

## 千曲川中流域の河辺植生 現状と保全

藤原 陸夫\*・中村 恭子\*\*・横澤 邦子\*\*\*

千曲川中流域の延長約16kmの河川敷において、植物相と植物群落の調査をおこない、植物相として、維管束植物432種類を記録した。この内訳は、在来植物269種類、帰化植物153種類、植栽植物10種類である。植物群落として、22群落、12下位群落を記録した。水際には、自然性が高い植物群落が存在していた。帰化率は調査地全体で36.4%と算出され、県内で調査された他の里山地域との比較では約3倍の数値を示した。水際の在来植物の生育域に侵入している帰化植物は、分布の拡大にともない在来植物への影響が予測され、継続的な監視が必要である。有害な帰化植物は刈り取りや抜き取り等の駆除の必要があること、さらに在来植物の補植や植栽による植生の修復を提案した。絶滅危惧種として16種を記録した。大部分の種は個体数が少なく、調査地においては種の存続と繁殖が危ぶまれる状態である。また、絶滅危惧種として選定されていない植物であっても、河辺、水辺を特徴づける在来植物は、立地とともに保全の対象とすることを指摘した。

キーワード：維管束植物、植物相、植物群落、帰化植物

### はじめに

河辺には、侵食と堆積により形成される地形に対応して、独特の植物群落が成立している（Miyawaki and Okuda 1972）。里山地域の自然植生は、自然あるいは人為による攪乱の結果、帰化植物および他の群落要素の侵入、在来植物の減少や消失、それにともなう本来的な植物相や植物群落の変化などが問題化している。とくに、河辺の植生にはそれらの現象が顕著にあらわれている。

長野県の千曲川中流域は、古くから地域住民の生活圏の一部であり、河辺に普遍的なオギ、ヨシ、マコモなどの植物をはじめ自然の生産物は積極的・継続的に利用されてきたと思われる。現在では、調査地として設定した河川敷においては、高水敷の大部分が果樹園や畑地として利用されており、一部にはハリエンジュがまとまった群落としてみられる。耕作地のほかに、運動場や園地などが整備されており、自然植生の原型はほとんど残されていない。

しかし、水際にはコゴメヤナギ、オオタチヤナギ、オニグルミ、エノキなどが単木的に生育している。また、カワヤナギ、タチヤナギなどのヤナギ類やオギ、ヨシ、マコモなどからなる、かつての河辺の自

然を想起させる、オノエヤナギクラス、ヨシクラス、タウコギクラス等に属する様々な植物群落がわずかに認められている。

植生の攪乱が進行している地域の環境保全のためには、現状の把握が基本である。著者らは千曲川中流域において、植物相と植物群落の現状を明らかにし、帰化植物の侵入や絶滅危惧種の状況把握など、保全のための基礎資料を得る目的で現地調査をおこなった。

報告をまとめるにあたり、本研究所の宮脇昭所長および丸山聡主事、秋田県立博物館学芸主事の阿部裕紀子氏のご協力を得た。ここに感謝の意を表したい。

### 調査地域

調査地域は、長野盆地（善光寺平）のほぼ中央部にあり、最上流部が長野市の千曲川支流犀川と福花川との合流点、最下流部が小布施町の千曲川と浅川、鳥居川との合流点である。その全長は約16km、兩岸堤防間の距離（川幅）は平均的に約1kmである。調査地に近接する長野市（418.2m）の降水量は年平均901.2mm、年平均気温は11.7℃、暖かさの指数は95.6である（東京天文台2001より）。暖かさの指数は、植生帯として常緑広葉樹林帯（ヤブツバキクラス域）の上部付近に位置することを示している（山田他1996）。行政区画上は、長野市、須坂市、小布施町

\*長野県自然保護研究所 〒381-0075 長野市北郷2054-120, \*\*〒381-0057 長野市浅川西条416-20, \*\*\*〒381-0057 長野市浅川西条416-26

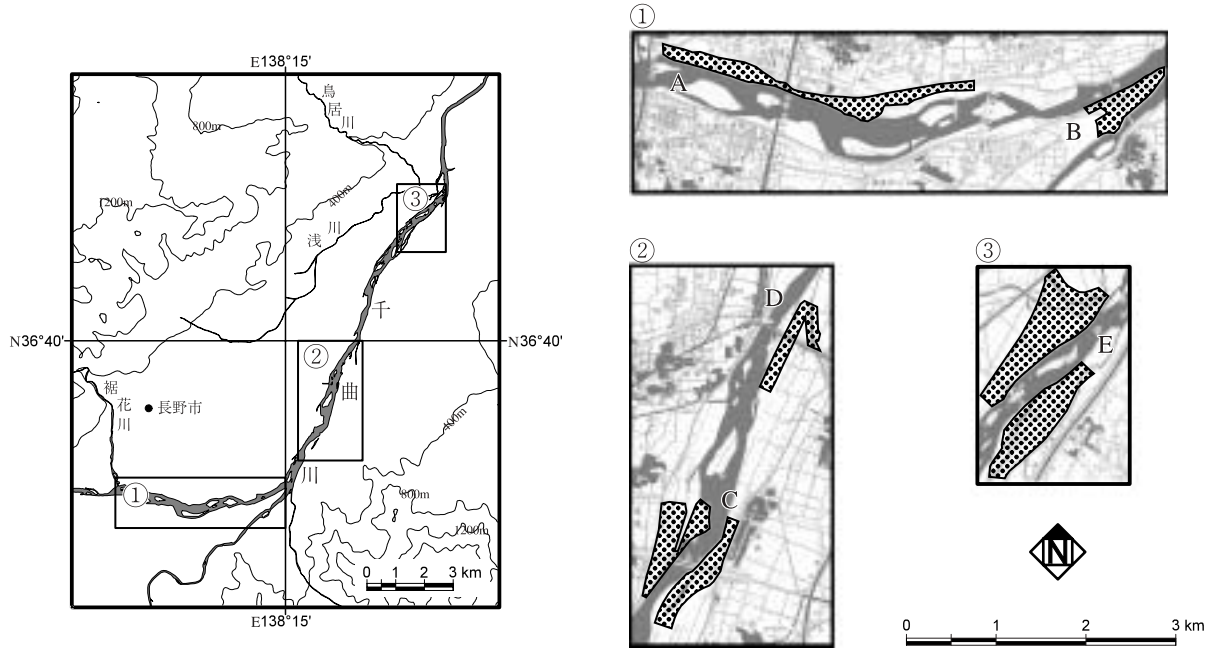


図1 調査地の位置

の一部に属する。

調査地域全体の植物相と植物群落の現状を効率的に把握するため、相観的に多様な立地が存在する5調査区 (A ~ E) を設定した (図1)。上流部から、Aは長野大橋付近の犀川左岸 (長さ約3 km, 金井1972の位置座標系では381364 - 43), Bは落合橋付近の千曲川左岸 (長さ約1 km, 同381364 - 43, 382364 - 13), Cは屋島橋付近の千曲川両岸 (長さ約1.5km, 同382364 - 14), Dは村山橋付近の千曲川右岸 (長さ約1.5km, 同382364 - 14), Eは小布施橋付近の千曲川両岸および浅川, 鳥居川との合流点 (長さ約2 km, 同382365 - 11, 382365 - 12) である。

### 調査方法

#### 植物相

植物相の調査は、2002年6月から9月の間におこ

なった。調査区内の堤外 (川側) を対象とし、調査区ごとに、踏査によって見出される全ての維管束植物を記録した。現地では識別が困難な植物は、標本作製して検討した。それらの標本は長野県自然保護研究所ハーバリウム (NAC) に保管している。

#### 植物群落

植物群落の調査は、植物相の調査と並行しておこなった。調査は相観的および種組成的に一定程度区分できる均質な立地を対象に、Braun - Blanquet 1964の植物社会学的手法 (鈴木 1971) を用いておこない植生調査資料を得た。この資料をもとに、所定の表操作により各植物群落を抽出した。

表1. フロラ構成

( ) は帰化植物, 植栽植物の再掲

		科	属	種	亜種	変種	品種	
シダ植物		5	6	8	0	0	0	
種子植物	裸子植物	4 (4)	4 (4)	4 (4)	0	0	0	
	被子植物	双子葉植物	62 (10)	186 (10)	280 (117)	1 (1)	6 (5)	1 (1)
		単子葉植物	16 (4)	66 (17)	128 (33)	0	4 (2)	0
計		87 (18)	262 (85)	420 (154)	1 (1)	10 (7)	1 (1)	
種以下分類群の計		432 (163)						

## 結果と考察

### 植物相

各調査区(A~E)において収集した植物分布データ数は、Aは393、Bは156、Cは212、Dは162、Eは463、全体で総計は1,386件である。各調査区における種類数(種以下分類群を含む、以下同じ)は、Aは257、Bは153、Cは205、Dは148、Eは300である。全体で維管束植物87科260属420種12亜・変・品種、種以下分類群の計432種類を記録した(表1、詳細については附表1を参照)。

内訳は、在来植物269種類、帰化植物153種類、植栽植物10種類である。それらを体系的にまとめ、維管束植物目録を作成した(文末に掲載)。植物目録には、全種について在来植物、帰化植物、植栽植物の区分と各調査区(A~E)における出現の有無を付記している。

### 植物群落

表2. 沈水植物群落

1. 2: <i>Potamogeton crispus</i> community エビモ群落			
Running number	1	2	
Relevé number	45	15	
Date of relevé	2002/7/24	2002/6/24	
Altitude (m)	340	330	
Depth of water (m)	0.15	0.2	
Relevé size (m <sup>2</sup> )	3	10	
Aspect	-	-	
Slope (°)	0	0	
Height of vegetation (m)	-	-	
Cover degree of vegetation (%)	40	30	
Total number of taxa	3	1	
Differential taxon of community			
<i>Potamogeton crispus</i>	エビモ	3・3	3・3
Other taxa			
<i>Potamogeton pusillus</i> ?	イトモ?	2・2	・
<i>Callitriche verna</i>	ミズハコベ	+	・

表3. 河岸草本植物群落

1 - 3: <i>Phragmites japonica</i> community ツルヨシ群落						
1. 2: Typical under-community 典型下位群落						
3: <i>Calamagrostis pseudophragmites</i> under-community ホッスガヤ下位群落						
Running number	1	2	3			
Relevé number	31	48	29			
Date of relevé	2002/7/24	2002/7/24	2002/7/24			
Altitude (m)	340	340	340			
Relevé size (m <sup>2</sup> )	15	15	6			
Aspect	-	-	-			
Slope(°)	0	0	0			
Height of vegetation (m)	1.1	1.2	1.2			
Cover degree of vegetation (%)	80	90	60			
Total number of taxa	4	2	5			
Differential taxa of community						
<i>Phragmites japonica</i>	ツルヨシ	H	5・4	5・5	+	
<i>Phalaris arundinacea</i>	クサヨシ	H	2・2	2・2	・	
Differential taxa of under-community						
<i>Calamagrostis pseudophragmites</i>	ホッスガヤ	H	・	・	4・4	
<i>Agrostis stolonifera</i>	ハイコヌカグサ	H	・	・	2・2	
Other taxa						
<i>Salix miyabeana</i> subsp. <i>gilgiana</i>	カワヤナギ	H	1・1	・	+	
<i>Artemisia indica</i> var. <i>maximowiczii</i>	ヨモギ	H	+・2	・	1・2	

各調査区において計65のスタンドを設定し植生調査資料を得た。この資料を用いて群落組成表を作成し、22群落、12下位群落を抽出した。これらの22群落について、立地、分布状況、出現種数、帰化率、出現した絶滅危惧種等を記述した。

水際にみられる、エビモ群落、ツルヨシ群落、マコモ群落、アオガヤツリ タマガヤツリ群落、セリクサヨシ群落は、他の群落にくらべ、種組成および帰化率において高い自然性を示している。

### 沈水植物群落 (表2)

#### 1) エビモ群落

小河川の流水中および本流の湾凹部などの水がやや停滞する立地。出現種数1~3。帰化率0%。

### 河岸草本植物群落 (表3)

#### 1) ツルヨシ群落

河岸の流水辺に沿って線状に分布する。出現種数は2~5。帰化率16.7%。下記の2下位群落に区分。

##### a. 典型下位群落

##### b. ホッスガヤ下位群落

### 湿生草本植物群落 (表4)

#### 1) マコモ群落

小河川の河岸および本流の湾凹部に分布。出現種数1~3。帰化率0%。

#### 2) コガマ ガマ群落

小河川の河岸および本流の湾凹部や河川敷の溝。出現種数1~8。帰化率0%。絶滅危惧種タコノアシ。

#### 3) キシュウズメノヒエ群落





表 5 . オギ群落

1 - 3 : *Miscanthus sacchariflorus* community オギ群落  
 1 . 2 : Typical under-community 典型下位群落  
 3 : *Equisetum hyemale* under-community トクサ下位群落

