

令和元年度

研究紀要

令和2年3月

高知県教育センター

はじめに

これからの時代を生き抜く子どもたちには、価値観や社会の加速的な変化の中で、身に付けた知識や技能を状況に応じて活用し、課題解決に向けて他者と協働して柔軟に対応する資質・能力が求められています。

令和2年度には、小学校において新学習指導要領が全面実施され、その後、中学校、高等学校でも、年次進行で実施されていきます。新学習指導要領に示されている「主体的・対話的で深い学び」「社会に開かれた教育課程」等のことを実現し、子どもたちに期待されている資質・能力を育むことができるよう、各学校での取組を進めていかなければなりません。

そのようななか、高知県では、これまでの取組の成果や課題を踏まえて、令和2年度から4年計画で取り組む「第3期高知県教育振興基本計画」を策定し、「チーム学校の推進」をはじめとする基本方針等に基づいて、諸課題の解決と教育の更なる充実を目指そうとしています。

高知県教育センターにおいては、「先生たちの力が 子どもたちの力に」という理念のもとで、学び続ける教職員、学び続ける学校を支えることができるように、本県が当面する教育課題の中からテーマを設定し、調査・研究に取り組んでいます。研究活動では、大学等の専門機関と連携した体制のもとで、学校教育の諸課題の解決に役立つ先導的・実践的な研究となるよう努力しているところです。

その成果として、教育センターの研究生による二つの研究報告を、このたび紀要としてまとめました。この研究課題は、学校間連携や学習指導等の工夫改善につながる実践研究を推進するため、担当指導主事等との共同研究として位置づけて取り組んだものです。関係機関の皆様には、それぞれの立場での教育実践や研究の参考として、活用していただければ幸いです。

結びに、当教育センターの調査・研究の実施にあたり、これまで調査や検証授業にご協力いただきました市町村教育委員会、学校及び幼稚園・保育所、ご指導・ご助言くださった大学の先生方など、関係各位に心よりお礼申し上げます。

令和2年3月

高知県教育センター所長 濱田 久美子

目 次

令和元年度高知県教育公務員長期研修生（研究生）研究報告	… 1
幼児期の教育を踏まえた小学校教育の在り方についての研究	… 2
～幼児期の「協同性」の姿を、小学校教育の「協働性」につなげる支援の工夫～	
山本 なるみ 香美市立片地小学校 教諭	
押川 朝子 高知県教育センター 主任指導主事	
難波江 明美 高知県教育センター チーフ (幼保研修担当)	
別添資料	… 14
高等学校における多様な進路希望の実現に関する研究	… 15
～主体的な学びに向かうための「問い」を軸とした指導の工夫～	
大石 智則 高知県立須崎総合高等学校 教諭	
清本 祥一 高知県教育センター 指導主事	
杉山 太夏子 高知県教育委員会事務局高等学校課 指導主事	

令和元年度
高知県教育公務員長期研修生
(研究生) 研究報告

幼児期の教育を踏まえた小学校教育の在り方についての研究

～幼児期の「協同性」の姿を、小学校教育の「協働性」につなげる支援の工夫～

香美市立片地小学校 教諭 山本 なるみ
高知県教育センター 主任指導主事 押川 朝子
チーフ 難波江 明美

本研究の目的は、幼児期の「協同性」の姿を踏まえ、就学期における学習目標の達成をねらいとした「協働性」の姿につなげる支援の工夫を明らかにすることである。小学校第1学年の児童を対象に、「協同性」を育む保育者の支援を取り入れた検証授業を行い、教師の働きかけや児童の学びの姿を分析した。

その結果、幼児期の学びや経験を生かした環境設定をすること、「情緒的支援」を土台とした児童理解をし、児童の思いを生かした「情動的支援」や、考えをつなぐ「思考的支援」をすることが、「協働性」の姿を発揮させる支援の工夫になることが示唆された。

<キーワード> 幼児期の終わりまでに育ってほしい姿、協同性、協働性、学習目標、環境設定
情緒的支援、情動的支援、思考的支援

1 研究目的

(1) これからの子供たちに求められる「協働性」の力

現在、我が国は生産年齢人口の減少、グローバル化の進展や絶え間ない技術革新等により、変化が急速で予測が困難な時代に入ろうとしている。子供たちには様々な変化に積極的に向き合い、他者と協働して課題を解決していく力が求められている。このような流れを受け、平成29年改訂の幼稚園教育要領、保育所保育指針、幼保連携型認定こども園教育・保育要領では、人との関わりに関する領域¹「人間関係」の中で、身近な人と親しみ、関わりを深めるのみならず、工夫したり、協力したりして一緒に活動する楽しさを味わうことが「ねらい」に新たに記された。さらに、「幼児期の終わりまでに育ってほしい姿」²（以下「10の姿」という）が新設され、その中の一つである「協同性」には、「友達と関わる中で、互いの思いや考えなどを共有し、共通の目的の実現に向けて、考えたり、工夫したり、協力したり、充実感をもってやり遂げるようになる」姿と書かれている。小学校学習指導要領解説（総則編）では、幼児期において自発的な活動としての遊びを通して育まれてきたことが、各教科等における学習に円滑に接続されるようにすることが必要であると示されており、保幼小接続の重要性が高まっている。遊びを通して獲得している「協同性」の姿を小学校教育にどのようにつないでいくのか、支援の工夫を考察することは意義のあることだと考える。

(2) 幼児期の「協同性」の姿

「10の姿」の「協同性」の解説では、「幼児は、友達と関わる中で、様々な出来事を通して、嬉しい、悔しい、悲しい、楽しいなどの多様な感情体験を味わい、友達との関わりを深めていく。その

¹ 幼児期に育みたい資質・能力を幼児の生活する姿から捉えた「ねらい」と、その「ねらい」を達成するために指導する事項である「内容」を示している。各領域は、幼児の発達の側面から「健康」「人間関係」「環境」「言葉」「表現」の5領域でまとめられており、指導を行う際に「幼児期の終わりまでに育ってほしい姿」を考慮することが新たに示された。

² 幼児期に育みたい資質・能力が育まれている幼児の具体的な姿のこと。①健康な心と体 ②自立心 ③協同性 ④道徳性・規範意識の芽生え ⑤社会生活との関わり ⑥思考力の芽生え ⑦自然との関わり・生命尊重 ⑧数量や図形、標識や文字などへの関心・感覚 ⑨言葉による伝え合い ⑩豊かな感性と表現 の10の姿であり、これを小学校と共有するなど連携を図り、幼児期の育ちや学びを小学校へ円滑に接続することが必要であると示された。

中で互いの思いや考えなどを共有し、次第に共通の目的をもつようになる。5歳児の後半には、その目的の実現に向けて、考えたことを相手に分かるように伝えながら、工夫したり、協力したり、充実感をもって幼児同士でやり遂げるようになる。」と述べられている。ここには、協同性の具体的な姿が以下のように示されている。

- ①多様な感情体験を味わう
- ②互いの思いや考えを共有する
- ③共通の目的に向けて考えを伝え合ったり、試行錯誤したりする

実際にB小学校に隣接するC保育園の5歳児の様子を観察していると、「協同性」の姿が以下のように見られた。

(8月2日 園児の姿) 保育室で教人が集まり、それぞれがブロックを組み立てて遊んでいたが、女兒の「②一緒につなげよう。」の言葉から、遊んでいたブロック遊びをやめ、みんなでドミノ倒しをして遊び始めた。ブロックを並べていくうちに、「②ゴールは椅子のところね。」と提案したり、③「〇〇くんはあっちから置いて。」「積木をください。」「僕が積木を運ぶね。」などと役割分担をしたりする姿があった。③途中で道が二手に分かれるようにしたり、カーブを作ったりと試行錯誤していく中で、①長くつなぐおもしろさやドミノが倒れる緊張感を、みんなで感じていた。

園児の姿を見てみると、協同性の①②③の姿が現れており、保育者が協同性の視点を大切にしてきた成果とみることができる。上記で示した「協同性」の三つの姿を小学校教育につなげることで、目的に向かって自分の力を発揮しながら友達と協力したり、様々な意見を交わす中で新しい考えを生み出しながら工夫して取り組んだりする姿につながっていくと考えられる。

(3) 幼児期の「協同性」から小学校教育における「協働性」へ

幼児期の「協同性」の三つの姿と、目的に向かって工夫して取り組む小学校教育の姿をつなげるということは、「協働性」の姿を目指していくということである。佐藤ら(2015)は、「協同」と「協働」の違いについて理論的に整理している。どちらも力を合わせるという意味は同じとしつつも、「協同」は、互いに影響を及ぼすことであり、活動そのものにねらいがあるのに対して、「協働」は、互いに協力して目的を達成することであり、目的を達成することがねらいであると示している。学習目標への到達を目指して活動が展開されていく就学期においては、その目標を達成することがねらいとなる。小学校教育では、幼児期の「協同性」から「協働性」へとつないでいくことが求められる。

中教審答申(2008)において、思考力・判断力・表現力等を育むために不可欠なものとして、互いの考えを伝え合い、自らの考えや集団の考えを発展させる活動が挙げられた。これは上記で述べた「様々な意見を交わす中で新しい考えを生み出す姿」につながる活動であり、「協働性」の姿と捉えられる。この活動では、話し合いや意見交換など、相互の情報交換が必要となり、実際に授業に取り入れる場面は多くなってきている。しかし、鈴木(2011)は、話し合う内容が不明瞭なままグループ活動に移ることや、個々の考えを発表するだけで終わることを課題として指摘している。その要因として、子どもが「学びたい」「解決したい」と思える問題になっていないこと等を挙げている。つまり、「協同性」で示した②互いの思いや考えを共有する姿は見られるが、①多様な感情体験を味わう姿や、③共通の目的に向けて考えを伝え合ったり、試行錯誤したりする姿が見られないことが課題であると考えられる。①②③の姿は三つがそろって「協同性」の姿であるが、特に③については、目的に向けて試行錯誤する姿であり、学習目標の達成の姿につないでいくべき項目である。①②③の姿が小学校教育でも見られるようにすること、③については「協働性」の姿へとつないでいくことが授業改善で求められると言える。

(4) 小学校教育の「協働性」の姿につなぐためには

以上のことから、幼児期に培った「協同性」の姿を小学校教育における「協働性」の姿へとつな

いでいくためには、話し合いやグループ活動に目的をもたせ、意図的に友達と関わらせる必要がある。特に1年生の学習においては、遊びを通して学んでいる幼児期の特性を生かし、「個人思考」「グループ活動」などと活動を区切るのではなく、教師が設定した環境の中で、児童が自然と個人思考し、友達と試行錯誤できるようにすることが大事なのではないかと考えた。

本研究では、「協同性」の三つの姿を、①多様な感情体験を味わう、②互いの思いや考えを共有する、③共通の目的に向けて考えを伝え合ったり、試行錯誤したりする、の三つの姿と押さえる。この三つの姿が生まれるような支援の工夫を明らかにするとともに、③については、どのような支援の工夫をすることで「協働性」の姿に向かうのかを見出していくこととする。

