

岩手大学教育学部  
プロジェクト推進支援事業

# 教育実践研究論文集

第1巻 2014

【目次】

はじめに

附属学校 研究のまとめ(平成22年度～平成25年度)

- 2 附属幼稚園
- 7 附属小学校
- 12 附属中学校
- 17 附属特別支援学校

平成25年度プロジェクト報告

- 22 岩手の震災(津波被災)と社会科教育内容の検討  
—附属中学校教員と学部教員の連携を通して—  
土屋直人・麦倉哲・及川仁・角谷隆章・七木田俊
- 28 算数的・数学的活動を通して確かな学力を育む授業を充実させるための実践的研究(第1年次)  
山崎浩二・山本一美
- 34 ICTが活用できる教員を養成するための数学科教育法の授業展開  
—数学を「見つける」「つくる」「つかう」を観点として—  
中村好則・山崎浩二・立花正男・井上祥史・塚野弘明・佐藤宏行・佐藤寿仁・佐々木巨
- 40 地域気象観測ネットワーク「学校气象台」の構築と学校・市民への普及に関する研究  
名越利幸・井上祥史・中西貴弘・田中吉兵衛・梶原昌五・那須川徳博・野田賢・藤崎聡美・尾崎尚子・高室敬・黄川田泰幸・佐藤和史・佐々木俊・小室孝典・灘山正和
- 46 「粒子」を柱とした系統的な物質学習  
—小学校理科に粒子概念を導入し活用するための考え方と授業提案—  
菊地洋一・武井隆明・村上祐・尾崎尚子・高室敬・黄川田泰幸・橋戸孝行・坂本有希・佐々木俊・小室孝典・灘山正和
- 52 児童が用いる組み手、パズル等の玩具に関する研究  
煤孫康二・佐々木透・柳村絵里子・関戸裕
- 56 体育的学力の向上を目指した授業の構想  
～ボール運動ゴール型ゲームを中心とした認識学習～  
清水茂幸・清水将・根木地淳・松村毅・菅原純也・加賀智子・高橋走
- 60 附属校の体育授業を利用した教師教育のあり方  
—教員養成と現職研修を融合させた教職実践演習の試み—  
清水将・清水茂幸・菅原純也・根木地淳・松村毅・加賀智子・高橋走
- 66 自然観察園の環境を利用した学習支援に関する研究  
金澤俊成・武田京子・藁谷収・煤孫康二・泉館菜月・福土祥代・米田早織
- 71 英語コミュニケーション能力育成を目指す附属小中学校との英語教育科連携研究事業  
山崎友子・James Hall・芳門淳一・中野誉史・板垣健・黄川田康幸・高室敬
- 76 附属小学校における特別支援教育の実践に関する検討  
—あるAD/HD児童の6年間の変容をとおして—  
滝吉美知香・川越浩子・佐藤真・川村晃博
- 80 知的障害特別支援学校中学部における目標・手立て・評価に着目した職業教育の研究  
名古屋恒彦・藤谷憲司・小山芳克・田村英子・田村典子・阿部豪・熊谷佳展・中村昭彦・大谷幸恵・細田聡志
- 86 知的障害特別支援学校高等部における、生徒の進路実現に向けた作業学習の在り方についての研究  
田代高章・外館悌・中崎美智子・石川則子・安久都晴・高橋勝子・若林成三・立原幸枝・菅原雅美・伊藤嘉亮・荒井貴宏・田口一歩
- 92 小学校家庭科の学習内容と育成したい活用力の具体的対応に関する実践的検討  
八重樫英広・川越浩子・渡瀬典子・長澤由喜子

参考資料

平成25年度教育学部プロジェクト推進支援事業プロジェクト一覧

岩手大学教育学部

## はじめに

教育学部プロジェクト推進事業（学部GP）は、学部の重点課題について学部と附属校園が連携・共同して研究を推進することを目的に、平成20年度にスタートした事業です。

発足当時は、学部と附属校園で連携委員会を立ち上げ、事業を展開してきたところですが、平成22年度からは大学の第二期中期目標・中期計画（27年度まで）に明確に位置づけようということで、附属学校運営会議の中に学部教員と附属校園の教員とで構成する「学校公開・共同研究専門委員会」を設け、研究報告会の開催や論文集の発行等を実現できるようにしてきました。

平成22年度に策定された中期計画では、取り組むべき事業として「教育実践を中心とした学部・附属共同研究の強化」が謳われており、22年度以降はそれを具体化するために毎年度、実施計画を策定してきたところです。その結果、平成25年度（今年度）計画においては22年度以降の四年間の学部・附属共同研究の成果と課題ををまとめることとされており、本報告書はそれを受けて発行されるものであることをまずもって付言しておきたいと思えます。

教育学部プロジェクト推進事業は、現在四つの研究課題を設けて、研究プロジェクトを募集しています。①被災地教育支援、②附属校園の活用に関わる学部との連携、③学部の教員養成カリキュラムの開発、④研究科（大学院）改組に関わる研究の推進の4つですが、①の被災地支援教育に関するプロジェクト募集は東日本大震災以降設けられた研究課題となります。

今年度は、既に3月3日に報告会が開催されたところですが、13のプロジェクト研究が推進されてきました。そのほとんどがこの四年間、継続して研究を進めてきたものであり、研究プロジェクトのそれぞれが研究的知見を広げ、蓄積してきた研究成果は、自信を持って発信できる成果であると思えます。また、全国レベル（例えば学会活動）へとウイングを広げている研究が育っていることも誇るべき成果であり、さらに附属校教員のプロジェクトへの参加が、既に60名を超えているとい事実も大いなる成果と言わなければなりません。

もちろん、課題も山積しています。例えば、学部教員の参加が伸びていないという事実や財政的事情等もあり申請されたプロジェクト（毎年度20以上）の採択率の鈍化、さらには新規申請とその採択数が少ないことなどです。

今後とも課題の解決を図りながら、学部教員と附属教員の共同と切磋琢磨による研究をさらに継続・発展させ、その成果を引き続き県内外に発信されんことを期待するとともに、学部としてその実現に努力することをお約束して、学部からの挨拶といたします。

平成26年3月

岩手大学教育学部長 新妻二男

# 学びの基礎を培う遊びの充実を目指して

## —豊かな感性と表現をはぐくむ遊びの環境と援助を考える—

川口明子<sup>\*</sup> 下山恵・米田早織

千葉紅子・菊池恵子・石川幸子・小川恵美子<sup>\*\*</sup>

<sup>\*</sup>岩手大学 <sup>\*\*</sup>岩手大学教育学部附属幼稚園

### 1. はじめに

幼稚園教育は、幼児期の特性を踏まえ、環境を通して行うものであり、何よりも幼児の主体性を大切にしたいものである。幼児自身が興味をもって周囲の環境に働きかけ、自ら遊びを見出し、心行くまで遊びきった満足感や充実感を味わう中で、自己が形成され、自己の可能性が開かれていく。また、遊びや生活を通して、多様な体験を重ねる中で、健康な心や体、人とかかわる力、感性や表現する力などがはぐくまれ、生きる力の基礎が培われていく。

今年度は、生きる力の一つである感性や表現する力を培うため、幼児の遊びを表現として受け止め、幼児が感じ表していることの意味を探り、幼児理解を深めていくとともに、幼児の表現を引き出す遊びの環境や援助のあり方を探ることにした。

### 2. 研究の方法

- 研究保育において、対象児の観察記録をとる。
- 幼児の感じ表していることの意味や幼児の遊びと環境や援助との関係を捉え考察する。

### 3. 事例

#### 年少児 6月「葉っぱの傘」

朝からどんより曇り、ときおりポツンと雨が落ちてくるような天候の中、アスレチックの上で、K児がユリノキの葉を一枚とると、自分の髪に留めようとしていた。自分では留めることができず、「ねえ、ここに留めたいの。」と言うので、K児から葉っぱを一枚受け取り、髪に留めてやった。「似合うね。」と声をかけると、「これ、傘。」と得意げに答えた。「そう、傘なの、いいねえ。これなら雨が降ってきても大丈夫だね。」と感心しながら答えると、「そうだよ。かさはいっぱいあるよ。あっちはかさやさんなの。」とユリノキの方を指さし、嬉しそうな表情を見せた。そしてさらに、「かっぱも

なきゃ。いい方法がひとつ。葉っぱをいっっぱい集めてテープで留めたりするの。」と言い、自分で作ったカバンにつけていたこれまた自分で作ったと思われる携帯に手を触れながら、「メールをするときは、このボタンを押すの。パパやママに雨が降ってきたってメールするの。」と教えてくれた。

#### 【考察】

どんよりと曇って、薄暗く、今にも雨が降り出しそうな天候が、K児の感性を揺り動かし、いつもそこにあるものでありながら、ユリノキの葉の形が、傘のイメージと重なり、「傘に見立てて遊び使う」という行動につながったと思われる。さらに、そのK児の表現に対して、「似合うね。」「これなら雨が降ってきても大丈夫だね。」と、感心したり、共感したりという教師のかかわりが、「かっぱもなきゃ。」とか、自分で作った携帯を、「雨が降ってきたらパパやママにメールをするの。」というように、K児に内在するイメージを引き出していったと思われる。

### 4. 成果と課題

- 自分なりの表現を楽しみ、繰り返し取り組めるような時間や空間の保障、本物らしさを追及できるような素材、道具、文化財などを必要に応じて使えるような環境、互いの表現を受け止め、響き合う集団の育ちが豊かな表現を生み出していく。
- 幼児の豊かな感性と表現をはぐくむためには、幼児の表現を共感的に受け止めることが何より重要であるが、同時にその難しさも痛感するところである。教師自身の幼児の表現を理解する力量を高めることが課題となった。

## 平成23年度研究主題

学びの基礎を培う学びの充実を目指して  
—豊かな感性と表現を育む遊びの環境と援助を  
考える—

### 1. はじめに

1年次は、幼児が表す行為を内面の世界の表現と捉え、幼児が感じ表していることの意味や自己を表現しようとする意欲を引き出している環境や援助との関係を捉え考察し、幼児の表現の意味を探り、幼児理解を深めてきた。2年次は、幼児の表現の意味を探りながら、心揺り動かすような体験や友達とのやりとりの中で、他の幼児の表現を受け止めたりするような体験を通して表現が深まったり広がったりしていくような環境や援助の工夫を試みてきた。さらにその実践を指導資料として整理すると共に、表現にかかわる各年齢毎の発達の過程を作成した。

2年間の研究を通して、幼児の行為を表現として受け止めること、幼児が感じ表していることに共感し、応答する教師のかかわりが、表現への基盤をつくることを確認した。一方で、幼児の表現には、教師の幼児理解や教師と幼児との関係性が反映される。幼児の表現の捉え方によっては、援助の方向を見誤ってしまう。これまでの研究を通して、豊かな感性と表現をはぐむためには、その前提として、幼児理解を深めることの重要性を痛感するに至った。

そこで、カンファレンスを通して教師同士が多様見方を突き合わせ、幼児理解を深めていくことにした。

### 2. 研究の方法

- 事前研究会…指導案をもとに、人・もの・こと・自分とのかかわりの視点から、子どもの表現について検討する。
- 研究保育…対象児や対象場面を観察記録し、視点に沿って分析考察する。
- 保育カンファレンス…担任の自評や観察者それぞれの記録をもとに協議する。
- 事後研究会…保育カンファレンス後、各自、観察場面を再考察し、それをもとに協議を深める。

### 3. カンファレンスの事例

- 期日…5月16日(月)
- 対象場面  
《5歳児たんぼ組研究保育 5月14日(土)》

初めは巧技台にビームをつなげ長くしていくだけだった遊びが、仲間が増えることで新たなアイデアが生まれ、周回できるようなコースができていった。そこでは、電車が通る、高速のETC、ビームの下にはワニがいるなど、それぞれが自分なりのイメージで渡ることを楽しんでいて。その後、一人の男児がワニになって、周回する子どもたちの動きを遮るような行動を取り始めるが、それに周りの子どもたちが反応し面白がり、ワニの登場を自分達の遊びのイメージの中に取り込みながら、それぞれの遊びを楽しむ姿が見られた。

#### ○カンファレンスの視点

巧技台のコースでの遊び場面で、一人一人が楽しんでいたり表現していることを探る。

#### ○カンファレンスから

- ・単純なコースをただ歩いているだけのように捉えていたが、一人一人がその子なりにイメージや思いをもって遊んでいることに気付かされた。
- ・遊びのイメージはバラバラでまとまりがないように見えたが、子ども同士のイメージが初めから一致しているわけではないこと、整理されていないから面白いということも捉えられていなかった。また、子どもたち同士で少しずつ少しずつストーリーを作りだしていくということに気付かされた。
- ・ともすると教師のイメージで遊びを進めてしまっていることがある。遊びがスムーズに展開することが保育の目的ではない。一人一人の内面が確かに育っていくためには、一人一人の内面を深く捉えた教師のかかわりが必要なのだと改めて思った。

#### 4. 成果と課題

- 保育カンファレンスを通して、幼児理解の幅を広げ、一人一人の幼児の内面をより丁寧に深く捉えようとするようになった。
- その一方で、子どもの自己の発達を支えていくためには、内面の充実につながる遊びを育てていくこと、そのための環境を構想しつくり出していくことが課題となった。

## 平成24年度研究主題

### 学びの基礎を培う学びの充実を目指して —保育環境の意味を問い直す—

#### 1. はじめに

学びの基礎は、子どもが主体的に環境にかかわり、遊びを生み出し、遊びが充実していく中で培われる。子どもの主体的なかかわりは、心揺さぶられるような魅力的な環境との出会いによって生まれるものである。しかし、子どもが環境とかかわって、それに意味を見いだしていくかどうかは、子ども自身に委ねられる。そのために、教師が意図した環境であっても、子どもに取り込まれなかったり、逆に偶発的な出来事が意味あるものとして子どもの中に取り込まれ、生き生きと遊びが展開されることもしばしばである。大切なことは、子どもが環境とかかわる中で、子ども自身がそれを内なるものにしていくことである。

そこで、平成24年度は、副題を「保育環境の意味を問い直す」として、子どもが環境とどのようにかかわり、意味を見いだしたり、内面の充実や変化につなげたりしていくのかを探ることにした。

#### 2. 研究の内容と方法

- 日常の子どもの遊びや生活の様子、研究保育での子どもの遊びの姿を記録し、保育環境との関係性を捉えて分析考察し、事例にまとめる。
- 事例をもとにした保育カンファレンスを通し、保育環境の意味について理解を深める。
- 保育環境を見直すとともに、指導計画や保育環境の改善につなげていく。

#### 3. 事例 年長児6月

##### 自分で導き出した泥だんごレシピ

泥んこ遊びは見慣れているものの、「うわ！派手に汚したなあ。」と思うほど、泥んこになって土と水をかきまぜているA児。

そういうことが数日続いたの今日、森のキッチンに行ってみると、A児はそれほどドロドロにならずに、泥だんご作りをしている。

「Aちゃん、おだんごおいしそうに作ったね。どうやって作ったの？」と声をかけると、

「まず、泥だんご作るの。おだんご作るとき、

2回水を入れるとちょうどよくなる。3回入れるとダメなの。」という返事が返ってきてビックリ！

そこで、「2回？へえ！！2回って、何で入れるの？」と聞くと、

「おたま！おたまの、30（おたまについている目盛り）を満タンにして入れる。3回だとダメ。（おたまを）満タンにするとダメなの。おたまの30と30で、60入れないとダメだよ。」と言うので、感心してしまった。

「へえ、Aちゃんすごい発見だね。30を2回入れるといいんだあ！すごいこと発見したねえ。」と言うと、A児は得意そうに笑った。

「じゃあ、土は？」と聞いてみると、

「土はね、このボールに半分ぐらい入れるといいの。そして、水はおたまで2回。後、赤い土も少し入れるといいの。」などと言いつつ、手には、粘土のようになったちょうどいいかたさの土を持って、泥だんごを得意げに作って見せてくれたA児だった。

#### 【考察】

- ・A児は、腰を落ち着けてじっくりと遊びに取り組むことがなく気になっていたが、この泥遊びはA児の心を惹きつけたのか、熱中して取り組んだ。
- ・土と水を入れ泥水を作りかき回すという行為を、何回試も繰り返し、自分が作りたい泥んこのやわらかさや水加減などを見いだしていく。
- ・土や水との対話を楽しみながら夢中になって遊ぶ中で、様々な発見があり、喜びがあり、その喜びを友達や先生にも伝えたいという思いが高まっていくのだと感じた。先生や友達に認められることで、自分への自信をさらに深めている。

#### 4. 成果と課題

- 遊びと保育環境との関係をより意識的に捉え、環境の中に潜む多様な意味や価値に気付くようになった。何を楽しんでいるのか、どんな思いで環境とかかわっているのか、子どもの内面を理解しなければ、保育環境を理解することはできないことを痛感した。

## 平成25年度研究主題

### 学びの基礎を培う学びの充実を目指して ー保育環境の意味を問い直すー

#### 1. はじめに

平成24年度は、子どもが保育環境とどのようにかかわり、意味を見出し、内面の充実や変化につなげていくのかを探るところから研究に取り組んだ。(保育環境とは、もの、空間、友達、教師、自然、園の生活・文化、社会事象、家庭や社会の生活・文化、時間、雰囲気、状況等、子どもを取り巻く「人」「もの」「こと」すべてを指す。)

保育環境と子どもが環境にかかわって生み出す遊びとのかかわりを丁寧に探る中で、改めて保育環境ひとつひとつには多様な意味や価値があることに気付かされた。例えば、園庭の固定遊具のひとつである「風車」にかかわって遊んでいた年長児の遊びの記録をもとに、「風車」のもつ意味や「風車」にかかわる子どもたちの遊びの意味などについて探ってみたところ、考えたり、試したり、工夫したり、体を動かしたり、人とコミュニケーションしたりなどしながら、自己を形成したり、人間関係を築いていく場になっていることに気付かされた。「風車」という物的環境としての意味、場のもつ意味についての理解を深めることができた。また、子どもが遊び込み、遊びに没頭していく場面を丁寧に読み取っていくと、子どもの遊びの中に面白さを見出し共感的なかわりをする教師の存在、その場でいきいきと遊んでいる友達の存在、またその人たちが集う中で醸し出される雰囲気といったように、環境としての人の存在の意味や多様なことが絡み合って生み出される状況性などが大きいことなどに改めて気付かされ、遊びの充実と保育環境との関係は、より多面的・重層的に捉える必要性を感じた。

そこで、今年度は、遊びと保育環境との関係をより丁寧に多様な視点から捉え、遊びの充実につながる保育環境を探ることにした。

#### 2. 事例 年少児6月

左手にビニール袋を大事そうに握り、三輪車に乗ってきたK児は、「Kちゃん、いいもの、みーっけ。見て!」と言いながら、ビニール袋を教師に差し出してきた。ビニール袋には桜の実が5、6粒入っていたので、「サクランボがいっぱい入っているね。」と声を掛けるとにっこりと笑顔になり、その後三輪車で森の方へと

向かって行った。

森の奥の桜の木のところまで来ると三輪車を降り、棒を持ってダンゴムシを探し始めたが、桜の木についている樹液に目が留まり、「これミツかなあ。」とつぶやいた。教師が「これに、カブトムシがきてごはんを食べるかもね。」と応じると、K児はにっこりと笑った。

K児は、ジャングルジムのところに、お気に入りのR児を見つけると、嬉しそうに、「Rちゃん、カブトムシのごはんあったよ。ちょっとこっちに来て。」と声をかけた。R児には、「だめ。ここであそびたいの。」と断られたが、再び桜の木の樹液を棒でつつき、「とれた。ねばねばしている。」と言い、次に桜の葉を取り、そこに付けながら「くっついた。」「葉っぱおちた。」などと試す姿が見られた。

先ほどのR児やE児が近くにやって来ると、「こっち来て。とったよ。ほら、なんかこれあったよ。ねばねば落ちた。ほら、とれた。」と声をかける。E児が、「これミツじゃないと思う。だってべたべただもん。」、R児「むにゅむにゅ〜ってなってる。」と、それぞれに樹液を見て触って感じたことを自分の言葉で思い思いに表現する。

K児は、自分の発見をR児たちに見てもらい満足そうだった。R児とE児がそこを立ち去ると、K児は再び桜の木をじっくり見て、「こっちは色がついているね。」と言い、樹液の上に桜の葉を乗せた。「葉っぱで隠すの?」と教師が尋ねると、K児は「カブトムシにあげるの。葉っぱがついていても、カブトムシはごはんをみつけると思う。」と答え、細い枝を帽子のつばの上にくっつけ、♪カブトムシ〜カブトムシ〜♪と節をつけて歌いながら、踊り出した。

#### 【考察】

- ・園庭の自然とかかわる中で、桜の樹液など様々なものと出会い、心を動かされたり、自分なりに対象を理解したりしていく姿が見られた。
- ・発見の感動や価値は、人と共有することでより高まっていく。子どもの気付きや発見に意味を見出したり、共感したりしていく教師のかかわりが、子どもの自己肯定感を高めるとともに、自然と出会い、感動したり、不思議に思ったりするなどの感性をはぐくんでいく。

### 3. 成果

- 「保育環境の意味を問い直す」という研究に取り組む中で、子どもの主体的なかかわりは、心揺さぶられるような魅力的な環境との出会いによって生まれるものであることを改めて確認することができた。

#### 《まとめ》

保育は、幼児期の特性を踏まえ、環境を通して行うものであり、何よりも幼児の主体性を大切にされたものである。幼児自身が、興味をもって周囲の環境に働きかけ、遊びを生み出し、心ゆくまで遊び、遊びきったという満足感や自己実現の喜びを味わう中で、その子どもにとって意味ある世界づくり、仲間づくり、自分づくりをし、学びを深めていく。

本園では、多様な人・もの・こととの触れ合いを通して、様々な体験を積み重ねていく中で、自分に自信をもったり、自己の可能性のイメージを広げたり、その子らしい自分や新しい自分をつくっていくプロセス自体を学びと捉え、自分づくりを支えるために、遊びの充実を目指し、保育の実践・研究に取り組んできた。

学びの基礎を培う遊びの充実のためには、遊びと保育環境との関係をより多面的・重層的に捉え、一人一人の幼児の体験のつながりを深く理解しながら、意図的・計画的に環境を構成し、体験が学びとなるような援助の必要性を痛感した。

今後、より一層の遊びの充実に向けて、子どもが夢中になっている遊びの背景となる体験を丁寧に捉え、その遊びによってより学びが深まるための、「体験のつながり」について研究を深めていきたい。

### 参考文献

- 1) 幼稚園教育要領解説平成20年10月
- 2) 「子どもの世界をどうみるか」津守真
- 3) 事例で学ぶ保育内容 領域「環境」

# 岩手大学教育学部附属小学校 研究のまとめ (H22～H25)

岩手大学教育学部附属小学校 教諭 板垣 健

平成22年度 学校公開研究会 6月18日(金)

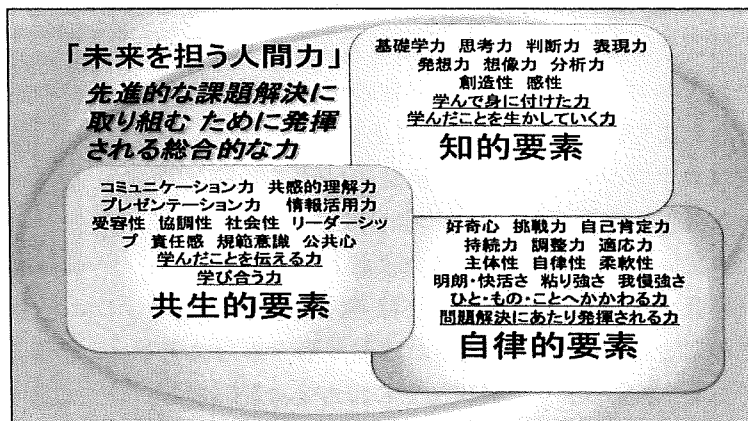
## 「未来を担う人間力はぐくむ学びの創造」(第一次研究)

～確かな力を身に付け、かかわりの中で自己のよさを発揮する子どもの育成～

### 1 人間力を構成する要素と目指す子ども像

未来を担う人間力を「先進的な課題解決に自ら取り組むために発揮される総合的な力」と定義した。また、それを構成する要素を「知的要素」「共生的要素」「自律的要素」とし、構造化した。

そして、育てたい子ども像を「確かな力を身に付け、かかわりの中で自己のよさを発揮する子ども」とした。具体的には、以下のような子どもの姿をとらえた。



- 知的な好奇心、探究心、学ぶ意欲をもち、論理的思考力・表現力、判断力を身に付け、課題解決に主体的に取り組む子ども
- 自分と異なる意見や考えを認め、新しい価値を付け加え、能動的に受け取る子ども
- 自分らしい発想や行動に自信をもち、自ら進んで活動する子ども

以上のような子ども像を踏まえ、各教科・領域で「目指す子ども像」をとらえた。そして、各教科・領域の本質に迫るための手立てを教育活動に組み込み、授業の中における子どもの姿から学びを創造しようと取り組んだ。

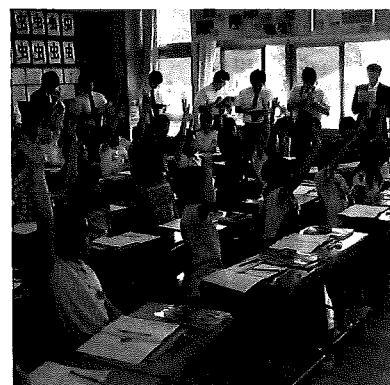
### 2 成果と課題

#### (1) 成果

- ・単元の学習目標や学習活動に関する情報が共有される場、相互の考えを交流したり伝え合ったりする場やかかわりを深める場、成果や評価を認識する場などを設定すること、発見や解決の必然性がある学習材・問題提示の工夫などが、未来を担う人間力をはぐくむ学びの条件となることが明らかになった。
- ・教育課程の基盤となる各教科・領域の実践を積み上げ、発達段階に応じて系統的に整理し、指導の重点を明らかにした実践事例集を作成することができた。

#### (2) 課題

- ・より確かで豊かな人間力をはぐくむための具体的な学習場面と指導法を追究すること。
- ・各教科・領域の学びのつながりを、学級経営という視点から実証的に検証すること。



学校公開研究会 (6月18日)



平成23年度 公開授業研究会 10月28日(金)  
 ～国語, 算数, 体育, 英語活動, 複式指導～

1 趣旨

国語・算数・体育・英語活動・複式指導の研究の充実と発展を目指し, 研究授業と授業研究会を通してその成果と課題を明らかにする。

2 公開授業

- (1) 国語 1年「くらべて読もう (じどう車くらべ)  
5年「説明のしかたについて考えて読もう (天気を予想する)」
- (2) 算数 5年「比べ方を考えよう (百分率とグラフ)」
- (3) 体育 1年「体づくり運動～めざせ! 附小スーパーキッズ～」  
5年「体づくり運動～AKB38人～」
- (4) 英語活動 1年「物語を楽しもう (大きなかぶ)」  
3年「アメリカを旅しよう (TULIP SEES AMERICA)」  
6年「自分の生活を紹介しよう」
- (5) 複式指導 1年算数「かたちあそび」・2年算数「三角形と四角形」  
5年理科「流れる水のはたらき」・6年理科「大地のつくりと変化」

3 授業研究会

学部共同研究者	
国語	岩手大学教育学部 教授 藤井知弘先生
算数	岩手大学教育学部准教授 山崎浩二先生 講演 「全国学力調査の結果から授業改善の方向性を探る」
	岩手大学教育学部准教授 立花正男先生
体育	岩手大学教育学部 教授 清水茂幸先生
英語活動	岩手大学教育学部 教授 山崎友子先生
	岩手大学教育学部准教授 ジェームズ・ホール先生
複式指導	岩手大学教育学部 教授 名越利幸先生

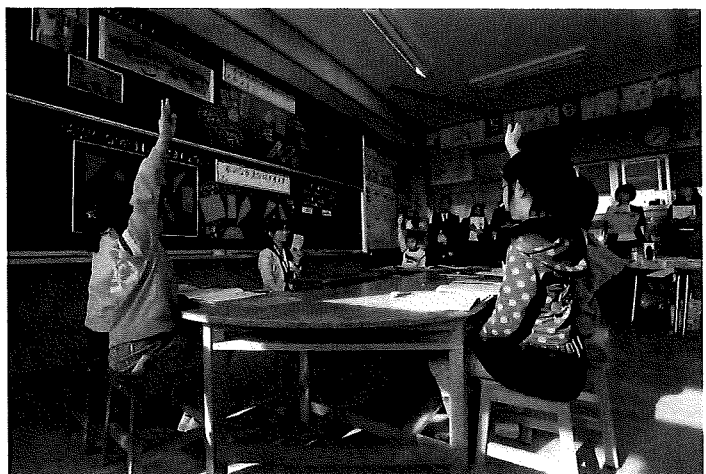
4 成果と課題

(1) 成果

- ・それぞれの教科及び複式指導における授業力向上の方向性, 課題や要望を確認することができた。

(2) 課題

- ・運営に関して, 隔年で行っている学校公開研究会(6月)との趣旨の違いを明確にすること。



公開授業研究会 (10月28日)

「未来を担う人間力はぐくむ学びの創造」（第二次研究）

～学びを結び付ける教育活動の充実・改善～

1 学びを結び付けることの意義

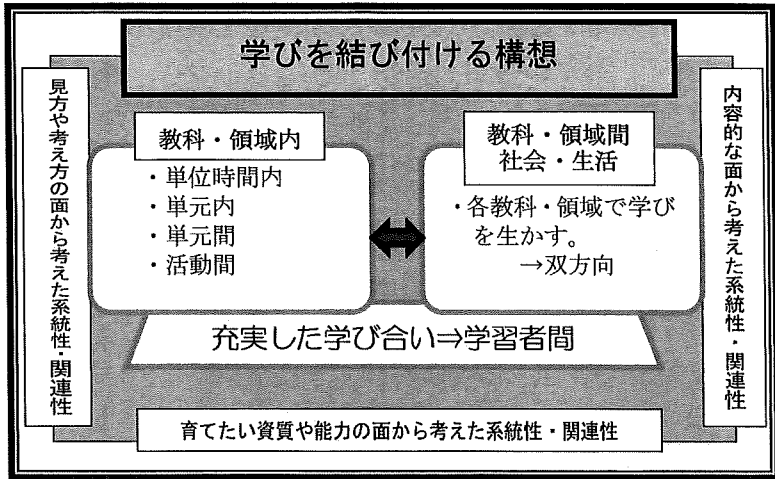
未来を担う人間力をはぐくむためには、学校教育全体の中で、教科・領域の特質を生かしながら「知的要素」「共生的要素」「自律的要素」をバランスよく高めていく必要がある。

そのために、私たちは「学びを結び付ける」という視点を強く意識していくことで、教育活動の充実・改善を目指したいと考えた。「学びを結び付けること」のとらえは、以下のとおりである。

教師が、教科・領域の特質をとらえながら、教育活動の中で行われている様々な学びの系統性、関連性を意識し、意図的な働きかけによって学びの構造を強化すること。さらに学習者である子ども自身が、学び合いの中で他者のよさを柔軟に取り入れ、お互いの考えを高め合いながら、それまでに身に付けた知識や技能、見方や考え方等を、問題解決に向けて主体的に関連付けていくこと。

2 学びを結び付けることの基本的な考え方

各教科・領域においては、その特質をとらえ、主に「内容的な面から考えた系統性・関連性」「育てたい資質や能力の面から考えた系統性・関連性」「見方や考え方の面から考えた系統性・関連性」等の視点で、結び付きを構想した。また、それぞれの結び付きは、大きく「教科・領域内での結び付き」「教科・領域間での結び付き」「社会・生活との結び付き」の3種類に分けられる。私たちは、上記の構想をもとにしながら、教科・領域内の結び付きにおいては、「単位時間内」「単元内」「単元間」「活動間」の結び付きを考えた。



とらえ、主に「内容的な面から考えた系統性・関連性」「育てたい資質や能力の面から考えた系統性・関連性」「見方や考え方の面から考えた系統性・関連性」等の視点で、結び付きを構想した。また、それぞれの結び付きは、大きく「教科・領域内での結び付き」「教科・領域間での結び付き」「社会・生活との結び付き」の3種類に分けられる。私たちは、上記の構想をもとにしながら、教科・領域内の結び付きにおいては、「単位時間内」「単元内」「単元間」「活動間」の結び付きを考えた。

他教科・領域や社会との結び付きにおいては、各教科・領域で学びを他教科・領域や社会・生活に生かしていくことで、双方向の結び付きが生まれ、子どもたちの学びがより確かなものになると考えている。そして、これらのことは「充実した学び合い」の中でより強く働き、学習者である子どもと子どもを強く結び付けることにもつながってくる。

3 成果と課題

(1) 成果

- 子ども同士の考えをより強く結び付けることで、自分とは異なる意見や考えにも耳を傾け、自分の考えを広めたり深めたりする子どもが増えた。

(2) 課題

- 子どもが自らの学びを振り返り、新たな目標や課題をもって学習を進めていくことができるような評価の在り方を追究していくこと。



学校公開研究会（6月22日）

統一テーマ「今、言語活動の在り方を考える」

1 はじめに

平成25年度は、これまでの研究のさらなる充実と現在の教育課題の克服を目指し、各教科・道徳を貫くテーマを設定のもと、授業提案を行った。

なお、現在の言語活動の課題として、以下のことが挙げられていた。

□指導のねらいと言語活動との関係がはっきりせず、当該教科等のねらいに応じてどのような力がついたのか不明確な場合がある。

□時間がかかることや、指導のポイントがつかみにくいことなどから、言語活動の位置付けを躊躇してしまう場合がある。

□学習評価との関係をどのようにとらえるかが不明確なまま指導がなされる場合がある。

初等教育資料6月号(通巻901号)「言語活動の充実の趣旨と実施上の課題」水戸部修治氏より引用

2 言語活動の在り方を考える具体的な視点

テーマを貫く視点は、「子ども主体の言語活動になっているか」である。つまり、言語活動の「質」を大切にすることである。具体的な視点は、以下の3点である。

(1) 子どもに明確な目的意識をもたせているか。

- ・単元(題材)及び本時のねらいと結び付いた目的意識(問題意識・課題意識・興味、関心等)をもたせるために具体的な手立てがあること

(2) 言語活動を通して、他者と共に学ぶことのよさを実感させているか。

- ・創り上げていく過程、発見していく過程を重視し、生み出されたよりよい見方・考え方・表し方を共に価値付けるための手立てとしての言語活動を重視すること。

(3) 言語活動の成果として子どもに何を求めるのかが、具体的に明らかになっているか。

- ・何をどのように考えたり、選んだり、説明したりできればよいかを明らかにすること
- ・活動の過程で適切な指導のもと、考えを深めていくこと

以上の視点をもとに、まず各教科・道徳の授業改善と充実を図る。そのためには、各教科・道徳の特質を生かした学びの強化を図ることが大切であると考えた。

3 成果と課題

(1) 成果

- ・各教科の特質を大切にしながら、手立ての一つとしての言語活動の在り方を提案することができた。
- ・言語活動の位置付けを明らかにして授業を構想することで、評価の充実を図ることができた。

(2) 課題

- ・今回の成果を第三次研究における研究内容と結び付け、研究のさらなる充実と発展を図ること。



公開授業研究会(11月22日)

## まとめ～今後の方向性～

### 1 教育の今日的課題から

現在の子どもたちが担う未来の社会には、地球温暖化をはじめとする環境問題、石油の不足や発電などのエネルギー問題、人口増加あるいは少子高齢化など、解決困難な課題が待ち受けている。これらの課題は一筋縄では解決することができない。また、過去の学びや経験から導き出されたものを超える事態があるのが未来の社会である。

そういった未来社会を生き抜いていくためには、さまざまな立場に立って、いろいろな角度から考える力、問題解決能力が必要になってくる。つまり、知識や情報を得るだけでは不十分である。問いをもち、因果関係や構造を理解したり、新しいものを創り上げたりする学びが必要になってくる。そういった学びを途切れることなく続け、積み上げることによって確かな力を身に付けていく。

また、地球規模で物事を考え、あらゆる地域の多くの国々が協調して課題に立ち向かっていこうとする姿勢が重要になってくる。なぜなら、子どもたちの未来に待ち受けている課題は、自分の国だけよければいいというレベルの問題ではないからである。つまり、多くの人と共同して問題に立ち向かっていく「共生」の考え方が不可欠になってくる。

### 2 岩手県の子どもが置かれている現状から

平成24年度の学校公開研究会は、日本における復興元年の年、被災地岩手の復興教育の初年度にあたる年に研究成果を発表した。10年後、20年後の岩手の復興、日本の発展を担う子どもたちを育成するという使命を自覚し、学びを結び付けることで確かな力を身に付けさせることが、復興教育の具現化につながると考えた。

あの大震災から3年が経過した現在、大切なことは、常に過去を振り返り、現在に生かし、さらに将来に向けてよりよい学び方や生き方を追求し続けていく人間を育てることだと考える。それはまさに、本校の学校教育目標の「未来を切り拓く人間」そのものである。

そこに向かって、小学校教育で培っていきべき力は、未来を担う人間力、つまり先進的な課題解決に自ら取り組むために発揮される総合的な力と捉える。そういった力があれば、自分自身の人生を切り拓いていくことはもとより、共生社会においても様々な問題を解決していけるエネルギーにもあり得るだろう。また、一人一人の生涯学習を支える礎にもなるものと考えている。

以上のことから、過去の経験や学びから未来の姿を見つめ、他者の感じ方や考え方を積極的に受け入れながら、よりよい社会を築いていくための資質や能力を身に付けていくことが重要になってくる。

つまり、「共に追求し続ける学び」を実現することは、本校の教育課題を解決するだけでなく、これからの社会を生き抜いていく子どもを育てる上で必要なことなのである。また、復興に資する人づくりを実現する上でも価値のあることであると考えている。



## 新しい社会を拓く学びの構想（3 年次）

～国語力を基盤とした学びを通して～

岩手大学教育学部附属中学校研究部  
研究主任 佐藤 寿仁

### 1 目的とその研究内容

本研究は、平成 18 年度から「新しい社会を拓く学びの構想」と題して第 1 期 3 年、第 2 期 2 年の 5 年の継続研究として推進されたものである。平成 22 年 6 月に行われた第 28 回学校公開研究発表会は 1 期 3 年間に渡る研究のまとめと位置付け、授業公開を中心に行うことができた。前次研究では、各教科において培われたものの深化させ、自己の生活を改善していく姿を目指していたが、その過程において「考えること」ということへの不足を感じ、「考えること」を高めるための「ことばの力」の育成について課題としてあげられた。そこで、本次の研究では「ことばの力」の育成を柱にして、各教科・領域の授業を中心にして取り組むことにした。

先述したとおり、「ことばの力」は思考力・判断力・表現力等の基盤となると考え、活動の中で生徒が得るものを国語力とし、教科の実態に応じて教育活動に盛り込むこととした。その内容については次の（1）～（2）である。

#### （1）言語活動とその特徴

国語力を、言語を中心とした情報を処理・操作する能力としてとらえたとき、具体的な言語活動として発言するとき行為を「読む、聞く、書く、話す」の 4 つにとらえ、学習活動の見直しを図ることにした。それらの 4 つは、「音声言語」と「文字言語に分けるものとしどのような特徴があるのかについて図 1 のようにとらえ、実践をした。

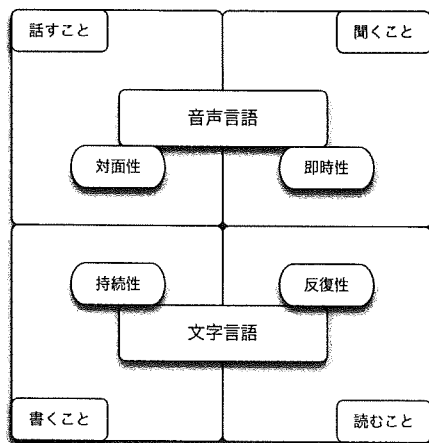


図 1 言語活動の特徴

#### （2）言語活動における 4 つの国語力の位置付け

4 つの言語活動を教科への実践とつなげていくために教科や領域との関連を図 2 のように考えた。

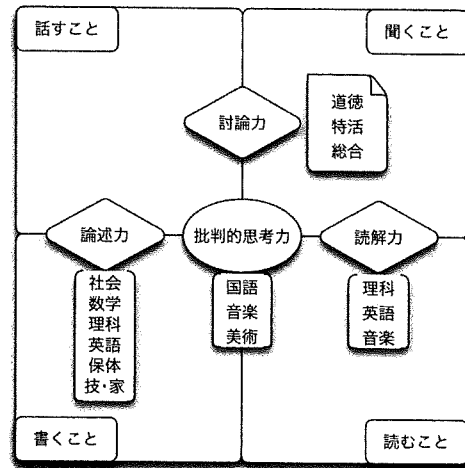


図 2 4 つの国語力の位置付け

各教科・領域でもつ固有の目標に対して、国語力の具体の力として「論述力」「批判的思考力」「読解力」「討論力」の 4 つあげ、教科特性を考慮しながら授業実践を行った。

### 2 成果

「論述力」や「批判的思考力」を目指すために、自分の考えや意見を大切にすることを通して授業実践を行うことができた。これにより、生徒が問題（課題）に対して、見通しを持ち活動に入ることができ、その過程で論理的に思考していく様相があり、その媒体としてことばが用いられ、学習内容が深化していくのが見られた。

### 3 課題

成果で述べたことは、主には文字言語であり、書くことで表現していく中で見られるものであった。授業の中では、討論する場面や話し合いの場面があるが、そこについて生徒の表出について大きな課題となった。このことから、音声言語に課題があることをとらえ、今後の研究において音声言語でも国語力の育成をすすめていくことが必要であると考えた。自分の考えを、根拠を添えて表出するとともに対話の中での論理性をみていくことが大切であると捉え、本研究のまとめとする。

## 新しい社会を拓く学びの構想（4 年次）

～思考力・判断力・表現力を高める学びを通して～

岩手大学教育学部附属中学校研究部  
研究主任 佐藤 寿仁

### 1 目的とその研究内容

本研究は、平成 18 年度から「新しい社会を拓く学びの構想」と題して第 1 期 3 年、第 2 期 2 年の 5 年の継続研究として推進されたものである。平成 22 年 6 月に行われた第 28 回学校公開研究発表会は 1 期 3 年間に渡る研究のまとめと位置付け、授業公開を中心に行うことができた。このときの研究のまとめから私たちは課題を見だし、第 2 期の研究テーマとして「思考力・判断力・表現力」をあげた。これは前期研究で得た学びを貫くものとしての「国語力」の上に思考力・判断力・表現力が、「学びの推進力」となり得ると考えたからである。

本研究では、各教科・領域を貫く思考力、判断力、表現力を次のようにとらえた

#### 【思考力】

目の前にある情報が本当に正しいのだろうか、妥当な根拠はあるのだろうか、別の考え方や解釈はないだろうか、などについて批判的に考える力。

#### 【判断力】

既存の知識や経験を生かしながら、様々な情報の中から適切なものを判断し取捨選択する力。

#### 【表現力】

根拠や事実を示しながら、状況に応じて適切なことばを用いてわかりやすく他者に伝える力。

このとらえを出発点とし、本研究では授業を実践しながら、下のようにして、この 3 つの効力について検証していくこと、また、理論構築を進めていくこととした。

生徒の実態を把握していくために、全生徒を対象に意識調査を行った。この調査は 17 項目あり、下の 4 つの視点をきくものであった。

- ① 授業における思考過程についての自己評価
- ② 考えることやコミュニケーションの必要性への意識
- ③ 話すことについての自己評価
- ④ 聞くことについての自己評価

意識調査の結果、どの項目においても肯定的な意識を持っているといえる。しかしながら、詳細を見ていくと、「コミュニケーションの必要性」を訴える生徒は多いが「話すこと」に対して肯定的に回答する生徒は少ない。また、「聞くこと」については「話すこと」に比べ肯定的である。しかし、「聞くこと」は受動的な行為ではなく、自ら学び、自ら課題を解決すうための主体的行為であると考えられるならば、「話すこと」が低いという結果は、きいたことが自分の思考に十分に生かされていないととらえることもできる。「授業の思考過程」に関する項目では、「日常生活への応用、関係付け」のポイントが低い。これらの結果から、生徒の「考えることやコミュニケーションは必要」という思いが授業や諸活動の場で実現されていない場合があることが明らかになった。我々は反省的に自分たちの指導を振り返り、この状況の改善を図っていかなければならない。特に、生徒が問題を把握して思考・判断し、表現に至るまでのプロセスを大切にしたい授業が求められ、現在の生徒の実態からも思考力・判断力・表現力を高める学びの研究は重要性を増してくると考えられる。

