

はじめに

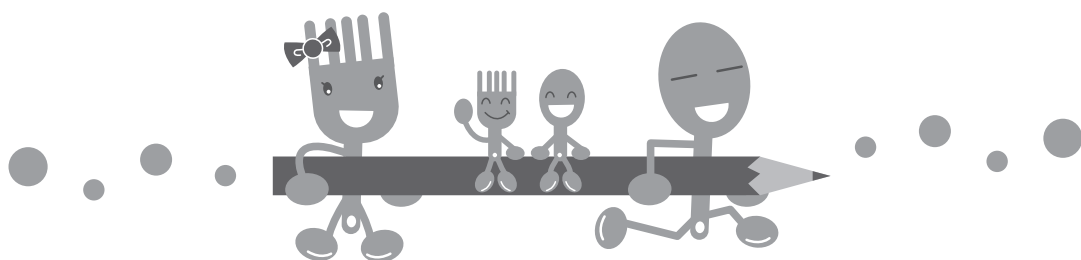
「授」業づくりサークル」は2008年度後期に、小学校・中学校の教員が中心となって立ち上げた活動です。そのねらいは、学校の授業の中で、開発教育や参加型学習をすすめる方法を考え、教師間の経験交流を図ることです。本書では、2010年度までの講座で紹介された17の事例のなかから、小学校の8つの事例を紹介しています。

「開」発教育は、世界の課題を構造的な視点で理解することが重視されるため、小学生には難しいと思われるようです。しかし子どもたちは、日々のニュースなどで世界や地域の問題について知り、自分なりに考え、受け止めています。問題の背景や、そこに住む人々の暮らし、自分たちへの影響、問題解決のためにできること、などについてもっと知りたい、関わりたいと思っています。こういった子どもたちの疑問や関心を活かしながら、日々の授業をおこなっていくためのヒントが、本書には紹介されています。

8つの事例は、タイトルの「世界と私と未来をつなぐ授業づくり」にもあるように、学校の枠組みや教科書をうまく活用しながら、子どもたちの関心と世界の問題をつなげたり、学んだことを未来の学びや行動につなげていく工夫がされています。計画の段階で子どもたちの関心を引くように考えられているとともに、授業の中で出てきた質問や意見、提案に対して、教師が柔軟に対応しながら、授業展開に手を加え、子どもたちと一緒に授業をつくり、教師自身が学んでいることも特徴です。授業づくり自体が相互の学びになり、学んだことが次の学びへ、そして未来へとつながる様子がいきいきと報告されています。授業進行の過程、そして授業づくりの過程の学びを共有することで、みなさんの授業づくりのヒントになれば幸いです。

本書で紹介している事例は関東地域のものが主ですが、全国各地で対象者の状況に応じ、各地域や学校の特色を活かした魅力的な授業が行われていると思います。みなさまの手づくりの授業をぜひ、開発教育協会までご報告ください。一緒に学び合いを進められることを楽しみにしています。

(特活)開発教育協会
「授業づくりサークル」メンバー一同



目次

第1部 開発教育について	3
第2部 実践報告	
実践事例① ゴミ処理は微生物に学べ！	8
実践事例② 大激論「大丈夫？日本の食卓」	15
実践事例③ わがまちプロジェクト	23
実践事例④ なかよしプロジェクト	29
実践事例⑤ マレーシアから学ぼう！	34
実践事例⑥ ストリート・チルドレンになってみよう！	40
実践事例⑦ 誰のための援助？	46
実践事例⑧ 6年間を通しての環境教育カリキュラム	55
事例おまけ DEARの教材を使った実践	59
第3部 解説・参考資料	
授業づくり・実践のポイント	63
授業づくりのコツ	
教室を社会・世界へとつなげる学びのつくり方	67
子どもも大人も弾む手作りの授業を	71
参考資料「小学校学習指導要領を読み解く」	75
開発教育協会の教材・出版物案内	79

開発教育を 学校ですすめる

1. 開発教育とは

1) 歴史と定義—社会の変化とともに変わる位置づけ

開発教育は、1960年代、アジアやアフリカなどの開発途上国で国際協力活動に携わった欧州や北米のNGOやボランティアが、自国に戻って行った、貧困問題への関心喚起や途上国支援を促す活動から始まりました。草の根で始まった開発教育は1970年代に入ると、ユネスコやユニセフなどの国連機関においても採用されるようになり、南北問題や開発問題の理解を促す教育活動として発展します。1970年代半ばになると、南北問題や途上国の貧困などは、途上国だけの問題ではなく、先進工業国との関係の中で構造的に起こっていることが明らかになります。そして開発教育は、援助のあり方を考えるだけでなく、南北問題や貧困問題の先進国側の責任を認識し、その歴史的構造的な原因を理解し、解決に向けた活動への参加や行動を促す教育活動に変わっていきます。