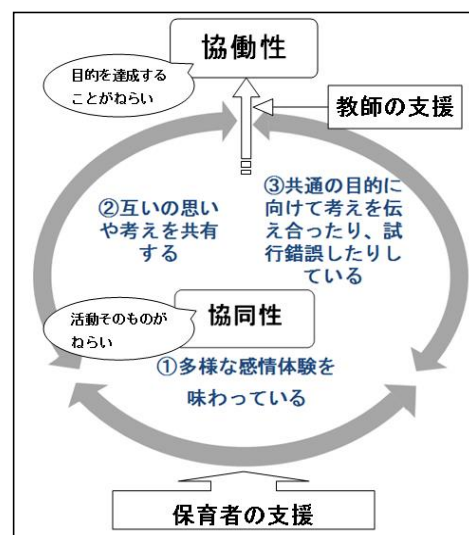


図1 研究のイメージ図

2 研究仮説

小学校第1学年の学習において、幼児期に培った「協同性」の姿を踏まえた支援を工夫することで、共通の目的に向けて考えを伝え合ったり、試行錯誤したりしながら学習に取り組む姿を生み、「協働性」の姿へと向かうであろう。

3 研究方法

(1) 幼児期の学びを「協同性」の視点で調査

ア 「協同性」が育っている要因の考察

前述した通り、ドミノ倒しの場面で「協同性」の姿が見られた。そこで、なぜ協同性が育っているのか、その要因を考察した。

岡上(2015)は、幼児の関わり行動を支える作用として、教師の援助を四つの要素(情緒的支援、道具的支援、情報的支援、評価的支援)で示している。さらに、元木ら(2018)が示した「尋ねる、相談する」などの項目からなる思考的支援も加え、表1のように整理した。

イ 保育者からの聞き取り

現1年生が5歳児の頃の「協同性」の姿や学びの様子を聞き取った。内容を以下に述べる。

(ア) 国語科(「かんじのはなし」につながる姿)

- ・読み聞かせや身の回りのものなどから文字への興味・関心をもっている。「これ読めるよ」「ぼくはこんな字を書けるよ」と得意気に話している幼児の様子から、文字を知ることへの喜びが感じられる。
- ・文字に対する興味や関心を深めるために、5歳児でかるた作りをして遊んでいる。「あ」から始まる言葉を探したり、その言葉が出てくる短いお話を考えたりしている。幼児は相談し合ったり、友達と真似をしたり、時には保育者に支援してもらったりしながらかるたを完成させる。作ったかるたは、最後に「お披露目会」として全て掲示し、年下の友達に読み方を教えてあげたり、友達の作品の良さを感じたりしながら、達成感や充実感を味わっている。このような姿が、「10の姿」の「協同性」で挙げられている姿だと捉えた。また、真似して文字を読み書きしたり、お話をイメージして絵を描いたりする姿は、国語の内容とも関連がある。

表1 「協同性」を育む保育者の支援の工夫

情緒的支援	<ul style="list-style-type: none"> ・ 幼児の気持ちを受け止める ・ 共感的に理解する ・ 安心させる ・ 教師の素直な気持ちや感覚を表現する
道具的支援	<ul style="list-style-type: none"> ・ 環境を構成する、教材を提示する ・ 活動の手助けをする ・ 危機的状況に介入する
情報的支援	<ul style="list-style-type: none"> ・ 遊びや活動等がより良くなるように提案する ・ 確認する ・ 情報を提供する
評価的支援	<ul style="list-style-type: none"> ・ 承認、ほめる ・ 正誤を伝える ・ 注意する
思考的支援	<ul style="list-style-type: none"> ・ 尋ねる、相談する ・ 幼児の考えを生かす ・ 繰り返す

(イ) 算数科（「たしざん」につながる姿）

・身の回りのものや人数を数えたり、あわせていくつか考えたりする経験をしている。例えば、朝の集まりの時間にその日のクラスの人数を当番グループの友達と一緒に数えたり、プールで宝探しゲームをする際に自分のチームの宝を数えたりといった姿が見られる。また、すざらんテープで三つ編みを作る際には「この2本をこうして…」「ここをきゅっとしめて、下に通すよ」「この穴に通して結ぶよ」など、実物を見せながら数字を用いて友達に分かりやすく説明する姿がある。このように、数に対する感覚を身に付けている姿や、友達の困り感を受け止め、一緒に目的を実現しようとする姿は、友達と関わりながら工夫して計算の仕方を考えていく算数の学習活動と関連がある。

(2) 1年生の実態調査及び授業観察

時期：4月8日～19日

対象：A市立B小学校1年生3名

調査方法：入学直後の授業（国語「ひらがな」、算数「なかまづくりとかず」）の様子を、教室の前後に設置した2台のビデオカメラで児童の活動が見えるよう録画し、教師や児童の行動・発話を文字起こししたものを、教師の働きかけ、児童の行動・発話に分けカテゴリ分類する。

カテゴリ分類の方法については各項で説明する。なお、カテゴリ分類は研究者が中心となっていくが、B小学校の教諭による検討も加え、妥当性を担保した。

ア 教師の働きかけについての分析・検証

表1に示した、「協同性」を育む保育者の支援の工夫の5項目と、「説明・指示・確認等」「板書・範読等模範」「その他」で分析を行う（表2）。分析結果を図2・図3に示す。

表2 「教師の働きかけ」のカテゴリ

カテゴリ		内容
1 支援	a 情緒	気持ちを受け止める、共感的に理解する、安心させる、教師の素直な気持ちや感覚を表現する
	b 道具	環境を構成する、教材を提示する、活動の手助けをする、危機的状況に介入する
	c 情報	活動がより良くなるように提案する、確認する、情報を提供する
	d 評価	承認、ほめる、正誤を伝える、注意する
	e 思考	尋ねる、相談する、考えを生かす、繰り返す
2 説明・指示・確認等	学習の流れの説明、手順の指示、作業の確認、学習規律についての指示等	
3 板書・範読等模範	黒板への板書、掲示物への記入、範読等	
4 その他	「はい」「いいえ」で答えられる質問、プリントの配付、返事等	

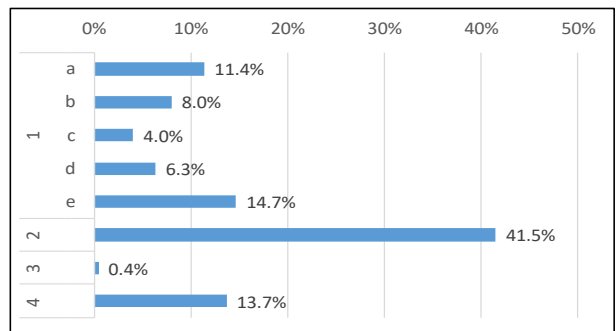
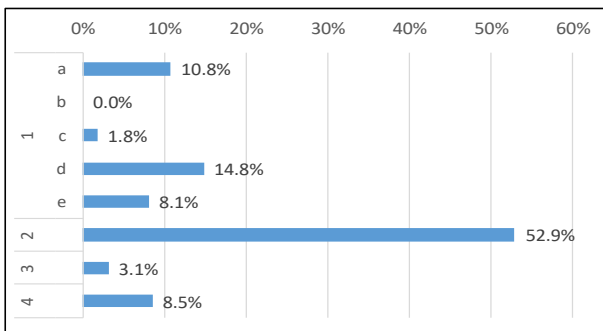


図2 国語科「教師の働きかけ」のカテゴリ別出現率

図3 算数科「教師の働きかけ」のカテゴリ別出現率

国語科・算数科ともに最も出現率が高かったのは「2 説明・指示・確認等」であった。支援においては国語・算数でばらつきはあるが、「a 情緒的支援」「d 評価的支援」「e 思考的支援」は一定数見られた。これらの姿が見られた要因としては、入学直後に安心して学校生活や学習に向か

えるよう、一人一人に対する理解に基づいた教師対児童という丁寧なやり取りが多かったことが挙げられる。

イ 児童の行動・発話についての分析・検証

「協同性」の三つの姿と主体性等の項目で分類する。また、これまでの研究で、児童の「単純な返答」の割合が少ないと児童が主体的な学習をする傾向にある（竹村ら、2014）と示されていることから、「単純な返答」と、さらに授業と関係のない内容として「その他」を入れた6項目で分析を行う（表3）。その結果を図4・図5に示す。

表3 「児童の行動・発話」のカテゴリー

カテゴリー	内容
①多様な感情体験を味わっている	疑問、喜び、悔しさ、驚き、葛藤等の感情を味わっている等
②互いの思いや考えを共有している	感じたこと、考えたことを話したり書いたり、身振り手振りで伝えたりする、比較したり予想したりして答える等
③共通の目的に向けて考えを伝え合ったり、試行錯誤したりしている	活動の中で友達と役割分担をする、もっとおもしろくなるように工夫する、問題点に気付いて修正しようとする、課題達成に向けて繰り返し取り組む、友達の考えに続けて話す、反論する、協力して学習する等
④課題に意欲的に取り組んでいる	進んで挙手、直ぐに反応する、「～したい」と取り組む等
⑤単純な返答	「はい」「いいえ」単純な返事、板書を読む等
⑥その他	授業と直接関係ない内容

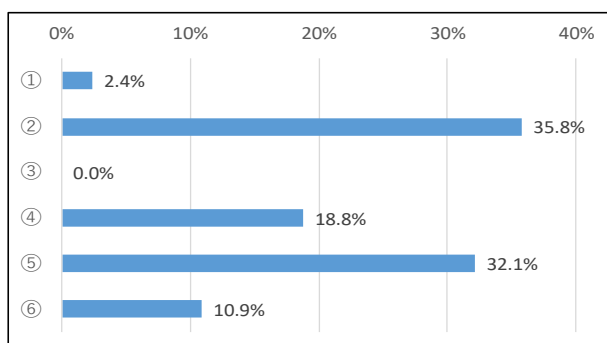


図4 国語科「児童の行動・発話」のカテゴリー別出現率

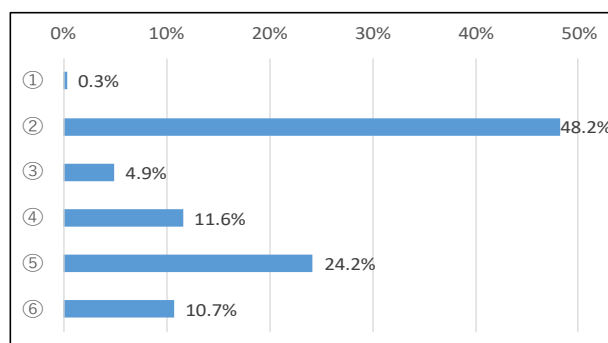


図5 算数科「児童の行動・発話」のカテゴリー別出現率

国語科・算数科ともに「②互いの思いや考えを共有している」「⑤単純な返答」の出現率が高く、「①多様な感情体験を味わっている」「③共通の目的に向けて考えを伝え合ったり、試行錯誤したりしている」の出現率が低かった。その要因としては、教師が自分の思いを表現できる機会を多く設定し、表現したことを認め評価していたので、児童はもっと聞いてもらいたいと主に教師に向けて思いを伝えていたこと、教師の説明・指示・確認等が多く、学習目標の達成に向けて友達と関わる必然性を児童が感じられなかったことが挙げられる。

