

岩手大学教育学部
プロジェクト推進支援事業

教育実践研究論文集

第10巻 2023

【目次】

【附属学校 研究のまとめ】（令和4年度）

1 附属特別支援学校

情報活用能力の育成を目指した授業づくり

小原一志, 赤坂樹里, 佐藤佑哉, 田中真菜, 本館伸太郎, 高橋玄, 安井もゆる

令和4年度プロジェクト報告

【一般枠（附属校園の活用に関わるプロジェクト）】

7 小中学校教師による算数・数学の授業開発モデルに関する研究

ー統計的探究プロセスの実装とそのリアリスティック・アプローチを視点としてー

佐藤寿仁, 中村好則, 片島美津子, 榎木航平, 白石円, 稲垣道子, 工藤真以, 浅倉祥

13 体育授業における ICT 機器の活用に関する研究

清水茂幸, 清水将, 佐々木篤史, 熊谷春菜

17 幼少期のボール遊びを通したボール操作能力と社会性の発達に関する研究

清水将, 清水茂幸, 内藤若菜, 千葉紅子, 餘目陽子, 北條早織, 村田紗江, 山本唯, 渡邊奈穂子, 佐々木由美, 川村真紀

23 地域課題解決力を育む小中接続の総合的学習カリキュラム

田代高章, 堀籠謙友, 菅原純也, 工藤真以, 佐々木聡也, 山蔭理絵, 平澤傑

31 校内の特別支援教育の推進における関連要因の検討

鈴木恵太, 柴垣登, 滝吉美知香, 佐藤信, 佐々木全, 村田紗江, 堀籠謙友, 中村正成, 北村かおり

35 幼稚園における ICT 活用の研究 ー幼児自身が自発的、主体的活用することを目的とした取り組みー

柴垣登, 千葉紅子, 渡邊奈穂子, 餘目陽子, 山本唯, 村田紗江, 佐々木由美,

川村真紀, 岩下マリ子, 藤澤友美子, 伊藤りつ子, 吉田美奈子, 日脇隆弘

41 中学校における「理科の見方・考え方」に関する実践的研究

坂本有希, 佐々木聡也, 小原翔太, 平澤傑, 久坂哲也, 佐合智弘, 菊地洋一

47 五感を刺激し、実感を伴って資質・能力を伸ばす小中連携した音楽指導の在り方に関する研究

小川曉美, 松館慧, 白築了太郎, 芳賀郁夫, 赤沼周子, 白石文子

53 小学校家庭科における課題解決力を高める指導の在り方

ー課題設定の工夫と解決方法を多面的・多角的に問い直すー

伊藤雅子, 添田きり, 川村めぐみ

58 複式学級における外国語科年間指導計画の構想ー ICT 機器を用いた自己フィードバック法を位置付けてー

菅原純也, 内藤瀬衣那, 大森有希子, 小野寺貴子, 遠藤勇太, 白石円,

遠藤真央, 白間勇輔, 谷藤光明, 小川曉美, 金子裕輔, ホール・ジェームズ

64 表現運動の指導法の構想 ーロイロノート共有機能を用いてー

遠藤勇太, 小野寺洋平, 渡辺清子, 菅原純也, 佐々木篤史, 熊谷晴菜, 清水茂幸, 清水将

川村真紀, 中上朱美, 吉田美奈子, 岩下マリ子, 江刺梢, 颯田由希子



【特別枠（学校安全学や ICT 教育に関わるプロジェクト）】

- 70 中学校数学科における ICT を活用した探究的な学習のための教材開発
－教科書の問題の発展的扱いに焦点を当てて－

中村好則，佐藤寿仁，浅倉祥，稲垣道子，工藤真以

- 78 「不登校」を受容する学校文化の検討：教職を志望する学生の理解と教育行政の変遷

山本奨

- 84 子どもの防災意識を高めるための学校安全対策に関する研究

藤井義久・青山慶・山路茜

- 92 ICT 等を用いた子どもの安全能力開発に関する基礎研究

本山敬祐・上濱龍也・宮川洋一

【参考資料】

- 100 令和4年度教育学部プロジェクト推進支援事業プロジェクト一覧

GSP
学部



情報活用能力の育成を目指した授業づくり

小原一志・赤坂樹里・佐藤佑哉・田中真菜・本館伸太郎・高橋玄*, 安井もゆる**

*岩手大学教育学部附属特別支援学校, **岩手大学教育学部

(令和5年3月1日受理)

1. はじめに

岩手大学教育学部附属特別支援学校（本校）ではこれまで、学校教育目標の実現に向け、児童生徒が「主体的に活動する姿」を目指した授業づくりに取り組んできた。授業づくりにおいては「授業づくりの視点」（表1）に基づきPDCAサイクルで授業改善を行ってきた。前次研究では「授業づくりの視点」での授業改善に加え、「本校で育成を目指す資質・能力」の明確化や「授業づくりを中心としたカリキュラム・マネジメント」を行いながら、教科横断的な視点で教育課程の見直しを図ってきた。

表1 「授業づくりの視点」

①単元の設定 学部目標に基づいて目標を設定 どの児童生徒も目的をもち取り組める単元に
②単元の計画 単元の目標に基づいた指導計画 中心になる活動を繰り返す計画に
③活動内容 単元の計画を推進するための授業の展開 どの児童生徒も存分に活動できるように
④学習内容への支援 教材教具・場の設定・教師の働きかけ 分かって動き、十分に活動できるように
⑤協働的活動への支援 児童生徒同士の関わりへの支援・教師との関わり 教師も共に活動しながら、共感的に支援できるように

平成29年及び平成30年に公示の学習指導要領において、情報活用能力が学習の基盤となる資質・能力として初めて位置付けられた。また、教育課程の実施と学習評価においてはコンピュータ等を授業の中で適切に活用し、学習活動の充実を図ることが求められている。教育の情報化に関する手引き（追補版）「ICT活用指導力チェックリスト」の調査によると教師のICTを活用して指導する能力は着実に増加してきているが、他の項目と比較して児童生徒のICT活用を指導する能力についてまだ十分ではなく、さらなる指導力の向上が求め

られている。

本校においては、GIGA スクール構想によって1人1台端末と高速大容量の通信ネットワークが整備された。これらのICT機器を活用し、児童生徒の情報活用能力を育成することで、「主体的に活動する姿」をより引き出すことにつながるのではないかと考えた。本研究は、本校の「授業づくりの実践研究」の蓄積に、情報活用能力の視点やICT活用の視点を取り入れ、児童生徒の情報活用能力の育成と学習活動のより一層の充実に向けた授業改善を行っていくものである。

2. 研究の目的

児童生徒の情報活用能力の育成を目指し、教師のICT活用指導力の向上を図り、ICT機器を活用した学習効果の高い授業実践を行う。

3. 研究の方法と内容

（1）本校において育成を目指す情報活用能力の明確化

本校の児童生徒の実態に応じ、小学部段階、中学部段階、高等部段階で育成を目指す情報活用能力を明らかにすることとした。本校において育成を目指す情報活用能力を検討するに当たり、教育の情報化に関する手引き（追補版）の「情報活用能力の体系表例」及び学習指導要領に示された「問題解決・探求における情報活用」「基本的な操作等」「情報モラル・情報セキュリティ」「プログラミング」「統計」の5つの要素について検討することとした。

（2）ICT機器を活用し、情報活用能力の育成を目指した授業づくり

情報活用能力の育成を目指した授業づくりや ICT 機器を活用した授業実践, 研究授業会を通して, 授業づくりの成果や改善点, ICT 活用の有用性について KJ 法による協議を行い, そこでの本校職員の記述から, 授業づくりにおける ICT 活用方法やその有用性, 情報活用能力との関連について探ることとした。

(3) ICT 活用指導力の向上を目指した取り組み

授業実践や ICT 校内研修会を積み重ね, 教師の ICT 活用指導力の向上を図り, 「ICT 活用指導力チェックリスト」によるアンケート調査で変容を明らかにし, 本校の研究の取り組みとの関連を探ることとした。

ア 「ICT 活用指導力チェックリスト」によるアンケート調査

本校職員 28 名に「ICT 活用指導力チェックリスト」を用いて, 自身の ICT 活用指導力について回答を得た。

アンケート項目「ICT 活用指導力チェックリスト」に示されている 16 項目に加え, 総合評価の 1 項目の計 17 項目で構成し, 4 件法 (1 : ほとんどできない 2 : あまりできない 3 : ややできる 4 : できる) で回答を得た。アンケートの実施は令和 4 年 4 月と 12 月の計 2 回実施した。回答については, 回答の 1～4 について, それぞれ 1 点～4 点を付して集計を行った。

イ ICT 活用指導力向上の要因の分析

ICT 活用指導力の向上に影響があった内容を調

査するため, 今年度の研究の取り組みについて 6 項目の質問項目を設定し, 12 月のアンケート調査実施の際に併せて, 「ICT 活用指導力チェックリスト」同様に 4 件法にて回答を得た。

アンケートの分析は「ICT 活用指導力チェックリスト」の総合評価を目的変数とし, 今年度の研究の取り組みの 6 項目を説明変数とし管 (2013) の CS 分析を行った。これには統計分析研究所株式会社アイスタットが提供する専用ソフトを用いた。この手順では, まず各項目について得点の満足率を算出する。満足率は, 肯定的評価である「3 点以上」が回答数に占める割合とした。次に説明変数であるほかの項目について目的変数との相関係数を算出した。前者を縦軸, 後者を横軸として散布図を作成した。その上で, 便宜的に, 相関係数 0 と満足率の平均値をもって散布図を 4 分割した。これによって「満足率と相関係数が共に高い項目」「満足率が低い相関係数が高い項目」「満足率が高い相関係数が低い項目」「満足率と相関係数が共に低い項目」とに分類し, 解釈することとした。

4. 結果と考察

(1) 本校において育成を目指す情報活用能力について

情報活用能力の育成を目指した授業について教科別の指導を中心に各学部 3 回の授業研究会を実施した。(表 2)

授業研究会では, 授業での児童生徒の様子から情報活用能力が発揮されている場面を「問題解

表 2 授業研究会を実施した授業実践

	教科名	対象	单元名
小学部	○チャレンジ(国語・算数)	つくし組 5・6 年	「ひらがなをかこう」 「たしざんをやってみよう」
	○体育	すみれ・つくし組 3～6 年	「いろいろなジャンプをしよう」
	○音楽	小学部 1～6 年	「リズムであそぼう」
中学部	◎音楽	中学部 1～3 年	「つくってみよう！」
	○おもしろ学習(国語・数学)	おもしろ 2 組	「熱中症危険ポイントマップをつくろう」
	○おもしろ学習(国語・数学)	おもしろ 1 組	「オリジナルカレンダーを作ろう！」
高学部	○ホームルーム	高等部 1～3 年	「情報モラルについて考えよう」
	◎美術	高等部 1～3 年	「自分で描いたイラストを動かそう」
	○トライ学習(国語・数学)	トライ 1 組	「正しく分量を計算しよう」

◎は全校授業研究会として実施

決・探究における情報活用」「基本的操作等」「情報モラル・情報セキュリティ」「プログラミング」「統計」の要素に分類しながら協議を行った。

授業研究会の協議では、小学部・中学部・高等部のつながりや段階、系統性を踏まえ各学段段階において育成を目指す情報活用能力にはどのような要素があげられるか意見交換を行った。協議を踏まえ、各学段で育成を目指す情報活用能力の検討を行い「情報活用能力段階表例」(図1)を作成した。「情報活用能力段階表例」は授業研究会での協議内容や授業研究会で出された付箋の記述から情報活用能力の5要素を基に「問題解決・探求における情報活用」A1からA4の4項目「基本的な操作等」B1からB5の5項目「情報モラル・情報セ

キュリティ」C1 から C5 の 5 項目「プログラミング」D1 から D5 の 5 項目「統計」E1 の 1 項目の計 20 項目の小項目で整理した。

縦軸を小学部から高等部までの3段階で表示している。各学部の卒業時を想定し、各学部において育成を目指す情報活用能力の具体を示している。横軸については5要素 20 小項目の内容のつながりでそろえたことで小学部段階から高等部段階の系統性をもって情報活用能力を育成できるようにした。また、各学部で対象とする生徒の実態を鑑み、必要に応じて学習指導要領総則等編における「重複障害者等に関する教育課程の取り扱い」の下学部の目標や内容を適用する場合があることを想定し柔軟に運用できるようにした。

[illegible]

図1 「情報活用能力段階表例」

(2) 授業づくりと ICT 活用及び情報活用能力の
関係について

ア 授業づくり

これまで本校の授業づくりは、「授業づくりの視点」に基づいて行ってきた。この5つの視点を単元構想の段階と授業内容検討の段階の2つの枠組みで捉え、授業づくりの視点と情報活用能力、ICT 活用との関係を以下のように整理した。

(表 3)

単元構想の段階では、単元全体を見通してどの
場面で情報活用能力を育成していくかを明確にし、
計画的に指導していくことが必要であると考えた。

授業内容検討の段階では授業の展開に応じて情報活用能力の育成場面や ICT を活用した学習場面をどのように位置付けていくか意識して授業を行うことが必要であると考えた。ICT 活用については文部科学省が示している「学校における ICT を活用した学習場面」での 10 の分類例に応じて授業の中に位置付けることとした。(図 2)

また、情報活用能力と「学校における ICT を活用した学習場面」を指導案に明示することが有効であると考え、研究授業で活用するツールとして「指導案シート」（図 3）を作成し表 2 に示した授業実践や研究会で活用した。

イ 授業研究会の付箋の分析

授業研究会で本校職員が記載した授業づくり及び ICT 活用に関連する付箋の分析を行った。分析対象とした付箋の記述は 9 授業合計 294 枚であった。

全校研担当者教員3名で指導案シートの授業者

の記載や授業研究会の記録を参照しながら協議を行い「有用性に関する記載」「課題・留意点に関する記載」「授業づくりの視点に関する記載」に分類された。その後、記載内容を基に細分化していくと「有用性」11カテゴリ「課題・留意点」4カテゴリ



図2 「学校におけるICTを活用した学習場面」

[illegible]

図3 「指導案シート」本時の計画

表3 「授業づくりの視点」と情報活用能力、ICT 活用の関係

「授業づくりの視点」	分類	情報活用能力	ICT 活用
①「単元の設定」	単元構想の段階	<u>単元</u> で育成を目指す 情報活用能力	※
②「単元の計画」			
③「活動内容」	授業内容検討の段階	<u>授業</u> で育成を目指す 情報活用能力	「学校における ICT を活用した 学習場面」
④「学習内容への支援」			
⑤「協働的な活動への支援」			

※単元構想の段階では教育課程や年間指導計画を基に検討する。

「授業づくりの視点」1カテゴリの計16カテゴリに分けられた。(表4)その後全校研担当者と学部研担当者の教員6名で内容について確認し、「有用性」11カテゴリを学習場面や学習の流れに応じて有用な活用方法などに整理し「ICTの効果的な活用場面」として整理した。「課題・留意事項」「授業づくりの視点」については「ICT活用の留意事項」として整理した。「ICT活用の留意事項」の内容から、ICT機器を活用する上では、授業の目標や教科等のねらい、授業づくりの視点を踏まえて授業を検討していかなければならないことが示唆された。また、ICT活用に当たっては、児童生徒の情報活用能力の基本操作等や情報モラルについても指導する必要性があり、ICT活用の視点と情報活用能力の視点を往還しながら一体的に高めていく必要があると考えられる。

(3) ICT活用指導力の向上を目指した取り組み ア 「ICT活用指導力チェックリスト」によるアンケート調査について

「ICT活用指導力チェックリスト」によるアンケート調査で集計した平均点の比較した結果を図4に示す。比較の結果、17項目すべての項目で得点が向上した。17項目についてはt検定を行い、すべての項目で有意な得点の上昇が認められた。(有意水準 $P < .05$)

表4 授業づくり及びICT活用に関する付箋の分類

大分類	小分類	搬出回数
有用性	まとめ	3
	保存・再生	5
	表現の幅	18
	発表・伝える工夫	14
	対話的な学び	14
	情報を集める	4
	焦点化	24
	試行錯誤	5
	個に応じる活用	19
	興味・関心、意欲の喚起	66
	感覚的内容の視覚化・具体化	9
	情報モラルの指導	13
課題・留意事項	教科及び授業の目標・ねらいの明確化	13
	基本的操作	16
	アナログ、デジタルの使い分け	10
授業づくりの視点に関する	授業づくりの視点	61

イ ICT活用指導力向上の要因について

今年度の研究の取り組みについてのアンケート調査の集計結果と総合評価とのCS分析結果の散布図を図5に示した。

図5によると、満足度と相関係数が高い項目に「Q5 機器の整備は有用であった」「Q6 様々なアプリや周辺機器の導入は有用であった」があり、これらはICT活用指導力向上の取り組みの成果であると解釈した。ICT活用指導力にはICT環境の整備等の影響が大きいため、これらの充実を図ることが必要であると考ええる。

一方で、満足度が低く、相関係数が高い項目に「Q1 情報活用能力を意識した授業づくりは有用であった」「Q2『学校におけるICTを活用した学習場面』を意識した授業づくりは有用であった」「Q4 学外の先生を招いた情報モラル研修会は有用であった」があり、これらは、ICT活用指導力向上の取

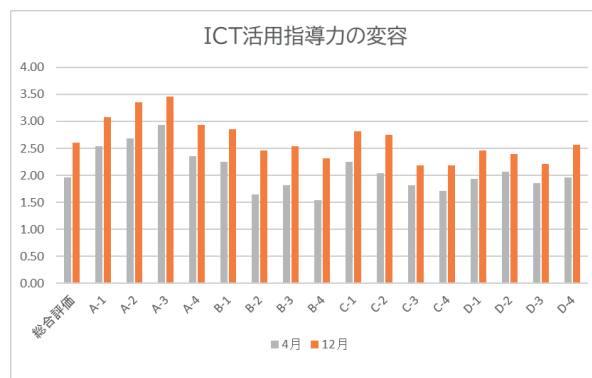


図4 ICT活用指導力の変容

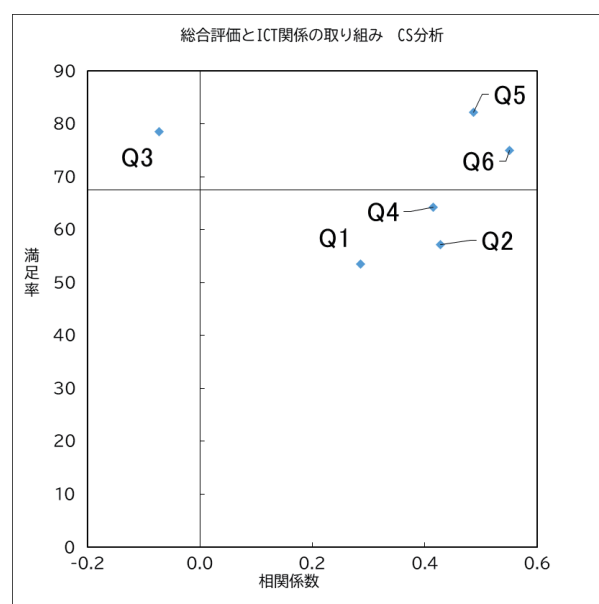


図5 散布図

り組みの課題であると解釈した。特にも Q1 や Q2 の項目は授業づくりと関連する項目であり、ICT 活用指導力の向上には授業づくりの満足度を高めることが ICT 活用指導力向上のために今後必要であると考ええる。

なお、満足度が高いが、相関係数が低い項目として「Q3 校内での ICT 校内研修会は有用であった」があった。ICT 校内研修会は職員の満足度は高かったものの職員の ICT 活用指導力向上と直接的な関係が低く ICT 校内研修会の内容を検討していくことが求められると考える。

5. まとめ

(1) 成果

ア 本校において育成を目指す情報活用能力の明確化

各学部での育成を目指す情報活用能力の検討や全校研究会での協議を通して、本校で育成を目指す情報活用能力について明らかにし、「情報活用能力段階表例」としてまとめることができた。

イ ICT 活用の有用性の整理

授業実践や授業研究会を通して、ICT 活用の有用性について「ICT の効果的な活用場面」として 11 カテゴリーに整理することができた。

ウ 職員の ICT 活用指導力の向上

1 年間の授業実践や ICT の活用を通して、「ICT 活用指導力チェックリスト」の全項目及び総合評価において職員の ICT 活用指導力が向上した。

(2) 課題

ア 本校において育成を目指す情報活用能力に基づく授業実践

本研究で明らかにした育成を目指す情報活用能力である「情報活用能力段階表例」を今後は、どのように活用し、授業づくりや教育課程の編成に生かしていけるか検討していきたい。

イ ICT 活用と情報活用能力の育成を目指した授業づくりの探究

より主体的に活動する姿を引き出すなど学習効果の高い授業実践を行っていくためには、ICT 活

用の有用性や情報活用能力の育成を踏まえた授業づくりの方法について今後、探っていく必要がある。

6. おわりに

本研究では、本校において育成を目指す情報活用能力について明らかにすることができた。2 年次となる次年度は、より主体的に活動する姿を引き出すなど学習効果の高い授業実践につなげていけるように、本研究で作成された「情報活用能力段階表例」の活用や ICT 機器を効果的に活用するための授業づくりの在り方、情報活用能力を育成するための授業づくりについて検討を重ね、児童生徒が情報活用能力を発揮して主体的に活動する姿を目指した授業づくりを行っていききたい。

文献

- 菅民郎 (2013) Excel で学ぶ多変量解析入門. オーム社.
- 岩手大学教育学部附属特別支援学校 (2021) IFT26 研究紀要 児童生徒の確かな学びを目指した授業づくり
- 中村くみ子・本間清香・高橋幸・細川絵里加・佐藤佑哉・小原一志・上濱龍也 (2021) 児童生徒の確かな力を育む学びを目指して, 教育実践研究論文集, 8, 1-5
- 文部科学省 (2017) : 特別支援学校幼稚部教育要領 小学部・中学部学習指導要領
- 文部科学省 (2020) 教育の情報化の手引き (追補版)
- 文部科学省 (2020) GIGA スクール構想の実現へ
- 岩手県立総合教育センター (2022) ICT を活用した学習活動の充実に関する研究 (1 年次) —教員の ICT 活用指導力の充実に資する実践事例集の作成を通して—
- 仙台市総合教育センター (2019) (仙台版) 情報活用能力育成 学習目標リスト

小中学校教師による算数・数学の授業開発モデルに関する研究 ー統計的探究プロセスの実装とそのリアリスティック・アプローチを視点としてー

佐藤寿仁・中村好則*, 片島美津子・檜木航平・白石円**, 稲垣道子・工藤真以・浅倉祥***

*岩手大学, **岩手大学教育学部附属小学校, ***岩手大学教育学部附属中学校

(令和5年3月1日受理)

1. はじめに

(1) 新しい時代のために求められる学校教育

小中高すべての校種において学習指導要領(2019)が実施され,新しいカリキュラムのもとの学校教育が進められている。これまでのコンテンツベースの学校教育から,コンピテンスベース,つまり資質・能力の育成を中心としたカリキュラム構成になった。文部科学省は,これまでの日本の教育を振り返り,日本型学校教育の一定の成果を示しつつ,今後の時代,社会からの要請を見据えた,令和の日本型学校教育のあり方を示した。その上で,中央教育審議会(2021)は,急激に変化する時代の中で育むべき資質・能力について多方面の視点で述べているが,学習指導要領が求める資質・能力について,下のように述べている。

「予測困難な時代」であり,新型コロナウイルス感染症により一層先行き不透明となる中,私たち一人一人,そして社会全体が,答えのない問いにどう立ち向かうのかが問われている。目の前の事象から解決すべき課題を見だし,主体的に考え,多様な立場の者が協働的に議論し,納得解を生み出すことなど,正に新学習指導要領で育成を目指す資質・能力が一層強く求められていると言えよう。

(2) 学校教育における教師の姿

令和の日本型学校教育の推進にあたっては,子供の学び方やその支援が注目されており,「個別最適な学び」と「協働的な学び」の両方が重視されている。GIGA(GIGA: Global and Innovation Gateway for All)スクール構想でのICT活用や学習者の多様性の認知など学校教員にとっても劇的な変化が訪れているといえ,教師の指導力やスキルの向上

が求められていると考えられる。中央教育審議会(2021)は,教師には一層,学校段階間の接続を見通して指導する力や,教科等横断的な視点で学習内容を組み立てる力など,総合的な指導力を,教職生涯を通じて身に付けることが求められるとし,教師の成長についても言及している。

(3) 学校段階間の接続の取り組み

学校段階間の接続を見通した指導については,小中連携,小中一貫など小,中学校が何らかのつながりを持つことでの教育効果の有無について確認されている。

宮崎(2015)は,法制度に沿った形で小中一貫教育を進めている学校において,多くの項目で学校の成果を上げている。その中には,学力測定の諸調査などがあげられている。注目すべきは,「指導改善意識の向上」「教科指導力の向上」も含まれており,小中学校が生徒指導だけでなく,教科教育における指導力の向上についても効果があることを報告している。これは小中一貫という特別な環境下が要因となっていることかもしれないが,学校段階が異なる教師のコミュニティが成し得たともいえる。

(4) 学校教育での統計教育

誰もが予期しなかった新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の感染拡大は,社会への大きな打撃となったとともに,私達の生活様式に大きな変化をもたらした。私達人類は,自然現象だけでなく,人間社会の動向そのものを予測し,その事態によりよく対応するための力を重視することとなり,教育への期待が寄せられているといえよう。学校教育では,平成29年に告示された学習指導要領(2019)において,先に述べた資質・能力の育成をめざすこととなり,コンテンツベースからコンピテンスベースへの転換が学校現場に求められた。小学校学習指

導要領（平成 29 年告示）解説算数編（以下、「学習指導要領解説算数編」と示す）では、新領域として「データの活用」が設定された。また、中学校では、「資料の活用」という領域名が「データの活用」と変更され、小学校算数と同じ領域名となった。算数・数学で領域名が揃えられたことから、小中の接続意識のある指導が求められている。

(2) 統計教育の実践への障壁

society5.0 を目指すために、学校教育への期待がある。不確実な社会において、データに基づいて判断して、問題解決することができる人材の育成が求められているため、統計教育の重視も強調された。学習指導要領では、学習内容だけでなく、学習者の問題解決の過程に着目したプロセスが説明されており、「統計的探究プロセス」をあげている（図 1）。

問題	・問題の把握	・問題設定
計画	・データの想定	・収集計画
データ	・データ収集	・表への整理
分析	・グラフの作成	・特徴や傾向の把握
結論	・結論付け	・振り返り

図 1 統計的探究プロセス

学習指導要領解説算数編において、統計的探究プロセスとは、目的に応じてデータを収集、分類整理し、結果を適切に表現することを統計的な問題解決活動を指すものとし、「問題-計画-データ-分析-結論」という段階があるとした。特に高学年からこの過程を意識して学習者が探究することの重要性を述べている。中学校学習指導要領（平成 29 年告示）解説数学編（以下、「指導要領解説数学編」と示す）においても、同様の記載がみられ。こうした探究過程を教師が受け止め、授業等への実装が求められる。藤井（2021）は、統計的な問題解決のプロセスを授業の中に取り入れるということについて、日本はまだ初期の段階であることを指摘し、問題点として時間の確保を挙げている。また、教科横断的な学習にも可能性をつなげ、学校による統計教育のカリキュラム・マネジメントの必要性について強調した。また、教員同士が情報共有し、連携し合いながら教育活動を行っていくことの重要性についても述べている。

(3) 小中教師による共同・協働の必要性

佐藤（2022）は、授業研究コミュニティの形成については、同校種にとどめることなく、異校種においての共同・協働を取り入れることで、実践的な授業研究が充実するとし、学校段階間の接続が教科指導の充実に寄与するとしている。学校数学において、統計的な問題解決の過程を重視した授業実践、教材開発について、多くの報告がされてきた。しかし、学習指導要領では学校間での指導内容の移行（図 2）もあり、教師がそれぞれの学校段階において移行内容についても加えて授業化する労あり、授業開発に取り組まざるを得ない状況である。

算数	中学校数学		高等学校数学
6 学年	1 学年	2 学年	数学 I
←	代表値 平均値 中央値 最頻値		
		←	箱ひげ図

図 2 データの活用における内容移行

松寄ら（2014）は、新教育課程に向けた統計指導の提言を示している。その中で、小中高当学校における体系的な指導について内容面だけでなく、統計的探究プロセスにも触れ提案した。

表 1：統計教育の指導過程

目的・データ	目的・データと量のデータの組み合わせ 統計表 統計グラフ	学習内容	学校種	学年	PPDAC サイクル
目的・データ	質的	総グラフ	小学校	1	Problem I - Plan I - Data - Analysis - Conclusion Problem I: はじめから統計的な問題となっており、対象とするデータも定まっている（人間的データ） Plan I: 収束しやすいデータを対象として、収束方法等に注意する。
		二要素 棒グラフ		2	
		二要素 折れ線グラフ		3	
		二要素 折れ線グラフ		4	
		二要素 折れ線グラフ		5	
	量的	棒グラフ 円グラフ	中学校	6	Problem II - Plan II - Data - Analysis - Conclusion Problem II: 統計的でない問題から始まり、統計的問題の設定を要する Plan II: 変数を自ら想定し、収束方法を検討する。
		ドットプロット (柱状図)		1	
		分散分析 分散の見方 (代表値)		2	
		分散分析 資料の整理 (代表値)		3	
		分散分析 資料の整理 (代表値)		4	
目的・データ	質的	箱ひげ図	高等学校	1	Problem III - Plan III - Data - Analysis - Conclusion Problem III: 全てのプロセスを経て、統計的問題解決を行う。 Problem III: 及び Plan III は、指導のねらいに応じて、適宜、選択する。
		箱ひげ図		2	
		箱ひげ図		3	
		箱ひげ図		4	
		箱ひげ図		5	
	量的	箱ひげ図	高等学校	1	
		箱ひげ図		2	
		箱ひげ図		3	
		箱ひげ図		4	
		箱ひげ図		5	

このことは、探究過程を小中学校の教育課程に活動として実装することと指導内容を体系的なものとして整理することを両輪とすることが学びの充実につながることを示唆しているといえよう。

(4) 本研究における目的

これまで述べた統計教育の背景についてまとめ、本研究の方向性について、3 点をあげる。

①児童生徒の学びには、問題発見・解決することの重視及び学習の基盤となる資質・能力の育成が求められている。

②統計的探究プロセスについて、授業への実装の要件を明らかにしたい。

③授業研究コミュニティを小中の教師で形成し、共同や連携を通して、統計的探究プロセスの授業への実装が可能について検証する。

本研究では、この方向性をもとに、下の2点についてを目的とし、考察を進める。

目的1：統計的探究プロセスについて、カリキュラムベースでの実装化とその可能性について検討する。

目的2：初等・中等前期数学を担当する教師の共同や連携で統計教育の充実を検討し、教師教育の観点での課題を明らかにする。

2. 方法

(1) 小中学校教師による省察活動

教師は省察活動により、その実践力が育まるといわれてきた。本研究においても、教師の省察活動を主として授業開発に取り組む。ここでは、佐藤(2022)が試案した Lesson Plan-Sheet をもとに、岩手大学教育学部附属小学校、附属中学校が具体的に作成・開発をした Lesson Plan-Sheet をもとに省察活動を行うこととする。教師が指導技術を高めるための筋道として、より現実的なアプローチが求められるだろう。コルトハーヘン(1985)は、教師の省察活動モデルを提唱し、それを5つの局面に分けて考える ALACT モデル(図3)として詳細に説明している。

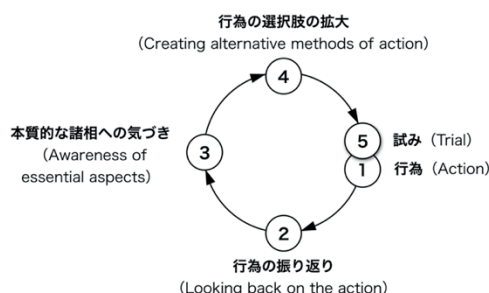


図3 省察の理想的なプロセスを説明する
ALACT モデル

行為とその振り返りは、より現実的である必要があり、それをリアリスティック・アプローチとする。教師の行為と振り返りの繰り返しを重視し、省察によって、試案した指導内容、の内容とその精度、また統計的探究プロセスによる児童生徒の問題解決の実現性について明らかにしていく。

(2) 授業開発のための検討内容

① 検討の計画

学校間を越えた共同・協働を軸にして進めるために、岩手大学教育学部附属小学校、同附属中学校の教員それぞれ1名ずつ、大学教員1名の3名で検討を進めた。なお、この3名は、算数、数学教育を専門としており、大学教員は中学校での勤務経験がある。具体的には、下のように進めた。

	検討内容
第1回	Lesson plan：小6の振り返り
第2回	Lesson plan：中1の振り返り
第3回	統計的探究プロセス実装化の検討
第4回	Lesson planの作成・検討
第5回	Lesson planの最終検討

②授業開発の視点の吟味

統計を使って問題を解決するために、問題を捉え、データを分析して結論を導き出す一連のプロセスを統計的探究プロセスという(深澤他, 2018)。これからの時代において、論理的なプロセスで科学的かつ協働的に問題を解決する力が求められており、統計についての学習内容の習得にとどまることなく、統計的探究プロセスといった探究過程の充実を両輪として考え提案されたものである。ここでいう統計的探究プロセスというのは PPDAC サイクルと言われているものである。Wild & Pfannkuch(1999)は、統計的思考の枠組み(図4)を次の4つの次元で説明している。

- 次元1：探究サイクル (investigative cycle)
- 次元2：思考の型 (types of thinking)
- 次元3：尋問的サイクル (interrogative cycle)
- 次元4：態度 (disposition)

図4 統計的思考の枠組み

これを統計的な問題解決モデルとして利用し、統計の指導場面で児童生徒が問題解決する際の過程として取り組む必要があることが言われてきた。さらに、次元 1 による探究サイクルについては PPDAC サイクル (図 5) と呼ばれ、学習指導要領だけでなく、統計教育において周知されているものである。図 1 の統計的探究プロセスのもとになったものである。本研究では、このプロセスについて算数・数学の授業に実装すること考える。

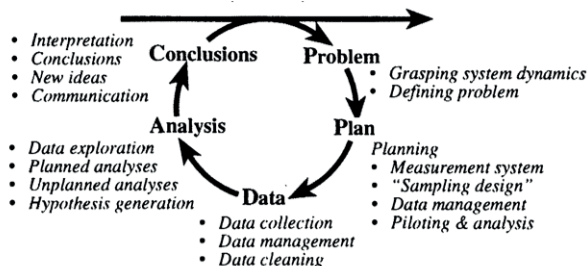


図 5 C. J. Wild and M. Pfannkuch らによる PPDAC サイクル (1999)

3. 結果

(1) 小学校 6 学年 Lesson plan-Sheet の振り返り

本研究の前進となる研究で作成し、実際に授業として実施した Lesson Plan-Sheet (図 6-1, 2) について振り返り、下のことについて検討した。

□問題解決と探究

PPDAC サイクルがどのように展開されているかについて振り返る。その中で実装を阻むことについて意見交換した。

□算数・数学と内容の関連

指導内容の接続や系統性、体系的指導について振り返り、その必要性を意見交換した。

Lesson Plan in Mathematical Activity		【データの活用】
【課題】 統計的探究プロセスの展開について 【目的】 統計的探究プロセスの展開について 【学習活動】 1 (問題提起) ヒストグラムを知り、1 組のデータの範囲と中央値を求め、平均値と標準偏差を求め、分散と標準偏差の関係を理解する。 2 (仮定) 2 組のデータもヒストグラムに表し、平均値と標準偏差を求め、分散と標準偏差の関係を理解する。 3 (仮定) 3 組のデータもヒストグラムに表し、平均値と標準偏差を求め、分散と標準偏差の関係を理解する。 4 (仮定) 4 組のデータもヒストグラムに表し、平均値と標準偏差を求め、分散と標準偏差の関係を理解する。 5 (仮定) 5 組のデータもヒストグラムに表し、平均値と標準偏差を求め、分散と標準偏差の関係を理解する。 6 (仮定) 6 組のデータもヒストグラムに表し、平均値と標準偏差を求め、分散と標準偏差の関係を理解する。 7 (仮定) 7 組のデータもヒストグラムに表し、平均値と標準偏差を求め、分散と標準偏差の関係を理解する。 8 (仮定) 8 組のデータもヒストグラムに表し、平均値と標準偏差を求め、分散と標準偏差の関係を理解する。 9 (仮定) 9 組のデータもヒストグラムに表し、平均値と標準偏差を求め、分散と標準偏差の関係を理解する。 10 (仮定) 10 組のデータもヒストグラムに表し、平均値と標準偏差を求め、分散と標準偏差の関係を理解する。	【算数・数学との関連】 この単元では、平均値と標準偏差の関係を理解し、分散と標準偏差の関係を理解する。 【問題解決と探究】 この単元では、統計的探究プロセスを用いて問題解決を行う。	【データの活用】 この単元では、統計的探究プロセスを用いて問題解決を行う。

図 6-1 小 6 Lesson plan-Sheet I



図 6-2 小 6 Lesson plan-Sheet II

Lesson Plan-Sheet (図 6-1) について、「問題解決と探究」を視点として振り返った。その際には、PPDAC サイクル (図 5) の展開、実装の難しさについて検討した。検討は、Google スライドの共同編集機能を用いて 3 名で行った (図 7)。図 7 は、横軸を PPDAC の実装度、縦軸を児童生徒の学習効果の程度を示した 2 次元の図である。

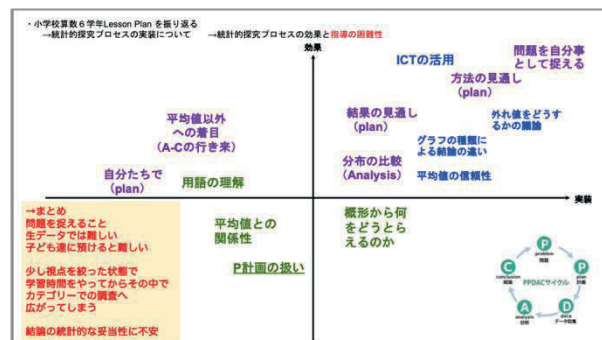


図 7 問題解決と探究を協議 (小)

小学校教師は、PPDAC サイクルを重視しようとしているものの、用語の理解、平均値の意味など指導内容についてサイクルの中でどのように位置付けるかについて課題とした。当該学年の学習内容の習得の程度に着目していた。また、教科書に沿った授業を考えた際に、教科書の流れ (進行) と PPDAC サイクルがどう関連付けるとよいのかといったことについても言及していた。

中学校教師は、小学校教師と大きく違った点として、児童が用いたデータに外れ値として扱うことができるデータに気づき、統計的な考察としてより専門性の高い指摘がみられた。

大学教員は、PPDAC サイクルへの言及が多くみられ、問題解決のプロセスを重視していることがわかった。

意見交換では、PPDAC サイクルの確認や位置付けを共有・共感ができたが、限られた授業時数や教えるべき内容についての不安について、現職教員の方が重きをおく傾向にあった。

さらに、Lesson Plan-Sheet における内容を精査し、算数・数学の内容の関連を確認した（図8）。互いの学習内容を確認し合うことにとどまらず、どのようにつなげて指導するかという視点で意見交換がなされたが、ここでも専門的な知識の不足を理由にデータの活用に関する指導について不安視していることがわかった。

算数・数学との関連	教師の困難性
→関連の実際とそれがもたらす指導の効果の関連し →教師の困難性について 関連の実際・効果 指導する際、中学校ではどのような扱いをされているか（児童へ）少しずつ情報を伝える。データの領域に関わらず、同様に小学校内でもそのような指導を行っている。（児童が覚えていないことも多い）つまり効果は高くないかもしれない。 ・ドットプロット ・数学的表現など ・学年会など教師集団での 日常的に 大きい学校で 代表値のよさや限界に、より触れられる（深い意味理解へ） 素地があるので、批判的な思考に入りやすい PPDACサイクルの問題解決に時間をとれる（経験的） 概形や代表値など複数の視点を用いて意見を述べられる（言語的表現の深み）	教師の困難性 ・中学数学の内容を知らない。 ・結論を出すところまで到達？ ・表現方法、用語の指導で児童も教師も手一杯？ ・ヒストグラム？棒グラフ？ ・微妙にデータ数が異なる教科書の事象の意味への気付き。 ・小学校との違い（どこから） ・どこでどのように扱うか？ ・PPDACサイクルの扱い方 ・用語の意味や必要性 ・自分の知識不足による、不適切な評価 ・なんとなくやった気になってしま（私も生徒も） →数学的な高まり（リテラシー）

図8 算数・数学との関連について①

(2) 小学校6学年 Lesson plan の再構築・再構成

3人での協議を踏まえ、小学校6年生における Lesson Plan-Sheet の再構築・再構成のトライアルを実施した。取り上げる学習内容については協議し、同じ学習内容について取り上げることにした。省察として Lesson Plan-Sheet の振り返りで着目した「問題解決と探究」、「算数・数学との関連」部分を取り上げる（図9）。

◎昨年作成：Lesson plan-Sheet Lesson

算数・数学との関連	問題解決と探究
・小学校6年生では度数が異なっている。平均（平均値）を使うことでデータを比較できることを理解させる。児童にとっては平均の考えが捉えやすいが、文脈を生かして、最終値のよさや最大値についても扱う。 ・度数分布表の理解の第一として、ドットプロットに表したデータ一つ一つ移動させて階級ごとにまとめるなど、階級に収まったデータが階級となって表されていることが分かるように可視化する。 ・ドットプロットでは階級全体の分布の様子を形で見えさせるなど、整理の仕方の違いによるそれぞれの特徴を丁寧に扱う。 ・度数分布表を学習する際、全体の度数の合計に対する割合については扱う。 ・甲元末で学級の問題などを一つ取り上げ、PPDACサイクルを基にした問題解決過程を経験させる。（3時間）	この単元では、こうした学級のクラス田を対抗の8の字とびで優勝できそうか予想するという文脈に沿って、データを分析をする。 児童にとっては平均値は理解しやすい。しかし、ここでは平均値は万能ではないことを知り、目的に応じて代表値や分析の仕方を使い分けることで、よりよく問題解決することができることを実感させたい。 統計的探究プロセスを用いて問題解決する際、同じデータでA（分析）→C（結論）を繰り返すだけでなく、最終的には分析をもとに、各クラスに適した賞をつくるという新しい問題を設定し、サイクルの2巡目の問題解決を行う。

◎協議後に作成：Lesson plan-Sheet Lesson

算数・数学との関連	問題解決と探究
・度数分布表からヒストグラムを作成する過程を経験する ・ヒストグラムで分布の中心や散らばりの様子の捉えさせる（中1数学の素地） ・妥当性について考察する	この時間の問題解決を、ヒストグラムの概形から、それぞれのクラスの散らばりの様子の特徴を捉えることとする。データをヒストグラムに表し、山の形、多い範囲、読み取っていく。その後、大きく外れている値に着目し、その値によって平均値にどのように影響するのかを分布と共に考えていく。最後に、それらをもとに判断する。

図9 協議前と協議後の比較

協議の前後で比較をすると、協議後は文字量が減少したが、考察の視点やプロセスについて授業者がかなり視点を焦点化させていることがわかる。特に「問題解決や探究」において、ヒストグラムの分布の形状に着目した考察を問題解決の主としている。このことは3名での協議を経て、PPDAC サイクルをまわすことだけでなく、その過程において、重視する統計的な見方やその考え方も重視することとなったからと推測される。

(3) 中学校1学年 Lesson plan の振り返り

中学校においても本研究の前進となる研究で作成した Lesson Plan-Sheet を振り返り、「問題解決と探究」「算数・数学との内容の関連」について検討した。ただし、中学校数学の Lesson Plan-Sheet の作成者は、協議者と異なる。小学校算数と同様の方法で3名での協議を行った（図10）。中学校ではその内容が「相対度数の必要性和意味」のせいか、中学校教師は指導の困難性を感じ、記入が難しいようであった。

小学校教師は、算数での学習内容である「割合の考え」であることに関連させたコメントが記入された。しかし、それとデータ分析の過程と結び付けて考えることに困難を示した。

大学教員は割合の考えを導入することを踏まえ、批判的な考察について主張し、そのコメントが見られる。小学校と同様に PPDAC サイクルについての言及が多かった。



図10 問題解決と探究を協議（中）

この協議を終え、「算数・数学との内容の関連」について共有した（図11）。ここでも相対度数についての学習を「割合の考え」に関連させたコメントが多く見られた。しかし、児童生徒だけでなく、教師の理解について共有・共感

し、指導改善や充実についても確認し合う時間となり、充実感を感じた。

算数・数学との関連 ―関連の実態とそれがもたらす指導の効果の見直し―		教師の困難性
関連の実態 効果 割合の系統性を小学校の教師が理解することで、改善が図られる 小学校で割合を日常生活の中で扱う（見方） 内包量の捉えと割合の計算 部分と全体の構成 小6での問い返しはあり得るか 割合の意味が分かっていない（教師が）からこのようなことになるので、概念的な理解についてとても学びになる。（データというよりも） 児童がどのように考えるか（予想される反応・困難性）を学べる。		・割合の重要性の理解 ・児童の捉えにくさが理解できない 単なる割合という浅い捉え 割合の見方と考え方 内包量の必要性「必要性と意味」という知識 割合の考えを聞くことで知ることができる 低学年にある素地を知ること 割合的な見方 ・割合の意味 ・割合の必要性の捉え方 ・分布でとらえることの重要性

図 11 算数・数学との関連について②

(2) 中学校 1 学年 Lesson plan の再構築・再構成

3 人での協議を踏まえ、中学校 1 年生における Lesson Plan-Sheet の再構築・再構成のトライアルを実行した。取り上げる学習内容は見直し、作成した（図 12）。

Lesson Plan in Mathematical Activity		
【データの利用】		
【数学】授業者：松田 達彦		
ヒストグラムの階級の幅をかえたときに、どのような違いが表れるかを考察しよう。		
【授業計画】		
データを用いた統計的探究やヒストグラムに基いた、階級の幅をかえたときの分布の特徴を調べる。データの特徴やヒストグラムから、データの分布の特徴を読み取り、説明することができる。		
学習活動		
1. 現在のチームと目標のチームのデータを比較する。 2. 平均値（期待値）と分散（ばらつき）を比較する。 3. 分散（ばらつき）を比較する。 4. 分散（ばらつき）を比較する。 5. 分散（ばらつき）を比較する。 6. 分散（ばらつき）を比較する。 7. 分散（ばらつき）を比較する。 8. 分散（ばらつき）を比較する。 9. 分散（ばらつき）を比較する。 10. 分散（ばらつき）を比較する。	算数・数学との関連 小学校では、算数や統計学、ヒストグラムや分散を学習してきている。そこで、分散（ばらつき）を比較する。分散（ばらつき）を比較する。分散（ばらつき）を比較する。分散（ばらつき）を比較する。分散（ばらつき）を比較する。分散（ばらつき）を比較する。分散（ばらつき）を比較する。分散（ばらつき）を比較する。分散（ばらつき）を比較する。	問題解決と探究 本時の学習目標は、「ヒストグラムの階級の幅をかえたときに、どのような違いが表れるかを考察しよう」ということである。この目標を達成するために、ヒストグラムを用いてデータの分布の特徴を調べる。ヒストグラムを用いてデータの分布の特徴を調べる。ヒストグラムを用いてデータの分布の特徴を調べる。ヒストグラムを用いてデータの分布の特徴を調べる。ヒストグラムを用いてデータの分布の特徴を調べる。ヒストグラムを用いてデータの分布の特徴を調べる。ヒストグラムを用いてデータの分布の特徴を調べる。ヒストグラムを用いてデータの分布の特徴を調べる。ヒストグラムを用いてデータの分布の特徴を調べる。ヒストグラムを用いてデータの分布の特徴を調べる。
Question		
生徒が表やグラフを目的を持って作成することで、自立的に統計的探究を行う態度を養えるのではない。		

図 12 再構築・再構成した Lesson plan-Sheet

4. 考察

(1) 統計的探究プロセスの実装に向けて

統計的探究プロセスを実際の授業で児童生徒がまわすことを考えたとき、授業において場面的な捉えを重視しがちであることがわかった。さらに、それを共有することだけでなく、統計的な内容の理解についても考慮していくことが必要であることを授業開発の視点として見いだすことができた。このことは、教材研究の深化への気づきであった。プロセスを遂行できる授業開発には、統計の内容理解についての重要性を確認できた。今回の省察活動から、このことが統計的探究プロセスの実装の要件として、指導者がより深い統計的な内容理解が必要となるのではないかと考えた。

(2) 校種を越えた教師コミュニティでの検討

大学教員と附属校教員でのコミュニティではあ

ったが、校種を越えて共同・協働で検討することができた。校種間を越えたことで、教師の実践における改善や創造への気づきが多く、小中の教師による省察活動には効果があることを確認できた。しかし、附属校教員であることや質的な考察であったため、今後は迫るための研究手法の吟味が必要になる。

5. まとめ

本研究では、校種を越えた教師の協働による省察活動が統計的探究プロセスの実装のための授業開発に効果的であることがわかった。今後は実際の授業において、探究過程のプロセスの実装を検証する。

謝辞

研究活動に協力をいただきました現職の先生方みなさんに感謝いたします。

引用文献

Korthagen, F.A.J. (1985). Reflective teaching and preservice teacher education in the Netherlands. *Journal of Teacher Education*, 9(3), 317-326

佐藤寿仁他. 小中一貫による問題発見・解決能力の育成のための授業開発に関する研究. 岩手大学教育学部プロジェクト推進支援事業教育実践研究論文集第 9 巻, 111-118

藤井良宜 (2021). 小学校における統計教育充実のためのカリキュラムマネジメント. 日本科学教育学会論文集 45, 387-390

深澤弘美 (2018). 統計的探究プロセスとその評価. 統計数理第 66 巻第 1 号, 15-36

松寄昭雄他 (2014). 新教育課程編成に向けた系統的な統計指導の提言. 日本数学教育学会誌第 96 巻第 1 号, 2-12

文部科学省 (2017a). 小学校学習指導要領（平成 29 年告示）解説算数編. 日本文教出版

文部科学省 (2022). 「令和の日本型学校教育」の構築を目指して～全ての子供たちの可能性を引き出す、個別最適な学びと、協働的な学びの実現～, 中央教育審議会

Wild, P. (1999). Statistical thinking in empirical enquiry. *International Statistical Review*, 67(3), 223-265.