### 2 成果

生徒の実態を把握することで、思考力・判断力・表現力の必要性を確認するとともに、求められる授業の在り方について考えていくことが私たちの実践に求められることがわかった。また、生徒の学びのプロセスにおいては、学習者が自分の学びを自己内対話や他者間対話を通して思考・表現し、自己の学びをメタ認知しながら新しい価値を創造できる生徒を目指していかねばならないという本研究における学習者のあるべき具体像が見えてきた。

### 3 課題

生徒の実態から思考力・判断力・表現力についての必要性やそれを目指すための具体的な学習プロセスを基にした実践から、求められる授業について明らかにしていかななくてはならない。本年度には 2 回の授業公開の結果を生かしていきたい。

## 新しい社会を拓く学びの構想（最終年次）

～思考力・判断力・表現力を高める学びを通して～

岩手大学教育学部附属中学校研究部  
研究主任 佐藤 寿仁

### 1 目的とその研究内容

本研究は、平成 18 年度から「新しい社会を拓く学びの構想」と題して第 1 期 3 年、第 2 期 2 年の 5 年の継続研究として推進された最終年次である。平成 23 年 6 月、11 月の 2 回にわたって行われた実践交流会では、思考力・判断力・表現力を高めることが生徒の学びを推し進めるものになり、新しい社会を拓く人間に近づくものとなるという本研究の流れを確認するものとなった。こうした理論構築や修正を繰り返し、前次研究では目指す生徒像として、自己内対話や他者間対話を通して判断・表現し自己の学びをメタ認知しながら、新しい価値を創造できる生徒と具体化することができた。さらに、研究主題である「新しい社会を拓く」という積極的な人間としての姿勢を培うための大切な手立てとして、メタ認知を促し、自己の学びを構築できるような学習を目指し、授業実践を進めた。

### 2 成果

本研究において得られた主な知見については、次の 2 点である。

#### (1) 学びの広がりや深まり

生徒の学びは、次第に広がっていくこと、深まっていくことが望ましいが、教材などの外界の刺激があれば勝手に広がっていくものではないだろう。だとすれば、その広がりや深まりを空間的なものとする手立てが必要である。それを支えるものとして、自己内対話と他者間対話をあげてきた。特に、授業における話し合いや討論の場面における他者間対話は学びや理解の世界を広げてくれるもの（図 1）であり、学

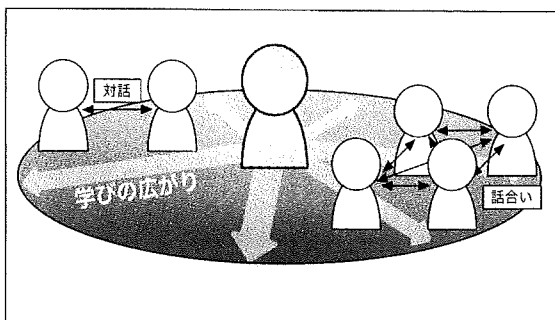


図 1 他者間対話による学びの広がり

習を充実させてくれるものとなる。しかしながら、このことは表面的な理解に終わらせてしまうことにもつながりかねない。そこで、学習者自身が自己の中で対話をし、学びの深化を図るのであれば、他者間対話をしている学習者が自身の対話についてモニターすることが必要である。理解する自分自身を理解することで、わかるという行為が空間的な広がりを見せ始めるのだと考える。特に、学びの 3 要素がそれぞれの直交軸として構成に当てはめることができる（図 2）。

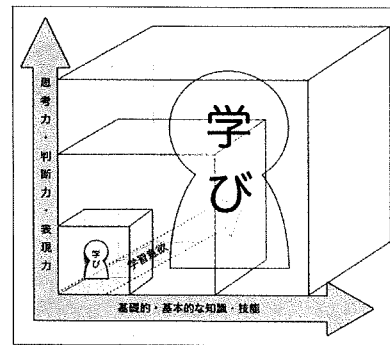


図 2 学びと学力の三要素

#### (2) 教科と領域の学びの関係性

各教科で培われる思考力・判断力・表現力は教科間で共有されてさらに高められる。そして、その力は教科にとどまらず、領域の授業や普段の生活において発揮されてこそ（図 3）本物の力といえる。このことは、前次研究から触れてきている「学習と生活の一体化」の考え方につながっていく。

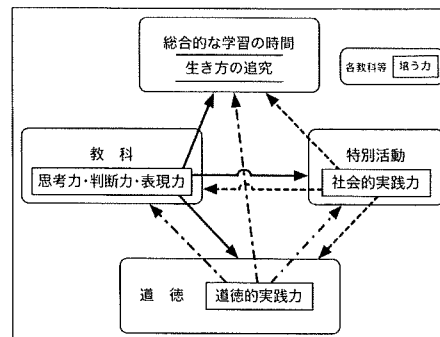


図 3 教科の学びと領域の学びの関係

### 3 課題

メタ認知や自己内対話を継続的な時間軸の中で考えたとき、単元のデザインの工夫が求められる。単位時間でなく、系統的かつ継続的な指導への具現化が今後の課題となった。

## 新しい社会に生きる学びの構想（初年次）

～学びの自覚化を促す指導を通して～

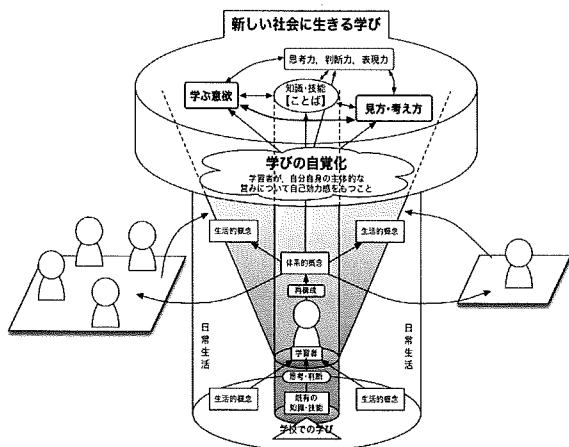
岩手大学教育学部附属中学校研究部  
研究主任 佐藤 寿仁

### 1 目的とその研究内容

前次研究では、国語力、すなわち、ことばの力と思考力・判断力・表現力の二つを視野に入れながら、学習者一人一人の学びの内面に迫る試みを実践した。とりわけ、指導のための評価としての形成的評価やメタ認知の考え方は、学習者自身が自分の学びを知る上できわめて有効であった。しかしながら、この5年間の研究のまとめとなる生徒の意識調査によれば、学んだことを日常生活などに応用すること、自分なりに意味付けすることへの意識が高くないことがわかった。また、他者とのかかわり合いを通して自分の考えを積極的に高めようとする意識も高くないことがわかった。

#### (1) なぜ、「学びの自覚化」なのか

日常生活へ応用することへの意識や学びの有用感があまり高くないという現状は、新しい社会に生きてはたらく力を最大限伸ばしきれていないこ



とを示している。私たちの教育を反省的に見ると、この部分の働きかけが十分ではなかったと言える。そこで、前次研究のことばの力および思考力・判断力・表現力の指導に加え、「学びの自覚化」を促す指導を強く意識することが重要であると考えた。

自覚とは「自分自身の立場・状況・能力などをよく知ること、わかまえること」であるが、学びの自覚化は単に自分自身を知ることにとどまらず、自己効力感を実感することまでを意味する。そもそも「学び」とは、学習者の主体的な営みである。自分の意志によって、種々の事象にはたらきかけて新しい世界が見えてきたとき、学習者は自分自

身で物事を成し遂げられるという自己効力感をもてると考えられる。学びの自覚化によって学びの高まりや広がりが実現され、そして、学習者の次のステップへの、あるいは生涯にわたっての学びの推進力になることが期待され、新しい社会に生きる力を育成できると考えた。

#### (2) 学びの自覚化

思考、判断することによってことばを獲得し、ことばを使って表現することによりことばの意味を再構成し、濃密なものにする。学校での学びによって生活的概念を自覚化（メタ認知）することで新しい社会に生きることばの力を育むことができると考える。

本研究は、それだけにとどまらず、新しい社会に生きる見方や考え方を身に付けさせたいと考えている。それはまさに、ことばの獲得のプロセスにおける個々の学習者の「自分らしさ」であり、その自分らしさについて対話させることによって、自分自身を磨かせたいと考えている。これを実現するために必要なのが「学びの自覚化」である。それは、学習者が主体的に諸問題を課題化し、解決していくような学びのプロセスをメタ認知し、自己効力感をもつことである。ことば獲得のプロセスやことばと思考、判断、表現することが有機的に関係し合っていることを自覚化できることは学習者を勇気づけるであろう。次の学びへの期待感である自己効力感は学ぶ意欲に直結し、生涯にわたって学び続ける力となる。そして、ことばの力、思考力・判断・表現力、見方や考え方、学ぶ意欲の総体が新しい社会に生きる学びとなる。

### 2 成果

前次研究の課題を踏まえた理論構築の過程で、学習者の「ことばの力」について、指導者と学習者の関わり方に検討の余地があり、特に指導する側の意図的な支援と学習者の得る自己効力感に注目することの必要性について確認できた。

### 3 課題

学びの自覚化を促す指導の在り方としての単元のデザインの充実とその実践による学びの自覚化がもたらす効力についての検証が必要である。



## これまでの研究を振り返って

～生徒の獲得すべき力の明確化から、学びのプロセスの顕在化へ～

岩手大学教育学部附属中学校研究部  
研究主任 佐藤 寿仁

### 1 国語力の獲得目指して

平成22年度の研究において「国語力」をキーワードとしてあげた。言語活動の必要が説かれている中、すべての教育活動を貫くものとしての「国語力」に注目し、それを論述力・批判的思考力・読解力・討論力の4つに細分化することで、教科特性に合わせた実践を行うことができた。「国語力」は、教科国語での中心的な獲得となるが、国語科でのとらえ(図1)を各教科・領域に派生させることにより、教育活動全体での言語活動を展開することができた。当時は、言語活動の必要性についていわれ始めているときであり、本校の研究は全国的にも先進的な取り組みであったといえる。

＜教科国語からの四つの視点＞

- ① 自分の考えを持つ、持ちながら
- ② 事実と意見
- ③ 全体と部分
- ④ 中心部分と付加部分

この視点を軸にしながらか教科・領域で実践を行った。その実践の中で学習者である生徒が自分の考えや意見について理由や根拠を明確にして進めようという姿勢が見られるようになり指導者自身が学びとは何かについてとらえ直すことができた。また、論述するという視点に立ったときに、問題把握のさせ方や読解力の重要性について反省的にとらえるようになった。

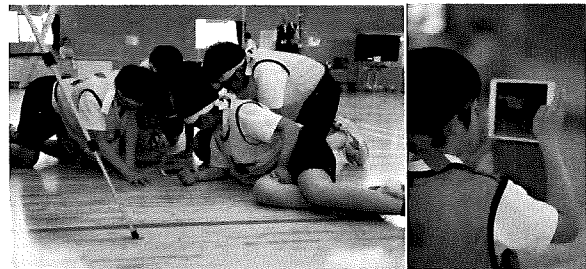
### 2 力の表出から内面理解への移行

国語力の獲得を目指し、そのことから学習の構築が円滑になることはわかってきたが、この力の獲得の過程を振り返ってみると、生徒の自身の思考の様子を振り返ってみることで「よりよく」といったような磨き上げる段階を生み出させることが、国語力の獲得をより強めることがわかってきた。つまり、生徒が自身の思考と向き合っていくことで、自分自身の考えを客観的に見取り、理解を深めていけるということである。そこで、学習者の自己内対話について取り上げることにした。自分自身との対話によって、何が分かっているのか、何がわからないの

かなどについて自分自身をモニタリングする過程を大切にしながら実践を行った。授業での振り返るときに自己内対話の場面を設けた。

### 3 内面の思考を表出させること

平成22～24年までの研究では、力の獲得とそれを支える学習者の思考過程について取り上げてきた。これらの研究を振り返っていくことで自己内対話の有効性は確認できたが、課題としてそれと向き合う私たち指導者側の手立ての改善が求められることがわかってきた。学習者が学びを自ら深め、発展させていくためには、自己内対話の精度をあげていくことが必要ではないだろうかという視点で私たちの指導していくべきことを確認した。



上の写真は保健体育の授業の一場面である。バレーボールを題材にしたものであるが、自分たちの動きやプレイをiPadで記録し、その動画を見ながら、自分たちの姿、改善策を話し合っている。自分の思考と実際の動きを言葉によって対話することで、よりよいものは何かをいうことを考え、またやってみる過程をつくっている。この過程で保健体育であっても思考の時間を確保し、自分たち自身をモニタリングすることから次を目指す方向性などを確認することは学習者の自己効力感の積み重ねることにつながり、学習意欲の高まりも見られた。

### 4 学びの自覚化と学びのプロセス

この4年間でわかってきたこととして、学習者の内面に関わっていくことで学習の質が変わるということである。学びの自覚化は、学習者が学びの価値付け深めることにつながると考えられ、自立した学びへと変容させていくことになることを考え、研究の成果としている。

# 附属特別支援学校におけるキャリア教育の実践研究の取り組み

附属特別支援学校 石川 則子

## はじめに

本校では、平成22-25年度の4年間、キャリア教育の実践研究に取り組んだ。キャリア教育に取り組むに至った理由は、次の通りである。

### ○学校教育目標の実現

キャリア教育に取り組むことが、本校の学校教育目標「児童生徒の個別の教育的ニーズにこたえ、その成長と発達を支援し、充実した学校生活を通して、自ら学ぶ意欲をもち、日々の生きる喜びを感じ、将来の社会生活において主体的に生きていく人間の育成を目指す」の実現そのものである。

### ○これまでの本校の研究の取り組みについての課題

これまでは、全校で一つの研究主題の下に研究を進めてきたのだが、具体的な実践については、各学部ごとに取り組む、学部としての成果を上げてきた。そのため、小学部、中学部、高等部の学部間のつながりが十分ではなかったことが課題であった。キャリア教育は児童生徒のキャリアの連なりや積み重ねを重視しており、このことは、本校の研究の課題解決につながると考えた。

## <平成22-23年度の取り組み>

研究主題 **児童生徒が主体的に生きる姿を目指した授業づくり**  
—キャリア教育の視点を生かして—

### 1 目的

キャリア教育の視点から、卒業後の主体的に生きる姿につながる授業づくりについて明らかにすることを目的として、本研究を進める。そこで、各学部におけるキャリア発達を明らかにするとともに、小学部、中学部、高等部の取り組みがどのようにつながっているかについて検討する。

### 2 研究経過

#### (1) キャリア教育の視点

キャリア教育の視点、卒業後の願う姿、キャリア発達について、次のようにとらえた。

<卒業後の願う姿>	やりがいを感じ、自分の力を発揮して働き、楽しみをもって生活をする
<キャリア教育の視点>	視点1 小・中・高のつながりのある取り組み 視点2 キャリア発達に関する願う姿の実現 視点3 児童生徒の主体的な活動につながる授業づくり
<キャリア発達のとらえ>	今、主体的に活動する、その連続性の先に卒業後の主体的に生きる姿がある

#### (2) 本校におけるキャリア発達に関する願う姿

国立特別支援教育総合研究所「キャリアプランニング・マトリックス（試案）」を参考に、「キャリア発達に関する願う姿」を作成した。これにより、小学部、中学部、高等部、各段階のキャリア発達のつながりを明らかにした。なお、資料1は、平成23年度に作成したものに修正を加えた平成25年度版である。

#### (3) 授業の実際

授業については、本校の教育課程の中心である生活単元学習、作業学習において検討を進めた。キャリア教育の視点を位置付けた授業として、単元・題材の目標と「キャリア発達に関する願う姿」との関連は次の通りであることを明らかにした（表-1）。また、単元・題材を通して見られた児童生徒の姿を表-2にまとめた。

#### (3) 本校におけるキャリア教育の構造

授業実践から、生活単元学習、作業学習におけるキャリア発達について検討した結果、「キャリア発達に関する願う姿」の観点の内、【役割】【目標設定】【自己評価】【やりがい・生きがい】をど

表-1 単元・題材の目標と「キャリア発達に関する願う姿」との関連

部	指導の形態	単元・題材名	単元・題材の目標	対応する「キャリア発達に関する願う姿」
小学部	生活単元学習 5・6年	つくし広場をつくろう② ～つくしパーティー（収穫祭）をしよう～	つくしパーティーを睦寿会の方と一緒に 行うことを楽しみにしながら、活動 することができる。	【やりがい・生きがい】
		10月12日～11月4日	目標を意識しながら、自分の役割 に最後まで取り組むことができる。	【役割】 【目標設定】【自己評価】
中学部	作業学習 クラフト班	クラフト作業Ⅳ 鉢カバー40個を作ろう ～あにわ祭に向けて～	鉢カバーづくりにおいて、自分の 役割を理解し、主体的に取り組む ことができる。	【役割】 【目標設定】【自己評価】
		10月3日～11月4日	「あにわ祭」に向けて、みんなで 協力して40個の鉢カバーを作り 上げる。	【集団参加】 【やりがい・生きがい】
高等部	作業学習 受託班	フルーツキャップの組み 立てⅡ	作業の流れを理解し、主体的に取 り組む。	【やりがい・生きがい】 【集団参加】 【働くための習慣形成】
		10月3日～3月9日	納品に向けて製品を正確に作るこ とができる。 場に応じて挨拶や報告、依頼をす ることができる。	【役割】 【目標設定】【自己評価】 【場に応じた言動】 【意思表示】

表-2 単元・題材を通して見られた児童生徒の活動する姿

小学部	学習を積み重ねていく中で、見通しをもち、最後まで自分の活動に取り組む姿が見られた。
中学部	一人で作業に取り組めるような補助具を使うことで、見通しをもち、意欲的に作業に取り組む姿が見られた。
高等部	自分の目標を目標を意識して取り組み、作業の終わりに振り返ることで、次も頑張ろうとする姿が見られた。

の学部でも大切に実践していることがわかった。

これらの観点の関連については、次のように考えた。児童生徒は、生活単元学習、作業学習の中で【役割】をもち、活動している。その【役割】について、【目標設定】をして【自己評価】をすることは、自分が、今、活動していることに対して、自分なりの価値付けをすることになる。その価値付けによって得られる達成感、自己肯定感は、【やりがい・生きがい】につながっていく。この積み重ねが自分なりのキャリアを築くことになると考える（図-1）。

### 3 研究のまとめ

平成23年10月29日（土）、第18回学校公開研究会を実施した。研究の成果及び課題は次の通りである。

#### (1) 成果

本校としてのキャリア教育の視点を明らかにし、「キャリア発達に関する願う姿」を作成したことは、職員の共通理解の下、小学部、中学部、高等部のつながりについて具体的に考えながら、授業及び研究に取り組むことにつながった。授業においては、ねらいが明確になり、児童生徒の主体的に活動している姿の実現につながった。

#### (2) 課題

個別の指導計画の活用などを課題として挙げていたが、学校公開研究会における協議の中で、新たな課題に気付くことができた。

学校公開研究会では、分科会は学部ごとに設定したのだが、どの分科会においても、児童生徒の自己肯定感が協議された。これは、キャリア教育においては、自己肯定感が大切であること示唆し

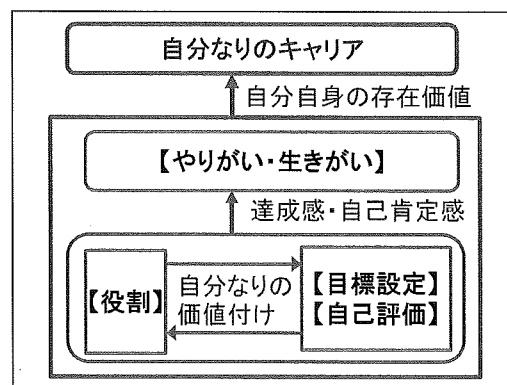


図-1 生活単元学習、作業学習における「キャリア発達に関する願う姿」の関係

ていると考える。そして、児童生徒の自己評価の在り方及び学習の積み重ねをとらえていくことの必要性も指摘された。

## <平成24－25年度の取り組み>

### 研究主題 児童生徒のキャリア発達を支える授業

#### －目標設定と自己評価の取り組み－

#### 1 目的

児童生徒が自分なりのキャリアを積み重ね、キャリア発達を実現していくためには、自己肯定感、達成感を確かなものとするが必要である。そのためには、児童生徒の活動、【役割】に価値付けをする【目標設定】【自己評価】について検討することが必要であると考えた。そこで、目標設定と自己評価に取り組み、キャリア発達を支える授業について検討を進めることにした。

#### 2 研究経過

##### (1) キャリア発達を支える

前次研究を踏まえ、キャリア発達を支える取り組みが卒業後の生活につながることを明確にして、本研究では、キャリア発達を支える視点、キャリア発達について、次のようにとらえ直した。

<p>&lt;キャリア発達を支える視点&gt;</p> <p>&lt;キャリア発達のとらえ&gt;</p>	<p>視点1 卒業後の生活に向けた小・中・高のつながりのある取り組み</p> <p>視点2 キャリア発達に関する願う姿の実現</p> <p>視点3 児童生徒が自分の力を発揮する活動につながる授業づくり</p> <p>自分の力を発揮して活動する経験を積み重ね、広げていく</p> <p>そのことで、やりがいを感じ、楽しみをもった生活につなげていく</p>
---	--

##### (2) 「わかる目標」「わかる評価」

児童生徒のキャリア発達を実現するために、目標と評価を児童生徒と教師が共有していきたいと考えた。そのためには、教師が、児童生徒に目標をわかるように伝え、目標に向けてともに活動し、その結果をわかるように伝える必要がある。そこで、「わかる目標」「わかる評価」を授業の手立てとして取り組むことにした。これは、児童生徒のキャリア発達の実現と授業改善につながるものであると考える(図-2)。

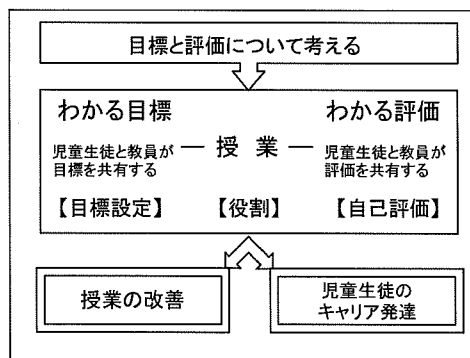


図-2 「わかる目標」「わかる評価」とキャリア発達、授業改善との関連

##### (3) 授業の実際

前次研究に引き続き、小学部生活単元学習、中学部、高等部作業学習において検討を進めた。

各学部の「わかる目標」「わかる評価」のおもな具体的な実践については、表-3、4に示す。また、目標設定と自己評価の取り組みを通して見られた児童生徒の姿を表-5に示す。

目標設定、自己評価を明確に位置付けて授業を行うことは、目標を明確にすることで、児童生徒の活動に対して具体的に評価することになり、児童生徒の達成感、自己肯定感を確かなものにする事ができた。このことが、児童生徒のキャリア発達につながっていると考える。

##### (4) 教育課程のねらい、年間指導計画の見直し

授業実践を進めていく中で、目標を明確にしていくことが必要となり、生活単元学習、作業学習の教育課程のねらい及び年間指導計画について見直しを図った。このことにより、教育課程のねらい、授業のねらい、個別の指導計画の目標の関連付けを整理して実践することができた。

表-3 「わかる目標」「わかる評価」のおもな実践

小学部	・ビッグカレンダー	・思い出カード	・生活ノート
中学部	・がんばりカード	・作業ノート	・販売活動を取り入れた活動内容
高等部	・学期の目標と評価(掲示用の目標)		・きょうの目標と評価(黒板の目標)
	・始めのミーティング	・終わりのミーティング	・作業日誌 ・確認表

表-4 「わかる目標」「わかる評価」の実践例

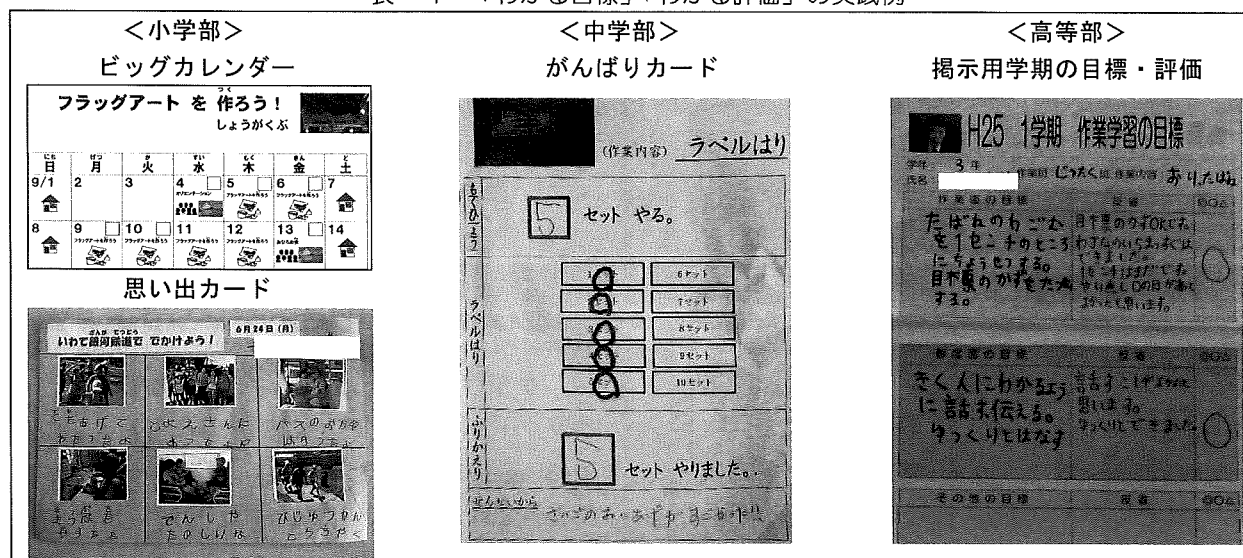


表-5 目標設定と自己評価の取り組みを通じた児童生徒の姿

小学部	教師が、児童にわかるように活動内容を提示し、適切に児童の姿を見取ってわかる評価として返していくことで、児童は、活動に楽しんで取り組む（低学年段階）、意欲的に取り組む（中学年段階）、最後まで取り組む（高学年段階）ことができた。
中学部	教師が、題材の目標（全体で目指すゴール）を明確に提示し、生徒自身が自分の目標と振り返りがわかるように一人一人に合わせた工夫をすることで、生徒は日々のできたことを積み重ね、活動を最後までやり遂げることとなり、活動に対する達成感を得ることにつながった。
高等部	生徒は、教師の支援を受けながら目標を設定し、達成に向けて活動に取り組み、教師の支援を受けながら自分の活動を評価することで、よかった点や改善点を次の活動に生かしていた。この積み重ねにより、自分の現状をわかって作業に取り組むようになり、作業に対する意欲が高まった。

### 3 研究のまとめ

平成25年11月30日（土）、第19回学校公開研究会を実施した。研究の成果及び課題は次の通りである。

#### (1) 成果

目標設定と自己評価に取り組み、「わかる目標」「わかる評価」を授業において実践することで、児童生徒のキャリア発達の実現と授業の改善につなげることができた。この取り組みにより、教育課程、授業、個別の指導計画の関連を明らかにすることができた。

#### (2) 課題

課題として、小学部、中学部、高等部の学習の積み重ねについて、生活単元学習、作業学習から教育活動全体に広げていくことを検討することも必要ではないかと考える。学校公開研究会における協議の中でも、生活単元学習、作業学習に焦点化していることについて指摘を受けた。

#### おわりに

本校では、小学部、中学部、高等部のつながりが大事であると考え、キャリア教育の研究に4年間取り組んできた。キャリア教育の実践研究を進めていく上で、学部縦割りグループ協議を新たに実施、研究主題の在り方の検討など、これまでの研究の取り組み方を見直した。本校の課題の一つに迫ることができたと考える。また、「キャリア発達に関する願う姿」に学校教育目標を位置付け、日々の授業が学校教育目標の実現に向かうものであることを明確にすることができたと考える。

今後も、児童生徒が卒業後の社会の中でやりがいを感じながら生活することにつながるように、本校の教育活動一つ一つについて考え、実践を深めていきたい。

\*本研究の取り組みの詳細（研究紀要等）については、本校ホームページ上で公表している。

## キャリア発達に関する願う姿 (平成25年度)

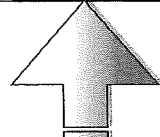
＜資料1＞

<b>【学校教育目標】</b> 児童生徒の個別的・教育的ニーズにこたえ、その成長と発達を支援し、充実した学校生活を通して、自ら学ぶ意欲をもち、日々の生き生きの喜びを感じ、将来の社会生活において主体的に生きていく人間の育成を目指す	<b>【目指す児童生徒像】</b> 1 豊かであり、たくましく育つ児童	<b>【目指す児童生徒像】</b> 4 自ら進んで行事をし、働くことに生きがいを感じる人
---	--	---

	小学部	中学部	高等部
<b>【各学部目標】</b> 1 元気に生き生きと活動する児童 2 身近なことに関心をもち、意欲的に生活する児童 3 みんなと仲良く、協力し合って活動する児童 4 手強いや縁活動などをすすんでする児童	1 丈夫な体をつくり、すこやかな心をもつ児童 2 生活に必要な基礎的な技術を身に付け、主体的に活動する児童 3 みんなと協力して楽しく意欲的に活動する児童 4 自分の役割や仕事を最後までがんばる児童	1 豊かであり、たくましく育つ児童 2 社会生活に必要な知識、技能を高め、主体的に社会参加する生徒 3 周りの人に自分からかがりわり、みんなと協力し合える生徒 4 働くことの意義を理解し、最後までやり遂げる生徒	1 豊かであり、たくましく育つ児童 2 社会生活に必要な知識、技能を高め、主体的に社会参加する生徒 3 周りの人に自分からかがりわり、みんなと協力し合える生徒 4 働くことの意義を理解し、最後までやり遂げる生徒

※1	※2	観 点	小学部の願う姿	中学部の願う姿	高等部の願う姿
人間的な能力	【 意 思 表 現 】	【 人 間 形 成 能 力 】 ・人間関係形成・社会形成 ・自己理解・自己尊重能力 【 身 体 形 成 能 力 】 ・健康な生活習慣 ・体力 【 心 理 的 強 化 能 力 】 ・生活リズムを整え、基本的な生活習慣を身に付ける。 ・すんで運動に取り組む。 【 学 習 意 欲 形 成 能 力 】 ・日常生活でのおおよその予定や活動に対する見通しをもつ。 ・学校のまわり、日常生活の約束事を知ってやる。 【 ルール・マナー 】 ・生活に必要な情報を知り、活用する。 【 金 銭 能 力 】 ・お金の大切さを知り、お金のやり取りをする。 【 自 己 選 択 能 力 】 ・自分の好きな遊びや活動を選ぶ。 ・選択、好き、自己決定 【 役 割 能 力 】 ・生活の中の自分の役割を知り、実行する。 【 目 標 設 定 能 力 】 ・目標意識・目標設定 【 自 己 評 価 能 力 】 ・気がつく、考える・自己肯定感 ・自分の工夫・嫌の振り返り ・自己調整 【 やりがい・生きがい 能 力 】 ・楽しみ、やりがい ・意欲、達成感 ・思い描く	●日常生活に必要な意思の表現を行う。 ●教師や友達とやりとりをしたり、集団へ参加したる。 ●挨拶、返事をする。 ●生活リズムを整え、基本的な生活習慣を身に付ける。 ●すんで運動に取り組む。 ●日常生活でのおおよその予定や活動に対する見通しをもつ。 ●学校のまわり、日常生活の約束事を知ってやる。 ●生活に必要な情報を知り、活用する。 ●集団生活のルールやマナーを守って行動する。 ●体験を通してお金の役割を知り、使い方が分かる。 ●自分のやりたいことや、良いと思うことを選び実行する。 ●集団の中の自分の役割を理解し、実行する。 ●目標を意識し、活動する。 ●認められたり、ほめられたりすることにより自分の長さに気付く。 ●活動の振り返り、一日の振り返りをする。 ●活動を楽しむ ●活動を楽しむに、意欲的に取り組む。 ●活動を楽しむに、楽しみにし、最後まで取り組む。 (中) (高)	●自分の思ったことを相手に伝えようとする。 ●教師や友達とともに活動し、集団の中で自分らしさも持っている力を発揮する。 ●状況に応じた言動をする。 ●一人でできる基本的な生活習慣を習得する。 ●活動をやり遂げる体力を身に付ける。 ●生活に必要な情報を知り、活用する。 ●集団生活のルールやマナーを守って行動する。 ●体験を通してお金の役割を知り、使い方が分かる。 ●自分のやりたいことや、良いと思うことを選び実行する。 ●集団の中の自分の役割を理解し、実行する。 ●目標を意識し、達成に向けて活動する。 ●がんばったことを振り返り、次の活動につなげる。 ●活動場面でも自分なりに気づき、工夫して行動する。 ●活動を最後までやり遂げ、達成感を得る。	●自分の思いや考えを伝えたり、必要な支援を適切に求めたりする。 ●社会の一員として活動し、良好な人間関係をつくる。 ●場や状況に応じた言動をする。 ●職業生活に必要な習慣について知り、実行する。 ●職業生活に必要な体力を身に付ける。 ●社会の様々な情報やサービスについて知り、活用する。 ●社会の法律やきまり、ルールやマナーについて理解し守ろうとする。 ●働くことと給料、生活の中のお金の使い方について理解する。 ●経験や情報を基に、自分の意思と責任で選り、行動する。 ●社会生活の中で、自分の役割や負担を理解し実行する。 ●自分の目標を設定し、達成に向けて活動に取り組む。 ●自分の活動を振り返り、良かった点や改善点を把握し、次の活動に生かす。 ●自分の課題に気づき、解決しようとする。 ●自分の仕事に最後まで取り組む、やりがいを感ずる。 ●働くことと余暇とのつながりやを理解し、余暇を活用する。 ●将来の生活を思い描く。

卒業後の願う姿  
社会の中で、やりがいを感じ、自分の力を発揮して働き、楽しみをもって生活する



※1 二国立特別支援教育推進センター 特別支援教育推進センター 特別支援教育推進センターより (平成23年1月) 参考  
※2 中央教育審議会報告書より (平成23年1月) 参考

# 平成25年度教育学部プロジェクト推進支援事業報告会 岩手の震災（津波被災）と社会科教育内容の検討

麦倉哲・土屋直人\*，及川仁・角谷隆章・七木田俊\*\*

\*岩手大学，\*\*岩手大学教育学部附属中学校

（平成26年3月7日受理）

## 1. はじめに

東日本大震災で起こったことや経験されたことを、社会科の授業で扱えないかということが、このプロジェクトのテーマである。災害については、多様な教科で、授業に取り入れることが可能であり、それぞれに意義があると思われる。この研究では、被災地の社会調査の結果を、社会科の学習教材するということに関心を置いている。

## 2. 災害社会学の観点

### （1）災害の多様性

災害は多様であり、自然災害だけが災害ではない。戦争や原発事故等の巨大大事故も、災害の中に入る。社会システムが一定の長い期間にわたって、機能不全に陥るような事態が災害である。

### （2）災害発生のメカニズム

災害を授業で扱う場合、自然災害の発生メカニズムを知ることが、しばしば行われる。こうした教育が重要なのはいうまでもない。しかし、災害社会学では、自然災害は災害発生要因（素因）である。つまり、被害の大小には社会が多かれ少なかれ関係している。

### （3）災害と防災のサイクル

とくに、多様な災害が頻発する日本では、災害の発生から防災の取り組みへと至り、再び、被災の経験をするということが繰り返されている。それゆえ、災害の発生から、救命—避難段階、応急仮設段階、復興段階、そして新たな防災対策へと循環するサイクルであることを学ぶことが重要である。

### （4）防災対策として何を学ぶか

次に防災対策として何を学ぶかである。①ハード

の整備の次元、②予知のシステム、災害情報システム（防災無線）の次元、③法の体系化、中央政府による防災会議の取り組みの次元（中央の防災計画から、都道府県の防災計画を経由し、市区町村の対策へとつながる仕組み）について学ぶことも重要だが、④特に、見過ごされてならないのは、地域社会が防災の力をもっていることと、地域社会が防災力つけることである（地域力による地域防災、防災・災害文化の価値への着目）。地域力の一環としての防災力が、いざというときに、どのように発揮されるかが大事である。地域力の中に、地域住民の一人ひとりの行動がある。最後に、⑤防災対策が進むための検証が不可欠である。一人ひとりの行動の集積が、どのような傾向をもつかの検討結果（検証）もまた、次の災害への備えとして重要である。

以下では、東日本大震災の被災時の行動について実施された調査結果の分析を取り上げる。

## 3. 調査の対象と方法

本研究では、複数の調査結果を活用する。2013年2月に実施した（補充調査は継続中）「吉里吉里地区避難行動調査A調査」（質問紙調査）と同「B調査」（地図・行動地点調査）は、吉里吉里地区全住民（1から4丁目）を対象としている。地震発生時点から津波到達時点までの10分ごとの行動をきいている。質問紙調査では、安全な場所に着くまでに要した時間や、避難が遅れた理由・早かった理由などをきいた。他に「大槌町仮設住宅調査」（2011～2013年）や「犠牲者の要因と状況調査」・「関係者へのインタビュー調査」（2011年から継続）の結果も活用した。

#### 4. 結果の概要・考察

##### (1) 避難意識・防災文化

表1 地震発生直後に避難したか (S A)

【大槌町 2011 仮設調査】：N=1236

避難した	87.8%
避難しなかった	12.2%

大槌町では、地震発生後に、約9割の人が避難した。また、避難場所・避難施設の場所を知っている人は、85%に及ぶ。「つなみてんでんこ」に示されるように、津波防災の意識が高く、「防災文化」が根づいていることが分かった。

表2 指定避難所や避難経路を知っていたか (S A)

【大槌町 2011 仮設調査】：N=1214

よく知っていた	60.8%
ある程度知っていた	25.6%
あまり知らなかった	7.0%
ほとんど知らなかった	6.5%

##### (2) 地震後の行動

①地震の時にいた場所：図1

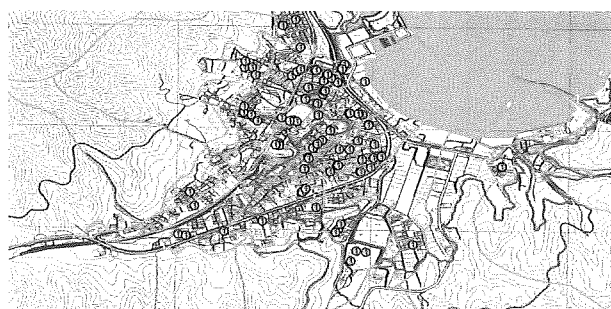


図1 地震から10分後の地点：避難行動B調査

地図は吉里吉里地区の住宅地で、ジグザグの実線が津波浸水域を示している。地震の時に、仕事などで地区外にいた人もいるが、比較的多くの人たちは吉里吉里地区内にいた。図のように、浸水域内の自宅や近隣にいた人もいる。

②地震から10分後<要旨では図を略す>

移動している人は、目的地へと向かっている避難場所か自宅か気になる所へ。移動していない人もいる。

③地震から20分後：図2

この時点で、避難場所に到達した人とそうでない人とがみられる。県のハザードマップでは16分以内に避難をするように書いてある。このマップでは、2丁目高台が浸水域外と想定している。

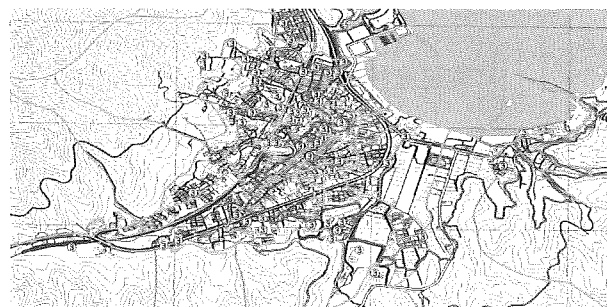


図2 地震から20分後の地点：避難行動B調査

④大津波が来た時：図3

津波が来た時に、浸水域にいて助かった・助けられた人がいる。この人の中には、ここが安全だと思った人もいる。その理由は、津波がここまで到達すると思わなかったからである。そこは昭和の三陸津波被災後の高台移転地であり、町が宅地造成した分譲地であり、県のハザードマップの被害想定外の、もしくはぎりぎりのエリアであったからである。「想定外」は、住民の独断ではない。

さてこの避難行動を、1～4丁目まで、別々にみると、2丁目の被災者が多い理由は少し高台にあり、避難行動が、海に近い1丁目・3丁目の人びとと異なっている様子が、次の調査結果からわかる。

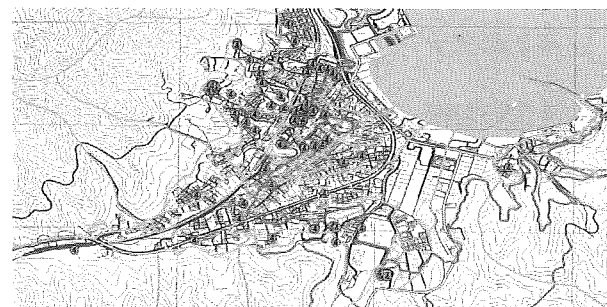


図3 津波が来た時の地点：避難行動B調査



(3) 意識調査、亡くなった方の状況調査

①避難所への到着時間、「早かったか」「遅かったか」

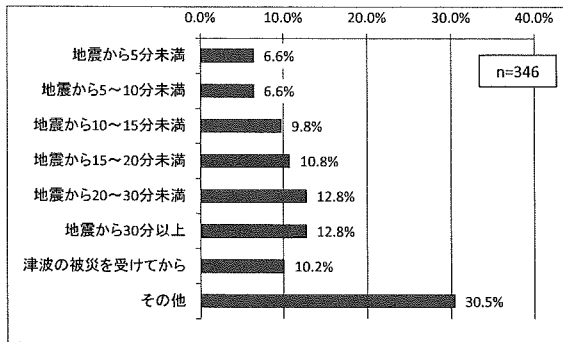


図4 避難所への到着時間：避難行動A調査

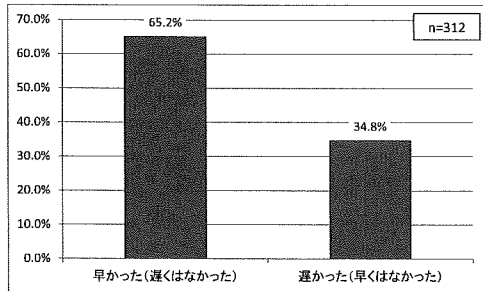


図5 避難行動「早かったか」「遅かったか」：避難行動A調査

到着時間で「30分以上」「津波の被災を受けてから」を合わせると2割を超える。「遅かった」と振りかえる人が三分の二である。これを町丁目別にみると、遅かったがいちばん多いのが、2丁目である。

表3 地震後の避難行動が早かったか—遅かったか/町丁目別：吉里吉里地区避難行動調査(2013年)

地震後の避難行動	早かった	遅かった
1丁目	60.5%	39.5%
2丁目	55.4%	44.6%
3丁目	68.9%	31.1%
4丁目	78.2%	21.8%
総計	66.2%	33.8%

年齢階層別にみると、40歳代がいちばん「遅い」割合が高く、30歳代も高いことがわかる。ちなみに、性別では、ほとんど差がない。

表4 地震後の避難行動が早かったか—遅かったか/年齢階層別：吉里吉里地区避難行動調査(2013年)

地震後の避難行動	早かった	遅かった
10歳代	94.1%	5.9%
20歳代	66.7%	33.3%
30歳代	60.0%	40.0%
40歳代	48.3%	51.7%
50歳代	67.5%	32.5%
60歳代	78.9%	21.1%
70歳代	62.2%	37.8%
80歳代	60.9%	39.1%
総計	68.6%	31.4%

②早かった理由、遅かった理由

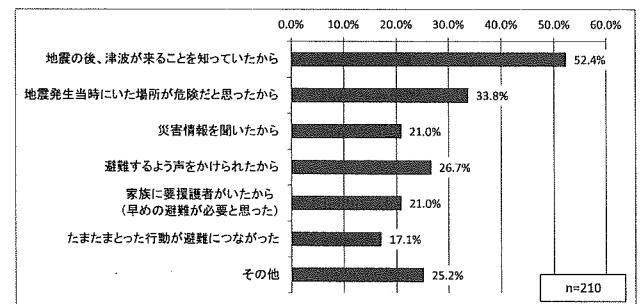


図6 避難行動・早かった理由：避難行動A調査

表5 早かった理由・「声をかけられた」：避難行動A調査

声かけられた	かけられな い	かけら れた
1丁目	65.2%	34.8%
2丁目	77.1%	22.9%
3丁目	74.5%	25.5%
4丁目	76.2%	23.8%
総計	73.3%	26.7%

早かった理由では、「地震のあと、津波がくると知っていたから」がいちばん多い。また、遅かった理由では、自分のいた場所まで「津波が来ると思わなかった」が圧倒的に多い。

