

平成26年度 長期研修生

研究報告書

平成27年3月 山形県教育センター



山形県教育センター

は し が き

長期研修は、県教育センターの重要な研修事業の一つであり、教員としての資質や実践的な指導力向上を図り、「信頼され、尊敬される教員」を育成することを目的としております。

県教育センターでは、第5次山形県教育振興計画後期プランに基づき、時代の要請を受けた調査研究を学校や教育機関と連携しながら進めています。

これまで県教育センターでは、県の教育課題を議論し、その中から解決や提案を要する喫緊のテーマを5本掲げ、研究を進めてきました。これらの研究を強力に進めるための新しい方策として、研究の中から長期研修生を共同研究者として迎えて行う研究を定め、その長期研修を「研修A」としてしております。今年度、県教育センターが掲げたテーマのうち、『「協調学習」と新しい学びの構築について』では、2名の中学校の教員がセンター職員とともに研究に取り組みました。長期研修生は、研究のテーマを自分のものとして捉え、自分のサブテーマを持ちながら研究を推進するために大きな力を発揮しました。

また、個人で主題を設定した研究に取り組む長期研修を「研修B」としております。今年度は、小学校の教員が2名、特別支援学校の教員が3名、熱心に研究に取り組みました。

今後、研修生が各自の研究の成果とこれからの課題をしっかりと確認し、学校さらには地域の児童生徒に対して、研修の成果を還元してくださることを期待します。

本研究報告書は、研修生の真摯な取り組みによる成果の一端をまとめたものです。研修生自身の今後の教育活動の標となることはもちろん、本県教育の充実発展に寄与することを祈念しております。御高覧いただき、御感想をお寄せいただければ幸いです。

最後になりましたが、これまでの研修に対し、温かい御配慮と懇切丁寧な御指導をいただきました関係各位に厚く御礼申し上げます。

平成27年3月

山形県教育センター
所長 三澤 裕 之

目 次

(研修A)

- 1 一人一人の違いが生かされる学び合い
ージグソー法におけるエキスパート活動とその支援の工夫ー

(前期3か月研修) 尾花沢市立玉野中学校 教諭 高橋 昭弘

- 2 「協調学習」と新しい学びの構築について
ー知識構成型ジグソー法によって米沢六中生の思考の可視化を図る授業づくりー

(前期6か月研修) 米沢市立第六中学校 教諭 植木 修

(研修B)

- 3 聴覚障がいのある生徒が自己肯定感をもって主体的に取り組む英語の授業づくり
ー高等部の英語学習における障がい特性の理解と効果的な支援ー

(前期3か月研修) 県立山形聾学校 教諭 原田 和子

- 4 ICT機器を使った肢体不自由児童生徒の学習支援
ー児童生徒一人一人の自主的な反応を引き出すタブレット端末の活用の在り方ー

(前期6か月研修) 県立ゆきわり養護学校 教諭 武田 和久

- 5 携帯情報端末を活用した教育の情報化について
ー授業・校務の支援ツールとしてのスマートフォン活用ー

(前期6か月研修) 大石田町立大石田北小学校 教諭 冨田 俊美

- 6 生活や就労に必要な力を育てるための数学科の授業づくりについて

(前・後期3か月研修) 県立上山高等養護学校 教諭 小島 真澄

- 7 言語通級指導教室の実践に学ぶ
ー構音障がいの先行事例よりー

(後期3か月研修) 南陽市立漆山小学校 教諭 丸子 和枝

研修A：県教育センターが掲げる研究テーマを基に、研修生がセンター所員と共同で研究
研修B：研修生が主体的に設定したテーマに基づく研究

(研修A 3か月研修)

- 1 一人一人の違いが生かされる学び合い
ージグソー法におけるエキスパート活動と
その支援の工夫ー

尾花沢市立玉野中学校
教諭 高橋 昭弘

一人一人の違いが生かされる学び合い

—ジグソー法におけるエキスパート活動とその支援の工夫—

尾花沢市立玉野中学校 教諭 高橋 昭 弘

社会に出ると、いろいろな人とチームを組み、一つの課題に取り組まなければならない。所属校では、教室の中で教科の内容と共に、協調の技能を生徒に学ばせるために、「かかわり合い」という言葉を使い、協調的な学び合いに取り組んでいる。

そこで、協調学習（建設的相互作用）を引き起こす一つの型である知識構成型ジグソー法について、特にエキスパート活動とその支援について理解を深め、所属校の研究の一助とするために、本研究に取り組んだ。その研究の核となるものは、生徒一人一人に「私には伝えるべきことがある」という状況を作り出すことである。つまり、かかわり合いの中で、生徒一人一人が「伝えるべきこと」を持ち、自己有用感を持つことだ。

調査研究では、活動の類型化を行い、支援の工夫を整理した。

授業実践では、エキスパート資料の作成、ヒントカードを主とした支援等について、試行錯誤した。そして、ジグソー活動で建設的相互作用を引き起こすための鍵となるのは、エキスパート活動での自分の学びがどのように役立つのかを理解させることだと学んだ。

キーワード：エキスパート活動 支援 建設的相互作用 自己有用感

Ⅰ はじめに（主題設定の理由）

所属校の生徒は、幼少時から限られた人間関係の中で育っている。そのためか、授業の中では、わかる子、そしてわかるまでに時間がかかる子という「暗黙の了解」があり、生徒同士では、自然に「教える側と教えられる側」という関係ができあがっている。素直でまじめな子どもたちだが、自分の考えや思いを積極的に表現しなければならない場面が日常の中にあまりなく、その意欲とそのための技術が足りないまま、卒業する生徒も多い。

生徒の自立性を発揮させるために、今年度は、研究テーマ「生き生きと表現する生徒の育成—かかわり合いを通し、表現力を磨く授業—」を設けて、「個に応じた支援」と「かかわり合い、表現し合う場の設定」という二つの視点を中心に、研究を行っている。

支援について、所属校では、かかわり合いを促すことを支援の一つと考え、生徒の質問に対して、教員がすぐ答えるのではなく、生徒同士で解決させるようにしている。また、「かかわり合い」を、何を答えるべきなのかを共に考え解を導くためのかかわり合いと捉え、「なぜ」「わからないから教えて」などと他の生徒に聞くことも、能動的な、かかわり合いのスキルと考えている。

昨年度から、そのような研究の成果はいくつか見られるようになってきた。しかし、かかわり合いについては、解決されていない根本的な課題がある。

グループ学習は抵抗なく進められるようになってきた。だが、そこには依然、「教える側と教えられる側」という関係が固定されてしまうきらいがあり、互恵的な人間関係にまでは高まっていない。その原因の一つは、課題設定にある。わかる生徒にとってこれまでの知識だけで答えられるものだと、わかる生徒はすぐに答え、結局はわかる生徒からわからない生徒への教え合いになってしまう。わかる生徒が持っている知識だけでは、答えられない問いにしたい。もう一つの原因は、支援の在り方である。特に英語科では「短い時間でできるだけたくさんの英語を使う」という目的でペアやグループを使ってきた。そのため、個別に対応してきた支援も、時間を惜しみ、一方的に答えを教えることが多かった。所属校で考えてきた支援の在り方をさ

らに研究し、生徒同士で解決させる働きかけに変えたいと考えている。

かかわり合いについては、わかる生徒もわからない生徒もお互いに自分の考えを伝え、時には批判し、新しい発見に導き合うようなかかわり合いにしたい。

一人一人のわかり方の違いを生かす視点から考えられた、知識構成型ジグソー法による協調学習は、そうしたかかわり合いを実現するものだと考えた。

ジグソー法が型として持つ展開の中でも、共有する課題の設定と合わせて特に重要と考えられる、「エキスパート活動」とその場面での「支援」に焦点をあてて、研究を進める。

II 研究の内容

1 研究のねらい

一つは、協調学習を引き起こす典型的な型である、知識構成型ジグソー法について、生徒、あるいは所属校の同僚に説明できるように、そして実践を進め、広げていくことができるように、十分に理解することである。そしてもう一つは、自分自身がジグソー法を使った授業を継続できるようにすることである。

昨年度の所属校の研究では、学び合いの中でお互いに教え合うように生徒に勧めてきた。その成果として、グループ学習では前向きな雰囲気の中で教え合うことができるようになり、少しずつ自立した学習者になってきた。しかし、「学び合い＝教え合い」と、生徒も、私たち教員も誤解しているところがあり、わかる生徒にわからない生徒が一方向的に依存する姿が目立った。

今年度所属校の研究テーマの中で、「学び合い」が「かかわり合い」に変わった。生徒たちが互恵的な関係を築き、お互いに聞き合うようにすることを目指した変更である。

私の研修を、「かかわり合い」について、教員間で本質的な考え方を共有することにつなげたい。そして、「わかる生徒もわからない生徒もお互いに自分の考えを伝え、批判し、新しい発見に導き合うようなかかわり合いを引き起こす授業」が、校内で継続的に実践されるようにしたい。

2 研究の方法

(1) 文献研究

- ① 協調学習に関する書籍を読み、その概要と、ジグソー法を使った典型的な授業の型について把握する。
- ② 過去の実践事例についての、生徒、教員のアンケート調査の結果、感想、意見等を研究する。特に、学習課題、エキスパート活動、支援について、共通して効果的と言えるもの、あるいは改善すべき点をまとめる。

(2) 調査研究

- ① CoREF（「東京大学 大学発教育支援コンソーシアム推進機構」、副機構長の三宅なほみを中心となって、知識構成型ジグソー法による協調学習を提唱し、研究を行っている）Webページに掲載されている実践事例から、「答えを出したい問い」の特徴、そしてそこからどのようにエキスパート活動に分けるのかを分析し、類型化する。
- ② CoREFWebページに掲載されている実践事例と「協調」「協同」的な学習に関する書籍を読み、グループによる話し合い活動を、学習課題に応じて教員がねらった話し合いにするために、どのような支援が効果的なのかをまとめる。
- ③ 協調学習を取り入れた授業を参観、あるいはビデオを視聴し、エキスパート活動時の学習課題に対する生徒の反応、それに応じた教員の支援について分析する。

(3) 実践研究

- ① 授業デザインシートを作成し、所属校において、授業実践を行う。
- ② 授業のねらいについての評価、協調学習が引き起こされたかどうかの評価を行い、作成した教材を改善する。

III 研究の実際

1 基礎研究

(1) 協調学習の定義、ねらい

知識構成型ジグソー法をその方法とする協調学習の定義は、「一人一人のわかり方の違いを生かし、話し合いを通して、一人一人の理解を深め、学んだ成果の適用範囲をひろめていく学習の仕方」と捉える。学習を通して、一人一人が人とかかわり合いながら、他者の多様な考えを統合して自分の考えを深め、自分なりの納得を獲得し、活用できる知識を身につけることをねらっている。

また、協調学習は、21世紀に入った社会を生きる上で必要な資質・能力を育てる学習の在り方としても提案されている。協調学習の提唱者である三宅なほみも取り組みに参加したATC21Sは、「21世紀型スキル」として次の10スキルを挙げている。①創造性とイノベーション、②批判的思考、問題解決、意思決定、③学び方の学習、メタ認知、④コミュニケーション、⑤コラボレーション（チームワーク）、⑥情報リテラシー、⑦ICTリテラシー、⑧地域とグローバルのよい市民であること（シチズンシップ）、⑨人生とキャリア発達、⑩個人の責任と社会的責任（異文化理解と異文化適応能力を含む）。

(2) 知識構成型ジグソー法

協調学習は、「一人で考えるのではなく、複数人で考えることによって、一人一人のわかり方のズレが生かされ、より抽象度の高い（後で新しい問題に対応可能な）理解が生み出される」という学習科学の考え方に基づいており、この考え方は「建設的相互作用」と呼ばれている。知識構成型ジグソー法は、建設的相互作用を引き起こす授業の型として提案されたものである。典型的な授業の流れは、①課題の共有、②それに対して自分で解答、③エキスパート活動、④ジグソー活動、⑤クロストーク活動、⑥①に対してもう一度自分で解答である。明確な「型」があり、建設的相互作用を成立させる条件である、解くべき問いの共有と、解を提供する役割と相手の解をモニタリングする役割との交代をデザインするものである。

(3) 授業デザインのために

以下は、三宅なほみによる、ジグソー法で協調学習がうまく引き起こされた場合に見られる特徴である。①参加者が共通して「答えを出したい問い」を持っている、②問いへの答えを、一人一人が、少しずつ違う形で、最初から持てる、③一人一人のアイデアを交換し合う場がある、言い換えれば、みんな自分の言いたいことがあって、それが言える、④参加者は、いろいろなメンバーから出てくる多様なアイデアをまとめ上げると「答えを出したい問い」の答えに近づくはずだ、という期待を持っている、⑤話し合いなどで多様なアイデアを統合すると、一人一人、最初に考えていた答えより確かだと感じられる答えに到達できる、⑥到達した答えを発表し合って検討すると、自分なりに納得できる答えが得られる、⑦納得してみると、次に何がわからないか、何を知りたいか、が見えてくる。（三宅なほみ 2011）

これら七つの特徴が、自分の授業の中で現れるように授業をデザインできれば、学習者一人一人のわかり方の違いを生かすことができる。

2 調査研究

(1) メインの課題とエキスパート活動の類型化

CoREFWebページには、小中高校、様々な教科による、豊富な実践事例が授業案とワークシートのセットで掲載されている。実際に授業で使われたものであり、生徒、参観教員による感想、アンケートを伴うものもある。

このような実践事例について、類型化を行った。具体的には、実践事例にあるメインの課題（ジグソー活動の課題）とエキスパート活動の関連性に着目して、それぞれの事例を分析し、比較する中で共通性を見出し、エキスパート活動をいくつかの型に分ける。そのような類型化を行うことで、所属校で使っている教科書の、各学年、単元毎の学習課題を、

ジグソー活動の課題を変えることを容易にすることができる。

以下は、その類型化と考察である。表1は類型の一覧、表2は各類型の一例である。なお、表2における「本時」は、指導案における本時を表す。

表1 活動の類型化

類型	名称	特徴	
類型1	創作活動型	メインの課題	英文を使って創作的活動を行う。
		エキスパート活動	創作的活動を行うための3要素（視点、スキル、考え方、視野等）を学び、理解してジグソー班で説明できるようにする。 3要素を学ぶ中で、メインの課題への解答の一部となる英文を完成させて、それをジグソー班に持ち寄るといった場合もある。
類型2	「問い」解答型	メインの課題	設定された問いに対する答えを英語で説明する。
		エキスパート活動	メインの課題について、三つの視点から書かれた英文の資料を読み、その内容についての英語の質問に英語で答える。その答えが、メインの課題（問い）の答えの一部分（一側面）となり、答えにつながる。 説明する英文を書くところまでとするものが多いが、話し合いまでに留める場合もある。
類型3	三者択一型	メインの課題	三者択一を行うテーマが与えられ、選択の理由等について英作文を行う。
		エキスパート活動	三者択一のテーマについて、三つの視点から書かれた資料を読み、その内容についての英語の質問に英語で答える。 その上で、読み取ったことをジグソー班に持ち寄り、与えられたテーマについて、三者から一つを選び、まとまりのある英文に仕上げる。
類型4	情報欠如型	メインの課題	必要な情報を持ち寄って、課題を解決する。 意図的にインフォメーションギャップを含めた三つの資料や文章（必要な情報や元の文章を三つに分ける）を読み、その内容についての英語の質問に英語で答える。その答えが、資料や文章の内容把握につながる。
		エキスパート活動	ジグソー活動では、課題の解決に留まらず、それを説明する英文を書く（話す）ところまでとする場合もある。
類型5	文構造理解型	メインの課題	文構造についての理解を深め、活用できる知識となるようにする。
		エキスパート活動	それぞれ関連のある文構造との比較によって、文構造についての理解を深め、練習問題等に取り組み、ジグソー班で文構造の使い方等を説明できるようにする。 ジグソー活動では、文構造についての理解を

類型6	展開完成型	メインの課題	確かめるために、与えられた状況の中で実際に使ってみる場合が多い。
		エキスパート活動	英文を持ち寄り、一連の展開を完成させる。 一連の展開の一部となる英文を創作する。条件として、各エキスパート班毎に一つの文構造、あるいは一つの英単語の使用を課せられることが多い。ジグソー班では、エキスパート班で作った英文を合わせて、問いへの答えとする。 ジグソー班で、関連する別の条件のもと、新たに1文付け加える場合もある。

表2 表1の各類型の一例

類型	エキスパート活動A	エキスパート活動B	エキスパート活動C
類型1	読み手に伝わりやすいブックレビューを書く 「本時」では、英文を書く際、読み手に伝えるためにどの点に注意して書けばよいのかを理解し、学んだことを視点としてモデル文を訂正するという活動を行う。		
	一つの文の中に主語と動詞があるかを読み取り、主語に対して動詞が正しく活用されているか。また、主語に適した動詞が使われているか。	単文のみの段落から接続詞の必要性を読み取る。	段落中の英文が正しい流れで構成されているか。もしそうでなければ、どのような順序で英文を書くべきか。
類型2	人間はなぜ一日三食食べるのか 「本時」では、「花子」が自分たちに賛成するように、アドバイスを英語で書く。		
	グリコーゲンの役割	人間の体内時計	肥満
類型3	冬休みの旅行地の推薦 本時では、ジグソー班で報告後、3者から一つ選択し、選択理由と共に英語で書く。		
	「北海道」何が有名か、交通手段と所要時間、欠点は何か、説明を読み、英語の問いに英語で答える。	「沖縄」何が有名か、交通手段と所要時間、欠点は何か、説明を読み、英語の問いに英語で答える。	「京都」何が有名か、交通手段と所要時間、欠点は何か、説明を読み、英語の問いに英語で答える。
類型4	宝の場所を特定する 「本時」では、情報をお互いに説明しあい、宝までたどり着けるように、道のりを説明する英語を作成する。		
	家と木の配置が記入されている地図	宝の場所とそれに一番近い木の位置関係を読み取れる図	宝の場所とそれに一番近い家の位置関係を読み取れる図
類型5	現在完了で表すことのできる「経験」「継続」「完了」とは、具体的にどのような状況なのか 「本時」では、現在完了形とその他の時制を表す言い方を比較して、構造や訳し方の違いに気づき、現在完了とは何かについて理解を深める。		

	現在完了と過去形を比較し、構造の違いや訳し方の違いを考える。	現在完了と進行形を比較し、構造の違いや訳し方の違いを考える。	現在完了と現在形を比較し、構造の違いや訳し方の違いを考える。
類型6	4コマ漫画を完成させよう 「本時」では、エキスパート班で英文を創作した後に、ジグソー班で4コマ目の絵の状況をlookを使って創作する。		
	最初のコマの絵の状況をwhenを使った文を入れて創作	2コマ目の絵の状況をthinkを使った文を入れて創作	3コマ目の絵の状況をbecauseを使った文を入れて創作

C o R E F W e b ページに載せられた外国語の実践事例を、メインの課題とエキスパート活動に目を向けて類型化すると、上記のような六つの型に分類できた。

どの型にも共通して言えることは、メインの課題とエキスパート活動の課題との関連性の高さである。例えば、類型5の例は、現在完了形の理解をねらった課題であるが、単純に三つの用法を学習させるのではなく、現在完了形とは直接関係のない三つの時制との対比で、生徒に課題解決に向かわせている。既習の時制を表す言い方と現在完了形を線分図等も使って比較させることで、生徒の実体験から様々なアイデアが出され、より深い文構造の理解に達することが予想される。また、問いかけも、単に「現在完了形とは何か」と問わず、時制の一つを表す表現であることを意識し、「どのような状況か」と問いかけている。エキスパート活動との関わりを深め、話し合いを深めることにつながるものと思われる。同じエキスパート活動でも、問いによって答え合わせ的な活動になったり、一つのストーリーを作る深まりのある話し合いになったりする。これらの教材作成者が、ジグソー法の良さを十分に生かすために、様々な視点から教材を研究したことがわかる。

なお、『中学校学習指導要領解説 外国語編』（文部科学省 2008）には、言語材料の取り扱いについて配慮すべき点として、「用法の区別等に深入りしないように」とある。類型5の授業は、生徒同士の話し合いを通して理解を深め、実際に活用できるようにイメージを持たせることを主たる目的としている。教員による一方的な説明による「深入り」を避け、知識を活用できるものとする授業の在り方と考えられる。

メインの課題とエキスパート活動の関連性の高さは、エキスパート活動の必要感につながる。それはそのまま、生徒の学習意欲、そして自己有用感になるものだ。ジグソー法の学習は、その自己有用感を生徒一人一人に感じさせることもねらっている。そう考えると、類型4のように、意図してインフォメーションギャップを用いる手法は、ジグソー法のねらいに良く合っている。例のような課題の場合、エキスパート活動は特に重要だ。エキスパート活動による情報が一つでも足りなければ、そのグループは「空の場所を特定」できなくなるからだ。ただし、エキスパートの役割が大きい分、あるグループの学習が停滞した時、ジグソー活動がうまくいかなくなるという可能性もある。ヒント等の支援、あるいはエキスパート活動の簡易化によって、回避したい。

類型2～類型4で共通しているのが、エキスパート活動において、資料についての英語の問いに英語で答えるという点だ。いくつか利点がある。資料を全て和訳する必要がないので、短時間で解答をまとめることが可能であり、英語が苦手な生徒にも取り組みやすい。また、質問とその答えから、ジグソー活動で伝えるべき英文を作ることができるので、伝えるべきポイントがわかりやすい。そして、多くの実践事例では、三つのエキスパート資料での質問に共通性があるので、ジグソー活動では相手の説明が理解しやすい。この方法であれば、ジグソー班でも、課題の解決に向けた話し合いが確実に行われることになり、学びの深まりが期待できる。

類型6は、やや異質である。エキスパート活動でできた解がそのままメインの課題の解につながると、ジグソー活動における話し合いに必然性がなくなり、単なる答え合わせ的な活動になりかねない。類型6はその恐れがある。そうならないために、課題の設定を工夫する必要がある。

(2) 支援の工夫

教室の中の生徒たちは、多様である。興味関心、既習内容の定着、教科とコミュニケーションのスキル等について、一人一人違う。いかに練り上げられたエキスパート資料を準備しても、これらの違いに対応する方法がなければ、生徒一人一人にエキスパートとしての自覚を持たせる、ジグソー活動の中で、「自分には伝えたいものがある」という状況を作るのは難しくなるだろう。そこで、その方法の一つとして活動中の支援について、本項では考えたい。

ジグソー法の授業の場合は、生徒の間に建設的相互作用を引き起こすという明確なねらいがある。現実の授業では、教員は生徒にわかってもらいたいがために、しゃべりすぎてしまい、現れ始めた生徒同士の建設的相互作用を引っ込めてしまうことがある。ジグソー法の授業では、そうならないようにするために、支援は慎重に行う必要がある。

そのことを前提として、エキスパート活動における支援の在り方を考えると、次のような視点で支援を整理することができる。一つは、エキスパートとしての自覚を持たせるための支援、もう一つは、建設的相互作用を引き起こすための支援である。

具体的には、C o R E F W e b ページに掲載されている実践事例を参照し、学習活動のデザインにある「支援等」の項目から、エキスパート活動中の支援をピックアップし、それらを上述した二つの視点、及びそれ以外の視点から分類する。さらに、それらの支援が実際の授業の中ではどのような言葉、あるいは方法になるのかを、メインの課題とエキスパート活動を具体的に想定して考えてみる。その上で、それぞれの視点から、支援について配慮すべき点について考えてみたい。

メインの課題 AL Tに旅行先を薦める		
エキスパート班では、英文から必要な情報を得て、それを説明する英文のフォーマットに組み入れた形で、説明する英文を作る。		
エキスパート活動A	エキスパート活動B	エキスパート活動C
銀山温泉の文化的特長、銀山温泉へ行くことの良さ	徳良湖の文化的特長、徳良湖へ行くことの良さ	花笠高原の文化的特長、花笠高原へ行くことの良さ

表3 視点1「エキスパートとしての自覚を持たせるための支援」

	支援の内容	実際の授業の中での声かけ、あるいは方法
1	指示する	「教科書〇〇ページを見ましょう。」
2	確認させる	「前時に渡した〇〇のプリントは持っていますか。」
3	答えさせる	「銀山を訪れる人たちのめあては何ですか。」
4	練習させる	「見ないで言えるように〇〇君に聞いてもらいましょう」
5	日本語での説明を行う	「この英文は、なぜなら～だからという意味です。」
6	例を挙げる	「肘折温泉であれば、朝市が有名です。」
7	告げる	「ジグソー班で、この2文を読んでもらいます。」
8	ポイントを明示する	書かせたい英文のフォーマットを板書
9	アドバイスする	「〇〇君に聞いてもらってはどうですか。」
10	準備する	和英辞典、ヒント、英単語リスト等をわたす。
11	デモンストレーションを行う	視聴覚教材を見せながら蔵王を英語で薦める。

12	興味付けを行う	尾花沢市の観光パンフレットをわたす。
13	伝える	「徳良湖周辺には花畑がたくさんあります。」
14	説明する	「becauseの後に理由を表す英文を書きます。」
15	重要であることを理解させる	「特徴、理由を表している所に線を引きましょう。」
16	楽しませる	「先輩が作った銀山温泉についての会話を観ましょう。」
17	目的意識を持たせる	エキスパート活動からジグソー活動への流れを図示する。
18	促進する	「なぜこれが理由を表すのか、質問しましょう。」
19	補助する	発音練習中、心配な生徒のそばに立つ。
20	機会を設ける	「お互いの説明を聞いて、確認し合しましょう。」
21	板書する	モデルとなる推薦文を拡大したものを黒板に張る。
22	注意する	穴埋めだけで終わっている生徒に、質問するように言う。
23	取り組ませる	報告の準備が終わった生徒に、質問の英訳をさせる。
24	考えさせる	他のエキスパート班の興味を引く推薦文を作らせる。
25	着目できるようにする	「花笠高原の良さを表している英単語はどれですか。」
26	なぞらせる	「徳良湖の特徴を表す英文をなぞってみましょう。」
27	想起させる	「銀山温泉の名物はなんですか。」
28	見通しを持たせる	「この2文を報告できるようになれば良いです。」
29	目を向けさせる	「理由を表している英文を探しましょう。」
30	補助発問をする	「銀山温泉の良さは、温泉だけですか。」

- ① エキスパート活動時、特に活動に前向きでない生徒には、次の3点を支援によって確認させたい。一つ目は「今、何をしているのか」、二つ目は「なぜ、それをしてしているのか」、そして三つ目は「それは、どのように役立つのか」である。それらの理解を促す支援は、生徒にエキスパートとしての自覚を持たせる。そのような理由から、表3の語尾表現「興味付けを行う」、「目的意識を持たせる」、「見通しを持たせる」を伴う支援は、ジグソー法の授業におけるエキスパート活動時に必要不可欠な支援である。また、教員は活動の観察から、生徒が黙考しているのか、前向きに取り組んでいないのかを判断しなければならない。
- ② 教科の内容を理解させるにしても、直接教えるのではなく、「例を挙げる」ことで自分の言葉で表現するきっかけを与え、「練習させる」ことで習熟させて、ジグソー班で自信を持って説明できるようにさせたい。例示するためには、関連情報を得ておくこと、英文の例示であれば、適切な言語材料の選択と場面の想定が求められる。支援のための情報収集と分析が求められる。
- ③ 理解に時間がかかる課題については、「ポイントを明示する」ことや「着目できるようにする」こと、あるいは「補助発問をする」ことで、集中を途切れさせたり時間をロスさせたりしないで、課題の解決に取り組ませたい。そのためには、各エキスパート課題のポイント、着目すべき点を、教員が事前に把握することは欠かせない。

表4 視点2「建設的相互作用を引き起こすための支援」

	支援の内容	実際の授業の中での声かけ、あるいは方法
1	メモを取りながら聞かせる	「内容、語彙、文構造」の枠を設けたワークシートをわたす。
2	ポイントのみを提示する	「推薦地、特徴、良さ」と板書する。
3	理解の変化を確認させる	「銀山温泉の推薦文を言えるようになりましたか。」
4	ゆっくり明確に話させる	「slowly & clearly」と板書する。
5	気づいたことをメモさせる	学習プリントに自由記入欄を設ける。
6	助言する	「日本語でアイデアを出してみましょう。」

7	関連付けさせる	「traditionalと似ている英単語はありませんか。」
8	選択させる	「interestingとfunny、どちらがふさわしいですか。」
9	重視させる	「質問すること、教えることはとても大切です。」
10	気づかせる	「〇〇君は、どんな英単語を使っていましたか。」
11	仕向ける	なぜその英単語を使うのか、質問させる。
12	評価させる	「〇〇君の使っている表現はどうか。」
13	相談させる	「銀山温泉の一番の魅力は何ですか。」
14	交流させる	「銀山温泉を表す形容詞をたくさん出してみましょう。」
15	指示する	「もっと席を寄せて、顔を向け合しましょう。」
16	確認させる	「この問いに一人一人説明することができますか。」
17	導き出させる	「花笠高原スキー場の、他にはない良さは何ですか。」
18	楽しませる	話題について、クイズ形式でお互いの知識を確認させる。

- ④ 「指示する」ことは、生徒を学習させる教員の役割として不可欠だが、自主・自立を重んじるということを考えれば、「積極的に話し合おう」という声かけよりは、積極的に話し合いたくなるような環境作りのための支援にすべきである。具体的には、班員同士が顔、身体を向け合っていないと、そのようにさせる指示である。あるいは、周囲の話し合いの声が大きくて、話し合いに集中できないような様子であれば、机を離させる、場合によっては教室を移動させる等の指示が必要だ。
- ⑤ エキスパート活動でも、考えを「交流させる」ことが必要であり、考えを「導き出させる」ことが求められる。自分たちの気づきによって活動を行うようにさせたいので、生徒を動かすための指示が必要であっても、直接指示をするのではなく、発問や誘う言い方によって、その活動を始めさせたい。そのために、教員は、生徒の具体的な行動をイメージしながら、様々な問いかけや誘いかけのリストを準備したい。
- ⑥ 「メモを取りながら聞かせる」ことや「気づいたことをメモさせる」ことは、説明する役とモニター役を交代しながらお互いの学びを深めさせるために役に立つ。直接、書くように指示を出す場面も必要かもしれないが、メモを取りやすいように学習プリントを工夫することによって、自発的に書かせることができるのではないかと考える。ワークシート、資料でも、アイデアの相違点を書きこめる工夫、学習の跡が一目でわかる工夫等があれば、建設的相互作用を引き起こすきっかけになるかもしれない。そのためには、やはり教員の教材研究と生徒の実態分析が不可欠である。
- 最後に、上記の二つの視点に関わる、エキスパート活動中以外の支援を挙げる。以下に、表5として示す。

表5 エキスパート活動中以外の支援の工夫

1	視点1←スクリプトを配布する。課題の導入で扱うモデルのテキストを一人一人に配る。
2	視点1←例文が書いてあるヒントカードを渡す。
3	視点1←単語の書いてあるヒントカードを渡す。
4	視点1←エキスパート課題の中で最も重要な要素を、事前に教員が明確にとらえる。
5	視点1←ウォームアップで、エキスパート活動につながる前時の復習を取り入れる。
6	視点2←ALTに、グループ内での話し合い活動について、称賛を述べてもらう。
7	視点2←実物を提示する。銀山温泉等の写真を大型ディスプレイに表示する。
8	視点2←ホワイトボードを黒板に掲示。グループ毎にアイデアをメモしたものを張る。
9	視点2←エキスパート活動では、ヒント、ワークシートはグループに一枚渡す。
10	視点2←時間設定に配慮する。

- (3) 先進校視察

埼玉県立川越初雁高等学校公開授業研究会に参加した。同校は、「未来を拓く『学び』推

進事業」を通して、継続して協調学習の手法を取り入れた授業改善を図っている。なお、同校3年生は1年生の時から協調学習を経験している。

5時間目、井上尚教諭の理科の授業を参観した。メインの課題は、ドライアイスが常温常圧では、液体にならない（昇華する）理由を考えるというものだった。プロジェクターを使って課題提示して、課題の共有を図っていた。また、ドライアイスについては、前年度教材として扱っているということだった。

エキスパート課題の中で、C（大気圧と蒸気圧、沸騰の関係について理解する）が授業ではまだ触れていないということで、理解するのに苦労することが予想された。教員もそのことを示唆していた。エキスパートC班に、プレテストで何も書くことができなかった女子生徒が含まれていたため、エキスパート活動中の教員の支援と、ジグソー活動の中でどのように理解していくのかを見ることにした。

エキスパート活動中、教員はC班を3回支援した。一方的に教えたり、説明したりするのではなく、生徒同士による理解を促す意図が見えた。3回目の支援で、「死海」を例に出して、空気圧が低い場合に言及し、理解に迫らせていた。

ジグソー班では、ある男子生徒の説明から、その女子生徒は理解を深めていた。クロストーク活動までは進めなかったが、授業後もその男子生徒の話聞いていたことから、課題への関心が持続していることがわかった。

6時間目は、渡邊大地教諭の社会の授業を参観した。メインの課題は「あなたが戦国大名ならどの地点に城を築きますか？」という発問で、戦国時代への興味関心を高めさせるねらいを持った授業だった。プレテストを受けている生徒の様子を見ると、ねらい通りに関心をひきつけているのがわかった。24名の生徒がいたが、自分の考えを書き始めない生徒はいなかった。答えが一つではなく、さまざまな視点から、さまざまなアイデアを出しやすい課題だった。

活動中、教員は何度か次の活動への指示を出していたが、生徒の注意を向けさせるわけでもなく、強い口調で促すわけでもなかった。それでも生徒は、話し合いをしながら、クロストーク活動ができる状態に仕上がっていた。生徒は、ジグソー法の授業を何度か経験しており、見通しを持って授業に参加し、次に何をすべきかを自分で判断していた。

クロストーク活動中に、わかったことをメモするような学習プリントは準備されていなかったが、生徒たちは先にもらったプリントの裏に、自分で表を作ってメモをとっていた。中には、他班の発表から、「あ、それだ」と気づいて、班に一つ配布されたホワイトボードに表現を付け加える班もあった。プレテストで植えつけた興味関心が、最後まで生徒を動かし続けていたことがわかる。課題の共有がいかに大切かを学んだ。

また、ジグソー活動の中で、話し合いが始まっている班に対して、椅子の向きを変えさせる声かけがあった。協調的な学び合いのための環境を整えるという意図が見えて、参考になった。

以下に、学んだことを整理して示す。

- ア 課題の共有のために、プロジェクターで提示。
- イ 支援は、説明ではなく、あくまでも生徒が気づくためのヒント。
- ウ プレテストは課題の共有のために有効。
- エ 生徒一人一人がプレテストで自分のアイデアを書ける課題の工夫。
- オ 建設的相互作用を引き起こすための環境作り。座席配置等。
- カ 活動の見通しを持たせるために、ジグソー法の型に慣れさせることも必要。

3 授業実践

(1) CoREFによる支援

CoREFは、所属団体や校種を超えて「知識構成型ジグソー法」による協調学習を目指した授業づくりの成果を共有し、蓄積、発展させやすくするために、授業案と振り返りシートの形式の統一を試みてきた。以下に示す授業案、及び振り返りシートは、平成25年度に設定したそのフォーマットを使用したものだ。なお、授業案については、実践1は簡易デザインフォーマット、実践2は通常のフォーマットをそれぞれ使用している。

(2) 授業実践1

① 知識構成型ジグソー法を用いた協調学習授業 授業案

1. 対象・本時の位置づけ（実施を想定する学校・生徒の概要及び本時の位置づけ）
 中学3年生。会話文の創作は、2年生の時に何度か経験してきている。本時のエキスパート活動でも大きな抵抗はないだろう。本単元では修学旅行をテーマとして扱う。3年生は、5月上旬に関西方面への修学旅行に行ってきたばかりだ。時期、内容共に適している。エキスパート活動で会話の流れを考慮した英文を補い、京都駅バスターミナルでの生徒とALTの会話文を完成し発表することで、既習の受身形、現在完了形の継続用法、さらに昨年学習した接続詞becauseのより実践的な使い方を理解できるようにする。
2. 考えてもらいたい課題
 受身形、現在完了形の継続用法、さらに昨年学習した接続詞becauseを使って表現した三つのセリフを会話文の中に挿入したり正しい文に書き直したりして会話文を完成する。さらに、役割分担（生徒役、ALT役、モニター役）をし、実際の会話に近くなるように音声面の表現、ジェスチャー等をつけて発表する。
3. 授業のデザイン

授業前に課題に答えてもらった場合に予想される答え	(例) ・(エキスパートAについて) Because school trip. ・(エキスパートCについて) It built by Yoshimitsu Ashikaga about one thousand ago.	
○エキスパートAのポイント	○エキスパートBのポイント	○エキスパートCのポイント
<<接続詞 because と school trip>> Because we are here on a school trip. We are students in Yamagata.	<<現在完了形継続用法>> How long have you lived in Osaka?	<<受身形>> It was built by Yoshimitsu Ashikaga about one thousand ago.
授業後に期待する解答のポイント	以下の要素を含んだ5文以上のセリフ ・接続詞becauseから始まる文には主語+動詞が含まれること ・正しい語順で現在完了形を使った英文を書いていること ・受身形の文でbe動詞を主語に応じて正しく使っていること	

② 知識構成型ジグソー法を用いた協調学習授業 授業者振り返りシート

1. 児童生徒の学習の評価（授業前後の変化）
 ① 3名の児童生徒を取りあげて、同じ児童生徒の授業前と授業後の課題に対する解答がどのように変化したか、具体的な記述を引用しながら示して下さい。実技教科等で児童生徒の直接の解答が取れない場合は、活動の様子の変化について記して下さい。

生徒	授業前	授業後
1	記述なし	A → 記述なし B → How long have you lived in Osaka? C → 記述なし J → Because is I saw it in a picture.
2	記述なし	A → Because I' m on a school trip. B → How long have you lived in Osaka? C → It was built by Yoshimitsu Ashikaga about five hundred years ago. J → My friend went there. I' m show the picter.
3	記述なし (エキスパートCについて)冒頭「受身形って何?」と言っていたことから、その言葉から文構造が、思い浮かばなかったようだ。	A → Becaus I' m traveler. I came here on a school trip. B → How long have you lived in Osaka? C → It was built by Yoshimitsu Ashikaga five hundred ago. J → 記述なし

② 児童生徒の学習の成果について検討して下さい。授業前、授業後に児童生徒が答えられたことは、先生の事前の想定や「期待する解答の要素」と比べていかがでしたか。

生徒1は、自分が担当したエキスパートBについては、他の課題は書けなかったにも関わらず、語彙面まで完璧に書けていた。エキスパート活動時の話し合いと、ジグソー活動で自分の言葉で説明した成果ではないかと考えている。

2. 児童生徒の学習の評価（学習の様子）

児童生徒の学習の様子はいかがでしたか。事前の想定と比べて、気がついたこと、気になったことをあげてください。

初めての活動なので、戸惑いがあったようだ。しかし、生徒は様々な資料を駆使して何とか自分達で解決しようとする意識が感じられた。わからなくなると、そこであきらめたり教員の指示を仰ぐのではなく、学習プリントからヒントを得ようとしていたり、辞書を使ったりするなど、意欲的だった。

3. 授業の改善点

児童生徒の学習の成果や学習の様子を踏まえ、次の3点について今回の授業の改善点を挙げてください。

① 授業デザイン（課題の設定、エキスパートの設定、ゴールの設定、既有知識の見積もりなど）

ジグソー活動では、エキスパート課題で出た答えを持ち寄るだけの、答え合わせ的な活動になっているグループがあった。文構造の理解に触れながらセリフを作るというエキスパート活動の設定は妥当だったが、メインの課題への焦点化が足りず、エキスパート課題の答えを三つ並べるだけになってしまう課題として生徒に受け取られていた。メインの課題を共有する時に、三つの言語材料をつないで一つのセリフを作ることを促す発問ができれば良かった。

言語材料への習熟度を、生徒が解答に至るまでの時間を計算できる程には、把握できていなかった。ただ生徒は意欲的に問題を解こうとしていたので、生徒が学び合う時間を十分確保するために、2時間扱いで授業デザインを行うべきだった。具体的には、本時を1時間目に設定し、エキスパート課題をジグソー班で報告し合うところまでとし、次時の冒頭に、そのセリフを含めた会話文をペアで練習し、ジグソー課題に取り組むという学習活動に組み直した。

② 課題や資料の提示（発問、資料の内容、ワークシートの形式など）

エキスパート活動の課題は明確に提示できたと思うが、最後のセリフを考えるというメインの課題については、生徒に「この授業は、これが書ければ良いんだ」という認識までは持たせられなかった。プレテストを行わなかったということと、上記の学習プリントとデモンストレーションが、エキスパート活動の課題に焦点化されていたことが原因である。またそのためには、会話文の導入の段階で、視覚的な支援を準備して理解を促すことも必要だった。

③ その他（授業中の支援、授業の進め方など）

前述したが、ジグソー活動では、答え合わせ的な活動になっているグループがあった。「説明・報告する→質問する」という活動が起るように、説明役、モニター役を明確に分けて、タイマーで時間を区切って役割を交代するなど、細かく配慮する必要がある。

③ エキスパート活動とその支援について

本時は、類型6「展開完成型」に該当する。本時は、生徒にとっても初めてのジグソー法を使った授業だったので、その型を理解し楽しんでもらうことをメインに考えた。エキスパート活動については、身に付けさせたい文構造を、新しいセリフを作るという過程の中で復習できるようにした。また、活動の難易度を下げるために、エキスパートCについては、英作文ではなく誤文訂正の形を使った。

活動中、教員から直接指導を受ける場面を極力減らしつつも、エキスパートとしての自覚を持たせるために、支援としてヒントカードを与えた。考えられるあらゆるつまづきを予想して、語彙、アイデアを中心に自力解決への糸口を用意した。

建設的相互作用を促すための支援として、エキスパート活動中の学習環境を整えた。二つの教室に3班、2班を分け、それぞれの班の机を離すようにした。また、ヒントカードは班に一枚だけ渡した。

④ 作成した教材の改善

授業のねらいについての評価、協調学習が引き起こされていたかどうかの評価、並びに振り返りシートから、学習活動のデザインを再考した。なお、振り返りシート「3. 授業の改善点」からの反省として、2時間扱いで授業デザインを行った。

(3) 授業実践2

① 知識構成型ジグソー法を用いた協調学習授業 授業案

授業日時	平成26年6月18日（水）	教科・科目	英語
学年・年次	3年	児童生徒数	17名
実施内容	Speaking Plus 1 ～映画へのさそい～	本時/この内容を扱う全時数	2/3
教科書及び教科書会社	東京書籍「New Horizon English Course 3」		

1. 授業のねらい（本時の授業を通じて児童生徒に何を身につけてほしいか、この後どんな学習につなげるために行うか）

本単元では、実践的な会話表現として、ていねいに映画等に誘う言い方を学ぶ。モデルとなる会話文は、ベッキーがイチローにさそいたい映画について見たことがあるか尋ねるところから始まり、待ち合わせの場所、時間を確認するところまで続く。

本時は、前時に学習するWould you like to ~?というていねいなさそい方と、Unit3までに学習する受身形、現在完了形経験用法を使った、発展的な学習である。話し手を教員とALT、話題にしている映画のタイトルを”Anna and the Queen of the snow”に変更し、二人の会話文の最後に、”By the way...what is Anna? Is she in the convenience store?”というセリフを付け加える。相手が、自分が誘っている映画について、何も知らないという状況である。エキスパート活動で身につけさせたい英文を学ばせ、ジグソー活動で、それを元に”Anna and the Queen of the snow”について説明するセリフを作る。その一連の学習活動を通して、前述した表現の実践的な使い方を理解できるようにする。

2. メインの課題（授業の柱となる、ジグソー活動で取り組む課題）		
最後に私は、何と答えるだろうか・・・現在完了形、受身形、誘う言い方を使って、最後のセリフを作ろう		
3. 児童生徒の既有知識・学習の予想（対象とする児童生徒が、授業前の段階で上記の課題に対してどの程度の答えを出すことができそうか。また、どの点で困難がありそうか。）		
映画は、昨年度 Unit7 の中でテーマとして扱った。また、新しい文構造の導入時や、文構造の練習をする時に、よく使う題材でもあり、会話練習の中でも取り入れてきた。生徒は、あまり自分たちから映画を話題にする事はなかったが、話題作については、情報を得ている生徒も多かった。本時では、映画の説明を英語で作らせる。Anna and the Queen of the snow は四月から生徒も話題にしているが、その作品情報をどのくらい知っているのかということが一つのポイントとなる。もう一つは、目標としている文構造と、その作品情報をうまく結び付けられるかということである。セリフ作りの条件として、受身形があるので、例えば「～によって作られた」、「～が描かれている」という表現が思い浮かぶかどうか、二つ目の学習のポイントになるだろう。		
4. 期待する解答の要素（本時の最後に児童生徒が上記の課題に答えるときに、話せるようになってほしいストーリー、答えに含まれてほしい要素。本時の学習内容の理解を評価するための規準）		
受身形、現在完了形の経験用法、誘う言い方を使って、簡単な映画の説明を含めたセリフを完成することができる。		
5. 各エキスパート＜対象の児童生徒が授業の最後に期待する解答の要素を満たした解答を出すために、各エキスパートで抑えたいポイント、そのために扱う内容・活動を書いてください＞		
A 現在完了形 have (has) + 過去分詞 ①継続用法（ずっと）～している ②完了用法（ちょうど）～したところである ③経験用法 ～したことがある よく使われる表現は①for～ ～の間、since～ ～からずっと、②just ちょうど、yet もう/まだ ③ever 今までに、never 一度も～ない など		
B 受身形 be 動詞+過去分詞 ～される（た） よく使われる表現は by～ ～によって、in～ ～で		
C 誘う言い方 Would you like to～（丁寧な勧め方）とほぼ同じ意味の言い方 do you want to～（気楽な勧め方） shall we～（一緒に～しませんか） why don't you～（提案・勧誘 親しい間柄で用いる）		
6. ジグソーでわかったことを踏まえて次に取り組む課題・学習内容		
本時で学んだ言い方をメインに、既習の言語材料も交え、「ALTの関心を強くひくような」という条件を付けて、邦画のキャッチコピーと説明文を作り、発表する。		
7. 本時の学習と前後のつながり		
時間	取り扱う内容・学習活動	到達して欲しい目安
これまで	Unit1 受身形 Unit3 現在完了形経験用法	受身形、現在完了形経験用法を使って、自分自身に関わること、あるいは自分にとって身近な話題について、英語で伝えたり、たずねたりする。
前時	映画へ誘う場面の内容理解と音読練習	ベッキーとイチローの会話の内容を説明し、気持ちをこめて音読する。

本時	前時の会話文を利用して、最後にセリフを付け加えた、会話文を完成する。	受身形、現在完了形の経験用法、Would you like to ～?を使って、映画の説明を加えた会話文を完成することができる。
次時	前時に完成した会話文を使ってロールプレイを行う。	グループで役割分担して演技方を工夫し、気持ちをこめて伝えることができる。
この後	Unit4 学習後に邦画のキャッチコピーとその説明文を英語で書く。	受身形、現在完了形、to不定詞などを効果的に使い、邦画の説明文を英語で書くことができる。
8. 上記の一連の学習で目指すゴール		
受身形、現在完了形などの文構造、Would you like to ～?などの口語表現の意味・用法を理解し、それぞれ使用場面を意識しながら、説明文の中で、あるいは口頭で適切に使うことができる。		
9. 本時の学習活動のデザイン		
時間	学習活動	支援等
2分	1 Greeting	
10分	2 Main Activity ○プレテスト 教員のデモンストレーションの後に、ジグソー活動の課題について、自分の力で書く。	○教員のデモンストレーションの後に、生徒との英語による問答を行い、会話の流れと、メインの課題が何を答えるものなのかをつかませる。 ○映画「Anna and the Queen of the snow」についての映画情報と英単語リストをヒントとして与える。 ○ジグソー班における一人一人の責任を認識できるように、活動の流れを示した学習プリントを全員に渡し、黒板にも掲示する。
10分	○エキスパート活動 A「現在完了形」、B「受身形」、C「誘う言い方」について、それぞれ資料を使って、説明できるように学び合い、最後に練習問題を解く。	○資料は、教科書、学習プリント、教員によるヒントカードを使う。 ○ジグソー活動の中で、一人一人が説明しやすいように、説明用の「型」を与える。
18分	○ジグソー活動 エキスパート班で学んだことを一人一人説明し、それを元に最後のセリフを考える。	○学習プリントは通常のもの（班員分）と、拡大コピーしたもの（一枚）を準備し、最初拡大コピーしたものに出てきたアイデアをどンドン記入させる。班員分の色ペンを用意し、一人一回は必ず記入するようにさせる。
5分	○クロストーク活動 紹介文を発表し合い、聞き合う。	○発表役一人、モニター役二人を、各班で決めさせて発表する。モニター役には、発表後に感想などを伝えさせる。
5分	3. まとめをする。	○自分の理解がどのように変化したのか、確かめさせる。

② 知識構成型ジグソー法を用いた協調学習授業 授業者振り返りシート

1. 児童生徒の学習の評価（授業前後の変化）

① 3名の児童生徒を取りあげて、同じ児童生徒の授業前と授業後の課題に対する解答がどのように変化したか、具体的な記述を引用しながら示して下さい。実技教科等で児童生徒の直接の解答が取れない場合は、活動の様子の変化について記して下さい。

生徒	授業前	授業後
1	記述なし	Have you ever listened to the theme song?
2	記述なし	Have you ever heard of it? I've seen it many times.
3	記述なし 文構造、語彙について、与えられた時間全て使って調べていたが、まとまりのある英文は書き出せなかった。	Have you ever heard this movie? I have seen it many times. The theme song is loved by many people. Do you want to see this movie with me?

