

6. 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

はじめに

- I. 河川緑地の問題点と望ましい野草群落
- II. 河川のチガヤ群落の組成
- III. チガヤの植栽試験
- IV. チガヤ群落の現存量等について
- V. セイタカアワダチソウ群落の刈り取り試験

夙川学院短期大学講師 服 部 保
神戸大学教育学部助手 武 田 義 明

はじめに

淀川河川公園の野草広場地区は河川空間にふさわしい四季の野草や水辺植物の生育を積極的に図り、都市住民に失われつつある季節感を呼びだし、青少年がのびのびと自由に遊びや自然観察を行う場として設定されている。しかしながら、現在の野草広場地区の多くは年1回程度の草刈りによって問題が多いセイタカアワダチソウ群落やクズ群落、あるいは極度の草刈りによって施設広場地区と同様の多様性の低いシバ群落が成立している。

このような状況は野草広場地区における望ましい野草群落の種組成、景観、育成方法、管理方法などがまったく明らかになっていないことに起因している。

今回の調査は野草広場地区における人々の遊び場、自然観察の場、憩いの場およびやすらぎの場としてもっとも望ましい野草群落を明らかにすると共に、その群落の形成方法、維持管理方法について考察したものである。

I. 河川緑地の問題点と望ましい野草群落

1. 調査の目的

河川緑地の問題点と河川緑地としての望ましい野草群落を明らかにするために本調査を行った。

2. 河川の野草群落形成の問題点

野草広場地区の野草群落の問題点として、以下の3条件があげられる。

- 望ましい野草群落（目標群落）が風土性、利用、景観などの点から検討されていないこと
- 目標群落の形成方法が技術的に検討されていないこと
- 目標群落の持続のための維持管理方法が検討されていないこと。

3. 望ましい野草群落（目標群落）

(1) 目標群落の選定方法

望ましい野草群落（目標群落）の選定については、環境庁（1980）、中西（1980）の手法に基づき、目標群落の候補群落リストの作成、評価項目と評価規準の作成および評価と評価点の合計という手順で行った。

なお野草群落の候補として、以下に示した群落は暖温帯地域の河川高水敷という環境条件下で成立可能な多年性群落のほぼ全体と考えられる。

シバ群落

ギョウギシバ群落

トダシバ群落

チガヤ群落

ススキ群落

ネザサ群落

オギ群落

ヨシ群落
ヨモギ群落
クズ群落
イタドリ群落
セイトカアワダチソウ群落
メリケンカルカヤ群落
オオキンケイギク群落
シナダレスズメガヤ群落
シマスズメノヒエ群落
カモガヤ群落
アメリカスズメノヒエ群落

(2) 評価項目と評価規準

以下に評価項目とその評価規準および評価点（3段階で評価）を示した。

- 多様性（生物相が年間を通して多様であること）
 - 規準1 単一の植物が優占し、生物群集は単純である
 - 2 数種の植物が優占し、生物群集は比較的単純である
 - 3 優占種が明確ではなく、生物群集は多様である
- 土着性（日本古来の群落であること）
 - 規準1 帰化植物の優占する群落
 - 2 在来植物の優占する群落であるが帰化植物を多く含む
 - 3 在来植物群落でほとんど帰化植物を含まない
- 利用性（利用しやすいこと）
 - 規準1 草丈が高く密生している
 - 2 草丈が 0.3m～1.5m
 - 3 草丈が 0.3m以下
- 河川自然景観との調和
 - 規準1 人工草地および帰化植物群落
 - 2 半自然草地
 - 3 自然草地
- 群落相観
 - 規準1 四季を通じて良好な相観とは言えず、常に除草の対象となる
 - 2 除草の対象となる場合が少なくない
 - 3 どの季節も不良な相観を示さず、不快感がない
- 生活環境への悪影響
 - 規準1 加害大
 - 2 多少加害あり

3 加害なし

○ 構成種的美観

- 規準1 美観を添える種を持たない
- 2 美観を添える種が少ない
- 3 美観を添える種が多い

○ 群落形成の難易

- 規準1 種子等入手困難、形成も困難
- 2 草地形成の技術は確立していないが、繁殖は容易
- 3 種子等の市場性があり、草地形成の技術が確立している。

○ 群落維持の難易

- 規準1 維持管理がかなり必要
- 2 多少の維持管理が必要
- 3 維持管理不要

○ 攪乱圧へ耐性

- 規準1 耐性がない
- 2 やや耐性がある
- 3 耐性がある

○ 構成種の利用度

- 規準1 利用できる種が少ない
- 2 利用できる種がややある
- 3 利用できる種が多い

(3) 評価

目標群落の候補群落について評価項目および評価規準にもとづいて、総合的に評価した結果を表1に示した。

評価結果をみるとまずセイタカアワダチソウ、オオキンケイギク、シナダレスズメガヤ、カモガヤなど帰化植物の優占する群落は好ましくないといえる。また在来植物であってもクズ、ヨモギ、イタドリなど高茎やツル性群落やシバ、ギョウギシバなどの短茎群落も野草群落としてはあまりふさわしくない。オギ、ヨシなどの自然草地も利用といった点から適した群落とは言えず、結果としてはチガヤ、トダシバといった在来種の中茎の多年生草本群落が最も適した群落と認められた。

