ISSN: 2188-5788

F E R I

The Future Education Research Institute

未来教育研究所紀要　第１３集

第１３回研究助成　成果報告

公益財団法人　未来教育研究所

目　次

巻　頭　言…… 高見　茂

【論　稿】

I　中学生を対象とした家庭科乳幼児交流学習の効果検証
　—乳幼児への愛他性の変化に着目して—
…… 渡辺　朗生　3

【報　告】

I　効果的な研究室運営の構造分析を目的とした海外調査
　—メンタリング制度と人材育成を中心とした包括的アプローチ—
…… 和田 由里恵　中村 教博　野地 智法　14

【研究助成採択研究 最終報告書】　22

I　特異な才能のある児童に対する授業の在り方についての研究
　—小学校算数科の習得の授業に対する充実感に着目して—
…… 東 尚平

II　兵庫高校創造科学科「創造基礎」の実践分析
　—未来洞察の視点に着目して—
…… 岩橋 嘉大

III　中高生の自殺防止に向けた取り組み
　—メンタルヘルスのリアルタイム・モニタリング手法の構築—
…… 塚本 浩貴 今井 梨乃

IV 通級担当教員と通常学級担当教員の双方向情報共有ツールの開発
　—支援の手立てを効果的かつ効率的に共有するために—
…… 長澤 洋信　田中 優子 麻生川 理詠

V　理科の計算問題ができるようになる図法スキル教授法の開発
　—STEM 教育を推進する理科好きプラン—
……花木 規子

（最終報告書の掲載は著者名（研究代表者名）の五十音順）

巻　頭　言

公益財団法人　未来教育研究所

理事長　高見　茂

最近、Well-being という言葉をよく耳にする。こうした状況は、ウエルビーング学部が設置され、ウエルビーング学会が創設されていることと深く関係しているのかも知れない。3 月の半ば東京の武蔵野大学でウエルビーング学会が開催され、本研究所の所員、関係者が学会に参加し研究発表も行った。本研究所が近年重点的に取り組んでいる教員研修高度化事業についての研究成果を扱ったものや、SEL（Social and Emotional Learning：社会性と感情に関する学習)を軸とした幼少連携教育課程の編成に関する発表であった。漸進的ではあるが、研究所の研究成果が学会を通じて広く披瀝されることになったのは誠に喜ばしい。

日本でも SEL の重要性についての関心が高まり、SEL という文言が生徒指導提要の中に取り上げられた。ところが近年 SEL の効果が注目され、教育プログラムとして実践に落とし込まれ、SEL の効果についての研究蓄積が豊富な米国では、トランプ政権の登場によって SEL は撤廃という危機に瀕しているとの情報もある。筆者は、昨年の SEL 研修会で米国の専門家から「SEL は元々日本にあったものだ」とのお話を伺った。日本の伝統的な教育慣習、制度の中に歴史・文化的要素を背景に取り込まれたものなのであろう。ゆえに日本で主導的な SEL の構築を独自に推進する機会が訪れているのではなかろうか。本年度はコンスタントに SEL の研究会を開催し、実践報告を通じて知見の共有を図った。SEL は、本研究所の新年度の研究計画の中にも組み込まれ、さらに研究を深めてその成果を積極的に発信する予定である。

筆者個人としては、費用便益分手法を通じて SEL の経済効果についての検証作業を進めたいと考えている。米国の研究によれば、すべての介入策で便益が費用を上回り、平均費用便益比は約 11:1、つまり 1 ドルの投資で 11 ドルのリターンがあるとの知見も得られている。非常に効率の良い投資と捉えられる。その他、自尊心が 1 標準偏差上昇すれば賃金が約 30%増加することや、不品行な態度に関わる 1 標準偏差の増加は所得を４％減少させる結果となる等の指摘が見られる。データを収集して日本の場合についての検証作業を試みたいと考えている。

新年度においては、さらに研究を推進し、本研究所主催の研究会や関連学会での発表を通じ、積極的に研究成果を発表推進したいと考えている。会員校の皆様方には、より詳細な実践マニュアル等も配布したいと考えている。

また新年度からは、京都大学私学アカデミーを引き継ぐ形で、新事業として本研究所が中心となり、新しい「教育経営アカデミー」をスタートする予定である。私学経営に興味関心のある方、各校園の経営幹部候補者等のご参加をお願いしたい。

中学生を対象とした家庭科乳幼児交流学習の効果検証
―乳幼児への愛他性の変化に着目して―

宇都宮大学　渡辺　朗生

1. 研究の背景と目的

近年、核家族化や少子化の進行により、多世代が同居する家庭が減少するとともに、近隣住民や親族との交流も希薄化している。このような家庭環境の変化は、乳幼児と日常的に接する機会の減少をもたらし、青年が乳幼児の成長過程を身近で観察したり、関わり方を学んだりする機会の減少につながっている。その結果、青年においては乳幼児への理解や共感性が不足するだけでなく、将来的に子育てや保育への不安感や抵抗感を抱く可能性が高まることが懸念される。さらに、地域社会においても、かつては乳幼児を地域全体で見守り育てる文化が存在した（加登田、2017）が、近年では上述のとおり、地域コミュニティの希薄化や少子化に伴い、乳幼児を含む次世代育成への関心が薄れているとされる（高木ほか、2019）。子育て世代の孤立が深刻化する中で、社会全体で乳幼児の成長を支える仕組みが必要とされる一方、乳幼児との交流をとおして次世代育成力を養う学びの機会が、若者に十分に提供されていない現状にある。このような状況は、教育の現場にも影響を及ぼしている。乳幼児が身近にいない現代の中学生や高校生にとって、乳幼児と関わる学びの場を設けなければ、乳幼児の発達や生活に対する知識を得ることはもちろん、乳幼児への応答性や共感性を育むことも難しくなる。特に、乳幼児への愛他性の育成は、子どもたちが将来の子育てや保育を担う存在となる上で重要であり（眞崎ほか、2015）、これらを学校教育の中で意図的に取り組む必要がある。

こうした社会的背景から、学校教育、特に家庭科教育において、乳幼児との交流学習や保育に関する学びを充実させる意義は極めて大きい。中学生や高校生が乳幼児と関わる経験を通じて、次世代育成力や愛他性を育み、生命を尊重する態度や他者への思いやりを培うことは、将来の子育てや地域社会での協働につながる重要な基盤となる（考藤ほか、2018）。乳幼児との交流を教育の中に組み込むことは、現代社会が直面する少子化や子育て支援の課題に応える取り組みとしても、大きな意義を持つといえる。

これまで家庭科教育においては、乳幼児の発達や生活について学び、関わり方を考える学習が長年行われてきた。2018、2019 年の学習指導要領改訂では、小学校家庭科で幼児や低学年の児童との関わりについて初めて明記され、中学校家庭科でも幼児との交流学習が引き続き必修化されるとともに、その内容が充実された。さらに、高等学校家庭科では、乳幼児との触れ合いや子どもとのコミュニケーションに関する学びが推奨され、家庭科教育の中で乳幼児との関わりに関する学習が系統的に行われている。伊藤（2006）は、保育体験学習の主たる目標として、子どもの発達や保育に関する知識・理解を深めること、生徒の乳幼児に対する意識を変容させること、さらに、生徒自身の対子ども社会的自己効力感を高めることを挙げている。この自己効力感の向上は、乳幼児を含む他者との関わりにおける自己有用感の醸成に寄与し、結果として他者全般に対する自己効力感の発展を促すことが期待されると指摘している。また、金田（2003）は、乳幼児との接し方を学び工夫する中で、親世代をはじめとする先行世代への関心が高まることを示している。乳幼児との交流学習をとおして、自分が周囲の大人の支援を受けて育ってきたこと

に気づくことは、自分を育ててくれた家族や身近な他者への理解を深め、異なる視点から先行世代を捉えることにつながる。このような学びは、自己理解や他者理解を促進し、生徒の人格形成において重要な意義を持つ。上記のような指摘がなされる一方で、家庭科教育における授業時間数の制約や実習の受け入れ体制の課題などにより、体験的な学習が十分に確保されていない現状もある。そのため、限られた時間の中で、次世代育成力や乳幼児への愛他性を育むため、効果的な学習活動を設計することが求められている。

ところで、上記で示した愛他性の定義や構成要素に関する先行研究をみると、Batson（1991）は、愛他性を「他人の福利を志向する動機」と定義し、他者の利益を考える動機が愛他的行動の基盤であるとした。他方、Eisenberg and Mussen（1989=1991）は、愛他性を「内発的に動機づけられた自発的な行為」として捉え、行動の自発性に注目している。また Hoffman（1987）は、愛他性の動機として共感性を強調し、他者の感情や状況を理解し、それに応じた行動を取る能力が不可欠であると述べている。Staub（1978）は、物質的報酬や社会的評価を期待せず、他者の利益を優先させる行動を愛他性と定義しており、自己利益を後回しにして乳幼児に必要な援助を提供しようとする態度を愛他性の中核的な要素として捉えている。加えて、日本の研究では、松井ほか（1998）が「自己犠牲を払ってでも他人のためになることをしようとする態度」を愛他性と定義し、特に日本の青少年において愛他性の発達が人格形成や社会的成熟において重要であると指摘している。また、宮里ほか（2008）は、愛他性を「他者のためになることを進んで行おうとする態度」として捉え、その構成要素として感情、態度、行動の三つを挙げている。

上記の先行研究をまとめると、愛他性の構成要素には、他者の成長を考えて積極的に支援する行動、自己利益を後回しにして他者にとって必要な援助を行おうとする態度、他者がどのような状況にあるかを把握し適切な支援を行おうとする態度や行動などが含まれると考えられる。これらの先行研究を参考に、本研究では乳幼児への愛他性を「乳幼児のためになることを進んで行おうとする感情や態度、行動」と定義するとともに、その構成要素として「乳幼児への積極的貢献」、「乳幼児の見守り支援」、「乳幼児への優先的援助」の三つを措定した。「乳幼児への積極的貢献」は、乳幼児の成長や活動を助けるために自発的に行動することであり、愛他性の動機づけや行動性と関わるものである。「乳幼児の見守り支援」は、乳幼児の行動を注意深く観察し、適切なタイミングで支援を行う共感的な対応を指し、「乳幼児への優先的援助」は、乳幼児が困難に直面した際に自らの利益や他の活動を後回しにして援助しようとする態度や行動を示す。これらの要素を基に、乳幼児との交流を通じた愛他性の発達を促進する学習が、家庭科教育において重要であると考える。これまでに行われてきた、家庭科教育（とりわけ保育学習に焦点を当てた）研究においては、乳幼児との交流をとおして次世代育成力の向上を目指したものがいくつかみられるものの、乳幼児への愛他性の発達に着目し、定義や構成要素を検討したうえで、その変化や発達に焦点をあてた研究はみられなかった。

そこで、本研究では、中学生が乳幼児と直接的に関わる交流学習をとおして、乳幼児への愛他性がどのように変化するのかを探索的に明らかにすることを目的とする。また、本研究では、家庭科保育学習における乳幼児交流学習の在り方について示唆を得ることを目指す。

2. 方　法

(1) 交流学習の概要

交流学習は関東地方 X 県 Y 市立 A 中学校第 3 学年の生徒 208 名（男子 115 名、女子 93

名）を対象に行われ、2018 年 10 月に、A 中学校に隣接する私立 B 保育所において実施した。A 中学校の第 3 学年は 1 クラス 34 名もしくは 35 名の計 6 クラスで構成される。交流学習は技術・家庭科家庭分野における保育学習の一環として行われた。保育学習の題材は計 10 時間で構成され、1～7 時間目に幼児の発達や生活の特徴を理解させる学習を行ったうえで、8・9 時間目に交流学習を行うとともに、10 時間目に題材全体の振り返りを行った。題材の目標と、学習内容及び評価について表 1、2 に示す。なお、本題材のうち、交流学習とその事前・事後指導を含む計4時間（7～10 時間目）は、愛他性の発達を目的とするカリキュラムになるよう構成した。具体的には、交流学習において幼児とかかわる視点として、「乳幼児への積極的貢献」、「乳幼児の見守り支援」、「乳幼児への優先的援助」の三つを設定し、これらの視点の獲得を目指した学習活動を行った。なお、上記三つの視点のうち「乳幼児への積極的貢献」と「乳幼児への優先的援助」のそれぞれの表現は中学生にとってやや理解しにくいものであると判断したため、授業を実施する際には「乳幼児への積極的貢献」を「乳幼児への積極的な関わり」に、「乳幼児への優先的援助」を「乳幼児への優先的な手助け」に変更して示すこととした。