日本には1970年後半に紹介され、その当初は主に、開発途上国の惨状を知らせたり、国際協力の重要性を伝える活動でした。しかし1980年代になると、途上国の負の面だけを伝えるのではなく、人々の生活・文化の多様性や人間の尊厳性への理解、人権の尊重などの視点が重視されるようになります。さらに、国内での外国人労働者の急増などから、開発問題が足元の身近な問題であり、地域づくりや地域の国際化も開発教育の課題として扱われるようになります。1989年に学習指導要領が改訂され、国際理解教育や環境教育の推進が強調されたことにより、学校で開発教育に取り組む教師も増えていきました。また同年、日本の政府開発援助（ODA）が世界一の額となり、マスコミなどで国際協力やNGOの活動が紹介され、開発教育にも注目が集まるようになりました。

1990年代には、貧困や環境、人権などの地球的課題と開発問題が密接に関連付けられるようになり、開発教育の内容領域が大きく広がります。さらに1992年の地球サミットにおいて「持続可能な開発」という概念が注目されるようになります。「持続可能な開発」は、環境の側面だけでなく、貧困問題の解決や、多様性の尊重などを含んだ開発のあり方を重視しています。このように、開発教育は私たちの社会も含めた地球社会全体の「開発のあり方を考える教育」へと発展していきます。

開発教育協会では開発教育を「私たち一人ひとりが開発をめぐるさまざまな問題を理解し、望ましい開発のあり方を考え、共に生きることでできる公正な地球社会づくりに参加することをねらいとした教育活動」と定義づけ、その具体的目標として以下の5項目を挙げています。

- ①開発を考える基礎として、人間の尊厳性と世界の文化の多様性を理解すること
- ②世界各地に見られる貧困や南北格差などの開発問題の現状を知り、その原因を理解すること
- ③開発問題と環境破壊などの地球的諸課題との密接な関連を理解すること
- ④開発をめぐる問題と私たち自身との深い関わりに気づくこと
- ⑤開発をめぐる問題を克服するための努力や試みを知り、それに参加できる能力と態度を養うこと

2) 学習課題—私たちの生活と世界をつなげる

時代とともに開発教育の扱うテーマは変化し、広がっています。前頁で挙げた学習目標の中で「文化の多様性」や「世界とのつながり（相互依存）」については、初等教育段階で取り組みやすいでしょう。例えば「文化の多様性」についてですが、従来の国際理解教育では、異なる文化に触れ、体験し、違いを楽しむ活動が主でした。開発教育ではさらに、さまざまな文化に対して共感的な理解をし、異なる文化を持つ者同士が協力して課題に取り組む姿勢を育むことをめざしています。つまり違いだけでなく、人間として自分と共通する部分を発見したり、人権の意識を高めたり、さまざまな課題に対して、地球上に生きる仲間として協力し、問題解決を考える姿勢を育むことを重視しています。また、「世界とのつながり」に関しては、日本の私たちの生活が、世界中の資源や労働力に大きく依存して成り立っていることに気づき、そのつながりの背景で起きていることを学ぶことが重要です。さらに、一人ひとりの行動がどのように他の国の環境や資源、労働や生活のあり方に影響を与えているのかを知り、よりよいつながりをつくることを考えていくことができます。

中等教育段階では、「貧困」「開発」「協力」というテーマを発展的に扱っていくことができるでしょう。「貧困」は、経済的な欠乏だけでなく、社会の仕組みによりさまざまな権利を奪われ、人間の尊厳を失った状態であると捉えることができます。貧困をはかる指標は、経済の側面だけではなく、教育や健康、環境なども関係すると考えると、貧困は私たち自身の問題としても重要になってきます。さらに、その貧困（貧しさ）の克服として、奪われた権利を取り戻していくことを「開発」と捉えると、開発の概念には、やはり経済の側面だけでなく、人権意識や意思決定への参加、文化の尊重などの視点が重要なことが分かります。「開発」はどこか遠い世界の問題ではなく、政治や経済、文化、地域のあり方を含む、私たちの生活として捉えることができます。また「協力」については、「困っている人を助けてあげる」という意識ではなく、みんなに共通する課題を一緒に考えたり、世界とのつながりから自らの生活を見直し、お互いに協力し合う姿勢を育むことが重要です。