表1 望ましい野草群落としての適性度

群 落 名	評 価 項 目	多 様 性	土 着 性	利 用 性	河 川 自 然 景 観 と の 調 和	群 落 相 観	生 活 環 境 へ の 悪 影 響	構 成 種 の 美 観	群 落 形 成 の 難 易	群 落 維 持 の 難 易	攪 乱 圧 へ の 耐 性	構 成 種 の 利 用 度	合 計
チガヤ群落		3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	3	28
トダシバ群落		3	3	2	2	3	3	3	1	2	2	3	27
ススキ群落		2	3	1	2	3	3	3	2	2	1	3	25
ネザサ群落		2	3	1	2	3	3	2	2	2	1	2	23
シバ群落		1	2	3	1	3	3	2	3	1	3	1	23
ギョウギシバ群落		1	2	3	1	3	3	2	3	1	3	1	23
オギ群落		1	3	1	3	3	3	1	2	3	1	1	22
ヨシ群落		1	3	1	3	3	3	1	2	3	1	1	22
ヨモギ群落		2	3	1	2	2	1	2	2	2	2	2	21
イタドリ群落		1	3	1	2	2	3	1	2	3	1	1	20
メリケンカルカヤ群落		3	1	2	1	2	3	2	2	2	1	1	20
クズ群落		1	3	1	2	1	1	1	2	3	2	1	18
シナダレスズメガヤ群落		1	1	2	1	3	3	1	3	1	1	1	18
オオキンケイギク群落		1	1	1	1	2	3	1	3	2	1	1	17
シマスズメノヒエ群落		1	1	2	1	2	3	1	3	1	1	1	17
アメリカスズメノヒエ群落		1	1	2	1	2	3	1	3	1	1	1	17
セイトカアワダチソウ群落		1	1	1	1	1	1	1	2	3	2	1	15
カモガヤ群落		1	1	2	1	2	1	1	3	1	1	1	15

II. 河川のチガヤ群落の組成

1. 調査の目的

河川敷における望ましい野草群落としてチガヤ群落が認められたが、そのチガヤ群落を形成するためには現状のチガヤ群落の組成を明らかにする必要がある。この目的のために各地の河川のチガヤ群落の組成を調査した。

2. 調査地と方法

調査対象とした河川は、愛知県木曾川（表2の調査域番号7、22と対応）、長柄川（同5）、三重県揖斐川（同6）、京都府木津川（同4、21）、宮崎県大淀川（同3、20）、綾北川（同13、28）、岡山県百間川（同9、25）、高知県仁淀川（8、15、23、24）、徳島県吉野川（同11、12、27）、那賀川（同10）、島根県斐伊川（1、2、14、16、17、18、19）静岡県狩野川（同26）の12河川で、いずれも1年に2回刈り取りの行われている堤防法面もしくは小段を対象とした。

調査は $3 \times 3 \text{ m}^2$ の調査区内に出現した全種の被度・群度（Braun-Blanquet, 1964）、優占種の平均草丈・被度（%）および群落の最高草丈・平均草丈・全植被率（%）について、各調査域4～7ヶ所ずつ1988年から1990年にかけて行った。

上記のデータを調査域毎に春と夏・秋についてそれぞれまとめ、出現頻度および平均被度を求めた。

チガヤ群落の種組成の検討については、主要種を選び出しそれらの種をもとに行った。主要種の抽出にあたっては、春と夏・秋に分け、全調査域数に対する任意の種の出現した調査域数の出現頻度が $1/3$ 以上となる種として求めた。

3. 調査結果

上記の方法に基づいて検討した結果、春および夏・秋のいずれの季節にも $1/3$ 以上の調査域で出現している種が22種、春にだけ $1/3$ 以上の調査域で出現した種が23種、夏・秋では13種が得られた。各出現種は表2のとおりである。

この結果、春季と夏・秋季のチガヤ群落の組成は、大きく異なることが明らかとなった。なお、ススキ群落、シバ群落との組成の差や、同じチガヤ群落でも地域差があることもわかった。

Ⅲ. チガヤの植栽試験

1. 調査の目的

チガヤ群落の形成を行うためにはチガヤの増殖方法を検討する必要がある。本調査は、チガヤ群落形成の手法を確立するためにチガヤの植栽試験を行った。

2. 調査の方法

(1) 播種試験

植栽試験として播種試験と根茎植栽試験の2通りについて行ったが、今回は播種試験の結果についてまとめた。

調査は、以下の手順で行った。

愛知県木曾川および高知県仁淀川において採取した花穂を、いくつかランダムに選び、その中からさらに種子200粒をランダムに取り、双眼実体顕微鏡下で一粒ごと生死を調べた。その結果を表3に示した。

