

河川草地群落の生態学的研究

I. セイタカアワダチソウ群落の発達および種類組成におよぼす刈り取りの影響

服部 保¹⁾*・赤松弘治²⁾・浅見佳世²⁾・武田義明³⁾

¹⁾ 兵庫県立人と自然の博物館 生物資源研究部

²⁾ 里と水辺研究所 ³⁾ 神戸大学発達科学部 生物環境論

Ecological Studies on Grassland Vegetation in Riverbed

I. Effects of Cutting on Growth and Floristic Composition of *Solidago altissima* Community

Tamotsu HATTORI¹⁾, Hiroji AKAMATSU²⁾, Kayo ASAMI²⁾ and Yoshiaki TAKEDA³⁾

¹⁾ Division of Biological Resources, Museum of Nature and Human Activities, Hyogo, Yayoigaoka 6, Sanda, 669-13 Japan

²⁾ Institute of Rural and Urban Ecology, Higashi-nakajima 4-11-3, Higashi-yodogawa-ku, Osaka, 533 Japan

³⁾ Division of Science for Biology and Environment, Faculty of Human Development, Kobe University, Kobe, 657 Japan

Abstract

Field experiments were conducted at the Yodogawa river in Osaka Pref. in 1988 and 1989 to clarify the effects of different frequency cutting on growth and species composition of the *Solidago altissima* community. Six plots differing in cutting frequency were examined. This community was retrogressive at three or more cuttings per year. As cutting frequency increased, not only did the number of component species increase, the number and percentage of annual plants per plot increased also. The percentage of annual plants attained 50 percent or more in plots cut three times or more. Seasonal succession was recognized in the floristic composition of this community, whose spring aspect was characterized by winter annual plants, the autumn aspect being characterized by summer annual plants. Though winter annual plants grew in the non-cut plot, summer annual plants did not.

Key words: effect of cutting, floristic composition, life form, seasonal succession, *Solidago altissima* comm.

はじめに

セイタカアワダチソウは都市の空き地, 造成地, 河川などに大群落を形成し, 1970年代にはすでにほぼ日本全国に広がっている(中川・榎本, 1975; 杉野・芦田, 1977; 松岡ほか, 1979). 除草剤の使用や刈り取りによってセイタカアワダチソウは近年減少傾向が認められるものの(伊藤ほか, 1982), 河川内では堤防から低水路付近までごく

普通に見ることができ, 特に造成あるいはシバ張り後数年以上放置した高水敷ではこの群落の圧倒的な優占状態が持続している.

河川の緑地としてはセイタカアワダチソウ群落は望ましいものではなく(前中・平田, 1982; 服部, 1987; 服部・武田, 1991; 服部ほか, 1990), 適当な植栽や植生管理によって河川固有の群落か河川緑地として利用可能なチガヤ群落などの草地群落に置き換える必要がある. セイタカアワダチ

*兼任: 姫路工業大学自然・環境科学研究所

ソウ群落の防除については薬剤の使用や根茎の掘取りも考えられるが、河川内での薬剤使用には問題が残る（現在一級河川では除草剤は使用されていない）、根茎の掘取りも困難な場合が多いため、安全性や経費を考えると有効な方法としては刈り取りがあげられる。

セイトカアワダチソウの刈り取りについての研究は松岡ほか（1979）や前中・平田（1982）によって行われているが、セイトカアワダチソウ群落の組成を対象とはしていない。

本研究は、定期的な刈り取りがセイトカアワダチソウの草丈や被度およびその群落組成や構成種数などにおよぼす影響を2ヶ年にわたって調査し、その結果を取りまとめたものである。

調査方法

1. 調査地の概要

大阪湾より約8 kmさかのぼった淀川右岸高水敷（大阪市淀川区、海拔約4 m）に生育するセイトカアワダチソウ群落内に調査区を設置し、1988年、1989年の2ヶ年にわたって各種刈り取り調査を実施した。調査地一帯の高水敷は近年十三野草地区として整備され、当初は全面的にシバ張りが行われたものと考えられるが、現在は管理されているシバ群落の他、放置されたために成立したセイトカアワダチソウ群落や各種の群落が見られる。

調査地は人の立ち入りも少なく、秋季にはセイトカアワダチソウは草丈1.5～2 mほどのよく発達した群落を形成していた。また調査区には1988年4月の第1回調査時に、セイトカアワダチソウの被度が45%以上に達している植分を選定した。立地は砂礫まじりの粘土質土壤で、排水は不良であり、雨期には滞水する時もある。調査区のあるセイトカアワダチソウ群落に隣接してシバ群落、ヒメムカシヨモギ群落などがみられたが、ヨシ、オギなどの自然植生とは隣接していない。

2. 調査区（刈り取り区）の設定

年4回から無刈り取りまでの6種の刈り取り条件を設定し、各条件ごとに1個の定置刈り取り区（1 m×5 m）をセイトカアワダチソウ群落内に設置した。各刈り取り区の刈り取り条件は Table

Table 1 Cutting frequency and cutting month in plots investigated.

Plot No.	Cutting frequency (per year)	Cutting month
1	4	May, Jun., Aug., Sep.
2	3	May, Jun., Sep.
3	3	Jun., Aug., Sep.
4	2	Jun., Aug.
5	1	Jun.
6	0	

1に示した。

3. 調査の方法・調査月日

調査は各定置刈り取り区の全出現種のリスト、各出現種の平均草丈（最頻値）、被度（%）、全植被度、最高草丈などを対象として4月から10月まで毎月1回行った。

上記の調査の後、刈り取り時期に当たっている区については当日に鎌を用いて地際より植物の地上部を刈り取り、区外へ取り去った。

調査は1988年4月23日、5月18日、6月18日、7月18日、8月22日、9月27日、10月22日、1989年4月22日、5月27日、6月24日、7月22日、8月20日、9月23日、10月28日に行った。

なお、最終調査日の1989年10月28日には各刈り取り区の地上部の現存量を測定した。

結果および考察

1. 刈り取りによるセイトカアワダチソウの草丈と被度の変化

セイトカアワダチソウの草丈の変化については Fig.1に、被度の変化については Fig.2に示した。草丈、被度共に1988年より1989年の方が減少しているのは年4回、3回刈り取り区（No.1～3）である。草丈では差がないが、被度で多少減少する区としては年2回刈り取りのNo.4があげられる。No.4ではセイトカアワダチソウ以外の種の被度が初年に比べて翌年は増加しており、刈り取りそのものではセイトカアワダチソウの減少に至らな

