

## 生活科

# 比較する見方・考え方を育む授業構成に関する考察

—「?のやさいをたねからそだてよう」の実践を通して—

石井 信孝

### 1 研究の目的と方法

平成20年の学習指導要領改訂の際、中央教育審議会答申において、生活科改善の基本方針の2番目に「科学的な見方・考え方の基礎を養う観点から、自然の不思議さや面白さを実感する学習活動を取り入れる」ことが提言されている<sup>1)</sup>。

この基本方針では、「科学的な見方・考え方を養う」ではなく、その「基礎」を養うと述べられている。それは、事象の捉え方に関する低学年の時期の子どもの発達段階や生活科ならではの教科特性が関係するからである。自然事象を対象とする際、子どもたちは認識、感情、欲求といった面から捉えている<sup>2)</sup>。また、同じ対象を見ていても、そこから様々なことを見つける子どももいれば、そうでない子どももいる。この違いは何からくるのだろうか。興味・関心や経験の違いなどもあるが、対象の何をどのように見ればよいかということが自覚されていないということもあると考える。

子どもたちに科学的な見方・考え方の基礎を養うためには感情や欲求の面とともに、対象を見る際の着眼点や分析的に見るなどの方法も考慮して授業を構成していく必要がある。

本研究の目的は、名前を知らされていない野菜を一人ひとりの子どもが種から栽培し、同じ種類の野菜を見つけないという思いを抱かせる授業を構成することが、観点をもって対象を観察し比較する見方・考え方の育成に効果があるか考察することである。

本研究の方法と計画は次のとおりである。

①授業設計・評価マトリクス<sup>3)</sup>を作成し、活動の具体的な姿を想定して授業計画立案

②授業実践及び教師と子どもの会話・話し合いの会話・観察カードの収集

③会話・観察カードから収集した内容を基に、仲間探しの着眼点に関する整理とその考察

### 2 実践事例

#### (1) 単元の概要

①単元名 「?のやさいをたねからそだてよう」

②学級 2年2組 32名

③実施時期 2014(平成26)年5月～7月

④単元目標

〔生活への関心・意欲・態度〕自分が育てている野菜に合った世話の仕方を調べたり考えたりして継続的にかかわることができるようにする。

〔活動や体験についての思考・表現〕野菜の種類を特定するために、種や芽、葉などの形や大きさ、においなどを詳しくみたり他の野菜と比較したりできるようにする。

形・色・数・位置・変化などの観点を意識し、見出だしたことや考えたことを絵・文などを用いて分かりやすく伝えられるようにする。

〔身近な環境や自分についての気付き〕野菜は、成長の様子や栽培の仕方に共通点や相違点があることや世話を継続的に行った自分自身の成長に気付くことができるようにする。

⑤単元構成(全25時間)

第1次 ?の野菜にチャレンジしよう(6時間)  
(野菜の栽培でうれしいことや不安なことの交流、種まき、苗の観察など)

第2次 世話をしよう(4時間)  
(世話、観察、困っていることの相談など)

### 第3次 ?の野菜の仲間を見つけよう(2時間)

第4次 自分の野菜にあった世話をしよう(13時間)(植え替え, おたすけ版で相談, クイズ作りなど)

夏季休暇中(野菜の収穫, クイズ作り)

(夏季休暇後 クイズの読みあい)

#### ⑥本実践の特徴

生活科で栽培活動を行う際は、一般的には、学級で共通の作物を栽培したり、栽培する野菜を子ども自身が選んだりしており、子どもたちは事前にその種類を知っている<sup>4)</sup>。本実践では、「?(はてな)のやさい」と称する子どもたちには名を告げていない野菜を種から栽培する。この実践は、片上宗二氏(広島大学名誉教授, 現・安田女子大学教授)の気付きを深めるための発展的な繰り返しの必要性に関する講演内容を基に発想し実践を行ったものである。名前を知らない野菜を種から育てるという状況を設定することで、自分の野菜の種類を特定したいという思いから、自他の野菜の様子を見比べたり、友だちとのかかわりが深まったりするのではないかと想定した。

本研究では、同じ種類の野菜を探す活動の時間(第3次 ?の野菜の仲間を見つけよう)に焦点を当てる。

#### (2) 本実践で育みたい見方・考え方

第3次では、各自が育てている「?のやさい」の仲間探しを行う。同じ仲間を探したり、仲間といえる理由を話し合ったりすることで、対象である野菜を漠然と見るのではなく、観点をもって対象を比較することが促されると考える。その中で何に着目して比べているか自覚したり、推測したりと、分析的に見ることが促され、次のような見方や考え方が育まれるのではないかと想定した。