交流学習の概要について、実施にあたっては、それぞれのクラスが別日程になるように計画し実施した。B 保育所は市内の住宅街の一角に位置し、十分な広さをもつ園庭と自然豊かな環境の中で、園児がのびのびと成長できるような保育環境を提供していることが特徴の一つである。クラスは年少クラス、年中クラス、年長クラスがそれぞれ 3 クラスずつ編成され、園児たちは年齢や発達段階に応じた活動に取り組んでいる。年少クラスは 15 名程度、年中、年長クラスは約 20～25 名の園児で構成されている。園庭や隣接の中規模グラウンドでは運動遊びや四季折々の自然体験が行われ、遊びを通じて社会性や協調性、基礎的な体力の育成を企図した保育が実践されている。今回の交流学習にあたっては、各日程において、生徒 3 名もしくは 4 名で編成された班（計 9 班）が上記のいずれかのクラスに配置され、担当となった幼児と交流する形式で行った。なお、交流学習中において、各生徒が乳児クラスの様子を観察する時間を 5 分程度設定したが、遊びをとおした交流などの時間は設けなかった。

(2) 交流学習事前指導（第 7 時）の学習内容

交流学習事前指導（第 7 時）では、交流学習で予定されている具体的な活動内容に応じた準備を行った。たとえば、自己紹介の練習では、幼児に親しみを持ってもらえるような言葉遣いや声のトーンを意識し、簡潔でわかりやすい自己紹介を考えさせた。鬼ごっこや折り紙などの活動については、中学生がどのように幼児を遊びに誘い、困っている幼児に対してどのように声をかけるかをペアワークで練習した。さらに、幼児がルールを理解しやすいよう、遊びの説明を短い言葉で伝える練習を行った。これにより、中学生は乳幼児の特性に合わせてコミュニケーションを取る方法を実践的に学ぶことができたと考える。

加えて、乳幼児への愛他性を育む視点を重視したグループディスカッションを行った。たとえば、「幼児が泣いてしまった場合、どのように対応するべきか」、「遊びに参加できない幼児がいたらどう声をかけるか」といった具体的な状況を想定し、それぞれの場面で乳幼児への積極的な関わりや見守り支援、優先的な手助けがどのように実践できるかを話し合った。このディスカッションでは、班ごとに意見をまとめ発表する時間を設けることで、多様な視点を共有し、中学生が現場での対応をより柔軟に考えられるようにした。

(3) 交流学習（第 8・9 時）の流れ（表 3）

本実習は、「意欲的に幼児と関わり遊ぶことができる」こと、また、「幼児の目線に合わせ遊び方

表１　題材の目標

1. 幼児の生活や遊びに関心をもって幼児の観察や幼児と触れ合う活動に取り組み、幼児と適切に関わる。 2. 幼児の心身の発達に応じた遊び道具や遊び方、幼児との関わり方について考え、工夫する。 3. 幼児の遊びと心身の発達との関わりについて観点に基づいて観察する。 4. 幼児の心身の発達の特徴と遊びの意義について理解する。

表２　本題材の学習内容と評価

時	学習内容	評価規準	評価方法
1	幼児期ってどんな時代？	幼児期の発達の特徴について理解しようとしている。	・観察 ・学習プリント ・挙手発言
2	幼児の体の発達	幼児の体の発達の特徴を理解することができる。	
3	幼児の心の発達	幼児の心の発達の特徴を知る。	
4	幼児の遊びと発達	幼児の遊びの意義について理解する。	
5	幼児の遊びを支える	幼児の遊び道具の役割や遊びを支える環境につい考える。	
6	子どもの成長と家族の役割	幼児の生活の特徴を知り、家族の役割について理解する。	
7	交流学習の事前学習	班員と協力して幼稚園実習に向けて話し合い活動をすることができる。	・観察 ・実習計画書
8 9	交流学習の実施	・意欲的に幼児と関わり遊ぶことができる。 ・幼児の目線に合わせ遊び方を工夫することができる。	・観察
10	題材の振り返り	・交流を振り返り、幼児と関わるうえで気をつけることを見つけることができる。	・観察 ・実習レポート

表３　交流学習の流れ（一例）

時間	実習の活動内容や学び
13:30～13:35	**●挨拶・自己紹介** 中学生が幼稚園児に向かって簡単な自己紹介を行った。
13:35～13:50	**●屋外での遊び（運動遊び）** 中学生が幼稚園児と一緒に、簡単な鬼ごっこやボール遊びを行った。たとえば「しっぽ取りゲーム」や「ボール転がし」を行った。
13:50～14:05	**●屋内での遊び（折り紙や絵本の読み聞かせ）** 屋外での活動の後は教室に移動し、中学生が折り紙で動物を作ったり絵本を読み聞かせたりする活動を行った。
14:05～14:15	**●クイズタイム** 中学生が事前に考えてきた簡単なクイズを通じて幼稚園児と交流した。
14:15～14:20	**●お別れの挨拶・記念写真** 最後にお別れの挨拶をし、感謝の言葉を伝えるとともに、記念写真を撮影した。

を工夫することができる」ことを目的とし、生徒が本題材を通して学んだ保育や幼児教育に関わる知識や技術を活用しながら、幼児の視点に立ち、幼児への関心を深めることを重視した。また、実習を通じて中学生の乳幼児への愛他性を発達させることを目指し、乳幼児への「積極的な関わり」、「見守り支援」、「優先的な手助け」を意識した活動を適宜導入した。

実習では、はじめに中学生が園児に向かって簡単な自己紹介を行った。たとえば名前とともに好きなキャラクターやニックネームなどを一言添えることで、園児に親しみやすく感じてもらい、最初の緊張をほぐそうとする様子がみられた。この際、自己紹介の後に、園児一人ひとりと握手や

簡単な質問を交わす場面を設け、中学生が積極的に話しかけることによって幼児との関係性を深める姿勢がうかがえた。次に、中学生は園児と一緒に園庭で簡単な鬼ごっこやボール遊びを行った。たとえば「しっぽ取りゲーム」や「ボール転がし」を通して、園児のペースに合わせて遊びを進める様子がみられた。中学生は園児が困ったり戸惑ったりしている際に、適切な援助を提供することを意識し、遊びのルールをわかりやすく説明したり、幼児が遊びに参加しやすいよう誘導する姿が見られた。また、幼児が転んだり疲れた様子を見せた際に休憩を促すなど、見守り支援を通じて安全を意識した対応がみられた。

その後、教室内に移動し、中学生が折り紙で動物を作ったり絵本を読み聞かせたりする活動を行った。たとえば、折り紙で「犬」や「猫」を一緒に作りながら中学生が園児に優しく話しかけたり、簡単な歌を一緒に歌ったりする活動がみられた。中学生が幼児の不器用な手つきに気づき、優しく手伝う様子や、できあがった作品をほめて園児の自信を引き出す場面が見られ、乳幼児への優先的援助が自然に行われていた。この時間は幼児がリラックスし、想像力を働かせながら楽しく参加できることを目指し、中学生も幼児とのふれあいを通じて適切な声かけやコミュニケーションの方法を学ぶことができた。次に、中学生が事前に考えてきた簡単なクイズを通じて園児と交流した。「動物の鳴き声クイズ」や「これは何の形かな？」といった分かりやすい内容で、園児が答える際にはヒントを出しながら中学生がリードした。クイズの時間には園児が悩んでいる場合に中学生が「一緒に考えよう」と優しく声をかけたり、全員が答える機会を得られるよう配慮したりする姿がみられた。これにより、幼児が安心して楽しむことができただけでなく、中学生が幼児の興味や反応を理解する機会となった。最後にお別れの挨拶をし、感謝の言葉を伝えるとともに、記念写真を撮影した。お別れの挨拶の際には中学生が園児一人ひとりと向き合い、「今日は楽しかったよ」などと声をかけることで、幼児への積極的貢献を意識した行動がみられた。また、お別れの際に園児がさみしがる様子を見て中学生が寄り添い、園児に安心感を与える場面もあった。

(4) 交流学習事後指導（第 10 時）の学習内容

交流学習後の事後学習では、中学生が実習での経験を振り返り、学びや気づきを整理するとともに、乳幼児とのかかわり方について、乳幼児への積極的な関わりや見守り支援、優先的な手助けの視点から考察する機会を設けた。具体的には、はじめに、交流学習の振り返りを行った。生徒一人ひとりが実習中の自分の行動や幼児の反応について思い出し、具体的なエピソードをもとに感想をまとめた。その他、「乳幼児への積極的貢献」、「乳幼児の見守り支援」、「乳幼児への優先的援助」のどれを意識できたか、また、どの場面でそれらが不足していたかを話し合い、具体的な改善策を考える時間を設けた。たとえば、「疲れて座り込んだ幼児に気づきながら、声をかけるタイミングを逃した」、「一人で遊んでいる幼児にもっと積極的に話しかければよかった」といった気づきを得ることで、自分の行動を次に生かすための機会を設定した。最後に、単元全体の学習内容を振り返る時間を設けた。

(5) 教育的効果を測定する調査の方法及び分析方法

中学生における乳幼児への愛他性を測定するための質問紙調査を、交流学習の事前学習前（6 時間目終末）（以下、交流学習前）と交流学習の事後学習後（10 時間目終末）（以下、交流学習後）の計二回行った。中学生が回答するに先立ち、質問項目のすべて、もしくは一部の回答を拒否する権利があること、調査の結果は論文のデータとして使用されることを口頭で説明した。また、質問紙には個人情報の保護を遵守することを明記するとともに、調査への協力を承諾するチェック項目を設けた。交流学習当日、および事前学習と事後学習のすべてに出席し、かつ質問

紙調査回答への同意が確認できた 198 名（男子 113 名、女子 93 名）から有効回答を得た。

⑹質問項目

①属性

性別、クラス、誕生日の回答を求めた。

②次世代育成性を測定する項目

交流学習の効果を客観的に測定するために、すでに信頼性及び妥当性が確認されている「次世代育成力尺度」（菱沼ほか、2009）を用いた。この尺度は「誕生を肯定することができるという自信」、「自己成長できるという自信」、「伝えるものをもっているという自信」、「地域社会の力を借りることができるという自信」の計 4 因子 20 項目からなる。各項目の内容を表 4 に示す。各項目に対して、「とてもそう思う」、「まあそう思う」、「どちらともいえない」、「あまりそう思わない」、「全くそう思わない」の 5 件法で回答を求めた。

③乳幼児への愛他性を測定する項目

乳幼児への愛他性を測定する尺度は管見の限り見当たらなかった。そこで、乳幼児への愛他性を測定するために、愛他性の構成要素として設定した「乳幼児への積極的貢献」、「乳幼児の見守り支援」及び「乳幼児への優先的援助」の三つの視点から質問項目を作成した。「乳幼児への積極的貢献」については小田ほか（2013）を参考に、「乳幼児の見守り支援」については伊藤ほか（2014）を参考に、「乳幼児への優先的援助」については松元ほか（2015）を参考にして、中学生が理解できる表現になるように一部修正を加えながらそれぞれ質問項目を作成した。

3. 結　果

⑴ 交流学習前後における次世代育成力尺度得点の比較

次世代育成力尺度の各質問項目に対して、「とてもそう思う」と回答した場合を 5 点、「まあそう思う」を 4 点、「どちらともいえない」を 3 点、「あまりそう思わない」を 2 点、「全くそう思わない」を 1 点としたときの各項目の平均値及び交流学習前調査における各下位尺度のα係数を算出した（表 4）。α係数の大きさより、次世代育成性尺度の各下位尺度における内的整合性は高いといえる。

次に、各下位尺度における交流学習前後の得点変化についてみると（表 5）、すべての下位尺度得点が交流学習後に高くなったことが確認された。各下位尺度得点について、交流学習前後の平均値の差を検定（t 検定）したところ、下位尺度のうち「誕生を肯定することができるという自信」、「自己成長できるという自信」、「地域社会の力を借りることができるという自信」において有意な差が認められた（「誕生を肯定することができるという自信」：$t(197)=4.23$, $p<0.001$, 「自己成長できるという自信」：$t(197)=3.26$, $p=0.002$, 「地域社会の力を借りることができるという自信」：$t(197)=2.40$, $p=0.017$）。一方で、「伝えるものをもっているという自信」は、交流学習前後において有意な違いは認められなかった（$t(197)=1.37$, $p=0.171$）。