② 児童生徒の学習の成果について検討して下さい。授業前、授業後に児童生徒が答えられたことは、先生の事前の想定や「期待する解答の要素」と比べていかがでしたか。

現在完了形等三つの文構造の学習を課題としたエキスパート活動には、生徒は意欲的に取り組み、課題解決に迫っていた。

メインの課題については、条件を満たした解答を時間内に出した班は一つしかなかった。その班については、現在完了形、受身形を、映画の説明というテーマに合った使い方をしており、必要な要素を含んでいた。

2. 児童生徒の学習の評価（学習の様子）

児童生徒の学習の様子はいかがでしたか。事前の想定と比べて、気がついたこと、気になったことをあげてください。

プレテストではほとんど意欲を示さなかった生徒が、エキスパート活動では他の生徒に意見を出すなどして積極的に学んでいた。しかし、ジグソー活動では、エキスパート活動でできたこと、与えられた資料、ヒントをうまく活用することができず、活動が停滞しているグループもあった。

3. 授業の改善点

児童生徒の学習の成果や学習の様子を踏まえ、次の3点について今回の授業の改善点を挙げて下さい。

① 授業デザイン（課題の設定、エキスパートの設定、ゴールの設定、既有知識の見積もりなど）

学び合いの時間を確保するために、2時間扱いで授業デザインを行うべきだった。具体的には、1時間目にプレテストからエキスパート活動まで行う。プレテストの時間を長めに取ることができるので、最初に日本語でアイデアを書き、余裕があれば、英訳することもできる。そうすることによって、ジグソー活動の最初の段階でアイデアが不足するということは防げる。

また、メインの課題とエキスパート活動の課題の関連性の低さを感じた。エキスパート活動の中で、各文構造の意味、用法を学んだ後に、映画に誘うという状況の中で、どのようにそれらの文構造を使うことができるのかを問う発問があれば良かった。映画に誘う場面で使われるいくつかの日本語を与え、どの文が現在完了形や受身形を使って表現するのにふさわしいかを問う、などが考えられる。

② 課題や資料の提示（発問、資料の内容、ワークシートの形式など）

なぜこの場面で現在完了形を使うことが有効なのかということや、現在完了形はどのようなことを表現できるのかという確認をしないでエキスパート活動に入ったので、その後の活動へのつながりを考えると、配慮が足りなかった。

エキスパートABCの知識の量にもともと差があり、活動量にも差ができて、エキスパート

A班が他の班と比べて苦勞していた。B班でも、最後まで書けなかったところがあった。また、ジグソー活動の中で、エキスパート活動の報告を聞いて、文構造、練習問題、アイデア等、項目毎に書き留めることができるワークシートを準備すると良かった。

③ その他（授業中の支援、授業の進め方など）

プレテストは、日本語でアイデアだけ書いても良いと開始前に明確に伝え、ジグソー活動のスムーズな動き出しにつなげるべきだった。

ヒント、資料の見方、そこから何を求められるのかわからない生徒も多かったようだ。グループ毎に声をかけたが、全体に、「こういう英文を書きたいのなら、エキスパートBの資料にこういう例文がある」など、例示しても良かったと思う。

③ エキスパート活動とその支援について

本時は、類型6「展開完成型」に該当する。映画の内容を紹介し、誘う会話を英文で作り、一連の会話を完成させるという課題だった。

エキスパート活動については、難易度が高いと思われるジグソー活動のヒントとするために、文構造を復習した後に練習問題として英作文させ、それがジグソー活動のモデル文になるようにした。また、練習問題は語順整序にして難易度を下げた。

支援については、エキスパートとしての自覚を持たせるために、ヒントカードの内容を充実させ、生徒同士で課題解決ができるように工夫した。また、課題の理解を促すために、会話文導入後にスクリプトを見せ、ペアで話し合わせるようにした。

建設的相互作用を促すための支援として、エキスパート活動中の学習環境を整えた。二つの教室に3班、2班を分け、それぞれの班の机を離すようにした。ヒントカードは班に一枚だけ渡し、グループの中で生徒が孤立しないように配慮した。また、タイマーを持って各教室を周り、制限時間を意識させることで話し合いの活性化をねらった。

④ 作成した教材の改善

授業のねらいについての評価、協調学習が引き起こされていたかの評価、並びに振り返りシートの記述から、学習活動のデザインを再考した。なお、授業者振り返りシート「3. 授業の改善点」から、2時間扱いでの授業デザインを行った。

(4) 評価について

① 授業実践1の評価規準（◎は重点）と生徒についての評価

コミュニケーションへの関心・意欲・態度	◎会話文全体を補うセリフ作りに、自ら学んだ表現などを使っている。また、表現できないところがあっても、知っている語句や表現を用いて書き続ける。
外国語表現の能力	◎会話の流れにふさわしいセリフを、文法に従って、正しく書くことができる。

エキスパート課題、ジグソー課題を含めると、課題の条件を満たすには5文以上の英文を書く必要がある。そのため、関心・意欲・態度については、本来であれば、5文であれば、評価はBとなる。しかし、実際の授業での教員の指示、あるいは課題の難易度を考えると、5文書いているのであれば、Aを与えるのが妥当と考えた。表現の能力については、教科書で扱っていない未習の語句も使わなければならないことから、語彙について評価規準に含めない方が良いと考えた。実際の評価は、評価Aが6名、評価Bが10名、評価Cが1名であった。欠席はいない。

② 授業実践2の評価規準（◎は重点）と生徒についての評価

コミュニケーションへの関心・意欲・態度	◎会話文最後のセリフ作りに、自ら学んだ表現などを使っている。また、表現できないところがあっても、知っている語句や表現を用いて書き続ける。
---------------------	--

外国語表現の能力	◎「アナと雪の女王」を説明するセリフを、文法に従って、正しく書くことができる。
----------	---

評価について配慮した所は、授業実践1と同じである。条件である4文書いていけば、関心・意欲・態度についてはAを与えている。実際の評価は、評価Aが3名、評価Bが10名、評価Cが4名であった。欠席はいない。

(5) 授業アンケートから

① 授業実践1、及び授業実践2における生徒アンケートの集計表

☆授業は楽しかったですか		
	6月4日（水）生徒16名	6月18日（水）生徒17名
5. とても楽しかった	44%	24%
4. 楽しかった	50%	59%
3. 楽しくもつまらなくもなかった	6%	17%
2. つまらなかつた	0%	0%
1. とてもつまらなかつた	0%	0%

☆学校の授業全体のうち、このような進め方の授業（グループでの話し合いを中心にした授業）をどのくらいやりたいですか

	6月4日（水）生徒16名	6月18日（水）生徒17名
5. とてもやりたい	31%	12%
4. 結構やりたい	50%	59%
3. 時にはやってもよい	13%	29%
2. たまにはやってもよい	6%	0%
1. やりたくない	0%	0%

② 生徒アンケートの分析

1回目と2回目を比較すると、2回目の取り組みに、何らかの問題があったことは明らかである。前項で取り上げた評価の結果を見ても、そう言える。

ジグソー課題の難易度が上がったことが原因の一つと考えられるが、書かなければならない英文の数は、2回目の方が少ない。そう考えると、内容だけの問題ではない。ジグソー法について、生徒がどのように感じたのかを考える必要がある。

1回目では、全てのエキスパート班でエキスパート課題をクリアすることができた。2回目は、A班とB班の1班が、エキスパート課題の一つである練習問題を終えることができなかった。そのままジグソー活動を行わなければならず、そこに納得感を得ることができなかったと考えられる。つまり、自分のエキスパート活動がジグソー班の中で役に立っているという実感を持って、自己有用感が足りなかったと分析できる。

(6) ジグソー法の有効性について

① ジグソー法の授業で互恵的なかわり合いを実現することはできるか

授業実践1の授業者振り返りシートの生徒1は、クラスの中で最も英語の学習に消極的な生徒のうちの一人である。しかし、授業の中では、エキスパート課題をクリアし、ジグソー班の中で、展開を完成させる1文を正確に伝えることができた。ポストテストで、他の英文は全く書き出せなかったのだが、自分が担当したその英文とジグソー課題をほとんどミスなく書いていることから、各活動の中でエキスパートとしての自覚を持ち、一方的に依存していたわけではないと判断できる。それは、ジグソー法の授業で、互恵的な学び合いを実現できることを示唆している。

② ジグソー法の授業で一人一人の学びの質を高めることはできるか

授業実践2では、プレテストの時は全くやる気のなかった生徒が、エキスパート活動が始まった途端、明らかに自分よりも真面目に取り組んでいた生徒に、必要な情報に関

して助言するという姿が見られた。受動的な態度から、主体的な態度への変容である。また、各ジグソー班で出した問いへの解を見ると、「聞いたことがある」という言い方だけでも、3種類あった。一つは listened to、もう一つは heard、さらに heard of である。それぞれに意味の違いがあるので、クロストーク活動の中でそういう表現の違い等に目させることによって、豊かな表現力を身に付けさせ、実践的な知識の活用力を伸ばすことにつながると考えられる。そのような実際に見られた生徒の活動は、ジグソー法の授業で、一人一人の学びの質を高めることができることを示している。

III 研究のまとめ

1 研究の成果

(1) エキスパート活動の類型化

エキスパート活動の類型化を行い、これまでの外国語の実践事例におけるエキスパート資料作りの、いくつかのパターンに気づくことができた。英語科において、ジグソー課題を設定し、エキスパート資料に分ける時の視点を持つことができた。

また、実践事例からは、ジグソー課題とエキスパート課題の関連性の高さを見てとることができた。それは、エキスパート活動の必要感を高めるものである。各エキスパートを担当する生徒一人一人が、かわり合わなければ解けない、課題設定の参考になった。

(2) エキスパート活動中の支援の在り方

エキスパート活動中の支援に着目して研究を進める中で、エキスパートとしての自覚をもたせるための支援、そして、生徒同士のかわり合いを互恵的にし、建設的相互作用を引き起こすための支援という二つの視点を持つことができた。何をねらった支援なのかという点を明確にして、支援を行うことができるようになった。また、想定した学習課題に応じた生徒のつまづきを予想して、様々な支援の言葉、手だてを考えることができた。これは、ジグソー法の授業に限らず、有効なものだと思っている。

(3) エキスパート資料の難易度

授業実践では、エキスパート活動では、生徒の言語材料に対する習熟度等を考慮して、難易度に配慮する必要があるということ学んだ。理解に時間がかからない子もそうでない子も、生徒一人一人に「自分には伝えるべきことがある」という状況を作り出し、自己有用感を与えたい。

(4) 知識の活用性

英語科では、「どうすれば、習った言語材料を使えるようになるのか」ということが、重要な課題だ。授業等で知り得た言語材料（具体的な知識）について、建設的相互作用が起きている中で、自分で表現することができると、その知識を使ってより広い範囲のことができるようになる。つまり、言語材料について、他の生徒に説明したり質問したりする中で、知識としてのレベルを上げ、定着させて、実際の会話の場面でも応用して話せるようになることが期待できる。ジグソー法を使った授業は、英語を使った実践的なコミュニケーションを学ぶ機会になることを示唆している。

(5) 課題の共有

本研究では、エキスパート活動とその支援に着目したが、ベースにある「課題の共有」について、認識を新たにすることができた。

二回行った授業実践では、二回とも、その部分が大きな課題として残る結果となった。そして、エキスパート活動、ジグソー活動、クロストーク活動という一連の活動の中で、生徒がいかに必要感をもって活動することができるかは、課題の共有にかかっているということを理解した。

2 今後の課題

実際に授業をしてみて、生徒は、「他人と話をすることで自分自身の理解が深まる」という実感がもてないと、ジグソー法による授業に必要感をもつことが難しいと感じた。生徒一人一人が、自己有用感をもって活動に取り組みながら、自分で納得できる解答をつくり、「他人と話をすることで自分自身の理解が深まる」という実感がもてる授業を継続的にやっていくこと。そのことが、最大の課題である。

IV おわりに

今回の研修を通して、ジグソー法による授業を継続的にやっていくための準備を整えることができたと思っている。勤務校の生徒は、ジグソー法という型に不慣れではあるが、協力して答えを出すという活動については肯定的だ。

今後、まず必要なことは、ジグソー法の型を授業の中に多く取り入れることだろう。授業冒頭のウォームアップ等にも取り入れて、協調的な学習の仕方に生徒を慣れさせ、自分も慣れたと考えている。できれば、会話練習、基礎・基本の確認、前時の復習等に生かせないかと模索している。

謝辞

最後になりましたが、長期研修の修了にあたり、貴重な機会を与えてくれました村山教育事務所、尾花沢市教育委員会、並びに尾花沢市立玉野中学校の佐藤幸正校長に心から御礼申し上げます。また、3ヶ月間ご指導いただきました、山形県教育センター三澤裕之所長をはじめとする諸先生方、特に担当いただきました平塚志信研究・情報課長には、厚く御礼申し上げます。

さらに、本研究にご協力いただいた尾花沢市立玉野中学校関係者、授業実践にあたり、事前の準備や事後の指導、資料収集でご協力いただいた3学年主任の青木一男教諭、柴山真由美講師に心から感謝申し上げます。

引用文献

- 1) 東京大学 大学発教育支援コンソーシアム推進機構 2011『平成22年度 活動報告書』東京大学,p6
- 2) 文部科学省 2008『中学校学習指導要領解説 外国語編』文部科学省,p57

参考文献

- 1) 国立教育政策研究所 2013『教育課程の編成に関する基礎的研究報告書5』国立教育政策研究所
- 2) ジョージ・ジェイコブズ マイケル・パワー ロー・ワン・イン 2005『先生のためのアイデアブック-協同学習の基本原則とテクニック』日本協同教育学会
- 3) ジョンソン,D.W. ジョンソン,R.T. ホルベック,E.J. 2010『学習の輪 学び合いの協同教育入門』二瓶社
- 4) 西川純 2000『学び合う教室』東洋館出版社
- 5) 文部科学省 2008『中学校学習指導要領解説 外国語編』文部科学省
- 6) 山形県教育センター2013『平成25年度中間発表会資料』山形県教育センター
- 7) web site『COREF』<http://coref.u-tokyo.ac.jp/>
- 8) web site『The Cooperative Learning (CL) Network』<http://www.sheridanc.on.ca/academic/edserv/TCL.htm>
- 9) web site『the jigsaw classroom』<http://www.jigsaw.org/index.html>

(研修A 6か月研修)

2 「協同学習」と新しい学びの構築について —知識構成型ジグソー法によって米沢六中生の思考の 可視化を図る授業づくり—

米沢市立第六中学校
教諭 植木 修

「協調学習」と新しい学びの構築について

－「知識構成型ジグソー法」によって米沢六中生の思考の可視化を図る授業づくり－

米沢市立第六中学校 教諭 植木 修

今の子どもたちに、知識基盤社会であるこの21世紀を生き抜くための力を育てるため、私の所属校である米沢六中では、言語活動を「考える活動」、「書く活動」、「伝える活動」の3つととらえ、研究を進めてきた。特に「書く活動」では、思考の深化を図るために、思考しているときに頭の中にあるものを言葉や図などを用いて外化する「思考の可視化」に重点を置いてきた。思考を可視化することを通して、思考を深化させたり、発表等の表現につなげたりすることができるといった、言語活動の充実や生徒同士の豊かなかかわり方の研究を進めてきた。

学校研究の課題と私自身の課題を分析したとき、学習課題の設定や学習形態のあり方などが挙げられた。そこで、「協調学習」の授業づくりをすることにより、これらの課題に効果があるのではないかと考えた。この研修を通して「協調学習」の考えを取り入れた数学の授業実践を中心に、「知識構成型ジグソー法」によって生徒の思考の可視化を図ることをねらいとして研究を進め、その有効性を検証した。また、所属校の教員を対象に「協調学習」の研修会を行い、生徒の思考を可視化する手立てとなることや、生徒の理解の質を高めるのに有効な手法であることを知ってもらった。

キーワード：協調学習 知識構成型ジグソー法 思考の可視化

1 はじめに

米沢六中では、学校研究テーマ「学びを創る生徒の育成～効果的な言語活動や豊かな学びあいの中で、思考力・判断力・表現力の育成を図る～」のもと、言語活動を充実させることに取り組んできた。米沢六中では、「学びを創る生徒」を、「学校生活で身につけたことに自信を持ち、自分をより高めようと学び続ける生徒」ととらえている。言語活動を通して、思考力・判断力・表現力の育成を目指す中で、特に「思考の可視化」に重点を置いた。その中で、他の考えに触れながら思考の深化を図ることができるようになったことや、学びあいの活動に継続的に取り組んだことで、学習課題を仲間とどのように解決していくかを学ぶことができるようになってきたことなどの成果があった。一方、生徒同士のかわり方を豊かにするために必要な、学習課題の精選・吟味や、学習課題を解決するために効果的だとされる学習形態のあり方に関しては課題が残った。また、私自身を振り返ってみると、生徒の学習意欲を引き出すための学習課題の設定の不十分さや、学習課題の解決に向けたかわりあいを持たせたとき、グループ活動自体が目的になってしまうこと、さらに、生徒たちが自分の思考を深化できないままグループ活動が進んでしまうことなどの課題が見えてきた。

米沢六中の課題と私自身の課題を見据えたとき、「知識構成型ジグソー法」による「協調学習」を取り入れ、建設的相互作用を引き起こすことで、思考が可視化され、思考力・判断力・表現力の育成が図られるとともに、教科として生徒につけたい力をつけることができるのではないかと考え、この主題を設定した。

II 研究の内容

1 研究のねらい

「知識構成型ジグソー法」による「協調学習」の授業をつくることによって、生徒一人一人の思考を可視化するとともに、生徒同士のかかわり方を豊かなものにするために、次の内容で研究を行う。

- (1) 中学校数学において思考が可視化されにくい内容について学習指導計画や学習指導案を作成する。
- (2) 学習指導計画や学習指導案に沿った授業実践をし、生徒が思考を可視化しながら建設的相互作用を引き起こされているかを検証する。
- (3) 米沢六中の教員に「知識構成型ジグソー法」による「協調学習」の授業の普及を図る。

2 研究の仮説

「知識構成型ジグソー法」による「協調学習」の授業づくりの研究・教材開発を行い、授業実践をすることによって、生徒の思考の可視化を図り、生徒同士のかかわり方を豊かなものにする中で、数学科として生徒につけたい力をつけることができるであろう。

3 研究の方法

(1) 教材開発

- ① 「協調学習」について文献研究を行う。
 - ② 中学校数学において「協調学習」の教材開発を行う。
- (2) 授業実践
学習指導計画や学習指導案に沿った「協調学習」の授業実践を行う。
- (3) 所属校の教員への「協調学習」の普及
米沢六中の教員を対象とする授業参観アンケートの実施と、「協調学習」の研修会を行う。

III 研究の実際（研究の過程）

1 教材開発

(1) 「協調学習」についての基礎研究

① 「協調学習」の定義

「協調学習」を進める、東京大学 大学発教育支援コンソーシアム推進機構（以下 CoREF と表記）では、「協調学習」を次のように定義している。

学習者が、共有された課題についての自分の考えを相手に説明したり、相手の考えを聞いたりしながら、自分の考えを比較・吟味・修正して、より質の高いものにしていく学習 (CoREF 2012)

② 「協調学習」のねらい

CoREF では、「協調学習」のねらいを次のように示している。

協調学習が起きると、1人ひとりの学習者が他者の多様な考えを統合して自分の考えを深め、自分なりの納得を獲得することができる。言い換えれば、1人ひとりの学習者が「一時的に詰め込んでその後忘れてしまうような知識」でなく、「後から必要に応じて活用できる知識」を獲得できるということである。（中略）

1人ひとりの子どもたちがこのような知識を獲得することが協調学習の目的である。(CoREF 2011)

③ 「建設的相互作用」

「協調学習」のねらいを達成するために、「建設的相互作用」を引き起こす必要がある。「建設的相互作用」とは、複数の人が関係する相互作用の中で、その場に参加する人が参加した前と後とで考え方を「建設的」と呼べる方向で変化させたものことである。建設的相互作用によって、

一人ひとりの、授業前と比べて質の高い解の生成にみられる確かな学力の定着 (三宅なほみ 2013)

が図られると示されている。また、国立教育政策研究所が平成25年3月に発行した『教育課程の編成に関する基礎的研究 報告書5 社会の変化に対応する資質や能力を育成する教育課程編成の基本原則』では次のように述べられている。

協調過程がなぜメンバーの理解を深めるのかについては、大きく分けて「収斂説」と「拡散説（建設的相互作用説）」の二つがある。（中略）

収斂説は、協調活動後のメンバー間の理解が同じになることを予測するが、拡散説は、一人ひとりの理解が違うことを予測する。しかも、その違いこそが次の理解深化を引き起こすと考える。つまり、集団の中での個人の固有な理解深化に力点を置く。

また、各メンバーの協調への貢献度について、収斂説は全員均等でないまでも積極的な考えの表明と修正を期待する。これに対し、拡散説は、モニターが黙っていても話し手の意見と自分の考えを突き合わせながら、理解を深めることを期待するため、話量の偏りにこだわらない。(国立教育政策研究所 2013)

以上のような「協調学習」の考え方にもとづいて教材開発を行った。自分が説明することで相手に理解してもらおうことをねらうとともに、説明をすることで相手に理解してもらえるように、説明を直していくことで、説明する本人の理解が深まっていくこともねらっている。そのように、説明する側と説明される側の役割を交代しながら、生徒一人一人の理解を深化させることを図った。

④ 「知識構成型ジグソー法」

建設的相互作用を引き起こすことを、教師が意図的に授業で仕組むために CoREF が「知識構成型ジグソー法」を取り入れる。

「知識構成型ジグソー法」は、次のア～カの流れが典型的である。

- ア 解きたい問い（学習課題）を共有する。
 - イ 自分なりの答えを一人で書く。
 - ウ 学習課題を解くのに必要な、視点の異なる3つか4つの資料（エキスパート資料）を、3～4人のグループごとに一つずつ担当し、話しあいながら理解を深め、全員が説明できるようにする。【エキスパート活動】
 - エ 異なる資料で理解を深めた者が一人ずつ集まって新しいグループをつくり、自分が担当した資料について説明しあう。それらの説明を統合しながら答えをまとめる。【ジグソー活動】
 - オ ジグソー活動で得られた答えを、発表し、聞く。【クロストーク活動】
 - カ 初めの問い（学習課題）に対する自分の答えを一人で書く。
- ⑤ 「知識構成型ジグソー法」の長所
「知識構成型ジグソー法」には、一般のグループ学習と比較し、次の長所がある。
- ア グループ活動にありがちな、話す人が決まっただけで、何も話さない人がいるという状況が生じない。
 - イ 話す力だけでなく、聞く力も育てることができる。
 - ウ 必要感を持って、話し、聞くことができる。

- エ 自己有用感を感じる経験となる。
- オ 自分の言葉で、相手に分かってもらえるように説明しなければならぬため、思考力・表現力が養われるとともに、分かり直しをしていくことになる。
- カ 聞く者と聞かれる者が必然的に交替し、聞く者にとっても聞かれる者にとっても、利があるので、互恵の関係が築かれ、一方通行的な教えあいではなく、双方向的な学びあいとなる。
- キ 「ジグソー法」による学びが、次の時間以降の学びの中で生かされていく。
- ク 教員にとっては、教材研究を深め、発問力を養うこととなる。

(山形県教育センター 2014)

このことから、「知識構成型ジグソー法」による「協調学習」の授業は、学校研究の課題や私自身の課題に効果があることが期待できる。

⑥ 先進校視察

埼玉県立川越初雁高等学校公開授業研究会に参加した。この学校では、「未来を拓く『学び』推進事業」を通して、継続して「協調学習」の手法を取り入れた授業改善に取り組んでいる。以下のことを授業づくりの参考にした。

- ア 3つのエキスパート資料を作ることが困難な場合、1つは既習事項の復習を設定することも有効であること。学習が得意な生徒であっても、既習事項が意外と定着していない場合があるためである。
- イ グループは特に意図してつくることはしない。ただ、エキスパート資料に難易度の差があったり、なかなか話すことができない生徒がいたりするような場合には作為的にグループをつくることもある。

(2) 授業実践1

① 学習指導計画と生徒につけたい力

「協調学習」を取り入れる際、実践前後の学習内容との関係を重視し、前時までの学習が生きた形で本時の学習に取り組みせたいと考えた。今回は、連立方程式の考え方や解き方等を身につけたのち、身の回りの問題を連立方程式に表して解決する場面で「知識構成型ジグソー法」による授業を行った。以下は、今回の単元の学習指導計画である。

時間	取り扱う内容・学習活動	生徒につけたい力
これまで	連立方程式とその解 連立方程式の解き方	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2つの文字を含む等式から文字の値が求められることを知り、二元一次方程式とその解の意味、連立方程式とその解の意味を理解する。 ・ 連立方程式の解き方について理解し、加減法や代入法によって、連立方程式を解くことができる。
前時	連立方程式をどの方法で解くか、その見通しのもち方やそれぞれの解法のよさを話しあう	$4x - 5y = 3$ $5y = 8x - 11$ のような問題を、加減法、代入法の両方の方法を用いて解き、それぞれの解法のよさを知る。
本時	連立方程式の利用	線分図を用いたり、道のり・速さ・時間の関係をまとめたりするなど、多角的な視点から数量の関係をとらえることができる。また、文字を使って連立方程式に表すよさを理解する。
次時	連立方程式の利用	分かっている数量や求める数量の関係をとらえ、連立方程式を利用して問題を解く。連立方

		程式をつくる際、図や表などを利用する。
この後	連立方程式の利用	連立方程式を利用して問題を解決し、その過程を振り返って考えることができる。

② 学習指導案

ア CoREFの「協調学習」の授業で、本時の学習課題を「メインの課題」と呼んでいる。今回のメインの課題は図1の通りである。また、学習課題に対して、授業の前後で比較しやすいように工夫した。

イ 期待する解答の要素は次の3つである。

- ・ 数量の関係を読み取り、線分図に表す。
- ・ 求めたいものをxとyを用いて連立方程式をつくる。

ウ 連立方程式を、加減法や代入法を使って解く文 章題から連立方程式をつくって解くときに、これらの3つの要素が解答に含まれているかを評価する。

エ エキスパート資料は次のA～Cである。図2は、実際のエキスパート資料とジグソー活動のワークシートである。

A 「道のり・速さ・時間の関係を確認する」

道のり・速さ・時間の関係を確認し、ことばの式や文章などに表す。

B 「文章を読み、方程式をつくる」

文章をよく読み、一元一次方程式や二元一次方程式をつくる。

C 「線分図に表す」

問題文にある数量を、線分図に表す。

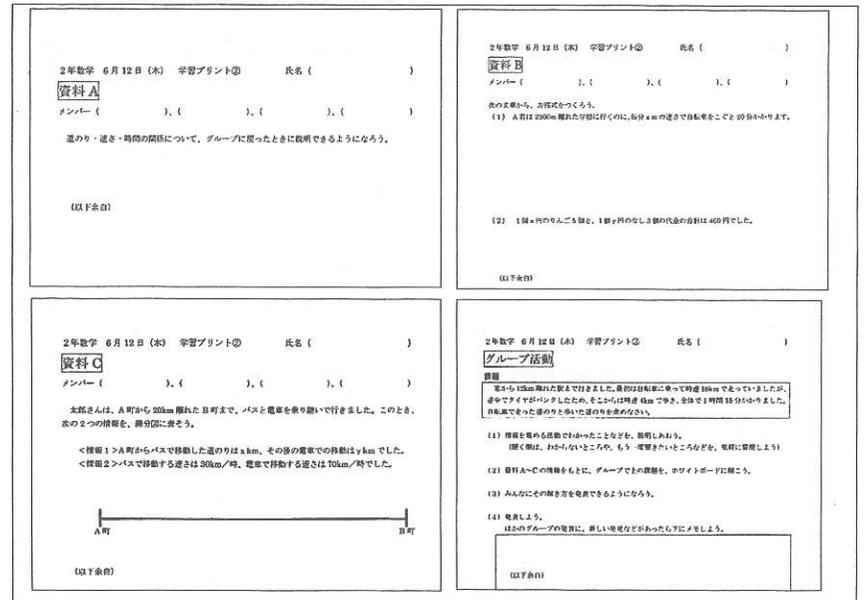
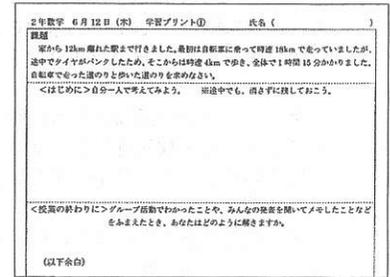


図2 エキスパート資料とジグソー活動のワークシート

③ 授業の中で生徒の思考の可視化を図る工夫

第2学年の「連立方程式の利用」の1時間目である。問題文から数量の関係を見出し、式をつくることに苦手意識を持つ生徒は多い。苦手な生徒にとっては、まったく式をつくれぬ場合もあり、そのときにはどこまで考えられたのかも表記できないため、「メタ認知」が図れず、解決の糸口が見つけれられない。そのため、今回は、授業の最後に再び一人で解いたときに、どこまで理解できたかということが可視化できるワークシートを作成した。

また、ジグソー活動のための個人ごとのワークシートはつくりず、ホワイトボードをグループに1枚配付した。グループで話しあわせることによって、建設的相互作用を引き起こし、かつグループとしての思考を可視化していくことをねらった。

(3) 授業実践2

① 学習指導計画と生徒につけたい力

時間	取り扱う内容・学習活動	生徒につけたい力
これまで	一次関数の意味 一次関数の値の変化	一次関数の意味を理解し、身のまわりの事象の中から、一次関数とみられるものを見つけていくことができる。
前時	変化の割合の意味	一次関数の値の変化を考察し、変化の割合について理解することができる。
本時	一次関数の表、式、グラフの相互の関連をまとめ、理解を深める	変化の割合、傾き、切片を理解し、一次関数の表、式、グラフの相互の関連を理解する。一次関数のグラフの特徴をまとめる。
次時	・一次関数の表、式、グラフを用いながら、身近な問題を解く ・傾きと切片を理解した上でグラフをかく	一次関数のグラフの特徴を理解した上で、身近な問題について考え、解くことができる。
この後	・一次関数のグラフから式を求める ・方程式 $ax+by=c$ のグラフ ・連立方程式とグラフ ・一次関数の利用	・一次関数のグラフから、その関数の式を求めることができる。 ・二元一次方程式のグラフを理解し、そのグラフをかくことができる。 ・連立方程式の解とグラフとの関係を理解し、2直線の交点を求めることができる。 ・事象の中から一次関数を見出し一次関数を用いて問題を解決することができる。

② 学習指導案

ア メインの課題は「一次関数のグラフの特徴は何か」である。授業実践1と同じように、授業前後の理解の深化を可視化できるようなワークシートを作成した。

イ 期待する解答の要素は次の3つであり、文章題から連立方程式をつくって解くときに、これらの3つの要素が解答に含まれているかを評価した。

- ・一次関数のグラフが直線であること。
- ・一次関数のグラフは必ずしも原点を通らないこと。
- ・一次関数 $y = ax + b$ が比例 $y = ax$ を平行移動したものであることに気づくこと。

ウ エキスパート資料は次のA～Cである。

A 「xとyの対応表から一次関数のグラフをかき、式を求める」

表からグラフをかき、傾きと切片を理解し、一次関数の式を求める。

B 「一次関数のグラフから表をつくり、式を求める」

一次関数のグラフから表を完成させ、傾きと切片を理解し一次関数の式を求める。

C 「比例、反比例のグラフを比較し特徴をまとめる」

比例、反比例のグラフをかき、比較しながら比例のグラフの特徴をまとめる。

図3-1は、実際のエキスパート資料のワークシートである。エキスパート資料A、Bは表面のみ載せる。裏面には表面の内容に沿った練習問題と、グループで一次関数の式をつくる方法についてまとめる記入欄を設けた。エキスパート資料Cは、表裏両面を載せた。図3-2は、実際のジグソー活動のワークシートの表裏両面である。

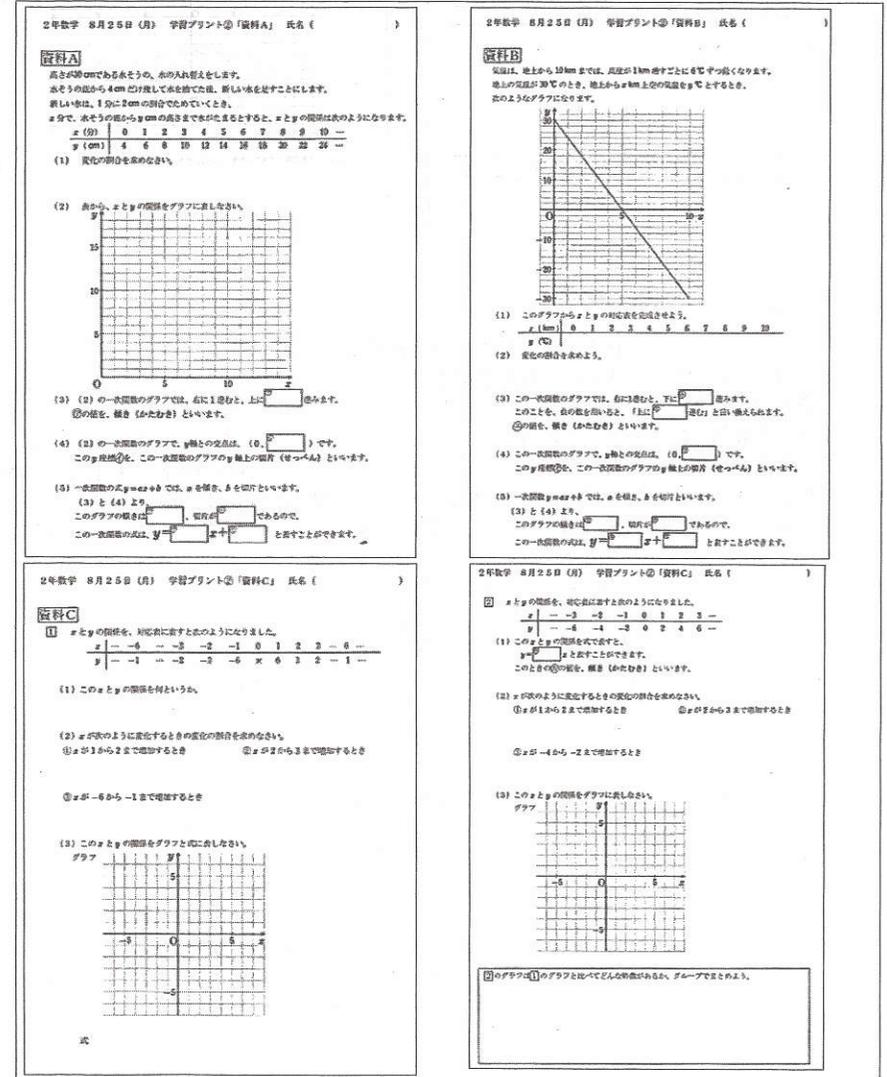


図3-1 エキスパート資料のワークシート

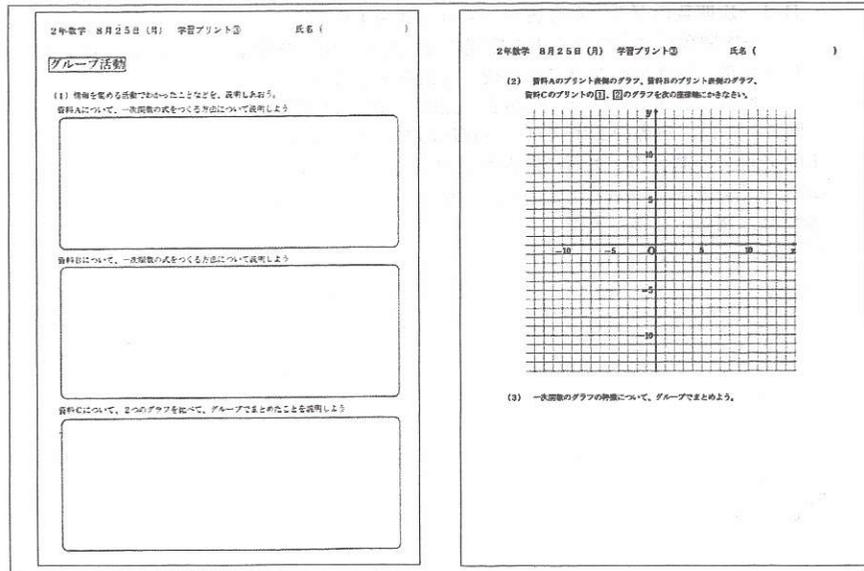


図3-2 ジグソー活動のワークシート

③ 授業の中で生徒の思考の可視化を図る工夫

第2学年の「一次関数のグラフ」の1時間目である。第1学年の比例と反比例の学習では、関数関係にある二つの数量について、変化や対応の特徴をとらえるために、表、式、グラフを用いることを学習している。第2学年では、これらの学習をもとに、一次関数の特徴を、表、式、グラフでとらえるとともに、それらを相互に関連付けることで、一次関数についての理解を深めることが学習指導要領解説に明記されている。生徒にとっては、表とグラフの関連は理解しやすいが、表と式、グラフと式について結びつきにくい。そもそも、式そのものが抽象的であることから、関数に苦手意識を持つ生徒が多い。今回は一次関数を理解するためにも、表、式、グラフを関連付けて考えられるようなエキスパート資料とジグソー活動のワークシートを準備した。特にエキスパート資料のワークシートでは、順を追って解いていくことで自分の思考が可視化できるように工夫をした（図3-1参照）。また、今回はワークシート以外にも、生徒の思考が可視化される場面や生徒のかかわり方が豊かになる場面を、生徒観察により記録することをねらった。

今回は、習得した知識や技能を活用する場面ではなく、知識や技能を習得していく場面で「協調学習」を設定し、未習事項を含めた内容をグループで習得していくことをねらった。特にエキスパート資料で「傾き」や「切片」を知り、グラフのかき方を習得することは一斉授業で行うほうが手短かに済むといえるかもしれない。しかし、未習の知識や技能を習得していくことは生徒にとって学習意欲をかきたてるものであると考えた。そして、グループで確実に習得できるようなワークシートを工夫した。もし、ワークシートの工夫が不十分であるならば、授業の中で生徒が困っている様子をとらえ、授業者が支援を行ったり、次時にフォローしたりしていく必要がある。

2 授業実践

(1) 授業実践を行うにあたって

授業は6月と8月の計2回実践した。対象は、所属校である米沢市立第六中学校の2年生で、2回とも同じクラス（2年B組、男子10名、女子8名）である。

(2) 授業実践1

① 授業前後の生徒の変化の例

次は、任意の3名の生徒を抽出し、学習課題に対する授業前後の記述を比較したものである。なお、※印は生徒の記述を見て、筆者が説明をしたものである。

生徒	授業前	授業後
1	家から12km離れた駅→1時間15分 18 4 ※消さずに残したメモがみられた。	$x/18 + (12-x)/4 = 5/4$ $x/18 + 3 - x/4 = 5/4$ 自転車 9km 歩き 3km
2	(空欄) ※(75×18)と書いたが、消した。	$x/18 + y/4 = 5/4$ $x + y = 12$ $(x/18 + y/4) \times 36 = 5/4 \times 36$ $2x + 9y = 45$ $-) 2x + 2y = 24$ $7y = 21$ $y = 3$ $x = 12 - 3$ $x = 9$ $(x, y) = (9, 3)$ y=3 (自)9km (歩)3km
3	$x/18 + (75-x)/4 = 5/4$ $x/18 + 5/16 - x/4 = 5/4$ $2x/36 - 9x/36 = 5/4 - 3$ $-7x/36 = -7/4$ $x = 9$	連立方程式 自転車の道のり = x 歩き = y $\begin{cases} x/18 + y/4 = 5/4 \\ x + y = 12 \end{cases}$ $2x + 9y = 45$ $-) 2x + 2y = 24$ $7y = 21$ $y = 3$ $x = 9$ ※はじめ、__部で書いたものが、後から75や5/4でなく、12であることに気づき、 <u>3</u> にして計算しなおしたとみられる。

授業後に自分の理解が進んだことを可視化するために、授業の前後の解答を比較しやすいワークシートを作成した。生徒1は、授業前には数量に着目したものの、その数量をどのようにとらえて解けばよいか分らなかったが、授業後には線分図をかき、一次方程式をつくって解くことができた。生徒2は、授業前に75×18という、速さ×時間の計算を試みようと書いたあと、それを消した跡が見られた。それが授業後には連立方程式をつくって解くことができた。生徒3については、授業前には線分図や「道のり・速さ・時間の関係（みはじ）」の表をかき、一次方程式をつくって解こうとし、授業後には連立方程式をつくって解くことができた。生徒3は、後から授業前の解き方を振り返り、※印にあるように訂正しながら、答えまでたどり着いた。この生徒は数学が得意な生徒であり、授業後のアンケートには、「普通の方程式（筆者注：一次方程式のこ

と)と連立方程式以外の解き方があるのか気になった。」と書いており、自分の考えとは別の考え方に触れたことで理解の質が高まったことが分かる。

上記の3名以外についても、例えば、授業前には数直線に表そうとしたところまで考え、授業後には連立方程式をつくって解くところまで進んだ生徒や、授業前には連立方程式をつくろうとしたが、式を1つつくったところまで考え、授業後にはもう1つの式をつくって連立方程式にし、それを解くところまで進んだ生徒もいた。授業後に答えまでたどり着かなくても、授業前にまったく何も書くことができなかった生徒でも、数直線を書くことができたり、道のり・速さ・時間の関係を書き表したりなど、理解を前に進ませることができたことが分かった。

