

学校ビオトープの意義と課題 —福岡市立小学校の調査を通して—

A Survey on School Biotope at Primary Schools in Fukuoka City

安藤 秀俊 水口 達也

Hidetoshi ANDOH Tatsuya MINAKUCHI

理科教育講座

(平成19年10月1日受理)

Abstract

In order to research the meaning and problems in school biotope, the survey was conducted on four primary schools in Fukuoka city. It seems that the role of school biotope is both sides of natural restoration and the environmental education. The school biotope was used in many cases as a part of the environmental education in “the integrated study”. As to school biotope, it is clear that there are two problems of the human support for managing and the expense for developing.

1. はじめに

ビオトープ (Biotope) とは、生きものを意味する「Bios」と、場所を意味する「Topos」を合成した、ギリシャ語起源のドイツ語であり、直訳すると「野生の生きものがくらす場所」を指す¹⁾。日本では1990年代以降に、身近な自然環境の復元という形でビオトープ運動が始まり²⁾、ビオトープという言葉が一般に用いられるようになった。折しも、1990年に新たに日本環境教育学会が設立されたことにより、学校現場の教師が多数入会し、学校の敷地内や地域社会などの身近な自然環境が見直されるようになり、学校の中にもビオトープという考えを受け入れやすい状況が生まれた。

さらに、1999年に告示された学習指導要領の改訂によって、「総合的な学習の時間」が設定され、「生きる力」をキーワードとした体験的な学習が重視されたことも、環境教育の一環として学校におけるビオトープ運動の推進力となった。こうして学校に作られたビオトープは、特に学校ビオトープと呼ばれ、各地域に広がりを見せることになった。

本稿ではビオトープの歴史的背景を概括するとともに、福岡県内の小学校に設置されているいく

つかの学校ビオトープの現状を踏まえ、現在における学校ビオトープの意義と課題について検討することにした。

2. 日本におけるビオトープの歴史と背景

わが国においてビオトープは1990年代から知られるようになったが、当時は池やせせらぎを作り水生植物を植え、メダカやヤゴ等の水生動物を住まわせることがビオトープと認識されがちであった。事実、そのようなビオトープが各地で作られた。しかし、水が関係していなければビオトープではないということではなく、本来のビオトープの趣旨からすると、水環境を意識しない森林のビオトープというものも存在する。また、何も新たに樹木を植えたり、池を作ったりするのではなく、夏原³⁾は、現状の自然を保全しながら利用する方法も推奨されるべきであると指摘している。

このように、当初は誤解されがちであったビオトープも次第にその真意が理解されるようになり、広がりを見せた。更に21世紀に入ると、行政もビオトープ運動に関心を持ち始め、各地で行政主体のビオトープ整備事業が始められた。例えば、横浜市における環境エコアップマスタープランで

は、事業推進の基本方針として各地に点在するビオトープをネットワークでつなぐトンボ池整備計画が立てられ、市内78箇所のビオトープが市環境保全局に登録された⁴⁾。また、財団法人日本生態系協会が1999年より全国学校ビオトープ・コンクールを開催するようになり、㈱コカコーラウエストホールディングスなど民間企業による学校ビオトープ支援も行われるようになった。

しかし、いざ学校にビオトープをつくる段階になると、学校の敷地という行政・管理上の観点から、予算や工事・施工上の問題も生じ、児童・生徒、教師、保護者の協力が得られても、完成までには困難を伴うことが多い。また、ビオトープ作りに普遍的な手法はなく、学校を取り巻く地域の環境もさまざまであることから、暗中模索の中で各地に多種多様なビオトープが設計された。本来ビオトープは、その目的として、作成した後の維持・管理の機能が重要であるが、つくることが目的となってしまうと、完成して数年が経過すると、機能しなくなってしまう場合も多く見受けられる。更に、ビオトープは地域で個々に実践されているが、それぞれの学校ビオトープを評価することはほとんど行われていない。このように現在、ビオトープには、さまざまな課題も生じている。

一方、近年、財団法人日本生態系協会は「ビオトープ管理士」の資格認定を行っているが、この資格は各地の行政機関の入札要件になるなど社会的な要請も高くなっている。このようにわが国において、ビオトープの認識は次第に大きくなっており、今後ビオトープの果たす役割はますます重要になると考えられる。

