

学校ビオトープアンケート調査結果

千葉県小学校ビオトープアンケート調査結果

(平成 12 年度調査)

本アンケートは学校におけるビオトープの活用を調査するため、千葉県内の小学校を対象にアンケート調査を行った。対象を小学校としたのは、小学校の教育課程の中に生活科や総合学習が含まれており身近な自然に目を向ける教科内容が多いこと、また中・高と比べ小学校の方が時間的にも余裕があるということから今回は小学校のみとした。

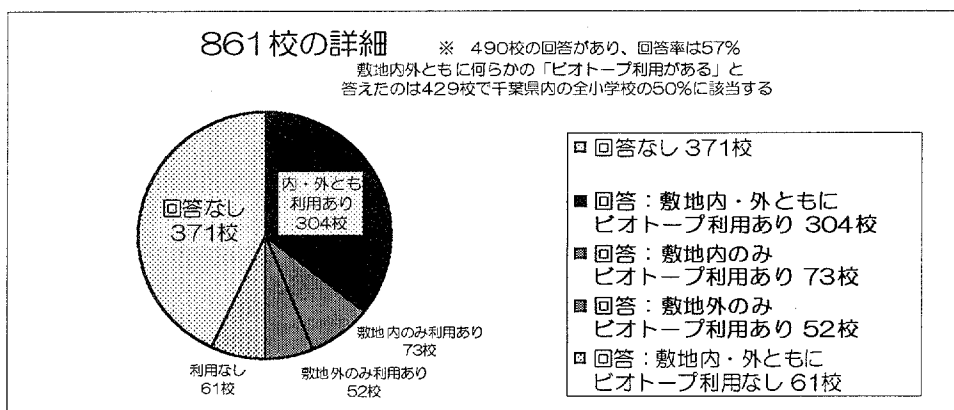
アンケートは千葉県内の全小学校 861 校に実施し(平成 12 年 3 月)、490 校(回収率 57%)から回答があった。

1. 回答861校の内訳

県内小学校 861 校中、490 校の回答があり回答率は 57%であった。なお回答の詳細は、

学校敷地内・外ともに「ビオトープ利用あり」	304 校
学校敷地内のみ「ビオトープ利用あり」	73 校
学校敷地外のみ「ビオトープ利用あり」	52 校
学校敷地内・外ともに「ビオトープ利用なし」	61 校

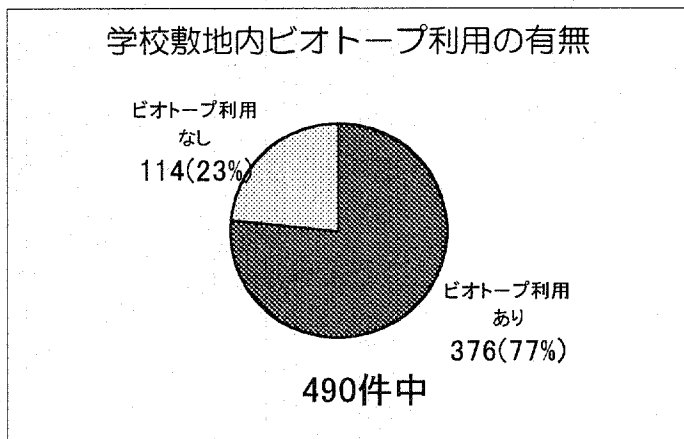
となり、敷地内・敷地外に限らずビオトープを利用したことがある学校は 429 校で千葉県内の全小学校の 50%が何らかのビオトープ利用があるという結果が出た。



2. 学校敷地内におけるビオトープについて

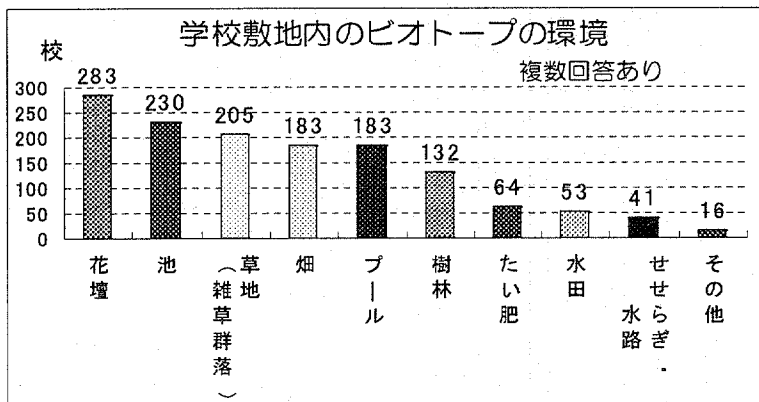
1) ビオトープ利用

「学校敷地内においてビオトープ利用がある」と答えた学校は 376 校（回答数全体の 77%）で、「利用なし」と答えた学校は 114 校（回答数全体の 23%）となった。



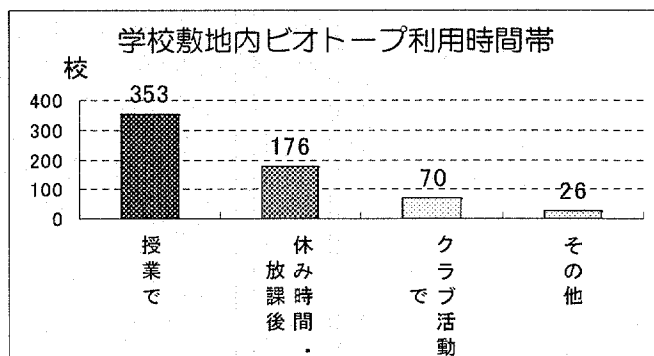
2) ビオトープの環境

学校敷地内におけるビオトープの環境について、学校敷地内に元々ある環境もビオトープとするという前提だったことから最も回答が多かったのが「花壇」の 283 校となった。続いて「池」230 校、「草地（雑草群落）」205 校、「畑」183 校、「プール」183 校、「樹林」132 校、「たい肥」64 校、「水田」53 校、「せせらぎ・水路」41 校、「その他」16 校の順になっている。