次に、チガヤの稔実種子100粒を、シャーレ内の水を含ませた脱脂綿上に播き、約10日間に

表2 チガヤ群落の

調査域番号	1	2	3	4	5	6	7
調査地点数	5	5	5	5	5	5	6

春にだけ1/3以上の頻度で出現した種

ヒメヨツハ ^レ ムク ^ラ	III ⁺	.	.	.	V ₁	.	II ⁺
カスマク ^サ	.	V ₁	V ₁	I ⁺	III ₁	V ₁	V ⁺
タチイスノフク ^リ	IV ⁺	.	.	V ⁺	IV ⁺	V ₁	V ⁺
ヒメコハ ^ソ ソウ	I ⁺	.	IV ⁺	IV ⁺	V ₁	V ⁺	I ⁺
ミヅ ^イ チコ ^ツ ナキ ^キ	.	.	II ₁	.	V ₁	V ⁺	V ₁
コマツナキ ^キ	.	I ⁺	I ⁺	.	I ⁺	.	V ⁺
アオカモシ ^ク サ	II ⁺	.	III ₁	II ₁	I ⁺	V ₁	II ⁺
オニクヒ ^ラ コ	I ⁺	.	V ₁	.	.	.	.
オランダ ^ミ ミナク ^サ	II ⁺	.	II ⁺	III ⁺	IV ⁺	V ⁺	V ⁺
コメツフ ^ツ メク ^サ	.	IV ₁	I ⁺	.	V ₂	V ₁	.
ノコンキ ^ク	V ₁	II ⁺	I ₁	I ⁺	.	I ⁺	.
シロツメク ^サ	.	II ⁺	I ⁺	.	.	IV ₁	I ⁺
ヤエムク ^ラ	.	II ⁺	.	I ⁺	.	I ⁺	.
カニツリク ^サ	.	III ⁺	I ⁺	III ⁺	.	II ⁺	III ₁
スズ ^メ ノエント ^ウ	.	.	.	.	I ⁺	V ₂	.
ノヒ ^ル	II ⁺	.	.	IV ₁	I ⁺	.	.
チチコク ^サ	.	I ⁺	.	.	V ₁	.	III ⁺
アメリカフウロ	.	.	I ⁺
ヤマスカホ ^ホ	.	.	.	.	.	.	.
コモチマンネク ^サ	.	II ⁺	V ₁	.	.	IV ₁	.
カンザイタンホ ^ホ	.	.	.	.	.	I ⁺	.
ナキ ^ナ タカ ^ヤ	.	.	.	II ⁺	II ⁺	I ⁺	.

夏・秋にだけ1/3以上の頻度で出現した種

アキノケ ^シ	I ⁺
ツユク ^サ	.	.	.	I ⁺	.	.	.
スズ ^メ ノヒエ	.	.	.	.	.	.	.
チト ^メ ク ^サ	V ₄	V ₁	V ₁	.	.	.	.
ヤハス ^ソ ウ	.	.	.	.	.	.	.
ノチト ^メ	.	.	.	.	.	.	V ⁺
イクト ^リ	.	.	.	I ₁	.	.	.
キンエノコロ	.	.	.	.	.	.	.
キツネノマコ ^コ	.	.	.	.	.	.	.
ヒメミカンソウ	.	.	.	.	.	.	.
メヒシハ ^ハ	.	.	.	.	.	.	.
ヒメムカシヨモキ ^キ	.	.	.	.	.	.	.
オキ ^キ	.	I ⁺
カヤツリク ^サ	.	.	.	.	.	.	.

春および夏・秋に1/3以上の頻度で出現した種

チカ ^ヤ	V ₃	V ₂					
カラスノエント ^ウ	.	V ₁	IV ₁	III ₁	V ₁	V ₂	III ⁺
ヨモキ ^キ	V ₁	V ₁	IV ₁	V ₁	.	V ⁺	IV ⁺
スキ ^ナ	V ₅	.	V ₃	IV ₂	.	V ₂	V ₁
カタハ ^ミ	II ⁺	.	III ₁	I ⁺	II ⁺	.	V ⁺
ヒメシ ^ョ オン	V ⁺	I ⁺	V ₁	IV ₁	V ₁	V ₁	V ₁
スイハ ^ハ	III ⁺	.	V ₁	V ₁	V ₁	V ₁	V ⁺
トク ^シ ハ ^ハ	II ⁺	V ₁	IV ₁	II ⁺	II ₁	.	V ₁
アオスケ ^ケ	.	.	V ₁	V ⁺	III ₁	V ⁺	V ₁
コナスヒ ^ヒ	II ⁺	V ⁺	III ⁺	.	.	V ⁺	III ⁺
オオアレチノキ ^ク	I ⁺	IV ⁺	I ⁺
ノアサ ^ミ	V ₁	III ₁	V ₁	.	III ⁺	.	II ⁺
エノキク ^サ	.	.	.	II ⁺	.	I ⁺	.
スズ ^メ ノヤリ	V ⁺	V ₁	V ₁	V ₁	IV ₁	III ₁	V ₂
ススキ	I ₁	IV ₁	.	I ⁺	.	II ⁺	.
ニカ ^ナ	.	V ₂	IV ₁	.	.	I ⁺	.
ネコハキ ^キ	V ₁	V ₁	III ₁	.	.	.	III ⁺
コウソ ^リ ナ	IV ⁺	IV ⁺	.	I ⁺	V ⁺	.	IV ⁺
セイトクアワタ ^チ ソウ	.	II ⁺	II ⁺	I ⁺	I ⁺	III ₁	.
スマレ	.	V ⁺	V ₁	.	.	.	II ⁺
メト ^ハ キ ^キ	.	V ⁺	II ⁺	.	I ⁺	.	III ⁺
ノイハ ^ラ	II ₁	II ⁺	.	I ₁	.	.	I ⁺
シハ ^ハ	.	V ₂	III ₁	I ⁺	III ₁	V ₁	V ⁺
ミヤコク ^サ	.	V ⁺	V ₁
ヘクソカス ^ラ	I ⁺	II ⁺	.
ナワシロイチコ ^コ	III ₁	II ⁺	I ⁺	.	I ⁺	.	.