3. 学校ビオトープの意義

学校ビオトープは、環境先進国であるドイツが発祥の地であるが、環境教育の優れた教材として1970年代後半からその取り組みがなされてきた。特に、学校内では人と自然の共存を目指して、試行錯誤を繰り返す場として活用され、児童・生徒の考える力を養うことから「野外の実験室」とも呼ばれている。赤尾⁵⁾は、学校ビオトープの位

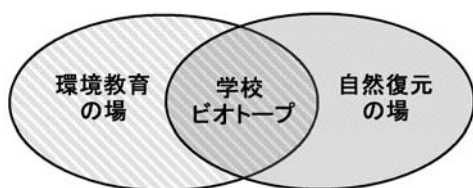
置づけを第1図のように表し、二つの場を融合することが重要としている。

学校ビオトープは人工ビオトープの一種で、人工ビオトープとは、人の関与によって、その環境のスタートが作られてできたものを指す⁶⁾。人工ビオトープで重要なことは、周囲の自然から孤立していない位置に造成することである。それによって周辺の自然と調和できるようになる。その上で、人工ビオトープ内を生物が自らの力で生きていける条件に仕立てる。一方、植物は群落を形成するため、数個体ずつ多品種が小面積に散在することはほとんどない。可能な限り自然定着を狙わなければ、人工ビオトープも強く育たない。ビオトープの本質は、生物を増やすことではなく、生物が勝手に生まれ、育ち、死んでいく「環」を保護し、再生することにある⁷⁾。養父⁸⁾は、このような各種の生き物が自立して生活し、世代交代を繰り返したり、移動時に立ち寄りたりする環境条件をもとの状態に戻すことを「自然再生」と呼び、生態系を再生するための基本原則であるとしている。

学校ビオトープで大切なことは、種の保護と並行して、周辺の環境を、その種が生きていけるように「自然再生」を目指すことである。学校ビオトープも単に教育の教材ではなく、ビオトープ本来の機能を担うからこそ、児童に本来の自然を伝え、感じさせることができると考える。

ところで、ビオトープと学校ビオトープの違いは何であろうか。2004年1月には、第76回日本生物教育学会が鳴門教育大学で開催されたが、そこで公開シンポジウム「学校ビオトープを考える」が催され、幼稚園から小・中・高校までの実践例と、徳島県環境局の行政側からの取り組みなどが紹介され、活発な議論が行われた。その中で、上赤⁹⁾は、ビオトープとは、「野生生物の生育空間として、自然生態系が成立する場所」であり、「原則として、自然の遷移に任せ、人手を加えずに、必ずしも人の利用を前提としない」のに対して、学校ビオトープとは、「生態観察用池、野草園、樹林園など、これらを総合した場所」であり、「子どもたちへの環境教育の場として、触れたり、見たりの自然体験ができる施設」と位置づけた。

また、日本ビオトープ協会によれば、「すでに学校の敷地内や学校のまわりにある豊かな自然環境のほか、それらを復元したり、新しく創造したりすることによって生まれた自然環境が、子供や生徒たちの学習や遊びにかかわりを持つ場合、その場所を学校ビオトープと呼んでよい」としている。このように、「学校ビオトープ」は、学校周



第1図 学校ビオトープの位置づけ (赤尾, 1999)

辺という限られた場所において、教育的な効果・意義を見いだすためのものであり、そのためには教育的側面から人為的な手立てをより多く加えることもあり得るであろう。

谷村¹⁰⁾は、学校ビオトープの教育的意義について「豊かな人間性の育成」と「開かれた学校づくり」が重要であると指摘している。「豊かな人間性の育成」について、具体的には、(1)身近な自然とのふれ合い体験の保障、(2)生態系概念を基礎とした自然観の育成、(3)「共生」の意識の醸成、(4)やすらぎ空間の創出、(5)「総合的な学習」の具現化、の5点をあげた。また、「開かれた学校づくり」に関しては、(1)地域の人々の自然とのふれ合いの場、(2)人と人とのネットワークの形成、(3)完全学校週五日制との関連、を重視している。このうち「豊かな人間性の育成」の5項目については、学校ビオトープの趣旨からして極めて重要であると思われるが、「開かれた学校」の教育的な意図は、現在の学校現場の現状を考えるとなかなか達成することは容易ではない。