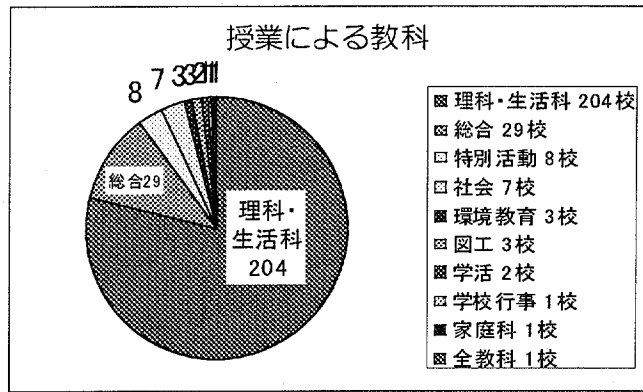


3) ビオトープの利用時間

ビオトープの利用時間帯は「授業で利用」が 353 校と最も多く、次いで「休み時間や放課後に子ども達が自由に利用」が 176 校、「クラブ活動で利用」が 70 校、「その他」が 26 校となっている。

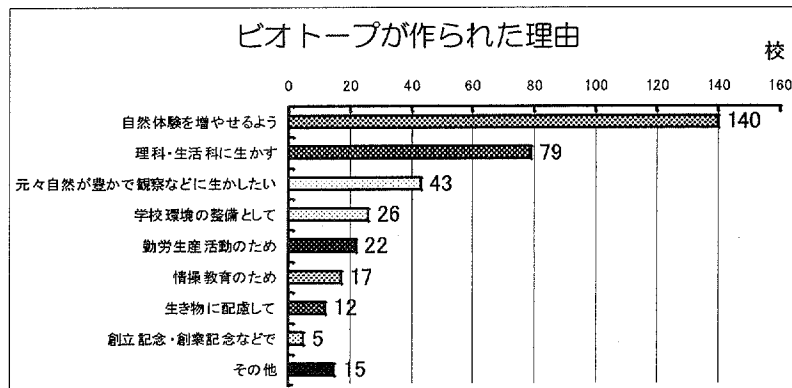


また、授業における教科の詳細は、「理科・生活科」204校、「総合学習」29校、「特別活動」8校、「社会」7校、「環境教育」と「図工」3校、「学活」2校、「学校行事」「家庭科」「全教科」が1校となっている。



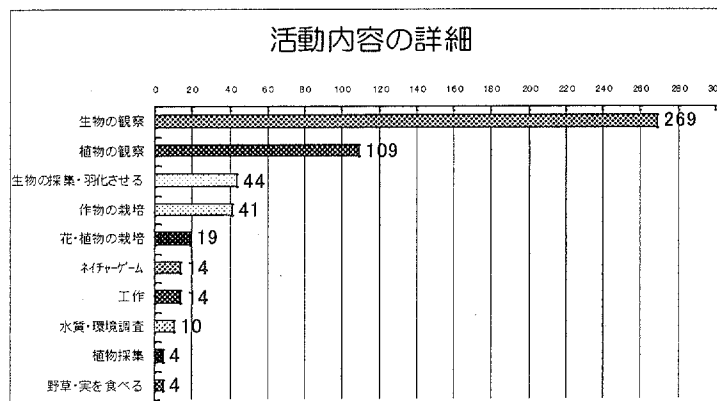
4) ビオトープが作られた理由

ビオトープが作られた経緯については、「自然体験を増やせるよう」が最も多く、次に「理科・生活科に生かす」、また「元々地域の自然が豊かなためこれらを工夫して観察等に生かしたい」も多く挙げた。



5) ビオトープにおける活動内容

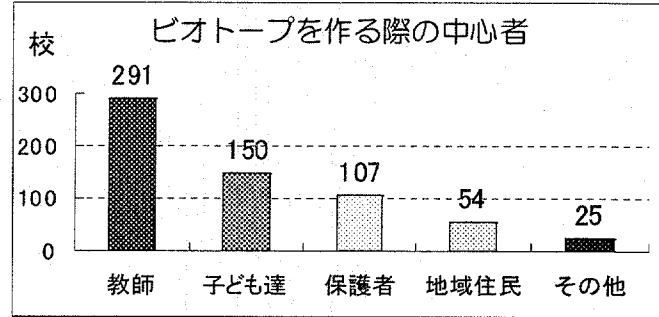
活動内容の詳細は、「動植物の観察」が上位を占め、またヤゴやアゲハチョウの幼虫など「生物を採集し羽化させる」というものも多く挙げられていた。



6) ビオトープ整備の主体者

ビオトープを整備する際の中心者として最も多かったのが「教師」の291校、次いで「子ども達」150校、「保護者」107校、「地域住民」54校、「その他」25校であった。