実は貧困や格差などの問題は、途上国だけでなく、私たちの足元でも起きています。1980年代ごろから急激に広がった経済のグローバル化は、世界の貿易や金融のあり方を大きく変え、グローバル企業の利益の独占と環境破壊や資源の枯渇、格差の拡大をもたらし、もっとも弱い立場におかれた命、地域における固有の文化や、生活を脅かしています。日本の各地でも、第一次産業の衰退や過疎化、不安定な雇用や格差の拡大が深刻な問題となっています。一方で、経済のグローバル化に対抗した、住民間の連帯や地域内経済活動、人権や多様性を尊重した社会づくりの動きは日本でも世界でもゆっくりと、草の根的に広がっています。開発教育では、このような、グローバル化の影響による世界の開発問題と私たちの地域の課題をつなげて考え、それぞれの取り組みから学び、地域の問題解決や地域づくりにかかわる姿勢を育むことをめざしています。

3) 手法—参加型学習の重視

開発教育は、ともに生きる公正な社会づくりに参加することを目的としているので、その方法も参加型で行います。例えば、権威主義的な方法では民主主義者になることを学ぶことはできないように、めざすところが共生・公正・参加なのであれば、その方法も共生・公正・参加が重視される必要があるからです。開発教育では、すぐには答えが出ない問題を扱いますので、学習の結果や知識の蓄積よりも、その過程で、子どもたちが積極的に参加し意見を出し合い、学びあうことが重要

になります。

学習への積極的な参加を促すために用いられる、参加型学習の方法¹⁾はさまざまです。例えば、本書の事例にある、浄水場見学や保存食パーティ、ストリートチルドレン体験なども参加型学習といえるでしょう。また、教室など限られた空間でも導入しやすい手法として、フォトランゲージ、ロールプレイ、シミュレーションやランキングなどがあり、これらを活用することで、自由な雰囲気をつくり、意見を言いやすくしたり、子どもたち同士が学び合い、個々の気づきや発見をうまれやすくしたりすることができます。

重要なのは、参加・体験を通して、気づいたこと、学んだことを振り返ることです。子どもたちがその体験の中で何を発見し、何を感じたのか、何が印象に残り、何をもっと学びたいと思ったのか、どのような新しい疑問が浮かんできたのか、などを振り返り、共有することで、次の学習につなげていくことができます。

さらに、開発教育の学びの中で教師には、子どもたち一人ひとりの意見や知識・経験を引き出し、子どもたち同士の対話を生み出し、学び合いを促進する、ファシリテーター（促進者）の役割が求められます。ファシリテーターは、学びの過程で出された意見や質問・疑問の中に次の学びのヒントを見つけていくこと、まだ出てきていない視点や意見を提示して、より考えを深め、広げていく手助けをします。ファシリテーター自身も子どもから学び、子どもとの対話を通して考え、自分を振り返り、学びを深めていくことが重要です。このような学びがすすんでいくと、子どもたちの関心は教室を飛び越えて、家庭や地域、世界に広がっていきます。開発教育は、教室内で参加型で学ぶことにとどまらず、子どもたちが地域や社会、世界とのつながりに気づき、主体的に関わり、社会をよりよく変える取り組みに参加する力をつけることをめざしています。

学びは生涯続く活動です。特に主体的に学んだことは子どもたちの心に残り、その後の人生において、世界への関心や社会に積極的に関わる姿勢につながるでしょう。まずは教室の中で、参加型で学ぶ楽しみ、積極的に参加する喜びを、実践してみてください。

2. 小学校ですすめるために

1) 子どもたちの関心から始める

従来、複雑な問題や世界の課題を扱う開発教育は、小学校での実施は難しい、と言われてきました。しかし本書の事例を見ると、工夫次第で開発教育の授業が可能であることが分かります。小学校で開発教育を行う場合は、子どもたちが普段疑問に思っていることや、関心を持っていることから始めることが重要です。子どもたちは、日々のニュースや自分自身の経験によって、世界の課題や社会のあり方を自分なりに考え、受け止めています。どんなテーマでも、子どもたちが知っていること、知りたいこと、感じていることを分かち合う場をつくり、そこに、マスメディア以外の観点や意見を加え、問題の背景や構造を考え、学習を発展させていくことができます。

問題はどこかの遠い世界のことでなく、自分たちの暮らすこの社会で、今起きていることを実感し、その社会に具体的に関わる意識や意欲を高めることが重要です。ブラジルの教育学思想家であるパウロ・フレイレは、農民に字を教えるときに、農民の生活に関わることから字を教え、同時に自分たちの置かれている状況を知り、農民自身が世界を引き受け、世界をよりよくつくり変えて