津田(2009)は、「一人一人の今を大切にすることが協同性を育むことにつながる」と記しており、主体性の大切さを示している。また、山崎ら(2019)は、「主体的な学びの姿」を生む学習環境の工夫の一つとして「思考を深める発問の工夫(つなげる)」を挙げており、児童は友達の考えを聞いて、さらに想像を広げることができるとしている。つまり、「協同性」を育むためには主体性が大切であり、思考を深め「協働性」の姿へ向かうためには、教師は考えをつなぐ発問を工夫することが求められる。さらに岡上は、5歳児が自分たちで目的を実現していくための教師の援助として、「情動的支援」の重要性を示している。

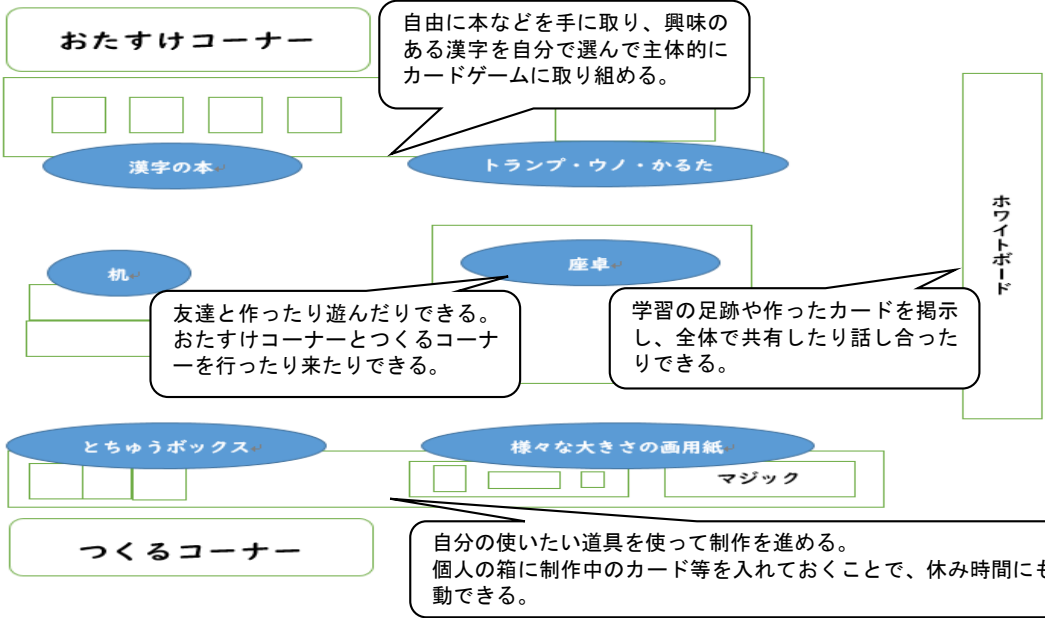
これらのことから、検証授業では、まず主体的な姿である「④課題に意欲的に取り組んでいる」

姿を引き出せるようにする。そして感情体験を味わいながら、学習目標の達成に向けて友達と関わる必然性を児童が感じられるようにし、「③共通の目的に向けて考えを伝え合ったり、試行錯誤したりしている」姿が多く見られるようにする。そのための工夫を以下に記す。

「児童の行動・発話」の カテゴリー	教師の働きかけ
④課題に意欲的に取り組んでいる	<ul style="list-style-type: none"> ・「環境設定」…幼児期の学びを取り入れ、自らやってみたいと思えるような環境を取り入れる。 ・意欲的に活動する中で多様な感情体験を味わわせ、友達と関わる良さや必然性を感じられるようにする。
③共通の目的に向けて考えを伝え合ったり、試行錯誤したりしている	<ul style="list-style-type: none"> ・「思考的支援」…試行錯誤しながら学習目標の達成に向かうために、特に児童の考えをつなぐ発問を意識する。全体共有の場面だけでなく、環境設定の段階で友達との関わりが生まれる場を仕組み、授業では関わっている場面を捉えて支援に入るようにする。 ・「情動的支援」…指示にならないよう、児童のこれまでの経験や既有知識を生かし、学習目標と照らし合わせながら児童の思いに沿った活動ができるようにする。

(3) 「協働性」の姿を発揮できる授業計画の作成と実施

ア 国語科「かんじのはなし」

目 単 元	<ul style="list-style-type: none"> ・漢字の成り立ちに興味をもち、漢字の読み方や書き方を知って、正しく使うことができる。
幼 児 期 の 学 び を 生 か し た 環 境 設 定 の 工 夫	<p>・かるたを作って遊ぶ経験をしている。絵本の中に振り仮名付きで出ている漢字を読んだり、日常生活の様々な場面で漢字交じりの表記を目にしたりしている。</p> <p>⇒漢字に興味をもっている姿を生かすことで、「調べたい」「書けるようになりたい」という主体性ととも に、漢字の成り立ちに着目するなど漢字への興味をさらに広げ、深められるようにしていきたい。</p> <p>◎「オリジナル漢字カード」で遊んだり自分たちで作ったりする活動を行う。</p>  <p>自由に本などを手に取り、興味のある漢字を自分で選んで主体的にカードゲームに取り組める。</p> <p>友達と作ったり遊んだりできる。おたすけコーナーとつくるコーナーを行ったり来たりできる。</p> <p>学習の足跡や作ったカードを掲示し、全体で共有したり話し合ったりできる。</p> <p>自分の使いたい道具を使って制作を進める。個人の箱に制作中のカード等を入れておくことで、休み時間にも活動できる。</p>
単 元 の 流 れ	<ol style="list-style-type: none"> 1. 漢字カードゲームで遊び、成り立ちに興味をもつ。 2. オリジナル漢字カードを作り、友達と遊ぶ。 3. 漢字カードを作ったり遊んだりした経験や気付きをもとに、成り立ちを意識して漢字を正しく書く。

イ 算数科「たしざん」

<p>単元 目標</p>	<p>・1位数どうしの繰り上がりのある加法計算の仕方を考え理解し、確実にできるようにするとともに、それを用いることができる。</p>
<p>幼児期の学びを生かした 環境設定の工夫</p>	<p>・繰り上がりのある計算だと意識はしていないが、繰り上がりのある計算について数え足し等をして自力で計算している。 ⇒必要感をもって数える中で、友達と計算の仕方を考え、繰り上がりの計算を理解できるようにしていきたい。 ◎買い物ごっこを行う中で、一緒に計算したり、金額内に収まっているか確認したりする姿が生まれるようにしていく。</p>
<p>単元の 流れ</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 既習事項を使って自分なりに計算しながら買い物ごっこをして遊ぶ。 2. 1で繰り上がりのたしざん場面に出合い、既習事項を生かして計算方法を考える。 3. 考えた計算方法をもとに、10のまとまりを作って計算する。 4. 本単元に身に付けた力をもとに、もう一度買い物ごっこをして遊ぶ。

4 結果と考察

(1) 検証授業の分析・検証

時期：10月8日～18日

対象：A市立B小学校1年生3名

分析方法：4月の実態調査と同様にカテゴリ分類し、4月の数値と比較し分析する。

ア 教師の働きかけについての分析・検証

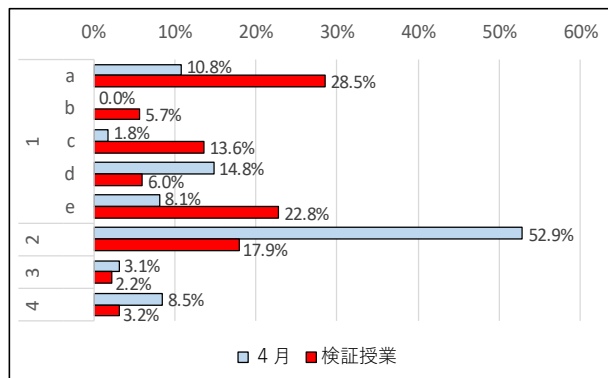


図6 国語科「教師の働きかけ」のカテゴリ別出現率

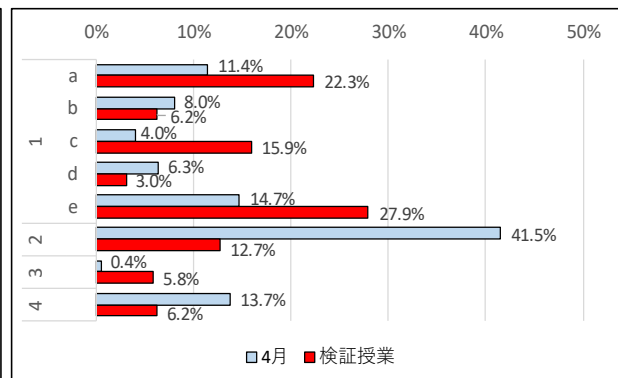


図7 算数科「教師の働きかけ」のカテゴリ別出現率

国語科・算数科ともに「2 説明・指示・確認等」の割合が減っていることが分かる（図6、図7）。幼児期の学びを生かせるような環境設定にすることで、児童が自ら関わりたい、友達と相談したいと思える活動にし、教師は楽しいことに没頭する中で生じた驚きや気付きを大切に授業を心掛けたためだと考える。そのため、支援の中では「a 情緒的支援」「c 情動的支援」「e 思考的支援」の割合が増加した。活動の正誤を伝えるのではなく、共感的な理解を心掛けたことが「a 情緒的支援」の増加につながり、指示ではなく児童の思いを確認しながら目標の達成へ向かえるようにしたことが「c 情動的支援」の増加につながったのではないと思われる。また、「e 思考的支援」の詳細を分析すると、4月と比べて児童の考えをつなぐ発問が増加していた。

イ 児童の行動・発話についての分析・検証

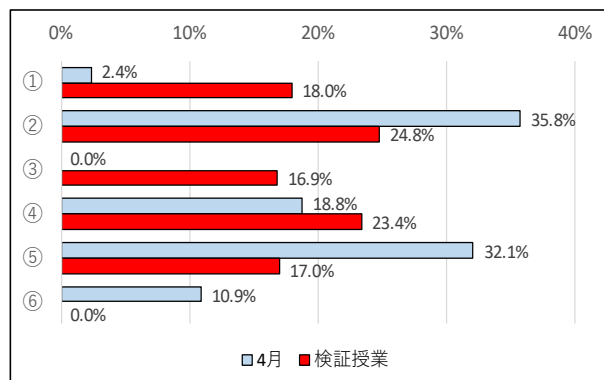


図8 国語科「児童の行動・発話」の категория別出現率

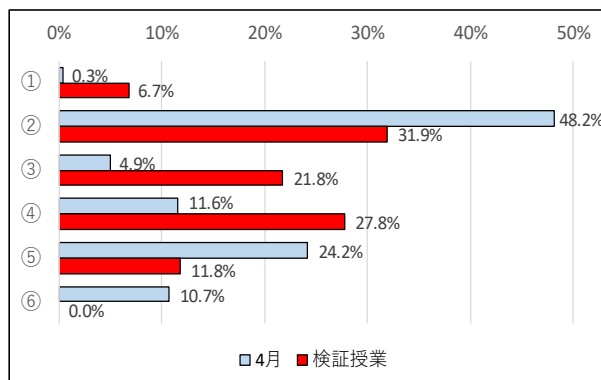


図9 算数科「児童の行動・発話」の категория別出現率

4月と比較すると、国語科、算数科ともに「②互いの思いや考えを共有している」「⑤単純な返答」の割合が減り、「①多様な感情体験を味わっている」「③共通の目的に向けて考えを伝え合ったり、試行錯誤したりしている」「④課題に意欲的に取り組んでいる」の割合が増加したことが分かる（図8、図9）。4月は、問われたことに答えるという一問一答のような考えの共有が多かったが、幼児期の学びを生かしつつ、児童が試したり考えたりできるような環境設定にしたことで、主体的に学習に取り組む姿や多様な感情体験を味わう姿につながった。さらにカードゲームや買い物ごっこという学習自体が友達と関わる必然性のある活動であったため、自然と「③共通の目的に向けて考えを伝え合ったり、試行錯誤したりしている」姿が多くなったのではないかと考える。また、友達と試行錯誤する姿は、環境設定だけでなく、教師の「a 情緒的支援」「c 情動的支援」「e 思考的支援」によっても引き出されていることが明らかになった。