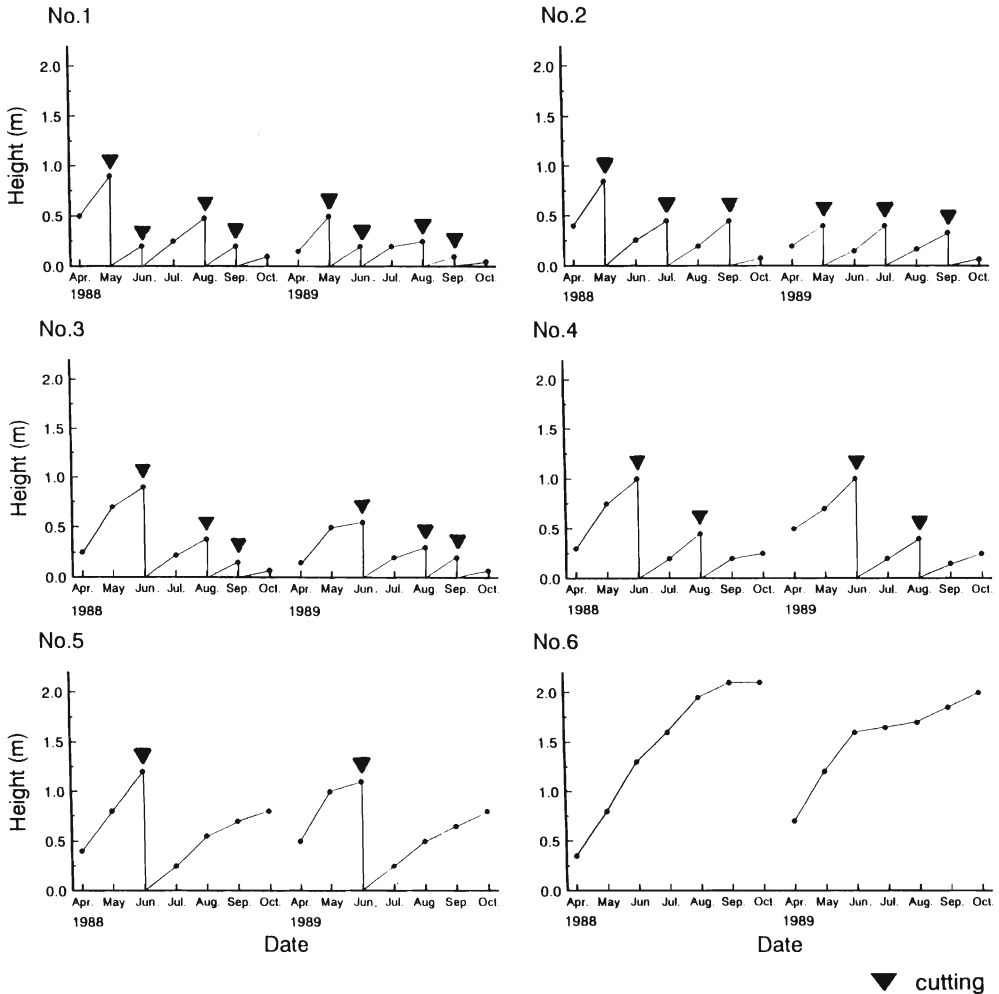


Fig. 1. Monthly change in mean height (m) of *Solidago altissima* in six plots.

くとも他種との競争を通じて本種が減少する可能性もある。一方、年1回刈り取り区 (No. 5) では刈り取りによって草丈は低くなるものの、翌年の草丈、被度ともまったく変わらず、同じ状態で維持されており、優占状態の打破は年1回の刈り取りでは困難である。なお刈り取り月が異なるが同じ年3回刈り取り区 No. 2 と No. 3 ではセイタカアワダチソウの生育に差は認められなかった。

最終調査時に行った地上部のセイタカアワダチソウの現存量 (乾量) は No. 1 で 6.6 g/m^2 、No. 2 で 5.0 g/m^2 、No. 3 で 3.8 g/m^2 、No. 4 で 28.4 g/m^2 、No. 5 で 124.7 g/m^2 、No. 6 で 413.2 g/m^2 となり、年3回以上の刈り取り区では無刈り取り区に比較

して1.5%以下に減少している。

松岡ほか (1979) は年1~2回の刈り取りでは草丈の生長は抑えられても個体数は増加し、これらの刈り取り頻度ではセイタカアワダチソウの撲滅は困難で、月に1~2回の刈り取りを行えばその可能性はあるとしている。前中・平田 (1982) も、年1回の刈り取りでは8月、また年2回の刈り取りでは刈り取りの間隔をあげることで翌年度の生育をある程度抑制できるとしながらも、年1~2回では撲滅は困難であるとしている。

一般に河川堤防では一級河川で年2~3回、二級河川で1年に1回または2年に1回程度の刈り取りが行われている。服部・武田 (1991) および

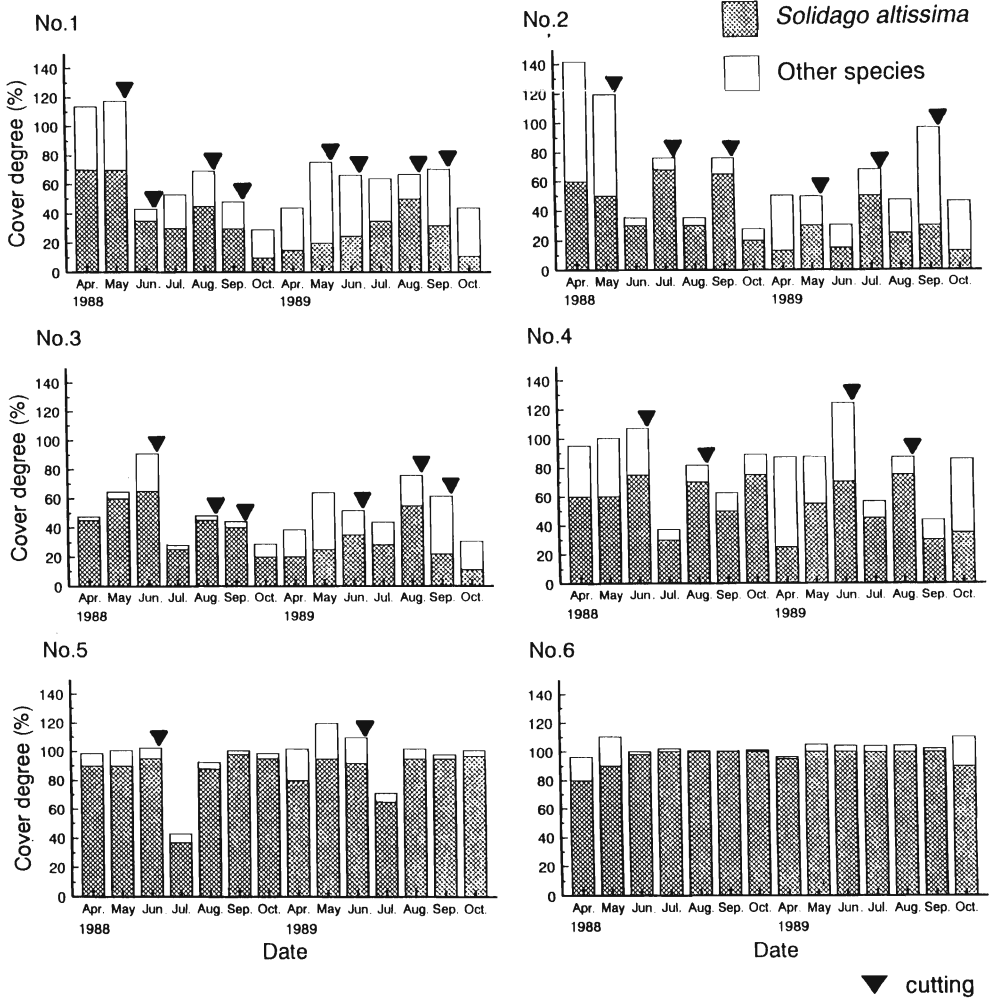


Fig. 2. Monthly change in cover-degree (%) of *Solidago altissima* and other species in six plots.

服部 (未発表) にもとづき、セイトカアワダチソウだけに注目してその繁茂状態をみると、年1回または2年に1回の所ではそれが完全に優占しているところが少なくない。一方年2回の所ではセイトカアワダチソウがかなり多いもののチガヤ、メリケンカルカヤ、ヨモギ、セイバンモロコシなど各種の植物が生育し、セイトカアワダチソウの完全優占の状態には至っていない場合が多い。年3回の所ではセイトカアワダチソウは見られるが、優占種にはなっていない。

総合的にみて、年3回の刈り取りによってセイトカアワダチソウは絶滅しないまでも優占状態には至らず、景観的にほとんど目立たない状態とな

る。またそれ以上の刈り取りを行えばさらにセイトカアワダチソウは減少し、松岡ほか (1979) のいう月1~2回というきわめて高頻度の刈り取りを行わなくても消滅へ向かう可能性は高い。年2回の刈り取りではセイトカアワダチソウの優位は変わらないものの他種の侵入が始まり、チガヤやヨモギなどの競争種が定着すると、セイトカアワダチソウの優位がくずれる場合もあろう。年1回の刈り取りでは優占状態の打破は困難である。

2. セイトカアワダチソウ群落の組成

6調査区の種類組成などの調査結果は、Table 2~7に示した。また各区の全出現種の比較は

Table 2. Monthly change in mean height (m) and cover (%) of species appearing in plot No. 1.

