ISSN 0453-1906

神奈川県立博物館
研究報告
自然科学16号

神奈川県立博物館

昭和60年7月

目　　次

村岡健作：ウモレマメガニ（かくれがに科）の第1期ゾエアについて（英文）…… 1

小林峯生：対馬の毛翅目（昆虫）について（英文）…… 7

中村一恵：日本列島におけるセキレイ属近縁2種の地理的分布の変遷（予報）…… 23

松島義章・尾田行令：広島県海田の沖積層貝化石の^{14}C年代（その2）……37

大場達之：維管束植物による相模川流域の環境評価　Ⅱ・植生 ……45

CONTENTS

MURAOKA, K.: The first zoea of *Pseudopinnixa carinata* Ortmann (Crustacea, Brachyura, Pinnotheridae) …… 1

KOBAYASHI, M.: On the trichoptera from the Island of Tsushima, with seven new species (Insecta) …… 7

NAKAMURA, K.: Historical change of the geographical distribution of two closely related species of the genus *Motacilla* in the Japanese Archipelago: a preliminary note ……23

MATSUSHIMA, Y. and ODA, Y.: Radiocarbon age of the molluscan fossils from the alluvial deposits in Kaita, Hiroshima Prefecture (Part 2) ……37

OHBA, T.: Vegetationskundlicher Untersuchungen des Flusses Sagami-gawa, Kanagawa Prefectur Japans ……45

The First Zoea of *Pseudopinnixa carinata* Ortmann (Crustacea, Brachyura, Pinnotheridae)

Kensaku MURAOKA

ウモレマメガニ（かくれがに科）の第１期ゾエアについて

ウモレマメガニは干潟に穴を掘って生活するかくれがに科，まめがに亜科に属するカニである。酒井（1976）によれば，本種は１属１種のカニで，これまでに，犬吠埼，東京湾（月島，金沢八景），大阪湾でその生息が確認されている。しかし，筆者の知るかぎりこれらの地域以外からはまだ採集されていない。また，この幼生についての観察報告も皆無である。

今回，本種が東京湾の湾口に近い横須賀市走水の干潟に生息しているのを見いだし，1984年７月30日に雌雄各二個体を採集することができた。このうち，雌はいずれも抱卵していた。これらの雌を室内で飼育したところ，卵は孵化し第１期ゾエアを得ることができたので，この幼生の外部形態を観察し，図示した。さらに，すでに報告されている日本の沿岸種で東京湾にも多数出現するかくれがに科，まめがに亜科のラスバンマメガニ *Pinnixa rathbuni* Sakai の第１ゾエア期幼生とも比較観察を行なった。（村岡健作）

Introduction

The pea crab, *Pseudopinnixa carinata* Ortmann, is usually found in burrows on the muddy or sandy beach near the low tidal zone. According to Sakai (1976), this crab is very rare and known only from Inubo-zaki, Tokyo Bay and Osaka Bay, and included in family Pinnotheridae, subfamily Pinnothereliinae. In the this subfamily, the larval descriptions are presently available for 4 species in one genus; *Pinnixa sayana* Stimpson (Faxon, 1879 and Hyman, 1924), *P. longipes* (Lockington) (Bousquette, 1980), *P. cheatopterana* Stimpson (Faxon, 1879 and Smith, 1880), and *P. rathbuni* Sakai. Of these species, the larva of *P. rathbuni* has been reported by several authors; Aikawa (1933) described the unidentified larva (designated as Dissodactylozoea) attributed to *P. rathbuni*; Sekiguchi (1978) and Muraoka (1979) described the larvae obtained from the coastal waters in Japan. Konishi (1983) mentioned as *P.* aff. *rathbuni* for the larvae from Hokkaido. But, so far as the genus *Pseudopinnixa* belonging to the same subfamily is concerned, no information is available on its larva.

The present paper deals with details of the first zoea hatched from the ovigerous females of *Pseudopinnixa carinata* Ortmann. These results are compared with previous descriptions of zoea of *Pinnixa rathbuni*.

The author wishes to express his appreciation to Mr. Susumu Sato, Iriyamazu junior high school, Yokosuka, for collecting the ovigerous crabs.

Materials and Methods

The materials, two ovigerous females, were obtained from sandy-mud flats of intertidal zone at Hashirimizu coast in Yokosuka, near the mouth of Tokyo Bay, on July 30 th, 1984. Those were kept in a small plastic aquarium until hatching to the zoea. The eggs hatched on August 1 st, 1984 and the broods were reared in small glass vessels. The larvae lived for 4-5 days, but they died before reaching the next stage.

Results

Description of zoea (Fig. 1)

Dimension: Tip of dorsal to tip of rostral spines: about 1.2 mm. Proximal to distal portions of lateral spine: about 0.2 mm.

The carapace has a dorsal spine which curves caudally. The rostral spine is slightly shorter than the dorsal spine, and a pair of lateral ones is shorter (Fig. 1A). The eyes are not stalked.

The antennule is a thumb-like process and bears 2 long aesthetascs and 2 short setae on its apex (Fig. 1B).

The antenna has a spinous peduncle. It bearing a row of fine microscopic setae along the distal half and a bristle-like spinule stouter than the other spines on the middle portion (C_1-type, according to Aikawa, 1933) (Fig. 1C).

The maxillule consists of the coxal and basal endites and endopod. The bi-segmented endopod is furnished with 1 seta on the first segment and 4 terminal and 1 median setae on the second segment (Fig. 1E).

The maxilla consists of the coxal and basal endites, endopod and scaphognathite. The bilobed coxal and basal endites bear 2 or more setae on the distal portion respectively. The bilobated endopod bears 2 setae on each lobe and its margin is covered with numerous fine hairs. The scaphognathite bears 4 soft plumose hairs on the external margin (Fig. 1F).

The first maxilliped consists of the endopod and exopod. The setation of the five-segmented endopod is 2, 2, 1, 2, 5 from the proximal to terminal. The exopod bears 4 plumose hairs on its apex (Fig. 1G).

The second maxilliped has a short endopod and a long exopod. The two-segmented endopod has a setation of 1, 4. The exopod bears 4 plumose natatory hairs on the distal part (Fig. 1H).

The abdomen consists of five segments and a telson. The second and third abdominal segments bear a pair of short lateral knobs. The telson is bifurcated; the inner lateral margin of furca with three pairs of spines along the proximal portion (B-type according to Aikawa, 1929) (Fig. 1I).

Remarks

The comparison between the first zoeae of *Pseudopinnixa carinata* and those of

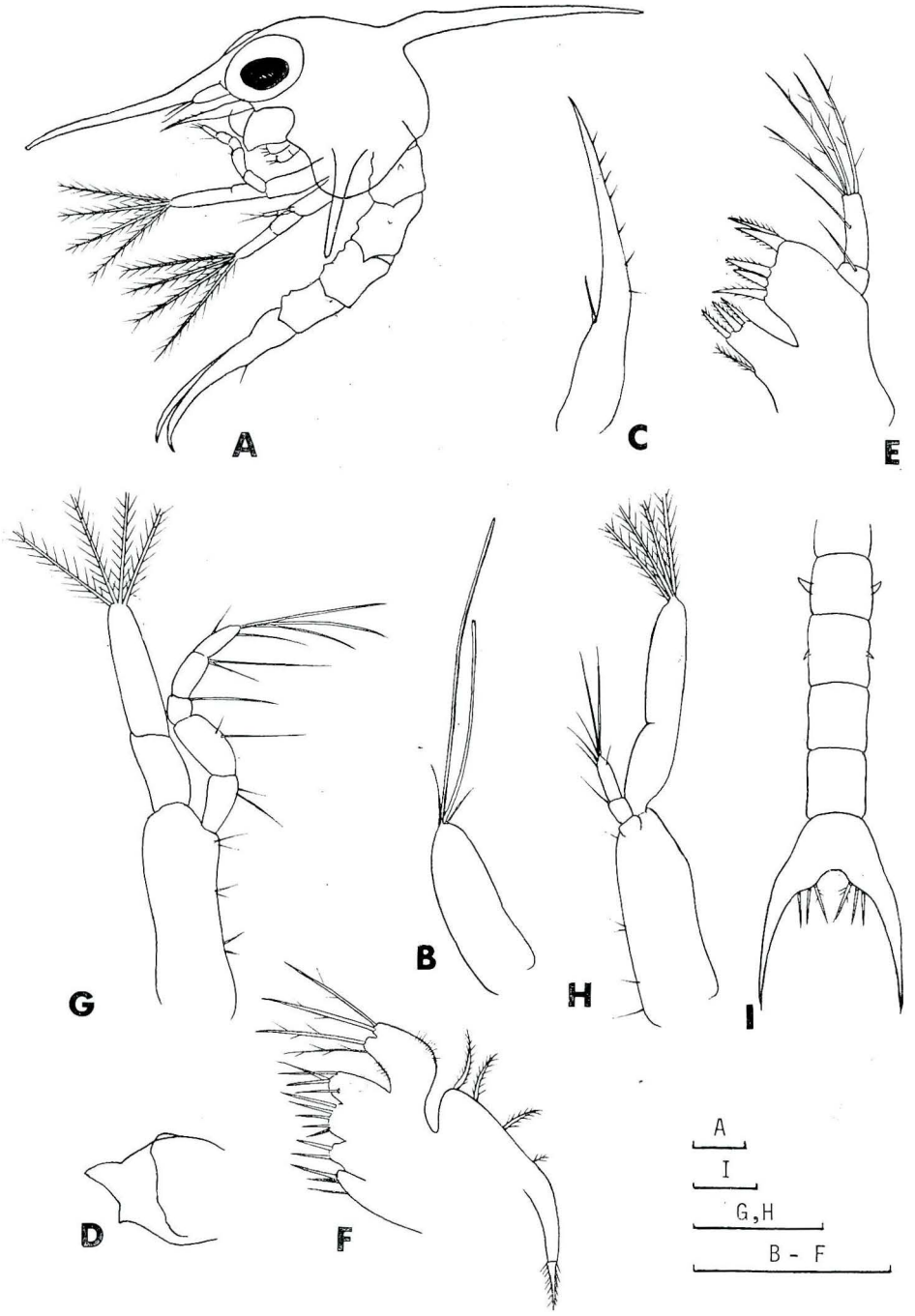


Fig. 1, *Pseudopinnixa carinata* Ortmann, first zoeal stage (A–I).
A, zoea, lateral view ; B, antennule ; C, antenna ; D, mandible ; E, maxillule ; F, maxilla ; G, first maxilliped ; H, second maxilliped ; I, abdomen. Bar scales represent 0.1 mm.

Table 1. Comparison of main characteristics in the first zoeal stage of two pinnotherid crabs, *Ps. carinata* and *Pi. rathbuni*

	Ps. carinata	*Pi. rathbuni*	
Reference:	Present work	Konishi(1983)	Sekiguchi(1978)
Antennule	2, 2	2, 1	2, 1
Antenna	C type	D type	D type
Maxillule			
endopod	1, 5	0, 4	0, 4
Maxilla			
endopod	4	3	3
First maxilliped			
endopod	2, 2, 1, 2, 5	2, 2, 1, 2, 5	2, 2, 1, 1, 4*
exopod	4	4	4
Second maxilliped			
endopod	1, 4	0, 4	0, 5*
exopod	4	4	4
Fifth abdominal seg.	cylindrical	expandable	expandable
Telson	B type	B type	B type

* According to illustrations

Pinnixa rathbuni can be made through the descriptions reported by Sekiguchi (1978) and Konishi (1983). The main comparison is summarized in Table 1.

The present zoea has some features which has previously been described for the first zoea of *P. rathbuni* related to this species: 1) general appearance and the number of carapace spines; 2) type of telson considered as the important characters by Aikawa; 3) setation of endopod of first maxilliped (excepting the setation described by Sekiguchi).

On the other hand, the main differences of morphological characteristics were found between these two kinds of zoeae: 1) type of antenna (Aikawa, 1933); 2) setation in endopods of the maxillule, maxilla and second maxilliped. Furthermore, the appearance of abdominal segment is very different. In the zoea of *Pinnixa rathbuni*, the fifth abdominal segment is expanded laterally like a pair of wings, while in *Pseudopinnixa, carinata*, it is rectangular. Thus it is possible to distinguish the zoea of two species from these characteristics.

References

AIKAWA, H. 1929. On larval forms of some brachyura. Rec. Oceanogr. Wks. Japan 2: 17-58.

AIKAWA, H. 1933. On larval forms of some brachyura, II. A note on indeterminable zoeas. Rec.

Oceanogr. Wks. Japan 5: 124-254.

BOUSQUETTE, G. D. 1980. The larval development of *Pinnixa longipes* (Lockington, 1877) (Brachyura: Pinnotheridae) reared in the laboratory. Biol. Bull. 159: 592-605.

FAXON, W. 1879. On some young stages in the development of *Hippa*, *Porcelana* and *Pinnixa*. Bull. Mus. Com. Zool. Harv. 5(11): 253-268.

HYMAN, O. W. 1924. Studies on larvae of crabs of the family Pinnotheridae. Proc. U. S. Nat. Mus. 64: 1-9.

KONISHI, K. 1983. Larvae of the pinnotherid crabs (Crustacea, Brachyura) found in the plankton of Oshoro Bay, Hokkaido. J. Fac. Sci. Hokkaido Univ. Ser. VI Zool. 23: 266-295.

MURAOKA, K. 1974. Crabs found at the beach of Kanazawa in Yokohama. Kanagawaken Hakubutukan Kyokaiho 31: 7-12. (In Japanese)

MURAOKA, K. 1979. On the post-larva of *Pinnixa rathbuni* (Crustacea, Brachyura, Pinnotheridae). Zool. Mag. 88: 288-294. (In Japanese with English summary)

SAKAI, T. 1976. Crabs of Japan and adjacent seas. Kodansha, Tokyo.

SEKIGUCHI, H. 1978. Larvae of a pinnotherid crab *Pinnixa rathbuni* Sakai. Proc. Jap. Soc. Syst. Zool. 15: 36-46.

On the Trichoptera from the Island of Tsushima, with Seven New Species (Insecta)

Mineo KOBAYASHI

対島の毛翅目（昆虫）について

対島の毛翅目相の調査は現在までに谷（1978）の報告があるのみで，その全ようは解明されていない。そこで1984年6月に対島に渡る機会があったので，全島から四ケ所をえらび，集中的に調査採集をおこなった。その結果をここに報告する。

今回の調査では10科18属25種の生息が確認できた。なお，次の7種を国際動物命名規約にしたがって新種としてここに記載した。

Sortosa kaishoensis, Wormaldia niiensis, Plectrcnema asuana, Rhyacophila tsusimaensis, Crunocilla toyotamaensis, Morpsyche apicalis, Leptocerus funasiensis.

（小林峯生）

I. Introduction.

In the spring of 1984, the caddisfly fauna was surveyed at the Island of Tsushima. In only six days of collect period, 25 species of adult Trichoptera were collected from four selected study areas restricted from the Island of Tsushima. This articles contains seven new and nine newly record species.

The catches represented the following seven new species.

Sortosa kaishoensis, Wormaldia niiensis, Plectrocnema asuana, Rhyacophila tsusimaensis, Crunocilla toyotamaensis, Morpsyche apicalis, Leptocesus funasiensis.

II. Study periods and method.

The survey was conducted from 3th to 6th June in 1984. The adult of Trichoptera were collected by light trapping with electricity at fore selected areas. All genitalia drawings made for this work have been executed from specimens so cleared in KOH. The site of light trapping are shown in Fig. 1.

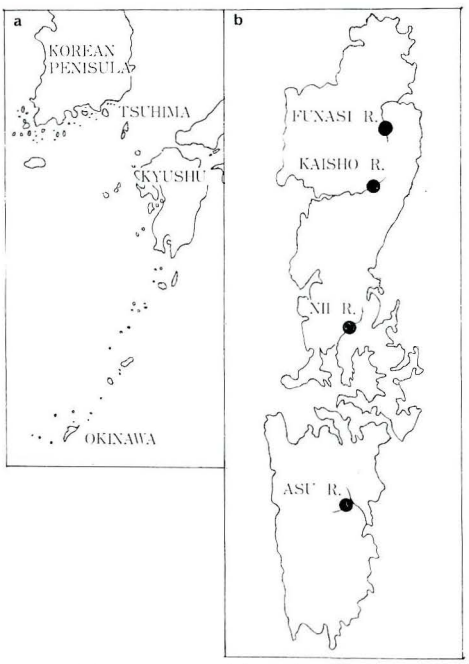


Fig. 1. The location (a) and collecting areas (b) of the Island of Tsushima.

III. List of Trichoptera.

Family **Philopotamidae**

The Philopotamidae are known from all the region of the world and may be found in all those areas with flowing water. Although their generic diversity is greated in the colder and mountain sections. Larvae occur only in riffle areas of streams.

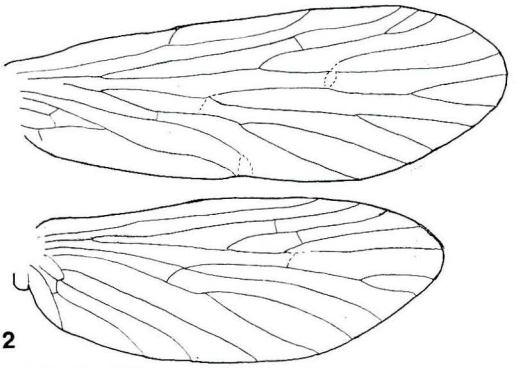


Fig. 2. Wings of *Sortosa kaishoensis* sp. nov.

Genus ***Sortosa*** NAVAS

1) *Sortosa kisoensis* (TSUDA)

Dolophilodes kisoensis TSUDA, 1939. Annot. Zool. Japon., 18: 296–297.

Sortosa kisoensis: ROSS, 1956. Evolution and classification of the mountain caddisfiies. Univ. Ill. Press, Urbana: 57.

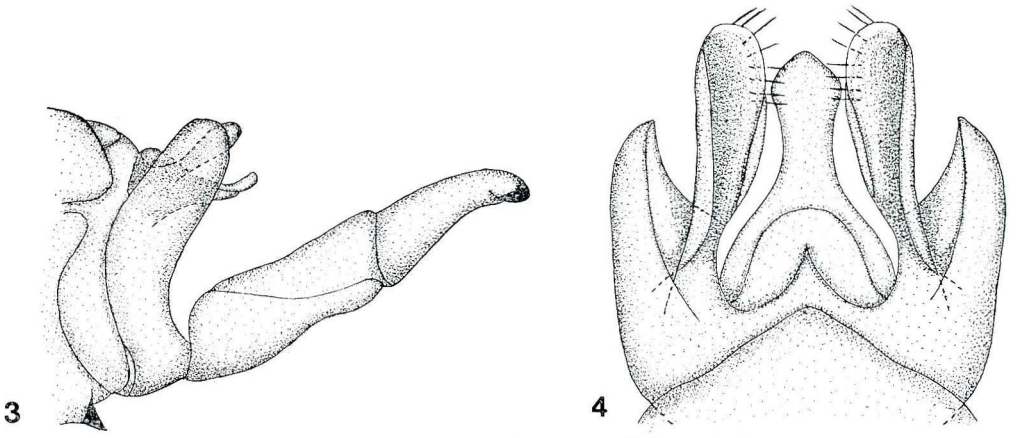
Sortosa kisoensis: KOBAYASHI, 1980. Bull. Kanagawa Pref. Mus. (Nat. Hist.), 12: 89–90.

Specimens examined: 4♂♂11♀♀ (7771, 7781), Funashi River, Yokotori (260m), Kamitsushima-machi, Kamiagata-gun, Nagasaki Pref., 3. VI. 1984 (M. KOBAYASHI).

This species, original described from Nagano Prefecture in Japan, has sinces been recorded from each areas in Japan, and it is here newly recorded from the Island of Tsushima.

2) *Sortosa kaishoensis* sp. nov. (Figs. 2–4).

Male: Length 5.7 mm. Color predominantly gray-brown, the under parts lighter. Wings also uniformly gray-brown. Eighth abdominal sternite with a short median process as in Fig. 3. General structure typical for genus. Genitalia as in Figs. 3, 4. Ninth tergite short, very broad, with incurved at the lower portion of the apical margin, and rounded at its apex. Tenth segment modelately long, taper off to the end,



Figs. 3–4. Male genitalia of *Sortosa kaishoensis* sp. nov. 3, lateral view; 4, dorsla view.

nearly beak-shaped. Cerci slender, finger-shaped. Clasper two-segmented; the basal segment thick, longer than the apical segment; taper off the end, inner surface at the apex bearing a dense mat of short black setae.

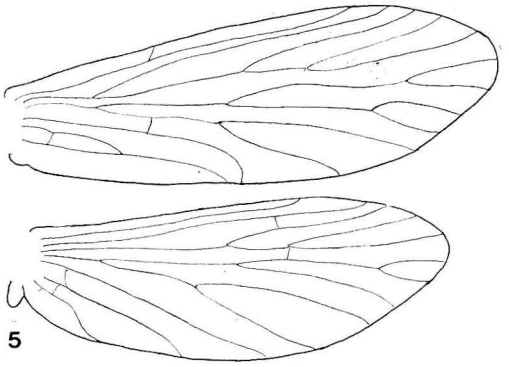


Fig. 5. Wings of *Wormaldia niiensis* sp. nov.

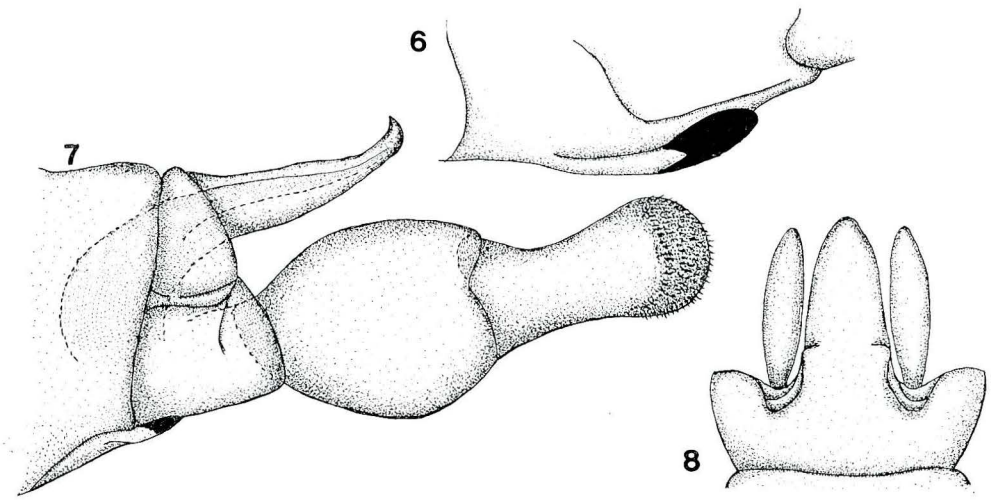
Holotype: Male (7825), Kaisho River (100m), Kamitsushima-machi, Kamiagata-gun Nagasaki Pref., 5. VI. 1984 (M. Kobayashi). Paratype: 3♂♂5♀♀ (7790), Asu River, Izuhara (100 m), Izuhara-machi, Shimoagata-gun, Nagasaki Pref., 3. VI. 1984 (M. Kobayashi). 1♀ (7782), Funashi River. Yokotori (260 m), Kamitsushima-machi, Kamiagata-gun, Nagasaki Pref., 6. VI. 1984 (M. Kobayashi).

This species closely resembles *S. suriculata* and *S. commata* in the shape of clasper, but differs from those by the structure of the tenth segment and cerci.

Genus ***Wormaldia*** McLachian

3) *Wormaldia niiensis* sp. nov. (Fig. 5-8).

Male: Length 5.5 mm. Color various shades of median to dark brown. Wings with dark brown hairs. General structure typical for genus. Seventh sternite with long apical process as in Fing. 6. Genitalia as in Figs. 7, 8. Ninth segment with narrow tergite and broad sternite; tergite is nearly traingle, and sternite nearly quadrate. Tenth segment slender, taper off the end; the top curved upwardly. Cerci slender, wedge-shaped. Clasper two-segmented, basal segment stouter than apical segment; terminal margin



Figs. 6-8. Ventral plate and genitalia of the male of *Wormaldia niiensis* sp. nov. 6, ventral plate; lateral view. 7-8, genitalia; 7, lateral view; 8, dorsal view.

slightly incurved at the middle portion, nearly egg-shaped: terminal segment with narrow at middle portion; internal surface at the apex bearing a dense mat of short black setae.

Holotype: Male (7810), Nii River, Nii (50m), Toyotama-machi, Shimoagata-gun, Nagasaki Pref., 4. VI. 1984 (M. KOBAYASHI). Paratype: 1♂ (7821) 2♀♀ (7827), Kaisho River (100m), Kamitsushima-machi, Kamiagata-gun. Nagasaki Pref., 5. VI. 1984 (M. KOBAYASHI).

This specimens resembles *W. gariella* in shape of clsper, but differs from that by the structure of the tenth segment.

4) *Wormaldia* sp.

Specimens examined: 2♀♀ (7793, 7795), Asu River, Izuhara (100m), Izuhara-machi, Shimogata-gun, Nagasaki Pref., 3. VI. 1984 (M. KOBAYASHI).

Genus ***Chimarra*** STEPHENS

5) *Chimarra tsudai* ROSS, 1956. Evolution and classification of the mountain caddisiflies. Univ. Ill. Press, Urbana: 71-72.

Chimarra tsudai: TANI, 1978. Natural History of the Island of Iki. Press, Nagasaki Pref.: 39.

Chimarra tsudai: KOBAYASHI, 1980. Bull. Kanagawa Pref. Mus. (Nat. Hist.) 12: 88.

Specimens examined: 2♂♂2♀♀ (7792), Asu River, Izuhara (100m), Izuhara-machi, Shimoagata-gun, Nagasaki Pref., 3. VI. 1984 (M. KOBAYASHI).

This species is described from Nagano Prefecture in Japan. TANI (1978) is first recorded from the Island of Tsushima.

Family **Psychomyiidae**

The Psychomyiidae are widely distributed over much of the world. Larvae of cartain species are restricted to rapid streams, whereas others have an extremely wide ecological tolerance and are found in situations verying from lakes to rapid rivers.

Genus ***Tinodes*** LEACH

6) *Tinodes miyakonis* TSUDA

Tinodes miyakonis TSUDA 1942. Mem. Coll. Sci. Kyoto Imp. Univ. (B), 17; 270-271.

Specimens examined: 1♂ (7826), Kaisho River (100m), Kamitsushima-machi, Kamiagata-gun, Nagasaki Pref., 5. VI. 1984 (M. KOBAYASHI).

This species is described from Kyoto Prefecture in Japan, and it is here newly recorded from the Island of Tsushima.

Family **Polycentropodidae**

The Polycentropodidae are one of the important families of Trichoptera in all major

faunal regions. Larvae ocuur in a variety of lentic environments and lotic environments that usually have a moderate or slight current.

Genus ***Plectocnema*** Stephen

7) *Plectocnema asuana* sp. nov. (Figs. 9–11)

Male: Length 6.1 mm. Color dark brown, Wings with dark brown hairs. General structure typical for genus. Genitalia as in Figs. 10, 11. Ninth tergite long, broad; apical margin slightly projected at the middle portion. Ninth tergite broad, nearly quadrilateral. Tenth segment menbranous; apical margin truncate, with a few short hairs. Clasper two-segmented; basal segment stout, much shorter than the apical segment, with long bristles; apical segment chitinous, slender, curved at the apex upwardly. Aedeagus stout, rounded at the apex.

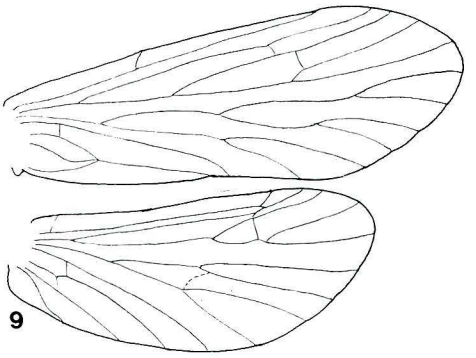


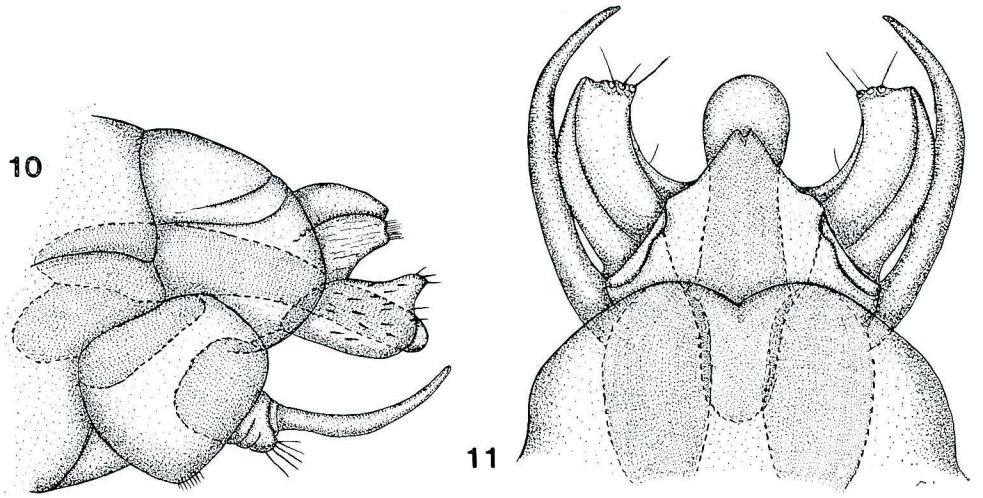
Fig. 9. Wings of *Plectocnema asuana* sp. nov.

Holotype: Male (7794-a), Asu River, Izuhara (100m), Izuhara-machi, Shimoagata-gun, Nagasaki Pref., 3. VI. 1984 (M. Kobayashi). Paratype: 8♂♂ (7797). some locality as Holotype (M. Kobayashi).

8) *Plectroceoemia tochimotoi* Schmid

Plectrocnemia tochimotoi Schmid, 1964. Can. Ent. 96: 829.

Specimens examined: 1♂ (7808). Nii River, Nii (50m), Toyotama-machi, Shimoagata-gun, Nagasaki Pref., 4. VI. 1984 (M. Kobayashi). 9♂♂29♀♀ (7821), Kaisho River (100m), Kamitsushima-machi, Kamiagata-gun, Nagasaki Pref., 5. VI. 1984 (M. Kobayashi).



Figs. 10–11. Male genitalia of *Plectocnema asuana* sp. nov. 10, lateral view; 11, dorsal view.

9♂♂ (7767, 7772), Funashi River, Yokotori (260m), Kamitsushima-machi, Kamiagata-gun, Nagasaki Pref., 6. VI. 1984 (M. KOBAYASHI).

This species, original described from Altai in South Usurii, has since been recorded from each areas in Japan. TANI (1978) is first recorded from the Island of Tsushima.

Family **Hydropsychidae**

The Hydropsychidae are a large and dominant family of Trichoptera living in running water over much of the world; a few species live wave-washed shorelines of lakes.

Genus ***Hydropsychodes*** ULMER

9) *Hydropsychodes tokunagai* TSUDA

Hydroptychodes tokunagai TSUDA, 1940. Annot. Zool. Japon., 15; 30.

Hydropsychodes tokunagai TSUDA, 1942. Mem. Coll. Sci. Kyoto Imp. Unive, (B). 17; 281.

Specimens examined: 3♂♂7♀♀ (7800), Nii River. Nii (50m). Toyotama-machi, Shimoagata-gun, Nagasaki Pref. 4. VI. 1984 (M. KOBAYASHI). 3♂♂14♀♀ (7766), Funashi River, Yokotori (260m), Kamitsushima-machi, Kamiagata-gun, Nagasaki Pref., 6. VI. 1984 (M. KOBAYASHI).

This species is described from Formosa, and it is here newly recorded from the Island of Tsushima.

Genus ***Hydropsyche*** PICTET

10) *Hydropsyche ulmeri* TSUDA

Hydropsyche ulmeri TSUDA. 1940. Annot. Zool. Japon., 15: 26.

Hydropsyche ulmeri: TSUDA, 1942. Mem. Coll. Sci. Kyoto. Imp. Univ. (B). 17: 279.

Hydropsyche sp. (*ulmeri* auct.): TANI, 1978. Natural History of the Island of Iki. Press, Nagasaki Pref.: 392.

This species is described from Kyoto Prefecture in Japan. TANI (1978) is first recorded from the Island of Tsushima.

11) *Hydropsyche difficultata* KOBAYASHI

Hydropysche difficultata KOBAYASHI, 1984. Bull. Kanagawa Pref. Mus. (Nat. Hist.), 15: 5-6.

Specimens examined: 9♂♂2♀♀ (7789), Asu River, Izuhara (100m), Izuhara-machi, Shimoagata-gun, Nagasaki Pref., 3. VI. 1984 (M. KOBAYASHI), 1♂ (7809), Nii River, Nii (50 m), Toyotama-machi, Shimoagata-gun, Nagasaki Pref., 4. VI. 1984 (M. KOBAYASHI), 5♂♂24♀♀ (7820), Kaisho River (100m). Kamitsushima-machi, Kamiagata-gun, Nagasaki

Pref., 5. VI. 1984 (M. Kobayashi). 3♂♂ (7768), Funashi River, Yokotori (260m), Kamitsushima-machi, Kamiagata-gun, Nagasaki Pref., 5. VI. 1984 (M. Kobayashi).

This species is described from Kanagawa Prefecture in Japan, and it is here newly recorded from the Island of Tsushima.

Family **Rhyacophilidae**

The Rhyacophilidae are known from all the region of the world. They are a large and important family in cold, clean, running waters of all faunal region. Each species tends to have a samll geographic range.

Genus ***Apsilochorema*** Ulmer

12) *Apsilochorema sutshanum* Martynov

Apsilochorema sutshanum Martynov, 1934. Trichoptera Annulipalpia of the USSR. Leningrad: 72.

Psilochorema japonicum Tsuda, 1942. Mem. Coll. Sci. Kyoto Imp. Univ. (B), 17: 245-246.

Apsilochorema sutshanum: Ross, 1956. Evolution and classification of the mountain caddisflies. Ill. Univ. Press, Urbana: 124.

Specimens examined: 2♂♂2♀♀ (7787), Asu River, Izuhara (100m), Izuhara-machi, Shimoagata-gun, Nagasaki Pref., 3. VI. 1984 (M. Kobayashi). 4♀♀ (7823). Kaisho River (100m). Kamitsushima-machi, Kamiagata-gun, Nagasaki Pref., 5. VI. 1984 (M. Kobayashi). 1♀ (7780), Funashi River, Yokotori (260m), Kamitsushima-machi, Kamiagatagun, Nagasaki Pref., 6. VI. 1984 (M. Kobayashi).

This species is described from South Usrri, and it is here newly recorded from the Island of Tsushima.

Genus ***Rhyacophila*** Pictet

15) *Rhyacophila tsusimaensis* sp. nov. (Figs. 12-14).

Male: Length 6.6mm. Color moderatelly light brown. General structure typical for genus. Genitalia as in Figs. 13, 14. Ninth segment widest at point of articulation of tenth segment. Tenth segment with the elonagate and finger-shape; apical margin deeply concaved, with long process. Cerci finger-shaped,

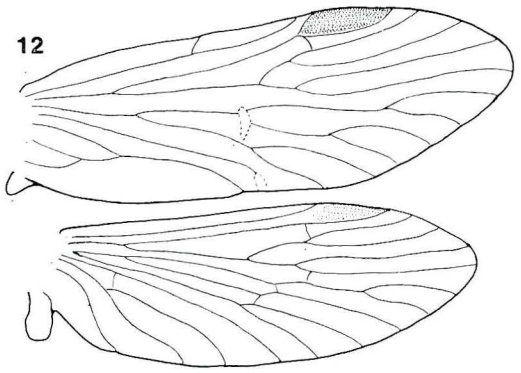
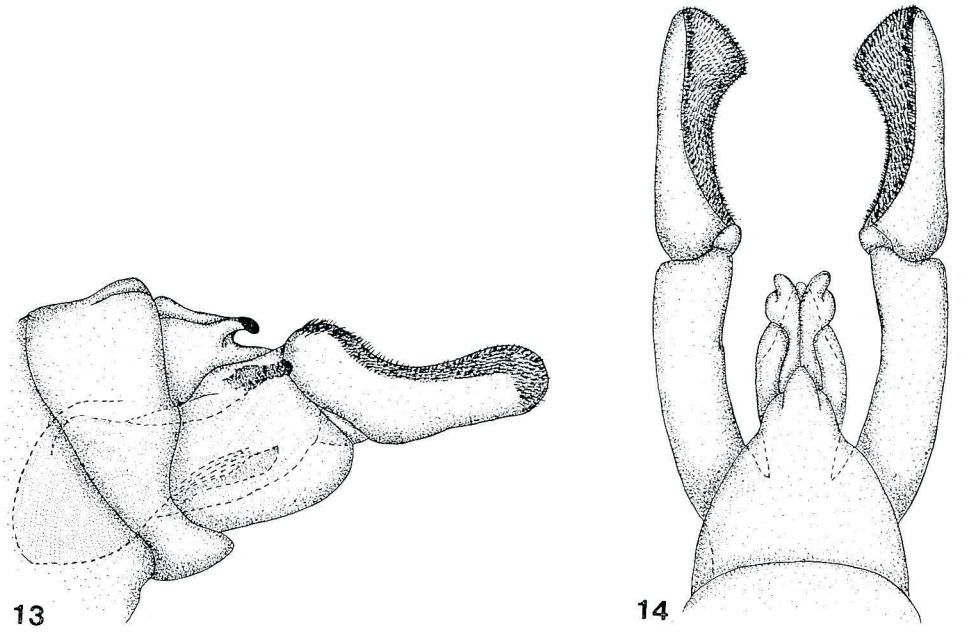


Fig. 12. Wings of *Rhyacophila tsusimaensis* sp. nov.



Figs. 13-14. Male genitalia of *Rhyacophila tsusimaensis* sp. nov. 13, lateral view; 14, dorsal view.

apical portion black. Clasper two-segmented; basal segment very stout; terminal segment longer and selnder than the basal segment; upper surface bearing a elongata dense mat of short black seate or spines.

Holotype: Male (7818), Kaisho River (100m), Kamitsushima-machi, Kamiagata-gun, Nagasaki Pref., 5. VI. 1984 (M. KOBAYASHI).

14) *Rhyacophila retracta* MARTYNOV

Rhyacophila retracta MARTYNOV, 1914. Rev. Russe d'Ent., 14: 75.

Rhyacophila uenoi TSUDA, 1940. Annot. Zool. Japon., 19: 123.

Rhyacophila retracta: Ross. 1956. Evolution and classification of the mountain caddisflies. Univ. Ill. Press, Urbana: 121.

Rhyacophila retracta: TANI, 1978. Natural History of the Island of Iki. Press, Nagasaki Pref.: 392.