Running number			1	2	3
Relevé number			55	9	36
Date of relevé			2002 / 8 / 17	2002 / 6 / 24	2002 / 7 / 24
Altitude (m)			340	330	340
Relevé size (㎡)			15	18	5
Aspect			-	-	-
Slope ( ° )			0	0	0
Height of vegetation (m)			2.5	2	2
Cover degree of vegetation (%)			90	90	80
Total number of taxa			5	10	12
Differential taxon of community					
<i>Miscanthus sacchariflorus</i>	オギ	H	5・5	5・5	5・4
Differential taxa of under-community					
<i>Equisetum hyemale</i>	トクサ	H	・	・	3・3
<i>Equisetum arvense</i>	スギナ	H	・	・	1・2
<i>Poa ochotensis</i>	イチゴツナギ	H	・	・	+・2
<i>Phalaris arundinacea</i>	クサヨシ	H	・	・	+・2
Other taxa					
<i>Amorpha fruticosa</i>	イタチハギ	H	1・1	・	+
<i>Stenactis annua</i>	ヒメジョオン	H	・	+	+
<i>Oenothera biennis</i>	メマツヨイグサ	H	・	+	+
<i>Eragrostis curvula</i>	シナダレスズメガヤ	H	・	・	1・2
<i>Agrostis stolonifera</i>	ハイコヌカグサ	H	・	・	1・2
<i>Barbarea vulgaris</i>	ハルザキヤマガラシ	H	・	1・2	・
<i>Conyza canadensis</i>	ヒメムカシヨモギ	H	・	1・2	・
<i>Phragmites australis</i>	ヨシ	H	1・2	・	・
<i>Rumex obtusifolius</i>	エゾノギシギシ	H	・	・	+
<i>Festuca arundinacea</i>	オニウシノケグサ	H	・	・	+
<i>Metaplexis japonica</i>	ガガイモ	H	+	・	・
<i>Brassica juncea</i>	カラシナ	H	・	+	・
<i>Vulpia myuros</i>	ナギナタガヤ	H	・	+	・
<i>Paederia foetida</i>	ヘクソカズラ	H	+	・	・
<i>Lepidium virginicum</i>	マメグンバイナズナ	H	・	+	・
<i>Torilis japonica</i>	ヤブジラミ	H	・	+	・
<i>Artemisia indica</i> var. <i>maximowiczii</i>	ヨモギ	H	・	+	・

河岸の砂泥が堆積した湿地。キシウスズメノヒエが密生し、出現種数 3。帰化率 33.3%。

4 ) アオガヤツリ タマガヤツリ群落

河岸湾凹部の砂泥が堆積した湿地に成立。出現種数 8 ~ 18。1 年生草本が多い。帰化率 23.5%。絶滅危惧種カワヂシャ、アゼガヤ、シロガヤツリ、アオテンツキ。

5 ) セリ クサヨシ群落

小河川の河岸および本流の湾凹部や河川敷の溝などの水辺に広範囲に分布。出現種数 4 ~ 8。帰化率 13.0%。絶滅危惧種ホソバイラクサ、ミクリ。下記の 2 下位群落に区分。

- a . 典型下位群落
- b . ホソバイラクサ下位群落

6 ) スズメノテッポウ オオイヌタデ群落

河岸湾凹部の砂泥あるいは砂礫が堆積した湿地。出現種数 11 ~ 26。帰化率 46.4%。絶滅危惧種カワヂシャ。下記の 2 下位群落に区分。

- a . 典型下位群落
- b . ナギナタガヤ下位群落

7 ) オギ群落 ( 表 5 )

河川敷のやや安定した立地。出現種数 5 ~ 12。帰化率 54.5%。下記の 2 下位群落に区分。

- a . 典型下位群落

b . トクサ下位群落

河原および造成地草本植物群落他 ( 表 6 )

1 ) メマツヨイグサ ヒメジョオン群落

河原、河川敷の造成地、堤防の斜面、路傍等。出現種数 8 ~ 24。帰化率 51.3%。絶滅危惧種カワラニガナ。下記の 7 下位群落に区分。

- a . 典型下位群落
- b . マルバヤハズソウ下位群落
- c . ギョウギシバ下位群落
- d . シバ下位群落
- e . カワラサイコ下位群落
- f . チガヤ下位群落
- g . オヒシバ下位群落

つる植物群落および大型雑草群落他 ( 表 7 )

1 ) クズ群落

林縁や造成地、耕作地、路傍等の周辺に広く分布。出現種数 9。帰化率 55.6%。

2 ) カナムグラ群落

林縁や造成地、路傍等の周辺に広く分布。出現種数 9 ~ 12。帰化率 33.3%。下記の 2 下位群落に区分。

- a . 典型下位群落
- b . ノイバラ下位群落

表7. つる植物群落および大型雑草群落他

1: *Pueraria lobata* community クズ群落  
 2: 3: *Humulus japonicus* community カナムグラ群落  
 2: Typical under-community 典型下位群落  
 3: *Rosa multiflora* under-community ノイバラ下位群落  
 4: *Sicyos angulatus* community アレチウリ群落  
 5: *Ambrosia trifida* community クワモドキ群落  
 6: *Amorpha fruticosa* community イタチハギ群落  
 7: *Helianthus tuberosus* community キクイモ群落

Running number	1	2	3	4	5	6	7
Relevé number	54	62	16	37	4	58	68
Date of relevé	2002/8/17	2002/8/30	2002/6/24	2002/7/24	2002/6/24	2002/8/17	2002/9/18
Altitude (m)	340	330	330	340	330	340	340
Relevé size (m <sup>2</sup> )	32	100	15	36	50	40	10
Aspect	N30E	-	N50W	-	-	-	-
Slope (°)	10	0	10	0	0	0	0
Height of shrub layer (m)	-	-	-	-	-	2	-
Cover degree of shrub layer (%)	-	-	-	-	-	90	-
Height of herb layer (m)	2	1	1.5	0.7	1	0.5	2.5
Cover degree of herb layer (%)	100	100	100	100	100	60	70
Total number of taxa	9	12	9	4	16	13	3

Differential taxa of community		H	1	2	3	4	5	6	7
<i>Pueraria lobata</i>	クズ	H	5·5	.	.	.	.	.	.
<i>Melilotus officinalis</i> subsp. <i>alba</i>	シロバナシナガワハギ	H	+	.	.	.	.	.	.
<i>Humulus japonicus</i>	カナムグラ	H	.	5·4	1·2	.	+	.	.
<i>Ampelopsis brevipedunculata</i>	ノブドウ	H	.	2·2	2·2	.	.	.	.
Differential taxa of under community									
<i>Rosa multiflora</i>	ノイバラ	H	.	.	3·3	.	.	.	.
<i>Persicaria perfoliata</i>	イシミカワ	H	.	.	2·2	.	.	.	.
Differential taxa of community									
<i>Sicyos angulatus</i>	アレチウリ	S	.	.	.	.	.	+	.
<i>Chelidonium majus</i> var. <i>asiaticum</i>	クサノオウ	H	.	+	.	2·2	.	.	.
<i>Carex aphanolepis</i>	エナシヒゴクサ	H	.	.	.	+	.	.	.
<i>Solidago gigantea</i> var. <i>leiophylla</i>	オオアワダチソウ	H	.	.	.	1·2	.	.	.
<i>Ambrosia trifida</i>	クワモドキ	H	2·2	.	+	.	5·5	+	.
<i>Elymus tsukushiensis</i> var. <i>transiens</i>	カモジグサ	H	.	.	.	.	+	.	.
<i>Trifolium repens</i>	シロツメクサ	H	.	.	.	.	+	.	.
<i>Miscanthus sinensis</i>	ススキ	H	.	.	.	.	1·2	.	.
<i>Brassica napus</i>	セイヨウアブラナ	H	.	.	.	.	+	.	.
<i>Glycine max</i> subsp. <i>soja</i>	ツルマメ	H	.	.	.	.	1·2	.	.
<i>Rumex crispus</i>	ナガバギシギシ	H	.	.	.	.	+	.	.
<i>Lolium perenne</i>	ホソムギ	H	.	.	.	.	1·2	.	.
<i>Lepidium virginicum</i>	マメゲンバイナズナ	H	.	.	.	.	+	.	.
<i>Amorpha fruticosa</i>	イタチハギ	S	.	.	.	.	.	5·5	.
<i>Elymus racemifer</i>	アオカモジグサ	H	1·2	.	1·2	.	.	.	.
<i>Festuca arundinacea</i>	オニウシノケグサ	H	.	.	.	.	.	1·2	.
<i>Metaplexis japonica</i>	ガガイモ	S	.	.	.	.	.	+	.
<i>Bryonia japonica</i>	スズメウリ	H	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bromus diandrus</i>	ヒゲナガスズメノチャヒキ	H	.	.	.	.	.	2·3	.
<i>Lespedeza juncea</i> var. <i>subsessilis</i>	メドハギ	H	.	.	.	.	.	+	.
<i>Helianthus tuberosus</i>	キクイモ	H	.	.	.	.	.	.	4·5
<i>Agrostis gigantea</i>	コヌカグサ	H	.	.	.	.	.	.	+
<i>Digitaria ciliaris</i>	メヒシバ	H	.	.	.	.	.	.	1·2
Other taxa									
<i>Artemisia indica</i> var. <i>maximowiczii</i>	ヨモギ	H	2·3	.	+	.	1·2	1·2	.
<i>Phalaris arundinacea</i>	クサヨシ	H	.	+	+	.	+	.	.
<i>Bromus japonicus</i>	スズメノチャヒキ	H	.	.	.	.	1·2	1·2	.
<i>Poa pratensis</i>	ナガバグサ	H	.	.	.	.	+	2·2	.
<i>Stenactis annua</i>	ヒメジョオン	H	+	.	.	.	+	.	.
<i>Conyza canadensis</i>	ヒメムカシヨモギ	H	.	+	.	.	+	.	.
<i>Paederia foetida</i>	ヘクソカズラ	S	.	.	.	.	.	+	.
<i>Phytolacca americana</i>	ヨウシュヤマゴボウ	H	1·2	.	.	.	.	+	.
<i>Phragmites australis</i>	ヨシ	H	+	+	.	.	.	.	.
<i>Setaria faberi</i>	アキノエノコログサ	H	.	+	.	.	.	.	.
<i>Conyza sumatrensis</i>	オオアレチノギク	H	.	+	.	.	.	.	.
<i>Persicaria lapathifolia</i>	オオイヌタデ	H	.	.	.	.	.	.	.
<i>Commelina communis</i>	ツユクサ	H	.	.	.	.	.	.	.
<i>Oenothera biennis</i>	メマツヨイグサ	H	.	1·1	.	.	.	.	.
<i>Persicaria longisetata</i>	イヌタデ	H	.	.	+	.	.	.	.

3) アレチウリ群落

林縁や耕作地，路傍等の周辺。出現種数4。帰化率50.0%。

4) クワモドキ群落

林縁や造成地，耕作地，路傍等の周辺に広く分布。出現種数16。帰化率56.2%。

5) イタチハギ群落

林縁や造成地，路傍等の周辺。出現種数13。帰化率46.2%。

6) キクイモ群落

林縁や造成地，路傍等の周辺。出現種数3。帰化率66.7%。

ヤナギ群落 (表8)

1) タチヤナギ群落

高さ3~4mのヤナギ林。河岸，河川敷の水辺。出現種数7~19。帰化率48.1%。下記の3下位群落に区分。絶滅危惧種タコノアシ。

- a. 典型下位群落
- b. ガマ下位群落
- c. カワヤナギ下位群落

帰化木本植物群落 (表9)

1) シンジユ群落

表6 . 河原および造成地草本植物群落

- 1 - 21: *Oenothera biennis*-*Stenactis annua* community メマツヨイグサ ヒメジョオン群落  
 1 - 11: *Kummerowia stipulacea* under-community マルバヤハズソウ下位群落  
 12 - 14: *Cynodon dactylon* under-community ギョウギシバ下位群落  
 15: *Zoysia japonica* under-community シバ下位群落  
 16 - 18: *Potentilla chinensis* under-community カワラサイコ下位群落  
 19: *Imperata cylindrica* var. *koenigii* under-community フシゲチガヤ下位群落  
 20 - 21: *Eleusine indica* under-community オヒシバ下位群落

