

鹿児島県総合教育センター

平成28年度長期研修研究報告書

## 研究主題

生活単元学習における科学的な見方や考え方を  
育成する指導の在り方

—知的障害のある生徒に対する理科に関する指導を通して—

鹿児島県立鹿屋養護学校  
教諭 小薄 朝美

## 目次

I	研究主題設定の理由	1
II	研究の構想	
1	研究のねらい	1
2	研究の仮説	1
3	研究の計画	2
III	研究の実際	
1	研究主題に関する基本的な考え方	2
(1)	知的障害特別支援学校における教育課程と理科の取扱いについて	2
(2)	生活単元学習における科学的な見方や考え方を養うとは	3
2	理科に関する学習についての実態調査	5
(1)	本校中学部生徒の実態調査の概要	5
(2)	本校中学部生徒の実態調査の結果及び考察	5
3	科学的な見方や考え方を養う生活単元学習の授業づくり	6
(1)	理科の段階的な内容例の作成	6
(2)	科学的な見方や考え方を養うための教師の働き掛けの視点	8
(3)	科学的な見方や考え方を養うための教師の働き掛けの3視点及び観点例	9
4	検証授業の実際	10
(1)	検証授業の概要	10
(2)	生徒の実態	11
(3)	ビデオ分析・トランスクリプトによる分析	12
(4)	検証授業Ⅰの実際と考察	12
(5)	検証授業Ⅱの実際と考察	17
(6)	検証授業後の生徒の変容と考察	26
IV	研究のまとめ	
1	研究の成果	27
2	今後の課題	27

引用・参考文献

## I 研究主題設定の理由

特別支援学校学習指導要領において、知的障害のある生徒に対する教育を行う特別支援学校（以下、「知的障害特別支援学校」と示す）の中学部理科の目標には、「日常生活に関係の深い自然の仕組みや働きなどに関する初歩的な事柄についての理解を図り、科学的な見方や考え方を養うとともに、自然を大切にすることを育てる」\*1)ことが示されている。また、中学部理科で取り扱う内容としては、人体、生物、事物や機械、自然などの日常生活に関係の深い内容となっている。本校中学部では、理科の内容は生活単元学習などの各教科等を合わせた指導の中で、他の各教科と合わせて総合的に取り扱っており、保健体育、職業・家庭などの内容とも関連して指導を行っている。

理科についてのこれまでの自らの指導課題として、知的障害特別支援学校で教える各教科の内容についての把握が不十分だったことから、各教科等を合わせた指導の中で、理科の内容を取り扱っているものの、活動が中心となり、理科の内容をあまり意識しないままに学習を展開していることがあった。そのため、何を学ばせたいのかという視点を十分にもてずにいたり、学習場面と生活場面とを関連付けて指導を行うことが十分にはできていなかったりするという課題があった。

そこで、生活に結び付いた具体的な理科の内容である郷土の自然（桜島や火山灰）について具体物の火山灰や桜島などの写真、九州の地図などを用いながら、指導を行ったところ、話の内容に興味をもち、学習した内容について主体的に本で調べる生徒の様子が見られた。これは教師が、生徒の特性を考慮した教材・教具等の準備を行い、生徒が興味・関心をもてるような働き掛けができたことで、生徒の主体的な活動へとつなげることができたと考えた。このようなことから、教師が生徒への働き掛けを工夫することで、理科の内容について生徒に興味・関心をもたせたり、気付かせたりすることができ、科学的な見方や考え方を身に付けさせることができるのではないかと考える。

そこで、本研究では、生徒が思考・判断・表現する活動が実現でき、かつ、理科の内容を取り扱う指導の形態である生活単元学習において研究を進めていくこととした。まず、授業を行う中で、理科の内容を意識して指導を行えるよう、学習指導要領や先行研究を基に、知的障害のある生徒の状態に応じた理科の内容を段階的に整理する。次に、理科の段階的な内容例を作成し、それを基に、教師の意図的な働き掛けを明確にした授業を通して、科学的な見方や考え方を養う指導の在り方を明らかにしていきたい。具体的には、生徒の思考を深めさせるために、様々な活動を通して、予想させたり、比較させたりする場や生徒が気付いたことを生徒同士で共有させる場、生活の中で自然の対象と日常的に関わる場を設定する。さらに、生徒の特性に合わせた学習活動や教材・教具等を工夫していくことで科学的な見方や考え方を養いたいと考え、本研究主題を設定した。

## II 研究の構想

### 1 研究のねらい

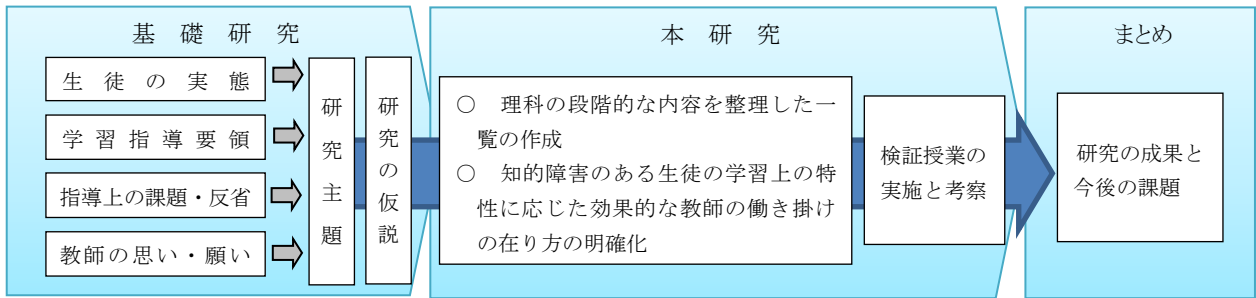
- (1) 学習指導要領や先行研究を基に、理科の段階的な内容例を整理し、一覧を作成することで、生活単元学習における理科の内容を教師自らが意識して指導を行うことができるようにする。
- (2) 知的障害のある生徒の学習上の特性に応じた、生活単元学習における理科に関する指導を通して、教師の効果的な働き掛けについて、ビデオ分析をすることによって明らかにする。
- (3) 検証授業Ⅰ・Ⅱを通して、成果と課題を整理し、今後の指導に生かしていく。

### 2 研究の仮説

知的障害のある生徒への生活単元学習の授業づくりを通して、理科の段階的な内容例を基に、教師の意図的な働き掛けを明確にした指導を行えば、生徒の科学的な見方や考え方を養うことができるのではないかと考える。

\*1) 文部科学省 『特別支援学校学習指導要領解説総則等編（幼稚園・小学部・中学部）』平成21年 教育出版

### 3 研究の計画



## III 研究の実際

### 1 研究主題に関する基本的な考え方

#### (1) 知的障害特別支援学校における教育課程と理科の取扱いについて

知的障害のある生徒に対する理科に関する指導を考えるに当たって、知的障害特別支援学校（本校中学部）における教育課程の構造例を図1に示した。知的障害のある生徒の学習上の特性として、学習によって得た知識や技能が断片的になりやすく、実際の生活の場で応用されにくいことなどが挙げられる。そのため、知的障害の状態等に即した指導を進めるため、知的障害特別支援学校においては、教科の内容を別々に指導するのではなく、様々な内容を生活に結び付くように指導計画を作成できる教育課程の構造となっている。

このような教育課程の構造は、実際の・総合的な活動を通して現実の生活に生きる力を育むための構造であり、指導内容の分類（各教科の内容等）と指導方法（指導の形態）に分かれた「二重構造」となっている（図1）。通常の学校で行われる教科学習よりも各教科等を合わせて指導を行う学習の方が、知的障害のある生徒たちにとって豊かな生活を送っていくためにも有効であることが歴史的な背景からも分かっている。なお、指導の形態としては、各教科等を合わせて指導（各教科等を合わせた指導）を行う場合と各教科の時間を設けて指導（教科別の指導）を行う場合、及び各領域の時間を設けて指導（領域別の指導）を行う場合がある。

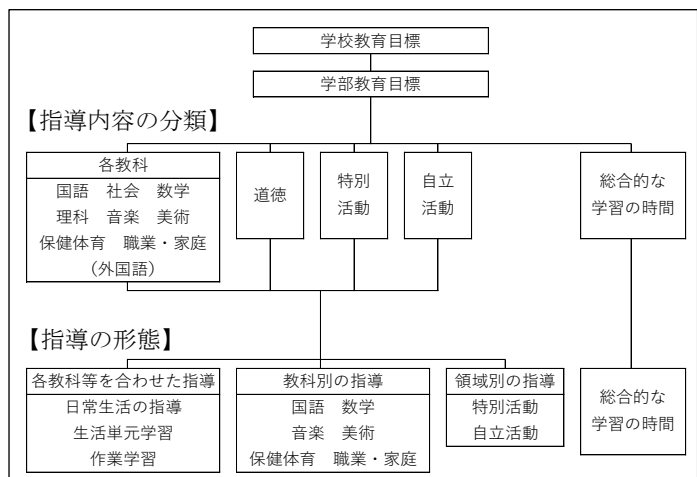


図1 知的障害特別支援学校（本校中学部）の教育課程の構造例

また、知的障害特別支援学校の各教科の内容は学年別に示されず、段階別で示されている。その理由として、対象とする児童生徒の学力等が、同一学年であっても、知的障害の状態や経験等が様々であり、段階を設けて示した方が、個々の児童生徒の実態等に応じ、各教科等の内容を選択でき、効果的に学習できるからである。

知的障害特別支援学校中学部の理科は、「日常生活に関係の深い自然の仕組みや働きなどに関する初歩的な事柄への理解を図り、科学的な見方や考え方を養うとともに、自然を大切にすることを育てること」\*1)を目標にしている。理科の意義とは、身近なところに題材を求め、事物や事象の不思議さや疑問を取り上げ、その解決策を図っていき、身の回りを科学的な視点から、注意深く観たり、考えたりすることで、生活を豊かにする力が育つようにしていくことであるといえる。

知的障害特別支援学校中学部の理科は、「日常生活に関係の深い自然の仕組みや働きなどに関する初歩的な事柄への理解を図り、科学的な見方や考え方を養うとともに、自然を大切にすることを育てること」\*1)を目標にしている。理科の意義とは、身近なところに題材を求め、事物や事象の不思議さや疑問を取り上げ、その解決策を図っていき、身の回りを科学的な視点から、注意深く観たり、考えたりすることで、生活を豊かにする力が育つようにしていくことであるといえる。

\*1) 文部科学省 『特別支援学校学習指導要領解説総則等編（幼稚園・小学部・中学部）』平成21年 教育出版

なお、本校中学部では、理科の内容については、日常生活の指導や生活単元学習、作業学習の各教科等を合わせた指導や保健体育、職業・家庭などの教科別の指導の内容に関連させて取り扱っている（図1）。

(2) 生活単元学習における科学的な見方や考え方を養うとは

本研究は、小学部から高等部まで共通して学習する、季節単元や栽培・飼育を中心とした単元など理科の内容を取り扱う生活単元学習において、科学的な見方や考え方を養うために研究を進めることとした。

ア 生活単元学習のねらい

生活単元学習は、「児童生徒が生活上の目標を達成したり、課題を解決したりするために、一連の活動を組織的に経験することによって、自立的な生活に必要な事柄を実際の・総合的に学習するもの」\*1)である。生活単元学習の単元例としては、季節単元や行事単元、制作活動を中心とした単元、栽培・飼育を中心とした単元、調理を中心とした単元、課題単元などが挙げられる（図2）。

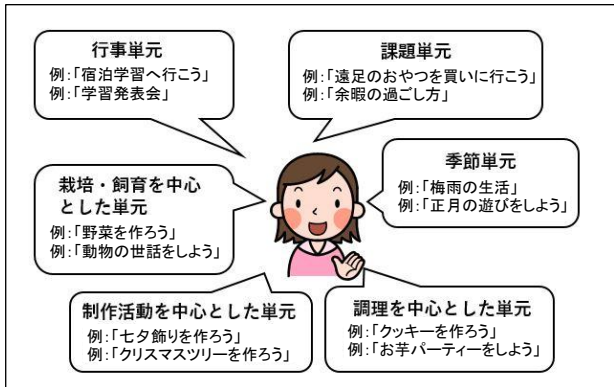


図2 生活単元学習の単元例

児童生徒が取り組む活動は、生活上のテーマに関わる目標を達成するための活動であり、児童生徒が、それらに取り組む過程で、様々な領域や教科の内容を学べるように計画されている。

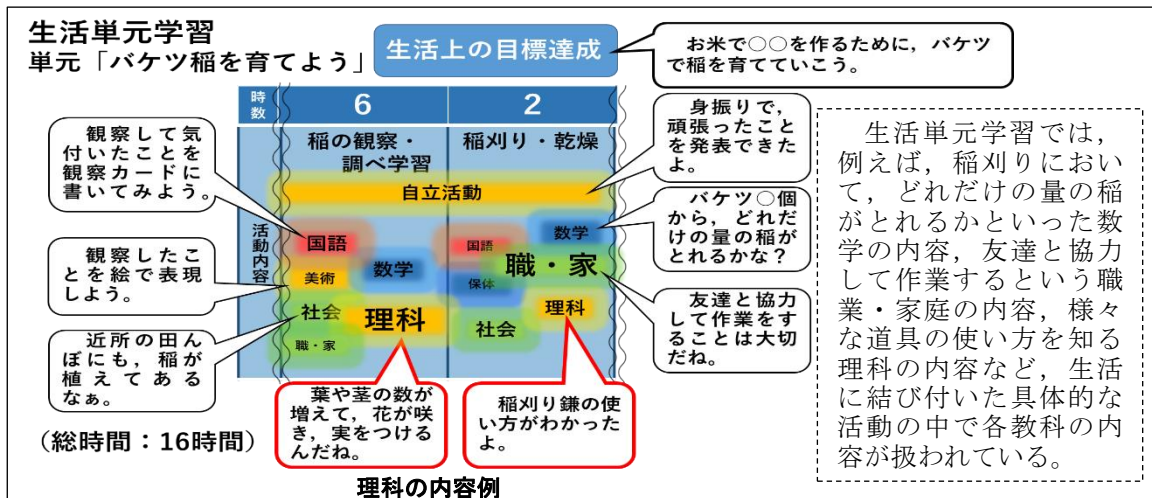


図3 指導計画の一部と教科等の内容例

図3は、検証授業で行う単元「バケツ稲を育てよう」の指導計画の一部と各単位時間に身に付けさせたい教科等の内容例について図示したものである。例えば、稲刈りでは、友達と協力して作業をするという職業・家庭の内容や鎌などの道具の使い方（道具の役割や性質）を知るといった理科に関わる内容など各教科等の内容を授業の中で合わせて取り扱っている。

また、上岡\*2) (2013) は、生活単元学習は教科を具体的に教えたり、教科を中心として組み立てたりする生活づくりの学習ではなく、生活をより豊かにするための生活そのものの学習であると述べている。そのため、指導に当たっては、本来の生活がもつ豊かな実際性や総合性を失わないように理科の内容を扱っていく必要がある。

