

報告 アクションリサーチによる中学3年生理科における 環境教育の授業実践研究

—生徒の環境に対する意識の変化をとらえながら—

高城 英子* 原子 栄一郎**

松戸市立第一中学校・東京学芸大学大学院* 東京学芸大学附属環境教育実践施設**

(2003年3月終了)

An Action Research Study on Teaching Environmental Education in Science for Third Graders of a Junior High School: Considering Changes of Students' Awareness of the Environment

Eiko TAKAGI* Eiichiro "Atom" HARAKO**

Matsudodaiichi Junior High School, Chiba Graduate School of Education, Tokyo Gakugei University*

Field Studies Institute for Environmental Education, Tokyo Gakugei University**

(受理日2003年7月30日)

1 研究主題について

平成14年度より完全実施された「新学習指導要領」においても、社会の変化として、「環境問題への関心の高まり」が取り上げられ、創設される「総合的な学習の時間」において「環境」を扱う学校もあるが、「自然への感性を育てる自然体験型」の実践や「インターネット等による調べ学習中心の一般論」に終始する実践が多く、地域や自分達の生活に立脚した環境教育に至っていない例が多い。特に中学校においては、教科担任制をとっているせいか、教科横断的・学際的な学習である環境教育は扱いにくく、思春期を迎え、自分の生き方をも考え始める大切な時期にもかかわらず、生徒の心を動かし、持続可能な社会の創造に向けた「参加・行動」への意欲を育てる環境教育がなかなか進められない。そして、こうした現状は、自然に触れる機会の少ない都市部の中学校において顕著であり、多くの中学生は自分の周りの環境をあまり意識せずに生活している。

そこで、都市部の中学校において、地域の自然環境を調べる活動を積極的に取り入れ、理科の中

に生物の「循環」に関する学習を展開することにより、持続可能な社会の創造に向け「参加・行動」していこうとする生徒の育成を図ることができるのではないかと考えた。また、授業作りに生徒の意見を反映させることにより、主体的に環境と関わっていこうとする「行動力」を育成できるのではないかと考え、研究者・実践者・学習者が協働して、実践の計画・実践・反省・評価を同時進行的に繰り返すアクションリサーチによる授業改善を進めることにした。

具体的には、本研究では学習指導要領の改訂前の平成12年9月から11月に、筆者が勤務していた松戸市立新松戸北中学校において実施した、中学3年生理科の「地域の食物連鎖を考える」学習を取り上げ、授業をどう進めていったのかを振り返り、生徒の考えや意識の変化をとらえながら進めていった授業実践を考察することを目的としている。

2 学習の流れ (単元構成)

単元名「生物のつながり・自然界の調和」
第2分野(5)「生物のつながり」と(6)「大地の

変化と地球」のウ「地球と人間」を結び、新単元（30時間設定）として構成した。（表1 参照）

2.1 単元観

どの生き物も、他者とのつながりの中で生きている。中学1年生で「植物」を、2年生で「動物」を学習してきた中学校生物分野の学習の集大成として3年生では、自然界での植物・動物両方の相互関係や自然界のつながりについて考えていく。実際には、この実践は改訂前の学習指導要領に沿った内容で構成している。細胞という微視的な見方、類縁関係や進化など長い歴史的経過の中での時間的な見方、生活環境など生物を取り囲む空間的な見方など、多面的な見方を通して生物を総合的に理解していく学習である。

今まで個々に学んできたことが結びつき、1つの“生命体”としての「地球」の存在が見えてくる大切な場である。そこで、3学年の終盤に学ぶ本単元を、これから21世紀を切り開く活力あふれた学習としていくために、「生物のつながり」と「地球と人間」を結び、個人個人が持続可能な社会の創造のため、課題意識を持って自分の生き方を考えていく形で締めくりたいと考えた。