② 授業実践の成果

エキスパート資料の理解を深め、ジグソー活動で3つのエキスパート資料を統合していく過程で建設的相互作用が引き起こされ、解決に向かった。それは、ジグソー活動でホワイトボードにまとめていくときに、ホワイトボードにグループとしての思考が可視化されたためである。ジグソー活動で答えまでたどり着かなかったグループについても、クロストーク活動で他のグループの発表を聞くことで理解を深めることができたことは、授業後に再び一人で解いたワークシートから見て取ることができた。授業の前後に自分で解いたワークシートにより、生徒一人一人が理解の深まりを可視化することができたことが成果であった。

③ 授業実践の課題

(7) 学習課題やエキスパート資料の設定

未習のものについて、自分たちの力で解決させるためには、既習事項をどのように使えばよいだろうかと想起させるような学習課題とエキスパート資料を設定する必要がある。また、今回は課題そのものの難易度を高く設定したため、ジグソー活動でじっくり考えさせるには、エキスパート資料をできるだけすっきりと分かりやすいものにするとともに、的を射た資料である必要がある。

(4) ワークシートの形式

ジグソー活動では、話しあうことを通してホワイトボードにグループの考えをまとめさせることをねらった。そのため、ワークシートには個々で解くスペースをあえて設けなかった。しかし、生徒たちは、ワークシートの空いているスペースにメモをとったり解いたりしていた。生徒にとってホワイトボードは解答の最終形にしたいという思いがあるので、そのためのメモを準備しながら個人で思考を可視化しなければ、グループで考えを統合していくことは難しいことが分かった。そのため、思考が可視化されやすいようなワークシートづくりを工夫する必要がある。

(6) 授業中の支援や授業の進め方

グループ分けは授業者が意図して行った。エキスパート資料を難易度に差をつけて設定し、その難易度に合わせて、グループを、数学が苦手な生徒、中程度の生徒、得意な生徒で構成される3つに分けた。エキスパート活動やジグソー活動の中で、数学が苦手なグループは考えがなかなか進まずに困っている内容やタイミングを適切にとらえながら支援をする必要があった。

エキスパート活動やジグソー活動で、予定していた時間より多くかかり、授業時間を5分超過した。建設的相互作用を引き起こし、思考を可視化していくことには時間がかかるということが分かった。エキスパート活動やジグソー活動に生徒がどのように取り組むかを事前に想定しながら学習課題やエキスパート資料をよく練る必要がある。

④ 授業後の生徒アンケート（自由記述）より（原文のまま、主なものを抜粋）

質問 この授業を通して分かったことは何か。

- ・最初は全然分からなかったけど、グループの人と話を聞いて問題を解くと、最初よりすごく分かるようになったので楽しかった。
- ・他人の思考が分かること。
- ・グループなどで話しあうと問題が早く解ける。
- ・一人だと分からないものもみんなと考えることが大切だということ。
- ・問題の解き方は1つじゃなかったこと。
- ・難しい問題でも、今まで数学で習ったことが入っている問題で、今までの勉強は大切なんだなと思いました。

質問 この授業で疑問に思ったことやもっと知りたくなったことなどについて。

- ・いろいろな解き方があるので、違う解き方をしてみたいと思った。
- ・今日の授業はさっぱり分からなかったので、もっといろいろな問題の解き方を知りたくなった。
- ・もっといろんな考え方を知ってみたいくなりました。
- ・もっと早く、簡単で分かりやすい式を書きたいと思った。
- ・今日の問題も、普通方程式と連立方程式以外の解き方があるのか気になった。
- ・この授業から、もっと生活まで応用できないかな、と思った。

このアンケートから、生徒たちが、グループで話しあいをすることで理解が深まったことや、他の考えに触れることでいろんな解き方を知ることができたことが分かった。さらに、もっといろんな考え方があるのではないか、生活に活用できることがあるのではないかとこのところまで関心を高められたことは大きな成果である。

思考が可視化されつつ、建設的相互作用を引き起こすことで、生徒の実感として、「ひとりだと分からないものもみんなと考えることが大切だということ」や「グループの人と話を聞いて問題を解くと、最初よりすごく分かる」といった言葉から見て取ることができる。

(3) 授業実践2

授業実践1では、エキスパート資料をできるだけシンプルに設定したが、今回はエキスパート活動から中身の濃い内容を設定した。授業実践2は、2時間続きの授業を行い、エキスパート活動及びジグソー活動の両方で建設的相互作用を引き起こし、考えを統合させていくことをねらった。

① 授業前後の生徒の変化の例

次は、任意の3名の生徒を抽出し、学習課題に対する授業前後の記述を比較したものである。

生徒	授業前	授業後
1	直線のグラフだと思う。	A, B, C ^① , C ^② のグラフを式にすると、 A... $y = 2x + 4$ B... $y = -6x + 30$ C ^① ... $y = 6/x$ C ^② ... $y = 2x (+0)$ ・一次関数の式は、A, B, C ^② ・一次関数のグラフの特徴をまとめると、直線のグラフ ・変化の割合が一定
2	増え方は一定になると思う。	・グラフでは直線になる。 ・変化の割合が一定である。
3	(記入なし)	グラフの直線はすべて一次関数になる。直線ではないもの

は、一次関数ではない。

② 授業実践の成果

今回のエキスパート資料は、一次関数のグラフや表から式を求めるという未習のものを取り入れ、グループで解決することをねらった。ワークシートをつくる際、一次関数の表、式、グラフの関連性を可視化しやすくするような工夫をした。その結果、生徒はグラフから式を求めることができるようになった。次時に傾きや切片を意識してグラフをかくという活動を行うとき、グラフをすんなりとかけるのではないかと感じた。実際、授業後に生徒数名に「式を見てグラフをかいたり、グラフを見て式に表したりすることができるようになったか」と問うと、「できるようになった」と答える生徒が多かった。今回の授業では、生徒につけたい力をつけることができた。それは、エキスパート資料とジグソー活動のときに使用するワークシートのつくり方を工夫したことが生かされたことも一つの要因だと考えられる。ジグソー活動のワークシートでは、授業実践1での改善点として挙げられた、エキスパート資料を統合する際にメモしたり自分で解いたりする記入欄がなかったことから、その記入欄を十分にとり思考を可視化しやすくした。また、3つのエキスパート資料でかいたグラフを同一の座標軸にまとめてかくことで、グラフの特徴が際立った（図3-2参照）。クロストーク活動ではすべてのグループが発表した。多くのグループの表現に触れることで自分たちのグループにはなかった表現を取り入れながら、授業後にもう一度メインの課題を解く際の答えに反映することができたことが、ワークシートから見て取ることができた。

③ 授業実践の課題

今回の学習課題は、身近で難易度の高いものを設定した授業実践1のものに比べ、身近ではなく、非常に答えにくいものであった。しかし、数学的には非常に重要であり、知識や技能を習得する場面であるという意味で「協調学習」を設定するのに意義のある学習課題である。生徒たちは、小学校で棒グラフや折れ線グラフを、中学校第1学年で比例と反比例のグラフを学習している。特に比例、反比例の学習ではグラフの特徴をまとめる経験をしている。

また、傾きが等しい2本のグラフ $y=2x+4$ （資料A）と $y=2x$ （資料C②）について、 $y=2x+4$ は $y=2x$ をy軸方向に平行移動したものであることに気づく生徒はいなかった。グラフの平行移動に気づかせるために、エキスパート資料Aで $x<0$ の範囲でもグラフをかくような題材の工夫や、平行移動を扱うエキスパート資料を準備するなど、より多角的な視点で考えられる工夫をする必要があった。

④ 授業後の生徒アンケート（自由記述）より（原文のまま、主なものを抜粋）

質問 この授業を通して分かったことは何か。

- ・1人で問題を解くよりグループなどを作って、みんなと意見などを出しあうことによって、理解できるし、グループで話しあうことは楽しかった。
- ・話しあいながら解くと、一人で解けなかった問題も解けるようになること。
- ・話しあいをしたほうが、もっと良く分かること。
- ・A、B、Cのみんなの「まとめ」を聞き、グラフに全部書いたことで、一次関数の特徴が少しずつ見えてきて、よかった。
- ・一次関数のグラフは直線ということ。
- ・今回の授業ではまちがえてしまったが、まちがえたところをきちんと覚えられてニガテをなくした。くやしかったが、自分にとってプラスになった。

質問 この授業で疑問に思ったことやもっと知りたくなったことなどについて。

- ・グループだからこそ解けると思った。
- ・ちがう数字でもやってみたいと思った。

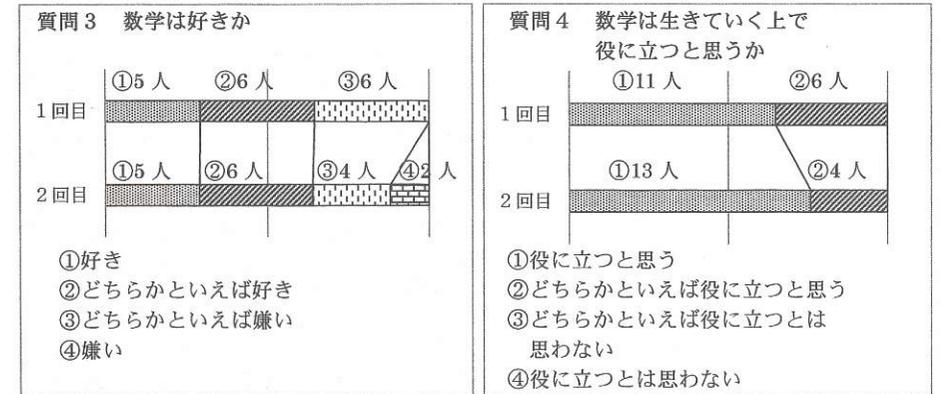
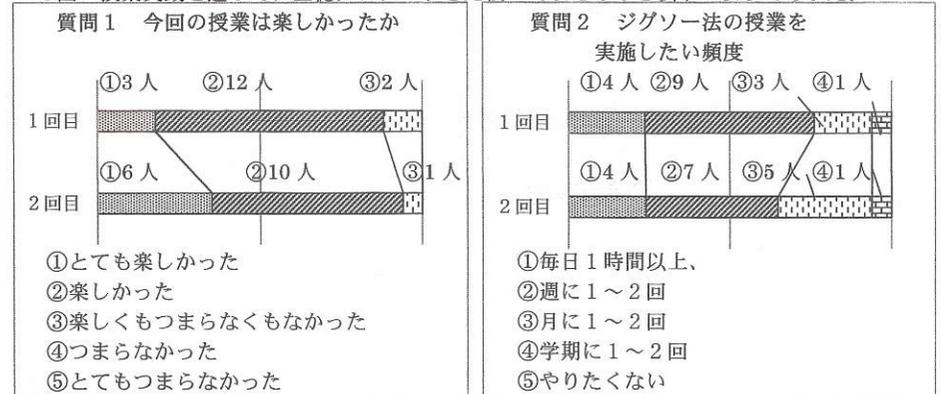
- ・他の式の特徴も知りたくなった。
- ・難問を解きたくなった。

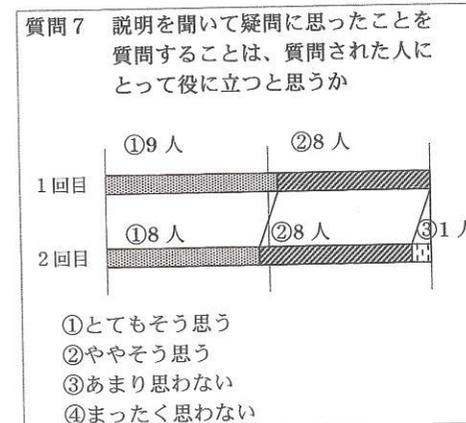
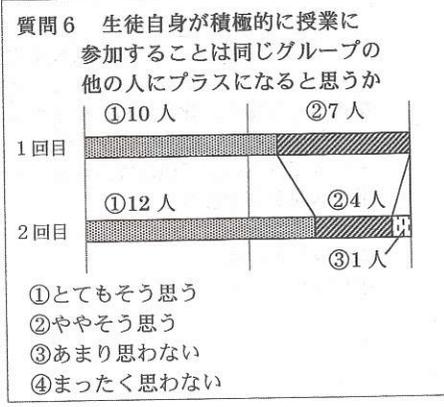
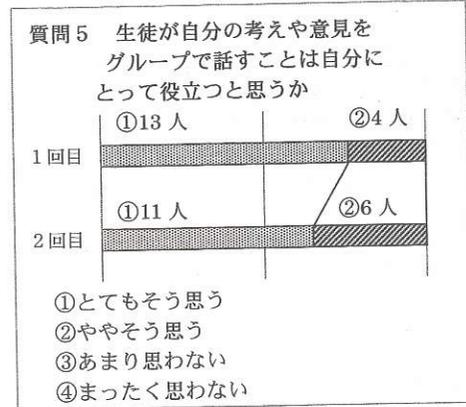
生徒アンケートより、今回も授業実践1と同様に、生徒たちはグループで話しあいを楽しみながら解決に向かうことに意義を見出していることが分かる。「話しあう」という言葉があることから、建設的相互作用を感じていることが分かる。それは「グループだからこそ解けると思った」という言葉からも推測できる。さらに生徒たちは、「ちがう数字でもやってみたい」、「他の式の特徴も知りたい」、「難問を解きたい」というような、次の学びへ向かう学習もしている。

ジグソー活動ですべてのグラフをひとつの座標軸にかく活動を通して、「一次関数の特徴が少しずつ見えて」くるという、思考が可視化されていくことの有用性を実感した生徒がいたことは成果といえる。また、クロストーク活動で「比例のグラフは一次関数ではない」と発表したグループがあった。その生徒は、間違ったことを悔しいと答えており、それでも自分にとってプラスだと感じられたことは、みんなで話しあうと自分の考えはよりよくなることを理解しているからである。なお、間違ったことを受け入れた学級の雰囲気も重要であることも再認識した。

(4) 授業実践における生徒アンケート（17名）より

2回の授業実践を通して、生徒アンケートを比較してまとめると以下のものであった。





質問1から、2回目の授業実践でとても楽しかったと感じている生徒が増えていることが分かる。時間をかけてじっくり考え話し合いを充実させることで、自分たちの思考が可視化され、理解が深まっていくことを実感することができたのではないかとと思われる。質問2からは、週に1~2回から月に1~2回程度「協調学習」の授業を行いたいと思っている生徒が多く、「協調学習」の授業を肯定的にとらえていることが分かる。1回目よりも2回目のほうが、実施したい頻度が下がっている傾向があるが、アンケートの個人追跡を行うと、会話が少ないグループの生徒にその傾向がみられることから、話し合いを充実させる手立てが必要であることが分かった。

質問3、4については、生徒の数学の好き嫌いにかかわらず、数学が生きていく上で役に立つと全員がとらえていることは、学習意欲に結びつきやすい。学習課題を効果的に設定、提示することでさらに意欲を引き出せると思われる。また、2回目で数学が嫌いだと答えている生徒が現れたことについて、今後「協調学習」の授業を含め、生徒に力のつく授業をつくっていくことで数学の楽しさを実感させていきたいと考えている。

1回目と2回目の授業実践のアンケートを個人ごとに分析すると、エキスパート活動やジグソー活動で多く会話が行われているグループの生徒ほど、質問5「グループで話すことは自分にとって有効か」、質問6「授業への積極的な参加の有用性」、質問7「質問をす

ることが質問される人にとって有効か」といった項目において、高い評価をする傾向にあることが分かった。2回の授業実践を通して、生徒への支援のあり方等の私自身の課題にも通じるものがあるが、エキスパート資料を理解するのに、授業者がいかに生徒の思考の流れを止めずに理解させられるか、エキスパート活動で理解したことに自信を持ってジグソー活動に臨むことができるかで、建設的相互作用である、説明することや質問したりされたりする意義を実感できるようになることが分かった。

(5) 授業実践における教員アンケートの分析

2回の授業実践の際、生徒アンケートと同時に、授業を参観した所属校の教員にも教員アンケートを実施した。なお、質問項目は山形県教育センターの項目と同じものにした。

質問項目「『知識構成型ジグソー法』による『協調学習』の授業を参観しての感想や気づいた点等について」では、1回目と2回目の授業実践両方に共通している内容として、「3つのエキスパート資料を統合していくことの難しさ」が挙げられた。その例として、話し合っているが、なかなか納得する解答にまとめきれない様子や、エキスパート資料をどのように使えば学習課題が解決できるのかが分からない様子などが挙げられている。私は、建設的相互作用を通して思考を可視化する過程には時間がかかると考えている。すぐに答えが出るならば、話しあう必要はない。なかなか答えが出ないからこそ、自分の持っている考えを話したいのであり、相手の話を聞きたいのである。苦勞して生み出した答えだからこそ、生徒にとって学ぶ価値があるということを伝えていきたい。また、生徒たちがどうしても答えが出ないのであれば、学習課題やエキスパート資料のつくり方や、考えの進まないグループへの支援のあり方に問題がある可能性もあるので、授業後の検証も重要になる。

また、1回目の授業実践後のアンケートでは、「話し合いを学ぶ授業ではないのか」、「話し合っていない生徒がいるのであれば理解が深まっているといえないのではないのか」といった意見があったのに対し、2回目の授業実践後のアンケートでは、「エキスパート活動が効果的になされていたこと」や、「ジグソー法の授業の流れが何のためになされているのかが見えるものであった」という意見があった。2回目の授業実践の前に、職員研修会を実施したことで、ジグソー法の学習スタイルや「協調学習」の目指すものを理解してもらえたのではないかと感じている。

もう一つの質問項目「『協調学習』についての質問や疑問点、さらに知りたい点等について」では、1回目の授業実践後に、「どのような題材だとジグソーが有効なのか、自分の教科にどのように取り入れるか」という意見を出した教員が、2回目の授業実践後には「あの学習の場面でできそうだ」と話した。授業者が生徒につけたい力を見据えて「協調学習」を取り入れるとき、設定しやすい単元や学習内容があれば、なかなか設定しづらいものもある。まずは設定しやすいところから実践してみることは重要であるし、実際に実践してみると見えてくるものは大きい。そういったところから実践できるよう、推進していきたい。

また、1回目と2回目のアンケートで共通していることとして、「話している時間が短く、個人で考えている時間が長い」、「なかなか考えが進まない生徒にどのようにヒントを与え、参加させるか」という意見があった。生徒が考えている時間は尊重すべきだし、授業者が生徒の思考を止めることは控えるべきだと思うが、黙っている生徒を見て、考えている場面であるのか、考えが進まずに困っている場面であるのかを判断し、困っているならば適時支援していくことが重要であることを伝えていきたいと考えている。

3 所属校の教員への「協調学習」の普及

所属校において『「協調学習」によって生徒一人一人の学ぶ力を高める授業をつくる』という題で、100分の研修会パッケージを実施した。

内容は、①「協調学習」について、②「知識構成型ジグソー法」の体験演習、③実際の授業について、④質疑応答の構成で行った。

この研修会は、授業実践1と2の間の時期に行った。授業実践1を参観した所属校の教員による授業後のアンケートには、「知識構成型ジグソー法」による「協調学習」の授業に対して、多くの疑問点が挙げられたが、この研修会を実施したことで、納得し、理解してもらった部分が多かったことは成果だといえる。また、この研修会は100分と時間がかかる。理論的な部分と体験演習があったためではあるが、もっと内容を精選し、分かりやすいパッケージにしていくことが課題である。

この研修会後のアンケートによれば、「協調学習」に対する疑問点やさらに知りたい点として、「答えが一つになるような学習課題の場合に、クロストーク活動で他の考えに触れて考えが広がっていくことはあるのか」のような課題設定と活動内容に関するものや「3つのエキスパート資料をつくる大変さ」のような教材開発に対するもの、「エキスパート資料の段階で理解できない生徒もいるときはどうすればよいか」、「話しあい活動は、教師が仕組んだり、練習したりする必要がある」という生徒の活動に関するものなどがあつた。

1つ目の疑問に関しては、「協調学習」を行う際、生徒につけたい力を明確にすることが必要であり、エキスパート資料を統合することで、生徒の思考がどういった方向に向かうことをねらうかをよく練る必要があることを伝えていきたい。授業者が意図する課題設定によっては、一斉授業のほうが適していることも考えられる。2つ目の疑問については、川越初雁高等学校の公開授業研究会の項目に挙げたように、エキスパート資料を3つ準備することが大変ならば、そのうち1つを既習事項の復習にあててもよいことや、基本的に3つだが、2つでも4つでも構わないこと、「知識構成型ジグソー法」は型なので、自分のスタイルに合わせて変えることがあっても良いことを伝えていきたい。3つ目の疑問については、エキスパート資料について、なるべく全員が理解できるものを準備することももちろん重要だが、分からない生徒がいるときには、授業者側で、生徒の困っている内容やタイミングをとらえて支援をすることが大切である。また、話しあいを積み重ねることは、話しあいのスキルが身につけていくことにもなるし、それは身につけさせたいことではあるが、「協調学習」は、そのスキルを身につけさせるためというよりは、生徒たちが理解を進めるために行うものであり、自分には話したいことがある状況、自分が話すことを周りに歓迎される状況、グループの考えを統合すると自分の考えが良くなる状況を、授業者が設定することが重要であることを伝えていきたい。

次に、研修を終えての所属校の教員の感想として次のようなことが挙げられた。「ジグソー法は、生徒の理解を喚起し、考えを深化させるのにとても有効な手法だが、課題の設定やエキスパート資料の内容が十分吟味する必要がある」、「学習課題の解決を目指す中で、分かる生徒も分からない生徒も理解するための手立てがなされている学習法である」「生徒にとって、『正解』の納得できる表現やポイントはもともと一人一人異なっているという視点が重要であることが分かった」、「『協調学習』は効果的な学習法の一つ。生徒たちが互いにかかわりあいを持たせること、そして教師側が教材研究をすることが重要である」、のように、「協調学習」が、一人一人の理解が違っていることを踏まえたうえで、すべての生徒にとって有効であることを理解してもらえたことは成果といえる。しかし、それにとられすぎず、「協調学習」は一つの学習法であり、教師は生徒の力を伸ばすために授業をつくっていくために教材研究に努めることが重要だという言葉には説得力がある。「長い目で考えると、生徒に学習する力をつけることができる方法である」というよ

うに、「協調学習」の授業に継続して取り組んでいくことで、生徒の力を伸ばすことができることにも触れている。これは教員の授業力向上にもつながるものであるといえる。

また、今回の研修会を受講してみて、「知識構成型ジグソー法」による「協調学習」の授業を行いたいかを調査した。以下はその結果である。

表 「協調学習」の授業を行いたいか

ぜひ行いたい	行ってもよい	あまり行いたくない	行いたくない
1名	5名	1名	0名

研修会を通して、「協調学習」について理解を深めてもらうことができた。特に「協調学習」は生徒の力を伸ばす一つのツールであることとらえてもらえたことは成果であった。そして、生徒は一人一人分かり方が異なること、建設的相互作用を引き起こすことが生徒一人一人の理解の質を高めることを理解した上で、教材研究の重要性を改めて認識し、勉強が得意な生徒にも苦手な生徒にも効果のある授業法であることを知ってもらうことができた。また、「協調学習」の授業を行うことについては、ほとんどの教員が肯定的にとらえていることが分かる。所属校の教員に、CoREFで公開している「協調学習」の授業の各教科における実践例を紹介し、それを参考に実践する機会をもってもらいたいと考えている。

IV 研究のまとめ

1 研究成果

(1) 学習課題とエキスパート資料、ジグソー活動のワークシートの精選・吟味

「知識構成型ジグソー法」による「協調学習」の授業は、習得した知識や技能を活用する場面で扱われることが多い。そのため、既有知識がそろっている単元の最後に実施されることが多くなる。私も1回目の授業実践では活用の場面でいった。しかし、2回目の授業実践では、活用ではなく習得の場面でいった。いざ実践してみると、既有知識がそれほどそろってなくても、生徒につけたい力を明確にし、生徒にとって魅力的な学習課題を設定することで「知識構成型ジグソー法」を生かすことができることが分かった。2回目の授業実践では、課題は残ったものの、生徒につけたい力を意識した学習課題をつくることはできた。また、エキスパート資料については、1回目より2回目はつくりを工夫し、生徒の思考の可視化をしやすいものにするのができた。ジグソー活動でもグラフをまとめてかきながらグラフの特徴が見えてくるワークシートの工夫は、生徒にとってよいものになったと感じている。

(2) 建設的相互作用について

2回の授業実践を通して、ジグソー活動で建設的相互作用を引き起こすことをねらった。1回目の授業実践では、生徒一人一人が個人で考える時間が長く、なかなか話しあえなかったが、2回目の授業実践では、ジグソー活動が始まると話しあいが自然と起こった。それはワークシートの工夫と、1回目の授業で話しあうことの意義を見出した生徒が多かったことが奏功したからであろう。

2回目の授業実践のジグソー活動で、比例を含む3つの一次関数のグラフと1つの反比例のグラフを同一の座標軸にかいたあと、一次関数のグラフの特徴をグループで考える際、次のような会話があつた。

生徒A「(一次関数の)グラフの特徴、分かった？」
 生徒B「うん。直線は一次関数で、曲線はちがう」
 生徒A・生徒C「(少し考えたあと) ということ？」

生徒C「（反比例のグラフも含めて）全部を通して関係があるのかと思ってた」
 生徒B「全部通してんじゃん」
 生徒A「あ、そうだね。俺理解できてなかった」

これは一例であり、授業の中ではこのような会話が多く起こっている。それぞれのエキスパート資料を統合していく過程で、生徒Aと生徒Cが分からなかったことに、生徒Bが「全部通して」考えていることの説明を加えたことで理解が深まったことが分かった。

(3) 生徒たちの思考の可視化を見て取る場面

1回目の授業実践では、生徒の思考の可視化を授業前後のワークシートの記述内容から見て取ることができることが分かった。2回目の授業実践では、ワークシートに書いたものの以外に、生徒観察により思考が可視化された場面やかかわり方が豊かになった場面を記録することをねらったものの、生徒たちのつぶやきや会話をその場で拾っていくことはできなかった。しかし、記録したビデオを見返すと、ジグソー活動で一次関数のグラフの特徴についてグループでまとめる際、エキスパート資料Bのグラフについてある生徒が振り返っている場面での会話の中から、生徒の思考が可視化され、建設的相互作用が引き起こされていく様子が見て取れた。ジグソー活動で、3つのエキスパート資料のグラフをかいたあと、資料Bのグラフに疑問を持った生徒Dと生徒Eの会話である。以下がその会話記録である。

生徒D「これどうやって分かったんだっけ？…なんだっけ？教えて」
 生徒E「本当はこの表（ジグソーのワークシート）には10までしか書いてなかったから、これに入らなかった。本当（エキスパートBのワークシート）は30まであった」
 生徒D「yが30までってこと？」
 生徒E「うん。……-6ずつ増えるから。xが5のときyが0になって。30から-6ずつ増えるから」
 生徒D「5×6で30になってるってこと？」
 生徒E「そう」
 生徒D「（少し考えた後、納得した感じで）分かった」

生徒Dは、一度納得してかいたつものグラフについて振り返ったとき、自分が理解不足であることに気づいた。そこで同じグループのメンバーに質問し、自分の思考を可視化することで理解が深まっていった。また、生徒Eは授業後のアンケートで、「質問することは、質問された人にとって役に立つ」の項目で高い評価をしていることから、建設的相互作用を実感できたことが分かる。

(4) 協調学習の効果について

私の課題としていた「自分で考えずにグループで出た意見をそのまま取り入れてしまう」ことや「話しあいそのものに参加できない生徒が出てしまう」ことを、今までの授業ではグループ活動における課題だととらえていた。しかし、「知識構成型ジグソー法」による「協調学習」の授業により、その課題を解決することが十分にでき得るものであることや、教科のつけたい力をつけることができることが分かった。また、エキスパート資料の理解を深めた上で、ジグソー活動でお互いの考えを統合していく過程は、まさしく生徒たちの思考を可視化している場面である。思考の可視化が効果的になされるためのエキスパート資料やワークシートのつくり方は重要である。

2 今後の課題

(1) 今後の授業実践に向けて

ジグソー活動でエキスパート資料を統合していく際、自分には話したいことがある状況をつくるのが大切で、その話したいことが周りに歓迎され、さらにグループで考えを合

わせると自分の考えが良くなることを生徒に実感させられるような授業を目指すことが重要である。その保障がなければ、生徒は「協調学習」に前向きに臨むことができないだろう。そのために、生徒が解きたいと思う学習課題と、統合することで学習課題の解決に向かうエキスパート資料を準備することが重要である。

思考の可視化を図るために、生徒自身の考えのつながりが分かるワークシートをつくることが重要である。授業の中で生徒たちのつぶやきや会話をとらえていくことも求められる。授業アンケートから、エキスパート資料の理解に苦しんでいる生徒やグループへ支援をする状況を、教師は見極める必要がある。

(2) 米沢六中の教員に「協調学習」による授業の取組の普及を図るために

米沢六中の学校研究で取り組んでいる、思考の可視化を含む言語活動と他とのかかわりを通して目指すものは、「協調学習」がねらうものと共通する点が多くある。生徒の思考が可視化されていく様子は、エキスパート活動やジグソー活動で自分やグループの考えをまとめていく場面や、授業の前後でどのように考えが前に進んだかをワークシートに記入する場面などで見ることができる。さらに、ワークシートだけでなく、授業の中で生徒たちのつぶやきや会話をとらえていくことで、生徒の思考の流れを止めることなく、リアルタイムに授業をフィードバックし、その後の授業展開に生かすことができる。また、他との学びあいの場の設定に関しては、エキスパート活動やジグソー活動はもちろん、クロストーク活動で他のグループの発表を聞くことで、新たな価値を見出しながらお互いの考えを高めあうことにもつながる。

「知識構成型ジグソー法」という授業の型は、授業者にとっても生徒にとっても次にどんな活動をするかが分かっているということであり、授業に見通しを持って進めることができるよさもある。

「協調学習」の授業づくりをする上で、学習課題の設定の仕方やエキスパート資料をつくる大変さはあるが、生徒が生き生きと授業をする中で生徒につけたい力をつけさせることができることは、それ以上に大きな利点を生むことができる。

米沢六中の教員に「協調学習」の授業の普及を図るには、私が今後も継続して「協調学習」の授業実践を積み上げながら、自分の授業力を伸ばしていくとともに、生徒たちに学びあう楽しさを実感させていくことを見てもらうことが大切である。そしていくつかの教科で取り組むことで、複数の角度から生徒に力をつけていくことができると期待できるし、その可能性を伝えていきたい。

V おわりに

今の子どもたちが、知識基盤社会であるこの21世紀を生き抜いていくために、米沢六中では、言語活動と生徒同士のかかわりに重点を置いて研究を進めてきた。学校研究の課題と私自身の課題を照らし合わせて、私はこの6か月間、「協調学習」の授業を研究し実践した。生徒が解きたいと思う学習課題を設定し、生徒一人一人が理解を深めたエキスパート資料を、ジグソー活動で統合していく。その際、生徒の思考を可視化しながら一人一人の理解の質を高め、教科におけるつけたい力をつけ、伸ばす授業を目指す。生徒が自分自身の分かっていることを生かして、仲間と力を合わせながら解決していく姿は、まさしく私たちが目指す生徒たちの将来の姿であるといえる。

この研修で学んだことを生かし、「協調学習」の授業をまずは所属校の教員に広め、そしてさらに他校の教員にも広げていけるよう、推進していきたい。

長期研修を終えるにあたり、貴重な研修の機会を与えて下さった置賜教育事務所、米沢市

教育委員会、米沢市立第六中学校山口周治校長先生に心より感謝申し上げます。また、これまで6か月間にわたってご指導いただきました山形県教育センター三澤裕之所長をはじめとする諸先生方、特に担当いただきました山科勝指導主事に厚く御礼申し上げます。さらに、本研究に協力していただきました米沢市立第六中学校の先生方に心から感謝申し上げます。

引用文献

- 1) 東京大学 大学発教育支援コンソーシアム推進機構 2012『新しい学びプロジェクトー市町と東京大学による協調学習研究連携ー』平成23年度報告会配布資料『協調学習を引き起こす授業づくりー「知識構成型ジグソー法」の教材ー』, p1
- 2) 三宅なほみ 飯窪真也 齊藤萌木 2011『自治体との連携による協調学習の授業づくりプロジェクト 平成22年度活動報告書「協調学習が生む学びの多様性」』東京大学 大学発教育支援コンソーシアム推進機構, p10
- 3) 国立教育政策研究所 教育課程研究センター 2013『教育課程の編成に関する基礎的研究 報告書5 社会の変化に対応する資質や能力を育成する教育課程編成の基本原則〔改訂版〕』国立教育政策研究所, p76
- 4) 三宅なほみ 飯窪真也 齊藤萌木 2013『協調が生む学びの多様性 第3集ー子どもが変わる・先生が変わるー』東京大学 大学発教育支援コンソーシアム推進機構, p235
- 5) 山形県教育センター 2013『平成25年度研究事業 研究中間報告書』山形県教育センター, pp7-9

参考文献

- 1) 東京大学 大学発教育支援コンソーシアム推進機構 2011『「新しい学びプロジェクト」平成22年度報告会 算数・数学科報告資料』東京大学 大学発教育支援コンソーシアム推進機構: <http://coref.u-tokyo.ac.jp/archives/8174>
- 2) 文部科学省 2008『中学校学習指導要領解説数学編』

(研修B 3か月研修)

- 3 聴覚障がいのある生徒が自己肯定感をもって主体的に取り組む英語の授業づくり
ー高等部の英語学習における障がい特性の理解と効果的な支援ー

県立山形聾学校
教諭 原田 和子

聴覚障がいのある生徒が自己肯定感をもって 主体的に取り組む英語の授業づくり

—高等部の英語学習における障がい特性の理解と効果的な支援—

山形県立山形聾学校 教諭 原田和子

英語の学習をとおして、聴覚障がいのある生徒の自己肯定感を育てたい。英語が分かる、使えるという自信をもって高等部を卒業し、将来にわたって充実した生活を送ってほしい。そのためには日々の授業が生徒にとって分かりやすく、英語の活動をとおして充実感を得られることが大切であるとする。少人数の学校だからできる一人一人の実態に応じた手立てを講じた授業の積み重ねにより、学力が充実し、生徒はさらに学びたいという気持ちを持ち、主体的に学習に取り組むだろう。聴覚障がい教育の今日的な課題である教科指導の質の向上を図るために、所属校の授業でできることを考えた。高等部での学びなおしとしてフォニックスの復習、リスニング活動の文字情報による実施とタブレット端末の活用、学習の伸びを確かめ次の学習への意欲を高める実技テストやプレゼンテーションの在り方を工夫し実践していきたい。

キーワード： 聴覚障がい 英語 自己肯定感 教科指導の質 タブレット端末

1 はじめに

1 高等部の英語学習指導の現状と課題

特別支援学校学習指導要領における「聴覚障害者である幼児児童生徒に対する教育を行う特別支援学校」（以下、聴覚支援学校等）の準ずる教育課程においては、小学部の外国語活動を経て、中学部・高等部で英語を学習する。高等部の履修科目については各学校の教育課程による。所属校においては、1年時にコミュニケーション英語Ⅰ、2・3年時にⅠ類型（進学希望者向けのコース）ではコミュニケーション英語Ⅱ、英語表現Ⅰを、Ⅱ類型（就職希望者向けのコース）では各生徒の希望によりコミュニケーション英語Ⅰまたはコミュニケーション英語Ⅱを履修する教育課程となっている。

国際化する社会の中で、聴覚障がいのある生徒にとっても、英語の学習はいっそう重要性を増している。『聴覚障害生徒の力を育むために—筑波大学附属聴覚特別支援学校（聾学校）高等部の実践—』には、「社会の制度や学びの環境が整備されてくるにしたがって、次に目が向けられるのは聴覚特別支援学校の教科指導の質ということになるのではないだろうか。」との指摘がある。さらに同書には、大学等の高等教育機関に在籍する聴覚障がい学生の増加と、進学する大学や学部が多岐にわたることへの言及があり、「以前と比べると様々な職業に就く道も開けてきたことから、興味のある分野や領域を学びながら、自らの将来の可能性を積極的に広げようとする生徒が増えてきたため」と考察している。このような動きは所属校においても同様であり、現在高等部に在籍する生徒の約半数が大学進学を希望している。また、所属校の専攻科進学、就職を希望している生徒もいる。

進学・就職どちらを希望する生徒にとっても、一人一人の基礎学力を充実させることが大切であり、そのために教科指導を充実させることは重要な課題である。教科の学習をとおして、生涯学習や生活の充実につながる自主的な学びができる力を身に付けることも必要であるとする。

2 英語の授業づくりで取り組んできたこと

所属校の高等部では、新課程のコミュニケーション英語Ⅰ・Ⅱ、英語表現Ⅰ、旧課程の英語Ⅰ・Ⅱにおいて、生徒が学びやすい学習環境づくりと英語の基礎学力の定着と向上のために、これまで次のような取り組みを行ってきた。

- 1) 年間、学期、単元、本時の見通しを提示して、安心して学習できるようにする。
- 2) 視覚的資料を提示したり、学習シートを準備したりして、情報をとらえやすくする。
- 3) 個々の生徒の特性を理解し、受容的な学習環境と、効果的な手立てを工夫する。
- 4) 高等学校段階の英語学習の基礎を作るために、必要に応じて学びなおしを行う。
- 5) 定期テストに加え、実技テストを行い、学習の習熟度を確認する。

これまでの授業研究や生徒の活動の姿から、1)から5)の手立ては有効で、生徒たちは英語の学習に関心をもって、意欲的に取り組んでいると感じている。

3 長期研修を進めるに当たって

学校研究において研究授業を行ったり、日常的な情報交換により授業改善に取り組んだりしているものの、県内の聴覚支援学校等で高等部を有するのは所属校のみである。高等部の準ずる教育課程の英語5科目を1名が担当し、日々、手探りで進んでいる。長期研修の機会に文献研究に取組んだり、他県の聴覚支援学校等の授業見学や担当者への聞き取りを行ったりして、この実践の方向性で良いのかどうか確かめると同時に、他校の実践に学び、より良い授業づくりを考えたい。

所属校の生徒の多様な進路希望と卒業後の充実した生活を念頭に、英語の各科目の目標に向かって一人一人に応じたより良い授業を進め、生徒たちが「分かった」「できた」という達成感と喜びを多くもてるようにしたい。聴覚障がいのある生徒はそれぞれの聞こえの程度により、音声の受容と表出に困難さをもつことから、学習活動においてその困難さを補う手立てが必要である。聴覚障がいのある生徒の特性に配慮した学習活動を工夫することにより、生徒はよりいっそう自己肯定感をもって主体的に学び、確かな学力を育てることができると考えた。

II 研究の内容

1 基礎研究

1) 高等部の学習指導に当たって、これまでに受けてきた指導、身に付けた力を資源として生かすために、乳幼児期からの学習を言葉の面から振り返る。

- ① 聴覚障がいのある生徒の音声言語の習得（手話・指文字含む）
- ② 小学部におけるローマ字の学習（国語科）、外国語活動
- ③ 中学部における英語の導入期の学習
- ④ 高等部における学びなおしの学習

2) 音声と文字の学習を円滑に行うために、日本語と英語それぞれの音声と文字の構造を概観する。

- 3) 各種外部試験における特別措置の現状を把握し、授業の進め方を考察する。
- 4) 発達障がい（特に学習障がい）のある生徒に対する指導方法について調べる。

2 調査研究

1) 聴覚支援学校等の授業参観と指導者からの聞き取り

- ① 聴覚支援学校等の授業参観と指導者からの聞き取りを行い、各校の取り組みについて

る。所属校においても有効と思われる取り組みを、生徒の実態に合わせて取り入れられるように、実践の方向性を探る。

他県の高等部の授業参観と指導者からの聞き取りは貴重な機会であり、現在の学習指導の進め方で良いのか確認するとともに、授業改善のために有効に活用する。

2) 授業改善の工夫

- ① 英語の学習指導において、聴覚障がい等の特性に配慮した手立てを工夫し、効果的な教材を作成する。ICTの活用についても検討する。
- ② 英語のコミュニケーション活動の充実のために、実技テストの実施方法と発表活動を工夫する。

III 研究のまとめ

1 基礎研究のまとめ

1) 高等部の学習指導に当たって、これまでに受けてきた指導、身に付けた力を資源として生かすために、乳幼児期からの学習を言葉の面から振り返る。

① 聴覚障がいのある生徒の言語の習得（手話・指文字含む）

ア 乳幼児期から小学部にかけて、聴覚障がいのある幼児児童は、様々な方法で、視覚的な補助具を活用した指導を受け、自立活動の時間や、遊びや生活全般の中で、音や言葉について学習する。「音というものがある」というところから学習する幼児もいる。発音・発語指導においては、息の出し方、音の出し方について、発音誘導サインや子音・母音を色別に表示した教具、風船やストローなど身近な素材を教材として用いて視覚的に分かるようにしたり、舌に菓子を載せて感覚的に身に付けられるようにしたり、楽しく学習できる工夫の中で学習する。同時に、遊びや生活全般の中で、家庭とも協力しながら、手話・指文字の学習を進めていく。幼児児童の聴力や生活環境によっては、手話が第1言語となる場合もある。

イ 岡辰夫『たのしいはつおんきょうしつ 発音・発語指導マニュアル』によると、「話すということは、口や胸の筋肉を複雑に動かして行う「運動」である。健聴者は耳で聞くことでこの複雑な運動を、いふならば“遠隔操作”しているわけであるが、（中略）聴覚障害児では、耳の障害によって音を捉えることができにくいので、この“遠隔操作”が習得されず、結果として発音が明瞭になりにくい」「聴覚障害児の発音・発語指導については、①残存能力をどう活用するか、②筋肉運動感覚をどう習得させるか、③ことばの学習にどうつなげるか、の3点がポイントになる」とある。

ウ 上記の発音・発語指導に関連して、発音明瞭度検査を体験してみた。（松木澄憲 永野哲郎「発音指導プログラム2012」）筆者が聴覚障がいのある生徒を想定して発音し、長期研修生各氏の助力を得て実施した。舌が緊張して動かない状態を想定して行い、発音明瞭度は20%～30%を予想した。実際には発音明瞭度は50%という結果だった。上記イの引用文の中の②筋肉運動感覚が筆者はすでに身に付いているので、舌の動きが限定されても、他の器官や筋肉が補う形で一定の明瞭度になるのであろうと考察する。この体験から、聴覚障がいのある幼児児童生徒は発音の学習において、困難を乗り越えて習得していることに改めて思いを馳せた。

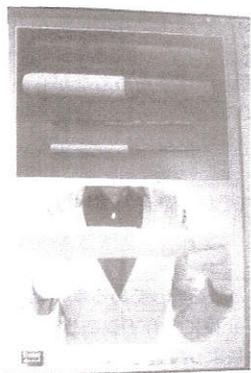
エ 手話には、ろう者の間で長年使われてきた言語である「日本手話」と、健聴者も使用する、日本語に合わせて手話を行う「日本語対应手話」がある。筑波大学附属聴覚特別支援学校高等部専攻科 2009 『社会で自立する力を育てる一科目「社会生活」のテキスト

エ 英語は、子音が2つ、3つと続くことがある。単語が子音で終わることもよくある。
オ 日本語も英語も、例外がある。

③ 音声と文字の学習を円滑に行うために

英語の音声と文字の構造を基礎知識として生徒が知っていると、英語の文字と音声の学習がより円滑に行われるであろう。

聴力によっては、子音（特に無声音）は聴き取りにくいので、視覚的に分かる説明が必要である。幼稚部・小学部の言葉の学習で使用した教材や方法を活用すると、生徒は思い出したり、音声のしくみについて考えたりすることができるだろう。



(図2)
子音（青）と母音（赤）を色で示す教具「発音棒」
松木澄憲 永野哲郎「発音指導プログラム2012」より

④ 発音棒の青は子音、赤は母音を表している。この色をフォニックスの指導で生かすことができる。単語に青と赤の下線を引いて、子音と母音を示すと、それぞれの文字の発音が視覚的に分かりやすくなる。このことは、文字の読みが苦手な生徒への手立てと通じる。

③ 各種外部試験における聴覚障がいに対する配慮の現状を把握し、授業の進め方を考察する。

① 各試験における聴覚障がいに対する配慮

注1 配慮事項の記述、「障がい」「障害」の表記は、各試験の公式Webページによる。

注2 障がい程度が6級以上の聴覚障がい者に対する配慮をまとめた。

ア 大学入試センター試験

- | |
|--|
| 1 名称「受験上の配慮 [障害等のある方への配慮]」 |
| 2 内容 |
| (1) すべての科目において配慮する事項 |
| ① 手話通訳士等の配置及び注意事項等の文書による伝達 |
| ② 注意事項等の文書による伝達 |
| ③ 座席を前列に指定 |
| ④ 補聴器又は人工内耳の使用（FM式携帯補聴器を装着する場合は、FM電波受信機能のスイッチを切って使用） |
| (2) リスニングにおいて配慮する事項 |
| ① リスニングの免除 |
| ② 音声聴取の方法について、以下の方法を申請することもできる。 |
| ㊦ イヤホン又はヘッドホンの持参使用 |

- | |
|-------------------------------|
| ㊦ CDプレーヤーのスピーカーから直接音声聞く方式（別室） |
| ㊧ 補聴器を外してイヤホンを使用 |
| ㊨ 補聴器又は人口内耳のコネクターに持参したコードを接続 |
| ㊩ ヘッドホンの貸与 |

イ 実用英語技能検定（英検）

- | |
|----------------------------------|
| 1 名称「障がい者に関する特別措置対応」 |
| 2 内容 |
| (1) 一次試験（筆記試験） |
| ① テロップ リスニングテストを音声でなく文字で映し代替とする。 |
| ② 強音放送 |
| (2) 二次試験（面接試験） |
| ① 筆談 |
| ② フラッシュカード+口話 |

テロップ（字幕）のイメージ

実際には、文字が右から左に流れる。

男性の声☆と女性の声☆☆が色を変えて示される。

(図3)

