

自然教育園内の路縁群落における 人里植物の分布 (2)

岩瀬 徹*・久保田三栄子**・田井中信子***

Distribution of the Ruderal Plants in the Wayside Communities
in the Institute for Nature Study (2)

Tohru Iwase*, Mieko Kubota** and Nobuko Tainaka***

は じ め に

自然教育園内の主な園路における人里植物（帰化植物を含む）の分布については、小滝・岩瀬（1966）、岩瀬・小幡（1980）の報告がある。今回はそれらを承けて、約20年を経過した調査である。前回は、1978年から1980年にかけて園路沿いにコドラートを設定し、路線群落に人里植物あるいは帰化植物がどれくらい生育するかを調査した。その結果、前々回の調査時である1960年代に比べて、人里植物が衰退していることを指摘した。これは、全般に森林の成長によって林冠のうっ閉度が増し、林床や園路が暗くなったことが主要な原因であると推論した。

自然教育園の植生管理の方向からすれば、なるべく地域本来性の植物によって占められていることが望ましく、人里植物なканずく帰化植物の分布拡大は好ましいものではないというのが、調査にさいしての基本的な立場であった。好ましくないからといってこれらを強いて除去するのではなく、全体の植生の推移の中であって、限定された生活圏に生育する形になればよいという考えであった。東京都心にある園の由来や現状からみて、人里植物から隔絶することはできない。

今回は1998年から1999年にかけて、ほぼ前回同様の調査を行った。約20年を経て、園路を歩いて森林の成長、林冠のうっ閉度はさらに増したことが感じられた。設定したコドラート内の植被率も低下したが、人里植物も前回よりいっそう減少した。特にハルジオンの減少が著しかった。オオバコも明らかに減少している。かねてから予想された傾向がいっそう強く現れているが、人里植物から見て園の植生の安定ぶりが示されているといえよう。

調査に当たっては、自然教育園の矢野亮、久居宣夫、萩原信介の各氏にお世話になった。お礼を申し上げます。

* 千葉県八千代市八千代台北12-14-22, 12-14-22 Yachiyodai-kita, Yachiyo-shi, Chiba

** 千葉市中央区仁戸名町131-7, 131-7 Nitona-cho, Chuo-ku, Chiba-shi, Chiba

*** 千葉市美浜区幸町1-5-2-701, 1-5-2-701 Saiwai-cho, Mihama-ku, Chiba-shi, Chiba

園路沿いの調査地点では、路線に1m方形コドラートを置き、それぞれの植被率(%)と出現する種の被度(%, 1%未満は+)を記録した。なお、各地点の明るさを目視で判断し5段階(明るい方から5~1)に表示した。前回は種の生育量を密度階級によって表示したが、今回の被度による表示と相対的には並行するものとする。

旧事務所およびインセクタリウム跡地は、そのままに放置されて高茎の草原化している。ここに前回の地点に近いような位置を求め1m方形わくを置いた。前回にはまだなかった教育管理棟前の空き地にも、同様の調査わくを置いた。いずれも測定は同様である。

2. 調査結果

(1) ゾーン別の群落の状況

今回は全調査地点をA~Fの6ゾーンに分けて考察した。

Aゾーン：園の北部最奥に当たる園路で、スダジイ林やコナラ林におおわれて暗い。途中で武蔵野植物教材園や休憩広場があるが、ここも以前に比べて樹木がいつそう成長し暗くなっている。

Bゾーン：園の中央部から西部を巡る園路で、大半は落葉樹林やスダジイ林におおわれて暗い。休憩地だけが明るくなっている。かつては、ひょうたん池に向かう中央園路も路傍植物教材園と称されていたが、現在その状況は失われている。

Cゾーン：水生植物教材園とその周辺の園路で、大半は陽地である。一部の園路内に敷石やベンチ、橋などが組合わさっている。

Dゾーン：正面入り口から路傍植物教材園に沿って中央分岐に至る間で、大半はスダジイ林におおわれて暗い。教材園としての手入れも加えられている。

Eゾーン：旧事務所、研究室、インセクタリウムなどの跡地広場で、そのままにされている。前回の調査時とは状況が異なるが、それに近い位置を求めて群落を測定した。

Fゾーン：教育管理棟の前の空き地や正門付近で、前回はなかったところである。道路に面し、現在園外の影響を強く受ける範囲である。

(2) 各ゾーンの調査結果

数回の調査のうち、A~Dゾーンについてはそれぞれ1998年12月と1999年6月のデータを表に掲げた(表1~表8)。EゾーンとFゾーンについては1999年6月のデータを掲げた(表9~10)。

