

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11巻 2024

【目次】

令和5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）】

- 1 新しい生活様式下における幼児の運動に関する実態調査
清水将, 清水茂幸, 奥平柊道, 福岡喜久子, 餘目陽子, 北條早織, 村田紗江, 照井美保, 渡邊奈穂子, 川村真紀
- 6 中学校数学科における統合的・発展的に考察する力を育成するための教材開発（関数編）
－ ICT を活用した創造的な学びを通して－
中村好則, 稲垣道子, 佐藤寿仁, 浅倉祥, 工藤真以
- 12 小中学校教師の協働による算数・数学の探究的な学びを実装するための授業開発モデルに関する研究
佐藤寿仁, 中村好則, 片島美津子, 檜木航平, 新田円, 稲垣道子, 工藤真以, 浅倉祥
- 18 特別支援学校体育授業における ICT 機器の活用に関する研究
清水茂幸, 小原一志, 佐藤佑哉, 伊藤篤司, 村山雅子
- 23 つくりだす喜びを実感する図画工作の学び ～子供が自ら動き出す授業の在り方～
金子裕輔, 今野瑤子, 和田学
- 29 附属幼稚園における個別の指導計画作成に資する教員研修方法の開発
佐々木全, 金澤俊成, 福岡喜久子, 渡邊奈穂子, 餘目陽子
北條早織, 照井美保, 村田紗江, 川村真紀
- 35 外国語活動における, コミュニケーションを創り出す言語活動場面を設定した単元構想
－外国語活動第4学年「This is my favorite place.」の実践を通して－
新田円, 菅原純也, 白築了太郎, 檜木航平, 遠藤勇太, HALL James Meriwether
- 41 つながり重視して学びの深化を図る理科の授業
－小学校第4学年「水を柱にしたカリキュラム」を通して－
小野寺貴子, 小野綾香, 久慈美香子, 佐合智弘, 久坂哲也, 菊池洋一
- 48 科学的探究能力を育む中学校理科の授業開発 一生徒が自ら「問い」を見いだす授業－
小原翔太, 佐々木聡也, 平澤傑, 菊池洋一, 佐合智弘, 久坂哲也
- 52 小学校家庭科における学びの過程を大切にしたい学習の在り方
伊藤雅子, 添田きり, 川村めぐみ
- 58 附属幼稚園の栽培に関する教育活動の体系化
金澤俊成, 福岡喜久子, 北條早織, 餘目陽子, 照井美保, 村田紗江
渡邊奈穂子, 川村真紀, 伊藤りつ子, 岩下マリ子, 藤澤友美子, 吉田美奈子
- 62 コロナ禍で音楽表現を制限されてきた児童生徒の資質・能力を伸ばす音楽指導の在り方の研究
小川暁美, 松館慧, 白築了太郎, 星和子, 赤沼周子, 白石文子

【附属校園枠（附属校園で行われる公開授業研究会に関わるプロジェクト）】

- 68 情報活用能力の育成を目指した授業づくり
小原一志, 石川茜, 及川邦彦, 田中真菜, 本館伸太郎, 高橋玄, 安井もゆる



【特別枠（学校安全学や ICT 教育に関わるプロジェクト）】

74 特別な支援を要する子どもの教育評価と効果的な学習指導法の開発

鈴木恵太，藤原有紀，北村かおり，高橋幸，松岡亜沙美

80 小学校体育科における，スタディ・ログを活用した実践的研究

菅原純也，遠藤勇太，渡辺清子，小野寺洋平，佐々木篤史，廣瀬春菜，清水茂幸，清水将

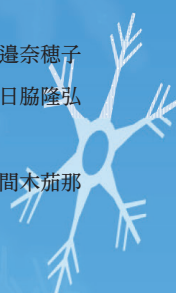
88 幼稚園における ICT の活用Ⅱ－幼稚園における多面的な ICT 活用の実践－

柴垣登，村田紗江，福岡喜久子，北條早織，照井美保，餘目陽子，渡邊奈穂子

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

94 フェーズフリー概念から見る家庭科における防災教育の位置づけ

川村めぐみ，高間木菰那



【参考資料】

102 令和5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



新しい生活様式下における幼児の運動に関する実態調査

清水 将*, 清水茂幸*, 奥平柁道*, 福岡喜久子**, 餘目陽子**, 北條早織**, 村田紗江**,

照井美保**, 渡邊奈穂子**, 川村真紀**

*岩手大学, **岩手大学教育学部附属幼稚園

(令和6年3月1日受理)

1. はじめに

COVID-19による新たな生活様式下では、令和5年に実施した本学の独自調査において小学生の新体力テストの得点が感染拡大前に比べて有意に低下していることが明らかになり、室内を中心とした生活習慣が、体力に影響を与えていることが示唆されている。しかし、幼児期における運動状況や外遊びと屋内遊びにおける運動量の違いは、十分に明らかにされていない。そこで本研究では、幼児期の体力及び運動の実態を把握し、運動経験がその後どのような影響を及ぼすかを明らかにすることを目的とした。調査は、生活習慣及び外遊びと歩数の関係性を明らかにすることを課題とし、来年度以降は、前向き研究によって、対象園児を小学校入学後においても継続して追跡調査を行うことを計画している。今年度は、基準値を把握するためのベースライン調査として実施したが、COVID-19の感染拡大における影響について明らかにすると同時に、附属幼稚園の保育が小学校入学後に持続的な効果をもたらすのか、他の幼稚園や保育園出身児と違いが生じるのかについても明らかにしていきたいと考えている。

2. 方法

対象となる年長児は、20（男9、女11）名である。生活運動量を測定するため、活動量計（オムロン社製）を、入浴や就寝時を除いて1週間ポケットに入れてクリップで固定して測定した。機器は、身長と体重、年齢、性別を設定し、歩幅については、「身長×0.45」の計算式で算出した。測定後の各データについては、1週間のデータをメモリーから読み出して担任教諭が記録した。実施時期は、令和5年の11月であり、機器は、月曜日に装着して翌週の火曜日に回収し、データは、翌日の火曜日から翌週の月曜日までの7日間のものを使用した。各日のデータには、欠席した園児のデータを欠損値としたため、7日間のデータ数はそれぞれ異なっている。

本研究では、肥満度^(注1)を乳幼児身体発育評価マニュアル（平成24年3月）に基づき、計算式から求めた。肥満度は、実測体重から標準体重を引いた数値を、標準体重で割って、100をかけることで求められる。標準体重は、6歳児の係数をを用いた（表1）。

表1 6歳児の肥満度算出式

肥満度(%)	=	実測体重 - 標準体重 / 標準体重 * 100
男子 標準体重	=	0.00206 * 身長 ² - 0.1166 * 身長 + 6.5273
女子 標準体重	=	0.00249 * 身長 ² - 0.1858 * 身長 + 9.0360

(令和3年3月乳幼児身体発育評価マニュアル)

各データは、少人数で必ずしも正規性や等分散性が仮定されないため、2群の比較には、マン・ホイットニーのU 検定、3群以上の比較には、クラスカル・ウォリス検定を行い、多重比較にはスティール・ドゥアス検定を行った。有意水準は、5%未満とした。

なお、結果をまとめるにあたり、平日と休日の比較を明確にするため、計測最終日である月曜日を最初に示し、月曜日から日曜日に並べることにした。

本研究は、岩手大学における人を対象とする研究倫理委員会の承認を受け（第202218号）、実施規則及び関連法案を遵守して実施された。実施にあたっては、事前に附属幼稚園の教員に対して研究の趣旨、方法について説明した。得られたデータの取扱については、個人の不利益

にならないように管理し、個人名が特定されることがないことを確認の上、オプトアウト方式で実施することとした。保護者に対しては、安全性の確保、機器破損の際の免責、および研究の辞退・データの不使用の希望がある場合には、一切の不利益を被ることなく応じることを説明し、その場合には申し出てもらうことを依頼した。

3. 結果

肥満度は、概ね正常値で推移し^(注2)、統計的に有意な差はなく（ $H=4.51, NS$ ）、平成30年度から令和5年度までの肥満度には、COVID-19の流行を理由とする新しい生活様式による直接的な影響は見られなかった（表2、図1）。

登園日と休日で1日あたりの歩数を比較すると、登園日では約13,000歩、休日では約7,000歩となり、

表2 観測数

	H30	R1	R2	R3	R4	R5
ふとりすぎ	0	1	1	0	1	0
ややふとりすぎ	2	0	1	1	0	1
ふとりぎみ	0	1	1	0	0	0
ふつう	39	39	43	43	40	17
やせ	1	1	2	0	1	2
やせすぎ	0	2	0	0	1	0
合計	42	44	48	44	43	20

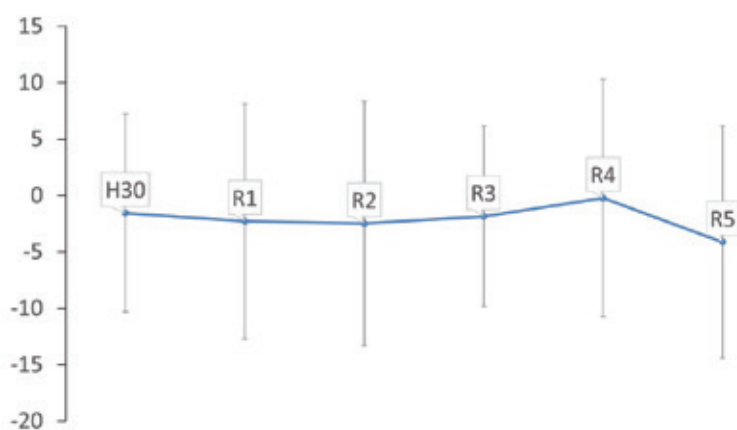


図1 肥満度の推移

表3 歩数

	月	火	水	木	金	土	日
園児数	18	17	19	19	18	17	16
平均歩数	11971.4	13006.5	12931.7	16862.8	14421.3	6290.6	7078.1
標準偏差	3864.9	3198.3	3562.7	3374.8	4693.3	2289.1	2366.2

クラスカル・ウォリス検定 $H = 66.24$ $df = 6$, $p < .01$

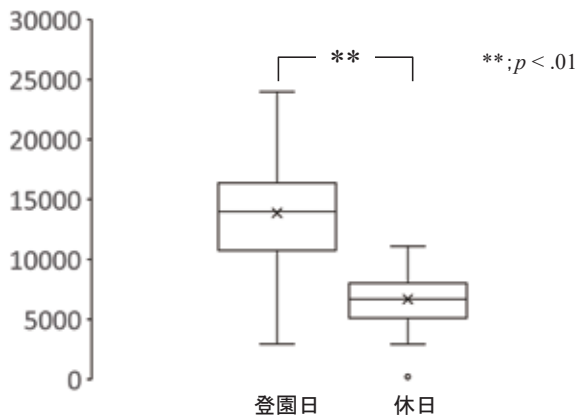


図2 1日あたりの歩数の比較

統計的に有意な差が見られ ($U=200, p<.01$)、登園日における保育の成果が明らかになった(表3、図2)。

登園日である平日5日間の歩数を比較したところ、多重比較の結果、散歩を保育に取り入れた木曜日と火・水・月曜日との間に統計的に有意な差が見られ ($H=66.24, p<.01$)、保育内容や外遊びの時間によって歩数が変化し、屋内での遊びよりも歩行が増加することが示唆された(図3、表4)。

4. 考察

岩手県における小学生の新体力テストの合計点を対象として平成から令和にかけての変化を検討すると、低下傾向が見られ、COVID-19による影響が推察されている。令和5年に実施した独自調査によれば、小学生においては、通学方法等の違いにより1日の歩数が異なったとしても、新体力テストの合計点に統計的に有意な差は見られなかった。しかし、岩手県の小学生の肥満度は、

令和1年以降、上昇を続けており、長期的なデータでみると、やはりCOVID-19による影響があることが予想されている。一般的に考えれば、運動量が減少したことによって、新体力テストの合計点が下がり、その一方で肥満度が上昇するという負の相関が見られる。

附属幼稚園においては、毎年体力テストを実施しているわけではないので、体力テストの合計点を比較することはできない。しかし、これらの相関をえれば、肥満度が上昇していれば、その体力テスト合計点も低下していることが予想される。ただし、新体力テストは、体力要素の調整力にあたる「技能」の測定も含まれるため、直接的に「瞬発力」や「持久力」といわれる体力要素だけを測定しているわけではない。すなわち、新体力テストの結果の低下は、技能を含めた能力の低下を意味しており、一般に理解される体力のイメージである力の発揮や持続の低下だけを示すわけではない。特に幼児期においては、様々な動きを獲得していく時期であり、その発育発達には差が見られる。幼児期に新体力テストの合計点と肥満度にどのような相関が見られるのかについては今後も検討が必要と考えられる。

今回の附属幼稚園における肥満度の推移を見る限り、COVID-19による新しい生活様式下であっても肥満度には変化は見られなかった。附属幼稚園以外の幼児においても同様な傾向を示すのかは不明であるが、附属幼稚園に通う園児では、家庭における生活や保育が適切に行われた

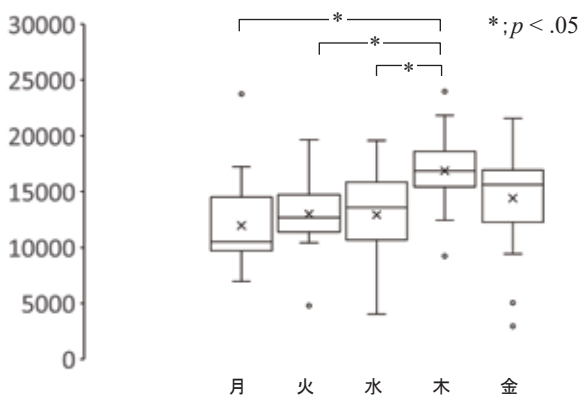


図3 登園日による歩数の比較

表4 歩数(登園日)の多重比較

	T値
月 = 火	1.716
月 = 水	1.307
月 < 木	3.646*
月 = 金	2.076
火 = 水	0.269
火 < 木	3.216*
火 = 金	1.575
水 < 木	2.963*
水 = 金	1.618
木 = 金	1.413

スティーブ・ドォワズ検定 * : $p < .05$

可能性が推察できる。しかし、視点を変えてみると、今回の調査においては、休日の自宅で過ごす歩数と登園した平日では大きな差が見られた。したがって、これまで肥満度が変化しなかった要因は、決して家庭環境に起因するものだけでなく、幼稚園における保育の有効性を示唆していることが考えられた。

幼児の1日の歩数の変化と実際に行われた保育のプログラムを検討すると外遊びの時間と歩数に相関が見られた(図4)。90分程度の外遊びは、毎日行われており、散歩や外遊びを取り入れた場合に大きく歩数が増加することが明らかになった。室内保育との関連や悪天候時の室内での運動遊びと歩数の関連を明らかにしていくことも今後の課題と考えられる。

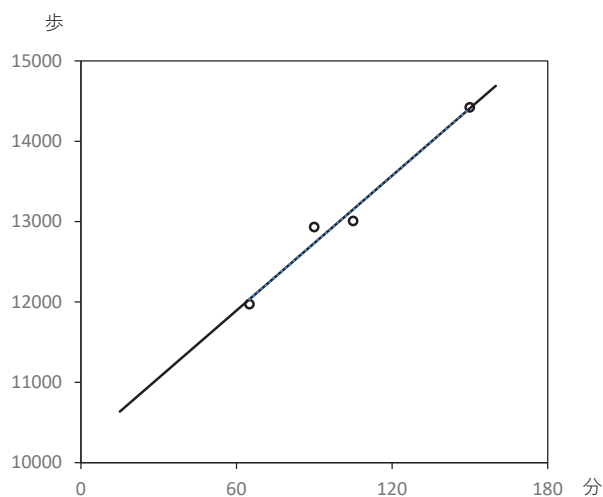


図4 外遊び時間と歩数の相関と回帰

2時間程度の散歩を保育に取り入れた場合には、園内だけで保育した場合と有意に差が生じており、その一方で外遊びが多く取り入れた場合とは差は生じなかった。散歩がない4日間の歩数と外遊びの相関を調べたところ、60分程度の外遊びによって1,000歩程度の運動量が増加する正の相関があったことが明らかになった。今回は年長児20名を対象とした小規模な調査であったが、通常の外遊びにおいて、他の幼稚園児にも適合するのかわいても検討することが今後の課題と考えられた。

5. まとめ

附属幼稚園児の身体状況を把握することを目的として年長児の運動と肥満度の関係を明らかにするため、身長・体重による肥満度及び活動量計によって1週間の運動量を調査した結果、平成30年以降から令和5年までの肥満度には大きな変化がなく、保育プログラムによって有意に歩数を増加させることが可能であることが明らかになった。また、外遊びによって、歩数(運動量)が増加することが示唆された。園外保育(お散歩)では、有意に歩数が増加したが、60分程度の外遊びであっても、室内にいるよりも動いていることが推察され、1,000歩程度の増加が見込まれることが明らかになった。

注

注1) 乳幼児の肥満の判定

日本小児学会によれば、子供の肥満度には、幼児(3ヶ月～5歳):カウプ指数=体重(kg)/身長(m)²、児童・生徒(小・中学生):ローレル指数=体重(kg)/身長(m)³*10などがあり、成人(高校生以上)は、「ボディマス指数(BMIと適正体重)」が使われている。

BMIは、男女とも、出生時から6ヶ月ごろまでに急激増加し、その後5歳ごろまで低下して再度増加に転じるといわれている。(5歳前後からBMIが再増加する現象をアディポシティリバウンドと呼ぶ。)乳幼児期のBMIは、年齢に伴ってダイナミックに推移するため、BMI絶対値を用いて、幼児期の体格評価することは困難といわれている。

注2) 肥満度の判定

日本小児内分泌学会によれば、幼児では肥満度15%以上が太りすぎ、20%以上がやや太りすぎ、30%以上が太りすぎとされており、学童では肥満度20%以上を軽度肥満、30%以上を中等度肥満、50%以上を高度肥満としている。本研究では、日本小児科学会による幼児の肥満度区分ごとの体格の呼称に即して、

順に重度肥満、中等度肥満、軽度肥満、標準、軽度やせ、重度やせを、肥満度 +15% 以上が肥満という定義に従い、順に「ふとりぎみ」、「ややふとりすぎ」、「ふとりすぎ」、肥満度 -15% ~ +15% を「ふつう」、それよりも少ないものを「やせ」「やせすぎ」とした。

引用文献

- 鈴木詢子. バスか徒歩か…通学方法の違いがもたらす、子どもへの影響と「格差」とは 新体力テストだけでは見えない「将来のリスク」. 東洋経済
Education. 2023/11/08, <https://toyokeizai.net/articles/-/711916>,
(2024/1/15 閲覧)
- 厚生労働省 (2022) 乳幼児身体発育評価マニュアル令和3年3月改訂, p. 40.
- 日本小児内分泌学会 HP. <http://jspe.umin.jp/public/himan.html>,
(2024/1/15 閲覧)
- 日本小児科学会 (2019) 幼児肥満ガイド
https://www.jpeds.or.jp/modules/guidelines/index.php?content_id=110, (2024/1/15 閲覧)

中学校数学科における統合的・発展的に考察する力を 育成するための教材開発（関数編） －ICT を活用した創造的な学びを通して－

中村好則*, 稲垣道子**, 佐藤寿仁*, 浅倉祥**, 工藤真以**

*岩手大学, **岩手大学教育学部附属中学校

(令和6年3月1日受理)

1. はじめに

数学科の指導では、小中高校の各学習指導要領の目標に「統合的・発展的に考察する力」が明記され、小中高校を通して統合的・発展的に考察する力の育成は最重要課題である。統合的・発展的に考察する力は創造的な学びを通して育成することが必要である。しかし、中学校数学科においては創造的な学びが必ずしも十分に実現されているとは言えない状況である。創造的な学びを実現するためにはICT活用が有効であり、新たな教材の開発が期待されている。そこで、本研究では、中学校数学科の関数領域において、ICT を活用した創造的な学びを通して統合的・発展的に考察する力を育成するための教材を開発し、その教材を用いた指導実践を行い、生徒への質問紙調査の結果の分析を通して、開発した教材の効果を考察することを目的とする。

2. 方法

- (1) 関数領域において、ICT を活用した創造的な学びを構成するための教材を調査・検討する。
- (2) 教材の調査・検討の結果を基に、ICT を活用した創造的な学びを通して、統合的・発展的に考察する力を育成するための教材を、中学校の関数領域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、生徒への質問紙調査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。

3. 結果

- 1) ICT を活用した創造的な学びのための教材
中学校学習指導要領解説数学編（文部科学省

2018)では「数学の事象から問題を見いだし解決したり、解決の過程や結果を振り返って統合的・発展的に考察したりする活動は、既習のことを確定的、固定的に見ないで、新たな問題を見いだし、既習の内容を活用してそれを解決し、その過程や結果を振り返ることで概念を形成したり、新たなものを見いだしたりするなど創造的な活動といえる (p.96)」と述べられ、新たな問題や関係・性質を見だしたり、新しい概念を形成したりするような創造的な学びを通して統合的・発展的に考察する力の育成が行われる。また、高校学習指導要領解説数学編（文部科学省 2019）では「二次関数のグラフの平行移動について、コンピュータなどの情報機器を用いて、統合的・発展的に探究する学習が考えられる。例えば、 $y=ax^2+bx+c$ の a , b , c の値を連続的に変化させ、そのときのグラフの様子を観察したり、方程式や不等式の解との関係について考察したりする (p.50)」と述べられ、ICT を活用した統合的・発展的に探究する学習が例示されている。この事例も ICT を活用して、 $y=ax^2+bx+c$ の係数の値を連続的に変化させ、二次関数の式とグラフの関係や性質等を見出す活動であり、創造的な学びと言える。この題材を基にした問題が令和6年度共通テストの数学Ⅰ第3問〔1〕で出題されるなど、ICT を活用した創造的な学びを通して統合的・発展的に考察する力を育成する指導が重要視されていると言える。しかし、中学校の関数領域では、ICT を活用した創造的な学びを通して統合的・発展的に考察する力を育成する指導の事例は、図形領域に比べても少ないのが現状である。本研究では、高校での二次関数の事例を参考に中学校の関数領域の教材を開発した。

2) ICT を活用した創造的な学びを通して、統合的・発展的に考察する力を育成するための教材開発

中学校数学の関数領域では、1 学年で比例・反比例、2 学年で一次関数、3 学年で関数 $y=ax^2$ について学ぶ。本研究では、一次関数に焦点を当てる。

一次関数の指導では、一次関数の式とグラフとの関係を傾きと切片の変化で捉える内容が教科書で扱われている（東京書籍p.70, 啓林館p.68 など）。例えば、以下のような問題①や問題②などが扱われている。これらの問題①や問題②を発展させて、課題①や課題②を扱う。さらに発展した課題①や課題②を統合する問題として探究課題を設定する。

【問題①】 一次関数 $y=ax+b$ のグラフの傾き a を固定して、切片 b の数値を変化させると、グラフはどのように変化（移動）しますか。

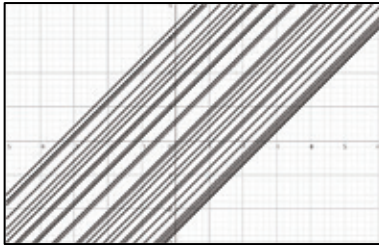


図1 切片 b を変化させたとき ($a=1$)

【問題②】 一次関数 $y=ax+b$ の切片 b を固定して、傾き a の数値を変化させると、グラフはどのように変化（移動）しますか。

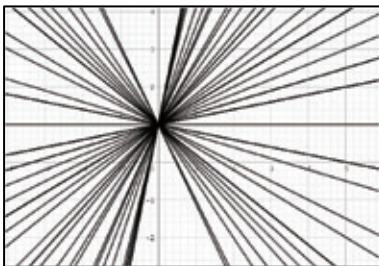


図2 傾き a を変化させたとき ($b=1$)

【課題①】 一次関数 $y=ax+a$ の傾きと切片が同じ a のとき、 a の数値を変化させると、グラフはどのように変化（移動）しますか。

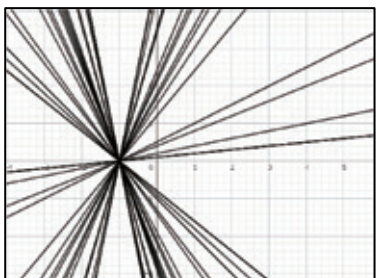


図3 $y=ax+a$ のグラフ

【課題②】 一次関数 $y=ax+a+1$ の傾き a と切片 $a+1$ の a の数値を変化させると、グラフはどのように変化（移動）しますか。

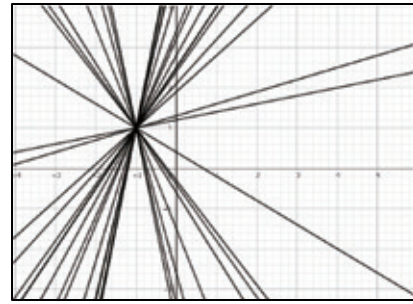


図4 $y=ax+a+1$ のグラフ

【探究課題】 変数 a の数値を変化させると、 $(1, 2)$ を中心に一次関数のグラフが回転するような一次関数の式を、 a を使って表してみましょう。

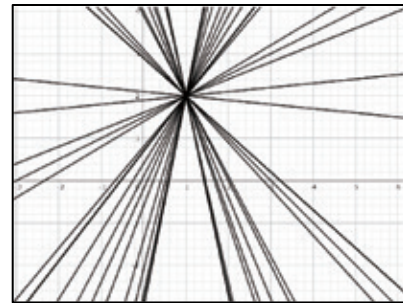


図5 $y=a(x-1)+2$ のグラフ

二次関数においては、 $y=a(x-p)^2+q$ の式から (p, q) が二次関数のグラフの頂点であることが分かる。同様に、一次関数においては、 $y=a(x-p)+q$ の式から (p, q) が一次関数のグラフの回転の中心になることが分かる。

3) 開発した教材を用いた指導実践の計画

(1) 学習指導要領との関連

- ① 数学的活動(第2 学年) (中学校解説, p. 125)
- (1) 「A 数と式」, 「B 図形」, 「C 関数」及び「D データの活用」の学習やそれらを相互に関連付けた学習において、次のような数学的活動に取り組むものとする。

イ 数学の事象から見通しをもって問題を見だし解決したり、解決の過程や結果を振り返って統合的・発展的に考察したりする活動

① 一次関数 (中学校解説, p. 117)

イ 次のような思考力, 判断力, 表現力等を身に付けること。

(ア) 一次関数として捉えられる二つの数量について、変化や対応の特徴を見だし、表、

式，グラフを相互に関連付けて考察し表現すること。

(2) 本時のねらい

- ① 一次関数 $y=ax+a$ や $y=ax+a+1$ などの変数 a の値の変化と， a の値の変化に伴うグラフの変化（移動）との関係の考察を通して，一次関数のグラフの特徴を統合的・発展的に捉え表

現することができる。

- ② 変数 a の値を変化させると，一次関数 $y=ax+a$ のグラフは $(-1, 0)$ を中心に回転し， $y=ax+a+1$ のグラフは $(-1, 1)$ を中心に回転することを基に， $(1, 2)$ を中心にグラフが回転するような一次関数 $y=a(x-1)+2$ を，筋道を立てて考え求めることができる。

(3) 指導過程

	学習活動	留意事項と評価
導入 10分	1. 課題提示 【問題①】 一次関数 $y=ax+b$ の傾き a を固定して，切片 b の数値を変化させると，グラフはどのように変化（移動）しますか。 T：一次関数 $y=ax+b$ のグラフを学びましたが，傾き a を固定して切片 b の数値を変化させると，グラフはどのように変化（移動）しますか。 S：縦に動きます。 S：y 軸方向に平行移動します。 S：x 軸方向に平行移動しているようにも見えます。 【問題②】 一次関数 $y=ax+b$ の切片 b を固定して，傾き a の数値を変化させると，グラフはどのように変化（移動）しますか。 T：次に，一次関数 $y=ax+b$ の切片 b を固定して，傾き a の数値を変化させると，グラフはどのように変化（移動）しますか。 S：回転します。 T：もっと詳しく言える人はいます。 T：回転するということは，どこを中心に回転していると言えますか。 S：$(0, b)$ を中心に回転します。 T：実際に GeoGebra で確かめてみましょう。 S：a を変化させると $(0, 1)$ を中心に回転します。 T：本日の課題です。 【課題①】 一次関数 $y=ax+a$ の傾きと切片が同じ a のとき，a の数値を変化させると，グラフはどのように変化（移動）しますか。 T：まずは，予想をしましょう。	以前に学んだ一次関数のグラフについて考えることを伝える。（課題学習としての位置付け） ここでは，回転する中心の座標は明確に言えなくともよい。 中心の座標を言えなくとも，回転には回転の中心があるということを捉える。 GeoGebra で入力し， $a=1$ を固定し，b を変化させる。 ⇒ 平行移動する。 $b=1$ を固定し，a を変化させる。 ⇒ $(0, 1)$ を中心に回転。 傾きと切片が同じ a であり，同時に変化させることを確認する。
展開 35分	2. 課題解決 1) 一次関数 $y=ax+a$ の探究（発展） T：一次関数 $y=ax+a$ の a の数値を変えと，どのようにグラフが変化（移動）するかを考えましょう。 T：自分の考えをまとめて，ロイロノートで提出してください。 S：グラフは $(-1, 0)$ を中心に回転します。 T：なぜ，一次関数 $y=ax+a$ の a の数値を変えと，そのグラフは，$(-1, 0)$ を中心に回転するのか，その理由を考えましょう。 S：a の数値を変えた一次関数のグラフは，どのグラフも $(-1, 0)$ を通る	GeoGebra は使用せずに，ノートにグラフや式を書き，予想をする。 この段階では，各自で考え，予想する。分からないときには，相談してもよい。 ロイロノートで，どのように変化（移動）すると考えたかを共有する。 実際に，a に具体的な数値をいくつか入

	直線のグラフになるから。 S : $y=1x+1$, $y=2x+2$, $y=3x+3$, …だから, すべてが $x=-1$ のときに, $y=0$ になるから。 S : $y=ax+a=a(x+1)$ より, 必ず $(-1, 0)$ を通る直線のグラフになる。 T : 実際に GeoGebra で確かめてみましょう。 2) 一次関数 $y=ax+a+1$ の探究 (発展) T : 次に, 一次関数 $y=ax+a+1$ の a の数値を変えると, どのようにグラフが変化 (移動) するかを考えましょう。 【課題②】 一次関数 $y=ax+a+1$ の傾き a と切片 $a+1$ の a の数値を変化させると, グラフはどのように変化 (移動) しますか。 T : 自分の考えをまとめて, ロイロノートで提出してください。 S : グラフは, $(-1, 1)$ を中心に回転します。 T : なぜ, 一次関数 $y=ax+a+1$ の a の数値を変えると, そのグラフは, $(-1, 1)$ を中心に回転するのか, その理由を考えましょう。 S : a の数値を変えたグラフは, どのグラフも $(-1, 1)$ を通る直線のグラフになるから。 S : $y=1x+2$, $y=2x+3$, $y=3x+4$, …だから, $x=-1$ のときに, すべて $y=1$ になるから, S : $y=ax+a+1=a(x+1)+1$ だから, 必ず $(-1, 1)$ を通る直線のグラフになる。 T : 実際に GeoGebra で確かめてみましょう。 3) 一次関数 $y=ax+a$ と $y=ax+a+1$ の統合 T : 一次関数 $y=ax+a$ のグラフは必ず $(-1, 0)$ を通ること, 一次関数 $y=ax+a+1$ のグラフは必ず $(-1, 1)$ を通ることが分かりました。これらのことから分かることはありませんか。 S : グラフの回転の中心の座標は, 式の形から分かります。 S : $y=ax+a=a(x+1)$ と変形できるから, $x=-1$ のとき, $y=0$ となり, 必ず $(-1, 0)$ を通る。 S : $y=ax+a+1=a(x+1)+1$ と変形できるから, $x=-1$ のとき, $y=1$ となり, 必ず $(-1, 1)$ を通る。 4) 回転の中心から一次関数の式を求める (探究) 【探究課題】 変数 a の数値を変化させると, $(1, 2)$ を中心に一次関数のグラフが回転するような一次関数の式を, a を使って表してみましょう。 T : 変数 a の数値を変化させると, $(1, 2)$ を中心に一次関数のグラフが回転するような一次関数の式を, a を使って表してみましょう。(統合) S : $(1, 2)$ を必ず通るから, $y=a(x-1)+2$ です。	れ, グラフを書くことで, $(-1, 0)$ を中心に回転することと, その理由が言える。 共通因数 a による因数分解は未習であることに留意する。 GeoGebra を入力し, a を変化させる。 【課題①】の考察結果を活用して (振り返って) 考えることができる。 ロイロノートに, どのようにグラフが変化 (移動) するかと, そう考えた理由を書いて共有する。 いくつかの具体的な値を a に代入して, グラフを書く。 いくつかの具体的な値を a に代入して, 式から考える。 式を変形して, 考える。 共通因数 a による因数分解は未習であることに留意する。 GeoGebra を入力し, a を変化させる。 一次関数の式から, グラフの回転の中心の座標が分かることに気づく。 共通因数 a による因数分解は未習であることに留意する。 生徒からこの考え方がでない場合は, 次の探究の課題で考える。 グラフの回転の中心の座標から, 一次関数の式が分かる。 (ここに時間をかけたい。) 本時の学習内容を基に, GeoGebra を活用して探究する。 ただ単に試行錯誤するのではなく, 筋道を立てて考えながら見通しをもって試行錯誤することが大切である。
終 結 5 分	3. まとめ T : 今日の授業の振り返りとして, アンケートに答えてください。	質問紙調査に回答しながら, 本時の学習内容を振り返る。 QR コードを提示し, 質問紙調査に答えてもらう。

4. 結果と考察

1) 検証授業

対象：岩手大学教育学部附属中学校 2 学年 138 名

- A 組 (35 名) 2023 年 11 月 29 日 (水) 1 校時
B 組 (34 名) 2023 年 12 月 12 日 (火) 3 校時
C 組 (35 名) 2023 年 12 月 12 日 (火) 2 校時
D 組 (34 名) 2023 年 12 月 12 日 (火) 4 校時

指導者：第 2 学年 数学科担当教諭

2) 検証授業の実際と生徒の活動の様子

紙面の都合で別の機会に報告する。

3) 質問紙調査の結果と考察

質問紙調査は、授業終了後に Google Forms で作成された質問項目に、「そう思う」「だいたいそう思う」「あまりそう思わない」「そう思わない」の 4 段階と記述で、生徒各自が iPad を用いて回答するものである。欠席者は A 組 5 名、B 組 5 名、C 組 6 名、D 組 4 名で合計 20 名であった。授業の参加者の質問紙調査への回答率は、72.0% (85/118) である。これは、授業時間内に質問紙調査ができずに、時間があるときに回答を依頼したことによることが影響していると考えられる。質問項目は以下の①から⑪までである。図 6 は回答結果のグラフである。

- ① 本時の授業は**楽しかった**。
② 本時の授業の内容は**興味を持てた**。
③ 本時の授業の内容を**理解できた**。
④ 本時の授業の課題は、**探究してみたい**と思えた。
⑤ 一次関数 $y=ax+a$ の a の数値を変化させると、グラフはどのように変化するか**予想できた**。
⑥ 一次関数 $y=ax+a$ の a の数値を変化させると、 $(-1, 0)$ を中心に回転する**理由が分かった**。
⑦ 一次関数 $y=ax+a+1$ の a の数値を変化させると、グラフがどのように変化するかを**予想できた**。
⑧ 一次関数 $y=ax+a+1$ の a の数値を変化させると、グラフは $(-1, 1)$ を中心に回転する**理由が分かった**。
⑨ 変数 a の数値を変化させると、 **$(1, 2)$ を中心に一次関数のグラフが回転するような一次関数の式を、 a を使って表すことができた**。
⑩ 変数 a の数値を変化させると、 **$(1, 2)$ を中心に一次関数のグラフが回転するような一次関数の式を、 a を使って表す方法が分かった**。
⑪ 本時の授業について、**自由に感想**を書いてください。

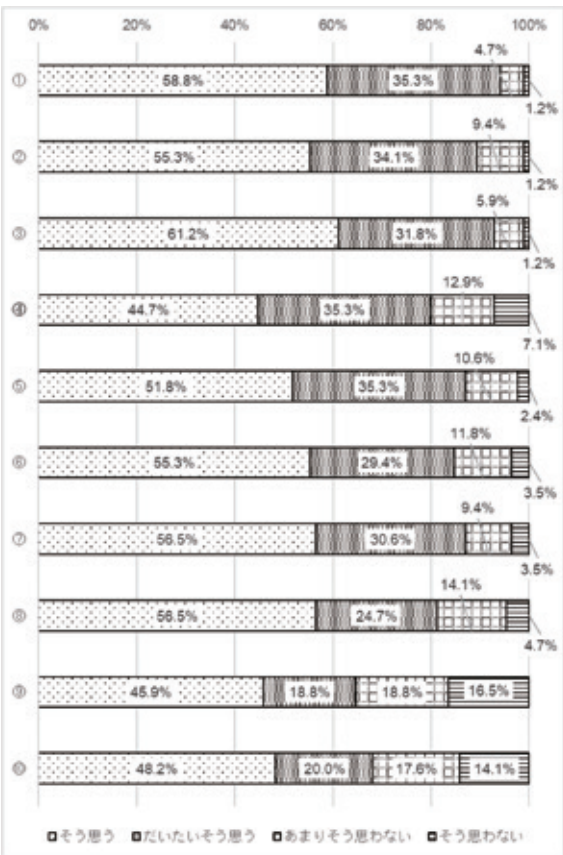


図 6 質問紙調査の結果

表 1 主な自由記述

肯定的な記述
S1：一次関数の式に関係を持たせることで色々な性質がわかった。
S2：最初は少し難しかったが、ICT を活用して探究できて良かった。
S3：グラフの値を変えるとどうなるかを式を元に考えることができて楽しかったです。
S4：すごく興味深かった。探究していて楽しかった。
S5：変化を考えるのが楽しかった。一点を中心に回転する理由がなるほどなと思った。
S6：興味を引かれて、もっと追求してみたいなと思わせるような授業でとても楽しかったです。
否定的な記述
S7：楽しかったけど、グラフと式の関係が分からなかった。
S8：新しく見るような問題なので難しかった。
S9：最後のところの式が分からなかったのが悔しい。
S10：値を変化させるとどのように動くかはよく分かったけれど、なぜそこを軸に動くのかが少し難しかったため、もう少し学びたい。

「そう思う」「だいたいそう思う」を肯定的回答、「あまりそう思わない」「そう思わない」を否定的回答とし、直接確率計算(正確二項検定)を行った。その結果、①から⑧までの偶然確率は $p=0.0000$ (片

側検定), ⑨の偶然確率は $p=0.0044$ (片側検定), ⑩の偶然確率は $p=0.0005$ (片側検定) で, ①から⑩まで有意水準 1% で有意であった。よって, どの質問項目についても肯定的回答が多かったと言える。

(1) ICT を活用した創造的な学びの構成

数学における創造的な学びとは, 数学を既成のものとしなしたり, 固定的で確定的なものとしなしたりせずに, 生徒自らが新しい数学的な関係や性質を見出すことができるような学びである。開発した教材を活用した授業においては, 質問項目②「本時の授業の内容は興味が持てた」, 質問項目④「本時の授業の課題は探究してみたいと思えた」の肯定的回答が有意に多く, 新しい数学的な関係や性質を見だそうとする意欲が持てたと言える。また, 自由記述でも「S2: 最初は少し難しかったが, ICT を活用して探究できて良かった」「S3: グラフの値を変えるとどうなるかを式を元に考えることができて楽しかったです」「S6: 興味を引かれて, もっと追求してみたいなと思わせるような授業でとても楽しかったです」などの記述が見られ, 開発した教材を活用することで, ICT を活用した創造的な学びを構成できたことが分かる。

(2) 統合的・発展的に考察する力の育成

中学校学習指導要領解説数学編 (文部科学省 2018) では, 「数量や図形などの性質を見いだし統合的・発展的に考察する力は, 主に, 数学の事象から問題を見いだし, 数学的な推論などによって問題を解決し, 解決の過程や結果を振り返って統合的・発展的に考察する過程を遂行することを通して養われていく (p.27)」とある。開発した教材では, $y=ax+b$ の式とグラフとの関係を考察し, それを $y=ax+a$ や $y=ax+a+1$ に発展し, さらに, それらの解決過程や結果を振り返って, $y=a(x-p)+q$ の式とグラフの関係に統合するように学習活動が構成されている。この教材の活用を通して生徒が統合的・発展的に考察できたことは, 質問項目⑤から⑩の結果や自由記述 (S1, S3, S5) から分かる。

(3) 数学的な関係や性質を見だせない生徒や数学的な関係や性質が成り立つ理由が分からない生徒への支援の検討

多くの生徒が ICT を活用した創造的な学びを通

して, 統合的・発展的に考察することができた一方で, 自由記述の「S7: 楽しかったけど, グラフと式の関係が分からなかった」や「S10: 値を変化させるとどのように動くかはよく分かったけれど, なぜそこを軸に動くのかが少し難しかったため, もう少し学びたい」など, 式とグラフの関係や性質が見だせない生徒 (S7)」や見出した関係や性質が成り立つ理由が分からない生徒 (S10) もおり, そのような生徒に対する支援の検討が課題である。

5. まとめと課題

本研究では, 中学校数学科の関数領域において, ICT を活用した創造的な学びを通して統合的・発展的に考察する力を育成するための教材を開発し, その教材を用いた指導実践を行い, 生徒への質問紙調査の結果の分析を通して, 開発した教材の効果を考察した。その結果, 開発した教材は, (1) ICT を活用した創造的な学びを構成することができること, (2) 統合的・発展的に考察する力を育成することができること, (3) 数学的な関係や性質を見だせない生徒や数学的な関係や性質が成り立つ理由が分からない生徒への支援の検討が必要であることなどが示唆された。今後は, さらに ICT を活用した創造的な学びを通して統合的・発展的に考察する力を育成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。

【注記】 本研究は, 岩手大学における人を対象とした研究に関する倫理審査を受け承認されている (2023 年 10 月 13 日, 承認番号 第 202345 号)。

【謝辞】 授業にご協力いただきました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 94 名『新しい数学 2』(東京書籍, 2021), p.70.
 文部科学省『中学校学習指導要領(平成 29 年告示) 解説数学編』(日本文教出版, 2018).
 文部科学省『高等学校学習指導要領(平成 30 年告示) 解説数学編理数編』(学校図書, 2019).
 岡本和夫・森杉馨・根本博・永田潤一郎ほか 128 名『未来へひろがる数学 2』(啓林館, 2021), p.68.

