

① 路傍植物園の人里植物の分布

吉野 勲*

Ecology of Ruderal Plants – Distribution of Ruderal Plants in the
Robo Botanical Garden.

Isao Yoshino*

はじめに

国立科学博物館附属自然教育園（以下自然教育園）は自然教育園 50 年の歩み（1999 年）によると、天然記念物および史跡に指定され、武蔵野の面影を留める自然を保護すると同時に、広く一般に公開し利用に供するという二つの目的を持つ施設とされ、園内を自然保護地域と教育・普及地域に分けている。この、教育・普及地域には樹木園（現在では路傍植物園に統合されている）・路傍植物園・水生植物園・武蔵野植物園・インセクタリウム・小鳥の森などの各種の教材園が設置され、入園者が自由に散策、写真撮影や自然観察などの目的のために利用している。

しかし、開園後 64 年が過ぎ、開園当時と比較すると園内の植生も変化し、自然教育園 50 年の歩み（1999 年）によれば路傍植物園なども開けた場所が少なくなり森林化が進み草原的環境が減少しているとされ、萩原信介ら（2002）の報告によると教材園の一部で自然の遷移による常緑樹林化が進み、帰化植物をはじめ、2 次林や草地に生育する草本類が減少していると報じている。このようなことから、教材園において草原的環境を復活させるような管理方法の検討が課題とされているとされている。

しかしながら、草本類の生育については植生の現況調査時に行った例はあるものの（浅野ほか、1965；小滝ほか、1966；萩原ほか、2002）具体的な報告としては岩瀬徹ほか（1980）によれば自然教育園内の路縁群落としてハルジオン、オオバコ、セイヨウタンポポ、ヒメムカシヨモギ、ヒメオドリコソウ、ハコベ、アキノエノコログサ、クズ、カナムグラ、ヒメジョオン、コウゾリナ、ヤブタバコ、オニタビラコ、キンミズヒキ、ヨモギ、イヌガラシ、ヒメスイバ、ギシギシ、スズメノカタビラ、メヒシバ、オヒシバ、クサイ、イヌムギ、スズメノヒエ、キツネノマゴ、ツユクサ、ウシハコベ、シロツメクサ、ブタクサ、ワルナスビなどの人里植物は衰退していると報告している。また、岩瀬徹ほか（2001）によるとオオバコやハルジオンが減少し、クサイ、ドクダミ、ヤブガラシ、クズなど、人里植物といっても林縁あるいは林床性、農道性の多年草が多い。これも自然教育園の植生の安定化を示すものと思われるとしている。このことから、樹木の成長により林縁が暗くなり出現種も暗いところでも育つ種に変化しており、路傍植物園付近の調査結果でも比較的暗い環境でも育つ種が多いことを報告している。

一方、これまで路傍植物園全域についての詳細な現況植生や植生動態に関する研究はなかった。

そこで、本研究では、この教材園の一つである路傍植物園と隣接する樹木園で、人里植物の生育および分布状況を調査し、路傍植物園内の植生の維持、管理の資料を得ようとしたものである。ここで得られた資料は、今後の教材園の維持、管理を検討していく上で重要な資料になると期待される。

なお、今回の調査対象とした人里植物とは、自然植生の草本類に対し、人間によって改変や管理された場所に生育する半自然に生育する草本類と木本類の実生を含めたものとして、以下広義で人里植物と表記する。

調査地点、調査ゾーンの概要及び調査方法

(1) 調査地点の概要

(1) 調査地の概要

路傍植物園及び樹木園は図1に示すとおり自然教育園の南側に位置して、正門前から三叉路までの園路沿いに設置されており面積は約1,850㎡である。ここには、自然教育園内に自生あるいは武蔵野に広く自生していたされる人里植物が園路の保護柵から2m、所によっては保護柵から4mの範囲に植栽されており、園路沿いに見られる細長い帯状の生育区間となっている。



図1 調査範囲および調査ゾーン

(2) 調査ゾーンの概要

路傍植物園と樹木園（路傍植物園と隣接する樹木園を統合し以下調査地を路傍植物園とする）の生育植物の調査は、図1に示すとおり帯状の生育環境のため、帯状の植栽地を杭番号1から40番の間隔で片側を4ゾーンに分割し、合計8ゾーンの調査区画に区別して西側の区画を北に向かってL1, L2, L3, L4として、東側をR1, R2, R3, R4とし、調査区を設置し調査を行った。

(3) 調査方法

①分布調査

調査区を対象とした。調査は春期（3月25日～4月13日）、夏季（7月26日～8月15日）、秋季（9月27日～10月19日）の3回行い、主要種の生育状況の図化を行った。

②フロラ調査

生育植物の現状を把握するために、調査対象地内でゾーンごとにフロラ調査を行った。調査は5月4日、7月15日、10月11日に行い、出現種の記録と優占種の種名及び被度の記録を行った。

結 果

(1) 出現種の季節変動

路傍植物園などにおける構成種の変化を捉まえるために、主要な出現種を対象に季節的な変化について検討した。春季、夏季から秋季の主要な出現種を図2～図4に図示した。

L1, R2ゾーンでは、カタクリ、アマナ、イチリンソウ、ニリンソウ、バイモ、ラショウモンカズラなどが優占していたが、夏になるとカタクリ、アマナ、イチリンソウ、バイモなどは完全に消失しており、これらは春季に出現する種群といえる。これらの代わりに夏季からイヌショウマ、ヤブミヨウガ、ミズタマソウ、ミズヒキ、カリガネソウ、ホウチャクソウ、ホシダ、ヤマブキソウが優占してきており、春季の植物群とほぼ置き換わる形となった。これらは夏季の種群として認められる。

秋季になるとラショウモンカズラが減り、シモバシラ、シロヨメナ、タイアザミ、キンミズヒキ、ミョウガといったものが優占してくる。これらは秋季の種群と認められる。

R4ではキチジョウソウ、シャガが優占してあまり季節変動は見られないが、夏季からシャガの群落の一部がミョウガの群落に置き換わったのが大きな変化である。

しかし、L2ゾーンでは春季から秋季を通じてクマザサが優占している。このため、L2ゾーンではイヌショウマ、ミズヒキ、ヤブタバコ等の小規模な群落がみられたが、全体的にみると顕著な季節変動はあまり認められなかったと言える。

なお、季節による生育地の変化が顕著に観察されたゾーンはR1, R3, L1であった。R3, L1ゾーンではイチリンソウ、カタクリ、ニリンソウ、アマナなどの落葉樹林内や林縁に生育するスプリング・エフェメラル（春植物）によって特徴づけられている。なお、これらスプリング・エフェメラル（春植物）は4月下旬位まで見られ、その後枯れて、R2ではカリガネソウ、L1ではミズヒキ、ムサシアブミ、タチツボスミレなどに置き換わっている。R1では夏季以後生育植物の数が増え、多様な環境となるのが特徴であるがどれも小規模の群落で、大きな群落をつくるのはシロヨメナのみであった。