2.2 環境教育として

平成11年度に発表された「中央環境審議会答申」によると、環境教育は「人間と環境との関わり

についての正しい認識にたち、自らの責任ある行動をもって、持続可能な社会の創造に主体的に参画できる人の育成を目指すもの」であり、生涯を通して学び、行動していくものとされている。その基礎を築くために、学校教育における環境教育は重要であるが、新松戸北中学校（以下、本校と記す）では現段階において

- ・体験活動を重視し、テーマ的な学習活動によって総合的・複合的な学習を作り出すこと
- ・地域の環境に根ざし、地域の環境を生かす学習を作り出すこと

の2点を目指して進めている。（参考：平成11年度中央環境審議会答申）

本校は高層マンションも多い都市部に位置しているため、自然環境も限られ、「自分達のまわりには生物が息づく自然は見られない」と感じている生徒も多い。しかし、注意深く見回せば、こうした都市部にも多くの生物が息し、存在する問題から目を背けずに豊かな環境を作り上げていく可能性がまだまだ残されている。こうした事実に気づき、前向きに努力していく生き方を、計画的に環境教育を取り入れていくことで育てていきたい。

1977年にトビリシで行われた環境教育政府間会議で採択された勧告では、環境教育の目標として「気づき」「知識」「態度」「技能」「参加」の5つ

表1 「生物のつながり・自然界の調和」の単元構成

節	学 習 内 容	時配
(1) 生物のからだ	①細胞とは何か	2
	②体の成長はどのように起こるのか（細胞分裂と生物の成長）	2
(2) ふえ方と遺伝	③新しい子孫はどの様につくられるか（有性生殖と無性生殖）	3
	④親の特徴はどの様に子に伝えわるか（メンデルの遺伝法則）*	3
(3) 生物のつながり	⑤食物は生物どうしをどのようにつなぐか（食物連鎖）	2
	⑥土の中にはどのような生物がいるのか	1
	⑦坂川周辺にはどんな土壌生物がいるだろうか（現地調査）	2
	⑧坂川周辺の食物連鎖を考える（現地調査）	2
	⑨物質は自然界をどのように循環するのか	1
	⑩自然界のつり合いはどうか保たれているか	2
(4) 類縁関係と進化	⑪班別のテーマで生物の類縁関係や進化を調べる	4
	⑫調べ学習の発表会を開き、理解を共有する	2
(5) 人類と自然	⑬地球にだけ生物がいるのはなぜか（含：緑の地球）	1
	⑭人類ははじめどのような生活をしていたのか（含：資源やエネルギーの利用）	1
	⑮かけがいのない地球環境を守ろう	2

* 新学習指導要領では、「メンデルの遺伝法則」は削除されている。

を挙げているが、今回の現地調査は

「気づき」:地域の自然の姿に触れ、地域に生息する生物のつながりや人間の影響について気づく

「知識」:地域の自然の中での食物連鎖に関する情報を得る

「技能」:ハンドソーティングによる調査や、ツルグレン装置、トラップ法を用いた生物調査法を身につける

を意識した活動と位置づけ、単元全体の学習を通して更に

「態度」:地域の自然を見つめることにより、環境改善と自然を守る

意識を育てることをめざす。

2.3 学習計画

5 節30時間の学習として計画し、本研究ではその中の第3次「生物のつながり」での授業を主に扱うものとする。また、授業は1・2組、3・4組は2学級合同で3人の教師が指導し、5組は学級単位で2人の教師が指導にあたる形式をとる。

3 具体的な授業実践

3.1 それまでの地域自然学習

本校の生物分野の学習では地域河川「坂川」周辺の動植物の観察を導入するなど地域の教材化に取り組んできた。特に本研究の対象となる3年生は、1年次の理科では1年間校庭の1本の樹木を継続観察する「My tree」の活動を行い、2年次では林間学園を利用して地域の自然を再認識する活動を行うなど、地域の自然への関心を高める活動をいくつか行ってきた学年である。生徒達は、まだ教師側が場を設定しないと地域の自然を意識しなかったり、体験を通して感じ取るというより視念的で漠然とした理解に留まっていたりするが、活動自体に対しては真面目に取り組んでおり、体験や観察を真剣に進めようとする雰囲気や学年を通して感じられる。