Date	調査年月	Apr. 1988	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Apr. 1989	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.																
Maximum height (m)	最高草丈	0.7	1.15	0.4	0.33	0.68	0.3	0.25	0.25	0.8	0.5	0.35	0.5	0.6	0.2																
Total mean height (m)	平均草丈	0.45	0.9	0.2	0.25	0.48	0.2	0.1	0.1	0.4	0.2	0.2	0.25	0.15	0.07																
Total coverage (%)	全種被度	98	100	40	52	67	47	28	45	75	75	60	65	70	42																
Number of species	出現種数	10	10	11	11	12	12	14	18	17	18	20	14	17	19																
		H	C	H	C	H	C	H	C	H	C	H	C	H	C	H	C	H	C	H	C	H	C								
<i>Solidago altissima</i>	セイヨウアザミ	0.5	70	0.9	70	0.2	35	0.25	30	0.48	45	0.2	30	0.1	10	0.15	15	0.5	20	0.2	25	0.2	35	0.25	50	0.1	32	0.05	11		
<i>Juncus tenuis</i>	クワイ	0.25	1	0.4	1	0.15	0.2	0.28	1.2	0.28	0.7	0.1	1	0.1	1	0.15	5	0.4	10	0.2	10	0.2	1	0.25	1	0.1	3	0.1	4		
<i>Cynodon dactylon</i>	ギョウギシバ	0.1	0.01	0.15	0.1	0.2	0.1	0.15	0.15	0.3	0.2	0.15	0.3	0.1	0.3	0.05	0.01	0.1	0.1	0.1	1	0.1	1	0.2	2	0.1	5	0.05	2		
<i>Artemisia princeps</i>	ヨモギ	0.23	2	0.65	5	0.1	7	0.13	20	0.25	20	0.1	13	0.1	13	0.1	15	0.2	30	0.15	20	0.15	23	0.25	10	0.1	15	0.07	18		
<i>Juncus effusus</i> var. <i>decipiens</i>	イ	0.3	0.1	0.6	0.2	0.1	0.01	0.3	0.02	0.5	0.3	0.25	0.1	0.15	0.01	0.15	0.5	0.4	0.5	0.3	0.5	0.35	0.01	0.4	0.1	0.25	0.1	0.25	0.1		
<i>Rumex conglomeratus</i>	アレギシキシ	0.2	0.5	0.25	1	0.1	0.3	0.07	0.3	0.05	0.01	0.05	0.05	0.05	0.6	0.1	0.5	0.65	0.1	0.1	0.1	0.2	0.04	0.15	0.1	0.1	0.1	0.05	0.2		
<i>Poa sphondylodes</i>	イナヅサ	0.08	0.01	0.75	0.05	0.1	0.02	0.25	0.05	0.2	0.1	0.15	1	0.15	0.4	0.08	0.2	0.3	0.5	0.15	1	0.15	0.06			0.15	8	0.1	4		
<i>Oenothera laciniata</i>	コマヨシゴサ							0.05	0.1	0.1	0.3	0.1	2	0.1	3	0.1	2	0.3	2	0.1	0.02	0.1	0.02	0.05	0.01	0.1	0.01	0.05	0.1		
<i>Lolium multiflorum</i>	ズミダキ	0.42	0.05	0.7	0.2	0.2	0.3	0.3	0.01	0.28	0.01					0.25	0.5	0.55	3	0.4	3	0.15	0.02					0.1	0.01		
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> var. <i>elator</i>	ブタウ					0.08	0.02	0.1	1	0.4	2					0.03	0.01	0.1	0.5	0.12	2	0.15	1	0.4	2						
<i>Spiranthes sinensis</i>	ゼンバナ													0.02	0.01	0.03	0.01	0.08	0.02	0.15	0.02	0.05	0.01	0.05	0.01	0.03	0.01	0.02	0.1		
<i>Setaria glauca</i>	キヌカ					0.24	0.01	0.35	0.7	0.2	0.5	0.06	0.1									0.2	0.03	0.3	0.05	0.25	4	0.1	1		
<i>Trifolium repens</i>	シロツメクサ															0.07	0.05	0.15	0.1	0.08	3	0.1	2	0.05	0.5	0.07	0.1	0.04	0.1		
<i>Vicia angustifolia</i>	カラスノエンドウ	0.55	40	1.1	40			0.05	0.01	0.07	0.01	0.1	0.6	0.2	5													0.05	0.5		
<i>Andropogon virginicus</i>	アリケカサキ													0.01	0.04							0.2	0.2	0.3	0.6	0.45	1	0.25	3	0.15	3
<i>Festuca myuros</i>	ナギナタ					0.25	0.01									0.1	0.01	0.25	0.5	0.3	0.01	0.2	0.01								
<i>Trifolium dubium</i>	コマメツメクサ															0.05	0.1	0.15	1	0.08	0.2	0.05	0.01						0.01	0.01	
<i>Briza minor</i>	ヒメコバノク	0.15	0.05	0.3	0.2	0.1	0.01									0.07	0.1	0.25	7												
<i>Paspalum dilatatum</i>	シマスノヒ																					0.15	0.1	0.15	0.05	0.25	0.05	0.1	0.01		
<i>Mazus japonicus</i>	トキワキ															0.15	0.05	0.08	0.2	0.01	0.02										
<i>Erigeron canadensis</i>	ヒメカサキ													0.1	0.1									0.06	0.02	0.25	0.1				
<i>Xanthium canadense</i>	オオナモミ													0.15	0.1	0.08	0.05														
<i>Cyperus iria</i>	コゴサ																											0.15	0.01		
<i>Veronica arvensis</i>	オシロイソウ															0.17	0.01												0.01	0.01	
<i>Sisyrinchium atlanticum</i>	ニワビキソウ																	0.2	0.1	0.18	0.1										
<i>Digitaria violascens</i>	アキヒツバ																										0.35	0.1	0.15	0.1	
<i>Cerastium glomeratum</i>	オランダミミナグサ															0.18	0.01												0.01	0.05	
<i>Digitaria adscendens</i>	ヒツバ																										0.2	0.1	0.03	0.01	
<i>Erigeron sumatrensis</i>	オオナモミ																					0.1	0.1								
<i>Panicum bisulcatum</i>	カサビ																										0.25	0.01			

H : Mean height (m), C : Cover degree (%)

Table 3. Monthly change in mean height (m) and cover (%) of species appearing in plot No. 2.

