

# レッスン・スタディによる教員養成のための 小学校教科生活

— 科学的思考力を育成する授業の実践 —

## Elementary school Life Science as Lecture of Faculty of Education in University by Lesson Study

— Practice of lesson to cultivate scientific thinking ability —

中村 琢\*      須山 知香\*\*      中村 理之\*\*\*

NAKAMURA Taku      SUYAMA Chika      NAKAMURA Tadayuki

\*理科教育講座物理, \*\*理科教育講座生物, \*\*\*教育学部

### 1. はじめに

日本の初等中等教育では、複数の教員が一つの授業を協働で設計し、実践を見学して振り返りをして、次の授業の改善につなげるという授業研究（以下、レッスン・スタディ）が広く普及している。複数の目による授業設計は、多面的な工夫ができるため、一人の教員が設計するよりもより良い授業の実現につながると考えられる。日本の授業研究は「レッスン・スタディ」として、米国をはじめ世界中に広がっている。大学教育でもレッスン・スタディによる実践研究が報告されているが（土佐, 2018など）、初等中等教育と比べて事例数は少なく、普及しているとはいえない。これは教員の専門性による授業の細分化や、授業の分担化により複数で授業を作る必要性が少ないこと、授業改善を目指して活動する大学教員が多くないことなどが考えられる。

辻他(2017)では、大学教育学部の教職の授業において、理科教育分野での複数教員によるティーム・ティーチング（以下、TT）による小学校教科生活の授業を開発した。TTによる授業は大規模クラスの授業であっても、実験や体験などの活動を取り入れスムーズに展開できた。一方で、授業者2名の明確な役割の割り当てや、「ティーム」として授業に関わる場面は少なく、分担して授業を展開する時間が多い構成であった。本研究では、これをさらに発展させて、著者2名が設計、実践、評価、振り返りまでを行うレッスン・スタディの要素を加味した授業（以下、「本授業」）への改善を試みた。本稿では、2018年度に実施した小学校教科生活の3時間の授業について紹介する。

### 2. 「生活」の授業デザイン

#### (1) 生活科の現状・課題と方向

2008年の中教審答申における生活科の課題として、学習活動が体験だけで終わっている、活動や体験を通して得られた気づきを質的に高める指導が十分に行われていない、表現の出来栄のみを目指す学習活動が行われる傾向がある、表現によって活動や体験を振り返るといった思考と表現の一体化という低学年の特質を生かした指導が行われていない、といったことが指摘された。2008年公示の学習指導要領では、活動や体験を一層重視するとともに、気づきの質を高めること、幼児期の教育との連携を図ることなどについて充実が図られ、2017年公示の学習指導要領では、2008年の学習指導要領改訂時に指摘された生活科の改訂の成果として、身近な人々、社会

及び自然等と直接関わることや、気付いたこと・楽しかったことなどを表現する活動が行われるなど、言葉と体験を重視した改訂の趣旨がおおむね反映された。また、さらに充実を図るべきこととして主に次の4点を指摘した。1) 活動や体験を行うことで低学年らしい思考や認識を確かに育成し、次の活動へつなげる学習活動を重視する。具体的な活動を通して、どのような思考力等が発揮されるか十分に検討する。2) 各教科等で期待される資質・能力を育成する低学年教育として、幼児期の教育に育成された資質・能力を存分に発揮し、滑らかに連続、発展させる。3) 幼児期の教育との連携や接続を意識したスタートカリキュラムでは、生活科固有の課題としてではなく、教育課程全体を視野に入れた取り組みとする。4) 社会科や理科、総合的な学習の時間をはじめとする中学年の各教科等への接続を明確にする。単に中学年の学習内容の前倒しにならないよう留意しつつ、育成を目指す資質・能力や「見方・考え方」のつながりを検討する。

本研究ではこれらの課題を踏まえ、授業により学習者が身に付ける能力の目標として次の①～④の4点を決めるとともに、②の課題を具体的に改善する手立てとして(ア)～(イ)の2点を設定した。

① 生活科の目標、内容、教科の特徴を理解する	【特徴理解】
② 生活科の課題を理解し、課題を解決する手立てを知る	【課題解決】
(ア) 学習活動を体験と振り返り等、次の活動へつなげる活動	【次へのつながり】
(イ) 気付きの質を高める指導	【気付きの質向上】
③ 生活科の授業を設計し、実践力を育成する	【実践力の育成】
④ 他教科及び中学年との円滑な接続ができるよう意識する	【接続の意識】

