

「考える力」を働かせ学校での学びと生活や社会を結びつける理科学習

～3年「実ができるころ」の開発単元の実践より～

新潟市立東中野山小学校 大越 卓摩

1「考える力」の位置づけ

本実践における「考える力」とは、「学校での学びと生活や社会との関連を発見し、結びつける力」(生澤 2013)と位置づける。「学校での学びと生活や社会との関連を発見し、結びつける力」を育てることが、全国・学習状況調査で問題が指摘された『理科の勉強は大切』『理科の授業で学習したことは将来社会に出たときに役に立つ』と回答した小学生・中学生の割合は国語、算数・数学に比べて低い(文部科学省 2012) という問題に打開策を見出せると考えられるからである。

なぜ、「学校での学びと生活や社会との関連を発見し、結びつける力」が「理科が役に立つ」と思えていない現状を解決する糸口になるかという、学校での学びと生活や社会との関連を子どもに発見させることで、理科の学びに子どもが価値を見出すようになると考えられるからである。学校での学びと生活や社会との関連が希薄になり、学校での学びと生活や社会との関連が見出しにくくなっているというのは生澤が引用しているデューイ (Dewey 1938=市村 2004) の時代でも起こっていた。そして、デューイは学校と子どもの生活や社会とのつながりを学校組織や制度、カリキュラムを整備する中で回復させようとしていくわけである。デューイが取り組んだ学校と子どもの生活や社会とのつながりを回復させる手立てに着想を得ている。当時よりも一層複雑性が増し、学校での学びと生活や社会との結びつきが見出しにくくなっている現代においても、有効と考えられるからである。

学校での学びと生活や社会との関連を子どもが発見できるような発展的な単元を創造する事で、子どもの「学校での学びが生活や社会の役に立つ」という思いが高められると考えられる。「学校での学びが生活や社会の役に立つ」と感じるようになった子どもとは、「学校での学びと生活や社会との関連を発見し、結びつける力」をもった子どもだと考えられるからである。

2「学校での学びと生活や社会との関連を発見し、結びつける力」を育てる3年理科「実ができるころ」

「学校での学びと生活や社会との関連を発見し、結びつける力」を育てるために、3年理科「実ができるころ」を選択した。「実ができるころ」を選択した理由は、実や種が食べ物として生活や社会に深く関係しているからである。さらに、現在の「実ができるころ」の学習は、生活や社会に深く関係していることを発見させる内容とはなっておらず、現状では学校での学びと生活や社会との関連を発見し、結びつけることが難しいからである。「実ができるころ」の開発単元は、大きく4つのまとまりからなる。はじめに、1)児童は学校で育てているヒマワリやホウセンカの実や種を観察する(これは、基本となる指導要領に規定された教科書の内容である)。次に、2)身のまわりの植物もヒマワリやホウセンカの実や種と同じように、実や種をつけるのかを実際に採取して調べる。その後、3)集めた実や種を見比べ、仲間分けする。最後に、4)実や種には食べられるものがあることに気がつき、給食や家で食べているものに、どれだけ実や種が関係しているかを調べる。

本開発単元の目的は、「人が実や種を食べ、実や種が人の生活を支えていること」を発見し、学校での学びと生活や社会との結びつきを見出すことである。この目的に達するために、学校で学ぶこととして定められている「植物の成長と体のつくり」を子どもの思考の流れに沿った単元を開発している。「植物の成長と体のつくり」を学んだ子どもたちが、「人が実や種を食べ、実や種が人の生活を支えていること」を発見し、学校での学びと生活や社会との結びつきを見出すために、次のような単元展開を創造し、実践した。実践の流れと児童の様子は次のとおりである。