小中学校教師の協働による算数・数学の探究的な学びを実装するための授業開発モデルに関する研究

佐藤寿仁*, 中村好則*, 片島美津子**, 檜木航平**, 新田円**, 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6年3月1日受理)

1. はじめに

(1) 学校教育への要請

データ駆動型社会への移行が日々進展する現在, STEAM 等の教科横断的な学習の充実が求められ, その横串ともいえる数学科において, 学び方の更新は必至である。算数・数学の授業の改善・充実のために, 教師は授業研究に取り組んできた。

(2) 学び方の更新と具体

文部科学省(2018)は, 高等学校学習指導要領(平成30年告示)解説総則編では, 国語科での「古典探究」のような科目名称に「探究」が付された時間と「総合的な探究の時間」が教育課程に創設された。この2つの「探究」の意味は異なるとされ, 教科内容の理解をより深め, 内容項目に応じた課題に沿って探究的な活動を行う「探究」と, 課題を発見し解決していくために必要な資質・能力を獲得するための「探究」に分かれる。また, 文部科学省(2017)は, 小学習指導要領(平成29年告示)解説算数編, 中学校学習指導要領(平成29年告示)解説数学編では数学的活動の一層の充実を求め, 問題・発見解決の過程を示した(図1)。この一連の流れを学習過程として位置付け, 問題解決を遂行することを通して, 資質・能力の育成を目指すものとされている。

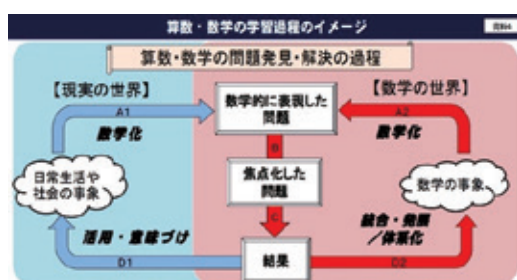


図1 算数・数学の問題発見・解決の過程

(2) 問題解決型の授業

藤井(2013)は, 先進国での授業研究について,

問題解決型授業を志向するものの, 「問題解決をすれば問題解決型授業である」という認識を持ち実践されていることを指摘し, 問題解決型授業は, 単に問題を解決できることのみを指すものではないことを強調している。また, 問題解決型授業は, 教師によって与えられた問題を決められた手続きによって解答することでない。問題発見・解決の過程(図1)をまわすのは子どもであるとし, この過程の「焦点化した問題」から「結果」までが子どもの手によって進めることが授業でみられず, 算数・数学科における問題解決といえない。そこで, 図1のA1, A2のような数学内外の事象について子どもが数学の舞台にあげ問題を設定すること, さらに, D1, D2のような得られた数学的な結果をもとに統合的・発展的に考えることで新たな問題へ自ら向かっていくような問題解決することは, 子どもを主軸にした問題解決型の授業には必要なことである。こうした過程を子ども自身でまわすことで, 数学の真正な学びを展開することができるだろう。それは, 数学を使うことが生活と結びつくこと, 数学をより深いところまで理解をすることであり, 数学への態度の醸成につながるだろう。このため, 授業に探究的な学びを実装する必要があると考えた。

(4) 研究課題について

本研究では, 算数・数学科の授業で問題発見・解決の過程を遂行することで, 教科の学びが深まることとし, 数学内外の事象における問題をどのような数学を用いて解決し, それを価値付け, 次の問題解決に挑むという子どもの数学への態度を重視した探究的な学びを, 算数・数学の授業に実装するための授業研究コミュニティのメカニズムについて解明することとした。

2. 方法

(1) 探究的な学びの設定

本研究で考える探究的な学びは、子どもたちを主軸にして、与えられた問題を決められた手続きによって解決することを指すものではない。子どもが目的意識をもって事象を数学化し、自ら問題を設定し、その解決のために新しい概念や原理・法則を見いだすことで、概念や原理・法則に支えられた知識及び技能を習得したり、思考力、判断力、表現力等を身に付けたり、統合的・発展的に考え、新たな問いや解決に向かう一連の流れである。算数・数学での問題解決の入口や出口も子どもの行為として想定し、従来の問題解決型をさらに豊かにしたものを探究的な学びのある算数・数学科の授業とする。

(2) 授業研究コミュニティ形成と授業研究

図2における「試み(Trial)及び「行為(Action)」の中心は、探究的な学びをある算数・数学科の授業である。佐藤(2022)は、授業研究コミュニティの形成については、同校種でとどめることなく、異校種における協働を取り入れることで、実践的研究が充実していくとしている。そこで、探究的な学びを考え、実践する授業研究について小中学校の算数・数学科教員による協働でのトライアルとし、これを本研究における授業研究コミュニティとする。この形成により、探究的な学びを授業化する様相を質的に分析する。

(3) 授業研究コミュニティでの検討と目線あわせ

小中学校の算数・数学科の教師による探究的な学びのある授業を検討するために、教師が持つ授業観や教材観などの更新について検討する必要がある。

藤井(2014)は、授業研究における一連の過程を示し、教師による授業研究が一連の過程による営みであることを説明している(図3)。

西村ら(2013)は、授業研究において、研究授業の実施にのみに重きが置かれ、教師相互による目標の顕在化や授業の評価の共有が成されないことが危惧され、単なる題材論となってしまうことがあると指摘した。そのため、本研究においては、教師間の目標の顕在化及び共有を目的とした、探究的な学びを考えるための指標について開発する。

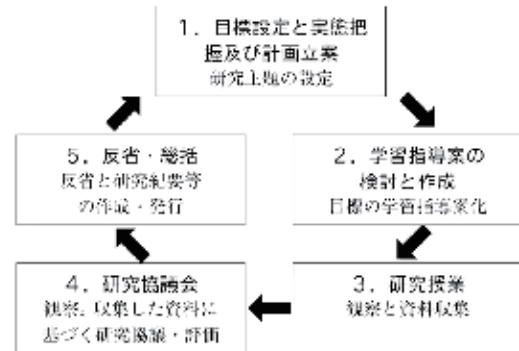


図3 授業研究サイクル(藤井, 2014)

Banchi & Bell(2008), 探究には4段階のレベルがあるとしている(図4)。この段階は、探究のレベルが高くなるにつれ、教師から与える「問い」「手続き」「解」を学習者に委ねるものとなっている。

レベル1	Confirmation Inquiry
レベル2	Structured Inquiry
レベル3	Guided Inquiry
レベル4	Open Inquiry

図4 探究のレベル(Banchi & Bell, 2008)

レベル3「Guided Inquiry」は、問題については教師が与えるものの、手続きや解答は学習者が決定し考察するものとしている。算数・数学の授業では教科書やそれを基にした教材選定をすることが多く算数・数学の問題が既に掲載されていることから、本研究で捉える探究的な学びについては探究レベル3に関連させ、探究的な学びの授業をつくる指標として、次のように整理した。このとき、授業Aを目指す探究的な学びとして位置付ける。

◎【授業A】

<学習者の姿>

- ・事象や提示された問題について解決を目指す問いを持つことができています。
- ・自分や他者との対話による思考を繰り返し、問題解決をすすめることができています
- ・解決の結果や過程を振り返り、得たことを整理するとともに、次に考えてみたい新たな問いを持つことができる。

<教師の行為>

- ・生徒が知的好奇心を持つような数学の場面や事象を設定できる。
- ・生徒の疑問や問いを拾って全体に返すことを想

定できる。

- ・生徒が問題解決する際の多様な思考や表現を想定し、対話を活性化する場を設定できる

◎【授業 B】

＜学習者の姿＞

- ・教師から提示された問題について自ら考えを持ち、さらに他者との対話により、解決を進めることができる。

＜教師の行為＞

- ・生徒に知的葛藤を持たせる数学の問題を設定できる。
- ・誤答や生徒が理解できていないことを予想できる。

◎【授業 C】

＜学習者の姿＞

- ・教師から提示された問題を、示された方法で解決を進めることができる。

＜教師の行為＞

- ・目標に即して数学の問題を設定することができる。
- ・決められた手順や手続きを正しく実行するための手立てを準備することができる。

授業を構想する事前検討会を開催し、【授業 A】を授業設計の指標として用いた。

(4) 授業研究のトライアルを進める組織

授業研究のメンバーは、岩手大学教育学部附属小学校算数科 3 名、岩手大学教育学部附属中学校数学科 3 名の計 6 名で進めた。この 6 名を 2 つのグループに分け、それぞれの授業（小学校第 2 学年、中学校第 1 学年）について検討、実施することとした。なお、授業研究の進め方については、授業研究の過程（図 3）を基本とし、事前検討会、研究授業、研究協議会の過程で取り組むものである。

3. 結果

(1) 探究的な学びのある算数・数学の授業の検討

検討された探究的な学びを目指した 2 つの授業について、研究授業については、2024 年 1 月 17 日（木）に岩手大学教育学部附属小学校第 2 学年及び附属中学校第 1 学年で実施し、研究協議会を行

った。なお、どちらの授業についても学習指導案は佐藤（2022）が提案した Lesson plan-sheet を使用して作成した。

① 算数の授業に意図する探究的な学び

事前検討会では、3 名の教諭（小 2 名、中 1 名）により検討されたが、題材を教材化する際に探究的な学び【授業 A】を目指しての議論が成された。Lesson plan-sheet には次（図 5）のような記述がみられた。

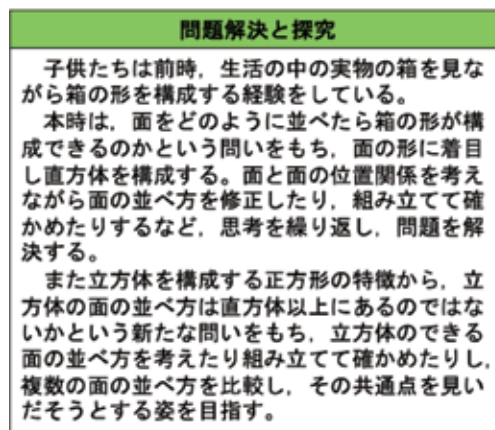


図5 探究的な学びの想定（算数）

立方体を構成する面に着目をし、それらの位置関係を考えながら立方体をつくる操作的活動を主にしている。ここでは「思考の繰り返し」という記述があり、さらに、立方体の展開図が複数の場合が存在することを推論することも期待しており、【授業 A】における新たな問いについても想定した授業設計であった。

② 数学の授業に意図する探究的な学び

同様に 3 名の教諭（小 1 名、中 2 名）により行われた事前研検討会を受けて、Lesson plan-sheet には次（図 6）のような記述がみられた。

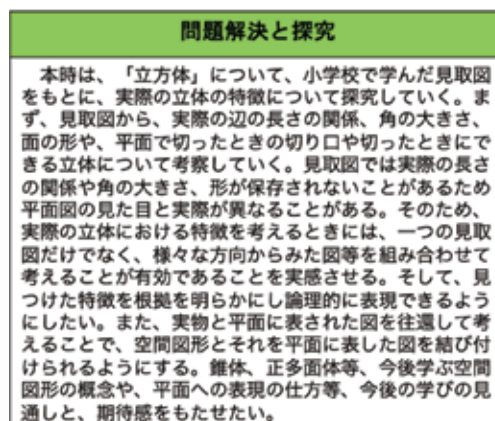


図6 探究的な学びの想定（数学）

立方体の頂点または辺上に点を置き、それらを通るように平面で切ったときの切り口について考察するが、その形を特定化する際、論理的に考えることを期待している。また、今後の学習を踏まえ、平面と空間との関連について自ら問いを持つことについても言及している。

(2) 探究的な学びのある算数・数学の授業の実践

① 算数で実施された探究的な学び

複数枚用意された長方形の紙を実際につなぎ合わせてできる直方体について考察が進められた。実際に組み立てることにより、直方体をつくるためには「辺の長さの相等関係」「合同な長方形の組み合わせ」などに着目し、展開図が検討された。「ロボット型」「トビウオ型」と名義付けをしながら、展開図を認識し、学級で共有された。面の数が一つに決まらないことを推測する姿が見られ、想定した探究的な学びの姿を確認できた。

その後、立方体について考察し発展的な学びへと移行した。直方体のときと同じように面の数や合わせ方を考え、数学的な推論の姿がみられた。直方体のときと比べ、多くの展開図のパターンがあることを見だし、表現する児童がほとんどであった。そこで、これを黒板に貼り、授業者は複数ある展開図について統合的に考えることを促した(図7)。この活動により、複数の場合が考えられた展開図について、縦に並ぶ4枚を固定し、残り2枚の並べ方のパターンを見いだすことができた。児童が事象を統合的にみようとする問いが生成されていた。展開図の見かけは違っても、同じ展開図を示すものとして認識する様子がみられた。



図7 児童による展開図の統合

② 数学で実施された探究的な学び

立方体を平面で切り、その切り口の図形について考察した。頂点となるある3点での切り口が正三角形であることを考察し、同じように切り取ると残りはどのような立体(正四面体)になるのかということについて解決した。

実際に切ってみる、図形ソフトを使って観察する、実際に完成した立体模型を観察すると様座な手法を選択することができるように準備されていた。最初に見いだした3点での切り口が正三角形になることを基にした推論はあまり見られず、実際に切ってみる、完成した立体模型をもとにそれを辺の長さや数に着目して、未知の立体である正四面体について特徴を調べる生徒が多かった。

(3) リフレクションによる探究的な学びの検討

2つの研究授業後に行った研究協議会では、探究的な学びが実施されていたかどうかを中心に協議が行われた。その後、本研究で授業づくりを行った附属小中学校の教諭、研究協議会の一般参加者に、探究的な学びについてアンケートを行った。これを質的に分析し、探究的な学びのある授業設計に関わる教師の様相を考察した。なお、一般参加者10名から回答が得られ、内訳は指導主事3名、小学校教諭3名、中学校教諭が3名、不明1名であった。

① 探究的な学びの授業評価：算数

アンケートでは、【授業A】【授業B】【授業C】の3つで評価を行った。それを選択した数(人数)を集計したものを表1に示す。職名の回答が無かった1名についてはここでは含まないものとする。

表1 算数：探究的な学びの評価(人)

	授業A	授業B	授業C
指導主事		2	
小学校教諭		2	
中学校教諭		3	
附属校教諭(小)	1	2	
附属校教諭(中)	2	1	

(指導主事1名が授業を不参加)

【授業B】の評価が多く、【授業A】と評価したのは授業づくりに関わった附属小中の教員である。【授業B】と評価した主な回答として、2つあげる。

○最初箱を作って分解していた子が、立方体の場面で、直方体の展開図をみながら2パターン試し、「どちらも同じだったんだ」と話した。これは、「直方体のときの考え方、立方体でもつかえるか？」と問いをもってとりくんだ証拠だと思う。

○具体物で Try&Error をくり返しながらか、”はこの形”について考えていた。失敗例を挙げながら、クラスで問題を解決する方法を考えていた。2年生でありながら、4年生内容への挑戦的な内容であった。

これらの記述からは、学習者が問題解決に向かって数学的な見方や考え方を発動させて、思考を繰り返していたことを探究的に学んでいる姿と判断したといえる。一方で、次のような意見もみられた。

▼立方体を考えるときに、新たな問をもって進めるには至っていないと感じた。

問題解決を統合や発展させた連続するものとして、問いの生成がされていないことを指摘していると考えられる。また、【授業A】と判断したのは授業づくりのメンバーであった。その中には下のように回答し、数学的活動に連続的に取り組んでいる児童の姿を評価するだけでなく、評価・改善の姿を見とっているものもあった。

○発達段階的に他者との対話は少なかったものの、トライ&エラーを繰り返しながら問題解決に向かう姿が見られました。また、直方体を完成させられなかった児童も、他者の発表を聞いて立方体の問題を解決し、その後でできなかった直方体に戻り解決しようとする姿が見られ、問題解決の過程を振り返り、解決できなかった問題を解決しようとする姿が見られたから。

② 探究的な学びの授業評価：数学

次に中学校の授業について、算数の授業と同じ

ように表2に示す。

表2 算数：探究的な学びの評価（人）

	授業A	授業B	授業C
指導主事		3	
小学校教諭		2	
中学校教諭	1	2	
附属校教諭（小）	2	1	
附属校教諭（中）	2	1	

（小学校教諭1名が授業を不参加）

【授業B】の評価が多く、【授業A】と判断したのは算数と同様に附属小中の教員である。

【授業B】と評価した主な回答として、2つあげる。

○見取り図で、ひたすら角をカットしていた女の子がいました。辺を区別したり、面や頂点をかえてみたり…。自分と対話していました。

○課題が難しく、実物に頼る生徒が多かった。立体と平面を関連付けて考えられていない生徒も多いと感じた。

○平面との往還をしている子どもは多くなく、実物に偏ってしまった生徒も多かった。そのため、子どもが「振り返る」機会は少なかった。しかし、1つの立体に対して一生懸命どのような立体になるか考えている生徒が多かった。

算数での実践と異なり、問題解決するための数学的な推論に着目した意見がみられ、授業での「念頭操作→推論」「実物→観察」といった対局にあるような思考が混在したことへの捉えが教師の授業観によって様々に分かれたといえる（図8）。参加者が子どもが数学的に推論することを重視していると解釈した。

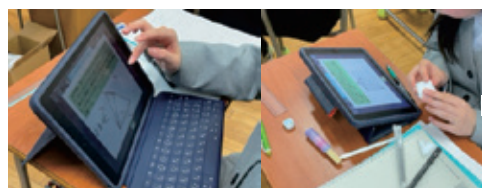


図8 「念頭操作→推論」と「実物→観察」の様子

4. 考察

探究的な学びの授業のある算数・数学の授業をつくる教員の授業研究の過程を観察することで探究的な学びについて考える着眼点を捉えることができた。アンケートでの授業評価からは、子どもが数学的に考える際の思考や実際の数学の行為についてよく観察し、それを探究的な学びと捉える傾向があることがわかった。事前検討会では子どもの問題解決する際の思考をよく想定していた。想定できなかったことを反省的に指摘しているが、探究的な学びでは問題解決する際の子どもの思考を想定することを重視していることがわかった。

また、連続的な問題解決に期待しているが、授業では実現できなかったことから探究的な学びになっていないことと評価していた。探究的な学びには子どもの自分事の間いが必要であることを教師が認識しているといえる。さらに、この間いが数学的活動における統合的・発展的に考えることへの発動になるのだろう。

5. まとめ

(1) 探究的な学びを実装するための得られた成果

探究的な学びを考えるために、事前検討会や研究協議の場で【授業A】【授業B】【授業C】を提示し、授業を考えるための目線合わせを行った。このことにより、授業づくりや観察の際に子どもの姿で探究的な学びを検討することができた。これは、授業研究の目標の顕在化とその評価となり、教師の専門的成長を促すものといえる。

また、探究的な学びを考える際に、教師は子どもの具体的な姿で検討したことが授業をつくる過程で有効であることを明らかにすることができた。さらに、小中の教員が合同で授業研究に参加したが、校種の違いを前向きに捉え、指導に活かそうとする様子がアンケートからみられた。小中9年間で算数・数学の学びを捉え、数学的な見方や考え方を豊かすることについて学習内容だけでなく、子どもの思考や自分事の間いの発生などの義務教育期間で検討しており、校種を越えて取り組む授業研究のメリットを確認することができた。

小中での授業研究は、教師の専門的成長を促すのに十分な効果があるため、教員研修への応用できると考える。

(2) 探究的な学びを実装するための課題

子どもの姿を想定することの大切さについて授業研究を通して学ぶ教師の姿を確認した。しかし、探究的な学びを考えるとき、数学での探究そのものを捉えるための教師の専門的知識について具体的に明らかにする必要がある。取り上げた学習内容で実現される探究的な学びを、教師はどのようにして捉えることができるのかについて、今後解明すべき課題である。

【注記】 本研究は、岩手大学における人を対象とした研究に関する倫理審査を受け承認されている(2024年1月30日、承認番号 第202370号)。

【謝辞】 授業にご協力いただきました先生、児童生徒の皆さんに感謝いたします。

引用文献

- 藤井斉亮(2014). 理論構築の萌芽領域としての算数・数学科における授業研究(2): 授業研究の構成要素と構造の特定. 第2回春期研究大会論文集創成型課題研究の部. 111-118.
- 文部科学省(2017). 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(2017). 中学校学習指導要領(平成29年告示) 解説数学編. 日本文教出版
- 文部科学省(2018). 高等学校学習指導要領(平成30年告示) 解説数学編理数編. 学校図書
- 西村他(2013). 日本における算数・数学研究授業の実施状況に関する調査研究. 日本数学教育学会誌, 95(6), 2-11
- 佐藤寿仁(2022). 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—算数数学科における統計的探究プロセスによる問題解決の体系的指導を通して—. 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, 111-118
- Banchi,H.,& Bell,R.(2008).The many levels of Inquiry :Science and Children.46(2),26-29.

特別支援学校体育授業における ICT 機器の活用に関する研究

清水茂幸¹・小原一志²・佐藤佑哉²・伊藤篤司²・村山雅子²

1. 岩手大学教育学部、2. 岩手大学教育学部附属特別支援学校

(令和6年3月1日受理)

1. はじめに

近年 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おり、本学附属学校でも積極的に授業において活用を進めている。過去2年の学部 GP における研究から、中学校体育授業において、ICT の主な活用場면을授業中から授業外に移行することによって、授業中の運動量を確保できることが検証された¹⁾。そこで本年度は附属特別支援学校の体育授業中にどのように ICT を活用するとインストラクション効果が高まるかを他の研究と比較しながら検討することを目的とした。

この場合に問題となることが予想されるのは、知的障害を抱えた生徒たちが、附属中学校と同様な活用方法で学習することはなかなか難しいのではないかということであろう。従って今回の研究では、附属特別支援学校での ICT 機器活用時における、現状での課題と問題点を精査することにより、今後の学習活動への有効利用に繋がる知見を見つけ出すことが重要になるものと考えた。

2. 方法

(1) 実践対象

岩手大学教育学部附属特別支援学校中学部及び高等部の保健体育の授業を対象とした。授業の担当者は表1に示す通りである。

(2) 授業実践の実態に関する分析

以下の項目に関して、授業実践の実態に関する分析を行った。

① 中学部での活用方法

② 高等部での活用方法

(3) 授業実践における問題点に関する分析

以下の項目に関して、授業実践の問題点に関する分析を行った。

① 特別支援教育において ICT を体育の授業で活用する際の課題点

これは、質問紙法調査により実施した。質問内容は「特別支援教育において ICT を体育の授業で活用する際の課題点を挙げてください」とし、自由回答で記述させた。対象者は中学部及び高等部で体育を担当している教諭4名とした。いずれも保健体育免許を所持している(表1)。

3. 結果

本実践の結果、以下の結果が得られた。

(1) 授業実践の実態に関して

① 中学部での活用実態

各種授業や体育的行事のオリエンテーションで活用した(主にパワーポイント)。この場合、活動の流れの例示、単元の流れの説明にパワーポイント等を使用し、授業に見通しをもつことに努めた。また、ダンスの単元ではカメラ機能、動画機能を主に活用し、お互いのダンスの様子を撮影したり、ビデオでダンスの様子を見て共有したりした。

② 高等部での活用実態

スポーツ大会、水泳、及びスキー・スケートのオリエンテーションで活用した。その際には日程、場所、ねらい等の確認を共有した。また、活動写真(昨年度のもの)を見ながら、思い出したり、動き方を連想したりすることにも利用した。

実践に関わる具体的な内容としては、スキー授

業において目線カメラを使ったスキー動画を見ながら疑似体験を行ったり、陸上競技においてカメラ機能、ロイロノート・スクールなどを利用し、種目アンケートや目標設定などを行ったり、走りやフォーム、リレーの様子を撮影し、フォームやスピード、バトンパスの距離感のチェックをした。また体づくり運動においてはロイロノート・スクールを利用し、チェックシートに柔軟性、力強さを記録し、保存して提出させた。またダンスではTV画面にエクササイズダンスを映し、模倣させることに利用した。表2は体づくり運動にお

ける単元構造図を示したものであり、図1は高等部体づくり運動の授業の様子を示したものである。

(3) 授業実践における問題点に関して

授業実践における問題点は表3に示すとおりである。出された回答を記述内容から①生徒の視点②職員の視点③機器等の視点から整理した。その中で特に問題となったのは、生徒の実態が多様なため、一律での使用が難しいことと、手本を見てわからないなど、認知に問題があることであった。

表1 担当教員の特性

		教員歴（うち、特別支援学校勤務年数）	担当学部
1	A 教諭	14 年（9 年）	中学部
2	B 教諭	11 年（11 年）	中学部
3	C 教諭	30 年（3 年）	高等部
4	D 教諭	13 年（13 年）	高等部

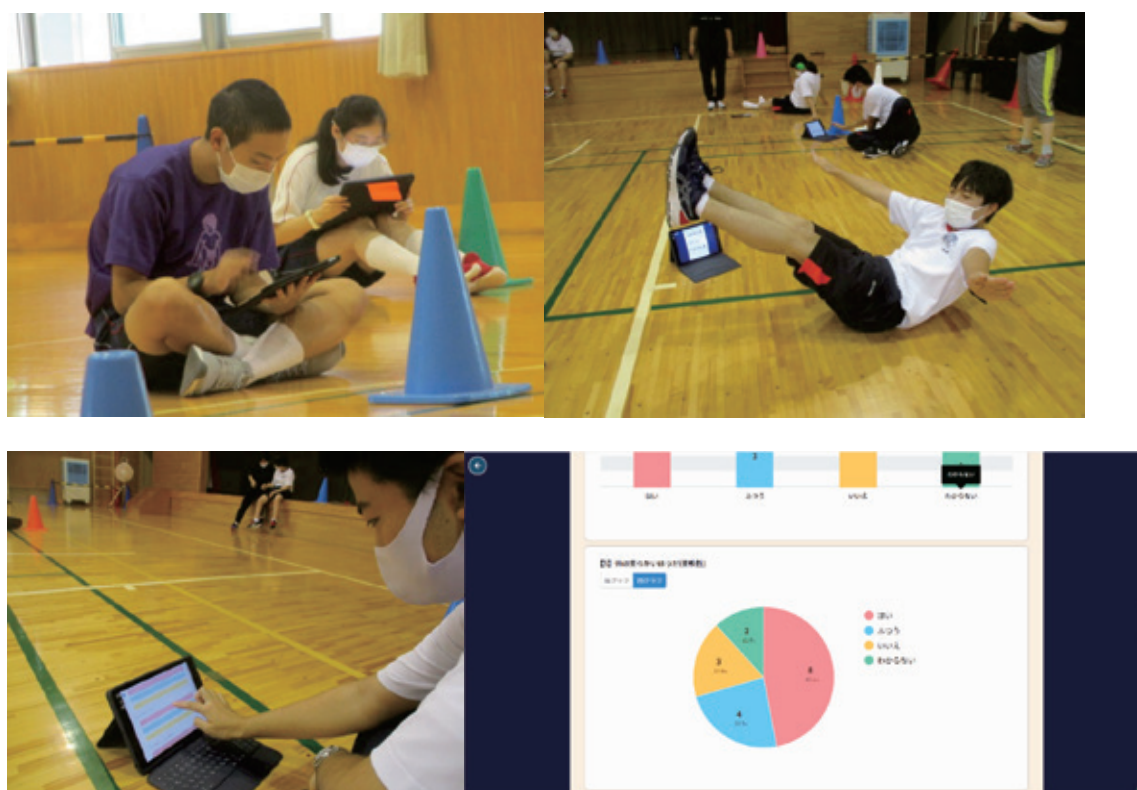


図1 指導における ICT 機器活用の例

表2 指導案(高等部体づくり運動単元)

対象	教科・領域名	単元(題材)名		指導者
高等部 1～3年	保健体育	体づくり運動		C
単元(題材)の 概要 【単元観・児童生 徒観等】	生徒の運動面での実態を見ると、障がいの実態や運動経験の不足から、体力の不足や体力に偏りが見られる。 本単元は体ほぐしの運動や体の動きを高める運動など様々な体づくり運動種目を通して体を動かす楽しさや心地よさを味わい、その行い方や方法を理解するとともに、仲間と積極的に関わったり、動きを持続する能力を高める運動をしたりすることをねらいとしている。 そこで、授業においては体力の向上につながる基本的な運動や体をほぐす運動に加え、風船やボール、新聞紙など生徒にとってなじみがある物を使った運動を行うなど、生徒の障がいの実態や教育的ニーズに合わせて楽しみながら運動に取り組めるようにする。体の調子を整え、仲間と交流しながら体を動かす楽しさや心地よさを味わわせるようにしていきたい。			
単元(題材)の目標【単元で目指す主体的な姿】				
(1) 体の基本的な動きを身に付ける。 (2) 自分の体の状態に気づき、体の調子を整えたり、仲間と交流したりする。 (3) 体づくりの運動に協力して取り組む態度を育む。				
学習計画				
次	月日	時数	主な活動内容	
1	9月16日	1	・ 体づくりのアンケート 体づくりチェックシート	
2	9月22日	1	・ 体づくり運動(基本的な動き) ・ 新聞紙運動	
3	11月18日	1	・ 体づくり運動(基本的な動き) ・ ボール運動 ・ 大根抜き	
4	11月25日	1	・ 体づくり運動(基本的な動き) ・ 風船運動 ・ 新聞紙運動	
想定されるICT活用場面				
児童生徒が	自分の体について振り返りが	できるように	アンケートで振り返りを行う。	
児童生徒が	体づくりの動きが理解	できるように	タブレット端末に運動例のシートを用意する。	
単元の目標に対する評価【単元で目指す主体的な姿の評価】			単元で育成を目指す情報活用能力の評価	
(1)			・	
(2)			・	
(3)			・	
本単元の総括 指導の評価				
チェックシートの活用によって自分の体の動きについて考える機会となった。また、アンケート機能で集約することでグラフが一目でわかり、仲間と共有することができた。 運動例をタブレット端末に置いておくことで、個々の進み具合で次の種目を確認することができ、個別最適な学びにつながった。また、種目の取り組み方も文字だけでなく写真や動画などで確認することができることで、個々に応じてイメージを深めることにつながった。しかし、運動量と自分の振り返る場面のバランスが難しいことがあり、運動量を確保しながらタブレット端末を活用できる工夫が今後必要だと感じる。				

表 3 授業での ICT 機器活用時の問題点

【生徒の視点】 ・生徒の実態が多様なため、一律での使用が難しい。 ・効果を得られない生徒が出てくる可能性がある。 ・技術指導には使えそうだが、生徒の運動能力が技術指導に至らない部分がある。 ・手本を見てわからないなど、認知の問題がある。 ・サッカーでパスなどの動きの確認などには使えそうだが、戦術面での理解などが難しい場合がある。
【職員の視点】 ・体育での使用方法のアイデアが不足。 ・体育で使用されているアプリの情報が少ない。 ・生徒の操作スキルに差があるため、教員の補助が必要。 ・タブレット端末を持たせたり、置かせたり、起動させるまでの待ち時間があつたりするので高等部は数少ない時間での体育を、たくさん体を動かし、体力づくり的だったり、発散する場として汗をかかせたいという思いがある。 ・撮影したものを見て、分析、考察、評価するのは有効です。 ・動画を見せる等の教師が操作するのであればいいが、生徒に操作等をさせるとなると職員の人数的に厳しい。 ・1 時間という短い時間なので、実際に体を動かす時間と ICT により学びを深める時間を比べると、どうしても体を動かす方が優先となる。
【機器等の視点】 ・体育館やグラウンド、プールでの管理が難しい。

4. 考察

本学附属特別支援学校高等部では、平成 26 年より岩手県の自立活動充実事業の一環としてタブレット活用が始まり、令和 4 年度の「情報活用能力の育成を目指した授業づくり」の研究を皮切りに活用が本格化した。

体育授業では運動学習時間をできるだけ確保することが求められるが、その他の場面(マネジメント等)に費やされることも多く、決して容易ではない。また、体育における思考・判断は自分の身体との対話によっておこなわれることが重要であり、これらの課題を解決する方策の 1 つが ICT 機器の活用であり、上手に活用することにより授

業の質的転換がなされると推察される。今回の研究は、特別支援学校の学習の充実を図るために ICT 機器をいかに活用することが良いのかを検討した。

特別支援学校の児童・生徒は、知的障害などのハンディキャップがあるため、どうしても運動量の低下が否めない。そのため肥満傾向にあるものが通常学級よりは多い。清水ら²⁾は、中学部生徒の場合は 6 月から 7 月にかけて大幅に肥満度が低下するが、この時期は学校周辺にある蝶ヶ森山に体力作りを兼ね週 3 回ほど登ることにより肥満度が低下し、また高等部に関しても同様に水泳授業を頻繁に行う 7 月から 8 月にかけて肥満度が低

下すると報告している。これらのことから、特別支援学校の生徒が運動量の確保に努めることは非常に重要な課題と言えよう。

過去に本学附属中学校を対象に行った研究¹⁾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、習慣化することができ、生徒が集まって確認する時間を削減できたことにより、運動学習時間の確保がなされた。また 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になった。

一方、附属特別支援学校の場合、授業中に撮影したものを見て、分析、考察、評価するには有効な手立てであることが示唆された。しかしながら、アンケートから「タブレット端末を持たせたり、置かせたり、起動させるまでの待ち時間があったりするので高等部は数少ない時間での体育を、たくさん体を動かし、体力づくり的だったり、発散する場として汗をかかせたいという思いがある。」との回答がみられたとおり、本学附属特別支援学校の体育授業においては、必ずしも附属中学校のように運動量確保には繋がっていないことが伺われる。このことから、附属特別支援学校での ICT 機器活用時には、運動量の確保という点でも効果が上げられるような活用方法を探ることが急務であることが明らかとなった。

5. まとめ

本研究では、本学附属特別支援学校での ICT 機器活用時における、現状での課題と問題点を精査することにより、今後の学習活動への有効利用に繋がる知見を見つけ出すことを目的としたが、以下の知見が得られた。

- ①ICT 機器活用においては、運動の分析、考察、評価に効果がある。
- ②運動量の確保につなげるためには、さらなる活用方法の検討が必要である。

上記の結果を基に、次年度以降も特別支援学校の体育授業における ICT 機器活用方法の検討を続

ける必要があることが確認された。

謝辞

今回の研究を行うにあたってお世話になった、附属特別支援学校生徒の皆さん及び教員の方々に心より感謝申し上げます。本当にありがとうございました。

参考文献

1. 清水茂幸, 清水将, 佐々木篤史, 熊谷春菜, 菅原純也, 遠藤勇太, 渡辺清子(2022)ICT 機器を活用した体育の反転学習ー動作解析やゲーム分析に向けたロイロノートの活用ー, 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, 31-34
2. 清水茂幸, 湯沢幸己(2017)特別支援学校における健康づくりに関する研究, 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4巻, 70-73

つくりだす喜びを実感する図画工作の学び

子供が自ら動き出す授業の在り方

金子 裕輔*, 今野 瑤子**, 和田 学***

*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6年3月1日受理)

1. はじめに

(1) 今求められている学び

現行の学習指導要領が全面実施となり4年が経過しようとしている。令和3年には、『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）（文部科学省2021）が示された。急激に変化する時代の中で育むべき資質・能力として、「自分のよさや可能性を認識するとともに、あらゆる他者を価値のある存在として尊重し、多様な人々と協働しながら様々な社会的変化を乗り越え、豊かな人生を切り拓き、持続可能な社会の創り手となることができるよう、その資質・能力を育成することが求められている。（p.3）」と述べられている。どんなにAIや、バーチャル空間での関わりが発達しようとも、他者との協働が重要であることに疑いはなく、直接的な体験を通して得られる感覚やその感覚から創造性を発揮することが、子供たちにとって必要であることには変わりはない。

図画工作科はまさに、感覚や創造性に直接的に関わる教科である。しかしながら図画工作科の授業の現状として、作品作りに終始し作業的な学びになってしまい、子供が創造性を十分に発揮できない授業が多く見受けられることも事実である。そこで、本研究では、つくりだす喜びを実感する図画工作科の学びを実現するために、子供自ら動き出す授業の在り方を明らかにしていくことを目的とする。

(2) つくりだす喜びを実感するために

つくりだす喜びについて小学校学習指導要領図画工作編（文部科学省2017）では、「つくりだす喜びを味わうとは、感性を働かせながら作品などをつ

くったり見たりすることそのものが、児童にとって喜びであり、楽しみであることを示している。それは、児童の欲求を満たすとともに、自分の存在や成長を感じつつ、新しいものや未知の世界に向かう楽しさにつながる。（p.15）」と示されている。つくりだす喜びを味わうためには、自分らしく表現することの楽しさや面白さを感じる事が重要であり、自分の表現や感じ方を深めたり広げたりするには、他者とのつながりが必要不可欠である。そして、他者との関係性の中で、自分の表現や考え方が認められ価値付けられることによって、つくりだす喜びは実感になっていくと考える。その実感が図画工作科の学習への期待を高めたり、生活や社会の中の形や色などのよさを感じ取ったりと、自分自身の生き方もゆたかにしていくことへもつながっていくと考える。

(3) 子供が自ら動き出す授業とは

子供が表現や鑑賞に対する意欲を高め、試行錯誤に没頭し、他者とつながりながら創造性を発揮して新たな価値を生み出していく授業である。自分自身のやってみたいことが見つかり、やってみたいことが実現でき、自らの学びのよさを自覚し、次の学びへの期待を感じられるような過程を大切にす。そのために、題材設定の工夫と教師のフィードバック、振り返り方法の工夫を行っていく。

2. 方法

岩手大学教育学部附属小学校5年まつ組児童を対象とした授業実践研究を通して、つくりだす喜びを実感する図画工作の学びについて考察する。題材設定の工夫と教師のフィードバック、振り返り方法の工夫という視点から、子供自らが動き出し、創造

的に学ぶ授業の在り方について明らかにしていく。
具体的な手立てとしては以下の3点である。

- (1) 他者とつながる題材設定
- (2) 教師のフィードバック
- (3) 図工ノートの活用

(1) 他者とつながる題材設定について

子供が学習の見通しを持ち、自ら動き出したくなるような授業を行うためには、題材への憧れや期待、活動自体の価値を自覚することが必要であろう。また、つくりだす喜びを実感するには、他者とのつながりが必要不可欠であることから、他者とのつながりという視点で下表1のように題材設定の視点と児童の様子について整理した。このように題材を設定することで、子供自身が見通しをもって自ら動き出し、創造的に学ぶことができるようにする。

他者	題材設定の視点	児童の様子
共に学ぶ友達	・協働的に活動できる題材の設定。 ・互いに鑑賞する場面の設定。	・一緒に<u>楽しんで</u>活動している。 ・互いを<u>気遣い</u>、共感的な関わりをしている。 ・互いの作品に<u>関心</u>をもって鑑賞している。
異学年 家族 地域の方	・校内掲示をする。 ・作品発表会を開催する。 ・招待状やメッセージカードのプレゼント。	・誰かに<u>喜んで</u>もらいたいと思っている。 ・自分の<u>成長や感謝</u>を伝えたいと思っている。 ・喜びを<u>みんなで共有</u>したいと思っている。
先人 芸術家	・芸術作品を紹介、鑑賞する。 ・同じテーマで活動する作家を紹介する。	・<u>感動や憧れ</u>、<u>興味</u>をもっている。 ・学んでいることに<u>価値</u>があると感じている。

表1 題材設定の視点と児童の様子

(2) 教師のフィードバックについて

題材の設定だけでなく、教師の関わりは重要である。刻一刻と変化する学習状況を捉え、学習集団や個に対して的確なフィードバックをすることによって、子供の学習への意欲や他者との関わり方が変わっていく。そしてそのフィードバックによって価値付けられることにも大きな意味が

ある。もちろん、フィードバックは言葉だけでなく、教師の目線、表情や動作等、子供の成長を願う教師の姿そのものが重要であり、その姿があってこそフィードバックの言葉が効果を発揮すると考える。

そして、図画工作科におけるフィードバックは、教科の特性上、子供の創造性が発揮されるように支援的言語が中心となる。子供が活動している時に、教師がどのように支援的言語を伝えれば良いか、具体的には表2のように整理した。個々の学習意欲を高めながら学びが展開されるように、基本的心理欲求理論¹⁾を参考にし、①有能感 ②自律性③関係性の3つの欲求をサポートするように支援言語を分類した。

①有能感への支援	②自律性への支援	③関係性への支援
・表現方法のよさの価値付け。 「その色、組み合わせいいね。」 ・期待を伝える。 「もっとできそうだよ。」 ・具体的な修正点を伝える。 「別な色だと明るくなるよ。」	・進捗状況の価値付け。 「いい調子で進んでいるね。」 ・新たな知識や技法を提案。 「これを使ったらどう？」 ・主題を問い直す。 「表したいとはどんなこと？」 ・方針の提案。 「楽しさが伝わるにはどんな色がいいかな？」	・同意、共感する。 「それはいいね。」 ・変容やできたことの価値付け。 「ここまでできるようになったね。」 ・他者との関りを促す。 「〇〇さんと一緒に考えてみて。」

表2 教師の支援的言語例

(3) 図工ノートの活用について

自分の学びの過程を残し、自分で見返することができるようにスケッチブックを使った図工ノートの活用を図る。図工ノートの活用方法としては、振り返りの記入、アイディアスケッチ、印刷した画像を貼るといった内容である。長期的に見れば、1年間の学びについて、試行錯誤の軌跡も含めて見通すことができる。それによって、自己の変容や成長に気付き、つくりだす喜びの実感へつながることができると思う。

3. 結果

本実践では、本校5年まつ組児童30名を対象に「水から発見！心動かす美しさ―鑑賞―」の授業（全2時間扱い）を行った。この題材は、水、透明容器に自ら働きかけ、それらが創り出す形や色、動き等の美しさを感じ取る題材である。この題材では、水が揺れる美しさ、水玉を並べてできる形やリズム感、光を反射する様子など、児童がよさや美しさを感じられるポイントが多様にある。また、自ら対象に働きかけ、造形的な活動を思い付くという造形遊びの要素も含まれている。子供が活動に浸り、試行錯誤し、美しさを見付ける喜びを感じられる題材である。

本実践で、3点の手立てを組むことにより、子供自ら動き出す授業を実現し、子供一人一人がつくりだす喜びを実感することができるようにした。

(1) 他者とつながる題材設定について

①作家の作品を紹介する

やってみたいことを見付ける

金沢21世紀美術館 恒久展示作品 レアンドロ・エルリッヒ「スイミング・プール」の作品を画像で紹介した。この展示作品は、実際のプールのように見えて実はガラスの上にだけ水が張られており、内部には空間が広がっている。鑑賞者は内側から水を通した外の様子を鑑賞することができる。この作品を紹介することによって、子供が水の美しさを追求している作家の存在を知り、身近に存在している水への関心を高められるようにした。また、それと同時に水を鑑賞する際の視点の面白さにも気付くことで、活動の見通しをもつことができるようにした。

鑑賞活動が始まると、ある児童は床に寝転び、下から見上げる形で水と透明容器がつくりだす美しさを見付けようとしていた（写真1）。どうしてこのような鑑賞方法をしたのかを問うと、「スイミング・プールを見て、下から見た水が綺麗だったからやってみたいと思った。」と話していた。こういった児童の鑑賞方法は、自然と他の児童も目にしている。この児童の気付きが

集団に広まり、水の美しさを多様な視点から見付けようとする活動の広がりへとつながっていった（写真2）。



写真1 視点を変えて美しさを鑑賞する児童



写真2 下から光を当てて美しさを鑑賞する児童

②活動の場の工夫

やってみたいことが実現できる

互いの活動の様子が見合えるような場にすることで、必然的に友達とのつながりが生まれ、新たな鑑賞方法に気付いたりその喜びを互いに感じたりできるようにした。基本的には個人での鑑賞活動であるが、友達とのつながりによって、一人一人が見方・考え方を十分に働かせながら水の美しさを鑑賞することができるようにした（写真3）。



写真3 活動する様子

実際に友達とのつながりの中で、新たな気付きが生まれる様子やつくりだす喜びを互いに感じながら学習している様子が見られた。1 グループを追った定点カメラの映像から分かる子供の様子は以下のものであった。

○無意識的に他者を認識している様子

- ・自分が面白そうと思う活動に集中しながらも、時々友達の方へ視線を配る。
- ・材料を取りに行きながら、他のグループの活動の様子を見ている。

○自然な形で協働的な学びが生まれる様子

- ・カラーセロハンを使って、水に当てる光の色を探している時「この色きれい」という児童の呟きに他の児童が反応。「この組み合わせは？」と一緒に色探しが始まる。
- ・友達の活動を見て「えっ？」と驚きの表情を浮かべ、友達のを色々な方向から見て鑑賞を始める。
- ・ライトを照らす位置を探しているのを見ると、「ここから照らすといいよ。」と声をかけている。

○つくりだす喜びを互いに感じている様子

- ・自分の活動を進めながらも、友達の活動を見て、「なんかすごいね」と友達に声をかけている。
- ・「きれい」という呟きで、全員がその子を見る。そして「本当だ。いいね。」と共感的な声がかかる。

(2) 教師のフィードバックについて

本実践では、自分で美しさを見付けていく鑑賞の学習であるため、鑑賞する対象が常に変化していく。そのため、学習集団に対しては、自ら活動を発展させられるように「有能感、自律性への支援的言語」でのフィードバックを中心に行い、個に対しては気付きを認めるような「関係性への支援的言語」を中心に行った。実際の授業における支援的言語を以下に示す。

○学習集団に対して

- ・材料の組み合わせ方を工夫して見付けようとし

ているのがいいね。【表現方法の価値付け】

- ・いろいろな方向から見ている人がいるよ。別な美しさに気付くかもね。【新たな方法の提案】
- ・材料の組み合わせや色にこだわって美しさを見付けていますね。よく見て考えていいね。