表中には、明るさ(5~1)、植被率(%), 種ごとの被度(%, 1%未満は+)を示した。表中の種の配列には、木本(つる性木本を含む)、草本、人里植物を類別し破線で区分した。人里植物の範囲はこれまでの経験から判断した。人里植物のうち帰化植物には*印をつけた。ここでの帰化植物は、明治初頭以降のいわゆる新帰化を対象にしている。

Cゾーンは池の周辺があるため湿地性の種を含み、またEゾーンにも理由は不明ながら湿地性の種が含まれている。表中ではこれらをも破線で類別してある。

その上で、コドラート別の全種数、人里植物、帰化植物の種数を示した。

3. 考 察

(1) 明るさと植被率および人里植物種数

園路沿いのコドラートのデータから、明るさ別に平均植被率と平均人里植物種数を求めると表11のようになった。

表11 明るさ別の平均植被率および平均人里植物種数

明るさ	平均植被率 (%)	平均人里植物種数
5	(冬季) 58.3	5.7
	(夏季) 56.7	4.0
4	(冬季) 52.5	3.5
	(夏季) 60.0	5.2
3	(冬季) 27.8	1.0
	(夏季) 56.7	2.7
2	(冬季) 14.5	0.3
	(夏季) 39.3	0.9
1	(冬季) 10.7	0.8
	(夏季) 11.6	0.0

コドラートの数に差があるので、単純な平均値の比較には多少問題があるが、明るさの低下にともない、植被率や人里植物種数が減少している傾向は明らかである。特に明るさ2以下では、人里植物はほとんど出現していない。前回の調査では、植被率の記録が残されていないので、人里植物種数で比較してみると、コドラートあたりの総平均種数は前回は2.35、今回は1.80となり、経年的に人里植物が減少していることが示されている。

(2) 人里植物の20年間の変化

人里植物の種数の減少傾向は示されたが、次に人里植物の個々の種について、それぞれの出現頻度に目を向け前回と今回の比較をした。調査コドラート40地点における出現コドラート数を示したのが表12である。

前回は65%の出現頻度を示したハルジオンが10%と著しく減少した。オオバコもかなり減少している。増加した種には、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。これも園の植生の安定化を示すものと思われる。

(3) 空き地群落の遷移と帰化植物

旧事務所やインセクタリウムの跡地は、前回調査の以後そのままに放置されている。前回はここの空き地に置いたコドラートで38種を記録したが、そのうちの32種までは人里植物（帰化植物は11種）であった。優占種はハルジオン、オオバコ、シロツメクサなどである。

今回はコドラートの中で64種を記録したが、そのうち人里植物は26種（帰化植物は5種）であった。クサイチゴ、ヤブスゲ、ヤブマメ、ケチジミザサ、アズマネザサ、ジュズスゲなどが増加し、群落が草原型へと移行している。ツボスミレ、コウヤワラビ、セリなど湿地性の種が見られるのが注目され

た。

今回消えた帰化植物には、シロツメクサ、オオイヌノフグリ、アカツメクサ、ハキダメギク、セイヨウタンポポ、ケアリタソウ、コニシキソウなどで、新たに記録されたのはアメリカセンダングサである。

(4) 攪乱地の人里植物

園全体に人里植物が減少している中であって、教育管理棟と正門の周囲は人里植物の優占する組成を示している。表10のうち St. 52～56は管理棟前の空き地、St. 57, 58 は正門付近の路縁である。

管理棟の道路側の空き地では30種のうち20種が人里植物である。ここは樹木の植え込みや園芸種の導入などがあり、また不定期に攪乱、草刈りなども行われるところである。園外からの人里植物の侵入のある反面、クサイチゴ、ジュズスゲ、ヤブスゲなど園の本来性の種もあり、まだ不安定な組成を示している。正門付近の路縁はほとんどが人里植物で占められ、攪乱地初期の群落組成をもっている。

園の北東縁沿いは土塁が続きスダジイの老木でおおわれている。現在このルートは解放されておらず、林床に人里植物はほとんど見られない。その一角に林のギャップと土塁の崩壊したところがあるが、園外に面しているためオオアレチノギク、ヒメジョオン、セイタカアワダチソウ、ヨウシュヤマゴボウなどが生育している。林のギャップができればすぐに人里植物が侵入する可能性のあることがわかる。

