

野草を生かした学校ビオトープづくりに関する研究

Study on Growing School Biotope with Wild Grasses

田 明男 *

Akio Den *

ABSTRACT: Recently, promoting a campaign of planting and constructing a school biotope as a place of an environmental study and a touch of nature are on the increase at a primary school and a lower secondary school. But some problems about these activities have been finding through various materials and investigations. Namely those are to say, usually foreign garden flowers and grasses like a tulip and marigold and some herbs have been planting by pupils, many kinds of wild grasses have been weeding as unwanted plants, and as a institution of a school biotope a pond for dragonfly has been recommending by Osaka City Board of Education, and a garden of wild grass with well taking care biologically is small number. After all, many teachers and pupils are not only able to understand wild grass but also to feel the nature in a school biotope. Through this study we think that a school biotope is to be grown as well as to be constructed by us.

KEYWORDS: School Biotope Wild Grasses Various Materials and Investigations.

1 はじめに

近年、自然とのふれあいを求めて「花いっぱい運動」といわれる樹木や草花の栽培など学校を含めた地域の緑化推進運動や、自然体験学習や環境学習の場として、小中学校で校内にビオトープを設ける取り組みが増えつつある。さらに、平成14年度より施行される新学習指導要領においても、校内や地域など子供達にとって身近な場所での植物や小動物について、四季を通した継続的な観察活動が述べられている^{1) 2)}。

しかしながら、これらの取り組みについては次の様な種々の課題が考えられる。すなわち、毎年多くの学校で行われている、本市主催の「ふれあい教育」としての「花いっぱい運動」や「子供達による一人一鉢運動」では、菊づくりを初めチューリップやサルビア、パンジー等の園芸種の花が栽培されており³⁾、これらの草花の種子により、校庭にて野生化することが考えられる。また、本市の学校ビオトープでは、トンボ池や小川等の水辺の空間が主であり、これらの施設を含めた学校ビオトープの保全活動について検討を深めなければならないということも考えられる⁴⁾。

本研究では、小学校での全市的な野草調査及び、教職員を対象にした「学校ビオトープや校庭の野草等」についてのアンケート調査の実施により、大阪市内の小学校の自然環境についての現状とその保全方法等についての在り方等を探るものである。

*大阪市立都島小学校 Miyakojima Primary School of Osaka City

2 大阪市内の小学校での野草調査

2. 1 調査校及び調査時期

大阪市内には、299校の小学校が24の区に7校から23校配置されている。活動は調査協力が可能な学校を基に実施した。その結果、平成12年10月から12月までは、区内の小学校について本校を含めて7校を、平成13年3月には他の区の1校を、そして13年5月から8月までは、各区につき約2校の50校を含め、計57校について実施した。そのうち、校内にビオトープや自然観察のための施設を有するものが19校、有しないものが38校であった。

2. 2 調査方法及び調査の内容

各小学校において野草の出現種数の確認のために、標本として各種ごとに採取を行った。野草として野生化した園芸種、水草等、自生しているものを対象とした。調査地として、運動場や学習園、校舎や体育倉庫等の施設と塀の間等、植物が出現可能な空間について実施した。そして、採取されたものは、後日、同定作業により種の確認を行った。

さらに、調査実施校について、野草の出現種数と校庭の敷地の面積との関係を検討するため、住宅地図⁹⁾を基に、プランメーターの使用により「野草の出現可能面積」を求めた。

※野草の出現可能面積＝小学校の敷地面積－（校舎、体育館、プール、体育倉庫等の施設の面積）

（但し、運動場には、学習園やビオトープ等の自然観察学習施設が含まれるため、出現可能面積であると考えられる）

2. 3 調査の結果

図1のように、平成13年5月より8月までの間、市内の小学校50校から、計399種の野草を確認することができた。特に、セイタカアワダチソウやヨモギのように、地下茎により成育力の大きいものは、周辺の植物の成長に大きな影響を与えらる。

また、セイタカアワダチソウの場合、特に地下茎からの強い化学物質により、さらに、影響を与えることが考えられる⁸⁾。

ヘクソカズラのようなつる科のものや、アレチノギクやヒメムカシヨモギのような背丈が高くなるものが、周辺の植物にとって日陰となるため、同様に成長に大きな影響を与えらる。