## (2) 生活科の授業デザイン

### a. 科学的思考力を育成する視点

生活は、小学校第1学年及び第2学年の理科、社会を廃して1989年改訂の学習指導要領から設置された教科であり、理科、社会とは別教科である。このため生活の内容として理科、社会に類似することを扱うのは相応しくない。辻他(2017)は、教職を志す大学生対象の本授業では、教職に就いてから他教科との関連を考慮して授業を設計できるようになるために、敢えて低学年の理科との接続を志向して、低学年児童の実態に即した方法で科学的思考力を育成する方法を提案した。内容は板倉(1974, 1996)の提唱している仮説実験授業を参考にし、犬塚(2010)の「水の表面」の授業記録を基に、大学生向けに作成し直したものを使用した。仮説実験授業(板倉, 1974)では、「授業書」と称する授業案、教科書、およびノート兼用の印刷物をもとにして、授業を実施するものである。授業書は授業(教師と生徒集団)そのものに課題を与えてその授業の進行について具体的な指示を与え、授業書の指定通りに授業を展開することを要求するもの(板倉, 1974)である。主として小学生対象の様々な授業が開発され、多様な実践による成果が報告されている(板倉, 2010など)。

これらの授業書は科学の課題について、問題の提示に続き、質問、研究問題、練習問題、原理・法則の説明、新しい科学の言葉、読み物など、いくつものステップが用意されており、科学的思考を段階的に積み上げていくように構成されている。「問題」は「質問」と違って、すべての生徒が一人で予想を立て、自分自身で考えて討論に参加し、実験に訴えてその真否を明らかにすることを要求するもので、問題文・予想・討論・実験の4段階からなる(板倉, 2010)。

本実践では、犬塚(1983)の授業記録を参考にして、身近な存在である「水」をテーマにした授業を展開した。大学生対象であることと、60分ですべてを終えるようにすること、100名を超える人数が一度に受講することから、授業書は用意せず、スクリーンに投影する図と説明文を読みながら一斉に行う形式を採った。質問では、典型的な誤概念や、日常生活や経験に基づく素朴概念を盛り込んだ予想の場面を用意した。

### b. アクティブラーニングの視点

大学教育におけるアクティブラーニングは、中教審答申(2012)において公定の教育方法として認知され、学習者の能動的な学習への参加を取り入れた教授法として広く普及している。本授業では授業の各場面における活動

は個人による思考を基本としつつ、学習者の小集団や全体での討論などの、協働的学びの機会を意識的に取り入れた。また、学習者自身が教師として授業を実践できるようにするという観点から、自らの学びの方法や効果を振り返る省察の機会の設定や、OPPA(堀, 2013)のようなワークシートの活用例を提示した。

### c. 生活科の教科の特性の理解を促進させる視点

本授業は教科の生活の授業であるため、(1)で述べた生活科の現状と課題を理解し、授業実践力を育成できるよう配慮した。前年度の実践から、授業が活動に重点を置いていることや、生活科の特徴を意識させる場面が希薄であったことを踏まえ、毎回の授業で生活科の特徴に触れる時間を確保した。

## 3. レッスン・スタディと授業コンセプト

2017年公示の学習指導要領では、学校の様々な活動についてカリキュラム・マネジメントの視点で計画、実行し、評価し、改善するという、PDCA(Plan-Do-Check-Action)サイクルに沿って好循環を生み出すことが求められている。授業は各学校において主要な教育活動であり、教職を志す学習者にも授業の設計や内容、実践力等の育成が求められる。またレッスン・スタディは教員の職能や授業力向上に関する研究、授業デザインに関する研究、学習者への教育効果に関する研究など、多様な研究分野で用いられる教育用語であり、国によっても様々な定義がなされている。本稿では、教育学部の大学生を対象にした授業における教員間の授業研究での「レッスン・スタディ」として、その意を次に再定義して用いることとする。

### (1) 本研究におけるレッスン・スタディ

本授業の授業設計は表1に示すレッスン・スタディのサイクルに沿って行った。TTによる授業の実践、授業の評価、振り返りを2名の教員で実施する。授業の計画は2節で述べた課題と目標に沿うようにすることに加え、2名の教員のTTの役割を決め、チームで学習者の学習支援にあたることをあらかじめ決めた。前年度の実践を振り返り、学習者による授業評価で課題とされた点を改善した。具体的には、授業時間内の時間配分を実態に即すように変更し、ワークシートの記入や、スライド投影による説明等のための時間を十分に確保した。