Running number	1	2	3	4	5	6	7	8
Relevé number	6	17	18	19	23	42	44	53
Date of relevé	2002/6/24	2002/7/18	2002/7/18	2002/7/18	2002/7/18	2002/7/24	2002/7/24	2002/8/17
Altitude (m)	330	330	330	330	330	340	340	340
Relevé size (m <sup>2</sup> )	25	25	32	6	15	20	15	9
Aspect	-	-	-	-	-	-	-	-
Slope (°)	0	0	0	0	0	0	0	0
Height of vegetation (m)	0.2	0.2	0.7	0.3	0.3	0.2	0.6	0.2
Cover degree of vegetation (%)	30	20	60	70	80	50	30	30
Total number of taxa	17	18	13	8	11	12	12	11
Differential taxa of community								
<i>Stenactis annua</i>	H	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lespedeza juncea</i> var. <i>subsessilis</i>	H	+	2:2	+	+	+	+	+
<i>Conyza canadensis</i>	H	+	1:2	1:2	+	+	1:2	+
<i>Lepidium virginicum</i>	H	+	+	+	+	+	+	+
<i>Oenothera biennis</i>	H	1:2	+	+	+	+	1:2	+
<i>Artemisia indica</i> var. <i>maximowiczii</i>	H	+2	+	2:2	+	+	+	+
<i>Melilotus officinalis</i> subsp. <i>alba</i>	H	1:2	+	2:3	+2	+2	2:3	+2
<i>Eragrostis curvula</i>	H	2:2	1:2	2:2	+	1:2	+2	+
<i>Plantago lanceolata</i>	H	+	+2	2:2	+	+	+	1:2
<i>Digitaria ciliaris</i>	H	2:2	+2	+	+2	+	+	+
<i>Bromus japonicus</i>	H	+	+	1:2	+	+	+	1:2
Differential taxa of under-community								
<i>Kummerowia stipulacea</i>	H	2:2	2:2	2:2	4:4	1:2	3:3	+2
<i>Setaria viridis</i>	H	+	+	+	+	+	+	2:2
<i>Silene armeria</i>	H	+	+	+	+	+	1:2	+
<i>Artemisia capillaris</i>	H	+	+	+	+	+	2:2	+
<i>Cynodon dactylon</i>	H	+	+	+	+	+	+	+
<i>Zoysia japonica</i>	H	+	+	+	+	+	+	+
<i>Indigofera pseudotinctoria</i>	H	+	+	+	+	+	+	+
<i>Potentilla chinensis</i>	H	+	+	+	+	+	+	+
<i>Imperata cylindrica</i> var. <i>koenigii</i>	H	+	+	+	+	+	+	+
<i>Galium verum</i> var. <i>trachycarpum</i>	H	+	+	+	+	+	+	+
<i>Dianthus superbus</i> var. <i>longicalycinus</i>	H	+	+	+	+	+	+	+
<i>Eleusine indica</i>	H	+	+	+	+	+	+	+
<i>Eragrostis minor</i>	H	+	+	+	+	+	+	+
Other taxa								
<i>Ambrosia trifida</i>	H	+	+	+	+	+	+	+
<i>Trifolium repens</i>	H	+	+	+	+	+	+	+
<i>Vulpia myuros</i>	H	+2	2:2	+2	+	+	+	+
<i>Conyza sumatrensis</i>	H	+	+	+	+	+	+	+
<i>Polygonum aviculare</i>	H	+	+	+	+	+	+	+
<i>Elymus tsukushiensis</i> var. <i>transiens</i>	H	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lespedeza juncea</i>	H	+	+2	+	+	+	+	+
<i>Elymus racemifer</i>	H	+	+	+	+	+2	+	+
<i>Festuca arundinacea</i>	H	+	+	+	+	+	+	+
<i>Barbarea vulgaris</i>	H	+	+	+	+	+	+	+
<i>Euphorbia maculata</i>	H	+	+	+	+	+	+	+2
<i>Amorpha fruticosa</i>	H	+	+	+	+	+	+	+
<i>Xanthium italicum</i>	H	+	+	+	+	+	+	+
<i>Metaplexis japonica</i>	H	+	+	+	+	+	+	+
<i>Vicia cracca</i>	H	+	+	+	+	+	+	+
<i>Chenopodium album</i>	H	+	+	+	+	+	+	+
<i>Poa pratensis</i>	H	+	+	+	+	+	+	+
<i>Trifolium pratense</i>	H	+	+	+	+	+	+	+
<i>Eragrostis ferruginea</i>	H	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	H	+	+	+	+	+	+	+
<i>Cuscuta pentagona</i>	H	+	+	+	+	2:3	+	+
<i>Agrostis gigantea</i>	H	+	+	+	+	+	+	+
<i>Holcus lanatus</i>	H	+	+	+	+	+	+	+
<i>Miscanthus sinensis</i>	H	+	+	+	+	+	+	+
<i>Eragrostis ciliaris</i>	H	+	+	+	+	+	+	+
<i>Poa annua</i>	H	+	+	+	+	+	+	+
<i>Phragmites japonica</i>	H	+	+	+	+	+	+	+
<i>Bromus diandrus</i>	H	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lolium perenne</i>	H	+	+	+	+	+	+	+
<i>Persicaria lapathifolia</i>	H	+	+	+	1:2	+	+	+
<i>Digitaria ischaemum</i> var. <i>asiatica</i>	H	+	+	+	+	+	+	+
<i>Hemarthria sibirica</i>	H	+	+	+	+	+	+	+
<i>Coreopsis lanceolata</i>	H	+	+	+	+	+	+	+
<i>Panicum dichotomiflorum</i>	H	+	+	+	+	+	+	+
<i>Plantago asiatica</i>	H	+	+	+	+	+	+	+
<i>Cosmos bipinnatus</i>	H	+	+	+	+	+	+	+
<i>Cyperus microiria</i>	H	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ixeris tamagawaensis</i>	H	+	+	+	+	+	+	+
<i>Setaria glauca</i>	H	+	+	+	+	+	+	+
<i>Saponaria officinalis</i>	H	+	+	+	+	+	+	+
<i>Taraxacum officinale</i>	H	+	+	+	+	+	+	+
<i>Sonchus oleraceus</i>	H	+	+	+	+	+	+	+
<i>Agrostis stolonifera</i>	H	+	+	+	+	+	+	+
<i>Verbascum thapsus</i>	H	+	+	+	+	+	+	+
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>	H	+	+	+	+	+	+	+
<i>Silene armeria</i>	H	+	+	+	+	+	+	+
<i>Kummerowia striata</i>	H	+	+	+	+	5:4	+	+
<i>Phragmites australis</i>	H	+	+	+	+	+	+	+
<i>Echinochloa crus-galli</i>	H	+	+	+	+	+	+	+
<i>Oxalis corniculata</i>	H	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lactuca indica</i>	H	+	+	+	+	+	+	+
<i>Rumex crispus</i>	H	+	+	+	+	+	+	+





表 8 . ヤナギ群落

1 - 3 : <i>Salix triandra</i> community タチヤナギ群落 1 : Typical under-community 典型下位群落		2 : <i>Typha latifolia</i> under-community ガマ下位群落 3 : <i>Salix miyabeana</i> subsp. <i>gilgiana</i> under-community カワヤナギ下位群落			
Running number		1	2	3	
Relevé number		50	32	10	
Date of relevé		2002 / 8 / 17	2002 / 7 / 24	2002 / 6 / 24	
Altitude (m)		340	340	330	
Relevé size (m <sup>2</sup> )		32	32	40	
Aspect		-	-	-	
Slope( ° )		0	0	0	
Height of tree layer (m)		-	-	-	
Cover degree of tree layer (%)		-	-	-	
Height of sub-tree layer (m)		-	-	-	
Cover degree of sub-tree layer (%)		-	-	-	
Height of shrub layer (m)		3	4	4	
Cover degree of shrub layer (%)		80	80	70	
Height of herb layer (m)		1	1.5	0.8	
Cover degree of herb layer (%)		5	20	30	
Total number of taxa		7	7	19	
Differential taxa of community					
<i>Salix triandra</i>	タチヤナギ	S	5・4	5・5	1・1
			+	.	+
<i>Phalaris arundinacea</i>	クサヨシ	H	+	2・2	1・2
Differential taxa of under-community					
<i>Typha latifolia</i>	ガマ	H	.	2・2	.
<i>Penthorum chinense</i>	タコノアシ	H	.	1・2	.
<i>Scirpus triquetus</i>	サンカクイ	H	.	+・2	.
<i>Persicaria thunbergii</i>	ミゾソバ	H	.	.	.
<i>Oenanthe javanica</i>	セリ	H	.	+	.
<i>Salix miyabeana</i> subsp. <i>gilgiana</i>	カワヤナギ	S	.	.	4・4
Differential taxa of community					
Other taxa					
<i>Artemisia indica</i> var. <i>maximowiczii</i>	ヨモギ	H	+	.	1・2
<i>Barbarea vulgaris</i>	ハルザキヤマガラシ	H	+	.	+・2
<i>Portulaca oleracea</i>	スベリヒユ	H	+	.	.
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	ブタクサ	H	+	.	.
<i>Rorippa islandica</i>	スカシタゴボウ	H	+	.	.
<i>Vulpia myuros</i>	ナギナタガヤ	H	.	.	1・2
<i>Conyza canadensis</i>	ヒメムカシヨモギ	H	.	.	1・2
<i>Xanthium italicum</i>	イガオナモミ	H	.	.	+
<i>Festuca arundinacea</i>	オニウシノケグサ	H	.	.	+・2
<i>Cerastium glomeratum</i>	オランダミミナグサ	H	.	.	+
<i>Trisetum bifidum</i>	カニツリグサ	H	.	.	+・2
<i>Elymus tsukushiensis</i> var. <i>transiens</i>	カモジグサ	H	.	.	+
<i>Agrostis gigantea</i>	コヌカグサ	H	.	.	+
<i>Eragrostis cilianensis</i>	スズメガヤ	H	.	.	+
<i>Poa pratensis</i>	ナガハグサ	H	.	.	+・2
<i>Lolium perenne</i>	ホソムギ	H	.	.	+・2
<i>Cayratia japonica</i>	ヤブガラシ	H	.	.	+
<i>Agrostis stolonifera</i>	ハイコヌカグサ	H	.	.	2・2
<i>Poa trivialis</i>	オオスズメノカタビラ	H	.	.	1・2

表 9 . 帰化木本植物群落

1 : <i>Ailanthus altissima</i> community シンジュ群落		2 : <i>Robinia pseudoacacia</i> community ハリエンジュ群落		
Running number		1	2	
Relevé number		38	40	
Date of relevé		2002 / 7 / 24	2002 / 7 / 24	
Altitude (m)		340	340	
Relevé size (m <sup>2</sup> )		50	100	
Aspect		-	-	
Slope( ° )		0	0	
Height of tree layer (m)		-	11	
Cover degree of tree layer (%)		-	70	
Height of sub-tree layer (m)		-	5	
Cover degree of sub-tree layer (%)		95	20	
Height of shrub layer (m)		2	1.7	
Cover degree of shrub layer (%)		20	90	
Height of herb layer (m)		0.6	0.5	
Cover degree of herb layer (%)		70	1	
Total number of taxa		14	9	
Differential taxa of community				
<i>Ailanthus altissima</i>	シンジュ	T2	5・5	.
		S	2・3	.
		H	4・4	.
<i>Robinia pseudoacacia</i>	ハリエンジュ	T1	.	4・4
Other taxa				
<i>Paederia foetida</i>	ヘクソカズラ	H	+	+
<i>Amorpha fruticosa</i>	イタチハギ	T2	.	1・2
		S	+	.
		H	+	.
<i>Celtis sinensis</i> var. <i>japonica</i>	エノキ	T1	.	1・1
		T2	+	.
<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghii</i>	ヌルデ	T2	.	1・1
		H	+	.
<i>Juglans mandshurica</i> var. <i>sachalinensis</i>	オニグルミ	S	+	.
		H	+	.
<i>Pueraria lobata</i>	クズ	T2	1・2	.
		S	+	.
<i>Celastrus orbiculatus</i> var. <i>strigillosus</i>	オニツルウメモドキ	T2	+・2	.
<i>Elymus racemifer</i>	アオカモジグサ	H	+・2	.
<i>Dioscorea batatas</i>	ナガイモ	S	+	.
<i>Ampelopsis brevipedunculata</i>	ノブドウ	T2	+	.
<i>Rosa multiflora</i>	ノイバラ	S	1・2	.
<i>Glechoma hederacea</i> subsp. <i>grandis</i>	カキドオシ	H	+・2	.
<i>Stenactis annua</i>	ヒメジョオン	H	+	.
<i>Sicyos angulatus</i>	アレチウリ	H	.	+
<i>Dactylis glomerata</i>	カモガヤ	H	.	+
<i>Sasaella ramosa</i>	アズマザサ	S	.	5・5
<i>Morus australis</i>	ヤマゲワ	T1	.	1・1

高さ8mの亜高木林。造成地，耕作地，路傍等の周辺。出現種数14。帰化率28.6%。

2) ハリエンジュ群落

高さ11mの高木林。造成地，耕作地，路傍等の周辺。このスタンドでは林床にアズマザサが優占。出現種数9。帰化率44.4%。

畑地雑草群落 (表10)