いくことの主体となる方法を考えました。フレイレは、人間として生きるということは、他者や世界との関係を引き受けて生きるということであり、人間として発達するには、現実の世界に埋没するのではなくて、他者や世界と意識的に対話していくことが必要であると考えました²⁾。

開発教育は、この「対話」と「世界に関わる」視点を大切にしています。世界は既に完全な形であり、私たちはそれを受身で学ぶのではなく、一人ひとりが世界の構成員であり、問題を解決する当事者であることを意識していくことで、より主体的な学びが可能になるのです。

2) 教師が学び、楽しむ

最初に述べたように、開発教育はもともと学校教育からではなく、NGOなどの市民活動から生まれ、全国各地で草の根的に広がり、現在では、家庭や地域、社会教育の中でも活用されています。新学習指導要領の中では、「持続可能な社会」の実現に向けて社会参画していく資質や能力を育成することが重視されています。その目的を考えると、開発教育の重要性は学校教育の中でも強く求められていると言えます。

教師側の心構えとしては、教師自身が世界や社会の動きに関心を持ち、目を向けていくことが重要です。国内外で起きていること、問題の原因や解決策で試みられていること、子どもたちの生活に関わること、などについて積極的に情報収集をしていくことが求められます。そのために、教師同士の学びあいを進めたり、授業づくりの過程でさまざまな発見をして、自身の世界を広げていくと、授業の幅も広がり、子どもたちにも学びの楽しさが伝わります。また小学校の授業では、地域の課題を扱うことが多いことから、地域の自治体や市民団体、地域住民と連携することで、地域や社会の一員としての子どもの意識を高めることができます。

このように小学校での開発教育には、世界への関心や、社会に関わる意欲を高めていく土壌を作る役割があるでしょう。世界にはさまざまな価値観があり文化があり、多様性があるとともに、深刻な問題もあり、一人ひとりが真剣に考えるべきことがたくさんあること、その問題は私たちの暮らしのあり方とも関係があること、さらに、その問題に取り組んでいる人々がいて、自分も将来関わることがたくさんあることを実感していくことで、関心は広がり、次の学びにつながります。子どもたちがよりよい世界をつくる担い手になるために、ぜひ、楽しみながら開発教育をすすめてください。

中村絵乃 (開発教育協会)

[注]

1) 参加型学習の手法については『参加型学習で世界を感じる～開発教育実践ハンドブック』(開発教育協会,2003)を参照のこと

2) Paulo Freire, *Education for Critical Consciousness*, The Continuum Publishing Company(1973)

<参考資料>

開発教育協会『開発教育ってなあに? 開発教育 Q&A 集 改訂版』開発教育協会 (2004)

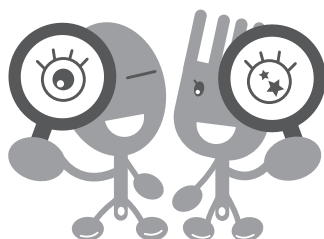
開発教育協会『開発教育キーワード 51』開発教育協会 (2002)

田中治彦『国際協力と開発教育』明石書店 (2008)

伊藤周・楠原彰・柿沼秀雄・小沢有作訳『被抑圧者の教育学』垂紀書房 (1984)

第2部

実践報告



ゴミ処理は微生物に学べ！ ～持続可能な生活のあり方にきづく

「恐竜の死がいはいはなんでその辺に転がっていないの？」という子どもたちの問いから、そもそもゴミとは何か、と考えた。ゴミは“微生物が分解し切れなかったもの”をとらえ、“微生物が分解できない量と種類のゴミを出している私たちのくらしの問題”に気づくことで、「ゴミの分別や、水を大切に使う」というスローガンを越えた授業の発展につながった。微生物の働きが、浄水と下水、ゴミ処理問題に利用されているだけでなく、私たちの食べ物や保存食に役立っていることに気づくと、関心はさらに広がり、総合の時間を使い保存食づくりに挑戦し、パーティをすることに！

