

ISSN 2189-2679

日本教科内容学会誌

Journal of Japan Society of School Subject Content Education

Vol. **6** No. **1** 2020



日本教科内容学会

第6卷 第1号

日本教科内容学会シンボルマーク デザインコンセプト



日本教科内容学会の英語名

Japan Society of School Subject Content Education
のイニシャル(JSSSCE)をデザインしたもの。

イニシャル文字の形状を使い、人間社会の中を時代に沿って静かに速やかに進む学会をイメージしている。青・黄・赤は「各教科内容の専門性」を象徴し、黒は「確実さ」「継続への決心」を、白は「純粋さ」「明確さ」を示す。緑は「自然との調和」「教育との調和」を目指すものとして青みの入ったややソフトな緑を配している。

学会名（日本語）にはヒラギノ丸ゴシック Pro W4 を使用。

日本教科内容学会誌

第6巻 第1号 2020年3月

目次

巻頭言

日本教科内容学会の発展を期待する川並 弘純 1

招待論文

生物をどのように教えるか？

—生物における4つの「なぜ」と進化の理論—長谷川 眞理子 3

研究論文

理科の教科内容を生活科の授業内容に仕立て直す資質保障の必要条件

—大学生の酸性認識の現状を把握する事前質問内容—梶原 郁郎 13

ぞめきの芸能における音楽科の教科内容

—沖縄のカチャーシーと徳島の阿波踊りを用いた調査を通して—

.....小川 由美, 安里 恵理 29

教科内容を理解する方法としての教員による実演授業の有効性衛藤 晶子 43

教科専門科目における読書課題に関する実践的研究

—数学科「代数学」の講義での実践—花木 良 57

わらべうた遊びの経験内容の音楽科教科内容への連続性

—幼児のわらべうた遊びの事例分析を通して—小林 佐知子 65

学会情報 77

Journal of Japan Society of School Subject Content Education

Vol. 6, No.1 March, 2020

Contents

Preface	Hirozumi Kawanami	1
Invited paper		
A map for exploring the world of biology : Tinbergen's 4 whys and theory of evolution	Mariko Hasegawa	3
Research papers		
A Necessary Condition to Guarantee Ability to Develop Subject Content of Science into teaching content of Life Environmental Studies : Preliminary Questionnaire on the Cognition of Acid of University Students	Ikou Kajiwara	13
Subject Content of Music in Zomeki Performing Arts : A Survey of Okinawan Kacha-shi and Tokushima's Awa Odori	Yumi Ogawa and Eri Asato	29
Effectiveness of Demonstration Classes by Faculty Members as a Means to Understand Curriculum Content	Akiko Etou	43
Action Research on Report by Summarizing a Book in Subject Area : Algebra in Mathematics	Ryo Hanaki	57
Continuity of the music subject content from the content that young children's experience in <i>Warabeuta</i> play : Through case analysis of <i>Warabeuta</i> play of young children	Sachiko Kobayashi	65
Information		77

Edited and Published by

Japan Society of School Subject Content Education
c/o Seitoku University, 550 Iwase, Matsudo, Chiba, 271-8555, Japan

日本教科内容学会の発展を期待する

日本教科内容学会会長 川並 弘純

「日本教科内容学会」の設立理念には、「学問研究には、研究対象と研究方法が確定されていなければならない。「教科内容学」の研究は、研究の対象を教員養成及び学校教育における各教科の教科内容とし、それらを教科の専門の立場と教育現場の授業実践の立場から捉え、「教科内容学」として体系性を創出することを目的としている。」と設立目的が明記されている。

日本教科内容学会は、発足して以来6年目を迎えたが、これまでにどのような研究に取り組まれてきたのであろうか。それを概観するために、「日本教科内容学会誌」の第1巻から第5巻に掲載された、創刊記念論文1編、招待論文4編、研究論文31編に付されたキーワードに着目してみた。

創刊記念論文に付されたキーワードは、「教科内容学、教科専門科目、教科内容構成、構成原理教科内容学、構成原理」であり、教科内容学の領分、課題の検討から内容学の認識論的定義、「教科内容構成」の構成原理についても試案を提出している。

招待論文4編に付されたキーワードは、それぞれ、「数学リテラシー、教員養成、教科内容学、科学技術の智、教授上の内容知識」、「社会科、教科内容、体系化、多元的实在論、価値論」、「教科内容学、教員養成学部、Ed.D.」、「カリキュラム論、教員養成大学・学部、教科教育学、教科内容学、教科専門、教職専門」であり、日本教科内容学会に対する執筆者からの建設的な提言が寄せられている。

一方、31編の研究論文が対象としている教科領域等に分類してみると、音楽科13編、数学科7編、社会科3編、理科2編、総合的学習2編、家庭科、幼児教育、不特定2編であり、音楽科、数学科に関する研究論文が多く、掲載されている。そして、その31編の研究論文に付されたキーワードは126であり、それぞれの研究論文毎に対象としている領域が多岐にわたっている。そこで、対象としている領域を示すキーワードを分類してみると、教科内容関連9（教科内容6、教科内容学2、教科内容の体系）、指導内容関連4（指導内容3、指導内容の体系）、教育課程関連3（教育課程研究、教育課程、カリキュラム）、評価関連2（指導と評価の一体化、パフォーマンス評価）、教科専門2、教員養成2、幼小接続2のように、共通したキーワードが付されている研究論文もあり、興味深い。しかし、教科学習、教科教育、教師教育、学習モデル、概念学習、思考過程、構成要素、授業開発、社会的意義、生活体験、地域文化、発見的学習等、その他、それぞれの研究論文に特有のキーワードが付されている。

創刊記念論文1編，招待論文4編，研究論文31編には、発足以来5年間の会員の皆さんの研究成果がまとめられている。これらの成果を踏まえ、設立目的に記されている「教科内容学」の研究は、研究の対象を教員養成及び学校教育における各教科の教科内容とし、それらを教科の専門の立場と教育現場の授業実践の立場から捉え、「教科内容学」として体系性を創出すること。」に取り組み、「研究対象と研究方法の確定」を目指して、日本教育内容学会がますます発展していくことを期待している。

日本教科内容学会の会員の皆さんのますますのご活躍を祈念しています。

令和2年3月

招待論文

生物をどのように教えるか？

—生物における4つの「なぜ」と進化の理論—

長谷川真理子¹

要旨：生物の世界は不思議に満ちているが、記載される事実が実に多い。動物行動学の元祖の一人であるティンバーゲンは、ある生命現象を引き起こしている直接のメカニズム（至近要因）、それが個体で発達する過程（発達要因）、それが生存と繁殖に果たしている機能（究極要因）、進化の歴史でどう変遷して今に至ったか（系統進化要因）の4つを区別した。すべての生命現象の解明には、この4つの異なる「なぜ」のアプローチが可能である。生物は、生きて繁殖するためのさまざまな構造や働き（仕事）を持っている。そして、それらは、遺伝子、細胞、個体、個体群、生態系と、さまざまな階層において描写される。どんな仕事を、どの階層について見ているのか、そして、それをどの種（分類群）において見ているのかを知られば、生物学を大きな立方体構造に置き、そのどこを見ているのかがわかる。その上で進化の理論を用いれば、生物学は統一的に理解できると思われる。

キーワード：4つの「なぜ」、生物の階層性、進化

1. 私の研究の背景

1973年、私が東京大学教養学部2年のとき、フォン・フリッシュ、コンラート・ローレンツ、ニコ・ティンバーゲンの3人がノーベル医学・生理学賞を受賞した。それは、動物の行動と進化を研究する「動物行動学」という分野を生物学の中に確立したことと、さまざまな動物の行動研究で第一級の成果を挙げたことによる受賞であった。

個別の研究としては、フリッシュは、ミツバチが蜜源を仲間にもどのように知らせるかの詳細な研究（例の八の字ダンスなど）、ローレンツは、水鳥のヒナが孵化してからすぐに見た対象に対して愛着を抱くようになる刷り込み行動の研究、ティンバーゲンは、カモメの親鳥のくちばしにある赤い点が刺激となり、ヒナの餌ねだり行動が解発されることなどの研究が評価された。しかし、それら個別の研究成果のみならず、行動を研究する動物行動学という分野が、生物学の一分野として確立したと認められたことが、この3人の受賞のもっとも大きな成果であった。

その年の10月から始まる駒場の第4学期の授業で、生物学の菅原先生が、動物行動学を取り上げた。先生はもともと神経生理学がご専門であったが、新しい分野である動物行動学にとっても情熱を抱かれ、「もしも私が今20歳だったら、この分野に進みたい」とおっしゃっていた。自然淘汰と性淘汰という進化の理論、採食、配偶、子育てなどの動物の行動のさまざま、その神経基盤などについての

¹総合研究大学院大学 hasegawa_mariko@soken.ac.jp

受付日：2020年3月15日

講義は本当に興味深くて、毎回、わくわくの連続だった。のちに結婚することになる長谷川寿一に、その講義の内容を逐一話し、二人で興奮していたのを、今でもよく覚えている。

私は、その翌年の1974年、東京大学理学部生物学科の人類学教室に進学した。ヒトという動物がどのようにして、単なる類人猿の一種からヒトという生物に進化したのか、という問題は、ホミにゼーションと呼ばれる。私は、ホミにゼーションに興味があった。

自然人類学は、ヒトという生物がどのようにして進化してきたのかを解明する学問だ。化石の人骨を発掘して、過去の人類史を再構成することは有名だが、自然人類学が探求する分野は、それだけではない。遺伝子の解析から、過去の人類集団の分化の過程を検証したり、それぞれの個別集団が持っている特徴を見いだしたりする分野もあれば、ヒトの活動のエネルギー収支を計算したり、からだの機能を研究したりする分野もある。ヒトも動物であるので、動物の行動研究と似た手法で、ヒトの行動を研究する分野もある。

私は、動物の行動に興味があったので、ヒトにもっとも近縁な霊長類であるチンパンジーの行動と生態の研究を行った。ヒトとチンパンジーとで、行動がどのように異なるように進化したのかを解明したかったからである。学部の3年の夏から、まずは千葉県の中山の中に生息している野生ニホンザルの行動と生態の研究を始めた。そして、博士課程の2年のときから、およそ2年半にわたって、アフリカ、タンザニアのマハレ山塊に生息する野生チンパンジーの研究を行った。これが、私の博士論文研究である。

2. ティンバーゲンの4つの「なぜ」

動物行動学の元祖の一人であるニコ・ティンバーゲンは、行動研究における疑問の持ち方とその解答方法に関する重要な提言をした。生物を観察していると、さまざまな疑問がわく。なぜこんなにうまくできているのだろうか？ なぜこんなに美しいのだろうか？ なぜ彼らはこんなことがわかるのだろうか？ などと言った疑問だ。それらの「なぜ？」に対しては、4つの異なるアプローチがあり、それぞれが「なぜ？」に対する正しい研究方法なのだが、それらを混同してはいけない、というのがティンバーゲンの提言である。

例として、「シジュウカラの雄は、なぜ、春になるとツピーツピーとさえずるのだろうか？」という疑問を取り上げてみよう。この漠然とした「なぜ？」を研究して明らかな答えを得ようとしたとき、それには4つのアプローチがある。

一つ目は、春になると雄がさえずるようになる仕組み、構造である。日照時間の変化がどのように感知され、その刺激が脳のどこに影響を与えて、さえずりを誘発するのか、という仕組みの解明である。これを、至近要因の解明と呼ぶ。その行動を生み出している至近的なメカニズムの研究だからだ。

二つ目は、雄がさえずることにどんな機能があるのか、ということである。「なんのために」さえずっているのか？ これは、さえずると何か起こるのか、さえずりにはどんな機能があるから雄はさえずるのか、という理由の解明である。これを、究極要因の解明と呼ぶ。その行動が果たしている機能を明らかにし、その行動が維持されている究極の理由を明らかにしようとする研究だからだ。

三つ目は、おとなの雄がそのようにさえずるようになるには、どんな成長・発達の過程を経てのことなのか、という発達要因の研究である。生物は受精卵から発生して成体になるので、ヒナがすぐにさえずりを始めるわけではない。成長の過程でどんなことが起こり、最終的な形ができるのかを明らかにしようとする研究である。

四つ目は、現在のシジュウカラはそのようにさえずっているが、進化の過去において、祖先種のどんなさえずりから現在のさえずりが派生してきたのか、という疑問だ。これは、系統進化要因と呼ば

れる。鳴禽類と呼ばれる鳥類の一群は、どれも美しい声でさえずるが、鳥類の祖先は、そんなさえずりはしていなかった。そこからどのようにして、さえずるという行動が進化してきたのか、系統的にさかのぼって明らかにしたい、という研究である。

この4つのアプローチは、「なぜ？」という疑問に対してそれぞれ別の問題設定をしており、どれもが、「なぜ？」の解明に貢献する。究極要因を問題にしているときに、至近要因で答えたり、発達要因で答えたりなど、違うアプローチどうしを混同してはいけないと、ティンバーゲンは警告を発した。実際、彼がこのように明確に言うまで、生物学者どうしの間でも、それを明確にしないままの議論が行われていたのであった。

以来、この4つの「なぜ？」を分け、なおかつ、それらを統合的に見ようとする態度は、動物行動学の中では定着したと言ってよいだろう。

しかし、現在の生物学者の圧倒的多数は、至近要因の研究にたずさわっている。すなわち、どんな構造のどんな仕組みが、生物の形質を作っているのか、というメカニズムの研究である。たとえば、細胞や遺伝子のレベルで疾患の起こるメカニズムがわかれば、その原因となっている構造に手を加え、疾患を治すことができるかもしれない。そのような研究は重要で実利的なので、広く存在意義を理解されている。

そんなとき、そもそもなぜそういう構造になっているのだろうか、という究極要因に関する疑問は、誰も考えずにすましてしまう。構造の至近要因の解明こそが「科学」であり、究極要因の疑問は「哲学的」だと思っている科学者さえいる。しかし、それは違う。その行動がどんな機能を持つから進化したのかという疑問は、科学的な疑問であり、科学的に解明できるのである。

発達要因の研究の多くは、生物学では、おもに発生学が扱う分野だろう。それは、単細胞である受精卵から、多細胞のからだが発達して分化していく過程の研究だ。その先、たとえば、シジウカラのヒナが成長してどのようにさえずりを獲得していくのかのプロセスなどは、生物学というよりは、学習心理学などで扱われるテーマだったのではないだろうか。昨今は、脳神経科学や認知発達科学が格段に進歩し、発達要因に関する研究も様変わりした。今では、遺伝子レベルの変化（エピジェネティクス）の研究も含めて、発達の研究は新しい局面を迎えている。

系統進化要因は、過去の進化の復元なので、これは難しい。昔は、系統的に近い生物の形質どうしを比べて過去を推定するしかなかった。そのために、比較が重要なのである。比較解剖学、比較生理学、比較行動学など、「比較」は、現在でも大変に重要な研究手法だ。しかし、昨今は、ゲノムの分析が格段に進んだため、遺伝子の変化を逐一分析することにより、ある種のある形質が、その共通祖先からどのように変化したのか、その道筋をたどれるようになった。比較ゲノム科学とでも呼ぶべきだろうか。ティンバーゲンの時代には思いも寄らなかった手法である。

1970年代にティンバーゲンが4つの「なぜ」の提言をしたとき以来、生物学の手法は、とくにゲノムの解析が進んだことで大きく変化した。それでも、生物の現象の解明にはこの4つのアプローチがあるということを知っておくことは大事だと私は思う。

3. ビタミンCをめぐる「なぜ？」

おもしろい生物現象は、動物の行動だけではない。では、ティンバーゲンが提唱した「行動」に関する形質でなくとも、この4つの「なぜ？」は成り立つのだろうか？ それを検討するために、行動ではない形質を取り上げ、いろいろな「なぜ？」を考えてみよう。

ビタミンCという栄養素は、生きていく上で非常に重要である。ところが、私たち人間はビタミンCを合成できない。ビタミンC不足が壊血病を引き起こし、16世紀以来の長い遠洋航海で多くの水

夫が死亡する原因となった。ビタミンCは新鮮な野菜や果物に豊富に含まれているが、当時の遠洋航海では、それらを食べられなかったからである。

	形	エネルギー代謝 物質代謝	外界の刺激に 反応
個体	個体の形、大きさ 形態形成、発生	どこに住む 何を食べる いつ活動する	移動、渡り 危険回避 採食行動 社会行動
器官、細胞	細胞、器官の形 形態形成、発生	呼吸、消化 代謝の経路 細胞間伝達	感覚系、恒常性 神経系 運動系
たんぱく質 諸分子	構造たんぱく質の 種類、シャペロン たんぱく	それにかかわる たんぱく質の合成 諸反応	神経系の伝達物質 細胞間シグナル伝達 感覚統合、運動制御 情動、欲求
遺伝子	ゲノムの配列	構造遺伝子 調節遺伝子 もろもろRNA イントロン	行動の生成にかかわる 遺伝子群

	成長と加齢	繁殖	外界の刺激に 反応
個体	成長と加齢の スケジュール	配偶者獲得 配偶者選択 子育て	移動、渡り 危険回避 採食行動 社会行動
器官、細胞	諸器官の成長 内分泌 フリーラジカル	感覚、神経、 内分泌	感覚系 神経系 運動系
たんぱく質 諸分子	ホルモンの構造と 働き、諸酵素	それにかかわる たんぱく質の合成 諸反応	神経系の伝達物質 細胞間シグナル伝達 感覚統合、運動制御 情動、欲求
遺伝子	成長と内分泌に かかわる遺伝子 テロメア	それらを作り 調節する遺伝子	行動の生成にかかわる 遺伝子群

ライオンやトラなどの肉食動物は、野菜や果物を食べない。それでも、彼らが壊血病になるとは聞いたことがない。では、彼らはどうやってビタミンCを摂取しているのだろうか？

実は、普通の脊椎動物はみな、自分でビタミンCが合成できるのである。ビタミンCとはアスコルビン酸であるが、この分子は、ブドウ糖からいくつかの段階を経て生合成される。ブドウ糖はいろいろな食べ物に含まれており、その一部をアスコルビン酸に変えることによって、普通の脊椎動物は、ことさらビタミンCを外から摂取しなくても大丈夫なのだ。

ではなぜ人間はそれができないのだろうか？ アスコルビン酸の生合成経路を調べてみると、ブドウ

糖が変換されていく最後の段階で、L グロノガンマラクトン酸化酵素 (GLO) というのが出てくる。この酵素の働きによって、最終的にアスコルビン酸が作られるのだ。ところが、ヒトでは、この GLO が働かない。

ヒトの GLO はどうなっているのか、この酵素を作る遺伝子を調べてみよう。今では、多くの動物のゲノム配列が比較できるので、たとえば、ラットとヒトで、GLO を作る遺伝子を比べてみると、興味深いことがわかる。ヒトでも GLO の遺伝子と呼べるものはあるのだが、いくつかの部分に変異が起こり、GLO が作られないように「壊れて」いるのだ。つまり、ヒトでは GLO の遺伝子が「偽遺伝子」化しているのである。

普通の脊椎動物では、そんなことはない。では、脊椎動物の中で GLO 遺伝子が壊れている動物は、ヒト以外にもいるのだろうか？ と、探してみると、いるのだ。それは、哺乳類では、霊長類の中の新世界ザル、旧世界ザル、類人猿とヒト、そして、モルモットだけらしい。鳥類の一部もそうだといいことだ。

生きていく上でアスコルビン酸が重要な働きをしているのは、脊椎動物全体でそうである。だから、ブドウ糖からアスコルビン酸を生合成する経路があるのだ。ところが、いくつかの動物では、その遺伝子に変異が起こり、生合成ができなくなってしまった。それが今に至るも続いているということは、これらの動物では、アスコルビン酸を生合成できなくても生きていける、ということを示している。なぜ、それが可能なのか？

モルモットで何が起こったのかはよくわからないが、霊長類については推測できる。新世界ザルからヒトまでの系統は、昼行性である。哺乳類の祖先は夜行性であり、霊長類の祖先も夜行性だった。霊長類の中には今でも夜行性の種類があり、原猿類と呼ばれている。その祖先の一部から、昼行性のものが出現した。その子孫が、現在の新世界ザル、旧世界ザル、類人猿、ヒトだ。

昼行性のサル類のおもな食物は、果実と葉である。つまり、ビタミン C が豊富に含まれている食べ物だ。こんなものを主食にした彼らは、毎日の食事の中から十分な量のビタミン C が摂取できるので、GLO の遺伝子に変異が起こって働かなくなっても、少しも困らなかつたに違いない。

GLO の遺伝子にこのような変異が起きたのはいつだったのか？ 推定は難しいが、一つの計算によると、およそ 7000 万年前だという。夜行性サル類の祖先から昼行性のグループが分岐した年代は、およそ 5500 万年前ではないかと推定されている。どちらの年代もそれほど正確な値ではないので、大雑把には、昼行性霊長類の進化と GLO の偽遺伝子化という 2 つの出来事は関連していると言えるだろう。

ヒトも、長らく狩猟採集民として暮らしてきたので、果実も葉も肉も、いろいろな物を食べてきた。農耕と牧畜が始まった 1 万年前以降は、食物に偏りはできたものの、基本的には雑食だ。いろいろな食物を食べて、外からビタミン C を摂取することで生き延びてきた。遠洋航海や、現代の文明社会の偏った食事など、特殊な状況が起きて始めて、ビタミン C の摂取が問題となっているのである。

この例では、まず、生物における現象の一つに疑問を抱く (なぜヒトはビタミン C 不足に陥るのだろうか？ ほかの哺乳類ではどうしているのか？) ところから始まる。そして、その現象にかかわるメカニズムを解明し (アスコルビン酸の生合成経路)、なぜヒトではその経路が働かないのかを知る (至近要因の解明)。では、この酵素はどんな機能を持っているのかを考えると (究極要因の解明)、ヒトでは、それなしで機能が果たされているということに気づく。そして、比較によって、他の哺乳類の中にもこの経路が壊れている種があることを知り、この遺伝子の系統進化をたどる (系統進化要因)。その理由を考えると、霊長類の食物という、彼らの行動生態に行き着くのだ。

4. 自然科学の考えと生物とは何か、そして説明のレベル

自然科学には、物理学、化学、生物学、地質学などいろいろな分野がある。どれも、自然現象の説明を求める活動であり、諸分野は、どんな種類の現象を取り扱うかによって分かれている。しかし、自然科学であればどんな分野も、普遍法則と個別条件の組み合わせによって、その説明を組み立てている。つまり、普遍的に適用可能な法則があり、個別のそれぞれの現象は、その法則のもと、それぞれに固有の条件を加味して説明される。

たとえば、ニュートンの力学の法則は、その数学的表現ですべての物体の運動を記述できる。しかし、ある特定の惑星の動きを説明しようとするれば、ニュートンの力学の法則がもとにはなるが、その惑星を取り巻く他の惑星の動きその他、その惑星に固有の個別の条件を加味せねばならない。同様に、空気のある地上で、一枚の羽がどのように落ちていくのかの軌道については、ニュートンの力学の法則が当てはまらないことはないが、その羽を取り巻く個別の条件のすべての算定は難しいので、必ずしもすべてが予測可能とは言えない。それでも、普遍法則としてのニュートンの力学の法則は成り立つのである。

さらに、自然科学は、扱う現象によって分野に分かれていても、すべての説明は互いに整合性がなければならぬ。自然界は、統一的に説明できるという信念があるからだ。それゆえ、生物学的現象だからと言って、物理学や化学では説明できない現象の存在を認めたり、物理学や化学の法則と矛盾する説明が当然と受け入れられたりすることはないのである。

ニュートンの力学の法則は、この宇宙の物体のすべてにあてはまり、生物にも当てはまる。生物だからと言って、ニュートンの力学の法則に反することが起こることはない。化学で知られている電子の軌道や化学結合に関する法則は、生物を構成している化学物質にも同様に当てはまる。

19世紀まで、生物には、無生物とは異なる何らかの原理が存在するのではないかと、という考えが広まっていた。生気論がそれである。生気論は、霊魂や神の息吹などを説明に持ち出す非科学的な考えではなかった。そうではなくて、科学の範疇にとどまっていたのだが、生物には、無生物とは違って、生物に固有の説明原理があるのではないかと考えたのである。しかし、研究が進んだ結果、今に至るまで、そんな生物固有の原理がなければ説明できない生物現象は見つからなかった。だから、今では、人間の「自意識」も含めて、生物学者は、生物も無生物と同じ原理や法則だけで説明可能だと考えている。

それでも、生物と無生物は確かに異なる。それは、生物が自らを複製することによって初めて存続しているからだ。無生物である岩は、いろいろな物質が化学的に結合することで、固体としてそこに存在している。その存在は、時間とともに化学結合が壊れたり、新たな結合ができたりすることによって変化する。そして、岩ではない他の様態に変わるだろう。

生物では、たとえばタンポポは、タンポポを作る設計図としての遺伝情報があり、その遺伝情報が複製されることでタンポポが存続する。その遺伝情報を複製するためには、タンポポのからだを維持されていなければならない、それをするには、タンポポという形態のもとに、周囲の土壌から栄養を摂取し、空気中の二酸化炭素と水と太陽光から光合成を行わねばならず、その上で配偶子を作らねばならない。

つまり、生物が存続するためには、「存続」のためにいろいろな仕事を積極的にしなくてはならないのだ。それができなくなると、生物は死に、多くの個体が死に絶えれば、やがてはその種が絶滅する。山や岩は、それを複製するメカニズムをもってはいないが、生物にはそれがある。そして、最終的に複製するためには、それを可能にする構造が必要である。

こう考えていくと、そもそも生命とは何か、という疑問に行き着く。少なくともこの地球上に存

在する生命は、膜で囲まれた形を持ち、その膜を通してエネルギーと栄養をやり取りして代謝し、時間とともに成長し、自分と同じものを複製する、という存在だ。生物の形質はすべて、何らかのこういった仕事をしている。

もう一つ、自然について指摘しておかねばならない重要な事柄がある。それは、自然界の現象にはいくつかのレベルがあり、上のレベルには、下のレベルにはなかった創発的現象が現われる、ということだ。

生物学で言えば、まず、すべての生物は、その生物を作る情報を、遺伝情報として持っている。それはDNA（またはRNA）という分子の形で蓄えられ、細胞が分裂するごとに複製され、生殖細胞内の場合には、組み換えが起こって、次の世代が作られる。このレベルでは、実にさまざまなことが起こっており、複製に際しての間違い（突然変異の発生）や、遺伝情報から実際のタンパク質などが作られるまでの工程など、調べるべき事象は多岐にわたる。

しかし、生物は、細胞という膜で囲まれた単位を持っており、単細胞であれ多細胞であれ、細胞の中でさまざまな分子を使って生きている。ここで起こっている現象は、遺伝子レベルで起こっている現象と密接に結びついてはいるが、すべてが、遺伝子レベルの現象で説明できるわけではない。

さらに、多細胞生物の場合、細胞はさまざまな機能に分化した細胞群を作り、それらの細胞が器官を作り、それらの器官が共同して、個体を作る。それらの器官の内部で起こっていること、さらに、器官どうしが共同して起こっていること（たとえば、ホメオスタシス）は、その下のレベルでは見ることのできない、新たな現象である。

そして、個体は他の個体と競争し、協力し、繁殖相手を見つけて次世代を作る。個体が単独で生活するものもあれば、社会を作るものもある。社会性の種がどのような社会を作るかも、千差万別である。子の世話をしない種もあれば、する種類もある。そして、互いに繁殖する個体どうしの集団が個体群を形成し、個体群どうしが競争的關係を持つ。また、それらの同種個体群は、生態系の中で他の種の個体群とも共生しており、それらどうしの間には、競争關係もあれば協力關係もあり、中立な關係もある。その中で、個体群の成長と絶滅が起き、他の場所からの侵入もあり、生態系というものが成り立っている。

このような個体以上のレベルで起こっている生物学的現象には、それ自体の創発的現象があり、それらは、その下のレベルの現象のみでは説明できない。たとえば、個体の行動に関する原理や法則、個体群の増減に関する原理や原則は、その下の細胞や器官のレベルで起こっていることのみから説明することはできない。

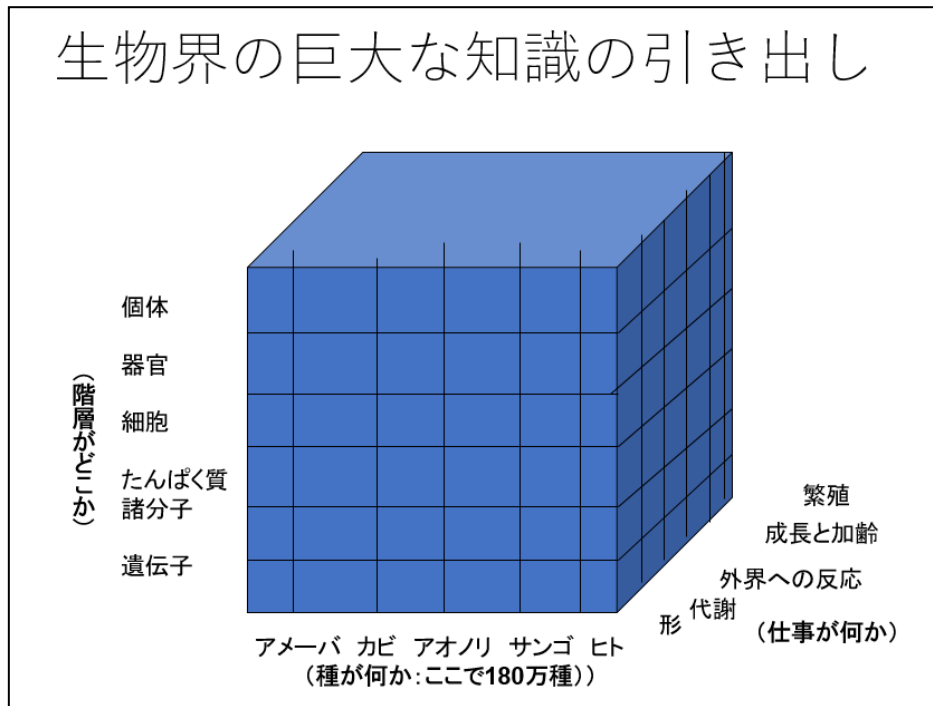
それでも、個体や個体群、生態系のレベルで起こっていることは、その下のレベルで起こっている事柄と矛盾はしない。また、個体群レベルで起こっていることは、遺伝子にも影響を与えるので、結局のところ、すべてはつながっている。しかし、生物現象に階層性があることは明らかで、上のレベルには、そのレベルに固有の現象と説明が必要なことは認識されるべきだろう。