学校ビオトープについて、教師に対する意識調査なども行われているが^{11)・12)・13)}、教師は学校ビオトープの教育的な意義を認識してはいるものの、授業などへの具体的な活用方法について苦慮している場合が多く、今後、学校ビオトープを活性化するためにもさまざまな授業の展開事例を開発していく必要があるだろう。

4. 福岡県内の小学校におけるビオトープの現状と課題

平成16年には、福岡県内の国公私立小学校は786校あり、ビオトープの設置状況や現状を全て調査することは難しいが、自治体や民間企業による資金援助の報告書などからビオトープを設置している小学校を検索することができる。(財)日本生態系協会が主催している全国ビオトープ・コンクールの福岡県内の受賞小学校を第1表に示した。ま

第1表 全国学校ビオトープ・コンクールにおける福岡県内の受賞校

年度	小学校	受賞名
2001年*	福岡市立有住小学校	学校ビオトープ奨励賞
2003年	福岡市立大池小学校	学校ビオトープ奨励賞
	福岡市立那珂南小学校	学校ビオトープ奨励賞
	北九州市立曾根東小学校	学校ビオトープ奨励賞
	北九州市立志井小学校	学校ビオトープ奨励賞
2005年	宇美町立宇美小学校	学校ビオトープ優秀賞・学習部門
	福岡市立壱岐南小学校	学校ビオトープ優秀賞・計画部門
	福岡市立堤小学校	学校ビオトープ奨励賞
	大木町立木佐木小学校	学校ビオトープ奨励賞

* 2001年は第2回にあたる。隔年開催である。

た、第2表は、西日本を本拠地とした(株)コカコーラウエストホールディングスによる「学校ビオトープづくり支援」によって、ビオトープが設置された福岡県内の小学校である。この支援事業は、一時期は300万円程の資金が援助され、2002年～2007年までに、福岡市立小学校で12校、北九州市立小学校で4校、県内小学校で6校が資金援助を受けている。西日本全体で48校中22校が福岡県内の小学校に設置されている。福岡県内には、これ以外にも多数の学校ビオトープが設置されていると思われるが、少なくともこれらは県内の代表的なビオトープの設置校と考えられ、ビオトープの現状を把握するためには、これら小学校を中心とした調査が必要と思われる。そこで、まず、2007年4～9月に福岡市内の大池、那珂南、堤、壱岐南の4校の小学校において現地調査を行った。各学校のビオトープの外観は、第2～5図に示した。また、ビオトープの規模や形状(タイプ)、地域の環境、環境教育としての利用状況など、いくつかの項目について担当者から回答を得たものを第3表にまとめた。福岡市内の小学校は、災害時に備えて、井戸の設置を行っているところが多く、壱岐南、堤小学校はビオトープの水源として井戸水を有効に活用していた。特に、壱岐南小学校のビオトープは、九州工業大学が設計段階から加わり、福岡市、住友財団、NTTドコモから

第2表 (株)コカコーラウエストホールディングによる福岡県内の学校ビオトープ支援

地域	福岡県内の小学校名	設置年度
福岡市	福岡市立大池小学校	2002年
	福岡市立東箱崎小学校	2002年
	福岡市立香椎東小学校	2003年
	福岡市立若久小学校	2004年
	福岡市立那珂小学校	2004年
	福岡市立舞松原小学校	2004年
	福岡市立那珂南小学校	2004年
	福岡市立高宮小学校	2005年
	福岡市立長住小学校	2006年
	福岡市立四箇田小学校	2007年
	福岡市立青葉小学校	2007年
	福岡市立玉川小学校	2007年
北九州市	北九州市立南丘小学校	2002年
	北九州市立池田小学校	2004年
	北九州市立若園小学校	2004年
	北九州市立塔野小学校	2005年
その他	宇美町立宇美小学校	2003年
	古賀市立花見小学校	2003年
	志免町立志免東小学校	2004年
	大野城市立大野北小学校	2005年
	八女市立忠見小学校	2006年
芦屋町立山鹿小学校	2007年	

