文化価値自体についての理解や関与を目標として指導がなされている。特に、「新たな文化の単元」に示されている過去から現在において継承されてきた文化の価値とその価値を生み出す技術力に着目し、国内外に発信することによって未来の新たな文化を創造する学習指導は、「伝統と文化に関する教育」を推進させるモデル事例として評価できる。

## 8 おわりに

全州教育大学の伝統文化教師養成事業においては、学部生を対象とする「伝統文化特別教育課程」と現職の小学校教員を対象とする「伝統文化教育研修」の教育課程が編成され、「伝統音楽」「伝統美術」「伝統工芸」「伝統生活文化」の領域を基軸した授業科目が設置されている。そして、学部学生に対しては、各専門コースに関連する教師の指導力養成と並行して伝統文化教育を推進する上で求められる指導力の育成が意図されている。さらに、現職の小学校教員に対しては、伝統文化教育を推進する指導的役割を担う教師の能力形成が意図されている。その意味では、伝統文化教育を大学における教師教育と地域の教育庁などにおける教育研修と連携を図り、地域における教育として根付かせる教育事業として意義づけられる。

しかしながら、この事業に関する情報内容が教育課程の概略に留まっていること、教授方略に関わる教育実践の内容を欠いていることなどの問題がある。したがって、4領域に基づいて設定されている授業科目の教育実践に関する資料及び情報の収集を図り、伝統文化教育の授業実践における教授方略の解明が課題になる。

兵庫教育大学学校教育研究科における「日本文化理解教育本プログラム」の授業科目としては、日本文化理解教育の基礎科目群と和文化教育選択科目群によって編成

される。そして、前者の科目は日本文化に関して、その性格、歴史、領域、交流の視点から考察し、文化的価値を理解する内容と日本文化教育の社会的背景、基本的性格、歴史、領域と方法、教材内容などに関連する基礎科目であり、必修科目である。後者の科目は、日本文化の価値表現に関連する表現文化と日本文化の価値体験に関連する体験文化などの選択科目である。これらは、言語文化、身体文化、芸術文化、生活文化、地域文化を基本として教材内容と指導方法に関する科目である。そして、これらの教材内容では、日本文化教材内容についての専門分野の知識内容及び実技技能の学習指導を行う

このような日本文化理解教育のカリキュラムが設置されたことは、わが国の教育課題に対応する教師教育の目的と内容を開示する試みであると言える。しかしながら、このカリキュラムの授業実践は、現時点では実施されていない。今後の授業実践の実績に基づいた検討が課題になる。さらに、韓国と日本だけでなく他国においても国際化への対応として自国の伝統・文化の教育とそのような教育を推進するための教師教育の具体化が図られている。このような教育的動向に対して、「はじめに」において指摘した「多元性」「相互依存性」「未来志向性」の鍵概念を視点に伝統・文化教育の教育課程と授業実践、その教育に関連する教師教育としての教育課程と授業実践を検討することも重要な課題になる。その為には、偏狭な自国理解とアイデンティティなき国際理解の超克を視野に入れた伝統文化教育と教師教育の構築が求められる。

## 引用及び参考文献

- ① 中村哲編著『グローバル教育としての社会科カリキュラムと授業構成』風間書房 2004年3月 pp.3-8, pp.77-82
- ② 小関一也「地球時代のアイデンティティ」教育科学研究会『教育』1999年11月 pp.55-62
- ③ 中村 哲「国際理解教育に挑む『新しい指導力』文化創造的アプローチとしての授業」『授業研究21』明治図書 No.596 2006年6月 pp.15-17
- ④ 金子徳孝「小学校における国際理解学習の単元構成ーグローバルとローカルの関係性を視点にした実践事例分析からー」社会系教科教育学会『社会系教科教育学研究』第18号 2006年11月 pp.55-63
- ⑤ 中村 哲「文化創造的アプローチとしての和文化教育の構築と具体化」『兵庫教育大学紀要』第27巻 2005年9月 p.98
- ⑥ "JEONJU NATIONAL UNIVERSITY OF EDUCATION" University Guide Book, 2006.
- ⑦ 文部科学省『初等教育資料』平成12年7月号増刊
- ⑧ 教育課程審議会『教育課程の基準の改善の基本方向

について』平成9年11月

- ⑨ 中央教育審議会『新しい時代にふさわしい教育基本法と教育振興基本計画の在り方について』平成15年3月
- ⑩ 中央教育審議会 初等中等教育分科会 教育課程部会『審議経過報告』平成18年2月
- ⑪ 東京都教育委員会『「日本の伝統・文化」カリキュラム』平成18年5月
- ⑫ 抽稿「伝統と文化の尊重の問題と対応策」『学校マネジメント』明治図書 第602号, 平成19年5月

# アメリカのTeaching Expertise研究にみる 教師の実践的力量に関する文献的検討

梅野圭史 (鳴門教育大学)

## Literature Review Concerning Teachers' Capability in Combination with Their Technical and Reflective Practices, as Discussed in Teaching Expertise Studies in the U.S.

The purpose of this study is to examine how teachers' capability, in combination with their technical and reflective practices, is discussed in teaching-expertise studies conducted in the U.S. To this end, earlier U.S. teaching-expertise studies were reviewed from the perspective of the history of research methodology. As a result of this review, it was found to be important to clarify the developmental process of progressive problem-solving capability, a feature commonly seen in outstanding practitioners. As a step toward this goal, it was believed necessary to identify each reflective practice carried out by outstanding teachers. This practice involves successive realization of "events" that trigger teachers' reflections, helping them form their own values and theories. In this context, if one is to shed light on an aspect of the "reflective practices" of excellent teachers, it is believed that an effective approach is to assume "reflection in action" as the realization of "class events" and "reflection on action" as reflective thinking, and to clarify the relationships between the former and the latter.

### I. 目的

これまで誰も優れた教育実践者になりたいという願いから、優れた教育実践者が有する知識や技術を明らかにするTeaching Expertise研究がアメリカを中心に推し進められてきた。とりわけ、優れた教師の「技術的実践」に関しては、行動科学の発達に伴って「プロセス・プロダクト」研究方法を用いた授業の科学が飛躍的に進歩し、学習成果を高める指導プログラムや指導技術がある程度まで解明されてきた。これにより、「いつでも、どこでも、誰にでも」通用する授業の展開が容易になり、公教育として国民に共通した学力が保障できる可能性が高まってきた。

その一方で、佐藤(稲垣・佐藤:1996)は、指導プログラムや指導技術によって子どもたちの学習経験の操作可能性を追求する実践を「技術的実践」と称し、これまでの量的研究としての「授業の科学」のあり方を批判した。そして、新たに「反省的実践」を主軸とする授業の探究への意識変革の重要性を指摘した。

上記「反省的実践」という概念は、マサチューセッツ工科大学のSchön(1983)の研究において提起された概念である。彼によれば、「反省的実践家(reflective practitioner)」は、問題となる状況を外から眺め考察するものではなく、常に「活動の中の反省(reflection in action)」と「活動にもとづく反省(reflection on action)」の「2重のループ(double loop)」から、顧客と対等な関係を築いて問題の解決を図るといふ。ところが、「活動の中の反省(reflection in action)」と「活動にもとづく反省(reflection on action)」の捉え方は研究者や授業者によって多

様に存在している。このことから、優れた教師の「反省的実践」の一端を一つひとつ解明していこうとしたとき、上記2つの反省をそれぞれどのように捉えるかが重要となってくる。

そこで本稿では、アメリカにおけるTeaching Expertiseに関する先行研究を研究方法の視点から歴史的に押さえていくことで、反省的実践のあり方を究明するための切り込み口を導出することを目的とする。

### II. 研究方法

#### 1. Teaching Expertise研究の時代区分

アメリカのピッツバーグ大学の教授でTeaching Expertise研究の第一人者であったChi, M.T.A.によれば、Teaching Expertise研究の始まりは、教職経験年数の高いベテラン教師と初任者教師に指導案を書かせ、それらがどのように異なるのかを検討したYinger's(1977)が最初の研究であるといわれている(Chi:1988)。

そこで、1970年代半ばから現在までの約30年間にわたる文献を収集し通覧したところ、次に示す4期に分類することが可能であった。まず、Yinger'sにみるように「プランニング・プロダクト」研究法の段階(1970年代半ば~1980年代後期)である。しかし、こうした「プランニング・プロダクト」研究法は、入力と出力の関係でブラックボックスである「プロセス」を推定することに留まっている。そこで、このブラックボックスを積極的に解明していこうとする意図から、「プランニング・プロセス・プロダクト(以下、「プロセス・プロダクト」と略す)」研究法が誕生した。その時期が1980年代後期

から現在までである。このとき、前期の「プランニング・プロダクト」研究法の段階においては、ベテラン教師と初任者教師の作成した指導案の相違からベテラン教師の卓越性を推定しようとする段階から、ベテラン教師の指導案作成時の意志決定からベテラン教師の卓越性を推定しようとする段階に変わってきている。これより、前者を1期（1970年代半ば～1980年代初期）、後者を2期（1980年代初期～1980年代後期）として大別した。また後期の「プロセス・プロダクト」研究法においては、道具の開発に力点を置きながら「プロセス」と「プロダクト」の関係を量的に明らかにしていこうとした研究の時代と、「プロセス」と「プロダクト」の結びつきを事例分析を通して質的に究明しようとする研究の時代とに大別することが可能であった。そこで、後期の前者を3期（1980年代後期～1990年代初期）、後期の後者を4期（1990年代初期～現在）とした。

ところで、Teaching Expertise研究はいきなり展開され始めるものではなく、この研究が誕生した背景が必ずあるものと考えられる。そこで、上記1期から4期の文献研究の検討を始めるにあたり、Teaching Expertise研究が誕生してきた背景を押さえる必要がある。そこで本研究では、1953年のスプートニク・ショックから1970年代半ばについても検討することとした。なぜスプートニク・ショックからなのかの理由を述べれば、まずこの「出来事」が自然科学の分野で世界を指導するのは自分たちであるというアメリカの専門家たちの信念を完全に崩壊させたこと、さらには教育界に多大な影響を及ぼした「出来事」であったことによる。

## 2. 文献収集

前項の時代区分から、アメリカの文献を中心に収集してきた。すなわち、American Educational Research Journal, Journal of Teacher Education, Journal of Teaching in Physical Education, Quest, Research Quarterly, Teaching and Teacher Education, American Educational Research Association, Educational Researcher, Harvard Educational Review, Journal of Educational Psychology, Journal of Experimental Psychology, Memory and Cognition, Review of Educational Research, の計14雑誌から文献を収集した。合わせて、わが国の教育学者が著した言説の中でTeaching Expertise研究に関連する論文、およびわが国で紹介されているアメリカの教育原書についての言説も織り込むこととした。

## 3. 手順

①Teaching Expertise研究が誕生した背景の一つとして、旧ソ連の人工衛星スプートニク1号の打ち上げは、アメリカの専門家たちにとって何がショックだったの

か、またその「出来事」によってアメリカの専門家たちの考え方がどのようにかわっていったのかについて概観する。

②Teaching Expertise研究にみるそれぞれの時代の先行研究を批判的に概観する。

③上記②の先行研究の批判的概観から、優れた教師の反省的実践の研究視点を導出する。

## III. 本論

### 第1節. Teaching Expertise研究の萌芽

#### 第1項. スプートニク・ショックによる影響

Teaching Expertise研究は、Yinger's (1977) の研究を契機に発展していったもので、その基盤にはExpertise研究がある。しかし現時点では、基礎的なレベルを除けば、Expertiseとは何かを明示する言説は認められていないという（岡出：1997）。そこで、Expertise研究の歴史を概観することでTeaching Expertiseとは何かについて検討していくこととする。

Expertise研究は、アメリカの教育改革の歴史を通覧すると、2つの大きな節目のあることが看取できる。1つ目は、1957年の旧ソ連人工衛星打ち上げによって引き起こされたスプートニク・ショックであり、2つ目は、1983年にレーガン大統領のもとで連邦教育省が「危機に立つ国家」を刊行して以来の「卓越性の追求」である。とりわけ、スプートニク1号の打ち上げは、アメリカの教育関係者に大きな衝撃をあたえ、「能力主義」に一層の拍車をかけていったといわれている。

1940年代のアメリカは、原子爆弾の父であるOppenheimerが自然科学分野の革命時代と述べるくらい、画期的な発明が相次いだ時代であった（中沢：1995）。例えば、1940年の軍事レーダーの開発、1942年の核分裂連鎖反応のコントロールの成功、1945年の核開発の成功、1946年のコンピューターの開発、1947年のコンピューターネットワークの開発などである。また、1947年には人工衛星打ち上げの計画が具体的にスタートしている。こうした画期的な発明が相次いだことで、アメリカの専門家たちには、「自然科学における研究・開発に関して、その手段、方法についての基礎条件をマスターしたと信じており、これらの分野で世界を指導するのは自分たちであるという信念ができあがっていた」といわれている。とりわけ、1945年の核開発の成功は、自然科学分野の専門家たちに大きな自信を与えたのであった（西島：1985）。また、これらの画期的な発明は、いずれも軍事関連の目的で開発されたものばかりであった。それ故、国防上、旧ソ連よりも優位に立ったと確信していた。しかし、1949年に旧ソ連も原子爆弾を完成させたことで、アメリカ

カの国防優位が崩れかけてきた。これに危機感を感じたアメリカは、1950年には自然科学の教育と研究の振興を目的とした国家科学財団を創し、1954年には自然科学分野の学力向上を目的とした教育テスト事業団を創設した。1956年には、自然科学分野におけるカリキュラム開発を目的としたPSSC (Physical Science Study Committee) を発足させ、自然科学分野の発展に一層の力を注いでいるようにしていた。こうした中、旧ソ連が人工衛星スプートニック1号を打ち上げたのである。

上記スプートニック1号の打ち上げは、事実上、自然科学の分野で旧ソ連の専門家がアメリカの専門家を追い越した瞬間であり、自然科学の分野で世界を指導するのは自分たちであるというアメリカの専門家たちの信念を完全に崩壊させたといわれている。このことは、アメリカNASAのホームページ上に、「スプートニックはあたかも真珠湾攻撃のように、米国世論に影響し、専門家たちの自信を打ち砕いた」と述べられていることから理解できる。これと同時に、スプートニック1号の打ち上げは、アメリカの専門家たちに旧ソ連の科学技術に対する驚異の念を産んでいる。その反応として、国防総省は対旧ソ連の戦略研究の一プロジェクトとしてコンピューターの分散管理ネットワーク（核戦争にも生き残るネットワーク）の立ち上げを目的としたARPA (Advanced Research Projects Agency) を創設し、打ち上げ3ヵ月後には航空宇宙局(NASA)を設立した。

このように、スプートニック1号の打ち上げによって、なぜアメリカの専門家たちは人工衛星を打ち上げることができなかったのかという懐疑が生じたのであった。

## 第2項. Expertise研究の台頭

スプートニック・ショックにより、アメリカでは卓越した実践を創造する実践者をいかに育てていくのが課題となった。つまり、卓越した実践を創造する力量とはいかなるものかを明らかにする必要がでてきたのである。そこで、まずは優れた実践者が有する知識や技術を検討することで、卓越した実践を創造していくための力量を考察する動きが生じてきた。これがExpertise研究の始まりである。

当時のアメリカでは、コンピューターネットワークが一箇所の施設に集約化されていたため、旧ソ連からの核攻撃に対する戦略研究は急務であった。そこで、国防総省の研究者であったDe Grootは、AI (Artificial Intelligence) ソフト（人工知能ソフトのことで、戦闘時の知力の基礎となる戦略を知識として獲得するためのソフト）を開発するにあたって、エキスパートなチェスプレーヤーの思考をプログラミングすることを試みた。すなわちDe Groot (1965) は、軍隊で戦闘時の思考の訓練として扱われていたチェスに焦点をあて、エキスパートなチェス

プレーヤーは、チェスをプレーする際の知覚と知識が初心者のプレーヤーよりも優れているのではないかという問いから、彼らの知覚と知識の特徴や特性を明らかにし、それをコンピューターにプログラミングしようとしたのである。

その結果、エキスパートなチェスプレーヤーは、初心者のプレーヤーより何手も先を読み、駒の進め方についての思考を多用に展開させているのではなく、初心者より駒の進め方の思考が少なく、直感的にいい手だけを思考していることを発見している。さらに、初心者レベルのプレーヤーが数個ほどの駒の位置しか覚えられないのに対して、エキスパートなチェスプレーヤーは示された局面（2ダースもある駒の位置）を正確に記憶した上で、一手目から再現することができることを報告している。

その後、彼の研究は、Greenblattら (1967)、ChaseとSimon (1973)、NewellとSimon (1972)といった国防総省の研究者たちに引き継がれ、エキスパートなチェスプレーヤーの思考をプログラミングしていくことで、AIソフトの開発を推し進めている。さらにHayesら (1983) は、一連のAIソフト開発に関する研究をもとに、コンピューターのエキスパートシステムをプログラミングし、「スーパーコンピューター」の開発に成功している。その結果、知的コンピューターによる偵察任務や攻撃任務の遂行のための人工知能研究が飛躍的に進歩し、長距離兵器を配備できる可能性が大きく広がった。

1970年代に入ると、上記の研究方法に着目し、熟練した専門家の有するExpertiseを明らかにしていこうとする動きが認められるようになってきた。

Reicher (1969) やChaseとSimon (1973) は、経験豊富なチェスプレーヤーとそうでない初心者を対象に、チェスの棋譜を綴った英文と単語だけを与え、再度同じ状況になるように実践させることで、実践中の彼らの思考がどのように異なるのか検討した。その結果、経験豊富なチェスプレーヤーもそうでない初心者も、単語だけを与えられた場合、ほとんど何も再現することができなかったが、許容できるチェスの棋譜を綴った英文を与えた場合、初心者はほとんど何も再現できなかったのに対して、経験豊富なチェスプレーヤーは、多くのトライアル（練習と実践の繰り返し）により独特のコード化された思考を習得していることを指摘している。

EganとSchwartz (1979) は、経験豊富な熟練した電気工者3名と初心者の電気工者3名を対象に、本物の電気配線図と偽物の電気配線図をみせて作業を行なってもらうことで、専門領域の問題に関する認識の深さを検討している。その結果、本物の電気配線図を見せた後に作業を展開してもらった場合、熟練者は素早く、正確に実行できるのに対して、初心者は作業が遅く、誤りも多かった。しかし、偽物の電気配線図を見せた場合、熟練者と



初心者共に作業は進展せず、両者の間に違いはみられなかったと報告している。

またChase (1983) は、熟練したタクシードライバー4名と初心者タクシードライバー6名を対象に、運転中の空間表現についてインタビューをし、そこでの会話を分析している。その結果、熟練したタクシードライバーは運転中の空間表現がきわめて限定的であったのに対して、初心者のタクシードライバーは運転中の空間表現がきわめて多面的であったことを報告している。

さらにPatelら (1986) は、熟練した医者20名と未熟な医者20名を対象に患者の診察時の判断を比較した結果、未熟な医者は理論的知識（教科書に掲載されている知識）に依存していたのに対して、熟練した医者はより多くの症候を考慮に入れて診断するのではなく、よりの確な症候（奥に潜む病気）を的確に示す症候だけを考慮していることを報告している。

Chiら(1988)は、こうした一般の専門家を対象とした「実践的知識」に関する先行研究を総説し、熟練者の特徴を次のような7点にまとめている。すなわち、

- 自分の専門領域で優秀であること、
- 問題解決時に様々なパターンを認識できること、
- その領域の技能を早く遂行でき誤りも少ないこと、
- 記憶力がすぐれていること、
- 問題をより深く知覚し、表象できること、
- 問題の表象に多くの時間をかけていること、
- 自己モニタリング機能をもつこと、の7点である。

これらの研究によって、熟練した専門家は正規の手続きや手順、および定石の中の余分な思考を削除して実践を展開していることがわかる。このことは、上述のエキスパートなチェスプレイヤーは、初心者より駒の進め方の思考は少ないが、直感的にいい手だけを思考できることとときわめてよく対応している点で、興味深い。しかし、ここでの研究方法は、いずれも熟練者と初心者の比較にとどまっていた。このことから、熟練者の卓越性のみが導出されるという批判が立ち上がってきた。

こうした中、Dreyfusら (1987) は、知的コンピューターが複雑な偵察任務や攻撃任務を遂行する完全に自立した長距離兵器を配備できる日がくることについて、知的コンピューターに重要な意思決定を任せること、知的コンピューターに推論されたプロセスに合わせた教育やビジネス活動になれていくことは多くの危険をはらんでいるという問題意識をもった。つまり、「知的コンピューターにどの程度まで期待をかけてよいのか、知的コンピューターは熟練した専門家の思考を獲得できるのか」を問うことで、熟練した専門家の有する直観力に知的コンピューターは匹敵しないのではないかという仮説を立てたのである。具体的には、熟練した専門家が持ち合わせている豊かな知的能力と知的コンピューターの能力とを比較・

検討することで、「熟練した専門家の持つ直観力の本質とは何か。それはどのように機能するものなのか。また、その直観力とは日常生活でどのような役割を果たし、どうすれば発達させることができるのか。」を解明しようとしたのである。

その結果、熟練した専門家の持つ直観力は、ある日突然、ルール、ガイドライン、マニュアルに頼るレベルから経験に裏打ちされたレベルに一足跳びに成長するものではなく、能力が向上するにつれて、課題の理解の仕方や意思決定の方法という5段階の思考パターンを通して、初めて獲得されることを発見した。加えて、チェスプレイヤーなどのように初心者のごく一部しかエキスパートになれない分野もあれば、自転車の運転などのように多少の上手下手はあるにしても、ほぼ全員がエキスパートと呼べるレベルに到達する分野もあると述べている。しかしながら、どうすればこうした直観力を発達させることができるのかまでは解明することができなかった。

一方では、Schon (1983) が「反省的実践者 (reflective practitioner)」という新しい専門家像を提起し、一般の専門職においても「卓越性」への道程について考察しやすくなった。その一つとして、BereiterとScardamalia (1993) は、上記Chiらの研究を基盤に、なぜ熟練者はこうした特徴を有するようになったのかという問題意識から、この問いを解決していくことで「卓越性」を身につけていくための道程について検討しようとした。具体的には、経験豊富な建築家1名とそうでない初心者1名を対象に2年間にわたり観察とインタビューを繰り返した結果、設計図を作成する過程における彼らの多様な思考を導出した。すなわち、経験豊富な建築家は、数多くの作図過程で身につけた個人的知識や感じる経験を通じて身につけた印象的知識、さらには自分を自分で制御する自己制御的知識を効果的にかつ巧く統合し用いているが、初心者は理論的知識（マニュアル）のみで作図していることを認めている。加えて、この両者の違いは、学習や経験の積み重ねによって形成された心的資源をいかに用いるかという「前進的問題解決能力 (progressive problem solving)」の違いにあったと報告している。ここでいう「前進的問題解決能力」とは、経験を積む中で余裕のできた心的資源をさらによりよいものを生み出すために再投資しながら自分を前進させる力のことであり、この「前進的問題解決能力」が低い場合、経験を積む中で余裕のできた心的資源を余暇の時間にあてたりするという(丸野, 1996)。具体的には、経験豊富な熟達者は、ある程度、余裕ができるとその余裕をさらに次の作業のための学習時間に当てたり、次の作業の仕込みに当てたりするのに対して、初心者はその余裕をすべて休息・余暇に当てていることを推定している。

このようにして、一般の専門家の中の熟達者の有す

る「Expertise（実践的知識）」の姿は、ある程度明らかとなってきた。

では、なぜ前進的問題解決能力に大きな違いが生じてくるのであろうか。このことについて、パイロットと看護師を対象とした熟達者の実践事例の報告から示唆されることがある。