生活単元学習で特に大事なことは、実際の・具体的な内容の指導によって、成功経験を豊

\*1) 文部科学省 『特別支援学校学習指導要領解説総則等編（幼稚部・小学部・中学部）』平成21年 教育出版

\*2) 上岡一世 『勤労観・職業観がアップする！キャリア教育を取り入れた特別支援教育の授業づくり』2013年 明治図書

富にし、主体的に活動に取り組む意欲や態度を育てることである。教師が授業づくりを行うに当たって、生徒の「やってみたい」という思いを尊重して単元を構想し、どの生徒も活動することができる状況をつくっていく工夫が必要である。

イ 知的障害のある生徒にとっての科学的な見方や考え方とは

現行の学習指導要領において、理科の目標に「科学的な見方や考え方を養う」という文言が加えられた(表1)。前回の学習指導要領までは、「自然の仕組みや働きなどの理解を中心」としていたが、現在は、「事物や事象への理解を深め、できるだけ科学的に考える態度を養う」ことも大切となってきたと示されている。

表1 特別支援学校学習指導要領に示されている理科の目標(下線は追加・変更部分)

	現行の学習指導要領	平成11年の学習指導要領
中学部	日常生活に関係の深い自然の仕組みや働きなどに関する初歩的な事柄についての理解を図り、 <u>科学的な見方や考え方を養うとともに、自然を大切に</u> する態度を育てる。	日常生活に関係の深い自然の仕組みや働きに関する初歩的な事柄についての理解を図り、 <u>自然を愛する豊かな</u> 心情を培う。

また、知的障害のある生徒にとっての科学的な見方や考え方について、特別支援学校学習指導要領解説(中学部)において次のように示されている。

「科学的な見方や考え方を養う」とは、日常生活に関係の深い自然の仕組みや働き、事物・事象などについて、できるだけ客観的にとらえたり、予測したりする力を身に付けることである。

知的障害のある生徒にとっての科学的な見方や考え方について、特別支援学校学習指導要領解説(中学部理科)には、例えば、「雲の様子から天気の変化を予測したり、気温や温度を数値で概括的に理解したりすることなどである。また、熱くなったものの冷え方や、日常生活で使用する道具の仕組みや働きが概括的に分かることなどである。」\*1)と示されている。そこで、知的障害のある生徒が、日常生活に関係の深い自然の仕組みや働き、事物・事象などについて、客観的に捉えたり、予測したりする力を身に付けられるように、教師が意図的に働き掛けていくことが必要であると考えられる。

具体的には、生徒が身体の諸感覚を使って捉えることができ、日常生活に関係の深い自然の仕組みや働き、事物・事象などについて、生徒の表現(発言、文字、絵、写真カード、具体物、指差し、身振り、視線、表情、発声等)を教師が受け止め、意味付けをしたり、価値付けをしたりしていくことが大切である。また、生徒が既にもっていると思われる感覚的、直感的であり、かつ個別的、一時的な気付きについて、生徒が行動や発言を伴いながら意識することができるような教師の意図的な働き掛けが必要である。ここでいう教師の意図的な働き掛けとは、体験を重視した活動の中で、生徒の思考を深めるための言葉を掛けていくことや身体の諸感覚を働かせる活動や客観的に捉えたり予測をしたりする活動を取り入れること、生徒が主体的に取り組めるように、学習環境や教材・教具を工夫していくことである(図4)。

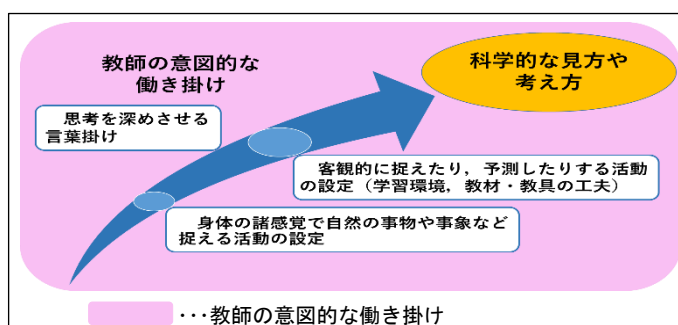


図4 「科学的な見方や考え方」を養う過程

いくことや身体の諸感覚を働かせる活動や客観的に捉えたり予測をしたりする活動を取り入れること、生徒が主体的に取り組めるように、学習環境や教材・教具を工夫していくことである(図4)。科学的な見方や考え方へつながる気付きが見られたときに、教師がその意味付けや価値付けを行えば、生徒の自分自身の気付きへの意識度は、高くなると考える。

\*1) 文部科学省 『特別支援学校学習指導要領解説総則等編(幼稚園・小学部・中学部)』平成21年 教育出版

ウ 生活単元学習における科学的な見方や考え方を養うとは

生活単元学習において、一連の活動を組織的に経験させていく生活に結び付いた具体的な活動の中で、思考・判断・表現させる活動を大切に、生徒の表現を教師が受け止め、意味付けをしたり、価値付けをしたりして気付きを広げ、深めていくことで生徒は科学的な見方や考え方を培っていくことができると考える。そのためには、生徒の気付きを生み出すための教師の意図的な働き掛けを行っていくことが大切である。また、知的障害特別支援学校の中学部に在籍する生徒においては、生徒の実態や発達年齢等に応じて、小学部段階の生活科の内容を踏まえつつ、科学的な見方や考え方を捉えていく必要がある。

## 2 理科に関する学習についての実態調査

### (1) 本校中学部生徒の実態調査の概要

#### ア 目的

「知的障害のある生徒における理科に関する学習」について、生徒の実態等を調査することで、学習指導上の課題を把握し、今後の研究の基礎資料とする。

#### イ 対象

本校中学部 知的障害学級生徒51人（回収率100%）

#### ウ 時期

平成28年6月上旬

#### エ 方法

質問紙による状況調査（担任による生徒への聞き取りや把握による質問紙への回答、生徒の質問紙への書き取りによる回答からの集計）を行った。

#### オ 内容

植物・野菜等を育てる学習について

### (2) 本校中学部生徒の実態調査の結果及び考察

植物・野菜等を育てる学習について、中学部においては、約91%の生徒が学習を行った経験があると答えている。経験がある生徒に対して、「自分の育てた野菜や花が元気に育つように、どんな世話をしたことがあるか。」と質問を行ったところ、**図5**に示すような経験があると答えている。水を掛けたり、花瓶の水を替えたりした経験のある生徒に対して理由を問うと**図6**のような結果になった。多くの生徒が「授業の中で教師や友達と一緒に取り組んだ。」という回答であった。また、「元気がない野菜や花を見て、自分から水を掛けよう（替えよう）」と思った。」と答えた生徒が12人いた。このことは、これまでの経験から科学的

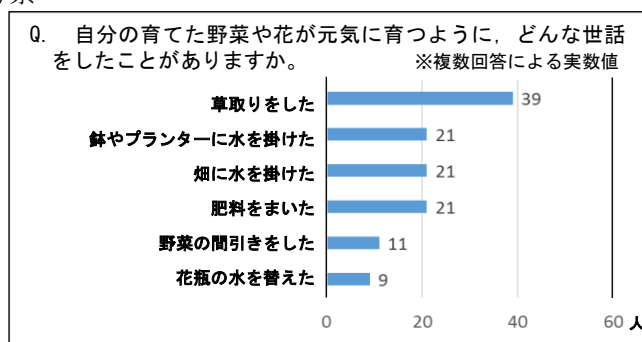


図5 植物・野菜を育てる学習について

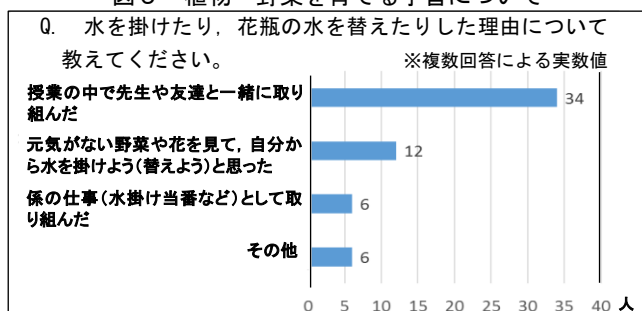


図6 植物・野菜を育てる学習について

な見方や考え方が身に付き、日常生活へ広がっていった行動であると推察することができる。その他の意見としては、「花の喉が渇くから。」、「花が大きくなるために。」など、植物にも命があり、水が必要であることを理解していることが把握できる内容のものもあった。

「植物を育てる活動を通して気付いたことは何か。」について問うと図7のような結果となった。全体として「葉が大きくなった。」ことに気付いている生徒が多かった。このことは、生徒たちにとって視覚的に分かりやすい変化であり、「大きくなった。」という意味付けや価値付けをこれまで行ってきたからだと考える。また生徒は、植物・野菜を育てる活動を通して、個人差があるものの様々な気付きをしていることが結果からうかがえる。

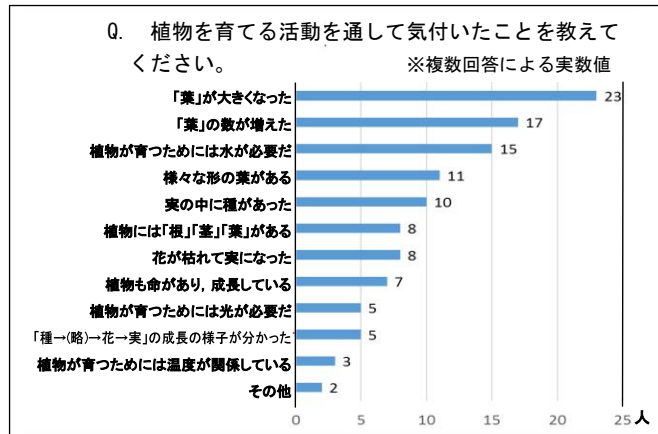


図7 植物・野菜を育てる学習について

### 3 科学的な見方や考え方を養う生活単元学習の授業づくり

学習指導要領解説に示されている理科の内容について、理科の段階的な内容例を整理し、一覧を作成し、活用することや教師の意図的な働き掛けを行うことで、生活単元学習の授業において科学的な見方や考え方を養っていくことができるのではないかとすることを検証していく。

#### (1) 理科の段階的な内容例の作成

特別支援学校学習指導要領では、知的障害特別支援学校において、各教科の内容は、学年別に示さず、小学部は3段階、中学部は1段階、高等部は2段階の計6段階で示されている(表2)。

表2 知的障害特別支援学校の各教科の段階

学部	段階	内容
小学部	1段階	主として教師の直接的な援助を受けながら、児童が体験したり、基本的な行動の一つ一つを着実に身に付けたりすることをねらいとする内容
	2段階	主として教師からの言葉掛けによる援助を受けたり、教師が示した動作や動きを模倣したりするなどして、児童が基本的な行動を身に付けることをねらいとした内容
	3段階	主として児童が主体的に活動に取り組み、社会生活につながる行動を身に付けることをねらいとした内容
中学部	1段階	小学部3段階の内容の程度を踏まえ、生活年齢に応じながら、主として経験の積み重ねを重視するとともに、他人との意思疎通や日常生活への適応に困難が大きい生徒にも配慮しつつ、社会生活や将来の職業生活の基礎を育てることをねらいとする内容
高等部	1段階	中学部の内容やそれまでの経験を踏まえ、主として卒業後の家庭生活、社会生活及び職業生活などを考慮した基礎的な内容
	2段階	高等部1段階を踏まえ、比較的障害の程度が軽度である生徒を対象とした発展的な内容

中学部段階では、小学部

3段階の内容の程度を踏まえ、生活年齢に応じながら、主として経験の積み重ねを重視するとともに、他人との意思疎通や日常生活への適応に困難が大きい生徒にも配慮しつつ、社会生活や将来の職業生活の基礎を育てることをねらいとする内容となっている。

石塚<sup>\*3)</sup>(2011)は、各教科等を合わせた指導における各教科の内容の取り扱いについて、「知的障害特別支援学校における各教科は、知的障害のある児童生徒が自立し、社会参加するために必要な知識や技能、態度などを身に付けることを重視して、小・中学校とは別の目標や内容が示されていることから、各教科等を合わせた指導においても、個々に即して各教科の目標が達成されるようにすることが必要である」と述べている。また、石塚は、「各教科等を合わせた指導における指導目標は、学習指導要領に示されている各教科等の目標のすべてを、単一の単元等に包含する必要はないが、年間を通して各教科等の目標が個々に即して実現できるよう設定する必要がある」とも述べている。

そこで、特別支援学校学習指導要領解説総則等編に示されている理科の内容について、鹿児島県総合教育センターが作成した知的障害特別支援学校における各教科の具体的な内容の例(平成28年)を基に、検証授業を行う生活単元学習の単元における理科の段階的な内容例の作成

\*3) 石塚謙二 『知的障害教育における学習評価の方法と実際 子どもの確かな成長を目指して』2011年 ジヤース教育新社



を行った（表3）。さらに、単元の流れに沿って取り扱う内容を把握し、授業で活用しやすいように整理したものが表4である。表はいずれも小学部の1段階から高等部2段階へと6段階の表記で示している。