Date	調査年月	Apr. 1988		May		Jun.		Jul.		Aug.		Sep.		Oct.		Apr. 1989		May		Jun.		Jul.		Aug.		Sep.		Oct.			
Maximum height (m)	最高草丈	0.85		1.2		0.43		0.75		0.3		0.8		0.2		0.35		0.8		0.4		0.5		0.58		0.9		0.35			
Total mean height (m)	平均草丈	0.5		0.8		0.26		0.45		0.2		0.35		0.08		0.2		0.35		0.15		0.4		0.17		0.33		0.1			
Total coverage (%)	全植被度	100		95		35		70		35		75		25		50		60		30		65		50		93		40			
Number of species	出現種数	10		10		14		12		13		13		13		17		20		17		15		13		18		20			
		H	C	H	C	H	C	H	C	H	C	H	C	H	C	H	C	H	C	H	C	H	C	H	C	H	C	H	C	H	C
<i>Rumex conglomeratus</i>	アチャギソウ	0.45	7	0.7	3	0.08	0.4	0.5	0.3	0.03	0.01	0.2	0.1	0.07	1	0.15	1	0.7	0.4	0.1	0.4	0.35	0.5	0.1	0.4	0.2	3	0.1	1.5		
<i>Juncus tenuis</i>	クワイ	0.32	2	0.3	2	0.25	1.3	0.4	1	0.15	0.5	0.1	1	0.1	2	0.2	5	0.4	4	0.15	2	0.22	1	0.18	1.4	0.15	10	0.1	10		
<i>Cynodon dactylon</i>	ギョウギソウ	0.05	0.01	0.05	0.01	0.1	0.01	0.2	0.2	0.1	0.8	0.2	2	0.1	0.8	0.05	0.01	0.05	0.1	0.1	1	0.15	1	0.18	2	0.2	10	0.08	1		
<i>Artemisia princeps</i>	ヨモギ	0.22	2	0.5	4	0.12	3	0.3	4	0.15	3	0.2	6	0.05	2	0.08	13	0.15	5	0.15	5	0.2	10	0.1	10	0.2	25	0.1	15		
<i>Juncus effusus</i> var. <i>decipiens</i>	イ	0.25	0.01	0.3	0.01	0.34	0.1	0.5	0.3	0.3	0.1	0.3	0.1	0.1	0.05	0.25	0.6	0.3	0.1	0.25	0.2	0.5	0.2	0.32	0.02	0.3	0.5	0.25	0.4		
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> var. <i>elatiior</i>	アチャギ	0.08	0.01	0.1	0.02	0.08	0.02	0.4	2	0.15	0.5	0.3	1			0.03	0.01	0.05	0.3	0.15	2	0.22	3	0.17	1.5	0.3	5				
<i>Andropogon virginicus</i>	メケカサ					0.12	0.01	0.2	0.1	0.25	0.1	0.6	0.1	0.1	0.05			0.05	0.1	0.2	0.3	0.5	0.5	0.31	4	0.8	10	0.15	3		
<i>Paspalum dilatatum</i>	シラスノヒ							0.2	0.1	0.15	0.1	0.35	0.1			0.03	0.1	0.05	0.1	0.1	0.2	0.37	0.5	0.44	1.8	0.35	2	0.05	0.5		
<i>Poa sphondylodes</i>	イコノツギ							0.2	0.1	0.25	0.1	0.3	0.01	0.08	0.01	0.06	1	0.25	0.5	0.1	0.01	0.14	0.2			0.15	0.01	0.15	1		
<i>Oenothera biennis</i>	メツヨク									0.1	0.1			0.07	1	0.07	1	0.4	1	0.05	0.01	0.15	0.01	0.01	0.01	0.13	0.5	0.04			
<i>Lolium multiflorum</i>	ネズミギ	0.35	0.5	0.7	0.1	0.4	0.3			0.2	0.1			0.15	0.01	0.2	1	0.5	2	0.2	2							0.06	0.01		
<i>Trifolium repens</i>	シロツメクサ					0.01	0.01									0.05	0.2	0.05	0.2	0.05	2	0.05	0.8	0.07	0.6	0.05	0.01	0.07	0.1		
<i>Vicia angustifolia</i>	カスノエドウ	0.7	70	1	60							0.1	0.01	0.08	0.1	0.3	11											0.08	0.01		
<i>Digitaria adscendens</i>	ヒシバ					0.12	0.01	0.2	0.01					0.15	0.02									0.12	0.4	0.35	0.2	0.13	0.01		
<i>Setaria glauca</i>	キノエノコ									0.05	0.01	0.25	0.5	0.08	0.5									0.05	0.01	0.45	0.2	0.1	0.2		
<i>Briza minor</i>	ヒメコバノク	0.15	0.07	0.25	0.1	0.12	0.05									0.08	1	0.3	4									0.03	0.01		
<i>Spiranthes sinensis</i>	ネジバナ															0.05	0.1	0.05	0.1	0.03	0.01	0.04	0.01					0.02			
<i>Trifolium dubium</i>	コマクサ															0.08	2	0.2	0.3	0.05	0.01							0.01			
<i>Polypogon fugax</i>	ヒコクエリ																	0.1	0.2	0.1	0.2										
<i>Festuca myuros</i>	ナギナタ					0.24	0.01											0.4	1												
<i>Sisyrinchium atlanticum</i>	コバノキ																	0.1	0.01									0.08	0.05		
<i>Digitaria timorensis</i>	コヒシバ																									0.3	0.1	0.12	0.5		
<i>Xanthium canadense</i>	オオカサ					0.08	0.01	0.1	0.1																						
<i>Agropyron tsukushiense</i> var. <i>transiens</i>	カシノクサ																					0.4	0.01								
<i>Cerastium glomeratum</i>	オランダミナグサ															0.2	0.02														
<i>Bromus catharticus</i>	イヌギ																	0.25	0.1												
<i>Erigeron canadensis</i>	ヒメカサ																														
<i>Sagina japonica</i>	ツメクサ																									0.45	0.01				
<i>Panicum bisulcatum</i>	ヌカヒ																					0.03	0.01								
<i>Eragrostis ferruginea</i>	カベクサ																									0.3	0.01				
<i>Paspalum distichum</i>	キヌウスノヒ																														
<i>Solidago altissima</i>	セイタカアワダチ	0.4	60	0.85	50	0.26	30	0.45	68	0.2	30	0.45	65	0.08	20	0.2	13	0.4	30	0.15	15	0.4	50	0.17	25	0.33	30	0.07	13		

H : Mean height (m), C : Cover degree (%)

Table 4. Monthly change in mean height(m) and cover(%) of species appearing in plot No.3.

Date	調査年月	Apr. 1988	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Apr. 1989	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.																
Maximum height (m)	最高草丈	0.45	1	1.3	0.39	0.5	0.25	0.25	0.45	0.7	0.8	0.45	0.6	0.75	0.15																
Total mean height (m)	平均草丈	0.25	0.7	0.9	0.25	0.38	0.15	0.1	0.15	0.4	0.45	0.15	0.3	0.22	0.08																
Total coverage (%)	全植被度	46	60	68	27	45	40	25	35	60	50	40	75	60	28																
Number of species	出現種数	10	10	10	9	10	10	10	14	12	12	15	12	14	15																
		H	C	H	C	H	C	H	C	H	C	H	C	H	C	H	C	H	C	H	C	H	C	H	C	H	C	H	C		
<i>Solidago altissima</i>	セイヨウアザミ	0.25	45	0.7	60	0.9	65	0.22	25	0.38	45	0.15	40	0.07	20	0.15	20	0.5	25	0.55	35	0.2	28	0.3	55	0.2	22	0.07	11		
<i>Juncus tenuis</i>	クワイ	0.15	2	0.4	2.5	0.23	25	0.2	2	0.27	1	0.1	1	0.1	4	0.2	8	0.45	15	0.5	10	0.3	6	0.3	10	0.12	25	0.1	10		
<i>Cynodon dactylon</i>	ギョウギシバ	0.2	0.05	0.15	0.05	0.15	0.02	0.15	0.6	0.25	1	0.15	2	0.1	2	0.01	0.1	0.05	1	0.2	1	0.25	3	0.15	3	0.15	5	0.05	4		
<i>Artemisia princeps</i>	ヨギ	0.1	0.2	0.15	0.5	0.17	0.6	0.06	0.05	0.1	0.15	0.1	1	0.07	2	0.05	3	0.1	4	0.25	2	0.15	1.5	0.35	0.5	0.1	1	0.05	1		
<i>Juncus effusus</i> var. <i>decipiens</i>	イ	0.35	0.1	0.45	0.1	0.3	0.1	0.39	0.2	0.5	0.2	0.25	0.05	0.2	0.1	0.3	1	0.3	0.2	0.4	0.3	0.4	0.2	0.4	0.1	0.27	0.01	0.25	0.01		
<i>Rumex conglomeratus</i>	アザミギシ	0.15	0.01	0.38	0.1	0.1	0.01	0.05	0.01	0.08	0.01			0.05	0.05	0.1	0.1	0.3	0.1	0.4	0.1	0.07	0.02			0.13	0.2	0.08	0.01		
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> var. <i>elatiior</i>	ブタクサ	0.05	0.01	0.07	0.01	0.1	0.01	0.07	0.1	0.37	0.5	0.1	0.05			0.03	0.05	0.05	0.1	0.2	0.1	0.2	1.6	0.3	5	0.22	0.05				
<i>Paspalum dilatatum</i>	シマスメノヒ									0.35	0.1	0.25	0.01	0.1	0.4	0.08	0.2	0.2	0.5	0.3	0.2	0.35	0.4	0.45	0.5	0.3	1	0.15	0.2		
<i>Vicia angustifolia</i>	カラスノエンドウ	0.4	0.1	0.7	0.2	0.65	0.01	0.4	0.01	0.2	0.1	0.03	0.01	0.1	0.01	0.2	4											0.03	0.01		
<i>Lolium multiflorum</i>	ネズミタ	0.3	0.05	0.65	0.05	0.55	0.01	0.24	0.05							0.2	1	0.65	2	0.65	2	0.25	0.4								
<i>Setaria glauca</i>	キヌノコ									0.2	0.01	0.1	0.01	0.08	0.1									0.2	0.01	0.2	0.01	0.3	3	0.1	0.1
<i>Trifolium repens</i>	シロツメクサ															0.04	0.2	0.05	1	0.15	1	0.06	2.5	0.08	1	0.07	0.01	0.1	0.02		
<i>Briza minor</i>	ヒメバシクサ	0.05	0.01	0.1	1	0.25	0.01									0.1	1	0.2	15												
<i>Andropogon virginicus</i>	メリヤカカヤ																						0.05	0.01	0.15	0.05	0.25	3	0.08	4	
<i>Cyperus iria</i>	コゴサ																						0.2	0.01	0.3	0.01	0.4	0.1	0.1	0.01	
<i>Digitaria violascens</i>	アキヒシバ									0.15	0.01	0.15	0.01													0.35	1	0.15	0.1		
<i>Xanthium canadense</i>	オオオホミ																	0.1	0.01	0.15	0.01	0.15	0.02	0.5	0.5						
<i>Veronica arvensis</i>	オウゴン															0.04	0.01											0.01	0.01		
<i>Cerastium glomeratum</i>	オランダミミナグサ															0.15	0.01														
<i>Agropyron racemiferum</i>	アホモシグサ																			0.4	0.05										
<i>Oenothera laciniata</i>	コマヨイグサ																							0.1	0.01						
<i>Lipocarpa microcephala</i>	ヒシバ																									0.01	0.01				
<i>Spiranthes sinensis</i>	ネジバナ																											0.01	0.01		