5. 生物現象をしまう巨大な引き出し

さて、ここで、こんなに多種多様な生物にかかわる現象をどのように整理したらよいかについて考えてみよう。生物学の知識の大半は、何らかの個別の形質に関する話である。植物の葉緑素の話、動物の消化酵素の話、遺伝子の構造と複製の話、個体群の増加に関する話などなど、一つ一つは、何らかの生物現象に関する記述である。この記述が驚くほど多岐にわたり数が多いので、生物学は暗記科目だと言われることになる。

これほどの多種多様な現象の描写とその説明に対して、何らかの軸をつけることはできないだろう

か？ 私は、1) それかどの種の話であるのか、2) 遺伝子か、細胞か、個体か、個体群か、どのレベルの話であるのか、3) その現象は生物のどんな機能（仕事）についての話なのか、という3つの軸を置き、この三次元立方体の中に位置づけることで整理することができると考えている。



私たちの地球上の生物には、何百万、何千万（もしかすると何十億）という種が存在する。教科書の中では、「ヒト」、「ラット」、「ヒマワリ」など、ある一つの種についての記述がなされることが多いが、それは、その他何千万と存在する種の一つについての記述に過ぎない。では、ほかの種ではどうなっているのか？ 先に述べたように、比較の視点を持つことは重要だ。存在する種のすべてを一つの軸に並べてX軸としよう。「ヒトは」といった個別の種の話ならば、そのX軸の1点になるが、「霊長類は」とか、「動物は」といった話になると、このX軸のかなりの範囲を占めることになる。

また、ある生物現象の記述は、先に述べた、いろいろな階層のうちのどこかのレベルの話である。遺伝子についての記述なのか、細胞レベルの話なのか、個体の行動なのか、個体群の動態なのか。それをZ軸としよう。遺伝子についてがもっとも下のレベルで、遺伝子が作るタンパク質その他の分子がその次、それから、細胞、器官、個体、個体群、生態系、とだんだん上がっていく。

そして、記述されている生物の性質が、どんな仕事に関する話なのか、つまり、どんな機能に関する話なのか、というのをY軸としよう。まずは形の話、そして生理的な代謝の話、外界に対する応答の話、成長の話、繁殖の話などなど、その生物が生きて繁殖していくにあたって、その現象は、どんな仕事に関する話なのか、という視点である。

こうして生物学の知識の立方体ができた。情報量はものすごく多いかもしれないが、互いに関連がないわけではない。それらはすべて、この立方体のどこかの箱に収めることができるとなると、少し安心できるのではないかな。

そして、それらの話は、たとえそれがこのうちのどれか一つのレベルでの記述であったとしても、それに関連することが、その上や下のレベルにもあるはずだ。たとえば、個体が何を食べるかという採食行動に関する記述は、その個体の消化器官がどのように働いているかに関係するし、そこで働い

ている消化酵素その他を規定している遺伝子の話にも及ぶ。逆に、たとえば、ある生物の視覚を支配する遺伝子の存在は、その生物が個体として何を視覚的に感知できるか、できないかを定める。そして、ある波長域を見ることで暮らしている生物どうしは、その情報を使ってどのように関係を築いているのか、個体レベル以上の話につながっていく。こうして、各レベル間のつながりも見えてくるのである。

6. 進化の考えは生物学のすべてを統合する

では、物理学におけるニュートン力学の法則のような、生物現象のすべてに当てはまる大きな理論はあるだろうか？ それは、進化という考えだ。この地球上に存在し、過去に存在したすべての生物は、およそ 38 億年前に存在した一つの祖先から進化してきた。

生物の進化とは、生物が世代を経て存続するうちに変化していく過程である。生物の遺伝情報は、必ずしも 100 パーセント正確に複製されてはいかないので、必ずや変異が生じる。その結果、さまざまに異なる生物が生まれてくるのだ。こうして 38 億年前以来、少しずつ異なる生物が生じて分岐してきた。ごく最近になって分岐した種どうしは近縁だが、ずっと昔に異なる道を歩み始めた種どうしは、類似性が少なく、縁が遠い。この近縁関係は、遺伝情報の違いに表されており、それをもとに系統樹を描くことができる。

では、その進化のプロセスとはどんなものなのだろうか？ 二つの種が分岐して異なる生物になっていく過程は、まったくランダムなのだろうか？ それとも、何らかの法則があるのだろうか？ 答えはその両方である。分岐した2つの集団間で、まったくの偶然によって異なる遺伝子が保存され、その帰結として異なる進化の道筋が用意されることもある。これが、中立進化である。しかし、ある集団においては、ある表現型が生存と繁殖のために有利だったため、そのような表現型を示す遺伝子の頻度が増えていくこともある。これが適応進化である。それらは、進化のプロセスの問題であり、適応とは関係のない中立進化がどのようにして起こるのか、また、自然淘汰と性淘汰による適応進化はどのようにして起こるのか、その数理的研究と実証的研究の双方が精力的に行われている。

7. これからの生物の教科書

生物学を興味深いものにしてしているのは、その多様性である。なぜ、これほどまでにさまざまな生物が、これほどまでに異なる形態を持ち、異なる暮らしをしているのだろうか？ それらを研究していくと、研究が進めば進むほど、多種多様な知識の情報が増えていく。それらの情報をどのようにまとめて考えればよいのか、それを示す何らかの地図のようなものがなければ、生物学者は、知識の海の中で溺れてしまうだろう。

今の高校生物の教科書は、そんな海の中に漂い始めているかもしれない。今や、ネット上でとても簡単に、多くの情報が得られる時代だ。ただし、ネットの情報のすべてが信頼できるわけではない。ネットの情報をどのように査定しながら利用すべきか、ということを十分に教えた上で、ネットで得られる情報はばっさり切り捨てるべきではないだろうか？ そうして、「生物学を学ぶとはどういうことか」、「生物に関する知識はどのような構造になっているのか」、「生物に関する統一的な理論とは何か」といった、もっとも大事な筋を示すべきである。

細かいことを調べようと思えば、いくらでも調べることはできる。それに時間を費やしたい生徒は、それをすればよいし、そうする手段は今では簡単に手に入る。そうしたいとは思わない生徒には、少なくとも、生物現象とはどういうことなのかの骨子を伝えたい。

それにしても、昨今の環境破壊と都市化の影響で、子どもたちの生活は大きく変化した。道端の

雑草に目をやり，鳥のさえずりに耳を傾けるチャンスのある子どもたちの数は激減していると思う。それでも，自然はなくなっていない。少し工夫すれば，おもしろい生物現象を見つけることはできる。自然科学はなんでもそうだが，まずは，自然現象の何かについて興味を持ち，「なぜ？」という問いを発するところから始まる。そんな問いを見つけ，そこから学んでいって，生物に関する情報を収める巨大な箱について知り，すべてをまとめる進化理論を知れば，さらに巨大な知識の海に向かって漕ぎ出していけると思うのである。

A map for exploring the world of biology: Tinbergen's 4 whys and theory of evolution

Mariko Hasegawa (The Graduate University for Advanced Studies, SOKENDAI)

Abstract : A Nobel laureate, Niko Tinbergen, once proposed that there were 4 different approaches to biology: proximate causes or mechanisms, developmental causes, ultimate causes or functional causes, and phylogenetic causes. These 4 approaches are different from each other, and can be studied independently from each other. A life has a particular form and several functions for survival and reproduction. And also, life phenomena can be described in different levels, which are hierarchically organized from genes, cells, individuals and populations, communities and so on. The world of biology is so divers that students may be drowned in the sea of facts. However, when a biological phenomenon is explained, if you know that what species or phylogenetic groups are in target, what functions of life are dealt with, and in what level in that hierarchical levels of life, then, you are able to know where you are standing in the huge cubic box of biological knowledge. Tinbergen's 4 whys, huge cubic box of biology, plus the evolutionary theory will serve you as a map to explore the world of biology.

Key words : Tinbergen's 4 whys, hierarchical levels of biology, evolution

理科の教科内容を生活科の授業内容に仕立て直す資質保障の必要条件

—大学生の酸性認識の現状を把握する事前質問内容—

梶原郁郎¹

要旨：本稿は、大学生の酸性認識の現状を把握する事前質問内容を事例として、理科の教科内容を生活科の授業内容に「仕立て直す」資質を学生に保障するための必要条件を明示している。教科内容学会第六回研究大会（2019）で、これまでの本学会の取り組みの成果として、「教科内容構成」研究に基づく全10教科のシラバスが提示された。それによって授業が変わるという同大会時の仮説8を検証するには、同シラバスを授業内容にまで具体化して、さらに同内容の効果を証明する事前事後質問内容の構想が不可欠となる。その事前質問の内容を本稿は、理科シラバス（佐藤・胸組, 2019b）中の酸性概念を事例として、大学生の酸味の酸性概念による身近なモノの認識の現状を報告している。この事前質問の構想・実施を筆者が、児童対象の授業内容（表②③）の構想と実践と並行して行ったのは、本学会が【課題】（教育実践に生き、子どもの学力育成と発達を助成する各教科の教科内容を「教科内容学」として創出する）を掲げた以上、大学生を対象とした教科内容学研究も児童生徒の教科内容の保障との関連で進めなければならないからである。

キーワード：理科の教科内容、生活科の授業内容、大学生の酸性認識、事前質問内容

1. はじめに—本稿の課題と方法—

本稿の課題は、大学生の酸性認識の現状を把握する事前質問内容を事例として、理科の教科内容を生活科の授業内容に「仕立て直す」資質を大学生に保障するための必要条件を明示することである。これは、教科内容学会第六回研究大会（2019）までの大学生を対象とした「教科内容構成」研究を実践研究として今後推し進めていくための不可欠な作業を提示するものである。

文部科学省高等教育局専門教育課の報告書（2001）が今後の国立の教員養成系大学・学部における教科専門科目の独自性を求めたことを踏まえて、教科内容学会第1回大会（2014）は、同大学・学部の教科専門の【課題】を「教育実践に生き、子どもの学力育成と発達を助成する各教科の教科内容を「教科内容学」として創出すること」（下線は引用者、以下同）と捉え、専門学部同様に個別学問や諸科学等〔教科専門の教科内容〕の研究を教育実践との関連で進めるように提案した。その後の中央教育審議会答申（2015）にも確認できるように、【課題】の教員養成大学・学部への意識づけが行政的にも進む中、蛇穴（2017）は本学会研究大会の基調講演で、教科内容の「諸学問の成果から何を選択して教科教育内容とするか」というかたちで【課題】を確認して、教科内容を教科教育内容に「仕立て直す」作業を【課題】の中核として指摘した。その講演翌日の課題研究で、西園（2017）は【課題】に必要な仕事を八項目挙げて、「各科教科内容の創出による教科専門の授業実践（各教科内容の創出に

¹ 山梨大学 ikajiwara@yamanashi.ac.jp

受付日：2019年9月27日 受理日：2020年3月27日

よって教科専門の授業はどう変わるのか^①」というかたちで、創設時の【課題】を確認した。

その後の教科内容学会第五回研究大会（2018）以降、同学会は【課題】への準備として、教員養成大学・学部における各教科の「**教科内容構成**」をどうするかという作業を進めて、第六回研究大会（2019ab）では、全 10 教科の「教科内容構成」によるシラバスが、八つの仮説とともに提案された^②。その最後の仮説 8 は「教科内容構成の創出による教科専門の**授業実践（教科内容構成の創出によって教科専門の授業はどう変わるのか）**」というものである。このように仮説 8 として提示し直された【課題】を遂行していくためには、少なくとも次の<課題>に取り組むことが要求される。

<課題①>	【授業内容】 ：教師と児童生徒（あるいは大学生）との教授学習過程が成立するように、教科内容を「仕立て直した」授業内容を構想・提示する。
<課題②>	【授業記録】 ：教授学習過程が成立したかどうか、授業の事実を提示する。
<課題③>	【事前質問】 ：事前質問内容を構想・実施して、教科内容の知識をめぐる児童生徒（あるいは大学生）の授業前の認知状況はどのようなものだったのか提示する。
<課題④>	【事後質問】 ：事後質問内容を構想・実施して、教科内容の知識をめぐる児童生徒（あるいは大学生）の授業前の認知状況は、授業後にはどう変容したのか提示する。

この四つの書類とともに、仮説 8 は次の<課題⑤>も私たちに要求してくる。

<課題⑤>	<課題①-④>の実践研究は、教科教育研究等の従来の実践研究とどこがどのように質的に新しいのか、児童生徒（あるいは大学生）の内容理解・活用の水準で報告する。
-------	---

以上五つの書類がいずれかひとつでも提示されないまま、第六回研究大会（2019ab）の時点では仮説 8 が提示されていた。したがって仮説 8 に本学会が取り組み、創設時の上述の【課題】に対する実績を作り上げていくためには、<課題>にひとつずつ取り組んでいくほかない。

このように教科内容学会は教育実践に資することを【課題】（仮説 8）に掲げながら、【課題】を教育実践研究として進めていくにはどうすればいいのかという問題に直面している。では、**仮説 8 が要件とする<課題>にどのように取り組んでいけばよいのであろうか**。この点について、本稿の課題に直接関係する小学校理科の「教科内容構成」によるシラバス（佐藤・胸組, 2019b）を取り上げて、考えてみよう。大学生を対象とした授業シラバス「小学校理科内容構成」は「エネルギー（物理領域）」「物質・粒子（化学領域）」「生命（生物領域）」「地球・宇宙（地学領域）」が「教科内容構成の具体（教科内容の概念・技能）」として、15 回の授業で取り上げる知識が「教科内容・展開」として提示されている。その第 8 回「物の溶け方・水溶液の性質」では次の知識が挙げられている。「①溶けている物の均一性、重さの保存、物が水に溶ける量の限度、物が水に溶ける量〔の〕変化」、「②酸性・アルカリ性・中性」、「③気体が溶ける水溶液」、「④ 金属を変化させる水溶液」。

その知識②（教科内容）を取り上げて、大学生を対象とした実践研究としての「教科内容構成」研究に取り組んでいくには、<課題⑤>とともに次の<課題>に着手することが求められる。

<課題①>	【授業内容】 ：大学生が理解・活用できるように知識②（酸性・アルカリ性・中性）を「仕立て直した」授業内容を構想・提示する。
<課題②>	【授業記録】 ：大学生が知識②を理解・活用できたか、授業の事実を提示する。

<課題③>	【事前質問】 ：知識②に関する授業前の大学生の認知状況を把握するために、事前質問内容を構想・実施して、その結果を提示する。
<課題④>	【事後質問】 ：授業前の大学生の認知状況は授業後にどのように変化したのか、この点を把握する事後質問内容を構想・実施して、その結果を提示する。

<課題⑤>は本学会誌にも確認でき、縄文歴史学を「仕立て直した」教科内容の授業研究である梶原(2017)では、それが従来の縄文時代の授業研究と内容レベルでどう異なるのか、また大学生を対象とした「生物の構造と機能」に関する原(2019)の授業研究では、その内容を取り上げた従来の授業研究と内容レベルでどう異なるのか、この点の検討も今後の課題となっている。

以上のように教科内容学会は【課題】を仮説8として改めて提示しながら、<課題>を今後の課題としている。この現状を前にして本稿は「小学校理科内容構成」中の知識②の酸性概念に限定して、五つの<課題>中<課題③>に取り組むもので(五つ全てを要求できる段階に本学会はない)、大学生を対象とした実践研究に「小学校理科内容構成」研究を具体化していくために必要な事前質問内容を提示する。その内容と結果が、理科の酸性概念を生活科の授業内容に仕立て直す資質を大学の教員が大学生に保障するための必要条件として最後に明示される。この作業を本稿は、理科の酸性概念を「仕立て直した」生活科の授業内容による実践結果と事前事後質問結果(梶原, 2019)を踏まえて進める。

2. 身近なモノの酸性学習を図る生活科の授業内容—教科内容を授業内容に仕立て直す—

本章ではまず、生活科と理科の酸性学習とのつなげ方を問題にして、次に拙稿(2019)を要約して、理科の酸性概念を「仕立て直した」生活科の授業内容による実践を報告する^③。前者の作業を踏まえて後者の作業をすることで、「汎用性」の用語が近年の資質・能力論議で広く使用されている教育界の動向における本稿の立つ位置を明示しておきたい。

2.1 生活科と理科における酸性学習—両者の関係づけをめぐる二つの立場—

まず生活科における酸性学習は理科の酸性学習にどのようにつながるのか、その関連づけの仕方をめぐる二つの立場を提示して、今日の教育学が選択すべき立場を明示する。

生活科は1989年告示の小学校学習指導要領(以下、指導要領)で低学年の教科として創設されて、98・08年指導要領を経由して2017年告示の新指導要領は「他教科等との関連」を「積極的に図り」と強調している(p.114)。その関連づけをめぐる、理科に限定してとき二つの立場が見られる。まず理科教育の立場を、『理科の教育』の「(特集)理科教育から見た生活科」に見てみよう。河輪(1995)は「自然に対する知識獲得がどのようになるのかがとても不明確」と生活科を批判して、理科の知識との関連を見据えて、生活科の活動で獲得できる知識の検討を課題としている(pp.13-14)。同じ立場から根本(1995)は、「理科の学習と生活科での体験がどうかかわってくるか」が生活科の課題であるとして、生活科での活動を精選する必要を具体的に提案している(pp.4-6)。このように生活科と理科の関連づけを知識に求める立場は、荒井(1995)にも松野(1995)にも共有されている。

次に生活科教育の立場を、『せいかつか&そうごう』の「生活科・総合学習に今求められているもの」(2010)に見てみよう。論者六名によるその座談会の中で田村は、知識中心からコンピテンシー中心の教育課程編成にシフトしてきている動向が「総合的な学習の時間」と生活科に合致すると見なして、内容よりも学習習慣や一般的諸能力(〇〇力)に生活科独自の役割(存在領域)を求めている。この点は論者共通に見られて、小川は「前向きに意欲的に学んでいく」ための基礎を養うのが生活科の役

目だと思おうとして、生活科は三年生以降の「すべての教科、領域につながるんだと思います」と述べている (p.51)。この点を村川は、生活科で育てる「話す、聞く、書くといった力」である「言語力をしっかり培っておくことで、先々のすべての学習の充実が図れると思います」と述べている (p.53)。以上のように知識理解よりも学習習慣や〇〇力の育成に生活科の役割を見出す立場は、「成長への喜び」「基本的な生活習慣や生活技能」を内容構成の具体的視点とするところに「社会科や理科にはない生活科独自の内容」を見る見解 (永田, 2013) のように、生活科のテキストにも見られる。

その前者の立場 (生活科と理科の関連づけを知識内容に求める立場) に本稿が立つのは次の理由に基づいている。本学会研究大会・シンポジウムおよび課題研究の資料 (2019ab) においても、「能力」「汎用的能力」「探求力」「見方・考え方」等の用語が散見される。思考力・探求力のような形式的な一般的諸能力を仮定して、さらにそこに汎用性を付帯させる見解は、構想力や課題発見能力等の形成が「汎用性の高い資質・能力」の用語で近年主張されているとしても (田代, 2016, pp.20-22), 教育学・心理学では転移研究としてすでに検証されてきた観念である。この点について教育学事典は、実際の転移は二つの学習状況に同一の要素 (意味) が含まれている場合にのみ起こるというゾーンダイクの実験結果をまず紹介して、思考力等に汎用性を期待する従来の観念を批判・総括している (小笠原, 1990)。その知見はブルナーの「教科の構造」論に継承されて (小笠原, 1990), 同論は一般的知識の転移である非特殊的転移概念として発展させられている (小笠原, 1990; Bruner, 1960, pp.16-17)。こうした知見は、知識が思考の内的リソースとして不可欠であるというように (市川, 2002, p.232), さらに「知識を活用したり創造したりする力」は「一般的な能力があると仮定し、その形式を訓練することによっては育ちません」というように (石井, 2015, p.14), 近年の資質・能力論議における「汎用的能力」等の用語の普及を前に、改めて確認されている。

この学的知見を踏まえて拙稿 (2019) は、生活科と理科とを思考力等の一般的諸能力や意欲で観念的に「つなぐ」のではなく、生活科で獲得した酸性概念が理科の酸性概念の基礎にどのようになるのかという観点から、両者の関連を提示した。この点の叙述を本稿最後に予定して、次節では理科の酸性概念を「仕立て直した」生活科の授業内容による実践 (梶原, 2019) を要約して報告する。

2.2 生活科における酸性学習—授業内容と事前事後質問—

前章の<課題①②③④>が、大学生を対象とした「教科内容構成」研究を実践研究としていくために要求されるように、小学生を対象とした教科内容研究を実践研究として進めるためにも、理科シラバス (佐藤・胸組, 2019b) 中の知識を授業内容にまで具体化して、さらに同内容の効果を検証する事前事後質問が構想されなければならない。この作業を筆者は同シラバス中の酸性概念を取り上げて、身近なモノの酸性学習を図る生活科の授業内容 (表①②) と事前事後質問を構想・実践 (2016年2月23日) した (梶原, 2019)。その要約提示に際して本稿が指摘しておくべきは次の点である。拙稿 (2019) は<課題⑤>の考察が揃った実践研究であるが、だからといって、そこで考察対象とした従来の授業研究が教科内容学の実践ではないとはいえない。ある事例を私たちが教科内容学の授業研究として提示するには、<課題①>の授業内容で“どのような教科の知識をどのように取り上げれば教科内容学といえるのか”, この点の検討が、<課題⑤>の先行実践の考察の仕方にも関わって要求されてくる。この点も、仮説8の現状からもわかるように、本学会の今後の課題となっている。

その授業内容 (表①②) の構想に際して筆者は身近な酸性のモノを、グループ①: 明らかに酸っぱいモノ (例: レモン・グレープフルーツ), グループ②: 意識すれば酸味を感じるモノ (例: トマト・ヨーグルト), グループ③: 酸味がかくれているモノ (例: 醤油, ミソ) に三類した。そして【酸っぱいモノは十円玉をピカピカにする】という【ルール】を児童が活用して、身近なモノの中からグルー

プ①のモノをまず弁別できるようになることを教育目標とした⁽⁴⁾。【ルール】の獲得を図る問題3ではまず、児童の大半が支持した選択肢③が水実験(問題1)の結果で検証された後、次に選択肢①を検証するにはどうしたらよいかという発問に児童は十円玉を「レモンにさす」とまで回答でき、その実験を通して【ルール】に到達した。そして問題3の実験後には早くも、児童は【ルール】を活用(転移⁽⁵⁾)して、「じゃあ、梅干でも「ピカピカに」なるじゃん」と予想を立てた。その後の問題4・5でも児童は教師の発問の下、【ルール】を唐辛子・トマト・ナスにも適用した。

表①：身近なものの酸性学習を図る生活科の授業内容

問題1	水に十円玉を入れておくときれいになるのか？ 後で結果を見てみよう(問題3の③の検証時に見る)。
問題2	レモンの味を確認し、レモンで十円玉を磨く活動を各自する。
問題3	レモンで十円玉がピカピカになった原因を探る。 ①ゴシゴシしたから：レモンに十円玉を差し込む実験で検証 ②酸っぱいから：③の結果と①の結果から②と特定 ③水を含んでいるから：問題1の結果で検証 【ルール】「酸っぱい」モノは十円玉をピカピカにする。
問題4	発問①：(レモンの)他に酸っぱいものは何があるか。 発問②：塩は酸っぱいかな、しょっぱいかな。 発問③：[梅干]はどんな[味]かな。 教師実験：梅干を十円玉の上に載せます。20数えて下さい。 発問④：なんでピカピカになると思った？
問題5	ほかにどんなものが十円玉をピカピカにしてくれるか(これは各時自宅で実験する：実験結果を記入するWS配布)。

表②：WSの内容

(1) 授業で実験したこと		
モノ	味	十円玉を磨いた結果
レモン	すっぱい	ピカピカになった
梅干	すっぱい	ピカピカになった
水	すっぱくない	ピカピカにならなかった
(2) 家で実験したこと		
モノ	味	十円玉を磨いた結果

このような授業内容の効果を評価するには授業記録のみならず、同内容と併せて作成された事前事後質問内容が必要となる。グループ①のレモン・梅干に差し込んでおくと十円玉はピカピカになるかを尋ねた事前質問では、その二問の正答者は31名中3名(10%)であった。3名は経験的に【ルール】を授業前に知っていた可能性、あるいは差し込んだだけでも十円玉がピカピカになると考えた可能性が示された。他方、事後質問では、(1)表①の問題3同様の問題で選択肢②を回答した児童、すなわち【ルール】を獲得できた児童が29名(94%)、(2)【ルール】を使って「酸っぱいーピカピカになる」あるいは「酸っぱくないーピカピカにならない」という妥当な判断を問う問題では、グループ①のグレープフルーツ問題で25名(81%)、酢問題で27名(87%)が正答できていた(酸味を酸性概念とした学習では、児童によってはグレープフルーツは「苦い」と味覚して、グレープフルーツでは十円玉はピカピカにならないと予想する場合が想定される。事実としては妥当ではないが判断として妥当なそうした場合があるので、この観点に立って質問結果は集計されている(梶原, 2019))。

この事後質問後、事後質問の最後の問題としてワークシート(WS：表②)を配布した。WSは、授業日翌週(2016年2月29日)に、授業を受けた31名中28名から学級担任に提出があった。児童毎の詳細な分析を拙稿(2019)で行った総報告件数149件の中には、「塩水：すっぱいーピカピカにならなかった」・「酢：すっぱくないーピカピカになった」という誤報告も含まれていたが、児童は家庭にある様々なモノで実験して、(1)ジャガイモ・焼酎(「にがい：パパ情報」と記載)等を酸っぱくな

いモノとして弁別して、(2) グループ①の酸っぱいモノの弁別が概ねできていた。さらに (3) グループ②と想定したトマト・ケチャップ・マヨネーズ・ソース・みかん等について、いずれかを 10 名が酸っぱいモノとして弁別していたが、(4) グループ②のトマトについては 8 名が実験を行い、酸っぱくないモノとして弁別していた。その中には「トマト：酸っぱくないー十円玉：ピカピカになった」という報告もあった。この (3) (4) の結果から、グループ②③のモノを対象とした【ルール】学習の授業内容が本実践の続編として必要であることも検証された⁶⁾。

以上の本実践の内容と結果は、大学生を対象として「教科内容構成」研究を実践研究としてどう進めるかという課題に直面している教科内容学会に、次の知見を提示している。本授業内容は、「教科内容構成」による理科シラバス（佐藤・胸組, 2019b）中の酸性概念を生活科の授業内容に具体化するとはどういうことかについての、事前事後質問は、授業実践をどのような内容で評価するのかについての知見となる。大学生を対象とした上述の<課題①②③④>を遂行する上でも、授業内容と事前事後質問内容の構想は不可欠となる。また児童生徒を対象とした教科内容の実践研究が、大学生を対象とした「教科内容構成」研究の実践研究に先立って進められることで、あるいは並行して進めることで、前者への接続を見据えて遂行できる。

3. 身近なモノの酸性認識に関する大学生の現状—事前調査の内容と結果—

本章では、身近なモノの酸性認識に関する大学生の現状を把握するための事前調査の内容と結果を報告する。大学生を対象として「教科内容構成」研究を実践研究として進めていくためには、授業内容と事前事後質問とが必要となる。そのひとつの事前質問は、「教科内容構成」研究に基づく理科シラバス（佐藤・胸組, 2019b）を授業内容に具体化していく際の不可欠な資料となる。

3.1 授業内容（大学）構想に必要な事前質問内容—仮説 8 提示に必要な資料のひとつ—

本稿「はじめに」に明示した<課題③>の事前質問内容の構想に取り組むとき、同学会の外側では教科内容に関する大学生の認識の現状調査がすでに進められている。その研究は、「教科内容構成」による理科のシラバス（佐藤・胸組, 2019b）の 15 回の知識項目に限って見ても、教科内容の名称こそ使用されていないが、同シラバス中の知識項目を対象として進められている。同シラバス中の「身近な力」に関しては、浮力理解の現状（新里・古屋, 2014）、力の分解理解の現状（宮田, 2011）、同シラバス中の「物の溶け方、水溶液の性質」に関しては、溶解時の質量保存理解の現状（酒井・稲田・吉田, 2013）、酸性・アルカリ性・中性理解の現状（佐藤・佐々木・松森・望月・萩原, 2018）等がある。こうした知見の収集が、事前質問内容の構想に着手するとき求められる。

その佐藤らの研究（2018）は本稿に直接関わるものである。佐藤らは、「小・中学校の理科学習において、水溶液に関する学習は、身の回りの物質への理解を深化・拡大させていくためにも重要な意味や意義をもつ」と同学習の目的を述べた上で、「日本国内における大学生を対象とした酸とアルカリ（塩基）に関する調査内容は皆無に近い」と現状を指摘している（pp.103-104）。この現状を前に「小学校教員志望学生を対象とした酸とアルカリに関する認識状態」が調査され、酸性に関する次の調査結果が報告されている（pp.103-107）。「酸の水溶液の性質」における「味、におい、見た目などで共通すること」を記述させる質問 3 (1) では、大学生 131 名中 113 名 (86.3%) が「酸味」と回答、「アルカリの水溶液の性質」で同様の記述を求めた質問 3 (2) では、22 名 (16.8%) が「苦味」と回答した。この結果について佐藤ら（2018）は、「酸性の水溶液のほうが、アルカリ性の水溶液よりもエピソードやイメージとして想起しやすい「味」、 「におい」をもとに共通性質として水溶液の液性の理解の手助けになっている」と考察している（p.110）。

では、大学生が酸性の知識を単に記憶するのではなく未知の中で使用（転移）して「身の回りの物質への理解を深化・拡大させていく」経験ができるように、大学の教員は酸味に関する調査をどのような内容でさらに進めたらよいのであろうか。酸性の「身の回りの物質」には、グループ①：明らかに酸っぱいモノ、グループ②：意識すれば酸味を感じるモノ、グループ③：酸味がかくれているモノがある。グループ③は酸味の味覚が難しいので、酸性のモノではないと認識されている可能性、あるいはそもそも酸性かどうか考えたことがない可能性を想定できる。したがって酸性の「身の回りの物質」を一括りにせず、三つのグループを意識した調査内容を事前質問として構想・実施すれば、身近なモノの酸性に関する大学生の認識の現状の一層具体的な把握が期待できる。そして児童同様に大学生の酸性認識もグループ①に留まっている現状が明らかになれば⁷⁾、その事前質問内容は、グループ①から②③にまで大学生の酸性概念を拡張させるための授業内容構想に必要な知見となる。