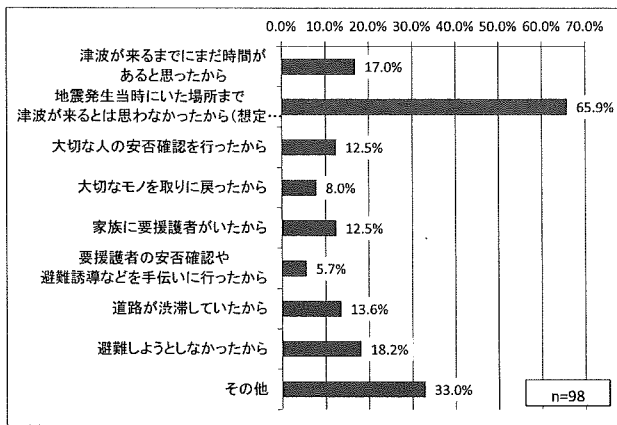


図7 避難行動「遅かった」理由：避難行動A調査

表6 避難行動遅かった理由「想定外であった」  
／町丁目別：避難行動A調査

想定外であったか	でなかった	であった
1丁目	33.3%	66.7%
2丁目	36.7%	63.3%
3丁目	45.0%	55.0%
4丁目	60.0%	40.0%
総計	41.1%	58.9%

表7 避難行動遅かった理由「避難意志なかった」  
／町丁目別：避難行動A調査

避難意志	あった	なかった
1丁目	93.3%	6.7%
2丁目	80.0%	20.0%
3丁目	85.0%	15.0%
4丁目	73.3%	26.7%
総計	84.2%	15.8%

2丁目は、この地区の中では、これまで最も熱心に自主防災活動に取り組んできた町会であった。そのことは防災マップを作成していたことに示されている。

#### (4) 助かった方の証言

要介護者や障がい者とその家族の証言からも、津波災害における、避難支援の困難性を再考する必要がある。

A：50歳代女性

「母が寝たきり、兄が脳こうそくの後遺症で足が

不自由、杖で歩く。自分は日中この二人の介護を  
して、夜は働いていた。3.11の時はたまたま  
母の通院介護のために、宮古の病院にいた。それ  
で、兄が被災して亡くなった。もし母が自宅にい  
れば、自分も含めて3人亡くなっていたかもしれ  
ない。複雑な心境である。」

B：60歳代女性

「浸水域に夫の実家があり、そこで、夫の母（義  
理の母）の介護をしていた。その母が、震災の前  
に亡くなった。もし、母が生きていたなら、自分  
たち夫婦も、一緒に犠牲になっていたかも知れな  
い。今は、母が救ってくれたと思っている。」

C：70歳代女性

「私は70歳代後半で、足の不自由であった。津波  
の時に、たまたま、私は盛岡市の病院に治療・診  
察に行っていた。もし、私が自宅にいたならば、  
不自由な私とともに夫も被災していたかもしれな  
い。幸運であった。」

(5) 被害を最大化してと推定される防災対策の  
脆弱性（●＝問題点、○＝防災文化、★＝課題）

多くの人は、気象庁の予報が3mの津波であっ  
たので、6.3mある防潮堤でおさまると思っていた。  
大地震により情報網が途絶え、避難放送や無線が  
使えなくなった。

●防災無線が途絶えたこと、避難放送ができな  
くなった。

●気象庁の津波警報で、津波予想が3メートルで  
あった。（このことの影響は、仮設調査2013年  
でも確認）

→3メートルならば12メートルの高台まで来  
ない。6.3メートルの防潮堤は乗り越えない、  
2階に逃げれば、だいじょうぶ、など。（6メー  
トルに切り替わったのは3時14分、その頃の、15  
分に、津波は吉里吉里に押し寄せてきた。）

●6.3mの防潮堤があればほどまでに簡単にこわれ  
ると思わなかった。

●2階に逃げれば、だいじょうぶと思った。

●ハザードマップの浸水域外であった、町が造成  
し分譲した住宅地であった。

●これら想定をこえる、津波がくると想像しなかった。(想定を超える認識をもつことの困難性)

●明治の津波で多くの犠牲者を出し、昭和の津波では犠牲者が少なかった。(それからずっと、大津波は来なかった、チリ津波も、津波の被害想定を何百年の単位で考えていなかった。危機意識が薄れていたかも)

●津波の様子を確認しに行った。

○大きな地震・津波がないので、じきに大きいのが来ると思っていた。

○それでも、住宅の損壊があり、明治の記憶があったので、避難は迅速であった。

○近所の人、避難途中で、避難を呼びかけた。

○気になる人の避難呼びかけに行った。

○消防団が水門を閉め、避難広報にあたり、交通規制もした。

○消防団も、そのほかの人も救助にあたった。

★要支援者が被災、要支援者と家族がともに犠牲になった。

## 5. 災害結果を左右する社会的要因

(1) 減災要因の式、社会的脆弱性の式

a 【「自然的要因」－ハードの整備・対策、－まちづくりの整備・対策、－ソフトの整備・対策＝被害】であるか、それとも、

b 【「自然的要因×社会的要因 (1 + - -社会構造的な要因、+ - -地域的な要因、+ - -個々人の諸事情・行動選択) =結果」=被害】であるか。

(2) 脆弱性の式による評価

以下で「+」は、被災の深刻化させた脆弱性、「-」は防災に寄与した文化を示している。

自然の要因×1

【+・-】主として行政が進めた対策 (+ハードの整備、+政府が進めた情報による防災、+津波予報、+ - -ハザードマップ、+過去の高台移転・町が分譲した高台)、

【+・-】主として地域の防災文化 (-消防団の活動、-隣近所の声掛け、-共助による救助、-気になる親戚・縁者への避難支援)、

【+・-】未解決の防災の課題 (+要支援者とその近親者の被災) =被災地「吉里吉里」の災害結果

海外の津波の研究で、女性の被害比率が高いのに比べて、本対象地で男女が拮抗している一因に、女性が救出されている例も見出されることに、注目する必要がある。

(3) 避難の階段 (はしご? スロープ?) による説明

						高台のお寺
						さらに高台 高台の自宅
				避難所		
想定を超えるという認識無く!			二階へ避難	避難路問題!		
ハザードマップ ↑!		親族宅・少し高台	自宅・少し高台	昭和の高台移転!	平成の高台分譲!	高台は静かだった!?
6mの防潮堤!	二階へ避難	↑共助				
津波予報!	自宅・高台で	↓移動制約				
情報社会! ↓!	ない	↓認知制約				

図8 避難の階段

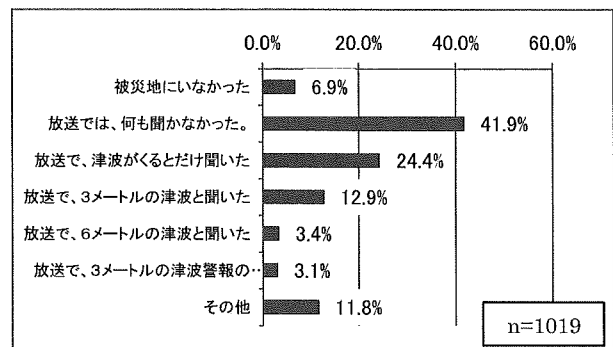


図9 避難放送を聞いたか：大槌町仮設住宅調査 2013年

## 6. 吉里吉里の語り部からの伝言

87歳女性、小学校1年生の時に、大津波を経験。とても怖かったが、家族と一緒に、真っ暗闇の中を、神社の高台まで避難した。町内では、津波だ逃げろーという声が響いていた。

この時、吉里吉里の犠牲者は非常に少なかった。被災後できた高台の理想郷は、地元の人が提供した土地にできたものである。

(地震があったら、すぐに逃げろ、というのは幼い時の強烈な体験として、身に沁みついている)

その後、大きな津波はないが、そのことにかえって、次に来的时候は、大きなのが来ると思っていた。

それで、語り部として学校などで、体験談を話してきた。

「このたび、このようなことになったので、うちが持っている土地の上に、「地震が起きたら、すぐにたかいところへ(逃げる)。」という大きな看板を建てたい。しかし、その土地は、新しくできる防潮堤のために収容されることになった。」

## 7. 共同研究者からのコメント

吉里吉里地区の避難行動調査からは、今後の防災のあり方についてさまざまなことを考えさせられた。避難が早かった理由として最も多いのは、津波の知識とそれをもとに危険を察知したことである。防災教育(学校教育に限らない)の重要性を改めて感じた。また、災害情報以上に声かけが避難行動を左右したことは、地域社会のつながりをいかにつくるかが大切であることを示していると感じた。また、避難したくてもしなかった、できなかった人もおり、大きな課題であると感じた。

今後もハードとソフトで災害に備えていくのだと思うが、特にもソフト面で、災害に対応できる個人、家庭、地域をどうつくっていくか、そこに教育がどう関わることができるかを考えていかなければならない。(及川 仁)

社会的見地から行ったフィールドワークだからこそ明らかになった情報を、復興教育や防災教育、社会科における身近な地域の学習などで活用すれば、防災に対する意識を高めることはもちろん、過去の歴史を生かして高い防災意識を築きあげてきた、郷土に対する誇りを養うことができると感じた。また、例えば「避難するよう声をかけられたから」避難したという人の割合が、「災害情報を聞いたから」という割合を上回っていた、というデータを基に学習を展開すると、子どもたちは、崩壊が進む地域コミュニティの必要性を実感

し、維持、再建の方法を模索したり、それに代わりうる存在はないのか考えたりするだろう。これは、主体的に社会に関わろうとする社会参画意識の醸成にもつながる。多様な可能性を秘めている貴重な調査結果を、学部教員と連携して学校現場で活用してきたい。(七木田俊)

## 参考文献

- 1) 麦倉哲・飯坂正弘・梶原昌五・飯塚薫「大震災被災地域にみられた救援・助け合い文化」『岩手大学教育学部附属教育実践総合センター研究紀要』第12号、岩手大学教育学部：pp15-28、2013。
- 2) 麦倉哲「東日本大震災の被災から復興における「脆弱性」と「社会階層」—暮らしの面と心の平穩の面に焦点を当てて」数理社会学会『理論と方法』、査読あり、第54号、2013年10月刊行予定。
- 3) 麦倉哲・吉野英岐「岩手県における復興プロセスと課題」『社会学評論』(特集号 東日本大震災3年目のフィールドから)、日本社会学会、2013。
- 4) 岩手大学教育学部社会学研究室『岩手県大槌町2011年仮設住宅調査報告書』、岩手大学社会学研究室、2013。
- 5) 岩手大学教育学部社会学研究室『<2012年調査>岩手県大槌町仮設住宅調査結果概要版』、岩手大学教育学部社会学研究室、2013。
- 6) 岩手大学教育学部社会学研究室『<2013年調査>岩手県大槌町仮設住宅調査結果概要版』、岩手大学教育学部社会学研究室、2013。
- 7) 岩手大学教育学部社会学研究室『岩手県大槌町避難所調査報告書』岩手大学教育学部社会学研究室、2013。
- 8) 麦倉 哲、梶原昌五、高松洋子、和田風人「東日本大震災犠牲者の被災要因からみた「地域防災の課題」—大槌町吉里吉里地区自主防災検討のための死亡状況調査から—(「日本社会学会大会2013年報告」)。
- 9) 麦倉 哲、梶原昌五、高松洋子、和田風人「Arc-gisを用いた津波避難行動の検証—岩手県大槌町吉里吉里地区を対象として」

# 算数的・数学的活動を通して 確かな学力を育む授業を充実させるための実践的研究 (第1年次)

山崎 浩二\*, 山本 一美\*\* ほか 37 名  
\*岩手大学教育学部, \*\*岩手大学教育学部附属小学校

(平成 26 年 3 月 7 日受理)

## 1. 研究の背景および目的

昨年度までの3年間、本学部 GP「算数的・数学的活動を通して確かな学力を育むための授業づくりに関する実践的研究」による研究を推進し、算数的・数学的活動を通じた授業づくりの視点から、県内の児童・生徒の算数・数学の確かな学力の向上について、大学と附属学校および地域が連携しながら考察してきた。<sup>1) 2) 3)</sup> 県内 41 名の小・中学校教員および教育委員会指導主事の協力を得ながら、算数的・数学的活動を通じた授業の実践の充実と普及を図ることを目指してきた。県内の子どもたちの算数・数学の確かな学力を伸ばすための方策としては、子ども自らが数学的に考え、表現し、伝え合う力をつけていく授業が、算数・数学の学習内容の確かな理解をうながすことが明らかになってきた。

本研究は、この3年間の成果を受け、明らかにあったいくつかの今後の課題について、継続的な研究を推進することを目的とする。特に、多くの教師が感じた、算数的・数学的活動を通じたより質の高い授業のあり方とその実際、その評価方法のあり方について、さらに3年計画で言及していく。本年度は、特に、子どもたちの数学的に考える力を育てるための授業のあり方とその評価について考察していくこととする。そのために、10月と11月には、外部講師を交えた附属小・中学校での授業研究会も計画した。

本研究は、引き続き、附属学校・地域との連携を図りながら、授業研究を中心とした実証的な見地から、県内の算数・数学教育の研究と現職教員養成カリキュラムの充実を図るとともに、算数・

数学の授業を通して、子どもたちの確かな学力の向上に務めていく。加えて、本学部数学科学生への参加を促すことにより、教職への意欲のより一層の向上に務めるものでもある。

## 2. 研究の方法

本研究の目的を達成するために、次の2つの方法を用いて、質的および量的にその効果を考察していくこととする。

- (1) 県内の教員による算数的・数学的活動を通じた授業を観察し、その授業研究をもとに、算数的・数学的活動を通じた授業のより一層の充実を考察するとともに、その指導の共有を図る。
- (2) 県内の小・中学校において、算数的・数学的活動を通じた授業を数多く実施し、その授業研究を通して、生徒の様相および授業づくりのより一層の充実について考察および検証を行い、算数・数学の学習のより確かな学力の充実について考察する。

## 3. 研究の内容

### (1) 過去3年間の経過

本研究を推進するにあたり、昨年度までの3年間、本学部 GP「算数的・数学的活動を通して確かな学力を育むための授業づくりに関する実践的研究」について、算数的・数学的活動を通じた授業実践の普及、算数・数学の確かな学力を育てるための方策、大学・附属学校・地域との連携、の3点からその成果について明らかにする。

- ① 算数的・数学的活動を通じた授業実践の普及  
算数的・数学的活動を通じた授業について、県

内外 78 名の研究分担者により、3 年間で小学校 43 事例、中学校 47 事例、計 90 事例の授業研究を実施し、小学校 1 年から中学校 3 年までのすべての学年、すべての領域で実践することができた。

また、附属小・中学校を中心とした提案授業や外部講師を招いた授業研究会も 3 年間で計 10 回開催し、算数的・数学的活動を通した授業についての共通理解を深めていった。授業研究会への参加者も、研究分担者、研究協力者のほか、県内外の小・中学校の教員、学生を含めると 250 名を超えた。これらのことは、県内における算数的・数学的活動を通した授業づくりとその授業改善に向けて、授業実践という立場から貢献していくものであったと考えている。

## ② 算数・数学の確かな学力を育てるための方策

### 1) 算数的・数学的活動を通した授業に対する考え

授業者は、算数的・数学的活動を通した授業を、「子どもたちが、何らかの数学的な表現を用いて考え、それをお互いに説明したり、伝え合えるようにしたりすることができる授業」、「子どもたちが数学的な興味・関心を持って取り組める授業」と捉える傾向にあった。また、授業者の多くは、算数・数学の学習は、目的意識をもって、子ども自らがその内在する数学的な関係や性質に気づき、言葉や数、式、表、グラフなどの数学的な表現を用いて考え、子どもどうしの説明や伝え合いなどによるやり取りを通して確実に身につけていくことが望ましい、と考えている。

本研究における算数的・数学的活動を通した授業の多くは、このような授業者の思いや理念にそって計画され、実施されていた。授業の中では、数学的な性質や関係を見いだすこと、結果を数学的に予想すること、数学的に表現すること、見つけたことや自分の考えなどを説明すること・伝え合うこと、などの活動が数多く見られた。計画、実施された算数的・数学的活動を通した授業の多くは、数学的な関係や性質を見いだし、その見いだした事柄を数学的に表現したり、数学的に考え判断したことをもとに、子ども自身の考えを数学的に説明したり伝え合ったりする、といった一連

の流れで構成されている。また、授業者は、活動しながら考えること、活動を通して数学的な興味・関心を高めること、活動の中からやり取りを生み出していくこと、を大切にしており、そこから、算数・数学の学習に対する子どもたちの前向きな態度を求めているようにしていた。このような授業者の意識は、小・中学校の教員とも同じような傾向にあった。

また、算数的・数学的活動を通した授業は、必ずしも特別な計画や準備を必要とするものだけではなく、平時の授業の中でも可能なものである、と感じている授業者も少なくない。さらには、授業研究の中には、1 単位時間だけによるものだけでなく、継続的な授業実践や長期的な視座に立った授業によるものもあり、算数的・数学的活動を通した授業が、日々の授業の中でも位置づけることが可能であることを示している。

### 2) 算数的・数学的活動を通した授業の効果

算数的・数学的活動を通した授業による効果について、授業者は、学習内容とその意味についての理解が期待できると考えている。授業者の半数以上は、授業を通して、子どもたちの学習内容の理解を実感していた。また、言葉や数、式、表、グラフなどを用いて考えたことを伝え合えること、子どもたちの主体的な活動が見られることも期待していた。小学校の教員は、算数的活動に伴う子どもの発言や気づきなどをもとに授業を展開することができたことも評価している。中学校の教員は、数学の学習に対する生徒の興味・関心が高まることが期待できる、という効果もあげている。このような効果は、継続的な授業実践や長期的な視座に立った授業計画をしていくことでも期待できそうであった。

授業者は、算数的・数学的活動を通した授業は、子どもたちの確かな理解や数学的な興味・関心、数学的に考えていく力を育む効果をもたらすものであろうと感じている。そして、その効果を通じて、算数・数学の学習の楽しさやよさを実感してほしいと願っている。

### 3) 算数的・数学的活動を通じた授業の課題

算数的・数学的活動を通じた授業を実施していくための課題について、授業者は、活動そのものに時間がかかるなどにより、丁寧な指導が十分にできなかったと感じたり、説明し伝えあう活動に不十分さを感じたりする授業者もいた。また、中学校では、活動の内容を難しいと感じる生徒もいた。

授業者は、算数的・数学的活動を通じた授業の効果は実感する一方で、それらを一時間の授業の中で実現していくことが、必ずしも簡単なことではないことも感じている。授業展開における活動の時間配分、生徒の反応やその習熟差への対応、教材研究の充実、などはそのいくつかの留意すべき点となる。算数的・数学的活動を通じた授業の中では、生徒のさまざまな活動や状況など複雑な様相も見られた。その活動と状況における教師の対応のようすが、授業者の算数的・数学的活動を通じた授業に対する達成感や満足度を左右する要因の一つとなっている。

また、授業者は、説明し伝えあう活動は、算数的・数学的活動を通じた授業の大切なねらいの一つであると捉えているが、それは子どもたちの考えや理解がより深まったり、より豊かなものにしたるための、いわゆる「高め合う伝え合い」にする必要があるとも感じている。

### ③ 大学・附属学校・地域との連携

3年間を通して、小・中学校教員、校長、指導主事など計78名の協力を得ることができた。大学と附属学校および教育現場の連携を図ることができたと考えている。

特に、8名の研究協力者の方々（校長、指導主事）からは、これまで長年県内の算数・数学教育に携わり、今も指導的な立場から、現状に即した数々の貴重な提言をいただいた。

#### (2) 今年度（第1年次）の研究内容

##### ① 研究組織

今年度の研究組織は、県内小学校教員15名（国立2名・公立13名）、中学校教員13名（国立3名・公立10名）、教育委員会指導主事6名、校長

2名、副校長1名、大学教員2名の計39名で構成している。このうち、小・中学校教員28名（以下、授業者とする）が、授業を計画し、実施とその考察まで担当した。授業者が実施したすべての授業の分析は、授業者による記述をもとに研究代表者が担当した。

##### ② 授業研究

今年度の授業研究は、小学校12事例、中学校9事例、合計21事例の授業研究が行われた。昨年度までと同様、主として、算数的・数学的活動をどのように捉えたのか、具体的に計画した算数的・数学的活動の内容、授業後の考察などについて、それぞれの授業者がまとめた。授業研究期間は、平成25年7月～平成26年2月（8ヶ月間）である。授業研究の概要は表1の通りである。

##### ③ 授業研究会

今年度の授業研究会は3回実施した。いずれも、算数的・数学的活動を通じた授業のより一層の充実を主題として、提案授業を行い、それを基に研究協議会を開催した。主な概要は以下の通りである。

###### 1) 第1回授業研究会

日時：平成25年10月12日（土）10：00～17：00

場所：岩手大学教育学部附属小学校

授業内容：

ア 「小数」（小学校3年）

授業者：山本 一美教諭

（岩手大学教育学部附属小学校）

イ 「間の数に目をつけて（植木算）」

（小学校3年）

授業者：加固 希支男教諭

（東京学芸大学附属小金井小学校）

###### 2) 第2回授業研究会

日時：平成25年11月15日（金）11：30～17：00

場所：東京学芸大学附属世田谷小・中学校

授業内容：

ア 「比例の利用」（小学校6年）

授業者：越後 佳宏教諭

（東京学芸大学附属世田谷小学校）

番号	事例名	対象学年	単元名	算数的・数学的活動の内容 ※2
E25-2	計算のきまりを習得し活用できるようにするための活動	小学校3年 小学校4年	整数の乗法 整数の除法	・乗法の結合法則について確かめるための活動 ・除法の性質について理解を深めるための活動
E25-6	つながりを意識した算数的活動で表現力を鍛える活動	小学校6年	比例と反比例	・既習事項の確認に関わる活動 ・考えのつながりに関わる活動
E25-7	計算で求めた余りを問題に合わせて処理する活動	小学校3年	整数の除法	・計算の答えがそのまま問題の答えとなるか検討する活動 ・余りのとらえ方を数学的に説明し合う活動
E25-8	「倍の計算」の学習における算数的活動	小学校3年	整数の乗法 整数の除法 式による表現	・比較量と基準量のテープ図を用いて数量の関係を説明する活動
E25-9	考えを説明し伝え合う活動(5年) 地図を既習の図形に見立てておよその面積を求める活動(6年)	小学校5年 小学校6年	分数の計算 概形	・考えを説明し伝え合う活動(5学年) ・地図を既習の図形に見立てておよその面積を求める活動(6学年)
E25-11	減法の意味や式表現について、具体操作をもとに考え、説明する活動	小学校1年	整数の加・減	・求差の場面について、ブロック操作をもとに考える活動 ・ブロック操作と式を関連付けながら説明する活動
E25-13	体感した長さや数値として表した長さをつなぐ活動	小学校3年	いろいろな単位と測定	・学区の絵地図を基に長さを確かめる活動 ・距離と道のりの違いを実感する活動 ・「m」の上位単位の表し方について話し合う活動 ・1kmの長さを実測する活動
E25-14	数学的な考え方を生かす算数的活動	小学校3年	式による表現	・帰納的な考え方を生かす算数的活動 ・類推的な考え方を生かす算数的活動 ・演繹的な考え方を生かす算数的活動
E25-15	長さを直接比較を用いて比べる活動	小学校1年	量の大きさの比較	・対象となる量(長さ)に着目させる算数的活動 ・測定の原理と方法の理解をするための算数的活動
E25-18	式の意味を読みとり、図に表現する活動	小学校6年	文字を用いた式	・基石の数を求める式の意味を読み、図に表現する活動 ・何番目でも使える式を考える活動
E25-19	式に表す活動・式を読む活動	小学校4年	式による表現	・式に表す活動 ・式を読む活動
E25-21	円を含む複合図形の面積の求め方を主体的に考えるための問題づくりの活動	小学校6年	面積	・複合図形の面積の求積問題をつくる活動 ・求積可能であるかどうかを判断する活動
J25-1	根拠をもとにして伝え合い、共有し合う活動	中学校3年	図形の相似	・成り立つ円の性質を見だし、伝え合う活動 ・証明したことを伝え、共有する活動
J25-4	根拠を明らかにして証明を書いたり、証明を読んだりする活動	中学校2年	図形の合同	・証明の構想を組み立て、それをもとに根拠を明らかにして証明を書く活動 ・他者の証明を読み、証明をつなげる活動 ・証明から定理をつくる活動
J25-8	ともなうて変化する2つの数量の関係をいろいろな方法で表し、説明する活動	中学校1年	比例、反比例	・ともなうて変化する2つの数量の関係を表や式、グラフに表す活動 ・比例になることを根拠を明らかにしながら説明する活動
J25-9	問題解決の過程で活用した「数学」について意識的に考える活動を取り入れた授業	中学校3年	課題学習	・日常生活の場面で数学を活用する活動 ・問題の解決過程を振り返り、学習した数学を価値づける活動
J25-10	既習事項をもとに定理の根拠をとらえ、数学的に表現する活動	中学校3年	三平方の定理	・調べた結果の中から見出される数学的性質を予想する活動 ・提示された証明の根拠を既習事項をもとに読み取り、数学的に表現する活動
J25-11	見通しを持って課題を解決し、振り返ることで数の性質を見出し発展させる活動	中学校2年	文字を用いた式で表したり読み取ったりすること	・事象の中に数量の関係を見出し、文字を用いた式で表現する活動 ・表した文字式をよむことで、数量の関係についての一般性を説明する活動
J25-12	日常生活や社会で数学を利用する活動	中学校1年	正の数と負の数を 用いること	・課題をつかみ、解決の見通しをもつ活動 ・仮平均の考え方に正負の数を利用することのよさを見出す活動
J25-16	考えの根拠を表現し、伝えあうことで課題解決していく活動	中学校2年	平行線や角の性質	・補助線の引き方を多様に考える活動 ・角度の求め方を説明し、伝え合う活動
J25-17	日常生活や社会で数学を利用する活動	中学校1年	比例、反比例	・関係を見だし、数学的に表現する活動 ・見いだしたことを説明し、伝え合う活動

表1 授業研究の授業内容

## イ 「円周角の定理」

授業者：鈴木 誠教諭(中学校2年)

(東京学芸大学附属世田谷中学校)

### 3) 第3回授業研究会

日時：平成25年11月29日(金)14:00-17:00

場所：岩手大学教育学部附属中学校

授業内容：

「三平方の定理の利用」(中学校3年)

授業者：藤原 大樹教諭

(横浜国立大学教育人間科学部附属横浜中学校)

## ④ 研究会合

研究代表者および研究協力者による研究会合を2回(8月24日、2月15日)開催した。主として、実験授業の提案の検討、実施授業の報告とその検討を行った。

## ⑤ 研究内容の考察

### 1) 長期的な授業実践の試みとその効果

今年度、長期的な視座に立った事例として、複数単位時間で実施された事例が3件(小学校2件・中学校1件)、長期(1年間)による授業実践が1



件（小学校）行われた。算数的・数学的活動を通じた授業をより充実するためには、1 単位時間だけではなく、複数単位時間で実施することで効果を期待できるものがあること、長期による授業実践をしていくことで数学的に表現し説明し合うといった、数学的に考える力を伸ばす効果が期待できること、などが示された。算数的・数学的活動を通じた授業と数学的に考える力との関係については、これまで十分に明らかできていなかったが、何らかの影響を与えていきそうである。引き続き注視していく必要がある。

## 2) 授業づくりの共通性

### ア 授業展開の様相

授業研究および授業研究会等から、算数的・数学的活動を通じた授業においては、「学習内容をつくり出す過程をふむこと」、「問い」をつくり出すこと、明確にすること、「授業の目的を明らかにするとともに、見失わないこと」、「活動でなされる思考が算数・数学の学習で養われるものであること」の4つの共通性が見いだされてきた。

また、算数的・数学的活動を通じた授業展開については、今年度も実施された授業の多くが、数学的な関係や性質を見だし、その見いだした事柄を数学的に表現したり、数学的に考え判断したことをもとに、子ども自身の考えを数学的に説明したり伝え合ったりする、といった一連の流れで構成されている。これらは、算数的・数学的活動を通じた授業展開の一つが、問題解決的な学習に起因する傾向にあることを裏付けている。つまり、算数的・数学的活動を基に、問題解決的な学習の展開に仕立てていくことで、算数的・数学的活動を通じた授業をつくり出すことができる、と捉えている授業者が多いことを意味する。ただし、授業者は、型をふまえただけで満足しているわけではない。計画した本時の目的を達成できたか、子どもたちの多くが学習内容を理解することができたか、授業を通して子どもたちの何らかの数学的な高まりが見いだせたか、などが授業の評価の対象となっている。算数的・数学的活動を通じた授業のより一層の充実には、このような授業者、子ども

も、教材の視点からの達成度が強く影響をしている。

### イ 説明し伝え合う活動の様相

説明し伝え合う活動は、今年度実施されたすべての授業の中に位置づけられていた。説明し伝え合う活動の目的・内容については、「式や表、グラフなどの数学的な表現を用いて、子どもたち自身が見いだしたものや判断したこと他者に伝えること」、「他者の説明を理解し、自分の言葉で再構成し、表現すること」、「既習事項を短時間に他者と相互に確認するもの」、「他者と協同で解決方法をつくりあげるもの」など、様々なものが見られた。説明し伝え合うための形態についても、ペアによるものから、グループなどの小集団、さらには一斉によるものなど多様であった。これらのことから、説明し伝え合う活動が、算数的・数学的活動を通じた授業において何らかの役割をもつことは間違いなさそうである。しかし、算数的・数学的活動を通じた授業づくりにおいて、説明し伝え合う活動は、必ず設定すべき活動の一つなのか、あるいはあくまでも算数的・数学的活動を支えるためのものと捉えるべきなのか、今年度の研究からはまだ明らかにできていない。引き続き注視していく必要がある。

### 3) 算数的・数学的活動の質的な評価

算数的・数学的活動を通じた授業を構成している算数的・数学的活動について、今年度の授業実践においても、数学的な性質や関係を見いだすこと、結果を数学的に予想すること、数学的に表現すること、見つけたことや自分の考えなどを説明すること・伝え合うこと、などが多く見られた。算数的・数学的活動を通じた授業づくりは、これらの算数的・数学的活動を取り入れていくこと、あるいはそれぞれの活動を連動させていくこと、によって、ある程度設定できそうである。ただし、事例の中には、同じ題材でも、取り入れられた算数的・数学的活動が違うものも見られた。どのような算数的・数学的活動を設定するかは、題材だけでなく、授業者の授業に対する意図にも起因している。

また、算数的・数学的活動には、「多様な解決方法や多様な答えを見つけるものなど、子どもたちの多様な思考を促すもの」、「多様な反応を基に共通なきまりや性質を見だし、統合的な見方を促すもの」、「本時の課題を解決した後、その課題をさらに発展させ、学習内容のより深い理解を促すもの」など、単に課題を解決するだけではない、算数的・数学的活動も見られた。このような活動は、より質の高い算数的・数学的活動を促すものとして、引き続き注視していく必要がある。

さらに、算数的・数学的活動の評価については、これまでの多くの事例で、授業者による授業前後、授業中の子どもたちの様子の観察、授業前後の子どもたちの学習感想やアンケート・自由記述、参観者の授業感想やアンケート・自由記述などによるものでなされてきた。しかし、昨年度あたりから、授業前後の評価テストの結果によるものや、授業で取り扱った題材を発展させた課題による子どもたちの活動のようすの観察、さらには問題づくりを取り入れたものなど、評価方法も多様なものが見られてきた。同時に、評価方法については、授業者の多くがその難しさも実感している。

#### 4. 主な知見と今後の課題

##### (1) 主な知見

- ① 算数的・数学的活動を通した授業を長期的に実施していくことで、数学的に考える力の育成についても影響を与えていきそうである。
- ② 算数的・数学的活動を通した授業の一つは、問題解決的な学習を意図した授業をつくることである。
- ③ 算数的・数学的活動を通した授業づくりにおいて、算数的・数学的活動の質的な高まりも見られてきている。

##### (2) 今後の課題

- ① 長期的な視座から見た授業研究と数学的に考える力との関連をさらに追究していく。
- ② 算数的・数学的活動を通した授業における、説明し伝え合う活動の意味を明確にしていく。

- ③ 算数的・数学的活動のより質的な充実を図る。
- ④ 算数的・数学的活動、算数的・数学的活動を通した授業の評価のあり方を考察していく。

本研究の推進にあたっては、今年度も県内の多くの先生がたにご協力をいただいた。あらためて謝意を表する。今年度の本研究の推進にご協力いただいた方々は、研究代表者2名のほか、以下の37名（研究分担者・協力者）である。

伊東晃（門小）、荻野梢（長内小）、菅野洋介（唐丹小）、小岩惟子（飯豊小）、小林龍（緑が丘小）、小森篤（中野小）、金野友彦（弥栄小）、佐藤真（附属小）、高橋司、畠山圭、横沢大（以上、仁王小）、高橋美友紀（水沢小）、沼川卓也（久慈小）、渡邊剛（花輪小）、稲垣道子（厨川中）、川邊智津瑠（久慈中）、佐々木愛香（小山中）、佐々木敏之（南城中）、佐々木亘、佐藤寿仁、佐藤宏行（以上、附属中）、佐藤賢太郎、竹場恵美（以上、黒石野中）、千葉淳（衣川中）、細谷俊輔（上田中）、堀内剛（小川中）、山本克哉（普代中）、阿部久幸（岩手大）、石亀健、高橋長兵（以上、一関市教委）、大越千晶（小本中）、今野吉章（矢巾中）、佐々木秀一（県教委）、田代英樹（陸前高田市教委）、佃拓生（葛巻町教委）、長谷川滋（本宮小）、村松雅彦（紫波町教委）

##### 引用・参考文献

- 1) 山崎浩二他 26名（2011）；算数的・数学的活動を通して確かな学力を育むための授業づくりに関する実践的研究 報告書（第1年次）
- 2) 山崎浩二他 39名（2012）；算数的・数学的活動を通して確かな学力を育むための授業づくりに関する実践的研究 報告書（第2年次）
- 3) 山崎浩二他 41名（2013）；算数的・数学的活動を通して確かな学力を育むための授業づくりに関する実践的研究 最終報告書（第3年次）

# ICT が活用できる教員を養成するための数学科教育法の授業展開

—数学を「見つける」「つくる」「つかう」を観点として—

中村好則・山崎浩二・立花正男・井上祥史・塚野弘明\*

佐藤宏行・佐藤寿仁・佐々木亘\*\*

\*岩手大学教育学部, \*\*岩手大学教育学部附属中学校

(平成 26 年 3 月 7 日受理)

## 1. 背景と目的

ICT は現代社会で重要な社会基盤となり、新興国を含め多くの国（例えば、韓国やシンガポールなど）で教育への導入が進んでいる。特に算数数学の指導においては、ICT は算数や数学を創造的に学習する道具として、また、数学的な問題解決や数学的モデル化を取り入れた学習活動を支援するために、その活用が期待されている。しかし、日本の算数数学の指導において、ICT は十分に活用されているとは言い難い状況である。その原因として、教師が ICT 活用の方法やその効果を十分に理解しておらず、ICT 活用に抵抗感があることが指摘されている（杉山 2012）。教師の ICT 活用能力は教員養成の段階から計画的に育成することが必要であり重要である。

そこで、本研究では、ICT 活用の指導事例（以下、ICT 活用事例）を数学科教育法の授業内容に位置付け、数学指導における ICT 活用の意義、ICT 活用の内容と方法、有効性や限界等を学ぶ機会を設け、それを実践し、学生に対する質問紙調査の結果を分析することで、将来 ICT を数学指導に活用できる教員を養成するための数学科教育法の授業展開を検討することを目的とする。

## 2. 方法と内容

数学指導における ICT 活用事例を次の 1) のように数学科教育法の授業内容に位置付けることを提案し、数学科教育法Ⅱ（2013 年度後期）において実施する。対象学生に対して授業前後に質問紙調査を実施し、それらを分析することで、提案した数学科教育法Ⅱの授業展開を検討する。

### 1) 数学科教育法の授業展開の提案 (3 コマ + $\alpha$ )

- (1) 数学教育における ICT 活用の意義 (0.5 コマ)
- (2) 体験的活動への ICT 活用事例 (1 コマ)
- (3) 図形指導における ICT 活用事例 (1 コマ)
- (4) 関数指導における ICT 活用事例 (0.5 コマ)
- (5) その他 (上記以外での ICT 活用事例: 随時)

### 2) 対象学生

数学科教育法Ⅱを受講する学生 21 名 (男 11 名, 女 10 名) で、2 年生 20 名, 3 年生 1 名である。

### 3) 質問紙調査

数学科教育法Ⅱの最初の時間に事前調査 (2013 年 10 月 3 日: 第 1 回, この回数は数学科教育法Ⅱの全授業数 15 回のうち何回目の授業かを示す) を行い、提案した授業展開が終了後の時間に事後調査 (2013 年 12 月 5 日: 第 9 回) を行った。質問紙調査の内容は、以下の(1)から(6)までの 16 項目である。ただし、(1)は事前調査のみ、(5)は事後調査のみで実施した。

- (1) ICT を活用した算数数学の授業経験 (3 項目)
- (2) ICT 活用の有効性について (7 項目)
- (3) ICT 活用 (したい・できる) について (2 項目)
- (4) ICT 活用が有効な数学の領域 (1 項目)
- (5) 授業での ICT 活用事例の有効性 (3 項目)
- (6) 自由記述 (1 項目)

### 4) 使用する ICT 機器とソフトウェア

TI-Nspire CX CAS Handheld	21 台
Docking Station for CX	1 台
CBR2 (距離センサー)	1 台
TI-Nspire CAS Student Software	
TI-Nspire & TI-Nspire CAS Teacher Software	
パソコン, プロジェクタ	各 1 台

5) 数学科教育法の授業展開の内容

(1) 数学教育における ICT 活用の意義(0.5コマ)

数学教育における ICT 活用の意義や課題等を講義形式で授業を行う。特に以下の内容を扱った。世界的に数学教育は、数学が「わかる」「できる」という観点から、数学を「見つける」「つくる」「つかう」という観点にその重点が移っていること(杉山 2012)。この数学を「見つける」「つくる」「つかう」という観点からの学習活動の構成に ICT 活用が期待されていること(杉山 2012)。これからの数学教師にとっては ICT を活用し数学を「見つける」「つくる」「つかう」という観点からの学習活動を構成できる能力を身に付けることが必要であり重要であること。(2013年11月14日:第6回)

(2) 体験的活動への ICT 活用事例 (1 コマ)

歩く動作とグラフと関数の式とを関連付けるために ICT を活用する指導事例である。そのために、TI-Nspire CAS Student Software と CBR2 (距離センサー)、パソコン、プロジェクタを使う。CBR2 は、一定時間ごとに CBR2 と人との距離を測り、リアルタイムで時間と距離のグラフを表示する。学習活動では、図 1 のようなグラフを与え、与えられたグラフと同じようにできるだけ正確に画面上に再現するにはどう歩くかを、ストップウォッチ (時間) とメジャー (距離) を使いながら考える。(2013年10月7日:第3回)

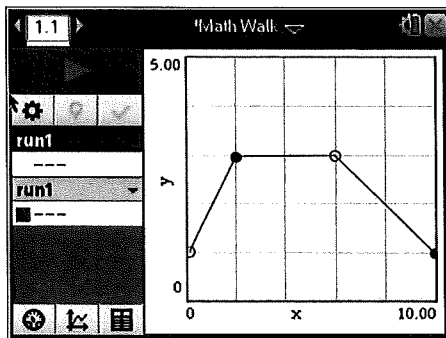


図 1 グラフを歩く

(3) 図形指導における ICT 活用事例 (1 コマ)

初めに図形機能の操作の練習を兼ねて、二等辺三角形、正三角形、正方形、長方形、平行四辺形、ひし形などの基本図形の作図を行う。次に、教科書で扱われている問題を ICT を活用した指導ではその扱い方が分かる事例を取り上げる。教科書の問題では、与えられた図形において成り立つ性質を先に提示し、その性質を証明することが課題

となる場合が多い。しかし、ICT を活用することで、性質を生徒が探究・発見し、その発見した性質を証明するという活動に学習活動を変える事例である。【問題 1】 とその他に 2 題の事例を取り上げた。(2013年11月14日:第6,7回)

【問題 1】 (図 2)

四角形 ABCD を作図し、辺 AB, BC, CD, DA の中点をそれぞれ P, Q, R, S とする。このとき、四角形 ABCD の形を変えると、四角形 PQRS はどのような形になるか。そのような形になるのは、四角形 ABCD がどのような四角形のときか。

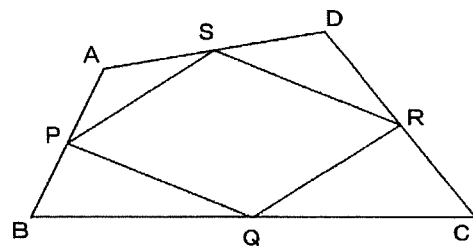


図 2 【問題 1】

(4) 関数指導における ICT 活用事例 (0.5 コマ)

従来の指導では扱えない問題の指導事例である。

【問題 2】は与えられた 2 次関数の係数を動かし、見つけた性質を代数的に確かめる学習活動を行う。

【問題 2】の③では、多くの学生は 2 次関数のグラフの開き具合が変わることしか予想ができなかったが、実際にはグラフの頂点はある直線上を動く (図 3)。(2013年11月21日:第7回)

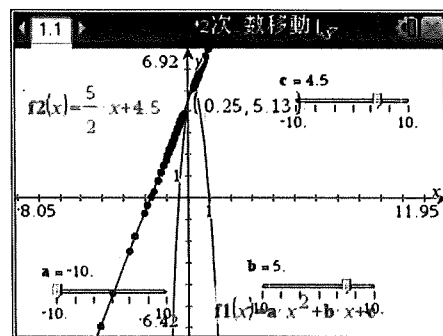


図 3 【問題 2】の③

【問題 2】 a, b, c の値がそれぞれ変化するとき、 $y = ax^2 + bx + c$  のグラフはそれぞれどのように変化するか。

- ① 係数 c を動かすと、グラフはどう動くか?
- ② 係数 b を動かすと、グラフはどう動くか?
- ③ 係数 a を動かすと、グラフはどう動くか?