3.2 今回の現地生物調査

「現地調査」は2回。1度目は、土壌生物を「ハンドソーティング」と「ツルグレン装置」を用いて、採集、観察を行った。(学習計画 (3)－⑦)

2度目は、動植物を食物連鎖を考えながら総合的に観察する。その際具体的な授業改善に向け、学習者や研究者との協働による改善を授業ごとに3回加えていった。(学習計画 (3)－⑧)

①「食物連鎖」の現地調査1回目(5組で実施)

・調査した動植物間の「食物連鎖」を最後に記入した。

・「坂川の土手」での調査のみを行った。

<その結果>

・動きのある動物に目がいき、植物に目が向かない。全てが「雑草」と映ってしまう。(図鑑などが無いと調べられない)

・「食物連鎖」まで1時間の学習時間の中で記入するのは無理がある。

②「食物連鎖」の現地調査2回目(1・2組で実施)

・「食物連鎖」の記入は次時に実施した。(現地では動植物の調査に絞る)

・班ごとに図鑑を用意し、名前などの調査に利用した。

・動物の観察用の“トラップ”を設置した。(研究者からのアドバイスにより実施)

・「坂川の土手」だけでなく「校庭の樹木の周り」でも調査を行う。(生徒の要望により実施)

<その結果>

・記録用紙を「植物」「動物」を分けたことにより、植物にも目が向くようになった。

・いろいろな図鑑を用意したが、使い切れない。動物、鳥類の図鑑は数がそろわない。

・ミズやザリガニに死骸を餌に“トラップ”をしかけたところ、昆虫類の観察数が増え、いくつかの昆虫では餌に群がる様子も観察できた。

・餌がわかるものは書かせ、次時の食物連鎖へつなげることができた。

・当日20分ぐらい野外調査を行ったら、大雨になり、教室へ移動して行った。このことにより、調べるたことをまとめる時間が確保でき、学習が落ち着いた。

③「食物連鎖」の現地調査3回目(3・4組で実施)

・「松戸の自然」の副読本や図鑑のコピーを準備した。(全員が手に取って調査可能に)

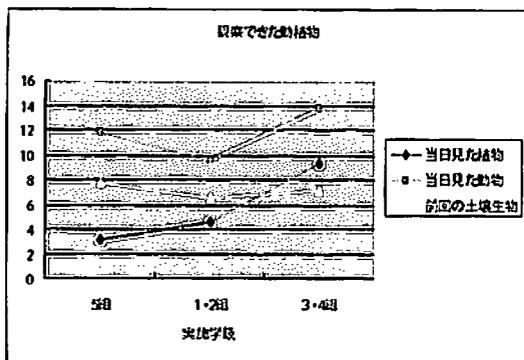


図1 授業改善による観察できた動植物数

- ・やはり“トラップ”を仕掛けた。(ただし、2日前が大雨で前日の設置になった)
- ・“トラップ”の観察では、教師側も声をかけて観察を呼びかけるなど積極的に支援した。
- ・前半で現地調査、後半は教室で調査の整理を行う。(生徒の要望により実施)

<その結果>

- ・簡単な図鑑(副読本「松戸の自然」など)をほぼ全員が用いることにより、動植物名は調べやすくなった。
- ・多くの生物類を調べることで、詳しく調べることに興味を持った生徒が多く、生物の絵を描いたり、出現数を記録した生徒が多かった。
- ・“トラップ”での観察が印象的だった様で、その場から離れず、観察していた生徒が多かった。

①～③までの調査で観察できた動植物数を比較してみると、図1の様な結果になる。前回の土壤生物では、各クラスの生物数に大きな変化が無いのに比べ、今回は改善を加えていったために、観察できた生物数が増加していることがわかる。