そこで筆者は次の点を把握する質問内容を構想した。(1) どの程度の大学生が【酸っぱいモノは十円玉をピカピカにする⁸⁾】という【ルール】を認知しているのか、(2) 大学生の酸性認識はグループ①②③いずれの段階にあるのか。この調査を通して、佐藤ら(2018)による大学生における酸味の酸性概念の内実に踏み込めば、身近なモノの酸性認識に関する大学生の現状が見えてこよう。大学生の酸性認識もグループ①に留まっていれば、表①②は大学生用の授業内容にもなる。

3.2 身近なモノの酸性に関する大学生の認識の調査内容と結果—質問2・4の考察—

身近なモノの酸性に関する大学生の認識の調査内容と結果は表③の通りである。これは、A 大学教育学部2年生114名を対象に、【ルール】の認知と活用の調査を通して、身近なモノの酸性認識の現状を把握するために実施したものである(2017年1月24日)。なお本調査は、教育研究に資する目的にあることを被調査者に説明してその同意を得て実施されている。

表③：学生の【ルール】認知・活用の現状調査の内容と結果 (114名)

【質問1】(1) 十円玉(さびた十円玉)を、切った【レモン】で、ゴシゴシこすると、十円玉は、きれいになると思いませんか。どちらかの【 】に、○を入れて下さい。	①【94名(82%)】きれいになる	②【20名(18%)】きれいにならない
(2) 【レモン】に切れ目を入れて、十円玉を【レモン】の内部に差し込んでおきます。ゴシゴシしません。十円玉は、きれいになると思いませんか。	①【79名(69%)】きれいになる	②【35名(31%)】きれいにならない
【質問2】生活科の教科書【加藤・長谷川, 2012】に、赤い花びらを使った色水遊びが載っています。この色水遊びを、三年生以降の理科の授業であなたが使う場合、どのような学習のときに使いますか。		
【質問3】各質問において、回答の理由を簡単に書いて下さい。		
(1) 【ミソ】に【十円玉】を漬けておくと、ピカピカになると思いませんか。	①【19名(17%)】ピカピカになる	②【95名(83%)】ピカピカにならない
[理由]:		
(2) 【ヨーグルト】に【十円玉】を漬けておくと、ピカピカになると思いませんか。	①【38名(33%)】ピカピカになる	②【76名(67%)】ピカピカにならない
[理由]:		
【質問4】給食でブドウができました。あなたならブドウの皮を理科のどのような学習で使いますか。		
【質問5】各質問において、どちらかに○を書き入れて下さい。		

(1-A) 【しょうゆ】は, [すっぱい] ですか, [すっぱくない] ですか。	① 【13名 (11%)】 すっぱい	② 【101人 (89%)】 すっぱくない
(1-B) 【しょうゆ】で, [十円だま] は, ピカピカになると思いますか。	① 【34名 (30%)】 ピカピカになる	② 【80名 (70%)】 ピカピカにならない
(2-A) 【グレープフルーツ】は, [すっぱい] ですか, [すっぱくない] ですか。	① 【112名 (11%)】 すっぱい	② 【2人 (89%)】 すっぱくない
(2-B) 【グレープフルーツ】で, [十円だま] は, ピカピカになると思いますか。	① 【34名 (29%)】 ピカピカになる	② 【80名 (70%)】 ピカピカにならない
(3-A) 【もも】は, [すっぱい] ですか, [すっぱくない] ですか。	① 【2名 (2%)】 すっぱい	② 【112人 (98%)】 すっぱくない
(3-B) 【もも】で, [十円だま] は, ピカピカになると思いますか。	① 【12名 (11%)】 ピカピカになる	② 【102名 (89%)】 ピカピカにならない
(4-A) 【しおみず】は, [すっぱい] ですか, [すっぱくない] ですか。	① 【31名 (27%)】 すっぱい	② 【83人 (73%)】 すっぱくない
(4-B) 【しおみず】で, [十円だま] は, ピカピカになると思いますか。	① 【16名 (14%)】 ピカピカになる	② 【98名 (86%)】 ピカピカにならない
(5-A) 【たんさん水】は, [すっぱい] ですか, [すっぱくない] ですか。	① 【17名 (15%)】 すっぱい	② 【97人 (85%)】 すっぱくない
(5-B) 【たんさん水】で, [十円だま] は, ピカピカになると思いますか。	① 【33名 (29%)】 ピカピカになる	② 【81名 (71%)】 ピカピカにならない

この調査では質問 1・3・5 を通して、学生の【ルール】の認知を間接的に尋ねているのは、次の理由によっている。質問紙(表③)に【ルール】を明示して、それを知っているかを直接聞けば、大学生は質問紙の回答時に【ルール】を知り、その上で質問 1・3・5 を回答する可能性がある。その場合、酸味の有無が明確にわかる質問 5 のグレープフルーツ問題ともも問題については特に、質問 A と質問 B の回答の組み合わせは前者が①①で後者が②②であることが自明となり、出題の意味がなくなる。

まず、質問 2・4 の結果は次の通りである (NA (無回答) が質問 2 では 67 名、質問 4 は 72 名であったので、質問 2 は 47 名、質問 4 は 42 名の回答が集計されている)。まず質問 2 では、①リトマス紙を使うときの学習 (5 名)、②溶液を入れると色が変わる (1 名)、③酸性・アルカリ性 (10 名)、④灰を入れると色が変わる (1 名)、⑤水溶液の授業 (4 名) であった。以上 21 名を除く 26 名の回答は、花の学習 (2 名)、花の構造 (4 名) 等、赤い花びらを使った色水遊びが酸性・アルカリ性学習の教材となるという回答以外のものであった。次に質問 4 では、酸性・アルカリ性 (9 名)、色水ができる (4 名) であった。この 13 名を除く 29 名の回答は、染色 (6 名)、ブドウの皮の細胞観察 (3 名) 等、ブドウの皮が酸性・アルカリ性学習の教材となるという回答から外れたものであった。

次に、質問 5 の問題 A と問題 B の回答の組み合わせを整理したものが表④である。表④の「①①」は、問題 A で① (すっぱい)、問題 B で① (ピカピカになる) を選択した回答であるというように、前の番号が問題 A で① (すっぱい) と② (すっぱくない) いずれを選択したか、後の番号が問題 B で① (ピカピカになる) と② (ピカピカにならない) いずれを選択したかを指している。

表④：質問5の問題Aと問題Bの回答の組み合わせ (114名)

	①①	①②	②①	②②
(1)	7名 (6%)	6名 (5%)	27名 (24%)	74名 (65%)
(2)	92名 (81%)	20名 (18%)	2名 (2%)	0名 (0%)
(3)	1名 (1%)	1名 (1%)	12名 (11%)	100名 (88%)
(4)	5名 (4%)	27名 (24%)	11名 (10%)	71名 (62%)
(5)	9名 (8%)	8名 (7%)	25名 (22%)	72名 (63%)

次章で着目する質問5-1のみ①②の回答者1名、質問5-2のみ①②の回答者13名、質問5-3のみ①②の回答者1名、質問5-4のみ①②の回答者19名、質問5-5のみ①②の回答者3名で、五問中複数で①②と回答していたのは9名で、以上合計【46名】(46/114 : 40%)であった。

以上のように質問2の結果から、赤い花びらを使った色水遊びが理科の酸性・アルカリ性学習の教材になるという認識は、①②③④の17名(15%)、「水溶液の性質」の回答が酸性・アルカリ性の学習を意味していると想定して⑤を加えても、21名(18%)に留まっている。93名(114-21)は色水遊びの経験があっても、色水に酸性水溶液やアルカリ性水溶液を入れて色を変える遊びをした経験がないものと思われる。この点は、質問4でブドウの皮が「酸性・アルカリ性」学習の教材となるという回答が9名(8%)に留まっていることにも示されている。このように質問4の結果から、赤い花びらを使った色水やブドウの皮が「酸性・アルカリ性」学習の教材になるということは、大学生の約八割において知られていない。このように身近なモノによる酸性学習、および身近なモノの酸性学習が大きく不十分である結果は、【酸っぱいモノは十円玉をピカピカにする】という【ルール】の認知状況(表④)にも反映されていよう。その表④の結果を次章では考察する。

4. 身近なモノの酸性に関する大学生の認識の調査結果の考察—質問1・3・5の考察—

本章では、大学生の【ルール】の認知と活用に関する調査結果(表③：質問1・3・5)を考察して、身近な酸性のモノの認識がグループ②③のモノにまで拡張されているのかどうか検証する。酸味の酸性概念の外延に関するその検証は、「教科内容構成」に基づく理科シラバス(佐藤・胸組, 2019b)中の酸性概念を学生に保障する授業内容を構想するための不可欠な資料(<課題③>)となる。

4.1 質問5の調査結果の考察

まず質問5の結果から、大学生のどのくらいが【ルール】(酸っぱいモノは十円玉をピカピカにする)を知っていると推定できるか考察してみよう。その把握にはまず次の確認が必要である。あるモノの酸味を味覚できるかには個人差がある。特にグループ③の醤油のような酸味の味覚が難しいモノの場合、質問5Aで①(すっぱい)を選択する大学生と②(すっぱくない)を選択する大学生がいると想定される。醤油の場合、回答(判断)としても事実としても正しいのは①①(問題AとBの回答の組み合わせ)であるが、回答(判断)としては②①と②②の回答も正しい。したがって①①に加えて②①と②②の回答者も【ルール】を知っている可能性がある。これに対して①②の回答者(6名:5%)は【ルール】を知らないと想定できる。したがって回答①①・②①・②②と区分して回答①②に注目すれば、上述の【46名(40%)】(五問いずれか一問で①②の回答者と五問中複数で①②の回答者との総数)が、【ルール】を知らない、少なくとも【ルール】を知らない可能性が大きい。114名(被調査者数)から【46名】を引いた【68名】(60%)は、質問5の五問全てで①①あるいは②①あるいは②②

と回答した学生である。したがって【68名】は【ルール】を知っている可能性がある。

この可能性を一層確かにするために、第一に、質問 5-2 (グレープフルーツ) と質問 5-3 (もも) の結果を見てみよう。グレープフルーツは苦味が感じられる場合があるが酸味をはっきり味覚できるので、【ルール】を知っている場合、①①と回答される可能性が大きい。他方、ももは酸味の無さをはっきり味覚できるので、【ルール】を知っている場合、②②と回答される可能性が大きい。したがって醤油 (質問 5-1) や炭酸水 (質問 5-5) と異なり、質問 5-2 では、判断としては妥当な②①あるいは②②の回答の可能性が小さく、質問 5-3 では、判断としては妥当な①①あるいは②①の回答の可能性が小さい。事実、質問 5-2 では①①の回答者が<92名> (81%)、質問 5-3 では②②の回答者が<100名> (88%) となっている。この両者に含まれているのは【68名】中【56名】 (56/114 : 49%) であった。したがって【56名】は【ルール】を知っている可能性が一層大きいと見ることができる。

第二に、質問 5-4 (塩水) の結果に注目してみよう。【56名】の中で、① (すっぱい) と① (ピカピカになる) を選んだ回答者が 4 名あった。塩水は酸っぱくなく明らかに「しょっぱい」ので、①①の回答者は、「すっぱい」と「しょっぱい」を混同して、「しょっぱい」モノも【ルール】に加えている可能性、すなわち【ルール】が誤ルールを含んでいる可能性がある。したがって【56名】から 4 名を引いた【52名】 (52/114 : 46%) は、【ルール】を知っている可能性がさらに大きいと判断できる。このように酸味の有無が明らかな質問 5-2・5-3・5-4 の結果を踏まえて【68名】の内実を考察すれば、【52名】が、この時点での【ルール】の認知者として推定できる。ここで教育保障の観点から指摘を加えておくと、質問 5-4 で① (すっぱい) を選択したのは 31 名 (27%) であった。小学 2 年生における「すっぱい」と「しょっぱい」の混同問題 (梶原・東, 2015) は、大学生にも存在している⁹⁾。この点を大学の教員は事前におさえておかなければ、大学生に【ルール】の理解と活用を保障できかねない。その問題が放置されては、「しょっぱい」モノには【ルール】は当てはまらないという理解は大学生に保障されず、大学生が【ルール】による酸性のモノの弁別活動を十分に遂行できない。

4.2 質問 1 と質問 3 の調査結果の考察

まず質問 1 の結果の考察を通して、前節の【ルール】認知者の推定値【52名】をさらに絞り込んでみよう。質問 1 の二問の回答の組み合わせを整理したものが表⑤である。

表⑤：質問 1 の二問の回答結果 (114 名)

①①	①②	②①	②②
71 名 (62%)	22 名 (19%)	9 名 (8%)	12 名 (11%)

レモンは醤油や炭酸水とは異なり明らかに酸っぱいので、【ルール】を知っていれば①①と回答できる。①①ではなく①②・②①・②②いずれかの回答者が、【52名】の中で 21 名あった。したがって質問 1 のこの結果まで踏まえると、【ルール】認知者の推定値は【31名】 (31/114 : 27%) となる。

ここで教育保障の観点から着目しておきたいのは、表⑤の①②の 22 名 (19%) である。この数値には学生の次の考えが示されている。十円玉がピカピカになるのはレモンの何らかの作用 (化学的作用) によるのではなく、ゴシゴシする作用 (物理的作用) による。同様の質問 1 の二問について 2 年生 (小学生) 31 名中 12 名 (39%) が、①②と回答した (梶原, 2019)。①②の回答率は 2 年生ほど大きくはないものの、【ルール】が化学的作用によるという認識は大学生の 19% に欠落していると見込まれる。したがって「教科内容構成」に基づく理科シラバス (佐藤・胸組, 2019b) 中の酸性概念を、まずは酸

味の意味に限定した【ルール】学習として大学生に保障しようという場合にも、【ルール】が物理的作用によるものではないという理解を図る表①の問題3のような実験が授業内容として必要となる。

次に質問3の結果を考察してみよう。ミソ(質問3-1)は醤油同様に酸味の味覚が困難なグループ③の事例で、十円玉をピカピカにするモノ、ヨーグルト(質問3-2)は意識すれば酸味が味覚できるグループ②の事例で、十円玉をピカピカにするモノとして出題している。この二問の回答の組み合わせを整理したのが表⑥である。「①①」は、質問3-1のミソ問題で①(ピカピカになる)、質問3-2のヨーグルト問題で①(ピカピカになる)を選択した回答であるというように、前の番号がミソ問題で①②いずれを選択したかを、後の番号がヨーグルト問題で①②いずれを選択したかを指している。

表⑥：質問3の二問の回答結果(114名)

①①	①②	②①	②②
9名(8%)	10名(9%)	29名(25%)	66名(59%)

まず①①の結果(9名)から、ヨーグルトとミソ双方を酸性のモノと認知している回答者が一割にも達していない。これは、両者が酸性のモノの範疇の外に置かれている、すなわち両者が酸性のモノかどうかということ自体を考えたことがないということであろう。次にミソ問題とヨーグルト問題を別々に見ると、(1)ミソで十円玉はピカピカになるという回答者が19名(19/114:17%)、ピカピカにならないという回答者が95名(95/114:83%)、(2)ヨーグルトで十円玉はピカピカになるという回答者が38名(38/114:33%)、ピカピカにならないという回答者が76名(76/114:67%)となっている。この結果から、ヨーグルトよりもミソの方が酸性のモノとしての認知度が低いことがわかる(これは筆者がヨーグルトをグループ②、ミソをグループ③として位置づけたことの妥当性を裏づけている)。ここに、身近な酸性のモノの認識がレモン等のグループ①のモノに留まり、グループ②③特にグループ③のモノには拡張されていない現実が浮かび上がってくる。

最後に質問3の結果を、**【31名】**の回答状況に焦点を当てて考察してみよう。ミソとヨーグルトが酸性かどうかを記述した上で質問3に回答していたのは、【31名】中<7名>で(7名中1名(②②)は「中性だから」と書いていた)、**【31名】中<2名>**は、ミソ問題だけ酸性あるいは酸ではないからを理由としていた。<7名>に<2名>も加えると、<9名>(9/114:8%)は【ルール】の認知者で、グループ③のモノにも【ルール】を適用できていると見ることができる。<9名>の回答には、[ミソあるいはヨーグルトは酸性(あるいは酸)である—十円玉はピカピカにならない]、あるいは[ミソあるいはヨーグルトは酸性(あるいは酸)ではない—十円玉はピカピカになる]という【ルール】と相反する回答はなかった。その他の<22名>(31-9名)の内訳は、(1)「きれいにする成分を含まないから」のように二問とも酸性あるいは酸以外の理由を書いていたのが14名、わからないという回答者が2名、聞いたことがないという回答者が4名、NA(無回答)が2名であった。<22名>は質問5・1の結果から【ルール】の認知者と推定できるものの、質問3の結果から、グループ②③のモノにまで一貫して【ルール】を適用するまでには至っていないと見ることができる。

以上本章はまず、**【ルール】認知者の推定値【31名】(27%)**を次の手続きで絞り込んできた。第一に質問5の「①②」の回答数【46名】を把握して、【ルール】認知者の一回目の推定値を【68名】(114-46名)と割り出した。第二に質問5-2・5-3・5-4の回答に着目して、二回目の推定値を【68名】の中の【52名】に、第三に質問1の回答を考察して、三回目の推定値を【52名】の中の【31名】に特定した。次に質問3の結果を考察して、グループ②(例:ヨーグルト)のモノにもグループ③(例:

ミソ)のモノにも【ルール】を適用できているのは、【31名】中<9名> (8%)と推定された。以上のように質問3・5では、身近なモノが酸性かどうかを【ルール】の認知と併せて問うことで、身近なモノの酸性に関する大学生の認知がグループ②③の酸性のモノにまで拡張されていない現状を推定してきた。この点は【ルール】の認知と併せて問われなければ、例えば醤油を「すっぱくない」と回答した学生は醤油を酸性と認識しているかどうか判別できない。

5. おわりに—理科の教科内容を生活科の授業内容に仕立て直す資質保障の必要条件—

以上本稿では冒頭に、本学会が創設時に掲げた【課題】(2014)が本学会第六回研究会(2019)時の仮説8の提示時点でも学会として未着手であることを考察して、大学生を対象とした「教科内容構成」研究を授業研究として今後進めていく場合でも、<課題①②③④>および<課題⑤>が不可欠となることを明示した。この課題状況を前に本稿は、「教科内容構成」による理科シラバス(佐藤・胸組, 2019)にもある酸性概念を事例として、大学生を対象としてどのような事前質問の内容を構想するかという<課題③>に取り組んだ。その事前質問の結果、身近なモノの酸性のモノをめぐる大学生の次の認知状況が浮かび上がってきた。(I)大学生でも【ルール】認知者の推定値は三割に届いておらず、(II)グループ②と③のモノが酸性として認知されている推定値は一割に達していない。

このような事前質問による大学生の認知状況の把握は、「教科内容構成」研究を実践研究としていくための要件となる。上述の結果(I・II)を調査せず、将来教員を志望する大学生に理科(小6)の酸性概念を教えれば⁽¹⁰⁾、結果(I・II)は放置されることになろう。その結果(授業前の大学生の認知状況:身近な酸性のモノの既知の範囲がグループ①に留まっている)から離れて、酸性概念が教授された場合、大学生が酸性概念を使って自らの既知を拡大させることは難しい。事前質問によって大学生の既知の範囲を把握すれば、大学の教員は、大学生の既知と未知の境界線に働きかけるように酸性概念の授業内容を構想できる。それによって大学生が酸性概念を言葉として記憶する危険性を低減せうる、言い換えれば酸性概念を未知に使用して、自らの既知を拡大させる可能性を増大せうる。このように<課題③>の事前質問は、「既知(視野)の変革と拡大」という学習概念(宇野編, 2002, p.252)に立てばこそ必要となるもので、これは【課題】が直接目指すところでもある。

以上の事前質問の内容と結果を本稿が、拙稿(2019)の生活科の授業内容と事前事後質問結果と併せて提示したことで、次の点を指摘できる。(1)身近な酸性のモノをめぐる小学生と大学生の認知状況に大きな差は見られない、(2)したがって生活科の授業内容(表①②)は大学生用の授業内容としても有用である、(3)その内容は大学生の既知と未知の境界線に働きかけるるので、授業後には【ルール】の活用による既知の拡大(身近なモノの酸性認識の拡大)が期待できる。さらには(4)理科の酸性概念に関連づけて生活科の授業内容をどのように構想するか、言い換えれば理科の酸性概念を生活科の授業内容にどのように「仕立て直す」か、この点についても大学生は知ることができる。【ルール】による既知の拡大を図るその内容構想では、身近な酸性のモノをめぐる事前の認識状況を大学生自らが把握しておくことが前提となるので、そのための事前質問内容が、(4)の資質を保障する側の大学の教員には求められる。したがって大学生の酸性認識の現状を把握する事前質問内容は、理科の教科内容を生活科の授業内容に「仕立て直す」資質を大学生に保障するための必要条件となる。

最後に、思考力等の一般的諸能力で生活科と理科とを「つなぐ」観点ではなく、思考を展開する上で必要な知識(内容)は何かという現在の教育学の観点から、本稿の酸性概念がどのような点で理科学習の酸性概念の基礎となるのか、拙稿(2019)を踏まえて述べておこう。ここで【課題】が要求する<課題①>を踏まえれば、本稿の【ルール】(知識)と理科の酸性学習との関係は、前者の活用による思考がどのように後者につながるのかという観点に立たなければならぬ。小学6年理科(毛利・黒

田, 2012; 2015) ではリトマス紙や紫キャベツの色素の水溶液による酸性学習が取り上げられている。身近な自然認識を課題のひとつとする生活科(文部科学省, 2008, pp.72-73; 2017, pp.112-113)で【ルール】を学習しておけば, その活用によって, 例えばレモンも酸っぱいからリトマス紙は赤変するはずだ・色水の色が変わるはずだ・鉄をかすはずだと思(予想)して, 実験に入ることが可能となる。それは, 酸っぱさを確認せず, 果物等の「汁」を色水に単に入れてみる活動とは質的に異なる。このようにまず酸っぱい味覚を意図的に用いることで, リトマス紙による活動等を“実験”にすることが出来る。この思考形成を【ルール】は可能としてくれる点に, 【ルール】(知識)が理科の酸性学習の土台となる根拠を指摘できる。このように教育学の上記観点に立って, 理科の知識と関連づけて生活科の授業内容を構想する<課題①>は, 生活科の活動と理科の知識との乖離を改善するためにも, 「教科内容構成」による理科シラバス(佐藤・胸組, 2019)中の知識ひとつひとつにおいて意識されておいてよい。これは【課題】に直接関わる仕事である。

註

- (1) この文中の「教科内容」は西園(2019)では, 「教科内容構成の創出によって教科専門の授業はどう変わるのか」というように, 「教科内容構成」に修正されている。「教科内容の創出」とは, 児童生徒の学習に資することを実証されたところの教科内容を意味すると思われる。
- (2) その仮説の項目は次の通りである。「仮説1: 教科の認識論的定義」「仮説2: 教科内容構成の原理」「仮説3: 教科内容構成の柱」「仮説4: 教科内容構成の具体」「仮説5: 教員養成学生及び子どもに育成される能力(教員養成のみ記載)」「仮説6: 教科と人間(個人・社会)とのかかわり」「仮説7: 各教科内容構成の観点からの学習指導要領の整理と説明」(教科内容学会, 2019ab)。以上と仮説8は, 仮説1から出発して立てられた項目で, 教科毎に八つの仮説が説明されているが, 仮説間の関係については本学会第六回研究大会の時点で書類化されてはいない。そうでありながらも仮説8について, その立証に必要な課題は何か問うことはできる。
- (3) 理科の教科内容である酸性概念を理科ではなく生活科の授業内容に仕立て直す必要性として, 理科教育の立場からの見解(本稿2-1)を踏まえて, 次の点は確認されておいてよいだろう。①理科の酸性学習の教材となる色水遊びが『小学校学習指導要領解説・生活編』(2008・2017)でも生活科教科書(加藤・長谷川, 2012; 加藤・濱田・吉田, 2015)でも掲載されている。理科の酸性学習と関連づけて生活科の色水遊びを組織すれば, 両者の分離を回避できる。②理科教科書(毛利・黒田, 2012; 2015)の酸性学習では, 酸性・中性・アルカリ性の「水よう液のちがいが」, 金属を溶かす水溶液の学習が軸となり, 身近なモノの酸性学習は軸とされていない。この課題②に拙稿(2019)は, ①の教材を本教材に替えることで, 取り組んだ授業研究となっている。
- (4) ここで, グループ①のモノは酸味の味覚だけで弁別できるので【ルール】は不要ではないかという意見があるかもしれない。味覚だけで酸っぱいモノを弁別する活動に動機づけは期待できないであろう。これに対して【ルール】を使って身の回りのモノを見回すことで, 十円玉をピカピカにするモノを探そうという活動には動機づけが期待できよう。さらに本授業が続編として予定する【ルール】によるグループ②③の弁別学習にとっても, まずはグループ①を対象とした【ルール】学習が必要となる。こうした検討が, 児童生徒を相手に将来授業をする大学生を対象として, 「教科内容構成」に基づくシラバスを授業内容に具体化する段階では必要となる。
- (5) これは児童における【ルール】の非特殊な転移(Bruner, 1960, pp.17-18)である。教師の発問の下でのそうした転移を授業の事実として創出していくことが, 教科内容研究を実践研究にまで発展させること, 【課題】に取り組むことに他ならない。そのためには【ルール】のように, 教師と児童生徒が使いこな

せるように教科の知識を「仕立て直す」ことが課題となる。この思想と実践についても教科内容学は、仮説実験授業研究会（板倉・上廻, 1975）や極地方式研究会（高橋・細谷, 1990）等の戦後の授業研究に学び、それを土台として【課題】に取り組む必要がある。

- (6) この結果 (4) では、トマト（グループ②）は酸味の味覚が難しいので「トマト：酸っぱくない—十円玉：ピカピカになった」と報告したと考えられる。このようにグループ②のモノが「学習」されれば、酸っぱくないモノでも十円玉はピカピカになると認知されかねない（その誤報告自体は、児童が【ルール】学習で新たな課題に直面したという意味で肯定されてよい）。したがってグループ②さらには③の酸性学習には、拙稿（2019）の授業内容の続編が必要となる。
- (7) 査読過程で問われた本稿は「大学生と小学生の発達差をどのように考慮するか」に、その「発達」の用語の意味が不明な中、答えておきたい。本稿のように科学の知識をめぐる認識についても、大学生の方が小学生よりも高次にあるとか、酸性概念を獲得していく上での既知が多いという「常識」が一般にはあろう。この「常識」が本稿のような課題に際して意識されなければ、大学生用の授業内容と児童用の授業内容は別物であるという観念は疑問視されないだろう。その「常識」を括弧に一度括る必要性を、大学生と小学 2 年生の身近なモノの酸性認識に大きな差は見られない、むしろ近似の状況にあるという本稿の調査結果は求めてくる。
- (8) これは酸化銅と酸性水溶液との反応によるもので、カタバミ等を含むシュウ酸と酸化銅との反応式は「 $\text{CuO} + (\text{COOH})_2 \rightarrow \text{C}_2\text{CuO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ 」である（梶原・東, 2015）。このような化学式の学習の一環として本稿の【ルール】学習を位置づければ、身近なモノで十円玉をピカピカにする活動は化学式学習の土台にもなる。それは小学校低学年の活動として限定される必要はない。
- (9) そうした「障壁」を明らかにしていく仕事は、教科内容学研究が実践研究以前の状態にあっては期待できない。その仕事は、これまでの科学教育研究における素朴概念研究（堀, 1998）として蓄積されてきているので、同研究を収集・考察する作業も教科内容学会には、教科内容研究を実践研究として進めていく今後において、要求されてくる。
- (10) 新指導要領（2017）でも学習事項とされている酸性の学習は（p.106）、六年理科教科書（毛利・黒田, 2012）の「水よう液の性質とはたらき」で次のように計画されている（pp.130-147）。①食塩水・石灰水・アンモニア水・塩酸〔水溶液〕・炭酸水における「蒸発させたとき」等の違い、②リトマス紙あるいは紫キャベツの色素の水溶液による液性の判別、③塩酸等に金属を入れたらどうなるか、溶けた金属はどうなっているか。以上の学習の冒頭（毛利・黒田, 2012, pp.130-131）に酢・醤油等の身近なモノの写真が掲載されているが、身近なモノの酸性・アルカリ性学習は計画されてはいない。以上の構成は 2015 年度版（東京書籍）でも同様である。

引用・参考文献

- 荒井孝（1995）．理科教育から生活科に期待するもの 理科教育学会 理科の教育 44-3, 8-11.
- 中央教育審議会答申（2015）．これからの学校教育を担う教員の資質能力の向上について—学び合い高め合う教員育成コミュニティの構築に向けて—（文科省 HP：2016 年 5 月 10 日閲覧）， 35-38.
- 原健二（2019）．大学生のパフォーマンスから導く教員養成教育における理科内容の具体—「生物の構造と機能」を用いた実践的研究— 教科内容学会誌 5-1, 31-42.
- 堀哲夫（編）（1998）．問題解決能力を育てる理科授業のストラテジー 明治図書, 12-34.
- 石井英真（2015）．今求められる学力と学びとは—コンピテンシー・ベースのカリキュラムの光と影— 日本標準, 34.
- 市川伸一（2002）．学力低下論争 筑摩書房.