Rhyacophila retracta: EMOTO, 1979. Kontyū, 47 (4): 561-562.

Specimens examined: 1♀ (7785), Asu River, Izuhara (100m), Izuhara-machi, Shimoagata-gun, Nagasaki Pref., 3. VI. 1984.

This species, original described from Altai in South Usurri, has since been recorded from each areas in Japan. TANI (1978) is first recorded from the Island of Tsushima.

15) *Rhyacophila nipponica* NAVAS

Rhyacophila nipponica NAVAS, 1933. Mem. Pont. Acc. Sci. Nouvi Lincei, Rome, 17: 93.

Rhyacophila niponica: ROSS. 1956. Fvolution and classification of the mountain caddisflies. Univ. Ill. Press, Urbana: 122.

Rhyacophila nipponica: TANI, 1978. Natural History of the Island of Iki. Press, Nagasaki Pref.: 392.

Specimens examined: 2♂♂1♀ (7801, 7802), Nii River (50m). Toyotama-machi, Shimoagata-gun, Nagasaki Pref., 4. VI, 1984 (M. KOBAYASHI). 10♂♂ (7815), Kaisho River (100m), Kamitsushima-machi, Kamiagata-gun, Nagasaki Pref. 5. VI. 1984 (M. KOBAYASHI). 8♂♂2♀♀ (7777), Funashi River, Yokotori (260m), Kamitsushima-machi Kamiagata-gun, Nagasaki Pref., 6. VI. 1984 (M. KOBAYASHI).

This species is described from Japan. TANI (1978) is first recorded from the Island of Tsushima.

Family **Lepidostomatidae**

The Lepidostomatidae is represented in all faunal regions except the Neotropical and Australian. They ocuur in small, cool streams and occasionally along lake shose.

Genus ***Crunoceciella*** ULMER

16) *Crunoceciella toyotamaensis* sp. nov. (Fig. 15-20).

Male: Length 6.3mm. Color gray-brown, the under parts lighter. Wings also uniformly gray-brown. Fore wing densely covered with dark brown scales and hairs, the other structures resembles *C. hiurai*, but R_2 strongly curved to the outside at the apex as in Fig. 15. General structure typical for genus. Genitalia as in Figs. 18, 19, 20. Ninth segment broad and short. Tenth segment elongate, covered with membrane; mesal arm slender, with a spine on the apical surface; lateral arm stout, chitinous, divided into two short lobes; each lobes acute at the apex. Clasper one-segmented, stout, terminal portion rounded, with many long bristles: superior harps stick-shaped, rounded at the terminal margin; inferior harpe slender, swelled at the terminal potion.

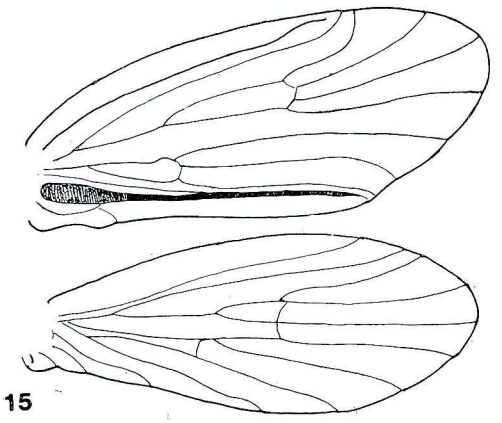
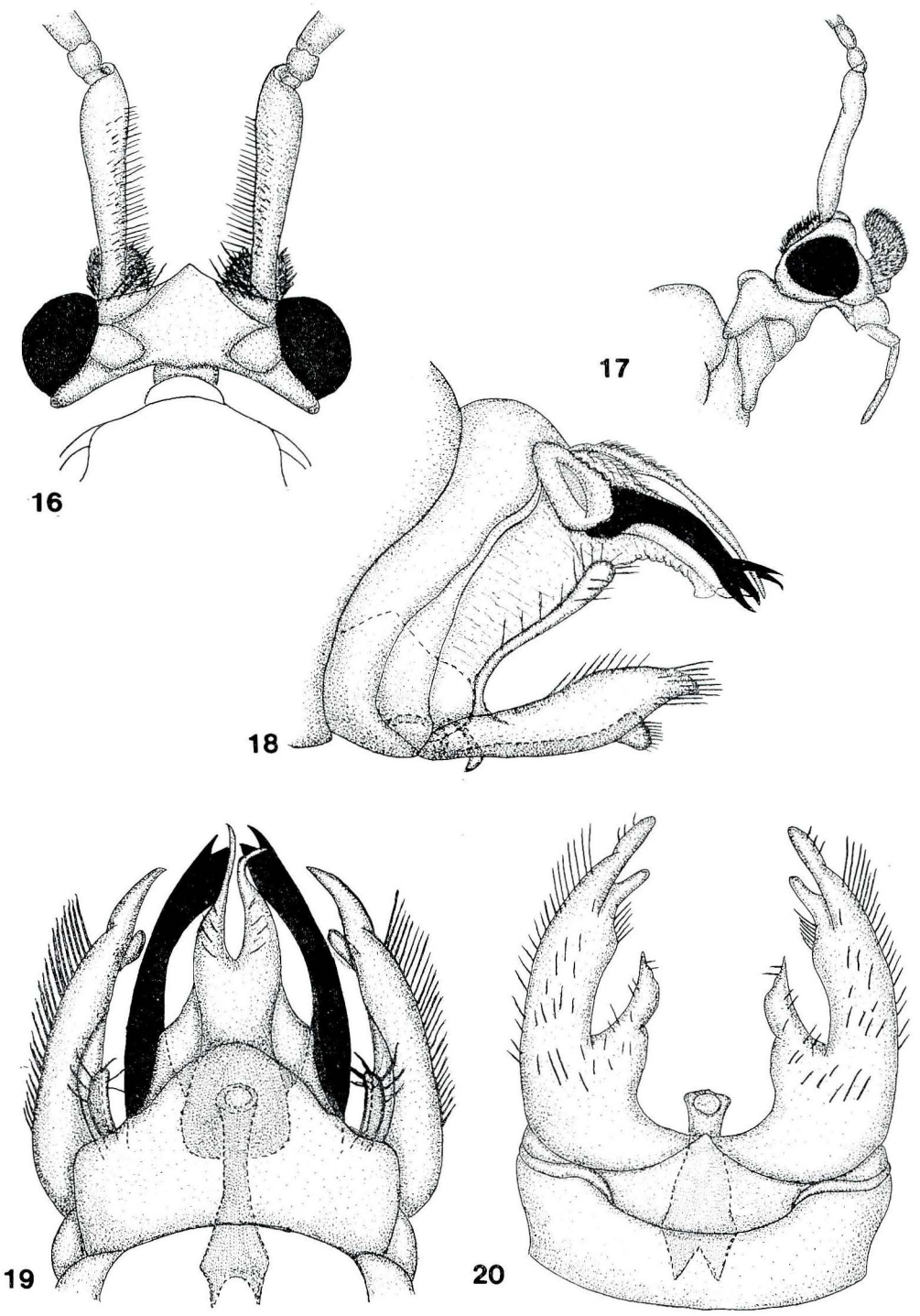


Fig. 15. Wings of *Crunoceciella toyotamaensis* sp. nov.



Figs. 16-20. Male head and genitalia of *Crunoceciella toyotamaensis* sp. nov. 16-17, head; 16, dorsal view; 17, lateral view. 18-20, genitalia; 18, lateral view; 19. dorsal view; 20, ventral view.

Holotype: Male (7807), Nii River, Nii (50m), Toyotama-machi, Shimoagata-gun. Nagasaki Pref., 4. VI. 1984 (M. Kobayashi). Paratype: 6♀♀ (7807a), same locality as holotype.

This species closely resembles *C. hiurai*, but differs from that by the venation and the structure of male genitalia.

Genus ***Dinarthrodes*** Ulmer

17) *Dinarthrodes elongata* Martynov

Dinarthrodes elongata Martynov, 1935. Trav. Inst. Zool Acad. Sci. URSS., 2: 379-384.

Dinarthrodes elongata: Tani, 1978. Natural History of the Island of Iki. Press. Nagasaki Pref.,: 393.

Specimens examined: 1♂ (7799), Asu River. Izuhara (100m). Izuhara-machi, Shimoagata-gun, Nagasaki Pref., 3. VI. 1984 (M. Kobayashi). 19♂♂11♀♀ (6806), Nii River, Nii (50m), Toyotama-machi, Shimoagata-gun, Nagasaki Pref., 4. VI. 1984 (M. Kobayashi). 6♂♂6♀♀ (7817), Kaisho River (100m), Kamitsushima-machi, Kamiagata-gun, Nagasaki Pref., 5. VI. 1984 (M. Kobayashi). 2♂♂9♀♀ (7774), Funashi River. Yokotori (260m), Kamitsushima-machi, Kamiagata-gun, Nagasaki Pref., 6. VI. 1984 (M. Kobayashi).

This species is described from South Usurri. Tani (1978) is first recorded from the Island of Tsushima.

18) *Dinarthrodes kurentzovi* Martynov

Dinarthrodes kurentzovi Martynov, 1935. Trav. Inst. Zool. Acad. Sci. URSS, 2: 392-395.

Dinarthrodes kurentzovi: Tani, 1978. Natural History of the Island of Iki. Press, Nagasaki Pref.: 392.

Specimens examined: 4♂♂ (7798), Asu River, Izuhara (100m), Izuhara-machi, Shimoagata-gun, Nagasaki Pref., 3. VI. 1984 (M. Kobayashi). 1♂1♀ (7816), Kaisho River (100m), Kamitsushima-machi, Kamiagata-gun, Nagasaki Pref., 5. VI. 1984 (M. Kobayashi). 2♂♂1♀ (7773), Funashi River, Yokotori (260m), Kamitsushima-machi, Kamiagata-gun, Nagasaki Pref., 6. VI. 1984 (M. Kobayashi).

This species is described from South Usurri. Tani (1978) is first recorded from the Island of Tsushima.

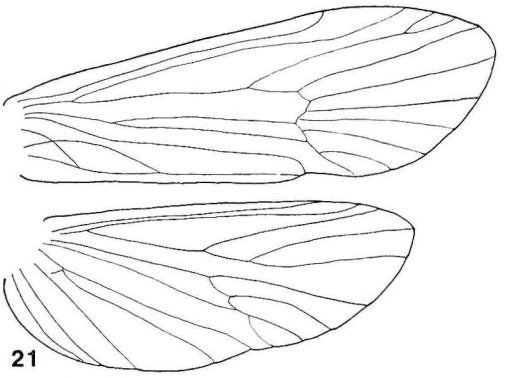
Family **Limnephilidae**

The Limnephilidae are the largest family of the Trichoptera in the world. They occpy a wider range of habitats than any other family in Trichoptera. There are genera characteristic of spring streams, river, lakes, and marshes.

Gens *Moropsyche* BANKS

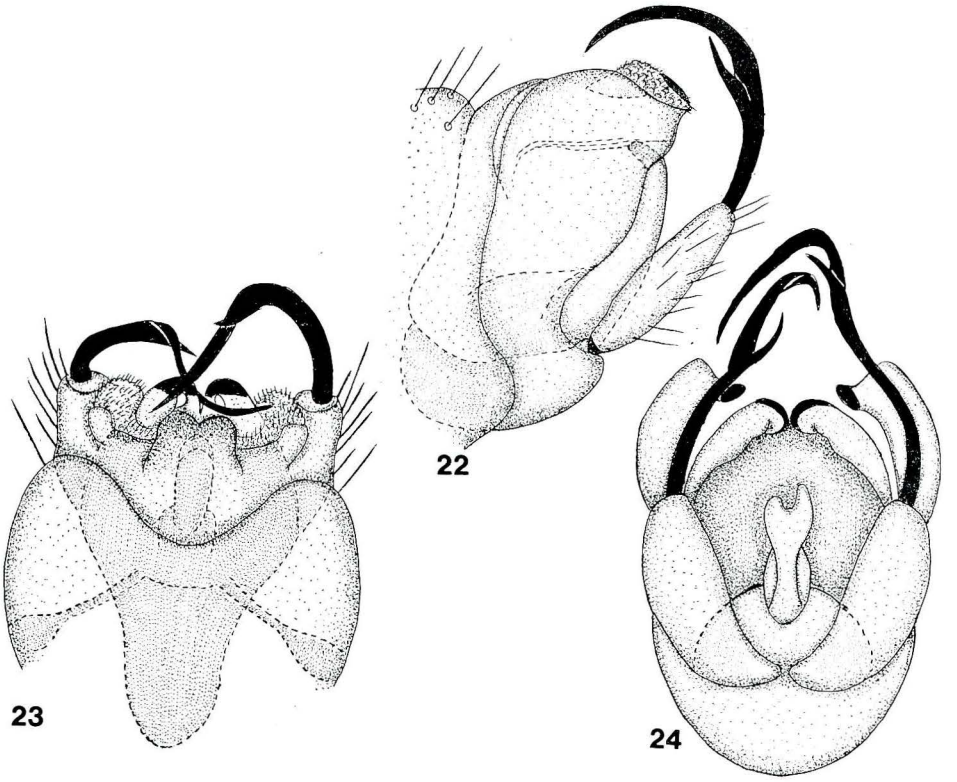
18) *Moropsyche apicalis* sp. nov. (Figs. 21-24)

Male: Length 4.4 mm. Color grayish-brown. Wings uniformly gray. General structure typical for genus. Genitalia as in Figs. 22, 23, 24. Ninth tergite broad: upper margin welled at the middle portion, with black lobe. Ninth sternite slender, taper off the end. Tenth segment small; upper surface with many small warts, clothed with short hairs. Clasper two-segmented; basal segment with hairs; terminal segment chtinous, slender, diveded into two lobes; outer lobe longer than the inner lobe, stongly courved forwardly.



Fig, 21, Wings of *Moropsyche apicalis* sp, nov,

Holotype: Male (7786), Asu River, Izuhara (100m), Izuhara-machi, Shimoagata-gun, Nagasaki Pref., 3. VI. 1984 (M. KOBAYASHI). Paratype: 1♂ (7785a), same loaclitiy as



Figs. 22-24. Male genitalia of *Morpsyche apicalis* sp. nov. 22, lateral view: 23, dorsal view; 24, caudal view.

holotype.

This species closely resembles of *M. parvula* in the color and the venation, but differs from that by the structure of male genitalia.

Family **Goeridae**

The Goeridae is widely distributed through the Holoarctic, Oriental, and Ethiopian faunal regions. Larvae live in running waters, from cold springs to large streams.

Genus ***Goera*** Leach

20) *Goera japonica* Banks

Goera japonica: Banks, 1906. Proc. Ent. Soc. Washington. 7: 108.

Goera japonica: Tsuda, 1942. Mem. Coll. Sci. Kyoto Imp. Univ. (B), 17: 235.

Goera japonica: Tani, 1978. Natural History of the Island of Iki. Press, Nagasaki Pref.: 393.

Goera japonica: Kobayashi, 1984. Bull. Kanagawa Pref. Mus. (Nat. Hist.). 15: 20.

Specimens examined: 7♂♂2♀♀ (7796), Asu River, Izuhara (100m), Izuhara-machi, Shimoagata-gun, Nagasaki Pref., 3. VI. 1984 (M. Kobayashi), 5♂♂14♀♀ (7776), Funashi River, Yokotori (260m), Kamitsushima-machi, Kamiagata-gun, Nagasaki Pref., 6. VI. 1984 (M. Kobayarhi).

Family **Brachycentridae**

The Brachycentridae is widespread over much of the Holarctic region. Larvae live in running water, ranging from cold mountain springs to the slowly flewing channels of marshy rivers.

Genus ***Micrasema*** McLachlan

21) *Micrasema hanasensis* Tsuda

Micrasema hanasensis Tsuda, 1942. Mem. Coll. Sci. Kyoto Imp. Univ. (B), 17: 328.

Specimens examined: 2♂♂ (7824), Kaisho River (100m), Kamitsushima-machi, Kamiagata-gun, Nagasaki Pref., 5. VI. 1984 (M. Kobayashi). 2♂♂ (7778). Funashi River, Yokotori (260m), Kamitsushima-machi, Kamiagata-gun, Nagasaki Pref., 6. VI. 1984 (M. Kobayashi).

This species is described from Kyoto in Japan, and it is here newly recorded from the Island of Tsushima.

Family **Molannidae**

The Molannidae is a small but distinctive family of the Holarctic and Oriental faunal

regions. Most larvae live in lakes, ponds, and areas of slow current in rivers.

Genus *Molanna* CURTIS

22) *Molanna falcata* ULMER

Molanna falcata ULMBR, 1908. Deutsche Ent. Zeitschr., 347.

Molanna falcata: TSUDA, 1942. Mem. Coll. Sci. Kyoto Imp. Univ. (B), 17: 286.

Specimens examined: 1♀ (7783), Asu River, Izuhara (100m), Izuhara-machi, Shimoagata-gun, Nagasaki Pref., 3. VI. 1984 (M. KOBAYASHI). 1♀ (7804), Nii River, Nii (50m), Toyotama-machi, Shimoagata-gun, Nagasaki Pref., 4. VI. 1984 (M. KOBAYASHI).

This species is described from Toshimoto (Honshu) in Japan, and it is here newly recorded from the Island of Tsushima.

Family **Leptoceridae**

The Leptoceridae are a large and flourishing family represented in all of the world's faunal regions. Habitats include ponds, lake shres, and generally slow-flowing areas of streams and rivers.

Genus *Mystacides* LATREILLE

23) *Mystacides azurea* LINNE

Mystacides azurea LINNE, 1761. Fauna Suec., ed. 2: 380.

Mystacides azurea: TSUDA, 1942. Mem. Coll. Sci. Kyoto Imp. Univ, (B), 17: 294.

Mystacides azurea: TANI, 1978. Natural History of the Island of Iki. Press, Nagasaki Prif.,: 394.

Specimens examined: 2♀♀ (7805), Nii River, Nii (50m), Toyotama-machi, Shimoagata-gun, Nagasaki Pref., 4. VI. 1984 (M. KOBAYASHI). 3♀♀ (7819), Kaisho River (100 m), Kamitsushima-machi, Kamiagata-gun, Nagasaki Pref., 5. VI, 1984 (M. KOBAYASHI).

This species, original described from Europe, has sinces been recorded from Siberia, Sagalien and Japan. TANI (1978) is first recorded from the Island of Tsushima.

Genus *Oecites* MCLACHLAN

24) *Oecetis orientalis* TSUDA

Oecetis orientalia TSUDA, 1942. Mem. Coll. Sci. Kyoto Imp. Univ. (B), 17: 299-300.

Specimens examined: 1♂ (7787), Asu River, Izuhara (100m), Izuhara-machi, Shimoagata-gun, Nagasaki Pref., 3. VI. 1984 (M. KOBAYASHI). 7♂♂27♀♀ (7813), Kaisho River (100m), Kamitsushima-machi, Kamiagata-gun, Nagasaki Pref., 5. VI. 1984 (M. KOBAYASHI).

This species is described from Shiga Prefecture in Japan, and it is here newly recorded from the Island of Tsushima.

Genus *Leptocerus* Leach

25) *Leptocerus funasiensis* sp. nov. (Figs. 25–29).

Male: Length 7.2mm. Color grayish-brown above, slightly lighter brown below. Wings dark smoky. General structure typical for genus. Genitalia as in Figs. 26, 27. Ninth segment short; tergite small, nearly qudrilateral; margin of sternite slightly processed at the middle portion. Tenth segment long, with terminal portion bearing long hairs; under surface concaved of apical portion; lateral side with clow-shaped lobe. Clasper divided into two lobes; upper lobes stout, rounded at the apex, with terminal portion bearing a few long bristles; lower lobes slender, taper

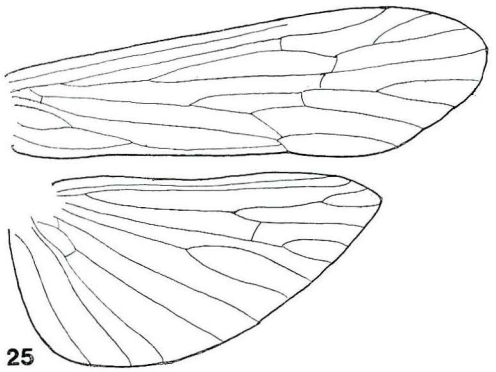
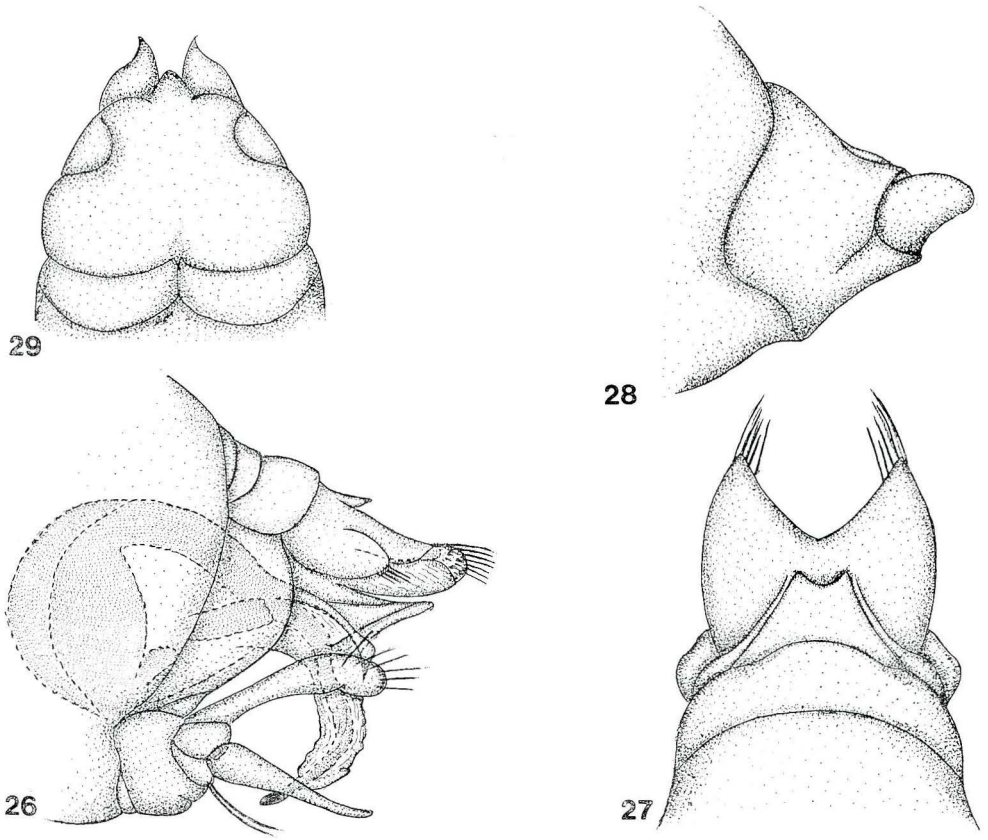


Fig. 25. Wings of *Leptocerus funasiensis* sp. nov.



Figs. 26–29. Male and female genitalia of *Leptocerns funasiensis* sp. nov. 26–27, male genitalia; 26, lateral view; 27, dorsal view. 28–29, female genitalia; 28, lateral view; 29, dorsal view.

off the end. Aedeagus slender, chitinous, covered with membrane.

Holotype: Male (7770a) Funashi River, Yokotori (260m), Kamitsushima-machi, Kamiagata-gun, Nagasaki Pref., 6. VI. 1984 (M. KOBAYASHI). Paratype; 5♂♂5♀♀ (7770b, 7770c), same locality as holotype. 40♂♂80♂♂ (7770), same locality as holotype. 2♂♂ 2♀♀ (7791), Asu River, Izuhara (100m), Izuhara-machi, Shimoagata-gun, Nagasaki Pref., 3. VI. 1984 (M. KOBAYASHI), 4♂♂8♀♀ (7814), Kaisho River (100m), Kamitsushima-machi, Kamiagata-gun, Nagasaki Pref., 5. VI. 1984 (M. KOBAYASHI).

References

EMOTO, J. 1979. A Revision of the *retracta*-Group of the Genus *Rhyacophila* PICTET (Trichoptera: Rhyacophilidae). Kontyū 47 : 556-569.

KOBAYASHI, M. 1980. A Revision of the Family Philopotamidae from Japan. Bull. Kanagawa Pref. Mus. (Nat. Hist.) 12: 85-104.

KOBAYASHI, M. 1985. On the Species of the Subfamilies Apataniinae and Dicosmoecinae from Japan. Bull. Kanagawa Pref. Mus. (Nat. Hist.) 14: 45-78.

KOBAYASHI, M. 1984. Description of Several Species of Trichoptera from Central Japan (Insecta). Bull. Kanagawa Pref. Mus. (Nat. Hist.) 15: 1-14.

KOBAYASHI, M. 1984. On the Trichoptera from the Oshima Peninsula, Hokkaido, Japan. Bull. Kanagawa Pref. Mus. (Nat. Hist.) 14: 15-36. (In Japanese)

MARTYNOV, A. B. 1914. Notes on the Trichoptera Collected by Pref. Sushkin's Expedition of the Alati during 1912. Rev. Russe D'Ent. 14: 72-84.

MARTYNOV, A. B. 1934. Trichoptera Annulipalpia of the USSR. Leningrad, 345 pp.

MASTYNOV, A. B. 1935. Trichoptera of the Amur Region Part. I. Trav. Inst. Acad. Sci. URSS. 2-3; 205-395.

ROSS, H. 1956. Evloution and classification of the mountain caddisflies, 213pp. Univ. Ill. Pree Urbana.

SCHMID, F. Quelques Trichopteres Asiatiques. Candian Ent. 96: 825-840.

TANI, K. 1971. A Revision of the Family Lepidostomatidae from Japan. Bull. Osaka Mus. Nat. Hist. 24: 45-70.

TANI, K. 1978. Trichoptera of the Island of Tsushima, Natural History of the Island of Iki. Press Nagasaki Pref., 39-396. (In Japanese)

TSUDA, M. 1939. Kenntnis der japonishen Philopotamiden (Trichoptera). Annot. Zool. Japon 18: 295-297.

TSUDA, M. 1940. Zur Kenntnis der japonischen Hydropsychiden (Trichoptera). Annot. Zool. Japon 19: 23-34.

TSUDA, M. 1940. Zur Kenntnis der japonischen Rhyacophilinen (Rhyacophilidae, Trichoptera). Annot. Zool. Japon 19: 119-135.

TSUDA, M. 1942. Zur Kenntnis der koreanischen Trichopteren. Mem. Coll. Sci. Kyoto Imp. Univ. (B) 17: 227-237.

TSUDA, M. 1942. Japanische Trichopteren. I. Systematik. Mem. Coll. Sci. Kyoto Imp. Univ, (B) 17: 239-339.

ULMER, G. 1908. Japanische Trichopteren. Deutsch. Ent. Zeitschr, 339-355.

日本列島におけるセキレイ属近縁2種の地理的分布の変遷(予報)

中　村　一　恵

Historical change of the geographical distribution of two closely related species of the genus *Motacilla* in the Japanese Archipelago : a preliminary note

Kazue NAKAMURA

Abstract

In recent years, the Kamtschatkan White Wagtails, *Motacilla alba lugens*, spread rapidly their breeding range and penetrated into coastal middle and northern Honshu from the north. On the other hand, the Chinese White Wagtaills, *M. alba leucopsis*, intruded also recently into Kyushu and western Honshu. In the present status the two forms of White Wagtail separate geographically, mainly east and west in Japan (See Fig. 3 and 4).

It is possible that a similar range extention has took place in modern ages in Hokkaido, because H. Seebohm has described in 1890 that *M. alba lugens* breeds very sparingly in Yezzo. This species, presumably once restricted to the areas north of Hokkaido, has expanded its range and now overlaps widely with *M. grandis* there.

There is no interbreeding in general between White Wagtail and Japanese, *M. grandis*, in these areas of overlap.

The present status of White Wagtail is common breeding summer visitor in Hokkaido, while that of Japanese is uncommon resident where this species is largely replaced by the former (See Fig. 5). Such distributional phase of the two species in Hokkaido would suggest that White Wagtail has intruded into the territories of Japanese and probably crowded it out of existence locally. One sided invasion of White Wagtail into geographical range of Japanese is considered to suggest that the former is newly formed species and the latter is of old formed one which retaines relic endemic stage in its distributional phase.

はじめに

タイリクハクセキレイ(*Motacilla alba* L.)[1]に近縁とされるセグロセキレイ(*M. grandis*)は北海道，本州，四国，九州に分布する日本の固有種である。セグロセキレイはかつてはタイ

注1. 本種の一亜種 *M. a. lugens*（ハクセキレイ）と区別するため，本文中では *M. alba* を以下タイリクハクセキレイと呼ぶことにする。

リクハクセキレイとは地理的に完全に分れて分布していたものと考えられるが，近代に入って北からは北海道経由でタイリクハクセキレイの一亜種ハクセキレイ（*M. a. lugens*）が，西からはおそらく朝鮮半島経由で別亜種ホオジロハクセキレイ（*M. a. leucopsis*）が日本列島に侵入したことにより，東日本においてはセグロセキレイとハクセキレイが，西日本においてはセグロセキレイとホオジロハクセキレイが同所的に分布する形となった。さらにはハクセキレイの西日本侵入により，タイリクハクセキレイの二つの亜種が同所的に分布する地域が局地的に認められるようになり，これらの鳥に対する関心は以前にも増して高まり，現在全国各地で研究者が種々の見地からこの種群と取り組み，多くの興味深い知見が蓄積されつつある。

日本列島という地理的に孤立し，地形のはっきりしている島を舞台に現在くりひろげられているようなセグロセキレイとハクセキレイとの間の生態的・地理的展開（中村, 1980）は，日本列島に現在見られる鳥類相がいつ頃から，どんな過程をへて形づくられてきたかという問題，すなわち日本の鳥の分布形成史を探るうえで絶好の研究対象である。

日本列島におけるセグロセキレイとタイリクハクセキレイの地理的分布にみる現在の動的傾向に触れ，ひいてはユーラシア大陸におけるハクセキレイ上種[2)]の進化史について序論を述べるのが本文の意図である。けれどもこの研究に必要な分布資料や系統分類学的な検討の両面で私の知識はいまだ不十分であり，論理も一貫していない部分もある。想像や推定の占める部分が多いことにためらわれるものがあるが，あえて公表し批判を受けたいと思う。

私の論が正しいかどうかは別として，現在の地理的分布が史的にいかに成立したかの観点を脱落させたまま日本の鳥，とくに系統発生上若い段階にあるハクセキレイ上種のような種群について論ずるならば，これまで言われてきたような北方系とか南方系，あるいは旧北区系とか東洋区系とかの，種群によってはあまり実態のないものに終始することになるだろう。

I　方　　法

生物の進化はだらだらと機械的に続く運動ではなく，それには発生・変異・繁栄・衰滅という段階を画した運動がある（井尻，1953）。生物がこのような系統発生上の段階をへて自己運動するのであれば，当然段階の違いに応じて分布の様相もまた違ってくるはずである。現生種の分布圏の様相の違いを，以上のような系統発生上の段階性の違いとしてとらえる理論（日浦，1961；Dilon, 1966；西村，1974）を取り入れることによって，種群の系統発生上の位置を，現生種の分布圏の様相および形態の変異の方向から推定することが可能と考えるものである。

伝統的な分類学では，種の個体については主として外部形態および部分構造を比較する。この分類法では非適応的な，すなわちより不変と思われる形質を重視する（黒田，1961）。

セグロセキレイの羽色の最大の特徴は白と黒の模様であるが，その羽色には著しい個体変異があり，とくに変異は頭部に集中する（樋口・平野，1983）。こうした部分は近代の分類学では変化しやすい不安定な形質と評価される。しかし羽色は全体として環境に適応しやすいが無限定ではない（Mayr, 1965）。系統性を具体的に示すと同時に，過去の，環境に適応する形質の累積のうえに成り立っている。適応しにくい部分は系統を探るうえで確かに欠かせないが，種を分類するにはむしろ変化しやすい部分に注目しなければならない。

そこで頭部の羽色を10の単位形質に区分し（図1），標本および既報の記載による羽色の特徴

注2.　タイリクハクセキレイ（*M. alba*）は日本のセグロセキレイ（*M. grandis*），インドのオオハクセキレイ（*M. maderaspatensis*），アフリカのハジロハクセキレイ（*M. aguimp*）とともに上種を形成する（Peters, 1960）。

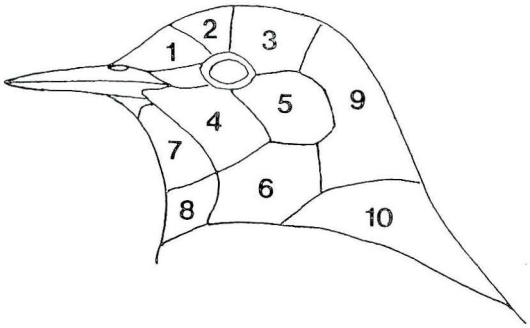


図 1　頭部各部の名称と形質区分
1：額，2：前頭，3：頭頂，4：頬＋眼先き，
5：耳羽，6：頸側，7：喉＋腮，8：前頸，
9：後頭＋上頸＋後頸，10：襟羽

に基づき，ハクセキレイ上種3種10亜種[3]について変異の程度を評価した。その場合，セグロセキレイを基準に1から9までについては各単位形質が完全に黒いかまたはほとんど黒い場合は0，半分程度黒いと認められる場合は0.5，完全に白いかまたはほとんど白い場合は1.0，形質10の襟羽については同様に，ほとんど黒い場合は0，黒と灰色の中間と認められる場合は0.5，灰色の場合は1.0の得点をそれぞれに与え，1から10までの形質の総和を変異度とみなした。その際の比較はすべて雄の典型的な生殖羽（夏羽）を基準とした。

変異度に基づいて類型した種群について

1. 現在分布を広げつつあるかどうか
2. 分布圏が広いか狭いか
3. 分布圏が連続しているか不連続であるか

の3点について検討し，分布圏の動的傾向と変異の方向の両面から考察して種群のどのグループが祖先的かを推定した。

Ⅱ　結果および考察

1.　変異度に基づく類型と変異の方向

ユーラシアのハクセキレイ上種3種10亜種の頭部羽色の変異について評価した結果を表1に，変異度の比較を図2に示す。

図2から変異度の開く位置が，一つは *grandis*（セグロセキレイ）とタイリクハクセキレイの一亜種 *alboides* の間，一つはタイリクハクセキレイの *subpersonata* と *yarrellii* の間に認められる。こうした変異度の開きに基づいて類型するならば，ユーラシアのハクセキレイ上種は三つのグループ（タイリクハクセキレイについては二つのグループ）に分けられる。

それらをここでは便宜上，インド―日本型（*maderaspatensis* と *grandis* を含む），中央アジア―ヒマラヤ型（*alboides*, *personata*, *subpersonata* を含む），ヨーロッパ―シベリア型（*yarrellii*, *alba*, *dukhuensis*, *baicalensis*, *ocularis*, *lugens*, *leucopsis* を含む）と呼ぶことにする。雄の生殖羽の背の色に基づいて三グループに分けた Vaurie (1959) の類型とは異なる。

これは頭部の形質の評価だけに基づく類型である。したがってグループ内の変異度の差が直ちに類縁関係の近さを示すものとは思えないが，全体としてはハクセキレイ上種の変異の方向を示しているものと考えられる。その場合，一つはヨーロッパ―シベリア型，中央アジア―ヒ

注3.　タイリクハクセキレイ11亜種のうち，イラン西部に分布する *M. a. persica* は *personata* と *dukhuensis* との雑雑群と考えられている（Stepanian, 1983）。この亜種は評価の対象から除いた。

マラヤ型，インド—日本型の順に頭部の黒化が進む方向が考えられるが，しかし羽色変異では黒化はふつうからだ全体に及び，部分的に黒化することはきわめてまれである（中村・岩本，1985）から，こうした変異の方向ではなく，インド—日本型，中央アジア—ヒマラヤ型，ヨーロッパ—シベリア型の順に頭部の白化が進む変異の方向が考えられる。

このような変異の方向性が段階的に認められる以上，現在のハクセキレイ上種がすべて同時期に一斉に分化し出現したとは思えない。それには展開の時期の異なる，系統発生上若い段階にある個体群とより原型的な個体群，すなわち子孫的なものと祖先的なものとの，少なくとも二つまたはそれ以上の個体群が含まれていると考えるべきである。

ではいずれの型が祖先的で，子孫的であるのか，次にヨーロッパ—シベリア型のタイリクハクセキレイとインド—日本型のセグロセキレイの日本列島における分布の様相およびその動的傾向から考察する。

表1　ハクセキレイ上種の頭部羽色の変異評価

Characters / Population	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total characters
yarrellii	1.0	1.0	0.5	1.0	1.0	1.0	0	0	0	0	5.5
alba	1.0	1.0	0.5	1.0	1.0	1.0	0	0	0	1.0	6.5
subpersonata	1.0	1.0	0.5	0.5	0	0.5	0	0	0	0.5	4.0
dukhunensis	1.0	1.0	0.5	1.0	1.0	1.0	0	0	0	1.0	6.5
personata	1.0	1.0	0.5	0.5	0	0	0	0	0	0.5	3.5
baicalensis	1.0	1.0	0.5	1.0	1.0	1.0	0.5	0	0	1.0	7.0
ocularis	1.0	1.0	0.5	1.0	1.0	1.0	0	0	0	1.0	6.5
lugens	1.0	1.0	0.5	1.0	1.0	1.0	0.5	0	0	0	6.0
leucopsis	1.0	1.0	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	0	0	0	6.5
alboides	1.0	1.0	0.5	0.5	0	0	0	0	0	0	3.0
grandis	1.0	0.5	0.5	0	0	0	0	0	0	0	2.0
maderaspatensis	0.5	0.5	0.5	0	0	0	0	0	0	0	1.5