1000万円以上の資金援助を受けたもので、池の中に野鳥が産卵できるような飛び地が設置されており、実際にカルガモの抱卵が行われるなど、本格的なものである。

学校教育への関わりの観点から見ると、生活科や総合的な学習の時間での活用が多いが、ほとんど授業担当の教師個人の裁量に任されていた。しかし、那珂南小学校は、理科専科の教師がビオトープを管理しており、各学年の理科の授業の中でも授業計画を立案するなど積極的な利用がはかられているようであった。

また、大池、壱岐南、那珂南小学校は、開放型のビオトープで児童が自由に見学し、遊ぶことができるが、堤小学校のビオトープは設計に関わった助言者の意図から、植物や小動物を踏み荒らさないよう柵が設けられ、動植物に触れることができず、その活用方法に苦慮するなどビオトープの運営面での問題点も浮かび上がった。

一般にビオトープは、その地域に本来生息する生物を復元することが望ましいので、外来種の移入は極力避ける必要がある。池の底や盛り土など、ビオトープを造成する土壌は近隣の田から運搬してくるのはそのため、植物の育成も田の土壌に含まれる植物種子の発芽を待つことも多い。しかしながら、前述したような柵で囲った閉鎖型のビオトープでは、赤尾⁹⁾の言うビオトープの教育的意義が薄れてしまうことになる。自然復元の場と環境教育の場とのバランスをとりながら、学校ビオトープを管理・運営していくこと重要となるだろう。

次いで、学校ビオトープ全般について、担当者から意見聴取を行った結果、次の二つの課題があげられた。すなわち、学校ビオトープの設置には大きく二つの課題があり、一つは設置工事にかかる費用であり、もう一つはビオトープを維持管理する人的側面である。設置にはまず資金調達が第一であり、しかも相当の額がないと設置は難しい。更に設置されたビオトープを維持・補修し、運営していく恒常的な資金の必要性も大きな課題であることがわかった。費用の面に関して、福岡県では、自治体による資金援助などもなされているが、民間による支援額の方が大きいというのが実情である。

また、学校の教師は、管理職も含め数年ごとに転勤するため、学校ビオトープ設置に関与し、中心的な役割を果たした教師の移動とともに、ビオトープの活動が停滞し、やがて衰退してしまうなどの問題点があり、これらはビオトープを維持・



第2図 福岡市立大池小学校
(クヌギの木を中心にしたビオトープ)



第3図 福岡市立壱岐南小学校
(校舎間の中庭を利用したビオトープ)



第4図 福岡市立堤小学校
(井戸水を利用したビオトープ)



第5図 福岡市立那珂南小学校
(水道水を利用したビオトープ)

第3表 福岡市内における4小学校のビオトープ調査の結果

学校名	福岡市立大池小学校	福岡市立壱岐南小学校	福岡市立堤小学校	福岡市立那珂南小学校
設置した年	2002年(平成14年)	2002年(平成14年)	2002年(平成14年)	2002年(平成14年)
場所	駐車場の横(中庭)	校舎の間(中庭, 元駐車場を整備)	校庭の端	校庭の端
池の規模	10m×3m(雨水), 貯水型	14m×14m(井戸水)	5m×3m(井戸水), 小川の設置	11m×3m(水道水)
地域の環境	山の手地区, 横は団地	団地, 住宅地, 田も近くにある	団地, 住宅地	市街地, 主線道脇, マンション
ビオトープのようす	森が中心, 池はプール型	九工大が設計, 費用は1000万以上。	小川があるが, 水漏れで機能せず。	森と一体化。工事には生徒も関与。
地域との交流	特になし。	幼稚園児, 保育園児が遠足に来る。	特になし。	特になし。
児童への環境教育	生活科での昆虫探し, 植物遊び	総合的な学習の時間, 虫取り	ゲストティーチャーの講義(年1回)	生活科・四季の生き物, 植物観察 理科(3,4,5,6年)・昆虫単元, 観察
管理方法	教員の責任者は置かない。 児童(環境委員)が担当する。	教務主任が担当。	担当者はいない。	理科専科が担当。
中心となる樹木	クヌギなどの落葉樹	シラカシ, スダジイなどの落葉樹	コナラなどの落葉樹	クスノキ, クヌギなど
植物	オオオナモミ, イノコズチ アメリカセンダングサなど	ユズリハ, ヤナギ, クヌギ, サクラ ガマ, スイレン, オオカナダモなど	サクラ, コナラ ガマ	クスノキ, クヌギ, ススキ ガマ, オオカナダモ
動物	カブトムシ, コクワガタ, チョウ ハチ, トンボ, カメ, コイなど	メダカ, スクミリンゴガイ, カモ, ヘビ アオサギ, カエル, トンボ, チョウなど	トンボ, ヤゴ	メダカ, ヤゴ, トンボ, チョウ シロサギ, カラス