一連の学習を通して、生物の循環の中に人間の持続可能な生活のあるべき姿があることに気づく、子どものわくわく感を引き出す授業である。

※網掛け部分の実践について紹介

事前学習

月	学習・活動のながれ	時間	他教科・他領域
4	地図の読み方と地図記号 東京の地形と土地利用について学ぶ	8	総合 学級畑で夏野菜の 植え付け、世話
5	水の学習～水源林から家庭へ ・水源林のはたらきについて学ぶ ・家庭へ水道水が届くまでの過程を学ぶ	10	
6	学校の水を調べよう！ ・普段の生活でどのくらい水を使用するかを調べる ・水の飲み比べを行う	6	算数 一日にどれだけ水 を使っているか調 べて計算
7	境浄水場見学 ・緩速処理のしくみを知る	6	総合 畑の野菜を収穫し 味わう（9月頃まで）
9	山口貯水池と下水道館見学 ・微生物による汚泥分解のしくみを知る ・「活性汚泥法」の歴史を学ぶ	6	国語 説明文「下水の はなし」を読む
10	ゴミとはなんだろう ・土壌分解のしくみを学ぶ ・ゴミの種類と回収後の行方について学ぶ ・中央防波堤最終処分場を見学する ・見学のまとめ：班ごとにポスターを作製し、発表する	16	総合 保存食の探求

月	学習・活動のながれ	時間	他教科や地域との関連
12	東京の地形とくらし ・各地の地形・気候の特徴とくらしについて学ぶ ・“東京ガイド”を作成する（冬休みの課題）	6	総合 作ってみよう、保存食 保存食パーティー
1	“東京ガイド”の発表と年表作り ・ガイドで取り上げた場所の歴史的エピソードを調べる ・家にある一番古いものを集める	12	
3	比べてみよう、今と昔の台所 ・電気冷蔵庫と電子レンジのなかった頃のくらしを調べる ・まとめ：くらしの変化と社会の課題について考える	4	各家庭で祖母や両親に取材

事前の学習内容

4年生では、地域を行政区分でとらえる学習が始まる。この実践ではまず、東京および関東の地形の特徴を地図などで学び、川の流れを確かめた。さらに、家庭や学校で使われる水がどこからどのようにしてとどくのか、そのしくみを調べ学習などを織り交ぜながら行う。

その後、私たちが普段の生活でどのくらいの量の水を使っているのかを知るために、グループごとに、学校での使用量を調べたり、水道料金伝票を使い家庭での使用量を調べていった。また、水源地の水と学校の水（井戸水 100%）、浄水場を通ってきた「東京水」の飲み比べをおこなった。

上記の活動と並行して、総合の時間では学級菜園にて様々な野菜を育てていた。この活動は、その後の学習展開とつながっていき、実感をともなった学びとすることができた。



先生からひとこと

本実践（4年生）の次の年は、3年生を受け持つこととなりました。そのため、この実践における学びがさらに深まるような土台を築いておくことを考えながら、3年生ならではの体験的な学びを取り入れていきました。その一つがミミズの飼育です。土の中にどのような生き物がいるか調べた後、その代表格であるミミズを飼育して、生ゴミや落ち葉の分解の様子を観察しました。

実践および子どもたちの様子

微生物のちからで除去



浄水のしくみに、微生物のはたらきが活用されていることを知る

7月上旬、見学に行った「東京都境浄水場」では、緩速ろ過の浄水システム※の中で、ろ過膜を微生物が作り、砂礫による緩速ろ過の第一関門を微生物が果たしていることを学んだ。ろ過池を遠くから見ると、うっすらと緑色を帯びた砂の層が表面を覆っている。それが、微生物の作る「ろ過膜」だ。藻と砂



利に生息する微生物が川の水の細菌や有機物を“捕食”し分解することで、ゆっくりと水を浄化していく。子どもたちは、ろ過池を実際に歩き、うす緑の表面を削り取る作業をしている場面やその砂を集めて洗う場所を見せてもらったり、砂礫の層に、にごった水を流し込むと、澄んで出てく実験を目の前で見せてもらったりした。

見学後、都内には急速ろ過の浄水場が多くあることを学び、緩速ろ過も急速ろ過も、その過程は大きく違うが、微生物の持つ力を活かすという点では共通していることがわかった。

※この緩速ろ過システムを取り入れている浄水場は、東京都ではただ1か所。全国でも十数か所である。要する面積の割に浄水処理能力が低いことがその要因とされているが、近年見直しの動きも出てきている。

“活性汚泥法”ってすごい!



