大阪市内小学校における植物実態調査[1)]

菅井啓之[2)]・平井源一[3)]・高橋誠[3)]

Investigation into the actual conditions of plant in elementary school in Osaka city

Hiroyuki Sugai, Genichi Hirai, Makoto Takahashi

はじめに

校庭の緑化をはかることは、環境を良くし教育効果を高める一つの手段であろうが、また、理科教育における自然観察の場として、あるいは生物教材提供の場として果さなければならない役割がある。また、緑地の少ない大都市では校庭の植物も都市の環境づくりの一環としての側面がある。一方、学校内は除草の励行、踏みつけ等、人為的影響を大きく受ける場所であるので、その点から特色ある植物相を示すものと考えられる。

以上のようなことを踏まえて、現在各学校にどのような植物がみられるかについて実態調査を行った。その結果について報告する。

本研究を行うに当たり、調査にご協力いただいた各学校長および理科担当教官に対し謝意を表する。

調査方法

調査校は、大阪市公立小学校307校から1区1校を原則として34校を選んだ(表1，図1)。調査は、春(5月19日～6月19日)と秋(9月29日～10月26日)の2回行い、調査校ごとに校庭のすべての野草（いわゆる雑草で植栽されたものは除く）および樹木の種名をあげた。これを、科別、高頻度順等に配列し、学校ごとに出現頻度を比較すると共に、出現種を生活形等に類別して、現状を把握した。なお、学校の校庭と都市の中の空地の植物についても比較した。

調査結果

1．科別にみた出現種

全調査校における野草および樹木の種名とその出現頻度を科別に示した（表2，表3）。出現種の総数は、野草では被子植物双子葉類33科123種、単子葉類8科59種、羊歯植物2科2種、蘚苔類2科2種、合計45科186種が認められた。樹木では裸子植物9科34種、被子植物62科244種で合計71科278種が確認された。

次に、種数の多い科から順にあげると、野草では、いね科44種(23.7%)、きく科32種(17.2%)、たで科12種(6.5%)、まめ科9種(4.8%)、ごまのはぐさ科8種(4.3%)がみられ、これら上位5科の合計は105種（56.5%)となり、これらの種で全種数の半分以上を占めた。一方、樹木では、ばら科が39種(14.0%)、ぶな科13種(4.7%)、まつ科、まめ科、もくせい科各12種(4.3%)で、これら上位5科の合計は88種(31.6%)であった。

以上のように出現種は、植栽された樹木では、多数の科に分散しているのに対し、自生する野草では、いね科ときく科に集中している。したがって、校庭の野草を特徴づけているものは、いね科ときく科であるといえる。この点は、旭川市内における小学校の校庭の植物調査でも同様である(西川・本田1981)。

2．出現頻度別にみた出現種

出現頻度の高い種から順にあげると、野草では、ノゲシ・チチコグサモドキ・カタバミ・スズメノカタビラが100%出現し、セイタカアワダチソウ・ヒメムカシヨモギ・オオアレチノギク・アレチノギクなどは90%以上でこれに続き、この中ではきく科が多かった。一方、樹木では、カイヅカイブキ・イチョウ・クスノキ・ソメイヨシノ・サツキツツジ・ヒマラヤスギ・サザンカ・アオキ・ヒラドツツジなどが90%以上を占めた(表3，表4)。