ア 仲間かどうか見比べることで、様々な観察の観点があることに着目する。(葉…色, 葉脈の線の入り方・色, 全体の形, 縁の形, 感触, におい, 茎…色, 形, 感触, においなど)

イ 仲間かどうか見分ける際には、一つの観点だけでなく複数の観点に着目することが必要である。

ウ 目の前にある姿だけでなく、過去と未来の姿に着目して比較する。

・種の色, 形, 大きさなども手掛かりとなる。  
・どの仲間がよく分からない野菜がある場合は、次のように仮定して考える。

「もしもAの野菜の仲間だったら、これから日にちがたって大きくなると、Aと同じように〇〇が△△になると思う。」

エ 特徴的なことを見出す。

・「キリンは首が長い」「象は鼻が長くて耳が大きい」といったように。

#### (3) 比較する見方・考え方を育む手だて

仲間探しをする際に、分析的に対象を見て比較することが促されるように次のような手だてを講じた。

ア 授業設計・評価マトリクス作成による子どもの姿の想定

子どもたちが同じ種類の野菜を探したり、仲間といえる理由を話し合ったりする中で、気付いたことをどのように言語表現するか予め想定し、表1に示す授業設計・評価マトリクスを作成した。この表を基に授業案を考えるとともに、活動の見とりや言葉かけに生かす。

イ 自分が世話をしている野菜と同じ野菜を見つけたいという意欲の喚起

何か分からない野菜を種から育てることにチャレンジするという単元の設定のもと、同じ野菜を育てている友だちがいる方が世話の仕方などを相談することができ安心であるという気持ちを抱かせ、同じ野菜を見つけたいという意欲を喚起する。

ウ 柔軟に交流できる場の構成

野菜を手を持ち移動しながら他者の野菜と見比べたり会話したりできるようにすることで、実物を見ながら具体的な話ができるようにする。

エ 見つけたことの交流の促進

野菜を見比べる際の着眼点や見出したことを交流することで、具体的に何を見ればよいかということを意識できるようにする。

表1 授業設計・評価マトリクス 「野菜の仲間分け（葉・茎などに着目して）」

	レベル1	レベル2	レベル3	レベル4
育てたいものの見方・考え方	印象のみで仲間かどうか判断	具体的な共通点を見出し、仲間かどうか判断	複数の具体的な共通点を見出し、仲間かどうか判断	現在の様子以外の事柄に着目など
育てたい言語表現		<ul style="list-style-type: none"> <li>・〇〇が△△なところが同じ。</li> <li>・〇〇が△△でにているから、同じ仲間。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・〇〇が△△だし、□□が☆☆なところも同じなので、同じ仲間。</li> </ul>	
記述例	<ul style="list-style-type: none"> <li>・葉がにている。</li> <li>・茎がにている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・葉が細長い形で、にている。</li> <li>・葉にとげがあるところが同じ。</li> <li>・茎に細かい毛がたくさんあるところがにている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・葉が細長い形だし、葉のおいもにているから、同じ仲間だと思う。</li> <li>・葉の形も似ているし、さわると両方ともちくちくする。それから、茎の形も四角くてにているから、同じ仲間だと思う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・にていることが多いほど、同じ仲間だといえる。</li> <li>・もしも同じ仲間だったら、今後成長してくると、葉の形や色・手ざわりなどがこのグループの野菜のものと同じようになるのではないかな。</li> <li>・種の形や色も見比べればよいのではないかな。</li> <li>・同じ朝顔でも、茎の色が違うものがあつたから、茎の色だけでは、仲間かどうかは決められないのではないかな。</li> </ul>

オ 子どもの思考を促す問いかけ・間の確保

問いかけたり子どもの発言を待ったりすることで、子ども自身が説明を行うことを促す。

カ 話型活用によるものの見方・考え方の育成

子どもの発言や記述から、「〇〇の△△なところが同じ。」「〇〇が△△でにているから、同じ仲間だと思う。」「〇〇が△△だし、□□が☆☆なところも同じなので、同じ仲間だと思う。」といった表現を取り上げ、それぞれのよさに気付かせる。そして、何に着目して比較しているか自覚させるとともに表現できるようにしていく。