1) スベリヒユ エノキグサ群落

ダイズ植栽。出現種数13。帰化率33.3%。

表10. 畑地雑草群落

Portulaca oleracea-Acalypha australis community スベリヒユ エノキグサ群落			
Running number			1
Relevé number			80
Date of relevé			2002/9/18
Altitude (m)			330
Relevé size (m <sup>2</sup> )			15
Aspect			-
Slope (°)			0
Height of vegetation (m)			0.7
Cover degree of vegetation (%)			90
Total number of taxa			13
Differential taxa of community			
Acalypha australis	エノキグサ	H	+2
Digitaria ciliaris	メヒシバ	H	+2
Portulaca oleracea	スベリヒユ	H	+2
Veronica persica	オオイヌノフグリ	H	+
Cyperus microiria	カヤツリグサ	H	+
Cyperus iria	コゴメガヤツリ	H	+
Stellaria media	コハコベ	H	+
Chenopodium album	シロザ	H	+
Galinsoga quadriradiata	ハキダメギク	H	+
Other taxa			
Glycine max (cult.)	ダイズ(植栽)	H	5.5
Siegesbeckia orientalis subsp. pubescens	メナモミ	H	+
Rorippa islandica	スカシタゴボウ	H	+
Equisetum arvense	スギナ	H	+

水田雑草群落 (表11)

1) オモダカ群落

イネ植栽。出現種数5。帰化率25.0%。

表11. 水田雑草群落

Sagittaria trifolia community オモダカ群落			
Running number			1
Relevé number			81
Date of relevé			2002/9/22
Altitude (m)			330
Relevé size (m <sup>2</sup> )			12
Aspect			-
Slope (°)			0
Height of vegetation (m)			0.7
Cover degree of vegetation (%)			90
Total number of taxa			5
Differential taxa of community			
Sagittaria trifolia	オモダカ	H	+2
Eclipta thermalis	タカサブロウ	H	+
Other taxa			
Oryza sativa (cult.)	イネ(植栽)	H	5.5
Eclipta alba	アメリカタカサブロウ	H	+2
Oenanthe javanica	セリ	H	+

果樹園 (表12)

1) オオイヌノフグリ メヒシバ群落

モモ植栽。出現種数24。帰化率65.2%。

帰化植物

帰化植物は，長田(1976)を参考にして，野生状態で生育する国外原産植物とした。その大部分は新

表12. 果樹園

Veronica persica-Digitaria ciliaris community オオイヌノフグリ メヒシバ群落			
Running number			1
Relevé number			79
Date of relevé			2002/9/22
Altitude (m)			330
Relevé size (m <sup>2</sup> )			64
Aspect			-
Slope (°)			0
Height of shrub layer (m)			4
Cover degree of shrub layer (%)			40
Height of herb layer (m)			0.2
Cover degree of herb layer (%)			90
Total number of taxa			24
Differential taxa of community			
Digitaria ciliaris	メヒシバ	H	3.3
Veronica persica	オオイヌノフグリ	H	2.3
Stellaria media	コハコベ	H	2.2
Stellaria aquatica	ウシハコベ	H	1.2
Mazus japonicus	トキワハゼ	H	+2
Chenopodium album	シロザ	H	+
Other taxa			
Prunus persica (cult.)	モモ(植栽)	S	3.1
Eleusine indica	オヒシバ	H	2.2
Echinochloa crus-galli	イヌビエ	H	1.2
Rumex crispus	ナガバギシギシ	H	1.2
Taraxacum officinale	セイヨウタンポポ	H	+2
Poa annua var. reptans	ツルズメノカタビラ	H	+2
Erigeron philadelphicus	ハルジオン	H	+2
Oenothera biennis	メマツヨイグサ	H	+2
Rumex obtusifolius	エゾノギシギシ	H	+
Coryza sumatrensis	オオアレチノギク	H	+
Plantago asiatica	オオバコ	H	+
Oxalis corniculata	カタバミ	H	+
Solanum nodiflorum	テリミノイヌホオズキ	H	+
Barbarea vulgaris	ハルザヤマガラシ	H	+
Stenactis annua	ヒメジョオン	H	+
Amaranthus patulus	ホソアオゲイトウ	H	+
Phytolacca americana	ヨウシュヤマゴボウ	H	+
Artemisia indica var. maximowiczii	ヨモギ	H	+

帰化植物とよばれているものである。

帰化植物として153種類を記録した。科別の種類数は，キク科植物36種類，イネ科植物26種類の順に多い。

在来として扱った植物の中にも，河辺や水辺に固有な植物以外の，人里植物など周辺の様々な群落の要素，あるいは国内帰化とされる植物が多く認められる。

帰化植物153種類の中で，5調査区の全てに出現した植物は32種類，4調査区出現は24種類，3調査区出現は15種類，2調査区出現は28，1調査区にのみ出現は54種類である。3調査区以上に出現する約70種類は，河辺において普遍的な分布をする帰化植物と考えられ，長野県の里山地域全体においても同様の傾向を示すものと推定される。

一定地域の植物相における帰化植物の割合を示す帰化率は， $\text{帰化植物} / (\text{在来植物} + \text{帰化植物}) \times 100$ の式で算出され，数値は自然撹乱の指標のひとつとして参考にされている(清水 2001)。

各調査区(A~E)の帰化率は，Aは39.6%，Bは41.5%，Cは41.3%，Dは40.0%，Eは36.2%とほぼ

調査区	在来植物種類数	帰化植物種類数	帰化率(%)
A	154	101	39.6
B	89	63	41.5
C	118	83	41.3
D	92	54	40.0
E	189	107	36.2
全調査区	269	153	36.4

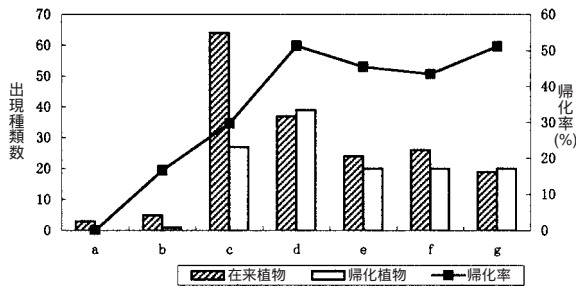


図2. 相観的群落区分の出現種類数と帰化率 a: 沈水植物群落. b: 河岸草本植物群落. c: 湿生草本植物群落. d: 河原および造成地草本植物群落. e: つる植物群落および大型雑草群落他. f: 木本植物群落. g: 耕作地雑草群落 (畑地・水田・果樹園).

ほぼ同じ程度の数値であり、全体では36.4%を示した (表13)。藤原 (2001) は長野県内の4地域 (北信, 東信, 中信, 南信) について、主として里山地域を中心に広域的に植物相を調査し、各地域の帰化率を算出している。それによれば、地域ごとの帰化率はおよそ6~8%の範囲にある。ただし、本報告とは帰化植物の定義に相違があり、定義を同じくして算出すればおよそ10~15%になる。河辺の帰化率は、里山地域全体とくらべ約3倍の高率を示しており、河辺の自然攪乱がとくに著しいことが把握される。

群落との関連では、ほとんど全ての群落に帰化植物の侵入があり、その中でも河原および造成地の植物群落が帰化植物の種類数 (39)、帰化率 (51.3%) とともに最大である (図2)。

オキジムシロ、キシウズズメノヒエなどは、長野県では最近になって新たに見出されたものであり、水辺において分布の拡大が予測され、今後さらに新しい帰化植物の侵入が予想される。

シンジュは3調査区で記録されている。河川敷の一部に亜高木林としてまとまった群落が存在するほか、低木や幼苗が広く観察されており、今後の急激な分布拡大が予測される。

有害植物として、花粉症との関連ではブタクサ、クワモドキ、セイタカアワダチソウ、カモガヤ、オオアワガエリなどが注目されており (長田 1976)、調査地ではクワモドキとセイタカアワダチソウがとくに広い面積で観察されている。

アレチウリは、全調査区で記録された。夏季に旺盛な生長をして、群落を被覆し、在来植物の生育に影響をあたえている。

シナダレスズメガヤは調査区の全域に分布を広げている。強固な株をつくる多年草で、もともとは砂防用として法面などに植栽されていたものである。

村中・鷲谷 (2001) も指摘しているように、増水時には株の周囲に砂が堆積し、周辺全体が砂漠状を呈し、河辺に固有な在来植物の生育を阻害している。シナダレスズメガヤは生長にともない、小型の在来植物を被覆し、さらにその生育の場を占有している。今夏、増水後の水際の砂泥地において、多くの幼苗が観察されており、急激な増加が予測される。

湿地生の帰化植物、ホソバヒメミソハギ、アメリカカタカサプロウ、ハイコヌカグサ、キシウズズメノヒエ、オオクサキビなどは、湿地生の在来植物の生育域に侵入しており、今後の拡大に注目する必要がある。帰化植物の種子の侵入抑止は現実には不可能であり、抜き取り等による対処が必要であろう。

アレチウリ、クワモドキ、セイタカアワダチソウなど、とくに有害とされる帰化植物は、抜き取り等による駆除が考えられる。駆除後、水条件等の立地に対応した、ハンノキ、エノキ、ヤナギ類などの木本類、オギなどの大型多年生草本の補植や植栽を、植生復元の試みのひとつとして提案したい。

#### 絶滅危惧種

調査地で記録された植物の中で、長野県レッドデータブック維管束植物編 (2002) に掲載されている植物は次の16種である。それぞれの出現した調査区と生育立地、個体数等は表14のとおりである。

絶滅危惧種は、希少性や絶滅の危険度を重視して選定された植物である。しかし、そのカテゴリー区分を含めて、他の植物との境界が明らかではない。現在まで、国や県レベルで絶滅危惧種の選出がおこなわれているが、希少性や絶滅の危険度の基本となるデータの質や量に限界があり、それにともない、

表14. 千曲川中流域で確認された長野県版レッドデータブック (長野県 2002) 掲載種のリスト

長野県版カテゴリー和名	生育地	備考 (個体数等)
<b>絶滅危惧 I A 類</b>		
サデクサ	E 区の湿地	数m四方の1集団 (個体数不明)
ミソコウジュ	E 区の湿地	2個体
サンオモダカ	A, E 区の湿地	それぞれ1~数個体
アゼガヤ	E 区の湿地	数m四方の1集団 (個体数不明)
アテンツキ	E 区の湿地	数十個体
<b>絶滅危惧 I B 類</b>		
ヌマガヤツリ	A, E 区の湿地	それぞれ数~数十個体
シロガヤツリ	E 区の湿地	数~数十個体
<b>絶滅危惧 類</b>		
タコノアシ	A, E 区の水辺や湿地	それぞれ数~数十個体
カワラニガナ	A 区の河原	1個体
ミクリ	C 区の水辺	数十個体
<b>準絶滅危惧</b>		
ホソバイラクサ	A~E 区の湿地	場所によっては広面積
イヌハギ	A, C, E 区の造成地等	それぞれ1~数個体
カワチシャ	A, E 区の湿地	それぞれ数~数十個体
<b>情報不足</b>		
オオタチヤナギ	A, C-E 区の河岸	それぞれ数個体
コモチゼキショウ	E 区の湿地	数個体
ヒエガエリ	E 区の湿地	数個体

表15. 各調査区の絶滅危惧種

調査区	絶滅危惧種
A	サジオモダカ, スマガヤツリ, タコノアシ, カワラニガナ, ホソバイラクサ, イヌハギ, カワヂシャ, オオタチヤナギ
B	ホソバイラクサ
C	ミクリ, ホソバイラクサ, イヌハギ, オオタチヤナギ
D	ホソバイラクサ, オオタチヤナギ
E	サデクサ, ミゾコウジュ, サジオモダカ, アゼガヤ, アオテンツキ, スマガヤツリ, シロガヤツリ, タコノアシ, ホソバイラクサ, イヌハギ, カワヂシャ, コモチゼキショウ, ヒエガエリ, オオタチヤナギ

さまざまな不確実な要素が入り込むことがある。現時点では、河辺や水辺の在来植物全種を保全の対象とし、絶滅危惧種およびそのカテゴリーは、保全の象徴として扱われることが妥当と考える。

絶滅危惧種は全調査区で確認されている。とくに浅川、鳥居川との合流点付近のE調査区においては、絶滅危惧 A類全種をはじめ、絶滅危惧種16種のうち、14種が分布している(表15)。

群落との関連では、水際の湿生草本植物群落の、コガマ ガマ群落、アオガヤツリ タマガヤツリ群落、セリ クサヨシ群落など、自然性の高い群落の構成種として生育している植物が多い。ホソバイラクサを除き、いずれも個体数や出現頻度が小さく、サデクサ、ミゾコウジュなどは植生調査資料には記録されていない。

サデクサ、ミゾコウジュ、サジオモダカ、アゼガヤ、アオテンツキ、シロガヤツリ、タコノアシ、カワラニガナ、ミクリ、カワヂシャなど、個体数が極端に少ない植物や小面積の群落は、個体群の存続と繁殖においてきわめて危険な状態にある。

水際の植物群落は、自然の攪乱と破壊および微妙な水分条件と土壌条件のもとに維持されており、わずかな環境変化によって生育地から消滅する可能性がある。少なくとも、人為による環境の改変はできる限り回避することが必要である。