(2) 「協働性」の姿が見られた場面とその要因の考察

例として、算数科第1時の様子を挙げる（報告書3(3)イ）。また、本時における教師の活動場所別カテゴリーの割合を図10に示す。

児童同士のやり取りや、授業後に「もっとやりたい」と取り組み続ける姿勢、アンケートで「今日の勉強は楽しいな、やって良かったなと思えましたか。」の問いに全員が肯定的な回答をしていることから、本時の買い物ごっこは児童の主体的な姿を引き出し、思わず友達と関わりたいと思える環境であったと考えられる。さらに、どの活動場所で「③共通の目的に向けて考えを伝え合ったり、試行錯誤したりしている」姿が多く見られ

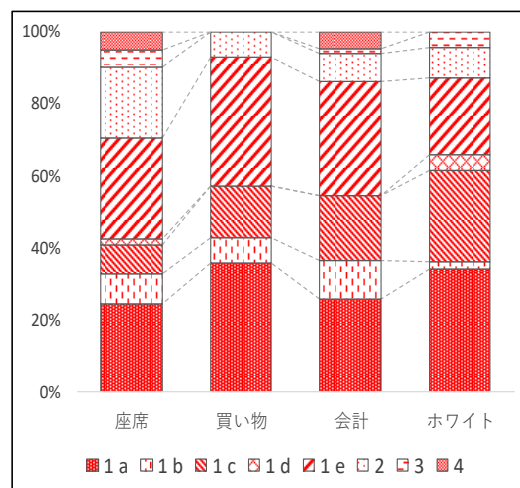


図10 算数第1時の教師の場所別カテゴリーの割合

たのか分析を行ったところ、全員が会計コーナーであった。会計コーナーは、試行錯誤しながら自力で計算したり、友達同士で教え合ったりする姿や、買う役と売る役で役割分担をし、自然と計算をするなどのやり取りを楽しむ姿をねらって設定した。会計コーナーにおける教師の働きかけとしては、図 10 に示している通り、多い順に「e 思考的支援」「a 情緒的支援」「c 情動的支援」となっており、他の活動場所でもこの3項目が多く見られた。

児童は買い物場面をすぐにイメージし、レジ係として友達の意見を聞きながら、既習事項を使って積極的にアドバイスをしていた。またある児童は、最初は買い物の意味を理解できず、買いたい物を好きなだけ買おうとしていたが、友達の発言を受けて計算しなければならないことを意識し始めた。さらに、友達とのやり取りを受けて6+6の計算をしなければならないことに気付き、10を超えそうだという見通しをもち、友達の指を借りてまで数え足しをしようとしていた。

商品を置いている買い物コーナーでも、友達と計算する姿は見られたが、レジ係がいる会計コーナーの方が、式に表したり、本当に合っているのか確認したりと、確実に計算する姿が見られた。これらのことから、会計コーナーは、児童にとって、「③共通の目的に向けて考えを伝え合ったり、試行錯誤したりしている」姿を引き出し、「協働性」の姿を発揮できる場であったと考えられる。

友達同士で試行錯誤する姿が見られた一方で、買い物場面を具体的にイメージできず戸惑っている児童も見られたので、友達との関わりを大切にしつつ表4のような支援を行った。児童は買い物場面のイメージを少しずつ豊かにしていき、全体の場で計算の仕方を発表できた。また、授業後アンケートで「自分から勉強に取り組めなかった」が、「工夫したり友達と協力したりできた」と感じていることから、友達との関わりや自分を認めてくれる場が、計算の仕方を見出すきっかけとなり、本時の学習目標の達成へと向かったと考えられる。このことから、「③共通の目的に向けて考えを伝え合ったり、試行錯誤したりしている」姿が最も見られた会計コーナーや、自分を認めてくれる場となったホワイトボードは、「協働性」の姿を発揮できる場であったと考えられる。

表4 買い物場面をイメージしづらい児童への支援

<ul style="list-style-type: none"> ・ お金の概念の確認 10円玉模型を使っていたが、1円玉模型10枚で10円だということを確認し、①6円の商品を買ったら6枚使う。②あと4円使える。③計算式は6+4=10。というように順を追って理解できるようにした。 ・ レジ係での計算の仕方のヒント レジ係の仕事に戸惑っていたため、計算式のヒントを与え、商品に書かれている値段を足せばよいことに気付かせるようにした。 ・ 全体での評価 計算方法(途中式を書いておく)を具体的に考え、発表することができたので、全体の場で認め、意欲が継続するようにした。

次に、「協働性」の姿につながっていると思われる教師の主な働きかけとその考察を表5に示す。

表5 「協働性」の姿につながっていると思われる教師の主な働きかけとその考察

教師の発話・行動	カテゴリー分類	考察
・先生、意味分かったよ。最後をつなぎたいんじゃない？	1 ac	・児童の言葉や行動の足りない部分を補い、全体に返すことで、理解を促している。
・1円玉模型を使ってC児と一緒に計算する。	1 b	・個別支援によって、協働的に学習に取り組む姿を支えている。
・6+...	1 b	・児童の思考の手助けとなるよう、ヒントを与えて助走をつけさせる。
・商品カードを並び替える。	1 bc	・児童が無意識に行っていたことを意識化させている。 ・児童の思考を可視化することで、理解を促している。
・拍手などの態度や表情、赤ペン指導等。	1 d	・言葉だけでなく、さまざまな方法で評価することで行動を価値づけ、意欲を喚起している。
・似ているなど思うところはありますか？	1 e	・類似点・相違点を問うことで、個人の学びを全体のものにしている。

表5から、「協働性」を育む支援のaからe全てが「協働性」の姿を支えていることが分かるが、前述の通り、今回の検証授業においては「a 情緒的支援」「c 情動的支援」「e 思考的支援」が多く表出している。学習目標の達成に向け、「a 情緒的支援」を土台とした児童理解をし、児童の思いを生かした「c 情動的支援」や、個人の考えを全体へとつなぐ「e 思考的支援」を組み合わせることで、友達と試行錯誤しながら「協働性」の姿へと向かっていくと考えられる。

考えをつなぐ「e 思考的支援」については、具体的な教師の言葉がけの例を表6に示す。学習目標や児童の実態に応じて思考的支援は変わってくる。表6のねらいを参考に言葉がけを工夫することで、「協働性」が高まっていくと考えられる。

表6 充実した話し合いにするための、考えをつなぐ教師の言葉がけ

教師の言葉がけ	ねらい
～さんのよいところはどこですか。	発見
～さんはどうして、このような考えが浮かんだのだと思いますか。	推測
～さんの考えはどういうことですか。	要約
～さんの考えの続きが分かりますか。	予想
～さんの気持ちが分かりますか。	共感
ヒントが言えますか。	補助
～さんの説明をもう一度言えますか。	再生

※福島県教育庁県北教育事務所(平成31年)「主体的・対話的で深い学びの実現へ向けて」参照

本時の授業の改善点としては、幼児期の経験とつなぎきれていなかったことが挙げられる。買い物場面をイメージしづらかった児童がいた要因として、これまでの買い物の経験との乖離があった。保育のバザーでは10円で一つの商品と交換という一対一のやり取りだったが、今回は1～9円の商品という非日常的な金額の商品を、金額ぴったりになるように買うという活動だった。また、幼児期の買い物ごっこは、自分たちで商品を売ったり買ったりしたいという思いから遊びがスタートするが、今回は教師が準備した絵カードでのやり取りであり、さらに買い物コーナーと会計コーナーが分かれていたため、友達と関わる場面が少なくなってしまった。図工と関連させて商品を自分たちで作ったり、コーナーを共有したりすることで、買い物ごっこへの思いが膨らみ、計算する必然性が生まれ、より密に友達と関わりながら本時の目標へと向かえたのではないかと考える。

(3) 授業後の児童の様子

授業後の児童の様子を1年担任から聞き取った。国語科「かんじのはなし」では、漢字の成り立ちを意識できるよう、オリジナル漢字カードを作ったりゲームをしたりする活動を行ったが、授業後も継続して成り立ちに着目した漢字学習を進めている。児童は機械的に覚えるのではなく、形や意味を押さえて覚えているようで、漢字の定着が図られている。また、算数科では、計算を苦手としていた児童の成長が見られているという。検証授業前はたしざんが苦手だったが、検証授業後には繰り返しの有無に関わらず、理解が定着してきた。要因として、買い物ごっこがきっかけとなり計算が楽しくなったこと、家庭学習でもたしざんを積極的に解いていること、友達と関わり合いながら学んでいることを担任は挙げた。また、友達との関わりへの意識に変容があった児童もいる。検証授業前のアンケートでは、学級の友達に関する質問である「話を聞いてくれる」「親切にしてくれる」「話を最後まで聞いている」「困っているときに助けようとしている」の項目で否定的な回答をしていたが、検証授業後には肯定的な回答へと変化した。友達と試行錯誤しながら学習を進める中で、話を聞く大切さを学び、友達への思いやりや助け合いなどの姿が育ってきたのではないかと考えられる。

5 成果と課題

(1) 成果

成果として2点挙げる。

1点目は、児童の学びの姿の変容である。学習目標の達成に向け、幼児期の学びを生かした環境設定をすること、「情緒的支援」を土台とした児童理解をし、児童の思いを生かした「情動的支援」や、考えをつなぐ「思考的支援」を組み合わせることで、「協働性」の姿が見られるようになった。

2点目は、幼児期の教育から学ぶことができたことである。本研究は、まず幼児期における「協同性」の三つの姿を育む支援の工夫を明らかにしてきたが、保育者から多くのことを学ばせていただいた。

「協同性」を育む具体的な支援や、現1年生が5歳児のときにどのような学びを経験しているのかを知り、検証授業に生かすことができた。これまでの保幼小接続は、子供同士の交流活動や、いかに小学校生活に慣れさせるのかが主な取組であったように思う。