(5) 人里植物と自然教育園

人里植物は非農耕地雑草とはば同範囲で、人による強弱不規則な作用を受ける土地に生育する。その中では帰化植物の占める割合は高い。いわば帰化植物は外来の人里植物である。一般に帰化植物の範囲は江戸時代の末期から明治時代の初期以降に渡来したものを扱うが、それ以前の渡来と区別の微妙なものもある。また、帰化植物であってもすでにフロラの一部に定着しているものもあるし、最近渡来して旺盛な繁殖を示すものや、じきに消滅するものなどさまざまである。さらに現在は、在来種とされている種でも、それらの種子がさかんに輸入され広まっていると考えられる例もある。在来種とするか帰化種とするかは微妙であり、帰化植物をめぐる事情はますます多様になっている。

かつて帰化率を算出して、その地域の攪乱度を診断する方法がとられたが、このような事情から単純な帰化率では適切に反映しないこともある。今回の調査にあたっては、帰化植物は注目しながらもそれを含めた人里植物全体を扱った。

榎本敬(1997)は、雑草のもつ特性としてあげられている16項目について、帰化植物にも当てはまるかどうかをチェックした。そしてそれらの多くが共通していることを述べているが、それは同時に人里植物の特性でもある。自然教育園の現状は、これらの特性は発揮できない傾向が強くなり、それが人里植物の衰退を来している。はじめにも述べたように、地域本来性の維持の面では好ましいことであるが、その反面地域本来性の一部を担うはずの野草の生育地や種類も減少しているように見えるのは気がかりである。

4. 要 約

1. 前回(1980)の調査を承けて、自然教育園の園路沿いの人里植物(帰化植物を含めて)の生育の状況を調査した。

2. 調査の方法は、前回と同じく主要な園路に沿って調査地点を設定した(図1)。路縁に1m四方のコドラートを置き、そこの明るさ(5段階)、植被率および種ごとの被度(%)を記録した。前回の調査と直接比較できる有効な調査地点は40である。また、旧事務所やインセクタリウムの跡地が放置されており、ここにも数か所のコドラートを置いて、20年経過した群落の組成を見た。さらに、現在の教育管理棟前の空き地や正門付近に新たに調査地点を設定した。

3. 調査結果はA~Fゾーンに分け、表1~10に示した。全般に園路沿いでは、前回よりも人里植物は減少した。特にハルジオンの減少は著しい。オオバコも減少した。園外に多くなったウラボシ科コグサは、園内に生育はしているが園路沿いにはごく限られている。明るさと植被率、人里植物種数はほぼ並行し、暗いところほど低下する。