日本人パイロットの中で最も優れている機長といわれている国際線ジャンボジェット機長の坂井（2005）は、次のように述べている。

「旅客機で飛ぶということは、常に多くの人命と数百億円の機体が危険にさらされる可能性を持っています。そこで、航空業界では昔から数多くの考え方や技法が編み出され、国際的な規則やデファクトスタンダードとして使われています。」「パイロットの世界は未知への挑戦です。いかに天気予報が発達したといっても12時間後のパリの天気が正確にわかるわけではありません。途中のジェット気流の流れの変化や、様々な機器の故障、機内での病人の発生と、何が起きるかはわかりません。フライトはいつも不確実性に満ちています。昨日と同じフライトはありません。」

坂井によれば、実践とは、人と人、人と自然とがぶつかり合う中で生じる困難・苦痛・辛さを乗り越えることと解している。

加えて彼は、「だからこそ空を飛ぶことが面白いのかもしれない。長い間空を飛んで私なりに学んだ現代のパイロットの条件があります。①結果力、②経験による勘、③柔軟な思考、④チームビルディング、⑤鳥の視点、この5つの言葉使いは、いつまでも空を優しい美女に留めておくための魔法の言葉かもしれません。・・・これらの力がなければパイロットとしてその責務を果たせないのではないかと考えています。」と述べ、エキスパートなパイロットには優れた技術、鋭い判断力、チームメンバーとの人間関係の構築、そして常に飛行している鳥と同じ視点に立てるかどうかの重要性を指摘している。

また、エキスパートナースという言葉の世界に広めたパトリシア・ベナー（2003）は、「エキスパートな看護実践には、技術が必要です。看護における技術とは『事前に明確な目標をもち、さらにルーティン的・予見可能的・標準的なケアに還元可能な手順』と定義されます。」と述べ、看護師のエキスパート性（expertise in nursing）を育成するためには決めなければならない技術があることを指摘している。加えてベナーは、「クリティカルケア病棟の『論理 Logic』は、救命である。そこは人が、最も『死に場所』としたくない所だろう。しかし、実際には多くの人々が、そこで死を迎えている。生死の境に直面して行なわれる実践的・道徳的・臨床的な仕事で要求されるのは、顔のない生理学的状況や兆候に対応する

ことではなく、患者や家族に人として対応することである。」と述べ、エキスパートナースには優れた看護技術だけでなく、常に'Good Practice（患者にとって良いことをする）」という考え方から、鋭い臨床判断を行い、患者固有の問題や弱点に対応できるケアリング能力が必要であること、さらにはこうした能力が発揮できるような医療チームメンバーとの人間関係の構築の必要性を指摘している。これらの指摘は、先の坂井が指摘するエキスパートなパイロットとして必要な力量ときわめてよく近似していることがわかる。また、これらの力量とこれまでのExpertise（実践的知識）に関する先行研究で認められてきた結果ともよく合致している。

以上のことから、卓越した熟達者というのは常に'Good Practice'という考え方と卓越した技術を身につけているとともに、鋭い判断力によって状況に合わせた技術を使い分け、実践しているものと考えられる。加えて、このような実践を展開できる同僚の存在も大きいことがわかる。このことから、前進的問題解決能力に大きな違いが生じてくる背景の一つには、'Good Practice'という考え方が持てるかどうか鍵があるものと考えられる。現に、坂井やベナーは、卓越した熟達者を各専門職で育成していくためには、いかに他の熟達者の実践事例の報告（ナラティブ）を語り継いでいくしかないと指摘していることから容易に推察し得る。もっと言えば、卓越した熟達者になるためには、彼らが有する'Good Practice'に共感しながら日々の実践と向き合い、自らのナラティブ（＝経験の積み重ね）を作り上げていくことが重要であるものと考えられる。

## 第2節. Teaching Expertise研究の発展

### 第1項. Teaching Expertise研究の開花

スプートニック・ショック後、教育界では1959年にウッツホルン会議が開催され、「教育内容の現代化」がスタートした。そして、この会議の議長を務めたのが、ブルーナーである。ブルーナーの教育論は、「どの教科でも、知的性格をそのままにたもって、発達どの段階のどの子どもにも効果的に教えることができる。」と仮説し、構造主義的・直観主義的教育を展開しようとするところに特徴がある。すなわち、子どもの認知の発達の特徴（行動的把握－心像的把握－記号的把握）に合わせて教科の構造（科学・学問の構造）を翻案（螺旋的教育課程）し、それを発見（発見学習）という行為によって学び取らせようとするのである。ブルーナー（1978）は、この「発見」という行為を「海図無き無知の海での真理の島々の発見」ではなく、「証拠く疑う余地なく自明にみえることから」を整理し直すあるいは変形すること、その再考して再整理された証拠をのりこえてさらに追加の新しい

洞察へと進むことが可能になるようなしかたでそれを再整理したり変形したりする行為」とした。ウッツホール会議の後、ブルーナーの教育論が学校現場に浸透していく一方で、シルバーマン（1973）は、未だに学校現場の学力低下が止まらない実態から、開発されたカリキュラム運動は失敗であったと批判し、その原因は学校現場の実態を知らない者がカリキュラムを作成したことによるとした。

上記シルバーマンの批判の通り、1970年代以降、学校現場では「落ちこぼれ」問題が発生し、これに伴って「校内暴力」「不登校」「いじめ」といった数々の病理的現象が急激に増加した。これにより、学校それ自体のアイデンティティーが問われ始め、「アンチ現代化」を標榜する「教育の人間化」運動が台頭してきたのである。こうした運動が広がる中、ブルーナー（1981）は、自らの教育論に対する自省を著している。すなわち、ブルーナーは、作成したカリキュラムの着想が「典型的にトップ・ダウンであった。カリキュラム計画は、因襲的に、有名人を並べた諮問委員会と、ひたむきな若い理想主義者のスタッフを揃えて強化することではじまった。」と述べ、上記シルバーマンの指摘を受け止めている。しかし一方で、彼は「アメリカはこれまでに考案された科学のカリキュラムで最高のものをもっていった。」と述べ、カリキュラム計画自体は成功であったことを主張している。そして、「教育の現代化」の失敗した大きな原因について、「その崩壊の大きな要因の一つは、反知性主義、素朴な愛国心、そして戦争（ベトナム戦争）、衝突、暴力の時代にかき立てられた『基本に帰れ』という掛け声などの嵐であった。『人間－学習過程』は、ちょうどその弾丸の弾道上にあった。」「もしも私がすべてをもう一度やり直すとすれば、そしてもしもそのやり方を知っているとすれば、私は学校がいかにその社会の課題を表現しているか、そしてその課題が学校によっていかに定式化され、いかに言い換えられているか、これを再検討することに力を注ぐであろう。」と述べ、学習過程の内容や精神のみを変えても、結局はそれらを伝える学校（教師）の能力に規定されることを痛感するに至っている。

同様にマイヤーズ（小野，1982）は、どんな優れた指導プログラムやカリキュラムであっても、それを成功させた教師は伝統的な教授法に長けた教師であったとする皮肉な結果も報告している。

こうした「教育内容の現代化（発見学習）」の失敗を一つの背景として、それまでのExpertise研究を基盤にしたTeaching Expertise研究が開花することとなった。

## 第2項. Teaching Expertise研究の歴史的変遷

### ①「第1期」（1977年～1982年）

Yinger'sは、「教育の現代化」におけるカリキュラムが

学校現場に直接携わっていない科学者、学者、教育者たちによって作成された点に大きな問題点があったと考え、民間教育機関で現場教師の役割を調べていくことこそが今日の学校現場の問題を解決する上で重要であると考えた。そこで Yinger's は、ベテラン教師1名と初任教师1名に指導プログラムを作成してもらい、作成した指導プログラムを比較・検討することでベテラン教師の熟達性を導出しようとした。

また、この手の研究は、Yinger'sの研究以前から、Adams (1951), Wear (1951) さらにはHoffman (1975) を中心とする研究グループによって継続的に展開されている。いずれの研究においても、ベテラン教師が作成した指導案は、初任教师のそれ比して、教師の教授活動、子どもの学習活動や活動時の注意すべき点などが具体的に記述されていたことを認めている。

上述の研究は、いずれも1960年代前半までの主流であった「プランニング-プロダクト」研究法下での研究であるため、授業過程で生じる事実の分析・検討はなされていない。そのため、当時の研究には研究結果に実践者や研究者のバイアスの入り込む余地が大きいとする批判が認められる（シーデントップ，1988）。実際、Teaching Expertiseの視点から初めて優れた教師の熟達性を導出しようとしたYinger'sの研究においても、ベテラン教師の方が初任教师より優れた指導プログラムが書けることを前提に研究が展開されていた。したがって、この手の研究方法では、なぜベテラン教師は初任教师より優れた指導プログラムが作成できるのかということまでは明らかにすることはできなかった。

### ②「第2期」（1983年～1986年）

1983年、レーガン大統領のもとで連邦教育省が「危機に立つ国家」を刊行し、「卓越性の追求」に関する研究に一段と拍車がかかっていった。こうした中、教師教育界においても、1981年National Science Teacher Association（以下、NSTAと称す）がこれまでの理科教育の現状を客観的に分析し、理科教育における大きな問題点として次の4つを提言した。すなわち、

- ・理科教育は他教科に比べて比較的軽視される傾向にあり、結果として学校現場で理科教育は支持されていないこと、
- ・90%以上が教科書での指導という教科書中心の授業スタイルであること、
- ・学問的な基礎知識の習得のみが強調されてきたこと、
- ・学校におけるカリキュラムや指導法の決定など、理科教育における目標決定は一教師が決定している、といった問題点である。

なかでもNSTAは、4番目の問題点について「いかなる教育目標の達成も、終局的には個々の教師によって決まる。どんな教科においても教師は、児童生徒を援助す

ることに献身的であり、教える教科内容をよく知っており、指導技術に優れていなければならない。・・（中略）  
 ・このため教師には、情報収集をし、それを分析したり解釈したりするための意思決定能力と経験が要求される」（栗田、1982）とし、教師の意思決定能力と経験の重要性を指摘した。

こうした指摘を受け「第2期」では、ベテラン教師と初任教師の指導プログラム作成時の意思決定に着目した研究が展開されるようになってきた。

Housner と Griffey (1985) は、ベテラン教師（教職経験年数5年以上）6名と初任教師（教職経験年数5年未満）6名を対象に、小学校1・3年生用の体育授業の指導計画（サッカーとバスケットボール）を立案させ、そこでの意志決定過程（①なぜこの部分でこのようなことをしたのか、②子どもが何に気づき、どのように応じたか、③二者択一の行動もしくは戦略を考えていたか、④授業計画中に考えた子どものつまづきについて手立てをうてたか）をインタビューで聴取し、その回答を比較・検討している。その結果、ベテラン教師はそうでない教師に比して、授業実践を実行するための戦略に関する決断力が優れていたこと、子どもたち一人ひとりのパフォーマンスに注意が集中していたのに対して、初任教師はしばしばクラス全体の関係に注意を注いでいたことを報告している。とりわけ、ベテラン教師のこうした思考の背景には、マネジメント行動に関する組織だった知識とパフォーマンスを促進させる知識を豊富に持っていたことを指摘している。

Berliner (1988) は、小学校現場のベテラン教師（教職経験年数5年以上）8名とそうでない教師（教職経験年数5年未満）10名を対象に、授業運営や授業構造に関する知識がどのように異なるのかを、指導案の立案とそこでの意思決定をインタビューによって明らかにしようとした。その結果、ベテラン教師は教材の知識とは異なった特殊な授業運営や授業構造に関する知識を有していたが、そうでない教師は知識の区別が認められなかったことを指摘している。その後、彼は、これまでのTeaching Expertise研究では、新任教師と熟達教師の両端の比較から、その知識や教授技術の違いが指摘されるだけであったが、一人ひとりの教師の成長の歩みを追跡する長期にわたる縦断的研究が不可欠であるという考えから、教師の教室での行動の認知が熟達とともにどのように変化していくのかについて検討し、教師の実践的知識の5段階モデルを提唱している。

このように、ベテラン教師と初任教師とで授業計画・設計場面での意思決定の内実の異なることが認められている。すなわち、ベテラン教師に対するインタビューを通して、ベテラン教師は計画・設計段階で教えるべき教材の特性、教授方法、子どもの学習環境、子どもの特性

などの情報を豊富に持っていることが認められたのである。これにより、ベテラン教師は初任教師より優れた指導プログラムが作成できるものと予想されたのである。しかしながら、未だ実際の授業展開にまで踏み込んで検討していないところに共通性が認められる。これにより、「第2期」では、「プランニング・プロダクト」研究法を主軸にインタビュー等を通してベテラン教師の指導案作成時の意思決定を導出したものの、プランニングとプロダクトの因果関係を明確に押さえることができなかったのである。

### ③「第3期」（1986年～1992年）

1960年代後半に入ると、「プランニング・プロダクト」研究法の欠点を克服しようとする試みが行なわれ始めた。すなわち、「プランニング」と「プロダクト」をつなぐ媒介変数として「プロセス」を位置づけ、これを客観的に分析することに大きな関心が向けられるようになったのである。とりわけ1970年代に入ると、RosenshineとFurst（小野、1982）が教師の教授行為（プロセス）と子どもの学習成果（プロダクト）の関係を定式化させるために、教師と子どもの行動を記述・分析する道具の開発に力点を置くべきと指摘し、「プロセス・プロダクト」研究法へとパラダイムが転換した。これにより、「授業はどうあるべきか」ではなく、「事実がどうなっているのか」に理解の努力が払われるようになった。ところが、「プロセス・プロダクト」研究を進めるに当たり、以下のような問題が生じてきた。1点目は測定する「プロセス」をどう考えるかという問題が、2点目は測定すべき変数をどう制御するのかという問題が、そして3点目は「プロダクト」をどう解釈するのかという問題がそれぞれ浮かび上がってきた。

こうした中で、「カリフォルニア州教員養成および教員免許のための委員会」の研究チームは、1972～1978年にかけて一授業の子どもの「プロセス」を測定する道具を開発した。すなわち、彼らは、生徒の教室での学習行動を直接的に測定し得る観察尺度としてALT（Academic Learning Time）の測定法を開発したのである。

他方、教師教育カリキュラムの開発をめざしていたShulman (1986a) は、熟練教師は初任教師に比して「学習者」「教授内容」「教授方法」に関する知識を豊富に持ち、それらの知識を複合させ実践していることに着目した。すなわちShulmanは、命題的知識だけでなく、「学習者」「教授内容」「教授方法」といった「複合的知識」による事例的知識を積み重ねることで、教員養成における教師教育カリキュラムの提案が可能となることを主張した。その後、Shulman (1986b, 1986c, 1987) の提案した教師教育カリキュラムは、スタンフォード大学の教員養成カリキュラムとなっている。

こうしたパラダイムの転換とShulmanの一連の研究を契機にTeaching Expertise研究の分野でも、従来までの「計画・設計」に着目した研究から、「プロセス・プロダクト」研究法を主軸とする量的研究が展開されるようになった。

Leinhardt and Smith(1986)は、「子ども」「教授内容」「教授方法」に関する知識に着目し、高校の数学担当の教師の中で担当する学生の学業成績を高めた熟練教師20名とそうでない未熟練教師20名を対象に、一授業時に用いる知識の違いをインタビューにより比較・検討した。その結果、熟練教師は、学習者、教材内容、教授方法の理論的知識を多くもつとともに、これらの知識を複合して使用していたことを報告している。これに対して、未熟練教師では、教材内容や教授方法に関する知識が単一的に存在しており、複合的な知識になりえていないこと、さらには学習者に関する知識（子どもの名前や顔、子ども一人ひとりの成績、子どもたちの家庭の事情など）はほとんど有していないことを認めている。加えて、教材内容に関する知識を調べるために、分数に関する授業の知識を分類課題・面接・授業観察により調査した結果、熟練教師は豊かで構造化された知識をもっていたのに対して、未熟練教師は単一的な知識でしかなく、構造的な授業展開ができていなかったことを報告している。

またThomasら（1989）は、20名の熟練教師（研究に協力的な高校教師）と初任教師（探究心旺盛な大学4年）を対象に、1ヶ月間のワークショップに参加させた後、実際に授業実践してもらい、各教師が授業中に用いている数学的知識を比較・検討している。その結果、熟練教師は課題解決を促すための戦略を豊かに持ち、課題解決のために必要な情報を子どもから上手く引き出すとともに、子どもたち一人ひとりの課題解決のプロセスを熟知していたことを報告している。これに対して初任教師は、二者択一の課題提示しかできず、課題解決を促すための戦略がほとんど認められなかったことを報告している。合わせて彼らは、担当する学級の数学の学業成績の高い熟練教師20名とそうでない教師20名を対象に、実際に数学の授業を展開してもらうことで、用いている知識の何が異なるのかを分析した。その結果、熟練教師と新任教師の双方の問題解決能力には有意差は認められなかったが、問題解決のための戦略と数学の真相を教えるための戦略については、生徒の学業成績の高い学級の教師の方がそうでない教師よりも有意にその数が多く、同時に生徒のつまづくポイントを十分に熟知して授業展開を予想していたことを報告している。

同様に研究に協力的な教師の中で、生徒の学業成績の高めた教師4名とそうでない教師4名を対象に、それぞれの教師の授業中の認識力と即興性を比較・検討したBorkoとLivingston（1989）の研究においても、Thomasら

の研究グループと同じ結果を得ている。

これらの結果より、「プロダクト」情報の異なる教師を対象とした場合であっても、熟練教師は教材との間に生じる子どものつまずきの類型とそれを解決するための手だてを十分に熟知していることが推察される。

その後、1980年代後半あたりからALTや教師行動の相違に着目した研究も展開されるようになってきた。

LeinhardtとGreeno（1986）は、初心者教師（教育実習生）6名に授業中に生起する客観的な事実と特徴を押さえさせるよう要求し、教師行動と学生による教師評価を比較結果、出席をとって学生を管理する行動や学習活動のペースを生徒に即させる行動といった授業のマネジメントに関しては、新任教師（8名）に追いつく可能性のあることを報告している。また、生徒へのアンケート調査の結果からは、実践前から初心者教師の方が新任教師よりも評価の高い項目も認められ、初心者教師と新任教師との力量の程度にはそれほど開きのない結果であったことを報告している。この指摘は、今日のTeaching Expertise研究ではきわめて当然のこととなり、研究を進める上で、「熟練教師」を明確に定義する必要のあることを示唆している。ちなみに、現在のアメリカの教師教育界では、次のような観点から「熟練教師」を定めている。すなわち、①受け持ちの子どものテスト平均得点が3年にわたって地区トップ15%以内である者、②校長と指導主事の推薦を得ることができる者、③研究プロジェクトに快く参加する意欲のある者、④研究者からみて実践が優れている者、の4点である。

PetersonとComeaux（1987）は、10名の熟練教師と10名の新任教師の計20名の高校体育教師を対象に、授業中の「出来事」の記憶とそれに対する陳述、および生起した「出来事」に対する問題分析と相互作用の違いを比較・検討している。その結果、熟練教師は授業中の出来事の記憶がはっきりしていたのに対して、新任教師は授業中の出来事の記憶が曖昧であり、ほとんど語るができなかったことを報告している。また、熟練高校教師はマニュアルを必要とせず、しかもマニュアル通りの授業展開ではなかったのに対して、新任教師は規則と儀式、とりわけ学習規律とクラス運営に関して正しく展開するためのマニュアルを必要としていたことを報告している。またCarterら（1988）は、初心者6名、熟練教師8名、教職願望者6名のそれぞれに55分授業のスライド写真をみせた後、インタビューを実施し、そこでの発話を比較・検討している。その結果、授業マネジメントに関する事柄（「机の上をきれいにさせてテスト問題を配布した」「質問があれば手を挙げて」など）への気づきには熟練教師と新任教師の間に相違は認められなかったが、授業方法に関する事柄（「生起した『出来事』の背景をよりよく理解し、処理する」「学級を上手く経営する」「興味

を喚起する)では熟練教師の方が有意に多く再生できる結果であったことを報告している。

Leeら(1993)は、熟練教師(運動指導経験豊富な教師)5名とそうでない未熟練教師6名を対象に、授業中の運動指導をVTRに取り、そこでのフィードバック行動を比較・検討している。その結果、熟練教師では、生徒行動を把握する認知構造(perceptual map)が複雑であり、様々な学習場面に応じて適切に状況を判断することができていたことを報告している。これに対して、未熟練教師は、「できるーできない」に関わる生徒の動きに対する肯定的フィードバックはできるが、動きの矯正に関わるフィードバックはほとんどできず、教材内容の知識不足が認められたことを報告している。

これらの結果から、熟練教師は授業中に生起する「出来事」の重要性を認識し、「出来事」への気づきを日常化してきているものと考えられる。

Kagan(1992)とHolt-Reynolds(1992)は、これらの先行研究を総括し、熟練教師と初任教师の特徴を次のようにまとめている。すなわち、熟練教師は、①教える内容について、幅広いまとまりのある知識を有している(例:単元間のつながり、子どもの知識状態の把握など)、②一授業から年間に及ぶ指導計画が立案できる(例:カリキュラム編成、一授業内での時間配分、単元構成など)、③子どものつまずきについて、問題の定義と表象を押さえ、可能な解決方略を検討する(例:つまずきの原因がどこにあり、どこまでわかりどこからわからなくなったのか、わかるためにはどうすればいいのかなど)、④授業と学習の文脈に即した思考が適切にできる(例:発言一つに対しても、授業展開の時間的關係・内容的關係・他の子どもの思考との關係を関連させられるなど)、⑤「出来事」に対する反省が授業の中で注目に値する「出来事」に集中しており、授業の流れの全体構造がしっかりしている(例:この授業・単元では何が重要なのか)、といった特徴である。これに対して、初任教师は、予め準備された指導計画(直線的・合理的で細部にわたるまでしっかりと想定されたもの)を最後まで守り通そうとするため、生徒の瞬時瞬時の反応を授業に生かせず、一旦指導計画の軌道から外れると修復するのが困難であるとした。加えて、初任教师は、子どものつまずきに対する対処療法的な問題解決だけに意識がいくこと、授業と学習の文脈に即した思考ができないため、授業の流れの全体構造が曖昧で、「出来事」についての反省が多面化していることも特徴として指摘している。

こうした「プロセス・プロダクト」研究法を用いた一連の量的研究から、ある程度、熟練教師の有する熟練性が明らかとなってきた。とりわけ、授業中の「出来事」の予兆に気づき、一つひとつ解消もしくは解決していく行為の積み重ねが重要であるように考えられた。しかし、

この手の研究では、どうすれば熟練教師のように授業中の「出来事」に気づけるようになるのかまで明らかにすることはできなかった。

#### ④「第4期」(1993年～現在)

第4期のTeaching Expertise研究の始まりは、1983年にそのきっかけがあると考えられる。すなわち、従来までの専門家を専門的知識や科学的技術を合理的に適用し、問題を解決していくことを基本とする「技術的専門家(technical expert)」に代わって、活動過程における考察を基礎とする「反省的实践者(reflective practitioner)」という新しい専門家像こそが卓越した実践者の姿であるとするSchön(1983)の指摘である。Schönによれば、「反省的实践者(reflective practitioner)」は、「行為の中の省察(reflection in action)」を中心概念としており、この「行為の中の省察(reflection in action)」は、「行為の後の省察(reflection after action)」「行為についての省察(reflection on action)」も包括しているという。こうしたSchönの研究を受けてZeichner(1987)は、「教師は深く反省すべきである」という見解を示し、アメリカの教師教育学会においても反省的实践に関する研究を推進する必要性を提唱している。これにより、教師教育界においても、Calderhead(1989)が用いたアクション・リサーチを主流に事例的に反省的实践に関する研究が展開されるようになっていった。