【進捗状況の価値付け】

○個に対して

- ・どんなことにこだわっているの？いいね。続けてみて。【同意、共感】
- ・その方法よく見付けたね。【同意、共感】
- ・水の大小のリズムがきれいだね。【同意、共感】
- ・ここから見たらどう？【方法の提案】
- ・（視線を同じにして）きれいだね。（写真3）。【同意、共感】

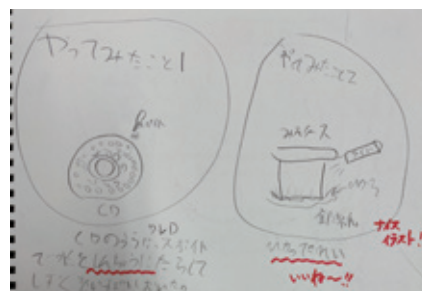


写真3 目線を同じにして共感する

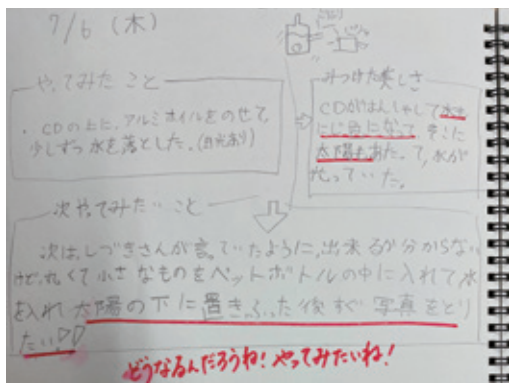
(3) 図工ノートの活用について

振り返りでは、図工ノート（スケッチブック）を活用した。視点を「やってみたこと」「そこから見付けた美しさ」「次やってみたいこと」として、記述した。どの児童の振り返りからも造形的な見方・考え方を働かせて活動していたことが分かった。

また、スケッチブックを用いたことにより、絵で表す、図のように表す、箇条書きで表す等、多様な方法での記述が見られた。型にとらわれずに、自分が表現したい方法で表せることもスケッチブックのよさであり、本時の活動に対する楽しさや意欲といった情意面も伝わる振り返りとなった。



ノート1 方法を絵で表現した振り返り



ノート2 線で囲み整理して記述した振り返り

4. 考察

(1) 他者とつながる題材設定について

作家とのつながりのある題材の導入によって、児童は学習活動の見通しを持ち、意欲を高めて学習を進めることができた。低学年児童であれば、素材の感覚や色の美しさ等、対象から得られる驚きや不思議さが学習意欲や活動の見通しに直結する。しかし、高学年児童ではそれだけでなく、自分は価値あることを学んでいるという意識をもつことが学びに対する態度に大きく関わる。本実践における他者とつながる題材設定により、水の美しさを追求する作家がいるということ、その美しさに感動する人がいることを児童は理解することができた。それは児童が見通しをもって、意欲的に学ぶことに対して効果的であった。

また、活動の場の工夫により、他者を無意識的に認識し、協働的な学びが自然と生まれる子供の姿が見られた。そこでの子供たちは、自ら動き出し、友達とつながりながらやってみたいことを存分に試していた。材料や活動の場を整えたことによって、ひらめきや新たなアイデアが生まれる「発見の喜び」を感じている瞬間も多く見られた。友達とつながるこのような学びが自然と生まれていくことが、つくりだす喜びの実感につながっていた。

(2) 教師のフィードバックについて

基本的心理欲求理論をもとにしながら、支援的言語を分類した。図画工作科の学びでは、児童は自分の表現を追求していく。そのため、どのよう

に教師が子供の学びを見取りフィードバックするのは、意欲や発想の広がりには大きく影響する。実際の授業場面から教師のフィードバックを分析すると、学習集団と個に対するフィードバックの意図が異なっていることが分かった。

学習集団に対しては、「ねらいに則して集団を見取り、より良い方向性を伝え、子供が自分の活動を見つめ直す。」ためのフィードバックが行われていた。一方、個に対しては、「その子のこだわりを見取り、思いに寄り添いながら共感的に価値付け、意欲を高める。」ための意図をもったフィードバックが行われていた。そのため、必然的に学習集団に対しては、自律性に関わる支援的言語、個に対しては関係性に関わる支援的言語が中心となっていることが分かった。

対象	フィードバックのねらい	主な支援的言語
学習集団	学習目標に則して集団を見取り、より良い方向性を伝え、子供が自分の活動を見つめ直す。	自律性 有能感
個人	その子のこだわりを見取り、思いに寄り添いながら共感的に価値付け、意欲を高める。	関係性 有能感

表1 対象の違いによるフィードバックのねらい

(3) 図工ノートの活用について

スケッチブックを図工ノートとして活用したことにより、自由な方法で振り返りを書いている児童が多かった。事後に児童アンケートを行った。「図工ノートを使ってみてどのように感じましたか？」という設問に対しては、27名全員が使ったと回答した(3名欠席)。その理由を問うと、「学びの記録」、「発想・イメージ」、「書きやすさ」に対するよさを感じていることが分かった。

○学びの記録に関する記述(14名)

- ・写真と書いた振り返りが次の学習に生かせる。
- ・今まで作った作品の写真も貼れて感想などをかけるところが多いから使って良かった。
- ・スケッチブックを使うとやったことを振り返られる。今までやった図工の中で一番このまとめ方がしっくりきた。
- ・この時、僕はどんな気持ちだったのかなぁなど、

たくさん考えることができた。

- ・タブレットを使ってもいいけど、アナログで書いた方がいつでも見ることができる。
- ・前回の学習を振り返ることで、次の学習での見方や考え方を工夫して作品を作ることができた。

○発想・イメージに関する記述 (7名)

- ・絵で表したり言葉で表したりして、創造力を広げて実際の作品を作ることができた。
- ・作りたいものを絵で描いてから作ったら、上手く作ることができた。

○書きやすさに関する記述 (6名)

- ・マス目がなくて、自由に書けてよかった。
- ・アイディアを書く時タブレットだと色が限られるし自由自在に書けない。
- ・キーボードをうつのが遅いので、シンプルにノートに書くのがよかった。

児童が、書かされている感覚ではなく、図工ノートのよさを感じながら活用できたことに意味があると考ええる。児童の意識からも「学びの記録」、「発想・イメージ」、「書きやすさ」に対する効果的な面があることが分かった。そして、ノートを扱う期間が長くなるほど、試行錯誤の軌跡も含めて自身の学びの蓄積が増えていく。年間を通して自分自身の学びが1冊にまとまり、それを見返すことによって、つくりだす喜びを実感することができると考える。

5. まとめ

本研究を通して、次のことが明らかになった。

- ・本実践における他者につながる題材設定により、水の美しさを追求する作家がいるということ、その美しさに感動する人がいることを知ることで、児童が価値あることを学んでいるという意識をもち、意欲的に学ぶことができた。
- ・友達とのつながりが生まれるような場の設定により、無意識的に他者を認識したり、自然な形で協働的な学びが生まれたりしながら、発想やイメージの深まりと共に互いにつくりだす喜びを実

感している様子が見られた。

- ・学習集団と個に対するフィードバックにはそれぞれ異なる効果があり、教師は集団と個を見取りながら適切に行っていくことが重要である。
- ・スケッチブックを用いた図工ノートの活用は児童もよさを感じており、「学びの記録」、「発想・イメージ」、「書きやすさ」に対する効果的な面があることが分かった。
- ・子供自らが動き出す授業には、児童の見通し、やりたいことが実現できる環境や他者とのつながりが重要であり、様々な手立てが総合的に合いながらそのような授業が実現していくことが分かった。

註

- 1) 鹿毛 雅治 (2013)『学習意欲の理論—動機づけの教育心理学—』金子書房、p.184 自己決定理論を構成する複数のミニ理論の中で原理的な位置付けにあるもの。「①コンピテンスへの欲求 (need for competence : 環境と効果的に関わりながら学んでいこうとする傾向性)、②自律性への欲求 (need for autonomy : 行為を自ら起こそうとする傾向性)、③関係性への欲求 (need for relatedness : 他者やコミュニティと関わろうとする傾向性)」がある。これら三つの欲求は、同時に満たされるような条件のもとで人は意欲的になりパーソナリティが統合的に発達していくのに対し、これらの欲求が満たされないとい意欲や心理的な健康が損なわれるという」。

引用文献

- ・文部科学省 (2017)『小学校学習指導要領 (平成29年告示) 図画工作編』
- ・鹿毛 雅治 (2013)『学習意欲の理論—動機づけの教育心理学—』金子書房
- ・鹿毛 雅治 (2022)『モチベーションの心理学—「やる気」と「意欲」のメカニズム—』中央公論新社
- ・奥村 高明 (2022)『コミュニティ・オブ・クリエイティビティ』日本文教出版

附属幼稚園における個別の指導計画作成に資する教員研修方法の開発

佐々木 全*、金澤俊成**

福岡喜久子・渡邊奈穂子・餘目陽子・北條早織・照井美保・村田紗江・川村真紀***

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

(令和6年3月1日受理)

1. はじめに

幼稚園教育要領解説によれば、個別の指導計画は、「個々の幼児の実態に応じて適切な指導を行うために学校で作成されるもの」「教育課程を具体化し、障害のある幼児など一人一人の指導目標、指導内容及び指導方法を明確にして、きめ細やかに指導するために作成するもの」（文部科学省、2018）とされる。また、幼稚園教育要領の「第一章 総則 第5 特別な配慮を必要とする幼児への指導」によれば「障害のある幼児などへの指導に当たっては、集団の中で生活することを通して全体的な発達を促していくことに配慮し、特別支援学校などの助言又は援助を活用しつつ、個々の幼児の障害の状態などに応じた指導内容や指導方法の工夫を組織的かつ計画的に行うものとする。また、…(中略)…個々の幼児の実態を的確に把握し、個別の指導計画を作成し活用することに努めるものとする。」（文部科学省、2017）とされる。

以上を踏まえ、個別の指導計画の対象が「障害のある幼児など」であるとの理解に基づき、個別の指導計画の作成・活用の意義、並びに個別の指導計画の作成・活用を促進するための方途について述べる。

第一に、「障害のある幼児など」の解釈と個別の指導計画の作成・活用の意義についてである。幼稚園教育要領解説によれば「障害のある幼児などには、視覚障害、聴覚障害、知的障害、肢体不自由、病弱・身体虚弱、言語障害、情緒障害、自閉症、ADHD（注意欠陥多動性障害）などのほか、行動面などにおいて困難のある幼児で発達障害の可能性のある者も含まれている」。その上で「各幼稚園では、障害のある幼児のみならず、教

育上特別の支援を必要とする幼児が在籍している可能性があることを前提に、全ての教職員が特別支援教育の目的や意義について十分に理解することが不可欠である」（文部科学省、2018）とされる。換言すれば、「障害のある幼児など」における「など」の表記は、診断の有無を問わず、教育上特別の支援を必要とする幼児を「気になる子」「グレーゾーンの子ども」などと称して広義にとらえ支援しようとする意図を含んでいる。

そもそも幼児期においては、発達の障害によって「特別な」支援が必要な場合もあれば、発達や適応の途上にあつて、「状況に応じて、特別に」支援が必要な場合もあり、両者の峻別が難しいことがある。しかし、現実的には、両者の峻別よりも「この幼児に対して、今、ここで、必要な」支援をすることこそが本質的であり、重視される。このことは、保育の計画（指導計画や指導案）において、集団指導の内容のみならず、すべての幼児に対する個別の指導内容を記載するなどの実践に反映されている（例えば、下山・高橋・北條他、2017）。

以上を考え合わせると、幼稚園の教員は、「障害のある幼児など」を含めた幼児一人一人に対して、個別の指導をしており、ここでは個別の指導計画の作成の有無を問わず、個別の指導の実質的な内容を導出しているといえる。そうであるならば、日々の保育においては、そもそも個別の指導の実質的内容があり、これを所定の様式をもって形式化することで個別の指導計画の作成が実現するかもしれない。

さらに言えば、幼稚園における個別の指導計画作成・活用は、「障害のある幼児など」に焦点が

ありながらも、他の一般的な幼児に対する指導を検討することにも通じ、保育全体の質向上に寄与することが期待される。

第二に、個別の指導計画の作成・活用を促進するための方途についてである。個別の指導計画の作成・活用は、幼稚園を含む通常の学校あるいは学級においては普及途上であり、その作成を不安視する教員も少なくない。これに関して、「具体的な内容を記述することの難しさ」「作成にかかる教師の負担が大きいこと」などの課題（八木、2015）や、個別の指導計画の作成に対する教員の不安を軽減するためには、個別の指導計画の目標、手立て、評価を円滑に記入できること、作成の経験が豊富にあることが必要だとの指摘（佐々木、2018）がある。

これらへの対応こそが、個別の指導計画の作成・活用を促進するための方途の端緒であり、その具体として、個別の指導計画の作成に関する教員研修方法の開発がある。例えば、個別の指導計画に関するガイダンスと作成・活用の演習、それらの振り返りをパッケージした内容を開発した実践の報告があり、その成果が示された一方で、個別の指導計画における「目標」「手だて」の表記について、客観的ではない表記とか曖昧な表記に留まることもあり、そのような研修者に対して「どうしてそのような目標を立てるに至ったのか」「どうしてそのような手立てを講じようと思ったのか」などと尋ねることで作成を促進したという（海津・佐藤、2004）。また、経験の少ない者に対しては、体系的なプログラムが重要であること、評価の仕方などを検討するために、個別の指導計画や実践に対してフィードバックしあい、チームで課題解決できるようなスタディグループを結成することが必要だとの指摘もある（海津・佐藤・涌井、2005）。

これらの課題を踏まえ、また、対応としての対話的で協働的なアプローチの発想を含みつつ、個別の指導計画の作成・活用を促進しようとする教員研修の方法として考案されたものに「後方視的対話（Retrospective/Reflective Dialogue；以

下、RDと記す）」がある（佐々木・東・坪谷他、2017；佐々木・瀧野澤・大谷他、2023）。これを用いた教員研修（以下、RD研修）については、いくつかの試行実践や効果の検討がなされている（佐々木・東・池田他、2019；菅原・熊谷・沼崎他、2022）。これらは、いずれも研修者がその職務及び職場等を離れて実施されるOFF-JTの形式であるが、RDはその実施手続きから、日常の業務との親和性を有しており、OJTとしての導入が期待される。それは、RDの具体的な実施手続きとして、実践者たる「語り手」と、促進者たる「聴き手」の対話によって、日常の指導場面に着目しつつ、個別の指導計画の内容が導出されることによるものだが、このことは、先述した「日々の保育においては、そもそも個別の指導のための実質的内容があり、個別の指導計画の作成は、その実質的内容を所定の様式をもって形式化すること」の実現に資するだろう。

さて、以上を概括すると、幼稚園では個別の指導計画の作成・活用の必要があり、「障害のある幼児など」を含む幼児一人一人の保育の質向上にもつながることが期待される。そのために、個別の指導計画の作成・活用を促進するための方途として、個別の指導計画の作成に関する教員研修方法の開発が必要であり、その具体として、RD研修が考えられる。

そこで、本研究では、幼稚園における個別の指導計画の作成と活用に資する教員研修の方法を開発すべく、RD研修の試行実践から、その成果と課題を明らかにすることを目的とする。

2. 方法

（1）対象

対象は、岩手大学教育学部附属幼稚園内におけるRD研修に参加した教員7名（平均年齢は45.1歳、平均在職年数は5.7年、在職前はいずれも小学校教員）である。いずれの対象者も幼稚園における個別の指導計画の作成経験は多くはないものの、「気になる子」に対する記録やそれに基づく保育並びに保育改善を目指したカ

ンファレンスなどは日常業務として従事していた。

(2) RD研修の概要

RD研修は、附属幼稚園特別支援ケース会議と称する職員研修の内容として年3回（#1:9月29日、#2:10月23日、#3:1月29日）実施した。ここでは、第一筆者がインストラクターを務め、RDを研究する学生と民間の教育・福祉研修事業者など数名が進行補助者として参与した。各回共通の実施内容について表1に示した。具体的には、①導入（インストラクターと参加者によるデモンストレーションとそれに関わる聴き手の要領の提示）、②ペアワークによる演習（20分間を2セット実施、各ペアにて語り手と聴き手の役割を交代しながら実施、各ペアの演習には進行補助者が参与、専用の演習シートを用いて対話を実施）、③まとめ（意識調査の回答、質疑応答など）演習後の協議、であった。

なお、各回において提示した聴き手の要領の内容は、順に「傾聴のマインド」（促進的、受容的な態度で聴くこと）、「手立ての観点」（潜在的な手立てを発見したり、新たな手立てを発想したりするための観点）、「目標の観点」（目標の表記の最適化を促進するための対応例）であった。前の二者はRDの普及リーフレット^{注1)}に基づいた。後者「目標の観点」は、本研究を含むいくつかのRD研修の試行実践において独自に考案された内容であり、これを表2に示した。

(3) 手続き

事前並びにRD研修各回の実施直後に、個別の指導計画作成に関する意識調査を実施した。この内容は、前出の意識調査（佐々木、2018）における調査項目（8項目と自由記述）に「Q9 日々の保育において幼児一人一人に応じた支援ができる」を追加した。これは、先述した「日々の保育において、個別の指導のための実質的内容があり、個別の指導計画の作成は、その実質的内容を所定の様式をもって形式化すること」にかかわる対象者の意識を把握することを意図した。

分析に際しては、事前の調査結果を研修ニーズ

表1 RD研修の実施内容

時刻	実施内容
1315	◆開会、進行内容の確認
1320	◆導入
	(1) 対象児の概要説明(w教諭)
	(2) RDのデモンストレーション;インストラクター×w教諭
	(3)聴き手の要領を提示、確認する。
1350	◆ペアワーク(20分×2)
1355	(1) 前半 (前者が聴き手、後者が語り手)
	・w教諭×インストラクター
	・a教諭×b教諭 + x進行補助者
	・c教諭×d教諭 + y進行補助者
1415	・e教諭×f教諭 + z進行補助者
	(2) 後半 (前者が語り手、後者が聴き手)
	・w教諭×インストラクター
	・a教諭×b教諭 + x進行補助者
	・c教諭×d教諭 + y進行補助者
	・e教諭×f教諭 + z進行補助者
1435	◆まとめ
	(1)意識調査の回答
	(2)質疑応答
	(3)まとめ(事前アンケートの結果報告を含めて)
	(4)講評(副園長)
1445	◆閉会

表2 目標の表記の最適化を促進するための対応例

内容と記述のパターン(語りの例)	発問による対応例(聴き手の要領)
理念的(自主性を発揮してほしい)	「この指導場面においては、具体的にどんな姿ですか？」
副詞的(静かにしてほしい)	「この指導場面においては、何にどのように取り組んだ結果、静かに取り組めそうですか？」
否定的(走らないでほしい)	「走らないで何をしてほしいですか？」
飛躍的(ずっと座って活動してほしい)	「今日はどれくらいの時間や回数を座って取り組みましたか？」「どんな時に立ち歩くのですか？」

とみなし、これとRD研修各回の調査結果を比較し、研修ニーズの充足状況を検討した。そのために、Q1からQ9までの9項目について、5件法（「1：まったく当てはまらない」「2：あまり当てはまらない」「3：どちらとも言えない」「4：やや当てはまる」「5：よくあてはまる」）で回答を得てそれぞれに1～5点を付して数値化し集計した。その上で、専用のソフト^{注2)}をもってCS分析(菅、2013)を実施した。これによって、満足度（各項目の平均値）と「重要度」（目的変数とした「Q1 個別の指導計画の作成について不安なく取り組める」と、説明変数とした他の8項目の相関係数）を算出した。ここから相対的に「満足度と重要度がともに高い項目」を成果、「満足度が高く、重要度が低い項目」を課題とみなした。また「改善度指数」を算出した。これは、改善の優先度を示すものであり、満足度の偏差値と重要度の偏差値を算出して各項目の座標とし、それらと原点からの距離と角度を求め、両者を掛けた値である。比して大きな値について改善の優先度が高いもの

とみなした。また、分析結果に、自由記述による回答を対照した。

(4) 研究倫理

本研究に際して、対象者に研究の目的や方法などについての事前の説明を行い、研究への参加について同意を得た。また、筆者らの所属機関の研究倫理審査委員会による承認を得た（承認番号第 202363 号）。

3. 結果と考察

事前並びに RD 研修各回に実施した意識調査の結果を表 3 に一覧した。これに基づき、説明変数の 8 項目の「満足度」「重要度」による散布図 (CS グラフ) を図 1 に示した。また、自由記述については、#2 と #3 にて延 8 名から回答が得られた。これについて、記述内容ごとに分割し 12 件の記述内容として分類し表 4 に一覧した。なお、本文中でこれらを引用する際には、分類名を<>、記述内容を『』で示した。

(1) 総合的な評価

表 3 から、各回における Q1 を見ると、事前に比して、各回での満足度が高まった（事前：2.71、#1:3.43、#2:3.43、#3:3.14）。このことから、RD 研修は、個別の指導計画の作成を不安なく取り組むことを促進したと考えられた。それは自由記述における<継続及び反復の研修による効果の実感>からも支持された。

(2) 研修ニーズとその充足の評価

表 3 と図 1 から、事前の意識調査の結果において課題とみなされた項目は、改善度指数が高い順に、「Q7 個別の指導計画の作成の経験が豊富にある (10.01)」「Q4 個別の指導計画の目標を円滑に

表記できる (7.42)」「Q6 個別の指導計画の評価を円滑に表記できる (7.42)」であり、これらが対象者の研修ニーズとみなされた。これら 3 項目について各回における変遷を見ると、いずれも満足度が高まった。その上で Q6 は、改善度指数が低下した（#1：-2.12、#2：-9.75、#3：-2.50）。このことから RD 研修が個別の指導計画の評価を円滑に表記できることを促進したと考えられた。それは、自由記述における<思考が整理されることへの気づき>における『子どもの姿から深く具体的に考えていくことで言語化することができることを学びました。』などに一致した。

一方、Q4 は、改善度指数が一時的に低下したのちに高まった（#1:1.90、#2:8.46、#3:11.00）。このことから、Q4 は依然として課題であると考えられた。それは、自由記述における<聴き手の要領としての目標の整理の難しさ>での『「まずここから」と「これを目指して」が特に整理しきれなかった。』などに一致した。なお、#3 で聴き手の要領として提示した「目標の観点」による効果が不十分だったのかもしれない。あるいは、目標の表記に関する対象者の課題意識を新たに顕在化させたのかもしれない。

また、Q7 も改善度指数は一時的に低下したのちに高まった（#1:17.65、#2:1.38、#3:13.30）。このことから、Q7 もまた依然として課題であると考えられた。それは自由記述で<継続及び反復の研修による効果の実感>における『何回か演習を重ねていく中で語ったり聴いたりすることができるようになってきた。同じ視点で演習を積み重ねていくことが個別の指導計画の作成につながっていくことになることが分かった。』などとは相反し

表3 事前並びにRD研修各回に実施した意識調査の結果 (n=7)

質問項目	満足度(平均値)				重要度(相関係数)				改善度指数			
	事前	#1(0929)	#2(1023)	#3(0129)	事前	#1(0929)	#2(1023)	#3(0129)	事前	#1(0929)	#2(1023)	#3(0129)
Q1 個別の指導計画の作成について不安なく取り組める。	2.71	3.43	3.43	3.14	1	1	1	1	※※	※※	※※	※※
Q2 個別の指導計画の様式をイメージできる。	3.43	3.43	4.00	3.57	0.56	-0.28	※	0.89	1.06	-6.80	※	0.6
Q3 個別の指導計画の活用のメリットをイメージできる。	4.00	4.57	4.29	3.86	0.38	0.41	0.06	0.65	-4.98	-3.58	-9.04	-13.5
Q4 個別の指導計画の目標を円滑に表記できる。	2.00	2.43	2.86	2.86	0.38	-0.09	0.44	0.85	7.42	1.90	8.46	11.0
Q5 個別の指導計画の方法(支援の手立て)を円滑に表記できる。	2.14	2.43	2.86	3.14	0.07	-0.09	0.34	0.79	-0.27	1.90	6.18	3.9
Q6 個別の指導計画の評価を円滑に表記できる。	2.00	3.00	3.57	3.43	0.38	-0.17	-0.46	0.75	7.42	-2.12	-9.75	-2.5
Q7 個別の指導計画の作成の経験が豊富にある。	1.71	2.14	2.43	2.86	0.42	0.64	-0.28	0.89	10.01	17.65	1.38	13.3
Q8 個別の指導計画の作成について相談できる相手がいる。	3.57	4.14	4.00	3.43	0.26	0.57	0.78	0.87	-5.13	0.58	1.62	2.0
Q9 日々の保育において幼児一人一人に応じた支援ができる。	2.86	3.29	3.43	3.57	-0.32	-0.30	0.46	0.46	-11.72	-5.80	2.35	-15.0

※回答の偏りがあったため算出されない。

※※Q1が目的変数であるため算出されない。

た。むしろ、わずかながらの満足度の高まりに着目した内容であるが、先行研究でも同様の結果があった（例えば、佐々木・東・池田他、2019；菅原・熊谷・沼崎他、2022；佐々木・瀧野澤・大谷他；2023）。また、これはRD研修における個別の指導計画作成の実体験が「作成の経験」として認知され、かつ蓄積の途上にあることが反映されたのかもしれない。そうであれば、RD研修の回数や頻度や、対象者の心理過程に着目した、改善策を検討することが必要だろう。

（3）RD研修における成果と課題

成果とみなした「満足度と重要度がともに高い項目」は、#3で「Q2 個別の指導計画の様式をイメージできる」「Q3 個別の指導計画の活用のメリットをイメージできる」「Q5 個別の指導計画の方法（支援の手立て）を円滑に表記できる」「Q6 個別の指導計画の評価を円滑に表記できる」「Q8 個別の指導計画の作成について相談できる相手がいる」であった。このうち、Q6は事前には課題と見なされたが、#3で成果に転じた。Q8については、自由記述における＜思考が整理されることの実感＞における『語り手について、聴いていてもらいながら今までは気づけていなかった視点で子供をとらえたり、もう一度とらえなおす必要を感じたりしました。』などに一致した。

課題とみなした「満足度が高く、重要度が低い項目」は、#3において「Q4 個別の指導計画の目標を円滑に表記できる」「Q7 個別の指導計画の作成の経験が豊富にある」であった。また、「Q5 個別の指導計画の方法（支援の手立て）を円滑に表記できる」は、#2でのみ課題とみなされたものの、#3で成果に転じた。Q4とQ5については、自由記述における＜聴き手の要領としての目標の整理の難しさ＞における『手だては見つけやすいが、目標を言語化するのが難しく感じた。』に一致した。

（5）個別の指導計画と日々の保育とのかかわりに関する意識

「Q9 日々の保育において幼児一人一人に応じた支援ができる」の満足度を見ると、事前に比して満足度は高くなりそれが維持された（事前：

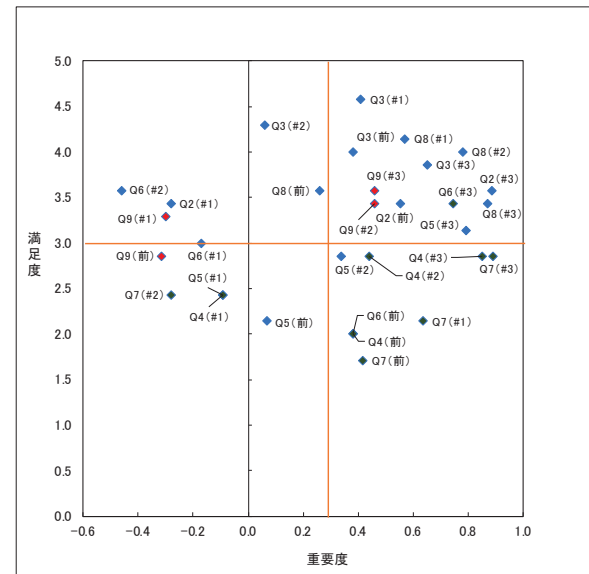


図1 CSグラフ

- ・縦軸横軸は、便宜的に、相関係数0.3、横軸は3.0をもって表示した。
- ・Q2(#2)の重要度は算出されなかったためここには表示されない。
- ・Q1(前)は事前調査での数値、Q1(#1)はRD研修1回目での数値を表した。

表4 自由記述の回答

分類名	記述内容
継続及び反復の研修による効果の実感	何回か演習を重ねていく中で語ったり聴いたりすることができるようになってきた。同じ視点で演習を積み重ねていくことが個別の指導計画の作成につながっていくことになることが分かった。
	思考の流れが無意識でできるようになってきた。それがわかるようになってきたのはこの演習のおかげかなと思います。
	初めの頃より個別の支援計画に対する苦手意識のような、特別感のようなものが少なくなったように感じます。
聴き手がいることによって脳内整理ができることは実感できました。	2②
思考が整理されることの実感	語り手について、聴いていてもらいながら今までは気づけていなかった視点で子供をとらえたり、もう一度とらえなおす必要を感じたりしました。
	6③
	子どもの姿から深く具体的に考えていくことで言語化することができることを学びました。
	7
聴き手のスキルの重要性の気づき	聴き手としてのスキルが大事であると思いました。
	2①
聴き手の要領としての対話の進行における留意点	語り手の話すことを聞きながら①～⑤に書いていくのが難しかった。
	3①
	聴き手について、聴きながら自分の考えを言語化してしまうことがあり反省した。自分が疑問に思ったことから質問していくことでスムーズに話を進められたように思う。
	6②
聴き手の要領としての目標の整理の難しさ	「まずここから」と「これを目指して」が特に整理しきれなかった。
	3②
	手だては見つけやすいが、目標を言語化するのが難しく感じた。
	6①
	その子供に応じた目標を考えることが難しいと感じている。具体的な目標よりも大きな目標を立ててしまったりどのようにどこまで具体的にすれば良いのか悩んだりしながら行っている。
	8

記述内容末尾の記号、1は回答者1の記述内容、2②は、回答者2の2つ目の記述内容であることを示す。

2.86；#1：3.29、#2：3.43、#3：3.57）。一方、重要度を見ると、事前と#1では負の相関があり（事前：-0.32、#1：-0.30）、そののち、正の相関に転じた（#2：0.46、#3：0.46）。このことから、当初、対象者の意識において「個別の指導計画の作成について不安なく取り組めること」と「日々の保育において一人一人に応じた支援ができること」に相反あるいは乖離があったが、RD研修によって両者が整合するに至ったと考えられた。これは先述した「日々の保育において、個別の指導のための実質的内容がある」ことを支持するともいえよう。

4. まとめ

本研究では、幼稚園における個別の指導計画の

作成と活用に資する教員研修の方法を開発すべく、RD 研修の試行実践の成果と課題を明らかにすることを目的とした。成果として、対象者の意識の上で、個別の指導計画と日々の保育とのかかわりを強め、個別の指導計画の作成への不安を軽減することなどが挙げられた。また、対象者の研修ニーズとして挙げられた「評価を円滑に表記すること」「目標を円滑に表記すること」「作成の経験が豊富にあること」については、前者を成果に転化させたが、後二者は依然として課題とされた。

今後、RD研修の回数や頻度や、対象者の心理過程に着目した、改善策を検討することが必要だろう。

注 釈

注1) RD 普及のためのリーフレットは、岩手大学のウェブサイトにて公開されている。

<https://www.edu.iwate-u.ac.jp/professional-research/annual-research-report/report005/> (2024. 2. 9 閲覧)

注2) CS 分析のための専用ソフトは、株式会社アイスタットのウェブサイトにてフリーソフトとして公開されている。

https://istat.co.jp/freesoft_free (2024. 2. 9 閲覧)

謝 辞

本研究並びに事業に際して、ご尽力を賜りました関係の皆様並びに進行補助者として参加くださった瀧野澤愛氏と阿部梨梨氏（教育学部4年次）、小林美奈子氏と馬場識子氏（教育学研究科2年次）、及川藤子氏（Office 瑠璃）に感謝申し上げます。

引用文献

海津亜希子・佐藤克敏（2004）LD 児の個別の指導計画作成に対する教師支援プログラムの有効性—通常の学級の教師の変容を通じて—。教育心理学研究, 52, 458-471.

海津亜希子・佐藤克敏・涌井恵（2005）個別の指導計画の作成における課題と教師支援の検討—教師を対象とした調査結果から—。特殊教育学研究, 43(3), 159-171.

菅民郎（2013）Excel で学ぶ多変量解析入門。オーム社.

文部科学省（2017）幼稚園教育要領.

文部科学省（2018）幼稚園教育要領解説.

佐々木全（2018）個別の指導計画の作成に対する教師の意識—個別の指導計画の作成要領開発のための予備調査—生活中心教育研究, 32, 29-34.

佐々木全・東信之・池田泰子・鈴木恵太・高橋文子・橋場美和・加賀智子・菊池明子・小山聖佳・上川達也・田淵健・中軽米璃輝・及川藤子・飛澤宣子・坪谷有也・森山貴史・今野文龍・名古屋恒彦（2019）通常学級における特別支援教育を効果的に実践するための連携スキルに関する探索的研究(11)—個別の指導計画作成に資する「後方視的対話」を用いた研修の要領—。教育実践研究論文集, 6, 169-174.

佐々木全・東信之・坪谷有也・田村典子・福田博美・佐藤信・清水茂幸（2017）個別の指導計画の作成に資する「後方視的対話」の開発とその活用。教育実践研究論文集, 4, 108-113.

佐々木全・瀧野澤愛・大谷優奈・及川藤子（2023）大学と民間の共同による個別の指導計画作成に資する「後方視的対話」研修会。生活中心教育研究, 38, 30-37.

下山恵・高橋文子・北條早織・千葉紅子・渡邊奈穂子・石川幸子・小川恵美子・阿部裕之・佐々木全（2017）幼児教育における今日的課題と豊かな遊びを育む保育実践—岩手大学教育学部附属幼稚園における園内研究から—。岩手大学大学院教育学研究科研究年報, 1, 55-67.

菅原裕子・熊谷美智子・沼崎悠華・滝吉美知香・鈴木恵太・佐々木全（2022）個別の指導計画作成に資する「後方視的対話」を用いた研修プログラムの評価—受講者の教育現場経験が研修の学びに与える影響—。岩手大学大学院教育学研究科研究年報, 6, 241-247.

八木成和（2015）現職教員の「個別の指導計画」の作成に関する現状と課題。四天王寺大学紀要, 60, 233-243.

外国語活動における、コミュニケーションを創り出す言語活動場面を設定した単元構想 ー外国語活動第4学年「This is my favorite place.」の実践を通してー

新田円・菅原純也・白築了太郎・檜木航平・遠藤勇太*, HALL James Meriwether**

*岩手大学教育学部附属小学校, **岩手大学教育学部

(令和6年3月1日受理)

1. はじめに

本研究では、外国語活動において、子供同士の間に創り出されるコミュニケーションを充実させていく学びを目指し、子供同士の中で紡がれていくやり取りをより豊かにしていくことをねらう。本研究において、やり取りとは、「知識と技能の往還の中で、思考力・判断力・表現力を働かせながら、仲間とともに言葉をつむぐこと」とする。そして、本研究が目指すやり取りがより豊かな子供の姿とは、

「自分の生活経験や学習経験、身近な出来事などと話題を関連付けながら、仲間と楽しく会話を膨らませている姿」である。例えば、自分の好きな果物を伝える場面において、「I like apples.」だけの紹介にとどまることなく、「I like apples. I ate apple pie last week. My grandmother made apple pie. It was very delicious. I want to eat it.」というように、自分の生活経験や身近な出来事と関連付けながら紹介する内容を膨らませて伝える姿を目指す。これにより、伝えられた相手も「I like apple pie too! ○○shop's apple pie is very sweet.」と、話の内容に対しての自分の気持ちや、話の内容と自分の生活経験と身近な出来事を関連付けながら考えたことを伝え、さらにやり取りを豊かにしながらコミュニケーションを楽しむ姿をねらう。

話し手が伝えたい内容を膨らませて話すことで、聞き手も「そうなんだ！もっと教えて！」と興味が出てきたり、「知ってる！○○もあるよね！」と知っている情報を伝えなくなったり、「私もそう思うな！だって、こうだよ！」と共感したりしながら相手の話を聞く。この思いがやり取りをより豊かにしていく原動力となっていくと考える。やり取りは、相手に思いや考えをもつことをきっかけに、その場

にいるみんなで創り上げていくものである。子供たちの“もっと友達に話したい”“もっと友達の話を知りたい”という情意面も大切に、やり取りをより豊かにしていく学びの実現を目指していく。

また、やり取りをより豊かにしていく学びの実現のためには、相手の気持ちや会話の展開をイメージすることは欠かせない要素である。例えば、相手の表情から自分が伝えた内容が伝わっているのかイメージしたり、相手との会話をより楽しくしていくために「どのような会話をしようか」などと頭の中でイメージしたりする姿である。「相手や出来事などの対象から認識したことと、経験や既存の知をもとにしてイメージをもつ」という「想像」をより発揮していくことがコミュニケーションを充実させていく鍵となる。よって、「想像」にも焦点をあてながら、研究を進めていく。

子供たちのやり取りをより豊かにしていく学びの実現をねらい、本研究ではコミュニケーションを創り出す言語活動場面の設定に焦点をあてることとした。子供自身が「英語をもっと話したい！」という思いをもち、自分の経験や身近な出来事と関連付けながら会話を膨らませていくことができる言語活動場面の設定を目指していく。以上のことにより、本研究の目的を、コミュニケーションを創り出す言語活動場面を設定した単元を構想し、実践、分析することを通して、設定した言語活動場面の効果や課題を明らかにすることとした。

2. 方法

岩手大学教育学部附属小学校での授業実践研究を通して、コミュニケーションを創り出す言語活動場面の設定や学習過程の検討、実践授業の分析や考察を行い、研究を進めていく。

日 時：11月22日（水）13:50～14:35

対 象：岩手大学教育学部附属小学校4学年児童

単 元：小学校外国語活動活動教材 Let's Try2

Unit8 「This is my favorite place.」

授業者：新田 円

3. コミュニケーションを創り出す言語活動場面の工夫

（1）情意的側面に着目した言語活動場面の設定

子供の「英語って面白い!」「もっと英語を話したい!」という感情や思いは、仲間とのやり取りをより豊かにしていく上で欠かせない。そこで、外国語活動の授業において、子供が思わず「話したい!」と感じる場面について、以下のように整理した。

- ・自分の趣味や経験との関連によって、興味・関心が高まる場面
- ・友達の意外な新たな一面の発見によって、驚きや嬉しさを感じる場面
- ・英語でのやり取りが続くことによって、嬉しさを実感する場面

このような、子供の“興味・関心”“嬉しさ”“驚き”という情意的側面に着目しながら、目的・場面・状況を設定し、単元を構想していく。そのために、以下のいずれかの視点を含んだ言語活動場面を設定していくことを手立てとした。

- ・子供の好きな物や趣味、身近な出来事（学校行事や家族旅行、大会出場や誕生日）など、学級の子供に応じた場面や状況を含んだ場面。
 - ・子供の経験（行ったことがある、食べたことがある、見たことがあるなど）を含んだ場面。
 - ・場面や状況を少しずつ変化させながら、同じようなシチュエーションの中で何度も英語表現に慣れ親しむことができる場面。
- （その状況を少しずつ変化させる際、これまで子供たちが慣れ親しんできた英語表現を用いることができるようにする。）

（2）本單元における言語活動場面の工夫

本単元のゴールを『道案内よろしくね! お気に入りの〇〇へ Let's GO!』とし、お気に入りの場所へ行く中で、道順を伝えたり、場所に関わる会話を楽しんだりすることを目的とした。そのため、以下の4つの場面を設定した。

- ① 校舎でお気に入りの教室へ Let's GO!
- ② スイーツフェスでお気に入りのスイーツ店へ Let's GO!
- ③ 動物園でお気に入りの動物の所へ Let's GO!
- ④ 複合商業施設でお気に入りの店へ Let's GO!

4つの場面でお気に入りの〇〇へ行く中で、好きな教科や食べ物などを伝え合ったり、最近の出来事とつなげて話したりしながら、友達とのコミュニケーションを楽しむ子供の姿をねらう。例えば、複合商業施設でスポーツ店へ道案内する場面において、「Do you like soccer?」と質問をしたり、「Oh, good!」「It's cool.」と反応したりしながら会話を紡いだりするなど、相手のことを考えながら学んできた英語表現を用いてコミュニケーションを図ろうとする姿である。

情意的側面に着目した言語活動場面として、本単元では“複合商業施設での道案内”の場面を設定した。複合商業施設には、スポーツ店や本屋、服屋や飲食店など様々な種類のお店が入っている。そのため、子供たちの好きな物や趣味に関連するお店も多く、興味・関心が高まると考えた。例えば、スポーツ店であれば、野球やサッカーの話題に広がるなど、自分の経験と関連付けながら会話を膨らませていくこともできる。これにより、子供同士の英語でのやり取りが続き、英語をたくさん話すことができた喜びや達成感を子供自身が味わうことができると考えた。このことから、複合商業施設で道案内の場面を設定した。

また、英語でのやり取りが続くことの嬉しさを実感し、さらに英語を話したいという思いを高めるために、本単元では、場面や状況を少しずつ変化させながら、同じ“お気に入りの〇〇への道案内”というシチュエーションの中で何度も英語表現に慣れ親しむことができる場面を設定した。その際、果物や動物、スポーツや文房具など、これまで子供たちが慣れ親しんできた英語表現を用いることができるように場面を設定した。これにより、子供たちは、自信をもって英語を話すことができたり、慣れ親しんできた英語表現をつなげて話すことにより、「たくさん英語を話すことができた!」と喜びを感じたりすることができると思ったからである。

【単元構想】

小学校外国語活動活動教材 Let's Try2

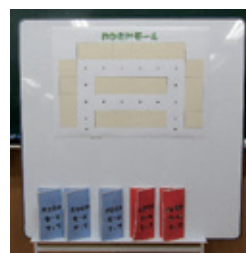
Unit8 「This is my favorite place.」

時	○ねらい・学習活動 ◆評価規準[評価方法]
1	○単元のゴールをイメージして、単元計画を立てよう。 ○ お気に入りの教室へ Let's GO ! ～お気に入りの教室を紹介しよう～ ・「This is my favorite color.」や、「Go straight. Turn [right/left].」の表現に慣れ親しむ。
2	○お気に入りのスイーツ店へ Let's GO ! ～お気に入りのスイーツ店へ行こう～ ・お気に入りのスイーツ店に行くために、道順を尋ねたり、答えたりする。
3	○お気に入りの動物へ Let's GO ! ～お気に入りの動物の所へ行こう～ ・お気に入りの動物の所に行くために、道順を尋ねたり、答えたりする。 ◆Go straight. Turn [right/left].などを用いて、道順を尋ねたり答えたりすることに慣れ親しんでいる。[行動観察]
4 本時	○お気に入りのお店へ Let's GO ! ～お気に入りのお店へ行こう～ ・お気に入りの店に行くために、道順を尋ねたり、答えたりする。 ・お気に入りの理由や、店に関わる話題について楽しくやり取りをする。 ◆お気に入りの店に行くために、相手に伝えるように工夫しながら、道順を尋ねたり、答えたりして伝え合っている。[行動観察]
5	○自分のお気に入り○○を紹介しよう。 ・お気に入りの教室やお気に入りの動物、お気に入りのスイーツやお気に入りのお店を紹介したり、お気に入りの理由を紹介したりする。

(3) 本実践における言語活動場面の工夫

本実践は単元の第4時、複合商業施設“わかたけモール”で、お気に入りの物が売っている店の場所をガイドさんに教えてもらう場面を設定した。この際、お気に入りの店に行くために道順を尋ねたり、答えたりするだけでなく、その店がお気に入りである理由や店に関わる話題について友達とやり取りをすることをねらいとした。それは、やり取りを通して友達の新たな一面を知ることの嬉しさを感じたり、趣味や好きな物が同じ友達を発見した時の喜びを共有したりする中で、英語での会話の楽しさや、会話を長く続けることができたことへの喜びを味わってほしいと考えたからである。例えば、スポーツ店への道案内の場面において、「Sports shop is my favorite.」「Oh, good! Do you like soccer?」「No, I don't. I like baseball.」「Baseball? It's cool! Do you like Otani Shohei?」「Yes, I do! I like Otani!」のように、お店に関わる話題を広げ、友達との会話を楽しみながら、コミュニケーションを創り出す姿を目指す。

そのため、本実践では、道順を案内するガイドさんがいる information desk (案内所)から、フロアマップが表示されている information board (案内板) [図1] までの距離を設定した。[図2]



【図1】 information board 【図2】 information board までの距離の設定

そうすることで、information board まで2人が一緒に歩く時間が生まれる。この時間を、無言で歩きながら過ごすのではなく、より充実した時間としたいという思いがきっかけとなり、店に関わる話題についてのやり取りが始まるのではないかと考えた。information desk から information board までの道のりの中で、これまで学んできた英語表現やジェスチャーなどを用いながら、友達と会話を紡ぎ、自分なりのコミュニケーションを創り出していくことをねらった。

4. 結果

本実践では, warming-up として道案内のゲームをした後, small talk をきっかけに, わかたけモールでの道案内の活動を提示した。今回の場面が複合商業施設ということで, 広い店内をイメージし, information desk から information board までの距離があることも子供たちと共有した。

活動の流れは次の通りである。

- ① 子供たちはガイド役とお客さん役に分かれる。
- ② お客さん役はショッピングリストからお気に入りの店を選び, その店がある場所を information desk にいるガイドさんに聞きに行く。
- ③ ガイドさんは, お気に入りの店までの道順を案内するために, お客さんを連れて information board へ行く。
- ④ ガイドさんは, information board にあるフロアマップをもとに, お客さんに店までの道順を案内する。
- ⑤ お客さんは, 教えてもらった店の場所を, 自分の地図に書き込む。

活動を始めた子供たちのやり取りは, 以下の示す《やり取り①》のように道案内だけではできないものの, 会話の広がりがない場合や, 《やり取り②》のように道案内後に少し会話はあるものの, 長くは続かずに終わる場合が多かった。

《やり取り①》

A: This is my favorite shop. (Sports shop)

Where is it?

