

# 神奈川県立博物館研究報告

第1巻 第4号

自然科学

BULLETIN OF THE KANAGAWA PREFECTURAL MUSEUM

Vol. 1, No. 4

Natural Science

神奈川県立博物館

KANAGAWA PREFECTURAL MUSEUM

Naka-ku Yokohama, Japan

February, 1971

## 目 次

小林 峯 生：丹沢山塊より採集した毛翅目の新種について.....	1
村岡 健 作：イワガニ科カニ類3種の後期幼生について.....	8
高橋 秀 男：日本産高山植物ノート(1).....	18
大場 達 之：御蔵島の植生.....	25
見上 敬三, 今永 勇：海老名町大谷及び隣接地域に生じた 地割れ群について.....	54
松島 義 章：大船貝層の <sup>14</sup> C年代と貝化石群集.....	61

## CONTENTS

Kobayashi, M: Six New Species of Caddisflies from Tanzawa Mountain Mass, Kanagawa Prefecture, Japan .....	1
Muraoka, K: On the Post-Larval Stage of Three Species of the Shore Crab, Grapsidae .....	8
Takahashi, H: Notes on Japanese Alpine Plants(1) .....	18
Ohba, T: Die Vegetation von Miyake-Insel, liegt 200km sudlich von Tokyo.....	25
Mikami, K and Imanaga, I: Open ground cracks occurred at Oya and its adjacent area, Ebina Town, Kanagawa Prefecture .....	54
Matsushima, Y: <sup>14</sup> C Age and Molluscan Assemblage of the Ōfuna Shell Bed, in Yokohama City .....	61

# Six New Species of Caddisflies from Tanzawa Mountain Mass, Kanagawa Prefecture, Japan

(Trichoptera, Insect)

Mineo KOBAYASHI

丹沢山塊より採集した毛翅目の新種について

1965年より丹沢山塊の水系に生そくする水生昆虫、特に毛翅目 *Trichoptera* の分布調査をおこなってきたが、神奈川博研報 Vol. 1, No. 2 に4新種を発表して以来、今日まで数種の新種を採集することができた。そこで研究の完了した6種を国際動物命名規約にしたがって新種として発表する、

① ナガレトビケラ科 *Rhyacophilidae* に属し、ナガレトビケラ属 *Rhyacophila* に属する2種を *Rhyacophila shiraishiensis* sp. nov., *Rhyacophila morokuboensis* sp. nov. と命名する。

② クダトビケラ科 *Psychomyiidae* に属し、*Tinodes* に属する1種を *Tinodes ashigarani* sp. nov., *Kibuneopsychomyia* に属する1種を *Kibuneopsychomyia tanzawaensis* sp. nov. と命名する。

③ エグリトビケラ科 *Limnophilidae* に属し、クロバネトビケラ属 *Moropsyche* に属する1種を *Moropsyche higoana* sp. nov. と命名する。

④ ケトビケラ科 *Sericostomatidae* に属し、マルツツトビケラ属 *Micrasema* に属する1種を *Micrasema genjiroensis* sp. nov. と命名する。 (小林 峯生)

In the present paper, I record six new species which collected by myself in Tanzawa Mountain Mass, Kanagawa Prefecture, Japan.

## 1. *Rhyacophila shiraishiensis* sp. nov. (Figs. 1-3)

Head blackish brown; dorsum of head with four pair warts; each warts with long black hairs. Ocell present. Antennae blackish brown, clothed with short blackish brown hairs, shorter than the length of anterior wing; the basal segment longer and thicker than the other segments. Maxillary palpi five-segmented, pale gray; the first two segments very short, with long brown bristles, the following segments long, cylindrical, with short brown hairs; the terminal segment not

articulated. Labial palpi gray, three-segmented, with short brown hairs; the first segment shorter than the following segments, the terminal segment slightly longer than the second one. Mesoscutellum blackish brown, without warts.

Anterior wing elongate, pale gray, clothed with short brown hairs; discoidal cell wanting, apical forks nos. 1, 2, 3, 4 and 5 present; R forked at its apex. Thyridial cell present, elongate; cross-vein *m-cu* and *r-m* hyaline. Median cell wanting. Anal cell short, intercostal vein present, but with no cross-vein s.

Posterior wing pale gray, clothed with short brown hairs, slightly narrower than anterior wing; discoidal cell wanting; apical forks nos. 1, 2, 3 and 5 present.

Legs pale gray, clothed with short brown hairs, spurs 3, 4, 4. Spurs blackish brown; the outer spurs of each legs shorter than the inner spurs.

Tergites blackish brown; sternites pale gray. The tenth segment blackish brown, divided two lobes; each lobes thumb-shaped, clothed with brown hairs. Clasper two-segmented, the basal segment long and thick, the terminal segment shorter and thinner than the basal one, thumb-shaped in lateral view.

Measurement: Holotype, body 6.5mm, anterior wing 7.5mm, posterior wing 6.5mm.

Holotype: Male (M. 2463) in alcohol; Shiraishizawa, Tanzawa Mountain mass, Kanagawa Prefecture; July 29, 1970; collected by M. Kobayashi.

Paratype: Three Male (M. 2463 a, 2463 b, 2466) in alcohol; Shiraishizawa, Tanzawa Mountain mass, Kanagawa Prefecture; July 29, 1970; collected by M. Kobayashi.

The specific name *shiraishiensis* came from the collected site.

## 2. *Rhyacophila morokuboensis* sp. nov. (Plate 2)

Head blackish brown; dorsum with three pair warts; a large triangular warts between the base of the antennae; warts pale gray, with long brown hairs. Ocelli present. Antennae shorter than the length of anterior wing, blackish brown, clothed with short brown hairs; the basal segment longer and thicker than the other segment; the second segment much short. Maxillary palpi pale gray, five-segmented; the first two segments very short, with long brown bristles; the third segment longer than the following segments; the fourth segment as long as the terminal one; the terminal segment not articulated. Labial palpi pale gray, three-segmented, with short brown hairs; the first two segments short, with bristles, the following segments long. Mesoscutellum blackish brown, without warts.

Legs pale gray, clothed with brown hairs; spurs 3, 4, 4. Spurs pale gray; the outer spurs shorter than the inner spurs; middle and posterior legs with pale brown bristles.

Anterior wing elongated, pale gray, clothed with short brown hairs; discoidal cell wanting, apical forks nos. 1, 2, 3, 4 and 5 present; R forked at its apex. Thyridial cell present, elongated; median cell wanting; anal cell short; intercostal vein

present, but without cross-vein *s*; cross-vein *m-cu* and *r-m* hyaline.

Posterior wing pale gray, clothed with short brown hairs, slightly narrower than the anterior wing; discoidal cell wanting; apical forks nos. 1, 2 and 5 present; apical fork no. 3 with long handle.

Tergites blackish brown; sternites pale gray. Tergites of the ninth segment flat and wide at its apex. The tenth segment divided two lobes; each lobe elongate, the basal portion thinner than the apical. Clasper with the apical segment short; from the side, with a triangled excision of the upper margin leaving a broad, distally directed hook above and projecting lower part whose inner surface is thickly set with short seta; a strong process to the seventh, and a wide, feeble process or ridge at the center of the sixth central segment.

Measurement: Holotype, body 7.1 mm, anterior wing 9.3 mm, posterior wing 8.0 mm.

Holotype: Male (M. 2464) in alcohol; Morokuboza, Tanzawa Mountain mass, Kanagawa Prefecture; July 29, 1970; collected by M. Kobayashi.

This species closely resembles *R. articulata* in color and structure of the venation of the both wings, but distinguished from the latter by the structure of the male genitalia.

The specific name *morokuboensis* came from the collected site.

### 3. *Tinodes ashigarani* sp. nov. (Plate 3)

Head blackish brown, with a pair of elongate warts. Antennae yellowish brown, not longer than the anterior wing; the basal segment shorter than the length of head. Ocelli absent. Maxillary palpi yellowish brown, five-segmented; the third segment longer than the second one. Labial palpi yellowish brown, three-segmented; the second segment shorter than the basal and apical one, the terminal segment is articulated.

Pronotum with a pair warts; warts rounded, with long hairs; mesoscutum and postnotum of mesothorax without warts; mesoscutellum with a pair warts.

Legs yellowish brown, clothed with brown hairs; spurs 2, 4, 4. Spurs of anterior leg shorter than the spurs of the other legs; the outer spurs of each leg shorter than the inner one.

Anterior wing yellowish brown, densely pubescent; discoidal cell closed, small; median cell present, elongated; cross-veins *r-m* and *m* hyaline. Apical forks nos. 2, 3, 4 and 5 present. In anterior wing there is a cross-vein on Sc and R<sub>1</sub>.

Posterior wing shorter and narrower than anterior wing; apical forks nos. 2, 3 and 5 present; discoidal cell absent; costa curved the outside at middle portion.

Abdomen yellowish brown. Dorsal plate long and slender, as long as the length of superior appendage. Superior appendage much long and slender, clothed with hairs. Penis sheath about two-thirds as long as superior appendage, the

apex pointed. Inferior appendage two-segmented; the basal segment thick; the terminal segment divided two lobes; the inner lobe longer than the outer lobe, rounded at its apex; the inner lobe slightly longer than the outer lobe.

Measurement: Holotype, body 3.5mm, anterior wing 5.0 mm, posterior wing 3.5 mm.

Holotype: Male (M. 2183) in alcohol; Hokisawa, Yamakita-machi, Ashigarakami-gun, Kanagawa Prefecture; May 18, 1967; collected by M. Kobayashi.

This species closely resembles *Tinodes miyakonis* in the venation of the both wings, but is distinguished from the latter the structure of the male genitalia.

This specific name *ashigaranis* came from the collected site.

#### 4. *Kibuneopschomiya tanzawaensis* sp. nov. (Plate 4)

Dorsum of head blackish brown, with three pair of elongate warts; a large triangular wart between the base of the antennae; warts pale ochreous, clothed with blackish brown hairs. Ocelli absent.

Antennae pale ochreous, as long as the anterior wing, clothed with blackish brown hairs; the basal segment longer and thicker than the other segments. Maxillary palpi five-segmented, pale ochreous, clothed with blackish brown hairs; the basal segment slightly shorter than the second. The third segment as long as the length of the second one, the fourth segment three times of the third, the terminal segment articulated, flexible, longer than the third one. Labial palpi three-segmented, pale ochreous, clothed blackish brown; the basal segment as long as the second one, the terminal segment much longer than the other ones, about three times of the second.

Pronotum blackish brown, with a pair warts; warts small, pale ochreous, clothed with blackish brown hairs; mesoscutum blackish brown, with a pair of elongate warts; warts blackish brown, with long blackish brown hairs; mesoscutellum blackish brown, with a large triangular wart; pronotum and postnotum blackish brown, without hairs.

Legs ochreous, clothed with blackish brown hairs; spurs 2, 4, 4. Spurs ochreous, clothed with blackish brown hairs, the inner spurs much longer than the outer one; claw brown, thin.

Anterior wing pale ochreous, narrow, densely pubescent. Discoidal cell elongated. Apical forks nos. 2 and 4 present. Thyridial cell present, elongate, as long as the length of discoidal cell. Apical fork no. 2 without footstalk. The apical fork no. 4 with long footstalk.

Posterior wing pale ochreous, shorter and narrower than the anterior wing, densely pubescent. Apical forks nos. 2, 3 and 5 present; apical forks nos. 2 and 3 without footstalk; discoidal cell absent.

Abdomen densely pubescent; tergite and sternite blackish brown; pleurites

narrow, pale ochereous. The ninth segment blackish brown, the basal portion broad; the apical margin deeply emarginate in the dorsal view, with marginal bristles. The tenth segment pale ochereous, elongate, divided two lobes; the lobes cowl-shaped. Superior appendage blackish brown, elongate, the inner side with bristles, broad in the lateral view, leaf-like. Clasper two-segmented, the basal segment pale ochereous, stout, longer than the terminal segment; the terminal segment cowl-shaped in the lateral view, the lower margin black in color; the inner side with a pair process.

Measurement: Holotype; body 3.5mm, anterior wing 6.0mm, posterior wing 5.0 mm.

Holotype: Male (M. 2038) in alcohol; Genjiro-no-sawa, Tanzawa Mountain mass, Kanagawa Prefecture; May 24, 1968; collected by M. Kobayashi.

Paratype: Three Males (M. 2079, 2086, 2115) in alcohol; Genjiro-no-sawa, Tanzawa Mountain mass, Kanagawa Prefecture; May 24, 1968. One Male (M. 2015) in alcohol; Akusawa, Yamakita-machi, Ashigarakami-gun, Kanagawa Prefecture; May 17, 1967; collected by M. Kobayashi.

The new species closely resembles *K. kibuneana* in size and the venation of the both wings, but is distinguished from the later by the shape of the structure character of the male genitalia.

The present species is the second record of the genus *Kibuneopsycomia* from Japan.

The specific name *tanzawaensis* came from the collected site.

##### 5. *Moropsyche higoana* sp. nov. (Plate 5)

Dorsum of head blackish brown, the vicinity of the antennae pale yellow, with a pair of triangle warts and a second smaller pair posterolateral from these; a pair of triangle warts between the base of the antennae; a pair of smaller warts nearly egg-shaped. Face blackish brown, with numerous warts; warts with a few blackish bristles. Antennae pale yellow, longer than the length of the anterior wing; the basal segment stout, long; the second segment thinner and shorter than the basal one; the each ones of the remaining segments as long as the basal one.

Maxillary palpi three-segmented, yellowish gray, clothed with yellowish gray hairs, the basal segment with a few blackish brown bristles, shorter than the other ones, the second segment about four times of the length of the basal one, the remaining segments as long as the length of the second one. Labial palpi yellowish gray, three-segmented, clothed with short hairs; the basal segment with a few brown bristles.

Legs delicate, spurs blackish brown, 1, 3, 4; pleuron and coxa blackish brown, coxa with a few blackish brown hairs; femur pale blackish brown, the apical por-

tion with a blackish spines, tibia and tarsus yellowish gray.

Anterior wing narrow, sparsely blackish brown haired, the basal portion of costa with much longer hair band; hair band blackish brown; the hind margin with a few long hairs; subcosta running into costa, discoidal cell slender; apical forks nos. 1, 2, 3 and 5 present; apical fork no. 1 not reaching the discoidal cell with pedicel; apical forks nos. 2, 3 and 5 and without pedicel.

Posterior wing sparsely blackish brown haired; discoidal cell open; apical forks nos. 1, 2, 3 and 5 present; apical forks nos. 1, 3 and 5 with pedicel.

Tergite of abdomen blackish brown, with a few long hairs; sternite pale brown. The ninth segment blackish brown, the apical margin deeply concaved at central portion, the each lobes rounded at its apex. The tenth segment blackish brown, divided two plates, the margin of the plate lacerated, with hairs. Clasper two-segmented; the basal segment blackish brown, cylindrical, with long bristles; the second segment thin, three times of the length of the basal one; the each lobes acuted at its apex.

Measurement: Holotype, body 4.2mm, anterior wing 5.5mm, posterior wing 4.0mm.

Holotype: Male (M. 2085) in alcohol; Higo-no-sawa, Tanzawa Mountain mass, Kanagawa Prefecture; May 24, 1968; collected by M. Kobayashi.

This species closely *M. parvula* in color and size of the body, but is distinguished from the latter by the structure of the male genitalia and the venation of the both wings.

The present species is the third record of the genus *Morpsyche* from Japan.

The specific name *higoana* given to this species was taken from the name of the locality.

#### 6. *Micrasema genjiroensis* sp. nov. (Plate 6)

Head blackish brown, with three pair elongate warts; anterior warts egg-shaped, the posterior warts crescent-shaped, posterolateral warts long. Ocelli absent. Antennae ochreous, stout, slightly shorter than the anterior wing, clothed with blackish brown hairs, the basal segment stouter and longer than the remaining segments, as long as head. Maxillary palpi ochreous, three-segmented, clothed with blackish brown hairs, forming a mask lying close to the face; the basal segment much shorter than the other segments; the terminal segment slightly longer than the second one. Labial palpi ochreous, stout, clothed with blackish brown hairs, three-segmented; the basal segment as long as the second one; the terminal segment slightly longer than the second one.

Dorsum of thorax blackish brown; pronotum with two pair of ochreous warts; warts egg-shaped; the lateral warts larger than the dorsal warts; mesoscutum with a pair of elongate warts.

Legs ochreous; tibia and tarsus clothed with blackish brown hairs; spurs 2, 2, 2.

Spurs short, ochreous; tibia and tarsus with spines; mesopleuron and coxa with warts. warts of mesopleuron egg-shaped, clothed with long bristles; warts of coxa elongate, with long bristles; claw each legs developed.

Anterior wing gray, densely pubescent, broad; apical forks nos. 2, 3 and 4 present; apical forks nos. 2 and 5 with footstalks; discoidal cell closed by the normal vein and a hyaline vein; *r-m* and apical portion of *arc* hyalined.

Posterior wing gray, pubescent, basal portion as wide as width of the apical portion; discoidal cell absent; apical forks nos. 1 and 5 present, each forks with long footstalks.

Tergite blackish brown, with long bristles; sternite pale brown, clothed with hairs; pleurite flesh color. The tenth segment blackish brown, clothed with black hairs, divided in to two plates in the lateral view, each plates nearly triangular in the dorsal view. Clasper blackish brown, divided two lobes; the lower lobe thicker and longer than the upper lobes, fang-shaped in the dorsal view, with long bristles. Upper penis cover broad, dorsum with short bristles, rounded at its apex. Penis thick, long triangular in the lateral view.

Measurement: Holotype, body 4.5mm, anterior wing 5.5mm, posterior wing 4.5 mm.

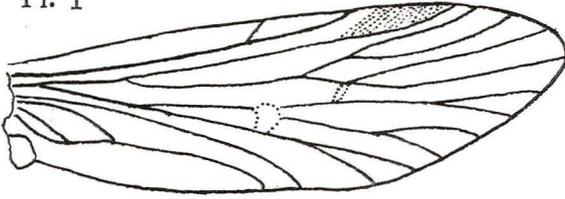
Holotyp: Male (M. 2108) in alcohol; Genjiro-no-sawa, Tanzawa Mountain mass, Kanagawa Prefecture; May 24, 1968; collected by M. Kobayashi.

Paratype: Seven Males (M. 2081, 2084, 2108a, 2078, 2109, 2114, 2116) in alcohol; Genjiro-no-sawa, Tanzawa Mountain mass, Kanagawa Prefecture; May 24, 1968; collected by M. Kobayashi.

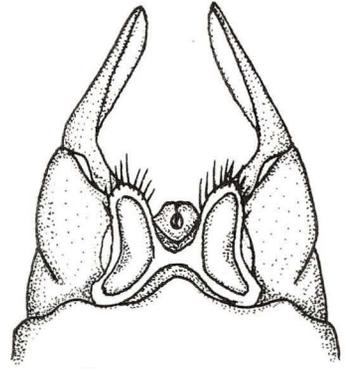
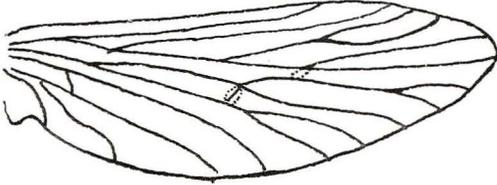
The specific name *genjiroensis* given to this species was taken from the name of the locality.

The type specimens above are deposited in the Kanagawa Prefecture Museum, Yokohama, Japan.

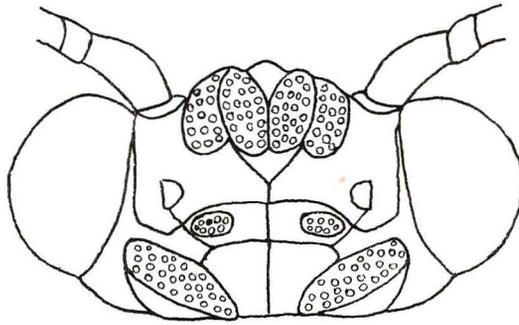
Pl. 1



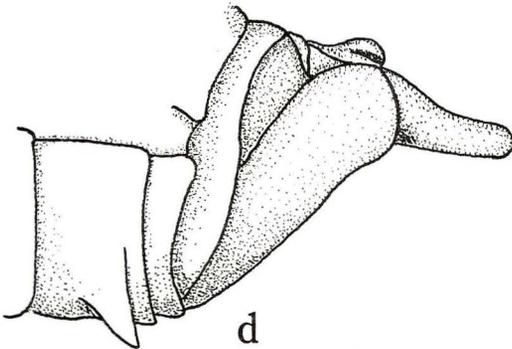
a



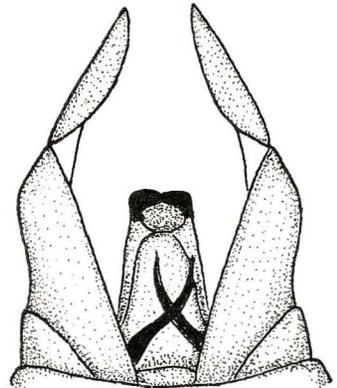
c



b



d



e

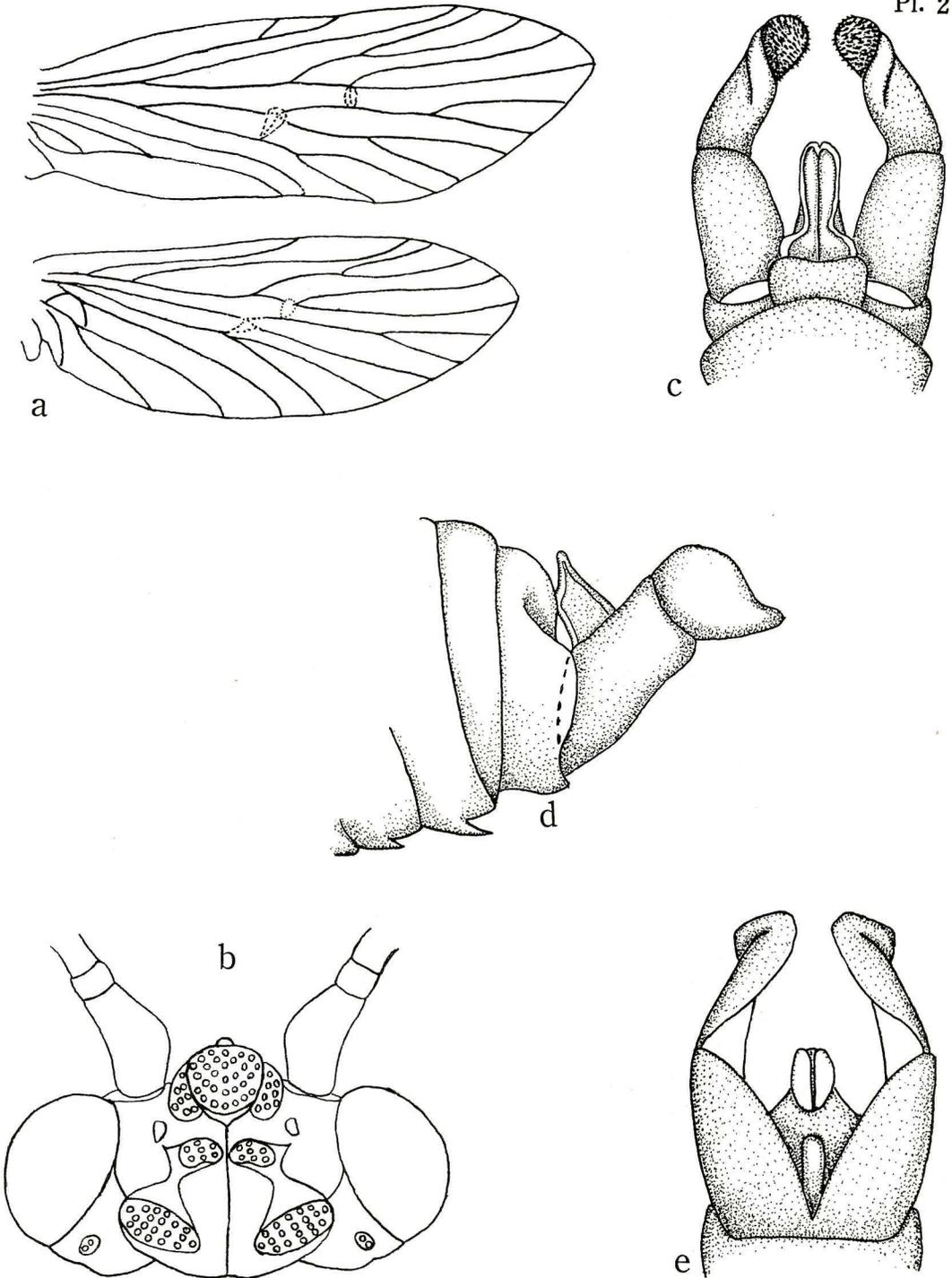
Explanation of Plate 1

Head, wings and genitalia *Rhyacophila shiraishiensis* sp. nov.

a. Wings. b. Head.

c-e. Male genitalia.

c. Dorsal view. d. Lateral view. e. Ventral view.



## Explanation of Plate 2

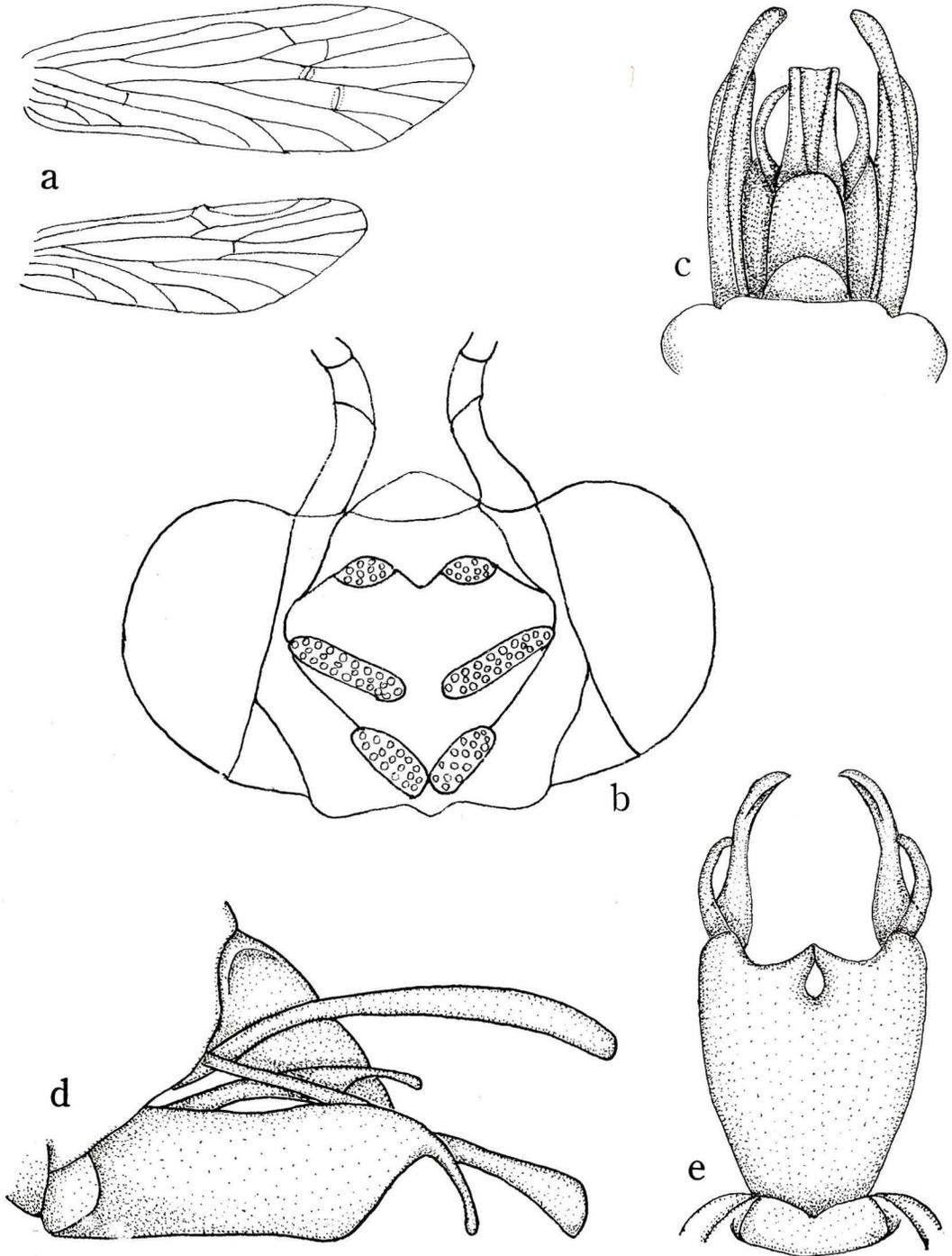
Head, wings and genitalia of *Rhyacophila morokuboensis* sp. nov.

a. Wings. b. Head.

c-e. Male genitalia.

c. Dorsal view. d. Lateral view. e. Ventral view.

Pl. 3



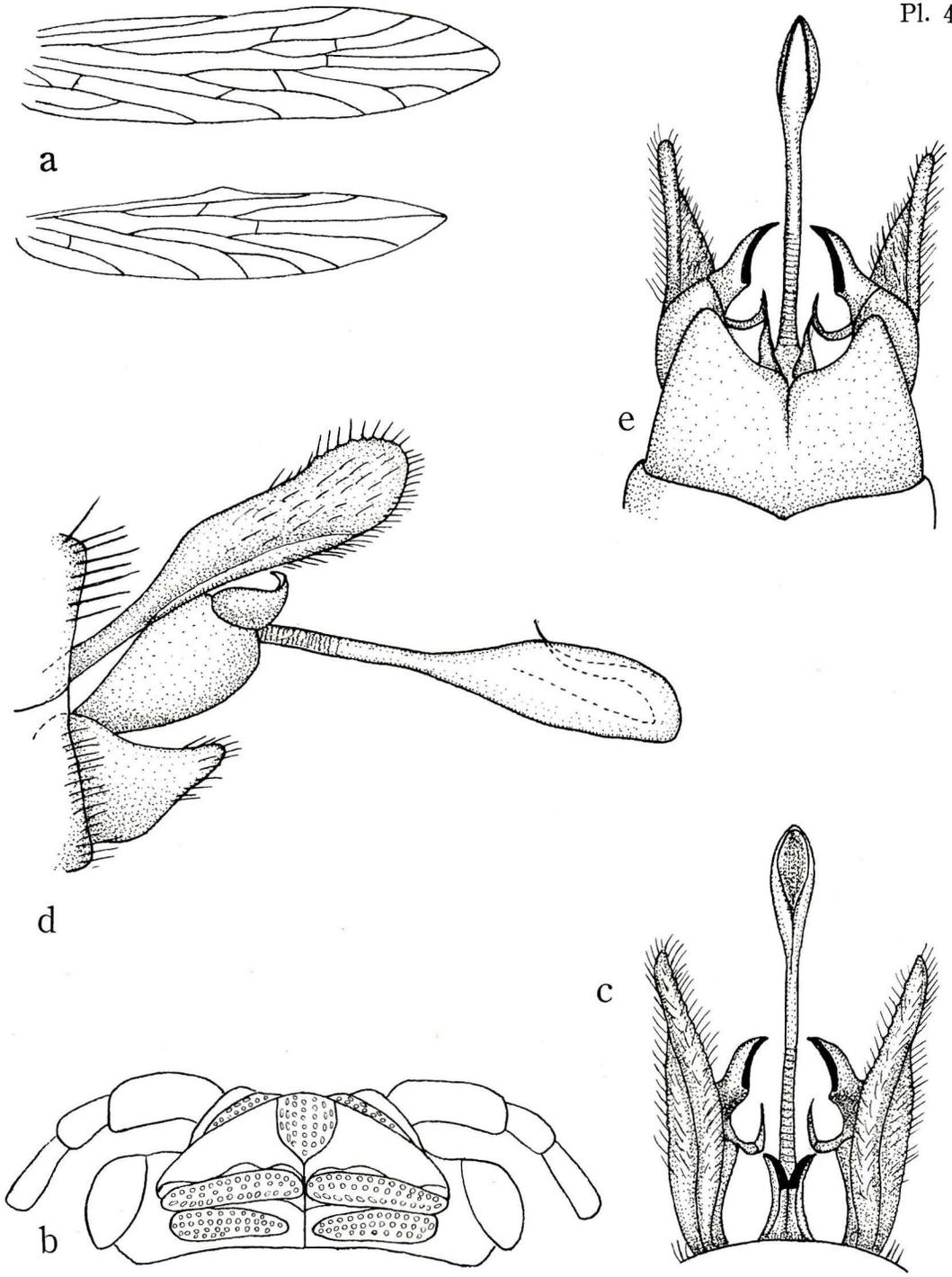
Explanation of Plate 3

Head, wings and genitalia of *Tinodes ashigaraensis* sp. nov.

a. Wings. b. Head.

c-e. Male genitalia

c. Dorsal view. d. Lateral view. e. Ventral view.



Explanation of Plate 4

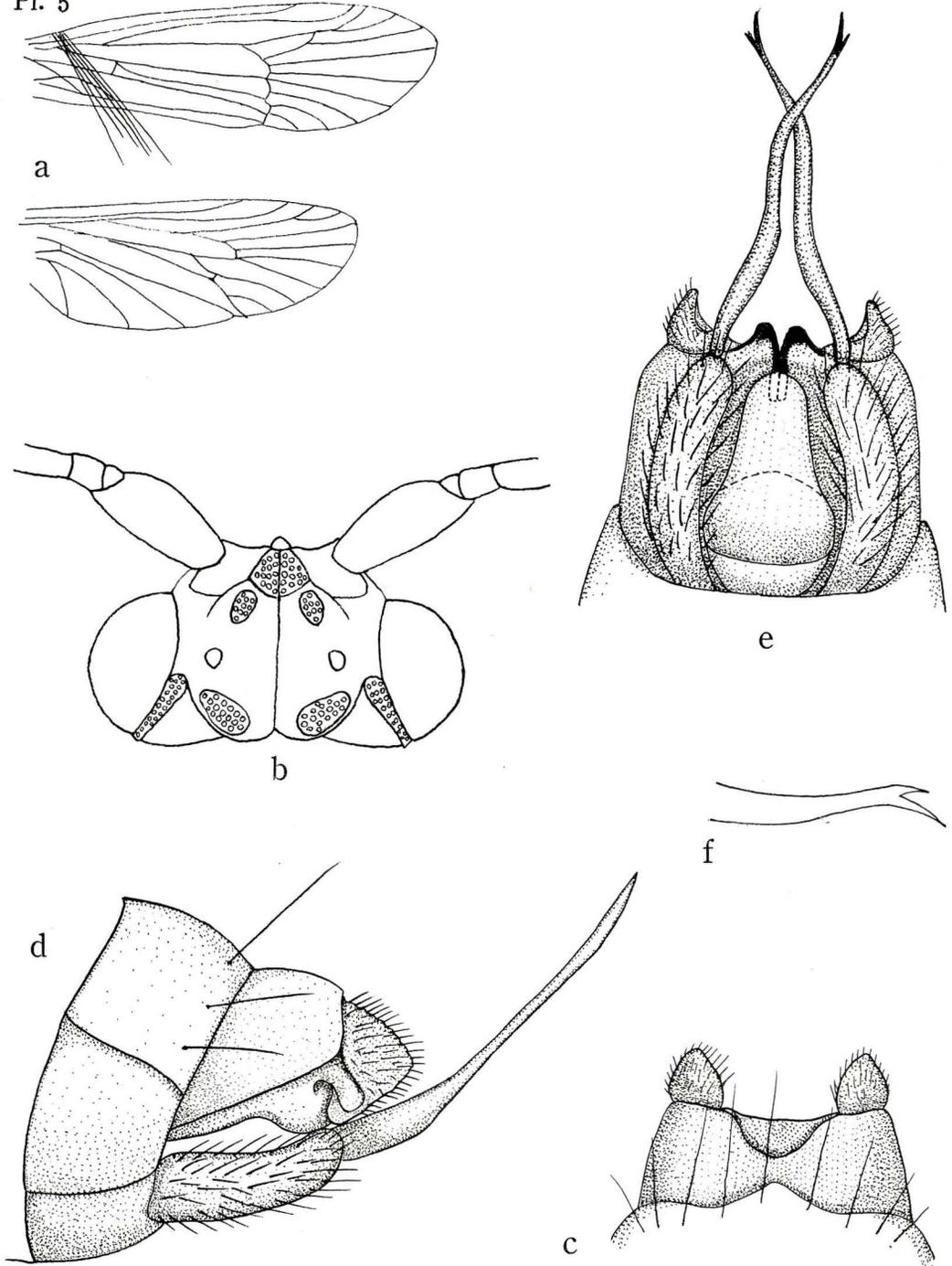
Head, wings and genitalia of *Kibuneopsychomyia tanzawaensis* sp. nov.

a. Wings. b. Head.

c-e. Male genitalia.

c. Dorsal view. d. Lateral view. e. Ventral view.

