

神奈川県立博物館

研究報告

自然科学10号

神奈川県立博物館

昭和52年 8月

目 次

小林 峯 生：北海道産毛翅目の新種	1
村岡健作・佐藤 晋：ケフサヒライソモドキ <i>Ptychognathus barbatus</i> (A. MILNE-EDWARDS) (Grapsidae) の後期幼生	15
中村一恵・田中 裕：日本産海鳥ノート (1)	22
松 島 義 章：三浦半島の野比層から産出した貝殻の ¹⁴ C年代	31
今 永 勇：足柄山地矢倉岳北方畑沢の地質	37
高 橋 秀 男：日本産キバナノコマノツメ群とタカネスミレ群の染色体数	43
大場達之・菅原久夫：ヒゲシバ群集	51

CONTENTS

KOBAYASHI, M.: The list and new species of the Caddisflies from Hokkaido, Japan	1
MURAOKA, K. and SATOH, S.: On the post-larval stage of <i>Ptychognathus barbatus</i> (A. MILNE-EDWARDS) (Crustacea, Brachyura, Grapsidae)	15
NAKAMURA, K. and TANAKA, Y.: Notes on Japanese sea-birds (1)	22
MATSUSHIMA, Y.: The radio-carbon ages of the molluscan remains from the Nobi Formation, Miura Peninsula	31
IMANAGA, I.: Geology of Hatazawa, north of Mt. Yagura in Ashigara Mountains	37
TAKAHASHI, H.: Chromosome numbers of the <i>Viola biflora</i> group and the <i>V. crassa</i> group in Japan	43
OHBA, T. und SUGAWARA, H.: Über eine neue Kleingras-Gesellschaft im Japan	51

The List and New Species of the Caddisflies from Hokkaido, Japan (Trichoptera, Insecta)

Mineo KOBAYASHI

北海道産毛翅目の新種

北海道に生そくする毛翅目の分類学的研究はいまだに不十分である。筆者は最近北海道で採集した毛翅目の標本を調べる機会を得ることができた。その結果、標本中に現在まで記載発表されていない未知の種があることが判明したので、国際動物命名規約にしたがって、これらの種を新種として記載し、ここに発表する。(小林峯生)

The present paper deals with two small collections of the Trichoptera taken in Northern Japan, Hokkido, an area where only very pool has hitherto been known. A small collection of the Trichoptera donated by Mr. Osamu YAMANOUCHI who collected during 1973-1975. Another collection made by Miss, Tomiko ITO in 1976. On the following pages is given in a list of species in these collections of including descriptions of five new species.

For the privileges of studing these collections I have to thank Mr. O. YAMANOUCHI, Higashi Taisetsu Museum of Natural History, and to Miss T. ITO, Hokkaido Salmon Hatchery.

1. Rhyacophilidae

1. *Rhyacophila* sp.

1♀ (M. 5116) in alcohol; Nukabira, Kamisiboro-machi, Hokkido; July 4, 1974; O. YAMANOUCHI leg.

2. *Rhyacophila* sp.

1♀ (M. 5115) in alcohol; Nukabira, Kamisiboro-machi, Hokkaido; July 4, 1974; O. YAMANOUCHI leg.

2. Glossosomatidae

3. *Glossosoma inops* (TSUDA) (Plate 1 : Fig. 1)

In 1940 this species was described as new species *Mytrophora inops* by M. TSUDA in conformity with the male genitalia. I give here a further description of the female genitalia from an example in alcohol.

Spurs 2, 4, 4. Intermediate tibia and tarsus considerably dilated. Antennae slen-

der, as long as the anterior wing. Basal joint stout, shorter than the head. Ocelli present. Maxillary palpi five-jointed; terminal joint not articulated. The first two joints very short, the following joints long, cylindrical. Wings elongate, clothed with brown hairs. Discoidal cell in both wings closed. Anterior wings with apical forks nos. 1, 2, 3, 4 and 5; R_1 forked at its apex. Thyridial and median cell present. An additional costal cross-vein absent. Posterior wing shorter and narrower, apical forks nos. 2, 3 and 5 present. Thyridial cell present.

Genitalia, ♀. -Abdomen produced and tapering a pair of two pointed filaments, as in usual. A small process to the sixth sternite, which is strongly chitinized.

Measurement: ♀, body 7.0mm., anterior wing 11.0mm., posterior wing 7.0mm.