⑵ 交流学習前後における乳幼児への愛他性得点の比較

乳幼児への愛他性の各質問項目に対して、「とてもそう思う」と回答した場合を 5 点、「まあそう思う」を 4 点、「どちらともいえない」を 3 点、「あまりそう思わない」を 2 点、「全くそう思わない」を 1 点としたときの各項目の平均値及び交流学習前調査における各下位尺度のα係数を算出した（表 6）。α係数の大きさより、次世代育成性尺度の各下位尺度における内的整合性は高いといえる。

表４　次世代育成力尺度の各項目得点

項目内容	交流学習前		交流学習後	
	M	*SD*	*M*	*SD*
第1因子：誕生を肯定することができるという自信（α＝.88）	**15.97**	**3.27**	**17.05**	**3.44**
私は、子どもを世話することに、幸せを感じるだろう	3.15	1.08	3.41	1.04
私は、子どもの誕生を考えただけで、幸せな気分になる	3.36	1.11	3.53	1.35
私は、子どもの誕生を幸せだと感じる	3.01	1.15	3.37	1.12
私は、子どもの誕生についての話を、幸せな気持ちで聞くことができる	3.34	0.87	3.52	1.41
私は、子どもの誕生についての話に興味を持てない（逆）	3.11	1.23	3.22	0.75
第2因子：自己成長できるという自信（α＝.84）	**16.12**	**4.64**	**17.25**	**4.48**
私は、子どもを通じて、新しい世界が広がると思う	3.41	1.23	3.45	1.15
私は、子どもを育てることから、得るものはあまりないと思う（逆）	3.16	1.36	3.21	1.28
私は、子どもを育てるために使う時間も意味がある時間だと思う	2.98	1.25	3.56	1.32
私は、子どもとの関係を作ることを通して、自分の視野が広がると思う	3.36	1.31	3.67	1.11
私は、子どもとの関係を作ることを通して、人間的に成長するだろう	3.21	1.28	3.36	1.35
第3因子：伝えるものをもっているという自信（α＝.80）	**13.63**	**3.77**	**14.03**	**3.90**
私は、上の世代から、子どもを育てる方法を教わった	2.53	0.94	2.81	1.03
私は、子どもに愛情を伝える方法を、上の世代から教わった	2.69	1.02	2.95	1.21
私は、「子は宝」という考え方を上の世代から受け継いでいる	2.14	1.11	2.73	1.12
私は、時代を超えて伝わる大切なものを上の世代から受け継いでいる	3.21	1.03	2.67	1.05
私は、子どもに伝える「生活の知恵」を上の世代から教わっている	3.06	1.12	2.87	1.00
第4因子：地域社会の力を借りることができるという自信（α＝.84）	**12.72**	**4.18**	**13.49**	**4.25**
私は、子どもが病気になったとき、近所の人に助けを求めるだろう	2.98	1.13	2.91	1.17
私は、近所の人と協力して子どもの送り迎えをするだろう	2.68	1.14	2.79	1.26
私は、子どもを犯罪から守るために、地域の人と協力するつもりだ	2.56	1.31	2.54	1.13
私は、子どもにとってよい環境を作るために、地域活動を頑張るだろう	1.98	1.24	2.63	1.18
私は、子どもを育てるとき、近所の人に助けてもらうだろう	2.52	0.97	2.62	1.15

注1) 得点の範囲はすべて1～5点である。
注2) αは交流学習前調査におけるクロンバックの信頼性係数を示す。

表５　交流学習前後における次世代育成力の各尺度得点とその比較

「次世代育成力」の各因子	交流学習前		交流学習後		前後比較	
	M	*SD*	*M*	*SD*	*t* 値	*p* 値
誕生を肯定することができるという自信	15.97	3.27	17.05	3.44	4.23	**<0.001*** **
自己成長できるという自信	16.12	4.64	17.25	4.48	3.26	**0.002** **
伝えるものをもっているという自信	13.63	3.77	14.03	3.90	1.37	0.171
地域社会の力を借りることができるという自信	12.72	4.18	13.49	4.25	2.40	**0.017***

* : $p < .05$, ** : $p < .01$, *** : $p < .001$

次に、各下位尺度における交流学習前後の得点変化についてみると（表 7）、すべての下位尺度得点が交流学習後に高くなったことが確認された。各下位尺度得点について、交流学習前後の平均値の差を検定（t 検定）したところ、下位尺度のうち「乳幼児への積極的貢献」、「乳幼児への積極的援助」において有意な差が認められた（「乳幼児への積極的貢献」：t (197)=2.88, p =0.004,「乳幼児への優先的援助」：t (197) =5.83, p <0.001)。一方で、「乳幼児の見守り支援」は、交流学習前後において有意な違いは認められなかった（t (197) =1.37, p =0.171）。

表６　乳幼児への愛他性に関わる各項目得点

項目内容	交流学習前		交流学習後	
	M	*SD*	*M*	*SD*
第1因子：乳幼児への積極的貢献（α＝.78）	**13.09**	**3.57**	**13.86**	**3.48**
幼児が何か落としたとき，拾うのを手伝う□	3.27	1.23	3.45	1.12
幼児が高いところにあるものを取ろうとしたとき，取ってあげる	3.02	1.17	3.52	1.18
幼児が病気のときには看病する□	3.34	1.16	3.41	1.14
幼児が何か探しているときには，こちらから声をかける□	3.46	1.25	3.48	1.25
第2因子：乳幼児の見守り支援（α＝.81）	**12.57**	**4.17**	**14.34**	**3.80**
幼児が何かしようとするとき，危なくないか確認し見守る	3.39	1.46	3.56	1.31
体調がよくない幼児の様子を継続してみるようにする	3.06	1.36	3.61	1.25
けんかをした幼児たちのその後の様子を見守る	2.96	1.42	3.55	1.28
うまくいかず困っている幼児がいれば、手伝いながら見守る	3.16	1.38	3.62	1.28
第3因子：乳幼児への優先的援助（α＝.77）	**13.13**	**2.65**	**13.56**	**3.14**
作業の途中でも，幼児が手助けを求めてきたら自分の作業を中断する	3.42	0.86	3.49	1.06
自分の困りごとよりも，幼児が抱えている困りごとについて悩む	3.11	0.81	3.37	1.08
幼児が困っているときに助けられなければ，自分の存在には意味がない	3.39	0.97	3.34	1.03
幼児に遊びに誘われたら，自分がその遊びに興味がなくてもそれに参加する	3.21	0.93	3.36	1.06

注1) 得点の範囲はすべて1～5点である。
注2) αは交流学習前調査におけるクロンバックの信頼性係数を示す。

表７　交流学習前後における愛他性得点とその比較

「愛他性」の各因子	交流学習前		交流学習後		前後比較	
	M	*SD*	*M*	*SD*	*t* 値	*p* 値
乳幼児への積極的貢献	13.09	3.57	13.86	3.48	2.88	**0.004****
乳幼児への見守り支援	12.57	4.17	14.34	3.80	5.83	**<0.001*****
乳幼児への優先的援助	13.13	2.65	13.56	3.14	1.94	0.055

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

4. 考察及び結論

交流学習の結果から、次世代育成力と乳幼児への愛他性に関する得点がいずれも交流学習後に向上したことが明らかとなった。このことについて、いくつかの観点から考察する。

まず、次世代育成力尺度において「誕生を肯定することができるという自信」、「自己成長できるという自信」、「地域社会の力を借りることができるという自信」の得点が有意に上昇した点については、中学生が交流学習を通じて乳幼児の存在や成長に対して肯定的な視点を強めたことを示唆している。これは、園児との交流を通じて、中学生が幼児の生活の実態や成長の様子を直接観察し、生命の尊さや育成の意義を実感する機会を得たためと考えられる。また、幼児と接する中で、幼児の反応や行動に合わせた対応を試行錯誤することで、自分自身の成長を感じ取る経験を積んだことが、「自己成長できるという自信」の向上につながったと考えられる。さらに、保育所という地域社会の一環で活動を行うことで、中学生が地域とのつながりを意識するきっかけとなり、「地域社会の力を借りることができるという自信」の向上につながったのではないかと考えられる。一方で、「伝えるものをもっているという自信」については有意な上昇が認められなかった。今回の学習では、幼児の発達過程や生活、遊びについて教科書をとおして学習したが、例えば地域の人との交流をとおして子育て支援や地域の伝承遊びなどを知る機会があれば、「伝えるも

のをもっているという自信」の向上につながると考えられる。

次に、乳幼児への愛他性に関する得点の変化については、「乳幼児への積極的貢献」、「乳幼児への優先的援助」において有意な上昇が確認された。この結果は、中学生が交流学習を通じて乳幼児への理解と関心を深め、適切な支援行動を実践したことを反映していると考えられる。特に、「乳幼児への積極的貢献」の向上は、園児と遊びや活動を共にする中で、積極的に声をかけたり手伝ったりする経験を重ねたことによるものと考えられる。また「乳幼児への優先的援助」についても有意な向上が見られた点は、活動中に園児の困りごとや要望に対して迅速に応える場面が多く、こうした実体験を通じて中学生が幼児への配慮や対応力を高めることができた結果と考えられる。一方で、「乳幼児の見守り支援」については有意な上昇が認められなかった。今後の実習においては、中学生が園児の様子を観察しながら適切なタイミングで支援を行う機会をさらに充実させ、中学生が乳幼児を見守る姿勢の重要性に気づき、実践のなかでそのことを意識できるような指導方法や学習内容を取り入れる必要があるだろう。加えて、「乳幼児への見守り支援」の標準偏差が大きいことから、見守り行動の実践については個人差が大きいことが示された。この点については、交流学習の中で、中学生の観察力や状況判断力に差があることが影響していると考えられる。特に、乳幼児の行動を細やかに見守ることが得意な生徒とそうでない生徒の間で、経験の蓄積や関わり方への意識に違いが生じた可能性がある。この点をふまえ、事前学習や事後学習の中で、乳幼児の行動を観察する力を養う活動や、具体的な支援の方法を学ぶ機会をより充実させることが必要である。

以上の考察から、交流学習が中学生の次世代育成力や乳幼児への愛他性を向上させるうえで効果的であることが確認された。今回の交流学習で得られた成果や課題をふまえ、以下のような保育学習の実施が必要であると考える。

1）観察力と状況判断力を高める実践的学習

「乳幼児の見守り支援」の標準偏差が大きかったことは、幼児の行動を適切に観察し、支援の必要性を判断する力が中学生の間で差があったことを示唆している。この課題を解決するには、観察力を養う実践的な保育学習を家庭科教育に取り入れることが有効である。具体的には、幼児の行動を映像資料や模擬場面を用いて観察し、「どのタイミングで支援が必要か」、「どのような声かけが適切か」を考える演習を行う。また、グループで意見を共有することで、多様な視点を学びながら、観察力と判断力を養うことができる。このような学びは、保育現場だけでなく、日常生活における他者理解や支援の能力としても活かされると考える。

2）地域社会との連携を意識した保育学習

「地域社会の力を借りることができるという自信」の向上はあったものの、「伝えるものをもっているという自信」には肯定的な変化がみられなかったことから、地域とのつながりを重視する意識が十分とは言えない現状が示された。家庭科教育において、保育を家庭内だけでなく地域社会の視点から学ぶことが求められる。具体的には、地域の子育て支援センターや保育所を訪問し、子育て支援の取り組みを学ぶ体験活動を組み込むことが効果的であると考える。また、地域の子育て支援事例を教材として取り上げ、中学生が地域の中で子どもを育てる意義を考えられるような議論を行うことで、地域社会と連携した子育ての重要性を学ぶことができる。

3）乳幼児への愛他性を育む単元の構築

本研究においては、交流学習及びその事前・事後学習においてのみ愛他性の発達を目指した。一方で、今後は単元全体において愛他性の発達を促す学習活動を検討する必要がある。本

単元の前半部分では、乳幼児の心や体の発達に加え、遊びの意義や生活の実態を把握する学習活動を行っているが、そのような学習と愛他性発達を結びつけることができるような学習の在り方を検討したいと考える。

引用文献

Batson. C. D. (1991). *The altruism question: Toward a social-psychological answer.* Lawrence Erlbaum.