Pl. 5



Explanation of Plate 5

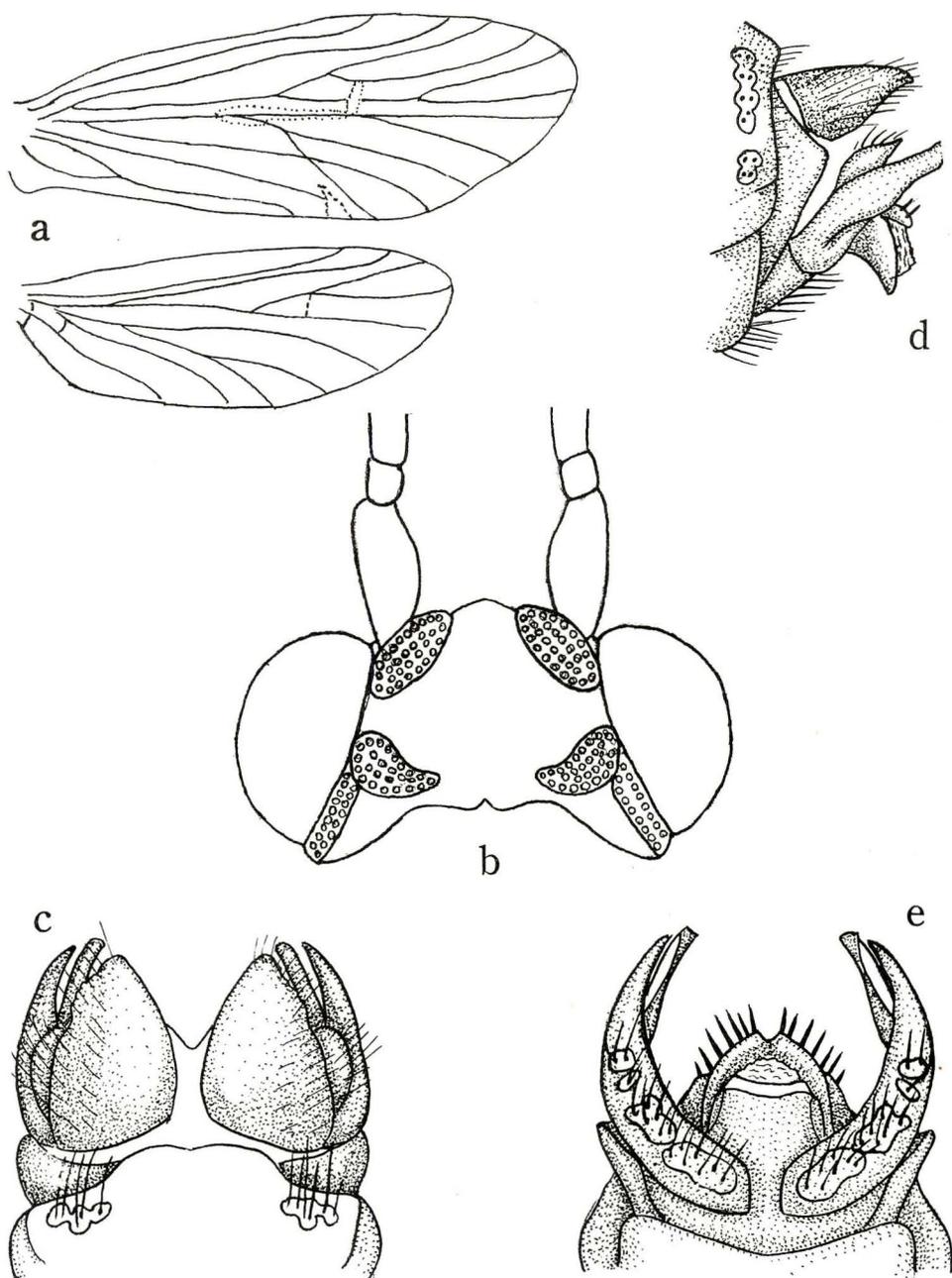
Head, wings and genitalia of *Moropsyche higoensis* sp. nov.

a. Wings. b. Head.

c-f. Male genitalia.

c. Dorsal view. d. Lateral view. e. Ventral view.

f. Apical portion of Clasper.



Explanation of Plate 6

Head, wings and genitalia of *Micrasema genjiroensis* sp. nov.

a. Wings. b. Head.

c-e. Male genitalia.

c. Dorsal view. d. Lateral view. e. Ventral view.

## On the Post-Larval Stage of Three Species of the Shore Crab, Grapsidae

Kensaku MURAOKA

### イワガニ科カニ類 3 種の後期幼生について

1964年から1968年にかけて相模湾の真鶴付近の沿岸からカニ類 3 種のメガロパを得た。これら 3 種のメガロパはいずれもイワガニ科のイワガニ *Pachygrapsus crassipes* RANDALL, ヒメイワガニ *Pachygrapsus minutus* A. M. EDWARDS 及びミナミイワガニ *Grapsus strigosus* (HERBST) であることがわかった。

上記 3 種のメガロパについて、若干の知見を得たので報告するとともに、イワガニについてはすでに報告されているカリフォルニア産のメガロパの外部形態ともあわせて比較観察をおこなった。(村岡 健作)

Grapsoid crabs are usually found in the rocky beach and the shallow water along the shore line. In family Grapsidae, Sakai (1956) listed 54 species of the Japanese crabs. Among them, the three crabs of *Grapsus strigosus* (HERBST), *Pachygrapsus crassipes* RANDALL and *Pachygrapsus minutus* A. M. EDWARDS are found in Sagami Bay. The crab, *G. strigosus*, is found in the floating timber and the rope or bouy of the fixed shore net, but is not very common. The crabs of the other two species are commonly found at upper and middle tidal zone in the rocky beach, Sagami Bay, therefore are easily obtained.

In the Japanese Grapsinae the reports of post larvae were given by several authors. Rathbun (1923) treated of the larvae of *P. crassipes* from the planktonic materials off Cape San Lucas and Guadalupe Islands, but the description was not enough. Hiatt (1948) also treated of that of the same species from Carmel, California. However, he did not fully give the external characters to separate from the other species.

The present paper provides the description and comparison of the three magalopae of *P. crassipes*, *P. minutus*, and *G. strigosus*.

The author wishes to acknowledge Dr T. Sakai, President of Carcinological Society of Japan for his kind guidance.

## Materials

The three kinds of megalopa were taken from the surface of the water off the coast of Manazuru, the western part of Sagami Bay. These larvae had been reared in the 200 ml. glass bowl, and were successful to getting the young crab.

The author recognized as megalopa of three kinds, *P. crassipes*, *P. minutus* and *G. strigosus*. Among them the megalopae of *P. crassipes* were found from the floating algae and the ropes of a fixed shore net, in April, 1964 and November, 1967. Those of *P. minutus* were also collected from same place, in September, 1967 and October, 1968, and those of the last in November, 1967.

### 1. *Pachygrapsus crassipes* RANDALL (Pl. 7, Fig. 1, A, B)

**Megalopa-stage** (Carapace length, 3.0mm., Carapace width, 2.3mm.)

The carapace is wholly yellowish, and the dorsal surface is a smooth. The front is divided into two lobes by small sinus.

In the antennule, the inflated peduncle is composed of three segments. The distal segment bears two flagella, one of which is segmented. The unsegmented flagellum bears 4 short setae, while the segmented flagellum bears numerous long setae from second to fourth segments. The fourth segment also bears two strong setae.

The antenna is composed of 11 segments. The eighth segment bears two long setae, which are well-developed.

The mandible bears a two segmented palp. the distal one of which bears 10 setae and 3 plumose ones along the lateral margin.

In the maxillule, the coxopodite and basipodite are provided with numerous strong setae on the lateral and distal margin. The endopodite is divided into two segments, the distal one of which bears two short setae.

In the maxilla, there are numerous setae on the lobes of the coxopodite and basipodite. The unsegmented endopodite bears about 4 short setae along the lateral margin. The scaphognathite is fringed with numerous plumose hairs.

In the first maxilliped, the coxopodite and basipodite bear well-developed lobes, of which are covered with setae along its margin. The endopodite bears about 3 setae. The exopodite is composed of three segments, of which first and terminal ones are provided with 4 plumose hairs.

In the second maxilliped, the endopodite and exopodite are well distinguished. The endopodite bears numerous setae at the sub-terminal segment. The exopodite is divided into three segments, the distal one of which bears 5 plumose hairs at the apex.

In the third maxilliped, the endopodite is furnished with numerous stout setae

on the lateral margin. The exopodite is divided into three pieces. There are about 5 plumose hairs at the apex of the distal piece.

Chelipeds are nearly equal; there are two blunt processes at the prehensile edge of movable and immovable fingers, respectively.

The three anterior pairs of ambulatory legs are rather slender; the second and third pairs are nearly equal, and the dactylus are curved inwards, furnished with 4 stout teeth and two tiny spinules. The last pair is shorter than the others. The dactylus is not furnished with a stout spine, but with 3 spinules and a spine along the inner margin, and also with 3 long sensory hairs at the distal end.

The abdomen is composed of the six segments and telson. The second to fifth segments are respectively provided with a pair of biramous pleopods. The exopodite of these pleopods is respectively furnished with 27-38 plumose hairs along the lateral margin, and the endopodite with 3-5 small hooks along the inner

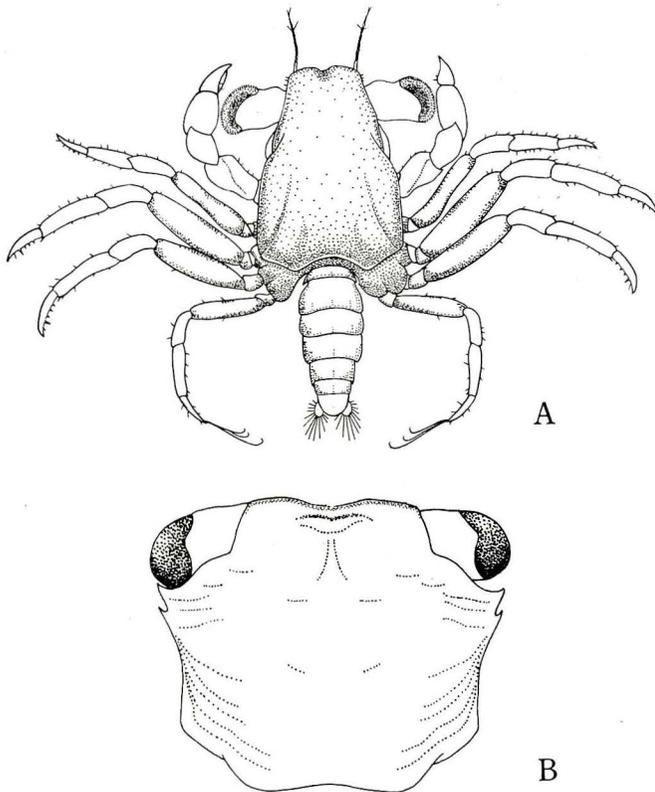


Fig. 1. *Pachygrapsus crassipes* RANDALL  
 A; Megalopa, dorsal view.  
 B; First crab-stage, dorsal view.

margin. The sixth segment is provided with a pair of small uropods, which are divided into two segments. The proximal one is furnished with 3 plumose hairs on the outer margin, and the distal one with 21 plumose hairs on the lateral margin. The telson is a semicircle, and the surface is furnished with two long and short setae on the middle portion, and also with 8 short setae along the lateral margin.

**First crab-stage** (Carapace length, 3.0mm., Carapace width, 3.6mm.)

The dorsal surface of carapace is similar to that of the adult specimen. The anterolateral border of the carapace is armed with a spined tooth behind the acute external orbital spine.

The chelipeds are equal; the palm is strongly bulged as compared with the other segments,

## 2. *Pachygrapsus minutus* A. M. EDWARDS (Pl. 8, Fig. 2, A, B)

**Megalopa-stage** (Carapace length, 2.0 mm., Carapace width, 1.5 mm.)

The carapace is rather narrow and very convex to the middle portion. The front is deflexed and cut into two rounded lobes by a small sinus.

The antennule is composed of the peduncles and flagella, the peduncle is segmented. The unsegmented flagellum bears 3 terminal setae. The segmented flagellum is divided into four pieces, and bears numerous long sensory hairs the second to terminal ones, respectively. The terminal segment also bears a long seta.

The antenna is composed of 11 segments and has the conspicuous setae on all segments other than segments base, four, five and nine; the setae of the eighth and terminal segments are remarkably longer than those of the others.

The mandible bears a segmented palp with nine stiff spines on the terminal segment.

In the maxillule, the coxopodite and basipodite are provided with numerous strong setae. The endopodite is divided into two pieces.

In the maxilla, there are numerous setae on the lobes of coxopodite and basipodite. The endopodite is unsegmented, and bears one short hair in the outer margin. The scaphognathite is fringed with numerous plumose hairs.

The first maxilliped is composed of four pieces, coxopodite, basipodite, endopodite and exopodite. The coxopodite and basipodite bear numerous setae on the lobes. The endopodite is provided with one segment and with two short terminal hairs. The exopodite is divided into three pieces; the distal one bears 5 plumose hairs on the apex.

Setation of the second maxilliped is as shown in Pl. 8, G.

The third maxilliped is composed of a segmented endopodite and exopodite.

The endopodite is divided into five pieces. There are numerous setae along the lateral margin of those pieces. The exopodite is divided into three pieces, the distal one of which bears 4 terminal plumose hairs.

The thoracic sternum is divided into four distinct segments, the distal one of which is armed with a pair of flated boards at the posterior portion. The board is horizontally projecting backwards.

The chelipeds are nearly equal. The colour of the carpus and palm is bright red in the living specimen. In the chela, the fingers bear two blunt teeth on the cutting edges.

In the ambulatory legs each length of the second and third is nearly equal. In the first three pairs of ambulatory legs, the dactylus bears five teeth along the inwards, while a tooth is small spiniform. In the last pair, however, the tooth of the dactylus is not developed. But the inner margin is furnished with four spinules, and also with three long feelers near the distal end.

The abdomen is divided into seven distinct segments. The second to fifth segments are respectively provided with a pair of biramous pleopods. The exopodite bears 23-28 plumose hairs. The endopodites of all pleopods have 4 or 5 small

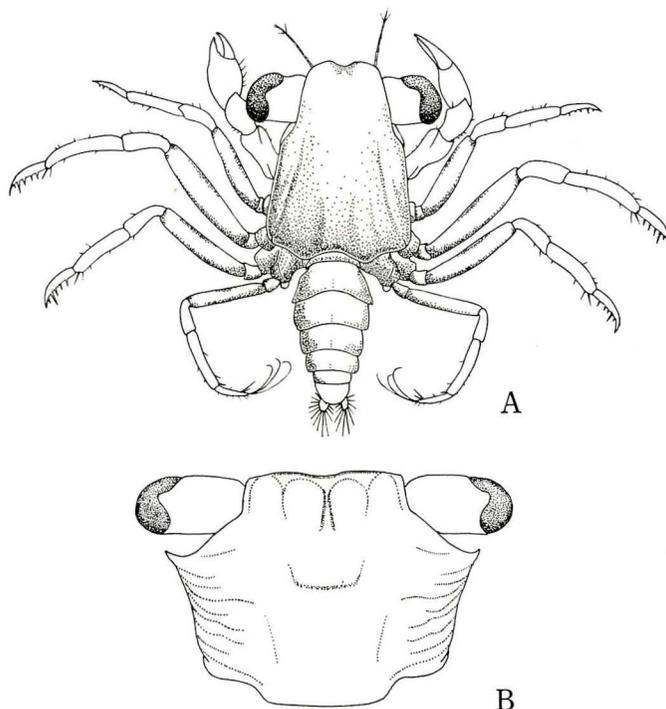


Fig. 2. *Pachygrapsus minutus* A. MILNE-EDWARDS  
 A; Megalopa, dorsal view.  
 B; First crab-stage, dorsal view.

denticulate hooks. The sixth segment is provided with a pair of small uropods, which are divided into two segments. The proximal one is furnished with 4 or 5 plumose hairs on the outer margin, and the distal one with 16-17 plumose hairs on the lateral margin. The telson is round; the dorsal surface and lateral margin bear several setae, and the setation is as shown in Plate 8, L.

**First crab-stage** (Carapace length, 1.4 mm., Carapace width, 2.9 mm.)

The carapace of dorsal surface is similar to that of adult specimen. The anterolateral border of the carapace is not armed with a denticulated tooth behind the acute external orbital spine. The eye stalks are long and slender. The cornea is more prominent than the external orbital spine.

### 3. *Grapsus strigosus* (HERBST) (Pl. 9, Fig. 3, A, B, C)

**Megalopa-stage** (Carapace length, 3.3 mm, Carapace width, 2.4 mm.)

The carapace has no dorsal spine or protuberance. The front is slightly projecting forward and cut into two rounded lobes by a median small sinus. The posterolateral border is found two pair of shallow depressions.

The proximal portion of antennule is composed of three segments, of which the third one bears two flagella. The endopodite is unsegmented. The exopodite is divided into four segments. The second to fourth segments are furnished with long sensory hairs. The distal segment also bears a long setae.

The antenna is composed of 11 segments; the eighth segment bears two long setae, which are well developed and the terminal one also bears 3 setae at the distal end.

The mandible bears a two segmented palp with 17-18 stiff spines on the terminal segment.

In the maxillule, the coxopodite and basipodite are provided with numerous strong setae on the lateral and distal margin. The endopodite is divided into two segments.

The maxilla is provided with the coxopodite and basipodite which are divided into two lobes. Each lobe bears numerous setae on the lateral margin. The unsegmented endopodite bears 2 short hairs along the lateral portion. The scaphognathite is fringed with numerous plumose hairs.

In the first maxilliped, the coxopodite and basipodite are densely covered with setae near the distal portion. The unsegmented endopodite bears 4 setae on the distal portion. The exopodite is divided into three pieces, of which the terminal one bears 4 plumose hairs on the distal end.

In the second maxilliped, the endopodite is provided with numerous setae on its outer and inner borders of the sub-terminal and terminal segments. The exopodite is divided into three pieces, the distal one of which bears 5 plumose

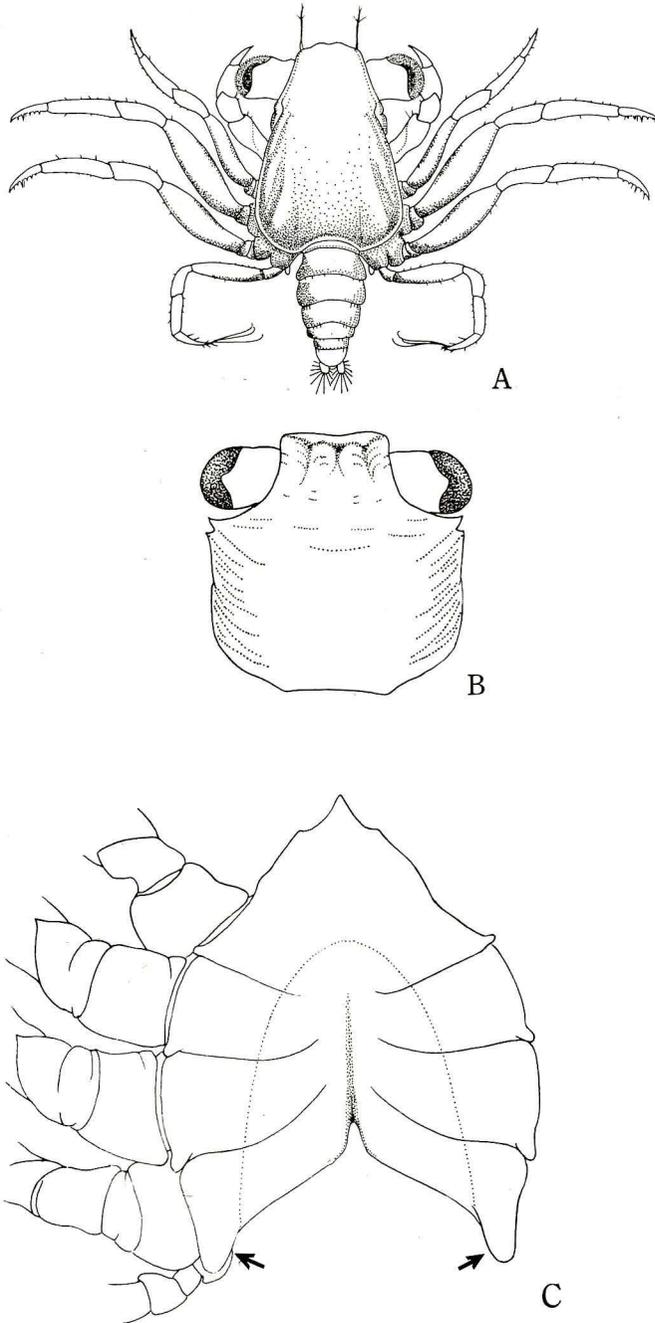


Fig. 3. *Grapsus strigosus* (HERBST)  
 A; Megalopa, dorsal view.  
 B; First crab-stage, dorsal view.  
 C; Showing the process of the distal segment  
 of the thoracic sternum.

hairs on the distal end.

In the third maxilliped, the endopodite is furnished with numerous stout setae on the lateral margin. The exopodite bears 5 plumose hairs near the distal end.

The thoracic sternum is divided into four pieces, of which the distal one is armed with the spatulate process near the proximal portion of the fourth ambulatory leg, and the process is horizontally projecting backwards.

Chelipeds are nearly equal; the immovable finger is provided with two blunt teeth along the prehensile edge, and the movable finger with a blunt tooth.

Ambulatory legs are very slender. Each of dactylus is compressed; in the dactyli the anterior three pairs are armed with five distinct spiniform teeth on the inner border, whereas, the last pair is not armed with these teeth, but with three brush-like spinules along the inner border, and also with 3 long feelers at the distal end.

The abdomen is composed of six segments and a telson. The second to fifth segments are provided with a pair of biramous pleopods. The exopodites of pleopods of abdominal segments 2 to 5 each bear 25-32 plumose hairs. The endopodites of all pleopods have 4 small hooks along the inner margin. The sixth segment is provided with a pair of small uropods, which are divided into two segments. The proximal one is furnished with 2 or 3 long plumose hairs on the outer margin, and distal one with 16 same hairs on the lateral margin. The telson is a plate, and a round form in the posterior border; the dorsal surface and the lateral margin bear several setae, and the setation is as shown in Plate 9, L.

**First crab-stage** (Carapace length, 3.1 mm., Carapace width, 3.3 mm.)

The dorsal surface is similar to that of the adult specimen. The anterolateral border, however, is not swelled and extended, and bears a small denticulated tooth behind the external orbital spine. The eyestalk is thick and short.

#### Discussion

A comparison of the external features of larvae of *Pachygrapsus* and *Grapsus* belonging to the sub-family Grapsinae is reported by several authors. Rathbun (1923) obtained the megalopa of *Pachygrapsus crassipes* from planktonic materials, and figured the dorsal and lateral aspect each, but did not treat the particular features. Hiatt (1948), who dealt with in the megalopa of *P. crassipes*, did not describe the particular points of the antennule, antenna, mandible, pleopods and uropods. But he clearly given to the setation of the dorsal surface of telson. Hyman (1924) describing the zoea and megalopa of *P. marmoratus*, treated two stages in the larval development of the megalopa. In

*P. crassipes* the megalopa changed readily into a young crab, therefore the megalopa should be compared with that of the second stage of *P. marmoratus*.

Among the megalopa of three species the external morphological features are so similar. That is, a: The antenna is furnished with a plumose hair at the second segment, and also with several long setae on the distal end of the eighth segment. b: The fourth ambulatory leg bears three feelers at the distal portion. c: The uropods bear three plumose hairs on the outer margin of proximal segment.

These larvae, however, are easily distinguished by the following respects. In the mandible of *P. crassipes*, the palp bears ten stiff spines and three plumose hairs on the lateral margin of terminal segment, while in the same of *P. minutus*, the palp bears 9 stiff spines on the terminal segment, and in *G. strigosus* there are 17 to 18 stiff spines along the lateral margin of same segment.

In *P. crassipes* each of the pleopods and uropods bears 27 to 38 and 21 plumose hairs along the lateral margin of the exopodites. In *P. minutus* each of them is furnished with 23 to 28 and either 16 or 17 plumose hairs, and in *G. strigosus* with 25 to 32 and 16 plumose hairs (Table I).

Table I.

Number of the plumose hairs and small hooks in the pleopods and uropods of abdominal segments

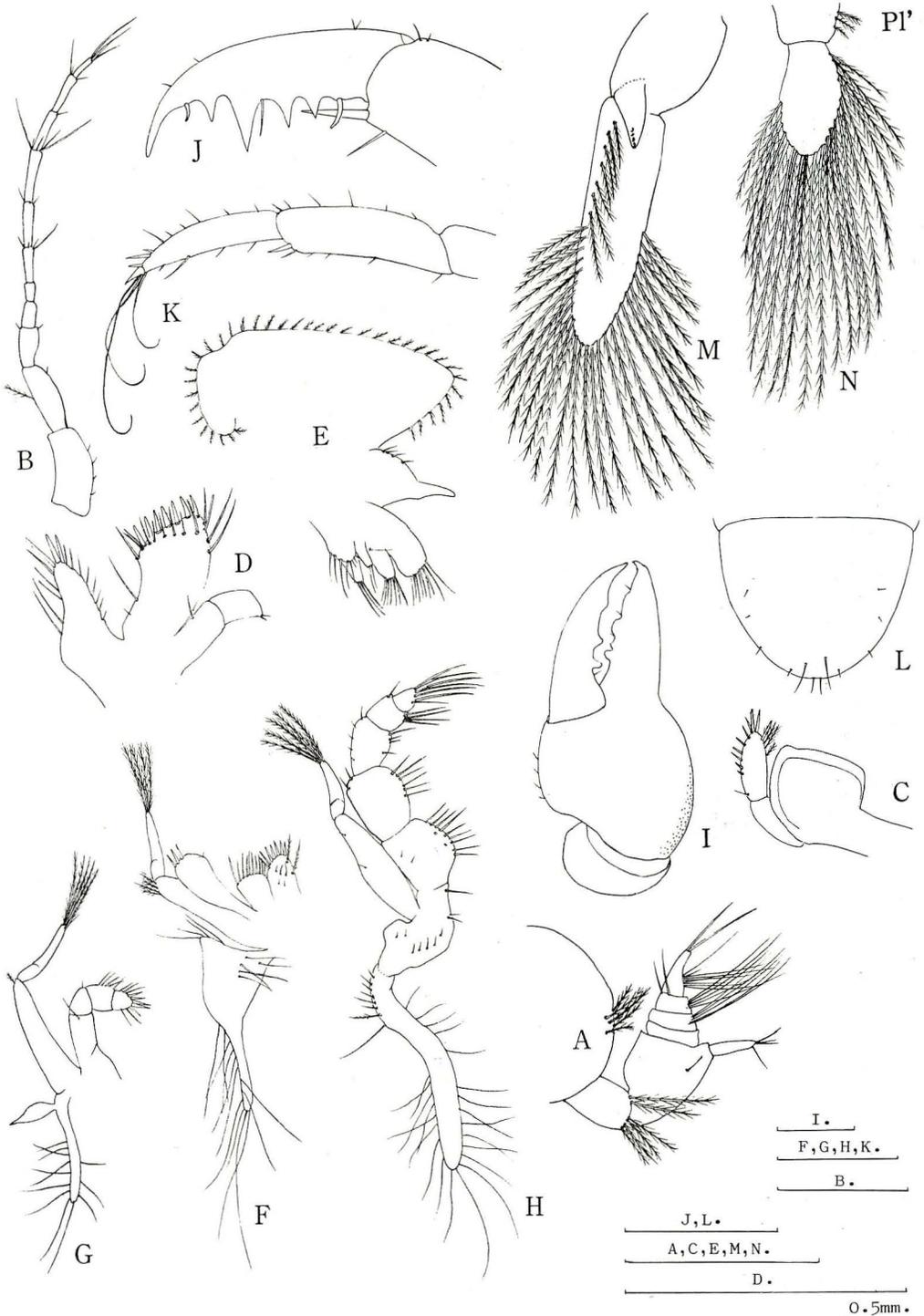
	pleopods		uropods	
	end.	exp.	prox. seg.	dist. seg.
<i>P. crassipes</i>	3 ~ 5	27 ~ 38	3	21
<i>P. minutus</i>	4 ~ 5	23 ~ 28	4 ~ 5	16 ~ 17
<i>G. strigosus</i>	4	25 ~ 32	2 ~ 3	16

In the case of telson, there is clearly a difference among the setations on the dorsal surface and lateral margin of these larvae, therefore those are also distinguished by the dorsal and marginal hairs.

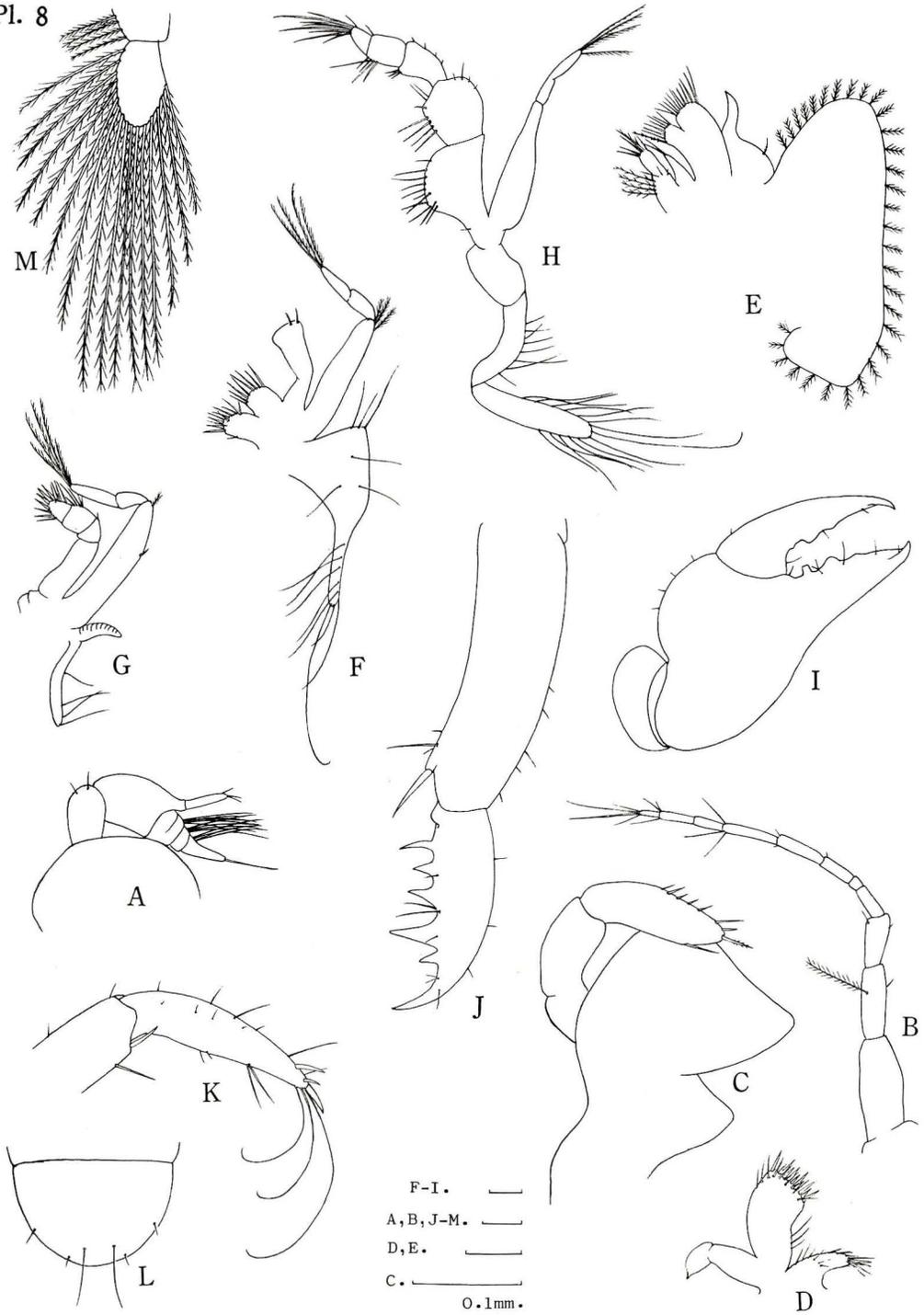
The setation of Hiatt's description agrees closely with that of megalopa of *P. crassipes* obtained from Sagami Bay.

## Literature

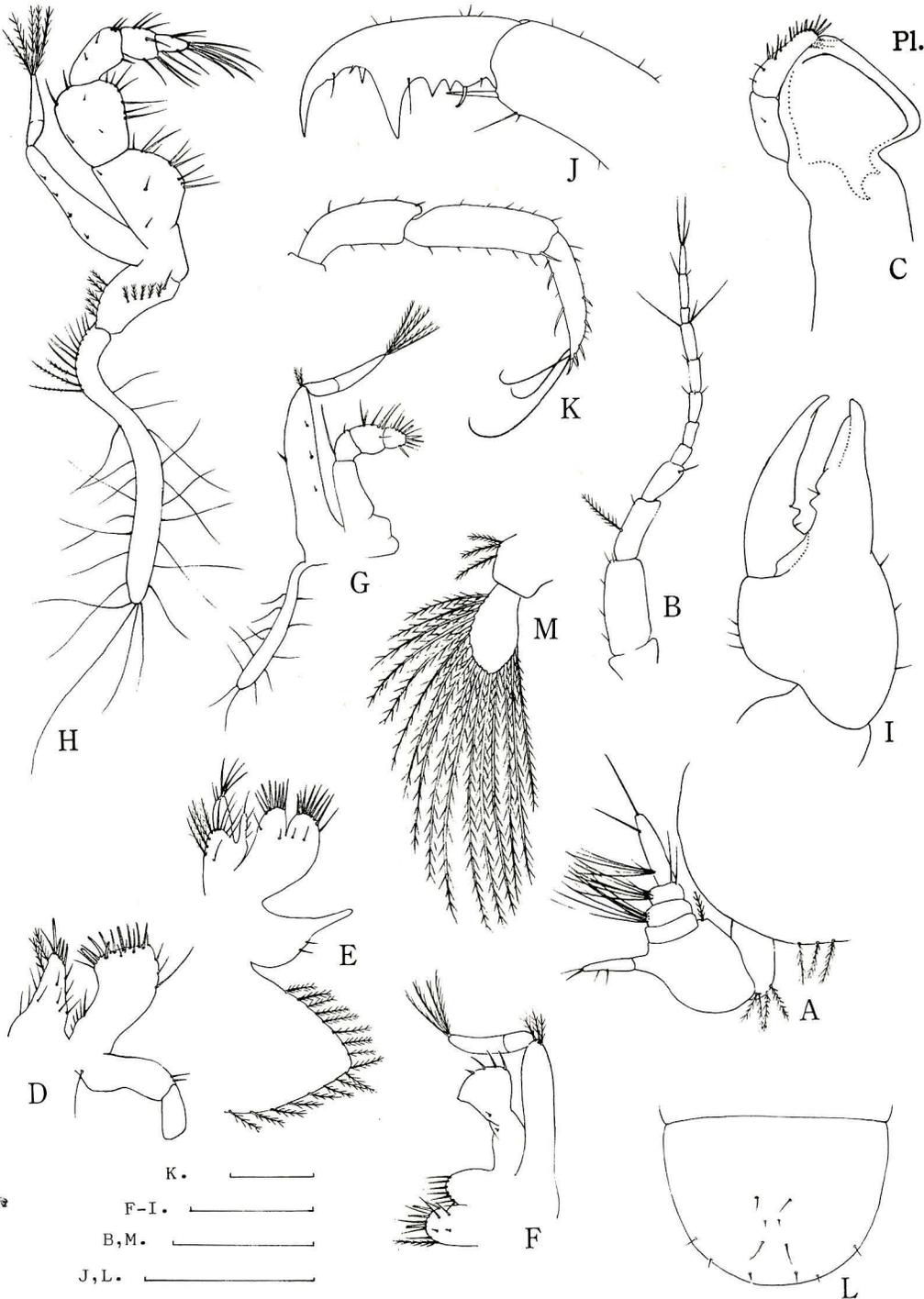
- Aikawa, H. 1937. Further notes on brachyuran larvae. Rec. Oceanogr. Works Japan., 9: 87-162.
- Costlow, J. D. Jr. & C. G. Bookhout. 1960. The complete larval development of *Sesarma cinereum* (Bosc) reared in the laboratory. Biol. Bull., 118: 203-214.
- Gamô, S. 1958. On the post-larval stage of two species of crabs of the subfamily Varuninae, Grapsidae, brachyuran, Crustacea. Zool. Mag., 67: 11-17.
- Gerney, R. 1942. The larvae decapod Crustacea. Ray Soc. London, 1-306.
- Hart, J. F. L. 1935. The larval development of British Columbia brachyura. Canad. J. Res., 12: 411-432.
- Hiatt, R. W. 1948. The biology of the lined shore crab, *Pachygrapsus crassipes* RANDALL. Pac. Sci., 2: 135-213.
- Hyman, O. W. 1924. Studies on larvae of crabs of the family Grapsidae. Pro. U. S. nat. Mus., 65: 1-8.
- Lebour, M. V. 1928. The larval stages of the Plymouth brachyura. Proc. Zool. Soc. London. 473-560.
- Muraoka, K. 1967. On the post-larval stage of *Percnon planissimum* (HERBST), Grapsidae. Res. on Crust., 3; 61-67.
- Rathbun, M. J. 1923. The brachyuran crabs collected by the U. S. Fisheries Steamer Albatross in 1911, chiefly on the west coast of Mexico. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 48 619-637.
- Sakai, T. 1939. Studies on the crabs of Japan. IV. Tokyo. 365-741.
- 1965. The crabs of Sagami Bay. Tokyo. 1-206, 1-92.



Appendages, megalopa of *Pachygrapsus crassipes* RANDALL  
 A: antennule. B: antenna. C: mandible. D: maxillule. E: maxilla.  
 F: first maxilliped. G: second maxilliped. H: third maxilliped,  
 I: cheliped. J: first ambulatory leg. K: fourth ambulatory leg.  
 L: telson. M: second pleopod. N: uropod.  
 The bar scales represent 0.5 mm.



Appendages, megalopa of *Pachygrapsus minutus* A. MILNE-EDWARDS  
 A: antennule. B: antenna. C: mandible. D: maxillule. E: maxilla.  
 F: first maxilliped. G: second maxilliped. H: third maxilliped.  
 I: cheliped. J: first ambulatory leg. K: fourth ambulatory leg.  
 L: telson. M: uropod.  
 The bar scales represent 0.1 mm.



K. \_\_\_\_\_  
 F-I. \_\_\_\_\_  
 B, M. \_\_\_\_\_  
 J, L. \_\_\_\_\_  
 A, C-E. \_\_\_\_\_ 0.5mm.

Appendages, megalopa of *Grapsus strigosus* (HERBST)  
 A: antennule. B: antenna. C: mandible. D: maxillule. E: maxilla.  
 F: first maxilliped. G: second maxilliped. H: third maxilliped.  
 I: cheliped. J: first ambulatory leg. K: fourth ambulatory leg.  
 L: telson. M: uropod.  
 The bar scales represent 0.5 mm.