Dodds(1993)は、従来までの体育教師の実践的知識に関する先行研究を総説し、次のような2つのスキルに大別した。一つは、子どもの運動技能を高める指導能力(Personal Performance Skills)であり、もう一つは、彼らの運動学習の状況を観察する能力(Observational Skills)である。そして、これら2つの実践的知識を高める授業研究を推進していくために、熟練教師と新人教師の違い(experience)と授業成果の違い(effectiveness)の両面から、体育教師の実践的知識を実践的・実証的に明らかにしなければならないことを主張した。

こうした背景を受けて、1993年以降、教師の「反省的思考」に関する研究へと展開されていった。すなわち、真に熟練教師のようになるためにはどうすればよいかを追求する研究へと駒が進められたのである。

StraussとShilony(1994)は、熟練教師(教職経験年数7年以上)5名と未熟練教師(教職経験年数2年目)の高校教師(物理、化学、生物、数学、文学、歴史、宗教をそれぞれ担当する教師)7名を対象に、教師が抱く子ども観に関するメンタルモデル(仮想モデル)と学習を促進させる要因との關係を検討し、経験年数の高い教師の熟練性を事例的に導出しようとした。その結果、熟練教師は「子どもは、単に与えられたものを記憶・暗記するものではなく、子ども自身、世界を解釈し構成できる活

動主体である」と認識しているところに共通性が認められた。その上で、①教えるべき授業科目の特性、②教師は教材と学習者の間の媒介であること、③多様な教授方法、④子どもの学習環境、⑤子ども一人ひとりの特性、⑥教材がどのように子どもの中に取り入れられていくか、といったメンタルモデルが構造化されていたことを報告している。これに対して未熟練教師は、子ども一人ひとりで異なることは知っているレベルにとどまり、「素直である」「成績優秀な生徒もいればそうでない生徒もいる」などといった漠然とした見方しかしていなかったことを認めている。さらに、未熟練教師は、熟練教師の場合と同様に上記①～⑥のようなメンタルモデルを一応有していたものの、いずれも短絡的で単一的に存在し、構造化されていなかったことを報告している。

LangeとBurroughs（1994）は、周囲からの評価の高い教職経験年数12年目の教師1名と初任教師1名を対象に、これらの教師が実践的知識を獲得する過程モデルを事例的に追跡・検討している。その結果、総じて教師の成長は、実践に対する不確定性に常に挑戦することから始まり、その経験を既存の複合的な知識へと高めていくためには、実践中の不確定性に対する反省がきわめて重要であると報告している。これは、先述した前進的問題解決能力の重要性を示唆するものである。ところが、未熟な教師は、単一的な知識しか有しておらず、実践に対する不確定性に対しても、始めは挑戦するものの、ある程度時間が進むにつれて、実践中の不確定性に対して取りまなくなっていくと指摘している。

Steven（1996）は、熟練教師（運動指導の経験豊富な教師）5名とそうでない教師5名を対象に、運動指導時のフィードバック行動を観察し、それを比較・検討している。その結果、熟練教師は子どもの運動のつまずきに気づき、それを修正するための具体的なフィードバックを数多く提供していたが、そうでない教師は子どもたちが運動でつまずいているのに気づかず、もし気づいたとしても、その問題を解決するための具体的なフィードバック（手だて）を与えることができなかったことを報告している。こうした熟練教師の背景として、運動経験の豊富さ、および運動指導経験の豊富さを推定している。

これらのことから、上述の「熟練教師」に近づくためには、まずは授業中に生じた「出来事」に向き合い、一つひとつ解決していくことが重要であるものと考えられる。次いで、なぜこのような「出来事」が生じたのかを反省し、こうした「出来事」を起ささないためにはどうすればよいのかを仮説し、実践を変えたといった経験の積み重ねが重要であるものと考えられる。これは、まさにRichardsとLockhart（1994）のいう反省的実践の内部事項の一つである反省的思考と合致する。すなわち、「教師自らで自分の授業を振り返り、そこでの問題点を

導き出し、これを改善する方法を練り直し、再度、自分の授業を振り返る行為を繰り返すことで、自らの実践課題を導き出す行為」である

近年になって、教師の反省的実践を経験的努力によって検討したのがO'Sullivanの研究グループである。すなわち、女史らを中心とする研究グループは、「教師はどのような反省をするべきなのか」ではなく「教師は何を反省するべきなのか」という反省の持つ役割と機能を理解する必要性のあることを主張し、様々な教師の反省的思考を抽出し、その定式化を試みようとした。

まずTsangaridouとO'Sullivan（1994）は、教師の反省的思考を定式化する前提として、「実習生の体育授業に対する反省的思考を高める教授学的戦略の有用性」と題する研究において、体育専攻の教育実習生（大学3年生）6人を対象にインタビューやジャーナル、さらにはビデオ観察を用いて、彼らの反省的思考を事例的に分析した。その結果、「使用した指導技術に対する反省」「状況的文脈的理解に対する反省」「道徳的教授行為に対する反省」の3つの反省的思考を導出するとともに、これらの反省的思考の内実は、4つのレベルに分類できることを報告している。すなわち、「レベル1」は自分の行為の「記述のみ」の段階であり、「レベル2」は自分の行為を「記述」するとともに、その内容を「弁明」する段階であり、「レベル3」は自分の行為を「記述」した上で、その内容を「批判」できる段階であり、「レベル4」は自分の行為を「記述・弁明」した上で、「批判」する段階である。そして、指導教員と共に反省を展開させたグループ1（3名）は、「使用した指導技術に対する反省」「状況的文脈的理解に対する反省」「道徳的教授行為に対する反省」のいずれの反省も認められ、その内実もレベル4（記述と根拠および批評）が64.8%であったことを認めている。これに対して、実習生だけで反省を展開させたグループ2（3名）は、「使用した指導技術に対する反省」を展開させるにとどまり、その内実もレベル1（記述：57.4%）が大半であったことを報告している。

さらに、TsangaridouとO'Sullivan（1997）は、教職経験年数10年以上の現職教員4名を対象に、上述の教育実習生の検討と同様の手法で事例分析した結果、教師の反省には日々の実践から状況的に実践を追求させたり文脈的に関連づけたりすることで日々の実践に影響してくるMicro reflectionと、長年にわたる実践から学級経営や専門職性の発達に影響してくるMacro reflectionの2種類のあることを導出し、前者における反省的思考として「教授学的事象」「内容論的事象」「社会的事象」「倫理的・道徳的事象」の4つを導出している。

今日、他の専門職の場合と同様に事例研究を中心に熟練者の実践をナラティブ形式で積み重ね、それを語り継

いでいこうとする傾向にある。もっと言えば、優れた教師になるためには、熟達者の有する‘Good Practice’を明らかにし、それに共感しながら日々の実践と向き合い、自らのナラティブ（＝経験の積み重ね）を作り上げていくしか方法はないという立場から研究が推進されている。他方、幾多の研究者により、反省の仕方の相違も明らかにされてきた。すなわち、SandersとMcCutcheon（1986）が指摘する教師の反省がその教師自身の価値観や理論を形成するという反省であり、もう一つは、Clark（1988）、Mcnamara（1990）やPajares（1992）が指摘する教師の価値観や理論がその教師の反省や実践を形づくるとする反省もある。これより、優れた教師になるためには前者の反省を展開させなければならないことは自明である。それだけに、後者の反省の仕方ができるような教師の反省的思考をいかに形成していくかが、今後の教師教育研究の課題となるであろう。

しかしながら一方で、熟達者の実践事例を読み取る側に彼らのナラティブを読み取る能力がなければ、上述してきた従来までのカリキュラム変遷などの一連の失敗と同様の結果になってしまう危険性がある。また、TsangaridouとO’Sullivanの研究にみられるように、導出された結果は、いずれも「枠組み（framework）」や「事象（situation）」と称され、「要因（factor）」という表現が用いられていない。このことは、「第4期」の研究法が事例研究を中心に展開されたことで、「第3期」までに導出された結果と「第4期」で導出された結果との因果関係が検証されていないことを示している。今後、両者の因果関係を解明していく努力も望まれる。

#### IV. まとめ

本研究では、アメリカにおけるTeaching Expertiseに関する先行研究を研究方法の視点から歴史的に押さえていくことで、Teaching Expertise研究からみた教師の実践的力量について検討してきた。その結果、以下のことが明らかとなってきた。

- 1) 1970年代に展開された「教育内容の現代化」より、どんな優れた指導プログラムやカリキュラムがあっても、結局はそれを扱う教師の実践的力量にすべて規定されることが理解された。とりわけ、優れた実践者が有する「前進的問題解決能力」の解明がExpertise研究の中心課題であることが認識された。
- 2) Teaching Expertise研究における「第1期」（1977年～1982年）では、「プランニング・プロダクト」研究法を下敷きに、熟練教師と初任教師それぞれが作成した指導案の相違を検討してきた結果、両者の作成した指導案が量的にも質的にも異なった特徴のあることが認められている。しかしながら、この手の研究法には、

結果の解釈に研究者や実践者のバイアスが入り込んでしまう余地が多分に含まれていたことより、熟練教師のメカニズムを解明するまでには至らなかった。

- 3) Teaching Expertise研究における「第2期」（1983年～1986年）では、熟練教師の「設計・計画」段階での指導案作成時などの意思決定を明らかにしようとしていた。その結果、熟練教師は、「計画・設計」段階で教材との間に生じる子どもをつまずきの類型とそれを解決するための手だてを十分に熟知していることが理解されてきた。しかし、「第1期」の場合と同様、熟練教師の方が初任教師より優れた指導プログラムが書けることを前提に研究が展開されていたこと、加えて熟練教師はいずれも教職経験年数の高い教師であったことが原因して、熟練教師と初任教師の違いは認められても、どうすれば熟練教師のような意思決定ができるようになるのかまでは明らかにすることはできなかった。
- 4) Teaching Expertise研究における「第3期」（1987年～1992年）では、「プロセス・プロダクト」研究法を用いた量的研究が展開され、熟練教師は教材との間で生じる子どもをつまずきの類型とそれを解決する手だてを熟知していることが実証された。また、こうした熟練教師になるためには、授業中に生起する「出来事」の経験から生まれる「実践知」の形成が不可欠であることが推察された。しかし、依然として、どうすれば熟練教師のような授業中の「出来事」への気づきができるようになるのかまで明らかにすることはできなかった。
- 5) Teaching Expertise研究における「第4期」（1993年～現在）では、「プロセス・プロダクト」研究法を用いた質的研究が展開され、熟練教師に近づくためには、まずは授業中に生起した「出来事」に向き合い解決していくことが重要であること、さらには、なぜこのような「出来事」が生起したのかを反省し、こうした「出来事」を起こさないためにはどうすればよいのかを考え、実践を変えようといった経験の積み重ねが重要であることが事例的に認められた。加えて、熟達者の有する‘Good Practice’に共感しながら日々の実践と向き合い、自らのナラティブを作り上げていくことで、教師の実践的力量が高まるものと考えられるようになった。しかし、いずれの研究も事例研究を中心に展開されたことで、「第3期」までに導出された結果と「第4期」で導出された結果との因果関係が検証されていない現状にあった。

今後、教師の反省がその教師自身の価値観や理論を形成するという反省の仕方ができるような教師の反省的思考をいかに形成していくかが教師教育研究の課題であるとともに、上記「第3期」までに導出された結果と「第



4期」で導出された結果との因果関係を解明していくことが重要であることが導出された。そのためには、熟練者のナラティブを読み取る質的な方法を確立していくことが急務であるものと考えられる。

#### 引用・参考文献

- Adams, R.S. (1951) Two scales for measuring attitude toward physical education. *Research Quarterly*, 34 (1) : 114-126.
- Berliner (1988) The development of expertise in pedagogy. *American association of colleges for teacher education* : New Orleans.
- Bereiter, C. & Scardamalia, M. (1993) *Surpassing ourselves.toward a general theory of expertise*, Cambridge University Press : Cambridge.
- Borko, H. & Livingston, C. (1989) Cognition and improvisation: differences in mathematics instruction by expert and novice teachers. *American Educational Research Journal*, 26 : 473-498.
- ブルーナー-J.S. : 平光昭久訳 (1978) 認識の心理学—与えられた情報をのりこえる— (下). 明治図書 : 東京, pp.139-140.
- ブルーナー, J.S. : 田中一彦訳 (1981a) 心を探して—ブルーナー自伝—. みすず書房 : 東京, P.292, P.318, P.321.
- Calderhead, J., (1989) Reflective teaching and teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 5 (1), 43-51.
- Carter, K. et.al. (1988) Expert-novice differences in perceiving and processing visual classroom information. *Journal of Teacher Education*, 24 : 25-31.
- Chase, W.G. & Simon,H.A. (1973) Perception in chess. *Cognitive Psychology*, 4 : 55-81.
- Chase, W.G.(1983) Spatial representations of taxi drivers. (acquisition of symbolic skills : New York, pp391-405.
- Chi, M.T.A.et.al. (1988) *The nature of experience* : New Jersey.
- Clark, C.M.(1988) Asking the right questions about teacher preparation: contributions of research on teacher tinkering. *Educational Researcher*, 17(2) : 5-12.
- De Groot, A.D. (1965) *Thought and choice in chess*. Mouton : The Hague.
- Dodds, P. (1994) Cognitive and behavioral components of expertise in teaching in physical education. *Quest*, 46 (2) : 149-152.
- Dreyfus, H.L. & Dreyfus, S, E : 椋田直子訳 (1987) 純粹人工知能批判—コンピュータは思考を獲得できるか—. アスキー出版局 : 東京.
- Egan, D.E. & Schwartz (1979) Chunking in recall of symbolic drawing. *Memory and Cognition*, 7 : 149-158.
- Greenblatt, R.D., Eastlake, D.E. and Grocker, S.D.(1967) The greenblatt chess program. *Proceeding of the Fall Joint Computer Conference*, 31 : 801-810.
- Hayes, R.F. et.al. (1983) *Building expert systems*. Addison-wesley pub.co. : Reading Mass.
- Hoffman & Armstrong (1975) Cognitive and behavioral components of expertise in teaching in physical education. *Quest*, 46(2) : 149-152.
- Holt-Reynolds, D. (1992) Personal history based beliefs as relevant prior knowledge in course work. *American Educational Research Journal*, 29 : P.2.
- Housner, L.P & Griffey, D.C. (1985) Teacher cognition: differences in planning and interactive decision making between experienced and inexperienced teachers. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 56:45-53.
- 稲垣忠彦・佐藤学 (1996) 授業研究入門. 岩波書店 : 東京, pp.83-84.
- Kagan, D.M (1992) Professional growth among preservice and beginning teachers. *Review of Educational Research*, 62 (2) : pp129-169.
- Lange, J.D. & BurroughsLange, S.G. (1994) Professional uncertainty and professional growth: a case study of experienced teachers. *Teaching and Teacher Education*, 10 : 617-631.
- Lee, A.et.al. (1993) Instructionaleffects of teacher feedback in physical education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 12 : 228-243.
- Leinhardt, G. & Greeno, J.G. (1986) The cognitive skill of teaching. *Journal of Educational Psychology*, 78 : 75-95.
- Leinhardt, G. & Smith (1986) Expertise in mathematics instruction : subject matter knowledge. *Journal of Educational Psychology*, 77 : 241-247.
- Macnamara, D. (1990) 'Research on teachers thinking: it's contribution to educating student teachers to think critical'. *Journal of Education for Teaching*,16(2) : 147-160.
- 丸野俊一 (1996) プロとしての教師への道③-熟達化研究からの提言-, 児童心理, 4 : 12-131.
- 中沢志保 (1995) オッペンハイマー:原爆の父はなぜ水爆開発に反対したか. 中央公論社 : 東京.
- Newell, A. & Simon,H.A. (1972) *Human problem solving*. prentice hall : New Jersey.
- 西島有厚 (1985) 原爆はなぜ投下されたか. 青木書店 : 東京.
- 岡出美則 (1997) 体育教師のエキスパタイズ研究の動向. *体育科教育*, 45 (7) : 24-26.

- 小野由美子 (1982) 教師の教授行為と子どもの学力発達—プロセス-プロダクト研究の成果と課題—。教育方法学研究, 8 : 45-53.
- Pajares, M.F. (1992) 'Teachers beliefs and educational research : cleaning up a messy construct'. Review of Educational Research, 62 (3) : 307-332.
- Patel, V.L et.al. (1986) Differences between students and physicians in memory for clinical cases. Medical Education, 20:3-9.
- パトリシア・ベナー : 照林社編集部訳 (2003) 看護実践のエキスパート性を育成するために, エキスパートナースになるためのキャリア開発—Pベナー博士のナラティブ法とエラー防止—. 照林社 : 東京, pp.28-40.
- Peterson, P.L. & Comeaux, M. (1987) Teachers' schemata for classroom events : the mental scaffolding of teachers' thinking during classroom instruction. Teaching and Teacher Education, 3 (4) : 319-331.
- Richards, C. and Lockhart, C. (1994) Reflective teaching in second language classrooms, Cambridge University Press.
- Reicher, G.M. (1969) Perceptual recognition as a function of meaningfulness of stimulus material. Journal of experimental psychology, 81 : 275-280.
- 坂井優基 (2005) パイロットが空から学んだ一番大切なこと. インデックス・コミュニケーションズ : 東京.
- Sanders, D. & Mcutcheon, G. (1986) The development of practical theories of teaching. Journal of Curriculum and Supervision, 7 (30) : 250-286.
- Schön, D.A. (1983) The reflective practitioner. Hprofessionals think inaction. Basic Books : New York.
- Shulman, L.S. (1986a) Teacher assessment project news. School of education. Stanford University : Stanford, CA.
- Shulman, L.S.(1986b)A national board for teaching: in search of a bold standard. Paper commissioned for the task force on teaching as a profession. cornegie forum on education and the economy: Washington, D.C.
- Shulman, L.S. (1986c)Those who understand: knowledge growth in teaching. Educational Researcher.15 (2) : 4-14.
- Shulman, L.S. (1987) Knowledge and teaching : foundations of the new reform. Harvard Educational Review, 57 (1) : 1-22.
- シーデントップ, D. (1988) 体育の教授技術, 高橋健夫 (訳), 大修館書店 : 東京.
- シルバーマン, C.E. (1973) 教室の危機 (上・下). 山下正 (訳), サイマル出版 : 東京.
- Steven, T. (1996) Differences between experienced and inexperienced physical education teachers' augmented feedback and interactive teaching decisions. Broadman : New York.
- Strauss, S. & Shilony, T. (1994) Teachers' models children's minds and learning.mapping the mind : doam in specificity in cognition and culture. Cambridge University Press : Cambridge, pp. 455-473.
- Thomas.P.C.et.al. (1989) Using knowledge of children's mathematics thinking in classroom teaching. American Educational Research Journal, 26 (4) : 499-531.
- Tsangaridou, N. & O'Sullivan, M. (1994) Using pedagogical reflective strategies to enhance reflection among preservice physical education teachers. Journal of Teaching in Physical Education. 14 : 13-23.
- Tsangaridou, N. & O'Sullivan, M. (1997) The role of reflection in shaping physical education teachers educational values and practices. Journal of Teaching in Physical Education, 17 : 2-25.
- Wear, C.L. (1951) The evaluation of attitude toward physical education as an activity course. Research Quarterly, 22 : 114-126.
- Zeichner, K. (1987) Preparing reflective teachers : An overview of instructional strategies which have been employed in preservice teacher education. International Journal of Educational Research. 11 : 567-575.

# 東アジア諸国／地域の理科観察・実験の実施状況に関する国際比較 及び科学的探究活動を活性化させる新指導法の開発

小林 辰 至 (上越教育大学)

## Comparison of Science Observation and Experimentation in East Asian Countries and the Development of a New Teaching Method for Activating Research Activities

The importance of the research process in science education has been pointed out since the 1950s and continues as an issue common to the international community. The realities of observation and experimentation in science classes in East Asian countries was compared and studied based on *The 2003 Survey Report on International Science and Mathematics Education Trends*. At the same time, a strategy was developed for effectively instructing hypothesis setting, a starting point of prospective observation and experimentation, based on a fact-finding investigation of the development of process skills by junior high science teachers in Japan. The findings were as follows:

- (1) Japanese science teachers instruct designing, setting and conducting experiments and inquiries the most emphatically among Asian countries; however, they do not emphasize experiments and inquiries when it comes to interpreting results.
- (2) Despite that our junior high science teachers emphasize instruction of process skills including hypothesis setting, students do not necessarily acquire such skills. So, it was suggested that the teachers do not have effective relevant teaching methods.
- (3) The student's experience of relating to living things cannot be fully taken advantage of for the awareness of independent variables unless they relate to third parties, take interest in living things, and become familiar with books.
- (4) A worksheet was developed based on the four question strategy, a new teaching method for the students themselves to set hypothesis that will serve as a starting point for research activities.