4. これは園の植生の安定していることによると思われるが、林のギャップや植生の攪乱があると、人里植物ないし帰化植物の侵入の可能性がある。



写真1 Aゾーン

広場のベンチ周辺のオオバコ群落。
周囲の木は成長し半日陰となっている。



写真2 Bゾーン

路縁に置いたコドラート



写真3 Cゾーン

路上の敷石の周りのオオバコ群落

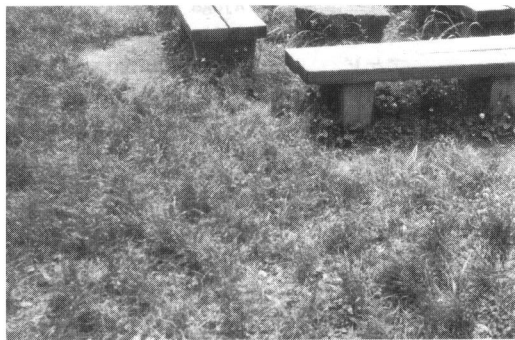


写真4 Cゾーン

ベンチ周辺のクサイ群落



写真5 Cゾーン

明るい路縁も人里植物の生育範囲は狭まっている。



写真6 Eゾーン

インセクタリウム跡地、高茎の多年草群落へと
変わっている。

表1 路縁群落の組成, Aゾーン①

数値は被度% 1998. 12. 10

調査地点番号		1	2	3	4	5	6	7
明るさ(5~1)		1	1	3	3	3	3	1
植被率 %		2	25	20	50	10	30	2
アオキ	<i>Aucuba japonica</i>		10					
ハリグワ	<i>Cundania tricuspidata</i>				15			
シラカシ	<i>Quercus myrsinaefolia</i>				+			
アズマネザサ	<i>Pleioblastus chino</i>		5					
ヤブタバコ	<i>Carpesium abrotanoides</i>		+	10	30	+		
ミツバ	<i>Cryptotanea japonica</i>		+	3		+	+	+
ヤブタビラコ	<i>Lapsana humilis</i>		5	+		+		
タチツボスミレ	<i>Viola grypoceras</i>			2	+	+		
ヤブヘビイチゴ	<i>Duchesena indica</i>			+		7		
クサイチゴ	<i>Rubus hirsutus</i>			5				
ヤブラン	<i>Liriope muscari</i>	1						
ジャノヒゲ	<i>Ophiopogon japonicus</i>	+	+					
ジュウニヒトエ	<i>Ajuga nipponica</i>	+	+					
ケチジミザサ	<i>Oplismenus undulatifolius</i>				+			
アケビ	<i>Akebis quinata</i>		+					
ムベ	<i>Stauntonia hexaphylla</i>		+					
ヤブスゲ	<i>Carex rochebrunii</i>					+		
オオバコ	<i>Plantago asiatica</i>				+	+	30	+
ノビル	<i>Allium grayi</i>		+					
クワクサ	<i>Fatoua villosa</i>		+					
カタバミ	<i>Oxalis corniculata</i>					+		
コナスビ	<i>Lysimachia japonica</i>						+	
全種数		3	11	6	6	8	3	2
人里植物種数		0	2	0	1	2	2	1
帰化植物種数		0	0	0	0	0	0	0

表2 路縁群落の組成, Aゾーン②

数値は被度% 1999. 6. 3

調査地点番号		1	2	3	4	5	6	7
明るさ(5~1)		2	3	2	2	3	3	2
植被率%		20	30	30	50	50	60	25
ムクノキ	<i>Aphanatha aspera</i>	+		5				
シロダモ	<i>Neolitsea sericea</i>		1					
エノキ	<i>Celtis sinensis</i> var. <i>japonica</i>	+	+					
ヒサカキ	<i>Eurya japonica</i>		+					
イボタノキ	<i>Ligustrum obtusifolium</i>	2						
ハリグワ	<i>Cudrania tricuspidata</i>				10			
イヌビワ	<i>Ficus erecta</i>			2				
アズマネザサ	<i>Pleioblastus chino</i>				30			
ビナンカズラ	<i>Kadsura japonica</i>	+						
ナツツタ	<i>Parthenocissus tricuspidata</i>							+
ケチジミザサ	<i>Oplismenus undulatifolius</i>			15	3		5	
ヤブタバコ	<i>Carpesium abrotanoides</i>				10		2	+
ミツバ	<i>Cryptotaenia japonica</i>							25
ヤブラン	<i>Liriope muscari</i>	8						
ジャノヒゲ	<i>Ophiopogon japonicus</i>	2						
アケビ	<i>Akebia guinata</i>	3						
ハシカグサ	<i>Hedyotis lindleyana</i>			4				
アマチャヅル	<i>Gynostemma pentaphyllum</i>			3				
ドクダミ	<i>Houttuynia cordata</i>		2					
ミズヒキ	<i>Antenoron filiforune</i>		+					
ハエドクソウ	<i>Phryma leptostachya</i> subsp. <i>asiatica</i>					2		
トボシガラ	<i>Festuca parrigluma</i>	+		+				
ヘビイチゴ	<i>Duchesna chrysanthae</i>		1					
タチツボスミレ	<i>Viola grypoceras</i>		+			+		
ヤマノイモ	<i>Dioscorea japonica</i>			2	+			
ケマルバスマレ	<i>Viola keiskei</i> forma <i>okuboi</i>				1			
オトギリソウ	<i>Hypericum eractum</i>						+	
トウバナ	<i>Clinopodium gracile</i>				+			
オオバコ	<i>Plantago asiatica</i>					50	60	1
オニタビラコ	<i>Lapsena humilis</i>		5					
クズ	<i>Pueraria lobata</i>		3					
ヘクソカズラ	<i>Pauderia scandens</i>				2			
※ハルジオン	<i>Erigeron philadelphicus</i>					2		
※ヒメジョオン	<i>Stenactis annuus</i>				1			
※セイタカアワダチソウ	<i>Solidago altissima</i>		1					
コナスビ	<i>Lysimachia japonica</i>		1					
ツメクサ	<i>Segina japonica</i>					+		
トキワハゼ	<i>Mazus pumilus</i>	+						
全種数		9	11	7	10	4	4	4
人里植物種数		1	4	0	2	3	1	1
帰化植物種数		0	0	0	0	0	0	0