# 御蔵島の植生

大場 達之

Die Vegetation von Mikura-Insel

liegt 200km südlich von Tokyo

Tatsuyuki OHBA

## 目次

Synopsis	26
はじめに	28
I 御蔵島の概要	28
II フロラ	30
III 植生概観	31
IV 群集および群落	31
a オオシマカンスゲ-スダジイ群集 (表1)	31
b ユズリハ-ヤマグルマ群集 (表2, 3)	37
c ガクアジサイ-タマアジサイ群集 (表4のa)	40
d オオバヤシャブシ群落	43
e キカラスウリ-マサキ群落 (表6)	43
f シマキンレイカ-キリシマノガリヤス群集 (表7)	43
g アリノトウグサ-コウガイゼキショウ群落 (表8)	45
h ニッポンイヌノヒゲ群落 (表9)	47
i キリシマノガリヤス-コケミズ群落 (表10)	47
j イソギク-ハチジョウススキ群集 (表11)	47
k ハマツメクサ群落 (表12のa)	49
l ハマホラシノブ-オニヤブソテツ群集 (表13)	50
m オニタピラコ-メヒシバ群落 (表14)	50
n カタバミ-オオバコ群落 (表15)	50
o ギンゴケ-ツメクサ群集 (表16)	50
V まとめ	51
VI 文献	52

## Synopsis

Die Mikura-Insel ist eine schlafende Vulkaninsel. Sie liegt 200 km südlich von Tokyo auf 35° 52' nördlicher Breite und gehört zu Izu-Inseln. Die Insel ist beinahe kreisförmig mit etwa 5 km Durchmesser und aus Basalt aufgebaut. Sie steigt mit 100–500 m hohen Klippen aus dem Meer auf. Der Zentralpunkt der Insel ist der Gipfel des Oyama (850 m ü. M.). Das Klima entspricht der warmtemperierten Zone. Auf der Insel ist die Urvegetation, insbesondere der immergrüne Laubwald, wegen der geringen Bevölkerungsdichte erhalten geblieben.

Im Juni 1968 hat der Verfasser etwa 120 Vegetationsaufnahmen auf der Mikura-Insel gemacht. Als Ergebnis dieser Untersuchung konnten folgende Assoziationen und Gesellschaften erkannt werden:

**1. Carici-Castanopsietum sieboldii** ass. nov. (Tab. 1).

Dies ist eine endemische immergrüne Laubwald-Gesellschaft der Izu-Inseln. Die Assoziation bedeckt den unteren Teil der Mikura-Insel mit 10 bis 30 m Vegetationshöhe. Ein Teil des Bestandes ist zerstört worden durch die zahllosen Seevögel (*Calanectris leucomelas*), die ihre Bruthöhlen in den Boden gebohrt haben.

**2. Daphniphylo-Trochodendretum aralioides** ass. nov. (Tab. 2 und 3).

Auch diese Assoziation ist auf den Izu-Inseln endemisch. Sie bedeckt den oberen Teil der Mikura-Insel, der stark windexponiert und nebelreich ist. In der Assoziation können drei Untereinheiten unterschieden werden durch drei *Sasa*-Arten, *Sasa borealis*, *Sasa amagiensis* und *Sasa hayatae*. Es giebt Niederwald von *Castanopsis sieboldii* oder gemischte Gebüsche von immergrünem Laubholz, zuweilen *Sasa amagiensis*-Gebüsch.

**3. Hydrangeo-Hydrangetum involucratae** ass. nov. (Tab. 4).

Gebüsche und Waldmäntel in feuchten Tälern auf sommergrünen Strauch- und Niederbaumarten. Auch diese Assoziation ist auf den Izu-Inseln endemisch.

**4. Patrinio-Calamagrostietum autumnale** ass. nov. (Tab. 7).

Endemische Kraut- und Zwergstrauchgesellschaft auf den windreicheren und nebligen Gipfeln der Mikura-, Kozu- und Miyake-Inseln. Eine vikariierende Assoziation des **Orchido-Rhododendretum tsusiophyllae** Miyawaki et Ohba 1969 auf den Izu-Inseln, die in der *Quercus-Fagetea crenatae*-Stufe des Berges Hakone und seiner Umgebung verbreitet ist.

**5. Chrysanthemo-Miscanthesium condensati** ass. nov. (Tab. 11).

Halbtrockenflur auf Meeresklippen und Schutt, auf der pazifischen Seite von Süd-Honshu verbreitet.

**6. Sphaenomerocyrtomietum falcatae** ass. nov. (Tab. 11).

Felsflur auf feuchten Schatthängen der Meeresküste, den der pazifischen Seite von Süd-Japan verbreitet.

**7. Bryeto-Saginetum japonicae** ass. nov. (Tab. 16).

Eine vikarierende Assoziation des europäischen Bryeto-Saginetum procumbentis. In ganzen Japan verbreitet.

**Camellietea japonicae** MIYAWAKI et OHBA 1963

**Dendropanaco-Castanopsietalia** MIYAWAKI et OHBA 1963

**Shiion sieboldii** SUZ.-TOK. 1952

**Carici-Castanopsietum sieboldii** ass. nov.

**Daphniphylo-Trochodondretum aralioidae** ass. nov.

**Clerodendro-Mallotion japonicae** all. nov.

Hecken und waldmäntel der warm-temperierten Zone in Japan.

Kennarten: *Mallotus japonicus*, *Zanthoxylum ailanthoides*, *Rhus japonica*, *Clerodendron trichotomum*, *Albizia julibrissin* u. a..

**Hydrangeo-Hydrangetum invnlucratae** ass. nov.

*Plagiogyria lygodiifolia*-*Morus kagayae*-Gesellschaft

*Alnus sieboldiana*-Gesellschaft

*Trichosanthes kirirowii* v. *japonica*-*Euonymus japonica*-Gesellschaft

**Miscanthetea sinensis** MIYAWAKI et OHBA 1970

**Miscanthetalia sinensis**

**Rhododendrion tsusiophyllae** MIYAWAKI et OHBA 1969

**Patrinio-Calamagrostietum autumnale** ass. nov.

**Peucedanion japonicae** all. nov.

Meeresküsten-Felsflur und Graswiesen Süd-Japans.

Kennarten: *Peucedanum japonicum*, *Carex oahuensis* v. *robusta*, *Cynanchum japonicum*, *Asparagus cochinchinensis*, *Dianthus japonicus*, *Sedum oryzifolium*, *Hedyotis biflora* v. *parvifolia* u. a..

**Chrysanthemo-Miscantheum condensati** ass. nov.

**Sphaenomero-Cyrtomietum falcatae** ass. nov.

**Chenopodietea** Br.-Bl. 1951 em. Lohm. J. et R. Tx. 1961

**Commelinetalia communis** MIYAWAKI 1969

**Cypero-Molugion** MIYAWAKI 1969

*Youngia japonica*-*Digitaria adscendens*-Gesellschaft

Gesellschaften und Assoziationen deren Zugehörigkeit zu höheren Einheiten noch nicht feststellt.

*Oxalis corniculata*-*Plantago asiatica*-Gesellschaft

**Bryeto-Saginetum japonicae** ass. nov.

*Haloragis micrantha*-*Juncus leschenaultii*-Gesellschaft

*Campylopus japonicus*-Gesellschaft

*Eriocaulon hondoensis*-Gesellschaft

*Calamagrostis autumnalis*-*Pilea peltoides*-Gesellschaft

*Sagina maxima*-Gesellschaft

**Fimbristyletum ferrugineae** ass. nov.

## はじめに

伊豆諸島の御蔵島は全島に自然植生が豊富に残る島として知られ、島の中央に位置する御山（海拔 850m）は冷温帯に主生活域を持つ種のいくつかが暖温帯の種群と共存することに興味を持たれている。しかし交通不便を極めるため十分な調査が行なわれていない。特に植生に関しては知られる点が少かった。著者は神奈川県立博物館の研究事業「フォッサマグナ地域の植物研究」の一環として、1967年6月に高橋秀男氏と共に渡島し植生の概略を知ることができた。もとより一季節の短時日に行なった調査であり時間的、地形的に制約されて到達し得なかった部分も多いが、伊豆諸島の植生を代表するものとしてその群落を記録することとしたい。なお上記研究事業の下に既に八丈島、三宅島、新島、式根島、神津島等の調査も併せ行なっているので、それらの調査資料との比較対照に特に留意した。

研究全般に亘って横浜国立大学宮脇昭博士に有益な助言を賜った。また植物の同定には横浜国立大学北川政夫博士、国立科学博物館大井次三郎博士、服部植物研究所水谷正美博士、玉川大学鈴木貞雄博士の各位の御助力を得た。以上の各位と調査に同行されフロラ調査のかたわら応援を惜まなかった高橋秀男氏に厚く感謝の意を申し述べる。

また御蔵村役場の広瀬重雄産業係長には種々御高配を賜った。記して深く感謝したい。

## I 御蔵島の概要

御蔵島は東京の南200km、伊豆諸島中の火山島で、三宅島の南、八丈島の北に位置し北緯33度50分で四国の松山とほぼ同緯度である。島は長径5.6km、短径4.3kmのほぼ円形で中央に海拔850mの御山がある。海岸は比高100~500mに及ぶ断崖で、海拔500~600m附近から上は緩傾斜の台地状を成している。全体は玄武岩質で構成され、伊豆諸島では大島、三宅島、八丈島に近似し、流紋岩質の新島、式根島、神津島の三島とは趣を異にしている。

山は御山の頂上(850m)を中心に海拔800m以上の台地に小ピークが4~5個あり、その他御代ヶ池東方ピーク(710m)、黒崎の高尾(546m)などがやや独立したものとして目立つ。

水系は御山南面の旧火口を流れる平清水川と発電所のある谷が大きく何れもかなり豊富な水量を持つ急流である。この他御山西斜面にやや大きな川が1~2あり、6月には水流が認められたが一年を通じて流水があるか否かは疑問である。これら河川は

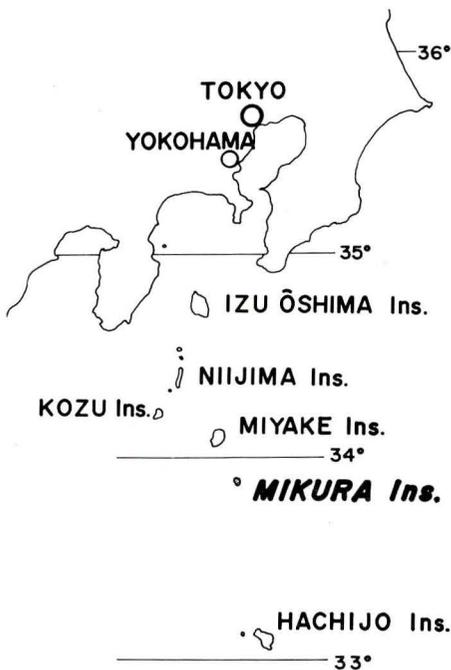
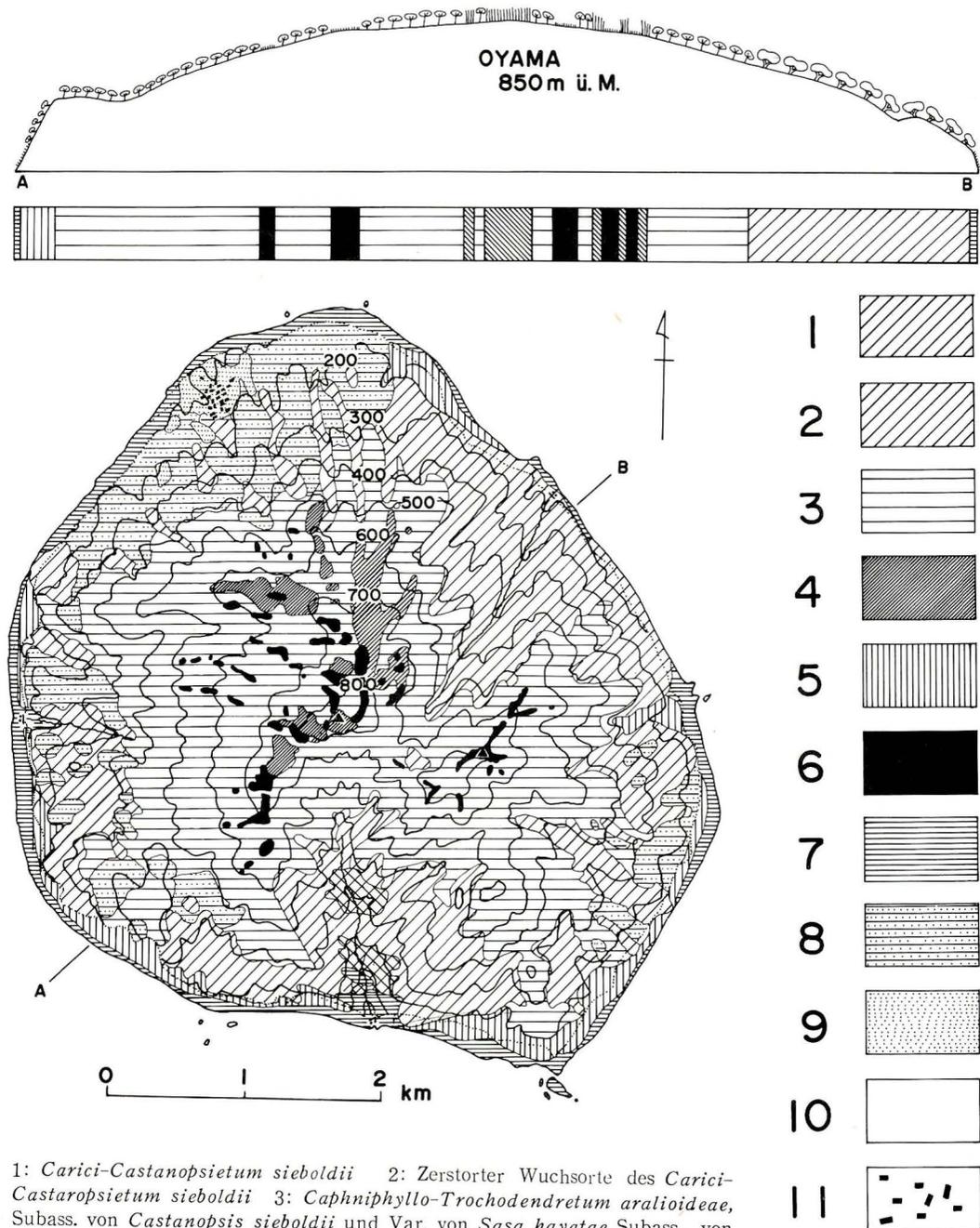


図1 御蔵島の位置  
Abb. 1. Lage der Mikura Insel

# Vegetationskarte der Mikura-Insel 1:50 000



1: *Carici-Castanopsietum sieboldii* 2: Zerstorter Wuchsorte des *Carici-Castanopsietum sieboldii* 3: *Caphniphylo-Trochodendretum aralioidae*, Subass. von *Castanopsis sieboldii* und Var. von *Sasa hayatae* Subass. von *Maianthemum dilatatum*. 4: *Daphniphylo-Trochodendretum aralioidae*, Var. von *Sasa amagiensis* der Subass. von *Maianthemum dilatatum*. 5: *Patrinio-Calamagrostietum autumnale*. 6: *Alnus sieboldii*-Gesellschaft. 7: *Chrysanthemo-Miscantheum condensati*. 8: Kahlschläfliche und Sekundär-Wald. 9: Gärten und Acker. 10: Offenes Wasser. 11: Dorf.

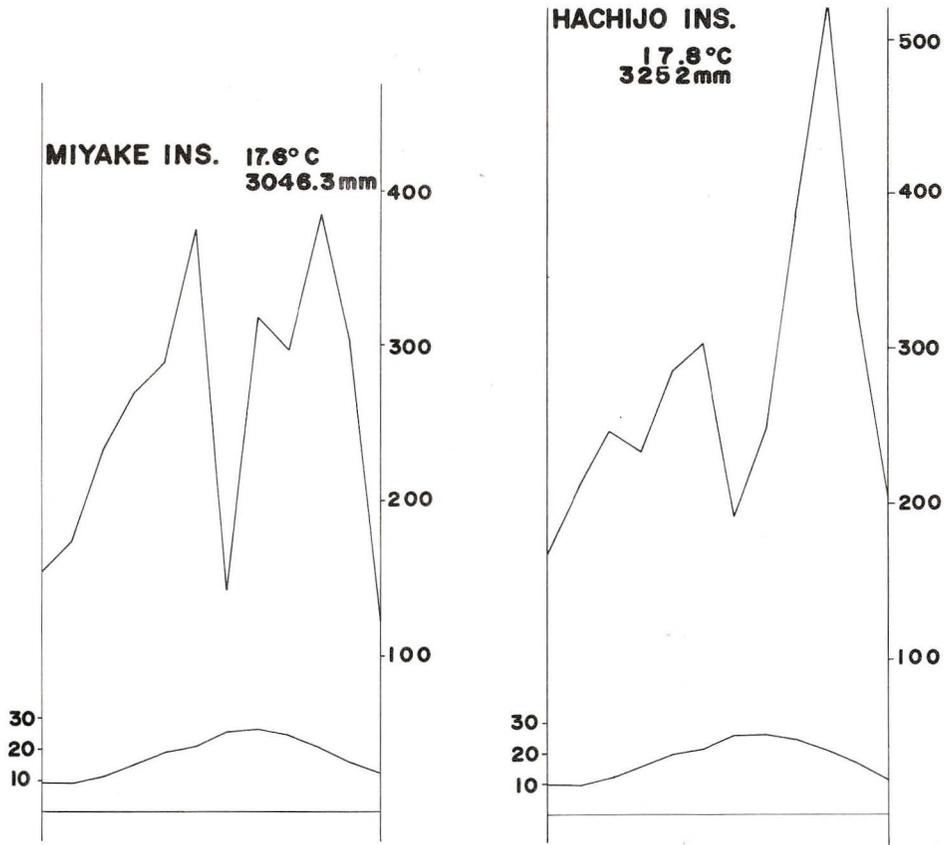


図2 御蔵島に隣接する三宅島および八丈島の雨量と気温  
Abb. 2. Klimadiagramme der benachbarten Inseln der Mikura-Insel.

何れも海岸断崖に滝を成して海に落ちている。陸水としてはこの他に御代ヶ池の他山頂台地に小池塘が見られる。

気候は隣接の三宅島と八丈島のものを示した。御蔵島の気候もこの両島の傾向から大幅に異なることはないであろう。両島の気候で7月に著しい乾燥を記録しているのが目を引く。また御蔵島の御山を中心とする高地は霧日数が著しく多く、植生の補捉する水分を含めると実効的な降水量は非常に多くなるものと考えられる。

島の住民は1967年現在240人前後で島北部の里部落に集中し、東南部のもう一つの部落南郷は放棄されている。島の物産としてツゲおよびハチジョウグワ材が重要な位置を占めている。これらは自生品の採集の他ツゲに関しては若干の造林が黒崎の高尾附近などに行なわれている。

## II フロラ

御蔵島のフロラは既に常谷<sup>(6)</sup>と里見<sup>(14)</sup>、丸山によって報告されている。島全体が暖温帯であって近接する南関東の暖温帯フロラと基本的に共通であるが、伊豆七島に特有なシマテンナンショウ、シマウチワドコロ、シマキンレイカ、シマホタルブクロ、シマガマズミ、ハ

チジョウギボウシ、オオキリシマエビネ等の種群と、南関東沿岸と伊豆諸島に特有なイソギク型の分布を持つ海岸植物の一群即ち、イソギク、ハチジョウススキ、イズノシマダイモンジソウ、ワダン、ガクアジサイ等が特色を与えている。また伊豆半島、丹沢山塊、箱根などの山地冷温帯の風衝地に生ずるハコネコメツツジ、コイワザクラ、ミヤマクマザサ等が山上に生ずるのが著しい。また東日本では冷温帯に広布するリョウブ、クロモジ、マイズルソウ、オオカメノキ、ツタウルシ等の多い点も目を引く。これら冷温帯の種群は伊豆諸島では神津島にも知られているが種類と量の多い点で御蔵島はぬきん出ている。ヒメトケンラン、キリシマノガリヤスのように九州から飛んで分布するもの、サクノキ、オオキリシマエビネ、ハチジョウモクセイ（ナタオレノキと同種とする説もある）ヤシダ類の多くのように九州南部に起源を持つ種もある。しかし御蔵島のみ固有種は認められない。

全般に隣接域の暖温帯のフロラと比較して御蔵島を含む伊豆諸島はフロラ的に独立性が高く、これと同等以上のまとまりのある暖温帯フロラは屋久島、奄美群島などを除き他にない。

### Ⅲ 植生概観

海岸：規模の大きな海蝕崖は、下部ではハチジョウススキを主体とする草本植生が点々と生じ、それに続く上部は一般に低木化したスダジイ林あるいはマサキ、ヤブニッケイ、ヤブツバキなどのマッキー状の群落認められるがその広がりには狭く直ちにスダジイの中～高木林に移行している。また一部の海蝕崖ではオオバシャブシの純群落が発達している。幅狭い海岸の汀線は径0.1～1 mの円磨された礫で形成され砂浜はなく、植生は認められない。

低地：スダジイおよびタブの中～高木林で占められている。一部にオオミズナギドリの営巣によって破壊されたスダジイ林がかなり広い面積に亘って見られる。また部落付近などの伐採跡地も萌芽によりスダジイ林へ回復しつつある。また里部落近くの尾根上にクロマツがかなり残存しているがこれが自然生のものであるか否かは明らかでない。

高地：樹高5 m以下のスダジイ林が広い面積を占め、風当りの少ない谷筋ではスダジイ、タブ高木林がかなり高くまで登っている。山頂平坦面ではスダジイ低木林はヤマグルマ、ユズリハ、オオシマザクラ、オオシマツツジ、カクレミノ等の低木混交林に移行している。特に風当りの強い部分はミヤマクマザサの高さ30cm内外の草原となっている。ササ草原とヤマグルマ混交林の間にはアマギザサ（ミクラザサ）の高さ1.5～2.5 mに密集した群落が広範に生じている。

以上の植生の概略は主として空中写真に基づく植生図に示されてある。

### Ⅳ 群集および群落

得られた植生調査資料の作表操作と近隣他地域及び近似群落との比較検討の結果、次のような群集およびそれに相当すると考えられる群落が識別された。フロラ上の諸資料から伊豆七島は一連の深い血縁的なつながりのある植生域であることが充分予想されるので、伊豆七島の他の島との対比に特に留意した。

#### a. オオシマカンスゲースダジイ群集（表1）

*Carci-Castanopsietum sieboldii* nov.

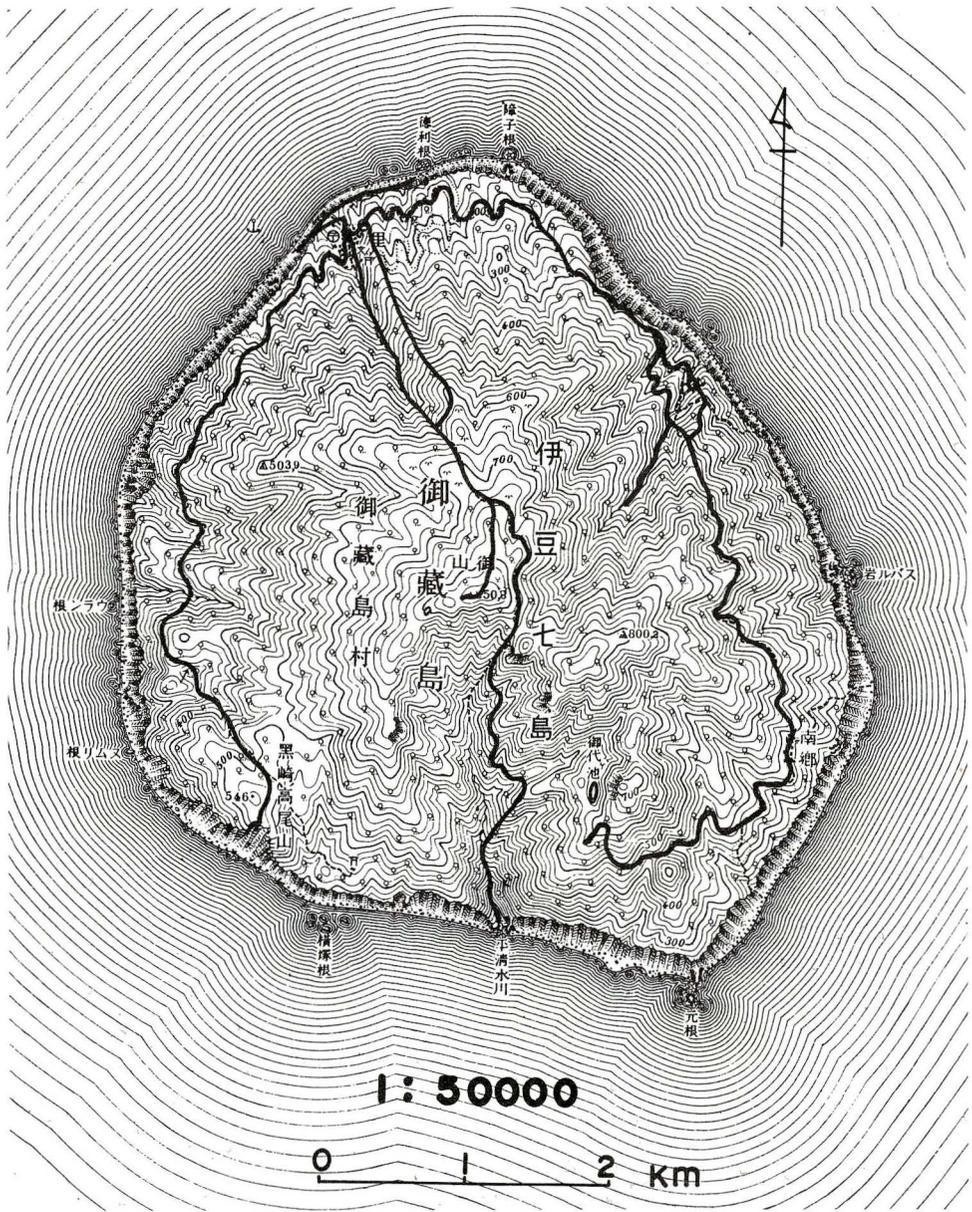


図3 調査径路

Abb. 3. Excursionsverlauf auf der Mikura-Insel.

御蔵島の海岸断崖上から海抜500m付近までの斜面はスダジイの優占する林分におおわれている。このスダジイ林は高木層にタブ、ホルトノキをかなり多く混じり、林床にフウトウカズラ、ホソバカナワラビ、ジュズネノキが高い頻度で出現するなど全般的にタブ林的な要素が強く認められる。これまでに記載されたホソバカナワラビタブ群集、イノデタブ群集などはスダジイ林の領域において湿性な谷浴いや北東斜面など陰湿な環境を指示す

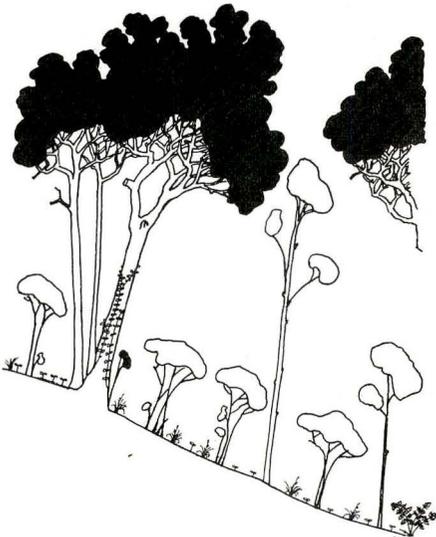


図4 オオシマカンスゲ-スダジイ群集の植生模式  
Abb. 4. Vegetationsprofil des  
**Carici-Castanopsietum.**

ととする。オオシマカンスゲ-スダジイ群集は、伊豆七島全域に分布し伊豆七島に特有な群集である。群集の地域識別種を最も濃密に持つのは、御蔵島、三宅島、八丈島の三島であるが、三宅、八丈両島では伐採等による森林の破壊が著しく、発達した林分は局部的に散在して残るにすぎない。御蔵島では広範囲にオオシマカンスゲ-スダジイ群集が発達しているが、典型的な群集生育地としては、発電所の谷を中心とした地域が挙げられる（植生図参照）。

尾根上或は比較的乾いた斜面では土壌は粗粒の火山碎屑物で構成され、濃褐色のB層がかなり厚く発達しており母岩が露出することは少ない。ここでは構成種が12~23種と少く比較的単調な階層構造を持ち特に草本層が被度、種数共に貧弱である。このような型を典型亜群集として認める。

谷沿いの陰湿な斜面或は稀に河床に形成される小規模な扇状地状の沖積地など、多湿な環境では、ジュウモンジシダ、ヘラシダ、リュウビンタイ、クルマシダなどのシダが林床に多く、タブ林的様相を示している。しかし高木層は必ずしもタブが優勢ではない。このような型をヘラシダ亜群集として区分する、九州南部などではこのような環境には当然ヘゴが期待される所であるが、御蔵島では気温が、特に冬の気温がそれを支えるに低過ぎるのであろう。他のシダ類相も南九州などに較べて貧弱である。陰湿な環境を反映してスダジイの幹上にはオオタニワタリ、ナゴラン等の着生植物が見出されるがその数は必ずしも多くない。ヘラシダ亜群集の立地は礫がかなり多く、しばしば母岩が露呈し土壌被は薄い。

典型亜群集の占めるべき立地を鳥の営巣活動のために破壊されている所が広範囲に見出されるのは御蔵島の植生の一つの特異性であろう。営巣するのはオオミズナギドリで火山灰層の土壌に直径10cm内外、深さ50cm以上の穴をあけ、著しい所では1m四方に1個以上の穴が見られる。このためスダジイなど高木は根元の土壌が崩壊して転倒したり、立枯れたりして著しく植相に変化が起っている。特に高木層の衰退と、オオバエゴノキ、ハチジ

るものと考えられてきた。しかし御蔵島ではスダジイ高木林の発達する領域内では、このような乾湿両型の群落配分は明瞭でなく、少くとも群集を異にするような種組成の差は認められない。御蔵島の降水量の多い多湿環境がスダジイ林とタブ林の分離を妨げて両者混合型の群落を形成しているものであろう。結局御蔵島のスダジイ林はこれまでに記載されたどの群集にも同定できないばかりでなく、オオシマカンスゲ、ハチジョウモクセイ、コハクサンボク、オオキリシマエビネ、シマテンナンショウなど、伊豆七島に特有な種群を持つので、これらの地域識別種によって独立の群集として認めるのが妥当であろう。著者はこれをオオシマカンスゲ-スダジイ群集として取り扱うこと

Tabelle 1. Carci-Castanopsisium sieboldii

Nr. d. Aufnahme: Moereshöhe(m): Exposition: Neigung(°): Aufnahmefläche(m²): Höhe d. Baumschicht-(a): - - Baumschicht-(a): - - Strauchschicht-(a): - - Krautschicht-(a): Deckung d. Baumschicht-(%): - - Baumschicht-(%): - - Strauchschicht-(%): - - Krautschicht-(%): Artenzahl:	Typische Subass.					Subass. v. Elaeagnus glabra						Subass. v. Syrax japonica v. jippei-kawamurae									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
250	400	230	290	450	260	350	300	280	200	400	500	500	500	480	400	400	350	280			
E ESE	N	WNW	NE		NE	S	N	ENE	-	N	E	W	E	S	SE	-	N	N			
30	30	25	35	40	35	10	38	40	-	30	30	35	25	20	20	-	40	28			
-	-	120	100	225	120	160	400	200	400	400	600	-	400	400	400	300	400	235			
15	13	6	8	12	8	10	8	6	10	6	12	6	8	8	12	15	8	8			
2.1	5	2	2	3	2	2.5	2	1	2	3	4	3	2	2	3	3	2	1.5			
0.5	0.3	0.5	0.5	0.8	0.8	0.8	0.5	0.5	0.5	0.8	0.8	0.5	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.5			
95	85	80	85	85	90	85	90	80	90	90	90	-	85	85	90	80	80	80			
40	60	60	45	20	25	25	50	60	20	10	20	20	50	25	35	40	60	60			
10	5	10	3	40	5	15	5	10	3	15	15	15	15	15	20	15	10	15			
5	1	10	5	30	20	20	30	70	20	90	60	15	85	5	80	85	20	20			
12	17	21	22	23	19	25	27	29	32	33	27	24	25	16	25	24	26	30			
<b>Keim- u. Trennarten d. Ass.:</b>																					
Osmanthus insularis ハナシロガキ	B-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
	B-2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
Carex oshimensis オシメソコ	K	+2	1,2	+ 1,2	1,3	1,3	+2	1,2	1,3	+ +2	1,2	1,3	2,3	1,2	2,3	1,3	1,2	2,2	2,2		
Viburnum japonicum ハナツボク	S	.	.	1,1	.	2,2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
Calanthe insularis オシメソコ	K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
Dioscorea septemloba v. vititona オシメソコ	K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
Arisaema negishii オシメソコ	K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
<b>Trennarten d. Subass.:</b>																					
Elaeagnus glabra ツルナギ	L	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
Diplazium subsinuatum ハクシク	K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
Podocarpus macrophylla イヌヒ	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
Ficus nipponica イブキ	L	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
Asplenium Wrightii オシメソコ	K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
Aniptopteris lygodifolia シロツバキ	K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
Maesa japonica イヌヒ	K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
Goodyera maximowiana オシメソコ	K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
<b>Trennarten d. Subass.:</b>																					
Ligustrum ovalifolium v. pacificum ハナツボク	B-2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
Syrax japonica v. jippei-kawamurae ツルナギ	B-2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
Melioma hachijoensis ツルナギ	B-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
Morus kusayamae ハナツボク	B-2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
<b>Keim- u. Trennarten d. Verbänden:</b>																					
Castanopsis sieboldii ツルナギ	B-1	5-3	5-3	5-3	4-3	5-4	4,4	4,2	4,4	5,4	3-1	4,4	5,4	.	2,1	4,4	3,2	4,4	5,4	4,3	
	B-2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Piper kadzura ツルナギ	L	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Nachilus thumbergii ツルナギ	K	+2	+2	+2	+2	+2	+2	1,2	+2	1,2	+2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	
	B-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	B-2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	S	1,1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Polystichum aristatum ツルナギ	K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Dendropanax trifidum ツルナギ	B-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	B-2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Ficus erecta イヌヒ	B-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	B-2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Polystichum polyblepharum	K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
v. fibilloso-paleocum ツルナギ	K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Damcanthus major ツルナギ	K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Elaeocarpus sylvestris v. ellipticus ツルナギ	B-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	B-2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Actinodaphne longifolia ツルナギ	B-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	B-2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Arisaema urashima ツルナギ	K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Daphniphyllum teijunianum ツルナギ	B-2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Polystichopsis pseudo-aristata ツルナギ	K	1,3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Termostroma gymnanthera ツルナギ	B-2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Microtropis japonica ツルナギ	B-2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Alpinia intermedia ツルナギ	K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Diplazium wichurae ツルナギ	K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Microrosium buergerianum ツルナギ	K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Chloranthus glaber ツルナギ	K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Ardisia montana ツルナギ	K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Elaeagnus macrophylla ツルナギ	K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<b>Keim- u. Trennarten d. Ordnung u. Klasse:</b>																					
Trachospermum asiaticum ツルナギ	L	+2	1,2	+2	1,2	+2	1,3	+2	.	1,2	1,2	.	1,2	.	.	1,2	2,2	1,2	1,2	+2	+2
	K	+2	+2	1,2	1,2	+2	1,2	2,2	+2	1,2	2,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,3	2,2
Camellia japonica ツルナギ	B-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	B-2	3-3	1,2	2,2	2,3	.	2,3	1,2	1,1	2,2	1,1	.	1,1	1,2	1,2	1,1	2,2	1,2	1,1	2,2	
	S	1,1	1,2	1,2	2,2	1,2	.	1,2	1,2	1,2	.	.	1,2	2,2	1,1	1,1	2,2	1,2	1,2	.	
Aucuba japonica ツルナギ	K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	S	1,2	.	1,1	.	.	1,2	1,2	1,1	1,2	.	1,2	1,2	.	2,2	2,2	1,2	1,2	1,2	1,2	
Dryopteris erythronora ツルナギ	K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Eurya japonica ツルナギ	B-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	B-2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ardisia crenata ツルナギ	K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ardisia japonica ツルナギ	K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Neolitsea sericea ツルナギ	B-2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cinnamomum japonicum ツルナギ	B-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	B-2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Damcanthus indicus ツルナギ	K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gardneria nutans ツルナギ	K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Euonymus japonicus v. radicularis ツルナギ	L	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stauntonia hexaphylla ツルナギ	K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hedera rhombica ツルナギ	K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cleyera japonica ツルナギ	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Plagiogyria adnata ツルナギ	K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Illicium religiosum ツルナギ	B-2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ilex integra ツルナギ	B-2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Begleiter:</b>																					
Leptogramma mollissima ツルナギ	K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polystichum tripterum ツルナギ	K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Callicarpa japonica v. luxurians ツルナギ	B-2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trichosanthes kirilowii v. japonica ツルナギ	K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Buxus microphylla ツルナギ	K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Tabelle 2. Daphniphylla-Trochodendretum aralioidesae  
Subass. v. Maianthemum dilatatum

Nr. d. Aufnahme:	Var. v. Sasa amagiensis														Var. v. Sasa hayatae							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Meereshöhe(m):	800	830	780	790	850	830	820	490	500	790	830	820	800	800	830	800	700	820	800	800	820	800
Exposition:	-	-	E	N	-	-	-	W	SW	SW	E	S	N	WSW	E	NW	S	S	N	S	S	S
Neigung(°):	-	-	10	5	-	-	-	10	20	25	15	10	5	10	15	35	5	10	35	15	5	5
Aufnahmefläche(m²):	100	100	64	64	60	100	100	25	64	75	100	100	64	100	100	100	100	100	50	64	25	100
Höhe d. Vegetation(m):	2.5	2.5	1.8	1.8	2.5	2.8	2	1	1	5	3.5	0.8	1.5	4	2.5	2.5	1.8	2.5	0.8	1	1	1
Deckung d. Strauchschicht-(%):	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	70	95	100	100	85	70	90	100	80	100	100	100
- -2(%):	15	15	-	20	-	15	15	-	-	95	5	-	-	20	95	50	-	70	-	-	-	-
- - Krautschicht(%):	5	10	20	5	20	25	15	15	20	30	10	15	15	5	30	15	60	10	10	20	20	20
Artenzahl:	14	16	17	19	19	22	23	22	23	24	25	32	24	25	22	26	28	30	31	19	20	15
<b>Kenn- u. Trennarten d. Ass.:</b>	<b>Schicht</b>																					
Trochodendron aralioides ヤマグルマ	S-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carex dolichostachya v. glaberrima ヤマコナギ	K	+2	-	1.2	1.2	2.3	2.2	+2	1.2	1.2	1.2	2.2	-	+2	2.3	2.2	4.4	1.2	1.2	-	1.2	-
Dryopteris sabaei ヤマコナギ	K	+ +2	-	-	-	+2	-	-	-	-	-	-	-	+2	-	-	-	-	-	-	+2	-
Illicium religiosum シキ	S-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Daphniphyllum macropodum ユヅノハ	S-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Skimmia japonica ミヤマシキ	K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Buxus microphylla ヌゲ	S-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Goodyera velutina ヌメタラシ	K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ainsliaea apiculata キノコウカク	K	+ +2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rhizogonium dozyanum	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Platanthera florentii シンバインク	K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Viburnum brachyandrum シロカマエミ	S-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Territorial Trennarten d. Ass.:</b>	<b>Schicht</b>																					
Fernus lamesiana v. speciosa オオコサギ	S-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dioscorea septemloba v. sititoana シロアサギ	L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Trennarten d. Subass.:</b>	<b>Schicht</b>																					
Maianthemum dilatatum マイタケ	K	+ +2	1.2	+2	1.2	2.2	1.2	2.2	2.2	2.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mitchella undulata ヌルアソドク	K	-	+2	+2	1.2	+2	1.2	+2	+2	-	-	-	-	+2	-	+2	-	+2	+2	+2	+2	+2
Rhus ambigua ヌグウハシ	K	+2	-	-	+2	-	-	+2	+2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rhododendron kaempferi v. macrogemmum オオヤマユヅ	S-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lindera umbellata クロモジ	S-2	+ +	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ilex crenata v. hachijoensis ハチジョウイヌヅ	S-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Viburnum fulcatum オオハナキ	S-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lycopodium serratum トクゲシバ	K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ophiopogon japonicus シロハダ	K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Trennart d. Var.:</b>	<b>Schicht</b>																					
Sasa amagiensis(=S. mikurensis) ヤマコナギ	S-1	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	4.5	5.5	5.5	5.5	5.5	2.2	4.4	4.5	-	-	-	-	-	-	-	-
Sasa hayatae ヤマコナギ	S-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Kenn- u. Trennarten d. Verbandes:</b>	<b>Schicht</b>																					
Dendropanax trifidus ククニ	S-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Microtropis japonica ミクロトリス	S-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Damaacanthus major シメツバキ	S-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Machilus thunbergii クサ	S-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ilex integra エタナキ	S-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Symplocos prunifolia クロハシ	S-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Kenn- u. Trennarten d. Ordnung u. Klasse:</b>	<b>Schicht</b>																					
Ardisia japonica アジサイ	K	+2	-	+2	-	+2	+2	+2	+2	-	+2	-	+2	+2	+2	+2	-	+2	+2	+2	+2	+2
Eurya japonica ヒサギ	S-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tracherospermum asiaticum テイヨウアサギ	K	1.2	1.2	1.2	2.2	-	-	+2	+1.3	+2	1.2	+2	+2	+2	+2	1.2	-	-	-	-	-	-
Aucuba japonica アサギ	S-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Camellia japonica ヤブツバキ	S-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cinnamomum japonicum ヤブコウヤ	S-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Plagiogyria japonica ナシノミ	K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stauntonia hexaphylla ムベ	K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cleyera japonica ナギ	S-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Neolitsea sericea シロツバキ	S-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ardisia crenata マツノミ	K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Plagiogyria adnata ヤブコウヤ	K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rhaphiolepis umbellata v. integrifolia	S-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Begleiter:</b>	<b>Schicht</b>																					
Struthiopteris niponica シロコナギ	K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fraxinus lanuginosa ヤブコナギ	S-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Disporum sessile ヤブコナギ	S-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Silax china ヤブコナギ	K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tripterispermum japonicum ヤブコナギ	K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carex blepharicarpa ヤブコナギ	K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Solidago virga-aurea v. praeflorens ヤブコナギ	K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Heloniopsis orientalis ヤブコナギ	K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Moose:</b>	<b>Schicht</b>																					
Eurhynchium arbuscula	-	-	-	-	+2	+2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+2
Calliergonella schreberi	-	-	-	-	+3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+2
Bazzania japonica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+2
Scapania stephani	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+2
Dicranum japonicum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+2
Hylacomium brevirostre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+2
Leucobryum scabrum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+2
Thuidium toyamae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+2

Außerdem je einmal in Aufn. Nr. 4: Rubus burgeri K++, in 5: Prenanthes acerifolia K++, in 7: Platanthera mandarinorum v. hachijoensis K++, in 9: Oplismenus undulatifolius v. japonicus K++, in 12: Hydrangea petiolaris K++, in 13: Styrax japonica v. jippei-kawamurae K++, Stephanandra incisa v. insularis v. nov. K++-2, in17: Goodyera maximoiviczianum K++, Leptogramma mollissima K++, Osmanthus insularis S-1--, Hydrangea macrophylla f. normalis S-1-1.