B: OK! Let's go to the information board.

2人で無言で走って移動

～information board に到着～

A: Start here. Go straight. Go straight.

Turn left. Go straight. Here.

D: Thank you.

《やり取り②》

C: This is my favorite shop. (Sushi shop)

Where is it?

D: OK! Let's go to the information board.

2人で早歩きで移動

～information board に到着～

C: Start here. Go straight. Turn left. Go straight.

Turn right. Go straight. Here.

D: Thank you.

C: Do you like sushi?

D: Yes!

C: Me, too!

活動の中盤で, 《中間振り返り》の時間を設定した。中間振り返りでは, 一度全員を集め, 道案内の活動をして初めての感想を共有した。このことをきっかけに, さらに英語でのやり取りを増やしたいという子供の思いを引き出し, 「information desk から information board まで歩く時間を充実させるために, 友達と質問し合いながら楽しく会話する」ことに焦点を当てたいと考えたからである。友達に道案内をすることはもちろん, その店がお気に入りである理由や店に関わる話題について友達とやり取りをすることをねらった。《中間振り返り》での子供とのやり取りは以下の通りである。

《中間振り返り》

T: 道案内してみてどうでしたか。

C: 楽しかった!

T: どんなところが楽しかったの?

C: 友達と質問をたくさんしたのが楽しかったです。

T: 質問しあったことが楽しかったんですね。

質問すると, どうして楽しいの?

C: 友達に質問をすると, 友達ってこんなものが好きなんだなって分かったり, 「それ, 私も好き!」って自分と同じものが好きと分かったりして, 嬉しいからです。

T: そうだったんだね。ちなみに, どんな質問をしてみたの?

C: Do you like sushi?と質問したら, Yes!と答えてくれて, サーモンが好きでした。

T: そうやって分かることが嬉しいんだね。近くの友達に, ちょっと Do you like sushi?と質問して, 会話してみようか。どうぞ。

～近くの友達とお寿司の話題でお話をする～

T: そういえば, みんな, information desk から information board まで結構急ぎ歩きだったけど, どうしてダーって行っただけ?

C: 早くお店に行きたいし, たくさんのお店に行きたいと思ったからです。

T: だから急いでいたんだね。せっかく, みんな質問したり会話することが楽しいって言ってたから, その information desk から information board までの時間を上手に使えばいいんじゃないかな

いかなって思ったんだけどどうかな？

C: あー！歩きながら、質問したりすればいい！

T: では、道案内をするだけでなく、information desk から information board までの会話を友達との会話を楽しみながら、Try again！やってみましょう。

中間振り返り後の子供たちの活動の様子をみると、《Try again やり取り①》のように、Do you like book?という質問をきっかけに、好きな本のジャンルについて会話をしたり、《Try again やり取り②》のように、好きなお寿司のネタが同じことの嬉しさを共感しあったり、《Try again やり取り③》のように、どうして好きなのか理由まで話題が広がったりする様子が見られた。

《Try again やり取り①》

E: This is my favorite shop. (Book shop)

Where is it?

F: OK! Let's go to the information board.

～information board に歩き始める～

E: Do you like book?

F: Yes, I do.

E: Me, too!

F: Oh! What genre?

E: genre? I like mystery!

F: Oh! Me, too! Nice!

～information board に到着～

F: Start here. Go straight. Go straight. Turn right. Go straight. Here.

E: Thank you.



《Try again やり取り②》

G: This is my favorite shop. (Sushi shop)

Where is it?

H: OK! Let's go to the information board.

～information board に歩き始める～

G: Do you like sushi?

H: Yes!

G: Oh! Me, too!

Do you like salmon?

H: Yes! Yes!

G: Me, too!

～information board に到着～

H: Start here. Go straight. Turn left. Go straight.

Turn right. Go straight. Here.

G: Thank you.



《Try again やり取り③》

I: This is my favorite shop. (Juice shop)

Where is it?

J: OK! Let's go to the information board.

～information board に歩き始める～

J: Do you like orange juice?

I: Oh! Yes!

J: Why?

I: It is delicious!

J: Oh! Really? I am so so.

～information board に到着～

I: Start here. Go straight. Turn right. Go straight. Turn left. Go straight. Here.

J: Thank you.



5. 考察

本実践は、これまで学んできた英語表現やジェスチャーなどを用いて、友達とのやり取りをより豊かにしながら、コミュニケーションを創り出していくことをねらい、情意的側面に着目した言語活動場面を設定した。本実践の工夫点は、以下の3点である。

- ① 単元の中で場面を少しずつ変化させながら、同じようなシチュエーションの中で何度も英語表現に慣れ親しむことができる場面を設定。
- ② 子供たちの好きな物や趣味に関連する店が多い“複合商業施設”での道案内の場面を設定。
- ③ information desk から information board までの距離がある場面を設定。

3つの効果について、授業での子供たちのやり取りや振り返りの記述をもとに考察を進めていく。

① 何度も英語表現に慣れ親しむことができる場面設定

《やり取り①②》のプロトコルにあるように、本時の子供たちは活動前半からお気に入りの場所を伝えたり、Go straight.や Turn right.などを使って道案内をしたりすることはできていた。これは、単元を通して、お気に入りの場所への道案内という同じシチュエーションがあり、スイーツフェスや動物園など場面を変化させながら何度も英語表現に慣れ親しむことができていたからだと考える。道案内の英語表現に十分に慣れ親しんだからからこそ、自信をもちはっきりとした声で相手に伝えたり、相手の目を見て笑顔で伝えたりする様子も見られた。この姿からも、何度も英語表現に慣れ親しむことができる場面設定は有効であったと考える。

② “複合商業施設”での道案内の場面設定

《Try again やり取り①》では、本屋をきっかけに、好きな本のジャンルまで話題が広がっている。これは、読書が好きだという自分の趣味や、今読んでいる本という身近な出来事と、本屋の場面がつながり、話題が広がっていったと考えられる。《Try again やり取り②》では、寿司屋からネタについて話題が広がり、同じネタが好きでことへ喜びを感じている。子供たちにとって、「このネタが好き」という立場がはっきりしている寿司の話題は、自分と好きなネタが同じか違うかによって喜びや驚きが大きいのだろう。この情意的側面がきっかけとなり、やり取りが豊かなになっていったのだと考える。

また、振り返りには、以下の記述があった。

【K児】初めは話さずに走ってしまったけど、最後は、好きなアイスクリームは何かを質問しながら楽しく会話ができました。「Do you like ice cream?」だと、みんなが好きと答えると思ったから、「Do you like chocolate mint?」と質問して、アイスの種類まで聞きました。相手の好きなものが分かったり、自分と同じものが好きだと分かったりして、楽しかったです。

【L児】友達の好きな食べ物や色を知ることができて楽しかったです。理由は、仲がいい友達でも、普段は好きな食べ物とか質問したりしないけど、普段質問しないことを質問できて、知ることができて楽しいし、もっと聞きたいと感じるからです。

【M児】友達の好きな食べ物、嫌いな食べ物を知ることができて、自分と同じか違うかも分かっていて、おもしろかったです。初めは急いで何も話さずに行ってしまったけど、最後にはたくさん話せるようになりました。友達の考えが分かったり、たくさん英語が話せたりして楽しかったし、またやりたいです。

K児は、アイスクリームの種類まで質問し、自分と同じものが好きだと分かる時に楽しさを感じるという記述もある。この記述から、友達のことをさらに詳しく知りたいという思いからやり取りがより豊かなになっていることが分かる。同様に、L児やM児も友達のことを詳しく知る喜びや、自分と友達の好きな物の比較による面白さについて述べている。これらの姿から、複合商業施設というどの子供も興味・関心が高まる要素が含まれている場面は、子供たちのやり取りをより豊かにしていく場面設定として有効だったと考える。

③ information desk から information board までの距離がある場面設定

《Try again やり取り③》では、オレンジジュースが好きかという質問をきっかけに、なぜ好きなのか、自分の感じ方はどうかという話題へと広がって

いる。information desk から information board までの距離があったからこそ、Do you like orange juice?の質問にとどまることなく、理由を尋ねるやり取りへと広がっていったのではないかと考える。

また、振り返りには、以下の記述があった。

【N児】インフォメーションボードに行くまで、好きなお寿司や色などを伝えたり、「あなたは？」と友達に聞いたりしていたら、「F君は、お寿司の卵が好きなんだ！」と知れて、嬉しくなりました。

【O児】質問したり反応したりすると、会話が盛り上がり、新しい発見をしたりすることができて、いいことがたくさんあるなと思いました。質問をしたくれた友達のおかげで、「へー！こんな物が好きなんだ！意外だな！」「えー！こんな会話の仕方があるの！？」と、たくさん発見がありました。友達と、たくさん会話が続き、友達と好きな物が一緒だと分かったりした時が楽しかったです。

N児の記述からも、information board までの距離があったからこそ、友達に質問する時間が生まれ、相手のことをより理解できた喜びを実感した様子が分かる。そして、information board までのやり取りを重ねたからこそ、O児のように会話するよさを体感することができたのだと考える。以上のことから、information desk から information board までの距離がある場面設定は有効だったと考える。

6. まとめ

本研究の目的は、コミュニケーションを創り出す言語活動場面を設定した単元を構想し、実践、分析することを通して、設定した言語活動場面の効果や課題を明らかにすることであった。本研究の成果と課題は、以下の通りである。

(1) 成果

- ・コミュニケーションを創り出す言語活動場面を設定する際、情意的側面に着目した言語活動場面の設定は有効であり、3つの手立てについての効果も検証することができた。
- ・設定した言語活動場面の有効性を高めるために、中間振り返りの重要性が明らかになった。

(2) 課題

- ・中間振り返りの在り方を明らかにしていく。

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。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。ありがとうございました。

参考文献

小学校学習指導要領 外国語科編
小学校外国語活動活動教材 Let's Try2

つながりを重視して学びの深化を図る理科の授業 —小学校第4学年「水を柱にしたカリキュラム」を通して—

(キーワード：小学校4年，深い学び，水の状態変化，水の循環，粒子概念，水蒸気，結露，湿度)

小野寺貴子*，小野綾香*，久慈美香子*，佐合智弘**，久坂哲也**，菊地洋一**

*岩手大学教育学部附属小学校，**岩手大学教育学部，

(令和6年3月1日受理)

1. はじめに

深い学びの実現に向けた指導や授業改善の在り方に関する検討が国内の教育界で盛んに行われており，日本理科教育学会が発刊する会誌でもしばしば特集が組まれるほどである¹⁾。深い学びを構成する要素には種々のことが考えられるが，個々の知識や現象のつながりや位置付けを重視することは，基本的な要素の一つになると考えられる。例えば，既習事項とのつながり，領域を超えた事項のつながり，教室・実験室での学びと日常・自然界とのつながりなどである。これらは知識ネットワークの構築や概念としての理解を更新していくことなどの深い理解や，学ぶことの楽しさや自然界に生きる生活者として興味関心を高めて学びに深く関与していったり，さらに学びを広げていくことなどのベースになると考えられる。

小学校第4学年理科の粒子領域（物質学習）では，いくつかの単元に渡って物質の三態（気体，液体，固体）について学習する。ここで液体の具体には「水」を扱う。また，地球領域でも「水」に関する学習内容が多い。したがって，小学校第4学年の理科は，「粒子」や「地球」の領域で1年間を通して「水」を扱う学習が多くある。そこで，本研究ではこれらの学習について「水」をキーワードとしてつながりのあるカリキュラムと捉えた。

粒子領域の学習では，物質の性質や現象の基礎・基本を学習する。これらの実験室レベルの学びを日常の事象や自然界の事象に関係付けて実感を伴った理解を目指す。一方，地球領域の学習は，規模の大きな自然界の現象を対象とする。その一部を切り取って観察や実験を行いながら学習を進める場合

が多い。ここで扱う物質や現象がつながりを持つ内容であるなら，積極的にそれぞれの領域の学習を重ねることにより，学習を深めることができる。また生きた理科学習となることが期待できる。

ここで中心となる学習内容の一つは，「水の状態変化（物質の基本的現象）」と「水の循環（自然界の現象）」である。知識や現象をつなげるためにカギとなる事項が存在する場合がある。今回の場合には，現象をうまくつなげるためにカギになるのは，「水蒸気」についての理解であると考えられる。

令和4年度全国学力・学習状況調査（小学校理科）に，「水は水蒸気になって空気中に含まれているかどうかをみる」問題が出題された（国立教育政策研究所，2022）。この問題の全国正答率は62%であった。子どもたちにとって水や氷と異なり，水蒸気存在を理解することは難しい。それは水蒸気が目に見えないものであることに起因すると考えられる。しかし，水蒸気についての認識を強く持たなければ，水の循環がつながらなくなってしまう（例えば，海水，河川水，水たまりの水と，雲や雨との間をつなげて考えることができない）。

そこで，本研究では水蒸気理解を強固にするために水蒸気とはどのようなものか？を，言葉だけではなくイメージを伴う理解ができるように試みた。そのためには粒子概念が必要になる。本研究では，水を柱にしたカリキュラムの中で，粒子概念を導入することとした。「水蒸気とはどのようなものか？」だけではなく，「液体の水と水蒸気はどのように異なるのか？蒸発や結露とはどのような現象なのか？」などについて，子どもたちが徐々に粒のイメージで考える学習を取り入れていくことにした。こ

うすることにより、水の状態変化（物質の基本的現象）と水の循環（自然界の現象）は共通の現象であることがイメージ化され、つながりを強固にすることができる。

また、本研究ではこれまでに小学校では扱われていない事項を取り入れる試みを行った。それは空気中の湿度（水蒸気量）を取り扱うことである。日常生活や自然界の水の状態変化について子どもたちが目にする現象には、湿度の要素がないと説明できないことが多々ある。したがって、実験室での学びと日常・自然界とのつながりを促進するためには「湿度」を学習させたい。本研究では新たな実験も取り入れながら湿度の要素を扱う授業実践も行った。

以上、本研究は、上記のいくつかのポイントを取り入れながら、小学校4年生における水を柱にしたカリキュラムを構想した。その授業実践を行ったので、成果について報告する。

2. 水を柱にしたカリキュラム

小学校第4学年理科 「水」に関わる単元のカリキュラムと、粒でのイメージ

	6・7月	8・9月	10月	11月	12月	1・2月
	雨水のゆくえと地面の様子	とじこめた空気と水	物の体積と温度	自然のなかの水のすがた	物のあたため方	水のすがたと温度
領域	地球	粒子	粒子	地球	粒子	粒子
気体		空気	空気	水蒸気	空気	水蒸気
液体	水（雨水）	水	水	水（雨水）	水	水
固体			金属		金属	水
学習内容	◇教科書にはない子どもの反応 ◇「水のながれ」のイメージを共有する。	◇空気は押し縮められるのに、水は全く押し縮められない。 ◇なぜ空気は押せて、水は押せない!?	◇体積の変わり方の大きさが違ふのはなぜ!?	◇目に見えない水蒸気って何？姿が変わるってどういうこと？ ◇自然界の水の循環	◇空気や水は、温まったところから動いて全体が温まる。 ◇金属は、熱したところから順に温まる。 ◇空気や水は粒が動けるからなのではないか？	◇温度によって、水の粒の集まり具合や状態が変わるのだ。 ◇自然界の水の循環、気象現象
粒のイメージの基礎作り	つぶつぶシート作成 マグネットで表現開始			粒のイメージの活用		
・粒のイメージでの考え方	粒のイメージ・雲型・表情等様々な表現を許容。 全員で粒のイメージを共有。空気の粒や水の粒になりきり、体で表現。 ・数や大きさは変わらないこともイメージ共有。			金属 水 蒸発		

図1 「水を柱にしたカリキュラム」構想

本研究では、「水を柱にしたカリキュラム」を図1のように構想した。年間計画として、教科書とは異なる単元配列となるが、6・7月「雨水のゆくえと地面の様子」から始まり、9月「閉じ込めた空気と水」、10月「ものの体積と温度」、11月「自然のなかの水のすがた」、12月「物のあたため方」、2月「水のすがたと温度」の順となっている。本研究では図1のカリキュラムの学びの中で、「水」をめぐる各事象について「粒子」と「地球」の各領域をつなげ、往還させながら学習を進めることとした。

3. 粒子概念の導入と活用

実験室レベルの基礎的な知識を、自然界レベルに適用しながら学びを深めるためには、そのもとになる基本的事項を押さえておく必要がある。物質に関する基礎と応用を一貫している基本的概念は粒子概念である。菊地らは、「物質学習の大きな特徴は、物質の諸現象を科学的に思考する基が、粒子概念に集約されるという単純な構造をしていることである。粒子の限られた知識が物質学習を通しての基本

となり、これを活用して諸現象を統一的・系統的に説明できる構造となっている。」と説明している(菊地ほか, 2018)。つまり、扱う物質を粒のイメージで考えられるようにすることで、複数の単元の学習を関係付けて考えさせることが可能になる。また菊地らは上記のことを授業で実現するための手立てとなる教材として、「つぶつぶシート」を提案している(菊地ほか, 2014)。

そこで、本研究の「水を柱にしたカリキュラム」でも、水を粒のイメージで考えながら学習をつなぐように授業を組み立てた。図1に示したように、6月から徐々に水を粒の姿でイメージさせる学習を行った。「雨水のゆくえと地面の様子」では、消臭ビーズで水の粒のモデルを提示した。子どもたちは「つぶちゃん」と名付けて全員の共通のツールとして学習を進めた。9月の「とじこめた空気と水」では、自分たち自身が空気や水の粒になり、動きながら空気や水の性質について理解を深めた。そして、11月の「自然の中の水のすがた」で粒のイメージを習得させながら、「つぶつぶシート」(本研究では時数の関係で気体と液体だけを対象としたシート)を作成した。さらに円形のマグネットを粒子モデルとして使用して種々の現象を表現させる活動を行った。

このような活動を通して、水の粒のイメージを獲得させることで、自分の考えを可視化して整理したり、全員が同じような水のイメージをもって考えを交流させたりする土台を整えた。

4. 「自然のなかの水のすがた」単元と水蒸気

図1のカリキュラムの中で、粒子領域と地球領域を結びつける中心となる学習内容は、水の状態変化と循環である。この内容をしっかりと理解するためのカギとなるのは、「水蒸気」であると考えられる。

「自然のなかの水のすがた」単元のなかで、液体の水が蒸発し目に見えない水蒸気になることと、水蒸気が冷やされると液体の水に戻ることを学習する。ここで、水蒸気について「目に見えない姿の水を水蒸気という」と学習する。しかし水蒸気を言葉だけで理解しても、液体の水が、あたかも消えたように

目に見えない姿に変わったり、空気中から突然のように現れたりする現象は、子どもたちにとって何が起きているのか分からず不思議な現象であろう。科学手品にでも使えそうな現象である。“よくわからないかもしれないが、このようなものがある”という取りあつかいは、一般的な指導の中で学習の段階に応じてあり得ることである。ただし、さらにその事項を用いて応用場面へとつなげていくのは、思考活動に曖昧さが大きくなる。言葉だけの知識でつないでも本当に内容のあるものとしてつながっているのか疑問になる。我が国の一般的な教え方では「水蒸気」はこの事項に当てはまると考えられる。

そこで前述のように、本研究では計画的に粒子概念を取り入れ、水蒸気を含めた水の状態変化についてイメージを持って学習できるように考えた。「自然のなかの水のすがた」単元は、図2のように授業を展開した。一次で蒸発の現象を学び、二次では、「蒸発とはどういうことなのか」考え、説明する目的で「つぶつぶシート」を作成する。三次では、この粒のイメージを活用しながら、結露の現象について予想や考察を交流しながら学習を進めた。そして、四次を設定し、実験室での基礎基本の考えを自然界レベルに応用して考えられるようにした。

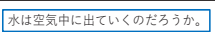
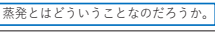
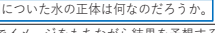
	時間	主な学習活動	
一次	1	・問題発見 ・実験の計画立案、実験	
	2	・実験結果を基に考察。「蒸発」「水蒸気」を知る。 ・温度が高い水の方が蒸発しやすいことを演示実験で知る。	
二次	3	・「蒸発」「水蒸気」とは？粒のイメージで考える。 ・「つぶつぶシート」作成	
三次	4	・問題発見 ・実験、観察	
	5	・湿度を変えて実験すると？粒でイメージをもちながら結果を予想する。 ・実験→結露の理解を深める。 ・生活の中での結露の現象を考える。	
四次	6	・自然の中の水の循環について、粒のイメージで考える。 ・単元の学習を振り返る。	

図2 「自然のなかの水のすがた」単元の構想

5. 湿度の要素を取り入れた結露の授業

「自然のなかの水のすがた」単元の学習内容の中で、蒸発は子ども達にとって比較的なじみ深い現象である。事実、6月の雨水のゆくえの学習の際に、

(ここで教える内容ではないが、)すでに子どもの方から蒸発という言葉が多く発せられていた。それに対して凝縮や結露へのなじみは薄いと考えられる。しかし凝縮や結露を理解しないと、湯気、ガラスの曇りや、霧、雲、雨などの現象に結びつかない。これらは目に見えるものなので、子どもが学習後の生活の中でもふと気がついたり、思いを巡らわせやすい内容である。学習したことが生きる理科へ向けて、凝縮や結露をしっかりと理解させたいところである。

ガラスのコップに冷水を入れると、コップの表面に水滴がついてくる。この現象を提示して「結露」を学習するのが一般的である。ここでは温度低下により結露が起こることを学習するわけだが、一般的な小学校の授業では結露を生じさせるもう一つの要素である湿度(水蒸気量)については学習しない。しかし、日常生活で見かける現象には湿度の要素がないと説明できない現象は多いため、凝縮や結露の学習を生かすためには、湿度も重要な要素であることを取り入れたい。そこで本研究では湿度の要素を取り入れた結露の授業を開発した。

はじめに教材研究として実験教材の検討を行った。種々検討の結果、2個の密閉した虫かごの中で湿度の異なる状況を作り(安価な湿度計を入れて湿度がわかるようにしておく)、そこに冷水入りのガラスコップを入れることで、コップ表面の結露の様子を観察する実験を開発した。実験装置の写真を図3に示す。

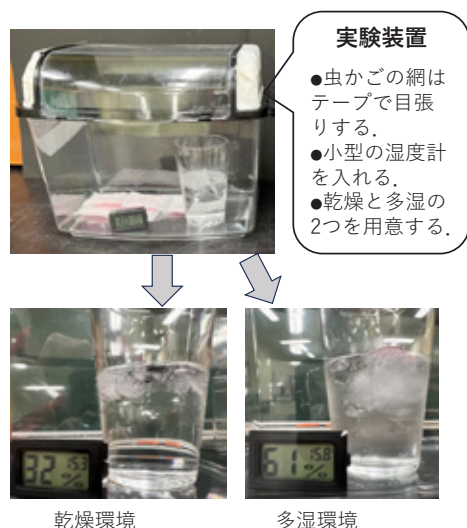


図3 湿度と結露の関係を学習する実験装置

1つの虫かごは事前に乾燥剤を入れており湿度は30-40%程度になっている。もう1つの虫かごは事前にお湯を入れて湿度を90%以上にした(お湯は授業前に取り去る)。虫かご内の湿度を子どもたちに確認させた後、それぞれに冷水入りのガラスコップを入れると、乾燥環境ではコップが少し曇る程度かあるいは結露が観察されないのに対し、多湿環境ではコップ表面にじわじわと大粒の水滴がつく(湿度は60%程度に低下)のが観察できる。物の温度が同じであっても、結露する水滴の量に大きな差があることで、水蒸気量と結露の関係について理解が深まると考えられる。また、この実験には次のような利点もある。

- ・湿度計により水蒸気量を数値で可視化できる。多湿環境での結露の実験では、湿度90%以上→60%程と、水蒸気量が結露の前後で変化したことがわかり、結露の仕組みを考察しやすい。
- ・「冷水入りのコップの表面の水について、ガラスを通り抜けて中の水がしみ出た」と考える子どもがいるが、今回開発した実験は「しみ出た説」ではなく結露であることを考察させる実験にもなる。
- ・虫かごの中に手を入れると感じ方が大きく違うため体感として日常経験に結びつく教材でもある。子ども達は「なんだかぬるい」「ジメジメ」や「カサカサ(サッパリ)」「さっぱり、ひんやり」等と感じたことを口にしていった。これは、中学第2学年の飽和水蒸気量の学習につながる原体験になると考えられる。小学校でこの学習を経験しておくことで、中学校での学習もイメージをもって深く理解することができると考える。

本実験装置を用いた授業実践を行った。授業では、この実験装置による実験を行った後に、水の粒のモデルとして円形マグネットを用い、ホワイトボード上で結露について表現する活動も組み込んだ。このように、湿度の違う環境で結露の実験を行い、それを比較しながら粒のイメージをもって考察することで、問題を科学的に解決し、水蒸気についての理

解を深めた。

6. 「自然のなかの水のすがた」の授業評価

「自然のなかの水のすがた」単元の学習を対象にして授業評価を行った。

(1) アンケートによる意識調査の結果

本単元の学習が終わった後に、児童にアンケート調査を行った。29 人が回答し、5 段階評価で数字が大きいほど肯定的な回答を示している。その結果は以下の通りである。

i) 「この単元の学習はおもしろくて、興味をもてたか」・・・回答の平均値は、4.7 であった。

この問いについては回答理由の記述欄も設けた。回答の理由の記述を紹介する。

●湿度やけつろがふしぎだった。きょうみを持って、なるほど等いろいろな思いが生まれてもっとやりたいと思った。

●水じょうき気とはなにかや、じょう発、けつろのしくみについてくわしく知れたから。

●じょう発というキーワードから、いろいろなものを関係つけて水じょう気という新しいものが知れたから。

●体積の勉強をしたときに、あたたかいからじょう発しやすいなどをつなげて考えて、わかることが多かったから。今までで一番、比べたりつなげたりして考えることができたから。

●ふだん何も気にしなかった？におどろいたから。？から雲の話にまでなっておもしろかった。

ii) 「この単元の学習を理解することはできたか」・・・回答の平均値は、4.6 であった。

iii) 「じょう発やけつろを粒のイメージで図にして考えたことは分かりやすかったか」・・・回答の平均値は、4.7 であった。

iv) 「じょう発やけつろについて、粒のイメージのマグネットを動かしながら考えるのは分かりやすかったか」・・・回答の平均値は、4.6 であった。

v) 「じょう発やけつろについて、友達が粒のイメージのマグネットを動かしながら、説明するのを聞くのは、分かりやすかったか」・・・回答の平均

値は、4.5 であった。

vi) 「この単元の実験は、水を粒のイメージで考えると分かりやすかったか」・・・この問いは単元内の4つの実験ごとに聞いている。それぞれ回答の平均値は、4.5, 4.5, 4.6, 4.5 であった。このなかで湿度を取り入れた実験は最後の実験である。

上記の結果、すべての質問にほとんどの子どもが5あるいは4と肯定的な回答を行った。すなわち全体的に多くの子どもが本単元の学習に興味を持って取り組み、理解できたと自己評価している。また、粒のイメージで表現しながら考えることも、分かりやすかったと感じている。

2 以下の否定的な回答は次の通りであった。vi) の湿度の実験で2と回答した子どもが2名いた。湿度の授業では、授業冒頭にできるだけ児童の発言から問題を見いだすよう心掛けたが、その分、問題設定に手間取ってしまった。前時の「温度」の視点を引きずり本時で着目すべき「湿度」に焦点を当てきれない子どもがいたと考えられることが反省点である。また、iv) で2と回答した子どもが1名いた。ただし、この児童は、友達の考えを聞く際の評価(v)は5と高かった。一人では考えることが難しかったが、友達と思考を可視化して交流することで学習内容の理解を深められたと考えられる。

(2) 単元の学習前後の児童の変容

本単元の学習前と学習後に、濡れた雑巾を置いておくとなぜ軽くなったのかを文章や図を使って説明させる調査を行い、単元の学習前後の児童の変化をみた。この調査は様々な表現がある中で、どんな回答をするかの状況を見るものである。前後の回答がそろっている26名の回答をまとめると次の通りであった。

<事前>

言葉の説明に「蒸発」を用いたのは11名(42%)、「水蒸気」を用いたのは7名(27%)であった。また作図中に水の粒を用いたのは、「ぞうきん内の水の粒」表現が10名(38%)で「水蒸気の粒」表現が4名(15%)であった。特に指示をしたわけでも

ないのに半数近い児童が粒を用いた作図をしていたことは、図1のカリキュラムで少しずつ粒子概念を入れてきた成果であると考えられる。なお、この事前調査では、ぞうきん内の水への意識に比べて空気中に出て行った水蒸気への意識が弱い、この時点では水蒸気は未学習内容である。

<事後>

言葉の説明に「蒸発」を用いたのは24名(92%)、「水蒸気」を用いたのは11名(42%)であった。「蒸発」を使う子どもが増え、さらに「水蒸気になって・・・」を添えて詳しく説明するパターンも増えている。粒を用いた作図で説明を行った割合は46→85%、空気中に出て行った水蒸気を粒表現した作図も15→69%と、いずれも大きく増加した。子どもたちが粒を使って現象を説明することの有用性を感じてきていると考えられる。

(3) テストによる理解の調査

教科書に準拠したワークシートの本単元部分を解かせた結果、標準問題はすべて学級平均正答率が90%以上であった。さらにチャレンジ問題(日常生活の現象を説明する応用問題)の正答率も86%と高い値であった。多くの子どもが本単元の学習内容を理解することができたと考えられる。このことは(1)のアンケート(ii)による自己評価の結果とも符合しており、子どもは理解したことの自覚を持って学習していたことが分かる。

7. 総合考察とまとめ

本研究では、小学校第4学年の理科において、粒子領域と地球領域の学習を、水を柱としてつなぎ、それぞれの学びを往還しながら学びを深めるカリキュラムを構想した。その中に粒子概念も取り入れ、子どもたちが徐々に水の粒のイメージを持って学習内容を思考できるようにした。

この構想のカギとなる事項の一つは、「水蒸気」の理解である。前述のように令和4年度全国学力・学習状況調査小学校理科では、結露の事象提示から「水蒸気」と記入させる問題があったが、この問題の全国正答率は62%であった(国立教育政策研究

所, 2022)。さらに平成27年度の同調査では、「水が水蒸気になる現象をもとに名称を書く」問題が出題されたが、全国の正答率は59%であった(国立教育政策研究所, 2015)。これらの結果から、水の状態変化の主役の一つである「水蒸気」という基本的な用語を答えられない児童が約4割もいることが分かる。「水」や「氷」に比べて、目に見えない「水蒸気」の理解は、一般的に難しいことを示している。そのなかで、本研究で実践を行った児童では、6- (3) のワークシートに「水蒸気」と記入させる同様の問題があるが、その正答率は90%であった。日常の蒸発と結露に関する複数の問についてもほぼ正答(100%, 86%)していた。6- (2) の事後の解答の様子を見ても水蒸気を含めた水の状態変化についてしっかりと説明できるようになっていた。

これらのことは、「目に見えない姿の水を水蒸気という」という得体のしれない言葉だけの学習ではなく、粒を使って水と水蒸気についてイメージをもって学習した成果だと考えられる。アンケート(1)のiiiからviの回答に見られるように子どもたちは粒でイメージをもちながら学習を進めることはわかりやすいと感じている。これらの結果から、粒のイメージをもたせて学習を進めることは小学校第4学年の児童でも効果的だと考えられる。今後、第5学年以降も粒のイメージを持っていることで、学習をスムーズに進められそうな単元が多くある。第4学年の段階から、粒のイメージをもたせることは大変有効であると考えられる。

今回の研究のポイントの一つとして、結露の原因に湿度を取り入れる授業提案を行った。この授業の価値も高いと考えている。なぜなら、前述のように日常生活や自然界の現象のなかで水蒸気から水に状態変化する凝縮や結露には、湿度の要素がないと説明できない現象が多いからである。例えば、マスクをするとメガネが曇りやすいのはなぜか、やかんの口から出ている湯気は周りの空気より明らかに熱いと考えられるのになぜそだけ湯気なのか、冬に晴れていたのに夏に霧が出るのはなぜかなど、せっかく凝縮や結露の学習を行っても低温という要

素だけでは説明できないことが多く、学びが生かされない。

今回のこの場面で実践した授業は、6－(1) アンケートの欄に記述したように、冒頭の問題設定に少し手間取った。このことについては結露を考える際に温度と湿度の両方を同時に考えることは4年生には難しく、2時間構成を「結露と温度の関係」と「結露と湿度の関係」と明確に区切る方が良かったというのが授業者の反省である。続いての授業展開部で実施した図3の実験は4年生でも問題なく扱うことができ、現象の違いも非常にわかりやすかった。子どもたちは興味津々に実験を行っていた。

この授業の実践後、授業を行ったクラスでは、水蒸気を日常の生活でもかなり意識するようになった。例えば、教室が乾燥している日に、子どもの方から濡れ雑巾を干して加湿する提案があった。インフルエンザの流行の兆しがあると、自主的に感染症対策の「湿度係」を作ったりしている。このように、水蒸気存在を強く意識し、湿度と生活の関わりを考える態度や力が育っている。本研究の実験教材とともに湿度を扱う授業を行うことを教育現場に提案したい。

本研究では「水を柱にしたカリキュラム」構想を立て、その授業実践を行った。前述のように全般的に学習内容の理解度は高い。粒子概念の活用や湿度の導入も効果的に行うことができた。また6－(1) アンケートの(i)で子どもたちは大変興味を持って学習を進めたことが分かる。その理由には、本研究でねらっていた現象のしくみの理解やつながりを重視した学習への思いが多く書かれている。本研究での、一つ一つの授業についてはそれぞれに改善点はあるであろうが、本研究の構想は小学校4年生の段階で達成可能で、意義深いものであると考えられる。

註

- 1) 一般社団法人日本理科教育学会が東洋館出版社より出版している月刊誌『理科の教育』において、2017年3月号では「理科における『主体的・対話的で深い学び』を考える」、2019年

7月号では「科学概念構築に向けた『深い学び』」というテーマを組んでいる。

謝辞

本研究は、令和5年度岩手大学教育学部プロジェクト推進支援事業(学部GP)の助成を受けた。また、科学研究費補助金基盤研究(B)23H01017の助成を得て研究を行った。記して謝意を示す。

引用文献

- 菊地洋一、高室敬、尾崎尚子、本宮勇希、近藤尚樹、村上祐(2014)「小学校の物質学習を通して粒子概念を有効に活用するための新規学習シート「つぶつぶシート」の提案」、『岩手大学教育学部附属教育実践総合センター研究紀要』、第13号、33－43
- 菊地洋一、武井隆明、黄川田健、高室敬、菅原純也、小室孝典、平澤傑、佐々木聡也、尾崎尚子、坂本有希(2018)「粒子概念を柱とした小中学校の物質学習」、『教育実践研究論文集』第5巻、44－49
- 国立教育政策研究所(2015)「平成27年度全国学力・学習状況調査報告書(小学校理科)」
Retrieved from <https://www.nier.go.jp/15chousakekkahoukouku/report/data/psci.pdf> (参照日:2023年12月13日)
- 国立教育政策研究所(2022)「令和4年度全国学力・学習状況調査報告書(小学校理科)」
Retrieved from <https://www.nier.go.jp/22chousakekkahoukouku/report/data/22psci.pdf> (参照日:2023年12月13日)

科学的探究能力を育む中学校理科の授業開発 —生徒が自ら「問い」を見いだす授業—

小原翔太*・佐々木聡也*・平澤傑*・菊地洋一**・佐合智弘**・久坂哲也**

*岩手大学教育学部附属中学校, **岩手大学教育学部

(令和6年3月1日受理)

1. はじめに

本研究は、令和5年度岩手大学教育学部プロジェクト推進支援事業（学部 GP）の支援を受けて実施した。本稿はその実施報告書として、本研究の概要や成果を報告する。なお本研究の内容の詳細は、あらためて研究論文として別に公表する予定である。

2. 本研究の概要と目的

中学校学習指導要領（平成29年告示）解説理科編では、「自然の事物・現象に対する概念や原理・法則の理解，科学的に探究するために必要な観察，実験などに関する技能などを無理なく身に付けていくためには，学習内容の系統性を考慮するとともに，資質・能力の育成を図る学習活動が効果的に行われるようにすることが大切である。」（文部科学省，2018）と示されており，「エネルギー」「粒子」「生命」「地球」などの科学の基本的な概念を柱として構成し，小中学校の指導内容が系統的に示されている。また，例えば第1分野において「問題の内容や性質，あるいは生徒の発達の段階に応じて，ある部分を重点的に扱ったり，適宜省略したりする」といった工夫が必要である。その際，小学校で身に付けた問題を見いだす力や根拠のある予想や仮説を発想する力などを更に高めながら，観察，実験の結果を分析して解釈するなどの資質・能力の育成を図るようにする。」（文部科学省，2018）と示されているなど，各領域では，生徒の発達段階に合わせて，科学概念の育成と定着を一層促すことが求められている。

生成 AI の進化が著しく，様々なことが生成 AI に取って代わられる時代の中で，自ら問題を見いだすことは，対話型の生成 AI にはできないことだと

考えられている。このような背景をもとに，本プロジェクトでは、『児童生徒が授業の中で自ら「問い」を見いだし，科学的に探究する姿』を目指し，小学校と中学校の学習内容の系統性や資質・能力の接続性を考慮した中学校理科の授業開発を行った。

3. 背景と問題点

小学校理科では，事象から問題を見いだす過程を導入場面で多くの児童が経験している。一方，中学校理科では，授業で解決すべきことを「課題」として教師から課すことが多いことが指摘されている。これまでの中学校の理科授業では，生徒が主体的に取り組むために，導入場面で生徒が「解決したい」と思うような面白味のある文脈設定や，課題の難易度を検討することに注目される傾向が強かった。結果として生徒は，事象から問題を見いだす経験やその力が不足していること危惧される。また自らが見いだした問題を解決することは，科学的探究に主体的に取り組むことにもつながると考えられる。中学校段階で，課題を課すことが多い理由として，次の2点が挙げられる。一つ目は，生徒が事象から抱く疑問や問いが，教師が授業で解決させたいものとは異なる可能性があることである。生徒一人一人の自我が強くなり，自己決定したいと思うようになる中学校の発達段階で，追発問で誘導する，多数決で決定する，一部の生徒の意見を取り上げて進行するといった場面を避けるためである。二つ目は，生徒が事象から抱く疑問や問いが，授業において科学的に探究できない可能性があることである。例えば，生徒が事象から生み出す疑問は，「なぜ+事象」であることが多いが，「なぜ+事象」の疑問は，中学の授業の観察，実験では実証できないことも多い。あ

るいは探究できる可能性がある内容であっても、このままでは漠然としていて探究の方針を立てづらい場合もある。授業中に科学的に探究しやすい問いは、「～ほど、～なのだろうか」や「～だとどうなるか」のように、理科の見方・考え方を働かせながら因果関係を明らかにするものや授業内で実証可能なものである。「なぜ+事象」から「～ほど、～なのだろうか」に変換していく際、教師による発問や誘導が増え、生徒の主体性は薄れていくことが考えられる。そこで以上の2点を解消する学習活動を検討し、生徒が授業で探究する問いを自ら設定するために実践を行った。この詳細については既に発表しており、「メタ認知的知識の教示」と「事象提示の工夫」の価値や有効性を示した（平澤，2024）。

4. 公開研究会の実施

本研究で検討した内容を踏まえて、中学校理科の第2学年を対象として、令和5年11月27日（月）に公開研究会を実施し、第1分野「（3）電流とその利用」、「（ア）回路と電流・電圧」を範囲に、生徒自らが問いを見いだす授業を行った。

全国のような研究を見ると、問いを見いだす場面を、単元・章のはじめや、授業の導入に設定しているものが多い。本実践では、学習内容や扱う題材、発達段階によっては、単元・章の後半や、授業の展開場面での問いの見いだしの方が効果的である可能性を模索し、単元の計画を行った。次に指導案の抜粋を示す。

（1）単元の計画

単元4「電気の世界」、第2章「電流の性質」（東京書籍）を9時間構成で行った。

（2）本時について

①指導目標

三路スイッチをはじめとする身の回りの様々なスイッチについて、その機能から内部の構造について考えたり、回路を再現したりする活動を通して、本単元で獲得した知識を活用すると共に、電気回路と実生活の関わりの深さを見いだす。

表1 単元指導計画

時	■学習課題 ・ 学習内容
1	■様々な回路を、回路図を用いて表そう。 ・第2章の見直しをもつ。 ・電気用図記号を用いた回路図の表し方を習得する。 ・電圧、電流、抵抗の定義と関係（オームの法則）を確認する。
2 ・ 3	■直列回路、並列回路を流れる電流の大きさは、どのような関係か。 ・「電流＝電子の移動」という定義をもとに予想を行う。 ・電流計の使い方を習得する。 ・実測値から <u>直</u> ： $I_a=I_b=I_c$ 、 <u>並</u> ： $I_a=I_b+I_c=I_d$ を見出す。
4 ・ 5	■直列回路、並列回路に加わる電圧の大きさは、どのような関係か。 ・「電圧＝電流を流そうとするはたらき」という定義をもとに予想を行う。 ・電圧計の使い方を習得する。 ・実測値から <u>直</u> ： $V_a=V_b+V_c$ 、 <u>並</u> ： $V_a=V_b=V_c$ を見出す。
6 ・ 7	■直列回路、並列回路の合成抵抗の大きさは、どのような関係か。 ・「抵抗＝電流の流れにくさ」という定義をもとに予想を行う。 ・実測値とから <u>直</u> ： $R_a=R_b+R_c$ 、 <u>並</u> ： $R_a<R_b$ 、 $R_a<R_c$ を見出す。 ・シミュレーション（理論値）から <u>直</u> ： $1/R_a=1/R_b+1/R_c$ を見出す。 ・抵抗値は物質、長さ、断面積、温度によって変化することを学ぶ。
8	■複雑な回路でも、オームの法則は成り立つか。 ・複雑な回路でも直列回路・並列回路の性質やオームの法則を適用し、未知の電圧・電流・抵抗の値を予測することができることを学ぶ。
9 本時	■2カ所で照明の点滅を行えるスイッチは、どのような回路をしているか。 ・三路スイッチを題材に、スイッチの機能と回路の関係に気づく。 ・身の回りの様々なスイッチに対し「〇〇スイッチは、～回路で再現できるか」という個別の問いを立て、探究する。 ・ブラックボックス化された身のまわりの電子機器に対して、その機能から回路を推察できることを学ぶ。