表3 路縁群落の組成, Bゾーン①

数値は被度% 1998. 12. 10

調査地点番号		18	19	20	33	34	35	36	37	38	39	40
明るさ (5~1)		2	2	3	2	2	2	4	3	3	2	2
植被率 %		10	2	15	45	20	3	85	10	30	1	8
クマザサ	<i>Sasa veitchii</i>	5		15	45							
アズマネザサ	<i>Pleioblastus chino</i>	3				1	1		2			
アオキ	<i>Aucuba japonica</i>	1	2		+							+
シロダモ	<i>Neolitsea sericea</i>			2								
ムクノキ	<i>Aphanatha aspera</i>	1										
エノキ	<i>Celtis sinensis</i> var. <i>japonica</i>				+							
キツタ	<i>Hedera rhombea</i>						2					
ミツバ	<i>Carpesium abrotanoides</i>					2		10	+		+	
ヤブラン	<i>Liriope muscari</i>					+			3	3		
タチツボスミレ	<i>Viola grypoceras</i>					+		+				8
ヤブタビラコ	<i>Lapsana humilis</i>							2		5		
トウバナ	<i>Clinopodium glacile</i>								3	5		
ヤブタバコ	<i>Carpesium abrotanoides</i>					1			1			
ヤブヘビイチゴ	<i>Duchesena indica</i>							10				
ヤブスゲ	<i>Carex rochebrunii</i>							5				
イネ科sp.	<i>Poa sp.</i>										3	
ゲンノショウコ	<i>Geranium neparense</i> var. <i>thunbergii</i>						2					
ノダケ	<i>Angelica decursiva</i>							1				
アオミズ	<i>Pilea mongolica</i>								1			
ミズヒキ	<i>Samania filiformis</i>										1	
カントウヨメナ	<i>Kalimeris pseudoyomena</i>							1				
ジャノヒゲ	<i>Ophiopogon japonicus</i>	+										
オオバコ	<i>Plantago asiatica</i>							70	1			
ヤブガラシ	<i>Cayratia japonica</i>					8			1			
クサイ	<i>Juncus tenuis</i>							5				
※ハルジオン	<i>Erigeron philadelphicus</i>										5	
※オオイヌノフグリ	<i>Veronica persica</i>							3				
カキドオシ	<i>Glechoma hederacea</i> var. <i>grandis</i>								2			
イヌガラシ	<i>Rorippa indica</i>							2				
スズリカタビラ	<i>Poa annua</i>							1				
全種数		5	1	3	2	6	3	14	8	6	1	2
人里植物種数		0	0	0	0	1	0	6	2	1	0	0
帰化植物種数		0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0

表4 路縁群落の組成, Bゾーン②

数値は被度% 1999. 6. 3

[illegible]

表5 路縁群落の組成, Cゾーン①

数値は被度% 1998. 12. 10

調査地点番号		8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	17'
明るさ (5~1)		4	3	5	5	5		1	5		5	5
植被率 %		20	30	70	50	50		5	60		80	40
アズマネザサ	<i>Pleioblastus chino</i>		3			1		4				
ヘビイチゴ	<i>Duchesna chysanthe</i>			70					+		1	3
タイアザミ	<i>Cirsium nipponicum</i>		20		5	+		+				
ユウガギク	<i>Kalimeris pinnatifida</i>										2	2
ヤブタバコ	<i>Lapsana humilis</i>	10										
ヤブタバコ	<i>Carpesium abrotanoides</i>	5										
クサイチゴ	<i>Rubus hirsutus</i>	3										
カントウヨメナ	<i>Kalimeris pseudoyomena</i>				2							
アケビ	<i>Akebia guinata</i>				1							
タチツボスミレ	<i>Viola gypoceras</i>							+			1	
ツボスミレ	<i>Viola verecunda</i>			1								
ミツバ	<i>Carpesium abrotanoides</i>				+							
ヤブスゲ	<i>Carex rochebrunii</i>		+									
ゲンノショウコ	<i>Geranium neparense</i> var. <i>thunbergii</i>								+			
トウバナ	<i>Clinopodium gracile</i>	+										
カサスゲ	<i>Carex dispalata</i>											+
ジャノヒゲ	<i>Ophiopogon japonicus</i>		+									
オオバコ	<i>Plantago asiatica</i>			+	5	+		+	40		25	20
クサイ	<i>Juncus tenuis</i>								20		50	10
※ハルジオン	<i>Erigeron philadelphicus</i>		10			+			3		5	
※シロツメクサ	<i>Trifolium repens</i>								5		3	2
ヨモギ	<i>Artemisia princeps</i>				30	20						
ススキ	<i>Miscanthus sinensis</i>					40						
カタバミ	<i>Oxalis corniculata</i>				5	5						
トキワハゼ	<i>Mazus pumilus</i>								2			+
※ニワゼキショウ	<i>Sisylinchium atlanticum</i>								+		2	
カゼクサ	<i>Eragrostis ferruginea</i>								5			
アキメヒシバ	<i>Digitaria violascens</i>				2							
※セイヨウタンポポ	<i>Taraxacum officinale</i>	1										
※イヌムギ	<i>Bromus catharticus</i>				1							
スズメノヒエ	<i>Paspalum thubergii</i>								1			
ヘクソカズラ	<i>Paederia scandens</i>					+		+				
ノコンギク	<i>Aster ageratoides</i> subsp. <i>ovatus</i>					+						
コナスビ	<i>Lysimachia japonica</i>				+							
キツネノマゴ	<i>Jasticia procumbens</i> forma <i>leucantha</i>					+						
※カラスノエンドウ	<i>Vicia angustifolia</i>											+
全種数		5	5	4	11	8		5	10		8	8
人里植物種数		1	1	2	7	6		2	8		5	6
帰化植物種数		1	1	0	1	0		0	3		3	2