図5 ユズリハ-ヤマグルマ群集の植生模式 A=スダジイ亜群集, B, C=マイズルソウ亜群集,  
B=ミヤマクマザサ変群集, C=ミクラザサ変群集

Abb. 12. Vegetationsprofil des *Daphniphylo-Trochodendretum*. A=Subass. v. *Castanopsis sieboldii*, B und C=Subass. v. *Mainthemum dilatatum*, B=Var. v. *Sasa hayatae*, C=Var. v. *Sasa amagiensis*.

ヨウイボタ, サクノキ等の陽性の二次林乃至林縁群落構成種が入りこみ, 林床のアスカイノデ, オオシマカンスゲ, ホソバカナワラビの被度が高くなって単純化している。このような人為ならぬ鳥為植生がどの程度の持続性を持つものかは判明しないが, 御蔵島の至る所で普遍的に見られる現象であるから一応便宜上このようなものをオオバエゴノキ亜群集として区分する。その立地はオオミズナギドリの影響が排除せられれば当然典型亜群集に復元するものである。

#### b. ユズリハ-ヤマグルマ群集 (表2, 3)

##### *Daphniphylo-Trochodendretum aralioidae* nov.

御蔵島の海拔500m附近から上ではオオシマカンスゲ-スダジイ群集に換って, 風衝型の丈の低い常緑広葉樹林が広い面積に亘って存在している。この低木林は風衝地に生ずるにも係らず位置的に霧の多発地帯に当り他の海洋島にも広く存在の知られている雲霧林的な性格を強く持ち, 土壤は適湿乃至やや湿った状態を保っている。土壤は理化学の良い黒褐色のB層が良く発達し, 全般的に礫質の混在が少い。この立地上の低木林はヤマグルマ, ユズリハ, カクレミノ, シキミ, モチノキ, ヤブツバキなどの混交林で, これと同質の植分は神津島, 八丈島の山上風衝地にも見出される。これを伊豆七島の山地雲霧林を代表するものとして, ヤマグルマ, シキミ, ユズリハ, ミヤマイタチシダ, ツゲ, イタチノシッポ等を区分種としてユズリハ-ヤマグルマ群集と命名する。ユズリハ, ヤマグルマ両種の存在は, 屋久島山地の雲霧帯の林に近似しているが, 伊豆七島ではシマウチワドコロ, オオシマザクラ等の伊豆七島に特有な地域識別種を持つこと, 屋久島ではスギを多くともなう他ウラジロガシ林的な性格が強い点で異っている。また屋久島では比較的土壤の薄い花崗岩上に発達するのに対し, 伊豆七島では一般に土壤被の厚い部分に生じ, 一部露呈した火成岩上に生ずる点で異っている。ヤマグルマを始め他の群集区分種はシマガマズミを除き何れもかなり広い分布域を持ち群集の標徴種とすることはできない。しかしこれに地域識別種を加えた種の組み合わせは独特のものでしかも一定のひろがりを持っているので群集として認めるのが適当である。これまで鈴木時夫他によって記載されたスダジイ或はタブを中心とする幾つもの群集は何れも詳細に検討するとその標徴種として挙げた種群の存在が互いに重複しており群集の記載された模式地以外では何れの群集に同定すべきか判断に迷う場合が少くない。この明快な解決は広域的な比較検討に待つより他にないが, ユズ

リハ-ヤマグルマ群集, オオシマカンスゲ-スダジイ群集のような, まとまりのあるフロラ域に生じ独立性の高い群落は, 既成の群集に強引にあてはめるよりは群集として認めるのが妥当と考える。

御蔵島のユズリハ-ヤマグルマ群集には, オオカメノキ, アオダモ, ミヤマカンスゲ, ツタウルシ, イワガラミ, ツルアジサイ, マイズルソウ等冷温帯の夏緑林(ミズナラ-ブナ群綱域)に主生活域を持つ種が多く混入するのが特別である。シマガズミもこのグループに準ずるものであろう。またミヤマカンスゲは本州山地に見られるものとは若干異った形質を持ち将来別の分類群として認められる可能性を持っている。これらの種群が常緑林中に存在する要因は地史上の問題は別として, 現在の気候特に夏の気温が, これら涼地を好む種群の存続を許す程度に低いことにあるのであろう。

ユズリハ-ヤマグルマ群集のうち 御山の山頂を中心とした 海拔 800m 前後の平坦面に発達するものと, 黒崎の高尾など 海拔 500m 前後の平坦面に見られるものとはかなり相観, 種組成に差があり, それぞれ亜群集として区分される。

マイズルソウ亜群集(表2): 御山の山頂面では樹高 3m 以下の明瞭な風衝型を持った低木林の様相を呈している。群落高が低下しているためにオオシマツツジが樹冠に顔を出して存在するのが著しく春の開花期には著しい季観を与えている。また樹幹, 板上に着生蘚苔が著しく多く, 地表のマイズルソウ, ツタウルシ, ツルアリドウシ, クロモジ, トウゲシバ, ジャノヒゲ等が特徴的である。特にマイズルソウがかなり多数生ずるのは伊豆七島の他の島に見られぬ特異性である。また林内にササ類を密生するのも著しい。後述する風衝地のミヤマクマザサ草原周辺ではユズリハ-ヤマグルマ群集が点的に侵入し或は周縁をマント群落状に縁どっている。この中にはミヤマクマザサが多く入りこみミヤマクマザサ変群集を構成している。ミヤマクマザサ変群集の背後では高さ 2.5m に達するアマギザサ(ミクラザサ)が密集している。斜面部ではヤマグルマ等広葉樹が群落上層に現れてミクラザサがその下に生ずるが, 風当りの強い平坦部ではミクラザサが 1~2.5m の高さに密集し, ヤマグルマ等が低木第二層, 草本層等に被圧されて存在するに過ぎない。これをミクラザサ(アマギザサ)変群集として区分する。ミクラザサの稈の下部には蘚苔が著しく着生しているのが普通で霧の多い多湿な環境を指示している。

スダジイ亜群集(表3): マイズルソウ亜群集の下に接してオオシマカンスゲ-スダジイ群集との間には両者の中間的群落が見られる。上層木にスダジイを持ち, 樹冠高 5~15m と高く, 林床にオオシマカンスゲ, ベニシダ, コハクサンボク, オオキリシマエビネを生ずるなど全般にオオシマカンスゲ-スダジイ群集の要素が現れている。しかしヤマグルマ, ミヤマカンスゲ, シキミ, ユズリハ等の生ずることにより一応ユズリハ-ヤマグルマ群集

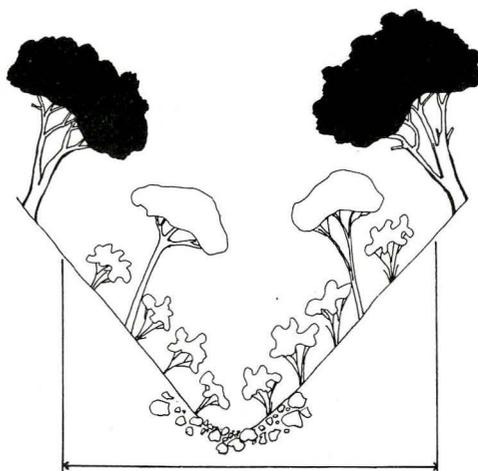


図6 ガクアジサイ-タマアジサイ群集の植生模式  
Abb. 15. Vegetationsprofil des *Hydrangeo-Dranganetum involucratae*.

Tabelle 3. Daphniphylo-Trochodendretum aralioides  
Subass. v. Castanopsis sieboldii

Nr. d. Aufnahme:	Var. v. Styrax japonica v. jippei-kawamurae		Var. v. Ternstroemia gymnanthera						
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Meereshöhe(m):	520	570	500	500	500	480	430	310	
Exposition:	E	-	N	-	N	W	NW		
Neigung(°):	3	-	3	-	-	10	25	20	
Aufnahmefläche(m <sup>2</sup> ):	300	600	400	100	225	225	160	120	
Höhe d. Vegetation(m):	5	10	4	6	5	6	15	4	
Deckung d. Baumacht-1(%):	90	95	-	95	90	90	90	-	
- - -2(%):	5	10	95	10	20	15	15	80	
- - Strauchsicht(%):	20	15	20	80	40	30	20	5	
- - Krautschicht(%):	80	85	30	2	20	25	25	85	
Artenzahl:	28	30	22	23	29	32	33	34	
<b>Kenn- u. Trennarten d. Ass.:</b>									
Carex dolichostachya v. graberrima	Schicht	K	2.3	4.4	2.3	+2	1.2	+2	+2
Trochodendron aralioides	B-1	+	.	.	2.1	.	.	.	.
Daphniphyllum macropodum	B-2	1.1	1.1	1.1	.	.	.	1.2	.
Goodyera velutina	S	.	.	.	.	1.1	.	.	.
Platanthera florentii	K	.	.	.	.	.	.	.	.
Buxus microphylla	B-1	.	.	.	2.1	1.1	.	1.1	.
Dryopteris sabaiei	S	.	.	.	.	.	.	.	.
Skimmia japonica	K	.	.	.	.	.	.	.	.
Ainsliaea apiculata	K	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhizogonium dozyanum	K	.	.	.	.	.	.	.	+2
<b>Trennarten d. Subass.:</b>									
Castanopsis sieboldii	B-1	3.3	4.4	.	3.2	4.4	3.3	3.2	.
Sasa borealis	B-2	.	.	3.3	.	.	.	.	4.4
Dryopteris erythrosora	S	+2	.	.	.	.	.	.	.
Carex osimensis	K	.	.	.	.	.	.	.	.
Goodyera maximoviciana	S	3.3	3.2	2.3	5.4	3.3	2.2	2.2	.
Calanthe izu-insularis	K	1.2	1.2	1.2	+	1.2	1.2	1.2	.
Viburnum japonicum	K	+2	1.2	.	.	+2	1.2	2.2	1.2
Elaeagnus glabra	K	+2	+2	.	.	.	.	.	.
Leptogramma mollissima	K	.	.	.	.	.	.	.	.
Polystichum tripteris	K	.	.	.	.	.	.	.	.
Gardneria nutans	K	.	.	.	.	.	.	.	.
Rubus buergeri	K	.	.	.	.	.	.	.	.
Neolitsea sericea	K	1.2	+	.	.	.	.	.	.
Arisaema negishii	B-2	1.1	.	.	.	.	.	.	.
Styrax japonica v. jippei-kawamurae	S	+	.	.	.	.	.	.	.
Ligustrum ovalifolium v. pacificum	K	+2	1.2	.	.	.	.	.	.
Ardisia crenata	B-1	2.1	1.1	.	.	.	.	.	.
Ternstroemia gymnanthera	B-1	1.1	.	.	.	.	.	.	.
Plagiogyria japonica	B-1	1.1	.	.	.	.	.	.	.
Symplocos prunifolia	S	.	.	.	.	.	.	.	.
Stauntonia hexaphylla	K	.	.	.	.	.	.	.	.
Cleyera japonica	B-2	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Territorial Trennarten d. Ass.:</b>									
Dioscorea septemloba v. sititona	S	.	.	.	.	.	.	.	.
Prunus lannesiana v. speciosa	B-1	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.
Osmanthus insularis	B-2	1.1	.	.	.	1.1	.	.	.
<b>Kenn- u. Trennarten d. Verbandes:</b>									
Dendropanax trifidus	B-1	2.1	.	.	2.1	2.1	2.2	1.1	.
Machilus thunbergii	B-2	.	1.1	1.1	1.1	.	.	1.1	.
Damnanthus major	S	.	.	.	.	.	.	.	.
Microtropis japonica	K	.	.	.	.	.	.	.	.
Ilex integra	B-1	1.1	1.1	.	.	.	.	1.1	.
Podocarpus macrophylla	B-2	.	.	.	.	1.1	.	.	.
Piper kadzura	S	.	.	.	.	.	.	.	1.1
Arisaema urashima	K	.	.	.	.	.	.	.	.
Microlepis marginata	K	.	.	.	.	.	.	.	.
Daphniphyllum teijusmannii	B-1	.	.	.	.	1.1	.	.	.
<b>Kenn- u. Trennarten d. Ordnung u. Klasse:</b>									
Ardisia japonica	K	+2	+2	+2	+	+	+2	+	+2
Tracherospermum asiaticum	L	1.2	+2	1.2	1.2	.	.	.	.
Camellia japonica	K	3.3	+2	1.2	1.2	2.2	+2	1.2	.
Cinnamomum japonicum	B-1	1.1	.	.	.	.	.	.	.
Aucuba japonica	B-2	2.2	1.1	.	.	.	.	.	.
Eurya japonica	S	.	.	.	.	1.1	.	.	.
Damnanthus indicus	S	.	.	.	.	.	.	.	.
Euonymus japonicus v. radiciper	B-2	1.1	.	.	.	.	.	.	.
Schizophragma hydrangeoides	S	.	.	.	.	.	.	.	.
Monotropastrum globosum	K	.	.	.	.	.	.	.	.
Platanthera minor	L	.	.	.	.	.	.	.	.
Smilax china	K	.	.	.	.	.	.	.	.

Außerdem je einmal in Aufn. Nr. 8: Rhododendron kaempferi v. macrogemma S-1.1, Sasa hayatae K-+, Myrica rubra S-+, Damnanthus macrophyllus S-1.2, Lindsaea chienii K-+, Tainia laxiflora K-+, Tripterospermum japonicum K-+, Platanthera mandarinorum v. hachijoensis +.

Tabelle 4. Hydrangeo-Hydrangetum involucreatae (a)  
u. Morus kagayamae Gesellschaft (b)

Nr. Aufnahme:	a				b		
	1	2	3	4	5	6	7
Meereshöhe(m):	350	350	500	400	450	250	280
Exposition:	NNE	E	SSW	E	S	S	E
Neigung(°):	40	40	30	15	25	15	20
Aufnahmefläche(m <sup>2</sup> ):	60	100	100	30	100	100	100
Höhe d. Vegetation(m):	2	8	4	2	5	15	8
Deckung d. Baumschicht(%):	-	60	40	-	80	80	60
- - Strauchschicht(%):	100	90	90	100	60	95	80
- - Krautschicht(%):	40	60	15	40	60	30	60
Artenzahl:	17	20	21	25	14	15	16
<b>Kenn- u. Trennarten d. Ass.:</b>							
		Schicht					
Hydrangea involucrata タマアジサイ	S	4.5	5.5	5.5	3.3	.	1.1
Polystichopsis standishii リョウメイセン	K	2.2	.	+	2.3	.	.
Stachyurus praecox v. matsuzakii ハチジョウキナ	S	1.1	.	+	.	.	.
Debregeasia edulis ヤナギイチゴ	S	1.1	.	+	.	.	.
Cirsium hachijoense ハチジョウアザミ	S	.	.	.	2.2	+	.
<b>Trennarten d. Gesellschaft:</b>							
Morus kagayamae ハチジョウグワ	B	.	.	.	.	2.2	5.5 1.1
	S	.	.	+.2	.	.	.
Angiopteris lycopodiifolia リョウビエンタビ	K	.	.	.	.	.	1.2 1.2
<b>Territorial Trennarten d. Ass. u. Gesellsch.:</b>							
Carex oshimensis オオシマカヌケ	K	+.3	.	+	+.2	3.3	3.3 3.4
Styrax japonica v. jippeii-kawamurae オオバエゴキ	B	.	1.1	.	.	2.1	.
	S	.	.	.	.	.	+
Arisaema negishii シマアナンシヨウ	K	.	.	.	+	.	+.2
Vitis ficifolia v. izuinsularis シチウエビヅル	K	+	.	.	.	.	.
Dioscorea septemloba v. sititoana シマウチアトコロ	K	.	+	.	.	.	.
Osmanthus insularis ハチジョウモクセイ	S	.	.	.	.	.	+
<b>Kenn- u. Trennarten d. Verbandes:</b>							
Hydrangea macrophylla f. normalis カクアジサイ	S	2.2	+.2	1.1	2.1	3.3	5.5 4.4
Mallotus japonicus アカメダシ	B	.	3.2	2.2	.	2.2	4.4
	S	1.2	.	.	.	.	.
Callicarpa japonica v. luxurians オオムラサキシキ	B	.	+	.	.	.	.
	S	1.1	.	1.1	.	.	.
Zanthoxylum ailanthoides カラスサンショウ	B	.	+	.	.	.	.
	S	1.1	.	.	.	.	.
Clerodendron trichotomum クサギ	S	1.1	.	.	1.1	.	.
Trichosanthes kirilowii v. japonica キカラスウリ	L	.	.	+	.	.	1.2
Sambucus sieboldiana ニフトコ	B	.	.	.	.	.	1.1
	S	.	.	+	.	.	.
Aralia elata v. subinermis メダラ	S	+	.	.	.	.	.
Rubus trifidus カシイチゴ	S	1.2	.	.	.	.	.
Vitis flexuosa サンカクズル	L	.	+.2	.	.	.	.
Rubus palmatus v. coptophyllum モミジイチゴ	K	.	.	+.2	.	.	.
Dioscorea tokoro トコロ	K	.	.	+	.	.	.
Clematis terniflora センニンソウ	L	.	.	.	.	.	+
<b>Kennarten d. höheren Einheiten:</b>							
Tracherospermum asiaticum ティカカスラ	L	.	.	.	.	1.2	.
	K	1.2	.	+	1.2	+.2	.
Polystichum polybrepharum v. fibrilloso- <sup>アスカイ</sup> paleaceum	K	.	+	+	.	2.2	+.2 +
Piper kadzura フウトウカスラ	K	.	+.2	.	1.3	+.2	+.2 +.2
Ficus erecta イヌビワ	S	.	.	.	.	1.1	+
	K	.	+	.	+	.	.
Aucuba japonica アオキ	S	.	+	.	.	1.2	.
	K	.	.	.	+.2	.	.
Castanopsis sieboldii スダジイ	B	.	.	.	.	1.2	.
	S	.	.	.	.	.	+
	K	.	+	.	.	.	.
Machilus thunbergii タフ	K	.	+	+	.	.	.
Dryopteris erythrosora ベニシダ	K	.	+.2	.	.	+	.
Camellia japonica ヤブツバキ	S	.	.	.	.	.	+
	K	.	+	.	.	.	+
Diplazium virescens コクモウクジャク	K	.	.	.	+.2	.	+
Eurya japonica ヒサカキ	S	.	.	.	.	1.1	1.1
Polystichopsis aristata ホソバカナワラビ	K	.	+.2	.	.	.	.
Maesa japonica イヌセンリョウ	K	.	1.2	.	.	.	.
Diplazium wichurae ノコギリシダ	K	.	.	.	+.2	.	.
<b>Begleiter:</b>							
Polystichum tripterum ショウモンシダ	K	2.2	3.3	+.2	+.2	.	+.2 +
Leptogramma mollissima ミゾシダ	K	1.2	+.2	1.2	+.2	.	+.2

Außerdem je einmal in Aufn. Nr. 1: Cardiandra alternifolia K-+.2, in 3: Cornus controversa K-+, Saxifraga fortunei v. crassifolia K-+, Hydrangea petiolaris K-+.2, in 4: Sasa borealis S-2.2, Angelica polymorpha K-+, Acanthus japonica K-+, Cryptotaenia japonica K-+.2, Dispolium sessile K-+, Osmorhiza aristata K-+, Sanicula chinensis K-1.2, Lilium auratum v. platyphyllum K-+, in 7: Pilea peltoides K-+.

の下位争位としてスダジイ亜群集の名の下に記録しておく。これを オオシマカンスゲースダジイ群集に含める立場もほぼ同等の強さで存在する。何れにしても比較的問題でどちらに編入しても問題が残る。

スダジイ亜群集として表に示したのは黒崎の高尾周辺のもののみであるが、里部落から御山に登る途中にも存在する。スダジイ亜群集のもう一つの特徴は床床にスズタケを多くともなう事である。スダジイ林にスズタケをとともなう例は神津島、八丈島などでも見られ

Table 5. *Cirsium hachijoense*-*Miscanthus condensatus* Gesellschaft

Meereshöhe: 280m	Aufnahmefläche: 200m <sup>2</sup>		
Exposition: SW	Vegetationsbedeckung: bis 1m 95%		
Neigung: 10°	Kahlschlag Fläche		
<i>Buxus microphylla</i> v. <i>japonica</i> ツゲ <sup>1</sup>	2.1	<i>Dioscorea tokoro</i> トコロ	+
<i>Machilus thunbergii</i> タゲ	1.1	<i>Dioscorea septemloba</i> v. <i>sititona</i> シツクアツロ	1.2
<i>Castanopsis sieboldii</i> スダジイ	1.1	<i>Vitis ficifolia</i> v. <i>izu-insularis</i> シツクエビスル	+
<i>Camellia japonica</i> ヤブツバキ	+	<i>Ampelopsia brevipedunculata</i> v. <i>hancei</i>	+
<i>Prunus lannesiana</i> v. <i>speciosa</i> オシロイタマシ	+	<i>Clematis terniflora</i> センニンソウ	チリハアトウ
<i>Dryopteris erythrosora</i> ベニシタ	+2	<i>Cocculus trilobus</i> アオツツラアジ	+
<i>Trachelospermum asiaticum</i> テイカスラ	+2	<i>Pueraria lobata</i> クス	+2
<i>Miscanthus condensatus</i> ハチジョウススキ	2.2	<i>Disporum sessile</i> ホウチャクソウ	1.3
<i>Cirsium hachijoense</i> ハチジョウアザミ	2.2	<i>Farfugium japonicum</i> ツバキ	+
<i>Mallotus japonicus</i> アカメガシワ	1.1	<i>Eupatium lindleyanum</i> v. <i>yasusii</i> ハマサケトビ	1.2
<i>Zanthoxylum ailanthoides</i> カラスザンショウ	1.2	<i>Viola grypoceras</i> v. <i>hichitoana</i> シトウスミレ	+2
<i>Zanthoxylum schinifolium</i> イヌザンショウ	1.2	<i>Lilium auratum</i> v. <i>platyphyllum</i> サクネリ	+
<i>Aralia elata</i> v. <i>subinermis</i> メダラ	+		
<i>Weigela decora</i> v. <i>fragrans</i> ニオイウツキ	+		
<i>Hydrangea macrophylla</i> f. <i>normalis</i> オクシバ	1.1		
<i>Stachyurus praecox</i> v. <i>matsuzakii</i> オクシバ	1.2		
<i>Rubus ribesioideus</i> ハチジョウカギ	+2		

房総半島に見られる所でスズタケが必ずしもブナ林のみと結びつかない良い例である。亜群集のうち湿性な立地ではジュウモンジシダ、ホウライカズラ、オオバエゴノキ等でジュウモンジシダ変群集として識別される。それに対応する立地ではモツコク、サカキ、クロバイ、マンリョウ、キジノオシダによって識別されるモッコク変群集が存在する。

ユズリハーヤマグルマ群集にはツゲが多く生じ古くからその材は島の主要な産物であり採伐されて大きな個体は減少している。特にスダジイ亜群集の立地は優良な材を産するのて利用が行き届き残存する個体は少ない。スダジイ亜群集中にはツゲの造林も行なわれている。

### c. ガクアジサイ-タマアジサイ群集 (表4のa)

#### Hydrangeo-Hydrangetum involucratae nov.

伊豆七島の各島では谷あいの崩壊性の立地や、陰湿地の伐採跡地などにタマアジサイ、アカメガシワ等を主とした低木乃至亜高木林が見出される。これは丹沢、箱根の山地の近似した立地から記載されたタマアジサイ-フサザクラ群集に対応する群落と考えられる。タマアジサイ-フサザクラ群集は、主としてヤブツバキ群網域とミズナラ-ブナ群網域との境界付近によく発達するのに対し、伊豆七島では沿海性のスダジイ林領域に発達し、フサザクラを欠くほか種類組成にはかなり差が認められる。この群落は、房総半島、三浦半島

伊豆半島などの低地のタマアジサイを含む近似した群落との比較が必要であるが、ガクアジサイ、オオムラサキシキブ、ハチジョウキブシ、ヤナギイチゴ、アカメガシワ等の種群の組み合わせによりガクアジサイ-タマアジサイ群集として認める事とした。ガクアジサイ-タマアジサイ群集は伊豆七島を主分布域とし、前記南関東の沿岸にも及ぶものと考えられる。

伊豆七島に分布するタマアジサイは極めて大型の葉を持ち関東地方内陸に見られるものとは明らかに異った系統に属し或は別の分類群として区分するのが妥当であるかも知れない。

ガクアジサイ-タマアジサイ群集は御蔵島においてはオオシマカンズゲ-スダジイ

群集のヘラシダ亜群集の立地において遷移の途中相として存在するが、急傾斜の沢ぞいではマント群落としてかなり持続的な存在となっている例も見られた。神津島、八丈島などでは谷間のスギの造林地の林床にガクアジサイ-タマアジサイ群集がスギと共存しているものが観察された。

ガクアジサイ-タマアジサイ群集は群落高の低い場合にはタマアジサイ或はガクアジサイが優占し、やや丈の高い植分では上層にアカメガシワ、クサギ、オオバエゴノキ等が立ちその下にタマアジサイが密集した低木層を形成する。林床はタマアジサイの密な植被に妨げられて種数は比較的少く、ジュウモンジシダとリュウモンシダが多いのが特徴的である。また一部で高さ2m程度の低木層にハチジョウアザミが密生する例に出会ったが、ハチジョウアザミがガクアジサイ-タマアジサイ群集に結びつくものか、或は多湿肥沃地のソデ群落を構成するものか判定することができなかった。

平清水川方面では扇状地、河岸の小段丘上などの土壌の厚い陰湿で肥沃な立地にハチジョウグワとアカメガシワを主体とする高さ5~15mの群落が見られた。低木層はガクアジサイが密集し草本層にオオシマカンズゲが多い。これが自然的なものか或はハチジョウグワを植栽した人為的のものかは明らかにできなかったが、そのうちの一部は明瞭に古い炭焼小屋周辺の伐採跡地と見られる所に成立していた。群落の立地はタブ林的な湿性環境で林床にリュウビンの生ずるのがそれを裏書きしている。群落として独特の組成を持つものではあるが調査例の少い事、人為要因の程度を明らかにできなかったので、ここではリュウビンのハチジョウグワ群落(表4のb)としてその存在を記録するに止める。

以上は湿性環境の二次夏緑林であるが、乾燥しやすい尾根筋では、スダジイ等の萌芽から急速に常緑の二次林が形成されるため、伐採跡地群落として発達したものは調査できなかったが、里部落後背地でスダジイ林が伐採された後のツゲ植栽地の一例を表に掲げておく。

これら二次的夏緑林は、林縁群落をも形成した極相林の傷い群落としての役割を果している。日本の暖温帯においてはアカメガシワ、クサギ、カラスザンショウ、ヌルデ、ニワト

Tabelle 6. *Trichosanthes kirilowii* v. *japonica*-  
*Euonymus japonica* Gesellschaft

Meereshöhe(m):	220
Aufnahmefläche(m <sup>2</sup> ):	400
Höhe d. Vegetation(m):	3
Vegetationsbedeckung(%):	100
<hr/>	
Strauchschicht(1m bis 3m)	
<i>Euonymus japonicus</i> マサキ	4.4
<i>Ficus erecta</i> イヌビフ	1.1
<i>Hydrangea macrophylla</i> f. <i>normalis</i> ガクアジサイ	+
<i>Eurya japonica</i> ヒサコキ	+
<i>Machilus thunbergii</i> タブ	+
<i>Camellia japonica</i> ヤブツバキ	1.1
<i>Pteris fauriei</i> ハチジョウクサギ	+
<i>Microtropis japonica</i> モクレイシ	+
<i>Trichosanthes kirilowii</i> v. <i>japonica</i> キカラスグワ	1.2
Krautschicht	
<i>Euonymus japonicus</i> マサキ	+
<i>Polystichum polyblepharum</i> v. <i>fibrilloso-palaesacum</i>	+
<i>Carex oshimensis</i> オオシマカンズゲ	+2

Tabelle 7. Patrinio-Calamagrostietum autumnalis

a Subass. v. Astilbe thunbergii v. hachijoensis  
 b Subass. v. Sasa hayatae

Nr. d. Aufnahme:	a		b									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Meereshöhe(m):	700	700	700	700	680	680	800	690	720	720	720	800
Exposition:	S	N	-	-	-	SE	S	-	SSE	S	S	S
Neigung(°):	80	90	-	-	-	5	15	-	15	10	10	10
Aufnahmefläche(m <sup>2</sup> ):	1	4	100	100	25	100	100	50	100	100	100	40
Höhe d. Vegetation(cm):	25	25	30	15	15	20	40	25	30	30	30	45
Vegetationsbedeckung(%):	30	10	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Artenzahl d. Gefäßpflanzen:	18	14	13	14	15	16	16	17	17	17	20	22
- - Moose u. Flechten:	-	5	2	5	3	7	5	3	6	4	7	3
<b>Kenn- u. Trennarten d. Ass.:</b>												
Solidago virga-aurea v. praeflorens	+	.	+	+	+2	+	+2	+	+2	1.2	1.2	1.1
Calamagrostis autumnalis	1.2	+2	1.3	1.2	1.2	1.2	+	1.2	1.2	.	1.2	+2
Rhododendron kaempferi v. macrogemmum	.	.	1.1	+	+	1.1	1.1	+	.	1.2	.	+
Patrinia triloba v. kozuhimensis	.	+2	.	.	+	.	+2	.	+2	.	1.2	+
Hosta rupifraga	+	1.2	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.
Lilium auratum v. platyphyllum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Platanthera mandarinorum v. hachijoensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Trennarten d. Ass. gegen zu Orchido-Rhododendretum:</b>												
Buxus microphylla	+	.	.	.	+	+2	+	1.1	1.1	1.2	+	+
Ilex crenata v. hachijoensis	.	.	1.2	+	+2	1.2	.	1.1	+	+	+2	+
<b>Trennart d. Subass.:</b>												
Astilbe thunbergii v. hachijoensis	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Trennarten d. Subass.:</b>												
Sasa hayatae	.	.	3.3	4.5	5.5	4.4	4.5	5.5	4.4	3.4	4.4	4.4
Maianthemum dilatatum	.	.	1.2	+2	+	+	.	2.2	.	.	1.2	1.2
<b>Kennarten d. Verbandes:</b>												
Rhododendron tsusiphyllum	1.2	1.2	.	.	.	1.1	2.2	.	2.2	2.2	2.2	1.2
Primula reinii	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Kenn- u. Trennarten d. Ordnung u. Klasse:</b>												
Viola pumilio	+	.	.	+2	+2	+	+2	+2	+2	.	+2	+
Metanartheceum luteo-viride	+	.	.	.	1.2	.	.	.	+	.	+	.
Gentiana scabra v. buergeri	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+2	.
Liriope minor	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+2	.
Haloragis micranthum	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	+2	.
Thalictrum minus	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla dickinsii	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Begleiter:</b>												
Carex blepharicarpa	2.2	1.3	.	2.3	.	2.2	1.3	+3	2.3	3.3	1.3	2.3
Heloniopsis orientalis	.	+	.	+	.	+2	1.2	+2	+	+	+	+
Mitchella undulata	.	.	+2	+2	.	+	.	+2	+2	+	+	+2
Parnassia palustris	.	.	.	.	+2	+2	.	+2	+	+2	+2	.
Epipactis thunbergii	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	+	+
Struthiopteris niponica	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+
Hymenophyllum barbatum	.	+2	.	.	.	.	+2	.	1.2	.	.	1.2
Ardisia japonica	.	.	+2	.	.	.	.	+	.	+	.	+2
Miscanthus condensatus	.	.	1.2	.	.	.	.	+2	+	.	.	+2
Ilex integra	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	+	.	+
Smilax china	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+
Angelica keiskei	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Swertia diluta v. tosaensis	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Skimmia japonica	.	.	1.2	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Rhaphiolepis umbellata v. integrima	.	.	.	.	.	.	1.1	1.2	.	.	.	.
Tripterispermum japonicum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
Mecodium polyunthos	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	+
<b>Moose u. Flechten:</b>												
Calliargonella schreberi	.	.	+2	+2	1.2	+2	+2	+2	.	+2	+2	+2
Leucobryum scabrum	.	.	.	.	+2	3.3	1.2	+2	3.3	1.2	2.3	1.3
Bazzania japonica	.	.	.	.	+2	+2	2.3	.	1.3	1.3	2.3	2.3
Scapania stephanii	.	+2	.	.	.	.	+2	.	+2	.	+2	.
Dicranum japonicum	.	.	1.2	1.2	.	.	.	+2	+2	.	.	.
Odontoshisma grosseverrucosa	.	.	.	.	+2	.	.	.	+2	.	+2	.
Bazzania albicans	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.
Brotherella henonii	.	.	.	.	.	.	+2	+2	.	.	.	.
Hylocomium brevirostre v. cavifolium	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	+2	.

Außerdem je einmal in Aufn. Nr. 1: Eurya japonica +, Sasa amagiensis 1.2, Hydrangea macrophylla f. normalis +, Rubus trifidus +, in 2: Trochodendron aralioides +, Saxifraga fortunei v. crassifolia +, Rhacomitrium canescens +, Marsipella emarginata subsp. tubulosa +2, Stereocaulon spec. +, in 4: Drosera rotundifolia +, Thuidium toyamae +2, in 6: Leucobryum neilgherrense +2, Isoetes subdiversifolme +2, in 7: Disporum sessire +, Illicium religiosum 1.1, in 9: Hypnum oldhamii +2, in 10: Dioscorea septemloba v. sititona +, in 11: Herberta schreberi +, in 12: Ainsliaea apiculata +.