4 生徒の意識の変化

生徒達が地域の食物連鎖をどう考えているかを知るために、「現地生物調査」の前後に「坂川の周辺ではどんな食物連鎖が見られると思いますか」と調査を行った。「食う食われる」の関係は矢印で結び、生物名などは自由に記入させた。(調査対象:

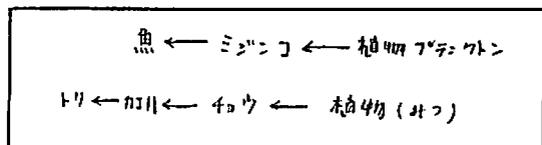


図2 現地調査前の生徒記入例

173人)

4.1 「現地生物調査」以前の「坂川周辺の食物連鎖」に関する生徒の意識

生徒達は陸上生物23種、水中生物11種、鳥類10種、魚類7種など合計53種の生物名を挙げた。中には、坂川周辺で確認されていない生物を他の生物と間違えて挙げたり、水面で確認しやすい生物に目がいく傾向は見られた。また、植物名に関してはタンポポを1名が挙げただけで、漠然と「植物」としている生徒が多かった。

「食う食われる」の矢印は、1人平均5.4本結んでいるが、図2ように単純に1方向に進む形がほとんどであった。

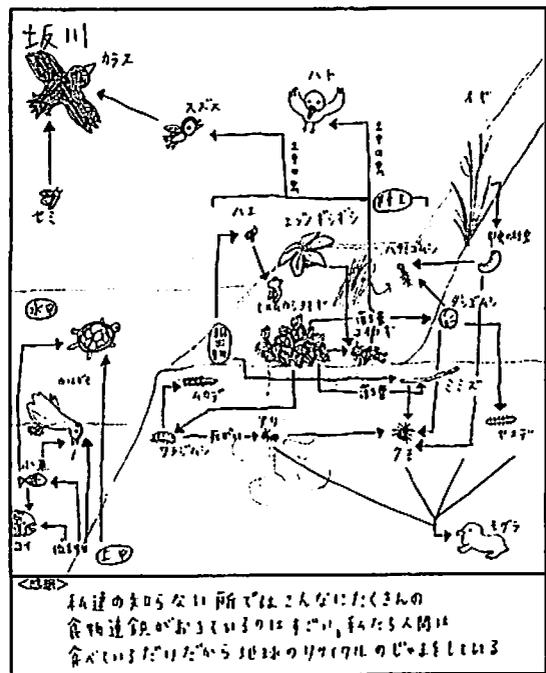


図3 現地調査後の生徒記入例

4.2 「現地生物調査」後の「坂川周辺食物連鎖」に関する生徒の意識

記入した生物数も圧倒的に増え、生息場所などをより具体的に書く生徒も多く見られた。

(図3 記入例 参照)

地域の生物をもう一度調査しながら食物連鎖を捉えさせたことにより、土壌生物を含めた「食物連鎖」を具体的に考えることができ、地域の食物連鎖の特徴（頂点に位置するカラス、生態系の数に関するアンバランス、人間の影響、等）に気づくことができたと思われる。授業中に「土の中に多くの生物がいて驚いた」という声が多く、授業後のノートに「地上も水中も空中も、生物は結びついている」という記述が見られるなど、生徒の中に「生物のつながり」に関する意識の広がりが見られた。

現地調査以前にも「人間」や「ゴミ」を食物連鎖の中に取り入れた生徒は6人いたが、調査後では食物連鎖の頂点に「カラス」を挙げた生徒が173人中86人に達し、その餌として「人間が捨てるゴミ」を指摘する生徒も多く見られた。