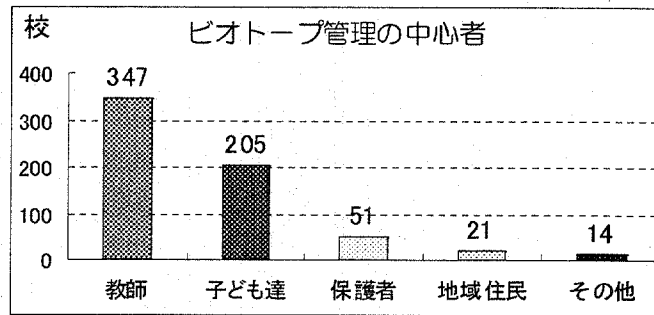
「その他」の中身としては「教育委員会」が5校、「市」が3校、「用務員」と「建設業者」が2校、その他「大学の協力」「民間団体」「企業研究機関」という回答があった。



7) ビオトープ管理の中心者

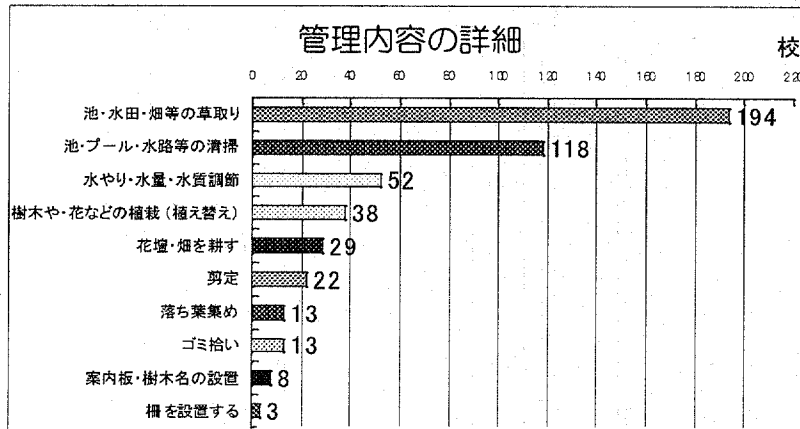
ビオトープを維持・管理する際の中心者の問いに、最も多かったのが「教師」の347校、次いで「子ども達」が205校、「保護者」51校、「地域住民」21校、「その他」14校であった。

また「その他」には「用務員」が3校、「各学級で」が2校、その他「委員会」や「児童会」「クラブ活動」という回答があった。



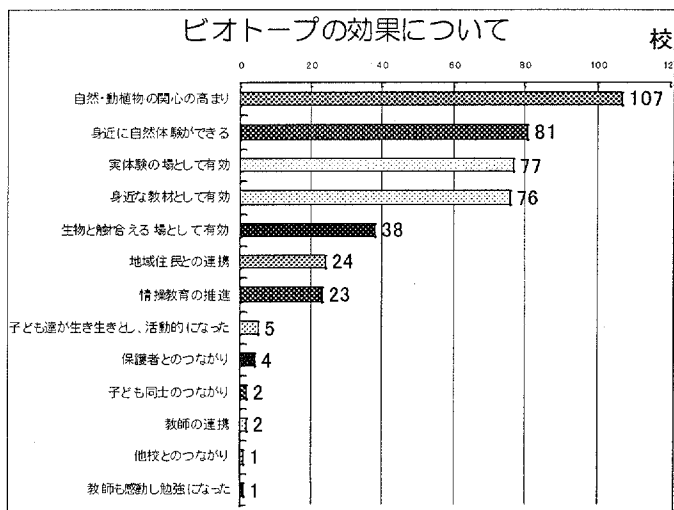
8) 管理内容の詳細

管理内容については「草取り」が最も多く、次いで「池やプール等の清掃」、畑や花壇等の「水やりおよび池などの水量調節」、「樹木や花の植え替え」が挙げられた。



9) ビオトープの効果

ビオトープの効果については「自然・動植物の関心が高まった」が最も多く、次いで「身近に自然体験ができる」「実体験の場として有効」「身近な教材として有効」「身近な教材として有効」が挙がり、生物や自然と触れ合えるとして有効であるという回答が多く見られた。



10) ビオトープを管理・活用していく上での問題点、課題について

ビオトープを管理・活用していく上での問題点や課題については、様々な回答があったため大まかに分類して整理した。

<ビオトープにおける認識>

- ・ビオトープ作りについての情報が必要（情報不足） 9校
- ・職員の共通理解が図りにくい 4校
- ・ビオトープの位置づけが曖昧 3校

<資金・カリキュラムの問題>

- ・諸経費の捻出 15校
- ・子どもと一緒に管理する時間が取れない 10校
- ・将来的な整備計画がないまま活動している 7校
- ・子どもの次年度への引継 3校
- ・時期と教育活動展開・調整の難しさ 1校

<人材的な問題>

- ・後任者がいない（次第である） 5校
- ・地域、保護者との協力の取り方 4校
- ・地域の人材活用 1校

<フィールドそのものについて>

- ・（校庭が狭く）ビオトープの規模が小さい 16校
- ・場所の確保 7校
- ・意図的にビオトープとして作られたものではない 6校
- ・多くの植物があり、生き物が集まれる場所が欲しい 4校
- ・敷地が広く、環境を保つのが困難 4校
- ・生物の種類が少ない 2校
- ・季節によっては生きものの観察ができなくなる 1校
- ・地域の自然を生かした校内での環境づくり 1校

<活用面>

- ・子どもを自主的に関わらせる方策 42校
- ・より効果的な活用方法 11校
- ・子ども達がいろいろなものを入れてしまう 3校
- ・子ども達に常に新鮮さを感じさせること 2校
- ・教材化が不十分 2校
- ・子ども達が生き物を持ち帰ってしまう 2校
- ・マニュアルを作成したい 1校