3．学校別にみた野草の出現種

(1) 出現頻度別の種数

学校別に出現頻度を、高（60～100%)、中(20～60%)、

---

1) 関西自然保護機構業績第26号

2) 大阪市立小松小学校

3) 大阪教育大学生物学教室

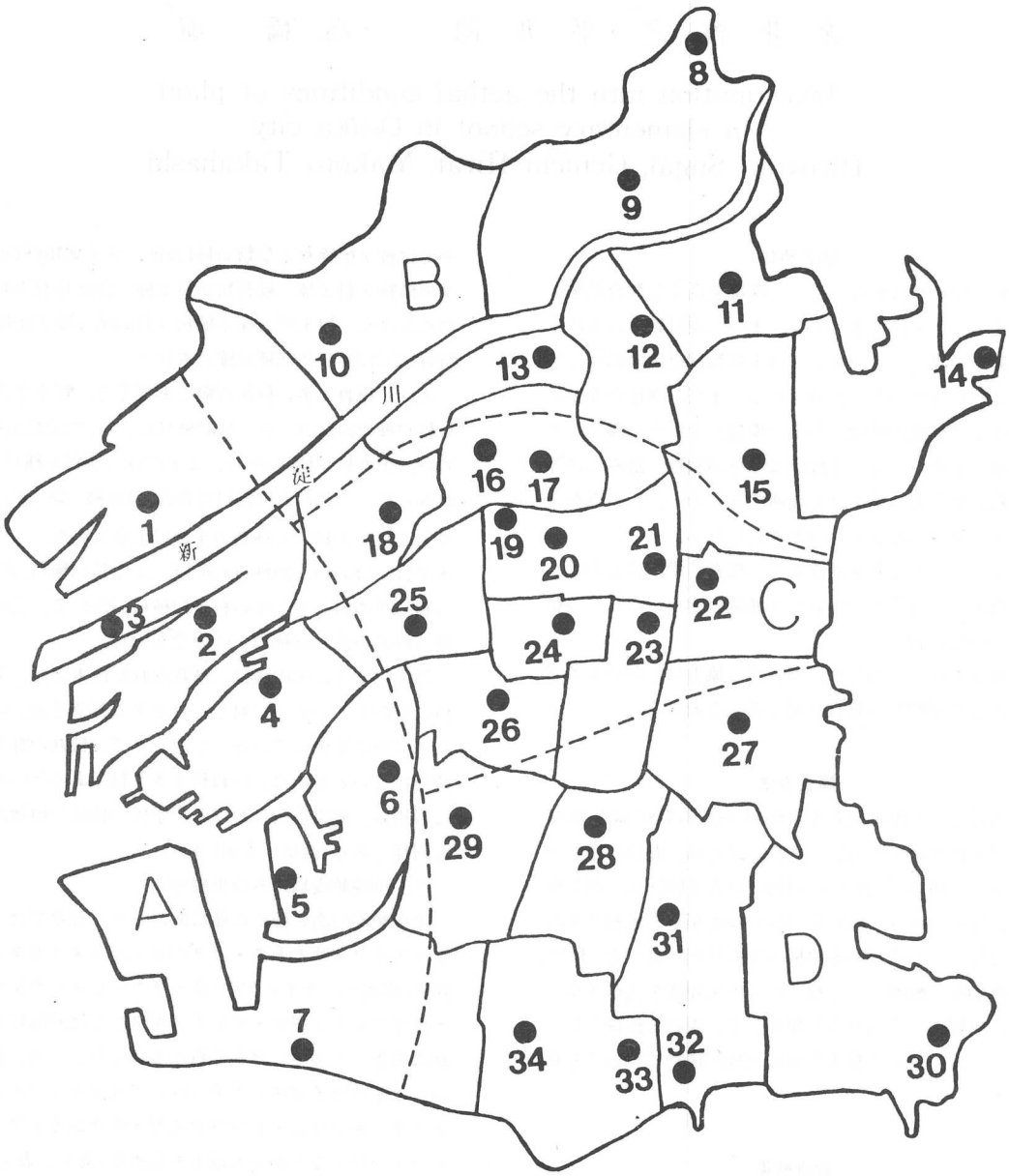


図１　調査点とその地域区分
・図中の番号は表１の調査校の番号を示す。
・地域区分
Ａ：西部　Ｂ：北部　Ｃ：中部
Ｄ：南部

表1　植物実態調査校の概要と樹木・野草の種数

番号	学校名	区名	校地面積(m²)	学級数	児童数	創立年数	春の調査日	樹木の種数	樹木の種数	野草の種数			
										春	秋	春秋共通	合計
1	大和田	西淀川	10,942	30	994	109	6月16日	10月25日	51	32	38	25	45
2	四貫島	此花	6,336	14	454	63	6．16	10．25	73	29	20	14	35
3	酉島	此花	9,970	20	778	44	—	10．29	80	—	—	—	—
4	弁天	港	9,746	27	1,030	13	6．2	10．20	69	43	27	18	52
5	鶴浜	大正	5,456	21	702	3	6．2	10．20	42	33	51	25	59
6	泉尾東	大正	9,201	29	1,005	107	(昭和56年)		(50)	—	—	—	(56)
7	平林	住之江	8,256	25	842	12	6．8	10．22	56	67	54	32	89
8	東井高野	東淀川	13,751	27	1,035	7	(昭和56年)		(32)	—	—	—	—
9	豊新	東淀川	9,810	27	1,002	10	(〃)		(111)	—	—	—	(37)
10	田川	淀川	8,969	17	599	46	(〃)		(25)	—	—	—	—
11	古市	旭	8,571	26	927	60	6．2	10．22	95	46	36	24	58
12	高倉	都島	14,921	33	1,112	46	(昭和56年)		(34)	—	—	—	(36)
13	豊崎東	大淀	7,037	15	411	64	5．31	10．22	55	37	28	17	48
14	茨田東	鶴見	20,000	26	1,010	17	5．26	10．22	73	57	48	20	85
15	放出	城東	7,857	17	557	8	5．26	10．22	56	32	40	14	58
16	曽根崎	北	6,134	6	155	108	5．27	10．13	69	33	32	23	42
17	堀川	北	4,735	18	696	109	6．11	10．25	74	35	33	22	46
18	福島	福島	4,734	14	306	80	5．27	10．16	50	24	35	15	44
19	愛日	東	4,791	6	121	110	6．7	9．29	51	19	16	12	23
20	中大江	東	6,081	14	454	109	6．7	9．29	73	29	34	19	44
21	玉造	東	6,310	17	495	109	5．19	10．13	77	34	32	14	52
22	中本	東成	9,597	15	540	95	6．7	10．13	84	34	38	24	48
23	真田山	天王寺	8,628	24	933	107	5．22	10．13	86	45	36	20	61
24	金甌	南	7,000	7	175	109	5．19	9．29	57	54	38	25	67
25	日吉	西	12,258	25	942	108	6．18	10．16	90	52	28	22	58
26	難波	浪速	4,648	8	86	107	5．27	10．20	95	34	25	11	48
27	北巽	生野	8,963	31	1,061	31	6．1	10．19	66	34	30	18	46
28	常盤	阿倍野	6,905	25	1,386	70	6．9	10．13	70	28	31	16	43
29	梅南	西成	7,643	16	515	13	6．18	10．20	61	38	30	16	52
30	長吉南	平野	8,576	18	520	14	6．11	10．8	85	52	51	38	65
31	田辺	東住吉	12,011	24	858	109	5．28	10．26	81	54	42	29	67
32	矢田	東住吉	30,690	21	613	8	5．21	10．8	107	52	51	26	77
33	苅田北	住吉	9,644	22	829	8	—	10．18	72	—	50	—	50
34	墨江	住吉	11,560	29	1,051	111	6．19	10．20	85	37	28	19	46

(昭和56年調査分は岡田.1982によった)

表2-1 科別の出現頻度(野草)

科名	種名	出現枚数	頻度(%)
きく(32種)	ノゲシ	31	100
	チチコグサモドキ	31	100
	セイタカアワダチソウ	30	97
	ヒメムカシヨモギ	30	97
	オオアレチノギク	29	94
	アレチノギク	28	90
	オニタビラコ	27	87
	ホウキギク	27	87
	ヨモギ	27	87
	セイヨウタンポポ	25	81
	ヒメジョオン	18	58
	ハハコグサ	17	55
	タカサブロウ	16	52
	クソニンジン	13	42
	ノボロギク	12	39
	ハルジョオン	10	32
	オニノゲシ	8	26
	アキノノゲシ	6	19
	マメカミツレ	6	19
	イワニガナ	6	19
	ブタクサ	4	13
	アメリカセンダングサ	4	13
	トキンソウ	4	13
	アレチギシャ	4	13
	ベニバナボロギク	3	10
	オオオナモミ	3	10
	ヨメナ	2	6
	センダングサ	2	6
	チチコグサ	2	6
	ハキダメギク	2	6
	ノコンギク	1	3
	オオジシバリ	1	3
ききょう	キキョウソウ	3	10
	ヒナキキョウソウ	2	6
あかね	ヘクソカズラ	14	45
	ヤエムグラ	3	10
	ヨツバムグラ	2	6
おおばこ	オオバコ	29	94
	ヘラオオバコ	1	3
	ツボミオオバコ	1	3
ごまのはぐさ(8種)	タチイヌノフグリ	19	61
	トキワハゼ	18	58
	ムシクサ	6	19
	オオイヌノフグリ	5	16
	アゼナ	3	10
	アゼトウガラシ	1	3
	ビロードモウズイカ	1	3
	ウリクサ	1	3

科名	種名	出現枚数	頻度(%)
なす	イヌホオズキ	25	81
	ワルナスビ	1	3
	ヒヨドリジョウゴ	1	3
しそ	ホトケノザ	15	48
	トウバナ	5	16
	イヌコウジュ	2	6
	オランダハッカ	1	3
むらさき	キウリグサ	5	16
	ハナイバナ	2	6
ひるがお	ヒルガオ	6	19
	コヒルガオ	5	16
	マメダオシ	1	3
せり	チドメグサ	17	55
	ヤブジラミ	4	13
あかばな	コマツヨイグサ	10	32
	アレチマツヨイグサ	7	23
みそはぎ	ホソバヒメミソハギ	1	3
ぶどう	ヤブガラシ	19	61
	ノブドウ	1	3
あおい	ゼニバアオイ	1	3
とうだうぐさ	コニシキソウ	24	77
	エノキグサ	20	65
	コミカンソウ	2	6
あわごけ	アワゴケ	1	3
かたばみ	カタバミ	31	100
	ムササキカタバミ	26	84
ふうろそう	アメリカフウロウ	5	16
まめ(9種)	シロツメクサ	12	39
	カラスノエンドウ	10	32
	コメツブツメクサ	9	29
	クズ	3	10
	ヌスビトハギ	2	6
	カスマグサ	2	6
	ヤハズソウ	1	3
	メドハギ	1	3
	クララ	1	3
べんけいそう	コモチマンネングサ	3	10
あぶらな(5種)	イヌガラシ	23	74
	ナズナ	22	71
	タネツケバナ	20	65
	マメグンバイナズナ	6	19
	スカシタゴボウ	2	6
つづらふじ	アオツヅラフジ	1	3
きんぼうげ	タガラシ	2	6
なでしこ(5種)	ツメクサ	30	97
	ハコベ	24	77
	オランダミミナグサ	23	74
	ウシハコベ	3	10

表2-2 科別の出現頻度(野草)

科名	種名	出現枚数	頻度(%)
なでしこ	ノミノフスマ	2	6
すべりひゆ	スベリヒユ	21	68
ざくろそう	クルマバザクロソウ	2	6
	ザクロソウ	1	3
やまごぼう	ヨウシュヤマゴボウ	15	48
ひゆ	ヒナタイノコズチ	24	77
	ホナガイヌビユ	18	58
	ホソアオゲイトウ	4	13
	イヌビユ	4	13
あかざ	シロザ	16	52
	ケアリタソウ	12	39
たで (12種)	イヌタデ	20	65
	イタドリ	12	39
	ギシギシ	10	32
	アレチギシギシ	6	19
	オオイヌタデ	3	10
	サナエタデ	2	6
	チョウジタデ	2	6
	スイバ	2	6
	ミチヤナギ	1	3
	ヤナギタデ	1	3
	イシミカワ	1	3
	ツルドクダミ	1	3
いらくさ	カラムシ	4	13
くわ	クワクサ	10	32
	カナムグラ	1	3
どくだみ	ドクダミ	17	55
らん	ネジバナ	2	6
あやめ	ニワゼキショウ	2	6
ゆり	ノビル	1	3
やまのいも	オニドコロ	13	42
いぐさ	クサイ	15	48
	ホソイ	1	3
つゆくさ	ツユクサ	18	58
かやつりぐさ (8種)	コゴメガヤツリ	23	74
	クグガヤツリ	15	48
	カヤツリグサ	9	29
	ヒメクグ	5	16
	ハマスゲ	3	10
	タマガヤツリ	1	3
	アゼガヤツリ	1	3
	アオガヤツリ	1	3
いね	スズメノカタビラ	31	100
	エノコログサ	29	94
	オヒシバ	28	90
	コメヒシバ	27	87
	メヒシバ	25	81
	ヒメイヌビエ	17	55