微生物の生態を活用した人智を知る。



続いて、9月上旬に見学した小平市「ふれあい下水道館」。実際に使用されている下水管の中に入って、その温度や臭いを感じながら、緩やかな傾斜の中を流れていく下水を見る。さらに、そこから汲んだ下水を顕微鏡で拡大したものを映像に映し出し、目の前で、リアルタイムで微生物が汚泥を食べて、分解している様子をみせてもらう。それが「活性汚泥法」だ。現在の下水処理の技術で一番幅広く活用されている。

スクリーンに映し出される微生物の映像に、はじめは気味悪げな表情であった子どもたちも、まさにいま汚泥を分解しているのはたらきを見せるクマムシやアオミドロなどの微生物にすっかり魅了された様子であった。「すごいねー、なんだかかわいく見えてきた。」「もっと食べて、がんばって!」「この方法、だれが考えたの?」その反応に、心が動かされている様子がわかる。

見学の後『下水のはなし』という本の中の説明で、中世、近世、近代の廃棄物処理の歴史を、主にイギリスのロンドンと江戸・東京を舞台に学んだ。科学者たちがさまざまな実験を繰り返す中、ついに編み出したのが微生物の生態を利用した「活性汚泥法」。そしてそれは基本原理を変化させることなく、現代の下水処理に活用されている。



子ども達の感想

「微生物はすごくいい役目だとわかった。うわずみだけを捨てると、ふつうきたなくなって、どろ水ですてるときれいになると思っていたけれど、どろ水を残した中で微生物は働いてくれるからすごいと思った」



先生からひとこと

微生物による分解の瞬間を見た時、「これだ! (水からゴミの学習へとつなげるキーは微生物だ!)」と思いました。浄水や下水と同様に、人間は長い間、廃棄物も微生物のはたらきをうまく活用して土に還して(活かして)きました。ゴミの学習を、その種類や回収後のゆくえを知ることだけに終わらせず、“ゴミとは微生物が分解しきれないもの”という観点から見てもたらさようと思ったのです。

恐竜の死がい、なぜその辺に転がってないの？



微生物の生態を活用した人智を知る



「恐竜の死がい、なんでその辺にころがっていないんだろう？」ある日のこと、図鑑をめくっていた子どもがこうつぶやいた。なるほど面白い。この疑問を切り口に、微生物による分解の学習を進めることにした。「長い長い生命の歴史の中で、たくさんの死がいがあったはずなのに、いったいそれはどこへ行ったのだろう？」ゴミ処理の学習はそんな問いかけから始まった。

土壌分解は言うまでもなく、細菌と土壌中の小動物の働きによるもの。小さな虫や細菌がやわらかくしたものを、シママミズなどの土中生物が食し、その糞が土をつくり出す。現代のゴミ処理では、生ごみを堆肥にし、それを活用して野菜を栽培し、消費するという循環が一部では成り立ってはいるものの、ほとんどが焼却処理、埋め立て処理となっており、土壌微生物による分解ではとてもおいつかない状態であるという学習をした。

3回目の社会科見学は、東京都中央防波堤最終処分場。破碎された燃やせないゴミの最後の行き場である。2年で満杯になるという処分場の丘の上で、子どもたちはつぶやく。「いつか東京湾はゴミで埋め立てられちゃうのかな…」

浄水にも下水処理にもゴミ処理にもなくてはならない存在の微生物。しかし人間の社会生活はその処理能力を超えていて、大きなムリが生じていることに子ども達は気づき、持続可能な循環社会はどうあるべきかを考えはじめた。

参考

山形県長井市「レインボープラン」では、生ゴミを回収し、市が堆肥に加工し、それを安価で市内の農家や市民に販売。その農作物は市内の小中学校の給食に使われたり、直売所などで市民に販売されている。

え!?微生物を食べているの、私たち!



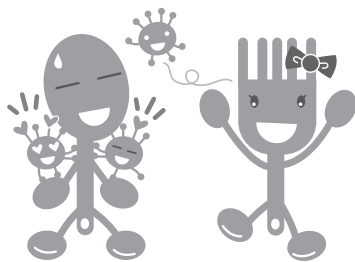
人間生活の豊かな知恵を知る



微生物にはまだまだお世話になっていることがある。それは“食べ物”である。微生物が作り出した土壌で育てられる野菜やコメはもちろん、その飼料で育つ肉や卵、水中微生物を餌として育つ魚貝類。そして、微生物の働きを活用、コントロールしてつくり出された「保存食」の数々。

社会科のゴミの学習にやや先行して、総合の時間では「保存食の探求」と題し、自分たちの身の回りにある保存食を調べることから始めた。梅干しやみそ、干し椎茸、切干大根、梅シロップ、煮干し、ベーコン、ジャム、なれずし、ピクルス、魚の干物、などなど40種類以上が集まり、それを人類の七大保存法（発酵、乾燥、塩、砂糖、燻製、油、酢）で分類する。包装方法や冷蔵・冷凍技術の進歩による保存方法の発展にも話は及んだが、それと七大保存法は概念の違うものとして整理して、食物の状態を