<安全対策の問題>

- ・安全面での配慮が必要 22校
- ・良い環境があるが、立ち入り禁止となっている 2校

<管理面全般>

- ・長期に渡っての維持・管理していく持続性 7校
- ・担当者への負担が大きい 7校
- ・休日・長期休暇中の管理 6校
- ・子どもが少なく管理が大変 2校
- ・日常的な管理担当者がいない 1校
- ・借地のために整備しにくい 1校

<管理手法など>

- ・整備でどこまで手を入れるべきか 40校
- ・草の繁茂と外観の問題 25校
- ・管理の方法がわからない 12校

11) 今後の管理・活用の展望

今後ピオトープを管理・活用する上での要望についても様々な回答があったため、大まかに分類して整理した。

<管理面>

- ・子ども達の自主的な管理を促す方策検討 58校
- ・耕地が広いので雑草取りをどのように行っていくか工夫したい 1校

<活用>

- ・観察の手助けとなるマニュアルを作成したい 35校
- ・教科の中での積極的な活用 21校
- ・子ども達が自然への感心を高められるような活用 16校
- ・現在の活用を継続 13校
- ・生き物の名前や特徴がわかるような提示の仕方の工夫 7校
- ・草花マップ等を作りたい 6校
- ・フィールドワークなど観察会の実施 6校
- ・ピオトープを教科でうまく使うための下資料の作成 5校

・郊外の自然観察の場を工夫して利用したい 4校

<カリキュラム>

・学習として観察の時間を十分に取る（位置づける） 3校
・教師と子どもが一緒になった管理・活用をしていきたい 3校
・見つけた生物を発表する場を設けたい 1校
・1年を通じた観察、記録、整理、発表ができるの良い 1校
・全校で取り組む方策 1校

<ビオトープの多様性・質の向上>

・生物がもっと集まるように整備したい 25校
・できるだけ自然の状態に近づけたい 16校
・管理面と並行して子ども達のがびのびと活用できる場にしていきたい 13校
・地域住民の憩いの場（開放されたビオトープ） 7校
・子どもの発想を取り入れていきたい 5校
・本格的なビオトープ（本来のビオトープを意識したもの）を作りたい 5校
・実体験が豊富にできるビオトープにしたい 4校
・施設の充実 4校
・ビオトープの拡大 1校

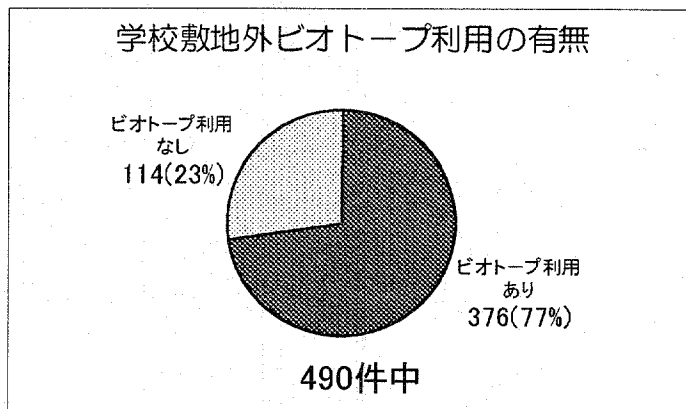
<人材・連携>

・地域、保護者との協力を図って管理したい 31校
・自然環境学習に詳しい人や団体と協力して進めたい 16校
・教師間で共通認識を持つ 4校
・後任者とうまく連携を図りたい 1校

3. 学校敷地外におけるビオトープについて

1) ビオトープ利用

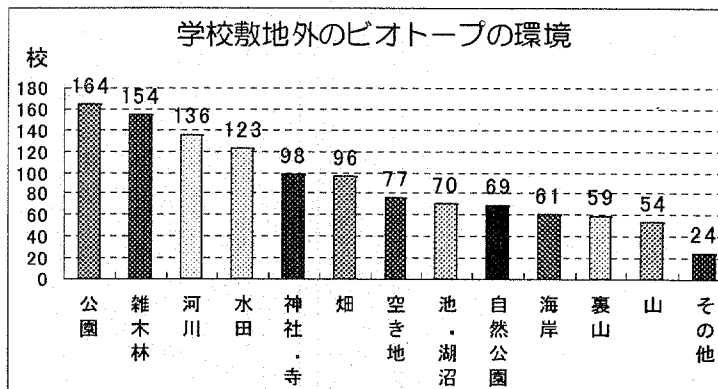
「学校敷地外においてビオトープ利用がある」と答えた学校は376校、回答数は全体の77%で、「利用なし」と答えた学校は114校、全体の23%だった。



2) ビオトープの環境

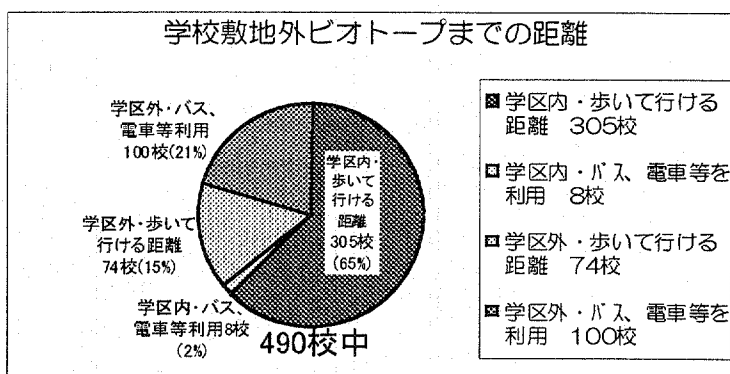
学校敷地外におけるビオトープの環境について最も多かったのは、「公園」164校、「雑木林」156校、「河川」136校、「水田」124校、「神社・寺」98校、「畑」96校、「空き地」77校、「自然公園」71校、「池・湖沼」70校、「海岸」61校、「裏山」59校、「山」54校、「その他」24校の順になっている。