植物に関しては、具体的な生物名はかなり多く挙げられるようになったが、個々の「食う食われる」の関係がつかめず、まとめて「植物」ととらえている生徒が多い。

「食う食われる」を示す矢印の数は、平均14.2本と約3倍に増加した（事前調査：5.4本）。また、単純な単線のつながりから、いくつもの矢印が交差する形へと変化し、複雑に絡み合う「生物のつながり」を具体的に捉えるようになったことがわかる。

4.3 他校との比較

授業の中に現地調査を取り入れ、地域の自然環境の中から生物のつながりを捉えさせた今回の学習の効果をより多面的に見るために、現地調査を行わず教科書通りに学習を進めたA校と、本校との比較を行った。尚、A校は本校と同様、坂川が流れる住宅街に位置しており、調査は、「生物のつながり」と「地球と人間」の学習が終わった時点で、本校と同じ様に「坂川周辺の食物連鎖」を尋

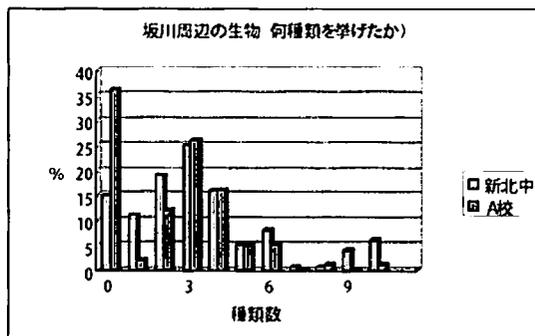


図4 授業改善による観察できた動植物数

ねてみた。（調査対象：83人）

① 坂川周辺に何種類の生物を挙げているか。

まず、3年生での現地生物調査以前の「新北中」と「A校」を比較してみた。本校では3.1「それまでの地域自然観察」で述べた通り1年生段階から坂川周辺の自然を理科学習の中に取り入れてきた成果がはっきりと現れている。図4のグラフからもはっきりするが、具体的な生物名の種類では、「新北中」53種に対して「A校」では24種と半数以下であった。2回目の現地調査後の「新北中」と比較すれば、更に差は大きい。

本校では1年生より、地域の生物に触れさせてきたので、具体的な生物名を多く挙げた生徒が多いのではないだろうか。

② 学習後、食物連鎖をどう考えているか。

次に「食う食われる」の矢印の数について比較してみる。教科書での学習を終えた後「坂川の周辺の食物連鎖」について書かせてみると、A校では「食う食われる」を示す矢印は平均1.77本と本校に比べて明らかに少ない。（新北中：事前5.4本事後14.2本）

更にA校では、具体的に生物名を挙げず、「鳥」「小さな魚」「微生物」等と書く生徒がほとんどであるのも特徴である。具体的な生物の生活が見えず、観念的に食物連鎖を考えているからと思われる。

5 「内省ノート」による生徒の学習作りへの参加

アクションリサーチでは、研究者・実践者・学

習者の協働作業により授業を創り出すことを基本としている。そこで、授業に対する生徒達の意識を知り、生徒達の反応を見ながら授業を進めていくこと、更には生徒自身の授業に対する主体性を高め、生徒の意見を授業作りに反映させていくために「内省ノート」への記録を生徒に投げかけた所、約1/3の生徒が最後まで続けてくれ、予想以上の成果を得ることができた。

つまり毎時間、授業後の生徒の意識の変化や感想を具体的につかむことができ、生徒の実態に合わせて次の授業展開を考えていくことができた。また、3.2「現地生物調査」の様子で示した授業改善もこのノートから読みとった反応を基に進めていったが、生徒もこのノートに書くことによって授業に主体的にかかわるようになり、学習意欲を高めていった。内省ノートに綴られた生徒の声を取り上げてみる。

(1) 「現地生物調査」での生徒の声

【Aさん】今回の授業はちょっと厳しかった。土手の土を踏むことすらできない僕にとっては。でも、理科室にあるものでやるのではなく、自分達で実験道具を手に入れ、実際に触れて学習するという、いつもとは違った実験で、実にユニークだ。たまにはいいとも思うが、「人間は命を奪ってまで賢くなろうとする。それはいいことなのか。」とも考えてしまう。