科名	種名	出現枚数	頻度(%)
いね (44種)	スズキ	16	52
	コスズメガヤ	16	52
	イヌムギ	10	32
	メリケンカルカヤ	10	32
	アキノエノコログサ	8	26
	ナギナタガヤ	7	23
	スズメノテッポウ	6	19
	アキメヒシバ	5	16
	キンエノコロ	5	16
	カモジグサ	4	13
	スズメノヒエ	4	13
	ヒメコバンソウ	4	13
	ヌカキビ	4	13
	チガヤ	4	13
	ヒエガエリ	4	13
	スズメノチャヒキ	2	6
	イヌビエ	2	6
	ニワホコリ	2	6
	ネズミムギ	2	6
	ヨシ	2	6
	チカラシバ	2	6
	カナリークサヨシ	2	6
	カズノコグサ	2	6
	スズメノヤリ	2	6
	キシュウスズメノヒエ	2	6
	カゼクサ	2	6
	アオカモジグサ	1	3
	ギョウギシバ	1	3
	カラスムギ	1	3
	コブナグサ	1	3
	スズメガヤ	1	3
	カニツリグサ	1	3
	ジュズダマ	1	3
	チヂミザサ	1	3
	セイバンモロコシ	1	3
	オオアワガエリ	1	3
	アワガエリ	1	3
	ケイヌビエ	1	3
しだ類	スギナ	15	48
	カニクサ	1	3
蘚苔類	ゼニゴケ	17	55
	ギンゴケ	7	23
合計	45科		
	186種		

表3-1 科別の出現頻度(樹木)

科名	種名	出現枚数	頻度(%)
そてつ	ソテツ	23	68
いちょう	イチョウ	33	97
いちい	キャラボク	3	9
まき	イヌマキ	29	85
	ラカンマキ	2	6
	ナギ	2	6
いぬがや	イヌガヤ	1	3
まつ (12種)	ヒマラヤスギ	31	91
	クロマツ	28	82
	ドイツトウヒ	7	21
	アカマツ	6	18
	ゴヨマツツ	6	18
	モミ	5	15
	ツガ	4	12
	ネズミサシ	3	9
	ダイオウショウ	2	6
	トウヒ	1	3
	カラマツ	1	3
	キタゴヨウマツ	1	3
すぎ (5種)	メタセコイア	28	82
	スギ	22	65
	ヌマスギ	1	3
	コウヨウザン	1	3
	エンコウスギ	1	3
ひのき (9種)	カイヅカイブキ	34	100
	シノブヒバ	12	35
	ヒノキ	9	26
	アスナロ	8	24
	コノデガシワ	5	15
	ヒムロ	4	12
	サワラ	1	3
	ヒヨクヒバ	1	3
	オウゴンヒバ	1	3
もくまおう	トキワギョリュウ	1	3
いね	タケ・ササ類	10	29
	クロチク	2	6
	オカメザサ	2	6
やし (6種)	トウジュロ	22	65
	カナリーヤシ	17	50
	シュロ	13	38
	シュロチク	9	26
	ワシントンヤシ	4	12
	ココスヤシ	3	9
ゆり (5種)	ニオイシュロラン	18	53
	キミガヨラン	18	53
	チモラン	2	6
	リュウゼツラン	1	3
	サルトリイバラ	1	3

科名	種名	出現枚数	頻度(%)
ばしょう	バショウ	2	6
せんりょう	センリョウ	1	3
やなぎ (5種)	シダレヤナギ	19	56
	ポプラ	18	53
	ウンリュウヤナギ	9	26
	ネコヤナギ	1	3
	アカメヤナギ	1	3
やまもも	ヤマモモ	15	44
くるみ	シナサワグルミ	8	24
	オニグルミ	3	9
	ノグルミ	1	3
かばのき	オオバヤシャブシ	2	6
ぶな (13種)	ウバメガシ	29	85
	アラカシ	25	74
	マテバシイ	9	26
	クリ	8	24
	シイ	6	18
	シラカシ	6	18
	クヌギ	6	18
	コナラ	5	15
	ウラジロガシ	2	6
	アベマキ	2	6
	ブナ	2	6
	ナラガシワ	1	3
	シリブカガシ	1	3
にれ	エノキ	24	71
	ケヤキ	18	53
	アキニレ	9	26
	ムクノキ	8	24
くわ (6種)	クワ	12	35
	イチジク	10	29
	イヌビワ	2	6
	コウゾ	2	6
	イタビカズラ	2	6
	カジノキ	1	3
とちゅう	トチュウ	1	3
かつら	カツラ	1	3
ぼたん	ボタン	2	6
あけび	アケビ	1	3
めぎ	ナンテン	27	79
	ヒイラギナンテン	27	79
	ホソバヒイラギナンテン	7	21
もくれん (9種)	タイサンボク	22	65
	モクレン	14	41
	コブシ	5	15
	ユリノキ	5	15
	ハクモクレン	2	6
	サネカズラ	2	6

表3-2 科別の出現頻度(樹木)

科名	種名	出現枚数	頻度(%)
もくれん	ホオノキ	1	3
	オガタマノキ	1	3
	ロウバイ	1	3
くすのき(5種)	クスノキ	33	97
	ゲッケイジュ	19	56
	タブノキ	3	9
	シロダモ	1	3
	ヤマコウバシ	1	3
ゆきのした	アジサイ	27	79
	バイカウツギ	5	15
	ガクアジサイ	2	6
	ウツギ	1	3
とべら	トベラ	18	53
すずかけのき	スズカケノキ	20	59
まんさく(5種)	イスノキ	9	26
	フウ	6	18
	モミジバフウ	6	18
	トサミズキ	1	3
	トキワマンサク	1	3
ばら(39種)	ソメイヨシノ	33	97
	バラ	26	76
	ウメ	24	71
	モモ	23	68
	ビワ	18	53
	ヤマブキ	15	44
	ユキヤナギ	12	35
	ボケ	12	35
	サトザクラ	10	29
	ピラカンタ	10	29
	シャリンバイ	10	29
	アンズ	9	26
	カイドウ	9	26
	ナナカマド	7	21
	ニワウメ	6	18
	シダレザクラ	6	18
	リンゴ	6	18
	ユスラウメ	5	15
	コデマリ	5	15
	ナシ	4	12
	カナメモチ	4	12
	ザイフリボク	4	12
	カジイチゴ	3	9
	ノイバラ	2	6
	シモツケ	2	6
	セイヨウミザクラ	2	6
	カリン	2	6
	ヒメリンゴ	2	6
	ズミ	2	6

科名	種名	出現枚数	頻度(%)
ばら	シロヤマブキ	2	6
	クサイチゴ	2	6
	ナワシロイチゴ	1	3
	ハマナシ	1	3
	オオシマザクラ	1	3
	オオデマリ	1	3
	コウメ	1	3
	スモモ	1	3
	ホザキナナカマド	1	3
	ニワナナカマド	1	3
まめ(12種)	フジ	24	71
	ハリエンジュ	23	68
	ミヤギノハギ	12	35
	ハナズオウ	10	29
	ネムノキ	7	21
	エンジュ	3	9
	デイゴ	3	9
	イタチハギ	2	6
	エニシダ	2	6
	フサアカシア	1	3
	ムレスズメ	1	3
	ニシキハギ	1	3
みかん(5種)	ミカン類	26	76
	キンカン	4	12
	レモン	1	3
	サンショウ	1	3
	カラタチ	1	3
にがき	ニワウルシ	4	12
せんだん	センダン	12	35
ゆずりは	ユズリハ	2	6
とうだいくさ	ナンキンハゼ	14	41
	アカメガシワ	3	9
	オオバベニガシワ	1	3
つげ	ヒメツゲ	9	26
	ツゲ	2	6
うるし	ハゼノキ	7	21
	ヌルデ	4	12
	ヤマウルシ	1	3
もちのき(6種)	イヌツゲ	30	88
	クロガネモチ	11	32
	モチノキ	5	15
	ソヨゴ	2	6
	ナナメノキ	1	3
	タラヨウ	1	3
にしきぎ(5種)	マサキ	24	71
	ニシキギ	9	26
	アユミ	4	12
	コマユミ	1	3

表3-3 科別の出現頻度(樹木)