総合常在度クラスの凡例	
<・=0	
0 < I ≤ 20	
20 < II ≤ 40	
40 < III ≤ 60	
60 < IV ≤ 80	
80 < V ≤ 100	数値は出現率
総合常在度クラスの右横の記号、数字は平均被度を示す。	
例	V ₂
総合常在度クラス	平均被度

総合常在度表

A: 春期に調査を実施

B: 夏・秋期に調査を実施

A										B										
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	6	4	5	6	5	6	7	6	5	5	5
V.	V.	V1	I.	I.	I.	II.	.	.	I.	2.	.	.	I.	V1	.	.	.	.	.	.
III1	III.	III.	IV.	.	I.	.	V1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V.	V.	.	V.	.	IV1	I.	III.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V.	V1	.	.	.	V1	I.	IV.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V.	.	III.	V2	I.	I.	I.	.	.	.	.	.	.	.	.	II.	.	.	.	.	.
.	.	III1	.	I.	I.	II1	.	.	.	.	I.	.	IV1	.	.	.	.	.	.	.
III.	V1	III.	.	.	.	.	I.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II.	III.	V1	.	I1	I.	.	.	.	.	.	III1	.	I.	.	.	.	.	.	III.	.
.	II.	III.	V.	.	IV.	I.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	I.	.	IV2	.	.	.	.	II.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V1	IV.	IV.
III.	.	.	V3	.	V1	III.	.	.	III.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V2	.
V1	III1	.	IV.	I1	I.	.	.	.	.	.	III.	.	III.	.	.	.	.	.	.	.
I.	I.	.	.	.	IV1	III.	.	.	.	.	.	.	I.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	III.	.	.	I.	.	.	.	.	.	.	.	II.	.	.	.	.	.	.	.
II.	II.	.	.	.	.	V.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV.	I.	.	V.	III1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II.	.
I1	.	V.	III1	II1	V.	.	.	.	.	.	.	.	.	I.	.	.	.	.	.	.
.	IV.	III.	.	I1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	III.	V1	I.	I.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V.	.	.	.
.	V1	.	I.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II.	IV.	.	.	I1	.	.	I.	.	.	.	II.	.	.	IV1	III.	V1	I.	.	I.	I.
.	.	.	.	I.	II.	I.	.	.	II.	21	.	II.	II.	II.	.	.	.	.	II.	II.
.	.	.	.	.	.	.	I.	I.	I.	11	III.	.	V1	I.	I.	I.	.	.	.	.
.	.	I.	.	.	.	.	.	I.	I.	31	V1	.	.	.	.	III.	.	I.	.	.
IV.	.	.	.	II.	.	IV.	.	I.	.	.	IV.	.	.	I.	I.	.	.	.	I.	I.
.	.	.	.	V1	V1	.	II.	III1	.	.	.	.	V1	.	.	.	.	I1	V1	V1
II.	.	.	.	V2	.	.	IV1	II1	32	.	.	.	V1	V.	V1	V1	II1	.	V.	V1
II.	.	.	.	.	.	II.	IV1	.	.	.	II.	I.	II.	V2	.	.	.	.	V1	II.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I.	.	II.	IV.	III.	.	.	II.	III.	III.
.	III.	.	.	.	.	.	I.	.	.	.	.	.	IV.	.	II.	III.	II.	I.	II.	II.
.	V.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V.	.	I.	III.	IV.	.	I.	I.
.	I.	.	.	.	.	.	I.	III.	I.	.	.	.	III2	.	I1	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III.	.	.	III.	.	IV.	.	II.	I.	I.
V3	V2	V2	V3	V3	V2	V3	V2	V5	V4	V5	45	V4	V4	V3	V3	V3	V4	V4	V4	V4
III.	IV1	V2	V.	II1	.	IV.	III.	IV.	II.	3.	I.	V.	I.	II.	IV.	IV.	V.	V.	III.	
I.	V1	IV.	V1	V2	IV.	V1	V1	II.	II.	11	.	V1	V1	III.	V1	V1	V2	III1	V1	
IV1	V4	V4	V3	V1	V3	V2	II.	IV1	2.	V1	IV1	II.	V1	.	V1	V1	V2	I.	I.	
V.	II.	V.	.	V1	II.	V.	V.	V1	III.	.	.	I.	V1	V1	V.	V.	III.	I.	V1	
V1	.	III.	V1	V.	I1	I.	V1	.	.	.	IV.	V1	IV.	V1	III.	.	V2	V1	V1	
V1	III1	V1	.	III.	V1	IV.	V1	IV1	V.	.	.	V.	II.	V.	V.	V1	V1	.	I.	
I.	V1	II.	.	III1	.	II1	V3	III2	11	V1	V1	V4	I.	.	V1	IV.	.	V1	.	
V1	V1	V.	II.	V1	V1	V1	.	.	II.	V2	V1	V1	V1	V1	V1	V1	II.	II1	I.	
II.	I1	IV.	V1	I.	III.	.	V.	.	1.	III.	.	I.	V.	I.	IV1	III.	V.	I.	I.	
I.	V2	II.	.	I.	.	II.	IV1	III.	V.	11	I.	III.	I.	.	V.	III1	I.	I.	I.	
III.	V1	V1	.	V2	I.	III.	.	.	.	.	V.	.	V.	.	III.	V1	IV.	.	IV1	
I.	.	.	.	II1	.	I.	IV.	IV.	I.	3.	I.	V1	V.	IV.	II.	V.	II.	I.	IV.	
.	V1	IV1	.	V2	V1	V1	III.	.	I.	1.	.	V.	II.	.	.	.	II1	.	.	
V2	.	II.	IV1	II.	IV1	IV1	V3	.	I.	.	.	.	.	.	V1	V3	V2	V2	V2	
IV.	V.	II.	III1	V1	I.	.	V1	.	I.	1.	I.	.	.	II.	V1	.	V1	I.	I.	
.	.	.	.	V1	II1	V1	I.	.	IV.	11	V1	III.	II.	II.	I.	.	.	I1	.	
.	II.	.	.	.	V.	III.	II.	IV.	V.	3.	.	IV.	IV.	.	III.	.	III1	.	.	
II1	III1	.	III.	.	V.	I.	.	I.	.	.	III1	.	V1	III.	III.	.	IV1	.	.	
.	IV1	.	.	V.	V1	.	V1	.	I.	I.	V1	.	III.	I.	V1	.	.	.	IV1	IV1
.	.	.	.	.	I.	V2	IV1	II.	1.	V1	I.	V1	.	V1	.	V1	.	I.	.	I.
.	I.	IV1	.	.	III1	III.	I1	I.	.	.	.	.	II.	I.	I.	II.	.	.	III.	.
.	.	.	.	III1	V.	.	.	I1	I.	11	V3	II.	III1	.	.	.	.	.	.	.
V3	I.	I.	.	I1	II1	.	.	I.	III.	1.	I.	.	V1	V1	.	.	.	.	II.	II.
.	.	IV1	.	.	I1	I.	V1	I.	III1	32	.	.	.	.	.	I.	I.	III.	.	II.
.	.	.	.	V1	IV.	.	I.	.	II.	1.	.	.	.	.	.	.	I.	.	IV.	IV.