→ <土壌生物の観察>では。今回は前回よりキツかった。土を掘らなくても虫がゾロゾロでできた。あまり見かけない生物もいて、遠くから観察することはできた。でも、少しは観察を楽しめた。教科書や図鑑を見て知識を得るより、生物をゾクゾクしながらも観察することは生命を実感できて大切だとは感じた。

【Bさん】この間はミミズがたくさんいたのに今日はいなかった。もしかしたら1日1日の環境が少しでも違っていたら土の中でも深い所にいってしまい、表面に出てこないのかもしれない。こんな日、鳥はえさ(のミミズ)を見つけれないのでは?なんて心配した。

(2) 授業改善に向けた生徒の声

【Cさん】今日の授業は普段はやらないような所に

も出かけて行って、いつもは触らないような虫を探したりして調べるので、おもしろかった。今日やったような授業で、もっといろいろな場所のいろんな条件の土の中の虫を調べて、深さによる種類の違いや数の違いが調べられたらいいなとも思った。(こうした意見により、調査範囲を広げることとなった)

【Dさん】現地での調査はとてもおもしろい。僕は久しぶりにミミズに触った。(幼稚園以来かな)なんか小さい頃の砂遊びを思い出した。そんなことに夢中になっていたら、時間がなくて最後があわただしかった。もう少し理科室に戻っての観察や整理の時間にゆとりが欲しかった。(こうした意見により、現地調査と理科室でのまとめの時間を調整していった)

【Eさん】僕たちの意見で授業が変わっていくなんて、初めての経験で感激した。「自分の為の授業」って感じがした。こうしたことが他の教科でも広がっていくといい。

6 地域の自然学習と生徒の「参加・行動」化に向けた意識

中3「生物のつながり・自然界の調和」単元の最終段階で「A:新松戸の自然をどう感じているか」「B:あなたはこれからどのようなことをしていきたいか」を自由記入形式で調査した(対象:新北中173人、A校83人)。その結果と「内省ノート」等から生徒の「参加・行動」化に向けた指導の可能性について考えてみたい。

6.1 身近な自然を考えてきたので、具体的な「参加・行動」を考えている。

「参加・行動」化までを視野に入れた環境教育を目指していく上で、Bの質問は絶えず生徒達に聞きたい事である。まず気づくのは、A校では「自然を大切に(20%)」「オゾン層を破壊しない(7%)」「排ガスを減らす(7%)」など一般的・抽象的な活動を挙げる生徒が目立つことである。こうした抽象的な活動を挙げた生徒は、A校では53%に達しているが、本校では16%である。本校では「実際、人間達が自然を壊していく中で、動物たちの生活は苦しくなり、ゴミに餌を求めると

うになってきている。ゴミを放置せず、街路樹などを増やしていきたい」「クリーンデーに参加してゴミ拾いをしたり、ゴミの分別を行うなど、とにかく今、自分でできることから始めていきたい」など具体的な活動を挙げた生徒がのべ226人(複数回答可)おり、具体的な行動を視野に入れた意欲の高まりを読みとることができる。

これは身近な動植物の姿を直接観察してきたので、具体的な改善方法を考えることができたのではないと思う。そのため、理由もなく、思いつくままに抽象的に書くのではなく、原因や現象を取り上げ、それを改善する方法を自分が行う立場に立って述べている生徒が本校に多いように感じる。

Aの問いに対して「食物連鎖の頂点に位置するカラスの存在(27%)」や「ゴミの放置などによる食物連鎖のアンバランス(18%)」を取り上げている生徒も多く、そのことから「ゴミ」に対して何らかの行動を起こすことを考えている生徒が多い(23%)と思われる。