科名	種名	出現枝数	頻度(%)
にしきぎ	ツルウメモドキ	1	3
かえで(9種)	イロハモミジ	28	82
	トウカエデ	17	50
	ノムラカエデ	7	21
	チリメンカエデ	3	9
	オオモミジ	2	6
	ハウチワカエデ	1	3
	ウリハダカエデ	1	3
	イタヤカエデ	1	3
	カナダ産のカエデSP	1	3
とちのき	トチノキ	7	21
むろくじ	ムクロジ	1	3
くろうめもどき	ナツメ	3	9
ぶどう	ツタ	12	35
	ブドウ	12	35
ほろとのき	ホルトノキ	2	6
しなのき	ボダイジュ	2	6
あおい	ムクゲ	19	56
	フヨウ	12	35
おおぎり	アオギリ	27	79
つばき(6種)	サザンカ	31	91
	ツバキ	25	74
	モッコク	22	65
	チャノキ	3	9
	サカキ	2	6
	ヒサカキ	1	3
じんちょうげ	ジンチョウゲ	22	65
	ミツマタ	1	3
ぐみ	トウグミ	8	24
	ナワシログミ	5	15
	ダイオウグミ	2	6
	アキグミ	1	3
みそはぎ	サルスベリ	21	62
ざくろ	ザクロ	22	65
ふともも	ユーカリノキ	4	12
	マルバユーカリ	1	3
うこぎ(6種)	ヤツデ	26	76
	キヅタ	11	32
	カクレノミ	2	6
	カミヤツデ	2	6
	タラノキ	2	6
	フカノキ	1	3
みずき	アオキ	31	91
	ハナミズキ	6	18
	サンシュユ	1	3
	サンゴミズキ	1	3
つつじ	サツキツツジ	33	97
	ヒラドツツジ	31	91

科名	種名	出現枝数	頻度(%)
つつじ(7種)	アセビ	4	12
	キリシマツツジ	3	9
	ドウダンツツジ	2	6
	モチツツジ	1	3
	シャシャンボ	1	3
やぶこうじ	マンリョウ	2	6
かきのき	カキノキ	21	62
えごのき	ハクウンボク	1	3
もくせい(12種)	ネズミモチ	28	82
	キンモクセイ	26	76
	ヒイラギ	20	59
	トネリコ	15	44
	シナレンギョウ	13	38
	オリーブ	9	26
	イボタノキ	8	24
	ヒイラギモクセイ	6	18
	トウネズミモチ	5	15
	ライラック	4	12
	レンギョウ	2	6
	キソケイ	1	3
きょちくとう	キョウチクトウ	24	71
	テイカカズラ	3	9
くまつづら	ヤブムラサキ	1	3
	ニンジンボク	1	3
なす	クコ	12	35
	フユサンゴ	2	6
	ルリヤナギ	1	3
のうぜんかずら	キササゲ	8	24
	キリ	6	18
	ノウゼンカズラ	3	9
あかネ	ハクチョウゲ	22	65
	クチナシ	22	65
	コクチナシ	4	12
すいかずら(5種)	サンゴジュ	28	82
	ハコネウツギ	8	24
	アベリア	4	12
	ニワトコ	1	3
	ウグイスカグラ	1	3
合計	71科		
	278種		

表4-1 高頻度順に配列した野草

番号	種名	科名	頻度(%)
1	ノゲシ	きく	100
2	チチコグサモドキ	きく	100
3	カタバミ	かたばみ	100
4	ススメノカタビラ	いね	100
5	セイタカアワダチソウ	きく	97
6	ヒメムカシヨモギ	きく	97
7	ツメクサ	なでしこ	97
8	オオアレチノギク	きく	94
9	オオバコ	おおばこ	94
10	エノコログサ	いね	94
11	アレチノギク	きく	90
12	オヒシバ	いね	90
13	オニタビラコ	きく	87
14	ホウキギク	きく	87
15	ヨモギ	きく	87
16	コメヒシバ	いね	87
17	ムラサキカタバミ	かたばみ	84
18	セイヨウタンポポ	きく	81
19	イヌホオズキ	なす	81
20	メヒシバ	いね	81
21	コニシキソウ	とうだいぐさ	77
22	ハコベ	なでしこ	77
23	ヒナタイノコズチ	ひゆ	77
24	イヌガラシ	あぶらな	74
25	オランダミミナグサ	なでしこ	74
26	コゴメガヤツリ	かやつりぐさ	74
27	ナズナ	あぶらな	71
28	スベリヒユ	すべりひゆ	68
29	エノキグサ	とうだいぐさ	65
30	タネツケバナ	あぶらな	65
31	イヌタデ	たで	65
32	タチイヌノフグリ	ごまのはぐさ	61
33	ヤブガラシ	ぶどう	61
34	ヒメジョオン	きく	58
35	トキワハゼ	ごまのはぐさ	58
36	ホナガイヌビユ	ひゆ	58
37	シユクサ	つゆくさ	58
38	ハハコグサ	きく	55
39	チドメグサ	せり	55
40	ドクダミ	どくだみ	55
41	ヒメイヌビエ	いね	55

番号	種名	科名	頻度(%)
42	ゼニゴケ	苔類	55
43	タカサブロウ	きく	52
44	シロザ	あかざ	52
45	スズキ	いね	52
46	コスズメガヤ	いね	52
47	ホトケノザ	しそ	48
48	ヨウシュヤマゴボウ	やまごぼう	48
49	クサイ	いぐさ	48
50	クグガヤツリ	かやつりぐさ	48
51	スギナ	とくさ	48
52	ヘクソカズラ	あかね	45
53	クソニンジン	きく	42
54	オニドコロ	やまのいも	42
55	ノボロギク	きく	39
56	シロツメクサ	まめ	39
57	ケアリタソウ	あかざ	39
58	イタドリ	たで	39
59	ハルジョオン	きく	32
60	コマツヨイグサ	あかばな	32
61	カラスノエンドウ	まめ	32
62	ギシギシ	たで	32
63	クワクサ	くわ	32
64	イヌムギ	いね	32
65	メリケンカルカヤ	いね	32
66	コメツブツメクサ	まめ	29
67	カヤツリグサ	かやつりぐさ	29
68	オニノゲシ	きく	26
69	アキノエノコログサ	いね	26
70	アレチマツヨイグサ	あかばな	23
71	ナギナタガヤ	いね	23
72	ギンゴケ	蘚類	23
73	アキノノゲシ	きく	19
74	マメカミツレ	きく	19
75	イワニガナ	きく	19
76	ムシクサ	ごまのはぐさ	19
77	ヒルガオ	ひるがお	19
78	マメグンバイナズナ	あぶらな	19
79	アレチギジギシ	たで	19
80	スズメノテッポウ	いね	19
81	オオイヌノフグリ	ごまのはぐさ	16
82	トウバナ	しそ	16

表4-2 高頻度順に配列した野草

番号	種名	科名	頻度(%)
83	キウリグサ	むらさき	16
84	コヒルガオ	ひるがお	16
85	アメリカフウロウ	ふうろそう	16
86	ヒメクグ	かやつりぐさ	16
87	アキメヒシバ	いね	16
88	キンエノコロ	いね	16
89	ブタクサ	きく	13
90	アメリカセンダングサ	きく	13
92	トキンソウ	きく	13
92	アレチギシャ	きく	13
93	ヤブジラミ	せり	13
94	ホソアオゲイトウ	ひゆ	13
95	イヌビユ	ひゆ	13
96	カラムシ	いらくさ	13
97	カモジグサ	いね	13

番号	種名	科名	頻度(%)
98	スズメノヒエ	いね	13
99	ヒメコバンソウ	いね	13
100	ヌカキビ	いね	13
101	チガヤ	いね	13
102	ヒエガエリ	いね	13
103	ベニバナボロギク	きく	10
104	オオオナモミ	きく	10
105	キキョウソウ	ききょう	10
106	ヤエムグラ	あかね	10
107	アゼナ	ごまのはぐさ	10
108	クズ	まめ	10
109	コモチマンネングサ	べんけいそう	10
110	ウシハコベ	なでしこ	10
111	オオイヌタデ	たで	10
112	ハマスゲ	かやつりぐさ	10

出現頻度10%未満のものは種名のみを記した。

8% (31種)	ヨメナ・センダングサ・チチコグサ・ハキダメギク・ヒナキキョウソウ・ヨツバムグラ・イヌコウジュ・ハナイバナ・コミカンソウ・ヌスビトハギ・カスマグサ・スカシタゴボウタガラシ・ノミノフスマ・クルマバザクロソウ・サナエタデ・チョウジタデ・スイバ・ネジバナ・ニワゼキショウ・スズメノチャヒキ・イヌビエ・ニワホコリ・ネズミムギ・ヨシ・チカラシバ・カナリークサヨシ・カズノコグサ・スズメノヤリ・キシュウスズメノヒエカゼクサ
3% (43種)	ノコンギク・オオジシバリ・ヘラオオバコ・ツボミオオバコ・アセトウガラシ・ビロードモウズイカ・ウリクサ・ワルナスビ・ヒヨドリジョウゴ・オランダハッカ・マメダオシ・ホソバヒメミソハギ・ノブドウ・ゼニバアオイ・アワゴケ・ヤハズソウ・メドハギ・クラ・アオツヅラフジ・ザクロソウ・ミチヤナギ・ヤナギタデ・イシミカワ・ツルドクダミ・カナムグラ・ノビル・ホソイ・タマガヤツリ・アオガヤツリ・アオカモジグサ・ギョウギシバ・カラスムギ・コブナグサ・スズメガヤ・カニツリグサ・ジュズダマ・チヂミザサ・セイバンモロコシ・オオアワガエリ・アワガエリ・ケイヌビエ・カニクサ