体育授業における ICT 機器の活用に関する研究

清水茂幸・清水 将*、佐々木篤史・熊谷春菜**

*岩手大学教育学部、**岩手大学教育学部附属中学校

(令和5年3月1日受理)

1. はじめに

近年 ICT を活用した学習の学校現場へ導入が進んできている。それに伴い、ICT の学習場面における活用が学校教育の重要な課題となっているが、前年度の研究から、ICT 端末によって、動きを記録し、比較して分析することが可能になったことによって、生徒が科学的に思考することが可能となることが示唆された。これにより授業中に思考判断をともなった運動の学習が可能になり、事前の映像学習によって授業のインストラクションを減らすこともできることから、ICT を活用した授業をさらに推進すべきだと考え本研究を試みた。

前年度は、ICT 端末を利用した体育授業における反転授業の成果を確かめた。反転授業とは、授業に先立って知識をインプットし、授業でアウトプットするというスタイルである。これにより授業中に思考判断をともなった運動の学習が可能になり、事前の映像学習によって授業のインストラクションを減らすこともできる。反転学習については、近年多くの実践例があるが、体育に関するものは極めて少ない。そのため本研究では、ロイノートを用いることによって、体育授業における反転学習の場面を作り出し、体育の授業外の学習を定着、習慣化することを目的とした。

今回の研究では、単元での学びを通して、仲間とのつながり、関係したプレー、チームプレーの楽しさを学べるような授業作りを試みた。する、見る、支える、知る、の関わりを大切にすることを心がけた。生徒自身が iPad を使って、単元の前半・後半の姿の動きの違いを把握したり、映像

を使いながら仲間にわかりやすい言葉で説明したり、ICT の活用を積極的に進めた。仲間からの声かけや映像から「より早く効果的に情報を得て改善された動きにつなげる」ための時間を短縮し、課題解決に向けて、意図のある練習を自分たちで構築できるよう、運動量を確保しながら授業を展開した。

2. 方法

(1) 実践対象

附属中学校3年 AB 組(サッカー単元)を対象とした。授業は、附属中学校教諭熊谷春菜氏が担当した。

(2) 授業構想

今回行った授業は、「ゴール型、サッカー」である。関係したプレー、チームプレーの楽しさを学べるように、かつ運動量を確保し、基本的な動きを繰り返し行い、基本技能を身につける時間を確保することに努めた。単元を通して、「パスをするか、ドリブルするか、どこにパス、どこでもらう、シュートを打つか、どこを守るか、誰を守るか」という意思決定をどのようにしていくかをテーマとして授業を進めた。授業の単元構想図は図1に示す通りである。意思決定をするためには、その運動に関する知識が必要となる。自分の関わり方、作戦を遂行する際に他者の意見に耳を傾ける、ゲームでどう動くかをあらかじめ決めておくことなどが大切となる。

3) 授業の実践

ぐ、どのようにゴールを狙うか等)の確認⑤グルーピング等を行った。事前準備として、パワーポイントの資料を作ったり、振り返りシートを作成したりした。

- 14 -

スクゲームを中心として行い、後半は4対4+GKのゲームを行った。11、12時間目はチームの課題に応じた練習を行った後に、リーグ戦を行った。

これらの授業を進める際に、ICTの活用手段として、チェックカードで直接相手に伝えること、iPadで映像を見てその動きに対しコメントをする(録音)ことを行った。

ロイロノートは、インターネットクラウド上に個別のノートを作成し、教師と児童生徒間や児童生徒同士間で意見交流ができる授業支援アプリケーションである。ポートフォリオとして蓄積された学習内容を振り返ったり、教師から反転学習の宿題として与えられた動画等を確認することや逆に児童生徒から動画等を提出したりすることができ、これらを用いた授業の成果を検証した。

3. 結果

本実践の結果、以下の結果が得られた。

(1) 知識・技能に関する成果

非常に知識・理解を高められるような動画を配信することが出来た(図2)。それに伴い、生徒が集まって確認する時間を削減することができ、運動学習時間の確保がなされた。

戦術や作戦に応じて、技能をゲーム中に適切に発揮することが攻防のポイントであることについて、お互いに述べ合っていた。ゴール前に広い空間を作り出すために、守備者を引きつけて、ゴールから離れることが出来るようになった。



図2-1 授業の様子1



図2-2 授業の様子2

(2) 思考力・判断力・表現力等に関する成果

前年度同様、ロイロノートの使用により、生徒同士が撮影し、撮影した動きについてのコメントを録音できるようになった。

合理的な動きと事故や仲間の動きを比較して、成果や改善すべきポイントとその理由を仲間に伝えられるようになった。動きをみてコメントできるということは、その知識習得がなされ、その動きを見る目が備わっていることを示すが、その表現が容易になった。

(3) 学びに向かう力、人間性等の成果

ロイロノートを使用した場合、学習カードの有効活用が可能になり(図3)、学習者自身が変化を認知できるようになった。



図3-1 学習カードの画面1

5. 実践（時間と進捗を管理する）		ゲームⅡ 5分程度	ゲームⅢ 5分程度
ねらい： 結果・過程をもとにチームで戦略を立てて実行する。パスでつなぐサッカーをする。		ねらい： スペースを上手に使ってプレーする。	ねらい： コートを術能的に見てプレーする。
縦がいないスペースに移動して、「HEY」など声を出してスムーズにパスをもらう。そうすることで、縦パスやシュートに繋がることができる。また、縦をマークする縦断ディフェンスも必要だ。特に、自分達のゴール付近にいる縦断ディフェンスを突破する。そうすればパスをカットでき、自分達の得意なところにつなげられる。 縦断ディフェンスに突破することも大切だが、ゴールは守られていない限りはゴールキーパーに突破できない。縦断ディフェンスを突破する際は、縦断ディフェンスの動きを予測し、縦断ディフェンスの動きに合わせてパスをカットする。縦断ディフェンスの動きを予測し、縦断ディフェンスの動きに合わせてパスをカットする。		縦断ディフェンスの動きを予測し、縦断ディフェンスの動きに合わせてパスをカットする。縦断ディフェンスの動きを予測し、縦断ディフェンスの動きに合わせてパスをカットする。 縦断ディフェンスの動きを予測し、縦断ディフェンスの動きに合わせてパスをカットする。縦断ディフェンスの動きを予測し、縦断ディフェンスの動きに合わせてパスをカットする。	縦断ディフェンスの動きを予測し、縦断ディフェンスの動きに合わせてパスをカットする。縦断ディフェンスの動きを予測し、縦断ディフェンスの動きに合わせてパスをカットする。 縦断ディフェンスの動きを予測し、縦断ディフェンスの動きに合わせてパスをカットする。縦断ディフェンスの動きを予測し、縦断ディフェンスの動きに合わせてパスをカットする。
実践（時間と進捗を管理する）		ゲームⅣ 15分程度	ゲームⅤ 15分程度
ねらい： 攻めとマークの両立		ねらい： 攻めとマークの両立	ねらい： 攻めとマークの両立
今日は練習的に目標に付くことで、ボールをもらう機会に繋がった。縦断ディフェンスの動きを予測し、縦断ディフェンスの動きに合わせてパスをカットする。縦断ディフェンスの動きを予測し、縦断ディフェンスの動きに合わせてパスをカットする。 今日は練習的に目標に付くことで、ボールをもらう機会に繋がった。縦断ディフェンスの動きを予測し、縦断ディフェンスの動きに合わせてパスをカットする。縦断ディフェンスの動きを予測し、縦断ディフェンスの動きに合わせてパスをカットする。		今日は練習的に目標に付くことで、ボールをもらう機会に繋がった。縦断ディフェンスの動きを予測し、縦断ディフェンスの動きに合わせてパスをカットする。縦断ディフェンスの動きを予測し、縦断ディフェンスの動きに合わせてパスをカットする。 今日は練習的に目標に付くことで、ボールをもらう機会に繋がった。縦断ディフェンスの動きを予測し、縦断ディフェンスの動きに合わせてパスをカットする。縦断ディフェンスの動きを予測し、縦断ディフェンスの動きに合わせてパスをカットする。	今日は練習的に目標に付くことで、ボールをもらう機会に繋がった。縦断ディフェンスの動きを予測し、縦断ディフェンスの動きに合わせてパスをカットする。縦断ディフェンスの動きを予測し、縦断ディフェンスの動きに合わせてパスをカットする。 今日は練習的に目標に付くことで、ボールをもらう機会に繋がった。縦断ディフェンスの動きを予測し、縦断ディフェンスの動きに合わせてパスをカットする。縦断ディフェンスの動きを予測し、縦断ディフェンスの動きに合わせてパスをカットする。

図3-2 学習カードの画面2

（4）指導と評価の一体化

GIGA スクール構想により、一人一台端末が実現したこと最大の利点は、クラウドコンピューティングにより容量を気にせず保存することができるようになり、同時にポートフォリオとして活用できることである。このことによって、ポートフォリオ評価が可能となり、教師にとっても形成的に授業を評価することになり、次時の改善につなげられるようになり、指導と評価の一体化が自然な形でおこなわれるようになった。

バッティング 5回 正面からバッターがうつるように



図4 ロイロノートの活用例（ソフトボール）

4. 考察

本研究では、領域を特に限定せず、端末を使用する Wi-Fi 環境に依存せずに使用することが出来るようになり、教師だけでなく、生徒の意識においても、ICT を活用することが自然なこととして受けとめられるようになった。「ゴール型・サッ

カー」の授業を実践したが、ICT 機器の活用が体育の授業においても非常に有効であることが示唆された結果、屋外においても積極的に使用されるようになった。今後は、教室での同期をうまく活用しながら、場所を選ばずに活用できるようにしたい。また、体育の場合には、授業中に一人一台を使用することが最適ではないことも予想され、ICT 端末のコミュニケーション機能を活用し、一人一台の利点を共有によって最大限に活用できるようすることが次年度以降の課題であろう。

これまでは、思考力・判断力・表現力等については、学習ノートで評価をおこなっていたために、フィードバックに時間がかかっていたが、クラウドコンピューティングによって、即時的なフィードバックが可能になっている。これらのテクノロジーの効果についても、過去のデータと比較して検証し、効果を確かめるようにしたい。また、生徒にとって効果があったと感じるところを調査し、新たな指導法の開発につなげていきたい。形成的評価によって授業改善を日常的にできるようになったことは大きな成果と考えられた。

5. まとめ

本研究では、ロイロノートを用いることによって、体育授業における ICT 端末活用の可能性としてクラウドコンピューティングによるポートフォリオ評価の導入が示唆された。以下の知見が得られた。

- ① 体育における ICT 端末の活用には、クラウドコンピューティングが有効である
- ② ポートフォリオ評価により、指導と評価の一体化が実現した
- ③ 体育では、Wi-Fi 環境にかかわらず ICT 端末を活用することが可能である

謝辞

今回の研究を行うにあたってお世話になった、附属中学校生徒の皆さんに心より感謝申し上げます。ありがとうございました。

幼少期のボール遊びを通したボール操作能力と社会性の発達に関する研究

担当者（代表者）清水 将*・清水茂幸*・内藤若菜*・千葉紅子**・餘目陽子**・北條早織**・

村田紗江**・山本唯**・渡邊奈穂子**・佐々木由美**・川村真紀**

*岩手大学教育学部（保健体育）、**岩手大学教育学部附属幼稚園

（令和5年3月1日受理）

1. はじめに

幼稚園教育要領（2017、文部科学省）では、幼稚園教育において育みたい資質・能力を「健康」「人間関係」「環境」「言葉」「表現」の5つの領域に分け、それぞれのねらいや内容を示している。そのうち「健康」の領域では、「先生や友達と触れ合い、安定感をもって行動する」ことや「いろいろな遊びの中で十分に体を動かす」ことなどが内容として挙げられている。これは、心身を健康にし安全に生活する基盤をつくとともに、小学校以降の体育の授業に繋がる領域である。

福田（1989）は、乳幼児期のボール遊びにおいて、操作系運動の基本動作の習熟と発達傾向を明らかにしている。結果によると、運動様式は2・3歳児では単純で活動内容に偏りが目立つが、4歳児で急速に複雑さが増大し、5歳児で確立される。つまり、4歳児ごろから様々なボール操作ができるようになり、運動様式が多様化するといえる。

幼児期運動指針（2012、文部科学省）では、幼児期における運動の意義を「1. 体力・運動能力の向上」「2. 健康的な身体の育成」「3. 意欲的な心の育成」「4. 社会適応力の発達」「5. 認知的能力の発達」の5つとしている。その中で「4. 社会適応力の発達」は、多様な人々と関わっていくことが必要な現代社会を生きていく中で、今後さらに大切であると考えられ、遊びや体育を通して幼児期や児童期から育むべき能力であるといえる。一方で、社会の変化が幼児期の多様な動きの獲得や体力・運動能力に影響を与えていることも同指針で述べられている。都市化や少子化が進展し、社会環境や人々の生活様式を大きく変化した

ことによって子どもにとって遊ぶ空間、遊ぶ仲間、遊ぶ時間の減少を招いた。交通事故や犯罪への懸念、地域による公園でのボール遊びの禁止、新型コロナウイルス感染症対策によるスポーツ施設の利用制限や他者との関わりの減少など、理由は様々である。そのため、保育・教育の現場で遊びや運動の機会を十分に保障する必要がある。

社会適応力について、幼稚園教育要領では主に「人間関係」の領域で示されている。内容のうち、「友達のよさに気付き、一緒に活動する楽しさを味わう」や「友達と楽しく生活する中できまりの大切さに気付き、守ろうとする」という部分は、運動や遊びの中でも必要な社会性だと言える。しかし、近年人間関係において、コミュニケーションが取れない、自制心がない、ルールを守れないという問題を抱えた園児が増えているという報告があり、幼児の社会性の未発達が指摘されている。また、保育園や幼稚園を卒園した子どもたちが小学校での生活や雰囲気ギャップになかなかついていけなかったり、慣れない学校生活に馴染めなかったりする「小1プロブレム」が問題になっている。これについても、幼児期に協働生活を送るための社会性を身につけておくことが解決策の一つと考えられている。よって、幼児期に遊びを通して社会性を育む必要がある。

小学校学習指導要領解説体育編（文部科学省、平成29年告示）では、球技系の領域は、低・中学年の「E ゲーム」、高学年の「E ボール運動」で構成されている。低学年では「ボールゲーム」と「鬼遊び」が含まれており、ボールゲームでは簡単なボール操作と攻めや守りの動きによって易

しいゲームをすることで、中学年以降の学習に繋げることが目標である。そのためには、低学年までにこれらの学習内容の基礎を身につける必要があり、基本的なボール操作や社会性を幼少期のボール遊びを通して育み、活用することが求められる。

しかし、幼児や低学年児におけるボール遊びの実践は少ない。伊藤（2017）は、5歳児のボール遊びに関して保育者への指導の観点で実践を行ったが、研究の問題点として保育者から発達段階に応じたボール遊びを知りたいという指摘があったと述べている。このことから保育・教育現場では子どもたちの発達段階に応じたボール遊びが求められるが、発達に関する実態が明らかになっていないことが伺える。そのため、多様なボール遊びが実現されていないと考える。

幼少期の遊びはバルシューレを用いた研究がある。バルシューレは1998年にドイツのハイデルベルク大学で開発されたボール遊び教材であり、幼児から小学校低学年児が対象である。多くのボールゲームに通じる共通的能力を育成し、小さなオールラウンダーの養成を目指すプログラムである。日本でも近年、指導法や授業での取り入れ方が明らかになってきており、奥田ら（2021）の戦術行動の指導や大山ら（2018）発達障害児の実践などがあるが、実践例はまだ少なく、バルシューレを活用し、幼少期の子どもたちに多様なボール遊びを経験させることが必要であると考え。先行研究では、鬼遊びや投・捕球動作を習得させる遊びが多く、ボール遊びを通して友達と協力することで社会性を育んだり発揮したりする実践は見つからなかった。

以上のことを踏まえて、本研究では、ボールゲームを学習する以前の幼児を対象にして、ボール操作能力と社会性の定着度を調査する。発達段階を正確に捉えることで、幼稚園で求められる教材づくりに関する知見を得て適切な遊びや教材を生み出すことが目的である。さらに、中学年以降のボールゲームの学習を円滑に進めるために役立てたい。調査するにあたっては、小学1年生に対し

ても同じプログラムを行うことによって、幼児と比較を行いながら発達段階を捉えていく。

2. 方法

1. 研究の方法

バルシューレを参考にボール遊びを開発する。本研究では、幼稚園の年中組と小学1年生を対象としてボール遊びを実施する。その様子を撮影し、映像からボール操作能力と社会性について分析を行い、検証する。

2. 対象

岩手大学教育学部附属幼稚園 年中 S組(20名)
盛岡市立緑が丘小学校 1年生(32名)
盛岡市立仁王小学校 1年生(32名)
秋田市立川尻小学校 1年生(79名)

3. 期間・場所

令和5年

幼稚園：11月28、29、30日（ホール）

緑が丘：12月5日（体育館）

仁王：12月20日（体育館）

川尻：12月13、16、20日（体育館）

4. 使用物品

- ・MIKASA スマイルボール（サッカーボール：SF3J-YBL、ドッジボール：SD20-YBL/YLG、テンテンてんまり：SL3-RBK/YBK/PBK）
- ・molten ゴム製ドッジボール（ライトドッジボール：SLD1LSK / SLD1MP / SLD1PL / SALD1ML / SLD1MSK / SLD1PSK）
- ・GoProMax

5. 遊びの概要

○壁当てプログラム1対0

壁に向かってボールを当て、跳ね返ってきたボールをキャッチする。1回目は転がし、2回目は山なりのボールを投げて当てバウンドして返ってきたボールキャッチする。

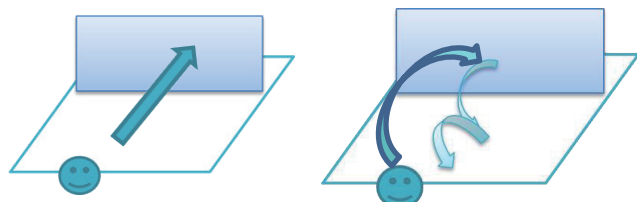


図1 1対0転がし

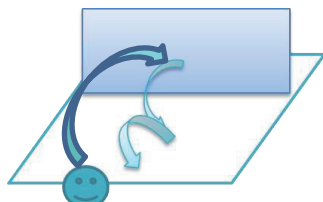


図2 1対0バウンド

○対人プログラム1対1

縦の長さ4mのコートに2人で対面し、1対1のラリーを続ける。1回目は転がし、2回目は山なりパスからのバウンドキャッチで行う。



図3 1対1転がし

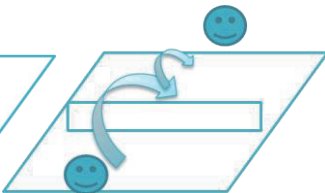


図4 1対1バウンド

○対人プログラム2対2

縦の長さ4mのコートに4人で対面し、2対2のラリーを続ける。1回目は転がし、2回目は山なりパスからのバウンドキャッチで行う。ペアが縦に並び、前後のローテーションをしながら行う。

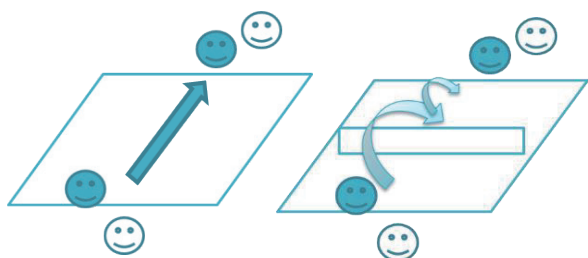


図5 2対2転がし

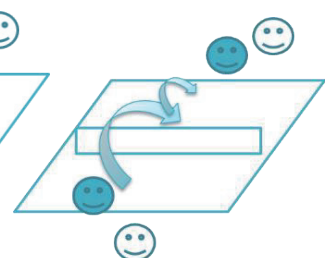


図6 2対2バウンド

6. 分析方法

ボール操作能力については、ボールを投げた回数が多いほどパフォーマンスが高いとみなす。同プログラムにおける幼児と小学生の比較と幼児におけるプログラムごとの比較を行う。

社会性については、自分が相手コートにボールを投げ入れた後、後ろに下がって交替しようとする動きを社会性とみなすこととする。分析基準(表1)に基づいて子どもたちの運動を◎、○、△、×で評価した。評価する際には、小学校教諭1種免許状、中学校教諭1種免許状(保健体育)、高等学校教諭1種免許状(保健体育)を取得見込みの教育を専門とする3名の見解を組み合わせるこ

とで妥当性のある解釈を促進する方法(トライアングレーション)を用いた。ボール操作能力については、ボールを投げた回数が多いほどパフォーマンスが高いとみなす。同プログラムにおける幼児と小学生の比較と幼児におけるプログラムごとの比較を行う。

表1 評価基準

◎	ボールとペアを見ながら動いている
○	ペアの動きを見ずに機械的に交替している
△	声をかけられてから動いている タイミングが遅く、ペアの邪魔をしている
×	動かない 声をかけられても動かない

7. 統計処理

ボール操作能力のパフォーマンスを比較する際にはjs-STAR XR+ release 1.5.0 j を使用してマン・ホイットニーのU検定(両側検定)を行った。本研究では、有意水準を5%とする。

3. 結果

幼児と小学1年生のパフォーマンスを比較すると、1対0に関しては、転がしは幼稚園では最頻値6、小学校では最頻値8($U=110.5$, $p=0.0041$)で統計的に有意な差が見られた。バウンドは幼稚園では最頻値6、小学校では最頻値12($U=114$, $p=0.0000$)で統計的に有意な差が見られた(図7)。1対1に関しては、転がしは幼稚園では最頻値7、小学校では最頻値11($U=590.5$, $p=0.3953$)で統計的に有意な差が見られなかった。バウンドは幼稚園では最頻値6、小学校では最頻値6($U=361.5$, $p=0.0025$)で統計的に有意な差が見られた(図8)。2対2に関しては、転がしは幼稚園では最頻値6、小学校では最頻値9($U=271.5$, $p=0.0215$)で統計的に有意な差が見られた。バウンドは幼稚園では最頻値3、小学校では最頻値6($U=104.5$, $p=0.0000$)で統計的に有意な差が見られた(図9)。

幼児のパフォーマンスをプログラム別に比

較する。転がしについては、1対0と1対1の比較 ($U=46$ 、 $p<0.01$)、1対1と2対2の比較においては、($U=33.5$ 、 $p<0.01$) であり、統計的に有意な差が生じた。1対0と2対2の比較では ($U=105.5$ 、 $0.10<p$) であり、有意な差はなかった (図10)。

バウンドについては、1対0と1対1の比較においては ($U=104$ 、 $0.10<p$)、有意差はなかった。対して、1対1と2対2の比較 ($U=23.5$ 、 $p<0.01$)、1対0と2対2の比較 ($U=32.5$ 、 $p<0.01$) では、統計的に有意な差が生じた。よって、2対2でパフォーマンスに差が出るのが明らかになった (図11)。また、1対1は転がしでは最もパフォーマンスが高いが、バウンドで大幅に低下している。そのため、1対0と1対1の比較において、転がしとバウンドで交互作用が生まれているといえる。

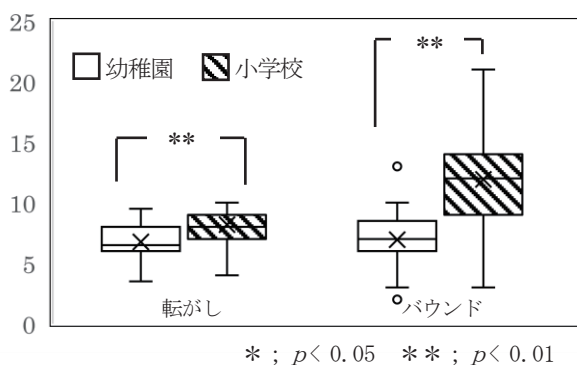


図7 1対0幼稚園と小学校の比較

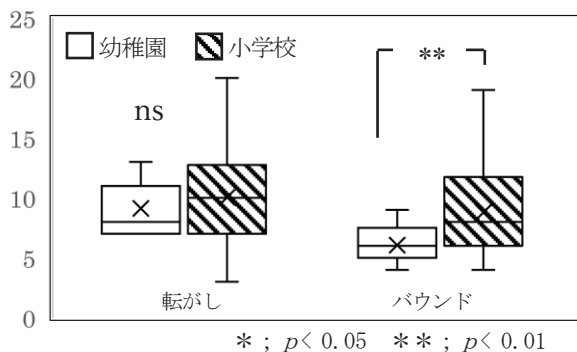


図8 1対1幼稚園と小学校の比較

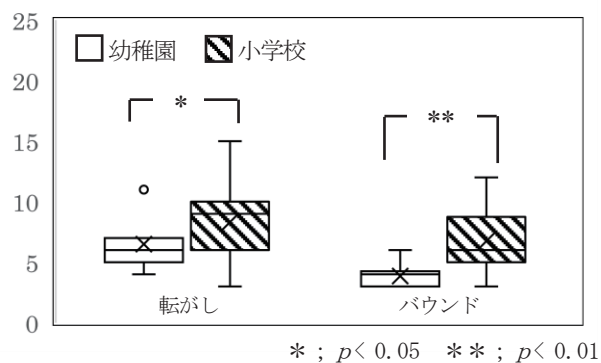


図9 2対2幼稚園と小学校の比較

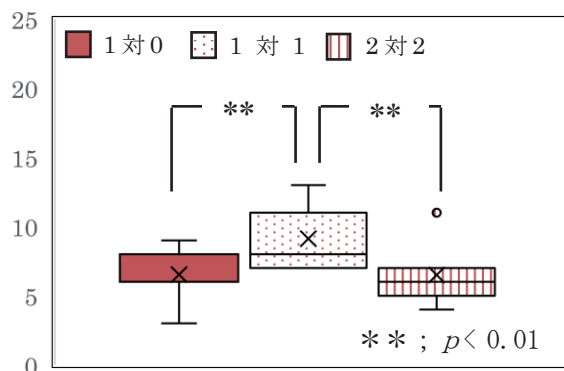


図10 転がし プログラム別の比較

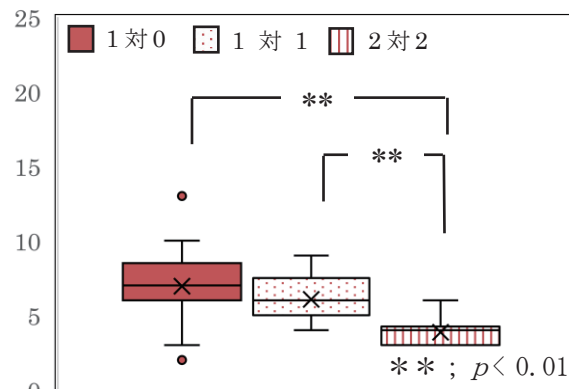


図11 バウンド プログラム別の比較

次に社会性を比較する。転がしに関しての◎、○、△、×の出現回数と割合は、幼稚園では全112回中◎が0回で0%、○が80回で71.43%、△が21回で18.75%、×が11回で9.82%、小学校では全533回中◎が0回で0%、○が301回で56.47%、△が59回で11.07%、×が173回で32.46%だった (図12)。

バウンドに関しては、幼稚園では全61回中◎が0回で0%、○が30回で49.18%、△が22回で36.07%、×が9回で14.75%、小学校では全486回中◎が0回で0%、○が332回で68.31%、△が

66 回で 13.58%、× が 88 回で 18.11% だった (図 13)。この結果から、いずれも ○ の割合が最も高いことが分かる。そのため、幼小期の子どもたちは 2 人という関係性の中で自分がボールに触らない時間を待ってローテーションを行うことができるといえる。また、○ の割合が、転がしは幼稚園の方が高く、バウンドは小学校の方が高かった。

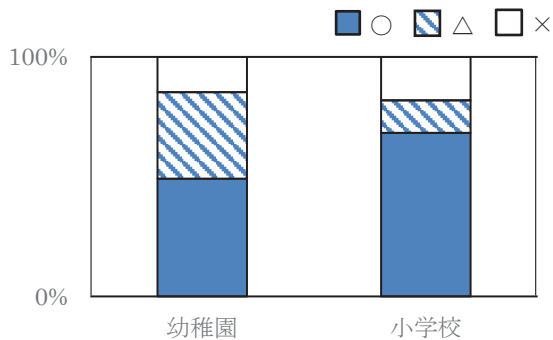


図 1 2 転がし 2 対 2 における社会性の割合

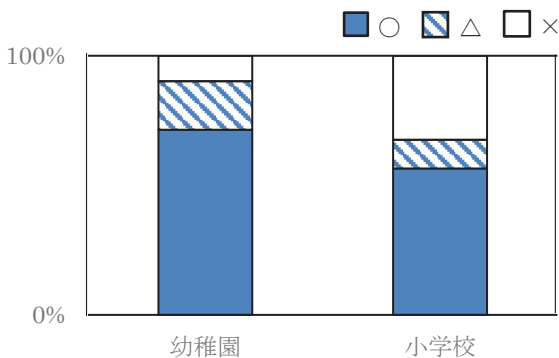


図 1 3 バウンド 2 対 2 における社会性の割合

4. 考察

本研究の目的である、発達段階に適した遊びについて、ボール操作能力と社会性の基礎の定着度を基に考察していく。

3 つのプログラムを全体的にみると、転がしでは小学生と大きな差が出なかったが、バウンドではパフォーマンスが有意に下がった。このことから、転がしを用いることで幼児も小学生とほぼ同じレベルでボール遊びができるといえるため、幼児は転がしから始めるべきだと考えられる。園児の転がしにおいては、1 対 0 のパフォーマンスが低いという特徴があった。幼児にとって壁当ては、入射角や反射角を踏まえた当てる向きや力加減が難しいことに加え、壁という無機質な対象に向か

って行うという点で意欲や集中力を掻き立てられなかったと考える。そのため、転がしを用いた 1 対 1 の対人パスから始めて、様々なボール遊びに触れさせることが望ましいと考える。

バウンドのボール操作に関して、今回の研究では、バウンドの投げ方を「ネットを越えるような山なりのボールを投げる」と説明した。また、指導者のデモンストレーションも行い、下投げの高いボールの投げ方の見本を提示した。しかし、頭の上や胸の位置から鋭い角度でボールを床にたたきつけるように投げ、山なりのボールになっていない子が一定数いた。このことから、幼少期の子どもたちは下投げの動作に慣れていないことが分かる。小学校以降ではキャッチバレーボールやブレルボールなどによって下投げで高くボールを投げる動作が求められることが多いため、幼稚園のうちから練習を取り入れ、慣れさせることも大切であると考え。下投げの動作を引き出すためには、園児の身長くらいの高さがあるネットが必要だと感じた。上投げでは届かない高さのネットを設置することで、自然と下投げの動作を促すことができると考える。

社会性については、幼稚園段階できちんとローテーションを理解して動くことができていた。このことから幼児は、指示を出して説明した場合、2 人という関係性の中で連携してラリーを続けるゲームを行うことが可能であるといえる。さらに、転がしでは小学生より ○ の割合が高かったことから、小学 1 年生とほとんど同じレベルの社会性が身につけており、幼稚園でも 2 対 2 を十分行うことができるといえる。幼稚園段階で友達と協力・連携してボール遊びを行うことで、小学校の体育でよりレベルの高い授業が行えると考えられるため、積極的に実践し小学校以降に繋げるべきである。

社会性を発揮するために、本研究ではネット型ボール遊びを用いた。ネット型は相手に攻防を邪魔されることなく自陣で攻撃を組み立てることができることや、攻守の切り替えが明確でわかりやすいことなどから幼少期のボール遊び教材に適し

ていると考え、実践した。その結果、ネットを挟んだ自陣のコートでペアと連携してボールを返すことができた。このことから、ネット型ボール遊びは幼少期の子どもたちにとって社会性を発揮することに効果的であると考えられる。よって、幼稚園でネット型のボール遊び教材を積極的に導入し、仲間と連携する楽しさや面白さをたくさん味わわせることが大切であるといえる。

5. まとめ

本研究では、幼少期のボール操作能力と社会性の定着度を調査するためのプログラムを幼児と小学1年生の児童を対象に行った。その結果、以下のような知見が得られた。

- ①幼少期では、2人という関係性の中で、ボールに触らない時間を待ち、譲り合うという社会性が身につけていることが示唆された。
- ②幼児段階では転がしを用いた遊びから始めることが適しており、ローテーションの動きをしながら対人でのパスゲームを行うことができることが示唆された。
- ③ネット型ボール遊びを用いると、連携プレイを行うことができ、社会性を発揮できることが示唆された。

今回、ボールゲームに必要なボール操作能力と社会性を調査する研究を行い、幼少期に求められる遊びに関する知見を得ることができた。ボール操作能力は、様々なボールゲームを行う上で基礎となる能力であり、発達段階に合った遊びを行うことで子どもたちは意欲を身につけた力を発揮できることが分かった。社会性は、2人という関係性の中で協力・連携することができることが分かった。この社会性は、日常生活で仲間と協働して取り組むことや自分本意の欲求を抑えて社会生活を行うことにも繋がると考える。

本研究では、ネット型ボール遊び教材を用い、2人の連携プレイについて明らかにすることができた。今後は、ネット型における3人以上の連携についてや、ゴール型ボール遊びにおける連携について明らかにしていくことが課題である。

今回の結果を基に、今後も協力したり連携したりするというボールゲームの楽しさを感じられるような教材を開発できるよう、研究を継続していきたい。

謝辞

本研究を進めるにあたって、協力して下さった岩手大学教育学部附属幼稚園の柴垣園長、及び関係の諸先生方、園児の皆さんに深く感謝の意を申し上げます。

文献

- 文部科学省(2017)幼稚園教育要領,p.11
 福田正子(1989)乳幼児のボール遊びと動作発達, 日本女子体育連盟紀要 1989 (89) : 8.
 文部科学省(2012)幼児期運動指針ガイドブック,pp.47-50.
 文部科学省(2018)小学校学習指導要領解説 体育編, pp.57-58.
 伊藤照美(2017)身体支配を目的とした幼児のボール遊びの保育士への指導, 日本健康心理学会大会発表論文集 30 巻,p.57
 奥田知靖,高橋生季,志手典之,森田憲輝(2021) バルシューレの実践による小学校低学年におけるボールゲームの戦術行動の変化,日本体育・スポーツ・健康学会予稿集 71 巻.
 大山裕太,奥田知靖(2018) 特別支援学級に在籍する発達障害児を対象とした「Ballschule (バルシューレ)」の実践,日本体育学会大会予稿集 69 巻.