コ、トラノキ等が特徴的である。これら木本にツル性の種を加えたものをアカメガシワ-クサギ群団として認めたい。

d. オオバヤシャブシ群落  
*Alnus sieboldiana*  
Gesellschaft

島の東南部に位置する黒崎の高尾山は、海蝕崖が500m以上の比高を持ち極めて豪快な景観を持っている。この崖は玄武岩質でくずれやすく、島民の話によると30年程前までは間断なく崩落してその音が遠方でも聴かれたとの事であるが、現在は一度安定して断崖の上端の火山灰層にはハチジョウススキが、岩壁面にはオオバヤシャブシが一面に着生し青々としている。このようなオオバヤシャブシ群落は島内各所の海蝕断崖で見られるが、足場が悪く到達して植生調査を行なうことができず種類組成は明らかにできなかった。オオバヤシャブシは南関東の海岸には極めて普通で崩壊地、崖地などに生じ、伊豆七島では新鮮な火山碎屑物上或は溶岩上などの乾燥した立地に大群を成して生じ、しばしばハコネウツギをともなうが、御蔵島では生育地は海蝕崖に限定されしかも、単独で群落を形成している。

e. キカラスウリ-マサキ群落 (表6)

*Trichosanthes kirilowii* v. *japonica*-*Euonymus japonica* Gesellschaft

著者の調査した範囲では、ツル植物をともなうマント群落として良く発達したものは見られなかった。ただ平清水川の流域で崖錐上に発達するオオシマカンズゲ-スダジイ群落の前縁をなしてマサキ低木林が生じ、それにキカラスウリのからむのが一例観察された。強風を受ける御蔵島の植生では自然のマント群落は常緑低木で構成されており、樹上に広がるツル植物は比較的風当りの少い谷筋などのみに存在が制限されている。

f. シマキンレイカ-キリシマノガリヤス群集 (表7)

*Patrinio-Calamagrostietum autumnalis* nov.

御蔵島、御山の海拔700m附近から上の風衝地にはミヤマクマザサ (タンザワザサ) を主とした草原が多く見られる。

この草原は丹沢山地、箱根などのミズナラ-ブナ群綱域に発達する風衝草原即ちフジアカシヨウマ-シモツケソウ群集やオノエラン-ハコネコメツツジ群集に良く似た相観を示し、ミヤマクマザサ、ハコネコメツツジなどの共通種と、キンレイカに対するシマキンレイカのような対応種を持っている。この群落は日本のミズナラ-ブナ群綱域の

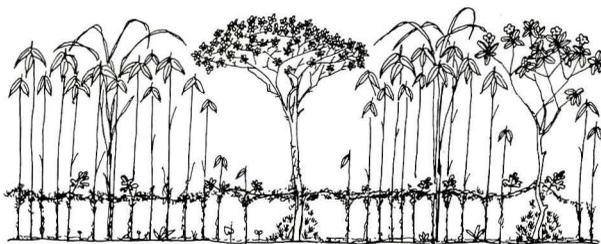


図7 シマキンレイカ-キリシマノガリヤス群集の植生模式  
Abb. 18. Vegetationsprofil des *Patrinio-Calamagrostietum*.

Tabelle 8. *Campylopus japonicus* Gesellschaft u. *Haloragis micrantha*-*Juncus lechenaultii* Gesellschaft

Nr. d. Aufnahme:	1	2	3
Meereshöhe(m):	750	750	750
Aufnahmefläche(m <sup>2</sup> ):	0.5	1	2
Vegetationsbedeckung(%):	100	20	40
Artenzahl:	5	2	4
<i>Campylopus japonicus</i>	5.5	.	.
<i>Metanarthecium luteo-viride</i> ノザラン	1.2	.	.
<i>Sematophyllaceae</i> spec.	1.2	.	.
<i>Juncus lechenaultii</i> コウガイゼチショウ	.	2.3	1.3
<i>Juncus effusus</i> v. <i>decipiens</i> イ	.	.	2.2
<i>Haloragis micrantha</i> アリノクダサ	2.3	1.2	+2
<i>Drosera rotundifolia</i> モウセンゴケ	+2	.	+

風衝地或は岩角地に生ずるコマツツジ型の低木とササ類との結びついた一群の植生群に属するものと考えられる。近似した群落は神津島と三宅島の山地風衝地にも見出され、キリシマノガリヤス、ハチジョウアキノキリンソウ、オオシマツツジ、シマキンレイカなどの伊豆七島の地域種を共有している。これら種群によって、この三島の風衝草原をシマキンレイカ-キリシマノガリヤス群集として扱うこととする。

御蔵島のシマキンレイカ-キリシマノガリヤス群集は、山頂平坦面の風衝地と、一部岩壁の岩棚上などにも見出される。平坦地では高さ15cm~45cm程のササ原を成しキリシマノガリヤス、ショウジョウスゲ、ハチジョウアキノキリンソウなどの草本を混生するほか、ハコネコメツツジ、ツゲ、ハチジョウイヌツゲ、オオシマツツジなどの低木がササをわずかに超える高さで団状に点在している。

比較的砂質の多い土壌は厚く母岩は露出せず、また礫の混入も認められない。この群落のミヤマクマザサ或は低木は幹に一面に蘚苔が着生し地表から5~10cm程度の所に蘚苔特に *Bazzania* 及びホソバコケシノブ、コウヤコケシノブの根茎によって綴り合された網状の層の形成されることが著しい。これは立地が著しい多霧地帯に当り、植生の捕促する露滴が異常な程の多湿環境を形成するためと考えられる。この浮いた蘚苔層上にハコネコメツツジが匍匐枝を出しそれがかなりの量に及んで群落に階層構造の分化が見られるのも著しい。*Calliergonella schreberi* は本来亜高山針葉樹林の林床に多く生ずる種であるが、このシマキンレイカ-キリシマノガリヤス群集中にかなり豊富に出現するのは特異な現象である。

岩壁上や突出した岩上では、ミヤマクマザサは欠落し、ハチジョウショウマ、コイワザクラが現れるのが著しい。しかし別の群集と考えられるほどの種組成の差とは認められない。岩壁上のシマキンレイカ-キリシマノガリヤス群集はかなり多く存在するが、極めて足場が悪く接近調査したのは表に掲げた2例に止まった。更に調査例を加えれば更に変群集などの下位単位が区分される可能性がある。

上述のミヤマクマザサを主体とした平坦面のものをミヤマクマザサ亜群集、岩壁上のものをハチジョウショウマ亜群集として区分する。

シマキンレイカ-キリシマノガリヤス群集は更に神津島と三宅島に分布するが、神津島では標高400m内外の低地に存在し、島全体が流紋岩で構成されているために乾燥しやすい傾向にありミヤマクマザサは見られず、ハチジョウショウマ亜群集に相当するものの

Tabelle 9. *Eriocaulon hondoensis* Gesellschaft

Nr. d. Aufnahme:	1	2
Meereshöhe(m):	800	800
Aufnahmefläche(m <sup>2</sup> ):	0.25	2
Vegetationsbedeckung(%):	10	5

<i>Eriocaulon hondoensis</i>	ニッポンイヌノヒゲ	2.2	1.2
------------------------------	-----------	-----	-----

Tabelle 10. *Calamagrostis autumnalis*

-*Pilea peploides* Gesellschaft

Meereshöhe(m):	100
Exposition:	ESE
Neigung(°):	80
Aufnahmefläche(m <sup>2</sup> ):	4
Vegetationsbedeckung(%):	100

<i>Calamagrostis autumnalis</i>	キリシマノガリヤス	2.3
<i>Pilea peploides</i>	コケミス	4.4
<i>Concephalum conicum</i>		2.3
<i>Athyrium japonicum</i>	ネゲシダ	2.2
<i>Youngia japonica</i>	オオクビラコ	+

Tabelle 11. Chrysanthemo-Miscantheum condensati

Nr. d. Aufnahme:	a					b			
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Exposition:	NNE	NE	NE	NE	NE	S	E	S	
Neigung(°):	35	45	60	30	45	80	40	25	
Aufnahmefläche(m <sup>2</sup> ):	9	6	15	50	100	15	100	400	
Vegetationsbedeckung(%):	100	95	80	100	95	95	100	85	
Artenzahl:	12	15	15	16	20	6	9	10	
<b>Kenn- u. Trennarten d. Ass.:</b>									
Miscantheum condensatus	ハチジョウスゲ	1.2	2.3	2.2	.	2.2	1.2	.	4.5
Chrysanthemum pacificum	イソギク	1.2	+	1.2	1.2	+	+	+	.
Hemerocallis littorea	ハマカンゾウ	2.3	3.4	3.3	3.3	3.4	.	.	.
Cynanchum japonicum	イヨカズラ	+2	+	+2	1.2	+2	.	.	.
Saxifraga fortunei v. crassifolia	イズシマダイモンジソウ	.	+	+2	+2	1.2	.	.	.
Crepidiastrum platyphyllum	ワダン	.	+	+	+	+	.	.	.
Angelica keiskei	アシタバ	.	.	.	.	.	.	3.2	1.2
Artemisia momiyamae	スサキモク	.	.	.	.	.	.	+	+2
Cirsium hachijoense	ハチジョウアザミ	.	.	.	.	.	.	1.2	1.2
Campanula microdonta	シマホタルゴクロ	.	.	+	.	.	.	.	.
<b>Kenn- u. Trennarten d. Verbandes, d. Ordnung u. Klasse:</b>									
Carex oahuensis v. robusta	ヒゲスゲ	2.3	1.2	1.2	1.3	1.2	5.5	4.4	+2
Boehmeria biloba	ラセイタンク	2.2	1.2	1.2	1.2	+2	1.2	1.2	+
Farfugium japonicum	ツバギ	2.2	1.1	1.1	2.2	1.1	+	1.2	.
Lysimachia mauritiana	ハマボウス	+	1.2	+	+	+	.	.	.
Cyrtotium falcatum	オニヤクソテツ	.	+	+	+	+2	.	+2	.
Hedyotis biflora v. parviflora	ソナレムグサ	+2	+2	+	+	+	.	.	.
Lilium maculatum	スカシユリ	+	.	.	+	+	.	.	.
Peucedanum japonicum	ホタンボウク	.	+	+	+	+	.	.	.
Sedum oryzifolium	アイトロ	.	+	+2	.	.	.	.	.
Oxalis corniculata v. trichocaulon	テカタバミ	.	.	.	+	+	.	.	.
Sphaenomeris biflora	ハマホタルゴ	.	.	.	.	+2	.	.	.
Viola grypoceras v. imberbis	イソスミレ	.	.	.	.	+	.	.	.
<b>Begleiter:</b>									
Elaeagnus umbellata v. rotundifolia	マルバアキグミ	1.1	.	+	.	+2	.	.	.
Hydrangea macrophylla f. normalis	カクアジサイ	.	.	.	+	.	.	+2	2.2
Brachypodium sylvaticum	ヤマガエビグサ	.	.	.	.	+2	+	.	.
Liriope minor	ヒメヤブラン	.	.	.	.	+2	+2	.	.

Außerdem je einmal in Aufn. Nr. 2: Carex breviculmis v. fibrillosa +2, in 4: Ampelopsis brevipedunculata v. hancei +, Pteris fauriei +, in 5: Euonymus japonicus +, in 6: Rhabdolepis umbellata v. integrimma +, in 8: Polystichum polyblepharum v. fibrilloso-paleaceum +, Piper kadzura +2, Polygonum cuspidatum v. terminale +2.

みが見られる。しかし平坦乃至緩斜面に生じ、低標高であるから、クロマツ、マルバシヤリンバイ、ヒサカキなどの混入が多く、御蔵島とは若干異った様相を呈している。また三宅島では山頂火口壁に極めて局部的に見られるが、これもハチジョウシヨウマ亜群集に同定されるものであった。神津、三宅両島の植群に関しては別途報告したい。

シマキンレイカーキリシマノガリヤス群集はオノエラン-ハコネコメツツジ群集に最も近いもので、ハコネコメツツジを標徴種とするハコネコメツツジ群団に総合するのが適当と考えられる。ミヤマクマザサ亜群集は、ササの優占する草原としてフジアカシヨウマ-シモツケソウ群集に近似した相観を与えているが、種組成の上からはオノエラン-ハコネコメツツジ群集に強い結びつきを持っている。

#### g. アリノトウグサ-コウガイゼキシヨウ群落 (表8)

##### Haloragis micrantha-Juncus leschenaultii Gesellschaft

シマキンレイカーキリシマノガリヤス群集の草原中の小凹所には多雨期に水をたたえる浅い池が散在している。池の大きさは径1m内外から10m程度までで、裏日本山地のシヨウジョウスゲ、イワイチヨウを主とした湿原中の池塘に似た景観を持っている。水深は著者の調査した梅雨期でも数cm内外で浅く、この時期でもほとんど乾き上っているものもあった。また一部の池は土壤中より浸出する水で涵養されていると考えられるものも見られ

た、これは土壤表層に含まれる飽和した霧からの捕捉水に由来するものであろう。

この小規模な池の常に水の浸出する附近にはコウガイゼキショウとアリノトウグサの群落が見られる。同様な群落は各地のシバ草原中の湿性池、湧水地などにしばしば見られるが群落単位の決定は後考を期したい。

比較的水深の浅い部分でしばしば干上る所には *Camphylopus japonicus* のマット状の群落があり一見 *Sphagnum* や *Polytrichum commune* の湿原群落に近い形を見せている。群落中にはモウセンゴケ、ノギラン、アリノトウグサが混在している。*Camphylopus japonicus* は御蔵島ではこの御山山上の湿地に生ずるほか、沢沿いの飛沫のかかる岩上などにも広く多量に見られ御蔵島の植生の一つのアクセントとなっている。



図8 イソギクハチジョウススキ群集の植生模式  
Abb. 22. Vegetationsprofil des *Chrysanthemo-Miscantheum*.

Table 12. *Sagina maxima* Gesellschaft(a) und *Fibrystyletum ferrugineae*(b)

Nr. d. Aufnahme:	a				b								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Fundorte:	Mikura Ins.	Hachijo Ins.	dieselbe	dieselbe	Miyake Ins.	dieselbe	Hachijo Ins.	dieselbe	dieselbe	Josshima (Miura Halbinsel)	dieselbe	dieselbe	dieselbe
Aufnahmefläche(m <sup>2</sup> ):	2.5	25	25	50	0.5	1	1	1	2	3	4	6	25
Vegetationsbedeckung(%):	80	8	15	15	70	40	25	10	10	5	8	15	40
Artenzahl:	3	6	6	6	6	2	2	3	3	3	5	2	6
<b>Trennarten d. Gesellschaft:</b>													
<i>Sagina maxima</i> ハマソノクサ	5.5	+2	2.2	1.2	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Chrysanthemum pacificum</i> イソギク	+	+2	+	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cirsium maritimum</i> ハマアザミ	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calystegia soldanella</i> ハマヒルガオ	1.2	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Kenn- u. Trennarten d. Ass.:</b>													
<i>Fimbristylis ferruginea</i> イソヤマテンツキ	.	.	.	.	3.3	3.3	2.2	1.2	1.3	1.2	1.2	2.2	3.3
<i>Hedyotis biflora</i> v. <i>parvifolia</i> ソナレムグラ	.	.	.	.	1.2	1.3	1.2	+2	1.2	.	.	.	+2
<b>Anderen Arten:</b>													
<i>Sedum oryziifolium</i> タイソメ	.	1.2	+	2.2	+2	.	.	.	.	+	+	r	+3
<i>Lysimachia mauritiana</i> ハマボックス	.	+2	1.1	+	.	.	+	+	.	+	.	.	1.2
<i>Digitaria violascens</i> アサノヒシバ	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+2	.	1.2
<i>Setaria viridis</i> v. <i>pachystachys</i> ハマエノコ	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1.2	.	.

Außerdem je einmal in Aufn. Nr. 1: *Oxalis corniculata* v. *trichocaulon* +, in 5: *Moos* +2, in 13: *Peucedanum japonicum* +.

## h. ニッポンイヌノヒゲ群落 (表9)

## Eriocaulon hondoensis Gesellschaft

前述の御山の池塘中の比較的水深の深い部分でしかも生育期間中に干上る立地にはニッポンイヌノヒゲの単独群落が見られ、ミズゴケ湿原中の小凹地の群落(例えば北海道ならクシロホシクサ群落)に似た様相を示している。伊豆七島の神津島では矢張り山上の池中にイズノシマホシクサの群落が見られるが、御蔵島では池塘が数量ともに乏しく、地域固有種を保存するだけの環境のひろがりに欠けている。かつてはイズノシマホシクサ或はそれに代る固有種を保持していたかも知れないが現在の湿性地の植群は何れも極く新しい歴史を持つものである。

## i. キリシマノガリヤス-コケミズ群落 (表10)

## Calamagrostis autumnalis-Pilea peploides Gesellschaft

平清水川の河口付近で谷の側壁から落ちる滝の周辺で、キリシマノガリヤス、コケミズ、シケシダ、ジャゴケから成る群落が飛沫を豊かに受ける壁面に旺盛に生育するのが認められた。流水縁の植生の一例として記録に止める。

## j. イソギク-ハチジョウススキ群集 (表11)

## Chrysanthemo-Miscantheum condensatus nov.

伊豆七島を中心として、房総半島、三浦半島、伊豆半島の海岸断崖には、ハチジョウススキとイソギクを主とした海岸草原が広く見られる。この草原は、ワダン、イソギク、ハチジョウススキ、アシタバ、アツバスマレ等の地域的に限られた種を含み、これら種群を区分種としてイソギク-ハチジョウススキ群集として認めることができる。

イソギク-ハチジョウススキ群集は、断崖の上縁、崖中のテラス状地、崖錐上などにわたって生じ、日射の強い風衝地を主生活域とし、被陰地では、オニヤブソテツ、ツハブキの多い別の群集に移行する。育地は多少とも土壌が認められ通常は10cm以上の褐色の土壌

Tabelle 13. Sphaenomeru-Cyrtometum falcatae

Nr. d. Aufnahme:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Exposition:	SW	WSW	WSW	WSW								
Neigung(°):	30	85	90	90	90	60	90	90	90	90	90	90
Aufnahmefläche(m <sup>2</sup> ):	1	45	50	25	25	4	50	150	25	25	4	25
Vegetationsbedeckung(%):	30	25	50	20	15	15	5	5	10	15	85	95
Artenzahl:	4	5	5	6	6	7	7	8	9	9	6	12
<b>Kenn- u. Trennarten d. Ass.:</b>												
Sphenomeris biflora ハマホシクサ	.	1.2	.	.	+	.	+2	.	.	.	.	+
Rhamalina scopulorum	.	.	.	.	.	.	+	+3	.	.	+	.
Cyrtomium falcatum オニヤブソテツ	.	+2	1.2	2.2	1.2	+	+2	+	+	+	2.2	1.2
Adiantum capillus-veneris ホウライゴケ	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Territorial - Trennarten d. Ass.:</b>												
Saxifraga fortunei v. crassifolia イソシマアザミソウ	.	2.2	3.3	1.2	1.2	.	1.2	1.2	.	+	+2	1.2
Chrysanthemum pacificum イソギク	.	.	.	.	.	+	+	+2	+	.	.	.
Crepidiastrum platyphyllum ワダン	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1.1
Miscanthus condensatus ハチジョウススキ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2
<b>Trennarten d. Subass.:</b>												
Marchantia tosona	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	3.3	4.4
Fimbristylis subspicata v. pacifica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.3	.	.
<b>Kennarten d. höheren Einheiten:</b>												
Sedum oryzifolium タイロコ	2.3	.	+2	+2	+2	1.2	+	+2	1.2	+2	+2	.
Boehmeria biloba ラセイアソク	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	1.1
Hedyotis biflora v. parvifolia ソナレムグサ	+	.	.	.	.	+2	+	.	+2	+2	+	+
Lysimachya mauritiana ハマボツス	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+	+
Peucedanum japonicum ホクサンボウフク	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	1.1
Carex oahuensis v. robusta ヒダスグサ	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.
Farfugium japonicum ツハブキ	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.
Setaria viridis v. pachystachys ハマエノコ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<b>Begleiter:</b>												
Hydrangea macrophylla f. normalis ガクアジサイ	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+

Außerdem je einmal in Aufn. Nr. 1: Digitaria adscendens +, in 8: Lemnaphyllum microphyllum +2, in 9: Flechten 1.2.

をとまなう。

御蔵島では島の周囲の断崖上にイソギク-ハチジョウススキ群集が発達するものと考えられるが、地形に妨げられて海岸に降り立つことができず、著者の調査し得たのは、里部落の船着場周辺と平清水川河口附近のみである。里部落下では北東に面した日射量の少ない立地であるため、オニヤブソテツ、ツハブキ、ラセイタソウが多くやや群集の典型から外れた形のものが見られた。平清水川河口では、海岸から高距80~100m 附近の風衝地にヒゲスゲ或はハチジョウススキの著しく多い植分が観察された(図14)。これらは何れも下位区分の対照となし得るが、イソギク-ハチジョウススキ群集の分布域全般の資料と共に別に論じたいと思う。

イソギク-ハチジョウススキ群集は、茨城県から四国、九州、奄美群島に亘るヤブツバキ群網域の海岸断崖の草原全般と共通の要素を多く含み、同一の上級単位に綜合され得るものである。この上級単位を、ヒゲスゲ、ツワブキ、ボタンボウフウ、スカシユリ、ハマナデシコ、イヨカズラ、クサスギカズラ、タイトゴメ等を区分種としてボタンボウフウ群団と命名したい。イネ科、カヤツリグサ科のグラミノイド植物と、キク属、ワダン属植

Tabelle 14. *Youngia japonica*-*Digitaria adscendens* Gesellschaft

Nr. d. Aufnahme:	1	2	3
Aufnahmefläche(m <sup>2</sup> ):	100	100	15
Vegetations bedeckung(%):	70	60	100
Artenzahl:	13	15	8
<u>Kultiviert Arten:</u>			
<i>Colocasia antiquorum</i> v. <i>esculentum</i> サトイモ	3.3	1.1	.
<i>Solanum tuberosum</i> ジャガイモ	2.1	.	.
<i>Zingiber officinale</i> ショウガ	.	2.2	.
<i>Raphanus sativus</i> v. <i>hortensis</i> ダイコン	.	.	5.5
<u>Trennarten d. Gesellschaft u. Kennarten d. höheren</u>			
	<u>Einheiten:</u>		
<i>Digitaria adscendens</i> メヒシバ	1.2	2.2	1.2
<i>Oxalis corniculata</i> カタバミ	+	1.2	+
<i>Erigeron sumatrensis</i> オアレナキク	+	+	+
<i>Oxalis mauritiana</i> ムラサキカタバミ	+	3.3	1.3
<i>Youngia japonica</i> オニタビラコ	+2	+	.
<i>Ajuga decumbens</i> キクソウ	+	+	.
<i>Centella asiatica</i> ツボクサ	+	.	.
<i>Leonurus sibiricus</i> メハシキ	+	.	.
<i>Sonchus oleraceus</i> ノゲシ	.	+	.
<i>Bothriospermum tenellum</i> ハナイバナ	.	+	.
<i>Gnaphalium affine</i> ハハコグサ	.	+	.
<i>Stellaria media</i> カタバミ	.	.	1.3
<i>Polygonum longisetum</i> イヌクサ	.	.	+
<i>Rhanunculus queraertensis</i> キツネノボタン	.	.	+

Außerdem je einmal in Aufn. Nr. 1: *Dioscorea tokoro* +, *Ampelopsis brevipedunculata* v. *hancei* +, in 2: *Erechtites hieracifolia* +, *Youngia denticulata* +, *Dioscorea japonica* +, *Digitaria timorensis* +.

Tabelle 15. *Oxalis corniculata* - *Plantago asiatica* Gesellschaft

Aufnahmefläche(m <sup>2</sup> ):	4
Vegetationsbedeckung(%):	45
<hr/>	
<i>Plantago asiatica</i> オオバコ	3.3
<i>Microstegium vimineum</i> v. <i>polystachyum</i> アシボソ	+2
<i>Poa annua</i> スズメノカタビラ	+
<i>Sanicula chinensis</i> ウマノミツバ	+
<i>Oxalis corniculata</i> カタバミ	+

物の組み合わせによる地域性の強い幾つかの群集がこれに所属するはずである。イソギクハチジョウススキ群集は三浦半島、房総半島などの沿岸部ではテリハノイバラ、リンドウ、チョウセンガリヤス、ネコハギ、コマツナギ、ワレモコウ、オカルカヤ等のススキ群網の種を多く含むが、伊豆七島ではそれらが欠落することが多い。また奄美群島の陸起サンゴ礁上に見られるボタンボウフウ群団の群落でもススキ群網の種は極めて少い。これらの点からボタンボウフウ群団が一個の群目、群網を代表するものとも考えられるが、今回は伊豆七島域のみを対照としたのでその決定は後日に待ち群団のみを認め仮にススキ群網に所属せしめておきたい。

k. ハマツメクサ群落 (表12のa)

*Sagina maxima* Gesellschaft

断崖中の小テラスや岩隙などには、潮の飛沫をしばしば浴びて、雨時には浅い水溜りを作る所がしばしば見られる。三浦半島の隆起した波蝕台上や、伊豆七島の熔岩海岸にはそれが多い。この立地は小型の塩沼地とも呼べる環境で、通常は乾き上がった水溜り状で、底に微砂質を沈澱している。三浦半島、伊豆半島、房総半島及伊豆七島では、このような環境にイソヤマテンツキ、ソナレムグラの群落が発達する。これはイソヤマテンツキ群集として区分されるものであるが、御蔵島では断崖が急峻で浸蝕が激しいため、断崖中にテラスの発達する余地が少くわずかにハマツメクサを主とする群落が見られたにすぎない。イソヤマテンツキとハマツメクサは近似した環境に生じているが、イソヤマテンツキは貧養の岩隙や小凹地の固結した微砂土に固着して持続的な群落を形成するのに対し、ハマツメクサは富養な小裸地に散発的に生じ、オカヒジキ群落や、アッケシソウ群落の如く漂移性の強い傾向があり、イソヤマテンツキとは群集として別個のものと考えられる。

Tabelle 16. Bryeto-Saginetum nipponicae

Nr. d. Aufnahme:	1	2	3	4
Aufnahmefläche(m <sup>2</sup> ):	2.5	0.5	20	9
Vegetationsbedeckung(%):	50	15	3	5
Artenzahl:	8	10	17	18
<b>Kenn- u. Trennarten d. Ass.:</b>				
<i>Sagina japonica</i> ツメクサ	1.2	+2	+2	+2
<i>Digitaria timorensis</i> コノヒシバ	.	+	.	+
<i>Oxalis corniculata</i> v. <i>rubrifolia</i> アカカグバミ	.	.	+	+2
<i>Mazus japonicus</i> トキワハゼ	.	.	+	+
<i>Euphorbia supina</i> コノシキソウ	.	.	+	+2
<i>Roripa indica</i> イヌガラシ	+2	+	+	+
<i>Eragrostis multicaulis</i> ニワホコソ	.	+	+	+
<i>Bryum spec.</i>	+2	.	.	+2
<i>Bryum argenteum</i>	.	.	+2	+2
<b>Kennarten d. höheren Einheiten:</b>				
<i>Poa annua</i> スズメノカタビラ	+2	+2	+2	.
<i>Eleusine indica</i> オヒシバ	1.2	1.2	+	+2
<i>Oxalis corniculata</i> カタバミ	+2	+2	+2	+
<b>Begleiter:</b>				
<i>Entodon spec.</i>	1.3	.	+2	+2
<i>Digitaria adscendens</i> メヒシバ	.	1.2	+	.
<i>Erigeron sumatrensis</i> オオアレチノギク	.	.	+	+2
<i>Oxalis mauritiana</i> ムラサキカタバミ	.	.	+2	+2

Außerdem je einmal in Aufn. Nr. 1: *Marchantia polymorpha* 1.2, in 2: *Stellaria media* +, in 3: *Callitriche japonica* +2, *Portulaca oleracea* +, in 4: *Rumex japonicus* +2, *Hydrocotyle yabei* +, *Erigeron bonariensis* +.

ハマツメクサは北海道から九州まで広般に分布しその育地もかなり多様で群集としての命名は更に検討を重ねて行ないたい。ヨーロッパでも近似種の *Sagina maritima* による同質群落が知られ、独立の群綱として認められている。ハマツメクサはそれに対応するものと考えられるがこれに関しては更に広域的に資料を収集して判断したい。

御蔵島では多くの資料が得られなかったので、近隣地域の資料を共に挙げておきたい。ハマツメクサは三宅島での所見によれば人為的に攪乱された海岸の湿った礫地特にテングサ干し場などにも好んで生ずる。

#### 1. ハマホラシノブ-オニヤブソテツ群集 (表13)

##### *Sphaenomero-Cyrtometum falcatae* nov.

イソギク-ハチジョウススキ群集の育地で陽光の直射を受けない岩面にはイズノシマダイモンジソウ、オニヤブソテツを主とした群落が見られる。多くは断崖のオーバーハング下の岩面や北面した陰湿な岩面で、乾燥しやすい所では種数、被度とも貧弱であるが、水湿の多い岩面ではかなり多くの種が見られる。イソギク、ワダン、ハチジョウススキなど向陽地の種が若干入りこむが、主体はオニヤブソテツ、タイトゴメ、ラセイトソウ、イズノシマダイモンジソウ、ハマホラシノブ等、被陰湿地を好む種と、海岸岩上に普遍的な種から成っている。この群落をハマホラシノブ-オニヤブソテツ群集として認めることとしたい。

ハマホラシノブ-オニヤブソテツ群集は関東以西の海岸岩上に広く分布するものと考えられるが、イズノシマダイモンジソウを地域識別種として群集を狭く規定すれば、イソギク-ハチジョウススキ群集の分布域とほぼ同じ広さを占めることになる。

ハマホラシノブ-オニヤブソテツ群集は海岸断崖に本来の育地を持つほか、海岸附近の道路工事などによる切り割り面などにも先駆植生として出現する。

群集の上級単位に関しては、ホウライシダ群綱 (*Adiantetea*) との対比も必要なので後考を期したい。

#### m. オニタピラコーメヒシバ群落 (表14)

##### *Youngia japonica-Digitalia adscendens* Gesellschaft

御蔵島は平地が極めて乏しいので、農耕地としては島民のそ菜園がわずかにあるにすぎない。それも斜面に強風から護るためハチジョウススキの垣をめぐらした極めて小面積なものである (写真)。従って耕地雑草群落も貧弱で著者の調査した6月では春型の雑草群落がわずかに観察された。この組成は本州中部のそれと同一で、八丈島、三宅島などの農耕地にルリハコベ、ハマクワガタ、インチンナズナ、ツクシメナモミ等の南日本の耕地雑草が多く入っているのと較べて特徴に乏しいものであった。

#### n. カタバミ-オオバコ群落 (表15)

##### *Oxalis corniculata-Plantago asiatica* Gesellschaft

路上の踏み跡群落としての調査例を挙げておく。断片的でどの群集にあてはめてよいか判断できない。

#### o. ギンゴケ-ツメクサ群落 (表16)

##### *Bryeto-Saginetum japonicae* nov.

路上の小礫の多い乾燥しやすい部分、敷石の間隙、人家の周辺で除草によって大型の草が除かれ、しかも比較的よく踏みかためられた所などには、ツメクサ、イヌガラシ、ニワ

ホコリ、アカカタバミ、コニシキソウ等の伏臥形の小草本と、ギンゴケ等の蘚苔類の群落が見られる。この群落は、北海道から本州、四国、九州に極めて広範に見出されるものであるが、これまで命名されていないのでギンゴケ-ツメクサ群集と命じておく。全国的な資料に基づく記載は別途行なうが、同様な群落は日本ではギンゴケ-ツメクサ群集と、近縁のオオバコ-アライドツメクサ群集 (*Plantago-Sagientum procumbentis*) 北海道と本州北部に主として見られる)の両群集が認められ、ヨーロッパの *Sagina-Bryetum* に対応するものである。

## V ま と め

著者は1967年7月に伊豆七島中部の御蔵島の植生調査を行ない、その資料に基づいて近接地域の植生と比較検討の上下記のような群集、群落を記録した。御蔵島の植生は伊豆七島特有の変形したスダジイ林を中心に、南関東の山地冷温帯要素の混在した独特の風衝地植物群落を山上に持ち、伊豆七島の全般的性格を最も良く現しており、しかもそれら植物群落が人為的攪乱から免れてよく保存されている点に特徴がある。

調査によって明らかとなった群集および群落は次の通りである。

### ヤブツバキ群網

#### **Camellietea japonicae** MIYAWAKI et OHBA 1963

カクレミノ-スダジイ群目

#### **Dendropanaco-Castanopsietalia** MIYAWAKI et OHBA 1963

スダジイ群団

#### **Shion sieboldii** SUZ.-TOK. 1952

オオシマカンスゲ-スダジイ群集

#### **Carici-Castanosietum sieboldii** ass. nov.

ユズリハ-ヤマグルマ群集

#### **Daphniphylo-Trochodendretum aralioidae** ass. nov.

クサギ-アカメガシワ群団

#### **Clerodendro-Mallotion japonicae** all. nov.

ガクアジサイ-タマアジサイ群集

#### **Hydrangeo-Hydrangetum involcratae** ass. nov.

リュウビンタイ-ハチジョウグワ群落

#### **Plagiogyria lygodiifolia-Morus kagayae**-Gesellschaft

オオバヤシャブシ群落

#### **Alnus sieboldianus**-Gesellschaft

キカラスウリ-マサキ群落

#### **Trichosanthus kirilowii** v. *japonica*-*Euonymus japonica*-Gesellschaft

### ススキ群網

#### **Miscanthetea sinensis** MIYAWAKI et OHBA 1970

ススキ群目

#### **Miscanthalta sinensis**

ハコネコメツツジ群団

**Rhododendrion tsusiophyllae** MIYAWAKI et OHBA 1969

シマキンレイカ-キリシマノガリヤス群集

**Patrinio-Calamagrostietum autumnalis** ass. nov.

ボタンボウフウ群団

**Peucedanion japonicae** all. nov.

イソギク-ハチジョウススキ群集

**Chrysanthemo-Miscanthesum condensati** ass. nov.

ハマホラシノブ-オニヤブソテツ群集

**Sphaenomero-Cyrtometum falcatae** ass. nov.

シロザ群綱

**Chenopodietea** BR.-BL. 1951 em. LOHM. J. et R. TX. 1961

ツユクサ群目

**Commelinetalia communis** MIYAWAKI 1969

カヤツリグサ-ザクロソウ群団

**Cypero-Molugion** MIYAWAKI 1969

オニタビラコ-メヒシバ群落

*Youngia japonica-Digitaria adscendens*-Gesellschaft

上級単位未決定の群集と群落

カタバミ-オオバコ群落

*Oxalis corniculata-Plantago asiatica*-Gesellschaft

ギンゴケ-ツメクサ群集

**Bryeto-Saginetum japonicae** ass. nov.

アリノトウグサ-コウガイゼキシヨウ群落

*Haloragis micrantha-Juncus leschenaultii*-Gesellschaft

*Campylopus japonicus*-Gesellschaft

ニッポンイヌノヒゲ群落

*Eriocaulon hondoensis*-Gesellschaft

キリシマノガリヤス-コケミズ群落

*Calamagrostis autumnalis-Pilea peploides*-Gesellschaft

ハマツメクサ群落

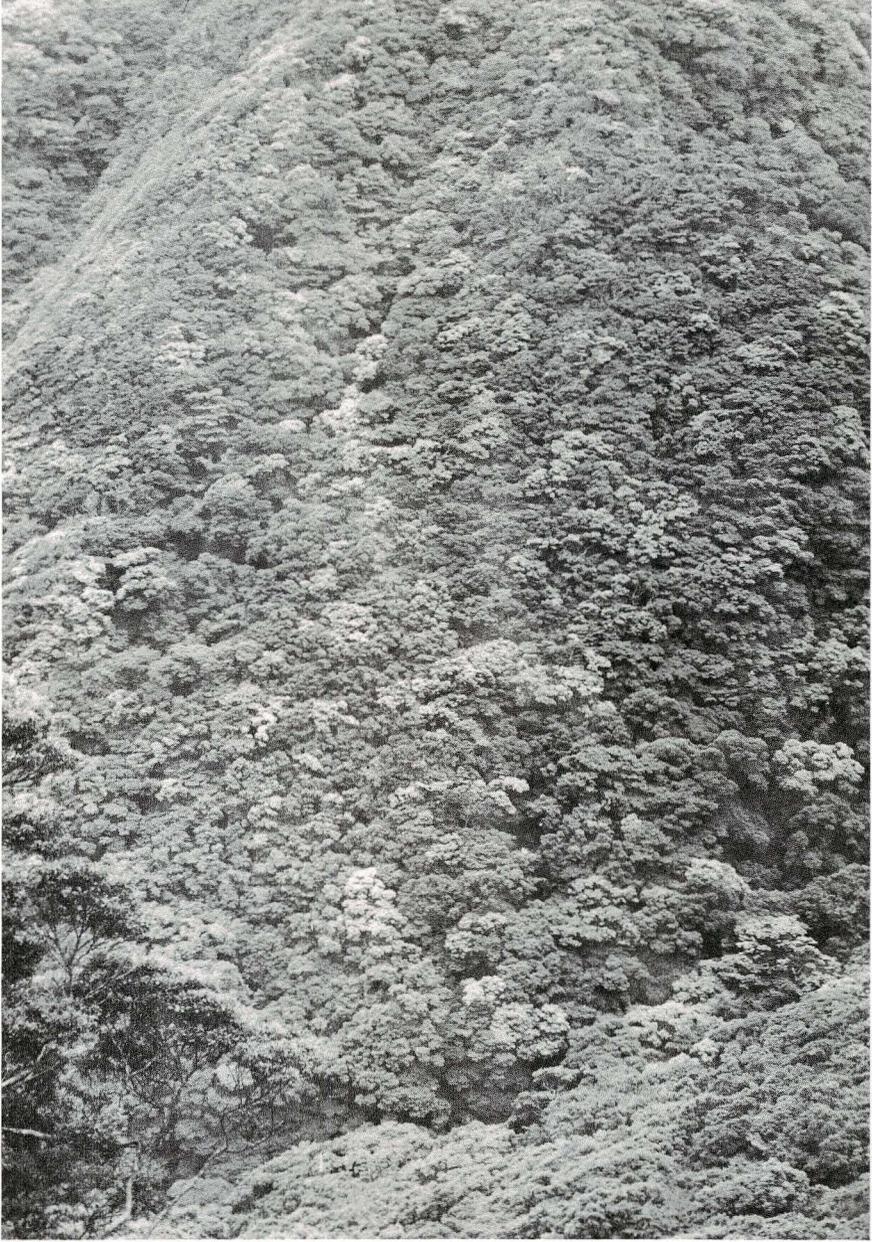
*Sagina maxima*-Gesellschaft

## VI 文 献

- 1) 初島住彦 1964 鹿児島県の植物, 鹿児島島の自然 35-88 鹿児島
- 2) 林 弥栄 1952 天城国有林の森林植物 林業試験場集報 63:1-71
- 3) 林 弥栄 小林義雄 小山芳太郎 大河原利江 1961 丹沢山塊の植物調査報告 林業試験場