表5-1 高頻度順に配列した樹木

番号	種名	科名	頻度(%)
1	カイヅカイブキ	ひのき	100
2	イチョウ	いちょう	97
3	クスノキ	くすのき	97
4	ソメイヨシノ	ばら	97
5	サツキツツジ	つつじ	97
6	ヒマラヤスギ	まつ	91
7	サザンカ	つばき	91
8	アオキ	みずき	91
9	ヒラドツツジ	つつじ	88
10	イヌツゲ	もちのき	85
11	イヌマキ	まき	85
12	ウバメガシ	ぶな	82
13	クロマツ	まつ	82
14	メタセコイア	すぎ	82
15	イロハモミジ	かえで	82
16	ネズミモチ	もくせい	82
17	サンゴジュ	すいかずら	79
18	ナンテン	めぎ	79
19	ヒイラギナンテン	めぎ	79
20	アジサイ	ゆきのした	79
21	アオギリ	あおぎり	76
22	バラ	ばら	76
22	ミカン類	みかん	76
24	ヤツデ	うこぎ	76
24	キンモクセイ	もくせい	74
26	アラカシ	ぶな	74
27	ツバキ	つばき	71
28	エノキ	にれ	72
29	ウメ	ばら	71
30	フジ	まめ	71
31	マサキ	にしきぎ	71
32	キョウチクトウ	きょうちくとう	68
33	ソテツ	そてつ	68
34	モモ	ばら	68
35	ハリエンジュ	まめ	65
36	スギ	すぎ	65
37	トウジュロ	やし	65
38	タイサンボク	もくれん	65
39	モッコク	つばき	65
40	ジンチョウゲ	じんちょうげ	65
41	ザクロ	ざくろ	65
42	ハクチョウゲ	あかね	65
43	クチナシ	あかね	62
44	サルスベリ	みそはぎ	62
45	カキノキ	かきのき	59
46	スズカケノキ	すずかけのき	59
47	ヒイラギ	もくせい	59
48	シダレヤナギ	やなぎ	56

番号	種名	科名	頻度(%)
49	ゲッケイジュ	くすのき	56
50	ムクゲ	あおい	56
51	ニオイシュロラン	ゆり	53
52	キミガヨラン	ゆり	53
53	ポプラ	やなぎ	53
54	ケヤキ	にれ	53
55	トベラ	とべら	53
56	ビワ	ばら	53
57	カナリーヤシ	やし	50
58	トウカエデ	かえで	50
59	ヤマモモ	やまもも	44
60	ヤマブキ	ばら	44
61	トネリコ	もくせい	44
62	モクレン	もくれん	41
63	ナンキンハゼ	とうだいぐさ	41
64	シュロ	やし	38
65	シナレンギョウ	もくせい	38
66	シノブヒバ	ひのき	35
67	クワ	くわ	35
68	ユキヤナギ	ばら	35
69	ボケ	ばら	35
70	ミヤギノハギ	まめ	35
71	センダン	せんだん	35
72	ツタ	ぶどう	35
73	ブドウ	ぶどう	35
74	フヨウ	あおい	35
75	クコ	なす	35
76	クロガネモチ	もちのき	32
77	キヅタ	うこぎ	32
78	タケ・ササ類	いね	29
79	イチジク	くわ	29
80	サトザクラ	ばら	29
81	ピラカンタ	ばら	29
82	シャリンバイ	ばら	29
83	ハナズオウ	まめ	26
84	ヒノキ	ひのき	26
85	シュロチク	やし	26
86	ウンリュウヤナギ	やなぎ	26
87	マテバシイ	ぶな	26
88	アキニレ	にれ	26
89	イスノキ	まんさく	26
90	アンズ	ばら	26
91	カイドウ	ばら	26
92	ヒメツゲ	つげ	26
93	ニシキギ	にしきぎ	26
94	オリーブ	もくせい	26
95	アスナロ	ひのき	24
96	シナサワグルミ	くるみ	24

表5-2 高頻度順に配列した樹木

番号	種名	科名	頻度(%)
97	クリ	ぶな	24
98	ムクノキ	にれ	24
99	トウグミ	ぐみ	24
100	イボタノキ	もくせい	24
101	キササゲ	のうぜんかずら	24
102	ドイツトウヒ	まつ	21
103	ホソバヒイラギナンテン	めぎ	21
104	ナナカマド	ばら	21
105	ネムノキ	まめ	21
106	ハゼノキ	うるし	21
107	ノムラカエデ	かえで	21
108	トチノキ	とちのき	21
109	ハコネウツギ	すいかずら	21
110	アカマツ	まつ	18
111	ゴヨウマツ	まつ	18
112	シイ	ぶな	18
113	シラカシ	ぶな	18
114	クヌギ	ぶな	18
115	フウ	まんさく	18
116	モミジバフウ	まんさく	18
117	ニワウメ	ばら	18
118	シダレザクラ	ばら	18
119	リンゴ	ばら	18
120	ハナミズキ	みずき	18
121	ヒイラギモクセイ	もくせい	18
122	キリ	のうぜんかずら	18

番号	種名	科名	頻度(%)
123	モミ	まつ	15
124	コノデガシワ	ひのき	15
125	コナラ	ぶな	15
126	コブシ	もくれん	15
127	ユリノキ	もくれん	15
128	バイカウツギ	ゆきのした	15
129	ユスラウメ	ばら	15
130	コデマリ	ばら	15
131	モチノキ	もちのき	15
132	ナワシログミ	ぐみ	15
133	トウネズミモチ	もくせい	15
134	ツガ	まつ	12
135	ヒムロ	ひのき	12
136	ワシントンヤシ	やし	12
137	ナシ	ばら	12
138	カナメモチ	ばら	12
139	ザイフリボク	ばら	12
140	キンカン	みかん	12
141	ニワウルシ	にがき	12
142	ヌルデ	うるし	12
143	マユミ	にしきぎ	12
144	ユーカリノキ	ふとも	12
145	アセビ	つつじ	12
146	ライラック	もくせい	12
147	コクチナシ	あかね	12
148	アベリア	すいかずら	12

出現頻度10%未満のものは種名のみを記した。

9% (15種)	キャラボク・ネズミサシ・ココスヤシ・カジイチゴ・エンジュ・デイゴ・アメリカシワ・チリメンカエデ・ナツメ・キリシマツツジ・テイカカズラ・オニグルミ・ノウゼンカズラ・タブノキ・チャノキ
6% (43種)	ラカンマキ・ナギ・ダイオウショウ・クロチク・オカメザサ・チモラン・バショウ・オオバヤシャブシ・ウラジロガシ・アベマキ・ブナ・イヌビワ・コウゾ・イタビカズラ・ボタン・ハクモクレン・サネカズラ・ガクアジサイ・ノイバラ・シモツケ・セイヨウミザクラ・カリン・ヒメリンゴ・ズミ・シロヤマブキ・クサイチゴ・イタチハギ・エニシダ・ユズリハ・ツゲ・ソヨゴ・オオモミジ・ホルトノキ・ボダイジュ・サカキ・ダイオウグミ・カクレミノ・カミヤツデ・タラノキ・ドウダンツツジ・マンリョウ・レンギョウ・フユサンゴ
3% (72種)	イヌガヤ・トウヒ・カラマツ・キタゴヨウマツ・ヌマスギ・コウヨウザン・エンコウスギ・サワラ・ヒヨクヒバ・オウゴンヒバ・トキワギョリュウ・リュゼツラン・サルトリイバラ・センリョウ・ネコヤナギ・アカメヤナギ・ノグルミ・ナラガシワ・シリブカガシ・カジノキ・トチュウ・カツラ・アケビ・ホオノキ・オガタマノキ・ロウバイ・シロダモ・ヤマコウバシ・ウツギ・トサミズキ・トキワマンサク・ハマナシ・ナワシロイチゴ・オオシマザクラ・オオデマリ・コウメ・スモモ・ホザキナナカマド・ニワナナカマド・フサアカシア・ムレスズメ・ニシキハギ・レモン・サンショウ・カラタチ・オオバベニガシワ・ヤマウルシ・ナナメノキ・タラヨウ・コマユミ・ツルウメモドキ・ハウチワカエデ・ウリハダカエデ・イタヤカエデ・カナダ産カエデSP・ムクロジ・ヒサカキ・ミツマタ・アキグミ・マルバユーカリ・フカノキ・サンシュユ・サンゴミズキ・モチツツジ・シャシャンボ・ハクウンボク・キソケイ・ヤブムラサキ・ニンジンボク・ルリヤナギ・ニワトコ・ウグイスカグラ