3♂, 5♀ (M. 5123) in alcohol; Mt. Muine, Jyozankei, Sapporo, Hokkaido; August 27, 1976; T. ITO legs.

3. Lepidostomatidae

4. *Dinarthrodes japonica* (TSUDA)

5♂ (M. 5100) in alcohol; Nukabira, Kamisiboro-machi, Hokkaido; August 3, 1974; O. YAMANOUCHI legs.

5. *Dinarthrodes nukabiraensis* KOBAYASHI

5♂ (M. 5101) in alcohol; Nukabira, Kamisiboro-machi, Hokkaido; August 3, 1974; O. YAMANOUCHI legs.

6. *Dinarthrodes bipertita* KOBAYASHI

1♂ (M. 5102) in alcohol; Nukabira, Kamisiboro-machi, Hokkaido; July 23, 1974; O. YAMANOUCHI leg.

4. Limnophilidae

7. *Neophylax ussuriensis* MARTYNOV

13♂ (M. 5096, M. 5097, M. 5098, M. 5099) in alcohol; Nukabira, Kamisiboro-machi, Hokkaido; August 1, 1973; 1♂ (M. 5110) in alcohol; Nukabira Kamisiboro-machi, Hokkaido; July 4, 1974; O. YAMANOUCHI legs. 1♂, 1♀ (M. 5125) in alcohol; Mt. Muine, Jyozankei, Sapporo, Hokkaido; September 3, 1976; T. ITO legs.

8. *Neophylax muinensis* sp. nov. (Plate 1 : Figs. 2, 3, 4. Plate 2 : Fig. 5)

Head and thrax pale ochreous. Antennae dark brown, as long as the wings, moderately stout, basal joint longer and stouter than remaining joints. Ocelli present. Maxillary palpi of male three-jointed, pale ochreous, clothed with dark brown hairs, each joints elongated. Labial palpi three-jointed, similar in form in both sexes, only slightly pubescent.

Legs pale ochreous; spurs 1, 3, 3; tibia and tarsus armed with black strongly

spines.

Anterior wings parchmen-like, with scanty pubescent; discoidal cell closed, long median cell absent; cella thyridii long and narrow; apical forks nos. 1, 2, 3 and 5 present. Posterior wings much broader than the anterior and less pubescent; apical forks nos. 1, 2, 3 and 5 present; discoidal cell closed, long; the neuration is similar in the both sexes.

Abdomen pale ochreous; ventral plate long spine, like process.

Genitalia, ♂.-Distal margin of the ninth segment produced at its center in a bifurcate dorsal plate, broadened at its base; each fork long and broad, with round distal margin. Superior appendage appearing to arise from the margin of the ninth sternite, claw-shaped. Inferior appendage strongly chitinized, large, claw-like process. Ventral margin of the ninth segment strongly produced with a truncate apical margin.

Genitalia, ♀.-From above, segment terminate in a blunt triangle, distal margin excised and lobe arising on the lateral margin; from the side, the distal margin of the segment strongly produced with lobe apical margin; from beneath, there is an arched lobe.

Measurement: Holotype, body 8,0 mm., anterior wing 11,0 mm., posterior wing 9,0 mm. Allotype, ♀, body 8,0 mm., anterior wing 11,3 mm., posterior wing 9,0 mm.

Holotype; ♂ (M. 5103) in alcohol; Nukabira, Kamisiboro-machi Hokkaido; August 5, 1975; O. YAMANOUCHI leg. Allotype; ♀ (M. 5124) in alcohol; Mt. Muine, Jyozankei, Sapporo, Hokkaido; September 3, 1976; T. ITO leg. Paratype; 6♂ (M. 5105) in alcohol; Nukabira, Kamisiboro-machi, Hokkaido; August 3, 1976; O. YAMANOUCHI legs.

This species closely resembles *N. japonicus* in shape of the both wing, but is distinguished from the latter by size, colour, and especially by the structure of genitalia in male.

The specific name *muinensis* can from the collected site.

9. *Discosmoecus jyozankeanus* (MATSUMURA)

7♂ (M. 5107, M. 5108, M. 5109) in alcohol; Nukabira, Kamisiboro-machi Hokkaido; July 22, 1974; O. YAMANOUCHI legs.

10. *Limnophilus fuscovittatus* MATSUMURA. (Plate 2: Fig. 5)

In 1903 this species was described as new species *L. fuscovittatus* by S. MATSUMURA in conformity with the male genitalia. I give here a further description of the female genitalia from an example in alcohol.