No. 1 ☆How many CDs do you have, Susie? ☆☆I have fourteen.
--

ウ TOEIC（トイーック）／ TOEIC bridge（トイーック ブリッジ）

- | |
|------------------------|
| 1 名称「プライオリティサポート」 |
| 2 内容 |
| (1) スピーカー近くの座席を用意 |
| (2) リスニングセクションでイヤホンを使用 |
| (3) リーディングセクションのみ受験 |

エ TOEFL iBT（トフル アイビーティー）／ TOEFL junior（トフル ジュニア）

- | |
|--|
| 1 名称「障害のある受験者および健康上の理由により特別の配慮を要する受験者への対応」 |
| 2 内容 |
| (1) 専門家による援助 |
| ① 音声案内のみの手話通訳 |
| (2) 適応面での対応 |
| ① リスニングの部分を書式化したスクリプト |

オ TEAP（ティーブ） 大学受験レベルの、複数回受験できるテスト

- | |
|----------------------|
| 1 名称「障がい者に関する特別措置対応」 |
| 2 内容 |
| (1) リスニングテスト免除 |

② 強音放送

② 外部試験の現状に対応した授業の進め方の考察

ア 外部試験においては、リスニングテストを受験しない方式もあるが、日常の学習活動においては、「リスニングの部分を書き出したスクリプト」「テロップ」等の方法を用いて、リスニング活動を行うことにより、多様な活動を保障し、生徒の力を伸ばすことができると考える。

イ 実用英語技能検定試験の二次試験（面接試験）において、「筆談」「フラッシュカード＋口話」を選択できる方式は、所属校における実技テストでも取り入れることができる。

ウ 大学入試センター試験において、リスニング試験は免除となるが、筆記試験の大問1に、発音・アクセントの問題が含まれている。聴覚障がいのある生徒にとっては困難な出題であり、一般の受験生と比べて不利である。対策として、学習を進めていくが、他の問題で確実に得点できる力を付けることも大切である。

④ 発達障がい、学習障がいのある生徒に対する指導方法

① 現在担当している生徒の中で、外国語や国名、国旗等に強い関心をもつ生徒Dがいる。教科書等に英語以外の文字があると、「これは～語の文字ですね。」と即座に発言することがある。外国語や世界の文化に関する興味・関心ととらえ、英語の学習に結び付けていくことができると考える。例えば、コミュニケーション活動や自由英作文のテーマに取りあげることができる設定にすると、生徒Dは自信をもって活動し、自己肯定感につながるだろう。学習の中心課題から外れている発言の場合、言葉に関心をもっていいことをいったん受けとめ、過度な不規則発言とならないように穏やかに中心課題に戻ることができるようにしたい。

② 英語の文字の読みが苦手な生徒Hは、単語の最初の文字から判断して、最も多く使われそうな単語を発音している様子だった。たとえば、communication / centimeters などの長い語を、can と発音していた。D.P. フラナガン他の『エッセンシャルズ新しいLDの判断』によると、読み障害のサブタイプである「音韻性ディスレクシア」は、「文字と音の橋渡しをうまく行うことができないことが特徴」であり、「このサブタイプの子どもは、語頭の文字から語を頻りに推測する傾向がある」という。同書の「読み障害の改善方略」によると、「読みを成功させる5つの柱は、音韻認識（単語の中の話されている音節の操作）、フォニックス（文字－音の対応）、流暢性（読みの速度と正確さ）、語彙（知っている単語）、理解スキル（文字から意味をとる）を明確かつ直接的に指導することである。」とある。さらに、「障害の有無にかかわらずすべての子どもは、音韻認識やフォニックスの明確な教授を含む指導技術から恩恵を受けるだろう」と結論付けている。生徒Hは、単語を音韻で分けて書いて示したり、音韻を下線で示したりすることで、音韻認識が育ちつつある。また、フォニックスの学習により、単語のはじめと終わりなど、一部の文字を読むことができるようになっていたので、継続して学習を進めていきたい。

（図4）

（例1）単語を音韻で分けて示す

s c h o o l

（例2）単語の音韻を下線で示す

f i n i s h

2 調査研究のまとめ

(1) 聴覚支援学校等の授業参観と指導者からの聞き取り

① 授業で行われている様々な学習活動

各学校とも、生徒が英語を使って活動する場面が多く設定され、生き生きと取り組んでいるのが印象的だった。英語の音声による挨拶やスモールトークなど自然な英語会話、スモールステップでの語句の学習、小テスト等の帯活動、生徒同士がかかわり合う工夫、さらに各授業の目標に沿ったコミュニケーション活動が工夫され、温かな雰囲気の中で学習を進めていた。

② 教室環境の整備

ア 教室前面をすっきりと整え、板書や視覚資料に集中しやすくする。

イ 教室正面の黒板・ホワイトボードのほかに、視覚的に分かりやすい授業を行うために、移動式（キャスター付き）の大型ホワイトボードを使用する。

ウ 視覚的教材を表示するため、電子黒板、電子黒板ユニット、テレビを常設している。

エ 指導者や生徒同士の口元や手話を見やすくするため、生徒の机を馬蹄形に配置している。オ 雑音を軽減するために、音の出にくいすや机を使用したり、いすや机の脚にテニスボールを使用したりしている。

カ 学習している語句を側面に掲示して、いつでも見ることができるようにしている。

③ 小中連携

ア 学校内に小学部と中学部があることを生かして、外国語活動は中学部の英語科担当者が担当している学校が多い。

イ 外国語活動の学習により、音声や文字情報とおして児童は英語に慣れ親しんでいる。その成果があり、中学部1年1学期の授業においても、自然な相づちや聞き返しの英語が見られる。

④ 入門期あるいは学びなおしにおけるフォニックスの指導

ア 中学部の入門期に短時間で学習している。

イ 中学部において、帯活動として継続して指導している。

ウ 体系化されたフォニックス指導教材から、生徒の実態に合った部分をアレンジして使用している。

エ 高等部のはじめにフォニックスを復習している。

オ 高等部で、必要な場面で音と文字の関係を説明している。

カ 学年や学級の特性にに応じて、必要な場合に指導している。

キ 英語の文字の表す音を生徒が確実に理解しているかを確認するために、指文字を用いて1音ずつ確認している。

ク 理解のための補助として、カタカナの表記や色を工夫している。

ケ 学年が上がるほど、発音記号の使用場面が増えている。

⑤ 定期テスト以外の各種テスト実施

ア 毎時間語句のテストを行っている。

イ パート（小単元）ごとにまとめのテストを行っている。

ウ おおむね単元ごとに音読や発表のテストを行っている。

エ 定期テストと同時期に音読や発表のテストを行っている。

⑥ 外部試験（英検、TOEIC等）の対策

- ア 各校、希望者を対象に準会場として英検を実施している。卒業生が希望して受験する場合もある。
- イ 英検対策として、一次試験（筆記、リスニング代替措置）・二次試験（面接）の練習を実施している。
- ウ 副教材を用いて、家庭学習課題を設定し、その点検を継続して行っている。
- エ 筑波技術大学では、TOEICも自校を会場に実施している。

⑦ 特色ある取り組み（各校高等部）

- ア 「英語プレゼンテーション」を毎年継続して行っている。英語の音声や文字に加えて、実物の提示、音楽、演技等の様々な工夫をして、相手に分かるように伝えている。
- イ タブレット端末と各種アプリを活用し、音読練習の教材を作成して使用している。
- ウ 英語の絵本の読み聞かせにより興味関心の持続・向上と語彙の拡充を図っている。図書室に、英語の本を多数そろえている。
- エ 修学旅行の行き先に関連した副読本を使用し、まとまった長い英文を読み取る力の向上を図っている。

⑧ 特色ある取り組み（筑波技術大学）

- ア 学生の発想により、Nintendo DSの活用を研究している。2画面あるので、1つには指導者の顔を映して表情や口元を見やすくし、もう1つには話している内容を文字で表示する。手で両方を見ながら、ノートをとることができる。
- イ 小型プロジェクタによる机上への投影も開発中である。投影された文字情報と手元のノートを同時に見ることができ、学習しやすくなる。
- ウ ホワイトボードに書かれた内容を、学生はスマートフォンで撮影して記録している。

⑨ その他

- ア 地方の聴覚支援学校等は生徒数の減少が続いている。少子化による生徒数減に加え、補聴機器の性能向上や社会の理解が進んだことにより、インテグレーションの増加傾向がみられる。その結果、単学級の学年、在籍1名の学級、欠学年が増える状況にある。1名の学級は、英語の学習を進めるうえで、コミュニケーション活動が単調になりやすく、また、多様な考えをもとに学びを深めることが困難な場合もある。それを補うために各学校で工夫がなされており、検討課題となっている。
- イ 人工内耳手術の早期化が進み、下学年ほど増加傾向にある。音としての聴き取りが向上していることに対応して、学習方法・指導方法を工夫していくことが課題である。
- ウ 地域や他校との交流及び共同学習を、多くの学校が長年にわたって行っている。
- エ 国際交流活動を進めている学校も多い。海外に生徒を派遣したり、海外の生徒を受け入れたりして交流している学校もある。
- オ ALTが毎週決まった曜日に授業を行っている学校もある。

(2) 英語の学習指導において、聴覚障がい等の特性に配慮した手立てを工夫し、効果的な教材を作成する。ICTの活用も検討する。

① フォニックス（文字と音声の関係）の学習の工夫

ア 学習の意義

フォニックスの基本を学習することで、英語は読めるものであることを理解する。丸暗記ではなく、自分で読むために生徒は考える。聴力が厳しい生徒も、英語の文字と音に関係があることを理解すれば、補助としてのカタカナ表記をいっそう活用できるであろう。フォニックスの学習は、中位から下位の生徒にとって特に有効であると思われる。自分で読める、考えたり調べたりして読める、ということは自律的な学習と自己肯定感につながるとと思われる。特に英語や言語全般に苦手意識をもつ生徒に対して、ていねいな指導を行っていきたい。



(図5)

カタカナだけの指導は、単語を全体像としてとらえることになり、文字と音の関係が分かりにくく、つまづきの原因となることもある。

文字と音の関係を学習しながら、補助的にカタカナを利用することで、より分かりやすく学習できる。

イ 具体的な工夫

(7) 精選したフォニックスルールの段階的学習

- a フォニックスアルファベット（26文字）
- b 2文字の子音（th sh ch ck wh ph）
- c 2文字の母音（oo ou au ea ir or ur er ar）
- d 母音字+r（ear eer air our ower）
- e 黙字（gh 単語の最後のe）
- f 単語の最後がeのとき、その前の母音はアルファベット読み（えい、いー、あい、おう、ゆう）
- g 接尾辞（-tion -able -er）

(f) 文字と音声の対応が視覚的に分かる表示 (図6)

□ 音韻ごとに分けて示す
s ch oo l

□ 音韻を下線で示す
f i n i sh s ch oo l

幼稚部、小学部のとき、発音の学習で使用した教材と同じ色
子音(青) 母音(赤)

例) 学習の補助として発音表記の工夫

学習者の実態により、英語らしい発音を目指すのか、外来語の語彙拡充を目指すのかによって表記を変える。

例) flower	英語らしい発音を目指す場合	ふうらうあ (3重母音)
	外来語の語彙拡充を目指す場合	ふらわー → フラワーアレンジメント → ドライフラワー

② リスニング活動の文字情報による提示の工夫

ア 文字情報の提示の仕方

文字情報の提示の仕方には、様々な方法がある。所属校の学習環境を生かして、次のような提示方法から、生徒の実態に合った方法を選んで学習を進めていきたい。

- ㊦ 印刷資料による提示（個別・A4）
- ㊧ 印刷資料による提示（全体・A0）
- ㊨ タブレット端末による提示（静止した文字）
- ㊩ タブレット端末による提示（一定の速さで動く字幕）
- ㊪ スクリーンへの提示（静止した文字）
- ㊫ スクリーンへの提示（一定の速さで動く字幕）

イ 生徒が学習しやすいのはどの形式か、授業実践の中で研究する。学習のしやすさと、作成にかかる時間とのバランスを検討して、日常的に活用できる方法を組み合わせる。

実用英語技能検定試験で行われているDVDで字幕を一定の速度で流して表示する方法は、聴覚障がい者によく配慮された方法であると考えられる。（この方法が採用される前は、担当者が対面して読み上げる口形から読み取ったり、画面に映る読み手の口形から読みとったりして答える方式で、非常に難度が高かったという。）しかし、文字が流れるため、見づらく目が疲れやすいという面もあるので、日常の授業では、静止した文字を一定の時間で区切って読み取るほうが、学習しやすい可能性もある。さらに、手元で見ることのできるタブレット端末（所属校にはiPad7台、iPad mini 2台がある）の活用についても工夫したい。

手元で見ると全体で見ると、そして、印刷資料の良さやICT機器の良さを使い分けて活用していきたい。

③ 英語のコミュニケーション活動に関する実技テストの実施方法と発表活動を工夫する。

① これまでの取り組みから

これまで行ってきた英語の実技テストは、もともとは「表現の技能」「コミュニケーションへの関心意欲態度」を評価するために始めた。準ずる教育課程において、可能な活動は行いたいという思いもあった。実施してみると、練習やテストの実施、フィードバックを行う中で、指導者にとって生徒一人一人の成長や課題が明確になり、生徒たちも自分自身の成長を感じて英語学習への意欲が高まるのが感じられた。

② スピーチで声を出すことについて

日本語で話したりスピーチを行ったりする場合、所属校では声を出して、手話を行うよう

に指導している。日ごろから声を出すことを行っているため、英語の学習においても声を出して音読したり発表したりすることは、生徒にとって自然なことである。一定の配慮のもとで、豊かな表現活動ができるようにしていきたい。

③ 英語のスピーチ

英語を話しながら日本語の手話を行うよりも、英語の文字情報を提示したり、内容に応じた自然なジェスチャーを行ったりする方法で、発表活動を行うようにしたい。ASL（アメリカの手話）については、さらに新たな言語を使用することになると、国際語としての英語が注目される情勢において、国際手話も含めて、世界の多様な言語のひとつという視点から触れる程度にしたい。

④ 実技テスト・発表活動の実施にあたっての配慮

- ア 目的や実施方法の事前連絡と指導
- イ 実施内容に応じて音声・書記の選択
- ウ 評価の生徒へのフィードバックと励まし
- エ 音声明瞭度と必要に応じた発音指導

⑤ 実技テストの内容の工夫

- ア 音読（範囲指定/指定範囲から選択/初見）
- イ 英問英答
- ウ 会話を続ける（1分間、3分間）
- エ スピーチ（事前の原稿準備）
- オ 即興のスピーチ

⑥ 学習活動の発表の工夫

- ア 英語によるプレゼンテーション
- イ 英語による即興のスピーチ

⑦ 実技テスト、発表活動におけるタブレット端末の活用

- ア 原稿作成時にタブレット端末の辞書を使用（高校生向け英和辞典・和英辞典のアプリ）
- イ 練習時に録画してフィードバック（個別に練習が可能）

3 今後の取り組み

- (1) 生徒が、卒業後も豊かな社会生活を送っていくことができるように、外国語に関心をもちコミュニケーションの力を高める英語学習を行いたい。そのためには、少人数で授業のできる良さを生かし、一人一人の力を引き出す工夫を続けていく。
- (2) 生徒が、思いや考えを英語で表現する力を伸ばしていくために、自己表現英作文や発表の機会を充実させていきたい。生徒の多様なアイデアを生かして発表する「英語プレゼンテーション」は自己肯定感を育み英語の表現力を伸ばす良い機会になると思うので、授業の中でできることから実施を計画する。
- (3) 準ずる教育課程において、各科目の学習内容と、一人一人の聴覚障がい等に配慮した内容とのバランスをとり、適切な学習活動を進めていきたい。大学等の進学希望者が増えていくことから、希望の進路が実現できるように確かな学力を育てる学習活動を継続する。
- (4) 英語の学習をとおして、生徒は言葉やコミュニケーションについて考える。日本語のしくみと英語のしくみを対比させたり、これまでの学習を振り返ったりすることで、英語の力の

みならず、日本語の力、コミュニケーション能力の向上が期待される。音声面でも、自然な形で発音・発語指導を行う機会ともなるので、言葉やコミュニケーションを大切に授業を進めていきたい。

- 5) 聴覚障がいのある生徒の各種検査等の数値の解釈には、細心の注意が必要である。日常の学習指導の評価においても、生徒の特性をよく見つけ、音声の表出の困難さから低い評価となることがないように、十分留意したい。学習活動の設定においても、その生徒が少し努力すれば達成できる内容と、さらに高いレベルの内容と、両方を進めていくようにしたい。また、英語の学習において、対応する日本語の概念がまだ身に付いていなかったとしても、英語の学習をとおして身に付く可能性もあることを念頭において学習活動を進めていきたい。

IV おわりに

生徒は、乳幼児期の言葉の獲得から高等部入学までの間に、家族をはじめ多くの人々とのかかわりの中で成長してきている。これまでに受けてきた教育や周囲の人々とのかかわりを教育資源として十分に活用していきたい。英語の学習指導を進めるにあたって、学級担任との連携はもちろん、教科として、学部として、学校全体として協力して生徒を指導していきたい。

生徒を取り巻く環境は、年々変わってきている。現在の聴覚障がい教育の動き、教育全般の動き、社会全般の動きに対応した教育を進めていきたい。英語教育においても、世界の様々な英語を大切に作る動きや、国際共通語として分かりやすい英語を使用しようという動きは、聴覚障がいのある生徒にとって有利な動きであると考えられる。また、ICT機器の発達やコミュニケーション手段の多様化は、聴覚障がいのある生徒の働き方にも変化をもたらし、生活の質の向上にもつながっている。英語の学習においても、環境の変化を活用できる生徒になってほしいと願っている。

所属校においては、専攻科の学科についての検討が進められている。生徒自身と社会のニーズに合った学科・コース編成・教育課程が検討されている。これまではなかった英語に関する学校設定科目も検討されているところである。

インテグレーションの動きが進む現在、聴覚支援学校等において、一人一人の自己肯定感を高め、充実した学校生活を送ることができる学習環境を整えることは、今後、よりいっそう大切なものになるだろう。所属校に戻り、毎日の実践の中で、一人一人を大切に育て、社会に送り出していきたいと思う。

長期研修の終了にあたり、貴重な学びの機会を与えてくださいました山形県教育委員会の関係各位、3か月にわたりお世話になりました山形県教育センターの三澤裕之所長はじめ諸先生方に心よりお礼申し上げます。ご指導をいただきました伊藤保子特別支援教育課長はじめ特別支援教育課の先生方、外国語科担当の先生方、長期研修担当の福井智之指導主事に心より感謝申し上げます。

また、授業を見学させていただきまました筑波技術大学、筑波大学附属聴覚特別支援学校、岩手県立盛岡聴覚支援学校、山形県立酒田特別支援学校の先生方に深く感謝申し上げます。

さらに、所属校である山形県立山形聾学校の長嶋敏校長はじめ教職員の皆様のご支援とご協力に感謝を申し上げ、謝辞といたします。

引用文献

- 1) 岡辰夫 1996『たのしいはつおんきょうしつ（2訂版）発音・発語指導マニュアル』コーレル社
- 2) 筑波大学附属聴覚特別支援学校高等部専攻科 2009『社会で自立する力を育てる一科目「社会生活」のテキストと指導の実際』聾教育研究会
- 3) 文部科学省 2010『高等学校学習指導要領解説 外国語編・英語編』
- 4) 筑波大学附属聴覚特別支援学校高等部 2014『聴覚障害生徒の力を育むために一筑波大学附属聴覚特別支援学校（聾学校）高等部の実践一』聾教育研究会
- 5) 大学入試センター 2014『平成26年度大学入試センター試験 受験上の配慮案内〔障害等のある方への配慮案内〕』
- 6) 日本英語検定協会 2014『障がい者に関する特別措置対応一覧』
- 7) ETS 2014『TOEIC プライオリティサポートについて』
http://www.toeic.or.jp/priority_support.html
- 8) ETS 2014『TOEFL 障害のある受験者および健康上の理由により特別の配慮を要する受験者への対応』
<http://www.ets.org/toefl/ibt/register/disabilities/>
- 9) D.P.フラナガン V.C.アルフォンソ 2013『エッセンシャルズ 新しいLDの判断』日本文化科学社

参考文献

- 1) 漆志穂子 2014『伸びる子の育て方』ダイヤモンド社
- 2) 安保訓子 2003『聴覚障害』 pp 24-29 イメージを共有し、言語活動を活発にする教材教具の工夫 一高等部における英語科の取り組み一
- 3) 松藤みどり 2011「聴覚障害者に教えるときの動機づけ」『英語教育』59(12)pp38-39
- 4) 文部科学省 2010『特別支援学校指導要領幼稚園部教育要領 小学部・中学部学習指導要領 高等部学習指導要領』
- 5) 文部科学省 2010『小学校学習指導要領解説 外国語活動編』
- 6) 文部科学省 2013『Hi, friends! 1・2』
- 7) 文部科学省 2010『中学校学習指導要領解説 外国語編』
- 8) 前川久男 梅永雄二 中山健 2013『発達障害の理解と支援のためのアセスメント』日本文化科学社
- 9) 石川慎一郎 2008『英語コーパスと言語教育』大修館書店
- 10) George Yule 2010『The Study of Language Fourth Edition』Cambridge University Press
- 11) 福井智之 2014「ユニバーサルデザインの視点を取り入れた授業づくりハンドブックの活用Ⅱ～センター研修講座と出前サポートの様子より～」『特別支援教育研究 2014年7月号』pp38-41
- 12) 横浜市教育委員会事務局 2011『横浜版学習指導要領 評価の手引』
- 13) 田尻悟郎 2010『田尻悟郎の楽しいフォニックス』教育出版
- 14) 岩手県立盛岡聾学校（現岩手県立盛岡聴覚支援学校）2002『研究紀要 第15号』
- 15) 北原延晃 2014『英語授業の「幹」を育てる 上巻・下巻』ベネッセ
- 16) 北原延晃 2014『英語授業の「幹」を育てる 実践編』ベネッセ
- 17) 白倉美里 2011「学生をやる気にさせる動機づけの工夫」『英語教育』59(12) pp25-27
- 18) 清田洋一 2011「否定的な学習意識を協働学習で変える 自尊感情の向上を目指して」『英語教育』59(12)pp31-33

- 1 9) 徳長誠一 2011「さまざまな学力層の高校生たちと関わって」『英語教育』59(12)pp34-35
- 2 0) 天満美智子 1991『子どもが英語につまずくとき』研究社出版
- 2 1) 渋谷玉輝 2011「早期英語教育におけるフォニックス導入の可能性」『言語と文明』9 pp113-123 麗澤大学大学院言語教育研究科
- 2 2) 澤隆史 2013「聴覚障害児の評価と理解 —基本的な理解—」日本言語障害児教育研究大会資料
- 2 3) 吉田春世・鄭京淑 2012「教員養成課程におけるフォニックス指導の必要性」『大阪教育大学教科教育学論集』pp15-23
- 2 4) 竹村茂 2005『手話・日本語大辞典』廣済堂出版

(研修B 6か月研修)

4 ICT機器を使った肢体不自由児童生徒の学習支援 —児童生徒一人一人の自主的な反応を引き出す タブレット端末の活用の在り方—

県立ゆきわり養護学校
教諭 武田 和久

近年、ICT機器を使った学習支援が注目を集めており、大きく二つから構成されている。その一つはICT機器の活用であり、全国的にICT教育に対する関心が高まっている。特別支援学校においても児童生徒の障がいや能力の異質・異質性に応じて、障がいの種別による障がい改善・克服する手段としてICT機器を活用した学習支援が導入されている。本校でもICT機器の活用が進んでおり、ICT機器を使った学習支援で成果を挙げた児童生徒も出てきている。一方で、ICT機器を使った学習支援の活用が、児童生徒一人一人の自主的な反応を引き出すことには至っていない。本稿では、ICT機器を使った学習支援の活用が、児童生徒一人一人の自主的な反応を引き出すことには至っていない理由を考察し、児童生徒一人一人の自主的な反応を引き出すための活用方法を提示する。

キーワード：ICT機器、タブレット端末の活用、児童生徒への学習支援、自主的な反応を引き出す

1 はじめに（生活研究の理由）

光の中の情報化が進む中、国策として学校教育現場での障がい者やICT機器の活用が推進されている。学校におけるICT環境の整備、教員のICT活用能力の向上、教科におけるICT活用、情報教育の体系的な推進、校務の情報化の推進などを目的として「教育の情報化」が進められている。

近年、学校でタブレット端末に対する関心が高まり、特別支援学校でも活用が進んでいる。さらに情報機器が使いやすくなり小型化されたりしたことなどから、急速に使われるようになってきた。

一方、肢体不自由や知的障害児において、児童生徒の障がいの状態が重症・重複化してきている。最新の発達障がいの児童生徒が障害に隠れ、児童生徒が埋もれてきた。また、障がいがある児童生徒も肢体不自由の障がいの形式に書きや操作に困難がみられる児童生徒が埋もれてきている。そうした状況の中で、手軽に持ち運ぶことができ、タッチパネル等の操作で動くタブレット端末は、特別支援学校が必要な児童生徒の障がいの種別による障がい改善・克服する手段の一つとして期待されるようになってきた。

本校でもタブレット端末を教室に取り入れ、情報教育を推進している方向性を打ちだしており、各教室にも型以上の大規模で設置されているなど、整備が進んでいる状況がある。しかし、学習におけるICT機器の活用が、児童生徒一人一人の自主的な反応を引き出すことには至っていない。本稿では、ICT機器を使った学習支援の活用が、児童生徒一人一人の自主的な反応を引き出すことには至っていない理由を考察し、児童生徒一人一人の自主的な反応を引き出すための活用方法を提示する。

ICT機器を使った肢体不自由児童生徒の学習支援

—児童生徒一人一人の自主的な反応を引き出す
タブレット端末の活用の在り方—

県立ゆきわり養護学校 教諭 武田和久

現在、文部科学省は「教育の情報化」を積極的に進めており、大きく三つから構成されている。その一つに「ICT機器の活用」があり、全国的にICT教育に対する関心が高まりつつある。特別支援学校において、児童生徒の障がいの状態が重度・重複化してきており、個々の障がいによる課題を改善・克服する手段としてICT機器を活用した学習支援が増えてきている。本校でもICT機器の活用が始まったばかりで、ICT機器を使った学習支援や機器を操作できる教員が不足している現状がある。そこで本校の「教育の情報化」を推進するうえで、全国の特別支援学校での活用方法や実践を参考にしながら、タブレット端末を使用し、複数のアプリを活用した授業実践を行った。

その結果、「生徒が自らタブレット端末に触れようと手を伸ばした」「自ら電源を入れ、問題に取り組むことができた」という様子を確認することができた。本校の児童生徒がICT機器を使い楽しく自主的に取り組む学習について、手軽に使えるタブレット端末は効果的であったことを検証することができた。

ICT (Information and Communication Technology : 情報通信技術)

キーワード：ICT機器（タブレット端末）の活用 児童生徒への学習支援
自主的な反応を引き出す

I はじめに（主題設定の理由）

世の中の情報化が進む中、国策として学校教育現場での情報教育やICT機器の活用が推進されている。学校におけるICT環境の整備、教員のICT活用指導力の向上、教科におけるICT活用、情報教育の体系的な推進、校務の情報化の推進などを目指して「教育の情報化」が進められている。

近年、全国的にタブレット端末に対する関心が高まり、特別支援学校の現場でも活用が進んでいる。さらに情報機器が使いやすくなったり小型化されたりしたことなどから、身近に使われるようになってきた。

一方、肢体不自由特別支援学校において、児童生徒の障がいの状態が重度・重複化してきており、発語や身ぶりでの意思伝達が非常に難しい児童生徒が増えてきた。また、障がいが軽いとされる児童生徒も肢体や手指の障がいのために書字や操作に困難がみられる児童生徒が非常に多くなってきている。そうした状況の中で、手軽に持ち運ぶことができ、タッチパネル等の簡単な操作で動くタブレット端末は、特別な支援が必要な児童生徒の個々の障がいによる課題を改善・克服する手段の一つとして活用されるようになってきた。

本校でもタブレット端末を数台取り入れ、情報教育を推進していく方向性を打ちだしており、各教室に50型以上の大型テレビが設置されているなど、設備面では恵まれている状況がある。しかし、学習におけるICT機器全般の利用率が低いことや教材教具が限られていること、ICT教

育を推進する校内教員が不在であり、使用されず保管されているままの ICT 機器が多いことなど課題も山積している。

また、県内に肢体不自由特別支援学校は本校しかないため、肢体不自由特別支援教育における ICT 機器の活用について学ぶ機会は少ない。そこで、今ある ICT 機器を活用しながら児童生徒が楽しく学習に取り組める支援の在り方を研究し、私が身に付けたことを所属校に戻ってから周囲に還元していくことが児童生徒たちのためになると考え、この主題を設定した。

II 研究の内容

1 研究のねらい

本研究では、児童生徒が手軽に使えるタブレット端末を活用し、楽しみながら機器の操作や学習に取り組める支援の在り方を研究する。また、教育課程や指導場面ごとの指導事例集の作成や「ゆきわり版絵カード」などのシンボルマークを学校全体で共有できる仕組みづくりを研究する。

2 研究の方法

(1) ICT 機器活用先進校の指導事例調査

全国的に肢体不自由特別支援学校では、学習指導要領などの法令に基づき、児童生徒一人一人の障がい特性を踏まえた指導を推進する観点から、障がい特性別に教育課程を編成し学習を行っている。本校でも表1-1にあるような教育課程の編成を行っており、この分け方において調査を行う。

表1-1 教育課程と学習内容の分け方について

教育課程	学習内容
ア. 準ずる教育課程、下学年適用の教育課程	教科ごとの指導など
イ. 領域、教科等を合わせた指導を主とする教育課程	生活単元学習、職業、日常生活の指導など
ウ. 自立活動を主とする教育課程	自立活動、日常生活の指導など

(2) ICT 機器活用推進校への視察

福島県立郡山養護学校

(3) 本校教員への ICT 機器活用に関するアンケート調査

① 調査項目の検討

- ア. タブレット端末利用における意識
- イ. タブレットを利用する場合の条件
- ウ. 必要な ICT 機器の要望 等

② 調査データの整理

- ア. 分析
- イ. 課題の把握

(4) タブレットを活用した学習支援の在り方

指導場面ごとの活用

- ① 読み書き
- ② 計算
- ③ 意思の伝達
- ④ 読み聞かせ 等

(5) 教員間の情報の共有化

- ① ゆきわり版指導事例集の作成
- ② ゆきわり版絵カードの作成（意思の伝達などを行うもの）
- ③ 校内での教材教具の共有の仕組みづくり

III 研究の実際（研究の過程）

1 ICT 機器活用先進校の指導事例調査

調査は県教育センターのパソコンからインターネットを使って行った。全国の特別支援学校や NPO 法人などを検索し調査を行い、表1-1にあるア～ウの教育課程ごとに、対象児童生徒、支援内容、活用アプリケーションソフトウェア（以下、アプリ）などについて、表2-1から表2-5までまとめた。

(1) ア. 準ずる教育課程、下学年適用の教育課程の事例

表2-1 国語

学校名	山口大学教育学部附属特別支援学校
対象児童生徒	小学部 1年生
教科	国語
学習内容	簡単なひらがな文字を正しい形で書く スムーズな運筆
障がいの状態	単一障がい（肢体不自由）
支援内容	指での運筆の動きを覚えた後に、ひらがな文字を書く学習 黒板を使って自分で書く学習
活用アプリ	ナゾルート、モジルート、黒板（iPad）

表2-2 国語

学校名	山口教育学部附属特別支援学校
対象児童生徒	小学部 3年生
教科	国語
学習内容	学年別の漢字学習を行う
障がいの状態	単一障がい（肢体不自由） （領域、教科等を合わせた指導を主とする教育課程の児童生徒も可能）
支援内容	学年別の漢字学習 読み方、書き方など生徒の能力に合わせての活用
活用アプリ	ゆびドリル（iPad）

(2) イ. 領域、教科等を合わせた指導を主とする教育課程の事例

表2-3 作業学習

学校名	栃木県立南那須特別支援学校
対象児童生徒	高等部 2年生
教科	作業学習
学習内容	タブレットPCで作業内容と出来高の管理
障がいの状態	集中を保つことや気持ちが周囲に影響されやすい生徒
支援内容	自分の作業内容を把握し自己管理
活用アプリ	作業学習用アプリケーション「ワーク Watch for iPad」 （iPad）

(3) ウ. 自立活動を主とする教育課程の事例

表2-4 自立活動（コミュニケーション指導）

学校名	大阪府立岸和田支援学校
対象児童生徒	高等部 1年生
教科	自立活動
学習内容	タブレットPCを用いたコミュニケーション
障がいの状態	発声が不明瞭で文字の習得も難しい生徒

支援内容	タブレットPCを使って、必要なシンボルを選択し、伝えたい内容を構成し、他者とのやりとり
活用アプリ	タブレットPC、市販のVOCA「Drop Talk」（iPad）

表2-5 自立活動

学校名	富山県立高志支援学校
対象児童生徒	小学部 4、5年生
教科	自立活動
学習内容	タブレットPCを使ってパソコン絵本を読む（スイッチ使用）
障がいの状態	肢体の障がいにより自力で本を読むことが難しい児童生徒
支援内容	全員での視聴が可能なように電子黒板（大型テレビ）への投影音楽やパソコンなどそれぞれが得意とする分野で協力し教材の開発
活用アプリ	パソコン絵本（PC）

表2-6 訪問教育

学校名	広島県立庄原特別支援学校
対象児童生徒	小学部 3年生
教科	自立活動
学習内容	タブレットPCを使っての自分が見ている以外の世界を知る
障がいの状態	聴覚優位より視覚優位への転換
支援内容	タブレットの映し出された静止画や動画、音楽を聴く、大型テレビに拡大投影
活用アプリ	光遊び（スヌーズレン）など

ICT機器活用先進校の事例は6件のみを記載したが、インターネットを使って検索してみると、数多くの特別支援学校やNPO法人などでアプリの開発をしていたり、実際に授業で活用し、児童生徒の学習の様子や成果などを公開したりしているところが多いことが分かった。また実際にアプリをダウンロードし、使い勝手を調べてみると非常に使いやすいものが多く利用価値が大きいことが分かった。

課題として、アプリをダウンロードする際、無料で使いやすいアプリもあるが、有料のアプリや機能をすべて使うには料金を支払わなければいけないアプリもあり、そのアプリ使用に関わる教材費の捻出などが挙げられていた。

2 ICT機器活用推進校への視察

(1) 福島県立郡山養護学校

郡山養護学校では、ICT機器をAT（Assistive Technology：アシスティブテクノロジー）支援機器と呼称していた。授業で活用しているAT支援機器（ハード、ソフト）についての視察を行った。主に使用している機器はスイッチ教材が多く、生徒の微弱な動きでも作動する機器が目立った。また、タブレット端末ではiPadが6台設置されており、ATライブラリーと呼ばれる部屋から持ち出し使えるようになっていた。

(2) 授業の事例や実践について

授業の構成は本校と同じ教育課程別に分かれており、それぞれの授業でアプリを活用していた。

(3) ATライブラリーの活用方法について

AT支援機器を一箇所にまとめて管理することで、活用しやすい環境ができていた。また、すべての使用機器にマニュアルが準備されており、初めて使用する教員や苦手な教員でも活用し

やすいように配慮されていた。

(4) AT委員会の校務分掌の位置づけ

校務分掌には含まれず、委員会として設置されていた。構成員は管理職（教頭）1名と研修部、情報教育部、自立活動部、関係者と定められており、主な業務は、機器の管理や貸し出し、相談支援、広報、研修会の企画・運営、推進などと定められている。年間数回の会議を持つとともに、保護者への使用機器の説明会を行うなど積極的にAT支援機器を活用推進していることが窺える。

3 本校教員へのICT機器活用に関するアンケート調査

(1) 調査研究

① 調査方法

校務用パソコンより山形県教育センターWebページへアクセスし回答

② 調査対象

ゆきわり養護学校で授業を担当している教員

③ 調査内容

所属学部や年齢構成、ゆきわり養護学校でのICT機器活用頻度や使用教室など8項目について調査

④ 実施日時

平成26年6月12日（金）

(2) 調査について

本校では、これまで職員アンケートや保護者アンケートを行う際にアンケート用紙を配付し、回答後のアンケート用紙を見ながらアンケートデータを集計する手法を取っていた。この方法だと手間が掛かり、集計にも時間がかかるなどの課題点がある。そこで今回は、ICT機器活用に関する研究を行っていることもあり、今後の教員のICT機器の活用や文部科学省が推奨する「校務の情報化」の一環として、校務用パソコンからWebページへアクセスし、回答する方法を行った。

調査データの整理には、国立情報学研究所が提供しているNetCommons（以下、ネットコモンズ）のアンケート集計機能を用いた。この方法では、得られたデータの集計が即座に見られることだけでなく、データを別のフリーソフト「アンケート君」に変換することで、調査項目ごとの集計だけでなく、複数の項目をクロスして集計する方法を活用することができ、様々な異なった側面からのデータを得ることができるために活用した。

(3) 調査データの整理

表3-4から年齢構成は、41歳から60歳までが全体の6割5分を占めている。表3-5からICT機器の活用に関しては、週1回以上使用している教員は2割5分に満たない。表3-6から使用教室では、普通教室が最も多い。表3-7から使用しているICT機器はテレビが多く、その次にデジタルカメラである。表3-8から今度もICT機器を活用してみたいと考えている教員が9割を超えている。

しかし、二つのアンケートをクロスして集計してみると、表3-9からICT機器の使用に関して男性教員の利用が多く、女性教員は少ない傾向である。また、表3-10からICT機器を活用したいと考えている教員は9割と多いが、実際は使用回数が週1回以上が2割5分以下と教員の意識と利用回数に大きな差が認められる。

表3-1 所属する学部

選択項目	人数	構成比
幼小学部	32	41.6%
中学部	18	23.4%
高等部	27	35.1%
合計	77	100.0%

表3-3 あなたの職名はなんですか

選択項目	人数	構成比
教諭	61	79.2%
実習教諭	1	1.3%
講師	14	18.2%
実習講師	1	1.3%
合計	77	100.0%

表3-5 本校(ゆきわり養護学校)の授業で、どの程度ICT機器を活用していますか

選択項目	人数	構成比
週3～ほぼ毎日	5	6.5%
週1～2回	14	18.2%
月に1回	27	35.1%
学期に1回	20	26.0%
使用していない	11	14.3%
合計	77	100.0%

表3-7 どんなICT機器を活用して授業実践をしましたか(複数選択可)

選択項目	人数	構成比
タブレット端末 (iPadなど)	14	7.5%
テレビ	59	31.7%
拡大投影器	1	0.5%
パソコン	22	11.8%
デジタルカメラ(静止画)	50	26.9%
ムービーカメラ(動画)	27	14.5%
プロジェクター	2	1.1%
使用していない	11	5.9%
合計	186	100.0%

表3-2 あなたの性別は

選択項目	人数	構成比
男性	19	24.7%
女性	58	75.3%
合計	77	100.0%

表3-4 あなたの年齢は

選択項目	人数	構成比
30歳以下	19	24.7%
31歳～40歳	7	9.1%
41歳～50歳	33	42.9%
51歳～60歳	18	23.4%
61歳以上	0	0.0%
合計	77	100.0%

表3-6 ICT機器を活用して、どの教室で授業実践をしましたか(複数選択可)

選択項目	人数	構成比
コンピューター室	13	12.7%
普通教室	57	55.9%
特別教室	13	12.7%
その他の教室	8	7.8%
使用していない	11	10.8%
合計	102	100.0%

表3-8 あなたは、今後の授業でICT機器を活用して授業を行ってみたいと思いますか

選択項目	人数	構成比
そう思う	41	53.2%
やや思う	30	39.0%
あまり思わない	6	7.8%
まったく思わない	0	0.0%
合計	77	100.0%

表3-9 「あなたの性別は」と「本校(ゆきわり養護学校)の授業で、どの程度ICT機器を活用していますか」の関係

選択項目	総計		男性		女性	
	人数	構成比	人数	構成比	人数	構成比
週3回～ほぼ毎日	5	6.5%	2	10.5%	3	5.2%
週1～2回	14	18.2%	6	31.6%	8	13.8%
月に1回	27	35.1%	6	31.6%	21	36.2%
学期に1回	20	26.0%	5	26.3%	15	25.9%
使用していない	11	14.3%	0	0.0%	11	19.0%
合計	77	100.0%	19	100.0%	58	100.0%

表3-10 「本校(ゆきわり養護学校)の授業で、どの程度ICT機器を活用していますか」と「あなたは、今後の授業でICT機器を活用して授業を行ってみたいと思いますか」の関係

選択項目	総計		週3～ほぼ毎日		週1～2回		月に1回		学期に1回		使用していない	
	人数	構成比	人数	構成比	人数	構成比	人数	構成比	人数	構成比	人数	構成比
そう思う	41	53.2%	5	100.0%	11	78.6%	13	48.1%	7	35.0%	5	45.5%
やや思う	30	39.0%	0	0.0%	3	21.4%	13	48.1%	11	55.0%	3	27.3%
あまり思わない	6	7.8%	0	0.0%	0	0.0%	1	3.7%	2	10.0%	3	27.3%
まったく思わない	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
合計	77	100.0%	5	100.0%	14	100.0%	27	100.0%	20	100.0%	11	100.0%

「あなたの性別」と本校(ゆきわり養護学校)の授業で、どの程度ICT機器を活用していますかとの関係

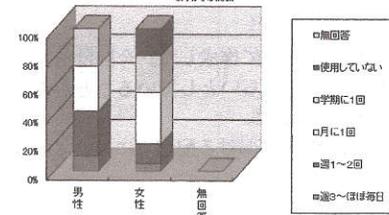


図1

「本校(ゆきわり養護学校)の授業で、どの程度ICT機器を活用していますか」とあなたは、今後の授業でICT機器を活用して授業を行ってみたいと思いますかとの関係

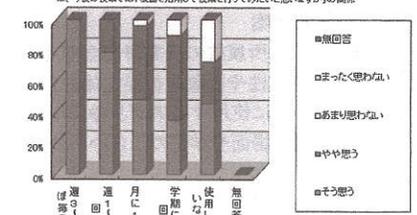


図2

(4) 考察

得られた結果から、特定の機器しか使っていない現状を考慮すると ICT 機器活用のニーズはあるものの使いづらなどの状況が考えられる。そこで、指導者が手軽に使えるアプリの準備やタブレット端末の操作方法を伝え支援していくことが必要であると考えた。

また、本校で各教室に設置されている大型テレビを使用し、静止画を映し出すなどの授業実践はあるものの、これ以外の実践が少ないことが分かった。そこで静止画だけでなく、児童生徒の意欲や主体性を高めるため動画などの動きが見えるものを活用することで、児童生徒の目を向けさせる学習支援を行っていく必要を感じた。

4 タブレット端末を活用した学習支援の在り方

3の本校教員へのアンケート調査結果をもとに、ゆきわり養護学校での ICT 機器活用が進むように二つの目標を設定した。

一つ目は、指導者が活用しやすいアプリの準備やタブレット端末の操作方法を伝え、教員を支援する体制をつくること、二つ目は児童生徒の意欲や主体性を高めるために大型テレビを活用し

動画などを使った学習方法を見いだすことである。この二つの目標を達成するためにまずは、操作が簡単なアプリを使って、所属校での授業を実践することにした。

(1) 授業実践を行うにあたって

授業実践に際して、集めたアプリが有効であるかどうかを検証するため、所属校と相談し、以下のように対象生徒を選定し、指導案作成を行った。

① 対象生徒の選定

昨年私が担当していた学部学年の生徒で、教科学習や自立活動を行っている生徒を選定し、実践してみることにした。実施に当たっては、私が授業を行うだけでなく、タブレット端末を初めて活用する教員にも授業を行ってもらったようにした。

② 実施時期

学校行事と重なる時期を避け、7月中旬と8月下旬に実施することとした。また、指導者や時間割が替わるなどの変化への対応が苦手な生徒がいるため、前もって授業を行うことを伝えてもらうようにした。担任と相談し、各教科1回ずつ5回の授業を実施することにした。初めて使用する教員と、事前に所属校を訪問し、タブレット端末の使用法や学習指導案の打合せを行った。

他にも対象クラス以外の担任にも依頼し、対象生徒以外の社会、数学、理科、英語などの教科学習や食後の歯磨きなどのタブレット端末を活用しての学習を実施した。

③ 主な授業内容

授業実践1	国語	高等部2年	男子1名
授業実践2	数学	高等部2年	男子1名
授業実践3	音楽	高等部2年	男子3名
授業実践4	自立活動	高等部2年	男子1名
授業実践5	自立活動	高等部2年	男子1名

④ 学習指導案

基本様式は所属校の授業研究会等で使用している様式に準じて作成した。今回は活用するアプリの有効性や対象生徒が主体的に楽しく取り組むことをねらいとしていることから、指導の観点の欄に使用するアプリや活用目的を記入することにした。

以下に指導場面や学習のねらい、使用する ICT 機器や授業における配慮点について記載する。

授業実践1 国語

指導場面 領域・教科等	国語
単元・題材名	漢字の読み書きをしよう
教育課程	領域、教科等を合わせた指導を主とする教育課程
学習のねらい	自分で手指を動かして画面に動かすことができる。 ペンを使い、握って動かし、漢字を書くことができる。
使用した ICT 機器	iPad ナゾルート もじルート ゆびドリル（小学1～6年までの漢字の読み書き練習）
配慮事項	iPad をドリル代わりに使用するので、机の上で動かないようにする。
指導の実際	初めて iPad を使った授業なので、授業の導入段階で、画面を指でなぞることや動かすナゾルートやもじルートのアプリを使って活動を行った。次にゆびドリルを使い、学習内容に合わせた学年の漢字の学習を行った。一人で画面を見ながら漢字を入力し、判定するスイッチをタッチすることができた。