Eisenberg. N., & Mussen, P. (1991). 思いやり行動の発達心理学(菊池章夫、二宮克美訳). 東京:金子書房. (Eisenberg. N., & Mussen, P. (1989). The roots of prosocial behavior in children. New York: Cambridge University Press.)

菱谷純子、落合幸子、池田幸恭(2009). 青年期の次世代育成力尺度の開発とその検討. 母性衛生. 50, 132-140.

Hoffman. M. L. (1987). *The contribution of empathy to justice and moral judgment.* Eisenberg, N., & Strayer, J. (eds) *Empathy and its development.* Cambridge University Press. 47-80.

伊藤大幸、中島俊思、望月直人、高柳伸哉、田中善大、松本かおり、大嶽さと子、原田新、野田航、辻井正次(2014). 肯定的・否定的養育行動尺度の開発:因子構造および構成概念妥当性の検証. 発達心理学研究. 25, 221-231.

伊藤葉子(2006). 中・高校生の親性準備性の発達と保育体験学習. 風間書房.

考藤悦子、片山美香、髙橋敏之、西山修(2018). 生徒の自己受容を促す幼児との触れ合い体験に係る中学校 家庭科の授業開発. 岡山大学教師教育開発センター紀要. 8, 15-29.

金田利子(2003). 育てられている時代に育てることを学ぶ. 新読書社.

加登田惠子(2017). 山口県における地域の「子育て力」に関する基礎的研究 : 子ども会育成者の地域子育てに関する意識調査を中心に. 山口県立大学学術情報. 10, 73-90.

眞崎直子、松原みゆき、森本千代子、西地令子、森マツヱ、林真二、三徳和子、尾形由起子(2015). 看護大学生における教育の進行度による子育てと家庭づくりに対する意識の実態と子育て経験によるその変化. 日本赤十字広島看護大学紀要. 15, 87-94.

松井洋、中里至正、石井隆之(1998). 愛他性の構造に関する国際比較研究 : 米国、中国、韓国、トルコ、日本の中学・高校生を対象として. 社会心理学研究. 13, 133-142.

松元智美、巣山晴菜、兼子唯、伊藤理紗、佐藤秀樹、佐藤貴宣、樋上巧洋、鈴木伸一(2015). 女子大学生にみられる自己犠牲傾向―摂食障害と Selflessness, Self-Silencing―. 早稲田大学臨床心理学研究. 14, 149-158.

宮里智恵、神山貴弥、鈴木由美子、石井眞治(2009). 児童の愛他的態度育成のための継続型直接体験授業の効果. 日本教育工学会論文誌. 33, 23-30.

文部科学省(2018). 小学校学習指導要領(平成 29 年告示)解説家庭編, 教育図書.

文部科学省(2018). 中学校学習指導要領(平成 29 年告示)解説家庭編, 教育図書.

文部科学省(2019). 高等学校学習指導要領(平成 30 年告示)解説家庭編, 教育図書.

小田亮、大めぐみ、丹羽雄輝、五百部裕、清成透子、武田美亜、平石界(2013). 対象別利他行動尺度の作成と妥当性・信頼性の検討. 心理学研究. 84, 28-36.

Staub E. (1978). *Positive social behavior and morality.* New York: Academic Press.

高木さひろ、黒田研二、今津弘子、花家薫、安斉智子、増田麻砂予（2019）. 子育て負担感とソーシャルサポートとの関連 ： 堺市における実態調査より. 人間健康学研究. 12, 1-13.

効果的な研究室運営の構造分析を目的とした海外調査

―メンタリング制度と人材育成を中心とした包括的アプローチ―

和田由里恵[1)] 中村教博[2)3)] 野地智法[2)4)]

東北大学教育学研究科[1)] 東北大学高度教養教育・学生支援機構[2)]
東北学院大学高等教育開発室[3)] 東北大学農学研究科[4)]

はじめに

研究室（以下ラボ）は、学術研究と人材育成の最前線として、大学における知識創造と次世代研究者の育成において中核的な役割を果たしている。効果的なラボを運営することは、研究成果の創出と若手研究者の成長に直接的な影響を与えるため、その重要性は極めて高い（文部科学省, 2009, Barker, K., 2011）。一方で、現代のラボ運営では、複雑で多面的な課題に直面しており（文部科学省科学技術・学術政策研究所, 2021）、その好循環を促すための取組について検討することは重要である。

研究の高度化・専門化が進展する中で、ラボ主宰者（Principal Investigator：PI）は限られた時間と資源の効率的配分が求められる。研究プロジェクトの監督から競争的資金の獲得、論文指導、学生の成長支援まで、PI の責務は多岐にわたる（Barker, K., 2011, 日本化学会編, 2009）。また、国際化が進む研究環境において、文化的背景や研究アプローチの違いを活かしながら、ラボの文化を構築する必要がある。加えて、学部生から博士課程大学院生まで、日本人学生のみならず外国人学生をも対象とし、個々に応じた適切な指導や成長機会を提供する必要性など、多様な背景を持つラボのメンバーをチームとして機能させるための能力と配慮が求められる（小泉, 2021）。さらには、デジタル技術の進歩や研究競争の国際化、研究環境の急速な変化への適応など、研究の継続性と質を国際水準で維持することも重要である。また、競争的な研究環境の中で、研究倫理を世界水準で遵守し、研究の公正性を確保することも必要である。本調査では、日本の研究力が国際競争の中で高い地位を得るための一助になることを期待し、海外（カナダ）の研究大学のラボ運営に関する情報を日本人研究者に紹介することを目的として実施した。

第1章　研究背景

本研究では、海外の先進的なラボ運営の実践例を分析し、日本の研究環境における効果的なラボ運営モデルを構築するための情報として提供することを目的とし、カナダの研究大学における事例を調査対象とした。近年、研究のグローバル化が加速する中で、日本の研究室は国際競争力を失いつつあり、それを維持・向上させることは大きな挑戦とされている（文部科学省, 2022）。従来の日本型ラボ運営は、緊密な師弟関係と集団主義的な価値観に基づいて

発展してきた。この形式は、技術の継承や研究者が必要とする基礎的な訓練をする上で高い効果を上げてきたが、個々の研究者の自律性や創造性の育成、国際的な研究ネットワークを構築する際には課題ともされてきた。一方で、カナダの研究室では、以下に示すように個人の主体性を重視しながら、多様な背景を持つ研究者の協働を促進する運営方式が確立されていたことから（吉岡, 2010, Emmanuelle, 2015）、本調査の対象とすることで、日本の研究者に紹介する準備を整えることにした。

① 明確な評価基準と期待値の設定
② オープンなコミュニケーション文化
③ 産学連携を視野に入れたキャリア開発支援
④ 多様性を活かすマネジメントの手法

また、これらの要素を日本の文脈に適切に適用することで、①若手研究者の自律性と創造性の向上、②研究成果の質的向上と社会実装の促進、③多様な人材が活躍できる研究環境の実現、④持続可能なラボ運営モデルの確立といった効果が期待できると仮説を立てた。加えて、海外事例の調査を通して、日本の研究文化の強みを活かしながら、グローバルスタンダードを取り入れた新しいラボ運営モデルを提示することを目指した。ゆえに、本研究の学術的・実践的意義は、日本の研究力強化という喫緊の課題に対して、具体的かつ実行可能な解決策を提示することとした。

第2章 研究方法

データ収集方法

本研究では、以下の方法でインタビュー調査を行った。

- 対象：Queen’s University に属する PI（災害系研究者 1 名、免疫学系研究者 1 名、農学系:現在は高等教育研究者 1 名）
- 実施期間：2023 年 11 月 10 日～11 月 11 日
- インタビュー時間：各 1-2 時間
  災害系研究者へのインタビューの際は、研究室に所属する博士課程学生 1 名、修士課程学生 1 名も参加
- 方法：半構造化インタビュー

【質問項目】

- ◆ What are the characteristics/culture/structure of a successful university research laboratory? 項目：成功する研究室の構造
- ◆ What are the greatest challenges in a university laboratory? 項目：成功する研究室の構造

- ◆ What would be the ideal complement of UG, Masters, PhD, Post-docs within a laboratory setting? How do they work together? 項目:研究チームの構成／研究室文化
- ◆ What is the role of the Pl in this setting? 項目:研究チームの構成／研究室文化
- ◆ How do you decide size of lab (number of students and what level = UG, Master, PhD, Post-docs)? 項目:研究チームの構成／研究室文化
- ◆ How do you recruit students and onboard them to your lab? 項目:学生の採用と育成
- ◆ How do you encourage/support students to progress to the next level of study (if applicable)? 項目:学生の採用と育成
- ◆ As a PI how do you communicate the research concept to students? 項目:メンタリングと指導
- ◆ How many students are involved in each project with research funding? How do you decide? 項目:研究プロジェクトの管理
- ◆ How do you involve students (UG or Graduate) in funding applications? 項目:研究プロジェクトの管理
- ◆ What types/components of professional development are required for new faculty/Pl to run a successful lab. What and when? 項目:キャリア開発

- 場所:PI の研究室及び実験室
- 記録方法:ボイスレコーダーにて録音(承諾を得た上で実施)

分析方法

インタビュー調査の結果について、次の手順で分析を行った。

① 録音データを文字起こし
② 文字化したデータをコード化
③ コードからテーマの抽出

本研究では、半構造化インタビュー法を用いてデータを収集し、分析を行った。調査協力者に対して英文による 11 項目の質問から構成されるインタビューを実施し、協力者の同意を得た上で音声データを録音した。音声データは、専門的な文字起こしサービスを提供する会社に委託し、詳細な逐語録を作成した。得られた逐語録データの分析は、スタイナー(2016)が提唱する手法を援用し、インタビュイーの発言内容の意味的な集約を行い、コード化されたデータから、6 つの主要なテーマを抽出した。この分析プロセスを通じて、インタビュイーの発言に含まれる本質的な意味を、より簡潔で凝縮された形式で抽出することが

可能となり、インタビューデータから重要なテーマを特定し、抽出することを可能にした。また、6 つの主要なテーマ以外の回答が得られた場合は、項目外として分析した。分析の妥当性を確保するため、筆者のほか 2 名の研究者による分析結果の検討を行った。

第3章 結果

本研究を通し、カナダの大学において好循環しているラボ運営における重要な要素と構造が明らかになった(表1)。

表１：好循環しているラボ運営における重要な要素と構造

インタビュイー	A	B	C
成功する研究室の構造	教授自身も常に学び、改善する姿勢を示している。	研究、教育、管理業務のバランスを取る。	学問分野の文化を理解すること
	他の教授や研究室との情報交換や協力を奨励している。	他の研究室や学部との共同指導を積極的に行う。	一貫した運営方法（コミュニケーション、リソース管理など）
	学生が互いの研究を理解し、協力し合える環境を作っている。		対人関係の構築
			異文化間のコミュニケーション
研究チームの構成／研究室文化	教授、博士課程学生、修士課程学生、学部生で構成されている	7人の大学院生（修士課程1名、博士課程6名）	
	理想的なチームサイズは8-10人程度（これにより教授が各学生と定期的に交流できる）	学部生のボランティアや研究プロジェクト学生も受け入れている。	
	オープンなコミュニケーションと協力的な雰囲気を重視している。	学生に自由度を与え、独自のアイデアを発展させることを奨励	
	学生同士が互いの実験を手伝い、知識を共有する文化がある。	学生間のスキル共有を奨励（例：フローサイトメトリーの専門家が他の学生を指導）	
	失敗を恐れず、学習過程を重視する。	Slackを使用して日常的なコミュニケーションや実験材料の注文を管理	
学生の採用と育成	夏季インターンシッププログラムを通じて学部生を採用し、大学院生としての適性を評価する	学生の選考は成績だけでなく、熱意とチームへの適合性も重視	既存の研究室メンバーの意見を取り入れる。
	学部3年生向けの講義で研究機会を紹介し、学生の興味を喚起する。		学生の適性や研究室の文化との相性を評価
	チームの文化に合う人材を重視する。		コミュニケーションスキル（口頭・文書）の向上
			ブレインストーミングの機会提供
			複雑な問題を大きな文脈で捉える能力の育成
メンタリングと指導	教授は週に1回、少なくとも30分は各学生と面談の機会を設けている。	週1回の個別ミーティング	1対1から始め、徐々に1対2、1対3へと拡大
	上級生が下級生を指導する文化があり、互いに学び合う環境がある。	週1回のグループミーティング	ポスドクは1対3が理想的
	教授は学生の成功に投資し、個々の成長を支援する。	ラボに頻繁に立ち寄り、インフォーマルな交流を持つ	明確な責任分担と報告ライン
	オープンなコミュニケーションを重視している。	上級生が下級生を指導する文化	
研究プロジェクトの管理	研究助成金の一部を学部生のインターンシップ資金に充てている。		問題の捉え方や表現方法の違いを理解させる。
	大学院生には最低限の資金サポートがあり、それ以上の奨学金獲得を奨励している。		
キャリア開発	大学院での経験が産業界でのキャリアにも役立つことを強調している。	学生の将来のキャリアパスを考慮したプロジェクト設計	
	学生に産業界と学術界の両方の視点を提供している。	産業界とのつながりも模索	
項目外 新任教員へのサポート		メンタリング委員会の設置	
		グラント申請書作成のサポート	
		ラボ立ち上げに関する実践的なアドバイス（機器の購入、学生の採用など）	