#### (4) 授業の実際 <第3次1時>

?の野菜の仲間を見つけよう 6月13日3校時

##### ①本時の目標

同じ種類の野菜をさがす活動を通して、葉・茎の形・色・感触などを比較し、その特徴を見出す。

##### ②活動の様子

大半の子どもの野菜の葉が数枚になったところでこの活動を行った。まず、野菜の種類を見分けることの必要性を感じさせるために、同じ種類の野菜を育てる人がそばにいと、どんな点でよいか考えを出し合わせた。子どもたちは、困ったことがある時に相談できるので安心だということ



図1 同じ野菜はどれかな？

述べていた。そして、同じ野菜の仲間を探すことになった。子どもたちは、自分の野菜と友だちの野菜を見比べ、気付いたことを話しながら仲間を探し歩いた。自分の野菜が何であるか見当をつけている子どももいたので、野菜の名前を声に出しながら仲間を探している姿が見られた。そこで、「野菜の名前が分かっていると仲間探しはできませんか。」と尋ねた。子どもたちからは、「見ただ目で分かる。」「茎の色とか見た感じで分かる。」「友だちの（野菜の）葉と自分の（野菜の）葉を比べればよい。」「教科書を見ると種がハートの形はナスとかいてあつて、私の種の形はハートだし、教科書の写真を見ると茎が紫色で私のも紫色だったのでナスというように探せる。」といった発言があつた。その後仲間探しの続きを行った。

仲間探しの際の子どもたちと教師との会話

(児童の数字は表2の児童番号と対応)