### I. はじめに

国際数学・理科教育動向調査 (TIMSS2003) から、我が国の児童・生徒の理科到達度は、国際的には上位にあるものの、東アジア諸国／地域の台頭には著しいものがあることが明らかとなった。

本報では、まず観察・実験の実施状況に焦点をあて、探究の過程を通して問題解決能力を育成するという理科学習の最も基本的な視点で国際比較を行う。次に、我が国の中学校理科教員の探究の技法 (プロセス・スキルズ) に関する指導上の問題点を浮き彫りにする。また、高校生を対象に科学的探究の初発の段階として重要な仮説設定に関わる変数への気づきに影響を及ぼす要因の構造を実証的に検討する。そして、最後に初等教員志望学生を対象として科学的探究活動の出発点となる仮説設定のための手だてについて実践を通して検討し、科学的な探究能力を育成する新しい理科指導法を提案する。

### II. 東アジア諸国の理科実験等への取組方の比較 検討

#### 1. 問題の所在

国際数学・理科教育動向調査の2003年調査報告書

(TIMSS2003)<sup>1)</sup> によると、各国／地域における中学校2年生の理科問題平均点は、シンガポール、台湾、韓国、香港、エストニア、日本の順となっており、上位を東アジアの国／地域が占めている。

理科の学習は自然の事象を対象とする観察・実験を通して行われ、一般的に仮説の設定、観察・実験の計画立案、観察・実験の実施、結果の解釈等、いわゆる探究の過程を経る。探究の過程が重要視されるのは、仮説を設定して観察・実験を行っていく過程で、問題解決能力を育成できると考えられているからである。

東アジアのシンガポール、台湾、韓国、香港の中学生は、我が国の中学生よりも高得点であるが、それらの国／地域において観察・実験等を取り入れた理科学習がどの程度実施されているのだろうか。ここでは、理科学習の基本ともいえる観察・実験に基づく探究的な学習の実施状況を国際比較することで、我が国の理科学習の実態を浮き彫りにする。

#### 2. 方法

国際数学・理科教育動向調査の2003年調査において実施された調査項目「理科の実験、調査活動」の結果を用

いた。

本調査項目は児童・生徒と教員を対象にしていることから、両者に共通している次の項目、①実験や調査の計画を立てる、②実験や調査を行う、③観察の結果とその結果が生じた理由の説明を書く、について各国／地域の比較を行った。

比較検討は、各項目について生徒及び教師が半数以上の授業で活動すると回答した百分率について行った。なお、生徒については中学校2年生を比較検討の対象とした。

### 3. 結果と考察

#### (1) 東アジア諸国の理科実験、調査活動への取組に関する生徒の実態

中学校2年生の生徒の「理科実験、調査活動」への取組の実態について、日本、台湾、シンガポール、韓国、香港の4カ国／1地域を比較してみる(図1)。「実験や調査の設計や計画を立てる」は、日本の生徒は51%と最も高く、次いで香港の35%、シンガポールの31%、台湾の24%となり、韓国は14%と最も低率であった。日本は2位の香港を16%上回っており、他のアジア諸国／地域に比べて、「実験や調査の設計や計画を立てる」ことを重視していることが推察される。「実験や調査の設計や計画を立てる」活動は、探究の過程を重視する理科学習において、生徒が見通しをもって観察・実験を行う上で極めて重要な段階であることから、高く評価できる。「実験や調査を行う」は、日本が75%と最も高く、次いで香港が71%であり、その差は4%とわずかであった。平均点が世界第1位のシンガポールは55%で、日本を20%下回っていた。台湾と韓国はそれぞれ36%と20%で、日本を40~55%下回っていた。「観察の結果と、その結果が生じた理由の説明を書く」は、日本が69%と最も高率ではあるが、シンガポール68%、香港67%で、その差は1~2%と僅差であった。特に着目したいのは、日本も香港もともに「観察の結果と、その結果が生じた理由の説明を書く」の割合が観察・実験に比べて減少傾向に

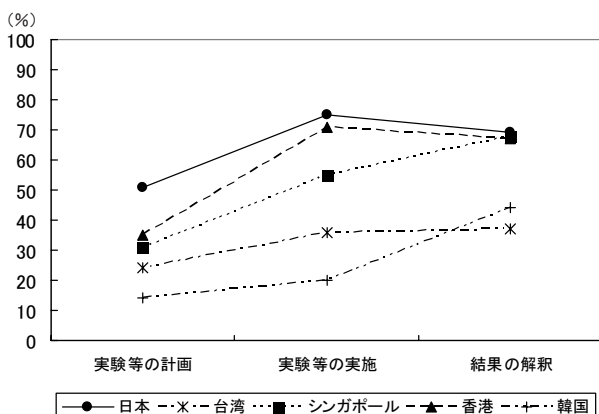


図1 東アジア諸国の理科実験、調査活動に関する生徒の回答

あることである。それに対して、シンガポールは観察・実験の実施割合に比べて13%増加しており、結果の解釈に力を入れて理科学習を行っていることが推察される。韓国と台湾は、それぞれ44%と37%で日本、香港、シンガポールに比べて低率ではあるが、観察・実験と同程度もしくはより重要視している傾向が認められた。

#### (2) 東アジア諸国の理科実験、調査活動への取組に関する教師の実態

教師を対象とした「理科実験、調査活動」への取組の実態について、日本、シンガポール、韓国、香港の3カ国／1地域を比較してみる(図2)。「実験や調査の設計や計画を立てる」は、日本の教員は35%と最も高く、次いで韓国19%、香港13%となり、平均点が世界第1位のシンガポールはわずか6%と極めて低率であった。日本は2位の香港を16%上回っており、他の東アジア諸国／地域に比べて、「実験や調査の設計や計画を立てる」ことを重視して理科の学習指導を行っていることが推察される。「実験や調査を行う」は、日本と香港がともに77%で最も高く、次いでシンガポール53%、韓国32%であった。「観察の結果と、その結果が生じた理由の説明を書く」、つまり結果の解釈は、香港が70%と最も高率で、次いで日本69%、シンガポール49%、韓国44%であった。結果の解釈については、韓国を除く日本、香港、シンガポールにおいて、観察・実験の実施割合に比べて減少する傾向が認められた。

以上のことから、日本の理科教師は他のアジア諸国／地域の教員に比べて、「実験や調査の設計や計画を立てる」ことに力を入れていることが明らかになった。「実験や調査を行う」ことにも日本の理科教員は力を入れているものの、結果の解釈については観察・実験の実施ほどには重要視していない傾向が認められた。この傾向は、香港とシンガポールの教員にも共通して認められた。それに対して、韓国の理科教員は、観察・実験の計画立案(19%)、観察・実験の実施(32%)、考察(44%)と探究の段階が進むごとに割合が高くなる傾向が認められた。

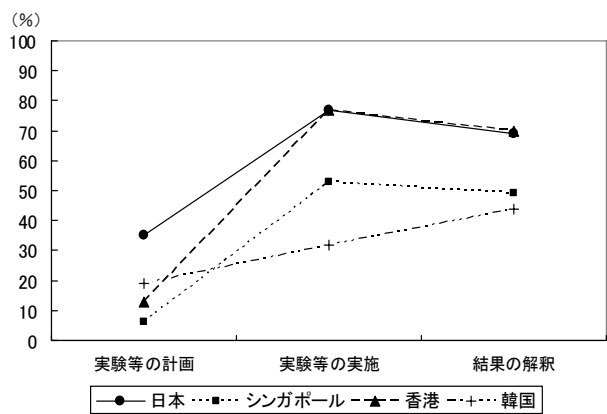


図2 東アジア諸国の理科実験、調査活動に関する教師の回答

日本の中学校での観察・実験は東アジア諸国／地域に比べて探究的に行われており、高く評価できる。科学的な知識・概念の詰め込みではなく、観察・実験をとおして問題解決能力を育てようとしている理科教員が多いことを示している。TIMSS2003が実施された時期は、教える内容を減らし科学的に考えたり問題解決したりできる能力の育成を従来にも増して強調した学習指導要領に基づいて実践がなされた時期であり、「生きる力」に代表される学力観が変化する過渡期であった。TIMSS1999と比べて平均点に低下傾向が認められることに対して一喜一憂することなく、我が国の理科授業の質を客観的に分析することこそが重要である。

### Ⅲ. 中学校理科教員の実態

#### 1. 問題の所在

平成10年7月の教育課程審議会答申において示された中学校理科に関する改善の基本方針では、「身近な自然の事物・現象について生徒が自ら問題を見だし解決する観察、実験などを一層重視し、自然を探究する能力や態度を育成するとともに、日常生活と関連付けた理解を図り、科学的な見方や考え方、自然に対する総合的なものの見方を育てることを重視して・・・」<sup>2)</sup>と述べ、従前にも増して問題解決能力育成の重要性を述べている。一方、アメリカ合衆国においても、科学の方法にもとづいた探究の過程の重要性が指摘されており、わが国と同様に科学的に問題解決する能力の育成が大きな課題となっている<sup>3,8)</sup>。

わが国の戦後の理科教育の歴史を振り返ってみると、科学的な問題解決能力の育成の重要性は、常に述べられ続けてきた。例えば、昭和27年改訂版の小学校学習指導要領理科編（試案）においても「科学的方法を会得して、それを自然の環境に起こる問題を解決するのに役立たせる<sup>9)</sup>。」と記されている。また、理科教育の現代化運動の影響を受けた昭和44年の学習指導要領<sup>10)</sup>では、科学的に問題解決する能力をプロセス・スキルズとしてとらえ、その育成の重要性を強調している。しかし、実践段階において抽象的な科学概念を獲得させるために用いた科学の方法が児童・生徒の実態にそぐわなかったり、問題意識の醸成、予想の設定、観察・実験方法の考案、観察・実験の実施、考察という手順が形式的になったりする傾向が生じ、理科離れを生じさせるなど十分な成果を上げることができなかった<sup>11)</sup>。そのためか、その後のわが国の理科教育においては、プロセス・スキルズの育成に重点をおいた実践研究はあまりなされてこなかったように思われる。

現在は、理科教育の現代化運動においてみられた学究中心の科学教育論に対する批判として、科学を社会との関わりで捉えようとするSTS教育が注目されるようになって

てきた<sup>12-14)</sup>。STS教育は、地球環境問題をはじめ、科学・技術によってもたらされた問題が山積している現在、これからの理科教育における重要な理念である。このような動向を背景に、大高<sup>15)</sup>は「最近の理科教育において問題解決が一層クローズアップされているのは、問題解決能力を、現代社会の問題を解決する決定的能力として位置づけたことによる」と述べている。そして、さらに「理科授業の中で扱われる問題解決に関して言えば、問題解決が科学のプロセス・スキルを必要とし・・・」<sup>16)</sup>と述べている。これは、理科教育を取り巻く社会的状況等が変化しても理科教育におけるプロセス・スキルズの重要性は不易であることを示すものであろう。

理科教育における重要な目標であるプロセス・スキルズを、中学校理科教員がどの程度力を入れて指導しているのか等の実態を明らかにしておくことは、理科指導法や教員養成の在り方を検討する上で重要な手がかりになると考える。

#### 2. 調査の目的及び方法

##### (1) 調査の目的

中学校理科教員がどの程度力を入れてプロセス・スキルズの指導を行っているのか、またプロセス・スキルズが生徒にどの程度定着していると感じているのかを明らかにするとともに、その育成にあたってどのような理科授業を日常的におこなっているのかを明らかにし、プロセス・スキルズ育成の指導法改善の手がかりを得ることを目的とする。

##### (2) 調査の方法

###### 1) 調査時期

2003年8月から10月にかけて実施した。

###### 2) 調査対象

長野県・群馬県・秋田県・新潟県・栃木県・大阪府の中学校で理科を指導する教諭105名を対象とした。

##### (3) 調査内容与方法

理科における問題解決能力の育成に関して次の3点、1)個々のプロセス・スキルズの修得にどの程度力を入れて指導しているか、2)個々のプロセス・スキルズがどの程度定着していると感じているか、3)日常の理科授業で工夫している点、について質問紙（4段階の評定尺度）による調査をおこなった。なお、上述の1)と2)についてはOstlund<sup>17)</sup>の分類を参考に12項目のプロセス・スキルズを取り上げた（表1）。3)については、理科授業における指導上の工夫に関するものとして「興味関心」「話し合い」「観察・実験」「授業のすすめ方」の4つのカテゴリー及び、理科教員の基本的な姿勢に関するものとして「探究的姿勢」の合計5つのカテゴリーからなる20項目を設定した（表2）。

表1 調査で取り上げた12項目のプロセス・スキルズ

- 
- ①疑問に対する仮説（予想）を立てる能力
  - ②実験・観察の方法を考える能力
  - ③実験・観察の結果を予想する能力
  - ④温度や質量等，測定する技能や能力
  - ⑤実験の際，実験条件をそろえる能力
  - ⑥データをわかりやすく記録する能力
  - ⑦観察した事柄を文章で詳細に記述する能力
  - ⑧データを正しくグラフ化する能力
  - ⑨データを考察（解釈）する能力
  - ⑩事物・現象をモデルで説明できる能力
  - ⑪実験・観察を通してわかったことを他者に正確に伝える能力
  - ⑫事物を分類する能力
- 

表2 日常の理科授業における指導上の工夫

- 
- ①授業で学習カード（ワークシート等）を用意している
  - ②生徒が興味を引くような事象提示をおこなうようにしている
  - ③教科書以外の実験をおこなうようにしている
  - ④観察・実験を多くおこなうようにしている
  - ⑤グループの話し合いを多く確保するようにしている
  - ⑥発言の場面を多くとるようにしている
  - ⑦個別に観察・実験を行うようにしている
  - ⑧グループで観察・実験を行うようにしている
  - ⑨スケッチや図を描かせるようにしている
  - ⑩観察・実験の結果を板書するようにしている
  - ⑪疑問や課題を板書等で明確に示すようにしている
  - ⑫仮説を立てさせるようにしている
  - ⑬実験の計画を立てて，実験を行うようにしている
  - ⑭実験の結果を予想させてから，実験を行うようにしている
  - ⑮実験結果の考察に重点を置いている
  - ⑯教科書と異なる単元展開で授業を進めることが多い
  - ⑰自分で理科の研究内容を持っている
  - ⑱自主開発した教材を使って授業を進めるようにしている
  - ⑲自主的に理科教育に関する同好会や研修会に参加している
  - ⑳理科教育に関する雑誌を購読している
- 

#### (4) 分析の方法

調査対象者105名のうち3名は，調査用紙の一部に未記入があったため，102名について分析を行った。まず，個々のプロセス・スキルズについて教員がどの程度力を入れて指導しているのか，また，どの程度定着していると感じているのかについて百分率を求めた。また，その比率について直接確率計算を用いて検定を行った。

なお，集計に当たって，プロセス・スキルズの育成に関しては「特に力を入れている」と「ある程度力を入れている」を合わせて「力を入れている」とするとともに，「あまり力を入れていない」と「ほとんど力を入れていない」を合わせて「力を入れていない」とした。また，どの程度定着していると感じているのかについては同様に「非常にそう思う」と「どちらかといえば思う」を合わせて「そう思う」，「どちらかといえば思わない」と「全くそう思わない」を合わせて「思わない」とした。

### 3. 結果と考察

#### (1) 中学校理科教員のプロセス・スキルズの指導における力の入れ具合

まず，本調査で取り上げた12項目のプロセス・スキルズのそれぞれについて中学校理科教員がどの程度力を入れて指導しているのか，その実態を詳細に検討する（図3）。

プロセス・スキルズの指導において，「特に力を入れている」または「ある程度力を入れている」と答えた割合の最も高い項目は，④「温度や質量等，測定する技能や能力の育成」（89%）であり，次いで③「実験・観察の結果を予想する能力の育成」（83%），⑧「データを正しくグラフ化する能力の育成」（80%），⑨「データを考察（解釈）する能力の育成」（80%），①疑問に対する仮説（予想）を立てる能力の育成（77%），⑥データをわかりやすく記録する能力の育成（75%），⑦観察した事柄を文章で詳細に記述する能力の育成（73%），⑩実験・観察を通してわかったことを他者に伝える能力の育成（66%），⑤実験の際，実験条件をそろえる能力の育成（64%），②実験・観察の方法を考える能力の育成（63%）の順となり，これらの項目については力を入れて指導している理科教員が有意に多い傾向が認められた（ $p<.05$ ）。

久田（2002）<sup>18)</sup> は，「観察・実験」を取りまく最近の状況を明らかにすることを目的として，中学校教員（35名）を対象とした調査を行い，科学的探究活動を行わせ，科学の方法を身につけさせたり，科学的思考力を育てようとしている教師が多いことを明らかにしている。本調査では，科学の方法つまりプロセス・スキルズに焦点化して，より多くの中学校教師を対象にその指導の実態を明らかにしたものであるが，総括すると久田が行った調

査と同様の傾向が認められた。

(2) 中学校理科教員がもっているプロセス・スキルの定着の程度に関する印象

次に、プロセス・スキルの定着の程度について教員がどのように感じているかについて検討する(図4)。「かなりついている」または「どちらかといえばついている」と答えた割合の最も高い項目は、④「温度や質量等、測定する技能や能力」で77%であった(p<.01)。その他の項目のうち、ついていると答えた割合が50%を超えた項目は、③実験・観察の結果を予想する能力(58%)と⑥データをわかりやすく記録する能力(58%)の2つだけであった。他の項目はすべて、定着していると感じている教員の割合が50%に満たなかった。定着していると感じている割合が最も少なかったものは、⑩「事物・現象をモデルで説明できる能力」で14%に留まった。次に低かったのは、⑤「実験の際、実験条件をそろえる能力」(15%)で、以下順に⑨「データを考察(解釈)する能力」(20%)、②「実験・観察の方法を考える能力」(21%)、⑦「観察した事柄を文章で詳細に記述する能力」(26%)、⑪「実験・観察を通して分かったことを他者に正確に伝える能力」(26%)、①「疑問に対する仮説(予想)を立てる能力」(28%)、⑫事物を分類する

能力(40%)、⑧データを正しくグラフ化する能力(45%)となった。

(3) 日常の理科授業における指導上の工夫について

ここでは、「日常の理科授業における指導上の工夫」に関する20項目のそれぞれについて、教員がどの程度取り組んでいるかを検討する(図5)。

各項目の中で、最も高い割合で実践されているのは、②生徒が興味を引くような事象提示をおこなうようにしているの99%(p<.01)で、次いで、⑧グループで観察・実験を行うようにしているの95%(p<.01)であった。以下、取り組んでいる割合の高い項目を順にみても、④観察・実験を多くおこなうようにしているの93%(p<.01)、⑭実験の結果を予想させてから、実験を行うようにしているの91%(p<.01)、⑩観察・実験の結果を板書するようにしているの87%(p<.01)、①授業で学習カード(ワークシート等)を用意しているの82%(p<.01)、⑮実験結果の考察に重点を置いているの82%(p<.01)、⑨スケッチや図を描かせるようにしているの77%(p<.01)、⑪疑問や課題を板書等で明確に示すようにしているの77%(p<.01)、⑥発言の場面を多くとるようにしているの73%(p<.01)、⑫仮説を立てさせるようにしているの61%(p<.05)となった。一方、最も低率であった

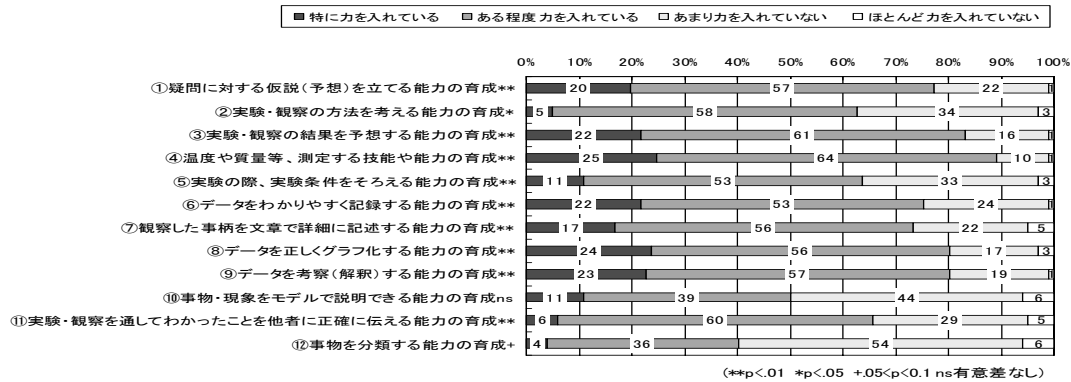


図3 中学校理科教員がプロセス・スキルの指導に力を入れている程度

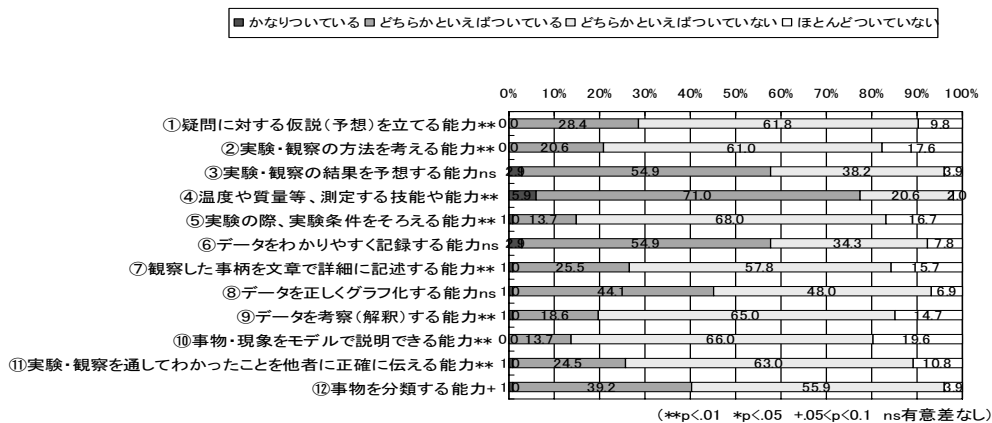


図4 中学校理科教員が感じているプロセス・スキルズ定着の程度

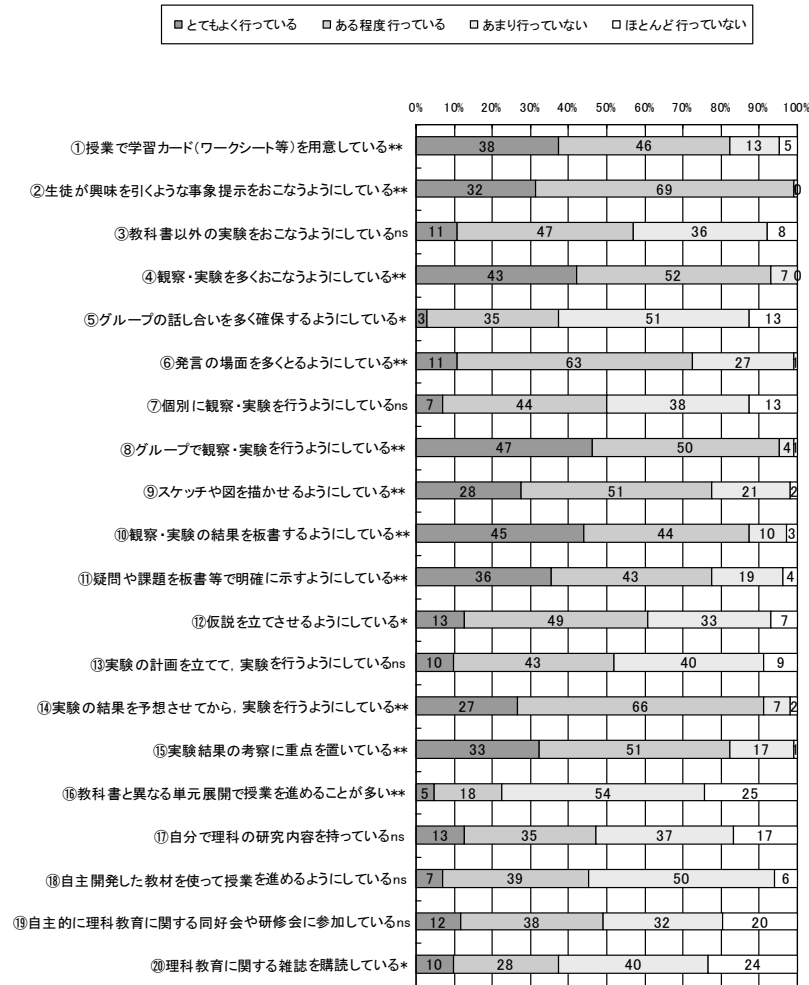


図5 日常の理科授業における指導上の工夫の程度

のは、⑯教科書と異なる単元展開で授業を進めることが多いの23% (p<.01) で、次いで⑤グループの話し合いを多く確保するようにしているの37% (p<.05)、⑳理科教育に関する雑誌を購読しているの37% (p<.05)であった。これらの3項目は、実践している割合が有意に少ない傾向にあった。

以上のように、12項目のプロセス・スキルズのほとんどについて多くの中学校理科教員は育成に力を入れていると答えている一方で、生徒への定着が感じられていないと感じている傾向のあることが明らかとなった。特に、「疑問に対する仮説(予想)を立てる能力」は、探究の最初の段階であり見通しをもった観察・実験を行うためには、極めて重要なスキルであることから、生徒に定着していると感じている教員が28%しかいないことは大きな問題であり、指導法の開発等の対策が望まれる。

#### IV. 仮説設定能力に関わる要因の構造

##### 1. 問題の所在

国立教育政策研究所が行った2002年度高等学校及び、2003年度小中学校教育課程実施状況調査(理科)<sup>19)</sup>の結果から、小学校、中学校、高等学校と学校段階が上がるにつれ、理科学習の目的意識、科学的な態度の低下が顕著であることが明らかになった。

科学的な態度の育成は、科学の方法を踏まえた探究の過程において育成されるものであり、このことは、理科教育において不易の課題である。科学的探究におけるその出発点は、生徒自らが自然の事物・現象から問題を見出す活動であり、経験をもとに、疑問を検証可能な問題に定式化する活動(仮説設定)への転換が行われ、観察・実験計画を立案する活動へと繋がって行く。

森<sup>20)</sup>は、科学的探究能力の育成に関して、仮説設定は、子どもに自然の探究活動をさせる際に最も重視されなければならない段階であること、また、自己の持つ情報と、直観から考え出される見解であり、科学の活動では創造



性の最も必要な過程であると仮説設定の重要性を述べ、さらに、設定段階での教員の助言や指導の必要性も述べている。

このように、科学的な探究活動において仮説設定の重要性は述べられているが、その能力育成に関する具体的な指導法の確立はもとより、その能力に影響を及ぼす要因の構造は明らかにされていない。