「その他」には「用水路」5校、「干潟」3校、「休耕田」2校、「谷津田」「調整池」「竹林」「野原」が挙げられた。



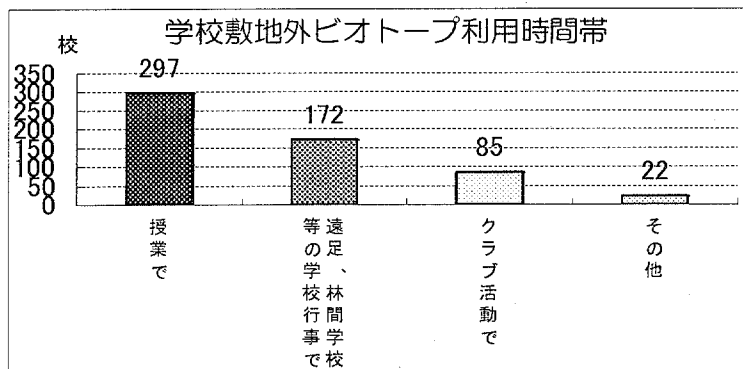
・学校からビオトープまでの距離

学校から学校敷地外のビオトープまでの距離として最も多かったものが、「学区内で歩いて行ける距離」で、次いで「学区外でバス・電車を利用」、「学区外で歩いて行ける距離」、「学区内でバス・電車を利用」であった。

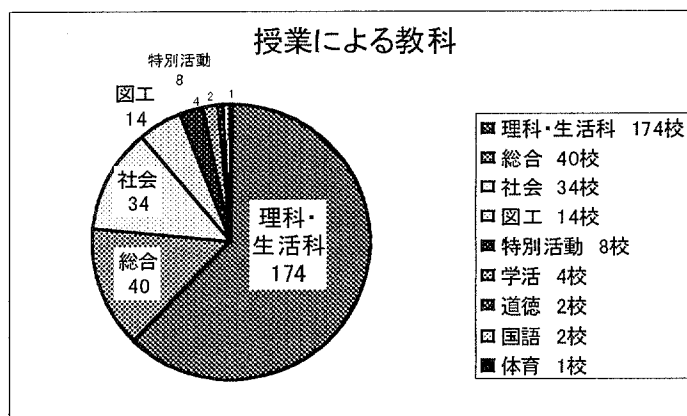


3) ビオトープ利用時間

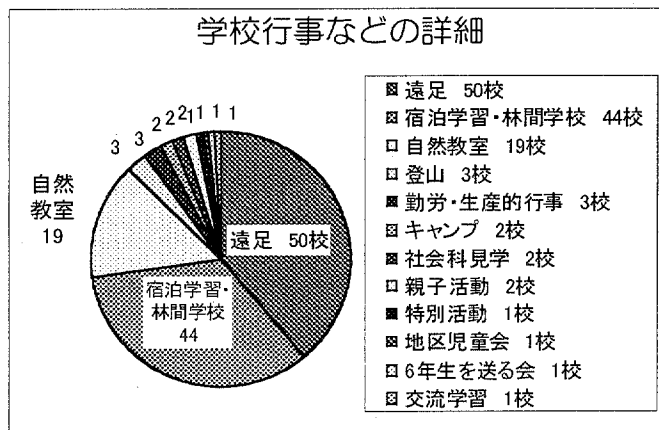
ビオトープの利用時間帯は「授業で利用」が297校と最も多く、次いで「遠足学校行事で」172校、「クラブ活動」85校、「その他」22校となっている。なお「その他」には「委員会」「児童会」「学級活動で」という回答があった。



また、授業における利用の詳細は「理科・生活科」174校、「総合学習」40校、「社会」34校、「図工」14校、「特別活動」8校、「学活」4校、「道徳」2校、「国語」2校、「体育」1校となっている。



学校行事などの詳細については「遠足」が最も多く、「宿泊学習・林間学校」「自然教室」の順となっている。



4) ビオトープの活動内容

学校敷地外におけるビオトープの活動内容は多岐に渡るため、大まかに分類して整理した。

<観察>

・生物の観察	103校
・自然観察	65校
・草花の観察	46校
・野鳥観察	29校

<採集>

・生物の採集・飼育	40校
・釣り（ザリガニも含む）	30校
・植物採集	11校
・化石、火成岩の採集	1校

<自然とのふれあい>

・自然とのふれあう活動	15校
・自然探検	10校
・散策	6校

<楽しむ>

・草花遊び	35校
・ネイチャーゲーム	18校
・オリエンテーリング	6校
・砂遊び	4校
・たけのこ掘り	2校

<環境保全・保全活動>

・自然環境、生物調査	46校
・海岸整備（ゴミ拾い等）	11校
・川にコイやサケの稚魚を放流	3校
・巣箱をかける	1校
・ケナフの栽培	1校
・植樹	1校
・自然を生かした公園づくり	1校