地域課題解決力を育む小中接続の総合的学習カリキュラム

担当者 田代高章*, 担当者名堀篁謙友,菅原純也**, 工藤真以,佐々木聡也,山蔭理絵,平澤傑***

*岩手大学教育学部, **岩手大学教育学部附属小学校, ***岩手大学教育学部附属中学校

(令和5年3月1日受理)

1. はじめに

本研究は,昨年度までの学部特別枠の小中接続教育を引き継ぎ、総合的な学習の時間(以下、総合的学習と略記)における地域課題解決力を育むための一貫カリキュラムの在り方を検討する継続研究である。これまで学部附属校としての総合的学習は、小学校の「わかたけタイム」、中学校の「ヒューマンセミナー」として開設されていたが、カリキュラムの接続に関しては、特に一貫性を持たせることはせず、各学校種において独立して、目標、活動内容、学習方法、評価を設定してきた。

学校教育を通して、これからの不確定で多様な社会の発展を担う、生涯学びつつづける力を子どもたちに育成するためには、学校教育全体を通じて育成をめざす資質・能力を念頭に置きつつ、特に、義務教育段階でのカリキュラムの連続性を踏まえることも教員側の意識として必要となっている。

特に、これからの社会では、解決課題について、納得解はあれども唯一の絶対解はない。状況に応じた多様な解決策を模索し続ける問題発見・解決能力は、平成29年改訂学習指導要領においても、各教科をこえた学習の基盤をなす資質・能力として、言語能力・情報活用能力とともに挙げられている。

この問題発見・解決能力は、日常生活や社会とのつながりを比較的自由に取り上げることのできる総合的学習でこそ、有効に育成できるであろう。

本研究は、これまで附属小中学校で蓄積されてきた成果を発展的に継承しつつ、これからの時代に求められる課題解決力を、身の回りの地域課題に即して体験的、実践的な探究活動を通じて育成するためのカリキュラムの構築検討をめざす研究である。

(文責：田代高章)

2. 接続カリキュラムの構築：

今年度の実践状況(附属小学校)

1) 本年度の目標(全体計画の特徴)

これまで、本校の総合的学習では、学校周辺から岩手県外へと活動範囲の広がりをもたせて自由に題材を設定して年間計画を構想してきた。中学校においても盛岡から岩手へと活動範囲の広がりをもたせていることが分かった。また、小中共通の課題として、「問う力」が挙げられている。そのため、今年度は「盛岡」を中心として「自然・スポーツ・産業」を題材とし、問いを持続させられるような単元計画を構想した。(年間計画は末尾に掲載)

2) 今年度の実践展開(4・5年生の実践を中心に)

<実践1>

第4学年(全60時間)

盛岡ファンを広げよう～スポーツの力 無限大～

小単元1 シティマラソンを知ろう

小単元2 盛り上げよう!いわて盛岡シティマラソン

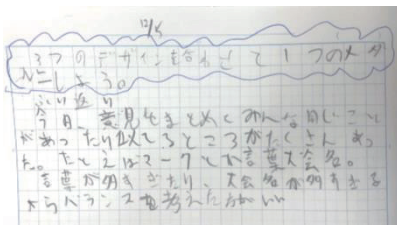
小単元3 また来てね!いわて盛岡シティマラソン

本単元は、地域の発展のために自分にできることを考え、地域の一員としてまちづくりに積極的に関わりながら生きていこうとする心を育むことをねらいとしている。小単元1でシティマラソン参加者や運営者の思いを探究し、小単元2ではシティマラソン会場で参加者を応援したり盛岡の魅力を発信したりする活動を行う中で、ランナーやボランティアの反応をもらい、更なる探究へとつなげた。小単元1・2の学びをもとに、もっと盛岡ファンを増やしたいという思いをもち、大会参加者が来年も参加したくなるような完走メダルデザインの考案・発信を通して、地域や社会に貢献する活動に取り組んだ。

デザインが採用されれば実現するというので、思いがより伝わるデザインを目指して意欲的に探究活動を進めた。

「表面」「裏面」

「リボン」に分かれてデザイン



ンしたものを一つにまとめるようにして進めた。当初は「全体のまとまり」という視点で積極的に意見交流をしていたもののまとめることが難しかった。それは、「まとまり」という視点が児童の中で統一されていなかったことが考えられる。デザインを関連付けて統合することが必要だったが、総和と捉えている児童が多かったように感じる。これは、各デザインに込められた子供たちの思いが強かったためである。そこで「盛岡のよさをランナーに伝えたい」という相手意識のある目的をもとに、「たくさん入っていれば伝わるのか」「一番伝えたいのは何なのか」を確認するとともに、「素材は南部鉄器」という視点を加えて話し合う中で、関連付けたり分類したりして統合へと思考の変化が見られた。

<実践2>

第5学年（全54時間）

農業すごいぜ

小単元1 発信！「いわてのスマート農業」

小単元2 提案！「いわてのこれからの農業」

本単元は、盛岡の農業について課題解決に取り組むことを通して、農業の大切さや守ろうとする人々の思いなどを感じ、地域に対する誇りと愛着をもち、地域の一員として生きていこうとする心を育むことをねらいとしている。小単元1ではいわてのスマート農業について追究活動を行い、家族や校内に発信した。本単元では、農家の方の6次産業化を目指している話から農業の問題を見出し、自分たちにできることとして販売促進について追究する。その中で、パッケージデザインに着目し、デザインの提案・商品化をする活動を通して、地域の産業に貢

献する活動に取り組んだ。

新たな問いをもつために、野菜の年代別消費量を提示し、問題を自分事として捉えられるようにした。その上で自分たちにできることについて考え、商品の販売促進のために自分たちにできることとしてパッケージデザインを提案することとした。農家の方の思いや商品の魅力が伝わる商品パッケージにするために、情報を収集し共通点について整理・分析しながらグループごとにデザインを考えた。

提案する活動で

は、実際に商品を加工・販売する農家の方に商品パッケージをプレゼンし、その後講評をいただいた。講評をもとに振り返る活動や商品化され実際に販売される経験が、地域の一人としての自覚や地域貢献する充実感を生み、中学校での総合的学習の土台となっていくことを期待している。

3) 今年度の成果と課題

<成果>

- 「盛岡」地域に焦点化したことで、「もの・こと」から「人」へと深く追究していくことができた。
- 地域の人と関わることで地域の課題が自分事となり、自分なりの解を創り出そうとする意欲の高まりにつながった。
- 児童の思考の助けとなる分類や関連付けなど考えるための技法や思考ツールを自然に使っているように、意図的に提示することができた。

<課題>

- 小学校での学びの経験が中学校での素地となることを考慮し、主体性の原動力となる体験的な学びを取り入れた単元を構想していきたい。
- 地域への興味関心を高められるような環境づくりについて考えていく必要がある。

（文責：堀筆謙友）



3. 接続カリキュラムの構築： 今年度の実践状況（附属中学校）

1) 本年度の目標（全体計画の特徴）

横断的・総合的な学習や探究的な学習を通して、自ら課題を見付け、自ら学び、自ら考え、主体的に判断し、よりよく問題を解決する資質や能力の育成を図ることをねらいとし、全体計画を構想している。今年度は、資質・能力の育成における小中連携を意識し、「思考力等、協調性等、主体性等」の3つの力を相互に関連付けながら、質的な高まりを目指した。また、スキル面において、小学校で育成されたクローズドスキルを基盤として、オープンスキルを育成する場面を学習活動に位置付け、その中でも議論する力や議論をコーディネートする力の育成を目指した。（全体計画、年計等は末尾に掲載）。

2) 今年度の実践展開（1・3年生の実践を中心に） ＜実践1＞

・1学年の実践（全50時間）

『地域と関わる』とはどのようなことか

～盛岡を知ることから始めよう～

探究① 私達が深掘りすべき地域課題とは

探究② 地域課題解決に向き合う人々

探究③ 地域と関わるとは、今現在の考え

第1学年では、盛岡に関する調査を通して、盛岡の様々な魅力や課題を知ると共に、魅力の発信や課題の解決に向けて尽力されている人々の生き方についての理解を深め、地域における自身の生き方を考えさせることをねらいとしている。特に、中学校での総合的な学習の時間の学び始めである1学年は、「学び方」の指導を時間をかけて行っている。

学習指導要領において、探究の過程として示される「課題の設定」、「情報の収集」、「整理・分析」、「まとめ・表現」の各セクションを、探究①～③の中で重点的に取り上げながら学習を進めている。本実践で紹介する探究①においては、「課題設定」や、その前段階である「課題の発見」を重点とした。学習の始めとして、生徒一人一人が「盛岡の地域課題」を見つける為の調査を行い、調査結果をレポートにまとめる活動を行った。レポートを作成する際には、

「そもそも課題とは何を指すのか」、「私達が課題だと感じていることは本当に盛岡の課題と呼べるのか」という問いに対し、比較対象を示したり経年推移を明らかにしたりするなど、根拠を明確にした分析・解釈を行わせた。このように、思い込みや感覚によってではなく、事実を元にした調査活動から真の意味での「課題の発見」を行うことができた。その後、SDGs策定の経緯を引き合いに出し、レポートで挙げられた無数の具体的な課題を図1のように12のラベルに分類した。更に、図2のバブルチャートを用いて、「課題の切実さ」、「中学生の関わりやすさ」、「私達の興味・関心」の三つの軸で課題を精査し、最終的に「中学生の私達が深掘りすべき盛岡の地域課題ベスト6」を決定した。このように、探究①ではボトムアップによって「課題の発見」と

「課題の設定」を行った。探究②では、探究①で定まった6つの課題ラベル毎にグループを編成し、課題を深掘りすると共に、課題解決に尽力されている方々への訪問学習を行った。講師の選定やアポイントメントも生徒自らが行った。探究③では、学習のまとめとなる講演会と、1

『盛岡の地域課題』12のラベル【ver. R4-0520】



図1 盛岡の地域課題12

『盛岡の地域課題』バブルチャート Group.



図2 バブルチャートで分析



図3 話し合いの様子

年間の学びをまとめたプレゼンを保護者に向けて行い、学習を終えた。与えられた課題ではなく、自分達で見出した課題だからこそ、生徒の主体性が損なわれずに学習を進めることができた。

＜実践2＞

・3学年の実践

第3学年の総合的な学習では、生徒が盛岡市の地

域課題を見出し、課題を解決するための方策を小グループで考え、企業や団体に提言する問題解決活動を行った。地域課題は、九つの視点（表1）に分類することができ、小グループで視点を選択し探究活動を進めた。

表1 共通学習課題に迫る九つの「探究の視点」

①テクノロジー	②人口	③教育
④国際	⑤経済・産業	⑥環境・エネルギー
⑦医療・介護	⑧幸福	⑨SDGs

本校で毎年行われる学習旅行では、地方創生で知られる秋田県五城目町でフィールドワークを実施し、主体的にまちづくりに携わる官民様々な立場の住民から話を伺い課題解決のヒントを得た。学習旅行成果発表会（旅行中の学びと旅行後の地域実践プランを住民に発表する会）の中で、五城目町の大人から鋭い意見をいただき、実践内容をブラッシュアップすることができた。

さらに、地域課題解決の方策を実際の地域の実態に即したものにするため、小グループで表2に分類される盛岡フィールドワークを行った。

表2 実際に行った地域実践の分類

①企業・団体への提言（プレゼン発表）
②企業・団体等とのコラボレーション（販売・募金）
③共同制作（大人数で一つの美術作品をつくる）
④実態調査（アンケート、インタビュー、ごみ拾い）
⑤デジタルコンテンツ発信（動画、Webサイト）
⑥掲示・配布（チラシ、ポスター、パンフレット、石鹸、缶バッジ）

図1 提言の様子

図2 長崎附中との交流



その後、長崎大学教育学部附属中学校との地域課題解決のための交流会を実施した。長崎大附中においても、地域課題解決の実践を行っている。一人一台端末によるリモート会議システムの小グループ会議機能を用い、本校1名と相手校1名でペアを組み、地域課題・解決方策のプレゼン・議論によるブラッシュアップを行った。その中で、自地域では気付くことができない地域課題の特質の再確認、解決方策の妥当性の吟味を行うことができた。

（執筆担当：地域実践・山蔭理恵、リモート実践・平澤傑）

3) 今年度の成果と課題

<成果>

- 小学校で取り組んだ卒業研究を生かして、地域課題を見いだす活動を行うことができた。
 - 地域課題の解決に向け、社会で働いている方へのプレゼンを通し、自分たちの活動をブラッシュアップした状態で校外に出て実践を行うことができた。
 - 「議論する力」を高めるために、議論する場を意図的に設定し、他者との意見を交流したり、批判的に捉えたりすることで考えを深めることができた。
- <課題>
- 地域課題に解決について、広報活動やプレゼンに留まらず、実践的な活動をより取り入れられるようにしていきたい。
 - アウトプットする量が足りず、他者に自分の考えを伝えたり質問をしたりできない生徒がまだ多数いるため、議論する力をより高めていく必要がある。（文責：工藤真以）

4. 小中接続カリキュラムの構築における成果と課題

1) 研究の視点

本研究でのカリキュラム開発に際しては、カリキュラム・マネジメントの発想から、実践を通してその検証改善に努め、よりよいカリキュラム構想を継続的に再構成し続けることが求められる。その成果は、1年ないし2年とかの短期の実践研究で現れるほど単純ではない。特に、総合的学習では、各教科と異なり、量的評価よりは質的評価、多面的な評価が求められる。

カリキュラム・マネジメントの観点からは、さらに、以下の3つの視点が設定できる。

1. 教育目標（資質・能力を含む）を踏まえた教科横断的な視点（日常的な地域素材をもとにした課題）で、目標達成にふさわしい活動内容（地域の良さや課題）、活動方法（探究学習）、活動評価（多面的、質的評価：ルーブリック提示も含む。別途、カリキュラム評価も行う）全体像を提示する。

→カリキュラムのトータルデザイン（全体計画）

2. 子どもたちの実態に即して、PDCA サイクルを参考に、目標設定・計画・実践・評価・改善を図る。

→実態に基づく計画的・継続的な実践改善

3. 学習活動に必要な地域の資源（物的・人的）を活用しながら、活動の質の向上を図ること。

→地域と学校との連携協働

それらの具体的な視点を念頭に置きつつ、本研究に関する今年度の成果と課題をまとめる。

2) 成果について。

今年度の附属小中学校における、総合的学習についての接続カリキュラムとして、前年度同様に、教職員間での情報共有を基本に、地域課題を共通テーマに掲げながら、資質・能力レベルでの統一性を図りつつ教育計画全体において反映できていることが、第一の成果である。

次に、地域課題という、児童生徒にとって身近なイメージしやすい素材を掲げることで、学校と地域社会（コミュニティ）とのつながりを意識しながら考え、行動する契機をもたらした点、すなわち、社会に開かれた教育課程の現れであり、子どもたち自らが地域の当事者として、リアリティある学び（真正の学び）を実現する素地を確立できた点が、第二の成果である。

さらに、前年度からの教育計画を踏まえながら、具体的な実践を通して、常に、目標・内容・方法・評価の改善を検討してきていることが、第三の成果である。

3) 課題について

まず、地域課題解決力を育成することが、子どもたちのどのような生き方と関わるのか、この点の再検討と実践への反映を図ることが第一の課題である。

地域課題解決型の総合的学習として、小中一貫カリキュラムを考えた場合、最終的には、これからの社会を多様な他者とともに、自らが当事者意識をもって地域づくりに参画できる力（実践的な社会参画力）の育成を最終目標として掲げたい。そのための活動内容として、地域の課題を自分たちなりに解決し、その解決策や提案を広く地域の方々や行政担当

者、他学年の子どもたちに発信・提示するとともに、地域の大人たちに働きかけて、子どもたちが自ら社会的に実践できる力の育成（社会参画力の育成）につながる実践であるかを検討し続けることが必要ではないか。その際、学習活動を通じて得られた情報の吟味から、理解できたことの「質」が高まるだけでなく、それをもとに子ども自身が自分事として捉え、自ら行動して地域に働きかける実践的行動力も高めていきたい（「認識」のレベルから「行動」のレベルへの系統的発展）。

次いで、小中接続のカリキュラムの効果について、あらためて教員間、児童生徒間でのアンケートや協議の分析結果を次年度の活動計画（全体計画、年間指導計画）に反映させてなるべく学習評価を充実させることが第二の課題である。ルーブリックの検討も必要であろう。

さらに、地域の課題を児童生徒とともに考える場合、地域の方々との交流を幅広く保障していくことが第三の課題である。ある程度の継続性をもって、地域の方々との程度つながっていくことが可能か、量的・質的の両面から検討することも必要であろう。

また、課題解決の学習において、課題設定、情報収集、整理分析、提言行動等、あらゆる学習活動全般における ICT 活用も、より系統的・組織的に広げていくことも第四の課題として挙げられる。

これらのことも年頭に置きながら、次年度以降もさらに充実した小中接続の地域課題解決力、ひいては社会参画力を育む総合的学習カリキュラムの創造に努めていきたい。（文責：田代高章）

謝辞：

本稿に関わる実践報告に際して、附属小学校の4年生、5年生、附属中学校の1年生、3年生の皆さん、関係の先生方にはご協力いただきまして、心より感謝申し上げます。

図表1 全体計画（附属小学校）

令和4年度 岩手大学教育学部附属小学校 わかたけプラン

未来を切り拓く人間



知識・技能		思考力・判断力・表現力等				学びに向かう力・人間性					
○各教科・領域で身に付けた知識や、技能を探究的な学習の過程で駆動させる。 ○探究する対象がもつ固有の知識や技能を身に付け、活用する。		問う力 自己の考えとのずれや隔たり、また、対象へのあこがれや可能性を感じる中から、自分なりのこだわりをもち、追究を進めるための原動力を形成することができる力		追究する力 課題解決のために、適切な活動において自覚的に情報収集して蓄積する力。収集した情報が正しいかどうか判断し、批判的に整理・分析し思考する力		表現する力 相手意識や他者意識をもちながら、他者へ伝えたり、自分自身の考えとしてまとめたりする力。伝えるための具体的な方法を身に付けたり、実際の行動を起こしたりしながら表現する力		見つめる力 形成・確立された価値観をもとに、学んだことの意味を自分とのかかわりにおいてとらえ、自己の生き方と結び付けて考えようとする力。			
○身近なものから探究課題を設定したり、体験活動を設定したりして「問う力」を育成する。 ○学級での課題解決やグループでの課題解決から、探究的な学習のプロセスを経験し、個人で課題解決できる素地を養う。		◎追究したことをポスターに表現し、友達や先生、家族に向けて発信する。		思考ツール		※ピラミッドチャート		※ウェビングマップ		※ベン図	
3年生		重点にする資質・能力		主な発信方法		4月		5月		6月	
7月		8月		9月		10月		11月		12月	
1月		2月		3月		みりょく再発見！わたしたちの附属小学校 わたしたちの中津川 43時間					
附属小学校大研究 10時間 附属小学校の中から「問い」を見つけて追究し、わかたけの学び方を学ぶ。 【活動例】 ※附属小学校でみることのできる植物を調べてマップに表す。 ※なぜ「わかたけ」というのか。附属小学校と竹の関わりを追究する。 関連教科 社会		中津川をテーマに探究課題を設定し、見学したり体験したりすることを通して追究し、地域の自然を保全するための取組を考え、実行する。 中津川の植物 10時間 中津川の植物をテーマに、見学・調査するなどして追究する。 【活動例】 ※中津川の植物マップをつくる。 ※中津川の植物図鑑をつくる。 中津川の生き物 10時間 中津川の生き物をテーマに、見学・調査、体験活動をするなどして追究する。 【活動例】 ※水生生物調査 ※川遊び体験 ※中津川生き物図鑑・マップを作成する。 中津川を未来へ 10時間 中津川の環境保全テーマに、見学・調査、体験活動をするなどして追究する。 【活動例】 ※サケの遡上見学 ※稚魚の放流体験 ※中津川の環境を守る活動を考え実行する。 関連教科 社会 理科		タイムスリップ！地域の昔 17時間（冬季休業含む） 学校や加賀野地区、盛岡市の昔の様子について、地域の方、専門家の方、お年寄りの方にインタビューするなどして追究し、地域の移り変わりについて知り、未来の地域像を考える。 【活動例】 ※中津川の昔の様子について調べる。 ※昔の加賀野や盛岡市の様子をお年寄りに方から教えていただく。 関連教科 社会 道徳		レッツプログラミング 10時間 ○アンラッドプログラミングの体験を通して、プログラミングの考え方について理解すること。 ○ピスケットによるプログラミング体験を通して、プログラミングの基礎を理解すること。 ・かな入力や簡単な文字入力ができること。 ・データの保存ができること。					
4年生		重点にする資質・能力		◎地域の「人・もの・こと」の魅力に目を向けさせ、「問う力」を育成する。 ◎本やインターネット、ゲストティーチャーからの講話など多様な方法で情報を収集したり、思考ツールを活用して整理・分析したりして「追究する力」を育成する。		思考ツール		※クラゲチャート ・ピラミッドチャート ・ウェビングマップ ・ベン図		4月	
5月		6月		7月		8月		9月		10月	
11月		12月		1月		2月		3月		盛岡ファンを広げよう ～スポーツの力無限大～ 60時間	
いわて盛岡シティマラソンについて 10時間 マラソンの魅力やいわて盛岡シティマラソンの目的、歴史について追究する。 【活動例】 ※いわて盛岡シティマラソンについて自分なりの問いをもつ ※マラソンや大会について情報収集する ※いわて盛岡シティマラソンについて 6T に話を聞く。 関連教科 体育		盛り上げよう！いわて盛岡シティマラソン 30時間 シティマラソンの3つのコンセプト「する・見る・支える」の「見る」の目標である応援者1万人を達成するため、自分たちにどんなことができるか考え、追究する。 【活動例】 ※市役所や参加ランナー、市民に話を聞くなどして調査する ※シティマラソンの魅力をリーフレットやCM、応援グッズにまとめてランナーに発信する ※自分の身近な人に向けて個人で発信活動を行う（夏休み） 関連教科 体育 特別活動		また来てね！いわて盛岡シティマラソン 20時間 いわて盛岡シティマラソン参加者のリピーターを増やすため、完走メダルに着目し、来年度も参加したくなるようなメダルデザインを追究し、実行委員会の方に提案する。 【活動例】 ※様々なメダルデザインについて情報収集する ※収集した情報を整理・分析し、コンセプトに合うデザインを考える ※完走メダルのデザインを実行委員会の方に提案する 関連教科 図工		レッツプログラミング 10時間 ○スクラッチを使ったプログラミング体験を通して、プログラミングの基礎を理解すること。 ・ローマ字による文字入力に慣れること。					
5年生		重点にする資質・能力		◎実社会の「人・もの・こと」に関わりながら探究課題を設定し、「問う力」を育成する。 ○探究したことを基に、地域への発信活動、関係機関への提案などを行い「表現する力」を育成する。		思考ツール		※マンダラチャート ・ピラミッドチャート ・ウェビングマップ ・ベン図		4月	
5月		6月		7月		8月		9月		10月	
11月		12月		1月		2月		3月		農業すこいぜ！ 54時間	
岩手県がスマート農業を推進しているという事実から問いをもち、スマート農業について追究する。 収集した情報や農家の方の話をもちに、「いわてのスマート農業」について発信する。 【活動例】 ※農家の方から話を聞き、スマート農業の技術や推進理由を従来の農業と比較しながら調べ、情報を整理・分析する。 ※スマート農業の情報を整理・分析したものをCMにまとめ、スマート農業参観デーや校内放送で農家の方や校内に発信する。 関連教科 国語 社会 理科		森林と共に（林間学校） 10時間 森林と比との関わりについて、体験を通して追究する。 【活動例】 ※森林と人の関わりについて、岩手大学から講師を招いて学ぶ。 ※森林の人の関わりについて、区界高原での宿泊学習を通して体験的に学ぶ。 関連教科 社会 理科		提案 いわてのスマート農業 27時間 スマート農業を採用している農家の方が自社での加工・販売を目指している事実から問いをもち、第6次産業について追究する。 収集した情報をもとに、商品パッケージをデザインしてプレゼンする。 【活動例】 ※農家の方の話から商品販売について自分たちにできそうなことを考える。 ※スマート農業や商品の情報を整理・分析し、商品パッケージをデザインする。 ※販売を目指す農家の方に商品パッケージデザインを発信する。 関連教科 国語 社会 特別活動		レッツプログラミング 6時間 ○ロボットをプログラミングして、条件に沿って動かすこと。 ○身近な生活とプログラミングとの関わりを調べる。					
6年生		重点にする資質・能力		◎わかたけの学習のまとめとして「卒業研究」を設定し、これまでに身に付けた資質・能力を総合的に発揮できるようにする。 ◎地域の魅力や課題を見つめ直し、個人の探究課題を設定させることで「問う力」を育成する。 ○人との関わりを通して自己の生き方や考え方について振り返る活動を行い、「見つめる力」を育成する。		思考ツール		※フィッシュボーン図 ・ピラミッドチャート ・マンダラチャート ・ウェビングマップ ・クラゲチャート ・ベン図		4月	
5月		6月		7月		8月		9月		10月	
11月		12月		1月		2月		3月		ともにひらく 65時間	
岩手県の特色や魅力、課題を見つめ直し、個人で探究課題を設定して追究する。3年生からのわかたけの学習で身に付けた力を活用する。 【活動例】 ※私たちが守り続けよう！盛岡の石割桜 ※盛岡城址公園活性化プロジェクト ※放送局のグローバル・ローカルとは？ など レッツプログラミング 5時間 ○ロボットをプログラミングして条件に沿って動かすこと。 ○身の回りのプログラミングと社会の関わりを調べる。関連教科 社会 特別活動		とことん追究！卒業研究 50時間 岩手県の特色や魅力、課題を見つめ直し、個人で探究課題を設定して追究する。3年生からのわかたけの学習で身に付けた力を活用する。 【活動例】 ※私たちが守り続けよう！盛岡の石割桜 ※盛岡城址公園活性化プロジェクト ※放送局のグローバル・ローカルとは？ など 学習旅行 5時間 旅行先の街の特色や魅力や地域の魅力と比較しながら追究し、旅行先の魅力を地元の方に発信する。 【活動例】 体験活動 発信活動 関連教科 社会 特別活動		ひらくセミナー 10時間 夢に向かって生きている方から話を聞き、自己の生き方を見つめ、自分の将来に生きたいことを考え、表現する。 【活動例】 ※夢に向かって生きている地域の方からお話を聞く。 ※自分が夢の実現に向けて生きていく上で大切にしたい言葉をまとめる。 ※自分の夢とこれからの生き方について紹介する。 関連教科 国語 道徳 特別活動							

図表2 全体計画(附属中学校) * 下記枠囲みが小中連携の視点

令和4年度総合的な学習の時間（ヒューマン・セミナー）全体計画

[illegible]

引用・参考文献

- ・岩手大学教育学部・岩手大学教育学部附属中学校編（2022 年）『Society5.0 時代の中学校教育の構想と実践』福村出版、pp.249－268。
- ・田代高章・阿部昇（2021）『「生きる力」を育む総合的な学習の時間』福村出版。
- ・文部科学省（2021）『今、求められる力を高める総合的な学習の時間の展開（小学校編）』アイフィス。
- ・文部科学省（2022）『今、求められる力を高める総合的な学習の時間の展開（中学校編）』アイフィス。

校内の特別支援教育の推進における関連要因の検討

鈴木恵太・柴垣登・滝吉美知香*, 佐藤信・佐々木全**,

村田佐江***, 堀籠兼友****, 中村正成*****, 北村かおり*****

*岩手大学教育学部, **岩手大学大学院教育学研究科, ***岩手大学教育学部附属幼稚園,

****岩手大学教育学部附属小学校, *****岩手大学教育学部附属中学校,

*****岩手大学教育学部附属特別支援学校

(令和5年3月1日受理)

1. はじめに

インクルーシブ教育とは、文部科学省（2012）によれば「人間の多様性の尊重等の強化、障害者が精神的及び身体的な能力等を可能な最大限度まで発達させ、自由な社会に効果的に参加することを可能とする目的の下、障害のある者と障害のない者がともに学ぶ仕組み」であり、「個別の教育的ニーズのある幼児児童生徒に対して、自立と社会参加を見据えて、その時点で教育的ニーズに最も的確に応える指導を提供できる多様で柔軟な仕組みを整備することが重要」とされる。文部科学省の調査（2022）では、全国の公立小学校および中学校における通常の学級に在籍する児童生徒のうち、知的発達に遅れのないものの学習面または行動面に著しい困難さがあり特別な支援を要すると教員が判断した者の割合が8.8%であることが明らかとなった。2012年に行われた同様の調査では6.6%であったことから2.2%の増加となっている。ここからは、インクルーシブ教育の実現に対しては、通常の学級において特別支援教育の充実を図ることが課題である。

学校における特別支援教育の推進にあたっては、特別支援教育コーディネーター（特支 Co）の果たす役割の大きさが指摘される。文部科学省（2004）は特支 Co の役割について5つを挙げている。それらは、(1)校内の関係者や関係機関との連絡調整、(2)保護者に対する相談窓口、(3)担任への支援、(4)巡回相談や専門家チームとの連携、(5)校内委員会での推進役であり、校内や外部の関連機関との連絡調整や校内体制の推進、実際の指導や支援の実

践など多様な役割があるといえる。

文部科学省の調査（2018）では、国公立の幼・小・中・高等学校における特支 Co の指名率が100%であることが報告され、特支 Co が校務分掌として校内体制に位置づけられ体制整備が進んでいることが考えられる。一方、特支 Co の役割や機能、ストレスや負担感など、特支 Co が中心となって進める校内の特別支援教育の円滑な推進においては課題があることが指摘されている（例えば、小山ら、2018；宮木ら、2010；長谷部、2012）。

小山ら（2018）は、インタビュー調査から特支 Co に求められる役割とその負担が、年齢や経験、他の校務分掌との兼務状況などの特支 Co 自身に関わる要因と、小学校や中学校など学校種やその規模、人員配置などの学校の体制による要因によって異なることを指摘した。宮木ら（2010）は、小・中学校の特支 Co が抱える悩みについて、学級担任を兼務していることから生じる多忙さや教員研修の不足、自身の力量不足などがあることを指摘している。長谷部ら（2012）は、特支 Co の役割に対するストレスの構造と要因の検討から、特支 Co の役割ストレスには、仕事量と多忙さに関する「役割過重」と役割への葛藤に関する「役割葛藤」、役割に対する理解や力量に関する「役割曖昧」の3因子が関与していることを示し、さらに、役割曖昧因子は年齢や経験、他業務の兼務状況によって影響を受けることから、特支 Co 自身の専門的力量や経験によって役割に対する自覚やそれに伴う行動が異なることを指摘している。また、学校の体制に関わる要因での課題を取り上げ

た研究（宮木ら, 2010 ; 田中・上村, 2017）からは、校内における特別支援教育の推進に対する雰囲気や教員間の温度差など教員の意識や、教員間のコミュニケーションが不足することによる連携の難しさなどが示されている。

ここまでに挙げた先行研究からは、校内において特支 Co を中心とした特別支援教育の円滑な推進に関わる課題としては、特支 Co の年齢や経験、役割への意識などの特支 Co に関わる要因（特支 Co 要因）と、管理職や一般教員の意識や協力体制、人員配置など学校の体制に関わる環境的要因（環境等要因）に大きく分けられることが考えられる。したがって、校内における特別支援教育の推進に対しては、これら要因から課題と解決についての検討を行うことが求められる。

そこで、本研究では、校内における特別支援教育を推進するための要因について包括的に検討することを大きな目標として、まず、特支 Co の役割や特支 Co を中心とした校内体制の構築と推進に関わる課題や円滑な推進に関わる要因について、主に文献的検討から論点を整理することとした。

2. 特別支援教育コーディネーターの機能と校内の特別支援教育の推進要因の検討

先に述べたように、特支 Co の役割については、大きく 5 つが挙げられており、校内や外部の関連機関との連絡・調整や校内体制の推進、実際の指導や支援の実践など、校内体制の要として多様な役割がある。校内の特別支援教育の円滑な推進に対しては、その課題の 1 つとして、特支 Co の年齢や経験、力量や他の業務との兼務状況、ストレスなどの特支 Co 要因が考えられる。この課題の解決のためには、ここからは、特支 Co がその役割を理解し円滑に機能するための鍵項目を明らかにする重要性が考えられる。

小山ら（2019）は、小・中・高等学校で特支 Co を務める教員 11 名を対象として、特支 Co の役割に関する意識についてインタビュー調査を行っている。対象者は平均勤続年数が 26 年、特支

Co 経験年数が平均 7 年であったことから経験豊富な「特支 Co として役割を担っている教員」と定義し、「特支 Co の役割認知に関する意識の変容」に個別にインタビューを行い、修正版グラウンデッドセオリーアプローチ（M-GTA）を用いて分析した。その結果、特支 Co の役割認知プロセスに関して「経験葛藤」「気づき」「メンタルサポート」「役割認知」の 4 つのカテゴリが得られた。特支 Co は常に葛藤を抱えながら業務に当たっているという「役割葛藤」があり、その中でも経験に対する評価で得られる「気づき」がある。ここには、事例の難しさや自らの対応に対する不安などマイナスの側面と、子どもの成長や外部専門家からの助言、自らの対応への自信などプラスの側面の 2 つがあるが、このうちマイナスの側面に対して、余暇活動や割り切りといったストレス処理や仲間の存在や他者からの理解や共感といったソーシャルサポートを得ることで不安が軽減し、あるいはポジティブな評価として捉え直すことに繋がる（「メンタルサポート」）。このプロセスの中で「気づき」が再構築され、他者との協働や特支 Co が機能する際のポイントが明確になり「役割認知」に至ることが示された。

小山ら（2019）研究からは、特支 Co が役割を認知について、「経験葛藤」から「気づき」を得て「役割認知」に至る役割認知のプロセスと、そのプロセスを支える要因として「メンタルサポート」があること、また、このプロセスの循環によって、特支 Co がより明確な「役割認知」に至ることが示唆された。ここには、特支 Co が中心となって校内の特別支援教育を推進する体制を構築していく上での重要な示唆がある。特支 Co が果たす役割は幅が広く、また、求められる役割は校内体制をはじめとした環境等要因によっても影響を受ける。このことは、学校環境によって重視される役割や機能が異なることが考えられ、経験豊富な教員であっても、自らの役割を理解し校内の特別支援教育に貢献するためには、何らかの試行錯誤があると考えられる。この点、小山ら（2019）の研究は、特支 Co が自らの経験に基づいて「役割認

知」していくプロセスやそれを支える要因が示されたことは重要と考えられる。

3. 校外の専門機関との連携機能の検討

校内の特別支援教育の推進にあたっては、校外の専門家を活用することが重要である。小山ら（2019）でも特支 Co を支えるものとして専門家の助言が挙げられており、子どもの課題や指導上の助言に加えて、特支 Co をはじめとした教員へのサポートの機能も考えられる。

佐藤（2016）は、巡回相談を主な研究フィールドとして、外部専門家である相談員のアドバイスが、学校でどのように活用されるのかを調査している。対象は公立小学校 6 校で、巡回相談における協議の内容を分析した。また、このうち 3 校に対しては、巡回相談後の指導の状況について半年間にわたって追跡調査し、巡回相談で行われたアドバイスが活用された場合や活用されなかった場合の背景について分析している。その結果、巡回相談における協議では、まず主訴の確認がなされ、助言の基本となる「子どもの実態の捉え」や「授業観察で見えたこと」について相談員から報告された後で、具体的なアドバイスが提示され、相談と学校側の教員との議論が行われるという流れであることが示された。また、アドバイスの内容に関する分析では、具体的な指示の仕方や授業の進め方など「指導法」に関する内容や教室環境に関する「学びやすい環境」、「達段階に応じた支援」、「進学・進級に向けた対応」、「他機関との連携」や「校内の情報共有と連携」などのカテゴリに大別された。追跡調査の結果からは、巡回相談時のアドバイスが直接的または間接的に指導実践に活用される場合と、活用されない場合があることが明らかとなった。前者は、担任教員が既知あるいは既に実践している指導方法について再確認する場合や、現時点で行っている支援に新たな視点を取り入れる場合といった、それまでの学校や教員の実践や知識を基盤とし、その方法を拡張させる場合であることが示された。一方、後者（活用さ

れなかった場合）は、児童の実態や担任教員の指導スタイルに合わなかった場合や、巡回相談時の協議において担任教員が他業務のために不在でアドバイス内容が他の教員から伝達された場合などであることが示された。

佐藤（2015）の研究からは、巡回相談という外部専門家との連携・協働の際のいくつかの鍵項目があることが考えられる。活用されるアドバイスについて担任教員や学校が実践している指導や支援法を後押しする場合が指摘されたが、この点については、武田・齋藤・新井・佐藤・藤井・神常（2013）が指摘する、巡回相談における「方策を相手から引き出し」、「学校が主体的に取り組める働きかけ」の重要性と合致するものと考えられる。担任教員や学校がアドバイスを自分ごととして捉え、具体的な実践方法としてイメージできるよう、協議の中で話し合うことの有効性が示唆される。また、協議が効果的に行われるためには、まず指導を行う担当である担任教員が出席し直接相談員と話し合うことが必要である。巡回相談の協議の場が、主訴や子どもの実態の確認から指導・支援のアドバイスと協議の流れであることを考えれば、主訴や実態の確認の時間が効率的に進むほど、指導・支援の協議に多くの時間をかけることができる。この点、主訴や相談内容の明確化を図ることは重要と考えられる。加えて、話し合うことや実践者である担任教員の理解が重要である点については、外部専門家のアドバイスを学校や子どもの状況に応じて“翻訳”することも重要と思われる。この“翻訳”は、学校と外部専門家をつなぐ特支 Co の役割と思われることから、協議の場の特支 Co が参加することの重要性も考えられる。

4. まとめ

本研究では、校内における特別支援教育を推進するための要因について包括的に検討することを大きな目標として、まず、特支 Co の役割や特支 Co を中心とした校内体制の構築と推進に関わる課題や円滑な推進に関わる要因について、特に、

小山ら（2019）および佐藤（2015）を中心に検討した。その結果、特支 Co を中心とした校内の特別支援体制推進における課題は、大きく、特支 Co の役割意識や力量、負担感など特支 Co 要因や、他の教員の意識や人員配置など環境等要因が関与することが考えられた。特支 Co が自らの役割や機能に対する意識を高めていくプロセスでは、役割葛藤から気づき、役割認識という段階があることが考えられ、また周囲のソーシャルサポートが重要であることが考えられた。また、周囲のサポートについて、特に専門的知識を有する外部専門家との連携・協働については、主訴や実態を明確にし、議論を大事にすること、その中で自分の実践と結びつけつつ具体策を講じていく重要性が考えられた。これらは、特支 Co を中心とした校内の特別支援教育推進において、特支 Co の力量形勢やそのサポート、連携・協働のあり方について重要な示唆があるものと考えられる。今後は、より詳細な要因を抽出するとともに実践を通じた検討を行う必要があるだろう。

また、先行研究を検討する中で、これまでの研究の多くは、校内の特別支援教育の推進について、特支 Co 要因や環境等要因から校内外の連携に関する課題を検討したものや、課題解決のための取り組みなどに関する実践が多いことに気づいた。特支 Co を中心とした円滑な校内体制を構築し推進していくためには、課題を中心とした検討だけでなく、すでに校内における特別支援教育の推進が効果的に機能している事例を収集し、その要因を検討することも、また重要と思われる。これによって、効果的に機能している際の要因や特支 Co や一般教員の意識や態度が明らかになり、特支 Co が校内の特別支援教育の推進に対して効果的にアプローチすべき視点が明確になることが期待される。加えて、校内における特別支援教育が効果的に機能している際にどのような要因があるのかを評価する尺度も発表されていない。今後は、上手く機能している際の鍵項目や、特別支援教育の推進に関する客観的な評価法についても検討していくことが求められよう。

引用文献

- 小山聖佳・東信之・佐々木全(2018)：特別支援教育コーディネーター，の外部支援に関する課題意識—A 県内の特別支援学校におけるインタビュー調査から—。岩手大学大学院教育学研究科研究年報，2，35-41。
- 小山聖佳・鈴木恵太・東信之・佐々木全。(2019)．小中高等学校の特別支援教育コーディネーターにおける役割認知のプロセス。岩手大学大学院教育学研究科研究年報，3，237-247。
- 長谷部慶章・阿部博子・中村真理(2012)：小中学校における特別支援教育コーディネーターの役割ストレスに関連する要因。特殊教育研究，49(5)，457-467。
- 宮木秀雄・柴田文雄・木舩憲幸(2010)：小中学校の特別支援教育コーディネーターの悩みに関する調査研究—校内支援体制の構築に向けて—。広島大学大学院教育学研究科附属特別支援教育実践センター研究紀要，8，41-46。
- 田中美鈴・上村恵津子(2017)：特別支援教育コーディネーターが機能する校内支援体制の検討，—A 地区における現状と課題からの考察—。信州大学教育学部研究論集，11，191-210。
- 佐藤京子(2016) 特別支援学校のセンター的機能に関する研究—巡回相談におけるアドバイスとその効果—。高知県教育委員会 大学院派遣教員 研究報告書。Retrieved from https://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/310101/files/2018042600292/file_20157271115022_1.pdf
- 武田篤・斉藤孝・新井敏彦・佐藤圭吾・藤井慶博・神常雄(2013) 特別支援教育における学校コンサルテーションの充実に向けて。秋田大学教育文化学部教育実践研究紀要，35，79-85。

幼稚園における ICT 活用の研究

ー 幼児自身が自発的、主体的に活用することを目的とした取り組みー

柴垣登*, 千葉紅子・渡邊奈穂子・餘目陽子・山本唯・村田紗江・佐々木由美・川村真紀・岩下マリ子・
藤澤友美子・伊藤りつ子・吉田美奈子**, 日脇隆弘***

*岩手大学教育学部, **岩手大学教育学部附属幼稚園, ***岩手大学教育学部附属学校グループ ICT
支援員

(令和5年3月1日受理)

1. はじめに

2021年1月に、中央教育審議会が出した『令和の日本型学校教育』の構築を目指して～全ての子供たちの可能性を引き出す、個別最適な学びと、協働的な学びの実現～(答申)』(以下「令和答申」)では、幼稚園、小・中学校、高等学校、特別支援学校の全てにおいて、個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実を進めることが求められている。その中で、学校教育の基盤的ツールとして、ICTは必要不可欠なものであるとされ、今後はGIGAスクール構想を実現し、これまでの実践とICTを適切に組み合わせることで、これからの学校教育を大きく変化させ、様々な課題を解決し、教育の質の向上につなげていくことが求められている。このような状況の中で、小学校や中学校はもとより、高等学校や特別支援学校では、1人1台端末環境を実現し、その効果的活用によって児童生徒一人一人の特性・学習定着度等に応じたきめ細かな指導の充実などを行っていくことが必要であるとされている。

幼稚園においては、小学校等とは異なり、1人1台端末環境の実現や、その効果的活用が具体的に求められているわけではない。それは、幼児期の子どもたちの学びが、幼児が自らの興味や関心に応じ、直接的・具体的な体験などを通じて幼児なりのやり方で学んでいくことが基本であり、そのためには遊びを通じて学ぶことの楽しさを知り、積極的に物事に関わりようとする気持ちを持つことを育むことが重要であるとされ(文部科学省2018)、実体験を通じた遊びを重視する考え方が強

いことによる(丸山2017)。

しかし、家庭内でもスマートホンやタブレットなどが当たり前にある環境にあり、また、小学校教育との円滑な接続の推進が求められている現状の中で、幼児期の学びの特性に合わせたICTの活用が求められている。秋田は、「ICTを子どもたちの遊びや生活を豊かにする道具としても使用していくことが、園の保育実践の革新のために必要」とした上で、「幼児期には子どもが1人1台のタブレット端末を持ち、全員が机に座って一緒に何かをする必要はない。しかし、保育者の機転次第で、これまでにない遊びの可能性が広がる」としている(秋田[2021]6)。遊びを中心とした幼児期の学びの特性の中で、ICTを活用した実践をどのように進めていくかが問われている。

2. 附属幼稚園における ICT 活用の状況

(1) 幼児教育における ICT 活用の状況

幼稚園教育要領解説(2018)では、先述のように、遊びの中で自らの興味や関心に応じ、直接的・具体的な体験などを通じて幼児なりのやり方で学んでいくことが基本であるとされている。幼稚園現場では、このように実体験を通じた遊びを重視する考え方が強いこともあり、幼児の学びにおいてICTを積極的に活用しようとする意識は低いのが現状である(丸山2017)。

そのため、幼稚園におけるこれまでのICTの活用は、保育者による活用を主眼として行われることが多かった。2019年に文部科学省の「幼児教育の教育課題に対応した指導方法等充実調査研究」

の委託を受けた、神戸大学の幼児教育における ICT 活用についての調査研究¹では、質の高い幼稚園教育を行うためにはまず幼児理解が大切であり、そのためには ICT を活用して客観的、多面的に保育を振り返ることが必要との問題意識のもと、すべての幼児の登園から降園までの動きや学級内の環境に関するデータ収集、収集したデータに基づく幼児同士、幼児と教師の関係性の分析による教師支援を行っている。また、同じ文部科学省の調査研究の委託を受けた認定こども園七松幼稚園²では、ICT を活用した web ページやメール、動画アプリ、ビデオ会議システム、業務の省略化などの実践が行われてきた（柴垣ら 2022）。

2020 年 5 月に出された「幼児教育の質の向上について（中間報告）」では、幼稚園における ICT 活用について次の 3 点が示されている。

- 先端技術の活用については、園内環境のアセスメントや業務負担の軽減のみならず、教職員と子供の関わりの実践知を可視化し、研修の素材としたりすることが考えられる。とりわけ乳児期の段階については、教職員と子供の関わりも深いことから、教職員の発話や行動と併せて分析することも考えられる。
- なお、ICT を基盤とした先端技術の活用に関しては、子供の発達段階を十分考慮する必要がある。特に、幼児期は直接的・具体的な体験が重要であることを踏まえ、幼児教育施設での生活では得難い体験を補完するなど、ICT 等の特性や使用方法等を考慮した上で、幼児の直接的・具体的な体験をさらに豊かにするための工夫をしながら活用することが重要である。
- また、幼児教育施設における業務の ICT 化の推進等により、教職員の事務負担の軽減を図ることが重要である。

（文部科学省[2020]9, 下線筆者）

中間報告の内容に見られるように、これまでの園内環境のアセスメントや業務負担の軽減だけで

なく、教職員と子供の関わりの実践知の可視化や、幼児教育施設での生活では得難い体験を補完すること、直接的・具体的な体験をさらに豊かにするために ICT を活用することが求められている。そのような状況の中で、子ども自身が遊びや生活の中でデジタルツールを活用する実践が行われてきている。日本教育新聞の 2020 年 11 月 16 日版では「幼児教育・保育での ICT 活用」と題する解説が掲載されている。これは、2020 年 9 月 26 日に開催された東京大学発達保育実践政策学センターと全日本私立幼稚園幼児教育研究機構の共催シンポジウムで紹介されたオーストラリアやスウェーデンの実践事例の内容などに基づいて、今後の日本の幼児教育・保育での ICT 活用の方向性について論じたものである。そこで述べられているのは、①遊びの中で子どもが使いたい時、自由に多様な形でデジタルツールを使用できること、②デジタルツールは、子どもたちの活動の可能性を最大限に広げるために活用することが求められ、小学校以降の活動を前倒しにするような活用とは違うこと、③子どもたちが、世界を探索し、創造できる人として育てるための遊びや学びの道具として活用することが大事になること、の 3 点である（日本教育新聞、2020 年 11 月 16 日版 3 面）。幼児教育でこれまで大事にされてきた、「五感を通じた体験」と『遊び』を通じ総合的に学ぶことが重要であり、それらを支える要素として「幼児の体験の幅を広げ、質を深めるための関わりや環境設定」、「発達の段階に応じた関わりや環境の変化の工夫」（文部科学省[2019]）などを充実するために ICT を活用することが求められる。