②評価規準

三路スイッチについて、その機能から回路図を予測し、実験器具を用いて粘り強く再現しようとしている。また、身の回りの様々なスイッチに対して自ら問いを見だし、その解決に向けて科学的に探究しようとしている。【主体的に学習に取り組む態度】

③授業の内容

本時は、照明のつき方から、スイッチ内部の回路を推察し、それらを検証していくことを通して、これまで学習した回路や電圧・電流・抵抗の関係等、獲得した知識を活用すると共に、電気回路と実生活の関わりを見いださせることがねらいである。二部構成の前半は学級全体で三路スイッチを、後半は生徒それぞれが検証したいと考えたスイッチを題材に探究を行っていく。身の回りには様々な機能をもったスイッチがあることに気づかせると共に、「あのスイッチは～回路で再現できるだろうか？」と、生徒個々人が検証可能であると判断したスイッチを題材に「問い」を設定し探究を行っていく。終結では、それぞれの「問い」と探究の結果を共有し、学級として多様なスイッチに触れる機会とする。



図1 学習者のシート

左上：リモコンスイッチの再現、右上：ダイヤルスイッチの再現
 左下：パイロットスイッチの再現、右下：無段階スイッチの再現

5. 公開研究会およびシンポジウムの成果

県の内外から50人を超える参加者が訪れるなどとても盛況であった。授業後の研究会において参加者の皆様からご指導やご助言をいただいた。以下に、アンケート結果と研究会での協議内容を示す。

(1) アンケートの結果

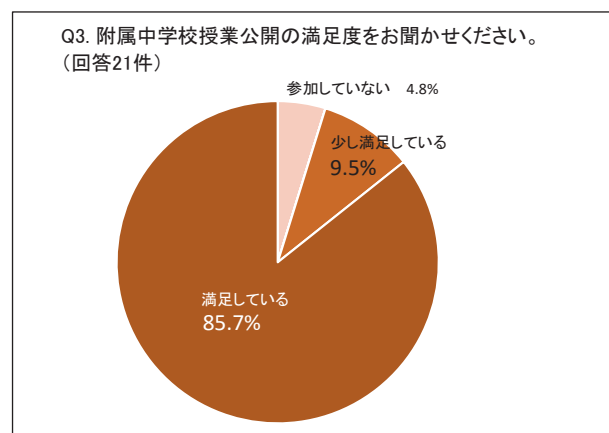


図2 公開授業の満足度

- ・問いを見出しに関して、示唆に富む大変学びの深い授業でした。問いを生み出すためには、生徒に既習知識があることが大切になると思います。既習知識には、内容的な知識と方法的な知識の両者があると思われます。方法的な知識の明示的な指導と内容的な知識の習得の両者がそろったときに、問いが見出される条件がそろうように思います。そのような環境を単元内どのように準備をしていくかが、問いの見出しに重要だと考えます。今回の佐々木先生の授業では、生徒が三路スイッチを追究していく中で、スイッチとはどのようなものなのかをメタ認知し、内容的な知識を獲得したのだと思われます。あの三路スイッチの取り組みが、問いの見出しにつながるために大変有効な手立てだったのだと思います。
- ・問いは常に生み出されているという視点で考えると、授業中盤における問いの見出しは生徒にとって「もっと考えたい」という思いをもてるかどうかの一つ大切ではないかと参観させていただきました。その為の教師の手立てが今回は様々なスイッチであったのだと思います。各自が選択したスイッチの仕組みについて熱心に議論し、追究する生徒の姿、大変勉強になりました。
- ・「問いの見いだし」という点においては、間違いなく有用であると感じます。が、同時に難しいことに挑戦している教師の自覚が必要だと思います。それまで仮説が担ってきた役割を疑問の場面の後に教材提示の工夫等を通して達成しようとしているということと理解しています。

図3 記述の抜粋 (Q3の理由を教えてください。)

(2) 研究会での協議内容

疑問(「なぜ+事象」)をそのまま学習課題にするのではなく、理科の見方・考え方を働かせながら、授業内で実証可能な「～ほど、～なのだろうか」や「～だとうなるか」という文言に昇華させ、課題化するという点については、多くの賛同を得ることができた。一方で、生徒が疑問(「なぜ+事象」)を抱くこと自体が悪い訳ではないことから、初めから高尚な学習課題を立てさせようと教師の介入を強めたり、作為的な事象提示を行ったりするのではなく、教師の問いかけや生徒同士の協働によって、段階的に実証可能な文言に洗練させることが大切であるという意見もあり、大変納得できた。

本時に関わっては、授業の前半に全員で三路スイ

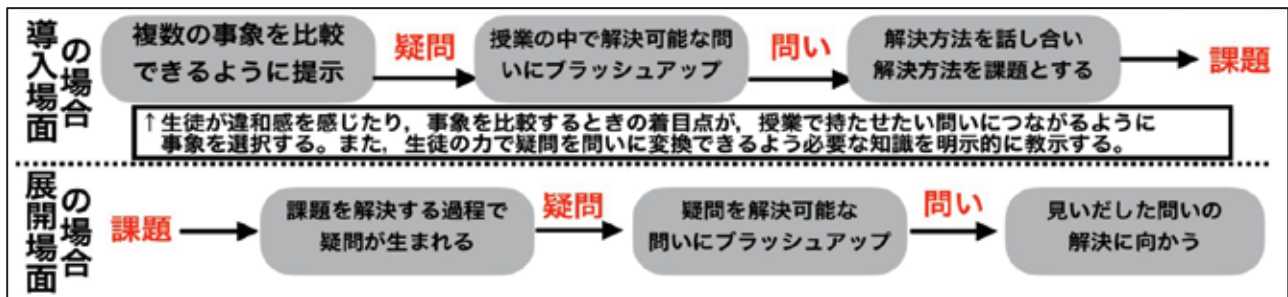


図4 問いを見いだす授業のフローチャート

ッチについて学び、後半はそれを足掛かりに身のまわりの様々なスイッチの仕組みを探究する、このような授業を前後半で二分割し、後半に問いの見いだしを設定したパターンについて、肯定的な意見が多かった。知識や技能、ものの見方が備わっている状態で見いだす問いと、それらが備わっていない状態で見いだす問いでは、その質に大きな差が生まれる。授業の展開場面での問いの見いだしは、問いの質の向上に寄与する手立ての一つであると感じた。

6. まとめ

「問い」を見いだす力は、問題解決や探究の原動力となる重要な資質・能力の一つであり、その力を育成したり発揮させたりする機会を、各単元や授業の中で意図的に設定することが重要であると感じた。小学校では授業の導入場面で、事象から問題を見いだす過程を多くの児童が経験しているからこそ、中学校では、更にその質を高めて「問い」の見いだしを行っていききたい。このとき、「思い付き」や「ひらめき」とは区別し、生徒が随意的に理科の見方・考え方を働かせ、自ら「問い」を見いだしている自覚をもたせることに留意したい。

本実践を通して、教師から与えられた問いに対してではなく、生徒が自ら見いだした問いの解決に向けて探究を行うことは、生徒の主体性（粘り強さ、自己調整）を引き出す上で非常に効果的であると感じた。実践中の生徒を見ても、自ら設定した問いに責任をもち、チャイムが鳴っても実験を続ける程、探究に没頭する姿が印象的であった。

前項で述べたように、単元・章のはじめや授業の導入場面に設定されることの多い問いの見いだしで

あるが、発達段階や授業の題材、内容の難易度等に合わせて、問いを見いだす場面を単元や章、授業のどの場面に位置付けるかを議論する余地があることも示唆された。本実践を通して作成した、授業の導入場面での問いの見いだしと、展開場面での問いの見いだしにおける授業展開のフローチャートを図5に示す。

シンポジウムにて講師の先生方より、児童生徒が自ら「問い」を見いだす授業は、「協働的な学び」と「個別最適な学び」の一体的な充実を図る上で効果的であるのご助言頂いた。また、小中連携の柱をコンテンツではなく、コンピテンシーで貫いたことや、各校種で用いている言葉（問題と課題等）の定義をすり合わせ、土台を固めてから研究を行ったこともご評価頂いた。今後も、様々な学年や領域、学習内容のもとで問いの見いだしに関わる実践を積みながら、生徒の科学的探究能力を育む中学校理科の授業の在り方を模索したい。

7. 引用・参考文献

- 文部科学省 (2018)『中学校学習指導要領 (平成 29 年告示) 解説理科編』, 学校図書, p.10, 27.
- 平澤傑 (2024)「問いを見出す力を育む中学校理科授業 ―生徒の力で事象から「疑問」を見だし、探究可能な「問い」に変換する―」『理科の教育』 vol.73, No.859, 34-36

小学校家庭科における学びの過程を大切にした学習の在り方

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6年3月1日受理)

1. はじめに

小学校学習指導要領(平成29年告示)解説家庭編において、「よりよい生活」という言葉が多く出てくるが、この「よりよい生活」というのは、実はとても曖昧な言葉である。

まず、社会的な側面として、「よりよい生活」というのは、家庭環境や社会の状況などに左右されることがある。「よりよい生活」が、自分や家族の状況や時代の流れ、周りの環境などによって少しずつ変化していくため、その時の自分が最善だと思っていた行動が絶対であるとは限らない。そのため、常に今の自分のくらしをアップデートしていくためには、自分自身で実践や行動を見つめ直し、その結果に対して評価・改善を行っていくことが必要となる。

しかし、児童や教師にとって今の児童自身や日常生活の、「何が」「どうなれば」「よりよい生活」となるのか、具体的な指標をもつことは難しい。そこで、本校家庭科研究部では、学校での学びと家庭をつなぎながら、生活の中の問題について原因を捉えて課題設定をしたり、解決方法を児童自身が問い直しながら修正するような学びを行ったりしてきた。その結果、教師も児童も「よりよい生活」を構想するための指標を段々ともつことができるようになってきた。その一方で「よりよい生活」を創り続けるためには、児童自身の「今の自分やくらしをもっと良くしたい」、「こんな自分になりたい」、「家族のために貢献したい」という思いや願いといった原動力がより重要であることも明らかになってきた。

ただ、児童自身の思いや願いがふくらめばふくらむほど、自分の考えに固執してしまう傾向があり、それによって生活を見つめる視野が狭くなってしまいうことも考えられる。特に家庭科は、一人一人の家庭環境が異なることや、それぞれの家庭環境をイメ

ージで共有するという特質がある。そのため、場合によっては「自分の家はこうだから。」と、相手のアドバイスなどを受け入れにくくなってしまう時もある。しかし、それでは「よりよい生活」に広がりや深まりが生まれにくくなる。

そこで、重要になってくるのが、「学びの過程」である。良い結果だけを追い求めるだけでなく、児童自身の「自分や家族に対する思いや願い」をもとに、「よりよい生活を創り続けようとする態度」を発揮させながら、学びの過程を充実させることで、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資質・能力を育成したい」と考えた。

2. 方法

(1) 児童自身が学びを創るための工夫

これまで本研究部では、題材構成に教師がストーリー性をもたせることで、児童の学びに対する思いや願いを高められるようにしてきた。例えば5年生の最初の学習「オリジナル三角巾作りに挑戦」では教師側が以下のようなストーリー性をもたせて題材を構成している。

- ・初めての調理実習に向けて自分だけの三角巾を作ることを知る。
- ・三角巾作りの工程を考える。
- ・三角巾作りに必要な技能を習得する。
- ・三角巾作りに挑戦する。
- ・三角巾が完成したら初めての調理実習を行う。

本研究では、教師が考えたストーリー性のある題材構成に加えて、児童が自身の思いや願いをもとに学びを創っていく姿を目指したい。そのためには児童一人一人が「こんな自分になりたい」「家族のためにおいしい料理をごちそうしたい」という思いや願いをふくらませる必要がある。そのために、マイストーリーシートを活用する。

マイストーリーシートとは、児童が学びを創るための設計図のようなものである。題材の導入では、マイストーリーシートに、題材を通して「どんな自分になりたいか」「そのためにどんなことができるようになりたいか」など、児童自身の思いや願いを表出させる。その後は、マイストーリーシートとその日の自分とを照らし合わせながら振り返りを行い、「目標に対して今日の自分はどこまでできるようになったのか」「次は何を頑張ると目標にさらに近づくのか」自分自身を可視化できるようにしたい。その際、初めに立てた目標等を修正していくことも考えられる。題材の最後には、マイストーリーシートを俯瞰して見ることで、自身の成長を感じられるようにし、さらなる「よりよい生活」を児童自身が求めようとするようにしたい。

(2) 学びの過程の蓄積と評価の充実

学びの過程と一言に言っても様々な過程がある。単位時間での学びの過程、題材全体での学びの過程、一年間の学びの過程、5年生から6年生までの学びの過程。それらの過程を愉しむために大切なことは、児童が自分の考えの変化や自身の成長を様々な方法で認識したり実感したりすることであると考えた。しかし、自分の考えの変化や自身の成長を自ら感じることは簡単ではない。

そこで、以下の手立てを講じ、学びの過程を蓄積すると共に評価の充実を図っていくことで、教師が児童の考えの変化や成長をすどく感じたり見取ったりすることができるようにしたいと考えた。

(ア) スタディ・ログの活用

「スタディ・ログ」とは、学習者の学びの道筋や成果等を蓄積・活用することである。ICT機器の活用も図りながら、スタディ・ログを教師が活用して児童の学びをより正確に把握し指導に生かしたり、児童自身が活用してよりよい生活を創り出していったりする手掛かりにすることができるようにしたいと考えた。

(イ) 多角的評価の活用

本研究部では、「多角的」を様々な立場（自分／友達／教師／家族／地域／生産者／消費者等）の視点と捉え、「多角的」な視点を評価にも取り入れること

で、児童がよりよい生活に向けての実践や行動を改善するきっかけやヒントにしたいと考えた。

3. 結果

以下の題材を開発し、方法（１）（２）について、実践研究を行った。

【題材名】

「できることを増やしてクッキング

～家族にごちそう！こだわりの朝食～」

【内容】

「B衣食住の生活」

(1) ア

食事の役割がわかり、日常の食事の大切さと食事の仕方について理解すること。

(2) ア（ア）

調理に必要な材料の分量や手順がわかり、調理計画について理解すること。

(2) ア（イ）

調理に必要な用具や食器の安全で衛生的な取扱い及び加熱用調理器具の安全な取扱いについて理解し、適切に使用できること。

(2) ア（ウ）

材料に応じた洗いや、調理に適した切り方、味の付け方、盛り付け、配膳及び後片付けを理解し、適切にできること。

(2) ア（エ）

材料に適したゆで方、いため方を理解し、適切にできること。



【指導計画】

- 〔1〕 朝食の必要性を知ろう
 〔2〕 こだわりのスクランブルエッグを作ろう
 〔3〕 ゆでるといためるの違いを知って活かそう
 〔4〕 家族にこだわりの朝食をごちそうしよう

小題材	時間	学習内容
〔1〕	1	朝食の必要性について知り、学習のゴールをつかむとともにマイストーリーシートを作成することができる。
	2	卵のいため方を理解し適切にできる。
〔2〕	課外	スクランブルエッグの作り方について家の人にアドバイスを聞く。
	3	家族に食べさせたいスクランブルエッグを実現するための工夫について課題を設定し計画を立てることができる。
	4	家族に食べさせたいスクランブルエッグを実現する卵のいため方等を工夫することができる。
	5	ゆでるといためるの違いを確かめ、いためる良さを理解することができる。
〔3〕	6	三色野菜いための計画を立てることができる。
	7・8	三色野菜炒めを適切に作ることができる。
	9・10	家族にごちそうする朝食作りの計画を立てる。
〔4〕	11	新鮮な野菜の選び方について考える。
	課外	夏休みに家族に朝食をプレゼントする。
	12	単元を振り返り、家庭での実践への意欲を持つことができる。

(1) 児童自身が学びを創るための工夫

題材の導入では、朝食の大切さと必要性を考えさせることを通して、いためるという技能を新たに習得する必要があることをつかんだ。また、題材のゴールとその過程を教師が提示し、今回の学習で自分がどんな力をつけたいのか、どんな自分になりたいのか「マイストーリーシート」を用いて自分の思いや願いを明確にした。

マイストーリーシート「家族にごちそう!こだわりの朝食 〜いためる調理に挑戦!〜」

- 朝食の大切さについて知る。
学習の見通しをもつ。
- スクランブルエッグの作り方を知る。
家族の好みのスクランブルエッグについて調べる。
- 家族にごちそうしたいこだわりのスクランブルエッグにするために課題や計画を立てる。
- 家族にごちそうしたいこだわりのスクランブルエッグにするために卵のいため方を追究する。
- 野菜をゆでた時といためた時のちがいをについて知る。
- 三色野菜いため作りの計画を立てる。
- 三色野菜いためを作る。
- 7・8で作った三色野菜いためを家族にごちそうし、家族の好み調べる。
- 家族にごちそうする朝食作りの計画を立てる。
- 家族にごちそうする朝食作りの計画を立てる。
- 新鮮な野菜の選び方について考える。
- 家族に自分の作ったこだわりの朝食をごちそうする。
- 家庭での実践を交流する。
題材全体を振り返る。

その後は、マイストーリーシートをもとに毎時間振り返りを行った。振り返りは学習支援プログラム・システム・アプリ「ロイロノート・スクール」を使用し、テキストを以下のように活用した。

なりたいたい自分や目標に対して
0～40%は水色のテキストに振り返りを書く
41～70%は黄色テキストに振り返りを書く
それ以上はピンクのテキストに振り返りを書く

達成度に応じて色分けすることで、教師が児童の状況を一目で分かるようにし、次時の児童の見取りや適切な支援につなげやすくした。また、マイストーリーシートも児童が自身の状況によって更新したり修正を加えたりすることで、学びの過程を捉えやすくした。

(2) 振り返りの蓄積方法の工夫と評価の充実

指導計画の第4時において、以下のように授業を構想し、(ア) スタディ・ログの活用と(イ) 多角的評価の活用を図った。

【目標 (4/12)】

家族にごちそうしたいスクランブルエッグを実現するための卵のいため方を工夫することができる。

(思考力, 判断力, 表現力等)

【学習活動・学習内容】

1 学習課題を確かめる。

家族にごちそうするスクランブルエッグを追求しよう。

2 1回目の調理を行う。

- (1) 事前に立てておいた調理計画に沿って1回目の調理を行う。
- (2) 試食をする。
- (3) 食感について意見交流をする。
- (4) 1回目の結果をもとに、家族にごちそうしたいスクランブルエッグにより近づけられるように、火加減といため方を再考する。

(ア) スタディ・ログの活用

(イ) 多角的評価の活用

3 2回目の調理を行う。(自由進度学習)

- (5) 2 (4) で考えた火加減といため方で、2回目の調理を行う。
- (6) 試食をする。
- (7) 家族にごちそうしたいスクランブルエッグの調理の仕方について改善する。

(ア) スタディ・ログの活用

(イ) 多角的評価の活用

4 本時の学習を振り返る。

5 次時の見通しをもつ。

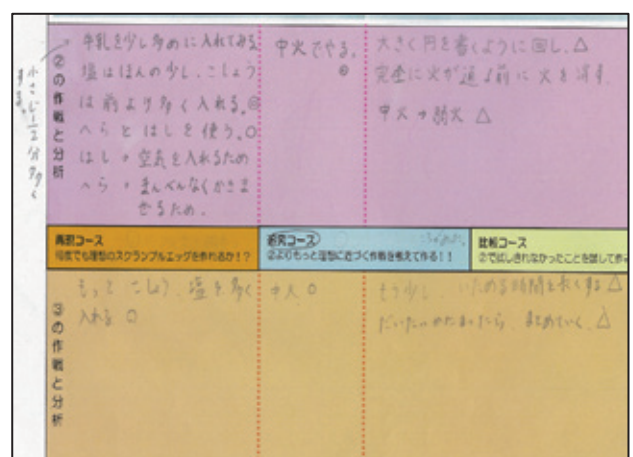
まず、(ア) スタディ・ログの活用では、児童が自身の調理の様子を撮影した動画を見返すことで、火加減やいため方によって食感にどのような違いが出るのかを可視化させたり捉えやすくしたりした。



他にも、自分と友達動画を見比べることで、2回目の調理計画のヒントにもすることができた。



【実際の調理計画 (一部抜粋)】



次に（イ）多角的評価の活用では、試作の評価の際に自分と友達のスクランブルエッグを食べ比べるだけでなく、「家族」の視点を取り入れて自己評価を行った。自分にとって理想のスクランブルエッグかどうかだけではなく、家族にとっても理想的なのかという視点も加えることで、児童が自然とよりよいスクランブルエッグを追求できるようにした。

【実際の評価項目（同一児童・一部抜粋）】

スクランブルエッグ作り②	
味	★★★★☆
食感	★★★★☆
見た目	★★★★☆
家族	★★★★☆
	★★★★☆

スクランブルエッグ作り③	
味	★★★★☆
食感	★★★★☆
見た目	★★★★☆
家族	★★★★☆
	★★★★☆

【B児の振り返り：1回目の調理後】

理想はふわふわとろとろ。見た目もおいしそうなスクランブルエッグにしたい！！

～調理計画～

- ①フライパンがしっかり温まってから卵を流し入れる。
- ②ゆっくり大きくかき混ぜて炒める。
- ③フライパンに卵を入れたら少し待つ。
(5～10秒)
- ④いためるときは中弱火でいためる。

1回目を試してみて、炒める時間やフワフワ感是我的理想通りで良さそう。でも、お母さんはトロトロが好きだから、2回目は追究コースと比較コースでもっとお母さん好みのおいしいスクランブルエッグに近づけたい！

【B児の振り返り：2回目の調理後】

お母さんの理想のトロトロ具合を実現するために、調理計画①を変えて、火が弱いうちから卵を流しいれて、5秒くらい待ってから炒めた。また、調理計画④の火加減を中弱火からとろ火に変えて炒めると母の理想のスクランブルエッグができた。家族の視点で振り返って気付いたことがあった。それは母と自分の好みが少し違うことに気付いた。「家族」にとっては理想でも自分の理想とは少し違ったり、自分の理想通りでも「家族」の理想とは少し違うような気がしたり。だから、家で作るときは、母にはとろ火でゆっくり大きくかき混ぜてトロトロに、自分に作るときには、中弱火でフライパンがしっかり温まってから中まで火が通ったフワフワな食感になるように大きくかき混ぜたい。

4. 考察

(1) 児童自身が学びを創るための工夫

- ・マイストーリーシートを用いることで、自分が出来るようになったことやさらに身に付けたいことなどを実感することができた。また、今の自分の状況に応じて、マイストーリーシートを更新したり修正を加えたりすることができ、学びの過程を可視化することができた。
- ・なりたい自分や目標の達成度に応じて振り返りを色分けすることで、教師が児童の状況を一目で分かるようになり、次時の児童の見取りや適切な支援につなげやすくなることができた。

(2) 振り返りの蓄積方法の工夫と評価の充実

- ・ICT機器を活用することで、児童は自分の調理の様子を客観的に見て自己評価をしたり、友達の調理の様子から新たに試してみたい調理方法を考えたりすることができた。また、教師は児童のつまずきや困っている点を授業中や授業後に把握しやすくなり、即時的なフィードバックにつなげることができた。
- ・スクランブルエッグの評価項目のなかに「家族」という視点を加えたことで、自分本位の評価ではなく、家族の好みを意識しながら評価することができ、家族に対する思いや願いをさらに膨らませることができた。また、実践活動の前に、児童が試した調理法で家族にスクランブルエッグを作り感想を聞くなど、児童の主体性を高めることにもつながった。

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

マイストーリーシート等を活用し、児童が「どのような力をつけたいか」「どんな自分になりたいか」を具体的に表出させることで、学びの過程に見通しをもって活動に取り組んだり、自身の成長を感じたりしながら学習を進めることができた。また、振り返りの蓄積方法を工夫したり、様々な視点で自身の実践等を評価することで、よりよい生活に対する考えを広げたり深めたりするこ

とができ、自分の思いや願いもさらにふくらませることができた。

(2) 課題

今回は、衣食住の食に関する題材を中心に切り扱った。児童にとって食に関する題材は、「どのような力をつけたいか」「どんな自分になりたいか」を具体的にイメージしやすい内容である。今後は、それ以外の内容項目の題材でも本研究に関する実践を積み重ねていくことが必要である。

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。

参考文献

- ・小学校家庭科学学習指導要領（平成29年告示）
解説 家庭編
- ・伊藤葉子（2018）
「新版授業力UP家庭科の授業」日本標準
- ・渡瀬典子他（2023）
「初等家庭科教育法～気づく・考える・実践する力を育む授業づくり～」萌文書林
- ・筒井恭子（2020）
「小学校家庭科資質・能力を育む学習指導と評価の工夫」東洋館出版社

附属幼稚園の栽培に関する教育活動の体系化

金澤俊成*, 福岡喜久子**, 北條早織**, 餘目陽子**, 照井美保**, 村田紗江**

渡邊奈穂子**, 川村真紀**, 伊藤りつ子**, 岩下マリ子**, 藤澤友美子**, 吉田美奈子**

*岩手大学教育学部, **岩手大学教育学部附属幼稚園

(令和6年3月1日受理)

1. はじめに

幼児の栽培に関する教育活動では、自然とのふれあいや種まき、収穫などの直接的・具体的な体験を得ることができる。栽培は対象となる植物(作物)や栽培環境との関わりから成り立ち、幼稚園教育の基本となる「ひと」「もの」「こと」の環境構成(岩手県教育委員会, 2023)に共通する点があることから、教育的な意義が大きい。小学校学習指導要領(2017)では、栽培活動は生活科や理科などの教科や教育活動に取り入れられ、学習内容を深める内容となっている。幼稚園教育要領(2017)では、幼稚園教育は幼児期の特性を踏まえ、環境を通して行うことが基本となり、教師と幼児が共によりよい教育環境を創造するよう努めるものとして、ねらい及び活動が定められている。また、幼稚園教育において育みたい資質・能力及び「幼児期の終わりまでに育って欲しい姿」として、「知識及び技能の基礎」「思考力、判断力、表現力の基礎」「学びに向かう力、人間性など」があり、「健康」「人間関係」「環境」「言葉」「表現」のねらい及び活動により、育むよう努めるものとしている。

岩手大学教育学部附属幼稚園(以下、附属幼稚園と略)では、保育に栽培に関する教育活動を取り入れており、園内の環境を利用して様々な花や野菜などを見る機会やふれあう機会を設けている。幼稚園教育における栽培は自然や身近な植物との関わりから、幼児の自然や植物の変化への気づき、発見などの興味・関心を高めることから「環境」との関わりに位置づくものと考えられる。幼児の発達には様々な環境との関わりが重要であり、附属幼稚園の栽培に関する栽培活動の内容を分析することは、保育の教育活動の理解を深めるにも意義が大きい。

本研究では、附属幼稚園の園児の発達過程に応じた

保育の栽培に関する教育活動の体系化を図るために、園児の興味・関心を高める対象や園児の自発的・主体的に取り組む栽培活動の在り方を明らかにすることを目的とした。

2. 栽培環境

本項では、栽培環境として作物(植物)の栽培に関する気象環境、土壌環境を主として取り上げ、栽培を行う場所や栽培方法との関わりから検討した。栽培に関する気象環境としては日当たり(日照)、風通し(通風)、気温などがあり、土壌環境としては栽培に適した土の硬さ、排水性、保水性などがあげられる。

園内の栽培を行う場所としては、構内にある園舎の周縁に園庭、森、畑などの付帯施設がある(図1、図2)。園庭、森、畑は屋外であるが、園舎については屋外と屋内が利用できる。園庭は園舎の南側に位置し、プランターや鉢(以下、ポットと略)を利用したイチゴやパンジー、ビオラ、ペゴニアなどが栽培されているほか、古タイヤなどの廃材を利用した花壇ではチューリップやマリーゴールドなどが栽培されている(図1)。森は園舎の西側に位置し、広葉樹や針葉樹があり、竹林ではタケノコ(孟宗竹)が収穫できる。畑は園舎の北側に位置し、ジャガイモやニンジン、キャベツなどが栽培され、苗の植え付けや収穫などが行われている(図2)。園舎外の玄関付近は食育に関する動画や野菜の展示などに利用されており、園舎内では花や野菜の苗(発芽後の状態)の入ったトレーを廊下に置き、随時、見ることができるように配置している。

栽培方法としては、屋外で土を直接利用する露地栽培と屋外、屋内のいずれの場所においても栽培ができるプランターやポットを利用した容器栽培に分けられ

る。園庭や森では園児の様々な活動に使用されることから土が硬く、露地栽培には適さないために、プランターやポットなどの容器栽培に利用されている。畑は露地栽培に適した土壌や作物の栽培に利用できる広さがある。園舎については、場所や用途を選択することにより、容器栽培に利用することができる。

気象環境では、園庭や畑は日向で通風が良く、気温は天候に連動する。森は日陰が多く、防風の効果があるが、日陰のために気温は日向に比べて低い。園舎は場所により、日照や通風、気温を選択することができる。

栽培では花や野菜などの種類や栽培の時期により、栽培環境が異なるため、種類や栽培の時期に適した栽培環境を選択することが重要である。



図1 園庭



図2 森（上）・畑（下）

3. 栽培活動の実践例

本項では、実践例として3歳児の栽培活動（インゲン、スプラウト）を取り上げ、園児の栽培に関する活動の状況や特徴を検討した（図3～図5）。

インゲン

インゲンの栽培の概略については、次のとおりである。材料として、インゲンを用いた。インゲンには蔓の伸長する品種と蔓の伸長しない品種（以下、蔓なしインゲンと略）があるが、本研究では園児が個々に栽培することやネットに蔓を巻きつける作業などの栽培管理の省力化を考慮して、蔓なしインゲンを用いた。栽培方法は容器栽培として、2023年5月30日から7月31日に行った。容器には市販の直径12cmのプラスチック製の鉢（以下、ポットと略）を用い、ポットに培養土を入れた後、インゲンの種子を数粒播いた（以下、播種と略）。播種後には適宜、水やり（以下、灌水と略）を行い、園庭において管理した。発芽後には、インゲンの苗の成長を継続して観察し、収穫状態に達した時期に果実を収穫した。

栽培活動の実践方法としては、栽培を始める前に教師が園児へインゲンの特徴や成長の過程（芽の出ること）、播種の具体的な方法などを説明した。園児の播種の方法では、教師の動作を見て指で種子を掴むことや種子の土への植え方、土の被せ方、移植ゴテなどの用具を使って土の表面を丁寧に均す動作に倣い、園児が個々に作業した（図3、図4）。園児の活動では、他者の様子を見ながら作業する園児や自分のペースで作業する園児など、作業の順序や時間の経過の異なることが認められた。



図3 栽培活動（インゲン）



図4 インゲンの播種後の成長（5月～7月）

スプラウト

スプラウトの栽培の概略については、次のとおりである。材料として、スプラウトを用いた。栽培方法は容器栽培として、2023年12月11日から12月21日に行った。園児が個々に家に見立てた牛乳パックを加工して製作し（以下、牛乳パックと略）、水で湿らせたコットンを入れたプラスチック製の容器にスプラウトの種子を数粒播種して保管した。播種後には適宜、灌水を行い、発芽まで乾燥を防ぐために透明なフィルム（以下、ラップと略）を用いてプラスチック製の容器の上面を覆った。播種後の容器について、日中は牛乳パックから取り出し、夜間は牛乳パックに入れて保育室内において管理した。発芽後にラップを外して、スプラウトの苗の成長を継続して観察した。

栽培活動の実践方法としては、教師が園児へ牛乳パックに保管したスプラウトの発芽の状態を観察することや播種の具体的な方法などを説明した。園児の栽培管理の方法では、発芽の状態や成長の変化を観察するとともに、他者と比較して特徴や違いを見つけることが認められた。また、スプラウトの特徴として発芽後の成長が早く気温の影響を受けやすいことから、温度差のある場所では苗の成長に差が顕著に観察された（図5）。



図5 スプラウトの播種後の成長（12月）

4. まとめ

附属幼稚園の栽培に関する教育活動では、園内の栽培環境に合わせて植物（作物）の種類が選定されており、幼児の発達過程に応じた取り組みが行われている。園庭や畑、園舎などの栽培環境には違いがあるが、年間を通して園児の活動に応じて利用できる花や野菜などの種類のほか、様々な植物が園内に栽植されている。花や野菜などの種類では、季節ごとの違いがあり、色や形、大きさなどの特徴や成長の変化が園児の興味・関心を引きつける題材となっている。また、栽培活動が園児の活動に直接的または間接的に結びつくように工夫され、園児の活動の範囲に植物と接する機会を持つことができるように配置されている。種まきや収穫などのように、直接的・具体的な体験のほか、年間を通して園内の様々な場所で多くの種類の花や野菜と、ふれあう環境が構築されている。園児の活動に影響を及ぼす“環境への働きかけ”や“環境からの働きかけ”を具体化する様々な環境は、附属幼稚園の園児の発達過程に応じた栽培に関する興味・関心を高める環境構成と深く関わっている。

インゲンとスプラウトの播種では、いずれも3歳児を対象に行ったが、園児の行動に様々な違いが認められた。5月から7月に行ったインゲンの播種では、自身の播種の作業に集中する園児や他者の様子を見て作業する園児など、園児の行動は個々に異なったが、「ひと」や「もの」への興味・関心が多様であった。一方、12月に行ったスプラウトの播種では、スプラウトの発芽後の成長の変化や他者と比較して特徴や違いを見つけることなど、「ひと」や「もの」への興味・関心が高かつ

た。すなわち、園児の栽培活動の取り組みでは、環境構成の関わりから発達過程に応じた栽培活動の内容を工夫することにより、園児の自発的・主体的な行動を促し、栽培や植物（作物）への興味・関心を引き出すことができると考えられる。

栽培に関する題材の選定として、インゲンについては種子が大きく幼児が指で掴む際にも取り扱いやすいこと、春季から夏季には播種から約2か月間で収穫ができることなどがあげられる。特に、蔓なしインゲンは蔓の伸長に用いられるネットなどの資材が不要で栽培管理を省力化することができるため、園児が個々にポットなどの栽培を行う場合においても容易に収穫できる利点がある。スプラウトについては、15℃以上の気温が確保できれば、冬季においても室内で播種から発芽まで約1週間と短い期間に成長すること、発芽から子葉の展開までの成長の変化が顕著であることなどがあげられる。植物の成長の変化が顕著であることは、観察を通して植物の特徴や成長への興味・関心を高めるとともに、気づきや感じたことなどを自分で表現する能力を育むことにつながると考えられる。

附属幼稚園の構内にある園庭や園舎内、園外の施設などを利用して、園児の花や野菜などの栽培に関する

教育活動を実施することは、園児の興味・関心の高い対象（花や野菜などの種類や特徴）の選択の幅を広げることになる。また、種まきや収穫などの直接的な体験は学年毎あるいは複数の学年の横断的に「ひと」「もの」「こと」と関わる環境構成の基礎となるねらいや内容について保育の実践への展開が期待できる。

本研究の結果から、附属幼稚園の園児の栽培に関する教育活動では、興味・関心を深める身近な生活と関わる花や野菜などの種類や特徴、成長の変化などの対象を明らかにすることができた。園児の活動を学年毎あるいは複数の学年の横断的に個人、集団に類別して分析することにより、園児の発達過程に応じた栽培からの学びや横断的な教育活動の体系化を図ることが示唆される。

引用文献

- 岩手県教育委員会（2023）いわて就学前教育振興プログラム。
- 文部科学省（2017）幼稚園教育要領。
- 文部科学省（2017）小学校学習指導要領。

コロナ禍で音楽表現を制限されてきた児童生徒の 資質・能力を伸ばす音楽指導の在り方の研究

小川暁美*, 松舘慧, 白築了太郎, 星和子**, 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6年3月1日受理)

1 はじめに

新型コロナウイルス感染症対策として3つの密(密閉・密集・密接)を避けるため、家庭では外出制限、学校では大声を出さない、距離を保つ、黙食の他、休み時間、体育の学習、運動会の縮小など、活動を制限されてきた児童の体力は想像以上に落ちている。学校によっては挨拶、返事、リコーダーの演奏を禁止している所もあると聞く。本校(岩手大学教育学部附属小学校)でも、歌を歌うことを憚られたコロナ禍1年目には、朝の会での歌はもちろん、授業での歌唱も十分に行うことができなかった。コロナ禍でマスクをしたまま約3年間音楽指導を受けた児童生徒や、今後もマスクを外せない子どもたちには、どのような配慮や指導が必要なのか。また、積極的な音楽指導ができなかった教師は、何をどのように指導すべきか。コロナ禍における音楽指導の課題や今後の展望を鑑みながら、今やるべき音楽指導の在り方を探る。

2 方 法

(1) 研究方法

- ①小学校・中学校の授業研究
- ②音楽科研究会の実施
- ③アンケート分析
- ④文献研究

(2) 研究計画

- ① 6月 研究会合、文献研究
- ② 7月 研究会(研究授業・演習・交流)
- ③ 8~12月 文献研究、考察・まとめ

3 結 果

授業研究と文献研究を踏まえて、小学校1年生と中・高学年の公開授業、参会者の演習、およびパネルディスカッション形式の交流会からなる音楽科研究会を実施した。

(1) 器楽指導(小学校1年生の授業:指導者は松舘)

「けんぱんは一もにかとなかよくなろう」を題

材とし、第1時では、学校の中の様々な場所で意識的に耳を澄まし、普段じっくり聴くことのない生活音や自然音を聴き取り、様々な音をインプットした。そして、その音をオノマトペを用いて表現し、友達と交流する活動を通して、同じ音でも感じ方が違うことの面白さを実感していけるようにした。

第2時(本時)では、第1時で見付けた生活音や自然音を鍵盤ハーモニカで音楽表現する学習をした。聴き取った音のイメージと鍵盤ハーモニカの音色とを近づけるため、自分自身で試行錯誤しながら奏でたり、友達と聴き合ったりしながら奏でたりすることができるようにした。そのため指導者は、部屋の広さやスペースの取り方に配慮し、小部屋が複数あるホールで授業を行い、児童が自分自身の音に耳を澄まし、十分に自分の音に浸れるようにした。前時で聴き取った自然の音よりも、携帯電話のアラームやコンビニエンスストアのBGMなど、実生活の中で耳にする、音階のある生活音を鍵盤ハーモニカで表現している児童が多かった。1人で音楽表現を試行錯誤する場と時間を保障したことで、児童が旋律や音高、音色などを意識しながら、自分の音楽表現を高めようとするとともに、友達に自分の考えを伝えたいという意欲を高めることにつながった。実際に、クイズ形式を取り入れた交流場面では、多くの児童が発表への意欲を示し、友達の楽器に耳を近づけたり頭を寄せ合ったりしながら、音に耳を澄ませ聴き取ろうとする姿が見られた。

さらに、児童は友達の音を聴き取るだけでなく、実際に真似をして音楽表現していた。個で音楽に向き合う場と時間を保障することや、3つの密を厳守していた時期には難しかった近い距離で交流する活動を存分に行ったことにより、児童は何度も鍵盤ハーモニカを鳴らして音や友達と関わることができ、鍵盤ハーモニカの魅力に気付く、楽しんで演奏することができた。

(2) 合唱指導(小学校5年生と合唱部の授業:指導者は小川)

5年生(40名)と合唱部(4~6年生28名)の計68名で、9月の学校の歌「今日から明日へ」

(仲里幸広作詞作曲、富澤裕編曲)の二部合唱に取り組んだ。

この曲には全校児童が教育実習生を迎える会の

ために毎年取り組んでいる。昨年度までは感染症対策として全校参集しての合唱指導ができなかったため、各学級ごとにCD音源を聴き、耳から覚えて歌い続けてきた。そのため、音程やリズムが正確でなく、誤って覚えている箇所が複数あり、発声の技術も習得させながらそれを直すことが必要であった。そして、4年ぶりに全校での二部合唱にも挑戦させるための準備としたいと考えた。

本校では早い段階から朝の会の歌を復活させ、音楽の授業も通常通り行っていたものの、体育館で複数の学年が参集して歌うことはほとんどできなかった。4年生は特に、全校で全力で歌う経験が皆無である。児童の体力が落ちてきているため、歌声はもちろん、普段の話し声でさえ、力強く大きく出すことができなくなっていた。この現状を重く見ていた小川は、日常の音楽指導を体力回復の視点から考え、授業の初めに行うウォームアップはほとんどが腹式呼吸と呼吸運動の要素を踏まえた遊びや発声を行ってきた。本時はその指導を受けてきている児童であるので、声を響かせたいという思いをもっている児童は少なくない。しかし、フレーズの処理が雑であったり音楽の推進力が不足している現状から、響きを維持しながら呼吸を出し続ける呼吸の大切さを説き、歌唱に必要な体力の増進を図りたいと考えた。

本学習では声を遠くに飛ばすことを意識させるため、体育館で授業を行った。本時は、正しい旋律とリズムを覚え、のびのびと二部合唱することをねらいとして指導を始めた。

ア 自分ごととして課題を把握する

教師が、正しくきれいな二部合唱で歌わせたいと思っても、児童の思いがなければ主体的な学習にはならない。児童自身が正しく歌いたいと思うにはどうしたらよいか。そこで、教育実習生を迎える会で全校で歌う曲であることを確認し、上級生として下級生の見本になりたいかどうかを発問することとした。誰かに聴いてもらうという相手意識は、上達への早道である。本時の高学年の児童は、全校や学級で歌うときに、自分の声を正しい旋律で堂々と体育館に響かせたいと思うであろう。そこで本時に、どのような合唱を教育実習生に聴いてもらいたいかを問うと、明るく声を響かせたい、どんどん進んでいく音楽にしたいと発言があった。「正しさ」は後からついてくると判断し、「明るく声を響かせて、進んでいく二部合唱をしよう」と児童の言葉で課題を設定した。

イ ブレスワークを考え習得する

初めに歌詞の1番を通して歌わせた。即時評価の結果、一曲通してベルカントの発声で伸びやかに歌うことは体力の面から難しい。また、発声指導をしなければ正しい音程にならないと判断した。そこで、呼吸のスピードを速めることと素早く息を吸うブレスワークを身に付けさせることを優先した。しかしなかなか習得には至らず、授業のほとんどが呼吸の仕方と発音の指導になった。

「元気出して笑い飛ばして手をたたいて歌おう」という歌詞は16拍のフレーズを一気に歌いたい箇所であるが、児童が16拍をブレスなしで音楽的に歌うことは難しい。そこで「笑い飛ばして」の後で一瞬で息を入れることに挑戦させた。しかしそれには瞬時に横隔膜を下げる技術が必要で、8分音符の合間で吸おうと思っても上手く息が入らない。何度か繰り返したが本時での習得は困難と判断し、カンニングブレスで対応することにした。児童に、隣同士で違う場所でこっそりブレスする方法を教え、相談させて歌わせるとワンフレーズに聴こえた。

ウ 母音で音程を確認する

「肌の違いや」という歌詞の部分は、言葉が多くて音程の変化も激しいことから、言葉を発音する子音に意識が集中し、母音を鳴らしながら響きをつなげることが難しい箇所である。そこで、「aaaaooiiaiaiaaaaa」と母音唱をさせて響きをつなぎながら音程を階段状に捉えさせ、それから子音を入れてどの言葉がどの音かをゆっくり範唱して模倣させた。

エ 歌詞を読み取る

「みんなかき混ぜ そうさ 心通わすのさ」の部分も同じく16拍ワンフレーズになっている。ここは「そうさ」という感動詞を、発見した感動を表すように音楽表現したい箇所である。どうすれば感動が伝わるかを児童に考えさせるため、まず歌詞を音読させた。「こう歌いたい」と児童自身が思わなければ、歌声は変わらないからである。これには国語の読解力が必要となる。歌詞から想像するイメージが豊かな児童ほど、音色や強弱の変化を微妙に感じ取る力がある。ある児童が「みんなかき混ぜ」で読点を打ち、「そうさ」で答えを見つけているから喜びを伝えるように歌うと思うと意見を述べた。しかし、実際にそのように思っても歌っても、聴衆にはそのように聴こえない。声量が不足している、或いは68名がそろっ