<その他>

・稲作等の栽培	38校
・林業、炭焼き体験	10校
・自然のこよみづくり	2校
・土づくり	1校

5) ビオトープの効果

ビオトープの効果についても多くの回答があり、以下のように整理した。

・子ども達の自然・生物に対する関心が深まった	131校
・学校と地域のかかわりが強まった	49校
・地域の自然への関心が高まった	45校
・環境保全の意識高揚	34校
・自主的にビオトープに関わるようになった	27校
(休日に家族や子ども同士でビオトープに出かけるようになった)	
(学校とは別に子ども達が自然体験を遊びに取り入れるようになった)	
(休日に自主的に干潟の観察に行くようになった)	
(家族で進んで郊外に出て、自然に親しむようになった)	
・自然とのふれあいという良い実体験の場となった	19校
・自然に対する見方が育った	17校
・子どもが意欲的に学習するようになった	15校
・活用や学習の幅が広がった	12校
・身近な地域の自然について理解が深まった	9校
・季節の移り変わりに気付く	8校
・学校内と地域の自然の違いを認識した	5校
・勤労生産活動により作物についていろいろな学びがあった	4校
・活動することで子ども達が精神的に安らぎを得た	2校

6) ビオトープを管理・活用していく上での問題点・課題について

ビオトープの問題点・課題についても様々な回答があり、以下のように大まかに分類して整理した。

<学校の体制において>

・日常で取り組む時間がない	10校
・ビオトープ利用が一過性のもので計画性がない(計画が必要)	5校
・学校周辺にあるビオトープを教員が理解していない	4校
・講師謝金など資金が必要	2校
・地域の協力を求めてばかりではなく、 学校職員が協力して管理をまかなえないものか	1校

<他との協力関係>

・地域との協力が必要	20校
・地主や管理者との協力が必要	13校

<管理上の問題>

・ビオトープの認識不足、あるいは定期的な管理により 草の刈り込み等の整備がされてしまう	23校
・管理の人材の確保	5校

<フィールドそのものについて>

- ・開発計画等将来も持続的に利用できる保証がない（提供者不足） 15校
- ・ビオトープの確保（ビオトープ利用ができる場がない） 7校
- ・棲息する生物が少ない 5校
- ・生物の棲息する自然な状態と安全面の兼ね合いが難しい 5校
- ・一般の人のビオトープにおけるゴミ投棄の問題 4校
- ・ビオトープとして活用できる場が限られている 4校
- ・ホタル等生物がいることがわかり、逆に生きものが減少してしまうのではないか 1校

<ビオトープへの手段など>

- ・安全面の確保が困難 64校
- ・ビオトープまでの距離等の問題（時間・経費等） 34校

<活動について>

- ・管理されている公園等の活動が多く、活動が制限される 8校
- ・敷地が私有地で活用に限界がある 7校
- ・活動を展開させるためにどうすれば良いか 5校
- ・採集をどの程度にするべきか 3校

<その他>

- ・環境問題に対して学校だけではなく行政側の働きかけが必要 2校
- ・いつでも自然とふれあえるよう
学校敷地内のビオトープを増やしたり充実させたい 1校

7) 今後の管理・活用の展望

今後ビオトープを管理・活用する上での要望についても様々な回答があり、以下のように整理した。

- ・学区外でどこにどのようなビオトープがあり、活用事例を知りたい 70校
- ・近隣のビオトープの発掘、利用を進めたい 18校
- ・地域と協力して活用できるようにしたい 13校
- ・学校の近くにビオトープの場所が欲しい 12校
- ・地域の観察マップを作りたい 10校
- ・公共の施設で観察しやすい遊歩道や安心して活動できるような整備を望む 9校
- ・ビオトープ利用を指導計画の中に位置づけたい 9校
- ・ビオトープについて学習する機会が欲しい 7校
- ・子ども達が自由に自然と触れ合える場が必要 6校
- ・どこにどのような生物がいるかの調査をしたい 5校
- ・自然環境に対し、地域ぐるみで意識を向上させていきたい 5校
- ・ビオトープについての情報交換が必要である 5校
- ・ビオトープの重要性について広めていきたい 4校

- ・敷地外のビオトープを利用する上で有効な行政、地域との協力の進め方を知りたい 4校
- ・「県民の森」等公共の場を利用したい 3校
- ・子ども達が地域の自然について教えてもらえる情報機関の場を知りたい 2校
- ・活動を積極的に推進するための体制づくりのノウハウを知りたい 2校
- ・安全面の確保に気をつけたい 2校
- ・国が農地（水田）や山林を保有している地主に対し、補助をする等して土地の安易な売却を防ぐ（固定資産税をビオトープ提供者（地主）に優遇措置する等） 1校
- ・地域で公共施設を作る計画がある際、教育委員会等を通じて計画に関わりたい 1校

4. 学校を中心としたビオトープ利用に関するとりまとめ結果の要旨

1) ビオトープ利用

学校敷地内・外に限らず「ビオトープ利用をしたことがある」と答えた学校は429校で、県内全小学校の50%がビオトープを利用していた。

2) ビオトープの環境

学校敷地内では、学校施設の一部である「花壇」が最も多く、次いで「池」「草地」「畑」「プール」となっている。

学校敷地外では、「公園」「雑木林」「河川」「水田」等が挙げられ、またその環境は「学校から歩いていける距離（学区内）にある」という回答が多かった。

3) ビオトープ利用時間帯

学校敷地内・外ともに「授業」が最も多く、次いで敷地内では「休み時間・放課後」「クラブ活動で」と続いた。敷地外では「遠足、林間学校等の学校行事で」「クラブ活動で」と続いた。