6.2 地域の自然と触れ合うことから「体験してみたい」「調べたい」という意欲が生まれた。

更に、今回の調査で考えさせられたのは、回答の中に「自然を守ることに對して重要なのは、自然がどれだけ自分達を守ってくれているかを知ることだと思う。自然に対する思いやりがなければ、やろうとしてもすぐ嫌になってしまう。だから、僕は旅をしてみたい。自然が多く残っている所へ。テレビを見たって自然の大切さが本当にわかるわけがないんだから、1ヶ月でも1週間でも、そこに実際に住む人々と住み、自然の大切さを実感し、自然のうまい活用の仕方を学びたい。世界を守るでっかい自然を感じたい。」など、自分の手で調べたり、感じたりして考えていきたい、という考えが出てきた事である。こうした考えも「参加・行動」していく力として考えていくべきなのではないかと、生徒から教えられた思いがした。

今まで、リサイクルやゴミ拾いに安易に流れてしまう「行動化」を批判しながらも、筆者自身、まだまだ「改善に向けた具体的な行為」を「行動化」と考えているところがあり、「調査や学習」を

無意識の内に「行動化」から排除していたことに気づかされたのである。

本校の生徒は、具体的な調査や学習を通して、環境を大切にすること、この社会を維持していくには努力や協力が必要なことを学び取っていった。その実感があるから、「知ることで思いやりが生まれる」「そこに住む人と実感し、学びたい」と考えたのだ。

こうした「学習・調査」での意欲も「参加・行動」していく力として考えていくべきなのではないだろうか。

6.3 地域の自然と触れることにより、多くの「自然」に気づくようになった。

「都市部にある新松戸には自然が無い」これが4年前に調査した多くの本校の生徒達が持っていた考え方であった。都会の片隅に息づいている生物の姿に気づかず、簡単に「自然が無い」と言い切ってしまう生徒達に「注意深く観察すると、意外に多くの自然が残っている」事を気づかせたいと思い、1年次からなるべく「地域の動植物」を理科の学習に取り入れてきた。その最終段階として、「新松戸の自然についてどう思うか」調査したところ、「新松戸には豊かな自然がある」という回答が結構出てきたのである。今まで気づけなかった「自然」に目を向けるようになった成果ではある。

しかし、彼らは「緑が多い」ことの例として、「公園がある」「街路樹のケヤキがきれいだ」など“人工的”な緑を取り上げている。こうした“計画的につくられてきた自然”からは「多くの生物からなる大きな食物連鎖」は見られず、頂点に位置するカラスなどが異常に多く生息する「食物連鎖のゆがみ」が見られる。このような「負の部分」や「新松戸の自然の限界」などにあまり授業では触れなかったために、「新松戸には豊かな自然がある」と安易に答えてしまう現象が起こってしまったのではないと思う。こうした「自然観」の中からは、「よりよい自然環境を創り出していこう」という意欲は高まらず、「参加・行動」しようとする力は育ちにくいと反省する。

7 これからの課題

7.1 「地域の自然」を継続観察の中から考える学習を

理科の教師として、やはり「自然を観察」することの中から、「自然観」の育成を図っていきたいと考える。地域の自然の教材化に取り組み、教え込むのではなく、こうした活動の中から気づいていく過程を大切にきたつもりであるが、決められた時間の中で効率的に気づかせる工夫をしてきたことが、「本当の自然の姿」を見えなくさせてしまったのではないか。こんな反省から「ありのままの自然を継続的に観察する」活動を加えることを考えたのである。また、坂川の水質を通年で調査している「科学部」の活動や、今回の実践が晩秋に実施したため、植物の観察が思うように進まなかった反省からも「継続観察」の必要性を感じている。

しかし現実問題として、今回の指導要領の改訂により必修理科の授業数は減少し、今まで以上に“忙しい”授業展開となる。そこで今回増加する「選択理科」の時間の活用を考えたい。選択理科では、全員に実施できない限界性はあるが、比較的自由的な指導計画を組むことができるので、必修理科と選択理科を組み合わせて学ぶことにより、「地域の自然を繰り返し観察していく」ことで“本当の自然の姿”を発見していく学びを期待したい。