ていないことが原因であると考えられる。「そうさ」は「う」を「オ」と発音し、「そおさ」と、「お」を強調するように歌うことを教えたがすぐには改善されなかった。

オ 腹筋と声の響きの関係をつかむ

そこで、児童を2グループに分け、互いに聴き合うことにした。聴き合うことによって課題を客観視し、自分の歌に反映させることができた。

特に練習するために取り出した箇所はもちろん、それ以外の部分も、犬の鳴き声を真似させてから、腹の動きや声の音色、響きを感じて体育館の後ろの壁に向かって声を飛ばすことを意識させた。「ひびきはほとんど鼻腔で作られるが、音量は口腔で拡大され」る（竹内 2003, 47 頁）。また、「声が飛んでいないときは、犬歯を意識したり軟口蓋から硬口蓋の壁に向かって声を飛ばすように心がけ」（同, 51 頁）るとよいため、カラスやフクロウの鳴き声を真似させて、鼻腔や硬口蓋など、声が当たる場所を変えることによる響きの違いを体感させ、フクロウの声で鼻腔や頭蓋骨へ向かってたくさん息を送りこんで歌わせた。繰り返し指導すると、徐々に呼気の押し出しが強化され、喉の力が脱力された響きのある歌声になってきた。

カ 体を柔軟に使う

力まずに声を飛ばすために、体の中にトランポリンが入っているような感覚で前後上下左右に引っ張りながら、トランポリンの上に乗っている音をはじき出すイメージをもたせた。児童には時計で方向を示し、体を12時と6時の方向に引っ張りながら歌うと柔らかく声が飛ぶと説明してから範唱し、模倣させたところ、児童の声も遠くに飛ぶようになった。

キ 表情筋を使う

歌詞を聴衆に届けるように歌うためには子音の発音が重要である。マスクが日常化し表情をほとんど動かさずに歌ってきた児童生徒には、表情筋の動かし方から指導しなければ子音を美しく発音することができない。しかし、本時の児童たちは普段から小川が音楽指導の中で表情筋を意識させてきたので発音は悪くなく、少し意識させただけで言葉は明瞭に聴こえた。歌詞の音読をしたことで、表情筋も動いたと考えられる。

以上の指導の流れで歌声が明るく遠くに響き、音楽の推進力も増した。合唱をする資質・能力を

育てるには、ア〜キのような指導が効果的であるといえるが、コロナ禍においては表情筋や腹筋の使い方の具体的で丁寧な指導が必要であることがわかった。児童の振り返りを【資料1】に示す。

(3) 合唱づくりと選曲の視点についての演習

① 参会者

参会者の内訳は以下の通りであった。

小学校教諭・講師	34名	(内県外2名)
中学校教諭・講師	3名	
岩手大学教育学部学生	10名	
岩手大学教育学部教員	2名	
教育委員会	1名	計50名

② 文献研究を踏まえた演習

「どうする？音楽指導～学校の音楽の質を高めるために～」と題して、小川がコロナ禍の児童生徒の状況と音楽指導の重要性を講演しながら、参会者と共に発声や合唱を行った。演習をはさみながら実施した講演内容は以下の通りである。

声は、呼吸、声帯振動、共鳴によって発せられる。教師は児童生徒にもその仕組みを理解させながら発声指導をする必要がある。合唱指導で児童が歌った「今日から明日へ」の冒頭7小節間のヴォカリーズを参会者全員で歌ってみた。そうすると、ブレスの保持や位置を考えることが難しいことを実感することができた。「ようこそ」の「よ」は1点ハ音であるが、小学生には、この音域は非常に鳴らしにくく、少し時間をかけて「よおこそお」と母音を言い直すように発音させないと響かない。

日本語は浅い発声のため、会話発声では豊かな声量でベルカントで声を出すことが難しい。児童には「歌のスイッチをいれよう」と話して、腹式呼吸を体感させ、息の上に言葉を乗せるイメージを伝えたい。そのために有効なのが動物の鳴き声である。犬の鳴き声の模倣は、遠くに響く発声のヒントになる。

また、表情筋を動かすことも重要である。感染対策でマスクをしてきたことによって声がこもり、息を十分に吸えず、唇も動かしていないことに教師や児童生徒が気付いて対策してきただろうか。対策なく歌唱してきたとすると、歌うために必要な筋肉は衰えていることになる。これに関して渡邊は次のように述べている。「声帯を中心とする声筋は、(中略)『使わなければ弱り、衰える』ものですから、コロナ禍、顕著なのは『声を出さない』に由来する声筋の衰えで、(中略)感染症予防の注

意を払っている全ての人に、程度の差こそあれ、すでに起こっていると考えられます。医学的には、体を使わないことによって機能が衰え、組織の萎縮が起こることを『廃用』と言います。」(渡邊 2022, 33 頁)。末松は、マスクをしていると口呼吸になり、そのために舌の位置が下がることを「落ち舌」と呼び、その改善のために音読を推奨している。音読によって「舌の筋肉や顔の表情筋を鍛える効果があるので、マスクの下でたるんだ頬やフェイスラインが引き締まる(末松 2020, はじめに)。「肺から届いた空気を振動させて音を発するのは声帯の役割ですが、(中略)その音を私たちが発したいことばにまで形づくるのは、共鳴腔である口全体の役割なのです。」(同 32 頁)と述べている。また鳥山によれば、「口角挙筋は筋膜でそのまま横隔膜と繋がっている(中略)。ということは、口角挙筋を使うだけで、勝手に腹式呼吸になる」(鳥山 2018, 72 頁)。これらのことから、体の筋肉は全て繋がっており、マスクをして歌うことは、普段の歌唱よりもあちこちに不具合を生むことを指導者は理解しなければならない。

選曲では、児童生徒の性格に合い、ベルカントで歌声が響く曲を選びたい。歌詞や編曲など楽譜を確認し、実際に教師も歌ってみて決めるのがよい。発達段階や難易度、児童生徒の性格や声質を考慮して選曲をすれば、指導次第で音楽的に、魅力的な声で歌うことができると考える。

以上のことを伝えた後、参会者とともに「今日から明日へ」を歌った。参会者はすぐに二部合唱ができたが、口腔内が狭く、腹の圧力も弱い上、言葉も明瞭でない。そこで、顔の体操とカラスとフクロウの鳴き声の真似をして筋肉を動かしながら共鳴を感じる運動を行った。さらに、歌ったことでブレスをする難しさを参会者も実感した。児童への合唱指導で、ブレスすると決めた場所で早くしっかり息を入れる難しさと重要性を説いたことについて、参会者も繰り返し練習する必要があることを実感できた様子であった。

(4) パネルディスカッション形式の交流会

附属小中学校教員がパネリストとなり、以下の諸点について参会者と交流した。

①2023. 7. 23 現在のマスク着用状況について

- ・附属小学校 1 年担任松館：ほとんどつけていない。
- ・同 3～6 年音楽担当小川、白築：約半数は常に着用している。外しても、手で顔を隠す児童もいる。

- ・附属中学校音楽担当赤沼：約半数が着用している。「取ってもいいよ。」と声をかけると「取らなくてもいいよということですね。」という生徒もいる。歯並びを気にしている生徒もいる。
- ・S 小学校教員：いまだ教員のマスク着用を求められており、積極的な音楽指導ができない。
- ・K 小学校教員：女子が外さない傾向にある。
- ・M 小学校教員：写真を撮るときにやっと外す。

②マスクをしたまま歌う問題点について

- ・赤沼：地声でボリュームを出そうとする傾向がある。曲を通して歌うことに満足し、口が開いていない。自分の声の音色や声量もあまり自覚出来ていない様子が窺える。
- ・小川：呼吸時に上手く吸えていない、発音が不明瞭になる。舌が下がって口呼吸になる。それらに、児童自身も音楽指導者も気付いてこなかったことが問題。

③授業全般について

A 器楽の研究授業

- ・意見：鍵盤ハーモニカの息遣いの指導もねらっていたのではないのか。1 年生の児童にとっては、音階よりも風の音やブレーキの音などの方がつくりやすいと考える。
- ・白築：ゾウの足音を表現していた児童に発表させたかった。
- ・意見：音階に着目していたようだったが、音階のない音楽も作らせたかった。

I 合唱の研究授業

- ・質問：ユニゾンがそろっていてきれいだった。どうすればそうなるのか。
- ・小川：聴き合うことを意識している。

④日頃の悩みについて

- ・質問：伴奏者がいないことがある。いつも伴奏付きで歌っているのか。一人で指導するときはどうすればよいか。
- ・小川：基本的には無伴奏で歌わせている。そうすることで児童は自分の出している声について、音程や声量、音色に気遣いをもって歌うようになる。無伴奏で音程が取りにくい部分は和音だけ、或いは低音だけ伴奏を入れて歌う。伴奏をつけるのは全体像をつかみたいときでよい。
- ・質問：音楽が得意ではなく、歌やピアノのスキルが自分にはない。どうすればよいか。
- ・小川：指導者が音楽が好きで楽しんでいれば必

ず児童にそれが伝わる。伴奏を声で歌ってあげても指導はできる。歌やピアノはできた方がよい。主旋律だけ、左手だけでも演奏できるように努力することは大切である。

(5) アンケート結果分析

本研究会への参加理由をアンケートで集計した。結果を【資料2】に示す。

参加した理由は「合唱の指導法を学びたい」(29%)が最も多く、「発声の仕方を知りたい」(8%),「コロナ禍の合唱指導を共有したい」(5%),「合唱指導が不安」(5%)といった合唱に関わる項目を合わせると47%であった。次いで「音楽の授業について理解を深めたい」(14%),「自分の授業改善,よい授業の参考に」(10%)が多く,合唱指導や音楽の授業について学びたいというニーズが多いことが分かる。

音楽科の研究会はこれまで,合唱・吹奏楽のコンクールシーズンを避けた12月の平日に開催していた。今回7月の夏休み初めに設定したこと,日曜日開催としたことで参加がしやすく,今年の授業や行事に生かしたいというニーズとマッチしたのではないかと考えられる。参会者の感想を【資料3】に示す。

4 考察

(1) 成果

コロナ禍で音楽活動を制限されてきた児童生徒の資質・能力を,それ以前と同様に伸ばしたいと願った研究であった。工夫して音楽活動を続けていた学校,今なおマスクを推奨している学校もあるなどさまざまなことが分かった。

音楽を指導するものにとってコロナ禍が辛かったのは,児童生徒の演奏の機会が奪われてしまったこと,音楽指導を中止せざるをえず,児童生徒の音楽の力が減衰していくことを見ていることしかできなかった時間があったことである。少しずつ音楽活動をできるようになってきて,昨今では通常の音楽会も開催されるようになってきてはいる。しかし,今振り返ると,コロナ禍によって教育現場の音楽界に起きた問題は,音楽をする機会の減少よりも,児童生徒や教師自身の体への影響,心への影響の方が大きいのではないかと。

長期間の行動制限は,とっさの返事や反応ができない,他者と関われない,大きな声が出せない,筋力が衰えたといった,音楽をする以前の児童生徒の基礎的な体力や気力を減衰させ,音楽教師の積極的な指導を躊躇させる風潮をつくってしまった

ている可能性がある。マスクの着用は,声を出さないことに由来する声筋の衰えを起し,口呼吸による落ち舌を起している。また,顔を見せたくないなどの心の壁をつくる手助けになってしまっていることも考えられる。これらのことを音楽の指導者が理解し,コロナ禍以前の指導にただ戻すのではなく,児童生徒の心や体の変化を察しながら必要な指導を見極め,積み上げを前提とせず一から育てていく意識で取り組むこと大切である。

ただ,小学校1年生の事例から,低学年では新しい環境への順応も早いことが分かる。足りなかったりできなかったりした学習を早い時期に取り入れ,声を出すこと,体を動かすこと,他者と共に関わって音楽活動することが当たり前の環境になるような導入・展開を工夫すると,音楽の資質・能力は高められる。

小学校中・高学年,中学生では,児童生徒が理解し納得して音楽活動を進めていくことができるよう,心が開かれた状態で学習できるような楽しい音楽ゲームを取り入れたり,課題を共に設定したりしながら,主体的に音楽活動をつくりあげることができるよう配慮する。そうすることによって豊かな声量や音色,生き生きとした音楽表現の土台はつくられる。その後の指導は普段通り,呼吸,声帯振動,共鳴がつくよう,指導者は耳や感覚を研ぎ澄まして児童生徒の状態を把握し,指導していけば,マスクをしていても,児童生徒の資質・能力は育つ。

参会者の反応やアンケートから,音楽の授業や合唱指導に悩み,何にどうアプローチすればよいのか学ぶ場を求めていることも分かった。このような研究会を開催したり参加したりし,教員同士の悩みや指導法の共有をしていくことが大切であると実感した。

コロナ禍で資質・能力を伸ばす指導は,児童生徒の体や心への影響を考慮しつつ,自ら学び,楽しみ,音楽に十分に浸って思考することができる環境づくりが必要不可欠である。そして,発問や声がけ,場の設定によって成長を実感できるよう支援しながら,児童生徒の姿を価値づけていくことが大切である。

(2) 課題

コロナ禍による体や心への影響も大きいことを理解しながら,やるべき指導は変わらない。そのように資質・能力を育てる日常の音楽指導を向上させることが,感染症対策に振り回されない指導につながる

る。今後もこのような視点で音楽科の研究会を継続していきたい。

小中学校が連携した本研究を通して、他校の教員や大学生と意見交流し、よりよい音楽指導の在り方を考察したことは、筆者自身の音楽指導を見直す貴重な機会となった。今後も指導者の交流を継続して研究を深めたい。

引用文献

末松光子『歯科医師が教える、魔法の早口言葉 小顔音読』（美松堂、2020）

竹内秀男『〈補強改訂版〉イラストで見る合唱指導法 授業に生かせる指導マニュアル 110』（教育出版株式会社、2003 年）

鳥山真翔『美顔ボイトレ 声を出すたびに美しくなる』（祥伝社、2018 年）

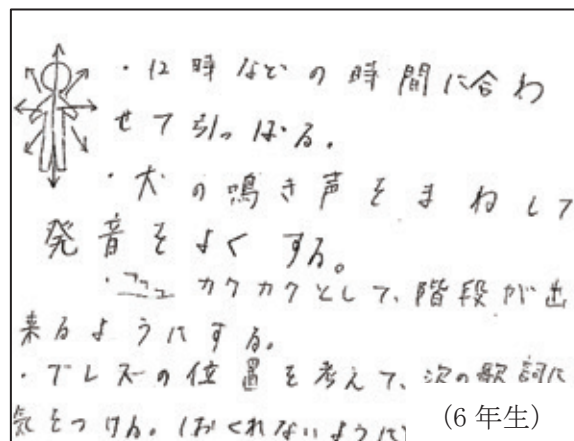
渡邊雄介『マスクをするなら「声筋」を鍛えなさい』（晶文社、2022 年）

【資料 1】

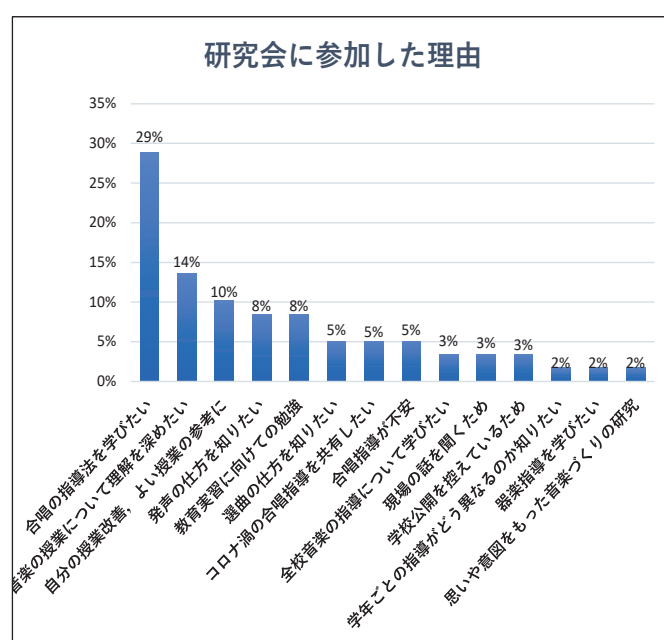
ブレスの位置に気を付けたら、すごくおどろくくらい声がひびいてびっくりしました。（4 年生）

ブレスの大切さを学びました。みんなで一緒に吸うところと、一人でこっそり吸うところがありました。でも吸うときは深く吸うので、吸うタイミングを考えました。考えると自然に工夫して歌えました。（5 年生）

二部合唱をして、フクロウの声を使うことが多いと感じました。アルトでもフクロウの声を意識するとレベルアップした歌声になりました。「今日から明日へ」は休みが少ないのでタイミングをつかんでの息つぎは難しかったけれどコツをつかむことができました。（5 年生）



【資料 2】



【資料 3】

コロナ禍を過ごしてきた児童・生徒は、私たちが目指す本来の音楽の在り方を知らないのだと改めて感じた。マスクをずっとしていたり、コミュニケーションが希薄になっていたりしてマスクを外せないと感じている子供やマスクありきのコミュニケーションや発声になってしまっていることが分かった。コロナという大きな事情があるのを分かった上で、正しい発声や積極的なコミュニケーションができるような工夫をしなければ強く思った。

情報活用能力の育成を目指した授業づくり

小原一志・石川茜・及川邦彦・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6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(以下,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。¹⁾

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・30年に告示された学習指導要領²⁾では,情報活用能力は言語能力,問題発見・解決能力と並ぶ「学習の基盤となる資質・能力」の一つと位置付けられ,「教科等横断的な視点から教育課程の編成を図り,各学校のカリキュラム・マネジメントの実現を通じて育成すること」とされている。

教育の情報化に関する手引き(追補版)³⁾において情報活用能力は,「世の中の様々な事象を情報とその結びつきと捉え,情報及び情報技術を適切

かつ効果的に活用して,問題を発見・解決したり自分の考えを形成したりしていくために必要な資質・能力である」と定義されている。また,この情報活用能力は,各学校でより具体的に捉え,「児童生徒の発達段階や教科等の役割を明確にしながら教科等横断的な視点で育んでいくことが重要」とされており,情報活用能力に関する指導項目の分類や系統を整理した「情報活用能力の体系表例」を示している。この「情報活用能力の体系表例」は「各自治体や各学校で独自の体系を作成するための例示であり,各学校の実情に応じて活用していくこと」とされている。

一方で,「情報活用能力の体系表例」は資質・能力の3つの柱や学習内容など様々な要素が絡み合っており複雑なうえ,小学校から高等学校の枠組みのため,知的障がいのある児童生徒が在籍する本校においてこの体系表例の前段階にいる児童生徒も見られる。また,山崎,齋藤,水内(2022)⁴⁾は「知的障害児の認知機能や障害特性を踏まえた体系表例を作成する必要がある」と指摘している。

また,各教科等の指導におけるICTの効果的な活用に関する参考資料(2020)⁵⁾では,特別支援教育におけるICT活用について教科指導の効果を高める視点や情報活用能力の育成の視点,障害による学習上又は生活上の困難さを改善・克服する視点を示しており,情報活用能力の育成においては,これらの視点を捉えてICTを活用していくことが必要であると考えられる。

このことから,本研究は,本校の培ってきた「授業づくりの実践研究」の蓄積に,情報活用能力の育成や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、ICT を活用した授業づくりの在り方を明らかにする。

3. 研究の方法と内容

(1) 情報活用能力の明確化

本校の児童生徒の実態に応じた情報活用能力を明確にするためには、目の前の児童生徒の姿から情報活用能力を捉えることが必要だと考えた。

情報活用能力を授業に位置付け、児童生徒の姿から情報活用能力を見取り、授業研究会での検討を行いながら、本校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。また、小学部から高等部の段階を捉えて指導に生かしていくことができるツールとして、「情報活用能力段階表例（以下、段階表例）」を作成・活用し、その有用性や課題点を検討した。

(2) 情報活用能力の育成を目指した授業づくり

情報活用能力や ICT を位置付けた授業実践を行い、「情報活用能力の育成を目指した授業づくりのプロセス」（以下、「授業づくりのプロセス」）や情報活用能力の育成に必要な視点について明らかにし、情報活用能力の育成を目指した授業づくりの在り方について検討した。

4. 研究の実践

(1) 情報活用能力の明確化

1 年次研究において情報活用能力のそれぞれの要素の枠組みに小項目と学習内容例、これらに対応する現時点での小学部、中学部、高等部で目指す情報活用能力の姿を記載した「情報活用能力段階表例」を作成した。2 年次研究においては授業づくりや研究会で活用しながら検討を行うこととした。本研究において作成した「段階表例」を図 1 に示す。

「段階表例」をまとめ、授業づくりや研究会において活用したことによって、本校の児童生徒の姿に応じた育成を目指す情報活用能力を設定し、授業づくりを行うことにつながった。

一方で、「段階表例」を活用し授業実践を行っていく中で以下の点が課題として挙げられた。

1 点目は「段階表例」の活用方法について不明確であった点である。明らかにした育成を目指す情報活用能力や「段階表例」を日々の授業づくりや教育課程の編成にどのように生かしていくか検討の必要があった。

2 点目は ICT 活用の留意点を踏まえることである。ICT 機器を活用する上での課題として、授業・教科等の目標やデジタルとアナログそれぞれを用いる目的を明確にしていくことが挙げられた。また、ICT 機器を活用するに当たっては児童生徒の情報活用能力を育てていくことが必要であり、ICT 活用と情報活用能力の育成の視点を往還しながら授業づくりを進めていく必要があった。

3 点目は情報活用能力が先行した授業づくりになり、授業の目標やねらいが曖昧になってしまう点である。本校の授業づくりの目的はあくまで「主体的に活動する姿」の実現である。より主体的に活動する姿を引き出すために、授業や教科の目標を踏まえて情報活用能力を育成するための授業づくりのプロセスを示す必要があった。

岩手大学教育学部附属特別支援学校「情報活用能力段階表例」令和3年2月作成

学年	小項目	学習内容例	小学部	中学部	高等部
基礎的な能力	A1 検索	インターネットやスマートフォンで必要な情報を検索し、必要な情報を取り出す。	インターネットやスマートフォンで必要な情報を検索し、必要な情報を取り出す。	インターネットやスマートフォンで必要な情報を検索し、必要な情報を取り出す。	インターネットやスマートフォンで必要な情報を検索し、必要な情報を取り出す。
	A2 整理・保存	検索した情報を整理し、必要な情報を保存する。	検索した情報を整理し、必要な情報を保存する。	検索した情報を整理し、必要な情報を保存する。	検索した情報を整理し、必要な情報を保存する。
	A3 共有・活用	検索した情報を共有し、必要な情報を活用する。	検索した情報を共有し、必要な情報を活用する。	検索した情報を共有し、必要な情報を活用する。	検索した情報を共有し、必要な情報を活用する。
	A4 評価・改善	検索した情報を評価し、必要な情報を改善する。	検索した情報を評価し、必要な情報を改善する。	検索した情報を評価し、必要な情報を改善する。	検索した情報を評価し、必要な情報を改善する。
応用的能力	B1 デジタル機器の活用	デジタル機器を活用し、必要な情報を検索し、必要な情報を保存する。	デジタル機器を活用し、必要な情報を検索し、必要な情報を保存する。	デジタル機器を活用し、必要な情報を検索し、必要な情報を保存する。	デジタル機器を活用し、必要な情報を検索し、必要な情報を保存する。
	B2 文書作成	文書を作成し、必要な情報を共有し、必要な情報を活用する。	文書を作成し、必要な情報を共有し、必要な情報を活用する。	文書を作成し、必要な情報を共有し、必要な情報を活用する。	文書を作成し、必要な情報を共有し、必要な情報を活用する。
	B3 データ入力	データを入力し、必要な情報を共有し、必要な情報を活用する。	データを入力し、必要な情報を共有し、必要な情報を活用する。	データを入力し、必要な情報を共有し、必要な情報を活用する。	データを入力し、必要な情報を共有し、必要な情報を活用する。
	B4 データ共有	データを共有し、必要な情報を共有し、必要な情報を活用する。	データを共有し、必要な情報を共有し、必要な情報を活用する。	データを共有し、必要な情報を共有し、必要な情報を活用する。	データを共有し、必要な情報を共有し、必要な情報を活用する。
発展的な能力	C1 デジタル機器の活用	デジタル機器を活用し、必要な情報を検索し、必要な情報を保存する。	デジタル機器を活用し、必要な情報を検索し、必要な情報を保存する。	デジタル機器を活用し、必要な情報を検索し、必要な情報を保存する。	デジタル機器を活用し、必要な情報を検索し、必要な情報を保存する。
	C2 データ入力	データを入力し、必要な情報を共有し、必要な情報を活用する。	データを入力し、必要な情報を共有し、必要な情報を活用する。	データを入力し、必要な情報を共有し、必要な情報を活用する。	データを入力し、必要な情報を共有し、必要な情報を活用する。
	C3 データ共有	データを共有し、必要な情報を共有し、必要な情報を活用する。	データを共有し、必要な情報を共有し、必要な情報を活用する。	データを共有し、必要な情報を共有し、必要な情報を活用する。	データを共有し、必要な情報を共有し、必要な情報を活用する。
	C4 データ共有	データを共有し、必要な情報を共有し、必要な情報を活用する。	データを共有し、必要な情報を共有し、必要な情報を活用する。	データを共有し、必要な情報を共有し、必要な情報を活用する。	データを共有し、必要な情報を共有し、必要な情報を活用する。
応用的能力	D1 デジタル機器の活用	デジタル機器を活用し、必要な情報を検索し、必要な情報を保存する。	デジタル機器を活用し、必要な情報を検索し、必要な情報を保存する。	デジタル機器を活用し、必要な情報を検索し、必要な情報を保存する。	デジタル機器を活用し、必要な情報を検索し、必要な情報を保存する。
	D2 データ入力	データを入力し、必要な情報を共有し、必要な情報を活用する。	データを入力し、必要な情報を共有し、必要な情報を活用する。	データを入力し、必要な情報を共有し、必要な情報を活用する。	データを入力し、必要な情報を共有し、必要な情報を活用する。
	D3 データ共有	データを共有し、必要な情報を共有し、必要な情報を活用する。	データを共有し、必要な情報を共有し、必要な情報を活用する。	データを共有し、必要な情報を共有し、必要な情報を活用する。	データを共有し、必要な情報を共有し、必要な情報を活用する。
	D4 データ共有	データを共有し、必要な情報を共有し、必要な情報を活用する。	データを共有し、必要な情報を共有し、必要な情報を活用する。	データを共有し、必要な情報を共有し、必要な情報を活用する。	データを共有し、必要な情報を共有し、必要な情報を活用する。
発展的な能力	E1 デジタル機器の活用	デジタル機器を活用し、必要な情報を検索し、必要な情報を保存する。	デジタル機器を活用し、必要な情報を検索し、必要な情報を保存する。	デジタル機器を活用し、必要な情報を検索し、必要な情報を保存する。	デジタル機器を活用し、必要な情報を検索し、必要な情報を保存する。
	E2 データ入力	データを入力し、必要な情報を共有し、必要な情報を活用する。	データを入力し、必要な情報を共有し、必要な情報を活用する。	データを入力し、必要な情報を共有し、必要な情報を活用する。	データを入力し、必要な情報を共有し、必要な情報を活用する。
	E3 データ共有	データを共有し、必要な情報を共有し、必要な情報を活用する。	データを共有し、必要な情報を共有し、必要な情報を活用する。	データを共有し、必要な情報を共有し、必要な情報を活用する。	データを共有し、必要な情報を共有し、必要な情報を活用する。
	E4 データ共有	データを共有し、必要な情報を共有し、必要な情報を活用する。	データを共有し、必要な情報を共有し、必要な情報を活用する。	データを共有し、必要な情報を共有し、必要な情報を活用する。	データを共有し、必要な情報を共有し、必要な情報を活用する。

図 1 「情報活用能力段階表例」

(2) 情報活用能力の育成を目指した授業づくり

「段階表例」の活用を通して明らかになった課題から、「段階表例」の適切な活用がなされない場合、表2のようなことが起こると危惧される。

表2 危惧される授業

- ・情報活用能力を意識しすぎて、児童生徒の実生活や興味・関心から離れ、必然性のない授業になってしまう。
- ・授業や教科そのものの目標・ねらいから離れ、ICTを使うことや情報活用能力が目的化した授業になってしまう。
- ・「情報活用能力段階表例」ありきになり、「主体的に活動する姿」が損なわれる授業になってしまう。

授業づくりを間違った方向にミスリードしないためにも使い方のモデルを示す必要があった。

これらの課題に対応していくためには、本校の実践研究の蓄積である「授業づくりの視点」をベースにし、情報活用能力の視点で授業を見るプロセスで授業づくりを行っていくことが有効ではないかと考え、「授業づくりのプロセス」として3ステップで整理し、授業づくりを行うこととした。

①ステップ1『授業づくりの視点』での単元づくり

単元づくりの段階では、「授業づくりの視点①単元の設定」に基づき実生活や興味・関心、願いを取り入れた単元を設定する。ここでは単元で目指す主体的な姿が設定される。次に「授業づくりの視

点②単元の計画」に基づき、まとまりや発展性のある単元計画を行い、その後、「段階表例」を用いて、単元で育成を目指す情報活用能力を設定していくこととした。

②ステップ2「日々の授業づくり（本時の授業）」

日々の授業づくり、主に本時の授業を計画する段階では「授業づくりの視点③活動内容④学習内容への支援⑤協働的活動への支援」に基づき日々の授業づくりを行う。これらの視点により本時で目指す主体的な姿、学習内容、指導上の留意点、手立てが計画される。その後、「段階表例」を用いて本時で育成を目指す情報活用能力を設定し、現在の児童生徒の情報活用能力を見取ることとした。

③ステップ3「主体的な姿を3観点に整理する観点別評価」

本校では、単元ごとに主体的に活動する姿の評価を観点別に整理する方法で行ってきた。同様に主体的に活動する姿を情報活用能力の観点で整理することで、児童生徒の主体的な姿と情報活用能力の両面から、評価することができると考えた。

(3) 授業研究会の実施

「段階表例」及び「授業づくりのプロセス」を用いて、計6回の授業研究会を実施した（表3）。そのうち、3回は学校公開研究会での授業研究会であった。

授業研究会では、協議の柱を「本授業において児童生徒の主体的に活動する姿が見られたか。」と

表3 令和5年度授業研究会

	教科名	対象	単元名
小学部	○生活単元学習	すみれ組 3・4年	「買い物しよう～お楽しみ会に向けて～」
	◎生活単元学習	つくし組 5・6年	「作って食べよう」
中学部	○国語・数学（おもしろ学習）	中学部 1～3年 おもしろ学習3組	「販売会に向けて学習しよう」
	◎国語・数学（おもしろ学習）	中学部 1～3年 おもしろ学習2組	「みんなでチラシをつくろう ～販売会に向けて～」
高等部	○生活単元学習	高等部 2年	「宿泊学習に行こう ～いわて最南端の町を紹介しよう～」
	◎国語・数学（トライ学習）	トライ1組	「自分について伝えよう ～校内・現場実習に向けて～」

※◎は学校公開研究会として実施した授業

し、協議においては「Jamboard」のデジタル付箋等を活用し、授業内で見られた主体的な姿について記入してもらった。その後、記入された主体的な姿から授業づくりの視点と情報活用能力の視点に整理し、授業の目標の実現と情報活用能力の育成が同時に図られているか協議を行った。

(4) 情報活用能力に関わる付箋の分析

情報活用能力の育成の視点を明らかにするために表3に示した授業研究会においてデジタル付箋に記載のあった情報活用能力の視点に関する付箋の分析を行った。分析方法はKJ法(川喜田,2012)を参考⁶⁾にし、以下の手順で行った。①対象となった付箋に記述された内容を基に表札を作成し、小カテゴリとしてまとめた。②表札の内容の共通性・類似性を手掛かりに分類した。③共通の概念に属する小カテゴリを統合、グループを構成して中カテゴリに命名した。④「情報活用能力段階表例」を基に大カテゴリを命名した。⑤大中小カテゴリの整理をした。⑥大カテゴリと中カテゴリの関連性を手掛かりに空間配置した。

5 結果

(1) 学校公開研究会授業研究会から

学校公開研究会で行われた授業研究会の付箋の記載の一部を以下に示す。

小学部の授業研究会では、「授業づくりの視点」について「調理と振り返りを繰り返すことで、見通しをもって主体的に活動に取り組むことができていた。」「同じ流れで活動を繰り返したことで、主体的に取り組む姿が見られた。」といった「授業づくりの視点②単元の計画」についての記載や、情報活用能力の視点について「A3（発信・伝達）イラストを選ぶことで、自分の感想を整理できて、自信をもって発表することができていた。」「D3（問題解決の手順）手順カードを自分で考えながら並べていた。」などの記載があった。

中学部の授業研究会では、「授業づくりの視点」について「クイズ形式にすることで子どもが意欲的に本時の学習に取り組むことができていた。」と

いった「授業づくりの視点③活動内容」についての記載や、情報活用能力の視点について「A2（整理・比較）色の違い、チラシの背景の違いで具体的な製品のイメージが分かり答えられていた。」「A3（発信・伝達）自分たちが作った製品の特徴の言葉を繰り返し書いたり、見たり、読んだりすることで、言葉を自分のものとして習得し、発信する力につなげていた。」などの記載があった。

高等部の授業研究会では、「授業づくりの視点」について「他の生徒のアドバイスを基に自分の発表内容を深めることができていた。」「一人一人の発表内容をよく聞いたり、見たりしてアドバイスを記入できていた。」といった「授業づくりの視点⑤協働的活動への支援」についての記載や、情報活用能力の視点について「A3（発信・伝達）フォントや色の使い方、画像の使用において、見栄えや相手からの見え方を意識する姿が見られた。」「A2（整理・比較）複数のアドバイスの中から自分の基準を基に選択し、自己紹介文を深めていた。」などの記載があった。

各学部の授業研究会においては、「授業づくりの視点」と情報活用能力の視点の両面で主体的な姿の評価がなされていた。「情報活用能力の育成を目指した授業づくりのプロセス」を用いることで、「主体的に活動する姿」を実現することができ、授業や教科そのものの目標・ねらいを保ちながら情報活用能力の育成がなされたと考える。

(2) 「情報活用能力の育成を目指した授業づくりのプロセス」

情報活用能力の育成においては「段階表例」だけでは情報活用能力を意識しすぎてしまうこと、本来の授業や教科そのものの目標・ねらいから離れてしまうという課題から、「授業づくりのプロセス」を示し、授業づくりを進めた。授業づくりを行った結果、情報活用能力を育成する上で、「授業づくりのプロセス」を用いたことは、「主体的に活動する姿」の実現や情報活用能力の育成に有用であった。これは、授業づくりにおける「主体的に活動する姿」と情報活用能力の位置付けが明確にな

り、授業の目標・ねらいの実現と情報活用能力の育成の両面から授業づくりが行えたことが要因として挙げられる。

本研究を通して得られた授業づくりのステップと要点、「授業づくりの視点」や「段階表例」など関連する資料・ツールの位置づけを一元化し、表4に示す。

（3）「情報活用能力育成の視点」

対象の授業研究会6回から計197枚の付箋が抽出された。小カテゴリーの分類で64の表札が形成され、記述内容から36項目に統合された。中カテゴリーの分類で24項目が形成され、「段階表例」と照らし合わせ、8項目の大カテゴリーに整理された(図2)。情報活用能力についての分析の結果を「情報活用能力段階表例」と対比させ、「情報活用能力育成の視点」(表5)として整理した。

6. まとめ

（1）成果

①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。

また、「情報活用能力段階表例」を用いたことで情報活用能力の具体的な要素の理解につながり、授業内容の再検討や支援の手立てを構築することができた。



図2 情報活用能力に関する付箋の分析（空間配置）

表5 「情報活用能力育成の視点」

育成を目指す情報活用能力 小項目との関連		育成の視点
A	問題解決・探究 における 情報活用	① 情報活用に関わる学習活動を明確にする
		② 実生活に結び付く活動内容を設定する
		③ 協働での情報活用場面を設定する
		④ 多様な収集手段を用意し、選択できるようにする
B	基本的な操作等	⑤ 情報を集める際の基準を示す
		⑥ 情報の読み取りを支援する
		⑦ 整理・比較の視点・観点を示す (選択の基準、相違点、共通点など)
		⑧ 整理・比較を容易にする手立てを検討する (情報の精選、ワークシートなど)
C	情報モラル・セキュリティ	⑨ 多様な表現方法を用意し、選択できるようにする
		⑩ 発表準備への手立てを検討する (発表内容、発表の仕方の確認など)
		⑪ 共有、協働場面を設定する
		⑫ 学びを振り返る時間を設ける
D	プログラミング	⑬ 児童生徒の日常的なICT活用場面を設定する
		⑭ 繰り返し、自分で操作する場面を設定する
		⑮ 事前に操作を学ぶ機会を設定する
		⑯ 操作しやすくなる手立てを検討する
E	情報活用能力育成の視点	⑰ タブレット端末を使う際のルールの確認をする (ルール等の統一化や視覚化、提示の工夫等)
		⑱ 繰り返し学ぶ場面を設定する
		⑲ 日常生活との関連を検討する
		⑳ 情報を可視化、細分化する
		㉑ 情報の操作場面や体験的な活動を設定する
F	情報活用能力育成の視点	㉒ 協働での課題解決場面を設定する
		㉓ 試行錯誤できる環境づくりを行う
		㉔ 実態に応じたプログラミングツールを選択する

表4 「情報活用能力の育成を目指した授業づくりのプロセス」

ステップ	手順(授業づくり)	要点	資料・ツール
1 「授業づくりの視点」での 単元づくり	① 単元の設定	・学目標に基づいて目標を設定 ・どの児童生徒も目的を持ち取り組める単元を設定	『特別支援学校学習指導要領解説総則編・各教科等編』 『学校経営計画』『学部経営計画』『年間指導計画』『個別の指導計画』
	② 単元の計画	・単元の計画に基づいた指導計画 ・中心となる活動を繰り返す計画	『授業づくりの視点』①単元の設定 『授業づくりの視点』②単元の計画
	③ 情報活用能力の確認	・単元で育成を目指す情報活用能力の設定 ・単元計画に関連する情報活用能力を確認	『情報活用能力段階表例』
2 日々の授業づくり(本時の授業)	④ 活動内容	・単元の計画を推進するための授業展開 ・どの児童生徒も存分に活動できる内容	『特別支援学校学習指導要領解説総則編・各教科等編』 『個別の指導計画』
	⑤ 学習内容への支援	・教材教具・場の設定・教師の働きかけの検討 ・分かって動き、十分に活動できる支援	『授業づくりの視点』③活動内容 『授業づくりの視点』④学習内容への支援
	⑥ 協働的活動への支援	・児童生徒同士のかかわりへの支援・教師との関わり ・教師もともに活動しながら、共感的に支援	『授業づくりの視点』⑤協働的活動への支援
	⑦ 情報活用能力の確認	・本時で育成を目指す情報活用能力の設定 ・情報活用能力と学習内容の紐付け	『情報活用能力段階表例』
	⑧ 3観点で整理する 観点別評価	・主体的に活動する姿の見取り ・主体的に活動する姿を3観点で整理	『個別の指導計画』
3 主体的な姿を3観点に整理する 観点別評価	⑨ 情報活用能力の評価	・主体的に活動する姿を情報活用能力の観点で整理	『情報活用能力段階表例』

②「情報活用能力の育成を目指した授業づくりのプロセス」の共有

授業づくりにおいて「情報活用能力段階表例」の位置付けを全校で共有し、「情報活用能力の育成を目指した授業づくりのプロセス」に沿って授業づくりを行ったことで、「主体的に活動する姿」を目指しながら、情報活用能力を育成することができた。

③「情報活用能力育成の視点」の整理

授業実践や授業研究会を通して、情報活用能力育成に有用であったことを「情報活用能力育成の視点」として24項目に整理することができた。「情報活用能力段階表例」や「情報活用能力の育成を目指した授業づくりのプロセス」と共に授業づくりに活用することで、情報活用能力の育成につながるものとする。

(2) 課題

①「情報活用能力段階表例」の見直し

本研究を通して、児童生徒の情報活用能力の育ちがみられている。現在の実態や実生活、生活経験に即し、より本校の児童生徒に応じた「情報活用能力段階表例」となるよう、今後も内容を見直し、必要に応じて修正をしていく必要があると考える。

②本校の育成を目指す情報活用能力に基づく授業実践の積み重ね

現段階では育成を目指す情報活用能力が教科横断的な視点で育成ができているか、また小学部6年間、中学部・高等部3年間を通した系統的な育成ができていないかの検討には至っていない。今後は本校の育成を目指す情報活用能力に基づく、授業づくりを積み重ねていく中で、長期的な視点で児童生徒の育成状況をみていくことが必要であると考える。

7. おわりに

本研究は、情報活用能力を育成するために情報活用能力の明確化やそのプロセスについて検討を行いながら授業実践に取り組んできた。児童生徒

が卒業し社会に出ていく際、情報及び情報機器を適切に活用していく資質・能力は非常に重要である。情報活用能力の育成と主体的に活動できる授業づくりを行ってきたことは、新たな視点で児童生徒一人一人の良さや可能性を発見したり、これまで見えなかった児童生徒が必要としている支援について改めて見つめ直したりする機会になったと考える。

予測困難な時代を児童生徒が主体的に生きていけるように、今後も本校の学校教育目標である児童生徒の「主体的に活動する姿」を大事にしながら、情報活用能力の育成を目指した授業づくりを行っていきたい。

引用文献

- 1) 中村くみ子, 本間清香, 高橋幸, 赤坂樹里, 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, 岩手大学教育学部プロジェクト推進支援事業教育実践論文集, 9, 105-110
- 2) 文部科学省 (2018) 特別支援学校教育要領・学習指導要領解説 総則編 (幼稚園・小学部・中学部)
- 3) 文部科学省 (2020) 教育の情報化の手引き (追補版)
- 4) 山崎智仁, 齋藤大地, 水内豊和 (2021) GIGA スクールにおける教育 ICT 環境充実による知的障害児の情報活用能力の向上の可能性, とやま発達福祉学年報, 13, 19-24
- 5) 文部科学省 (2020) 各教科等の指導における ICT 活用に関する参考資料
- 6) 川喜田二郎 (2012) 続・発想法 KJ 法の展開と応用. 中央公論新社.