(5) その他（上記以外での ICT 活用事例：随時）

確率（2013年11月28日：第8回）や空間図形（2013年12月5日：第9回）の授業で、ICTを活用した指導事例を提示した。学生らは、それらの操作体験はしていない。

3. 結果

質問紙調査では、次の1)から10)、12)は「そう思う、だいたいそう思う、あまりそう思わない、そう思わない」から選択、11)は複数選択、13)は自由記述である。事前調査は20名（欠席者1名）、事後調査は19名（欠席者2名）が回答した。

1) ICT を活用した算数・数学の授業経験（図4）

小中高校の算数・数学の授業でICTを活用した学習の経験があるかどうかを質問した。ICTを活用した学習経験がないと答えた学生は、小学校90.0%、中学校85.0%、高校75.0%で、ほとんどの学生がICTを活用した学習経験がない。この傾向は前年度の履修学生と同様である（中村2013）。

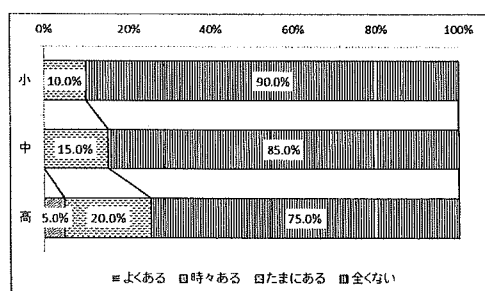


図4 ICT を活用した算数・数学の授業経験

2) 知識・理解の習得に有効（図5）

ICT活用が知識・理解の習得に有効と考えるかを質問した。肯定的回答（「そう思う」と「だいたいそう思う」、以下同様）の割合は、授業前85.0%、授業後94.8%に増加した。授業前後において直接確率計算を行った結果、 $p=0.6050$ （両側検定）で有意差はなかった。

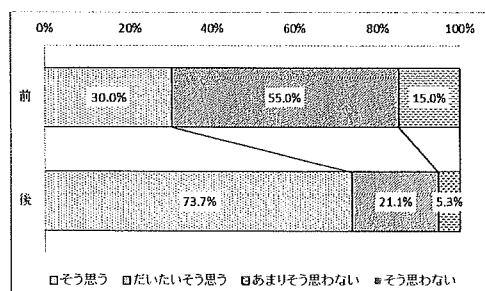


図5 知識・理解の習得に有効

3) 数学的見方・考え方の育成に有効（図6）

ICT活用が数学的見方・考え方の育成に有効と考えるかを質問した。肯定的回答の割合は、授業前75.0%、授業後100%に増加した。授業前後において直接確率計算を行った結果、 $p=0.0471$ （両側検定）であり有意水準5%で有意であった。

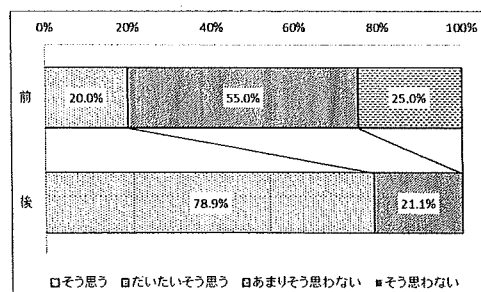


図6 数学的見方・考え方の育成に有効

4) 興味・関心・意欲の向上に有効（図7）

ICT活用が興味・関心・意欲の向上に有効と考えるかを質問した。肯定的回答の割合は、授業前95.0%、授業後100%に増加した。授業前後において直接確率計算を行った結果、 $p=1.0000$ （両側検定）で有意差はなかった。

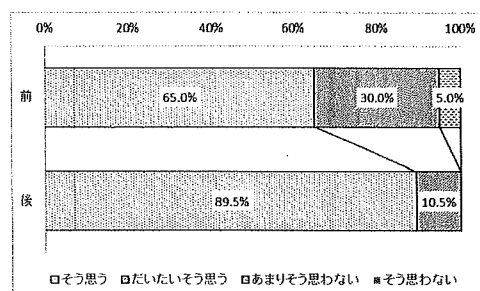


図7 興味・関心・意欲の向上に有効

5) 思考力・判断力・表現力の育成に有効（図8）

ICT活用が思考力・判断力・表現力の育成に有効と考えるかを質問した。肯定的回答の割合は、授業前65.0%、授業後100%に増加した。授業前後において直接確率計算を行った結果、 $p=0.0083$ （両側検定）であり有意水準1%で有意であった。

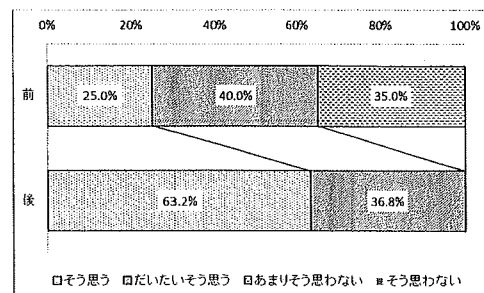


図8 思考力・判断力・表現力の育成に有効

### 6) 数学的な技能の習得に有効 (図 9)

ICT活用が数学的な技能の習得に有効と考えるかを質問した。肯定的回答の割合は、授業前 45.0%、授業後 100%に増加した。授業前後において直接確率計算を行った結果、 $p=0.0001$  (両側検定) であり有意水準 1%で有意であった。

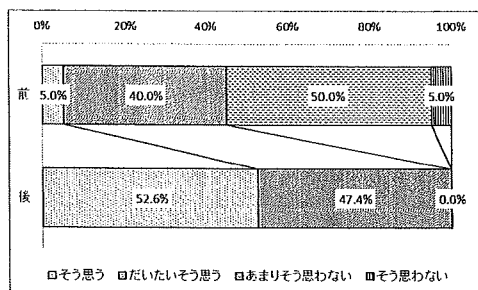


図 9 数学的な技能の習得に有効

### 7) 創造性の育成に有効 (図 10)

ICT活用が創造性の育成に有効と考えるかを質問した。肯定的回答の割合は、授業前 65.0%、授業後 84.2%に増加した。授業前後において直接確率計算を行った結果、 $p=0.2733$  (両側検定) で有意差はなかった。

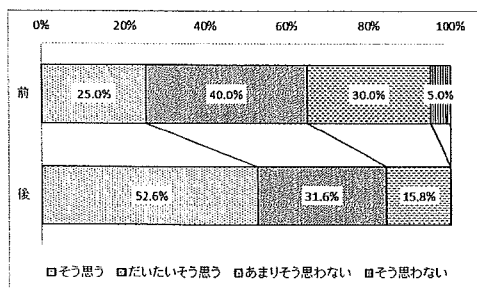


図 10 創造性の育成に有効

### 8) 活用力の育成に有効 (図 11)

ICT活用が活用力の育成に有効と考えるかを質問した。肯定的回答の割合は、授業前 60.0%、授業後 94.7%に増加した。授業前後において直接確率計算を行った結果、 $p=0.0197$  (両側検定) であり有意水準 5%で有意であった。

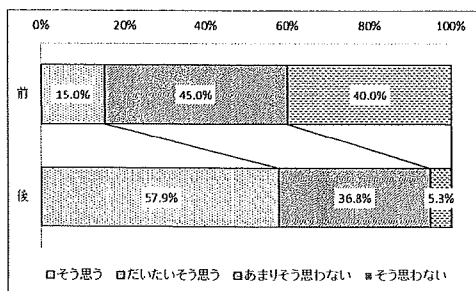


図 11 活用力の育成に有効

### 9) 算数・数学の指導で ICT を活用したい (図 12)

将来、算数・数学の指導で ICT を活用したいかを質問した。肯定的回答の割合は、授業前 80.0%、授業後 89.5%に増加した。授業前後において直接確率計算を行った結果、 $p=0.6614$  (両側検定) で有意差はなかった。「そう思わない」と回答 (強い否定) した学生の割合は 0%から 5%に増えた。

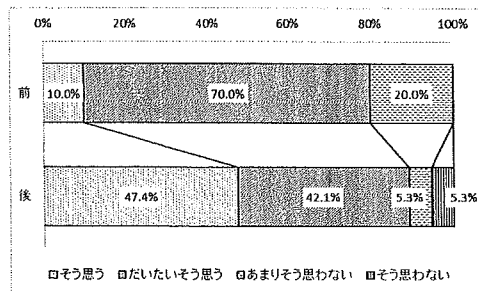


図 12 算数・数学の指導で ICT を活用したい

### 10) 算数・数学の指導で ICT を活用できる (図 13)

算数・数学の指導で ICT を活用できるかを質問した。肯定的回答の割合は、授業前 31.6%、授業後 52.6%に増加した。授業前後において直接確率計算を行った結果、 $p=0.2118$  (両側検定) で有意差はなかった。「そう思う」と回答 (強い肯定) した学生の割合は 0%から 26.3%に増えた。

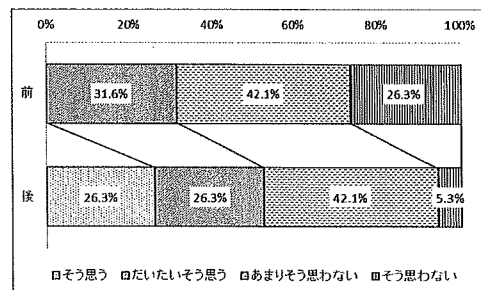


図 13 算数・数学の指導で ICT を活用できる

### 11) ICT 活用が有効な数学の領域 (図 14)

ICT活用が有効と考える領域について複数選択で質問した。授業後に図形と関数、代数の領域で ICT 活用が有効と考える学生の割合が増えた。逆に、確率、統計、微積の領域では減少した。

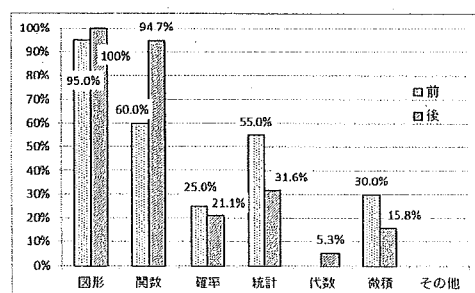


図 14 ICT 活用が有効な数学の領域

## 12) 授業での ICT 活用事例の有効性 (図 15)

授業で扱った ICT 活用事例について ICT 活用が有効であったと考えるかを質問した。肯定的回答の割合は、図形指導 100%、関数指導 83.4%、体験的活動 (センサー) 81.3%であった。

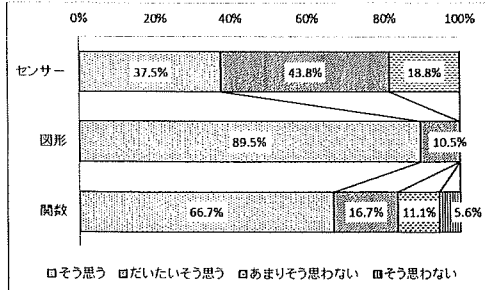


図 15 授業での ICT 活用事例の有効性

## 13) 自由記述の結果

自由記述の内容を、肯定的意見と否定的意見に分け、その代表的な意見を以下に示す。

### (1) 事前質問紙調査の結果

#### <肯定的意見>

- A1: 図形やグラフの変化が一目で分かり、視覚から得た情報は覚えやすい。
- A2: 自分でモノを動かして考える方がマウスやキーボードを動かすより考えやすいと思うが、現代の子供はパソコンの方が興味関心を示すだろうと思う。
- A3: 生徒の好奇心を惹きつけたり、理解を深めたりするのに有効だと思う。1回くらいなら経験した方がいいが、毎回だと頼ってしまうので頻繁に使わないようにしたい。
- A4: 黒板だけでは分かりにくいことを ICT を活用することによって、とらえやすくなる。
- A5: 現在、数学教員を目指している人の中で、ICT を活用できる人はおそらくいないと思うから、そういうのを学ぶ機会があればよいと思う。
- A6: 分野や場面に合せて臨機応変に活用できれば、よりよい指導になると思うので私たちも扱える力を身につけられるといいと思う。

#### <否定的意見>

- B1: 新しいやり方として興味・関心を得られると思うが、多くの単元では自分で考え、計算することの方が必要であり、あまり有効性を感じられない。
- B2: 教材を理解させるのには役立つかもしれないが、

特別数学的な能力が身に付くとは思わない。

- B3: 補足等に使うならよいと思うが、基本的には使わずに黒板とノート、その他の道具を用いた指導がよいと思う。
- B4: ICT 活用が主体では、授業が講義形式になりかねないと思うので、あくまで黒板を使った板書が主体で、その補助として、ICT 活用すべきだと思う。
- B5: 正確な図、グラフなどを見るのは大事だが自分で創造して考える力がつかなくなってしまうような気がする。
- B6: 実際に図形などを見られることで理解はしやすくなるかもしれないが、そうすることで逆に頭の中でイメージすることが苦手になってしまうのではないかと思う。
- B7: 自分が受けたことがないため、どういうものかわからない。

### (2) 事後質問紙調査の結果

#### <肯定的意見>

- C1: 知識の習得よりも、それまでに学習したことを応用させる授業の際に ICT のよさが発揮できると感じた。
- C2: ICT 活用した授業を受ける前よりはだいぶ ICT 活用を受け入れられていると思う。何のために活用するのか、目的やそこから学ぶべきことを明確にすれば ICT 活用の機会が増えてもよいと考える。
- C3: 「数学を理解し、できること」ではなく「数学をつくり、使うこと」を目的とするならば、ICT 活用はとても有効な手段であると感じる。また、生徒の興味・関心を引きやすいと思うので定着度も上がりそうだと思う。
- C4: 体験を通して学ぶことができるので取り入れていくべきだと考えるが、通常の授業ができたうえで ICT を活用した方がいいと考える。
- C5: 初めて ICT を使った授業を経験してみて、こんなに便利で分かりやすいものとは思わなかった。
- C6: 講義を受ける前に比べ、ICT 活用に肯定的になった。使い方を考慮すれば、数学教育における重要な教授手段の 1 つにもなると思う。
- C7: 一度も使ったことがなかった頃より、実際体験

してみても、ICT は非常に便利なものだと感じた。  
導入部分や応用部分で使いたい。

<否定的意見>

D1：操作が難しいこと、普段使うことのない機器に生徒が夢中になりすぎて授業を進めにくいことが懸念されるので自分は活用しないと思う。

D2：小・中学生が操作するには少々難しいのではと思った。それから、機械を扱うので不具合が生じた場合の対処が大変だとも思った。

D3：操作は難しいというほどではなかったが、クラス全体、子どもたちに伝えるには工夫が必要だし、スムーズにいかないことも十分に考えられるので組み立て方をよく考える必要があると感じた。

D4：小・中学生には必要ないと思う。楽しいだけの授業になってしまいそう。

#### 4. 考察

質問紙調査の結果からは、提案した授業展開は、ICT 活用の有効性のすべての項目（7 項目）において肯定的回答の割合が増加し、学生の ICT 活用の有効性に対する意識を肯定的に変えることができたと考えられる。特に、授業前後において有意差があった「思考力・判断力・表現力の育成」「数学的な技能の習得」「数学的見方・考え方の育成」「活用力の育成」については、活用事例を通じて ICT 活用の有効性の理解を深めることができたと言える。「活用力の育成」は「つかう」観点、「思考力・判断力・表現力の育成」「数学的見方・考え方の育成」は「見つける」「つくる」観点、「数学的な技能の習得」は「できる」観点での有効性である。ICT 活用の有効性を「わかる」観点からだけでなく、「見つける」「つくる」「つかう」の観点からも捉えることができたと考えられる。さらに、「できる」観点での ICT 活用は否定的であったが、それを肯定的に変えることにも効果があったと言える。

自由記述の結果からは、授業前は興味・関心の向上（A2, A3）や「わかる」観点（A1, A3, A4）での有効性に関する肯定的意見が多く見られた。しかし、授業後は「つかう」観点での有効性に関する肯定的意見（C1, C3）が見られ、提案した授業展開により「わかる」観点だけでなく「つか

う」観点での有効性についても理解を促せたことが示唆される。また、授業前では ICT 活用よりも紙と鉛筆による指導の方が重要である（B1, B2, B3, B4）、考える力がつかない（B5, B6）などの否定的意見が多くあった。しかし、授業後では、操作性や ICT 機器のトラブルに関する意見（D1, D2, D3）が多くなり、否定的意見の内容に変化が見られる。授業後の否定的意見の原因は、短時間で多くの事例を扱ったために、操作の説明や練習時間を十分にとらなかったことが考えられる。また、楽しいだけの授業になってしまう（D4）や活用しない（D1）という意見もあり、ICT 活用事例の意図が必ずしも伝わっていない学生がいることが分かった。その原因の分析が必要である。

一方、関数と図形の領域での ICT 活用の有効性は理解できたと考えられるが、確率や統計など、活用事例を直接体験していない領域では、むしろ活用が有効と考える割合が減少した。授業で扱う ICT 活用事例の領域についても検討が必要である。

#### 5. まとめと課題

本研究では、数学を「見つける」「つくる」「つかう」の観点での ICT 活用事例を授業で取り上げることで、学生が数学教育における ICT 活用の意義、ICT 活用しなければ扱えない内容や方法、有効性と限界等を学び理解することを目指し、そのための数学科教育法の授業展開を検討した。質問紙調査を分析・考察した結果からは、提案した授業展開は、学生の ICT 活用の有効性に関する観点を変え、ICT 活用の有効性の理解を深めるのに効果があることが明らかとなった。一方で、ICT 機器の操作や ICT 活用能力の育成については、今回の授業展開だけでは不十分と考える。今後の検討課題である。また、小学校の算数や教員研修での ICT 活用についてのカリキュラム等も検討したい。

#### 引用文献

- 1) 中村好則 (2013) 数学指導における ICT 活用に関する学生の意識, 日本教育工学会第 29 回全国大会論文集, pp.349-350.
- 2) 杉山吉茂 (2012) 確かな算数・数学教育をもとめて, 東洋館出版社.



# 地域気象観測ネットワーク「学校气象台」の構築 と学校・市民への普及に関する研究

名越利幸・井上祥史・中西貴弘・田中吉兵衛・梶原昌五・那須川徳博・野田賢・藤崎聡美\*,

尾崎尚子・高室敬・黄川田泰幸\*\*, 佐藤和史・佐々木俊・小室孝典・灘山正和\*\*\*

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

(平成 26 年 3 月 7 日受理)

## 1. はじめに

近年、「地球環境」の変化は急激な気候変動として捉えられ、科学者だけでなく国民の中でも正確な科学データに基づいた予測情報公開への要求が高まってきた。本事業は、地域の学校と大学との連携事業として、大学が盛岡地域のいくつかの地点における局地気象情報をリアルタイムで提供しながら継続的に記録することで、急激な気象変化の要因を探るデータを提供し、地域社会構築のためのセンター的役割を果たすことを目標としている(図1)。また、データは各学校の教育課程でも使用することが可能となり、大気環境に対する実証的な教育効果を高めることも目標としている。

一方、学校・市民への普及を目的に、「学校气象台」研究会を、本学教育学部理科教育科内に設置し、教員のための研修会、市民のための講演会などを企画してきた。さらに、義務教育の学校現場で本データが活用されるように、教育学部附属小・中学校における科学教育(理科・数学・技術)のための教材開発を行うことに取り組んできた。それらを以下に報告する。

## 2. 地域気象観測ネットワークの構築

設置した総合気象観測装置は、(株)VAISALA WXT520 である。これはフィンランド製で、北欧の平均気温が $-20^{\circ}\text{C}$ 台で動作する機種を選んだ。冬季雪が凍結した場合でもヒーターによって融解する仕組みになっているため、本州で最も寒冷な盛岡市内の厳冬にも十分耐えられると考えた。また、この測器(図2)は、超音波風向・風速計、衝撃センサ

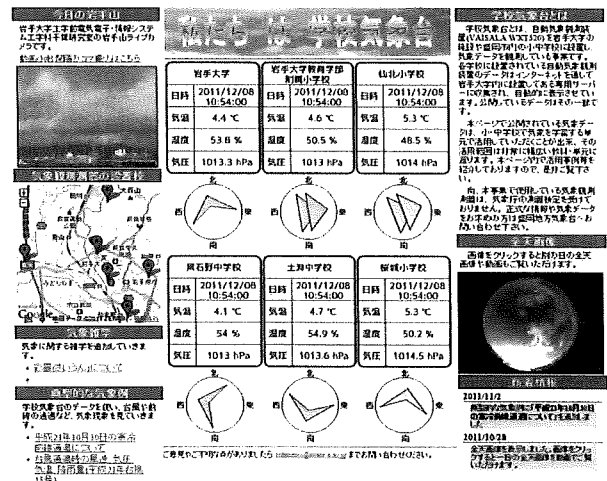


図1. 学校气象台 HP (2014年3月3日現在)

一による雨量測定など、駆動部分が一切ないので、耐久性が非常に良い。そのセンサー部分のデータを保存し、ネットワーク上に送り出す Open Micro Server (株)ぶらっとホーム製、型番 OMS-AL400/128) も耐久性があり、コンパクトフラッシュメモリー上に記録する駆動部分の一切ないものを選定した。

さらに、OMS 内のプログラムは、大学サーバーからリモートメンテナンス可能とし、設置校の教職員にメンテナンスに関して全く迷惑がかからないよ



図2. 岩手大学教育学部2号館屋上に設置例

うに配慮した(図3)。例えば、何かの影響で電源が切れても、電源が再投入されると同時に自動的にデータを取得するように自動起動のプログラムソフトが入っている。同じくLANネットワークが切れても常につながに行くようにプログラムソフトを工夫した。最悪の場合、LANにつながらなくても、1年間はOMSのメモリー上にデータを蓄積できる。このシステムは、設置校の先生方に極力迷惑をかけない工夫を随所に施したというメンテナンスフリーの思想が浸透していることも特徴である。また、設置後に、UPS(無停電装置)傑エーピーシー・ジャパン、型番BE325-JPを追加した。これにより学校における定期的な漏電検査などによる1時間ほどの停電に対応可能となった(名越他2013)。

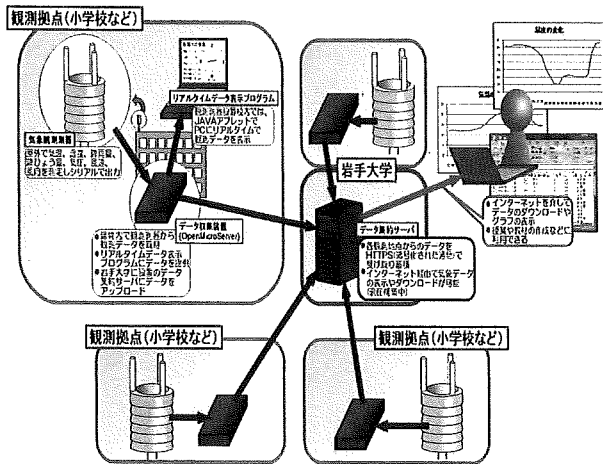


図3. 観測ネットワークのシステム構成

### 3. 取得データの信頼性

取得データの信頼性を調査するために、気象庁盛岡地方気象台に最も近い(水平距離約800m)観測点である岩手大学教育学部附属小学校の観測点で、2011年台風15号通過時における雨量の比較検討を行い、データの品質に関して充分であるという結果を得た。アメダスの10分値データでは、捉えられない雨量などを捉えることにも成功した。

さらに、日本の広い地域で金環日食が観測された2012年5月21日、岩手県は金環日食帯から外れていたが天候にも恵まれ、食分が0.9を超える部分日食を観測する事が出来た。盛岡では6時26分27秒に食が始まり、7時43分12秒に食の最

大を迎え、9時12分00秒に食が終了した。その際、食の進行に伴う空の明るさの変化だけではなく、気象変化も感じる事ができた(荒木田・名越2012)。その際、部分日食による気象変化、特に気温の時間変化を図4に示す。観測地点は岩手大学(Iwate Univ.)、岩手大学教育学部附属小学校(Fuzoku)、市立桜木小学校(Sakuragi)、市立仙北小学校(Senboku)、市立黒石野中学校(Kuroishino)、市立土淵中学校(Tsuchibuchi)の6地点である。図4は日食時の6地点の気温変化を示しており、図中の3本の縦線はそれぞれ食の始まり、食の最大、食の終わりの時刻を表し、細い点線は日食開始前と終了後の気温データを元に2次関数でフィットした日食が起こらない場合に予想される気温変化を表す。図4からは日食が起こらない場合の予想と比べ、最大で2度程度の気温変化が生じている事が分かる。さらに、気温の低下が最大となる時刻と食が最大となる時刻との

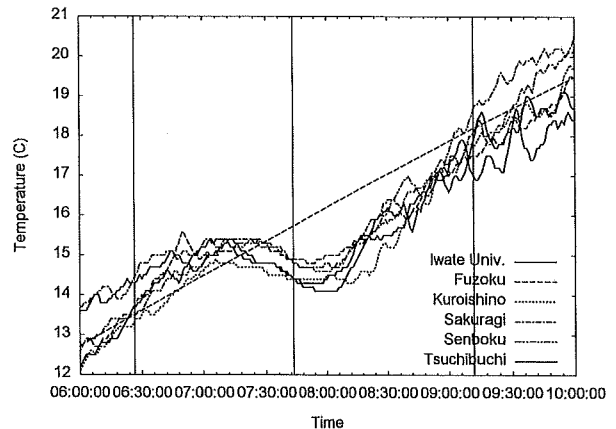


図4. 日食時の気温お時間変化(1分値データ使用)

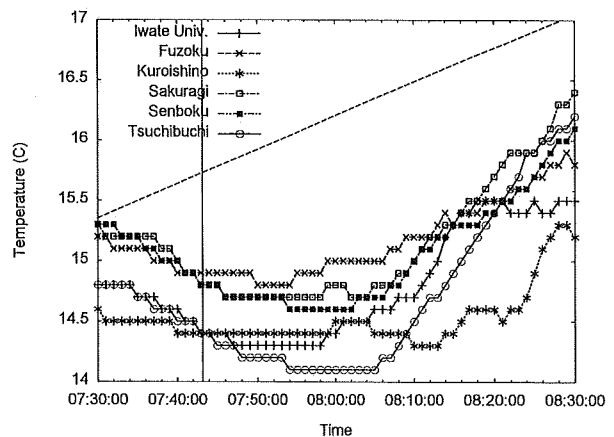


図5. 気温の時間変化7時30分~8時30分の拡大

間に時間差が生じている。そこで、7時30分から8時30分までの間を取り出してプロットしたものが図5である。図5の7時43分にある縦線が食の最大の時刻を表す。平均すると全ての地点で食の最大時刻から概ね10分程度遅れて気温が最も低くなる(極小となる)時刻を迎えている。これも、各観測点ではほぼ一様に気温低下を示すことで、各観測点のデータの信頼性を示す証拠と言える。

#### 4. 研究授業実施による教材の開発

これまで、学校気象台データを用いた教材開発を目的とした研究授業が行われてきた。著者らは、単に理科だけの活用にとどめるのではなく、科学技術教育全般への活用をめざしている。したがって、中学校技術・家庭科、数学、理科への活用をめざし、それぞれの実践を行ってきた。その中から、中学校技術・家庭科、「データの加工」をテーマにした例、小学校理科「気温の変化」、同じく「台風と天気の変化」の例を示す。

##### 4-1. 中学校技術家庭科「情報」への活用

日時：2011年3月3日(木)4校時、学級 岩手大学教育学部附属中学校2年A組40名、場所：コンピュータ室、授業者：佐藤 和史 教諭。

本時の主題 「データの加工」、目標：適切なソフトウェアを用いて、データを目的に合った形で表現することができる(生活の技能)。

テーマ「情報を相手にわかりやすく伝えるには」

- 表にまとめたりグラフで表現する (可視化)
- 前年と比較する (基準)

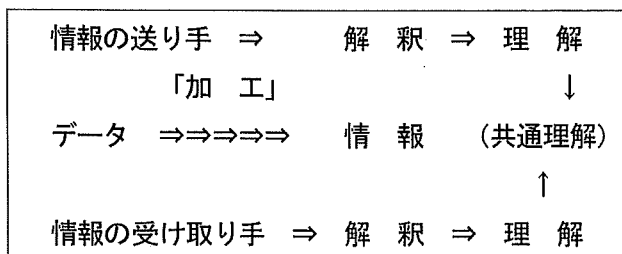


図6. 授業の中での板書の内容

子ども達は、膨大なデータの中から必要なデータを表計算ソフトを用い抽出し、それをグラフ化することで可視化し、その持つ意味を理解するとい

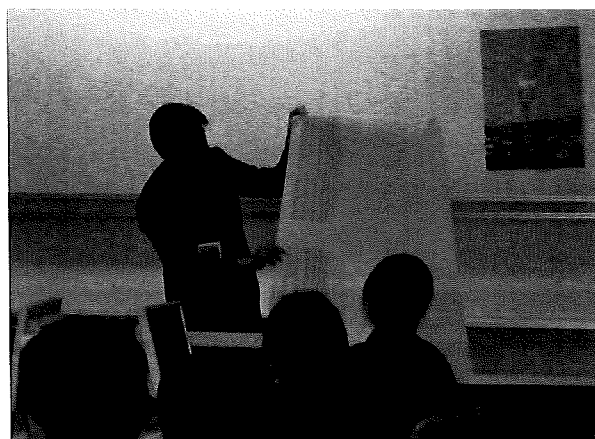


図7. 「学校気象台」の膨大なデータを提示

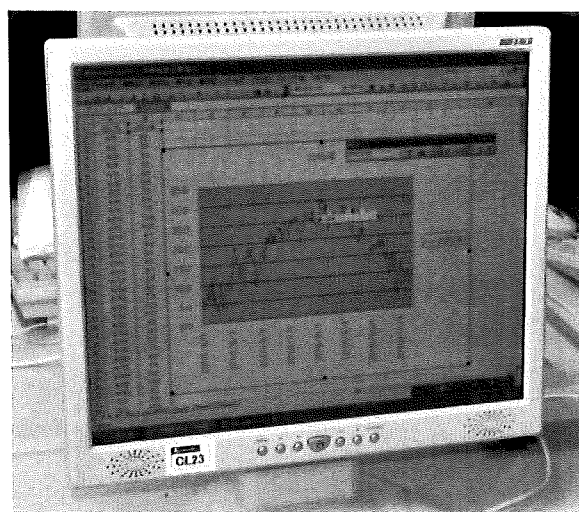


図8. 生徒が作製した夏の気温の変化グラフ

うプロセスを辿ることができた。また、前年と比較することで、気温を比較する場合の基準を自分の中に持つことができた(図6,7,8)。

##### 4-2. 小学校理科4年生「天気の様子と気温」

通常、教科書に掲載されている内容は、児童が学校にいる時間をデータのよりどころとしており、夜間や早朝に関する議論、ましてや日食時の気温低下など範疇外である。

日時：2013年12月20日(金)4校時、岩手大学附属小学校4年ほし組35名、場所：理科室、授業者：尾崎 尚子 教諭。

単元「天気の様子と気温」、目標：既習事項をもとに、夕方から朝方までの気温の変化の仕方を考え、表現することができる。(科学的な思考・表現) 春先に学習した「天気の様子と気温」の関係が冬季でも成り立っていることを確認後、その原因が太陽放射によるものだと言うことに気づかせ、そ

の考え方を夜間から次の日の朝方まで応用し、気温の時間変化を推測させ、それを「学校气象台」データで検証しようという授業展開であった。

子ども達は、太陽と気温の関係を、晴れ、雨、曇りの日の気温の時間変化から類推し、「気温は太陽が沈むと下がりはじめ、太陽が出ると上がり始める。」と言うことを予想し、発表した。それらをもとに、子ども達は、図7に示すように、日の出前に気温が最も下がることをグラフという形で表現した。

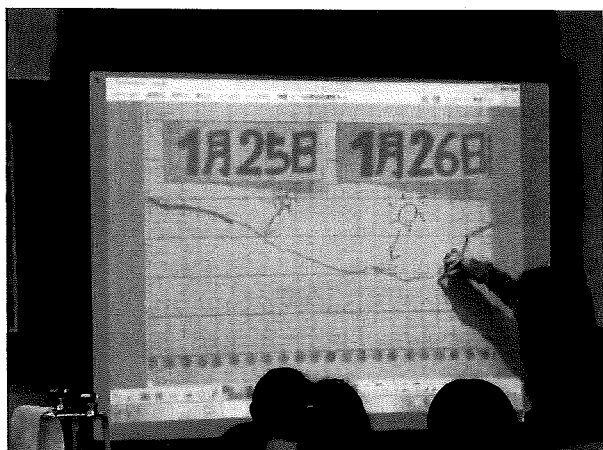


図9. 児童による翌日までの気温の時間変化予想



図10. 黒板・電子黒板を利用し話し合っている様子

この結果から、小学校4年生でも、気温の日変化を理解することが可能であることがわかった。この結果を用い、3章で述べた「日食時の気温変化」も理解することが可能となる(図9, 10)。

#### 4-3. 小学校理科6年生「台風と天気の変化」

気圧の概念は、中学校1年生で学ぶことになっている。したがって、天気予報などで台風の中心付近の気圧の値を言われても小学生には理解できない。ましてや低気圧の概念もないので、その大

きなものが「台風」であることすら理解できない。

そこで、盛岡を台風の中心が通過したときの「学校气象台」データから、気圧、気温、湿度、最大風速、雨のデータの相互関係を調べようというのが本授業の目的である。また、授業の流れをスムーズにするために、電子黒板(ナリカアクティブボード)と携帯端末(i-Pad)を連携する試みも同時に行った(図11, 12)。

日時: 2013年12月20日(金) 場所 岩手大学教育学部附属小学校理科室, 児童: 6年かえで組36名, 指導者: 黄川田 泰幸 教諭。目標: 台風が通過する時の天気の特徴について、グラフを用いながら考えることができる。(科学的な思考・表現)。すでに、5年生で「台風」に関して学んでいる。そこで、「学校气象台」で取得できる気象要素間の関係を「台風」を例に気づかせようというねらいで行った。データは、教師側で処理・整理し、それらを複数気象要素を掲載した図を用意した。その図を、電子黒板から各グループに送信し、それをi-Padで受信、その図をもとに議論、その議論を最後に電子黒板で全ての気象要素を取り込んだグラフを示し、再学習するというものである。

その結果、児童は、気圧の値は、台風が盛岡に最接近したときに最も低くなったこと、その前後で、最大風速、雨量などが急激に増大していると言う特徴に気づいた。

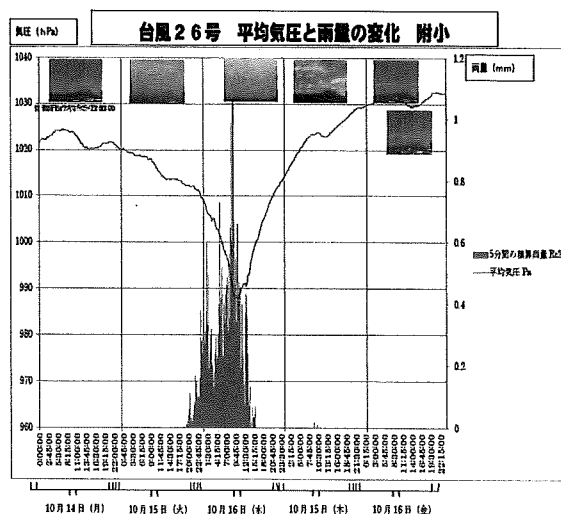


図11. 台風通過時の気圧・雨量の時間変化

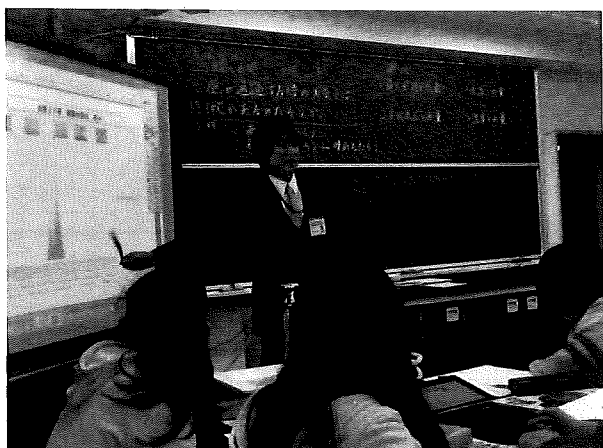


図 12. 電子黒板と携帯端末利用の様子

この様な学習は、防災教育の観点からも児童に必要な科学リテラシーであると同時に、今後、培うことが必要であると考えた。

#### 4. 「学校気象台」研究会設立と普及活動

2011年10月29日（土）に、本学教育学部理科教育科内に、「学校気象台」研究会を設立、気象教育及び科学教育の振興、気象の普及を図ることを目的とした。「学校気象台」データ活用のための研修会や市民向けの講演会等を通して、教育現場における利用

平成23年度教育研究プロジェクト推進支援事業

## 「学校気象台」研究会 記念講演会及び設立総会

日時：平成23年10月29日(土) 10:00～  
場所：岩手大学総合教育研究棟（教育学系）北棟ホール  
主催：岩手大学教育学部

**第一部：記念講演 10:10～** <入場料無料>

惑星気象学入門－「あかつき」と金星大気の謎－  
東京学芸大学教育学部教授 松田 佳久 氏

【松田佳久】  
東京大学大学院理学系研究科博士課程修了。東京大学理学系研究科助教授などを経て、現在、東京学芸大学教育学部自然科学系宇宙地球科学分野教授。1982年度産山本賞、2003年度堀内賞を日本気象学会から受賞。

**第二部：研究会設立総会 11:30～**

設立宣言：岩手大学教育学部教授 名越利幸  
（「学校気象台」研究会 代表）

「学校気象台」全体構成説明  
「学校気象台」活用事例紹介

【問い合わせ連絡先】 〒020-8550 岩手県盛岡市上田 3-15-33 岩手大学教育学部理科教育科  
盛岡 盛岡 Tel: 019(621)6560 E-mail: skuroda@iwate-u.ac.jp

図13. 設立総会パンフレット

や研究領域における利用及び地域での活用が図られることを期待した。設立総会のパンフレットを図13に示す。講師には、我が国の惑星気象学では第一人者の東京学芸大学教授松田佳久教授にお願いした。当日は、本学教育学部学部長、盛岡地方気象台長を含め市民など40名あまりの参加があった。

2013年度は、発足3年目にあたり、節目として、科学研究費気候系のホットスポット（代表者：東京大学先端科学研究所中村尚教授 <http://www.atmos.rcast.u-tokyo.ac.jp/hotspot/>）と共催で、記念講演会を開催した。そのテーマは、「海と大気のはなし」講師陣は、下記4名である。

講演①「僕が空のドラマに惹きつけられる本当の理由－身近な疑問から始める気象”楽”－」  
茂木 耕作 氏（独立行政法人海洋研究開発機構 研究員）

講演②「キミを変える気象力」  
立花 義裕 氏（三重大学大学院生物資源学研究所 教授）

講演③「海の世界への扉」  
杉本 周作 氏（東北大学大学院理学系研究科助教）

講演④「海と気象・気候との関わり」  
中村 尚 氏（東京大学先端科学技術研究センター 教授）

さまざまな観点から、気象と海洋に関するお話を頂き、参加型のディスカッションができた。

この講演会に先立ち、茂木耕作氏と吉岡真由美さん（東北大学大学院理学研究科特任助教）には、教育学部附属小学校で、小学生向けのアウトリーチを行って頂いた。今後、このような企画が継続することにより、岩手盛岡における気象教育の普及に繋がればと考える。今後、これら様々な活動をホームページで随時紹介して行きたい。

#### 5. まとめにかえて

本システムは、多地点への展開が可能であることから、全国の公立小中学校が参加すれば、学区域は重複しないため、気象庁アメダスにない”湿度・気圧データ”を含む全国気象観測ネットワークシステムが構築される。この構想が夢に終わるかどうかは、

# 海と大気のはなし

子どもたちの自然現象に対する興味、「なぜなの?」「どうなっているの?」「どうやってできるの?」「どうしてあんなに?」にもっと答えたいと、思っている先生方は多いと思います。

もっと面白い話したい、もっと面白いものを見せたい、自然科学の面白さを伝えたいと、思っている先生方は、これこれの材料、科学的知識「気象系のFieldSpot」に集まっている第一線の先生の研究が、海と空の観測と子どもたちの研究テーマから最新の話題を伝えます。

子どもたちへの授業でも紹介できそうな話、先生方自身が知りたかったことへの講演会です。この講演会を通じて先生方皆さんが、知ったこと、授業を通じて子どもたちに伝えたいと思っ、先生のお話のヒントにでもなれば幸いです。

また、おれこれ、先生方を通じて子どもたちが知りたかったことを知る機会にしたいと思えます。

教科書に載る前の、いま、海と空を見て調べている最新の話題、子どもたちの話と向き合ってください。



写真：赤道海洋上(熱帯収束帯付近)

鹿児島県の海上ブイと船の観測



URL: JAMSTEC「海洋リモートセンシング」, JAMSTEC「海洋観測船(TRAM)」, 気研「観測船」 <http://www.atmos.tokai-u.ac.jp/hobos>

## program

- 12:30~13:00 学校気象台総会
- 13:00~13:30 講演①「僕が空のドラマに惹きつけられる本当の理由〜身近な疑問から始める気象」 茂木 精作 氏 (独立行政法人 海洋研究開発機構 研究員)
- 13:30~14:20 講演②「キミを変える気象力」 立花 義裕 氏 (三重大学大学院 生物資源学研究所 教授)
- 14:35~14:55 総合討論 気象領域 (グループディスカッション)
- 15:05~15:35 講演③「海の世界への扉」 杉本 周作 氏 (東北大学大学院 理学研究科 助教)
- 15:55~16:25 講演④「海と気象・気候との関わり」 中村 尚 氏 (東京大学先端科学技術研究センター)
- 16:40~17:00 総合討論 海洋領域 (グループディスカッション)
- 17:00~ 閉会式

## 会場アクセス



岩手大学教育学部総合教育研究棟(教育学系)2階「北側ホール」  
(岩手県盛岡市上田3-18-33)

○バス利用 (盛岡駅前バス・ミナト11番のりば)  
 ・岩手交通バス 盛岡駅前：乗車「盛岡バスターミナル行」下車「岩手大」  
 ・岩手交通バス 盛岡駅前：乗車「盛岡駅前行」下車「岩手大」  
 ○タクシー利用 盛岡駅から約20分 約10分

【問い合わせ先】  
 国立大学法人岩手大学教育学部 理科教育科 名越利幸  
 TEL/FAX: 019-621-6547 Mail: magoshi@hwate-u.ac.jp

図14. 第3回研究会総会パンフレット

今後の「学校気象台」研究会の活動に掛かっていると。同時に、日本気象学会、気象庁、文部科学省、気象予報師会など関係諸機関の本事業に対するご理解とご協力に期待したい。

現在、本学の地域課題支援経費(平成24・25年度)の給付を受け、本学御明神牧場、及び滝沢農場、盛岡市立見前中学校、盛岡市立外山小学校への設置、観測点増設を実施している。これら東西南北の4観測点が増設されれば、より広範囲な盛岡の気象データが収集されることになる。これらデータの利用・普及に今後とも尽力していきたい。

最後に、これらシステム構築が実現した背景には、地元盛岡市教育委員会の全面的な協力が大きかった。また、データ公開(気象業務法2014)に当たって、気象庁関係諸氏のご理解があったことを申し添える。

## 謝辞

本システムは、岩手大学部局戦略経費事業(平成20年度、21年度)により構築された。その後、同教育学部プロジェクト研究支援経費(20年度~25年度)により、研究授業、「学校気象台」研究会の設立などが実施された。データの公開に関しては、気象庁観測部計画課、福岡管区気象台技術部、盛岡地方気象台防災業務課の関係諸氏に、データ公開にご助言を頂いた。

設置校である盛岡市立桜城小学校、盛岡市立仙北小学校、盛岡市立黒石野中学校、盛岡市立土淵中学校、岩手大学教育学部附属小学校の教職員の方々には、準備段階からお世話になった。これらを所管する盛岡市教育委員会には、全面的なバックアップを頂いた。

石川 浩治東京大学大気海洋研究所特任専門職員にはシステム構築に尽力して頂いた。木村龍治東京大学名誉教授、松田佳久東京学芸大学教授、新野宏東京大学大気海洋研究所長には、システム構築にご助言を頂いた。記して感謝の意を申し上げる。

## 引用文献

- 1) 荒木田英禎・名越利幸, 2012: 岩手大学「学校気象台」で記録された5月21日の日食時における盛岡市の気象変化, 天文教育, 24巻4号, 26~28頁.
- 2) 気象業務法, 2011: <http://law.e-gov.go.jp/htmlldata/S27/S27H0165.html> (2014年3月3日閲覧)
- 3) 名越利幸, 2005: 「学校気象台」の構築と夢のネットワーク構想, 気象に関する懸賞論文入賞論文集「これからの気象教育」, 51-60頁.
- 4) 名越利幸他, 2013: 地域気象観測ネットワーク「学校気象台」—岩手大学発信地域連携事業—, 天気, 56巻1号, 57-65頁.