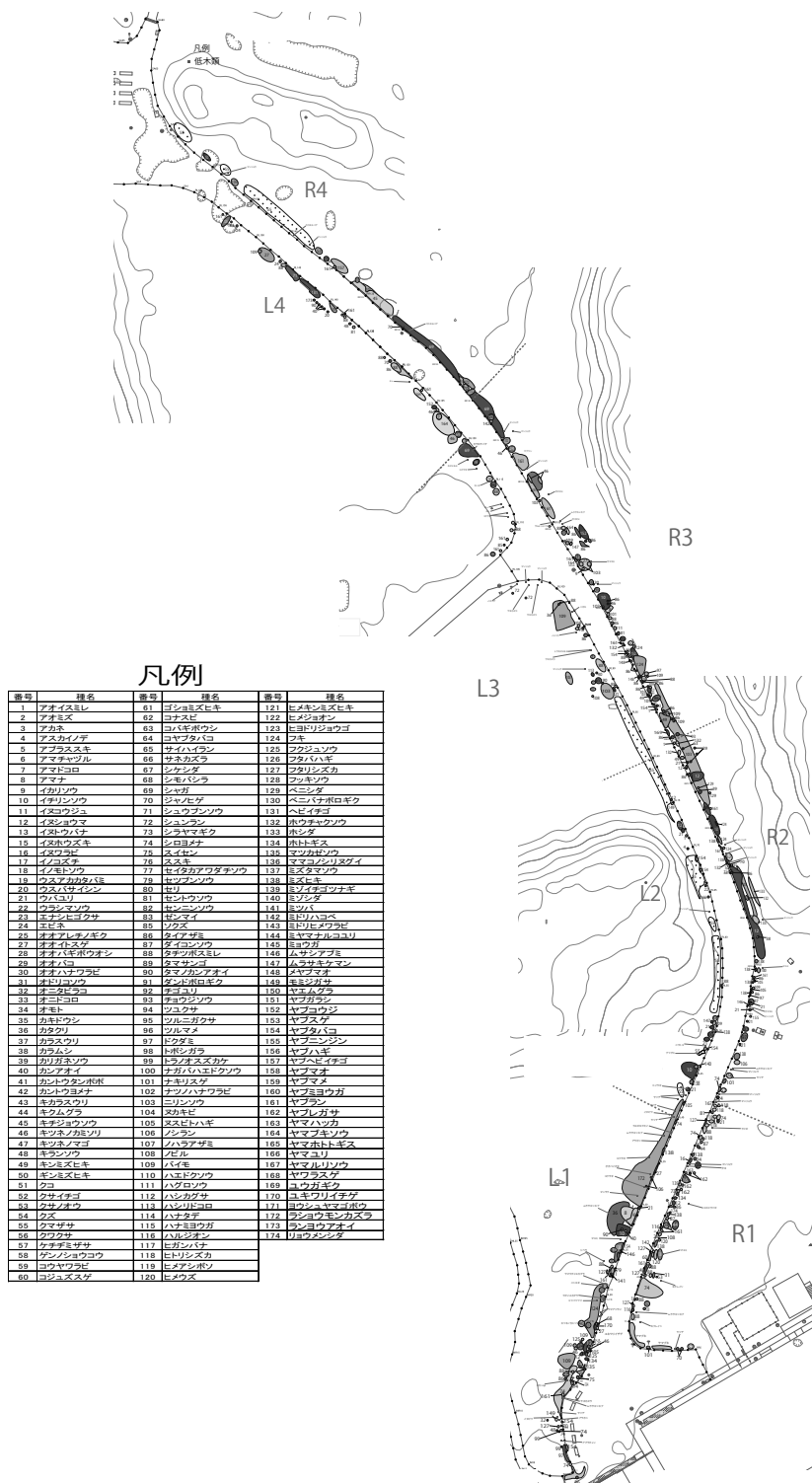
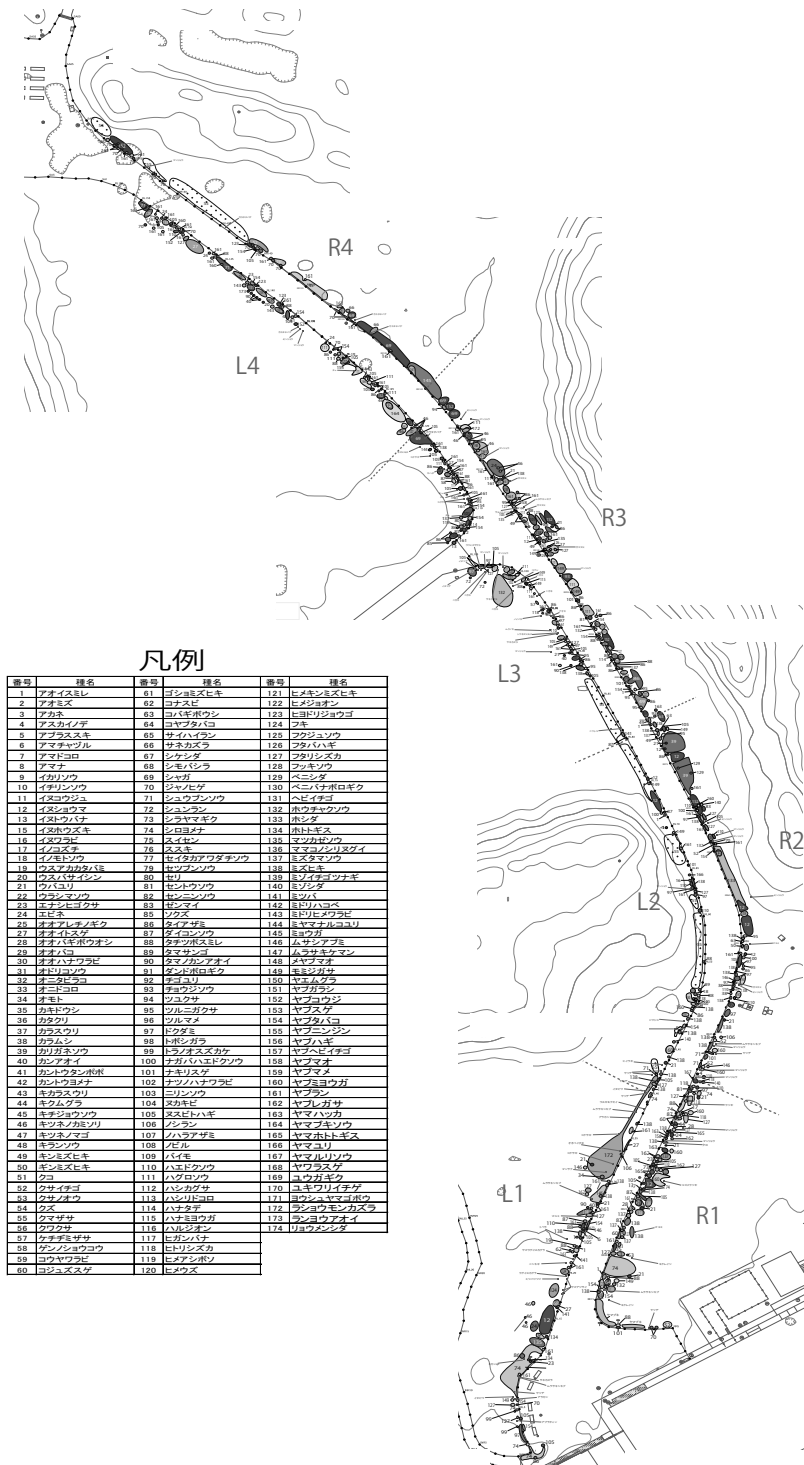