管理していく上で重大な課題であると思われる。このように学校ビオトープの設置・運営は、長期的な展望と、それを支える予算措置がきちんと取られることが大切で、やはり積極的に教育行政が関与することが必要であろう。

5. おわりに

21世紀に入り、環境に関する問題は、ますます深刻な局面を迎えつつある。こうした中で、将来を担う児童・生徒が学校ビオトープという身近な生きた題材を通して、自然と人間の関わりについて、体験を通じて考える機会を持つことは極めて意義深いことと考えられる。その設置と管理・運営については、多くの課題が山積しているが、今後、更に「総合的な学習の時間」をはじめ、通常の教科理科の中でも、積極的な利用をはかり、近隣の地域や行政を巻き込んでのビオトープネットワークが構築されることが必要であろう。

6. 謝辞

学校ビオトープの現地調査に当たっては、福岡市立大池、壱岐南、堤、那珂南小学校の校長先生をはじめ、担当の先生方には貴重なご意見を頂い

た。ここに感謝の意を表します。

7. 参考文献

- 1) 日本生態系協会編, 学校ビオトープ 考え方 作り方 使い方, 72-75, 講談社, 2000
- 2) 小川宏樹・浦山益郎, 学校ビオトープの環境学習に対する効果に関する調査研究-三重県の学校ビオトープの事例から-, 日本建築学会東海支部研究報告書第40号, 765-768, 2002
- 3) 夏原由博, 学校ビオトープの意義, 昆虫と自然, 38(14), 4-6, ニュー・サイエンス社, 2003
- 4) 井戸隆・後藤春彦, 学校ビオトープの整備状況と利活用に関する研究-横浜市トンボ池エコアップ事業を事例として-, 日本建築学会計画系論文集, 第554号, 213-218, 2002
- 5) 赤尾整志, 2. 学校施設としてのあり方, 学校ビオトープの展開-その理念と方法的考察-, 杉山恵一・赤尾整志監修, 75-85, 信山社サイテック, 1999
- 6) 近自然研究会, 環境復元と自然再生を成功させる101ガイドビオトープ, 14-59, 誠文堂新光社, 2004
- 7) 近自然研究会, 環境復元と自然再生を成功させる101ガイドビオトープ, 88-101, 誠文堂新光社, 2004

- 8) 養父志乃夫, ビオトープ再生技術入門ビオトープ管理士へのいざない, 8-20, 農文協, 2006
- 9) 上赤博文, 学校ビオトープを考えるー自然保護・保全生物学の立場からー, 日本生物教育学会第76回全国大会公開シンポジウム「学校ビオトープを考える」, 生物教育 45 (2), 100-108, 2005
- 10) 谷村載美, 3. 教育方針としての着眼点, 学校ビオトープの展開ーその理念と方法的考察ー, 杉山恵一・赤尾整志監修, 87-97, 信山社サイテック, 1999
- 11) 鶴岡義彦・渡辺利江・福井智紀, 小学校における学校ビオトープの現状と教師の意識, 理科の教育, 50 (8), 65-68, 2001
- 12) 藤本妙子, 学校ビオトープの整備及び利用状況と教員意識に関する研究ー神戸市内小学校へのアンケート調査よりー, 環境情報科学論文集, 16, 143-148, 2002
- 13) 今川郁英・大西誠・松居誠一郎, 宇都宮市立小中学校における学校ビオトープ, 宇都宮大学教育学部教育実践総合センター紀要, 27, 81-89, 2004