授業実践2 数学

指導場面 領域・教科等	算数、数学
単元・題材名	九九をやってみよう
教育課程	知的障がいや併せもつ教育課程
学習のねらい	自分で手指を動かして数字をタップし入力することができる。
使用した ICT 機器	iPad かけざんロボ
配慮事項	iPad をドリル代わりに使用するので、机の上で動かないようにする。指で入力するか、タッチペンを使って入力するか事前に確認を行う。
指導の実際	九九の問題を独りで解くよう使用方法を確認し行った。入力は指でタッチすることで数字を入力し、一人で学習を進めることができた。

授業実践3 音楽

指導場面 領域・教科等	音楽
単元・題材名	鍵盤アプリを使って演奏してみよう
教育課程	知的障がいや併せもつ教育課程
学習のねらい	自分で手指を動かして画面に触ることができる。 先生方の指示に従って鍵盤をタッチすることができる。
使用した ICT 機器	iPad BabyPianoHD
配慮事項	音階がローマ字書かれてあったが、分かりにくいということで、テープを貼ってその上にカタカナでドレミの音階を記入した。
指導の実際	曲の音階を書いたプリントを準備したが、プリントを見るより、鍵盤を押す音階を言葉で伝えるようにして行った。音階を聞き取りながら押すことで曲を演奏することができた。

授業実践4 自立活動

指導場面 領域・教科等	自立活動
単元・題材名	触ってみよう
教育課程	自立活動を主とした教育課程
学習のねらい	自分で手指を動かして画面に触ることができる。
使用した ICT 機器	iPad タップ花火：画面に触れると花火の映像と音がでるアプリ koi Pond：画面に触れると鯉が反転して移動するアプリ
配慮事項	車いすに設置されているテーブル上では滑るので、セラピーマット上で座位の姿勢で行った。
指導の実際	実際に画面をタッチすることで、花火や鯉が動くのでよく見ながら取り組んでいた。途中よだれが画面に落ちてしまい、機器がよだれをタッチしていると誤認し、動き続けることがあった。

授業実践5 自立活動

指導場面	食後の歯磨き
領域・教科等	自立活動
単元・題材名	食後の歯磨き
教育課程	知的障がい併せもつ教育課程
学習のねらい	自分で決められた時間、歯磨きを行うことができる。 磨く手順に沿って磨くことができる。
使用したICT機器	iPad はみがき
配慮事項	歯磨きしやすいように洗面台の脇にiPadを置いて見やすい環境を整えた。
指導の実際	短時間で歯磨きを終わってしまうので、時間が設定できることや歯の磨く位置を押してくれるアプリを使って行った。普段は短時間で終わらせてしまう生徒だが、磨く時間や磨く位置を教えてくれるので、集中して磨くことができた。

(2) 授業の実践から

① 生徒の様子

ICT機器を初めて使う生徒でも、自分の手で触れることができるiPadなどのタブレット端末を使ったことで、ICT機器を身近に感じ、笑顔で楽しく学習に取り組むことができた。また別の生徒は普段自分からの動きが少ない生徒ではあったが、iPadの画面に自ら手を伸ばしたり、画面に映し出される映像に食いつくように見たりと普段と違う姿が見られた。

入力方法もタッチペンや指先を使っているいろいろ試していた。文字や数字などを入力する際には、学習に取り組むという点では、タッチペンを使って取り組んだ方が生徒の意識も高められた。画面上に表れる線や点をつなぐ活動では、タッチペンより指先を使った活動の方が動きの自由度があり、楽しく取り組めたと思われる。

② 先生方からの反応

生徒自身も笑顔で楽しく取り組んでいたことや、筆圧が弱く書くことが苦手の生徒でもタブレット端末を使うことでスムーズに書字ができていたことに感心したなど、前向きなコメントが多かった。実際にiPadを使ってみると、思っていたより使いやすいことや多くのアプリがあって学習に使えることなどの感想も挙げられた。

③ 成果と課題

今回は無料のアプリを活用して授業を行ったが、無料アプリの中にも特別な支援が必要な児童生徒が楽しく学習に取り組める教材がたくさんあった。中でも、領域、教科等を合わせた指導を主とする教育課程の児童生徒や下学年の学習に取り組む際に活用できる小学生を対象としたアプリが非常に多いことが分かった。本校の小学部の準ずる教育課程の児童だけでなく、中・高等部の領域、教科等を合わせた指導を主とする教育課程の学習でも、漢字の学習や計算の学習などに活用できるものがあることが分かった。

課題として、無料アプリの教材にはアプリの画面の周辺に学習とは関係ない広告などが記載されていることが多く、間違っただけでタッチしてしまうと別画面へスキップし、不適切なサイトへ誘導する画面が出てくることもあった。校内では無線LAN接続ができない教室もあるため、使用アプリによって利用できない問題が発生することもあった。

今回はiPadを中心に使用したが、本校生のように心身に障がいを持つため、自分で唾液のふき取りが難しい児童生徒がいる。そのため複数の生徒が使用する場面での衛生面やICT機器を保護する際の環境面での整備も必要であると感じた。

5 ゆきわり養護学校でのICT機器活用の推進に向けて

(1) ゆきわり版指導事例集の作成

① 作成にあたって

今回、授業実践を行い授業の様子をビデオに収めることができた。ビデオの映像だけでなく、指導事例集を作成することで、多くの先生方がICT機器を活用しやすい環境を作りたいと考えた。

② 多くの実践を集める

本校は、幼小小学部から高等部、教育課程も準ずる課程、領域・教科等を合わせた指導を主とする課程、自立活動を主とする課程と複数の学部と教育課程が存在している。

そこで、指導事例の作成にあたり、できるだけ多くの実践を集約するため、自分の実践だけでなく、校内でICT機器を活用した実践を行っている数名の教員から情報をもらいまとめることとした。

校内で実践を行った教員に声がけしたところ2名の教員から事例をもらうことができ、図3のような指導事例集としてまとめることができた。

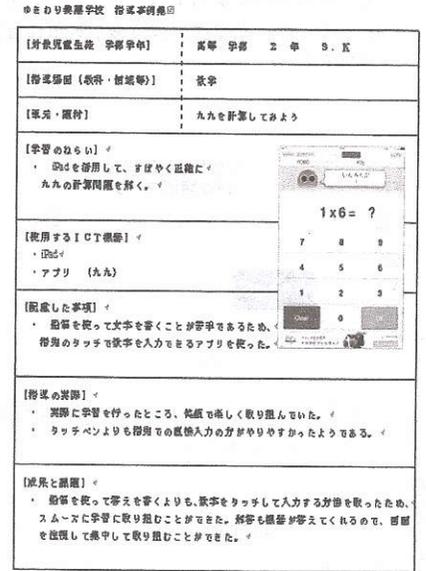


図3

(2) 「ゆきわり版絵カード」の作成

① 作成理由

今回の研究では、ICT機器を使った学習支援が研究の中心テーマであったが、研究を深める中で、所属校で児童生徒とのコミュニケーションツールとして使用されている絵カードやシンボルマークなどを共有できないかと考えた。

現在、ゆきわり養護学校内では、担任の教師がそれぞれ準備したカードや活動場所の写真などを使用し、1日の流れや活動場所、給食のメニューなどを確認している。しかし、提示するカードや写真が違いため、同じことを伝えようとしているのに、全く別のこととして捉えられてしまうことが見られる。そこで、このカード類を統一することで、学部、学年、担任が変わっても同じ物を活用し、指導できる利点があると考えた。

② 絵カードの内容

ゆきわり養護学校内において絵カードやシンボルマークを使用するにあたり、一番使用頻度の高いものを考え、作成することにした。まずは、意思表示を○か×で表すシンボルを作り、次に朝の会などで使用する給食のメニュー、特に主食、主菜、副菜、デザートなどが分かるものを作成した。他には、活動場所や移動場所が分かる校内の場所の画像写真やランドマークなどを取り入れたものを作成することにした。

③ 作成の手順

現在校内で校内のゆきわり版絵カードを作成するにあたり、情報の共有化の観点からパソコンやタブレット端末を活用するのが良いと考えた。特にタブレット端末は小型で教室などに手軽に持ち運びができ、誰にも活用しやすいと考えた。

作成にあたっては、Microsoft Officeのパワーポイントを使用し作成し、各ページごとをリンクすることで、画面をスムーズに移動できるようにした。最後にファイルをPDFファイル形式で保存することで、すべてのタブレットで活用しやすいようにした。

作成の手順は、パワーポイント上で、図4のように提示したい場所ごとにマークを作る。次にそのマークをハイパーリンクするように設定し、目的の画像とマークをリンクさせることによって、高等部の西校舎から生徒昇降口まで画面にタッチし、図5の画像を呼び出すことができる。

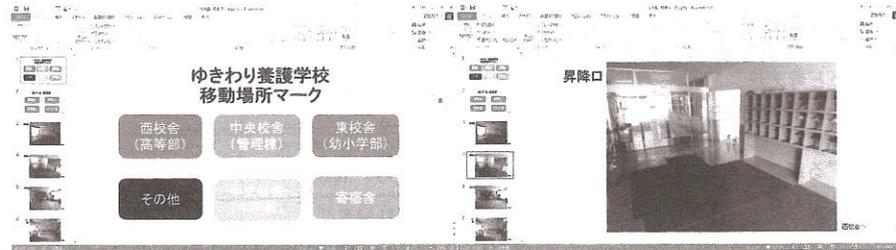


図4

図5

最後にできあがったファイルを PDF ファイルに変換することで、以下の図6、図7のようなファイルが完成する。



図6

図7

(3) 大型テレビを使った授業

本校では教科学習を行う際、対一の個別学習が多く、一台のタブレット端末を使用し、教員と向き合って学習することが多い。そこで集団での学習であれば大型テレビを活用した授業ができると考えた。特に自立活動を主とする学習グループでは複数の生徒で活動に取り組むことが多く、大型テレビを活用し、大きく見せることによって同じものを生徒同士が共有できると考えた。

今までは拡大絵本などを使い、全体へ提示する方法で本の読み聞かせなどを行っていた。今回は iPad の読み聞かせアプリを使って大型テレビに映し出し、画面を見ながら話を聞くことができるようにした。また、スヌーズレンのアプリを使って、タブレット画面をタッチすることで、大型画面から出る光や音声に聞き入る生徒もあり、実際のスヌーズレン器具と同等の効果があるのではないと思われる。

6 所属校での ICT 機器活用に向けて

県教育センターでの長期研修は終わりになるが、研究で身に付けたものを周囲に推奨していくことが必要であると考えた。そのためにも校内での「情報の共有化」のためにグループウェアを導入し、ICT 機器活用の情報を誰もが使えるようにすることが必要であると考えた。指導事例集やゆきわり版シンボルマークはもちろんであるが、授業実践の動画編集を行い、図8のように誰もが校務用パソコンから見るようにしたいと考えた。

ゆきわり養護学校でのグループウェア

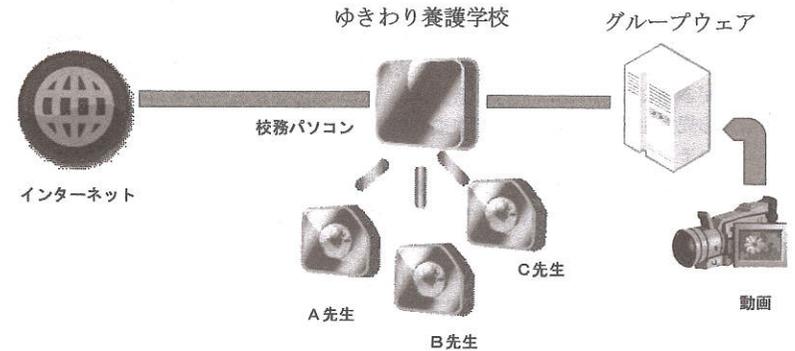


図8

今回行った授業実践の映像は、画像処理ソフト（Windows ムービーメーカー）を使用し、生徒が実際に iPad を使っている様子を各内容1分程度で再生できるように動画編集を行った。図9にある編集した動画は、いずれ所属校に設置するグループウェア上に登録し、所属校の教員に ICT 機器を使った授業実践を校務用パソコンから見てもらう予定である。

見てもらうことで、タブレット端末を活用した学習が可能であることを感じることができると考える。

成動画

english.mp4 00:00:37 22.4 MB	jiritsu hatsugo.mp4 00:00:47 27.6 MB	jiritsu sunuzuren.mp4 00:00:52 33.1 MB	jiritsu syushi1.mp4 00:00:33 19.7 MB
jiritsu syushi2.mp4 00:00:46 28.5 MB	jiritsu syushi3.mp4 00:00:52 29.5 MB	jiritsu syushi4.mp4 00:00:24 14.6 MB	jiritsu yomikikase1.mp4 00:00:52 28.0 MB
jiritsu yomikikase2.mp4 00:00:39 16.0 MB	jiritsu yomikikase3.mp4 00:00:51 32.3 MB	kokugo kanji1.mp4 00:00:21 11.6 MB	kokugo kanji2.mp4 00:00:25 8.29 MB
kokugo kanji3.mp4 00:00:45 24.2 MB	kokugo kanji4 jyukugo.mp4 00:00:45 13.8 MB	nitisei hamigaki.mp4 00:00:47 27.2 MB	ongaku kenbanensou.mp4 00:00:44 27.0 MB
ongaku TV.mp4 00:00:43 27.6 MB	rika gensokigo.mp4 00:00:41 25.5 MB	shakai todohuku.mp4 00:00:47 20.8 MB	sugaku hyakumasu.mp4 00:00:51 28.9 MB
sugaku kakudo.mp4 00:00:50 24.7 MB	sugaku kakudo2.mp4 00:00:35 14.6 MB	sugaku okane.mp4 00:00:50 23.1 MB	suugaku kuku.mp4 00:00:33 17.3 MB
suugaku tokai.mp4 00:00:42 13.6 MB			

図9

IV 研究のまとめ

1 研究の成果

(1) ICT 機器活用先進校の調査や視察

ICT 機器活用先進校の調査や視察を行って、全国的に ICT 機器を活用した授業実践が増えてきていることが分かった。福島県立郡山養護学校を見学し、校内の組織づくりや誰もが使いやすい ICT 機器を目指し、校内の設置場所や使用マニュアルを準備するなど、環境の整備がなされている点が参考になった。また保護者対象の ICT 機器使用の説明会をすることで、保護者と連携しながら児童生徒の学校卒業後の未来に備えることができると感じた。

(2) ネットコモンズを活用したアンケート

ゆきわり養護学校ではタブレット端末を数台購入し、ICT 機器を活用しようとしているが、うまく進んでいない現状があったので、その要因を探るべくネットコモンズを活用したアンケートを行った。またフリーソフトの「アンケート君」を活用し分析した結果、使用している場所や活用できる設備が使いにくいなどの ICT 機器の整備面での不具合が感じられた。

そうした観点から今後も本校での ICT 機器活用を広めるためにはマニュアルや指導事例集を作ることや環境整備が必要であることが分かった。

(3) 授業実践を通して

授業を複数回行ったが、対象生徒が iPad の画面をのぞき込むように見ながら取り組んでいた姿が印象に残った。このことから、ICT 機器は教科書や学習プリントを使用したペーパーでの学習以上に音声や動く画面があることで、興味や関心が湧いてくると感じられた。また ICT 機器の操作に関しても障がいのある生徒でも慣れることが早く、楽しく取り組めるものであると感じた。このことから iPad などのタブレット端末は児童生徒が主体的に学習に取り組めるものであると感じた。

(4) ゆきわり版シンボルマークやデータ共有化

指導場面ごとの事例や活用できるアプリの収集や「ゆきわり版絵カード」の作成については多くの事例を集めることができたり、タブレット端末全般で活用できるものが作成できたりと満足のいくものが制作できた。研究終了後、所属校に戻ってから校内のデータの共有化のための仕組みづくりを構築することで、苦手に感じる教員に対してサポートをしていきたいと思っている。

また自分自身の ICT 機器活用能力を高め、誰にたずねられても答えられる実践力を身に付けたいと思った。

2 今後の課題

これまでの研究を進める中で、アプリの情報収集を行い、実践をしながら指導場面ごとの指導事例集の作成を行ってきた。また、「ゆきわり版絵カード」の作成や校内のデータの共有化を実現するため、グループウェアについても研修を行い、動画などを作成し、苦手に感じる教員に ICT 機器を活用してもらうような校内環境づくりも同時に行ってきた。

実際に所属校にもどってからは、ICT 機器を活用する手法をグループウェアを通して情報を配信し、指導事例集やシンボルマークを活用しながら ICT 機器を活用する上での利点や改善などを通してゆきわり養護学校版の ICT 機器活用の実践を増やしていくことが、今後の研究の進むべき方向であると思っている。

そのためにも、ここまで研究してきたことを広められるように校内で先頭に立って取り組んで行く必要を感じている。

V おわりに

研究を始めるにあたり、自分自身 ICT 機器を使ったこれまでの指導実践がなく、ICT 機器に関する知識や技術も不足しており、ICT 機器を活用した指導はできないものと思っていた。しかし、これからの特別支援教育でも「教育の情報化」に伴う ICT 機器の活用を積極的に行わなければならないと感じたのが契機である。

本研究では、県教育センターの先生方を始め、所属校の先生方にもご協力をいただき、ここまで研究を進めることができた。また全国の ICT 機器活用先進校の調査から始まり、先進校の訪問視察を通して、ICT 機器活用に携わっている方々から直接ご指導やご助言をいただくことができ、充実した研修期間を過ごすことができた。

この研修を通して身に付けた ICT 機器を活用した指導については、所属校に戻って多くの実践を繰り返して行い、多くの指導者が使える環境づくりや ICT 機器を活用する仲間を増やすことで、自分の研究が実を結ぶものだと感じている。この研修で得た知識や技能を活かしてけるように日々の授業や、ICT 機器活用の実践に目を向け、児童生徒たちの自主的な反応を引き出す授業づくりに今後も努めていきたい。

謝辞

終わりになりますが、長期研修という貴重な機会を与えていただきました山形県教育委員会、並びに県立ゆきわり養護学校の伊藤眞次校長に心より御礼を申し上げます。また、6か月間ご指導いただきました山形県教育センター三澤裕之所長をはじめとする諸先生方、特に担当として ICT 機器の知識や技術について、全く無知な私に丁寧に指導くださいました齋藤秀志指導主事に厚く御礼申し上げます。

また、この研修に臨むにあたり、数多くの協力をいただきました、ゆきわり養護学校の先生方にあらためて感謝申し上げますとともに、今後、児童生徒が楽しく学習に取り組めるように、一緒に ICT 機器の活用を推進していければ幸いです。

引用文献

- 1) 文部科学省(2010)『教育の情報化に関する手引き』 第9章 特別支援教育における教育の情報化
- 2) 文部科学省(2011)「教育の情報化ビジョン～ 21 世紀にふさわしい学びと学校の創造を目指して～」
- 3) 東京都教育委員会『都立特別支援学校におけるタブレット端末活用事例』
<http://www.kyoiku.metro.tokyo.jp/buka/soumu/26tokushi-tablet.html>
- 4) 山口大学教育学部附属特別支援学校『タブレット情報端末（Apple 社 iPad、iPad touch）活用事例集 第2版』
<http://www.fuyou.yamaguchi-u.ac.jp/> iPad 活用の取り組みより
- 5) ドリームアーク『ICT 体験レポート第4回タブレット端末が拓く「できる」世界』
<http://www.dreamarc.jp/archives/2168/>
- 6) 魔法のふでばプロジェクト『障がいのある子どもたちのためのタブレット端末を利用した学習支援マニュアル』
http://www.tokyo-itcenter.com/900image/fudebako_20120629.pdf

参考文献

- 1) NPO 法人支援機器普及促進協会 高松崇『ICT 機器を使用した授業支援及び iPad 活用について』
<http://npo-atds.org>

- 2) 魔法のプロジェクト 障がいを持つ子どものためのモバイル端末活用事例研究
<http://maho-prj.org/>
 - 3) Apple Inc
<http://www.apple.com/jp/>
 - 4) Kinta のブログ
<http://kinta.cocolog-nifty.com/>
 - 5) e-AT 利用推進協会
<http://www.e-at.org/app-def/S-101/service/index.php>
 - 6) iPhone、iPad 用・障害のある人に便利なアプリ一覧
<http://www.tokyo-itcenter.com/700link/sm-iphon4.html>
 - 7) Android 携帯用・障害のある人に便利なアプリ一覧
<http://www.tokyo-itcenter.com/700link/sm-and1.html>
- ※6)、7) は東京都障害者 IT 地域支援センターの Web サイトです。iPhone、iPad・Android 携帯用のソフトの一覧が紹介されています。

(研修B 6か月研修)

- 5 携帯情報端末を活用した教育の情報化について
ー授業・校務の支援ツールとしての

スマートフォン活用ー

大石田町立大石田北小学校
教諭 鳶田 俊美

携帯情報端末を活用した教育の情報化について

－授業・校務の支援ツールとしてのスマートフォン活用－

大石田町立大石田北小学校 教諭 篤田俊美

教育の情報化が唱えられて久しく、学習指導要領に示されているのはもちろん、今や我々教員のICT活用が評価の対象となる時代となった。これまでの先進校での実践や各種調査研究から、ICTを活用した授業の効果が認められているからである。

さらなる情報化を進めるにあたって課題となるのは何か。「平成26年度学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果」（2014/3/1 文部科学省）を見ると、特に本県では「授業中にICTを活用して指導すること」「ICT活用に関する研修の受講状況」などが課題となっており、これは所属校においても同様である。

本研究では、これらの課題を解決すべく、教員向けのICT活用研修会を実施し、その効果を検証した。研修では、授業の支援ツールとしてスマートフォン活用を取り上げた。世帯普及率54.7%（2014/4/17 内閣府）となり、ともすればトラブルの原因と敬遠されがちな情報端末をプラスの方向に有効活用することで、教育の情報化への意識を高めることをねらったのである。さらに、ICTを活用したよりよい授業の普及を図るため、参考となる資料を作成し活用サポートを行った。この研究の結果、スマートフォン活用の有効性とICT活用研修会の有効性を検証することができた。

キーワード：ICT 情報端末 情報化 スマートフォン タブレット

I はじめに

今、教育の情報化に大きな可能性を持つICT機器としてタブレット端末が注目されている。これは既存の視聴覚機器やPCの機能に加え、携帯性とすぐれた操作性を併せ持ち、先進校ではその教育的効果が報告されている。しかし、一般の学校に導入されるのはまだしばらく先と思われ、導入してもこれまでのICT機器と同様に活用研修が必要となってくるだろう。

ここで注目したいのは、広く普及しているスマートフォンである。あまり認識されていないが、これはタブレット端末と同様の機能を持つICT機器である。2014年4月には世帯普及率が過半数を超え身近になったため研修を行う場合にもメリットが多い。これを活用すればすぐに教育効果を得ることができ、将来タブレット端末の活用にもつながることになる。

そこで授業・校務の支援ツールとしてのスマートフォンの活用法を探り、新しいICT教育の可能性を提案したいと考えた。それらを研修会で伝えサポートしていくことで、授業改善とICT活用にかかわる教員のスキルアップを目指したい。

II 研究の内容

1 研究のねらい

携帯情報端末（スマートフォン）の教育利用の可能性を探り効果的な教員研修を行うことを通して、教育の情報化への意識の高揚とICTを活用したよりよい授業の普及を図る。

2 研究の計画

(1) 文献研究によりスマートフォンの教育利用における可能性を探る。

- ① 教育の情報化の意義、ICT機器におけるスマートフォンの位置づけ
- ② スマートフォンの特徴と活用の可能性（ハード面、ソフト面）
- ③ 先進校や全国での取り組み

(2) 調査研究でICT活用に関する現状と課題を明らかにする。

- ① 文部科学省、各種団体による実態調査の分析
- ② 教員を対象にしたICT活用に関するアンケート調査
- ③ データの分析と考察、課題の整理

(3) 教員に対する研修会を行い、ICT活用に関する意識高揚と授業への活用を促す。

- ① 研修資料の作成
 - ア 教育の情報化とスマートフォン
 - イ 授業への活用モデル
 - ウ 授業に生かすためのハード・ソフト
 - エ 活用のヒントと注意点

② 研修会の実施

- ア 研修会での成果と課題の整理
- イ ICT活用サポートに向けての課題把握（内容面）

(4) 研修後のサポート体制を整え、ICT活用の継続と普及をめざす。

- ① サポートシステムの構築
 - ア NetCommons 操作研修
 - イ サポート用グループウェアの作成
 - ウ スマートフォン活用サポートシステムの構築
- ② ICT活用サポートの実施
 - ア 研修会での成果と課題の整理
 - イ ICT活用サポート実施後の課題把握（設備面）

3 研究の方法

(1) 調査研究

- ① 先行事例研究
 - ア ICT機器を活用した授業実践（文献調査、授業参観）
 - イ タブレット、スマートフォン活用にかかわる研究全般（文献調査）
- ② 最新情報の収集と整理
 - ア スマートフォンと周辺機器について（文献調査、研修視察）
 - イ 授業で使えるアプリについて（文献調査）
（※アプリ：アプリケーションソフトウェアのこと。）
- ③ アンケート調査
 - ア 第1回（対象：大石田北小学校職員、内容：授業中におけるICT活用の実態）
 - イ 第2回（対象：大石田北小学校職員、内容：ICT活用研修について）

(2) 実技研修

- ① スマートフォンと周辺機器・アプリの活用について
 - ア スマートフォンと周辺機器の活用（自主研修）
 - イ 授業で使えるアプリの調査・選定（自主研修）
- ② サポート用グループウェア構築について
 - ア NetCommons 基礎研修（所内研修）
 - イ サポート用グループウェアの構築（自主研修）

III 研究の実際

1 ICT機器としてのスマートフォンの教育利用における可能性について

(1) 教育の情報化とICT活用の必要性

①「学習指導要領解説総則編」（文部科学省 小・中学校は平成20年、高等学校・特別支援学校は21年）では、各教科等の指導における1)教員によるICT活用、2)児童生徒によるICT活用のいずれについても充実を図るように示され、教師がこれらの情報手段や視聴覚教材、教育機器などの教材・教具を適切に活用することが重要であるとしている。

②「教育の情報化に関する手引き」（文部科学省 平成22年）によると、教育の情報化は、1)情報教育、2)教科指導におけるICT活用、3)校務の情報化から構成され、教育の質の向上を目指すものとする。また、その実現においては、教員のICT活用指導力の向上（研修等）、学校におけるICT環境整備が必要であるとともに、教育の情報化を推進するための教育委員会や学校におけるサポート体制の整備が極めて重要であるとしている。

③「学校評価ガイドライン〔改訂〕」（文部科学省 平成22年）では、各学校において評価項目・指標等の設定について検討する際の視点の例として、「教育課程・学習指導」における「各教科等の授業の状況」の9項目の中に、「視聴覚教材や教育機器、コンピュータや情報通信ネットワークを効果的に活用した授業が行われているか」の項目があげられている。

④所属校は平成23年に町内4小学校が統合してできた。各校所有の機器・教材を持ちよったため数は豊富であったが故障や古さにより活用できないものが多かった。その後、既存のものを生かしつつ計画的に整備を進めた結果、各普通教室に大画面テレビ、ノートPC、OHC、デジタルカメラ等を整備することができた。これらICT機器の一層の活用が期待されている。

※ ICT (Information and Communication Technology) : コンピュータやインターネットなどの情報通信技術。

(2) 小学校におけるICT活用の現状と課題

①「ICTを活用した指導の効果の調査」（コンピュータ教育開発センター、文部科学省委託事業 平成20年）によると、ICTを活用して授業を行った小学校教員の98.0%が、「関心・意欲」の観点で効果を認めており、ICTを活用しなかった授業と比較して各教科の客観テストでも高い効果が得られた。児童アンケートの結果も学習に対する積極性や意欲、達成感など、すべての項目でICTを活用した授業の方の評価が高かった。

②「学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果」（文部科学省 平成25年）をみると、小学校教員のICT活用指導力では、「教材研究・指導の準備・評価などにICTを利用する能力」は79.7%だが、「授業中にICTを活用して指導する能力」は67.5%にとどまる。山形県では、前者が76.9%（全国35位）、後者が63.0%（全国38位）とさらに低い。また、ICT活用に関する研修の受講状況は、全国28.2%、山形県は16.4%という実態である。

③「学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果」（文部科学省 平成25年）における都道府県別「コンピュータの設置状況」及び「インターネット接続状況」の実態を見

ると、普通教室におけるコンピュータのLAN接続率が全国で84.4%なのに対して山形県では79.0%、教員の校務用コンピュータ整備率が全国では108.1%と一人一台以上整備されているのに対して山形県は89.6%となっている。

④所属校はベテランの教員の割合が多いが、アンケートによると「授業の準備や校務にICTを活用すること」では、授業の準備での活用は100%と非常に高い。一方で、教育効果をあげるためには、どの場面にどのようにしてICTを利用すればよいか計画することになると「あまりできない」との回答が30%に増える。

(3) 学校における教育の情報化についての課題

①授業におけるICT活用に係る課題として、「授業のどのような場面でICTを活用すればよいか分からない」という回答が多く、授業におけるICT活用について、教員に対する研修の充実を図ることが課題となっている。（※）

②ソフトウェアに関してみると、「教科書の内容に即した教材コンテンツ」、「無料または安価な教育用ソフトウェア」、「教員や児童生徒が操作しやすい教育用ソフトウェア」を増やしてほしいと、使いやすいデジタル教材等の提供・活用の促進が課題となっている。（※）

③ICTの活用等を支援する人材に係る課題として、「活用をサポートしてくれる人（同僚、外部専門家など）がいないことがあげられた。授業等で使用するICT機器やソフトウェアには様々なものがあり、効果的な活用には適切な機器やソフトウェアの選択が大切である。また、技術進歩が速いために活用やメンテナンスにおいて困難を伴う。（※）

④所属校においては、研修時間の確保とサポートの充実が課題である。ICT機器の活用に関しては常に使えるという環境が大切で、教員がより多く触れることで操作にも慣れ授業アイデアも浮かぶ。しかし現状では何度も時間を割いて研修会を行うことは難しい。研修会では様々な教科の具体的な授業場面を想定した活用モデルをいくつか提示し、実際に授業で活用できるまでサポートする手立てを工夫していくことが大切だと考える。

※①～③「地域・学校の特色を活かしたICT環境活用先進事例に関する調査研究」のアンケート結果より。文部科学省が日本教育工学振興会（JAPET）に委託して実施。（平成18年～19年。回答数は小中学校6,498、高等学校803、教育委員会376）

(4) 携帯情報端末（スマートフォン、タブレット）普及の現状

①内閣府発表の消費動向調査（2014年4月17日）では、3月末のスマートフォンの世帯普及率は54.7%、タブレット端末が20.9%で、携帯電話を含めた端末全体では1世帯平均2台以上となる。また、MM総研の発表（2014年4月24日）では、3月末の携帯電話契約数は1億4,413万件となり総人口に対する普及率は113.4%。OS別に見ると、1位はAndroidで57.1%。2位はiOSで41.8%、その他1.2%と続く。

②ビデオリサーチインタラクティブ（VRI）の調査（2014年2月7日～2月11日）結果によると、スマートフォンの個人所有率は54.0%（女性54.4%、男性53.7%）である。年齢が高くなるごとに所有率が下がる傾向にある。女性の10代（15～19才）と20代は80%を超え、若年層では特に女性の所有率が高い。また、タブレット端末の所有率は16.3%（男性20.2%、女性12.1%）で、特に40代の男性が22.9%と最も高い。

③各社スマートフォンの本体仕様をみると、現在発売中（2014年5月27日現在）のほとんどの機種において、1)高性能CPU 2)高速通信 3)高精細ディスプレイ 4)動画・静止画カメラ 5)ビデオ・音楽再生 6)GPS 7)TV出力 8)防水・防塵 9)外部接続 10)大容量バッテリー等の機能が備わり高機能・低価格化が進んでいる。また、各種アダプターをはじめとした付属品やアプリ、コンテンツサービス等も充実し、以前よりずっと利用しやすい状況になってきている。

④所属校の教員（教頭、教務、担任、養護教諭）のスマートフォン所持率をみると、統合時（2010年4月1日現在）まだ0%だったが、年々その割合が増加し、2014年4月1日現在では50%（Android端末40%、iOS端末10%）となっている。家族の者もスマートフォンを持っており、いつでも触れることができ誰にでも使い方を訪ねることができる状況になってきている。

(5) スマートフォンの概要

① 携帯情報端末における位置づけ

Android端末はスマートフォンが画面サイズ4～6インチ前後、タブレットは7～10インチ前後という区分が主流で、各社から様々なサイズのもが発売されている。最近はこの間の大きさ（5～7インチ）のスマートフォンもいくつか発売されている。iOS端末はスマートフォンが4インチ、4.7インチ、5.5インチの3種類、タブレットが7.9インチのiPad miniと9.7インチのiPad Airの2種類のみである。Windows OSのものは、現在日本でスマートフォンが発売されておらずタブレットのみが発売されている。

② 機能の違いについて

スマートフォンと呼ばれるものは標準で通話機能があり、タブレットに分類されるものほとんどは通話機能がない。また、スマートフォンとタブレットの一部には、通信事業者と契約することにより単体でデータ通信ができる機能がある。ほとんどすべての端末にWi-Fi通信機能があり、Wi-Fi接続を通してデータ通信を行うこと（インターネットに接続すること）ができる。この機能は、携帯音楽プレイヤーに分類されるiPod touchやウォークマンの一部機種にも搭載されている。スマートフォンもタブレットも、大きさと通信方法の違い以外はほとんど同じものと言える。つまりOSが同じものならば、同じアプリが使え同じ操作で同じことができる。これはiPod touchやウォークマンも同様である。

③ アプリの特徴について（iOS、Android、Windows）

各情報端末で利用できるアプリ（アプリケーションソフトウェア）の数は、2014年6月現在、Google Playストアで提供されているAndroidアプリが約150万種類（App Annie Special Report: A Look at the Growth of Google Playより）、iOS App Storeで提供されているiOSアプリも同じく約120万種類（Worldwide Developer's Conference基調講演より）、Windowsアプリは約30万種類である。（「数字で見るマイクロソフト」より）アプリのほとんどは「ストア」から欲しいものを選んでいくだけで、ダウンロードとインストールが完了し端末のメニューに登録される。

アプリには有料・無料のものがある。有料アプリを購入する場合には、Androidの場合「クレジットカードまたはデビットカード」、「キャリア決済」、「Google Playギフトカード」、iOSの場合は「クレジットカード」、「iTunes Card (App Store Card)」などの方法で支払いをする。無料アプリの中にも優れたアプリがたくさんあるが、機能制限があったり広告が入ったりするものが多い。これらを解除するには料金を支払う必要がある。

各OSそれぞれに特徴的なアプリがあるが、有名なアプリに関してはどちらにも対応す

るものが増えてきている。なお、PCソフトと同様にウイルスのような悪意のあるアプリも存在しており、セキュリティ対策（ウイルス対策アプリの導入）が必要である。

④ 既存視聴覚機器との機能比較からみる教育的活用における優位性

スマートフォンやタブレット端末は既存の視聴覚機器の多くの機能を有しており、コンピュータとほぼ同等の機能を持っている。それに加えて、すぐれた携帯性と操作性を併せ持っていると言える。（表1）

表1 既存視聴覚機器との機能比較からみる教育的活用における優位性

	スマートフォン、タブレット	コンピュータ
カメラ	○	△
ビデオカメラ	○	△
ICレコーダー	○	○
CDプレーヤー	△	○
DVDプレーヤー	△	○
テレビ	○	△
OHC（実物投影機）	○	△
コンピュータ	○	○

○・・・単体で同等の機能を持つ

△・・・他の物と接続することで同等の機能を持つ

スマートフォンは日常的に持ち歩いて使うことが前提の機器であり、いつでも思い立った時にすぐに使えるという点がツールとしては理想的である。また、タップ（画面を指先で1回叩く）やピンチ（2本の指で画面をつまむように動かす）などによる操作は従来の機器にはあまり見られなかったものである。マウスや専用ペンなどを使う煩わしさがなく指で直感的に操作することが可能であるのは、授業中に操作する教員にとって大きな長所であると言える。道具の準備や利用場所の制約を受けることがなく、指導のチャンスを逃さずに活用できる。このいつでもどこでもすぐに使えるという感覚はICT活用への心理的なハードルも低くすると考えられる。

今後は機器の整備が進み児童がタブレット端末を活用することが予想される。スマートフォンもタブレットも大きさと通信方法の違い以外はほとんど同じものであり、今スマートフォンを活用した授業を考えていくことは、教員や児童生徒のICT活用リテラシーを高め、タブレット端末の効果的な活用にもつながっていくものと考えられる。

⑤ タブレット端末との機能比較

授業での活用を考えた場合に必要と思われる機能を各OSごとに比較してみる。（表2）

表2 タブレット端末との機能比較

		スマートフォン		タブレット	
		Android	iOS	Android	iOS
本体機能	画面サイズの種類	○	△	○	△
	外部出力機能	○	○	○	○
	外部ストレージの利用	○	△	○	△
	防水機能	○	×	○	×
アプリ活用	オフィスデータの利用	○	○	○	○
	Flash再生	△	△	△	△

○・・・標準対応、または多い

△・・・対応可能、または少ない

×・・・対応していない

まず、スマートフォン本体の機能についてみる。画面サイズについては前述したとおりAndroid端末は様々な大きさが選べるが、iOS端末は大きさが決まっている。Android端末の方がサイズが豊富なため操作する人の手の大きさや利用目的に合わせて選ぶことができるという利点があるが、メーカーの違いによってメニューや機能に若干の違いが生じてくるという問題もある。どちらにしても慣れれば大きな問題ではないが、導入の段階ではよく考えて選ぶことが重要になってくる。

スマートフォンを実際に授業で利用することを考えた場合は、大型テレビやプロジェクターを用いて拡大投影する場面が多いと考える。外部出力機能は現在発売されているほとんどのスマートフォンやタブレット端末が備えており、専用ケーブル又は無線アダプタを利用することで画面を出力しTVやプロジェクターを使って大きく表示することができる。この点に関してスマートフォンとよく似た携帯音楽プレイヤーについて調べてみると、iOSを搭載するiPod touchは最新版のOSならばiPhoneと同様に端末に表示されているものと同じ画面（動画や静止画等一部コンテンツ等を除く）が有線でも無線でも出力可能となった。Androidを搭載するウォークマンは、旧モデル(Z1000シリーズ)にはHDMI端子があったが現行機種(F、ZX1シリーズ)では省かれ、カメラも搭載されていない。

外部ストレージ(microSDカード等)を利用したデータのやりとりを考えた場合、Android端末はそのほとんどが標準でスロットを持つが、iOS端末の場合は別途カードリーダーを用意する必要がある。日常的なデータのやりとりはiCloud経由またはPC経由で行うことになる。iCloudを利用するとデータが事業者側のサーバに保管され、インターネットを介してデータをやりとりすることになる。個人利用の場合は問題ないが、学校利用の場合は個人情報保護の点から考えるとiCloudは利用しない方が安心である。

防水機能についてみると、現在のAndroid端末はほとんどの機種が防水機能を持っているがiOS端末はまだ対応していない。さらにAndroid端末の中には防塵・耐衝撃機能を持つものもいくつか存在する。外へ持ち出している観察や実験を考えた場合、防水機能はぜひとも欲しいものである。また日常的に黒板とチョークを活用している教員からすると防塵機能があれば安心して気楽に使うことができる。

次に、アプリの活用について考えてみる。既存のフラッシュ型教材を活用するためには、Office系のアプリが必要となる。過去に作成された教材の多くがパワーポイントやエクセル等のソフトを使って作成されているためである。Office系のソフトに関してはどのOSでも無償のアプリが充実してきており、複雑なアニメーションでなければ再現できるようになってきた。また、データのやりとりもクラウドサービスを利用することで簡単にできるようになった。

シミュレーションなどの分野によくあるFlash教材(Flashというプログラムを利用して作られたもの)を利用する場合はどうだろうか。Android、iOSどちらも特別なブラウザを使うことでほぼ再生できる。また、Androidの場合はOSのバージョンが4.2までのものならばFlash Playerというアプリをインストールすることである程度の利用が可能になる。これらにより、授業の導入やポイントを絞った場面で、シミュレーションを提示して活用することができる。

このほかにも、前述したように各端末専用のアプリも多数存在している。個人や家庭向けのアプリが多いが、学校現場での活用も可能な教育用アプリも出てきている。以前はiOSの方が早くから教育分野で活用がなされていたためアプリも実践例も充実していたが、現在は有名なアプリであればどちらのOSにも存在している。アプリの数は日々増加していることを考えればOSの違いはそれほど大きな問題ではないだろう。今身近にある端末とアプリをどう使うかが重要なのであって、最終的には授業者の使い方とアイデア次第であると考えられる。

(6) 先進校視察

授業における具体的なICT活用の場面とその効果をとらえるために授業を参観した。対象学校はICTを活用した授業の現在～未来という視点で特徴的な学校を選定し、県内から3校を訪問した。以下にその概略をまとめる。

① 寒河江市立高松小学校（H22～H24 総務省フューチャースクール推進事業参加校）

ア 特徴

- (7) 全校児童に一人一台のタブレットPC
- (4) 各教室に電子黒板、OHC、教師用ノートPC、プリンタ
- (5) ICT支援員が1名常駐（フューチャースクール推進事業参加期間中のみ）
- (6) 先進校のICT環境であり、未来の学校の姿と考えられる。

イ 参観授業

(7) 5年 算数「式と計算」 渡邊 幸 教諭

授業の中では主に導入とまとめの場面で電子黒板を効果的に活用していた。5年生児童は入学当初よりICT機器に触れており、タブレットPCもごく自然に文房具の一つとして活用していた。特別な支援を要する児童もICT活用により落ち着いて学習に臨んでいたと話だった。フューチャースクール終了後、人の入れ替わりや研究助成の打ち切りによって、研究の継続深化や機器の維持などの面での課題があるという話だった。将来学校で行われる一つの活用モデルであることは間違いない。

② 山形大学附属中学校（学習指導研究協議会）

ア 特徴

- (7) グループ1～2台のタブレット端末
- (4) ビデオカメラ機能、ネットワークシステムの活用
- (5) 近い将来、このような環境の学校が増え、授業実践がなされると考えられる。

イ 参観授業

(7) 2年 理科「生命を維持する働き」 土井正路 教諭

グループごとの実験結果をタブレット端末に入力し、NetCommonsを利用して瞬時に集計・グラフ化。時間の短縮に効果的だった。

(4) 1年 体育「球技 ネット型（卓球）」 吉田仁志 教諭

タブレット端末のビデオカメラで球技の練習の様子を撮影し、その場ですぐに再生してフォームの確認を行っていた。課題をつかむのに効果的であり、生徒の学習意欲の向上にもつながるという効果があった。

③ 米沢市立第二中学校（誰にでもできるICT活用）

ア 特徴

- (7) プロジェクター、教材提示装置、教師用PCを教室で日常的に活用
- (4) 教育番組、フラッシュ型教材の活用
- (5) 現在多くの学校がこのようなICT環境にあると考えられる。

イ 参観授業

(7) 2年 国語「文法への扉1～単語をどう分ける？」 金 隆子 教諭

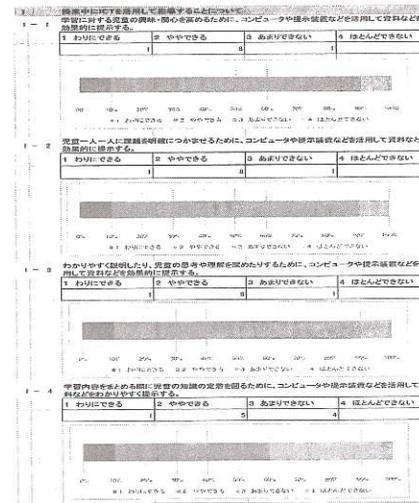
授業では導入時の生徒の俳句発表、文法・語句の習熟、ワークシートの答え合わせなどでICTの活用がなされた。授業構成そのものがしっかりとしておりICT機器はごく自然に教具の一つとして活用されていた。生徒がフラッシュカードを見て大きな声で答える姿と、ICTを効果的に活用して個別に支援を行う場面が印象的だった。これまでの実践からICTを活用することで準備時間の短縮と授業効率アップによるゆとりが生まれ、個別支援や発展学習への取り組みが可能になったとのことだった。

2 アンケートによる教員の実態調査

2014年6月9日～16日、所属校（大石町町立大石田北小学校）の教員10名を対象に、ICT活用に関するアンケートを行った。

1の「授業中にICTを活用して指導すること」の回答は、「わりにできる」「ややできる」が1-1、1-2、1-3まで90%、1-4においても60%となっており、既存の機器については十分活用が図られていると言える。（図1）

図1 授業中にICTを活用して指導する 図2 準備や校務にICTを活用する



2の「授業の準備や校務にICTを活用すること」では、授業の準備での活用は100%と非常に高い一方で、教育効果をあげるためには、どの場面にどのようにしてICTを利用すればよいか計画することになると「あまりできない」との回答が30%に増える。（図2）