表6 路縁群落の組成, Cゾーン②

数値は被度% 1999. 6. 3

[illegible]

ヒナタイノコズチ	Achyranthus bidentata										
	var. tomentosa	5									
クズ	Pueraria lobata		5								
ヘクソカズラ	Paederia scandens		5								
ヨモギ	Artemisia princeps		3								
オニタビラコ	Youngia japonica				3						
※ニワゼキショウ	Sisylinchium atlanticum									2	
オオイヌタデ	Persicaria lapathifolia									1	
※セイヨウタンポポ	Taraxacum officinale	+	+								
ハナイバナ	Bothriospermum tenellum		+								
※アメリカセンダングサ	Bidens frondata				+						
全種数		7	13	10	14	10	6	8	4	8	4
人里植物種数		2	8	4	7	4	4	2	2	6	4
帰化植物種数		1	2	0	1	1	0	0	0	2	1

表7 路縁群落の組成, Dゾーン①

数値は被度% 1998. 12. 10

調査地点番号		21	22	23	23'	24	25	26	27	28	29	30	31
明るさ (5~1)		3	2	1		1	2	2					
植被率 %		55	20	5		25	20	8					
アオキ	<i>Aucuba japonica</i>		5										
ネズミモチ	<i>Ligustrum japonicum</i>		+										
キツタ	<i>Hedera rhombea</i>	5	10										
タチツボスミレ	<i>Viola gypoceras</i>		2				10						
トウバナ	<i>Clinopodium gracile</i>			3				1					
ヌスビトハギ	<i>Desmodium podocarpium</i>												
	subsp. <i>oxyphyllum</i>							1	1				
ヤブヘビイチゴ	<i>Duchesnea indica</i>	30											
ヲショウモンカズラ	<i>Meehania urticifolia</i>					15							
ケチジミザサ	<i>Oplismenus undulatifolius</i>	10											
ジャノヒゲ	<i>Ophiopogon japonicus</i>					8							
キンミズヒキ	<i>Agrimonia japonica</i>						3						
アオミズ	<i>Pilea pumila</i>							3					
ヤブラン	<i>Liriope muscari</i>			2									
ヤブタビラコ	<i>Lessana humilis</i>	2											
ヨツバムグラ	<i>Galium trifidum</i>							2					
タイアザミ	<i>Cirsium nipponicum</i>												
	var. <i>imcomptum</i>							2					
ヤブスゲ	<i>Carex rochebrunii</i>	+					+						
ミツバ	<i>Cryptotaneaia japonica</i>							1					
ムラサキケマン	<i>Corydalis incisa</i>						+						
セントウソウ	<i>Chamaele decumbens</i>	+											
キツネノマゴ	<i>Laticia procumbens</i>												
	forma <i>leucantha</i>							+					
コナスビ	<i>Lysimachia japonica</i>								+				
全種数		6	4	2		2	7	6					
人里植物種数		0	0	0		0	1	1					
帰化植物種数		0	0	0		0	0	0					

表 8 路縁群落の組成, Dゾーン②

数値は被度% 1999. 6. 3

[illegible]