- 板倉聖宣・上廻昭 (編) (1975) . 仮説実験授業入門 仮説社.
- 蛇穴治夫 (2017) . 教員養成の高度化 教科内容学会第4回研究大会基調講演 (7月8日: 当日配布PDF資料) , 7.
- J.S.Bruner (1960) . *The Process of Education*, Harvard University Press.
- 梶原郁郎・東勇汰 (2015) . カタバミで十円硬貨を磨く実践報告—生活科における酸性学習— 極地方式研究会 デポ 150, 59-72.
- 梶原郁郎 (2016) . カタバミで十円硬貨を磨く実践報告 (続編) 極地方式研究会 デポ 152, 85-94.
- 梶原郁郎 (2017) . 縄文歴史学を反映させた教科教育内容の構想と実践—歴史学者の思考過程を同内容に保存する— 教科内容学会誌 3, 21-34.
- 梶原郁郎 (2019) . 生活科における酸性学習の成果と課題—定性的ルールの獲得・活用を図る授業内容— 教授学習心理学研究 14-2, 66-81.
- 加藤明・長谷川真理子 (2012) . あたらしいせいかつ (上) 東京書籍, 42-44.
- 加藤明・濱田純・吉田豊香 (2015) . あたらしいせいかつ (上) 東京書籍, 44.
- 河輪達也 (1995) . 生活学習と理科学習の接点を求めて 理科教育学会 理科の教育 44-3, 12-15.
- 教科内容学会 (2014) . 教員養成における教科内容学の学問としての可能性 (シンポジウム資料) . 教科内容学会第1回研究大会プログラム・発表要旨集, 5.
- 教科内容学会第六回研究大会・シンポジウム (2019a) . 「教員養成における教科内容学研究—各科教科内容構成の開発—」 (6月29日) 当日配布資料 (数学 (松岡隆)・美術 (新井知生)・社会 (下里俊行)・体育 (荒木秀夫・松井敦典) , 以上四教科の仮説1~仮説8および授業シラバス) .
- 教科内容学会第六回研究大会・課題研究 (2019b) . 「教員養成における教科内容学研究—各科教科内容構成の開発—」 (6月30日) 当日配布資料 (理科 (佐藤勝幸・胸組虎胤)・音楽 (中島卓郎)・国語 (村井万里子)・英語 (松宮新吾)・技術 (菊地章)・家庭 (平田道憲・村上かおり・鈴木明子・富永美穂子) , 以上六教科の仮説1~仮説8および授業シラバス) .
- 松野和宏 (1995) . 科学的な見方や考え方を養う芽を生活科に求める—生活科の全面的な見直しを通して— 理科教育学会 理科の教育 44-3, 29-31.
- 宮田佳緒里 (2011) . 力の分解の誤認識が分解図の読み取りに及ぼす影響 教授学習心理学研究 7-1, 12-20.
- 文部科学省 (1989) . 小学校学習指導要領・生活 (<http://www.nier.go.jp/guideline/h01e/chap2-5.htm> (2011年7月11日閲覧))
- 文部科学省 (1998) . 小学校学習指導要領・生活 (<http://www.nier.go.jp/guideline/h10e/chap2-5.htm> (2011年7月11日閲覧))
- 文部科学省 (2001) . 今後の国立の教員養成系大学学部の在り方について (http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/koutou/005/toushin/011106.htm (文科省HP: 2014年10月24日閲覧)) .
- 文部科学省 (2008) . 小学校学習指導要領 東京書籍, 72-74.
- 文部科学省 (2017) . 小学校学習指導要領 東洋館出版社 (2018) , 113-114.
- 文部科学省 (2008) . 小学校学習指導要領解説・生活編 日本文教出版, 33.
- 文部科学省 (2017) . 小学校学習指導要領解説・生活編 東洋館出版社 (2018) , 42.
- 毛利衛・黒田玲子 (2012) . 水よう液の性質とはたらき 新しい理科 (6) 東京書籍, 130-147.
- 毛利衛・黒田玲子 (2015) . 水よう液の性質とはたらき 新しい理科 (6) 東京書籍, 146-165.
- 永野重史 (1997) . 子どもの学力とは何か 岩波書店.
- 永田忠道 (2013) . 生活科の内容構成 小原友之・朝倉淳 (編) 生活科教育—21世紀のための教育創造—

学術図書, 41.

- 根本和成 (1995). 理科教育から生活科に期待するもの 理科教育学会 理科の教育 44-3, 4-7.
- 新里和也・古屋光一 (2014). 中学生から大学生までの水中の「浮力」に関する認識調査—「浮力」の概念に関する指導方略への提言— 理科教育学研究 54-3, 403-417.
- 西園芳信 (2017). 教科内容学の研究の歴史 教科内容学会プロジェクト研究 (第2回配布資料: 2017年3月20日), 1-2.
- 西園芳信 (2019). 教科内容学会第六回研究大会・シンポジウム・課題研究「教員養成における教科内容学研究—各教科教科内容構成の開発—」(2019年6月29・30日) 資料4, 10.
- 小笠原道雄 (1990). 形式陶冶・実質陶冶 新教育学大事典 3 第一法規, 14-15.
- 酒井雄一・稲田結美・吉田淳 (2013). 質量保存に関する教員養成課程学生の認識の実態—溶解時の質量保存を中心として— 理科教育学会全国大会要項 63, 197.
- 佐藤寛之・佐々木智謙・松森靖夫・望月健人・萩原修 (2018). 小学校教員志望学生を対象とした酸とアルカリに関する認識調査 教育実践学研究 2, 103-114.
- 高橋金三郎・細谷純 (編) (1990). 極地方式入門 国土社.
- 田村学・村川雅弘・小川聖子・江間史明・永野理英子・奈須正裕 (2010). 生活科・総合学習に今求められているもの 生活科・総合的学習教育学会 せいかつか&そうごう 17, 44-57.
- 田代直幸 (2016). これからの時代に求められる理科(理数教育)で育てる資質・能力 高木展郎 (編)「これからの時代に求められる資質・能力」とは—アクティブな学びを通して— 東洋館出版社 19-22.
- 宇野忍 (編) (2002). 授業に学び授業を創る教育心理学 中央法規.

A Necessary Condition to Guarantee Ability to Develop Subject Content of Science into teaching content of Life Environmental Studies : Preliminary Questionnaire on the Cognition of Acid of University Students

Ikou Kajiwara (Yamanashi University)

Abstract : The study on university syllabuses based on“organization of subject content”is conducted without creating teaching content in *Japan Society of School Subject Content Education*. Pre-postquestionnaire and teaching content are necessary to develop the study into practical research. This paper attempts to improve the present situation of *JSSSCE* focusing on pre-questionnaire about university students' cognition of acid. It is a fundamental data to guarantee for them ability to develop subject content of science into teaching content of Life Environmental Studies.

Key words : subject content, Life Environmental Studies, pre-questionnaire, the cognition of acid

ぞめきの芸能における音楽科の教科内容

—沖縄のカチャーシーと徳島の阿波踊りを用いた調査を通して—

小川由美¹, 安里恵理²

要旨: 本論の目的は、ぞめきの芸能における音楽科の教科内容を明らかにすることである。今回取り上げたのは、沖縄のカチャーシーと徳島の阿波踊りである。沖縄と徳島の子どもに、それぞれの地域のぞめきの芸能（カチャーシー、阿波踊り）を聴かせ、音楽に合わせて踊らせた。その結果、どちらの地域においても、子どもは自らの郷土の音楽に対して、一体感のある動きをみせた。調査結果から、ぞめきの芸能を扱う際の音楽科の教科内容が2つみえてきた。第1にぞめきの芸能の核となる音楽の形式的側面は「はねるリズム」であり、地域によってそのリズムの質に違いがあり、その質の違いが音楽の内容的側面に違いをもたらすことである。第2に郷土の音楽に対するポジティブな感情が、他の地域の郷土の音楽を肯定的に捉える姿勢を促し、他の地域の音楽を価値づけるという、音楽科ならではの人間性の涵養につながることである。

キーワード: ぞめきの芸能, 音楽科の教科内容, はねるリズム, 沖縄, 徳島

1. 問題の所在と研究の目的

平成29年告示『小学校学習指導要領』において、音楽科では「生活や社会の中の音や音楽と豊かに関わる資質・能力」（文部科学省，2017，p.116）の育成が明示された。生活や社会との結びつきが見出だしやすいものとして郷土の音楽がある。郷土の音楽は、その音楽的特性が、「その地域の風土と生活を背景としている」（小島，2018，p.19）とされ、生活や社会との関わりが密接な音楽である。さらにその音楽的特性は、「足取りや舞踊といった身体表現、造形や衣装などの視覚的な表現、言葉の表現などと総合され、多媒体による総合的な表現として発揮されている」（小島，2018，p.19）とされる。そして、郷土の音楽を教材として扱う場合には、「鳴り響く音響だけでなく、パフォーマンス全体を視野に入れて扱うこと」（小島，2018，p.16）が必要とされる。これらのことから、郷土の音楽とはその音楽が伝承されてきた地域の生活や社会との関わりが密接なもので、さらに音楽以外の他媒体による表現（身体表現、視覚的表現、言語表現など）と切り離すことができないものと言える。

今回は、郷土の音楽の中でもぞめきの芸能に着目する。ぞめきとは「騒ぎ」（「さわぎはしゃぐこと」という意）と書き、「浮かれさわぐ歌舞」（仲宗根，2002，p.12）のことを指す。ぞめきという言葉は、阿波踊りのことを語る際によく用いられる。『民俗芸能辞典』には、「阿波踊りは、笛・三味線・太鼓・鉦等の陽気で激しいリズムにのって、男女の集団が幾十組にも分かれて両手をかかげて街頭を踊りな

¹ 琉球大学 y_mi-o@edu.u-ryukyu.ac.jp

² 那覇市立小緑南小学校 erisato1121@gmail.com

受付日：2019年9月30日 受理日：2020年3月27日

がら行進するのが特徴で、これを「ぞめき」と称する。」(仲井他, 1991, p.24)と記されている。また、『日本民謡事典Ⅲ 関西・中国・四国・九州』によると『ぞめき』とは、『浮かれ騒ぐこと』で、特に花柳界の酒席で三味線をかき鳴らして唄い騒ぐ『騒ぎ唄』を意味する(竹内, 2018, p.595)とし、その「騒ぎ唄」を歌う時は、「手を頭上にかざして腰を振る、乱痴気騒ぎのような踊り」(竹内, 2018, p.595)をするとされる。阿波踊りにおけるぞめきの概念を丹念に調べた小林敦子は、『ぞめき』は『阿波踊り』の賑やかなお囃子音楽及び踊りの特徴を表す言葉(小林, 2017, p.5)もしくは「特に三味線音楽」や「笛により主に演奏される旋律」(小林, 2017, p.5)を指す言葉であるとしている。そして、ぞめきは「二拍子の弾むようなリズム」(小林, 2017, p.8)を指すこともありつつ、「リズムだけでなく踊りそのものを指す言葉でもある」(小林, 2017, p.8)とする。つまり、阿波踊りにおけるぞめきは、陽気で激しいリズムを奏する三味線の音楽とその音楽を伴って乱痴気騒ぎのように踊ることであり、「乱舞することの全体像をあらわす」(小林, 2017, p.8)概念と考えられる。

長年、沖縄の民俗芸能を調査研究してきた仲宗根幸市は、徳島県の民謡芸能研究者である桧瑛司と共に「黒潮文化圏のぞめきの芸能」について調べ、沖縄のカチャーシーも徳島の阿波踊りのどちらも「黒潮の流れに花咲くぞめきの芸能」(仲宗根, 2002, p.8)であると捉えている。ぞめきの芸能の代表格である阿波踊りのリズムは、「騒ぎ唄の激しくなった『六調』のリズムが、『ハイヤ節』を介して伝播」(小林, 2017, p.12)されたものとされている。この「六調」については、鹿児島島の「薩摩六調子」が奄美に伝わり、激しいリズムの「奄美六調」となり、その後阿波踊りの源流とされる「牛深ハイヤ節」に取り入れられたとされる(小林, 2017, p.12)。さらには、奄美の六調は「カチャーシーの所作でおどっても」なんら違和感がない(仲宗根, 1998, p.122)とされるほど、その所作やリズム感が似ている。これらのことから、阿波踊りとカチャーシーは直接的に影響し合っていないにしても、その根底には躍動的で激しいリズムを持つという共通項があり、さらには「踊りの所作や芸能の性格、社会的な機能は酷似」(仲宗根, 2002, p.54)しており、このような多くの共通項をもってぞめきの芸能として捉えられるのだと考える。仲宗根が指摘するぞめきの芸能に共通する踊りの所作や芸能の性格、社会的機能とは、次のようなものである(資料1)。

資料1 ぞめきの芸能の踊りの所作、芸能の性格、社会的機能(仲宗根, 2002, pp.12-39から抜粋)

踊りの所作：こねり手(こねるように手を屈折させる手の動き)の所作をし、スイング感のある音楽に合わせて身体全体を揺れるように踊る。
 芸能の性格：弾むようなリズムを三線や三味線が奏し、それに合わせて乱舞する。
 社会的機能：宴席のおひらきに登場し、誰でもが参加可能で、踊ることによって連帯感が生まれる。

阿波踊りの場合は、その歴史的な経緯から、こねり手などの所作が独特の洗練された動きへと発展している(このことについては、3.2で後述する)が、弾むようなリズムで奏される三味線音楽を伴って乱舞することで連帯感を生み出すという芸能の性格や社会的機能は同じであり、「黒潮の北上する海辺の地」(仲宗根, 2002, p.13)で生成された芸能としての共通性を見出すことができる。

以上のことから、本論では仲宗根氏と同様に、沖縄のカチャーシーはぞめきの芸能の一種であると捉える。また、郷土の音楽という観点からみると、ぞめきの芸能とは、弾むようなリズムを持つ音楽的特性と、手をこね身体全体を揺らすような踊りの所作とが総合されたものであり、それによって人々に連帯感を生み出すという生活や社会の中での働きを持つものと捉えることができると考える。

沖縄においては、カチャーシーは運動会や結婚式などのハレの場、日常生活におけるちょっとした祝い事でも頻繁に踊られる。そのため、カチャーシーは沖縄の子どもにとっても身近な郷土芸能であ

るが、カチャーシーについてはぞめきの芸能にどのような教科内容があるかは明らかにされていない。筆者は特に、カチャーシーにはどのような音楽科の教科内容があるかをみていきたいと考える。沖縄のカチャーシーをぞめきの芸能の一つであると捉えた時、その特性を浮き彫りにするには、他の地域のぞめきの芸能と比較することが有効であると考え。特に阿波踊りは、ぞめきの芸能の中でも踊りの所作や音楽的な側面において突出した発展を遂げており、その発展を生み出した背景が分かりやすく、沖縄のカチャーシーと対比がしやすいと考える。そこで本論では、沖縄のカチャーシーと徳島の阿波踊りを比較調査することで、ぞめきの芸能を音楽科で扱う場合、どのような教科内容があるかを明らかにしていくことを目的とする。

2. 研究の方法

2.1 音楽科の教科内容構成

本論では、教科内容構成の考え方について、「既存の学問を基底とする教科内容は、第1は、各教科の本質を確定し、第2は教科固有の人間性の涵養、すなわち教科の教育的価値を確定することで成立する」（西園, 2019, p.3）という立場をとり、ぞめきの芸能にどのような音楽科の教科内容があるかを考察する。

第1の教科の本質について、音楽科の本質は「生成の原理」によって明らかにされている。西園(2018)は、「生成の原理から芸術の教科内容が導出される」とし、「芸術は自然の事物に備わる感覚的質を五感でとらえたものを芸術の媒体を通して」形づくることであるとしている。音楽科においては、「音楽の表現素材(諸要素)」を組織化することで音楽が形づくられ、音楽の形式的側面が生成される。また、それぞれの表現素材(諸要素)は、それ自体が感覚的質(例:明るい音など)をもっているため、それらが組織化されることで「曲想・特質・雰囲気等」が生成される。これが音楽の内容的側面である。そして「これら形式的側面と内容的側面は、ある人々の感性や思想によって創造され、そこにはその人々が育った風土・文化・歴史がある。」とされる。これが音楽の文化的側面である。さらに、音楽の形式的側面や内容的側面を「具体的に表現として形にするとき」に技能が求められるため、音楽の技能的側面があるとされる。

以上のことを受けて、西園は音楽の教科内容には「①音楽の「形式的側面」(音楽的表現要素とその組織化) ②音楽の「内容的側面」(曲想・雰囲気・特質・感情・イメージ等) ③音楽の「技能的側面」(声や楽器を操作する技能、合唱や合奏の技能、創作の技能、読譜や記譜の技能、批評の技能等) ④音楽の「文化的側面」(風土・文化・歴史等)」の4つの側面があることを導出している(西園, 2019, p.6)。そこで、これらの側面を意識して、沖縄県・徳島県のそれぞれの地域のぞめきの芸能の教科内容をみていくこととする。さらには、沖縄と徳島のぞめきの芸能がどのように生成されてきたのかをみていくことで、第2の教科固有の人間性の涵養についてもみていくことができると考える。

2.2 調査方法

今回、生活に根付いているぞめきの芸能として沖縄のカチャーシーを主に取り上げるが、カチャーシーがもつ教科内容を浮きぼりにするために、踊りの所作や音楽的側面での対比がしやすい徳島の阿波踊りを取り上げる。まず、沖縄・徳島両県のぞめきの芸能(カチャーシー、阿波踊り)にはどのような生成の背景や音楽的特徴があるかを調べ、先述した音楽の教科内容としての4側面(形式的側面、内容的側面、文化的側面、技能的側面)に即してみていくが、音楽の「技能的側面」は実際に音楽表現や音楽鑑賞といった音楽的行為を行う際にみられる側面のため、今回は音楽の「形式的側面」「内容的側面」「文化的側面」の3つに沿ってまとめる。また、先述したように、郷土の音楽を教材として

位置付ける場合には、パフォーマンスとしての踊りも重要となる。そこで、二つのぞめきの芸能を、①踊りの特徴と、音楽の文化的側面に対応した②背景、音楽の形式的・内容的側面に対応した③音楽的特徴の3つに整理して示す。その上で、これら二つの芸能を郷土の音楽として認識しているであろう、沖縄県と徳島県の小学校児童を対象に調査を行う。調査方法は以下の通りである。

- (1) カチャーシーと阿波踊りで使われる代表的な曲を用いて、音楽に合わせて動く活動をさせ、そこでの子どもの動きを映像に記録し分析する。なお、調査にあたり用いた曲は、沖縄のカチャーシー曲⁽¹⁾の定番である《唐船どーい》と阿波踊りでよく演奏される《よしこの節》である。
- (2) 音楽に合わせて動いてみて感じたことを調査紙に記述させる。
- (3) 郷土の音楽を聴いた時の気持ちを選択式で問い、さらに自由記述の欄を設ける。この質問項目は、子どもが郷土の音楽に対してどのような価値づけをもっているかを読み取るためのものである。

3. 沖縄と徳島のぞめきの芸能

ぞめきの芸能は踊りの芸能であるため、その教科内容構成を明らかにするために、まず「①踊りの特徴」を示し、2つの芸能がどのような「②背景（音楽の文化的側面）」をもって生まれてきたか、どのような「③音楽的特徴（音楽の形式的側面・内容的側面）」を持っているかを示す。

3.1 沖縄のぞめきの芸能「カチャーシー」

①踊りの特徴

「沖縄独自の自然発生的芸能」である「南島の原初的所作の踊り」（仲宗根，2002，p.7）が今のカチャーシーに発展したとされる。カチャーシーでは、「手をこねりガマク(腰)をこころもち入れ、上体を安定させて波に揺れているように踊る」（仲宗根，2002，p.7）が、特に手の動きに特徴があり、「手首をこねるように一回転」させ、ツサツサツサツサといった掛け声にあわせて、波に揺れるように「少しずつ移動しながら踊る」とされる。歩いていく方向に決まりはなく、四方八方に歩きながら踊る。基本的に、窓を開けるように手を左右に動かしながら、各々が自由に踊る。「特定の型はないが、両手首のこねり手に独特のおもしろさがある」（高知新聞企業出版部，1992，p.116）とされ、腰と手首の入り方によって個性が出るが、総じて踊りの上手下手はあまり問題にされない。厳密な型がなく「即興性の自由奔放な乱舞」であることから、難しい技術がなくても踊ることができる芸能である。

②背景（音楽の文化的側面）

かつては、「ハレの祭り」で踊られていたサーサーモーイ（「興奮のるつぼと化す祭式舞踊の即興性の乱舞」）やモーヤー（自由舞い）、綱引歌系の乱舞からカチャーシーに発展した（仲宗根，2002，p.44）とされる。サーサーモーイとは沖縄の方言で「肝（ちむ）サーサー」（こころがさわぐ）という意味であり、気分の高揚が伴う踊りであったと推察される。

現代では、カチャーシーは結婚式や運動会でよく踊られるが、野球の応援や選挙に勝った時にも踊られるので全国的にも目にすることがある。また、こういった特別なハレの場以外でも、日常的に喜びの感情が高ぶると踊り出すことがある。

③音楽的特徴（音楽の形式的側面・内容的側面）

カチャーシーで流れる曲（カチャーシー曲）は、はずむようなはねるリズムによってテンポの速い早弾きで三線が演奏され、それに合わせて歌われる。三線以外にも、太鼓・三板（さんば）⁽²⁾といった楽器を重ねて演奏されることがあるが、三線と歌だけであることも多い。はねるリズムで演奏される三線の音色によって、浮き立つような明るい雰囲気が生み出される。踊っている人や周りで見ている

る人が、「イヤッサッサッサッ」といった掛け声を入れたり、指笛を鳴らしたりすることで、場が盛り上げられる。カチャーシー曲には、《唐船どーい》以外にも《豊年音頭》などいくつかの民謡があるが、そのどれも早弾きで演奏されることでカチャーシーの曲だと認識されることから、三線の早弾きによって生まれる音楽的特徴（三線の音色、はねるリズム、速い速度）がカチャーシー曲を特徴づけている主な要素であると考えられる。音楽学者の小島美子は、カチャーシーや阿波踊りのリズムは「付点八分音符と十六分音符を一拍としたリズム型」（高知新聞企業出版部，1992，p.124）の「波乗りリズム」（譜例1）であるとしているが、比嘉によるとカチャーシーなどで演奏される三線のリズムは $\frac{2}{3}$ のように表す独特なリズム感であり（比嘉，1995，pp.163-164），それは「2対1程度で表記できる」（日本学校音楽教育実践学会，2006，p.108）はねるリズムと捉えられる。



譜例1 波乗りリズム(高知新聞企業出版部, 1992, p. 124)

3.2 徳島のぞめきの芸能「阿波踊り」

①踊りの特徴

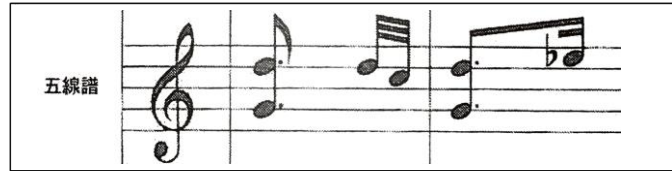
阿波踊りでは「両手を高くあげ、足を蹴りあげるように拍子をとって」（仲宗根，2002，p.39）踊り、「二拍子のリズムに合わせて、両腕は交互に動きを変えていく」（中野，2010，p.8）とされる。その際、「手を軽く握り、開いたり閉じたり」しながら、膝を「軽く曲げリズムをとりながら前へと進む」（中野，2010，p.7）。非常に洗練された型をもち、「一瞬の振りにも、その緊張感が持続され」（中野，2010，p.8）ることが求められる。また、阿波踊りには連と呼ばれる踊り手集団があり、連ごとに特定の型をもつとされる。阿波踊りでは、まっすぐに前進していきながら、一糸乱れずに踊ることで美しさを表現することが多い。

②背景（音楽の文化的側面）

阿波踊りは「亡魂を村境へ送る精霊送りの踊りが元」（仲井幸二郎他，1991，p.24）という説が有力で、そこから変化・発展していったものが、今日の阿波踊りとされる。現在では、毎年8月12日～15日のお盆の4日間で踊られるが、明治期には「盆行事としての阿波踊りではなく、祝い事のたびに踊られ」（中野，2010，p.11）ていたともされる。また、現在でも「宴会のおひらきでも踊られ」（仲宗根，2002，p.38）るとされる。明治期は町中で踊る流しが主流であったが、昭和以降になると演舞場で踊られるようになったことも影響してか、「観客に『見せる』意識」が強く」（中野，2010，p.13）なったと指摘される。特に、「天皇即位に伴う昭和三年の御大典奉祝の踊り」（中野，2010，p.26）を契機に観光資源化が進み、「踊り手が楽しむ踊りから『見せる』踊りへと比重を移してきた」（中野，2010，p.26）と言われる。

③音楽的特徴（音楽の形式的側面・内容的側面）

「ヒトツノ フタツノ」という二拍子によって、鉦などによって「チャンカチャンカ チャンカチャンカ」というはねるリズムが演奏される。三味線は、「十分な『タメ』と言われる間をとることが肝要」（小林，2017，p.8）であるとされ、それによって「ひっかかりのある微妙な間合いが生まれる」（小林，2017，p.8）とされる（譜例2）。



譜例2 阿波踊りの三味線譜から小林敦子氏が作成した五線譜(小林, 2017, p.9)

このようなキレのよいリズムによって、阿波踊りらしさが生み出される。鳴り物と称される篠笛・鉦・太鼓・締め太鼓・三味線・鼓などの楽器で演奏され、「エラヤッチャエラヤッチャ ヨイヨイヨイヨイ」や「ヤットサー ヤットサー」といった掛け声が入る。鳴り物の中で目立つのは、「チャンカチャンカ チャンカチャンカ」という地のリズムを打つ鉦と、旋律を吹く篠笛である。様々な楽器が重なり、より一層華やかな雰囲気醸し出される。阿波踊りにも、いくつかの民謡が使われるが、その中でも代表的なのが《よしこの節》である。《よしこの節》は、江戸時代後期のはやり歌で、阿波の藍商人が京都や大阪から徳島へ持ち帰ったとされる(仲宗根, 2002, p.37)。

3.3 カチャーシーと阿波踊りの共通点と相違点

カチャーシーと阿波踊りには表1に示すような共通点があることがみえてきたが、これらはぞめきの芸能としての共通点であるとも考えられる。

表1 カチャーシーと阿波踊りの共通点

①踊りの特徴	手を上に上げて、リズムを取りながら踊る。
②背景	ハレの場や祝いの場の終わりに踊られる芸能であった。
③音楽的特徴	はねるリズムで演奏される。掛け声をかけて、囃し立てる。

カチャーシーと阿波踊りには、表1のような共通点がある一方で、多くの相違点がみられた。「①踊りの特徴」では、カチャーシーでは手を左右に振りながら、ゆるやかにリズムをとって踊り、歩く方向も四方八方とばらつきがある。型がそれほど厳密ではないカチャーシーに比べ、阿波踊りは連ごとの型の違いが厳密に守られており、その「身体の使い方が連の個性に大きく関わっている」(中野, 2010, p.25)とされる。また、まっすぐ前に前進していきながら、キビキビと動きをそろえて踊る。沖縄を中心とした民俗芸能を研究している仲宗根幸市は、このような「演舞の所作の違いは、かつて同系のものが琉球文化と大和文化、即ち海洋民的身体表現と農耕民的身体表現の差が芸能に反映し、こねり手やスイング感の差としてあらわれているのだ。」(仲宗根, 2002, p.54)としている。

二つの芸能は踊られる場も異なる。カチャーシーはハレの場だけでなく、日常の中で感情が高ぶった時など色々な場面で踊られる。一方阿波踊りは、元々は祝いの場などでも踊られてきたが、現代では盆踊りとして踊られることが主である。またカチャーシーに比べ、踊りを「見せる」意識が強い。

音楽的には、はねるリズムであることは共通しているが、そのはね具合には違いがみられる。カチャーシーの方が少しゆるやかでゆったりとしたはね方であるのに対して、阿波踊りのリズムはタメがあり鋭くキレがよい。また、使われる楽器もカチャーシーは三線のみが多いが、阿波踊りでは鉦や篠笛を中心に、様々な楽器が使われていて、それがさんざめくような華やかさを生み出している。

以上より、カチャーシーと踊りには、次のような相違点があると考えられる。

表2 カチャーシーと阿波踊りの相違点

	カチャーシー	阿波踊り
①踊りの特徴	<ul style="list-style-type: none"> 腕の動きは左右 手はこねるような動きをする 型がゆるやか 四方八方に進む 	<ul style="list-style-type: none"> 腕の動きは前後 手は開いたり閉じたりする 洗練された厳密な型 まっすぐに前進
②背景 文化的側面	<ul style="list-style-type: none"> 祝いの場 日常の場 	<ul style="list-style-type: none"> 演舞場
③音楽的特徴 形式的側面 内容的側面	<ul style="list-style-type: none"> <u>ゆるやかなはねるリズム</u> <u>三線等の楽器の音色</u> <u>浮き立つように明るく素朴な感じ</u> 	<ul style="list-style-type: none"> <u>タメのあるはねるリズム</u> <u>三味線, 鉦, 笛等の鳴り物の音色</u> <u>鋭くキレがあり華やかな感じ</u>

表2の②③における3つの側面（文化的側面、形式的側面、内容的側面）が、カチャーシーと阿波踊りの第1の教科内容になると考えられる。しかし、これらの側面を子どもがどのように認識するかということ考虑せず、音楽科の教科内容であると断定することは難しい。なぜなら、これらの音楽には、それぞれのリズムが生み出すノリがあり、そのノリを子どもが感じ取れるかどうかカギになってくるからである。ここで言うノリとは、「音楽を聴いている人が、そのリズムに合合わせて意識的、あるいは無意識的に身体を動かしている」ことであり、たとえ身体が動いていなくても「身体を動かしたいと感じたり、音楽に集中してリズムを刻んだりしている」ような状態(松本・高橋, 2009, p.170)のことである。

仲宗根は、1980年頃に阿波踊りの名人たちに沖縄のカチャーシーを踊ってもらおうと「実に美しい」のだが「やはり手の振りの違いと下半身が重たい」と感じた(仲宗根, 2002, pp.47-48)としている。そしてこの違いは、2つの芸能が元は同じルーツをもちつつも、「生活文化の違いにより、変化や退化が生じた」(仲宗根, 2002, p.48)のではないかと考察している。仲宗根が挙げた例は約40年前のものであるが、筆者は今でも祭りや祝いの場でカチャーシーを聴くと思わず踊り出す沖縄の子どもの姿を目にすることが多く、そこに独特な身体的なノリをみることができる。よって、仲宗根が出合った40年前の出来事は決して過去のことではなく、現代を生きる子どもにも、それぞれの土地で育まれる音楽に対する身体感覚があると考えられる。そこで、カチャーシーと阿波踊りが持つ共通点・相違点をふまえて、沖縄と徳島の両県において身体の動きを取り入れた調査を行うこととする。

4. 調査結果

沖縄県内小学校では全学年を対象に調査を実施し、徳島県内小学校では小学校第2学年のみを対象に調査を実施した。データの集計結果に学年によるばらつきはほとんどみられなかったが、今回は沖縄県と徳島県のデータの比較をしやすいように、音楽を聴いて感じた感情を選択するデータは、両県ともに小学校第2学年児童の回答のみを用いる。調査時期は2018年7月～11月である。