コンクリートによる護岸や放水路では、ほとんど無植生の状態が観察されている。また、種によっては踏みつけなど、わずかな圧力により絶滅する可能性がある。護岸工事、河川改修等の工事にあたっては慎重な事前調査と適切な対応が望まれる。

前項で述べたように、帰化植物の侵入と分布拡大も、絶滅危惧種をはじめ在来植物の存続に深刻な影

響を与えることが考えられる。

## おわりに

現状をさらに詳細に把握するためには、河辺全域を網羅的に多くのサイトを設置し、環境条件の変化、季節相の変化、種の生活史、帰化植物侵入の度合などについて、総括的・継続的な調査をおこなう必要がある。

河辺の植物群落は、水条件などの微妙な環境のもとに変化し維持されている。このような不安定な立地に生育している植物をどのように保全していくか、今後の大きな課題である。

## 文 献

- 藤原陸夫(2001)長野県の植物分類地理学的研究・長野県自然保護研究所紀要・4(別冊1):11-206.
- 金井弘夫(1972)日本植物の分布型の研究(3)産地の表記法について・植物研究雑誌47:215-221.
- 国土交通省(監)(2001)平成11年度(CD-ROM)河辺水辺の国勢調査年鑑(河川版)植物調査編・山海堂.
- Miyawaki, A. and Okuda, S (1972) Pflanzensoziologische Untersuchungen über die Auen-Vegetation des Flusses Tama bei Tokyo, mit einer Vergleichenden Betrachtung über die Vegetation des Flusses Tone. Vegetatio. 24(4-6): 229-311. (in German)
- 村中孝司・鷲谷いづみ(2001)鬼怒川砂礫質河原における外来牧草シナダレスズメガヤの侵入と河原固有植物の急激な減少:緊急対策の必要性・保全生態学研究・6(2):111-122.
- 長野県(編)(2002)長野県版レッドデータブック維管束植物編・297頁.
- 長田武正(1976)原色日本帰化植物図鑑・425頁・保育社.
- 清水建美(監)(1997)長野県植物誌・1735頁・信濃毎日新聞社・長野.
- 清水建美(2001)図説植物用語事典・323頁・八坂書房.
- 鈴木時夫(訳)(1971)ブラウン ブラウケ植物社会学・359頁・朝倉書店.
- 東京天文台(編纂)(2001)理科年表・984頁・丸善.
- 山田常雄・他(編)(1996)岩波生物学辞典第4版・2027頁・岩波書店.

附表1 千曲川中流域の維管束植物目録

	区分	調査区				
		A	B	C	D	E
Pteridophyta シダ植物						
Equisetaceae トクサ科						
1. <i>Equisetum arvense</i> L.	スギナ	+	+	+	+	+
2. <i>Equisetum hyemale</i> L.	トクサ	+				
3. <i>Equisetum ramosissimum</i> Desf. var. <i>japonicum</i> Milde	イヌトクサ	+		+		
Dennstaedtiaceae コバノイシカグマ科						
1. <i>Peridium aquilinum</i> (L.) Kuhn var. <i>latiusculum</i> (Desv.) Underw. ex A.Heller	ワラビ	+				
Dryopteridaceae オシダ科						
1. <i>Dryopteris uniformis</i> (Makino) Makino	オクマワラビ	+				
Thelypteridaceae ヒメシダ科						
1. <i>Thelypteris palustris</i> (Salisb.) Schott	ヒメシダ					+
Athyriaceae イワデンドクサ科						
1. <i>Athyrium niponicum</i> (Mett.) Hance	イヌワラビ					+
2. <i>Matteuccia struthiopteris</i> (L.) Tod.	クサソテツ			+		
Spermatophyta 種子植物						
Gymnospermae 裸子植物						
Ginkgoaceae イチョウ科						
1. <i>Ginkgo biloba</i> L.	イチョウ	帰化				+
Pinaceae マツ科						
1. <i>Cedrus deodara</i> (Roxb.) G.Don ex Loudon	ヒマラヤスギ	帰化				+
Taxodiaceae スギ科						
1. <i>Cryptomeria japonica</i> (Thunb. ex L.f.) D.Don	スギ	植栽				+
Cupressaceae ヒノキ科						
1. <i>Chamaecyparis pisifera</i> (Siebold et Zucc.) Endl.	サウラ	植栽		+		
Angiospermae 被子植物						
Dicotyledoneae 双子葉植物						
Juglandaceae クルミ科						
1. <i>Juglans mandshurica</i> Maxim. var. <i>sachalinensis</i> (Miyabe et Kudô) Kitam.	オニグルミ					
2. <i>Juglans regia</i> L. var. <i>orientis</i> (Dode) Kitam.	カシグルミ	帰化				+
Salicaceae ヤナギ科						
1. <i>Populus nigra</i> L.	セイヨウハコヤナギ	帰化	+	+		+
2. <i>Salix babylonica</i> L.	シダレヤナギ	帰化	+			+
3. <i>Salix gracilistyla</i> Miq.	ネコヤナギ		+			+
4. <i>Salix integra</i> Thunb. ex Murray	イヌコリヤナギ			+		+
5. <i>Salix jessoensis</i> Seemen subsp. <i>serissaefolia</i> (Kimura) H.Ohashi	コゴメヤナギ		+	+		+
6. <i>Salix miyabeana</i> Seemen subsp. <i>gilgiana</i> (Seemen) H.Ohashi	カワヤナギ		+	+	+	+
7. <i>Salix pierotii</i> Miq.	オオタチヤナギ		+	+	+	+
8. <i>Salix triandra</i> L.	タチヤナギ		+	+	+	+
9. <i>Salix udensis</i> Trautv. et C.A.Mey.	オノエヤナギ		+	+		+
Betulaceae カバノキ科						
1. <i>Alnus japonica</i> (Thunb.) Steud.	ハンノキ					+
Fagaceae ブナ科						
1. <i>Castanea crenata</i> Siebold et Zucc.	クリ	植栽				+
2. <i>Quercus acutissima</i> Carruth.	クヌギ	植栽		+	+	
Ulmaceae ニレ科						
1. <i>Celtis sinensis</i> Pers. var. <i>japonica</i> (Planch.) Nakai	エノキ		+	+	+	+
2. <i>Zelkova serrata</i> (Thunb.) Makino	ケヤキ					+
Moraceae クワ科						
1. <i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) Vent.	カジノキ	帰化	+			
2. <i>Fatoua villosa</i> (Thunb. ex Murray) Nakai	クワクサ		+			
3. <i>Humulus japonicus</i> Siebold et Zucc.	カナムグラ		+	+	+	+
4. <i>Humulus lupulus</i> L. var. <i>cordifolius</i> (Miq.) Maxim.	カラハナソウ			+		+
5. <i>Morus alba</i> L.	マゴウ	帰化	+		+	+
6. <i>Morus australis</i> Poir.	ヤマゴウ		+	+	+	+
Urticaceae イラクサ科						
1. <i>Pilea mongolica</i> Wedd.	アオミズ				+	+
2. <i>Urtica angustifolia</i> Fisch.	ホソバイラクサ		+	+	+	+
3. <i>Urtica platyphylla</i> Wedd.	エゾイラクサ					+
Santalaceae ビャクダン科						
1. <i>Thesium chinense</i> Turcz.	カナビキソウ			+		

	区分	調査区				
		A	B	C	D	E
<b>Polygonaceae タデ科</b>						
1 . <i>Fallopia dentatolata</i> (F.Schmidt) Holub	オオツルイタドリ			+		+
2 . <i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Spach	ヤナギタデ	+	+		+	+
3 . <i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Gray	オオイヌタデ	+	+	+	+	+
4 . <i>Persicaria longiseta</i> (Bruyn) Kitag.	イヌタデ	+		+	+	+
5 . <i>Persicaria maackiana</i> (Regel) Nakai	サデクサ					+
6 . <i>Persicaria orientalis</i> (L.) Spach	オオケタデ	帰化				+
7 . <i>Persicaria perfoliata</i> (L.) H.Gross	イシミカワ	+	+	+	+	+
8 . <i>Persicaria scabra</i> (Moench) Moldenke	サナエタデ		+	+		
9 . <i>Persicaria senticosa</i> (Meisn.) H.Gross	ママコノシリヌグイ		+		+	
10 . <i>Persicaria sieboldii</i> (Meisn.) Ohki	アキノウナギツカミ	+				+
11 . <i>Persicaria thunbergii</i> (Siebold et Zucc.) H.Gross	ミソソバ	+		+	+	+
12 . <i>Persicaria vulgaris</i> Webb et Moq.	ハルタデ					+
13 . <i>Polygonum arenastrum</i> Boreau	ハイミチヤナギ	帰化	+	+		
14 . <i>Polygonum aviculare</i> L.	ミチヤナギ	+	+	+	+	+
15 . <i>Reynoutria japonica</i> Houtt.	イタドリ	+		+	+	+
16 . <i>Rumex acetosa</i> L.	スイバ			+		+
17 . <i>Rumex acetosella</i> L.	ヒメスイバ	帰化	+	+		+
18 . <i>Rumex crispus</i> L.	ナガバギシギシ	帰化	+	+	+	+
19 . <i>Rumex japonicus</i> Houtt.	ギシギシ	+	+		+	
20 . <i>Rumex obtusifolius</i> L.	エゾノギシギシ	帰化	+	+	+	+
<b>Phytolaccaceae ヤマゴボウ科</b>						
1 . <i>Phytolacca americana</i> L.	ヨウシュヤマゴボウ	帰化	+	+	+	+
<b>Portulacaceae スベリヒコ科</b>						
1 . <i>Portulaca grandiflora</i> Hook.f.	マツバボタン	帰化				+
2 . <i>Portulaca oleracea</i> L.	スベリヒコ	+	+	+	+	+
3 . <i>Portulaca oleracea</i> L. var. <i>sativa</i> DC.	タチスベリヒコ	帰化	+	+		+
<b>Caryophyllaceae ナデシコ科</b>						
1 . <i>Arenaria serpyllifolia</i> L. var. <i>viscida</i> (R.J.Loisel.) Asch.	ネバリノミノツツリ					+
2 . <i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	オランダミミナグサ	帰化				+
3 . <i>Cucubalus baccifer</i> L. var. <i>japonicus</i> Miq.	ナンバンハコベ					+
4 . <i>Dianthus superbus</i> L. var. <i>longicalycinus</i> (Maxim.) Williams	カワラナデシコ		+			
5 . <i>Sagina japonica</i> (Sw. ex Steud.) Ohwi	ツメクサ					+
6 . <i>Saponaria officinalis</i> L.	サボンソウ	帰化	+	+		+
7 . <i>Silene antirrhina</i> L.	ムシトリマンテマ	帰化	+	+		
8 . <i>Silene armeria</i> L.	ムシトリナデシコ	帰化	+	+		+
9 . <i>Silene firma</i> Siebold et Zucc.	フシグロ					+
10 . <i>Stellaria alsine</i> Grimm var. <i>undulata</i> (Thunb. ex Murray) Ohwi	ノミノフスマ					+
11 . <i>Stellaria aquatica</i> (L.) Scop.	ウシハコベ	+	+	+	+	+
12 . <i>Stellaria media</i> (L.) Villars	コハコベ	帰化	+	+	+	+
<b>Chenopodiaceae アカザ科</b>						
1 . <i>Chenopodium album</i> L.	シロザ	帰化	+	+	+	+
2 . <i>Chenopodium album</i> L. var. <i>centrorubrum</i> Makino	アカザ	帰化		+		+
3 . <i>Chenopodium ambrosioides</i> L. var. <i>pubescens</i> (Makino) Makino	ケアリタソウ	帰化	+	+	+	+
4 . <i>Chenopodium carinatum</i> R.Br.	ゴウシュウアリタソウ	帰化	+			
5 . <i>Chenopodium serotinum</i> L.	コアカザ	帰化		+		
6 . <i>Chenopodium virgatum</i> Thunb.	カワラアカザ	+	+	+		+
7 . <i>Kochia scoparia</i> (L.) Schrad.	ホウキギ	帰化	+			+
8 . <i>Kochia scoparia</i> (L.) Schrad. var. <i>sieversiana</i> (Pall.) Ulbr. ex Asch. et Graebn.	シラゲホウキギ	帰化				+
<b>Amaranthaceae ヒコ科</b>						
1 . <i>Achyranthes bidentata</i> Blume var. <i>tomentosa</i> (Honda) H.Hara	ヒナタイノコズチ		+	+	+	+
2 . <i>Amaranthus lividus</i> L.	イヌビユ		+			+
3 . <i>Amaranthus patulus</i> Bertol.	ホソアオゲイトウ	帰化	+	+	+	+
4 . <i>Amaranthus powellii</i> S.Watson	イガホビユ	帰化				+
5 . <i>Amaranthus viridis</i> L.	ホナガイヌビユ	帰化	+	+	+	
<b>Ranunculaceae キンボウゲ科</b>						
1 . <i>Clematis apiifolia</i> DC.	ボタンツル			+		+
2 . <i>Clematis terniflora</i> DC.	センニンソウ		+	+		
3 . <i>Ranunculus cantoniensis</i> DC.	ケキツネノボタン					+
4 . <i>Ranunculus sceleratus</i> L.	タガラシ					+
5 . <i>Ranunculus silerifolius</i> H.Lév. var. <i>quelpaertensis</i> (H.Lév.) Ohwi et Kitag.	ヤマキツネノボタン	+				
<b>Menispermaceae ツツラフジ科</b>						
1 . <i>Cocculus trilobus</i> (Thunb. ex Murray) DC.	アオツツラフジ		+	+	+	
<b>Actinidiaceae マタタビ科</b>						
1 . <i>Actinidia chinensis</i> Planch.	オニマタタビ	帰化	+			
<b>Guttiferae オトギリソウ科</b>						
1 . <i>Hypericum perforatum</i> L. var. <i>angustifolium</i> DC.	コゴメバオトギリ	帰化	+			