[illegible]

	var. interrupta						15		
ケキツネノボタン	<i>Ranunculus cantoniensis</i>					2		2	
セリ	<i>Oenanthe javanica</i>		+	+			1		
オオイヌタデ	<i>Persicaria lapathifolia</i>					1			
ヒメシダ	<i>Thelypteris palustris</i>		+						
ミゾソバ	<i>Persicaria thunbergii</i>					+			
カキドオシ	<i>Glechoma hederacea</i>								
	var. grandis	5	5	10	+	20		5	5
※ヒメジョオン	<i>Stenactis annus</i>		2	+			30		
オオバコ	<i>Plantago asiatica</i>					1	10		20
ドクダミ	<i>Houttuynia asiatica</i>	5		10				10	5
キツネノマゴ	<i>Justicia procumbens</i>				+		+	3	3
ヤブガラシ	<i>Cayratia japonica</i>			5	5			3	10
※ワルナスビ	<i>Solanum carolinense</i>						25		
スギナ	<i>Equisetum arvense</i>	1	2			5		10	3
ツユクサ	<i>Commelina communis</i>					15		3	
※ブタクサ	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>		15	+		2		+	
カナムグラ	<i>Humulus japonicus</i>	2		3		5			3
クズ	<i>Pueraria lobata</i>					5		1	
ヨモギ	<i>Artemisia princeps</i>							5	
ヒルガオ	<i>Calystegia japonica</i>					5			
コヒルガオ	<i>Calystegia hederacea</i>								5
コナスビ	<i>Lysimachia japonica</i>		+		1		1		
※ハルジオン	<i>Erigeron philadelphicus</i>		2						+
ウシハコベ	<i>Stellaria aquatica</i>					2			
メヒシバ	<i>Digitaria ciliaris</i>								2
イヌタデ	<i>Persicaria longiseta</i>						1		+
カタバミ	<i>Oxalis coriculata</i>		+					1	
※アメリカセンダングサ	<i>Bidens frondosa</i>	1							
イタドリ	<i>Reynoutria japonica</i>							+	
ハナイバナ	<i>Bothriospermum tenellum</i>		+						
トキワハゼ	<i>Mazus pumilus</i>						+		
エノキグサ	<i>Acalypha australis</i>								+
全種数		12	18	16	14	16	13	28	16
人里植物種数		5	8	6	5	8	6	12	8
帰化植物種数		1	3	2	0	1	1	2	1

表10 空き地群落の組成, Fゾーン(教育管理棟)(正門付近) 数値は被度% 1999. 6. 25

調査地点番号		51	52	53	54	55	56	57	58
明るさ(5~1)		5	5	3	4	4	5	3	5
植被率 %		95	90	90	95	80	100	15	90
クサイチゴ	<i>Rubus hirsutus</i>		30						
ジュズスゲ	<i>Carex ischnostachya</i>	20		3					
ヤブスゲ	<i>Carex rochebrunii</i>	5	15						
ナキリスゲ	<i>Carex lanceolata</i>			10					
ヘビイチゴ	<i>Duchesna chrysanthae</i>		1			5			
トウバナ	<i>Clinopodium gracile</i>					20			
チドメグサ	<i>Hydrocotyle sibthorpioides</i>					2	2		
ヤブタバコ	<i>Carpesium abrotanoides</i>							+	1
ナツツタ	<i>Parthenocissum tricuspidata</i>			2					
チガヤ	<i>Imperata cylindrica</i>								
	var. <i>koenigii</i>					1			
トボシガラ	<i>Festuca parvigluma</i>					1			
シロヨメナ	<i>Aster ageratoides</i>								
	subsp. <i>leiophyllus</i>							+	
※ハルジオン	<i>Erigeron philadelphicus</i>	2	2	5	5	55	10		40
※オオアレチノギク	<i>Conyza sumatrensis</i>		2	5	25			10	2
ドクダミ	<i>Houttuynia asiatica</i>		2	20		60		3	
ヒナタイノコズチ	<i>Achyranthes bidentata</i>								
	var. <i>tomentosa</i>	3	60			5			
ヤブガラシ	<i>Cayratia japonica</i>	40	2						10
エノコログサ	<i>Setaria viridis</i>				30		1		40
イヌタデ	<i>Persicaria longisetata</i>	30	+	30					
カタバミ	<i>Oxalis corniculata</i>				5	1	+		
コメヒシバ	<i>Digitaria pruriens</i>				40	1			
ノゲシ	<i>Sonchus oleraceus</i>				2			+	+
※コニシキソウ	<i>Euphorbia supina</i>				3				2
コヒルガオ	<i>Calystegia hederacea</i>						5		1
※セイタカアワダチソウ	<i>Solidago altissima</i>	1			3				
エノキグサ	<i>Acalypha australis</i>						+		2
ヒメクゲ	<i>Cyperus brevifolius</i>								
	var. <i>leiocarpus</i>						15		
ハマスゲ	<i>Carex rotundus</i>								10
※セイヨウタンポポ	<i>Taraxacum officinale</i>		2						
※シロツメクサ	<i>Trifolium repens</i>								2
※アカツメクサ	<i>Trifolium pratense</i>								1
スギナ	<i>Equisetum arvense</i>			1					
※アメリカフウロ	<i>Geranium carolinianum</i>								1
キュウリグサ	<i>Trigonotis peduncularis</i>		+				+		
スズメノカタビラ	<i>Poa annua</i>							+	
ツユクサ	<i>Commelina communis</i>	+							
コナスビ	<i>Lysimachia japonica</i>						+		
※チチコグササモドキ	<i>Gnaphalium pensylvanicum</i>							+	
全種数		8	11	8	9	8	12	7	13
人里植物種数		6	8	5	9	3	10	5	12
帰化植物種数		2	3	2	4	1	1	2	7