今回の研究で、「幼児期の教育を生かす」という意識の転換ができたことは、授業者として大きな成果であり、小学校教育へ「つなぐ」支援が見えるようになってきた。

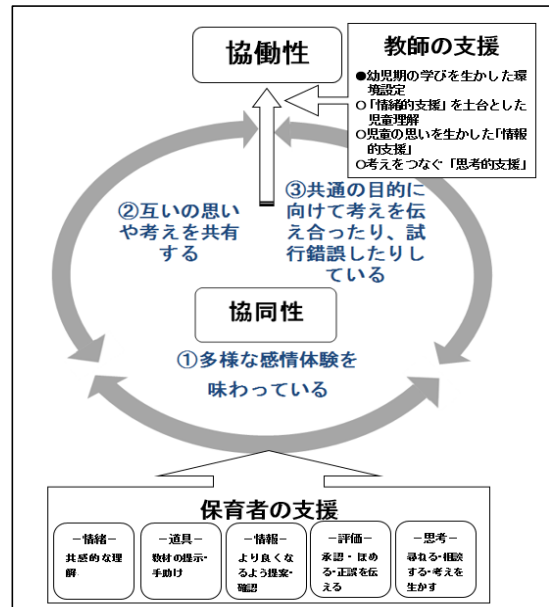


図12 「協同性」から「協働性」へつなぐ教師の支援

(2) 課題

課題は2点ある。

1点目は、「協働性」の姿の多様性にある。今回は幼児期の協同性を三つの姿で捉えて検証・考察を行った。学習目標の達成の姿につないでいくべき項目である「③共通の目的に向けて考えを伝え合ったり、試行錯誤したりしている」姿については、環境設定や声かけ等、教師の支援によって多く見られるようになったが、その姿をさらに高めるためには、各教科で情緒面やスキル面を鍛えていく必要がある。今後現場で実践する際には、試行錯誤する姿がより高度になっていくよう、各教科の「協働性」に関する事項と関連を図っていくとともに、各教科の枠を超えて様々な場面で「協働性」が見られるよう取り組んでいく必要がある。

2点目は、「10の姿」との関連をどのように捉えるかということである。今回は「協同性」を取り上げたが、それ以外にも「道徳性・規範意識の芽生え」「思考力の芽生え」「言葉による伝え合い」等、様々な姿が検証授業で見られた。「10の姿」はそれぞれに共通して絡んでいる項目があるので、「協同性」を意識しただけでも様々な姿を引き出すことができる。これらの姿を小学校教育へどのように生かしていけばよいのかは検討していく必要がある。平成29年告示の小学校学習指導要領では、乳幼児期から小・中・高までの18年間の育ちと学びを見通した資質・能力が整理されたが、その育ちと学びをつなぐ一つが保幼小接続である。このことを考えると、保幼小接続は1年担任のみならず学校として組織的に取り組み、共通理解を図っていく必要がある。「10の姿」が具体的に小学校のどのような場で生かされるのか、また指導する際にはどのようなことに留意していけばよいのか、今後も保育者から学び、よりよい接続を目指していきたい。

【参考・引用文献】

中央教育審議会(平成20年): 幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について

文部科学省(平成 29 年)：小学校学習指導要領解説 総則編
文部科学省(平成 29 年)：小学校学習指導要領解説 国語編
文部科学省(平成 29 年)：小学校学習指導要領解説 算数編
文部科学省(平成 29 年)：小学校学習指導要領解説 生活編
文部科学省(平成 30 年)：幼稚園教育要領解説
内閣府・文部科学省・厚生労働省(平成 30 年)：幼保連携型認定こども園教育・保育要領
厚生労働省(平成 30 年)：保育所保育指針
高知県教育委員会(平成 30 年)：高知県保幼小接続期実践プラン
福島県教育庁県北教育事務所(平成 31 年)：主体的・対話的で深い学びの実現へ向けて
川田学・津田千明(2009)：幼児期における協同性とその援助の視点を探る
嶋野道弘・鈴木功一(2011)：多様な考えを尊重した学び合いが子供の思考を促す、VIEW21((株)ベネッセ
コーポレーション)、Vol. 2、No. 29、pp4-9
岡上直子(2015)：幼稚園における協同性を育む指導の在り方、初等教育資料(東洋館出版社)、平成 26 年
11 月号 (No.919)、pp82-89
佐藤哲也・田井敦子・畑中ルミ・赤木公子(2015)：遊びの協同性を促す実践的視座
竹村彩乃・尾中映里(2014)：保育所・幼稚園と小学校の接続に関する研究～学ぶ力を育む保幼小接続期
カリキュラムの在り方について～、平成 25 年度研究紀要、高知県教育センター、pp2-13
元木加奈子・難波江明美・岡林律子(2018)：児童の保育所・幼稚園等の経験を生かした小学校教育の指
導の在り方についての研究—幼児教育の特性を生かした学びの連続性がある指導の工夫—、平成 29
年度研究紀要、高知県教育センター、pp2-13
山崎理恵・難波江明美・岡林律子(2019)：幼児期の特性を生かした接続期教育の在り方についての研究
—幼児期に培った「主体的な学びの姿」を小学校教育で発揮できるための学習環境の工夫—、平成
30 年度研究紀要、高知県教育センター、pp2-17

高等学校における多様な進路希望の実現に関する研究

～主体的な学びに向かうための「問い」を軸とした指導の工夫～

高知県立須崎総合高等学校	教諭	大石 智則
高知県教育センター	指導主事	清本 祥一
高知県教育委員会事務局高等学校課	指導主事	杉山 太夏子

本研究の目的は、高等学校における多様な進路希望を実現する授業の在り方を明らかにすることである。高等学校卒業時点における進路実現はもとより、その後の人生においても、将来に見通しをもつことや目標に対して粘り強く取り組むことなどは必要な力といえる。これらは新学習指導要領の中の「主体的な学び」の視点で示されていることから、主体的な学びに向かう方策を探ることが、進路希望を実現させる力を育むことになると考えた。

学力定着把握検査及び高知県オリジナルアンケートの分析から、高知県の高校生は、勉強すること自体におもしろさを感じられる生徒が少ない現状があることが分かった。学ぶことへの興味・関心は主体的な学びの要素であり、学ぶことへの興味・関心を高める手段として、生徒が積極的に考えようとする仕掛けである「問い」に着目した。そして、授業中に交わされる対話に着目した ICE モデルという理論に基づいた「問い」を取り入れた検証授業を行った。

その結果、授業の中に意識的に取り入れた「問い」が生徒の興味・関心を引き出し、積極的に考える姿につながるということが分かった。

<キーワード> 多様な進路希望、主体的な学び、問い、ICE モデル、学ぶことへの興味・関心

1 研究目的

(1) 求められる高等学校教育

「高等学校学習指導要領（平成 30 年告示）解説 総則編」において、育成を目指す資質・能力について、「予測困難な社会の変化に主体的に関わり、感性を豊かに働かせながら、どのような未来を創っていくのか、どのように社会や人生をよりよいものにしていくのかという目的を自ら考え、自らの可能性を發揮し、よりよい社会と幸福な人生の創り手となる力を身に付けられるようにすることが重要であること、こうした力は全く新しい力ということではなく学校教育が長年その育成を目指してきた『生きる力』であることを改めて捉え直し、学校教育がしっかりとその強みを發揮できるようにしていくことが必要とされた。」とある。育成すべき資質・能力は「知識・技能」「思考力・判断力・表現力等」「学びに向かう力・人間性等」の三つの柱に再整理され、育成すべき資質・能力の三つの柱は「主体的・対話的で深い学び」の視点からの学習過程の改善によって育まるとされている。

さらに、「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善については、「子供たちが、学習内容を人生や社会の在り方と結び付けて深く理解し、これからの時代に求められる資質・能力を身に付け、生涯にわたって能動的に学び続けることができるようにする」ために、「学習の質を一層高める授業改善の取組を活性化していくことが必要」とされている。学習内容を人生や社会の在り方と結び付けて理解することはキャリア形成に係る活動である。「主体的・対話的で深い学び」における主体的な学びとは、「学ぶことに興味や関心を持ち、自己のキャリア形成の方向性と関連付けながら、見通しをもって粘り強く取り組み、自己の学習活動を振り返って次につなげる」学びであると定義されている。見通しをもつ、粘り強く取り組み、振り返って次につなげるといった姿は、学校の学習の場面だけでなく、生涯にわたって様々な場面で活用される力である。主体的な学びを

授業で実践することは、予測困難な社会の変化の中でも社会や人生をよりよいものにしていくための学びであり、多様な進路希望の実現につながる学びであると捉えた。

(2) 高知県の現状と課題

高知県では、高校生の学力向上の手立てとして、平成 30 年度から高知県教育委員会事務局高等学校課（以下、「高等学校課」という）による学力向上推進事業（平成 24 年度から平成 27 年度までは学力向上サポート事業、平成 28 年度から平成 29 年度までは学力向上事業として実施）を行っている。その一環として、県立高等学校全日制及び多部制昼間部を対象に、学力定着把握検査を年間 2 回実施している。検査結果は、ベネッセコーポレーションの定める学力指標、学習到達ゾーン（以下、「GTZ」という）で評価される。検査は国語・数学・英語の 3 教科でスタディーサポート¹と基礎力診断テスト²の 2 種類があり、各校が指定された検査を受検している。また、高等学校課と高知県教育センターが作成した質問項目が 30 項目のアンケート（以下、「高知県オリジナルアンケート」という）も年間 3 回実施している。

ア 学力定着把握検査結果

平成 26 年度に高校 3 年生第 1 回検査基礎力診断テスト実施 30 校において、「学習内容が十分定着しておらず、進学や就職の際に困難が生じることが予測される」レベルとされている D3 層の生徒の割合は 30.0%であった。859 人の高校 3 年生が、進学、就職ともに困難が生じる可能性が高いとされたまま、それぞれの進路実現に向けた活動をしていることになり、進路希望の実現に対して基礎学力の確実な定着が喫緊の課題とされた。その後、様々な対応策がとられたことにより、平成 31 年 4 月に実施した基礎力診断テストの高校 3 年生検査結果では、D3 層の生徒の割合は 24.2%となっている（図 1）。減少傾向にあるとはいえ、数学は 3 年生 1 回目の検査で D3 層の生徒が急増する傾向が続いており（図 2）、引き続き授業改善の取組が求められる。

【3教科総合】

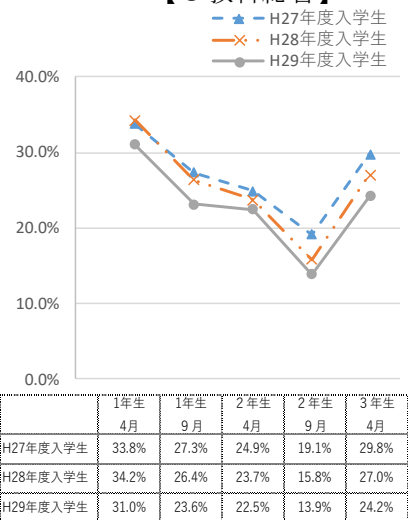
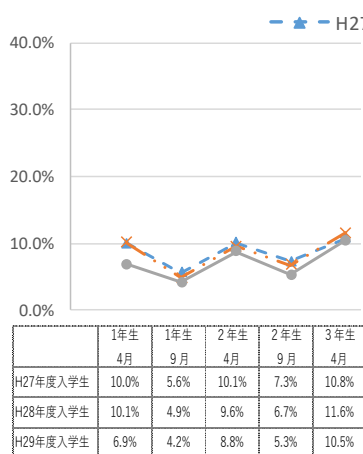
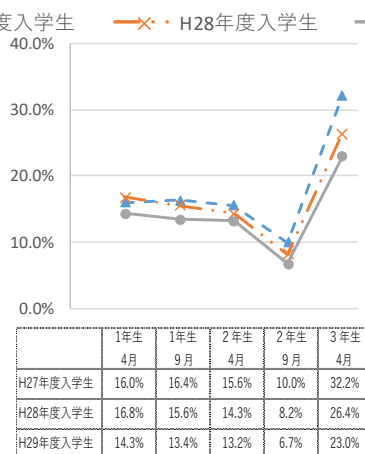