図3 ICT環境や活用に係る課題

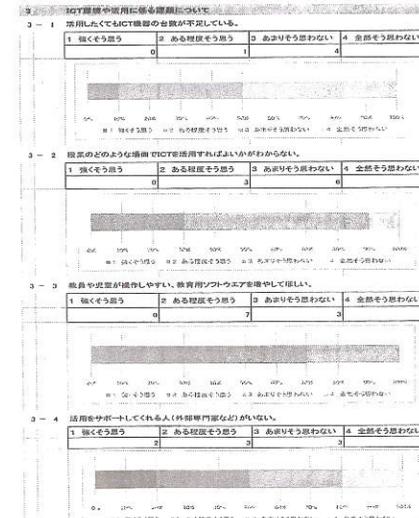
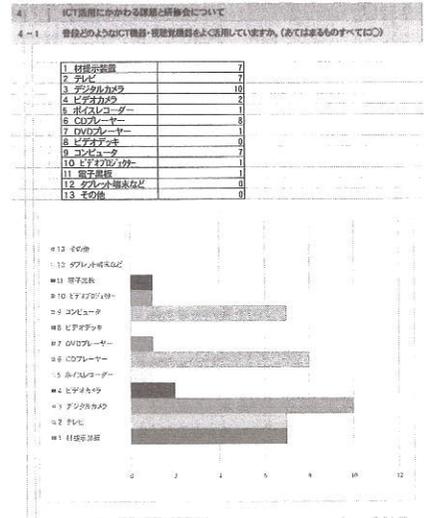


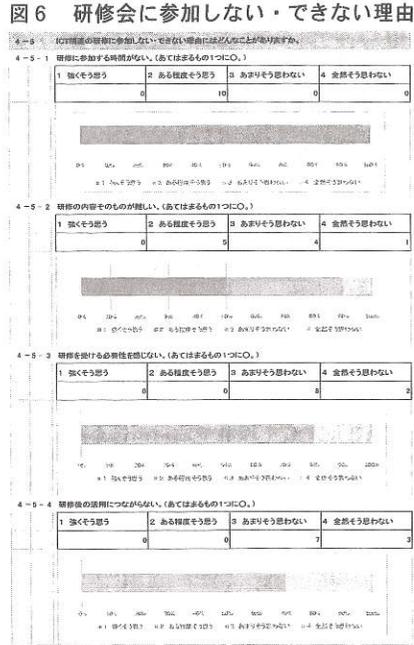
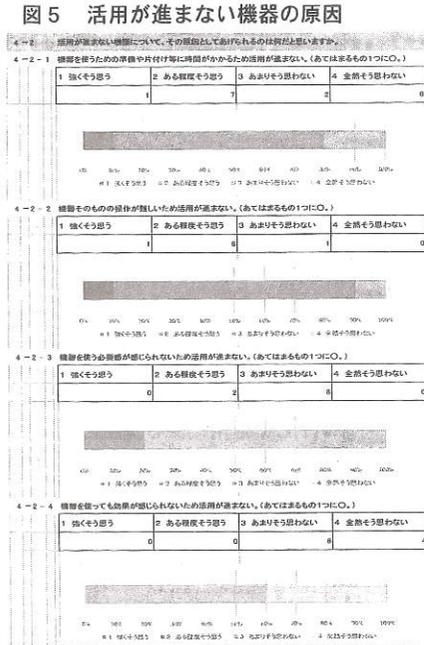
図4 ICT活用に係る課題と研修会



また、3のICT環境や課題についての設問からは、ICT機器の台数は確保されているものの、教育用ソフトウェアの整備が課題であるとの回答が70%あった。より教育に適したソフトウェアの整備と、活用場面の紹介が望まれている。（図3）

4の「ICT活用にかかわる課題と研修会について」では、普段よく活用されている機器として、「デジタルカメラ、CDプレイヤー、テレビ、教材提示装置、コンピュータ」があげられた。これらはいずれも各教室にいつでもすぐ使えるように配置したものである。これらに比べると「電子黒板、プロジェクター、DVDプレイヤー」などはあまり活用されていないことがわかる。（図4）

4-2「活用が進まない機器について、その原因としてあげられること」を見てみると、4-2-1「準備や片付けに時間がかかるため」が「強くそう思う」「ややそう思う」が80%、「操作が難しいため」が90%となっている。4-2-3、4-2-4の回答をみると機器を使う必要感とその効果は誰もが感じていると言える。身近にあり準備や操作が簡単で効果的なICT機器が望まれている。（図5）

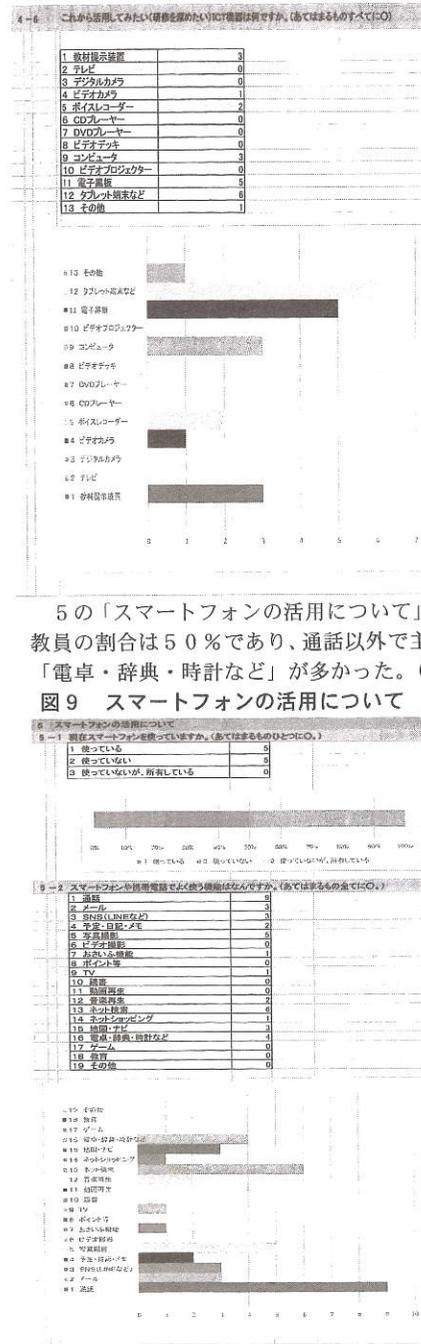


研修会についてみると、「ICT関連研修会に参加したい」との回答が90%と研修意欲は高い。しかし参加できない場合の理由として4-5-1の「時間がない」が100%、4-5-2の「内容が難しい」と感じている教員が50%となっている。それでも4-5-3、4-5-4からみな研修の必要性は感じており研修後は活用にもつながると考えていることがわかる。短時間でわかりやすい内容の研修会が望まれている。（図6）

4-6の結果をみると、「これから活用してみたいICT機器」として一番多かったのは「タブレット端末など」で、次が「電子黒板」であった。（図7）

4-7-2、4-7-3から「研修の内容で期待すること」については、「実際に操作体験を含むこと」と「具体的な事例を取り入れた研修」について「強くそう思う」が90%、ついで「個々の疑問やニーズにこたえてほしい」という声が高かった。タブレット端末などを実際に操作しながらの研修が望まれている。（図8）

図7 これから活用してみたいICT機器



5の「スマートフォンの活用について」の結果をみると、「スマートフォンを使っている」教員の割合は50%であり、通話以外で主に活用している機能は「ネット検索」、「写真撮影」、「電卓・辞典・時計など」が多かった。（図9）

図9 スマートフォンの活用について

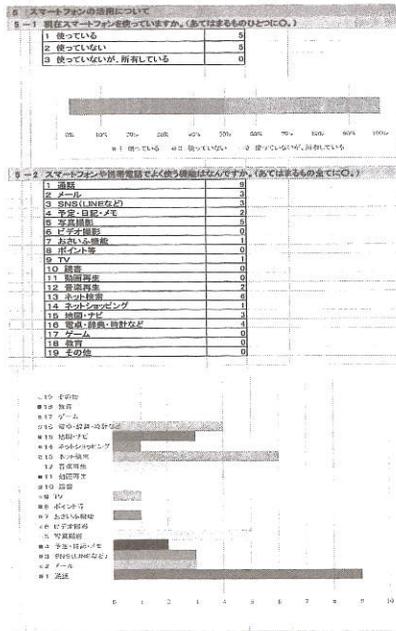
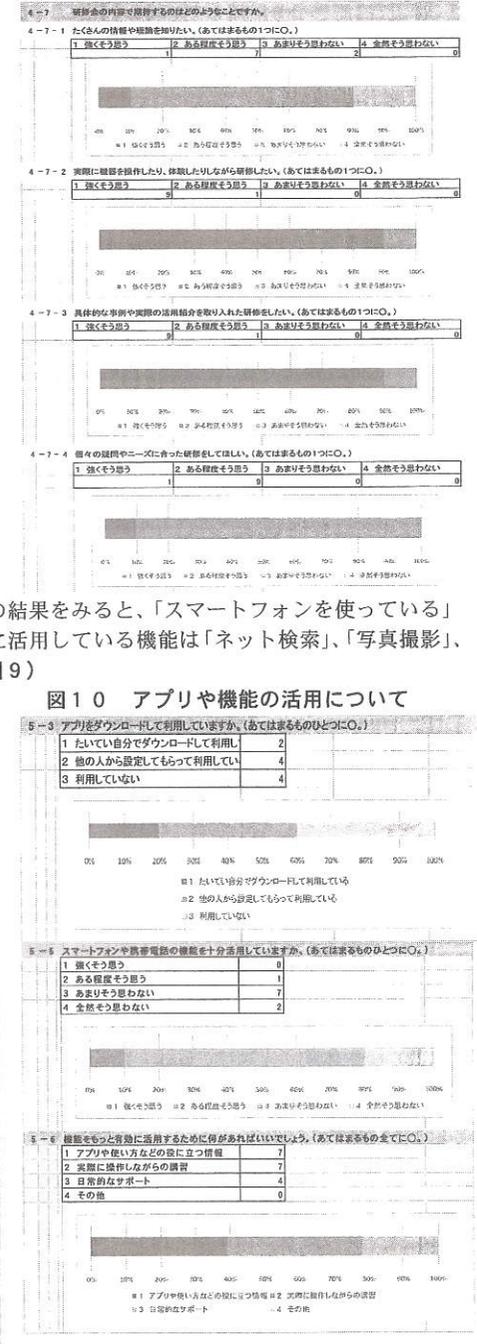


図8 研修の内容で期待すること



アプリの利用については「自分でアプリをダウンロードして利用している」は20%にすぎず、「機能を十分活用しているか」については「あまりそう思わない」、「全然そう思わない」との回答が90%であった。「機能をもっと有効に活用するために必要なこと」として「アプリや使い方などの役に立つ情報」と「実際に操作しながらの講習」という回答が多かった。実際の操作を交えながら役立つ情報を伝える研修が必要である。（図10）

これらのアンケート結果とこれまでの研究結果をふまえて、小型情報端末（タブレット、スマートフォン）の活用を提案する研修会を行うことにした。スマートフォンやタブレットに備わっている内蔵カメラやいくつかのアプリ、既存教材を利用した授業モデルを具体的に示すとともに、実際に機器を操作しながらタッチ操作の良さや楽しさ、手軽さを味わいながら授業イメージを広げることができるよう内容構成を工夫し研修会を実施した。

3 研修会の実施

(1) 第1回研修会「楽・楽スマートフォン」(図11)

(2014年7月31日、大石田町立大石田北小学校)

① 教育の情報化とスマートフォン

○教育の情報化

○先進活用事例紹介

○スマートフォンの特徴

- ・いつでも・どこでも・だれでもつかえるICT!
- ・スマートフォン≒タブレット端末(≒ iPod touch)
- ・スマートフォン≒PC

② 授業への活用モデル紹介

○カメラの活用(デジカメ+ビデオ+教材提示装置+α)

- ・導入(フラッシュカード、学習想起、課題提示)
- ・展開(記録、焦点化)
- ・まとめ(発表、振り返り)

○アプリの活用・・・PC+α

- ・写真管理(Scene, Skitch)
- ・シミュレーション(Exoplanet、小学算数、筆順事典)
- ・検索(all 国語辞典、都道府県、タッチずかん)
- ・その他(星座表、TEFView、なぞる距離、Walkmeter)

○素材の活用・・・PC+α

- ・書籍データ(iBooks)
- ・動画・静止画データ(Y! きっず、YouTube、google)
- ・Flash教材データ(Puffin)
- ・パワーポイント教材データ(KS Office)

③ 操作体験

○カメラを使う

- ・テレビとつなぐ(有線、無線)
- ・カメラを使う(モニター、カメラ、ビデオ)
- ・フラッシュカード(拡大、アルバム作成、並べ替え)

○アプリを使う

- ・アプリを使う(起動、戻る、切り替え、終了)
- ・アプリを探す(App Store、Playストア)
- ・アプリを整理する(移動、フォルダ作成、削除)

④ 質疑応答・個別相談

図11 楽・楽スマートフォン

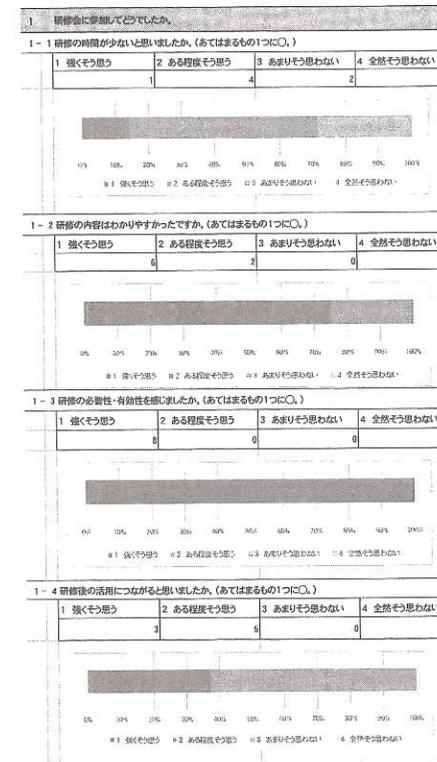
(2) 事後アンケート調査

2014年7月31日、所属校(大石田町立大石田北小学校)の教員8名を対象に、事後アンケートによる実態調査を行った。

1-1~1-4研修会についての結果をみると、「研修の内容はわかりやすかったか」という設問には「強くそう思う」「そう思う」合わせて100%、研修の必要性・有効性を感じたかという設問には「強くそう思う」が100%となっており、前回のアンケートで希望のあった「短時間でわかりやすい内容の研修会」が実施できたと思われる。(図12)

2-1~2-4の研修会の内容については、「実際に機器を操作したり、体験したりしながら研修できた」の設問で「強くそう思う」が100%、「具体的な事例や実際の活用を知ることができた」の設問で「強くそう思う」「そう思う」合わせて100%であり、前回のアンケート「研修の内容で期待すること」にも応えられたと考える。しかし、もう一つの要望であった「個々の疑問やニーズに答える時間が十分にあったか」という設問では、「そう思う」が75%であり、今後の課題として対応を考える必要がある。(図13)

図12 研修会に参加して



3の「スマートフォンを使ってどうでしたか」の回答をみると、「操作は簡単か」という設問では「強くそう思う」「そう思う」合わせて100%、「授業で活用してみたいと思いましたが」「スマートフォンを使う効果があると思いましたが」という設問はどちらも「強くそう思う」が87.5%、「ある程度そう思う」と合わせて100%だった。自由記述の回答からも「授業で使ってみたい」という意欲が感じられる記述が多かった。(図14)

図13 研修会の内容について

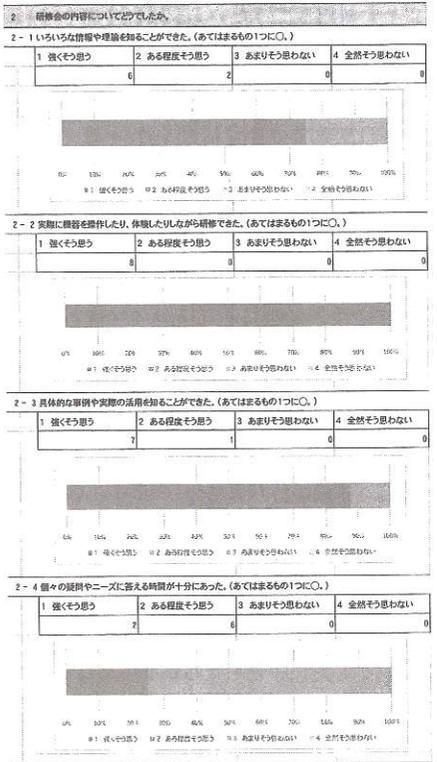


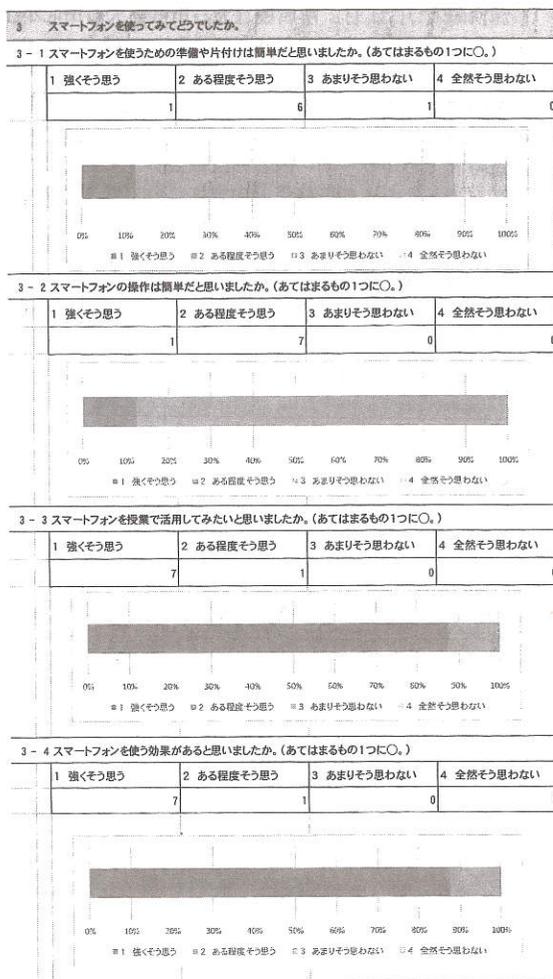
図14 スマートフォンを使ってみて

【アンケート自由回答より引用】
＜研修の内容について＞

- 一人一人の子どもの様子を離れた場所からも全体のものにできるそうなので、ぜひ使ってみたい。子どもの移動時間が短縮でき、集中力に効果あり。
- 子どもたちのノートや机上の実態や作品を提示し、全体に広めたり共有したりするときに使ってみたい。
- 児童の思考過程を把握する時使ってみたい。
- フラッシュカード作り。アプリで楽しく復習・練習。（都道府県とか。）
- 算数での操作活動や理科での実験を見せる。
- 総合での活動、音楽発表や運動など音声や動きの記録やふり返りなど。
- 動画の活用が簡単にできるそうなので体育はかなり活用できそう。
- 最初の準備のしかた（つなぎ方）や、いろいろな操作方法が課題になりそうです。

＜研修の持ち方に関して＞

- 実際に操作しながら研修できることが大変よかった。
- 携帯電話使用なのでとても心配でしたが、わかりやすく教えていただき、「やってみたい。」という気持ちに強くなりました。ありがとうございました。子どもたちが夢中になるのがわかります。
- 現在のビデオカメラやコンピュータで学習していたものがとても簡単にできることが興味深いしぜひ使用したい。
- アルバム作りなど、いろんなアプリに関して説明していただいて、興味が深まった。楽しく学べました。ありがとうございました。
- いろいろな教科において、子どもたちの興味・関心を高めながら活用できそうだと思います。これを使った授業の実践を参観したいです。とてもわかりやすく説明していただき、ありがとうございました。
- 小型で無線なので、大変扱いやすく、授業での活用の可能性がとても大きいと感じました。これからの授業の形態がどんどん変わりますね。



(3) 第2回研修会（2014年8月18日、大石田町立大石田北小学校）

事後アンケートの中で課題とされていた実際に授業で使用する前の準備（機器の接続の仕方）を中心に、実際に操作を行う体験型の研修会を行うことにした。また、「接続操作マニュアル」を作成し、その有効性を検証した。（図15）

図15 接続操作マニュアル



(4) 研修会を通しての成果と課題

研修ではマニュアルを参考にしながら、一人一人が機器を接続しスマートフォンやタブレットをTVに接続することができた。作成したマニュアルは機器の接続に役立っていたと言える。しかし、ルーターの別のボタンが押されてしまい、うまく接続できなかったり、機器がフリーズしてしまい、再起動が必要になったりすることがあった。

今回はうまく接続することができたが、実際に活用する際に予期せぬトラブルや操作ミスなどで時間が浪費されることも予想される。そういう場合に一人でも対処する自信がないので心配だという声があった。今後の活用のためにはやはりサポートが重要となってくる。また、授業でTVに接続して使用することを前提に考えた場合、無線アダプタ等はOHCなどと同様に常設して機器の接続・設定も済ませておき、スイッチを入れるだけでいつでもすぐ使えるようにしておくことが大事である。

4 ICT活用サポート

(1) ICT活用のための情報提供

① 活用事例紹介（「活用メモ」の作成）

研修会の実施によりICT活用の可能性を感じさせることができた。この意欲を持續させ、実践へと結びつけるためにはより具体的な提案が必要となる。そこで、効果的な使い方を普及させるため「活用メモ」を作成した。ねらいは二つ。具体的な活用法を提示することにより活用促進を図ること。もう一つは授業でのスマートフォン等を活用した場合の効果を検証することである。私自身の活用事例とこれまで参観した授業での活用事例をもとにいくつか作成したものを所属校に配布し、さらに所属校での実践に基づく活用事例を収集するようにした。（表3）

表3 活用メモ

学年・学級	4年	教科	理科	単元名	星の明るさや色
学校名	大石田町立大石田北小学校			実践者	阿部 敏恵、篤田 俊美
本時の学習活動	夏の星座に興味を持ち、観察の方法を知る。				
ICT活用のねらい	【1 教員による活用】		【2 児童生徒による活用】		
	1-1 興味関心を高める	1-2 課題を明確につかませる	1-3 思考や理解を深める	1-4 知識の定着を図る	
使用機器・アプリ・コンテンツ等	・機器（スマートフォン、タブレット、テレビ）プロジェクター、 ・アプリ（星座表） ・コンテンツ（ ）				
学習形態	<input checked="" type="checkbox"/> 斉学習	<input type="checkbox"/> グループ学習	<input type="checkbox"/> 個別学習		
活用の場面・方法	<input checked="" type="checkbox"/> 導入の場面 <input type="checkbox"/> 展開の場面 <input type="checkbox"/> まとめの場面 ・学習の導入時にスマートフォンやタブレットを操作させながら星座を見せ、星と夏の星座に興味を持たせる。				
実践を通しての成果○、課題△ 活用のヒント◎	○昼の時間帯や曇り空のときでも星座の位置や形をバーチャルに見ることができると本や星座早見だけで学習を進めるよりも興味関心を高めることができた。 ○家にスマートフォンがあれば家庭学習につなげることができる。 △時間があれば一人一人に機器を持たせ体験させるのが理想的。				

② スマートフォン紹介（「スマートフォン機能一覧表①、②、③」の作成）

第1回の研修会後、活用の可能性を感じ新たにスマートフォンを購入した参加者があつたが、残念ながらそのスマートフォンにはTV出力機能が搭載されていなかった。これでは活用範囲が制限されてしまう。今後もこのようなケースが懸念される。そこでこれからスマートフォンを新たに購入・活用する場合の参考になるように、過去1年間（2013年5月～2014年8月まで）に発売され主要3社のスマートフォンの機能一覧表を作成した。非常に多機能で項目が多くなるため、すべてのデータを入力した後に学校での活用を考えた場合に特に重要であると考えられる項目に絞って表示し印刷するようにした。（表4）

表4 スマートフォン機能一覧表

スマートフォン機能一覧表① (docomo 2013年5月～2014年6月)											
会社	名称	発売日	搭載OS	TV接続		画面サイズ	カメラ機能		その他		
				無線	有線		カメラ	サブカメラ	外部メモリ対応	TV	防水
docomo	Xperia A SO-04E	2013年5月17日	Android 4.1	○	○	約4.6インチ	1310万画素/131万画素	84GB microSDXC	○	○	○
docomo	GALAXY S4 SC-04E	2013年6月23日	Android 4.2	○	○	約5.0インチ	1320万画素/120万画素	64GB microSDXC	○	×	○
docomo	AQUOS PHONE ZETA SH-06E	2013年6月24日	Android 4.2	○	○	約4.8インチ	1310万画素/120万画素	64GB microSDXC	○	○	○
docomo	ARROWS NX F-09E	2013年6月15日	Android 4.2	○	○	約5.2インチ	1630万画素/130万画素	64GB microSDXC	○	○	○
docomo	ELUGA P P-03E	2013年6月15日	Android 4.2	○	○	約4.7インチ	1340万画素/130万画素	64GB microSDXC	○	○	○
docomo	MEDIAS X N-09E	2013年6月19日	Android 4.2	○	○	約4.7インチ	1310万画素/130万画素	64GB microSDXC	○	○	○
docomo	AQUOS PHONE si SH-07E	2013年6月21日	Android 4.2	○	○	約4.3インチ	1310万画素/120万画素	64GB microSDXC	○	○	○
docomo	Optimus it L-05E	2013年6月22日	Android 4.2	○	○	約4.5インチ	1320万画素/140万画素	64GB microSDXC	○	○	○
docomo	Disney Mobile on docomo F-07E	2013年7月31日	Android 4.2	○	○	約4.7インチ	1310万画素/120万画素	64GB microSDXC	○	○	○
docomo	らくらくスマートフォン2 F-08E	2013年8月16日	Android 4.2	○	○	約4.3インチ	1310万画素/120万画素	64GB microSDXC	○	○	○
docomo	Xperia feat. HATSUNE MIKU SO-04E	2013年9月20日	iOS 7	○	○	約4.6インチ	1310万画素/130万画素	64GB microSDXC	○	○	○
docomo	iPhone 5s(16GB)	2013年9月20日	iOS 7	○	○	約4.0インチ	800万画素/120万画素	非対応	×	×	○
docomo	iPhone 5s(32GB)	2013年9月20日	iOS 7	○	○	約4.0インチ	800万画素/120万画素	非対応	×	×	○
docomo	iPhone 5s(64GB)	2013年9月20日	iOS 7	○	○	約4.0インチ	800万画素/120万画素	非対応	×	×	○

③ アプリ紹介（「授業に役立つおすすめアプリ①、②」の作成）

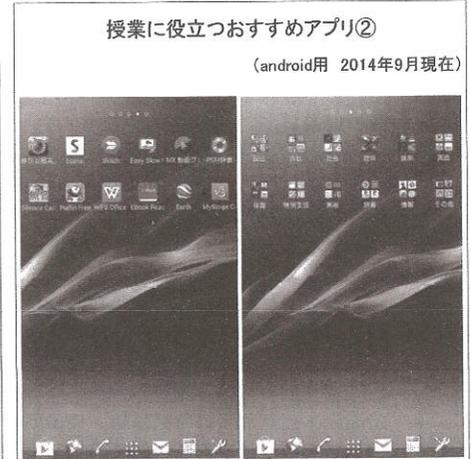
研修会やその後の訪問の際に、「役に立つアプリを教えてください。」「何かいいアプリはないか。」と聞かれることが多かった。それにこたえるためアプリ紹介を行うことにした。研修会で使用したアプリの他に有効と思われるものを実際にダウンロードして試用し、それらの機能や操作性を一つ一つ確認して、授業に役立つと思われる100種類を選定した。これらを教科ごとに分類し簡単な紹介を加えてOSごとに一覧表を作成した。表紙には実際にスマートフォン上にアプリを配置した画面の写真を載せ、各アプリ紹介の欄にもアイコンを載せ、内容をイメージしやすく工夫した。（図16、図17）

図16 授業に役立つおすすめアプリ①



№	アイコン	アプリ名	教科等	利用用途(◎-教師、○-児童)、主な特徴
1	S	Scene	全教科	写真を整理してアルバムを作ったり、簡単に重ねてスライドショー表示したりできる。フラッシュカード作りに最適。
2	Sketch	Sketch	全教科	写真に文字やスタンプを入れて加工できる。学習の記録や教材づくりに活用できる。
3	Easy Slow Motion	Easy Slow Motion	全教科	撮影した動画をスローで再生したり、停止させてコマ送りしたりすることができる。
4	特かなカメラ	特かなカメラ	全教科	シャッター音なしで動画と静止画が撮影できるカメラ。フィッダーは広告がないほぼ全面表示になる。
5	Voice Recorder Free	Voice Recorder Free	全教科	ボイスレコーダーアプリ。録音、編集、テキスト変換などの機能が備わっている。
6	Puffin Web Browser Free	Puffin Web Browser Free	全教科	Flashで作成されたアニメーションを表示することができるブラウザ。
7	PS Office	PS Office	全教科	iOfficeアプリ。100ポイントのプレゼンテーションをほぼオリジナルで再生することができる。
8	Books	Books	全教科	PDFファイルや、web上の電子書籍を管理、閲覧することができる。
9	Google Earth	Google Earth	全教科	地球上のあらゆる場所の衛星写真を表示できる。ストリートビューでもその場を歩いて見ることができるとして活用可能。
10	MyScript Calculator	MyScript Calculator	算数	手書きした数式を認識して表示し、計算結果を表示するアプリ。
11	常用漢字筆順辞典	常用漢字筆順辞典	国語	漢字やかなを手書きで入力して読み、音読みや筆順を表示することができる。
12	ことわざ四字熟語辞典	ことわざ四字熟語辞典	国語	ことわざ、四字熟語、三字熟語、習語漢字、百人一首の読みや意味を調べたり、クイズで覚えたりすることができる。
13	書ききり漢字ドリル1008	書ききり漢字ドリル1008	国語	小学校で習う漢字1008を覚えていくことができる。学年ごとに分類されている。
14	書ききり漢字ドリル300	書ききり漢字ドリル300	国語	十字の熟語の穴埋めクイズ、小3レベルから高校レベルまでの問題がある。
15	書ききり四字熟語1000	書ききり四字熟語1000	国語	四字熟語の穴埋めクイズ、小3レベルから高校レベルまでの問題がある。
16	書ききり漢字ドリル1006	書ききり漢字ドリル1006	国語	小学校で習う漢字1006を覚えていくことができる。学年ごとに分類されている。
16	書ききり漢字ドリル300	書ききり漢字ドリル300	国語	十字の熟語の穴埋めクイズ、小3レベルから高校レベルまでの問題がある。

図17 授業に役立つおすすめアプリ②



№	アイコン	アプリ名	教科等	利用用途(◎-教師、○-児童)、主な特徴
1	S	Scene	全教科	写真を整理してアルバムを作ったり、簡単に重ねてスライドショー表示したりできる。フラッシュカード作りに最適。
2	Sketch	Sketch	全教科	写真に文字やスタンプを入れて加工できる。学習の記録や教材づくりに活用できる。
3	Easy Slow Motion	Easy Slow Motion	全教科	撮影した動画をスローで再生したり、停止させてコマ送りしたりすることができる。
4	特かなカメラ	特かなカメラ	全教科	シャッター音なしで動画と静止画が撮影できるカメラ。フィッダーは広告がないほぼ全面表示になる。
5	Voice Recorder Free	Voice Recorder Free	全教科	ボイスレコーダーアプリ。録音、編集、テキスト変換などの機能が備わっている。
6	Puffin Web Browser Free	Puffin Web Browser Free	全教科	Flashで作成されたアニメーションを表示することができるブラウザ。
7	PS Office	PS Office	全教科	iOfficeアプリ。100ポイントのプレゼンテーションをほぼオリジナルで再生することができる。
8	Books	Books	全教科	PDFファイルや、web上の電子書籍を管理、閲覧することができる。
9	Google Earth	Google Earth	全教科	地球上のあらゆる場所の衛星写真を表示できる。ストリートビューでもその場を歩いて見ることができるとして活用可能。
10	MyScript Calculator	MyScript Calculator	算数	手書きした数式を認識して計算結果を表示する。
11	常用漢字筆順辞典	常用漢字筆順辞典	国語	漢字やかなを手書きで入力して読み、音読みや筆順を表示することができる。
12	ことわざ四字熟語辞典	ことわざ四字熟語辞典	国語	ことわざ、四字熟語、三字熟語、習語漢字、百人一首の読みや意味を調べたり、クイズで覚えたりすることができる。
13	書ききり漢字ドリル1008	書ききり漢字ドリル1008	国語	小学校で習う漢字1008を覚えていくことができる。学年ごとに分類されている。
14	書ききり漢字ドリル300	書ききり漢字ドリル300	国語	十字の熟語の穴埋めクイズ、小3レベルから高校レベルまでの問題がある。
15	書ききり四字熟語1000	書ききり四字熟語1000	国語	四字熟語の穴埋めクイズ、小3レベルから高校レベルまでの問題がある。
16	書ききり漢字ドリル1006	書ききり漢字ドリル1006	国語	小学校で習う漢字1006を覚えていくことができる。学年ごとに分類されている。
16	書ききり漢字ドリル300	書ききり漢字ドリル300	国語	十字の熟語の穴埋めクイズ、小3レベルから高校レベルまでの問題がある。

(2) ICT活用サポート訪問

研修会の結果をもとに2014年9月22日（月）に大石田北小学校ICT活用サポート訪問を実施した。研修会で参加者が興味を持ったアプリや授業実践についてさらに情報を集め、作成した資料を配布した。次にICT活用にかかわる個別の相談を受け当面の問題の解決を図った。あわせて校舎内のICTシステムメンテナンスを行い、さらなる利活用が図られるようにした。

相談内容は多種多様で、問題を切り分け最適な情報を提示することはやはり個別の対応でなければ難しい。授業における教師の役割と同様、ICT活用をいかにコーディネートすることができるかが重要となってくる。システム構築や情報提供はもちろん、人的なサポートを欠かすことはできないと改めて実感した。

IV 研究のまとめ

1 研究の成果

(1) スマートフォンの教育利用における可能性

活用のねらいは教科・単元によってさまざまであるが、参観授業および収集した授業実践カードから見えてきたスマートフォン等活用の成果として以下のようなものがある。

○…成果、▲…課題

- 児童生徒の学習意欲の向上。
- 映像やアプリを活用することによる理解の深まり。
- 繰り返しによる基本事項の定着。
- 教具が増えたことによる授業づくりの幅の広がり。
- 準備時間の短縮と教材の蓄積。
- 表示・確認などの時間短縮。授業効率アップによる時間的なゆとり。
- 子どもの様子や作品を次時の学習や評価に生かすことができる。
- 子どもの近くで指導・評価ができる。
- タイミングを逃さずに課題の確認、共有、フィードバックができる。
- ▲機器に不具合が出た時の対応と時間ロス。
- ▲機器やアプリそのものへの興味による授業遅延。
- ▲通信機能を利用した場合の無料アプリ広告や各種メッセージの扱い。

(2) 効果的な研修会とサポートの在り方

所属校における2回のICT活用研修会、活用サポートを実施した成果として以下のようなものがあげられる。

○…成果、▲…課題

- 詳細な事前アンケートの実施により参加者のニーズに合わせた研修が実施できた。
- 体験型の研修会により、スマートフォンの有効性を伝えることができた。
- 研修機器（アプリの導入、メニューへの配置など）の統一により、スムーズに研修を進めることができた。
- 流用可能な研修資料、マニュアルを作成することができた。
- 参加者の授業への導入意欲を向上させることができた。
- 要望に応える資料（スマートフォン機能一覧、アプリ紹介）を提供することができた。
- 授業への活用事例を集めることができた。
- ▲個に応じたサポートの在り方。
- ▲今後の機器の導入。

2 今後の課題

(1) 授業実践の継続と成果の蓄積

今回ICTを活用した授業実践で作成できた「活用メモ」は20枚程度である。教師が一斉指導の際に使用するという使い方が多く活用のねらいもさまざまであったが、どれも授業改善の成果は表れている。今後さらに授業実践を重ね多くの事例を集めて有効なケースを広めていきたい。

また、今回のスマートフォン活用研修会で得られた研修会実施のノウハウ、研修資料を活かし、今後も校内外の研修会を実施していきたいと考える。

なお、今後の活用に向けて、学校や教育委員会のガイドラインを確認した上でスマートフォンのBYOD (Bring your own device; 私有IT機器の業務利用)、BYOA (Bring Your Own Application; 自分の業務に役に立つアプリケーションの持込み)を進めつつ、学校備品として正式に導入できるよう働きかけを行っていきたい。

(2) サポートシステムの構築

今後のサポートの一環としてweb上での情報提供を検討中である。ハード、ソフトは日々新しいものが開発され、活用事例も今後増えていくだろう。これらに関する情報は新しいからこそ価値があると言える。これら収集した情報の管理・提供するためのシステム構築にはいろいろな方法が考えられるが、現状私の知る限りでは所属校を含め小学校では校務支援システムが導入されているところはなく、プリンタとファイルサーバーの共有がなされている程度である。今回のデータもとりあえずはファイルサーバーにて共有を図るが、今後の展開を考えるとやはり今回の研修をきっかけにNetCommonsを用いたシステムを構築すれば校務支援にも活用が広がるだろうと考える。所属校をはじめ関係機関と連携を図りながら今後も研究を進め導入を進めていきたい。

V おわりに

これまでの研究から学校教育におけるスマートフォンの活用の可能性と、そのためのサポートの必要性が明らかになった。カメラやアプリを適切に活用すれば授業の幅も広がり児童生徒をみとめる機会も増え、より効果的な指導をしていくことができる。ただし、そのためにはある程度の知識と技能が必要である。スマートフォンやタブレット等の情報端末は今後学習支援のツールとしての活用の場面が増えることは確実である。その導入の際に今回の研究で作成した資料が役に立てば幸いである。子ども達にとってより力のつく楽しい授業を行えるよう今後もICT活用の実践を重ねその成果を広めるとともに、日々新しくなる機器やアプリ等の情報を更新し提供していきたい。

最後になりましたが、貴重な長期研修の機会を与えてくださった村山教育事務所、大石田町教育委員会、大石田町立大石田北小学校の本多論校長先生に心から御礼申し上げます。また、6ヶ月間のご指導いただきました、山形県教育センター三澤裕之所長をはじめとする諸先生方、特に担当していただいた伊藤礼輔指導主事には厚く御礼申し上げます。さらに、本研究にかかわりご協力いただきました、山形市総合学習センター、寒河江市立高松小学校、山形大学附属中学校、米沢市立第二中学校の各関係者、そして大石田町立大石田北小学校の皆様にも心から感謝申し上げます。

引用文献

- 1) 文部科学省 2008「小学校学習指導要領解説総編」
http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/youryou/syokaisetsu/
- 2) 文部科学省 2010「教育の情報化に関する手引き」
http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1259413.htm
- 3) 文部科学省 2010「学校評価ガイドライン〔改訂〕」
http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/_icsFiles/afieldfile/2012/07/12/1323515_2.pdf
- 4) コンピュータ教育開発センター2008「ICTを活用した指導の効果の調査」
<http://www.cec.or.jp/cecre/monbu/report/H19ICTkatsuyoureport.pdf>
- 5) 文部科学省 2013「平成24年度学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果」
http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1339524.htm
- 6) 日本教育工学振興会 2007「地域・学校の特色を活かしたICT環境活用先進事例に関する調査研究」
<http://www2.japet.or.jp/senshin/>
- 7) 内閣府 2014「消費動向調査」
<http://www.esri.cao.go.jp/jp/stat/shouhi/2014/201404shouhi.html>
- 8) ビデオリサーチインタラクティブ 2014「スマコン (SmartDevice Contents Report) vol.06 予備調査結果」
<http://www.videoi.co.jp/release/20140225.html>
- 9) App Annie Special Report: A Look at the Growth of Google Play
<http://blog.appannie.com/google-io-special-report-launch-2014/>
- 10) CNET Japan「アップル WWDC2014 基調講演」
<http://japan.cnet.com/apple/35048728/6/>
- 11) 数字で見るマイクロソフト
<http://news.microsoft.com/bythenumbers/index.html>

参考文献

- 1) 山形県教育センター2014「平成25年度 長期研修生 研究報告書」
<http://www.yamagata-c.ed.jp/>
- 2) 北村山視聴覚教育センター学校教育専門部会 2014「北村山ICT活用事例集」
<http://www1.kavec.murayama.yamagata.jp/>
- 3) 日本視聴覚教育協会 2013「教育ICT活用事例集（平成24年度）」
<http://www.eduict.jp/jireishu/>
- 4) ICT活用授業について考える会 2014「教科の特性を活かしたICT活用場面の拡張」
<http://www.geocities.jp/iccttsukuba2013/index.html>
- 5) 日本教育工学協会 2013「全日本教育工学研究協議会全国大会宮城・仙台大会 大会要項」
http://www.jaet.jp/katudou/zenkoku_39sendai.html
- 6) 沖縄県総合教育センター2008「学習指導を支援するICT活用に関する研究」
<http://www2.open.ed.jp/data/46478/09.pdf>
- 7) 教育研究所 2014「福井県教育研究所紀要」
<http://www.fukui-c.ed.jp/~fec/>
- 8) 株式会社ベネッセコーポレーション 2014「ICTを活用した学びのあり方に関する調査」
<http://berd.benesse.jp/global/research/detail1.php?id=4091>
- 9) 文部科学省 2014「学びのイノベーション事業実証研究報告書」
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shougai/030/toushin/1346504.htm

(研修B 3か月研修)

6 生活や就労に必要な力を育てるための
数学科の授業づくりについて

県立上山高等養護学校
教諭 小島 真澄

生活や就労に必要な力を育てるための 数学科の授業づくりについて

山形県立上山高等養護学校 教諭 小島真澄

知的障がいのある生徒が、自分の将来に希望をもって、主体的に取り組めるような授業にしたい。実際の授業では、学習した内容が生活場面での活用につながらないことがある。また、生徒の実態に応じた系統性のある指導内容の設定、学習活動や指導方法の改善が十分とはいえず、学年が上がっても同様の指導が継続されることも課題となっている。そこで、生徒にとって毎日の授業が将来の生活や就労で役に立つものであるという思いを得られるような工夫が必要であると考えた。日常生活との結び付きや一般企業や福祉サービス等の事業所で求められる力を踏まえた学習内容を設定し、知的障がいのある生徒の実態に応じた手立てを取ることで、主体的に学ぶ意欲を育てていきたい。調査研究では、障害者就業・生活支援センター及び山形障害者職業センター、県内の他の高等養護学校への取材を行い授業実践の参考とする。また、学習指導要領等から知的障がいのある生徒の特性を踏まえ、分かる・できる状況づくりを工夫する。キャリア教育の視点に立って生徒の思いを大切にし、将来の生活や就労に必要な力を育てるための数学科の授業づくりを目指すことをテーマに、本研究に取り組んだ。

キーワード：知的障がい キャリア教育 数学 日常生活と結び付ける 授業づくり

I はじめに（主題設定の理由）

所属校は、軽度の知的障がいのある生徒が学ぶ高等養護学校（以下、特別支援学校高等部）であり、中には、自閉症やADHDを併せ持つ生徒もいる。生徒の多くは、一般就労を目指し、職場見学・訪問、年2回の現場実習、関係機関（障害者就業・生活支援センター、山形障害者職業センター、公共職業安定所）の訪問など、3年間を見通した教育課程の中で数多くの進路学習に取り組んでいる。また、日々の生徒指導においては、友達とのトラブル、校則違反、性に関する問題行動、非行、中途退学、スマートフォンや携帯電話に関する問題などが見られ、それらへの対応が大きな課題になっている。

このような状況の中で、将来、生徒が社会の中で働き続け充実した生活を送るためには、普段の生活や学習の中で、生徒がより主体的に学べるような授業づくりを行う必要がある。日常生活や就労先の様々な場面で、自ら考え判断し行動できるように、学校の教育活動全体で取り組んでいかなければならない。所属校のキャリア教育は、職業学習や生活単元学習において取り組まれていることが多いが、教科指導においても充実を図る必要があると感じている。そこで、担当する数学科の授業に焦点を当てて授業づくりを行いたいと考えた。そのため、知的障がいのある生徒の特性についてより理解を深め、特別支援学校高等部段階におけるキャリア教育の視点を再確認する必要がある。生徒が主体的に課題をとらえ、意欲的に学習活動に取り組む数学科の授業を具現化するために必要な手がかりについて探ることをねらいとし、本主題を設定した。

II 研究内容

1 研究のねらい

知的障がい特別支援学校高等部段階におけるキャリア教育の視点を踏まえ、生活や就労に必要な力を育てるための数学科の授業づくりのあり方について探り、今後の授業実践に活かす。

2 研究方法

(1) 基礎研究

- ① 知的障がいのある生徒の数学科の指導－特別支援学校学習指導要領より－
- ② 特別支援学校高等部段階の生徒に必要なキャリア教育の視点

(2) 調査研究

- ① 障害者就業・生活支援センター及び山形障害者職業センターへの知的障がい者の実態に関する取材
- ② 県立鶴岡高等養護学校における「一人一人の社会自立に結びつく授業づくり」に関する取材

(3) 授業実践

- ① これまでの授業を振り返って
- ② 授業づくりの重点－学習指導案の概要－
- ③ 授業の実際－2学年 数学科 単元「金銭」－
- ④ 生徒の感想
- ⑤ 成果と課題

III 研究の実際

1 基礎研究

(1) 知的障がいのある生徒の数学科の指導－特別支援学校学習指導要領より－

所属校の教育課程において、職業学習では、働くことを中心とし就労に結び付いた学習を、生活単元学習では、自立的な生活に必要な学習をそれぞれ行っている。また、その他の授業においても卒業後の生活を意識した学習を行う必要があり、数学科の授業も例外ではない。知的障がい特別支援学校高等部段階において、どのような点を大切に指導を進めていくことが必要なのか、特別支援学校学習指導要領解説総則等編（高等部）で確認する。知的障がい者である生徒に対する教育を行う場合は、以下のような知的障がいの特徴を理解しておく必要がある。

知的障害とは、一般に認知や言語などにかかわる知的能力や、他人との意思の交換、日常生活や社会生活、安全、仕事、余暇利用などについての適応能力が同年齢の生徒に求められるほどまでには至っておらず、特別な支援や配慮が必要な状態とされている。また、その状態は、環境的・社会的条件で変わり得る可能性があると言われている。（第2編第2部第5章第1節1）