表3 単元「バケツ稲を育てよう」における理科の段階的な内容例（4～5段階を一部掲載）

内容	人の体の主なつくりや働きを理解する。	生物の特徴、その成長や活動の様子について理解し、生命の大切なことを知る。	生活に関係のある物質の性質や機械・器具の構造及び働きについて理解し、適切に取り扱う。	自然の事物・現象についての初歩的な理解を図るとともに、自然と生活との関係を理解する。
5段階 具体例	<ol style="list-style-type: none"> <li>ご飯は、私たちが元気に活動するために食べていることが分かる。</li> <li>熱中症にならないように、帽子をかぶったり、水分をとったりする。</li> <li>目、鼻、口、耳、手などの様々な身体各部位の名前や働きを知る。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>稲の名称や稲が成長したら、米が収穫できることが分かる。</li> <li>1粒の種もみから、たくさんの米がとれることを知る。</li> <li>稲の成長には、温度が関係していることに気付く。</li> <li>稲の成長には、土が関係していることに気付く。</li> <li>稲の成長には、水が必要であることに気付く。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>メジャーの使い方が分かり、稲の背丈を測定する。</li> <li>化学肥料の用途が分かり、追肥をする。</li> <li>稲刈鎌の使い方が分かり、安全に使用する。</li> <li>はさみや糊などの文房具を、安全に使用する。</li> <li>炊飯器の使い方を知り、安全に使用する。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>水田を作る過程で、土に水を入れると泥になる土の性質を知る。</li> <li>地面は太陽によって温められ、日なたと日陰では、地面の温かさに違いがあることが分かる。</li> <li>日陰は、太陽の光を遮るとできることが分かる。</li> <li>水田の水が減る様子から、稲が吸い上げて水がなくなったことが分かる。</li> <li>台風の影響で、稲の被害を予想し、対策をする。</li> </ol>
4段階 具体例	<ol style="list-style-type: none"> <li>ご飯を食べることで、元気に活動できることを知る。</li> <li>体調が悪くならないように、帽子をかぶったり、水分をとったりする。</li> <li>目、鼻、口、耳、手などの様々な身体各部位の名前や働きに関心をもつ。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>稲の名称や稲の成長の様子、米が収穫できることに関心をもつ。</li> <li>1粒の種もみから、たくさんの米がとれることに関心をもつ。</li> <li>稲の成長には、温度が関係していることに関心をもつ。</li> <li>稲の成長には、土が関係していることに関心をもつ。</li> <li>稲の成長には、水が必要であることに関心をもつ。</li> <li>稲のつくりの名称や特徴に関心をもつ。</li> <li>稲の観察に関心をもつ。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>メジャーの使い方に関心もち、稲の背丈を測定する。</li> <li>化学肥料の用途を知り、追肥をする。</li> <li>稲刈鎌の使い方に関心もち、使用する。</li> <li>はさみや糊などの文房具のしくみに関心もち、使用する。</li> <li>炊飯器のしくみに関心もち、使用する。</li> <li>コンセントにプラグを差し込む。</li> <li>調理器具の名称、性質、働きや使い方に関心もち、使用する。</li> <li>ガスの性質やガス器具の働き、仕組み、使い方に関心もち、使用する。</li> <li>石けんや洗剤などの化学製品の性質、働きや使い方に関心もち、使用する。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>水田を作る過程で、土に水を入れると泥になる様子に関心もち、土を混ぜる。</li> <li>日なたと日陰では、暖かさが違うことに関心をもつ。</li> <li>水田の水が減る様子に気付く。</li> <li>台風の様子を知り、教師や友達と一緒に稲を守る対策をする。</li> <li>稲の変化とともに季節による気象の変化や特徴に関心をもつ。</li> <li>比べて触ることで、「熱い」、「冷たい」などの温度の違いに関心をもつ。</li> </ol>
	人体	生物	事物や機械	自然

表4 単元「バケツ稲を育てよう」における理科の段階的な内容例（1～6段階一部掲載）

	1段階	2段階	3段階
稲刈り・乾燥	<ol style="list-style-type: none"> <li>教師と一緒にはさみや稲刈鎌を使用して、稲を切る。（健康・安全）</li> <li>教師と一緒に稲を触ったり、近くで見たりして関心をもつ。（自然）</li> <li>稲の根を触って遊ぶ。（自然）</li> <li>稲のもみを触って遊ぶ。（自然）</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>はさみを使用して稲を切る。（健康・安全）</li> <li>稲を触ったり、近くで見たりして関心をもつ。（自然）</li> <li>稲の根を触ったり、見たりする。（自然）</li> <li>稲のもみを触ったり、近くで見たりする。（自然）</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>稲刈鎌を安全に取り扱うことに慣れる。（健康・安全）</li> <li>稲の名称や成長の様子、米が収穫できることに関心をもつ。（自然）</li> <li>1粒の種もみから、たくさんのもみがとれることに関心をもつ。（自然）</li> <li>刈り取り後の稲の根の観察に関心をもつ。（自然）</li> </ol>
稲刈り・乾燥	<ol style="list-style-type: none"> <li>稲刈鎌の使い方に関心もち使用する。（事物や機械）</li> <li>はさみや糊などの文房具のしくみに関心もち、使用する。（事物や機械）</li> <li>稲の名称や成長の様子、米が収穫できることに関心をもつ。（生物）</li> <li>1粒の種もみから、たくさんのもみがとれることに関心をもつ。（生物）</li> <li>稲の成長には、温度が関係していることに関心をもつ。（生物・自然）</li> <li>稲の根に関心をもつ。（生物）</li> <li>刈り取った稲を乾燥させることに関心もち、教師や友達と一緒に刈り取った稲をつるす。（生物）</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>稲刈鎌の使い方が分かり、安全に使用する。（事物や機械）</li> <li>はさみや糊などの文房具を安全に使用する。（事物や機械）</li> <li>稲の名称や稲が成長したら、米が収穫できることが分かる。（生物）</li> <li>1粒の種もみから、たくさんのもみがとれることを知る。（生物）</li> <li>稲の成長には、温度が関係していることに気付く。（生物・自然）</li> <li>稲の葉や茎だけでなく、根も成長していることに気付く。（生物）</li> <li>刈り取った稲を乾燥させる理由を知り、刈り取った稲をつるす。（生物）</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>稲刈鎌の使い方が分かり、安全かつ効率的に取り扱う。（事物や機械）</li> <li>はさみや糊などの文房具を安全かつ効率的に取り扱う。（事物や機械）</li> <li>稲の名称や稲が成長したら、米が収穫できることが分かり、大切に扱う。（生物）</li> <li>1粒の種もみから、たくさんのもみがとれることが分かる。（生物）</li> <li>稲の成長には、温度が関係していることが分かる。（生物・自然）</li> <li>稲の葉や茎だけでなく、根も成長していることが分かる。（生物）</li> <li>刈り取った稲を乾燥させる理由が分かり、刈り取った稲をつるす。（生物）</li> </ol>

単元における理科の段階的な内容例を作成することによって、生活単元学習の1単位時間において理科の内容を教師が意識して働き掛けることで、科学的な見方や考え方を養えるようにしたい。また、生活単元学習の授業づくりを行う際は、生活上の課題を達成するための一連の

活動に生徒が主体的に取り組めるよう、生徒の実態を踏まえながら、生徒の活動意欲や自己肯定感を高めることのできる授業づくりを工夫していくようにしたい。

(2) 科学的な見方や考え方を養うための教師の働き掛けの視点

本研究では、科学的な見方や考え方を養うために、作成した単元における理科の段階的な内容例を活用し、知的障害のある生徒の特性を踏まえ、教師の働き掛けの視点を明確にすることが必要であると考えた。そこで、科学的な見方や考え方を養うための教師の意図的な働き掛けとして、図8に示すような3視点に整理した。

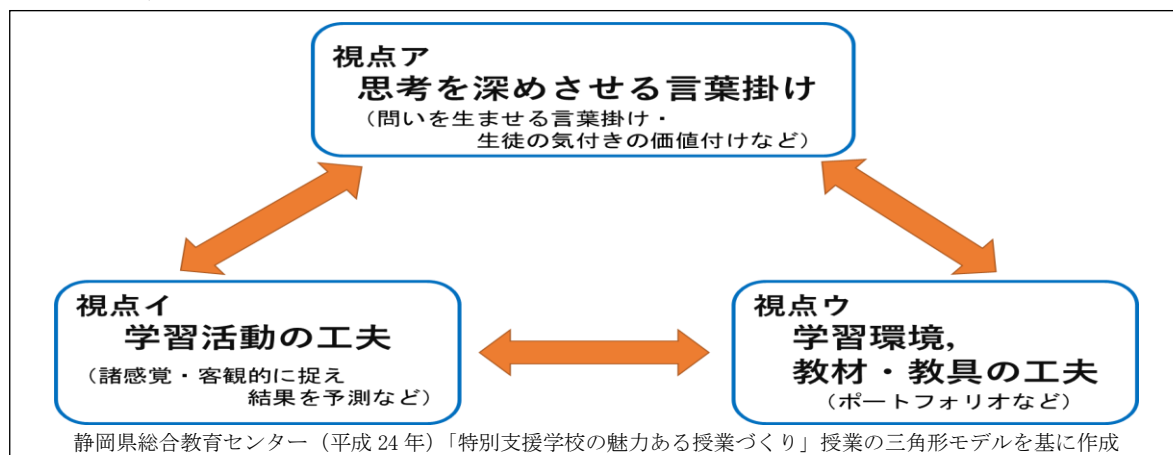


図8 科学的な見方や考え方を養うための教師の働き掛けの3視点

図8は、静岡県総合教育センターが作成した授業の三角形モデルを参考に作成した。3視点は、それぞれ相互に関連しながら成り立っていることを表している。以下にそれぞれの視点について相互に関連させながら述べていく。

ア 視点ア「思考を深めさせる言葉掛け」

生徒の思考を深めさせるために、生徒の気付きや発見に共感し、それに意味付けや価値付けを行い、考える視点を示したり、生徒の思考が働くように言葉掛けを行ったりしたい。具体的には教師が「問いを生ませる言葉掛け」、「予想をさせる言葉掛け」、「既存の知識や過去の経験を思い出させ、気付きと関係付けるような言葉掛け」を行うようにしたい。知的障害のある生徒の特性として、抽象概念の理解が難しいことが挙げられるので、分かりやすい言葉掛けを行うとともに、視点ウの絵や写真、具体物などの教材・教具を効果的に提示し視覚的に伝えたり、視点イの様々な諸感覚を働かせて直接比較させることで気付かせたりして、生徒の思考を深められるようにすることが大切である。

また、朝倉ら<sup>\*4)</sup> (2004) を参考に、どのように気付きを深めていくのかについて、図9のように整理した。「気付きA」は、感覚的、直感的であり、個別的、一時的な気付きである。「気付きB」は、意識化・自覚化され持続的な気付きである。認識は、更に一般化されたもので永続的である。

まず、「気付きA」は、きっかけとしての「具体的な活動や体験」によっ

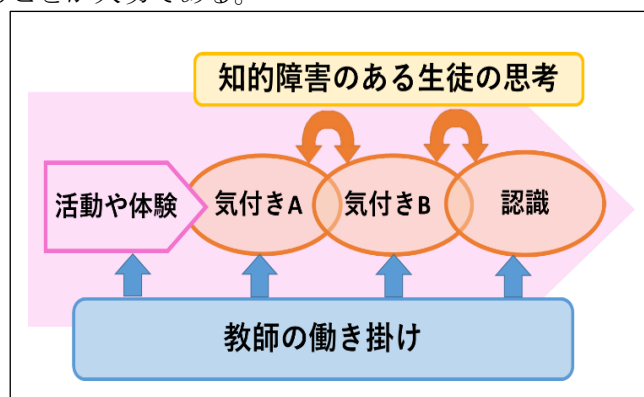


図9 「気付き」から認識への過程

て生まれる。日常生活の中で、無意識・無自覚であった事象に対して、体験や活動を通して、

\*4) 朝倉淳, 伊藤公一 『生活科における「知的な気付き」に関する基礎的研究－問題整理と授業改善の方向性－』 2004年 日本生活科・総合的学習教育学会『せいかつ&そうごう』第11号

感覚的に気付くのである。知的障害のある生徒においては、認知発達も様々であり、生徒の実態に応じて、具体的な手掛かりを示すなど、教師が働き掛け、気付きへ導いていくことも必要であると考え。次に、「気付きA」を言語などで表すことによって「気付きB」へと深まり、意識化される。教師は、生徒の言葉での表現の他に、動作や表情などから生徒の気付きを受け止め、意味付けたり、生徒の発言や行動等を価値付けたりしていくことで、気付きが深まるようにしていくことが大切である。最後に「気付きB」は、話し合いや観察、文献による確認や繰り返しの取組等によって認識へと深まっていく。教師は、生徒の気付きを他の生徒へつなげ、広げていき、お互いの気付きを交流させ、自分とは違う気付きや自分と同じ気付きに触れさせ、気付きの質を高めていくようにする。つまり、生徒の気付きを認識へと深めていくためには、互いの気付きを共有し合えるようにし（視点イ）、次の活動へ発展させていくのである。

しかし、生徒の実態によっては、気付きが認識の段階まで深まりにくかったり、気付きBや認識の段階まで深めた気付きを忘れてしまったりすることも考えられる（図9）。そうであったとしても、多くの気付きを共有し合い、繰り返し事象と関わる中で、事象を注意深く見つめたり、予想を確かめたりするなどして、科学的な見方や考え方を身に付けていくことができるのではないかと考える。

#### イ 視点イ「学習活動の工夫」

科学的な見方や考え方を養うために、学習活動の工夫として、できるだけ客観的に捉えたり、結果を予測したりする学習活動を設定していくことが必要である。例えば、植物の成長について言葉だけでは、大小や多少をイメージすることが難しい場合もあることから、実際に視覚的に比べられるようにするなど教材・教具を工夫したり（視点ウ）、ボディーイメージで捉えさせたりするなど学習活動の方法を工夫していくようにしたい。

知的障害のある生徒においては、抽象的な内容を扱うよりも、対象のものを直接見たり、諸感覚を使って比べたりすることで気付く活動を重視し、一人一人の認知発達の段階に応じた働き掛けを行うようにしたい。

また、生徒が日常生活の中で対象と継続的な関わりがもてるようにし、様々な気付きが生まれるようにしていくことが大切であると考え。

#### ウ 視点ウ「学習環境、教材・教具の工夫」

生徒が主体的に取り組めるようにするために学習環境、教材・教具の工夫が挙げられる。例えば、活動の見通しがもて、集中できるような学習環境をつくることや気付きが生まれやすいように意図的に教材を配置することなどが挙げられる。これらの学習環境を整えることで、生徒が集中できる時間が長くなったり、状況を理解したりして、活動することができる。と考える。

また、生徒に興味・関心をもたせ、成功経験を味わわせるために、生徒が「やってみよう。」と思ったり、「自分でできた。」と達成感を味わったりすることができるような教材・教具を工夫していくことも大切である。さらに、活動の振り返りや調べ学習の際、ICT機器を効果的に活用していくことや、学習の成果をいつでも生徒が振り返ることができるようにポートフォリオとしてまとめるなどの工夫も挙げられる。

### (3) 科学的な見方や考え方を養うための教師の働き掛けの3視点及び観点例

このように、科学的な見方や考え方を養うためには、教師の意図的な働き掛けによって、生徒が感覚的、直感的に気付いていることについて、少しずつその感じ方を自覚させ、気付きから認識へと深まるように工夫したり、多くの気付きを生み出したりすることが大切であると考え。そこで、それぞれの視点及び観点例について次のように整理した（表5）。

表5 科学的な見方や考え方を養うための教師の働き掛けの3視点及び観点例

<b>視点ア</b>	<b>【思考を深めさせる言葉掛け】</b>
①	問いを生ませる言葉掛け
②	予想をさせる言葉掛け
③	既有的知識や過去の経験を思い出させる言葉掛け
④	比較させたり、関係付けさせたりする言葉掛け
⑤	分かりやすい言葉掛け（擬人化した言葉掛け）
⑥	生徒の表現（気付き）の意味付け、価値付け（言葉や動作、表情の言語化）
<b>視点イ</b>	<b>【学習活動の工夫】</b>
①	諸感覚を働かせるようにする活動（諸感覚の活用、ボディーイメージ、エピソード記憶）
②	客観的に捉えさせる活動（科学的な見方や考え方） ※ 視覚的に捉える、数値として捉える、比較する。
③	結果を予測させる活動（科学的な見方や考え方） ※ 予測したものを視覚的に残るようにする。
④	思考させたり、表現させたりする活動、互いの気づきの共有（観察カード）
⑤	日常生活の中での継続的な関わり （水量の管理、害虫、益虫、鳥、植物の病気、肥料、天気、気温など）
<b>視点ウ</b>	<b>【学習環境、教材・教具の工夫】</b>
①	授業に集中できる学習環境や座席配置の工夫
②	ペアやグループ編成の考慮、活動の充実感を味わわせるための集団化
③	具体物による諸感覚における手掛かり（具体物による比較）
④	生徒に分かりやすく、興味・関心をもたせる教材・教具（自分でできる教材・教具）
⑤	ICT機器の活用（デジタルカメラ、映像、パソコン（インターネット）など）
⑥	ポートフォリオ