表12 園路沿い人里植物 20年間の変化 (A～Dゾーン)

数字は調査地点40のうちの出現地点数 ※帰化植物

		1980. Aug.	1999. June
※ハルジオン	<i>Erigeron philadelphicus</i>	26	4
オオバコ	<i>Plantago asiatica</i>	25	17
※セイヨウタンポポ	<i>Taraxacum officinale</i>	4	2
オニタビラコ	<i>Youngia japonica</i>	3	2
※ヒメジョオン	<i>Stenactis annuus</i>	2	1
※ワルナスビ	<i>Solanum carolinense</i>	2	
ヨモギ	<i>Artemisia princeps</i>	2	1
カタバミ	<i>Oxalis coriculata</i>	2	4
ハマスゲ	<i>Carex rotundus</i>	2	
コナスビ	<i>Lysimachia japonica</i>	2	3
キツネノマゴ	<i>Justicia procumbens</i>	2	
クサイ	<i>Juncus tenuis</i>	1	5
メヒシバ	<i>Digitaria ciliaris</i>	1	
オヒシバ	<i>Eleusine indica</i>	1	
ヒメムカシヨモギ	<i>Erigeron canadensis</i>	1	
※ブタクサ	<i>Ambrosia artemisiaefolia</i>	1	
イヌビエ	<i>Echinochloa crus-galli</i>	1	
イヌガラシ	<i>Rorippa dubia</i>	1	
コウゾリナ	<i>Picris hieracioides</i>	1	
ドクダミ	<i>Houttuynia cordata</i>		7
ヤブガラシ	<i>Cayratia japonica</i>		3
トキワハゼ	<i>Mazus pumilus</i>		2
クズ	<i>Pueraria lobata</i>		2
ヘクソカズラ	<i>Paederia scandens</i>		2
※シロツメクサ	<i>Trifolium repens</i>		2
※ハキダメギク	<i>Galinsoga ciliata</i>		1
※セイタカアワダチソウ	<i>Solidago altissima</i>		1
※アメリカセンダングサ	<i>Bidens frondosa</i>		1
スズメノカタビラ	<i>Poa annua</i>		1
ヒナタイノコズチ	<i>Achyranthes bidentata</i>		
	var. <i>tomentosa</i>		1
ハナイバナ	<i>Bothriospermum tenellum</i>		1
ツユクサ	<i>Commelina communis</i>		1
ツメクサ	<i>Sagina japonica</i>		1

引用文献

- 小滝一夫・岩瀬 徹. 1966. 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第1集, 49-61.
- 岩瀬 徹・小幡和男. 1980. 自然教育園内の路線群落における人里植物の分布. 自然教育園報告, 11: 89-99.
- 岩瀬 徹. 1999. 野草雑草ウォッチング. 講談社, 東京.
- 笠原安夫. 1971. 山野草, 人里植物, 雑草および作物の種類群と相互関係. 雑草研究, 12: 23-29.
- 榎本 敬. 1997. 雑草フロラをつくりあげる帰化植物. 山口祐文編, 雑草の自然史, 17-34, 北大図書刊行会.

Summary

The distribution of ruderal plants on the wayside communities of this park, Institute for Nature Study, was reported by Otaki & Iwase (1966) and Iwase & Obata (1980).

We studied again about the changing of distribution (from 1980 to 1999) of ruderal plants.

We set many quadrates (1×1m square) on the wayside. Especially, forty quadrates were same stand in 1980, (A~D zone). The additional quadrats were set, E-zone and F-Zone (nearby the main gate).

Light condition (5~1 classes, by eye measurement), Percentage of vegetation cover and coverage (%) of each species recorded, at each quadrates.

On the wayside quadrates ruderal plants decreased in the last twenty years. Particularly *Erigeron philadelphicus* and *Plantago asiatica* decreased remarkably.

Shadowy condition deteriorated percentage of vegetation cover and rate of ruderal plants numbers.

In the whole of this park, canopy cover developed more than last year. And the habitats of ruderal plants became much shadowy condition.