<オクラの子どもたち>

教師：何で、仲間って分かったの？

31 児：ぎざぎざのところ。

教師：何がぎざぎざ？

31 児：葉っぱのところ。

教師：葉っぱがぎざぎざなんだ。

7 児：ここ（子葉を指して）がね、キュウリとかは細長い葉っぱだけど、ここの3人はまるい。（図2）

教師：丸いんだ。なるほど。

31 児：あと、ここ（中央のぎざぎざの葉を指さし）で分かったよ。

教師：31 君はこっち（図3の指さしている所）で分かったんだ。

31 児：うん。

教師：手掛かりが2つもあったんだね。すごいね。



図2 ここは3人ともまるいよ



図3 ここの葉はぎざぎざだよ

<ピーマンの子どもたち>



図4 葉のぶつぶつのところが同じ

2 児・22 児：二人しかいなかった。

教師：でも、見つかったって言うことだね。何で、

二人が仲間だと思ったの？

22 児：茎がちょっと紫で、葉っぱの色と形が同じ。

教師：どういうふうにいっしょなの？

22 児：このぶつぶつ（葉が波打っている様子）のところがいっしょ。（図4）

<中玉トマトの子どもたち>

教師：何で、仲間だと思ったの？

4 児：葉っぱがいっぱいあるから。

28 児：葉の形がいっしょだから。

10 児：においも同じ。

教師：ああ、においも？においもいっしょ？

（子どもたち、においをかぐ。）

教師：本当？においする？

11 児：ああ、くさい。

28 児：これ、いいにおいがする。



図5 においも同じかな

大半の子どもたちが仲間を見つけたころ、二人の女の子（18 児，24 児）がクラスみんなに尋ねたいことがあると言ってきた。そこで、学級全体で相談する時間をとった。

<学級全体で相談する際の発言（一部抜粋）>

18 児：私の野菜はまだ芽が出ていません。

24 児：野菜は分からないんだけど、種を見たら分かるから、きいてみていいですか。

教師：どうやってきけばいい？

11 児：質問があります。二人の種は、どんな形の種ですか。

18 児：丸っこい種だけど、平べったい種です。

教師：24 児さんは？

24 児：私のは、先がとんがっている種です。

教師：こういう時は、口で言うだけがいいですか。

10 児：何色でしたか。

18 児：薄い茶色と肌色っぽいのが混ざった感じです。

教師：他に質問がある人？

3 児：種の先はとんがっているといいましたよね。

下の方はどんな形でしたか。

教師：反対側ということ？

24 児：下の方は丸いです。

教師：絵に描いた方がいいんじゃない。

（18 児・24 児は黒板に種の絵を描く。）



表2 仲間さがしの際の着眼点（観察カード）

着眼した観 点	葉														葉脈		茎			毛・棘・しぼ			種		育ち具合	着眼 点数	ポ イン トに 換 算			
	色	形	大き さ	位 置	数	感 触	に お い	色	色	位 置	位 置	位 置	位 置	数	色	色	太 さ	長 さ	曲 が り 方	色	有 無	位 置	位 置	形				形		
	形	位 置	形	大 き さ	数	大 き さ	形	形	位 置	形	大 き さ	数	大 き さ	形	形	位 置	形	位 置	形	形	位 置	形	位 置	形				位 置		
1												2	1	1			1	1									6	12		
2		1				1																	1				1	4	5	
3			1																									1	1	
4																			1	1							2	3		
5		1																			1						3	3		
6						1	1	2									1	1						1			6	8		
7																											0	0		
8		1				1															1				1		4	5		
9		1									1	1												1			5	7		
10																											0	0		
11		1	1																								2	2		
12		1	1																								2	2		
13		1										1	1				1	1						1			6	9		
14																											0	0		
15																					1						1	2		
16	2	1																			1						6	6		
17																								1			1	1		
18								1													1			1			3	5		
19	1																				1				1		3	3		
20		1				1																1					4	4		
21		1		1							2						1								1		6	9		
22		2	1			2															1						6	6		
23																									1		1	2		
24																									1		1	2		
25		1									1	1												1			5	7		
26		1									1								1								3	4		
27	1							1												1							3	3		
28								1												1							7	12		
29																					2		1				0	0		
30		1										1														1	5	9		
31																											0	0		
32	1		2					1													2			1			10	14		
合計	5	15	6	1	0	6	4	3	2	2	6	3	1	3	1	1	2	9	6	3	1	7	3	2	2	6	5	1	106	146

ちは仲間で集まって座り、お互いに確かめ合ったり相談したりしていた。2時間連続の授業にできなかったため、4日後に続きの活動を1時間行った。その日は、図7に示すようなカードの続きを書くことと各自の野菜の世話をを行った。

### 3 考察

本実践で想定した育みたい見方・考え方に関して、活動の様子、観察カードから考察する。

ア どのようなことに着眼しているか

表2は、観察カードに記述された仲間だといえる理由が、何に着眼しているものであるかという点で整理したものである。これを見ると、子どもはただ単に「葉がにているから」と印象だけで捉えるのではなく、色、形、大きさ、太さ、長さ、曲がり方、位置、数、感触、においなど、幅広い観点に着目したことが分かる。また、「色と形」「位置と数と大きさ」というように一つのものの複数の観点に着目している子どもも見られた。

表3 仲間さがしの際の着眼点（教師との会話）

種類	着眼点（子どもの言葉）
オクラ	31児：葉の形（ぎざぎざ） 7児：葉の位置と形（ここ〔子葉〕がまるい）
ピーマン	22児：茎の色（ちょっと紫） 22児：葉の色と形（同じ、ぶつぶつのところ）
中玉トマト	4児：葉の数（いっぱいある） 28児：葉の形（いっしょ） 10児：におい（同じ）

表3は、仲間探しをしている際の子どもたちと教師の会話の中に見られる着眼点を整理したものである。ここでも形、位置、色、数、においなどに着目していることが分かる。また、子どもに問いかけることで何に着目したのか明確にする必要があることも分かる。例えば、オクラの子どもたちとの会話の中で仲間と言え理由に子どもは「ぎざぎざのところ。」と答えている。これでは何がぎざぎざなのか分からない。そこで、筆者は「何がぎざぎざ？」と尋ねた。それに対して子どもは「葉っぱのところ。」と答えている。さら

に「葉っぱのどこがぎざぎざかな?」と尋ねれば、葉を見つめなおし「まわり」とか「ふち」といった言葉で表現したのではないかと考える。同様のことがピーマンを育てている子どもの「ぶつぶつ」という表現でもいえる。

イ 複数の観点に着目して仲間分けをしているか  
複数の観点に着目する必要性は、一つの観点だけでは判断できないという状況が生じた際に実感することができるが、ここでは、一人の子どもがいくつの観点に着目しているかという点に関して考察する。

表2の右の「着眼点数」は、一人の子どもがいくつの観点に着目しているかを示したものである。そして、「ポイントに換算」と示してあるものは、一つの対象を細かく見ているかどうかということで、次の要領で点数化したものである。「葉の色に着目」→1ポイント、「葉の色・形に着目」→2ポイント、「葉の位置・数・大きさに着目」→3ポイント。着眼点数の平均は3.3、ポイントに換算した場合の平均は4.6である。このことから、子どもたちは仲間探しの際に複数の観点に着目する傾向にあったといえる。