沖縄での調査では、カチャーシーの動きを模した「よこの動き」(音楽に合わせて身体を左右に揺らしながら、上に上げた両腕を足の動きに合わせて左右に動かす動き)と阿波踊りの動きを模した「たての動き」(音楽に合わせて足を片足ずつ前後に動かしながら、上に上げた腕を足の動きに合わせて前後に動かす動き)を子どもに練習させた後、カチャーシー曲《唐船どーい》を聴きながら、「たての動き」「よこの動き」の2つの動きを交互に行わせた。徳島での調査では、沖縄と同様あらかじめ2つ

の動きを練習させた後で、阿波踊りの《よしこの節》を聴かせ、音楽を聴きながら2つの動きを交互に行わせた。くわえて、徳島では沖縄のカチャーシーに合わせて2つの動きをつける活動も行った。これらの動きをさせた後、動いてみてどうだったかを調査紙に記述させた。また、「郷土の音楽を聴くとどんな気持ちになるか」を問う項目では、「嬉しくなる・楽しくなる・ワクワクする・ドキドキする」といったポジティブな感情と、「嫌になる・悲しくなる・寂しくなる・イライラする」といったネガティブな感情の選択肢を設け、どちらの傾向も答えにくい場合を想定して、「なんとも思わない」という選択肢も設けた。

4.1 調査紙における回答結果

音楽に合わせて動いた後に、「郷土の音楽を聴くとどんな気持ちになるか」を選択式（複数回答可）で回答させたところ、図1及び図2の結果が得られた（図1及び図2の数字は、割合を示す）。

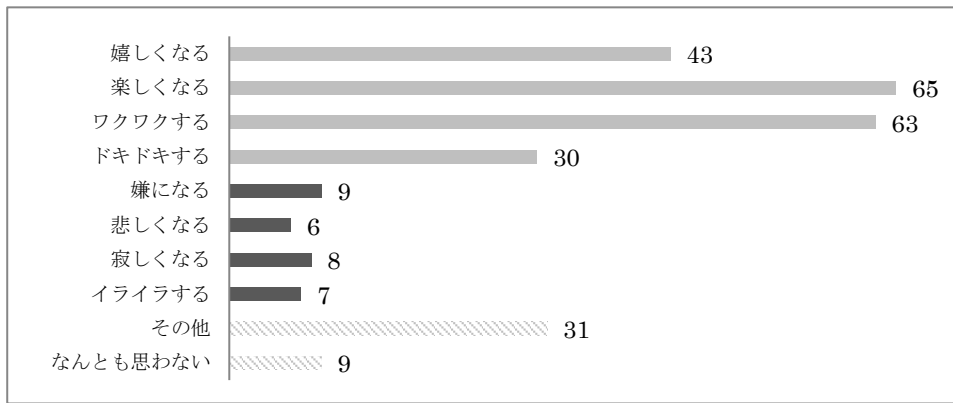


図1 沖縄県での調査における子どもの回答（複数選択可）

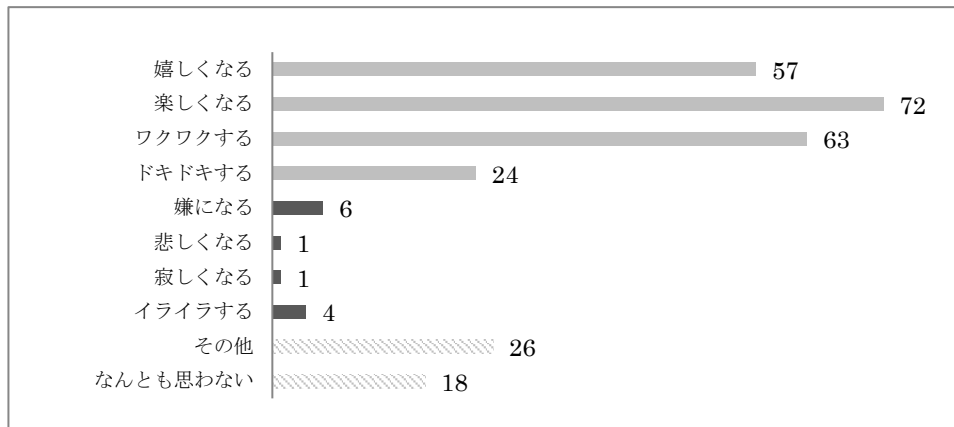


図2 徳島県での調査における子どもの回答（複数選択可）

図1と図2を見ると、沖縄と徳島のどちらにおいても、子どもは郷土の音楽を聴いた時にポジティブな感情を抱くことが多いことが分かる。「なんとも思わない」という回答もあるが、その理由として、沖縄の子どもの回答には「みぢかに流れているから、わくわくとかドキドキはしない」といったことがあげられ、徳島では「CDできくとドキドキせえへん。おまつりだと、たいこの音がドンドンとむねにひびいて、ドキドキする。」と記述されていた。つまり、実際の祝いや祭りの場における高揚感を身をもって知っているからこそ、教室でCDから流れる音楽だけを聴いても「なんとも思わない」と

いう回答になったと考えられる。その他にも、沖縄の子どもは、祝いの場以外でも郷土の音楽を耳にすることが多いため、別れの場を想起するなどして「寂しくなる」と回答している子どももいた。次に、2つの動きについての子どもの記述をみていく。

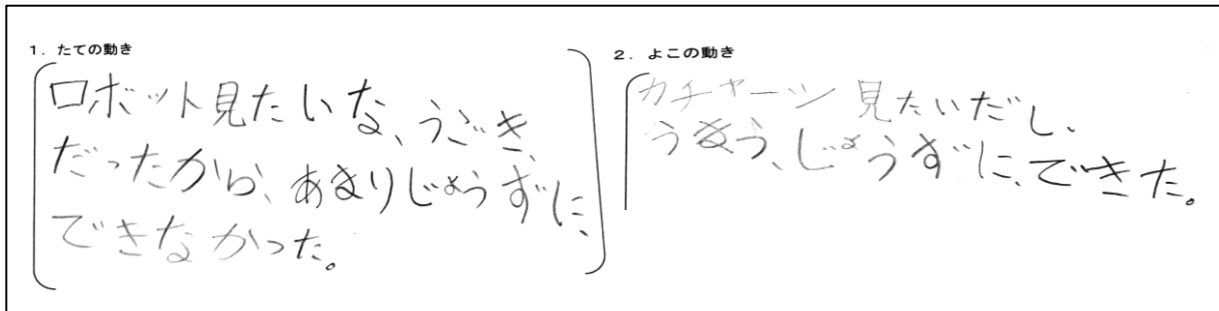


図3 沖縄県での調査における子どもの記述

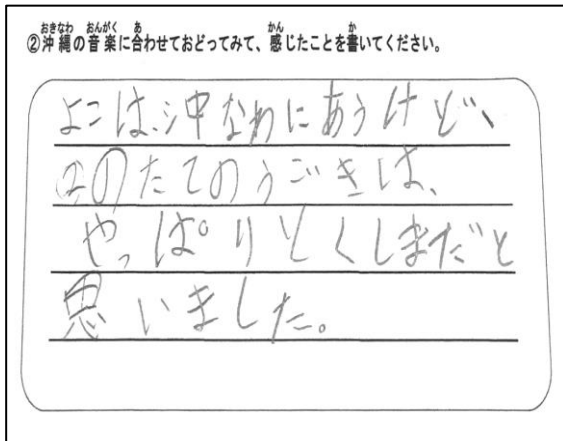


図4 徳島県での調査における子どもの記述①

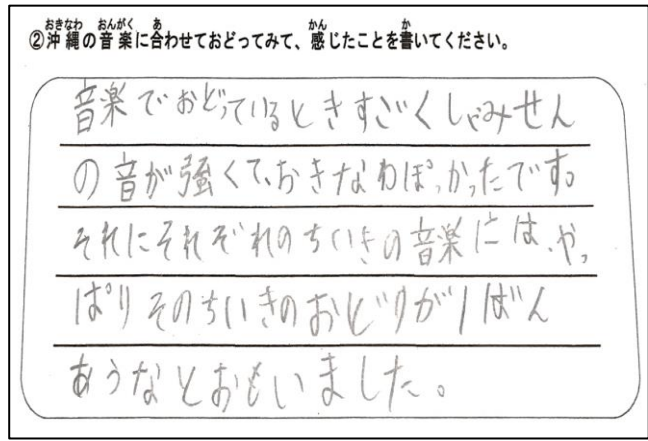


図5 徳島県での調査における子どもの記述②

図3の沖縄の子ども記述からは、慣れない「たての動き」は「ロボットみたい」になってしまうと認識していることが読み取れる。図4の徳島の子ども記述では、「よこは沖なわにあうけど、このたてのうごきは、やっぱりとくしまだと思いました。」としており、阿波踊りに合う動きは「たての動き」であることを実感をもって捉えていることが分かる。また、図5では、「それぞれのちいきの音楽には、やっぱりそのちいきのおどりが1ばんあうなとおもいました。」と書かれている。徳島の調査では、阿波踊りとカチャーシーの両方の音源に合わせて動く機会を設けることができた為、2つの音楽に合わせた時の身体感覚の違いから、音楽と踊りとの関係に気付きを拓けることができていたと考える。総じて、沖縄と徳島のどちらにおいても、子どもは慣れた動き（沖縄の子どもであれば「よこの動き」、徳島の子どもであれば「たての動き」）の方が自らの身体感覚に合っていて、郷土の音楽と合わせる動きとしてしっくりきていることが読み取れる。

4.2 動きの分析

ここでは、沖縄と徳島の子どもが、それぞれの郷土のぞめきの芸能に対して、どのような動きをしているかをみていく。沖縄の調査では、カチャーシーに合わせて「たての動き」と「よこの動き」を交互に行わせたが、《唐船どーい》の音楽に合わせて「たての動き」をすると、足の動かし方にとまどい、手の動きが固くなる様子が見られた。足の動きに気を取られて、手の動きが出来ていない、もし

くは手しか動かしていないといった姿もみられた。図3の記述にみられるように、まさに「ロボット」のように直線的な空手チョップのような動きとなり、音楽の流れに合わない動きをしていた。一方で、「よこの動き」をすると、安心した表情となり、リズムにのって自然と上下に揺れる動きをしていた。腕は左右に動かし、「やっぱりこれだよな」とつぶやくなどして、笑顔を見せていた。

徳島の調査では、《阿波踊り》に合わせて「よこの動き」を合わせると、所在無げにゆらゆらと揺れる姿が見られた。下半身は固まったまま、左右に体をブンブンと振るような様子もみられ、音楽に合わない動きとなっていた。一方で、「たての動き」に切り替わると、しっかりと手の動きを（その子なりの）決まった位置にキープさせて、キビキビと前後に手足を動かす姿がみられた。のってくると、どンドンと前に進もうとする姿がみられた。また、徳島の子どもが《カチャーシー》に合わせて動く活動では、ぎこちなく音楽に遅れて「よこの動き」をする姿がみられた。さらに《カチャーシー》に「たての動き」を合わせると、一見動きやすそうにみられたが、阿波踊りの時のようなキビキビとした感じは少なくなっていた。

沖縄と徳島の子どもの動きの共通点として、慣れていない動きでは、上半身と下半身がバラバラとなり、ちぐはぐな動きになることがあげられる。一方で、慣れている動きをすると、上半身と下半身に一体感が生まれる様子がみられた。ただし、徳島の子どもがカチャーシーに合わせて、慣れているはずの「たての動き」をした際に、動きやすそうな姿はみられたものの、阿波踊りの時ほどのキレのよさがみられなかったことから、カチャーシーのゆるやかな「はねるリズム」が生み出す曲想が、子どもの動きに影響を与えていると考えられる。徳島の子どもの姿からは、たとえ慣れた「たての動き」であっても、カチャーシーにぴったりとはまる感覚を感じ取ることは難しかったように思われる。つまり、自分が慣れている動きならば、どんな音楽にでも合うわけではないことが実感されたことで、図5「それぞれのちいきのおんがくには、やっぱりそのちいきのおどりが1ばんあうなとおもいました。」という気づきにつながったと考えられる。そして、カチャーシーにおいても阿波踊りにおいても、子どもの動きはそれぞれの音楽の「はねるリズム」に反応していた。このことから、ぞめきの芸能を特徴づけている形式的側面は「はねるリズム」であり、それぞれの「はねるリズム」が生み出す質感を、子どもがもっている身体感覚で捉えていくと考えられる。

5. ぞめきの芸能における音楽科の教科内容

子どもの動きや調査紙における子どもの記述から、ぞめきの芸能の核となる音楽の形式的側面は「はねるリズム」であり、子どもは郷土のぞめきの芸能の「はねるリズム」にのって楽しむことができる身体感覚をもっていることがみえてきた。しかし、カチャーシーと阿波踊りの「はねるリズム」は、その「はね具合」が異なっている。そのため、どちらかのぞめきの芸能に慣れている沖縄と徳島の子どもは、他の地域のぞめきの芸能に合わせて動くことに違和感を覚えたと考えられる。それは自らの身体感覚と音楽との間に起こった不調和と言える。しかし、身体を通して不調和を感じることで、それを生み出している音楽の違いを認識するのに重要な役割を果たすと考える。また、他の地域の音楽に対して感じる不調和は、自らの郷土の音楽に対する調和を意識させることにもつながる。そして、自分の郷土の音楽に対する理解が深まれば、その認識を核に他の地域の音楽の面白さを見出していくことができると考える。例えば、沖縄のカチャーシーは、日常的に感情が高ぶれば踊られる喜びの表現である。一方で、阿波踊りは1年に1度、盆の時にだけ踊られる。子どもの動きをみても、カチャーシーを踊る子どもの動きは、楽しそうではあるがどこかゆるやかで力が抜けている。それに対して、阿波踊りを踊る徳島の子どもは、一気にエネルギーをぶつけるような踊り方をしていた。そこには、日常的な踊りと1年に1度の晴れ舞台での踊りとの違いが表れているように思う。

以上のことから、ぞめきの芸能を扱う際の音楽科の教科内容として、次の2つがあることがみえてきた。第1にぞめきの芸能の核となる音楽の形式的側面は「はねるリズム」であり、地域によってそのリズムの質に違いがあるため、その質の違いを感じ取ることが重要となる。そのための手がかりとして、それぞれのぞめきの芸能に合った身体の動き、例えばカチャーシーではゆるやかな「はねるリズム」を感じ取りやすい左右にゆれるような動きをし、阿波踊りでは鋭いキレのある「はねるリズム」を感じ取りやすいキビキビと前進するような動きを伴わせて、鑑賞させることが有効と考えられる。この時に、上半身と下半身が一体となって動くことでノリを体感できるようにすることに留意する必要があると考える。

第2の教科内容は、自他の郷土の音楽を価値づけていく姿勢を促すことが、音楽科ならではの人間性の涵養につながることである。そのような姿勢を促すには、まずは子どもが自身の郷土の音楽に対してポジティブな感情をもっていることが重要となる。自らの郷土に対するポジティブな感情が、他の地域の郷土の音楽を肯定的に捉える姿勢につながると考える。そのためには、生活経験における祝い事や祭りの場での楽しそうな雰囲気を想起させることが必要だろう。図6は徳島の子どもの記述だが、ここからはぞめきの芸能は「みんなで楽しむもの」「嬉しい気持ちになるもの」と認識していることが読み取れる。同じような回答が沖縄の子どもにも徳島の子どもにも多くみられた。「みんなで楽しむ」というのは、まさにぞめきの芸能がもつ社会的機能と言える。このような機能を理解することも、その芸能（音楽）の価値を見出すことにつながると考えられる。

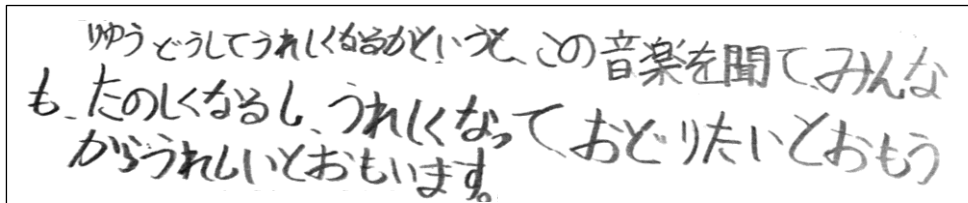


図6 徳島県での調査における子どもの記述

6. 今後の課題

今回、沖縄と徳島のぞめきの芸能の「①踊りの特徴」「②背景」「③音楽的特徴」を整理し、子どもに音楽に合わせて動く活動をさせ調査したことで、ぞめきの芸能の持つ音楽科の教科内容がみえてきた。しかし、この教科内容を子どもが身に付けられるようにするには、実際の指導の中での扱いについて考える必要がある。そこで今後は、カチャーシーや阿波踊りを用いた実践を構想し、実際の指導の中でどのように音楽科の教科内容を身に付けさせていくことができるかを明らかにしたいと考える。

注

- (1) カチャーシー曲とは、早弾き（急テンポではずむようなリズム）で演奏される三線が伴って歌われる複数の民謡のことで、カチャーシーをする時に演奏される曲の総称を指す。
- (2) 三板（さんば）とは、三枚の板を紐で上部をつなげた沖縄の郷土楽器である。

謝辞

調査へのご協力ならびにデータ使用をご許可頂いた沖縄県内および徳島県内小学校関係者の皆様、徳島での調査に係ってご尽力頂きました鳴門教育大学 鉄口真理子准教授に心より感謝申し上げます。

The authors would like to thank MARUZEN-YUSHODO Co., Ltd. (<https://kw.maruzen.co.jp/kousei-honyaku/>) for the English language editing.

引用・参考文献

- 小島律子編著（2018）生活と文化をつなぐ「郷土の音楽」の教材開発と実践. 黎明書房.
- 小林敦子（2017）「阿波踊り」の変容における「ぞめき」. 徳島地域文化研究 **15** 巻, 1-20.
- 高知新聞企業出版部制作（1992）〈黒潮流域3 新聞社合同企画〉われら黒潮民族. 琉球新報社.
- 竹内勉（2018）日本民謡事典Ⅲ 関西・中国・四国・九州. 朝倉書店.
- 仲井幸二郎・西角井正大・三角治雄編（1991）民俗芸能辞典. 東京堂出版
- 仲宗根幸市（1998）琉球弧の民謡・フィールドワークとエッセイ『しまうた』を追いかけて. ボーダーインク.
- 仲宗根幸市（2002）カチャーシーどーいー黒潮文化と乱舞の帯一. ボーダーインク.
- 中野紀和（2010）交錯する関係・受け止める身体—空間と組織からみた阿波踊り. 谷口貢他（編）民俗文化の探究, 岩田書院, 7-28.
- 西園芳信（2017）生成の原理. 日本学校音楽教育実践学会（編）音楽教育実践学事典, 音楽之友社, 18-19.
- 西園芳信（2019）教科内容学から捉えた教員養成のための教科内容構成の研究. 教員養成における教科内容学研究—各教科内容構成の開発—, プロジェクト研究資料4（理論編）, 日本教科内容学会第6回研究大会シンポジウム配布資料
- 日本学校音楽教育実践学会（2006）生成を原理とする 21 世紀音楽カリキュラム—幼稚園から高等学校まで—. 東京書籍.
- 比嘉悦子（1995）沖縄のリズム. 仲宗根幸市（著）琉球弧の民謡入門「しまうた」流れ, ボーダーインク, 163-164.
- 松本伊吹・高橋美樹（2009）音楽的空間における「ノリ」の研究. 高知大学教育学部研究報告 **第 70 号**, 169-180
- 文部科学省（2017）小学校学習指導要領. 東洋館出版社.

Subject Content of Music in Zomeki Performing Arts : A Survey of Okinawan Kacha-shi and Tokushima's Awa Odori

Yumi Ogawa (University of the Ryukyus)

Eri Asato (Orokuminami Elementary School of Naha City)

Abstract : This study elucidates the subject content of Zomeki performing arts based on Okinawan kacha-shi and Tokushima's awa odori. Children in Okinawa and Tokushima listened to both of these Zomeki performing arts and danced to the music. In both regions, children showed a sense of unity with their local music. The survey results reveal that Zomeki performing arts deal with two content areas in music. First is the aspect of form. At the core of Zomeki is a "hopping rhythm," the quality of which varies from region to region. The difference in quality creates a different "aspect of substance." Second, children's positive feelings about their own local music encourages positive attitudes toward the local music of other regions. An attitude that values the music of other regions is very important as it leads to the cultivation of human nature.

Key words : performing arts of Zomeki, subject content of music, Hopping rhythm, Okinawa, Tokushima

教科内容を理解する方法としての教員による実演授業の有効性

衛藤晶子¹

要旨: 本研究の目的は、教科専門科目において学生が教科内容を理解するために、教員による実演授業を行うことが、教科教育法科目につながる授業方法として有効かどうかを検討することである。本研究における実演授業とは、小学校における音楽科授業の1単元を児童の立場にたった学生を相手に大学教員が行う授業のことである。教科専門科目における実演授業は、学生が音楽と相互作用しながら「かたち」が何であるかを理解し、「かたち」と「なかみ」を関連させて捉えるのに有効な手立てであった。このことは、教科教育科目において、用語を適切に使うことに結びついた。さらに、学生がこれまで受けてきた知識・技能中心の音楽の授業像を転換し、知覚・感受を軸とした思考力を育成する音楽の授業像に結びつけることにもつながった。以上のことから、教科内容を理解させる方法としての実演授業は、教科教育科目につながる有効な授業方法だと考える。

キーワード: 実演授業, 教科専門科目, 教科内容, 授業方法, 音楽科

1. 研究の目的と方法

1.1 問題の所在

これまでに筆者は、個々の学問分野の教科内容は、元々自然や社会との関わりから発生・分化したものであるという立場から、音楽科の教科専門の諸分野に通底する教科内容は音楽の諸要素（「かたち」）とその働きとその働きによって醸し出される特質（「なかみ」）であることを明らかにし、それを学ぶためのシラバス構成を提案した（衛藤, 2018）。

教科専門科目の授業においては、「大学の教員の研究領域の専門性に偏した授業が多く、（中略）指導方法が講義中心で、演習や実験、実習等が十分でないほか、教職経験者が授業に当たっている例も少ない」という指摘がなされている（中央教育審議会答申, 2006）。一方、実技教科といわれる音楽科の専門科目においては、ピアノで楽曲を弾くこと自体を教えるといった技能育成を目標にした実技が行われることが多い（中村, 2015）という指摘がある。さらに「養成と採用・研修との連携の円滑化について（第3次答申）」においても「教員養成に携わる大学教員は、教員養成カリキュラムの実施における自らの役割を自覚し、より実践的な授業を行っていくことが重要」（教育職員養成審議会, 1999）とされる。このことから、教科専門科目において、実践的な指導力を身に付ける教科教育科目につながるような授業方法を検討することが喫緊の課題であるといえる。

筆者はこれまで教科専門科目の授業を行うにあたり、教科内容を理解させるためには講義中心や実

¹ 畿央大学 a.etou@kio.ac.jp

受付日: 2019年9月30日 受理日: 2020年3月27日

技中心ではなく、大学教員が模擬授業的に授業を行い、学生が児童の立場にたって授業をうけるという実践的な方法が有効ではないかと考え実践をしてきた。小学校で行われている授業を経験することによって、専門的な知識を得るだけでなく、音楽科授業を通して実感を伴った教科内容の理解につながるのではないかと考えたからである。

これまでも教科教育法の授業では、大学教員が教師役となり、学生を生徒に見立てて模擬授業的に授業を行うという方法がとられている¹⁾。それらは、教育方法と授業技術を習得させる、授業イメージをもたせるということを目的として行われている。しかし、教科専門科目の授業では、教科内容の理解が主な目的となる。そのため本研究では、教科専門科目の授業において、教科内容を理解するために行う模擬授業的な授業を「実演授業」と呼び、教科教育法で行われている模擬授業的な授業とは区別して扱う。

1.2 研究の目的

本研究の目的は、教科専門科目において学生が教科内容を理解するために、教員による実演授業を行うことが教科教育法科目につながる授業方法として有効かどうかを検討することにある。

1.3 研究の方法

方法は実践的方法をとる。

- 1) 大学教員による模擬的な授業をとりいれた教科専門の授業を概観し、本研究との違いを明らかにする。
- 2) 教員による実演授業を取り入れた教科専門科目「音楽科概論」の授業実践を行い、教科内容がどのように理解されたかを分析する。
- 3) 同じ学生に行った教科教育科目「音楽科指導法」において、教科内容の理解がどのように反映されているかを分析する。
- 4) 分析結果より、実演授業を取り入れた教科専門科目授業の有効性を検討する。

2. 教科専門科目における教員による模擬授業

教科専門科目において、模擬授業的な授業を取り入れた先行研究には「理科」の授業を扱った大前(2016)のものがある。大学教員による模範授業を行うことにより、理論と方法を体験的に学ばせることができ、実験技能にも習熟させることができる、さらに教科内容に関する知識の習得を促すことにつながるとしている。ここで述べられている理科教育に関する理論とは学習指導要領を主とした理論であり、方法とは板書の仕方、授業の進め方といった具体的な指導法を指している。各回の授業において、模範授業を行い、理論と指導方法について解説を行っている。そこでは、学習指導要領の目標の具体化、授業の展開の仕方、教材の提示の仕方、板書の方法といった学習指導要領を基にした学習内容に関わる指導法について解説されている。つまり、教科内容は学習指導要領の内容として捉えられており、重点は指導方法について学ばせることにおかれているといえる。

本研究では、個々の学問分野の教科内容は、元々自然や社会との関わりから発生・分化したもの、つまり人間の営みとして教科内容を捉える立場をとる。そして、教科内容を理解させる方法として実演授業を取り入れる。そのため、指導方法について扱うことはしない。ここに先行研究との違いがある。

では、本研究における実演授業とはどのようなものか。それは、小学校における音楽科授業の1単元を児童の立場にたった学生を相手に大学教員が行う授業のことを指す。単元とは「授業の諸要因が

有機的に関連付けられた学習のひとまとまり」(小島, 2017, p.173) のことである。人間の営みとして教科内容を捉える立場, すなわち人間の経験として音楽を捉える立場をとると, 単元構成の枠組みはデューイの経験の再構成の理論から導出された「経験-分析-再経験-評価」⁽²⁾ を用いるのが有効であると考えられる。そこで, 本研究における実演授業は, 1単元を「経験-分析-再経験-評価」の枠組みで行う授業とする。

3. 音楽科における教科内容

音楽科における教科内容は, できあがった音楽から導かれるものではなく, 人間が音楽を生み出してきた過程に注目することから導かれる。西園は, 人間と音楽の関わり方を原理とした「生成の原理」から音楽科の教科内容として, 以下の内容を導き出している(西園, 2009, p.160)。

- ①「かたち」音楽の形式的側面(音楽の諸要素とその組織)
- ②「なかみ」音楽の内容的側面(思想・雰囲気・特質・イメージ・感情)
- ③「背景」音楽の文化的側面(風土・文化・歴史)
- ④「技能」音楽の技能的側面(声や楽器・合唱や合奏の技能, 読譜の技能, 批評の技能)

筆者は, 音楽を人間の営みとして捉える立場から音楽科の教科専門の諸分野に通底する教科内容は「かたち」と「なかみ」であることを明らかにした(衛藤, 2018)。つまり, 教科専門科目でかならず扱う内容は「かたち」と「なかみ」であり, 「背景」「技能」については, 科目の特性に応じて扱われることになる。例えば, 器楽, 声楽といった実技科目では, 「なかみ」「かたち」と共に楽曲のつくられた「背景」や「技能」にも焦点をあてて扱うことになる。音楽学に関する科目であれば「かたち」「なかみ」と「背景」が扱われる。本研究の対象授業「音楽科概論」は実技科目ではないため, 「かたち」と「なかみ」を関連付けて教科内容を扱うことに重点をおく。

4. 教科専門科目及び教科教育科目授業の分析

4.1 教科専門科目「音楽科概論」の授業内容

本科目の到達目標は以下のとおりである。

- ①表現及び鑑賞の活動を通して, 曲想と音楽の構造などとの関わりについて理解することができる。
- ②音や音楽を, 音を形づくっている要素とその働きの視点で捉え, 捉えたことと自己のイメージや感情, 捉えたことと生活や文化などと関連付けて考えることができる。
- ③教材研究の基礎となる音楽を形づくっている要素や音楽の構造について理解することができる。

15回の授業内容を表1に示す。15回の中で実演授業を行ったのは, 第2・5・6・7・8・10・12・14回である。単元構成の枠組みの「評価」まで行ったものをロングバージョン(★で示す), 「分析」あるいは「再経験」の途中まで行ったものをショートバージョン(☆で示す)としている。ショートバージョンの場合, 実演授業の後, 指導内容である「かたち」について解説を行った。

表1 2017年度「音楽科概論」授業内容

回	学習活動・指導内容	バージョン
1	オリエンテーション・音楽を形づくっている諸要素の理解についての現状把握	
2	「空き缶による音楽づくり」 音色の知覚・感受 音楽の成立	★
3	音色の知覚・感受 様々な音色についての理解	
4	有拍と無拍の知覚・感受 拍・拍子についての理解	☆

教科内容を理解させる方法としての教員による実演授業の有効性

5	リズムパターンの知覚・感受 リズムについての理解	☆
6	「〈百人一首〉によるうたづくり」抑揚の知覚・感受 音の高低についての理解	★
7	音の進み方の知覚・感受 旋律についての理解	☆
8	音の重なるの知覚・感受 ホモフォニー・ポリフォニーの理解	☆
9	民謡音階と都節音階の知覚・感受 日本の音階についての理解	☆
10	呼びかけとこたえの知覚・感受 音楽の仕組みについての理解	☆
11	音階の規則性についての理解	
12	長調・短調の知覚・感受 西洋の音階についての理解	☆
13	12長調の理解 調性に関する規則性についての理解	
14	「《きらきら星変奏曲》による図形楽譜づくり」	★
15	変奏曲形式の知覚・感受 音楽の諸要素と曲想とのかかわり	

4.2 分析の方法

①分析対象と分析の視点

本研究では、教科専門科目における実演授業が教科教育科目につながる授業方法として有効かどうかを検討することが目的のため、ロングバージョンで行った実演授業を対象とする。そして、教科内容の理解が教科教育科目ではどう反映されたかを見ていく。そのため、全体の傾向を把握するとともに、2名（学生A・学生B）の学生を抽出して分析を行う。分析の対象としたのは、ロングバージョンで行った実演授業でのワークシート、アセスメントシート、ノートの記述内容、教科教育科目でのワークシート、アセスメントシートである。「教科内容はどのように意識されているか」を視点に分析を行い、教科教育科目では学修したことが教材研究に活かされているかを検討する。