研究報告 133:1—128

- 4) 本田正次, 野津良知, 鈴木 泰 1958 三宅島, 御蔵島植物調査報告, 伊豆諸島文化財総合調査報告 第1分冊 11—37 東京
- 5) 今井 勉 1965 西南日本におけるウバメガシ林の植物社会学的考察 日本生態学会誌 15: 160—170
- 6) 常谷幸雄 1935 御蔵島ノ植物ニ就テ 第一報 科学の農業 16 (1) 35—49
- 7) 倉田 悟 1960 伊豆諸島の南方要素植物 北陸の植物 9:18—21
- 8) Miyawaki, A und T. Ohba 1963 *Castanopsis sieboldii*-Wälder auf den Amami-Inseln Sci. Rep. Yokohama Nat. Univ. Sec. II. No. 9. 31—48
- 9) 宮脇 昭, 大場達之, 村瀬信義 1964 丹沢山塊の植生 丹沢大学術調査報告書 54—102 横浜
- 10) Miyawaki, A. 1964 Trittgesellschaften auf den Japanischen Inseln Bot. Mag. Tokyo 77:365—374
- 11) 宮脇昭編 1967 日本の植生 原色現代科学大事典 3 1—535 東京
- 12) 宮脇 昭, 大場達之, 村瀬信義 1969 箱根中央火口丘の植生 横浜
- 13) 里見信生 1960—1961 御蔵島植物雑記 1—4 北陸の植物 9:63—64, 127—128, 10:31—32, 64
- 14) 里見信生, 丸山尚敏 1962—1964 伊豆御蔵島植物目録 1—3, 北陸の植物 11:89—93, 能登臨海実験所年報 3:52—58, 4:79—84
- 15) 鈴木時夫, 和田克之 1949 房総半島南部の暖帯林植生 東大演習林報告 39:117—134
- 16) 鈴木時夫 1950 東海地方の森林植生(予報) みどり(名古屋営林局報) 2 (6), 12—20
- 17) 鈴木時夫, 蜂屋欣二 1951 伊豆半島の森林植生 東大演習林報告 29:145—169
- 18) 鈴木時夫 1951 房総半島中北部の暖帯林植生(予報) 千葉県生物誌基礎資料 1:16—24
- 19) 鈴木時夫 1951 大隅半島の暖帯林植生 東大演習林報告 41:57—73
- 20) 鈴木時夫 1952 東亜の森林植生 1—137 東京
- 21) Suzuki, T. 1954 L'alliance du *Shiion Sieboldii* Vegetatio 5~6:361—372
- 22) 鈴木時夫 1958 千葉県の森林 千葉県植物誌 33—46 千葉
- 23) Suzuki, T. 1963 Warm-temperate Forests of Eastern Asia Res. Bull. Fac. Lib. Art. Oita Univ. Nat. Sci 2(2):23—31
- 24) 鈴木時夫 1967 日本の自然林の植物社会学的体系の概観 森林立地 8 (1):1—12
- 25) 谷口森俊 1953 三浦半島の森林植生 植物生態学会報 3 (1):32—37
- 26) Tüxen, R. 1957 Zur systematischen Stellung des *Saginetum argentei* Mit. Flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. 6/7 Stolzenau/Weser
- 27) Yamanaka, T. 1962 Warm temperate forests in Shikoku Res. Rep. Kochi Univ. Vol 11. Nat. Sci. I(1):1—8
- 28) 山崎 敬 1959 日本列島の植物分布 自然科学と博物館 26:1—19



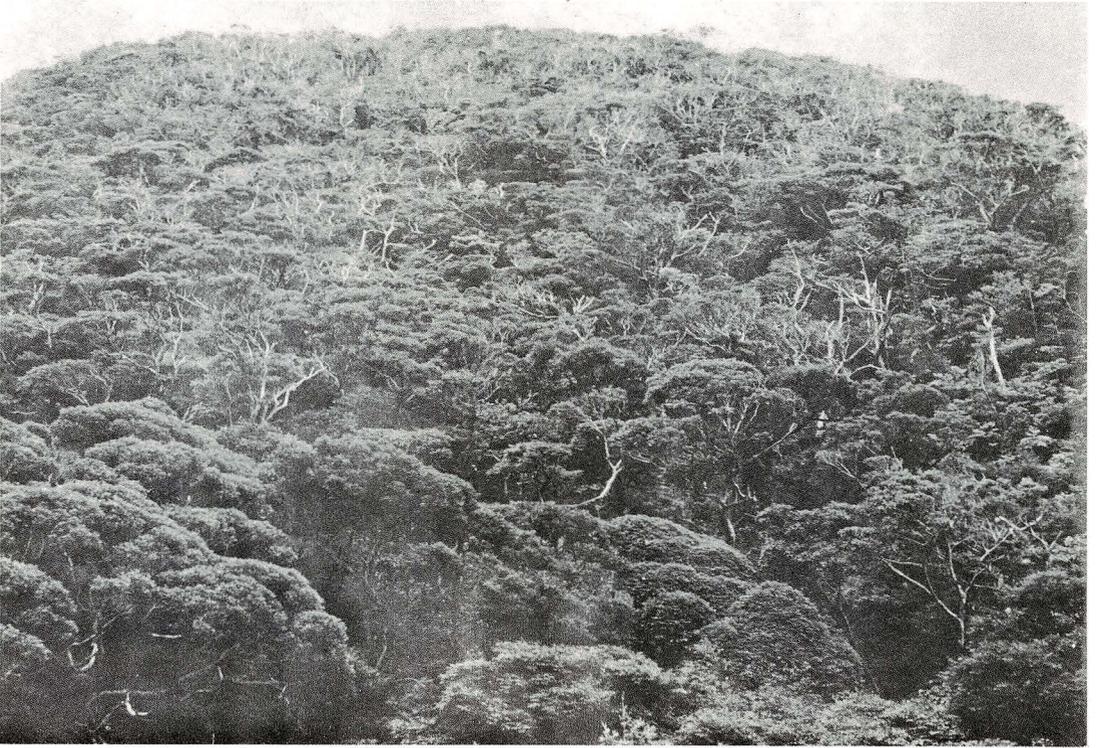
オオシマカンスゲースダジイ群集の典型的生育地  
Typischer Standort des **Carici-Castanopsietum sieboldii**.



里部落附近の尾根に残るクロマツ，植栽されたものか？  
*Pinus thunbergii* um giebt eine Siedlung.

ハチジョウススキの防風垣をめぐらした里部落のそ菜園  
Mit *Miscanthus condensatus*-Hecken umgebener Gemusegarten.





強風地のオオシマカンスゲースダジイ群集  
*Carici-Castanopsietum sieboldii* auf stark windigem Standort.

薪炭用に伐採されたスダジイ林  
Niedergeschlagener *Castanopsis sieboldii*-Wald.





アマギザサ (ミクラザサ)  
*Sasa amagiensis.*

ユズリハーヤマグルマ群集, マイズルソウ亜群集,  
 アマギザサ変群集の内景  
**Daphniphyllum-Trochodendretum**, Subass. v.  
**Maianthemum dilatatum**, Var. v. *Sasa amagiensis.*



ガクアジサイ-タマアジサイ群集, 巨大な  
 ハチジョウアザミをまじえる。  
*Cirsium hachijoense* im **Hydrangeo-**  
**Hydrangetum involucratae.**





ユズリハーヤマグルマ群集,  
マイズルソウ亜群集, ミヤマクマザサ変群集

**Daphniphylo-Trochodendretum**, Subass. v. **Maianthemum dilatatum**, Var. v. **Sasa hayatae**.



ミヤマクマザサ草原中に生ずるハチジョウイヌツゲ (シマキンレイカーキリシマノガリヤス群集)

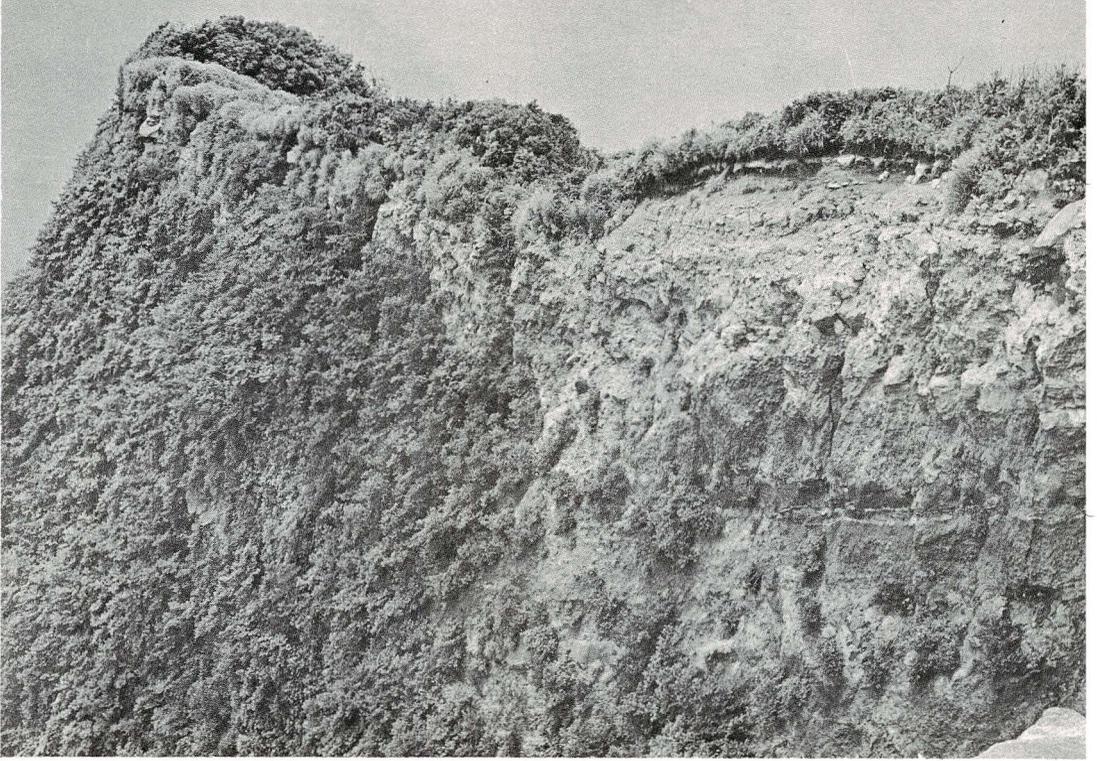
**Ilex crenata** v. **hachijoensis** verbreitet im **Sasa hayatae**-Wiese (**Patrinio-Calamagrostietum**).



御山山頂附近の景観，シマキンレイカーキリシマノガリヤス群集(手前)，ユズリハーヤマグルマ群集のマイズルソウ亜群集，ミヤマクマザサ変群集(中央凹部)と同ミクラザサ変群集(後方丘状地)。

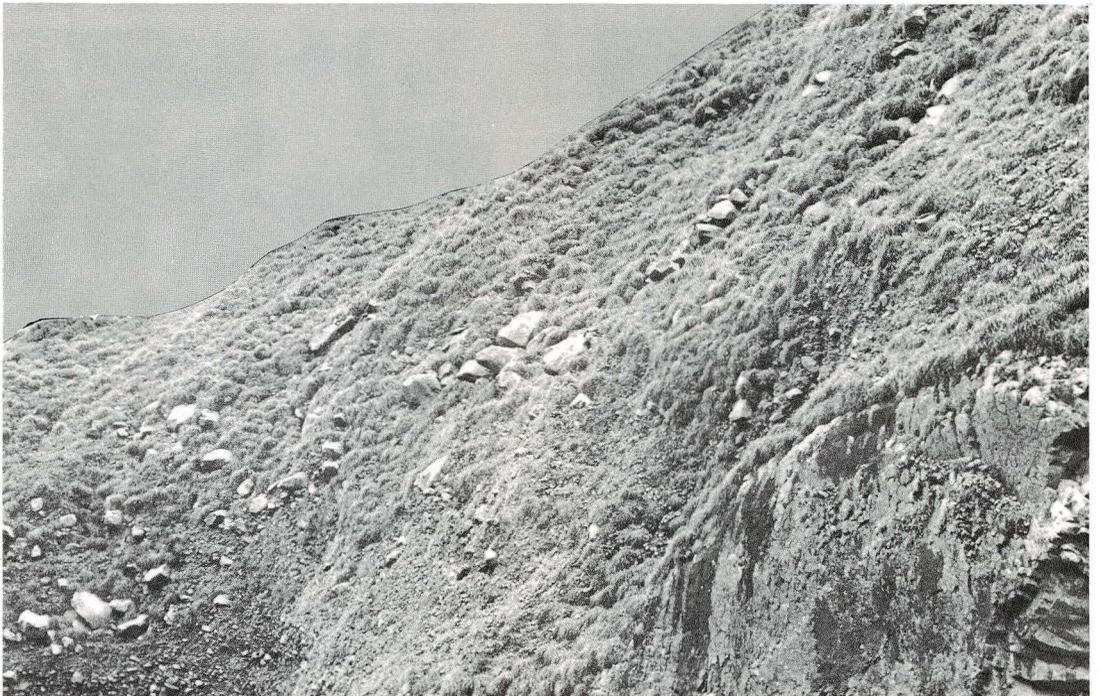
Eine Landschaft auf dem Gipfel des Oyama (850 m ü. M.). Vordergrund: *Sasa*-Wiese (**Patrinio-Calamagrostietum**). Mitte: Gebüsch (**Daphniphylo-Trochodendretum**, Subass. von **Maianthemum dilatatum**). Hintergrund: *Sasa*-Gebüsch (**Daphniphylo-Trochodendretum**, Subass. von **Maianthemum dilatatum**, Var. von **Sasa amagiensis**).

ハコネコメツツジの生育する岩峯  
Ein Betand des *Rhododendron tsusio* (**Patrinio-Calamagrostietum**, Subass. v. **As-tilde**) auf Felsen.



断崖の岩に生ずるオオバヤシヤブシ群落, 上縁の火山灰層にはハチジョウススキが生ずる (黒崎の高尾山)。  
*Alnus sieboldiana*-Gesellschaft auf einer Klippe, deren obere Ecke von *Miscanthus condensatus* besiedelt ist.

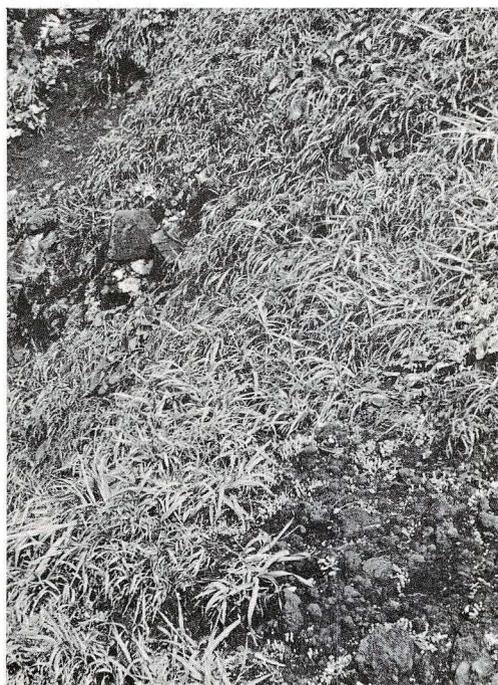
平清水川河口附近の強風地に見られるヒゲスゲの塊状群落 (イソギク-ハチジョウススキ群集) *Carex oahuensis* v. *robusta*-Fazies des **Chrysanthemo-Miscantheum** an der Mündung des Flusses Hirashimizu.





御蔵島里部落下の海岸，断崖下には玉石で構成される狭い磯がある。  
Küstenlandschaft der Mikura-Insel. Unter den Klippen liegt  
ein schmaler Strand mit Kies-Kugeln.

イソギクハチジョウススキ群集  
**Chrysanthemo-Miscanthesum.**



ハマホラシノブ-オニヤブソテツ群集，イズノ  
シマダイモンジソウとオニヤブソテツ (中央)  
**Sphaenomero-Cyrtometum, Saxifraga fortunei**  
v. *crassifolia* und *Cyrtomium falcatum* (Mitte).



# Open ground cracks occurred at Oya and its adjacent area, Ebina Town, Kanagawa Prefecture

Keizo MIKAMI\* & Isamu IMANAGA

## 海老名町大谷及び隣接地域に生じた地割れ群について

著者らは、海老名町大谷を中心にして生じた多数の地割れについて、地質学的な立場から検討を加えた。

その結果、地割れは、図2に示されているように、相模川沖積低地の後背湿地と、いわゆる相模野台地の境界線上に生じた一つのわれ目帯 (fissure zone) に沿って、ほぼ南北方向に発生していることがわかった。

横ずれを示す地割れはみとめられない。割れ口の西側が数cmから、10数cm下方に垂直移動しているものが、数ヶ所観察された。これらの事実その他から、この地域の地割れは、後背湿地の沈下によって引き越された西下方への張力によって生じたものであると推定される。

(見上敬三・今永 勇)

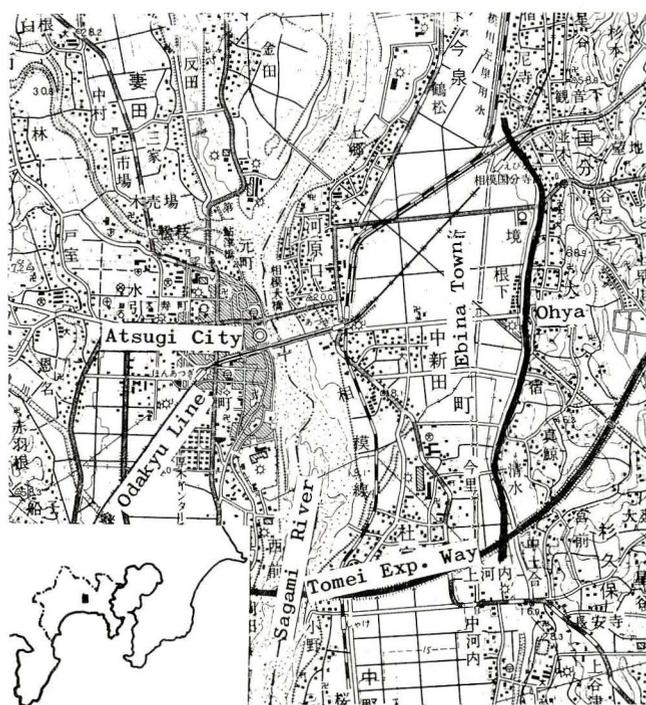


Fig. 1. Location map

\* Geological Department, Faculty of Education, Yokohama National University

## Preface

For several years, the village of Oya and its adjacent area situated in the central part of Ebina Town, Kanagawa Prefecture have suffered from the damages due to successive occurrences of many open ground cracks.

According to the residents, their occurrences became evident in 1967 with the gradual decrease in the amount of underground water, and culminated in 1969. Kanagawa Prefecture started in 1969 hydrogeological examination of Oya Village, and is still continuing now.

The writers observed these cracks from the geological view-point in the beginning of July, 1969. Additional observations were carried out at the end of the same year and in August, 1970. In this paper are given the geological feature of these cracks and some consideration on their origin.

## Geological Setting

The studied area where the cracks occur lies along the northeastern margin of the Sagami alluvial plain 2.5 km east of Atsugi City. On the eastern side of this area are steep cliffs bordering the southwestern part of the Pleistocene Sagamino upland, over which the hill of Zama spreads out northeast, while, on the other hand, the western side faces a back swamp extending from north to south along the margin of this plain, the surface of which is used as paddy-fields. And also the present area is between the Odakyu Railway Line in the north and the Tomei Express Way in the south.

The upland is covered widely with the Kanto loam which well exposes on the face of these cliffs as a somewhat thick accumulation of volcanic ash and lapilli intercalated occasionally with two thin layers of pumice. Terrace gravels expose at the foot of the cliffs near the village of Shimizu, and are overlain by this accumulation.

Besides, the boring data at the Ebina Junior High School located on the same upland confirm an occurrence of gravels which are underlain by the loam, but their stratigraphic relation to the above mentioned gravels is uncertain.

The back swamp consists mainly of humic soils and soft, unconsolidated muddy sediments overlying a gravel bed more than 30 m thick (Fig. 3).

Most of the sediments seem to become coarser towards the north, and are partly replaced by gravels under the town office of Ebina.

## Geological Feature of Cracks

The distribution of ground cracks observed by the junior writer up to August 1970 is shown in Fig. 2. The information on individual cracks, such as their



Fig. 2. Map showing the distribution of ground cracks.  
 The mark indicates the crack, the mark indicates the crack  
 and its direction.

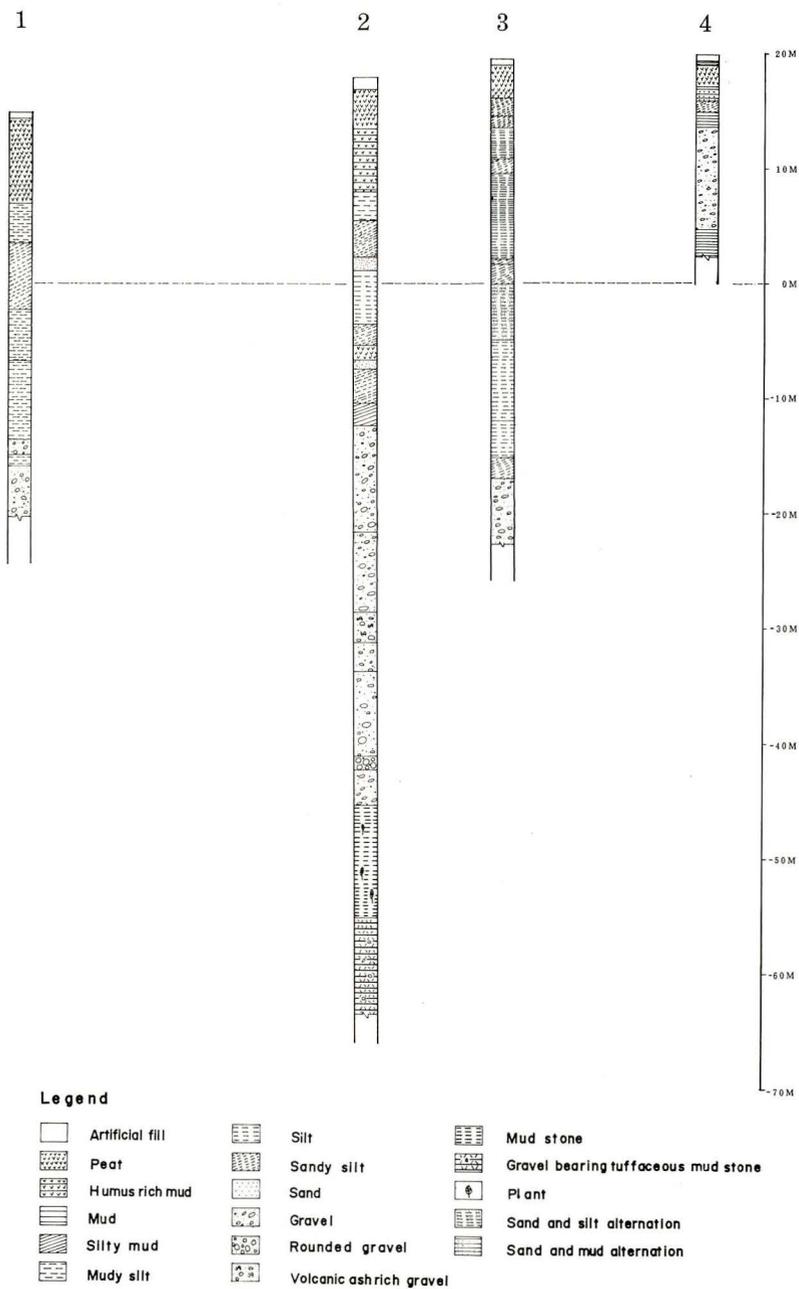


Fig. 3. Columner section of the back swamp.

1. Tomei Exp. Way (about 50 m from the foot of cliff)
2. Test Bore Point
3. Atsugi Nylon Co., LTD.
4. Ebina Town Office

Table 1. Information on Individual Cracks

Number of site	Occurrence	Distance from the road (x) or the foot of the hill (h)	Trend	Width	Depth (d) Length (L)	Displacement
1	terrace	11.5 m (h)	N 20° E	1 cm		
2	plinth	12 m (h)		0.2 cm		
3	plinth	13.5 m (h)	N 30° E	0.2 cm		
4	plinth	12 m (h)		1 cm		
5	concrete block wall	14 m (h)		2.5 cm		
6	ditch	6.3 m (r)		2 cm		
7	concrete block wall			0.6 cm		
8	concrete stoop					a little bit down in the west side
9	concrete floor					7cm declining at the south end
10	concrete block wall			1.5 cm		
11	ditch	3.6 m (r)		1 cm		
	//	8.1 m (r)		6 cm		
	//	14.3 m (r)		3.2 cm		
12	concrete block wall	5 m (r)		0.1 cm		
13	concrete block wall	5 m (r)		0.5 cm		
14	stone wall	3 m (r)		3 cm		
15	concrete block wall	20 m (r)		0.7 cm		1cm down in the west side
16	concrete paving	23 m (r)	N-S	1.8 cm		
	//	26 m (r)	N 35° w	1.5 cm		
	//	30 m (r)	N 10° E	0.5 cm		
17	concrete paving	14.8 m (r)	N 10° E	0.5 cm		
	ditch	9.4 m (r)		1 cm		
18	//	16.4 m (r)		3 cm		
	earth of dwelling site	14 m (r)				
20	plinth	12 m (r)	N 20° E	0.3 cm		
21	earth of dwelling site	15 m (r)				
22	plinth	10 m (r)		2 cm		a little bit down in the west side
	//	11.5 m (r)		2 cm		a little bit down in the west side
23	town road	1 m (r)	N 10° E			
24	earth of dwelling site	22 m (r)	N-S			
	//	24 m (r)	N 10° E	7 cm	65 cm (d)	3cm down in the west side
	//	25 m (r)	N 35° E	8 cm		
25	plinth		N-S	4.5 cm		
	low concrete block retaining wall	10 m (r)	N-S	4 cm		3.5cm down in the west side
	//	12 m (r)	N-S	2 cm		0.5cm down in the west side
26	yard	13 m (r)	N20°w~N30°E	30 cm	30 cm (d) 8 m (L)	3cm down in the west side
	//	15 m (r)	N10°w~N45°E		37 cm (d) 8 m (L)	
	site of store house		N 50° E			
28	water way	10 m (r)		4 cm		
	//	15 m (r)		3.5 cm		
29	yard	12 m (r)	N 10° E	16 cm	3 m (d) 3.7 m (L)	
30	earth of dwelling site	10 m (r)				
31	concrete stoop	10 m (r)				
32	pass	5 m (r)	N 20° E	30 cm		
33	earth of dwelling site	10 m (r)	N 20° E	3 cm	5 m (L)	
34	earth of dwelling site	10.8 m (r)	N 25° E			
	joint of concrete slab	16.6 m (r)		2.2 cm		
	//	13.8 m (r)		4.5 cm		
35	concrete slab of doorway	10.7 m (r)	N 35° E	4 cm	2 m (L) 1 m (d)	
	concrete plinth	7.5 m (r)	N 30° E	1.7 cm		
36	//	6.5 m (r)		11.2 cm		
	//	9 m (r)		0.8 cm		
	concrete block wall	3 m (r)		5 cm		15cm down in the west side 7cm to the left
37	concrete block wall	2 m (r)		6 cm		
38	//	4 m (r)	N 30° E	5 cm		
	concrete block wall	1 m (r)	N 20° E	5 cm		20cm down in the west side a little bit to the right
39	earth of dwelling site	15 m (r)	N 20° W	0.2 cm	60 cm (L)	
	garage	8 m (r)				
40	concrete pavement of doorway	6 m (r)		2.5 cm		
41	concrete pavement of doorway	13 m (r)		1.5 cm		
42	earth of dwelling site	8.5 m (r)		2.5 cm		a little bit subsided
43	yard					50cm to 1 m subsided
44	earth under the bridge of Tomei Exp. Way	7 m (r)	N 10° E	2 cm	3 cm (d) 30 m (L)	
	//	19 m (r)	N 20° E	13 cm	5 cm (d) 12 m (L)	
	//	24 m (r)	N 10° E	13 cm	3 cm (d) 30 cm (L)	
	//	37 m (r)	N 20° E	5 cm	20 cm (d) 30 m (L)	
	//	55 m (r)	N 10° E	5 cm	30 cm (d) 30 m (L)	
	//	60 m (r)	N 10° E	8 cm	50 cm (d) 30 m (L)	
	//	75 m (r)	N 10° E	5 cm	15 cm (d) 30 m (L)	
	//	90 m (r)	N 50° E	5 cm	15 cm (d) 25 m (L)	
	//	105 m (r)	N 15° E	2.5 cm	20 cm (d) 30 m (L)	
	//	111 m (r)	N 20° W	1 cm	16 cm (d) 7.4 m (L)	
	//	124 m (r)	N 15° W	1.5 cm	30 cm (d) 10 m (L)	
	//	127 m (r)	N 10° E	1 cm	4 cm (d) 1 m (L)	
	//	127 m (r)	N 10° E	2 cm	3 cm (d) 1 m (L)	
	//	141 m (r)	N 10° E	1 cm	18 cm (d) 11.3 m (L)	

location, length, width, trend, mode of displacement, and distance from the road, Kokubu-Sugikubo Highway, running along the cliffs, have been measured at forty-four stations (Sites 1 to 44, Fig. 2), the results of which are listed in Table 1. Below is given some additional descriptions of them.

The crack at Site 9 is opened on a concrete floor extruding from the Ebina Nokyo Building situated on the soil-covered back swamp, and the result of measurement shows this floor declining 7 cm at its end, without any appreciable lateral displacement (Pl. 22, Fig. 2).

The three cracks at Site 24 are observed under a veranda of a house, and arranged in parallel at the intervals of several meters. And they are also associated with several small cracks trending in the almost same direction. Of these cracks, the middle one is opened 7 cm in maximum separation, and its west side is vertically downthrown, the amount of which attains to 3 cm (Pl. 22, Figs. 5, 7 and 8).

One of the three cracks at Site 25 is seen traversing a concrete base of a wooden house, and is estimated 4.5 cm in maximum separation. The other two are observed on a concrete block wall several meters to the south of the house. Both trending in a N-S direction reveal clearly vertical displacement amounting to 3.5 cm and 0.5 cm respectively, and their downthrown sides are in the west (Pl. 23, Figs. 1 and 2).

The crack at the station, Site 29, is in some house-lawn and 3.7 m in length. It occurs in a lenticular form extremely elongated to the direction of  $N 10^{\circ} E$ , the center of which is estimated 16 cm in maximum separation and 3 m in depth, without the vertical or lateral displacement.

One of the three cracks at Site 37 is of special interest in its mode of displacement. This crack runs across the north side of a concrete block-wall trending in a E-W direction, and its west side is downthrown by about 15 cm and displaced laterally by 7 cm to the north.

From the above data and descriptions, the following are given as geological features common to these cracks.

1) The cracks are limited in distribution to a narrow area between the back swamp and the foot of the cliff, and arranged intermittently in a fissure zone extending from north to south along the foot. And also they are concentrated in the middle and the southern parts of this zone where the villages of Oya and Shimizu are located.

2) Some of the cracks show apparently vertical displacement, though small in amount. In this case, the downthrown side is always in the west. Moreover any appreciable lateral displacement is not observed among the cracks, except for one crack at Site 37.

## Conclusive Remark

The occurrence of cracks along the very junction of the back swamp and the Sagamino upland seems to be controlled strongly by surface geology. Compared with the upland, the back swamp predominated with humic soils and soft muddy sediments is more favorable for the ground subsidence due to extreme deficiency of underground water. In fact, the vertical displacement is observed among the cracks, though small in amount, and its downthrown side is always in the west. The subsidence of the concrete floor at Site 9 indicates the subsidence of back swamp. Thus, these cracks are interpreted as resulting from an west-downward tension which took place with the advance of gradual subsidence of the back swamp. This interpretation is strongly supported by the following observations by the residents: 1) the underground water outflowed from the gravels exposed near the village of Shimizu was completely drained in 1967 when the occurrence of the cracks became noticeable, and 2) at the village of Oya, the gradual decrease in the amount of well water took place during the period from 1967 to 1969.

The writers are grateful to the public officials of Kanagawa Prefecture and Ebina Town for giving many facilities to their geological survey, and also indebted to the residents of Oya village for their information regarding the ground cracks.

## References

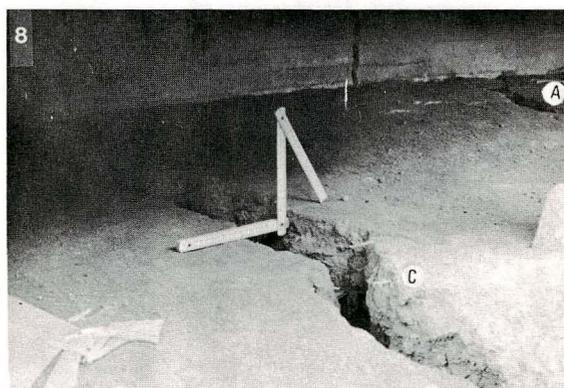
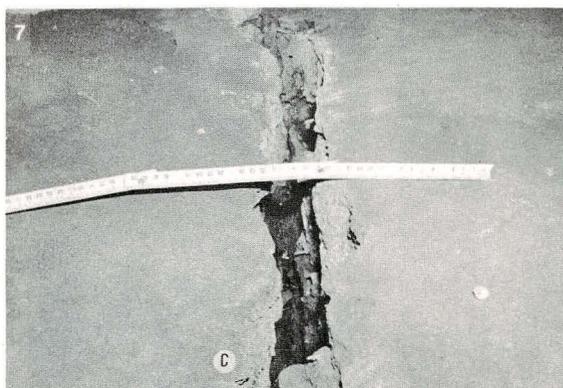
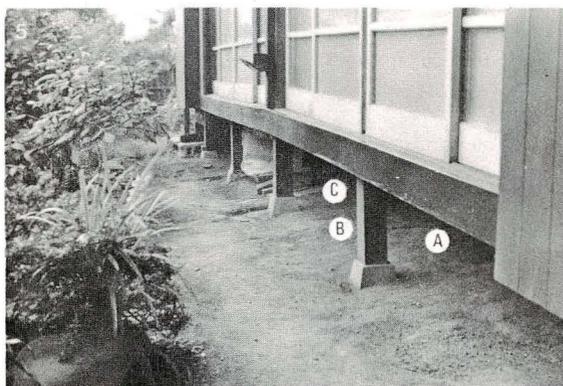
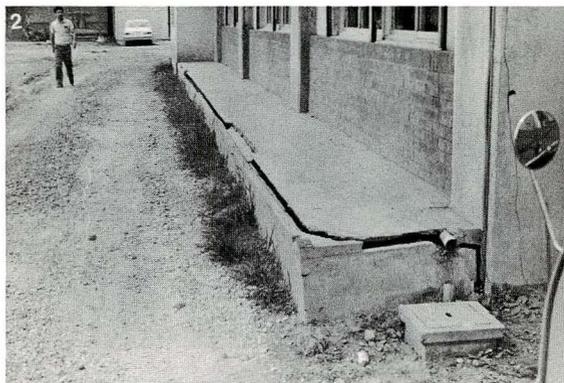
- Fujii, S., 1966; Postglacial deposits and land movement (in Japanese). *The Quaternary Research*, Vol. 5, nos. 3-4, pp. 103-112.
- Mikami, K., 1969; On the alluvial deposits of the Sagami alluvial plain. Report on the countermeasures against social calamities, Kanagawa Prefecture (in Japanese), pp. 25-32.
- Moriyama, A., 1968; Formation of the alluvial plain and soft ground conditions on the lower Sagami River, Japan. *Geogr. Rep. Tokyo Metrop. Univ.*, no. 3, pp. 31-42.
- Naruse, Y., 1962; Development of the Sagami Sedimentary Basin (in Japanese). *The Quaternary Research*, Vol. 1, no. 7, pp. 243-255.