知的障害のある生徒の学習上の特性としては、学習によって得た知識や技能が断片的になりやすく、実際の生活の場で応用されにくいことや、成功経験が少ないことなどにより、主体的に活動に取り組む意欲が十分に育っていないことなどが挙げられる。また、実際的な生活経験が不足しがちであることから、実際的・具体的な内容の指導が必要であり、抽象的な内容の指導よりも効果的である。

さらに、教材・教具や補助用具を含めた学習環境の効果的な設定をはじめとして、生徒へのかかわり方の一貫性や継続性の確保、在籍する生徒に関する周囲の理解などの環境条件も整え、知的障害のある生徒の学習活動への主体的な参加や経験の拡大を促していくことも大切である。（第2編第2部第5章第1節2(1)）

したがって、授業においては、机上で学習した知識が実際の場面で活用されにくいという特性をとらえ、より本物に近い実際の具体的な学習を計画的に取り入れていくことが重要であると考えられる。

さらに、次のような教育的対応を基本とすることが重要であるとしており、今回の授業づくりにおいて改めて確認すべき点としてとらえた。

- ① 生徒の実態等に即した指導内容を選択・組織する。
- ② 生徒が、自ら見通しをもって行動できるよう、日課や学習環境などを分かりやすくし、規則的でまとまりのある学校生活が送れるようにする。
- ③ 望ましい社会参加を目指し、日常生活や社会生活に必要な技能や習慣が身に付くよう指導する。
- ④ 職業教育を重視し、将来の職業生活に必要な基礎的な知識や技能及び態度が育つよう指導する。
- ⑤ 生活に結び付いた具体的な活動を学習活動の中心に据え、実際的な状況下で指導する。
- ⑥ 生活の課題に沿った多様な生活経験を通して、日々の生活の質が高まるよう指導する。
- ⑦ 生徒の興味・関心や得意な面を考慮し、教材・教具等を工夫するとともに、目的が達成しやすいように、段階的な指導を行うなどして、生徒の学習活動への意欲が育つよう指導する。
- ⑧ できる限り生徒の成功経験を豊富にするとともに、自発的・自主的な活動を大切に、主体的活動を促すよう指導する。
- ⑨ 生徒一人一人が集団に置いて役割が得られるよう工夫し、その活動を遂行できるよう指導する。
- ⑩ 生徒一人一人の発達の不均等な面や情緒の不安定さなどの課題に応じて指導を徹底する。（第2編第2部第5章第1節2(1)）

教科別に指導を行う場合については、次のように書かれている。

また、指導に当たっては、学習指導要領における各教科の目標を踏まえ、生徒の実態に合わせて、適切な授業を創意工夫する必要がある。学習活動に生活的なねらいをもたせ、生徒の実態に即して、生活に即した活動を十分に取り入れつつ段階的に指導する必要がある。

特に、生徒の個人差が大きい場合は、一斉授業の形態で進める教科別の指導は困難であることから、それぞれの教科の特質や指導内容に応じて小集団を編成し個別の手立てを講じるなどして、個に応じた指導を徹底する必要がある。（第2編第2部第5章第1節2(3)）

このことから、一人一人の教育的ニーズをとらえた上で単元設定を行い、一斉授業の中では、一人一人に対して指導の個別化を図っていくことが求められていることが分かる。

高等部の数学科の意義については、次のように書かれている。

高等部の数学科は、日常生活に必要な数量や図形などに関する理解を深め、それらを実際の生活場面で取り扱い、生活に生かしていく能力と態度を育てることを目標としていることが特徴である。

数学科の内容としては、「数と計算」、「量と測定」、「図形・数量関係」、「実務」の観点から構成される。特に、「実務」においては、金銭、時刻・時間、暦など、実生活に関連の深い学習内容を取り上げることが必要である。

高等部段階においては、社会生活や経済生活などを営む上で必要となる数量的な内容を取り扱う必要がある。また、実際の生活や具体的な活動を通して、直接的に数量を扱う経験を広げ、生徒の数量的な感覚を豊かにするとともに、日常生活における数量を処理する能力を高める必要がある。

生徒の数量的な感覚を豊かにしたり、生活に役立つよう実際に数量を処理する能力を高めたりするためには、生徒自らが興味・関心を持ち、数量を扱う必要性を感じ、目的意識を

もって主体的に理解を深められるように、実生活に関連した具体的な指導内容を設定し、生徒の知的障害の状態等に即して指導することが大切である。（第2編第2部第5章第3節第3）

つまり、知的障がいのある生徒が将来の生活に生かせる数量の概念や処理能力を身に付けることができるようにするためには、生徒の実態に応じて、数学科の内容の系統性を踏まえ、きめ細かい指導計画を作成する必要がある。その指導内容については生徒の実際の生活からかけ離れたものではなく、生徒の日常の様々な経験と関連付けることが大切であることをしっかりとおさえる必要がある。

以下は、特別支援学校高等部段階における数学科の目標と内容であり、3年間を通じた計画的な指導が求められている。

1 目標	生活に必要な数量や図形などに関する理解を深め、それらを活用する能力と態度を育てる。
------	---

内容については、次の4つの観点から基礎的な内容と発展的な内容の2段階で示している。

数と計算	1段階（1） 日常生活に必要な数量の処理や計算をする。 2段階（1） 生活に必要な数量の処理や計算をする。
量と測定	1段階（2） 長さ・重さなどの単位の関係が分かり、測定する。 2段階（2） 長さ・重さ・量などの測定方法を理解し、活用する。
図形・数量関係	1段階（3） 図形を正しく作図したり、表やグラフを工夫して作ったりする。 2段階（3） 様々な図形、表やグラフを理解し、工夫して使う。
実務	1段階（4） 金銭や時計・暦などの正しい使い方が分かる。 2段階（4） 生活に必要な金銭や時計・暦などを工夫して使う。

「実務」の観点のうち、金銭の内容は次の通りである。

第1段階	<ul style="list-style-type: none"> ・金銭に関してその必要性を理解する。 ・現金の支払い方を工夫し、釣り銭のある買い物をする。 ・金額をある程度想定して買い物をする。 ・預金や送金をする。 ・郵便料金表を利用する。 ・消費生活にかかわる請求書や領収書について理解する。 ・領収書などに記載される漢数字を理解する。 ・現金や切符に代わる各種カードなどの活用をより確実にする。
第2段階	<ul style="list-style-type: none"> ・レシートの金額や通帳の残高の確認をする。 ・現金書留や振込をする。 ・振替を利用した送金をする。 ・キャッシュカードの利用と管理を行う。（操作、暗証番号の記憶、カードの保管） ・普通預金と定期預金の違いを理解する。 ・貯蓄方法やローン、金利などについて理解する。

(2) 特別支援学校高等部段階の生徒に必要なキャリア教育の視点

① キャリア教育の理念と方向性

国立特別支援教育総合研究所主任研究員の大崎博史は、キャリア教育の定義について次のように述べている。

キャリア教育とは、「キャリア」概念に基づき、「児童生徒一人一人のキャリア発達を支援し、それぞれにふさわしいキャリアを形成していくために必要な意欲・態度や能

力を育てる教育」と定義づけられている。すなわち、「一人一人の社会的・職業的自立に向け、必要な基盤となる能力や態度を育てることを通して、キャリア発達を促す」教育である。それは、特定の活動や指導方法に限定されるものではなく、様々な教育活動を通して実践されるものである。また、一人一人の発達や社会人・職業人としての自立を促す視点から、学校教育を構成していくための理念と方向性を示すものである。（キャリア教育・就労支援公開研修会資料2014）

② 自立のためのキャリア発達を促す支援

国立特別支援教育総合研究所主任研究員の菊池一文は、キャリア教育の定義を理解する上で着目すべき箇所と留意すべき事項について、次のように解説している。

第1に、キャリア教育の定義である「社会的・職業的自立」とは、一般就労を中心とした職業的自立のみを目指したのではなく、より広義の自立を目指したものである。第2に、「必要な基盤となる能力や態度」とは、就労のための知識・技能など、特定の領域のものを意味するのではなく、広義の自立のための基盤・土台となる能力や態度を意味するものである。第3に、「能力や態度を育てることを通して、キャリア発達を促す」とは、能力や態度の育成を“とおして”、キャリア発達（社会の中で役割を果たすことをとおして自分らしく生きる過程）を促すことである。つまり、教師が児童生徒に対して教え込むというような性質のものではないことである。キャリア教育は、児童生徒本人が授業をはじめ、学習上・生活上経験したことについて、「振り返り」をとおして言語化や文字化することにより、自分なりに意味づけ・価値づけ・重みづけ・方向づけていくことが重視され、支援によってその変化・発達を促すものである。（実践キャリア教育の教科書2013）

③ 「ライフキャリア」視点での支援

さらに、菊池は、「キャリア教育」を2つの側面からとらえ、特に、働く生活を中心とした「ライフキャリア」の視点について、次のように述べている。

「キャリア」は、職業経歴や仕事そのものを意味する「ワークキャリア」と、職業生活を含むさまざまな生活場面で個人が果たす役割を踏まえた働き方や生き方を指す「ライフキャリア」に分けてとらえることができる。一般就労している人に対しても「職業人」の役割に対する支援だけでなく、働き続けるための余暇の充実やほかの役割への支援が求められる。ライフキャリアの視点で捉えると、キャリア教育は単に就労を目指した狭義のものではなく、働く生活を中心としたさまざまな役割の充実を目指したもので、生涯にわたるものであると理解できる。特別支援教育においては、より「ライフキャリア」の視点から一人一人のキャリアを包括的に捉え、支援することが求められるといえる。（実践キャリア教育の教科書2013）

④ 特別支援学校高等部の役割

大崎は、「キャリア教育」は、小・中・高における一貫性・系統性を踏まえて行うことが大切であるとし、高等部での役割を次のようにまとめている。

高等部は、「学ぶ」役割を中心とした生活から卒業後の「働く」役割を中心とした生活への移行を控えた時期である。進路学習等をおして「働くこと」や「生きること」を生徒が具体的に学び、卒業後の目標をもち、その実現に向けてチャレンジする時期である。

- ・諸活動における目標設定や振り返りをこれまで以上に重視する必要がある。
- ・現実問題として夢と現実のギャップにより、思うようにならないことも増えるため、

本人がどのように折り合いをつけていくかも重要な発達課題である。
 ・卒業後の職業生活を維持するためには、ワークライフバランスを考え、余暇に関する学習も重要である。卒業後の様々な「役割」の充実に向けた支援を考える必要がある。
 （キャリア教育・就労支援公開研修会資料2014）

以上の基礎研究より、キャリア教育が教育活動全体を通して生徒一人一人のキャリア発達を支援するものであることが確認された。ライフキャリアの視点を重視し、生徒の成長や発達を促進しようとする教育実践について考え、具体的な授業の見直しを図る必要がある。

2 調査研究

生徒一人一人のキャリア発達を支援し、それぞれにふさわしいキャリアを形成していくためには、卒業後の姿をイメージする必要がある。その生徒がその生徒らしく、より豊かな生活を送るために、今、生徒がどんなことを学び、教師がどんな方向に伸ばしていくべきか、しっかりと見極めていかなければならないと考える。そこで、卒業後、生活と就労について相談する機関である障害者就業・生活支援センター及び職場に直接支援している山形障害者職業センターに、知的障がい者が家庭や職場でどのような生活を送り、どのような問題を抱えているのかについて取材することにした。

(1) 村山障害者就業・生活支援センター「ジョブサポートばる」及び置賜障害者就業・生活支援センター「サポートセンターおきたま」への知的障がい者の実態に関する取材

障害者就業・生活支援センター：県内4か所において、雇用、福祉、保健、教育等の関係機関と協力しながら、障がいのある方の就職や生活の相談・助言や職場実習の斡旋、職場定着の支援をしている。

以下、就業・生活支援ワーカーの方から、生活や就労場面における金銭に関する様子や問題、それに対する相談や支援、特別支援学校に期待する学習内容についてお聞きしたことをまとめた。

友達とお金の貸し借りによるトラブルが見られる。知的障がい者は、金銭管理が難しい場合が多く給料をすべて使ってしまう傾向にある。その結果、お金が不足し友達等からお金を借りてしまう。千円単位で何度も借りていくうち額が大きくなり返金できなくなるケースがある。逆に、自分が相手にお金を貸したがきちんと返してもらえていないということで、相談を受けたケースもある。

また、消費者金融等への多重債務に関する相談もある。多重債務の事実を家族が知り、本人に代わって家族が返済する。ところが、本人は返済していないのでまったく困らず、また繰り返しお金を借りてしまう。最終的には、本人に返済させることで解決できたケースがあった。

保護者に金銭管理を依存しているケースが多い。給料や障害者年金など保護者がすべてを管理している。給料が上がっていても本人は分かっているため、給料の恩恵を感じず、仕事への張り合いや意欲につながらない。お金の使い道や管理について、社会福祉協議会の協力を得ながら家族と連携し一緒に考えることで、よりより方向に向かうことができたケースがあった。

その他、労働時間にあった給料が支払われていないことに気付かなかったケース、携帯メールでの詐欺にあったケースなどもあった。

そこで、金銭管理について身に付けてほしいこととして、以下の3点をお聞きした。

- ① 何かほしい時に、すぐお金を借りて買うということではなく、場合によっては、我慢する、あきらめるなど買わない決断をする、自分を律する気持ちを育てる。物を買うときは、優先順位をつけて購入する。

- ② 給料の使い道をよく考え計画的に使う。買う楽しみや喜びを味わい、上手にお金を使うことを覚える。普段からお金を使う経験を積むことで正しいお金の使い方を理解し覚える。
- ③ 安易にお金を人に渡さないことや人に取られないように気を付けることについて、具体的な状況をイメージして理解し、問題が起きないようにする。学校に期待することとして以下の3点をお聞きした。

- ① お金の使い道の学習を大事にしてほしい。金銭管理はそう簡単に身に付かないし、問題が起きたら解決するのにかなり時間がかかってしまう。自分でお金のやりくりができる力を普段から付けさせてほしい。
- ② お金を借りることの怖さを知る学習をしてほしい。消費生活センターの講話（悪質商法、詐欺など）で知識を得、被害に合わないよう学習の機会をつくってほしい。
- ③ 保護者との連携を深めてほしい。障がいがあるからお金を使わせなくてもよい、親がすべて金銭管理をする、という考え方をなくす。家族環境に原因があり問題になることもあるので、本人だけでなく家族への支援も必要である。

(2) 山形障害者職業センターへの知的障がい者の実態に関する取材

① ジョブコーチ（職場適応援助者）支援事業

- ア ジョブコーチを職場に派遣して、障がい者・企業に対して支援を行う事業。
- イ 支援開始は雇用の前後を問わず、就職・職場定着を目指した支援を行う。
- ウ 個別の支援計画に基づき、きめ細やかな支援を行う。
- エ 支援終了段階は、企業におけるナチュラルサポートを目標にし、維持できるように継続的なフォローアップを実施する。

② ジョブコーチによる支援の特徴

- ア 職場で障がい者に仕事ができるように支援する。
- イ 働きやすい環境を模索し、受け入れ環境を整備する。
- ウ 事業所の指導者に支援方法を伝授していく。
- エ 職場内にナチュラルサポート体制を構築し、維持できるように継続援助する。

まず、ジョブコーチの方から、知的障がい者の就労や生活での様子についてお聞きした。

ある知的障がい者の場合、清掃作業の際に、汚れ具合の判断ができない、近くの汚れに気付かないなど融通を利かせて働くことが難しい。そこで、作業が上手く進められるようにスケジュールや手順書を作成するなどの手立てをとっている。また、職場の同僚とのコミュニケーション不足や関わりにも難しさが見られる。そのため、忙しい状況で話しかけられず、報告をしないままにした結果、後で問題になってしまうケースがあった。

また、知的障がい者の仕事ぶりを見たときに、数学に関することで気になること、学校の授業で身に付けてほしいことについて、以下の4点をお聞きした。

- ① 例えば、百から数百個まで食器を準備する際に、10個ずつのまとまりにして置くなど、途中で間違っても修正できる数え方を教えてほしい。また、10で割り切れない数の場合でも正確に数えられるようになることが必要である。基本的な1対1対応、10の合成分解、2位数までの加法・減法などの計算が正確に速くできるようになってほしい。
- ② 例えば、消毒水を作る場面で、洗剤に対してどのくらいの水の量を入れるとよいか、おおよその量を見当付けられるようになってほしい。よく使われるcc、ml、lなどの量の感覚を身に付けるための学習活動を取り入れてほしい。
- ③ 物の位置や方向、大きさ、形、間隔など空間認知力を養うことが必要である。商品と自分の体の間の距離感が上手くとらえられていないことから作業ミスをしまうこともある。また、掃除の際に床をまっすぐに掃けない状況がある。

- ④ 単位時間当たりの作業量の把握、時系列での作業スケジュールの見直しをもつことが大切である。いろいろな授業の中で、時間配分を意識した活動や作業、自分で必要な段取りを考えることができるようにすることが大事である。家庭での手伝い（掃除、洗濯、料理など）も奨励する。また、もらった給料を趣味に使いすぎでしまったり、衝動買いをしたりするケースがあるので、しっかりした金銭感覚を身に付け、計画的に使う学習をしてほしい。

最後に、学校に期待することとして、お話をお聞きした。

- ① 日ごろから、将来の目標や夢を抱き、「働くとは何か、働く目的は何か。」をしっかり考えたりモチベーションをもって取り組んだりできるような学習を大切にほしい。目標を達成するために、具体的に頑張る方向性を見い出せれば、それが意欲につながっていくと思われる。
- ② できるだけ授業に関連付けて日常生活に必要な経験をたくさん積んでほしい。

以上、卒業後、支援をしていただいている関係機関の方から具体的に実態や問題をお聞きすることができた。社会生活を営む上で、特に、金銭や時刻・時間に関する内容はとても重要である。金銭問題については、人間関係のトラブルに発展し、加害者だけでなく被害者となるケースも考えられる。今回の取材を通して、将来自分で金銭管理ができるように指導することは、生徒の生活を豊かにし、人との関係を広げ、将来の職業生活の基盤となる重要な内容である。このことを踏まえ授業づくりをしていかなければならないと考えた。

(3) 県立鶴岡高等養護学校における「一人一人の社会自立に結びつく授業づくり」に関する取材

所属校と同じ知的障がい高等養護学校である、県立鶴岡高等養護学校の授業を参観させていただき、研究主任から校内研究等の取り組みについてお聞きした。

① 授業参観

ア 2学年 数学科 単元「概数」

山形県の全市町村の人口を提示し、百の位を四捨五入して千の位までの概数を求め、自分の住んでいる市と他の市町村の人口とを比較する授業を見せていただいた。生徒のつぶやきから問題に対する気付きや疑問を取り上げて課題をつくっている点、概数を求めて活用する場面を設定し、必然性をもたせた授業を展開している点が参考になった。

イ 3学年 数学科 単元「金銭処理」

A T Mの拡大写真を見ながら、お金の入金の方、引き出し方について学習する授業を見せていただいた。本物の通帳とキャッシュカードを用いて、A T Mの説明や使用上の注意点についてきちんと指導し、将来体験する生活面の課題を取り上げている点が参考になった。後日、生活単元学習で、実際に銀行に出かけてA T Mを利用する予定も組まれていた。

ウ 各学年 生活単元学習 単元「いじめ防止」

相手の気持ちを考えた言動や、相手にも自分にも嫌な気持ちを残さない断り方について学ぶために、ソーシャルスキルトレーニングのロールプレイなどを取り入れた授業を見せていただいた。生徒間に見られる人間関係から課題を設定し、互いにかかわり合う体験活動を通して、生徒の思いやりの気持ちを引き出している点が参考になった。

② 研究主任への校内研究等に関する取材

ア 校内研究の概要について

研究テーマは「一人一人の社会自立に結びつく授業づくり」で、平成24年度から25年度までのサブテーマを「キャリア教育の観点と生活とのつながりを意識して」としている。生徒の将来の生活や願いを念頭に置いて、授業を通して育てたい力をキャリア教育の観点で整理し、社会自立につながる指導内容や指導方法を探すと、授業実践の中から生活に生かせる部分を見出すことを大切に研究に取り組んでいる。

平成26年度のサブテーマは、「自分からすすんで人や物事と関わる力を育てる視点をもって」とし、体験の設定、評価、振り返りに重点を絞った研究を行っている。前年度までの研究を土台にし、例えば、新聞など身近なところから教材を見付けるなど、生活場面を意識した授業づくりを工夫している。生徒自らが問題点に気付く場面を意図的に設定し課題を自分のこととしてとらえたり、自分の興味のあるテーマでまとめたりする学習活動を取り入れている。

イ 数学科の年間指導計画について

学校行事、生活単元学習や家庭科等の他教科と関連させながら、数学科の年間指導計画を作成している。例えば、生活単元学習の年間計画では、1学年「①生活にかかるお金・②生活していくために・③給料をやりくりする力を付けるため」、2学年「①お金を大事に使おう・②生活にかかるお金」、3学年「①生活費と小遣い・②経済生活・③給料の使い道」など、金銭教育に関する単元を計画的に位置付けている。また、同校の今野豊和教諭（平成25年度長期研修生 研究主題「道徳的価値に基づいたキャリア教育の実践的検証」）が作成した「数学科の指導内容表」には、キャリア教育の目標や生徒の目指す力が盛り込まれており、年間指導計画を作成する上で参考になるものである。

3 授業実践

(1) これまでの授業を振り返って

平成26年度の所属校の校内研究テーマは、「主体性を育てる授業をめざして」（3年次）である。「主体性」については、自分で考え、判断し行動することとらえている。実践では、校内研究の視点別に、全教員が4つのグループに分かれて積み上げを行っている。

平成25年度は、視点「課題をつかませる」グループに属して研究に取り組んだ。2学年数学科単元「重さ・かさ」では、「肉じゃがの材料を一人分準備する」という課題で、実物を使い、計量カップや台ばかりを用いて材料を量る学習を行った。

平成26年度は、視点「解決する手立て」グループに属して研究に取り組んでいる。2学年数学科単元「時刻・時間」では、「学校を出発する時刻を求めよう」という課題で、電車に乗る時刻に間に合うように条件に当てはまる出発時刻を求め学習を行った。

これまでの自分の授業において特に心がけてきた点は、できるだけ身近なものを使い、生徒の興味や関心を引き出しながら学習場面を設定することである。しかし、課題としての学びが生徒の日常生活の力になかなか結び付いていかないことが挙げられる。

(2) 授業づくりの重点－学習指導案の概要－

今回の授業実践を進めるに当たり、基礎研究及び調査研究を通して大事であると考えた内容を踏まえて学習指導案を作成することにした。「実務」の観点のうち金銭より、単元「予算内で目的に応じた買い物をしよう」を設定した。

① 「単元の全体目標」は、次の3点とした。

- ア 予算内で目的に応じた買い物の仕方を考え、材料を買うことができる。
イ 電卓を用いて合計金額やお釣りを求め、支払うことができる。

ウ 割引と消費税の計算の仕方を理解し、電卓を用いて売値や税込価格を求めることができる。

② 「指導に当たって」

ア 「生徒観」については、個々の実態（計算処理、買い物経験に関するレディネス）について把握する。

イ 「単元観」については、以下の4点でとらえた。

(f) 特別支援学校学習指導要領との関連

特別支援学校学習指導要領解説総則編等（高等部）の知的障がいの数学科の内容「実務」の1～2段階は、「金銭や時計・暦などの正しい使い方が分かる。」、「生活に必要な金銭や時計・暦などを工夫して使う。」である。「正しい使い方が分かる。」とは、金銭に関してその必要性を理解すること、次に、買い物などの学習を通して金銭の取り扱いが生活の中で定着することを意味している。具体的には、現金の支払い方を工夫する、釣り銭のある買い物をする、金額をある程度想定して買い物をする、領収書について理解すること、と挙げられている。また、「工夫して使う。」指導においては、レシートの金額の確認について取り扱い、金銭の処理能力を卒業後の生活に生かすことができるようにすることが大切である、としている。さらに、金銭を管理できるようになることは、自分の生活を豊かにし、人との関係を広げ将来の職業生活の基盤となる重要な指導内容である、と書かれており、以上の点を十分に踏まえ、生徒の実態に合わせた単元を設定する。

(g) キャリア教育の視点を重視したねらいをもって

本単元は、将来、計画的に正しくお金を使い、生活の中で必要な買い物ができるようになるための金銭の学習である。キャリア教育の視点で一人一人に合った支援を行い、学習上や生活上の経験を自ら意味付け、価値付け、方向付けできるようにすることをねらいとしている。学習活動の意味や意義を生徒が理解し、主体的に取り組む中で、目標をもち、取り組みを振り返り、達成感を得ることにより、日常生活につながる学習となるようにしたい。

(h) 本単元の内容と意義

1学年での金銭の学習では、硬貨や紙幣の種類の理解、指定された金額の出し方、合計金額とお釣りの求め方、レシートの見方、研修費実施書の記入、小遣い帳の記録、簡単な買い物のやりとりを行った。また、仙台研修において、実際に買い物の体験をし、研修費実施書の記入及び現金との照合を行った。

2学年では、「実務」1段階の基礎的な内容の習熟を図って、予算内で目的に応じた買い物の仕方や割引・消費税の理解などの学習を行う。また、この秋に予定している修学旅行での買い物体験を単元の導入に設定し、以降、毎時間の買い物（疑似体験）活動を設定し、金銭を正しく取り扱うことができるようにしたいと考えた。

単元を通して買い物への意欲を育て、日常の生活や将来の生活に役立つことを実感できるようにする。予算内で目的に応じた買い物（疑似体験）活動を繰り返すことで自信と見通しがついていけば、生徒が自分で買い物をするという行動につながっていくと考えられる。将来就職して、給料を受け取り生活する時期はすぐ目の前のこととして迫っている。自分が働いて得たお金を自分や家族の日用品、趣味や余暇に必要なものなどの購入に計画立てて使い、お金を使う楽しみを味わうことができれば、それが毎日の仕事への張り合いにもつながっていく。こうしたより豊かな生活を送るためにも金銭の学習の意義は大きいと考える。

(i) 生活単元学習との関連

数学科の授業だけでなく、生活単元学習や総合的な学習の時間も関連させて単元を計画し、より実際の・総合的に学習できるようにする。修学旅行でのお金の管理と買い物体験、調理実習やALTとの交流での品物の注文など、数学で学習したことが、様々な場面ですぐに活用できることを実感できるような学習内容を設定する。

ウ 「指導観」については、校内研究のグループ仮説と関連させながら、以下の手立てを柱とした。

(f) 買い物の疑似体験を学習活動として設定する。課題設定では、生徒が課題を日常生活と結び付けて考え、目的をもって買い物の学習に取り組みるようにする。終末の振り返りでは、生徒一人一人に買い物に対する自信と意欲を積み重ねていくようにする。

(g) ユニバーサルデザインの7つの視点（山形県教育センターユニバーサルデザインの視点を取り入れた授業づくりハンドブック2013）を参考に、知的障がいのある生徒にとっての分かる・できる状況づくりを工夫する。授業づくりの視点は、「授業の構成」、「教師の話し方、発問や指示」、「板書やワークシート」、「教材・教具」、学級づくりの視点は、「教室環境」、「学習や生活のきまり」、「関係づくり」とする。

③ 「単元計画」は、全13時間とする。本時の指導案を作成して取り組んだ実践は、6/13時間目である。

時	主な学習活動	○主な支援の手立て ◇指導上の留意点 ◎評価
1	単元の見通しをもつ。	○単元的主要な学習内容について伝える。 ○日常生活や修学旅行の話題の中で、生徒が自分の買い物の仕方やつけたい力について考えられるようにする。 ◇買い物や金銭に関する知識と経験などについてレディネス調査を行い、個々の実態を把握する。 ◎大まかな単元の見通しや意欲をもつことができたか。
2	修学旅行で使う研修費実施書の記入の仕方を覚える。	○修学旅行を想定した架空のレシートを準備し、研修費実施書の記入の仕方について説明する。 ◇研修費実施書の収入・支出の記入の仕方、残金の求め方について分かったか、個別に確認する。 ◎研修費実施書の記入の仕方を理解することができたか。
3	研修費実施書をもとに修学旅行の買い物の収支について振り返る。	○レシートを見ながら、修学旅行3日間の買い物を思い出し、研修費実施書を清書できるようにする。 ◇清書した内容に合わせて、順番にレシートを貼るように声を掛ける。 ◎研修費実施書を正しく記入することができたか。 ◎残金と財布の中の現金を照合することができたか。
4	予算内で目的に応じた買い物をする。1回目 ・カレーの材料を買う。 (実践1)	○カレーの材料を買う場面を設定する。学習の流れが分かる板書を工夫し、教師が買い方の見本を示す。 ○1軒の店から必要な材料を買う活動を疑似体験で行う。ペアを作り、買い手と売り手を決め、交替しながら買い物の仕方を覚え、お互いに協力して活動を行えるようにする。 ◇動きが止まっている生徒には、次に何をするとよいか、どこが分からないかを聞き、具体的にアドバイスする。 ◎友達と合計金額やお釣りを求めることができたか。 ◎合計金額に合ったお金を支払い、お釣りを受け取ることができたか。

5	予算内で目的に応じた買い物をする。2回目 ・パーティーに必要な材料を買う。 (実践2)	○パーティーに必要な材料を買う場面を設定する。学習の流れが分かる板書を工夫し、教師が買い方の見本を示す。 ○3軒の店から必要な材料を買う活動を疑似体験で行う。電卓を用いて、一人で合計金額を計算し、お金の支払いやお釣りを受け取れるようにする。 ◇予算内で3軒の店を利用してうまく買い物ができるように、買う品物について考える時間を十分にとる。 ◎合計金額やお釣りを求め、支払うことができたか。 ◎3軒の店を利用して買い物をすることができたか。
6	予算内で目的に応じた買い物をする。3回目 ・いも煮の材料を買う。 (実践3)	○いも煮に必要な材料を買う場面を設定する。学習の流れが分かる板書を工夫し、教師が買い方の見本を示す。 ○2軒の店のチラシを比べ、必要な材料を買う活動を疑似体験で行う。電卓を用いて、一人で合計金額を計算し、お金の支払いやお釣りを受け取れるようにする。 ◇チラシを見比べて、同じ品物でも値段が違うこと、割引・消費税のある品物があることに気づき、安い方の品物や割引・消費税のある品物を選べるようにする。 ◎自分で作ってみたいいも煮の材料を選んだり、2枚のチラシに載っている材料の値段を比べて、安い方の品物や割引・消費税のある品物を選んだりして買うことができたか。 ◎合計金額やお釣りを求め、支払うことができたか。
7	割引額を求める計算の仕方を理解し、売値を求める。	○お金を計画的に大切に使うことの必要性について話し合う。 ○様々な店のチラシから割引のある品物を取り上げ、割引の意味について話し合う。 ○板書を工夫し、割引の計算式について理解を図る。電卓を用いて売値を計算できるようにする。 ◎割引の計算の仕方を理解し、計算式を立て、売値を求めることができたか。
8	1～5割引の問題に取り組み、売値を求める。	○前時の割引の計算式について復習してから問題に取り組む。 ◇生徒の実態に応じて、問題数に挑戦できるようにする。 ◎割引の計算式を立て、売値を求めることができたか。
9	10～50%引きの問題に取り組み、売値を求める。	○板書を工夫し、□%引きの計算式について理解を図る。電卓を用いて売値を計算できるようにする。 ◇生徒の実態に応じて、問題数に挑戦できるようにする。 ◎□%引きの計算式を立て、売値を求めることができたか。
10 11	消費税を求める計算の仕方を理解し、税込価格を求める。	○様々な店のチラシから消費税のある品物を取り上げ、消費税の意味について話し合う。 ○板書を工夫し、消費税を求める計算式について理解を図る。電卓を用いて税込価格を求めることができるようにする。 ◇生徒の実態に応じて、問題数に挑戦できるようにする。 ◎消費税の計算式を立て、税込価格を求めることができたか。

12	生活単元学習の調理実習に必要な材料を決め、合計金額を求める。	○店のチラシを見ながら調理実習に必要な材料について話し合う。レシピを参考に、必要な人数分で計算できるようにする。 ○全員で電卓を用いて合計金額の計算の仕方を確かめる。 ◇注文は、代表の生徒数名を決めて協力して行うようにする。 ◎消費税の計算式を立て、合計金額を求めることができたか。
13	総合的な学習の時間のALTとの交流で行う会食に必要な材料を決め、合計金額を求める。	○店のチラシを見ながら会食に必要な材料について話し合う。レシピを参考に、必要な人数分で計算できるようにする。 ○全員で電卓を用いて合計金額の計算の仕方を確かめる。 ◇注文は、代表の生徒数名を決めて協力して行うようにする。 ◎消費税の計算式を立て、合計金額を求めることができたか。

(3) 授業の実際－2学年 数学科 単元「金銭」－

以下、教室で行った買い物（疑似体験）学習の授業の様子についてまとめる。

① 実践1－カレーの材料を買おう－（4/13時間目）

ア 全体目標

- ・カレーの材料が書いてあるカードの中から必要な材料を選んで買うことができる。
- ・電卓を用いて合計金額やお釣りを求め、支払うことができる。

イ 主な学習活動と生徒の様子

どの生徒も大好きなカレーをテーマに買う材料を考え、興味・関心をもてるように課題を設定した。買い物（疑似体験）では、ペアをつくり買い手と売り手を決めて活動を進めた。買い手は、材料の書いてあるカードを見て品物を選び、所持金からお金を支払い、お釣りを受け取った。売り手は、レジを担当し、品物の合計金額を計算してお釣りを渡した。ペア学習を取り入れたことで、一連の学習活動に安心して取り組むことができた。また、買い手と売り手を交替し、それぞれの立場の計算をすることで、互いに確かめ合い、正しくお金のやりとりができた。

しかし、合計金額を見当付ける力が弱く、予算額を超える買い物をしてしまったりする生徒がいたり、支払う額にちょうど硬貨がない場合、財布の中を見てやや多めに出すお金の支払い方がまだ身に付いていなかったりする生徒がいた。

② 実践2－パーティーの材料を買おう－（5/13時間目）

ア 全体目標

- ・3軒の店からパーティーに必要な材料を選んで買うことができる。
- ・電卓を用いて、一人で合計金額やお釣りを求め、支払うことができる。

イ 主な学習活動と生徒の様子

買い物をする時間を十分に確保し、一回ずつの買い物の収支についてワークシートに記録するようにした。その結果、どの生徒も、上手に3軒の店に分けて買い物をし、正しく合計金額やお釣りを求め、支払うことができた。前時に比べ軒数が増えたため、何度も残金を見ながら、買いたい品物の合計金額を見当付ける様子が見られるようになった。また、所持金を全額使おうとする生徒、できるだけ安く買い物をしようとする生徒など、目的をもって買い物をする姿が見られるようになった。

しかし、その分計算回数が増えたため戸惑う生徒もおり、買い物の速さに個人差が見られるようになった。

③ 実践3－おいしいいも煮を作る材料を買おう－（6/13時間目）

ア 全体目標

- ・自分で作ってみたいも煮の材料を選んだり、2枚のチラシに載っている材料の値段を比べて、安い方の品物や割引・消費税のある品物を選んだりして買うことができる。
- ・電卓を用いて合計金額やお釣りを求め、支払うことができる。

イ 個別目標と手立て（抜粋）

A	目標	<ul style="list-style-type: none"> ・いも煮に合った材料を自分で選ぶことができる。 ・2枚のチラシに載っている材料の値段を比べて、自分が買いたい品物のうち安い方の品物を選ぶことができる。 ・電卓を用いて合計金額やお釣りを求め、ちょうど額で支払うことができる。
	手立て	<ul style="list-style-type: none"> ・合計金額やお釣りの計算が正しくできているか確認し、できていたら褒めて次の活動に移るように促す。 ・2枚のチラシを比べて、同じ材料の値段の違いに気付き、どの品物を買うか考えられるようにする。
B	目標	<ul style="list-style-type: none"> ・電卓を用いて合計金額やお釣りを求め、お釣りが少なくなる支払い方をすることができる。 ・2枚のチラシに載っている材料の値段を比べて、割引の問題に取り組み、売値を求めることができる。
	手立て	<ul style="list-style-type: none"> ・合計金額やお釣りの計算が正しくできているか確認する。 ・割引の問題に挑戦するよう促し、計算の仕方が合っているか確認する。

ウ 指導過程

時間	学習活動	○支援	◇留意点	◎評価
5分	1 学習の流れの見直しをもつ。	○会計する机を前に置き、買い物の場面がイメージできる簡単な場の設定をしておく。	◇3000円の入った財布を渡し、お金を大切に扱うように声を掛ける。電卓、筆記用具などの学習用具の準備を確認する。	
10分	2 本時の課題を知る。	○いも煮には、どんな材料が入っているか話し合い、買い物のイメージをもてるようにする。家庭でのいも煮や今まで食べたことのあるいも煮を想起して、自分で作ってみたいも煮の材料を考えるようにする。	○黒板に貼る2枚のチラシと同じ内容のワークシートを配付する。2軒の店で売っている品物を見ながら、自分で買いたいものを選んで目的に応じた買い物をすることを伝える。	◇2枚のチラシには、ほぼ同じ品物が載っているが、同じ品物でも値段が違っている品物、割引や消費税のある品物を載せておく。チラシの中にある品物の値段を見て、割引や消費税の品物があることに気付くようにする。割引や消費税は、本時で初めて取り扱い、この後の時間でさらに詳しく取り扱う。

5分	3 自分の目標を決める。	◇なお、割引は表示されている値段より安くなること、消費税は、本体価格と税込価格があり税込価格を使うことを説明する。それらを選んだ生徒には、個別にヒントカードを与え、計算の仕方について教えるようにする。	○本時の買い物（疑似体験）の進め方を大判用紙で提示して、教師が見本を示しながら分かりやすく説明する。
20分	4 買い物活動をする。 ①2軒の店のチラシから材料を選ぶ。 ②電卓を用いて合計金額を計算する。 ③財布からお金を支払う。 ④お釣りを計算する。 ⑤お釣りを取り、財布に入れる。	○2枚のチラシの値段を比べて、安い方の品物を選んだり、割引・消費税のある品物を選ぶことに挑戦したりするように声を掛ける。	○自分の買い物の仕方について振り返り、どんな買い方をしたかを考えるようにする。
8分	5 振り返りをする。 ・個人で振り返る。 ・ペアで話し合う。 ・発表する。	④お釣りを計算する。 ⑤お釣りを取り、財布に入れる。	◇全員が活動に取り組んでいるか把握し、動いていない生徒やお金の支払いができていない生徒がいれば支援を行う。 ○買い物で支払った額やお釣りの額は、ワークシートに記録する。 ◎電卓を用いて合計金額やお釣りを求め、支払うことができたか。
2分	6 まとめ	・財布の残金と計算結果を照合する。	◇終わった生徒には、財布の中の残金を数え、全体の収支について確認するように声を掛ける。
			○ワークシートを使って、自分が立てた目標に対して、どのくらい達成できたか振り返る。 ○自分なりの材料選びや工夫した買い方について友達に伝える。全体に発表する前にペアで話し合うようにし、安心して発表できるようにする。 ◇発表する友達の話に耳を傾け、自分の買い方との違いや良さに気付くように教師が取り上げる。発表を通して、個人の思いを全体で共有する。 ◎自分で作ってみたいも煮の材料を選んだり、2枚のチラシに載っている材料の値段を比べて、安い方の品物や割引・消費税のある品物を選んだりして買うことができたか。
			◇一人一人の買い方の違いや良さについて価値付けを行う。家庭での買い物について奨励する。 ◇次時は、割引の計算の仕方を詳しく学習することを伝える。

エ 主な学習活動と生徒の様子

本時は、導入において、この時期どの家庭でも食べているいも煮について話題にした。家庭での様子を振り返りながら、自分で作ってみたいも煮の材料について考え、課題意識をもてるようにした。今回は、2軒の店を設定し、店のチラシを比べて、どちらの店から買った方が得なのかなどを考えるようにし、一人一人が目的に応じた買い物をすることを目標とした。ワークシートに自分の目標を記入し、活動後には振り返り（個人、ペア、全体）を行う授業展開とした。

2軒の店のチラシの中で、同じ品物でも値段が違う品物、割引・消費税のある品物に全員気付くことができた。どの生徒もチラシの品物を比べて、より値段の安い品物を選んだり、自分の好みに合わせた材料を選んだりして買い物をしていた。また、割引のある品物の計算に挑戦したり、消費税がかかる品物の本体価格と税込価格の値段の違いについて積極的に質問したりする生徒も見られた。

ただし、目標をしっかり決められない生徒も見られ、日ごろの買い物の課題をもっと意識して目標を立てられるように配慮する必要がある。また、振り返りの場面で、どう振り返ればよいか話す内容の例を示したり、教師が見本を見せたりするなどして、生徒同士で振り返りができるようにする必要があった。目標設定に時間がかかったため振り返りの時間がやや不足した感もあった。

(4) 生徒の感想

3回の買い物（擬似体験）学習を通して、次のような生徒の様子や感想が得られた。

① 「今日は何の買い物するの?」、「授業が楽しかった。」、「次の数学の授業はいつ?」など、授業の前後に教卓の周りに集まってくるようになり、以前に比べ数学科の授業に興味・関心や期待感が出てきている。授業の最後に、家庭でのいも煮の買い物を呼び掛けたところ、今までに比べ挑戦してみたいという声がかかれた。また、「実際にうまく買い物ができたよ。」と教えてくれるなど、学習したことを生活の場面で生かそうとする生徒が見られた。

② 3回の授業を振り返っての感想シートには、「将来一人で買い物ができるようになりたい。」、「勉強をしてお金の使い方が分かるようにしたい。」、「社会に出てから困らないようにしたい。」などの記述があり、ほとんどの生徒が金銭の学習の意義に触れた感想を書くことができ、生徒は将来への思いをもつことができるようになった。また、実際に外で買い物をするときに注意したいこととして、「お金をある分だけ使うのではなくよく考えて買う。」、「安いものをたくさん買えるようにする。」、「値段をよく見て買い物をする。」、「必ずレシートを見るようにする。」などの記述が見られ、各自買い物についてのめあてを意識しはじめていたことが分かった。

(5) 成果と課題

① 成果

ア 様々な3回の買い物の擬似体験を設定し、授業を工夫した結果、それぞれの生徒が課題に対する思いをもって、ほぼ目標を達成し最後まで授業に取り組むことができた。まだまだではあるが、学習した内容を生活の場面で生かそうとする気持ちをもてるようにする授業づくりを行うことができた。

イ 授業の流れや内容が分かるような板書の工夫、できるだけ分かりやすい発問や指示を心がけることで、一人一人が見通しをもって意欲的に活動することができていた。特に、黒板に掲示した資料と同じ内容のワークシート、品物カード、財布、疑似のチラシや硬貨・紙幣など、教室の中で、実際の場面を簡単にイメージできるような教材の工夫をしたことで、以前に比べ、分かる・できる状況づくりを行うことができたと思われる。

② 課題

ア 生徒一人一人の実態をよりの確に把握し、それに基づいた全体目標と個別目標を立てる必要がある。さらに、もう一步踏み込んで、生徒のつまづきに合わせた具体的な個別の支援を用意することで、生徒の学びを積み重ね、確実な知識・技能の習得を図っていく。また、今後も、発問の仕方、ペア学習、学習プリントの工夫、生徒同士の関係づくりなど、知的障がい特別支援学校高等部段階におけるユニバーサルデザインの視点を取り入れた授業づくり・学級づくりを充実していく必要がある。

イ 今回の学習活動は、あくまで擬似体験によるものであり、やはり実体験に勝るものはないと考えている。ただし、限られた授業時数の中で、実体験による学習を実施するにも難しい状況がある。今後も、校内で学習する場合には、生活に関連した課題設定、できるだけ本物に近い場面設定を行い、他教科との関連を図るなど、実際の場面で活用できるように学習活動を工夫していく必要がある。

IV 研究のまとめ

1 研究の成果

(1) キャリア教育について改めて理解を深めることができたこと

これまででは、キャリア教育を職業学習や進路学習・進路指導などの狭義の意味でしかとらえていなかった。しかし、仕事そのものを意味する「ワークキャリア」だけでなく、職業生活を含む様々な生活場面での生き方を示す「ライフキャリア」の意味が含まれていることが分かった。しかも、特別支援教育においては、この「ライフキャリア」の視点から一人一人を支援することが重要であり、ワークライフバランスを考えていく必要性があることを学んだ。

(2) 卒業後の生徒の生活や就労の実態をより詳しく知ることができたこと

障害者就業・生活支援センター及び山形障害者職業センターから知的障がい者の生活や就労での様子や問題をお聞きすることができ、将来予想される課題をとらえた授業づくりを考えることができた。今まで知らなかった様々な問題点があることが分かり、高等部3年間の授業がいかに大切かを痛感した。断片的なものでなく、3年間一貫して系統性のある学びを積み上げていく必要がある。今後も、関係機関との情報交換を大切にして連携を図っていきたい。

(3) キャリア教育の視点から数学科の授業に取り組んだこと

キャリア発達を支援する教育では、ただ知識・技能を身に付けさせるのではなく、生徒の思いを大切にし、生徒が主体的に様々な活動に取り組むことができるように支援していくことが大切である。数学で学んだことを、日常生活のどの場面で使えばいいのか、生徒自身が意識できるようになることが、生活に生きる力につながると思われる。数学科の授業改善に取り組んだことで、そうした授業のもつ意味を問い直すことができた。

(4) 授業づくりに必要なポイントをつかむことができたこと

学習指導案の作成に重点をおき、基礎研究と調査研究を通して得られた授業づくりに必要なポイントをできるだけ盛り込むようにした。まだまだ不十分ではあるが、多様な視点からこれまでの授業実践を見直す貴重な機会となった。