#### 4 検証授業の実際

##### (1) 検証授業の概要

<p>単元目標</p> <p>ア 稲作りを通して、稲にも生命があり成長していることに気付くことができる。</p> <p>イ 自分たちで稲を育てる活動を通して、収穫の喜びを味わうことができる。</p> <p>ウ 食に関する感謝の気持ちを深め、食物を大切に作る心を育てる。</p>
--

検証授業は表6に示すとおり、検証授業Ⅰで2時間、検証授業Ⅱで3時間、実施した。単元設定に当たっては、栽培から調理まで一連の流れを通して取り扱うことができ、生徒にとって毎日食べる身近な食材でもある米作りを行うこととした。「食べる」ことは、生徒たちにとって興味深く、栽培意欲を高めるものである。そこで、生徒たちがそれぞれバケツの中に小さな水田を作り、稲を栽培できる「バケツ稲作り」を行い、理科の内容を踏まえて、教師の意図的な働き掛けを明確にして指導を行うこととした。最終的には、自分たちで育てた稲（米）で、食べたいものを調理するという生活上の課題を達成するための一連の活動として取り組んでいくこととした。単元の指導計画については、表7に示した。

表6 検証授業の概要

回	I-1	I-2	II-1	II-2	II-3
実施日	6月22日	7月15日	9月9日	10月17日	11月1日
単元	「バケツ稲を育てよう」				
主な学習活動	稲の苗を植えよう。	バケツ稲を観察しよう。	夏休みの稲の様子を振り返ろう。	稲刈りをしよう。	これまでの学習を振り返ろう。稲を白米にしよう。

(2) 生徒の実態

本学級の生徒は、軽度から重度の知的障害があり、男女の内訳は男子4人、女子2人の6人の中学部3年生である。これまで生徒たちは、中学部1年生の頃から作業学習を通して農園で野菜を育てる活動を行い、収穫した野菜を販売したり、収穫した芋などを調理したりする活動を行っている。また、育てた野菜の名前や畑での活動のことを覚えている生徒、昨年の作業で育てた野菜の名前を忘れてしまっている生徒など実態も様々である(表8)。そして、農園で野菜を育てる活動は、中学部1年生の頃から継続して行っており、植物の成長の変化などについては、6人中2人が関心をもち、気付いている。

表7 単元「バケツ稲を育てよう」指導計画(総時間:16時間)

次	主な学習活動・内容	時数
一	1 バケツ稲について知ろう。 2 バケツに土を入れよう。 ・ 土をよく混ぜて、バケツに入れ、小さな田んぼを作る。	2
二	3 稲の苗を植えよう。 <b>検証授業Ⅰ-1</b> ・ 元気に育ちそうな苗を選んで、バケツに植える。	1
三	4 バケツ稲を観察しよう。 <b>検証授業Ⅰ-2</b> ・ バケツ稲の成長の記録を残したり、観察カードを書いたりする。	3
	5 夏休みの稲の様子を振り返ろう。 <b>検証授業Ⅱ-1</b> ・ 夏休み前の稲とのちがいを捉え、バケツ稲の成長の記録を残したり、観察カードを書いたりする。	
四	6 スズメから稲を守ろう。	3
	7 作りたいメニューを決めよう。 ・ 米を炊き、本当にご飯になるのか確かめる。 ・ 作りたいメニューを考え、本やインターネットで調べる。 8 稲について調べよう。 ・ 本やインターネットを使って、稲の収穫時期や、今後、必要なことについて調べる。	
五	9 稲刈りをしよう。 <b>検証授業Ⅱ-2</b> ・ 稲刈りを行い、刈り取った稲を乾燥させる。	2
六	10 これまでの学習を振り返ろう。 稲を白米にしよう。 <b>検証授業Ⅱ-3</b> ・ これまでの学習を振り返るとともに、脱穀・もみすり・精米作業を行う。	2
七	11 育てた稲(米)でオムライスを作ろう。 ・ 第四次に決定したメニューを調理する。	2
八	12 お礼の手紙を書こう。	1

稲作りに関しては、ほとんどの生徒が初めて体験する。しかし、生徒の中には、毎年、祖父母の家で稲作りの手伝いをしている生徒や小学生の頃に親戚の家で稲作りを経験している生徒もおり、稲から米がとれることを知っている。ご飯は米からできているということを知っている生徒がほとんどで、調理学習や家庭で米からご飯を炊いたり、炊いたご飯でおにぎりを作ったりした経験がある生徒も多い。また、食生活では、ご飯を主食としている生徒が多く、給食指導の場面から、全員ご飯が好きであることが分かる。

表8 生徒の実態

生徒	日頃の様子	植物や栽培活動に関する実態
A	<ul style="list-style-type: none"> <li>自分の身の回りのものに興味をもち、知ろうとする関心や理解力もある。</li> <li>緊張や不安から萎縮し、行動できないことがあるが、環境に慣れるにつれ、活動することができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>植物を育てる活動を通して、葉が大きくなったことや、花が枯れて実になったことに気付いている。</li> <li>気持ちがのると畑に水を掛けたり、草取りをしたり、積極的に活動することができる。</li> </ul>
B	<ul style="list-style-type: none"> <li>簡単な指示が分かり、写真カードを用いることで更に理解ができる。</li> <li>指で○(はい)や×(いいえ)などのサインをして、教師に気持ちを伝えることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>教師の手本を見て、真似をしながら畑の畝を立てたり、苗を植えたりすることができる。</li> <li>事前に写真やイラストで確認することで、校庭に出て、どんぐりや落ち葉などの季節の物を探ることができる。</li> </ul>
C	<ul style="list-style-type: none"> <li>自分から積極的に発言することは少ないが、質問されたら答えることができる。</li> <li>話を聞き、その内容を理解することができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>植物が育つためには、太陽や水が必要であることを理解している。</li> <li>植物のおおよその成長の過程を理解している。</li> </ul>
D	<ul style="list-style-type: none"> <li>「ゆっくり」と教師の言葉掛けで、話したいことがある際に、聞き手を意識して話することができる。</li> <li>授業では、自分から発言をすることが多い。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>野菜の苗を見て、名前を答えるなど植物に興味をもっている。</li> <li>野菜の名前はよく知っているが、実際の野菜とその野菜の名前が一致していないことがある。</li> </ul>

E	<ul style="list-style-type: none"> <li>短時間集中して活動できる。教師が本人の発言を待つことで伝えたいことを言うことができる。</li> <li>集団の中で話を聞いているときなど、聞き漏らし、行動が遅れるときがあるが、簡単な指示や説明を聞いて、行動することができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「花の喉が乾くから水をあげる。」と植物に水を掛ける理由を答えており、植物にも命があることを理解している。</li> <li>家庭で苺などの植物を家族と一緒に世話をした経験がある。</li> </ul>
F	<ul style="list-style-type: none"> <li>教師に注目できるような言葉掛けを本人に直接行うことで、話を聞くことができる。</li> <li>手指の力が弱く、物を落としやすいところがあるが見守りながら、適時に言葉掛けを行うことで、自分で道具を使用することができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>植物が育つためには水が必要であることを理解している。</li> <li>実際の野菜とその野菜の名前が一致していないことがあるが、野菜の名前を理解している。</li> </ul>

(3) ビデオ分析・トランスクリプトによる分析

授業における教師の働き掛けや生徒の発言及び行動を、ビデオの映像やボイスレコーダーの録音から拾い上げ、逐語記録を行った。その記録を基にトランスクリプトを作成し、生徒の発言や行動、観察カードなどから分析を行った。ビデオ撮影の際は、教師と生徒双方の表情を捉えるため、ビデオカメラは3台準備し、あらゆる角度から分析できるようにした(図10)。

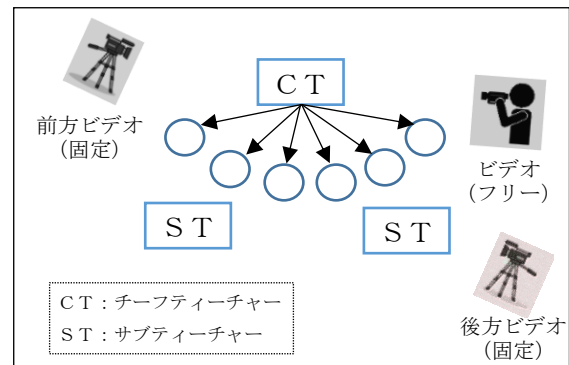


図10 座席配置・ビデオ設置例(教室)

また、ボイスレコーダーを携帯することで、ビデオでは聞き取りにくい教師の言葉掛けや生徒のつぶやきを拾い上げられるようにした。このような分析を行うことで、教師が生徒の言葉や行動を見逃していたり、思うような言葉掛けができなかったりする場面を捉え、次時への課題や反省として生かすようにした。

(4) 検証授業Ⅰの実際と考察

ア 指導に当たって

検証授業Ⅰでは、単元「バケツ稲を育てよう」において、整理した理科の段階的な内容例(表3, 表4)を基に、「稲の苗を植える」、「稲を観察する」という体験活動の中で、「理科の内容について、生徒に何を気付かせるか」を明確にして学習指導案を作成し、授業実践を行った。そこで、生徒の科学的な見方や考え方を養うために、教師の意図的な働き掛け(図11)を行った。

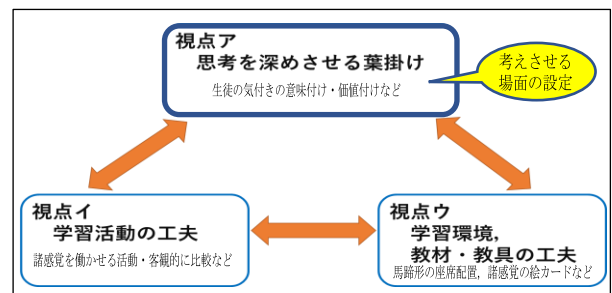


図11 科学的な見方や考え方を養うための教師の働き掛けの3視点(検証授業Ⅰ)

3視点の中でも、特に視点アに重点を置き、活動の中で、生徒に事象や手法等について考えさせる場面を設定し、生徒の気付きに対して意味付けや価値付けを行った。また、視点イの学習活動の工夫として、稲の苗を植える活動では、苗を比べて提示し、元気に育ちそうな苗(葉が緑色で茎が太く背丈が高い、根が付いている)を生徒に考えさせたり、対象を見たり、触ったりするなど諸感覚を働かせる活動から感じたことを問い掛けたり(視点ア)するようにした。さらに、視点ウの学習環境の工夫として、一斉指導の場面では、馬蹄形の座席配置(図10)にすることで、生徒が教師の話や提示するものに注目しやすいようにし、教師が生徒の気付きやつぶやきを受け止め、意味付けや価値付けを行いやすいようにした(視点ア)。教材・教具の工夫としては、視点イの諸感覚を働かせる活動を行う際に、様々な感覚を認識して活動するために絵カードで示すようにした。単元全体を通しては、身近な食材である米作りに生徒たちが主体的に取り組めるよう生徒たちの「稲を育ててみたい。」という思いを大切に、日常生活の中で継続して関わっていきけるようにした。

イ 検証授業 I-1 「稲の苗を植えよう」の様子（展開部分を一部掲載）

検証授業の様子について、展開場面の一部分を抽出し、特に視点アの教師の思考を深めさせる言葉掛けの在り方に視点を当て検証する。

稲の苗を植える際に、苗の特徴から元気に育ちそうな稲を選ぶ活動は、茎の太さや背丈の高さなどについて特徴の違いが分かりづらく、教師が生徒の実態に合わない知識を教え込もうとしていた活動となっていた。したがって、扱う内容については、生徒にとって分かりやすく、生活に結び付いた目標を設定する必要がある。

(7) 学習活動の工夫（客観的に捉える活動）

図12は、稲の苗を選ぶ場面の教師と生徒のやりとりをトランスクリプト化したものである。

CT・・・チーフティーチャー、ST・・・サブティーチャー	
教師の働き掛け (CT・ST)	生徒の発言・反応 (A～F)
1 CT 「先生、今、ちょっと失敗してしまいました。みんな、どう思う？」	1 生徒 (A～F) は教師が提示した根が切れた稲の苗を見ている。
2 CT 「何がよくないかな？」	2 生徒A 教師の手元から根が切れた苗を取る。
3 CT 「どうなっている？自分のものと比べてごらん。」	3 生徒A 自分の持っている苗と根が切れた苗を見比べる。
4 CT 「ないですね。」 ST 「あ、ない。」	4 生徒A 「先生。」 稲の根がない部分を指差す。 ※ 根がないことに気付いている。
5 CT 「ありがとう。Aさん。」	5 生徒F 「種？種。」 生徒 (A～E) は注目している。
6 CT 「みんな見て～。」 指を差して 「稲のこの部分。」	6 生徒A 「白いの。白いの。」
7 CT 「種だね。種の下のここ。」	7 生徒A 「枯れちゃう。」
8 CT 「白い毛みたいな部分。ここ、あるのとなないがあるけれど。」	8 生徒A 笑顔でSTの背中に触れる。
9 CT 「このまま育てたら、どうなってしまうと思う？」	
10 CT 「そう、Aさんが今、言った枯れてしまう。この部分を根っこといいます。優しく抜いてくださいね。」	

図12 教師の働き掛けと生徒の発言・反応（検証授業 I-1 「稲の苗を植えよう」）  
※苗の根が切れたものを教師が生徒に提示する場面

この場面において、生徒Aは、教師の「どうなっている？自分のものと比べてごらん。」の言葉掛け（視点ア-①，④）をきっかけとして、苗の根が無いことに気付いた。「このまま育てたら、どうなってしまうと思う？」の問い掛け（視点ア-②）に対して、既有的知識や経験から、根がないと「枯れてしまう。」と予想し、答えている。