図2 春季路傍植物分布図



凡例

番号	種名	番号	種名	番号	種名
1	アオイスミレ	61	ゴシロギク	121	ヒメキンギョソウ
2	アサミズ	62	コナシロ	122	ヒメジョオン
3	アサギ	63	コナギク	123	ヒメジョオン
4	アサカインギ	64	コナギク	124	ウキ
5	アサギ	65	ササキ	125	フクジュソウ
6	アサギ	66	ササキ	126	ウキ
7	アマドコロ	67	シメダ	127	ツタリシズカ
8	アマナ	68	シメダ	128	ツタリシズカ
9	イカリソウ	69	シメダ	129	ベニシズカ
10	イカリソウ	70	シメダ	130	ベニシズカ
11	イカリソウ	71	シメダ	131	ベニシズカ
12	イカリソウ	72	シメダ	132	ベニシズカ
13	イカリソウ	73	シメダ	133	ベニシズカ
14	イカリソウ	74	シメダ	134	ベニシズカ
15	イカリソウ	75	シメダ	135	ベニシズカ
16	イカリソウ	76	シメダ	136	ベニシズカ
17	イカリソウ	77	シメダ	137	ベニシズカ
18	イカリソウ	78	シメダ	138	ベニシズカ
19	イカリソウ	79	シメダ	139	ベニシズカ
20	イカリソウ	80	シメダ	140	ベニシズカ
21	イカリソウ	81	シメダ	141	ベニシズカ
22	イカリソウ	82	シメダ	142	ベニシズカ
23	イカリソウ	83	シメダ	143	ベニシズカ
24	イカリソウ	84	シメダ	144	ベニシズカ
25	イカリソウ	85	シメダ	145	ベニシズカ
26	イカリソウ	86	シメダ	146	ベニシズカ
27	イカリソウ	87	シメダ	147	ベニシズカ
28	イカリソウ	88	シメダ	148	ベニシズカ
29	イカリソウ	89	シメダ	149	ベニシズカ
30	イカリソウ	90	シメダ	150	ベニシズカ
31	イカリソウ	91	シメダ	151	ベニシズカ
32	イカリソウ	92	シメダ	152	ベニシズカ
33	イカリソウ	93	シメダ	153	ベニシズカ
34	イカリソウ	94	シメダ	154	ベニシズカ
35	イカリソウ	95	シメダ	155	ベニシズカ
36	イカリソウ	96	シメダ	156	ベニシズカ
37	イカリソウ	97	シメダ	157	ベニシズカ
38	イカリソウ	98	シメダ	158	ベニシズカ
39	イカリソウ	99	シメダ	159	ベニシズカ
40	イカリソウ	100	シメダ	160	ベニシズカ
41	イカリソウ	101	シメダ	161	ベニシズカ
42	イカリソウ	102	シメダ	162	ベニシズカ
43	イカリソウ	103	シメダ	163	ベニシズカ
44	イカリソウ	104	シメダ	164	ベニシズカ
45	イカリソウ	105	シメダ	165	ベニシズカ
46	イカリソウ	106	シメダ	166	ベニシズカ
47	イカリソウ	107	シメダ	167	ベニシズカ
48	イカリソウ	108	シメダ	168	ベニシズカ
49	イカリソウ	109	シメダ	169	ベニシズカ
50	イカリソウ	110	シメダ	170	ベニシズカ
51	イカリソウ	111	シメダ	171	ベニシズカ
52	イカリソウ	112	シメダ	172	ベニシズカ
53	イカリソウ	113	シメダ	173	ベニシズカ
54	イカリソウ	114	シメダ	174	ベニシズカ
55	イカリソウ	115	シメダ	175	ベニシズカ
56	イカリソウ	116	シメダ	176	ベニシズカ
57	イカリソウ	117	シメダ	177	ベニシズカ
58	イカリソウ	118	シメダ	178	ベニシズカ
59	イカリソウ	119	シメダ	179	ベニシズカ
60	イカリソウ	120	シメダ	180	ベニシズカ

図3 夏季路傍植物分布図

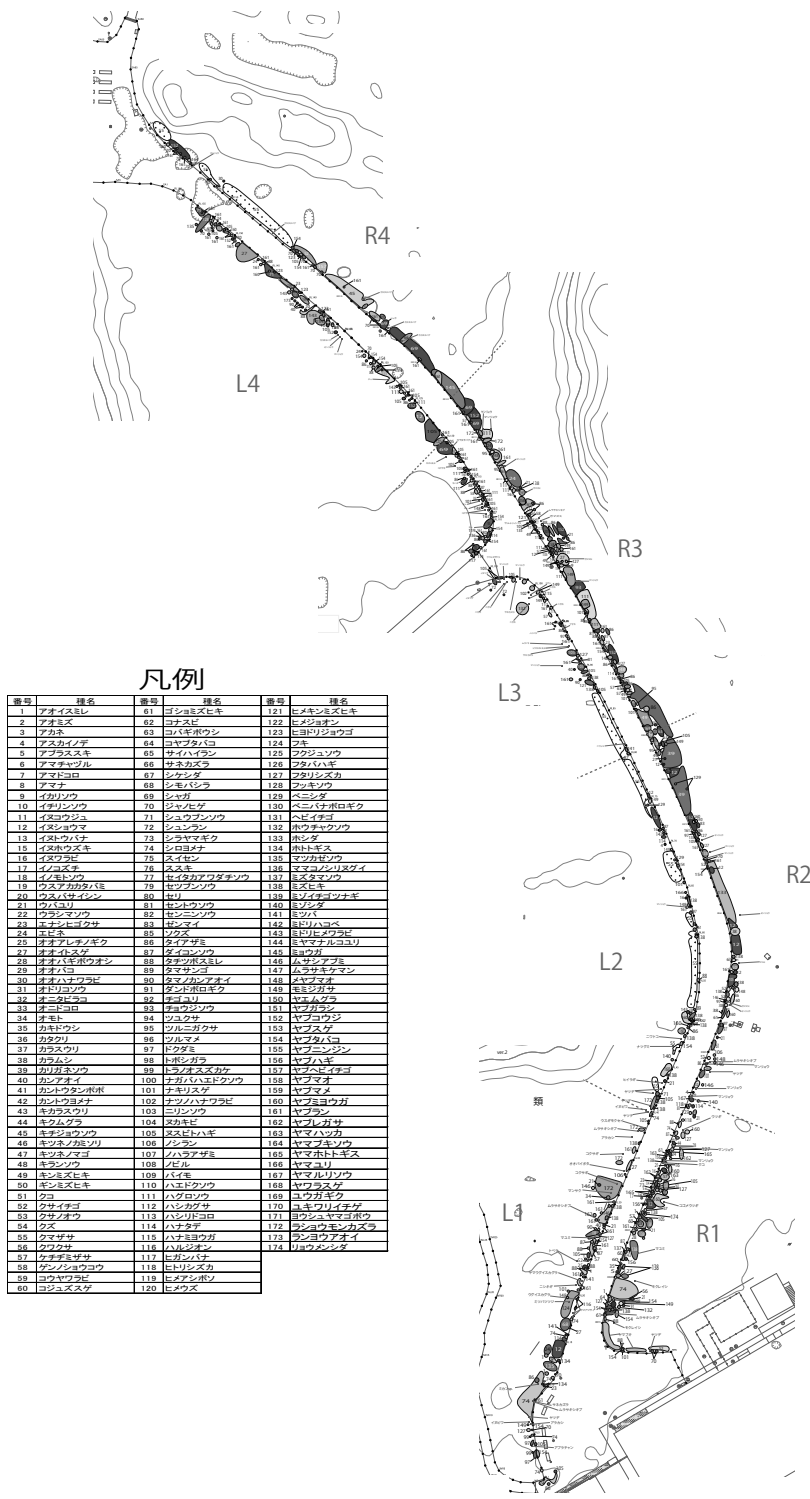


図4 秋季路傍植物分布図

(2) 出現種数の変化

各ゾーンを対象にフロラ調査を行った。フロラ調査の結果は表1フロラ調査の結果に示す。フロラ調査においてはイヌシデ、シラカシ、エノキ、ケヤキ、ムクノキ、イヌビワ、ヤマグワ、ニッケイ等の木本類の実生も記録に含まれている。今回のフロラ調査では、各ゾーンでの出現種をまとめると69科210種が確認できた。