以上のような状況の中で、全国の幼稚園ではタブレット端末の使用を中心に、様々な実践が行われるようになってきている。本研究の方向性を考える上で有効な参考例であるので、そのいくつかを以下に紹介する。なお、いずれも日本教育新聞に掲載された事例であるので、引用元は（2022 年 6 月 27 日、6 面記事）という形で示す。

東京都武蔵野市にある武蔵野東第一・第二幼稚園では、健常児と障害のある子が共に育ち合う「混

合保育」を基軸に、『ひと』『もの』『こと』との出会い」を大切にしたい保育を行っている。そうした中で、子どもたちの遊びや生活を深める環境の一つとしてデジタルツールを活用している。主に利用しているのは「デジタルカメラとタブレット端末」と「ウェブ会議ツール」の二つである。タブレット端末は、各クラスに1台配備し、子どもたちが遊びや生活の中で興味を持ったことを調べたり、活動の様子を撮影して振り返りで示したりすることなどに使用している。ウェブ会議ツールは、新型コロナウイルス感染症による2021年3月～5月の臨時休業期間に活用を本格化させた。ウェブ会議ツールを使って「クラスの集まり」を実施し、話したり、歌を歌ったりするなど担任保育者と子どもたちがコミュニケーションを取ることなどに取り組み、その後も小学校とつながるなど活用を続けている。これらの活用を通して同園の園長は、「現実世界の直接的な体験を大切にすることを前提に、はさみやのり、絵本、図鑑などと同じような環境の一つとしてデジタルツールを活用することが重要」であり、「他の教材と同じように、子どもの興味・関心や発達に合わせてバランス良く活用する必要がある」としている（2021年1月4日、5面記事）。

兵庫県尼崎市にある認定こども園七松幼稚園では、2019年度末までに、5歳児クラスへの子ども用デジタルカメラの配備や園に1台タブレット端末を導入するなどして、植物の栽培記録を残したり、保育者が撮影した活動の動画を子どもたちと一緒に見たりするなどの取り組みを行っていた。そのような中、2020年3月から5月まで新型コロナウイルス感染症による臨時休園を行うことになり、それまで以上にICT活用を充実させる取り組みが始まった。4月には教職員の自己紹介動画や保育室の環境を紹介する動画、PTAの紹介動画などを作成し、配信した。5月に入ると、ビデオ会議システムを使った双方向型のオンライン保育を実施、画面を通して保育者が伴奏して子どもたちと一緒に歌を歌ったり、手遊びをしたり、物語を聞かせるなどした。実践を進める中で、タブレッ

ト端末を各クラス1台に増やしたこともあり、子どもたち自身が「自分劇」を作るなど遊びの中で活用することにも挑戦した。日頃の子どもの活動の撮影し、2学期の終わりには各クラス20分程度の動画に編集し、保護者に配信した上で個別懇談会を実施するなどの取り組みを行っている。その他にも、園内での振り返りの研修や他園との双方向のオンライン研修でもICTを積極的に活用している。これらの活用を通して同園の園長は、「子どもが自分のやりたいことを実現するためにICTを活用できるよう、保育者自身が知識と利用能力を高める必要がある」、「小学校や地域との連携、国際交流にもICTを活用することができると思う」としている（2021年4月26日、6面記事）。

兵庫県芦屋市立宮川幼稚園では、心も体も健やかでたくましい子どもを育てたいと願い保育を進めている。2021年度から、「子どもたちのさまざまな実体験を生かすための活用」を目指した、ICTを活用した保育実践を行っている。その中で大切にしているのは、「子どもたちのさまざまな実体験を生かすための活用」を考えることである。「自然や生き物との触れ合いの中での気づきや発見をきっかけとして、身近な環境と十分にに関わり、豊かな感性を育むこと」などを補うために活用するという理念のもとで、「ICTを使用して『間接体験』したことを『直接体験』に発展できる活用をすること」、「ICTが時間・空間を超えることに有効であることを意識すること」、「そうした活用が子どもたちのような育ちにつながっているかを検証すること」なども重視している。2021年度の実践では、『スイミー』のお話遊びの時、子どもの姿を保育者が撮影し、『『大きな魚になれているかな』と子どもたち自身が見てみる」、「和歌山県白浜町のアドベンチャーワールドとオンラインでつながり、子パンダと会えた。その体験の後で『パンダの絵本』を作る子どもも出てきた」などの実践に取り組んだ。5歳児が園庭で「秋見つけ」をした時には、子どもたちがタブレット端末を使い、紅葉した葉っぱや木の実などを撮影し、一人一人が見つけたものを撮影した画像とともに発表した。2022

年度には、「子どもの実体験（特に自然体験）を大事にする」、「子どもの『話し合い』を大事にする」、「子どもの育ちや姿の変容を捉える」、「困った時は助け合う」の4つを共通確認して実践に取り組んでいる。4歳児では「子どもたちが安心できるように、散歩に出掛ける近所の『えんぴつ公園』を保育者自身が撮影した写真や解説付き動画で紹介する」実践、5歳児では「タブレット端末のタイムプラス機能を使ってイチゴが赤くなる過程を撮影し、子どもたちと一緒に見てみる」実践を行っている。他にも入院中の子どもとクラスの子どもたちがオンラインでつながる取り組みを実施、退院後にスムーズにクラスに入っていくことにもつながった。同園では、今後は「自然体験からの活用を大事にしたい」、「4歳児の想像の世界、5歳児の科学の芽生えにどう寄り添い、引き出していくのかを検討したい」などと考えている（2022年7月25日、6面記事）。

以上の各園の実践から、幼児自身がタブレット端末を中心にICTを使用する実践を進めていく際には、まず保育者自身のICT活用のリテラシーを高めることと、ICTを活用した実践を進める際の方針を適切に定め、保育者間で共通理解を図ることが必要であることがわかる。幼児期の実体験を通じた遊びを重視する中で、ICTを積極的に活用するためには、宮川幼稚園の「子どもの実体験（特に自然体験）を大事にする」、「子どもの『話し合い』を大事にする」、「子どもの育ちや姿の変容を捉える」、「困った時は助け合う」という方針や、武蔵野東第一・第二幼稚園の「現実世界の直接的な体験を大切にすることを前提に、はさみやのり、絵本、図鑑などと同じような環境の一つとしてデジタルツールを活用することが重要」である。そして、「他の教材と同じように、子どもの興味・関心や発達に合わせてバランス良く活用する必要がある」という考え方のように、これまでの幼児教育が重要としてきたことを大切にしながら、その中で子どもたちの遊びを通した学びの質を高めるために、環境の一つのツールとしてどのように活用するかということをしっかりと考えていく必要

がある。

(2) 岩手大学教育学部附属幼稚園におけるICT活用の状況と課題

岩手大学教育学部附属幼稚園（以下「本園」とする）においても、ICT活用の必要性を認識し取り組みを進めてきている。以下、これまでの取り組み状況と課題について述べる。

本園のこれまでのICT活用の取り組みの中心となっていたのは、やはり事務処理等の業務の効率化である。現在、正規教員には1人1台のノート型パソコンが業務用として配付されており、このノート型パソコンを使用し、分掌業務に関わる文書の作成や家庭への配布プリントの作成、指導計画や週案の作成を行っている。

次いで、ICT活用の取り組みの中心となっていたのは、子どもの普段の活動の様子を写真や動画、音声、コメントなどに残してまとめておき、それらを園内での教職員間や保護者との情報共有、研究・研修での使用、園外への情報発信など様々な形で活用することである（以下「ドキュメンテーション」）。例えば、日々の保育の中での子どもたちの様子を動画や写真で記録しておき、そこから子どもが何に関心を持っているのか、何を学んでいるのか、どのような成長をたどってきたのかということを理解し、指導計画の作成や週案の作成等に生かしたり、研究・研修の場面でそれらの動画や写真をもとに保育の質の向上について話し合ったりするというを行なっている。この間の本園の研究が、幼児の姿、その姿から読み取った育ちや経験、今必要な経験、その経験を満たすために必要な環境や援助という4つの視点から日々の保育記録をとることで、幼児理解と評価の一体化を図り、保育の質の向上を目指すものであることから、ドキュメンテーションの活用はよりいっそう重要なものとなっている。

また、保護者との情報の共有や外部への情報発信においてもドキュメンテーションの活用が重要なものとなっている。保護者向けのおたより等では、子どもたちの様子を記録した写真を多数使用している。そのようにすることで、保護者にとっ

でも子どもたちの幼稚園での様子がよくわかり、また写真に添えられた担任のコメントからその時の子どもたちの関心や学んでいることなどを保護者と共有し、共に子どもたちの成長を支えていくための方針や内容、方法等を共通理解していくことにつながる。

その一方で、ドキュメンテーションの保存整理が大きな課題となっていたことがあり、2021年度には、「保育ドキュメンテーションのいっそうの活用を図りつつ、その事務処理の効率化を図るためのICTの活用方法の研究」とテーマを定めた。そして、保育ドキュメンテーションの活用とその事務処理の効率化を図る上で大きな課題となっている動画や写真データの保存と整理の問題に絞って取り組むこととした。具体的内容は、柴垣ら(2022)を参照していただきたい。結果は、動画や写真データの保存、整理の効率化という点での効果はあったが、事務全般の効率化にまでは至らなかったこと、子ども自身の活用を図っていく必要があるということであった。

3. 本年度の取り組みと結果

2021年度の取り組みの成果と課題から、2022年度についても、引き続きICTを活用した事務の効率化を進めることと、これまでその必要性を感じながら取り組むことができていなかった、遊びを中心とした活動の中で、子ども自身がタブレット端末を使用する取り組みを進めることとした。なお、タブレット端末を使用して子どもたちの活動の様子を動画や写真に撮影し、それを保育で使用することはこれまでから行っており、そのことについてもより一層の活用を図ることとした。

(1) 事務処理の効率化

2021年度に、iPhoneとハードディスク(NAS)の組合せによる動画や写真データの保存、整理の効率化が図られたことから、本年度はiPhoneの台数を増やすとともに、機種をより新しいものにした。それにより、動画や写真の解像度が向上した。

また、新型コロナウイルス感染症の流行期と重なった11月の公開研究会を、オンデマンド方式で

動画を視聴してもらう形式で開催した。一定期間の視聴を可能としたため、参集型と比較して、本園の取り組みをより多くの方に発信することができた。

(2) 保育の中での教員による活用

年長組では、保護者に披露する劇場での取り組みにICTを活用した。写真1は、その取り組みの中で創作ダンスの練習をしている様子である。練習の様子を動画で撮影し、それを見ながら自分たちで動きを確認し、振り付けや流れが、より良いものになるように工夫した。



写真1 ダンスの練習に取り組む様子

(3) 子ども自身の活用

年中組では、冬になって室内での遊びが中心となった時期から、子どもたちの自発的な遊びとして、相撲遊びがはじまった。その中で、子どもたち自身の発案で、どんどん行司役ができたり、応援隊ができたりと遊びが広がっていった。そんな中で、盛り上がりすぎて、どっちが勝ったか負けたかわからない状況が生じたときに、1人の子が「行司が持ってるのに、マルとかバツって描いたらいいんじゃない？〇〇(自分の名前)、つくる！」と言い始めた。そこで、「行司が持ってるやつって、なんて言うんだろうね？」とか、「どんな形？」などが話題になり、「じゃあ調べてみようか！」ということで、タブレット端末で行司の軍配を調べて作っているのが、写真2である。

文字の打ち込みはまだできないので、ズームやワイプなど、自分たちでできるやり方で、画像をズームにしたり、次のものにしたりして、調べていった。



写真2 タブレット端末を使用している様子

4. 考察

本年度は、子どもも教師も、タブレット端末を中心に、まずは「使ってみる」ことを主な目的として取り組みを進めた。そのため、活動を動画に撮影して振り返りを行ったり、絵本や図鑑などと同じように、自分たちが興味を持ったものやことを調べて、それを遊びに取り入れたりなど、これまで他の幼稚園で取り組まれている内容と同じようなものになった。しかし、秋田(2021)もいうように、まずは使っていく中で、教師のICT活用についての意識が変わり、これまでにない遊びの可能性が広がることにつながっていくと考えている。タブレット端末は、文字を読んだり書いたりできない幼児でも、直観的に操作することができる。教師の発想や意図と、子どもたちから生まれてくる新たな発想が相まって、新たな活用の可能性を探っていくことが必要である。

5. まとめ

今後、幼児教育の場において、ICTの活用が広がっていくことは間違いない。ただ、あくまでもICTを活用することが目的ではなく、幼児の遊びを中心とした学びの中で、ICTを活用することによって、直接的、具体的な体験が豊かになり、学びを深めることが目的である。本園においても、そのことをしっかりと認識し、引き続きICT活用の実践研究を進めていきたい。

最後に、この実践を通して、教員から子ども用

の検索サイトや電子図鑑などのインフラが整備されると、より活用が進むのではないかという意見があった。現場での実践と外部のインフラ整備が並行して進んでいくことも求められる。

【引用文献】

- 秋田喜代美(2021)「機転次第で遊びの可能性広がる」(日本教育新聞2021年7月5日版6面記事)。
- 丸山幸三(2017)「幼児教育におけるICT活用について」(豊岡短期大学論集, 14) 103-111.
- 文部科学省(2018)『幼稚園教育要領解説』フレーベル館。
- 文部科学省(2019)「中央教育審議会 初等中等教育分科会 幼児教育と小学校教育の架け橋特別委員会」第1回配布資料『資料3 ー主な論点(案)ー』。
- 文部科学省(2020)「幼児教育の質の向上について(中間報告)」。
- 日本教育新聞(2020)「解説 幼児教育・保育でのICT活用」(日本教育新聞2020年11月16日版3面記事)。
- 日本教育新聞(2021)「ICT活用で遊び・生活豊かに」(日本教育新聞2021年1月4日版, 5面記事)。
- 日本教育新聞(2021)「保護者に動画配信、『自分劇』作りも 保育充実へICT積極活用」日本教育新聞2021年4月26日版, 6面記事)。
- 日本教育新聞(2022)「『実体験』を生かすICT活用」(日本教育新聞2022年7月25日版, 6面記事)。
- 柴垣登ら(2022)「幼稚園におけるICT活用の基盤的研究」(岩手大学教育学部 プロジェクト推進支援事業 教育実践研究論文集, 9) 73-78.

¹ 神戸大学附属幼稚園『これからの幼児教育とICTの活用～幼児理解の深化と支援の充実へ～』
<https://www.edu.kobe-u.ac.jp/hudev-akashikg/brochure.ict.katuyou.pdf> (2023.1.13閲覧)

² 学校法人七松学園認定こども園七松幼稚園『ICTを用いた幼児、保護者、教諭を繋ぐ幼児教育の実践』
https://www.mext.go.jp/content/20210423-mxt_youji-000014566_5.pdf (2022.1.13閲覧)

中学校における「理科の見方・考え方」に関する実践的研究

坂本有希*, 佐々木聡也**, 小原翔太**, 平澤傑**, 久坂哲也***, 佐合智弘***, 菊地洋一***

*岩手大学大学院教育学研究科, **岩手大学教育学部附属中学校, ***岩手大学教育学部

(令和5年3月1日受理)

1. はじめに

平成29年告示の中学校学習指導要領では、理科の指導計画作成の配慮事項において、「(前略)理科の学習過程の特質を踏まえ、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどの科学的に探究する学習活動の充実を図ること」と示されており(文部科学省, 2018a), 深い学びの鍵として生徒が「理科の見方・考え方」を自在に働かせることができるような授業づくりが求められている。

中学校理科における「見方」と「考え方」の視点は、表1に示したように中学校学習指導要領(平成29年告示)解説理科編(文部科学省, 2018b)に例示されているが、分かりにくい部分がある。また、「これらの特徴的な視点はそれぞれの領域固有のものでなく、その強弱はあるものの他の領域において用いられる視点でもあり、また、これら以外の視点もあることについて留意することが必要である。(後略)」との説明書きがあり、さほど固く定められたものではない。なお、同解説には、各分野の内容の説明において「理科の見方・考え方」の視点をどのように働かせるかの例示はほとんどない。

平成30年度から中学校学習指導要領が先行実施され授業改善が進められる中、「理科の見方・考え方」に関する研究は、柏木ら(2022)や小原ら(2022)があるものの実践報告例はほとんどない。生徒と生徒、生徒と教師が対話的に深く学びを進めるためには、生徒と教師が「理科の見方・考え方」について共通理解していることが望ましい。その上で、生徒がどのような場面でどのような「理科の見方・考え方」を主体的に働かせているかを把握することは、今後の授業を構想する上で重要な視点の1つとなる。

そこで本研究では、生徒と教師が「理科の見方・考え方」を共通言語として対話しながら資質・能力を育む理科授業を見据え、「理科の見方・考え方」の明示的指導とデジタルノートを取り入れた授業実践を行い、生徒が探究の過程で「理科の見方・考え方」をどのように働かせているかを明らかにすることを目的とする。

表1 理科の見方・考え方

	領域	例示
見方	エネルギー	量的・関係的な視点で捉えること
	粒子	質的・実体的な視点で捉えること
	生命	共通性・多様性の視点で捉えること
	地球	時間的・空間的な視点で捉えること
考え方	比較したり、関係付けたりするなどの科学的に探究する方法を用いて考えること	

2. 方法

(1) 「理科の見方・考え方」の視点の検討

「理科の見方・考え方」の視点について、生徒及び教師が使いやすい文言となるように、小学校学習指導要領(平成29年告示)解説理科編(文部科学省, 2018c)等を参考に検討した。その結果、「理科の見方」の視点を「量の関係」「性質的」「マクロとミクロ」「共通性」「多様性」「時間的」「空間的」「原因と結果」「部分と全体」「定性的」「定量的」とし、「理科の考え方」を「比較」「関係付け」「条件制御」「多面的に考える」に整理した。

(2) 授業実践による分析

授業実践は、岩手県内の国立大学附属中学校の第1学年4学級140名と第2学年2学級69名を対象とし、2022年11～12月に実施した。

また、小原ら(2022)を参考に、デジタルノートと「見方・考え方ラベル」カードを活用し生徒の「理科の見方・考え方」の働かせ方を分析した。

3. 授業実践 I

2年生の実践は、第1分野「(3)電流とその利用 (4)電流と磁界」について9時間構成で行った。

授業を行うにあたり、単元の学習内容を深めていくことと併せて、デジタルノートを用いて「理科の見方・考え方」に着目していくことを生徒に伝えた。この時、「理科の見方・考え方」を問題解決の過程で意図的に働かせることが、資質・能力の育成につながることも説明した。

(1) 単元の課題設定

「理科の見方・考え方」を働かせるためには、それを働かせる授業の展開が重要となる。本単元では、予想や考察段階で生徒が「理科の見方・考え方」を働かせることをねらい、表2のように学習課題を設定した。

表2 単元指導計画

時数	学習課題
1	モーターは、どうして回転を続けることができるのだろうか。
2	図のような棒磁石の周囲に方位磁針を置いた時、方位磁針はどちらを向くか。
3	電磁石の鉄芯を抜いて電流を流す。コイルの中には、どのような磁界ができるのか。
4	1本の導線の周りにも磁界はできるのだろうか。
5	電流が流れているアルミはくはくは、磁石を近づけるとアルミはくは動くのか。
6	アルミはくを動かし続けるには、どうすればよいだろうか。
7	スピーカーは、どのようにして電気エネルギーを音エネルギーに変換しているのだろうか。
8	どうすれば誘導電流を大きくすることができるのだろうか。
9	家電の多くが AC アダプターで交流を直流するのに、交流で送電するのはどうしてだろうか。

(2) デジタルノートの活用

株式会社 Loilo 社製のロイロノート・スクールを用いて、デジタルノートを作成した(図1)。右端に自由に移動させることができる「見方・考え方ラベル」カードを領域別に色分けして配置した。ノートの左半分には、板書内容や実験の様子を記入することとし、実験の様子や観察の記録を写真や動画で残し、ノートの中に入れるようにした。右半分には

予想や考察などの自分の考えを文章で記入するようにした。この文章のどの部分にどの「理科の見方・考え方」が用いられているのか自ら検討し、該当箇所に対応する「見方・考え方ラベル」を貼り、ラベルと同じ色のマーカーでマークすることにした。デジタルノートでは、自分の記述にラベルを貼ることやマークすることが容易であり、見直しや修正にかかる時間も少ないため上記の作業をスムーズに行うことができる。

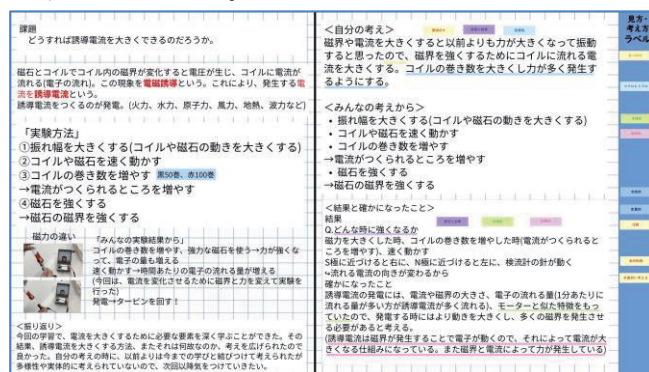


図1 デジタルノート

(3) 分析対象授業(第8時)について

ア 指導目標

電磁誘導による誘導電流の発生について理解し、誘導電流を大きくする方法を検討するとともに、電流の大きさと電流の向きが変わることを見いだす。

イ 評価規準

根拠をもった予想を行い、探究の過程において他者と協働し自分の意見と比較しながらより良い考えを生み出そうとし、生活経験や既習事項と結び付けて説明しようとしている。【主体的に学習に取り組む態度】

ウ 授業構想

本時は、電磁誘導による誘導電流の発生に関して、誘導電流の大きさを変化させる方法を検討することで、誘導電流を「量の関係」で捉え、実験方法と結果を「比較」「関係付け」の考え方で整理することをねらいとしている。マイクやスピーカーの構造に着目し、誘導電流の大きさを変化させる要因について考える授業である。

導入では、マイクはスピーカーと逆の構造であることを示し、音エネルギーを電気エネルギーへと変換している構造に着目し、電流が発生する現象を電

磁誘導, その時に流れる電流が誘導電流であることを確認し, 学習課題へとつなげていく。その後, 学習課題に対して自分の考えをまとめ, 予想を行う。この予想を書いた段階で, 自分の「理科の見方・考え方」の振り返りを行い, 「見方・考え方ラベル」を貼る作業を行う。

予想を学級で共有した後に, 実験計画の立案を行う。コイルの巻き数や磁石の動かし方など「条件制御」の考え方を生かし, グループや学級全体での議論を踏まえながら実験計画を立案する。

その後, 実験を行い, 得られた結果をデジタルノートにまとめるとともに, 誘導電流に関して確かになったことを考察する。この考察場面で自分の「理科の見方・考え方」を振り返り, 2度目の「見方・考え方ラベル」を貼る作業を行う。

前時にスピーカーの構造とマイクの構造を「比較」し, スピーカーの音の大きさと電流の大きさの関係について学習しており, 教師はこの学習が本時に生かされることを念頭に置いている。そのことがうまくつながっていれば, 生徒は予想段階で「量の関係」の見方や「比較」「関係付け」の考え方を多く使用すると考えられる。また, 考察段階では, 実験方法と得られた結果を「比較」したり, 「関係付け」の考え方をを用いて結び付けることが予想される。

(4) 見方・考え方ラベルの使用結果

授業後, 生徒のデジタルノートから予想と考察の場面別ラベル使用数について集計した。結果を表3に示す。

(5) 考察

本時の授業において, 教師側が使用を見込んでいた「理科の見方・考え方」は, 「量の関係」と「比較」「関係付け」であった。表3から, これら3つの「理科の見方・考え方」を多くの生徒が使用していたことが分かった。図2のように, 誘導電流の大きさとコイルの巻き数, 磁力の大きさ, 磁石の動かす速さを関係的に見たり, 前時のマイクの学習と本時の学習内容を関係付けたりしていた。なお, 図2を作成した生徒は, 同じ考察の中で, 「量の関係」「関係付け」「比較」以外のラベルを貼り付けるなど, 積極的に「理科の見方・考え方」を使用する姿

勢を見せていた。

「量の関係」「比較」「関係付け」以外では「性質的」が多く使用されていた。誘導電流の発生はコイルと磁石の性質による現象ということに着目した生徒が多いと考えられる。

生徒は, 教師側が想定していない「理科の見方・考え方」も使用している場合がある。例えば図3のように, 予想場面で電磁誘導を確認した際, その現象を「空間的」に見ていた生徒もいたことが分かった。また, 「原因と結果」の見方は, 予想と実験結果が違っている時などに使用されていた。

これらのことから, 教師が意図した「理科の見方・考え方」が多く表出する傾向はあるが, 生徒は領域に左右されることなく自由に「理科の見方・考え方」を使用していることが分かった。

表3 場面別ラベル使用数 (N = 69)

見方・考え方	予想の場面	考察の場面
量の関係	10	16
性質的	19	23
マクロとミクロ	4	2
共通性	4	7
多様性	1	0
時間的	0	2
空間的	7	7
原因と結果	3	5
部分と全体	2	5
定性的	2	1
定量的	0	2
見方の使用総数	52	70
比較	10	22
関係付け	14	19
条件制御	4	5
多面的に考える	0	8
考え方の使用総数	28	54

〈考察〉	性質的	比較
コイルの巻き数は多い方が大きくなり、磁石は強力な方が大きくなった。また、より速く動かす方が大きくなった。誘導電流は磁石やコイルの巻き数によって大きさが変わるが、それらが一定だったときには動きによって変わるためマイクの膜に伝わった運動エネルギーを誘導電流の大きさに変えることで電気エネルギーに変換することができる。	関係付け	条件制御
	量の関係	

図2 考察場面での記述例

【自分の考え】	空間的
できるだけ磁界がはっきりする点に磁石を置き続ければ良いと思う。そうすることで磁力と共に電流も大きくなると考えたからだ。	

図3 予想場面での記述例

4. 授業実践Ⅱ

1 学年の実践は、第1分野「(1)身近な物理現象 (イ)力の働き」について9時間構成で行った。

本実践を行うにあたり、生徒が「理科の見方・考え方」について理解するとともに、それらを授業の中で自覚的・随意的に働かせることができるよう、単元の学習前に「理科の見方・考え方」を習得するための授業を行った。例えば、「今日、寒いらしいよ」という表現について、「科学のフィルターを通すとどのように言い換えられるか」について考え説明する活動を通して、生徒が日々使っている「科学的に考える」という抽象的な概念を、「量の関係を見る」「原因と結果を明らかにする」等の具体的な言葉で言い換えられることを確認し、図4のような一覧としてまとめた。

科学のフィルター「理科の見方・考え方」	
ラベル	見方・考え方がはたらく場面の例
量の関係	二つの量がどのように関係しているか。 (風とゴムの力の働きなど)
性質的	物質がどのような性質をもっているか。 (空気の性質、ものが燃える前後の空気の性質、ものの溶け方など)
マクロとミクロ	物質を肉眼で(見える／見えない)大きくて捉える。 (空気や、水に溶けた食塩など)
共通性	共通している特徴はどこか。 (昆虫や植物の体のつくり、発芽の条件、進化など)
多様性	異なる特徴はどこか。 (昆虫や植物の体のつくり、発芽の条件、進化など)
時間的	時間が過ぎると(さかのぼると)どうなるか。 (天気の変化、太陽の見え方、地球の歴史など)
空間的	現象が起こる空間は限定的か、広範囲に及ぶか。 (天気の変化、太陽の見え方、地球の歴史など)
原因と結果	現象の原因と結果は何か。 (暖冬・温暖化・人間活動の関係など)
部分と全体	個別の自然現象か。個別同士のつながりがあるか。 (モンシロチョウの体のつくり、昆虫の体のつくりなど)
定性的	性質や規則性を明らかにする際、「どのように」を視点に見る。 (燃焼前後の空気の性質の違いなど)
定量的	性質や規則性を明らかにする際、「どのくらい」を視点に見る。 (燃焼時間と集気びんの大きさなど)
比較	複数の自然の事物・現象を対応させて比べて考える。 (植物の発芽の様子の違いなど)
関係付け	変化と要因、既習事項と生活体験を結び付けて考える。 (予想に根拠をもたせることができるなど)
条件制御	変化させる要因と変化させない要因を考える。 (振り子の規則性など)
多面的に考える	自然の事物・現象を複数の側面から考える。 (様々な実験、結果、自他の考えをもとに考えるなど)

図4 「理科の見方・考え方」一覧

(1) 単元の課題設定

9時間の授業において、それぞれ表4のように学習課題を設定した。授業者は、その時間内で生徒が自覚的・随意的に「理科の見方・考え方」を働かせることができるよう、題材の選定や課題設定を吟味し授業を行った。

表4 単元指導計画

時数	学習課題
1	「力」にはどのような種類があるか。
2	目に見えない「力」はどのように表すことができるか。
3・4	ばねは力を加えるほど伸びる。その関係はグラフA～Cのどれになるか。 A:比例 B:加速(正) C:加速(負)
5・6	A→Bで、電子てんびんの値はどのようになるか。 A:クリップ下 B:クリップ上
7	月で上皿てんびんをつり合わせる実験を行った。300gのリンゴとつり合わせるために、何gの分銅が必要か。
8	手をはなすと、図形の向きとばねA・Bの値はどうなるか。
9	手をはなすと、滑車につるしたおもりAは上下どちらに動くか、または動かないか。

(2) デジタルノートの活用

第1学年も、第2学年と同様に生徒はデジタルノートを使用し、予想や考察、振り返りの場面で、どのような「理科の見方・考え方」が働いているかをメタ認知的にモニタリングし、「見方・考え方ラベル」を貼付している。図5は「空間的」「比較」「関係付け」の3つのラベルが選択されている例である。貼付するラベル数を指定することはないが、数が多くなる場合は優先順位が高いものを選択して貼り付けるように指導した。

<考察>	空間的	比較	関係付け
予想同様力で引っ張っている方(磁石)と引っ張られている方(クリップ)の両方が電子天秤に乗っているため質量は変わらなかったと思います。			
→磁石の方が引っ張っている分重くなり、クリップ側は引っ張られている分軽くなる。			
また、そこから最初の実験の状態では磁石を持った聡也先生の下に体重計を置くとクリップをのせていた電子天秤で減った質量分体重計の質量が増えると思いました。			

図5 デジタルノートの記述(考察)

(3) 分析対象授業(第5・6時)について

ア 指導目標

複数の実験や事象を「比較」することを通して、目に見えない様々な力とその要素(作用点・力の向き・力の大きさ)についての理解を深める。

イ 評価規準

実験1・2、事象A・B、それぞれに働いている力とその要素を比較しながら電子てんびんの値について説明している。【思考・判断・表現】

ウ 授業構想

図6のように、ビーカーに固定したクリップを磁石で引き上げ、電子てんびんの値が小さくなることを示した後、図7のように土台・クリップ・磁石が一体型の装置で、AからBの状態になった時、電子てんびんの値がどのようになるか課題提示を行う。

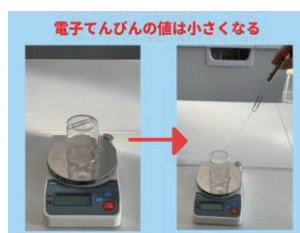


図6 実験1の様子

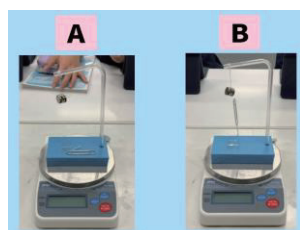


図7 実験2の様子

複数の実験を行うため「比較」の考え方が働くことは必然であるが、課題解決のためには「実験1と実験2の比較」、「実験2のAとBの比較」、「それぞれに働く力の要素の比較」など、複数の実験や対象を細分化して「比較」する必要がある。それらの視点をグループや学級で協働的に見だし、議論を重ねながら課題解決に迫る。

(4) 見方・考え方ラベルの使用結果

授業後、生徒に「予想場面、考察場面、授業全体で特に働かせた見方・考え方を選択して下さい(3つ以内)」というアンケートを行った(表5)。

表5 場面別ラベル使用数(N = 111)

見方・考え方	予想	考察	全体
量の関係	45	36	34
性質的	36	33	33
マクロとミクロ	3	7	5
共通性	27	22	24
多様性	8	11	6
時間的	1	4	1
空間的	8	10	6
原因と結果	13	37	36
部分と全体	20	22	29
定性的	3	5	2
定量的	3	7	5
比較	48	56	73
関係付け	30	35	38
条件制御	8	12	11
多面的に考える	8	13	13
はたらいっていない	2	0	0

※上位3項目に網掛けをしている。

(5) 考察

表5から、教師側がねらいとしていた「比較」の使用について、予想、考察、授業全体のいずれも最も高い値を示していることが分かる。更に、議論が深まる授業の後半にその数が増加していることから、「比較」の必然性がある授業構想であったと言える。

「比較」に次いで高い値となった項目を授業内の生徒の発言や記述から考察する。予想場面での「量の関係」は、重力と磁力の大きさや向きの関係について考えたことから増加し、考察場面での「原因と結果」は、「電子てんびんの値が増えるとはどういうことか」、「最終的に力はどこにかかっているか」という議論から増加したと考えられる。また、授業全体の「関係付け」については、授業の振り返り場面で、生徒が「例えば僕が体重計に乗った時…」という生活体験と絡めて発言し、それが学級内で大きな納得感を得ていたことが原因であると考えられる。この考えは、図8に示す学級別によるラベル数のカウント(授業全体のみ)による。全体的に似たような分布が見られる中、「量の関係(B学級:13)」や「関係付け(D学級:13)」のように、他の学級と比較して値が大きい項目が見られたということから裏付けられる。

これらのことから、その授業で働く「理科の見方・考え方」は、題材や授業構想による影響だけでなく、授業内の議論の視点や生徒の発言に影響を受けると考えられる。

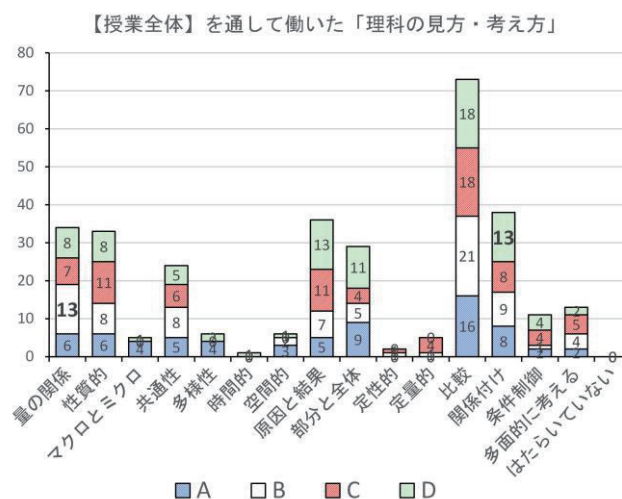


図8 授業全体でのラベル使用数(学級別)

5. 総合考察

本研究では、「理科の見方・考え方」の視点を明示的に指導したり、それを意図的に働かせたりすることが資質・能力の育成につながることを生徒に示し授業実践を行った。2つの授業実践におけるデジタルノートの記述から、生徒が予想や考察場面で「理科の見方・考え方」をどのように働かせたかを分析した結果、次のことが示された。

- ・ 教師がねらいとしていた、あるいは、教師が使用を見込んでいた「理科の見方・考え方」を、多くの生徒が働かせていたこと。
- ・ 領域によらず、自由に「理科の見方・考え方」を使用していると考えられること。
- ・ 授業で働く「理科の見方・考え方」は、題材や授業構想による影響だけでなく、授業内の議論の視点や生徒の発言の影響を受けること。

これらのことから、生徒は、授業展開や課題設定の工夫により、教師のねらいとした「理科の見方・考え方」を働かせる場合が多いことが示された。一方、同じ授業内容であっても授業内の生徒の発言や議論の視点により「理科の見方・考え方」に変化が見られることも示唆された。教師が授業構想で意図した中心的な「理科の見方・考え方」が実際に働いているかどうかを、生徒の記述等から見取ろうとすることは、教師が授業を振り返る上で重要な視点となる。その際、他の生徒の発言や議論の内容によって生徒が働かせる「理科の見方・考え方」に変化が生じることに留意する必要があると考えられる。

6. 今後の展望

自然事象を科学的に探究する過程において、「理科の見方・考え方」の視点を言葉や文として表出していなくても、生徒が「理科の見方・考え方」を働かせていると見取することはできるかもしれない。しかし、現行の中学校学習指導要領において強調されたように、その重要性を理解し、教師間、生徒間、生徒教師間で共通の言葉として使えるようにしていくことが望ましいと考える。

本研究では、教師の授業展開の工夫により、生徒が意識的に「理科の見方・考え方」を使用する姿が

見られた。今後は、他領域や長期間の実践を蓄積する中で、「理科の見方・考え方」の視点と学習内容を積極的に結び付けて解釈することや、「理科の見方・考え方」の視点をより噛み砕いた表現にしたり、単元の内容に応じて補足の言葉を付け足して活用したりすることに留意していきたい。

引用文献

- 小原翔太, 久坂哲也, 平澤傑, 佐々木聡也, 坂本有希, 菊地洋一(2022)「1人1台端末を活用した「理科の見方・考え方」を促す授業デザインの構築—言語ラベル機能を組み込んだデジタルノートの教育効果—」『岩手大学教育学部プロジェクト推進支援事業 教育実践研究論文集』9, pp. 125-132
- 柏木純, 櫻井康之, 斉藤剛志, 上原永次, 関悟(2022)「中学校理科における探究過程の中で見方・考え方を働かせる授業の実践的研究—授業構想シートと理科の見方・考え方カードの活用を通して—」『群馬大学教育実践研究』39, pp. 267-274
- 文部省(1959)『中学校理科指導書』
- 文部省(1970)『中学校指導書理科編』
- 文部省(1978)『中学校指導書理科編』
- 文部省(1989)『中学校指導書理科編』
- 文部科学省(1998)『中学校学習指導要領(平成10年12月)解説—理科編—』
- 文部科学省(2008)『中学校指導要領(平成20年7月)解説理科編』
- 文部科学省(2018a)『中学校学習指導要領』
- 文部科学省(2018b)『中学校学習指導要領(平成29年告示)解説理科編』
- 文部科学省(2018c)『小学校学習指導要領(平成29年告示)解説理科編』

附記

1. 本研究は、令和4年度岩手大学教育学部プロジェクト推進支援授業(一般枠, 研究代表者: 坂本有希)の助成を受けました。
2. 研究に協力してくださった生徒の皆さんに心から御礼申し上げます。

五感を刺激し、実感を伴って資質・能力を伸ばす 小中連携した音楽指導の在り方に関する研究

小川暁美*, 松舘慧, 白築了太郎, 芳賀郁夫**, 赤沼周子, 白石文子***

*岩手大学教育学部附属小学校, **岩手大学教育学部附属中学校***, 岩手大学教育学部

(令和5年3月1日受理)

1 はじめに

音楽の学習では、感性を働かせることが欠かせない。感性を豊かにすることを目指した昨年度の研究(小川ほか2022)で、児童は生演奏の鑑賞の際に、耳や目を使うだけでなく、心や肌、足に伝わる響きや振動などにも反応し、五感を総動員して音や音楽を感じ取って心を動かしていることが明らかになった。また、児童は、演奏者が変わることによって自分の身体のしびれる場所が変わる、表現の仕方によって情景の見え方が変わる等、演奏者による違いも感じ取ることができていた。

これらを踏まえ、本研究では、小学生と中学生の五感を刺激し、音楽科が目指す資質・能力を伸ばすにはどのような音楽指導をすればよいのか、小中連携の視点を加えてその在り方について考察する。

2 方法

(1) 研究方法

- ①小学校、中学校の授業研究
- ②児童が捉える五感の意識と感じ取り方等のアンケート分析
- ③文献研究

(2) 研究計画

- ①11, 12月 授業研究, 公開研究会の実施, 分析
- ②6~1月 文献研究

3 結果

(1) 和音の重なりを感じる歌唱(中学校2年生の授業)

「旋律の重なりが生み出す雰囲気を味わいながら歌おう」を題材とし、歌詞の1番から3番まで順に二部、三部、四部合唱へと編曲されている歌唱教材「ふるさと」(高野辰之作曲, 黒部美樹編曲)を扱った。授業では、「響きの豊かさ」の具体が言葉となるように、他声部との重なりを意識させ、声部が増えるよさについて考えさせるような発問をした。生徒は「詩が表す風景の色彩感が増す」「旋律が味変され、味わいが増す」等、和

音が重なるよさを中学生ならではの語彙で表現し、音楽の幅広さや奥深さを体感していた。

(2) 身体を動かす鑑賞(小学校1年生の授業)

「ようすをおもいうかべよう」を題材として「はるなつあきふゆ」(三浦真理作曲)を扱った。第1時では曲全体を把握してから1番の「はる」を中心に歌詞の読み取りを丁寧に行った。はじめに「ふわり」という擬態語から受ける印象を身体で表現して可視化し、言葉のイメージや想像することを話し合ってから歌唱した。話し合う前は最初から最後まで全てを大声で歌っていたが、「綿毛がふわり」の出だしから柔らかな声に変化した。授業公開した第2時では、2, 3番の「なつ」と「あき」を取り上げた。歌詞の音読後、どんな動きが合うか考えさせ、歌いながら身体を動かすことを促すと、学級全員が皆同じような動きをし、「みんな同じだ!」と児童はつぶやいた。しかし、教師の観察では一人一人の動きが微妙に違ったため、次の擬態語を取り上げ、数名にどんなイメージなのか問うたところ、児童は身振り手振りを加えながら説明した。

「ざぶん」(クジラ)

・クジラは大きいからザッブン(水に飛び込む動作を動かしながら)という感じだと思う。

・大きいからゆっくり歌いたい。

「ちょろり」(リス)

・ちょこちょこ歩くから、こんな風に(細かい歩幅で歩きながら)動く感じだと思う。

中には「冬眠するために急いでいるんじゃないか」という、季節の背景やリスの心情に寄り添った発言もあった。

その後、教師が「みんなはどう歌いたい?」と発問したところ「クジラは勢いがあるから強く、速くしたい。」「お出かけは急ぐから速くしたい。」など、思いを音楽表現しようと児童は主体的に発言した。歌声は、強弱、速度、音色に配慮した美しいものに変化した。児童による学習の振り返りを【資料1】に示す。

(3) 生演奏の鑑賞(小学校5, 6年生の授業)

5, 6年生ともに題材「詩と音楽を味わおう」を扱い、第1時ではCDで日本歌曲の独唱や重唱を鑑賞し、声種や演奏形態について学習した。また、詩と音楽の関わり合いを話し合い、歌手の工夫も見付けた。

第2時は、5年生94名、6年生97名合同の公開授業を行った。本時では、「詩と音楽と声の関わりを見つけよう」を課題とし、作詞者、作曲者、演奏者の関わりを考えるよう促した。熊友会ヴォーカル・アンサンブルと岩手大学教育学部附属中学校特設合唱部をゲストティーチャーとして迎え、前時にCDで聴いた曲を交えて生演奏で鑑賞させた。声種や演奏の形態、歌手や伴奏者による演奏の工夫を感じ取らせながら声の魅力に気付かせる内容にするため、プログラムを【資料2】のように構成した。尚、中学生も演奏のためではあるが授業に参加していることから、中学校教材のシェーベルト「魔王」を原語で、役割を分担した3名が演奏した。参加者全員に対訳を配布し、詩と音楽の関わりを考える一助とした。

児童は授業の初めに「待ちぼうけ」と「ふるさと」を歌った。声量や表情から、ゲストティーチャーや授業参観者に聴いてもらいたいという意欲と、鑑賞が楽しみであるという期待が高まっていることが窺えた。鑑賞が始まると、微動だにせず演奏に聴き入った。途中で挟んだペアでの交流では、どの子も積極的に感想を語り合った。