得られた回答を論点は、以下に整理して示す。

1. 成功する研究室の構造

教員は学生に対して適度な距離感を保ちながら研究指導を行い、学生の自主性を重

視していた。必要に応じた指導を行うことで、学生の研究能力と自律性を同時に育成していた。また、研究室内では、オープンなコミュニケーション環境により学生間の相互学習が促進されており、それにより、研究室全体の知的生産性が向上していた。また、他の研究室や企業との連携にも積極的に取り組み、外部との交流を通じた学びの機会を創出していた。さらには、研究・教育・運営のバランスが適切に保たれていた。教員は研究指導だけでなく、研究室の運営体制や教育方法にも配慮することで、研究室の持続的な発展が実現されていた。

2. 研究チームの構成／研究室文化

インタビュー対象者が考える理想的な研究室の規模は 8-10 人程度であった。この規模は、PI が効果的にラボに所属する各学生を指導するための時間（週に 30 分程度）を確保する上で重要であった。チーム構成は、PI、Post-doc、博士課程大学院生、修士課程大学院生、学部生と多層的であり、この多様性が研究室の活力を生み出す源泉となっていた。

また、研究室では Slack 等の ICT を活用した日常的なコミュニケーションが行われており、対面、メール、テキストなど、複数の方法を組み合わせることで、効果的な情報共有を実現していた。また、オープンなコミュニケーション文化により、学生同士が互いの実験を手伝い、知識を共有する協力的な環境が築かれていた。

3. 学生の採用と育成

博士課程・修士課程の大学院生の採用においては、夏季インターンシッププログラムを通じた評価システムが有効に機能していた。特に大学院生の選考では、単なる成績だけでなく、研究への熱意やチームとの適合性が重視されており、既存メンバーの意見も考慮されていた。また、学部 3 年生向けの講義で研究の機会を紹介することで、優秀な人材の早期発掘にも努めていることが示された。

4. メンタリングと指導

好循環するラボの運営において、効果的なメンタリングシステムが重要な役割を果たしており、PI は各学生と週 1 回の個別面談を行い、1 対 1 から始めて徐々に 1 対 2、1 対 3 へと拡大していく段階的なアプローチを採用していた。特筆すべきは、メンター（上級生）がメンティー（下級生）を指導する文化が確立されており、これらは双方向の学習効果を高める要因となっていた。ラボ内の人間的な関係性の中で、失敗を許容する心理的安全性が提供されていることが特に重要で、これにより、学生は積極的に新しい課題に挑戦することができ、結果として研究の質の向上につながっていた。

5. 研究プロジェクトの管理

研究資金の効果的な運用も重要な要素であり、学部生のインターンシップには研究助成金の一部が充てられ、大学院生には基本的な資金サポートが提供されていた。また、実験設備の共有システムを確立することで、限られたリソースの効率的な活用を実現していた。

6. キャリア支援

学生のキャリア開発も重視されており、産業界と学術界の両方の視点を提供することで、将来の進路選択の幅を広げるだけでなく、研究プロジェクトを設計する際にも、学生の将来のキャリアパスが考慮されていた。

7. 項目外(新任教員へのサポート)

上記に加え、組織として学生だけでなく新任教員に対して、メンタリング制度が充実しており、研究予算の申請書の作成サポート、実験機器の購入や学生採用などに関する実践的なアドバイスを得られる仕組みが備わっていた。大学という組織として、研究への情熱、チームビルディングスキル、課題管理能力の開発が重視されていた。

第4章 考察

本調査で明らかになった効果的なラボ運営の要素のうち、特にメンタリングシステムとICTを活用した情報共有の仕組みは、日本のラボにおいてもすでに活用されているところも散見され(和田, 2023)、即時的な導入が可能であることが示唆された。これらの要素は、既存のラボの体制を大きく変更することなく、段階的な実装が可能であり、比較的短期間での効果が期待できると考える。

メンタリングシステムについては、日本のラボに特徴的な先輩・後輩の関係性を活かしつつ、より体系的な指導体制として発展させることが可能である。具体的には、PI による段階的な指導アプローチ(週 1 回の個別面談から始まり、徐々にグループ面談へと発展)は、日本の研究室でも十分に実現可能な取り組みである。この定期的な面談は、研究の進捗確認だけでなく、学生の心理的サポートや早期の問題発見にも通じる。また、上級生から下級生へのメンタリングは、日本のラボにおける暗黙知の伝達という課題を解決する有効な手段ともなり、実験の技術指導や機器の使用方法の説明といった具体的なスキル伝達(日本化学会編, 2009)に加え、研究に対するアプローチや問題解決の際の思考プロセスを共有できるとともに、教育力の向上にもつながる。

また、ICTを活用した情報共有については、Slack 等のコミュニケーションツールの導入についても、日本のラボにおける情報伝達の効率化と透明性の向上に即効性のある効果をもたらすことが期待できる。これらのツールを活用することで、ラボのメンバー間の情報格差の解消や、知識・技術の共有が促進され、特に、実験手順や失敗事例の共有、機器の使用状況の把握など、日常的な研究活動に関する情報交換が活性化されると予想された。加えて、これらのシ

ステムを導入することで、研究室の心理的安全性の向上にも寄与することが期待された。メンタリングを通じた密なコミュニケーションと、ICT ツールを活用した透明性の高い情報共有は、失敗を学びの機会として捉える文化の醸成を促進し、より挑戦的な研究活動への取り組みを可能にすることが期待された。一方で、これらのシステムの導入にあたっては、上級生の負担が過度にならないよう配慮しつつ、その教育的効果を適切に評価・認識する仕組みや、研究室メンバー全員が活用しやすい環境を整備することがより重要であることも示された。

今後の課題としては、これらのシステムの効果の検証や、異なる研究分野における適用可能性の検討が挙げられる。また、急速に変化する研究環境に対応する（文部科学省, 2020）ため、これらのシステムの継続的な改善と更新の方法についても、さらなる研究が必要である。特に、日本のラボ特有の文化や慣習を考慮しつつ、グローバルな研究競争力の向上につながるシステムの構築を目指すことが重要である（文部科学省, 2020）と考える。加えて、大学として、研究者人材の育成を組織的に支援する仕組みを構築することが重要であることも示された。そのような制度を備える海外大学に属する研究者は、研究遂行能力以外の研究室運営に必要とされる能力を、先達教員からの気付きを通して、自然と身に付けられる環境にいると推察された。東北大学高度教養教育・学生支援機構 大学教育支援センターでは、本調査を通して得た分析結果を含め、将来 PI になることを目指す研究者に対し、研究者として成功している先達教員をメンターとした気付きの機会を提供するための「理系 PI をめざすための準備プログラム」を開発し、2 年間の取組として、2023 年 10 月より提供を開始している（和田, 2025）。

謝辞

本研究は、文部科学省教育関係共同利用拠点「大学教育イノベーション人材開発拠点（2021-2025 年度）」の支援を受けて実施した。本研究の遂行にあたり、多大なるご支援、ご協力を頂いたカナダ Queen’s 大学の 3 名の協力者に加え、海外調査の機会を設定して頂いた Andy Leger 博士（Center for Teaching and Learning）に心より感謝する。また、海外調査に関する助言を頂いた、東北大学教育学研究科熊谷龍一教授にも心より感謝する。

参考文献

Barker, B. (2011)『アット・ザ・ヘルム―自分のラボを持つ日のために―第 2 版」メディカル・サイエンス・インターナショナル.

Emmanuelle Cordat (2015) “Setting up an Academic Research Laboratory in Canada in 2015” The Canadian Journal of Kidney Health and Disease

小泉かさね（2021）「大学における研究室コミュニティへの参加の実態と課題」,『教育学研究』88 巻 2, pp.273-284.

文部科学省 (2009)「2. 基礎科学力の強化」 https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu13/houkoku/attach/1294098.ht

m?utm_source=chatgpt.com （閲覧 2024/12/01）

文部科学省（2020）「研究人材の育成・確保について」, 科学技術・学術審議会学術分科（第 76 回）資料.

文部科学省（2022）「第1章　我が国の研究力の現状と課題」 https://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/html/hpaa202201/1421221_00005.html?utm_source=chatgpt.com （閲覧 2024/12/01）

文部科学省科学技術・学術政策研究所(2021)「大学の研究力の現状と課題」, 科学技術・学術審議会大学研究力強化委員会資料.

日本化学会編（2009）「研究室マネジメント入門　―人・資金・安全・知財・倫理―」丸善株式会社

スタイナー・クヴェール（2016）『質的研究のための「インター・ビュー」』（能智正博・徳田治子訳）新曜社, pp162.

和田由里恵（2023）「理系ラボの教育体系の言語化とラボ内メンタリングに関する研究　－教育効果向上のためのツール（チェックリスト･リフレクションシート）活用の観点から－」『東北大学大学院教育学研究科研究年報』第 72 集第 1 号.

和田由里恵、中村教博、野地智法（2025）理工系の研究室運営を目指す人材の特性を俯瞰するための試行と考察、日本工学教育協会、受理.

吉岡啓子（2010）「カナダ・トロント大学での研究室運営」 化学と生物 Vol.48 No.2, pp133-137.

第 13 回

未来教育研究所
研究助成
最終報告書

特異な才能のある児童に対する授業の在り方についての研究
-小学校算数科の習得の授業に対する充実感に着目して-

神戸大学附属小学校　東 尚平

はじめに

近年，特定分野に特異な才能をもつ児童生徒※1 が学校生活になじめないことが課題とされている．それは，令和 3 年に「特定分野に特異な才能のある児童生徒に対する学校における指導・支援の在り方等に関する有識者会議」（以下，有識者会議）が文部科学省に設置され，議論されていることからも明らかである．このようなわが国の未来に向けて解決すべき教育の課題に対し，有識者会議の審議のまとめにある「特異な才能のある児童生徒にとっては，教科によっては，学校の授業で学習する内容が既に知っていることばかりであったり，またその活用の場面が与えられなかったりしたことから，自らの資質・能力を伸ばすことができずに，必ずしも充実感のある学びの時間となっていない場合があると考えられる。」という考察に着目した．そして，この考察から，授業において特定分野に特異な才能を持つ児童生徒に充実感を与えることの難しさを感じている教師がいることが推察された．しかし近年，課題として取り上げられた，この特定分野に特異な才能のある児童生徒に対する教師の理解は十分ではなく，授業に関しての指導・支援の在り方について，研究が不足していると考えられる．よってこの分野の研究を深める ことは喫緊の課題であると考えた．そこで算数教育を中心に研究を進めてきた著者は，小学校算数科に焦点をあてて，特異な才能を持つ児童が充実感を得ることのできる授業の在り方について研究を進めることで，この課題の解決に寄与したいと考えた．

研究の目的

本研究の目的は，小学校算数科の授業において特異な才能を持つことにより充実感を得ることができていない児童が多様な児童との協働的な学びの中で，充実感を得ることのできる授業の在り方についての示唆を得ることである．

研究の方法

研究を進めるにあたってまず，特異な才能を持つ児童を特定することの難しさが課題として挙げられる．有識者会議における定義も諸外国に倣い大綱的なものとされており明確ではない．そこで，今回は未習の授業内容を既に理解している児童に対象者を絞ることとした．授業内容を既に理解している児童が充実感を得ることのできる授業の在り方の示唆を得ることは，大綱的に捉えると本研究の目的にも合致していると考えられるからである．さらに授業については習得の時間に焦点をあてることとした．なぜなら，習得の授業は既に学習内容を理解している児童にとって充実感を得ることが難しいと考えられ，それゆえに教師にとっても授業を展開することに難しさが推察されるからである．また，協働的な学びに限定することとした．これは有識者会議の審議のまとめにおいて，「個別最適な学び と協働的な学びの一体的な充実による教育のあり方をいかに実現していくのかという議論の一環として，特異な才能のある児童生徒への支援策を考えていくことを基本的なスタンスとすることとしたい」との方向性が示されているからである．実験授業については，国立 K 大学の附属小学校第6学年 22 名を対象として実施した．また，小学校算数科の第6学年の「反比例」の学習場面を対象とし，質問紙調査と実験授業を行うこととした．反比例は児童の身近な生活場面において，多く存在する事象ではなく，未習の授業内容を既に理解している者とそうでない者の理解の差が明確に出やすいと考えたからである．そこでまず，学校において未習

の時点での，学習内容の理解とこれまでの授業に対する充実感を問うため，筆者が開発した事前調査 (図1)を行った.