今回の調査結果から、各ゾーン別の平均種数を求めその変化を図5に示した。平均出現種数はL2, R4が少なく57種と45種で、最高出現種数はR3で87種であった。

ゾーン別の各季節での出現種数を求めたものは図6に示した。

出現種数の季節変動はR4ゾーン以外、春季から夏季に向けて増加する傾向が見られ、特にR1, R3, L1, L2, L3で秋季の出現種数が増加している傾向が見られた。

表1 フロラ調査結果

番号	種名	学名	科名	APG科名
1	イヌシデ	<i>Carpinus fauriei</i> Nakai	カバノキ科	カバノキ科
2	シラカシ	<i>Cyclobalanopsis myrsinifolia</i> (Blume) Oerst.	ブナ科	ブナ科
3	エノキ	<i>Celtis sinensis</i> Pers. var. <i>japonica</i> (Planch.) Nakai	ニレ科	アサ科
4	ケヤキ	<i>Zelkova serrata</i> (Thunb.) Makino var. <i>formosana</i> (Hayata) Hatus.	ニレ科	ニレ科
5	ムクノキ	<i>Aphananthe aspera</i> (Thunb.) Planch.	ニレ科	アサ科
6	イヌビワ	<i>Ficus erecta</i> Thunb. var. <i>erecta</i>	クワ科	クワ科
7	ホンバイヌビワ	<i>Ficus erecta</i> Thunb. var. <i>sieboldii</i> (Miq.) King	クワ科	クワ科
8	ヤマグワ	<i>Morus bombycis</i> Koidz. f. <i>dissecta</i> Nakai	クワ科	クワ科
9	アオミズ	<i>Pilea viridissima</i> Makino	イラクサ科	イラクサ科
10	カラムシ	<i>Boehmeria nivea</i> (L.) Gaudich. var. <i>nipponivea</i> (Koidz.) W.T.Wang	イラクサ科	イラクサ科
11	メヤブマオ	<i>Boehmeria tricuspis</i> (Hance) Makino	イラクサ科	イラクサ科
12	ヤブマオ	<i>Boehmeria taiwaniana</i> Satake	イラクサ科	イラクサ科
13	ハナタデ	<i>Polygonum caespitosum</i> Blume subsp. <i>yokusaianum</i> (Makino) Danser	タデ科	タデ科
14	ママコノシリヌグイ	<i>Truellum japonicum</i> Houtt.	タデ科	タデ科
15	ミズヒキ	<i>Persicaria virginiana</i> (L.) H.Gross var. <i>filiformis</i> (Thunb.) J.M.H.Shaw	タデ科	タデ科
16	ギンミズヒキ	<i>Persicaria virginiana</i> (L.) H.Gross var. <i>filiformis</i> (Thunb.) J.M.H.Shaw f. <i>albiflora</i> (Hiyama) J.M.H.Shaw	タデ科	タデ科
17	ゴシヨミズヒキ	<i>Antenoron filiforme</i> f. <i>bicolor</i>	タデ科	タデ科
18	ミドリハコベ	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill. var. <i>procera</i> Klatt et Richt.	ナデシコ科	ナデシコ科
19	イノコヅチ	<i>Achyranthes bidentata</i> Blume var. <i>japonica</i> Miq.	ヒユ科	ヒユ科
20	サネカズラ	<i>Kadsura japonica</i> (L.) Dunal	マツブサ科	マツブサ科
21	ニッケイ	<i>Cinnamomum loureiroi</i> auct. non Nees	クスノキ科	クスノキ科
22	イチリンソウ	<i>Anemonoides nikoensis</i> (Maxim.) Holub	キンポウゲ科	キンポウゲ科
23	イヌショウマ	<i>Cimicifuga japonica</i> auct. non (Thunb.) Spreng.	キンポウゲ科	キンポウゲ科
24	セツブンソウ	<i>Shibateranthis keiskei</i> (Franch. et Sav.) Nakai	キンポウゲ科	キンポウゲ科
25	センニンソウ	<i>Clematis paniculata</i> Thunb.	キンポウゲ科	キンポウゲ科
26	ニリンソウ	<i>Anemonoides flaccida</i> (F.Schmidt) Holub	キンポウゲ科	キンポウゲ科
27	ヒメウス	<i>Aquilegia adoxoides</i> (DC.) Ohwi	キンポウゲ科	キンポウゲ科
28	イカリソウ	<i>Epimedium grandiflorum</i> C.Morren var. <i>thunbergianum</i> (Miq.) Nakai	メギ科	メギ科
29	ナンテン	<i>Nandina domestica</i> Thunb.	メギ科	メギ科
30	ドクダミ	<i>Houttuynia cordata</i> Thunb.	ドクダミ科	ドクダミ科
31	センリョウ	<i>Chloranthus glaber</i> (Thunb.) Makino	センリョウ科	センリョウ科
32	ヒトリシズカ	<i>Tricandra japonica</i> (Siebold) Nakai	センリョウ科	センリョウ科