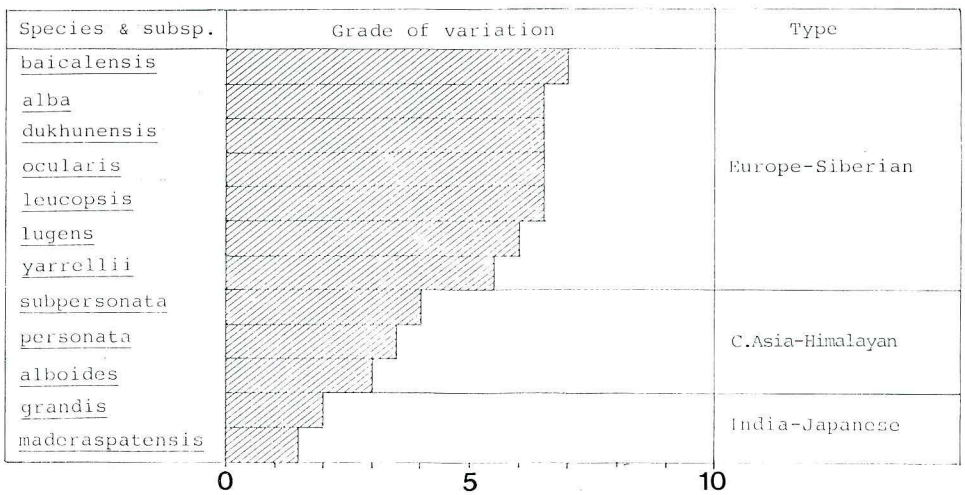


図2　ユーラシア産ハクセクレイ上種の変異度に基づく類型

2. 日本列島におけるタイリクハクセキレイとセグロセキレイの分布変遷

図3は日本におけるハクセキレイ（*M. a. lugens*）がたどった繁殖分布の動的傾向を示したものである。タイリクハクセキレイの一亜種ハクセキレイは本州の海岸部を包みこむように南下しながら分布圏を拡大している。この図ではハクセキレイは北海道に古くから棲み，あたかも何んの変動もなく今日に至ったかのように描いてあるが，おそらくそうではない。なぜなら，H. Seebohm は 1890年に著した「The birds of Japanese Empire」という著書の中で北海道におけるハクセキレイの繁殖状況について，"The Kamtschatkan Wagtail breeds very sparingly in Yezzo" とはっきりと記述しているからである。ハクセキレイが侵入の初期段階で本州本土の海岸部および島嶼部に定着の足がかりをえ，次いで海岸部から内陸部へ侵入していった（中村，1980）ように，最初は北海道の海岸部および島嶼部に達し，次第に内陸部へと繁殖分布圏を広げていったにちがいない。

ハクセキレイは1930年代までは本州に侵入していなかったか，棲みついていたとしても繁殖個体群密度はごく低かったと思われるが，1955年頃までには太平洋側では宮城県牡鹿半島付近，日本海側の本土では山形と新潟の県境付近，島嶼では栗島，佐渡，舳倉島を結ぶライン付近まで南下し，1980年頃までには太平洋側，日本海側とも本州中部まで達した（中村，1980，図3）。

一方，それまでまれな旅鳥または冬鳥として渡来していたタイリクハクセキレイの別亜種ホオジロハクセキレイ（*M. a. leucopsis*）は，熊本で1968年に繁殖が確認された（大田，1968）のをかわきりに，徐々に西日本の海岸部を中心に繁殖分布域を拡大し，東へ分布圏を伸ばして

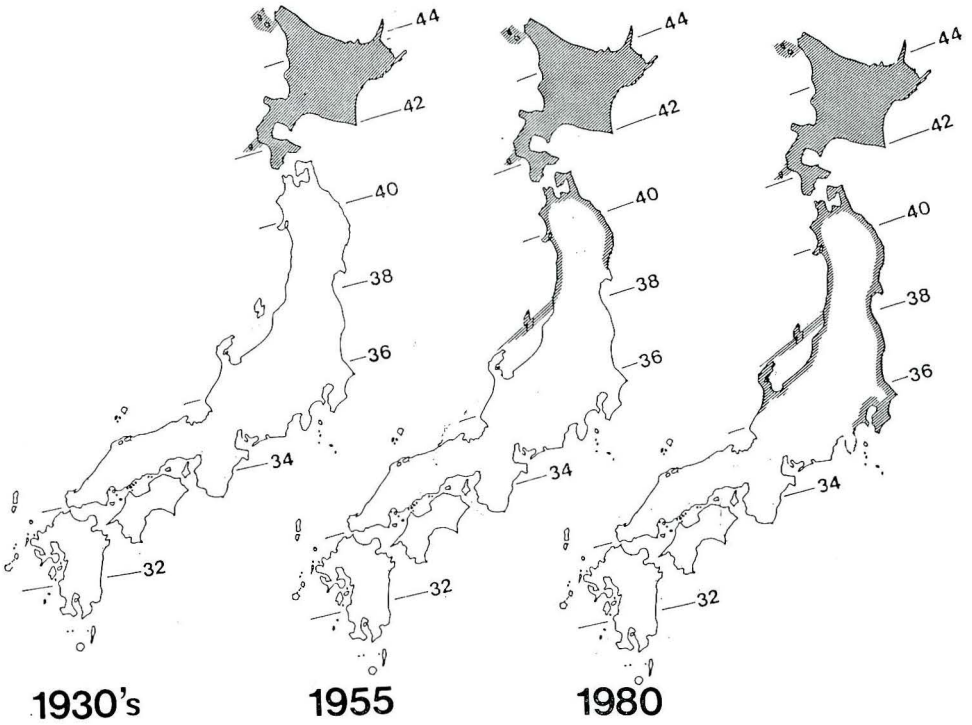


図 3 ハクセキレイ（*M. a. lugens*）の繁殖分布圏の変動

いる（図４）。その結果，ホオジロハクセキレイの日本侵入は明らかにハクセキレイより時代的に新しいが，タイリクハクセキレイの二つの亜種が繁殖分布圏を拡大し，東日本と西日本にそれぞれ棲みつくようになったのである。しかし両者の分布域は地理的に明瞭に分れているのではない[4)]。ハクセキレイはその後も愛知（1981年），三重（1983年），和歌山（1983年），大阪（1983年），福井（1982年），兵庫（1980年），広島（1983年）などで営巣が確認され，九州の福岡，大分でも少数が繁殖すると言われようになった。

近縁の２種がいて両者が近縁であればあるほど２種が重複する地理的地域は小さくなると考えられるが，日本列島における現在のタイリクハクセキレイとセグロセキレイの地理的関係は，前述したようにそうした展開ではなく，前者による後者の分布圏への持続的な分布拡大が行われ，年ごとに両者の重複する地域は広がる方向にある。

ハクセキレイの本州侵入に伴い，北日本の海岸部でセグロセキレイの後退した様相が経験的に認められることは中村（1978）によって指摘されていたが，種の置き換わりが北方から徐々

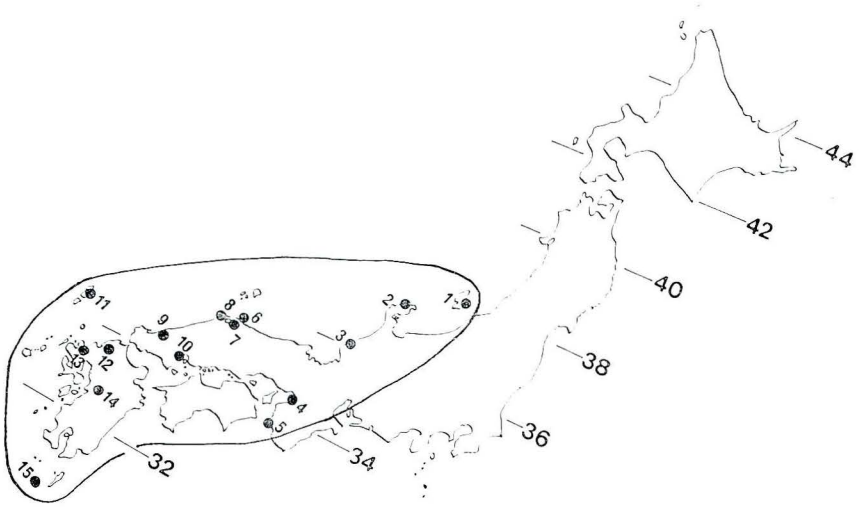


図４　ホオジロハクセキレイ（*M. a. leucopsis*）の繁殖分布圏

記録出典　1：新潟県佐渡（真野徹，私信），2：石川県輪島市（美馬秀夫，私信），3：福井県坂井郡三国町（上木泰男，私信），4：大阪府泉北郡忠岡町（樋口・中村，1983，Strix，2），5：和歌山県御坊市（津野，1979，野鳥，44(1)），6：鳥取県境港市（日本鳥学会，1974，日本鳥類目録），7：島根県安来市（日本鳥学会，1974，日本鳥類目録），8：島根県簸川郡大社町（根岸，1978，島根県鳥類目録），9：島根県鹿足郡日原町（源辺，1975，野鳥，40(1)），10：広島県佐伯郡甘日市町（日比野・大藤，1979，大島湾八幡川河口の鳥類；日比野，1980，野鳥，45(12)），11：長崎県対馬（竹井，1976，野鳥の会大阪支部報(63)：24），12：福岡県築紫郡那珂川町（安西，1976，野鳥だより・ふくおか，21），13：佐賀県東松原郡七山村（福田，1977，野鳥，42(6)），14：球磨郡相良村および五木村（大田，1968，野鳥，33(8)；大田，1970，野鳥，55(1)），15：鹿児島県屋久島（小笠原・小林，1972，秋田大学教育学部研究紀要（自然科学），23）

注4.　北九州と大阪の一部の地域では，二つの亜種がともに繁殖する（樋口・中村，1983，Strix，2）。一般に受容されている亜種の概念では，同一種の二つ以上の亜種が同一地域に共存することは通常ないとされている。ソ連のプリモエ沿岸では両者がほとんど交雑することなく同所的に生息していることを根拠に，Stepanian（1983）はハクセキレイを独立種と認めることができると主張している。ハクセキレイが独立種か否かの議論はここでは保留する。

に行われつつあるらしいことは，その後日本野鳥の会（1980）によって実施された全国調査によっていっそう明瞭に示唆された（図5）。

ハクセキレイとセグロセキレイが亜種の関係にあれば，両者の間に生殖的隔離はないから，前者は後者を駆逐しながら分布圏を拡大するのではなく，ハクセキレイはセグロセキレイと交雑しながら徐々に分布を広げていくことになるだろう。だが，こうした交雑を重ねながらの分布拡大は今のところは起きていない。全体としてはハクセキレイとセグロセキレイは交雑することなく同所棲的に分布できていると考えられている（Mayr, 1965；樋口・平野，1983；樋口，

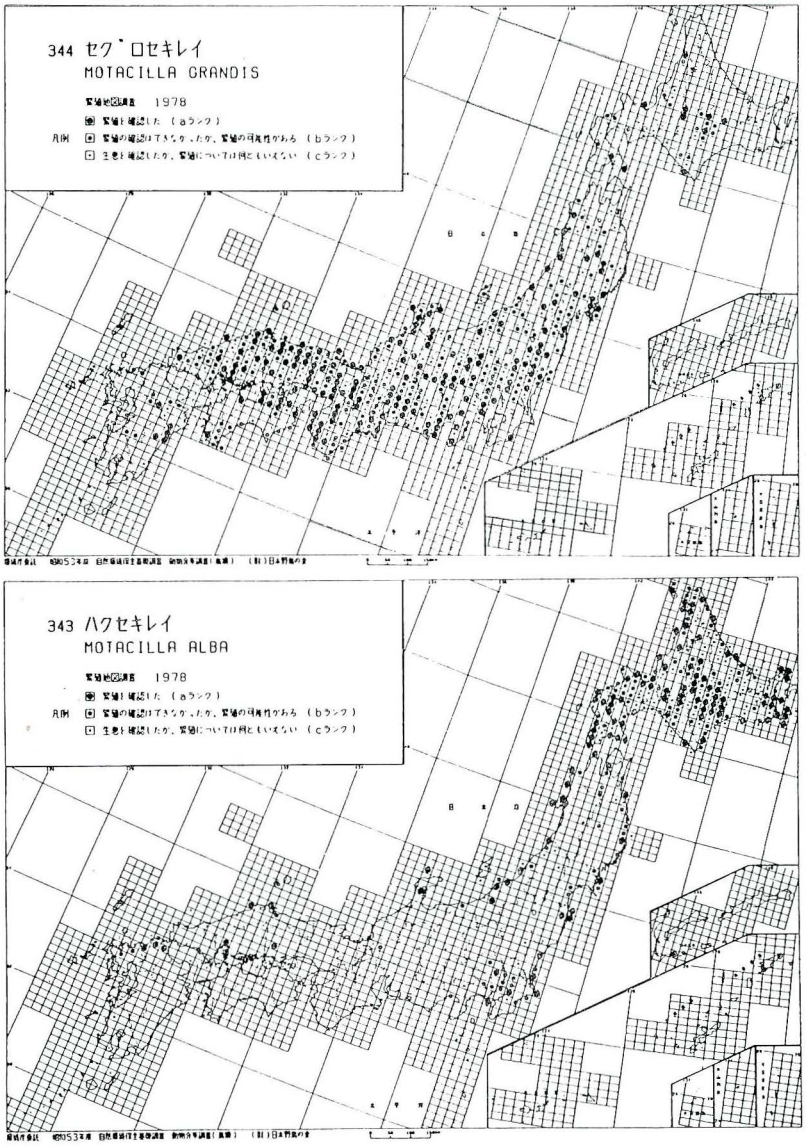


図5　セグロセキレイ（*M. grandis*）とタイリクハクセキレイ（*M. alba*，2亜種）の繁殖分布（日本野鳥の会，1980）。1978年度の現地調査および1974-77年の繁殖記録に基づく。

1984; S. Nakamura *et al.*, 1984)。しかし一時的局所的には交雑は起こりうる（中村・岩本, 1985）から，たぶん遺伝的な生殖隔離は不十分と思われ，ハクセキレイとセグロセキレイの間に交雑がないとする見解には疑問がある。

セグロセキレイはかつてウスリーや朝鮮半島で繁殖した例（Taczanowski, 1876; Gore and Won, 1971）があるし，秋冬期の分散期に少数のものが韓国，台湾，中国北部に渡る（Gore and Won, 1971; 邦, 1976; 小林, 1977）ほか，ソ連のプエリモエ南部ではよく記録される（Ivanov, 1976）から，セグロセキレイが移動能力の点でハクセキレイやオホジロハクセキレイに劣るとは考えにくい。だが，セグロセキレイは大陸へ侵入できていない。

セグロセキレイは河川に強く依存し，川原で過ごす時間はハクセキレイより明らかに長く，前者はより水辺で，後者はより乾燥したところで採食する傾向がある（Higuchi and Hirano, 1983)。後述するようにハクセキレイはセグロセキレイに先行して海岸埋立地や都市環境に棲みつくことができている。本来森林的であった土地に人類の営力によって耕地や裸地が飛躍的に増大する現代の環境変化は，河川環境に固着するセグロセキレイよりはむしろハクセキレイにより適合した方向に作用したと推定される。

競争の場の環境条件が一方の種により適合している場合には事態の展開はその種により有利に傾いていくことが十分予想されるから，種間の競争に環境条件がまったく介入しないとみるのはおそらく誤りであろう。

3. 種のライフサイクルと分布圏の動的傾向

図6は世界各地の分布資料（主として Dement'ev and Gladkov, 1954; Vaurie, 1959; Peters, 1960; Hall and Moreau, 1970; Ali and Ripley, 1973; 邦, 1976; Stepanian, 1973, 1983; 中村, 1978; Morlan, 1981; Ethécopar and Hüe, 1976, 1983 など）に基づいて地図上に描いたハクセキレイ上種の地理的分布の概念図である。

Dilon（1966）は種が生まれ，そして絶滅していく過程を，個体群密度の多少によって評価されるような「生物としての成功」，亜種の分化の程度といった「種内変異の豊かさ」および分布の境界についての「動的傾向」に基づいて，種のライフサイクルを四つの主な段階に分類した。

第1の型は，地理的分布の上では広域分布種であり，個体群密度を上昇させ，分布圏を拡大させていることに特徴づけられるが，さまざまな気候条件の基に成立した環境の傾斜が存在するにもかかわらず，まったくあるいはほとんど地理的亜種への分化が見られないものである。

第2の型は第1の型同様に分布圏の様相においては広分布型であるが，顕著な種内変異の蓄積や地理的亜種への分化が著しいことが特徴としてあげられる。地理的分布の境界はほぼ安定し，高い個体群密度を維持している。世界中に広く分布している普通種の大多数はこの型に入ると考えられる。

第3の型は第2の型同様地理的分布の境界はほぼ安定し，一般に高いか中程度の個体群密度を維持しているが，第2の型と根本的に異なる点は地理的亜種の分化が貧弱であるか，またはまったく見られないことである。

第4の型は個体群密度の低下に伴い，分布圏が縮小することによって特徴づけられる。地理的亜種の分化はまったく見られない。ほとんど絶滅に頻している状態の種がこれに含まれる（明らかに人為的圧力によって分布圏を縮小し，個体群密度を低めた種は除かれる)。

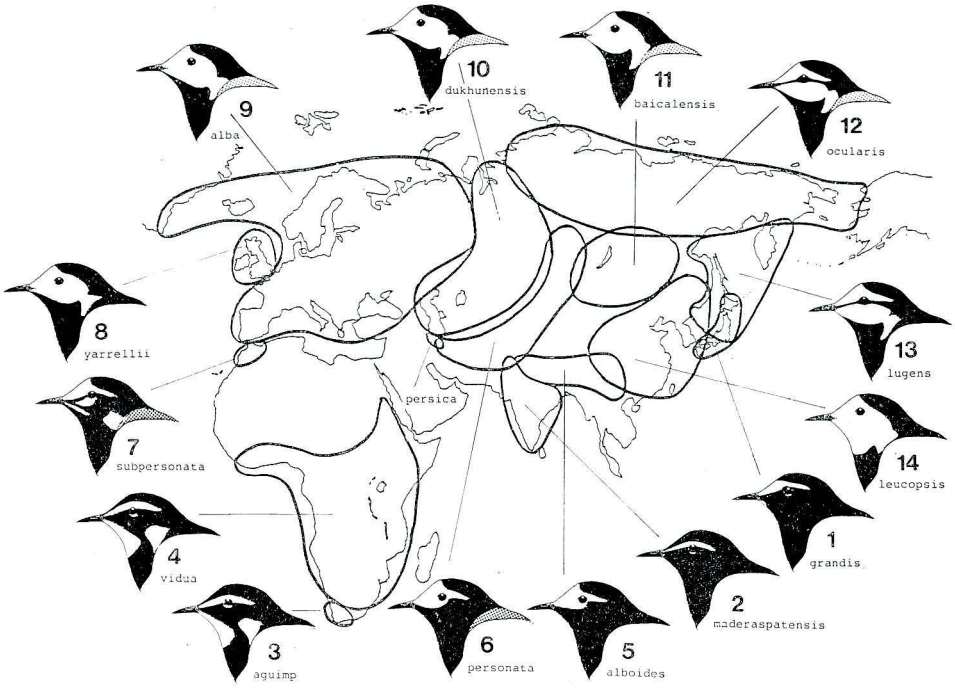


図 6　ハクセキレイ上種の地理的分布。頭部の羽色パターンは生殖羽雄を示す。

1：セグロセキレイ，2：オオハクセキレイ，3〜4：ハジロハクセキレイ，5〜7：タイリクハクセキレイ（中央アジア—ヒマラヤ型），8〜14：タイリクハクセキレイ（ヨーロッパ—シベリア型）

Dilon はこの四つに分類された型が，すべての種においてではないが連続的であり，かつくり返されるものであると考え，これが生物の種の誕生から絶滅に至る「種のライフサイクル」の一つの基本的な型と考えた。

変異度による類型（図2）に基づき，ユーラシアにおけるハクセキレイ上種の地理的分布を整理してみると（図7），ヨーロッパ—シベリア型の分布は連続広分布型，インド—日本型のそれは不連続狭分布型であり，中央アジア—ヒマラヤ型はヨーロッパ—シベリア型の分布圏の中央・周辺部に分布圏をもつことがわかる。

地理的な広がりと亜種分化の程度[5]（図6）からみて，ユーラシアにおけるハクセキレイ上種は種のライフサイクルの第2段階に位置づけられ，個体群密度の高まりも落着いて大陸における地理的分布の境界はほぼ安定しているものと考えられる。日本列島への侵入は広い分布圏をもつタイリクハクセキレイの個体群の一部による周辺での動きとみることができる。

冒頭に述べたようにセグロセキレイは日本固有種である。ある地域に固有であるという現象

注5. 亜種の数を単純に比較してもあまり意味がない。なぜなら亜種とは分類学上明らかに任意の単位と考えるべきものであり，種内の分化の程度を必ずしも適切に反映してはいないからである。たとえば，日本と日本の周辺の狭い範囲に分布するヤマガラ（*Parus varius*）は9亜種に分類されており，亜種の数の上ではタイリクハクセキレイと大差ない。亜種の数がほぼ同じだから種内の分化の程度が両者でほとんど同レベルにあるということではない。ある種の生物の地理的分布はその種の環境に対する適応能力が反映されたものであり，その種の繁栄の程度を示しているものと考えられる。地理的な広がりの違いを評価すべきである。ヤマガラはおそらく地理的な遺存種である。

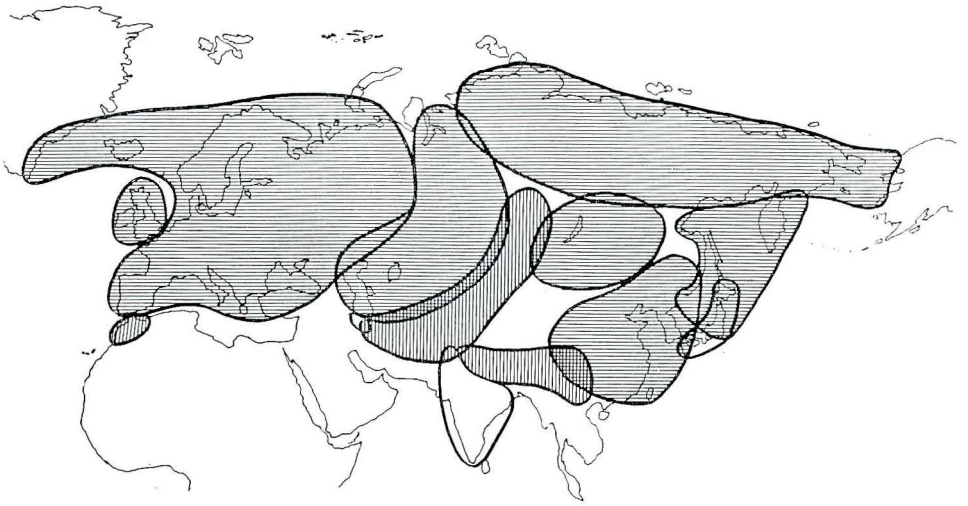


図 7　ユーラシアにおけるタイリクハクセキレイの地理的分布，横線はヨーロッパ—シベリア型，縦線は中央アジア—ヒマラヤ型の分布圏を示す。

には二つの場合がある（西村，1974）。一つは，その地域で新しい種族が形成されたが，まだ他の地域に分布を広げていくほど十分な時間が経過していないために，そこに限定されている場合（初期固有）。これに対して，かつては広く分布していたが，種族が何らかの原因で分布圏を縮小し，現在ではその地域にかろうじて生きながらえている場合（遺存固有）である。その生物が初期固有期にあるのか遺存固有期にあるのかとでは，たとえ同じ地域に同じように分布が限定されていても，その生物地理学的な意味はまったく異なる。

タイリクハクセキレイの日本列島への一方的・持続的侵入は明らかに認められても，セグロセキレイの大陸への侵入は認められない。前述したように秋冬の分散期に大陸へ渡るものもあるから，日本海や東シナ海などの海洋の存在がセグロセキレイの移動の妨げになっているとは考えられない。初期固有と遺存固有とでは分布圏の変動する方向が互いにまったく逆であり，また個体群密度の変動も逆であるのがふつうである。分布の様相ではセグロセキレイを遺存固有期にあると考えるのが最も自然な見方であろう。Simpson（1953）の分類でいう地理的遺存種である。

4.　ユーラシア産ハクセキレイ上種の進化史に関する私見

古生物学上の証拠によると，第三紀初頭の地球上をおおっていた植生は森林を主体とする植生によって占められていたといわれる（たとえば，Axelrod, 1952）。こうした森林的植生はその後に生じた気候条件の寒冷化と乾燥化の影響を受けて徐々に変化しはじめ，草本植物が優占する草原的植生によって占められる部分が増大し，第三紀の進行とともに今までになかった極地ツンドラ・砂漠・半砂漠・亜熱帯サバンナなどの新しい類型の植生が出現した。草原的植生は第三紀後期にはいっそう増大し，次の第四紀には草原・砂漠ともにさらに拡大した。

寒冷化と乾燥化によって，第四紀という時代は環境の多様化を促進したが，その一方で人類の営力による原植生の破壊が進み，耕地やオープン・ランドのような類草原的植生を拡大させた。本来森林的であった日本の生物的自然は歴史的時間の経過とともに変貌し，まず草原が広がり，現在では都市にみるような植物被覆の極端に少ない砂漠的な環境が拡大している。つま

り人類は，日浦（1973）が指摘するように，第四紀のもつ環境変化の速度をその営力によって加速している。

ハクセキレイは都市の河川と河川に隣接した工場，ビル，高速道路等の人工建築物の隙間を，それぞれ主要な採食場所と営巣場所として利用し，都市環境へ分布を広げている。とくにセグロセキレイが棲みついていないか棲みついているとしても生息密度の低い地域への侵入が著しい。営巣適地を都市環境に選択できる適応力の点でハクセキレイはセグロセキレイより優ると考えられる（中村，準備中）。

タイリクハクセキレイの持続する日本列島への分布拡大，それに関係したセグロセキレイの局地的な後退現象は両者の間の競争力の優劣，変化する土地への適応力の違いを示すものであり，前者を若い種（子孫的），後者を古い種（祖先的）とみることによって，これまで述べてきたような両者の生態的・地理的展開を説明できると考えるものである。タイリクハクセキレイは砂漠的な環境にも生息しうる幅広い適応力を獲得しえた非常に成功した分類群であり，第四紀に拡大した環境（それは人類営力によって現代に引き継がれている）に適応することによって分布域と亜種（種？）の数を増大させたのだろう。

ここで「任意の系統群において，古い種族は周辺部に，新しい種族は中心部に見出される」という，アメリカの古生物学者 Matthew（1915）の提唱した生物地理学の法則性を適応すると，ヨーロッパ—シベリア型と中央アジア—ヒマラヤ型の分布圏の周辺部に分布するインド—日本型はより原型的な個体群であることが予測される。

古生物学の教えるところによれば，新しく誕生した分類群はその親にあたる古い分類群より一段と向上した体制を具えているのがふつうである。

こうした向上進化の可能性は遺伝素質の多様性と発展性を内蔵する中央個体群に起こりやすく，島などの遺伝素質の固定しやすい小個体群では起こりにくい。時代を違えて少しずつ向上した時代種が周辺地域に拡散し，そこにいた古い個体群（種）と競争し，それを圧迫し絶滅させ，あるいは共存するに至る。その場合，新興種と古種の生態的要求がまだあまり違わないときは競争→置換の現象，それが十分変化しているときは共存が起こる（黒田，1970）。

以上のような考察と現在の日本列島におけるハクセキレイ上種2種の地理的分布の動的傾向を踏まえて，この群のユーラシアにおける進化史を私は次のように考えたい。

インド—日本型の祖先的と考えられる個体群はかつては大陸に広く分布していた。それが後に寒冷と乾燥というきびしい環境に適応した，より向上した個体群（種），すなわちタイリクハクセキレイが現われて展開し，インド—日本型をその分布域の大部分から駆逐してしまった（その際，とくに気候変化による競争の場の環境条件が大きく関与したにちがいない）。祖先的集団の分布圏は縮小・寸断され，ヒマラヤ山脈にさえぎられたインドという島的環境と日本という島そのものにかろうじて生き残った。その結果，インドと日本という互いに遠く離れた地域に不連続的に分布するようになり，地理的に隔離されたことによって遺伝的差異を深め，前者の個体群はオオハクセキレイに，後者はセグロセキレイに変化した。

インド—日本型，中央アジア—ヒマラヤ型，ヨーロッパ—シベリア型の順に頭部の白化が進む変異の方向は，それはまた背の色が黒から灰色へと淡化する方向でもあるが，森林から草原的植生へと温暖・湿潤の背地から寒冷・乾燥の背地へという環境の傾斜に応じて生理的・形態的に体色を変異させていったハクセキレイ上種の適応史を示しているものと思われる。

セグロセキレイとオオハクセキレイの類縁関係は今後の重要な研究課題となろう。オオハクセキレイのディスプレイは，Ali and Ripley（1973）によると，交尾の前に雄は雌の前で両翼

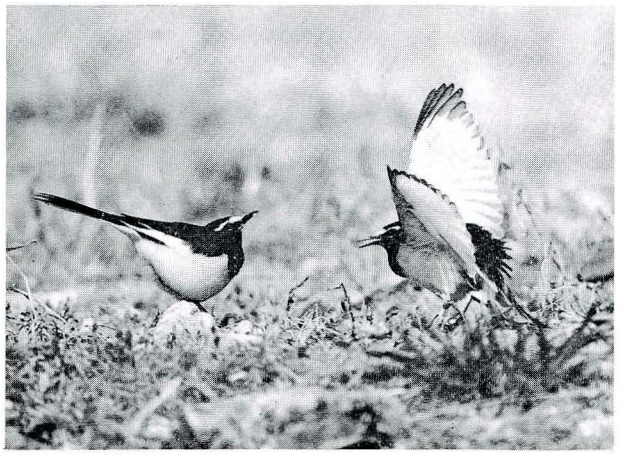


図8　雌（左）に対するセグロセキレイ雄のディスプレイ姿勢，内田博氏によって1982年3月17日埼玉県嵐山町都幾川で撮影されたもの。この動作は交尾前に典型的に見られるディスプレイで，この場面の後に雄は交尾に成功した（内田博，私信）。

を高く垂直に上げ，先端のみを連続的にふるわせ，胸の羽毛を毛ばだたせるという。このようなディスプレイ姿勢はセグロセキレイのそれによく似ている（図8）。繁殖に関するディスプレイの動作が類似するのは両者の類縁の近さを暗示しているように思われる。

お わ り に

セグロセキレイの分布圏へのタイリクハクセキレイの侵入は過去に大陸で起きたであろう両者の分布形成史の縮刷版ではないか，今，我々は幸運にもそれを見ることができているのではないだろうか。私にはそのように思えてならない。

タイリクハクセキレイのうち，中央アジア—ヒマラヤ型については詳しく述べなかったが，この分類群こそヨーロッパ—シベリア型を生み出した原個体群であったような気がする。しかし種々の生態学的・行動学的アプローチによって各分類群間の類縁性の程度がもっと明らかになるまで，これ以上の論議はひとまず差控えたいと思う。

現在本州本土や佐渡のような大きな島においてはハクセキレイとセグロセキレイの共存[6)]は一応成り立っているかのようにみえる。だが，ハクセキレイの侵入が早くから行われた北海道におけるセグロセキレイの隆盛は，それは，やはり時間の問題とみるべきかもしれない。タイリクハクセキレイの極北部東西側には広大な北米大陸が横たわっている。北米西岸にタイリクハクセキレイの一亜種 *M. a. ocularis* が植民したのは近年のことである（Morlan, 1981）。おそらくグリーンランドへの別亜種 *M. a. alba* の侵入も近代のことであろう（図6）。

現在の気候条件が急変しない限り，シベリアの *ocularis* やヨーロッパの *alba* を幹種として北米大陸に植民した個体群は，そこで種のライフサイクルの第1段階をむかえ，種内変異を蓄積し発展していくことが予測される。日本のセグロセキレイにはもはやそうした発展性は望めない。

注6.　粟島のような小さな島（面積9.16km^2）での共存は永続しなかったらしい。佐藤（1969）の報告をはじめ過去の分布資料から判断して同島にセグロセキレイが繁殖していたことはほぼ確実である。この島でハクセキレイの繁殖が確認されたのは1961年である（松井省麿，私信）が，実際の侵入は1955年頃と推定される（図3）。現在ハクセキレイはほぼ全島にわたって広く繁殖期に分布しているのに対し，セグロセキレイの繁殖は確認されていない（渡辺・ほか，1984）。10数年という短い期間で種の入れ替わりが行われたらしい。

謝辞 小文をまとめるにあたって多くの方のご協力をえた。日本におけるタイリクハクセキレイ2亜種の分布資料を集める際に，貴重な情報を惜しみなく提供下さった全国の野鳥ファンの皆さん，セキレイ研究者の要望に答えられてソ連の情報を抄訳し，極東鳥類研究会報に紹介下さった帯広畜産大学の藤巻裕蔵博士，貴重なセグロセキレイのディスプレイ写真を提供下さった内田博氏，文献・標本の閲覧でお世話になった山階鳥類研究所資料室の皆さん，以上の方々すべてに心よりお礼申しあげる。

文　　献

ALI, S. & S. D. RIPLEY 1973. Handbook of the birds of India and Pakistan. Vol. 9. Oxford Univ. Press.

AXELROD, D. I. 1952. A theory of angiosperm evolution. Evolution 6:29-60.

邦　作新　1976. 中国鳥類分布名録. 第二版，科学出版社.

DEMENT' ev, G. P. & N. A. GLADKOV 1954. Birds of the Soviet Union. Sovetskaya Nauka. (English Edition)

DILON, L. S. 1966. The life cycle of the species:an extention of current concepts. Syst. Zool. 15: 112-126.

ETCHÉCOPAR, R. D. & F. HÜE 1967. The birds of North Africa. Oliver & Boyd.

ETCHÉCOPAR, R. D. & F. HÜE 1983. Les oiseaux de Chine. Societe Novelle Des Editions Boubéé.

GORE, M. E. J. & WON, PYONG-OH 1971. The birds of Korea. Royal Asiatic Society, Seoul.

HALI, B. P. & R. F. MOREAU 1970. An atlas of speciation in African passerine birds. Brit. Mus. (Natural History)

樋口広芳　1984. 黒白セキレイの世界. 野鳥 49(3)：32-35.

HIGUCHI, H. & T. HIRANO 1983. Comparative ecology of White and Japanese Wagtails, *Motacilla alba* and *M. grandis*, in winter. Tori 32：1-11.

樋口広芳・平野敏明　1983. セグロセキレイの羽色変異個体. Strix 2：76-84.

樋口広芳・中村一恵　1983. 日本の各地におけるハクセキレイとセグロセキレイの繁殖期の生息状況. Strix 2：85-93.

日浦　勇　1960-61. 日本産蝶類分布研究の方法について. 昆虫学評論　11：30-36；12：64-70.

日浦　勇　1973. 海をわたる蝶. 蒼樹書房

井尻正二　1953. 系統発生における変異の問題，生物の変異性. 岩波書店.

IVANOV, A. I. 1976. Catalog of birds of the USSR. Nauka. (In Russian)

小林桂助　1977. 台湾の鳥類相. 日本鳥学会双書第16編.

黒田長久　1961. 〝種〟の総合的概念について. 山階鳥研報 3：129-131.

黒田長久　1970. 種の二つの進化様式. 哺乳類科学 20/21：21-30.

MAYR, E. 1965. Animal species and evolution. Harvard Univ. Press.

MORLAN, J. 1981. Status and identification of forms of White Wagtail in western North America. Continental Birdlife 2(2)：37-50.

中村一恵　1978. 本州におけるハクセキレイ（*Motacilla alba lugens*）の繁殖分布拡張に関する資料とその予報的考察. 神奈川県博物館協会々報 38：1-10.

中村一恵　1980. ハクセキレイの本州侵入について. 野鳥 45：360-364.

中村一恵・岩本重治　1985. ハクセキレイとセグロセキレイの交雑個体について. 神奈川自然誌資料 6：41-45.

NAKAMURA, S., H. HASHIMOTO & O. SOOTOME, 1984. Breeding ecology of *Motacilla alba* and *M. gran-*

dis and their interspecific relationship. J. Yamashina Inst. Ornith. 16：114–135.

日本野鳥の会 1980. 鳥類繁殖地図調査1978. 日本野鳥の会.

西村三郎 1974. 日本海の成立. 築地書館.

大田真也 1968. ホオジロハクセキレイの営巣. 野鳥 33(8)：257–277.

PETERS, J. L. 1960. Check-list of birds of the world. vol. 9. Museum of Comparative Zoology, Cambridge.

佐藤春雄 1969. 粟島の鳥類. 野鳥新潟 13：5.

SEEBOHM, H. 1890. The birds of the Japanese Empire. R. H. Poarter.

SIMPSON, G. G. 1953. Major features of evolution. Columbia Univ. Press, New York.

STEPANIAN, L. S. 1978. Composition and distribution of the avifauna of the Soviet Union-passeriformes. Nauka, Moscow. (In Russian)

STEPANIAN, L. S. 1983. Superspecies and sibling species in avifauna in the USSR. Nauka, Moscow. (In Russian)

VAURIE, C. 1959. The birds of the Palearctic fauna, passerifomes. Witherby.

渡辺 央・千葉 晃・宮越一俊・小野島学・風間辰夫 1984. 粟島とその近海の鳥類. 長岡市立科学博物館研究報告 19：55–72.

広島県海田の沖積層産貝化石の^{14}C年代（その2）

松 島 義 章*・尾 田 行 令**

Radiocarbon age of the molluscan fossils from the alluvial deposits in Kaita, Hiroshima Prcfecture (Part 2)

Yoshiaki MATSUSHIMA* and Yukinori ODA**

Abstract

A radiocarbon dating was made for the molluscan fossils (*Cyclina sinensis*) collected from the upper part of the alluvial marine deposits of the Seno River Delta, Kaita-cho, Hiroshima Prefrcture.

The molluscan fossils were contained in a granule sand bed, at a 5.5 meters below sea lever.

The age obtained (3140 ± 120 y. B. P.) is consistent with the former estimation that the forset bed in the Seno River Delta was accumulated during latestage of the Jomon Transgression.