低(0～20%) の３段階に区切ってみると、高頻度に出現する種数では学校間の差異は少ないが、中頻度から低頻度になるに従い、種数の多くみられた学校ほどこれらの種数が多くみられた。したがって、出現種数の少ない学校は、高頻度種の占める割合が高く、出現種数の多い学校は低頻度種の占める割合が高くなる傾向が認められた。

(2) 生活型、生育型、帰化率による類別

調査校の野草を一年草、越年草、一年草または越年草、多年草の４つのタイプの生活型に分けると、一年草と多年草がともに約40%で、この両者でほぼ80%を占めた。さらに、生活型を調査校別に割合でみると、学校間の差異は認められなかった(図３)。

また、生育型を沼田ら(1980)に従って、そう生型、直立型、分枝型、一時ロゼット型、つる型、にせロゼット型、ほふく型、ロゼット型の８つに類別した。その中で種数が最も多い型は、そう生型であり、次いで直立型、分枝型の順に減少し、この３つの型で全種数の約70%近くを占めた。さらに調査校別では、分枝型、一時ロゼット型、つる型等の型では学校間に差異は少ないが、そう生型、直立型では種数の多い学校ほど次第に多くなった。しかし、生育型も調査校ごとに割合でみると、各型の占める割合には学校間で大きな差異が認められなかった(図４)。

さらに、各調査ごとに帰化率を求めると、その平均は33.0%で、各学校間に大きな差異は認められず、帰化植物を科別に百分率で示すと、きく科が33.9%、いね科が14.3%で、この２科でおよそ50%を占めた。このように帰化植物からみても、きく科といね科が多かった。

(3) 地域別にみた種数と出現種の比較

大阪市内を図１の如く、西部、北部、中部、南部の４つの地域に分けて、野草の種数の地域間差異を調べると、ほとんどの学校は45～65種の中に含まれ、顕著な地域間差は認められなかった。さらに、出現種が65種を上回る３校では、いずれも校庭の一角に野草を放置した場所があり、一方、45種を下回った２校は、毎年除草剤を使用するか、あるいは除草を励行するなど、人為的影響を大きく受けている学校であった。このような学校では、出現頻度の高い種 (80%以上) でも欠落する種が目立った。それは、アレチノギク・ホウキギク・ヨモギ・セイヨウタンポポ(以上きく科)、エノコログサ・オヒシバ・メヒシバ・コメヒシバ(以上いね科)、オオバコなどの種であった。

次に、地域間で中頻度(20～60%)の野草の出現のしかたに違いがないかを調べたものが図５で、ゼニゴケ・ハルジョオンおよびクソニンジンなどの少数の種については、市内中部に集中して出現する傾向がみられた。しかし、大部分の種は、ホトケノザ・シロザ・ヒメジョオン等の如く、市内全域に出現し、特に偏った出現をしている種は認められなかった。

(4) 学校規模と出現種数

樹木や野草の種数と校地面積との関係をみると、樹木では、校地面積が増えると種数もやや多くなる傾向が認められた。なお、図中に二重円で示した調査校は、全国花いっぱいコンクール入賞校であったり、校内緑化に力を入れている学校であり、これらの学校は他校に比し樹木数が多かった。さらに野草では、除草を励行している学校、あるいは野草を放置している場所を設けている学校を除けば、ほとんどの学校が図中の円内に含まれ、校地面積との間には一定の関係が認められなかった(図6)。

さらに、創立年数との関係をみると、樹木および野草とも有意な関係は認められなかった。

４．学校間の種の比較

(1) 出現種数の多い学校と少ない学校間の比較

出現種数の最も多い学校は89種で、最少の学校は23種であった。これら２校間の比較では、共通種は16種であり、さらにそのうち12種は、全調査校においては80%以上の出現頻度の種であった。また、共通種16種のうち８種は、ノゲシ、チチコグサモドキ・セイタカアワダチソウ・ヒメムカシヨモギなどのきく科で占められ、いね科はスズメノカタビラ１種であった。以上のことから、校庭の野草は、いね科よりきく科の種の方がより優占する種であると考えられる。

(2) 整地後まもない校庭と長らく放置された運動場との野草の比較

創立３年目の学校で、今年４月に新校舎を増築したため校庭の一部を整地し、その後半年しか経過していない場所の野草と、廃校により５年間放置されていた運動場の野草（但し、年１回除草剤使用）とを比較した。その結果、出現種数には両校間に差は少ないが、整地後まもない校庭では、出現種数26種中、多年草が７種(26.9%)に対し、長らく放置された運動場においては、出現種数27種中13種(48.1%)が多年草で、多年草の占める割合が高かった。さらに、整地後まもない校庭においては、いね科が３種(11.5%)に対し、きく科は11種(42.3%)ときく科の占める割合が高く、一方長らく放置されていた運動場においては、いね科が８種(29.6%)、きく科が６種(22.2%)といね科の占める割合の方が高かった。さらに、長らく放置されていた運動場では、校庭に最も普通にみ