番号	種名	学名	科名	APG 科名
33	フタリシズカ	<i>Chloranthus serratus</i> (Thunb.) Roem. et Schult.	センリョウ科	センリョウ科
34	カンアオイ	<i>Asarum kooyanum</i> Makino var. <i>nipponicum</i> (F.Maek.) Kitam.	ウマノスズクサ科	ウマノスズクサ科
35	タマノカンアオイ	<i>Heterotropa tamaensis</i> (Makino) F.Maek.	ウマノスズクサ科	ウマノスズクサ科
36	ランヨウアオイ	<i>Heterotropa blumei</i> (Duch.) F.Maek.	ウマノスズクサ科	ウマノスズクサ科
37	キウイフルーツ	<i>Actinidia deliciosa</i>	マタタビ科	マタタビ科
38	ヤブツバキ	<i>Camellia japonica</i> L. subsp. <i>hozanensis</i> (Hayata) Kitam.	ツバキ科	ツバキ科
39	クサノオウ	<i>Chelidonium asiaticum</i> (H.Hara) Krahulc.	ケシ科	ケシ科
40	ムラサキケマン	<i>Corydalis incisa</i> (Thunb.) Pers.	ケシ科	ケシ科
41	ヤマブキソウ	<i>Hylomecon vernalis</i> Maxim.	ケシ科	ケシ科
42	キンミズヒキ	<i>Agrimonia pilosa</i> Ledeb. var. <i>japonica</i> (Miq.) Nakai	バラ科	バラ科
43	クサイチゴ	<i>Rubus hirsutus</i> Thunb. f. <i>ohmatsiensis</i> (Nakai) Ohwi	バラ科	バラ科
44	ダイコンソウ	<i>Geum japonicum</i> Thunb.	バラ科	バラ科
45	ヒメキンミズヒキ	<i>Agrimonia pilosa</i> Ledeb. f. <i>nipponica</i> (Koidz.) Ohwi	バラ科	バラ科
46	ビワ	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	バラ科	バラ科
47	ヘビイチゴ	<i>Duchesnea formosana</i> Odash.	バラ科	バラ科
48	ヤブヘビイチゴ	<i>Duchesnea indica</i> (Andrews) Focke	バラ科	バラ科
49	クズ	<i>Pueraria hirsuta</i> (Thunb.) Matsum.	マメ科	マメ科
50	ツルマメ	<i>Glycine ussuriensis</i> Regel et Maack	マメ科	マメ科
51	ナンテンハギ	<i>Vicia unijuga</i> A.Braun	マメ科	マメ科
52	ヌスピトハギ	<i>Podocarpium podocarpum</i> (DC.) Y.C.Yang et P.H.Huang var. <i>japonicum</i> (Matsum.) P.H.Huang	マメ科	マメ科
53	ネムノキ	<i>Albizia julibrissin</i> Durazz.	マメ科	マメ科
54	フジ	<i>Wisteria floribunda</i> (Willd.) DC.	マメ科	マメ科
55	ヤブハギ	<i>Desmodium racemosum</i> (Thunb.) DC. var. <i>mandshuricum</i> (Maxim.) Ohwi	マメ科	マメ科
56	ヤブマメ	<i>Falcata japonica</i> (Oliv.) Kom.	マメ科	マメ科
57	ウスアカカタバミ	<i>Xanthoxalis grenadensis</i> (Urb.) Tzvelev	カタバミ科	カタバミ科
58	ゲンノシヨウコ	<i>Geranium nepalense</i> Sweet f. <i>roseum</i> H.Hara	フウロソウ科	フウロソウ科
59	アカメガシワ	<i>Mallotus japonicus</i> (L.f.) Müll.Arg.	トウダイグサ科	トウダイグサ科
60	カラスザンショウ	<i>Fagara ailanthoides</i> (Siebold et Zucc.) Engl.	ミカン科	ミカン科
61	コクサギ	<i>Orixa japonica</i> Thunb. f. <i>velutina</i> Hayashi	ミカン科	ミカン科
62	マツカゼソウ	<i>Boeninghausenia japonica</i> Nakai ex Makino et Nemoto var. <i>lividonitens</i> Honda	ミカン科	ミカン科
63	イロハモミジ	<i>Acer palmatum</i> Thunb. var. <i>koreanum</i> Nakai	カエデ科	ムクロジ科
64	ムクロジ	<i>Sapindus saponaria</i> auct. non L.	ムクロジ科	ムクロジ科
65	フッキソウ	<i>Pachysandra terminalis</i> Siebold et Zucc.	ツゲ科	ツゲ科
66	ツタ	<i>Parthenocissus tricuspidata</i> (Siebold et Zucc.) Planch.	ブドウ科	ブドウ科
67	ヤブガラシ	<i>Cayratia japonica</i> (Thunb.) Gagnep.	ブドウ科	ブドウ科
68	ナワシログミ	<i>Elaeagnus pungens</i> Thunb. f. <i>megaphylla</i> (Araki) Sugim.	グミ科	グミ科
69	イイギリ	<i>Idesia polycarpa</i> Maxim.	イイギリ科	ヤナギ科
70	アオイスミレ	<i>Viola hondoensis</i> W.Becker et H.Boissieu	スミレ科	スミレ科
71	タチツボスミレ	<i>Viola grypoceras</i> A.Gray f. <i>viridiflora</i> Makino ex F.Maek.	スミレ科	スミレ科
72	アマチャヅル	<i>Gynostemma pentaphyllum</i> (Thunb.) Makino	ウリ科	ウリ科
73	カラスウリ	<i>Trichosanthes cucumeroides</i> (Ser.) Maxim. ex Franch. et Sav. var. <i>globosa</i> Honda	ウリ科	ウリ科
74	キカラスウリ	<i>Trichosanthes japonica</i> (Miq.) Regel	ウリ科	ウリ科
75	ミズタマソウ	<i>Circaea mollis</i> Siebold et Zucc.	アカバナ科	アカバナ科
76	アオキ	<i>Aucuba japonica</i> Thunb. f. <i>brachyphylla</i> (Honda) H.Hara	ミズキ科	アオキ科
77	キヅタ	<i>Hedera rhombea</i> (Miq.) Bean	ウコギ科	ウコギ科

番号	種名	学名	科名	APG 科名
78	ヤツデ	<i>Fatsia japonica</i> (Thunb.) Decne. et Planch.	ウコギ科	ウコギ科
79	セリ	<i>Oenanthe decumbens</i> sensu Koso-Pol., excl. basion.	セリ科	セリ科
80	セントウソウ	<i>Chamaele decumbens</i> (Thunb.) Makino	セリ科	セリ科
81	ミツバ	<i>Cryptotaenia canadensis</i> (L.) DC. var. <i>japonica</i> (Hassk.) Makino	セリ科	セリ科
82	ヤブニンジン	<i>Uraspermum aristatum</i> (Thunb.) Kuntze	セリ科	セリ科
83	コナスビ	<i>Lysimachia japonica</i> Thunb. f. <i>subsessilis</i> (F.Maek. ex H.Hara) Murata	サクラソウ科	サクラソウ科
84	カラタチバナ	<i>Ardisia crispa</i> (Thunb.) A.DC. var. <i>dielsii</i> (H.Lév.) E.Walker	ヤブコウジ科	サクラソウ科
85	マンリョウ	<i>Bladhia crenata</i> (Sims) H.Hara var. <i>lanceolata</i> (Masam.) H.Hara	ヤブコウジ科	サクラソウ科
86	ヤブコウジ	<i>Bladhia japonica</i> Thunb.	ヤブコウジ科	サクラソウ科
87	トウネズミモチ	<i>Ligustrum lucidum</i> Aiton	モクセイ科	モクセイ科
88	ネズミモチ	<i>Ligustrum japonicum</i> Thunb.	モクセイ科	モクセイ科
89	チョウジソウ	<i>Amsonia elliptica</i> (Thunb.) Roem. et Schult.	キョウチクトウ科	キョウチクトウ科
90	テイカカズラ	<i>Youngia japonica</i> (L.) DC.	キョウチクトウ科	キョウチクトウ科
91	アカネ	<i>Rubia cordifolia</i> L. var. <i>mungista</i> Miq.	アカネ科	アカネ科
92	キクムグラ	<i>Galium kikumugura</i> Ohwi	アカネ科	アカネ科
93	ハシカグサ	<i>Hedyotis lindleyana</i> Hook. ex Wight et Arn.	アカネ科	アカネ科
94	ヤエムグラ	<i>Galium vaillantii</i> DC.	アカネ科	アカネ科
95	ヤマハリソウ	<i>Omphalodes japonica</i> (Thunb.) Maxim.	ムラサキ科	ムラサキ科
96	カリガネソウ	<i>Caryopteris chosenensis</i> Moldenke	クマツヅラ科	クマツヅラ科
97	ムラサキシキブ	<i>Callicarpa japonica</i> Thunb.	クマツヅラ科	クマツヅラ科
98	カキドオシ	<i>Glechoma hederacea</i> subsp. <i>grandis</i>	シソ科	シソ科
99	イヌコウジュ	<i>Mosla punctulata</i> (J.F.Gmel.) Nakai	シソ科	シソ科
100	イヌトウバナ	<i>Calaminta ussuriensis</i> auct. non Regel et Maack	シソ科	シソ科
101	オドリコソウ	<i>Lamium barbatum</i> Siebold et Zucc.	シソ科	シソ科
102	キランソウ	<i>Ajuga decumbens</i> Thunb.	シソ科	シソ科
103	シモバシラ	<i>Keiskea japonica</i> Miq.	シソ科	シソ科
104	ヤマハッカ	<i>Plectranthus inflexus</i> (Thunb.) Vahl ex Benth. f. <i>macrophyllus</i> (Maxim.) Kudô	シソ科	シソ科
105	ラショウモンカズラ	<i>Meehania urticifolia</i> (Miq.) Makino	シソ科	シソ科
106	イヌホオズキ	<i>Solanum nigrum</i>	ナス科	ナス科
107	クコ	<i>Lycium rhombifolium</i> (Moench) Dippel ex Dosch et Scriba	ナス科	ナス科
108	タマサンゴ	<i>Solanum pseudocapsicum</i> L.	ナス科	ナス科
109	ハシリドコロ	<i>Scopolia japonica</i> Maxim.	ナス科	ナス科
110	ヒヨドリジョウゴ	<i>Solanum lyratum</i> Thunb.	ナス科	ナス科
111	トラノオスズカケ	<i>Botryopleuron axillare</i> (Siebold et Zucc.) Hemsl.	ゴマノハグサ科	オオバコ科
112	キツネノマゴ	<i>Rostellularia procumbens</i> (L.) Nees	キツネノマゴ科	キツネノマゴ科
113	シロバナキツネノマゴ	<i>Justicia procumbens</i> var. <i>leucantha</i>	キツネノマゴ科	キツネノマゴ科
114	ハグロソウ	<i>Dicliptera japonica</i> (Thunb.) Makino var. <i>subrotunda</i> Matsuda	キツネノマゴ科	キツネノマゴ科
115	ハエドクソウ	<i>Phryma leptostachya</i> L.	ハエドクソウ科	ハエドクソウ科
116	ナガバハエドクソウ	<i>Phryma leptostachya</i> L. subsp. <i>asiatica</i> (H.Hara) Kitam. f. <i>oblongifolia</i> (Koidz.) Ohwi	ハエドクソウ科	ハエドクソウ科
117	オオバコ	<i>Plantago asiatica</i> L. f. <i>polystachya</i> (Makino) Nakai	オオバコ科	オオバコ科
118	ソクズ	<i>Sambucus javanica</i> Blume subsp. <i>chinensis</i> (Lindl.) Fukuoka	スイカズラ科	レンブクソウ科
119	ニワトコ	<i>Sambucus racemosa</i> L. subsp. <i>sieboldiana</i> (Miq.) H.Hara var. <i>sieboldiana</i> Miq.	スイカズラ科	レンブクソウ科
120	オオアレチノギク	<i>Erigeron floribundus</i> auct. non (Kunth) Sch.Bip.	キク科	キク科
121	オニタビラコ	<i>Youngia japonica</i> (L.) DC.	キク科	キク科
122	カントウタンポポ	<i>Taraxacum sendaicum</i> Kitam.	キク科	キク科