表3 チガヤの結実率

採取地	6月下旬
木曾川	75%
仁淀川	39%

表4 チガヤの発芽率

採取地	6月下旬	8月下旬	10月下旬
木曾川	72%	93%	0%
仁淀川	86%	87%	0%

発芽した総個体数を調べ発芽率を算出した(表4)。

(2) 試験区の設定

試験区は、高密度区(期待発芽密度 20000本/㎡)、中密度区(同 10000本/㎡)、低密度区(同5000本/㎡)、およびシバ、ギョウギシバ、シバ+ギョウギシバとの混播区を一ヶ所ずつ設けた(表5)。チガヤの播種量は、次の式により算出した。

$$1 \text{ m}^2 \text{ あたりの播種量} = \frac{1 \text{ m}^2 \text{ あたりの期待発芽密度}}{(\text{発芽率}) \times (\text{結実率}) \times (1 \text{ g あたりの粒数})}$$

表5 試験区の設定

試験区 No.	種子、根茎の区分	播種または根茎植栽密度	播種時期(1988年)	混播種	管理の有無	採取地
1	種子	高密度	7月9日	—	無	木曾川
2	"	中 "	"	—	"	"
3	"	低 "	"	—	"	"
4	"	中 "	"	シバ	"	"
5	"	中 "	"	ギョウギシバ	"	"
6	"	中 "	"	シバ+ギョウギシバ	"	"
7	"	高 "	"	—	"	仁淀川
8	"	中 "	"	—	"	"
9	"	低 "	"	—	"	"
10	"	中 "	"	シバ	"	"
11	"	中 "	"	ギョウギシバ	"	"
12	"	中 "	"	シバ+ギョウギシバ	"	"
13	根茎	高 "	6月28日	—	"	木曾川
14	"	中 "	"	—	"	"
15	"	低 "	"	—	"	"
16	"	高 "	6月29日	—	"	神戸市
17	"	中 "	"	—	"	"
18	"	低 "	"	—	"	"

3. 調査結果

(1) 草丈の変化

木曾川区、仁淀川区のチガヤの育成日数と草丈の関係を図1、図2に示した。

いずれの区にも共通する傾向として、7月末から8月にかけて生長が遅く、その後9月上旬まで急激に生長する。10月に入ると生長は停止し、枯れ始める。

今回の播種密度は、両区とも密度による草丈への影響は見られなかった。

ギョウギシバとチガヤの混播区でのチガヤの平均草丈は、チガヤのみ播種した区でのチガヤの平均草丈と大差ないが、シバとの混播のものは草丈が他の区のチガヤより抑えられていて、最も生長が悪い。