はじめに

1976年と1980年に筆者らは，広島湾の東北隅を占める海田の瀬野川三角州に分布する海成沖積層の，上部砂層と上部泥層の二層準から採集した貝化石とその^{14}C年代測定値について公表した（松島・尾田，1976；1980）。

今回，さらに上部砂層より新たに採集した貝化石の^{14}C年代が明らかになったので簡単に報告する。

本稿をまとめるにあたり，広島県賀茂郡福富町立福富中学校校長の福原悦満氏には貝化石試料の提供をいただいた。その^{14}C年代測定は学習院大学の木越邦彦教授にお願いした。ここに記して感謝いたします。なお，本研究に使用した費用の一部は，昭和59年度文部省科学研究費補助金一般研究(C)課題番号59540507による。

^{14}C年代測定の結果

測　定　値：3140±120 y. B. P.
測定番号：GaK-10443
測　定　者：木越邦彦（学習院大学理学部）
測定試料：オキシジミ *Cyclina sinensis* (GMELIN)

* 神奈川県立博物館
Kanagawa Prefectural Museum, Yokohama.
** 広島県立呉養護学校
Hiroshima Prefectural Kure Special School for Handicap Children, Kure,

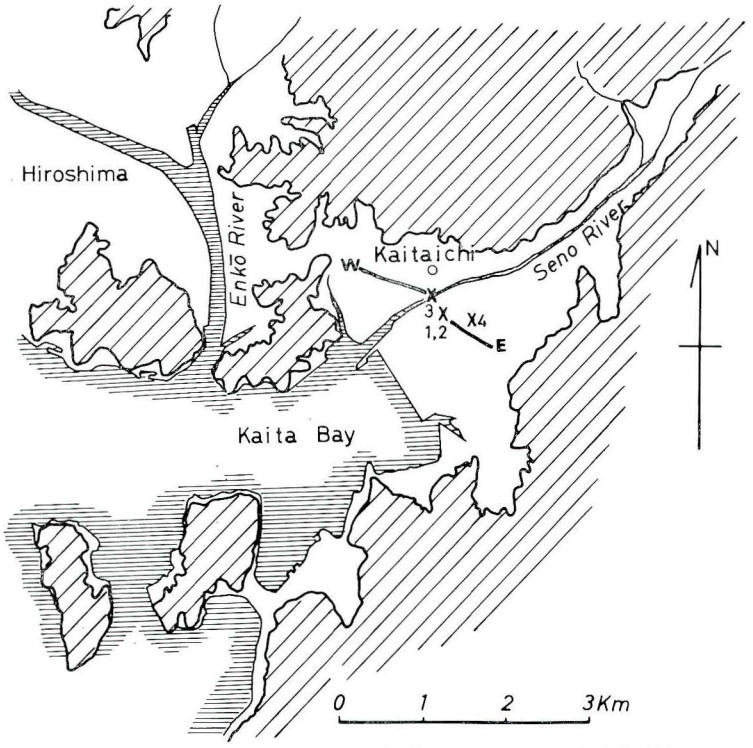


図１　広島県海田の瀬野川三角州から産出した貝化石の採集地点（×印）.
×1,2：県立海田高校前の国道バイパス，×3：国道バイパス海田橋（瀬野川右岸側），×4：海田ショッピングセンターニチイ，W—E：沖積層地質断面（図3）

採　集　者：福原悦満（広島県賀茂郡福富町立福富中学校）

採　集　日：1981年６月

採集地点：広島県安芸郡海田町大正町，海田ショッピングセンターニチイ（図１）。北緯34°21′51″，東経132°32′13″，地表から約６m下方の海抜－5.5m.

試料の産状：試料のオキシジミを含む貝化石は，海田市街地中心の国道２号線と国道31号線との交差点の南東角に建設中の海田ショッピングセンターニチイの基礎工事にともない新しく掘られた露頭より得られたものである。貝化石の包含層は，地表から約６m下方の海抜－5.5m付近にみられる granul 大の石英粒からなる灰白色粗砂層で，若干の腐植物も含む。この粗砂層は瀬野川三角州に広く分布する上部砂層（US）であり，試料のオキシジミは上部砂層の中部層準から採取したものである（図２）。なお，本地点の海成層上限高度は＋0.2mである。

貝殻の保存状態は，殻の表面がやや風化していて良好といえず，殻の厚い大型の二枚貝が多く，巻貝は少ない。本地点ではオキシジミとアサリを主体とする内湾潮間帯砂泥底に生息する種からなり，両殻そろった個体もかなりみられ，現地性堆積であったものといえよう。

^{14}C年代測定値の検討

試料採集地点（×4）の沖積層は，ボーリング資料から図２のように上位より厚さ約９mの上部砂層（US），厚さ６mの上部泥層（UC），厚さ４m以上の下部砂礫層（LS）に分けられる。^{14}C年代試料のオキシジミは，上述のように上部砂層の中部層準のものであり，明らかになった測定値の3140±120年前（GaK-10443）はその形成年代を示すものといえる。前回明らかになった上部砂層上部層準の2210±110年前（GaK-7945），上部泥層上部層準の5270±200年前（GaK-

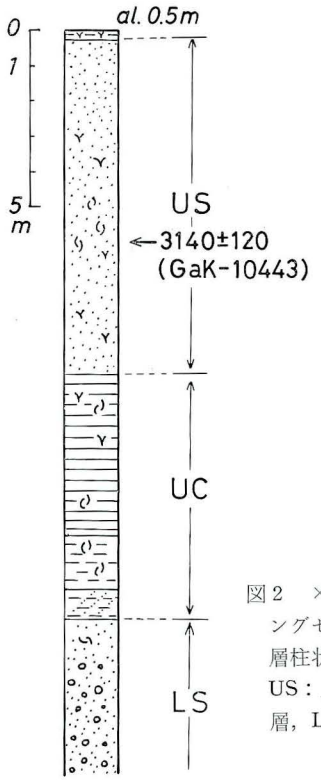


図2　×4地点（海田ショッピングセンターニチイ）の沖積層柱状図.
US：上部砂層，UC：上部泥層，LS：下部砂礫層

8502）と比べて，今回の測定値が層位的にも年代的にも矛盾なくよく調和している。このことから瀬野川三角州のほぼ中央部における前置層である上部砂層の形成年代が約5000年前よりはじまったと推定したこと（松島・尾田，1980）を立証することができた。この結果にもとづいて本地点付近の上部砂層の形成年代と堆積速度を求めると図4のようになる。

上部砂層下部層準の形成は約5000年前から約3000年前であり，その堆積は千年につき約2.5mである。上部層準の形成は約3000年前以後であり，約3000年前から約2000年の堆積は約3.5m，約2000年前以降は千年につき約1mという堆積速度に変化が認められる。すなわち，上部砂層の形成年代は約5000年前から約2000年前が主体をなし，この時期に瀬野川による三角州前置層の成長と前進が著しかったことを現わす。中でも約3000年前から約2000年前の堆積速度が，それ以前に比べて1.4倍も速くなっていることは注目される。

上部砂層の貝化石群集

今回の調査で得られた×4地点の貝化石は，オキシジミ，アサリを主体にハマグリ，シオフキ，オオノガイ，カワアイの6種と少ない。これは前述のように granul 大の石英粒からなる粗砂中のもので，貝殻の保存状態があまり良好といえないことから，小形のものや殻の薄いものは殻の融解などによって消失した可能性が考えられる。

主要種の産出状況やその産出頻度から本地点（×4：上部砂層中部層準）の貝類群集をみると，×3，×1地点（上部砂層上部層準）と同様にオキシジミ，オオノガイからなる干潟群集（松島，1984）とアサリ，ハマグリの内湾砂底群集（松島，1984）の混合群集が分布していたことを示す（図5）。

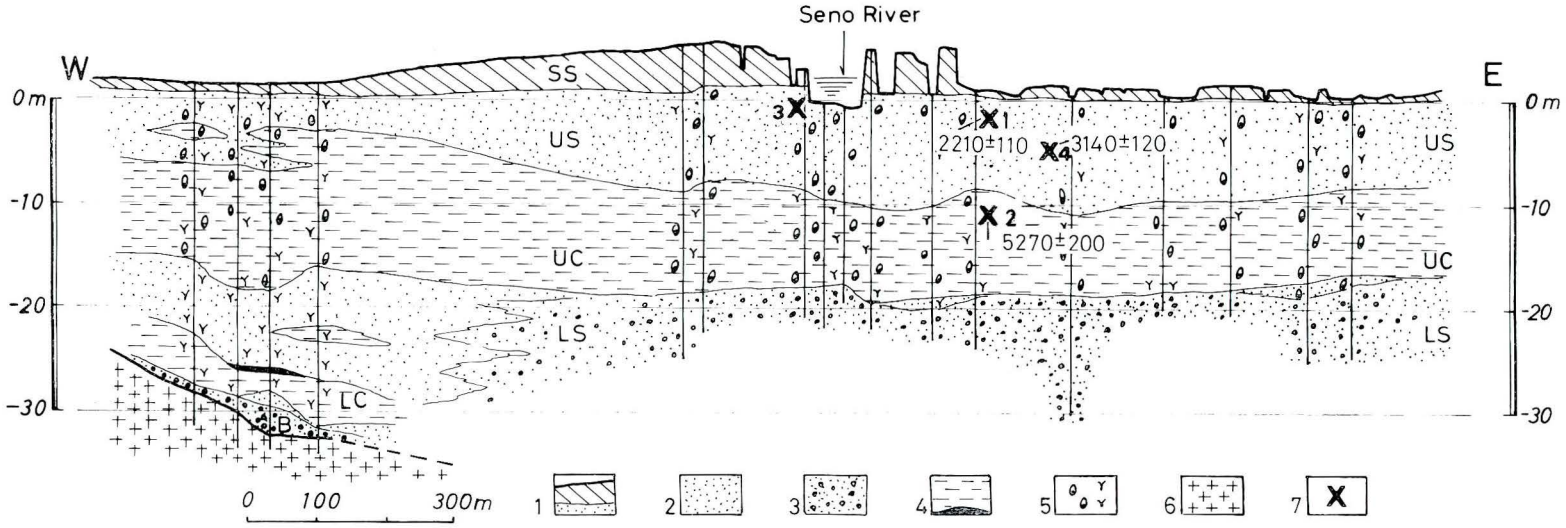


図3　瀬野川三角州の沖積層地質断面（W—E）.

1：表土，2：砂，3：砂礫，4：シルトと泥炭，5：貝殻と腐植物，6：基盤岩類，7：貝化石産出地点と^{14}C年代測定値（y. B. P.），B：基底礫層，LC：下部泥層，LS：下部砂層，UC：上部泥層，US：上部砂層.

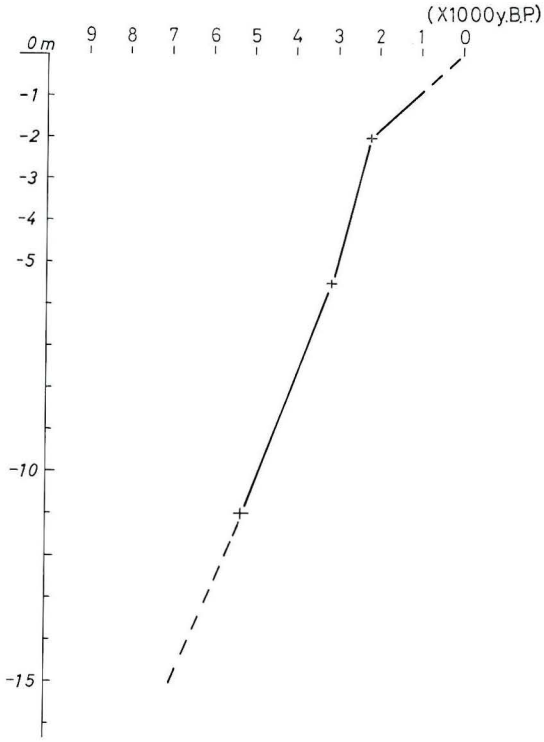


図4　瀬野川三角州中央部における上部砂層（US）の堆積速度変化図
縦軸は海成沖積層の深度，横軸は絶対年代（^{14}C年代）をそれぞれ示す.

図5から，瀬野川三角州前置層の上部砂層を堆積させた海田湾は，約5000年前に下位の底置層にあたる上部泥層の堆積が終って上部砂層の形成がはじまると，それまで生息していたイヨスダレ，ウラカガミ，シズクガイなどの内湾泥底群集（松島，1984）にかわって，内湾砂底群集や干潟群集の生息できる水深の小さい湾奥的な環境へ急激に変化したことがわかる。しかも，その後はその環境がかなり長期にわたって存在したことが明らかになった。

ま　と　め

広島湾の東北隅に位置する海田瀬野川三角州における海成沖積層の上部砂層中部層準の^{14}C年代は，3140±120 y. B. P.（GaK-10443）である。

本地域の上部砂層の形成年代は，3層準で明らかになった^{14}C年代により，約5000年前以後のものであることが判った。堆積速度をみると約5000～3000年前の上部砂層下部層準では千年あたり約2.5 *m*，約3000～2000年前の上部層準では約3.5 *m*と1.4倍も速くなっている。

上部砂層の堆積する当時の海田湾は，貝類の生態的特徴から内湾砂底群集と干潟群集の生息する浅い内湾であった。

文　　献

松島義章　1984. 日本列島における後氷期の浅海性貝類群集――特に環境変遷に伴うその時間・空間的変遷――. 神奈川県立博物館研究報告（自然科学）15：37-109.

松島義章・尾田行令　1976. 広島県海田の沖積層産貝化石. 地学研究　27(7-9)：255-263.

松島義章・尾田行令　1980. 広島県海田の沖積層産貝化石の^{41}C年代. 神奈川県立博物館研究報告（自然科学）12：43-51.

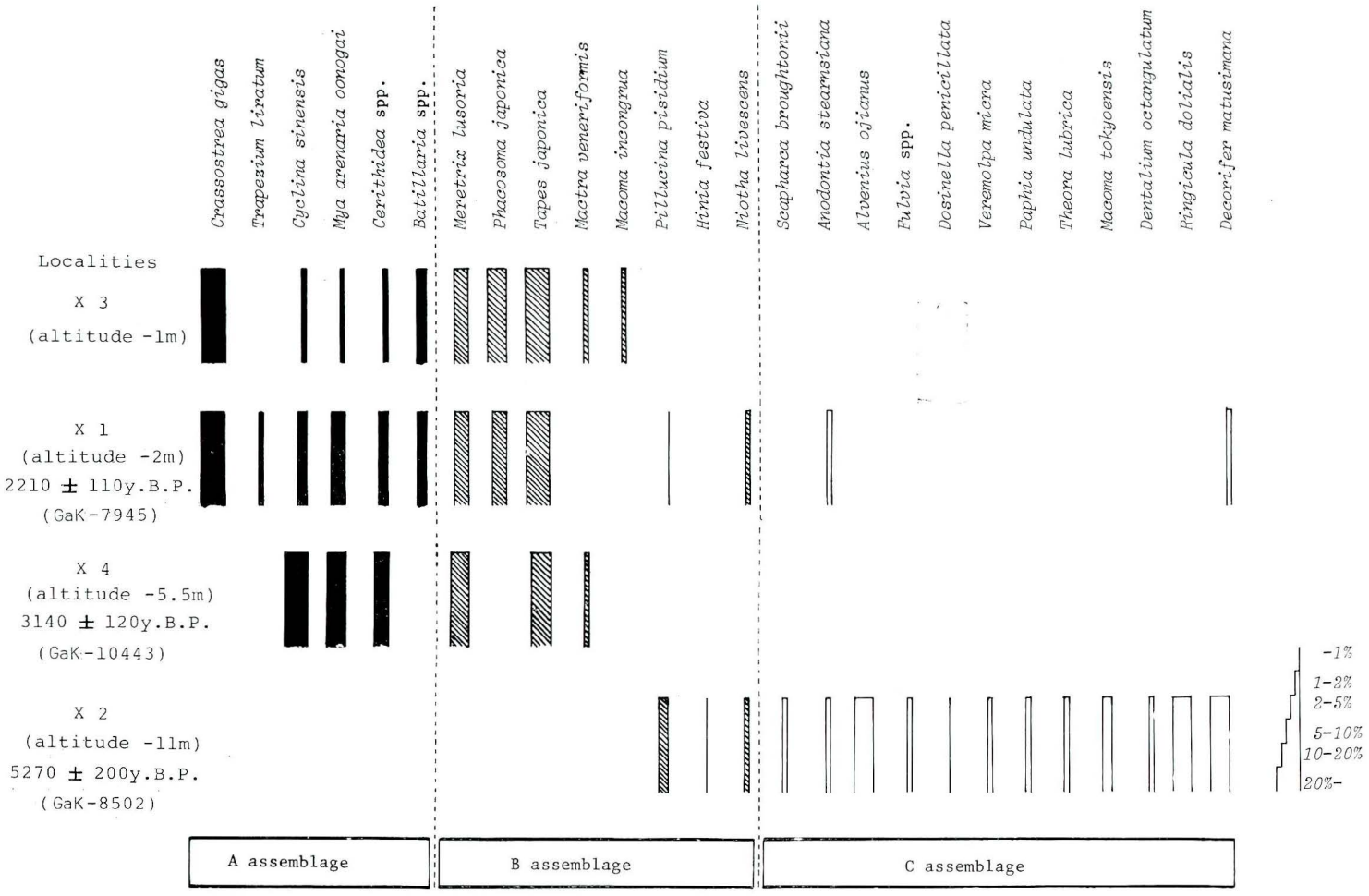


図5　瀬野川三角州の海成沖積層にみられる貝化石群集の消長（松島・尾田，1980に加筆）.
A assemblage：干潟群集，B assemblage：内湾砂底群集，C assemblage：内湾泥底群集

表１　瀬野川三角州の海成沖積層から産出した貝化石リスト

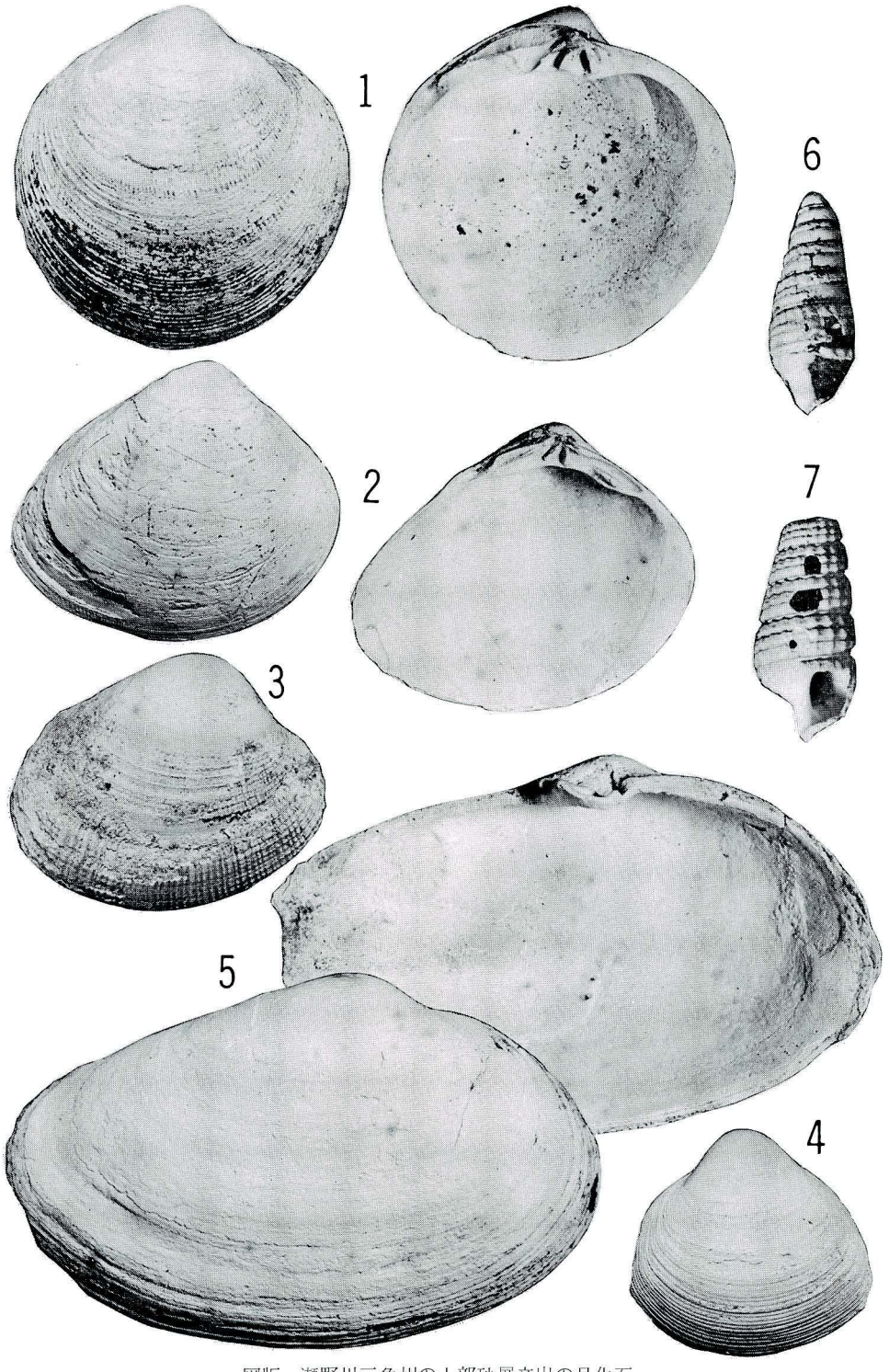
Species names	Localities X1	X2	X3	X4	Vertical distribution	Habitat	Japanese names
PELECYPODA							
Scapharca broughtonii (Schrenck)	.	C	.	.	N1	mS, sM	AKAGAI
Pecten sp.	.	R	.	.			
Crassostrea gigas (Thunberg)	A	.	A	.	NO	R, shS	MAGAKI
Trapezium (Neotrapezium) liratum (Reeve)	R	.	.	.	NO - 1	R, sh	UNENASHITOMAYAGAI
Anodontia stearnsiana (Oyama)	R	C	.	.	N1	sM, M	ISESHIRAGAI
Alvenius ojianus (Yokoyama)	.	A	.	.	N1	M, S	KESHITORIGAI
Carditella (Carditellona) hanzawai (Nomura)	.	R	.	.	N1 - 2	sM	KESHIZARUGAI
Pisidium sp.	.	A	.	.			
Pillucina pisidium (Dunker)	R	A	.	.	NO - 1	S, mS	UMENOHANAGAI
Nipponomysella oblongata (Yokoyama)	.	R	.	.	N1 - 2	S, mS	MARUHENOJIGAI
Fuluvia mutica (Reeve)	.	C	.	.	N1 - 2	S, mS, sM	TORIGAI
F. hungerfordi (Souerby)	.	R	.	.	N1	sM, mS	CHIGOTORIGAI
Microcirce dilecta (Gould)	.	R	.	.	N1	S	MIJINSHIRAOGAI
Meretrix lusoria (Röding)	C	.	C	C	NO - 1	S	HAMAGURI
Dosinella penicillata (Reeve)	.	R	.	.	N1 - 2	sM, mS	URAKAGAMIGAI
Phacosoma japonicum (Reeve)	A	.	A	.	NO - 1	mS, sM	KAGAMIGAI
Cyclina sinensis (Gmelin)	C	.	R	A	NO	mS, sM	OKISHIJIMIGAI
Veremolpa micra (Pilsbry)	.	C	.	.	N1	mS, sM	HIMEKANOKOASARI
Tapes japonica Deshayes	A	.	A	A	NO - 1	S, mS	ASARI
Paphia (Paratapes) undulata (Born)	.	C	.	.	N1	M, sM	IYOSUDAREGAI
Mactra veneriformis Reeve	.	.	R	R	NO	mS	SHIOFUKIGAI
Raeta pulchella (A.Adams et Reeve)	.	C	.	.	N1 - 2	M	CHIYONOHANAGAI
Theora lubrica Gould	.	C	.	.	N1	M	SHIZUKUGAI
Macoma tokyoensis Makiyama	.	A	.	.	N1 - 2	mS, sM	GOISAGIGAI
M. incongrua (V. Martens)	.	.	R	.	NO - 1	S, M	HIMESHIRATORIGAI
Arcopagia (Merisca) diaphana (Deshayes)	.	.	R	.	NO	M	ICHYOSHIRATORIGAI
Fabulina minuta (Lischke)	R	.	.	.	NO - 1	mS, sM	USUZAKURAGAI
Mya (Arenomya) arenaria oonogai Makiyama	C	.	R	C	NO - 1	M	OONOGAI
SCAPHOPODA							
Dentalium (Paradentalium)octangulaium Donovan	.	C	.	.	N1	mS, sM	YAKADOTSUNOGAI
GASTROPODA							
Patelloida (Chiazacmea) pygmaea (Dunker)	R	.	R	.	NO	R	HIMEKOZARAGAI
Tornus sp.	.	R	.	.			
Lissotesta sp.	R	.	.	.			
Lunella coronata (Gmelin)	.	.	R	.	NO	R	SUGAI
Cerithidea cingulata (Gmelin)	C	.	R	C	NO	Br, S, M	HENATARIGAI
C. djadjariensis (K. Martin)	R	.	.	.	NO	sG, mS	KAWAAIGAI
Batillaria cumingii (Crosse)	R	.	.	.	NO	S, M	HOSOUMININA
B. multiformis (Lischke)	.	.	C	.	NO	R, S, mS	UMININA
Eufenella pupoides (A. Adams)	.	A	.	.	N1	S, M, A	SANAGIMOTSUBO
Diala stricta Habe	R	.	.	.	NO	A, Z	MAKIMISOSUZUMEMOTSUBO
Australaba picta (A. Adams)	.	.	R	.	NO - 1	M	SHIMAHAMATSUBO
A. sp.	.	C	.	.			
Clathrafenella reticulata (A. Adams)	.	A	.	.			OGASAWARAMOTSUBO
Epitonium angusta (Dunker)	.	R	.	.	N1	S, M	SHINOBUGAI
E. yokoyamai Suzuki et Ichimura	.	R	.	.	N1	fS, mS	YAKIMORI
E. sagamiense azumanum (Yokoyama)	.	R	.	.	N3		AZUMAITOKAKE
Balcis sp. A	.	R	.	.			
B. sp. B	.	R	.	.			
Neverita vesicalis (Philippi)	.	R	.	.	N1	S, M	HIMETSUMETAGAI
Tectonatica janthostomoides Kuroda et Habe	.	A	.	.	N1 - 2	S, mS	EZOTAMAGAI
Reticunassa japonica (A. Adams)	.	R	.	.	N1	S	KINUBORA
Hinia festiva (Powys)	.	R	.	.	NO	G, S, M	ARAMUSHIROGAI
Niotha livescens (Philippi)	R	C	.	.	NO - 1	G, S, M	MUSHIROGAI
Paradillia nivolioides (Yokoyama)	.	R	.	.			NIBAHIMESHYAJIKU
Actaeopyramis eximia (Yokoyama)	.	C	.	.	N1 - 2	S, M	MAKIGINUGAI
Odostomia (Odostomia) kizakiensis Yokoyama	.	R	.	.			
O. sp. A	.	R	.	.			
O. sp. B	.	R	.	.			
Syrnola subcinctella Nomura	.	C	.	.	N1	S, M	KOHOSOKUCHIKIRE
Evalea omaensis Nonura	R	R	.	.	N1	G, R	AWAJIKUCHIKIREMODOKI
Chemnitzia abseida Dall and Barsch	R	.	.	.	N1 - 2	S, M	NAGAITOKAKEGIRI
C. sp.	.	R	.	.			
Turbonilla sp.	.	R	.	.			
Tiberia ebarana(Yokoyama)	.	R	.	.	N1 - 2	M	EBARAKUCHIKIRE
T. pulchella (A. Adams)	.	R	.	.	N1	S	KUCHIKIREGAI
Ringicula dolialis Gould	.	A	.	.	N1 - 3	mS, sM	MAMEURASHIMAGAI
Cylichnatys angusta (Gould)	.	C	.	.	N1 - 2	M	KAMISUJIKAIKOGAIDAMASHI
Coleophysis minimus (Yokoyama)	.	R	.	.	N1 - 2	S, M	HIMEKOMETSUBUGAI
Rhizorus tokunagai (Makiyama)	.	C	.	.	N1 - 2	S, M	TOKUNAGAMAMEHIGAI
Acteocina decorata (Pilsbry)	.	R	.	.	N1 - 2	S, M	TSURARAGAI
A. exilis (Dunker)	.	R	.	.	N1 - 2	mS	YOWAKOMETSUBUGAI
Didontoglossa decoratoides Habe	R	.	.	.	N1 - 2	S, M	KOMETSUBUTSURARA
Decorifer matusimana (Nomura)	R	A	.	.	N1 - 2	M	MATSUSHIMAKOMETSUBUGAI

Localities　X1 : site 1, 2m below sea level, granule sand; X2 : site 2, 11m below sea level, sandy silt; X3 : site 3, 1m below sea level, granule sand ; X4 : site 4, 5.5m below sea level, granule sand.

Frequency　A : abundant 15+ spp., C : common 5 to 14spp., R : rare 1 to 4spp..

Verticaldistribution　NO : tidal (intertidal) zone, N1 : euneritic zone, from low tide mark to 20 - 30m deep, N2 : mesoneritic zone, from 20 - 30m to 50 - 60m, N3 : subneritic zone, from 50 - 60m to 100 - 120m.

Habitat　Al : on algae, Br : brackish, fS : fine sand bottom, gS : gravelly sand bottom, M : mud bottom, mS : muddy sand bottom, R : rocky bottom, S : sand bottom, sh : shell, shS : attatched on shell, sM : sandy mud bottom, Z : zostera zone.



図版　瀬野川三角州の上部砂層産出の貝化石
1：オキシジミ *Cyclina sinensis*, ×1, 2：ハマグリ *Meretrix lusoria*, ×1, 3：アサリ *Tapes japonica*, ×1, 4：シオフキ *Mactra veneriformis*, ×1, 5：オオノガイ *Mya arenaria oonogai*, ×1, 6, 7：カワアイ *Certhideopsilla djadjariensis*, ×2.

維管束植物による相模川流域の環境評価Ⅱ・植生

大　場　達　之

Vegetationskundlicher Untersuchungen des Flusses Sagami-gawa, Kanagawa Präfektur Japans.

Tatsuyuki OHBA

Zusammenfassung

Fluß Sagami fangt der Fuß des Berg Fuji und fließt Pazifik ein. Die Länge ist 109 km. Der unteren Lauf des Flusses läuft der Mitte der Kanagawa Präfektur durch. Die haupt Teil des Flusses liegt Camellietea japonicae-Gebiet. Die Auenvegetation des Flusses werdern durch Bau der Staudämme und Wasserschmutzung stark ändert. Im Jahr 1979 und 1980 forschen der Verfasser zweck Versuch der Umwelt-Abschätsung der Vegetation.

Im Aue des Flusses Sagami werden 19 Forschungsfläche angenommen. Die Probefläche je in der Aue von Flüß nach 100m breit angenommen. Jede Probefläche werden im Sommer oder im Herbst alle Gefäßpflanzengesellschaften aufgenommen. Die folgende Pflanzengesellschaften wird eingetragen.

Polygono-Poetea annuae Rivas MARTINEZ 1975
Polygpno-Poetalia annuae TÜXEN 1972
Polygonion avicularis Br.-Bl. 1931
1. *Polygonum aviculare* coll.-Ges.
Eleusino-Tribuletea KNAPP 1965
Eleusino-Gomphrenetalia KNAPP 1965
Eleusinion indicae LEONARD 1952
2. **Eleusinetum indicae** PIGNATTI 1953
Salsoletea komarovii OHBA, MIYAWAKI et TÜXEN 1973
Salsoletalia komarovii OHBA, MIYAWAKI et TÜXEN 1973
Atriplicion gmelinii OHBA, MIYAWAKI et TÜXEN 1973
3. **Polygono polyneuro-Atriplicetum gmelinii** OHBA, MIYAWAKI et TÜXEN 1973
Bulbostyletea barbato-densae class. nov.
Kennarten: *Bulbostylis barbata, B. densa, Digitalia violascens, Kummerovia striata, Sporobolus japonicus, Setaria vidids* var. *japonica.* Trennarten: *Diodia teres, Vulpia myuros, Arenaria serpyrifolia, Silene armeria.*

Areal: Japan und angrenzenden Ost-Asien.

Pionier oder Dauer-Pionier Pflanzengesellschaften auf trockenen magern Boden. Die entsprecht europäische **Sedo-Scleranthetea** Br.-Bl. 1955.

Bulbostyletalia barbato-densae ordo nov.

Bulbostylion barbato-densae all. nov.

4. **Kummerovio striatae-Digitarietum violascentis** Ohba 1984
5. *Vulpia myuros-Arenaria serpyrifolia*-Ges.
6. *Bulbostylis barbata*-Ges.

Bidentetea tripartitae Tüxen, Lohmeyer et Preising 1950

Bidentetalia tripartitae Br.-Bl. et Tüxen 1943

Panico-Bidention frondosae Miyawaki et Okuda 1972

7. **Setario-Bidentetum pilosae** Miyawaki et Okuda 1972
8. **Chenopodio-Xanthietum canadensis** Miyawaki et Okuda 1972
9. **Panico-Polygonetum hydropiperitis** Miyawaki et Okuda 1972
10. **Ambrosietum trifidi** ass. nov.
11. *Chenopodium virgatum*-Ges.
12. **Polygonetum thunbergii** Lohmeyer et Miyawaki 1962
13. *Microstegium vimineum*-Ges,
14. *Panicum bisulcatum*-Ges.
15. *Arthraxon hispidus*-Ges.
16. *Echinochloa crus-galli* v. *praticola*-Ges.

Potamogetonetea Tüxen et Preising 1942

Potamogetonetalia W. Koch 1926

Potamogetonion W. Koch 1926

17. *Potamogeton oxyphyllus-Potamogeton crispus*-Ges.
18. *Elodea nuttallii*-Ges.

Epilobio-Calamagrostietea pseudo-phragmitis class. nov.

Kennarten: *Calamagrostis pseudo-phragmites, Epilobium dodonaei, E. fleischeri, E. caucasicum.*

Areal: Eurasien und N-Amerika.

Pionier Pflanzengesellschaften an flischen Sandbänke im Flussufer, besonderes um Ende der Gletschers.

Epilobio-Calamagrostietalia pseudo-phragmitis ordo nov.

Epilobio-Calamagrostilion pseudo-phragmitis all. nov.

19. *Calamagrostis pseudo-phragmites*-Ges.

Glehnietea littoralis Ohba, Miyawaki et Tüxen 1973

Glehnietalia littoralis Ohba, Miyawaki et Tüxen 1973

Caricion kobomugi Ohba, Miyawaki et Tüxen 1973

20. **Wedelio-Caricetum kobomugi** Ohba, Miyawaki et Tüxen 1973
21. **Caricetum pumilae** ass. nov.
22. **Wedelio-Ischaemetum aothephoroedis** Ohba, Miyawaki et Tüxen 1973

Phragmitetea Tüxen et Preising 1942

Phragmitetalia eurosibiricae Tüxen et Preising 1942

Phragmition W. Koch 1926

23. *Phragmites communis*-Ges.
24. *Typha angustifolia*-Ges.
25. *Typha orientalis*-Ges.
26. *Scirpus triqueter*-Ges.
27. **Scirpo fluitantis-Zizanietum latifolii** Miyawaki et Okuda 1972
28. *Cyperus serotinus*-Ges.
29. *Cyperus eragrostis*-Ges.

Oenantho-Phalaridion Miyawaki et Okuda 1972

30. *Leersia sayanuka*-Ges.
31. **Oenantho-Phalaridetum arundinaceae** Miyawaki et Okuda 1972

Miscantho sacchariflori-Phragmition Miyawaki et Okuda 1972

32. **Miscanthetum sacchariflori** Miyawaki et Okuda 1972

Phragmition japonici Ohba et al. 1979

33. **Phragmitetum japonicae** Minamikawa 1963

Artemisietea principis Miyawaki et Okuda 1972

Artemisietalia principis Miyawaki et Okuda 1972

Penniseto-Artemision principis Okuda 1978

34. **Eragrosti ferruginei-Plantaginetum japonicae** Tüxen 1977
35. *Cynodon dactylon*-Ges.
36. *Lolium* x *hybridum*-Ges.
37. *Poa pratensis*-Ges.

Humulo-Cayration japonici Okuda 1678

38. **Lactuco idicae-Humuletum japonici** Okuda 1982

Agropyro kamoji-Rumicion japonici Miyawaki et Okuda 1972

39. **Rumicetum obtusifolio-japonici** Miyawaki et Okuda 1972
40. *Solidago altissima*-Ges.

Anaphalido-Artemision principis Miyawaki et Okuda 1972

41. **Kalimerido-Artemisietum principis** Okuda 1978
42. *Polygonum cuspidatum-Artemisia princeps*-Ges.
43. **Kummerovio-Asteretum kontoensis** Miyawaki et Okuda 1978
44. **Artemisio-Potentilletum chinensis** Miyawaki et Okuda 1972
45. *Lespedeza cuneata-Artemisia princeps*-Ges.

Cirsio purpurati-Campanulion hondoensis Ohba 1969

46. **Youngio-Macleayetum cordati** Ohba 1975

Caricion blepharicarpae var. **stenocarpae** all. nov. prov.

47. **Ixeris dentata** ssp. **sagamiensis-Aster ageratoides** ssp. **angustifolius-Ass.** ass. nov.

Filipendulo-Artemisietalia montanae Ohba 1973

Filipendulo-Polygonion sachalinensis MIYAWAKI et al. 1968

48. *Impatiens textori*-Ges.

Miscanthetea sinensis MIYAWAKI et OHBA 1970

Miscanthetalia sinensis MIYAWAKI et OHBA 1970

Miscanthion sinenensis SUZ.-TOK. et ABE 1959

49. *Imperata cylindrica* v. *koenigii*

Caricetalia nervatae SUGANUMA 1966

Zoysion japonicae Suz.-Tok. et ABE 1956

50. *Zoysia japonica*-Ges.

Cymbalario-Parietarietea OBERDORFER 1969

Parietalietalia muralis Rivas MARINEZ 1960

Galio-Parietalion Rivas MARTINEZ 1960

51. *Cymbararia muralis-Sedum lineare*-Ges.

Montio-Cardaminetea Br.-Bl. et TÜXEN 1943

Angelico-Cardaminetalia OHBA 1975

Angelico-Cardaminion OHBA 1975

52. **Caricetum ccurvicollis** OHBA, SUGAWARA et OHNO 1978

53. *Nastertium officinale*-Ges.