番号	種名	学名	科名	APG 科名
123	カントウヨメナ	<i>Kalimeris yomena</i> (Kitam.) Kitam. subsp. <i>dentata</i> (Kitam.) H.Y.Gu	キク科	キク科
124	コヤブタバコ	<i>Carpesium cernuum</i> L.	キク科	キク科
125	シュウブソウ	<i>Rhynchospermum verticillatum</i> Reinw. ex Blume	キク科	キク科
126	シラヤマギク	<i>Doellingeria scabra</i> (Thunb.) Nees	キク科	キク科
127	シロヨメナ	<i>Aster ageratoides</i> Turcz. subsp. <i>megalcephalus</i> Kitam.	キク科	キク科
128	セイトカアワダチソウ	<i>Solidago canadensis</i> L. subsp. <i>altissima</i> (L.) O.Bolos et Vigo	キク科	キク科
129	ダンドボロギク	<i>Erechtites hieracifolius</i> (L.) Raf. ex DC.	キク科	キク科
130	ノハラアザミ	<i>Cirsium autumnale</i> Kitam.	キク科	キク科
131	ハルジオン	<i>Erigeron philadelphicus</i> L.	キク科	キク科
132	ヒメジョオン	<i>Stenactis annuus</i> (L.) Cass.	キク科	キク科
133	ヒメムカシヨモギ	<i>Erigeron canadensis</i> L.	キク科	キク科
134	フキ	<i>Petasites japonicus</i> (Siebold et Zucc.) Maxim.	キク科	キク科
135	ベニバナボロギク	<i>Crassocephalum rubens</i> auct. non (Juss. ex Jacq.) S.Moore	キク科	キク科
136	モミジガサ	<i>Cacalia delphinifolia</i> Siebold et Zucc.	キク科	キク科
137	ヤブタバコ	<i>Carpesium abrotanoides</i> L.	キク科	キク科
138	ヤブタビラコ	<i>Lapsana musashiensis</i> Hiyama	キク科	キク科
139	ヤブレガサ	<i>Cacalia thunbergii</i> Nakai	キク科	キク科
140	ユウガギク	<i>Aster indicus</i> L. var. <i>pinnatifidus</i> Maxim. ex Makino	キク科	キク科
141	タイアザミ	<i>Cirsium nipponicum</i> (Maxim.) Makino var. <i>incomptum</i> (Maxim.) Kitam.	キク科	キク科
142	オオバギボウシ	<i>Hosta sieboldiana</i> (Lodd.) Engl.	ユリ科	クサスギカズラ科
143	アマドコロ	<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce var. <i>japonicum</i> sensu H.Hara	ユリ科	クサスギカズラ科
144	アマナ	<i>Tulipa edulis</i> (Miq.) Baker	ユリ科	ユリ科
145	ウバユリ	<i>Lilium cordatum</i> (Thunb.) Koidz.	ユリ科	ユリ科
146	オモト	<i>Rohdea japonica</i> (Thunb.) Roth	ユリ科	クサスギカズラ科
147	カタクリ	<i>Erythronium japonicum</i> Decne.	ユリ科	ユリ科
148	キチジョウソウ	<i>Reineckea carnea</i> (Andrews) Kunth	ユリ科	クサスギカズラ科
149	コバギボウシ	<i>Hosta lancifolia</i> auct. non (Miq.) Engl.	ユリ科	クサスギカズラ科
150	サルトリイバラ	<i>Smilax china</i> L.	ユリ科	シオデ科
151	シオデ	<i>Smilax oldhamii</i> auct. non Miq.	ユリ科	シオデ科
152	ジャノヒゲ	<i>Ophiopogon japonicus</i> (Thunb.) Ker Gawl.	ユリ科	クサスギカズラ科
153	チゴユリ	<i>Disporum smilacinum</i> A.Gray var. <i>ramosum</i> Nakai	ユリ科	イヌサフラン科
154	ツルボ	<i>Scilla thunbergii</i> Miyabe et Kudô	ユリ科	クサスギカズラ科
155	ナルコユリ	<i>Polygonatum falcatum</i> A.Gray var. <i>tenuiflorum</i> (Koidz.) Ohwi	ユリ科	クサスギカズラ科
156	ノシラン	<i>Ophiopogon jaburan</i> (Siebold) Lodd.	ユリ科	クサスギカズラ科
157	ノビル	<i>Allium nipponicum</i> Franch. et Sav.	ユリ科	ヒガンバナ科
158	パイモ	<i>Fritillaria verticillata</i> Willd. var. <i>thunbergii</i> (Miq.) Baker	ユリ科	ユリ科
159	ホウチャクソウ	<i>Disporum sessile</i> D.Don ex Schult. et Schult.f. f. <i>macrophyllum</i> (Koidz.) H.Hara	ユリ科	イヌサフラン科
160	ホトトギス	<i>Tricyrtis hirta</i> (Thunb.) Hook.	ユリ科	ユリ科
161	ヤマホトトギス	<i>Tricyrtis macropoda</i> Miq. var. <i>macropoda</i>	ユリ科	ユリ科
162	ミヤマナルコユリ	<i>Polygonatum lasianthum</i> Maxim.	ユリ科	クサスギカズラ科
163	ヤブラン	<i>Liriope graminifolia</i> auct. non Baker	ユリ科	クサスギカズラ科
164	キツネノカミソリ	<i>Lycoris sanguinea</i> Maxim.	ヒガンバナ科	ヒガンバナ科
165	ヒガンバナ	<i>Lycoris radiata</i> (L'Hér.) Herb.	ヒガンバナ科	ヒガンバナ科
166	スイセン	<i>Narcissus tazetta</i> L. var. <i>chinensis</i> M.Roem.	ヒガンバナ科	ヒガンバナ科
167	オニドコロ	<i>Dioscorea tokoro</i> Makino	ヤマノイモ科	ヤマノイモ科
168	シャガ	<i>Iris japonica</i> Thunb.	アヤメ科	アヤメ科
169	ツユクサ	<i>Commelina communis</i> L.	ツユクサ科	ツユクサ科