これらのような周辺の植物の成長に大きな影響を与えらる野草が、多くの学校で見られるのは、これらの野草にとって、

春から夏にかけての高温多湿の大阪市の気候が適当であるということ、これらの野草の繁殖力が高いことがわかる。

図2のように大阪市内の小学校で、校内にビオトープや、自然観察学習施設を有する学校は、有しない学校より、確認された野草の種類数が、比較的多いことがわかる。要因の一つとして、トンボ池や小川など水辺の空間が、夏の乾燥期の水草及び水草以外の野草にとって、成育場所として良い環境と考えられる。

また、野草の種類の数と出現可能な敷地の面積との関係については、比較的敷地の狭い学校においても、校内での自然環境を整える取り組みにより、単位面積あたりの野草の種類が多いことがわかる⁷⁾。

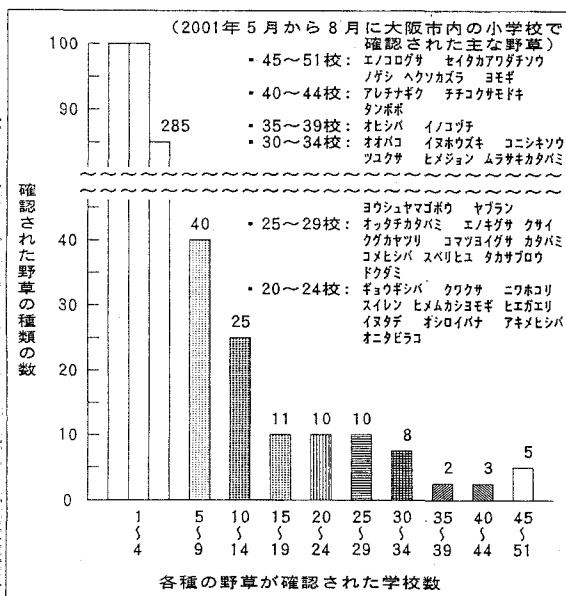


図1 大阪市内の小学校で確認された野草の種類

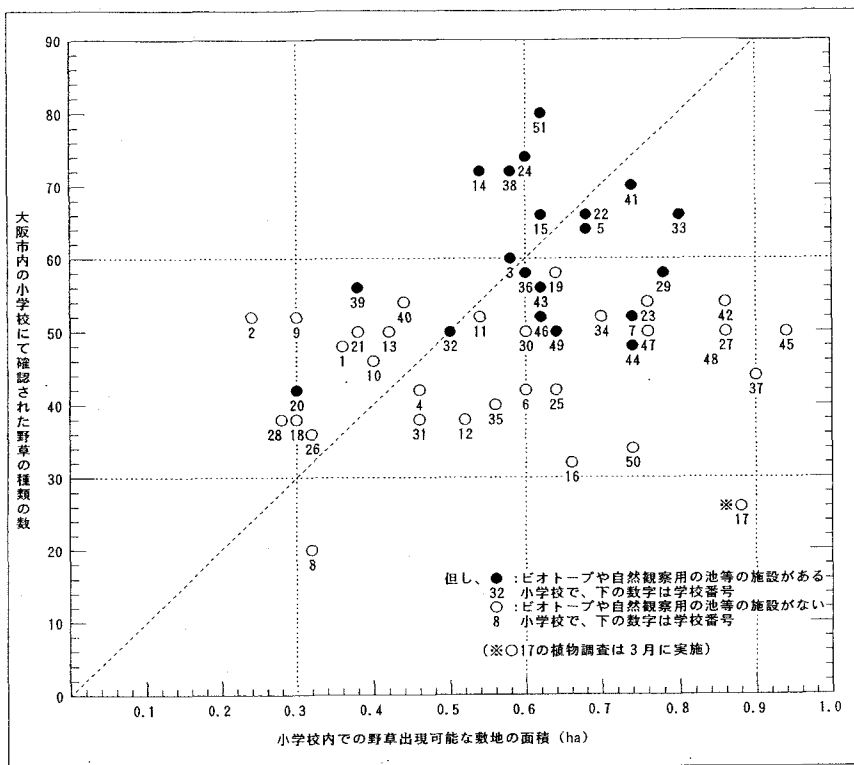


図2 大阪市内の小学校での野草の出現可能な面積と確認された野草の種類 (2001年5月より8月)