特別な支援を要する子どもの教育評価と効果的な学習指導法の開発 ー英語学習に特異的な弱さを示す子どもの特性理解と特性に応じた指導法ー

(代表者) 鈴木恵太*, 藤原有紀**, 北村かおり**, 高橋幸**, 松岡亜沙美**

*岩手大学教育学部, **岩手大学教育学部附属特別支援学校

(令和6年3月1日受理)

1. はじめに

文部科学省の調査(2022)では、義務教育段階における通常の学級に在籍する児童生徒のうち、行動面または学習面で著しい困難を示す者の割合が8.8%であることが示された。領域別にみると、前者が4.7%、後者が6.5%であり、学習面で困難を示す者が多い。学習面の困難さの内訳は「聞く、話す、読む、書く、計算する、推論する」の6領域であるが、このうち「読む／書く」の困難さが3.5%と最も多い。

読みや書きの学習に困難さを示す状態像としては学習障害(Learning Disorder, LD)が広く知られている。文部科学省(1999)によれば「基本的には全般的な知的発達に遅れはないが、聞く、話す、読む、書く、計算する又は推論する能力のうち特定のものの習得と使用に著しい困難を示す様々な状態」と定義される。LDは学習に関わる6領域の特異的な弱さを症状とするが、中心となる「読む」「書く」の領域で、上野(2006)によればLDの約8割にこの領域の弱さがあるという。読み書きの基盤は「読み」の力で、その主要な状態像としては「正確に読むこと」、「流暢に読むこと」、「テキストの内容を理解すること」の弱さが挙げられる。LDのある子どもたちはしばしば3つすべてに弱さを示すが、前の2つは「読む力」を反映し、後の1つは「理解(読解)の力」を反映していることから、これらは基本的に分けて考える必要がある。中核となるのは「読む力」で、文字を音韻へ変換すること(Decoding)の弱さである。なお、「書く力」は音韻を文字に変換すること(Encoding)を指す。

さて、近年、英語教科の拡充・強化が図られており、2020年度からは英語教育改革実施計画が全面実施となった。英語の読み書き学習が小学校段階から導入され、また中学・高等学校段階では学習内容の高度化が図られるなど、英語教育全体の抜本的充実が進んでいる。このような状況にあっては、英語の読み書きに特異的な困難さを示す児童生徒が増加することが懸念される。Sparks, Patton & Granschow(2012)は「Linguistic Coding Differences Hypothesis, LCDH」において、母語と第2言語の読み書き技能は直接的に関連し、母語の読み書き学習で困難さを示す場合、第2言語習得においても同様の困難さを示すことを指摘している。また、Wydell & Butterworth(1999)は、文字体系の「粒性と透明性」から読み書き習得について言及し、平仮名やカタカナに比べて、アルファベットは表記単位が音素レベルであることから粒性が細かく、また文字と音との対応関係が複雑であることから透明性が低い特徴があるために読み書き習得の難しさがあることを指摘している。これらからは、国語の読み書きで困難さを示した者が英語でも同様の困難さを示すこと、さらに、国語では問題がなくとも英語で初めて困難さが顕在化する場合があることが考えられ、したがって、英語学習に困難さを示す者は、文科省の調査(2022)で示された3.5%よりも多い可能性が考えられる。

読み書きの特異的な弱さに対しては、その困難さを可能な限り早期に発見し、効果的な指導・支援を開始することが重要となる。先行研究からは、LDのある子どもたちの特徴として、学習不振から自己イメージが低下し、それが心理面や行動面

に影響して学校不適応に繋がることも指摘されている（鈴木, 2022）。学習活動において、自分だけが読めない、自分なりに努力しているのに分からないなどの経験から、学習に対する不安やストレスが増大し、自分が他者より劣っている、自分の努力は意味がないなど自己イメージの低下が起こり、それが学習や学校からの逃避行動としての学校不適応に繋がることが考えられる。なお、このような「無力感」を感じている状態では、失敗したときに自分の能力が低いからだと考え、成功したときには単に運が良かったからだと思える傾向があり、自分の努力や能力を信じるのが難しい状態になることが指摘されている（鈴木, 2022）。したがって、可能な限り早期に学習の特異的な弱さに気づき効果的な指導・支援を行うことは、学習保障だけでなく心理的な安定や学校適応においても重要なことと考えられる。

学習の特異的な困難さに対しては、認知特性の個人差を理解し学習方略を個別のニーズに適合させることが重要となる（Butterworth, & Kovas, 2013）。先行研究を概観すると、認知特性に応じた指導法は仮名文字や漢字など国語に関する指導例が多く、英語教科に関する実践報告は少ない（例えば、上岡・鈴木, 2019; 上岡・北岡・鈴木, 2020 など）。また、英語学習の特異的な弱さをスクリーニングする方法についても報告が少ない（例えば、村田・平林・河野ら, 2017）。英語の読み書きに困難さを示す状態に関する正しい理解と指導・支援には、英語の言語体系と読み書きの背景的認知特性を踏まえた評価と指導・支援を展開する必要がある、それら知見の蓄積は喫緊の課題と考えられる。

我々の研究グループでは、英語学習の特異的な弱さに対して効果的な指導を開始するためのスクリーニング法の開発を進めている。本研究では、スクリーニングと効果的な指導・支援のあり方について、理論的背景を踏まえた方法について検討することを目的とする。

2. 英語学習の特異的な弱さに関する理論的背景の検討

読み書きに関わる情報処理モデルの一つに「トライアングル・モデル」(Seidenberg & McLelland, 1989) がある（図 1）。これは、文字における「Orthography（形態）」、「Phonology（音韻）」、「Semantics（意味）」の各ユニットが双方向に情報をやりとりするもので、この「形態」や「音韻」、「意味」の処理には視覚的認知機能や聴覚的認知機能、記憶機能の関与が考えられる。LD をはじめとした状態像では、これらユニットに弱さや偏り（アンバランス）が生じていると考えられる。主要なアンバランスとしては、例えば、「p」と「q」の形の違いを正確に把握するといった文字の「形態的处理（視覚的認知機能）」に弱さのあるタイプ、また、例えば、「i」を/i/や/ai/と発音するなど文字と音との変換といった文字の「音韻的处理（聴覚的認知機能）」に弱さのあるタイプが挙げられる。英語圏では音韻的处理や聴覚的認知機能の弱さが主流であるが、本邦ではこれらに加えて形態的处理や視覚的認知機能の関与も指摘されている。例えば、宇野ら（2018）は発達性読み書き障害児 84 名を対象に背景的認知について検討し、音韻的处理や形態的处理に弱さを示した者が、各々、約 77%および 57%であったことを報告している。ここから、第 2 言語としての英語学習におけるスクリーニングにおいては、トライアングル・モデルに基づき、音韻的处理と聴覚的認知機能ならびに形態的处理と視覚的認知機能の両方に注目して、個人の示す弱さやアンバランスを評価できるものが望ましく、また、それら特性に配慮して、長所を活用する「長所活用型」のアプローチが有効と考えられる。

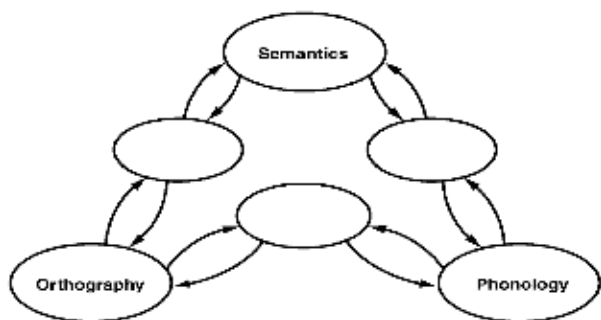


図1. 文字情報処理におけるトライアングル・モデル (Seidenberg & McClelland, 1989より引用)

英語の読み書きについて、そのつまずきの段階には大きく4つのレベルを想定することができる(図2)。最も基礎的なのは「読み書きを支える力」で、音韻認識や語いの力が含まれる。このうち、音韻認識とは言語の音声構造、特に単語の音声的內部構造に対する感度のことで、音声言語が様々な音韻単位からなることを理解しているとともに、任意に単語をより小さい音の単位で操作できる状態を「音韻認識がある」という(池田, 2018)。先行研究からは、音韻認識の発達がその後の読み能力の発達を予測するとの報告がみられ、音韻認識が読み書き学習の基盤となっていることが指摘されている。音韻認識の発達は韻脚、音節、オンセットライム、音素など大きな単位から小さい単位に向かって進む。日本語に求められるのはモーラ(拍)であるのに対して、英語はより小さい単位である音素が求められる。音韻意識のつまずきについては、日本語から英語の読みに必要な小さい音韻単位に移行する可能性は低く、明示的な指導が必要と考えられる。「文字レベル」でのつまずきは、主にアルファベットの理解に関するもので、文字の形態的特徴の理解や文字の対応する音韻の理解の弱さが含まれる。前者は、例えば、「b」と「d」の違いが分かるといった文字の形の特徴を正確に理解することの弱さである。後者には、アルファベットの「名前」(“a”を/ei/と読む)および「音」(“a”を/ae/と読む)を理解することが含まれる。「単語レベル」でのつまずきは、単語の綴りを正確に理解することや単語の読みや意味を理解する

こと(文字・音韻・意味のトライアングル形成)の弱さが含まれる。「文章レベル」はテキストを読んで理解することや文法の理解の弱さなどが含まれる。先に述べたように、LDの中核は、文字・音韻の相互変換の正確性と流暢性の弱さであり、本モデルにおける文字レベルと単語レベルにおける弱さが該当する。

ここから、英語の読み書きの苦手さについては、つまずきのレベルに応じ、かつ、文字情報に関わる認知特性を踏まえた指導・支援方略やつまずきを早期に発見するスクリーニング法の開発が求められる。

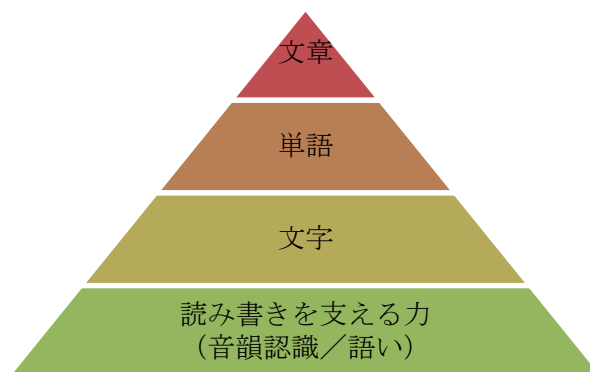


図2. 英語の読み書きに関わるつまずきの段階

3. 英語学習の特異的な弱さをスクリーニングする方法の開発

英語の読み書きの特異的なつまずきを評価するスクリーニングとしては、LDの中核である文字および単語レベルのつまずきを評価することができ、かつ、その弱さの背景的認知特性について、トライアングル・モデルに基づき、文字の音韻的情報処理(聴覚的認知機能)および形態的情報処理(視覚的認知機能)のバランスから評価できるものが望ましい。

我々の研究グループでは、このような特徴を踏まえた英語の読み書きの特異的な弱さを早期に発見し効果的な指導につなげるためのスクリーニングツール(E-Screenerと称す)の開発を行っている。これは、iPadを利用するもので、授業時間内

に実施することができ、また実施後すぐに結果が示されることで、子どもたちの実態把握ができ、効果的な指導や支援に対する示唆が得られる点が大きな特徴である。E-Screener は現在、開発中であるが、本稿ではその概要を紹介する。

問題の構成を表 1 に示す。問題は全 7 題から構成される。問題 1 および問題 2 はアルファベットの知識や英単語の意味理解を問うものである。問題 3 は画面に対提示された単語や文字列の異同弁別を行うもので文字の形態的处理に関する問題である。問題 4 および問題 5 は音声提示される無意味または有意味単語の綴りを選択するもので音韻的处理（音・文字の変換）に関する問題である。問題 6 および問題 7 は音声提示されたものから特定の音を特定するもので音韻的处理に関する問題である。なお用いた英単語はすべて小学校や中学校 1 年次までに習う基礎的なもので構成されている。

E-Screener の実施にあたっては、児童生徒が各自でアプリを操作する。そのため、一人一台の端末とイヤホンが必要となる。所要時間は約 15 分で、手続きの説明を含めても 20 分ほどで終了するように設計されている。また教師用の端末では、すべての生徒の結果が即時的に表示されることも特徴である。結果は、合計得点のほかに、トライアングル・モデルに基づいて形態的处理や音韻的处理の側面、文字の知識や理解に関する側面の弱さについて表され、英語の読み書きの苦手さの背景的特性に応じた効果的な指導や支援の方策が示唆されるよう工夫されている。

表 1. E-Screener の問題構成

問題 (Q)	問題数	内容
1 文字識別	10	アルファベットの識別
2 語の意味理解	20	英単語の意味を選択
3 視覚的弁別	20	2 つの文字列の異同を弁別
4 聞き取り：無意味	20	正しい単語の綴りを選択
5 聞き取り：有意味	20	正しい単語の綴りを選択
6 聴覚的弁別 1	20	単音に関する異同を弁別
7 聴覚的弁別 2	20	ミニマル・ペア

4. 英語学習に特異的な弱さに対する特性に応じた指導・支援の検討

英語学習の特異的な弱さに対して効果的な指導・支援を行うためには、スクリーニングに連動した「特性に応じた指導法」と、集団指導や個別指導など多様な「指導の場」とを組み合わせることが求められよう。

まず「特性に応じた指導法」について、スクリーニングではつまずきの段階とトライアングル・モデルに基づく文字情報処理の弱さやアンバランスなどの特性が示されることから、それら特性に応じた形で指導・支援が展開されることになる。本来、個人の示す特性は多様であることから指導・支援方略も多様になる訳だが、一人の教員が複数の子どもを担当する状況においては、特性に共通する中核となる方略を基盤に、それを個人に合せてアレンジする方が効率的であろう。

トライアングル形成に関する指導法として「見本合わせ法 (match to sample method)」がある。これは刺激等価性に基づくもので、刺激等価性とは、「ある特定の刺激とそれとは異なる別の刺激との関係を学習することによって、直接学習されなかった刺激間においても対応関係が成立すること」(Sidman & Tailby, 1982) を指す。例えば、A、B、C という 3 つの刺激について、A→A や B→B など同じ刺激が同定できることを「反射性」、A→B ならば B→A の関係性が成立することを「対称性」、そして、A→B かつ B→C ならば A→C の関係性が成立することを「推移性」といい、これら全ての成立を「等価性」という。

読みや書きの困難さとは文字の「形」と「音」の関係性の理解や相互変換する力の弱さである。そこで、「形」と「音」の間に「意味 (イメージ)」を介在させ、「音」↔「意味」および「形」↔「意味」の関係性を学習してから、「音」↔「形」の関係理解に進む。

上岡・北岡・鈴木 (2020) は、英語学習に特異的な弱さを示した生徒 2 名を対象に見本合わせ法を基にした英単語指導を行っている。教材は単語

が書かれた「文字カード」、読み方（発音）がカタカナで書かれた「音カード」、意味（イメージ）が描かれた「意味カード」であり（教材例を図3に示す）、指導手続きは大きく3つのステージから構成された（指導手続きを表2に示す）。まず、①「意味」↔「音」の理解（意味カードと音カードの照合）を行い、次に、②「意味」↔「形」の理解（意味カードと文字カードの照合）を行って、最後に、③「形」↔「音」の理解（文字カードと音カードの照合）を確認するものである。上岡ら（2020）の対象生徒は、言語理解・表現といった聴覚言語認知機能が強い一方、視覚分析といった視覚的認知機能が弱い傾向にあったことから、指導手続きでは、英単語の音韻的側面を活用するための「音カード」を活用するとともに、「文字カード」を用いる際には、綴りを一文字ずつ確認する工夫を取り入れている。指導前後に行われたテストの結果、ポストテストでの正答率の大幅な向上を認め指導の効果が示唆された。

この指導法のポイントは、英単語の「綴り（形）」と「読み（音）」の理解について、イメージである「意味」を介在させることであり、また認知機能のバランスに配慮し、苦手な読みを視覚化する音カードを用いることや綴りを一文字ずつ確認する手続きを取り入れている点である。このように見本合わせ法を基盤として認知特性に配慮することができる。



図3. 見本合せ指導法の教材の例

表2. 見本合せ法による英単語指導の手順
（上岡・北岡・鈴木, 2020 より引用）

ステージ	手順	例 (wind)	
I	表面にカタカナ、裏面に意味が書かれたカードを提示し、表裏を読み上げる（1語につき10回）	(表) ウインド	(裏) 風
II	机上に並べたイラスト群に、カタカナを1語ずつ当てはめる	ウインド	
III	音を聞いて、机上に並べたイラストから当てはまるものを選ぶ	ウインド	
IV	カタカナカードを見て、対応する英単語カードを選ぶ	ウインド	wind
V	表面に英単語、裏面に意味が書かれたカードを提示し、表裏を読み上げる（1語につき10回）	(表) wind	(裏) 風
VI	机上に並べたイラスト群に英単語を1語ずつ当てはめる	wind	
VII	英単語を見て、読みと意味を答える	wind	「wind」 「風」

効果的な指導・支援は、通常の授業（集団指導場面）を基盤として、個人の学習到達度や認知特性への配慮を段階的に調整していくことが効率的と考えられる。この教育モデルに「多層指導モデル MIM (Multilayer Instructional Model)」(海津, 2015) がある。これは米国で開発された RTI (Response to Intervention) モデルを基に開発されたものである。1st ステージは通常の授業において効果的な指導を全ての子どもを対象に行う段階で主に担当教員が有する指導技術をもとに児童生徒の実態に合うよう指導法の工夫を行うことが含まれる。2nd ステージは1st ステージのみの指導で伸びが十分ではない者を対象として補足的な指導を行う段階である。3rd ステージは2nd ステージでも依然伸びが十分ではない者を対象として補足的、集中的、柔軟な形態による個に特化した指導を行う段階である。

MIM モデルは通常の授業場面（集団指導）を基盤として、効果的で多様な指導を展開しつつ、生徒の状況や反応に応じて段階的に指導法を焦点化していくもので、これによって効率的に特性に応じた効果的な指導を展開することが可能になる。

なお、ここにおいては指導の前提として児童生徒の学習状況と背景的認知特性を適切に把握することが求められる。

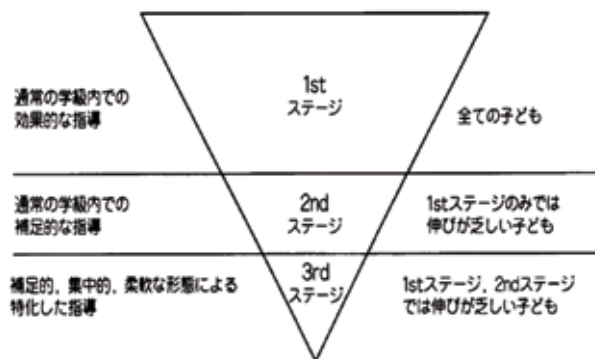


図4. 多層指導モデルMIM（海津, 2015より引用）

5. まとめ

本研究では、英語学習の特異的な弱さについて、理論的背景を踏まえ、早期スクリーニングの方法と特性に応じた効果的な指導・支援のあり方について論じた。文字情報処理に関するトライアングル・モデルに基づいたスクリーニングツールとして、開発中である E-Screener について概要を紹介した。また指導・支援について基盤となる指導法として見本合わせ法を取り上げ、それを集団指導から個別指導までを段階的に捉える MIM モデルを取り上げた。今後は、さらに検討を重ね、教育現場への実装を目指したい。

引用文献

- Butterworth, B & Kovas, Y. (2013) Understanding neurocognitive developmental disorders can improve education for all. *Science*, 340, 300-305
- 池田周 (2018) 日本語を母語とする小学生の音韻認識：音素操作タスクに見られるモーラ認識の影響. 小学校英語教育学会誌, 18, 52-67
- 海津亜希子 (2015) RTIとMIM. *LD研究*, 24, 41-51
- 上岡清乃・北岡智子・鈴木恵太 (2020). 学習に特異的な困難を示す生徒の認知特性に配慮した見本合せ法を用いた英単語指導法の検討. *特殊教育学研究*, 58(1), 47-56.
- 上岡清乃・鈴木恵太 (2019). 英語学習に困難を示す生徒に対する効果的な指導法—フォニックスを基盤とした英単語読み指導の効果—. *Annual Review of English Language Education in Japan*, 30, 257-269.
- Seidenberg, M.S., & McClelland, J. (1989). A distributed, developmental model of recognition. *Psychological Review*, 96, 523-568
- Sidman, M., & Tailby, W. (1982) Conditional discrimination vs. matching to sample : an expansion of the testing paradigm. *Journal of the experimental analysis of behavior*, 37, 5-22.
- Sparks, R. L., Patton, J., & Ganschow, L. (2012) Profiles of more and less successful L2 learners: A cluster analysis study. *Learning and Individual Differences*, 22(4), 463-472.
- 鈴木恵太. (2020). 児童生徒の特性を尊重した授業づくり 第1回 児童生徒が困っていることをわかりたい 学習障害の特性理解. *英語教育*, 69(1), 54-55.
- 鈴木恵太. (2022). 学習障害とよく併存する障害の理解と学校適応. *Keirinkan English Times*, 4, 17-20.
- 上野一彦 (2006) LD（学習障害）とディスレクシア（読み書き障害）—子ども達の「学び」と「個性」—, 講談社
- Wydell, T. N., & Butterworth, B. (1999) A case study of an English-Japanese bilingual with monolingual dyslexia. *Cognition*, 70(3), 273-305.

小学校体育科における、スタディログを活用した実践的研究

担当者 菅原 純也*、遠藤勇太* 渡辺清子* 小野寺洋平* 佐々木篤史** 廣瀬春菜**，
清水茂幸*** 清水将***

*附属小学校，**附属中学校 ***岩手大学教育学部，

(令和6年3月1日受理)

1. はじめに

岩手大学ビジョン 2030 では、「岩手大学は、よりよい未来を創造する『地域の知の府』『知識創造の場』として、地域に頼られ、尊敬され、愛される大学となる」ことを目指し、「共考と協創（共に考え、協力して創る）」を行動規範としながら、未来を切り拓く人材の育成を目指している。「グローバル化が進展する時代において『多文化共生社会』の実現に貢献し、予測不能な時代の諸課題に対応できる人材を育成する」ことを目指し、戦略 3 において、「教職協働のもと、学生が学びたいことを学ぶことができる教育カリキュラムを構築する」ために、事業 3 「教育学部に係る教育の充実」を通して、「ICT 活用指導力、学習履歴（スタディ・ログ）の利活用、データリテラシーなど新たな時代に対応した教員養成モデルを構築」している。その中で、今年度、附属学校園では、「学習履歴（スタディログ）を利活用した指導と評価」の焦点化し研究を進めている。

学習履歴について、森本（2015）らは、「コンピュータ・システムが自律的に取得可能な学習者の顕在的データを指し、学習行動や ICT 機器操作の履歴、必要に応じて教材コンテンツ内のテストや練習問題、アンケート等の結果」と述べており、学習者が自ら入力する「学習記録」とは区別されると指摘している。

文部科学省は、「教育データの利活用のロードマップ」において、学習履歴を含むデータを「教育データ」と大きな概念としてとらえ、利活用を促している。その中では、「意見・解答の即時共有を通じた効果的な協同学習」「児童たちの成果物や思考過程を画面で可視化」「学習時間やテストの正誤判定

を記録し、授業や学びに直ちに活用」などの目指すべき姿を上げている。また、文部科学省が 2019 年度に実施した実証研究から、スタディログを含む教育データが活用できる場面として、「学習指導の充実（個別最適化された学びの提供、データに基づく授業改善など）」を目指しており、データ活用に焦点化していることが分かる。

これらから、学習履歴と学習記録をひとまとまりにとらえていることから、本研究では、この 2 つを区別せず「学習履歴」ととらえ、スタディログと同意と判断し、用いることとする。

学校現場においても、学習履歴を活用した取り組みは多く報告されている。

文部科学省（2018）「教育の質の向上に向けた効果的なデータ連携・活用のポイントと学校改善事例集」では、スタディログの活用による、健康、学習、生徒指導への活用の可能性を示唆し、Society5.0 に向け、新しいテクノロジーを活用した取組を進めていくことが重要だと述べている。その中で、教科や校種を超えた連続性のある活用方法や、デジタルドリルやデジタル支援システムなどの学習履歴データの活用について実践を紹介している。

皆川・竹口（2023）は、学習履歴の分析方法として、「コンセプトマップ作成ソフトウェアを用いる方法、テキストマイニングから共起ネットワーク図を用いる方法、コンピュータのディレクトリ構造やファイル管理機能を用いる方法、OPP シートを用いる方法、ロイロノートを用いる方法、デジタル教科書の付箋機能を用いる方法」の 6 つを抽出し、中学校国語科「書くこと」における、自己の学習過程に能動的に関与する自己調整学習を促進させることにもつながると報告している。

スタディログの実践や分析方法について、研究が進むことによって今まで以上に、児童の学びの充実が行われることは言うまでもない。他方、スタディログを用いただけでは、児童の学びの充実は図れないことも想像に難くない。つまり、児童にとって、学びの中にスタディログを位置づけ、児童自身がその有用さを感じ、実感を伴って用いるような学びのデザインが教師には必要となる。

スタディログを用いた実践が盛んにおこなわれている状況で、これからその量と質の向上が目指される。文部科学省の実践例を見ても、前述したとおり、学習だけでなく、生活や生徒指導における多岐にわたる例が掲載されている。しかし、体育を見るとまだまだ先行実践が少ないことが分かる。

体育における活用法の一つに、梅澤ほか(2023)の行った、「保健体育科の自己調整学習におけるAAR サイクルの特徴」が挙げられる。AAR とは、「Anticipation (見通し), Action (実行), Reflection (省察) のサイクル」であり、ジーマン(2007)の自己調整学習 (SelfRegulated-Learning: SRL) の段階モデル①予見, ②遂行コントロール, ③自己省察の循環と近いと考えられる。AAR の中で、スタディログを用い、生徒自身が分析を通して、学びを創ろうとする自己調整学習の可能性について述べている。また、山本(2020)は、学習の振り返りにOPP シートを用い、スタディログを可視化できるようにしたことにより、イノベーション力を育成できていると指摘している。

これらの研究からもスタディログを活用する良さは指摘されているが、具体的な体育科の学びと学習履歴との関連については、これから研究が期待される領域であるといえる。

例えば、小学校学習指導要領では、小学校で学ぶべき7つの領域を次の通りに分類している。(「A 体づくり運動 B 陸上運動 C 器械運動 D 水泳運動 E ボール運動 F 表現運動 G 保健。」) この中で、陸上運動や器械運動、水泳運動、表現運動は、その運動こそが学びであり、その運動を実現するために、その運動領域に閉ざされたスキル(クローズドスキル)をも学ぶことが学習目標となっている。他方、体つ

くり運動やボール運動は、その種目に根差して技術はあるもの、他の種目や動きにも転移応用可能なスキル(オープンスキル)を有しており、技術指導だけでなく、ボール運動で言えば、ボールを持たないときの動きや体をボールに向ける動きなど、対象物と直接的にかかわることはなくても、動きとして汎用的な動きを「型」ととらえ指導している。

ボール運動においては、「ゴール型」「ネット型」「ベースボール型」の3つに分類される。それぞれの型で共通する動きが、同じ型の別種目において、汎用的に転移応用される。その種目の特性を決定する特徴的な技能は、クローズドスキルの側面を持ち、クローズドスキルの上達がゲームにおける、ボールを持たない動きの出現を促すことは周知の事実である。

ボールゲームの中で、ゲーム中のパフォーマンス評価の1つとして、ゲームパフォーマンス評価法(Game performance assessment instrument, 以下GPAI)(グリフィンら、高橋2003)がある。ゲームパフォーマンス評価について奥村ほか(2020)は、「ゲーム中のパフォーマンスを評価することを可能にし、新規の課題の学習へと児童生徒を方向付けることが容易となる。しかし、スキルテストと比較した場合、個人のゲームパフォーマンスの評価という点で問題を抱えている」と述べている。ゲーム様相は刻一刻と変化し続け、再現性が低いものであるが、その中で安定的に児童の動きを見取るための指標の1つである。

GPAIの先行研究として、北村ほか(2014)によるネット型の検討、中垣・岡出(2009)によるベースボール型の検討、奥村ほか(2020)によるゴール型の検討が見受けられる。これらの共通点は、GPAIの指標を児童・生徒に当てはめ、その状況を教師が見取るために用いているところにある。

令和の日本型教育では、個別最適な学びとして、自ら学習を創造していこうとする、自己調整的な学習が推奨されている。これは、教師の指導を中心とした知識伝達型での指導ではなく、資質・能力を児童たちが働かせながら自己のペースでスタディログをもとに学ぼうとする形態である。GPAIの先行

研究からは、教師側での活用であったが、GPAIの学習履歴を用いることにより、児童の自己調整学習への一助となるのではないかと考えられる。

そこで、本研究では、小学校体育科における、スタディオログの活用について、ゲームパフォーマンスの向上を目指すことを狙った側面から、教師の関わりや児童の自己調整的な学びについて明らかにすることを目的とする。

この研究は、体育指導に苦手感を持つ教員や、スタディオログの活用について困っている教員などへの示唆を得るとともに、岩手大学ビジョン2030における望まれる姿への一助となることが推察される。

2. 方法

(1) 研究の方法

岩手大学教育学部6年生における9時間の授業について次の方法で研究を進めていく。

単元は、ゴール型バスケットボールとする。バスケットボールは、児童にとってなじみの深い競技である。また、手を用いることでボール操作に不安を持つ児童への配慮がなされる。カリキュラム上でも、ゴール型の最終単元に位置づいており、今まで学んできたことを発揮させることに適していると考えられる。

単元の進め方として、単元前半で学んだ種目における基本となる知識や技能を基に、単元後半で、単元内自由進度学習を行う。単元内自由進度学習とは、教科学習のための一方法論で、ある教科のある単元において、個々の児童が、予め準備された教材を用いて、自分なりのペースで主体的・自立的に進める学習のことである。例えば、自分たちで計画を立てたり、チームの戦略や課題に沿って練習メニューを確認したり、ゲーム分析をしたりする。その際、学習記録として、チーム戦術を記録した学習カード（ロイロノートで作成）を作成し、デジタルポートフォリオを用い、スタディオログとして蓄積する。また、体育ノートにも授業の課題に対する自分の考えを記載させ、授業終了後、形成的授業評価を行う。

教師は、ゲームの様相を録画しゲームパフォーマンス

の適切さやその向上の度合いを、評価シートを用いて分析することとなる

データ収集として、教師は、ゲーム映像、学習カード、体育ノートの記述から児童が自己調整学習において、学びを創ろうとしている児童の変容から、効果的なデジタルログの活用について探る。また、形成的授業評価の結果を受け、授業改善に取り組む。

(2) 単元内容

①単元の概要

本単元は、バスケットボールを素材とした「侵入型」のゲームを行った。バスケットボールは、ボールを操作する動きとボールを持たないときの動きによって構成される。ボール保持者は、投げる・捕る・運ぶなどといったボール操作、ボール非保持者はパスをもらえる位置や得点しやすい位置への移動の動きが重要となる。そのため、単元全体を通してボール保持時の個人技能を高めていくことはもちろん、パスをつないでシュートをするためにはボール保持者とボール非保持者の有効空間への移動に関わるチームの戦術を考えることが学習内容の中心となる。

単元のループリック【表1】【表2】として、小学校学習指導要領解説におけるゴール型の技能の例示をもとに設定した。授業では、児童たちと共有するとともに、それを実現するための練習方法や練習時間を設定した。

【表1 パスをもらえる位置への移動について】

A	Bに加え、コートを広く使うような移動すること
B	ボール保持者と自己の間に守備者が入らないように移動すること
C	ボール保持者と自己の間に守備者が入らないように移動することはわかる
D	ボール保持者と自己の間に守備者が入らないように移動することはわからない

【表2 得点しやすい位置への移動について】

A	ゴール方向に守備者がいない位置に移動しパスを受けてシュートしようとする ことができること
B	得点しやすい場所に移動し、パスを受け てシュートなどをする
C	得点しやすい場所はわかる
D	得点しやすい場所がわからない

②単元計画

単元における知識及び技能の目標は、学習指導要領に基づき「バスケットボールの行い方を理解するとともに、ボール操作とボールを持たないときの動きによって、簡易化されたゲームをすることができるようにする。」とした。

実施した授業の単元計画は【表3】のとおりである。今回の授業では、単元経過に即した学習段階を設定した。

個人技能の向上及びチームとしてのパフォーマンス向上を重視する第1期（2～4時間目）、チームの方針に基づき個人の役割を明確にしてチーム及び個人の課題改善に取り組む第2期（5～7時間目）、チームとして既習事項を発揮する第3期（8・9時間目）と設定した。

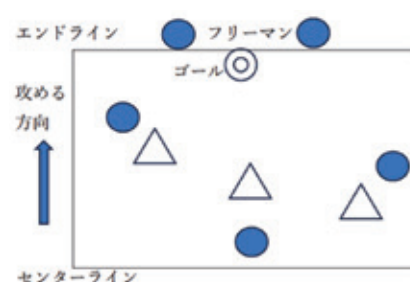
第1期は、基本的なボール操作（投げる・捕る・運ぶ）を身に付ける練習を重視した時間及び「何ができているか。」「どのような課題があるのか。」をチーム内で確認する段階とした。

第2期は、第1期での学習内容を踏まえ、チームの方針や作戦について合意を形成する時間とし、ゲーム中に個人の役割を確認し合うとともに、それがどの程度達成しているのか、または達成することが難しいことなのかを確認する時間である。

第3期は、第2期の成果を踏まえ、チームの実態に応じた作戦を確認し、それを実行する時間である。このような段階を経過することで、すべての児童が授業の指導内容を確実に習得できるであろうと考えた。そのため、チームのメンバーは9時間の単元を通じて固定した。

本単元で行うメインゲームをアウトナンバーゲームとした。ただし、コート内での攻撃側と守備側の人数差はつけず、攻撃側のコート外に攻撃側の仲間を加配する（以下フリーマンとする）。例えば、コート内では攻撃側・守備側ともに3人ずつ配置し、加えてコート外に攻撃側の2人を配置する【図1】。このことにより、コート外にいる仲間を経由したパスが可能になり、ボール非保持者が、シュートが入りやすいと考えられているゴール下45度への移動がしやすくなると考えた。また、ゴール方向を向いたままの姿勢でパスをキャッチすることにつながり、振り向いてシュートをするなどボール操作を苦手としている児童もシュートシーンまで運動することできると考えた。これらのことにより、パスを多く回したり、ボール非保持者が移動を繰り返したりすることが可能になり、シュートやパスに結びつく有効的な空間に移動することができる。エンドラインを利用したアウトナンバーゲームを行うことにより、「シュートやパスチャンスをつくる学習」への積極的関与を促すことをねらった。

【図1 コート図】



1	2	3	4	5	6	7	8・9
	第1期			第2期			第3期
オリエンテーション	ルール作り セットメニュー	・3+2対2（ハーフコート） ・メインゲーム ・ゲーム分析 ・練習メニュー計画 ・練習タイム		・3 + 2 対 3 （ハーフコート） ・メインゲーム ・ゲーム分析 ・練習メニュー計画 ・練習タイム			大会
		得点を取るためには？			チームに適した作戦とは？		

【表3 単元計画】

本単元で行ったメインゲームのルールは以下の通り【表4】である。

【メインゲーム】

■人数 5対3（3+2対3）

■コート オールコート

■得点形式

- ・初得点を10点とし、その後は1点とする。

■ルール

- ・センターサークルからスタートとする。
- ・エンドラインにいるオフェンス（フリーマン）はパスを経由するだけとする。

【表4 メインゲームのルール】

バスケットボールにおける難しさや悩みを児童たちに問うたところ、「シュートが決まらない」が圧倒的に多かった。児童たちの思いを詳細に読み解くと、以下のような事柄と結びついた。

- 攻守が入り乱れたゲームであるため、パスがつかない。
- ・すぐにディフェンスされたり、ボールをカットされたりする。（ボール保持者）
- ・誰にパスを出していいのかわからない。（非ボール保持者）
- ・どこに動けばいいのかわからない。（非ボール保持者）
- ・シュートが打てる位置まで持ち込めない。
- ゲームの展開が速く、チームで作戦を考えても思うようにできない。
- 動き方を分かっているつもりだけど、実際に動くのは難しい。

以上の課題から、空間を利用したパスや相手がない空間の生み出し方といった戦術的課題が複雑であることがわかった。

これらの課題を解決するために、これまでのボール運動の学習を生かして練習方法を考え、課題を克服するために、練習方法を考える時間と考えた練習方法を実践する時間を第4時から第7時の間に約10分与えた。

③スタディログの活用について

本単元では、攻撃時の状況のスタディログを学びのデジタルポートフォリオとして、映像と文章で蓄積させた。攻撃時の動き方の課題を把握したり、成果を確認したりするなど、自分たちで活用できるようにさせた。今回は、ロイロノートのテキスト機能を用いて毎時間の学習状況を記録させた。

特に運動を映像で保存し、次時以降で用いながら、課題解決が促すことができるよう、1時間目と4時間目から8時間目までのメインゲームをiPadで撮影した。GPAIの先行研究をもとに、ボールを持たないときの動きの分析に生かすことができる。また、試行数と成功数を用いて評価をするにあたって、対象単元の指導内容を踏まえ、分析カテゴリーとして学習指導要領解説書の例示項目を参考に評価基準

【表5】を作成した。

期待する姿		評価基準
ボール保持者と自己の間に守備者が入らないように移動すること	成功	投げ手と受け手を結ぶ線上に守備者がいない。
	失敗	投げ手と受け手を結ぶ線上に守備者がいる。
得点しやすい場所に移動し、パスを受けてシュートするなどすること	成功	・パスボールキャッチができた。 ・パスボールを受けるときにボールが触れたが、キャッチできなかった
	失敗	触れられそうなボールに触れることができなかった

【表5 ゲームパフォーマンスの評価基準】

3. 結果・考察

スタディログの活用は、児童の振り返りだけでなく、運動の変化を可視化することができ、子供の特長やできるようになりたいという思いに応じた個別最適な学びに活用することができた。特に、動きを客観的に把握させることに、活用することができた。ボール保持者と自己の間に守備者が入らないよ

うに移動することについては、学習機会がやや少ないもののその中では多くの成功が確認されており、一定の成果を保障していたと考えられる【表6】。この結果を生み出した理由として、ゲーム中の動きを撮影した動画を基に客観的に仲間の動きを分析していたことが考えられる。また、児童たちが考えた練習方法「こんな時どうする？(フリーズゲーム)」で何度も動きを確認していたことが挙げられる。メインゲーム以外の易しい場面で練習ができるような課題の設定と同時に、技能習得下位児童こそ課題を自分事として捉え、多くの試行の機会を得られるような練習づくりや指導が必要であると感じた。

		1	4	5	6	7	8
受け手と受け手を結ぶ線上に守備者がいない	試行数(回)	11	17	24	46	44	46
	成功数(回)	4	9	11	23	26	29
	成功率(%)	36%	52%	45%	50%	59%	63%

【表6 ボール保持者と自己の間に守備者が入らないように移動することに関する分析結果】

得点しやすい場所に移動し、パスを受けてシュートなどをするについては、シュート数とシュート成功率の増加から一定の成果を得られたと考えられる【表7】。単元の初めでは、「どこに移動すればいいのか。」など、自分がどのように動けばいいのかわからないでいたが、撮影した動画を基に自分の動きを確認したり、実際に動いたりしながら練習を繰り返すうちに、得点しやすい場所に移動できるようになった児童が増えてきた。

		1	4	5	6	7	8
ゴールした45度付近	シュート数	6	18	27	38	36	46
	成功率(%)	10	15	18	27	30	46
全体	シュート数	24	52	71	86	82	93
	成功率(%)	9	17	18	19	21	24

【表7 得点しやすい場所に移動し、パスを受けてシュートすることに関する分析結果】

評価と合わせてスタディログの有用性について考察する。スタディログの活用を行うことにより、集団の達成度だけでなく、個人の学習成果についても把握することが可能である。体育の授業に参加する児童の技能の多様さから考えれば、個人の学習成果・過程を記録する意義は大きいと考える。集団や個人における成果や課題を明らかにすることで、その改善を意図した練習方法の計画や実施、改善が可能になると考える。さらに、児童と評価基準を共有することによって、ゲームにおけるパフォーマンスに対する視点を明確にし、児童自身が評価・改善することができたと考える。

あるチームでは、映像【図2】を切り取り、自分たちの動きの課題を【表8】の3点として記録していた。

【図2 課題と捉えた動きについての映像】



- ・①の児童がボール保持者に近すぎる
- ・守備者がいない場所に移動すること
- ・他の仲間がパスをもらえる場所にいないこと

【表8 動きの課題】

この映像もとに、「ボールに集まりすぎている」という課題を解決するための練習方法を考え、実践していた。図3は、児童たちがチームの課題・練習方法などを整理したもの。図4は、練習タイムを終えた次時の振り返りの内容である。

【図3 児童が考えた課題・練習方法について】

4時間目
▲ボールに集まりすぎ。敵がいない場所に動く。
練習方法
 こんな時どうする？
 ・攻め3人フリーマン2人
 ・守り1人
 ○見ている人がボールに集まりすぎたら試合を止める。
 ○動きをみんなで確認する。
 ○そしてやってみる。

【図4 児童の振り返り】

5時間目
 ・前よりもコートを広く使っている。でももっと動いた方がパスもらえると思う。
 ・シュートが入るようになった *すごい？*
 ・パスがもらえた *どう？*
 ・前よりもボールに触れた
 ・フリーマンが横に動くようになったからボールが横にも広く動くようになった *フリーマンは？*
 ○サッカーの時も敵がいないところに動いたから、バスケットも同じように敵がいないところに動いてもらえばいい。
 ○もっとシュートを決めるために45度に入る。だから仲間が45度の中にいると敵がいてワンワン状態になるから広がる。
 ○フリーマンもゴールラインのところだけでなく、横のラインにも動く *どこ？ 何？*

児童たちはこの振り返りと共に【図5】の写真も学習の記録としていた。自分たちの課題であった「ボールに集まりすぎていたこと。」などが改善された瞬間の動きを映像を記録し、自分たちの練習の効果や成果を仲間と共有していた。

【図5 動きの改善が見られた写真】



単元を通して、児童が自らの学びをデジタルポートフォリオに記録(映像、音声、記述等)する時間を設定した。そのデジタルポートフォリオに撮り貯め

た映像等の記録を授業前に見返したり授業後に確認したりすることで、次の授業で取り組んでいく課題を自分たちで選択し、考えようとする児童の姿が多く見られた。

以上のことから、多くの児童がスタディログを活用し自分の興味関心や能力に合った課題を選択していたと考えられる。体育学習における学びの記録の蓄積は、児童一人一人が試行錯誤したことを振り返って自己の成長を実感したり、次の目標を明確にし、自己に合った学習を選択したりすることにつながるものであったと考える。

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6年しらかば組のみなさんに協力をいただきました。感謝いたします。

引用・参考文献

- ・梅澤他(2023)「保健体育科の自己調整学習における AAR サイクルの特徴～多様な学習者の「評価の三角形」に着目して～」横浜国立大学紀要 p13～21
- ・奥村他(2020)「体育授業における個人ベースのゲームパフォーマンス評価：小学校6年生のゴール型のカリキュラム評価を通じて」体育学研究 65 : 627-641, 2020
- ・皆川・竹口(2023)「自己調整学習の理論を基盤とした学習者本位の授業の開発と ICT を活用した学習履歴の分析の試み」鳴門教育大学研究紀要 第38巻 p63-75
- ・森本他(2015)「教育ビッグデータにおける学習履歴の利活用に関するガイドラインの作成」教育システム情報学会 第40回全国大会 要綱 P235-236
- ・山本(2020)「小学校体育における変革的「形成的」評価の提案」佐賀大学大学院学校教育学研究科紀要 第4巻 p414-419
- ・シーデントップ：高橋健夫監訳(2003)「新しい体育授業の創造—スポーツ教育の実践モデル—」大修館書店

- ・北村政弘・岡出美則・近藤智靖・内田雄三 (2014)
「小学校中・高学年におけるネット型ゲームのゲームパフォーマンスに関する達成基準の事例的検討」体育科教育学研究, 30 (1) : 1-16
- ・中垣貴裕・岡出美則 (2009)「中学校におけるベースボール型ゲームの守備のゲームパフォーマンスに関する評価基準の事例的検討.」スポーツ教育学研究, 29 (1) : 29-39
- ・奥村他 (2020)「体育授業における個人ベースのゲームパフォーマンス評価：小学校 6 年生のゴール型のカリキュラム評価を通じて」体育学研究 65 : 627-641

幼稚園における ICT 活用の研究 II

—幼稚園における多面的な ICT 活用の実践—

柴垣登*、村田紗江・福岡喜久子・北條早織・照井美保・餘目陽子・渡邊奈穂子・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6年3月1日受理)

I 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～全ての子ども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、これまでの実践とICTとを最適に組み合わせることによって、学校教育の質の向上につなげていくことが求められている。そのために、1人1台の端末環境を生かし、日常的に端末を活用することでICTの活用が「当たり前」になること、児童生徒も現実の社会で行われているような方法で学ぶことなど、学校教育を現代化することが求められている(中央教育審議会「令和答申」31)。

しかし、幼稚園では、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ろ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ることから(文部科学省2018)、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。しかし、それは活用しなくてよいということではなく、小学校教育との円滑な接続の推進(文部科学省2019)や、園の保育実践の革新(秋田2021)などのための幼児期の学びの特性に合わせたICTの活用、教職員の働き方改革などのためのICTの活用(文部科学省2020)が求められている。その中でも特に、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。