Rosetea multiflorae OHBA, MIYAWAKI et TÜXEN 1973

Dioscoreo-Pueraietalia lobatae OHBA 1973

Deutzion crenatae OHBA et SUGAWARA 1980

54. **Clematidetum terniflorae** MIYAWAKI et K. FUJIWARA 1968

55. **Hydrangeo involucuratae-Eupteretum polyandrae** MIYAWAKI, OHBA et MURASE 1964

56. **Rhododendretum indici** MINAMIKAWA 1963

Clerodendro-Mallotion japonicae OHBA 1971

57. **Rubo hirsutae-Aralietum elatae** MIYAWAKI et al. 1971

Weigelo-Alnetalia firmae OHBA et SUGAWARA 1979

Weigelo-Alnion firmae OHBA et SUGAWARA 1973

58. **Alno firmae** v. **hirtellae-Weigeletum decorae** OHBA et SUGAWARA 1978

Salicetea sachalinensis OHBA 1973

Alno-Salicetalia serissaefoliae OHBA 1973

Salicion gracilistylae OHBA 1973

59. **Salicetum gracilistylae** MINAMIKAWA 1963

Salicion integrae MIYAWAKI et OKUDA 1972

60. **Salicetum integrae** MIYAYAKI et OKUDA 1972

61. **Salicetum subfragilis** OKUDA 1978

Fagetea crenatae MIYAWAKI, OHBA et MURASE 1964

Pinetalia densiflorae Suz.-Tok. 1966

Celtio-Apahanantion OKUDA 1978

62. **Aphanantho-Celtidetum japonicae** OHNO 1979

はじめに

この報告は神奈川県の試験研究機関が連合して行なった環境関連共同研究の一環をなすもので，植物による環境評価手法の開発を目的としている。「植物による評価」班は対象とする地域を次のような3段階にわけて調査をおこなった。1：広さがほぼ1*ha*程度の小地域，2：コミュニティエリアないし小学校の通学圏程度の中規模のエリア，3：市区町村程度の地域。調査はそれぞれのエリア・クラスごとに20内外の調査区を設定し，それぞれの調査区ごとに，そこに見られる総ての維管束植物の種類，植物群落を網羅記録し，その資料を基礎に各種の環境評価を試みた。本報告はこのうち小地域の植物群落に関する基礎資料である。評価については別に報告の予定である。

この調査のうち維管束植物の種類相については，神奈川県立博物館の高橋秀男氏が担当し，野外における調査は同時に実施した。また一部地域については神奈川県林業試験場の中川重年氏の助力をえた。データの入力については，森本七子嬢に御協力いただいた。これらの方々に厚く御礼申し上げたい。

方　法

相模川は山梨県の山中湖から馬入川河口まで延長109*km*の河川であるが，今回調査の対象としたのは，そのうちの神奈川県を流れる部分で，相模川（馬入川）の本流に10箇所，支流の中津川に8箇所，道志川に1箇所の合計19の調査区を設置した。調査区設置にあたっては，河川敷に人為的な変改著しくないこと，橋梁などによってその位置が容易に認識できることを基準とした。調査は1979年9月から1980年9月にかけておこなった。相模川の河川敷に川の流れに直交する幅約100*m*のベルトを設置しこれを調査の単位とした。調査は川の本流から通常の高水位までで，中，下流域では概ね堤防の下半部までで，上流の渓谷部では渓底から高木群落の始まるところまでの洪水冠水域である。調査は両年とも夏から秋にかけておこなったので，春型の植物群落は欠落している。調査地は調査後の台風によりかなり様相が変わった，とくに馬入河口では地形が大きく変化したが，本報告は調査時のデータのみによって取りまとめた。多くの場合，台風などによる河況の変動によっておおきな影響を受けるのは，それぞれの植物群落の配分，即ち位置と面積であり，一地域の植物群落の質的構成におおきな変化はない。

植物群落の調査は Br.-Bl.・Tüxen 法により，各調査区ごとにそこに出現するすべての植物群落について，それぞれ少くとも一個の調査をおこなった。また各調査単位ごとにその隣接群落を漏れなく記録し，それをもって群落集団の調査単位とした。得られた調査票は独自に開発したマイクロコンピュータのプログラム“VTAB”によって，作表処理した。

植生の概要

相模川は川の形態からすれば，源流部，渓谷をなす上流部，礫の堆積の著しい中流部，砂泥がゆるやかに堆積する下流部，それに河口部の5部に区分できる。今回の調査では源流部には手が及ばなかった。中流部と上流部との境界は相模川の本流では小倉橋付近，中津川では日向橋の下流あたりといえよう。中流部と下流部との境は茅ヶ崎市の平太夫新田付近である。

相模川はその上流に相模湖，津久井湖などのダム湖があり，また幾つかの取水堰もあって，その水流は極めて人工的である。とくに流水量は自然の状態よりも著しく少なく，洪水時に上

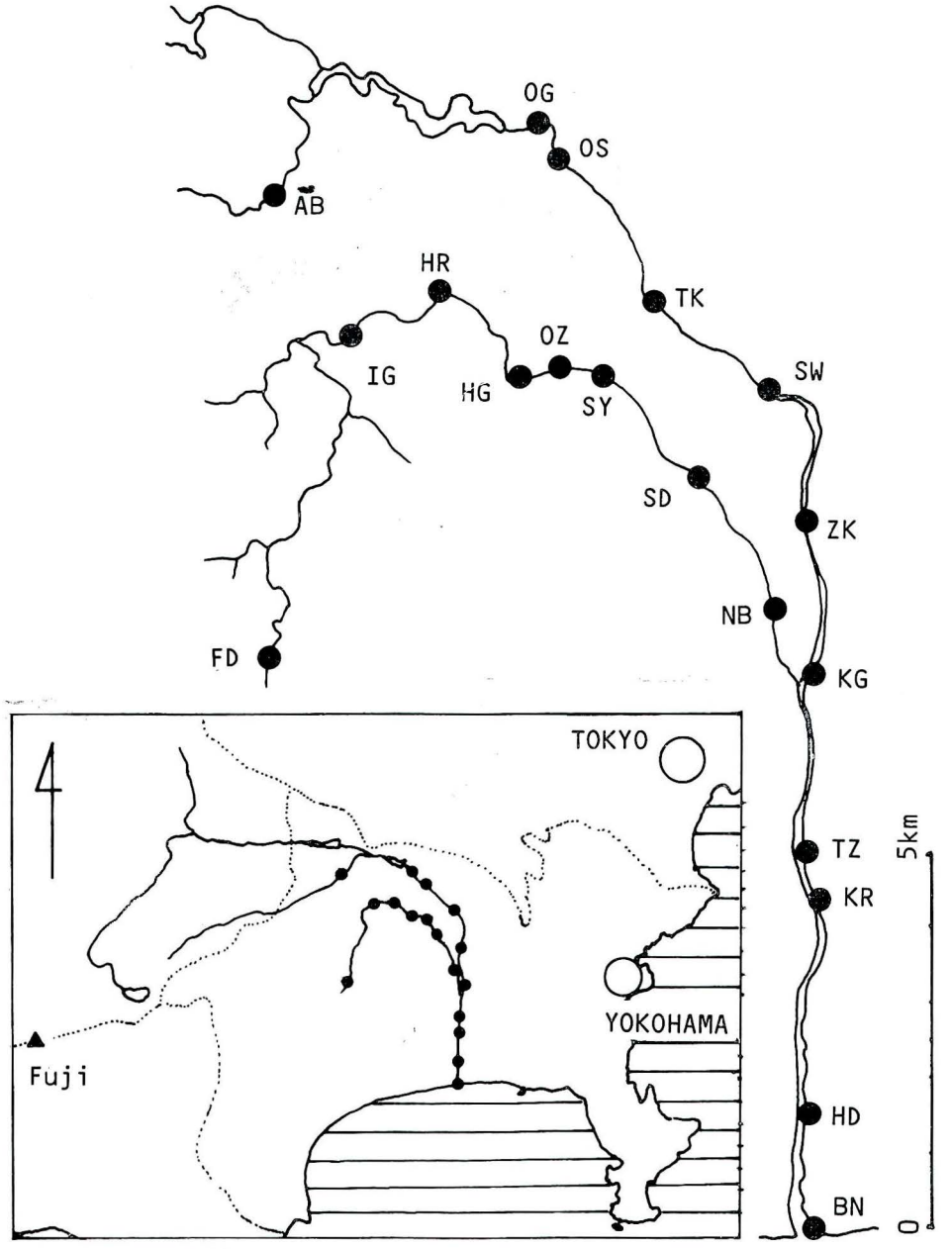


図1.　調査地域の概要と調査地点.
Untersuchungsareale und Aufnahmenstellen am Fluss Sagami-gawa.
ＢＮ＝馬入河口，ＨＤ＝平太夫新田，倉見，ＴＺ＝戸沢橋，ＫＧ＝上郷，ＺＫ＝座架依橋，ＳＷ＝昭和橋，ＯＳ＝上大島，ＯＧ＝小倉橋，ＮＢ＝中津川橋，ＳＤ＝才戸橋，ＳＹ＝幣山，ＯＺ＝海底橋，ＨＲ＝平山橋，ＨＧ＝日向橋，ＩＧ＝石小屋上，ＡＢ鮑子，ＦＤ＝札掛.

流から供給さるべき砂礫がダムに留められる結果，中流部における河床の更新の頻度および程度が低くなっており，これが植生にかなりの影響をおよぼしている。特に河床構成物質が次第に小径化し，礫よりも砂や泥が多く堆積するために下流域の植物群落が次第に上流へと上っていく傾向が著しい，たとえばオギ群集が面積を広げていることなどはその一例である。上流

域をのぞいて両岸はすべて堤防によって区画され本来の自然的な河川敷は著しく狭められているものといえる。特にその影響は河川敷の安定した後背地に生ずるヤナギ類などの木本群落の発達に明らかである。また諸排水による環境の汚染や富養化も相当なものである。畜産の立地が山手に追い込まれた結果，養豚場，養鶏場などの排水が相当の上流に流れ込んでいることも見逃せない。中流域から下では河川敷を運動場などに使用している所がおおく，これも川の自然を損なっている。

河原の植生環境については，安定帯，不安定帯，のような表現も行なわれているが，もし環境要因によって河原を区分するのならば，もっと多くの要因をとりいれて多面的におこなう必要があろう。河原の植物群落の配分にとって重要と考えられる環境要因を挙げてみると：

冠水の程度—物理的破壊力の強さ，冠水の継続する時間

冠水の頻度—毎年，数年おきなど

冠水の時期—植物季節の，はじめ，最中，終わりなど

基質（土壌）の質—特に粒径

土壌の肥沃度

土壌の水湿の程度—水位，水位の変動の程度

人為の程度—種類と強さ，頻度

などがある。これら要因の複合によって河原の環境を細分化することは可能であるが，河原の環境区分は植物群落そのものに依拠する方が正確でしかも容易に実施し得るのではなかろうか。

植 物 群 落

相模川の河川敷に設置した19箇所の調査区から記録された植物群落は次のとおりである。

A．一年草群落

a．ミチヤナギ—スズメノカタビラ群綱

温帯型（春型）一年生踏跡群落

1．ミチヤナギ群落

Polygonum aviculare-Ges.

よく踏みつけられるグラウンド，農道などの，肥沃で適湿な土壌を好み，礫が多く乾きがちな中流部にはすくない。ミチヤナギは分布が広く，多形で分類が難しく，日本のものが，どの学名にあたるものかよくわからないが，おそらく日本のものはヨーロッパの Polygonum aviculae とは別の Taxon であろう。もしそうであれば日本のミチヤナギ群落は独自の群集をなすものと考えられる。もしミチヤナギが史前帰化の植物であるとすれば，その渡来源たる中国にも同じ Taxon 従って同じ群落が分布するものであろう。ミチヤナギ—スズメノカタビラ群綱の群落は一般に秋に発芽し冬を越して春に茂るものが多いが，日本のミチヤナギ群落は夏に栄える夏型である。

Tab. 1. Polygonum aviculare coll.-Ges.

	1	2	
Feld-Nr.:	44	45	
Ort:	HD	HD	
Probeflaeche(m2):	9	1	
Vegetationsbedeckung(%):	60	10	
Artenzahl:	3	2	
Polygonum aviculare	3.2	1.2	Michiyanagi
Plantago asiatica	3.3	+	Oobako
Trifolium repens	1.3	.	Shirotsumekusa

b．オヒシバ—ハマビシ群綱

熱帯型（夏型）一年生踏跡群落

2. オヒシバ群集

Eleusinetum indicae Pignatti 1953

夏型の好熱型踏跡群落で肥沃適湿なところを好むが，かなり乾燥した所にも耐える。河原ではグラウンド，駐車場などの人為的な影響の強く及ぶところに生じ，自然的な所にはほとんど見られない。河原ではヤハズソウ—アキメシバ群集に隣接してより土壌水分が多く腐植や壌土の多く含まれるところにみられる。

Tab. 2. Eleusinetum indicae Pignatti 1953

	1	2	3	4	5	6	
Feld-Nr.:	194	165	71	272	40	80d	
Ort:	ZK	KG	HD	TD	BN	KR	
Probeflaeche(m2):	1	1.5	6	2	1	10	
Vegetationsbedeckung(%):	80	15	70	10	40	50	
Artenzahl:	1	1	2	3	3	4	
Eleusine indica	5.5	2.2	4.4	2.2	3.3	3.3	Ohishiba
Plantago asiatica	.	.	+.2	.	2.2	+	Oobako
Digitalia violascens	.	.	.	1.2	+.2	.	Akimehishiba
Lepidium virgatum	.	.	.	+	.	.	Mamegunbainazuna
Poa annua	.	.	.	.	.	+	Suzumenokatabira
Eragrostis multicaulis	.	.	.	.	.	+	Niwahokori

c．オカヒジキ群綱

海岸打ち上げごみの上の一年草群落

3. アキノミチヤナギ—ホソバノハマアカザ群集

Polygono polyneuro-Atriplicetum gmelinii Ohba. Miyayaki et Tüxen 1973

海岸の砂浜の最前線でごみの堆積する所に生える。同様な環境に見られるハマヒルガオ—オカヒジキ群集にくらべてより砂の動きの少ない，地下水位の高い所に多く，砂洲の内湾側や塩沼草原の周辺などを好む。馬入河口にあるが，群落の組成は貧弱でホソバノハマアカザを欠く。

Tab. 3. Polygono polyneuro-Atriplicetum gmelinii Ohba, Miyawaki et Tüxen 1973

	1	2	
Feld-Nr.:	40	39	
Ort:	BN	BN	
Probeflaeche(m2):	15	4	
Vegetationsbedeckung(%):	100	85	
Artenzahl:	2	5	
Polygonum polyneuron	5.5	2.2	Akinomichiyanagi
Chenopodium virgatum	1.2	4.4	Kawaraakaza
Rumex japonicus	.	1.2	Gishigishi
Carex pumila	.	1.2	Kouboushiba
Calystegia solldanella	.	1.2	Hamahirugao

d．ハタガヤ—イトハナビテンツキ群綱

貧養乾燥砂質地の疎生一年草群落

4. ヤハズソウ—アキメヒシバ群集

Kummerovio striatae-Digitarietum violascentis Ohba 1984

乾燥しやすい砂地あるいは砂礫地の踏跡群落で，中流域の河原で人の出入りするところには普通である。カゼクサ群集に隣接することが多い。

Tab.4. Kummerovio-Digitarietum violascentis Ohba 1984

	1	2	3	4	
Feld-Nr.:	163	100	121	131	
Ort:	KG	KR	TZ	TZ	
Probeflaeche(m2):	2	2.5	24	10	
Vegetationsbedeckung(%):	50	80	65	60	
Artenzahl:	2	4	5	10	
Digitaria violascens	3.4	5.5	3.4	3.3	Akimehishiba
Kummerovia striata	.	+.2	2.3	2.2	Yahazusou
Eleusine indica	+.2	.	.	.	Ohishiba
Paederia scandens v. mairei	.	+	.	.	Hekusokazura
Artemisia princeps	.	+.2	.	.	Yomogi
Trifolium repens	.	.	+	.	Shirotsumekusa
Eragrostis ferruginea	.	.	+	.	Kazekusa
Chenopodium ambrosioides	.	.	+	.	Kearitasou
Polygonum avicularis	.	.	.	+	Michiyanagi
Setaria viridis	.	.	.	1.2	Enokorogusa
Taraxacum officinale	.	.	.	+.2	Seiyoutanpopo
Juncus tenuis	.	.	.	+.2	Kusai
Mosla dianthera	.	.	.	2.2	Himejiso
Lespedeza cuneata	.	.	.	+	Medohagi
Erigeron annuus	.	.	.	+	Himejoon
Aster exilis	.	.	.	+	Hirohahoukigiku

5. ナギナタガヤ—ノミノツズリ群落

Vulpia myuros-Arenaria sepyrifolia-Ges.

礫をまじえた砂質地にはえ，河原のほか鉄道のバラスの周辺などにみられる。群落の構成種の多くは帰化植物で，ヨーロッパのSedo-Scleranthetea と共通の種類が多いがカワラエノコロ（カタバエノコロ）は日本に特有な植物である。

Tab. 5. Vuipia myuros-Arenaria serpyrifolia-Ges.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Feld-Nr.:	312	519	542	523	539	549	541	520	521	152	
Ort:	AB	SY	NK	SD	NK	NK	NK	SY	SY	KG	
Probeflaeche(m2):	4	8	7.5	40	2	10	2	24	9	64	
Vegetationsbedeckung(%):	40	15	20	35	30	15	25	20	25	90	
Artenzahl:	2	5	6	8	9	10	9	11	11	8	
Kennarten der Ass. u. der höhern Einheiten:											
Arenaria serpyrifolia	3.3	1.2	.	2.3	2.2	1.3	2.3	2.2	2.2	.	Nominotsuzuri
Vulpia myuros	.	1.2	.	2.2	2.2	1.2	+	1.2	.	3.4	Naginatagaya
Setaria viridis v. japonica	.	2.2	3.2	.	.	2.3	.	.	1.3	.	Katabaenokoro
Kummerovia stipulacea	.	.	+	+.2	+	+.2	.	.	.	.	Marubayahazusou
Lepidium virginicum	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	Mamegunbainazuna
Poa sphondylodes	.	.	.	.	.	.	.	+.2	+.3	.	Ichigotsunagi
Silene armeria	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	Mushitorinadeshiko
Sonstige Arten:											
Oenothera biennis	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	Arechimatsuyoi
Erigeron canadensis	.	1.1	.	+.2	2.3	1.1	.	+	+	.	Himemukashiyomogi
Artemisia princeps	.	.	+	+	+	+.2	+	.	.	.	Yomogi
Polygonum cuspidatum	.	.	.	+	.	.	+	+.2	+.2	.	Itadori
Polygonum nodosum	.	.	+	.	.	.	.	1.2	.	.	Ooinutade
Cerastium glomeratum	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	Orandamiminagusa
Chenopodium album	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	Shiroza
Bidens pilosa	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1.2	Kosendangusa
Oenothera laciniata	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	Komatsuyoi
Sedum lineare	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	Onomannengusa
Euphorbia maculata	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	Oonishikisou
Lespedeza cuneata	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	Medohagi
Polygonum senticosum	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	Mamakonoshirinugui
Ambrosia trifida	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	Oobutakusa
Artemisia capillaris	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	Kawarayomogi
Digitaria adscendens	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	Mehishiba
Senecio vulgaris	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	Noborogiku
Trigonotis peduncularis	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	Kiurigusa
Miscanthus sinensis	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	Susuki
Weigela decora	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	Nishikiutsugi
Kerria japonica	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	Yamabuki

6. ハタガヤ群落

Bulbostyl is barbata-Ges.

乾いた砂地に生える小型で疎生的な群落で，河原のほか海岸のやや後背地の砂の動きのすくない裸地にもみられる。中流域の礫の多い川原で，礫と礫との間に形成される小砂地に見られる。カワラノギクなどの群落とモザイクをなすことがおおい。

Tab. 6. Bulbostylis barbata-Ges.

	1	2	3	
Feld-Nr.:	159	161	160	
Ort:	KG	KG	KG	
Probeflaeche(m2):	0.25	0.5	0.5	
Vegetationsbedeckung(%):	80	35	40	
Artenzahl:	5	7	6	
Bulbostylis barbata	3.3	3.3	3.4	Hatagaya
Setaria viridis v. japonica	+.2	1.2	+.2	Katabaenokoro
Vulpia myuros	.	1.3	.	Naginatagaya
Lespedeza cuneata	+	.	+	Medohagi
Digitalia adscendens	+.2	.	+	Mehishiba
Oenothera biennis	.	+	1.1	Arechimatsuyoi
Cladonia spec.	1.3	.	.	
Artemisia capillaris	.	+	.	Kawarayomogi
Artemisia princeps	.	+	.	Yomogi
Rhacomitrium canescens	.	+.3	.	
Potentilla chinensis	.	.	+	Kawarasaiko

e．タウコギ群綱

河岸，溝辺肥沃地の一年草群落

7．アキノエノコログサ—コセンダングサ群集

Setario-Bidentetum pilosae Miyawaki et Okuda 1972

やや乾燥する都市の空き地や，人為の加わることのおおい河川の中流域にみられ，主要な構成種は総て帰化植物である。これらの帰化植物がその原産地においてどのような群落を構成しているものか明かでない。このような帰化植物の組み合わせによる植物群落を群集として扱うべきか否か問題が残る。Br.-Bl. のように，群落単位は植物区系域ごとに独立に考えればよいと

TAB. 7. Setario faberi-Bidentetum pilosae Miyawaki et Okuda 1972

	1	2	3	4	5	6	7	8	
Feld-Nr.:	200	268	156	167	233	143	128	234	
Ort:	ZK	KO	KG	KG	SW	KG	TZ	SW	
Probeflaeche(m2):	9	50	15	4	50	100	12	200	
Vegetationsbedeckung(%):	90	25	30	25	30	60	60	45	
Artenzahl:	3	4	4	5	8	8	8	13	
Kennarten der Ass. u. höheren Einheiten:									
Bidens pilosa	1.1	2.2	1.2	+.2	+	1.2	2.2	+	Kosendangusa
Setaria faberi	5.5	.	.	.	.	.	.	.	Akinoenokorogusa
Xanthium canadense	.	.	.	+	.	.	.	.	Oonamomi
Echinochloa crus-galli f.	.	.	.	.	.	.	+	.	Keinubie
Polygonum lapathifolium	.	.	.	.	.	.	.	+.2	Sanaetade
Sonstige Arten:									
Digitalia adscendens	.	3.3	3.3	2.3	3.3	4.4	4.4	3.4	Mehishiba
Oenothera biennis	.	+	+	.	+	.	.	1.1	Arechimatsuyoi
Erigeron sumatrensis	.	.	+	+	.	+	.	+	Ooarechinogiku
Artemisia princeps	.	.	.	.	+	1.1	+	+	Yomogi
Chenopodium ambrosioides	.	.	.	.	1.1	1.2	1.2	1.1	Kearitasou
Erigeron canadensis	.	1.1	.	.	.	.	.	+	Himemukashiyomogi
Lepidium virginicum	.	.	.	.	+	.	.	+	Mamegunbainazuna
Sonchus orelaceus	.	.	.	.	+	.	.	+	Nogeshi
Chenopodium album	.	.	.	.	.	.	+	1.1	Shiroza
Commelina communis	2.2	.	.	.	.	.	.	.	Tsuyukusa
Euphorbia maculata	.	.	.	2.2	.	.	.	.	Oonishikisou
Chenopodium virgatum	.	.	.	.	+	.	.	.	Kawaraakaza
Artemisia capillaris	.	.	.	.	.	1.1	.	.	Kawarayomogi
Lolium perene	.	.	.	.	.	1.3	.	.	Hosomugi
Bromus catharticus	.	.	.	.	.	+.2	.	.	Inumugi
Miscanthus sacchariflorus	.	.	.	.	.	.	+	.	Ogi
Lactuca indica v. laciniata	.	.	.	.	.	.	+	.	Akinonogeshi
Miscanthus sinensis	.	.	.	.	.	.	.	+.2	Susuki
Setaria viridis v.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	Murasakienokoro

する立場にたてば問題はないが，単一のプリンシプルにもとずいてグローバルな植物群落の体系を組み上げようとすれば，非常に広い地域の比較検討が必要で，その解決は困難である。

8. コアカザ—オオオナモミ群集

Chenopodio-Xanthietum canadensis Miyawaki et Okuda 1972

これも帰化植物による群落である。アキノエノコログサ—コセンダングサ群集によくにた立地を占めるがそれよりも湿った環境を好む，たとえば梅雨どきに水が溜るとか，少なくとも生育期間にかなり湿った一時期がある。群集の名になっているコアカザはこの群落の実際に即していない。コアカザはこの群落よりも肥沃で深い土壌を好み，主として畑の雑草として生え，初夏に開花結実し，この群落の大部分の種が夏おそくから秋に開花するのと異なっている。

Tab. 8. Chenopodio-Xanthietum canadensis Miyawaki et Okuda 1972

	1	2	3	
Feld-Nr.:	168	50	548	
Ort:	KG	HD	NK	
Probeflaeche(m2):	75	9	9	
Vegetationsbedeckung(%):	80	100	60	
Artenzahl:	3	4	11	
Xanthium canadense	2.3	3.3	3.4	Oonamomi
Bidens pilosa	3.3	.	.	Kosendangusa
Chenopodium ambrosioides	1.1	.	.	Kearitasou
Ambrosia trifida	.	.	1.2	Oobutakusa
Achyranthes japonica	.	4.4	.	Inokozuchi
Echinochloa crus-galli f.	.	1.2	.	Keinubie
Rumex japonicus	.	1.2	.	Gishigishi
Digitalia adscendens	.	.	1.2	Mehishiba
Artemisia princeps	.	.	1.2	Yomogi
Lolium perenne	.	.	+.2	Hosomugi
Oenothera biennis	.	.	+	Arechimatsuyoi
Commelina communis	.	.	+.2	Tsuyukusa
Chenopodium album	.	.	+	Shiroza
Ambrosia artemisiaefolia	.	.	+	Butakusa
Trifolium repens	.	.	+	Shirotsumekusa
Erigeron canadensis	.	.	+	Himemukashiyomogi

9. オオクサキビ—ヤナギタデ群集

Panico-Polygonetum hydropiperitis Miyawaki et Okuda 1972

上に述べた2つの群集と良く似たものだが，さらに湿った環境に見られる。これら3個の群集は都市域や宅地造成地などにも普通に見られ，その配分は雨のあとの水排けの程度によって決まっているらしい。

Tab. 9. Panico-Polygonetum hydropiperitis Miyawaki et Okuda 1972

	1	2	3	4	5	6	7	
Feld-Nr.:	49	41	41	88	197	52	169	
Ort:	HD	BN	BN	KR	ZK	HD	KG	
Probeflaeche(m2):	4.5	10	10	6	9	9	10	
Vegetationsbedeckung(%):	70	85	85	60	70	75	60	
Artenzahl:	2	2	2	2	4	4	7	
Panicum dichotomiflorum	4.4	5.5	5.5	2.2	2.2	4.4	1.3	Ookusakibi
Echinochloa crus-galli	2.2	.	.	4.4	3.4	2.3	1.2	Keinubie
Setaria faberi	.	1.2	1.2	.	.	.	.	Akinoenokorogusa
Polygonum nodosum	.	.	.	.	.	1.1	3.3	Ooinutade
Bidens frondosa	.	.	.	.	1.2	.	.	Amerikasendangusa
Polygonum hydropyper	.	.	.	.	1.2	.	.	Yanagitade
Xanthium canadense	.	.	.	.	.	1.1	.	Oonamomi
Ambrosia trifida	.	.	.	.	.	.	1.1	Oobutakusa
Digitalia adscendens	.	.	.	.	.	.	1.3	Mehishiba
Polygonum longisetum	.	.	.	.	.	.	1.3	Inutade
Amaranthus patulus	.	.	.	.	.	.	1.1	Hosoaogeitou

10. クワモドキ群集

Ambrosietum trifidi ass. nov.

肥沃で生活期間を通じてやや湿った状態を保つところに，密集した丈の高いおおきな群落を形成し，ときには高さが３ｍを超えることもある。都市の排水で肥沃化した河川の下流部に特に多く，最近は中流域にも進出している。アレチウリとコンビをくむことがおおいが，多摩川などほかの河川に比べて相模川ではアレチウリはすくない。この群落も帰化植物によるものである。台湾でも調査したことがある。河川の富養化を指標する植物群落である。

Tab. 10. Ambrosietum trifidi ass. nov.

	1	2	3	4	5	6	7	8	
Feld-Nr.:	172	543	536	102	96	47	547	517	
Ort:	KG	NK	SD	KR	KR	HD	NK	SY	
Probeflaeche(m2):	100	10	2.4	50	20	15	10	8	
Vegetationsbedeckung(%):	100	100	90	100	100	95	95	95	
Artenzahl:	3	3	5	5	5	6	6	7	
Kennart der Ass.:									
Ambrosia trifida	5.5	4.4	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	4.4	Oobutakusa
Sonstige Arten:									
Lolium x hybridum	.	.	+	+.2	.	.	+.2	1.2	Nezumihosomugi
Artemisia princeps	.	+	.	1.3	.	.	.	3.3	Yomogi
Digitalia adscendens	1.3	.	.	.	.	.	+.2	.	Mehishiba
Rumex japonicus	.	.	+.2	.	.	1.2	.	.	Gishigishi
Metaplexia japonica	.	.	.	.	+	1.2	.	.	Gagaimo
Amaranthus patulus	1.2	.	.	.	.	.	.	.	Hosoaogeitou
Phragmites japonicus	.	2.3	.	.	.	.	.	.	Tsuruyoshi
Echinochloa crus-galli	.	.	+	.	.	.	.	.	Inubie
Polygonum thunbergii	.	.	1.3	.	.	.	.	.	Mizosoba
Paederia scandens v. mairei	.	.	.	1.2	.	.	.	.	Hekusokazura
Cayratia japonica	.	.	.	+.2	.	.	.	.	Yabugarashi
Erigeron sumatrensis	.	.	.	.	1.2	.	.	.	Ooarechinogiku
Salix subfragilis	.	.	.	.	+	.	.	.	Tachiyanagi
Microstegium vimineum	.	.	.	.	2.3	.	.	.	Himeashiboso
Poa pratensis	.	.	.	.	.	2.3	.	.	Nagahagusa
Miscanthus sacchariflorus	.	.	.	.	.	1.2	.	.	Ogi
Achyranthes japonica	.	.	.	.	.	+.2	.	.	Inokozuchi
Chenopodium album	.	.	.	.	.	.	1.1	.	Shiroza
Ambrosia artemisiaefolia	.	.	.	.	.	.	1.1	.	Butakusa
Polygonum nodosum	.	.	.	.	.	.	+	.	Ooinutade
Salix sachalinensis	.	.	.	.	.	.	.	1.1	Onoeyanagi
Commelina communis	.	.	.	.	.	.	.	+.2	Tsuyukusa
Polygonum sieboldii	.	.	.	.	.	.	.	+	Akinounagotsukami
Humulus japonicus	.	.	.	.	.	.	.	+	Kanamugura

11. カワラアカザ群落

Chenopodium virgatum-Ges.

これは断片的な群落でその分類的な位置はよくわからない。今回の調査では馬入河口の砂洲の内側で幾つかの調査をおこなった。表に見るとおり組成はかなり雑多である。カワラアカザやマルバアカザは，カワラニンジン，クソニンジンなどとともに古い時代の日本の都市周辺や，河原のやや乾燥した肥沃地の一年草群落を代表するものであったと考えられ，上に記述した新しい帰化植物が広がるとともに，それにとってかわられたものであろう。

Tab. 11. Chenopodium virgatum-Ges.

	1	2	3	
Feld-Nr.:	23	35	20	
Ort:	BN	BN	BN	
Probeflaeche(m2):	20	200	5	
Vegetationsbedeckung(%):	15	75	40	
Artenzahl:	4	7	4	
Chenopodium virgatum	2.2	1.2	3.3	Kawaraakaza
Calystegia solldanella	1.2	2.2	+	Hamahirugao
Carex kobomugi	+.2	1.3	.	Kouboumugi
Digitaria adscendens	+	3.3	.	Mehishiba
Rosa wichuraiana	.	3.3	2.2	Terihanoibara
Oenothera laciniata	.	2.2	.	Komatsuyoi
Commelina communis	.	+.2	.	Tsuyukusa
Rumex japonicus	.	.	+.2	Gishigishi

Tab. 12. Polygonetum thunbergii Lohmeyer et Miyawaki 1962

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Feld-Nr.:	180	202	150	129	509	535	86	420	99	436	433	511	529	439	513	306	
Ort:	ZK	ZK	KG	TZ	HR	SD	KR	HG	KR	OZ	OZ	SY	SD	OZ	SY	AB	
Probeflaeche(m2):	15	15	6	9	5	8	10	3	9	40	50	30	6	10	9	20	
Vegetationsbedeckung(%):	90	90	80	30	30	100	90	20	95	15	25	5	5	80	35	40	
Artenzahl:	4	4	4	5	6	7	7	8	8	8	8	8	8	9	11	12	
Kennarten der Ass. u. der höheren Einheiten:																	
Polygonum hydropyper	1.3	3.4	1.2	2.3	+.2	+.2	2.3	.	1.2	1.2	2.2	+	1.2	+	1.1	2.3	Yanagitade
Polygonum nodosum	.	.	3.4	2.3	2.3	1.2	.	2.3	.	3.3	2.3	1.3	1.3	4.4	3.3	1.2	Ooinutade
Bidens frondosa	.	1.2	.	.	1.1	1.2	2.2	2.3	1.2	1.2	.	.	1.1	.	1.1	.	Amerikasendangusa
Polygonum thunbergii	5.5	1.2	.	.	.	4.4	3.4	.	2.3	+.2	.	+	.	2.3	.	2.3	Mizosoba
Echinochloa crus-galli	.	4.4	4.4	2.2	.	.	.	.	4.4	+.2	.	+	+	+.2	.	.	Inubie
Chenopodium ambrosioides	+	.	.	1.2	+	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	Kearitasou
Polygonum sieboldii	.	.	.	.	2.3	.	+	.	.	.	+	.	.	1.2	.	+.2	Akinounagitsukami
Bidens pilosa	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	+.2	+	.	Kosendangusa
Eclipta prostrata	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	Takasaburou
Ambrosia trifida	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	Oobutakusa
Beckmannia syzachne ssp. baicalensis	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	Kazunokogusa
Microstegium vimineum	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	+.2	.	.	Himeashiboso
Ammannia coccinea	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	Hosobahimemisohagi
Cyperus sanguinolentus	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	Kawarasugana
Cyperus glomeratus	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	Numagayatsuri
Sonstige Arten:																	
Humulus japonicus	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	Kanamugura
Artemisia princeps	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+.2	.	.	.	.	+.2	Yomogi
Elsholtzia ciliata	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	1.1	.	Naginatakoju
Chenopodium album	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1.1	.	Shiroza
Polygonum senticosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	+.2	Mamakonoshirinugui
Phragmites japonicus	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Tsuruyoshi
Digitalia adscendens	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Mehishiba
Salix gilgiana	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Nagabakawayanagi
Agrostis alba	.	.	.	.	.	2.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Konukagusa
Aster exilis	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Hirohahoukigiku
Leersia sayanuka	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Sayanukagusa
Polygonum nepalensis	.	.	.	.	.	.	.	2.3	.	.	.	.	.	.	.	.	Tanisoba
Erigeron canadensis	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	Himemukashiyomogi
Salix sachalinensis	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	Onoeyanagi
Cyperus eragrostis	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	Merikengayatsuri
Humulus luplus v. cordifolius	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	Karahanasou
Oenothera biennis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	Arechimatsuyoi
Plantago asiatica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	Oobako
Stellaria media	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	Kohakobe
Equisetum arvense	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	Sugina
Commelina communis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	Tsuyukusa
Ambrosia artemisiaefolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	Butakusa
Kummerovia striata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	Yahazusou
Glycine soja	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	Tsurumame
Siegesbeckia pubescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	Menamomi
Perilla frutescens v. citriodora	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	Egoma
Epilobium pyrricholophum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	Akabana
Pueraria lobata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	Kuzu
Lysimachia japonica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	Konasubi
Erigeron annuus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	Himejoon
Stellaria aquatica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	Ushihakobe
Miscanthus sinensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	Susuki

12. ミゾソバ群集

Polygonetum thunbergii LOHMEYER et MIYAWAKI 1962

日本のタウコギ群綱の最も代表的な群落で，日本に広く分布する。これは日本に土着の群集と考えられるが，アメリカセンダングサ，オオイヌタデのような比較的新しい帰化植物も多く混入している。川岸や河原の水たまりの周辺などの，泥土上において最もよく発達するが，かなり礫の多いところでも礫の間に泥土があって，一時的にでも湿潤な状態が保たれる場所であれば生活し得る。少し山手の半日陰の水辺ではミゾソバにかわってオオミゾソバがおおくなる，しかしミゾソバとオオミゾソバの区別はかならずしも明瞭でない場合があり，この表ではその両者を区別していない。オオミゾソバやヤマミゾソバを含む群落をどのような群集に位置付けるかは今後の課題である。

13. ヒメアシボソ群落

Microstegium vimineum-Ges.

アシボソは日陰のすそ群落を構成することがおおいが，その母種のヒメアシボソは明るい環境を好み，しばしば放棄水田に一面に密生する。河原の旧水路の湿地などは水田の環境に近く，水田と共通の植物群落がみられるが，このヒメアシボソ群落もその一例である。しかしそれら群落はもともと河原に生活の本拠があったものであろう。

Tab. 13. Microstegium vimineum-Ges.

	1	2	
Feld-Nr.:	93	97	
Ort:	KR	KR	
Probeflaeche(m2):	9	20	
Vegetationsbedeckung(%):	100	100	
Artenzahl:	4	4	
Microstegium vimineum	5.5	5.5	Himeashiboso
Panicum bisulcatum	.	+.2	Nukakibi
Stellaria aquatica	+.2	.	Ushihakobe
Setaria viridis	1.2	+.2	Enokorogusa
Paederia scandens v. mairei	+	+	Hekusokazura

14. ヌカキビ群落

Panicum bisulcatum-Ges.

ヌカキビは半日陰のところでももよく生長するが，明るく肥沃で季節的に湿潤な裸地にも生え，そこではオオクサキビと同じような習性を示す。どの群集に属するものかよく分からないのでここでは独立に群落としておく。

Tab. 14. Panicum bisulcatum-Ges.

	1	2	
Feld-Nr.:	95	198	
Ort:	KR	ZK	
Probeflaeche(m2):	10	4	
Vegetationsbedeckung(%):	100	85	
Artenzahl:	4	2	
Panicum bisulcatum	5.5	5.5	Nukakibi
Echinochloa crus-galli	.	1.2	Inubie
Setaria viridis	1.2	.	Enokorogusa
Humulus japonicus	+	.	Kanamugura
Paederia scandens v. mairei	+	.	Hekusokazura

15. コブナグサ群落

Arthraxon hispidus-Ges.

コブナグサは肥沃な季節的湿潤地にはえ，自然的な湿地ではチゴザサ群落に接してそれより

も湿潤な期間の，短いあるいは不定期なところを占める。おおむね密集した優占群落をつくり，相観的にはかなり著しい存在である。おそらく一つの群集をなすものであろうが，コブナグサは分布が広いので多くの地域からの資料を集積する必要がある。

Tab. 15. Arthraxon hispidus-Ges.

	1	2	
Feld-Nr.:	418	81	
Ort:	IG	KR	
Probeflaeche(m2):	2	9	
Vegetationsbedeckung(%):	95	85	
Artenzahl:	5	6	
Arthraxon hispidus	4.4	4.5	Kobunagusa
Ranunculus querpaertensis	+	.	Kitsunenobotan
Polygonum thunbergii	.	2.2	Mizosoba
Panicum bisulcatum	.	+.2	Nukakibi
Equisetum arvense	3.4	.	Sugina
Ixeris stolonifera	2.3	.	Iwanigana
Epilobium pyrricholophum	1.2	.	Akabana
Polygonum longisetum	.	+.2	Inutade
Rumex japonicus	.	+	Gishigishi
Amphicarpaea edgeworthii v. japonica	.	+.2	Tsurumame

f．シロザ群綱

耕地と人為肥沃地の一年草群落

16. ヒメイヌビエシロザ群落

Echinochloa crus-galli var. *praticola*-Ges.