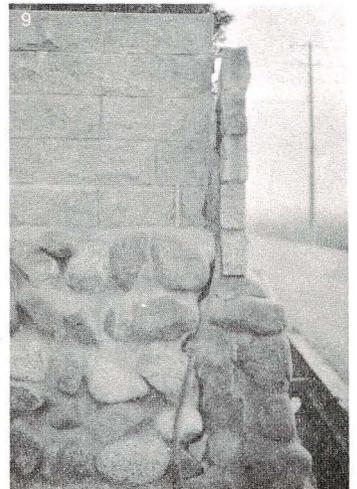
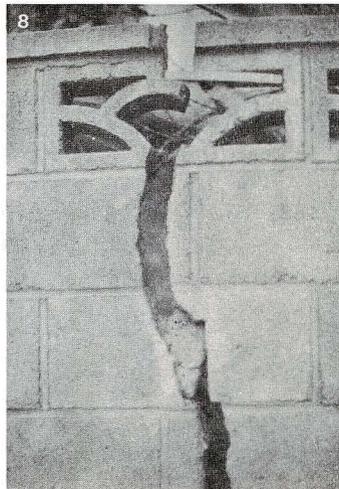
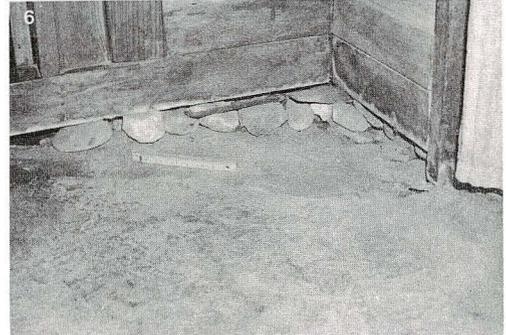
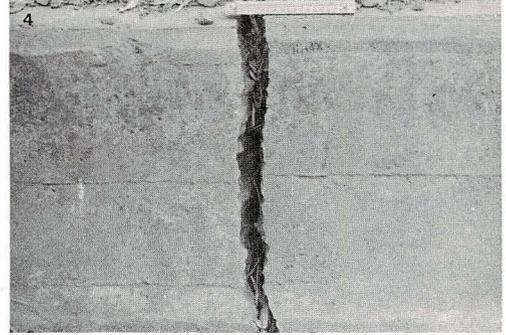
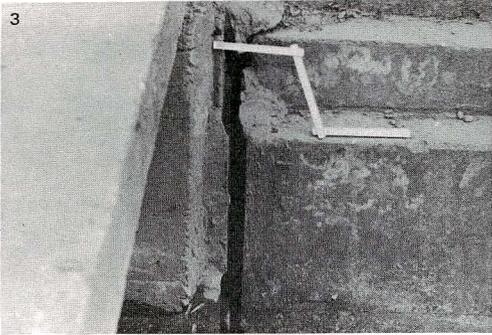
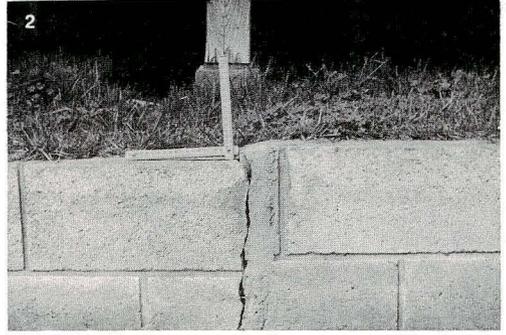
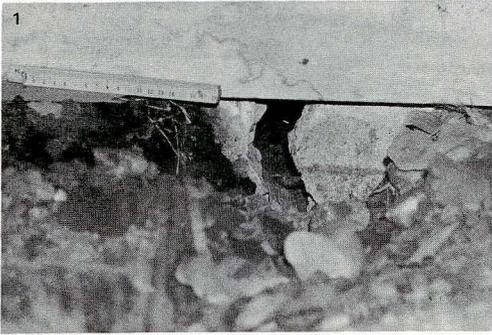
## Plate 22

- Fig. 1 A crack occurred on a concrete base, looking northward at Site 1.
- Fig. 2 A crack opened on a concrete floor of Ebina Nokyo Bldg., looking westward at Site 9. Relative subsidence of the floor amounts to 7 cm.
- Fig. 3 A crack seen on a concrete paving of Atsugi Nylon Co., looking northward at Site 16.
- Fig. 4 Crack traversing a concrete base, looking northward at Site 23. The base is cracked at three points and downthrown in the west.
- Fig. 5 Three ground cracks—A, B and C—under a veranda of a wooden house, looking westward at Site 24. Note that western half of the house is subsided and bent.
- Fig. 6 Enlarged photograph of the cracks A and B in Fig. 5 looking northward. They are arranged in echelon.
- Fig. 7 Enlarged photograph of the crack C in Fig. 5 looking northward. West side of the crack is downthrown vertically.
- Fig. 8 Ditto.

## Plate 23

- Fig. 1 A crack crossing a concrete base, looking northward at Site 25. The separation amounts to 4.5 cm.
- Fig. 2 A crack running across a concrete block wall, looking northward at Site 25. This shows clearly vertical displacement.
- Fig. 3 A crack traversing a water-way made of concrete, looking southward at Site 28.
- Fig. 4 A crack traversing a water-way made of concrete, looking southward at Site 28. 5 meter east of the crack in Fig. 3.
- Fig. 5 A stoop downthrown on the west, looking northward at Site 35.
- Fig. 6 A foundation of subsided poach at Site 35. Note that stones are inserted for sustaining the flame wood.
- Fig. 7 Photograph showing a concrete floor separated from a concrete base, looking northward at Site 31. Note that the floor tilted westward.
- Fig. 8 A crack crossing obliquely a concrete block wall, looking north-eastward at Site 37.
- Fig. 9 A crack at the northern corner of concrete block wall which surrounds the dwelling, looking southward at Site 38. The amount of vertical displacement attains to 20 cm.





# 日本産高山植物ノート (1)

高橋秀男

Notes on Japanese Alpine plants (1)

Hideo TAKAHASHI

## はじめに

著者は日本の高山植物の分類地理学的な研究を行なっている。高山植物に関する研究はこれまで多くの先輩により偉大な研究があり、日本全域の高山植物の概要は把握されている。しかし個々の植物についての生態や形態、分類地理学的な研究は少ないようである。

本報は本館研究報告第1巻第3号に発表した「白馬・後立山連峰のフロラ」及び研究事業「フォッサマグナ要素植物の研究」に関連して生じた、二・三の種類について新たな知見を得たので報告するものである。本研究にあたり大井次三郎先生、国立科学博物館奥山春季先生、横浜国立大学教育学部生物教室北川政夫先生には全搬にわたってご指導をいただいた。旭川日本大学生物学研究室豊国秀夫、小石川植物園橋本保、平和学園小原敬の諸先生には文献についてご教示を得た。本館大場達之技師は調査に同行されご協力をいただいた。上記の各位に心からお礼申し上げるものである。また東京大学理学部及び国立科学博物館の標本の点検を許された各位に謝意を表するものである。

## 1 日本産シロウマリンドウ属

従来日本産 *Gentianopsis* (シロウマリンドウ) 属は飛騨山脈の白馬連峰、赤石山脈の北岳、千枚岳、荒川岳、東岳、加賀白山(里見・橋本 1970) などの高山草原に生える *Gentianopsis yabei* シロウマリンドウ と秩父山地、赤石山脈の白岩の石灰岩地に稀産するチチブリンドウ *Gentianopsis contorta* が知られていた。

著者は1967年栃木市の古瀬義氏宅を訪れ、*Gentianopsis yabei* とされていた仙丈山塊の一角にある地藏岳産及び千枚岳産の標本を拝見したところ、白馬連峰のものとは一見して異なるように思えたので、標本の借用を願う一方、1968年の夏から今日まで *Gentianopsis yabei* の産地として記録のあった赤石山脈の生育地と type locality である白馬連峰で生品の観察を行ってきた。

その結果、白馬連峰産と赤石山脈及び白山産の間には、かなり明確な相違が見られ、別種であるとの結論に達したので、白馬連峰のものを従来の *Gentianopsis yabei* TAKEDA et HARA シロウマリンドウをあて、赤石山脈と白山のものを新種とし、採集者の古瀬義

氏に因み *Gentianopsis furusei* H. TAKAHASHI の学名を与え、和名は山崎 (1954) が新称したアカイシ Lindウとする [Fig. 2]。

*Gentianopsis yabei* は茎の分枝が 1-3 (-5) で少なく、花梗は伸長し、花冠裂片は白色で基部付近が紫碧色の環があり、茎、葉、萼など全体が淡緑色を帯びるのに対し、*Gentianopsis furusei* の花梗は伸長せず、分枝が 1-6 (-14) で多く、花冠裂片は碧紫色又は薄紫色、茎、葉、萼など全体紫色を帯びる。両者は花冠裂片の縁辺基部に鬚毛状の切れ込みがある。豊国 (1967) の Notes on *Gentianopsis* (1) の Fig. 5 は *Gentianopsis furusei* を描いたものと思われる。一方 *Gentianopsis contorta* は単一又は分枝が少なく、花梗は伸長せず、花冠裂片は碧紫色で縁辺基部の鬚毛状の切れ込みはない、本種については完全な標本が少なく今後検討の余地を残している。

*Gentianopsis yabei* を最初に発見した 矢部 (1903) は北欧の *Gentiana detonsa* FRIES. の白花変種として記載した。牧野・根本 (1925) らは学名は矢部に従い、和名をシロウマリンドウと新称し、「花冠は白色」と記述した。このようにシロウマリンドウの花色については、最初の記載はみな白花とされ、花冠裂片の基部の碧紫色の部分についてはふれなかった。

武田 (1935) は“矢部氏は本変種の花色を「白」と断定せられたが、勿論純白でなく、又本来淡碧色を帯びたものが花期を過ぎた結果、白色に近く見えたものであろうかと想像する外ない”と述べ「花は帯碧白色」と記載し、花冠裂片の白色部と基部の碧紫色の部分を区別しなかった。その後、武田・原 (1937) は独立種に昇格させ、和名をタカネ Lindウとし、花色は碧白色 *caerulescenti-alba* と記載、白馬連峰の固有種とした。

山崎・植松・松田 (1954) は赤石山脈被子植物目録に赤石山脈の北岳、千枚岳に産するものはシロウマリンドウの変種として *Gentiana yatabei* (*yabei*?) TAKEDA et HARA var. *akaisiensis* YAMAZAKI アカイシ Lindウの名を与えている。この原標本は山崎、松田によって荒川岳 (東岳と千枚岳の間 2900m 草むらの中) で採集されたもので東京大学と国立科学博物館に収蔵されており、標本に「花中部下部緑色上部裂片薄紫、葯黄色」の手記があり、白馬産と花色の異なることに着目している。

佐竹 (1955, 1957, 1959), 豊国 (1963, 1967), 大井 (1965) らも *Gentianopsis* を論じたが花色は碧白色と記述し、産地も赤石山脈北岳、東岳、千枚岳をあげているが、花色については別に疑問視していない。日本産 *Gentianopsis* の検策表をつくると次のようになる。

#### Key to the Japanese species of *Gentianopsis*

- A. Corolla-lobes not fimbriate on margin — *G. contorta*
- A. Corolla-lobes fimbriate on margin
  - B. Corolla-lobes white, purple-blue on lower half, stem simple, one-flowered or rarely with a few lateral flower on elongate peduncles. — *G. yabei*
  - B. Corolla-lobes purple-blue or pale-violet, stem 1-6 (-14)-flowered. — *G. furusei*

***Gentiana contorta*** (ROYLE) MA in Acta Phytotax. Sinica 1 (1): 14. (1951) cum var. Wui.-SATAKE in Bull. Chichibu Mus. Nat. Hist. 6:3.(1955).-HONDA, Nom. Pl. Jap. (ed. em.), 207.(1957).-TOYOKUNI in Journ. Fac. Sci. Hokkaido Univ. Ser. 5, Bot. 7(4): 199.(1963).-OHWI Fl. Jap.(ed. rev.) 1096.(1965).-ILTIS in Sida 2(2): 134.(1965), -TOYOKUNI in Symbolae Asahikawaensis No2:66,(1967)

Syn. —

*Gentiana contorta* ROYLE, Ill. Bot. Himal. 278, t. 68, f. 3.(1839).-GRISEBACH in DC. Prodr. 9:94.(1845).-FORBES et HEMSLEY in Journ. Linn. Soc. 26:125.(1890).-KUNESZOW in ENGLER et PRANTL, Nat. Pfl.-fam. 4(2):85.(1895).-TOYOKUNI in Hokuriku Journ. Bot. 6: 33, ff. 1-3.(1957).-SATAKE in Natur. Sci. Mus. 24: 145.(1957).-KITAMURA, MURATA, et HORI, Col. Ill. Herb. Pl. Jap. 1:219.(1957).

*Gentianella contorta* (ROYLE). H. SMITH in HAND.-MAZZ., Symb. Sin. 7(4):977.(1936) -SATAKE in Bull. Nat. Sci. Mus. 43:274.(1959).

*Gentiana yamatsutae* KITAGAWA in Bot. Mag. Tokyo 48:104.(1934); in NAKAI, Icon. Pl. As. Or. 1(1): 10, t. 5.(1935); et Lineam. Fl. Mansh. 358.(1939).

*Gentiana contorta* var. *shimizuana* TOYOKUNI in Hokuriku Journ. Bot. 6: 33.(1957) pro syn.

Nom. Jap. Hiroha-higerindo (KITAGAWA, 1934), Chichibu-rindo (SATAKE, 1955).

Hab. Japan, Honshu: Prov. Shinano: Shiraiwa-dake. Jumonji-toge India. China. Manchuria.

***Gentianopsis yabei*** (TAKEDA et HARA) MA in Acta Phytotax. Sinica 1(1):19.(1951) comb. nud.-HONDA, Nom. Pl. Jap. (ed. em.), 207.(1957) comb. nud.-TOYOKUNI in Journ. Fac. Sci. Hokkaido Univ. V. Bot. 7(4): 201.(1963). -OHWI, Fl. Jap. (ed. rev.)1096.(1965). -ILTIS in Sida 2(2): 134(1965). -TOYOKUNI in Symbolae Asahikawensis No. 2:68(1967)

Syn. —

*Gentiana detonsa* var. *albiflora* YABE in Bot. Mag. Tokyo 17: 24.(1903) -MATSUMURA, Ind. Pl. Jap. 2(2): 500. 1912: -MAKINO et NEMOTO, Fl. Jap. 345(1925) -ed. rev. 946(1931). -TAKEDA in Bot. & Zool. 3: 2210, f. 78.(1935). -NEMOTO, Fl. Jap. Suppl. 598(1936).

*Gentiana yabei* TAKEDA et HARA ex HARA in Journ. Jap. Bot. 13: 600, f. 45.(1937); Enum. Spermat. Jap. 1:136.(1949) -HONDA, Nom. Pl. Jap. (ed. I), 280.(1939). -OHWI, Fl. Jap. 950(1953). -SATAKE in Natur. Sci. of Mus. 24: 144.(1957). -KITAMURA, MURATA, et HORI, Col. Ill. Herb. Pl. Jap. (ed. 1) 1:219.(1959).

*Gentianella yabei* (TAKEDA et HARA) HARA in Journ. Jap. Bot. 13:600.(1937). pro syn. -SATAKE in Bull. Sci. Mus. 43:273.(1959).

Nom. Jap. Shirouma-rindo (MAKINO et NEMOTO 1925), Takane-rindo (TAKEDA et HARA 1937)

Hab. Japan, Honshu: Prov. Shinano: Mt. Shirouma-dake, Mt. Shiroumayari-gatake, Prov. Etchu: Mt. Syozu-dake.

**Gentianopsis furusei** H. TAKAHASHI sp. nov.

Syn. —

*Gentiana Yatabei* TAKEDA et HARA var. *akaisiensis* YAMAZAKI nom. nud. in Yamanashi-Kyoiku Vol. 6: 13 (1954)

Herba biennis vel annua tota glaberrima purpurascens. Radix brevis simplex vel ramosa, Caulis erectus 4-30 cm altus, 0.5-3mm diam. laevis, subelevato-striatus, simplex vel superne multi-ramosus, ramis 1-6 (-14). Internodia quam folia multo longiora, in individuo parvo subaequantia vel breviora.

Folia basilaria parva spathulata vel elliptica apice rotundata vel obtusa, caulina opposita 2-6 juga subascendentia, membranacea, 10-38 mm longa, 5-15 mm lata, 1-nervia, lanceolata, ovato-lanceolata vel oblonga, apice acuta vel obtusa, basi semiamplexicaulia sessilia, rotundata vel cuneata, costa subtus elevata.

Pedunculus erectus (6-)20-80mm longus, uniflorus, calyx campanulato-infundibuliformis, tubus 5-11mm. longus, 2-8mm latus, 4-fidus, dorso carinato purpurascens; lobi interiores 2 deltoides apice acuti 3-8.5 mm longi, 2-5.5 mm lati, exteriores 2 angustiores apice acuminatusculi 4-9 mm longi, 3-3.5 mm lati, membranae intracalycinae interruptae, triangulares margine superne ciliato-fimbriatae. Corolla quadrifida tubus cylindrico-campanulatus 7-25mm longus, 7-10mm lata, intus supra basin glandulis 4 pendulis subglobosis 0.3mm diam. staminibus alternatis praeditis; lobi violacei vel lilacini, elliptici 3-13mm. longi, 2-5mm. lati, apice obtusi denticulati, margine tertio infimo fimbriati. Stamina 4 supra medium tubi corollae inserta, filamentis complanatis tubo corollae paulo brevioribus 16mm. longs, 0.6mm. latis; antheris ellipticis dorsifixis ca. 2mm. longis. Ovarium fusiforme, 7-16mm. longum, stipite 5-7mm. longo, ovario brevior, stylo 0.5mm. longo, stigmatibus 2 semiorbicularibus. Capsula fusiformis. Semina elliptica ca. 0.6-0.8mm longa 0.2-0.5mm lata, fusca squamuloso-aculeolata.

Nom. Jap. Akaishi-rindo (YAMAZAKI 1954)

Hab: Japan, Honshu: Prov. Shinano: Mt. Jizo-dake (M. FURUSE, Aug. 29, 1967-Typus in Kanagawa Pref. Mus.—H. TAKAHASHI, Sep. 28, 1968, Kanagawa Pref. Mus.): Prov. Kai: Mt. Kita-dake (H. MATSUDA, Sep. 4, 1953, TI.—K. FUKAZAWA, Sep. 1960, TI.—H. TAKAHASHI Sep. 21, 1968, Kanagawa Pref. Mus.) Prov. Suruga: Mt. Senmai-dake (M. FURUSE, Aug. 28, 1964, Kanagawa Pref. Mus.—H. TAKAHASHI, Aug. 20, 1968, Kanagawa Pref. Mus.). Mt. Arakawa-dake, Between Higashi-dake and Senmai-dake (T. YAMAZAKI et H. MATSUDA, Sep. 19, 1953, TI)

This species grows in the alpine altherbosa and meadows or alpine windexpose grass land from 2300 to 3000m above the sea-level.

## 2 サンプクリンドウの白花品

1968年の夏, 赤石山脈千枚岳(海拔2879.8m)でサンプクリンドウの白花品を採集したので記録しておきたい。頂上付近の草原に常品のサンプクリンドウに数株混生していた。

僅かに青味を帯びた白色花で、花冠裂片の基部にある模様は紫褐色である。  
なお従来、サンブクリンドウの花色については「淡青白色」と表現されているが、実際は「青紫色」ときに「淡青色」を呈する。

**Comastoma pulmonarium** subsp. **sectum** (Satake) TOYOKUNI

f. **albiflorum** H. TAKAHASHI forma nov.

Flores albi. Corollae lovi basi purpureofusci

Nom. Jap. Shirobana-sanpuku-rindo

Hab: Japan, Honshu: Prov. Suruga: Mt. Senmai-dake, (H. TAKAHASHI Aug. 17, 1968, typus in Kanagawa Pref. Mus.)

### 3 タカネスミレの地下茎による繁殖例

*Viola crassa* タカネミレの地下茎は匍匐することが知られ、原記載にも「根茎は療長、斜めに横走」とある。井波 (1966) のタカネスミレの図は、4本の地下茎を伸ばしうち1本が先端から葉を出しているものを描いている。しかし、今まで発表された図や記載文には地下茎による繁殖例はないようである。著者は1970年6月飛騨山脈爺ガ岳で、この時期に既に開花している個体についてかなり顕著な地下茎による繁殖例を観察したので記録しておきたい [Fig. 5]。その一群が生育していた所は砂礫の移動が少ない安定した立地であった。

*Viola crassa* の地下茎は地下浅く横伏し、節間は著しく短縮して、肥厚し、全体短かいが、さらに地下茎の先端あるいはその一部から細長い地下茎が多く発達し、先端に新苗を生ずる。生長すると地下茎は切れ独立した個体となるが、多くは地下茎で結合していた。

匍匐している地下茎は細く、径1—1.5mm、長さ60cmに達するものがあり、白色鱗片におおわれ、節間は5—20mm、節から白い根を出している。地下茎は切断され易く、採集の際注意して掘り取らないと完全な標本が得られない。鈴木吉五郎氏が栽培した経験によると、栄養がよいと地下茎をひき、悪いと節間が短縮され地下茎を出さないという。

既存の産地について地下部の完全な標本を検討した結果、信濃木曾駒ガ岳、蓮華岳、八方山、越中朝日岳、立山、羽後駒ガ岳などの標本は短縮した地下茎からさらに匍匐する細い地下茎を生ずることがわかった。しかし、その先端に新苗を生ずるかどうかは標本が不完全なため確認できなかった。

一方、信濃八ガ岳、陸中岩手山、石狩大雪山などの標本は地下茎の短縮した太い部分から密に根を生じ、匍匐する地下茎は生じない [Fig. 6]。この二型の分布が地域的に限定されるのか、一地域に両者が混生するのかが今後さらに完全な標本を得て検討したいと考えている。

### 4 キバナノコマノツメの新変種

*Viola biflora* L. キバナノコマノツメはユーラシア大陸、北アメリカ西部、日本、台湾などの高山、亜高山帯に広く分布し、中国西南部に var. *hirsuta*, var. *nudicaulis*, var. *acuminata*, var. *platyphylla*, var. *raldepilosa* などの変種が知られる。日本では屋久島を南限として、四国、本州中部以北、北海道のブナ帯 (少ない)、亜高山、高山

帯の林床、草原、砂礫地など様々な環境に生育し、かなりの変異は認められるが、分類上特に問題にはならなかった。

井波(1966)、橋本(1967)はキバナノコマノツメは本州中部産に比べて北海道産は花弁の巾が広い傾向のあることを指摘し、大場(1968)は赤石山脈及び飛驒山脈乗鞍岳の高山にはキバナノコマノツメの砂礫地型が多く生じ、花弁の巾が著しく広く、「キバナノコマノツメが砂礫地に進出し分化しつつある現象であろう」と報告した。杉本(1964)は赤石山脈の高峰乾地には葉厚く、花色の濃いものがあり、これをアカシキスミレと呼び、産地として仙丈、荒倉、塩見、本谷、小河内、荒川、赤石、兔、聖岳をあげた。

たまたま著者は1969年8月上旬、赤石山脈の植物調査を行なった際、塩見岳頂上付近(海拔3040.9m)の砂礫地でキバナノコマノツメの果実に短毛の密生せるものを採集し、同行の大場達之氏は写真の撮影を行なった〔Fig.1〕。再びその年の9月下旬、赤石山脈の三伏峠から千枚岳を縦走し、キバナノコマノツメの詳細な観察、検討する機会を得た。

その結果、三伏峠及びその南方に位置する鳥帽子岳(海拔2720m)から板屋岳(海拔2636m)の北方の高山露营地までの間にもキバナノコマノツメの果実の有毛品が点々と生じていることを確認した。また東京大学所蔵の標本により北岳にも産することを知った。有毛品は砂礫地型の種に多く見られたが、草原型のものにも僅かに混生している。

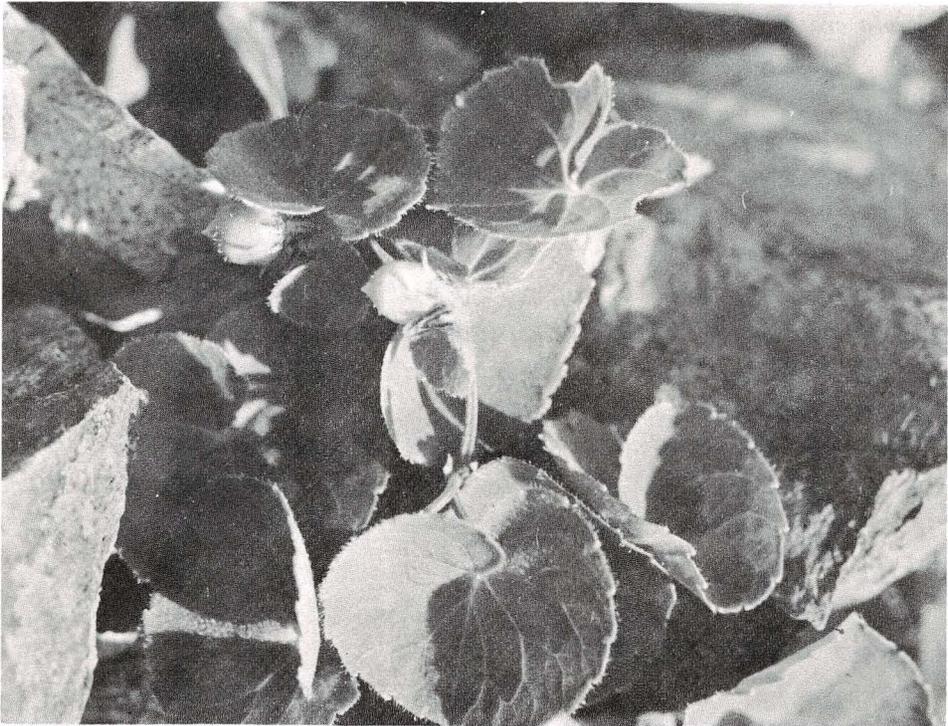


Fig. 1. *Viola biflora* var. *akaishiensis* H. TAKAHASHI et OHBA 信濃塩見岳

果実の有毛品は今のところ赤石山脈に限定されており、稀に無毛品と混生して生育し毛の程度にも差異はあるが、地理的に分布が限られている点で、キバナノコマノツメの変種とみなし、和名をアカイシキバナノコマノツメと新称する。

キバナノコマノツメは葉の上面及び下面の脈上、縁辺に短毛が散生し、果実は無毛であるのに対し、アカイシキバナノコマノツメは全体に毛の多い傾向があり、葉は表裏とも毛があるほか、萼、托葉、地上茎上部、果実などに短毛が密生し、葉は厚く花卉の中も広い。なお赤石山脈や飛驒山脈の南部には砂礫地に生じ、果実は無毛で花卉の中広い一型もアカイシキバナノコマノツメに混生する [Fig. 4]。

**Viola biflora** LINN. var. **akaishiensis** H. TAKAHASHI et OHBA var. nov.

Capsula pubescens

Nom. Jap. Akaishi-kibana-no-komanotsume

Hab.: Japan, Honshu: Prov. Shinano: Mt. Shiomi-dake (H. TAKAHASHI, Aug. 17, 1968, - Typus in Kanagawa Pref. Mus. -K. TERAMOTO, Jul. 25, 1947, TI) Mt. Itaya-dake (H. TAKAHASHI, Sep. 2, 1969, Kanagawa Pref. Mus.) Mt. Eboshidake (H. TAKAHASHI, Sep. 2, 1969, Kanagawa, Pref. Mus.) Sanpuku-toge (T. YAMAZAKI, Jul. 30, 1953, TI) Prov. Kai: Mt. Kita-dake (H. UEMATSU, Aug. 2, 1949, TI)



Fig. 2. *Gentianopsis furusei* H. TAKAHASHI アカイシリンドウ (信濃仙丈山塊地藏岳産)

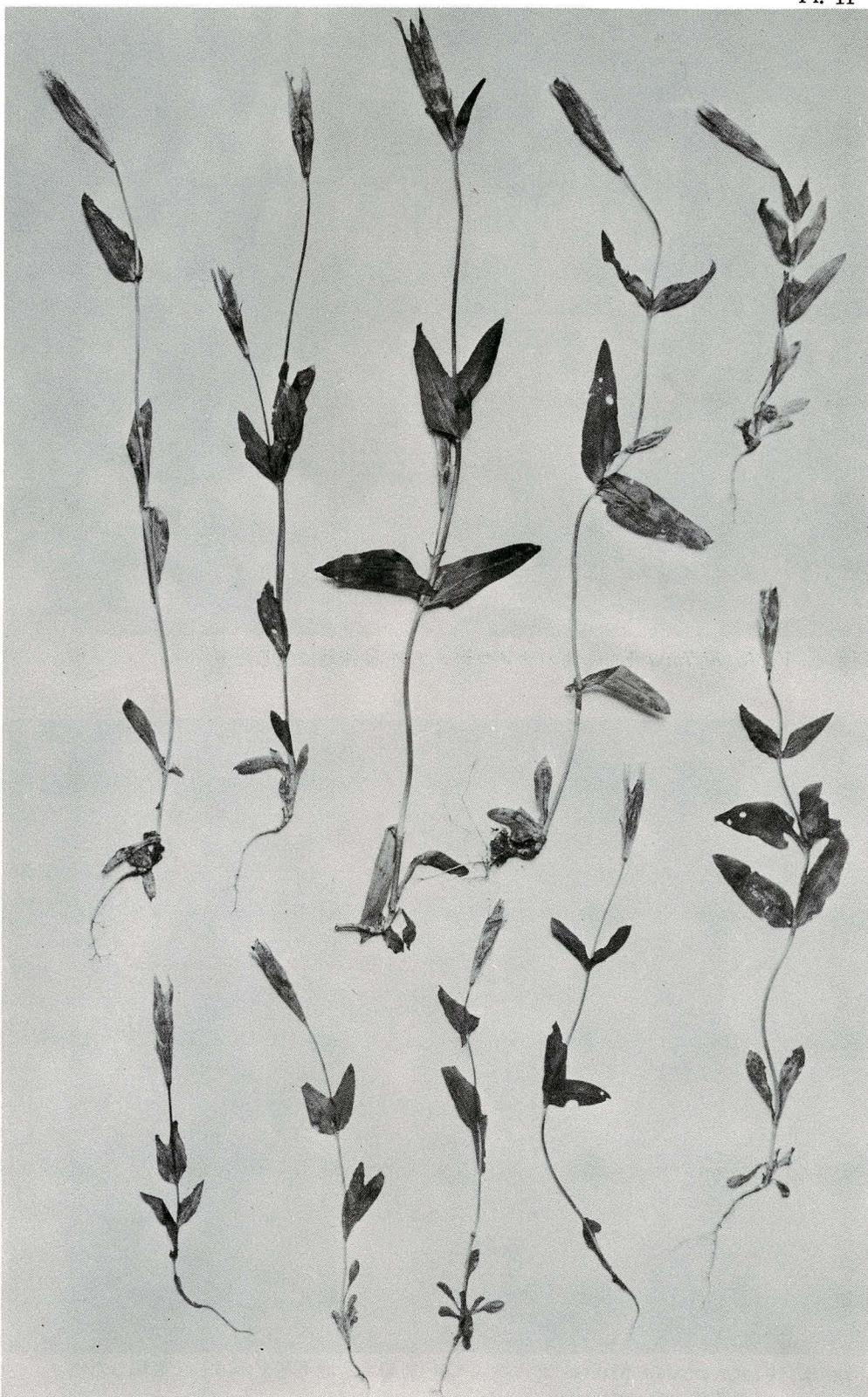


Fig. 3. *Gentianopsis yabei* MA シロウマリンドウ (信濃白馬岳産)

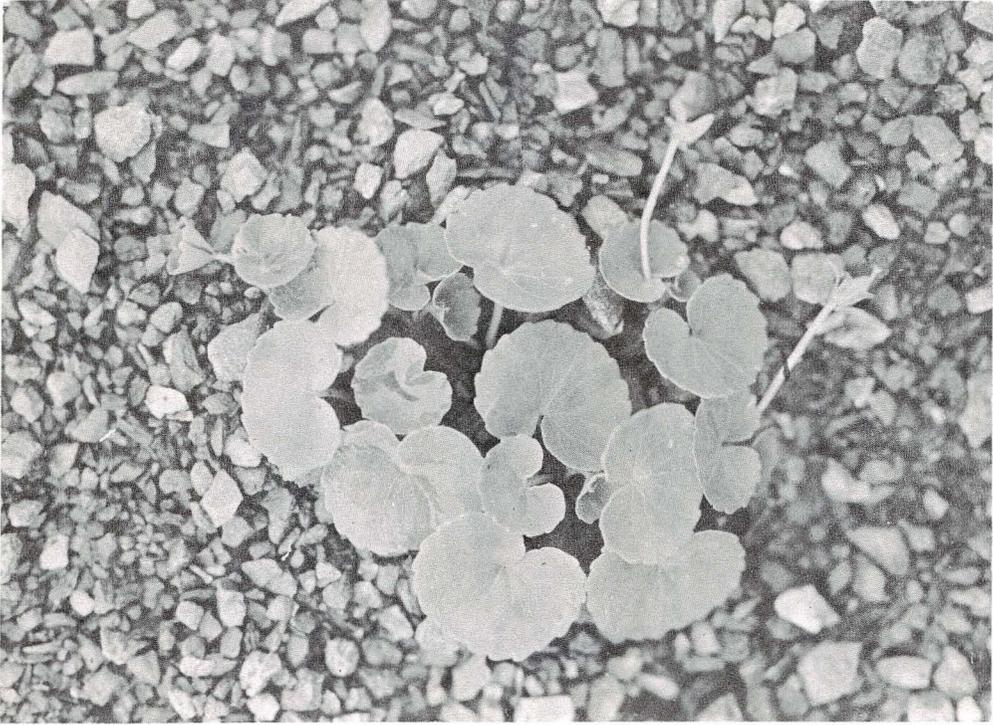


Fig. 4. *Viola biflova* LINN. キバナノコマノツメ 砂礫地に生じた型

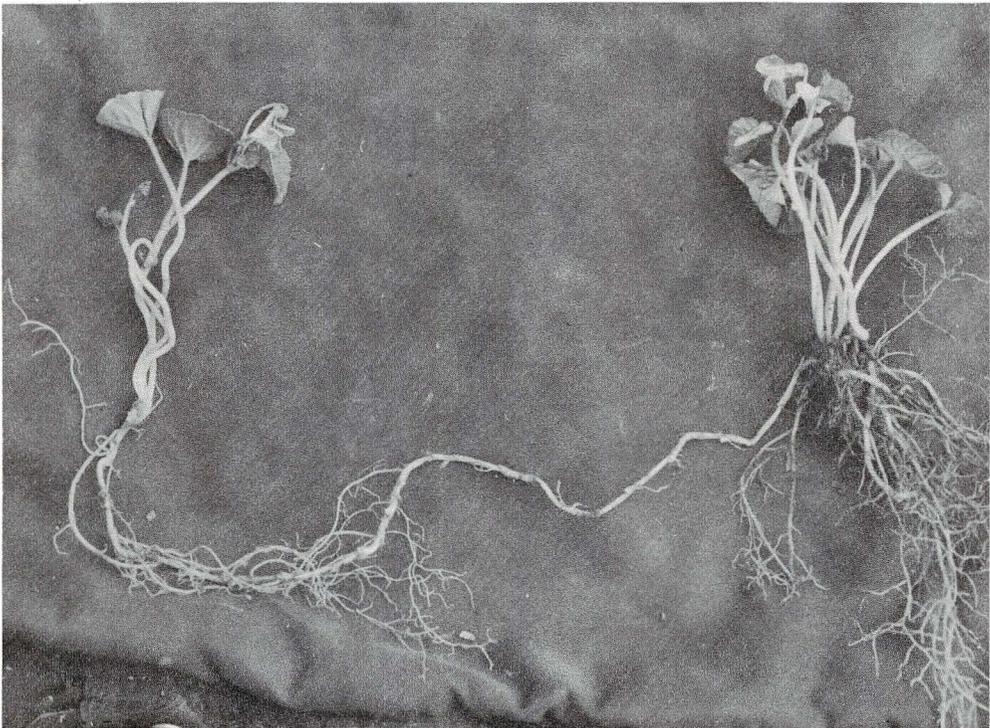


Fig. 5. *Viola crassa* MAKINO タカネスミレ 匍匐する地下茎をのぼして繁殖した例。  
(信濃爺ガ岳産)

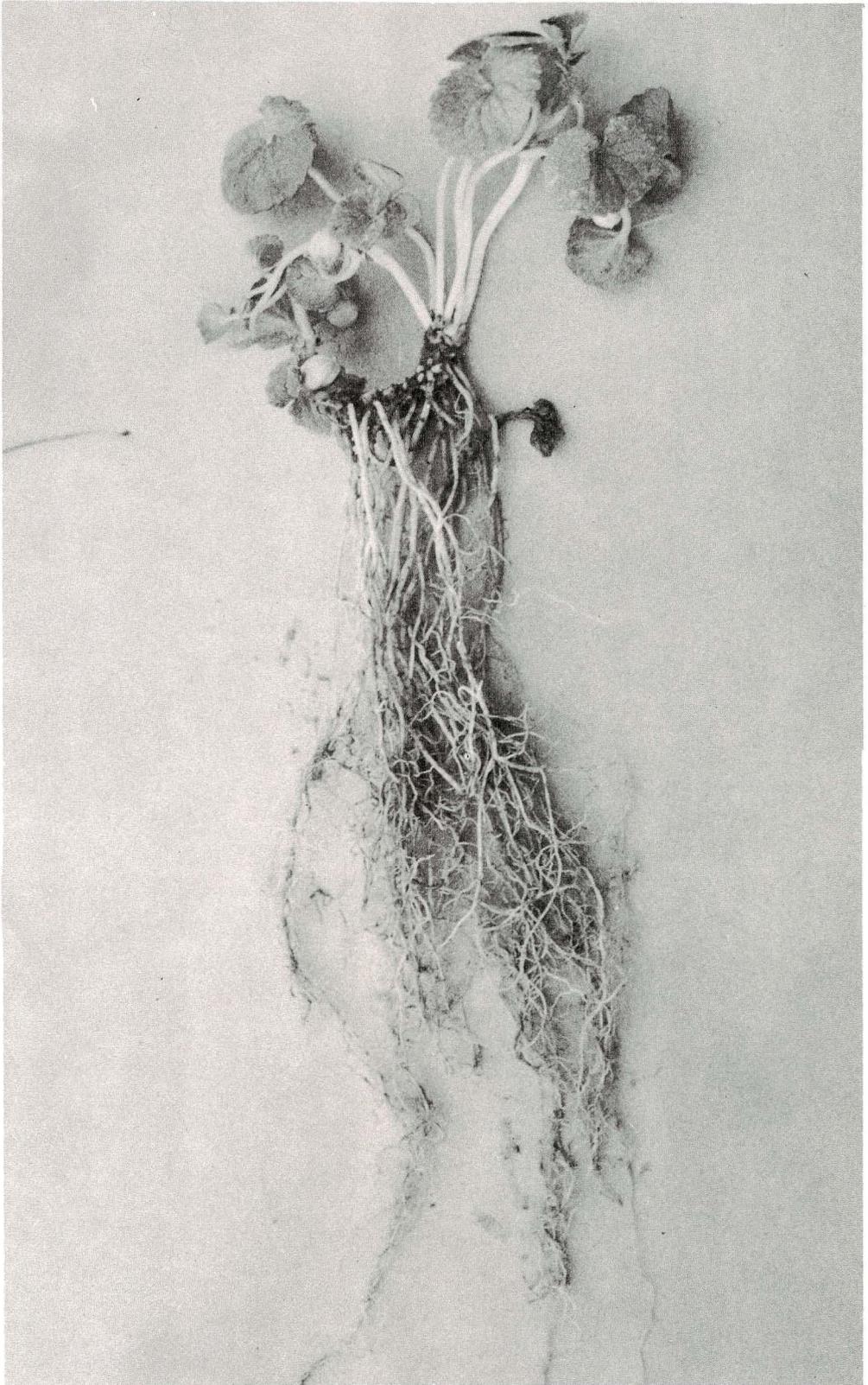


Fig. 6. *Viola crassa* MAKINO タカネスミレ 匍匐する地下茎は生じない。(信濃八ヶ岳産)

# 大船貝層の<sup>14</sup>C年代と貝化石群集\*

松 島 義 章

## <sup>14</sup>C Age and Molluscan Assemblage of the Ōfuna Shell Bed, in Yokohama City

Yoshiaki MATSUSHIMA

(1) The radiocarbon dating was made for the molluscan shells collected from the Alluvial Ōfuna shell bed distributed near Naganuma-cho, Totsuka-ku, Yokohama. The shells were found from the sandy silt at about 6.2 m (+3 m in altitude) below the surface of the alluvial plain.