# 「粒子」を柱とした系統的な物質学習

## —小学校理科に粒子概念を導入し活用するための考え方と授業提案—

菊地洋一・武井隆明・村上祐\*，尾崎尚子・高室敬・黄川田泰幸\*\*，橋戸孝行\*\*\*

坂本有希\*\*\*\*，佐々木俊・小室孝典・灘山正和\*\*\*\*\*

\*岩手大学教育学部，\*\*岩手大学教育学部附属小学校，\*\*\*岩手県普代小学校，

\*\*\*\*岩手県北教育事務所，\*\*\*\*\*岩手大学教育学部附属中学校

(平成26年3月7日受理)

### 1. はじめに

平成20年版学習指導要領・理科では、小・中学校を通じた内容の構造化と系統的な学習の重視、および科学的思考力・表現力の育成の重視などが強調されている。物質学習分野では「粒子」がその柱に据えられ、「粒子概念」の取り扱いが系統的な学習を構築する際のポイントである。

同指導要領において中学校の物質学習カリキュラムは充実が見られる。中学1年に粒子モデルが新たに加わった。2年では従来通り化学変化とともに原子・分子を学習する。3年では前指導要領で削除されていたイオン学習が復活した。微視的概念の取り扱いにはまだまだ課題も多いが、中学3年間で粒子概念を柱として一通りの内容を学習する構成となっている。今後さらに本質を押さえた上で理解しやすい授業構想の検討が期待される。

一方、同指導要領は小学校での粒子の取り扱いについては具体的には明記していない<sup>1)</sup>。科学的思考力や表現力の育成の観点から物質の現象を図や絵を用いて表現させる指示は頻繁に出てくる。本来、物質の現象を科学的に正しく表現するには粒子概念が必要だが、同指導要領では小学校段階での粒子概念の導入を意図しているのか、あいまいな状況である。このことを反映するように、数社の教科書について物質の同じ現象(例えば、「4年：閉じ込められた空気を圧縮した場面」や「5年：水にものを溶かす場面」など)を解釈する図を見比べても、子どもの自由な発想に委ねた(科学的な要素を含まない)作図の例から本格的に粒子を用いて科学的に解釈している例まで、教科書による違いは実に幅広い。

小学校理科での粒子概念導入の可否や導入するとすればどのように取り扱うかは、子どもの実態に即した適時性と問題解決学習のありようとも関係し、理科教育における大変重要な論点であり、採用する教科書によってこれほど取り扱いに違いがあってよいのか疑問である。したがって現在、小学校における粒子概念の扱いは、教育現場において差し迫った重要課題といえる。

これまでに小学校段階における粒子概念に関わる調査研究<sup>2)-4)</sup>や授業実践研究<sup>5)-7)</sup>が報告されており、粒子概念導入の可能性や有用性が示唆されている。しかしこれらの授業実践研究は単独の場面を取り上げたものであり、系統的な学習のつながりの観点については、授業レベルでの具体的な研究はあまりされてこなかった。粒子概念は系統的物質学習のポイントとなることから、今後、系統的な視点からの授業実践や授業レベルでの具体的な提案についても盛んな研究が期待される。

このような状況を背景に、我々は、小学校段階に粒子概念を導入し系統的物質学習を構築することが可能かについて、全体構想とともに具体的な授業開発を行い、実践的に検証することを目的として研究を行った。この研究は岩手大学教育学部プロジェクト推進支援事業の一環として行った研究であり、本報はその一部を報告するものである。本報では、はじめに研究を進める中で整理してきた物質学習における粒子概念の取り扱いについての考え方を述べた。次に系統的な学習のための具体的な提案を行った。最後にまとめを行った。

## 2. 粒子概念はなぜ物質学習において重要なのか

我々の眼には連続体に見えるコップの中の水や金属棒も微視的には小さな粒子の集合体である。またこれらの物質の状態や性質は、物質を構成している粒子の振る舞いで決まることである。これらのことはすべての物質に共通のことである。したがって物質を理解する上で、以下の2点が最も根本的な共通要素である。

- (1) 物質はすべて小さな粒（原子・分子・イオン）からできている。
- (2) 物質の現象は、それを構成する粒の振る舞いに起因する。

このことを教育の場面に投影して考え、物質学習に粒子概念を導入する場合のメリットをまとめると、以下の3点が挙げられる。

(A) 粒子概念を導入することにより、物質の現象の本質や原因を対象とした学習が可能になる。（「なぜそうなるのか?」、「oooとはどういうことか?」の学習）

(B) 粒子概念を導入することにより、異なる単元の学習内容を本質的につなげて理解することができるようになる。（学習内容の相関的な理解、統一的な理解）

(C) 目に見えないためにイメージしにくくて理解しにくい傾向にあった学習内容が、粒子概念を導入し、粒子モデルで可視化することにより、理解しやすくなる可能性がある。（代表例：水蒸気、溶液の均一性、水の空気の状態の違い など）

理科では物質の種々の現象を、実験を通して学習する。ここで“なぜそのようになるのか?”について子どもたちは大変興味を示し、この先に本格的な科学的思考力を鍛える学習が構成できる。そのためには上記(2)から、粒子概念が不可欠である。粒子概念を入れることによってメリット(A)が可能になる。このことは物質学習の大きな転換点である。すなわち粒子概念の導入によって物質の現象の本質や原因を探る学習に踏み込むことができるため、粒子概念の導入はその前後の物質学習の質を大きく変えることとなる。

また上記(1)(2)により粒子概念は物質学習全体を貫

く共通の根本要素である。したがって粒子概念を活用した学習の積み重ねは、メリット(B)を誘導する構造となっている。したがって粒子概念は系統的な物質学習の柱となる。

これらのこと（下線部）は物質学習における粒子概念の最も重要な意義である。

なおメリット(C)は、粒子概念を粒子モデルの形で導入することにより、学習内容のイメージ化を図ることの効果である。例えば「水蒸気」は言葉だけで学習しても子ども達には得体のしれないものであり実感が持てない。このような学習内容は一般に子どもの理解度が低い。これは粒子概念を導入しない学習での問題点（限界）である。粒子概念（粒のモデル）の導入により改善が期待される。

小学校に粒子概念を導入するのであれば、ここで示したメリットを生かす形で入れるべきである。明確な指針も無しに導入するのは混乱の元となる。

## 3. 粒子概念の活用

粒子概念は、知識としての重要性も然る事ながら、活用する概念として大変重要である。粒子概念を活用する基礎として、粒子概念に関わる最も根本的な事項を図1に整理して示した。はじめに粒子概念を大きく2段階に分けて整理した。初期段階は、粒子概念を原子概念、分子概念、イオン概念に区別をしないで「小さな粒」と表現する段階である。これを初歩的粒子概念として考える。次の段階は、この「小さな粒」の正体を原子、分子、イオンに分けて扱う段階で、この段階では物質の個性（種類、性質の違い）に着目することができるようになる。小学校では初歩的粒子概念が対象となる。

図1では、初歩的粒子概念として①「物質は全て小さな粒でできている。」に加えて、その粒の基本的な事項をまとめてある。②は①と表裏一体の関係であり、③～⑦が粒の基本的性質である。この①～⑦の中のいくつかの組合せによってマクロの現象を説明することができる。例えば、「閉じ込められた水はおし縮めることはできないが、空気はおし縮めることができる（小学校4年）」の理由を説明するには、①、②、③、⑤が必要になる。さらに厳密な理解あ



るいは「おし縮められた空気はなぜおし返すのか？」まで説明しようとする場合には、⑥が必要になってくる。このように対象とする現象や説明の深さに応じて、①～⑦の何が必要になるのかが決まってくる。

そこで粒子概念を活用する授業を構想する場合には、その授業で対象とする現象と目的とする解釈の程度に応じて、①～⑦の何を扱うのか明確に意識した方がよい。その上で教師から教える知識と子どもから引き出そうとする内容を整理することにより授業の構造が明確になる。この段階を経ないと粒子概念を扱う小学校の授業は、発散的になり明確な結論を得ないで終わる授業になりがちである。

#### 4. 粒子概念を取り入れた授業の考え方

小学校理科では実験・観察を中心として、その結果から子どもの考えを引き出し、まとめていく授業が多く行われている。ここで教師はあまり知識を教えずに子どもの自由な発想を大事にすることが最大限尊重される考え方も強い。その一方、そのような授業スタイルには無理があり、教えるべきことは教えた上で考えさせる授業スタイルの重要性も指摘されている<sup>8), 9)</sup>。

これらのことは学習内容に応じて使い分けが必要であろう。ここで粒子概念の取り扱い、教えるべきことは教える代表的な学習内容であると考

える。その理由とともに粒子概念を導入する授業の考え方を以下に述べる。

(1) 必要な知識を教えない場合、粒子概念について根拠をもって予備知識のない子どもから引き出すのは難しく、また小学校段階での実験結果から直接的な証拠を示すのも難しい。よって粒子概念を子どもの自由な発想の中から導き出すのは、普遍的な授業としては構想しにくい。

また仮に子どもの中から粒を用いた表現が出てきた場合でも図1の③～⑦に示した粒の性質については認識されていない場合が多い。例えば、粒の大きさが自由に变化するという誤概念は子どもの思考の中にしばしば見られることであるが、それを否定できるのは教師の知識によることである。このような関係にある要素が、授業の課題解決の中心に位置づく内容なら教師が教えない限り明確な結論を出さない授業になってしまう。このような授業は、積み上げを意図する系統的な学習に組み込むのは難しくなる。また明確な結論を出さない授業を繰り返すのは子どもの学習意欲を減退させる心配がある。

(2) 粒子概念は目に見えない世界に導くことであるから、その導入は子どもたちにとって唐突感があると思われる。これを緩和するためには授業の課題設定が子どもにとって興味関心が高く、その課題を解くために粒子概念を使う必要感が生まれるような場

面を考える必要がある。そのため粒子概念を取り扱う授業は、上記のメリット(A)「物質の現象についてなぜそうなるのか？」を課題として行われる授業がほとんどである。ここで重要なことは「なぜそうなるのか？」で子どもを引き付けた授業は、やはりその答えを明確に示す形で終わるべきであろうということである。

そのための授業方策は、前提となる知識を教えることにより子どもの思考対象を広げすぎずに明確にすること、授業をあまり複雑にしないでシンプルに課題解決につ

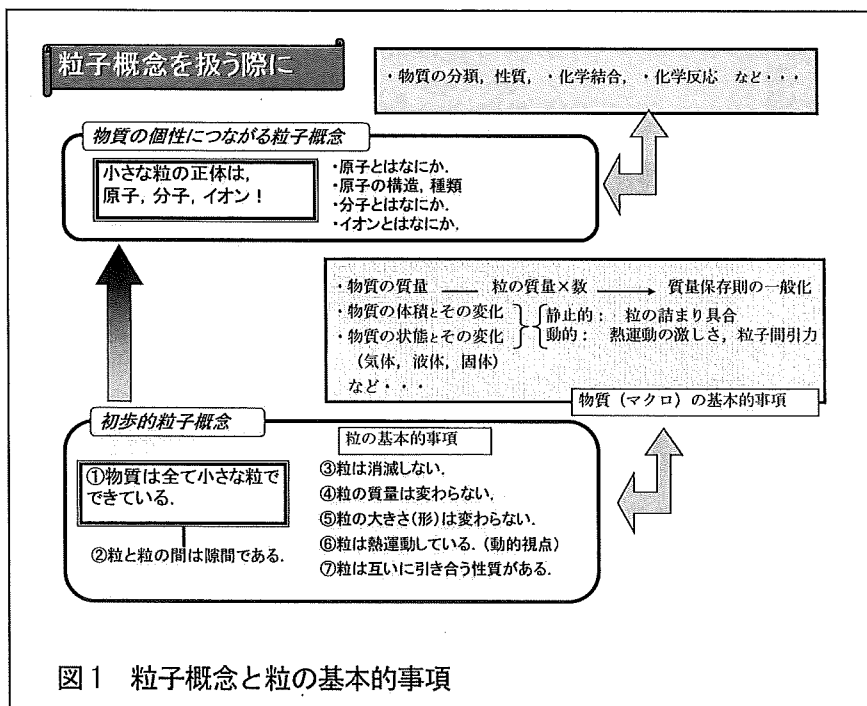


図1 粒子概念と粒の基本的事項

ながら構造とすることである。教師は、子どもの思考対象を狭めたり、授業を単純化することにつまらなさを感じるかもしれないが、後述で紹介する我々の授業実践では、すっきりと謎が解けることで子どもは興奮するほど満足感を示した。このことは粒子概念を取り扱う学習内容の特徴と言える。

## 5. 系統的物質学習を行うための学習シート

### 「つぶつぶシート」の提案

ここまで物質学習に粒子概念を導入する際の考え方について述べてきた。これらの考え方に基づいて系統的物質学習のための具体的な提案を行う。

小学校の物質学習では、物質の三態の性質を扱う内容が中心である。そこで小学校の物質学習の全体構想として、物質の三態の特徴を粒を用いて整理した学習シートを作成し、活用することを提案したい。この学習シートを図2に示す。これを「つぶつぶシート」と呼ぶこととする。この学習シートの特徴は、一つの授業や単元に限定した学習シートということではなく、単元を越えていつでも参照できる基本シートとすることである。その意味では周期表の位置づけにイメージに近い。この学習シートは、前述の3つのメリット(A)–(C)を活かすもので、物質の現象についてイメージを持って学習を進めることができ、種々の現象のしくみを考える基になり、異なる学習内容をつなげる基になるものである。

つぶつぶシートの上段は、物質の三態の違いを

イメージできるように粒子モデルを描いてある。

下段にはマクロの視点での三態の違いについて2点あげて整理してある。1点目は、目に見えるかどうかである。2点目は、自由に形を変えることができるかどうかである。この2点は三態を子どもの視点で区別するポイントでもあったと考えた。シートにはその理由を粒で説明した内容がまとめられている。これらの視点で三態のイメージ化ができ、整理されていれば、その後の多くの学習内容の思考の基礎となる。

ただしシートを初めから作成しておき子どもに活用を促しても、子どもには唐突でありシートの内容もあまり理解できないことが考えられる。そこでまずはこの学習シートの内容を、あらかじめ授業を通して学習する。その後、その学習内容をまとめる形で、子どもが自分たちでシートを作ること考えた。この段階を踏むことにより子どもはシートの中身を理解した上で、以後の学習でシートを活用することができる。

つぶつぶシートを作る授業場面は、4年「水の姿とゆくえ」を選んだ。この授業のはじめに教師から「物はすべて目に見えない小さな粒でできている(図1①)」と「粒の大きさは変わらない(図1⑤)」ことを知識として教えた。このことを基礎知識として子ども達は物質の三態の違いについて学習し、その内容のまとめとしてつぶつぶシートを作成した。つぶつぶシートの考え方、シートを作るための授業の詳細は別報(岩手大学教育学部附属教育実践総合センター研究紀要で現在印刷中。本誌はインターネットで全文を無料ダウンロードできる。)に報告するので参照されたい<sup>10)</sup>。

## 6. 系統的物質学習の授業実践

我々が行った授業実践をいくつか紹介する。

### (1) 3年：「形と重さ」の授業

この単元は小学校における物質学習のはじめに位置している。子どもの科学的な思考力や表現力を育成する効果的なツールと

＜つぶつぶシート＞ 4年「水の姿とゆくえ」で作成

	気体	液体	固体
例	空気、水蒸気	水、アルコール	金球、木
小さな粒で表現してみよう。			
目に見える？	見えない	見える	見える
なぜ目に見えないのか？／なぜ目に見えるのか？ 小さな粒で説明しよう。	小さな粒がばらばらに広がっているから	小さな粒がたくさん集まっているから	小さな粒がたくさん集まっているから
自由に形を変えることができる？	できる。	できる。	できない。
なぜ形を変えることができるのか？／形を変えることができるのか？ 小さな粒で説明してみよう。	粒が自由に動くことができるから	粒が自由に動くことができるから	粒と粒が強く結びついて、粒が自由に動くことができないから

図2 「つぶつぶシート」

して、プラスチックブロックを活用しながら考えさせる内容を取り入れた。さらにブロック学習が粒子概念につながる布石となることを意識した。

本単元の前半部「ものの重さをしらべよう」で、種々の実験を通して“物は置き方や形をかえても重さはかわらない”ことを学習した後の1時間として、ブロック学習(本時)を設定した。本時では、形(重さ)の異なる2種類のブロック(三角ブロック、四角ブロック)を用い、形の違う8体のロボットを提示し、それぞれの班毎に、ロボットの重さが何グラムかを考えることを課題とした。

ロボットの重さを当てるといいう謎解きに、子どもたちは夢中になって取り組んでいた。本時を通して子どもたちはブロックの数に着目して重さについて考え、定量的に説明することができた。また異なるブロックが混ざっていても重さは足し算が成り立つ量であることを自らの作業を通して見出した。5ヶ月後に実施した事後テストの結果も良好であった。

ブロックはものの重さのしくみを子どもが表現するのに大変役に立つ。また表現に至る過程で科学的思考が定量的に深まるツールである。さらにその思考・表現内容は粒子概念による質量保存の本質的な解釈に合致するものである。本単元でのブロックの活用は大変有効であった。なお本実践の詳細は前報に報告してあるので参照されたい<sup>11)</sup>。

#### (2) 4年：「水の姿とゆくえ」の授業

つぶつぶシートを作るもとなる授業である。本単元の教科書の内容について一通りの学習をした後、2時間の授業を行った。

1時間目は、水と水蒸気の違いを取り上げ、課題「水は見えて、水蒸気が見えないのはどうしてなのだろうか？」を考える授業である。そのヒントとして「物はすべて目に見えない小さな粒でできている(図1①)」と「粒の大きさは変わらない(図1⑥)」ことを知識として教えた。小さな粒のモデルとして円形のマグネットを用い、ホワイトボード上で子ども達実際に操作しながらグループ毎に事象を考察した。その結果、子ども達は「水は目に見えない粒が集まっているから見える、水蒸気は見えない小

さな粒がばらばらに広がっているから見えない。」を見出すことができた。このことを全体で共有した後、水蒸気が水に変化する演示実験を通してマクロの事象をミクロの粒で想像して説明する学習を行った。この授業は、子ども達にとって初めて粒子概念を学習する場面の授業である<sup>10), 12)</sup>。

2時間目は、水と氷の違いについて取り上げた。マクロの視点で水と氷の違いについて意見を引き出した後、「水は自由に形を変えられるのに、氷は自由に姿を変えられないのはなぜだろうか？」を課題として設定した。今回は、粒の結び付きを実感しやすくするため、小さな粒のモデルとしてブロックを用いた。班ごとに多数のブロックをわたし、水蒸気(気体)、水(液体)、氷(固体)をブロックで表現させた。子ども達は、ブロックをバラバラに配置して水蒸気を、寄せ集めて水を、くっつけて氷を表現していた。次に、固体は自由に形が変わらないのはなぜかについて説明させた。「水は、小さな粒が自由に動くことができるので形が変わる。氷は、小さな粒が強く結び付いて自由に動くことができないので形が変わらない。」とまとめることができた。最後に学習内容の実感を高めるために、ろうそくを加熱して溶かし、新たなろうそくを作る実験を行いながら、その現象をブロックでも表現させることによってマクロの事象をミクロの視点で再現する活動を行った。

2時間の授業が終わった後、学習内容をつぶつぶシートにまとめる作業を行った。子ども達は戸惑うことなく作業することができた。実践一月後の事後テストの結果も大変良好であった<sup>10)</sup>。

#### (3) 4年：「空気と水の性質」の授業

つぶつぶシートを活用する授業である。すでに「物の体積と力」単元で、“空気はおされると体積が小さくなる。水はおされても体積は変わらない。”ことを、実験を通して学習している。本時はこの現象について、つぶつぶシートを活用してその理由を考える授業である。個人の予想を立てさせた後、ホワイトボードと円形マグネットを使い、班で意見交換し考えをまとめさせた。班毎の意見を発表しながら全体で議論を行い、全体でまとめを行った。

子どもたちは本時を通して、水と空気を表すマグネットのすきまに着目しながら体積変化を説明することができた。はじめは加圧後の空気について粒が密集したモデルが出てきた。これをめぐって活発な議論が行われ、加圧後も気体なのですき間が残るモデルに修正することもできた。これらの過程でつぶつぶシートは大変有効に活用されていた。3ヶ月後に実施した事後テストの結果も良好であった。

#### (4) 授業実践のまとめ

これらの授業はいずれも科学の本質的な問題を課題として設定していることから子ども達は大変興味を持って積極的に取り組んでいた。実践後のアンケート調査からは、授業内容を「やや難しい」と感じるが、「楽しく」、「わかった」という結果が得られた。またどの授業の事後テストの結果も大変良好である。これらの授業は、本報前半で述べた考え方に基づいて構想している。このような授業を、子どもたちの興味を引き付けながらわかる授業として実施することは、小学校で十分に可能と考えられる。

つぶつぶシートの作成と活用も良好な結果を得ている。今後、さらに活用場面を増やし小学校全体の系統的モデルカリキュラムを提示したいと考えている。

## 7. おわりに

小学校理科では実験・観察に基づいてマクロの現象を中心に展開される。物質学習の中でも子どもの自由な発想を引き出す授業も大事である。本研究はそれらを否定するものではない。むしろミクロの視点が中心の授業は、時数としてもそれほど多くなくてもよいだろう。それでも本研究で述べた系統的な学習は構成できる。

物質学習は粒子についての少しの基本知識が多くの学習場面に活用できて、それによって学習がつながり、深めていくことができる。系統的学習がやりやすい分野と言える。また根拠となる知識を持って、ものを考える訓練をする分野としても向いている。本研究のもとになる重要なことは、物質学習という学習分野の特徴(下線部)を活かした教育を構築しようという提案である。学習は、教

授法、適時性ととも学習内容の特徴を活かして、その具体を構成していくことが望ましい。

## 引用文献

- 1) 文部科学省、『小学校学習指導要領解説 理科編』、大日本図書(2008)
- 2) 宗近秀夫、「小・中学生の溶解概念に関する実態調査」、『理科教育学研究』第40巻、第3号、pp. 13-22(2000)
- 3) 高野圭世・堀哲夫・平田邦男、「粒子概念の理解に関する研究 — 「空気の温度による体積変化」を事例にして」、『日本理科教育学会研究紀要』第32巻、第2号、pp. 91-100(1991)
- 4) 葉山優・小嶋美也子・勝呂創太・圓谷秀雄・金田知之・下條隆嗣、「小学校理科への物質の粒子像導入の可能性 — 児童のもつ粒子像についての調査」、『東京学芸大学紀要自然科学系』第58巻、pp. 15-39(2006)
- 5) 宗近秀夫、「小学生の溶解認識における概念変容の研究」、『理科教育学研究』第43巻、第2号、pp. 1-13(2002)
- 6) 福島いずみ・芝原寛泰・西村彰高・山田鈴子、「小学校理科授業における粒子概念の導入の新しい試み」、『京都教育大学教育実践研究紀要』第1巻、pp. 67-80(2001)
- 7) 久田隆基・萱野貴広・天野真一・成瀬英明、「科学的思考力を育むための理科教材の開発研究 — 小学校の気体概念および科学的な見方に対する認識状況—」、『科学教育研究』第29巻、第2号、pp. 146-156(2005)
- 8) 川上昭吾、『教への復権をめざす理科授業』東洋館出版社(2003)
- 9) 市川伸一、鑄木良夫、『教えて考えさせる 理科 小学校』図書文化社(2010)
- 10) 菊地洋一・高室敬・尾崎尚子・本宮勇希・近藤尚樹・村上祐、「小学校の物質学習を通して粒子概念を有効に活用するための新規学習シート「つぶつぶシート」の提案」、『岩手大学教育学部附属教育実践総合センター研究紀要』、印刷中。
- 11) 尾崎尚子・菊地洋一、「思考力や表現力を高め科学の本質にもつながる教材の活用 — 小学校3年「ものの重さ」をブロックで考える授業実践—」、『初等理科教育』、第47巻、3月号、pp. 22-25(2013)
- 12) 菊地洋一・尾崎尚子・黄川田泰幸・高室敬、「小学校理科に粒子概念を初めて導入する場面の授業実践 — 4学年「水の姿とゆくえ」単元での実践—」、『初等理科教育』、第46巻、8月号、pp. 62-65(2012)

# 児童が用いる組み手、パズル等の玩具に関する研究

煤孫康二\*, 佐々木透・柳村絵里子・関戸裕\*\*

\*岩手大学教育学部, \*\*岩手大学教育学部附属小学校

(平成 26 年 3 月 7 日受理)

## 1. はじめに

本プロジェクトは、教育学部の煤孫研究室の研究シーズを活用し、附属小学校と教育学部との連携による組み手、組み木パズル開発の基礎的な研究である。これまでの組み木によるパズルの研究は平成 21 年度の遠野市農林課の木工団地との産官学連携による間伐材の再利用の共同研究等がある。そこでの開発は建築資材を利用した家具等が主であったが、子ども向けの玩具にも間伐材が適していることが分かった。ただ、その際家具等で使用される組み手は、形を丈夫にするため材料と材料とを繋ぐ高度な仕組みである。この組み手をさらに簡略化した組み木パズルの玩具が可能となり、現在開発中である。それは英文字を組み合わせると、その文字が示す形に組み上がるというパズルである。

この研究は、開発中の組み木パズルを児童たちに実際使用してもらい、学習現場で使用可能かどうか等、教育学部や附属小学校での実験を通して検討する。組み木パズルの玩具としての可能性を示すことが本プロジェクトの目的である。

## 2. 方法

今回は対象学年を附属小学校 3 年生とし、昼食後の昼休みに、放送室を会場にして、2014 年 2 月に行った。児童は男子 3 名、女子 3 名の合計 6 名。持参作品はアヒル、かめ、キツネ、くじら、ぞう、ねこ、ばく、白鳥、羊の 9 種類である。

- ① 完成品をテーブルに置く
- ② 好きな場所に座る
- ③ ③形を当てる
- ④ 分解する ⑤元にもどす



放送室



分解中



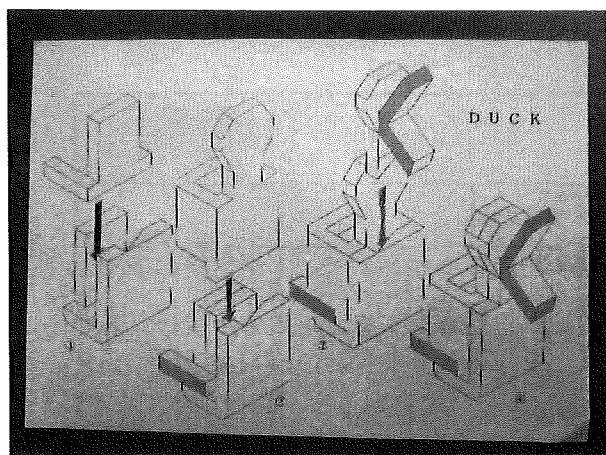
試行錯誤

### 3. 結果

9種類の動物パズルを全員に30分くらい取り組んでもらった。昼休みという短い時間であったが楽しく手で操作しているようであった。ここでもう一度9種類の動物パズルをみてみよう。

アヒル	DUCK
かめ	TURTLE
キツネ	FOX
くじら	WHALE
ぞう	ELEPHANT
ねこ	CAT
ばく	TAPIR
はくちょう	SWAN
ひつじ	SHEEP

手で扱いやすさのものは、3文字、4文字で構成されているキツネ、ねこ、アヒル、はくちょうであった。5文字以上となると大変さが増すことが判明した。



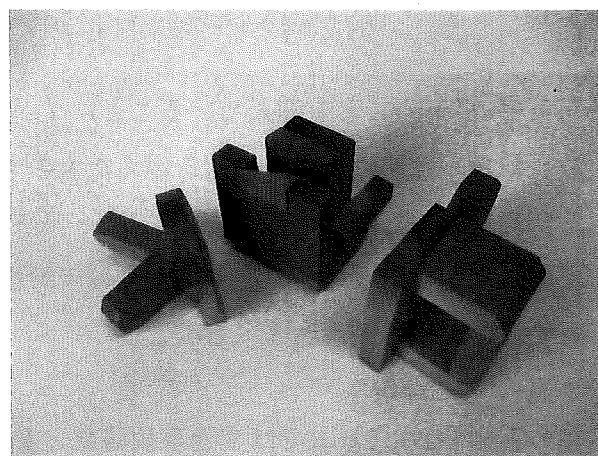
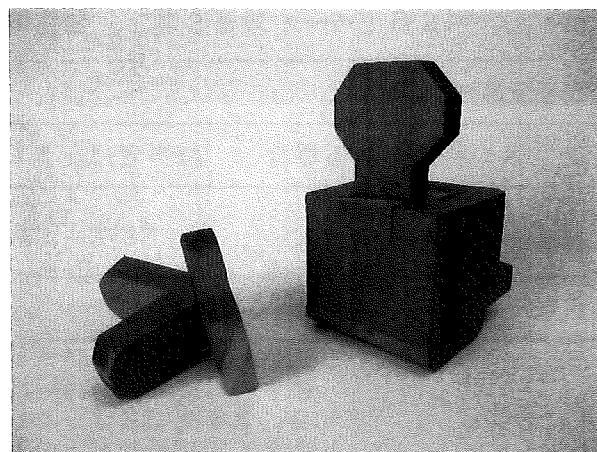
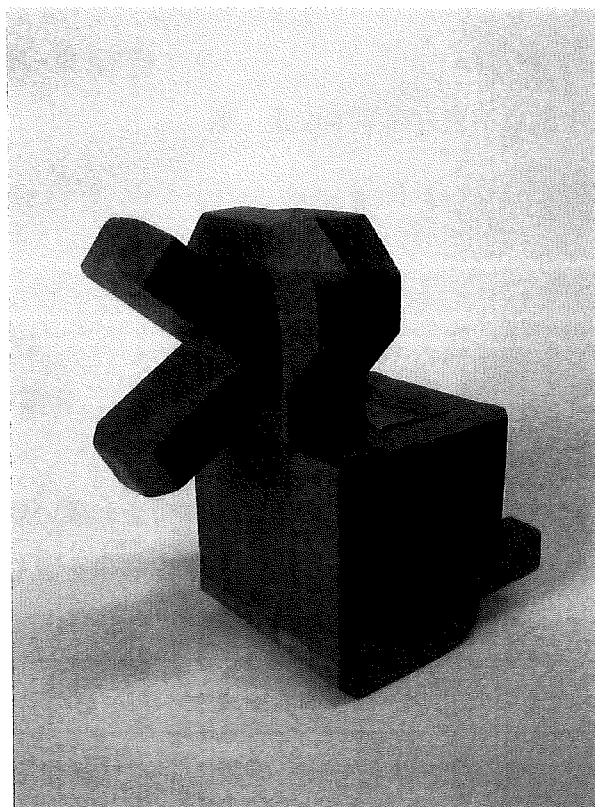
上の図は4文字の DUCK の組み立て手順のプロセスを示したものである。

### 4. 考察

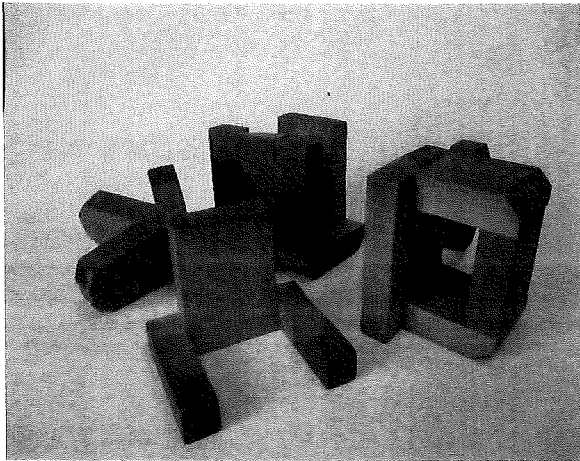
今回、児童に示したものの組み合わせ文字数は次の通りである。

3文字はキツネ、ねこ。4文字はアヒル、はくちょう。5文字はくじら、ばく、ひつじ。6文字はかめ(海)。8文字はぞうである。

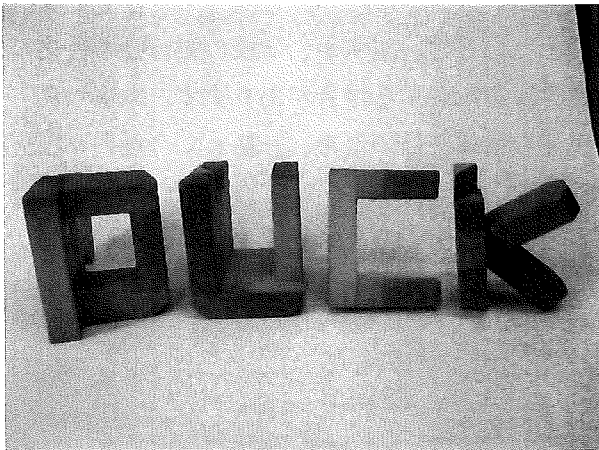
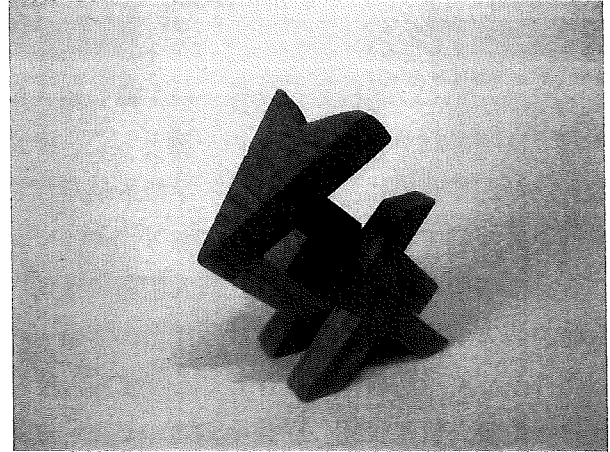
文字数が少ないキツネやアヒルは、どこにどの文字を組み合わせれば元の形になるか考えやすい。



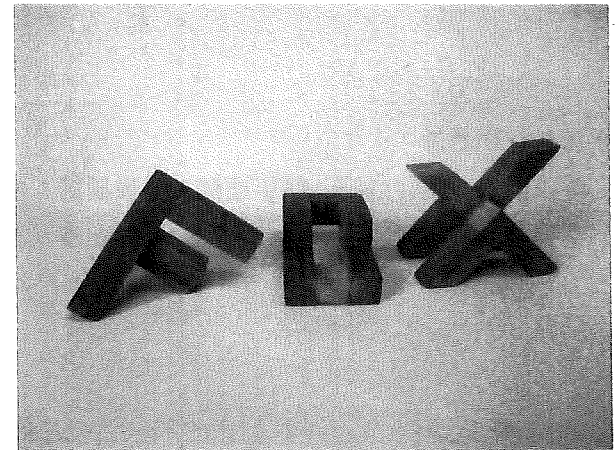
アヒルを分解していくと、それらしい文字が見えてくるらしい。段々とある一定の大きさで構成されていることに気づくようになる。



ねずみ、うさぎ、くま、りす、きりん、ゴリラ、へび、さる、アライグマ等々、作成していきたいものである。

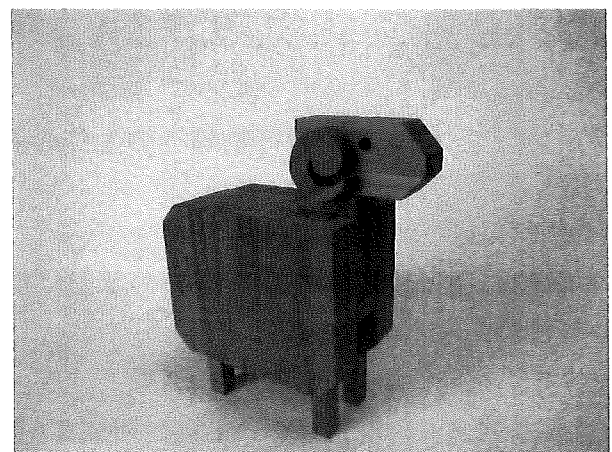


上の図のように DUCK と読めるように並べられるとできあがりである。

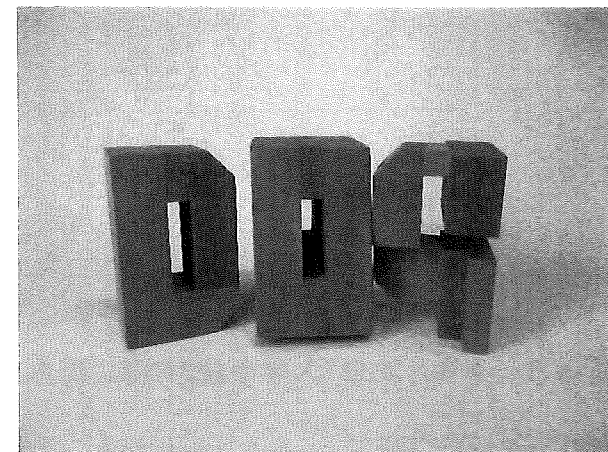
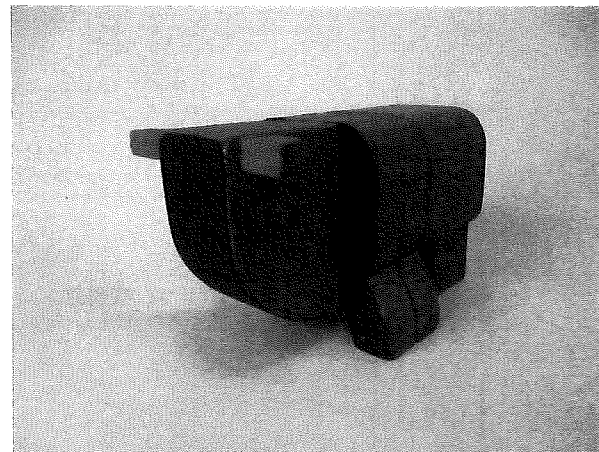
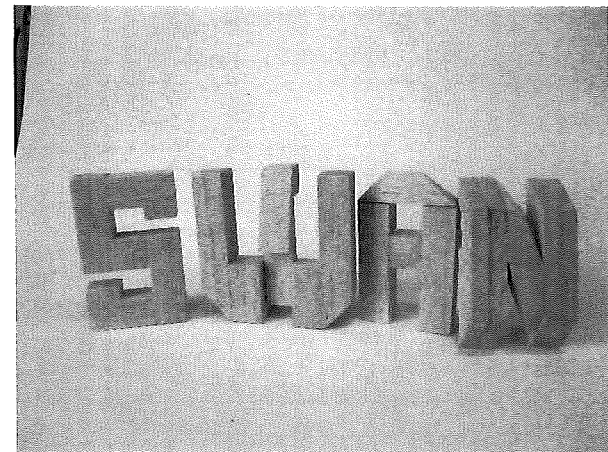
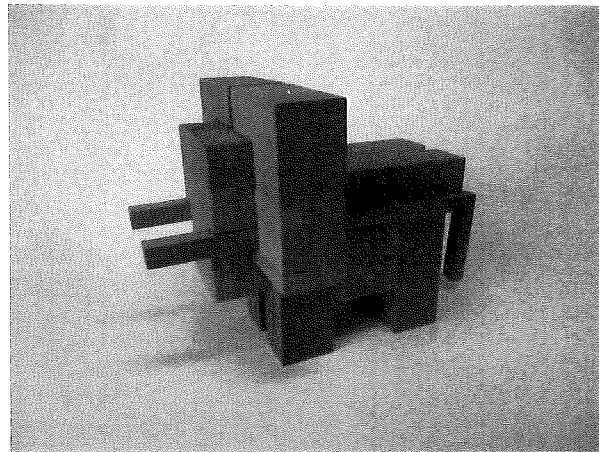
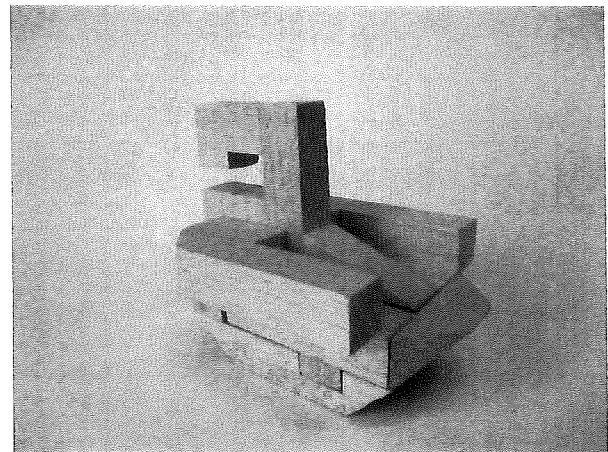
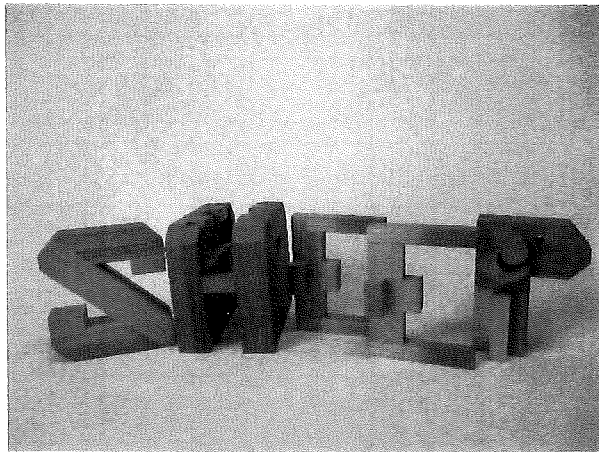
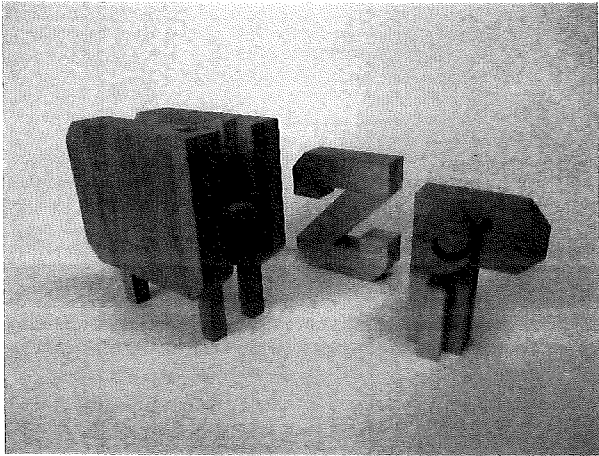


## 5. まとめ

今回の組み木パズルは、動物の名前のスペルを組み合わせると、その動物の形態になるという仕組みである。3年生のみなさんは、はじめの段階では四苦八苦していたが、段々となれてきた様子で夢中で操作をしていた。取組内容について感想を聞いたところ、とても楽しく取り組めたようであった。折しも、小学校では外国語活動が中学年でも取組が始まりました。この活動が視覚と聴覚が中心となっているが、英文字を取り入れた動物組み木パズルを扱うことで触覚にも訴えて、3つの感覚をフル活用し、楽しい学びの環境ができれば、言葉に対してより一層の興味関心が育つのではないのでしょうか。



組み木パズルの性能の向上や形の認知度がより明確になるようさらなる検討を加えていきたい。3年生のみなさんからのリクエストがあった動物、





# 体育的学力の向上を目指した授業の構想

## ～ボール運動ゴール型ゲームを中心とした認識学習～

清水茂幸・清水将\*，根木地淳・松村毅・菅原純也\*\*，加賀智子・高橋走\*\*\*

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

(平成 26 年 3 月 7 日受理)

### 1. はじめに

体育科の学習内容を明確にして学習内容の習得を目指す指導要領がスタートしてから3年が経過した。その中で、体育的学力の確実な習得・向上を目指し、実践が重ねられてきている。

学習指導要領では、ボール運動が他領域に比べて大きな改善が見られた。

従来の種目ベース（バスケットボールやサッカーなどの種目を教える）から型ベース（動き方（型）を類型化し、共通する動き方が表出するゲームを通して、動き方を教える）に変わっている。「バスケットを学ぶ」学びから、「バスケットで学ぶ」学びへの変革であり、バスケットで学べばサッカーやハンドボールなど、類縁性のある運動に転移応用できる学びであるともいえる。

このような改善が見られたボール運動について、岩手県内の先生方を集めた授業研究会や講演会、実技講習会において、アンケート調査を行った。その中で、以下のような回答が多数あった。

- ・種目を教えない場合、ボール運動で何を学ばせればよいのか分かりづらい。
- ・ボール運動の中で、特にゴール型ゲームではどのような力をつけさせるのか明確にできない。
- ・学習指導要領のボール運動に例示されているゲームが分からない。実際に体験したい。

これらの回答から、ボール運動についての変化は感じているが、実際に「何を」「どのように」指導してよいかということに対する戸惑いがうかがえる。

ボール運動は、子どもたちが好きな領域ではあるが、一生懸命取り組む反面、勝敗にのみこだわり、自分やチームの高まりを実感しづらい領域である。

例えば、器械運動のマットで側方倒立回転を学習する際、何度も側方倒立回転に取り組むことで、その動きの構造やコツなどを理解し、動きに表わすことができる。共通の構造やコツを理解していれば、その動きを仲間と見合いアドバイスをすることもできる。

しかし、ボール運動のゲーム場面では、ボールや仲間の位置が刻一刻と変化するため、学んだ場面と同じ場面が出づらく、そのまま当てはめて考えることが難しい。さらに、ゲームの様相もスピーディーなため、状況を適切に把握し、アドバイスすることも困難な児童が多い。その結果、「勝ったから今日の体育は楽しかった」「負けたからつまらなかった」といったような、学びのない体育授業になってしまう傾向がある。特に、ゴール型では、攻防が入り乱れるために、ゲームの構成要素が多く、瞬間で様々なことを認識することができない。「わかる」（思考・判断）があるからこそ、生涯を通じて豊かなスポーツライフを送れるのであって、このままでは「できる」（技能）に偏った体育の学びになってしまう恐れがある。

このような実態から、体育的学力の向上を図るため、ボール運動のゴール型から迫ることにした。その際、体育的学力を構成するものの中から、特に思考に着目し、認識能力（どこに動けばよいのか、どう動けばよいかなど）を中心に授業を構想していきたい。

## 2. 方法

本プロジェクトでは、附属小学校、中学校を中心に各地域にある、体育学習会と連携を図りながら進めていく。具体的には、以下のような方法で進めていく。

- 各地区学習会との連携を図りながら、体育的学力についての検討・実践を重ねていく。
- 体育的学力についてボール運動ゴール型の授業研究を開催する。
- 岩手体育学習会集会を開催（授業研究会や講習会を含む）し、意見の交流を図る。

このプロジェクトを通して得た成果は、パンフレットとして、各地区の体育学習会を通して広げたいと考えている。

また、研究の推進にかかわって以下のような日程で行う。

- 5月 学部とのカンファレンス
- 6月 授業研究会（附属小）
- 8月 授業研究会参加
- 10月 第4回岩手体育学習会集会（附属小）  
講師 筑波大学附属小学校 清水由先生
- 11月 授業公開研究会（附属小）
- 1月 学習会集会 冬の研究大会  
講師  
国士舘大学文学部 教授 細越淳二先生  
演題  
「体育授業を大切にした学級づくりの可能性～体育的学力とかかわって～」  
実技講習会  
「肯定的なかかわりをうむ、体育の授業づくり～ゴール型を中心に～」  
パンフレット作成委員会
- 2月 パンフレット完成 各地区への配布  
年間を通じて各地区での体育学習会の開催（およそ各月1回程度）