H : Mean height (m), C : Cover degree (%)

Table 5. Monthly change in mean height (m) and cover (%) of species appearing in plot No. 4.

Date	調査年月	Apr. 1988		May		Jun.		Jul.		Aug.		Sep.		Oct.		Apr. 1989		May		Jun.		Jul.		Aug.		Sep.		Oct.			
Maximum height (m)	最高草丈	0.8	1.4	1.4	0.35	0.7	0.3	0.45	0.6	0.9	1.18	0.3	0.6	0.45	0.53																
Total mean height (m)	平均草丈	0.4	0.75	0.9	0.2	0.45	0.15	0.15	0.4	0.7	0.9	0.2	0.35	0.15	0.25																
Total coverage (%)	全植被度	94	80	95	35	80	60	85	85	80	95	55	85	40	75																
Number of species	出現種数	11	11	10	12	11	13	13	13	12	11	11	10	11	12																
		H	C	H	C	H	C	H	C	H	C	H	C	H	C	H	C	H	C	H	C	H	C	H	C	H	C	H	C		
<i>Solidago altissima</i>	セイヨウアザミ	0.3	60	0.75	60	1	75	0.2	30	0.45	70	0.2	50	0.25	75	0.5	25	0.7	55	1	70	0.2	45	0.4	75	0.15	30	0.25	35		
<i>Juncus tenuis</i>	クワイ	0.3	20	0.5	15	0.15	20	0.15	3	0.3	4	0.1	6	0.15	6	0.3	25	0.4	20	0.65	30	0.2	4	0.25	7	0.15	5	0.18	20		
<i>Cynodon dactylon</i>	キョウチクトウ	0.08	0.1	0.15	0.1	0.45	0.02	0.15	0.05	0.2	1	0.15	0.5	0.2	0.2	0.1	0.01	0.1	0.01	0.4	0.5	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.4	0.2	3		
<i>Artemisia princeps</i>	ヨモギ	0.15	1	0.3	1	0.65	6	0.15	3	0.25	3	0.1	5	0.2	6	0.15	5	0.4	8	0.7	20	0.12	5	0.25	3	0.17	5	0.2	10		
<i>Juncus effusus</i> var. <i>decipiens</i>	イ	0.35	0.5	0.65	0.5	0.7	0.8	0.25	0.02	0.5	2	0.3	0.1	0.3	0.1	0.4	0.5	0.5	0.2	0.85	0.6	0.4	0.5	0.5	1	0.4	1	0.4	7		
<i>Rumex conglomeratus</i>	アザミ	0.3	1	0.8	1	0.6	4	0.1	0.3	0.1	0.5	0.1	0.1	0.15	0.3	0.4	0.3	0.9	0.5	1.1	1	0.1	0.8	0.05	0.1	0.15	1	0.2	2		
<i>Carex</i> sp. 1	スゲ 属の一種1	0.3	0.01	0.5	0.1	0.5	0.3	0.2	0.1	0.45	0.2	0.2	0.01	0.2	0.01	0.4	0.01	0.5	0.01	0.8	0.5	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	1	0.2	3		
<i>Rumex japonicus</i>	ギョウギ	0.3	0.5	0.8	0.5	0.6	0.5	0.15	0.8	0.1	0.5	0.1	0.1	0.15	1	0.6	0.2	0.9	0.5	0.05	0.5	0.17	0.4	0.15	0.1	0.1	0.1	0.15	1		
<i>Lolium multiflorum</i>	ワタリヒメギ	0.35	0.1	0.5	2	0.6	0.1	0.15	0.02			0.2	0.01	0.3	0.05	0.4	0.5	0.6	1	0.7	0.5	0.25	0.01								
<i>Poa sphondylodes</i>	イゴウサギ							0.15	0.01			0.2	0.01	0.1	0.01	0.3	0.2	0.4	1	0.4	0.1	0.2	0.1			0.15	0.1	0.25	2		
<i>Vicia angustifolia</i>	カスエドウ	0.7	12	1.1	20			0.08	0.01	0.1	0.01	0.1	0.01	0.1	0.03	0.5	30											0.15	2		
<i>Carex</i> sp. 2	スゲ 属の一種2							0.25	0.2	0.15	0.1	0.1	0.1									0.3	0.1	0.4	0.1	0.25	0.1	0.3	0.1		
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> var. <i>elatior</i>	アザミ	0.05	0.1	0.1	0.1	0.15	0.2	0.1	0.02	0.2	0.1											0.2	0.01								
<i>Setaria glauca</i>	キエゾ											0.4	0.5	0.2	0.1											0.2	0.1	0.25	0.5		
<i>Trifolium dubium</i>	コメダマ													0.2	0.1	0.4	1	0.5	0.2												
<i>Briza minor</i>	ヒメバネ													0.05	0.01	0.2	0.1														

H : Mean height (m), C : Cover degree (%)

Table 6. Monthly change in mean height (m) and cover (%) of species appearing in plot No.5.