## 2. 研究の目的

本研究では、高等学校生物において、仮説設定能力に影響を及ぼしていると考えられる要因の因果モデルを作成し、その要因構造を明らかにすることを目的とした。

## 3. 調査の概要

### (1) 実施時期

平成17年と平成18年の5月上旬にそれぞれ1回実施した。

### (2) 調査対象

調査は、長崎県立長崎明誠高等学校2年生の生物I選択者を対象に実施した。なお、生徒数は、平成17年度は56名、平成18年度は53名の合計109名であったが、調査当日の出席者数は平成17年度が54名、平成18年度が50名であった。分析は、合計104名について行った。

### (3) 調査方法

4件法による質問紙調査とワークシートを用いて生物Iの授業(45分)で実施した。

### (4) 調査内容

生徒の仮説設定に関わる要因の構造を分析するにあたり、科学的探究能力育成に深く関わるとと思われる以下の①～④の4つのカテゴリー(本分析における説明変数)を設定し、それぞれの質問項目(表3)において、「頻繁にある」、「ある」、「ほとんどない」、「まったくない」の4つの選択肢を設けた。

表3 調査カテゴリーと質問項目

調査カテゴリー	質問内容	項目数
生き物との関わり	1. 昆虫を捕まえたことがありますか。 2. 捕まえた昆虫を飼育したことがありますか。 3. 昆虫を買ったことがありますか。 4. 買った昆虫を飼育したことがありますか。 5. 魚を釣ったり、捕まえたりしたことがありますか。 6. 釣ったり、捕まえたりした魚を飼育したことがありますか。 7. 釣ったり、捕まえたりした魚を食べたことがありますか。 8. 釣ったり捕まえたりした魚を、さばいたり解剖したりしたことがありますか。 9. 熱帯魚などの観賞魚を買って飼育したことがありますか。 10. 鳥を飼育したことがありますか。 11. 鳥の餌を野外で採ったことがありますか。 12. 草花を集めたことがありますか。 13. 集めた草花でネックレスや腕輪などを作ったことがありますか。 14. 集めた草花で押し花(標本など)をしたりしおりを作ったことがありますか。 15. 自分が採集した植物の臭いをかいだり、食べたりしたことがありますか。	15
第三者の関わり	16. 家の人と野山へ遊びに行ったことがありますか。 17. 家の人と潮干狩りにいったことがありますか。 18. 学校の先生に授業以外で動物や植物の話の話を聞いたりしたことがありますか。 19. 自分の飼っている動物や植物を友達や周りの人に自慢したことがありますか。 20. 近所の知人と海や川へ出かけたことがありますか。	5
本への親しみ	21. 動物が主人公であるマンガを読んだことがありますか。 22. 動物の飼育の仕方(または植物の育て方)が書いてある本を読んだことがありますか。 23. 昆虫記を読んだことがありますか。 24. 動植物の名前が載っている図鑑を読んだり、見たりしたことがありますか。 25. 図書館でまたは本を借りて、生き物のことを調べたことがありますか。	5
興味・関心	26. 動物を卵から育てながら観察したことがありますか。 27. 生物を種子から育てながら観察したことがありますか。 28. 学校の先生や周りの人に動物や植物について質問したことがありますか。 29. 生き物(動物や植物)の姿や行動を見て感動したことがありますか。 30. 自由に研究できるとしたら、「生き物」を使っているような研究(観察・実験)をしてみたいと思いますか。	5

## ① (生徒と) 生き物との関わり

生物分野では博物学的な記載内容と観察が多いなど、物理分野や化学分野にはない特殊性<sup>21)</sup>が認められるが、自然の事物・現象から見出された素朴な疑問から仮説がつくりあげられるものとする、生徒の先行経験の中で「(生徒と) 生き物との関わり」が重要であるとする。ここでは、「生き物との関わり」を、採集、飼育などの「原体験」の要素と「原体験以外」の要素を含む総合的な体験として捉えることにする。また、質問項目に関しては、原体験レベルのものから生物学的に意義のある体験と考えられるものまで設定した。

## ② 第三者の関わり

生徒のコミュニケーション能力とも関係が深いと思われる第三者の関わりを設定した。第三者は家族、教師、友人、知人など生徒と直接関係のある身近な人間とした。

## ③ (生き物に関する) 本への親しみ

本への親しみは、生き物に関する知識・理解にも深く関与していると思われる。また、生き物との間接的な関わりでもある。質問項目に関しては、生徒にとって親しみやすい(生き物が関係する)マンガや伝記、博学的な図鑑まで広く設定した。

## ④ (生き物に対する) 興味・関心

興味・関心は、科学的探究能力にも深く関係し、事実を捉える能力や観察する能力にも関わると思われる。

仮説設定に関しては、尾竹・小林<sup>22)</sup>が教員養成段階での学生の指導法として考案したワークシートをもとに、筆者らが高校生対象に改良したワークシート(図6)を用いた。ここでは、仮説設定能力の1つと考えられる変数(独立変数と従属変数)の意識化に関して、特にSTEP1の独立変数の抽出に着目し、5つめのカテゴリー「(生徒が) 指摘した独立変数の数」(本分析における目的変数)とした。

ワークシートの内容において、予め教員側から、仮説設定に関する場面を設定し、その中に従属変数を明記した。そのため、従属変数を抽出する際、文章中から抜粋しなければならないため、「文章を読み取る能力(文章の読解力)」のような分析対象外の要因が関係してくること、従属変数が1つに限定され、生徒が抽出する多数の変数を点数化できないことから「従属変数」は分析対象外とした。

## 4. 分析方法

以下の(1)~(4)の手順で行った。

## (1) 説明変数の点数化

まず、質問紙における質問項目の選択肢において、

「頻繁にある」を4点、「ある」を3点、「ほとんどない」を2点、「まったくない」を1点とし、カテゴリー毎に合計点を算出した。

## (2) 目的変数の点数化

ワークシートのSTEP1に記述した独立変数をカウントし、生徒の指摘した独立変数の数とした。

## (3) カテゴリー間の相関分析と仮説の設定

カテゴリー間の相関(Pearsonの積率相関係数で示す)を求め、その分析結果をもとに仮説を設定した。

## (4) 仮説の検証

統計解析ソフトSPSS(ver.11.0)、Amos(ver.4.0)を使用してパス解析を行い、要因間の因果関係や影響の分析を行った。

## 5. 結果と考察

## (1) 相関分析の結果と考察

相関分析の結果、ほとんどのカテゴリー間において正の相関が見られた(表4)。特に、「生き物との関わり」との相関を見ると、「第三者の関わり」( $r=0.64$ ,  $p<.001$ ), 「興味・関心」( $r=0.58$ ,  $p<.001$ ), 「本への親しみ」( $r=0.55$ ,  $p<.001$ )のように、比較的強い正の相関が見られた。また、最も強い正の相関が見られたのは、「第三者の関わり」と「生き物との関わり」( $r=0.64$ ,  $p<.001$ )で、次いで「第三者の関わり」と「興味・関心」( $r=0.63$ ,  $p<.001$ )であった。一方、相関が見られなかったのは、「指摘した独立変数の数」との相関において、「生き物との関わり」( $r=0.03$ , n.s.)及び「興味・関心」( $r=0.16$ , n.s.)であった。また、その他、「指摘した独立変数の数」との相関に関して、「本への親しみ」( $r=0.35$ ,  $p<.001$ )及び「第三者との関わり」( $r=0.20$ ,  $p<.05$ )との間に弱い正の相関があることも分かった。

以上の結果から、生き物と関わった経験が豊富な生徒は、周囲の人間との関わりが強く、生き物に関する興味・関心も大きく、また、生き物に関する本と親しんでいるものと推察される。一方、「生き物との関わり」と「指摘した独立変数の数」との間には相関が認められなかったことから、「生き物との関わり」だけでは、仮説設定に必要な不可欠な独立変数を数多く抽出することはできないことを示唆している。さらに、第三者の関わりは、生き物に関する興味・関心を醸成する要因として重要であることが示唆された。

これまでの考察を踏まえ、「(生徒が) 指摘した独立変数の数」(目的変数)と4つの説明変数、「生き物との関わり」、「第三者の関わり」、「興味・関心」、「本への親しみ」の要因構造を示すパス図を以下の仮説に基づいて描き、各変数の影響を分析することにした。

仮説: 「生き物との関わり」は、仮説設定のための直接的な要因ではないが、その基盤となっている。また、

畑でエンドウマメの収穫を手伝っていた小学生のAさんは、同じ畑のマメ（種子）なのに重さが違うことに気が付き、調べてみたいと思いました。もし、あなたが先生だとしたら、どのような研究の仮説（予想）を立て、Aさんと一緒に実験するか考えて下さい。

「なぜエンドウマメ（種子）の重さは違うのか」を明らかにするためにはどのような実験によって、原因を明らかにしたらよいでしょうか。Step1からStep5までの手順をもとにして仮説（予想）を1つ設定し、その仮説を証明するための実験の方法を考えてみよう。

**Step1** 変化させる要因（何が種子の重さに影響を与えているのか）を見つけてみよう。  
この研究を行うにあたり、「どのような材料」または「どのような条件（要因）」が必要となりますか。思いつくことをすべてキーワードにしてあげてみよう。

**Step2** 変化させる要因（Step1で挙げた要因）に伴って変わる（変化する）要因を見つけてみよう。  
Step1で考えた材料や条件（要因）は「マメ」のどのようなことに影響を与えるのだろうか。考えられることを1つ挙げてみよう。

エンドウマメの（ ）に影響を与える。

**Step3** 変化させる要因を細かく（具体的に）設定してみよう。Step1で取りあげた材料や条件（要因）をどのように変化させると、Step2で挙げたことが確かめられるだろうか。箇条書きにして挙げてみよう。

**Step4** 変化させる要因に伴って変化する要因を数量化してみよう。Step2で挙げたことは、どのようにすれば数量（または程度、大きさ）として表すことができるのだろうか。

**Step5** Step2とStep3で挙げた事柄を関連付けながら、自分の予想（仮説）を1つだけ書き方にならって立ててみよう。  
仮説の書き方；エンドウの（ ）は（ ）を（ ）すると（ ）なる。  
Step2 Step3とStep4

自分の仮説を証明するための実験の方法（Step3とStep4を用いて）を簡潔に書いてみよう。

用いる器具（「こんなものを使った方がいい」というものがあれば、図示しても構いません。また、器具の名前が分からない場合も図示したり、言葉で表現しても構いません）や測定の方法を明記してください。

図 6 仮説設定に用いたワークシート

表 4 各カテゴリ間の相関（Pearsonの積率相関係数で示した）

	生き物との関わり	第三者の関わり	興味・関心	本への親しみ	指摘した独立変数の数
生き物との関わり		0.64***	0.58***	0.55***	0.03(n.s.)
第三者の関わり	—		0.63***	0.49***	0.20*
興味・関心	—	—		0.56***	0.16(n.s.)
本への親しみ	—	—	—		0.35***
指摘した独立変数の数	—	—	—	—	

\*\*\*はp<0.001, \*\*はp<0.01, \*はp<0.05, (n.s.)は有意差なし。また、有意確率は両側検定で行った結果を示した。

独立変数を意識化し、抽出するためには、「本への親しみ」,「興味・関心」も重要な要因として関わっている。つまり、生徒が生き物と関わることにより、その生き物に関する素朴な疑問や知識獲得の知的欲求が誘起され、第三者の関わり（生徒への働きかけ）によって醸成された興味・関心が関わり、本と親しむことにより、多くの情報や知識を獲得し、独立変数が意識化され、多くの独立変数を抽出できるようになる。

(2) パス解析の結果と考察

5つのカテゴリー間の相関分析の結果、設定した仮説をもとに、「指摘した独立変数の数」に関わる要因との因果関係を示すパス図(図7)を描き、その妥当性を検討することにした。また、モデルの妥当性に関する観点として、モデルの適合度を検討するための指標(表5)を用いた。さらに、「生き物との関わり」が「指摘した独立変数の数」に及ぼす影響を詳細に検討するために、直接効果、間接効果、総合効果を表4に示した。

作成したモデルの適合度を検討した結果、 $\chi^2=3.7$ , 自由度=3,  $P=0.3$ であった。また、モデルの適合度指標(GFI: Goodness of Fit Index)は0.986, 修正適合度指標(AGFI: Adjusted Goodness of Fit Index)は0.931, モデルの複雑さによる見かけ上の適合度の上昇を調節す

る適合度指標の一つである平均二乗誤差平方根(RMSEA: Root Mean Square Error of Approximation)は0.048であった。このことから、作成した図2のモデルとデータは十分適合していると考えられる<sup>23)</sup>。

また、図2のモデルから以下のようなことが分かった。

①本への親しみは、指摘した独立変数の数に直接的影響(0.48)を及ぼしている。

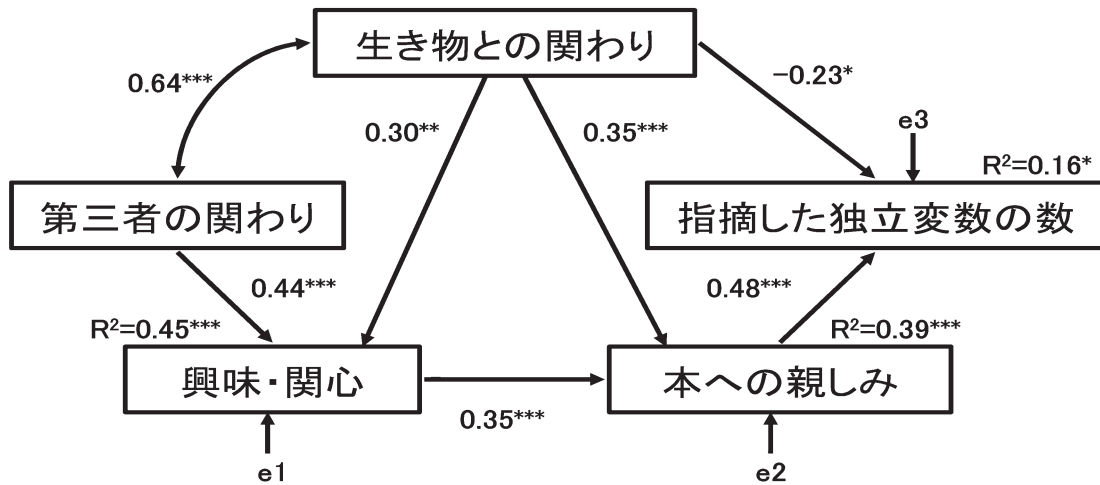
②生き物との関わりが直接的影響を及ぼしている興味・関心(0.30)及び、本への親しみ(0.35)との間には、その影響にほとんど差はみられない。

③生き物との関わりは、指摘した独立変数の数に弱い直接的影響(-0.23)を及ぼしている。

④第三者の関わりは、興味・関心に直接的影響(0.44)を及ぼしている。

このように、仮説設定において必要不可欠であると考えられる独立変数の抽出(意識化)に影響を及ぼす要因は、生き物との関わりと本への親しみ、興味・関心、そして、興味・関心と因果関係のある第三者の関わりであることが分かった。さらに、これらの要因が独立変数の抽出(意識化)へ及ぼす影響を詳細に検討した。

表4に基づいて要因構造をみると、4つの要因の中で指摘した独立変数の数に最も強い影響を及ぼしている要因



矢印はパス, 両方向の弧矢印は共変を示し(横の数値はPearsonの積率相関係数), 他の数値は標準化したパス係数を, R²は重相関係数(説明率), e1,e2,e3は誤差変数を示す。

図7 「生徒が指摘した独立変数の数」に影響を及ぼす要因の構造

表5 モデルの適合度指標 (N=104)

$\chi^2$ 検定			GFI	AGFI	RMSEA
$\chi^2$ 値	自由度	P値			
3.7	3	0.3	0.986	0.931	0.048

は本への親しみである。この結果は、小林<sup>24,25)</sup>が中学生を対象に行った身近な生き物であるアメリカザリガニとヒガンバナに関する直接経験と間接経験の調査研究で述べている間接経験（本など）の重要性を裏付けするものである。

次に、生き物との関わりが指摘した独立変数の数に及ぼす影響を見ると、総合効果はほとんど見られない。しかし、直接効果を見ると、弱い直接効果（-0.23）があり、このことは、生き物との関わりが豊富な生徒は、その経験の中から対象となる生き物に関する独立変数を選択し、絞り込み、適切な変数として抽出しているため、その数は自ずと少なくなり、負の因果関係になっていると考えられる。換言すると、生き物との関わりが豊富でなくても多くの独立変数を抽出することはできるが、このような生徒は、対象となる生き物に関する独立変数とならない要因も抽出していると考えられる。また、間接効果を見ると、本への親しみを介して0.168、興味・関心、本への親しみを介して0.05であり、併せて0.218（= 0.22）の弱い間接効果があった。このことは、生徒が生き物と関わることにより、興味・関心が高まり、本へ親しむ機会が増えることによって、情報や知識を獲得し、それまで意識していなかった要因への気づき、抽出した要因に関する明確な根拠が生まれ、対象となる生き物に関する多くの独立変数を指摘できるようになると考えられる。

さらに、生き物との関わりは、指摘した独立変数の数に対し、直接的には負の影響を及ぼしていたが、興味・関心、本への親しみを介し、間接的に正の影響を及ぼしていることから、生き物に関する興味・関心、本への親しみは、独立変数の意識化にとって重要な要因となっていることが分かる。また、図7より、第三者の関わりは生き物への興味・関心に直接的な影響を及ぼしていることから判断すると、生き物との関わりから素朴な疑問や興味・関心、知的欲求が生じ、第三者の関わりによって科学的なものの見方を理解し、醸成された興味・関心から、生き物に対する問題解決の意識、知的欲求が高められる。さらに、本へ親しむ機会が増えることで、情報を収集、確かな知識を獲得し、独立変数が意識化されるものと考えられる。

以上のことから、生き物との関わりは、第三者の関わり、生き物に対する興味・関心、本への親しみがあってはじめて独立変数の意識化に生かされてくるものであり、生物分野における科学的探究の入り口である仮説設定のための基盤となっていることが明らかとなった。

## V. 教員養成大学学生の仮説設定能力育成を目的とした指導法の開発と評価

### 1. 問題の所在

2003年度小・中学校教育課程実施状況調査及び2002年

度高等学校教育課程実施状況調査報告書<sup>26)</sup>をもとに、小・中学生及び高校生の観察・実験に関する興味・関心や取り組みの実態を概観してみる。「理科の勉強で実験や観察をすることが好きである」と回答した小学生は5・6年生の平均で81.0%、中学生は1～3年生の平均で78.9%を示していたのに対し、高校生は例えば化学IBで67.5%、生物IBで61.6%と小・中学生に比べ低率であった。また、「自分の考えで、予想をして実験や観察をしている」と回答した小学生は70.4%、中学生は55.0%を示していたのに対し、高校生では化学IBで28.4%、生物IBで27.1%と小・中学生に比べ大幅に減少していることから、特に高等学校の理科学習指導において問題があるものと推察される。

高等学校での理科学習に関するこのような実態を踏まえると、教員養成大学・学部は、観察・実験の経験が少ない学生を受け入れているものと思われるが、大学の教育課程は学生の科学的素養を十分に涵養する体制になっているとは言い難い。このような大学から送り出した小学校教員の理科指導に問題のあることは、すでに指摘されている。田村ら<sup>27)</sup>は、小学校教員を対象に「理科」と「実験」に関する調査を行い、理科を教えることが嫌いな教員が約20%存在し、そのうちの81%の教員が実験指導が好きではないことを明らかにしている。そして、「教員の理科嫌い」は「実験指導嫌い」であると言い換えることもできると述べている。さらに田村ら<sup>28)</sup>は、「実験指導が嫌い」と回答した教員のうち70%の教員が学生時代に理科実験を経験していないという実態も明らかにしている。このような教師の意識の根底にある「理科嫌い・理科離れ」によって、児童の「理科嫌い・理科離れ」への影響が懸念される。観察・実験の指導ができ、科学的素養のある小学校教員の養成は、我が国の教育における喫緊の課題であり、社会的ニーズとなっている。

観察・実験の指導ができる小学校教員の養成にあたって、観察・実験に用いる種々の器具を使いこなせたり、操作できたりする能力を育成することは重要である。その一方で、観察・実験を行う際に検証可能な仮説を立てるスキルも併せて重要である。森<sup>29)</sup>は仮説の設定の段階に指導上の問題があることを指摘し、次のように述べている。「仮説は、自己の持つあらゆる情報を網羅し、さらに直観によって考え出される見解であり、科学の活動では創造性の最も必要な過程である」また、「子どもに自然の探究活動をさせる際に、最も重視されなければならないことが『仮説（予想）』の設定の段階である」とし、仮説設定の重要性を述べている。さらに、「仮説をつくれるような助言を与えるなり、問題に対する基礎知識や経験が十分かどうかを検討する必要がある」と指導者の助言や指導の必要性を指摘している。

科学的な探究は仮説の設定から始まることを考慮する

と、教員養成の段階で仮説を立てる手立てを学生に習得させておくことが重要であると思われる。しかし、これまで一般化できる有効な指導法は開発されてこなかったために、そのような指導はなされてこなかった。このような課題を解決するためには、小学校教員志望学生の小・中学生及び高校生までの科学的探究への関わりなどの実態を把握し問題点を明確にするとともに、仮説設定のための有効な手立てを開発し活用することが大切である。

## 2. 小学校教員志望学生の子どもの頃の理科学習に関する実態の把握

### (1) 目的

小学校教員志望学生の小・中学生及び高校生の頃の理科学習に対する取り組みの実態を把握することを目的とした。

### (2) 概要

#### 1) 実施時期

平成18年7月4日に実施した。

#### 2) 調査対象者

J大学の各教科の指導法に関する科目「初等理科指導法」の受講者を対象とした。当日の出席者は220名であったが、記入もれのある3名を除く217名について集計した。

### (3) 方法

小・中学生及び高校生の頃の理科の好嫌度、観察・実験の頻度、探究過程への取り組みに関する項目について、4件法による質問紙調査を行った(表6)。分析は各項目について百分率を求めて行った。

### (4) 結果と考察

#### 1) 理科の好嫌度

小学校教員志望学生に小学生の頃を振り返って理科の好き嫌いについて「とても好き」「やや好き」「やや嫌い」「とても嫌い」の4件法で回答を求めたところ、とても好きと回答したのは26.7%、やや好きと回答したのは49.8%で、合わせると76.5%が理科が好きであった(図8)。中学生の頃に理科がとても好きと回答したのは22.1%、やや好きと回答したのは44.7%で、合わせると66.8%が理科が好きであった。高校生の頃に理科がとても好きと回答したのは14.7%で、やや好きと回答したのは32.7%で、

表6 小学校教員志望学生の理科学習の実態に関する質問項目

- ①小学生の頃、理科は好きだったか。
- ②中学生の頃、理科は好きだったか。
- ③高校生の頃、理科は好きだったか。
- ④小学生の頃、観察・実験の機会はあったか。
- ⑤中学生の頃、観察・実験の機会はあったか。
- ⑥高校生の頃、観察・実験の機会はあったか。
- ⑦仮説(根拠のある予想)を立てたことがあるか。
- ⑧仮説を検証するための観察・実験計画を立てたことがあるか。
- ⑨自分で立案した計画に基づいて観察・実験を行ったことがあるか。
- ⑩観察・実験のデータ処理を行ったことがあるか。
- ⑪観察・実験の結果に基づいて考察したことがあるか。

合わせると47.4%が理科が好きであった。

以上のように、小学校教員志望学生は、小学校から中学校、高等学校へと学校段階が進むにつれて、理科が好きと回答した学生の割合が減少する傾向にあった。特に、高等学校の理科がとても好きと回答した学生の割合が4.7%と極めて低率であることと、やや好きを合わせても47.4%であることは、小学校教員志望学生の二人に一人は理科が嫌いということであり、問題である。この現実、初等教員養成段階において克服しなければならない教員養成大学・学部の課題といえよう。