番号	種名	学名	科名	APG 科名
170	ヤブミョウガ	<i>Pollia japonica</i> Thunb.	ツクサ科	ツクサ科
171	アズマネザサ	<i>Arundinaria vaginata</i> Hack.	イネ科	イネ科
172	アブラスキ	<i>Spodiopogon cotulifer</i> (Thunb.) Hack.	イネ科	イネ科
173	クマザサ	<i>Sasa veitchii</i> (Carrière) Rehder	イネ科	イネ科
174	ケチヂミザサ	<i>Oplismenus hirtellus</i> (L.) P.Beauv. subsp. <i>undulatifolius</i> (Ard.) U.Schulz	イネ科	イネ科
175	コバナグサ	<i>Arthraxon hispidus</i> (Thunb.) Makino var. <i>muticus</i> (Honda) Ohwi	イネ科	イネ科
176	ススキ	<i>Miscanthus sinensis</i> Andersson	イネ科	イネ科
177	トボシガラ	<i>Festuca parvigluma</i> Steud.	イネ科	イネ科
178	ヌカキビ	<i>Panicum bisulcatum</i> Thunb.	イネ科	イネ科
179	ヒメアシボソ	<i>Microstegium vimineum</i> auct. non (Trin.) A.Camus	イネ科	イネ科
180	ミゾイチゴツナギ	<i>Poa acroleuca</i> Steud.	イネ科	イネ科
181	シュロ	<i>Trachycarpus fortunei</i> (Hook.) H.Wendl.	ヤシ科	ヤシ科
182	ウラシマソウ	<i>Arisaema urashima</i> H.Hara var. <i>giganteum</i> Konta	サトイモ科	サトイモ科
183	ムサシアブミ	<i>Arisaema ringens</i> (Thunb.) Schott	サトイモ科	サトイモ科
184	エナシヒゴクサ	<i>Carex aphanolepis</i> Franch. et Sav.	カヤツリグサ科	カヤツリグサ科
185	オオイトスゲ	<i>Carex pisiformis</i> Boott subsp. <i>alterniflora</i> (Franch.) T.Koyama	カヤツリグサ科	カヤツリグサ科
186	ナキリスゲ	<i>Carex sendaica</i> Franch. var. <i>nakiri</i> (Ohwi) T.Koyama	カヤツリグサ科	カヤツリグサ科
187	ヤブスゲ	<i>Carex rochebrunei</i> Franch. et Sav.	カヤツリグサ科	カヤツリグサ科
188	ヤワラスゲ	<i>Carex brownii</i> Tuck. subsp. <i>dissosciata</i> (Franch. et Sav.) T.Koyama	カヤツリグサ科	カヤツリグサ科
189	コジュズスゲ	<i>Carex jackiana</i> Boott subsp. <i>macroglossa</i> (Franch. et Sav.) T.Koyama	カヤツリグサ科	カヤツリグサ科
190	ハナミョウガ	<i>Alpinia japonica</i> (Thunb.) Miq.	ショウガ科	ショウガ科
191	ミョウガ	<i>Zingiber mioga</i> (Thunb.) Roscoe	ショウガ科	ショウガ科
192	サイハイラン	<i>Cremastra appendiculata</i> (D.Don) Makino var. <i>variabilis</i> (Blume) I.D.Lund	ラン科	ラン科
193	シュンラン	<i>Cymbidium goeringii</i> (Rchb.f.) Rchb.f.	ラン科	ラン科
194	ヤマユリ	<i>Lilium auratum</i> Lindl.	ラン科	ラン科
195	エビネ	<i>Calanthe discolor</i> Lindl.	ラン科	ラン科
196	オオハナワラビ	<i>Sceptridium japonicum</i> (Prantl) Lyon	ハナヤスリ科	ハナヤスリ科
197	ナツノハナワラビ	<i>Botrypus virginianus</i> (L.) Michx.	ハナヤスリ科	ハナヤスリ科
198	ゼンマイ	<i>Osmunda japonica</i> Thunb. f. <i>divisa</i> (Makino) Tagawa	ゼンマイ科	ゼンマイ科
199	フモトシダ	<i>Microlepia marginata</i> (Panzer ex Houtt.) C.Chr.	コバノイシカグマ科	コバノイシカグマ科
200	イノモトソウ	<i>Pteris multifida</i> Poir.	イノモトソウ科	イノモトソウ科
201	テリハヤブソテツ	<i>Cyrtomium fortunei</i> auct. non J.Sm.	オシダ科	オシダ科
202	ベニシダ	<i>Dryopteris erythrosora</i> (D.C.Eaton) Kuntze	オシダ科	オシダ科
203	アスカイノデ	<i>Polystichum polyblepharon</i> (Roem. ex Kunze) C.Presl var. <i>fibrillosopaleaceum</i> (Kodama) Tagawa	オシダ科	オシダ科
204	ホシダ	<i>Thelypteris acuminata</i> (Houtt.) C.V.Morton f. <i>cristata</i> (Tagawa) Tagawa ex K.Iwats., nom. nud.	オシダ科	オシダ科
205	リョウメンシダ	<i>Rumohra standishii</i> (T.Moore) Ching	オシダ科	オシダ科
206	ミドリヒメワラビ	<i>Thelypteris viridifrons</i> Tagawa	ヒメシダ科	ヒメシダ科
207	ミゾシダ	<i>Leptogramma mollissima</i> (Kunze) Ching	ヒメシダ科	ヒメシダ科
208	コウヤワラビ	<i>Onoclea sensibilis</i> L.	イワデンダ科	コウヤワラビ科
209	イヌワラビ	<i>Athyrium niponicum</i> (Mett.) Hance	イワデンダ科	イワデンダ科
210	シケシダ	<i>Athyriopsis japonica</i> (Thunb.) Ching	イワデンダ科	イワデンダ科