表1. 本授業におけるレッスン・スタディのサイクル

過 程	行 動
1. 授業計画	3コマの授業全体の目標の設定, 1コマずつの学習者の目標と具体的な学習内容の設定, 教材の開発, 教授法の決定, 役割分担の決定
2. 実践・観察	授業担当者が授業計画に基づく授業実践, 学習者の実態の観察, 机間巡視による学習者の支援, 思考を促す対話の実践, 副担当者は授業評価をしつつ, 担当者を支援する
3. 授業評価	授業担当者と副担当で授業中の学習者の様子・ワークシートのデータ共有, データを分析して学習者の教育活動を評価する, うまくいった点, うまくいかなかった点と原因, とっさの判断が必要だった場面の抽出, 学習者の目標と到達度の確認, 改善すべき点と具体的内容
4. 改善案策定	授業評価を基に, 前授業で達成できなかった課題のうち, 次の授業で改善できる具体的な手立てを決める

1回の授業終了後、教員2名で授業評価および振り返りの機会を持った。授業の実践でうまくいったところは何か、うまくいかなかったところは何か、その理由と次回での対応を議論した。学習者のワークシートの分析を行い、1回目の授業で不十分と認められた生活科の特徴の理解について、2回目の冒頭で再度扱うことにした。

2回目の授業終了後にも同様に議論する機会を持ち、学習者の活動だけで終わらせず、教員の視点で児童の気付きの質を高める手立てを考えさせる発問を取り入れた。ワークシートの記述の時間が足りないと考えられたことから、活動時間とその後の省察の時間の配分を調整した。

3回目の授業終了後には、授業全体を振り返って授業評価を実施した。学習者の本授業に対する評価、感想についての分析結果は次節で述べる。

このように、本研究は2017年度と同様の授業内容にレッスン・スタディを組み込み、PDCAサイクルを繰り返すことにより、学習者の教育効果を向上させる工夫ができた。

(2) 本授業の内容とねらい

3時間の授業の内容とねらい、教員の指導の内容、2節(1)で述べた本授業の目標との対応を表2に示す。

表2. 本授業実践の内容とねらい

時	時間	内容	ねらい・教員の指導	目標との対応
1	40分	【講話】学習指導要領を用いた教科の目標、内容の説明。教科書の概説と授業実践例の紹介。	生活科の教科としての特徴を理解する。	特徴理解
	30分	【個人活動】小学校教員として生活科の授業を設計し、内容、児童の目標、児童の気付きの質を高める方策、指導の内容、予想される児童の様子と反応、を考えワークシートにまとめる。	児童の実態に即した授業を設計する方法と教師の役割を理解する。	特徴理解・実践力育成
	15分	【集団活動】学習者同士で互いの設計した授業を発表、聞き手が発表者の内容に助言し評価する。発表者が聞き手からの助言を記録する。	集団で授業改善する方法を知る。	特徴理解・実践力育成
2	30分	【講話】中教審答申および学習指導要領で示されている生活の課題を解説する。	生活科の課題を理解し、改善する方法を知る。	特徴理解・課題解決
	50分	【個人活動】水をテーマにした実験を個人で行う。表面張力の存在を発見し、その性質を明らかにしていく複数の観察と実験からなる。教員がスクリーンに投影した実験書を読み上げながら課題を提示、思考させ、予想を立て、議論し、実験で確認する。35のステップがあり、各ステップで思考した内容や観察したこと、事実等を記入していく。	事象提示の後、予想とその根拠を考えさせ、言葉で記述させたあと、学習者間で交流と議論を必ず行う。事象提示後、わかったことを記述させる。	課題解決・気付きの質・次につながる活動・実践力育成
	10分	【講話・省察】授業を振り返り、低学年理科への接続について解説する。学んだことを記述する。	気付きの質を高める方策を知るとともに気付きの質を高める方法を知る。	次につながる活動・気付きの質
3	10分	【個人活動】学習者自身が子供の頃に経験した「草花遊び」を思い出し、体験学習シートに記入する。外で実際にできる草花遊びを予想し列挙する。	身近な自然との関わり・利用や工夫・生き物の育つ場所への関心を持つ。	特徴理解
	30分	【個人活動】外へ出て草花遊びを行う。最初は個人や小集団で自発的に遊ぶのに任せ、後半に教員が様々な遊びを紹介する。	身近な自然との触れ合い・関わり、自分の可能性への気づき、自然を利用する楽しみ・工夫、みんなと創り出すこと、生きものの育つ場所への関心、生きものへの親しみを持つ。集団間での情報交流を促す。	特徴理解・気付きの質・実践力育成
	10分	【省察】予想に対してできなかった遊び、できた遊びの種類とその理由を考察してシートに記入する。学習者自身の感想、振り返りを記入する。	身近な自然のすばらしさ、自然と触れ合う活動の良さ・大切さ、体験活動自体への意欲について、学習者が実感を伴って理解できる。	特徴理解・気付きの質・実践力育成
	10分	【講話・省察】1回目に解説した学習指導要領を確認しながら生活の授業の特徴を振り返るとともに、教師自らが豊富な体験が必要であることを解説する。省察のレポート課題を課す。	体験から学んだことを教師・児童双方の立場で認識させる。	課題解決・気付きの質・実践力育成
	20分	【個人活動】1回目に学習者が設計した授業の改善案を作成し、同じ形式のワークシートに記入する。1回目と3回目の記述内容の変容とその理由を考察する。全3回の授業を通して学んだことを振り返る。	体験を経て自己の変容をメタ認知させる。	特徴理解・課題解決・気付きの質・実践力育成