#### 2) 観察・実験の頻度

小学校教員志望学生に小学生の頃を振り返って理科の観察・実験の頻度について「とても多い」「やや多い」「やや少ない」「ほとんどない」の4件法で回答を求めたところ、とても多いと回答したのは28.1%、やや多いと回答したのは56.7%で、合わせて84.8%が多かったと感じていた(図9)。中学生の頃については、とても多いと回答したのは18.9%で、やや多いと回答したのは50.2%で、合わせて69.1%が多かったと感じていた。高校生の頃、観察・実験がとても多かったと回答したのは5.1%、やや

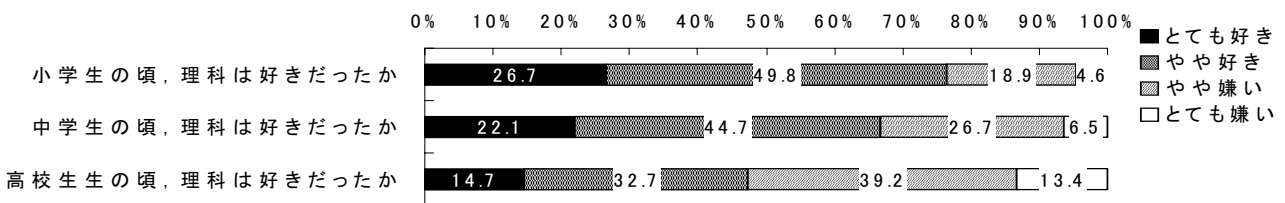


図8 小学校教員志望学生の小・中学生及び高校生の頃の理科の好嫌度

多いと回答したのは15.2%で、合わせても20.3%で高等学校での観察・実験の頻度は極めて低率であった。

以上のように、小学校教員志望学生の観察・実験の頻度も、理科の好嫌度と同様に学校段階が進むにつれて減少する傾向にあった。特に高等学校では、「多い」と「やや多い」を合わせても20.3%であり、小学校や中学校に比べて著しく低率で、問題があると言わざるを得ない。高等学校では、生徒の発達からみて自然認識の方法としての科学の本質や探究過程における思考の意味や楽しさなどを体験させることが可能な時期であることを考えると、このような高等学校の実態には憂慮すべきものがある。高等学校の理科学習で科学を学ぶことの意義や楽しさを観察・実験を通して実感できていない学生に対する教員養成大学・学部の教育課程の質的改善が喫緊の課題であることを示す結果といえよう。

3) 探究過程に関する経験

小学校教員志望学生に小・中学生及び高校生の頃を振り返らせ、観察・実験における探究の過程の経験について、「何度もある」「たまにある」「あまりない」「全くない」の4件法で回答を求めた。その結果、「仮説（根拠のある予想）を立てたことがあるか」について、何度もあると回答した学生はわずか9.7%で、たまにあると回答した学生は34.1%であった。経験の程度に差はあるものの両者を合わせると、仮説や根拠のある予想を立てたことがある学生は、43.8%であった(図10)。「仮説を検証するための観察・実験計画を立てたことがあるか」について、何度もあると回答した学生はわずか3.2%で、たまにあると回答した学生は18.4%であった。合わせても21.7%である。「観察・実験のデータ処理を行ったことがあるか」について、何度もあると回答した学生は10.6%で、たまにあると答えた29.5%を合わせると40.1%であった。「観察・実験の結果に基づいて考察したことがあるか」について、何度もあると回答した学生は16.1%で、たまにあると回答した46.2%を加えると62.3%で、他の4項目に比べると高率になっていた。

仮説の設定及びその検証のための観察・実験の計画という理科学習の最も本質的な過程を何度も経験している小学校教員志望学生が10%に満たない現実、将来の小学校教員に観察・実験と探究の過程を重視した理科授業の展開を望むことが絶望的であることを示していると言っても過言ではない。一方で、観察・実験の結果に基づいて考察した経験のある学生の割合は、仮説設定の経験など他の項目に比べて高い傾向にある。これは、仮説の設定とその検証という探究の過程を軽視し、事実の確認を主たる目的とした観察・実験におけるデータの考察が行われていることを示しているものと考えられる。

以上のように、小・中学校及び高等学校の理科学

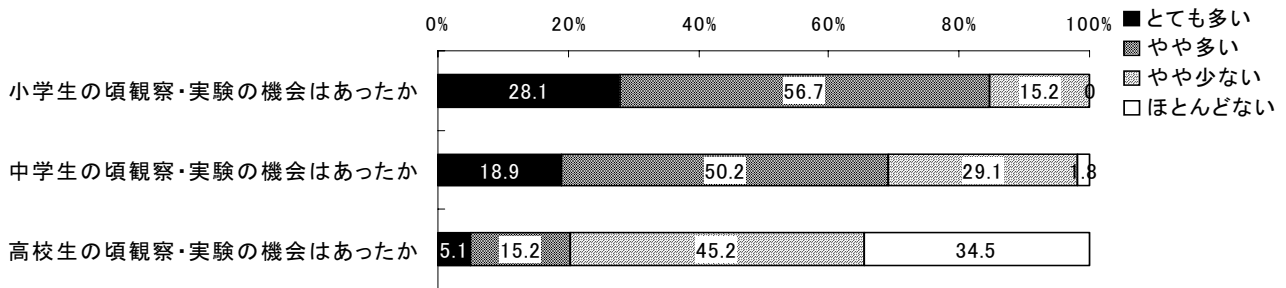


図9 小学校教員志望学生の小・中学生及び高校生の頃の観察・実験の頻度

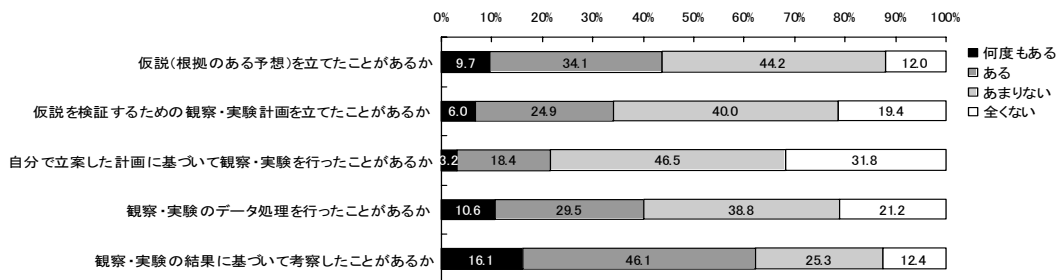


図10 小学校教員志望学生の探究過程に関する経験の程度

習における探究過程の経験に関する質問紙調査から、仮説検証型の観察・実験を何度も行ったと感じている小学校教員志望学生は10%に満たないという実態が明らかになった。

### 3. 仮説設定に関する指導法の有効性の検討

#### (1) 目的

Cothronら<sup>30)</sup>が提唱している、子どもの疑問を科学的に探究可能な「問題」にするための指導法である、“Four question strategy”（以下4QSと略す）に基づいて開発したワークシートと指導法の有効性について、小学校教員志望学生を対象に実践を通して検討することを目的とした。

#### (2) 概要

##### 1) 実施時期

平成18年7月11日と18日に実施した。

##### 2) 調査対象者

前述（Ⅱ. 2, (2)）の「初等理科指導法」の受講者を対象とした。

##### 3) 方法

#### ① 仮説設定のための指導法とワークシート

仮説設定のための指導法である4QSは、指導者があらかじめ設定したStep1～Step4の4つの問いについて、グループ討論を行う過程において、仮説を設定する上で必要となる独立変数と従属変数の存在を意識化させるとともに、仮説の文章化に導く指導法である。本実践ではStep1～Step4を構造化したワークシート（図11）を用いた。

#### ② 配当時間

仮説設定のための指導法に関する授業は、第1回目と第2回目の授業とも60分を配当した。

#### ③ 内容

##### 第1回目の授業

仮説を設定する題材として、「インゲンマメ」を取り上げた。その理由は、インゲンマメは、本授業科目の課題として対象学生が一人一鉢で栽培をしながら観察記録をつけていることから、学生にとって最も関わりの深い植物であり、学生自身が世話をしているため、インゲンマメの成長に関わる様々な要因を抽出しやすいと考えたからであ

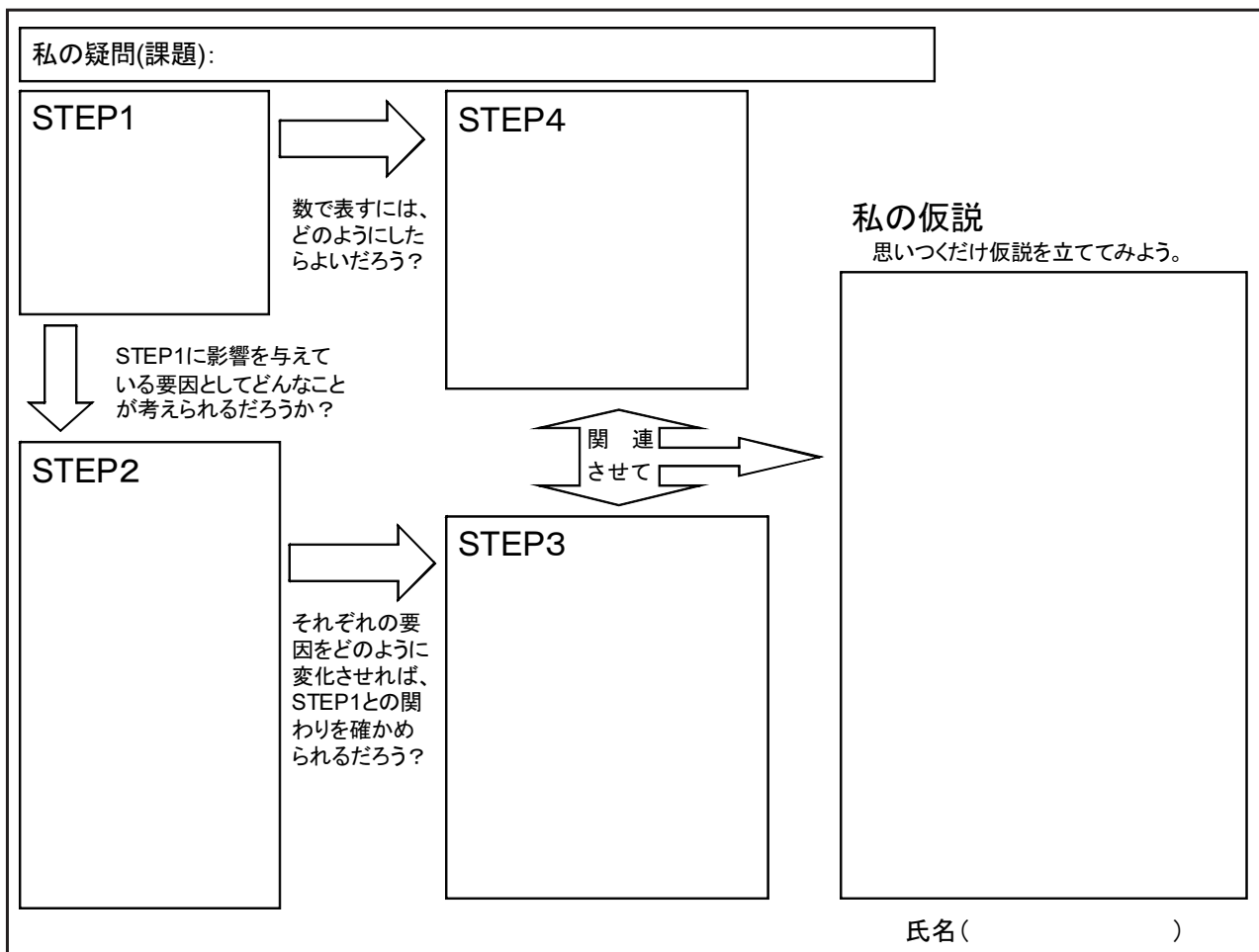


図11 開発した仮説設定シート（小林・永益，2006）



る。

授業ではワークシートを配布した後、指導者から従属変数を提示し、Step1に「インゲンマメの成長」を記入させ、仮説を立てる手順について説明した。Step2ではStep1の従属変数に影響を及ぼす独立変数を思いつくだけ挙げることで、Step3は、Step2で取りあげた独立変数をどのように変化させるかを考えること、Step4では従属変数を数量化する手立てを考えること、そして最後にStep3とStep4とを対応させ、仮説をできるだけ多く文章表現することなどを説明した。

次に、4～5名の班を編成した後、自由な発想で討論をさせ、その結果に基づき仮説を設定させた。討論と仮説設定には30分を当てた。その後、一つの班を指定して板書させ、4QSの手法に関する理解が深まるように、その内容について全体で検討した。全体での検討には約30分を当てた。

なお、この演習は次のような状況設定のもとで行った。「小学校6年生のある児童がインゲンマメの成長について研究したいと申し出てきた。教員としてのあなたは児童の思いや気づきを引き出し、仮説に到達させるためにどのような指導や助言をすればよいだろうか。児童の考えを生かせるように先生の立場で、できるだけたくさんの仮説を設定してみよう。」

#### 第2回目の授業

題材として小学校5年生の学習内容である「振り子の実験」を取り上げた。本時では、まず前時の内容について次のような確認を行った。「前回は、変化するものとしてインゲンマメの成長を取り上げ、それに影響を与える要因を抽出し、インゲンマメの成長と要因を関連づけて仮説を文章化した。変化するものと、それに影響を及ぼす要因との関わりに気づくことが大切である。」

次に、前回と同様に、従属変数を提示し、ワークシートのStep1に「振り子の1往復に要する時間」を記入させ、グループで討論させながら仮説を設定させた。なお、仮説設定に当たっては、児童の発想に立つよう指示した。

#### ④ “Four question strategy” に基づく指導法に関する授業とワークシートの評価

第2回目の授業が終了した時点で、仮説設定やその手立てなどに関する理解の程度について質問紙調査を行った(表7)。当日の出席者は207名であったが、記入もれなどのあった7名を除く200名について集計した。分析は各項目について百分率を求めて行った。

表7 仮説設定の手だてに関する授業後の評価項目

- 
- ①今まで仮説を立てるのは難しいと思っていたか。
  - ②児童に実験の仮説を立てさせる手だてが理解できたか。
  - ③小学校理科の実験・観察について仮説を文章で表現する方法が理解できたか。
  - ④ワークシートは使いやすかったか。
- 

#### 4. 結果と考察

まず、第1回目の授業において学生が考えたStep1からStep4の内容及び仮説のうち板書させた班の事例について述べる(図12)。なお、従属変数としてはStep1に「インゲンマメの成長」を記入させている。Step2では独立変数として「日光、水、肥料、気温、湿度、土、水はけ、鉢の大きさ、添え木など」を抽出していた。日光、水、肥料、気温、土など一般的なものだけではなく、鉢の大きさ、添え木など、自らが鉢に土を入れ、水やりなどの世話をした直接体験がなければ思いつかないような変数が挙げられていた。Step3では、「日光が当たる、当たらない」「肥料をやる、やらない」「気温が高い、低い」「添え木をする、しない」などを記述していた。従属変数としての「インゲンマメの成長」を数量化するStep4では、「葉の数、種子の数、花の数、茎の太さ、草丈、重さ(植物体全体)」などを挙げていた。植物の成長を示す一般的な指標と考えられる草丈だけではなく、葉の数や種子の数など、数量化の観点として多様な考えが挙げられていた。そして、最後にStep3とStep4を関連付けて「日光を当てると草丈が伸びる。」「日光を当てると葉の枚数が増える。」「添え木をすると背丈が伸びる。」「肥料を与えると種子が大きくなる。」の仮説を設定していた。

なお、他の班ではその他の独立変数として「二酸化炭素濃度」「風」「空気の振動」を挙げていた。また、従属変数の数量化については、「花の数」「果実の数」「果実の収穫量」「葉の面積」を挙げていた。

以上のように、学生は4QSの手法により、従属変数を数量化する視点や従属変数に影響を与える独立変数を多数抽出するとともに、それらを関連づけ観察・実験で検証可能な仮説を設定していた。

次に、「振り子の実験」を題材とした第2回目の授業において学生が考えた各Stepの内容について述べる。なお、従属変数としてはStep1に「振り子の1往復に要する時間」を記入させている。

ある班は、Step2で「おもりの重さ、ひもの長さ、振り始めの位置(振れ幅)、ひもの太さ」などの要因(独立変数)を抽出し、Step3では、「おもりの重さを変える」

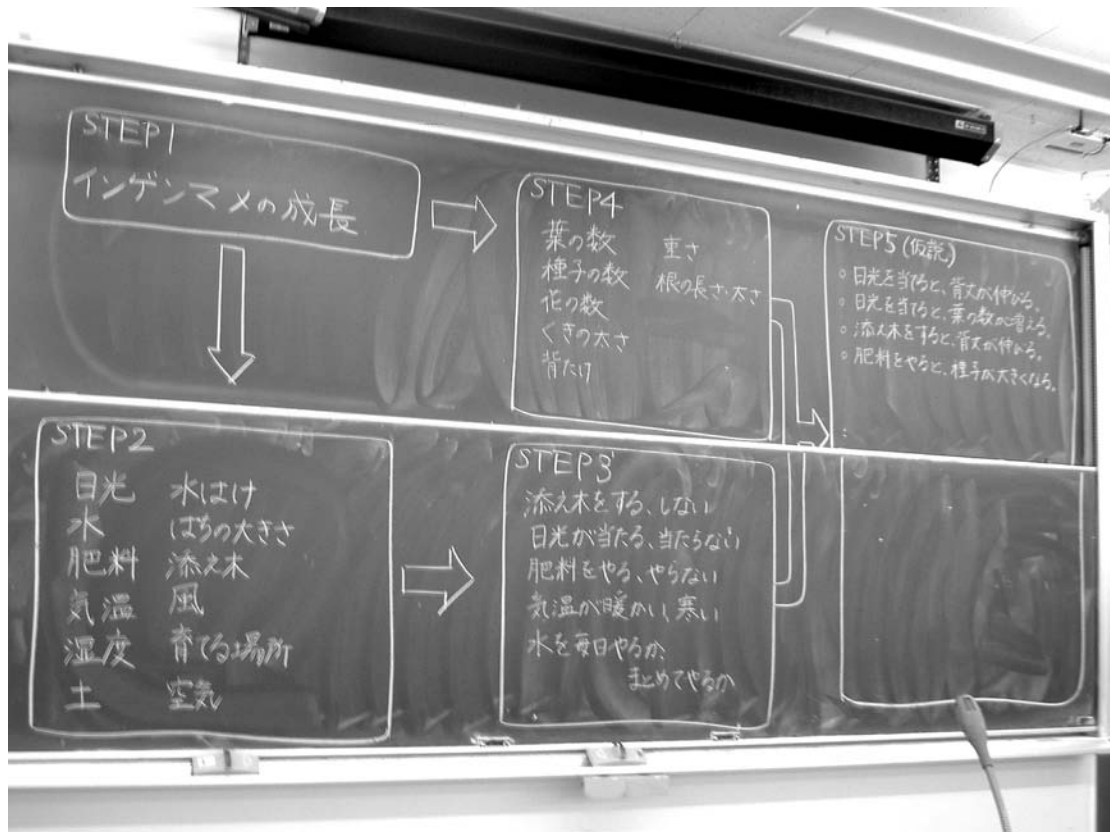


図12 学生が“Four question strategy”の手法で考えた仮説設定に至る各段階の内容例

「ひもの長さを変える」「振り始めの位置（振れ幅）を変化させる」などと記述していた。従属変数としての「振り子の1往復に要する時間」を数量化するためのStep4では「1往復する時間を測る。」と記述していた。そして、仮説として「振り子のおもりの重さを重くすると1往復する時間は長くなる。」「振り子のひもの長さを長くすると1往復する時間が短くなる。」「振り始めの位置が高い（振れ幅が大きい）方が1往復する時間が短くなる。」などを設定していた。

この班が立てた仮説のうち、「振り子のおもりの重さを重くすると1往復する時間は長くなる。」と「振り子のひもの長さを長くすると1往復する時間が短くなる。」は、物理学的には誤りであるが、実験で検証可能であり、仮説として成り立っている。仮説を設定するに当たり、児童の発想に立つよう指示したことから、このような仮説を立てたものと考えられる。児童同士の討論では、このような考えが出てくる可能性がある。物理学的には誤りではあるが、検証可能な仮説を設定した子どもの考えを生かせる小学校教員としての資質を高める上で、4QSの手法は教員養成段階の演習として意義があると考えられる。もう一つの仮説「振り始めの位置が高い（振れ幅が大きい）方が1往復する時間が短くなる。」については、厳密に考えると難しい問題を含んでいる。高校の物理では、

単振り子の運動は単振動として扱われている。単振動として考える場合、その周期は糸の長さや重力加速度だけで決まり、周期はそのふれ幅によって変わらず、等時性を示す。しかし、単振り子の運動が単振動と近似できるのは、その振幅がおもりをつるしている糸の長さに比べて十分に小さいときに限られ、実際の振り子の周期はその振幅によって変わることが知られている。物理学的には誤りであったり、実験の厳密さが要求されたりするが、いずれにせよこの仮説も実験で検証可能な仮説であると考えられる。いずれの班も仮説としては「おもりの重さを変えても1往復に要する時間は変わらない。」「糸の長さを長くすると1往復に要する時間は長くなる。」などのように実験で検証可能な仮説を立てていた。

次に、第2回目の授業を受けた直後の4QSの手法に対する学生の評価について述べる。「今まで仮説を立てるのは難しいと思っていたか」の問いに対して、「とてもそう思う」と回答したのは18.2%で、「ややそう思う」は48.0%であった。両者を合わせると66.2%の学生が仮説を立てるのは難しいと感じていた（図13）。「児童に仮説を立てさせる手立てが理解できたか」の問いに対して「とてもそう思う」と回答したのは31.3%で、「ややそう思う」は62.1%であった。合わせると93.4%の学生が、理解できたと回答した。また「小学校理科の観察・実験

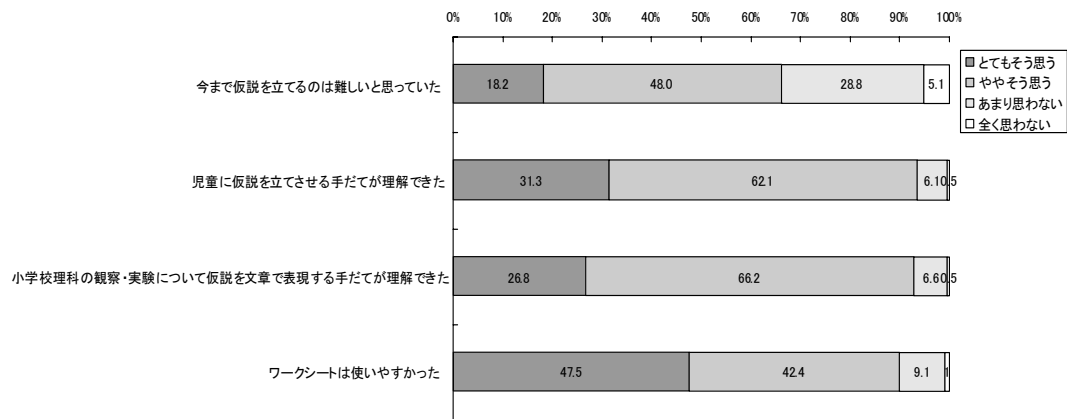


図13 授業後に学生が感じた仮説設定の手だてに関する印象

について仮説を文章で表現する手立てが理解できたか」に対して「とてもそう思う」と回答した学生は26.8%で、「ややそう思う」は66.2%であった。これについても、合わせると93.0%の学生が、理解できたと回答した。最後の「ワークシートは使いやすかったか」について、「とてもそう思う」と回答したのは47.5%で、ややそう思うは42.4%であった。両者を合わせると89.9%の学生が使いやすいと感じていた。

以上の結果から、4QSの考えに基づいて開発した指導法とワークシートは、科学的な探究の入口である仮説設定に関する指導の手立てを小学校教員志望学生に習得させる上で有効であったと考えられる。特に、配当時間が60分の授業を2回行うだけで、90%を超える学生が「よく理解できた」「やや理解できた」と回答したことから、教員養成段階で仮説設定の手立てを習得させる指導法がほぼ確立できたと言えよう。

本研究において開発したワークシートは、仮説設定の手立てを小学校教員志望学生に習得させる上で有効であるだけでなく、検証可能な仮説から観察・実験計画の立案へと進めることが可能である。それは、本ワークシートが観察・実験計画の立案に必要な要素である「従属変数とその数量化の方法」「独立変数とその条件設定」が明確に分かるように構造化されているためである。指導者の指導・助言によって、「基準となる値の設定」や「単位の確認」、「測定する範囲の設定」、「必要な観察・実験器具の選択や考案」など、詳細な観察・実験計画の検討を行わせることもできる。また、仮説が検証できなかった場合、仮説設定の段階に戻って再検討を容易に行える形式になっていることも本ワークシートの優れた点の1つである。つまり、本研究において開発したワークシートは、仮説設定の段階における指導だけでなく、いつでも再検討ができるように構造化されているため、森<sup>31)</sup>が述べているような演繹型の授業において、科学的な探究の過程1つ1つを相互に関連づけ、論理的かつ体系

的に整理して考えさせることができる。

堀<sup>32)</sup>は、中国文学者の白川静を引用し、理科教育における「思考」とは、「新しいものをつくる力」を生み出すものであることが望ましいと述べている。指導者によりあらかじめ設定された仮説ではなく、討論を通して学生が相互に自由な考えを出し合い、自分たちの考えを生かした仮説を設定することができたことから、4QSの考え方を取り入れた指導法とワークシートは、創造性の育成についても可能性を内包しているものと考えられる。

## VI. おわりに

日本の中学校における観察・実験の実施状況は、東アジア諸国に比べて高い傾向にあるものの、理科問題平均点では上位に位置する国々と有意な差はない。

これは、中学校理科教員は仮説の設定をはじめとするプロセス・スキルの指導に力を入れているにもかかわらず、生徒にはあまり定着していないと感じている傾向のあることから、科学的探究の質に問題があるためだと推察される。

本報では科学的探究の初発の段階である仮説設定に着目し、指導法改善を目的とした仮説設定シートの開発と有効性を検証した。

今後の課題は、仮説を検証するための観察・実験の計画立案の指導法を確立することである。その上で、観察・実験に用いるガラス器具や上皿天秤などの測定機器の操作法を習得させる場面を教員養成大学・学部の教育課程に位置づけ、その教育的効果を検証することが必要である。また、観察・実験技能の習得とプロセス・スキルズを関連付け科学的素養を習得させる教育課程を編成するための実践研究も今後の課題である。

## 付記

本報告書は以下の論文を引用した。

永益泰彦・小林辰至：「高校生の仮説設定能力に関する

要因の構造－生物 I 選択者における質問紙調査の分析から－, 理科教育学研究, 日本理科教育学会, 第48巻第2号, pp.63-70, 2007.