図 1 3教科 D3 の割合の推移

【国語】



【数学】



【英語】

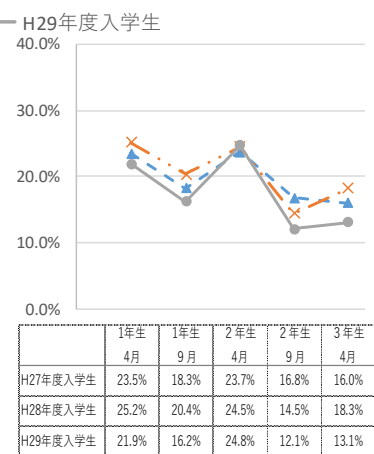


図 2 教科別の D3 層の占める割合の推移

1 大学入試に必要な基本事項の確認を目的とする出題内容であり、S1～S3、A1～A3、B1～B3、C1～C3、D1～D3 の 15 段階の GTZ で評価される。令和元年度 1 年生は安芸、高知南、高知小津、高知西、須崎総合普通科、中村、2 年生は安芸、高知南、高知小津、高知西、中村が受検している。また、学習状況リサーチにより、学習習慣や進路希望・生活全般について確認できる。

2 ベネッセコーポレーションが、基礎学力を「高校を卒業するまでに身に付けておいてほしい学力」「高校卒業後の実生活・実社会において、身に付けておいてほしい学力」と定義し、その学力の有無を測定する出題内容であり、A2～A3、B1～B3、C1～C3、D1～D3 の 11 段階の GTZ で評価される。

イ 高知県オリジナルアンケート

主体的な学びの姿を育成するためには、生徒が勉強に対してどのような意義を感じながら過ごしているかを明確にすることが必要であると考えた。そこで、質問項目の中でも「勉強することの意義」に関係する質問項目である「問13 学習すること自体がおもしろいから勉強をしている」「問14 将来の可能性を広げるために勉強をがんばっている」の二つの質問について、平成30年度の調査結果（表1）に注目した。

表1 高知県オリジナルアンケート結果（平成30年度実施）

質問項目	選択肢	学年（入学年度）			高校1年生（H30入学生）			高校2年生（H29入学生）			高校3年生（H28入学生）		
		回			第1回	第2回	第3回	第1回	第2回	第3回	第1回	第2回	第3回
学習すること自体がおもしろいから勉強をしている	1	あてはまる			9.6%	5.9%	7.7%	5.5%	5.9%	7.7%	5.5%	8.8%	10.3%
	2	どちらかといえばあてはまる			26.8%	19.3%	23.8%	18.2%	17.7%	22.9%	18.4%	24.0%	24.5%
	3	どちらかといえばあてはまらない			41.0%	41.9%	42.0%	42.5%	40.4%	40.6%	42.5%	39.1%	37.9%
	4	あてはまらない			21.9%	31.7%	26.0%	32.8%	34.9%	28.3%	32.5%	27.9%	26.7%
質問項目	選択肢	学年（入学年度）			高校1年生（H30入学生）			高校2年生（H29入学生）			高校3年生（H28入学生）		
		回			第1回	第2回	第3回	第1回	第2回	第3回	第1回	第2回	第3回
将来の可能性を広げるために勉強をがんばっている	1	あてはまる			39.9%	34.0%	38.3%	32.3%	32.6%	37.4%	34.1%	39.6%	39.8%
	2	どちらかといえばあてはまる			41.5%	42.5%	44.1%	44.5%	44.3%	44.7%	43.5%	42.9%	40.4%
	3	どちらかといえばあてはまらない			14.1%	17.0%	13.3%	17.1%	16.7%	13.6%	16.2%	12.4%	13.6%
	4	あてはまらない			3.9%	5.6%	4.1%	5.3%	5.7%	4.3%	5.8%	5.0%	5.9%

どちらの質問項目の結果においても顕著な偏りが見られる。「学習すること自体がおもしろいから勉強をしている」では60～70%の生徒が否定的な回答を選んでおり、「将来の可能性を広げるために勉強をがんばっている」では反対に70～80%の生徒が肯定的な回答を選んでいる。学習すること自体がおもしろいと感じている生徒が少ないことは、授業に対する生徒からの意見と受け止め、授業改善の手立てとして考える必要がある。

(3) 主体的な学びにつながる授業改善

学習すること自体がおもしろいこと、勉強をがんばれば将来の可能性が広がることを体感できる授業とは、主体的な学びの定義にあるように、学ぶことに興味や関心を持ち、自己のキャリア形成の方向性と関連付けた学習を行う授業である。しかし、学習すること自体のおもしろさを感じられていない生徒に対して、一方向的に知識を伝達するだけの授業で、主体的な学びの姿に到達させることができるとは考えにくい。見通しをもつ、粘り強く取り組む、振り返って次につなげるといった学びの主体は生徒である。主体的に学ぶときに、生徒は自ら思考し、新しい知識や気付きを得ようとする。したがって、生徒が積極的に思考する仕掛けのある授業が、主体的な学びに向かう授業になると考えた。

多くの場合、思考するという行為は自然に発生するよりも、人から問われたときに起こることが多い。したがって、主体的に考える姿を引き出す仕掛けには、「問い」が重要な役割をもつといえる。柘磨(2017)は「問いは考えを触発するトリガーであり、優れた考えは優れた問いによって導かれることが多い。学びを深めるためには、教師の発問を契機としつつも、生徒自身が問いを立て、『つながり』を発見したり、作ったりする営みが不可欠である。」と述べている。

高等学校の教科の内容を人生や社会の在り方と結び付けて考えることのできる良質な「問い」を創り出し、教科の学習を通じて現実社会における課題を疑似的に捉え、深く考えた経験が生徒の中に蓄積されることは、生涯にわたって主体的に考える力を育てることになる。本研究では主体的な学びに向かうための「問い」を軸とした授業改善の方策について研究を行う。

2 研究仮説

数学科の授業で ICE モデルの理論に基づいた「問い」を取り入れ、問いを用いて生徒の知識を引き出し、別の知識につなげたり、応用させたりすることで、主体的な学びが実現できる。

3 研究方法

(1) 高知県オリジナルアンケート結果の分析・考察

授業改善の視点を探るため、高知県オリジナルアンケートでの「勉強することの意義」に関する回答の状況を調査した。

時期：5月～7月

対象：高知県立高等学校 全日制及び多部制昼間部の生徒

(2) 基礎研究

高等学校の教科の内容を人生や社会の在り方と結び付けて考えることのできる良質な「問い」とはどのようなものであるか、また、授業の中で「問い」をどのように扱えば主体的な学びにつながるといえるのかを考えるために、Sue Fostaty Young と Robert J. Wilson による共著書『「主体的学び」につなげる評価と学習方法』で提案している「ICE モデル」を参考にした。

教室内で交わされる言葉は、例外的な発言を除き、そのほとんどは「知識を伝える」「知識同士のつながりを伝える」「発展的な気付きを与える」の三種類に大別できる。この三つの言葉を「基礎的知識 (Ideas)」「つながり (Connections)」「知の応用 (Extensions)」と名付け、その頭文字をつなげたものが ICE モデルであり、授業中に交わされる対話を I・C・E の視点で捉えることが ICE モデルの出発点である。表2のように I・C・E は学びの段階として考えることができるとされている。教員からの問いを ICE モデルの視点で捉えると、問いが求める学びの段階が明らかになる。また、生徒の返答についても同様に考えることができる。ICE モデルの視点から問いを考え、I・C・E の問いを相互に関連付けた授業を考案し、生徒の返答がどの段階の学びに到達したか、ICE モデルによって測定することで、授業の効果を検証することができると考えた。

表2 ICEモデルで定義する学びの段階

基礎的知識 Ideas	アイディアが形になって表れるのは、生徒が重要基本事項、基礎的な事実関係、語彙と定義、詳細、基本的な概念を伝達できる時である。
つながり Connections	つながりが作られるのは、生徒が基本概念と概念の間にある関係やつながりについて説明することができる、または生徒が学んだこととすでに知っていることの間にある関係やつながりについて説明できた時である。
知の応用 Extensions	応用があるのは、生徒が新たに学んだことを本来の学習の場からは離れたところで新しい形で使う時、または生徒が「それにはどんな意味があるのか」「自分が世界を見る見方にどう影響があるのか」というような仮説の質問に答えられる時である。

ICE モデルの日本国内での実践例を先行研究に求めた。柘磨(2017)は著書『ICE モデルで拓く主体的な学び』の中で、ICE モデルの基本的な考え方を「基礎的知識 (Ideas) の間のつながり (Connections) を適切な質問と指導を通じて理解させ、さらに自らの体験と結び付けた知の応用 (Extensions) へ発展させることである。」と述べている。

ICE モデルで最も深い学びの段階は Extensions とされているが、柘磨はさらに「本質目標 (Super Extensions)」という Extensions を超えた概念を定義付けている。

表3 本質目標 (Super Extensions)

本質目標 Super Extensions	その知識を身に付ければどのようなことが分かるようになり、どのようなことができるようになるかを示す「最大到達目標」であり、生徒が実社会とかかわっていくとき、生きることに對する表現者や問題解決者としての力を与えるもの。
-----------------------------	---

杵磨は各教科における本質目標を考えるには「授業で扱う内容が究極として何をもたらし得るのか、それが生徒のアイデンティティの成長をどのように促すのか考え、教師自身が主体として学びと向き合い学びの意味や意義をとらえなければならない。」と述べている。本質目標を考えることと、高等学校の教科の内容を人生や社会の在り方と結び付けることは、同じ意味として捉えることができる。

(3) 検証授業の実施・分析・考察

ア 生徒観察

時期：令和元年5月23日（木）

対象：高知県立A高等学校 普通科 第2学年

内容：授業観察（4時間）

イ 検証授業の実施

時期：令和元年10月23日（水）第5校時、24日（木）第2校時

対象：高知県立A高等学校 普通科 第2学年

内容：数学Ⅱ 「第6章 微分法と積分法」

具体的な事象と接線の傾きを関連付けて考察し、微分係数や導関数の意味について理解することを授業のねらいとする。

ウ 検証授業の分析・考察

調査方法：録画した授業映像から、教師の発問に対する生徒の発言、グループ協議での生徒の発言の文字起こしを行う。

分析方法：授業中に交わされる発問に対する生徒の返答の変化の様子を、ICEモデルの理論から分析する。

4 結果と考察

(1) 高知県オリジナルアンケートの分析・考察

本年度の高知県オリジナルアンケート30項目のうち、「勉強することの意義」分野の「学習すること自体がおもしろいから勉強をしている」「将来の可能性を広げるために勉強をがんばっている」という二つの設問について、基礎学力診断テスト実施校29校の3年生を対象にGTZと合わせた考察を行った。

「GTZ別の『学習すること自体がおもしろいから勉強をしている』の回答の分布」（図3）では、否定的な回答の占める割合が多く、2588人のうち1977人（76.4%）が学習すること自体におもしろさを感じられないまま3年生になっている。学習すること自体におもしろさを感じることができず、国数英に限定されるが、GTZにおいてもDゾーンという厳しい評価を受けながら学校生活を送っている生徒は1223人おり、基礎学力診断テスト実施校の生徒の半数近くになる。図3では、若干ではあるがGTZの上位層ほど肯定的な回答が増えており、このことから日々の授業において、生徒が学習すること自体をおもしろいと感じることのできる授業とはどのような授業かということについて、それぞれの学校が生徒の実態を踏まえて考え実践することが必要な取組といえる。