注) リストの配列は新エングラールに従った。なお、APG 科名は APG III に準拠したものを表示した。

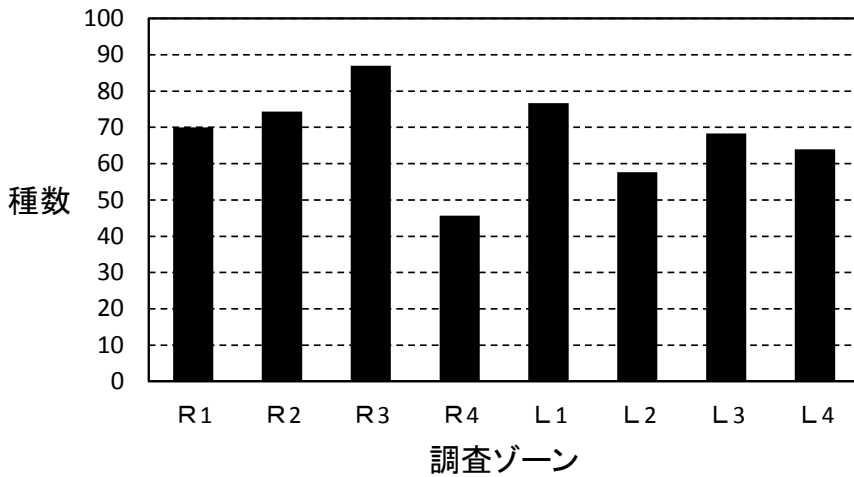


図5 平均出現種数

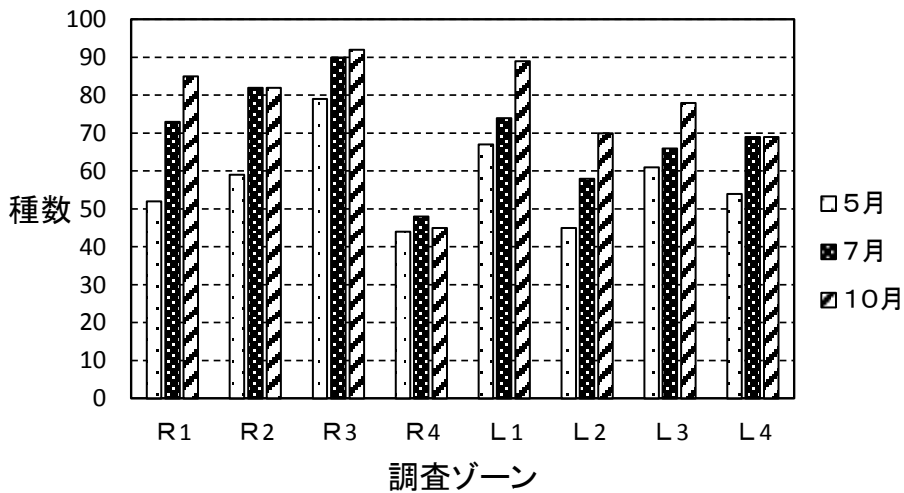


図6 ゾーン別出現種数の季節変動

考 察

路傍植物園で、人里植物の生育および分布状況の調査を行ったところ、次のような結果が得られた。路傍植物園での生育植物の分布を観察してみると、それぞれの種によって季節的な変化があるということが分かる。それぞれの種についてその推移をみてみると、次のような4つのタイプに分けことができ、注目すべき人里植物はイチリンソウ、カタクリ、ニリンソウ、アマナなどのスプリング・エフェメラル（春植物）で、このタイプの人里植物は園内の樹林地と比較して、路傍植物園を特徴づけていると考えられる。さらに、夏季から生育面積を拡大していくタイプの種が多いということが明らかになった。そのため、夏季に路傍植物園内で開花植物が少ないという結果が得られた。

- ① 春季に開花した後は消滅あるいは衰退するタイプ（イチリンソウ、カタクリ、ニリンソウ、アマナ、バイモ、ヤマブキソウ、ウラシマソウ、ラショウモンカズラ）なお、イチリンソウ、カタクリ、ニリンソウ、アマナなどの春植物は完全に消失してしまうが、ラショウモンカズラやハウチャクソウは消失することはないが生育面積が狭まる傾向が見られた。
- ② 夏季から生育面積を拡大していくタイプ（カリガネソウ、ミズヒキ、ムサシアブミ、タチツボスミレ、ホシダ、ミドリヒメワラビ、ヤブタバコ、クサイチゴ、モミジガサ、コバノギボウシ、タイアザミ、ヌスビトハギ、ハグロソウ、ヤブミヨウガ）初夏から秋にかけて生育面積を面広げていく植物が多い傾向が見られた。
- ③ 夏季に生育面積が低下するが春季には回復あるいは開花してくるタイプ（フキ、セイヨウタンポポ、キツネノカミソリ、ヒガンバナ、ツルボ、）キツネノカミソリ、ヒガンバナ、ツルボは夏季には地上部が枯れて秋季になると突然花が開花してくる。
- ④ 年間を通じて同じような群落を保つタイプ（クマザサ、ジャノヒゲ、シャガ、キチジョウソウ、ナキリスゲ、オオイトスゲ、ヤブラン）クマザサは比較的暗い環境でも生育面積を広げていく傾向が強いようである。ジャノヒゲ、キチジョウソウは実の鑑賞期間が長く、ヤブランは花の鑑賞期間が長いなどの特徴がある。

また、路傍植物園は図1に示すように、人里植物の生育する範囲が細長く狭い帯状の空間になるため、様々な人里植物が大きな集団として開花するような草地は期待できないであろう。そのため、面として楽しむよりは、園路に沿ってゆっくり移動しながら楽しむという構造であると思われる。このために、生育する人里植物の管理には、高橋理喜男（1993）が指摘するように空間が狭ければ狭いほど、草花一つ一つのデテールにまで視覚的関心が集中し、単に花だけでなく植物全体の姿も鑑賞基準として、草花の選定や組み合わせにも考慮することが必要になると考えられる。

今後の課題

以上のことから、路傍植物園の課題としては、L2、R4は、出現種数も少なく、分布図から見てもクマザサ群落、キチジョウソウ群落など広く分布しているため見かけは単調で、多年性で常緑の草本のため季節変動も少ないなどの点が明らかになった。このため、L2、R4では生育面積を広げずに、鑑賞に堪え、路傍植物園内の季節変化が見られるような他の植物に置き換えていくなどの改善の必要性があるかの検討が必要かと思われる。

一方、注目すべき人里植物はイチリンソウ、カタクリ、ニリンソウ、アマナなどのスプリング・エフェメラル（春植物）であるが、現状の路傍植物園は周囲の常緑樹が高木になった影響で草原的環境が減少していると思われるので、倉本宣（1984）の報告にあるように、春先の林内の林床の光環境を改善する必要がある。そのためには、路傍植物園に隣接する常緑樹の伐採等をする必要があるか検討する必要があると思われる。

引用文献

- 岩瀬徹・小幡和男. 1980. 自然教育園内の路縁群落における人里植物の分布. 自然教育園報告, (11): 89-100.
- 岩瀬徹・久保田美栄子・田井中信子. 2001. 自然教育園内の路縁群落における人里植物の分布 (2). 自然教育園報告, (33): 51-70.
- 倉本宣. 1984. 都市公園における春植物ニリンソウ保全のための基礎研究. 日本造園学会, 47 (5): 101-105. 造園雑誌, 東京.
- 小滝一夫・岩瀬徹. 1996. 自然教育園内の人里植物の分布と遷移. 自然教育園の生物群集に関する調査報告書, 第1集: 49-61. 野外自然博物館後援会.
- 高橋理喜男・近藤哲也. 1999. 野生草花の咲く草地づくり. 97pp. 大学図書, 東京.
- 国立科学博物館附属自然教育園. 1999. 自然教育園50年の歩み. 89pp. 国立科学博物館附属自然教育園, 東京.
- 萩原信介・倉俣武男・藤本沙由美・安倍代始子・近田文弘. 2002. 自然教育園の種子植物. 自然教育園報告, (34): 1-83.