2 今後の課題

(1) 数学科の年間指導計画の見直しをすること

特別支援学校学習指導要領の高等部段階における数学科の金銭に関する内容について、これまでの授業を振り返ると、1段階の内容は繰り返し学習しているが、2段階の内容がやや不十分であったと思われる。3年間を見通して系統性のある学習内容を設定するためには、年間指導計画の見直しが必要である。生徒のニーズに合った学習内容を積み重ねることで生徒一人一人の能力を引き出し、生活に生きる数学の力を着実に身に付けることができるようにする。

また、その際、生徒の実態によっては、小学校算数、特別支援学校小学部・中学部の算数・数学科、また小学校家庭科の指導内容との関連を総合的にとらえることが必要である。

(2) 個別の指導計画をしっかりと活用すること

学習内容をより定着させ、発展させるためには、各教科の授業と個別の指導計画との関連を十分に図り、PDCAサイクルの中で丁寧に活用・評価していくことが必要である。生徒一人一人の指導の記録をもとに、できるだけ具体的な個別目標を立てていくようにする。

また、個別の教育支援計画において、現在の生徒のニーズを把握し、教育課程全体を通して、将来に希望をもって学ぶ生徒を支援していく姿勢をより一層大切にしていく。

(3) 実体験や実用的な学習場面を設定した授業づくりを工夫していくこと

知的障がいのある生徒の学習に対する興味・関心を高めて主体的な学習を促し、日常生活に生かしていくためには、校外において、実体験や実用的な場面での体験が欠かせない。買い物であれば、本来、店に出かけて現金を支払うことが一番効果的である。物に対する価値観は、実物を取り扱わないと実感を得られない。

現在行っている上高養バザーの製品販売に加え、職業学習や生活単元学習と関連させた具体的な学習活動を可能な限り設定していく必要がある。家庭においては、学習の様子を保護者へ伝え、協力をお願いして、できるだけ家庭でも日常的な取り組みができるように支援していくことが大切である。

(4) キャリア教育の視点で校内全体での教育実践を深めること

これまで、キャリア教育の実践はしてきているが、社会的・職業的自立に向けて、一人一人のキャリア発達を支援する立場に立ったとき、高等部3年間で一人一人の生徒をどう育てていくのか、改めて校内全体で再確認しながら共通理解に立った授業づくりを進めていく必要があると思われる。

V おわりに

数学の授業づくりについて3か月間研究を進めてきた。振り返ってみると、生徒に寄り添い生徒の実態を多角的にとらえながら一人一人のニーズに応じた支援をすること、教材研究をしっかりと準備して授業に臨むことが、生徒の生き生きとした表情を生み、生徒が学ぼうとする気持ちにつながっていくことを感じる事ができた。

学年や分掌部の業務、生徒指導に追われる日々ではあるが、これを機会に教材研究や授業づくりについて先生方と常に話題を共有しながら、生徒が分かる喜びや学ぶ意義を実感できるように

していきたいと考えている。生徒一人一人が卒業後の自分の未来を思い浮かべ、どんなときもあきらめずに、夢を求めて生きていくことができるよう支援していきたい。

謝辞

長期研修の終了に当たり、貴重な機会を与えてくださいました山形県教育委員会、並びに県立上山高等養護学校の石川直人校長に心より御礼を申し上げます。また、3か月間ご指導いただきました山形県教育センター三澤裕之所長をはじめとする諸先生方、特に担当として、きめ細やかな手立てで研究の方向性を導き、丁寧にご指導くださいました齋藤真指導主事に厚く御礼申し上げます。

最後に、調査研究や実践研究で協力いただいた障害者就業・生活支援センター、山形県障害者職業センター、県立鶴岡高等養護学校、所属校である県立上山高等養護学校の教職員の皆様に感謝申し上げます。

引用文献

- 1) 文部科学省 2008 『特別支援学校学習指導要領解説総則等編（高等部）』第2編第2部第5章第1節・第3節
- 2) 大崎博史 2014 『山形県特別支援教育フォーラム in 庄内 キャリア教育・就労支援公開研修会資料』
- 3) 菊池一文編著 2013 『実践キャリア教育の教科書－特別支援教育をキャリア発達の視点で捉え直す－』 p. 10, 14 学研教育出版
- 4) 村山障害者就業・生活支援センター2014 『ジョブサポートばる パンフレット』
- 5) 山形障害者職業センター2014 『県立上山高等養護学校PTA研修会就労支援セミナー資料』
- 6) 山形障害者職業センター2014 『特別支援学校・養護学校対象研修資料 ジョブコーチ支援の概要（目的、役割、プロセス）』

参考文献

- 1) 文部科学省 2008 『特別支援学校学習指導要領解説総則等編（幼稚部・小学部・中学部）』
- 2) 文部科学省 2007 『小学校学習指導要領解説算数編』
- 3) 文部科学省 2009 『生徒指導提要』
- 4) 国立特別支援教育総合研究所編著 2011 『特別支援教育充実のためのキャリア教育ガイドブック』ジアース教育新社
- 5) 菊池一文編著 2011 『特別支援教育充実のためのキャリア教育ケースブック－事例から学ぶキャリア教育の考え方－』ジアース教育新社
- 6) 尾崎祐三・菊池一文監修、全国特別支援学校知的障害教育校長会編著 2013 『知的障害特別支援学校のキャリア教育の手引き実践編－小中高の系統性のある実践－』ジアース教育新社
- 7) 吉田昌義・藤田誠・関口トシ子、進路指導21研究会編著 2008 『特別支援教育(知的障害・自閉症)における進路指導・支援：担任のためのガイド』ジアース教育新社
- 8) 石川則子・田淵 健・稗貫真理子・中村昭彦・宮崎 眞、岩手大学教育学部附属教育実践総合センター2013 『研究紀要 知的障害特別支援学校におけるキャリア教育の取り組みに関する検討－キャリア教育の研究実践に取り組んだ教員の意識の変化を通して－』
- 9) 山形県教育センター2013 『ユニバーサルデザインの視点を取り入れた授業づくりハンドブック』

平成26年度長期研修生（前・後期3か月）研究報告書

- 10) 三島賢治・篠原朋子、神奈川県立総合教育センター2008『研究集録 特別支援学校（知的障害教育部門）における就労を目指した進路学習の実践的研究』
- 11) 鹿児島県総合教育センター2009『指導資料第156号 知的障害のある児童生徒の生活に活かす教科指導の進め方ー算数・数学科の指導を通して』
- 12) 県立鶴岡高等養護学校2012『平成24年度実践報告集「いしずえ」第25号』
- 13) 今野豊和、山形県教育センター長期研修生研究報告書2013『道徳的価値に基づいたキャリア教育の実践的検証ー鶴高養版道徳的キャリア・マトリックス（案）の作成ー』
- 14) 北九州市立小倉北特別支援学校2012『北九州市教育研究委嘱学校・園資料集』

（研修B 3か月研修）

7 言語通級指導教室の実践に学ぶ ー構音障がい の先行事例よりー

南陽市立漆山小学校
教諭 丸子 和枝

言語通級指導教室の実践に学ぶ — 構音障がい の先行事例より —

南陽市立漆山小学校 教諭 丸子和枝

言語通級指導教室は、言語障がいのある子供たちが通級によって指導を受け、正しい構音などを習得していく場である。本研究では、主に構音障がい の先行事例から言語通級指導教室の実践について調べた。

初めに、ことばの発達や構音障がい について文献研究を行った。次に、言語通級指導教室の実践について構音障がい を中心に担当者への聞き取り調査を行った。構音や構音障がい について理解するとともに、実態把握、めあてと指導方針、指導内容、評価など子供とのかかわりを大切にしたい構音障がい の指導について学んだ。

キーワード 言語通級指導教室 構音障がい 子供とのかかわり 構音障がい の指導

I はじめに（主題設定の理由）

ここ数年、自校の就学時健康診断で簡易なことばの検査を担当し、就学児に、絵カードを見せ、事物の名称を答えてもらいながら発音の明瞭度について確認する仕事をしている。その度に、自分の聞き取り方が適切だったのかどうか反省が残っている。その後、言語通級指導教室で通級指導を受けている子供に話しかけてみると、通級前に比べ、とても聞きとりやすい発音になっていた。そこで、言語通級指導教室で指導を受ける子供たちがどんな指導を受けて正しい音を獲得しているのか、関連する専門的な知識や個々の特性に合わせた指導の在り方などについて興味をもち、ぜひ調べたいと考えた。

言語通級指導教室に通級している子供たちの言語障がい の中で、今回は特に構音障がい について取り上げ、文献研究及び言語通級指導教室担当者からの聞き取り調査から学びたいと考え、本主題を設定した。

II 研究の内容

1 研究のねらい

文献や言語通級指導教室担当者の先行事例より、ことばの発達や構音障がい について理解を深め、構音障がい のある子供への指導の在り方について学ぶ。

2 研究方法

(1) 文献研究

- ① ことばの発達について
- ② 言語通級指導教室の対象児について
- ③ 構音障がい の指導について

(2) 調査研究

言語通級指導教室の担当者への聞き取り調査

III 研究の実際

1 文献研究

(1) ことばの発達について

日常生活におけることばのはたらきや基本的なことばの発達と適切なかかわりについて知ることが、言語障がいのある子供たちの理解や指導の手掛かりになると考える。ここでは、「ことばのはたらき」、「就学までのことばの発達」、「ことばを育むための基本姿勢」について調べた。

① ことばのはたらき

横山・本屋（1988）によると、ことばは、人と会話するためにだけ使われているものではなく、次のような3つのはたらきがあるとしている。

- ア コミュニケーションの手段：意思や情報を伝達する。
- イ 思考の手段：ことばによって概念を形成し、自分と対話しながら概念を操作し、思考を展開する。
- ウ 行動調整の手段：ことばによって目標を定め、行動する。また、行動を方向づけたり行動を抑えたりする。

② 就学までのことばの発達

小学校入学時子供たちの様子を見ると、簡単な質問に受け答えて友達や先生と会話を楽しんでいる。子供たちは、就学までの間にどのようにことばを獲得するのか調べ、表1にまとめた。

表1 就学までのことばの発達

年齢	語彙数	文の構成	発音	ことばのはたらき
0歳			泣き声 喃語	・コミュニケーションの基礎として機能する。
1歳	発語	一語文 「ワンワン」	発声器官の発達 マ行音 パ行音 バ行音 ナ行音 タテト ダデド	
2歳	360	二語文 「プープー キタ」	聞き分ける力、発音する力の成長	・ことばがコミュニケーションの手段になる。
3歳	900	三語文 「パパ カイシ ャイク」	カ行音 ガ行音 キ・キャキュキョ ギ・ギャギュギョ シ・シャシュショ ジ・ジャジュジョ チ・チャチュチョ	
4歳		多語文 「センセイ エカク カミ チョウダイ」	ハフヘホ ヒ・ヒャヒュヒョ	・言語の行動調整機能が働き始める。
5歳		助詞の使用 「ホイクエンデ ヘシタヨ」		・考えるためのことばが生まれる。 (思考の手段)
6歳	3200		サスセソ・ザズゼゾ ラ行音・ツ	・自分にことばをかけ、行動を方向づけたり、行動を抑えたりする。 ・内言で行動調整をする。

表1の就学までのことばの発達は、『ことばがけハンドブック』（横山明・本屋禎子共

編）及び平成26年度山形県特別支援学校初任者研修講義資料「障がいの理解Ⅳ言語障がい・聴覚障がい」（県立山形聾学校 丹羽祐美子教諭）を参考に「語彙数」、「文の構成」、「発音」、「ことばのはたらき」の項目で整理した。成長には個人差があり、様々な要素が絡み合っているため、「何歳で〜が言えるようになる」とは断定はできないが、大まかなところを参考にする。

表1に示したように、6歳までに多くの「語彙数」を獲得する。「発音」は獲得しやすい音から5年位かけて徐々に増えていき、6歳で完成される。このことから、一般的に就学時のことばの検査の段階でほとんどの子供は正しい発音を獲得していることが想定できる。また、「ことばのはたらき」も徐々に機能するようになり、実際に声に出して話さなくても頭で物事を考えたり、行動をコントロールしたりできるようになる。

③ ことばを育むための基本姿勢

ことばの発達を促すためには、乳幼児期の身近な大人とのかかわりが重要である。乳幼児期には、「語彙数」や「文の構成」の獲得だけでなく、相手の言うことを正しく聞いて、理解し、正しく相手に伝わるようにことばで返すことが大切である。その際、コミュニケーションにつまずきのある子供の場合には、より適切にかかわり、発達を促していくことが必要である。中川（2007）が示していることばを育むための基本姿勢を次のようにまとめた。

- ア わかりやすいことばで、ゆったり話す。
- イ 発音が間違っても、よく聞き、気持ちを受け止める。（例「うれしい。」と言ったら「そうだね。うれしいね。」と返す。）
- ウ 怒らずに、してはいけないことを示す。（例「走ってダメ。」ではなく「歩いて行こうね。」）
- エ 子供の興味に視点を合わせて話しかける。同じものを見て、話しかける。
- オ 好きな遊びをしてどンドンほめる。（例「うまくいったね。」「上手だね。」「最後までできたね。」）
- カ 気持ちのコントロールを教える。（例「あと一回でおしまい。」と言って、一回やったら、「おしまいだね。」と言って止める。）

また、中川（1998）は、かかわり方の一つとして「インリアル・アプローチ」を紹介している。アメリカのコロラド大学のワイズ博士らを中心に企画・実践された、言語発達促進のためのプログラムで、子供とかかわる態度の基本「SOUL」を守りながら、ことばを促していく指導法である。「SOUL」は4つの単語の頭文字をとったものである。竹田・里見（1996）は次のように説明している。

- ・Silence（静かに見守ること）
子供が場面に慣れ、自分から行動が始められるまで静かに見守る。
- ・Observation（よく観察すること）
何を考え、何をしているのかよく観察する。
コミュニケーション能力・情緒・社会性・認知・運動などについて能力や状態を観察する。
- ・Understanding（深く理解すること）
観察し、感じたことから、子供のコミュニケーションの問題について理解し、何が援助できるか考える。
- ・Listening（耳を傾けること）
子供のことばやそれ以外のサインに十分、耳を傾ける。
(竹田契一・里見恵子編著『インリアル・アプローチ』1996)

(2) 言語通級指導教室の対象児について

言語通級指導教室で指導の対象となる障がいの程度は、次のように示されている。

口蓋裂、構音器官のまひ等器質的又は機能的な構音障害のある者、吃音等話し言葉におけるリズムの障害のある者、話す、聞く等言語機能の基礎的事項に発達の遅れがある者、その他これに準じる者（これらの障害が主として他の障害に起因するものでないものに限る。）で、通常の学級での学習におおむね参加でき、一部特別な指導を必要とする程度のもの。

（平成25年10月4日付け25文科初第756号初等中等教育長通知）

平成23年度に国立特別支援教育研究所が実施した「全国難聴・言語障害学級及び通級指導教室実態調査」（平成23年9月1日現在）で、通級指導教室で指導を受けている幼児・児童・生徒についての障がい種別構成比を見ると、構音障がいが42.4%ともっとも多いことが分かる。

(3) 構音障がいの指導について

ここでは、初めに、「構音」について理解する。次に「構音障がい」、「構音の状態の実態把握」、「構音障がいの指導」について調べてまとめた。

① 構音について

口から発している音はどのように作られるのかについて、次のように示されている。

まず、肺における呼吸がコントロールされ咽頭に送られる空気の量や圧が調節されます。そして咽頭にある輪状甲状筋や甲状破裂筋等が適度に緊張して声帯が適度な強さで閉じられ、ここを空気が通過することで声帯が振動して音になります。（図1）

この音に口腔や舌や口唇、咽頭、鼻腔によって言語音として必要な共鳴特性が加わり、また、舌や口唇、口蓋などの働きによって、呼吸の流れが狭められたり、閉鎖され破裂されるなどにより、それぞれの言語音の特徴が作られます。（図2）

（国立特別支援教育総合研究所『言語障害教育』2011）

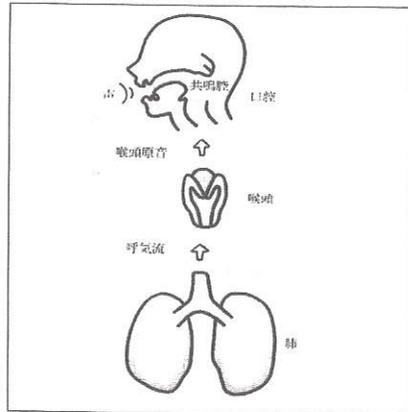


図1 発声の仕組み

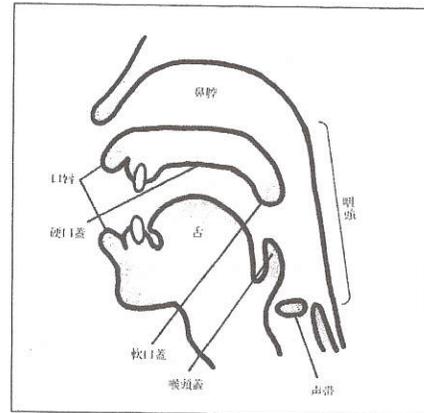


図2 口腔器官の断面

また「構音」について次のように示されている。

「構音」というのは、漢字の通り「音を構える」、つまり、舌の形や発音を造る舌の位置・口の開き方・声の出し方のことを指します。（中略）

一方「発音」は、構音の結果、どう聞こえるかという「聞こえ方」の問題です。

（山形県言語障がい児教育研究会『ことばの教室の指導と運営』2002）

日本語の言語音は五十音で表される。母音[a i u e o]と子音があり、ア行音と「ン」以外の他の五十音はすべて「子音+母音」で構成されている。

構音は、日本語の五十音表とは違って、無声音、有声音の違いや構音器官のどの部分をどう動かして音を作っているかなどで分類されている。子音には、破裂音（無声、有聲）、通鼻音（無声、有聲）、摩擦音（無声、有聲）、破擦音（無声、有聲）、弾音（無声、有聲）がある。また、調音点の違いから、両唇音、歯音、歯茎音、硬口蓋音、軟口蓋音、声門音に分類される（表2）。また、例えば、「夕」は、構音記号で[tɕ]と書き、「舌の形は全体的に平らにし、舌の先だけを上の歯茎に軽く接触させ、接触させた場所で破裂させるように息を出す」というように説明できる。

表2 子音の標準音表記法

		両唇音	歯音	歯茎音	硬口蓋音	軟口蓋音	声門音	
子音	破裂音	無声	p		t		k	
		有聲	b		d		g	
	通鼻音	無声						
		有聲	m		n	ɲ	ɳ	ɴ
	摩擦音	無声	f	s	ʃ	c		h
		有聲	w	z	ʒ	j		
	破擦音	無声		ts	tʃ			
		有聲		dz	dʒ			
	弾音	無声						
		有聲			r			

（田口恒夫編『新訂言語治療用ハンドブック』2002）

② 構音障がいについて

構音障がいについて、次のように示されている。

構音障害とは話し言葉を使う中で「さかな」を「たかな」、「はなび」を「あなび」などと一定の音を習慣的に誤って発音する状態をいいます。構音障害は、口唇、舌、歯等の構音器官の構造や機能に異常があって生じる器質的構音障害とこれらの器官に異常が認められない機能的構音障害があります。

（国立特別支援教育総合研究所『言語障害教育ガイドブック』2010）

「構音障がいの種類」、「構音の誤りの種類」、「機能的構音障がい」について『言語障害教育ガイドブック』では、次のように示されている。構音障がいの状態をつかむことで指導の方向性を決めることができる。

ア 構音障がいの種類

器質的構音障害を生じるものとして口蓋裂があります。口蓋裂では口蓋に裂け目があるため呼吸流が鼻に漏れ、共鳴異常（開鼻声）を起したり、また、発語時に必要な口腔の内圧が得られないために、構音を行う場所がずれたりして、誤った構音の状態が習慣化することがあります。（中略）

このほか、軟口蓋の動きが不十分であることなどを要因とする鼻咽腔閉鎖機能不全症によるもの等があり医療的な対応が必要になる

	ため医療機関との連携が必要となります。
機能的構音障害	構音の獲得の過程で、誤って学習された構音が固定化したものと考えられています。幼児など構音の獲得過程にある場合には、誤った構音の状態を示すことがあり、機能的構音障害と判断できないこともあります。

イ 構音の誤りの種類

置き換え	「さかな」[sakana]を「たかな」[takana]と間違えるように、サ行の音[s]とタ行の音[t]に一貫して誤って発音するタイプです。
省略	「はなび」[hanabi]を[anabi]と発音するように[h]の音を省略するなど必要な音を省略して発音するタイプです。
歪み	ある音が不正確に発音される状態で、日本語にはない音として発音されます。例えば、「タ」[ta]の音と「カ」[ka]の音の中間的な音として不正確に発音されることがありますが、歪みの音として聴取されます。

ウ 機能的構音障がい

声門破裂音	声門を閉鎖し、急激に閉鎖を開放する事によって作られる破裂音。日本語にはない音の作り方ですが、たとえば、鼻咽腔閉鎖機能が不十分であるために、口腔内圧が保てず、その代わりに音を作る位置が息の通り道の後方に移動することで生じる構音障がい。「バ行」[p]「タ行」[t]「カ行」[k]などの破裂音で生じ喉を詰めたような音として聴取されます。
側音化構音	本来、呼吸を口の正中から出して作られる音が、たとえば舌が盛り上がり、口蓋に接近することなどで、呼吸が口の側方に流れ、歪んだ音として聴取される音が作られます。「イ列」音や「サ行」に多くみられます。
口蓋化構音	本来、舌尖と歯・歯茎部の間で音が作られる「サ行」[s]や「タ行」[t]の音が舌の中程と硬口蓋の間や奥舌と軟口蓋の間で音が作られることにより、歪み音として聴取される音をいいます。
鼻咽腔構音	本来、呼吸が口腔から出ることで作られる音が、舌が口蓋に接することで口腔を塞ぐために、呼吸が鼻から出ることによって鼻咽腔で作られる構音障がいです。鼻にかかった音に聞こえますが、開鼻声とは異なり鼻を塞ぐと音が出なくなります。「ウ列」の音に多くみられます。

③ 構音の状態の実態把握

構音検査では一つ一つの語音が正しく構音されているか把握する。正しくない場合はその誤りのパターンを知り、正確に分析し、指導方針や計画を立てる。市販の「構音検査」の他、絵カードを用いた学校独自のテストなど様々使われている。実態把握については国立特別支援教育総合研究所『言語障害教育』を参考にまとめた。

ア 構音障がいの状態の把握
(7) 単語構音検査（絵を児童生徒に示し、事物の名称や動作などを呼称させる検査）
(4) 単音節構音検査（単音節の文字を示し、発音させる検査）
(9) 文や文章での構音検査（文や文章の音読、会話の観察を通して構音の状態を把握す

る検査)
イ 音の聴覚的な認知力の検査
(7) 誤音弁別検査（正しい音と誤った音を聞かせ、正誤を判断させる検査）
(4) 聴覚的記憶力検査（複数の無意味音節つづりを聴覚的に提示し、それを再生させる検査）
(9) 被刺激性の検査（誤って構音している音について、正しい音を聴覚的刺激として提示し、復唱させ、その誤り方の変化をみる検査）
ウ 構音器官の運動機能
構音器官の運動として、嚙むこと、吸うこと、飲み込むことの摂食にかかわる運動が基本となるので、その可否をみる。また、構音動作に必要な舌や口唇の動きを観察する。舌の挙上、口唇の狭め等の様子確かめたり、必要な動作を取り出し試行させたりすることも考えられる。

④ 構音障がいの指導

構音障がいの指導については、構音の状態を把握してから、次の3つの指導を組み合わせながら指導方針や指導計画を立て、実際に指導を開始するとされている。国立特別支援教育総合研究所『言語障害教育』を参考にまとめた。

ア 構音器官の運動機能の向上

舌の挙上、舌尖の角付着、口唇の狭めや閉鎖などの動きを取り出して練習することのほかに、具体的な構音動作に結び付けた練習を行うこと。例えばタ行音、サ行音等の構音の操作に必要な舌尖の使い方がうまくできない場合、ウエハースや米菓子などの食品を舌尖を使って操作するなどの練習が考えられる。こうした動作に併せて、目的となる音を出すことで、構音を誘導する。

イ 音の聴覚的な認知力の向上

正しい構音を獲得するためには誤った音と正しい音の違いが弁別できることや音と音の比較・照合、音の記憶や再生ができることが必要である。「語音のまとまりの中からの特定の音の聞き出し」、「音と音の比較」、「誤った音と正しい音の聞き分け」の練習がある。音の聴覚的な認知は、一般的には、単音、単語、文などの順で難しくなるので、容易な課題から、より難しい課題に向けてスモールステップで取り組ませることが必要である。

ウ 正しい構音の獲得

具体的な指導としては次の4つの方法が考えられる。

(7) 構音可能な音から誘導する方法

例えば「ス」の音を出す前に、舌尖を軽く歯茎部に押し当て息を閉鎖し、その後、破裂させることで、結果として「ツ」の音が導かれる。

(4) 構音器官の位置や動きを指示して、正しい構音運動を習得させる方法

例えば「ラ」の音を導くために、舌尖を歯茎部で弾く動作を教示し、模倣させる。

(9) 結果的に正しい構音の仕方になる運動を用いる方法

例えば「カ」を正しい音に誘導する場合。口を開いて「ン」の音を、続けて「ア」の音を発音させることで、「ンガ」の音を作る。「ンガ」の音を速く発音させると鼻濁音の「ガ」になり、「ガ」の音から無声音の「カ」を導く。

(4) 聴覚的に正しい音を聞かせて、それを模倣させる方法

正しい音を繰り返し聞かせて、それを模倣させて正しい構音を習得させる。一般的には、聴覚的弁別力を高めるなど、音の聴覚的な認知力を高めることで構音の改善が進むことがある。

構音を改善する指導は、発語器官の運動機能を高める指導、音の聴覚的な認知力を高める指導と組み合わせて行うことが一般的である。また、児童生徒の実態に合わせて、単音、単語、短文、文章、会話の順で練習を進める等課題の難易度を考慮して指導を進めることが必要である。

さらに、子供の変容を見ながら適宜指導計画を修正し、改善に向かうまで指導を続ける。習熟練習に入り、日常会話で気にならなくなれば修了を迎える。指導に当たっては、保護者や在籍する担任と連携し、多面的な指導・支援を行うことが重要であると示されている。

2 調査研究

言語通級指導教室担当者から構音障がい指導場面をVTRで見せていただき、「実態把握」、「めあてと指導方針」、「指導内容と留意点」、「評価」等について聞き取りまとめた。協力していただいた学校は、山形市立第一小学校、天童市立津山小学校、南陽市立赤湯小学校である。また、言語障がい児教育研究会の東南村山ブロック研修会にも参加させていただき、事例検討会や授業研究会の話し合いの視点について理解を深めた。

(1) 山形市立第一小学校

言語通級指導教室で指導するときは、初回の指導で子供から信頼を得ることがとても大切であることをお聞きした。信頼を得るポイントについて、初回の指導場面のVTRを見ながら詳しく説明していただいたことをまとめた。

① 実態把握

保護者や担任の話、教育相談時の構音検査のVTRなどから、児童の実態をつかみ、その後ケース会議で検討するそうである。

児童Aの構音の状態と態度面について担当者は次のように実態をつかんでいた。

ア 構音の状態

- (ア) 「二」の音で横から息が出る。
- (イ) カ行音、ギ行音に側音化が見られる。
- (ウ) 復唱をするとき先生をよく見ていない。耳で聞いて音をまねしている。

イ 態度面

緊張しているだけでなく、先生が何をするのか警戒している。ほめられても笑わない。分からないと声が小さくなる。

② めあてと指導方針

指導前に具体的なめあてと指導方針を明確にもつことが大切である。

ア めあて

- (ア) 笑顔を引き出すことができる。
- (イ) 自分から話すことができる。
- (ウ) よく見て口唇や舌の動きをまねすることができる。

イ 指導方針

- (ア) 気持ちの変化を把握する。
- (イ) 選ぶ、質問に答える、自分から話すなど主体的なかかわりを促す。
- (ウ) 本児の良さや努力を見つけ、ほめたり、がんばりを認めたりする。
- (エ) 構音の状態を再確認する。
- (オ) 指導者をよく見てまねることができるようにする。

③ 指導内容と留意点

指導内容は「ノート作り」、「構音検査」、「インタビュー」、「まねっこ」で構成されていた。

ア 「ノート作り」について

物のやり取りやシールを選ぶなど、動作することで子供の緊張をほぐすことができるようにし、自分で選ぶという主体的な活動を取り入れていた。名前を丁寧に書いたことを「字、上手だね。」とすぐにほめ、子供の気持ちをほぐしていた。

イ 「インタビュー」について

初回なので、「インタビュー」を取り入れ「自分から話すことができる。」をねらいとしていた。「学校の名前を教えてください。」という簡単な質問から始め、だんだん長い文章で答えられように質問の難易度を上げていた。教えてもらうという姿勢で、感心したり、驚いたり、うなずいたり感受性豊かに聞いていた。子供の声の調子やテンポに合わせて話していた。

ウ 「まねっこ」について

「まねっこ」とは、教師が提示した音をよく聞き、舌や口唇などの動きをよく見てまねして、正しい音を獲得していく方法で、子供向けにつけた学習活動の名前のようなものである。

ここでは初回の指導なので、「よく見て口唇や舌の動きをまねすることができる」をめあてとしていた。子供が、まねしやすい簡単な粗大運動（手拍子など）から始め、「簡単だ。おもしろい。」と思えるように提示をしていた。1回ずつことばをかけ、花丸を描いてほめて評価した。目線が合わないときは、目が合った時に提示するようにし、「口や舌の動きもよく見てね。そっくり。」とほめながらよく見ることを強調していた。

④ 評価

指導後の評価は、次のような手順で子供を評価し指導を振り返り、次時に向けて準備しているとのことだった。

ア 指導後に感じたことを書く。

イ VTRで自分の指導を子供の立場に立って見返し、指導場面で気づかなかったことを見つける。

ウ うまくいかない原因を究明し、うまくいく方策を複数考える。自分で解決できないときはアドバイスを受ける。

エ 次時の指導のねらいや方針を明確にもつ。

(2) 天童市立津山小学校

ここでは、機能的構音障がい音の置き換えがある事例（障がい音の種類はみられない）で前、中、後期の指導場面のVTRを見せていただきまとめた。また、集中できるように配慮された「教室内の環境」についても参考になった。

① 実態把握

構音検査では、次のように実施していた。絵カードを見せて、事物の名称を聞く。分からないときは、名称を教え、復唱させる。この検査で、構音、口唇や舌の動き、復唱の様子、興味関心などを調べる。子供の舌の動きが見えるように絵カードを提示する。記録はしないで、耳と目でしっかり聞く。必ずVTRに録画し振り返りながら、後でチェックカードに記入する。子供の顔と口唇や舌ができるだけ正面から撮れるようなVTRの位置や角度が大事である。

児童Bの構音の状態と態度面について、担当者は次のように実態をつかんでいた。

ア 構音の状態

- (ア) カ行音とサ行音がタ行音に置き換え [t/k, t/s] 「カメ」が「タメ」
- (イ) ガ行音とザ行音がダ行音に置き換え [d/g, d/dz] 「ガッコウ」が「ダットウ」「ザブトン」が「ダブトン」

- (f) 「シ」が「チ」に置き換え [tʃ/ʃ] 「ウシ」が「ウチ」
 (g) シャ行音がチャ行音に置き換え [tʃ/ʃ] 「ショウボウシャ」が「チョウボウチャ」

イ 態度面

素直に受け答えをしている。自分の発音の誤りに気づいてはいないが、言いつらいことばがあると思っている。

② めあてと指導方針

ア めあて

- (f) 安心してことばの学習ができる。
 (g) 「ガ」「カ」の単音節を正しく言える。
 (h) 正しい音を聞き分けることができる。

イ 指導方針

(f) ガ行音とサ行音では、カ行音のほうが初期に獲得すること、年長児で誤っているのだから自然に習得できないことなどを理由に、カ行音、ガ行音から指導していく。中でも、初回は「ガ」の音作りから始める。その後「ガ」「カ」「コ」「ク」「キ」「ケ」の順で音作りをし、それぞれ無意味音節、単語（語頭、語尾、語中）、短文、文章、会話練習をして定着を図る。中でも、「キ」と「ケ」は定着が難しいので留意する。その後経過を見てサ行音について考える。

- (h) 子供の聞く耳を育てる。音の違いに気付けるようにする。
 (i) 子供の活動をたくさんほめて認めていく。

③ 指導内容と留意点

学習活動は、毎回同様で、「日常会話」、「まねっこ」、「すごろく」、「振り返り」で構成されていた。

また、教材や用具は、スケッチブック、色ペン、シール、すごろくシート、コマ、さいころである。すごろくシートは手作りで、マス目の数が少なく、カラフルだけれどシンプルなものである。コマやシールはTVのアニメ番組で人気の「ポケモン」や「妖怪ウォッチ」などを使い興味を惹いていた。

ここでは、「まねっこ」と「すごろく」について説明する。

ア 「まねっこ」の音作りについて

初めに、少し大きな動作をまねさせ、簡単にできることやよく見てまねすることを意識させていた。次に先生の音を子供がまねするやりとりを何回か繰り返し、1回ごとに子供にことばをかけ、花丸を描いて評価していた。途中で「パタラ」をまねさせ、口唇や舌の動きと正しい音が出せるか確かめていた。

次にいよいよ「ガ」の音作りに入った。上を見て、口を開けたまま「シーアー」、「ンーガー」、「ガー」と言う。できたら、徐々に正面を向かせ「ガ」を1回ずつ提示して誘導していた。「ガ」が言えるようになったときには、[ga]と書き、英語のような発音であることを教え、子供にとって新しい音としてイメージをもたせていた。提示した音がうまく言えないときは、正しくまねできるゆっくりとした言い方でもどって自信をつけるようにしていた。10回位のやりとりで1セットとし、2から3セット繰り返すようにし、量や時間は子供の状況に合わせて変えながらかわっていた。

「ガ」の単音節が定着したら、「ガッコウ」、「アイカツ」（TVアニメ番組名）など、単語の語頭、語尾、語中に「ガ」や「カ」が位置するものを練習させていた。子供にとって身近な単語を何度もまねさせ、その都度、丁寧に評価していた。次に、「キ」「ケ」では、「ミッキー」や「ダケド」が難しく、何度もまねさせていた。最後は句や短文でも言えるようにまねさせていた。

イ 「すごろく」について

サイコロの目の数だけ音をまねさせたり、教師の言う音が、正しい「ガ」であるか当てさせたりしながら、正しい音を習得できるようにして「すごろく」ゲームを進めていた。コマの進め方を工夫し、子供が楽しく活動できるように配慮していた。

終わりに近づくとき「お話ポイント」を取り入れ、日常会話で正しく言えたり、自分で気づいて直して言えたらポイントがたまるルールに変更し、日常会話で般化できるように促していた。

④ 修了

カ行音を中心に指導していたが、ガ行音とサ行音も言えるようになった。言語通級指導教室では言えるが、般化するのに時間がかかり、指導開始から10か月で修了とのことだった。

修了の時期は、個々の実態に合わせて決めていた。修了のめどが立ってきたら、言語通級指導教室担当でケース会議を開き、VTRで確認していた。また、在籍学級担任や保護者に日頃の会話の様子を意識して聞いてもらい、気にならないことを確かめたり、本人の希望を聞いたりして修了する時期を決めていた。

⑤ 教室内の環境

教室には、机、椅子、教材が入っている棚、ビデオが置いてあり、それぞれの位置や大きさ、高さ等は、集中できるように次のように配慮されていた。（図3）

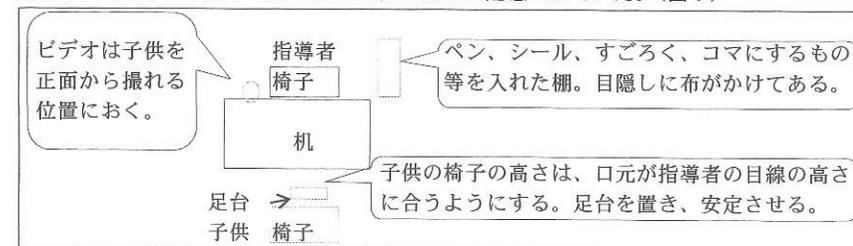


図3 教室内の環境

(3) 南陽市立赤湯小学校

機能的構音障がい側音化構音の指導事例（就学前の構音検査と2年生12月の指導場面）のVTRを見せていただきまとめた。

① 実態把握

児童Cの構音の状態と態度面について担当者は次のように実態をつかんでいた。

ア 構音の状態

(f) イ列音とその濁音と拗音に歪みがあるが、「イ」と「シ」はよい。一つ一つの音の明瞭度が低い。

(g) ラ行の舌がはじいていないので不明瞭である。また、ラ行がヤ行に置き換わることもある。

(h) 舌が盛り上がりったり、真ん中が下がったり、舌の先が左の方にクルッと曲がったりと常に動いていて、舌の両側から息が出ている。顎が左右に動く。

イ 態度面

教師を見て、すぐに答えることができる。目線も体もよく動く。爪かみや口元を触るなどの動きも多い。何をされるのか不安げではあるが、自分のことを積極的に話す。

② めあてと指導方針

ア めあて

(7) 安心して、落ち着いた状態でことばの学習ができる。

(1) 脱力した平舌をつかむことができる。

(ウ) 「ニ」の音を正しく言うことができる。

イ 指導方針

(7) 舌を脱力させながら平らな舌を作り、30秒程度保持できるようにする。そのまま呼気を舌の中央から出すことができるようにする。舌先の動きを強化するために、「舌のチャレンジシート」を使い、様々な動きを意識させる。

(1) イ列音の「イ」「シ」は正音が出せているので、その時の平舌のまま「シ」「チ」「キ」「ヒ」「ミ」「ニ」の順で音作りができるようにする。顎も動かさないで音が出せるようにする。

(ウ) 気持ちを受け止めながら、集中して取り組むことができるようにほめて励ます。

③ 指導内容と留意点

学習活動は、「舌のチャレンジシート」、「まねっこ」、「音読」、「すごろく」で構成されていた。

ア 「舌のチャレンジシート」について

「舌のチャレンジシート」を使い、舌先を細くしたり、平舌を保持させたりして子供が舌の動きを意識できるようにしていた。また、今回の指導場面ではなかったが、平舌を「ホットケーキペロ」、力が入っている舌を「ブタペロ」と言い、図4のように絵に描いて子供にとってわかりやすいイメージをもたせることもあるようだ。

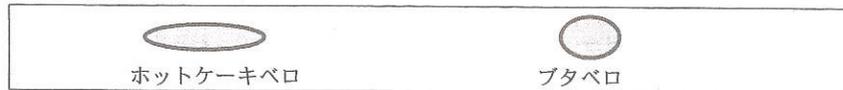


図4 舌のイメージの絵

イ 「まねっこ」について

「ニ」の音作りから入り、拗音の「ニャ」の音作りに進んでいた。「ニーヤー」から「ニャー」「ニャーニャーニャー」の音をまねしていた。ペロが平らで、前歯の歯茎の部分にちょっとついているかどうかをよく見ながら、次のことばに進んでいた。子供が自分の音の違いに気づくとおおいにほめていた。

④ 評価

歪みの音が正しい構音になっているか評価するときは、舌が平らになっているか、舌先が歯茎の部分に軽く、くっついているかなど、聴覚的に正しいかということだけでなく舌の動きをよく見て判断する。

(4) 山形県言語障がい児教育研究会東南村山ブロック研修会

事例検討会に参加させていただき、指導場面の子供のとらえ方や指導の在り方について学んだ。主に3つの視点で話し合いが進められ、次の指導へと生かされることが分かった。

① 子供の実態をつかむ。

ア 態度面から、その子がどんな性格で今どんな気持ちでいるか。

イ 子供の構音の正誤、舌や口唇などの動きがどうか。

ウ 子供が自分で正誤を聞き分けているか。聞こえの状態はよいか。

② 指導は適切か。

ア 教師は子供の音をよく見て正しく聞き分けているか。

イ 教師は正しい舌の動きを提示しよく見てまねして音を出すように声がけしているか。

ウ 子供の気持ちの変化を読み取って対応しているか。励ます、ほめるなどの声がけは十分か。

エ 子供の自主性や主体性を引き出しているか。

オ 音作りを丁寧に、大事にしているか。

③ 学習活動は適切か。

ア 「まねっこ」や「すごろく」などのゲームの特性を生かしてことばの指導をしているか。

イ 単音、単語、短文、文章、会話等の指導の取り上げ方については適切か。

IV 研究のまとめ

1 研究の成果

(1) 子供のことばを育むためには、まずは子供をよく見て、よく話を聞き、気持ちを受け止める姿勢が大切であることが分かった。また、構音指導の音作りに取り組む前に、まずは、子供と信頼関係を築き、安心して学習できる関係を作れば、身近な大人の模倣をしながら子供は自然とことばを覚え、正しい音を身につけていくことができるようになることが分かった。

(2) 文献研究では、構音や構音障がいの基礎基本について学ぶことができた。また、調査研究の聞き取り調査では、先行事例から構音障がいの具体的な姿や指導方法などについて知ることができた。子供が口唇や舌、顎などの微細な動きや微妙な音の違いに気付くためには、訓練や言い直しの練習ではなく、子供なりの構音のイメージを大切に育て、楽しんで、よく聞き、よく見ることができる「まねっこ」のような学習活動の工夫が大切であることが分かった。

(3) 音作りでは、実態把握、めあてと指導方針、指導内容、評価を一体化させ、それぞれの内容を明確にすることが大切である。また、指導後はVTR等で振り返ったり、ケース会議をしたりして適切な指導について話し合い、よりよい授業づくりのための研修の進め方について知ることができた。

2 今後の課題

(1) 言語通級指導教室担当の先生方は、日々の様々な子供の指導を通して、構音の理解と構音の状態を正しく聞き分ける耳と目を鍛えていた。私自身が、十分な指導力を身につけ、絶えずより適切な指導ができるようになるためには、実際に指導を行いVTRでの授業分析を重ね、常にアドバイスを受けられるようなネットワークをつくる必要がある。

(2) 子供たちの抱える障がいには症状が複雑に絡み合っていたり、情緒的な問題を抱えていたり、育ちの環境に要因があったりと様々な状態がある。多面的に情報を収集し、子供の状態をしっかりとらえながらかわっていくことが必要である。

V おわりに

この3か月の研修で言語通級教室の指導の専門性の高さ、指導の結果を問われる難しい分野であることを認識することができた。研修で学んだ構音や構音の仕組みなどを実際に自分が子供を担当して理解し、構音の状態を実際に聞き分けることができるようになることが今後の大きな課題である。子供の気持ちを考えながら、よく聞き、たくさんほめて、認めていくなどして、子供とより良い関係を作ること、また、決して子供のせいにならないこと、VT

Rで授業分析し指導を振り返ることなど、言語通級指導教室の先生方の指導のすばらしさを感じることができた。これは、今後どんな子供たちと出会っても生かしていくことができる大事なことである。日頃から、子供の話をよく聞き、肯定的なことばがけができるように心がけていきたい。そして、子供たちと「おもしろかった。楽しい。」と思える時間を共有できるような授業実践を積んでいきたい。

謝辞

長期研修の修了にあたり、貴重な機会を与えてくださいました置賜教育事務所、南陽市教育委員会、南陽市立漆山小学校の星俊之校長先生に心より御礼申し上げます。また、3か月間ご指導いただきました山形県教育センター三澤裕之所長をはじめとする諸先生方、特に担当していただいた石井貴也指導主事はじめ、特別支援教育課の先生方に厚く御礼申し上げます。

さらに、本研究にかかわりご協力いただきました、山形市立第一小学校、天童市立津山小学校、南陽市立赤湯小学校の言語通級指導教室担当の先生方、山形県言語障がい児教育研究会東南村山ブロック研究会の先生方に心から感謝申し上げます。

引用文献

- 1) 竹田契一・里見恵子編著 1996『インリアル・アプローチ』日本文化科学社, p13
- 2) 文部科学省初等中等教育局特別支援教育課 2013『教育支援資料』, p201
- 3) 国立特別支援教育総合研究所 2010『言語障害教育ガイドブック』, pp58 - 59
- 4) 国立特別支援教育総合研究所 2011『言語障害教育』
<http://www.nise.go.jp/cms/13.947,48,196.html>
- 5) 山形県言語障害児教育研究会 2002『ことばの教室の指導と運営』, p83
- 6) 田口恒夫編 2002『言語治療用ハンドブック』日本文化科学社, p17

参考文献

- 1) 横山 明・本屋禎子共編 1988『ことばかけハンドブック』中央法規出版
- 2) 中川信子著 2007『ことばの遅れのすべてがわかる本』講談社
- 3) 中川信子著 1998『心をことばにのせて』ぶどう社
- 4) 中川信子著 2006『こどものこころと育ち』大月書店
- 5) 毛束真知子著 2006『絵でわかる言語障害』学習研究社
- 6) 中尾繁樹編著 2012『みんなの自立活動』明治図書
- 7) 湧井豊著 1996『構音障害の指導技法』学苑社
- 8) 田口恒夫・小川口宏著 1997『新訂版 ことばのテストえほん』日本文化科学社
- 9) 構音臨床研究会編 2010『新版 構音検査』千葉テストセンター
- 10) 全国公立学校難聴・言語障害教育研究協議会 2006『きこえとことばの研修テキスト』
- 11) 山形県言語障がい児教育研究会 2011『研究集録第35集』

発行 平成27年3月
山形県教育センター
天童市大字山元字犬倉津 2515
TEL 023(654)2155