4. 授業評価および学習効果

本授業では、全3回の最終時に、学習者にすべての内容に対する感想を、記名したワークシートの所定欄へ自由に記入させた。文章で記述された全回答は246件であり、その内容を整理したところ、肯定的な内容が237件(全体の96.3%)、否定的な内容が9件(3.7%)であった。今年度、および同じ授業における前年度の回答内容を表3に示す。

表3. 本授業における前年度と今年度の学生の受講感想の比較

2017年度		学生の受講感想	2018年度	
回答数	50 (%)		0 (%)	50 回答数
<b>生活科への理解について</b>				
33		生活科の目的や内容を把握できた		52
25		生活科の内容を思い出すことができた		11
15		自然に触れることは子供たちにとって大切だとわかった		11
16		生徒に教えるときに大切にすることがわかった		22
5		大学生でも興味をそそられる内容だった		2
12		子供に興味を持たせる大切さがわかった		
		自分が子供たちと同じ立場に立つことが大切だと思った		5
106		小計		103
<b>講義の内容・進行について</b>				
99		実験・実習が楽しかった		12
26		授業計画を立てる経験ができてよかった		12
21		実験や経験を踏まえて考えることができた		53
2		ワークシートを書く時間が足りない		3
23		授業が楽しかった		
20		子供の視点からの学習ができた		
15		実験・実習は新鮮だった		
8		講義の進度や内容が不透明で不安があった		
6		実験の準備が大変だった		
6		実験・実習をもっとやりたかった		
4		スライドの切り替えが早い		
		子供のころの気持ちに戻れた		20
		実験などを子供目線でも、先生目線でも考えることができた		19
		実験結果などが自分の予想と違っていた時の気づきを体験できた		11
		身の回りの現象やものに興味をもつことが大切だとわかった		7
		子供たちが外でどういう遊びをするのか想像しづらかった		1
		生活科の指導要領は雑だと思った		1
230		小計		139
<b>環境について</b>				
3		野外での実習が辛かった		4
6		実験がしづらい教室だった		
1		先生の私語が気になった		
10		小計		4
346		総計		246

表中の割合は、その年度の全回答件数における割合を示す。また、否定的な回答を網掛で示す。

授業内容に対して肯定的な回答数の上位7項目を見ると、「生活という授業を具体的に知ることができた」、  
「生活科の目的を学べた」、「生徒に教えるときに大切にすることを考えることができた」といった、生活科  
への理解が深まったとする回答が58件(全体の23.6%)あった。これは、学習指導要領と実際の教科書を用いて、  
学習者自身に生活科の授業設計を行わせた成果であろう。また、「実験などを実際に体験して学ぶことができた」、  
「実験結果などが自分の予想と違っていた時の気づきを体験できた」、「実験などを子供目線でも、先生目線  
でも考えることができた」など、実験や体験活動を肯定的にとらえている回答が90件(全体の36.6%)あり、学習者  
が自ら考え主体的に学ぶことで、自分自身の学習効果を実感しているようである。この結果から、本授業のねら  
いを十分に達成できたことが判る。一方、否定的な回答(表中、網掛)は、授業の内容に関するものではなく、その  
進行の仕方や実習の環境条件等についてのものであった。