なお、分析にあたって用いた資料は、1回生の学生対象に行った教科専門科目「音楽科概論」を受講した学生の中で、教科教育科目「音楽科指導法」を3回生で履修した同じ学生30名のものである。その中で、学生Aと学生Bを抽出したのは、ノートの記述内容が詳細であったからである。

②分析の手順

- 1) 「音楽科概論」の第2・6回のワークシート、ノート、第15回の批評文の記述内容から、教科内容がどのように意識されているのかを分析し、実演授業の効果を解釈する。
- 2) 「音楽科指導法」の第1・6回のワークシート、アセスメントシートの記述内容から、どのような音楽科の授業像をもっているのか、教材研究からどのような指導内容が導出されているのかを分析する。
- 3) 分析した結果より、教科専門科目における実演授業が教科教育科目にどのような効果を与えているのかを解釈し、実演授業の有効性を検討する。

4.3 実演授業の概要

4.3.1 音楽科概論 第2回「空き缶の音色を意識して音楽をつくろう」⁽³⁾

本授業では、音色を指導内容とし、音がどのようにして音楽になっていくかということを経験させることをねらいとして空き缶を素材とした音楽づくりの活動を行った。学生各自が空き缶を持ち寄り、空き缶の音色探究をした後、知覚・感受した音色を基にグループで音を組み合わせる音楽をつくるという活動である。音楽をつくるにあたっては、徐々に音を重ねていくという漸増の重ね方を提案した。実演授業後、①「音をどうやって音楽にしていたか」②「音を音楽にするために必要なことは何か」

の2点をワークシートに記入させた。表2に指導計画を示す。

表2 指導計画

ステップ	学習活動
経験・分析	空き缶を鳴らし、気に入る音を探す。気に入った音を交流し、音色について知覚・感受する。グループになり、気に入った音を即興的に重ねて音楽をつくる。音の重なりについて知覚・感受する。
再経験	音色を生かした重ね方を工夫して、イメージを表現する音楽をつくり題名をつける。
評価	自分たちのつくった音楽を発表し交流する。

4.3.2 音楽科概論 第6回「声の抑揚を意識して短歌をつくらう」⁽⁴⁾

本授業では、抑揚を指導内容とし、どのように旋律が生まれてくるかを経験させることをねらいとしてうたをつくるという活動を行った。はじめに、グループで「百人一首」で遊び、短歌の抑揚をつけた歌い方を経験させた。その後、「秋と私」というテーマで短歌をつくるよう指示し、つくったうたを1つ取り上げ抑揚を知覚・感受する活動を行った。抑揚をつけることで気持ちが伝わりやすくなることを理解した上で、歌い方の工夫を行った。実演授業後、アセスメントシートにつくったうたとその抑揚、歌い方で工夫したことを記入するようにした。表3に指導計画を示す。

表3 指導計画

ステップ	学習活動
経験	「百人一首」かるたで遊ぶ。「秋と私」を題材とした短歌をつくってうたう。
分析	抑揚のあるうたと抑揚のないうたを比較聴取し、言葉の抑揚について知覚・感受する。
再経験	言葉の抑揚を意識してうたい方を工夫する。
評価	言葉の抑揚についてのアセスメントシートに答える。

4.3.3 音楽科概論 第14・15回「変奏曲形式を意識して《きらきら星変奏曲》を味わおう」⁽⁵⁾

本授業では、変奏曲形式を指導内容とし、ここまで学修してきた「かたち」を「なかみ」と関わらせられるように、音楽を聴いて図形で表す図形楽譜づくり⁽⁶⁾の活動を行った。はじめに、モーツァルト作曲《きらきら星変奏曲》のテーマを聴き、図形を決めた後、Ver. V, VIII, X（それぞれ変奏①、変奏②、変奏③と示す。）の変奏を続けて聴いて図形楽譜をつくった。その後、グループでつくった図形楽譜を掲示して全体交流を行い、交流内容を基に批評文⁽⁷⁾を書く活動を行った。表4に指導計画を示す。

表4 指導計画

ステップ	学習活動
経験	《きらきら星変奏曲》を聴き図形楽譜をつくる。
分析	つくった図形楽譜をクラス全体で見ながら気付いたことを話し合う。
再経験	《きらきら星変奏曲》を通して鑑賞し、批評文を書く。
評価	批評文を交流する。

4.4 分析

3つの実演授業において、ワークシート、アセスメントシート、批評文を資料として「教科内容はどのように意識されているか」を分析する。

4.4.1 学生Aの場合

第2回の実演授業で学生Aのグループは、「パレード」と題名をつけ、大太鼓、行進隊、小太鼓、シンバルに見立てた音を順に鳴らし、「ゆかいな仲間達が、にぎやかな演奏を奏でる」様子を表した。ワークシートには以下のように記述されていた。「かたち」に関する記述には下線、「なかみ」に関する記述には波線を付している。

- ①いくつかの音を重ねてできていた。ベースとなる低い音がある方が音楽が安定しているように感じた。
- ②1つの音を鳴らすだけでなく、いろいろな音をいろいろなテンポにして音を出し、その音のイメージや雰囲気~~を頭の中で想像すること~~。

「音を重ねる」「低い音」「いろいろな音」「テンポ」といった「かたち」を意識していることがわかる。そして、「イメージや雰囲気」が音が音楽になるには必要であるということも理解できているといえる。ただ、どんなイメージを表すために、どんな「かたち」を用いたのかという具体的な関連についてはまだ意識されていない。

第6回のアセスメントシート及びノートには以下のように記述されていた。

「秋の訪れをどんぐりが落ちているのを見て感じ取っているというイメージがあり、“木から落ちてる”というところで秋の切なさを出したくて抑揚をつけました。」

ノートには「私が書いた詩は、最近生活科概論の授業で公園に行ったときに感じたことを書きました。まだ木にたくさんどんぐりがなっているのに、何個かだけ木から落ちていて、その時に冷たい風が吹き抜けました。秋がもうすぐ終わって冬が来るんだなあと感じたことを覚えていたので、この短歌にしました。」と記述されており、自分の直接体験から感じ取ったイメージを表現しようとしたことが読み取れる。「冷たい風が吹き抜けた」ことから秋の終わりと冬の訪れを感じとり、自分の経験と結びつけたということはうたの「背景」（二重下線）も意識されているといえる。

第14・15回の批評文には以下のように記述されていた。

Q1: 自分がつくった短歌をひらがなで書きましょう。その上で、どのような抑揚でうたったのか、その抑揚を大まかに線で示しましょう。

五	すむそうに
七	きからあちとる
五	どんぐりを
七	あしとまきづく
七	あきのあとすれ

図1 学生Aのつくった短歌

変奏①	<u>タタターン、タタターン</u> と音が重なって続くところが、追いかけては追いついて、という不安定な感じを想像させた。
変奏②	ハ短調であるため、音が低く、1つ1つの音が強調されているように感じたし、どこかに迷い込んでしまったような感じがした。
変奏③	リズムが細かく、高い音と低い音が入り交じっている <u>ので、男女関係なく、楽しく遊んでいる感じ</u>
好きな変	③ きらきら星は、私の中で <u>落ち着いた柔らかい曲</u> と <u>思っている</u> ので、 <u>リズムが細かくなっ</u>

奏	て疾走感がある③は、私のイメージをくつがえす変奏だったため、好きだと思った。
---	--

ここでは、知覚した音楽の「かたち」とイメージした「なかみ」を関連付けて記述することができる。さらに、「私のイメージをくつがえす変奏」とあるように、自分のこれまで経験した価値（破線）と比較して、変奏③の価値付けを行う事ができ、それを批評文に表すという「技能」も発揮することができる。

以上のことから、学生Aは実演授業を通して、音楽の「かたち」を詳細に聴き取ることができるようになり、その「かたち」と「なかみ」を関連づけることができるようになったといえる。さらに、自分の経験に結びつけて「かたち」「なかみ」を意識することができたといえよう。

4.4.2 学生Bの場合

第2回の実演授業では、「缶楽器バンド」という題名をつけ、ドラムセットに見立てた音を順にならしていた。ワークシート及びノートには以下の記述が見られた。

<p>①それぞれの音の高さの違いを活かして、ドラムセットのようにした。音を音楽にするために、それぞれがどこをたたいたらその音に近くなるかを考えながら音楽にしていって。1つ1つが<u>どのような音</u>を出しているか全員が理解した上で音楽になっていくのではないかと思った。</p> <p>②音楽にするためには、全員で音のイメージを出し合い、そこから想像をふくらませながらつくっていくことが大事。音の1つ1つの違いを確かめ、活かせるように考えることが必要。音をテンポを決めて鳴らすことが音楽にするために必要なこと。</p>
--

<p>[ノート]</p> <p>空き缶1つ鳴らす方法でも、私が思いつかなかった音の出し方がたくさんあり、おもしろかった。また、音から感じることや想像するものも人それぞれで、自分の考えの幅を広げられることができた。音から<u>感じることは一人一人がこれまで生きてきた中で、経験したことに繋がっている</u>と思うので、誰かが「〇〇な感じ、〇〇そう」と思った音でも、私は納得できなかつたり、私が感じたことをあまり共感してもらうことができたかつたりすると思えました。</p>
--

「音の高さ」を意識して音楽をつくっていたが、具体的なイメージではなく出した音に似た楽器の音に見立てて組み合わせている。ワークシートにはイメージ、想像が大事と記述されているものの、演奏からは具体的なイメージと音が結びついていない。しかし、音から感じることは「経験したことと繋がっている」と記述されていることから、音楽のつくられる「背景」に意識が向けられているといえるのではないか。

第6回アセスメントシート及びノートには以下のように記述されていた。「秋といえば食欲の秋で、おいしいものがたくさんあり、心がおどるけれど、がまんせず食べ過ぎてしまうと太ってしまい気持ちが下がるというのを、抑揚で「おどる」の部分はあげて「しずむ」の部分では下げていくように工夫しました。」

ノートには、「(前略)どの言葉を選ぶと書きやすいかなど、たくさんのことを考えてうたにしました。思っていたより難しく、昔の人は短歌や俳句のよう

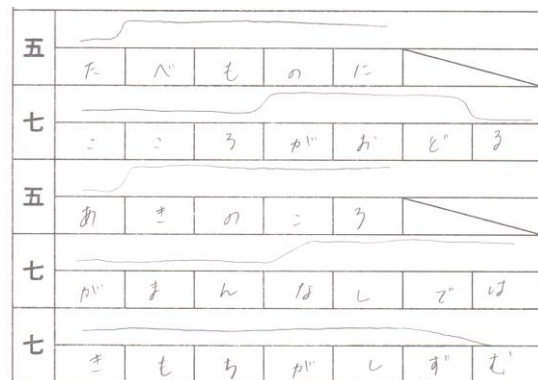


図2 学生Bのつくった短歌

な短いもので自分の気持ちを表現していたのがすごいと思いました。(中略)自分のイメージ通りの短歌をつくることができると達成感があり嬉しかったです。」と記述されており、自分の気持ち「なかみ」と抑揚のつけかた「かたち」とを関連付けてうたをつくっている。さらに、昔の人について記述されていることから、短歌のうたわれる「背景」も意識することができているといえる。

第14・15回の批評文には以下のように記述されていた。

変奏①	音はずんでいて、基本的に高い音が多いので、 <u>子どもが楽しそうに遊んでいるように感じた。</u>
変奏②	①と比べて、 <u>音が暗くなり、下行していることから、遊んでいた子どもがけがをしたかのように感じた。</u>
変奏③	①や②と比べて、 <u>音の数が多く、スピードが速く感じられたので、子どもがハプニングを乗り越えて、さらに元気に友だちや動植物と遊んでいるように感じた。</u>
好きな変奏	① 音が明るく、 <u>はずんでいるので、聴いていると元気に明るい気持ちになれるから。また、少し音はずれたり、強弱があったりして、楽しんで聴くことができるのでよかった。</u>

ここでは、知覚した音楽の「かたち」とイメージした「なかみ」を関連付けて記述することができる。変奏①②③を通して、イメージを子どもの様子の変化としてとらえていることから、楽曲全体を関連付けて聴くことができている。楽曲全体の味わいを批評文として表す「技能」も発揮できているといえる。「かたち」については、「音が暗い」「音の数が多く」という記述になっており、「短調」「細かいリズム」という用語を適切に扱うところまでには至っていない。

以上のことから、学生Bは実演授業を通して、音楽の「かたち」と「なかみ」を関連づけることができるようになったといえる。音楽がつくられる「背景」にも考えを向けることができるようになったと考えられる。しかし、「かたち」を用語として認識するまでには至っていないといえる。

4.4.3 分析結果

以上の分析から、実演授業の効果について解釈する。第2回の記述内容から、音楽が成立する要素として「かたち」に重点がおかれ、それがイメージと結びつくことで音楽が成立することを理解している。ここでの「かたち」はこれまで経験してきたであろう「速度」「強弱」「リズム」といった知覚しやすい「かたち」が挙げられている。第6回の記述内容からは、「かたち」と「なかみ」を関連させて音楽をつくって表現する姿がみられ、うたが生み出される「背景」に気づき、抑揚を工夫して歌うといった「技能」も駆使されている。第14・15回の批評文からは、自分が聴き取った「かたち」を自分の言葉や用語で説明し、「なかみ」と関連させる記述がみられた。さらに、自分にとってのよさを価値付け人に伝える「技能」も発揮されていた。

このことから、教科専門科目における実演授業は、音楽と相互作用しながら音楽の「かたち」が何であるかを学び、「かたち」と「なかみ」を関連させて音楽を捉えることができる有効な手立てだと考える。さらに、歌う、音楽をつくるといった「技能」やうたがつくられる「背景」にも気付くことができ、教科内容の四側面を実感を伴って学修できる方法だということがいえるであろう。

4.4.4 「音楽科指導法」との関連

では、「音楽科概論」の実演授業での学修内容は、「音楽科指導法」にどのような関連したのだろうか。

「音楽科指導法」は次のような授業内容となっている。第1回～第4回、モデル授業を通して音楽

科授業像と学習指導要領の背後にある理論的な考え方について理解する。第5回～第11回、授業デザインのための項目、つまり目標、指導内容、指導事項といったことについて理解し、各グループの模擬授業の学習指導案作成を行う。第12回～第15回、作成した学習指導案によりグループで模擬授業を行う。模擬授業では、歌唱、器楽、音楽づくり、鑑賞の活動領域ごとに2つずつ教材を提示し、学生に選ばせた。

「音楽科指導法」での授業にどのように関連したのかを、第1回の音楽の授業像のアセスメントシートから分析する。そして、「かたち」と「なかみ」を結びつけ、教材から指導内容を導出できるようになったのかどうかを、第6回のワークシート、アセスメントシートから分析する。

①音楽の授業像

第1回のアセスメントで、身体を動かす活動を行っている鑑賞の授業「フレーズの変化を意識して《道化師》を聴こう」^⑧、自分たちで楽器をつくって演奏する音楽づくりの授業「音色を意識して《つるす楽器》の音楽をつくろう」^⑨の授業映像を視聴させ、それぞれの授業が歌唱、器楽、音楽づくり、鑑賞のいずれの活動領域の授業であるか、そう考えた理由を問うた。提出した29名のアセスメントシートを見たところ、《道化師》については100%の学生が鑑賞の授業であると回答することができた。

《つるす楽器》は、65.5%の学生が音楽づくりの授業であると回答したが、34.5%の学生は器楽の授業であると回答した。

学生A、学生Bとも器楽と解答していた。それぞれ「身の回りのものを使って楽器をつくり、演奏しているから」「様々な楽器の音色や響きの違いを考えたり、演奏の仕方でもどのように変わるかを考え、曲の表現を工夫する活動をしていると考えたから」と理由を述べており、楽器をつくっている、使っているのが様々な楽器であると、子どもが演奏につかっているものを楽器と認識したために、器楽と判断したと考えられる。学生Aは小学校の音楽科授業に対して「音楽は専科の先生が担当していて、みんなで元気よく歌を歌ったり、鍵盤ハーモニカやリコーダーなどの楽器を演奏したりするイメージ」と記述しているように、歌唱、器楽の活動がほとんどで、音楽づくりの経験をしてきていないと推測される。このように、小学校の時に音楽づくりを経験したことがない学生が、つくった楽器で演奏する授業を「器楽」と判断することは大いに考えられる。しかし、そのような状況の中で6割以上が音楽づくりの授業であると回答できたことは、実演授業で空き缶の音楽づくりを経験したことが反映されているのではないかと考える。

さらに学生Bの「音色や響きの違いを考える」「演奏の仕方でもどう変わるか考える」「表現の工夫をする」という記述からは、現在行われている音楽授業が自分たちが受けてきた演奏中心の授業ではなく、思考を働かせる授業であることに気づいていることが読み取れる。

②指導内容の導出

学生Aは音楽づくり《一弦箱》、学生Bは歌唱《子もり歌》（日本古謡）を教材に選んだ。

ここで分析対象とするのは、第6回で使用したワークシートとアセスメントシートである。第6回では、最初に全体で鑑賞曲《ノルウェー舞曲》を聴き、知覚したこと（かたち）と感受したこと（なかみ）を書き出し、そこから指導内容を導出するという活動を行った。その後、自分たちの教材を聴いたり、実際に音を出したりしながら、指導内容となる「かたち」を導出した。

1) 《ノルウェー舞曲》について

学生Aは「音が高くてゆっくりな速さ→速度→優雅に行進している感じ、平和」「音が大きくなる→強弱、速くなる、楽器が増える→音の重なり→戦っている感じ、激しい、こわい」「だんだん音が小さくなる→街が平和になった感じ、やさしい」「最後、高音で小さく音が重なる、いろいろな楽器→静かな感じ、夜が来る、おっとり」と記述していた。速度、強弱、音の重なりといった「かたち」の用語

を適切に用い、そこから醸し出される「なかみ」を関連づけている。さらに、音楽を大きく4つに分けており、形式も意識して聴くことができている。

学生Bは知覚したことに「テンポがゆっくり。様々な楽器が同じ動きをしている。音が大きく、テンポが速くなった。最後すこしゆっくり静かになった。一定の長さで伸ばしている音がある。様々な楽器が細かい動きをしている。」と音楽の流れに即して記述していた。感受したことは「穏やかな感じ。多人数で散歩をしている感じ。焦っている感じ。家に帰って寝る感じ。青い空が広がっている感じ(野原)」と記述し、「かたち」が醸し出す「なかみ」を感じ取っていることがわかる。強く意識している「かたち」が速度であることが読み取れるが、他の「かたち」については、適切な用語に置き換えられていない。

2) 自分たちの教材について

実際に音を鳴らす、楽曲を聴く、歌う活動を通して、グループで話し合いながら指導内容を設定した。

学生Aは「高い音 (細いゴム) → 軽い、琴みたい」「低い音 (太いゴム) → たいこ、どっしり、強い「ブーン」」と出される音とイメージを関わらせて指導内容を導出しようとしていた。そして、「音の出し方によって音色が変わる。それぞれの音色に特徴がある」という理由から、指導内容を「音色」として設定した。

学生Bは、知覚したことに「テンポがゆっくり、明るい音(律)、暗い音(都節)、音が小さい」を挙げ、感受したことには「夜の静かな感じ、よく眠れそう、不安な感じ」と記述していた。そして、「子もり歌は地域によって旋律が違うということを調べてわかった。この教材において旋律が一番知覚しやすかった。」という理由から、指導内容を「旋律」として設定した。

以上のことから、学生A、学生Bとも音楽の「かたち」と「なかみ」を関連させてとらえることができるようになっていいると考えられる。そして、その教材を特徴付けている「かたち」は何か、についても意識を向けることができているといえる。しかし、学生Aは「かたち」に関わる用語を適切に用いることができたが、学生Bはそこまでには至っていない。そのため、律音階と都節音階による曲想の違いを「明るい」「暗い」というように聴き取っているものの、感じの違いを醸し出している「かたち」は「旋律」だと考えている。これは、文献資料で「地域によって旋律が違う」と調べたことから、雰囲気が違うのは「旋律」であると考えたからだと推察される。しかし、実際の楽譜では調性は異なるが旋律の動きは同じであることから、「旋律」とはどういうものなのかということが明確に理解できていないことに要因があると考えられる。

5. 結論

5.1 実演授業の有効性

教科教育科目第1回のアセスメントシートからは、6割強の学生が、自分たちがほとんど経験していない音楽づくりの授業像を把握することができていた。このことから教科専門科目における実演授業は、学生がこれまで受けてきた知識・技能中心の音楽の授業像を転換し、音楽活動を通して知覚・感受を促す音楽の授業像に結びつけることができると考えられる。しかし、「楽器をつくる」ということが「音楽づくり」になるところまで意識が向けられていない学生が3割強いることから、「楽器」についての捉え方を教科専門科目で示しておく必要があると考えられる。

教科教育科目第6回では、概ね適切な指導内容を導出することができていた。教科専門科目の実演授業の中で音楽の「かたち」と「なかみ」を関連させることが、実感を伴った「かたち」に結びついたと考えられる。しかし、学生Bに見られるように雰囲気の違いを醸し出しているのが、「旋律」な

のか「音階」なのかの判断がついていない状況もみられた。これは、旋律が生成するには音階が1つの要因となるが、旋律を捉える手立てが不十分だったため、旋律と音階の区別をつけることができなかつたからだと考えられる。このことから、音楽を形づくっている要素がどのような関係性をもっているのかを押さえることで、教材を特徴付けている「かたち」を見極めることができるのではないかと考える。そのことが、用語を適切に使うことにつながるのではないだろうか。

教科専門科目における実演授業は、授業という文脈の中で「かたち」と「なかみ」を関連づけることができる。それは、単に知識としての教科内容を理解するだけでなく、音との相互作用によって過去の経験と結びついた学生それぞれのイメージが生み出され、実感を伴った「かたち」の理解に結びつく。そのことが、指導内容の導出や用語を適切に使用することにつながってくると考えられる。

以上のことから、教科専門科目における実演授業では、音楽の「かたち」を身体諸感覚器官を通して理解でき、そのことによって「なかみ」を具体的により詳細に捉えられるところに意義があると考えられる。そして、このことは教科教育法において、子どもがもったイメージをどう解釈したらよいかという授業デザインにつながるのではないだろうか。このことから、教科専門教育における実演授業は、教科内容を理解し、教科教育方法につながる有効な授業方法だということがいえるのではないかと。

5.2 今後の課題

今回は抽出学生2名を取り上げたが、今後さらに実践事例を積み上げ、有効性を実証していくことが課題となる。

注

- (1) 寺嶋 (2015) は国語科の読解方法の指導を大学教員が教師役として模擬授業的に行う例を挙げる。高橋 (2017) は大学教員が学生を生徒役として行う授業を「モデル授業」とし、初等音楽科教育法で授業イメージをもたせるために行っている。大前 (2015) は「教育方法論」の授業において、大学教員が学生を生徒役として行う授業を「模範授業」として行い、教育方法や授業技術を習得させるのに有効だとする。
- (2) 小島 (2012) はデューイの経験の再構成の理論から「直接経験 - 反省的経験 - 新しい直接的経験」のサイクルを学習過程として捉え直し、「経験 - 分析 - 再経験 - 評価」という単元構成の枠組みを提案している。
- (3) 本授業は、東 (2013) の授業を参考にして行った。
- (4) 本授業は、山本 (2014) の授業を参考にして行った。
- (5) 本授業は、兼平 (2011) の授業を参考にして行った。
- (6) 「図形楽譜づくり」とは、音楽を聴きながら、色紙を切って、知覚・感受したことを抽象的な形を基本とした図形に表し、音楽の構成に対応させて模造紙に貼っていく鑑賞の活動。音楽を聴いて感じた質を、色や形を用いた別の質的媒体に置き換え、音楽への内的な感受をつくり替えていく構成活動である。図形楽譜づくりには、音楽に対するイメージの外化作用があるため、音楽の質的側面を意識するのに有効であり、図形として音楽の全体像が一目で見えるため、楽曲に部分間の関連性が意識するのに有効である。さらにイメージを可視化するため、共感的コミュニケーション作用を活性化させるという (小島・兼平, 2010)。
- (7) 批評文とは、鑑賞の授業で学習した音楽の諸要素とそれらが生み出す曲想とのかかわりを、楽曲全体から捉え直すことで、楽曲に対する自分の解釈をつくり出し、批評として記述したもの (小島, 2015, p. 165) である。
- (8) 斉藤百合子 (2006) 「小学校低学年 プログラム案 (10)」による DVD 映像

(9) 高橋詩穂 (2013) 「事例4《つるしたものの音》小学校4年生」によるDVD映像

引用・参考文献

- 衛藤晶子 (2018) 教科専門の諸分野を通底する教科内容を扱う音楽科のシラバス構成. 日本教科内容学会誌, **4(1)**, 39-50.
- 中央教育審議会 (2006) 今後の教員養成・免許制度の在り方について (答申) 7.
- 文部科学省教育職員養成審議会 (1999) 養成と採用・研修との連携の円滑化について (第3次答申).
- 中村愛 (2015) 教員養成におけるピアノ実技科目の指導内容について-「スーパーピアノレッスン」の分析より-. 日本教科内容学会誌, **1(1)**, 64
- 寺嶋浩介 (2015) 教員養成学部に所属する教科教育法担当教員の授業イメージ-教科専門担当教員との違いを踏まえて-. 日本教育工学会論文誌, **39(3)**, 153-165.
- 高橋澄代 (2017) 初等音楽科教育法における到達目標実現に向けた模擬授業の機能. 学校音楽教育実践論集 **1**, 143-144.
- 大前暁政 (2015) 教育方法と授業技術を意識化させ、習得させるための「教育方法論」の実践. 教師学研究 **16**, 1-11.
- 大前暁政 (2016) 小学校理科教育に求められる指導力と専門性を高めるための教職専門科目「理科」講義方法に関する実践研究. 教師学研究 **18**, 35-44.
- 西園芳信 (2009) II 教育実践から捉える教科内容構成の原理. 西園・増井 (編) 教育実践から捉える教員養成のための教科内容学研究, 風間書房, 157-161.
- 小島律子 (2017) 単元と題材. 日本学校音楽教育実践学会 (編) 音楽教育実践学事典, 音楽之友社.
- 小島律子 (2012) 生成の原理に基づく音楽科の単元構成の論理. 学校音楽教育研究, **16**, 3-12.
- 東真理子 (2013) 事例3《空き缶》小学校3年生. 小島律子・関西音楽教育実践学研究会 (著) 楽器づくりによる想像力の育成 - 理論と実践 -, 黎明書房, 55-61.
- 山本伸子 (2014) 事例14《百人一首のうた》高等学校2年生. 小島律子・関西音楽教育実践学研究会 (著) 生活感情を表現するうたづくり - 理論と実践 -, 黎明書房, 115-121.
- 兼平佳枝 (2011) 2 小学校中学年《きらきらぼし変奏曲》変奏曲形式. 小島律子 (編) 子どもが活動する新しい鑑賞授業 音楽を聴いて図形で表現してみよう, 音楽之友社, 51-60.
- 小島律子・兼平佳枝 (2010) 音楽科鑑賞授業における『構成活動』としての『図形楽譜づくり』の教材性. 学校音楽教育研究 **14**, 227-237.
- 小島律子 (監修) (2018) 三訂版 小学校音楽科の学習指導 - 生成の原理による授業デザイン -. 廣済堂あかつき, 161-162.
- 斉藤百合子 (2006) 小学校低学年 プログラム案 (10). 日本学校音楽教育実践学会 (編) 生成を原理とする21世紀音楽カリキュラム-幼稚園から高等学校まで-, 東京書籍, 142.
- 高橋詩穂 (2013) 事例4《つるしたものの音》小学校4年生. 小島律子・関西音楽教育実践学研究会 (著) 楽器づくりによる想像力の育成 - 理論と実践 -, 黎明書房, 61-68.

Effectiveness of Demonstration Classes by Faculty Members as a Means to Understand Curriculum Content

Akiko Etou (Kio University)

Abstract: This study was aimed to consider whether demonstration classes by faculty members are effective as a teaching method for subject-teaching-method courses in order for students to understand curriculum content in specialized subject courses. The demonstration classes in this study covered one unit of the elementary school subject of music and were delivered by university faculty members to students who played the role of children. Demonstration classes in specialized subject courses were found to be effective in helping students to understand the meaning of musical “form” and to interpret “form” and “matter” in relation to one another while interacting with music. In subject-teaching-method courses, this was connected to the appropriate use of terminology. In addition, this process changed the students’ image of music lessons away from one that was centered on students’ prior knowledge and skills to one that fostered thinking skills on the basis of perception and receptiveness. From the foregoing discussion, it can be concluded that demonstration classes as a means of promoting understanding of curriculum content are an effective instruction method for subject-teaching-method courses.