7.2 「地域」を考えていこうとする意欲をどう育てるか？

「地域を学ぶことが大切である」これは、環境教育でも、総合的な学習の時間でも、よく言われることである。筆者自身も「机上の空論にならない地に足が着いた学習」を創り出したいと考え、ごく自然に「地域自然を調べる」ことを取り上げてきた。しかし、「地域とは何か」についてはあまり深く考えずに、安易に「新松戸」というくくりで考えてきたことを生徒の声から気づかされた。つまり、「食物連鎖をどの範囲で考えるべきか」という課題である。そこにいる生物がどこまで動くのかにも関係し、子ども達が自然をどの範囲で意識しているのかにも関係してくるだろう。また、生物

をどこまで把握しているのかという問題にもなっていくが、環境の広がりを目を向け、「地域とはどこまでを指すのか」などもう一度考えていく必要があると思われる。

生徒の中には、地域の自然を学んでいくことによって、「地域に対しての関心が高まり、地域に働きかけようとする意欲」が少しずつ、生まれてきている。しかし、その方向性は様々であり、「地域のボランティア活動に参加しよう」という意見や、「植物を育てたい」という意見や、「ゴミを少なくする生活を考えたい。呼びかけたい」など「理科」という教科の枠に収まらない声もでてきている。これらの考え方を生かし、彼らの主体性を育てていくには「総合的な学習の時間」の活用を考え、生徒と共に試行していく中からその展開法を探っていく必要がある。

7.3 環境教育の「ゆるやかなカリキュラム」に向けて

環境教育は学際的な扱いが必要であり、全ての教科・領域を通して学ぶものであることは言うまでもないが、一教師としてまずできる「理科」を中心とした環境教育の展開を考えていきたいと考えている。

今までも、地域の自然を教材としてなるべく多く扱うこと、特に1年生では「植物」を切り口として、2年生では「動物」を切り口として、3年生では「生物のつながり」に着目させ、「地域の生態系」に対する意識を高めていく理科学習を目指してきたが、今回の研究を通して、理科の中での環境教育の役割を考え、選択教科などとの連携や生徒の意見を取り入れることなどを配慮した、「ゆるやかなカリキュラム」を編成する必要性を実感した。

ここで提案する「ゆるやかなカリキュラム」とは、

- ①環境教育として、独立したカリキュラムをたてるのではなく、発達段階や教科の進度を考慮して、既存の教科のカリキュラムの中に埋め込むように環境教育を位置づけていく形で組み立てること
- ②必修理科、選択理科、他教科とのクロスカリキュラム、総合的な学習の時間などを有機的に結び

付け、どの教科のどの時間に扱うかを固定しないこと

- ③生徒の関心や自主性を重んじ、学習の流れによっては計画していても扱わなかったり、軽重を加減したりするなど、弾力的な扱いをすること

を教師が意識して、進めていくカリキュラムである。

今回は、理科（生物分野）を取り上げ、食物連鎖の学習を中心に考えてきたが、「理科の中で計画的に地域の自然を取り上げていくこと」は重要であり、「選択理科」や「他教科」との関連を考えて

いくことで「多面的な見方」を育てていくこと、「総合的な学習の時間」も含めた「意欲化」を図ることなど、様々なアプローチが考えられる。今回の学習指導要領の改訂は「ゆるやかなカリキュラム」による環境教育を再構築していく良い機会である。その際、内省ノートを生徒とやりとりし、それを基にそのつど授業改善をしていく「アクションリサーチ」の手法は主体性形成のためにも有効であり、生徒も積極的に学習づくりに参画させ、共に環境教育の「ゆるやかなカリキュラム」を創り出すことにより、環境について主体的に考えていく姿勢を育てていくことができると考える。