「GTZ別の『将来の可能性を広げるために勉強をがんばっている』の回答の分布」（図4）においては、肯定的な回答の占める割合が多く、GTZが上がるにしたがって、肯定的な回答の占める割合が増している。西村ら（2018）の研究においても、「この学習は、将来の可能性を広げる」と生徒に学習の有用性を感じさせることがGTZの上昇に有効であると示唆されている。

1 あてはまる 2 どちらかといえばあてはまる 3 どちらかといえばあてはまらない 4 あてはまらない

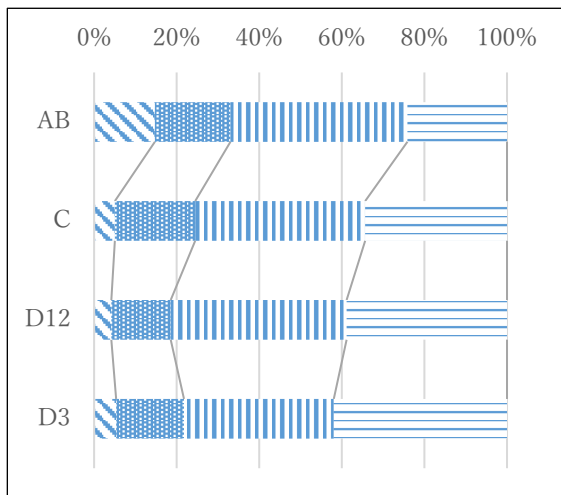


図3 GTZ別の「学習すること自体がおもしろいから勉強をしている」の回答の分布

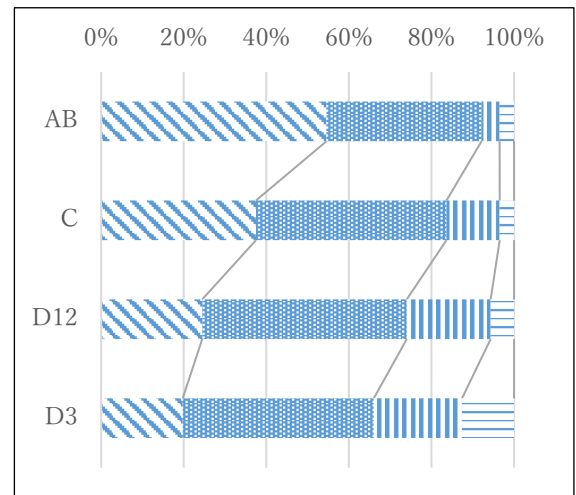


図4 GTZ別の「将来の可能性を広げるために勉強をがんばっている」の回答の分布

(2) 検証授業の実施・分析・考察

ア 検証授業における「問い」の工夫

生徒に提示する問いを ICE モデルの視点で考え、授業の中で活用することが、この検証授業における最大の工夫である。

検証授業の実施にあたって、本質目標を「なぜ微分法を学ぶのか」と置いて授業内容を考えた。微分は物事の変化を捉えるための道具であり、いろいろな事象を数理的に取り扱うのに有用である。しかし、汎用性が高いにもかかわらず、実社会との関わりに触れずに難解な数式の計算に終始してしまうと、「なぜ微分法を学ぶのか」に対して、生徒が自ら思考したり、たどり着こうとしたりする姿を引き出せない。そこで「物事の変化を捉える」という微分法の性質は、物理学や経済学で理論的予測を立てる際に活用されることから、まずは「どのようにすれば微分を活用し、未来を予測することができるか」という問いを、Extensions の問いとして設定することとした。

この Extensions の達成に向け、「関数の値の変化」の導入部分に、ジェットコースターの起伏に着目した学習を設定した。多くの生徒が実像を想像しやすく、問いについて考える中で既習事項や知識を引き出し、つなげやすくなる考えたためである。また学習の中では、生徒がイメージしやすい「傾き」や「起伏」など日常生活でも扱う言葉を用いて、生徒同士や教員との対話を通じて数学的な言葉に再定義していけるようにした。本検証授業で予定している問いを ICE モデルの視点で分類してまとめたものが、次の「ICE Question Sheet (表4)」である。

表4 「関数の増減と極大・極小」の ICE Question Sheet

関数の増減と極大・極小	Ideas	Connections	Extensions
<p>目標</p> <p>具体的な事象と接線の傾きを関連付けて考察し、微分係数や導関数の意味について理解する。</p>	<p>①傾きがプラスやマイナスの場所でのジェットコースターの状態はどのようになっていますか。</p> <p>②ジェットコースターの「傾き具合」を知るだけで、コースの概形を知ることができますか。</p> <p>③「傾き」という言葉を数学的な言葉で言い換えるとどのような言葉になりますか。</p>	<p>①グループで話し合っって起伏を決定するポイントについて検討してみよう。</p> <p>②「傾き具合の変化の様子」という言葉を数学的な言葉で言い換えるとどのような言葉になりますか。</p>	<p>①明日起こることは予測できますか。</p> <p>②どのようにすれば微分を活用し、未来を予測することができますか。</p> <p>③微分で何ができるのだろうか、その特徴が最も表れている例を用いて説明しなさい。</p>

イ 検証授業の分析・考察 (S1～S8 は生徒の発話、T は教師の発話である。)

(ア) Extensions への見通しを立てる Pre Extensions の問い

学習の冒頭部分には、学びの全体像をつかむための Pre Extensions と呼ばれる問いを置く。この問いは Extensions から導き出された内容で、Extensions の学びへ見通しを立てる目的をもつ。生徒それぞれが自らの経験に基づいた答えを考えることのできる問いである。

<p>明日起こることは予測できますか。 「できる」と思う人はそれを何に役立てますか。 「できない」と思う人は、できないということをしてできている人に納得させてください。 (ICE Question Sheet「Extensions①」の問い)</p>
<p>「できる」と返答したグループ S1「勉強の予習をしておくとその時の授業の理解がはやくなる。どこが出るとかめっちゃ勉強してるといい点とれることが分かる。」 S2「起こることに対して、対策をする。」 S3「今までのデータから読み取り、天気とか予測できるので、できないことはない。」</p> <p>「できない」と返答したグループ S4「的確な根拠がいるから。」 S5「ある程度は予測できて、突然異常事態が起こるかもしれないので、できないと思う。」 S6「明日のことっていうのが明日になってみないと分からないから。」</p>

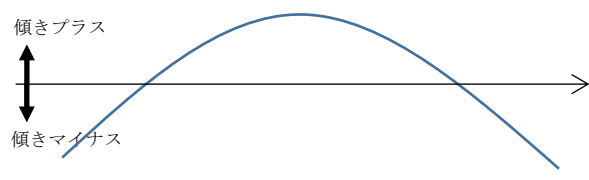
【結果と考察】

微分とは関係ないように思える問いによって、生徒自らの経験を根拠とする自由な意見が出された。このことから生徒は、予測というものに対する基礎的な感覚を自然ともっていることは分かる。しかし、「明日起こることは予測できますか」と尋ねた今回の Pre Extensions の問いが、「物事の変化を捉える」という微分法の性質から、「微分法の特徴を活かしてできることを考える」という Extensions に設定した目標に結び付いたとは言い難い。気温や物価といった例を示しながら、「どのような瞬間に変化を感じるか」など「物事の変化を捉える」という微分法の性質へ具体的に結び付くような導入を考えなければならなかった。

(イ) 生徒の既有知識を引き出す Ideas の問い

3次関数では数値計算の値が大きくなるため、微分・2次方程式・2次不等式といった既習事項を組み合わせながら増減表をつくり、グラフへとつなげることが多い。しかし、これらの事項はそれぞれ別の場面で学習した内容であり、一つ一つをしっかりと習得していることが確かな理解への前提条件である。生徒によっては既習事項の習得の状態によって、興味・関心を損なっていることもある。

問1は、既習事項である「傾き」が連続して変化する様子を、日常生活の中でも使われる「起伏」に変換することを求める問いである。「傾き」から「起伏」という近接した状態に対し思考を働かせながら変換することが目的であるため、Ideas の問いに分類している。導関数を観察することで、元の関数の増減の様子を考える行為を促す目的がある。


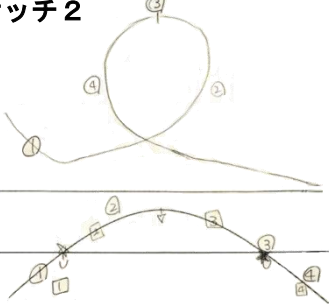
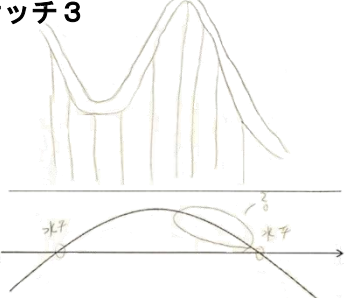
<p>問1. 下のグラフはジェットコースターの「傾き具合」をグラフにしたものである。このグラフを見て、ジェットコースターがどのような起伏をもったコースであるか記入してください。 (ICE Question Sheet「Ideas②」の問い)</p>	
<p>【生徒とのやり取り】 S4「プラスってあがっちゃうがよね。」 S7「そうそう。」 S4「下がって…ちょっと上がって…」 S7「くるくる回したら。」 T「一番最初は、傾きが。」 S3「マイナス。」 T「ということは、トロッコは。」 S3「落ちゆう。」</p>	<p>S3「上になる。上がりゆう。」 S2「あっ」 T「進むにしたがって傾きがどうなるの。」 S2「これが進むにしたがって…傾きが大きくなる。」 S3「小さくなる。ゼロになる。まっすぐになる。」 T「次は。」 S2「身振りです上を指す。」 S3「上になる。上がりゆう。」</p>

【結果と考察】

生徒は教員の問いかけに対し、既知である傾きの状態を返答している。思い思いにジェットコースターの起伏を考えたり、傾きのその時々の様子を表現しようとしたりする言葉が出始めた。考えが深まっていく中で、起伏が滑らかにつながる様子を隣同士でトロッコのイラストを使って実演しながら説明しようとする姿や、傾き具合が最大になった地点で進めなくなっている様子表現している姿などを見て取ることができた。

(ウ) 生徒の Ideas を共有する活動

問いによって引き出された気づきを、特徴のあったイラストを板書させることで共有する。Ideas③の問い「『傾き』という言葉を経学的な言葉で言い換えるとどのような言葉になりますか。」を用いて、「傾き」の数学的な定義を全体で確認した後、正しい起伏につなげるためのグループ学習の時間とする。机間指導では、問いかけることで更なる気づきを引き出したり、生徒の意見を聞き返したりしながら意見交換を活性化させ、生徒同士や教員との対話を通じて正しい起伏のスケッチにたどり着くことができるように促していく。