授業の最後に、感じたことを数名に発表させて板書し、個人の振り返りを学習シート或いはタブレットに記述させた。授業後に歌った歌は、鑑賞前よりも声量がのび、表現豊かであった。

①鑑賞の時に使ったと思う自分の感覚

第2時の授業後の学習の振り返りの記述から、児童の自覚する「鑑賞の時に使ったと思う自分の感覚」は【資料3】のような結果となった。

資料から、耳で音を聴く感覚の他に、「歌詞によって表情も変わる。」「堂々と立っている。姿でも曲の雰囲気分かる。」等、目でも感じ取っていることがわかる。また「体育館で聴いていると、足を地面につけると響いた感じがした。」「歌い出した瞬間に体に音が響いているような感覚があった。」など、肌や腕、足、体、肩などで空気振動を感じ取っている児童が多い。「心」や「頭脳」の他、「魂」や「思い」を使ったと回答した児童もあり、様々な感覚を駆使して感受しているといえる。

②感じたことや考えたことの視点

鑑賞後の記述を「感じたことや考えたことの視点」で分類すると、【資料4】のような結果になった。CDでの演奏では記述されなかった「ビブラート・ブレス・発声」「フレーズのつながり」など発声や音楽の流れに関わるもの、「重なり・バランス・パートの役割」などアンサンブルに関わるもの、「表情・視線・姿勢」など身体の使い方に関するもの、「声域・音域」や「演奏の形」による音色や「響き・振動」など空気の振動や共鳴に関わるもの、「聴く人も大事」という聴衆の役割など、生演奏では気付く視点が多岐にわたった。

「魔王」は対訳を配布し、ドイツ語での演奏を鑑賞させた。児童は『魔王』の詩を見たら怖くなかったが、歌を聴いたときに魔王と子供を演じる人が迫力がありすぎて怖かった。最後は魔王により子供が殺されてしまって、とても怖かった。音楽の力はすごいと思った。」と記述するなど、詩と音楽の関わりを強く感じ取っていた。

児童の記述による学習の振り返りを【資料5】に示す。

③小学校と中学校の音楽の学習に関して

児童は、中学生による「ふるさと」の混声四部合唱に身を乗り出して聴き入っていた。鑑賞後、「中学校で楽しみなことや心配なこと」をワークシートに記述させた結果、自分の1, 2年後の姿を重ねて聴いていたことがわかった。児童の回答は、【資料6, 7】のように分類された。以下に主な記述を掲載する。

ア 楽しみなこと

- ・今と中学校の自分の声が変わっているか知りたい。楽しみ。
- ・それぞれの(ソプラノ、アルトなど)特徴に合わせて色々な役割(ソプラノ、アルトなど)で歌ってみたい。
- ・故郷の中学校版が楽しみ。
- ・和音をつくるのが面白そう。
- ・中学生は雰囲気をもって歌っていて、私もシックな感じで歌いたい。
- ・もっといろんな形で、合唱をしたい。
- ・今より難しい曲を聴いたり歌ったり演奏したりするのが楽しみ。
- ・小学校以上の音楽に親しむことができる。
- ・新しい歌い方やコツを教わること。
- ・もっと色々な楽器にふれて、演奏することが楽しみ。

- ・特設合唱部に入って先輩と一緒に歌ってみたい。
- ・吹奏楽部や合唱部がもっと上手くなると思うので、合わせて歌った時が楽しみ。

イ 心配なこと

- ・声の変わり方や、高い声と低い声が出せなくなることがないか心配。
- ・どんどん声が低くなるのが不安。
- ・声量が少なくて、困っている。
- ・音を響かせるときに音が割れてしまうから心配。
- ・パートが3個以上の合唱を歌う時、つられて音程を間違えないか。
- ・歌の歌い方や工夫の仕方が自分の知っている以外に何があるのか。
- ・いろんな楽器を使って演奏したり、大きな声で歌ったりすること。
- ・歌や楽器のレベルが高くなること。
- ・中学生になった時に、感情や風景がわかるように歌えるかが心配。
- ・好奇心をもったりする子供の心がなくなること。

(4) 授業研究会参加者との交流から

①参加者

参加者の内訳は以下の通りであった。

小学校教諭・講師	6名
中学校教諭・講師	6名
岩手大学教育学部学生	8名
岩手大学教育学部教員	3名
教育委員会	2名

②交流会

授業公開後の交流会では、小学校1年生からかなりの力をもっており、言葉で表現したり一人で歌ったりできること、中学校まで問いかけの仕方は変わっても、中学校まで学習の本質は変わらないこと、小学校低学年からの積み重ねで中学校の学習が豊かになること、教師の働きかけが思考を深めていること等が話題にあげられた。参加者の感想には以下のようなものがあつた。

- ・1年生の授業は、自分が表現するだけでなく、友だちの動きを見て「どんなところが素敵だった？」と表現が一樣でないことへの気づきを得る機会がデザインされていた。
- ・音楽という教科は、1時間の授業の中で劇的に何かができるようになることは稀であり、繰り返すことで気付いたら身についているといった教科だと思っている。今日見た子どもの姿から、この先の音楽を素直に楽しむ力が養

われた姿を想像した。

- ・5, 6年生の授業は、充実した鑑賞プログラムだったが、最後に全体合唱で「ふるさと」で終えるのもよいかと思った。鑑賞後の心の変化、それぞれの音楽の変化を聴いてみたかった。
- ・中学校2年生の学習は、合唱の面白さ、喜びを感じ、のびのび表現していて素晴らしかった。

4 考察

(1) 成果

五感を刺激し、実感を伴って資質・能力を伸ばす小中連携した音楽指導の在り方について研究するにあたり、どの学年においても「実感を伴う」ことを大切にしながら授業を構想した。

中学校2年生の授業では、斉唱、二部合唱、三部合唱と声部が増えたときの響きの違いを、実際に歌って体感した上で言語表現させた。中学校の音楽の授業時数は年間35時間(中1のみ45時間)である。その中で、和音の重なりを感じ取るためにじっくり音楽に浸り、感想を共有したり思考を深めたりすることは容易ではなく、曲を知る、曲を再現することに時間が取られがちである。今回は、「三声と四声ではどう響きが違うか」などの問いにじっくり向き合う授業を実施したことで、感受したことを言葉にし、自分の感覚と他者の感覚を比較し、再考或いは共感して合唱の意味や効果を改めて考えることができた。感じ取ったことを演奏で表現しようという意欲が高まっていることが歌声から伝わった。

音楽を比喻で表現することについて、岡田は、「『～のような』が主観的な詩的幻想に陥ることなく、まるでパントマイムのように生きた音楽をまざまざと現出させることが出来るかどうかは、まさにそれが(中略)リアルな身体感覚をどれだけ喚起できるかにかかっている」(岡田2009, 66頁)と述べている。このことから、生き生きと音楽表現するためには、生徒が何をどのように演奏したいか思いをもち、身体感覚を十分に研ぎ澄ませて音楽に向き合うことが必要である。旋律の良さを認め、体感することのできた音楽の幅広さや奥深さを中学生ならではの語彙で表現することのできた本時は、自分の思いや考えを身体で感じた感覚とつなげ他者にできるだけ正確に伝えようとした時間となり、今後の、生き生きした音楽表現につながると考える。

小学校1年生の授業では、何を、どのように

考えさせるか、そして児童が感受したことをどのように可視化するかが常に課題である。低学年の児童は、感じ取ったことを身体の動きで即座に表現できることが多い。しかしそれは反射的で説明ができないことがほとんどである。本研究では、自分の思いを身体を動かして表現した後にその動きの根拠や意図を話し合ったことで、発表した児童は自分の感受したことを自覚することができた。それにより、児童は歌詞には意味があり、情景を表しているから歌声も変化させたいと理解して意欲が高まり、音楽表現を追究することにつながった。そして児童同士も教員も、何をどのように感受したのか共通理解を図ることができた。このことから、この学習は、実感を伴って資質・能力を伸ばす指導であったといえる。

小学校5、6年生の授業では、様々な大人の声を実際に聴く、中学生の歌声を聴くという生の鑑賞が、予想以上に児童の五感を刺激した。今回の鑑賞は、詩と音楽と演奏者の関わりに気付くことをねらいとしていたが、詩と音楽の深い関わり、伴奏者と歌い手の工夫に着目した児童が多かった。CDでの鑑賞ではほとんど気が付くことのできなかった伴奏者の呼吸や、詩と音楽が密接に関わり合っている情景が浮かぶことを、響きや空気の振動を感じながら実感を伴って理解することができた。また、その後の児童の歌唱の際の姿勢がよくなり、歌声が伸びやかになったことから、生演奏の鑑賞は五感を刺激し、実感を伴って資質・能力を伸ばす有効な手立てだといえる。

また、昨年度の研究（小川ほか2022）では1学年ずつ95名程度で、多目的ホール（若竹ホール184㎡）で生演奏の鑑賞を行った。本研究では5、6年生合同の191名で、体育館（600㎡）で行った。場所や鑑賞の人数が違っても、児童は昨年度と同様に五感を使って鑑賞していることから、体育館での鑑賞でも、実感を伴って学習させることができるといえる。

但し、実感を伴って資質・能力を伸ばすためには、単に生演奏を聴かせればよいというのではない。今回は、第1時において「待ちぼうけ」の作詞作曲者、歌詞の意味、詩と音楽の構成、歌い手と伴奏者の工夫に視点を当てた学習を行った上で、第2時を設定している。そのことで改めて児童は詩の情景を描き、作詞作曲者の思い、歌い手や伴奏者の工夫や苦労に思いを馳せて鑑賞をしている。また、本時の初めに授業者が「詩と音楽、演奏者はどのように関わっているか考えながら聴

こう。」と学習内容の確認と発問を投げかけたことで、児童は聴き取る内容を意識し、目的をもって鑑賞することができた。その上で生演奏の緊張感が鑑賞の集中力を高め、聴覚、視覚、触覚を刺激した。既習の学びとつなげながら感受し思考することができたことが、感動と気付きのある学習につながったといえる。

以上のことから、学習の積み重ねを大事にして優れた教材や音源、思考を深める発問を用意することが、児童・生徒の五感を刺激し、実感を伴った学びにつながる。指導者は、毎時間の学習で体験する過程を大事にしながら児童・生徒の感性を刺激し、資質・能力を伸ばすことを意識して授業を構成することが大切である。そうすることで児童・生徒は音楽に主体的に音楽に関わるようになり、その結果、資質・能力が伸びていくといえる。

（2）課題

音楽の学習は、児童・生徒が思いや意図をもつこと、それを表現することが必須の教科である。そのためには、様々な学習や体験をもとにしながら、身体を使って物事を捉え、感受したことを言葉にする活動を繰り返し行うことによって、児童・生徒に自信をもたせることが重要だと感じている。

体験を重視し、生き生きとした音楽の学びを積むためにも、音楽の鑑賞はできるだけ生演奏がよいことがわかった。しかし、現実には生演奏の鑑賞ができることは稀である。教材の音源や映像など、よりよいもの準備することを授業者は常に心がけていかなければならない。今回取り組んだような五感を使う学習を、指導者は常に意識することが大切である。そして、児童・生徒が感受したことの交流を主体的にできるようにするため、どの学年においても、常に発問や教材を吟味して五感を刺激すること、身体や語彙を用いて自分の思いや考えを表出する、つまり、音楽を語るための手立てを工夫することが重要である。

音楽を語ることについて、岡田は、「音楽は比喩を大量に用いずしては語る事が不可能な、特異な芸術である」（岡田2009、65頁）と述べている。様々な言葉で音楽や演奏への思いについて表現する学習を積み重ねることが、音楽を語ることでできる力を育てることにつながるであろう。

また、北村は体験の重要性を次のように述べている。「幼児期においては、（中略）音のイン

ブットを増やして行くことが大切である。なぜならば、子どもの内に蓄えられた音のイメージが音楽表現の創造につながり、音をいかに表現するかを試行錯誤する体験が楽音（楽器音や歌声）の質感を見出して行く感覚につながると考えられるからである。子どもは、多様なインプットの体験を積み重ねることで音の表現に対する総合的な判断を行うようになり、そのことが『感性』の育成につながってゆく。」（北村 2016, 184 頁）

このような体験を積み重ねていくことは、小学生が音楽表現を創造するためにも必要不可欠である。しかし、情報があふれ、デジタルやバーチャルの世界が身近で、更にコロナ禍で自然や人と触れ合うことを制限されて育ってきた現在の子供たちは、数年前の児童と比較しても体験が乏しく、身体を通して得る様々な感覚が豊かであるとは言い難い。身体や感覚は鈍り、想像力も創造力も広がりにくい世の中で育っている小学生の指導は、特に丁寧に意図的に体験を積み重ねていくことが大切である。音楽の学習を豊かにするためにも、小学校低学年から豊かな体験を積み、実際のものに触れて体験する学習を全教科にわたって意図的に行わなければ、感性も豊かにはならない。

授業を構想する際、指導者は、本時で育てたい資質・能力を明確にし、児童の反応を予測して発問を整理し、指導計画を立てる。世の中の状況が日々変化している現在、児童を取り巻く環境も日々変化していることを考慮して発問を吟味する必要がある。そうしなければ、児童の反応が予想から大きく外れ、授業のねらいを達成するために時間を要したり、指導内容からそれてしまったりすることがある。それでも、全教科を教え、ほとんど一日中学校生活を共にする小学校の担任は、児童の体験を増やし、それに基づく知識を各教科の知識・技能と結び付けることができる存在である。また、児童の既習の知識や家庭生活をおおよそ把握している学級担任は、児童の背景を理解することができ、児童の考えを予測して指導に生かすことができる。今後、小学校の教科担任制が増えることが考えられるが、児童理解が困難にならないように配慮する必要がある。

中学校においても生徒理解が授業構想の支えになる。中学生では全教科が教科担任制になるため、生徒の発想を予測するのが小学校より困難になるであろう。中学生は変声が始まることで不安

が高まるだけでなく、「他者が自分を見てどう思っているのかが常に気になるようになり、(中略)劣等感が優勢になって、自信を失うことが多く」（小野 2020, 93 頁）なる思春期を迎える。それまで活発に身体を動かし、発言したり演奏したりしていた生徒も、表現することに抵抗を示すようになる時期であると理解しておく必要がある。

しかし、生徒の体験や知識・技能は確実に高まっている。生徒が主体的に学習に臨むことができるような教材、音源を用意し、自らの課題として思考したくなる発問をしながら生徒を刺激し、音や音楽に対する感受を中学生らしく表現する術を身に付けさせたい。但し、注意しなければならないのは、生徒個人の中の考えを外に発信させるまでに、小学生より時間がかかることが多いということである。これは小学校の 5, 6 年生にも言えることであるが、思春期の子供たちは、他との比較を非常に意識するため、自己の考えを表出しようとしにくい場合が多い。

これまでの体験や小学校での学習で得た知識や技能を発揮させながら、発達している感性や身体を生徒自身が自覚し発揮したくなれば、喜んで発信するであろう。小学校の低学年では、備わっている表現力を大いに引き出し、高学年や中学生に対しては内に秘めたエネルギーを引き出すような授業構想を教師は常に考え、準備したい。

小中連携した本研究を通して、互いの授業を見合い、意見交流し、成果と課題について考察したことは、音楽指導を見直す貴重な機会となった。今後も指導者や児童・生徒の交流を継続して研究を深めたい。

引用文献

- 岡田暁生『音楽の聴き方』（中央公論新社、2009 年）
- 小川暁美・松舘慧・白築了太郎・白石文子「感性を豊かにする、五感に訴える『音楽的な刺激』のある音楽活動のあり方に関する研究」（岩手大学教育学部『教育実践研究論文集』第 9 巻, pp. 13-18, 2022 年）
- 小野善郎『思春期の謎めいた生態の理解と育ちの支援』（福村出版、2020 年）
- 北村紗衣『共感覚から見えるもの アートと科学を彩る五感の世界』（勉誠出版、2016 年）

【資料1】▽児童の振り返りから

- ・ みんなでうたったとき、みんなちがうこえをだしているのがすごくわかった。
- ・ なつやはる、あき、ふゆのかんじが人のこえでもできるんだなおもったし、うごきでもそれができるんだなおもいました。

【資料2】

《鑑賞プログラム》

斉唱「待ちぼうけ」「ふるさと」

附属小学校5, 6年生

独唱「待ちぼうけ」

1, 2 番ソプラノ 3, 4 番バス 5 番アルト

女声二部合唱「花」

男声四部合唱「箱根八里」

混声四部合唱「この道」(ア・カペラ)

混声四部合唱 ふるさと

附属中学校特設合唱部 1, 2 年生

分担唱「魔王」

西野真史, 宇津野智成, 在原泉

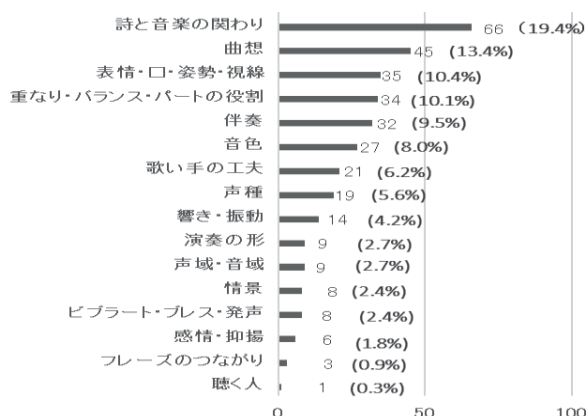
混声四部合唱『混声合唱のための唱歌メドレー

ふるさとの四季』より「故郷」

熊友会ヴォーカル・アンサンブル

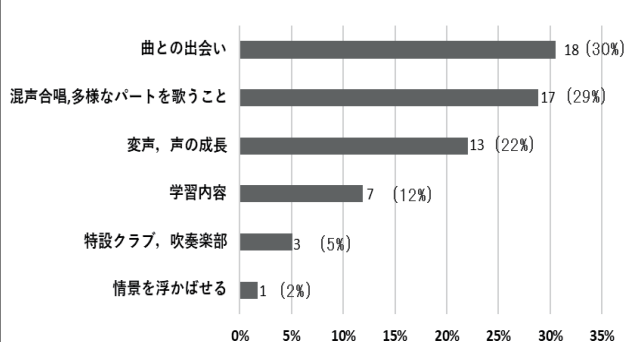
【資料4】

感じたことや考えたことの視点(延べ人数と割合)



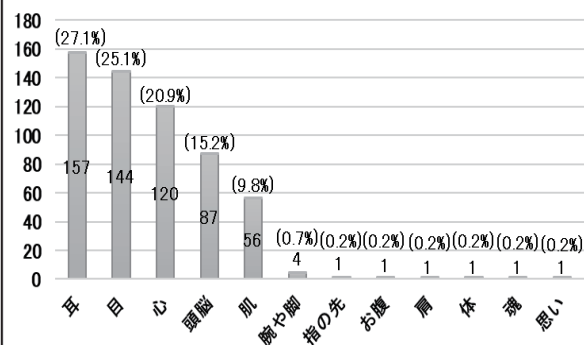
【資料6】

中学校で楽しみなこと(延べ人数と割合)



【資料3】

鑑賞の際に使ったと思う自分の感覚(延べ人数と割合)



【資料5】

①の詩と音楽とのかかわり

- ・ 詩の響きを音楽が増やしていると思った。理由は、待ちぼうけで、5 番の部分でテンポがゆっくりになっていたからだ。
- ・ 詩の良さが伝わるように音楽(作曲)が作られているし、音楽によって印象も変わる。
- ・ 詩の起承転結を音楽で表現できると分かった。

②歌い手, 伴奏者の工夫

- ・ 歌い手の人は、その曲にあったように工夫をしていると思った。また、伴奏者は、歌い手の速さや音の高さに合わせて伴奏していてすごい。
- ・ 詩だけでも情景が浮かぶものがあるけど、歌い手や伴奏者が工夫しながら歌うことで、もっと情景が浮かぶようになる。

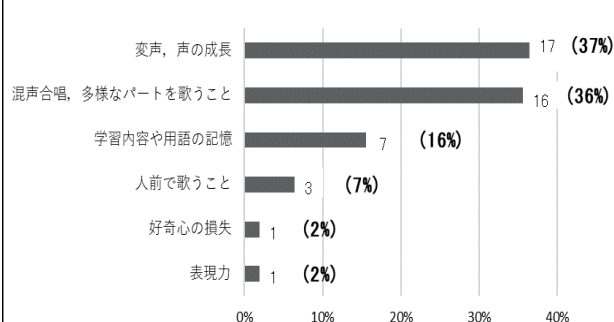
③人の声や演奏の形について

- ・ 演奏の形についてすごいと思った。
- なぜなら、独唱はそれぞれの個性が輝いているなと思ったし、混声合唱はそれぞれ音が違うのにしっかり重なり合っていて、宙に浮いているみたいな感覚になった。

また、人の声も、生で聞くと CD で聞くより迫力やあたたかさがあっていいなと思った。音の高さも、それぞれの高さにあう歌い方ですごかった。

【資料7】

中学校で不安なこと(延べ人数と割合)



小学校家庭科における課題解決力を高める指導の在り方

－課題設定の工夫と解決方法を多面的・多角的に問い直す－

伊藤 雅子*, 添田 きり**, 川村 めぐみ***

*岩手大学教育学部附属小学校, **岩手大学教育学部附属小学校, ***岩手大学教育学部

(令和5年3月1日受理)

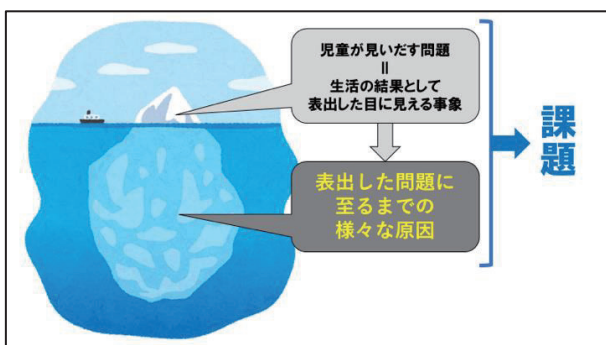
1. はじめに

家庭科の学習では、児童の課題を解決する力（課題解決力）を養うため「生活の課題発見→解決方法の検討と計画→課題解決に向けた実践活動→実践活動の評価・改善→家庭・地域での実践」という一連の学習過程を大切にしている。題材の中でどのような指導を行えば、児童の課題解決力がより高まっていくのか研究を行うことで、小学校家庭科の目標である「生活をよりよくしようと工夫する実践的な態度」を養っていきたいと考えた。

2. 方法

(1) 課題設定の工夫

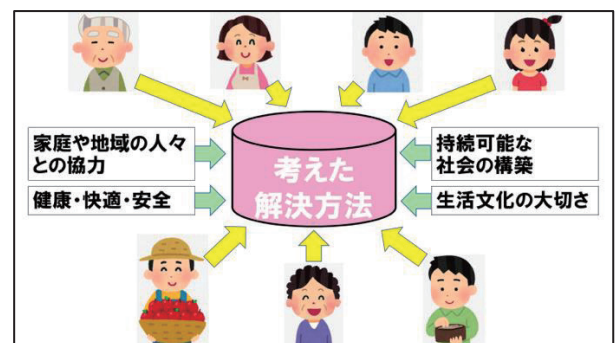
課題解決力を高めるためには、児童が設定する「課題」が本気で解決したいと思えるものでなくてはいけない。しかし、児童がくらしの中から見いだす問題は、生活の結果として表出した目に見える事象がほとんどである。そして、表出された問題の影には様々な原因があり、それらも含めて課題として捉えないと根本的な解決は難しい。そこで、問題に至るまでの様々な原因も含めて課題を設定させることで、より自分のくらしに適した課題設定を行えるようにした。



ただ、児童が問題の原因を捉えられるかどうかは、既存の知識の量や生活経験の豊かさに大きく影響を受ける。そこで、はじめから個人で課題設定を行うのではなく、共通の場面を設定し全員でくらしの中の問題の原因を捉える活動を取り入れた。その際、資料を段階的に提示しながら考えさせることで、問題の原因を広く深く考えられるようにし、その後の個人での課題設定につながっていくように展開を工夫した。

(2) 解決方法を多面的・多角的に問い直す

解決方法を考えて実践していく際、問題の原因には家庭によって内容や比重に様々な違いがあるため、児童は解決方法を自分のくらしの中だけで考えてしまいがちである。しかし、自分では最適だと思った解決方法でも、実は他にも様々な解決方法があったり実践してみると自分のくらしには合わなかったりすることもある。このように解決方法を一面的にしか捉えられないと、考えがそれ以上広まらなかったり深まらなかったりする。そこで、自分が考えた解決方法を多面的・多角的に問い直すことで、よりよい生活を創り続けることができるようにした。



3. 結果

(1) 課題設定の工夫

題材名

「整理・整とんで快適に

～目指せ！整理・整とんマスター！

内容

「B衣食住の生活」

(6) ア(イ)住まいの整理・整頓や清掃の仕方

イ 整理・整頓や清掃の仕方の工夫

「C消費生活・環境」

(2) ア 身近な環境との関わり, 物の使い方

整理・整頓に関する問題の原因を捉えさせるため、共通場面として片津恵太くんという架空の人物の散らかった部屋を設定した。児童がまず見つけた問題は、片津恵太くんの部屋が整理・整頓されていないこと、そしてそれに伴う影響にとどまっていた。そこで、以下のように段階的に資料を提示しながら問題の原因を探ることで、恵太くんのくらしに合った課題設定を行えるようにした。

①共通場面からくらしの中の問題を見つける



②①で見つけた問題の原因を探る

問題	・机の上がぐちゃぐちゃ ・コートが床に置いてある	・ドアが開けっぱなし ・絵の具道具が出しっぱなし
原因	・使った物を元の場所に戻していない ・物の置き場所が決まっていないのかもしれない	・使いつぱなしでそのままにしている ・片付けるのが面倒くさいのかもしれない

③資料提示によりさらなる問題の原因を探る

【恵太くんの1日の生活の紹介】

(例:火曜日) ※実際には1週間分を提示

6:00 起きる・朝食

7:00 家を出る

8:00 学校

17:00 帰宅・宿題

18:00 夕食

19:00 スポ少

21:00 お風呂

22:00 寝る

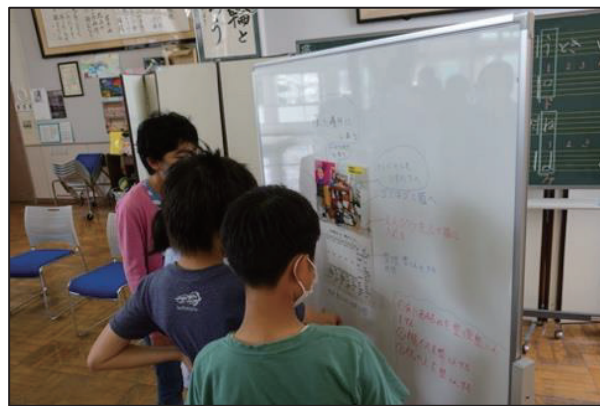
【児童が感じ取った問題の原因】

- ・毎日習い事などでとても忙しそう
- ・毎日整理・整とんをするのはちょっと大変そう
- ・整理・整とんをしていないのではなくて時間的に出来ないのかもしれない

④全員で解決すべき課題を設定する

①～③を経て、最終的に以下の課題を設定した。

時間のない恵太くんでも整理・整とんを続けられる方法を考えよう。



(2) 解決方法を多面的・多角的に問い直す

題材名
「暑い季節を快適に ～夏のすずしい住まい方～」
内容
「B 衣食住の生活」
(6) ア(ア)住まいの主な働き, 季節の変化に 合わせた生活の大切さや住まい方 イ季節の変化に合わせた住まい方の工夫
「C 消費生活・環境」
(2) ア身近な環境との関わり

夏の快適な住まい方を「窓」を中心に考えた。児童自身がルームアドバイザーとなった設定で、お客さんに夏の快適な住まい方を提案できるよう、「通風、採光、遮熱、音」をポイントにしなから、よりよい生活のための解決方法を考えた。窓を中心に複数のポイントで快適さを見直したり、相手の要望に合わせた工夫を考えさせたりすることで、解決方法の吟味ができるようにした。

①解決方法を多面的に問い直す

題材構成を工夫し、夏の快適さについて「窓」を中心に複数の視点で考えられるようにした。

本題材は、「夏の快適な住まいについて知ろう!」、
「夏の快適な住まいについて考えよう!」という2つの小題材で構成している。「夏の快適な住まいについて知ろう!」では、住まいに関する興味・関心を高めるとともに、児童自身がルームアドバイザーとなり、困っているお客さんに対して夏の快適な住まい方を提案するという題材の設定を確認した。

「夏の快適な住まいについて考えよう!」では、ルームアドバイザーとして夏の快適な住まい方を提案できるよう、「窓」を中心にして「通風、採光、遮熱、音」それぞれについて困りごとを抱えるお客様を登場させることで、同じ暑さでも原因や解決方法が違うことに気付くことができるようにした。そして、簡易実験などを行いながら学びを深めていった。

【指導の計画】

小題材	時間	ねらい
〔1〕	1	○住まいの主な働きについて理解することができる。
	2	○夏に合わせた生活や環境に配慮した生活の大切さについて理解することができる。 ○夏における快適な生活について課題を設定することができる。
	課外	調査活動 ・家庭の中から課題解決につながりそうな住まい方の工夫を探す。
〔2〕	3	○ 通風 の必要性や効果的な仕方、 音 による快・不快や季節の音を大切にしてきた 日本文化 について理解することができる。
	4	○ 採光 と 遮熱 の必要性や効果的な仕方について理解することができる。
	5	○設定した課題に対して、解決方法を考えることができる。
	課外	調査活動・実践活動 ・自分の家庭における夏に合わせた生活や環境に配慮した生活について、課題を設定し、様々な解決方法を考え、実践する。
	6	○夏に合わせた生活や環境に配慮した生活についての実践を評価したり改善したりすることができる。
	7	○夏に合わせた生活や環境に配慮した生活について、考えたことをわかりやすく表現することができる。

②解決方法を多角的に問い直す

「窓」を中心に、夏の快適さを「通風、採光、遮熱、音」というそれぞれの視点で段階的に学んだ後、それらを複合的に活用する課題を設定し、解決方法を多角的に問い直すことができるようにした。(小題材〔2〕第5時)

【第5時に登場するお客さんの設定】

○A さん

すずしさ+自然も感じられる部屋

○B さん

すずしさ+朝は太陽の光で起きたい

○C さん

すずしさ+帰ってきた時に暑いのは嫌だ

○D さん

すずしさ+音でも季節を感じたい

【第5時の課題】

A さん～D さんが下の図のようなシェアハウスに住むとしたら、どの部屋に誰を入居させるか。



【児童が考えた解決方法】

○A さんへおすすめ部屋

3号室をおすすめします。上の階の方が木の葉の緑や桜の花なども楽しめるからです。自然の景色に太陽の光も差しこむので、さらに美しいです。

○B さんへおすすめ部屋

4号室をおすすめします。太陽は東→南→西の順に動くので、東側に窓をつけたいからです。日よけはカーテンにして、日ざしが強い時は調整できるようにします。

○C さん

4号室をおすすめします。西日が入ってしまうと、帰ってきた時に暑いと思うので、西側に窓がない方がよいからです。窓にはすだれをつけて、太陽の光をさえぎりながら風通しがよくなるようにします。

○D さん

1号室をおすすめします。庭があればしおどしをつけて、音のすずしさを取り入れたいからです。窓は南向きにして、風鈴もつけたいです。



4. 考察

(1) 課題設定の工夫

最初に提示した共通場面から児童が捉えた問題は、「部屋が整理・整頓されていないこと」と「それに伴う影響」にとどまっていた。しかし、段階的に資料を提示したことで、「部屋が整理・整頓されていない」という問題から、「忙しい恵太くんでも整理・整頓するためにはどうすれば良いのか」というくらしの問題の原因を捉え、より暮らしに適した課題を設定することができた。

(2) 解決方法を多面的・多角的に問い直す

課題に対する解決方法を多面的に問い直す活動を行ったことで、同じ課題に対しても様々な解決方法があることを、実感を伴って理解することができた。また、それらの解決方法について様々な立場から多角的に問い直すことで、解決方法を複合的に考えることができた。

5. まとめ

本研究を通して、次のことが明らかになった。

(1) 成果

- ・くらしの中から表出された問題の原因も捉えた上で課題を設定させることで、より自分のくらしに適した課題設定を行えるようになる。
- ・自分が考えた解決方法を段階を踏んで多面的・多角的に問い直すことで、よりよい生活を創り続けることができるようになる。

(2) 課題

- ・児童が目指す「よりよい生活」を学級全体でも個人としても、より明確にもたせることで課題設定や解決方法がさらに具体的になるのではないかと感じた。
- ・課題設定においても、解決方法の問い直しにおいても、児童の考えや思いがどのように変容したのを見取る手立てとその評価を充実させていく必要がある。

謝辞

本研究を行うにあたり、多くの方々にご支援いただきました。本研究のためにご協力いただきました皆様に心から感謝いたします。

また、授業にいつも熱心に取り組む子供たちにも心から感謝いたします。

引用文献

小学校家庭科学習指導要領（平成29年告示）

解説 家庭編

複式学級における外国語科年間指導計画の構想 - ICT 機器を用いた自己フィードバック法を位置付けて -

担当者 菅原 純也*, 内藤瀬衣那 大森有希子 小野寺貴子 遠藤勇太 白石円
遠藤真央 白間勇輔 谷藤光明 小川暁美 金子裕輔 ホール・ジェームズ**,

*附属小学校, **岩手大学教育学部,

(令和5年3月1日受理)

1. はじめに

令和3年度「複式学級における、ICT 機器を用いた外国語科学年別指導の充実ー自己フィードバック法を用いた間接指導の可能性 -」において、次のことが示唆された。

- ①複式学級における間接指導では、ICT 機器は児童の学びを促進する。
- ②複式学級に外国語科における間接指導では、ICT 機器を用いた自己フィードバック法は単位時間の中盤において、その単元で学ばせたい知識及び技能が身についた状態で行うことにより、安心して英語運用を行うことができる。自己映像を仲間と見合うハイブリット型は、単元の前半や終盤に用いることで、児童が発表の際に安心して取り組めることが示唆された。
- ③間接指導の中でも、児童は、仲間と関わりながら学ぶことに複式指導の良さを捉えているため、ICT 機器を介しながら関わるができるような手立てを講じる必要がある。
- ④自己の成長については、正しく判断する事が難しい児童もいるが、それは方法による違いではなく、児童のメタ認知能力に起因することが伺えた。

この研究成果を基にし、本研究では、異学年異内容を円滑に進めることのできる、単元づくりの方途と、一人一台端末として児童の活用が迫られる ICT 機器 (iPad) の使用法を位置付けた年間指導計画を作成する。

本研究は、岩手県内には多くの複式学級が存在する。その中では、本来行われる学年で適切に英語学

習が進められない実情がある。

例えば、1つのクラスを2つに分けて2名の教師による外国語科の授業や異学年同内容の学びを行っている場面も見られる。この方法は一見良さそうにも見えるが、加配教員がいない中で、学校内操作により無理のある教育課程となっている。

そこで、本研究で明らかにする ICT 機器の活用を位置付けた単元構想の方途を提案することで、複式学級における外国語指導に苦慮している先生への一助となることが予想される。

2. 方法

岩手大学教育学部附属小学校複式学級5・6年かつら組において授業実践研究を通して、指導計画作成の手順や複式学級における外国語科学習指導案や学習過程の吟味、年間指導計画の作成など行う。

3. 結果

(1)複式学級における外国語授業の現状と本校の実態

複式学級における外国語指導には3つの方法が考えられる。

- ①異学年同内容 (A 年度, B 年度方式)
- ②学年分割 (2C2T)
- ③異学年異内容 (渡りのある指導)

本校では、教科化に伴い③の方法を用いている。これは、複式学級のよさである異学年の関わりの中での学びの充実を図ることをねらいとしているからであり、外国語科の学びにおいても十分達成出来ると考える。また、本校の複式指導では、導入とまとめにおいて、お互いの学びを共通理解する場面を設定している。本校ではこの場面を「共通導入」「共通まとめ」と呼び、複式学級における関わりのある

学びの一つとして大切にしている。

しかし、実際的には、全ての時間において、この場面を取り入れることは容易ではなく、形式的になる場合もある。そこで、複式学級における外国語科の指導では、単元内容において、共通性を持たせることで共通場面を設定しやすくすることを考えている。

（２）本校で考える外国語科で大切にしたい学び

本校における外国語科の指導では、「練習→実践」という学びではなく、学ばせたい言語材料を自由度のある英語運用の中で、目的や場面・状況において発揮させることを通して、涵養的に身に付ける学びを目指している。

自転車乗りを思い出してもらいたい。自転車の乗り方の指導書を読み知識を得てから練習をした人は皆無であろう。きっと、実際に乗りながら感じたことをもとに、誰かに聞いたり教えてもらったりしながら乗れるようになったはずである。外国語科の学びも同様だと考える。

本校では、身に付けさせたい（運用させたい）言語材料を言語活動において発揮させる学びを通して、思考力・判断力・表現力のもと、既有・既習の知識及び技能を往還させながら、情報を整理しながら考えを形成したり、再構成したりする学びを目指している。

（３）本校の考える外国語科の授業の実際と単元構想について

本校では、従来のインプット→アウトプットする学び方に加え、「インプット⇄アウトプット」のような学びを大切にしている。

そのために、やり取りを中心としたコミュニケーションを大切にしている。例えば、会話は、「話すこと」「聞くこと」の連続で生み出される。瞬間的に複数の情報を整理しながら、適切な内容になるようにと自分の考えを形成したり、言葉を再構築したりしながら創り出す営みである。

話し手は、相手に伝えるための言葉を考え、選り音声として表出する。聞き手は相手の背景まで含めて考え、伝えるための言葉を創り出していく。この連続には、台本があるわけではない。その場にいる

者同士が、協働的に言葉をつなげ会話を創り出す。その創り出された会話は今までにない新しい価値であり、創造力の集大成である。このような質の高いやり取りを「会話を紡ぐ」と捉えた。

これは、学習指導要領で言われている、言語活動における、自由度のある英語運用で生きて働く知識及び技能を発揮することや知識や技能の働きを方向付ける、思考力・判断力・表現力の発揮のある学びと合致していると考ええる。

また、学習指導要領において外国語活動では、「コミュニケーションを図る素地」を外国語科では、「コミュニケーションを図る基礎」が目標として掲げられている。そして、目標を達成するために英語科の学びの中で、見方・考え方を働かせ必要とされる資質・能力を高めていくことが望まれている。

ここで、外国語活動と外国語科の見方・考え方を以下に示す。

「外国語で表現し伝え合うため、外国語やその背景にある文化を、社会や世界、他者との関わりに着目して捉え、コミュニケーションを行う場面や状況で、情報を整理しながら考えなどを形成し、再構築すること」

ボーダレスの世界において、英語を媒介として多様な人と関わり適切にコミュニケーションを取ることができる人材が求められる。このような世界では、今までのような単に知としての英語だけでは、適切にかかわることができないことが予測される。

そのために、場面や状況に合わせ、適切に課題を設定し、仲間と会話を紡ぐ中で見方・考え方を発揮しながら、自分たちなりの「こたえ」を創り出す力を高めていくことが必要である。さらに、将来、このような力を発揮するためには、小学校段階においても想定される同じような思考場面に身を置きながら考え続けることで、英語を活用する力が備わると考える。

「子供が話すことが楽しい」「関わるのが楽しい」と思える、目的や場面・状況が大切になる。子供が学びたくなるような仕掛けのある単元構想や考える余白のある学びの設え、適切な教師の関わりが要素としてあげることができるであろう。そうい

った学びを構想していくことは、子供の学びを作る最も重要な教師としての営みである。

これらか、本研究部では、単元構想について、次の項目を大切にしている。

- ・コミュニケーション能力の育成
- ・創造的な会話のやり取り「会話を紡ぐ」
- ・オーセンティックな場面での英語運用
- ・知識ではなく、生きて働く英語
- ・子供が学びたくなる単元作りや教師の関わり

（４）単元構想について

①単学級・複式学級共通して

ア 教科書を基にし、単元で学ぶ言語材料について洗い出す。

イ 洗い出した言語材料を発揮することのできる単元のゴールを設定する。

ウ 単元のゴールに向かう（学ぶ）ための言語活動について構想する（教科書・教科書以外）。

エ 単元計画・授業計画・評価計画。（教科書の配列を基にする）

②複式学級の場合

- ・複式学級の学習形態として、異学年異内容、異学年同内容がある。
- ・複式学級では、異学年異内容、異学年同内容となる現状を鑑み、単元を組み直す方が、学びの充実を図ることができる。
- ・組み直す視点

ア教科書の内容

複式学級において、他の教科もある中、英語だけに時間を多くかけることは難しい。そこで、教科書を基にし、単元構想を行う。できれば、学習内容が近いものと組みやすい。

イ言語材料

言語材料を基に、両学年が近い学習内容で学ぶことができる。そのため、6年生から5年生へアドバイスや交流を充実することができる。

ウ 児童・学校の実態

それぞれの実態により ALT が指導する場合や、繰り返し学ばせたい内容もある。そういったことを考え、2年間繰り返し指導する。

（５）単元構想の具体的な作成について

ステップ１ 言語材料の洗い出し

- ・教科書や指導書を基にし、学習指導要領とすり合わせながら行う。
- ・この単元では、何を学ぶのを明確にする→評価との関連を考える。

ステップ２ 言語材料が用いられそうなオーセンティックな目的・場面・状況を考える

- ・「メインセンテンスを用いるための目的とは」「それが用いられる場面や状況とは」という視点で単元構想を行う。
- ・このことは、単元のゴールを設定することと同じである。

ステップ３ 単元計画を考える

- ・ゴールに向かって、いつ何を学ぶのか逆向きに設計していく。
- ・合わせて、評価内容、評価項目のタイミングも計画する。

ステップ４ 単位時間の構想

- ・本時の構想をする。教科書のデジタル教材を有効活用するとともに、実際に手や口を動かす学びのバランスを考える。

（６）指導案と指導過程の特徴（資料１）

- ・指導案は2学年を一枚にまとめた形式とする。
- ・指導案には、直接指導、間接指導をそれぞれ位置付ける。
- ・複式学級の特徴としての、異学年交流を中間に位置付ける。5年生は、学んだことを6年生に伝え、実践力を発揮させるとともに、6年生は、自身の学びの振り返りをしたり、5年生へのアドバイスをしたりして活躍させる。
- ・終末ではそれぞれが学んだことをお互いに伝えあう場面を設置することで、かかわりをもたせる。

（７）年間指導計画（資料２）

- ・これらを基に ICT 機器を効果的に用いる場面を位置づけた指導計画を作成した。

(資料1) 指導案

5 年生		指導		6 年生	
主な学習活動	◇指導上の留意点			◇指導上の留意点	主な学習活動
1 warming up	・ small talk を行う。	直接	直接	・ small talk を行う。 ・ 課題の確認をする。 ・ 間接指導の内容を伝える。	1 warming up 2 課題の確認 将来の夢を尋ねよう 3 間接指導での内容確認
2 課題の確認 好きな教科を尋ねよう 3 好きな教科を知る 尋ね方を知る 4 Practice 5 言語活動	・ 前時の復習から課題を設定する。 ・ 教科の復習をする。 「What subject do you like?」 ・ カードゲームで繰り返し発話する。 ・ お互いに好きな教科について尋ね、会話を紡ぐ。	直接	間接	・ 間接指導の学習に自分のペースで取り組ませる。	4 Let's listen2・ Let's play2 Matching ゲーム に取り組む
6 交流	・ 好きな教科について6年生にインタビューする。	交流	交流	・ 5年生のインタビューに答える。	5 交流
7 Let's listen2・ Let's chant Matching ゲーム に取り組む	・ 間接指導の学習に自分のペースで取り組ませる。	間接	直接	・ 職業の復習をする。 「What do you want to be?」 ・ 将来になりたい職業について、そのわけや感想などを交流する。	6 将来の夢についての尋ね方を知る。 7 自分の将来の夢について会話を紡ぐ。
8 振り返り	・ これから伝えたいことについて記載させる。	直接	直接	・ これから伝えたいことについて工夫を記載させる。	8 振り返り