Date	調査年月	Apr. 1988	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Apr. 1989	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.														
Maximum height (m)	最高草丈	0.62	1	1.46	0.43	0.75	1.15	1.1	0.7	1.3	1.4	0.35	0.7	1.1	1.2														
Total mean height (m)	平均草丈	0.4	0.8	1.13	0.35	0.55	0.7	0.8	0.5	1	1.1	0.25	0.5	0.65	0.8														
Total coverage (%)	全植被度	97	97	96	40	90	100	98	93	100	98	68	98	97	98														
Number of species	出現種数	7	9	7	9	8	8	6	8	8	8	8	8	8	8														
		H	C	H	C	H	C	H	C	H	C	H	C	H	C	H	C	H	C										
<i>Solidago altissima</i>	セイカアガチク	0.4	90	0.8	90	1.2	95	0.25	37	0.55	88	0.7	98	0.8	95	0.5	80	1	95	1.1	92	0.25	65	0.5	95	0.65	95	0.8	97
<i>Juncus tenuis</i>	クイ	0.3	0.5	0.6	0.5	0.28	0.5	0.15	0.1	0.25	0.01	0.2	0.01			0.3	0.4	0.3	0.5	0.4	0.01	0.15	0.01	0.2	0.01	0.15	0.01		
<i>Cynodon dactylon</i>	ギョウギシバ			0.15	0.01	0.35	0.05	0.17	0.2	0.2	1	0.3	1	0.25	0.5			0.2	0.05	0.3	0.2	0.1	0.4	0.2	0.5	0.22	0.5	0.3	0.2
<i>Artemisia princeps</i>	ヨギ	0.2	2	0.6	3	0.7	3	0.15	4	0.3	3	0.6	1	0.4	2	0.5	15	0.65	20	0.8	15	0.1	5	0.4	6	0.5	2	0.4	3
<i>Rumex conglomeratus</i>	アルキギシ	0.3	0.5	0.6	0.5	0.85	0.7	0.15	0.8	0.2	0.3	0.15	0.5	0.25	1	0.45	1	1.1	2	1.1	2	0.15	0.6	0.08	0.2	0.18	0.05	0.2	0.1
<i>Rumex japonicus</i>	ギギシ	0.3	0.1	0.6	0.1	0.3	0.1	0.15	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.4	0.5	0.7	1	0.3	0.2	0.1	0.01	0.1	0.5	0.25	0.05	0.2	0.05
<i>Lolium multiflorum</i>	ネズミギ	0.3	5	0.6	6	0.5	3	0.35	0.8							0.4	0.1	0.5	0.3	0.5	0.1	0.2	0.01						
<i>Vicia angustifolia</i>	カスノエンドウ	0.65	0.5	0.8	0.5			0.1	0.01	0.2	0.01	0.2	0.1	0.1	0.1	0.5	4											0.1	0.1
<i>Poa sphondylodes</i>	イゴウキ																	0.4	1	0.4	0.1	0.3	0.1	0.15	0.01	0.25	0.5	0.4	0.3
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> var. <i>elatior</i>	ブクキ					0.2	0.01	0.4	0.1	0.45	0.1																		
<i>Pennisetum alopecuroides</i>	カサバ																							0.3	0.01	0.4	0.1	0.5	0.1
<i>Galium spurium</i> var. <i>echinospermon</i>	ヤムグラ			0.7	0.01									0.55	1														

H : Mean height (m), C : Cover degree (%)

Table 7. Monthly change in mean height (m) and cover (%) of species appearing in plot No.6.

Date	調査年月	Apr. 1988	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Apr. 1989	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.														
Maximum height (m)	最高草丈	0.85	1.3	1.7	1.95	2.23	2.5	2.5	1.1	1.65	1.97	2.11	2.4	2.5	2.5														
Total mean height (m)	平均草丈	0.35	0.8	1.3	1.6	1.95	2.1	2	0.7	1.2	1.6	1.65	1.6	1.85	2														
Total coverage (%)	全植被度	95	100	98	100	100	100	100	95	100	100	100	100	100	100														
Number of species	出現種数	8	8	7	9	5	7	8	10	7	7	7	6	6	7														
		H	C	H	C	H	C	H	C	H	C	H	C	H	C	H	C	H	C	H	C	H	C	H	C	H	C	H	C
<i>Solidago altissima</i>	セイカアガチク	0.35	80	0.8	90	1.3	98	1.6	100	1.95	100	2.1	100	2.1	100	0.7	95	1.2	100	1.6	100	1.65	100	1.7	100	1.85	100	2	90
<i>Juncus tenuis</i>	クイ	0.15	0.1	0.4	0.1	0.5	0.3	0.75	0.5			0.3	0.1	0.25	0.05	0.3	0.1	0.4	0.5	0.27	0.01	0.15	0.01						
<i>Cynodon dactylon</i>	ギョウギシバ					0.4	0.01																						
<i>Artemisia princeps</i>	ヨギ											0.35	0.5	0.4	0.2	0.9	1	1	1.5	1	1.5	0.77	2	0.7	0.1	0.2	0.2		
<i>Juncus effusus</i> var. <i>decipiens</i>	イ									0.5	0.01	0.35	0.05	0.4	0.2			1.1	0.2	0.9	0.2	0.65	0.9	0.7	0.01	0.6	0.2		
<i>Rumex conglomeratus</i>	アルキギシ	0.4	2	1	3	0.9	0.6	0.2	0.4	0.15	0.01	0.1	0.1	0.4	0.2	0.3	0.2	0.5	1	0.12	0.5	1.1	0.5			0.3	0.2	0.3	2
Cyperaceae sp.	ガウリグサ科の一種	0.2	0.1	0.3	0.01	0.5	0.2	0.5	0.1	0.3	0.1	0.45	0.1	0.2	0.1	0.7	0.2	0.75	1	0.9	1	0.7	1	0.29	0.2	0.5	1	0.5	2
<i>Phragmites communis</i>	ヨシ			1.7	0.6	1.6	0.8	0.94	0.5	0.6	0.1	0.7	0.2	1.1	0.1	1.6	1	1.19	1	2.11	1	1.8	1.2	1.8	1	1.8	1	1.8	1
<i>Vicia angustifolia</i>	カスノエンドウ	0.6	10	1	15			0.1	0.01	0.1	0.01	0.15	0.01	0.15	0.2	0.4	0.1											0.3	15
<i>Lolium multiflorum</i>	ネズミギ	0.3	1	1	1	0.9	0.2	0.4	0.02					0.4	0.1	0.6	0.5												
<i>Rumex japonicus</i>	ギギシ	0.4	3	1	1	1.1	0.2	0.4	0.2					0.7	0.2														
<i>Veronica arvensis</i>	オキナクサ	0.1	0.05	0.3	0.05																								

H : Mean height (m), C : Cover degree (%)

Table 8. A Summary of floristic composition in tables 2~7.

Plot No.		1	2	3	4	5	6
Number of species		30	32	23	16	12	12
<i>Solidago altissima</i>	セイタカアワダチソウ	○	○	○	○	○	○
<i>Artemisia princeps</i>	ヨモギ	○	○	○	○	○	○
<i>Juncus tenuis</i>	クサイ	○	○	○	○	○	○
<i>Cynodon dactylon</i>	キョウキソバ	○	○	○	○	○	○
<i>Lolium multiflorum</i>	ネズミムギ	○	○	○	○	○	○
<i>Rumex conglomeratus</i>	アレチキツキソ	○	○	○	○	○	○
<i>Vicia angustifolia</i>	ヤハスエンドウ	○	○	○	○	○	○
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> var. <i>elatio</i> r	ブタクサ	○	○	○	○	○	
<i>Juncus effusus</i>	イ	○	○	○	○		○
<i>Briza minor</i>	ヒメコハソウ	○	○	○	○		
<i>Poa sphondylodes</i>	イチゴツナギ	○	○		○	○	
<i>Setaria glauca</i>	キノエノコ	○	○	○	○		
<i>Trifolium repens</i>	シロツメクサ	○	○	○			
<i>Trifolium dubium</i>	コマツブツメクサ	○	○		○		
<i>Paspalum dilatatum</i>	ソマズメノヒエ	○	○	○			
<i>Cerastium glomeratum</i>	オランダミミナグサ	○	○	○			
<i>Spiranthes sinensis</i>	ネジバナ	○	○	○			
<i>Andropogon virginicus</i>	メリケンカサ	○	○	○			
<i>Rumex japonicus</i>	ギツキソ				○	○	○
<i>Veronica arvensis</i>	タチヌノフグリ	○		○			○
<i>Xanthium canadense</i>	オオナモミ	○	○	○			
<i>Erigeron canadensis</i>	ヒメムカシヨモギ	○	○				
<i>Panicum bisulcatum</i>	ヌカキビ	○	○				
<i>Festuca myuros</i>	ナギナタガヤ	○	○				
<i>Digitaria adscendens</i>	メヒシハ	○	○				
<i>Sisyrinchium atlanticum</i>	ニワセキショウ	○	○				
<i>Cyperus iria</i>	コメカヤツリ	○		○			
<i>Digitaria violascens</i>	アキメシハ	○		○			
<i>Oenothera laciniata</i>	コマツヨイクサ	○		○			
<i>Mazus japonicus</i>	トキワハヒ	○					
<i>Erigeron sumatrensis</i>	オオアレチノギク	○					
<i>Digitaria adscendens</i>	コマシハ		○				
<i>Paspalum distichum</i>	キシュウスズメノヒエ		○				
<i>Sagina japonica</i>	ツメクサ		○				
<i>Oenothera biennis</i>	コマツヨイクサ		○				
<i>Polygonum fugax</i>	ヒエガエリ		○				
<i>Bromus catharticus</i>	イヌムギ		○				
<i>Eragrostis ferruginea</i>	カセクサ		○				
<i>Agropyron tsukushiense</i> var. <i>transiens</i>	カモシグサ		○				
<i>Lipocarpa microcephala</i>	ヒンシガヤツリ			○			
<i>Agropyron racemiferum</i>	オオカモシグサ			○			
<i>Carex</i> sp. 1	スゲ属の一種1				○		
<i>Carex</i> sp. 2	スゲ属の一種2				○		
<i>Pennisetum alopecuroides</i>	チカラソバ					○	
<i>Galium spurium</i> var. <i>echinospermon</i>	ヤエムグラ					○	
<i>Phragmites communis</i>	ヨシ						○
<i>Cyperaceae</i> sp.	カヤツリグサ科の一種						○