変えることで保存できるように加工する保存食に的をしぼった。そして“食べ物”においても、人々が微生物の性質や働きを利用して、さまざまな保存法を発展させてきたことを、驚きをもって学習した。



子ども達の感想

「なんで恐竜の死がいがいいろんな所に落ちていないかがわかった。水分がなくなるとくさりにくくなることもわかった。こんなにいっぱい保存方法があるなんて知らなかったの、びっくりした。もっとこういう勉強をしたい」「保存食は、何かによって保存されているのだなあと思った。微生物を食べているなんて知らなかったし、煙が菌をころすとは思わなかった」「保存食の勉強をして、そういうふう保存するんだあとぼくはなっとくしました。しかも乳酸菌が出てくるとは!そしてゴミの話につながったので、よくこんなに(授業が)仕組みたなあとおもいました」

保存食を作ってみよう、味わおう!



自分達の手で保存食をつくり、たべる

自分たちで調べた保存食の数々が、実に魅力的なものに思えてきた子どもたち。そこで、実際にいくつか作ってみることにした。まず、6人1班で2種類ずつのメニューを選び、調理計画をたてる。なかなか決まらない班には旬の素材のもので決めようと投げかける。話し合いの末きまったメニューは、アジの干物、オレンジピール、干し椎茸、干し芋、ベーコン、大根の黒糖漬け、なます、かんぴょう巻き、味噌、りんごジャム、苺ジャム、チーズの12種類。

準備は約1ヶ月前から始めた。ベーコンのための塩漬け豚を作ったり、蔵王の牧場からレネット(チーズを作る際に牛乳を固める酵素の一種、子牛の第4胃からとる)を取り寄せたり、干し芋のためのさつま芋をふかししたり…。学級の畑で夏から育てたトマトやバジルはソースにして冷凍していたので、それもいっしょに活用することにした。

12月中旬、保存食を仕上げる日と味わう日の2日間を設定。ベーコンを作る班の子どもたちは、寒い風の吹く自然ひろばで本を片手に火の番をしている。干物を作る班は、釣り好きな男の子の指導で、キャーキャー言いながらアジの腹に包丁を入れ、さばいていく。あたためた牛乳にレネットを混ぜ、本当に固まるか固唾を呑んで見守る子どもたち。ジャムの煮えるにおい、かんぴょうの煮えるにおい、様々なにおいが入り混じった調理



子ども達の感想

「みそは大豆をゆでたときに、あくをとるのがめんどくさかったです。だって、とってもとっても出てきました。1回でも気をゆるませたら、あくが山のように出ます。それを必死でとりました。大豆をつぶすのは、まっさんと大和とぼくで、ノリノリにのりながらすりこぎでたたいたので楽しかったです。来年の秋までなんて『き〜びしい!!』まあ、あとは、発酵にまかせるだけ。みんなで小さくお祈りをしました」「チーズにはレネットを入れる。子牛の第4胃から取る。牛乳にレネットを入れる時、心の中で(どんなにおいかな?)(本当にかたまるか?)などと思っていた。レネットを入れて20分後、中を見た。けれど、まだかたまっていなかった。25分後ようやく本当にかたまった」

室は、たくわえ(と言っても翌日まで)の食料でいっぱいになった。

次の日、干物やベーコンは焼いて、干し椎茸は切干大根と煮て、かんぴょうは海苔巻きになった。2種類のジャムはパンにのせてカナッペとなり、冷凍のトマトソースはパスタにからめ、バジルソースはできたてのチーズにのせ…と、多種多様のメニューで保存食パーティーが始まった。子どもたちは、いつも買うだけだったさまざまな保存食が、自分たちの手で生み出されることに感動していた。



比べてみよう、今と昔の台所



生活様式の変化により、環境問題が生まれたことに気づく

4年生の学習の最後は「比べてみよう、昔と今の台所」の活動でまとめた。

台所でつかう道具を思いつく限り挙げ、黒板にどんどん書いていき、それを電気冷蔵庫以前以後と、電子レンジ以前以後と、おおざっぱに3期に分けていった。

そして、電気冷蔵庫のなかった頃の食品貯蔵方法や、電子レンジのなかったころの調理方法について、両親や祖父母などに聞いてくるという宿題を出す。冷蔵庫のなかったころだと、井戸につるしたり、川で冷やしたり、温度の変わらない土の中に室を作ったり。もちろん、箱の上部に氷を入れて冷やす冷蔵庫も登場した。子どもたちは聴きとりの中で、保存方法だけでなく暮らし方そのものが大きくちがっていたことに気づいた。それは買い置きをあまりせず、その日に食べるものをその日に買うという暮らし方だ。生鮮食品は今より少なく、乾物や芋・豆類など保存のきく食品をもっと利用して調理していたことも報告された。