謝辞

本研究を行うにあたり、岩手大学教育学部附属小学校5・6年かつら組の皆さんに大きな感謝を述べる。

引用文献

小学校学習指導要領 外国語科編
指導と評価の一体化資料 外国語科編
岩手大学教育学部附属小学校研究紀要第34集

5・6年複式外国語単元配列表案(令和4年度)

学期	月	ICT	時間	知技	思考表	態度	5年単元名	複式指導の工夫		
1学期（33時間）	4月（7時間）	Q	1	1			Lesson 1 名刺交換をしよう	高学年で同じクラスになった仲間に対して自己紹介を行い、クラスでの関わりをスタートする。		
			2	2						
			3	3	や	や				
		Q	4	1			Lesson 2 クラスの誕生日ポスターを作ろう	5年生は、学んだことをもとに、6年生にインタビューし、バースデーカードをプレゼントする。6年生は、既習事項を生かしながら、5年生に感謝の気持ちを伝える。6年生は、学んだことを生かして、5年生に一日の生活について紹介する。5年生は、何となく聴き取った内容について日本語でもいいので伝えたり、質問したりする。		
		Q	5	2						
		T	6	3	聞					
		C	7	4	や	聞			聞	
	C	8	5		や	や				
	T	9	6							
	Q	10	1							
	5月（8時間）	Q	11	2			Lesson 4 プロフィールカードを作ろう	5年生は、自分のできることを「can」を用いて紹介する。6年生は、ツアープランナーになって旅行ツアーを提案する。両単元の指導言語である「can」を用いて、附属小学校オリジナル「る・る・ぶ」を作成・提案することをゴールとして、後半は5・6年生共通で取り組む。		
		O	12	3	や					
		C	13	4		や			や	
		C	14	5	書	書			書	
		T	15	6						
		6月（8時間）		16	1			(6年 Lesson 5) 短冊に願いを書こう	一斉指導で、短冊作成を行い交流する。	
				17	2		書			
	Q		18	1						
			19	2	読		Lesson 6 あこがれの人をしょうかいしよう	5年生は、あこがれの人を紹介する。初めてのHe/Sheの学習である。6年生に紹介する活動を通して慣れ親しませていく。6年生は、過去形を学習する。夏休みの思い出日記を作成し5年生に伝える。どちらの学年も、初めての学習内容が含まれているので、自分の力を高めながら、異学年に伝えていく。		
	C		20	3		読			読	読
	T		21	4	発	発			発	
	7月（6時間）			22	1			Project 1 パーティーを楽しもう	5年生は、パーティーを考え6年生を招待する。6年生は、同窓会の予行練習を行い5年生とやり取りをする。同窓会の予行練習では、5年生は日本語でも構わないので、やり取りを続けることができるようにする。	
			23	2						
			24	3						
			25	4						
			26	5	や					
		8・9月（6時間）		27	6		や	や	Lesson 8 ランチメニューを考えよう	共通テーマとして、本学級「かつら組」のランチメニュー、「かつランチ」を5・6年生で作成する取組を行う。5年生は家庭科とのクリル単元として、6年生は社会科、総合とのクリル単元として位置づいている。 考案した「かつランチ」をメニューとして販売するレストランに食事に来るロールプレイを通して、お店の方の対応や支払いを学ぶ。
			Q	28	1					
Q	29		2	聞						
O	30		3		聞	聞				
T	31		4							
	32		5	や						
	33		6		や	や				
2学期（37時間）	10月（10時間）	Q	34	1			Lesson 9 「自分の町しょうかい」をしよう	5年生は盛岡の、6年生は岩手の紹介を行う。発表する内容は違っても、町の紹介を行うという共通の学びの中で、それぞれのテーマに沿った、発表を行う。		
		O	35	2						
		Q	36	3	読					
		C	37	4		読			読	
		T	38	5	発	発			発	
			39	6	発	発	発			
		Q	40	1						
	11月（10時間）	Q	41	2				Lesson 5 宝物への道案内をしよう	5年生は道案内を、6年生は人気のスポーツについて、それぞれ学んだことを異学年へ伝える。学校案内をしったり、スポーツ紹介をしったりする。	
		Q	42	3						
			43	4	読					
			44	5		読	読			
			45	6	発	発	発			
		Q	46	1				Lesson 3 ある職業になるための時間割を作ろう	5年生は、6年生の夢を受けてそれが実現できるような時間割と一緒に考える。6年生は、時間割の提案を受けて、自分の夢が実現できるように修正を加え、「夢のスター誕生時間割」を作成していく。今までは、5年生の発表などの実現のために6年生が関わってきたが、ここは6年生のために5年生がアイデアを考えていく。学校体制として6年生から5年生へと代替わりの時期でもある。5年生が支える場面も設定したい。	
		Q	47	2						
	O	48	3							
	C	49	4							
	C	50	5							
		51	6	読						
		52	7	発	読	読				
	12月（7時間）	T	53	8		発	発	Lesson 7 年賀状を作ろう	それぞれに書く活動を行う。お互いに書いたものを交流する。	
		Q	54	1						
			55	2						
			56	3						
			57	4	聞					
			58	5	書	聞	聞			
			59	6		書	書			
	1月（4時間）	Q	60	1				Project 2 自分のことを伝えよう	それぞれの学年で独自に進めていく。今までは、学級内での交流であったが、自分の思いや中学校に向けての考えなどを、授業参観の場面で保護者へ伝えていく。初めて聞く第三者へ発表するために大切にしたいことを学ばせたい。	
		O	61	2	書					
		62	3	発	書	書				
T		63	4		発	発				
2・3月（7時間）		64	1				(6年 Project 2) 感謝の気持ちを伝えよう	今までの学びを用いながら、学級お別れパーティーを行う。		
		65	2							
		66	3	や						
		67	4		や	や				
		68	1				ALTトピック	ALTとトピック単元に取り組む(年計上最後に配置しているが、計画の途中に位置づけることもある)また、単元の中でもALTとかかわることもあり、それは、単位時数に計上している。		
		69	2							
		70	3							

Q(QR)	QRコード	聞	...	聞くこと
O(ONE, ONLY)	自撮り	や	...	話すこと(やりとり)
C(COMMUNICATI)	仲間	発	...	話すこと(発表)
T(TESt, 提出)	テスト	読	...	読む
これ以外に、調べ学習や資料検索等で活用する		書	...	書く

指導の形態	6年単元名	知技	思考	態度	時間	
一斉指導	Lesson 1 クラスの輪を広げよう				1	1
					2	2
				や	3	3
学年ごとに学びを進め、まとめとして異学年へ発表する。	Lesson 2 自分の一日をしょうかいしよう				1	4
					2	5
		聞			3	6
		や	聞	聞	4	7
			や	や	5	8
					6	9
共通のテーマ「附小るるぶ」を作成する。各学年の学びを用いて、同一課題に挑戦する。	Lesson 3 ツアープランナーになろう				1	10
					2	11
					3	12
				書	4	13
		書	書	発	5	14
		発	発		6	15
一斉指導	Lesson 5 短冊に願いを書こう				1	16
			書		2	17
学年ごとに学びを進め、まとめとして異学年へ発表する。	Lesson 6 夏休みの思い出を発表しよう	読			1	18
			読	読	2	19
		発	発	発	3	20
					4	21
学年ごとに学びを進め、まとめとして異学年へ発表する。	Project 1 世界で活躍する自分をしょうかいしよう				1	22
					2	23
		聞			3	24
			聞	聞	4	25
		や			5	26
			や	や	6	27
共通のテーマ「かつランチ」を作成する。各学年の学びを用いて、同一課題に挑戦する。	Lesson 7 世界の衣食住を知ろう				1	28
					2	29
		聞			3	30
			聞	聞	4	31
		や			5	32
			や	や	6	33
類似のテーマにおいて、5年生から6年生への質問を通して交流をしていく。	Lesson 4 日本のことをしょうかいしよう				1	34
					2	35
		聞			3	36
			聞	聞	4	37
		発	発	発	5	38
		発	発	発	6	39
学年ごとに学びを進め、まとめとして異学年へ発表する。	Lesson 8 人気のスポーツを調べよう				1	40
					2	41
					3	42
		書			4	43
			書	書	5	44
		発	発	発	6	45
共通のテーマ「かつらスター誕生」を作成する。各学年の学びを用いて、同一課題に挑戦する。	Lesson 10 将来の夢をしょうかいしよう				1	46
					2	47
					3	48
					4	49
					5	50
		読			6	51
		発	読	読	7	52
			発	発	8	53
学年ごとに学びを進め、まとめとして異学年へ発表する。	Lesson 9 思い出を絵本にしよう				1	54
					2	55
					3	56
		聞			4	57
		書	聞	聞	5	58
			書	書	6	59
学年ごとに学びを進め、まとめとして授業参観で発表する。	Lesson 11 中学校でしたいことを発表しよう				1	60
		書			2	61
		発	書	書	3	62
			発	発	4	63
一斉指導	Project 2 感謝の気持ちを伝えよう				1	64
					2	65
		や			3	66
			や	や	4	67
一斉指導	ALTトピック				1	68
					2	69
					3	70

同学年同内容
異学年異内容
異学年異内容交流内容

聞	・・・ 聞くこと
や	・・・ 話すこと(やりとり)
発	・・・ 話すこと(発表)
読	・・・ 読む
書	・・・ 書く

表現運動の指導法の構想 ーロイロノート共有機能を用いてー

遠藤勇太・小野寺洋平・渡辺清子・菅原純也*, 佐々木篤史・熊谷晴菜**, 清水茂幸・清水将***

*岩手大学教育学部附属小学校, **岩手大学附属中学校, 岩手大学***

(令和5年3月1日受理)

1. はじめに

小学校体育科における表現運動系の領域は、低学年「表現リズム遊び」、中・高学年「表現運動」で構成されている。

表現リズム遊びは、「表現遊び」及び「リズム遊び」で内容を構成されており、表現運動は中学年を「表現」及び「リズムダンス」で、高学年を「表現」及び「フォークダンス」で構成している。

体育の授業において表現運動の指導を苦手としている教師は多く、小学校教師の表現運動の実態については、「運動領域で最も指導しにくい」という結果も出ている。その理由として、「教師自身の経験不足」「指導の経験不足でやり方がわからない」「うまく指導できない」などが挙げられている。このように、表現運動系について前向きな指導を行っている教師は少なく、「運動会のダンス」のみを表現運動系として指導している場合もある。

表現運動の指導に関して、苦手意識をもったとしても、必要性は感じている教員は多いはずである。しかし、様々な理由により表現運動系の学習がなされていないとすれば、児童に加え、指導者にとっても辛い問題であると考ええる。前述したが、表現運動系は多くの教師が指導しにくいと感じており、「必要性を理解していても指導できない」状況にあると考えられる。このような状況の中で、誰もが簡単に、そして楽しく児童と学べる表現運動の授業構想が望まれている。

そこで、本プロジェクトでは、表現運動の授業を、「誰もが簡単に指導できる方法」を構想するため、表現運動のよさでもある創造性や協同性のある学びとなるように、ロイロノートに新設された児童間の考えを共有できる機能を用いていく。

2. 方法

本プロジェクトは、岩手大学教育学部附属小学校5年生を対象に進める。教師は、形成的授業評価から児童の学びの実態を知るとともに、ロイロノートの提出機能を用いて動作化したものを収集し、児童の変容をデジタルポートフォリオとして蓄積する。そして、効果的な指導法や単元デザインについての要素を明らかにする。調査の結果は、児童の記述した内容を検討するものとした。具体的には、以下の手順で行う。

- ロイロノートの機能を使用する。考えや表現についての変容が見えるように、毎時間書き加えていく。
- 単元前、単元終了後に児童にアンケートをとり、児童の変容を見取る。
- 授業後に児童に振り返りを書かせ、その変容を見取る。
- 授業前に前時の振り返りと授業内容を確認する。それを基に本時の課題を考えていく。

3. 結果と考察

(1) 現状の把握

○アンケート結果

児童の実態と変容を見取るため次のアンケートを行った。

- ① 表現運動は好きですか。
- ② ①の理由を自由に書きましょう。
- ③ 表現運動をしていて、楽しいと感じることはどんなことですか。

単元前に行ったアンケート結果は以下の通りである。

好き	16名
どちらかという好き	15名
・表現するものになりきるとおもしろいから。 ・自由に運動できるから。 ・動きを考えるのがおもしろいから。 ・協力して運動をつくりあげるのが楽しいから。 ・踊るのも見るのも楽しいから。	
どちらかという嫌い	19名
嫌い	7名
・どう動けばいいのかわからないから。 ・イメージがわからないから。 ・動きやイメージが運動につながらないから。 ・自分の動いているのが見えないから合っているのか分らないから。 ・友達と合わせるのが難しいから。 ・恥ずかしいから。 ・表現するのが苦手だから。	

このアンケート結果から、半数近くの児童が表現運動に「どちらかという嫌い・嫌い」というマイナスなイメージをもっていることが分かった。

また、「好き・どちらかという好き」というプラスのイメージをもっている児童は、半数以上おり、その理由として、「表現のおもしろさ」や「運動の自由さ」「仲間との運動の創造」などが挙げられた。

(2) 授業構想

以上の点を踏まえ、マイナスのイメージをもっている児童の困り感に焦点を当て授業を構想した。マイナスなイメージをもつ児童が表現運動の授業を受ける際に感じている困り感は以下のようなものが挙げられた。

- ・イメージがわからない。
- ・友達の真似になってしまう。
- ・イメージが動きにつながらない。
- ・あるテーマを表現するときに、よくありがちな動きしかできない。(テーマ「花火」両手を広げてジャンプのような動きにしかならない。)

これを整理すると、

- ①友達の真似やよくありがちな動きにしかない。
- ②テーマに沿ったイメージがしにくい。
- ③イメージに合った動きがわからない。

以上の3点が児童の困り感になると考えた。

これらを踏まえ、以下の3点を重点として授業の構想を図った。

- ①児童がイメージしやすい「テーマ」を複数設定し、児童に選択させること。
- ②ロイロノートを使用して、テーマをもとにイメージした動きを組み合わせで一連の表現をつくること。
- ③テーマやイメージした動きなどをロイロノートで共有する場面を設定すること。

(3) 授業実践について

①単元名

みんなでつなげて表現しよう！

②児童について

男児24名 女児33名 計57名

③単元の目標

【知識及び技能】

いろいろな題材からそれらの主な特徴を捉え、表したい感じをひと流れの動きで即興的に踊ったり、簡単なひとまとまりの動きにして踊ったりすることができる。

【思考力・判断力・表現力等】

自己やグループの課題の解決に向けて、表したい内容や踊りの特徴を捉えた練習や発表・交流の仕方を工夫するとともに、自己や仲間の考えたことを他者に伝えている。

【学びに向かう力、人間性等】

運動に積極的に取り組み、互いのよさを認め合い助け合って踊ったり、場の安全に気を配ったりする。

④運動の特性

ア. 一般的な特性

- ・思い描いたイメージを体で表現する楽しさや、友達と協力して動きを工夫しながら作品を創り上げる楽しさを味わうことができる。
- ・ゆったりした動きや激しさや動きの急激な変化など、多様な動きを体験することができる。
- ・イメージや感情を表現するために、動きを選び、構成を考えて、グループの特徴を生かす動きをつくることができる。

イ. 児童から見た特性

- ・実際の経験や映像資料などから、激しさ、大きさ、スピードの変化などに気づき、自然の様子のイメージがもてる運動である。
- ・友達とお互いの動きを見合いながら、ストーリー化などの工夫や動きの多様さに気づき、高め合うことができる。
- ・グループで協力して、一つの作品を創っていくことで、達成感を味わうことができる運動である。

⑥目指す児童の姿

【第3時】

グループで表現の仕方を工夫すると楽しさが増すことに着目し、ひと流れの動きで運動することを楽しんでいる姿

【第4時】

動きの変化をつけることの面白さに着目し、メリハリをつけたりくずしを入れたりして工夫して表現を楽しんでいる姿

【第5時】

友達と動きを見合うことでグループの動きが高まることに着目し、進んで友達とかかわろうとする姿

⑦単元計画

時間	内容
1	○オリエンテーション
2	○テーマを決める。 ○動きを確認する。 ・「はじめ—なか—おわり」 ・スピード変化 ・移動など
3	○動きを確認する。 ・動きの誇張 ・走る—止まる ・集まる—離れる ・動きのずれなど
4	○自分たちの表現をよりよくする。
5	発表会

(4) 実践の概要

①児童がイメージしやすい「テーマ」を複数設定し、児童に選択させることについて。

児童がイメージしやすいテーマを以下の5つと考え設定した。

・花火 ・風船 ・鳥 ・海の中 ・探検家

第2時にテーマを選ばせる時に、テーマに関わる映像を見せイメージをよりもちやすいように工夫した。以下はテーマを選ぶ時の教師と児童のやり取りである。

T：この映像をみてください。

—映像を見せる—

T：今日は、今見た映像の5つの中から表現のテーマを決めます。

・花火 ・風船 ・鳥 ・海の中 ・探検家

T：このテーマを聞いて、どう思いますか。

C1：簡単そう。

T：どうして？

C1：イメージしやすいから。

T：どうしてイメージしやすいの？

C1：自分がやったことあるし、テレビとかでもみるから。

T: 他には、なにかありませんか

C2: 盛り上がるどころとか、オチを考えやすそう。

T: 例えば?

C2: 風船なら割れるとか。

C3: 探検家なら、宝を発見するとか。

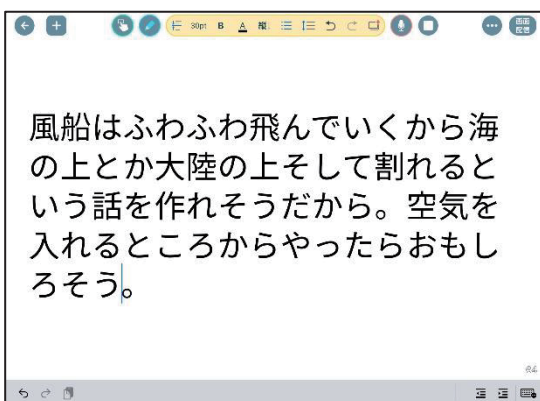
T: そうか。そのような物語になるように表現を考えていこう。

T: このように最後に割れるとか。物語になるような展開を「はじめ—なか—終わり」でしたよね。

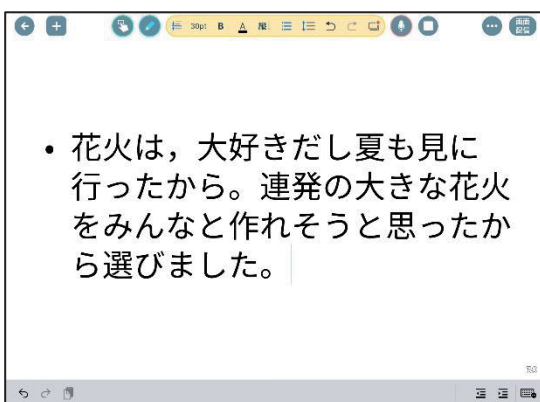
「はじめ—なか—終わり」になるように表現をつくっていこう。

以上のようなやり取りを行い、テーマを設定させた。授業の終わりにテーマを選んだ理由をロイロノートに書かせた。

【A 児】



【B 児】



身近にあるもの、イメージしやすいものをテーマとして提示し、選択させたことにより、児童たちは迷わずテーマを決めることができていた。本時で特に取り組ませたかった表現方法を考えるというね

らいを達成することができた。また、分かりやすいテーマであるため、「はじめ—なか—おわり」を早い段階から意識して表現を考えることができていた。

②ロイロノートを使用して、テーマをもとにイメージした動きを組み合わせで一連の表現をつくることについて

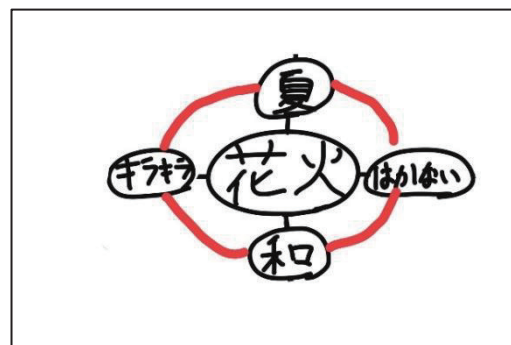
以下の手順で、テーマをもとに表現づくりを進めた。

- ・単元を通して考えるテーマを1つ決める。
- ・1つのテーマに対してイメージするものを4つ書く。
- ・1単位時間では、その4つの動きを組み合わせた表現を考える。
- ・次時には、前時のイメージを基に、さらに新たなイメージを考え、表現をつくる。

第2時から第4時まで、ロイロノートにテーマにかかわるキーワードを4種類書き出させ、それを関連付けて表現を考えさせた。前時のイメージをもとに、本時のイメージを広げていく。

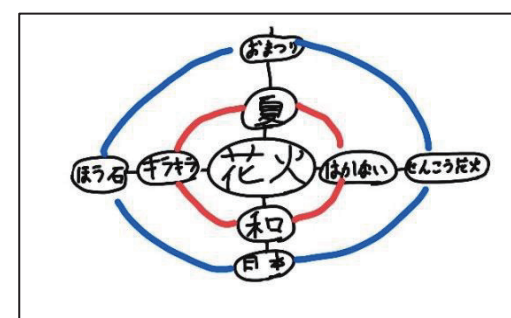
【第2時】

テーマと関連するキーワードを書かせる。



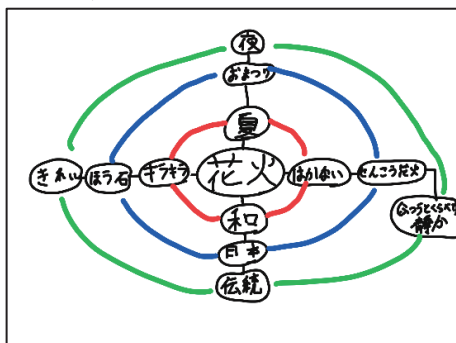
【第3時】

前時の4つの項目に関わるキーワードを書かせる。



【第4時】

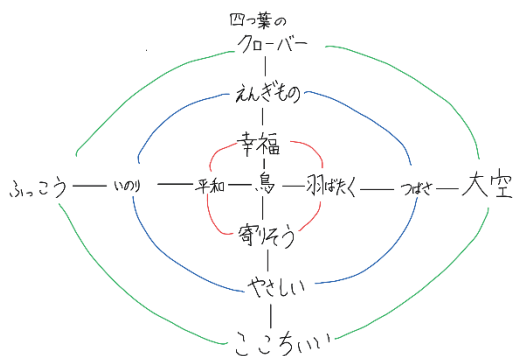
さらに前時に関わるキーワードを書かせイメージを広げ、表現に生かさせる。



このような手順で学習を進めてきた。

花火という具体的なテーマを「きれい」や「伝統」など抽象的な言葉で表すようになった。毎時間、基本となる動きを指導し、児童の中から抽象的な言葉の表現を見合ったり紹介したりしてきた。そのことにより、他のグループを真似するような同じ表現やよくありがちな表現になるグループは少なかった。以下にも他のグループのものを紹介する。

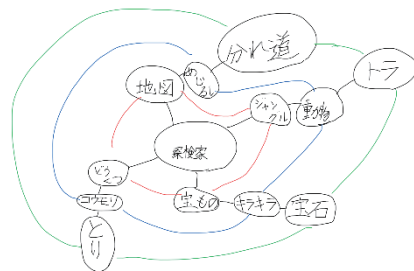
【例 1】



このグループは鳥というテーマをもとに、「大空・心地よい・四葉のクローバー・復興」というキーワードで表現を考えた。鳥のような動きもあったが、体全体を使い、群を意識した表現にすることができた。



【例 2】



このグループは、第2時の表現を考え出すのにとても苦労していたが、次時の「きらきら」などの表現を考えてから、独自の表現を生み出すことができた。

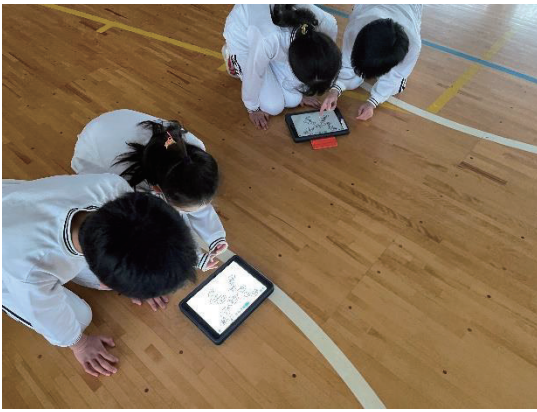
移動の方向や位置のずれ（高い—低い）などを工夫した表現にすることができた。



③テーマやイメージした動きなどをロイロノートで共有する場面を設定することについて

自分たちや他のグループのテーマや動き、思いなどをいつでも共有できるようにした。イメージと動きが合っているか。あのグループはどのような考えで表現しているのか。など、自分たちの表現を見返したり、他のグループの表現から学ぼうとしたりする姿を見ることができた。





グループをさらに2つ分け、ロイロノートの共有機能を使用しそれぞれの表現を表出させた。それらを組み合わせ新たな表現を創り出す姿を見ることができた。

(6) 指導前と指導後の変容について
アンケートの結果より

	授業前	授業後
好き	16名	21名
どちらかという人喜欢	15名	19名
どちらかという嫌い	19名	12名
嫌い	7名	5名

授業前よりも、授業後の方がプラスの考えをもつ児童が増えた。特に、「どちらかという嫌い」という児童のプラス域への移動が多く見られた。

- ・ロイロノートをみんなと見ながら進めたから、やることが分かりやすかった。
- ・テーマとキーワードを動きにつなげることができた。
- ・ロイロノートにキーワードと録画をし、見たいときに見ることができたからよかった。
- ・自分が好きなテーマを選んだからイメージができた。

ロイロノートを活用したことにより、仲間同士でイメージを膨らませ、表現を創りだし、動作化することができた。このような考えの児童が多かった。

4. まとめ

本研究では、次のようなことがあきらかになった。

- ・ロイロノートの共有機能を活用したことにより、いつでも自分たちや他のグループの動きやイメージなどを見ることができた。そのことにより、学習内容に迷うことなく表現を生み出すことができた。
- ・ロイロノートの共有機能をもとに、具体的なテーマからイメージを膨らませ動きを考え出し表現を創り出すことができた。これまで多く見られてきた動きの真似やジェスチャーのような表現になるグループはなかった。
- ・ロイロノートの共有機能を使用することにより、グループをさらに小グループに分け同じテーマ・キーワードのもと、動きを考え出し、組み合わせで新たな動きを考えることができた。
- ・児童のアンケートからもロイロノートの共有機能は、表現を創り出すための一助となっていることが分かった。

謝辞

本研究を行うにあたり、多くの方々にご指導、ご支援をいただきました。ご協力いただいた先生方に感謝いたします。ありがとうございました。

引用文献

- ・福永 哲夫・山本正嘉 (2018)『体育・スポーツ分野における実践研究の考え方と論文の書き方』市村出版
- ・三浦 勇 (1986)『だれにでもできる模倣・表現運動の指導』東洋館出版

中学校数学科における ICT を活用した探究的な学習のための教材開発 —教科書の問題の発展的扱いに焦点を当てて—

中村好則*, 佐藤寿仁*, 浅倉祥**, 稲垣道子**, 工藤真以**

*岩手大学, **岩手大学教育学部附属中学校

(令和5年3月1日受理)

1. はじめに

GIGA スクール構想のもと, 各学校にはタブレットと大容量高速通信ネットワークが整備され, その効果的な活用が期待されている。特に, 国際化や高度情報化, 急激な技術革新が進展する現代社会においては, 探究的な学習を通して「想定外の課題や解のない問題等に主体的に協働的に取り組み問題解決する資質・能力」の育成が必要であり重要である。しかし, ICT を活用して探究的な学習を実現するための教材は十分とは言えない状況である。そこで, 本研究では, 中学校数学科において ICT を活用した探究的な学習を実現するための教材を, 教科書の問題の発展的な扱いに焦点を当てて開発し, その教材を用いた指導実践を行い, その結果を分析することを通して, 開発した教材の効果や課題を考察することを目的とする。

2. 方法

- (1) 中学校の数学指導における ICT を活用した探究的な学習の先行研究を調査する。
- (2) 先行研究の調査結果を基に, ICT を活用した探究的な学習のための教材を, 教科書の問題の発展的な扱いに焦点を当てて開発する。
- (3) 開発した教材を用いて指導実践を行い, その結果(ビデオ記録)を分析することを通して, 開発した教材の効果や課題を考察する。

3. 結果

1) ICT を活用した探究的な学習の先行研究

佐伯・磯田・清水編(1997)は, テクノロジー活用の意義を, (1)多様な問題解決と発展性, (2)実験観察のオーナーシップ, (3)単純作業の時間短縮に

よる効果, (4)誤った経験的知識の修正, (5)インフォーマルな知識からフォーマルな知識への5つをあげている。

また, 清水・垣花編(1990)は, 図形ソフトは図形学習における「知識を自分で作りあげる」生徒の活動のうち, 「みる」活動, 「探索し・発見する」活動, 「観察し・実験する」活動, 「いつでも成り立つ理由を考える」活動を支援することを述べている。

最近では, 飯島(2021)は「探究や対話を活性化するための道具として ICT を位置づけていく学び」の重要性を指摘し(p.22), 「多くの生徒にとっての ICT の役割は, 思考のサイクルを実感するとともに, それ自体を自分で行うことを可能するための道具である(p.29)」ことや「問いの連鎖と深まりに注目する」ことの大切さ(p.30)を述べている。その具体的な事例として, 以下の問題(図1)をあげている(p.33)。この問題は, 東京書籍(中2, 平成3年度版, p.206)でも扱われている。

四角形 ABCD の4つの角の二等分線を引き, それらの交点を右図のように E, F, G, H としそれらを結び, 四角形 EFGH をつくる。ABCD をいろいろな四角形にしたとき, EFGH はどんな四角形になるかを調べよ(p.33)。

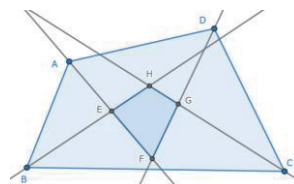


図1 四角形の各角の2等分線の問題

これらの先行研究からは, ICT を活用することで生徒の探究的な学習活動を構成できることが分かった。しかし, その一方で, ただ単に ICT を活用するだけではなく, 生徒が主体的・探究的に学び

たいと思えるような教材(問い)こそが重要である。つまり、そのような教材(問い)を通して、生徒が主体的・探究的に学ぶことを支援するために ICT 活用があると考えることが重要である。

2) ICT を活用した探究的な学習のための教材開発

ICT を活用した探究的な学習の教材としてよく扱われる下の問題①「四角形の 4 つの辺の中点を結んでできる四角形」(図 2) は、すべての中学校教科書(東京書籍 p.149, 大日本図書 p.157, 学校図書 p.165, 教育出版 p.157, 啓林館 p.143, 数研 p.153, 日本文教 p.145, いずれも平成 3 年度版, 以下同様)にある。

<問題①>

四角形 ABCD をかいて、辺 AB, BC, CD, DA の中点をそれぞれ E, F, G, H とします。このとき、四角形 EFGH はどんな四角形になるでしょうか。

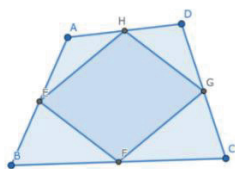


図 2 四角形の各辺の中点の問題

この問題は、単なる中点連結定理の応用問題として扱うだけでなく、外側の四角形 ABCD の 2 つの対角線の関係に着目して、四角形の包摂関係を探求することで発展的問題として扱うことが可能である。実際、中学校教科書 7 社すべてがこの問題を取り上げ、どんな四角形になるかを探究させる課題になっている。しかし、ICT を活用して探究する扱いは、2 社(東京書籍 pp.149-150, 学校図書 pp.165-166) だけである。本研究では、このように ICT を活用して探究的に学習ができる教材を開発し、その効果を検討する。

多くの教科書(東京書籍以外の教科書すべてで扱っている。大日本図書 p.157, 学校図書 p.176, 教育出版 p.158, 啓林館 p.143, 数研 p.164, 日本文教 p.171) で、上の問題①の演習問題として扱われている問題②「四角形の 2 つの辺と 2 つの対角線の中点を結んでできる四角形」(図 3) を、ICT を活用した探究的な学習の教材として検討する。この問題②を扱っているどの教科書でも ICT を活用し

て探究するような取り扱いはない。

<問題②>

四角形 ABCD をかいて、辺 AD, BC, 対角線 AC, BD の中点をそれぞれ E, F, G, H とします。このとき、四角形 EHFG はどんな四角形になるでしょうか。

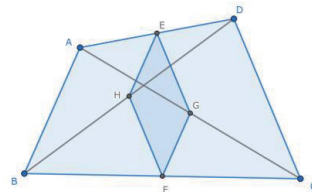


図 3 四角形の 2 辺と 2 対角線の中点の問題

単に平行四辺形になることを証明する問題として扱うのではなく、内側の四角形 EHFG がどんな四角形になるのかを ICT を活用して探究する問題としての扱いを検討する。中点をとっていない辺 AB と CD の関係に着目して、四角形の包摂関係を探求することが可能である。この問題②をこのように探究的に扱った授業を検討したい。

四角形 EHFG は、平行四辺形(ひし形や長方形, 正方形ではない平行四辺形), ひし形, 長方形, 正方形, 四角形にはならず一直線になる場合の 5 種類できる。これらは、四角形 ABCD の 2 辺 AB と CD の関係で以下のように決まる。

(1) 四角形 EHFG が平行四辺形になる場合(図 4)

AB と CD がどんなときでも四角形 EHFG が平行四辺形になる。ただし、AB//DC ではない。

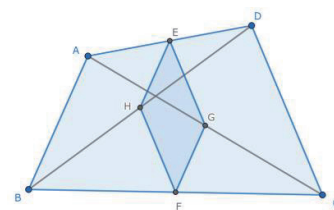


図 4 四角形 EHFG が平行四辺形

(2) 四角形 EHFG がひし形になる場合(図 5)

AB=DC のとき、四角形 EHFG がひし形になる。

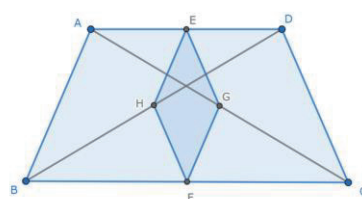


図 5 四角形 EHFG がひし形

(3) 四角形 EHFG が長方形になる場合 (図 6)

$AB \perp DC$ のとき、四角形 EHFG が長方形になる。ただし、 $AB \perp DC$ かどうかを考えるときに、AB と DC を延長して考える必要がある。

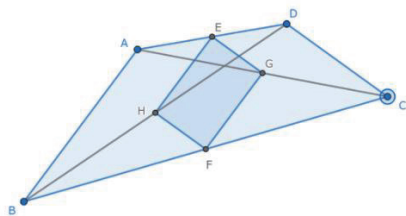


図 6 四角形 EHFG が長方形

(4) 四角形 EHFG が正方形になる場合 (図 7)

$AB=DC$, $AB \perp DC$ のとき、四角形 EHFG が正方形になる。ただし、 $AB \perp DC$ かどうかを考えるときに、(3)と同様に、AB と DC を延長して考える必要がある。

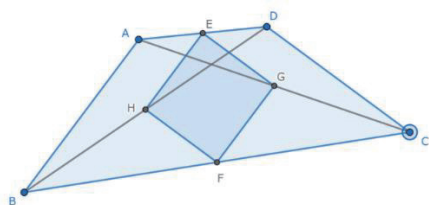


図 7 四角形 EHFG が正方形

(5) 四角形 EHFG 一直線になる場合 (図 8)

$AB \parallel DC$ のとき、四角形 EHFG が一直線になる。

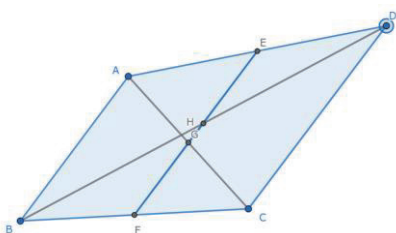


図 8 四角形 EHFG が長方形

$AB \perp DC$ であることは、AB と DC を延長して考える必要がある。このことは、中学校ではあまり扱われていない。

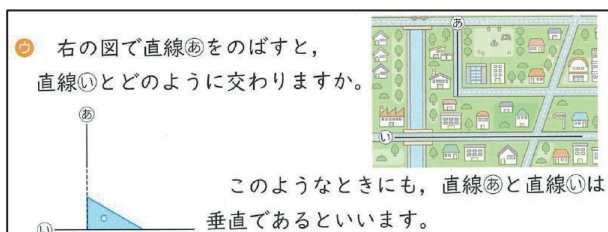


図 9 小学校算数 (啓林館 4 年上, p. 68)

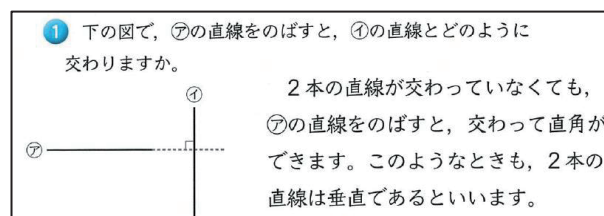


図 10 小学校算数 (東京書籍 4 年下, p. 20)

しかし、2 直線が垂直であることは、2 直線が交わっている場合だけではなく、交わっていない場合は延長した直線が垂直であれば垂直であることは、図 9 や図 10 のように小学校で学習済みである。中学校であまり扱われていなくとも、既習事項を活用して考えることが必要である。

その他にも、いくつかの教材を開発した。例えば、数研 (中 3, p.267) や学校図書 (中 3, p.167) で扱われている以下の問題 (図 11) の発展的扱いを検討した。

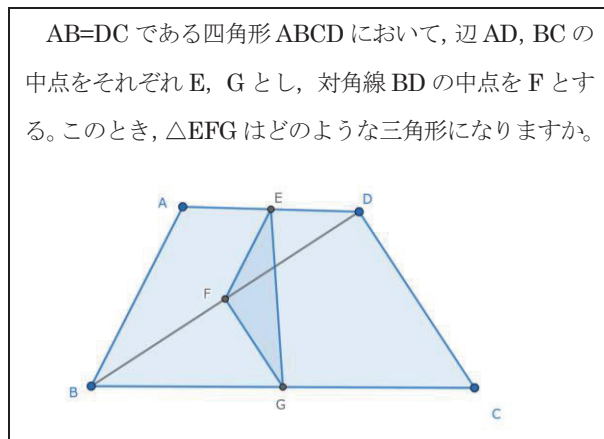


図 11 四角形の 2 辺と 1 対角線の中点の問題

また、教育出版 (中 3, p.273) で扱われている以下の問題 (図 12) の発展的扱いを検討した。

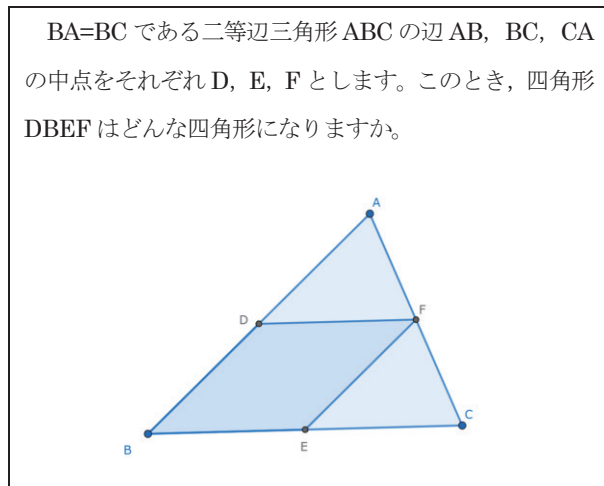


図 12 四角形の 3 辺中点と 1 頂点の問題

3) 開発した教材を用いた指導実践の計画

(1) 課題の提示 (2分) 図13

<問題>

四角形 ABCD をかいて、辺 AD, BC, 対角線 AC, BD の中点をそれぞれ E, F, G, H とします。このとき、四角形 EHFG はどんな四角形になるでしょうか。

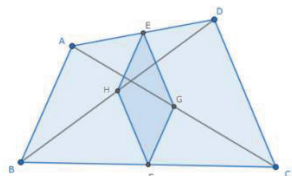


図13 課題提示

(2) 課題の解決と証明 (5分)

教師：「四角形 EHFG はどんな四角形になりますか」

生徒：「四角形 EHFG は平行四辺形になる」

教師：「本当に、四角形 EHFG が平行四辺形になるか、証明してみよう」

※ 証明を確認する (図14)。

(証明)

△ABD において、中点連結定理より、

$$AB \parallel EH, AB = 2EH$$

△ABC において、中点連結定理より、

$$AB \parallel GF, AB = 2GF$$

よって、 $EH \parallel GF, EH = GF$

一組の対辺が平行でその長さが等しいので、四角形 EHFG が平行四辺形である。

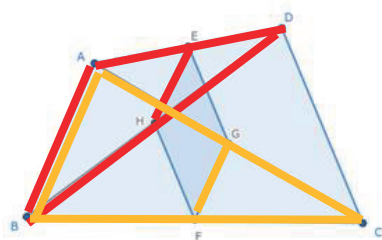


図14 課題の証明

※ 証明を振り返る

教師：「辺 AB が共通な 2 つの三角形 ABD と ABC において、中点連結定理を使って、辺 EH と GF が等しいことや平行なことが証明できました」

教師：「辺 EG と HF が等しいことや平行であることはどのように証明できますか」

生徒：「辺 DC が共通な 2 つの三角形 ACD と BCD において、中点連結定理を使って証明しました (図15)」

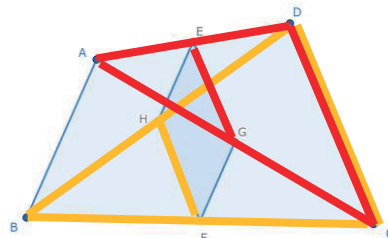


図15 課題の別証明

(3) 課題の発展 (5分)

教師：「四角形 ABCD の形を変えると、中の四角形 EHFG はどのように変わりますか」

※ GeoGebra で図形を操作

生徒：「四角形 EHFG の形は変わるけど、平行四辺形であることは変わらない」

教師：「それはなぜですか」

生徒：「四角形 ABCD の形を変えても、辺 AB や DC の長さや向きの変化に応じて、辺 EH や GF の長さや向きも変わるけれども、辺 AB や DC と平行になることや、長さが辺 AB や DC の長さの半分になることは変わらないからです」

教師：「四角形 EHFG は平行四辺形で変わらないけど、特別な平行四辺形ができませんか」

教師：「四角形 ABCD を動かして、どんな特別な平行四辺形ができるかを探しましょう」

※ GeoGebra で図形を操作

※ できた特別な平行四辺形を保存 (キャプチャ) し、ロイロノートで共有する。

教師：「どんな特別な平行四辺形ができましたか」

生徒：「ひし形、長方形、正方形」

生徒：「一直線になるときもある」

(4) 発展した課題の探究 (33分)

① 四角形 EHFG がひし形になる場合 (10分)

教師：「四角形 EHFG がひし形になるのは、四角形 ABCD がどんな時が調べてみよう」

教師：「四角形 EHFG がひし形になる場合をたく

さん調べて、その時の四角形 ABCD の特徴を考えましょう」

※ GeoGebra で図形を操作

※ 四角形 EHFG がひし形になる場合の図を共有

教師：「四角形 EHFG がひし形になるときの図を見て、そのときの四角形 ABCD の共通点はないかな」

生徒：「 $AB=DC$ 」

教師：「 $AB=DC$ ならば、四角形 EHFG がひし形になるのはなぜですか」

生徒：「ひし形は 4 つの辺が等しい四角形だから、四角形 EHFG の 4 つの辺が等しくなるためには、・・・」

生徒：「 $AB=DC$ ならば、中点連結定理が成り立っているので、 $EH=HF$ 、 $EG=GF$ 」

教師：「AB と DC との関係(相等)が、四角形 EHFG の各辺の関係(相等)に影響しているんだね」

② 四角形 EHFG が長方形になる場合 (13 分)