しかし一方では、比較的敷地の広い学校においても、校内での定期的な草抜き作業により、単位面積あたりの野草の種類数が少ないことがわかる。

本校は、この調査により確認された野草の種類は79種であり最も多いことがわかった。図3は、上記の結果についての地域別の野草の種類の状況を示すものである。

本校においては、校内を4つの地域に分けて調査を実施した。すなわち、「テスト地域」として「幅2m、長さ20m」の場所を2箇所、隣合わせに設けた。学校の夏季休業が開始以来、8月末まで、1箇所には、毎日欠かさず野草に散水を行った。他の1箇所には、全く散水を行わなかった。「テスト地域」は校舎裏の北側に位置しているが、夏季休業中は、午後より日があたる状況である。また、「テスト地域以外」においては、散水の条件は同じで日当たりの比較的良い状況の地域と、そうでない状況の地域であり、「テスト地域」に比べ、野草の出現可能な面積は相当に広いと言える。しかしながら、図3のように、敷地の狭い「テスト地域」での散水された所と、敷地の広い「テスト地域以外」での日当たりの比較的良い状況の地域との確認された野草の種類数が、ほぼ同じであったという結果より、散水が野草の出現にとって有効であることがわかる。

番号	野草の種類	テスト地域で		テスト地域以外での日当たり	
		散水あり	散水無し	十分な地域	不十分な地域
1	オオバコ	○		○	
2	アザミ	○		○	
3	アザミ	○		○	
4	アザミ	○		○	
5	アザミ	○		○	
6	アザミ	○		○	
7	アザミ	○		○	
8	アザミ	○		○	
9	アザミ	○		○	
10	アザミ	○		○	
11	アザミ	○		○	
12	アザミ	○		○	
13	アザミ	○		○	
14	アザミ	○		○	
15	アザミ	○		○	
16	アザミ	○		○	
17	アザミ	○		○	
18	アザミ	○		○	
19	アザミ	○		○	
20	アザミ	○		○	
21	アザミ	○		○	
22	アザミ	○		○	
23	アザミ	○		○	
24	アザミ	○		○	
25	アザミ	○		○	
26	アザミ	○		○	
27	アザミ	○		○	
28	アザミ	○		○	
29	アザミ	○		○	
30	アザミ	○		○	
31	アザミ	○		○	
32	アザミ	○		○	
33	アザミ	○		○	
34	アザミ	○		○	
35	アザミ	○		○	
36	アザミ	○		○	
37	アザミ	○		○	
38	アザミ	○		○	
39	アザミ	○		○	
40	アザミ	○		○	
41	アザミ	○		○	
42	アザミ	○		○	
43	アザミ	○		○	
44	アザミ	○		○	
45	アザミ	○		○	
46	アザミ	○		○	
47	アザミ	○		○	
48	アザミ	○		○	
49	アザミ	○		○	
50	アザミ	○		○	
51	アザミ	○		○	
52	アザミ	○		○	
53	アザミ	○		○	
54	アザミ	○		○	
55	アザミ	○		○	
56	アザミ	○		○	
57	アザミ	○		○	
58	アザミ	○		○	
59	アザミ	○		○	
60	アザミ	○		○	
61	アザミ	○		○	
62	アザミ	○		○	
63	アザミ	○		○	
64	アザミ	○		○	
65	アザミ	○		○	
66	アザミ	○		○	
67	アザミ	○		○	
68	アザミ	○		○	
69	アザミ	○		○	
70	アザミ	○		○	
71	アザミ	○		○	
72	アザミ	○		○	
73	アザミ	○		○	
74	アザミ	○		○	
75	アザミ	○		○	
76	アザミ	○		○	
77	アザミ	○		○	
78	アザミ	○		○	
79	アザミ	○		○	
80	アザミ	○		○	
81	アザミ	○		○	
82	アザミ	○		○	
83	アザミ	○		○	
84	アザミ	○		○	
85	アザミ	○		○	
86	アザミ	○		○	
87	アザミ	○		○	
88	アザミ	○		○	
89	アザミ	○		○	
90	アザミ	○		○	
91	アザミ	○		○	
92	アザミ	○		○	
93	アザミ	○		○	
94	アザミ	○		○	
95	アザミ	○		○	
96	アザミ	○		○	
97	アザミ	○		○	
98	アザミ	○		○	
99	アザミ	○		○	
100	アザミ	○		○	