II 研究の目的

1. 岩手大学教育学部附属幼稚園における ICT 活用の取組みと課題

岩手大学教育学部附属幼稚園(以下「本園」)においても、ICT活用の必要性を認識し取組みを進めてきている。2021年度、2022年度には岩手大学教育学部プロジェクト推進事業の指定を受け、以下のような取組みを進めてきた。

1. 1 2021 年度の取組みと課題

幼稚園におけるICT活用に求められる内容を大別すると、①幼児が遊びを中心とした学びの中で直接的、具体的な体験をさらに豊かにするための活用、②園内環境のアセスメントや業務負担の軽減、③保育の質向上を図るための研修での活用などとなる(柴垣ら2022)。これらのうち、2021年度は③に重点を置くこととし、「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」とテーマを定めて取組みを進めた。

具体的には、スマートフォン(以下「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、整理の効率化を図るとともに、園内の保育研究会でそれらの動画や写真の活用を図った。また、保護者向けのおたよりでの活用、園のホームページへの掲載などを積極的に行った。図1(柴垣ら2022より転載)は、iPhoneとハードディスク(NAS)などの機器の構成図である。2021年度の取組みの成果と課題は、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、よりいっそうの事務全般の効率化を図る必要があること、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（柴垣ら 2023）。

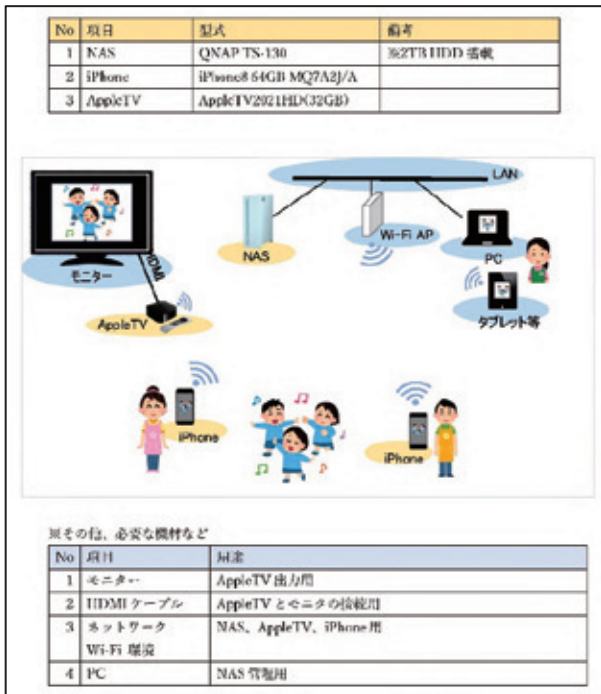


図1 機器の使用環境の構成図(柴垣ら 2022 より)

1. 2 2022 年度 of 取組みと課題

2021 年度の取り組みの成果と課題から、2022 年度は、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(以下「iPad」)を使用する取り組みを進めることとした。

事務の効率化については、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 2022 年 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。

子ども自身の iPad の活用については、子どもた



図2 タブレット端末を使用している様子(柴垣ら 2023 より)

ちの自発的な遊びの中での活用を図った。図2(柴垣ら 2023 より転載)は、年中組の相撲遊びの中で、一人の子の発言から行司役を作ろうということになり、行司が持つ軍配を作るために iPad を使って調べている様子である。

他にも、年長組の子どもたちが創作ダンスの練習の中で、自分たちで iPad を使って練習の様子を動画で撮影し、それを見ながら動きの確認をして、振り付けや流れが、より良いものになるように工夫した取組などがあつた。

2022 年度は、本園独自の活用内容というものを出創することはできなかったが、教員や子どもたちの ICT 活用についての意識が変わり、積極的に活用するようになったことが成果であった。そのため、次年度にはよりいっそう ICT を活用しようとする気運が教職員間で醸成された。

2. 本年度(2023 年度)の目的と取組み

2021 年度、2022 年度の取組みと成果を踏まえて、本年度(2023 年度)は、それらの取組みを継続して行うとともに、その充実を図ることによって、幼稚園における ICT の効果的な活用方法を明らかにすることを目的とした。取組の内容は以下の通りである。

- ①教育活動での子ども自身の活用
- ②保育研究での写真や動画(ドキュメンテーション)の活用

③幼稚園からの情報発信での活用

④校務での活用

⑤教職員の ICT リテラシーの向上

これらの取組みを、大学教員と共に、幼稚園の情報教育主任を中心に全教職員が協働して行った。また、iPhone と iPad の台数をさらに増加し、取組みを進めていくための環境整備を行った。

Ⅲ 本年度（2023 年度）の取組み

本節では、本年度の取組みのうち、「1. 教育活動での子ども自身の活用」、「2. 保護者との情報共有での活用」、「3. 校務での活用」の3つについて述べる。

1. 教育活動での子ども自身の活用

本年度は各保育室に1台ずつ iPad を配置し、教員だけでなく、月齢に応じて子どもたちが使える環境を整えた。特に年長組では、蚕の飼育や、子どもたちの興味関心から始まった「虫研究所」という遊びなど、生き物と関わる機会が増えたことがあり、蚕が桑の葉を食べる様子や、夜通し繭を作る様子を、「タイムラプス」というカメラ機能を使って撮影し、撮った映像を子どもたちが自由に見ることができるようにした（図3）。

日々成長していく蚕の様子に子どもたちは興味津々で、登園するやいなや、荷物の片付けをしたり保育室に入ったりする前に、まず蚕の様子を確認していた（図4）。



図3 撮影した繭の様子を見る子どもたち



図4 登園後すぐに蚕を見ている子どもたち

また、ある園児が持ってきた蛍を見ているときに、他の園児が「蛍にはゲンジボタルとヘイケボタルという種類がある。光り方が違う」と言ったのを聞いて、実際に光っているところを見たいと思った子どもたちが、段ボールハウスの暗所を作り（図5）、この中に蛍を入れて様子を観察した。



図5 子どもたちが作った暗所

しかし、蛭は光ってくれず、子どもたちはあきらめかけたが、あきらめきれない一人の子どもが「何かいい方法はないかなあ」と話しているのを聞いた教員が「うーん、カメラ、使ってみる？」と提案すると、「そうだ！動画撮って、カメラに蛭を見てもらえばいいんだ！」と言って、iPadを暗所の中に入れたところ見事に撮影ができた。翌日に動画を確認すると実際に光っており、「光ってる！！本当に光ってる！！」と子どもたちは大喜びであった。

「虫研究所」の遊びでは、次のようにiPadを使用した。

- ・虫の種類を調べるために、写真を撮って図鑑で調べた。
- ・小さいダンゴムシの赤ちゃんが動いているのを見つけ、手にのせて撮影し、ズームアップして細部まで見た（図6）。



図6 ダンゴムシの赤ちゃん

- ・登園したら、まず何よりもアゲハ蝶の様子を確認するほど、アゲハ蝶の羽化に興味津々の子どもたち（図7）が、羽化したアゲハ蝶の羽が開く様子を動画で撮影したり、アゲハ蝶の様子を写真に撮影したりした（図8）。それを見ながら、気づいたことをそれぞれが言葉にして確認し合った。



図7 アゲハ蝶を観察する子どもたち



図8 子どもが撮影したアゲハ蝶の写真

- ・様々な場面で活用することで、教職員間で「タイムラプス」の使い方が広がり、年中児が持ってきたセミの幼虫（抜け殻だと思っていたら動いた）が羽化する様子を撮影し、子どもたちと一緒に見ることができた（図9）。

2. 保護者との情報共有

本園では養護教諭が食育の一環として、毎月「チャレンジ」という日を設定し、旬の食材を知ったり、普段食べられない物や、苦手な食べ物でも食べたりしてみようという機会をつくっている。その日には、その月のチャレンジ食材を使ったお弁当を保護者に作ってもらい、子どもたちが味わっている。

「ピーマン」がチャレンジ食材となった月に、あらかじめ養護教諭がピーマンを苗から育て、その成長過程を撮った写真を、iPadを使って編集し



図9 羽化したセミと羽化の様子のタイムプラスを見る子ども



図10 「もち会食」の様子を見ている保護者と子ども

作成した動画を玄関先に置いて、登園や降園などの際に、保護者や子どもに自由に見てもらえるようにした（図10と同じようなかたち）。非常に好評で、チャレンジ食材についての関心が高まった。また、子どもたちがチャレンジ食材を食べる様子を写真に撮り、お便りで紹介してきたが、本年度は動画でも紹介した。

また、12月に「もち（餅）会食」として、子どもたちがお昼に保育室で一緒にお餅を食べている様子を動画で撮影し、その時の子どもたちの様子を降園の際に保護者に見てもらえるようにした

（図10）。口頭や文章で伝えるだけでなく実際の様子が見られるので、これも非常に好評であった。

3. 校務での活用

2021年度から継続して整備を進めてきたことにより、本年度は教員が1人1台iPhone（通話機能はなし）を持っており、保育の際も携帯して子どもたちの様子を写真や動画で適宜撮影している。これらはNASに保存され、自動的に共有ネットワ

ークに保存されるようになっている（図1参照）。写真の共有が簡単に行えるため、保育後の記録やお便りの作成などに役立っている。

また、これらの写真や動画を教員同士で見合うことで保育の共有につながっており、互いの保育を理解し合うことが容易になっている。撮影者によって視点が異なるため、同じ保育場面を様々な角度から見るできるようになり、気づきも多くなった。

iPadは「Qファイル」というアプリケーションでつながっており、日々の写真が共有される。そのため、日々の記録をiPadで作成したり、写真に書き込みをして印刷し、玄関先に掲示して登園や降園の際に保護者に見てもらえるようにしたりした。

園内の研究会の際は、AppleTVで互いのスマートフォンの画面を共有しながら、子どもたちの行動や表情、言葉などの背景にある心の動きや、そこから生まれる学びの内容や質の読み取りを行った。また、本園で行われた県の「幼児教育中核リーダー養成研修講座」でも、それらの写真や動画

を活用して研修を行った。

Ⅳ 考察

2021年度、2022年度の取組みを踏まえた本年度は、「Ⅲ 本年度（2023年度）の取組み」で紹介したように、ICT活用の幅が広がるとともにその質も深まったと考えられる。本年度の取組みの結果から、幼稚園におけるICTの効果的な活用のために必要なことは以下の通りであると考えている。

- ①年齢に応じた遊びを中心とした学びの中で、子どもたちが自然にiPadなどのICT機器を使える環境を整備すること。
- ②遊びが発展していく中で、子どもたちが、自身の興味関心に沿ってiPadを使いたいという意欲を持てるようにすること。
- ③iPadの使い方について、子どもたち自身が考えるようにすること。そのため教員はiPadの使い方を教えるのではなく、子どもたち自身が考えるためのきっかけをつくるようにすること。
- ④ICTの活用は子どもたちの発達段階に応じて行うものである。どのように活用するのかは、年長組から年少組まで、それぞれの発達段階に応じた保育の目標や内容を踏まえて、あえて「使わない」という判断も含めて十分に検討すること。
- ⑤日々の保育記録の作成や研究会での活用、保護者をはじめ外部への情報発信など校務で積極的に活用していくこと。
- ⑥上記①～⑤を実践するために、教職員のICTリテラシーの向上を図ること。

幼児教育は、あくまでも子どもたちの自発的な遊びの中で、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。このことは時代が変わろうとも不易のものである。そのため、ICTの活用についても、子どもたちの遊びを中心とした学びを発展させ、そのことによって学びが深まっていくことをめざすことが求められる。本年度のICT活用の取組みは、このことを大切にして取り組んできた。その結果として、子どもたちが日々

の遊びの中で、自然な形でiPadを活用する姿が見られるようになったことが最大の成果であると考えている。本園においては、上記①～⑥に示した考え方をもとに、今後もICT活用の取り組みを積極的に進めていきたいと考えている。

付記

本論文は、本園教職員による実践記録をもとに、大学教員である第1筆者と本園教職員が検討及び考察を行い、それをもとに第1筆者が執筆したものである。そのため文責は第1筆者にある。また、共同研究者である岩手大学教育学部附属学校ICT支援員は、機器の環境構成とその運用についての指導及び助言を行うとともに、活用結果の分析に参画した。

【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)。
- 中央教育審議会 (2021)『『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)』。
- 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 一 主な論点 (案) 一』。
- 文部科学省 (2020)「幼児教育の質の向上について (中間報告)」。
- 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。
- 柴垣登ら (2023)「幼稚園におけるICT活用の研究 ―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―」(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、10) 35-40。

フェーズフリー概念から見る家庭科における防災教育の位置づけ

川村 めぐみ 高間木 茄那

岩手大学教育学部

(令和 6 年 3 月 1 日受理)

1. はじめに

日本の国土は海に囲まれ豊かな自然に恵まれている、一方で多種多様な災害と隣合わせの災害大国でもあり「地震とは無縁に生活できない」(河田 2008)中で暮らしている。さらに近年の急速な少子高齢化や地域の過疎化など、社会構造の変化の中で、災害に脆い社会になっているとの指摘もある。2023 年は 1923 年に発生した関東大震災から 100 年の節目の年であった。関東大震災は、日本の災害史では特筆すべき災害であり、災害対策の出発点であったともいわれている(令和 5 年防災白書)。教育に目を向けると、平成 29 年告示の学習指導要領から、新しい時代に対応する指導内容の一環として「防災・安全教育」の内容が充実され、学習の一環として取り込まれるようになった。しかし「防災」は教科として設定されているわけではなく、それぞれの教科(科目)や特別活動、総合的な学習の時間を通し、教科横断的に行われている。令和 4 年【第 3 次学校安全推進に関する計画】(文部科学省)では、我が国が自然災害のリスクに直面していることを挙げ、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て実践的な防災教育を全国的に進めて行く必要性を課題認識とし基本的な方向性を示した。しかし、日常生活の中で防災意識の持続は難しい現状があり、2014 年に佐藤は「フェーズフリー」という防災にかかわる新しい概念を提唱した。これに伴い教育の分野では鳴門市教育委員会が取り組みを始め、ガイドブックを作成した。本研究ではフェーズフリーの概念を整理することで、家庭科教育に「フェーズフリー」の考え方が援用でき、災害時の生活の質の低下軽減につながる学習活動の可能性について検討することを目的に基礎研究を行う。

2. 研究方法

プロジェクト研究を進めるにあたり、以下の研究方法・観点から①～⑤の対象にアプローチした。

① 「備える防災」における課題の検討:以下の資料を基に、防災に関わる現況について、各種調査・新聞記事より整理した。

- ・令和 5 年度版防災白書(第 211 回国会(常会)提出)〈特集〉関東大震災と日本の災害対策
- ・「災害に備えた食品の備蓄に関する実態調査」独立行政法人国民生活センター報道発表資料(2021 年 3 月)

- ・『「防災に関する世論調査」の概要』内閣府政府広報室(2022 年 12 月)

② フェーズフリー概念の整理

- ・「いつもともしもをもっとフリーに」一般社団法人フェーズフリー協会のホームページなどを参照し、概念を整理した。

③ 教育におけるフェーズフリー

- ・「いつもともしもがつながる学校のフェーズフリー」鳴門市教育委員会令和 2 年度文部科学省委託「学校安全総合支援事業」(2021 年 2 月)に基づく授業実践の分析。

④ 家庭科における防災教育に関する先行研究から小学校の事例を中心に検討。

⑤ 復興支援の立場から:東日本大震災から 5 年間、復興支援にあたった一般社団法人代表理事へのインタビュー(半構造化面接)調査から示唆を得た。

今年度は研究着手初年度のため、課題把握と先行研究の動向を中心に展開し、インタビュー調査の内容分析は行わないことにした。

3. 結果（抜粋）

（1）従来の「備える防災」における課題

防災白書（令和5年）では、過去における国民の防災意識は低く、阪神・淡路大震災、東日本震災と意識が高まり「防災」から「減災」の取り組みに変化した。しかし近年は「自助」の取組は頭打ちの傾向も見られると分析している。また、国民生活センターの調査においては、災害用に備蓄している食品に関する相談が2015年以降のおよそ5年間に207件寄せられており、防災意識の高まりから備えた災害用備蓄品の廃棄など、新たな課題への対応も必要になっていると報告している。ここ数年の災害対応については、2019年の台風被害（千葉県）で、災害用備蓄発電機が倉庫に眠ったまま活用されず住民は電気のない生活を余儀なくされた事例。2022年の豪雨災害（静岡県）では災害用貯水槽の存在が伝わっていなかったために使われなかった事例。また避難所運営においても、液体ミルクの存在を知らなかった自治体職員によって配布が禁止された事例など、万が一の災害に備えた備蓄品が十分に活用できなかった事態も起こった。この様な、非常時のために備えた備蓄品が活用されないばかりか、廃棄など、新たな問題も発生しており、「防災意識の継続」の必要性とのバランスの難しさが指摘されている。

④ 防災に関わる新しい考え方

この様な状況の中で、一般社団法人フェーズフリー協会、佐藤が2014年に防災に対する新しい概念として「フェーズフリー」を提唱した。その内容は、『「備える」ことは難しいが、「大切な人を、絶対に守りたい」この想いを形にするために生まれた概念である。平常時や災害時のフェーズを乗り越えて適切な生活の質を確保しよう』とする考え方であり、『備えられないことを前提に、日常も災害時も役立ち、価値を発揮するモノやコトを暮らしの中に増やして行きませんか。』と呼びかける。普段使用しているモノが災害時にも役立つ、特別な備えではないという発想でこれまでも多くの製品やサービスが登場している。フェーズフリーは、

日常時の要求と非常時の要求を満たすものでなくてはならないという考えに基づき、この概念を実現するために5つの原則（表1）を設定している。商品・サービスだけでなく社会インフラや公共サービスにもフェーズフリーが浸透することで、災害に強いまちづくりが実現するとしている。

表1 フェーズフリーの5原則

①常活性	どのような状況においても利用できること
②日常性	日常から使えること
③直感性	使い方・利用の仕方が分かりやすいこと
④触発性	気づき、意識、災害に対するイメージを生むこと
⑤普及性	参加しやすく、広めやすいこと

以下に、フェーズフリーの具体的事例を示す。

◎非常時にはバスのバッテリーを非常用電源として供給する区営の（電気）循環バス（1台でスマートフォン2000台以上を充電できる）。

◎災害時は混雑したルートを避け最新の道路情報をいち早く知ることができる、自動車の通信型カーナビ（独自のテレマティクス活用）が渋滞情報、災害情報等を提供する。

◎フェーズフリー思想のまちづくりの事例としては、ごみ処理施設が災害時に避難スペースとなり、ゴミによる発電で電力の供給を行う。（今治市クリーンセンター）

◎平常時は市民の憩いの場となり、災害時には避難所や防災活動拠点となる防災公園。



写真1 フェーズフリー概念の防災公園（国営「そなエリア」）（東京都江東区）川村撮影

〈災害対応巡回体系〉

フェーズフリーの基礎となる大きな概念は、〈総合的な災害管理〉という考え方である。災害リスクはハザードと脆弱性の積で表され、

$$\text{最大リスク} = \text{ハザード（危機）} \times \text{社会の脆弱性}$$

この3者の関係を「総合的な災害管理」という考え方に基づき、「災害抑止」「被害軽減」「災害予知・早期警報」の3つの事前対策と、発災後の「被害評価」「災害対応」「復旧」「復興」の4つの事後対策を合わせた対策によって、災害リスクを最小化しようとする考え方である（目黒 2016）。元は、アメリカ合衆国の連邦政府緊急事態管理庁（2006 年）により、災害対処の考え方として「Disaster Life Cycle」が定義され、災害発生から次の災害の発生までの8つのフェーズが示された。図2は、「Disaster Life Cycle（災害対応循環体系）」として目黒（2016）が示した災害対処の考え方に川村が加

筆したものである。災害対応マネジメントを周期的な時系列で示し、フェーズという考え方の基礎となっている。また、この考え方のフェーズの基本となるのが、図2中央の4つの要素である。

要するに自然災害の発生（ハザード）は防げないが、社会の脆弱性は下げることができる。この社会の脆弱性を下げることが「減災」となるという事である。この点に付き、鳴門市教育委員会発行のガイドブックでは「フェーズフリー防災教育による効果の考え方」として、「避難訓練などの防災に特化した教育等に加え、フェーズフリーにより社会（学校・子ども）の脆弱性を様々な場面を通じて小さくすることができると、おのずと災害による被害も低減することができる。」と明記している。また、①ハザードの種類、②享受する対象や③被害のレベルの4つの視点を示し、④タイミングについては、図1に示す日常から01～05までの5段階に分け、それぞれのフェーズで必要となるモノ・サービスを意識することが重要であるとしている。



図1 フェーズフリーを活用するタイミング「フェーズフリーコンセプト&ガイドブック」より引用

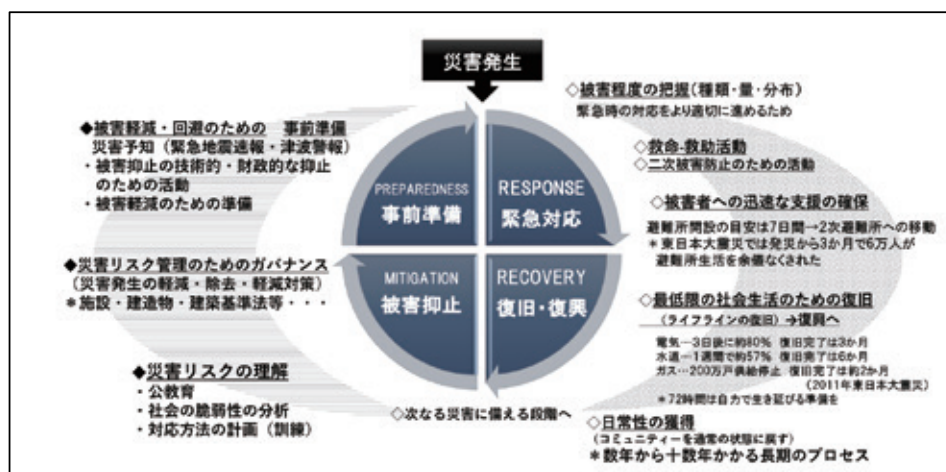


図2 災害管理サイクル（Disaster Life Cycle）「基本となる4つの要素」

* 地域と都市の防災 目黒公郎（2018）に川村加筆

④教育におけるフェーズフリー

教育のフェーズフリー化については、徳島県鳴門市が新しい防災教育を導入し「いつもともしもがつながるフェーズフリー」というガイドブックを発行した。ガイドブックに示された実践は、鳴門市の学校教員から寄せられた授業のアイデアをフェーズフリー協会代表理事および協会理事と鳴門教育大学の谷村（2021）が協議を重ね掲載した事例である。本研究では、幼稚園を除く61単元の実践事例をフェーズフリー活用のタイミングごと（N＝126件）に分類・集計し、その特徴を分析した。（表3参照）

具体的には、理科の学習内容の多くは〈フェーズ01〉段階で活用でき、危険予知や避難行動への基礎となる知識の習得に活用できる。体育では体力向上や集団行動や心の働き知ることが災害時の行動や精神面での対応に活きるとされている。家庭科の学習内容は提案された事例では、すべてが〈フェーズ05〉での対応に活きると表示されている。

全事例は教育現場から寄せられたアイデアを各

教科－単元ごとに整理したものであるが、この事例を災害対処フェーズの視点でみると教科の学びがどのフェーズで役に立つのか、各教科の特性や強みとしても読み取ることができると判断した。（図3）このことから、指導計画の際に教師が授業の目的や内容と活用段階のフェーズを意識することにより、各学校での取り組みも明確になる可能性があり、教科横断的な学びやカリキュラムマネジメントが立てやすいとの結論を得た。

ガイドブックに示された家庭科の実践事例（6例）の検討を行うために、小学校家庭科の教科書2冊（平成31年検定済）の防災にかかわる内容と比較検討を行った。（表2参照）検討の方法は、それぞれの教科書に使用されているアイコンを手掛かりに記述の比較を行った。A社は「防災マーク」（4件）B社は「日々の防災マーク」（5件）で、名称の違いの通りA社では「災害が起こった時に役立つ」、B社では「普段から備えておくことでいざという時に役立つ」という視点の違いが見られた。しかし、いずれにしても、家庭科の日常的な学びは、

表2 ガイドブックの実践事例と小学校家庭科教科書に示された「防災」の記述

	教科書A「防災」	教科書B「日々の備え」	鳴門市ガイドブック「家庭科」フェーズフリーの視点のみ抜粋
A 家族・家庭生活	* 家族でも話っておきましょう・災害マップをみながら、集まる場所を決めておく。（「安全に実習をしよう」で扱っている。）	「家族で防災会議」災害が起きたときの行動を家族といっしょに考えておきましょう。避難場所への安全な道順を確かめて、実際にそこまで歩いてみたり、家族と連絡を取る方法を決めたりしておきましょう。	
衣生活	* 家庭・地域での実践としての扱い 昔から使われてきた手ぬぐいの使い方を調べ、活用してみよう。手ぬぐいは災害のときにも役立ちます。	「針と糸」 針と糸は、防災用品といっしょにいつでも持ち出せるようにしましょう。衣服のほころびを直したり、とれたボタンを付けたり、切る人に合わせて服を直したり、きつと役に立ちます。	「衣服の着方を工夫しよう」 ■ 使える電力に限りがある災害時に、快適に過ごす着方を考える。 ■ 服の特徴の理解と、季節の気候に合った服装選び。 「洗たくをしてみよう」 ■ 長期停電時や避難所などで洗たく機が使えない時の、衛生面や健康について考える。 ■ 洗たく機では落ちない汚れでも、手洗いでは落とすことができる、非常時にも快適な生活を送るための手段確認。
食生活	「ご飯をたいてみよう」 災害時の炊き出しでは、よく、おにぎりやみそ汁が作られます。どのような時でも、食べなければ元気は出ません。「ご飯」をたくことで、みんなで助け合うこともできます。ふだんから調理に慣れよう。	「なべでたくご飯」 炊飯器が使えないときには、なべでご飯を炊いた経験が役立ちます。計量カップやはかりが手近になくても、別の容器で米の体積の確認し、およそ1.2倍の水を加えればよいです。	「工夫しようおいしい食事」 ■ 火や電氣を使わない調理方法や、ラップ等を利用など食器を汚さずに食事をする方法、洗い物をする際の水使用を少量で済ますことの利点等。
住生活	* 家庭・地域での実践としての扱い 空き箱や空き容器を使って、家族みんなで使う場所の整理・整頓をしてみよう。非常持ち出し用：災害などの時に持ち出したい物は、整理・整頓をしておくといいいね。	「日々の整理・整頓は防災にもつながります」 災害で避難するときに、部屋が散らかっていると逃げ道をふさいでしまったり、けがをしてしまったりすることがあります。また、避難するときに必要となる懐中電灯や防災ずきん、非常持ち出しぶくろの場所も日頃から確認しておきましょう。	「整理整頓をしよう」 ■ 普段の生活に便利であるとともに、災害時にも必要なものを取り出しやすく、持ち出しやすいような整頓や置き場所など。 「快適な住まい方」 ■ 様々な災害に対する家屋の安全対策や、非常持ち出し品として用意しておくものを考える。
消費生活・環境			「物や金銭の使い方と買い物」 ■ 非常時に情報を得たり、事実を見極めたりする力を養う。 ■ 普段から災害時にも役立つものを購入する。ローリングストックの有用性を知る。
実習の指導	「安全に実習しよう」 実習中に地震や災害が生じた時には、一以下省略ー	「安全に実習しよう」 ・地震が起こったとき	

下線は筆者

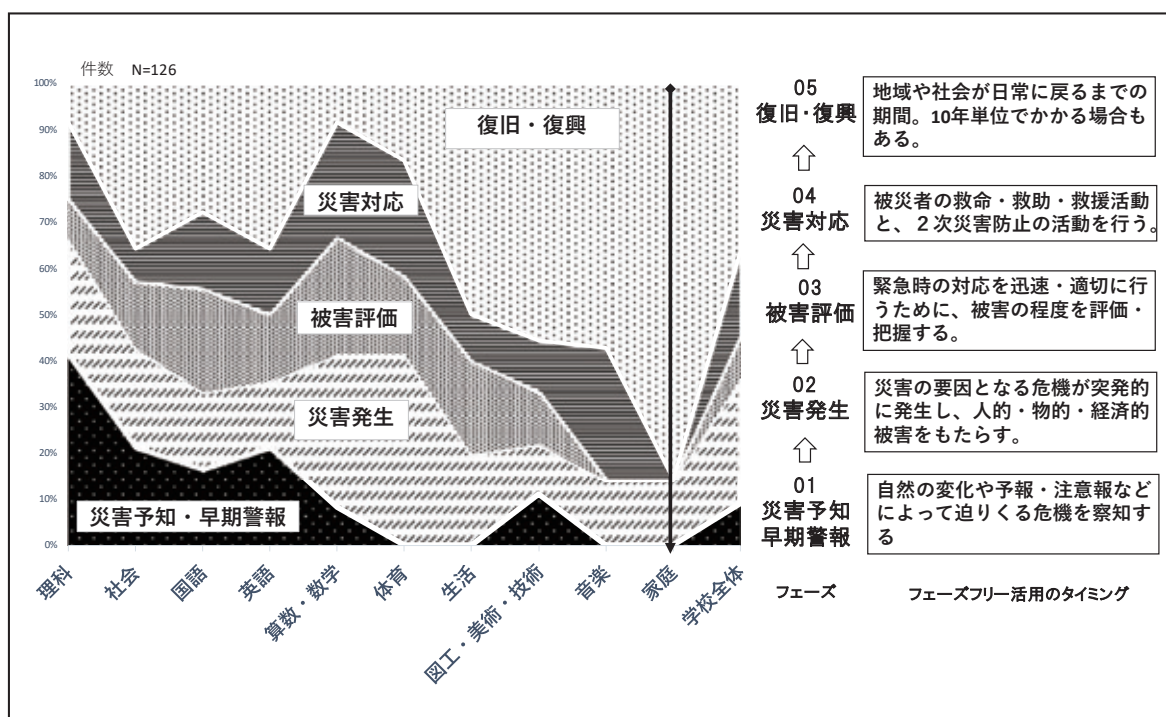


図3 各教科が担う活用段階のフェーズ

非日常でどのように生きるのか、活かせるのかをコラム的に提示している。家庭科は生活を学習対象とし、日常生活から課題を発見・解決をはかり、よりよい生活の実現を目指すことを目標としている。このことから全ての学習内容でフェーズフリーの学びが導入可能と考えた。日常的な学びは、非日常のどのフェーズでどのような知識・技能として活かしていくのかという点を明確にしながら、授業を構想すると新たな視点での授業実践が可能であると結論づけた。しかし、時間的な制約もあり、授業構想の立案には至らなかったため今後の課題としたい。

④家庭科教育における防災教育

最後に家庭科教育と防災教育に関する先行研究について整理をする。「家庭科」「防災」「災害」などの家庭科と防災にかかわる言葉をキーワードに CiNii で文献検索・抽出を行い、19 件の文献を分析対象とした。その主なものを表 4 に抽出した。

学校種、学習分野ごとにカテゴリー化した結果、学校種では中学生を対象、学習分野では食生活分野が最も多く、「災害時の食」に関する授業構想や調理実習「食料備蓄」「ローリングストック法」などであった。消費者教育として、「災害に関する消費生活上の

問題や生活情報の分析」(1 件) などもあり、教材開発および授業実践における先行研究では「備える防災」の視点からの実践も多く、視点を変えた検討が必要であるとの知見を得た。また、宮崎 (2012) は「災害に強い人間を育てる」の中で、「断片的な知識切り売り型の教育は、状況に対応する力を育てられない」と批判し、「防災教育が生活密着でなければならないということでは、家庭科教育の中でしっかりと教えることも欠かせない。」と述べた。香曾我部 (2016) は家庭科教育が震災後の教育復興に果たした役割として「復興前後の生活の変化を思考することで、児童・生徒が時間的展望を抱くこと、地域や被災者などの立場の異なる多様な他者とかかわり社会的自我を育てることが示され、アイデンティティ形成に影響を与えている」と報告した。

本研究では、実際の災害状況下で女性や子育て世代が受けた困難にも目を向け検討した。また A 氏へのインタビューから「支援者にも支援が必要」であり、5 年間の継続には「今までの人とのつながりが活きた。」「今までの学び、活動のすべてが東日本の支援に活きた。」「自分の生活の中で震災をイメージすること、命の確認方法を家族で『災害をイメージ』しながら考えることが重要。」と示唆を得た。

表3 「いつもともしもがつながるフェーズフリー」に記載された実践事例の分析

鳴門市「学校のフェーズフリー」の授業内容と活用のタイミング

* 鳴門市資料より筆者作成

	単元名 活動の観点	関連教科	01	02	03	04	05
			災害予知 早期警報	災害発生	被害評価	災害対応	復旧復興
学 校 生 活	係・清掃・給食・委員会活動						1
	朝の会等	全教科		1			1
	持ち物の整頓	家庭		1		1	
	週目標		1	1	1	1	1
	日常の感染予防	体育					1
国 語	慣用句		1	1	1	1	1
	伝えたいことを伝える		1	1	1	1	1
	想像力のスイッチを入れる	社会			1		1
	新聞を読もう	社会	1	1	1	1	1
	目的に合わせて書く（書写）	社会・生活・特活					1
社 会	まち探検	生活	1	1			1
	ゴミの処理と利用	家庭全般					1
	災害から私たちを守る政治	国語					1
	県の地図を広げて	理科	1	1	1		
	情報を伝える人々	国語					1
算 数 ・ 数 学	私たちの住む町はどんな町	算数	1	1	1	1	1
	おなじかずずつ・わり算		1				
	単位置あたり						1
	位置の表し方	社会		1	1	1	
	時刻と時間	体育		1	1	1	
理 科	速さ	体育		1			
	重さ	理科		1	1	1	
	水のゆくえ	社会	1				1
	大地のつくり	社会	1	1			
	台風と貴重情報	社会	1	1			
生 活	流れる水のはたらき	社会	1	1	1	1	
	雲と天気の変化	社会	1				
	てこのはたらき	算数				1	
	きたかぜとあそぼう						1
	まちがだいすきたんけんたい	社会		1	1		1
音 楽	かぞくニコニコ大さくせん	家庭全般					1
	がっこうたんけんにいこう	社会		1		1	
	いえてチャレンジ	家庭全般					1
	ありがとうをつたえよう	書写			1		1
	豊かな表現を求めて						1
図 工 美 術 技 術	発生練習			1		1	1
	心をつなぐ音楽					1	1
	リコーダーで演奏しよう						1
	歌を歌おう						
	生活に役立つ物をデザインしよう						1
家 庭	工作・木工など						1
	表現の向こう側（鑑賞）						1
	まぼろしの花		1	1	1	1	1
	見つめて広げて（オリテ）						1
	物や金銭の使い方と買い物						1
体 育	整理整とんをしよう	学校生活全般		1			1
	洗たくをしてみよう	理科					1
	衣服の着方を工夫しよう						1
	工夫しようおいしい食事	社会					1
	快適な住まい方	図工・美術・技術					1
英 語	体力を高める運動			1			
	ボールゲーム・バドミントン等			1			
	心の発達			1	1	1	1
	行進・集合・整列・集団行動			1			
	持久走	算数		1		1	
Can you do this (小)	Can you do this (小)				1	1	1
	Watch the world(小)		1	1			1
	町中での手助け/体調 (中)				1	1	1
	道案内をしよう (小) (中)		1	1	1	1	
	I Love my town (小)		1				1
外国語・英語を学ぶ意義 (小) (中)	外国語・英語を学ぶ意義 (小) (中)						1

17 28 18 20 43

表 4 家庭科教育と防災教育に関する文献の要約—小学校の記述を中心に—

調査対象文献	研究概要
防災の視点を採り入れた家庭科「住生活」指導内容提案のための基礎資料—指導内容案の作成— 田中洋子 佐々木貴子 貴田康乃 日本家庭科教育学会誌 45	動機：阪神淡路大震災の直後、防災の視点からの教育の必要性 対象：兵庫県内の教員・大学生・高校生/全国の家庭科指導主事 目的：家庭科「住生活」に防災の視点からの指導内容をどう位置付けるか（震災の経験から必要な指導内容について調査） 3つの視点から検討 ①災害に備えて生命の尊重と相互の助け合いの精神 ②災害時の防災に関する知識・技術 ③災害時の危機を認識した <u>日常的な備え</u> と防災対応ができる態度
【特別寄稿】 災害に強い人間を育てる—防災教育における協働— 宮崎 益輝 日本家庭科教育学会誌 55 (3) : 141-149 (2012)	東日本大震災の教訓として、数ある中から、「危機管理」と「減災」を挙げ <u>災害に強いライフスタイルを身につけておく</u> ことの必要性を説いた。減災については時間と手段と人間の足し算が重要で <u>自分の命は自分で守る覚悟と能力</u> が求められているとしたうえで、防災教育として「自助力を高めるための教育」の大切さを挙げた。防災教育のあり方としては、関東大震災から災害に強い人間が具備すべき要件として、油断大敵、用意周到、沈着機敏、臨機応変の4条件を示し、意識・認識・知識の3つの側面から具体的な防災教育を示した。
家庭科教育が震災後の教育復興に果たした役割とは—震災を単元に取り入れた家庭科授業実践のKJ法を用いたレビュー— 香曾我部 琢 宮城教育大学教育復興支援センター紀要 第4号 (2016)	対象：文献調査・震災を扱った家庭科の教育実践(東日本震災後の実践)を38件/53件を抽出 方法：経験10年以上の小・中学校の家庭科教師3名がKJ法により分類、カテゴリー間の関係を明らかにする。 目的：家庭科教育実践の中で震災について取り扱った事例をもとに、家庭科が復興教育において果たした役割、意義について検討を行う。 結果： <u>震災前後の生活の変化を思考</u> することで児童・生徒が <u>時間的展望を抱き</u> 、地域や被災者など立場の異なる多様な他者と関わり社会的自我を育んでいることが示され、アイデンティティ形成に影響を与えていることが示唆された。
小学校家庭科において防災教育の視点から学ぶ授業内容の検討 高木 幸子 新潟大学教育学部研究紀要 第10巻 第1号 (2017)	目的：家族や家庭生活・地域の生活を学習対象として、実践的な態度の育成を目標とする小学校家庭科に、防災教育の視点を加えた食生活の学習内容や学習活動を検討。 方法：防災教育に求められる条件や考え方を宮崎(2012)の4要件で整理、授業を構想・実践した。授業実践の結果：災害時の写真、災害記録の提示は災害リスクの理解。災害食メニューの作成はいざという時の対応を考える経験。災害食の調理・試食は避難者の信条理解を促した。児童が緊張感をもって災害時の状況を感じる活動の設定の難しさを課題とした。
被災地の生活課題の分析にみる家庭科のリスクマネジメントの内容 青木 幸子 日本家庭科教育学会誌 60 (4) : 195-206 (2018)	目的：東日本大震災は私たちの日常生活を非日常生活に転回させた。災害リスクに対する認識を高め、備えを意識的に実行できる能力を育成するための題材開発への知見を得ることを目的とした。 方法：東日本太平洋沿岸地帯を含む一都5県の高校生を対象に調査(2014年)内容分析を行った。 結果：被災地域の生活欲求や課題は、各都県とも住生活分野に多くみられた。東京・千葉・青森ではリスク認識が高かった。被災生活における生活欲求や課題は、安否の確認に係る交通手段の確認、安全な引渡しに関わる避難時マニュアルの見直し、避難時の手持ちの現金。要望として、物流の調整と配備計画、情報公開の徹底。ライフラインの復旧対策個々人の備蓄食料・水と生活備品の準備・・・などが共通した課題として挙げられた。

5. まとめ

最後に本報告のまとめとして、家庭科に求められる防災教育の役割と位置づけとして以下に整理した。

- ・家庭科では自分や家族、地域の人々の生命や生活を安全に守ることの大切さを教えることが必要。
- ・生活や福祉と教育の連携は極めて重要で、生活科学・家庭科教育は防災と結びつけなければならない。そのためにも、外部機関や教科間の連携は必須。
- ・復興・復旧の段階も含め、災害に強いライフスタイルを身につけることが必要で、防災教育として「自助力」を高めることが重要。

以上を踏まえ、家庭科のすべての領域がフェーズフリーという概念で実践可能であると考えられ、従来の実践に新たな視点を加えた授業開発が必要であり、今後具体的な授業展開を立案することを課題とする。

引用文献

河田恵昭「これからの防災・減災がわかる本」
岩波ジュニア新書 2017 年
内閣府 令和 5 年度版防災白書「関東大震災と日本の災害対策 第 211 回国会（常会）提出
独立行政法人国民生活センター「災害に備えた食品備蓄に関する実態調査」2021 年 3 月 4 日
内閣府政府広報室『「防災に関する世論調査」の概要』2022 年 12 月
谷村千絵「学校におけるフェーズフリーの導入の可能性と課題－鳴門市教育委員会の取組を中心に－、鳴門教育大学学校教育研究紀要, 36、183-191 (2022)
鳴門市教育委員会学校教育課「いつもともしもがつながる学校のフェーズフリー」2021 年 2 月初版 田中洋子 佐々木貴子 貴田康乃「防災の視点を採り入れた家庭科「住生活」指導内容提案のための基礎資料－指導内容案の作成－」日

本家庭科教育学会誌 45 (3) : 282-293 (2002)
宮崎益輝「災害に強い人間を育てる－防災教育における協働－」日本家庭科教育学会誌 55 (3) : 141-149 (2012)
香曾我部琢「家庭科教育が震災後の教育復興に果たした役割とは－震災を単元に取り入れた家庭科授業実践の KJ 法を用いたレビュー－」宮城教育大学教育復興支援センター紀要 第 4 号 (2016)
高木幸子「小学校家庭科において防災教育の視点から学ぶ授業内容の検討」新潟大学教育学部研究紀要 第 10 巻 第 1 号 (2017)
青木幸子「被災地の生活課題の分析にみる家庭科のリスクマネジメントの内容」日本家庭科教育学会誌 60 (4) : 195-206 (2018)
小学校家庭科学習指導要領（平成 29 年告示）
解説 家庭編
開隆堂「わたしたちの家庭科 5.6」2021 年発行
東京書籍「新しい家庭科 5.6」2021 年発行
スペラディウス株式会社「フェーズフリー」コンセプト&ガイドブック (2022)

令和5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
新しい生活様式下における幼児の運動に関する実態調査	清水 将
中学校数学科における統合的・発展的に考察する力を育成するための教材開発（関数編） ー ICT を活用した創造的な学びを通してー	中村 好則
小中学校教師の協働による算数・数学の探究的な学びを実装するための授業開発モデルに関する研究	佐藤 寿仁
特別支援学校体育授業における ICT 機器の活用に関する研究	清水 茂幸
つくりだす喜びを実感する図画工作の学び ～子供が自ら動き出す授業の在り方～	金子 裕輔
附属幼稚園における個別の指導計画作成に資する教員研修方法の開発	佐々木 全
外国語活動における、コミュニケーションを創り出す言語活動場面を設定した単元構成	新田 円
水の粒子概念を用いた学びの深化を図る理科の授業づくり	小野寺 貴子
科学的探究能力を育む中学校理科の授業開発	小原 翔太
小学校家庭科における学びの過程を 大切にした学習の在り方	伊藤 雅子
附属幼稚園の栽培に関する教育活動の体系化	金澤 俊成
コロナ禍で音楽表現を制限されてきた児童生徒の資質・能力を伸ばす音楽指導の在り方の研究	小川 暁美
情報活用能力の育成を目指した授業づくり	安井 もゆる
ゆたかな感性を働かせる子供の育成 響き合い 共に創り出す学び	金子 裕輔
「Society5.0 を生き抜く『人間の強み』を育む学びの構想」および次期研究構想	山蔭 理恵
特別な支援を要する子どもの教育評価と効果的な学習指導法の開発	鈴木 恵太
聴覚障害児童生徒における安全統制感の形成：自尊感情およびソーシャルサポート認知の側面からの検討	滝吉 美知香
小学校体育科における，スタディ・ログを活用した実践的研究	菅原 純也
附属幼稚園における ICT の活用Ⅱ	柴垣 登
フェーズフリー概念からみる家庭科防災教育の位置づけ	川村 めぐみ

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
	北條 早織	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
	山蔭 理恵	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11巻

発行 岩手大学教育学部
発行日 令和6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