Key words : demonstration classes, specialized subject courses, curriculum content, instruction methods, music subject

教科専門科目における読書課題に関する実践的研究

—数学科「代数学」の講義での実践—

花木良¹

要旨: 本学会の設立理念では、教員養成大学・学部が独立した専門分野を築き、独自の教科専門の創出が必要であると掲げている。数学科専門に関する先行研究では、学校数学との関連性の高いものとして、講義内容の項目が詳細にリストアップされているが、これらを網羅するには、講義の時間が足りないことが見込まれる。また、教員養成大学学部の教科専門科目担当教員の多くが他の専門学部出身者であり、転出が多いことが指摘されている。このように教科専門科目の研究は喫緊の課題であり、教員養成に精通していない担当教員への提案も望まれる。研究の目的は、大学生が主体的に多くの知識を得る方法を提案することであり、読書課題を課し、提出されたレポートを受講者間で共有するという授業方法を考案し、実践した。実践の結果、学生同士で幅広い知識を享受できることが明らかになった。また、レポートを読むことで、学生の興味や理解度を知ることができ、次年度や関連する講義への示唆が得られた。この取組は教員養成系大学学部の新任教員でも十分に実施可能であり、有用であると考えられる。

キーワード: 数学科内容学, レポート課題, 読書課題, 教科専門科目担当者の養成

1. 研究の背景

本学会の設立理念では、教員養成大学・学部が独立した専門分野を築き、独自の教科専門の創出が必要であると掲げている。数学に関して、全国の教員養成大学学部の専門科目の講義内容に関する調査がなされている(丹羽ほか, 2010a)。また、数学教師になる学生にはここまでは身につけて欲しいという考えをもとに、講義内容の項目が詳細にリストアップされている(丹羽ほか, 2010b)。実際に、これらを網羅するには、講義の時間が足りないことが見込まれる。しかし、数学に関する幅広い知識を享受することは、算数数学を教える教員になる上で必要不可欠であると考えられる。また、数学の専門科目における取り組みとして、生徒に課題探究的な活動(数学的活動)を行わせるために専門科目で学生自らそれを体験する必要があると考え、線型代数学でトランプのシャッフルに関する探究課題が提案されている(花木ほか, 2015)。

教員養成大学学部の教科専門科目担当教員の多くが他の専門学部出身者であることが指摘されている。例えば、北海道教育大学では、教科専門科目担当教員の78.6%が理学部等の専門学部出身者である(蛇穴, 2018)。加えて、他学部への異動も多いことが指摘されている。教科専門科目を担当する教員の中には、学問に関する専門的知識を有しているが、教員養成に精通していない者が多く、その担当を継続したくないと考えている者も多いことと考えられる。大学では着任後に講義に関する研修

¹ 岐阜大学教育学部 hanaki@gifu-u.ac.jp

受付日: 2019年9月30日 受理日: 2020年3月27日

が十分でなかったり、同分野の教員が同僚にいなかったりすることが見られるため、新たに教員養成大学学部へ着任する教員に向けた講義に関する具体的な提案が喫緊の課題であると考ええる。

新たな学習指導要領では、高等学校では「理数」という教科、地理歴史の中に「日本史探究」や「世界史探究」といった科目が新設されている（文科省，2018）。中学校の数学科においては、数学的活動に関して『数学的活動の過程を振り返り，レポートにまとめ発表することなどを通して，その成果を共有する機会を設けること。』（文科省，2017）とあり，与えられた問題を解くことに留まらず，レポートにまとめ発信することに配慮することとされている。

日本が提唱する Society 5.0 では，社会の変化に伴い，学び方の変容も求められており，主体性をもち，創造的に学習することの重要性が増すと云われている。ピンクは，動機の変容を捉えて，「モチベーション 3.0」と呼び，これからの時代は，自分の内面から湧き出るやる気に基づくことが大切であると指摘している（2015）。自ら学ぼうとする姿勢がより大切になっている。

本研究の目的は大学生が主体的に多くの知識を得る方法を提案することであり，読書課題を課し，提出されたレポートを受講者間で共有することを考案し，実践した。これは，課題提示が容易であるため，教員養成系大学学部の新任教員でも十分に実施可能であると考ええる。

2. 研究の方法

読書課題を課し，提出されたレポートを受講者間で共有する講義を実践した。本稿では，数学の教科専門科目（代数学）において，レポートの目的を「自ら代数学に興味をもち，受講者間で魅力を伝え合う」として読書課題を課した成果を紹介する。広い意味で代数学に関連する本を必ず1冊は挙げることを条件とし，本のすべてを読む必要はないと伝えた。提出されたレポートは一つのファイルにまとめて，学生間でも共有し読み合い，相互評価をすることにした。丹羽ほか（2010a, 2010b）では，講義内容や教授法に関しては言及しているが，読書課題の提案はなく，この点が本論文の独自性である。

3. 読書課題の実践

読書課題を実施した講義の概要，紹介されたレポートで取り上げられた書籍，提出されたレポートを紹介する。

3.1 講義に関して

読書課題を課したのは，G 大学教育学部における2年生後期の必修科目「代数学 I」である。講義の内容は初等整数論と群論への入門であり，教科書として「群・環・体入門」（新妻ほか，1999）を指定している。初等整数論は，小学校で学ぶ最大公約数や最小公倍数，中学校での素因数分解など学校数学と密接に関係した内容である。また，群は，図形の対称性を表現するとき用いられったり，加法や乗法を抽象化したものであると捉えられたりするため，数学専門科目に欠かすことのできない内容である。講義では，講義に演習を交えたり，問題演習を行う課題を解かせたりして教授している。3年生前期には選択科目「代数学 II」があり，同じ教科書を引き続き使用し，環や体について扱っている。初回の講義では「○○数」と名のつくものを自由に調べてまとめる課題を出している。他の回では，解答のある問題演習を行う課題を出している。受講者に対しては線形代数の基礎的な知識を仮定している。

3.2 読書課題に関して

読書課題を課すことを初回の講義で紹介した。その後、2018年12月11日に以下の詳細を示し、翌年1月7日(13回目の講義日)を提出期限とした。受講者は課題提出時点で群について知っている。

レポートの目的 自ら代数学に興味をもち、受講者間で魅力を伝え合う

評価の観点

- ・広い意味で履修している代数学の講義と関連させているか
- ・書籍が紹介されているか(一冊全部を読む必要はない)
- ・魅力を伝えたりや興味をひいたりするように書かれているか

提出方法 紙媒体もしくは電子データ

「一冊全部を読む必要はない」ことを伝えたのは、数学の本を一冊読むには膨大な時間と知識を要するし途中まで読んでも十分に知識を得られること、章が独立した短編集のような本でもよいと考えていたことからである。そして、提出されたすべてのレポートを1つの電子データ(PDF)にまとめ、受講者で共有をすることを伝えた。相互評価を実施し、レポートをまとめたものを読むことで代数学に興味をもてたものの上位5つにそれぞれの理由を付けて提出させた。また、教員の評価は、代数学との関連性、書籍の紹介、興味をひくかの3観点を点数化し、コメントを付けて学生へ返した。評価には2時間程度を要した。

3.3 提出された読書課題で取り上げられた書籍

受講者38人中32人が提出し、複数冊を挙げる学生もいた。同じ本を挙げたのは、「数学の研究をはじめよう(IV)」と「数学ガール/ガロア理論」が二人ずつだけであった。学生のレポートは総ページ数が87頁であった。以下のリストでは、新書、証明が多くなく体系的でない書籍を一般書とし、それ以外を専門書として分類している。

一般書の書名(新書名)	著者(翻訳者)
一週間はなぜ7日になったのか(青春新書インテリジェンス)	柳谷晃
世界は2乗でできている(ブルーバックス)	小島寛之
群論入門 対称性をはかる数学(ブルーバックス)	芳沢光雄
数学とっておきの12話(岩波ジュニア新書)	片山孝次
数はふしぎ(サイエンス・アイ新書)	今野紀雄
代数のはなし	ヤコフ・イシードロヴィチ ペレリマン (山崎昇)
天才ガロアの発想力~対称性と群が明かす方程式の秘密~	小島寛之
代数に惹かれた数学者たち	ジョン・ダービーシャー(松浦俊輔)
コサインなんて人生に関係ないと思った人のための数学のはなし	タテノカズヒロ
世界一美しい数学塗り絵	アレックス・ベロス, エドモンド・ハリス(秋山仁)
数学ガール/ガロア理論	結城浩
数学ガール/フェルマーの最終定理	結城浩
思わず数えたいくなる数学66の神秘	仲田紀夫

あの無限、この無限、どの無限？	吉田武
100人の囚人と1個の電球	ハンス・ファン・デイトマーシュ, バートルド・クーイ (川辺治之)
異端の数ゼロ	チャールズ・サイフェ (林大)
発見・予想を積み重ねる	安福悠
数の宇宙一ゼロ(0)から無限大(∞)まで	ピーター・J. ベントリー (日暮雅通)
シンメトリーの地図帳	マーカス デュ・ソートイ (富永星)
「無限」に魅入られた天才数学者たち	アミール D アクゼル (青木薫)

専門書の書名	
群論, これはおもしろい ートランプで学ぶ群ー	飯高茂
群論の味わい	David Joyner (川辺治之)
ガロア理論の頂を踏む	石井俊全
有限群とその応用	渡辺宏
はじめての整数論	村上雅人
数学の研究をはじめよう(IV) 完全数の新しい世界	飯高茂
代数学1 群論入門	雪江明彦
代数入門ー群と加群	堀田良之
代数の魅力	木村達雄, 竹内光弘, 宮本雅彦, 森田純
初学者のための数論入門	西来路文朗, 清水健一
数論〈未解決問題〉の事典	リチャード・K・ガイ (金光滋)
素数定理の進展 上	W.ナルキエヴィッチ (中嶋眞澄)
リーマン予想の150年	黒川信重
初等整数論	木田祐司
すぐわかる代数	石村園子

3.4 学生の相互評価の結果

受講者は、自分を除く学生のレポートの中から代数学に興味をもてたもの1位から5位とそれらの理由を記し、講義担当者へメールで送付した。1位を5点、2位を4点、3位を3点、4位を2点、5位を1点とし、総得点の高いものを学生間の評価が高いと規定した。得点は、1位が87点、2位が41点、3位が38点、4位が31点、5位が27点で、6位からは23, 22, 21, 19, 17点と続いた。

最高評価を得たものは、「群論の味わい」を読み、ルービックキューブを扱ったレポートであった。ルービックキューブの移動が群(置換群)に対応することが図示され、具体的であり、レポートを書いた学生の言葉で語られていた。「身近なルービックキューブを群とつなげていて面白い」といった理由があり、身近な題材であることが評価され、記述が分かりやすかったことも高得点につながったと考えられる。

次点は、「コサインなんて人生に関係ないと思った人のための数学のはなし」を読み、RSA暗号を平易な数を用いて具体的に紹介していた。「身近に隠れている数学について知るのも面白いと思えた」というような理由があり、日常との関連が評価されていた。

3番目は、「あの無限、この無限、どの無限？」を読み、本にある無限の愛を男女が語る会話を紹介

し、偶数と奇数が同じ濃度であることを記していた。「無限の愛の話がとても面白く、内容も頭に入りやすく、本を読みたいと思った」との理由にある通り、引用された会話が共感を呼んだ。

4番目は、「天才ガロアの発想力～対称性と群が明かす方程式の秘密～」から群を結晶や化合物といった化学と関連させて、群の有用性を伝えていた。「レモンとオレンジの香り成分という、化学分野の話につながり、なるほどそんなことも群で説明できるんだと驚いた」というような群が化学と関連するという驚きが評価されていた。

5番目は、「群論入門 対称性をはかる数学」を読み、教科書にはなく講義で取り上げたあみだくじと置換を関連させた内容として行く先を指定したあみだくじを構成し、紹介をしていた。「授業でわからなかったところを調べてみようと思う姿勢が素晴らしいと思った。あみだくじってこんな風にできていくんだと感動した」という理由があり、講義中に触れたあみだくじが十分理解できていない学生からの支持を得ていた。

3.5 教員の評価

教員は学生評価と独立に代数学との関連性3点、書籍の紹介3点、興味をひくか4点で点数をつけた。人数の分布は以下である。

	1点	2点	3点	4点
代数学との関連性	0	9	23	
書籍の紹介	1	13	18	
興味をひくか	0	8	18	6

代数学との関連性が2点のものは、代数学との関連が明記されていないものである。書籍の紹介は、1点のものは書籍を紹介できておらず、2点のものは書籍の内容の紹介が浅いものや内容個所が不明瞭であるものである。興味をひくのかは、代数学の魅力伝える内容が少なかったり関連が薄かったりするものや未定義な用語が用いられていたり論理の飛躍が見られたり読みづらいものを2、3点とし、具体性があり自分なりの言葉で受講者へ向けて書かれているものを4点とした。3つの観点の点数を足して総得点とした。人数の分布は以下である。

	6点	7点	8点	9点	10点
総得点	4	5	9	8	6

学生の相互評価と比較する。学生評価の上位を見ると、1位と2位は10点であった。3位は、引用が大半で無限が代数学との関連性が低いと考えたため、7点であった。4位は、書籍に書かれた個所が不明瞭で化合物と群との対応が明確でないため、8点であった。5位は、講義と同様の内容に留まっているため、9点であった。逆に、教員評価が10点で学生評価では上位5位に入らなかったものを挙げる。「世界は2乗でできている」を読みピタゴラス数の見つけ方を紹介したもの、「数学の研究をはじめよう(IV) 完全数の新しい世界」を読みスーパー完全数というあまり知られていない数を紹介したもの、「代数学1 群論入門」を読み3次や4次の方程式の解の公式を紹介したもの、「発見・予想を積み重ねる」「数の宇宙—ゼロ(0)から無限大(∞)まで」「初学者のための数論入門」の3冊を読み完全数についてまとめていたものであった。差が生じたのは、群に比べ学校でも学習する整数を扱っているものが多いこと、解の公式は煩雑な内容であるために読みにくく伝わりにくかったことと考えられる。

教員と学生の評価の差異として代数学の捉えがあり、教員は体系づけられた学問であると思っているが、学生によっては講義で扱った内容のみが代数学であると考えていると感じた。また、本を写しただけでも、その箇所が学生にとって興味深ければ、高評価となる可能性があると考えられる。

3.6 学校数学と関連性の高い内容

学校数学との関連性の高いレポートを取り上げる。これらには、学校数学を専門的に詳しく知りたいという側面も見られる。

「世界は2乗でできている」を読み、ピタゴラス数を紹介し、「中学で習った定理などの歴史的な部分に触れ興味を持ってほしいと思う」と記していた。

2次方程式の解の公式関連では、「代数に惹かれた数学者たち」を読み古くから2, 3次方程式の解の公式が知られていたといった方程式に関する歴史的な進展に触れていたり、「ガロア理論の頂を踏む」を読みガロア群の紹介を行っていたりした。前述した「代数学1 群論入門」もあった。また、「数学ガール/ガロア理論」を読み「高校数学で扱った複素数やド・モアブルの定理も出てくるため、それらと巡回群との関係性について後述したい」と著し、1の n 乗根について具体的に示していた。

「初等整数論」を読み、大きい数の約数を求めることは高速なコンピュータでも困難であるが、2数の最大公約数を求めることはユークリッドの互除法を使えば比較的容易に求められることを紹介しているものがあつた。

これらの内容は、中学生や高校生も疑問や興味をもつものであると考えられる。したがって、この課題やレポートの共有は教員養成において意義深いものである。今後、リスト化するなどの方法で蓄積をして、将来の受講者へ伝承していきたい。

4. 読書課題の有効性と改善点

今回の課題を通じ、教員は、学生が学校教育と関連する専門性の高い内容や日常的なものへの応用に興味をもっていることがわかった。しかし、講義の時間を確保できず、講義内ではレポートについて取り上げられなかった。また、無限を取り上げた学生やあみだくじを扱った学生は、講義内でわからなかったり疑問に感じたりしたことを契機に読書を始めていると記しており、学生からの相互評価の結果もよかった。

大学の講義では、具体例を挙げることを心がけているが、読書課題を見ると、具体例が少ないものが目立った。相互評価において高い評価を得ているものは具体性があり、どれも伝わるものであつた。本の一部を書き写しているだけになってしまっているものもあつた。学生が本の内容を理解出来ているか十分に他者に伝えようとしているのかといった点が気になる。1位は専門書であるが2~4位は一般書であり、平易な本を選んだ方が、学生間の評価の高いレポートである傾向であつた。

今回の取り組みは課題の提示が容易であり、教員養成系大学学部の新任教員でも十分に実施可能である。また、教科や分野を変えて実施することもできるため、幅広い大学教員へ提案できる。効率的に幅広い知識を得る方法として、大きな効果があると考えられる。

5. 今後の展望

読書課題を行うことで、学生は代数学に関する様々な知識を得られ、共有できることがわかる。また、講義担当教員は教員を目指す学生が学校教育と関連する専門性の高い内容や日常的なものへの応用に興味をもっていることがわかり、教科専門科目の講義への示唆が得られる。

本研究で挙げた読書課題による主体性はこちらからの指示があるため、真のものではない。今後、

この課題を契機に、数学に積極的に関わろうとし、本を読む習慣を身に着けたり周りの学生と数学談義が盛んに行われたりすることを期待したい。

この課題の普及のために、学生の協力を得て、提出されたレポートをHP等で発信していきたい。

読書課題を取り入れることで、数学の知識や技能を問う試験のみでなく、数学への興味関心や他人へ伝える表現力を評価することができる。大学の数学は、知識や技能の習得のみで評価をしがちであるが、関心や意欲も評価し、数学を学び続ける教員を養成したい。知識や技能を試験で問う部分を減らしていき、新時代に対応していきたい。講義も学生の発表等へ移行し、学び合いを主とし、大学教員はアドバイザーとなるような形を目指したい。

近年は大学の図書館の蔵書の購入が縮小しており、購入する図書の精選が求められている。学生のレポートをもとに、効率的に図書の充実を図りたい。学生がどのようにしてどこで紹介する本に出合ったかは今回のレポートではわからないので、今後は記述させるようにしたい。

読書課題は出すことは容易であるので、教員養成に積極的に関わろうとする教科専門教員が実践して欲しい。また、実践成果が増え、教科内容学が充実していくことを望む。そして、教育養成大学学部へ読書課題が定着し、学び続ける教員の養成に寄与したい。

謝辞

多くの助言をしてくださった査読者に感謝します。本研究はJSPS 科研費 JP18K02932 の助成を受けたものです。

引用・参考文献

- 蛇穴治夫 (2018) 教員養成の高度化を考える—そのための学問の一翼を担う「教科内容学」—. 日本教科内容学会誌 4 (1), 3-12.
- ダニエル・ピンク (大前研一翻訳) (2015) モチベーション 3. 0. 講談社.
- 新妻弘・木村哲三 (1999) 群・環・体入門. 共立出版.
- 丹羽雅彦・松岡隆・川崎謙一郎・伊藤仁一 (2010a) 「教員養成大学学部の数学専門科目の講義内容についての調査」の結果とその考察. 数理解析研究所講究録 1711, 89-105.
- 丹羽雅彦・松岡隆・川崎謙一郎・大竹博巳・伊藤仁一 (2010b) 中学校高等学校の数学教師の養成における数学専門科目の標準的なモデルの構想. 数理解析研究所講究録 1711, 106-129.
- 花木良・吉井貴寿 (2015) 数学科内容学における教材開発研究—線形代数学におけるパーフェクトシャッフル教材—. 日本教科内容学会誌 1 (1), 77-84.
- 文部科学省 (2017) 中学校学習指導要領 (平成 29 年告示) 解説 数学編.
- 文部科学省 (2018) 高等学校学習指導要領 (平成 30 年告示) 解説 総則編.

Action Research on Report by Summarizing a Book in Subject Area : Algebra in Mathematics

Ryo Hanaki (Gifu University)

Abstract : It has been pointed out that the content of specialized subjects at faculties and universities of

teacher training is often insufficiently related to school education. In a previous research, items of lecture are listed as a background and high relevance of school mathematics, but they are too many to accomplish. Besides, most professors in faculties of teacher training are from another faculty and they often move out. The research of contents studies is one of pressing issues. The purpose of the research is to propose a way for students to independently acquire a lot of knowledge. This is to read books and write a report and share of reports among students. As a result, it became clear that students get a wide range of knowledge. Also, reading the assignments helped the author to understand the students' interests and understandings, and provided suggestions for lectures. New teachers can conduct this approach.

Key words : mathematics contents, report assignment, reading assignment, training of new teacher in university

わらべうた遊びの経験内容の音楽科教科内容への連続性

—幼児のわらべうた遊びの事例分析を通して—

小林佐知子¹

要旨：本研究の目的は、わらべうた遊びにおける幼児の経験内容から音楽科教科内容への連続性を見出すことである。幼児期から児童期は対象への関わり方が変化していく過程であることに注目し、子どもが共通して関わろうとする対象から連続性を見出そうと考えた。まず、わらべうた遊びの経験内容において幼児が関わる対象と、音楽科教科内容において児童が関わる対象を整理した。次に、筆者のわらべうた遊び実践における幼児の経験内容から幼児が関わろうとした対象を明らかにし、音楽科教科内容において児童が関わろうとする対象と共通するものがあるかどうかを照合した。分析の結果、わらべうた遊びにおいて幼児は遊ぶために拍に関わり、遊びを通して音楽の仕組みに関わるといった経験をしていた。そして、替え歌作りの場で幼児の内面にイメージが形成されると、音楽を特徴づける要素を操作するようになった。このことを児童が関わろうとする対象と照合すると、わらべうた遊びの土台となる「拍」と、わらべうたの成立に関わる「音楽の仕組み」、イメージを表現するための「音楽を特徴づける要素」を対象にした幼児の経験内容が音楽科教科内容へ連続することがわかった。

キーワード：わらべうた遊び、経験内容、音楽科教科内容、幼小接続

1. 問題意識と研究の目的

2006年改正の教育基本法において、幼児教育は小学校以降の教育の基盤と位置づけられた。しかし、文部科学省の調査(文部科学省, 2009)では、幼小接続の重要性は認識(都道府県 100%, 市町村 99%)しているものの十分に取組みされていない状況(都道府県 77%, 市町村 80%が未実施)を示している。原因として「幼稚園教育が小学校教育とどのようにつながっていくのか具体化することが難しい(52%)」ことが挙げられている。このことから、幼児期と児童期の教育活動のつながりを見出せない状況にあるのではないかと考えた。では、何を視点につながりを見出せばよいのか。文部科学省は、幼児期から児童期への教育活動の移行を以下のように示している(文部科学省, 2010, p. 6, 10)。

幼児期と児童期の教育活動には、「学びの芽生え」の時期と「自覚的な学び」の時期という発達の段階の違いからくる、遊びを通した学びと教科等の授業を通した学びという「尊重すべき違い」があるものの、直接的・具体的な対象とのかかわり、すなわち「人とのかかわり」と「ものとのかかわり」という捉え方で双方の教育活動のつながりを見通しつつ、幼児期における遊びを通した学びと児童期における教科等の授業を通した学びを行うことが必要である。

¹ 就実大学 sachiko.k@shujitsu.ac.jp

受付日：2019年9月30日 受理日：2020年3月27日

つまり幼児期と児童期の教育活動を、共に人や物という具体的な対象と直接的に関わるといった作業を伴う活動だと捉えることが、つながりを見出す視点であるといえる。文部科学省は、「学びの芽生え」と「自覚的な学び」における作業的活動を以下のように示している(文部科学省, 2010, p. 10)。

「学びの芽生え」とは、学ぶということを意識しているわけではないが、楽しいことや好きなことに集中することを通じて、様々なことを学んでいくことであり、幼児期における遊びの中での学びがこれに当たる。一方、「自覚的な学び」とは、学ぶということについての意識があり、集中する時間とそうでない時間(休憩の時間等)の区別がつき、与えられた課題を自分の課題として受け止め、計画的に学習を進めることであり、小学校における各教科等の授業を通じた学習がこれに当たる。幼児期は、自覚的な学びへと至る前の段階の発達時期であり、この時期の幼児には遊びにおける楽しさからくる意欲や遊びに熱中する集中心、遊びでの関わりの中での気づきが生まれてくる。こうした学びの芽生えが育っていき、それが小学校に入り、自覚的な学びへと成長していく。

このことから、「学びの芽生え」における作業的活動で幼児は無意識的に学んでいくのに対して、「自覚的な学び」で児童は意識的に学んでいくといえる。では、学びへの意識は何によって生じるのか。以下のように示された遊びの捉え方(文部科学省, 2018, p. 34)をみると、「学びの芽生え」での目的は遊びとしての活動的作業であり、活動的作業は遊ぶための手段にもなっている。他方「自覚的な学び」では、学ぼうとする目的をもった活動的作業は成果を生み出す手段になっていた。つまり、目的と手段の分化が子どもに目的への意識、すなわち学びへの意識を生み出すと考えられる。

幼児期の生活のほとんどは、遊びによって占められている。遊びの本質は、人が周囲の事物や他の人たちと思うがままに多様な仕方で応答し合うことに夢中になり、時の経つのも忘れ、その関わり合いそのものを楽しむことにある。すなわち遊びは遊ぶこと自体が目的であり、人の役に立つ何らかの成果を生み出すことが目的ではない。しかし、幼児の遊びには幼児の成長や発達にとって重要な体験が多く含まれている。

以上より幼児期から児童期は、遊びであり遊ぶための作業的活動から、学ぶための作業的活動への移行期と捉えることができると考えられる。このように、発達段階によって作業的活動の内実が遊びから学びへ移行していく考え方は、教育活動を作業を伴う活動とみる J. デューイの考え方とつながるところがあるのではないかと考えた。

デューイによると「活動的作業という用語で表わしてきたものには、遊びと仕事の両方が含まれる」(デューイ, 2009a, p. 19)という。このうち遊びを「子どもが自分自身のイメージと興味とを、満足のいくようなかたちで具体化するさいに、自分の能力、思考力、身体的運動のいっさいを自由にはたらかせ、相互にはたらかせることである」(デューイ, 2009b, pp. 186-187)とし、遊びと仕事について以下のように述べている(デューイ, 2009a, p. 19, p. 22)。

両者の相違は主として持続時間の相違であり、それは手段と目的の結びつきの直接性を左右する。遊びでは、興味はより直接的である—これは、遊びでは、活動は、将来の結果をもつのではなく、それ自体が目的である、という言葉でしばしば指摘される事実である。

一定の性質をもつ、かなり遠い未来の結果が予見されており、それらを成し遂げるために粘り強い努力がなされる時、遊びは仕事へと転化する。遊びと同じように、仕事も目的を有する活動を意味

するのであるが、仕事は、活動が外的な結果のために行なわれているという点においてではなく、一そう長い活動の過程が結果についての観念によって引き起こされているということにおいて、遊びと異なっているのである。絶え間ない注意が一そう必要であり、手段の選択と決定に一そう多くの知力が示されなければならないのである。

このことから、目的をもつ活動である点で遊びと仕事は共通している。他方、直接的な結びつきによって目的と手段が一体化している遊びに対して、仕事では目的と手段の結びつきが間接的になることで目的は手段から分化して未来の結果になる。一体化した目的と手段が分化していくことで、遊びは継続的で知的な活動、すなわち仕事になっていくと考えられる。デューイのいう仕事は、目的と手段が分化した知性的な作業的活動である点で学習と言い換えることができると考える。

デューイが手段の選択と決定に知性の働きをみるのは、手段が目的実現のために有効かどうかを知性を働かせて判断する必要があるからだと考え。こうした判断は、手段が目的から分化するからこそ可能になるといえる。知性を働かせて判断し選択・決定された手段は、子どもの対象への関わり方として現われることになる。このことから、子どもが同じ対象に関わっていても、遊びと学習では関わり方に違いが生じると考えられる。この違いは発達段階の特性とも捉えることができる。ただし遊びと学習は別々に存在するのではなく、デューイは以下のように連続性を主張する(同上, p. 21)。

非常に幼い頃から、遊び的活動だけの時期と仕事の活動だけの時期という区別はないのであって、強調の違いがあるだけである。幼い子どもたちでさえも、あるはっきりした結果を求め、実現しようと努めるものである。

遊びが学習に展開すると、目的と手段の分化によって知性の働きを促し、対象への関わり方に違いを生み出すと考えた。関わり方の違いをみるには、遊びと学習で共通する対象を明らかにする必要がある。幼児の遊びと児童の学習で共通して関わる対象はあるのだろうか。あるとしたら、子どもが共通して関わる対象から幼児期と児童期の教育活動の連続性を見出せるのではないかと考えた。

日本の幼児教育課程を構成する5領域は望ましい経験の形態で内容を示しており、これらの経験によって幼児の発達は促されるとされている⁽¹⁾。そこで、遊びとしての活動において幼児が対象と関わろうとすることを大きく経験内容と捉え、経験内容から幼児が関わろうとした対象を明らかにすることで幼児期と児童期の教育活動の連続性を見出せるのではないかという問題意識をもった。

これまで筆者は、わらべうた遊びを表現活動に展開させる保育実践を行ってきた。民族音楽学者である小泉文夫は、わらべうたを日本の子どものもっとも自発的な表現と捉えた(小泉, 1986, p. 208)。その上で、日本の伝統音楽と深く結びつき、しかもその基本的な性格を端的に示しているわらべうたは、遊びを伴ったうたであるという(同上, p. 128, pp. 208-209)。このことから、わらべうた遊びは日本の伝統音楽に根差した歌唱表現活動と捉えることができると考えた。そこで、わらべうた遊びにおける幼児の経験内容は小学校音楽科の教科内容に連続するのではないかという仮説をもった。

以上より、筆者のこれまでのわらべうた遊びの実践から、幼児の経験内容のうち幼児が関わろうとした対象を明らかにすることで、音楽科教科内容への連続性を見出すことを本研究の目的とする。なお、幼児のわらべうた遊びにおける経験内容から音楽科教科内容への連続性に関する先行研究は、筆者が調べた範囲では見当たらなかった。

2. 研究の方法

まず『幼稚園教育要領解説』(2018)からわらべうた遊びの経験内容において幼児が関わる対象を整理する。次に『小学校学習指導要領解説音楽編』(2018)から音楽科教科内容において児童が関わる対象を整理する。そして、筆者のわらべうた遊び実践における幼児の経験内容から幼児が関わろうとした対象を明らかにし、音楽科教科内容において児童が関わろうとする対象と共通するものがあるかどうかを照合する。最後に、わらべうた遊びの経験内容の音楽科教科内容への連続性を考察する。

3. わらべうた遊びの経験内容と音楽科教科内容において子どもが関わる対象

3.1 わらべうた遊びの経験内容において幼児が関わる対象

2017年に初めて同時改訂された幼稚園教育要領、保育所保育指針、幼保連携型認定こども園教育・保育要領では、幼児教育と小学校以上の学校教育で共通して育成する3つの資質・能力をベースにした「幼児の終わりまでに育てほしい姿」が提案された(文部科学省, 2018, pp. 50-73)。これらの姿は、子どもの発達と学びの連続性を確保するための手掛かりとして位置づけられ(同上, p. 92), 幼小接続のための共通言語として機能するものとされる(今井・後藤, 2017, pp. 173-174)。

中教審答申は「幼児の終わりまでに育てほしい姿」のうち、音楽科、芸術科(音楽)につながる姿として「思考力の芽生え」「豊かな感性と表現」を挙げる(中央教育審議会, 2016, p. 48)。このことから「思考力の芽生え」「豊かな感性と表現」を視点を、幼児のわらべうた遊びにおける経験内容を解釈することで、音楽科教科内容への連続性を見出せるのではないかと考えた。そこで「思考力の芽生え」「豊かな感性と表現」の具体的な姿と、そこから解釈した幼児が関わる対象と関わり方を表1のように整理した(幼児が関わる対象には二重線, 関わり方には波線を付けて示した)。なお、例えば「身近な事象に積極的に関わる」のような全体的な記述ではなく、「物の性質や仕組みなどを感じ取ったり」のように具体的に記述されている部分から幼児が関わる対象と関わり方を解釈した。