教師：「次に、四角形 EHFG が長方形になるのは、四角形 ABCD がどんな時が調べてみよう」

教師：「四角形 EHFG が長方形になる場合をたくさん調べて、その時の四角形 ABCD の特徴を考えましょう」

※ GeoGebra で図形を操作

※ 四角形 EHFG が長方形になる場合の図を共有

教師：「四角形 EHFG が長方形になるときの図を見て、そのときの四角形 ABCD の共通点はないかな」

生徒：「 $AB \perp DC$ 」

教師：「 $AB \perp DC$ ならば、四角形 EHFG が長方形になるのはなぜですか」

生徒：「長方形は 4 つ角が 90° の四角形だから、四角形 EHFG の辺 GF と HF が 90° になるためには、辺 GF と HF は、それぞれ AB と DC と平行だから、・・・」

生徒：「中点連結定理で、・・・」

教師：「AB と DC との関係(垂直)が、四角形 EHFG の HF と GF の関係(垂直)に影響しているんだね」

③ 四角形 EHFG が正方形になる場合 (5 分)，

場合によってはカット

教師：「四角形 EHFG が正方形になるのは、四角形 ABCD がどんな時が調べてみよう」

教師：「四角形 EHFG が正方形になる場合をたくさん調べて、その時の四角形 ABCD の特徴を考えましょう」

※ GeoGebra で図形を操作

※ 四角形 EHFG が正方形になる場合の図の共有

教師：「四角形 EHFG が正方形になるときの図を見て、そのときの四角形 ABCD の共通点はないかな」

生徒：「 $AB=DC$ 、 $AB \perp DC$ 」

教師：「 $AB=DC$ 、 $AB \perp DC$ ならば、四角形 EHFG が正方形になるのはなぜですか」

生徒：「中点連結定理で、・・・」

教師：「AB と DC との関係(相等と垂直)が、四角形 EHFG の各辺の関係(相等と垂直)に影響しているんだね」

生徒：「正方形は、ひし形と長方形の両方の条件を満たしているから、 $AB=DC$ 、 $AB \perp DC$ 」

④ 四角形 EHFG が一直線になる場合 (5 分)，場合によってはカット

教師：「四角形 EHFG が一直線になるのは、四角形 ABCD がどんな時が調べてみよう」

教師：「四角形 EHFG が一直線になる場合をたくさん調べて、その時の四角形 ABCD の特徴を考えましょう」

※ GeoGebra で図形を操作

※ 四角形 EHFG が一直線になる場合の図を共有

教師：「四角形 EHFG が一直線になるときの図を見て、そのときの四角形 ABCD の共通点はないかな」

生徒：「 $AB \parallel DC$ 」

教師：「 $AB \parallel DC$ ならば、四角形 EHFG が一直線になるのはなぜですか」

生徒：「中点連結定理で、・・・」

教師：「AB と DC との関係(平行)が、四角形 EHFG の各辺の関係(平行)に影響しているんだね」

(5) 発展した課題の統合 (5 分)

教師：「今日の活動から、分かることは何ですか」

生徒：「内側の四角形 EHFG の形は、外側の四角形 ABCD の辺 AB と CD の関係できまる」

教師：「それはなぜですか」

生徒：「中点連結定理が成り立っているのです、EH と EG の関係（相等、垂直、平行）が、AB と DC の関係（相等、垂直、平行）できまるからです」

4. 結果と考察

1) 指導実践結果の分析

指導実践は、2022 年 11 月 30 日（水）の第 2 校時に岩手大学教育学部附属中学校第 3 学年の 1 クラス（30 名）において数学科担当教諭によって行われた。授業は 2 台のビデオカメラで記録し、それらを基に生徒の発言や活動の様子を分析し、開発した教材の効果や課題を考察する。

(1) 課題の提示（2 分）

ロイロノートで課題を提示（写真 1）し、生徒とともに GeoGebra で作図しながら課題の内容を確認する。次に、教師が本時の課題「四角形の 2 つの辺と対角線の中点を結んでできる四角形について考えよう」を板書し、生徒はそれをノートに書く。教師が「内側にできる四角形 EHFG はどんな四角形になるか」と問うと、すぐに多くの生徒が「平行四辺形」と答える。与えられた図を見ると、四角形 EHFG が平行四辺形であることは直感的に分かる。



写真 1 課題提示の場面

(2) 課題の解決と証明（20 分）

グループで「四角形 EHFG が平行四辺形になることは、どんな方針で証明できるか」を考える。教師が「方針として使えそうなことは」と問うと、生

徒はすぐに「中点連結定理」と答える。使える「平行四辺形になるための条件」を確認すると「1 組の対辺が平行でその長さが等しい」と「2 組の対辺が平行」がでる。それらを確認後、各自で証明を考える。約 5 分後に、隣の生徒と証明の方針や手順などを確認する。どのように証明ができそうかを生徒に問う。挙手した生徒を指名し、投影したロイロノートの図に線や記号等を書き加えながら証明の方針や手順について説明させる。説明した生徒の発表内容をもとにどのように証明ができるかを生徒同士で相談させる。その間に、教師が証明を板書する。発表した生徒が使った条件「1 組の対辺が平行でその長さが等しい」と板書した証明を確認する。その他の方法で証明した生徒がいるかを確認すると、何名かの生徒が挙手する。そのうちの 1 人を指名し、その生徒は「2 組の対辺が平行」を使って証明したことを投影したロイロノートの図に線や記号等を書き加えながら説明する。説明した生徒の発表内容をもとに証明ができるかを生徒同士で相談させる。その間に、教師が証明を板書する。投影したロイロノートの図と板書した証明をもとに、生徒とともに証明を確認する（写真 2）。



写真 2 証明の確認の場面

(3) 課題の発展（5 分）

生徒 1 人ひとりが GeoGebra で課題の図を作図し、証明したことがいつでも成り立つかどうかを確認する（写真 3）。作図がうまくできなかった生徒には、教師が GeoGebra で作成した図を配信する。生徒からは「わすごい」「先生、一直線になりました」などの声が聞こえた。教師が「四角形 EHFG

が平行四辺形になることはいつでも言えること」を確認し、四角形 $EHFG$ が特別な平行四辺形にもなりそうかどうかを問う。生徒からは、ひし形、長方形、正方形、平行四辺形ではないけれども一直線にあることもあることが挙げられる。GeoGebra で特別な平行四辺形ができれば、その場면을写真に撮り、ひし形、長方形、正方形、一直線のロイロノートの提出箱に提出することを指示する。GeoGebra で変形している段階で、生徒からは「外の四角形が三角形になってもいいですか」という質問がでた。

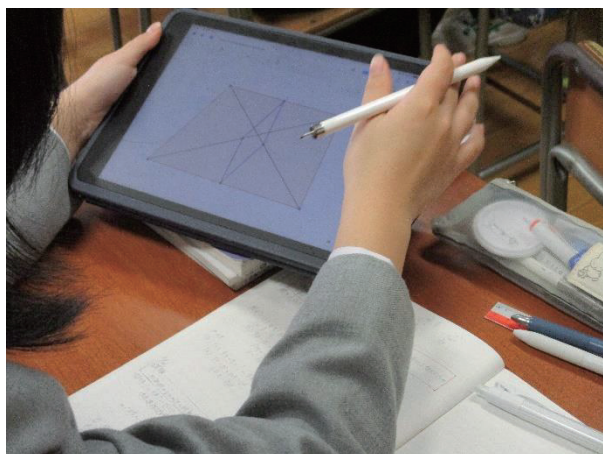


写真3 各自で探究する場面

(4) 発展した課題の探究 (20 分)

① 四角形 $EHFG$ がひし形になる場合 (5 分)

教師から「内側の四角形 $EHFG$ がひし形になるのは、外側の四角形 $ABCD$ がどんなときか考えてみよう」と問う。

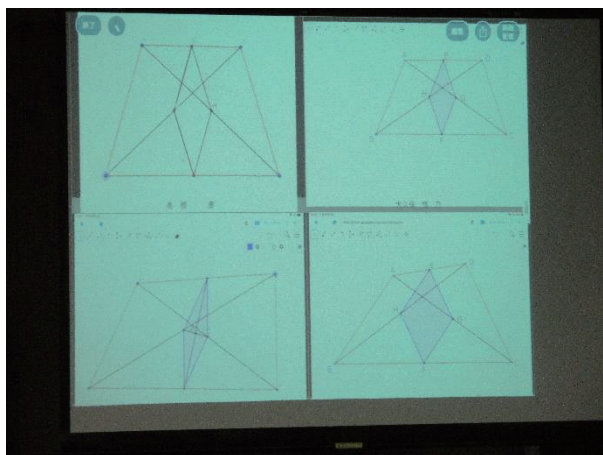


写真4 ひし形になる場合を共有する場面

ロイロノートの提出箱に提出された複数の図を見ながら、周りの生徒と相談する(写真4)。生徒からは「等脚台形」とでる。「等脚台形でないとだ

め」という問いに対して、すぐに「 AB と CD の長さが等しければいい」と答える。「 AB と CD の長さが等しいとなぜひし形になるか」を周りの生徒と相談する。生徒からは「中点連結定理が成り立っているから、隣り合っている辺も等しくなる」と答えが返る。板書しながら、理由を確認する。

② 四角形 $EHFG$ が長方形になる場合 (15 分)

内側の四角形 $EHFG$ が長方形になる場合は、外側の四角形 $ABCD$ がどんなときかを図を見ながら隣の生徒と考える。「 90° 」と聞こえるけれど、どうして 90° を考えるのか」と問うと、生徒は「長方形は4つの角が 90° だから」と答える。 90° ということは2つの線分(直線)が垂直に交わるということを確認する。一人の生徒の図をロイロノートで提示して、 FH と FG が 90° になってほしいことを確認する。GeoGebra で作図した図を観察したり、長さや角度を表示させたりしながら考える(写真5)。「 AB と CD が延長線上で垂直になりそうなんだけど」と1人の生徒から発言がある。「そうか」「へえ」などの声が周りの生徒からでる。教師が板書をしながら、このことを確認し、その理由を問う。「中点連結定理で平行であることを使えばよい」とう答えが生徒からでる。

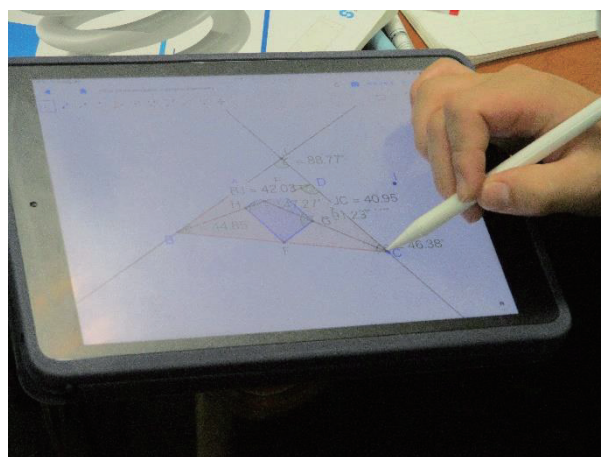


写真5 長方形になる場合を探究する場面

(5) 発展した課題の統合 (3 分)

クラスで「内側の四角形 $EHFG$ の2辺の関係は、外側の四角形 $ABCD$ の2辺の関係でわかる。なぜか」というと中点連結定理が成り立っているの、内側の四角形 $EHFG$ の辺と外側の四角形 $ABCD$ の辺が平行になっているから」を確認する(写真6)。

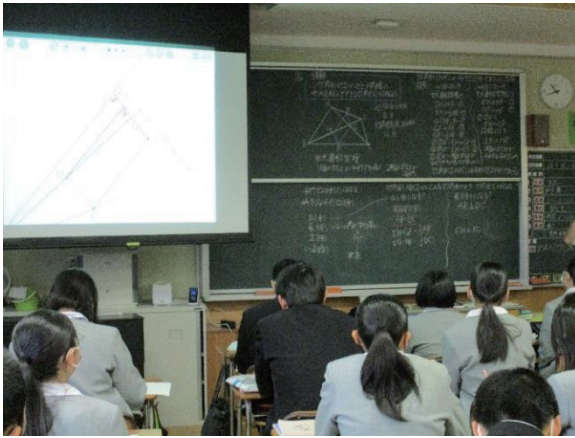


写真6 解決した結果を統合する場面

2) 開発した教材の効果と課題の考察

(1) 生徒自身による探究的な学習の構成

教科書の問題は、初めにこうなるということ（四角形 EHFG が平行四辺形）が示されているか、或いは、図を見ればすぐに分かるように提示され（どんな四角形になるか）、それを証明することが学習活動の中心となるようにつくられている場合が多い。しかし、開発した教材のように、問題を発展的に扱うことで、ICT を活用して、内側の四角形 EHFG はどうなるのかということ（特別な平行四辺形はできないのか）を探究し、その理由を考える活動にすることができ、生徒自身による探究的な学習を構成することができる。

(2) 統合的・発展的に考える力の育成

開発した教材では、発展し多様な四角形（平行四辺形、ひし形、長方形、正方形、一直線）になることを見つけ出した後で、そのような四角形になることを、内側の四角形の 2 つの辺の関係（相等、垂直、平行）は、外側の四角形の 2 つの辺の関係（相等、垂直、平行）で決まるということに統合することができるとともに、その理由は中点連結定理が成り立っているからだと理解することができた。このような学習の経験を通して、統合的・発展的に考える力の育成ができるものと考えられる。

(3) 主体的・協働的な解決を支援

今回の実践では、ただ単に個人で考えるだけでなく、いろいろな場面で、自分で作図した図や考えを見せながら隣の生徒と協働的に考える場面が何度も設けられた。また、他の生徒の意見を解釈し、自分の考えと比較しながらさらに考えるなど、開発し

た教材は、生徒の主体的・協働的な活動や解決を支援できたものとする。

(4) 探究的な活動の時間の確保

最初の指導計画では、1 時間ですべての四角形（平行四辺形、ひし形、長方形、正方形、一直線）を扱う予定であったが、実際の指導実践では長方形までしか扱うことができなかった。探究的な活動を行う時間の確保が課題である。

5. まとめ

本研究では、中学校数学科において ICT を活用した探究的な学習を実現するための教材を、教科書の問題の発展的な扱いに焦点を当てて開発し、その教材を用いた指導実践を行い、結果を分析することを通して、開発した教材の効果や課題を考察した。その結果、開発した教材は、(1)生徒自身による探究的な学習の構成、(2)統合的・発展的に考える力の育成、(3)主体的・協働的な解決の支援に効果があることなどが示唆された。今後は、さらに ICT を活用した探究的な学習を実現するための教材を開発・実践し、その有効性等を考察することが課題である。

謝辞

授業にご協力いただきました岩手大学教育学部附属中学校第 3 学年の生徒の皆さんに感謝いたします。

引用文献

- 藤井斉亮・真島秀行ほか 84 名『新しい算数 4 下 考えると見方が広がる!』（東京書籍、2020）、p.20.
 飯島康之『ICT で変わる数学的探究 次世代の学びを成功に導く 7 つの条件』（明治図書、2021）、pp.120-130.
 佐伯昭彦・磯田正美・清水克彦編『テクノロジーを活用した新しい数学教育—実験・観察アプローチを取り入れた数学授業の改善—』（明治図書、1997）、pp.32-33.
 清水克彦・垣花京子編『コンピュータで支援する生徒の活動—数学科・図形分野での新しい展開—』（明治図書、1999）、pp.11-19.
 清水静海・根上生也ほか 122 名『わくわく算数 4 上』（啓林館、2020）、p.68.

「不登校」を受容する学校文化の検討： 教職を志望する学生の理解と教育行政の変遷

山本 奨*

*岩手大学

(令和5年3月1日受理)

問題と目的

不登校の在籍比は「9年連続で増加し過去最多となっている」との指摘がある(文部科学省, 2022など)。その一方で、山本(2022)は、2001-2012年の中学生の在籍比は2.75%で一定であったことと、現在の上昇は仮に新型コロナウイルス感染症拡大の影響がなかった場合には、2025年に4.17%で収束することを、回帰式を基に予測している。上昇することも下降することもない一定の在籍比を保つ期間は、教師や生徒や制度などによる一つの不登校に係る学校文化が安定して形成されていることが推察される。2001-2012年の平成の時代に形成された学校文化とはどのようなものであったであろう。また2025年以降に形成される学校文化とはどのようなものでであろう。その全容を明らかにすることは容易ではない。

不登校の定義が今日のものとなった1991年から2020年の期間に、文部科学省(1992, 2003, 2019)は、いくつかの不登校に関する通知を発している。1992年は、「登校拒否問題への対応」の通知であり、2003年には「不登校」と呼称が変更された。2016年成立の教育機会確保法は、当該児童生徒の「休養」の必要性を明記し、これを受け2019年には、再登校だけが目標ではなく、学習の機会の確保が必要だと通知した。そして、通知の名称も「対応」から「支援」に変更された。行政も文化形成の一員であり、このような施策の変化にも、学校文化の変容がうかがわれる。先述のとおり、不登校に係る学校文化の全容を明らかにすることは容易ではないが、過去に形成された学校文化やこれから形成される学校文化がどのようなものであるのか、このような通知等から、その一端をうかが

うことはできる。

また、直近まで、児童生徒当事者としての経験を持ち、同時に新しく形成される学校文化の中で教職に就こうとする教職科目を履修する大学生も、これまでの学校文化を体感し、これからの学校文化を展望していることであろう。その大学生の理解からも、不登校に係る学校文化の一端を推察することができると考えられる。

そこで本研究では、不登校に係る学校文化について、教職を志望する大学生の視点から、国の不登校に係る教育行政を考慮しながら、検討することを目的とする。これにあたり、教員養成系学部と非養成系学部の異なりを、併せて考慮する。

研究1

まず、一定の安定期が見られた2001年からの12年間の不登校に係る「平成の学校文化」と、2025年以降の令和の「新しい学校文化」について、それぞれがどのようなものであるのかについて、学生の視点を用いて追究することとする。

1. 方法

調査時期：2022年7月から2023年1月まで

調査協力者：教職科目を履修する大学生376人

調査手続き：授業前後に調査協力を求め、web上での回答を求めた。

調査材料：次の問によった。

「図1は、文部科学省が令和3年10月に発表した「令和2年度児童生徒の問題行動・不登校等生徒指導上の諸課題に関する調査結果」にある、不登校児童生徒の在籍比の推移です。図中、上から、中学校、合計、小学校の不登校在籍比が示されていますが、今回は、一番上の中学校に注目し

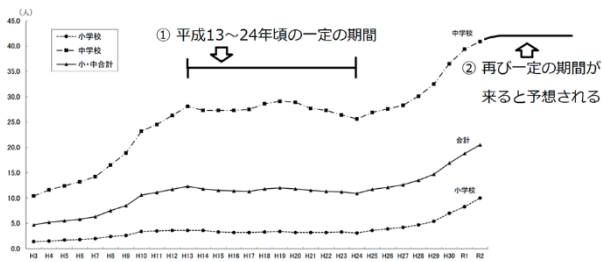


図1 不登校在籍比の推移（1,000人当たりの不登校児童生徒数）

てください。平成3年から直近まで一貫して拡大しているのではなく、①の平成13～24年頃の期間は比較的同じ値（2.75%）を保っているように見えます（非線形回帰分析という統計手法を用いて一定であることが報告されています）。一定であるこの期間は、教師や生徒の価値観や行動、あるいは学校の制度などで構成される不登校に関する一つの学校文化が形成されていたと考えることができます。そして、令和2年度の中学校の不登校在籍比は4.09%ですが、同じ分析方法によれば、今後拡大が継続されるのではなく、数年後には②のように一定の値（4.1%台）に収束することが報告されています。そして、おそらくそこでも新しい学校文化が形成されているであろうことが予想されます。それでは、2つの質問をします。①の期間（平成13年～24年）の不登校に関する学校文化はどのような特徴をもつものであったのでしょうか。その様子や根拠を含めて述べてください。②で今後形成される（現在形成されつつある）不登校に関する新しい学校文化は、どのような特徴をもつものとなるのでしょうか。その様子や根拠を含めて述べてください。」

2. 結果と考察

調査の結果、新しい学校文化に関する回答が347件（養成系150件、非養成系193件）得られた。平成の学校文化に関する回答は349件（養成系154件、非養成系195件）得られた。

得られた質的データを計量テキスト分析により検討することとした。計量テキスト分析には、KH Coder 3. Beta. 03i（樋口、2020）を使用した。分

析対象は「文」とし、その対象は4,182であった。複合語の検出にはTermExtractを用いた。総抽出語は151,062語で使用されたのは56,313語であった。異なり語は4,727語で使用は3,859語であった。ここからデータ処理時に生じた内容に影響のない記号を削除した上で、強制抽出と使用しない語を次のとおり指定した。強制抽出する語については、「スクールカウンセラー」「生きる」「出席」「令和」「学習指導要領」「文部科学省」「適応指導教室」「要録」「学校文化」「社会的」「新型コロナウイルス」「今後の不登校への対応の在り方」「学校に行く」「調査研究協力者会議」「人間関係」「ゆとり教育」「教育を受ける」「学校生活」「学校に来る」を指定した。

ア 「新しい学校文化」と「平成の学校文化」

「新しい学校文化」と「平成の学校文化」に関し、この2つの時期の特徴を整理するため、これを外部変数とする「語・外部変数間による共起ネットワーク」を作成した。最大出現数は設定せず、最小出現数を3とし、描画する共起関係の選択はJaccardにより、上位80とし係数を標準化した。

2つの時期をそれぞれ外部変数として共起ネットワークを作成した。その分析の結果を図2に示した。

新しい学校文化では、不登校に関する「多様な理解の下、「ICT」や「オンライン」などの「環境」を整え、敢えて学校に「来る」ことなく「自宅」で「勉強」できる「機会」が提供されることが「予想」されることが示されている。同じ目的で「フリースクール」が教育機関として重要な役割を担う「可能」性も示されている。また、その別室や自宅などでの多様な学習環境の実現は、「新型コロナウイルス」「感染」症拡大に対応し、オンライン授業などが日常化したことによっても支えられていることが示された。

その一方で、平成の学校文化に関しては、対人「関係」の悩み、「家庭」環境、「教師」による「指導」の問題など不登校の「原因」の追及に焦点が当てられ、生徒に対する学校教育の負荷が注目され、「ゆとり教育」の「導入」や「スクールカウ

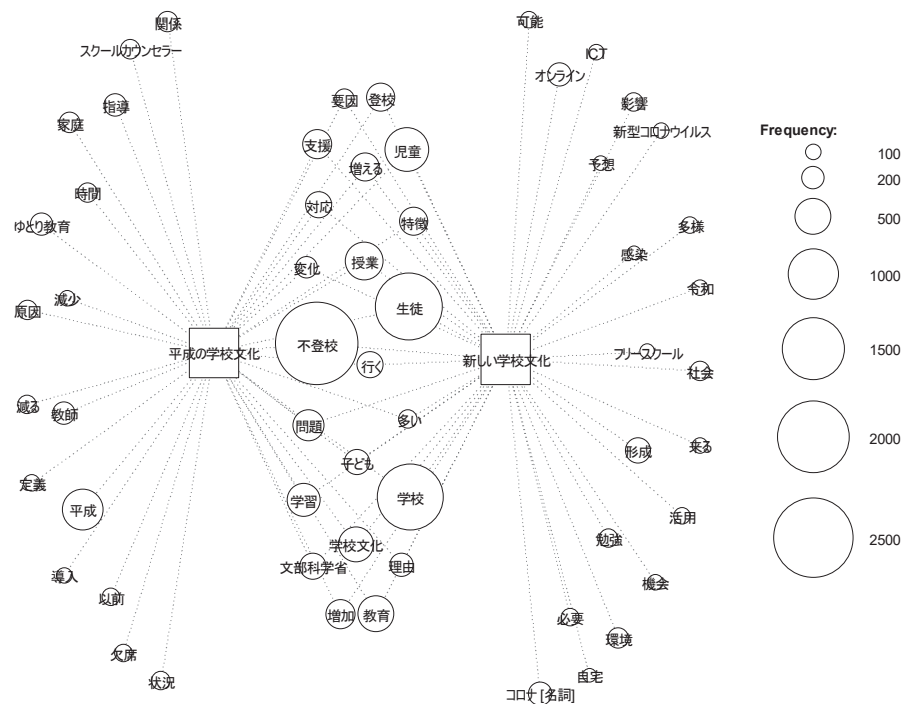


図2 時期を外部変数とする共起ネットワーク

セラー」の介入による不登校問題の解決が試みられた学校の文化が形成されていたと解釈する様子が示された。

イ 教員「養成系」と「非養成系」

続いて、教員養成系と非養成系の特徴を捉える

ために「新しい学校文化（養成系）」「新しい学校文化（非養成系）」「平成の学校文化（養成系）」「平成の学校文化（非養成系）」の4つをそれぞれ外部変数として共起ネットワークを作成した。その分析の結果を図3に示した。

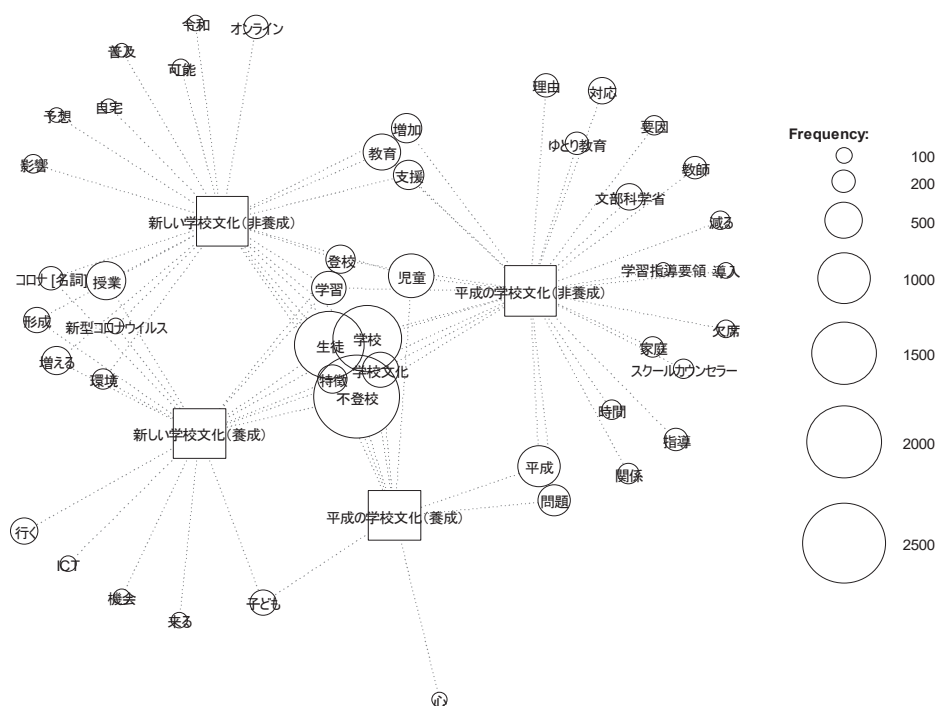


図3 養成系・非養成系を外部変数とする共起ネットワーク

新しい学校文化について、養成系では教育の「機会」を確保するために「ICT」を活用しようとする姿勢が特徴的であった。また、学校に「行く」や「来る」については、否定語を伴うことが多かったが、そこには登校する・しないという出席を意識する様子がうかがえた。これに対し非養成系では、「自宅」での「オンライン」を活用した学びに焦点を当てる傾向がみられた。

平成の学校文化については、養成系では不登校を「心」の問題と捉えていたと考え、これのみが特徴的なものとして抽出された。これに対し、非養成系では不登校を多様な角度から捉え、また様々な対応に取り組んだ時代だと捉える様子がうかがえた。

研究2

次に、学校文化の形成の一端を担う文部科学省の発出した不登校児童生徒への支援の在り方に関する代表的な通知と、これと関係の深い教育機会確保法の記述を分析することにより、検討することとする。

1. 方法

分析の対象としたのは、「登校拒否問題への対応について（文部科学省，1992）」、「不登校への対応の在り方について（文部科学省，2003）」、「不登校児童生徒への支援の在り方について（文部科学省，2019）」及び「義務教育の段階における普通教育に相当する教育の機会の確保等に関する法律（2016）」であった。その際、例えば2003年のそれには、別記として「不登校児童生徒が学校外の公的機関や民間施設において相談・指導を受けている場合の指導要録上の出欠の取扱いについて」が付されているが、このような別記については通知と一体のものとしてこれを含めた。ただし「教育支援センター（適応指導教室）整備指針（試案）」のような試案についてはこれを含めなかった。また、教育機会確保法の成立により2019年の通知が発せられることとなり、「不登校児童生徒への支援の在り方について（文部科学省，2016）」は早々に廃止されたことから、この2016年の通知は分析に用い

ないこととした。

2. 結果と考察

その質的データを計量テキスト分析により検討することとした。計量テキスト分析には、KH Coder 3. Beta. 03i（樋口，2020）を使用した。分析対象は「文」とし、その対象は849であった。複合語の検出にはTermExtractを用いた。総抽出語は17,055語で使用されたのは6,697語であった。異なり語は1.282語で使用は970語であった。ここからデータ処理時に生じた内容に影響のない記号を削除した上で、強制抽出と使用しない語を次のとおり指定した。強制抽出する語については、「登校拒否」「不登校」「保護者」「教育支援センター」「普通教育に相当」「教育委員会」「教育機会の確保」「機会の提供」「義務教育」「地方公共団体」「指導要録」「措置を講ずる」「積極的」を指定した。使用しない語については、「行う」「受ける」「努める」「図る」「望む」「十分」「必要」「該当」「場合」を指定した。この設定で利用される語は425であった。

各通知及び法律の特徴を整理するため、これを外部変数とする「語・外部変数間による共起ネットワーク」を作成した。最大出現数を200、最小出現数を3に設定し、描画する共起関係の選択はJaccardにより、上位80とし係数を標準化した。

分析の結果を図4に示した。1992年の在り方は、当時の「登校拒否」が特徴的で、それを「問題」と認識し、この問題を「適応」指導教室や「民間」施設を利用し解決しようとする姿勢がうかがえるものであった。この問題の解決には、教師やスクールカウンセラーの「専門」的な知見を要することが認識されるようになった。また具体的に「指導要録」にどのように記録するかなどが示され、欠席の事務的扱いなど形式的な事務的处理に戸惑う学校の様子がうかがわれる。そして、学校だけに任せることなく、解決に関する「教育委員会」の責務が図には表されている。不登校問題の解決が、社会的に認識されるようになったものと推察された。

2003年の在り方では、それまで登校拒否とされ

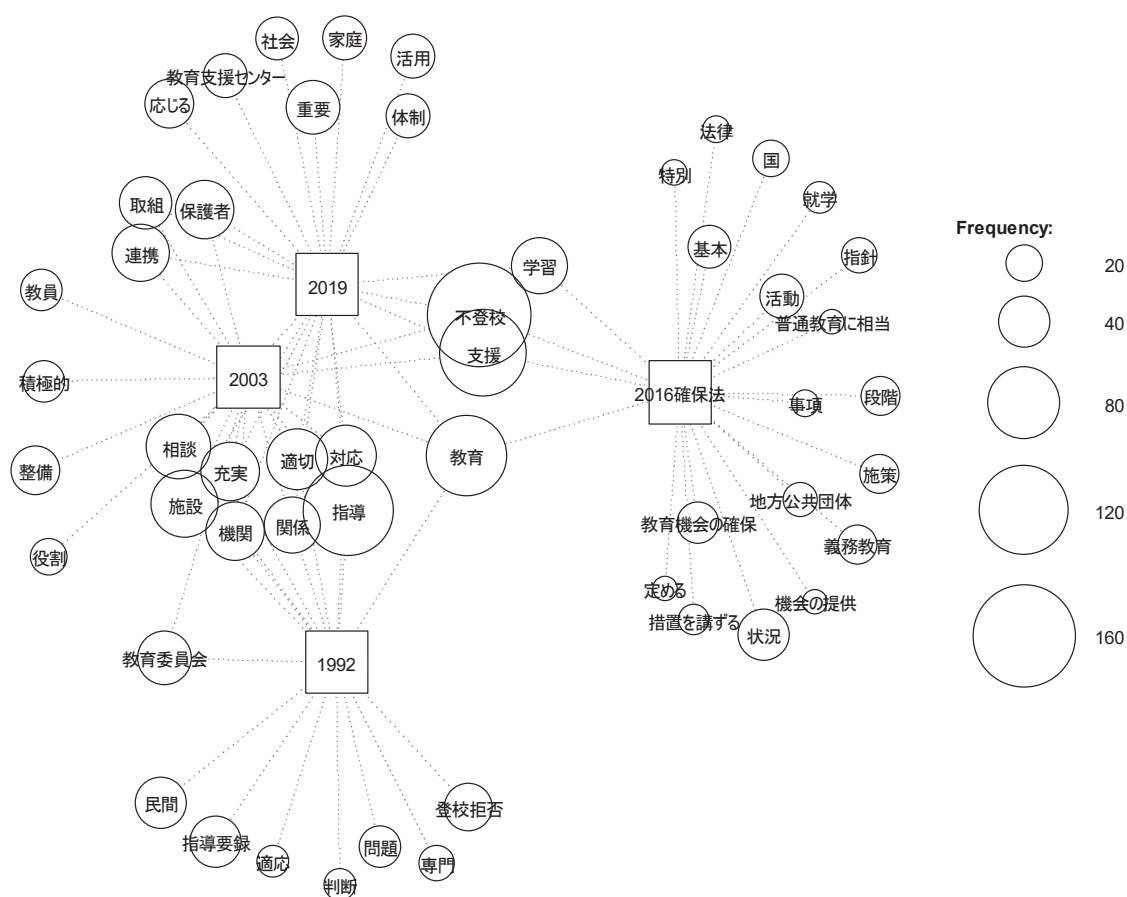


図4 不登校関係通知等を外部変数とする共起ネットワーク

てきた呼称が、「不登校」に改められることになり、それまでの「指導」に加えて「支援」という関わりが重視されることとなった様子がうかがえるものであった。「教員」に「積極的」な関わりが期待され、同時に教員の配置など施策上の「整備」が行われるようになった。そして担任や学年主任、生徒指導主事や養護教諭、さらに「保護者」などの「役割」を明確にし、組織的な関わりが学校に求められることとなった。これ以降、学校の多様な取組や保護者を含めた連携が必要となったことが図には表されている。

2016年成立の「教育機会確保法」において最も特徴的なのは、不登校支援とは「学習」支援だとの位置づけである。「普通教育に相当」する「教育機会の確保」に関し、それ以前の教育委員会に加えて、「国」及び「地方公共団体」の責務が示されたことが図には表されている。

2019年の在り方では、児童生徒の学習状況に「応じる」ことが必要で、ICTや「教育支援セン

ター」、不登校特例校、フリースクール、「家庭」など多様な資源を「活用」し、社会全体で支援の「体制」を整えることが「重要」だとしている。再登校だけを目標とするのではなく、学習に代表される普通教育に相当する教育機会の確保に加えて、「社会」的自立を支援することが重要であることが図には表されている。

結果は、はじめ不登校は、児童生徒が登校を拒否している状況を解決しなければならない問題として認識されたが、次第に学校は不登校という在り方を受け容れるよう努めるようになり、それは指導ではなく支援に当たるものだと教師が受け容れていった様子を示している。不登校に取り組む主体も、保護者や担任など個々の教師から、校内の多様な資源による組織に拡大し、教育委員会だけでなく、国や地方公共団体による社会的支援に拡大したことを示している。そして、学習支援や社会的自立の支援が重視されるようになり、再登校だけが目標ではなくなったことを示している。

これらは、不登校に係る学校文化の変容の一端を示すものだと考えられる。1992 年は前節の検討では、不登校在籍比の 1 回目の上昇の始期にあたり、2003 年はその後の安定期の初期にあたる。教育機会確保法が制定された 2016 年は、2012 年までの安定期が終わり、再び在籍比が上昇を始めたその初期であり、2019 年はその上昇の最中である。これらの対応は、在籍比と学校文化の関係を示したものだと言える。

総合的考察

本研究の目的は、不登校に係る学校文化について、教職を志望する大学生の視点から、国の不登校に係る教育行政を考慮しながら、検討することであり、これにあたり、教員養成系学部と非養成系学部の違いを考慮するものであった。教育行政は、不登校をはじめ特異なものと捉え、児童生徒を学校側に馴染ませる指導を行い、その体制を整えてきたことがうかがえた。その後、指導は支援に変わり、不登校という在り方を受け容れるようになり、登校することが支援のはじまりではなく、登校の有無に関わらず教育活動を進め児童生徒の学習を支える姿勢へと変遷してきたものと考えられた。そして、大学生も、同様の理解をしていることが示された。今後の学校文化を支えるものとして、オンラインや ICT に支えられた遠隔授業を大学生は想定する。それは、新型コロナウイルス感染症拡大に対応し、自らが大学の遠隔授業を受講する立場からイメージしたものであり、また、このような学校教育の在り方が、既に現実のものとなっていることがうかがわれた。しかし、それでも、教員養成系の学生が、非養成系の学生に比べ、登校にこだわる様子が見受けられた。国や教育行政や社会、そして不登校児童生徒やその保護者が求める教育の在り方やその変化に、教師側が柔軟に対応できるか、配意する必要があると示されたものと理解できる。

文部科学省 (1992). 登校拒否問題への対応について.

文部科学省 (2003). 不登校への対応の在り方について.

文部科学省 (2016). 不登校児童生徒への支援の在り方について.

文部科学省 (2019). 不登校児童生徒への支援の在り方について.

文部科学省 (2022). 令和 3 年度児童生徒の問題行動・不登校等生徒指導上の諸課題に関する調査結果について. https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/seitoshidou/1422178_00003.htm, 2023 年 2 月 7 日閲覧.

山本奨・大谷哲弘 (2022). 不登校中学生の在籍比の推移—ロジスティック関数を用いた経年を変数とする多項式による予測—, 心理臨床学会第 41 回大会論文集, 227.