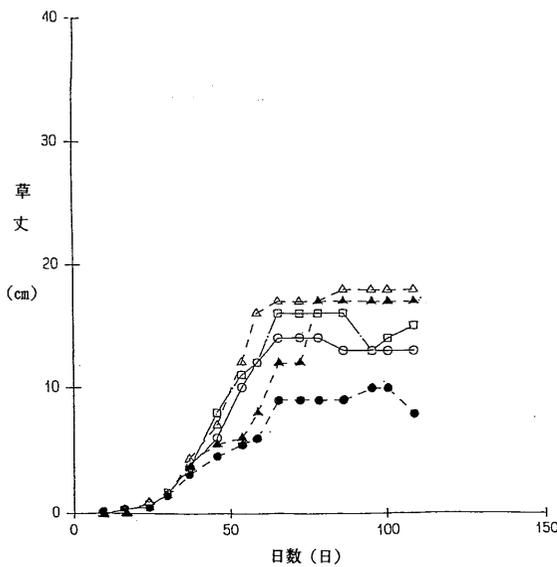


図1 チガヤの草丈の変化
(木曾川チガヤ播種実験区)

- : 高密度区
- △ : 中密度区
- : 低密度区
- : シバーチガヤ混播区
- ▲ : ギョウギシバーチガヤ混播区

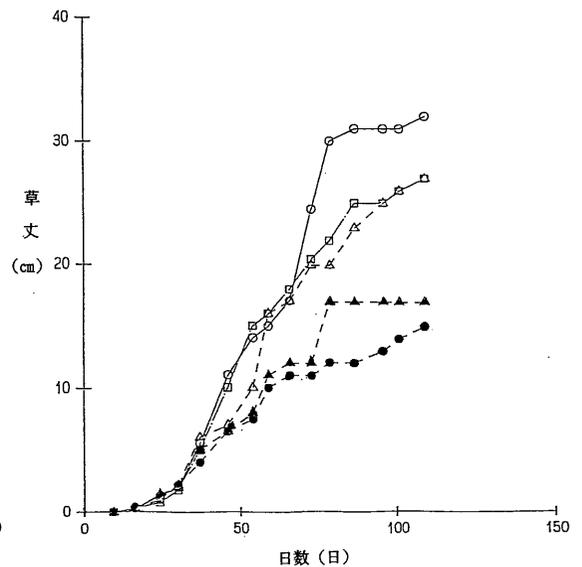


図2 チガヤの草丈の変化
(仁淀川チガヤ播種実験区)

- : 高密度区
- △ : 中密度区
- : 低密度区
- : シバーチガヤ混播区
- ▲ : ギョウギシバーチガヤ混播区

(2) 被度の変化

木曾川区、仁淀川区のチガヤの被度の変化は、図3、図4に示した。

相対的に、中密度区のチガヤの被度が高い値を示しているが、その他には特に一定の傾向は見られなかった。

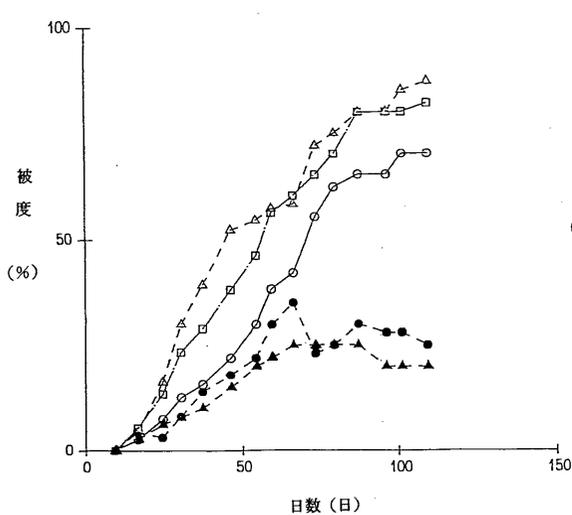


図3 チガヤの被度の変化
(木曽川チガヤ播種実験区)

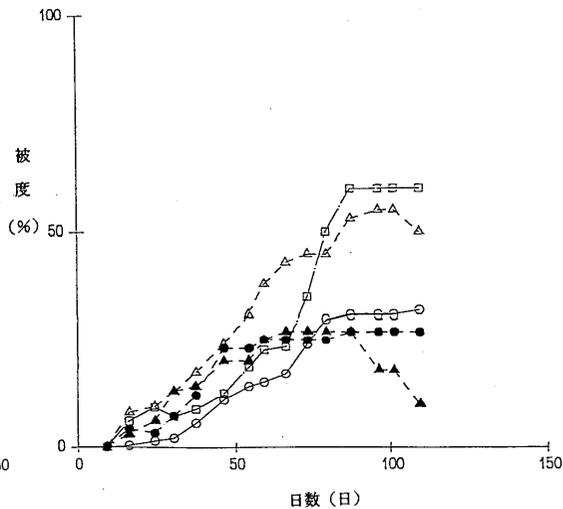


図4 チガヤの被度の変化
(仁淀川チガヤ播種実験区)