適湿な畑に普通にみられる夏型の雑草群落で，下流部の人手の加わった河床部にも生ずる。組成が単純でどの群集に属するか決めかねるが，Miyawaki, 1969 のニシキソウ—カラスビシャク群集に近いものであろう。ただし Miyawaki によれば，本州から九州にかけての地域では，畑の雑草群落はニシキソウ—カラスビシャク群集一個に集約されることになる。一地域の畑の雑草群落をよく観察すると，畑の土壌などその環境条件によってかなり種類組成が異なり複数の群落単位に区分されることは確かである。

Tab. 16. Echinochloa crus-galli var. praticola-Chenopodium album-Ges.

	1	2	3	4	5	
Feld-Nr.:	26	26	15	27	27	
Ort:	BN	BN	BN	BN	BN	
Probeflaeche(m2):	6	6	25	20	20	
Vegetationsbedeckung(%):	40	40	95	40	40	
Artenzahl:	4	4	5	6	6	
Chenopodium album	3.3	2.2	2.2	3.3	2.2	Shiroza
Digitaria adscendens	2.3	2.3	5.5	2.3	1.2	Mehishiba
Echinochloa crus-galli v. praticola	3.3	3.3	.	2.3	2.3	Himeinubie
Rumex japonicus	.	.	1.2	+	+	Gishigishi
Commelina communis	+	+	.	.	.	Tsuyukusa
Chenopodium ambrosioides	.	.	.	1.2	1.2	Kearitasou
Lactuca indica v. laciniata	.	.	.	1.1	1.1	Akinonogeshi
Lathyrus japonicus	.	.	2.2	.	.	Hamaendou
Phragmites communis	.	.	1.1	.	.	Yoshi

B．多年草群落

g．ヒルムシロ群綱

17. ヤナギモ—エビモ群落

Potamogeton oxyphyllus-Potamogeton crispus-Ges.

流水中の維管束植物の群落としては，最も富養化したところに生ずるもので，相模川でも，中流部から下流部にかけて，流れのやや弱いところに普通にみられ，また相模川に流入する小

河川にもおおい。水深がやや深く流れの淀むところではササバモのおおいところもある。

Tab. 17. Potamogeton oxyphyllus-Potamogeton crispus-Ges.

	1	2	3	
Feld-Nr.:	149	73	72	
Ort:	KG	KR	KR	
Probeflaeche(m2):	50	10	10	
Vegetationsbedeckung(%):	60	80	90	
Artenzahl:	1	2	4	
Potamogeton oxyphyllus	4.5	5.5	2.3	Yanagimo
Potamogeton crispus	.	2.3	2.3	Ebimo
Potamogeton malaianus	.	.	4.5	Sasabamo
Hydrilla verticillata	.	.	1.3	Kuromo

18. コカナダモ群落

Elodea nuttallii-Ges.

二次湧水地のつくる池に多くみられ，本流にも進出している。北アメリカの西部から日本に帰化し，最初琵琶湖で気付かれた，最近は尾瀬沼に大量に繁殖し問題になっている。人の汚染の少ない貧養な水域に帰化しており自然環境帰化植物とみなされている。コカナダモ群落の環境が富養化するとオオカナダモの群落に移行することが多いらしい。相模川でもすでにオオカナダモがふえ始めているところもある。

Tab. 18. Elodea nuttallii-Ges.

	1	2	3	4	5	6	7	
Feld-Nr.:	545	531	178	205	526	527	533	
Ort:	NK	SD	ZK	ZK	SD	SD	SD	
Probeflaeche(m2	5	1	5	3	10	25	20	
Vegetationsbedeckung(%):	10	100	80	85	90	80	20	
Artenzahl:	1	1	1	1	2	2	3	
Elodea nuttallii	1.3	5.5	5.5	5.5	5.5	3.4	1.3	Kokanadamo
Potamogeton crispus	.	.	.	.	1.3	3.4	2.3	Ebimo
Potamogetom oxyphyllus	.	.	.	.	.	.	+.3	Yanagimo

h．カカワラアカバナ—ホッスガヤ群綱

河床細砂凹地の先駆植物群落

19. ホッスガヤ群落

Calamagrostis pseudophragmites-Ges.

ホッスガヤ北半球の北部に広く分布する植物で，温帯から亜寒帯に多く，おもに山地の河川，特に氷河から流出する川の新鮮な砂地によく結びついており，ユーラシアではカワラアカバナ類（Epilobium fleischeri, E. dodonei, E. caucasicum など）が共存する。本州では赤石山系や飛騨山系の針葉林帯を流れる川におおいが種子が風に飛びやすいこともあって夏緑林帯にもときおり偶発的にみられることもあり，神奈川県では丹沢で時折発見されることがあり，特に砂防堰堤が作り出す砂洲に一面に発生することもある。相模川では照葉林帯にまで流下，または飛来したものが稀に観察される。

Tab. 19. Calamagrostis pseudophragmites-Ges.

	1	
Feld-Nr.:	434	
Ort:	OZ	
Probeflaeche(m2):	2	
Vegetationsbedeckung(%):	30	
Artenzahl:	6	
Calamagrostis pseudophragmites	2.2	Hossugaya
Erigeron sumatrensis	+	Himemukashiyomogi
Artemisia princeps	1.2	Yomogi
Digitalia violascens	1.2	Akimehishiba
Bidens frondosa	+	Amerikasendangusa
Polygonum nodosum	+	Ooinutade

i．ハマボウフウ群綱

砂浜の多年草群落

20. ネコノシタ｜コウボウムギ群集

Wedelio-Caricetum kobomugi Ohba, Miyawaki et Tüxen 1973

日本の南半部の砂浜に最も普遍的な群落で，多年草群落としては砂浜の最前線に生ずる。相模湾の沿岸では，道路などによって自然の砂浜が狭められたため，その生育地はかなり限られている。馬入河口の周辺にはやや纏まった植分がみられるが，もともとこのあたりは砂浜の砂が粗大で，砂浜の環境としてはあまり典型的ではなく，コウボウムギの群落も他と比較すると種類がやや貧弱である。

Tab. 20. Wedelio-Caricetum kobomugi Ohba, Miyawaki et Tüxen 1973

	1	2	3	4	5	6	7	8	
Feld-Nr.:	1	2	3	5	32	24	30	7	
Ort:	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	
Probeflaeche(m2):	25	200	400	300	150	100	25	50	
Vegetationsbedeckung(%):	30	15	35	15	70	60	70	80	
Artenzahl:	1	2	3	3	3	4	5	6	
Carex kobomugi	3.3	2.2	2.3	+.2	4.5	3.4	4.4	2.3	Kobomugi
Calystegia soldanelloides	.	1.3	2.2	2.2	1.2	3.3	2.2	+.2	Hamahirugao
Carex pumila	.	.	1.2	.	.	.	.	4.5	Koboshiba
Glehnia littoralis	.	.	.	.	.	.	1.1	.	Hamabofu
Digitalia adscendens	.	.	.	+.2	+.2	1.2	1.2	1.2	Mehishiba
Cuscuta pentagona	.	.	.	.	.	+.2	1.2	+.2	Amerikanenashikazura
Phragmites communis	.	.	.	.	.	.	.	+	Yoshi

21. コウボウシバ群集

Caricetum pumilae ass. nov.

コウボウシバは琉球から北海道まで，日本の砂浜に広く分布し，その変種は南アメリカにまで知られている。その生育地はコウボウムギのそれに比較的似ているが，それよりも地下水位の高いところをこのみ，時には砂丘凹地の水たまりの周囲ににもはえ，水中にまではえて，丈高く密集した群落を構成することもある。そのようなものではコウボウシバに近縁のシオクグによくにている。馬入河口のものも，砂洲の内側の湿地に生え，シオクグと紛らわしい姿をしている。コウボウムギはコウボウムギとは明かに異なった生活習性をもち，しかも広い地域で観察するとこの両種は生える場所を異にし，混生するこはすくない。明かに独立の群集をなすものと考えられる。

Tab. 21 Caricetum pumilae ass. nov.

	1	2	3	
Feld-Nr.:	38	31	10	
Ort:	BN	BN	BN	
Probeflaeche(m2):	30	900	20	
Vegetationsbedeckung(%):	60	80	80	
Artenzahl:	1	4	4	
Carex pumila	4.4	5.5	5.5	Koboshiba
Calystegia soldanelloides	.	2.2	+	Hamahirugao
Digitalia adscendens	.	1.2	.	Mehishiba
Cuscuta pentagona	.	1.2	.	Amerikanenashikazura
Rosa wichuraiana	.	.	1.1	Terihanoibara
Chenopodium virgatum	.	.	+	Kawaraakaza

22. ネコノシタ—ケカモノハシ群集

Wedelio-Ischaemetum anthephoroedis Ohba, et Tuxen 1973

コウボウムギ群落の後背地に生えるやや大形の多年群落であるが，湘南海岸では，この群集

の立地に無理やりにクロマツを植えて破壊してしまったので，現在はごく断片的な植分がみられるにすぎない。

Tab. 22. Wedelio-Ischaemetum anthephoroidis Ohba, Miyawaki et Tüxen 1973

	1	
Feld-Nr.:	29	
Ort:	BN	
Probeflaeche(m2):	9	
Vegetationsbedeckung(m2):	60	
Artenzahl:	4	
Ischaemum anthephoroides	4.4	Kekamonohashi
Carex kobomugi	+.2	Kouboumugi
Calystegia soldanelloides	2.3	Hamahirugao
Cuscuta pentagona	1.3	Amerikanenashikazura

j．ヨシ群綱

停滞水域の多年草群落

23. ヨシ群落

Phragmites communis-Ges.

ヨシによる一種のみの密集群落である。このようなヨシの単純群落は，泥質の多い，河川の下流域，池や沼，河口の汽水域などに多く，相模川でも下流の感潮域によくみられる。

Tab. 23. Phragmites communis-Ges.

	1	2	3	4	
Feld-Nr.:	11	204	79	130	
Ort:	BN	ZK	KR	TZ	
Probeflaeche(m2):	40	50	200	50	
Vegetationsbedeckung(%):	15	85	100	95	
Artenzahl:	1	1	5	6	
Phragmites communis	2.2	5.5	5.5	5.5	Yoshi
Artemisia princeps	.	.	+	+	Yomogi
Achyranthes japonica	.	.	+.2	+	Inokozuchi
Glycine soja	.	.	+.2	.	Tsurumame
Stellaria aquatica	.	.	+	.	Ushihakobe
Commelina communis	.	.	.	1.2	Tsuyukusa
Panicum bisulcatum	.	.	.	+.2	Nukakibi
Solidago altissima	.	.	.	+.2	Seitakaawadachisou

24. ヒメガマ群落

Typha angustifolia-Ges.

ヒメガマは比較的貧養な水域にみられるが，今回の調査域では二次湧水によって函養される水たまりで一例を観察した。

Tab. 24. Typha angustata-Ges.

	1	
Feld-Nr.:	51	
Ort:	HD	
Probeflaeche(m2):	50	
Vegetationsbedeckung(%):	85	
Artenzahl:	3	
Typha angustata	5.5	Himegama
Cyperus serotinus	1.2	Mizugayatsuri
Echinochloa crus-galli	1.2	Inubie

25. コガマ群落

Typha orientalis-Ges.

コガマはヒメガマよりも富養なところに生じ，低湿な放棄水田などにもよく生えくる。これ

も相模川では川原の水たまりにみられるが，その環境は主に雨によって函養される所である。

Tab. 25. Typha orientalis-Ges.

	1	
Feld-Nr.:	201	
Ort:	ZK	
Probeflaeche(m2):	9	
Vegetationsbedeckung(%):	70	
Artenzahl:	2	
Typha orientalis	4.4	Kogama
Polygonum hydropyper	1.2	Yanagitade

26. サンカクイ群落

Scirpus triqueter-Ges.

水たまりの泥質地にみられ，コガマにに似た環境を好むがコガマとは別のパッチをつくっている。コガマよりも先駆的で，かなり貧養な砂の多いところにも進出するが，それは横走する地下茎の働きによっている。サンカクイとコガマを一つの群集とする考えもあるが，更に検討を要する。

Tab. 26. Scirpus triqueter-Ges.

	1	2	
Feld-Nr.:	83	199	
Ort:	KR	ZK	
Probeflaeche(m2):	5	4	
Vegetationsbedeckung(%):	50	70	
Artenzahl:	3	3	
Scirpus triqueter	3.3	4.4	Sankakui
Phragmites communis	1.2	.	Yoshi
Polygonum thunbergii	1.2	.	Mizosoba
Echinochloa crus-galli	.	+.2	Inubie
Polygonum nodosum	.	+	Ooinutade

27. ウキヤガラ—マコモ群集

Scirpo fluitantis-Zizanietum latifolii Miyawaki et Okuda 1972

水深40*cm*以上にもなる停滞水域に生ずる群落で，今回の調査では平太夫新田の調査区でみた。ここは本来感潮域であったところであるが，すぐ下流に取水のための堰ができて，水が停滞しやすくなっている所である。

Tab. 27. Scirpo fluitantis-Zizanietum latifolii Miyawaki et Okuda 1972

	1	
Feld-Nr.:	55	
Ort:	HD	
Probeflaeche(m2):	15	
Vegetationsbedeckung(%):	80	
Artenzahl:	1	
Zizania latifolia	5.5	Makomo

28. ミズガヤツリ群落

Cyperus serotinus-Ges.

ミズガヤツリは多年草であるが，水田の雑草として比較的広くみられる。その分布はかなり広く，原産地はアジアの熱帯であろうと考えられる。原産地においてミズガヤツリがどのような群落を形成しているか，よくわからないが日本ではタウコギ群綱の種類と共存することが多い。

Tab. 28. Cyperus serotinus-Ges.

	1	
Feld-Nr.:	56	
Ort:	HD	
Probeflaeche(m2):	9	
Vegetationsbedeckung(%):	65	
Artenzahl:	2	
Cyperus serotinus	4.5	Mizugayatsuri
Echinochloa crus-galli f.	1.2	Keinubie

29. メリケンカヤツリ群落

Cyperus eragrostis-Ges.

メリケンカヤツリは最近相模川に多くなって来た帰化植物で，河床の二次湧水のつくる小流や，池の周辺にみられ，比較的低温で，清い水に結びついている。その点でコカナダモと一脈あい通ずるところがある。メリケンカヤツリは多年草ではあるが，その生活は一年草のカヤツリグサ属に似たところもありミズカヤツリとともにヨシ群綱のメンバーとしてはやや異質である。あるいは熱帯の多年生のカヤツリグサ類は別の群綱をなすものかもしれない。

Tab. 29. Cyperus eragrostis-Ges.

	1	2	3	4	
Feld-Nr.:	196	177	82	124	
Ort:	ZK	ZK	KR	TZ	
Probeflaeche(m2):	8	5	1	30	
Vegetationsbedeckung(%):	70	80	35	70	
Artenzahl:	2	3	4	6	
Cyperus eragrostis	4.5	5.5	2.3	4.4	Merikenkayatsuri
Juncus effusus	.	.	1.2	+.2	I
Echinochloa crus-galli	1.2	.	.	.	Inubie
Miscanthus sacchariflorus	.	1.2	.	.	Ogi
Chenopodium ambrosioides	.	+	.	.	Kearitasou
Polygonum thunbergii	.	.	1.2	.	Mizosoba
Equisetum arvense	.	.	+.2	.	Sugina
Lespedeza cuneata	.	.	.	1.2	Medohagi
Lactuca indica v. laciniata	.	.	.	+	Akinonogeshi
Artemisia princeps	.	.	.	+	Yomogi
Rosa wichuraiana	.	.	.	+	Terihanoibara

30. サヤヌカグサ群落

Leersia sayanuka-Ges.

泥質地でしかも浸出する水で潤される所にみられ，池の岸におおきなパッチをつくってはえる。相模川では川原の後背地の池の周囲にみられる。今回の調査地の外では，同じような環境にエゾノサヤヌカグサとアシカキが同じようなパッチをつくっているのをみている。これらサヤヌカグサ属の3種は似たような環境にはえ，しかも同じ地域に分布しながらも混生することがほとんがない。

Tab. 30. Leersia sayanuka-Ges.

	1	
Feld-Nr.:	84	
Ort:	KR	
Probeflaeche(m2):	5	
Vegetationsbedeckung(%):	90	
Artenzahl:	3	
Leersia sayanuka	5.5	Sayanukagusa
Polygonum thunbergii	2.2	Mizosoba
Polygonum hydropyper	+.2	Yanagitade

31. セリクサヨシ群集

Oenantho-Phalaridetum arundinaceae Miyawaki et Okuda 1972

小規模な河川や溝など，多少なりとも水の流動する湿地に密な群落をつくる。本来河川の下流部に多い群落であるが，相模川では中流域に泥の堆積が多くなって次第に下流域的環境になって来た結果，このような下流指標の植物群落が増えて来ている。中流部においては一つの汚染指標ともいえよう。

Tab. 31. Oenantho-Phalaridetum arundinaceae Miyawaki et Okuda 1972

	1	2	3	4	5	
Feld-Nr.:	54	85	289	528	125	
Ort:	HD	KR	TD	SD	TZ	
Probeflaeche(m2):	2	6	4	6	15	
Vegetationsbedeckung(%):	85	90	70	100	90	
Artenzahl:	2	2	3	3	6	
Phalaris arundinacea	5.5	5.5	4.5	5.5	5.5	Kusayoshi
Echinochloa crus-galli	+.2	.	.	.	.	Inubie
Polygonum thunbergii	.	2.3	.	.	.	Mizosoba
Artemisia princeps	.	.	+.2	.	.	Yomogi
Paspalum thunbergii	.	.	1.2	.	.	Suzumenohie
Bidens frondosa	.	.	.	1.2	.	Amerikasendangusa
Erigeron sumatrensis	.	.	.	1.2	.	Ooarechinogiku
Miscanthus sacchariflorus	.	.	.	.	+	Ogi
Paederia scandens v. mairei	.	.	.	.	+.2	Hekusokazura
Rosa multiflora	.	.	.	.	1.1	Noibara
Chenopodium album	.	.	.	.	+	Shiroza
Bidens pilosa	.	.	.	.	+.2	Kosendangusa

32. オギ群集

Miscanthetum sacchariflori Miyawaki et Okuda 1972

これも，もともとは下流部の泥または粘土分の堆積した河床の後背地で，年に数回冠水するところにおおきな群落を造るものであるが，最近は多くの河川でこれが中流部に広がりつつある。オギ群集は冠水時を除けば中性な水分環境にあり，湿地を好む植物の共存は少なく，種類組成からすればヨシ群綱よりもむしろヨモギ群綱に近い。

33. ツルヨシ群集

Phragmitetum japonicae Minamikawa 1963

ツルヨシは河川の上流部にもみられるが中流部の礫の多い急流の河原によく結びついており，相模川の中流部の自然的な環境をよく反映した植物である。ツルヨシ群集は現在でも広い面積を占めているが，次第にオギ群集やセリ—クサヨシ群集などより下流部に本拠をもつ群落の遡上によって圧迫されつつある。ツルヨシ群集に強く結びついた植物は見当たらず，群集はツルヨシ一種によって標徴される。従って上位の群落単位への帰属は判断が難しく，ヨシ群綱に所属させているのは便宜的な措置である。

Tab. 32. Miscanthetum sacchariflori Miyawaki et Okuda 1972

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Feld-Nr.:	53	244	283	190	179	58	546	74	18	48	524	75	122	132	
Ort:	HD	SW	TD	ZK	ZK	HD	NK	KR	BN	HD	SD	KR	TZ	TZ	
Probeflaeche(m2):	25	20	25	30	20	900	100	30	3	100	100	100	40	300	
Vegetationsbedeckung(%):	100	80	95	70	100	100	100	100	85	100	95	100	85	90	
Artenzahl:	1	2	2	3	4	4	6	6	6	6	6	6	8	12	
Miscanthus sacchariflorus	5.5	4.4	5.5	4.4	5.5	5.5	5.5	2.2	4.4	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	Ogi
Phragmites communis	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	1.2	.	.	Yoshi
Carex dispalata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.3	Kasasuge
Artemisia princeps	.	.	.	.	.	.	1.2	.	2.2	.	2.3	+	+	.	Yomogi
Sicyos angulatus	.	.	.	.	.	1.2	.	1.2	.	1.2	.	.	.	.	Arechiuri
Oenothera biennis	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	1.1	Arechimatsuyoi
Lespedeza cuneata	.	1.2	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	Medohagi
Rosa multiflora	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	Noibara
Chenopodium ambrosioides	.	.	.	+.2	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	Kearitasou
Paederia scandens v. mairei	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	+	.	.	Hekusokazura
Achyranthes japonica	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	+.2	.	.	.	.	Inokozuchi
Humulus japonicus	.	.	.	.	.	+	.	2.3	.	.	.	.	.	.	Kanamugura
Amphicarpaea edgeworthii v. japonica	.	.	.	.	.	.	+	5.5	.	.	.	.	.	.	Yabumame
Commelina communis	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	+	.	.	Tsuyukusa
Metaplexis japonica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	+.2	Gagaimo
Arundinella hirta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	1.3	Todashiba
Erigeron annuus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1.2	Himejoon
Phragmites japonicus	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Tsuruyoshi
Cassia nomame	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Kawaraketsumei
Glycine soja	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Tsurumame
Ambrosia trifida	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	Oobutakusa
Polygonum nodosum	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	Ooinutade
Rosa wichuraiana	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	Terihanoibara
Calystegia soldanelloides	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	Hamahirugao
Gynostemma pentaphyllum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	Amachazuru
Rumex japonicus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	Gishigishi
Polygonum cuspidatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	Itadori
Festuca arundinacea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	Oniushinokegusa
Lolium x hybridum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	Nezumihosomugi
Stellaria aquatica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	Ushihakobe
Erigeron sumatrensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	Ooarechinogiku
Perilla frutescens v. citriodora	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	Remonegoma
Lactuca indica v. laciniata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	Akinonogeshi
Gramineae sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	
Lysimachia japonica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	Konasubi
Mosla dianthera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	Himejiso
Solanum americanum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	Amerikainuhozuki
Rumex acetosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	Suiba
Carex ischnostachya	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	Juzusuge

k．ヨモギ群綱

林縁，路傍の多年草群落

34. カゼクサ—オオバコ群集

Eragrosti ferruginei-Plantaginetum japonicae Tuxen 1977

路傍やグウウンドなどの人のよく踏みつけるところに生ずる植物群落で，中性からやや乾いたところにまでみられる。この群落にとって礫の多い中流部の河原はやや乾きすぎであるが，河原の人の多く立ち入るところを中心にかなり広くみられる。カゼクサ—オオバコ群集よりも乾いた環境ではネズミノオの群落におきかわる。相模川の河床部ではカゼクサ—オオバコ群集のなかにネズミノオが混生することはあるもののネズミノオのみの群落はみなかった。

Tab. 34. Eragrosti ferruginei-Plantaginetum japonicae Tüxen 1977

	1	2	3	4	5	6	
Feld-Nr.:	164	69	76	120	208	271	
Ort:	KG	HD	KR	TZ	ZK	TD	
Probeflaeche(m2):	3	1.6	4	7.5	1.6	50	
Vegetationsbedeckung(%):	15	85	85	60	40	60	
Artenzahl:	3	3	4	4	4	3	
Eragrostis fegguginea	1.3	5.5	5.5	3.3	3.3	3.3	Kazekusa
Kummerovia striata	.	.	1.3	2.3	.	+.2	Yahazusou
Sporobolus indicus	+.3	.	.	.	.	.	Nezuminoo
Eleusine indica	+	.	.	.	.	.	Ohishiba
Erigeron canadensis	.	+	.	.	.	.	Himemukashiyomogi
Pennisetum alopeculoides	.	1.2	.	.	.	.	Chikarashiba
Oxalis corniculata	.	.	+.2	.	.	.	Katabami
Glycine soja	.	.	+	.	.	.	Tsurumame
Artemisia princeps	.	.	.	.	+.2	.	Yomogi
Trifolium repens	.	.	.	.	.	1.2	Shirotsumekusa
Polygonum aviculare	.	.	.	+	.	.	Michiyanagi
Digitalia violascens	.	.	.	+.2	.	.	Akimehishiba
Erigeron sumatrensis	.	.	.	.	+	.	Ooarechinogiku
Ambrosia artemisiaefoia	.	.	.	.	+.2	.	Butakusa

35. ギョウギシバ群落

Cynodon dactylon-Ges.

ギョウギシバは好熱性の多年草で熱帯にひろく分布し，日本では海岸の砂地や都市のコンクリート塊の多い空閑地などに芝生状に生える。海岸では踏みつけのある有機質の多いところにみられる。飛砂には弱いので砂浜のやや後背地におおいが，馬入河口では砂洲の内側の風が弱く湿った砂地にかなり広い群落を形成している。砂浜に於ける人為指標の植物群落である。

Tab. 35. Cynodon dactylon-Ges.

	1	2	3	4	
Feld-Nr.:	25	6	9	136	
Ort:	BN	BN	BN	TZ	
Probeflaeche(m2):	100	15	25	0.8	
Vegetationsbedeckung(%):	100	100	100	70	
Artenzahl:	3	3	2	2	
Cynodon dactylon	5.5	4.4	5.5	4.4	Gyogishiba
Calystegia soldanella	1.2	1.1	.	.	Hamahirugao
Digitalia adscendens	+.2	1.2	+.2	.	Mehishiba
Trifolium repens	.	.	.	1.3	Shirotsumekusa

36. ネズミホソムギ群落

Lolium x *hybridum*-Ges.

ネズミホソムギはヨーロッパ原産のネズミムギとホソムギの雑種で，緑化牧草として広く用いられたため至る所にみられるようになっている。適湿で肥沃な土が堆積したところに流着した種子によって一時的に密な群落をを形成することがある。

Tab. 33. Phragmitetum japonicae Minamikawa 1963

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Feld-Nr.:	292	254	320	252	534	282	170	181	514	182	230	428	500	437	317	512	305	
Ort:	TD	KO	OG	SW	SD	TD	KG	ZK	SY	ZK	SW	HG	HR	OZ	OG	SY	AB	
Probeflaeche(m2):	300	60	50	30	30	600	5	45	25	1500	300	30	40	100	75	200	25	
Vegetationsbedeckung(%):	80	30	40	30	100	95	80	85	100	60	25	60	100	100	70	100	35	
Artenzahl:	1	1	1	2	4	3	3	5	5	6	6	6	6	7	7	9	16	
Phragmites japonicus	5.5	3.3	3.3	3.3	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	4.4	3.3	4.4	5.5	5.5	4.4	5.5	3.3	Tsuruyoshi
Phalaris arundinacea	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Kusayoshi
Miscanthus sinensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	Susuki
Artemisia princeps	.	.	.	+.2	.	.	.	+.2	1.2	2.2	1.2	+	+	+	.	+.2	.	Yomogi
Paederia scandens v. mairei	.	.	.	.	.	1.2	.	+.2	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	Hekusokazura
Polygonum cuspidatum	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	1.2	+.2	.	.	.	.	Itadori
Commelina communis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	+	+.2	Tsuyukusa
Bidens frondosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	Kosendangusa
Salix sachalinensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+.2	.	.	+	Onoeyanagi
Ambrosia trifida	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	Oobutakusa
Oenothera biennis	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	+	.	.	.	.	Arechimatsuyoi
Erigeron canadensis	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	Himemukashiyomogi
Rosa multiflora	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	+.2	.	.	Noibara
Erigeron annuus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	Himejoon
Polygonum thunbergii	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Mizosoba
Echinochloa crus-gali	.	.	.	.	.	.	1.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Inubie
Amaranthus patulus	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Hosoaogeitou
Carex breviculmis	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Aosuge
Humulus japonicus	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	Kanamugura
Lespedeza cuneata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	Medohagi
Miscanthus sacchariflorus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.3	.	.	.	.	.	.	Ogi
Rumex japonicus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	Gishigishi
Lactuca indica v. laciniata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	Akinonogeshi
Cyperus iria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	Kogomegayatsuri
Bidens frondosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	Amerikasendangusa
Salix subfragilis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	Tachiyanagi
Bidens pilosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	Kosendangusa
Zelkova serrata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	Keyaki
Boehmeria nipponivea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	Karamushi
Sonchus orelaceus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	Nogeshi
Ixeris tamagawaensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	Kawaranigana
Achyranthes fauriei	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	Hinatainokozuchi
Buddleja japonica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	Fujiutsugi
Chenopodium album	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	Shiroza
Salix integra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	Inukoriyanagi
Youngia japonica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	Onitabirako
Poa nipponica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	Ooichigotsunagi
Acer mono	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	Itayakaede
Rhus javanica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	Nurude
Eupterea polyandra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	Fusazakura
Carex aphanolepis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	Enashihigokusa
Polygonum hydropyper	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	Yanagitade
Deutzia crenata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	Utsugi
Cerastium holosteoides v. hallaisanensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	Miminagusa
Equisetum arvense	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	Sugina
Ixeris dentata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	Nigana
Aster ageratoides v. ovatus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	Nokongiku
Trigonotis peduncularis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	Kiurigusa

Tab. 36. Lolium x hybridum-Ges.

	1	2	
Feld-Nr.:	537	544	
Ort:	SD	NK	
Probeflaeche(m2):	6	3	
Vegetationsbedeckung(%):	80	100	
Artenzah:	4	6	
Lolium x hybridum	5.5	5.5	Nezumihosomugi
Metaplexis japonica	.	+	Gagaimo
Agrostis alba	.	2.3	Konukagusa
Rumex japonicus	.	1.1	Gishigishi
Bidens frondosa	+	.	Amerikasendangusa
Humulus japonicus	+.2	.	Kanamugura
Erigeron canadensis	+.2	.	Himemukashiyomogi
Ambrosia trifida	.	1.1	Oobutakusa
Salix sachalinensis	.	+	Onoeyanagi

37. ナガハグサ群落

Poa pratensis-Ges.

これはヨーロッパの放牧牧野を起源とする帰化植物群落で，普通ナガハグサ，シロツメクサ，セイヨウタンポポなどをメンバーとするが，今回の調査区ではナガハグサのみの断片的な群落が見いだされただけである。

Tab. 37. Poa pratensis-Ges.

	1	
Feld-Nr.:	195	
Ort:	ZK	
Probeflaeche:	1	
Vegetationsbedeckung(%):	80	
Artenzahl:	5	
Poa pratensis	5.5	Nagahagusa
Artemisia princeps	+.2	Yomogi
Erigeron sumatrensis	+.2	Ooarechinogiku
Phragmites japonica	+	Tsuruyoshi
Bidens pilosa	+	Kosendangusa

38. アキノノゲシ—カナムグラ群集

Lactuco idicae-Humuletum japonici Okuda 1982

肥沃で粘土質の多い河川の下流部にみられる群落で，カナムグラ，ヤブカラシなどのつる植物が一面にひろがる。このように河原に一面に広がる群落のありかたは自然状態ではなく，河原の後背地のヤナギ類やエノキなどの河原の林が破壊された跡地の代償群落とみなすべきであろう。本来はそのような林の林縁にマント群落あるいはすそ群落として存在したものであろう。

Tab. 38. Lactuco indicis-Humuletum japonici Okuda 1978

	1	2	
Feld-Nr.:	142a	425	
Ort:	TZ	HG	
Probeflaeche(m2	900	25	
Vegetationsbedeckung(%):	100	100	
Artenzahl:	4	13	
Pueraria lobata	5.5	5.5	Kuzu
Lactuca indica v. laciniata	1.2	2.3	Akinonogeshi
Boehmeria nipponivea	1.2	2.3	Karamushi
Humulus japonica	2.3	+.2	Kanamugura
Artemisia princeps	.	+.2	Yomogi
Aster ageratoides v. ovatus	.	+.2	Nokongiku
Achyranthes japonicus	.	+.2	Inokozuchi
Polygonum cuspidatum	.	1.2	Itadori
Commelina communis	.	+.2	Tsuyukusa
Bidens pilosa	.	+	Kosendangusa
Erigeron canadensis	.	+	Himemukashiyomogi
Chenopodium album	.	1.1	Shiroza
Polygonum nodosum	.	+	Ooinutade
Erigeron annuus	.	+.2	Himejoon

39. ナガバシギシギシ—ギシギシ群集

Rumicetum obtusifolio-japonici MIYAWAKI et OKUDA 1972

下流域の冠水草原であるが，今回の調査で得られたものはすべて断片的な種類組成のものである。ギシギシ類の群落はヨーロッパでは河川の下流域で広い面積を占め，著しい存在であるが，ヨーロッパでは冬から春にかけての増水によって定期的且つ長期にわたって冠水するのにたいし，日本では冠水の時期が6月と9月であって冠水は不定期で短く，この類の群落は本来的に発達が悪い。

Tab. 39. Rumicetum crispi-japonici Miyawaki et Okuda 1972

	1	2	3	4	5	
Feld-Nr.:	10	15	16	19	60	
Ort:	BN	BN	BN	BN	HD	
Probeflaeche(m2):	12	25	12	15	25	
Vegetationsbedeckung(%):	35	95	85	100	100	
Artenzahl:	7	4	6	5	12	
Rumex japonicus	1.2	1.2	1.1	1.3	1.2	Gishigishi
Artemisia princeps	.	.	5.5	.	4.4	Yomogi
Glycine soja	.	.	1.2	.	.	Tsurumame
Poa pretensis	.	.	1.3	.	.	Nagahagusa
Bromus catharticus	.	.	.	1.2	.	Inumugi
Lolium x hybridum	.	.	.	.	3.4	Nezumihosomugi
Agropyron tsukushiense v. transiens	.	.	.	.	1.2	Kamojigusa
Metaplexis japonica	.	.	.	.	+.2	Gagaimo
Digitalia adscendens	.	5.5	+.2	+	1.2	Mehishiba
Chenopodium ambrosioides	+.2	.	.	.	+.2	Kearitasou
Calystegia soldanella	1.2	.	+.2	.	.	Hamahirugao
Rosa wichuraiana	1.2	.	.	5.5	.	Terihanoibara
Setaria glauca	3.3	.	.	1.2	.	Kinenokoro
Carex pumila	1.2	.	.	.	.	Kouboushiba
Chenopodium virgatum	+.2	.	.	.	.	Kawaraakaza
Phragmites communis	.	1.1	.	.	.	Yoshi
Lathyrus japonicus	.	2.2	.	.	.	Hamaendou
Carex kobomugi	.	.	.	+	.	Kouboumugi
Eleusine indica	.	.	.	.	+.2	Ohishiba
Setaria viridis	.	.	.	.	+.2	Enokorogusa
Cyperus microiria	.	.	.	.	+.2	Kayatsurigusa
Acalypha australis	.	.	.	.	+.2	Enokigusa
Miscanthus saccariflorus	.	.	.	.	1.2	Ogi

40. セイタカアワダチソウ群落

Solidago altissima-Ges.

オギ群集と同等な環境をこのみ，オギ群集の中に侵入してそれにとってかわる例が多く知られているが，相模川ではまだ量がすくない。しかし中流域におけるオギ群集の面積の増大をみると，いずれそのあとを追って中流域にも大規模に進出することも考えられる。

Tab. 40. Solidago altissima-Ges.

	1	
Feld-Nr.:	92	
Ort:	KR	
Probeflaeche:	9	
Vegetationsbedeckung(%):	100	
Artenzahl:	4	
Solidago altissima	5.5	Seitakaawadachisou
Rosa multiflora	+	Noibara
Pharalis arundinacea	+	Kusayoshi
Artemisia princeps	+	Yomogi

41. ユウガギク—ヨモギ群集

Kalimerido-Artemisietum principis OKUDA 1978

道端にはえるすそ群落で，チラカラシバを主体とする。カゼグサ—オオバコ群集に接してその後背地に生えることが多い。農道に普通にみられるが，川の土手にも多く，河原の人の出入

りするところにも生える。比較的適湿で肥沃な土壌を好むので，下流部におおく，中流部にはすくない。

Tab. 41. Kalimerido-Artemisietum principis Okuda 1978

	1	
Feld-Nr.:	70	
Ort:	HD	
Probeflaeche:	1	
Vegetationsbedeckung(%):	80	
Artenzahl:	6	
Pennisetum alopeculoides	5.5	Chikarashiba
Trifolium repens	+.2	Shirotsumekusa
Eragrostis ferruginea	1.2	Kazekusa
Lolium x hybridum	1.2	Nezumihosomugi
Rumex acetosa	+	Suiba
Oxalis corniculata	+.2	Katabami

42. イタドリ—ヨモギ群落

Polygonum cuspidatum-Artemisia princeps-Ges.