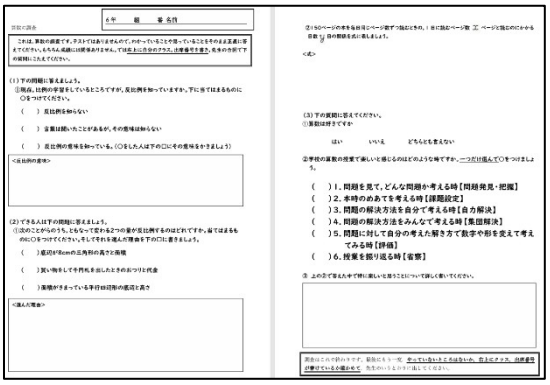

図 1 事前調査

そして，事前調査の結果から事前に学習内容を既に理解している対象者を絞り込んだ.

実験授業では，ワークシート(図２)を使い集団解決の後に，自ら数値を設定し，自らの学びを評価する活動を取り入れた．全体の様子と調査対象者を中心にした個人の様子を分析するために動画の撮影を行った.

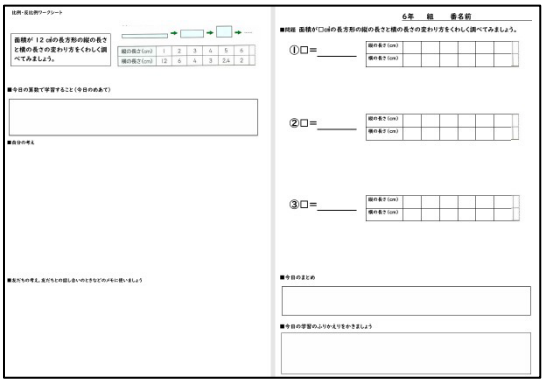

図 2 授業ワークシート

さらに授業実践後に充実感を得ることができた場面を問う事後調査(図３)を行った.

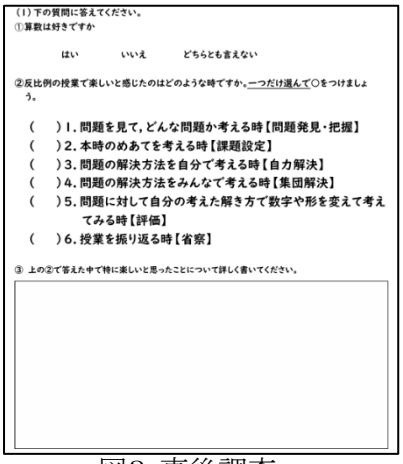

図3 事後調査

研究の結果と課題

事前調査から10 名の学習者が学校において未習の時点で反比例を理解していたと推察された. その 10 名における事前調査，事後調査の充実感に対する回答結果は以下の通りである.

表 1 対象者における事前・事後調査の結果

児童	事前	事後
①	3「自力解決」	4「集団解決」
②	4「集団解決」	4「集団解決」
③	4「集団解決」	4「集団解決」
④	4「集団解決」	5「評価」
⑤	4「集団解決」	4「集団解決」
⑥	4「集団解決」	5「評価」
⑦	3「自力解決」	6「省察」
⑧	4「集団解決」	4「集団解決」
⑨	3「自力解決」	3「自力解決」
⑩	4「集団解決」	3「自力解決」

この結果から，まず，学習内容を既に理解している児童は，事前，事後に関わらず集団解決において充実感を感じている児童が多いことがわかった. さらに自ら数値を設定し，自らの学びを評価する活動に対しては④児と⑥児の 2名が充実感を感じていた．これにより，少なくともこの活動に充実感を感じる児童がいたことは確認できた．そのため，小学校算数科の授業において特異な才能を持つことにより充実感を得ることができていない児童に対する，自ら数値を設定し，自らの学びを評価する活動の有効性については，さらに調査する必要があることが明らかになったと考えている．**おわりに**

今回の研究では，対象者が少ないことが課題である. 今後は対象者を増やしていくことで，より精緻に研究を進めることができると考える.

※1 本研究では審議のまとめと同様に「ギフテッド」という言葉は使用しない.

参考文献

文部科学省 (2022) 特定分野に特異な才能のある児童生徒に対する 学校における指導・支援の在り方等に関する有識者会議

守屋誠司(2021)小学校指導法 算数 改訂第 2 版 (教科指導法シリーズ)

清水静海ほか(2020):わくわく算数 6 啓林館

兵庫高校創造科学科「創造基礎」の実践分析
－未来洞察の視点に着目して－

兵庫県立青雲高等学校　岩橋　嘉大

はじめに

未来社会の創り手として主体的な社会参画を促す教育とは，どのような姿だろうか。平成30年告示の学習指導要領を見ると，予測困難な社会の変化への対応が謳われ，児童生徒に「どのような未来を創っていくのか」という目的意識の育成がめざされていることがうかがえる。白井(2020)は OECD Education2030 プロジェクトを概説し，エージェンシーが VUCA となる未来において重要であり，特に社会に対する「責任(responsibility)」が重視されていると説明した。

研究の目的

本研究の目的は未来洞察の分析視点を抽出し，兵庫県立兵庫高等学校(以下，兵庫高校と表記)創造科学科「創造基礎」の実践を分析することで，責任ある市民性の育成の観点から未来洞察の視点が有効に働くプロセスを実証的に明らかにすることである。

研究の方法

本研究では，1980 年代に英国のグローバル教育を推進したヒックス(David Hicks)の未来洞察型教育理論の概要を示し，未来探究プロセスから3つの分析視点を抽出して未来洞察型教育理論が責任ある市民性の育成に結びつくことを示す。そして，未来洞察の分析視点をもとに兵庫高校創造科学科「創造基礎」の分析を行う。

(1)責任ある市民性を培う未来探究プロセス

ヒックスは，未来志向性の強いワールド・スタディーズのカリキュラム開発を主導した人物である。ヒックスは未来洞察を分析し，(ⅰ)未来の予測，(ⅱ)影響の受容，(ⅲ)オルタナティヴな未来の構想，(ⅳ)より良い未来の選択，(ⅴ)責任ある行動を5つの未来スキルとして提案した。

また，米盛(2007)は，パースの探究の論理学をもとに科学的探究が三種類の推論から成り立つことを指摘した。三種類の推論とは，①さまざまな説明仮説を提案するアブダクション，②その仮説や理論の内容を分析解明して論理的に吟味する演繹的推論，③実証的事実に関連づけることで実験的にテストする帰納的推論から成る。米盛が提示した科学的探究プロセスと未来洞察を関連付けた考察を以下に示す(表1)。

表１　未来を科学的に探究する三つの段階

	内容	未来へのアプローチ
①アブダクション	ある驚くべき現象の観察から出発し，その現象がなぜ起こったかについて何らかの可能な説明を与えてくれる仮説を考え出す。	未来への説明仮説の形成
②演繹	アブダクションによって提起された仮説の内容を分析し，実験観察可能な諸予測を演繹的に導出する。	未来像の分析・明確化
③帰納	仮説が最初に観察された変則的な現象を正しく説明しているかどうかを経験的事実に照らして実験的にテストする。	実験や社会参画による未来像の検証

未来を科学的に探究するプロセスとして，次の3つの段階を順次踏んでいくこととなる。

①予想に反する未来への兆しを捉えた時，アブダクションによって「こうなるのではないか」という諸仮説が形成され，納得できる合理的な根拠をもつ仮説が採択される。②採択した仮説的な未来を分析して明確化を図り，観察可能な未来像が演繹的に構想される。③仮説的未来像が経験的に正しいか，何らかの修正が必要か，全く拒否すべきなのか実験を行い，テストする。

このような未来洞察の視点を基軸とした科学的探究のプロセスは，ヒックスが提案した未来ス

キルにも見出せる。先に示したように，（ⅰ）（ⅱ）では現在の延長線上の未来を予測し，（ⅲ）では（ⅰ）の演繹的な未来を批判的に考察して拡張的推論を働かせ，アブダクションによってオルタナティヴな未来仮説を構想し，観察可能な未来像の明確化を図る。（ⅳ）では対話を通じてより望ましい未来像を吟味，選択し，これらの学習過程の最終段階として（ⅴ）責任ある行動や市民性の育成が可能となることがわかる。

したがって，未来洞察による分析視点として①未来への仮説形成と思慮深い選択，②未来像の分析と明確化，③実験による未来像の検証の3つの視点を抽出することができ，未来洞察の視点を基軸として未来を科学的に探究することで社会参画への主体的な態度が醸成され，責任ある市民性や行動へと結実することとなる。

(2)未来洞察の視点による「創造基礎」の分析

本節では，令和4年度兵庫高校創造科学科「創造基礎」のカリキュラム及び実践内容を概観し，未来洞察の視点から分析を行う。

「創造基礎」は「創造基礎A」と「創造基礎B」から構成される。「創造基礎A」は座学が中心であり，生徒が学習テーマを自ら設定し，外部講師との調整によってワークショップや講演を実施することで現代社会への深い理解や思慮深い選択を促進するカリキュラム構造となっている。

また，「創造基礎B」は地域課題の解決をめざした提案をもとに実践活動やフィールドワークの実施によって効果検証を図るカリキュラム構造となっており，大人との信頼関係を構築する力を獲得し，社会の形成者としてのあり方や生き方を考えることが目指されていた。

次に，未来洞察の3つの視点から「創造基礎A」「創造基礎B」の取り組みを分析する。

「創造基礎A」では，未来洞察の視点①未来への仮説形成と思慮深い選択と一致したアプローチが見られ，専門家も交えて現状の延長線上とは異なる課題解決を模索し，熟考することで課題解決への多面的・多角的な考察を図り，当事者意識を醸成していたことがわかる。また，「創造基礎B」では③実験による提案（未来像）の検証によるアプローチが展開され，「創造基礎A」で獲得した課題解決を図る見方・考え方を効果的に働かせ，地域への社会参画による精緻な検証がなされていたことがわかる。

研究の成果と課題

本研究の成果としては，次の3点である。

第一に，未来に向けたアブダクションを基軸とした未来洞察の推論様式を分析し，未来洞察の3つの視点として①未来への仮説形成と思慮深い選択，②未来像の分析と明確化，③実験による未来像の検証を抽出したことである。また，第二の成果として兵庫高校創造科学科の「創造基礎」の実践が未来洞察の①未来への仮説形成と思慮深い選択及び③実験による提案（未来像）の検証によるアプローチをとるカリキュラム構造となっており，生徒の当事者意識を培い，主体的な参画や行動に結びつくことを論証した点である。本研究の課題としては，未来洞察の視点②未来像の分析と明確化に焦点をあてた実践による効果検証を図ることを指摘できる。

おわりに

本研究では,未来洞察の視点が責任ある市民性の育成にいかに有効に働くのかを検証した。この未来洞察による教育的アプローチは不確実性，複雑性が高まる現代日本の社会を分析し，未来の可能性を構想するうえで有効な手法として今後，重要となっていくのではないだろうか。

【謝辞】

本論の執筆にあたり，元兵庫県立兵庫高等学校創造科学科長であり，現兵庫県教育委員会事務局特別支援教育課指導主事窪田勉氏に多大なるご助言と資料提供をいただきました。この場を借りて感謝申し上げます。

【引用文献】

白井俊（2020）『OECD Education2030 プロジェクトが描く教育の未来―エージェンシー，資質能力とカリキュラム』ミネルヴァ書房，pp.79-98.