## 3. 結果

### (1) 体育的学力とは

体育的学力を以下のように定義した。

運動に関心をもち、意欲的に取り組んだり仲間と積極的にかかわったりし、規範的な態度をもち運動に取り組む力。

場面に合わせて「からだ」の動かし方や「からだ」を移動させる動き方がわかる力。

場面に合わせて「からだ」の動かし方や「からだ」を移動させる動きそのものの力。

これらをバランスよく身に付け、場面に応じて発揮することのできる力。

### (2) 認識学習について

認識（大辞林より）

物事を見分け、本質を理解し、正しく判断する。

この文言を体育的に考えると、以下のように分けることができる。

#### ○物事を見分け

見分けるとは、情報を得て、自己の基準に照らしあわせ、その情報を整理分析すること。思考と取ることができる。

#### ○本質を理解し

運動の本質を理解する。つまり、運動の構造やコツなどを正しく理解すること。

#### ○正しく判断する

状況を適切に把握し、自己の動きや移動について判断すること。

学習指導要領における「思考・判断」と重ねて考えることができる。これらを踏まえ、体育における認識について以下のように考えている。

動き（動かし方と移動）を「観る」こと。

動き（動かし方や移動）を判断し「実行」すること。

### (3) 体育的学力を明確にしたボール運動ゴール型についての授業実践

—奥のスペースを認識させる手立てを組み込んだアルティメットの授業実践—

### ①めざす子どもの姿

スペースへの動き方を理解しながら、スペースに動いたりパスを出したりし、仲間と共に勝利を目指す子ども。

### ②認識能力を高める工夫

- セットメニューで、スペースへの走り込みにつながる動作を取り入れることで、動きの素地を養う。
- タスクゲームを通して、スペースへの動き方を体感させる。
- フリーズゲームを用いスペースへの動き方を実際の場面で指導する。
- スペースへの動きを認識させるために、スペースへの動き方を記録する用紙を用いる。
- 観察者に、具体的な動き方をプレイヤーに伝えさせることで、自己の認識能力を高めさせる。

### ③指導にあたって

まず、単元を通して以下の3点に留意して指導する。

- 1) ゲーム場面を多く設定し、ゲームを通してボールにかかわる動きやボールを持たない動きを学んでいけるようにする。
- 2) ボールを持たない動き方が認識できるように、ゲームを同構造で難易度がアップしていくような進め方を取る。
- 3) 事前に人数が少ない状況で動き方を指導し、学びを転移応用させながら課題へと取り組ませたい。

単元全体を通して、ボール運動の特徴的な動きでもあるスペースへの動き方を身に付けさせるために、次の3点について留意して指導していく。

- 1) 正しい投捕の技能を身に付けさせるため、セットメニューで、投捕に関わる回数を多くする。(正しく投捕ができないと円滑なゲーム運営ができない)
- 2) 滞空時間を生かしたスペースへのパスやスペースへの走り込みの動きを認識できるように、奥のスペース(ディフェンスの後ろ)に走りこ

む動きを課題とし、その良さを考えさせたい。

その際、作戦表やフリーズゲーム、仲間からの声掛けなどを活用して視覚的に認識させる。

- 3) 3点目は振り返り場面では、学んだことだけでなく、個人やチームの課題を記載させたい。次時への課題を明らかにすることにより、その課題が次の出発点となり、学びの連続性が生まれると考える。

一横のスペースを認識させる手立てを組み込んだハンドボールの授業実践―

### ①めざす子どもの姿

投捕などのハンドボールに必要な基本的な技能を身につけるとともに、基本的な戦術を理解しチームの勝利を目指して仲間とともに動くことができる子ども。

### ②認識能力を高める手立て

- 個人やチームのめあてに向かって練習する時間を保証するために、1単位時間の中に簡易ゲームや話し合いを取り入れる。
- スペースが見つけれられない児童に対しては、ゲームの中でスペースを指示し、判断の手助けをする。練習ゲームの際にも個別指導を行う。
- コートを幅広く使うためにゴールの横も得点とする。また、ゴールの置き方も工夫する。
- 体育ノートを書かせることで、思考・判断について評価する。

### ③指導にあたって

単元を通して、以下のようなことに留意して指導する。

- 1) ボールを持って走る・投げる・捕るという基本技能や、ボールを持っていない時の動きをゲームで身につけさせていくとともに、チームで協力して動くことの楽しさを味わわせる。
- 2) みんなでルールを作っていくことにより、ルールを守り、互いに協力する心を育てていきたい。

3) 効率よく得点するために、サイド攻撃の動きを意識付ける。自然にサイドを使った攻撃ができるようにゴールの置き方を変えた。

#### 4. 考察

本研究において、2本の研究授業を行った。その研究授業から明らかになったことを述べる。

##### (1) 可視化することの大切さ

ボール運動は再現性が低く、またゲーム進行も早いので、苦手な児童にとっては、動き方について理解しがたい領域であった。

そこで、本実践では動き方を可視化し、確認できる手立てをとった。この事により、動き方を自分事としてとらえ、スペースへの動き方やスペースへ動く有効性をとらえることができた。

また、可視化する方法としても、映像や作戦ボードを使う際、従来ならば俯瞰図を用いていたが、本来ゲーム中に見ている目線と違うため、それらが結び付かない児童も多かった。そこで、子ども目線の映像や作戦ボードを使うことにより、実際の場面と結び付いた認識をすることができた。

##### (2) 声援のしかた

体育の学習では、スペースの関係で、全員が一度にゲームをすることは難しい場合が多い。その際、ゲームに出場しない児童は、応援役にまわることが多い。その際、「がんばれ」「いいぞ」という声援ではなく、認識能力を高めるための声援をすることがよいことが明らかになった。

自チームの勝利に向かい、「右だ」「左だ」「奥だ」などの体育の共通言語用いながら、味方に指示を出すことは、認識をしているかどうかの評価にもつながる。さらに、このように声援を送っている児童の、形成的授業評価を見ると学習への意欲や学習への成果認識も高い傾向もうかがえる。

#### 5. まとめ

##### 成果

本時(単元)でどのような力を身に付けさせたいのか(学習内容)を明確にし、そのための手立て(方法)を充実させることにより、体育的学力

を高めることができた。

##### 課題

体育的学力に対する内容と方法のつながりは明らかになってきているが、そこに児童の学びに対する目的のたせ方を載せ、さらに意欲的に取り組ませるための手立てを明らかにしていかなければならない。

何を、どの学年で、どの順番にというスコープとシーケンスの整ったカリキュラムの開発を行わなければならない。

##### 謝辞

日常の議論を通じて多くの知識や示唆を頂いた附属小学校教職員並びに、附属中学校教職員の皆様に感謝します。

# 附属校の体育授業を利用した教師教育のあり方

## —教員養成と現職研修を融合させた教職実践演習の試み—

清水 将・清水茂幸\*, 菅原純也・根木地淳・松村 毅\*\*, 加賀智子・高橋 走\*\*\*  
\*岩手大学教育学部, \*\*岩手大学附属小学校, \*\*\*岩手大学附属中学校

(平成 26 年 3 月 7 日受理)

### 1. はじめに

教育職員養成審議会答申(1997)「新たな時代に向けた教員養成の改善方策について」では、教員の資質は生涯を通して成長するとの認識が確認され、養成・採用・現職研修の役割分担のイメージが提案されている。養成段階では、「最小限必要な資質能力」を身に付けさせる過程として、「採用当初から学級や教科を担当しつつ、教科指導、生徒指導当の職務を著しい支障が生じることなく実践できる資質能力」であるとしているが、木原(2011)によれば、学問の成果である理論と学校での教育的体験がどのような関係をもって、教師の「実践的指導力の基礎」となるかは説明されていないと指摘されている。その後の国立大学における教員養成系学部・大学の再編を経た日本教育大学協会のプロジェクト最終答申(2004)では、教科教育の役割を「各教科の本質や理念を明確にした上で、初等・中等諸学校の教員をめざす者が、児童・生徒たちに伝えるべき教科の内容や方法を、それぞれの教科に連なる学問的な背景との関わりも意識しながら反芻し、『教える形』(児童・生徒に提示する内容)に再構成する能力を教員養成カリキュラムの中で確保する」としている。ここで新たに提案された「モデル・コア・カリキュラム」は、「『体験』と『研究』との往還運動」の中で、新たな「知」を形成することをねらいとしている。先に教養審で大学の役割として示された「理論と体験の結合」ではなく、教員養成段階では「教育実践を科学的・研究的に省察(reflection)する力」を養成することが中軸に据えることが提言されたのである。

模擬授業は、学校現場で展開される実際の授業場面を想定して体育授業を学ぶ機会を提供することができる。しかし、実際におこなうにあたっては、年間計画や単元計画に位置づけられた時間計画(展開案)を作成する必要がある、担任する子どもたちを持たず、学校や地域の実情を十分に把握していない学生にとっては、これらを勘案した模擬授業の指導案をつくることは困難であり、教師の指導技術に関わる経験を提供するにすぎないという限界がある。児童・生徒を教えるという経験を経た教育実習後の模擬授業においてもこれらの状況はあまり改善されておらず、作成された指導案には、目標や達成すべき内容がないことも少なくない。また、適切な教材の開発がなされていないことや評価の方法や機会が記述されないことは、教育実習の経験が十分にふり返られておらず、一般化されていないことが想像できる。授業では指導と学習の双方が最適化される必要がある、教育実習生であっても形成的に授業を評価できる能力の獲得は必須である。授業を改善する能力が獲得されなければ、最小限必要な資質能力を身につけていることにはならないことは明かであろう。

教員の資質が生涯を通じて成長するものであるとするものならば、教師教育としての「『体験』と『研究』との往還運動」は、養成段階の教育システムとしてだけではなく、現職研修としても機能することが重要である。そこで本プロジェクトでは、教職実践演習の養成及び現職研修の双方に効果的なあり方を探求するために、附属校における体育の授業づくりに受講生を協同参画させて実施し、受講する学生のみならず附属校教員にとつ

でも実践的指導力を向上させることができたかを検証することを目的とする。

## 2. 方法

本稿の取り組みでは、教職実践演習を附属校において受講生と教員による TT 授業を中心に構成している。単元レベルでの授業づくりに受講生が参画することによって、臨床的に教育の諸問題を探求することがねらいである。単なる教員養成のプログラムではなく、附属校の教員においても負担感が少なく、win-win の関係としてサービス提供側とサービス利用側の相互が利益を得る結果を生み出すことをめざす現職研修としても機能することを期待している。受講生と教員の関係は、指導者と指導される側というのではなく、協同で学び合う関係を維持し、授業づくりに参画するというスタンスをとるため、具体的には、あらかじめ形成されている年間計画・単元計画を踏まえた授業計画の中において担任教員の意向を尊重して協同で学習指導案を作成する。受講生には、授業のねらいを達成させるための下位教材の開発も含めた授業づくりのプロセスを経験できる場を提供し、カンファレンスでは、TT として参加した授業において「指導と評価の一体化」がなされていたかを中心に担当教員と大学教員が一体となって省察し、授業づくりに参画した全員の実践知を増やすことで結果的に実践的指導力を向上させることをねらいとした。

### 対象

附属中学校 3 年生 単元：球技

受講学生と属性：学部 4 年女子

- ・取得予定免許 中学校一種（保健体育）  
高等学校一種（保健体育）  
小学校一種
- ・専門競技種目 剣道
- ・教員採用予定者（中学：保健体育）
- ・教育実習歴 本免実習（UG3・協力校）  
副免実習（UG4・附属小）

### 授業の手続き

①附属校との研究授業日程調整、②担当教諭との事前打ち合わせ・授業見学、③指導（展開）案作成・検討、④TT による研究授業、⑤カンファレンス（検討会：指導と評価の一体化を中心に）、⑥学生による教職実践演習のふり返り（一般化）

### 授業づくりを媒介とする主要ツール

学習指導案

## 3. 結果

教師の実践的指導力の獲得につながる気づきに関わる記述を受講生のポートフォリオから分析した結果、本実践演習開始前の課題や心配事は、「①保健体育に対する知識不足、②生徒のつまずきの見とり、③つまずきへの手立て、③体育が苦手な生徒に対する手立て、④教材教具づくり、⑤ゴールを見据えた指導と手立て、⑤経験、⑥生徒の実態把握、⑦単元構成、⑧指導（展開）案づくり、⑨評価の仕方」に分類された。この段階では、多くの記述はなく、箇条書きに列挙されたことから抽象的な概念としてとらえられていることが推察される。この記述は教員との協同の授業づくりを通して、「①学生ではできない経験、②単元計画と評価規準の修正、③評価機会の設定、④技能の指導と評価の関係、⑤生徒の納得する真正の評価、⑥評価規準と評価基準の違いの理解、⑦学習形態の理解、⑧目標・内容・方法・評価の一貫性、⑨授業の二重構造」へと変化していくとともに文章記述として具体的な現象や出来事へのふり返りの量が増加している。

カンファレンスにおいて省察の対象となった項目は、表 1 のとおりである。研究授業の実践とカンファレンス（検討会）を経て、総括された気づきの内容は、授業と評価に焦点化されており、「①学習課題と指導内容の整合性、②教材のねらいと学習内容の整合性、明確化、基準の妥当性、③下位教材の検討、④学習形態・指導方略の検討、⑤思考・判断の評価に関する基準、評価方法の妥当性、⑥反省的实践力」等が省察された。

表1 カンファレンスにおける検討事項

□年間計画
学習指導要領・解説（目標・内容）の理解、 内容（態度、知識・思考判断）の整理・体系化 スコープとシーケンス（領域とその配列）
□単元計画
授業の中心・内容的側面の充実 ＝指導と評価の一体化 方法（教材、教師行動、 学習過程） 評価（評価規準、機会）
□時間計画（展開案）
授業の周辺・基礎的側面の充実 ＝よい授業の実現 学習指導案（展開案）の充実 指導（方略、評価方法の工夫） 学習（組織、方法、手だての具体化）

#### 4. 考察

これまでの教員養成段階の教師教育では、多くの場面で学生は受動的な立場で知識を伝達される側にあつたといえよう。授業計画に関する技能においても、生徒観、教材観、指導観を持って授業づくりをさせるのではなく、手続き的知識をもとに形式として満たされた学習指導案を作成させるレベルにとどまっていたという反省である。すなわち、教員養成段階では、指導案のフォーマットや書くべき項目を知っていることが到達すべきレベルと判断していたのである。しかし、形式的な学習指導案が作成できることと授業の意味を理解するということは異なり、形式的な学習指導案では、それに即して授業ができるものにはなっていない。教師行動に関する現象的な特徴を知識として持っているだけでは、実際の授業において効果的な行動に結びつけることはできないのである。同様に評価に関しても概念としての知識は持っている、指導と評価の最適化を図るように機能させることはできず、知識を実践と統合するには、経験のある指導者とそのふり返りの機会が重要な働きをしているのであって、これらを踏まえた実践的指導力を身に付けさせる教師教育カリキュラムの開発が大学に求められているのである。

教育実習のとらえ方には、藤枝(1983)が指摘するようにいくつかの見解が示されているが、学生にとっては体験的な意味合いが強く、理論から実践への橋渡しとしたねらいが示されながらもその点に関して十分な経験とそのふり返りがおこなわれているわけではなかった。松尾(2011)が指摘するように同じ経験をしても成長する人とそうでない人がおり、長谷川(2010)の指摘する省察のレベルに沿えば、学ばれることは技術的なことに限定されている傾向が伺える。教育実習の関係が指導する教員と指導される実習生として成立することによって、指導する教員には新たな知見が見いだされるというよりは、既に保持している知識・技能の伝達となり、学生は受動的に学ぶだけになっているのである。このような「受動的な学び」だけでは、実践的な指導力を育成することが困難なのはいうまでもない。教員養成と現職研修を接続する新たな教師教育の考え方に基づく養成段階の学生を能動的に取り組みさせる方法が必要とされているのである。（図1）

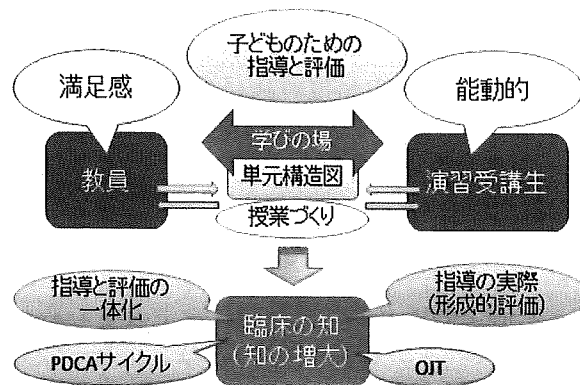


図1 協同的な教師教育モデル

本稿における試みでは、子どもたちと教師の関係性を実際の授業で体験させ、授業づくりの過程に積極的に関与することで、養成段階においても擬似的な子どもとの関係を構築させた。単元というスパンでPDCAサイクルを機能させ、目標と現実のギャップを形成的評価し、フィードバックするという指導と学習の最適化を図ることにより、経験を改善につなげていく教師の実践的指導力を学ばせることにねらいがあつた。その授業づくり

を媒介するツールとして学習指導案を使用し、授業実践に必要な知識を臨床的に得ることを期待した。学習指導案は、単元計画（評価計画）と時間計画（展開案）に大別されるが、これらの改善・充実を通して教員においても実践力が向上することを意図してあり、教師教育として現職研修の充実が図られるように設定した。

対象とした受講生は、教員採用試験に合格しており、教員としての必要最小限の資質能力を持っていると判断されたと考えられる人物である。しかし、本演習における授業づくりへの参画前には、部分的・抽象的な心配事や課題があげられるだけで、省察能力に課題が見られる状況であった。実際の授業と子どもたちに直面し、佐藤(2009)の指摘する教師の同僚性によって間接的に学ぶことによって、学習指導案が修正されたのであり、ここで初めて、「単元構成の難しさ」を実感して「苦労」することになった。その難しさは、「生徒の実態に合わせたもの」にして「ゴールを見据えた計画」すべきものであると具体的にイメージされている。また、単元全てに渡る評価計画を作成することにより、4つの観点のうちどれをこの1時間で評価するのかという評価の機会に関する気付きにもつながった。何をどれくらい評価するのかという観点別評価の評価規準を「細かく決めていかなければ評価はできない」ものであるという認識が形成されると同時に、「生徒も納得できる」真正な評価への関心が高まっている。「男女で楽しく体育を行うこと」の意味を考える必要性を指摘したふり返りからは、授業づくりに対して批判的なレベルで省察ができるようになったことも示唆されている。

授業及びカンファレンスの後では、授業前の自分の評価が「曖昧」であったという気付きがなされ、評価に「授業の最後で生徒がどのようになっていけば良いかというゴールイメージ」が大切であることが省察されている。学習指導案の「指導観」が機能していないことが伺えるが、指導と評価の一体化に迫る気付きがなされたと考えられるといえよう。「評価のよりどころというものを明確

にしていき、責任を持って評価をしていきたい」との決心は、現場教師には当たり前だが、「私にはすごく大変」であるという自己の課題や未熟さを見いだす契機となった。「今回の経験を経験で終わらせるのではなく、自分の力にしていきたい。」という記述からは、本教職実践演習における試みが、受講生に対して「『体験』と『研究』との往還運動」になり、「教育実践を科学的・研究的に省察(reflection)する力」を得たことを検証できたと考える。

現実の授業実践では、担任教師は子どもたちになって欲しい姿をイメージし、そのための方法を試みながらその達成度を量り、その状況に応じて方法を修正していく。理想と現実のギャップを埋めるためにPDCA マネジメントサイクルを実施しているのである。このPDCA マネジメントサイクルを展開させるための力が省察する力であり、省察する力を備えていることが学び続ける教師ということになる。つまり、学び続ける教師になるためには、指導と評価が一体化されてマネジメントサイクルとして機能するための授業が必要であり、授業改善ができるだけの期間と機会が必要と考えられる。教育実習の期間は経験として機能することはできるが、この経験を省察し、改めて試行するにはより長い期間を必要とすることが明らかになり、これらの期間を確保する教育実習から教職実践演習までの体系的なプログラム開発が望まれる。

教育実習等において評価への責任を持たないことは、指導と評価を切り離すことを暗に示す隠れたカリキュラムになっている可能性がある。最終的な評定の責任の所在が指導教員にあるとしても、評価計画をもとに指導を充実させるための評価活動をおこなわせることが養成段階でも重要である。教育実習を体験的機会としてとらえるのではなく、教員の職能成長の初期的トレーニングとしてとらえ、評価に関する技量を単位修得の要件として考えることも重要であろう。当然ながら教員としての最低限の資質能力がなければ教育実習の単位修得は認めるべきではなく、教育実習の前



段階としての指導を根本的に充実させなくてはならないという教員養成の課題が明確になった。

担任教師は、子どもたちを育てる手段として授業をおこない、授業実践の中で形成的に評価を繰り返している。時間計画としての展開案が作成されても、授業中にはそのねらいを達成するために絶えず子どもたちや指導の方法に形成的評価がおこなわれてフィードバックされ、修正が図られているが、このような指導と評価の一体化を経験することによって、学生同士の模擬授業では経験できない臨床的な知を得ることができたと考えられる。授業づくりへの協同参画することは、現場教師が子どもや自らの指導にフィードバックをしていく姿を間近で見る機会を提供し、教師の願いに基づいて授業づくりがおこなわれていることを実感させることができる非常に有効な方法であった。教育現場で活躍する担任教諭の考えに触れることによって、「将来、教員になる上で、自己にとって何が課題であるのかを自覚する」ことができるようになることが見込まれる。受講生がこのような思考に到達するための授業づくりのツールとして学習指導案が代表的であるが、そのままでは各内容を学生が単独で充実させることは困難であり、補助的なツールが必要であることが示唆された。

学習指導案を補完するツールとして、単元構造図を全体のカンファレンスで使用している。単元構造図の作成によって学習指導要領や解説に示された目標や学習内容を整理し、技能以外の指導内容を2年間に分割して評価の効率化をはかる作業が必要になる。結果として年間計画へのフィードバックがなされ、マクロレベルの計画改善にもつながっている。また、指導内容を明確化して、指導や学習方法を工夫し、到達度を把握することが指導と評価の一体化であり、ミクロレベルでの授業計画の改善につながっている。特に指導との関連によって評価機会を各授業に設定することは評価方法と評価規準もしくはその判断基準の省察へとつながり、教師の評価に関する技能を向上させることに有効であった。「関心・意欲・態度、技

能」の観点、指導後一定の期間を設け、「思考・判断、知識・理解」の観点は、指導後、間を空けずに評価することが具体的評価活動を通して理解が深められ、学習評価の意義が指導と評価の最適化機能であることが受講生と教員の双方に理解された。単元構想にあたっては、階層的な教材の関係性の明確化によって下位教材の修正・開発が行われたり、目標・内容・方法・評価の一貫性が意識されることにおいても効果が見られた。(図2)

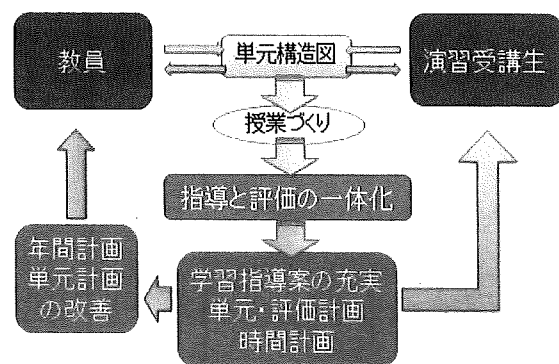


図2 PDCAサイクルの好循環

教育のような環境との相互関係が複雑な生命体や人間的事象に、近代科学の論理性が適用しがたいのは、中村(1992)が指摘するように「単線的な因果関係が成立するのは限られた場合だけ」であるからである。したがって、教育には、測定、定量化できる精密化学ではなく、厳密科学としての方法論が求められることが多い。教師教育の方向性は、因果関係や原則性を見いだす方向ではなく、現象の深い考察によって演繹的におこなわれながら知見を見いだすことも重要である。このような現象へのまなざしを中村は、「臨床の知」と呼んでいる。教育実践において「知るために取り組む」というパラダイムの転換がなされ、教師教育が、既存の知識の伝達のためにおこなわれるのではなく、教育や子どもたちをより深く知るために「臨床の知」が拡大する方向でおこなわれることの可能性と重要性も示唆された。

## 5. まとめ

本プロジェクトでは、教職実践演習において、附属校と共同で授業づくりをおこなったが、教員養成と現職研修の双方に有効であることが明らかになった。評価活動を中心とした本演習の取り組みは、受講生を能動的に授業づくりに関わらせることになり、On-the-Job-Training (以下 OJT) による教師教育の可能性が示された。教員にとっても単元構造図が授業改善のツールとして認識され、臨床的な知を増やすことを契機として満足度を高めることができた。しかし、教員養成から現職研修へという教師教育のイメージとは異なり、実際には子どもたちの存在がその成長には不可欠な要素となっているため、教員養成と現職研修をには大きな断絶がある。現場教員の教育実践に共同参画して授業づくりをおこない、擬似的な体験を提供し、そのふり返りを充実させることで臨床の知を増大させ、実践的指導力を高めることができたことは、教員養成段階において教員としての最低限の資質能力を身に付けさせるためには、附属校を含めた教育現場との連携が重要であることが示唆されている。

本プロジェクトの総括として、①学習指導案の充実のために単元計画、評価計画、時間計画の改善をはかる必要と学習指導案を補完するツール、②教員養成段階における評価能力獲得のためのプログラム開発、③実践的指導力である省察する力の育成のための教職実践演習及び附属学校との連携のあり方検討、④模擬授業と OJT の成果の比較検証等が実践的指導力向上の課題としてあげられる。最後に、学習指導案を補完するツールとしての単元構造図の可能性は示されたが、適用時期や活用方法等については、多くの検討余地があり、研究を継続していきたいと考えている。

## 引用文献

- 1) 中央教育審議会(2006)今後の教員養成・免許制度の在り方について(答申)。(http://www.mext.go.jp/b\_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/06071910/014.htm)(2014/3/7 参照)
- 2) 藤枝静正(1983)教育実習はどうあるべきか。季刊教育法 43。エイデル研究所。pp.36-43.
- 3) 長谷川悦示(2010)模擬授業の意義と効果的な進め方。高橋他編：新版体育科教育学入門。大修館書店,pp.257-262.
- 4) 木原成一郎(2011)教師教育の改革。創文企画, p.176-198.
- 5) 古藤泰弘編(2000)授業の方法と心理。学分社,p.98.
- 6) 教職実践演習(仮称)について：文部科学省。(http://www.mext.go.jp/b\_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/attach/1337016.htm)(2014/3/7 参照)
- 7) 松尾睦(2011)職場が生きる人が育つ「経験学習」入門。ダイヤモンド社,pp.48-65.
- 8) 教育職員養成審議会(1997)新たな時代に向けた教員養成の改善方策について(教育職員養成審議会・第1次答申)。(http://www.mext.go.jp/b\_menu/shingi/old\_chukyo/old\_shokuin\_index/)(2014/3/7 参照)
- 9) 中村雄二郎(1984)術語集。岩波新書,pp.186-190.
- 10) 中村雄二郎(1992)臨床の知とは何か。岩波新書,p.8.
- 11) 日本教育大学協会(2004)教員養成の「モデル・コア・カリキュラム」の検討ー「教員養成コア科目群」を基軸にしたカリキュラムづくりの提案ー。会報 88:p.23.
- 12) 佐藤学(2009)教師花伝書ー専門家として成長するためにー。小学館,pp.50-57.
- 13) 佐藤学(2012)学校を改革する。岩波ブックレット。岩波書店,pp.15-24.
- 14) 東京都教職員研修センター(2012)平成25年度募集案内東京教師養成塾：http://www.kyoiku-kenkyu.metro.tokyo.jp/subject-etc/et5/boshuu/yoseijuku-bosyu.html)(2014/3/7 参照)
- 15) 若元澄男ほか(2010)初等教育教員養成コースにおける「教職実践演習」試行に関する研究。平成21年度広島大学大学院教育学研究科協同研究プロジェクト報告書, pp.1-7.

# 自然観察園の環境を利用した学習支援に関する研究

金澤俊成・武田京子・藁谷 収・煤孫康二\*, 泉館菜月・福士祥代\*\*, 米田早織\*\*\*

\*岩手大学, \*\*岩手大学農学系技術部, \*\*\*岩手大学教育学部附属幼稚園

(平成 26 年 3 月 7 日受理)

## 1. はじめに

自然観察園は旧盛岡高等農林学校の植物園として設立され、現在では教育学部の附属施設に位置づけられている。園内には多くの動植物が保有され、学内や近隣の学校の授業のほか、一般市民にも広く利用されている。自然観察園の環境維持や荒廃防止等のための適切な維持・管理の在り方を検討することは、教育施設としての機能と合わせて、都市部の貴重な緑地空間としての役割を考える点で意義が大きい。

近年では、「森のようちえん」等の自然環境を利用した環境教育や保育、幼児教育が注目され、各地で活動や研究が行われている。「森のようちえん」は幼児を主たる対象として、年間を通して人為的な影響が比較的少ない森等の豊かな自然環境の中で行う保育の形態の一つである(今村 2011)。子どもの保育や幼児教育に利用できる「森のようちえん」の特性は、自然観察園の有効的な学習支援の環境の整備につながられる可能性がある。

本研究は「森のようちえん」の特性に着目し、自然観察園の維持・管理や整備に活用するために、特に幼児の野外保育に適した園内の環境の保存や管理計画を提案することを目的として行った。

## 2. 自然観察園の沿革と現状

自然観察園は前述のとおり、旧盛岡高等農林学校の時代に造成された植物園の一部が、1961年に農学部から当時の学芸学部(教育学部の前身)の移転用地として提供されたものである。移転当時は農学部の管理下にあったが、1974年に教育学部へ管理が全面的に移り、附属施設として自然観察園と改称された(須田ら 1999)。

自然観察園と周辺では356種の植物が観察でき、特に木本類の大部分は盛岡高等農林学校の植物園の時代に植栽されたものが生育している。草本類では帰化植物の侵入が進んでおり(須田ら 1999)、岩手大学ミュージアムホームページ内の自然観察園のページには「できるだけ自然に起こる遷移にまかせ、新たな植栽や伐採は避けた」と記載されている一方で、須田ら(1999)は「経済的な理由から管理は行き届かず、整備もほとんどなし得なかった。それでも、できるだけ現状を保ちながら荒廃を最小限に食い止めるために、下刈りの実施や橋の補修、散策路の整備等地道な努力が続けられてきて来ている。」とし、園内の整備は行われているものの、十分ではないことを指摘している。園内を踏査したところ、木本類では巨木が多く残る一方で、生長途中の樹木はごく少数であり、場所はひょうたん池の周辺に集中して偏りがある。また、散策路では荒廃した箇所が多く、散策路の縁石が土砂や落ち葉等に埋もれている場所や散策路の境界が無い場所が見られた。



図1 荒廃した散策路

現在の自然観察園の維持・管理では、経費等の都合上、雑草の繁茂による安全性の低下や景観の

悪化を避けるための下刈り、危険木・枝の撤去等が主な整備となっている。

自然観察園のホームページや教育学部関係者への聞き取りから、園内でリスが観察できるという情報が得られた。農学部の学生が大学構内のリスの行動圏を調査しており、農学部の植物園から自然観察園へと移動し、国道 46 号線を横断して工学部とを往来していることが確認されている（西 2006）。自然観察園がリスの行動圏となっていたことは明らかとなったが、近年ではリスの生息している痕跡は見られず、園内を行動圏にしているリスが激減、あるいはいなくなったのではないかという証言もある。筆者が踏査した際にも、リスの食痕や足跡等の痕跡は見られなかった。

また、自然観察園にはひょうたん池があり、周辺に生息する水生生物は不明であるが、ホームページや関係者からの聞き取りから、以前にはホタルが生息していたことを知ることができた。ひょうたん池の水は雨水からの供給に依存しているためか、水位の変動が時期によって激しく、枯渇したり、大雨により水が溢れたこともある。高等農林時代には、水は水田からひかれた水路から流入していたが、運動場や体育館等の設置に伴う整備により、地下の暗渠が断たれたために水量が減少した（須田ら 1999）、という記述も確認できた。

### 3. 自然豊かな幼稚園と野外での保育

教育学部附属幼稚園の園庭には 111 種の植物があり（岩手大学教育学部附属幼稚園 環境図）、特に敷地の西側には多くの樹木が植栽されている。園児は園庭の遊具だけではなく、樹木や周りの自然環境をあそびに利用し、樹木の葉や実を採取したり、ダンゴムシを捕まえたりする。筆者は附属幼稚園からの依頼で樹木の名札を製作し、園庭の樹木に取り付けを行ったが、教員が園児や保護者に樹種を聞かれることがあるため、樹木に名札を付けることで自発的に樹種を知る機会を期待しているとのことであった。また、「イチイの木で…」 「キャラボクの木の手回りに…」 など、普段から園児との会話で樹種名を積極的に使い、園児が自然

に触れ合い、興味を持つような教育に取り組んでいることが観察や聞き取りから明らかとなった。

10 月 8 日に国立岩手山青少年交流の家で行われた遠足に同行し、散策時の園児の様子や接し方、教員の事前準備等を観察した。当日は雨天のため、教員は到着したバスから降りると園児を施設内に誘導し、雨具を着用するように指示を出した。また、園児の安全性の確保のために出発前に散策ルートや危険な動植物について、施設スタッフと打ち合わせを行う等、服装への配慮や情報の共有が徹底されていた。筆者は年長組の森林散策に同行し、施設スタッフが動植物の説明を行いながら散策ルートを案内した。園児は施設スタッフに続いて移動したが、並ぶ順番は決まっておらず、歩きながらドングリや松ぼっくりを拾ったり、カエルや虫を捕まえたりと自由に散策を楽しんでいた。また、園児が拾ったものや捕まえたものを友達や大人に自慢げに見せる様子も多く観察できた。施設スタッフが生息しているリスについて説明すると、興味深そうに聞き入る子やアカマツを見上げてリスを探す子、普段の園庭とは異なる植生に興味を持ち、葉や枝、実を採取する子、植物の種名を尋ねる子もいた。教員は園児の列に分れて入り、園児と会話したり一緒に葉や枝を採取しながらも滑りやすいところや転びやすいところで注意を促し、常に園児の安全を意識していた。



図2 リスの説明を聞き、木を見上げる子や松ぼっくりを拾う子

教育学部関係者への聞き取りから、幼児の安全管理は子どもの目線で行う必要があり、自然観察園の整備にも取り入れることが望ましいとのこと

であった。また、農学部附属植物園のように一般に利用しやすい場所にトイレがあり、水飲み場や手洗い場があることにより、幼児と保護者が利用しやすい環境になることも指摘された。広島大学附属幼稚園の「森のようちえん」の取り組みに関する情報も得られた。ビオトープやツリーハウスが園内に設置され、自然との触れ合いに重点を置かれていること、広場や散策路が整備された裏山で園児が日常的に自然環境の中にいる環境が整えられていることが特徴として挙げられる。

#### 4. 森のようちえんについて

森のようちえんに関する情報を得るために、10月26～27日に葛巻町の森と風のがっこうで開催された森のようちえん研修会に参加した。

森のようちえん全国ネットワークの定義では、「森のようちえん」は認可外施設が多いために幼稚園の表記にひらがなを使用し、自然体験を基軸にした子育て、保育、乳幼児教育の総称であるとのことであった。今村(2011)は「森のようちえん」の基本的な事柄が明白ではないと述べており、研修会の話からも森のようちえんに定義は無く、多種多様な形態があることが明らかとなった。例えば、保護者が自主的にグループを作り、グループ員が集まれる日に活動しているものもあれば、自然環境に近い場所に園舎を建てて毎日活動しているもの、自然学校等が主催して週末や休日のみ活動するもの等がある。しかし、いずれの形態の森のようちえんにも共通する点としては、「地域の自然環境の特性を活かした保育を行う」ことである。

森のようちえんでは、保育者は動植物の名前を教え込むような自然の解説はできるだけ避け、子どもが自分の感覚で自然を感じ取るように、発見・気づきを促す会話をすることに心がけていた。また、子どもの発見に共感することが大事であること、自然の中に積極的に出て活動するためにフィールドの下見を行い、地域の自然の特性を把握すること、安全性の確保のためリスクを予測し、リスク回避の対応策を講じること等、子どもとの

関わりで重要な内容について教えられた。

#### 5. 考察

本研究の自然観察園の調査により、園内では多様な植物が観察できること、リスやホタルが生息する豊かな自然環境があることが確認できた。「幼稚園教育要領」の「環境」の内容では、「(1) 自然に触れて生活し、その大きさ、美しさ、不思議さなどに気付く。(5) 身近な動植物に親しみをもって接し、生命の尊さに気づき、いたわったり、大切にしたりする。」と記されている。特に、園児の活動では附属幼稚園の遠足でリスやカエル等の生物や園庭とは異なる植生に興味を示す様子が観察できたこと等から、身近に動植物を観察できる環境は幼児の保育・教育に必要であるとともに、自然観察園は幼児が自然に触れる場として活用できる環境であるといえる。しかし、現時点では幼児の野外保育に適した自然環境が十分に確保されているとはいえず、維持・管理を含めた整備の方法を検討し、園内の環境を改善する必要がある。

附属幼稚園での観察や森のようちえん研修会から得たことを踏まえて幼児の保育環境を考えた場合に、散策路の整備の必要性が挙げられる。散策路があることで安全に散策できるルートがわかりやすくなり、散策場所が散策路と周辺に集中するために、重点的に安全管理を行う場所を特定できるほか、踏み荒らしの減少による植生の改善も期待できる。

ひょうたん池の水位は現在では変動が激しいものの、周辺には生育途中の樹木があることや池の周辺では以前にはホタルが観察できたことから、動植物の保護に配慮して安全対策を施した整備を行うことにより、ひょうたん池と周辺は動植物の生息に適した環境になり得る可能性がある。広島大学附属幼稚園では散策路の整備された広大な森林を持つほか、園庭にビオトープを設置し、散策の場と観察の場を設けているので、自然観察園のひょうたん池の周辺をビオトープとして重点的に生物の生息環境を改善しつつ生物の観察しやすい環境を整えることは、環境を整備する方法の一つ

として有効と考えられる。

また、下刈りは利用者の安全性や景観維持のために繁茂した雑草を取り除く目的で自然観察園の全域で行われているが、下刈りにより観察できる植物が減少しているだけではなく、新たに生育する樹木や本来残すべき草本類まで刈り取られ、次世代の樹木や下層植生が育たない環境になっていることが考えられる。植栽を行わずに自然の遷移に依存した現在の管理を続ければ、将来的に樹木が無くなる危険性もある。下刈りは林業用語で「植栽した苗木の生育の妨げになる雑草や低木を刈り払う作業」である。環境の維持のために生育させる樹木や草本類を決め、次世代へ続く植生の生育を促す下刈りを行う等、現在の全域で行われている下刈りの範囲や頻度を見直す必要がある。植栽を検討する場合には、クルミやクリ、コナラ等の一般に知名度のある実を結実させる樹種が望ましい。幼児が実を拾ってあそびに使うほか、クルミの存在がリスの行動圏を規定する要因を左右している(西 2006)との研究結果もあることから、前述の樹種の植栽によって子どもと動物への配慮が期待できる。下刈りの見直しや植栽によって藪を作ることができれば、小動物や鳥類、昆虫等の生物の隠れ家、餌場としての利用が期待できるほか、都市部に暮らす子どもが日常生活では見る機会の少ない植生を観察できる場にもなり得る。しかし、一方では一部の散策路は学生や教職員の通学、通勤に利用されるため、藪を出来るだけ無くして見晴らしを良くし、通行の安全性を確保することや景観に配慮する利用者側の側面を考慮する必要がある。

今後の展開としては、自然観察園内の植生調査や動物の生息状況の調査を行い、樹種名や生き物の解説の札の設置等による幼児の学習環境に適した整備を検討する。また、定期的にモニタリング調査を行い、整備の効果を確認してフィードバックすることも重要であると考えられる。

自然観察園内の動植物の生息に適した環境の整備は、子どもが身近な動植物や地域の自然との関わりを広く学び、体験できる環境として有用であ

る。自然観察園の環境を利用した学習支援は子どもの好奇心や探究心を育み、思考力や表現力を身につける活動の機会になること、安全性に配慮した学習支援の環境の在り方等を考える機会として期待できる。

## 6. まとめ

本研究の結果から、自然観察園の環境の保全や管理計画として、以下のことを提案する。

- ・ひょうたん池の周りをビオトープゾーンとし、リス等の生息環境の改善を行いつつ観察しやすい環境を整える。
- ・現在の全域で行われている下刈りの方法から、下刈りの面積を減らして下層植生を生育させる方法とする。
- ・樹木を植栽する場合にはクルミ、コナラ等の広葉樹を選定する。
- ・散策路の整備を行い、散策路と周辺は植生を考慮した下刈りにより、見晴らしを良くする。ハチやヘビ等の危険要素への対策も散策路に重点を置く(注意を促す掲示や見回りの点検等)。
- ・樹種名や生き物解説の札を設置し、散策しながら自然を学べる環境をつくる。

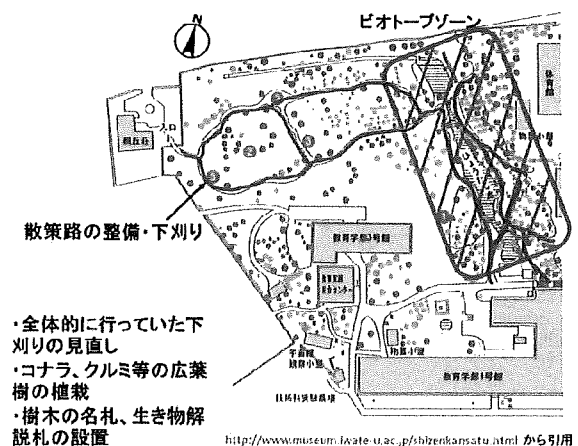


図3 自然観察園管理マップ

## 謝辞

本研究の実施にあたり、附属幼稚園への訪問や遠足への同行にご協力をいただいた附属幼稚園の先生方に御礼申し上げます。また、自然観察園の

リスの情報を提供して下さった農学部の青井俊樹教授に感謝いたします。

#### 引用文献

- 1) 岩手大学教育学部附属幼稚園 環境図
- 2) 岩手大学ミュージアム自然観察園のみどころ  
<http://www.museum.iwate-u.ac.jp/shizenkansatu.html>
- 3) 今村光章, 2011 : 森のようちえんとは何か, 環境教育 21(1) pp.59-67
- 4) 須田 裕・菊池京子・伊藤奈美子, 1999 : 岩手大学教育学部周辺および自然観察園の植物 I, 岩手大学教育学部年報 第 58 巻第 2 号 pp.17-39
- 5) 須田 裕・武田豊藏・菊池京子, 1997 : 教育学部周辺および自然観察園の樹木配置図
- 6) 西 千秋, 2006 : 岩手大学構内および盛岡市動物公園に生息するニホンリスの行動圏および、それに及ぼす要因に関する研究, 岩手大学大学院農学研究科修士論文
- 7) 文部科学省, 2008 : 幼稚園教育要領

# 英語コミュニケーション能力育成を目指す附属小中学校との 英語教育科連携研究事業

## －附属小中学校と連携した円滑な CLT (Communicative Language Teaching) 実践に向けての研究－

山崎友子・James Hall\*, 芳門淳一・中野誉史\*\*, 板垣健・黄川田康幸・高室敬\*\*\*

\*教育学部, \*\*附属中学校, \*\*\*附属小学校

(平成 26 年 3 月 7 日受理)

### 1. はじめに

小学校英語活動では「コミュニケーション能力の素地」、中学校では「コミュニケーション能力の基礎」、高校では「コミュニケーション能力」が各学習指導要領において目標にあげられ、小学校から高校まで一貫してコミュニケーション能力を育成することが目標とされており、教員養成学部においては、コミュニケーション能力を育成する新しい英語教授アプローチ、即ち、CLT (Communicative Language Teaching)を用いることのできる教師の養成が求められている。そこで、本研究事業では、CLT の理論とその指導力の養成方法について Part A で、CLT にふさわしい教材開発について Part B で研究を実施した。Part B では英語絵本を用いた英語活動の実験授業を実施し、活動を行う児童の心理を分析するアンケートを開発して、研究を継続中である。本稿では、附属小学校・中学校と連携して実施した、中学校・高校での英語授業における円滑な CLT 実践のための研究である Part A に焦点を当てて論じる。

実験授業の実施にあたっては、教育学部英語教育サブコース所属学生・大学院生の参加を得、附属小学校・中学校、岩手県立高校の協力を得た。

### 2. 方法

CLT の理論面での確認をもとに、指導技術を高める契機として CI (Critical Incident)に着目する。3つの異なる立場から、異なる場面で見られる CI を報告し、教員養成課程での養成が求められてい

る指導技術を析出し、さらに養成のためのプログラムを検討する。

異なる立場は以下の3者とした。

- 1) 学部学生の教育実習受入の立場：附属中学校英語科
- 2) 新人英語科教師としての立場：岩手大学教育学部 2012 年 3 月卒業生、岩手県立中学校勤務
- 3) 学部学生指導の立場：教育学部英語教育科