| 時 | 学習のねらい (○) と 学習課題 と まとめ | 抽出児Aの感想 |
|---|--|---|
| 1 | ○植物の実や種のでき方について、NHKの番組を見たり、ヒマワリの種とホウセンカの実と種を比べて観察したりして、花の咲いた後には実や種ができることを説明することができる。 ヒマワリとホウセンカで、にているところとちがうところは何か | ホウセンカの花は、家で育てたとききれいだっ。花は、赤やピンク、茎はきれいな黄緑色だった。ヒマワリは少し枯れていた。茎の中からわたのようなものが出てきた。つまむと、ねばっとしていてべたべたのえきが出てきた。 |
| 2 | ヒマワリとホウセンカは、育ち方は似ており、体のつくりも似ている。ヒマワリとホウセンカは、実の中に種がつまっている。実と種のなり方や数、色、形はちがうけれど、種は植えたときの種と同じである。 | 丸い実があつて皮をむいてみたら、ベタベタしていた。くきをつぶすとしるが出てきた。たねなしブドウの皮がむけて、種が入っているようなものがあつて、おいしかった。 |
| 3 | ○ほかの植物の実や種のでき方について、学校敷地内や登下校、家の植物の実や種を調べ、他の植物の実や種を集めることができる。 他の植物も実や種をつけるか 身のまわりのほとんど全ての植物が実や種をつける。 | 私は、(i)小さいころ、実や種を同じものだと思っていました。でも、3年生になって、初めて、実や種は別々に分けることが分かりました。 |
| 4 | ○植物の実や種の形や色、数、つき方について、採取した実や種の特徴を見つけ、特徴ごとに仲間わけをすることを通して、実や種の似ているところやちがうところを説明できる。 集めた種や実を仲間わけしたら、どのように分けられるか。 種や実には色や形、大きさ、食べる・食べられないなどいろいろな分け方ができることが分かった。つまり、種や実の形はいろいろとちがう。 | (ii)いつも気にしないで食べていた食べ物がよく考えてみるといろいろな物に分けられているんだなと思いました。 |
| 5 | ○食べられる実や種について、給食にはどれだけ実や種、実や種に関係したものがあるかについて話し合うことを通して、給食のほとんど全てが実や種に関係していることを説明できる。 ・仲間分けした実を概観する。 給食はどれだけの実や種からできているか。 給食や普段食べている食べ物のほとんどは実や種、実や種を育てたもの、実や種に関係するものからできている。 | 『実ができるころ』の学習でおどろいた事や家の人に伝えたいと思うことは、2つあります。(iii)1つ目は、何かを食べる時、私はおいしいなど思いながら食べていました。でも、『実ができるころ』の学習をして、思いました。私は食べ物の命をもらっているのだなと思えます。2つ目は、いつも、何も感じなく食べている『食べ物』が実は何種類にも分けられているんだな、と思いました。たとえば、わかめやもずくは海そうるいだと思いました。いつも気にしないで食べている「食べ物」も何種類にも分けられることが分かっておもしろかったです。 |
| 6 | ○植物の種や実を使った食品について、実や種を元に作られたものにはどんなものがあるか探求することで、実や種を元に作られたものが多いことを理解できる。 実や種を基にして作られたものに他に何があるか チョコレートやクッキー、油、豆腐など油に見えなくても、実や種からできているものが多い。 | アンケートでは、「よく分かった」、「少しすきだった」、「役に立つと思った」と答えた。 |
| 7 | ○「実ができるころ」について、単元末テストや質問紙に答えることを通して、学んだことを振り返り、理解したことを整理することができる。 | |