【板書させたスケッチ】	【生徒とのやり取り】
<p>スケッチ 1</p> 	<p>T 「なぜこの絵になりましたか。」 S6 「ジェットコースターっていうのは徐々に上がっていき、一気に下がるときにジェットコースターがまっすぐになっていきなりそこからぐっと下がっていくのでその形にしました。」</p>
<p>スケッチ 2</p> 	<p>T 「なぜこの絵になりましたか。」 S3 「勘です。その図以外の図がどうしても書けなかった。納得いったのがその図なんです。なんか、この傾きプラスとかマイナスが全部いったような。わからんけど。」 T 「最初の傾きはマイナスなんだね。」 S3 「そうです。で、まっすぐになって、ずっと上がって(身振り)で傾きが上昇の様子を表現して頂上まで行っている、一番上で…傾きゼロ(頂上地点を指している)。」</p>
<p>スケッチ 3</p> 	<p>T 「なぜこの絵になりましたか。」 S1 「最初の傾きはマイナスで下り坂だった。だんだん上がって最初のときとかだんだん上がって、最後に急に、ちょうど上がったところで一気にダウンする。」</p>

【結果と考察】

最初にイラストを板書させた時点では完全な正解にたどり着いていなかったが、自らの思考から生まれた図に対して楽しそうに説明してくれた。特にスケッチ 2 は図解の様子も丁寧で、自分で考えた記号等を用いながら、自らの思考を一生懸命に表現しようとしている。「区間」という言葉は使っていないが、同様の表現ができています。スケッチ 3 では、自ら描いた起伏の図に対して、説明できない部分を自ら指摘し、丸で囲むなど省察する姿が表れている。

Ideas③の問いかけでは、「傾き」の数学的な定義は理解できており、「傾き具合」のグラフのそれぞれの座標でのジェットコースターの状態も想像できている。現時点で全員が共通して理解できているところ、理解が曖昧なところを確認し、正しい起伏のスケッチにたどり着くこ

とを目標としてグループ学習の時間とした。

学び合いを観察していると、変化の割合が増加から減少に転じることと、変曲点でグラフが下に凸から上に凸に転じることが混同しており、そのままでは次の極値で整合性が保てないことは理解できているが、効果的な解決策が発見できない姿が見て取れた。生徒同士の意見交換だけでは「傾き」と「起伏」を滑らかにつなげられない部分があり、それはどのグループでも共通していた。生徒との対話を通じて、「傾き」と「起伏」を滑らかにつなげるための視覚的な支援が必要であることが分かり、図5のような連続した傾き具合の変化を提示したところ、傾きのつながりに納得がもて、全員が正しい起伏の図形をスケッチすることができた。



図5 生徒に提示したジェットコースター傾きの連続した変化の様子

(エ) 数学的な理解につなげる Connections の問い

問2では、問1で得られた起伏に対して、気付いたことを生徒の持つ語彙で表現させる。教員からの問いや生徒の協働的な学びを通して、微分との関係につなげる活動を引き出すことを目的としており、Connections の問いに分類している。

問2. 傾き具合のグラフと実際のコースの起伏との関係を見つけ、その理由を述べなさい。 (ICE Question Sheet「Connections②」の問い)	
S4 「傾き具合がマイナスだったら実際のコースでは下り坂です。理由はマイナスだったら右下がりだからです。」	S8 「微分です。」 S2 「関数。」 S3 「導関数です。」
S4 「傾き具合がプラスだったら実際のコースでは上り坂です。理由は同じですが、プラスだったら右上がりです。」	S2 「ああ、そういうことね。」 T 「微分とは何ですか。」 S7 「 x^2 を微分すると $2x$ になる。」
S6 「傾きのプラスが最大のときが実際のコースでは傾きが一番急である。」	T 「本当にそう習いましたか。微分とは何ですか。」
S2 「傾き具合がゼロに近づくほど実際のコースは緩やかになる。ゼロの線に対して平行な線を引くとその交点の傾き具合は同じ。」	S8 「接線の傾き。」 T 「理由の欄を数学的な言葉を使った表現に直してください。」
T 「ゼロに近づくとはどの場所のことですか。どこを見ましたか。」	S4 「導関数がマイナスだから、導関数というのは接線の傾きだから、右下がりである。」 S8 「微分すると接線の傾きがプラスだから右上がり。」
S2 「ここです。」	T 「実際のジェットコースターとその傾き具合を記録したグラフとの関係はどういった関係であるか気付けますか。」
T 「ここに近づいている線はどこ。」	S2 「微分でしょう。」
S2 「ここ。」	
T 「傾き具合の変化の様子を数学的な言葉に直してみましよう。」	

【結果と考察】

前半は、問いに対して中学校段階の数学用語での説明に終始していた生徒が、教員からの「数学的な言葉に直してみましよう」、「微分とは何ですか」といった Connections②の問いとして設定していた問いかけによって、変化の割合や、導関数、微分といった高校段階の数学用語での説明へと変化する様子や、短い文節の言葉から、なぜそうなるかといった根拠を伴った表現へと変化している様子も見取れる。ジェットコースターの起伏とその傾き具合の変化の間には微分が関係しているとの返答があることから、微分が単なる数値計算の道具でなく、物事の変化を捉えるための考え方であるという理解にたどり着けたと思われる。

「傾きのプラスが最大のときが実際のコースでは傾きが一番急である」や「傾き具合がゼロに近づくほど実際のコースは緩やかになる」といった意見は、変曲点や極値といった未習の知

識に対する発言である。授業の中で拾いきることができなかったが、ワークシートにも、微分法を学習する中で登場する概念や用語に通じる気付きが残されていた。講義型の授業ではこれらを説明しながら教えているが、生徒自ら気付いたことに価値付けをしながら学ぶことができれば、より興味や関心を保ちながら学ぶことができると考えられる。想定以上の生徒の気付きに対し、その場で評価することや、気付いたことから次の学びへ向かうことなども準備しておくべきであった。

授業終了後に一人の生徒から「元の形を微分すると、傾きの変化の様子になるのであれば、逆のことはするのが積分ということですか」との質問があった。本時は微分に対する学習の時間であったが、生徒は学習活動を振り返って、近接する積分に対して興味を抱き、次につなげようとする質問をした。この生徒の中にも、主体的な学びが生じていたことがうかがえる。

ウ 振り返りシートの分析・考察

振り返りシート（図6）には授業を通して生徒自身が学んだことや、授業の感想を記述させた。興味・関心では10名中8名の生徒が最高点の評価4であり、残りの2名も評価3であった。自由記述の欄の多くは授業内容の理解に関するものであったが、次のような意見もあった。

日付	授業の内容 (教科書の何ページ)	【分かったこと ・気付いたこと】	興味、関心……（ ） 理解度………（ ） 態度、やる気……（ ）
		【分からなかったこと】	【授業の感想】

図6 振り返りシート

- ・少し最初は頭の中が「？」になったけどじっくり考えてみると理解できたので、なるほど！って思えて良かったです。
- ・ジェットコースターの絵から傾き具合の変化の様子を示したものが「傾き具合」をグラフにしたもの。微分である。逆にしてあらわすと積分かなと思った。
- ・自分たちが習ってきたことが今回の答えだというのにびっくりしました。これからそんな問題が出てくると思うので復習していきたいです。

この意見ですべてを結論付けることはできないが、理解できたことへの驚きや喜び、学んだことを次の学びへ生かそうとする姿が見て取れる。本時の学習活動において、意識的に取り入れた「問い」が興味・関心を引き出し、積極的に考えることにつながった生徒がいたと言える。

5 成果と課題

(1) 成果

本研究の成果は、授業に ICE モデルの理論に基づいた「問い」を取り入れることで、生徒の興味・関心を引き出し、積極的に考える姿につながられるということを示せたことである。

学習内容が多く難解と考えられる高等学校の学習で、生徒の発言から思考の過程を見取り授業の展開を構成することは、アクティブ・ラーニングという言葉が出てくる以前には活発には行われてこなかった。それは生徒の気付きや発言を材料に授業を進めることは、教員にとって事前に予測が立てづらく、学習の進度や習得への危惧が大きくなるためかもしれない。しかし、学びを人生や社会の在り方と結び付けて考えることのできる良質な問いを教員が組み立てることで生徒の思考を促し、その中で生徒の気付きを授業に生かすことで授業での学びは豊かになる。適切な問いを通じて、生徒の既有知識を引き出し、別の知識につなげ、応用させる手段の一つとして ICE モデルが有効であることが分かった。

(2) 課題

ICEモデルの理論に基づき設定した「問い」によって、「学ぶことに興味や関心を持ち、自己のキャリア形成の方向性と関連付けながら、見通しをもって粘り強く取り組み、自己の学習活動を振り返って次につなげる」という主体的な学びの姿を目指す取組を行った。しかし、本検証授業の中で用いた問いで、主体的な学びの姿のすべてに結び付くという確証を得るには至っていない。

教科における本質目標を考えることは、教科の学習が生徒の将来にどのように関わるかといったキャリア教育の視点での教材研究だといえる。キャリア形成の方向性と関連付けられる授業について、単元や教科の枠組みにとらわれず、教科等横断的な視点からチームとしてカリキュラム・マネジメントに取り組んでいく必要がある。

また、それぞれの教科で積極的な思考を促す「問い」を用いた授業を実践することで、見通しをもって粘り強く取り組んだり、活動を振り返って次につなげたりする力を段階的に養っていくということについて、その効果を評価する手段も含めて研究を行うことが今後の課題である。

生徒に問いかけることで、授業の中に生徒の言葉が増えることは確認できた。しかし、生徒への問いがその時々で適切なものであるか、もっと良い問いかけはないかということについて、授業者は省察し考え続けなければならない。研究と実践を行き来しながら授業改善を行うことで、生徒の主体的な学びの質が高まり、ひいては多様な進路希望の実現につながると考える。

【参考・引用文献】

文部科学省(2018)：高等学校学習指導要領

文部科学省(2018)：高等学校学習指導要領解説 総則編

文部科学省(2018)：高等学校学習指導要領解説 数学編 理数編

高知県教育委員会(2018)：高知県授業づくり Basic ガイドブックー高校授業編ー

高知県教育委員会(2019)：第2期高知県教育振興基本計画(第3次改訂版)

主体的な学び研究所(2019)：「主体的な学び 6号 特集 いま、なぜ教養教育が必要なのかを問う」、東信堂

Sue Fostaty Yung・Robert J. Wilson(2013)：「主体的学び」につなげる評価と学習方法ーカナダで実践される ICE モデルー、東信堂

沢井陽介(2017)：授業の見方「主体的・対話的で深い学び」の授業改善、東洋館出版社

田村学(2017)：カリキュラム・マネジメント入門、東洋館出版社

柘藤昭孝(2017)：ICE モデルで拓く主体的な学びー成長を促すフレームワークの実践ー、東信堂

奈須正裕(2017)：「資質・能力」と学びのメカニズム、東洋館出版社

原田信之(2018)：カリキュラム・マネジメントと授業の質保証ー各国の事例の比較からー、北大路書房

西村知子・上村辰彦(2018)：高等学校における多様な進路希望の実現に関する研究ー数学の基礎学力の定着と向上を目指した学力定着把握検査の活用ー、平成29年度高知県教育センター研究紀要、pp38-47

中越啓介・上村辰彦(2019)：高等学校における多様な進路希望の実現に関する研究ー「学びに向かう力・人間性等」の育成を目指した授業改善の方策ー、平成30年度高知県教育センター研究紀要、pp18-29

令和元年度 研究紀要

令和2年3月

発行 高知県教育センター

〒781-5103 高知市大津乙181番地

電話 088-866-3890 FAX 088-866-0074

<http://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/310308/>