米盛裕二（2007）『アブダクション　仮説の発見の論理』，勁草書房，255p.

Hicks, D.（2001）Citizenship for the Future-A Practical Classroom Guide-. WWF-UK, 2001, pp. 17-24.

中高生の自殺防止に向けた取り組み
ーメンタルヘルスのリアルタイム・モニタリング手法の構築ー

東京成徳大学中学高等学校・高等部　塚本 浩貴　今井 梨乃

はじめに

厚生労働省・警察庁によると、2023 年の児童生徒の自殺者数は 513 人であり、コロナ禍以降極めて憂慮すべき状況が続いている。

2023 年 7 月、文部科学省は自殺防止を目的として、Web 汎用フォーム(Google/Microsoft)を利用し、学校が児童生徒の心身の状態を把握するアンケートを作成するためのマニュアルを公開した。当該マニュアルには、教員が生徒のメンタルヘルスの悪化を捕捉するため、一定の要件を満たした個別の生徒に対して発出されるアラート機能が付与されたが、その発出基準に明確な根拠は示されず、あくまで声かけの参考とするよう注意が喚起されていた。

研究の目的

日本では個人情報保護に関する社会的合意が十分に形成されておらず、子どものメンタルヘルスを取り扱った学術研究は少ない。

本研究では学習者用端末を活用して中高生のメンタルヘルスをリアルタイムでモニタリングし、個々の生徒の状態に応じた、プロアクティブなケアにつなげることを目指している。

研究の方法

(a) 対象・期間

本研究の対象は、東京都内にある私立高校に在籍する生徒である（2023 年度:1270 名、2024 年度:1229 名）。モニタリング調査は、2020 年 4 月から継続してきた健康観察の代替として 2023 年 4 月に開始した。2024 年 4 月より回答形式に若干の変更を加えたが、現在も調査は継続中である。なお、本報告書では 2023 年度のデータを分析した結果を報告する。

(b) 調査方法

モニタリング調査には教育支援サービス Classi を使用した。毎日 6:00 に Web フォームが配信され、学級担任が朝礼時に入力を促した。

(c) 質問項目

対象生徒の心身の状態を把握するために、下記5項目の質問に自己評価を回答させた。②～⑤の質問については、回答形式を 4 段階として中立的回答を排除した。自己評価の数値については、健康的で望ましい状態であるほど大きくなるよう設定した。

①かぜ
Q:発熱などの風邪症状はありますか？
A:はい/いいえ

②ねむり
Q:昨夜は眠れましたか？
A:(眠れなかった) 1・2・3・4 (眠れた)

③ごはん
Q:朝ごはんを食べましたか？
A:(食べられなかった) 1・2・3・4 (食べた)

④からだ
Q:今日の「からだ」の調子を表してください。
A:(悪い) 1・2・3・4 (良い)

⑤こころ
Q:今日の「こころ」の調子を表してください。
A:(悪い) 1・2・3・4 (良い)

※ 2024 年 4 月より、質問②～⑤の回答形式について 4 段階から 6 段階に変更した。これは 2023 年度の分析結果を受けたものであり、詳細については後述する。

(d) 倫理的配慮

本研究の実施にあたって、当該校の学校長の許可を得て、本研究でデータを収集する目的と、下記3点の利用し得る場面を、対象者である生徒と保護者に文書で周知した。

- 学級担任が生活指導に利用する。
- 生徒からの教育相談に利用する。
- 個人を特定できないよう処理したうえで、校内で共有したり、学術研究で公表したりする。

研究の結果と課題

(a) 回答状況

Classi で配信した Web フォームの回答率(在籍生徒数に占める有効回答数の割合)は、年間を通して約 50%程度だった。

一定数の生徒が、ほぼ毎日回答していたのに対して回答しない生徒もいたが、子どもの心身の健康を守るという本研究の趣旨から、未回答の生徒に個別指導は行わなかった。

(b) モニタリング結果

質問②～⑤に対する回答の全生徒における平均スコアについて、1学期の経時変化を**図 1** に示す。日ごとの変動による影響を軽減して、変化の傾向を見えやすくするために、各スコアは 3 日間平均値で表した。

図中に E_1 と E_2 で示した時期には定期試験が行われていた。**図 1** からは、定期試験が始まると「ねむり」「ねむり」「こころ」のスコアが連動して低下し、 試験終了後に回復したことが分かる。この傾向は2・3学期でも同様だった。一方、 図中に X で示した時期は体育祭の前後であり、「ねむり」のスコアが上昇した。これは、この期間の生徒の休息を反映したと考えられる。

以上のように、本研究のモニタリング調査の結果は、年間を通じて、学校行事による影響を反映しており、集団としての傾向を表していた。また、「ねむり」「からだ」「こころ」の 3 スコアの間には、一定程度の相関が認められた。

(c) アラート機能の評価

文部科学省は、前述したマニュアルで以下の 3 つの要件を満たした場合、回答した児童生徒を抽出するアラート機能を解説した。

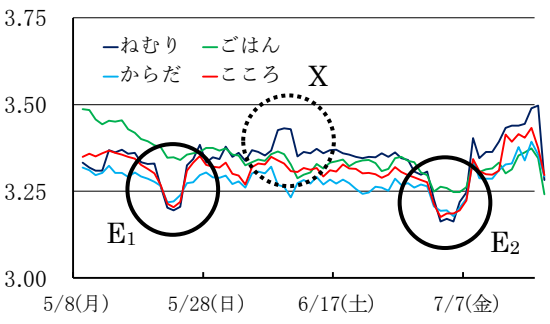

図 1　各スコアの経時変化(1 学期)
〔3 日間平均値による表示〕

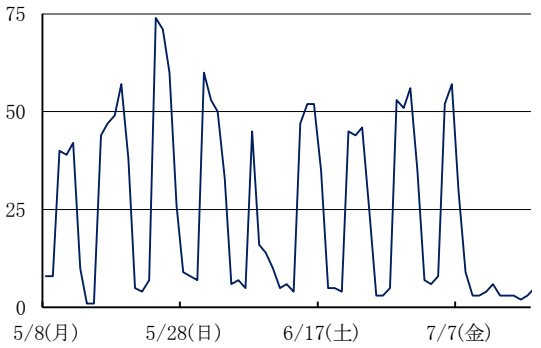

図 2　アラート発出件数の経時変化(1 学期)
〔Ⅰ. 直近 3 日間の不調〕

Ⅰ. 直近 3 日連続で「2」または「1」を選択した
Ⅱ. 「2」または「1」を選択する傾向が強い
(直近 30 日間で 5 回以上)
Ⅲ. 「4」を選択し、次の回答で「2」または「1」を選択した

図 2 は、要件 Ⅰ を満たした場合に発出したアラートの件数である。平日は常時約 50 件程度が発出され、これは年間を通じて同様だった。要件 Ⅱ・Ⅲ についても、アラートの発出件数が多く、生徒一人ひとりに声かけを行うためには、アラートの発出履歴を追跡する必要があった。

おわりに

対象生徒のメンタルヘルスを、リアルタイムでモニタリングした結果、不調を把握するためのアラートはうまく機能せず、問題を抱えた生徒を適切な支援につなぐことはできなかった。

現在、回答形式を 4 段階から 6 段階に変更し個人に特有のベースライン算出を試みており、そのベースラインからの逸脱を異常として補足できるような簡易分析ツールを開発中である。

引用文献

厚生労働省・警察庁 (2024) 令和 5 年中における自殺の状況.
https://www.mhlw.go.jp/content/001236073.pdf (参照日 2024.10.31)

文部科学省 (2023) 令和 5 年 7 月 10 日 児童生徒の自殺予防に係る取組について(通知).
https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/seitoshidou/1414737_00006.htm
(参照日 2024.10.31)

通級担当教員と通常学級担当教員の双方向情報共有ツールの開発
－支援の手立てを効果的かつ効率的に共有するために－

四天王寺大学 長澤 洋信　泉大津市立楠小学校 田中 優子
大阪府教育センター 麻生川 理詠

はじめに

通級による指導(以下、通級指導)を利用する児童生徒がここ 10 年で約 2.3 倍に増加している状況を受け、大阪府では、第 2 次大阪府教育振興基本計画前期事業計画(2023)において、自校において通級指導を受けることができる割合を令和 9 年度に 100%にすることを目標に挙げている。今後、通級指導の自校配置が推進されることで、通級指導に関する校内連携のあり方がより重要になるだろう。通級担当教員(以下、通級教員)と通常学級担当教員(以下、通常学級教員)間の負担なく継続的な連携のあり方について、中村ら(2021)が「『すぐに』『短時間で』『手軽に』行うこと」ができる連携だけではなく、「『可視化して』確実に情報を共有できる」連携が必要と考察しているように、即時性・効率性・具体性を併せた連携のあり方が重要な検討課題となるが、実践研究は現時点でみられない。

研究の目的

本研究は、研究協力校であるＡ小学校の連携に関する実態と課題をふまえ、通級教員と通常学級教員の情報共有モデル(以下、通級指導情報共有モデル)を検討することを目的とする。なお、調査及び実践を実施するにあたり、当該校の学校長及び担当教員の承諾を得ている。

研究の方法

まず、大阪府内の A 小学校における通級教員と通常学級教員の通級指導に関する情報共有に関して現状と課題を把握するために、A 小学校の教員 14 名(特別支援学級担当教員を除く)に対して、2024 年 2 月に質問紙調査を実施した。質問項目は、「情報共有方法の現状と課題」及び「情報共有内容の現状と課題」で構成し、選択または記述で任意回答を求めた。

続いて、質問紙調査の結果を踏まえ、通級指導に関する情報共有の具体的な改善を図るために、通常学級教員 3 名、通級教員 1 名の計 4 名に対し、2024 年 3 月にＡ小学校教室において、80 分程度のフォーカスグループインタビューを実施した。インタビュー項目は、「情報共有方法の現状と改善点」及び「情報共有内容の現状と改善点」で構成し、発言は要約筆記と録音機で記録した。

以上の結果を受け、Ａ小学校の環境をふまえた通級指導情報共有モデルを検討・開発した。

研究の結果と課題

1. 質問紙調査の結果

12 名(85.7%)から回答を得た。よく用いる情報共有方法の選択回答では、11 名が「口頭」を挙げ、充実を期待する方法でも 11 名が「口頭」を挙げた。一方、情報共有方法の課題の自由記述として、5 名が「話したくても時間がない」などの多忙による制約を指摘した他、2 名が効果的な情報共有の必要性を指摘していた。

よく情報共有する内容の選択回答では、11 名が「児童の様子」、6 名が「連携に向けた連絡や感想」や「児童本人の感想」、5 名が「指導内容」挙げた。今後の充実を期待する方内容の選択回答では、10 名が「児童の様子」、6 名が「学習内容・指導内容」を挙げた。一方、情報共有内容の課題の自由記述では、3 名が「通常の学級に活かせる情報がほしい」といった、具体的な情報共有の必要性を指摘していた。

2. フォーカスグループインタビューの結果

情報共有方法の現状と改善点については、中心的な方法である口頭連絡では可視化した情報共有は困難であること、一方、ICT を活用した方法では煩雑さと個人情報漏洩の危険性が指摘された。Ａ小学校では、ICT ツールとして校

務支援システムと株式会社 LoiLo が提供するクラウド型授業支援アプリ「ロイロノート・スクール」を導入し活用している。これらを通級指導においても有効活用するためには、教員間の情報共有を目的とした前者ツールと、学習活用を目的とした後者ツールの特徴の整理が必要といった指摘もあった。情報共有内容の現状と改善点については、通級指導の様子や指導内容を共有する必要性は認識しているが、教材や成果物等の情報と個別の指導計画等の個人情報を同じツール内で共有することには、情報管理上のリスクがあるといった指摘があった。

3. 調査結果を踏まえた通級情報共有モデル

以上から、日常業務において負担が少なく個人情報が保護できる情報共有システムの必要性と、口頭連絡と ICT ツール双方にある情報共有の特徴や課題が明らかになった。調査結果と A 小学校の情報共有の環境をふまえ検討した結果、即時性は高いが可視化に課題のある口頭連絡を補完するために、教材や学習成果等は教員及び児童で情報共有できるロイロノート、個別の指導計画を含む個人情報等は教員間のみで情報共有できる校務支援システムを活用する情報共有モデル（図1）を構築した。本モデルでは、通級指導の情報を通常学級教員に発信できるだけではなく、双方向の情報共有も期待できると考えた。