小林辰至・永益泰彦:「社会的ニーズとしての科学的素養のある小学校教員養成のための課題と展望」, 科学教育研究, 日本科学教育学会, 第30巻第3号, pp.185-193, 2007.

## 文 献

- 1) 国立教育政策研究所:「TIMSS2003理科教育の国際比較」, pp.1-124, 2005, ぎょうせい
- 2) 文部省:「21世紀を展望した我が国の教育の在り方について－第15期中央教育審議会第一次答申－」, 文部時報 第1437号, pp.92-96, 1996, ぎょうせい
- 3) Project 2061, American Association for the Advancement of Science: Science for All Americans, pp.3-4, 1990, Oxford University Press
- 4) Project 2061, American Association for the Advancement of Science: Benchmarks for Science Literacy, p.9, 1993, Oxford University Press
- 5) National Research Council: National Science Education Standards, p.6, 1996, National Academy Press
- 6) National Research Council: Inquiry and the National Science Education Standards, pp.125-126, 2001, National Academy Press
- 7) National Science Teachers Association: NSTA Pathways to the Science Standards Elementary School Edition, pp.35-42, 2000, NSTA Press
- 8) National Science Teachers Association: NSTA Pathways to the Science Standards Middle School Edition, pp.38-48, 2000, NSTA Press
- 9) 文部省:「小学校学習指導要領理科編(試案)昭和27年改訂版」, 1952, 大日本図書
- 10) 文部省:「中学校指導書理科編」, 1970, 大日本図書
- 11) 文部省:「中学校理科指導資料身近な自然を重視した理科指導」, p.1, 1980, 大日本図書
- 12) 小川正賢:「序説STS教育」, 1993, 東洋館出版社
- 13) 梅埜國夫:「STS教育の理念と理科にとっての意味」, 理科の教育, Vol.42, No.11, pp.8-11, 1993, 東洋館出版社
- 14) 鶴岡義彦:「理科教育現代史におけるSTS」, 理科の教育, Vol.42, No.11, pp.12-16, 1993, 東洋館出版社
- 15) 大高泉:「理科教育講座4 理科の学習論(上)」, p.241, 1992, 東洋館出版社
- 16) 前掲書14), p.247
- 17) Karen L.Ostlund: Science Process Skills-Assessing Hands-on Student Performance-, 1992, Addison-Wesley Publishing Company
- 18) 久田隆基:「教育改革の流れの中で理科の教員に求められる資質能力」, 理科の教育, Vol.51, No10, pp.4-6, 2002, 東洋館出版社
- 19) 国立教育政策研究所教育課程研究センター:「平成15年度小・中学校教育課程実施状況 調査質問紙調査集計結果－理科－」, www.nier.go.jp/kaihatu/katei\_h15/index.htm, pp.1-30, pp.44-56. (アクセス2006.12.05.)  
国立教育政策研究所教育課程研究センター:「平成14年度高等学校教育課程実施状況調査質問紙調査集計結果－理科－」, www.nier.go.jp/kaihatu/katei\_h14/index.htm, pp.173-327. (アクセス2006.12.05.)
- 20) 森一夫(編):「21世紀の理科教育」, p.36, 2003, 学文社.
- 21) 小林辰至:「科学的問題解決能力の育成を目的とした生物教育再構築に関する一考察」, 日本生物教育学会, 生物教育, 第39巻, 第1号, pp.11-12, 1998.
- 22) 尾竹良一・小林辰至:「これからの理科教員養成には何が必要か?－教員養成大学における指導法改善への試み－」, 日本科学教育学会, 研究会研究報告, Vol. 19, No.6, p.90, 2005.
- 23) 小塩真司(著):「研究事例で学ぶSPSSとAmosによる心理・調査データ解析」, p.267, 2005, 東京書籍.
- 24) 小林辰至:「アメリカザリガニに関する知識の獲得に及ぼす直接経験と間接経験の影響について」, 日本生物教育学会, 生物教育, 第31巻, 第2号, pp.85-91, 1991.
- 25) 小林辰至:「ヒガンバナの形態的特徴の理解度に及ぼす直接経験の影響について」, 日本生物教育学会, 生物教育, 第29巻, 第3号, 第4号, pp.75-79, 1989.
- 26) 前掲書19)
- 27) 田村美奈, 西脇永敏, 有賀正裕:「「理科好き」教員を育てることが大切－「教員の理科嫌い」を断ち切るために何ができるのか－」, 化学と教育, Vol.52, No.10, pp.676-679, 2004.
- 28) 田村美奈, 西脇永敏, 有賀正裕:「化学を市民のものにするために－小学校教員の実験嫌いについて考える(アンケートを通して)－」, 化学と教育, Vol.54, No.4, pp.186-189, 2006.
- 29) 前掲書20), p.36.
- 30) Cothron, j. h., Giese, R. N., & Rezba, R. J. m, Science Experiments and Project for student, 2000, Kendall / Hunt Publishing Company.
- 31) 前掲書20), p.36.
- 32) 堀哲夫:「科学的思考の課題とその育成」, 理科の教育, Vol.55, pp.8-11, 2005.

# 中国における児童生徒の学力形成と教授方略（カリキュラムと授業実践） —特に音楽科教育を中心に—

西園芳信（鳴門教育大学）

## Academic character and teaching methods used for young children studying in China (Curriculum and actual teaching methods) Focusing primarily on music education

This paper clarifies the state of affairs of the academic character and teaching methods used for 1st and 2nd grade elementary school students regarding Chinese music education by analyzing music course standards, music textbooks and actual teaching methods. The conclusions reached are as follows. The academic format used in teaching music provides students with motivation for becoming interested in music and helps them develop music sensibilities, receptivity, expressiveness and an understanding of cultural backgrounds and music notes. The teaching method brings together the students' daily life experiences with the content of their academic studies. Computers are used to help the students understand music's cultural backdrop. The learning process is advanced by the students following the examples set forth by their respective teachers. These are some of the characteristics we observed.

### I はじめに

中国において教育課程に当たるものは、「課程標準」によって示されている。音楽科の課程標準も他の教科と同様に2000年に刊行されている<sup>1)</sup>。中国においては、音楽や美術の課程標準の他に音楽・美術・演劇・舞踊・映像などを総合的に指導するようにした芸術課程標準も刊行され、現在両者が併存する形となっている。

本論文の目的は、音楽科教育を中心に中国における児童生徒の学力形成と教授方略について明らかにすることである。研究の方法は、第1に音楽科課程標準を取り上げ、音楽科の教科目標、学年目標、指導内容から、音楽科の指導内容と形成する学力について明らかにする。第2に上海地区で編集・出版された小学校低学年の音楽教科書の分析によって、低学年音楽科の教材の特徴を捉える。第3に同じく上海地区の小学校1年生の音楽科（唱遊）の授業実践の分析を通して、実践にみる学力形成と教授方略の特徴を捉える。

### II 課程標準にみる音楽科の目標とカリキュラム

音楽科課程標準は、前言、課程目標、内容構成、実施方法によって示されているが、ここではこれらの中から音楽科の目標と指導内容の体系について取り上げる。

#### 1. 教育課程における音楽科の位置付けと教育的価値

教育課程の中で音楽科は、小学校と中学校とも「美育」（音楽・美術・映画及び舞踊）の一つの教科として位置付けられ<sup>2)</sup>、そして、音楽科の時間数は、小学校は週2

時間、中学校は週1時間となっている。<sup>3)</sup>

次に、音楽科の教育的価値については、次のように示されている。音楽は、人類の基本的素質と能力の一種の反映である。それゆえ、音楽科は人文学科の一つの重要な領域であり、情操教育の主要な手順の一つとなり、基礎教育段階の必修科目の一つとなる。そして、音楽科の教育的価値は、主に次の方面によって実現されるとしている。<sup>4)</sup>

- ① 審美体験の価値
- ② 創造性発展の価値
- ③ 社会的コミュニケーションの価値
- ④ 文化伝承の価値

#### 2. 音楽科の目標

音楽科の目標は、教科目標と学年目標で示されている。教科目標は、「音楽の教科目標の設置は、音楽科の価値の実現をよりどころとする。教授および各種の生き生きとした音楽実践活動を通じて、生徒の音楽を愛好する趣向を培い、音楽の感受性と鑑賞力、表現力および創造力を伸長させ、音楽文化の素養を高め、情感体験を豊かにし、高尚な情操を陶冶する。」<sup>5)</sup>と示されている。このように音楽科の教科目標は、日本の学習指導要領音楽科の教科目標と同様に、音楽への「愛好心」「感受性」「鑑賞力」「表現力」「創造力」の育成によって、人間形成としては「情操を陶冶する」こととしている。

次に、学年目標については、小学校は1～2年生と3～6年生の2段階で、中学校は7～9年生の1段階で示

され、全体を3つの段階に分けて示されている。そして、9年間で段階毎の発達特性とそれに則した教授方法を示し、その発達特性に則して学年目標が示されている。<sup>6)</sup>

(1) 1～2年生

① 発達特性と教授方法

この学年の児童は、具体的思考を主とするよう十分に注意しなくてはならない。好奇心旺盛で、よく動き、模倣力が強いのが心身の特徴である。児童の自然な声と軽便な肉体をうまく利用する。歌、踊り、絵カード、遊戯などを相互に結合させた総合的方法を用いて、直観教授を行う。音楽教材は、短くて楽しく、具体的で鮮明なものを聴くようにする。

② 学年目標

- ・児童の音楽に対する興味を引き出し、培う。
- ・音楽的感知力（知覚力と感受力）を開発し、音楽的美感を体験させる。
- ・自然に表情豊かに歌唱でき、気軽にその他音楽表現及び即興創造活動に参加できるようにする。
- ・積極的かつ向上的態度と友愛精神を育成する。

(2) 3～6年生

① 発達特性と教授方法

児童の生活範囲と認知領域が一段と拡張する。体験感受力と創造的活動力の探索が増強する。そこで、児童の音楽全体の感受性に注意して指導しなければならない。豊富な教授曲目の体裁と形式をとり、器楽演奏及び音楽創造活動の分量を増加させ、生き生きとして活発な教授方法と芸術的魅力をもって児童をひきつける。

② 学年目標

- ・児童の音楽への興味・関心を保持し、児童を音楽活動に気軽に参加させる。
- ・音楽の感受性と鑑賞力を養う。
- ・音楽の表現力を養う。
- ・芸術の想像力と創造力を育成する。
- ・積極的かつ向上的態度と友愛精神を育成する。

(3) 7～9年生

① 発達特性と教授方法

形式的芸術実践活動を通じて、音楽の基本技能を強固に高めなくてはならない。音楽鑑賞の範囲を拡大し、さらに音楽の人文教学中に内包融和することを意識する（意識的に音楽的な修養・価値・文化・知恵を教授・学習の中に取り込むこと）。7～9年生の生徒はまさに変声期に当たっており、歌唱の数量を適切に減らし、声を守ることに注意しなければならない。

② 学年目標

- ・生徒の音楽への興味・関心を増進させ、気軽に音楽活動へ参加させるように注意する。
- ・音楽の感受性と評価鑑賞力を高め、初歩的な良好な音楽鑑賞の習慣を身につけさせる。

- ・音楽の表現力を伸長させる。
- ・豊かな想像力と創造力を高める。
- ・豊かな生活趣向及び積極的かつ向上的態度を培い、集団意識を増進させ、チームワークと協調性を鍛錬すること。

本論文で直接的に対象としている小学校低学年の学年目標では、次の学力を形成するとなっている。

- ①音楽への興味
- ②音楽に対する知覚力と感受力
- ③音楽表現力
- ④即興的創造力
- ⑤向上的態度と友愛精神

3. 音楽科のカリキュラム

次に音楽科のカリキュラム、すなわち指導内容の体系（指導内容の範囲と発展性）については、次のように示されている。

(1) 指導内容の範囲

まず、指導内容の範囲は、活動領域、すなわち①感受と鑑賞、②表現、③創作、④音楽と関連文化と、それぞれの活動領域で扱う内容の柱立てによって示されている。それらを整理すると次のようになる。

- ①感受と鑑賞（ア音楽表現の要素、イ音楽情緒と情感、ウ音楽様式と形式、エ音楽ジャンルと種類）
- ②表現（ア演唱〈歌唱と演技〉、イ演奏、ウ総合的な芸術演出、エ読譜）
- ③創作（ア音響と音楽の探索、イ即興創作、ウ創作実践）
- ④音楽と関連文化（ア音楽と社会生活、イ音楽と姉妹芸術、ウ音楽と芸術外のその他学科）

(2) 指導内容の発展性

指導内容の発展性は、先の指導内容の範囲とそこで扱う内容の柱立てに即して小学校2段階、中学校1段階の3段階で易から難へと発展的に示されている。<sup>7)</sup> この指導内容の発展性については、本論文で取り上げる実践が小学校の低学年であることから、第1段階の指導内容のみを示す。

第1段階（1～2学年）の音楽科の指導内容

① 感受と鑑賞

ア音楽表現の要素

- ・自然や生活の中の各種音声を感受する。
- ・自分の声または打楽器でそれらを模倣できるようにする。
- ・歌声を聴くとき、それに見合った情緒あるいは身体表現を作り出すことができる。
- ・子どもの声、女声、男声を聴き分けることができる。
- ・楽器の音を感受。打楽器の音色を聴き分けることができ、打楽器で強弱、長短のちがう音を演奏できる。
- ・音楽中の強弱、速度の変化を感受し表現できる。

#### イ 音楽の情緒と情感

- ・情緒の違う音楽を体験し、自然と流露するそれにふさわしい表情あるいはポーズをもって反応ができる。
- ・体験と合わせて音楽の情緒と同じもしくは違いについていえる。

#### ウ 音楽様式と形式

- ・わらべうた、童謡、行進曲や舞曲を聴いて、まねて歌い、きいた音を打楽器で表現すること、行進曲や舞曲に合わせて歩いたり、踊ったりすることができること。
- ・独唱、斉唱、斉奏を区別できること。

#### エ 音楽のジャンルと種類

- ・国家、地域、民族の違うわらべうた、童謡及び小型楽器の曲あるいは楽曲の部分、初歩的な違った風格のものを感受する。

### ② 表現

#### ア 演唱

- ・各種歌唱活動に参加する。
- ・歌唱の正しい姿勢を知る。指揮の動作及び伴奏に合わせることができる。
- ・自然な声でリズムとメロディーに合わせて、表情豊かに独唱もしくは斉唱ができる。
- ・強弱、速度の違いを用いて歌曲の情緒を表現できる。
- ・各学年ごとに4～6曲の歌曲を覚えて歌える。

#### イ 演奏

- ・よく見かける打楽器を学習する。
- ・打楽器あるいはその他の音源による合奏、あるいは歌曲のための伴奏ができる。

#### ウ 総合的な芸術表現

- ・総合的な芸術表現活動に参加することができる。
- ・歌曲、楽曲に合った身体動作ができる。
- ・リズム、集団舞踊、音楽遊戯、歌演出等の活動を他の人と協力してできる。

#### エ 読譜

- ・簡単なリズム符号が分かる。
- ・声、言葉、身体動作をもって簡単なリズムを表現できる。
- ・ドレミファ音階を用いて簡単な音符をまねて歌える。

### ③ 創作

#### ア 音響と音楽の探索

- ・人の声、楽器の音及びその音源の材料を運用して自然界または生活の中の音を模倣する。
- ・打楽器あるいは自分で探してきた音源を用いて、音の強弱、音色、長短及び高低を探索する。

#### イ 即興創造

- ・四字熟語、短い句、詩歌及び歌詞などをリズム、速度、強弱の違い等を用いて表現できる。
- ・歌唱あるいは音楽を聴いて即興的な動作ができる。

- ・授業中よく使われている楽器あるいはその音源を用いて音楽物語や音楽遊戯に即興的に合わせられる。

#### ウ 創作実践

- ・線、色、図形を運用して音または音楽を記録する。
- ・人の声、楽器あるいはその音源を運用して、1～2小節のリズムあるいはメロディーを創作できる。

### ④ 音楽と関連文化

#### ア 音楽と社会生活

- ・生活の中の音楽を感受し、楽しく他の人と共同して音楽活動に参加する。
- ・ラジオ、テレビ、テープ、CD等の放送メディアを通じて音楽を鑑賞する。
- ・コミュニティーまたは村落の音楽活動に参加する。

#### イ 音楽と姉妹芸術

- ・音楽のリズムに合った簡単な形体動作ができる。
- ・簡明な表現動作で音楽情緒が表現できる。
- ・色あるいは線を用いて音楽の共通と違いを表現できる。

#### ウ 音楽と芸術以外のその他学科

- ・音と日常生活現象及び自然現象との関係について理解する。
- ・リズム、メロディー、情緒の違う音楽にあった簡単な韻律体操をする。

以上のように第1段階（小学校1～2学年）の音楽科の指導内容は、まず指導内容の範囲は、①感受と鑑賞、②表現、③創作、④音楽と関連文化の活動領域とそこで扱う内容の柱立てによって、次に、指導内容の発展性は、活動領域とそこで扱う内容の柱立てに即して易から難へと体系的に示されている。

以上第1章では、音楽科課程標準にみる音楽科の教科目標と特に小学校低学年の学年目標、カリキュラムについて整理した。これらの内容をまとめると次のようになる。

## 1. 音楽科の目標

音楽科の目標は、音楽への「愛好心」「感受性」「鑑賞力」「表現力」「創造力」の育成によって「情操を陶冶する」となっている。

## 2. 学年目標

低学年の学年目標は、次の観点から示されている。

- ・音楽への興味・関心を保持し、児童を音楽活動に気軽に参加させる。
- ・音楽の感受性と鑑賞力を養う。
- ・音楽の表現力を養う。
- ・芸術の想像力と創造力を育成する。
- ・積極的かつ向上的態度と友愛精神を育成する。

### 3. カリキュラム（指導内容の範囲と発展性）

指導内容の範囲については、四つの活動領域（①感受と鑑賞、②表現、③創作、④音楽と関連文化）とその活動内容に即した柱立てによって設定されている。そして、それらが3段階で発展的に示されている。低学年（1～2学年）の内容を要約すると次のようになる。

①感受と鑑賞 ア音楽表現の要素 ここでは、生活の音、子どもの声、大人の声、楽器の音を感受したり、音楽の中の強弱や速度の変化を感受したりし、それを声や打楽器や身体で表現することを内容とする。イ音楽の情緒と感受 ここでは、音楽に伴う情緒を身体で表したり、体験した情緒をことばで表したりすることを内容とする。ウ音楽様式と形式 ここでは、わらべうた、童謡、舞曲などを聴いて真似て歌ったり踊ったりすることを内容とする。エ音楽のジャンルと種類 ここでは、国、地域、民族の違うわらべうた、童謡、器楽曲の部分的特質の違いを感受することを内容とする。

②表現 ア演唱 ここでは、身体の動きを伴って歌唱し、その際、リズム、強弱、速度の違いを表情豊かに表現することを内容とする。イ演奏 ここでは、打楽器や楽器の合奏、歌の伴奏をすることを内容とする。ウ総合的な芸術表現 ここでは、集団舞踊、音楽遊技などを内容とする。エ読譜 ここでは、リズム譜が分かること、声、言葉、身体的動きでリズムを表現すること、ドレミを用いて楽譜を歌うことが内容となっている。

③創作 ア音響と音楽探索 ここでは、打楽器を用いてその音色、強弱、長短、高低を探ることが内容となる。イ即興創造 ここでは、四字熟語、歌詞などをリズムや速度、強弱の違いによって表現すること、音楽を聴いて即興的に身体の動きをすること、楽器を用いて音楽の音楽遊技に合わせられることが内容となる。ウ創作実践 ここでは、線、色、図形を用いて音楽を記録すること、声や楽器を用いて1～2小節程度のリズムや旋律を作ることが内容となる。

④音楽と関連文化 ア音楽と社会生活 ここでは、生活の中の音楽を感受し、他の人と共同で音楽活動に参加すること、メディアを通して音楽を鑑賞すること、コミュニティーの音楽活動に参加することが内容となる。イ音楽と姉妹芸術 ここでは、リズムに合った簡単な動作ができること、音楽の情緒を動作で表現できることが内容となる。ウ音楽と芸術以外のその他の学科 ここでは、音と日常生活や自然現象との関係について理解すること、リズム、旋律、情緒の違う音楽に合わせて簡単な身体表現をすることが内容となる。