図3 本校での地域別の野草の種類の状況

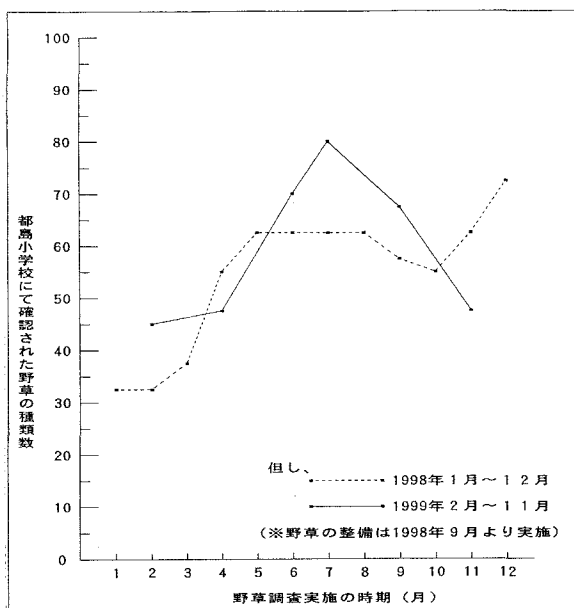


図4 本校での野草の出現種の変化⁸⁾

区内の小学校	野草出現可能な 敷地の面積 (ha)	野草の種類の数	本校以外の区内 の小学校の平均
A校	0.72	38	3.4
B校	0.32	33	
C校	1.02	41	
D校	0.27	31	
E校	0.33	28	
F校	1.46	35	
本校	0.62	68	

表1 区内の小学校との比較(2000 年10月～12月調査実施)

図4は、1998年及び1999年の本校での野草の出現種の変化を調べたものであるが、1998年より1999年の方が、春から夏と秋にかけて出現数多くなっているのわかる。その要因として、その時期での降雨や気温、日照、風の流れかた、地面の踏みつけ等の影響が考えられる。また、本校では1998年に野草を抜かずに、試験的に放置していたために、一部の野草が生い茂り、他の野草への影響が相当大きかったようである。そのため同年秋より主にセイタカアワダチソウとヘクソカズラの除去を始めた。翌年2月からは、セイタカアワダチソウの地下茎やヘクソカズラの蔓の部分について本格的な手入れが行われるようになり、1999年には、その効果が表れてきたのではないかと考えられる。これらについては、今後も継続的な調査が必要であろう。

また、表1のように、本校も含めて区内7校の小学校について調査を実施した結果、本校の野草の種類が、本校以外の小学校の平均の2倍近いことがわかる。また、各小学校の野草の出現可能な敷地の面積の大小にかかわらず、同様な結果が見られるのは、定期的な草刈りや草抜き活動が、本校以外で同様に実施されているのではないかと考える。

以上のことから、学校の校庭などの身近な生態系は人々とのかわりにより、様々な影響を受けていることがわかる¹⁰⁾。

3 教職員を対象にした「学校ビオトープに関する」調査の実施

3.1 調査校及び調査方法

調査の時期は、平成13年の夏季休業の5月から8月で、質問紙法により実施した。アンケートの対象者は、大阪市教職員組合による場合は、各校の分会責任者の1名。また、野草の調査実施校については1～5名程度とした。それぞれの用紙は、学校をビオトープの有無に分け、それぞれ集計を行うことにした。それにより、表2のように、全市の小学校の約6割から、また、ビオトープがあると思われる学校の8割から回答を得られた。

アンケートの収集方法	学校ビオトープ等有り	学校ビオトープ等無し	計	回収率
大阪市教組による	29校/29名	137校/137名	166校/166名	166/299 = 55.5%
野草調査の協力校による	11校/32名	26校/88名	37校/120名	37/56 = 66.1%
計	41校/61名	136校/225名	177校/286名	177/299 = 59.2%

表2 大阪市立小学校の教職員への学校ビオトープに関する意識調査の状況

3. 2 調査の内容と結果

表3のように、教職員の学校ビオトープについてのふだんの理解や関心の様子と、学習に有用な施設についての意識の高まりに関して、学校にビオトープ等有る人、無い人の二つのグループについて調査を行った。その結果、いずれも、トンボ池やメダカ池、小川等水辺の空間を学校ビオトープとして、よく知っていることがわかる。

野草園については、学校にビオトープ等有る人のグループが、無い人のグループより知っている人が多く、トンボ池等にも続いて、関心が高いことがわかる。

学校内での野草の取扱について、無い人のグループの方が有る人のグループより「野草を抜いて掃除をする」と答えるものが多く、反対に、有る人のグループの方が無い人のグループより「計画的に整備をする」と答えるものが多い。これらのことから、有る人のグループの野草園の保全についての認識は、無い人のグループに比べ高いといえる。