名前 _____

検査はどれだけの実や種からできているか。

6月12日(水)の給食で実や種からできているものを調べ、挙げよう。

| 品名 | 実や種 | 実や種 |
|-----------|------------|------------|
| 4-アールスメロン | アールスメロン(実) | アールスメロン(種) |
| 5-トマト | トマト(実) | トマト(種) |
| 6-ピーマン | ピーマン(実) | ピーマン(種) |
| 7-ナス | ナス(実) | ナス(種) |
| 8-きゅうり | きゅうり(実) | きゅうり(種) |
| 9-わかめ | わかめ(実) | わかめ(種) |
| 10-もずく | もずく(実) | もずく(種) |
| 11-わかめ | わかめ(実) | わかめ(種) |
| 12-もずく | もずく(実) | もずく(種) |
| 13-わかめ | わかめ(実) | わかめ(種) |
| 14-もずく | もずく(実) | もずく(種) |
| 15-わかめ | わかめ(実) | わかめ(種) |
| 16-もずく | もずく(実) | もずく(種) |
| 17-わかめ | わかめ(実) | わかめ(種) |
| 18-もずく | もずく(実) | もずく(種) |
| 19-わかめ | わかめ(実) | わかめ(種) |
| 20-もずく | もずく(実) | もずく(種) |
| 21-わかめ | わかめ(実) | わかめ(種) |
| 22-もずく | もずく(実) | もずく(種) |
| 23-わかめ | わかめ(実) | わかめ(種) |
| 24-もずく | もずく(実) | もずく(種) |
| 25-わかめ | わかめ(実) | わかめ(種) |
| 26-もずく | もずく(実) | もずく(種) |
| 27-わかめ | わかめ(実) | わかめ(種) |
| 28-もずく | もずく(実) | もずく(種) |
| 29-わかめ | わかめ(実) | わかめ(種) |
| 30-もずく | もずく(実) | もずく(種) |
| 31-わかめ | わかめ(実) | わかめ(種) |
| 32-もずく | もずく(実) | もずく(種) |
| 33-わかめ | わかめ(実) | わかめ(種) |
| 34-もずく | もずく(実) | もずく(種) |
| 35-わかめ | わかめ(実) | わかめ(種) |
| 36-もずく | もずく(実) | もずく(種) |
| 37-わかめ | わかめ(実) | わかめ(種) |
| 38-もずく | もずく(実) | もずく(種) |
| 39-わかめ | わかめ(実) | わかめ(種) |
| 40-もずく | もずく(実) | もずく(種) |
| 41-わかめ | わかめ(実) | わかめ(種) |
| 42-もずく | もずく(実) | もずく(種) |
| 43-わかめ | わかめ(実) | わかめ(種) |
| 44-もずく | もずく(実) | もずく(種) |
| 45-わかめ | わかめ(実) | わかめ(種) |
| 46-もずく | もずく(実) | もずく(種) |
| 47-わかめ | わかめ(実) | わかめ(種) |
| 48-もずく | もずく(実) | もずく(種) |
| 49-わかめ | わかめ(実) | わかめ(種) |
| 50-もずく | もずく(実) | もずく(種) |

(1) 「実や種」の部分を「実や種」で囲む。実や種を育てたもの、実や種に関係しているものをすべて挙げてみよう。(2つ以上の実や種を挙げてみよう。)

(2) 実や種を育てたもの、実や種に関係したもの、実や種を育てたもの、実や種に関係しているものをすべて挙げてみよう。(2つ以上の実や種を挙げてみよう。)

(3) まよき 検査紙

(4) 「実や種」の部分を「実や種」で囲む。実や種を育てたもの、実や種に関係しているものをすべて挙げてみよう。(2つ以上の実や種を挙げてみよう。)

今日の学習の感想をよめよう。(おどろいたこと、伝えたいことなど)

3 効果の検証

開発単元を通して児童 A は学校での学びと生活や社会との関連を発見し、結びつけることができた。実や種が身の回りに多くでき、様々な形があり、そして、それらの実や種を食べて人が生きていることを発見したのである。学級全体でも、「役に立つ」と答えた児童は、全国・学習状況調査の結果よりも12%高い結果となった。特に、理科で学んだことが生活や社会に出て「役に立つ」という思いについては、「給食に使われている材料の多くが、『実や種の部分』や『実や種を育てた根やくき、葉』、『実や種に関係したもの』から作られていること。」を学んだ5,6時間目が最も影響していることが分かった。さらに、よく分かった・少し分かったと肯定的に答えた児童は96.6%であり、単元末テストの点数は91点であったことから、開発単元で扱われている内容も学年段階にあったものだったと考えられる。

〔参考文献〕

Dewey, J. 1938 = 市村尚久訳 2004 『経験と教育』, 講談社学術文庫。

生澤繁樹 2013 「オキュペーションと子どもの学びへの着目：総合的探求に基づくプロジェクト型授業開発の試み」上越教育教育大学デュイ研究会『『洗うこと』のふしぎ：総合的探求に根ざしたプロジェクト型授業の開発と実践』, 上越教育大学デュイ研究会オキュペーション授業成果報告書, 2013年3月。

文部科学省 2012 「1.平成24年度全国学力・学習状況調査の結果について(概要)」, http://www.nier.go.jp/12chousakekkahoukou/01gaiyou/24_chousanokekkanitsuite.pdf