中流域に広く見られる群落で，イタドリを主にヨモギ，ススキ，ヘクソカズラを交える。種類的に特徴を欠き，自然的な植物群落とは考えられない。おそらくマルバヤハズソウ—カワラノギク群集などのあった所が人為的に攪乱されて形成された二次的な群落ではないかと考えられる。アキノエノコログサ—コセンダングサ群集の遷移が進むとこの群落に至るのものと推定される。

Tab. 42. Polygoum cuspidatum-Artemisia princeps-Ges.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Feld-Nr.:	264	267	280	430	187	431	137	424	423	
Ort:	KO	KO	TD	HG	ZK	HG	TZ	HG	HG	
Probeflaeche(m2):	300	8	25	24	40	64	10	40	200	
Vegetationsbedeckung(%):	5	100	85	95	60	70	70	100	5	
Artenzahl:	2	4	4	5	6	9	11	13	12	
Kennarten der höheren Einheiten:										
Polygonum cuspidatum	1.2	5.5	5.5	5.5	4.4	2.3	4.4	5.5	1.3	Itadori
Artemisia princeps	.	.	1.2	2.3	2.2	1.2	+.2	+.2	1.3	Yomogi
Commelina communis	.	.	.	.	1.3	.	.	.	+	Tsuyukusa
Festuca arundinacea	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	Oniushinokegusa
Boehmeria spicata	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	Koakaso
Metaplexis japonica	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	Gagaimo
Artemisia keisukei	.	.	.	.	.	.	.	+	.	Inuyomogi
Equisetum arvense	.	.	.	.	.	.	.	2.3	.	Sugina
Boehmeria nipponivea	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	Aokaramushi
Taraxacum officinale	.	.	.	.	.	.	.	.	+	Seiyoutanpopo
Aster ageratoides v. ovatus	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	Nokongiku
Achyranthes fauriei	.	.	.	.	.	.	.	.	+	Hinatainokozuchi
Sonstige Arten:										
Miscanthus sinensis	+	.	+.2	2.3	1.2	.	.	1.2	1.2	Susuki
Paederia scandens v. mairei	.	+.2	.	.	+.2	2.3	1.2	1.2	.	Hekusokazura
Rosa multiflora	.	+.2	.	.	+	3.3	.	.	.	Noibara
Oenothera biennis	.	.	.	.	.	1.1	.	1.1	.	Arechimatsuyoi
Weigela decora	.	.	.	.	.	2.2	.	.	1.1	Nishikiutsugi
Deutzia crenata	.	.	.	.	.	2.3	.	1.2	.	Utsugi
Erigeron annuus	.	.	.	.	.	.	.	+.2	+	Himejoon
Rosa wichuraiana	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	Noibara
Bidens flondosa	.	.	+	.	.	.	.	.	.	Kosendangusa
Erigeron aumatrensis	.	.	.	+	.	.	.	.	.	Ooarechinogiku
Aralia cordata	.	.	.	.	.	+	.	.	.	Udo
Caylatia japonica	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	Yabugarashi
Humulus japonicus	.	.	.	.	.	.	+	.	.	Kanamugura
Poa sphondilodes	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	Ichigotsunagi
Artemisia japonica	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	Otokoyomogi
Arundinella hirta	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	Todashiba
Phalaris arundinacea	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	Kusayoshi
Dioscorea tokoro	.	.	.	.	.	.	+	.	.	Tokoro
Polygonum senticosum	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	Mamakonoshirinugui
Clematis apiifolia	.	.	.	.	.	.	.	1.3	.	Botanzuru
Polygonum filiforme	.	.	.	.	.	.	.	.	+	Mizuhiki
Microstegium vimineum	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	Himeashiboso
Polygonum nodosum	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	Ooinutade
Chenopodium ambrosioides	.	.	.	.	.	.	.	.	+	Kearitasou

43. マルバヤハズソウ—カワラノギク群集

Kummerovio-Asteretum kantoensis Miyawaki et Okuda 1978

洪水による地表のリフレッシュが定期的に起こるところの群落であるが，そこの環境は冠水が収まる時にやや穏やかに土砂が沈積し，礫，砂，粘土が混和してコンパクトに固まり，そこに一種の構造性が見られる。地表面は乾くと小量の粘土分によってややかべ状に固結することがおおい。従って他の中性環境を好む植物は容易に侵入できず，河原のなかで一種特別の環境を形成している。しかし車の進入などによって土壌表層の構造が破られるとほかの河原の植物が一斉に入りこみマルバヤハズソウ—カワラノギク群集は衰退する。この群落は相模川の河原の植物群落としては最も特徴のあるもので，その消長は相模川の河原の自然の程度をそのまま反映するものといえよう。群集の標徴種であるカワラノギクは相模川と多摩川に見られる他は日光の大谷川と沼津の黄瀬川などに報告があるだけの分布の狭い種である。

Tab. 43. Kummerovio-Asteretum kantoensis Miyawaki et Okuda 1972

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Feld-Nr.:	185	261	277	551	273	186	274	265	276	279	
Ort:	ZK	KO	TD	NK	TD	ZK	TD	KO	TD	TD	
Probeflaeche(m2):	20	300	400	200	40	50	30	2500	100	600	
Vegetationsbedeckung(%):	30	20	60	20	80	25	60	35	30	30	
Artenzahl:	10	6	8	20	4	9	10	7	7	7	
Kennarten der Ass. u. der höheren Einheiten:											
Aster kantoensis	1.2	1.1	1.1	2.2	+	2.2	2.2	1.1	3.2	2.1	Kawaranogiku
Anaphalis margaritacea v. yedoensis	.	2.2	.	1.2	.	1.3	3.4	2.2	.	.	Kawarahahako
Ixeris tamagawaensis	.	+.2	.	1.3	.	.	.	.	1.3	1.2	Kawaranigana
Artemisia campestris	.	.	.	1.2	.	2.2	.	.	.	.	Kawarayomogi
Lepdeza cuneata	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Medohagi
Trifolium pratensis	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Akatsumekusa
Youngia denticulata	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	Yakushisou
Polygonum cuspidatum	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	Itadori
Arten der Bulbostyletea:											
Setaria viridis v.japonica	2.3	.	.	1.2	.	2.2	.	+.2	.	.	Katabaenokoro
Kummerovia stipulacea	1.2	.	.	+.2	.	.	1.2	.	.	.	Marubayahazusou
Vulpia myuros	.	.	.	+.2	.	1.3	2.3	.	.	.	Naginatagaya
Lepidium virginicum	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	Mamegunbainazuna
Diodia teres	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	Oofutabamugura
Sonstige Arten:											
Bidens pilosa	1.2	2.2	2.2	+.2	+.2	+	2.2	2.3	1.2	2.2	Kosendangusa
Oenothera biennis	+	.	2.1	.	+	1.2	1.1	+	+	+	Arechimatsuyoi
Artemisia princeps	1.2	.	.	1.2	.	+.2	+.2	1.2	+.2	2.2	Yomogi
Miscanthus sinensis	1.2	1.2	+.2	.	.	.	.	1.2	+.2	+.2	Susuki
Rosa wichuraiana	.	.	4.4	.	5.5	.	1.1	.	1.1	.	Terihanoibara
Paederia scandens v. mairei	.	+	1.2	+	.	.	.	.	.	.	Hekusokazura
Oenothera laciniata	+	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	Komatsuyoigusa
Imperata cylindrica v. koenigii	.	.	1.2	.	.	.	+	.	.	.	Chigaya
Erigeron canadensis	.	.	.	+.2	.	.	+	.	.	.	Himemukashiyomogi
Sicyos angulatus	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	Arechiuri
Polygonum nodosum	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	Ooinutade
Phragmites communis	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	Tsuruyoshi
Vandellia crustacea	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	Urikusa
Stellaria alsine	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	Nominofusuma
Rhus javanica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	Nurude

44. カワラヨモギ—カワラサイコ群集

Artemisio-Potentilletum chinensis Miyawaki et Okuda 1972

マルバヤハズソウ—カワラノギク群集の最も発達した段階ではスナゴケやハナゴケ類が地表を覆い，カワラハハコの白い団塊状の株が点在して特徴的な景観を造り出すが，そのような場所は現在極めて少ない。このような安定的な環境の群落に対してはカワラヨモギ—カワラサイコ群集の名がある。マルバヤハズソウ—カワラノギク群集やカワラヨモギ—カワラサイコ群集のような，比較的安定な所の多年草の群落にはハタガヤ—イトハナビテンツキ群綱の一年草がかなり入り込んでいる。これらの一年草は砂の裸出した小パッチに生えているが，これを二つ

の群落のモザイクとみるが，あるいはそのような一年草，多年草が混在した状態をもって一つの群落と見るかは意見の分れるところである。

Tab. 44. Artemisio-Potentilletum chinensis Miyawaki et Okuda 1972

	1	2	3	4	5	
Feld-Nr.:	152	157	158	148	155	
Ort:	KG	KG	KG	KG	KG	
Probeflaeche(m2):	64	15	300	80	400	
Vegetationsbedeckung(%):	90	85	80	100	100	
Artenzahl:	8	10	12	12	18	
Kennarten der Ass. u. des Verbandes:						
Anaphalis margaritacea v. yedoensis	1.3	.	2.3	.	3.3	Kawarahahako
Potentilla chinensis	.	2.2	1.2	.	.	Kawarasaiko
Artemisia campestris	.	+	2.2	2.2	1.2	Kawarayomogi
Lepdeza cuneata	.	.	2.2	.	1.2	Medohagi
Kennarten der höheren Einheiten:						
Carex satsumensis	.	.	1.3	.	1.3	Aburashiba
Artemisia princeps	.	.	.	1.2	1.2	Yomogi
Aster kantoensis	.	1.1	.	.	.	Kawaranogiku
Arten der Bulbostyletea barbato-densae:						
Vulpia myuros	3.4	.	.	2.3	2.3	Naginatagaya
Setaria viridis v. japonica	.	.	+	+	+	Katabaenokoro
Diodia teres	3.3	1.2	.	.	.	Oofutabamugura
Lepidium virginicum	.	.	+	.	+	Mamegunbainazuna
Poa sphondilodes	.	.	.	+.2	+.2	Ichigotsunagi
Euphorbia supina	.	2.2	.	.	.	Konishikisou
Bulbostylis barbata	.	+.2	.	.	.	Hatagaya
Euphorbia maculata	.	.	.	+	.	Oonishikisou
Melandrium firmum	.	.	.	.	+	Fushiguro
Sonstige Arten:						
Rhacomitrium canescens	3.4	3.4	1.3	5.5	3.4	
Oenothera biennis	+	1.2	2.2	.	+.2	Arechimatsuyoi
Cladonia spec.	.	1.3	2.3	1.2	1.2	
Bidens pilosa	1.2	.	.	+	+	Kosendangusa
Ambrosia artemisiaefolia	2.2	.	.	1.1	.	Butakusa
Imperata cylindrica v. koenigii	.	.	1.2	.	1.3	Chigaya
Zoysia japonica	1.2	.	.	.	.	Shiba
Oenothera laciniata	.	2.2	.	.	.	Komatsuyoigusa
Eleusine indica	.	2.2	.	.	.	Ohishiba
Cladonia pyt.	.	.	+.2	.	.	
Rosa wichuraiana	.	.	.	3.3	.	Terihanoibara
Digitalia adscendens	.	.	.	+	.	Mehishiba
Erigeron sumatrensis	.	.	.	.	+	Ooarechinogiku
Erigeron annuus	.	.	.	.	+	Himejoon

45. メドハギ—ヨモギ群落

Lespedeza cuneata-Artemisia princeps-Ges.

マルバヤハズソウ—カワラノギク群集によく似た環境に見られるがそれよりも土壌の粒径が細かく，より肥沃である。構成種は特色がすくないが，前記の二つの群集とは組成が異なる。あるいはもっと構成種の多い群落があって，それが河況の変動などによって衰退しつつあるものかとも考えられる。

46. ヤクシソウ—タケニグサ群集

Youngio-Macleayetum cordati Ohba 1975

ヤクシソウ—タケニグサ群集は乾きやすく貧養な崩壊地の先駆群落であるが，また河川の砂礫地にもみられる。ブナ帯では同じような立地をフジアザミ—ヤマホタルブクロ群集がしめている。この群落は相模川の中流域の，冠水の頻度がおおく，それによる地表の更新の程度の強い河原の自然的な植物群落であろうと考えられる。この群落の見られるところは大小の礫が無秩序に散乱し土壌に構造性が認められない。いわば暴れ川の典型的な植物群落ともいえよう。ヤ

Tab. 45. Lespedeza cuneata-Artemisia printceps-Ges.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Feld-Nr.:	290	127	288	184	126	139	134	192	185	
Ort:	TD	TZ	TD	ZK	TZ	TZ	TZ	ZK	ZK	
Probeflaeche(m2):	4	8	80	100	15	10	15	250	20	
Vegetationsbedeckung(%):	60	65	70	40	80	100	70	40	30	
Artenzahl:	7	6	7	6	6	7	7	10	10	
Trennart der Ges.:										
Lepdeza cuneata	.	4.4	2.2	1.2	2.2	1.2	4.4	.	1.2	Medohagi
Kennarten der höheren Einheiten:										
Artemisia princeps	1.2	2.2	4.4	1.2	4.4	5.5	1.2	1.2	1.2	Yomogi
Trifolium pratensis	+.2	.	.	.	.	.	.	.	+	Akatsumekusa
Poa sphondilodes	.	.	.	.	+.2	1.3	2.3	.	.	Ichigotsunagi
Equisetum ramosissimum v. japonicum	4.4	.	.	.	.	.	.	.	.	Inudokusa
Eragrostis ferruginea	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	Kazekusa
Bromus catharticus	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	Inumugi
Solidago altissima	.	.	.	.	+	.	.	.	.	Seitakaawadachisou
Aster kantoensis	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	Kawaranogiku
Sonstige Arten:										
Vulpia myuros	2.3	.	3.3	.	.	.	.	2.3	.	Naginatagaya
Kummerovia stipulacea	.	.	.	.	.	.	.	1.3	1.2	Marubayahazusou
Setaria viridis v. japonica	.	.	.	.	.	.	.	+.2	2.3	Katabaenokoro
Bidens pilosa	+	.	.	1.2	.	.	.	3.3	1.2	Kosendangusa
Oenothera biennis	.	.	.	.	.	.	.	+	+	Arechimatsuyoi
Imperata cylindrica v. koenigii	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	Chigaya
Rosa multiflora	.	.	.	1.2	.	.	1.2	1.2	.	Noibara
Miscanthus sinensis	.	.	.	3.3	.	.	.	.	1.2	Susuki
Rosa wichuraiana	2.2	.	1.1	.	.	.	.	.	.	Terihanoibara
Cayratia japonica	+.2	.	.	.	.	2.3	.	.	.	Yabugarashi
Lactuca indica v. laciniata	.	1.1	.	.	+	.	.	.	.	Akinonogeshi
Phragmites communis	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	Tsuruyoshi
Miscanthus sacchariflorus	.	.	.	.	.	2.2	+	.	.	Ogi
Erigeron sumatrensis	.	.	.	.	.	.	1.2	+	.	Ooarechinogiku
Digitalia adscendens	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	Mehishiba
Oenothera laciniata	.	.	.	.	.	.	.	.	+	Komatsuyoigusa
Setaria viridis	.	+	.	.	.	.	.	.	.	Enokorogusa
Acalypha australis	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	Enokigusa
Vicia angustifolia v. segetalis	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	Karasunoendou
Chenopodium ambrosioides	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	Kearitasou
Artemisia japonica	.	.	.	.	.	+	.	.	.	Otokoyomogi
Calystegia japonica	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	Hirugao
Rubus parvifolius	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	Nawashiroichigo
Festuca spec.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	

クシソウ—タケニグサ群集は道路の切り盛りをした法面に普通に見られるが，その本来の生育地は，河原であったのではないか。

47. サガミニガナ—ホソバコンギク群集

Ixeris dentata ssp. **sagamiensis-Aster ageratoides** ssp. **angustifolius**-Ass. ass. nov.

日本の渓谷の岩上にはいろいろ特異な植物群落がしられているが，とくに洪水時に水で洗われる所には，渓谷に固有の植物が分化しており，紀伊半島の渓谷のように安定した流れが長く存続して来たところでは，その種類が多い。相模川の上流部の渓岩上にも，サガミニガナ，ホソバコンギク，アオイチゴツナギなどを含む，特有な群落がみられる。このうちサガミニガナは今回の調査で明らかになった植物で，現在のところ相模川水系の渓谷にのみ知られている。従ってこの群集は相模川に固有の群集と考えられる。サガミニガナ—ホソバコンギク群集は，渓谷の洪水時に強く水で洗われる所にみられ，通常は水流から10—15cm高いところに位置し，乾きやすい環境にある。群落の前縁には水線にそってはえるナルコスゲ群集があり，後方のより高い所にはサツキ群集がみられるのが一般である。このような渓岸の群落は，これまで，多年草とサツキのような低木とが一緒にあつかわれ一個の群集にまとめられることが多かったが，よく観察すると，多年草はより前縁に，低木はより後方に位置する傾向が明かで，これらはそれぞれ別の群集をなすべきものである。

Tab. 46. Youngio-Macleayetum cordati Ohba 1975

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Feld-Nr.:	427	422	426	435	421	504	441	FD1	525	506	515	518	
Ort:	HG	HG	HG	OZ	HG	HR	OZ	FD	SD	HR	SY	SY	
Probleflaeche(m2):	50	200	25	100	100	100	40	50	240	160	300	240	
Vegetationsbedeckung(%):	20	65	15	60	30	15	50	25	35	15	25	25	
Artenzahl:	16	17	17	19	20	19	20	23	24	26	28	32	
Kennarten der Ass. u. des Verbandes:													
Macleaya cordata	+	+	1.1	.	+	.	.	+	1.1	.	1.3	1.1	Takenigusa
Carex satsumaensis	+.2	.	.	.	+.2	+.2	.	1.2	1.3	1.3	.	.	Aburashiba
Carex kiotensis	+.2	.	+.2	2.2	.	.	1.2	.	.	.	.	+.2	Tekirisuge
Youngia denticulata	.	+.2	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	Yakushisou
Cirsium purpuratum	.	.	.	.	.	1.1	.	+	+	.	.	1.1	Fujiazami
Campanula hondoensis	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	1.2	1.1	Yamahotarubukuro
Patrinia villosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	Otokoeshi
Kennarten der höheren Einheiten:													
Artemisia princeps	1.2	2.3	.	3.3	2.2	1.2	2.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	Yomogi
Polygonum cuspidatum	+	4.4	+	.	+.2	+.2	+.2	1.1	.	+	+.2	+.2	Itadori
Aster ageratoides v. ovatus	.	.	+.2	.	.	+.2	+.2	+	+.2	+.2	+.2	+.2	Nokongiku
Lespedeza cuneata	.	.	.	.	1.3	.	.	.	+	+	+	.	Medohagi
Lysimachia acroadenia	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	Ginreika
Boehmeria spicata	+.2	+.2	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	Koakaso
Agropyron tsukushiense v. transiens	.	+.2	.	1.2	.	.	.	.	+	.	.	.	Kamojigusa
Plantago asiatica	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	Oobako
Cirsium nipponicum v. incomptum	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	Taiazami
Carpesium abrotanoides	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	Yabutabako
Anaphalis margaritacea v. angustior	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	+	.	.	Yamahahako
Petasites japonicus	.	.	+.2	.	.	.	.	+	.	.	.	.	Fuki
Agrostis stolonifera	.	.	.	1.3	.	.	1.3	.	.	.	.	.	Haikonukagusa
Lolium x hybridum	.	.	.	+.2	.	.	.	.	1.2	.	.	.	Nezumihosomugi
Equisetum arvense	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	+	Sugina
Barbarea vulgaris	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Haruzakiyamagarashi
Cynoglossum asperrimum	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Onirurisou
Stellaria aquatica	.	.	.	+.3	.	.	.	.	.	.	.	.	Ushihakobe
Rumex congromeratus	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	Arechigishigishi
Lactuca indica v. laciniata	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	Akinonogeshi
Glycine soja	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	Tsurumame
Corydalis pallida v. tenuis	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	Miyamakikeman
Microstegium japonicum	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	Sasagaya
Campanula punctata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	Hotarubukuro
Carpinus tschonoskii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	Inushide
Trifolium repens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	Shirotsumekusa
Humulus japonicus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	Kanamugura
Arten der Bulbostyletea barbato-densae:													
Setaria viridis v. japonica	.	.	.	.	.	+.2	.	.	1.2	1.2	2.2	1.3	Katabaenokoro
Kummerovia stipulacea	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	+	1.2	+	Marubayahazusou
Arenaria sepyrifolia	+.2	.	.	.	.	+.2	.	.	1.2	.	+.2	+	Nominotsuzuri
Poa sphondilodes	.	.	.	.	+.2	.	.	.	+.2	+.2	+.2	+.2	Ichigotsunagi
Melandrioum firmum	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	+	+	Fushiguro
Silene armeria	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+.2	Mushitorinadeshiko
Lepidium virginicum	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+.2	Mamegunbainazuna
Vulpia myuros	.	.	.	.	.	.	.	.	1.3	.	+.2	.	Naginatagaya
Kummerovia striata	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Yahazusou
Sonstige Arten:													
Miscanthus sinensis	+.2	2.3	1.2	.	2.2	1.2	2.2	2.2	+.2	.	1.2	.	Susuki
Erigeron canadensis	.	.	.	.	+	1.1	1.2	+	1.2	+	+.2	1.2	Himemukashiyomogi
Oenothera biennis	1.1	1.1	1.1	.	.	+	.	.	1.2	.	1.2	1.2	Arechimatsuyioi
Deutzia scabra	1.2	.	+	+	+	.	+.2	+	.	.	.	.	Utsugi
Weigela decora	.	+	+	.	+.2	.	+.2	1.1	.	+	.	.	Nishikiutsugi
Buddleja japonica	+.2	.	+	.	.	.	1.1	+	.	.	.	+	Fujiutsugi
Clematis apiifolia	.	1.2	.	.	+	+	.	+	.	.	+	.	Botanzuru
Eupteleia polyandra	.	.	.	.	+.2	.	+	1.1	.	+.2	.	+	Fusazakura
Salix integra	.	1.2	.	+	.	.	1.1	.	.	+	.	.	Inukoriyanagi
Zelkova serrata	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Keyaki
Bidens pilosa	.	+.3	.	.	+.2	.	.	.	+	.	.	.	Kosendangusa
Artemisia japonica	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	+	Otokoyomogi
Salix sachalinensis	.	.	.	2.2	1.1	.	.	.	.	+	.	.	Onoeyanagi
Erigeron annuus	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	+	.	Himejoon
Salix gracilistyla	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	Nekoyanagi
Lespedeza buergeri	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	Kihagi
Stachyurus praecox	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	Kibushi
Pueraria scandens v. mairei	+.2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Hekusokazura
Elsholtzia ciliata	.	+	.	.	.	.	+.3	.	.	.	.	.	Naginatakouju
Erigeron sumatrensis	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	Ooarechinogiku
Albizia julibrissin	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	Nemunoki
Bidens frondosa	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+.2	.	.	Amerikasendangusa
Bromus pauciflorus	.	.	.	+.3	.	.	.	.	.	.	+.2	.	Kitsunegaya
Pueraria lobata	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	Kuzu
Chenopodium ambrosioides	.	.	.	.	+.2	.	.	.	+.2	.	.	.	Kearitasou
Digitalia adscendens	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	1.2	Mehishiba
Rhus javanica	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	Nurude
Ambrosia artemisiaefolia	.	.	.	.	.	+	.	.	1.2	.	.	.	Butakusa
Clematis stans	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Kusabotan
Pterostylax hispida	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Oobaasagara
Stephanandra incisa	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Kogomeutsugi
Arundinella hirta	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	Todashiba
Polypogon fugax	.	.	.	1.3	.	.	.	.	.	.	.	.	Hiegaeri
Salix subfragilis	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	Tachiyanagi
Sedum lineare	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	Onomannengusa
Sedum bulbiferum	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	Komochimannengusa
Alnus firma v. hirtella	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	Miyamayashabushi
Cryptomeria japonica	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	Sugi
Potentilla yokusaiana	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	Tsurukinbai
Hypericum hakonense	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	Kootogiri
Salix bakko	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	Bakkoyanagi
Echinochloa crus-galli	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	Inubie
Rosa wichuraiana	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	Terihanoibara
Chenopodium album	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	Shiroza
Zanthoxylum ailanthoides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	Karasuzanshou
Chrysanthemum makinoi	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	Ryunougiku
Phragmites japonicus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	Tsuruyoshi
Commelina communis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	Tsuyukusa
Galium trachyspermum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	Yotsubamugura
Rosa multiflora	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	Noibara
Indigofera pseudo-tinctoria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	Komatsunagi
Clerodendron trichotomum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	Kusagi
Polygonum nodosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	Ooinutade
Senecio vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	Noborogiku
Perilla frutescens v. crispa f.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	Shiso

Tab. 47. Ixeris dentata ssp. sagamiensis-Aster ageratoides ssp. angustifolius-Ass. ass. nov.

	1	2	3	4	5	6	
Feld-Nr.:	415	905	902	410	903	301	
Ort:	IG	IG	IG	IG	IG	AB	
Probeflaeche(m2):	4.5	10	6	12	50	30	
Vegetationsbedeckung(%):	10	30	25	5	15	25	
Artenzahl:	7	8	12	7	14	11	
Kennarten der Ass.:							
Ixeris dentata ssp. sagamiensis	1.2	1.3	2.3	1.2	1.2	+.2	Sagaminigana
Aster ageratoides ssp. angustifolius	+.2	2.3	2.3	1.2	2.3	2.3	Hosobakongiku
Poa viridula		.	.	.	.	+.3	Aoichigotsunagi
Sonstige Arten:							
Rhynchostegium riparioides	1.3	1.3	4.5	1.3	2.3	2.3	
Carex curvicollis	+	1.3	1.3	.	+.3	.	Narukosuge
Salix japonica	+	.	+	.	+	.	Shibayanagi
Salix gracilistyla	+	.	+	.	+	.	Nekoyanagi
Rebouria hemisphaerica	.	1.3	.	.	+.3	+.2	Himejagoke
Miscanthus sinensis	.	+.2	.	+	+	.	Susuki
Viola grypoceras	.	.	+.2	.	+.2	+.2	Tachitsubosumire
Weigela decora	.	+	.	+	.	.	Nishikiutsugi
Leptogium spec.	.	.	2.3	.	1.3	.	
Osmunda lancea	.	.	+.2	.	+	.	Yashazenmai
Brachythecium spec.	.	.	.	+.3	+.3	.	
?Lejeunea spec.	1.3	.	.	.	.	.	
Sedum subtile	.	+	.	.	.	.	Himerenge
Hosta longipes	.	.	+.2	.	.	.	Iwagiboushi
Hakonechloa macra	.	.	+	.	.	.	Urahagusa
Hepatici spec.	.	.	+.3	.	.	.	
Dioscorea japonica	.	.	.	+	.	.	Yamanoimo
Akebia trifoliata	.	.	.	+.2	.	.	Mitsuibaakebi
Cocculus trilobus	.	.	.	+	.	.	Aotsuzurafuji
Stephanandra incisa	.	.	.	1.2	.	.	Kogomeutsugi
Dryopteris saxifraga	.	.	.	+	.	.	Iwaitachishida
Indigofera pseudo-tinctoruia	.	.	.	1.2	.	.	Komatsunagi
Philonotis socia	.	.	.	.	1.3	.	
Bryum spec.	.	.	.	.	+.3	.	
Peltigera spec.	.	.	.	.	.	+	
Agrostis clavata ssp. matsumurae	.	.	.	.	.	+.2	Nukabo
Cladonia spec.	.	.	.	.	.	+.2	
Carex conica	.	.	.	.	.	+.2	Himekansuge
Trisetum trifidum	.	.	.	.	.	+	Kanitsurigusa

48. ツリフネソウ群落

Impatiens textori-Ges.

ツリフネソウは湧水地周辺や日陰の湿地などによくみられるが，相模川に合流する小流の岸に密集する群落を観察した。ツリフネソウはその本来の生育地ではキツリフネ，ヨモギ類，アザミ類などとともに，サワグルミ群落などの林縁に大型のすそ群落をつくっており，それはヨモギ群綱に所属すると考える人がおおい。しかしツリフネソウ類は一年草でアザミ類などの多年草とは微妙にその生育環境を異にしており，谷戸の奥の放棄水田などではヒメアシボソなどの一年草とともに，タウコギ群綱のような群落を形成している。しかしこの相模川に於ける一例のツリフネソウ群落では，それがミゾソバ群集の隣に生えタウコギ群綱的な外観を持つにもかかわらず，その構成種はヨモギ群綱そのものである（表参照）。

Tab. 48. Impatiens textori-Ges.

	1	
Feld-Nr.:	174	
Ort:	KG	
Probeflaeche(m2):	2	
Vegetationsbedeckung(%):	100	
Artenzahl:	5	
Impatiens textori	5.5	Tsurifunesou
Pilea hamaoi	1.2	Mizu
Achyranthes japonica	+.2	Inokozuchi
Amphicarpaea edgeworthii v. japonica	+.2	Yabumame
Polygonum caespitosum v. laxiflorum	+.3	Hanatade

1．ススキ群綱

中性—乾燥環境のイネ科型草原

49. チガヤ群落

Imperata cylindrica v. koenigii-Ges.

チガヤは海岸，河原，土手などに広く見られるが，河原に於けるその生育環境はかなり特異である。その生育地の表層は様々であるが，土壌の上層に粘土質の固い不透水層があるために降雨後には一時水たまりとなり，晴天が続くと著しく乾燥する。このような土壌環境は河原で洪水時のみに水の流れる凹地において，水が引いてゆく際に粘土質が堆積するために形成される。それゆえにチガヤ群落はそのような旧流路を埋めて発達する。海岸における群落はやや条件を異にするが，地下に粘土質の層があることは同じである。

Tab. 49. Imperata cylindrica var. koenigii-Ges.

	1	2	3	4	5	6	7	8	
Feld-Nr.:	13	14	34	36	66	145	166	135	
Ort:	BN	BN	BN	BN	HD	KG	KG	TZ	
Probeflaeche(m2):	25	25	64	400	15	50	300	80	
Vegetationsbedeckung(%):	95	85	100	90	100	100	100	100	
Artenzahl:	6	5	6	5	6	7	6	8	
Imperata cylindrica v. koenigii	5.5	5.5	4.5	5.5	5.5	5.5	5.4	4.5	Chigaya
Arundinella hirta	.	.	.	.	1.2	.	.	2.3	Todashiba
Artemisia japonica	.	.	.	.	.	.	+.2	1.2	Otokoyomogi
Thesium chinense	.	.	.	.	.	.	+	.	Kanabikisou
Rosa wichuraiana	+	1.2	3.3	2.2	.	.	.	.	Terihanoibara
Calystegia soldanelloides	+	1.2	+	1.2	.	.	.	.	Hamahirugao
Commelina commiunis	.	.	+.2	+.2	.	+.2	.	.	Tsuyukusa
Artemisia princeps	.	.	.	.	1.2	2.2	1.2	.	Yomogi
Lathyrus japonicus	+.2	1.2	.	.	.	.	.	.	Hamaendou
Lespedeza cuneata	.	.	.	.	.	+	2.2	.	Medohagi
Chenopodium virgatum	+	.	.	.	.	.	.	.	Kawaraakaza
Carex pumila	1.3	.	.	.	.	.	.	.	Koboshiba
Digitaria adscendens	.	+	.	.	.	.	.	.	Mehishiba
Rumex japonicus	.	.	+.2	.	.	.	.	.	Gishigishi
Ampelopsis brevipedunculata	.	.	+	.	.	.	.	.	Nobudou
Pinus thunbergii	.	.	.	+	.	.	.	.	Kuromatsu
Humulus japonicus	.	.	.	.	1.2	.	.	.	Kanamugura
Achyranthes japonicus	.	.	.	.	1.2	.	.	.	Inokozuchi
Paederia scandens v. mairei	.	.	.	.	+.2	.	.	.	Hekusokazura
Rosa multiflora	.	.	.	.	.	1.2	.	.	Noibara
Miscanthus sinensis	.	.	.	.	.	+	.	.	Susuki
Lonicera japonica	.	.	.	.	.	+	.	.	Suikazura
Poa sphondilodes	.	.	.	.	.	.	2.2	.	Ichigotsunagi
Miscanthus sacchariflorus	.	.	.	.	.	.	.	+	Ogi
Mosla dianthera	.	.	.	.	.	.	.	+	Himejiso
Erigeron sumatrensis	.	.	.	.	.	.	.	+	Ooarechinogiku
Erigeron annuus	.	.	.	.	.	.	.	+	Himejoon
Oenothera biennis	.	.	.	.	.	.	.	+	Arechimatsuyoi

50. シバ群落

Zoysia japonica-Ges.

マルバヤハズソウ—カワラノギク群集またはイタドリ—ヨモギ群落の立地が長く安定に保たれると，シバがおおくなり，自然のシバ群落に移行する。冠水などの攪乱が長く起こらなければ，シバ群落本来の構成種が多く入り込んで来る筈であるが，今回の調査地にはそのような発達したシバ群落は見られなかった。

Tab. 50. Zoysia japonica-Ges.

	1	2	
Feld-Nr.:	65	162	
Ort:	HD	KG	
Probeflaeche(m2):	5	24	
Vegetationsbedeckung(%):	95	100	
Artenzahl:	6	6	
Zoysia japonica	5.5	5.5	Shiba
Arundinella hirta	.	1.2	Todashiba
Artemisia princeps	2.2	2.2	Yomogi
Lespedeza cuneata	1.2	.	Medohagi
Sporobolus fertilis	1.2	.	Nezuminoo
Oxalis corniculata	+.2	.	Katabami
Erigeron canadensis	+	.	Himemukashiyomogi
Vulpia myuros	.	1.3	Naginatagaya
Carex satsumensis	.	+.2	Aburashiba
Rhacomitrium canescens	.	+.3	

m. カベイラクサ群綱

石垣，レンガ塀の植物群落

51. ツタバウンラン—オノマンネングサ群落

Cymbararia muralis-Sedum lineare-Ges.

ツタバウンランはヨーロッパ原産の帰化植物で，ヨーロッパでは石垣やレンガ塀の空隙に生えて来る植物としてしられ，カベイラクサ（*Parietalia diffusa*）などと共にカベイラクサ群綱を形成するものとされている。これが最近日本にも帰化しているが，相模川では護岸の為に積んだ玉石の間に生えているのが見つかった。日本ではそのような環境には昔からオノマンネングサ，メノマンネングサなどが生えていたが，相模川でもツタバウンランはオノマンネングサと混生していた。これらの植物は自然界では本来おおきな礫の散乱するところの石礫の上や間隙に生えていたものと考えられる。群落分類上はチャセンシダ群綱との区別が難しいところがある。

Tab. 51. Cymbararia muralis-Sedum lineare-Ges.

	1	
Feld-Nr.:	43?	
Ort:	HG	
Probeflaeche(m2):	6	
Vegetationsbedeckung(%):	40	
Artenzahl:	6	
Sedum lineare	3.4	Onomannengusa
Cymbararia muralis	2.3	Tsutabaunran
Paederia scandens v.[2] mairei	1.2	Hekusokazura
Erigeron annuus	+	Himajoon
Cocculus trilobus	1.2	Aotsuzurafuji
Artemisia princeps	+	Yomogi

o. ヌマハコベ—タネツケバナ類群綱

湧水地，流水縁の植物群落

52. ナルコスゲ群集

Caricetum ccurvicollis Ohba, Sugawara et Ohono 1978

沢ぞいの流れのへりに生える群落で流量の安定した川におおく，細い谷川や滝の周囲などに

もよくみられる。普通岸の湿った岩隙に強い根をおろして固着するが，小さな流れでは，流れのなかの礫に丸く乗って生えている事もある。典型的な上流部の植物群落で，相模川では中津川などの渓谷部におおくみられ，ネコヤナギ群集の前縁にあるのが普通である。本流部ではダムのため流水量が変動しやすく，乾き上がることが多くなっているので，岸に連続した群落を形成するところはすくなくなっている。

Tab. 52. Caricetum curvicollis Ohba Sugawara et Ohno 1978

	1	2	
Feld-Nr.:	304	412	
Ort:	AB	IG	
Probeflaeche(m2):	1.5	0.6	
Vegetationsbedeckung(%):	90	60	
Artenzahl:	7	8	
Carex curvicollis	5.5	2.3	Narukosuge
Sedum dubtile	.	+.2	Himerenge
Concephalum conicum	1.3	1.3	Jagoke
Aster ageratoides v. angustifolius	1.3	+.2	Hosobakongiku
Philonotis socia	1.3	.	
Sagina japonica	+.2	.	Tsumekusa
Agropyron tsukushiense v. transiens	+.2	.	Kamojigusa
Viola verecunda	1.3	.	Tsubosumire
Brachythecium spec.	.	1.3	
Rhynchostegium riparioides	.	3.5	
Bidens frondosa	.	+	Amerikasendangusa
Ixeris dentata v. tanzawensis	.	+	Tanzawanigana

53. オランダガラシ群落

Nasturtium officinale-Ges.

これも帰化植物で，すでに明治時代から日本にはいっており，清らかな流れにはえる自然環境帰化植物として知られている。相模川では上流から中流までかなり広くみられ，中流部ではとくに河床の二次湧水地とそれから流れ出す小流に多くはえる。清流を好むもののかなり汚れた流れや，肥沃な泥土の環境にも生えているのがみられる。

Tab. 53. Nasturtium officinale-Ges.