また、授業では「理科・生活科」が最も多く、次いで「総合学習」の回答が多かった。

4) ビオトープ作りの動機

ビオトープの作られた理由については、「自然体験を増やせるように」が多く、「理科・生活科に生かす」「元々自然が豊かで観察などに生かしたい」と続いた。

5) ビオトープにおける活動内容

学校敷地内・外とも、「生物の観察」が多く、次いで「植物観察」「採集・飼育」の順となった。

6) ビオトープ整備の主体者

学校敷地内におけるビオトープ整備の主体者は、「教師」が多く、次いで「子ども達」「保護者」「地域住民」の順となった。

7) ビオトープ管理の中心者と内容

学校敷地内におけるビオトープ管理の主体者も「教師」が多く、次いで「子ども達」「保護者」「地域住民」と続いた。

8) ビオトープの管理内容

管理としては「草取り」が多く、「清掃」「水やりや水量調節」等が多かった。

9) ビオトープ利用の効果

効果として、学校敷地内では「自然・動植物の関心が高まった」が最も多く、「自然体験や実体験の場として有効」という回答が続いた。また学校敷地内においても、「子ども達の自然・生物に対する関心が深まった」という回答が多く見られ、次いで「学校と地域のかかわりが強まった」「地域の自然について関心が高まった」という回答が多かった。

10) ビオトープの管理・活用上の問題点、課題

学校敷地内においては、「ビオトープ作りにおける情報不足や後任者の引継」「ビオトープにおける生物の種の少なさ」「子どもの自主性」等が挙げられた。学校敷地外においては、「安全面の確保が困難」や「時間・経費等ビオトープまでの距離的な問題」「地主や管理者との協力」等の回答があった。

11) 今後の管理・活用の要望

学校敷地内では、子どもの自主的な管理や観察の手助けとなるマニュアルの作成、学校のカリキュラムの中でビオトープと関わる時間を設けたい等さまざまな意見が挙げられた。学校敷地外では、「ビオトープの位置と活用事例を知りたい」というものが多く、「近隣のビオトープの発掘・利用を進めたい」や「地域と協力して進めたい」という回答も多く挙げられた。

5. 考察

学校におけるビオトープ利用に関するアンケート結果を踏まえ、以下の項目について考察した。

1) 守り方

学校における自然環境の保護・保全を明確に打ち出してビオトープ整備を行っている学校は少なかった。本来は学校敷地内でビオトープ整備をする場合、まず現状の自然条件を十分に知りそれを生かしながらできるだけ保持していくことが求められるが、特に都会等の学校敷地内の自然環境は造園的かつ人工的なところが多く、そうした場合には自然環境の復元を図っていくことになる。一方、アンケート結果からも学校敷地内における活動で保持型の事例はほとんど挙がっておらず、よって学校敷地内における自然環境の「守り方」は概ね人為を加えることによって生物多様性を育む自然環境に誘導・回復させたり、あるいは新たに創り出す方法が採られているといえる。また学校敷地内での「守り方」の場合、生物を保護することと児童等が利用することの相反する部分での悩みが問題点や課題として多く挙げられていた。特に希少な生物がいる場所を保護する場合、人の立ち入りを規制するというやり方が一般的だが、学校におけるビオトープとは自然とのふれあいの場、あ

るいは総合学習等の教材の場という教育的観点が大きいため、生物保護の側面と自然とのふれあいの側面のバランスが取れるよう適切な指導を行っていくことが必要である。

また学校敷地外では、豊かな自然が残る都市公園、干潟、森林、自然公園等がよく利用するところとして挙げられていた。これらは、既に行政による環境保全施策が進められていたり地域住民が保全活動を行っている場合が多い。よって学校敷地外の地域におけるビオトープの「守り方」は行政、地域住民等と協力体制を取りながら進めていくのが望ましい。

2) つくり方

ビオトープの環境要素として最も多く挙げられていたのが、「花壇」、次いで「池」である。これはもともと、池がある学校が多いということも想定できるが、水辺のビオトープはトンボやゲンゴロウ等の水生昆虫が飛来したり、野鳥が訪れるなど生物が多くみられ、また初めてのビオトープ整備として取り挙げやすいことによると思われる。次に「草地」が挙がっていたが、これは放置しても昆虫類が生息することができ、また池に次いで整備がしやすいと思われる。ただ池と比べて少ないのは、自然とのふれあいや生物の観察が難しいためであろう。また「畑」についても183校ほど挙げられており、その目的は勤労・生産活動の場として活用されているが、結果として作物の収穫の場だけではなく作業過程の中で生物とのふれあいや四季を肌で感じる場としても機能していると思われる。「守り方」でも述べたように学校敷地内でのビオトープ整備は、人為を加えることによって生物多様性を育む自然環境を回復し、あるいは新たに創り出すというものが多い。特に都市域では学校周辺での自然環境が減少しているため、身近な自然とのふれあいの場という観点でのビオトープ整備が必要である。

また現状として復元型が多いものの、既にある環境を改善するという観点も重要である。今ある環境を生物の立場に立って考え、工夫を凝らしながら環境復元を行っていくことは、身近な自然の仕組みや保護を考える契機として重要である。そのためには教師等の指導する側も生物やビオトープについての認識を持ちつつ、日頃から地域の専門家や環境活動のNGO等との協力体制を整えておくことも重要である。