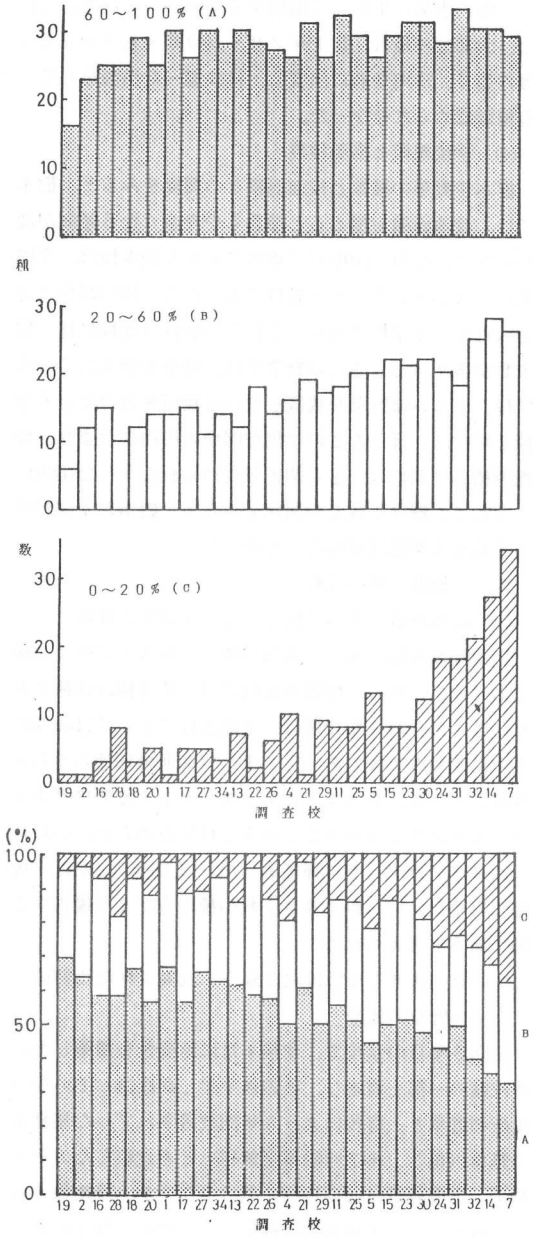


図2　野草の出現頻度別の種数とその割合

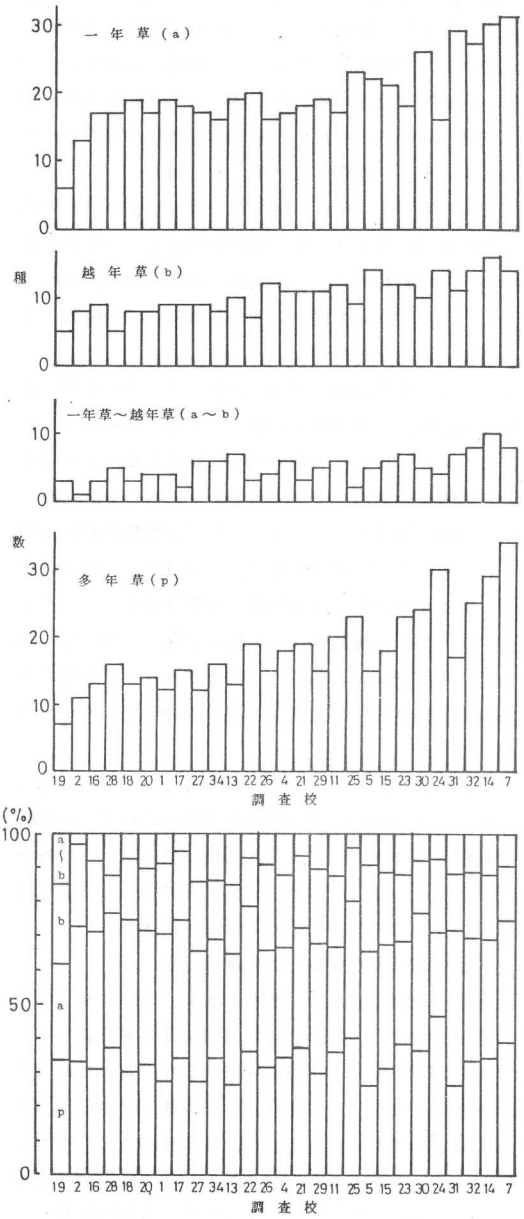


図3　野草の生活型別出現種数とその割合

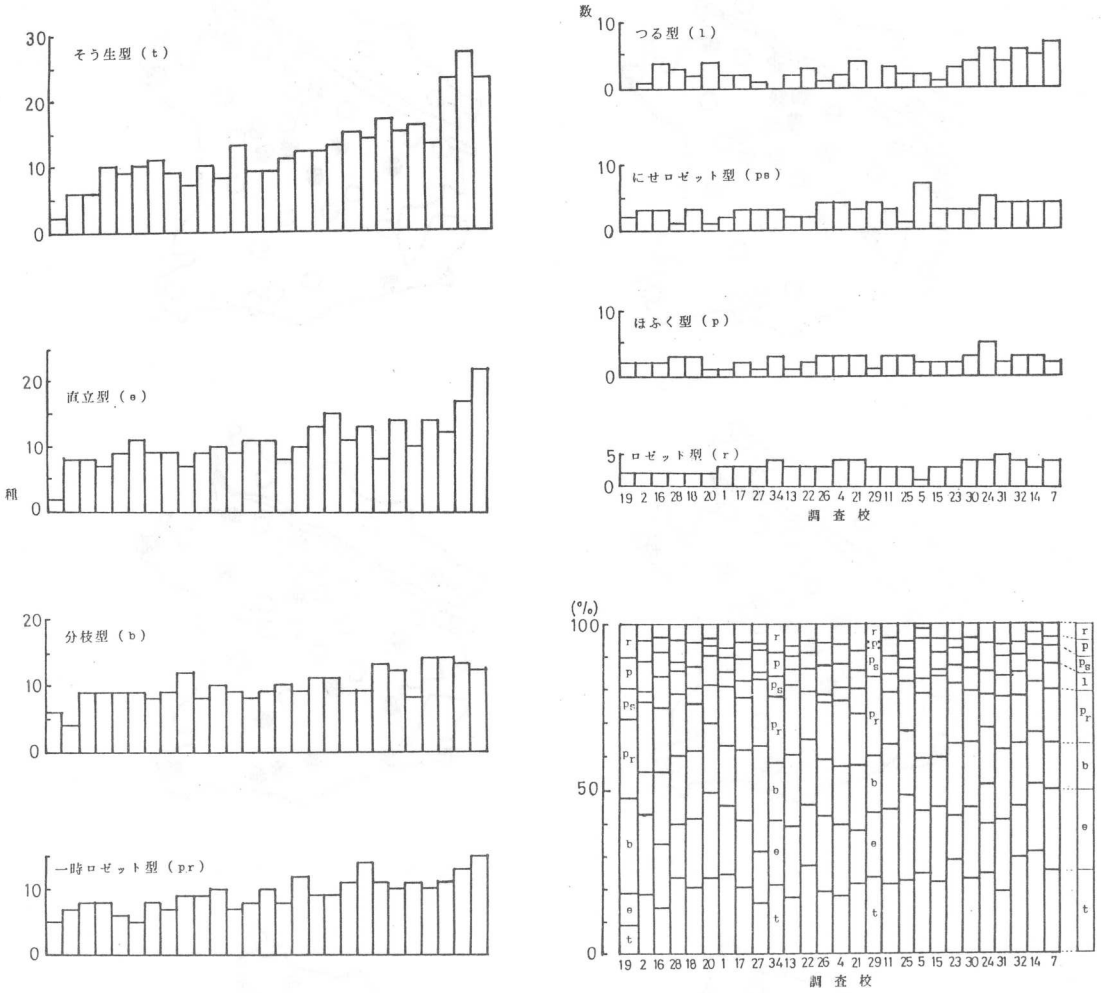
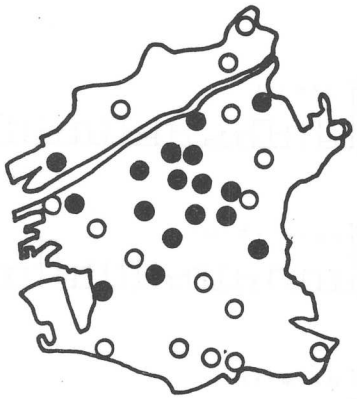
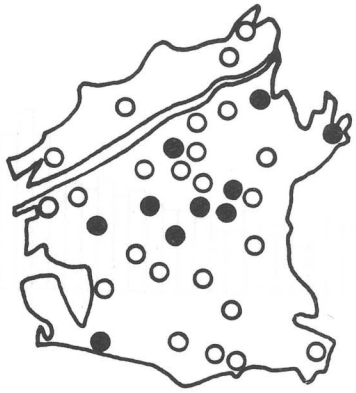