	1	2	3	
Feld-Nr.:	417	530	532	
Ort:	IG	SD	SD	
Probeflaeche(m2):	2	10	4	
Vegetationsbedeckung(%):	100	100	100	
Artenzahl:	2	4	1	
Nasturtium officinale	5.5	5.5	5.5	Orandagarashi
Equisetum arvense	1.3	.	.	Sugina
Polygonum thunbergii	.	1.2	.	Mizosoba
Bidens frondosa	.	+.2	.	Amerikasendangusa
Ambrosia trifida	.	+	.	Oobutakusa

C．低木群落

p．ノイバラ群綱

林縁のマント群落と森林先駆群落

54. センニチソウ群集

Clematidetum terniflorae Miyawaki et K. Fujiwara 1968

ノイバラを主とする向陽地のマント群落で，林の南に向いた側の縁を縁取るほか，土手などに自然の生け垣たる藪をつくる。比較的に乾いた環境に耐えるので河原のやや安定したところに団塊をなして生えることが多い。河原では個々の植分が小さく分断され，また夏の乾燥が厳しいためかツル植物が少なく，普通に見られるのはヘソカズラ位である。クコの多い植分をクコ亜群集とする。これは海岸に多い傾向がある。

Tab. 54. Clematidetum terniflorae Miyawaki et K. Fujiwara 1968

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
Feld-Nr.:	262	278	285	260	259	146	42	89	235	94	257	153	59	139	258	275	63	286	21	62	147	
Ort.:	KO	TD	TD	KO	KO	KG	BN	KR	SW	KR	KO	KG	HD	TZ	KO	TD	HD	TD	BN	HD	KG	
Probefaleche(m2):	15	25	50	40	100	40	30	25	12	9	15	6	15	9	100	150	20	25	25	3	15	
Vegetationsbedeckung(%):	85	80	100	95	40	100	95	80	95	100	80	90	100	100	45	90	100	95	80	100	100	
Artenzahl:	4	4	4	5	5	5	6	6	6	6	6	6	8	8	8	9	9	9	5	6	6	
Kennarten der Ass. und höheren Einheiten:																						
Rosa multiflora	5.5	5.5	5.5	2.2	1.1	5.5	5.5	5.5	4.4	5.5	4.4	1.2	1.2	4.4	.	5.5	3.3	2.3	.	.	2.3	Noibara
Paederia scandens v. mairei	2.2	1.2	2.2	1.2	1.1	2.2	.	+.2	1.2	2.3	1.2	.	+.2	2.3	1.2	1.2	1.2	.	.	1.2	.	Hekusokazura
Lonicera japonica	.	.	.	.	.	2.3	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	2.3	5.5	.	.	.	Suikazura
Pueraria lobata	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	Kuzu
Caylatia jponica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4.4	1.2	.	.	3.4	.	.	1.2	.	Yabugarashi
Dioscorea bulbifera	.	.	.	.	.	.	2.3	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	1.2	.	.	.	.	Nigakashu
Actinostemma lobatum	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	Gokizuru
Rosa wichuraiana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3.4	1.2	.	.	.	.	.	Terihanoibara
Robinia pseudoacacia	.	.	.	5.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Harienju
Morus bombycis	.	.	.	.	.	.	.	5.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Yamaguwa
Cornus brachypoda	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Kumanomizuki
Deutzia crenata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Utsugi
Celastrus orbiculatus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Tsuruumemodoki
Cocculus triulobus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	Aotsuzurafuji
Elaeagnus umbellata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	Akigumi
Gynostemma pentaphyllum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	Amachazuru
Ligustrum hisauchii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	Okaibota
Trennart der Subass.:																						
Lychium chinense	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	5.5	5.5	5.5	Kuko
Sonstige Arten:																						
Miscanthus sinensis	1.2	1.3	.	1.2	.	.	.	.	2.3	.	1.2	.	.	.	2.2	2.3	.	.	.	.	.	Susuki
Bidens pilosa	+.2	+.2	.	+.2	3.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	1.2	.	.	.	Kosendangusa
Metaplexis japonica	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	+	.	.	1.2	1.2	.	.	.	.	.	.	.	Gagaimo
Artemisia princeps	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.3	+.2	.	.	+.2	.	+.2	.	Yomogi
Humulus japonica	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	1.2	.	.	.	1.2	.	.	1.2	Kanamugura
Miscanthus sacchariflorus	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3.3	.	.	.	.	.	.	1.2	.	Ogi
Imperata cylindrica v. koenigii	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	2.2	Chigaya
Achyranthes japonica	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	Inokozuchi
Commelina communis	.	.	.	.	.	.	1.3	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Tsuyukusa
Calystegia japonica	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	Hirugao
Phragmites japonica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	+.2	Tsuruyoshi
Poa sphondylodes	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.3	.	2.3	.	.	.	.	.	.	.	Ichigotsunagi
Hermathria sibirica	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Ushinoshippei
Digitalia adscendens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.3	.	.	Mehishiba
Calystegia soldanelloides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	Hamahirugao
Cuscuta pentagona	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	Amerikanenashikazura
Lathyrus japonicus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	Hamaendou
Setaria viridia f. angustifolia	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Hosobamurasakienokoro
Erigeron sumatrensis	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Ooarechinogiku
Polygonum senticosum	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Mamakonoshirinugui
Polygonum sieboldii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Akinounagitsukami
Solanum americanum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Amerikainuhouzuki
Salix integra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Inukoriyanagi
Lespedeza cuneata	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Medohagi
Poa pratensis	.	.	.	.	.	.	.	.	2.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Nagahagusa
Celtis sinensis v. japonica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Enoki
Arundinella hirta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	Todashiba
Ambrosia artemisiaefolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Butakusa
Cynanchum caudatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Ikema
Polygonum perfoliatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.3	.	.	.	.	.	.	.	.	Ishimikawa
Rubia akane	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	Akane
Oenothera biennis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	Arechimatsuyoi
Bromus catharticus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	Inumugi
Aster ageratoides v. ovatus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	Nokongiku
Lepidium virginicum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	Mamegunbainazuna
Digitaria adscendens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	Mehishiba
Polygonum cuspidatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	Itadori

55. タマアジサイ—フサザクラ群集

Hydrangeo involucuratae-Eupteretum polyandrae MIYAWAKI, OHBA et MURASE 1964

これは受光量のすくない，空中湿度のたかい，狭い沢の森林先駆群落で，上流域にかぎってみられる。今回の調査区では最上流の札掛でのみ調査された。そこは本来深い谷であったが関東大震災の時に流出した砂礫で埋められた所で，幅の狭い石礫の河原となっており，そこに高さ5—6mの低木林をなしている。主要な樹木はフサザクラ，ミヤマヤシャブシ，ニシキウツギ，クマシデなどである。このような河原が安定した場合はコゴメヤナギの高木林になるものと考えられ，事実この付近にはコゴメヤナギの混在する植分もみられる。タマアジサイ—フサザクラ群集は急傾斜の沢に多いものであるが，丹沢山地では大震災によって出来た河原に進出して大きな群落を作っていることがおおい。

Tab. 55. Hydrangeo-Eupteretum polyandrae Miyawaki, Ohba et Murase 1964

	1	2	
Feld-Nr.:	824	823	
Ort:	FD	FD	
Probeflaeche(m2):	200	100	
Vegetationsbedeckung(%):	100	20	
Artenzahl:	26	24	
Kennarten der Ass.:			
Eupterea polyandra	2.1	.	Fusazakura
Hydrangea involucrata	.	1.1	Tamaazisai
Kennarten der höheren Einheiten:			
Deutzia crenata	1.2	+	Utsugi
Weigela decora	1.2	1.1	Nishikiutsugi
Stachyurus praecox	1.1	+	Kibushi
Stephanandra incisa	+.2	+	Kogomeutsugi
Ligustrum tschonoskii	1.1	.	Miyamaibota
Zanthoxylum piperitum	+	.	Sanshou
Paederia scandens v. mairei	+	.	Hekusokazura
Dioscorea tokoro	+	.	Tokoro
Lonicera japonica	+.2	.	Suikazura
Rubus palmatus v. coptophyllus	+.2	.	Momijiichigo
Akebia trifoliata	+.2	.	Mitsubaakebi
Salix japonica	+	.	Shibayanagi
Cornus brachypoda	+	.	Kumanomizuki
Ampelopsis brevipedunculata	+	.	Nobudou
Rhus javanica	1.1	.	Nurude
Sonstige Arten:			
Miscanthus sinensis	1.3	2.2	Susuki
Polygonum cuspidatum	2.2	1.3	Itadori
Alnus firma v. hirtella	4.4	+	Miyamayashabushi
Carpinus japonica	1.1	+	Kumashide
Cirsium nipponicum v. incomptum	+	+.2	Taiazami
Aster ageratoides v. ovatus	+	+.2	Nokongiku
Quercus serrata	+	.	Konara
Carpinus laxiflora	+	.	Akashide
Carpinus tschonoskii	+	.	Inushide
Viola grypoceras	+.2	.	Tachitsubosumire
Artemisia princeps	.	1.2	Yomogi
Leucosceptrum japonicum	.	1.2	Tenninsou
Matteuccia struthiopteris	.	1.1	Kusasotetsu
Boehmeria spicata	.	+.2	Koakaso
Polygonum longisetum	.	+	Inutade
Anaphalis margaritacea v. angustior	.	+	Yamahahako
Petasites japnicus	.	+.2	Fuki
Macleaya cordata	.	+	Takenigusa
Equisetum arvense	.	+.2	Sugina
Carex kiotensis	.	+	Tekirisuge
Carex satsumensis	.	+.2	Aburashiba
Campanula hondoensis	.	+.2	Yamahotarubukuro
Cryptomeria japonica	.	+	Sugi

56. サツキ群集

Rhododendertum indici MINAMIKAWA 1963

サツキはキシツツジとともに渓岩上に強く結びついた特異な植物としてしられる。その分布

は九州から関東地方にまで及ぶがその中間の中国，四国にはキシツツジの分布圏がはさまっている。サツキの西の分布圏の中心は屋久島に，東の分布圏の中心は東海地方にあり，相模川水系はその東の外れにあたっている。相模川では中津渓谷に特に多く，本流では鮑子付近で見ているが数は少ない。サツキは渓の岩隙に生えるが，常に平常時の水線よりも少し上がったあたりを本拠とし，水線との間にはサガミニガナ—ホソバコンギク群集が介在するのが普通で，サツキ群集の立地はかなり乾きやすい条件にある。サツキ群集が渓岩上部の林と直接することはすくなく，普通その間にウツギ，コゴメウツギ，キハギ，アズマイバラなどによるマント群落が仲立ちとして存在する。

Tab. 56. Rhododendretum indici Minamikawa 1963

	1	2	3	4	5	
Feld-Nr.:	411	904	901	401	300	
Ort:	IG	BN	IG	IG	AB	
Exposition:	N	N	WNW	NNW	N	
Neigung(°):	80	70	75	70	75	
Probeflaeche(m2):	15	100	9	15	9	
Vegetationsbedeckung(%):	20	30	20	15	20	
Artenzahl:	8	9	11	12	17	
Kennart der Ass.:						
Rhododendron indicum	1.1	1.2	2.2	1.1	2.2	Satsuki
Kennarten der höheren Einheiten:						
Deutzia gracilis	+.2	2.2	.	1.2	+	Himeutsugi
Salix japonica	.	.	+	.	.	Shibayanagi
Ampelopsis brevipedunculata	.	.	.	+	.	Nobudou
Stephanandra incisa	.	.	.	+	.	Kogomeutsugi
Deutzia scabra	.	.	.	.	+	Marubautsugi
Deutzia crenata	.	.	.	.	+	Utsugi
Sonstige Arten:						
Aster ageratoides v. angustifolius	+.2	+.2	+	1.3	+.2	Hosobakongiku
Viola grypoceras	+.2	.	.	+.2	+.2	Tachitsubosumire
Hosta longipes	3.3	.	+.2	+	.	Iwagiboushi
Indigofera pseudo-tinctoria	.	1.3	.	+	.	Komatsunagi
Miscanthus sinensis	.	+.2	.	+	.	Susuki
Osmunda lancea	.	.	1.2	.	+	Yashazenmai
Calamagrostis arundinacea v.	.	+.2	.	.	.	Nogariyasu
Carpinus laxiflora	.	.	+	.	.	Akashide
Hakonechloa macra	.	.	1.3	.	.	Urahagusa
Salix gracilistyla	.	.	+	.	.	Nekoyanagi
Saxifraga fortunei v. obtusocuneata	.	.	.	.	+.2	Uchiwadaimonjisou
Calamagrostis hakonensis	.	.	.	.	+.2	Himenogariyasu
Selaginella tamariscina	.	.	.	.	+.2	Iwahiba
Aster ageratoides v. leucanth.	.	.	.	.	+.2	Yamashirogiku
Cryspinus hastatus	.	.	.	.	+.2	Mitsudeuraboshi
Carex conica	.	.	.	.	+.3	Himekansuge
Moose	.	.	.	.	+.3	

57. クサイチゴ—タラノキ群集

Rubo hirsutae-Aralietum elatae Miyawaki et al. 1971

肥沃な環境の先駆低木群落で，林の北側のマント群落を形成することもある。アカメガシワ，クサギ，ヌルデが群落の主要な種類であるが，このうちアカメガシワは河原のかなり乾きやすい環境に耐えて団塊状の群落を作ることがある。ニセアカシアはこの群落と同じような環境に多く，これらが混生することもあるが，一般にニセアカシアは密生して排他的な群落を作る。礫のおおい特に乾きやすいところではネムノキが目立つ。この群落は相模川の中流域の河原には本来的なものではなく，河原の富養化に伴って進出して来たものと考えられる。

58. ミヤマヤシャブシ—ニシキウツギ群集

Alno firmae var. hirtellae-Weigeletum decorae Ohba et Sugawara 1978.

(Syn. Saussureo-Alnetum firmae Usui 1955)

貧養な崩壊地の先駆低木群落で，上流部の河原にもはいりこんでいる。狭い谷の河原ではタ

Tab. 57. Rubo hirsutae-Aralietum elatae Miyawaki et al. 1971

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Probeflaeche(m2):	553	263	207	188	241	287	507	503	522	238	251	538	255	318	240	100	300	
Ort:	NB	KO	ZK	ZK	SW	TD	HR	HR	SY	SW	SW	SD	KO	OG	SW	KR	AB	
Feld-Nr.:	6	1500	20	50	24	100	50	15	40	15	6	40	100	300	75	314	315	
Vegetationsbedeckung(%):	100	20	65	100	100	80	90	100	95	85	60	85	60	20	80	50	20	
Artenzahl:	5	4	4	6	6	7	7	7	9	9	9	10	10	11	13	13	24	
Kennarten der Ass. u. des Verbandes:																		
Mallotus japonicus	.	2.3	1.1	4.4	1.1	4.4	.	.	2.2	.	1.1	.	3.2	2.1	2.1	+	2.1	Akamegashiwa
Clerodendron trichotomum	.	.	4.4	.	.	.	.	2.1	.	.	.	.	2.3	1.2	.	.	1.2	Kusagi
Albizia julibrissin	.	.	.	.	.	2.1	2.1	.	2.1	2.1	.	2.1	.	.	.	.	.	Nemunoki
Paulownia tomentosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	Kiri
Zanthoxylum ailanthoides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	+	Karasuzanshou
Kennarten der höheren Einheiten:																		
Rosa multiflora	5.5	.	2.3	3.4	4.4	1.2	.	.	.	5.5	.	4.4	2.3	.	.	1.2	1.2	Noibara
Robinia pseudoacacia	.	.	.	.	.	.	4.4	2.2	4.4	.	.	.	.	1.1	3.2	.	1.1	Harienju
Deutzia crenata	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	1.2	1.1	.	1.2	.	Utsugi
Paederia scandens v. mairei	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	+	Hekusokazura
Rhus javanica	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	3.3	.	.	.	.	.	.	Nurude
Ligustrum obtusifolium	.	.	.	.	2.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	Ibota
Cornus controversa	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Mizuki
Humulus japonicus	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Kanamugura
Celastrus orbiculatus	.	.	.	.	2.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Tsuruumemodoki
Metaplexis japonica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	Gagaimo
Ailanthus altissima	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.	Shinju
Akebia trifoliata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	+	.	Mitsubaakebi
Morus bombycis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3.2	.	.	Yamaguwa
Rosa wichuraiana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	Terihanoibara
Cornus brachypoda	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	Kumanomizuki
Sonstige Arten:																		
Artemisia princeps	2.3	.	.	1.2	.	+.2	+	2.2	+.2	1.2	2.2	2.3	.	1.2	.	1.3	.	Yomogi
Miscanthus sinensis	.	+.2	.	.	.	2.3	+	1.2	1.2	.	.	.	1.3	1.3	.	2.3	1.2	Susuki
Polygonum cuspidatum	.	.	.	.	.	.	+.2	4.5	2.3	.	.	1.2	.	.	.	2.3	1.2	Itadori
Bidens pilosa	.	+.2	.	1.2	.	.	.	.	.	.	+	.	1.2	.	.	.	+	Kosendangusa
Commelina communis	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	1.2	.	+.2	.	.	1.3	.	+.2	Tsuyukusa
Ambrosia trifida	+	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	Oobutakusa
Lespedeza cuneata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	1.2	.	.	.	+.2	.	.	Medohagi
Sedum bulbifera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.3	.	.	.	+.3	.	+	Komochimannengusa
Oenothera biennis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	+	.	.	.	+.2	.	Arechimatsuyoi
Erigeron sumatrensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1.2	+.2	.	Ooarechinogiku
Poa sphondylodes	.	.	.	.	.	1.3	.	.	.	1.3	.	.	.	.	.	.	.	Ichigotsunagi
Taraxacum officinale	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	Seiyoutanpopo
Erigeron canadensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1.2	.	.	.	.	.	Himemukashiyomogi
Lactuca indica v. laciniata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+.2	Akinonogeshi
Salix integra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	+	Inukoriyanagi
Festuca myuros	+.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Naginatagaya
Lolium perenne	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Hosomugi
Phalaris arundinacea	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Kusayoshi
Imperata cylindrica v. koenigii	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Chigaya
Cytisus scoparius	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Enishida
Erigeron philadelphicus	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Harushion
Juglans mandshurica v. sieboldii	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	Onigurumi
Pueraria lobata	.	.	.	.	.	.	.	.	2.3	.	.	.	.	.	.	.	.	Kuzu
Setaria viridis f. angustifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	Hosobamuraskienokoro
Agrostis stolonifera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.3	.	.	.	.	.	.	.	Haikonukagusa
Carex mollicula	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	Himeshirasuge
Polygonum hydropyper	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	Yanagitade
Phragmites japonica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	Tsuruyoshi
Achyranthes japonica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	Inokozuchi
Zelkova serrata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	Keyaki
Poa pratensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	Nagahagusa
Celtis sinensis v. japonica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	Enoki
Campanula punctata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	Hotarubukuro
Erigeron annuus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	Himejoon
Eqisetum arvense	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	Sugina
Boehemeria nipponivea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	Karamushi
Ixeris tamagawaensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	Kawaranigana
Vicia hirsuta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	Suzumenoendou
Trigonotis peduncularis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	Kiurigusa
Polygonum senticosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	Mamakonoshirinugui
Viola grypoceras	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	Tachitsubosumire
Agropyron tsukushiense v. transiens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	Kamojigusa
Sonchus orelaceus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	Nogeshi
Galium suprium v. echinostemon	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	Yaemugura

マアジサイ—フサザクラ群集と混和してその群落の独立性が明かでないが，開けた河原ではまばらな群落が広い面積を占めることがある。ブナ帯に分布の中心があるので，今回の調査区域には断片的なものが見られただけである。

Tab. 58. Weigelo-Alnetum firmae v. hirtellae Ohba et Sugawara 1978

	1	2	3	
Feld-Nr.:	311	404	309	
Ort:	AB	IG	AB	
Probeflaeche(m2):	15	16	25	
Vegetationsbedeckug(%):	95	40	100	
Artenzahl:	10	7	4	
Kennarten der Ass. u. des Verbnades:				
Weigela decora	2.2	3.2	5.5	Nishikiutsugi
Alnus firma v. hirtella	2.2	.	.	Yashabushi
Kennarten der höheren Einheiten:				
Rhus javanica	1.1	.	.	Nurude
Akebia trifoliata	1.2	.	.	Mitsubaakebi
Stephanandra tanakae	1.2	.	.	Kanautsugi
Lespedeza buergeri	1.1	.	.	Kihagi
Eupterea polyandra	.	1.1	.	Fusazakura
Abelia spathulata	.	+.2	.	Tsukubaneutsugi
Wisteria floribunda	.	.	1.2	Fuji
Deutzia gracilis	.	.	1.2	Himeutsugi
Sonstige Arten:				
Miscanthus sinensis	2.2	1.2	.	Susuki
Aster ageratoides v. ovatus	+.2	+.2	.	Nokongiku
Quercus serrata	1.1	.	.	Konara
Boehmeria spicata	+.2	.	.	Koakaso
Polygonum cuspidatum	.	+	.	Itadori
Salix japonica	.	1.2	.	Shibayanagi
Salix gracilistyla	.	.	1.2	Nekoyanagi

q．オノエヤナギ群綱

河床の低木と高木群落

59. ネコヤナギ群集

Salicetum gracilistylae Minamikawa 1963

渓流の岸に生える低木群落で，渓谷部に普通に見られるほか，中流部の岸にもかなり多くある。洪水時の水流の破壊作用に対して抵抗力が強く，渓谷では水線近くの岩隙に強く根を下し，中流部では流されにくい大径の礫を頼りに群がることが多い。渓谷ではナルコスゲ群集と，礫の多い河原ではツルヨシ群集と共存する。

Tab. 59. Salicetum gracilistylae Minamikawa 1963

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Feld-Nr.:	321	269	302	79	408	502	429	419	401	
Ort:	OG	KO	AB	KR	IG	HR	HG	IG	IG	
Probeflaeche(m2):	5	10	20	30	10	9	3	4	3	
Vegetationsbedeckung(%):	90	35	30	35	60	95	95	100	15	
Artenzahl:	2	3	3	3	4	5	6	6	7	
Salix gracilistyla	5.5	3.3	3.3	3.3	3.4	5.5	5.5	5.5	2.2	Nekoyanagi
Salix integra	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	Inukoriyanagi
Salix japonica	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	Shibayanagi
Aster ageratoides v. angustifolius	.	.	+.2	.	+.2	.	.	+.2	+	Hosobakongiku
Miscanthus sinensis	.	.	.	.	.	+	+.2	+.2	+	Susuki
Carex curvicollis	.	.	+.3	+.3	.	.	.	1.3	.	Narukosuge
Viola grypoceras	.	.	.	.	1.2	.	.	.	+	Tachitsubosumire
Bidens frondosa	.	.	.	.	.	+	+	.	.	Amerikasendangusa
Artemisia princeps	.	.	.	.	.	+.2	+.2	.	.	Yomogi
Osmunda lancea	.	.	.	.	.	.	.	+.2	1.2	Yashazenmai
Polygonum nodosum	+	.	.	.	.	.	.	.	.	Ooinutade
Albizia julibrissin	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	Nemunoki
Alnus firma v. hirtella	.	.	.	+	.	.	.	.	.	Miyamayashabushi
Agropyron tsukushiense v. transiens	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	Kamojigusa
Deutzia crenata	.	.	.	.	.	+	.	.	.	Utsugi
Clematis apiifolia	.	.	.	.	.	.	+	.	.	Botanzuru
Polygonum cuspidatum	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	Itadori
Equisetum arvense	.	.	.	.	.	.	.	1.3	.	Sugina
Ixeris dentata v. sagamiensis	.	.	.	.	.	.	.	.	+	Sagaminigana

60. イヌコリヤナギ群集

Salicetum integrae Miyawaki et Okuda 1972

川岸のヤナギ林の前縁を形成する低木群落である。一般に旧河道に沿って帯状の密集群落をつくるが，乾きやすい河原では点在的に生える。比較的貧養なところを好み，下流域には少ない。

Tab. 60. Salicetum integrae Miyawaki et Okuda 1972

	1	2	3	4	5	6	7	8	
Feld-Nr.:	270	550	426	316	291	243	440	438	
Ort:	KO	NK	HG	OG	TD	SW	OZ	OZ	
Probeflaeche(m2):	100	9	25	8	20	40	8	3	
Vegetationsbedeckung(%):	90	90	60	40	75	60	60	85	
Artenzahl:	2	4	6	7	3	3	10	12	
Salix integra	5.5	5.5	4.4	3.3	4.4	1.1	1.2	1.1	Inukoriyanagi
Salix sachalinensis	.	.	.	.	2.2	3.2	3.3	3.3	Onoeyanagi
Salix subfragilis	1.1	.	.	.	.	.	.	.	Tachiyanagi
Artemisia princeps	.	1.2	1.2	.	.	.	1.3	1.3	Yomogi
Miscanthus sinensis	.	.	1.2	+.2	.	.	+.2	+.2	Susuki
Phragmites japonicus	.	1.2	.	.	2.3	.	.	.	Tsuruyoshi
Bidens frondosa	.	.	.	.	.	.	+	+	Amerikasendangusa
Plantago asiatica	.	.	.	.	.	.	+	+.2	Oobako
Diodia teres	.	+.2	.	.	.	.	.	.	Oofutabamugura
Clematis apiifolia	.	.	+.2	.	.	.	.	.	Botanzuru
Deutzia crenata	.	.	2.3	.	.	.	.	.	Utsugi
Oenothera biennis	.	.	+	.	.	.	.	.	Arechimatsuyoi
Aster sublatus	.	.	.	+	.	.	.	.	Houkigiku
Aster ageratoides v. ovatus	.	.	.	+	.	.	.	.	Nokongiku
Polygonum nodosum	.	.	.	+	.	.	.	.	Ooinutade
Stellaria media	.	.	.	+	.	.	.	.	Kohakobe
Rosa multiflora	.	.	.	+	.	.	.	.	Noibara
Miscanthus sacchariflorus	.	.	.	.	.	1.2	.	.	Ogi
Polypogon fugax	.	.	.	.	.	.	+.2	.	Hiegaeri
Arthoraxon hispidus	.	.	.	.	.	.	+.2	.	Kobunagusa
Polygonum cuspidatum	.	.	.	.	.	.	1.2	.	Itadori
Microstegium vimineum	.	.	.	.	.	.	+.2	.	Himeashiboso
Agropyron tsukushiense v. trans.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	Kamojizusa
Erigeron canadensis	.	.	.	.	.	.	.	+	Himemukashiyomogi
Boehmeria spicata	.	.	.	.	.	.	.	+.2	Koakaso
Juncus effusus	.	.	.	.	.	.	.	1.3	I
Gnaphalium affine	.	.	.	.	.	.	.	+	Hahakogusa
Boehmeria nipponivea	.	.	.	.	.	.	.	+.2	Aokaramushi
Erigeron sumatrensis	.	.	.	.	.	.	.	.	Ooarechinogiku

61. タチヤナギ群集

Salicetum subfragilis Okuda 1978

相模川の河原は多摩川などにくらべヤナギの種類が少なく，特に高木性の種類に乏しい。また丈高くのびたヤナギ群落も極く少ない。しかし自然に放置している河原ではヤナギ類が密に高さ4－5mの群落を形成しつつあるところもあるので，現在のヤナギ高木林の少ない状態は人為的な破壊によるものであろう。今見られるすこし丈の高いヤナギ群落は表に示したようなタチヤナギとオノエヤナギを主とする群落である。かつてはコゴメヤナギの高木性のヤナギ林が存在したものと考えられるが，今回の調査ではみることができなかった。

高木群落

r. ブナ群綱

夏緑林

62. ムクノキ—エノキ群集

Aphanantho-Celtidetum sinensis v. japonicae Ohno 1979

Tab. 61. Salicetum subfragilis Okuda 1978

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Feld-Nr.:	90	281	189	206	193	203	516	123	87	98	253	256	505	
Ort:	KR	TD	ZK	ZK	ZK	ZK	SY	TZ	KR	KR	SW	KO	HR	
Probeflaeche(m2):	30	10	40	100	240	60	40	60	100	25	200	160	250	
Hohe der Vegetation(m):	1.8	.	.	.	3	.	.	.	5	3.5	.	.	.	
Vegetationsbedeckung(%):	100	85	80	80	75	70	100	80	95	100	60	90	90	
Artenzahl:	9	2	4	5	6	6	6	7	7	7	8	9	12	
Salix subfragilis	2.2	5.5	4.4	3.3	4.5	3.3	4.4	2.2	5.5	4.4	2.1	5.5	3.3	Tachiyanagi
Salix sachalinensis	2.2	.	1.2	2.2	1.1	2.2	1.2	3.3	.	.	4.4	.	.	Onoeyanagi
Salix integra	3.3	.	.	1.1	.	.	.	1.2	.	.	2.2	.	3.3	Inukoriyanagi
Miscanthus sacchariflorus	2.3	.	.	2.3	.	2.3	.	.	.	+.2	+.2	.	.	Ogi
Paederia scandens v. mairei	1.2	.	.	.	1.2	.	.	.	1.2	1.2	.	1.2	.	Hekusokazura
Phragmites japonicus	.	2.2	2.3	.	2.2	1.2	1.2	.	.	.	.	.	.	Tsuruyoshi
Rosa multiflora	.	.	.	.	.	1.2	1.3	.	.	.	1.1	1.2	.	Noibara
Artemisia princeps	+.2	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	1.3	Yomogi
Miscanthus sinensis	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	1.3	1.2	Susuki
Lespedeza cuneata	+	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	Medohagi
Erigeron sumatrensis	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	Ooarechinogiku
Solidago altissima	.	.	+	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	Seitakaawadachisou
Juglans ailanthoides	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	2.1	.	.	.	Onigurumi
Commelina communis	.	.	.	.	+.2	.	.	.	+.2	.	.	.	.	Tsuyukusa
Imperata cylindrica v. koenigii	.	.	.	.	.	.	.	2.3	.	.	1.2	.	.	Chigaya
Phalaris arundinacea	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	+.2	.	.	Kusayoshi
Rhus javanica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	+	Nurude
Polygonum cuspidatum	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Itadori
Chenopodium ambrosioides	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	Keatitasou
Aster exilis	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	Oohoukigiku
Polygonum hydropyper	.	.	.	.	.	.	.	2.3	.	.	.	.	.	Yanagitade
Phragfmites communis	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	Yoshi
Stellaria aquatica	.	.	.	.	.	.	.	.	1.3	.	.	.	.	Ushihakobe
Polygonum thunbergii	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	Mizosoba
Setaria viridis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	Enokorogusa
Panicum bisulcatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	Nukakibi
Microstegium vimineum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.3	.	.	.	Himeashiboso
Ampelopsis brevipedunculata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	Nobudou
Bidens pilosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	Kosendangusa
Lonicera japonica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	Suikazura
Celtis sinensis v. japonica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	Enoki
Erigeron philadelphicus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	Harushion
Equisetum arvense	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	Sugina
Lactuca indica v. laciniata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	Akinonogeshi
Eupterea polyandra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	Fusazakura
Leucosceptrum japonicum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	Tenninsou
Crex satsumensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	Aburashiba
Erigeron canadensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	Himemukashiyomogi

相模川ではエノキが河原のヤナギ高木林の後背地に群落を作っていたものらしく，今回の調査でも各地で，エノキの断片的な群落を観察した。これらエノキ群落は丈も低く，せいぜい一，二本が他のマント群落の低木，つるとともに塊を成しているだけであるが，堤防の外などにのこるエノキの個体の多さなどからすると，エノキは西日本の河原に多くみられるアキニレと同じような地位を占めていたのではないかと考えられる。エノキは関東地方では海岸に多く，東京湾の沿岸では大きな個体があちこちに残っているし，ときには砂丘の後背地に自然の群落を形成しているのを見ることもある。その群落の分類的な位置は更に検討しなければならないが，かつての相模川の河川敷の最後背地にはエノキ群落が存在し，それが内陸の照葉林と河原の諸環境とを境していたものと推定できる。

Tab. 62. Aphanatho-Celtidetum japonicae Ohno 1979

		1	2	3	4	5	6	7	
Feld-Nr.:		144	142	101	284	239	68	154	
Ort:		KG	TZ	KR	OG	SW	HD	KG	
Probeflaeche(m2):		35	6	30	25	40	120	150	
Hohe der Vegetation(m):		4	.	6	.	4	5	5	
Deckung der Baumschicht(%):		90	95	90	.	40	75	70	
Deckung der Strauchschicht(%):		.	.	30	.	30	80	70	
Artenzahl:		5	5	8	11	11	15	16	
Kennarten des Verbandes:									
Celtis sinensis v. japonica	B	5.5	3.2	5.5	5.2	5.5	5.5	4.4	Enoki
Juglans ailanthifolia	B	.	2.2	.	.	.	1.1	.	Onigurumi
Zelkova serrata	B	.	.	.	.	.	.	1.2	Keyaki
Arten der Rosetea multiflorae:									
Rubus multiflora	K	1.2	.	.	1.2	1.2	3.3	1.2	Noibara
Paedeeria scandens v. mairei	K	1.2	.	1.2	.	1.2	.	.	Hekusokazura
Lonicera japonica	K	2.3	.	.	.	.	1.3	.	Suikazura
Cocculus trilobus	K	.	.	.	.	+.2	1.2	.	Aotsuzurafuji
Celastrus orbicularis	B	.	.	.	.	.	1.2	.	Tsuruumemodoki
-	K	.	.	.	.	.	.	+	-
Metaplexis japonica	K	1.2	.	.	.	.	.	.	Gagaimo
Ampelopsis brevipedunculata	K	.	.	.	.	1.2	.	.	Nobudou
Ligustrum obtusifolium	K	.	.	.	.	1.1	.	.	Ibotanoki
Morus bombycis	K	.	.	.	.	+	.	.	Yamaguwa
Wisteria floribunda	B	.	.	.	.	.	1.2	.	Fuji
Arundianria chino	K	.	.	.	.	.	3.4	.	Azumanezasa
Akebia quinata	K	.	.	.	.	.	1.2	.	Akebi
Lychium chinense	K	.	.	.	.	.	+.2	.	Kuko
Ligustrum japonicum	K	.	.	.	.	.	.	+	Nezumimochi
Sonstige Arten:									
Imperata cylindrica v. koenigii	K	.	3.3	.	+.2	2.3	.	1.2	Chigaya
Artemisia princeps	K	.	.	1.2	+.2	.	.	2.2	Yomogi
Achyranthes japonicus	K	.	.	1.2	.	.	1.2	+	Inokozuchi
Poa sphondylodes	K	.	2.3	.	.	.	.	3.4	Ichigotsunagi
Torillus japonicus	K	.	.	2.3	2.3	.	.	.	Yabujirami
Humulus japonicus	K	.	.	+.2	.	.	+.2	.	Kanamugura
Festuca parvigluma	K	.	.	.	+	.	.	2.3	Toboshigara
Aster ageratoides v. ovatus	K	.	.	.	.	+	.	+.2	Nokongiku
Commelina communis	K	.	.	.	.	.	1.3	+.2	Tsuyukusa
Miscanthus sinensis	K	.	1.2	.	.	.	.	.	Susuki
Bromus catharticus	K	.	.	1.2	.	.	.	.	Inumugi
Lolium perenne	K	.	.	2.3	.	.	.	.	Hosomugi
Erigeron annuus	K	.	.	.	+	.	.	.	Himejoon
Poa pratensis	K	.	.	.	+.2	.	.	.	Nagahagusa
Phragmites japonicus	K	.	.	.	1.2	.	.	.	Tsuruyoshi
Vicia angustifolia v. segetalis	K	.	.	.	+.2	.	.	.	Karasunoendou
Rumex japonicus	K	.	.	.	+.2	.	.	.	Gishigishi
Lycoris radiata	K	.	.	.	.	+.2	.	.	Higanbana
Sedum bulbiferum	K	.	.	.	.	1.3	.	.	Komochimannengusa
Rumex acetosa	K	.	.	.	.	.	+.3	.	Suiba
Polygonum cuspidatum	K	.	.	.	.	.	1.2	.	Itadori
Aster exilis	K	.	.	.	.	.	.	+	Ooarechinogiku
Arundinella hirta	K	.	.	.	.	.	.	2.3	Todashiba
Phalaris arundinacea	K	.	.	.	.	.	.	1.3	Kusayoshi
Rhodotypos scandens	K	.	.	.	.	.	.	1.1	Shiroyamabuki

群落の配分

今回の調査で得られた群落の分布を模式的な分布図にしめすと表63のようになる。これは相

模川のみのデータであるから，分布の類型にはもっと多くの河川と比較せねばならないが，この表のみで若干の区分を試みてみる。

群落についていうと，次のような類型がえられる。(番号は表62の群落番号)

河口型	—ネコノシタ—コウボウムギ群集型—	1—5
下流域型	—ウキヤガラ—マコモ群集型—	9—13
河口—中流域広布型	—オギ群集型—	14—32
中流域型	—ツルヨシ群集型—	43—56
上流域型	—サツキ群集型—	57—61
源流域型	—タマアジサイ—フサザクラ群集型—	62

このうち40—50は上部中流域型とでもいうべきもので，貧養なかつての相模川中流域の特徴的な群落であったと考えられるものである。相模川の環境変化は主としてこの型の群落の衰退と，富養環境を好む河口中流域広布型の群落の勢力拡大にあらわれている。

調査地点を群落によって類型化すると次のようになる。

河口域	馬入河口
下流域	平太夫新田
下部中流域	倉見，戸沢橋
中流域	上郷，座架依橋，昭和橋，上大島，小倉橋，中津川橋，才戸橋幣山，海底橋，平山橋，日向橋
上流域	石小屋上，鮑子
源流域	札掛

文　　献

MIYAWAKI, A. & S. OKUDA 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.

宮脇昭・藤原一絵・中村幸人・大山弘子　1976. 平塚市の植生. 160pp.

宮脇昭・佐々木寧・小林良　1982. 厚木市の植生. 153pp.

猶原恭爾　1944. 荒川河原植物群落の生態学的研究並に其の治水植栽と高水敷牧場化. 資源科学研究所彙報 8:1-155.

猶原恭爾　1950-1951. 急流河川における河原植群の群落学的研究. 植物生態学会報　1 (2):63-70, 1 (3):138-144.

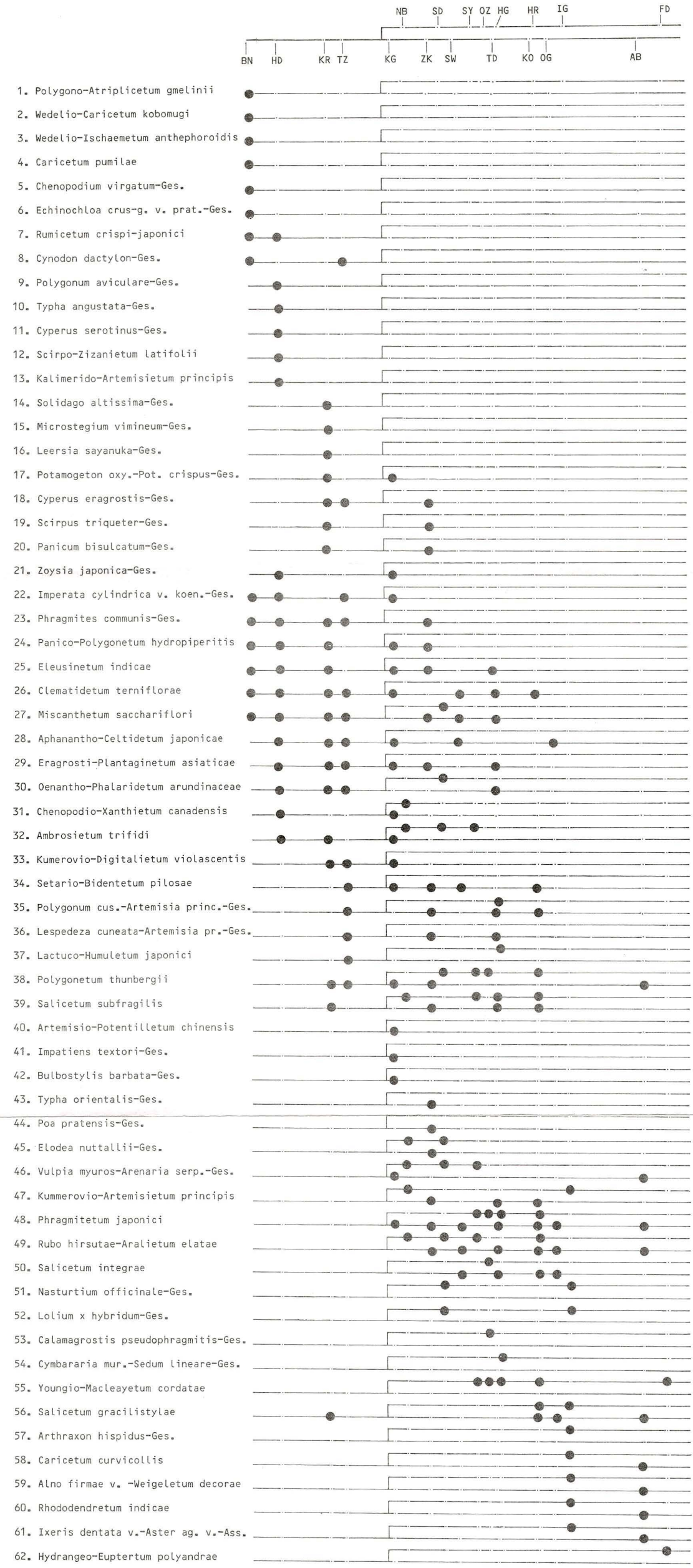
大場達之　1973. 清津川上流域の植生. 日本自然保護協会調査報告　43:57-128.

大場達之・高橋秀男・並河治・中川重年　1981. 植物の種属・群落・群落集団を基礎とする相模川河床の環境評価. 昭和55年度環境部会共同研究報告書. 1:27-28. 神奈川県試験研究連絡協議会　環境部会.

奥田重俊　1978. 関東平野における河辺植生の植物社会学的研究. 横浜国立大学環境科学研究センター紀要 4(1):43-112.

奥田重俊・曽根伸典　1978. 現存植生図の応用による多摩川流域の環境解析. 多摩川流域自然環境調査報告書第3次調査. 177-219.

Tab. 63. Verbreitung der Pflanzengesellschaften an des Flusses Sagami.



神奈川県立博物館研究報告（自然科学）16号

昭和60年7月20日　印　刷

昭和60年7月25日　発　行

発行者　神奈川県立博物館

館長　前　場　廣

〒231 横浜市中区南仲通5-60

電話 (045) 201 — 0926

印刷所　東邦印刷株式会社

編集担当：村岡健作・大場達之・松島義章

BULLETIN OF THE KANAGAWA PREF. MUSEUM

Natural Science No. 16

KANAGAWA PREFECTURAL MUSEUM
Yokohama JAPAN
July 1985