そして、学校ビオトープや自然園等で困ったこととして、トンボ池の草の手入れや防水工事、堆肥作りの具体的な方法、教職員のビオトープ作りや管理についての共通理解の問題、地域への施設の開放の方法等があげられた。

(1)あなたが学校ビオトープで知っているものは？(複数回答)					
	施設・設備名	学校にビオトープ等有り(61人)		学校にビオトープ等が無い(225人)	
1	とんぼ池	52人	85%	185人	82%
2	めだか池	41	67	125	56
3	小川	23	38	78	34
4	野草園	41	67	115	51
5	枯れ木の置き場	15	25	31	14
6	石の積み上げ場	28	46	16	6
7	堆肥置き場	23	38	33	15
8	昆虫ランド	19	31	46	20
9	〇〇学校の森	28	46	58	26
10	果樹園	23	38	30	13
11	ざりがに池	4	7	1	0
12	水田など	3	5	0	0
13	ほたるの池・川	0	0	3	1

(2)あなたが特に、生活科や理科等で有用だと思われる学校ビオトープは？(複数回答)					
	施設・設備名	学校にビオトープ等有り(61人)		学校にビオトープ等が無い(225人)	
1	とんぼ池	28人	45%	50人	22%
2	めだか池	9	15	34	15
3	小川	3	5	14	6
4	野草園	19	31	63	28
5	枯れ木の置き場	0	0	0	0
6	石の積み上げ場	0	0	0	0
7	堆肥置き場	4	7	5	2
8	昆虫ランド	12	20	12	5
9	〇〇学校の森	4	7	4	2
10	果樹園	3	5	2	1
11	ざりがに池	5	8	0	0
12	水田など	3	5	2	1
13	ほたるの池・川	0	0	0	0

(3)学校内での野草(または雑草)の取り扱いについて、どの考え方が近い？					
	野草の取り扱いについて	学校にビオトープ等有り(61人)		学校にビオトープ等が無い(212人)	
①	野草を抜いて掃除をする	5人	8.2%	47人	22.2%
②	自然のままにしておく	13	21.3	48	22.6
③	計画的に整備しておく	43	70.5	117	55.2

(4)あなたの学校のビオトープや自然園等の施設で何か困ったことや、疑問に思われていることは？					
--	--	--	--	--	--

表3 調査の内容と結果

4 まとめと今後の課題

以上のことから、本研究により次のことが明らかになった。

- 野草園はトンボ池や小川などのように、多額の工事費を必要としないことがわかった。また、都会の校舎の敷地のように自然環境に恵まれていなくても、整備により多種の野草を呼び込むことが可能となる。
- 「作るビオトープ」だけでなく、「育てるビオトープ」として、野草園づくりはビオトープの保全学習として有用な教材になるであろう。しかしながら、そのために指導者は、野草を含めた地域の生態系についての理解がさらに不可欠になるであろう。
- 今回得られた調査記録と様々な人々のネットワークを基に、多くの人々と共に、学校ビオトープづくりを進めていくことが大切である。

【参考文献】

- 1) 文部省『小学校学習指導要領解説・理科編』東洋館出版社(1999)
- 2) 文部省『小学校学習指導要領解説・生活科編』日本文教館出版株式会社(1999)
- 3) 大阪市教育委員会『出会い・ふれあい21ー「体験学習の推進」ー』
大阪市体験学習推進事業実行委員会(2001)
- 4) 大阪市教育委員会『平成12年度環境教育実践事例集』大阪市教育センター教育振興室(2001)
- 5) 社団法人民事法情報センター『ブルーマップ住居表示地番対照住宅地図』(1996)
- 6) 学会出版センター『アレロパシー』Elroy L. Rice(訳者)八巻敏雄他(1995)
- 7) 社団法人全国日本学士会『人間／植物／環境』別府敏男他(1998)
- 8) 全国農村教育協会『校庭の雑草』岩瀬徹他(2001)
- 9) 田 明男『地域の素材を生かした学校ビオトープの保全活動』環境システム研究 Vol 27
- 10) シュプリンガー・フェアラーク東京株式会社『生態学キーノート』A. Mackenzie 他
(訳者) 岩城英夫他(2001)