Table 9. Life form spectra of six plots.

Plot No.	Th(s)	Th(w)	Ch	H	G
1	8 ¹⁾ (27) ²⁾	10 (33)	3 (10)	8 (27)	1 (3)
2	8 (25)	8 (25)	3 (9)	12 (38)	1 (3)
3	7 (30)	5 (22)	3 (13)	7 (30)	1 (5)
4	3 (21)	3 (21)	2 (15)	6 (43)	0 (0)
5	1 (8)	3 (25)	2 (17)	6 (50)	0 (0)
6	0 (0)	3 (27)	2 (18)	5 (46)	1 (9)

Th(s) : Therophytes (summer annual) Th(w) : Therophytes (winter annual) Ch : Chamaephytes

H : Hemicryptophytes G : Geophytes

¹⁾ Number of species ²⁾ (%) Percentage

Table 8 に示した. Table 2 ~ 7 を見ると, 各調査区間の組成の差が調査を進めるごとに大きくなり, Table 8 の全出現種をみるとその差はさらに開いている. 同じ調査区内でも季節間の組成には差のあることが注目される.

セイトカアワダチソウ群落の種類組成については多くの報告があり, 植物社会学的にはチカラシバーヨモギ群団, ヨモギオーダー, ヨモギクラスにまとめられている(宮脇ほか, 1984). また本群落にはススキ, ヨモギ, カモジグサ, スイバ, ヒメジョオン, ヤエムグラ, スギナ, ヨシなどの種類が混生すると報告されている(宮脇ほか, 1990).

猪谷・肱元(1978)が示したように, セイトカアワダチソウは多様な土壌条件に適応しており, また種子からの繁殖も容易なため(榎本・中川, 1977)各種の立地に定着が可能である. したがって非常に多くの種と一時的にせよ混生できる. しかし逆に刈り取りなどの攪乱がないと純群落を形成し, 共存できる種はほとんどなくなる. また組成の季節変化も大きいため全体として, セイトカアワダチソウ群落の組成とはどのような状態のものを指すのかまだ十分検討されていないように思われる. 今回調査対象とした6区の組成をみるとヨモギはどの区にも出現しており, 6区の組成群とも一応ヨモギオーダー, ヨモギクラスに含めることは可能かもしれない. しかし, オオバコクラスなどの他クラスの種も多く生育しており, セイトカアワダチソウ群落の植物社会学上の位置づけや群集構造を明らかにするためには攪乱と季節の

変化によって生じる組成の変動を今後詳細に調査する必要がある.

3. 刈り取り区相互の組成比較

調査期間中にそれぞれの区に出現した全植物を Table 8 にまとめたが, 刈り取り頻度が高い区ほど種類数は多く, 特に年3回以上の刈り取り区においては, 無刈り取り区の約2倍以上に達している. 刈り取り頻度が高い区(年3回以上)は, メヒシバ, ナギナタガヤ, ニワゼキショウ, シロツメクサ, ヒメムカシヨモギ, オオオナモミ, オランダミミナグサ, ネジバナ, シマズメノヒエ, アキメヒシバ, コゴメガヤツリなど一年草や短茎の多年草の出現によって年2回以下の刈り取り区と識別できる. これらの種の発芽や生育は刈り取りによる地表面の照度の増大によって可能になったものと考えられる. Table 9 には各区の全出現種の生活形組成を示したが, これをみると刈り取り頻度が高くなるにつれて, 夏型一年草や冬型一年草の種数百分率の増加が認められる. 地表植物や地中植物の種数は差が少ないが, 半地中植物は刈り取り頻度が高くなるとわずかが増加している. 一年草全体(夏型一年草と冬型一年草)の種数とその出現比率を見るとNo. 6の3種(27%), No. 5の4種(33%), No. 4の6種(42%), No. 3の12種(52%), No. 2の16種(50%), No. 1の18種(60%)というように刈り取り頻度を高めることによってしだいに一年草が増加する状況がよく示されている.

初年には出現せず、翌年に出現した種の生活形をみるとNo. 6 はなし、No. 5 は半地中植物が2種、No. 4 は一年草が2種、No. 3 は一年草が6種、半地中植物が1種、No. 2 は一年草が7種、半地中植物が5種、No. 1 は一年草が8種、半地中・地表植物が各1種となり、翌年の種数の増加も刈り取り頻度によく対応しており、また増加する種も一年草が大半を占めている。

以上の結果、セイタカアワダチソウ群落では、刈り取り頻度を高めることにより種数の増加を生じ、その増加には一年草が大きな役割を果たしていることが明らかとなった。

なお年3回の刈り取り区であるNo. 2とNo. 3ではNo. 2の方が全出現種数は多く、セイタカアワダチソウ以外の種の頻度も高い。No. 2では5月の刈り取り後多くの種が侵入しており、種数の多さはこの時期の刈り取りによって生じている。セイタカアワダチソウの生育に対してはNo. 2とNo. 3では差が生じていないので、年3回の刈り取りの場合、時期的な問題は群落の種多様性にのみ影響を与えていると考えられる。

4. 種類組成の季節変化

前述したように、刈り取り頻度の違うセイタカアワダチソウ群落の組成は均一ではないので、組成の季節変化については各々の刈り取り区ごとに論じる必要があるが、全出現種の出現傾向をみると、一年中出现するもの(年間型)、春から初夏にかけて出現のピークをもつもの(春型)、夏から秋にかけてピークを有するもの(夏・秋型)の3タイプに大別できる。年間型はセイタカアワダチソウ、ヨモギなどの多年草、春型にはカラスノエンドウ、ネズミムギ、ヤエムグラ、ヒメコバンソウ、オランダミミナグサ、コメツブツメクサ、タチイヌノフグリ、トキワハゼ、ナギナタガヤなどの冬型一年草もしくは春型の多年草、夏・秋型にはブタクサ、キンエノコロ、オオオナモミ、ヌカキビ、メヒシバ、アキメヒシバなどの夏型一年草があげられる。刈り取り頻度が高い区ほど春型および夏・秋型種の出現が多くなり、セイタカアワダチソウ群落は春季相と秋季相に明瞭に区分できる。しかし刈り取り頻度が少なくなると両者の差は少なくなり、無刈り取り区のNo. 6では夏型の一年草が

生育していないため、冬型一年草のカラスノエンドウとネズミムギの出現によって春季相と秋季相はかろうじて区分される。セイタカアワダチソウの完全優占群落内に春型種が生育でき、夏・秋型種が生育できないのは、冬から春にかけて地表部に光が入り冬型一年草の生育が十分可能となるのに対し、夏から秋には上層はセイタカアワダチソウにまったく被われてしまい、他の植物の生育が不可能になるためである。