電子レンジがなかった頃のくらしでは、蒸し器をつかってご飯を温め直したり、おひつなどに入れて固くならないようにしていたこと、別の料理につくり変えたりして食べていたことなどが報告された。

ひと通り発表が終わってから、「電気冷蔵庫以前と以後、電子レンジの以前以後で、くらしの中で、増えたもの減ったものは何か」を問いかけた。減ったものは「手間」「調理時間」「くさるもの」、その一方で増えたものは包装ビニール、プラスチックなどのごみ＝“微生物には分解不可能なもの”であることに子



子ども達の感想

「今と昔では、昔の方が大変だけど、とってもエコだとわかった。今はゴミが多くなっていることがわかった」「地球温暖化が進んでいる原因は、生産者と消費者の間にある“ものすごく増えたもの”(ゴミや売れ残り、働く人や仕事の種類)だとわかった」

どもたちは気づいていった。

さらに水道・ガスの普及やゴミ処理について話は広がっている。昔は各家庭あるいは小さな村単位で確保していた“エネルギー”は、今、行政（市や都など）がそれらになり代わって、確保してくれている。ゴミ処理もやってくれているが、その代金として税金を納めているというしくみを学んでいった。

実践者のふりかえり

4年生の社会科の学習は、都道府県単位での空間的認知や地誌的なとらえに、歴史的な軸が加わることで、くらしの変化や、行政の課題を浮かび上がらせる構造となっている。その学習のまとめは、単純に「水を大切に」とか、「ゴミをきちんと分別しよう」などとスローガンで終わることがしばしばある。しかし、そこに限界があることに子どもたちは気づきはじめていたと思う（中央防波堤の処分地でのつぶやき「いつか東京湾は埋め立てられてしまうのだろうか」に代表される）。その際に“微生物のはたらき”という観点をもつことで希望が生まれた。持続可能な社会生活の可能性を具体的にイメージすることになるのだ。「昔と今のくらしを比べる」という学習でも、単純に「便利になっただね」と見るのではなく、生活スタイルの変化や産業構造の変化の中に現代の環境問題が生まれてきた背景を認識することになった。

小学生にとっての開発教育は、世界の問題に目を向ける入り口としても大切だが、年齢の小さいうちは特に、「日々のくらしにはこんなに豊かなものがあるのだ」ということを、体験しつつ学ぶことこそが大事なのではないかと思う。豊かなもの一それがすなわち持続可能な社会づくりへの知恵なのではないだろうか。

参考資料

- ・藤田千枝『下水のはなし』さ・え・ら書房（1984）
- ・板倉聖宣他『自然の循環 食ベモノとウンコ』小峰書店（2002）
- ・七尾純『土といのちー生命をはぐくむ土（土の学習）』あかね書房（2003）
- ・東京都小学校社会科研究会編『楽しく調べる東京の地理』日本標準（2007）
- ・エイミィ・ステュワート『人類にとって重要な生きものーミミズの話』飛鳥新社（2010）
- ・中本信忠『おいしい水のつくり方－生物浄化法 飲んでおいしい水道水復活のキリフダ技術』築地書館（2005）
- ・橋本淳司『発見！ネイチャー＆サイエンスーおいしい水 きれいな水』日本実業出版社（2007）
- ・大島泰郎監修『科学がつくる21世紀のくらし（1）バイオテクノロジー』リブリオ出版（2003） 他



先生からひとこと

こうして考えると4年生の学習というのは、すべてつながっていたことが分かります。“微生物”を軸に、水（浄水・下水）、ゴミ（処理問題）、食べ物（保存方法）について学習していくと、微生物のはたらきを活用してうまく“共存”していた頃の暮らしと、今の暮らしの変化がより一層見えてきます。その変化の中に、ゴミの増加などの環境問題が生まれてきたこと、またこれまで個人や村単位で行われてきたゴミ処理・水道・燃料（エネルギー）確保は、行政が担うようになったことなど、社会のしくみと課題が浮かび上がってきます。そして、これまでに“生産者”と“消費者”という視点を学びましたが、5年生では、この“生産”に焦点を当てて、くわしく学習していくことを予告して4年生の社会を結びました。