			調査区					
			区分	A	B	C	D	E
Papaveraceae ケシ科								
1 .	<i>Chelidonium majus</i> L. var. <i>asiaticum</i> (H.Hara) Ohwi	クサノオウ		+		+		+
2 .	<i>Macleaya cordata</i> (Willd.) R.Br.	タケニグサ				+		+
Cruciferae アブラナ科								
1 .	<i>Barbarea vulgaris</i> R.Br.	ハルザキヤマガラシ	帰化	+	+	+	+	+
2 .	<i>Brassica juncea</i> (L.) Czern.	カラシナ	帰化	+				+
3 .	<i>Brassica napus</i> L.	セイヨウアブラナ	帰化					+
4 .	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	ナズナ						+
5 .	<i>Cardamine flexuosa</i> With.	タネツケバナ			+			+
6 .	<i>Draba nemorosa</i> L.	イヌナズナ						+
7 .	<i>Lepidium virginicum</i> L.	マメゲンバイナズナ	帰化	+	+	+	+	+
8 .	<i>Rorippa indica</i> (L.) Hochr.	イヌガラシ		+	+	+	+	+
9 .	<i>Rorippa islandica</i> (Oeder) Borbás	スカシタゴボウ		+	+	+		+
10 .	<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.	カキネガラシ	帰化		+			+
11 .	<i>Thlaspi arvense</i> L.	ゲンバイナズナ	帰化					+
Crassulaceae ベンケイソウ科								
1 .	<i>Sedum bulbiferum</i> Makino	コモチマンネングサ						+
2 .	<i>Sedum sarmentosum</i> Bunge	ツルマンネングサ	帰化	+	+			
Saxifragaceae ユキノシタ科								
1 .	<i>Penthorum chinense</i> Pursh	タコノアシ		+				+
Rosaceae バラ科								
1 .	<i>Duchesnea indica</i> (Andr.) Focke	ヤブヘビイチゴ						+
2 .	<i>Duchesnea major</i> (Makino) Makino	ヘビイチゴ					+	+
3 .	<i>Potentilla chinensis</i> Ser.	カワラサイコ		+	+	+		
4 .	<i>Potentilla sundaica</i> (Blume) Kuntze var. <i>robusta</i> (Franch. et Sav.) Kitag.	オヘビイチゴ						+
5 .	<i>Potentilla supina</i> L.	オキジムシロ	帰化					+
6 .	<i>Prunus persica</i> Batsch	モモ	帰化	+				
7 .	<i>Rosa multiflora</i> Thunb. ex Murray	ノイバラ		+	+	+	+	+
8 .	<i>Rubus parvifolius</i> L.	ナワシロイチゴ		+		+	+	+
Leguminosae マメ科								
1 .	<i>Aeschynomene indica</i> L.	クサネム			+			+
2 .	<i>Albizia julibrissin</i> Durazz.	ネムノキ		+		+	+	+
3 .	<i>Amorpha fruticosa</i> L.	イタチハギ	帰化	+	+	+	+	+
4 .	<i>Amphicarpaea edgeworthii</i> Benth. var. <i>japonica</i> Oliv.	ヤブマメ		+		+		+
5 .	<i>Cassia mimosoides</i> L. subsp. <i>nomame</i> (Siebold) H. Ohashi	カワラケツメイ			+			
6 .	<i>Gleditsia japonica</i> Miq.	サイカチ	植栽			+		
7 .	<i>Glycine max</i> (L.) Merr.	ダイズ	植栽					+
8 .	<i>Glycine max</i> (L.) Merr. subsp. <i>soja</i> (Siebold et Zucc.) H. Ohashi	ツルマメ		+	+	+	+	+
9 .	<i>Indigofera pseudotinctoria</i> Matsum.	コマツナギ			+			+
10 .	<i>Kummerowia stipulacea</i> (Maxim.) Makino	マルバヤハズソウ		+	+	+	+	+
11 .	<i>Kummerowia striata</i> (Thunb. ex Murray) Schindl.	ヤハズソウ			+	+		+
12 .	<i>Lespedeza bicolor</i> Turcz.	ヤマハギ		+		+		
13 .	<i>Lespedeza juncea</i> (L.f.) Pers.	カラメドハギ		+	+	+		
14 .	<i>Lespedeza juncea</i> (L.f.) Pers. var. <i>subsessilis</i> Miq.	メドハギ		+		+	+	+
15 .	<i>Lespedeza tomentosa</i> (Thunb. ex Murray) Siebold ex Maxim.	イヌハギ		+		+		+
16 .	<i>Lotus corniculatus</i> L.	セイヨウミヤコグサ	帰化	+				
17 .	<i>Lotus corniculatus</i> L. var. <i>japonicus</i> Regel	ミヤコグサ		+				
18 .	<i>Medicago sativa</i> L.	ムラサキウマゴヤシ	帰化	+				
19 .	<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall. subsp. <i>alba</i> (Medik.) H. Ohashi et Y. Takeishi	シロバナシナガワハギ	帰化	+	+	+	+	+
20 .	<i>Pueraria lobata</i> (Willd.) Ohwi	クズ		+	+	+	+	+
21 .	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	ハリエンジュ	帰化	+	+	+	+	+
22 .	<i>Trifolium pratense</i> L.	ムラサキツメクサ	帰化	+	+	+	+	+
23 .	<i>Trifolium repens</i> L.	シロツメクサ	帰化	+	+	+	+	+
24 .	<i>Vicia amurensis</i> Oett.	ノハラクサフジ			+			+
25 .	<i>Vicia angustifolia</i> L.	ヤハズエンドウ				+		
26 .	<i>Vicia cracca</i> L.	クサフジ		+				+
27 .	<i>Vicia villosa</i> Roth var. <i>glabrescens</i> Koch	ナヨクサフジ	帰化			+		+
28 .	<i>Wisteria floribunda</i> (Willd.) DC.	フジ						+
Oxalidaceae カタバミ科								
1 .	<i>Oxalis articulata</i> Savigny	イモカタバミ	帰化	+			+	
2 .	<i>Oxalis corniculata</i> L.	カタバミ		+	+	+	+	+
3 .	<i>Oxalis fontana</i> Bunge	エゾタチカタバミ						+
Geraniaceae フウロソウ科								
1 .	<i>Geranium nepalense</i> Sweet subsp. <i>thunbergii</i> (Siebold et Zucc.) H. Hara	ゲンノショウコ				+		
Euphorbiaceae トウダイグサ科								
1 .	<i>Acalypha australis</i> L.	エノキグサ		+	+	+	+	+
2 .	<i>Euphorbia maculata</i> L.	オオニシキソウ	帰化	+	+	+	+	+
3 .	<i>Euphorbia supina</i> Rafin. ex H. Boissieu	コニシキソウ	帰化	+	+	+		



		調査区					
		区分	A	B	C	D	E
Simaroubaceae	ニガキ科						
1.	<i>Ailanthus altissima</i> (Miller) Swingle	シンジュ	帰化	+		+	+
Anacardiaceae	ウルシ科						
1.	<i>Rhus javanica</i> L. var. <i>roxburghii</i> (DC.) Rehder et Wilson	ヌルデ		+	+		+
Sapindaceae	ムクロジ科						
1.	<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	フウセンカズラ	帰化	+			
Balsaminaceae	ツリフネソウ科						
1.	<i>Impatiens noli-tangere</i> L.	キツリフネ		+			
Celastraceae	ニシキギ科						
1.	<i>Celastrus orbiculatus</i> Thunb. var. <i>strigillosus</i> (Nakai) Makino	オニツルウメモドキ		+			+
2.	<i>Euonymus fortunei</i> (Turcz.) Hand.-Mazz. var. <i>radicans</i> (Siebold ex Miq.) Rehder	ツルマサキ				+	
3.	<i>Euonymus sieboldianus</i> Blume var. <i>sanguineus</i> Nakai	カントウマコミ		+	+	+	+
Rhamnaceae	クロウメモドキ科						
1.	<i>Hovenia dulcis</i> Thunb.	ケンボナシ		+		+	
2.	<i>Rhamnus japonica</i> Maxim. var. <i>decipiens</i> Maxim.	クロウメモドキ			+		
Vitaceae	ブドウ科						
1.	<i>Ampelopsis brevipedunculata</i> (Maxim.) Trautv.	ノブドウ		+	+	+	+
2.	<i>Cayratia japonica</i> (Thunb. ex Murray) Gagnep.	ヤブガラシ		+	+	+	+
Malvaceae	アオイ科						
1.	<i>Abutilon theophrasti</i> Medik.	イチビ	帰化	+			
2.	<i>Hibiscus syriacus</i> L.	ムクゲ	帰化	+			
3.	<i>Malva neglecta</i> Wallr.	ゼニアオイ	帰化	+			
4.	<i>Malva sylvestris</i> L. var. <i>mauritanica</i> (L.) Boll	ゼニアオイ	帰化	+	+		
Sterculiaceae	アオギリ科						
1.	<i>Firmiana simplex</i> W.Wight	アオギリ	帰化	+			
Elaeagnaceae	グミ科						
1.	<i>Elaeagnus umbellata</i> Thunb. ex Murray	アキグミ					+
Violaceae	スミレ科						
1.	<i>Viola tricolor</i> L.	サンシキスミレ	帰化		+		+
2.	<i>Viola yezoensis</i> Maxim.	ヒカゲスミレ			+		
Elatinaceae	ミゾハコベ科						
1.	<i>Elatine triandra</i> Schkuhr var. <i>pedicellata</i> Krylov	ミゾハコベ		+	+		+
Cucurbitaceae	ウリ科						
1.	<i>Bryonia japonica</i> Thunb. ex Murray	スズメウリ		+	+		+
2.	<i>Gynostemma pentaphyllum</i> (Thunb. ex Murray) Makino	アマチャヅル		+			+
3.	<i>Sicyos angulatus</i> L.	アレチウリ	帰化	+	+	+	+
4.	<i>Trichosanthes kirilowii</i> Maxim. var. <i>japonica</i> (Miq.) Kitam.	キカラスウリ		+	+	+	
Lythraceae	ミソハギ科						
1.	<i>Ammannia coccinea</i> Rottb.	ホソバヒメミソハギ		+	+		+
2.	<i>Lagerstroemia indica</i> L.	サルスベリ	帰化				+
3.	<i>Rotala indica</i> (Willd.) Koehne	キカシグサ					+
Trapaceae	ヒシ科						
1.	<i>Trapa japonica</i> Flerow	ヒシ					+
Onagraceae	アカバナ科						
1.	<i>Ludwigia epilobioides</i> Maxim.	チョウジタデ		+	+		+
2.	<i>Oenothera biennis</i> L.	メマツヨイグサ	帰化	+	+	+	+
Haloragidaceae	アリノトウグサ科						
1.	<i>Myriophyllum</i> sp.	フサモ属の一種					+
Cornaceae	ミズキ科						
1.	<i>Swida macrophylla</i> (Wall.) Soják	クマノミズキ			+		
Araliaceae	ウコギ科						
1.	<i>Aralia cordata</i> Thunb. ex Murray	ウド					+
2.	<i>Aralia elata</i> (Miq.) Seem.	タラノキ					+
3.	<i>Eleutherococcus spinosus</i> (L.f.) S.Y.Hu	ヤマウコギ					+