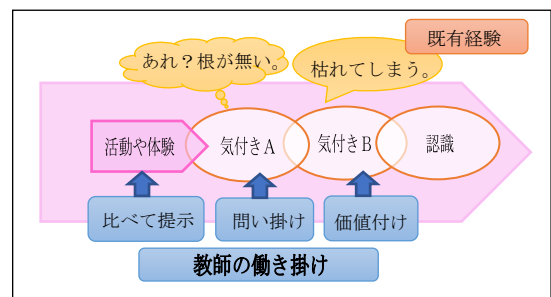


図13 生徒Aの気づきが深まっていく過程

このとき、生徒Aは自分の気づきを伝え、教師から「そう、Aさんが今、言った枯れてしまう。」と気づきを価値付けられたことで、笑顔を見せ、「根が植物にとって大事な部分である」という気づきを更に深めることができた。その後、生徒Aは、ペアに分かれて、元気に育ちそうな稲の苗を選ぶ活動では、根がついており、根の量が多いものを選んでいった。

しかし、この場面において、教師は生徒の「枯れてしまう。」という予想を受けて、すぐに承認し、根という名称を付け加えて、学級の生徒へ説明してしまっている。もし、この生徒Aの「枯れてしまう。」という予想に対して、「どうして枯れると思う？」という発問をし、更に追究することができていたら、生徒Aの予想から、根は稲にとって大事な部分であることを学級の生徒全員で確認することができたのではないかと考える。

(イ) 思考を深めさせる言葉掛け（生徒の発言を他の生徒へつなげ広げていく教師の働き掛け）

生徒は、苗を選ぶ活動の前に、苗の植え方について、苗が「倒れた状態で植えられているもの」と「まっすぐの状態で作られているもの」のどちらがいいかをイラストを使って確認を行った（写真1，視点ウー③）。その後、元気に育ちそうな苗を選ぶ活動を終えて、再び集まった場面において、教師と生徒のやり取りをトランスクリプト化した（図14）。



写真1 稲の植え方を確認している場面

教師の働き掛け（CT・ST）		生徒の発言・反応（A～F）
1 CT 「はい。では、先生の方を見てください。ではね、今、みんなに苗を選んでもらいました。選んでもらった苗を田んぼの中に植えたいと思います。」	→	1 生徒（A～F）は教師に注目している。
2 CT 苗を持ち、手首を前後に動かしながら、「植えるときは、そのまま植えてよかったかな？」	→	2 生徒A 「だめ。」 生徒D 首をかしげる。
3 CT 「あ、だめ。どうやって植えるんだったけ？」	→	3 生徒D 自分の右手を動かしながら、「まっすぐ植える。」
4 ST 「どうやって植えるんだった？」	→	
5 CT 実際に苗をまっすぐ植える様子を演じながら、「まっすぐ植える。そうだね。」	→	4 生徒D 「は～い。」
6 CT 実際に動かして見せながら、「まっすぐ植えます。横に寝かせません。まっすぐ、ぐっと奥まで植えてください。ぐっと土の中まで感じて、植えてください。いいですか。」	→	5 生徒D 「だめだめ。」 首を横に振る。 他のみんなは、教師に注目している。
7 CT 「植えた後に根が…何だろう。葉っぱが倒れていたらどうかな。いい？」 実際に倒してみせる。	→	6 生徒B 「う～。」返事をする。
8 CT 「葉っぱがちゃんとまっすぐ立つように奥までぐっと入れてください。いいですか。」	→	

図14 教師の働き掛けと生徒の発言・反応（検証授業I-1 「稲の苗を植えよう」）

稲の苗を植え始める場面において、教師は、「どうやって植えるんだった？」と既存の知識を思い出させ、問いを生ませる言葉掛け（写真2，視点アー①，③）を行った。その問い掛けに、生徒Dが、「まっすぐ植える。」と答えたことに対して、教師はすぐに承認してしまっている（5CT）。一斉指導の場面において、教師が生徒一人と一問一答で話を展開させてしまったことで、他の生徒たちに思考させていくことができなかった。もし、教師がすぐに承認するのではなく、教師の発問（2CT）に対して、「だめ。」と答えた生徒Aに「Dさんは、まっすぐ植えると言っていますが、Aさんもそうでしたか？」など、確認する言葉掛けを行ったり、他の生徒へつないだりすることで、話を聞いている生徒一人一人に思考させていく教師の働き掛けが必要であったと考える。そのようにすることで、一人一人の気付きや考えをつなげ、広げていくことができたと思われる。



写真2 稲の植え方を再度確認している場面



(ウ) 思考を深めさせるための教師の分かりやすい言葉掛け

図15は、苗を植え終わり、確認している場面をトランスクリプト化したものである。

教師の働き掛け (C T・S T)		生徒の発言・反応 (A～F)
1 C T 「もし、この水がなくなると稲の苗はどうなると思う？」	→	1 生徒E 「また入れる。」 ※ 説明時、抱え膝で座っていたためか、教師に注目できていない生徒A, B, F。
2 C T Eさんを見てうなずき「また入れる？」	↙	
3 C T 「Eさんが、今、いいことを言ってくれました。水がなくなると、また入れる。なぜかというと…。」	→	2 生徒E 「喉が渇くから。」
4 C T 強調して、「喉が渇くから。」	→	3 生徒D 「喉が。」 生徒A 顔をあげてC Tを見る。
5 C T 「うん。稲も喉が渇くんだって。だから、水がなくならないように、また入れる。大事だね。稲にも水が必要なんだね。みんなのご飯と一緒にだね。」	→	4 生徒B 目の前のバケツに指を入れている。 生徒F 下を見ている。 ※ 他の生徒は教師に注目している。
6 C T 「じゃあね。このバケツ稲は、どんなところに置いたらいいと思う？」	↘	
7 S T 「Fさん、このバケツどこに置く？どこに置いたらいいかな？」	→	5 生徒F 顔をあげて「玄関。」 生徒A C Tの背中をトントンとたたき、生徒Fを指差す。

図15 教師の働き掛けと生徒の発言・反応 (検証授業 I-1 「稲の苗を植えよう」)

教師は、「もし、この水(バケツの中の水)がなくなると、稲の苗はどうなると思う？」と予想をさせる言葉掛け(視点ア-②)を行っている。その言葉掛けに対して、生徒Eが「また入れる。」、「(稲の)喉が渇くから。」と既存の知識や経験から答えることができた。生徒Eの「喉が渇くから。」という発言は、植物を人間と同じように捉えたことによるものである。知的障害のある生徒の認知発達においては、植物の特性を自分たちと同じように擬人化して伝えると分かりやすい生徒も多い(視点ア-⑤)。教師は、生徒Eの発言を強調して言い返し、植物に水が必要であることを、「みんなのご飯と一緒にだね。」と自分たちのことと関連させて説明している。しかし、この場面において、自分の身体の働きと植物の特徴を関連付けて考えられるよう、「稲の根は、私たちの口と同じような働きをしているのですね。」と生徒Eの「喉が渇くから。」という言葉の意図を意味的に広げて返すことで(視点ア-④, ⑤)、話を聞いている他の生徒の思考に働き掛けることができたのではないかと考える。



写真3 植えた苗を確認している場面

ウ 検証授業 I-2 「バケツ稲を観察しよう」の様子 (導入・展開部分を一部掲載)

稲の成長の変化に気付かせたいと考え、稲の苗を植えてから約1か月後に授業を行った。検証授業の様子について、導入・展開場面の一部分を抽出し、教師の働き掛けの3視点を踏まえて考察する。図16は、稲の成長について、教師が生徒に予想をさせ挙手で確認をしている場面をトランスクリプト化したものである。

教師の働き掛け (C T)		生徒の発言・反応 (A～F)
1 手を挙げながら、「(稲が)大きくなっていると思う？」	→	1 生徒D 「はい。」 元気よく返事をする。 生徒A 手を挙げる。
2 「お、Aさんも。Cさんは…。」	↙	2 生徒E 手を挙げる。
3 「Fさんは、大きくなってると思う？」	→	3 生徒F うなずく。

図16 教師の働き掛けと生徒の発言・反応 (検証授業 I-2 「バケツ稲を観察しよう」)

まず、導入の際に、教師はバケツ稲を布で隠したものを生徒に提示し、「(稲が)大きく

なったと思うか。」と問い、挙手で予想をさせただけで、すぐに布をとってしまっていた(図17)。しかし、この場面においては、どのぐらい成長したかを、自分の身体を使って予想させ、ボディイメージとして実感させたり(視点イー①, ③), 視覚的に捉えることができるようにし(視点ウー③), 友達の予想や実際の稲の丈の高さなどと比べさせたりする(視点イー②)ことで、稲の成長の変化に注目させることができたのではないかと考えられる。

次に、一人一人の観察の場面では、様々な感覚を認識して活動できるようにするために諸感覚カード(写真4)で視覚的に示した。すると、「手で触ってザラザラな感じがする。」など、自分の諸感覚の働きを意識させながら活動することができた。また、稲と稲の苗を比べて提示し、「触って比べてごらん。」と問い掛けることで、生徒に稲の葉が固くなったことに気付かせることができた。さらに、生徒の「増えている。」という気付きに対して、教師が「増えているね。」と価値付け、「茎というのですよ。」と意味付けて返すことで(図18), 生徒は観察カードに新たな気付きを書き、発表することができた。



図17 稲の高さの予想をさせている場面



写真4 諸感覚カード



図18 稲の観察の場面

## エ 検証授業Ⅰの成果と課題

本単元は、自分たちで育てた稲(米)で、食べたいものを調理するという生活に関連させた課題を達成する活動として設定した。しかし、検証授業Ⅰにおいては、育てた稲で何を作るかを明確にしていなかったことから、「自分たちで育てた稲(米)で〇〇を作りたい」という生徒が主体的に活動に取り組む意欲を授業の中で育てることが十分にはできていなかった。

そこで、検証授業Ⅱに向けて、生徒が「自分たちで育てた稲(米)で〇〇を作る」という学習の目的を明確にもてるようにするため、指導計画を一部変更し、調べ学習(育てた稲(米)で調理したいメニューを本やインターネットで調べて、学級で話し合っ決めて活動)を取り入れることにした。

次に、理科の内容を取り扱う中で、違いの分かりにくい稲の特徴(苗の太さや背丈の高さ、色など)を比べ元気に育ちそうな苗を選ぶといった生徒の実態に合っていない知識を教え込もうとしていた。取り扱う内容については、生徒にとって分かりやすく、生活に結び付いた内容を設定する必要がある。一方、教師が意図的に問い掛けたことで、生徒の既存の知識や経験から、「植物には水が必要である」ことなどの、生徒が身に付けている気付きを把握し、生徒の気付きを共有させていくことができた。しかし、例えば教師が言葉掛けのみで稲の成長を予想させたり、生徒の発言に対してすぐに答えてしまったりするなど、検証授業Ⅰにおける科学的な見方や考え方を養うための教師の働き掛けの3視点(図19)を踏まえた教師の意図的な働き掛けに課題が残った。

そこで、検証授業Ⅰにおける教師の働き掛けの3視点について成果と課題を表9にまとめ、検証授業Ⅱへ生かしていった。

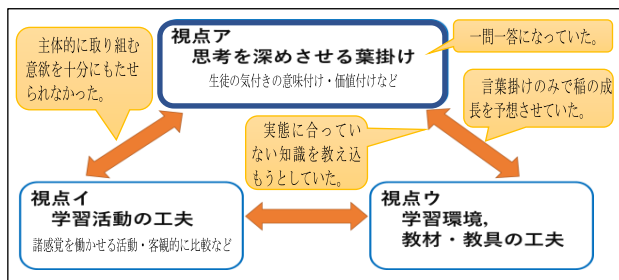


図19 科学的な見方や考え方を養うための教師の働き掛けの3視点(検証授業Ⅰ)

表9 検証授業Ⅰの成果と課題及び検証授業Ⅱに向けての改善点

視点ア	成果	教師が、根が付いた苗と切れてしまった苗を見比べるように言葉掛けをしたことで、根の有無や根の量に注目して苗を選ぶ生徒がいた。 理科の段階的な内容例を基に、教師が意図的に問い掛けることで、既有的知識や経験から、各々の生徒が身に付けている気付き（植物には水が必要であることなど）を把握し、生徒の気付きを共有させていくことができた。
	課題及び改善点	一斉指導場面において、生徒の発言に対して、すぐに教師が答えてしまうなど一問一答のやりとりが多く見られ、生徒の発言を学級全体へ広げ深められていなかった。また、自分のこととして置き換えた分かりやすい言葉掛けをより意識して行う必要があった。 検証授業Ⅱでは、生徒の発言や行動を他の生徒へつなぎ、学級全体へ広げ、各々の生徒が思考するような言葉掛け、生徒にとって分かりやすい言葉掛けを行うようにする。そのために、教師がどのような発問や指示を行うか、具体的に学習指導案に掲載する。
視点イ	成果	稲の観察では、「触って比べてごらん。」と感覚の使用を促す言葉を掛け、現在の稲と稲の苗の葉を直接触って比べさせることで固さの違いに気付かせることができた。 できる限り具体物を提示することによって、生徒の思考に働き掛けることができた。また発話がない生徒においても、行動から学びを把握することにつながった。
	課題及び改善点	稲の成長を予想させる場面では、教師の問い掛けに対して、挙手をさせるだけの活動にとどまっていた。予想を客観的に比べさせるためにも、稲がどのぐらい大きくなったかを視覚的に比べられるような見通しをもった予想を立てさせる。 稲の成長を実感させるための活動について、生徒一人一人が自分の体と稲を比べるなどボディイメージを高めたり、稲と一緒に写真を撮り、ポートフォリオ化して残しておいたりする。
視点ウ	成果	馬蹄形の座席配置にすることで、生徒が教師の提示するものに注目していた。 諸感覚カードを使いながら言葉掛けをすることで、自分の身体のだこの部位（目、鼻、手など）を使って、観察しているのかを意識させることができた。
	課題及び改善点	教師の言葉掛けのみで、予想を立てさせており、実際にどれだけの予想を立てたか視覚的に捉えさせるようにする必要があった。また、教材の使い方について、生徒に考えさせる場面や教師がモデルを示す場面を明確にしておく。

(5) 検証授業Ⅱの実際と考察

ア 検証授業Ⅰを受けて

検証授業Ⅱでは、「成長した稲を観察する」、「稲刈りをする」、「これまでの学習を振り返る」、「脱穀、もみすり、精米をする」(表6, 表7)という体験活動を行った。その際に、理科の段階的な内容例(表3, 表4)を基に、教師の意図的な働き掛け(図20)を明確にした授業を行った。

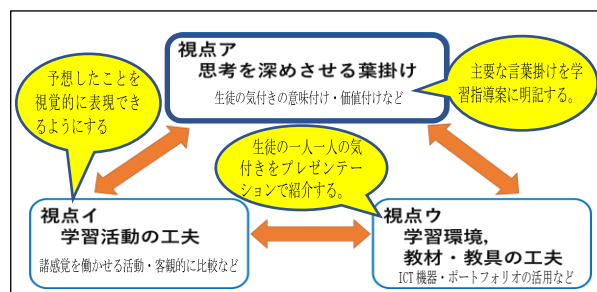


図20 科学的な見方や考え方を養うための教師の働き掛けの3視点 (検証授業Ⅱ)