前年度と今年度を比較すると、授業内容に対して否定的である回答は2017年度の8.7%(346件中30件)から2018  
年度の3.7%(246件中9件)へと有意に5%減少している( $p=0.017$ :Fisherの正確確立検定)。前年度の回答を受けて、  
ワークシートの記述時間の確保、および野外活動の事前告知をより丁寧に実施したことにより改善できた。また、

実験や実習を肯定的に捉える感想は前年度同様に今年度も特に多いが(2017年度:346件中141件40.8%; 2018年度:246件中92件:37.4%), 今年度は児童と同じ視点に立つ「体験の楽しさ」等の感想に加えて, 「生活科についてよく学べた」とする回答が格段に増加した(2017年度:346件中96件:27.7%; 2018年度:246件中104件:42.2%;  $p=2.298 E^{-04}$ :Fisherの正確確立検定)。これは, 教員としての視点を養うことを狙いとして, 今年度の授業構成を改善した効果ととらえている。

## 5. 今後の課題

学習者の意見から見いだす本授業の今後の課題としては, 前年度に指摘のあった講義の進行についての問題点は概ね改善できた。「(暑い日の) 野外実習は辛い」といった講義の実施環境についての指摘は, 実習を含む授業ではしばしば寄せられる意見であるが, 天候等の問題は実際の教育現場においても常に発生するものである。むしろ, 小学校教員として授業を実践する立場で, そのような環境での授業はどう工夫したら良いのか, にまで学習者の思考を発展させる機会ととらえている。その上で, 次年度の野外活動の時期を検討していきたい。また, 教員チームによる受講者感想の解析の中で, 本年度の授業で学習者に身に付けてほしい能力として掲げた4つの項目のうち, 他教科及び中学年との円滑な接続ができるよう意識する【接続の意識】に関わる感想が得られていないことに注目が集まった。ここで, これまでの授業内容と目標との対応を振り返り, 【接続の意識】にかかわる実施内容が希薄であったことに気付くことができた。このことを踏まえ, 次年度にむけチーム全体で授業内容のさらなる改善を検討していきたい。

生活・総合的な学習の時間ワーキンググループ(2016)において指摘されている生活科の課題では, 幼児教育から小学校教育への円滑な接続のためのスタートカリキュラムとしての工夫や, 生活科を中心とした合科的な指導を行うなどの工夫が全国的にはまだ不十分であること, その内容が単に中学年の社会科や理科等の学習内容を前倒すことにならないよう留意し, 児童が各教科等の特質に応じて「見方・考え方」を深めながら意識的・意図的に学ぶ授業構成にすべきであることなどが挙げられている。これらの指摘にもとづいて, 今後学習者が教科の内容にある問題点を, 教員として自ら見いだす能力を培うための授業プログラムの開発も必要である。

## 引用文献

- 中央教育審議会, 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について(答申), 2008.
- 中央教育審議会, 新たな未来を築くための大学教育の質的転換にむけて—生涯学び続け, 主体的に考える力を育成する大学へ—, 2012.
- 堀哲夫, 教育評価の本質を問う一枚ポートフォリオ評価OPPA, 東洋館出版社, 2013.
- 犬塚清和, 板倉聖宣, 授業書 水の表面 授業記録, 仮説実験授業をはじめよう, 仮説社, 2010.
- 板倉聖宣, 仮説実験授業—〈ばねと力〉によるその具体化—, 仮説社, 1974.
- 板倉聖宣, 仮説実験授業の考え方 アマチュア精神の復権, 仮説社, 1996.
- 小柳和喜雄・柴田好章, Lesson Study(レッスンスターディ), ミネルヴァ書房, 2017.
- 文部科学省, 学習指導要領解説 生活編, 2008, 2017.
- 生活・総合的な学習の時間ワーキンググループ, 生活・総合的な学習の時間ワーキンググループにおける審議の取りまとめ(生活). 中央教育審議会 初等中等教育分科会 教育課程部会, 2016. [http://www.mext.go.jp/component/b\\_menu/shingi/toushin/\\_icsFiles/afieldfile/2016/09/12/1377064\\_1.pdf](http://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afieldfile/2016/09/12/1377064_1.pdf) (2018. 12. 20閲覧)
- 土佐幸子, 日米の大学物理講義の改善に効果を発揮するレッスンスターディ—米国における教員研修形態としての意味付けを基に—, 物理教育, 66, 2, pp144-147, 2018.
- 辻泰秀・中村琢・須山知香, 教員養成学部における生活科教育—「小学校教科・生活」及び「生活科教育法」—, 岐阜大学教育学部研究報告, 66, 1, 2017.