□ : 高密度区 ● : シバーチガヤ混播区
 △ : 中密度区 ▲ : ギョウギシバーチガヤ混播区
 ○ : 低密度区

□ : 高密度区 ● : シバーチガヤ混播区
 △ : 中密度区 ▲ : ギョウギシバーチガヤ混播区
 ○ : 低密度区

IV. チガヤ群落の現存量等について

1. 調査の目的

チガヤ群落の生産的な実体を明らかにするために、チガヤ群落の現存量等の調査を行った。

2. 調査地および調査の方法

淀川（大阪府大阪市淀川区十三）、斐伊川（島根県伊野町）、木曽川（愛知県八開村）の高水敷のチガヤ優占群落（0.5m×0.5m）の全構成種、各構成種の被度、全植被度、群落の平均草丈、最高草丈、チガヤの本数を調査し、さらに全構成種を地上部から刈り取り、各種別に生重量および乾燥重量を測定した。

3. 調査結果

チガヤの本数（密度）と平均草丈、被度、チガヤの乾燥重量、全種の乾燥重量、チガヤの生重量、全種の生重量の測定結果を表6に示した。

表 6 チガヤ群落の野外における密度および生体量 (0.25m²)

	No.	a)チガヤの本数	b)平均草丈	c)最高草丈	d)チガヤの被度	e)全種の被度	f)チガヤの乾重	g)全種の乾重	h)チガヤの生重量	i)全種の生重量
淀川	1	124(本)	0.8(m)	0.9(m)	80(%)	100(%)	98.70(g)	180.09(g)	219.81(g)	421.21(g)
	2	303	0.5	0.77	70	90	67.19	92.26	155.40	212.27
	3	132	0.85	1.45	90	98	121.9	169.46	155.40	427.55
	4	122	0.80	1.90	90	90	101.91	163.00	265.51	431.26
	5	214	0.75	1.70	70	70	72.71	101.79	173.63	254.85
斐伊川	1	171	0.95	1.18	100	100	164.1	193.35	346.52	423.04
	2	121	1.10	1.23	95	95	103.6	106.18	269.75	300.56
	3	158	0.50	0.63	70	70	53.77	54.95	249.50	283.64
	4	303	0.60	0.80	95	95	91.20	110.82	252.60	310.36
	5	239	0.55	0.81	90	90	96.71	105.65	251.80	292.49
	6	152	0.58	0.70	85	85	95.65	120.20	259.20	382.64
木曾川	1	214	0.55	0.95	—	—	—	—	—	—
	2	200	0.70	0.80	—	—	—	—	—	—
	3	129	0.65	0.70	—	—	—	—	—	—
	4	95	0.45	0.70	—	—	—	—	—	—
	5	69	0.80	0.70	—	—	—	—	—	—

V. セイタカアワダチソウ群落の刈り取り試験

1. 調査の目的

河川敷に広い面積を占めているセイタカアワダチソウ群落は、野草群落として望ましいものではない。本群落を除去する方法として刈り取りが考えられる。経済的で有効な刈り取り頻度および時期を明らかにするために今回の調査を行った。

2. 調査の方法

(1) 調査地

調査地として、大阪市淀川区の淀川右岸高水敷に分布するセイタカアワダチソウ群落を選定した。

(2) 条件区の設定

一つの刈り取り条件につき1m×5mの方形の定置調査区を設定した。刈り取り条件は、頻度(回数)と時期を組合せ以下の合計6条件を設定した。

条件区No.	刈り取り回数	刈り取り時期
No. 1	4回/年	5月、6月、8月、9月
No. 2	3回/年	5月、7月、9月
No. 3	3回/年	6月、8月、9月
No. 4	2回/年	6月、8月、
No. 5	1回/年	6月
No. 6	0回	

(3) 調査の方法

調査は、定置調査区（1m×5m）内で行い、各定置調査区における全出現種の目録、各出現種の平均草丈、被度（%）、その他とした（表7参照）。

(4) 調査回数

現地調査は、昭和63年4月から平成元年10月まで合計14回行った。

3. 調査結果

(1) 構成種の変化

一般に言われるように、攪乱の頻度が高いと他種の侵入・定着のチャンスが多くなり種の多様性が増すが、本調査でもそのような結果が見られた。

(2) セイタカアワダチソウの草丈変化

1年目の刈り取りの影響を比較するため各条件区の1年目、2年目の4月調査時および5月調査時の草丈を以下にまとめた。

4月調査時

条件区	1年目	2年目	増減
No. 1	0.5	0.15	-0.35
No. 2	0.4	0.2	-0.2
No. 3	0.25	0.15	-0.1
No. 4	0.3	0.5	+0.2
No. 5	0.4	0.5	+0.1
No. 6	0.35	0.7	+0.35

5月調査時

条件区	1年目	2年目	増減
No. 1	0.9	0.5	-0.4
No. 2	0.85	0.4	-0.45
No. 3	0.7	0.5	-0.2
No. 4	0.75	0.7	-0.05
No. 5	0.8	1.0	+0.2
No. 6	0.8	1.2	+0.4

約2年間の調査結果からだけでは判断は難しいが、年3回だと抑制またはやや抑制、年2回だとやや抑制が維持、年1回だとやや旺盛な生長を示す。

翌年の春の生長は、前年度の生育中に蓄えた地下部への養分の量に左右されるが、今回の結果からみると年3回以上の刈り取りを行えば前年度より草丈を制御することができると思われる。