検証授業Ⅰの課題から、視点アの教師の発問や言葉掛けをより意図的に設定するために、学習指導案に、生徒の思考を深めさせるための主要な言葉掛けを具体的に明記することにした(図21)。そして、生徒から出された発言や行動を学級全体へ広げていくことを意識して授業を行うこととした。また、視点イの学習活動の工夫として客観的に生徒が捉えることができるよう、予想したことを視覚的に表現させる活動やそのために視点ウの教材・教具の工夫(写真5)を行った。



写真5 視覚的に表現させる教材

次に、これまでの学習を振り返る場面においては、生徒が興味・関心をもてるようにICTを活用し、生徒が登場する物語仕立てのプレゼンテーション(写真6)を作成した。その中に、授業中の生徒の気付きや、観察カードに記されたもの



写真6 プレゼンテーション挿絵

を取り込み、一人一人の気付きを紹介できるようにした。また、実際の水田の様子を写真や動画（写真7）で紹介し、自分たちのバケツ稲と比較させた。さらに、脱穀、もみすり、精米を行う場面においては、道具の使い方や白米にする手法について、生徒が調べたことを（写真8）確認しながら、どのようにしたらよいかを考えさせ授業を行うようにした。



写真7 プレゼンテーション（動画）



写真8 稲について生徒が本やインターネットで調べた学習の記録（第四次）

イ 学習指導案の工夫

検証授業Ⅱでは、検証授業Ⅰの反省から学習指導案の書式を、図21のように変更した。

検証授業Ⅰ－1「稲の苗を植えよう」学習指導案							
過程	学習活動	A	B	C	D	E	F
導入	2 前回の授業を振り返る。	<ul style="list-style-type: none"> <li>前回の授業で土作りをしたことや、バケツ等に土を入れ、小さな水田を作ったことを思い出せるように、仕様した具体物（スコップ、ペットボトルや土を入れたバケツ等）を提示する。</li> <li>これから何を作ろうとしていたのか生徒へ問い、みんなの大好きなご飯のイラストや実物の米を生徒へ提示し、目的を明確にする。</li> </ul>					
	3 本時の学習について知る。 バケツに稲の苗を植えよう。						
展開	4 苗の観察を行う。	<ul style="list-style-type: none"> <li>3年〇組のみんなが「ご飯が好き」ということを知った担任のS先生の実家から「お米を作りませんか」と提案をいただいたことを思い出せるようにし、稲の苗が届いたことを知らせる。</li> <li>目標は、文字と一緒にバケツ稲のイラストを示すようにして、視覚的に分かりやすくする。</li> </ul>					

※A～Fは生徒

検証授業Ⅱ－2「稲を収穫しよう」学習指導案				
過程	学習活動	教師の発問 言葉掛け 手立ての工夫	理科の 段階的な 内容例	指導上の留意点
導入	3 稲刈りができそうか稲を確認する。 (稲の観察) 視点イー①, ②, ④	<p>稲の苗を植えて、ちょうど118日経ったのですね。さて、今日は今から何をしたいと思いますか？ 視点アー①, ③</p> <p>今日、本当に稲刈りができるかどうか確かめてみましょうか。</p> <p>※ 生徒から出された意見をつなぎ、視覚的に書き留める。</p>	<p>観察 【生物】 ④－1 ④－11 ④－12 ④－15</p> <p>稲刈 【生物】 ②－4 ③－3 ④～⑥－ 3, 4</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>稲を植えてから今日まで118日が経過したことをカレンダーで確認する。 視点ウー③</li> <li>9月に観察した稲の実物大の写真を掲示する。</li> <li>一つのバケツ稲を皆で観察し、生徒たちから出た意見をつなぎ、広げていく。 視点ウー②</li> <li>視点アー④, ⑤, ⑥</li> <li>葉の色や茎の様子の変化、稲穂の色の変化に気付かせるような問い掛けを行う。</li> <li>稲穂は食べられていないか、害虫被害はないか、病気はないか確認する。 (予想される生徒の発言)</li> <li>もみは固い</li> <li>葉が黄色くなっているよ</li> <li>枯れているよ 等</li> </ul>

図21 学習指導案の書式の変更

ウ 検証授業Ⅱ－1「夏休みの稲の様子を振り返ろう」の様子（導入・展開部分を一部掲載）  
 (7) 学習活動の工夫(客観的に捉える活動, 教材・教具の工夫, 気付きの意味付けや価値付け)

7月からどれくらい稲の背丈が高くなったかを生徒に予想させ、その高さを視覚的に捉えられるようにした(図22, 視点イー②, ③)。記憶が断片的になりやすい生徒にとって、バケツの絵を描いておくことで、生徒には、稲の様子を描くんだということが伝わり、生徒Bは、5cmほどの葉が出ている絵を描くことができた(視点ウー③)。そして、



図22 稲の高さを予想して描いている生徒と描かれた稲

生徒Dは「違うよ。」と言い、80cmほどの稲を描いた。互いの表現を交流させることで、自分とは違う意見に触れさせたり、自分と同じ意見に触れさせたりすることができた。

図23は、生徒B、Dが予想し描いた稲の高さと実際の稲の高さを比べている場面をトランスクリプト化したものである。

教師の働き掛け (CT・ST)		生徒の発言・反応 (A～F)
1 CT「では、比べてみようか。」		1 生徒D「オープン！」
2 CT「オープンしていいですか。」		2 生徒Eは、うなずく。
3 CT 布を取り、「おお～。どうですか。Dさんと、Bさんの予想と。」		3 生徒D「はい。デレレレ…デン!!」 生徒B「あああ～。」 笑い声に包まれる。
4 ST「どちらが○(丸)ですか？」		4 生徒Eは、生徒Dに顔を近付けてから、Dが描いた稲の絵を指差す。
5 ST「Dさんと、Bさんのどちらが○(丸)ですか。」		5 生徒C「Bさんが○(丸)。」
6 ST「葉の形がいいですね。」		6 生徒Bは、イラストに向かって指を差し、笑顔を見せる。
7 CT「高さは、どちらが○(丸)だと思う？」		7 生徒Eは、イラストに向かって指を差す。
8 CT「では、Eさん。前に出てきて、指で差してください。」		8 生徒Eは、前に出て生徒Dが描いた絵を指差す。
9 CT「稲の高さが一緒だね。」		9 生徒A～D、Fは、拍手をする。 生徒Eは、笑顔でグッドポーズをする。

図23 教師の働き掛けと生徒の発言・反応(検証授業Ⅱ－1「夏休みの様子振り返ろう」)

予想したことを視覚的に捉えることができるように工夫したことで、生徒Bへは、バケツから稲の葉が出ている様子を描けたことに対して「葉の形がいいね。」(6ST)と描いた稲を価値付けることができた。また、生徒Dへは、稲をほぼ同じ高さで描くことができたことに対して、「稲の高さが一緒だね。」(9CT)と描いた稲を価値付けることができた(視点アー④、

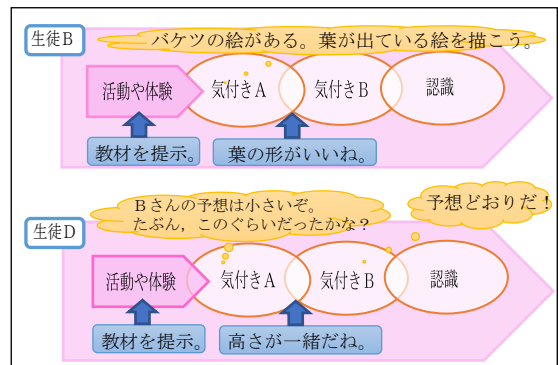


図24 生徒B、Dの気付きが深まっていく過程

⑥)。教師は、一人一人の生徒の実態に応じて、表現(気付き)を価値付けている(図24)。また、生徒Cや生徒Eは、友達の予想したものと実際の稲を比べて、友達の表現(気付き)を比較し、自分の意見を伝えることができた(視点イー②, ④)。

(イ) 学習活動の工夫（諸感覚を働かせる活動，分かりやすい言葉掛け）

図25は，夏休み明けに稲の成長の様子を確認している一場面をトランスクリプト化したものである。

教師の働き掛け（CT）		生徒Cの発言・反応
1 7月に稲と背比べした写真を提示し，「7月・夏休み前の稲の高さは・・・？」		1 膝を差す。 ※ 生徒Cは，稲の横に立っている。
2 「7月は，足のここ，そう膝だったのが・・・。」		2 「膝。」
3 「今（9月）は，どこ？」		3 稲と比べながら，自分の腰に手を当てる。
4 「そう，腰だね。」		4 「腰。」 腰に手を当てている。
5 生徒Cの膝に手を当てる。 「2か月で，これだけ高くなったんだね。」		5 「大きくなったね。」

図25 教師の働き掛けと生徒の発言・反応（検証授業Ⅱ-1 「夏休みの様子を振り返ろう」）

稲の高さの変化をボディイメージで認識できるように，自分の身体の部位を押さえて稲の成長の変化を確かめさせた（写真9，視点イー①）。生徒は，「（7月は）膝。」，「（9月は）腰。」と言葉に出したり，自分の身体を押さえたりしながら，稲が成長したことを実感していた。



写真9 生徒と稲

また，別の場面では，バケツ稲の背丈を測る際に，「みんなの身長を測るように，稲の成長の記録を残すよ。」という言葉掛け（視点ア-⑤）に多くの生徒が感嘆の声を上げるなどの反応を示した。

このことは，知的障害のある生徒にとって自分のこととして考えられる言葉掛けが，事象を分かりやすく捉える具体的な言葉掛けであったということがうかがえる。また，言葉掛けと合わせて，頭を押さえ身長を測るジェスチャー等をし，視覚的に伝えることで，より生徒に伝わりやすくなり，活動に見通しをもたせることができると考える。

エ 検証授業Ⅱ-2 「稲刈りをしよう」の様子（展開部分を一部掲載）

(ア) 学習環境の工夫（生徒の気付きが自然と広がる学習環境の工夫）

図26は，事前に調べ学習を行った内容（写真8）を参考にして，稲が刈れるか稲の様子を確認している場面をトランスクリプト化したものである。

教師の働き掛け（CT・ST）		生徒の発言・反応（A～F）
1 CT 「今日，本当に稲が刈れるかどうか，みんな確認してみようか。」 ※ バケツ稲を隠していた布を取る。		1 生徒A～F 教師に注目している。 生徒C 「枯れているよ。」
2 CT 「枯れているね。お米になってるかなあ。」		2 生徒A, C, E, Fは，稲の葉やもみを触って確認している。
3 CT 「つつるつつるなってる。」 生徒Fを見てうなずく。		3 生徒F もみを触る。 「つつるつつるなってる。」
4 ST 「何か調べたいの？」		4 生徒A 「うん。」 STにもみ殻をむくように催促する。
5 CT 「お，Aさんが，皮むいてみてだって。」 生徒Aの行動を他の生徒に知らせる。		5 生徒A 「うん。」 笑顔になる。
6 ST 「Aさんがあけてって言うから，あけるね。お米になってるかな。」		6 生徒A 「透けてる。」 もみ殻を取った中身（米）を確認し，CTに渡す。
7 CT もみ殻の中身（米）を受け取り，生徒D, E, Aに提示する。 「これ，何？」		7 生徒D, EはCTの手の平の中の米をのぞき込む。 生徒B, FはSTともみの中身を確認している。
8 CT 「さなぎ？」		8 生徒C 稲の臭いをかぎ， 「臭つ。」 鼻をつまむ。 「あ，何かついてる。何これ。」 葉の裏にさなぎがついているのを発見する。
9 CT 「そういえば，7月にCさんが見付けていたね。中に虫はいる？」		9 生徒C 「虫のぬけがらだ～。さなぎ。」
10 CT さなぎがついた葉を生徒の顔の近くへ持っていき，見せる。		10 生徒D 「さなぎ～。」 11 生徒C 「いない。」 生徒D 「おお，昆虫～。」

図26 教師の働き掛けと生徒の発言・反応（検証授業Ⅱ-2 「稲刈りをしよう」）

この場面においては、バケツ稲を学級全員で取り囲むことで、生徒一人一人の気付きを他の生徒へつなげ、広げやすくなるよう学習環境を生み出している。例えば、生徒Cは、葉が枯れていることにすぐに気付き、それを受けて教師が「お米になっているかな。」と問い返したことで、生徒A、C、E、Fは、稲の葉やもみを触って確認している。そして、教師の問い掛けだけではなく、友達の様子を見て確かめようとした生徒もいた。また、S Tが生徒Aの様子から判断し、「何か調べたいの。」と問い掛けたことで、生徒Aは、もみ殻をむいてほしいことを動きで伝えることができた。そして、生徒Aの気付き（もみの中はどうなっているか）を、生徒D、Fも一緒に確認している。生徒Cは、稲の臭いに気付くとともに、稲に付いていたさなぎを発見した。この気付きは、すぐに学級で共有でき、過去の経験と結び付けて、気付きを広げていくことができた。気付きが生まれる環境を意図的に仕組むことで、生徒自らが気付きを広げていくことができた場面であるといえる。

(4) 思考を深めさせる言葉掛け（生徒の発言を他の生徒へつなげ広げていく教師の働き掛け）

図27は、「刈り取った後の稲をどうしたらいいか」を生徒に尋ねている場面をトランスクリプト化したものである。

教師の働き掛け (CT)		生徒の発言・反応 (A~F)
1 生徒Eが刈り取った稲を受け取り、座るようにジェスチャーで促す。	→	1 生徒Eは教師に刈り取った稲を渡し、席に座る。他の生徒は、教師に注目している。
2 「このままその辺に置いていたら、どうなるかな。」 稲を投げるふりをする。	↙	2 生徒C「踏まれる。」
3 生徒Cを手の平で差しながら「踏まれる。」	→	3 生徒A「散らかる。」
4 生徒Aを手の平で差しながら、「散らかる…では、どうしたらいいと思う？」	↘	4 生徒C「まとめる。」
5 みんなを見渡し、うなずきながら、「まとめる。」	→	5 生徒D「まとめる。…ゴムで…ゴムで。」
6 「あ、ゴムでまとめる。いいですね。」	↙	6 生徒C「ひも！」
7 「ひも！いいですね。」	→	7 生徒C「スズランテープ。」
8 「スズランテープ…はい。そうですね。みなさんが言ってくれた…ひもで結びますね。」	↘	8 生徒A「わあ〜。」 生徒C「本当だ。」
9 ひもを結びながら、「はい。大正解。ここまでしてもらいたいと思います。これだったら、散らからないね。結んでいたらね。」	→	9 生徒A~Fは、教師に注目している。