The dating shows the age of the bed as 6550 ± 110 yrs. B. P.. This is comparable with the dates of the other Alluvial marine deposits (the deposits of the Yurakucho-transgression) distributed in the Southern Kanto region.

(2) The molluscan fauna consists of the two embayment assemblages of different composition. The assemblage found from the lower horizon (10 m below the ground surface) is characterized by *Paphia undulata* (BORN), *Dosinella penicillata* (REEVE), *Fulvia hungerfordi* (SOWERBY) and the other shallow sublittoral elements. On the other hand the upper horizon (6.2 m below the ground surface) is dominated by such littoral species as *Musculus (Musculista) senhousia* (BENSON), *Ostrea gigas* (THUNBERG), *Trapezium (Neotrapezium) liratum* (REEVE), *Batillaria zonalis* (BRUGUIERE), etc.. Considering the stratigraphic relation of those two assemblages, the writer regards the ecological difference of those assemblages indicates the shrinkage and shallowing of the Paleo-Ōfuna Bay.

### I はじめに

横浜市西南部の丘陵を開析して北から南へ流れる柏尾川(相模湾の江ノ島北方に河口をもつ片瀬川の支流)沿いには、狭く带状に沖積平野が発達している。かつて大塚弥之助(1930)は、国鉄東海道線大船駅北方の柏尾川川床に露出する新第三系の大船層の上へ不整合に重る貝殻をふくむシルト層に大船貝層と名づけた。しかし、本層についての詳しい記載はなされなかった。

筆者は1968年3月からこの付近の沖積層に興味をもち、その分布状態、沖積層を構成する物質およびそれにふくまれる古生物群、縄文海進の高海面などについての問題をテーマに調査を行ってきた。たまたま、'68年5月にいままでほとんど知られていなかった戸塚・大船間の“古大船湾”の湾奥にあたる場所の大船貝層から多数の貝化石を採集した。その貝化石を用いて<sup>14</sup>C法による絶対年代が測定され、値定値は6550 ± 110年B. P.が得られた。本論ではその測定値の報告にあわせて、得られた年代の地質学上の意義について論ずる。また、この地点における貝化石群集について若干検討したのでここに報告する。

### II 試料および測定結果

採集地点：横浜市戸塚区長沼町82番地，横浜市下水道局下倉田下水処理ポンプ場建設地。

\* 1971年1月24日 日本古生物学会において講演



Fig. 1 Locality of molluscan fossils.

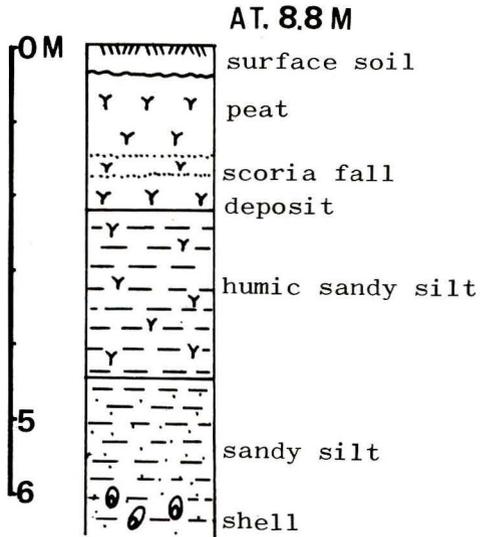


Fig. 2 Columnar section at the locality of fossil.

東経 $139^{\circ}32'10''$ ，北緯 $35^{\circ}22'45''$ 。地表から約 $6.2\text{m}$ 下（海拔約 $2.5\sim 3\text{m}$ ）（第1図）。  
採集年月日：1968年5月27日

測定した試料：ハイガイ *Anadara (Tegillarca) granosa* (LINNE)，ナミマガシワ *Anomia lischkei* DAUSENBERG et FISCHER，ヒメシラトリ *Macoma incongrua* (V. MARTENS)，イボウミニナ *Batillaria zonalis* (BRUGIERE)。

測定番号：Gak-2051

測定者：学習院大学 木越邦彦

測定値： $6550\pm 110$ 年（年代の算出には $^{14}\text{C}$ 半減期として5570年が用いられている。誤差は $\beta$ 線計数における標準偏差である。）

標本の産状：貝化石は、国鉄横須賀線戸塚駅より南方約 $2.2\text{km}$ の国鉄と柏尾川に挟まれた田面（海拔約 $8.8\sim 9\text{m}$ ）の地下約 $6.2\text{m}$ の泥炭質砂質シルト中から得られた（第2図）。

Table 1. Radiocarbon dates of the Alluvial deposits in the Southern Kanto region.

Locations	Altitude above sea level (m)	Measured materials (Altitude at which sample were collected)	$^{14}\text{C}$ Ages (Years B.P.)
Ofuna	9m	Upper limit of the sandy silt bed with marine shells (3m)	$6550\pm 110$ (Gak-2025) this paper (1970)
Shimohara	24m	Silt bed with marine shells (16m)	$7840\pm 100$ (Gak-1598) $8760\pm 100$ (Tk-29) Yonekura et. all (1968)
Numa	20m	Upper limit of the silt bed with marine shells (19m)	$6160\pm 120$ (Gak-254) Hoshino (1967)
		Lower coral beds (16m)	$7870\pm 70$ (Tk-7) Hamada (1967)
Kamo	20m	Terrace plain composed of the peat beds (16m)	$5100\pm 400$ (M-240) Crane (1956)

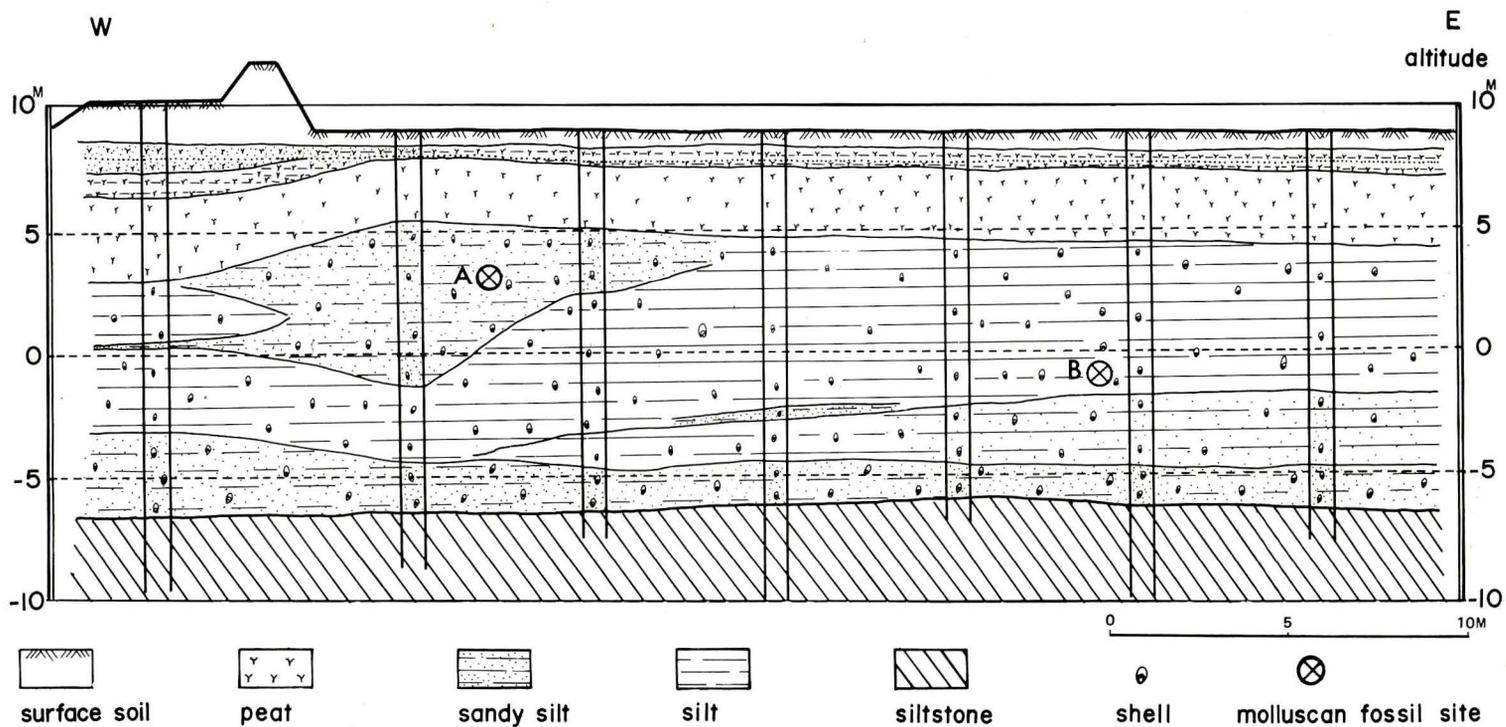


Fig. 3

Localities of molluscan fossils and vertical section of the alluvial deposits ( Ōfuno shell bed ) in Naganuma-chō, Totsuka-ku  
Yokohama city.

貝殻は両殻が合わさったものが多く、密集するマガキ *Ostrea gigas* (THUNBERG) を除くとかなり散在する。本地点で貝殻をふくむ層の最上部は地下約6.2mであったが、この下倉田下水処理ポンプ場建設地内には貝層の最上部が地下約4.5m（海拔約4.5m）た個所もある。

### III 測定結果の考察

$^{14}\text{C}$  試料とした貝化石は、前述したように本地域の海成堆積物の最上部から採集したものである。したがってこれは縄文海進の最大海進期あるいはその直後の一時期を示すものである。測定値の6550±110年は、沖積世の最大海進期の年代にほぼ近い。

大船貝層と対比される関東地方南西部の地層で $^{14}\text{C}$ 年代測定が行なわれた結果を第1表に示す。この表からわかるように、その測定値には相当のばらつきが認められる。中でも大磯丘陵の下原貝層は同一試料の測定で、なお920年という測定値の差がある。房総半島南部の沼サンゴ層の場合には、試料採集地点の違い、層位の違いもあるから測定値結果に1700年もの幅があることは不思議でない。今回の測定値は、沼サンゴ層上部貝層の測定値6160±120年に非常に近い値であった。一方下原貝層、沼サンゴ層下部と比較するとかなり若いことになる。

ところで、下原貝層、沼サンゴ層、加茂泥炭層が高い段丘を形成しているのに対し、大船貝層は比較的低い沖積面をつくっている。下原、沼、加茂が関東地震（1923）の際に1.9～1.4mにも及ぶ隆起をみた地域であるのに比べ大船付近は0.21mの隆起で、地震の影響をあまり受けてない地域であることを考えれば、ほぼ同時代の堆積物であるにもかかわらずこのような高度の差が生じていることも理解できる。

本地点の海成層の最上部は+5m付近にあるが、後述する貝化石群集の示す深さは、地表下10mの地点で水深10ないし15m程度であるから、地盤隆起を無視すれば最大海進期の海面の高さは、現在の地表面付近（海拔約9m）かそれより5mほど高かったと結論される。地盤隆起はこの地域でもあったと考えられるから、真の海水準はこれよりも低い位置にあったと予想されるが、まだ資料不足のためはっきりしたことはいえない。

### IV 貝化群集の示す環境の変遷

大船貝層からの貝化石については、大塚（1930）がムラサキガイ *Sotetellina diphos* (LINNAEUS), *Ostrea gigas* (THUNBERG), *Batillaria zonalis* (BRUGIERE) などの貝化石を採集し、半淡河口棲の貝類であることを述べ、さらに下原貝層と共通種のあることから大船貝層を下原貝層に対比している。

その後、牧野融（1951, 52）が、大船長尾台と大船一藤沢間の柏尾川川床から採集した貝化石群集を調べて、大船一藤沢間では基盤のみられる地点では岩礁性の貝類群集がみられ、その他の場合は内湾度の高い群集が分布する。また大船北方では内湾度の高い群集であることを報告している。

ここで扱う貝化石は、 $^{14}\text{C}$ 年代測定の試料を採集した同一地点（以下本文ではA地点とよぶ）の貝化石群集と、A地点より約20m東の地下約10m（海拔-1～-1.5m、以下B地点）の貝化石群集とである（第3図）。

採集方法は、露頭にみられる貝化石を無作為に採集したものと、堆積物ごと採集し、そ

れを $1\text{mm}^2$ 目の標準篩で洗い、残った貝化石とをあわせてその種類と個体数を全地点ごとに調べた。第2表では、A地点の採取量はB地点の採取量(約9ℓ)の約3倍のため、両地点の種構成を量的に比較するためA地点の個体数を $\frac{1}{3}$ にして扱った。

産状はすでに述べたように砂質シルトあるいはシルト層に *Ostrea gigas* (THUNBERG) の密集した部分のあるほかは、大部分散在していた。二枚貝のほとんどは両殻が合わさった状態であった腹足類は流され移動を示すような殻表の磨滅はなく、貝殻の保存状態、堆積物の様子から自生堆積であると考えられる。ただ、ヤマトシジミ *Corbicula japonica* PRIME の殻はかなり磨滅されていた。

同定された種類は、A B 両地点合せて腹足類67種、掘足類2種、二枚貝類44種の合計113種(第1, 2表)である。

採集地点は、現在の海岸線(片瀬川の河口)より約12.5kmも奥まった位置である。これは古大船湾の湾奥にあたり、幅の狭く入りくんだ地形を反映して産出の貝化石も内湾性種が目立ち、とくに波部忠重(1954)が内湾性指標種とした種類の多産が顕著である。すなわち全体として二枚貝類の *Anadara (Tegillarca) granosa* (LINNE), ホトトギス *Musculus (Musculista) senhousia* (BENSON), *Ostrea gigas* (THUNBERG), ウネナシトマヤガイ *Trapezium (Neotrapezium) liratium* (REEVE), ウメノハナガイ *Pillucina pisidium* (DUNKER), ツルマルケボリ *Borniopsis tsurumaru* HABE, ウラカガミ *Dosinella penicillata* (REEVE), チゴトリガイ *Fulvia hungerfordi* (SOWERBY), オキシジミ *Cyclina sinensis* (GMELIN), イヨスダレ *Paphia (Paratapes) undulata* (BORN), イチヨウシラトリ *Arcopagia (Merisca) diaphana* (DESHAYES), 掘足類のヤカドツノガイ *Dentalium (Paradentalium) octangulatum* DONOVAN, 腹足類のエドガワミズゴマツボ *Stenothyra (Incolaestuarium) edogawaensis* (YOKOYAMA), カワザンシヨウ *Assiminea lutea japonica* v. MARTENS, *Batillaria zonalis* (BRUGUIERE), カワアイ *Cerithidea (Cerithideopsis) djadjariensis* (K. MARTIN), ヘナタリ *C. (C.) cingulata* (GMELIN), マキミズズメモツボ *Diale stricta* HABE, シマハマツボ *Australaba picta* (A. ADAMS), マメウラシマ *Ringicula (Ringiculina) doliaris* GOULD, カミスジカイコガイダマシ *Cylichnatys angusta* (GOULD), コヤスツララガイ *Didontoglossa koyasensis* (YOKOYAMA), コメツブガイ *Decorifer insignis* (PILSBRY), マツシマコメツブガイ *D. matusimana* (NOMURA) などである。

しかし、現生種の生態的特徴をあてはめて、両地点の群集内容を解析してみると、多少の相異がみられることがわかる。(第4, 5表)。いずれも内湾の軟泥底に生息する種が多いが、とくにA地点では潮間帯に生息する種がやや多いのに対し、B地点では、潮間帯下-20mぐらいに生息する種が優勢であることを示している。この点をさらに詳しく検討してみると次のようなことがわかる。

(1) 両地点で多産する内湾性種のうち、両方に共通な種を除くと、B地点で多産する *Borniopsis tsurumaru* HABE, *Fulvia hungerfordi* (SOWERBY), *Dosinella penicillata* (REEVE), *Cyclina sinensis* (GMELIN), *Paphia (Paratapes) undulata* (BORN), *Arcopagia (Merisca) diaphana* (DESHAYES), *Ringicula (Ringiculina) doliaris* GOULD, *Cylichnatys angusta* (GOULD), *Decorifer insignis* (PILSBRY) などの種はA地点では余り産しなかったり、または全く産しない。一方、B地点で目立なかった *Musculus*

Table 2.

List of Molluscan Fossils found from the Alluvial deposits (Ōhuna shell bed) in Naganuma-cho, Totsuka-ku, Yokohama City.

GASTROPODA	Vertical distribution	Habitat	Localities	
			A	B
<i>Patelloida (Chizacmea) pygmaea lampanicola</i> (HABE)	Nt	Sh ( <i>Cerithidea</i> or <i>Batillaria</i> )	r	r
<i>Cellana</i> sp.	-	-	r	r
<i>Lunella coronata</i> (GMLIN)	Nt	GR	r	-
<i>Dostia violacea</i> (GMELIN)	Nt	Br, Es	r	r
<i>Pictoneritina oualaniensis</i> (LESSON)	Nt-N1	Z	f	r
<i>Cinnalepeta pulchella</i> (LISCHKE)	Nt-N1	GR	f	r
<i>Littorina brevicula</i> (PHILIPPI)	Nt	R	r	-
<i>Stenothra (Incolaestuarium) edogawaensis</i> (YOKOYAMA)	Nt	Br, Es	va	va
<i>Assiminea lutea japonica</i> v. MARTENS	Nt	Es, SM	f	f
<i>A. estuarina</i> HABE	Nt	Es, SM	-	f
<i>Pseudoliotia asterisca</i> (GOULD)	Nt-N1	SM	a	r
<i>Batillaria multiformis</i> (LISCHKE)	Nt	SM	r	f
<i>B. zonalis</i> (BRUGUIERE)	Nt	SM	va	va
<i>Cerithidea (Cerithideopsilla) cingulata</i> (GMELIN)	Nt	Br, SM	f	c
<i>C. (c) djadjarinsis</i> (K. MARTIN)	Nt	Br, Es, SM	a	va
<i>Clypeomorus coralium</i> (KIENER)	Nt-N1	SM	-	r
<i>Diala stricta</i> HABE	Nt-N1	A, Z	a	va
<i>Eufenella</i> sp.	-	-	-	r
<i>Australeba picta</i> (A. ADAMS)	Nt-N1	A, Z	c	f
<i>Alvania concinna</i> A. ADAMS			-	r
<i>Clathiofenella reticulata</i> (A. ADAMS)	N1	SM, A	r	r
<i>Seila dextrversa</i> (A. ADAMS et REEVE)	Nt-N1	AR	r	-
<i>Tornista</i> sp.	-	-	-	r
<i>Cerithium kobelti</i> (DUNKER)	Nt-N1	GR	-	r
<i>C. ditrinus</i> (SOWERBY)			r	-
<i>Merria fenestrata</i> (A. ADAMS)	N1	S	r	-
<i>Amathina tricarinata</i> (LINNE)	N1	Sh ( <i>Pinna</i> , <i>Atrina</i> <i>Ostrea</i> etc.)	r	-

<i>Siphopatella walshi</i> (REEVE)	N1-3	dSh	r	r
<i>Neverita (Glossaulax) didyma</i> [RODING]	Nt-N2	SM	-	f
<i>N. vecicalis</i> (PHILIPPI)	N2	SM	r	-
<i>Rapana thomasi</i> (CRSSE)	N1-2	S	-	r
<i>Zatra pumila</i> (DUNKER)	N1	AGR	r	f
<i>Indomitrella martensi</i> (LISCHKE)	Nt	ZM	r	f
<i>Niotha livescens</i> (PHILIPPI)	Nt-N1	SM	f	a
<i>Hinia festiva</i> (POWYS)	Nt	SMG	a	f
<i>Reticunassa japonica</i> (A. ADAMS)	N1	SM, Z	-	r
<i>Gyroscala perplaxum</i> (PEASE)	Nt-N1	SM	r	-
<i>Gyroscala</i> sp.	-	-	r	-
<i>Tiberia</i> sp.	-	-	r	-
<i>Odostomia hilgendorfi</i> (CLESSIN)	Nt-N1	SMG	f	c
<i>Turbonilla shigeyasui</i> NOMURA	N1-2	SM	f	f
<i>T. (Paramormula) semicolorata</i> YOKOYAMA			-	c
<i>Chrysallida casta</i> (A. ADAMS)			a	c
<i>Turbonilla</i> sp. a	-	-	-	r
<i>T. sp. b</i>	-	-	r	-
<i>Odostomia</i> sp. a	-	-	-	r
<i>O. sp. b</i>	-	-	f	-
<i>O. sp. c</i>	-	-	f	-
<i>Chemnitzia multigrata</i> (DUNKER)	N1-2	SM	f	r
<i>Cingulina cingulata</i> (DUNKER)	Nt-N1	SM	f	r
<i>Acteopyramis eximia</i> (LISCHKE)	N1-2	SM	-	r
<i>A. pareximia</i> (NOMURA)	N1-2	SM	r	r
<i>Chemnitzia</i> sp.	-	-	r	-
<i>Ringicula (Ringulina) doliaris</i> (GOULD)	N1-2	M	r	va
<i>Limulatys ooformis</i> HABE	N1	SM	-	f
<i>L. okamotoi</i> HABE	N1	SM, Z	r	f
<i>Cylichnatys angusta</i> (GOULD)	N1-2	M	r	a
<i>Haloa japonica</i> (PILSBRY)	Nt	A ( <i>Ulva</i> , <i>Sargassum</i> )	r	r
<i>Coleophysis succinctus</i> (A. ADAMS)	N1-1	SM	-	r

<i>C. (Sulsoretusa) minimus</i> (YOKOYAMA)	N1-2	SM	-	r
<i>Acteocina decabrata</i> (PILSBRY)	N1-2	SM	r	f
<i>Acteocina (Truncacteocina) orzaella</i> HABE			c	a
<i>Didontoglossa koyasensis</i> (YOKOYAMA)	N1	M	c	va
<i>Decorifer insignis</i> (PILSBRY)	Nt-N1	SM	va	va
<i>D. matusimana</i> (NOMURA)	Nt-N1	SM	-	c
<i>D. delicatulus</i> (A. ADAMS)	N1-2	M	r	-
<i>Retusa</i> sp.	-	-	-	r
SCAPHOPODA				
<i>Dentalium (Paradentalium) octangulatum</i> DONOVAN	N1	SM	r	c
<i>Antatis tibanum</i> (NOMURA)	N1-3	SM	-	r
PELECYPODA				
<i>Striarca (Didimacar) tenebrica</i> (REEVE)	Nt-N1	GR	-	r
<i>Anadara granosa</i> (LINNE)	Nt-N1	SM	va*	va*
<i>Anadara subcrenata</i> (LISCHKE)	N1	SM	-	f*
<i>A. (S) broughtonii</i> (SCHRENCK)	N1	SM	r	r
<i>Musculus (Musculista) senhausia</i> (BENSON)	Nt-N1	SM	a*	r
<i>Atrina (Servatrina) pinnata japonica</i> (REEVE)	N1-2	SM	-	r*
<i>Chlamys</i> sp.	-	-	r	-
<i>Mantellus hakodatense</i> (TOKUNAGA)	N1-2	SM, GR	-	r
<i>Anomia chinensis</i> (PHILIPPI)	Nt-N1	GR, Sh	va*	va*
<i>Ostrea denselamellosa</i> (LISCHKE)	N1	GS	-	f
<i>O. gigas</i> (THUBERG)	Nt-N1	R, GS	va*	c*
<i>O. circumpicta</i> (PILSBRY)	Nt-N1	R	-	c*
<i>Corbicula japonica</i> (PRIME)		Br, Es	r(w)	a(w)
<i>Trapezium (Neotrapezium) liratum</i> (REEVE)	Nt-N1	R	va*	c*
<i>Pillucina pisidium</i> (DUNKER)	Nt-N1	SM	r	f*
<i>Borniopsis tsurumaru</i> HABE	N1	SM	f*	va*
<i>Scintilla vitrea</i> (QUOY et GAIMARD)	Nt	SM	r	-
<i>Fulvia hungertordi</i> (SOWERBY)	N1	SM	r*	va*
<i>Dosinella penicillata</i> (REEVE)	N1-2	SM	-	va*
<i>Tapes (Amygdala) philippinarum</i> (A. ADAMS et REEVE)	Nt-N1	S	c	c
<i>Cyclina sinensis</i> (GMELIN)	Nt	M	r*	va*

<i>Paphia (Paratapes) undulata</i> (BORN)	N1	SM, M	f*	va*
<i>Meretrix lusoria</i> [RODING]	Nt-N1	S	r	r
<i>Pitar (Pitarina) sulturenm</i> (PILSBRY)	Nt-N1	M	-	r
<i>Anomalodiscus squamosa</i> (LINNE)	Nt-N1	S	r	f
<i>Clycydonta marica</i> (LINNE)	Nt-N1	SM	r	-
<i>Venemolpa micra</i> (PILSBRY)	N1	SM	r	r
<i>Raeta (Raetellops) pulchella</i> (REEVE)	N1-2	M	-	r
<i>Semele cordiformis</i> (HOLTEN)	N1	S	-	r
<i>Nitidotellina nitidula</i> (DUNKER)	Nt-N1	SM	c*	f*
<i>Moesella iridescens</i> (BENSON)	Nt-N1	SM	f*	c*
<i>M. rutila</i> (DUNKER)	Nt-N1	SM	r*	c*
<i>Arcopagia (Merisca) diaphana</i> (DESHAYES)	Nt-N1	SM	c*	va*
<i>Macoma incongrua</i> (V. MARTENS)	Nt-N1	SM	c*	-
<i>Solen stlictus</i> (GOULD)	Nt-N1	S	-	r
<i>S. gordonis</i> (YOKOYAMA)	Nt-N1	S	-	r
<i>May (Arenomya) arenaria oonogai</i> (MAKIYAMA)	Nt-N1	M	r	-
<i>Cryptomya busoensis</i> (YOKOYAMA)	N1-2	SM	r	-
<i>Venatomya truncata</i> (GOULD)	N1-2	SM	-	r
<i>Solidicorbula erythron</i> (LAMARCK)	N1	S	r	-
<i>Theora lata</i> (HINDA)	Nt-N1	m M	-	r
<i>Barnea (Anchomasa) manilensis</i> (PILIPPI)	Nt-N1	B (claystone, soft rock)	r	-
<i>Zirfaea subconstricta</i> (YOKOYAMA)	Nt-N1	B (soft Rock)	r	-
<i>Martesia striata</i> (LINNE)	Nt-N1	B (wood & ostrea)	-	r*

Vertical distribution

Nt: Tidal (Intertidal) zone  
 N: Neritic (Shallow sea)  
 N1: Euneritic 0-20~30m

N2: Mesoneritic 20-30~50-60m  
 N3: Subneritic 50-60~100-120m  
 N4: Bathneritic 100-120~200~250m

Habitats

A: on algae  
 B: Boring shell  
 Br: Brackish water dwelle  
 dsh: attached on dead shell  
 Es: Estuary dweller  
 G: Gravelly bottom

GR: under the gravel and rock  
 M: Muddy bottom  
 R: Rocky bottom  
 S: Sandy bottom  
 Sh: attached on shell  
 Z: Zostera zone dwellen

(W): Water-worn shell

Frequency

va: very abundant 50~  
 a: abundant 30~40  
 c: common 15~29  
 f: few 5~14  
 r: raer 1~4

\*: most of the dividuals were found as intact valves

Table 3. Total number of species.

Locations	Deposits	Class			Total
		Gastropoda	Scaphopoda	Pelecypoda	
A (at. 2.5~3m)	sandy mud	49	1	29	79
B (at. 1.5~2m)	mud	52	2	35	89
A and B		67	2	44	113

Table 4. Embayment degree

Locations	Strong embayment	Weak embayment	Ecology uncertain
A	39	27	13
B	53	27	9
A and B	57	37	19

Table 5. Bottom sediments and Bathymetrical range.

Locations	Tidal zone		Shallow sea		Ecology uncertain
	soft bottom	hard bottom	soft bottom	hard bottom	
	mud~sandy mud mud	rock~gravel, on algae attached on shell etc.	mud~sandy- mud~sand	rock~gravel, on algae, attached on shell etc.	
A	12	4	40	13	10
B	12	3	51	13	10
A and B	13	5	60	17	18

(*Musculista senhousia* (BENSON), *Ostrea gigas* (THUNBERG), *Trapezium* (*Neotrapezium*) *liratium* (REEVE), *Macoma incongrua* (v. MARTENS) などの種がA地点では特徴種となっていることがわかる。

(2) B地点では、サルボウ *Anadara subcrenata* (LISCHKE), *Dosinella penicillata* (REEVE), *Cyclina sinensis* (GMELIN), *Paphia* (*P.*) *undulata* (BORN), *Arcopagia* (*M.*) *diaphana* (DESHAYES) などの群集が生息し、しかもその殻はみな成長して大型である。また、イタボガキ *Ostrea denselamellosa* LISCHKE やコケゴロモ *Ostrea circum-picta* PILSBRY のように湾口と海水の移動のはげしい場所に生息する種がみられる。これに対してA地点では、B地点でみられた *Anadara subcrenata* (LISCHKE) 以下 *Arcopagia* (*M.*) *diaphana* (DESHAYES) の群集はほとんどみられず、代って *Musculus* (*M.*) *senhousia* (BENSON), *Ostrea gigas* (THUNBERG) 群集が優勢となる。*Ostrea* は殻がやや小型であり、また *Ostrea* の殻と殻の間に生息する *Trapezium* (*N.*) *liratium* (REEVE) の大部分の殻長は1cm以下の成長に止った小型である。すなわち、両地点の貝化石群集から当時の海況を推察するとB地点はA地点よりも海水の移動がはげしく、海水中の溶

存酸素が底層までよく循環していたと考えられる。一方、A地点は海水の上下の循環が少なく停滞していたと考えられる。

この二つの群集と同じ構成の群集は波部忠重(1969)が島根県中海から報告しており、中海の場合もA地点型の群集は大根島南東部の湾奥に、B地点型の群集は大根島西側の境水道よりの水通しの良い海域にみられる。

ここで扱った古大船湾の両地点は、位置的には非常に接近しているが、層的にはA地点はB地点より約5m上位にある。その両地点で貝化石群集が異なることは、時間とともに海況が変化したことを示すと考えてよい。すなわち、それは古大船湾の流入する河水ともなう埋たてや海水面低下などによる縮小浅化、鹹度の低下の過程を示す資料でもある。

一般に湾奥部の指標種とされるチヨノハナガイ *Raeta (Raetelleps) pulchella* (REEVE), シズクガイ *Theora lata* (HINDS) は、本地点では産出が非常に少ない。すなわち、A地点では産出せずB地点で *Raeta (R.) pulchella* が2個体と *Theora lata* の1個体のみであった。東京湾において *Theora lata*-*Raeta pulchella*-*Aluenius ojanus*-“*Cingulua*” *matsimana*-*Ringicula doriaris* 群集として湾奥の水深15~20mの軟泥底に生息しているし、三浦半島西岸の宮田、諸磯、油壺湾でも湾奥の泥底に *Theora*-*Sternaspis* 群集として知られている。本地点で *Raeta pulchella*, *Theora lata* がほとんどみられない点について、1地点だけの観察で判断を下すことは困難であるが、その理由の1つとして、古大船湾は、東京湾とか宮田、諸磯、油壺湾とは異った環境であったものと考えられる。ケシトリガイ *Aluenius ojanus* (YOKOYAMA), も全く産出しなから考えると、その深度が15mより浅かったとすれば説明することができる。

## V 古大船湾の拡がりについて

これまで大船貝層は、大船付近およびそれ以南の柏尾川流域では、その分布や貝化石群集について比較的知られていたが、大船以北の本層についての詳細な記録はなかった。

今回の調査とこの地点付近でおこなわれた横浜市下水道局の10数本のボーリング資料から、本地域における大船貝層の分布状態が幾分明らかとなった。すなわち、本地域では大船貝層は第3図に示されたように、層厚が約5mほどあり、平坦な基底面上にシルトないし砂質シルトがほぼ水平に堆積し豊富な貝化石をふくんでいる。その上部は泥炭層が5m前後重なり、最上部には泥質砂がみられ、最近まで耕作地となって利用されていた。

また、現在行なわれている国鉄複々線化工事のためのボーリング資料からこの地点よりさらに柏尾川上流の柏尾町から矢部町付近にかけて海成沖積層の存在が確かめられ、古大船湾は現在の海岸線から約16.5kmも奥まで拡がっていたことがわかった。

## VI まとめ

(1) 大船貝層の<sup>14</sup>C法による絶対年代の測定は、横浜市戸塚区長沼町の海拔約3mにみられる砂質シルト層中の貝殻から6550±110年の測定値が得られた。

(2) 本地点の2ヶ所の貝化石群集から、古大船湾は *Paphia undulata*-*Dosinella penicillata*-*Fulvia hungerfordi* 群集から *Musculus senhousia*-*Ostrea gigas*-*Trapezium lilatium*-*Batillaria zonalis* 群集に変化したことがわかった。これは、古大船湾が次第に縮小し鹹度が低く変化していった経過を示すと考えられる。

〔謝 辞〕 この研究にあたり、試料の年代測定をして下さった学習院大学の木越邦彦教授、終始御指導と御校閲いただいた横浜国立大学の鹿間時夫教授、東京大学の鎮西清高博士、標本の同定や文献にさいしてひとかたならぬ御教示をいただいた東京大学の堀越増興助教授、浜田隆士助教授、東海区水産研究所の奥谷喬司博士、国立科学博物館の長谷川善和氏ならびに桜井欽一博士に厚くお礼申し上げる。また、野外調査、資料収集にあたり御協力いただいた南部下処理建設事務所の実船雍夫前所長、小管嗣氏、大谷誠次氏、五洋建設の方々国鉄東京第二工事局東戸塚工事区の高嶋常芳助役、保坂鉄夫氏の各位には厚く感謝する。

## 引用文献

- 赤星直忠 (1959) : 縄文土器時代の鎌倉鎌倉市史 考古編 1~50
- 波部忠重 (1952) : 東京湾の貝類死殻の堆積 日本水産学雑誌, vol. 17, No. 5, 139~142
- 波部忠重 (1956) : 内湾の貝類遺骸群集の研究 京大生理生態学研究業績, No.77, 1~33
- 波部忠重 (1969) : 貝殻の生体群集と遺骸群集 化石, No.17, 2~5
- 浜田隆士 (1963) : 千葉県沼サンゴ層の諸問題 地学研究, 特集号, 94~119
- Horikoshi M. (1955) : Marine communities in Moroiso-Abratsubo Cobe Bull. Biogeogr. Soc. Jap., Vols. 16-19, 410~418
- 堀越増興 (1956) : 宮田湾の底棲動物群聚 資源科学研究所彙報, Nos. 41-42
- 星野通平 (1967) : 沼サンゴ礁の絶対年代 地球科学, Vol. 21, No. 6, 38~39
- 菅野三郎・加藤直 (1954) : 鎌倉産貝化石について 東京教育大地誌研究報告, No. 3, 167~172
- Kanno S. (1955) : Faunal Analysis of the Molluscan Founa from the Raised Beach Deposits of Kamakura, Kanagawa Prefecture Sec. Rep. Tokyo Kyoiku Daigaku Sec. C., No. 28, 23~47
- 北森良之介 (1950) : 東京湾底棲動物の研究 第二報 底棲動物の分布並季節的变化 日本水産学雑誌, Vol. 16, No. 7, 275~280
- 牧野 融 (1951) : 関東地方南部の沖積層に就いて (第1報) 地質学雑誌, Vol.57, No.70, 288~289
- 牧野 融 (1952) : 関東地方南部の“沖積層”について 地質学雑誌, Vol.58, No.82, 281~282
- 増井哲夫 (1943) : 東京湾の底棲群聚に就て 日本海洋学雑誌, Vol. 3, No. 2, 130~141
- 大塚弥之助 (1930) : 三浦半島北部の層序と神奈川県南部の最新地質時代における海岸線の変化に就て 地質学雑誌, Vol.37, No.442, 343~386
- 大塚弥之助 (1937) : 関東地方南部の地質構造〔横浜―藤沢〕間 地震研彙報, Vol.15, No. 4, 974~1040
- 湊 正雄 (1956) : 地層学 岩波書店
- 島津忠秀・山根謹爾 (1948) : 東京湾の底棲生物に関する研究 (1) 湾内の泥温と底棲生物の季節変化に就いて 日本水産学雑誌, Vol. 14, No. 1, 51~55
- 新堀友行 (1967) : 沼サンゴ層の時代 資源科学研究所業績, No.68, 78~94
- Sugimura A. & Naruse Y. (1954, 55) : Changes in Sea Level, Seismic Upheavals, and Coastal Terraces in the Southern Kanto Region, Japan. I. II. Jap. Jour. Jeol. Geogr., Vol. 24, 101~103 Vol. 26, 165~176
- 米倉伸之他 (1968) : 相模湾北岸の沖積段丘とくに下原貝層の C-14年代について 第四紀研究 Vol.7, No. 2, 49~55

昭和46年2月23日印刷  
昭和46年2月28日発行

編集者兼発行者

神奈川県立博物館

齐藤太次郎

神奈川県横浜市中区南仲通 5-60

印刷所 東邦印刷株式会社