引用文献

子どもの防災意識を高めるための学校安全対策に関する研究

(代表者) 藤井義久*, 青山慶**, 山路茜***

*, **, *** 岩手大学教育学部

(令和5年3月1日受理)

はじめに

現在、国は、「防災意識社会への転換」を目指して、ハード・ソフト一体となった防災・減災対策について総力を挙げて進めている。そうした防災意識社会を構築していくためには、やはり子どもの時から防災意識を高め、進んで命を守る行動をとることができる人間を育成していくことが何よりも重要である。そこで、本プロジェクトでは、子どもの防災意識を真に高めていくためには、今後、どういった学校安全対策を行っていくべきか、個と環境の両面から検討することを目的とする。

【研究1】

1. 目的

本研究の目的は、(1) 防災意識水準について多面的に測定、評価できる「防災意識評価尺度」を開発し、その信頼性、妥当性について検討すること、(2) 防災意識の現状と課題について分析することを通して、今後の防災教育の在り方について検討することであった。

2. 方法

(1) 調査対象

A大学の1～3年生、計154名(男性50名、女性104名)を対象とした。

(2) 調査時期

2022年7月に実施した。

(3) 調査手続

本研究プロジェクト代表者が、授業中、以下の調査内容から成る質問紙を調査対象者に一斉に配布して回答を求め、回答終了後、直ちに回答済み質問紙を回収する方式で調査が実施された。なお、本調査実施に当たっては、「全く学校の成績には関係の

ないこと」、「答えたくない質問に対しては答えなくて良いこと」、「自分の回答が他人に漏れる心配はないこと」など、口頭および文書で調査対象者に事前に伝えることによって、倫理的配慮の徹底を図った。

(4) 調査内容

本調査において実施された質問紙は、以下の内容から成る。

① フェイスシート

「性別」、「学年」、「所属学部」、「兄弟数」、「出身地」、「居住形態」、「通学手段」、「東日本大震災における被災経験」、「大地震に対する日頃からの備えの有無」、「大地震に対する不安感」について尋ねた。

② 防災意識尺度(暫定版)

大学生を対象に、地震や風水害など、これから起こるだろう大災害に対して日頃からどのような備えをしているか尋ねた「防災意識に関する自由記述調査」を実施した。その結果、収集された項目の中から防災意識尺度として内容的妥当性が高いと判断された30項目。なお、回答方法は、4件法(全く当てはまらない—非常に当てはまる)である。

(5) 分析手続

統計パッケージであるSASを用いて各種統計分析を行った。

3. 結果

(1) 調査対象者の属性

2011年に発生した東日本大震災において被災した経験のある学生の割合は、Figure 1の通り、57.25%と全体の過半数を超えている。

そういった状況の中で、将来、再び起こると思われる大地震に対して不安を感じている学生の割合は、Figure 2の通り、やや、とても不安あわせて81.82%と全体の8割を超えている。その一方で、将来、再び起こると思われる大地震に対して何らか

の備えをしていると回答した学生の割合は、Figure 3 の通り、32.47%と全体のおよそ3分の1に過ぎず、残りの3分の2の学生は、大地震に対する備えをあまりしていないことが明らかになった。

(2)「防災意識尺度（暫定版）」の項目分析結果
本研究において実施した「防災意識尺度（暫定版）」30項目の各回答に対して、0点（全く当てはまらない）から3点（非常に当てはまる）という得点を与えた。その結果、「防災意識尺度（暫定版）」の項目得点の平均値が高かった4項目をTable 1に、逆に平均値が低かった4項目をTable 2に示す。それによると、「ハザードマップ」や「津波てんでんこ」といった災害に関わって必要不可欠な用語に関する一般的な意味についてはよく知っているが、「防災アプリ」や「災害用伝言ダイヤル」など実際に災害が発生した時に必要となる情報ツールに関する理解が進んでいないことが明らかになった。

(3)「防災意識尺度」の開発

「防災意識尺度（暫定版）」30項目について、主因子法・プロマックス回転による因子分析を行った結果、固有値の変化および解釈可能性から4因子解が妥当であると判断された。しかしながら、二重負荷の項目が見られたので、それらの項目を削除し、同様の因子分析を繰り返し行った結果、最終的にTable 3の結果を得た。

まず、第1因子は、「災害用伝言ダイヤルの番号が何番か知っている」、「スマホに気象庁の「キキクル」という無料アプリを入れている」といった項目に高い因子負荷が認められた。これらは、災害発生時に必要不可欠とされる各種情報を適切に活用できるかに関する項目と考えられたので、「情報活用能力因子」と命名した。第2因子は、「災害時に家族同士の連絡方法をどのようにするか決めている」、「災害が発生した時にどうするか、日頃から家族とよく話し合いの機会を持つようにしている」といった項目に高い因子負荷が認められた。これらは、災害発生時にきちんと連絡通信手段を持っているかに関する項目と考えられたので、「連絡通信能力因子」と命名した。第3因子は、「自分が住んでいる家で地震が来たら、すぐドアを開けるようにしてい

る」、「自分が寝るところには倒れやすい家具などは置かないようにしている」といった項目に高い因子負荷が認められた。これらは、災害発生時に被害を最小限に食い止めることができるかに関する項目と考えられるので、「被害回避能力因子」と命名した。最後に第4因子は、「防災グッズのセットを持っている」、「自分の部屋には懐中電灯を用意している」といった項目に高い因子負荷が認められた。これらは、災害発生時に適切に避難行動が取れるかに関する項目と考えられるので、「避難行動能力因子」と命名した。

以上の4つの下位尺度、計20項目から成る尺度を最終的に「防災意識尺度」とし、防災意識尺度得点は、単純に各下位尺度を構成している項目の得点を合算する形で求めることとした。なお、下位尺度間の相関では、特に「連絡通信能力」と「避難行動能力」間に.59というやや高い関連が見られた。

(4)「防災意識尺度」の信頼性

(3)の手続きにより開発された「防災意識尺度」の信頼性について、4つの下位尺度ごとに、クロンバックの α 係数を算出することによって検討した。その結果、クロンバックの α 係数は、「情報活用能力」が.88、「連絡通信能力」が.83、「被害回避能力」が.86、「避難行動能力」が.83、全体でも.72という値を得たことから本尺度には一定の信頼性が備わっていることが確認された。

(5)「防災意識尺度」の妥当性

(3)の手続きにより開発された「防災意識尺度」の妥当性について、大地震に対する日頃の備えの程度と防災意識得点との関連性に基き検討した。その分散分析結果をTable 4に示す。それによると、「防災意識尺度」のすべての下位尺度および全体において、両者には有意な関連性が認められた。すなわち、大地震に対する日頃の備えをしていると回答した者ほど、すべてにおいて防災意識得点が高まる傾向と一致していることから、本尺度には一定の妥当性が備わっていることが明らかになった。ただ本尺度の妥当性については今後さらなる検討が必要である。

(6) 防災意識の性差について

防災意識の性差について検討するために、「防災意識尺度」の下位尺度ごとに t 検定を行った。その結果、Table 5 の通り、「防災意識尺度」のすべての下位尺度および全体において有意な性差は認められなかった。このことから、防災意識水準には、有意な男女差は見られないことが明らかになった。

(7) 「防災意識尺度」のプロフィール分析

防災意識水準においては有意な男女差は見られなかったことから、男女別ではなく男女込みにした形で、防災意識尺度のプロフィール分析を行うことにした。具体的には、まず、防災意識尺度の下位尺度ごとに合計得点の平均値、標準偏差を算出した。その結果、「情報活用能力」が 2.32 点 (SD=3.40)、「連絡通信能力」が 7.72 点 (SD=4.07)、「被害回避能力」が 12.29 点 (SD=3.99)、「避難行動能力」が 4.70 点 (SD=4.70) という値を得た。但し、下位尺度ごとに項目数が異なるため、単純に合計得点によって下位尺度間の比較を行うことはできない。

そこで、下位尺度ごとに合計得点をそれぞれ項目数で割ることによって、下位尺度ごとの 1 項目あたりの平均得点を算出した。この手続きにより、防災意識尺度の下位尺度間の比較を行うことができるようになった。その結果、下位尺度ごとの 1 項目あたりの平均得点は、「情報活用能力」が 0.46 点、「連絡通信能力」が 1.54 点、「被害回避能力」が 2.05 点、「避難行動能力」が 1.18 点であった。それらの 1 項目あたりの平均得点に基づき、Figure 4 の通り、「防災意識尺度」のプロフィールを作成した。それによると、「防災意識」を構成している 4 つの能力のうち、相対的に「被害回避能力」が最も高く、「情報活用能力」が最も低いことが明らかになった。

(8) 東日本大震災被災経験と防災意識との関連

東日本大震災被災経験がある者となない者とで防災意識水準に違いが見られるか検討するために、防災意識尺度の下位尺度ごとに、東日本大震災被災経験別防災意識得点の平均値および標準偏差を算出し、それらの値を用いて t 検定を行った。その結果、Table 6 に示すように、「防災意識尺度」のすべての下位尺度および全体において被災経験の有無によ

る有意な差は認められなかった。ただ、全体で見ると、やや被災経験のある者の方がいない者に比べて、防災意識水準の高い傾向が見られた。

(9) 防災意識と地震不安との関連性

防災意識と地震不安との関連性について検討するために、分散分析を行った。その結果を Table 7 に示す。それによると、「防災意識尺度」のすべての下位尺度および全体において、両者には有意な関連性のあることが確認された。すなわち、すべてにおいて、大地震に対する不安が高まれば高まるほど防災意識水準が高まることが明らかになった。

4. 考察

本研究では、子どもの防災意識水準を客観的かつ多面的に測定評価できる「防災意識尺度」の開発を試みた。項目分析および因子分析の結果、防災意識は、「情報活用能力」、「連絡通信能力」、「被害回避能力」、「避難行動能力」という 4 つの因子で構成されていることが判明したので、今後は、これら 4 つの評価観点で、防災意識水準を多面的に評価していくことの重要性が示唆された。なお、本研究から、防災意識を構成している 4 つの能力のうち特に「情報活用能力」が低い傾向が見られたので、今後の防災教育においては特に防災・減災に関わる情報活用能力をいかに高めていくことができるかが大きな課題であると言えよう。

また、本尺度には一定の信頼性、妥当性が確認された。従って、本尺度は、ただ単に子どもの防災意識水準の把握に留まらず、現在、学校現場で行われている「防災教育」の効果検証にも大いに活用されることが期待される。

さらに、現在の防災意識水準と過去の被災経験及び地震不安との関連性についても検証した。その結果、現在の防災意識水準は過去の被災経験よりも大地震に対する不安の程度と密接に関連していることが明らかになった。このことから、現在の防災意識水準を高めるためには、これから起こるであろう大地震に対する不安感を高めるような指導を行うことも 1 つの有効な方法であることが示唆された。

今後は、子どもの防災意識水準を高める手立てについてさらに検討していきたいと考えている。

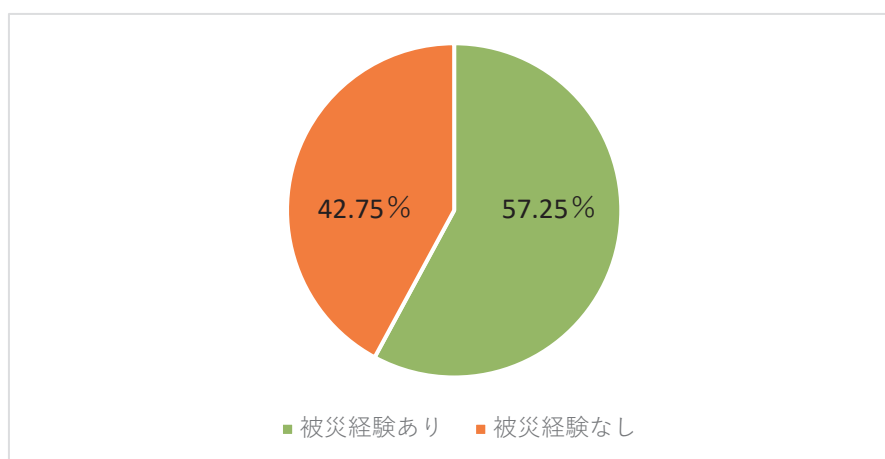


Figure 1 東日本大震災における被災経験の有無

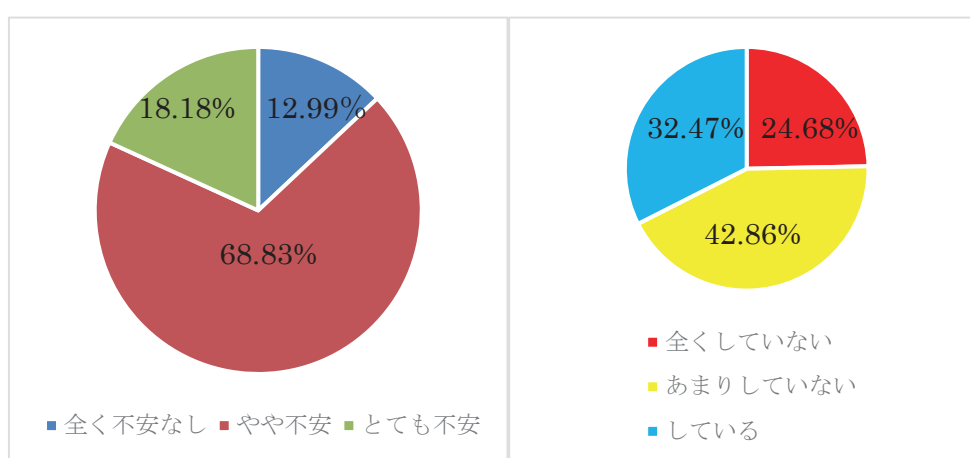


Figure 2 大地震に対する不安

Figure 3 大地震に対する日頃の備え

Table 1 防災意識尺度における項目得点の平均値が高い上位4項目

	項目	M(SD)
1位	ハザードマップとは何か、知っている。	2.74 (0.59)
2位	「津波でんでんこ」という意味をきちんと言える。	2.51 (0.82)
3位	停電しても困らないようにスマホの充電を毎日欠かさず行っている。	2.42 (1.00)
4位	AED（自動体外式除細動器）の使用方法について知っている。	2.36 (0.76)

Table 2 防災意識尺度における項目得点の平均値が低い下位4項目

	項目	M(SD)
1位	スマホに気象庁の「キキクル」という無料アプリを入れている。	0.22 (0.77)
2位	災害用伝言ダイヤルの番号は何番か知っている。	0.45 (0.89)
3位	スマホに防災アプリを入れている。	0.49 (0.92)
4位	大規模災害発生時から72時間以内に接続可能になる無線LANがあることを知っている。	0.53 (0.95)

Table 3 防災意識尺度の因子分析結果（プロマックス回転）

No.	項目	F1	F2	F3	F4	h ²
I.情報活用能力						
1.	災害用伝言ダイヤルの番号が何番か知っている	.84	-.04	-.03	-.07	.64
15.	スマホに気象庁の「キキクル」という無料アプリを入れている	.74	.11	-.18	.02	.59
6.	各自治体で行っている無料救急講習会に参加したことがある	.63	-.13	.17	.08	.47
3.	スマホに防災アプリを入れている	.63	.16	-.09	-.01	.45
13.	大規模災害発生時から 72 時間以内に接続可能になる無線 LAN があることを知っている	.47	.08	.05	.06	.30
II.連絡通信能力						
5.	災害時に家族同士の連絡方法をどのようにするか決めている	.02	.76	-.03	-.05	.55
21.	災害が発生した時にどうするか、日頃から家族とよく話し合いの機会を持つようにしている	.14	.60	-.03	.13	.32
12.	日頃から高い防災意識を持って行動している	.09	.57	.26	.15	.46
28.	Line の「グループトーク」機能を用いていつでも家族間の安否確認ができるようにしている	-.12	.57	-.08	.17	.36
9.	停電しても困らないように、スマホの充電を毎日欠かさず行っている	.15	.48	.35	-.18	.28
III.被害回避能力						
14.	自分が住んでいる家で地震が来たら、すぐドアを開けるようにしている	.24	-.12	.67	.07	.56
23.	自分が寝るところには倒れやすい家具は置かないようにしている	-.07	.23	.57	-.07	.42
17.	地震が発生したら、まず、火やガスを真っ先に止めることにしている	.04	-.21	.55	.10	.30
22.	日頃から防災教育に強い関心がある	.06	.41	.52	-.04	.62
19.	ハザードマップとは何か、知っている	-.37	.06	.48	.12	.32
18.	大規模災害が発生したら、ネットで被害状況など確認している	-.14	.13	.41	.08	.24
IV.避難行動能力						
26.	防災グッズのセットを持っている	.08	.36	-.18	.73	.86
8.	自分の部屋には懐中電灯を用意している	-.08	-.01	.10	.64	.43
27.	避難経路は常に確認するようにしている	.25	-.14	.18	.64	.62
29.	災害に備えて、常に食料を備蓄している	-.05	.14	.11	.57	.47
因子間相関	F1	1.00	.35***	.25**	.40***	
	F2		1.00	.50***	.59***	
	F3			1.00	.43***	
	F4				1.00	

*** $p < .001$, ** $p < .01$

Table 4 大地震に対する日頃の備えの程度と防災意識得点との関連性 (分散分析結果)

	大地震に対する備え			F
	全くしていない	あまりしていない	している	
情報活用能力	1.06(1.77)	2.00(2.41)	3.64(4.76)	7.06**
連絡通信能力	5.06(3.35)	6.97(3.30)	10.64(3.75)	29.97***
被害回避能力	10.61(4.16)	11.45(3.89)	14.60(3.00)	15.52***
避難行動能力	2.50(2.30)	3.27(2.66)	8.16(3.69)	51.49***
防災意識得点	19.22(7.03)	23.70(7.23)	37.04(12.09)	48.12***

()SD, *** $p<.001$, ** $p<.01$

Table 5 防災意識得点の男女別平均値, 標準偏差および性差

	男子	女子	t
情報活用能力	3.04(3.81)	1.98(3.16)	<i>n.s.</i>
連絡通信能力	7.63(4.37)	7.77(3.95)	<i>n.s.</i>
被害回避能力	11.67(4.31)	12.58(3.62)	<i>n.s.</i>
避難行動能力	4.67(3.90)	4.71(3.82)	<i>n.s.</i>
防災意識得点	27.00(12.71)	27.04(11.08)	<i>n.s.</i>

()SD

Table 6 東日本大震災被災経験の有無と防災意識との関連

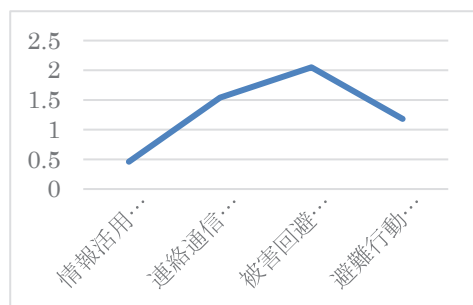


Figure 4 防災意識尺度のプロフィール

下位尺度	経験なし	経験あり	t
情報活用能力	2.07(3.44)	2.66(3.35)	<i>n.s.</i>
連絡通信能力	7.25(4.21)	8.38(3.80)	<i>n.s.</i>
被害回避能力	12.39(4.13)	12.16(3.82)	<i>n.s.</i>
避難行動能力	4.30(3.75)	5.25(3.91)	<i>n.s.</i>
防災意識得点	26.00(12.05)	28.44(10.82)	<i>n.s.</i>

Table 7 防災意識と地震不安との関連

下位尺度	大地震に対する不安			F
	全くなし	ややあり	とてもあり	
情報活用能力	1.06(1.77)	2.00(2.41)	3.64(4.76)	7.06**
連絡通信能力	5.06(3.35)	6.97(3.30)	10.64(3.75)	29.97***
被害回避能力	10.61(4.16)	11.45(3.89)	14.60(3.00)	15.52***
避難行動能力	2.50(2.30)	3.27(2.66)	8.16(3.69)	51.49***
防災意識得点	19.22(7.03)	23.70(7.23)	37.04(12.09)	48.12***

*** $p<.001$, ** $p<.01$

【研究2】

1. 背景と目的

本研究は、防災に関連する岩手県の学校現場における学校安全の今後の課題を明らかにすることを目的とする。

文部科学省では、令和4年2月7日の中央教育審議会答申を踏まえて、令和4年3月に「第3次学校安全の推進に関する計画」（文部科学省, 2022）を策定し、令和4年度から8年度の5年間における学校安全に関する基本的な方向性と具体的な方策を示した。

「第3次学校安全の推進に関する計画」策定においては、主として以下の3点の課題を挙げ、5つの推進方策を設定している。3点の課題は、第一に学校が作成する計画・マニュアルに基づく取り組みの実効性、第二に、学校安全の取り組み内容や意識の差、第三に東日本大震災の記憶を風化させることなく今後発生が懸念される大規模災害に備えた実践的な防災教育を全国的に進めていく必要性である。

上述の課題に対する5つの推進方策は、第一に学校安全に関する組織的取組の推進、第二に家族、地域、関係機関等との連携・共同による学校安全の推進、第三に学校における安全に関する教育の充実、第四に学校における安全管理の取り組みの充実、第五に学校安全の推進方策に関する横断的な事項等としてまとめられ、これをもとに学校安全に関する具体的な取り組みの推進と学校安全に関する社会全体の意識向上を図るとされる。

次に、上記の推進方策において、特に防災に関連する点を確認し、いくつかの具体的な課題について検討しておきたい。

第一に、それぞれの学校の立地に基づく、地震、津波、風水害、土砂災害、雪害、火山災害等の災害リスクを踏まえた対応である。危機管理マニュアルの作成および見直しにおいて、それぞれの学校を取り巻く地域の自然環境を考慮に入れる必要性が挙げられる。この点においては、東日本大震災の記憶を風化させることなく今後の大規模災害に備えることが「第三次学校安全の推進に関する計画」に課題として挙げられている。いかにして教訓を各学校

に合わせた実践的な対策に落とし込むかについては改めて具体的な検討が必要である。

第二に、学校と地域との連携・協働の仕組みが必要である。自然環境だけではなく、学校を取り巻く地域の特性も、それぞれの学校で異なるものであり、防災に資する資源および災害時のリスクの可能性についても、学校ごとに検討しておく必要がある。

第三に、学校安全に関する教育に関しては、児童生徒等において自ら適切に判断し、主体的に行動できる資質・能力を身に付けること、すなわち危険を予測し、回避する能力の育成がポイントとされている。一方で、幼児期、特別支援学校の教育においては好事例等の収集として、幼児、児童、生徒の姿を示すだけではなく、より広範な取り組みから学校安全教育を検討していく必要性が示されている。

以上を踏まえて、本研究では保育施設（幼稚園、保育園、認定こども園）における学校安全の取り組みについて、視察および聞き取り調査を通して現状を把握することを試みた。

2. 方法

岩手県内の複数の保育施設を調査対象として、防災に関する学校安全対策の視察および聞き取り調査を行った。調査時期は2022年11月であった。なお、調査にあたって、事前に対象施設責任者に調査の目的を書面および文書で説明するとともに、調査の中止によって不利益がないことを伝えることで、倫理的配慮の徹底を図った。

3. 結果と考察

保育施設の視察および聞き取り調査からは、主として下記のような検討事項が明らかとなった。

・立地に応じた危機管理

立地に応じた危機管理に関しては、今回視察したどの施設においても、地震、津波、風水害、土砂災害、雪害、火山災害等の災害リスクを踏まえた対応のために各種のハザードマップが利用されており一定程度の対応が為されていることが確認できた。ただし、ハザードマップに関しては、ハザードマップの情報だけでは状況に合わせて取る

べき避難行動がわからない可能性があるという課題の指摘もあり今後さらなる検討が必要であろう(国土交通省, 2021)。

・安全に関する教育の充実

安全に関する教育の充実に関しては、例えば防災訓練などにおいて、年間を通してテーマを設定し、徐々にレベルアップ・スキルアップしていきようにデザインするなど、各施設において工夫がなされているようである。

東日本大震災以降の防災教育の動きとしては、日々の訓練の意義を再確認するような機会を設けるなど、3月11日を「震災の日」として一年間の総まとめと位置づけること、気象台など外部の専門家からの講習を受ける機会などが新たな取り組みとして挙げられた。

・備蓄

備蓄に関しては、例えば調理室を有するかどうかなどで条件が大きく異なり、各施設で対応に差があるようである。食料・水、防災グッズの必要性は明らかであるが、予算、スペース、管理の問題などで十分な対応ができていないという意見も聞かれた。発災後から保護者への引き渡しまでの期間、園児は施設で生活を送る必要があり、その際には最低限の食糧・水、防寒具などの備蓄に関しては、今後基準の整備や策定に向けて検討される必要がある。

その一方で、例えば園児が持ち込むスキーウェアなどを、持ち帰らせずに発災時の防寒具として用いるものと位置づけるなど、備蓄とは別に日用品の転用で工夫する試みなどもみられた。

・家族、地域、関係機関との連携

防災対策基本法では、乳幼児は、災害時において特に配慮を要するものとして、災害時の要配慮者と定義されている。「第3次学校安全の推進に関する計画」における記述でも確認したように、幼児の場合には児童生徒以上に、家族、地域、関係機関との連携は重要性を増す。

幼児の場合には発災後に保護者への引き渡しが行われることになるが、引き渡しに関しても、発災時と同様の手順を確認する避難訓練が取り入れ

られ、保護者への引き渡しで混乱が生じないように手順を整理しマニュアル化するなど、東日本大震災以降の新たな取り組みがみられた。

一方、地域との連携という点では、いくつかの懸念事項も挙げられた。例えば、複数の学校や幼稚園等の施設が密集している地域では、災害が発生した際に迎えに来る保護者の車によって、道路に渋滞が発生する可能性がある。一つの施設内で引き渡しに混乱が生じないようにマニュアルが整備されていても、他の施設との連携が不十分であればマニュアルの実効性が低下することが予想される。また、それによって施設周辺の住民にとっても不利益をもたらす可能性もある。また、備蓄や避難場所などにおいても、地域の施設間で連携することによって、学校安全および地域の安全に資する可能性が高い。以上、地域の連携や協働については今後さらに包括的な視点から検討される必要があるだろう。

4. まとめ

今回の調査では、「第3次学校安全の推進に関する計画」の課題と推進方策を参照しつつ、学校安全に関する組織的取り組み、家庭、地域、関係機関等との連携・協働、学校における安全に関する教育などの側面について、今後の検討事項を具体的に確認した。

上記の結果と考察では検討しきれなかった事項として、より安全な環境を目指すこととより良い教育保育環境を目指すことを両立するような環境づくりについて、少子化の影響でクラス数や教員数が減少することで教員の視野に死角が生じるのではないかという懸念の声もあった。これらの点についても、今後さらに検討が必要となると考えられる。

引用文献

- 国土交通省 (2021), ハザードマップに関する現状と課題.
- 文部科学省 (2022), 第3次学校安全の推進に関する計画.

ICT 等を用いた子どもの安全能力開発に関する基礎研究

本山敬祐, 上濱龍也, 宮川洋一*

*岩手大学教育学部

(令和5年3月1日受理)

1. はじめに

本稿は ICT 等を用いた子どもの安全能力開発に関する基礎研究として、教員養成課程の大学生が制作した安全教育に資する動画の制作過程とその概要、そして、動画制作を通して生じた大学生の安全に対する意識の変化について報告する。

自他の生命尊重を基盤におく安全教育には、個人のウェルビーイングの一部を構成する安全を脅かす様々なリスクに適切に対処する知識やスキルの獲得や、安全な地域社会づくりに貢献できる人づくりが期待されている。育成すべき安全能力の具体化や構造化に関して、藤井他（2007）は日本安全教育学会における約6年にわたる検討の末、安全能力の概念を定義しその構造を提示した。藤井他（2007）によれば、安全能力は危険予知能力、安全維持能力、事故対応能力の3つの要素を上位概念とし、各上位概念について2つの中位概念に加え、各中位概念に対して3つの下位概念からなる合計18の能力から構成されている。

しかしながら、子どもの安全能力、とりわけ危険予測能力や危険回避能力の育成を図るとしても、子どもたちに危機的状況を意図的に直接経験させるのは容易ではなく、また、倫理的にも容認されない。そのため、子どもの危険予測・危険回避能力の育成に向けて紙上訓練や写真等を用いた危険予知トレーニング（KYT）が有力な手段のひとつとして実施されてきた（渡邊編著 2013；渡邊編著 2020）。

近年では紙ベースでの学習に加えて、VR 映像を活用した交通安全教育（長谷川他 2022）やウェアラブルカメラを身に付けた児童の避難訓練の記録や振り返りの支援（田中他 2022）等、ICT の活用

による効果的な安全教育の事例が報告されている。光原（2018）は ICT 活用型防災教育に関する国内外のレビューを行った結果、VR や AR を活用した没入感の高い疑似体験による災害の自分事化をはじめ、シミュレーションを用いた臨場感のある意思決定、GPS を用いた客観的データにもとづく振り返り活動の支援等、各分野の専門家によって ICT を活用したコンテンツが開発されており、学校教育への実装や中長期的な評価が求められていると指摘する。ただし、教材メディアによる交通安全教育の効果を検証した長谷川他（2022）は、実写 VR 映像と写真教材とでは交通安全意識の短期的・中期的な教育効果に差が無かったと報告する。使用するメディアの特徴を生かした教材開発とその効果的な活用もまた、今後の課題となると予想される。

一方で、目まぐるしく高度化する ICT 活用型のコンテンツを子どもの実態に合わせて効果的に扱える教員の養成や研修もまた課題となる。「第3次学校安全の推進に関する計画」では教員養成課程における学校安全の学修の充実が求められている。とりわけ「学校管理下において類似の事故を発生させないために、学校教育活動を進める上でどのような危険があるのかをイメージできる知識や視点を学べるようにする必要がある」とされている。これらを踏まえ、教員養成課程において ICT 等を用いた安全教育に関する学習経験を保障することが重要であると考ええる。

そこで、子どもと大学生双方の安全に関する資質・能力が高まる循環を生み出すために、教員を志す大学生が学校現場で活用できる安全教育に資する映像コンテンツの制作に取り組んだ。

2. 方法

2022年度後期開講科目「学校保健B（救急処置含む）」（担当教員：上濱龍也）において、「学校安全教育として子どもたちが見て学びとなるような場面や状況を取り上げ、動画教材を作成する」ことが最終課題として提示された。なお、「学校保健B」の受講者は、1年生での「学校安全学と防災教育」における学校安全に関する基礎知識の学びと考察、2年生前期の「学校保健A」における学校管理下の事故等に関する事故事例および判例をもとにしたディスカッションと考察を行ってきている。これらの学びを基礎として、「学校保健B」において、子どもたちに対する教材作成に取り組みを行っていることを付言する。また、動画制作にあたってはアクションカメラ（GoPro HERO 10）2台等が使用可能であることを提示した。

「学校保健B」の最終回（2023年1月24日）において、制作された成果物（「きけんがいっぱいな一日」）を視聴した。動画を視聴後、「学校保健B」の受講生が動画制作にあたって工夫した点や動画制作を通して自身にどのような学びがあったのかをミニレポートとして提出した。

さらにその後、岩手大学教育学部附属小学校養護教諭の平澤華奈先生に「きけんがいっぱいな一日」をご覧いただき、専門的な視点からの講評と附属校園での活用や展開について助言をいただいた（2023年2月7日に本山が附属小学校を訪問した）。

3. 結果

はじめに、学生が制作した動画の概要を記述する。今回制作された動画は、3つの場面から構成される。目次は図1の通りである。学校安全の領域別に分類すると、自転車編が交通安全に該当し、階段編と不審者編は生活安全に該当する。

もくじ

- ・ 自転車編～きけんな走り方、していないかな？
- ・ 階段編～時間には余裕をもって生活しましょう
- ・ 不審者編～「いかのおすし」を思い出して！

図1 各場面の構成

以下では各コンテンツの場面を適宜切り取りながらその概要を記述する。

（1）自転車編

自転車編は、自転車が2台で並走して会話に夢中になっていたところ、歩行者が飛び出してきて衝突したというケースである（図2、図3）。



図2 自転車の並走



図3 歩行者との衝突

この事故の発生を回避するための知識や行動を確認する前提として、自転車を運転している者の視点と歩行者の視点による映像をもとに、なぜ事故が発生したのかが再現される。

図4及び図5は自転車を運転しているときの視界を示す映像の一部である。図4のおよそ2秒後に図5に示すように歩行者が現れた。前方の見通しが悪い場合、歩行者が突然現れたように見えることが表現されている。



図4 自転車側の視点（1）



図5 自転車側の視点（2）

一方で、図6に示されている通り、歩行者の視点で事故を振り返った場合、右端に自転車が映っていることは指摘できる。しかしながら、図4のように自転車側の前方の視野が狭い状態では自転車側が歩行者に気づいて停止するとは限らず、歩行者が飛び出せば衝突しうることが理解される。



図6 歩行者の視点

図4から図6をもとに事故が発生した一因として双方の視界の限界を理解したうえで、どうすれば危険を回避できたかが問われる。

本動画では「自転車の走行時は並走しないようにしましょう」¹⁾、「道路にでるときは左右を確認して飛び出さないようにしましょう」と呼びかけられている。いずれも規範やルールとしては頻繁に見聞きするものといえる。ただし、会話に夢中になっていたり急いで走ったりしていると、それぞれ視界が狭くなって事故につながりうることが視覚的に理解できたことで、子どもが自身の行動の改善を促すメッセージをより受け止めやすくなる工夫がなされている。

（2）階段編

階段編では、昼休みの時間に2人組と3人組の学生がそれぞれ移動教室に向かっている場面が取り上げられている。ただし、それぞれ焦って移動していることから、階段の踊り場でぶつかってしまったというケースである。



図7 焦って階段を上ろうとする学生の様子



図 8 焦って階段を下りようとする学生の様子

自転車編と同様に、それぞれの視点での映像をもとに事故が再現されている。



図 9 階段を駆け上がっているときの視界

図 9 は階段を駆け上がろうとする学生の視界を示す映像の一部である。階段の踊り場が見えているものの眼前の情報しか入ってこないため、ぶつかる直前まで反対方向から下りてくる女性が目に入らないことが表現されている。

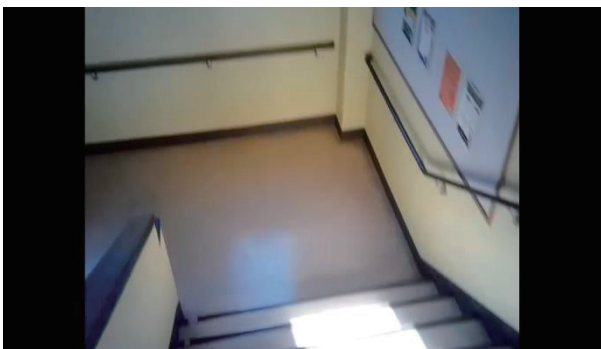


図 10 階段を駆け下りているときの視界

図 10 も同様である。急いで階段を下りると足元に目が向いてしまい、人が近づいてきているのが

認識しづらいことが視覚的に理解できる。

階段編のまとめとして、「時間に余裕がある行動をすると、ぶつかってしまうことをなくすることができます。5 分前行動を心がけ、階段は走らないようにしましょう」と呼びかけられている。自転車編と同様に、5 分前行動や階段は走らないというのもしばしば見聞きする校内生活におけるルールである。ただし、それらが守られないと、どのような原理でどういう事故が起こりうるかが視覚的に示されることで、ルールに対する納得感が変わりうるものと考えられる。

(3) 不審者編

不審者編は、アカリ（図 11 写真左）が塾の帰りに友人と別れて一人で近道を通って帰宅しているところ、母親の友人と称する見知らぬ男に声をかけられ、男の車に乗ってしまうというケースである²⁾。近道で帰ろうとするアカリに対して、その道は暗くて狭いことを心配する場面が描写されている（図 11）。



図 11 近道で帰ろうとするアカリを心配する場面



図 12 見知らぬ男に声をかけられている場面

友人の心配をよそに近道を通して帰るアカリだが、友人の心配が的中するかのように、アカリが一人で暗く狭い道を歩いているときに母親の友人と称する男に声をかけられた（図 12）。

母親の友人と称する男は、母親が倒れて近くの病院に運ばれたため、アカリを病院まで送ろうとして迎えに来たという。ただし、図 12 に示されているとおり、アカリはこの男との面識はない。

しかしながら、急に倒れたという母親のことが心配になったアカリは、男の言うとおりに男の車に乗ってしまった（図 13）。



図 12 母親が心配だからこそ連れていかれる様子

図 12 及び図 13 に示されているように、男とのやりとりを通じてアカリの内言といえる心情が字幕として示されている。第三者からすれば一見不合理に見えるこのような事件であったとしても、当事者の視点や母親を心配する心情を理解することで、自分も事件に巻き込まれるかもしれないという当事者意識が喚起される点が工夫されている。

ただし、被害に遭う子どもの心情が理解できたとしても、誘拐被害に遭うことは避けなければならない。そこで広く周知されている標語が「いかのおすし」である。誘拐されるという危険を回避するために、男に声をかけられた場面からどのように対処すれば良かったのかが解説されている⁴⁾。

「いかのおすし」で考えよう！ 自分を守る5つのやくそく



図 13 「いかのおすし」



図 14 「のらない」によって危険を回避する様子

本動画では、見知らぬ男に声をかけられた場合に「いかのおすし」を思い出して行動することで危険から回避できた様子が描かれている（図 15）。何を、どういう時に思い出せば危険を回避できるかという知識の確認に加えて、動画を通して学ぶことで不審者から逃げるときの視線や必死に助けを求める声から切迫感が伝わるものとなっている。

以上が「きけんがいっぱいな一日」の概要である。本動画におけるコンテンツは、いづれもなぜ事故や事件が発生するのか、そして、危険を回避した状態がいかなるものなのかが複数の視点から描かれている。とりわけ自転車編や階段編で複数の視点を取り入れられている理由として、ある学生のレポートからは実際に自分がどちらの立場になるかはわからないことから、どちらの視点からでも考えることができ、新たな気づきを促す意図が込められていると記されている。このような意図を踏まえることで、本動画の最後に示されている「少しでも安全を心がけると、自分や周りの人を守るにつながります」、「安全な一日を送る

ことができるように自分の生活をふりかえってみましょう！」という自身の生活を振り返ることで自他の安全に貢献できるというメッセージが効果的に伝わる。

本研究では小学生に対する安全教育での活用には至らなかった。しかし、次年度以降に本動画の活用を見据えて岩手大学教育学部附属小学校に勤務する養護教諭の平澤華奈先生に本動画を視聴いただき、専門的な視点から講評をいただいた。平澤先生からいただいた動画教材に関する講評の一部は以下の通りである。

それぞれの視点に注目して制作されているのが評価される。また、無駄がなくコンパクトなコンテンツなので、給食時間等の短時間で視聴できるのも良さであるといえる。

場面別にみると、階段編は実際に学校現場でもよく発生している。不審者編の「いかのおすし」については、口頭での説明に終始しがちだが、映像で示すことによってどのような場面で思い出して活用すべきかが理解しやすい。

小学校対象でも低学年用や高学年用、さらには中学生用など、対象を絞りつつ様々なパターンコンテンツの充実が期待される。

4. 動画制作を通して得た大学生の学び

つづいて、本動画教材の制作を通して得た大学生の学びについて、ミニレポートの記述をもとに検討する。はじめに、動画作成の趣旨・目的について、学生の振り返りとして以下のような記述がみられた。

- わかりやすく、身近に感じてもらえる。
- 子どもたちが万が一に備えて気をつけなければと意識できる。
- 三人称と一人称の視点を使い事故の怖さや危険がよりリアルに分かるようにする。
- 子どもたちが自分で対応できる力がつくよう

にイメージしやすい動画にする。

- 潜んでいる危険性を動画から実感でき、実際にどう行動するべきかを示す。
- 新しいことに気がつき危険なことが起きないように気をつけることができるようにする。

これらのコメントから、動画を企画する段階で、教材を通して子どもたちに身につけてもらいたい姿、「感じる・わかる」「意識する・イメージする」「気を付ける」「行動できる」と危険に対する気づきから回避行動までつながるように意識していたことが示された。これは、『「生きる力」をはぐくむ学校での安全教育』（文部科学省 2019）でも示されている「知識・技能」「思考力・判断力・表現力等」を高めることにつながるものである。また、学生は企画段階で、都道府県教育委員会や警察等が公開している安全教育動画を調べたうえで、動画の内容やどのような動画にするかを検討しており、従来の動画教材では、「知識・技能」の習得に重きを置いたものが多かったことも、気づきや行動できる力を高めることまで意識したものと考えられる。

また、動画の作成を通して学生自身の学びにもつながったことが、振り返りの記述から示された。

- 学校現場や学校周辺には沢山の危険が潜んでいて、子どもたちの安全を確保するために安全教育というものはなくてはならないものだと感じた。
- 実際に事故が起きる場面を演じたり、考えたりする上で、身近で起きる事故や事件の危険性を改めて考えさせられた。
- 自分たちは、大学生であり危険を回避する能力は、小学生や中学生よりは高いが、それは自分たちの経験や教育があったからであり、安全教育をしていくことは、重要であるとともに、自らの命と周囲の人々の命に関わる大切な教育であると思う。
- 安全管理を日頃から行う大切さを改めて学び、子どもたちにも伝えていきたいという意識が

高まった。

- 以前よりも普段から自分の安全について考えるようになった。
- 自分も安全に気をつけて生活すること、ルールを必ず守ることを心がけるようになった。
- 学校安全に関してさらに興味関心が深まったため、保健の観点から見た安全教育についても今後もっと考えてみたいと思った。
- 学校にある危険、それがなぜ危険なのか、どうすれば回避できるのかというような実践的知識と、どう子どもたちに伝えることができるのかという教師的目線。
- 自転車の事故など慣れからくる危険性を感じ、特に小学生や中学生は自分たちよりもこのような事故を起こす可能性が高いと思うため、危険性を伝えるための自身のスキルを高めなければならないと思った。

これらの記述から、動画教材の作成を通して、学生自身が自分たちの行動を見直し、また、教師の観点から安全教育に取り組む意義や重要性を実感できたことが読み取れた。文部科学省（2008）は体験活動の教育的効果について、現実の世界や生活などへの興味・関心、意欲の向上、問題発見や問題解決能力の育成、思考や理解の基盤づくり等を挙げている。本取組の動画教材の作成は学生にとってまさに体験型学習としての意義があったものと考えられる。この学びは、動画の企画段階において、その趣旨や目的を十分に検討し、撮影を行うという体験型行動の過程で以下に示す工夫や苦勞と向き合ったことともかかわりがあると考えられる。

- 何度も撮り直しを行い、よりリアルに近づけていくには、どう撮ったら良いかなど、悩んだことが多かった。
- 生活する上で基本となるべきことや模範となる行動のシーンも取り入れた。
- 子どもたちがより関心を持てるように工夫した。

- 自分の視点と相手の視点の両面から考えるように工夫した。
- 目線カメラを使うなど臨場感を出すようにした。

このように、わかりやすくしたり、普段の生活では意識していないような視点からの映像を撮るなど工夫すること、伝えたいことや臨場感を出すために何度も協議ややり直しを行ったことなどにより、机上で考える以上の試行の機会を得たことによるものと考えられる。

5. おわりに

今年度の学部 GP では、ICT 等を活用した子どもの安全能力の開発を見据えて、教員養成課程に在籍する大学生が子どもの安全教育に資する動画制作に取り組んだ。成果物の動画を藤井他（2007）が提示する安全能力の構造と照合すれば、本動画はいずれも危険事態の回避や危険行動の自制という点で、安全行動能力の向上に資するものであるといえる。また、自転車編及び階段編では、不注意や焦りといった心理的要因及び走るという行動によって視界が狭くなり事故につながる事が描かれている。これは、心身の状態を含む自己の安全状態を確認する安全確認能力の重要性を説くものだといえる。さらに、不審者編では「いかのおすし」という標語を知識として留めておくのではなく視覚的な情報と関連付けながら危険回避行動を疑似体験できるという点で、知識による危険察知を状況把握に基づく自己対処能力へとつなげる可能性を有する。

また、本動画は「学校保健 B」の受講生が制作したものであり、今後他教科等での展開が期待される点も特筆される。ICT をツールとして有効活用するためには、各教科等の専門的な学びを基盤として、学習内容やねらいを明確にすることが前提となる。学校安全についての学びを深めると同時に、一定のツールの提供と試行錯誤が重ねられる適切な環境が整えば、教員養成課程の大学生が

子ども目線で考え自身の学びを深められると同時に、学校現場での活用が十分期待されるコンテンツが生み出されることが示された。

今後の課題として、平澤先生からの助言をもとに附属校園での安全教育の試行があげられる。「きけんがいっぱいな一日」を活用した安全教育によって、制作者の意図や育成可能と予想される安全能力の向上に関する検証が課題となる。

また、附属校園の子どもによる安全教育を踏まえた動画制作活動を通して、安全に関する資質・能力の育成を図ることが考えられる。その際に、教育学部の学生が附属校園の子どもの安全教育や動画制作過程に参画することで、大学生にとっては子ども理解がより深まると同時に、附属校園の子どもたちの安全に関する資質・能力の向上が期待される。さらに、その成果物を社会に発信することで、附属校園以外の子どもたちの安全教育や安全な地域及び社会づくりへの貢献が期待される。

注

- 1) 本動画を学校において教材として使用する際は、道路交通法第 19 条及び第 63 条の 5 により道路標識等によって認められている場合を除き自転車の並進が禁止されていることを説明に加えることが望まれる。
- 2) 「警察白書」によれば、2021 年の 13 歳以下の子どもが被害者となった刑法犯の認知件数は 8,688 件で年々減少傾向にある。ただし、認知件数に占める子どもの被害件数の割合が最も高いのが略取誘拐である。
- 3) 本動画では不審者役が黒づくめの服装であった。しかしながら、不審者や誘拐犯は見た目で判断しきれない面も合わせて説明しておくのが望まれる。大阪教育大学学校安全推進センター安全情報プラットフォームによるオンライン学習コンテンツや、ALSOK「子どもに教える不審者の見分け方」を参照（2023 年 2 月 15 日閲覧）。
- 4) 本動画では不審者という危険に遭遇した場合に危険から逃れるための知恵と方法として「いかのおすし」が示された。「いかのおすし」に加え

て、図 11 にある通り、友人が心配している描写を活かした振り返りも有効だろう。危険に遭遇するリスクを少しでも減らすためには、そもそも暗くて狭い近道を一人で帰らないという選択肢があることも確認しておく余地がある。

引用文献

- 田中達也他（2022）「児童主体の行動選択と ICT 活用型事後学習を含む新たな避難訓練プログラムの開発」『日本科学教育学会研究会研究報告』第 37 巻第 4 号、23-28 頁
- 長谷川裕修他（2022）「教育効果の持続性と行動変容に着目した交通安全危険予知訓練の評価」『交通工学論文集』第 8 巻第 2 号（特集号 A）、141-148 頁
- 藤井真美他（2007）「安全能力の概念と構造」『安全教育学会』第 7 巻第 1 号、3-16 頁
- 光原弘幸（2018）「ICT 活用型防災教育システムの現状と展望」『教育システム情報学会誌』第 35 巻第 2 号、66-80 頁
- 文部科学省（2008）『体験活動事例集—体験のススメ—』
- 文部科学省（2019）『「生きる力」をはぐくむ学校での安全教育』
- 渡邊正樹編著（2013）『今、はじめよう！新しい防災教育：子どもと教師の危険予測・回避能力を育てる』光文書院
- 渡邊正樹編著（2020）『学校安全と危機管理（三訂版）』大修館書店

謝辞

本研究にご協力いただき、作品を制作してくださった学生の皆様に感謝いたします。また、岩手大学教育学部附属小学校の平澤華奈先生には貴重な意見をいただきました。記して御礼申し上げます。

令和4年度教育学部プロジェクト推進支援事業プロジェクト一覧

プロジェクト名	代表者
小中学校教師の協働による算数・数学の授業開発モデルに関する研究 ：統計的探究プロセスの実装とそのリアリスティック・アプローチを視点として	佐藤 寿仁
陸上競技授業における ICT 機器の活用に関する研究	清水 茂幸
社会性を育むボール遊びに関する研究	清水 将
地域課題解決力を育む小中接続の総合的学習カリキュラム	田代 高章
校内の特別支援教育の推進における関連要因の検討	鈴木 恵太
幼稚園における ICT 活用の研究	柴垣 登
教師と学習者の「理科の見方・考え方」の考察による授業提案	坂本 有希
五感を刺激し、実感を伴って資質能力を伸ばす小中連携した音楽指導の在り方に関する研究	小川 暁美
小学校家庭科における課題解決力を高める指導の在り方	伊藤 雅子
複式学級における外国語科年間指導計画の構想～ ICT 機器を用いた自己フィードバック法を位置付けて～	菅原 純也
表現運動の指導法の構想 ～ロイロノート共有機能を用いて～	遠藤 勇太
ゆたかな感性を働かせる子供の育成 するどく感じ、新たな価値を創り出す学びの充実	金子 裕輔
Society5.0 を生き抜く「人間の強み」を育む学びの構想	平澤 傑
中学校数学科における ICT を活用した探究的な学習のための教材開発 －教科書の問題の発展的扱いに焦点を当てて－	中村 好則
「不登校」を受容する学校文化の検討：2001 年からの 12 年間と 2025 年以降との比較	山本 奨
子どもの防災意識を高めるための学校安全対策に関する研究	藤井 義久
ICT 等を用いた子どもの安全能力開発に関する基礎研究	本山 敬祐

編集委員会（学校公開・共同研究専門委員会）

委員長	清水 将	岩手大学教育学部
委 員	土屋 直人	岩手大学教育学部
	久坂 哲也	岩手大学教育学部
	滝吉 美知香	岩手大学教育学部
	餘目 陽子	岩手大学教育学部附属幼稚園
	金子 裕輔	岩手大学教育学部附属小学校
	平澤 傑	岩手大学教育学部附属中学校
	小原 一志	岩手大学教育学部附属特別支援学校

岩手大学教育学部プロジェクト推進支援事業

教育実践研究論文集 第10巻

発 行 岩手大学教育学部
発行日 令和5年3月28日
印刷所 株式会社白ゆり
〒020-0122 岩手県盛岡市みたけ六丁目1-50
☎019 (643) 6060 FAX019 (643) 6065