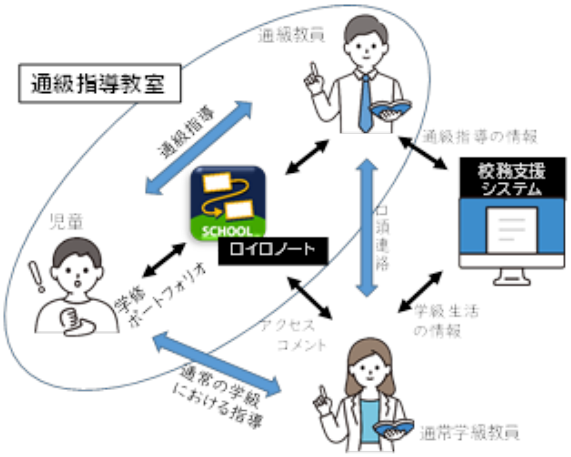

図1　A 小学校の通級指導情報共有モデル

開発した本情報共有モデルの有効性と課題を検証するために、対象を児童 4 名に限定して、通級教員及び通常学級教員の情報共有を実践した。その中の1名である5年児童は、児童認知の手がかりとなる概念形成を課題として通級指導を受けていた。本モデルを活用して、通級指導の学習内容をロイロノートで記録し、児童・通級教員・通常学級教員の 3 名で即時共有できた。具体的には、①「[めあてと流れ（写真 1）][学習内容（写真 2）][児童本人のふりかえり][通級担当からの評価]を写真等で保存」、②「授業後に通級教員が共有ノートに整理」、③「通常学級教員のタイミングで共有ノートにアクセスし、確認・コメント加筆（写真 1・2）」の手続きで実施した。

写真1 [めあてと流れ]の記録と通常学級教員のコメント例

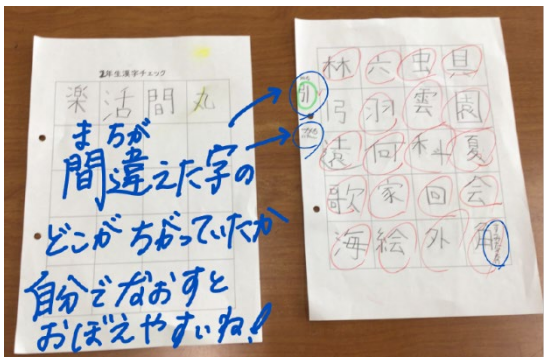

写真 2[学習内容]の記録と通常学級教員のコメント例

通級情報共有モデルを運用することで、学習内容や達成度・課題を教員間で具体的に共通理解し、日常的な指導・支援に活かせる様子が確認できた。また、学習成果に対する通常学級教員・通級教員双方のコメントが積み重なることで、児童の学習意欲向上もみられた。

おわりに

今後、具体的な指導と情報共有の実践経過を記録すると共に、関係する教員へのインタビュー調査によって、通級情報共有モデルの有用性・汎用性及び課題・改善点について検証する予定である。なお、本情報共有モデルの運用を通じて、通級指導にとどまらず、通常の学級を含む学校全体の専門性や教育活動への影響についても、継続的に検証していきたい。

理科の計算問題ができるようになる図法スキル教授法の開発
ーSTEM 教育を推進する理科好きプランー

放送大学大学院 花木規子

はじめに

「理科嫌い・理科離れ」という言葉は 1980 年代後半に日本の教育界に登場し40 年以上になるが，理科離れに関する現象に解明および解決に向けての実践的な介入方法に関する指標の妥当性の担保，「理科嫌い・理科離れ」の定義の明示はされてきておらず，今後の理科離れの研究方法に関して具体的な示唆を提示にとどまっている (長沼，2015)。では，なぜいつごろから理科への関心がなくなるのか。「理科離れ」の小学高学年より理科に興味を失う場合は，授業が難しくなってことに加え数学が苦手になったことが示されている (田中，1996)。中学生になり理科が嫌いになる場合は，「分からない部分が多い」と「理屈が難しい」「数学の力が必要」「覚えることが多い」など，理科の内容が高度になり，理論的に授業についていけなくなり生徒は興味も失い挫折してしまうことがうかがえる(加藤，2008)。また，いつ，なぜ嫌いになるかは明らかにできていないため，理科離れの理由を教育的環境と社会的環境にわけて考察し3つの要因を挙げ，統制感得点，興味価値得点の両方が理科の好嫌に優位な影響を与えていたとしたが，難しくなくなれば理科が嫌いではなくなることはいえそうだが，好きになるか，どうかはまだわからないにとどまっている(原田,2018)。

研究の目的

本研究の目的は，数学問題解決に有効性が示された図表スキルの教授法(花木,2019)を実践場面に活用することで理科の数学的操作の統制感を高め習得を図ることと，理科の苦手とする単元の数学的問題に対し表グラフを教授することで問題解決が促され学習動機が高まるかを検証することである。

研究の方法

中学 2 年生 60 名を対象に，理科の単元「電流」・「溶解度」を第 1 時から第 4 時を活用しプレテト，数学的理科指導介入（実験群），理科的理科指導介入（統制群），ポストテスト，遅延テストを行った。ぞれぞれ，テストには，質問紙と自由選択課題を採用した。中学校での実験のため，最後にトリートメント授業を計画し実行した。実験群は数学担当教員が表，グラフの方略知識を教授し，いずれかが適切な文章題，およびいずれも適切ではない文章題（すべて小学校範囲で解答できる問題）を解かせて効果を確かめた。統制群は，理科担当教員が通常の理科の教授をした。テストは英語・国語・理科の 3 科目で各1問の計3問あたえ 15 分，質問紙は 10 項目の各 3 分あたえた。自由選択課題は各1問の計 9 問あたえ計 15 分で行った。自由選択課題で英語と国語の教科を交えた理由は，国語と英語は好きな教科とされているからである（内閣府，2021）。質問紙の項目は，単元に対する統制感，理科の好嫌感，単元に対する興味価値，自己効力感を 5 件法でとった。

研究の結果と課題

電流回路の計算（電流問題）に対して表を，食塩水の濃度の計算（水溶液問題）に対して線分図（より正確には1 次元グラフである数直線図）を活用するスキルを習得させる教師教育プログラムを作成し，自由に問題を選んで解ける時間（自由選択活動時間）内に生徒が自発的に解答した問題数（解答数）を動機づけの客観的行動指標として測定した。

表実験において，表教授なし条件，表教授あり条件ともに，教授介入後に正答率は高まった。引き続く 2 週間後には正答率は低下したが，

実験前の正答率(プレテスト)よりは高い正答率を維持した。自由選択問題において，教授介入後に電流問題に対する動機づけは高まった。正答率と同様に引き続く 2 週間後には低下したものの，実験開始前(プレテスト)よりは高い動機づけを維持した。表実験においては，条件間差は見られなかった。

グラフ実験において，線分図教授なし条件，線分図教授あり条件ともに，教授介入後に正答率は高まった。そして，その効果は線分図教授あり条件のほうが線分図教授なし条件よりも高かった。しかし，引き続く 2 週間後には両条件ともに正答率は低下し，実験開始前の正答率(プレテスト)と同程度となった。自由選択問題において，教授介入後に水溶液問題に対する動機づけは線分図教授あり条件のみで高まった。引き続く2 週間後に低下したものの，実験開始前(プレテスト)よりは高い動機づけを維持し，さらに線分図教授なし条件よりも高かった。

実験群，線分図実験群ともに正答率が高まり，動機づけも高まったことから，理科の苦手とする単元の問題解決が促され学習動機も高まったといえる。また，実践場面で数学担当教員表と理科担当教員が教授したことより，本研究が開発した図表教授プログラムが実際の教育場面において有効であり，実用可能であることを示唆した。今後の課題として，教授した図表スキルを維持して活用できる学習を考案し，図表教授プログラムをさらに改良することである。これを応用できれば，図表スキルを習得させる有効な実践現場での教授法の確立に貢献できる可能性がある。

おわりに

実験群，線分図実験群ともに遅延テストでの正答率がプレテスト程度に戻らないための図表トレーニングを実験デザインにくみこむ必要があると考える。両群ともに教授介入後に高まった学習動機を維持できるようなプログラムの開発に取り組んでいく。引き続き「理科嫌い・理科離れ」の問題解決に取り組みたい。

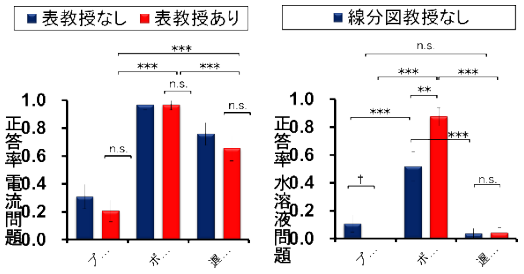

図１　正答率

〔正答率〕電流問題，水溶液問題ともに，両群ともに教授介入後に高まり，遅延では低くなった

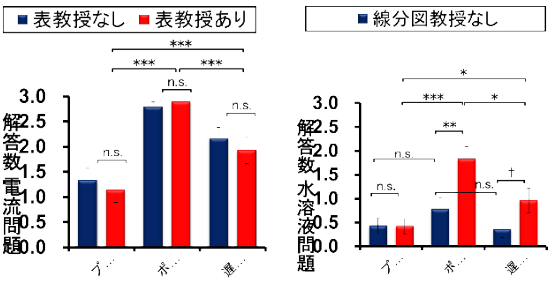

図２　解答数

〔内発的動機づけ〕電流問題：両群ともに教授介入後に高まり遅延時に下がった(プレより高い)
水溶液問題：線分図群の教授介入後のみ高い

謝 辞

本研究の実施に際して中学校の教員および生徒の皆様にご協力をいただいた。ここに拝謝する。また，ご支援いただいた公益財団法人未来教育研究所に拝謝する。

引用文献

長沼 祥太郎(2015), 理科離れの動向に関する一考察, 科学教育研究 39(2) 114-123.
田中 正子・松本 みどり・山中 照子・岩村 道子・佐巻 恵美子・高橋 紀美子・房野 桂(1996),「理科離れ」はいつ,どんな要因で？科学と教育, 44 巻 9 号
加藤 巡一(2008),理科教育と理科離れの実態(二)中学校 研究紀要. 人文科学・自然科学篇,17-32.
原田 勇希・鈴木 誠(2018),心的イメージ処理特性が中学校理科の期待信念に及ぼす影響 日本教育工学会論文誌 41(4) , 315-327.
花木 規子(2019),文章題解決を促す図表活用スキルの検討 放送大学
内閣府(2021),「令和元年男女共同参画白書」,155.

第 13 回 未来教育研究所 研究助成採択者・最終報告者 一覧

			名前 （研究代表者）	研究課題名	所属	職位
1	奨励賞	個人	東 尚平	特異な才能のある児童に対する 授業の在り方についての研究 - 小学校算数科の習得の授業に対する 充実感に着目して -	神戸大学 附属小学校	主幹 教諭
2	奨励賞	個人	岩橋 嘉大	未来の可能性を探究する高等学校「公共」の 授業開発 ー 地理総合」・「歴史総合」との 連携の視点を意図してー	兵庫県立 青雲高等学校	教諭
3	奨励賞	G	塚本 浩貴	中高生の自殺防止に向けた取り組み ーメンタルヘルスのリアルタイム・モニタリング 手法の構築ー	東京成徳大学 中学高等学校・ 高等部	教諭
4	理事長 特別賞	G	長澤 洋信	通級担当教員と通常学級担当教員の 双方向情報共有ツールの開発 ー支援の手立てを効果的かつ効率的に 共有するためにー	四天王寺大学	講師
5	奨励賞	個人	花木 規子	理科の計算問題ができるようになる 図法スキル教授法の開発 ーSTEM 教育を推進する理科好きプランー	放送大学大学院	院生

（五十音順、所属、職位は採択当時）

２０２５年3月３１日発行

ＦＥＲＩ 未来教育研究所紀要　第１３集

編集・発行　　公益財団法人　未来教育研究所

〒650-0012 兵庫県中央区北長狭通4丁目3-13

兵庫県私学会館　４階

TEL 078-954-8222　FAX 078-954-8228