表7 植生動態表・年4回刈り取り区

(No.1) 刈り取り月=5, 6, 8, 9

No.1	調査月日		518		618		718		822		927		1022		422		527		624		722		820		923		1028		
	草丈	被度	草丈	被度	草丈	被度	草丈	被度	草丈	被度	草丈	被度	草丈	被度															
最高草丈 (m)	0.7	0.15	0.4	0.33	0.4	0.33	0.48	0.33	0.68	0.4	0.3	0.3	0.25	0.25	0.8	0.25	0.8	0.5	0.5	0.35	0.35	0.5	0.5	0.6	0.6	0.2	0.2		
平均草丈 (m)	0.45	0.9	0.2	0.25	0.2	0.25	0.48	0.25	0.48	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.4	0.1	0.4	0.2	0.2	0.2	0.2	0.25	0.25	0.15	0.15	0.07	0.07		
全植被度 (%)	98	100	40	52	40	52	67	45	67	47	47	28	28	45	75	45	75	75	75	60	60	65	65	70	70	42	42		
出現種数	10	10	11	11	12	12	12	14	12	12	12	14	14	18	17	18	17	18	18	20	20	14	14	17	17	19	19		
種名	草丈	被度	草丈	被度	草丈	被度	草丈	被度	草丈	被度	草丈	被度	草丈	被度															
セイタカアワダチソウ	0.5	70	0.2	35	0.2	35	0.48	45	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	
カラスノエンドウ	0.55	40	0.1	40	0.05	0.01	0.05	0.01	0.05	0.01	0.07	0.01	0.1	0.6	0.2	5	0.07	7	0.1	15	0.2	30	0.15	23	0.1	15	0.07	18	
ヒメコバンソウ	0.15	0.05	0.3	0.2	0.1	0.01	0.1	7	0.13	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	
ヒモギ	0.23	2	0.65	5	0.1	0.01	0.1	7	0.13	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	
クサイ	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	
アレチギシギシ	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	0.1	0.2	0.04	0.15	0.1	0.1	0.05	0.2	
ネズミムギ	0.42	0.05	0.7	0.2	0.2	0.3	0.3	0.01	0.28	0.01	0.15	0.3	0.1	0.3	0.25	0.5	0.55	3	0.4	3	0.15	0.02	0.1	0.2	2	0.1	5	0.05	2
ギョウギシギ	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	0.1	0.1	0.1	0.2	2	0.1	5	0.05	2	
イチゴツナギ	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	0.1	0.06	0.1	0.2	2	0.1	5	0.05	2
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	
フタクサ			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					
ナギナタガヤ			0.25	0.01											0.1	0.01	0.25	0.5	0.3	0.01	0.2	0.01	0.05	0.01	0.1	0.01	0.05	0.1	
コマツヨイ					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	
キンエンコロ					0.24	0.01	0.35	0.7			0.2	0.5	0.06	0.1															
ヒメムカシヨモギ											0.1	0.1																	
オオオオモミ											0.15	0.1	0.08	0.05															
メリケンカルカヤ																													
ゴゴメガヤツリ																													
ネジバナ																													
オランダミミナグサ																													
コマツツメクサ																													
シロツメクサ																													
クサゲ																													
ニワゼキショウ																													
トキワハセ																													
シマスズメノヒエ																													
オオアレチノギク																													
ヌカキヒ																													
アキメヒシバ																													
メヒシバ																													

草丈 (cm) 被度 (%)

春以降の草丈の動態を見ても、年3回以上の刈り取り区では草丈や前年の同時期に較べ減少の傾向がみられ、年2回以下の刈り取りでは前年とほとんど変わらない値を示しており、年3回以上の刈り取りの有効性が認められた。

(3) セイタカアワダチソウの被度変化

この結果より、年4回または3回の刈り取りではセイタカアワダチソウの2年目の被度は低下し、変わって他の種の被度の増加がみられる。逆に年2回以下の刈り取りでは各種の被度は刈り取り処理後の年もほとんど変化がみられない。

草丈の変化同様、年3回以上の刈り取りがセイタカアワダチソウの地下部に打撃を与え、翌年の生育に影響を与えていると思われる。また、一旦セイタカアワダチソウが優占すると、セイタカアワダチソウの根系は年2回程度の刈り取りではさほど影響を受けなく、翌年にも同程度の被度を維持し生長できるのであろう。

(4) 刈り取りの効果

調査の結果、セイタカアワダチソウ群落を刈り取りにより、駆逐する場合最低年3回以上の刈り取りを行う必要があることがわかった。また、年3回刈り取りでも今回も設けた2つの時期により、セイタカアワダチソウに与える影響は異なっていた。今回の調査からは総合的にみてNo.2区の5、7、9月の3回刈り取りの方がやや効果があるように思われた。

参考文献

- Braun-Blanquet, J. 1964. Pflanzen-soziologie. 3A Aufl. Springer Verlag.
- 江原薫 1968. 芝草と芝地. 500pp. 養賢堂、東京
- 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)21世紀ひょうご創造協会、神戸
- 服部保 1988. 河川の雑草群落. 「日本の植生、侵略と攪乱の生態学」(矢野悟道編)、54-61 東海大学出版会、東京
- 環境庁編 1980. 自然保護上留意すべき植物群落の評価に関する研究
- 中西哲 1980. 植生に係わる環境影響評価手法に関する研究 43pp. 神戸植生研究会
- 品田譲 1980. 人と緑の空間、209pp. 東海大学出版会、東京