		区分	調査区				
			A	B	C	D	E
Umbelliferae セリ科							
1.	<i>Cryptotaenia japonica</i> Hassk.	ミツバ	+				
2.	<i>Daucus carota</i> L.	ノラニンジン	帰化	+			
3.	<i>Oenanthe javanica</i> (Blume) DC.	セリ	+		+	+	+
4.	<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC.	ヤブジラミ		+	+	+	+
5.	<i>Torilis scabra</i> (Thunb. ex Murray) DC.	オヤブジラミ	+		+		+
Ebenaceae カキノキ科							
1.	<i>Diospyros kaki</i> Thunb.	カキノキ	帰化	+			+
Oleaceae モクセイ科							
1.	<i>Ligustrum obtusifolium</i> Siebold et Zucc.	イボタノキ	+				
Asclepiadaceae ガガイモ科							
1.	<i>Metaplexis japonica</i> (Thunb. ex Murray) Makino	ガガイモ	+	+	+	+	+
Rubiaceae アカネ科							
1.	<i>Galium spurium</i> L. var. <i>echinospermon</i> (Wallr.) Hayek	ヤエムグラ					+
2.	<i>Galium verum</i> L. var. <i>trachycarpum</i> DC.	エソノカワラマツバ	+	+	+		+
3.	<i>Paederia foetida</i> L.	ヘクソカズラ	+	+	+	+	+
Convolvulaceae ヒルガオ科							
1.	<i>Calystegia hederacea</i> Wall.	コヒルガオ		+			+
2.	<i>Calystegia japonica</i> Choisy	ヒルガオ	+	+	+	+	+
3.	<i>Cuscuta japonica</i> Choisy	ネナシカズラ					+
4.	<i>Ipomoea nil</i> (L.) Roth	アサガオ	帰化	+			+
5.	<i>Cuscuta pentagona</i> Engelm.	アメリカネナシカズラ	帰化	+	+		+
6.	<i>Ipomoea purpurea</i> (L.) Roth	マルバアサガオ	帰化		+		+
Boraginaceae ムラサキ科							
1.	<i>Bothriospermum tenellum</i> (Hornem.) Fisch. et C.A.Mey.	ハナイバナ					+
2.	<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill	ノハラムラサキ	帰化			+	
3.	<i>Symphytum officinale</i> L.	ヒレハリソウ	帰化		+		+
4.	<i>Trigonotis peduncularis</i> (Trevir.) Benth. ex Hemsl.	キュウリグサ					+
Verbenaceae クマツヅラ科							
1.	<i>Verbena bonariensis</i> L.	ヤナギハナガサ	帰化		+		
Callitrichaceae アワゴケ科							
1.	<i>Callitriche verna</i> L.	ミスハコベ					+
Labiatae シソ科							
1.	<i>Clinopodium chinense</i> (Benth.) Kuntze var. <i>shibetschense</i> (H.Lév.) Koidz.	ヤマククルマバナ				+	+
2.	<i>Glechoma hederacea</i> L. subsp. <i>grandis</i> (A.Gray) H.Hara	カキドオシ	+		+	+	+
3.	<i>Leonurus japonicus</i> Houtt.	メハジキ		+	+		
4.	<i>Lycopus lucidus</i> Turcz. ex Benth.	シロネ					+
5.	<i>Lycopus ramosissimus</i> (Makino) Makino var. <i>japonicus</i> (Kudó) Kitam.	コシロネ	+				
6.	<i>Mentha arvensis</i> L. subsp. <i>piperascens</i> (Malin. ex Holmes) H.Hara	ハッカ		+		+	+
7.	<i>Mosla dianthera</i> (Buch.-Ham. ex Roxb.) Maxim.	ヒメジソ	+				+
8.	<i>Mosla scabra</i> (Thunb.) C.Y.Wu et H.W.Li	イヌコウジュ	+				
9.	<i>Perilla frutescens</i> (L.) Britton	エゴマ	帰化			+	
10.	<i>Perilla frutescens</i> (L.) Britton var. <i>crispa</i> (Thunb.) Decne.	シソ	帰化	+	+	+	
11.	<i>Salvia plebeia</i> R.Br.	ミソコウジュ					+
12.	<i>Stachys riederi</i> Cham. var. <i>hispidula</i> (Regel) H.Hara	イヌゴマ	+		+	+	
13.	<i>Teucrium japonicum</i> Houtt.	ニガクサ			+		
Solanaceae ナス科							
1.	<i>Lycium chinense</i> Mill.	クコ	+	+	+	+	+
2.	<i>Nicandra physalodes</i> (L.) Pers.	オオセンナリ	帰化	+			
3.	<i>Solanum americanum</i> Mill.	アメリカイヌホオズキ	帰化				+
4.	<i>Solanum carolinense</i> L.	ワルナスビ	帰化				+
5.	<i>Solanum nigrum</i> L.	イヌホオズキ			+		
6.	<i>Solanum nodiflorum</i> Jacq.	テリミノイヌホオズキ	帰化	+		+	+
Scrophulariaceae ゴマノハゲサ科							
1.	<i>Lindernia dubia</i> (L.) Pennell	アメリカアゼナ	帰化	+	+		+
2.	<i>Lindernia procumbens</i> (Krock.) Borbás	アゼナ	+	+			+
3.	<i>Macus japonicus</i> (Thunb. ex Murray) Kunze	トキワハゼ				+	+
4.	<i>Verbascum thapsus</i> L.	ビロードモウズイカ	帰化	+	+	+	+
5.	<i>Veronica arvensis</i> L.	タチイヌノフグリ	帰化				+
6.	<i>Veronica persica</i> Poir.	オオイヌノフグリ	帰化	+	+	+	+
7.	<i>Veronica persica</i> Poir. form. <i>alba</i> Durand	シロバナオオイヌノフグリ	帰化				+
8.	<i>Veronica undulata</i> Wall.	カワヂシャ	+				+
Bignoniaceae ノウゼンカズラ科							
1.	<i>Catalpa ovata</i> G.Don	キササゲ	帰化			+	
2.	<i>Paulownia tomentosa</i> (Thunb.) Steud.	キリ	帰化	+			+

		区分	調査区				
			A	B	C	D	E
Plantaginaceae オオバコ科							
1.	<i>Plantago asiatica</i> L.	オオバコ	+		+	+	+
2.	<i>Plantago lanceolata</i> L.	ヘラオオバコ	帰化	+	+	+	+
Caprifoliaceae スイカズラ科							
1.	<i>Lonicera japonica</i> Thunb. ex Murray	スイカズラ	+			+	
2.	<i>Lonicera morrowii</i> A.Gray	キンギンボク				+	
3.	<i>Sambucus racemosa</i> L. subsp. <i>sieboldiana</i> (Miq.) H.Hara	ニワトコ					+
Compositae キク科							
1.	<i>Achillea millefolium</i> L.	セイヨウノコギリソウ	帰化		+		
2.	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	ブタクサ	帰化	+	+		+
3.	<i>Ambrosia trifida</i> L.	クワモドキ	帰化	+	+	+	+
4.	<i>Anaphalis margaritacea</i> (L.) Benth. et Hook.f. subsp. <i>yedoensis</i> (Franch. et Sav.) Kitam.	カワラハハコ					+
5.	<i>Arctium lappa</i> L.	ゴボウ	帰化				+
6.	<i>Artemisia capillaris</i> Thunb.	カワラヨモギ	+	+	+	+	+
7.	<i>Artemisia indica</i> Willd. var. <i>maximowiczii</i> (Nakai) H.Hara	ヨモギ	+	+	+	+	+
8.	<i>Aster ageratoides</i> Turcz. subsp. <i>ovatus</i> (Franch. et Sav.) Kitam.	ノコンギク					+
9.	<i>Aster inumae</i> Kitam. ex H.Hara	ユウガギク				+	
10.	<i>Aster subulatus</i> Michx.	ホウキギク	帰化	+		+	+
11.	<i>Bidens biternata</i> (Lour.) Merr. et Sherff	センダングサ	+				
12.	<i>Bidens frondosa</i> L.	アメリカセンダングサ	帰化	+	+	+	+
13.	<i>Boltonia asteroides</i> L'Hér.	アメリカギク	帰化	+		+	+
14.	<i>Carduus crispus</i> L.	ヒレアザミ	帰化		+		+
15.	<i>Centipeda minima</i> (L.) A.Br. et Asch.	トキンソウ	+	+			+
16.	<i>Chrysanthemum leucanthemum</i> L.	フランスギク	帰化	+			
17.	<i>Cirsium japonicum</i> Fisch. ex DC.	ノアザミ			+		
18.	<i>Cirsium pendulum</i> Fisch. ex DC.	タカアザミ					+
19.	<i>Cirsium</i> sp.	アザミ属の一種					+
20.	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist	ヒメムカシヨモギ	帰化	+	+	+	+
21.	<i>Conyza pusilla</i> (Nutt.) Cronquist	ケナシヒメムカシヨモギ	帰化				+
22.	<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) Walker	オオアレチノギク	帰化	+	+		+
23.	<i>Coreopsis lanceolata</i> L.	オオキンケイギク	帰化	+	+		
24.	<i>Coreopsis tinctoria</i> Nutt.	ハルシャギク	帰化	+		+	+
25.	<i>Cosmos bipinnatus</i> Cav.	オオハルシャギク	帰化	+		+	+
26.	<i>Cosmos sulphureus</i> Cav.	キバナコスモス	帰化	+			
27.	<i>Eclipta alba</i> (L.) Hassk.	アメリカカタカサプロウ	帰化	+			+
28.	<i>Eclipta thermalis</i> Bunge	タカサプロウ					+
29.	<i>Erechtites hieracifolia</i> (L.) Raf. ex DC.	ダンドボロギク	帰化				+
30.	<i>Erigeron philadelphicus</i> L.	ハルジオン	帰化	+		+	+
31.	<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	コメギク	帰化		+	+	
32.	<i>Galinsoga quadriradiata</i> Ruiz et Pav.	ハキダメギク	帰化		+	+	+
33.	<i>Gnaphalium luteoalbum</i> L. subsp. <i>affine</i> (D.Don) Koster	ハハコグサ			+		+
34.	<i>Gnaphalium pensylvanicum</i> Willd.	チチコグサモドキ	帰化				+
35.	<i>Helianthus annuus</i> L.	ヒマワリ	帰化	+	+		
36.	<i>Helianthus argophyllus</i> Torr. et A.Gray	シロタエヒマワリ	帰化	+			
37.	<i>Helianthus tuberosus</i> L.	ククイモ	帰化	+	+		+
38.	<i>Ixeris tamagawaensis</i> (Makino) Kitam.	カワラニガナ	+				
39.	<i>Lactuca indica</i> L.	アキノノゲシ	+	+	+	+	+
40.	<i>Lactuca serriola</i> L.	トゲチシャ	帰化	+	+	+	+
41.	<i>Matricaria chamomilla</i> L.	カミツレ	帰化				+
42.	<i>Petasites japonicus</i> (Siebold et Zucc.) Maxim.	フキ				+	+
43.	<i>Rudbeckia hirta</i> L. var. <i>pulcherrima</i> Farw.	アラゲハンゴンソウ	帰化	+	+		
44.	<i>Rudbeckia laciniata</i> L.	オオハンゴンソウ	帰化	+			
45.	<i>Senecio vulgaris</i> L.	ノボロギク	帰化		+		
46.	<i>Siegesbeckia orientalis</i> L. subsp. <i>pubescens</i> (Makino) H.Koyama	メナモミ					+
47.	<i>Solidago altissima</i> L.	セイタカアワダチソウ	帰化	+	+	+	+
48.	<i>Solidago gigantea</i> Aiton var. <i>leiophylla</i> Fernald	オオアワダチソウ	帰化	+	+	+	+
49.	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	オキノゲシ	帰化		+		+
50.	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	ノゲシ	帰化	+			+
51.	<i>Stenactis annua</i> (L.) Cass.	ヒメジョオン	帰化	+	+	+	+
52.	<i>Taraxacum officinale</i> Weber	セイヨウタンポポ	帰化	+	+	+	+
53.	<i>Xanthium italicum</i> Moretti	イガオナモミ	帰化	+			+
54.	<i>Youngia japonica</i> (L.) DC.	オニタビラコ					+
Monocotyledoneae 単子葉植物							
Alismataceae オモダカ科							
1.	<i>Alisma plantago-aquatica</i> L. var. <i>orientale</i> Sam.	サジオモダカ	+				+
2.	<i>Sagittaria trifolia</i> L.	オモダカ	+				+
Hydrocharitaceae トチカガミ科							
1.	<i>Elodea nuttallii</i> (Planch.) St.John	コカナダモ	帰化				+
Potamogetonaceae ヒルムシロ科							
1.	<i>Potamogeton crispus</i> L.	エビモ					+
2.	<i>Potamogeton pusillus</i> L. ?	イトモ?	+			+	