図27 教師の働き掛けと生徒の発言・反応（検証授業Ⅱ-2 「稲刈りをしよう」）

検証授業Ⅰの際には、生徒の発言に教師がすぐに答え、一問一答で話を展開させてしまうことで、生徒一人一人に思考させていくことができなかった。しかし、例えば教師が「散らかる、では、どうしたらいいと思う？」など、生徒の発言を全体へつなげたことで、生徒Cから「まとめる。」という意見が出てきた。それに続いて教師が、「まとめる。」とうなずきながら言い返したことに對して、生徒Dが「ゴムで。」と気付きを発言し、教師が承認したことで、生徒Cが友達の気付きを受けて既存の知識から、ゴムと同じ役目である「ひも。」、「スズランテープ。」と更に発言し、気付きが広がっていった。

これらは、稲をまとめるために必要な道具を生徒が思考し、互いの気付きを共有し、気付きを広げることができた場面である。教師が問いを生み、生徒の発言を価値付け（CT 5~9）、つなげていくことで、理科の内容（道具の役割や性質）を気付かせることにつながったのではないかと考える。また、教師のひもを結ぶ演示と言葉掛け（CT 9）は、「ひも。」と発言した生徒Cにとっては価値付けとなり、ひもで結ぶという言葉掛けだけでは理解が難しい生徒にとっては意味付けとなるのである。

オ 検証授業Ⅱ-3「これまでの学習を振り返ろう」,「稲を白米にしよう」の様子

(7) 生徒の気付きの意味付けや価値付け (ICT 機器を用いた教材・教具の工夫)

検証授業Ⅱ-3では、これまでの活動を物語仕立てのプレゼンテーション (写真6, 7) で振り返る活動を行った (視点ウ-④, ⑤, ⑥)。授業や日常的に稲と関わってきた中で、生徒の気付きやつぶやきを広く集めてストーリーを構成し、稲の成長に合わせて披露した。ただ、物語を読むのではなく、「Dさんは、稲の花が咲くと予想したよね。」「Eさんは、つぶつぶをむいたら、中が白かったことに気付いたね。」などと、誰のどんな気付きかを紹介しながら話を進めた。

図28は、これまでの学習をプレゼンテーションで振り返っている場面の一部をトランスクリプト化したものである。

教師の働き掛け (CT・ST)		生徒の発言・反応 (A~F)
1 CT 「これは、Aさんの観察カードです。」	→	1 生徒A 笑顔で顔を両手で隠す。 「キャー。」
2 CT 「Aさんは、この時、何に気付いたかな？」		2 生徒E, Dは生徒Aを見る。 生徒C, B, Fは観察カードの映像を見ている。
3 CT 「Aさんは、一生懸命 (稲を) 引っ張ってましたね。」		3 生徒A 「もう一回、見せて。」
4 CT 「読みます。稲を取りたいのに抜けません。けっこう強いです。」		4 生徒A~Fは、観察カードの映像を見ている。 生徒A 「〇〇先生みたい。」
5 CT 「稲の下に根っこが生えていて…抜けませんって。とってもいい気付きですね。」 稲を引く動作をする。		5 生徒A 「こうやったよ。」 笑顔で稲を引っ張る動作をする。
6 ST うなずく。		6 生徒C STに向かって、 「根っこだって。」 と伝える。

図28 教師の働き掛けと生徒の発言・反応 (検証授業Ⅱ-3 「これまでの学習を振り返ろう」)

教師は、生徒Aの「稲を取りたいのに抜けません。けっこう強いです。」という観察カードの気付き (写真10) を紹介し、「根っこが生えていて抜けなかった。」ことを意味付けし、「いい気付きですね。」と価値付けた (視点ア-⑥)。すると、生徒Aは、自分の気付きを再認識し、「こうやったよ。」と言って、笑顔で稲を引っ張る動作をしていた。このことは、生徒Aが過去の気付きを思い出して、再度、表現し振り返ることで、「成長した稲は抜けなかった」という気付きを更に深めていると言える。また、教師が「根っこが生えていて」と意味付けした言葉に、生徒Cは気付いて、STへ「根っこだって。」と伝え、生徒Aの観察カードの気付きに共感を示していた。

観察カードには、根が描かれ、「稲を抜きたいのにとれ  
ません。けっこう強いです。」と気付きが書かれている。  
この気付きは、苗を植える際に、根の有無や量を比べたこ  
とから、根を意識することができ、稲を引っ張っても抜け  
ないということを確認していることを示していると判断す  
ることができる。

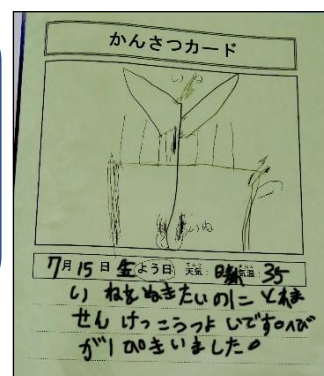


写真10 ポートフォリオからの気付き

さらに、物語の途中で、学習の振り返りのクイズを出しながら進めることで、生徒の興味・関心を高めるとともに、稲の背丈の変化、花が咲いたこと、葉の色の変化、稲に関わる生き物など、生徒たちの一人一人の気付きを把握することができた。また、実際の水田の様子 (夏, 秋) の動画を織り交ぜることで、バケツ稲の成長と比較させたり、実際の生活と結び付けさせたりしながら学習を振り返っていくことができた。

しかし、振り返りの場面で、稲のスズメ対策について多くの生徒が忘れていたことが分



かった。教師から説明を受けて、スズメ対策をしても、活動の意図を理解していなかったり、生徒が「実際にスズメがいる場面を見付ける」というエピソードがなければ、実感がわきにくかったりするということが考えられる（視点イー①）。このことから、実際の具体的な場面での働き掛けが大切であるといえる。

(イ) 道具の使い方を思考する活動（繰り返し関わり気づきを深める活動）

脱穀、もみすり、精米を行う場面においては、道具の使い方や白米にする手法について、どのようにしたらよいかを考えさせ、生徒が調べたことを（写真8）確認しながら授業を進めた。白米にする方法や道具の使い方等（写真11）を思考させた後に、道具等の使用方法が分かることで、「（稲穂が）入りやすいわ。」、「あら、すごい。」と、感嘆する生徒のつぶやきがあった。道具の使い方の手法をすぐに教えるのではなく、生徒に思考させるように働き掛けていくことが大切である。



写真11 稲穂を入れやすくする教材

また、脱穀の作業では、成功経験を味わわせることができるように、自分で使いやすい道具を数種類準備し、実際に一通り使ってみて、使いやすい道具を自己決定できるようにした。写真12～14は脱穀の際に使用した教材である。



写真12



写真13



写真14

脱穀の作業では、写真12～14の教材を準備した。生徒から、「手で取る。」、「はさみで挟んで取る。」という意見が挙げられ、自分でやりやすい方法で脱穀作業を自己決定して活動に取り組ませた。

写真12は、指でつまむ場所を分かりやすくするために、赤いシールに指のイラストや「つまむ」という文字で示した。

一斉指導の際に脱穀の手法や道具の使い方の説明を受けたが、理解することが難しかった生徒Fが、実際の活動において試行錯誤しながら道具の使い方に気づき、意欲的な活動へとなっていった場面を図29、30にトランスクリプト化した。

教師の働き掛け（CT）		生徒Fの発言・反応
1 「どうする？」	→	1 「はさみで切る。」 ペットボトルを持つ。
2 「はさみで切る？」 はさみを生徒Fに渡す。 ※ 生徒がどのように使うのか見守る。	→	2 稲穂を穂首からはさみで切り、ペットボトルに入れようとする。 ※ 一斉指導の確認だけでは、脱穀する（稲穂からもみを外す）ことを理解できていない。
3 「ちょっと違ったかも。」 稲が入りやすい教材（写真11）をペットボトルに設置し、稲を入れるように促す。	→	3 稲穂を入れて手で握ってもみを外そうとする。 ※ 周りの友達の様子を見て、もみを外すことに気付く。
4 「Fさん。こうするんだよ。見てね。」 割り箸で稲穂を挟むところまで演示する。	→	4 「うん。」 教師の手本を見ている。
5 「自分で試してみて〜。」	→	5 割り箸で稲穂を挟んだ状態から稲を引っ張り脱穀する。 6 「こっちがいい。」 牛乳パックを選ぶ。

図29 教師の働き掛けと生徒の発言・反応（検証授業Ⅱ-3 稲を白米にしよう）

教師の働き掛け (CT)		生徒Fの発言・反応
1 「茎が長いほうがやりやすいかも。」 稲を生徒Fに渡す。 2 生徒Fのつまんだ部分を強く握るように促す。 「ここを、こうして・・・そう。」 3 「取れた？」 4 「おお、できたね。強くつまんだらいいね。よし、どんどんやろう。」		1 茎が短い稲の穂を牛乳パックに入れて、脱穀しようとしている。 2 稲穂を牛乳パックに入れて、パックの口をつまむ。 3 牛乳パックの口を強くつまんで脱穀する。 4 牛乳パックの中を見て、もみが取れたことを確認する。 5 「やる！」 一人で脱穀する。 6 「できた〜。」 笑顔を見せる。

図30 教師の働き掛けと生徒の発言・反応 (検証授業Ⅱ-3 稲を白米にしよう)

一斉指導の場面で、「はさみを使う。」という友達の意見が挙がったことから、生徒Fは、はさみを使って稲を穂首から切ろうとしており、稲穂からもみを外すということを初めのうちは理解できていなかった(図29, F 1, 2)。しかし、生徒Fは、周りの友達の様子を見て、穂からもみを外すことを理解し、教師が具体的に手法を指導していくことで(図29, CT 3, 4), 自分が使いやすい道具を決め、作業を進めることができた。このことは、教師の直接的な働き掛けだけでなく、友達の様子から活動の手法に気付くことができる学習環境やグループ編成を考慮していたこと(視点ウー①, ②)が、生徒Fにとって気付きを深めるきっかけとなったとも言える。

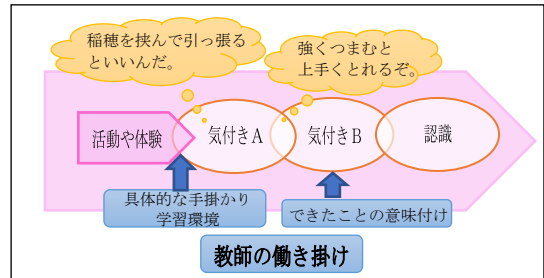


図31 生徒Fの気付きが深まっていく過程

図30の場面では、茎が長い稲が脱穀しやすいこと、牛乳パックの口を強くつまむことなどを適時指導することで、生徒Fは実際に試行錯誤しながら繰り返し取り組み、上手く脱穀する方法に気付き、「やる。」と言って意欲的に一人で脱穀をすることができた。教師が生徒の上手くできたタイミングで「強くつまんだらいいね。」と意味付けをしたことで、その後の活動では、生徒Fは感覚的で直感的、一時的な気付きを深め、一人でおおよそ脱穀することができるようになっていった。また、自分で脱穀ができたという成功経験から、生徒Fは「もっとやる。」と言って自己肯定感を高め、主体的に活動を行っていった。しかし、この場面においては、教師が「どうやったから上手くできたのかな。」と問い掛け(視点アー①), 生徒Fに感覚的な気付きを言葉で表現させることで、更に深い気付きへ導くことができたのではないかと考える。

カ 生徒の学習の様子や成果をファイリングしたポートフォリオ(教材・教具の工夫)

授業で生徒が稲の観察を通して気付いたことをまとめた観察カードや日記、稲や活動の様子の写真などをファイルに綴らせた(写真15)。学習の成果を振り返ることができるようポートフォリオ化したことで、稲の成長とともに稲に関わってきた自分の姿を可視化することができ、稲の成長と自分自身への気付きを自覚

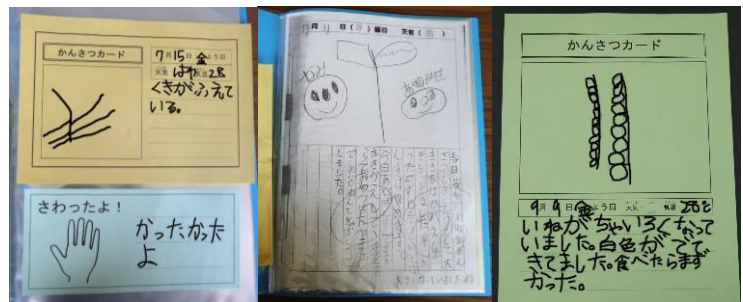


写真15 ポートフォリオ

しやすくなった。生徒たちは、活動の写真や、自分が書いた日記、観察カードを見て、「バケツにメダカを入れたね。」「花が咲いたね。」「水をあげたよね。」「大きくなったよね。」など、一人一人が活動の様子を振り返り、稲の成長について気付いたことや稲に関わってきた自分たちの姿の変容へ気付きを深めていくことができた。

このように学習の様子や成果をポートフォリオ化することで、振り返りが容易にでき、稲の成長の変化だけでなく、稲を世話して米にすることができた自分自身への気付きを深めることにもつながったと言える。

#### キ 検証授業Ⅱの成果と課題

検証授業Ⅱでは、生徒の主体的な活動となるように、指導計画を一部変更し、育てた稲（米）で作りたいメニューを決めたことで、生徒の「やってみたい。」という意欲が高まり、生徒の主体的な発言や発表する姿が検証授業Ⅰに比べ増えた。このことは、生徒の稲作りに対する意欲が高まったこと、教師が生徒の興味をもてる教材や自分で活動できる教材を準備したこと、生徒の発言を他の生徒へつなげるように働き掛けていったことなど、科学的な見方や考え方を養うための教師の働き掛けの3視点を関連させた意図的な働き掛けができたからだと考える。このような働き掛けにより、思考を深めさせたり、発言や行動を意味付けたり、価値付けたりすることで、科学的な見方や考え方を少しずつ養っていくことができた。

課題としては、スズメ対策など生徒に活動の意図を理解させないままに指導を行っていたり、生徒の実態に合わない知識を教授しようとしていたりすることが挙げられる。そこで、一人一人を大切にする授業づくりをより丁寧に行っていくために、個別の指導計画などの活用により、単元レベルで生徒の興味・関心、気付きなどを想定し、指導内容を分類・整理しておく必要があった。