しかし、ポイントに換算して、0や1の子どもたちもいた。この子どもたちの状況を見ると3つの事柄がかかわっていると考えられる。それは、言語表現に関すること、栽培している野菜の状況による観察が可能な事柄、栽培している野菜のことで心配な事柄である。

7児と31児は、ポイントが0である。この二人は、活動の様子に記載しているオクラの会話に登場している子どもたちである。それぞれ、葉の位置と形、形に着目している。また、カードには、言葉では表していないが、絵で葉のことで見出したことを描いていた。また、3児はポイントが1である。この子どもは、カードに描いた野菜の絵に7か所矢印をし、それらが友だちと同じであると表記していた。しかし、その個所の何が同じか記述されていないためそれらはカウントしなかった。このように観察の観点を見つけてはいるが、具体的な言葉で表されていないということがあつ

た。

14児はポイントが0、17児は1である。この二人は、まだ発芽していなかった。14児は土の中の様子を予想して絵を描いていた。目の前に葉も茎もないので具体物を手がかりに比較することができなかつたためであると考えられる。

10児と29児は、ポイントが0である。10児は仲間探しの際には、なおいに着目した発言をしている。また、カードには同じ仲間がいたことの安心感、茎が太くなってきたことの喜び、野菜の種類を知りたい気持ち、葉に黒い点々があることへの不安などは書いていたが、仲間探しの観点の記述はなかった。29児は、自分の野菜が以前は元気だったのにかれそうになってきていることが心配だということと、教科書の写真の種・葉を手がかりに友だちの野菜と比較し、違う仲間だということを書いていた。しかし、種・葉の何に着目したかということまでは記述していなかった。この二人は言葉で具体的に表現されていないことや、仲間探しよりも目に前にある野菜のことで心配なことが影響したのかもしれない。

ウ 過去と未来に着目して比較しているか

学級全体で相談する際に、種を手がかりに話し合いが行われた。その影響もあってか、カードの記述を見ると11人が種に着目している。また、12児がいたグループでは、16児が「種が同じだったらね、絶対ね、大きくなって、これみたいになる。」と発言している。過去・未来という意識がどの程度あるかは定かではないが、この点につながる見方をしていると考えられる。

エ 特徴的なことを見出したか

この時間では、特徴的な表現は見られなかった。例示したような際立った形などがなかったためと思われる。

#### 4 成果と展望

本実践における成果と今後の展望は以下のとおりである。

<成果>

- 野菜の仲間を見つけたいという思いで活動する中で、教師が比較を促さずとも自分の野菜と友だちの野菜を見比べ、多くの子どもたちが視覚・触覚・嗅覚を働かせて複数の観点で共通点や相違点を探している。

<今後の展望>

- 考察でも述べたが、子どもたちが見出したことを言語で表現することができるように個々の子どもの様子を見とるとともに、言葉がけや掲示物、授業構成など改善していくことが必要である。
- トマトのグループの子どもの会話の中に「葉っぱがいっぱいあるから」という発言があった。この子どもたちの様子を見てみるとキュウリやナスなどの他の野菜と比べて葉の数が多いうことに着目していることが伺えた。また、オクラのグループの子どももキュウリの葉と比較し、形の違いを発見していた。筆者自身が、本時の授業で子どもたちが相違点に着目することを想定していなかったが、子どもたちは相違点を手がりにしていた。授業設計・評価マトリクスの改善を図るとともに、このことを自覚化させる言葉がけを行うことが必要である。
- 本時は単元の一部であるが、単元を通して、学級全体で着眼点や比較の仕方を交流すればより幅広く自分の野菜を見つめることができる。交流の必要感を子どもたちに抱かせる展開を考えていきたい。

<注及び参考文献>

- 1) 中央教育審議会：「幼稚園，小学校，中学校，高等学校及び特別支援学校の学習指導要領の改訂について（答申）」，p. 92, 2008.
- 2) 井口尚之編「新理科教育用語事典・増補版 増補」，p. 4, 1996, 初教出版.
- 3) 金沢緑，松浦拓也：「小学校理科学習指導案作成ツール『授業設計・評価マトリクス』の開発」，日本教科教育学会誌，第 37 巻第 3 号 p. 61-69, 2014.
- 4) 平成 27 年度版生活科教科書 7 社の第 1・2 学

年の栽培活動における種まき・苗植えを行う際の記述に関して調査した。いずれも子どもたちが花・野菜の種類を知ったうえで活動を行う設定になっていた。調査した教科書会社は以下のとおりである。学校図書，教育出版，啓林館，大日本図書，東京書籍，日本文教出版，光村図書。