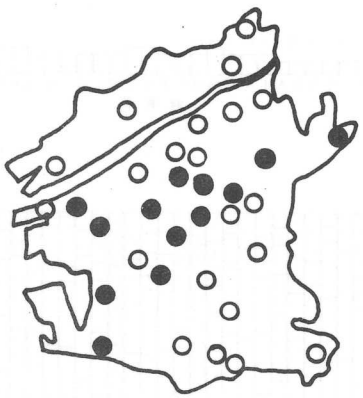
図4　野草の生育型別の種数とその割合



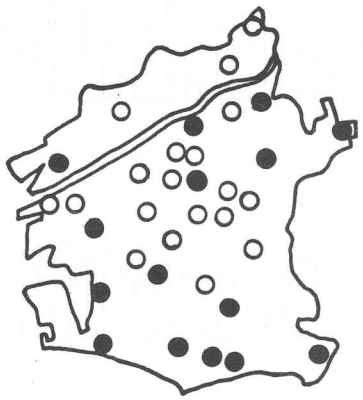
ゼニゴケ（55％）



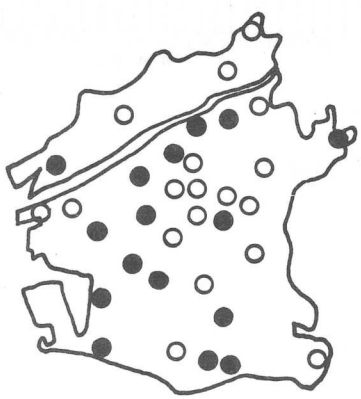
ハルジョオン（32％）



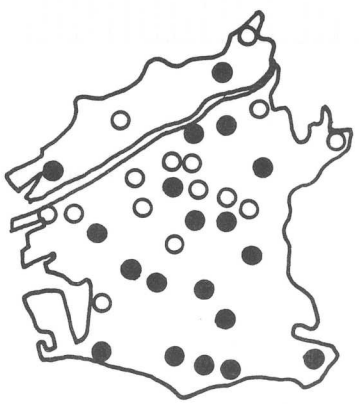
クソニンジン（42％）



ホトケノザ（48％）



シロザ（52％）



ヒメジョオン（58％）

図5　野草の出現のしかた
（ ）内の数字は出現頻度を示す。
● その種が認められた調査点
○　〃　認められなかった調査点

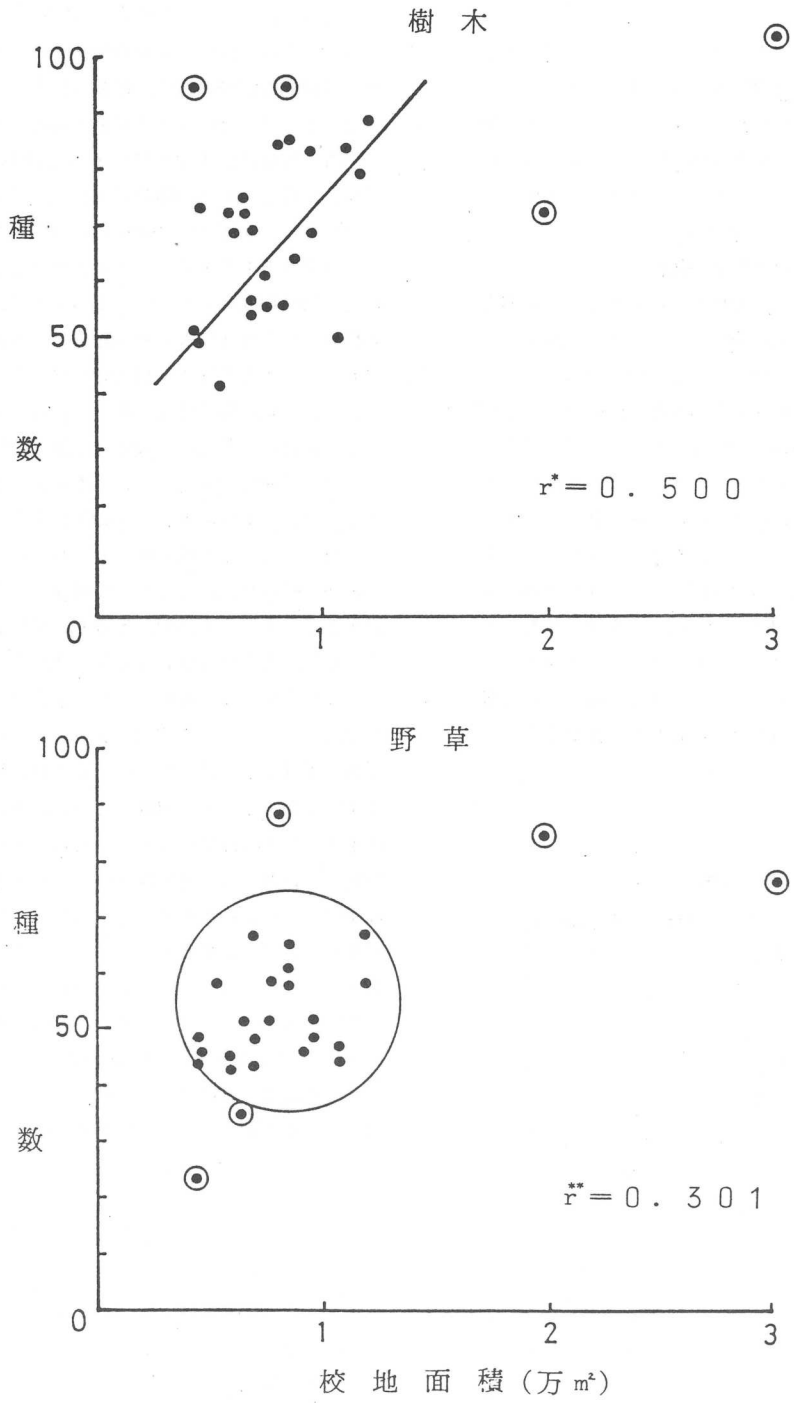


図6　樹木・野草の種数と校地面積との関係

＊5％水準で有意（但し、二重円の調査校は除く）。

＊＊5％水準で相関は認められない（但し、二重円の調査校は除く）。

られるノゲシ・スズメノカタビラ(出現頻度100%) をはじめ、オオアレチノギク・アレチノギク・エノコログサ・オオバコ・オヒシバ・セイヨウタンポポ等の種が欠落し、セイタカアワダチソウ・ヒメジョオン・メリケンカルカヤ等の優占する植物群落を形成していた。一方、整地後まもない校庭では、いずれの学校の校庭でもみられる高頻度種のセイタカアワダチソウ・オオバコ・オヒシバ等の種はいまだ認められなかった。

(3) 校地と空地における野草の比較

除草がよく行き届き、出現種数が最も少なかった調査校の野草と、その調査校に隣接している空地の野草とを比較した。その結果、空地でみられた野草は35種で、そのうち調査校との共通種はわずか9種(26.0%)であった。この共通種のうち6種(66.7%)は、セイタカアワダチソウ・ヒメムカシヨモギ・ヒメジョオンなどのきく科であり、ここでもきく科の野草が優占する種であることがわかる。一方、調査校内でみられる野草はわずか23種であるが、このうち隣接する空地ではみられない種が13種(56.5%)もあり、これらの種をあげると、チチコグサモドキ・オオアレチノギク・オオバコ・カタバミ・ナズナ・ハコベ・ツメクサなどであった。このような種は、常に踏みつけや除草という人為の影響に対し強い種であるといえよう。

考　察

校庭に植栽されている樹木の種数は、平均的にほぼ65～75種であり、各校とも多様であった。これらの種のうち、高頻度でしかも個体数の多い樹木は、カイヅカイブキ・ヒマラヤスギ・サツキツツジ・イヌツゲ等、美観を主な目的とした造園樹木が大半を占めている。緑化という観点に立つなら問題は比較的少ないかもしれないが、教育的観点からは、校庭の樹木を通して児童が、葉の形やつき方、花や果実の様子、冬芽の形態、樹形等について学習が展開できるような樹種の選定、さらに、郷土の森を構成する主な樹種、あるいは、人間生活に用材として密接な関係を有する種についても考慮する必要がある。このような観点に立てば、例えば、照葉樹林の主要な種であるシイやカシ類、あるいは二次林の代表種であるアカマツ・クヌギ・コナラなど、さらに有用材としてのスギ・ヒノキ等はいずれの学校でも植栽が望まれる樹種である。また、校庭の樹木の植栽のしかたは、現状では等間隔等に植栽されている場合が多いが、校庭の一隅に、“学校の森”を形成するならば、緑化と同時に理科学習においても多様な活用ができる。このような森は、学校のシンボルとしての価値も生まれ、教育的にも意義深いものとなる。以上のような観点から校庭の樹木を見なおすならば、今後、緑化と教育的配慮という両面を考え合わせた計画的な樹種の選定、植栽の仕方ならびに管理の方法等をさらに一層研究する必要があると考える。

一方、校庭に自生する野草は、全調査校の合計では186種が、学校ごとの出現種数では45～65種が認められた。そのうち、高頻度(80～100%) にみられた種は、ノゲシ・チチコグサモドキ・スズメノカタビラなど20種あまりで、総数の10%程度にすぎない。このように、いずれの学校の校庭にでも普通にみられる野草は、少数の種に限られており、その大半はきく科といね科で占められていた。しかも、高頻度種は他種に比べ、各校とも多数の個体数が認められた。さらに、校庭と空地との野草の比較においては、共通種が少なく互いに構成種を異にしていた。あるいは、長年放置された運動場に生育する野草との比較においても、また構成種に違いがみられた。その反面、学校間の野草を比較すると、出現種数は学校規模と関係が少なく、また、生活型、生育型、帰化植物等からみても、出現の割合には顕著な差異は認められなかった。このような現象が認められたのは、校庭では児童の踏みつけが激しく、しかも定期的に除草が行われ、人為的影響を強く受けることはもちろんであるが、貧栄養で乾燥しやすい条件下が多く、植物にとってはきわめて厳しい環境条件が与えられている場所である。そのため、かかる環境下での野草は、適応性が強く、しかも繁殖力旺盛な種が優占する植物相を呈しているものと考えられる　本調査において、高頻度種としてとらえられた種がそれであり、これらの種が校庭の野草を最もよく特徴づけているものと考える。なお、筆者らは従来も述べてきたが、(岡田他1982)校庭の野草を理科教育の立場からより活用するためには、校庭の一角に野草を放置し、自生の野草園を設けることは、多様な種が確保でき、理科教育における理科施設としても意義あるものと考える。

引用文献

西川恒彦・本田修．1981．旭川市における小学校敷地の植物．生物教材．16：93－97．北海道教育大学木古内臨海実験所．

沼田真・吉沢長人．1980．新版日本原色雑草図鑑．全国農村教育協会．

岡田稔・他7名．1982．大都市における身近な自然の観察を重視した理科指導（自然観察学習）を目ざして―大阪市内の学校で見られる生物素材―．生物と教材．1：7―12．大阪府科学教育センター．