表1より、わらべうた遊びの経験内容において幼児が関わる対象について、「物の性質や仕組みな

表1 「思考力の芽生え」「豊かな感性と表現」の具体的な姿から解釈した幼児が関わる対象と関わり方

		思考力の芽生え	豊かな感性と表現
具体的な姿		身近な事象に積極的に関わる中で、 <u>物の性質や仕組みなどを感じ取ったり、気付いたりし、考えたり、予想したり、工夫したりする</u> など、多様な関わりを楽しむようになる。また、友だちの様々な考えに触れる中で、 <u>自分と異なる考え</u> があることに <u>気付</u> き、 <u>自ら判断したり、考え直したりする</u> など、新しい考えを生み出す喜びを味わいながら、自分の考えをよりよいものにするようになる。	心を動かす出来事などに触れ感性を働かせる中で、 <u>様々な素材の特徴や表現の仕方などに気付</u> き、 <u>感じたことや考えたことを自分で表現したり、友だち同士で表現する過程を楽しんだり</u> し、表現する喜びを味わい、意欲をもつようになる。
<u>対象</u>	<u>関わり方</u>	物の性質や仕組み	様々な素材の特徴や表現の仕方
		自分と異なる考え	感じたことや考えたこと
		感じ取ったり、気付いたりし、考えたり、予想したり、工夫したりする	気付
		気付	自分で表現したり、友だち同士で表現す

る過程を楽しんだり
 ど」「自分と異なる考え」「様々な素材の特徴や表現の仕方など」「感じたことや考えたこと」であるか
 どうかを基準に捉えたいと考える。

3.2 音楽科教科内容において児童が関わる対象

音楽科教科内容への連続性を見通して、わらべうた遊びの経験内容において幼児が関わる対象を幼児教育で育成すべき資質・能力から解釈した。そこで幼児教育からの連続性を見通して、音楽科教科内容において児童が関わる対象を音楽科で育成すべき資質・能力から解釈する。音楽科では、表現と鑑賞の2領域の学習で共通して必要な資質・能力を〔共通事項〕と示している(文部科学省, 2018, pp. 25-26)。〔共通事項〕として示された内容と、そこから解釈した児童が関わる対象と関わり方を整理すると表2となる(共通事項において、児童が関わる対象には二重線、関わり方には波線を付けて示した)。なお、音楽を形づくっている要素のうち、小学生の発達の段階において指導することがふさわしいものは、表3のように示されている(同上, p. 26)。

表2より、音楽科教科内容において児童が関わる対象について、「音楽を形づくっている要素」「それらの働きが生み出すよさや面白さ、美しさ」「聴き取ったことと感じ取ったこととの関わり」であるかどうかを基準に捉えたいと考える。なお、「音楽を形づくっている要素」については、表3を参考に具体的に捉えることとする。

表2 音楽科の学習に必要となる〔共通事項〕から解釈した児童が関わる対象と関わり方

		ア 思考力, 判断力, 表現力等	イ 知識	
共通事項		<u>音楽を形づくっている要素</u> を聴き取り、 <u>それらの働きが生み出すよさや面白さ、美しさ</u> を感じ取りながら、 <u>聴き取ったことと感じ取ったこととの関わり</u> について <u>考える</u> こと。	<u>音楽を形づくっている要素及びそれらに関わる音符、休符、記号や用語</u> について、 <u>音楽における働きと関わらせて理解</u> すること。	
対象	<u>関わり方</u>	音楽を形づくっている要素	音楽を形づくっている要素及びそれらに関わる音符、休符、記号や用語	
		それらの働きが生み出すよさや面白さ、美しさ		音楽における働きと関わらせて理解する
		聴き取ったことと感じ取ったこととの関わり		

表3 小学生の発達の段階において指導することがふさわしい音楽を形づくっている要素

ア 音楽を特徴づけている要素	イ 音楽の仕組み
音色, リズム, 速度, 旋律, 強弱, 音の重なり, 和音の響き, 音階, 調, 拍, フレーズなど	反復, 呼びかけとこたえ, 変化, 音楽の縦と横の関係など

3.3 わらべうた遊びの経験内容と音楽科教科内容において幼児・児童が関わる対象

以上より、わらべうた遊びの経験内容と音楽科教科内容において幼児・児童が関わる対象と関わり方を整理すると表4となる。表4より、幼児教育では対象と関わり方は多様で総合的であるのに対して、小学校教育では音楽分野における対象と関わり方というように焦点化していることがわかる。

表4 わらべうた遊びの経験内容と音楽科教科内容において幼児・児童が関わる対象と関わり方

	対象	関わり方
わらべうた遊びの経験内容で幼児が関わる対象と関わり方	物の性質や仕組み	感じ取ったり、気付いたりし、考えたり、予想したり、工夫したりする
	自分と異なる考え	気づき、自ら判断したり、考え直したりする
	様々な素材の特徴や表現の仕方	気づき
	感じたことや考えたこと	自分で表現したり、友だち同士で表現する過程を楽しんだり
音楽科教科内容で児童が関わる対象と関わり方	音楽を形づくっている要素	聴き取り
	それらの働きが生み出すよさや面白さ、美しさ	感じ取り
	聴き取ったことと感じ取ったこととの関わり	考える
	音楽を形づくっている要素及びそれらに関わる音符、休符、記号や用語	音楽における働きと関わらせて理解する

4. 分析の方法

4.1 分析の対象

分析対象は以下の3事例である。いずれも筆者が5歳児を対象に実践したものである。

- (1) 事例1：《はやしのなかから》の替え歌を作って遊ぶ(2016年6～7月)
- (2) 事例2：お豆さんになりきって《まめがら》を歌って遊ぶ(2017年2月)
- (3) 事例3：《あぶくたった》の替え歌を作って遊ぶ(2018年6～7月)

なお、研究保育の実践に際して研究協力幼稚園の園長、担任教諭に対して研究目的と実践概要を説明し、個人情報に配慮した上での研究成果公表の了承を得た。

4.2 分析の手順

3事例はいずれも幼稚園の了承を得た上で、実践全体をビデオカメラ1台で撮影した。実践終了後、映像記録から筆録を行い、表1で示した幼児が関わる対象を視点に幼児の経験内容を分析した。そして、分析結果と表2、3で示した児童が関わる対象とを照合した。

なお、本研究では幼児期と児童期の教育活動について対象の共通性を視点に連続性を見出すこととしたが、子どもの活動の文脈を読み取るために対象と共に関わり方もあわせて示すことにした。

5. 事例分析

5.1 事例1の分析

事例1は、反復する旋律に乗せて林の中から「お化け」「豆腐屋さん」「子豚」「子ども」が次々に登場し、最後にじゃんけん遊びに展開する、わらべうた《はやしのなかから》遊びである。事例1では、拍に乗って《はやしのなかから》で遊んだ後、「草」「土」「海」の場を設定し、幼児が選択した場から登場させたいものを考え、替え歌を作って遊ぶ活動に展開させた。事例1の活動内容は表5、事例1の筆録から解釈した幼児の経験内容とそこで関わろうとした対象と関わり方は表6の通りである。

事例1では、まず場面1で友だちと拍を共有することで成立するお手合わせで遊んだ。お手合わせ

表5 事例1の活動内容

月 日	場面	活 動 内 容
6月20日	1	《はやしのなかから》を歌って遊ぶ
6月27日	2	「草」のなかから何が出てくるかを想像し、想像したものになりきって遊ぶ
7月4日	3	「草」「土」「海」から、替え歌を作りたい場を選択する それぞれの場で登場人物を選択し、登場人物の様子を想像してなりきって遊ぶ

表6 事例1から解釈した幼児の経験内容とそこで関わろうとした対象と関わり方

場面	幼児の経験内容	対象	関わり方
1	友だちと二人組になってお手合わせをしながら《はやしのなかから》を歌って遊ぶ。お手合わせに慣れたら、相手を変えて色々な友だちと二人組になってお手合わせをしながら《はやしのなかから》を歌って遊ぶ。	お手合わせを成立させる拍	感じ取る
1	林の中から登場するものになりきって、「子豚がブーブー」の部分の鼻の奥を鳴らすように声を出したり、「お化けがニョロニョロ」の部分をおどろおどろしい声を出したりしながら歌って遊ぶ	様々な声の出し方	気づく 感じ取る
		子豚やお化けのイメージ	声色を変えて表現する
2	《はやしのなかから》の替え歌を作る場として「草」を選び、「草の中から」という歌いかけに続いて「バッタがピョンピョン」「テントウムシがプーンプーン」「ダンゴムシがニユルニユル」「ハチがブーンブーン」などを即興的に次々と登場させて遊ぶ	反復する旋律	次々に登場人物を作って表現する
3	「草の中から」という歌いかけに応じて即興的に遊んでいると、草の中から「草を揺らしたらバッタが跳ぶ」「風が吹いている方がいい」とバッタになりきって草から飛び出る幼児と草のオブジェを揺らして「ワサワサ」という音を出す幼児が《草の中から》を歌いながら一緒に遊ぶ	風が吹いて揺れる 草からバッタが跳ぶイメージ	動きと音を重ねて表現する

をしながら友だちと一緒に《はやしのなかから》で遊べるようになると、お化けや子豚になりきって「ブーブー」「ニョロニョロ」の部分の声の出し方を変えて歌って遊んでいた。場面2では、《はやしのなかから》の旋律を何度も繰り返して歌い、バッタやテントウムシ、ダンゴムシやハチなどを次々と即興的に登場させて遊んでいた。その後、場面3では「草を揺らしたらバッタが跳ぶ」「風が吹いている方がいい」とバッタになりきって草から登場する幼児と、草のオブジェを揺らして「ワサワサ」という音を出す幼児が《草の中から》を歌いながら一緒に遊んでいた。

このことから事例1で幼児が関わろうとした対象と関わり方を、お手合わせを成立する拍を感じ取る、様々な声の出し方に気づき感じ取る、子豚やお化けのイメージを声色を変えて表現する、反復する旋律に乗せて次々に登場人物を作って表現する、風が吹いて揺れる草からバッタが跳ぶイメージを動きと音を重ねて表現する、と解釈した。

5.2 事例2の分析

事例2は、子どもと豆との関わりを表わした、わらべうた《まめがら》遊びである。《まめがら》が表す情景には諸説あるが、そのひとつに大豆を炒っている様子を表しているとするものがある(畑他, 2016, p. 56)ことから、幼児に豆炒り体験をさせた後、幼児自身になりたいお豆さんになりきって遊ぶ活動に展開させた。事例2の活動内容は表7、事例2の筆録から解釈した幼児の経験内容とそこで関わろうとした対象と関わり方は表8の通りである。

表7 事例2の活動内容

月 日	場面	活 動 内 容
2月6日	1	豆を炒る体験をし、《まめがら》を歌って遊ぶ
2月10日	2	様々な「お豆さん」になりきって《まめがら》を歌って遊ぶ
2月13日	3	なりきった「お豆さん」を絵に描き、なりきって《まめがら》を歌って遊ぶ

表8 事例2から解釈した幼児の経験内容とそこで関わろうとした対象と関わり方

場面	幼児の経験内容	対象	関わり方
1	友だちと3人組になって、3人が一体となって横に揺れながら《まめがら》を歌って遊ぶ。	3人の揺れを一体化させる拍	感じ取る
2	拍に乗った遊び(お豆さんをフライパンで炒る様子)と拍から解放された遊び(お豆さんが違うフライパンに移動する様子)を繰り返して《まめがら》を歌って遊ぶ	拍に乗った遊び方と拍から解放された遊び方	気づく
			感じ取る
3	「焦げて爆発するお豆さん」と比較して「フライパンの中で動きすぎて疲れたお豆さん」になりきるときは、ゆっくりと消えるような声で《まめがら》を歌って遊ぶ	焦げて爆発するお豆さんやフライパンの中で動きすぎて疲れたお豆さんのイメージ	歌い方を変えて(速度・強弱)表現する

事例2では、場面1で友だちと拍に乗って《まめがら》を歌って遊んだ。3人が一体となって揺れながら《まめがら》で遊べるようになると、場面2では友だちと一緒に揺れた後、豆役の幼児は個々に自由に動いて違うフライパンに移動するといった遊びを何度も繰り返した。場面3では、「焦げて爆発するお豆さん」になりきると勢いよく飛び出ていく動きで遊び、「フライパンの中で動きすぎて疲れたお豆さん」になりきると消えるような声でゆっくり歌ってそのまま倒れ込む動きで遊んでいた。

このことから事例2で幼児が関わろうとした対象と関わり方を、3人の揺れを一体化させる拍を感じ取る、拍に乗った遊び方と拍から解放された遊び方に気づき感じ取る、焦げて爆発するお豆さんやフライパンの中で動きすぎて疲れたお豆さんのイメージを歌い方を変えて(速度・強弱)で表現する、と解釈した。

5.3 事例3の分析

事例3は、子役みんなでお料理をする様子と寝るまでの様子を演じた後、鬼役と子役とのやり取りから鬼ごっこ遊びに展開する、わらべうた《あぶくたった》遊びである。《あぶくたった》の後半に設定されている鬼役と子役とのやり取りは、「トントントン」「何の音?」に続いて「風の音ヒューン」「蟬の音ミンミン」など、生活の音を声と身体動作で表わす場であることから、幼児に生活にあ

る音を想起させて音を作って遊ぶ活動に展開させた。事例3の活動内容は表9、事例3の筆録から解

表9 事例3の活動内容

月 日	場面	活 動 内 容
6月22日	1	《あぶくたった》で遊び「〇〇の音」を即興的に作って遊ぶ
6月29日	2	《あぶくたった》の「〇〇の音」を3人組で作って遊ぶ
7月6日	3	《あぶくたった》の「〇〇の音」に合う音を探究する
7月13日		《あぶくたった》を探究した音を用いて歌って遊ぶ

表10 事例3から解釈した幼児の経験内容とそこで関わろうとした対象と関わり方

場面	幼児の経験内容	対象	関わり方
1	みんなで輪になって同じ歩調で進みながら《あぶくたった》を歌って遊ぶ	同じ歩調を保たせる拍	感じ取る
	鬼役を交代し、子役の「何の音？」に対して即興的に作った「〇〇の音」で応えるように歌って遊ぶ	「何の音？」と「〇〇の音」の応答関係	気づく 感じ取る
2	「雷の音」は勢いのある強い声で「ガラガラドッシャーン」、「風の音」は息を長く吹きかけるような声で「ヒューヒュー」など声の出し方を変えたり、「波の音」は大豆をゆったりと揺らし、「雷の音」は大豆を激しく振るなど音の出し方を変えたりして遊ぶ	雷の音や風の音のイメージ	声の出し方を変えて表現する
		波の音や雷の音のイメージ	音の出し方を変えて表現する
3	「蝉の音」は「ミンミンミン、ミーーン」と鳴るように、強い・遅い→弱い／速い・弱い→遅い・だんだん弱く、の順に菜箸で巻きすを引っかけて音を出して遊ぶ	鳴っている蝉のイメージ	音の出し方を変えて(速度・強弱・終わり方)表現する

積した幼児の経験内容とそこで関わろうとした対象と関わり方は表10の通りである。

事例3では、まず場面1で友だちと一緒に拍に乗って輪の状態のまま進行しながら《あぶくたった》で遊んだ。《あぶくたった》の遊びの流れが分かれると、鬼役になりたがる幼児が増え、子役の「何の音？」に対して即興的に作った様々な音で応えて遊んでいた。その後、場面2や場面3では、作った音の感じが伝わるように、声の出し方や音の出し方を工夫しながら子役とのやり取りを楽しんでいた。

このことから事例3で幼児が関わろうとした対象と関わり方を、同じ歩調を保たせる拍を感じ取る、「何の音？」と「〇〇の音」の応答関係に気づき感じ取る、雷の音や風の音のイメージを声の出し方を変えて表現する、波の音や雷の音のイメージを音の出し方を変えて表現する、鳴っている蝉のイメージを音の出し方を変えて(速度・強弱・終わり方)表現する、と解釈した。

5.4 事例分析のまとめ

以上の事例分析より、わらべうた遊びの経験内容において幼児が関わろうとした対象と音楽科教科内容において児童が関わる対象とを照合すると表11となる。

事例分析より、わらべうた遊びで幼児が経験した、拍や音色などの音楽を特徴づけている要素と、反復や呼びかけとこたえの音楽の仕組みは、音楽科教科内容において児童が関わりとされる対象と共通することがわかった。

表 11 わらべうた遊びの経験内容において幼児が関わろうとした対象と
音楽科教科内容において児童が関わる対象

	わらべうた遊びの経験内容において 幼児が関わろうとした対象と関わり方		音楽科教科内容において 児童が関わる対象
	対象	関わり方	
は や し の な か か ら	お手合わせを成立させる拍	感じ取る	拍
	様々な声の出し方	気づく	音色
		感じ取る	音色
	子豚やお化けのイメージ	声色を変えて表現する	音色
	反復する旋律	次々に登場人物を作って表現する	反復
風が吹いて揺れる草からバツタが跳ぶイメージ	動きと音を重ねて表現する	音色	
ま め が ら	3人の揺れを一体化させる拍	感じ取る	拍
	拍に乗った遊び方と拍から解放された遊び方	気づく	反復と変化
		感じ取る	反復と変化
	焦げて爆発するお豆さんやフライパンの中で動きすぎて疲れたお豆さんのイメージ	歌い方を変えて(速度・強弱)表現する	速度 強弱
あ ぶ く た っ た	同じ歩調を保たせる拍	感じ取る	拍
	「何の音？」と「〇〇の音」の応答関係	気づく	呼びかけとこたえ
		感じ取る	呼びかけとこたえ
	雷の音や風の音のイメージ	声の出し方を変えて表現する	音色
	波の音や雷の音のイメージ	音の出し方を変えて表現する	音色
	鳴いている蟬のイメージ	音の出し方を変えて(速度・強弱・終わり方)表現する	速度
強弱 終わり方			

6. 考察と結論

6.1 考察

事例分析より、わらべうた遊びにおいて幼児が関わろうとした対象は、わらべうたで遊ぶための拍、遊ぶことによる反復や反復と変化、呼びかけとこたえであり、これらは音楽科教科内容として児童が関わる対象と共通していた。このことから、わらべうた遊びにおける幼児の経験内容には音楽科教科内容が内包されている点に連続性が見出せると考えられる。つまり、幼児はわらべうた遊びを通して、音楽科教科内容を体験しているといえる。

そして、幼児期から児童期が「学びの芽生え」から「自覚的な学び」への移行期であることを考えると、幼児が替え歌作りの活動を体験することも有効であると考えられる。幼児は替え歌作りの場でイメージを表現するという目的をもつと、イメージ表現の手段として音楽を特徴づける要素を操作するようになった。操作には知性の働きが伴うと考えられるため、わらべうた遊びからイメージ表現の

活動の展開は、遊びから学習への転化の様相と捉えることができる。ただし、このような活動の展開は、幼児の興味や関心に即して幼児が経験できるようにすることが必要だと考える。

6.2 結論

以上より、本研究の幼児のわらべうた遊びの事例において、音楽科教科内容への連続性を見出すことができる幼児の経験内容は以下の通りである。

まず、「拍」である。本実践はお手合わせや3人が一体化した横揺れなど、いずれも拍を土台としたわらべうた遊びであったため、幼児は遊ぶために拍と関わる必要があったといえる。つまり、幼児がこれらのわらべうたで遊ぶために、必然的に拍を経験することになると考えられる。

次に、わらべうたの成立に関わる音楽の仕組みである。具体的には、《はやしのなかから》の反復、《まめがら》の反復と変化、《あぶくたった》の呼びかけとこたえといった音楽の仕組みは、幼児が遊びを通して関わっていたと考えられる。つまり、幼児がこれらのわらべうたで遊ぶことは、それぞれのわらべうたを成立させている音楽の仕組みを経験することになると考えられる。

最後に、音楽を特徴づける要素である。例えば幼児は、「フライパンの中で動きすぎて疲れたお豆さん」を消えるような声でゆっくり歌うことで表現していた。このように音楽を特徴づける要素を操作したのは、幼児の内面に表現したいイメージが形成されたからだと考えられる。つまり、幼児は自身のイメージを表現するために、音楽を特徴づける要素の操作を経験することになると考えられる。

6.3 今後の課題

本研究では、幼児期と児童期の教育活動のつながりについて、対象の共通性を視点に連続性を見出そうと考えた。事例分析より、わらべうた遊びにおける幼児の経験内容には、音楽科教科内容として児童が関わりとされる対象と共通するものがあつた。これらの対象に児童はどのように関わるのだろうか。事例分析を通して明らかになった教育活動の連続的なつながりを踏まえて対象への関わり方の違いをみていくことは、教育活動の発展性を見出し、幼児期と児童期の発達に即した教育活動の在り方を探ることになるのではないかと考える。今後の課題としたい。

注

- (1) 1956年制定の幼稚園教育要領では、保育内容として6つの領域ごとに望ましい経験が示された(文部省, 1979, p. 337)。1989年には5領域に改訂されたが、保育内容として望ましい経験を示すという方向性は変わっていない。2017年改訂の幼稚園教育要領解説にも、「幼児は、環境との相互作用によって発達に必要な経験を積み重ねていく」(文部科学省, 2018, p. 15)、「必要な経験を積み重ねることによって初めて望ましい発達が促されていく」(同上, p. 85)などと示されている(下線は筆者が加筆)ように、幼児の発達を促すものとして経験を捉えていると考えられる。

引用・参考文献

- 今井康晴・後藤正矢(2017)改訂幼稚園教育要領と改訂小学校学習指導要領における幼小接続. 東京未来大
学研究紀要11, 173-174
- 小泉文夫(1986)子どもの遊びとうた—わらべうたは生きている. 128, 208-209
- 中央教育審議会(2016)幼稚園, 小学校, 中学校, 高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び
必要な方策について(答申)(中教審第197号)別添資料. 48
- デューイ(松野安男訳)(2009a)民主主義と教育(下). 岩波文庫, 19, 21-22

- デューイ(市村尚久訳)(2009b)学校と社会・子どもとカリキュラム. 講談社学術文庫, 186-187
- 畑玲子・知念直美・大倉三代子(2018)幼稚園・保育園のわらべうた・あそび 秋・冬. 明治図書, 56
- 文部省(1979)幼稚園制度の改革. 幼稚園教育百年史, ひかりのくに, 337
- 文部科学省(2009)幼稚園教育と小学校教育の円滑な接続に関するアンケート調査
- 文部科学省(2010)幼児期の教育と小学校教育の円滑な接続の在り方について(報告). 6, 10
- 文部科学省(2018)小学校学習指導要領解説音楽編. 東洋館出版社, 25-26
- 文部科学省(2018)幼稚園教育要領解説. フレーベル館, 15, 34, 50-73, 85

**Continuity of the music subject content from the content that
young children's experience in *Warabeuta* play :**
Through case analysis of *Warabeuta* play of young children

Sachiko Kobayashi (Shujitsu University)

Abstract : The purpose of this study is to find the continuity of the music subject content from the content that young children's experience in *Warabeuta* play. Focusing on the process of child involvement changing from kindergarten to elementary school, I sought to find continuity from objects that children commonly try to relate to. First, the objects that young children try to get involved in while playing *Warabeuta* and the objects that children try to get involved in the music subject content were organized. Next, I clarified the objects that young children tried to get involved from the contents of young children's experiences in playing *Warabeuta*, and collated whether there was something in common with the music subject content that the child was trying to get involved with.

As a result of the analysis, young children had an experience of being involved in the beats to play *Warabeuta* and the music mechanism through playing *Warabeuta*. Then, when an image was formed on the inside of young children in the place where young children were creating *Warabeuta*, they began to manipulate the elements that characterize the music. When comparing this with the object that the child is trying to get involved with, young children's experience content of "beat" which is the basis of playing *Warabeuta*, "the mechanism of music" related to the formation of *Warabeuta*, and "elements that characterize music" to express their images are continued to the music subject content.

Key words : *Warabeuta* play, experience content, music subject content, connectivity between kindergarten and elementary school

●2019 年度編集委員会報告

2019 年 10 月 第 1 回編集会議（メール会議）

1. 5 編の投稿論文について、担当編集委員を決定し、担当編集委員から査読候補者 2 名の推薦があった。

2019 年 12 月 第 2 回編集委員会（メール会議）

1. 進捗状況の確認

現時点での編集の進捗状況を確認した。

2. 次に示す議題について審議した。

①編集委員が著者である論文 1 編以外の 4 編の投稿論文に関する掲載可否について

それぞれの投稿論文の判定報告書を元に論文掲載の可否を決定することとし、4 編の投稿論文について、著者に修正原稿の提出を求め、再査読を行うことで了承された。

②編集委員が著者である論文 1 編に関する掲載の可否についての審議について

第 3 回編集委員会において、編集委員が著者である論文 1 編に関する掲載の可否についての審議を行うこととした。その際、その論文の著者は、審議に加わらないことで了承された。

3. 招待論文について

第 6 回研究大会における長谷川眞理子学長（総合研究大学院大学）による基調講演「理科の教科内容構成の在り方—「生物学」を事例に—」について、投稿をお願いすることで了承された。

2020 年 1 月 第 3 回編集委員会（メール会議）

編集委員が著者である論文 1 編に関する掲載の可否について、投稿論文の判定報告書を元に審議を行い、著者に修正原稿の提出を求め、再査読を行うことで了承された。

2020 年 3 月 第 4 回編集委員会（メール会議）

1. 投稿論文 5 編に関する掲載可否について

投稿論文 5 編について審議し、5 編とも「掲載可」と判定することで了承された。

2. 招待論文の掲載について

執筆要領に基づき、招待論文の加筆修正を依頼することとした。加筆修正された原稿が届いたので、編集委員に再度確認を依頼した結果、「掲載可」とすることで了承された。

●2019 年度投稿論文の採択状況

本年度の論文採択状況は、次の通りであった。

投稿論文数：5 編

採択論文数：5 編

●編集委員会

- 編集委員長：南部 昌敏 (聖徳大学：教育方法)
編集副委員長：石濱 博之 (盛岡大学：英語教育)
編集委員：清村 百合子 (京都教育大学：音楽教育)
速水 多佳子 (鳴門教育大学：家庭科教育)
綿引 勝美 (鳴門教育大学：動作教育学)
林 泰成 (上越教育大学：道德教育)
鈴木 正行 (香川大学：社会科教育)
胸組 虎胤 (鳴門教育大学：理科)
花木 良 (岐阜大学：数学教育)
西園芳信 (鳴門教育大学名誉教授：音楽教育)
松岡 隆 (鳴門教育大学・数学教育)

●日本教科内容学会役員名簿

★.....常任理事

- 会 長：川並弘純 (聖徳大学長)
副 会 長：増井三夫 (聖徳大学) ★, 西園芳信 (鳴門教育大学名誉教授) ★,
浪川幸彦 (椋山女学園大学), 林 泰成 (上越教育大学)
理 事：秋田美代 (鳴門教育大学), 石濱博之 (盛岡大学), 伊藤裕康 (香川大学教育学部),
大竹博巳 (京都教育大学), 梶原郁郎 (山梨大学), 菊地 章 (鳴門教育大学),
衛藤晶子 (畿央大学), 頃安利秀 (鳴門教育大学), 佐藤勝幸 (鳴門教育大学) ★,
下里俊行 (上越教育大学), 内藤 隆 (鳴門教育大学), 花木 良 (岐阜大学),
西川和孝 (鳴門教育大学), 速水多佳子 (鳴門教育大学), 早藤幸隆 (鳴門教育大学),
松岡 隆 (鳴門教育大学), 胸組虎胤 (鳴門教育大学), 村井万里子 (鳴門教育大学),
山木朝彦 (鳴門教育大学), 山森直人 (鳴門教育大学), 黎 子椰 (上越教育大学),
綿引勝美 (鳴門教育大学) ★
監 事：上野耕史 (国立教育政策研究所), 西村俊夫 (山形大学教育学部)
事 務 局：
①事務局長 小野瀬雅人 (聖徳大) ★
②庶務担当 西園政史 (聖徳大) ★
③会計担当 友松幹雄 (聖徳大)
④編集担当 南部昌敏 (編集委員長：聖徳大) ★, 廣部泰紀 (補佐：聖徳大)
⑤広報担当 花木良 (岐阜大), 櫻井茂 (聖徳大), 竹内英世 (聖徳大)
⑥会報担当 西園芳信 (鳴門教育大学名誉教授) ★

編集後記

日本教科内容学会誌の第6巻第1号を刊行することができました。本年度は、編集委員会規約に基づき、常任理事会のご推薦をいただき、西園芳信先生と松岡隆先生に編集委員に加わっていただきました。また、石濱博之先生に副委員長をお引き受けいただき、11名の委員で、編集要項に基づき、編集業務を行ってきました。事務局は私一人でしたが昨年度経験したことを思い出しながら、その都度、ご経験のある先生方にご教示を仰ぎながら取り組んできました。本年度は、5編の論文の投稿がありましたが、こうして、2019年度内に学会誌第6巻第1号を刊行することができましたのも、各論文の編集担当をお引き受けくださった委員の皆様はもとより、査読をお引き受けくださった先生方からの献身的なご協力とご理解、並びに、ご支援のおかげとここに深く感謝いたします。

今回の第6巻第1号の構成につきましては、巻頭言、招待論文、これまでの学会誌と同様にいたしました。巻頭言としては、日本教科内容学会会長 川並弘純先生から「日本教科内容学会の発展を期待する」と題するご寄稿をいただきました。また、招待論文としては、第6回大会で基調講演をいただいた総合研究大学院大学学長 長谷川真理子先生から「生物をどのように教えるか?— 生物における4つの「なぜ」と進化の理論 —」と題するご寄稿をいただきました。ありがとうございました。さらに、研究論文につきましては、原稿締め切りの期日までに5編の投稿があり、それぞれ査読審査を実施致しました。その結果、最終的に、本学会誌に5編の論文を掲載することとなりました。今後は、会員の皆様からのご指導とご鞭撻を賜りながら、微力ではありますが編集業務に携わって参りたいと思います。どうぞよろしくお願い致します。

編集委員長：南部昌敏

日本教科内容学会誌 第6巻第1号

2020年3月31日発行

ISSN 2189-2679

編集・発行 日本教科内容学会

〒271-8555 千葉県松戸市岩瀬550 聖徳大学内