刈り取りという攪乱条件がないセイタカアワダチソウ群落内でも生育できる冬型一年草は、セイタカアワダチソウとの共存性は夏型一年草よりも高いと考えられる。雑草群落の調査は夏から秋にかけて行われる場合が多く、春季相にはあまり注意が払われてはいない。春季相についての検討が今後必要であろう。

5. 出現種数の変化

Fig. 3に各刈り取り区の出現種数の変化を示した。年3回、4回の刈り取り区では初年より翌年の方が各調査月とも種数は増加している。逆に年1回および無刈り取り区では2ヶ年の差はほとんどない。月別の増減をみると全体として8、9月に多少種数が減少している。刈り取り後の種の増減については一定の傾向は認められない。出現種数の順位が刈り取り頻度の高い区の順にほぼ配列されるのは翌年の4月以降であり、それ以後だいたい同じ傾向が最終調査時まで続く。前述したように刈り取り頻度の高い区ほどその区に出現した種数(全出現種)が多くなるという傾向があるが、このような傾向は刈り取りをはじめてから1年経過した時点からすでに現れていることが明らかとなった。

おわりに

本論文を始めとする一連の研究は、河川高水敷に多様性が高くまた河川緑地としても望ましい野草群落の形成や維持管理手法の確立を目指している。高水敷にかなりの面積を占めるセイタカアワダチソウ群落の除去はその目的を達するための第一段階である。今回の調査の結果、年3回以上の刈り取りを行うことによってセイタカアワダチソウ

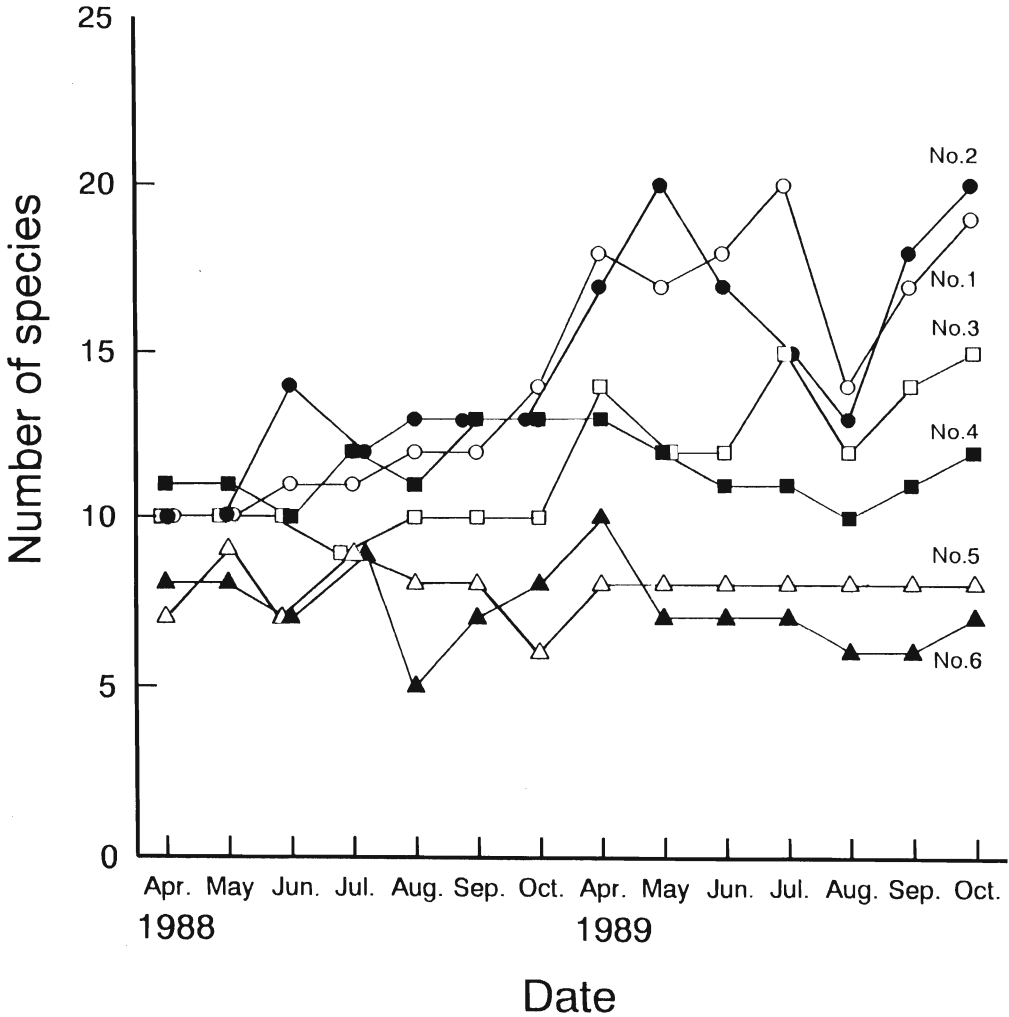


Fig. 3. Monthly change in number of component species in six plots.

ウの優占度は大幅に減少し、多様性の高い草地群落へ移行することが明らかとなった。セイタカアワダチソウの刈り取りと平行してチガヤを始めとする各種の野草種子の導入を計れば、より早期に多様性の高い野草群落が形成可能になると考えられる。

今後は望ましい野草群落の一例としてチガヤ群落をとりあげ、その多様性や種組成を明らかにし、またその群落の管理方法や形成方法について報告したい。

謝 辞

本研究は財団法人河川環境管理財団の助成調査研究（淀川河川公園の野草地区における望ましい野草群落の育成および管理方法に関する研究）の一部として実施した。

本研究をまとめるにあたり、現地調査に御協力いただいた神戸大学教育学部の卒業生の方々および資料整理の御指導をいただいた谷田達哉氏に深く感謝いたします。

文 献

- 榎本 敬・中川恭二郎 (1977) セイタカアワダチソウに関する生態学的研究, 第1報 種子および地下茎からの生長. 雑草研究, **22**, 26-31.
- 服部 保 (1987) 水辺の保全. 生活空間におけるウォーターフロントの再評価に関する研究, 38-42. 財団法人21世紀ひょうご創造協会, 神戸.
- 服部 保・武田義明 (1991) 淀川河川公園の野草地区における望ましい野草群落の育成および管理方法に関する研究. 河川美化・緑化調査研究論文集, 1, 105-120. 財団法人河川環境管理財団, 東京.
- 服部 保・武田義明・浅見佳世・赤松弘治・大山雄三 (1990) 河川草地群落の生態学的研究 (予報). 神戸大学教育学部研究収録, **85**, 1-8.
- 猪谷富雄・肱元茂善 (1978) セイタカアワダチソウの生態に関する研究, Ⅲ. 生育と土壤反応との関係. 雑草研究, **23**, 165-169.
- 伊藤操子・植木邦和・坂本修一 (1982) 鉄道敷の雑草管理に関する研究, 第1報 優占雑草の種類とその分布. 雑草研究, **27**, 41-48.
- 前中久行・平田伸一 (1982) 景観管理を目的としたセイタカアワダチソウ群落の刈取時期の検討. 日本造園学会春季大会研究発表要旨, 48-49.
- 松岡清久・端山重男・中村武久・榎田信彌 (1979) セイタカアワダチソウの対策研究. 財団法人日本科学協会, 東京. 56p.
- 宮脇 昭・他19名 (1984) 日本植生誌近畿. 至文堂, 東京. 596p.
- 宮脇 昭・奥田重俊・大野啓一・藤原一絵・中村幸人・村上雄秀 (1990) 日本植物群落図説. 至文堂, 東京. 800p.
- 中川恭二郎・榎本 敬 (1975) セイタカアワダチソウの日本における分布. 農学研究, **55**, 67-78.
- 杉野 守・芦田 馨 (1977) セイタカアワダチソウ群落の車窓カウントによる近畿主要自動車道周辺における分布調査. 雑草研究, **22**, 9-13. (1993年3月4日受理)