### 3. CLT (Communicative Language Teaching)

Littlewood (2011)は CLT を strong version から weak version まで含む umbrella term としている。

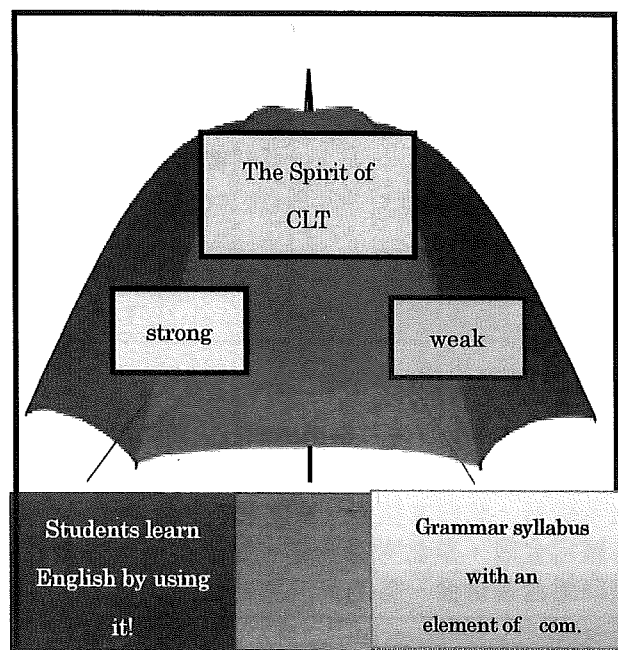


図 1. CLT 概念図



Hiep (2007)は、「学習者がコミュニケーションの必要性のために目標言語を効果的に使用できること」が CLT の目標であり、「教室内活動が学習者にとって現実的で意味のあるものとなっているときに、最も学習は成立するという CLT の精神により目標は達成される」と述べている(p.196)。

従って、学習者が授業の中で目標言語を使用することにより目標言語の習得を目指す strong version だけでなく、文法シラバスであっても、CLT の精神のもとコミュニケーションの要素が入った授業であれば weak version として CLT と呼ぶ。

CLT はコミュニケーションを志向する英語教育において必然的に求められる指導アプローチであるが、日本においては敬遠されがちな現状がある。その原因として Butler (2011)は、下記の3点を挙げている。

- 1) 概念上の制約 (実践の場の価値とのずれ、教師の CLT 理解のずれ等)
- 2) 授業レベルでの制約 (学習者・教師の問題、授業運営の方法の問題等)
- 3) 社会・組織のレベルでの制約 (カリキュラム、入試制度等)

本研究の目指す円滑な CLT 実践能力の育成に向けて、Butler の指摘する 1) 2) において工夫が可能である。CLT への理解を深めること、教師の CLT 指導技術・授業運営の技術を高めることが、CLT の実践力に繋がると思われる。

#### 4. CI (Critical Incidents)

Richards & Farrell (2005) は “Critical Incidents” (CI と略す) を指導経験の浅い教師の経験を分析し、指導力を向上させるものと指摘している。CI とは「予定したものでも、想定したものでもないが、実際の授業で生じ、教授のあり方や学びの一側面についての知見に繋がるもの」と定義している。CI を取り上げることのメリットとして、次の点がある。

- 1) 問題の所在を認識し、解決の方法を考えることにつながる
- 2) よい教授に役立つ
- 3) 職業人としての意識を高めることに役立つ

このようなメリットが考えられるので、本研究では、円滑な CLT 実践のための指導技術の養成のあり方を考える着眼点として、CI に着目することとした。

#### 5. 三つの異なる立場から析出した CI

学部学生の実習受入を行っている附属中学校の英語科では、教科書を使って授業を行っている実習学生の CI として次の3点を析出した。

- 1) コミュニケーション活動の必然性が不明確
- 2) (日本語での) 説明が多すぎる
- 3) 小さなステップの積み重ねが不足

1) と 2) は CLT に関わるものである。CLT の目標達成の理解とそのため指導技術不足が伺われる。3) は CLT だけでなく指導技術全般に関わる問題である。教員養成課程の学生に、CLT に対する概念上及びその指導方法についての理解の不足と技術の未熟さがうかがわれる。

公立中学校の英語科教員となって二年目の本学部卒業生からは、授業のビデオの視聴及び本研究参加者からのインタビューをもとに、次の CI が析出された。

- 4) 個々の生徒が抱える問題への対応の難しさ
- 5) Team Teaching (TT) の効果的な活用
- 6) 定着に至るまでの small steps の組み方
- 7) 英語を「書く」ことが苦手な生徒への正確な筆記の指導
- 8) 言語の使用場面と現実の不一致  
(自然かつ意味のある活動を創りあげることの難しさ)

附属中学校での実習生と異なり、classroom management に関わる問題である4)が最初にあげられた。独り立ちした若い教師にとってこの課題が最も深刻な課題であり、そのために他の教科指導上の課題に集中することが難しいこともわかった。classroom management をどのように実践的に養成することができるか、教員養成プログラム上の課題としてある。

5) 6) 7) は CLT だけでなく英語教育一般の理解・指導技術に関わる問題である。「書く」ことがいかに学習者にとって難しいものであるか、現実を知ることになっている。Small steps の組み立ては教育実習の学生と同じ課題ではあるが、「定着」という視点が加わっている。長いスパンでの指導と責任を持つ正規教員のもつ課題は、教員養成課程の学生にも共有させたい。と同時に、「定着」とは何か、どのようにして達成できるのか、CLT の観点から検討することも重要である。TT は教授者が一人増え、「助っ人」と考えることもできる。負担ではなく、助っ人と考えるような TT のあり方を学ばせたい。

教員養成における英語教育一般の理解の深化と指導技術の向上は、より「現実」に即して課題として提起されることが有効であると思われる。また、困難な classroom management 上の問題があった場合も、質の高い教科の指導技術が支えとなる。

最後の8)がCLTに関わるCIである。教科書を使用しての授業の中でCLTを創り上げることが困難と認識されている。CLTをweak versionから創り上げる活動の構想力・英語力向上が課題と考えられる。

教員養成に携わっている立場から、沿岸被災地の高校での院生・学部生のTT授業に見られたCIが報告された。対象となる授業は、2012年度に計6回実施されたものである。地域の課題を日本語で学び、次にその課題を踏まえて国際的に発信するための英語の授業が本学部英語サブコースの学生(6~10名)によってTTの形式で実施され、留学生の参加も求めた。テーマは「English

Business Card を作ろう」と“Let's Enjoy an International Recipe Fair”であった(山崎, 2013)。



写真1 紙板書：食材を組み合わせる料理を作ろう

授業観察、ビデオ視聴、アンケートから次のCIが析出された。CIには課題だけでなく予想以上の成果もあり、+CIと考えた。

- 9) 高校生の満足する communication 豊かな授業ができた
- 10) Communication の内容に関する「地域の課題」についての授業を大学生は聞いていなかった
- 11) グループ活動の際、高校生が留学生を避けていることに気づき、日本語での支援が必要だと判断した

授業後、高校生にアンケートを実施した。「授業は楽しかったか」を4段階のライカート・スケールで尋ねたところ、平均が3.9(4が大変楽しかった)となった。学生の指導方法についても同様に尋ねた。[ ]内の数値が平均。(4が大変役立った)

- ① 大学生のデモンストレーションは名刺交換やレシピ交換の時に役立った [4.0]
- ② 黒板に貼られた表などは自分の活動に役立った [4.0]
- ③ 活動中の大学生のサポートは自分の活動に役立った [3.9]

(回答数 22名)

極めて高い数値であり、9)のCIは教員養成の過程でCLTの実践は可能であるということを示している。しかし、生徒指導(classroom management)に関しては、実習先の高校の先生の指導下であり、学部学生・院生は、生徒一人ひとりへの配慮というよりも、馴染みのない関係の中で雰囲気作りに努力することにエネルギーを使うという状況であった。

10)は「学習者の学びよりも自身の指導に注意がいく」「長いスパンのゴールよりも短いスパンのゴールに注意がいく」という経験の浅い教師によく見られる課題である(Lortie, 1975)。しかし、CLTが学習者にとり意味のある活動となったときに、より学びとして効果を発揮することを考えると、英語科教師の養成の中で、スキルだけでなくコンテンツをどのように指導していくかということが課題となる。

11)には、プラスとマイナスのCIが含まれている。「留学生を避けている」という学習者の状況を見て取ることができたのは、自分自身の教え方だけでなく、学習者の学びに目を向けることができている、+CIである。参加学生は6～10名のTTで、高校生はグループ学習を行うという場面であったために、学習者の個別の状況に気づくことができた。「助っ人」としてのTTの効果である。逆に、「日本語で支援を」と考えたのは、留学生と英語でTTをすることにより、よりcommunicativeな場면을創り出す機会を逸しており、英語による指導力の未熟さの現れである。

学生主体のTTによる出前授業において、学生は創造的な教材を作成し、学習者の理解と関心を高めることに成功した。教育実習における課題の1)3)については前進が見られる。現実の教育の現場での課題と比べると、6)7)の課題を克服している。

異なる三つの立場からのCIの分析をまとめると、自主制作教材によるCLTの実践は、学部学生・院生のTTにより可能であり、意味のある場面を作って英語学習を進めることができる。しかし、

効果的なTTを意識して行うこと、英語による説明や生徒とのやり取りという点では課題を残している。授業の中での生徒一人ひとりへの配慮やclassroom managementについては、経験の浅い教師にとり大きな課題となっている。以上の点を踏まえて、教員養成プログラム上の工夫を考えたい。

## 6. 今後に向けて

CIに着目し、三つの異なる立場からCIを析出することにより、課題と解決の方向が示され、CIが有効であることがわかった。コミュニケーション能力の育成という目的をもった英語教育の指導者養成プログラムにおいて、次のサイクルでの指導・課題解決型学習が有効であると考えられる。

- ① CLTの理解を深め、実践を経験する
- ② CIの活用により、実践を振り返る
- ③ 課題となるスキルの練習、内容・概念理解の深化を図る
- ④ 修正して実践する

2013年度の教育実習参加学生に、教育におけるCIについてレポートを課し、アンケートを実施した。そこから事前指導で行った指導の有用性を検討中である。これらの結果も踏まえ、今後このサイクルを教科教育法・教育実習事前事後指導の中に入れ、本研究を継続して展開する計画である。

日本の英語教育において実施を困難と考えられる傾向があるCLTも、条件を整えれば本学部の学生が実践することが可能であった。CLTの実践には、個人や一教育機関の努力では難しい側面もあるが、新しい教育アプローチに挑戦することにより、英語指導方法や学習そのものについて等新たな視点を獲得することができる。さらに、附属学校と連携した研究により、英語科教員養成及び英語教育理念について共通理解を深め、より質の高い教員養成へつながるものと考えている。

## 謝辞

本研究に参加して下さった卒業生の山蔭先生、参加を認めて下さった大東中学校、本学学生の授業を受入れて下さった宮古北高校に感謝申し上げます。

## 引用文献

- 1) Butler, Y. G. (2011). The Implementation of Communicative and Task-Based Language Teaching in the Asia-Pacific Region. *Annual Review of Applied Linguistics*, 31, 36-57.
- 2) Farrell, T. S. C. (2009). The Novice Teacher Experience. In A. Burns & J. Richards (Eds.), *Second Language Teacher Education* (pp. 182-189). Cambridge: Cambridge University Press.
- 3) Hiep, P. H. (2007). Communicative language teaching: unity within diversity. *ELT Journal*, 61(3), 193-201. doi: 10.1093/elt/ccm026
- 4) Littlewood, W. (2011). Communicative Language Teaching: An Expanding Concept for a Changing World. In E. Hinkel (Ed.), *Handbook of Research in Second Language Learning and Teaching*. (p.p. 541-557). New York: Routledge.
- 5) Lortie, D. C. (1975). *Schoolteacher Second Edition*. Chicago: University of Chicago Press.
- 6) Richards, J. C. & Farrell T. S. C. (2005). *Professional Development for Language Teachers*. Cambridge: Cambridge University Press.
- 7) ジェームズ ホール・山崎友子・芳門淳一・山蔭理恵. (2013). 初期層教員の現場に対応した C L T 実践に向けての課題と提案 (Enabling pre-service and novice teachers to conduct contextually appropriate communicative language teaching) . 全国英語教育学会札幌研究大会発表. 於北星学園大学.
- 8) 山崎友子. (2013). 「東日本大震災被災地の学校で実施した Communicational Teaching Project の有効性」 『岩手大学英語教育論集』 No. 15, p.p.1-9.

# 附属小学校における特別支援教育の実践に関する検討

## — あるAD/HD児童の6年間の変容をとおして —

滝吉美知香\*, 川越浩子・佐藤 真・川村晃博\*\*

\*岩手大学, \*\*岩手大学教育学部附属小学校

(平成26年3月7日受理)

### 1. はじめに

文部科学省初等中等教育分科会は、2012年、「共生社会の形成に向けたインクルーシブ教育システム構築のための特別支援教育の推進（報告）」を提示し、障害の有無にかかわらず教育的支援ニーズのある児童生徒に必要な合理的配慮を行う中で、子どもたちが同じ場でともに学び合うことを推奨し、共生社会の基礎となる意識を学校現場において育てていくことの重要性について述べた。そのような教育の実践と理念の定着のためには、教育的支援ニーズのある児童生徒への配慮のみならず、対象児童生徒が在籍する学級・学年・学校全体を対象とした、学校としての体制整備等の取り組みが求められる。

しかし、そのような体制が学校に浸透するまでには、教員間で共通した意識を持つことや、外部機関との定期的な連携などについて、教員の異動や担当の変更、児童生徒の進級・進学等に影響されないような継続した取り組みを維持していくことが必要である。

岩手大学教育学部附属小学校では、通常学級における特別支援教育体制を構築するため2008年度より学校全体として取り組みを継続している。本研究では、そのような学校全体としての体制づくりの過程を、あるAD/HD傾向の児童の6年間（2008～2013）の成長と支援の変容をふまえながら報告を行うことによって、学校全体で取り組みを継続・維持し体制を確立するために重要な点について検討することを目的とする。

### 2. 方法

#### 1) 支援対象児

支援開始当初、小学1年生の男児A。多動・衝動性が強く、気に入らないことがあると周囲への暴力、授業中の離席などが頻繁にあった。また、文字の認識や書字をスムーズに行うことに苦手さがみられた。2年生の時に医療機関を受診し、AD/HDと診断された。

#### 2) 学校・保護者の理解と対応の方針

入学前に幼稚園から「勝手な行動や暴力が多い」という引き継ぎがあり、受け入れ体制として校内特別支援教育コーディネーターを配置した。保護者としては子どもの成長過程という見方が強く、学校で子どもが特別な支援を受けることには消極的であった。しかし、小1の後半に、Aの離席や他児とのトラブルが頻繁に起こり、他児の保護者よりクレームが入るようになると、Aの保護者は認識を改め、冬休み明けに、Aの保護者、担任、教頭、校内特別支援教育コーディネーター、附属特別支援学校特別支援教育コーディネーターで集まりの場を設け、今後のAへの支援のあり方について確認し合った。

#### 3) 支援経過の検討方法

Aの個別指導計画や、校内研修会で用いた資料や記録等を参照しながら、①A個人への支援、②学級・学年全体への支援、③学校体制の構築の3点から、6年間の経過を追った。

### 3. 経過と結果

Aが小1～6年までの支援経過について、上記3つの視点からまとめたものが、Table 1である。

入学当初は、「Aをどうするか」という視点で主に学級の副担任が支援に取り組み、休み時間等はクラスメイトをAから離しあまり関わりを持たせ

Table 1 A 個人および学級・学年全体への支援と学校体制の構築

Aの学年	①A個人への支援	②学級・学年全体への支援	③学校体制の構築
1年	<ul style="list-style-type: none"> <li>・副担任を中心に支援を行うが、Aが嫌がる。離席等したときは別室で担任外が対応。</li> <li>・冬休み明けから支援員を配置するが、うまく機能しない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・休み時間等はクラスメイトをAから離しあまり関わりを持たせないようにする。</li> <li>・学級全体が頻繁に落ち着かない状況になるため、学級観察を詳細に行ったところ、他にも要支援児童がいることが分かる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・特別支援教育コーディネーターの配置。</li> <li>・校内特別支援教育推進委員会の設置。</li> <li>・冬休み明けから学習支援員を配置。</li> <li>・特別支援学校特別支援教育コーディネーターとの連携による学級の観察。</li> </ul>
2年	<ul style="list-style-type: none"> <li>・WISC-III実施</li> <li>・医療機関を受診。AD/HDと診断される。</li> <li>・担任を中心としたサポートでは、叱責ではなく具体的な指示を与えるように配慮。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・肯定的な表現方法をSSTにより練習し、学級全体の相互理解を促す。</li> <li>・学習支援員はみんなの先生という考え方で、担任と支援員による連携した支援を実施。</li> <li>・学習する環境作りへの取り組み。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・個別指導計画の立案と実践。</li> <li>・附属校園特別支援教育推進専門委員会の設置。</li> <li>・医療機関との連携。</li> <li>・特別支援学校特別支援教育コーディネーターの定期的な訪問・観察。</li> </ul>
3年	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プリント活用、明確な指示等、学習指導の充実。</li> <li>・衝動性から固執性へ変化してきたため、新たなトラブルが発生。</li> <li>・担任及び保護者による送迎。</li> <li>・薬の服用を開始。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・学習支援員による学年全体へのサポート体制。</li> <li>・新たな学級のルール作り。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・特別支援教育研究部を設置。</li> <li>・学習支援員(2名)を配置し、特別な支援を『学年全体へ』。</li> <li>・ユニバーサルデザインの授業作り、学級作りへの取り組み。</li> <li>・対象学級担任を中心に学習会の開催(講師:特別支援学校特別支援教育コーディネーター)</li> </ul>
4年	<ul style="list-style-type: none"> <li>・薬の服用により周囲とのトラブル激減→「落ち着いて学習できる」という自覚を育む。</li> <li>・授業そのもので育てる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・学習支援員は補佐的な役割に。</li> <li>・低学年から変わらない学習の約束や共通理解を確認し合う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・奏楽部への加入により教室外の活動に応じた支援計画の作成。</li> <li>・校内学習会の開催:「学習面・生活面での支援について」「発達障害の特性」「WISC-IIIについて」</li> <li>・全学級 Q-U テストの実施・分析</li> </ul>
5年	<ul style="list-style-type: none"> <li>・友だちとの接し方関わり方を教える。</li> <li>・視覚的・触覚的なアプローチを行う。</li> <li>・WISC-IV実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・学習支援員は補佐的な役割に。</li> <li>・クラスメイトがお互いに認め合う雰囲気作り。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・個別の支援計画作成(特別支援学校との連携)</li> <li>・校内学習会の開催:「実践事例発表」「ICT機器活用」</li> <li>・全学級 Q-U テストの実施・分析</li> </ul>
6年	<ul style="list-style-type: none"> <li>・一人でも学習に取り組めるような環境作り。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・学級担任のみによる支援。</li> <li>・学習および生活のルール作りの確立。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・LDI-Rの実施</li> <li>・個別支援についての学習会(特別支援学校との連携)</li> <li>・校内学習会の開催</li> </ul>

ないようにしていたが、A本人がそのような状況を嫌がり、冬休み明けに配置された学習支援員もうまく機能しなかった。これを受けて、校内では特別支援教育推進委員会が設置された。また、Aの保護者との情報共有や、附属特別支援学校特別支援教育コーディネーターからの助言を得る機会などが設けられた。その結果、Aのみならず学級全体を育てること、および、学習指導を大切にすることの重要性が見出された。

そこで、Aが2年生の時には、学習支援員を「みんなの先生」として位置付け、支援員からの支援を特別視することなく学級・学校全体が受けられる環境を整えた。また、SSTの導入などにより児童相互の理解を深める取り組みを実施した。

Aが服薬を開始した小3時には、周囲とのトラブルが軽減したが、その際はA自身の「落ち着いて学習できる自覚」を促すような声かけを教員間で心がけた。また、校内での学習会を開催し、附属特別支援学校の特別支援教育コーディネーターを講師として研修を行ったり、学級・学年全体を対象とした学習指導のあり方として、ユニバーサルデザイン授業への取組みについて各教員が発表し合ったりなどした。そのような校内学習会はその後、毎年2回のペースで開催され、現在も継続中である。

Aが4～6年生時には、より視覚的なアプローチ方法で学習内容の理解を促進することに重点がおかれ、タブレット端末を用いた支援が導入された。A以外にも、視覚情報の処理に困難さがあり読み書きがスムーズにいかない児童に対しては、通常の支援に加えて、タブレット端末を支援ツールとして活用した支援を実施した。学習場面での個別指導だけでなく、生活場面での一斉指導等にも取り入れることで、児童が抵抗なく支援ツールを活用し主体的に学習に取り組めるようにした。

さらに、Q-UテストやLDI-Rの実施をとおし、学級や学年全体を対象としたわかりやすい授業づくりや雰囲気づくりの意識を教員間で共有するようにした。また、学年間をまたいだ学習ルールや生活ルールの統一などを行うことによって、

次第にAは落ち着いて活動や学習に取り組むことができるようになり、5年生時には支援員からの支援をほぼ必要とせず、6年生時にはひとりで学習に取り組む姿がみられた。

#### 4. 考察

##### 1) 学習に打ち込む前段階としての環境づくりを一貫することの重要性

小1当時のAは、まず基礎的な生活習慣の形成が必要であった。例えば、学習の前段階として使用する学習用具やその置き方・使い方など、ひとつひとつ細かい点の指導が必要であった。そこで、低学年で身に着けた基礎的な生活習慣を、中・高学年でも継続できるよう、Aのみではなく、学級および学年全体の決まりごととして統一するようにした。このことは、学年をまたぐ担任の変更や代理の教員による指導時にもAを含む児童生徒が混乱せず、落ち着いて学習や活動に取り組むことへつながった。さらに、教員や指導員からAに対する個別の声掛けや注意が減少し、Aの自己有感を保障することにもつながったといえる。

##### 2) 「授業そのもの」で育てることの重要性

Aへの支援で重視した点のひとつは、プリント活用や明確な指示等により学習内容をわかりやすく伝える中で、Aの授業に対する意欲を育てることであった。Aが頑張るべき点を授業の学習場面に限定し、その場面で自己肯定感を得ることによって、次第にAは積極的に自ら学習に取り組むようになり、徐々に学力を伸ばすと同時に、生活面でも落ち着きが見られるようになった。また、プリント活用や明確な指示等に関しては、A以外にも効果的な児童が多かった。そのような支援の有効性を教員自身が実感することによって、教員本来の力が問われる「授業そのもの」をよりよく工夫しようとする意識の延長上にユニバーサルデザイン授業を位置づけることが可能となり、「特別ではない支援教育」(佐藤, 2010)の意識が教員間に浸透したと思われる。さらに、その工夫を各教員が発表する場を設けることで、教員が互いに切磋琢磨し合う環境づくりへとつながった。な

お、各教員が発表した授業等の工夫については、岩手大学教育学部特別支援推進専門委員会が中心となり、他附属校の実践とあわせて事例集としての刊行を行った（2014）。このことは、教員の取組みの成果を可視化して示すことになり、支援を行う教員側にとっても有能感や達成感を得られる体験となったのではないかと推察される。

### 3) 保護者が相談しやすい環境づくりの重要性

支援ニーズのある児童を支援するためには、周囲の理解がとて大切であり、互いを認め合うことができる環境作りを1年限りでなく常に行うことが重要である。Aの場合、小学2年生以降、学級や学年全体を対象とした、認め合う雰囲気づくりや、わかりやすい授業づくりを、教員らが心がけて行った。そうした学校全体としての体制は、保護者からの信頼感にもつながり、保護者が相談しやすい環境づくりにもつながったと思われる。保護者が、学校で行っている教員や支援員の工夫を、特別な支援という感覚ではなく家庭でも取り入れるようになることで、児童の能力をより伸ばすことができると考えられる。現在、学校にはAを含む19名の対象児がいるが、担任の気付きだけではなく、保護者からの相談により学校で支援を行うことを検討するケースも増加し、保護者から学校へ相談する抵抗感が薄くなっていることが感じられる。今後、より家庭と連携した支援のあり方が求められるだろう。

## 5. まとめ

本研究は、岩手大学教育学部附属小学校にける通常学級での特別支援教育体制構築に向けた6年間の取り組みについて、①A個人への支援、②学級・学年全体への支援、③学校体制の構築の3点から、その経過をまとめたものである。経過の中で見出された、学校全体で取り組みを継続・維持し体制を確立するために重要なポイントは、(1)学習に打ち込む前段階としての環境づくりを一貫すること、(2)「授業そのもの」で育てること、(3)保護者が相談しやすい環境づくり、の3点

である。

今後の課題として、Aが小学6年生となった現在、小学校6年間をとおして蓄積してきた支援例やAの成長の様子を、いかに進学先である中学校に引き継いでいくかという問題があげられる。現時点では、小・中学校の特別支援教育コーディネーターを中心とした情報共有、ならびに、中学校教員が小学校を訪問しての実態把握などを実施する中、よりよい引き継ぎ体制のあり方について検討を行っている。

また、6年間の支援を受けてA自身が学習や活動に落ち着いて取り組む姿勢は徐々に確立されてきたものの、文字の認識や書字がスムーズにできない特性は依然としてみられている。そのような点については、Aが自分自身の苦手さを極端に否定的に受け止めることなく、自己理解の一部として受け止め、必要な場面で必要な支援ニーズを自らが発信していく力を育成していくことが、Aの中学以降の学校生活、ならびに、学校教育終了後の自立した社会生活を見通した視点から重要であると考えられる。

## 謝辞

研究協力をいただいたA君ならびにその保護者様へ深く感謝申し上げます。また、附属小学校における特別支援教育体制の構築に際しては、附属小学校の先生方をはじめ、各附属校園の特別支援教育コーディネーターの先生方に多大なご尽力をいただきました。ここに感謝申し上げます。

## 参考文献

- 1) 岩手大学教育学部（2014）ユニバーサルデザイン授業実践事例集
- 2) 文部科学省（2012）共生社会の形成に向けたインクルーシブ教育システム構築のための特別支援教育の推進（報告）
- 3) 佐藤慎二（2010）通常学級の授業ユニバーサルデザイン—「特別」ではない支援教育のために、日本文化科学社



# 知的障害特別支援学校中学部における目標・手立て・評価に 着目した職業教育の研究

名古屋恒彦\*, 藤谷憲司・小山芳克・田村英子・田村典子・阿部豪・  
熊谷佳展・中村昭彦・大谷幸恵・細田聡志\*\*  
\*岩手大学教育学部, \*\*岩手大学教育学部附属特別支援学校

(平成26年3月7日受理)

## 1. 問題と目的

名古屋らは岩手大学教育学部附属特別支援学校(以下、「附属特別支援学校」)中学部における作業学習、働く活動をテーマにした生活単元学習の実践研究を通じて、中学部段階での職業教育のあり方を検討してきた(名古屋他、2008; 2009; 2010; 2011; 2012; 2013; 2014)(以下、「附属先行研究」)。この過程で、中学部においても地域社会に根ざした働く活動は、生徒主体の学習の実現、青年らしい働く姿の実現とそのため能力の育成、地域との協働、持続可能な環境教育、多様な障害の生徒が取り組める活動の検討などの点から成果をあげていることを附属特別支援学校中学部における実践研究の経過に即して示してきた。

ところで、現在、附属特別支援学校においては、授業における目標設定と自己評価のあり方を検討している(岩手大学教育学部附属特別支援学校、2013)。

そこで、本研究では、名古屋らによる附属先行研究による知見及び附属特別支援学校での学校研究の成果を踏まえつつ、中学部における目標・手立て・評価に着目した職業教育のあり方について授業研究を通して示唆を得ることとする。

## 2. 方法

本研究では、これまでの附属先行研究を継続し、以下の2つの方法を実施する。

### (1) 授業研究会の実施及び研究協議記録の整理

附属特別支援学校中学部で作業学習の授業研究会(石けん班、クラフト班、園芸班による3つの研究授業)を2013年6月及び11月に各1回、計2回実施した。

授業研究会にかかわって、附属特別支援学校中学部教員らによって研究協議(4月～12月に計13回実施)を行った。

研究協議の記録及びそれを整理した資料は筆者全員で確認し、加除修正の上、確定した。

なお、本研究における名古屋を除く筆者は、研究実施年度における附属特別支援学校中学部全教員である。

### (2) 他の特別支援学校における作業学習の視察・資料収集

ここでは、現実度の高い作業学習を実践している県外実践校1校を訪問し、授業視察と資料収集を実施し、筆者全員で資料を回覧し、情報を共有した。

## 3. 結果と考察

(1) 授業研究会の実施及び研究協議記録の整理  
研究協議(全13回)記録は、発言を箇条書きで整理している。記録上のすべての発言数約200件のうち、本研究に関する発言は43件であった。

この43件の発言を資料とした。

43件の発言のうち、研究協議開催日順に時系列を追って整理したものが表1である。各記録の文末の( )は協議開催月日である。表中の「作業2～4」は年間計画に位置づけられた作業学習期間

であり、研究期間中には4回行われた。「がんばりカード」は附属特別支援学校中学部作業学習における自己評価ツールであり、生徒本人もしくは生徒と教師により記入される。

表1に掲げた43件の発言について、それぞれに含まれる単語に着目し、文意の「読み取り」（太田、2007）を行い、目標に関する発言、手立てに関する発言）、評価に関する発言に整理し、検討した。

#### ①目標に関する発言

目標設定に関しては、附属特別支援学校で設定している【生きがい・やりがい】【役割、目標設定、自己評価】などの視点に即して目標設定を試みていることが読み取れる。加えて、作業学習の各題材ごとに有する実際的なテーマ性（販売会に向けての取り組みであることや製品作りにおける製品種や製作目標数などへの見通しなど）を踏まえた生徒一人ひとりへの目標設定のあり方が議論されている。

生徒一人ひとりへの目標設定にあたっては、生徒の活動の見取りのあり方の話題となっている。生徒のそれまでの作業学習における取り組みの様子や現在取り組んでいる題材での様子などを見取ることへの言及が見られる。

#### ②手立てに関する発言

手立てに関しては、附属特別支援学校中学部で開発中の「がんばりカード」に関する発言が9件と多く見られた。時系列的に見れば、書式の検討から活用、今後の方向が議論されていることがわかる。「がんばりカード」の意義については、生徒が自身の活動状況を確認でき、そのことから自己評価を容易にすること、教師による他者評価

（励ましや賞賛）の機会となることなどがあげられる。また、「がんばりカード」を蓄積し、長期の学習評価を行うことができる点も指摘されている。黒板や「作業ノート」など、既存のツールとの連携に関する発言も見られる。その一方で、

「がんばりカード」と自然な作業活動の流れのあり方も話題になっている。

「がんばりカード」のような教材の手立ての他、「販売会」「1日作業日」「はじめの会」「終わりの会」など、題材期間や1授業時間における活動の流れに関する手立てに関する発言もある。

「販売会」は、題材の目標設定にも関わる側面であるが、これにより、意欲的な取り組みが見られたことが複数報告されている。この意欲に基づき、「1日作業日」なども機能したことがうかがわれる。「はじめの会」「終わりの会」については、生徒の見通しや学習への評価などに関連した発言がある。

#### ③評価に関する発言

評価に関しては、生徒の姿としての達成感をどう見取るか、ということが協議されている。授業や題材の積み重ねにより生徒の姿の変化を追うこと、複数の視点によって見取ることなどが発言に見られる。

#### (2) 他校の視察・資料収集

視察および資料収集を行った対象校は、県外特別支援学校1校であった。学校種は知的障害・肢体不自由特別支援学校である。

今回の視察では、小学部遊びの指導、中学部作業学習3班、高等部作業学習5班の計9授業の指導案提供を受け、参観を行った。参観後、授業者と協議の時間をもった。

目標の設定については、対象校では目標を「ねがい」と表記し、記述していた。全ての作業班で単元（作業学習も単元化している）のテーマに沿った「ねがい」の設定が行われており、本時の「ねがい」は単元の「ねがい」を具体化した形で記述されていた。さらに本時においては、「児童・生徒の様子と教師のねがい、支援上の手立て」が一覧表形式で整理され、単元における児童生徒の様子、それを踏まえた「ねがい」、「ねがい」を実現するための手立てが一貫した視点で記述されていた。小学部及び中学部の全ての指導案、高等部の1作業班の指導案において、「ねがい」とは別に指導案冒頭に囲みで「めざす単元像」として、どのような児童生徒の活動をめざす単元であるかが1文で記述されている。いずれの記述にお

いても、小学部は遊び場で主体的に遊ぶ姿、中学部及び高等部では販売会を目指して主体的に働く姿が一貫して記述されていた。

手立ては、前述の「児童・生徒の様子と教師のねがい、支援上の手立て」において「ねがい」を実現するための手立てが個別に設定されていた。

評価は、小学部、中学部においては、特に評価項目はあげられていなかった。高等部では、「本時の評価」欄が指導案に設けられていたが、この内容は、本時の「ねがい」に対応したものであった。小学部、中学部でも協議において評価は、授業での「ねがい」が達成できていたかが議論されていた。

#### 4. 総合考察

本研究では、中学部における目標・手立て・評価に着目した職業教育のあり方について授業研究を通して示唆を得ることを目的とし、作業学習の授業研究会協議や実践校での指導案等を検討してきた。いずれも事例的な検討であり、一般化しての議論はしがたいが、それを踏まえつつ、総合考察として以下を述べる。

目標設定にあたっては、販売会という実際的で意欲的に取り組める活動が核となり、題材・単元や授業においてはその成功が願われる。そのために生徒一人ひとりが主体的に取り組めるように具体的な目標が設定される。実際的な活動に主体的に取り組むことを目標とすることで、授業においてはそのための具体的な手立てが構想され、その効果が評価される。生徒自身の自己評価としては、それは活動の達成や達成感という形で評価され、授業評価としては、そのような姿が実現できていたかという手立ての評価が行われる。

特に本研究では、目標・手立て・評価を一体的にとらえたことで、その流れがより理解できたと考えられる。具体的には、たとえば「がんばりカード」（手立て）をどのような目的で使用し（目標）、その効果をどう評価するか（評価）という議論が協議の中から読み取られた。また収集資料

においても「児童・生徒の様子と教師のねがい、支援上の手立て」という一覧表形式による指導案記述、さらには目標に即した評価などから、同様の視点がうかがわれる。

本研究が課題とした目標・手立て・評価に着目した職業教育のあり方についても、以上のようにあくまで授業計画から授業実施、そしてその評価とそれに基づく授業改善という、実際の授業づくりの作業に即して検討していくことが実践現場では現実的であろう。

表1. 研究協議の発言

○生徒が学期の目標をもつためには、見通しをもつ必要があり、できる活動が積み重なれば見通しももててくることから、学期の目標は設定しない。あくまでも生徒の実態によるが・・・（4.19）。

○【生きがい・やりがい】の扱いは難しく、中学部では、題材の目標は設定するが、個人の目標にはしない。ただ、（1）【生きがい・やりがい】、（2）【役割、目標設定、自己評価】とした場合、（1）と（2）を合わせた形で題材における個人の目標を設定できることから、（1）、（2）それぞれ、目標を設定できる生徒もいることを確認しておく（4.19）。

○「がんばりカード」は多様な場面で活用できる。（賞賛のアイテム）「がんばりカード」の積み重ねを題材の評価とする。日々の記録として活用できる。「作業ノート」の評価の裏づけ。生徒が自分の目標が「分かり」振り返りが「分かる」ことが大切である。活動の記録として、残しておくことも大切である（4.19）。

○「作業ノート」－「がんばりカード」を積み重ね、「作業ノートで」題材をまとめる。「作業ノート」の積み重ねを、学期の評価としたい。題材における個人の目標の設定に関しては、活動を積み重ねていくことで、生徒自ら考えた目標を考慮し、教師主体で決定していく。意味合いは同じでも、言葉の使い方が生徒に言葉により変わってくる。具体的に言葉で示していく（4.19）。

○目標確認や振り返りで、「がんばりカード」をうまく活用できる黒板の使用法とし、作業室共通とする(4.19)。

○作業室への移動は、着替えが終わった生徒から順次向かう。空き時間である職員が先に作業室で待ち、掌握にあたる(4.19)。

○はじめの会とおわりの会の内容を別紙の通り統一し、進める(4.19)。

○はじめの会とおわりの会は新バージョンを作成し、より生徒の実態に合わせた内容とした。作業2で取り組んでみたが、特に問題はない(5.27)。

○作業室の黒板について大枠は決まりつつあるが、まだ手書きの枠とする。評価の在り方によるので、ホワイトボードの使い方は検討していく(5.27)。

○作業2以降において、「これまでの様子」は、前題材の評価か、本題材の開始時の様子を、題材の目標により、どちらの観点で記してもよい(5.27)。

○「がんばりカード」の在り方について、原版をもとに、内容を揃えることを優先してきたが、まだ、効果が見いだせていない。昨年度は、支援の一環として活用できるケースもあった。生徒にとって、本時の目標が分かる形が望ましく、作業中も活用でき、振り返りで効果的なあり方、そして、教師の記録にもなる、「がんばりカード」を、作業3に向けて各班で検討する(5.27)。

○(1)の目標については、題材の目標は設定する。題材における個人の目標、本時の個人の目標は設定しない。ただし、共通理解した視点をもとに、題材の終わりや学期の終わりに、見とりの評価をしていく(5.27)。

○(2)の目標については、題材の目標はもちろん、題材における個人の目標及び、本時の目標は設定する。「がんばりカード」をもとに、毎時間評価していく(5.27)。

○(1)、(2)で設定した目標は同列ではなく、大きな目標(販売へ向けて)へ向かう姿と、日々の授業で臨む姿に、違いが見出せる。む

しろ違ってよいと考える(5.27)。

○販売へ向けた題材において、オリエンテーションから、振り返りまでの学習活動の中に、ポイントをいくつか示し、目標設定や評価の際に活用してみる(5.27)。

○振り返りにおいては、アンケートの内容に触れることも、その後の製品作りへの意欲につながるのではないかと(5.27)。

○達成感は教師の考察の一つとして捉えていく。達成感は授業において見取ることとし、補足的な見取り(学級で話題にしていたなど)も大切にしていく。「このような姿が見られた」を評価していく(5.27)。

○販売へ向けて協力して取り組むことについて、生徒の実態は多様であり、教師が願う姿と多少の差異はある。ただ、毎時間の授業を通して、あるいは、同じ内容の題材を繰り返すことで、教師の願う姿へと近づくのではないかと考える。教師の願う姿へ近づくための方策はどうかあればよいのだが、今回のポイントである(5.27)。

○どの視点で見取り、複数の目で見たことで、主観が、客観につながる。そのプロセスが大事であり、見取りの視点の確認が必要である(5.27)。

○販売会があるからこそ日々の作業が充実する。日々の作業にかえしていくための販売活動である。販売会を積み重ねた結果どうなるのか、学部で確認する必要がある。気持ちのもち方、意欲のもち方が大切である。生徒の変容の分析が足りなかった(7.19)。

○教育課程における、基本的な考え方やねらいは、学習指導要領をもとに本校中学部が考える作業学習の根源であり、求めるべき方向性を示すものである(7.19)。

○目標数の設定については、題材ごとに目標数を提示することが支援となる場合もあり、「販売会に向けて」という目標を分かりやすくするために、数を提示することもあった。販売会を一度経験すれば、その後の作業において、数を

提示しても大丈夫ではないかと考えた。普段とは違う「くま石けん」としたことで、「販売会に向けて」という目標の達成を目指すなどある(7.19)。

○あくまでも「販売会に向けて」という、題材の目標に向かうことを確認し、アプローチの仕方は生徒の実態によることを確認した(7.19)。

○夏休み中に、作業3の振り返りができなかつたので、ぜひ、作業4が終わったり、各作業班で振り返りに時間を設ける(8.22)。

○製品販売に向けて、みんなで協力して製品を作ることを目標とする。販売活動に目標を焦点化するわけではなく、販売会に向けていかに協力して取り組むことができたかを見とるので、より見とりの評価をしやすくするために、製品を作るという表現を作業学習に取り組むと大きく捉えて、(1)の目標を「製品販売に向けて、みんなで協力して作業学習に取り組むことができる。」とした。見とりの視点は上の枠の候補や、販売に向けて取り組むポイントなどをもとにする。いずれ、(2)の目標のもとに、日々の授業に臨み、積み重ねて(1)の評価(見とり)ができればと思う(8.22)。

○「4本やる、5本やる」など、生徒同士のライバル意識が見られてきた(石けん班)(9.12)。

○「がんばりカード」を活用して、自分で確認できるようにしていきたい(石けん班)(9.12)。

○幼稚園での販売を、前回同様のサイクル(オリ、チラシ配り、当日、ご苦労さん会)で行えばよかった。ちらし配りやごくろうさん会ができなかつた。ただ、同様にできなかつたが、みんな落ち着いて作業ができた(石けん班)(9.12)。

○お客さんが身近に感じたのか?2回目の販売だからか?販売の姿に変化が見られた。買ってほしい気持ちが現れていた。よい販売会だった(石けん班)(9.12)。

○「〇〇作ろう」と途中から提示したが、提示したら、終わりの会の様子が変わった。出来上

がりが増えていくことが分かり、嬉しそうであった(石けん班)(9.12)。

○大学祭へ向けた製品作りであったが、200個作ろうと提示した。大学祭で売ること、200個作ることの両方を理解している様子である。あと何個など(クラフト班)(9.12)。

○題材の前半、販売と販売準備を繰り返した。ある生徒は、目標をクリアすると終わり満足していたが、売れる経験を通して、作業に対して意識が変わってきた。目標をクリアしてもさらにという姿が見られた。作ったものをすぐに売るサイクルなので、理解して取り組んでいたのではないか(園芸班)(9.12)。

○後半はみんな同じ作業ではなかつたので、目的の一つにできなかつた。前題材と比べると、作業に対する姿が変わった。一人でできるようになった。支援が減った。生徒によっては、「がんばりカード」を活用して取り組めるようになった(園芸班)(9.12)。

○「作業ノート」について、見取りの評価をどこに記述するか課題が出た。次回の題材を通して検証するなど、探っていく(9.12)。

○関連して、2学期の個別の指導計画の作業学習の目標は、題材の目標(2)についてとする(9.12)。

○1日作業に取り組むと、午前の2時間でもみんなできた。長く作業するのも良い。よい経験だった。ある生徒は作業がとてもスムーズだった。いっぱい作りたいと言っていた。通常の作業では30分で後半に変わるので、厳しいのではと気付いた。黒板の前に工程ごとにできたものを置くようにした。一括集約することでそこを起点に生徒が持っていくなど、遅れや少なさが分かる形となった。流れも分かってきたのだと思う(石けん班)(10.17)。

○黒板からカードに目標を書き写しているが、定着した生徒は自分で目標を立てるようになった(石けん班)(10.17)。

○一日作業日は良かった。枝の葉っぱ取りなど午前と午後の使い方に変化があるので、活動

が有機的に結びついた。流れもできた。スパイスラックは思いのほか完成した。働く姿に感動した。友達が休むと、「代わりに僕が」や休みを憂うなど、協力して取り組むことが分かってきた。疲れが見える生徒もいたが、頑張った（クラフト班）（10.17）。

○一日作業日はあってよかった。草取りもしたがばてなかった。今の生徒はそういう生徒と改めて感じた。販売が意識できて、ただ作業ではなく、目的をもって取り組んでいる。初めての作業でも、繰り返すことで、一人ですることになった。短期間で生徒の成長を感じる（園芸班）（10.17）。

○生徒にとっては良い期間であり、高等部へつながるステップになればと思う（園芸班）（10.17）。

○校外参観者より、「がんばりカード」のために頑張ることが心配。できる状況作りで達成感を感じることが大切である、との意見があった（石けん班）（12.13）。

○校外参観者より、終わりの会で教師が評価している。（自分の振り返りのための終わりの会だったが）評価する側、される側となっていたのではないか。共に働くとはあるが、よく考えるとどうなのか、との意見があった（石けん班）（12.13）。

○校外参加者より、はじめの会はいらないのではないか。すぐに作業してはどうか、との意見があった（石けん班）（12.13）。

## 文献

- 1)岩手大学教育学部附属特別支援学校（2013）：研究紀要22. 岩手大学教育学部附属特別支援学校, p p. 9-18.
- 2)名古屋恒彦・稲邊宣彦・田村英子・田淵健（2008）：知的障害特別支援学校中学部における職業教育の充実のあり方に関する研究. 岩手大学教育学部附属教育実践総合センター研究紀要, 第7号. p p. 175-182.
- 3)名古屋恒彦、稲邊宣彦、田淵健、大嶋美奈子

（2009）：知的障害特別支援学校中学部における地域産業と連携した職業教育に関する研究. 岩手大学教育学部附属教育実践総合センター研究紀要, 第8号. p p. 161-171.