ビオトープをつくる際のモデルとしては各地域の伝統的土地利用に根ざした自然環境、すなわち昔ながらの水田や雑木林、畑や草地、ため池などが維持・管理も含め多めに参考になる。

3) 管理

ビオトープに生物が生息し、さらに生物多様性の高い環境となるには長い期間をかけて維持・管理していく必要がある。アンケート結果によるとビオトープを整備してからまだ時間が経っておらず成果が現れているところは少ない。池や草地の場合、生物多様性を高め周囲の環境と生態系ネットワークを持つ程になるまでには1～2年、樹林は少なくとも5年程かかり、維持・管理の継続性があるこそビオトープの質は高まるといえる。少なくとも3年～5年程度の長期的な計画を立て、それに基づいた整備・管理が必要である。

ビオトープの管理の主な担い手については、「教師」を挙げている学校が多く、教師が主体的に行っていることがうかがえる。次いで「児童」であったが、児童がビオトープと関われる時間が限られており、そのため教師の負担増になっているともいえる。特に管理はビオトープの対象種あるいは目標を明確にし、管理の長期計画を事前に立て、その都度状況を見ながら計画変更しつつ継続的に行われることが重要である。また時間的な制限が

ある中で児童にビオトープの管理を自主的に行わせるためには、教科のみでの活用ではなく、できるだけ日常的に児童がビオトープに接することができる体制作りと、ビオトープの活用方法の工夫が指導者側にとって必要となる。

また、ビオトープを整備した後のモニタリング調査を行っている学校は、若干しか見られなかった。限られた規模の中で、より多くの生物が生息できるようにするためには定期的な整備・管理を行う中で随時工夫していく必要がある。ビオトープの様子や生息する生物を観察し、計画段階で設定した対象種の環境としてふさわしいかどうかチェックを行うと同時に、児童等が頻繁に利用することで環境を悪化させていないか慎重に検討する。また、教師がビオトープ整備について経験が少ない場合は、地域の専門家や NPO 等との連携を図りより良いものを目指すべきである。

4) 活用

学校におけるビオトープの活用は、総合学習や生活科、理科等の教科による活用が最も多い。その効果として「自然や動植物への関心が高まった」「身近に自然体験ができる」等が挙げられていることから、自然や生物とのふれあいを重視しており、それは学校敷地外のビオトープの活用でも同様である。一方、「より効果的な活用方法」といったような課題も挙げられており、現状としては整備したビオトープを効果的に生かす方法を模索している状況と言える。

また、ビオトープの活動内容としては「動植物の観察」、次いで「飼育」や「栽培」等が多いこと、また問題点・課題としては「季節によってはこちらが見せたいと思う動植物が見せられない」等の回答があったことから、指導する側から積極的にビオトープを活用したプログラム作りが成されていないと考えられた。これは総合学習等が導入され、教職員もこれまで以上に力量を試されることが多くなってきた中で、現状の指導要領をこなすのが精一杯であるという背景もあると思われる。

5) まとめ

回答された問題点や課題等を見ると、その内容は管理等に関わる技術的な方法からビオトープに対する認識不足によるものまで幅広く多岐にわたっている。最後にアンケート結果を踏まえ、学校におけるビオトープ整備の課題をまとめた。

①生物多様性の観点とビオトープネットワーク

学校におけるビオトープ整備では、生物多様性を育む自然環境を回復させたり、あるいは新たに創り出す方法が主となっている。特に学校周辺に自然が少ない都市域の学校は復元型が多く、自然が豊かな地域の学校の場合には保持型が多い。ビオトープ整備・管理をする際には、自然環境の保全や生物多様性を視野に入れて行われることが重要である。また新たに創り出すだけでなく、今ある環境を改善する工夫をしながら学校敷地内でいくつかのビオトープを設け環境の多様化を図ると共に、学校間で連携を図りながら多くのビオトープの整備・管理による生態系のネットワーク化を図ることが望ましい。学校、行政、地域住民、NPO、生物の専門家等が協力体制を図り、地域としての環境保全活動を一体となっていくことが重要である。

②長期計画を踏まえた整備・活用と教師のスキルアップ

ビオトープ整備・管理を持続させていくためには、事前に長期計画を立て、段階的な目標を設定し、それに向けて適宜状況により計画変更しつつ継続的に整備・管理を行うことが重要である。また、児童の主体的な関わりという課題については、児童が試行錯誤しながら生物の立場に立って考え、工夫していくプロセスを尊重することが重要であり、計画、施工、維持管理の一連の過程の中で児童のアイデアをベースに進めていくことが結果的にビオトープの持続的な管理・活用とつながっている場合が多い。

また問題点や課題の中で、児童がビオトープに自主的に関わるための方策について模索しているのと同時に、指導する側のビオトープに対する認識不足、環境や生物に関する経験が少ないということが見うけられた。ビオトープ整備・管理において、多くの教員がビオトープを理解し互いに共通の認識を持つことは、ビオトープをより良いものとするために欠かせないことである。現状として理科主任会等の教科毎に学校間の教員ネットワークがあるため、こうしたネットワークを活用しながら学校内あるいは他校の教員とビオトープに関する情報交換を促進することが重要である。また地域で環境保全活動を行っているNPOや生物の専門家等とのネットワークがあれば、学校敷地内だけでなく地域とのつながりや生物に対する認識もより深めることができる。さらにそれらのネットワークを生かし、ビオトープに生息する動植物を定期的に観察する等のモニタリング調査を行って、そのデータを今後の活用あるいは管理に生かしていくことも重要である。