		区分	調査区				
			A	B	C	D	E
Liliaceae コリ科							
1.	<i>Allium macrostemon</i> Bunge	ノビル					+
2.	<i>Allium tuberosum</i> Rotl. ex Spreng.	ニラ	+	+			+
3.	<i>Asparagus officinalis</i> L.	オランダキジカクシ	+	+	+	+	+
4.	<i>Hemerocallis fulva</i> L. var. <i>kwanso</i> Regel	ヤブカンゾウ	+		+	+	
Amaryllidaceae ヒガンバナ科							
1.	<i>Lycoris squamigera</i> Maxim.	ナツズイセン					+
Dioscoreaceae ヤマノイモ科							
1.	<i>Dioscorea batatas</i> Decne.	ナガイモ	+	+	+		+
Juncaceae イグサ科							
1.	<i>Juncus diastrophanthus</i> Buchenau	ヒロハノコウガイゼキショウ					+
2.	<i>Juncus effusus</i> L. var. <i>decipiens</i> Buchenau	イグサ				+	+
3.	<i>Juncus leschenaultii</i> J.Gay ex Laharpe	コウガイゼキショウ	+	+			+
4.	<i>Juncus monticola</i> Steud.	コモチゼキショウ					+
5.	<i>Juncus tenuis</i> Willd.	クサイ	+	+	+	+	+
6.	<i>Juncus wallichianus</i> Laharpe	ハリコウガイゼキショウ	+				
Commelinaceae ツククサ科							
1.	<i>Commelina communis</i> L.	ツククサ	+	+	+	+	+
Bambusaceae タケ科							
1.	<i>Neosasa morpha stenophylla</i> (Koidz.) Sad.Suzuki subsp. <i>tobagenzoana</i> (Koidz.) Sad.Suzuki	ヒメカミザサ			+		
2.	<i>Pseudosasa japonica</i> (Siebold et Zucc. ex Steud.) Makino	ヤダケ			+		
3.	<i>Sasaella masamuneana</i> (Makino) Hatsus. et Muroi	クリオザサ	+				
4.	<i>Sasaella ramosa</i> (Makino) Makino	アズマザサ	+		+	+	+
Poaceae イネ科							
1.	<i>Agrostis</i> × <i>dimorpholemma</i> Ohwi	バケスカボ					+
2.	<i>Agrostis gigantea</i> Roth	コヌカグサ	+	+	+	+	+
3.	<i>Agrostis stolonifera</i> L.	ハイコヌカグサ	+	+	+	+	+
4.	<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol. var. <i>amurensis</i> (Kom.) Ohwi	スズメノテッポウ					+
5.	<i>Arthraxon hispidus</i> (Thunb. ex Murray) Makino	コブナグサ	+				
6.	<i>Beckmannia syzigachne</i> (Steud.) Fern.	ミノゴメ					+
7.	<i>Briza maxima</i> L.	コバンソウ					+
8.	<i>Bromus carinatus</i> Hook. et Arn.	ヤクナガイヌムギ			+		
9.	<i>Bromus diandrus</i> Roth	ヒゲナガスズメノチャヒキ	+	+	+	+	+
10.	<i>Bromus japonicus</i> Thunb. ex Murray	スズメノチャヒキ	+	+	+	+	+
11.	<i>Bromus pauciflorus</i> (Thunb. ex Murray) Hack.	キツネガヤ	+				
12.	<i>Bromus tectorum</i> L.	ウマノチャヒキ			+		+
13.	<i>Bromus unioloides</i> Humb.	イヌムギ	+		+	+	+
14.	<i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth	ヤマアワ		+			
15.	<i>Calamagrostis pseudophragmites</i> (Haller f.) Koeler	ホッスガヤ	+				
16.	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	ギョウギシバ	+	+	+	+	+
17.	<i>Dactylis glomerata</i> L.	カモガヤ	+	+	+	+	+
18.	<i>Digitaria ciliaris</i> (Retz.) Koel.	メヒシバ	+	+	+	+	+
19.	<i>Digitaria ischaemum</i> (Schreb.) Schreb. ex Muhl. var. <i>asiatica</i> Ohwi	アキメヒシバ	+				
20.	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv.	イヌビエ	+	+	+	+	+
21.	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv. var. <i>echinata</i> (Willd.) Honda	ケイヌビエ	+	+	+	+	+
22.	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv. var. <i>praticola</i> Ohwi	ヒメイヌビエ		+			+
23.	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	オヒシバ	+	+	+	+	+
24.	<i>Elymus racemifer</i> (Steud.) Tzvelev	アオカモジグサ	+	+	+	+	+
25.	<i>Elymus repens</i> (L.) Gould	シバムギ			+		+
26.	<i>Elymus repens</i> (L.) Gould var. <i>aristatus</i> Baumg.	ノゲシバムギ					+
27.	<i>Elymus tsukushiensis</i> Honda var. <i>transiens</i> (Hack.) Osada	カモジグサ	+	+	+	+	+
28.	<i>Eragrostis cilianensis</i> (All.) Link ex Vign.-Lut.	スズメガヤ	+		+	+	+
29.	<i>Eragrostis curvula</i> (Schrad.) Nees	シナダレスズメガヤ	+	+	+	+	+
30.	<i>Eragrostis ferruginea</i> (Thunb. ex Murray) P.Beauv.	カゼクサ	+	+	+		+
31.	<i>Eragrostis minor</i> Host	コスズメガヤ	+	+	+		+
32.	<i>Eragrostis multicaulis</i> Steud.	ニワホコリ	+			+	+
33.	<i>Eragrostis pilosa</i> (L.) P.Beauv.	オオニワホコリ		+			
34.	<i>Eriochloa villosa</i> (Thunb. ex Murray) Kunth	ナルコビエ		+	+		
35.	<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	オニウシノケグサ	+	+	+	+	+
36.	<i>Festuca rubra</i> L.	オオウシノケグサ	+				
37.	<i>Hemarthria sibirica</i> (Gandog.) Ohwi	ウシノシッペイ	+	+	+		
38.	<i>Holcus lanatus</i> L.	シラゲガヤ	+	+	+		+
39.	<i>Hordeum murinum</i> L.	ムギクサ	+		+		+
40.	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) P.Beauv. var. <i>koenigii</i> (Retz.) Pilg.	フシゲチガヤ	+	+	+	+	+
41.	<i>Leersia oryzoides</i> (L.) Sw.	エゾノサヤヌカグサ	+				
42.	<i>Leersia sayanuka</i> Ohwi	サヤヌカグサ	+				
43.	<i>Leptochloa chinensis</i> (L.) Nees.	アゼガヤ					+
44.	<i>Lolium perenne</i> L.	ホソムギ	+	+	+		+
45.	<i>Microstegium vimineum</i> (Trin.) A.Camus var. <i>polystachyum</i> (Franch. et Sav.) Ohwi	アシボソ	+				
46.	<i>Miscanthus sacchariflorus</i> (Maxim.) Benth.	オギ	+	+	+	+	+
47.	<i>Miscanthus sinensis</i> Anderss.	ススキ	+		+		+

	区分	調査区				
		A	B	C	D	E
48. <i>Oplismenus undulatifolius</i> (Ard.) Roem. et Schult.	ケチヂミザサ	+				
49. <i>Oryza sativa</i> L.	イネ 植栽					+
50. <i>Panicum dichotomiflorum</i> Michx.	オオクサキビ 帰化	+	+	+		+
51. <i>Paspalum distichum</i> L.	キシウスズメノヒエ 帰化	+		+	+	
52. <i>Paspalum thunbergii</i> Kunth ex Steud.	スズメノヒエ	+				
53. <i>Pennisetum alopecuroides</i> (L.) Spreng.	チカラシバ	+				+
54. <i>Phalaris arundinacea</i> L.	クサヨシ	+	+	+	+	+
55. <i>Phleum pratense</i> L.	オオアワガエリ 帰化			+		
56. <i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	ヨシ	+	+	+	+	+
57. <i>Phragmites japonica</i> Steud.	ツルヨシ	+	+	+	+	+
58. <i>Poa annua</i> L.	スズメノカタビラ			+	+	+
59. <i>Poa annua</i> L. var. <i>reptans</i> Hausskn.	ツルスズメノカタビラ 帰化	+		+	+	+
60. <i>Poa compressa</i> L.	コイチゴツナギ 帰化		+	+		
61. <i>Poa nipponica</i> Koidz.	オオイチゴツナギ				+	
62. <i>Poa ochotensis</i> Trin.	イチゴツナギ	+			+	
63. <i>Poa palustris</i> L.	ヌマイチゴツナギ 帰化					+
64. <i>Poa pratensis</i> L.	ナガハグサ 帰化	+	+	+	+	+
65. <i>Poa trivialis</i> L.	オオスズメノカタビラ 帰化					+
66. <i>Polygonum fugax</i> Nees ex Steud.	ヒエガエリ					+
67. <i>Setaria faberi</i> Herrm.	アキノエノコログサ	+	+	+	+	+
68. <i>Setaria glauca</i> (L.) P.Beauv.	キンエノコロ	+	+			+
69. <i>Setaria pallidifusca</i> (Schum.) Stapf et Hubb.	コツブキンエノコロ	+				+
70. <i>Setaria</i> × <i>pynocoma</i> (Steud.) Henrard ex Nakai	オオエノコロ	+	+	+		
71. <i>Setaria viridis</i> (L.) P.Beauv.	エノコログサ	+	+	+	+	+
72. <i>Trisetum bifidum</i> (Thunb. ex Murray) Ohwi	カニツリグサ					+
73. <i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel.	ナギナタガヤ 帰化	+	+	+	+	+
74. <i>Zizania latifolia</i> (Griseb.) Turcz. ex Stapf	マコモ			+	+	+
75. <i>Zoysia japonica</i> Steud.	シバ	+	+	+		
Araceae サトイモ科						
1. <i>Acorus calamus</i> L.	ショウブ					+
2. <i>Pinellia ternata</i> (Thunb. ex Murray) Breitenb.	カラスビシャク			+		
Lemnaceae ウキクサ科						
1. <i>Lemna miniscula</i> Herter	ヒノウキクサ					+
2. <i>Lemna minor</i> L.	コウキクサ					+
3. <i>Spirodela polyrrhiza</i> (L.) Schleid.	ウキクサ					+
Sparganiaceae ミクリ科						
1. <i>Sparganium erectum</i> L.	ミクリ			+		
Typhaceae ガマ科						
1. <i>Typha angustifolia</i> L.	ヒメガマ	+				
2. <i>Typha latifolia</i> L.	ガマ	+		+		+
3. <i>Typha orientalis</i> C.Presl	コガマ	+				
Cyperaceae カヤツリグサ科						
1. <i>Carex aphanolepis</i> Franch. et Sav.	エナシヒゴクサ	+		+		
2. <i>Carex fedia</i> Nees var. <i>miyabei</i> (Franch.) T.Koyama	ヒロードスゲ			+		
3. <i>Carex neurocarpa</i> Maxim.	ミコシガヤ	+	+	+	+	+
4. <i>Carex planata</i> Franch. et Sav.	タカネマスキサ					+
5. <i>Carex rochebrunii</i> Franch. et Sav.	ヤブスゲ					+
6. <i>Carex stenostachys</i> Franch. et Sav.	ニシノホンモンジスゲ	+			+	+
7. <i>Cyperus brevifolius</i> (Rottb.) Hassk. var. <i>leiolepis</i> (Franch. et Sav.) T.Koyama	ヒメクグ	+				
8. <i>Cyperus difformis</i> L.	タマガヤツリ	+	+			+
9. <i>Cyperus globosus</i> All.	アゼガヤツリ	+				
10. <i>Cyperus glomeratus</i> L.	ヌマガヤツリ	+				+
11. <i>Cyperus iria</i> L.	コゴメガヤツリ	+	+	+		+
12. <i>Cyperus microiria</i> Steud.	カヤツリグサ	+	+			+
13. <i>Cyperus nipponicus</i> Franch. et Sav.	アオガヤツリ	+				+
14. <i>Cyperus pacificus</i> Ohwi	シロガヤツリ					+
15. <i>Eleocharis acicularis</i> (L.) Roem. et Schult. var. <i>longiseta</i> Svenson	マツバイ					+
16. <i>Eleocharis congesta</i> D.Don	ハリイ					+
17. <i>Fimbristylis autumnalis</i> (L.) Roem. et Schult.	ヒメヒラテンツキ	+				
18. <i>Fimbristylis dipsacea</i> C.B. Clarke	アオテンツキ					+
19. <i>Fimbristylis miliacea</i> (L.) Vahl	ヒデリコ	+				+
20. <i>Fimbristylis squarrosa</i> Vahl	アゼテンツキ					+
21. <i>Scirpus fluviatilis</i> (Torr.) A.Gray	ウキヤガラ				+	+
22. <i>Scirpus juncooides</i> Roxb. var. <i>hotarui</i> (Ohwi) Ohwi	ホタルイ	+				
23. <i>Scirpus triangulatus</i> Roxb.	カンガレイ	+				+
24. <i>Scirpus triquetus</i> L.	サンカクイ	+		+		
25. <i>Scirpus wichurae</i> Boeck.	アブラガヤ					+
Zingiberaceae ショウガ科						
1. <i>Zingiber mioga</i> (Thunb.) Roscoe	ミョウガ 帰化	+				

The Vegetation along the waterside of the midstream of Chikuma River,  
Central Japan  
The present status and it's conservation

Rikuo FUJIWARA\*, Kyoko NAKAMURA\*\* and Kuniko YOKOSAWA\*\*\*

\* *Nagano Nature Conservation Research Institute, 2054-120 Kitago, Nagano 381-0075 Japan*

\*\* *416-20 Asakawa Nishijo, Nagano 381-0057, Japan*

\*\*\* *416-26 Asakawa Nishijo, Nagano 381-0057, Japan*

**Key words** : vascular plant, flora, plant community, naturalized plant