- 4)名古屋恒彦・名須川美智子・田淵健・田村英子・岩井雅俊（2010）：知的障害特別支援学校中学部における地域社会・産業と連携した職業教育に関する研究. 岩手大学教育学部附属教育実践総合センター研究紀要, 第9号. p p. 85-96.
- 5)名古屋恒彦・名須川美智子・中館崇裕・熊谷佳展・岩渕昌文・今井真実・田村英子・田淵健・竹野郁子・金丸温（2011）：知的障害特別支援学校中学部における地域の産業・専門家と連携した職業教育の研究. 岩手大学教育学部附属教育実践総合センター研究紀要, 第10号. p p. 85-93.
- 6)名古屋恒彦・田村英子・中館崇裕・熊谷佳展・岩渕昌文・今井真実・田淵健・巴真希子・中村昭彦・橋場哲（2012）：知的障害特別支援学校中学部における地域と協働する職業教育の研究. 岩手大学教育学部附属教育実践総合センター研究紀要, 第11号. p p. 87-97.
- 7)名古屋恒彦・田村英子・中館崇裕・藤谷憲司・石川則子・岩渕昌文・巴真希子・熊谷佳展・中村昭彦・伊藤篤司・佐々木菜摘（2013）：知的障害特別支援学校中学部における地域と連携した持続可能な職業教育の研究. 岩手大学教育学部附属教育実践総合センター研究紀要, 第12号. p p. 281-289.
- 8)名古屋恒彦・藤谷憲司・田村英子・田村典子・小山芳克・岩渕昌文・熊谷佳展・中村昭彦・大谷幸恵・北條真聖・細田聡志（2014）：知的障害特別支援学校中学部における多様な生徒の主体性を育む職業教育の研究. 岩手大学教育学部附属教育実践総合センター研究紀要, 第13号. 投稿中.
- 9)太田正己（2007）：特別支援教育の授業研究法 ロマン・プロセス法詳説. 黎明書房, p. 206.

# 知的障害特別支援学校高等部における、生徒の進路実現に向けた 作業学習の在り方についての研究

田代高章\*、外館悌・中崎美智子・石川則子・安久都靖・高橋勝子・若林成三・

立原幸枝・菅原雅美・伊藤嘉亮・荒井貴宏・田口一步\*\*

\*岩手大学教育学部，\*\*岩手大学教育学部附属特別支援学校高等部

(平成 26 年 3 月 7 日受理)

## 1. はじめに

本研究は岩手大学教育学部附属特別支援学校高等部（以下、本校高等部）の作業学習「環境・サービス班」の実践を通して、一般就労等を目指す生徒の進路実現に向けた作業学習の在り方について探求することを目的としている。

本校高等部では、作業学習として通年で手織班、工芸班、受託班の3班で活動を行っている。本研究の「環境・サービス班」は、平成23年度から、通年で行っている作業班の中から一般就労等を目指す1～3年生の生徒を対象として、通年の作業班では経験できない作業や就労先の要請に対応した作業に取り組むことを目的に、食品加工作業、大学農場での農場実習、清掃作業を実施している。

また、平成24年度教育学部プロジェクト推進支援事業「知的障害特別支援学校高等部における、多様な実態の生徒の進路実現に向けた作業学習の在り方についての研究」において、「環境・サービス班」で大学農場での農場実習に取り組み、学校とは異なる環境であっても生徒が普段の学習成果を発揮する様子、天候による作業変更により生徒が臨機応変に対応する力を身に付けていく様子、学校外での活動を通し働くことに対する生徒の意識の向上が図られること、生徒の適性を見極める機会となることが成果として確認された。課題としては、「環境・サービス班」の成果と課題を生徒が日々取り組んでいる通常の作業学習にどのようにフィードバックしていくかということが挙げられた。今回の研究は、この先行研究も踏まえての取り組みでもある。

## 2. 実施内容と方法

今年度の「環境・サービス班」の対象生徒は、1年生A（男子：自閉症）、B（男子：自閉症）、C（男子：自閉症）3名、2年生D（男子：自閉症）1名、3年生E（男子：ADHD）、F（女子：広汎性発達障害・軽度知的障害）2名の計6名である。活動内容として、食品加工作業（5月）、大学農場での農場実習（10月、11月）、清掃作業（12月、2月）を実施する。この実践の中で、生徒の作業日誌、担当教員による記録、実習評価会議での評価、大学農場の先生方の評価から、一般就労等を目指す生徒の進路実現に向けた作業学習の在り方について検討する。

### （1）校内での食品加工作業の取り組み

校内において5月14～17日、21日、22日、24日の7日間実施した。参加した生徒は、A、B、C、D、E、Fの6名である。作業内容はチーズケーキ、杏仁豆腐、トマトピザ、イチゴムース、各種パンの製造と販売を行った。指導に当たっては、手順表で作業手順が見える形にする支援を行った。生徒は作業終了時に作業日誌で自己評価を行い、担当教員からの評価を受けた。

### （2）大学農場での農場実習の取り組み

①10月28日～11月1日の5日間実施した。参加した生徒は、A、B、C、D、Eの5名である。作業内容は果実や野菜の収穫・選別等である。生徒の様子や評価は同行した教員が記録した。

②11月15日、実習評価会議を本校高等部教員で実施した。個々の生徒の評価を行い、生徒の課題及び、普段の学習活動での具体的な取り組みについて検討した。

③12月19日、大学農場で生徒の農作業を担当した佐川了教授、渡邊学助教の両先生から聞き取りによる評価を得た。

(3) 校内での清掃作業の取り組み

校内で12月9日～11日の3日間、2月18日、27日の2日間実施した。参加した生徒は、A、B、C、D、E、Fの6名である。12月の実践は、本校教員によるほうきや雑巾の使い方の講習と教室清掃に取り組んだ。指導に当たっては、机や床に拭く順番や掃く順番をテープで示す支援を行った。2月の実践では、岩手県ビルメンテナンス協会からの派遣講師による講習と実技指導を受けた。講師から清掃作業での標準的な自在ほうき、雑巾、ダストクロスを持ち方と扱い方の講習を受け、階段清掃を行った。活動後は作業日誌で自己評価を行い、担当教員からの評価を受けた。また担当教員が活動の様子を記録した。

3. 結果

(1) 校内での食品加工作業の取り組み

食品加工作業の作業日誌から以下の結果を得た。

1、2年生は教員からの評価、3年生は自己評価と教員からの評価である。

1年生 A

1日目：手順表を見ながら材料・道具を揃え、作った。
3日目：手順表を見ながら進められるが、道具の片付けが不十分、片付けをしないまま次の調理に入った。
4日目：11：15に2種類終了。洗い物を流しに置くようになった。
7日目：3種類完成できた。

1年生 C

1日目：手順表を見ながら材料・道具は揃えた。一人で作業を進めることは難しかった。
2日目：手順表を見ながら進められない。一つ一つ確認が多く進まない。
3日目：確認は減ったが、作業が止まるが多かった。

※手順表だけを手掛かりに作業を一人で進められないため、今回はここで終了となった。

2年生 D

1日目：手順表を見ながら作れるようになってきた。
2日目：手順表を見ながら作った。
4日目：初めてピザを作った。トマトの切り方が難しい。
5日目：材料・道具を揃えられるようになった。販売がうまくなってきた。

3年生 E

1日目：久しぶりのサービス班だけど手順表を見ながらできました。(自己評価)
2日目：初めてのパン作りをしました。手順表を見ながら作るようにする。(自己評価) チーズパンの手順表を見て材料・道具を揃え、一人で作ろうとしていた。(教員の評価)
4日目：パンを少しうまくできました。(自己評価)
5日目：(ウインナーパンを) うまく巻くことができた。報告を忘れない。(自己評価)

3年生 F

1日目：生地をしっかりとできました。1分と間違えてやりました。気をつけます。(自己評価) 30秒を3分と間違えた。(教員の評価)
2日目：手順表を見て電子レンジのタイマーを間違えないで作ることができました。報告を大きい声でやるように気をつける。(自己評価) 昨日の反省を生かして作れた。(教員の評価)
4日目：しっかりと報告することができました。時間を見て作るようにする。(自己評価) ウインナーパンに時間がかかった。(教員の評価)
5日目：時間内に質の良いパンを作ることができました。(自己評価) とても質の良いパンを作れた。(教員の評価)
6日目：初めて、パンをしっかりと作ること



ができた。(自己評価)  
レシピを見てほとんど一人でできた。(教員の評価)

## (2) 大学農場での農場実習の取り組み

農場実習の教員の記録、実習評価会議での評価、大学農場の先生から以下の結果を得た。

### ①教員の記録

2日目：全員、失敗もなく作業は行えたが、全体的に動作が緩慢であった。

3日目：E、Fは、作業に慣れておりスムーズに行えた。

4日目：座り作業だとEは集中力減。Dは独り言が多かった。

5日目：稲藁の片付けは、汚れるのが気になるのかEは手が止まりがち。A、Cは動き出すトラクターに近づいて危険であった。大豆の脱粒は、5人とも集中し取り組めた。Bは、昼休みにやることなく、興奮気味だった。

### ②実習評価会議での評価

#### 1年生A

成果：どんな作業でも一生懸命取り組めた。午前、午後でペース変わらず作業ができた。実習当初は指示を聞いていない様子だったが、指示を聞いて作業できるようになってきた。

課題：全体への指示は通りにくい。途中で指示されると時折苛立つ。制止の指示を聞けなかった。

#### 1年生B

成果：シート畳みなどで、他の人と協力してできる力あり。どんな作業でも一生懸命取り組めた。実習当初は指示を聞いていない様子だったが、話を聞こうとするようになった。

課題：休憩時間の過ごし方。効率的な作業の進め方。場にそぐわない、ふざけたような態度が見られた。

#### 1年生C

成果：話を聞けるようになり、他の人と一緒に取り組めた。しっかり理解してできるまで時間がかかるが、繰り返すことでできるようにな

る。休憩時間は一人で静かに過ごせる。話をする人の近くに行くようになった。

課題：作業スピードが遅い。指示が一回では入っていない。力が弱く、難しい作業もある。

#### 2年生D

成果：話を聞いて作業に取り組めた。

課題：複雑な手順では時折間違えることがあり、集中力が課題。畑での収穫作業では極端にペースが落ちた。まじめに取り組んでいるように見えない。

#### 3年生E

成果：忙しければ忙しいほど仕事に集中できる。周りを見ながら自分で仕事を探し良く働けた。昨年度に比べ、仕事に向かう気持ちが伸びてきた。何事にもまじめに取り組める。声掛けなどで意識させると、リーダーシップを発揮する場面もあった。

課題：一週間安定した気持ちで作業に取り組めない。

普段の授業での取り組みについて次のことを確認した。

1年生Aの作業途中で指示すると苛立つ点について：作業学習の中で、話を素直に受け入れ苛立たないことを毎回自分で○△で評価できるようにする。

1年生Bの休憩時間の過ごし方について：取り組める活動を準備し、休憩時間落ち着いて過ごせるようにする。

1年生Bの効率的な作業の進め方について：作業学習の中で、時間内に作る個数を設定し時間を意識した作業ができるように取り組んでいく。

### ③大学農場からの評価

挨拶・返事・指示理解について

挨拶は皆よくできていた。返事については「わかりましたか」「できましたか」の問いに対しては「わかりました」「できました」の返事ができていた。こちらから言えば、返事をするのができた。1年生はスタート時から比べると

話を聞く態度が少しずつ良くなった。指示理解の反応には差はあるが、概ね理解できているようである。

#### 作業について

リンゴの収穫や選果など、目に見える仕事は良くできていた。判断を要する作業は難しい生徒もいた（大根の収穫で太いものを選別して抜く、枯れた花だけ摘むなど）。

#### 作業態度について

作業態度は、みな素直で意欲的であった。

#### 生徒個々について

Aは話を最後まで聞かず始めてしまい、また修正しようとする手を振り払われる場面もあった。昨年度も来たDは昨年度よりも落ち着いて作業できていた。Eは一番しっかり対応ができていた。

### (3) 校内での清掃作業の取り組み

清掃作業の作業日誌、職員の記録から以下の結果を得た。

#### ① 12月の取り組み（作業日誌から）

##### 1年生 A

1日目：雑巾と自在ほうきの使い方を覚えました。（自己評価）

2日目：雑巾と自在ほうきを使うことができました。（自己評価）

二人で協力してできていた。（教員の評価）

3日目：とてもきれいに清掃でき、やり直しもしっかりできていた。（教員の評価）

##### 1年生 B

2日目：自分で考えて行動します。（自己評価）  
掃除の仕方はあっていたが、自分で考えて作業を進めることが難しかった。（教員の評価）

3日目：ほうきの使い方を覚えました。（自己評価）

##### 1年生 C

1日目：掃除の使い方を覚えました。自分で考えてやる。（自己評価）

2日目：自分で考える。（自己評価）

掃除の仕方がわかっているのだが、自分で考え

て行動することが難しかった。（教員の評価）

3日目：雑巾で黒いところをやりました。（自己評価）

道具は使えていたが、ゴミや汚れが残ることが多かった。（教員の評価）

##### 2年生 D

2日目：自在ほうきで紙を掃きました。ふざけて笑わない。（自己評価）

ふざける場面が見られた。（教員の評価）

3日目：きれいに掃きました。（自己評価）

掃き方がとても上手になった。（教員の評価）

##### 3年生 E

1日目：道具の使い方をうまくできました。話をよく聞いて作業する。（自己評価）

2日目：休まず掃除をしました。ごみを残さないようにする。（自己評価）

しっかり作業できていた。報告の声が出ていなかった。（教員の評価）

3日目：もう少し報告を忘れずに頑張りたいです。（自己評価）

良く動いて作業ができていたが、必要な報告がないことがあった。（教員の評価）

##### 3年生 F

1日目：掃除道具の使い方を覚えることができました。自在ほうきをあまり動かさないでやる。（自己評価）

3日目：きれいに掃除ができた。自分で考えて掃除する。（自己評価）

自分で考えて行動する前に、次の指示を聞きに来ることが多かった。（教員の評価）

#### ② 2月の取り組み（職員の記録）

##### 挨拶や返事

事前指導もあり、全員、講師に対して「よろしくお願いたします。」と入室と同時に話す。自己紹介もスムーズに行く。講師が説明していることへの返事は少なく、E、Fが少し返事をした程度。感想後にしっかり感謝の言葉を全員が言っていた。

話を聞く態度

Aは、ほお杖について話を聞く場面が多い、注意しないと無意識なのかやってしまう。Bは、講師の動きは見ていた。姿勢も良い。Cは、よそ見が多い。Dは、講師の動きは見ていたが、時折よそ見があった。E、Fは、きちんと集中して講師の動きを見ていた。

#### 説明内容の理解力

講師の説明→実際の活動の繰り返して取り組んだ。①自在ほうき②階段の掃き方③雑巾の使い方④ダストクロスの使用方の順番で行った。Aは、指示通りできていた。スピードも速い。Bは、非常にゆっくり。Cは、先に活動した3名の生徒のやり方を見ておらず、講師が修正することが多かった。動きは非常にゆっくりだった。Dは、指示通りできていた。スピードも速い。E、Fは、指示通りできていた。スピードがゆっくりだった。

#### 技能

##### 自在ほうきについて

Aは、最初、逆に掃いてしまったが、講師の修正に素直に従って掃くことができた。Bは、掃き方は上手だが非常にゆっくりだった。Cは、掃き方も講師の修正が最初から入る。Dは、先に活動した生徒のやり方を良く見ていたので、スムーズにできていた。Eは、持ち方も掃き方も一度の修正でできていた、若干雑な面があった。Fは、持ち方も掃き方もよくできていた。

##### 雑巾の絞り方について

Aは、雑巾の絞り方がきちんとできていた。バケツの上でタオルを開いたのはAだけだった。B～Fは、雑巾の絞り方がきちんとできていた。

#### 階段清掃

全員が教わった通りに階段の掃き方ができていた。Aは、途中持ち方を直されたが、素直に聞き入れた。最後にちりとりで、集めたゴミの取り方を教わったが、A、Cは手本を良く見ることができなかった。B、D、E、Fは手本を見て取り組めた。

## 4. 考察

### (1) 校内での食品加工作業の取り組み

作業日誌から、生徒が手順表という支援を得て、一人で作業を進めることができたこと、手順表の活用が難しい生徒は一人で作業を進めることに結びつけることができなかったことが読み取れた。このことから、手順表という支援を使った作業は、生徒が一人で作業を進めることにつながるが、手順表を活用するための指導と支援も必要であると思われる。また、一人で作業を進めるための手順表という支援は、就労後も有効な支援として就労先へつないでいけるものと思われる。

### (2) 大学農場での農場実習の取り組み

教員の記録、実習評価会議、農場の先生方からの外部評価から、作業態度の良好さについては概ね確認できた。指示理解については、A、B、Cの1年生は、実践のスタート時点で指示理解の難しさが指摘されていた。しかし、活動を通して話を聞こうとするようになり、指示を理解し活動できるようになってきたことが確認できた。判断が必要な作業については、その難しさが指摘されていた。これらのことから、指示理解については、取り組みを継続し、経験を積むことが生徒の指示理解の力を伸ばすことにつながると思われる。判断することについては、支援の仕方の検討と判断する力を付ける取り組みが、今後必要であることが言えるであろう。また、実習評価会議では、活動途中での修正を受け入れられない生徒、休憩時間をうまく過ごせない生徒について検討され、課題を普段の作業学習での具体的な取り組みに取り入れた。このことは、「環境・サービス班」の活動と普段の学習活動を結び付けるものであり、進路実現に向けた作業学習の効果をより高めていくものと思われる。

### (3) 校内での清掃作業の取り組み

作業日誌や教員の記録から、生徒が清掃作業の仕事で実際に使われる標準的な自在ほうき・雑巾・ダストクロスの持ち方や扱い方を、全体への説明と実際の活動を繰り返すことで覚えることができることが確認できた。しかし、今回、実際の

掃除に取り組んだ教室と階段を比べると、階段清掃では、教わった手順に沿って進められたことが記録されているが、教室清掃では自分で考えて掃除をすることを作業日誌で指摘されていた。これは、階段は形状がほぼ定型であり、掃除する範囲も明確である一方で、教室は広く、備品などもあるため、どこから始めるのか、部屋にある備品などをどうするのかなどの判断する力や考える力が必要であることが考えられる。このことから、清掃作業において、道具の持ち方、使い方だけではなく、作業を進めるには考える力が必要であり、その力を付ける指導や、考える部分を支援する手立ての検討が必要であると言えるであろう。

## 5. まとめ

今回、一般就労等を目指す生徒を対象として取り組んだ各作業の考察から、生徒が活動や指導、支援を通して、一人で作業を進め、指示を理解し、道具の使い方を身に付けていく姿を確認することができた。進路実現に向けた作業学習の在り方を示すことができたと思われる。また、手順表を活用する力、判断する力、考える力の指導と支援の検討が必要なことを明らかにすることができた。

この成果と課題を踏まえ、「環境・サービス班」の活動と普段の作業学習を結びつけながら、生徒の進路実現に向けて、より有効な作業学習の在り方について継続して研究を深めていきたい。

## 謝辞

本研究の推進に当たり、農学部附属寒冷フィールドサイエンス教育研究センター教授佐川了先生、助教渡邊学先生、技術専門職員の先生方にはお忙しい中、準備、片付け、指導、支援と丁寧に生徒の実習に対応いただきました。農学部の先生方のご協力に感謝申し上げます。

# 小学校家庭科の学習内容と育成したい活用力の具体的対応に関する実践的検討

八重樫 英広・川越 浩子\*，渡瀬 典子・長澤 由喜子\*\*

\* 岩手大学教育学部附属小学校，\*\* 岩手大学教育学部

(平成26年3月7日受理)

## 1. はじめに

岩手大学教育学部附属小学校の家庭科研究部では、統一研究主題「未来を担う人間力をはぐくむ学びの創造」のもと、「自己を発揮する喜びを実感し、豊かな生活を創り出そうとする子ども」の育成をめざして取り組みを進めている。これまでの取り組みを通し、「学習への課題意識を高めるとともに、家庭実践につながるように評価活動を工夫し、実践力を高める学びを実現すること」が今後の課題として残されている。

家庭での実践化が常に課題となる背景には、児童の家族・家庭生活が多様化する中で、家庭との連携を図りつつ、学びを家庭で実践することが難しくなっている状況がある。しかし、こうした社会的背景を認めつつも、家庭科の学びは、家庭生活で活かされてこそ教科目標の実現が可能となる。

一方、平成19年改正学校教育法に規定され現学習指導要領で育成が求められる「思考力・判断力・表現力等の活用する力」は、法的な縛りをもって登場している。したがって、学習指導要領の次期改訂においても現行より踏み込んだかたちで提示されることが想定される。家庭科においては、「思考力・判断力・表現力等の活用する力」として、学習内容のまとめ「A家族と家庭生活」「B日常の食事と調理の基礎」「C快適な衣服と住まい」「D身近な消費生活と環境」の指導事項ごとに育成したい力が具体的に示されているわけではない。このことが、基礎的・基本的な学びがステップアップして教科目標の実践力につながりにくい状況に少なからずかかわっていると考えられる。

そこで本研究では、「思考力・判断力・表現力等の活用する力」に着目し、授業実践を通して学習

内容のまとめりA B C Dごとの活用力の具体化について検討することを目的とする。

## 2. 方法

平成25年度の家庭科年間指導計画に基づく題材の中で、研究目的に即して適切な分析が可能な学習題材を検討した。その結果、「A家族と家庭生活」は思考・判断・表現等を見取りにくいこと、「B日常の食事と調理の基礎」は基礎的・基本的な学習の充実を優先する必要があること、そして「C快適な衣服と住まい」は生活経験を活かしやすく、「D身近な消費生活と環境」との関連も図りやすいことから、Cの題材を取り上げることとした。

具体的には、C(2)イ「季節に変化に合わせた生活の大切さが分かり、快適な住まい方を工夫できること」に係る住生活題材を実践対象とした。夏季と冬季の題材の目標と構成を表1・表2に示す。

表1 題材構成：夏季バージョン（6h）

【題材名】工夫しよう快適生活part1	
【題材の目標】	
身の回りを快適に整えるためにはどんな工夫が必要か考え、室内の温度や湿度だけではなく、空気の流れを調節したり、適度な明るさを取り入れたりすることが大切であることを、実感を伴わせながら理解させ、自己の生活を見つめ快適な生活のために工夫し、実践することができる。	
【指導計画】	
時	○学習内容 ◎学習活動
1	○日常生活を振り返り、住まいの役割について考える。 ○今昔の住まいの様子を比べ、住まいにおける「快適」とは何かを考える。
2	○窓の役割について予想考える。 ○採光について調べ、その役割が分かる。 ◎暗幕を用いた窓のない状態：体験的活動 ◎家庭科室の照度を測る活動：体験的活動 ◎きれいな窓と汚れた窓の比較：体験的活動 ◎紫外線と目の健康：思考活動
3	○照明について調べ、その役割が分かる。 ◎白熱灯と蛍光灯の感じ方の違い：体験活動 ◎部分照明の位置と照度の実験：実践的活動
4	○風通しについて考える。 ○涼しい住まい方の工夫について考える。 ◎蒸発冷却効果の実験：実践的活動 ◎緑のカーテン・打ち水 資料：思考活動
5・6	○快適な住まい方における提案や工夫を交流する。 ◎提案を交流し合い、友達提案を認め合う活動：実践的活動

表2 題材構成：冬季バージョン（8h）

【題材名】工夫しよう快適生活part2～ぼかぼか大作戦	
【題材の目標】	
寒い季節に快適に生活するために、布地の素材や効果的な重ね方を生かした暖かい着方や、室内の温度や湿度を適切に保つだけでなく、空気の流れを調節したり、汚れた空気と新しい空気を入れ替えたりする換気が大切であることを、実感を伴わせながら理解させ、快適な生活のために工夫実践していく態度を養う。	
【指導計画】	
時	○学習内容 ◎学習活動
1	○寒い時の衣服の着方について考える。 ○家での工夫や気が付いたことについて話し合う。 ◎暖かい着方について工夫の交流
2	○重ね着の効果について考える。 ◎カタ温度計による温度の変化の実験
3	○重ね着の仕方について考える。 ○衣服の素材による違いを確認する。 ◎通気性や素材を確かめる活動
4	○効果的な衣服の重ね着の仕方について考える。 ○暖かい衣服の着方について自分の考えをもとに発表する。 ◎効果的な衣服の重ね着の実験 ◎暖かい着方についての提案
5	○寒い時の快適な暮らし方について考える。 ○家での工夫や気が付いたことについて話し合う。 ◎家庭での暖かく住まう工夫の交流
6	○暖房器具の種類や役割について考える。 ◎暖房器具の分類 ◎暖かい空気を逃がさない工夫
7	○換気の役割について考える。 ○効率のよい換気の方法について調べる。 ◎換気効率の良い窓の開け方の実験 ◎換気時間と温度、空気の汚れの変化
8	○家庭実践や自分が行った工夫を交流する。 ◎実践の工夫の交流

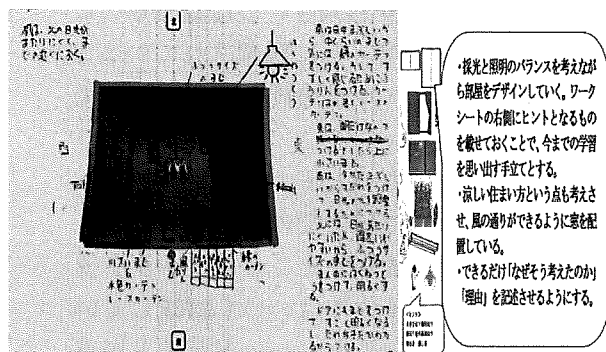


図1 ダンボールルーム：夏季バージョン

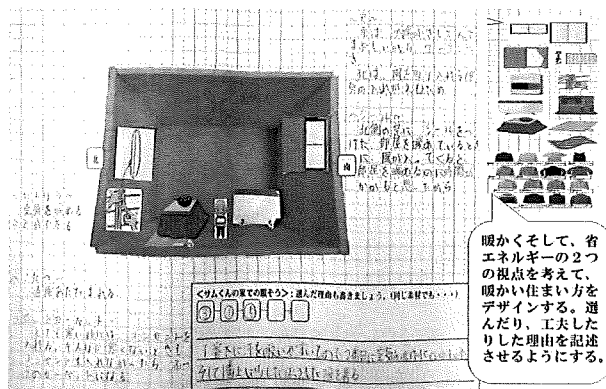


図2 ダンボールルーム：冬季バージョン

夏季・冬季共通に分析対象とした児童は6年生の28名（男子13名，女子15名），実践期日は夏季が2013年5月，冬季が11月～12月である。

以下，図1・図2の学習シート記入状況に基づく分析結果及び活用力に係る考察について述べる。

### 3. 結果及び考察

#### (1) 基礎的・基本的な知識・理解の実現状況

今回改訂の学習指導要領において住生活分野の対象題材で活用力として問われているのは、「日光や風などの自然の力をいかに活かして住まい方を工夫できるか」である。そこで，はじめに活用力をみる上で前提となる基礎的・基本的な知識・理解の実現状況について検討した。以下，児童の学習シートに書き込まれた表現から，教師が示した図の挿入，イラスト，文章，コメント等として読み取った快適エレメントの分布について夏季・冬季別に概観する。

##### 1) 夏季の快適エレメント

夏季バージョンの学習シートにみる快適エレメントごとの総数を図3に示す。図3より，夏季の快適空間デザインにおいて求められる基礎的・基本的な知識・理解として位置づく「風通し」（通気）については28名中20名，「日射遮蔽」（暑さとまぶしさのコントロール）については23名が記述していた。自然の力を活かす手段としての「緑のカーテン」「スタレ・よしず」「風鈴」の中では，「緑のカーテン」が13名で最も多くなっている。授業では，「緑のカーテン」の日射しを遮る効果について，蒸発冷却効果の実験を通して実感させている。そのことが，緑をすり抜ける風の冷たさの理解をもたらし，風通しにもつながる学びとして効果的であったと思われる。

「スタレ・よしず」「風鈴」については，今後，生活文化を視点とする取り上げ方を工夫することで，生理的な快適性に加えて心理的な快適性にも目を向けさせることを検討したい。

電気機器の利用として扇風機は5名，エアコンは3名であった。導入の「今と昔の住まいの比較」及び4時間目の「緑のカーテン」の学習を通して，多くの児童は，エコを視点として生活を工夫することの大切さに気付いていた。

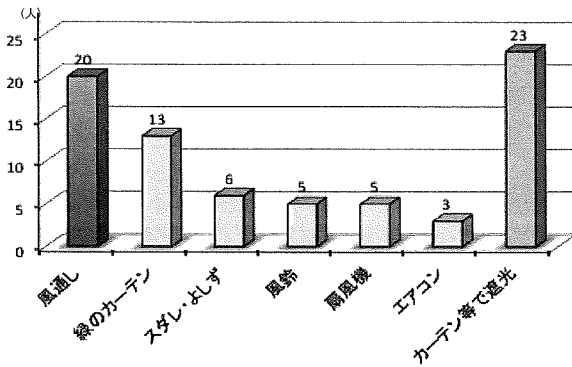


図3 夏季の快適エレメント

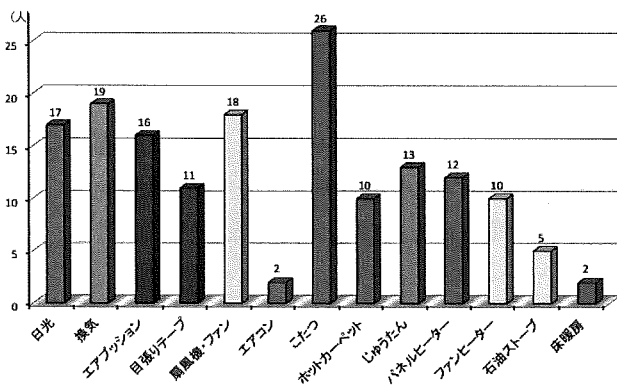


図4 冬季の快適エレメント

## 2) 冬季の快適エレメント

同様に、冬季バージョンの学習シートにみる快適エレメントごとの総数を図4に示す。図4より、冬季の快適空間デザインにおいて求められる基礎的・基礎的な知識・理解として位置づく「日射しの暖かさの利用」については28名中17名、室内の汚れた空気の「換気」については19名が記述していた。また、床と天井の温度差をなくすために室内空気を攪拌する目的で扇風機やファンが必要であることを18名が記述しており、いずれも児童の2/3程度にあたる。一方、冷たい外気の侵入として「すきま風」を防ぐ手段としてエアプッシュンや目張りテープを選んだ児童も半数程度みられ、エアコンは2名だけであった。

さらに、暖房機器については、「こたつ」を28名中26名が記述しており、家庭の実態を反映していると思われる。室内空気を汚さない「ホットカーペット」「パネルヒーター」、化石燃料を用いる「ファン

ヒーター」「石油ストーブ」の選択に関しては、一部の児童は適切な理由を書くことができていた。

## 3) 対象児童ごとにみた夏季・冬季の横断的分析

対象児童ごとの夏季の快適エレメントの組み合わせを表3に示す。表3より、風通しの工夫、日射遮蔽の工夫があり、さらに電気機器の利用がないことをクリアー条件とすると、28名中11名が基礎的・基礎的な知識・理解が十分とは言えないことになる。

同様に、冬季の快適エレメントの組み合わせを表4に示す。表4より、日射しの暖かさの利用、室内換気の2つをクリアー条件とすると、28名中16名が基礎的・基礎的な知識・理解が十分ではない。

そこで、夏季の11名を○付き数字で表記し、冬季における位置づけを分析した結果、明らかになった点を以下に列挙する。

- ① 夏季に基礎的・基礎的な知識・理解が十分ではなかった11名のうち、冬季にも同じく基礎的・基礎的な知識・理解が十分ではない判断された児童は8名で、残る⑥⑩⑫の3名は冬季に換気として風の流れに気が付きが表れていた。
- ② 夏季に日射しのコントロールの記述がない※印で示す児童4名は、冬季においても日射しの暖かさの利用に目が向いていなかった。
- ③ 夏季に風通しの記述がなかった7名のうち、冬季に換気への気が付きが表れた⑥と⑫を除く★印で示す児童5名は、冬季においても換気に係る記述が見られず、エアプッシュンや目張りテープ等のすきま風防止の手段を例外なく用いていた。
- ④ 夏季には基礎的・基礎的な知識・理解が十分でないと言われたものの、冬季にはおおむね満足と判断された⑫⑬⑭の3名は、例外なくエアプッシュンや目張りテープ等のすきま風防止の手段を用いており、うち2名は化石燃料を用いた暖房機器を利用していた。
- ⑤ 冬季に扇風機・ファンを利用している児童について、室内空気の流れを意識しているとして注目すると、換気に係る記述がなく、扇風機・ファンの記述もない児童は4名であり、うち3名は夏季に風通しへの記述もない★印の児童であった。

表3 学習シートの分析結果：夏季バージョン

対象児童整理番号	夏季					
	自然の力の活用			機器利用		調整
	風通し	緑のカーテン	スタレ・よしず	扇風機	エアコン	カーテン等で遮光
2						
4						
1						
22						
12						
14						
18						
26						
28						
7						
8						
9						
16						
17						
20						
24						
27						
10						※
5						※
15						※
11						
19	★					
21						
13	★					
25	★					※
3	★					
6						
23	★					

自然の力の利用に係る基礎的・基本的な知識・理解が十分とは言えない

表4 学習シートの分析結果：冬季バージョン

対象児童整理番号	冬季												
	自然力 日光	調整① 換気	調整② エアブッシュン	調整③ 目張りテープ	調整④ 扇風機・ファン	エアコン	暖房機器の利用						
							こたつ	ホットカーペット	じゅうたん	パネルヒーター	ファンヒーター	石油ストーブ	床暖房
1													
18													
17			●										
22													
26													
27													
18			●										
8													
11			●										
14													
16													
17													
3		★		●									
9													
28													
13		★	●										
25		★	●	●									
20													
24													
7													
10	※												
4													
12													
15	※												
2													
10		★	●										
25	※	★	●	●									
5	※												

自然力の活用に係る基礎的・基本的な知識・理解の見取りについては、夏季と冬季を含めて総合的に判断する必要があり、今回の分析を通して見取る際に配慮すべき点が明らかになったと考える。

なお、暖房機器の利用については、本題材での基礎的・基本的な知識・理解として位置づいていないことから今回は分析の対象としていない。節電を含め、資源の有効利用を視点とする住まい方の工夫については、「D身近な消費生活と環境」との融合題

材として扱うことで効果的な学びを検討したい。

(2) 家庭科における思考力・判断力・表現力等

表3・表4に示した学習シートの分析は、あくまでも自然力の活用に係る基礎的・基本的な知識・理解のチェックシートである。活用力に係る実践例では、こうした基礎的・基本的な知識・理解や技能のチェックをもって活用力を見取る場合が多くなっている。こうした分析は、課題の解決に向けて、それらを活用する力の見取りの前段として必要ではあ



ても、表3・表4のような基礎基本のチェックシートからは活用力を読み取ることができない。

そこで、本研究の目的である「活用力の具体化」と係って、「C快適な衣服と住まい」の「(2) 快適な住まい方」における「生活を創意工夫する能力」(活用する力)では、具体的に「何を思考、判断、表現すべきか」について検討した。

なお、評価規準として示される内容のまとめりごとの指導事項における「生活を創意工夫する能力」(活用する力)の設定例では、C(2)については「快適な住まい方について課題を見付け、その解決を目指して考えたり、自分なりに工夫したりしている」と示されている。

評価規準の設定例を踏まえた上で、家庭科において思考力、判断力、表現力として求めたい力を検討した結果を表5に示す。

表5 家庭科における思考力・判断力・表現力(案)

○「思考力」について

- ・ 課題として設定した理由を明らかにし、解決することによって生活がどのようによくなるかを見通す力
- ・ 基礎的・基本的な知識を活かし、さまざまな視点で解決策を考える力(→従来はこれだけ?)
- ・ それぞれの解決策のメリット、デメリットを考えて整理できる力
- ・ 自分が選んだ解決策や友だちの解決策の問題点を考える力
- ・ 次の実践に向けて修正すべき点を考える力
- ・ 次の実践計画を考える力

○「判断力」について

- ・ 設定課題として適切かの判断
- ・ いくつかの解決策の中から適切な解決策を選択する力
- ・ 実践交流における友だち、家族、教師からのさまざまなアドバイスの中からよりよい解決のために役立てたいことを選択する力
- ・ 次のステップの実践計画を立てる時にどの何を修正するかを判断する力

○「表現力」について

- ・ 考えたことを口頭で伝えたり文章で表現したりできる力
- ・ 実践交流会でわかりやすく成果と課題を伝える力
- ・ 友だちに適切にわかりやすくアドバイスできる力
- ・ 次の実践計画を形にできる力
- ・ よりよい生活をイメージして実践意欲を示す力

表5の案に基づき、実践題材「工夫しよう快適生活 part 2」における活用力を見取るための「ダンボールルームを用いた学習活動」をみると、夏季と冬季の題材において基礎・基本の学習後に個人で課題解決的な要素をどう取り込んで快適空間をデザインできるかを問うている。したがって、ダンボールルームの学習活動の学習シートから活用力として読み取らなければならないのは、「課題解決的な要素として何を対象としているか」及び「解決策をどうデザインしているか」の2点である。夏季で言えば、「風通し」「日射遮蔽」をどうデザインしているか、冬季で言えば、「日射しの暖かさの利用」「室内換気」をどうデザインしているかが問われることになる。

したがって、「基礎基本の要素に係るデザイン」をいかに見取るか、その具体的な視点を活用力として明示する必要があると考える。

(3)ダンボールルームの学習における活用力の育成

学習シートの分析結果に示すように、夏季・冬季を通して自然力の活用に係る基礎基本を身に付けた児童は16名/28名(57%)であった。この結果から、各児童の家庭における課題解決としての実践に今回の実践題材における活用力を求めることはできない。

そこで、以下では、今回のダンボールルームの学習活動をどのように見直すことで活用力を見取ることができるかを考える。

①「活用の前段として基礎基本の定着を図る」

最終的に各家庭における課題解決を実践として求めるとするならば、課題解決の要素を適切に基礎基本として身に付けさせるために、学習シートの有効活用を考えたい。今回の実践結果を受けて、友だちによる相互評価の視点として課題解決の要素を示し、その評価に係るアドバイスに基づいて各自が修正案を考える。案の修正を通して課題解決の要素が意識化され、基礎基本の定着が高まる可能性がある。

表5に示す身に付けたい力の多くは、友だちとの交流を通して修正案づくりを繰り返す活動に含まれる。繰り返して修正案づくりを振り返る中で、課題解決の要素が家庭での実践を見通すかたちで解決策に結びついていく。このレベルまでの学習展開がな

ければ、現在の評価規準に示された活用力は育成されないと考えられる。

## ②「デザイン活動から活用力を見取る」

各家庭での実践を通して活用力を見取る状況を設定するためには指導時間数を確保する必要がある。そこで、①の対応は題材によって選択的に行うことが考えられることから、学習シートを用いた活動の中で基礎基本の定着を図りつつ、同時に活用力を見取ることを考えたい。いわゆるパフォーマンス評価の対象として学習シートによるデザイン活動を位置づけることになる。

パフォーマンス評価においては適切なループリックの設定が求められる。このループリックが基礎基本のチェック項目だけになっている問題についてはすでに述べた。本題材の学習シートを例にとると、例えば夏季バージョンの場合、「デザイン」すべきは「風通し」と「日射遮蔽」である。「風通しをデザインする」とはどういうことを考えると、効果的な風通しのために必要なのは「風の入り口」と「風の出口」、それぞれの開口部の配置と大きさ、入り口と出口の大きさの関係、さらには開口部と家具配置等である。さらに、それらを考えた理由付けがなければ思考プロセスを評価することができない。基礎基本となる知識のチェックではなく、パフォーマンス評価においてループリックとすべきは、課題解決の要素を成り立たせるための要件である。

これらの要件を児童が自ら考えて表現することは難しいことから、基礎基本に係る学びの中でこれらを意識化させるために「キーワード」を効果的に位置づけることが考えられる。題材目標に「キーワード」を用いて作文できることを位置づける例を外国の教科書で目にすることがある。パフォーマンス評価とループリックの設定と係って、今後「キーワード」を効果的に位置づけた学習展開を試みることで②の可能性は高まると考えられる。

## ③「エコを視点としたライフスタイルを考える」

学習シート分析の結果から、自然の力として日光や風が意識化されていない児童は、夏季・冬季ともに気付きが見られず、冬季の場合にはエアプッシュンや目貼りテープ等に目が向く傾向について述べた。

「すきま風」への対応としてのエアプッシュンや目貼りテープ等は、確かに防寒効果はあるが、あくまでも実生活でのトラブル対応手段である。トラブル対応は受動的な住まい方の工夫であって、能動的な工夫ではない。デザインするとは新たな価値を生み出すことを意味することから、快適空間をクリエイトしているかの視点が活用力の育成では求められる。

エコを視点としてライフスタイルを考えるためには、自然力の「プラス面」と「マイナス面」を理解した上で、それらのバランスを図りつつ解決策を決定することが求められる。その点を補うために、夏季と冬季それぞれに基礎基本の定着を図ることに徹した上で、総合題材としてダンボールルームをデザインする試みを行うとすると、きわめて多様な判断力を必要とする。今回は着方に係る分析は割愛したが、分野横断的な解決を求めてこそその活用力であることも考えたい。

## 4. まとめにかえて

家庭科における思考力・判断力・表現力等の活用する力の育成を視点とし、附属小学校での授業実践を通して「ダンボールルームの学習活動」について分析・考察を試みた。学習指導要領の次期改訂における活用力の具体化を想定し、「快適な衣服と住まい」の住生活題材に着目したが、内容のまとめABC Dそれぞれに検討が必要である。今後、実現度調査に基づくABC Dそれぞれの実践課題を踏まえた上で、さらに分野ごとに効果的な活用力の育成について実践的な検討を重ねたい。

最後に、教育学部プロジェクトとして本研究にご支援いただいたことに改めて感謝の意を表したい。

## 参考文献

- 1) 文部科学省：小学校学習指導要領解説 家庭編，東洋館出版，2008。
- 2) 文部科学省：評価規準の作成，評価方法等の工夫改善のための参考資料【小学校 家庭】，教育出版，2011。
- 3) 松下佳代：パフォーマンス評価—子どもの思考と表現を評価する—，日本標準，2007。

平成25年度教育学部プロジェクト推進支援事業プロジェクト一覧

プロジェクト名	代表者名
岩手の震災（津波被災）と社会科教育内容の検討 —附属中学校教員と学部教員の連携を通して—	土屋直人
算数的・数学的活動を通して確かな学力を育むための授業を充実させるための実践的研究（第1年次）	山崎浩二、山本一美
ICTが活用できる教員を養成するための数学科教育法の授業展開 —数学を「見つける」「つくる」「つかう」を観点として—	中村好則、塚野弘明 立花正男、井上祥史
「学校气象台」データを科学技術教育に活用するための教材開発 —学部と附属小・中学校関連教科との連携を通して—	名越利幸
科学的思考力・表現力の育成を重視した小中学校の物質学習	菊地洋一
児童が用いる組み手、パズル等の玩具に関する研究	煤孫康二、佐々木透
体育的学力の向上を目指した授業の構想 ～ボール運動ゴール型ゲームを中心とした認識学習～	清水茂幸
附属校の体育授業を利用した教師教育のあり方 —教員養成と現職研修を融合させた教職実践演習の試み—	清水将
自然観察園の環境を利用した学習支援に関する研究	金澤俊成
英語コミュニケーション能力育成を目指す附属小中学校との英語教育科連携研究事業	山崎友子、 ホールジェームズ
附属小学校における特別支援教育の実践に関する検討 —あるAD/HD児童の6年間の変容をとおして—	滝吉美知香
知的障害特別支援学校中学部における目標・手立て・評価に着目した職業教育の研究	名古屋恒彦
知的障害特別支援学校高等部における生徒の進路実現に向けた作業学習の在り方についての研究	田代高章
小学校家庭科の学習内容と育成したい活用力の具体的対応に関する実践的検討	八重樫英広

編集委員会（学校公開・共同研究専門委員会）

委員長	名越 利幸	岩手大学教育学部
委員	中村 好則	岩手大学教育学部
	煤孫 康二	岩手大学教育学部
	宮崎 眞	岩手大学教育学部
	米田 早織	岩手大学教育学部附属幼稚園
	板垣 健	岩手大学教育学部附属小学校
	佐藤 寿仁	岩手大学教育学部附属中学校
	石川 則子	岩手大学教育学部附属特別支援学校

---

岩手大学教育学部プロジェクト推進支援事業

## 教育実践研究論文集 第1巻

発行 岩手大学教育学部

印刷所 新生園  
矢巾町大字室岡 12-125  
☎019-697-6831

---