## II 音楽科教科書にみる教材と学力形成の方法

ここでは、上海音楽出版社小学校1年生の音楽教科書『唱遊』分析を通して、そこにみられる単元構成の方法

と教材の特徴を整理することによって、小学校低学年の音楽科の教材と学力形成との関連を明らかにしてみたい。

『唱遊』小学校1年級第1学期（使用本）上海中小學課程教材改革委員会、（責任編集、張栄仁 範慧英）上海音楽出版社、2004年、全61頁。

### 1. 単元構成の特徴

まず単元構成の特徴をみでみる。

単元の構成は、次の表1のようになっている。単元構成は、全体で第1単元から第4単元の四つの単元から構成されている。単元名は、第1単元「登校」、第2単元「友だち」、第3単元「速く大きくなあれ」、第4単元「私は楽しい」、といったものからなっている。これらの単元名から、子どもの生活経験を中心に単元が構成されていると判断できる。

次に、各単元は、第1単元「登校」は、第1課と第2課の二つからなるように、全体で八課から構成されている。そして、各々の課の下に聴く（鑑賞）、歌唱、遊ぶ（音遊び）、律動（身体表現）、遊技、創作、音楽楽園といった音楽の活動領域が位置付けられている。従って、教材の選定は、単元内容と活動領域との関連で具体的なものを選ぶというようになっている。

具体的には、第3単元「早く大きくなあれ」の生活単元の聴く（鑑賞）では「風と雨」、歌唱では「小雨がサーサー」、遊ぶ（音遊び）では「音の高低」、遊技では「ボールのパスゲーム」、創作では「早く大きくなあれ」といった教材が選定されている。

以上の単元構成の分析から、この教科書の単元構成の特徴は、子どもの生活経験を単元名とし、その生活経験と関連させながら聴くこと、歌うこと、遊技、創作などの音楽活動を具体的な教材で展開するものとなっている。従って、この教科書のカリキュラムは、音楽の学力形成のねらいが、子どもの生活経験を教材と結びつけそれを豊かにするものといったところにあると推察される。

### 2. 教材の特徴

次に、この教科書にみる教材の特徴をみでみる。表2は、この教科書の教材を整理したものである。四単元、八課の中で選定されている教材は、全体で22曲である。教材としては、この他に創作など具体的な楽曲名が無いものもある。教材名を見ると「小さなひょうたん子」「3匹の子豚」「小さな葉っぱ」「風と雨」「子雨サーサー」「子犬と口笛」といった子どもの生活経験を題名としたものが多く見られ、生活経験を単元としていることと教材の内容とが結びついている。

そして、作詞や作曲者を見ると、童謡、民謡、民族歌曲、舞曲といった民族的な音楽が多い。中国の現代の作曲者の教材もあるが、やはり中国民族の伝統音楽を教材



に多くを選定しているという特徴が見られる。  
以上の教材の分析から、この教科書は生活経験と関連

する教材で、しかも、中国伝統音楽を多く選定している  
という特徴があるといえる。

表1 音楽（唱遊）単元構成（一学年前期）

単元名	聴く	聴く	歌唱	遊ぶ (音遊び)	律動 (身体表現)	遊戯	創作	音楽楽園
第1単元 登校	第1課	愉快的朝	登校	上海の朝	飛ぶ	まねっ子	登校する	其多列
	第2課	中華人民共和国国家	私たちは国旗を愛する	音の強弱		動作で太鼓の音を表現する	大雨小雨	
第2単元 友達	第3課	小さなひょうたんっ子	一組の仲良し	大太鼓と小鈴	(集り踊り：友達探し)	(大太鼓と小鈴)	かわいい動物	小さな竹のいかに一緒に座りましょう
	第4課	3匹の子豚	小さな葉っぱ	小鈴はどこ?	良い友達		葉っぱひらひら	
第3単元 早く大きくなあれ	第5課	風と雨	小雨がサーサー	音の高低		ボールのパスゲーム	早く大きくなあれ	私はできる
	第6課	小さな芽よ早く大きくなあれ	小さな木よ早く大きくなあれ	四分音符	グルグル回る	(四分音符の)言葉の端どり	私は小さな芽	
第4単元 私は楽しい	第7課	子犬と口笛	ゆらせよゆらせ	八分音符		きしゃぼっぽ	友達とつながって龍になろう	聾耳の少年時代の物語
	第8課	金色の童年	音楽は友達	ワーハーハ		タンバリンを叩く	パンパン トントン	

表 2 音楽（唱遊）の教材

単元名	曲名	作詞者	作曲者	種類	
第1単元	第1課	愉快的朝		段時俊	
		登校	上海中小学校音楽教材編集組		
	第2課	中華人民共和国国家	田漢	聶耳	
		私たちは国旗を愛する	上海中小学校音楽教材編集組		
	音楽楽園	其多列	雲南省ハニ族民歌		民族歌曲
第2単元	第3課	小さなひょうたんっ子	姚忠礼	呉応炬	
		一組の仲良し	賈立夫	劉繼紅	
		友達探し			童謡
	第4課	3匹の子豚	(米)	(米)	外国曲
		小さな葉っぱ	馬成		
	音楽楽園	小さな竹のいかに一緒に座りましょう	広西民族自治区壮族民歌		民族歌曲
第3単元	第5課	風と雨		呉志浩	
		小雨がサーサー	許競	王天榮	
	第6課	小さな木よ早く大きくなあれ	陳鎰康	潘振声	
	音楽楽園	私はできる	晶日		
第4単元	第7課	子犬と口笛		(米)プレア	外国曲
		ゆらせよゆらせ	上海童謡		童謡
	第8課	金色の童年	倪維徳	嚴金萱	
		音楽は友達	ドイツ民謡		外国曲・民謡
		タンプリンを叩く	ポーランド民間舞曲		外国曲・舞曲
		ワーハーハ	石夫 編詞曲		新疆民歌
終曲	音楽楽園は楽しい	李冰雪	上海中小学校音楽教材編集組		

### Ⅲ 音楽科授業実践にみる学力育成の方法

ここでは、上海地区小学校の授業実践の分析を通して、音楽科の学力形成方法の特徴を明らかにする。

#### 1. 授業実践

- (1) 場所：中国上海市内黄浦区・蓬萊小学校
- (2) 日時：2005年12月16日 10時00分～10時40分
- (3) 対象学年：小学校1年生
- (4) 授業者 陳 継敏

#### 2. 授業実践の内容

授業観察をビデオで記録したものを文字化した。それが、次の表3「授業実践にみる学習過程」である。この記録から授業実践の目標と内容を推察すると、次のようになる。

- (1) 目標
  - ① 音楽のリズムや旋律及び音楽に合わせて身体表現することに興味をもたせる。
  - ② 音楽のリズム、速度、旋律に対する知覚力と感受力を育成する。
  - ③ 音楽の背景となる文化・風土を理解する。
  - ④ リズムや歌唱の表現力を育成する。
  - ⑤ 簡単なリズムの即興的創造力を育成する。
  - ⑥ 楽譜に対する基礎的な理解を育成する。

#### (2) 授業の内容

- ① リズムを知覚し感受する学習内容がある。動物（馬）から速い、遅いといった速度に関する事、馬の走るリズムをリズムカードの音符と結びつけること、四字熟語をリズムパターンで表現すること、といった活動によって、リズムの知覚力と感受力を育成する内容がある。
- ② 歌唱表現力を育成する学習内容がある。内モンゴルの民謡「草原は私の故里」の曲をまず教師が歌唱で範唱を示すこと、次に民謡がどのような風景や様子の中で歌われているかを、コンピューターで映像と音楽を示すことによって、この音楽の雰囲気としての特質をリズム、速度、旋律の特徴、この民謡が青い空と広大な草原のなかで馬に乗りながら歌われるという背景から感受すること、曲の歌詞を読み歌詞の内容を理解すること、リズムに合わせて歌詞を読むこと、旋律をドレミで歌唱すること、馬に乗って歌っているように身体の動きを伴って歌唱することなどの内容がある。

#### 3. 授業実践にみる学力育成の方法

表3の「授業実践にみる学習過程」は、「教師の働きかけ」と「子どもの活動」は、実際に実践された内容を文字化したものである。「指導内容」については、「教師の働きかけ」と「子どもの活動」から音楽の主たる指導内容を導き出したものである。同様に「教授方略」も

「教師の働きかけ」と「子どもの活動」から導き出したものである。

ここでは、授業実践の実際から導き出した「指導内容」「教授方略」から、この授業実践にみられる学力形成と教授方略の特徴を明らかにする。

#### (1) 学力形成

前述の授業の目標で示したように、この授業実践で形成する学力は、①音楽への興味、②音楽の諸要素に対する知覚力と感受力、③音楽の背景に対する理解、④音楽の表現技能、⑤楽譜に対する理解、となり、この内容は、課程標準で基準として示されている低学年の目標とも合致している。

#### (2) 教授方略

教授方略については次のような方法が取られている。①動物の動きと音楽の速度とを結びつけ、それを音楽の速度の知覚力と感受力の育成に発展させている。このことは、子どもの生活経験と学習内容とを結びつけるものとなり、子どもの内面と速度という音楽の本質とを結合させる方略になっている。

②様々な四字熟語をリズムを伴って表現することによって、中国語に本来伴う言葉のリズムに気付かせている。音楽は、その国の言語のリズムや音節が基盤になり様式化されている。四字熟語をリズムを伴って表現することは、子どもの誰もが話す言葉と音楽のリズムや旋律などの関連性に自然と気付かせる方略となっている。

③授業の中心となる民謡がどのような風景や様子の中で歌われているかを、コンピューターで映像と音楽を示すことによって、この音楽の雰囲気としての特質を理解させることをしている。音楽には、その音楽が生まれた風土・文化・歴史が背景にある。低学年であってもこのように音楽の背景を知ること、その音楽がどのような速度や強弱、旋律で、そして、表情で表現したらよいかといった音楽の雰囲気をつかむことが必要である。コンピューターを利用し、音楽の風土や文化を理解させる方略がとられている。

④授業全体において、リズム、旋律、四字熟語、身体的動きといったことを、教材を通して学習させる内容について、それを子どもに伝えることは、教師が実際に表現して見せ、それを真似させるといった方法を取り、また、その際にはピアノによって伴奏をしながらではなく、教師の直接の演奏のみで進めている。このことによって、子どもは、教師の声の出し方や表情を直に見ながら真似できている。音楽のリズムや速度、強弱、旋律だけでなくそれらに伴う表情も含めて、それらを子どもに学習させる方法として教師が模範を示すという方略がとられている。

表3 授業実践にみる学習過程

指導内容	教師の働きかけ	子どもの活動	教授方略
<p>(導入)</p> <p>速度 リズム</p>	<p>T:馬が走るの、速いですか、遅いですか。</p> <p>T:馬が走るのを♪♪♪♪のリズムで表します。(♪♪♪♪のカードを出す。)</p> <p>T:(♪♪♪♪のカードをもちながら)このリズムのテンポは、と比べて、どちらが速いですか。</p> <p>T:そうですね。素晴らしいですね。こちらが速いですよ。</p> <p>T:(範唱しながら、<u>タタ タタ</u>)</p> <p>T:教師のをまねしてください。</p> <p>T:(ピアノを弾きながら)このリズムで歌ってみてください。(同じリズムで一音ずつ上行、C~Gの音を弾く。)</p>	<p>S:速い。</p> <p>S1:こちらの方が速いと思います。</p> <p>S:(教師の<u>タタ タタ</u>をまねする。)</p> <p>S:(生徒たちは<u>タタ タタ</u>でピアノの音の高さで歌う。)</p>	<p>・動物から速度をイメージさせる。</p> <p>・動物が走る速度とリズムカードを結びつける。</p> <p>・リズムの模倣</p> <p>・歌唱</p>
<p>リズム(四字熟語)</p>	<p>T:このリズムは、馬の走る音を表すことができますが、他の何かを表すことができますか。</p> <p>T:そうですね。例えば、</p> <p>T:それでは、隣の友達同士が互いに考え、話してみてください。どんな言葉がこのリズムのように言えますか。</p> <p>T:それでは、考え出した人は手を挙げてください。</p> <p>T:素晴らしいですね。それでは、先生が馬に乗って皆さんのところに行きますから、誰かのところに着いたら、その人が自分の考えた言葉を言ってくれますか。先生の馬が走っているリズムは(カスタネットを打ちながら)「馬兒喘」</p> <p>T:では、皆一緒にS3の言葉を言ってください。</p> <p>T:(カスタネットを打ちながら)「馬兒」→S4のところへ</p> <p>T:(カスタネットを打ちながら)「馬兒」→S5のところへ</p> <p>T:(カスタネットを打ちながら)「馬兒」→S6のところへ</p> <p>T:(カスタネットを打ちながら)「馬兒」→S7のところへ</p> <p>T:(カスタネットを打ちながら)「馬兒喘」→S8のところへ</p> <p>T:(カスタネットを打ちながら)「馬兒」→S9のところへ</p> <p>T:(カスタネットを打ちながら)「馬兒」→S10のところへ</p>	<p>S2:私は、4字熟語のように表すことができます。</p> <p>S2:「白雲飘飘」</p> <p>S:(グループで互いに4字熟語を話している。)</p> <p>S:(全員が挙手)</p> <p>S3:「白雲飘飘」</p> <p>S:(全員)「白雲飘飘」</p> <p>S4:「天空蓝蓝」</p> <p>S:(全員)「天空蓝蓝」</p> <p>S5:「草兒肥肥」</p> <p>S:(全員)「草兒肥肥」</p> <p>S6:「草兒绿绿」</p> <p>S:「草兒绿绿」</p> <p>S7:「花草树木」</p> <p>S:(全員)「花草树木」</p> <p>S8:「小草发芽」</p> <p>S:(全員)「小草发芽」</p> <p>S9:「花儿开了」</p> <p>S:(全員)「花儿开了」</p> <p>S10:「马儿快跑」</p> <p>S:(全員)「马儿快跑」</p> <p>S:(全員それぞれ自分の言葉を一齐に言う)</p>	<p>・馬が走るリズムを四字熟語で表す</p> <p>・グループで4字熟語を話し合わせる。</p> <p>・先生がカスタネットですべてのリズムに合わせて子どもが四時熟語で表現</p> <p>・それを一人一人の子どもが表現</p> <p>・全員でカスタネットのリズムに合わせて4字熟語を表現</p>

<p>リズムを リズムカー ドと結びつ ける</p> <p>旋律 歌唱曲「草 原は私の古 里」</p> <p>歌の背景 (風土・文 化)</p> <p>(展開)</p>	<p>T:では、皆それぞれ自分の考え出した言葉を一齐に言う てください。「馬児噓噓」</p> <p>T:素晴らしいですね。それでは、先ほど皆さんが言った 言葉はほとんど草原の動植物ですね。今度、自分の体 で自分が言った動植物を表現してみてください。(伴 奏音楽を流す)</p> <p>T:素晴らしいですね。(手に持っているリズムカードを 見せながら)では、先生がもっている私たちが学んだ リズムを言うてください。 [タン タタ] [タタ タン] [タタタタ] [タン タン]</p> <p>T:それでは、これらのリズムを繋いで言うてみてくださ い。(黒板にこれらのカードを一つのメロディーのよ うに貼る。そして、同伴奏音楽を小音量で流す。師範 のようにリズムを言う。)</p> <p>T:では、このリズムを自分の椅子のところで叩いてみて ください。(範奏する。)</p> <p>T:先ほど私たちは、耳に心地よい馬が走っている音を聞 こえましたね。美しい草原の景色も見えました。それ では、草原の他の何かが聞こえますか。じつとちょつ と聞いてごらん。</p> <p>T:(教師が範唱)</p> <p>T:どうですか。</p> <p>T:人が歌ってくれたら、その人に対して、何かをします か。</p> <p>T:何か聞こえましたか。</p> <p>T:S11 くん。</p> <p>T:そうですね。この赤色の子馬は、先ほど私たちが乗っ ていた馬ですね。</p> <p>T:S12 さん。</p> <p>T:そうですね。歌には「草原は私の古里」とうたってい ますよ。よく聞こえましたね。はい、ご褒美で一つの花 をあげます。</p> <p>T:S13 さん。</p> <p>T:どこの青い空ですか。</p> <p>T:そうですね。内モンゴルの草原で見た青い空は、こ んなに素晴らしいですね。</p> <p>T:S14 さん。</p> <p>T:誰が鞭を振るっていますか。</p> <p>T:素晴らしいですね。自分が馬に乗って走っていること を感じ取っていますね。すごいですね。</p> <p>T:それでは、この素晴らしい曲を聴いてみましょう。こ れは、今日、私たちが学ぶ曲です。(コンピューター</p>	<p>S:(生徒たちが皆音楽に 合わせながら、それぞ れの動植物を表現し ている。)</p> <p>S:(生徒たちが皆一緒 に一枚一枚のリズムを 言う。)</p> <p>S:(全員が伴奏音楽の中 で先生の真似をして いるように、繋いでい るリズムを言う。)</p> <p>S:(全員教師の真似で自 分の椅子でこのリズ ムを叩く。)</p> <p>S:(生徒は意味が分か らないようで、ボウとし た表情をしている。) 拍手</p> <p>S11:(挙手)</p> <p>S11:赤色の子馬を見え た。</p> <p>S12:(挙手)</p> <p>S12:「草原は私の古里」 と聞こえました。</p> <p>S13:(挙手)</p> <p>S13:青い空も見えた。 S13:内モンゴル。</p> <p>S14:(挙手)</p> <p>S14:馬に乗っている時、 鞭を振るっている様 子を見えた。</p> <p>S14:私です。</p>	<p>・リズムカー ド(視覚)と リズムの活動 を結びつけ る。</p> <p>・それぞれの リズムを椅子 のところで叩 く。</p> <p>・リズムを範 奏する。</p> <p>・歌唱曲を範 唱する。</p> <p>・映像から人 が馬に乗って 歌っている様 子から気付い たことを発表 させる。(青い 空、内モンゴ ルの草原)</p>
--	---	--	--

<p>曲の雰囲気</p>	<p>で曲名をスクリーンに出しながら)一緒に曲名を言ってみてください。</p>		
<p>速度</p>	<p>T:では、この曲の雰囲気を聴いてみましょう。 (独唱の音楽を流し、全員が鑑賞する。)</p>	<p>S: (全員が言う)「草原就是我的家」</p>	<p>・曲を聴き曲の速度・雰囲気に気付かせる。</p>
<p>歌詞の内容</p>	<p>T:この曲は、どう感じましたか。 T:S15 くん。 T:ほかは。 T:S16 さん。 T:また何かを感じましたか。 T:S17 さん。 T:S18 さん T:S19 さん</p>	<p>S15: (挙手) S15:この曲はとても遅いです。 S16: (挙手) S16:優美的です。 S17: (挙手) S17:優しい感じですよ。 S18:暖かみ感じる。 S19:ゆったりしている。</p>	
<p>歌詞のリズム</p>	<p>T:そうですね。草原は広いですから、私たちクラス全員があそこに行っても、広大で、広々とした世界ですね。もし、私たちがあそこで歌うと、どんな気持ちでしょう。 T:それでは、この曲の歌詞を読んでみましょう。     蓝蓝的天空飞彩霞、     骑上了我的小红马。     挥动鞭儿唱起歌、     草原就是我的家。 T:先生が第1と第3句を読み、皆さんが第2と第4句を読んでくれますか。 T:「蓝蓝的天空飞彩霞、」 T:「挥动鞭儿唱起歌、」 T:今度、反対します。どうぞ。 T:「骑上了我的小红马。」 T:「草原就是我的家。」</p>	<p>S: (全員) 「骑上了我的小红马。」 「草原就是我的家。」 S: (全員) 「蓝蓝的天空飞彩霞、」 「挥动鞭儿唱起歌、」</p>	<p>・歌詞を読む。  ・歌詞を先生と生徒が交互に読む。</p>
<p>旋律の歌唱</p>	<p>T:それでは、このリズムに合わせながら歌詞を読んでみましょう。 T: (教師がピアノで伴奏のコードを弾きながら、生徒と一緒に歌詞を読む)</p>	<p>S: (全員がリズムに則って歌詞を読む。)</p>	<p>・リズムに則して歌詞を読む。 ・旋律の範唱</p>
<p>(まとめ)</p>	<p>T:素晴らしいですね。では、草原はどんな色ですか。 T:それでは、“緑”の母音でこの曲のメロディーを歌ってみましょう。     ※ (中国語の‘緑’漢字の発音は Lu で、日本語のウとイの間の発音にあたる。発声すると、ハミングのようになる。) T: (教師が範唱する。) ミ ミ   ラ ラ   ソラ ミソ   ラー   T:姿勢はどうですか。ちゃんと座っていますか。 T(ピアノで旋律を弾く)どうぞ。 教師は次々と白い布を生徒にあげ、生徒たちはお客さんを誘って一緒に踊る。</p>	<p>S: (全員) 緑色  S: (全員が座る姿勢を直す。) S: (全員が教師をまねて踊る。)</p>	<p>・旋律をドレミで範唱 旋律をドレミで歌う。 ・歌いながら踊る。</p>

#### IV まとめ

本論文では、音楽科教育を中心に中国における児童生徒の学力形成と教授方略について明らかにすることを目的にし、それを次のような方法によって究明した。①音楽科課程標準を取り上げ、音楽科の教科目標、学年目標、カリキュラムから、音楽科の指導内容と形成する学力について明らかにする。②上海地区で編集・出版された小学校低学年の音楽教科書の分析によって、低学年音楽科の教材の特徴を捉える。③同じく上海地区の小学校1年生の音楽科（唱遊）の授業実践の分析を通して、実践にみる学力形成と教授方略の特徴を捉える。

このような方法による究明の結果、次のことが明らかとなった。

##### 1. 学力形成

音楽科で形成する学力は、①音楽への興味、②音楽の諸要素に対する知覚力と感受力、③音楽の背景に対する理解、④音楽の表現技能、⑤楽譜に対する理解、となる。これらの内容は、音楽科課程標準で基準として示されている低学年の目標とも合致している。

##### 2. 教授方略

教授方略については、次のような方法が取られている。

①子どもの生活経験と学習内容を結びつけることによって、子どもの内面と学習内容を結合させる方略をとっている。

②四字熟語をリズムを伴って表現することなど、子どもの誰もが話す母国語と音楽のリズムや旋律との関連性に気づかせる方略をとっている。

③コンピューターを利用し、音楽の文化的側面となる風土や文化などを理解させる方略をとっている。

④音楽のリズムや速度、強弱、旋律やそれらに伴う雰囲気表現についての学習方法として、教師が模範を示すという方略をとっている。

（本論文にける中国音楽教科書と中国小学校の音楽授業実践記録の日本語訳については、創価大学児童学科、専任講師、董芳勝氏に力添えをいただいた。記して感謝を申し上げたい。）

#### 注

- 1) 中華人民共和国国家教育委員会（当時、現在教育部）『九年義務教育全日制普通小学 音楽教学大綱（試用）』人民教育出版社，1992。
- 2) 教育部関与印発義務教育階段体育与健康、音楽、美術三科教学大綱（試用修訂版）的通知（2000年11月1日）教体芸〔2000〕6号。
- 3) 中華人民共和国国家教育委員会（当時、現在教育部）『九年義務教育全日制普通小学 音楽教学大綱（試用）』

人民教育出版社，1992。

- 4) 中華人民共和国教育部制訂『全日制義務教育 音楽課程標準（実験稿）』人民教育出版社，2002，pp.1～2。
- 5) 同上（前掲），pp.3～4。
- 6) 同上（前掲），p.6。
- 7) 同上（前掲），p.6。

#### 参考文献

- 1) 国立教育政策研究所『音楽カリキュラムの改善に関する研究—諸外国の動向—』2003，10。
- 2) 国立教育政策研究所『諸外国の教育課程（2）—教育課程の基準及び各教科等の目標・内容構成等—（アメリカ合衆国，イギリス，フランス，ドイツ，中華人民共和国，韓国，シンガポール，台湾）』2007，3。