検証授業Ⅰの反省を踏まえた検証授業Ⅱにおける科学的な見方や考え方を養うための教師の働き掛けの3視点について表10にまとめた。

表10 科学的な見方や考え方を養うための教師の働き掛けの3視点におけるまとめ

視点ア	<p>自分の使いやすい道具を自己決定させ、教師が適時言葉掛けや動作等で具体的な手掛かりを示したり、繰り返しじっくり対象と関わらせたりする中で、脱穀の手法を理解していく生徒の姿が見られた（視点イ-①、視点ウ-③と関連）。</p> <p>生徒の発言に対して、互いの気付きを共有できるように教師が全体へつなげ、広がるように働き掛けたことで、生徒が友達の気付きに触れたり、友達の気付きを受けて、自分の気付きを伝えたりする場面が生まれた。</p> <p>生徒の気付きをより深めるために、教師が生徒へ「(牛乳パックの口を) 強くつまんだらいいね。」など意味付けを行うだけでなく、「どうやったから上手くできたのかな。」と問いを生ませる言葉掛けを行うことで、生徒の気付きを深められたと考えられる場面があった。一人一人の生徒の実態や活動の状況を考慮しながら、どのような言葉掛けがより効果的であるか、今後も検討していく必要がある。</p>
視点イ	<p>予想する稲の高さを視覚的に捉えられるようにしたことで、生徒が描いた予想に対して、葉の形や背丈の高さについて、教師が価値付けることができた。また、生徒が友達の予想と自分の予想を比較したり、予想したものと実際の稲を比較したりすることができた（視点ウ-③、④と関連）。</p> <p>稲の高さをボディーイメージで認識できるように働き掛けたことで、稲が成長したことを実感している様子が見られた。今後も、諸感覚に働き掛ける指導を工夫していくことで、生徒の学びが深まるようにしていく。</p> <p>写真やイラストを使ってスズメ対策をすることを伝えるだけでは、活動の意図を十分に理解させられず、教師が知識を教授するだけの学習となっていた。生徒にとって生活に生きた学習となるように、できるだけ実際の場面で学ぶことができるように意図的な働き掛けが必要であった。</p>
視点ウ	<p>生徒の気付きが生まれ、広がるような学習環境（みんなでバケツ稲を囲み観察するなど）を設定し、教師が「お米になっているかな。」など、観察の視点を与えることで、自発的に稲の葉やもみを触らせ、稲の変化に気付かせたり、友達の気付きを共有させたりすることができた。</p> <p>活動の記録をポートフォリオ化してまとめたことで、稲に関わってきた自分を振り返らせることができ、稲を育てることができた自分自身への気付きへつなげていくことができた。</p> <p>生徒の気付きをICT機器を活用し、物語仕立てにして紹介したことは、興味・関心を高める教材となり、互いの気付きを共有し合うことができ、気付きが広がっていった。また、生徒一人一人の気付きを意味付けたり、価値付けたりすることができた。</p>

(6) 検証授業後の生徒の変容と考察

検証授業Ⅱの後に、生徒に聞き取り調査をした（図32）。

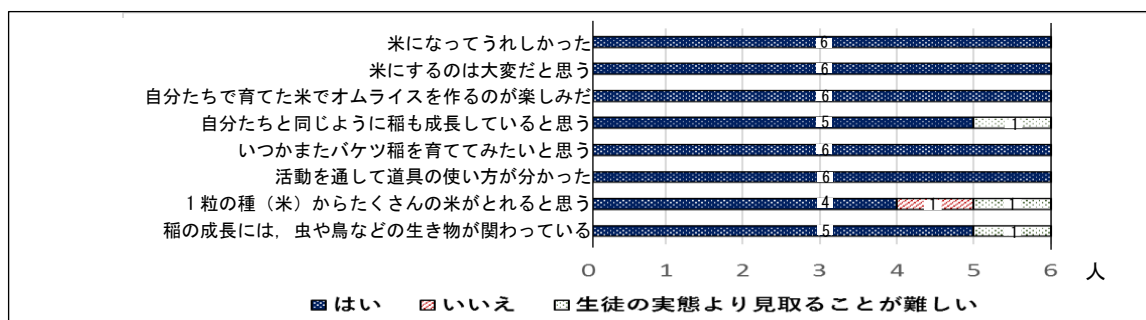


図32 検証授業後の単元「バケツ稲を育てよう」に関する聞き取り調査の結果

6人中5人の生徒は、稲を育てる活動に対して稲が成長していることを実感し、全員が米を収穫できる喜びを味わうことができたと答えている。そのことは、稲の成長の変化を視覚的に捉えられるよう教材・教具を工夫し、ボディイメージ等で認識できるように働き掛けたことや、稲と関わってきた自分たちを振り返る活動を取り入れ、お互いの気づきを交流させたことから、自分たちと同じように稲も成長していることへの気づきが深まったといえる。そして、生徒たちは日常的に稲の観察や水掛けをしたり、台風対策で稲を室内に運んだりした経験から、自分たちが世話をしたから、稲が育ったという自分自身への気づきを深めていくこともできた。

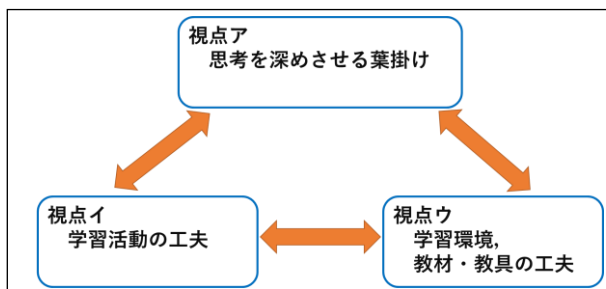


図33 科学的な見方や考え方を養うための教師の働き掛けの3視点

また、教師が問い掛けることで理科の内容でもある道具の役割や性質等に気付かせたり、自分で使いやすい道具を自己決定させることで、「自分でできた」という成功経験を味わせたりするなど活動を通して道具の使い方を理解させ、自己肯定感を高めていくことができた。さらに、稲の成長には、葉に付いていたさなぎなど様々な生き物が関わっているということを実感させることができた（図32）。

稲を育てて感じたことや気付いたことを尋ねると、「ご飯を食べるのが楽しみ。」「また食べられる植物を作ってみたい。」といった意見があった。この心情は、自らよりよい生活を作り出していこうとする生活上の自立につながると言える。また、「稲は茶色くなっていた。」という植物は、成長し、やがて茶色く変化していくことへの気づきも聞くことができた。さらに、「もみすりは大変だったけど、お米になった。」という自分自身が頑張ったことへの気づきも聞かれ、教師が「〇〇さんが、頑張ってもみすりをしたからお米になったんだね。」と価値付け、生徒の自己肯定感を高めることにつながっていった。

生徒の科学的な見方や考え方を養うために、単元における理科の段階的な内容例を基に、意図的な教師の働き掛け（図33）を行ったことで、生徒の気づきを教師が受け止め、意味付けたり、価値付けたりすることができた。また、稲を育てる活動を通して、植物の成長や様々な生き物が関わっていることなど、少しずつではあるが、気づきを深め、科学的な見方や考え方を養っていくことができた。これらのことから、知的障害のある生徒にとって、新たな気づきを生み出していくことが、生徒にとっての学びであると言える。

生活単元学習は、生活に結び付いた具体的な活動として展開していると言えることから、理科の内容にこだわりすぎることで、本来の生活がもつ豊かな実際性や総合性が失われないようにすることが大切である。生活単元学習の目標と教科の内容を考慮して、授業を展開する難しさはあるが、教師が理科の内容を踏まえて意図的に働き掛けていくことで、生徒の新たな気づ

きを生み出し、生徒へ科学的な見方や考え方を養っていけることが明らかになった。そして、生徒の興味・関心を高めたり、気付きを大切にしたりする教師の意図的な働き掛けが、生徒の主体的な活動へとつながっていくことが分かった。

#### IV 研究のまとめ

##### 1 研究の成果

- (1) 特別支援学校学習指導要領を基に、鹿児島県総合教育センターが作成した知的障害特別支援学校における各教科の具体的な内容の例を参考にして、生活単元学習の単元「バケツ稲を育てよう」における理科の段階的な内容例の一覧を作成し、科学的な見方や考え方を養うための理科の内容を明確にすることができた。
- (2) 生活単元学習の授業づくりを通して、作成した理科の段階的な内容例を基に、知的障害のある生徒に対する科学的な見方や考え方を養うための教師の働き掛けの3視点を関連させて意図的な働き掛けを行った。そこで、生徒一人一人の特性を捉えて、教師が意図的に教材・教具を工夫し、思考を深めさせる言葉掛けを行ったり、学習活動を工夫したりすることで、様々な場面において生徒の気付きを生み出し、学びへとつなげていくことができた。また、学習環境、教材・教具や学習活動の工夫から生徒の興味・関心を高め、生徒の気付きに対する意味付けや価値付けを行い、気付きをつなげ広げていく教師の働き掛けが、生徒の主体的な活動へとつながっていくことが分かった。
- (3) 生活単元学習は、生活に結び付いた具体的な学習活動である。本来の生活がもつ豊かな実理性や総合性を失わないように、理科の内容を踏まえて、生徒に多くの気付きを生み出していくことが科学的な見方や考え方を養うことにつながり、生徒にとって生活を豊かにしていく学びとなることが明らかとなった。

##### 2 今後の課題

- (1) 今回作成した理科の段階的な内容例は、今後、他の植物を育てる学習に反映できるようにし、授業を通して、その妥当性や活用の仕方について検証し、改善を図っていく必要がある。
- (2) 科学的な見方や考え方を養うための教師の働き掛けの3視点について、一人一人の生徒の実態に応じた効果的な働き掛けの在り方を今後も検討していく必要がある。
- (3) 生活単元学習の目標と教科の内容を考慮しながら、生徒一人一人を大切にする授業づくりを行っていくために、単元レベルで生徒の興味・関心、気付きなどを想定し、指導内容を分類・整理しておく必要がある。

### 〈引用文献〉

- |                  |   |       |                |
|------------------|---|-------|----------------|
| 1) 文部科学省         | 『特別支援学校学習指導要領解説総則等編（幼稚園部・小学部・中学部）』        | 平成21年 | 教育出版           |
| 2) 上岡 一世著        | 『勤労観・職業観がアップする！キャリア教育を取り入れた特別支援教育の授業づくり』  | 2013年 | 明治図書           |
| 3) 石塚 謙二監修       | 『知的障害教育における学習評価の方法と実際 子どもの確かな成長を目指して』     | 2011年 | ジアース教育新社       |
| 4) 朝倉 淳<br>伊藤 公一 | 『生活科における「知的な気付き」に関する基礎的研究－問題整理と授業改善の方向性－』 | 2004年 | 日本生科・総合的学習教育学会 |

### 〈参考文献〉

- |                                 |  |       |                 |
|---------------------------------|--|-------|-----------------|
| ○ 文部科学省                         | 『特別支援学校幼稚園部教育要領 特別支援学校小学部・中学部学習指導要領 特別支援学校高等部学習指導要領』     | 平成21年 | 海文堂出版           |
| ○ 文部科学省                         | 『特別支援学校学習指導要領解説総則等編（高等部）』                                | 平成27年 | 海文堂出版           |
| ○ 静岡県教育センター                     | 『特別支援学校の魅力ある授業づくり』                                       | 平成24年 |                 |
| ○ 東京都教育委員会                      | 『各教科等を合わせた指導の充実』   | 平成27年 |                 |
| ○ 鹿児島県総合教育センター                  | 『特別支援学校（知的障害）における各教科の具体的な内容の例』                           | 平成28年 |                 |
| ○ 竹田 契一監修<br>里見 恵子著 他           | 『実践インリアル・アプローチ事例集 豊かなコミュニケーションのために』                      | 2005年 | 日本文化科学社         |
| ○ 木村 宣孝監修<br>小塩 允護・徳永 豊<br>他 編集 | 『生活単元学習を実践する教師のためのガイドブック～「これまで」、そして「これから」～』              | 平成18年 | 独立行政法人特殊教育総合研究所 |
| ○ J. D. ハーレン・M. S. リプキン著        | 『8歳までに経験しておきたい科学』  | 2007年 | 北大路書房           |
| ○ 加納 誠司                         | 『中部学院大学・中部学院短期大学部 研究紀要第10号 生活科学習における「気付きの質を高める」ことに関する研究』 | 2009年 |                 |
| ○ 加納 誠司著                        | 『子どもが生きる 授業が生きる 新しい生活科がめざす道』                             | 2010年 | 大日本図書           |
| ○ 小原 友行・朝倉 淳編著                  | 『生活科教育改訂新版－21世紀のための教育創造－』                                | 2010年 | 学術図書出版社         |
| ○ 森本 信也・磯部 頼子著                  | 『幼児の体験活動に見る「科学の芽」 理数教育へのつながりを考える（レベルアップ授業力）』             | 平成23年 | 学校図書            |
| ○ 湯浅 恭正・新井 英靖・吉田 茂孝著            | 『特別支援教育の授業づくりキーワード－Q&Aでわかる子ども理解と教科指導法－（特別支援学級&学級で学ぶ）』    | 2014年 | 明治図書            |
| ○ 全日本特別支援教育研究連盟                 | 『特別支援教育研究6月号 No. 694 特集 生活単元学習の本質・育てたい力』                 | 2015年 | 東洋館出版社          |
| ○ 名古屋 恒彦著                       | 『わかる！できる！「各教科等を合わせた指導」－どの子ども本気になれる特別支援教育の授業づくり－』         | 2016年 | 教育出版            |

長期研修者 [ 小薄 朝美 ]

担当所員 [ 本田 和也 ]

#### 【研究の概要】

本研究は、生活単元学習における科学的な見方や考え方を育成する指導の在り方を研究したものである。

具体的には、単元「バケツ稲を育てよう」において理科の段階的な内容例を作成し、理科の内容を明確にした具体的な活動の中で、科学的な見方や考え方を養うための教師の意図的な働き掛けを大切に検証授業を行った。そこで、効果的な教師の働き掛けの在り方（思考を深めさせる言葉掛け、学習活動の工夫、学習環境、教材・教具の工夫）をビデオ分析から明らかにし、検証した。

その結果、生活単元学習において、科学的な見方や考え方を養うためには、具体的な活動や体験を通して、知的障害のある生徒の気づきを生み出し、生徒一人一人の気づきを意味付けたり価値付けたりして、その気づきをつなげ広げていく教師の意図的な働き掛けが有効であることが明らかになった。さらに、生徒の新たな気づきを生み出していくことが学びとなり、主体的な活動へつながっていくことが分かった。

#### 【担当所員の所見】

特別支援学校で知的障害者を教育する場合において特に必要がある場合は、各教科、道徳、特別活動及び自立活動の全部又は一部について合わせて授業を行うことができる。この指導の形態を「各教科等を合わせた指導」という。

本研究では、各教科等を合わせた指導である生活単元学習の中で、理科の内容をどのように扱い、指導を行うことが、生徒の科学的な見方や考え方を養うのかを検証した。先行研究がほとんどない中、生徒の気づきに着目し、知的障害のある生徒にとっての気づきを育むことが科学的な見方や考え方を養うこととした。本単元に合わせ理科の指導内容例を作成した上で、知的障害のある生徒の特性等を踏まえた教師の意図的な働き掛けが、生徒の気づきを生み出し、その気づきを自覚的な気づきへと導いていく。こうした生徒が気付いていく過程それこそが、新たな学びと捉えた。

本研究の研究方法及び成果は、生活単元学習の他の単元や、他の各教科等を合わせた指導にも十分生かせるものである。今後、実践を通して更なる検証を期待したい。