The external appearance of female closely resembles in male.

Genitalia, ♀.-Dorsal margin of the ninth tergite produced at its center with two short, triangular processes; apical processes divided into two lobes; each lobe finger-shaped. Ventral margin of the eighth sternite strongly excised at its

center with three processes; central process lobe-shaped; side processes broad, plate-shaped.

1♀ (M. 5112) in alcohol; Akan Lake, Hokkaido; June 8, 1976; T. ITO leg.

11. *Hydatophilax grammicus* (McLACHLAN)

1♂ (M. 5111) in alcohol; Nukabira, Kamisiboro-machi, Hokkaido; July 1, 1974; O. YAMANOUCHI leg.

5. Leptoceridae

12. *Lepiocerus utonaiensis* sp. nov. (Plate 2: Figs. 7, 8.)

Head dark brown, clothed with brown hairs. Ocelli absent. Antennae pale brown, extremely slender, much longer than the wings; apical portion of each joints blackish brown, clothed black pubescent. Basal joint stout, longer than the head. Maxillary palpi five-jointed, long and hairy; all joints comparatively long, the fourth and fifth thinner than the others; the fifth flexible. Labial palpi three-jointed, short and hairy.

Legs pale brown, clothed with brown hairs; spurs 0, 2, 2.

Anterior wing long and narrow, lanceolate, not dilated, hairy, covered with brown pubescent, with a white spot at frontal margin; discoidal cell closed, comparatively short, median forked at anastomosis; thyridial cell extremely long and narrow. Apical forks nos. 1 and 5 present, no. 1 with footstalk, Fringes comparatively long. Posterior wing covered with brown pubescent, even narrower than anterior, acute. Apical forks nos. 1 and 5 present. Stem of Rs complete basally. Fringes comparatively long. Neuration as fig.

Mesonotum and metanotum dark brown, clothed with dark brown bristles; mesoscutum with small numerous warts. Tergites and sternites pale brown; pleurites milk-white.

Genitalia, ♂.-From above, there is a large bifurcate plate, each fork acute at the apex and bearing long hairs, a wide excession between them. From the under side of each forks arises a long, distally directed process, tapering to an acute apex divided to two lobes. Penis strongly chitinized spine. Inferior appendage very large, bifurcate; upper branch with a huge, clavate apex and rather longer than the lower.

Genitalia, ♀.-Dorsal margin of the ninth tergite produced at its center with long process; beneath membranous; from side, sternite long lobe-like process, rounded at its apex, with long bristles.

Masurement: Holotype, body 5,5 mm., anterior wing 7,0 mm., posterior wing 6,3 mm. Allotype, body 5,5 mm., anterior wing 6,0 mm., posterior wing 5,5 mm.

Holotype; ♂ (M. 5117) in alcohol; Utonai Pond, Utonai, Tomakomai-shi, Hokkaido; August 28, 1976; Paratype; 1♂ (M. 5117a) in alcohol; Utonai Pond, Utonai, Tomakomai-shi, Hokkaido; August 28, 1976; Allotype; 1♀ (M. 5117b) in alcohol; Utonai Pond, Utonai, Tomakomai-shi, Hokkaido; August 28, 1976; T.

ITO legs.

This species is distinguished by form the structure of male genitalia from the Japanese species belonging to this genus.

The specific name *utoaiensis* cam from the collected site.

6. Hydroptilidae

13. *Hydropbila itoi* sp. nov. (Plate 3 : Figs. 10, 11. Plate 4)

Head yellowish brown, bearing two wide and rather shallow scent-organ caps at the back. Ocelli absent. Antennae 32-jointed in the male, very stout, much shorter than anterior wing, yellowish brown; joints nos. 16-19 and 24-27 clothed with fuscous hairs. Maxillary palpi yellowish brown five-jointed, covered with fuscous hairs. Labial palpi brown, three-jointed.

Anterior wings long and very acuminate at the apex, light gray with fuscous long fringes along frontal and posterior margin. Posterior wing gray, very acuminate at the apex, with long fringes along frontal and posterior margin. Neuration as fig.

Thorax pale yellowish brown, pronotum with a pair of small warts.

Legs yellowish brown, clothed with brown pubescent; spurs 0, 2, 4; each spures stout, hairy.

Abdomen pale brown, each tergite with a pair of chitinized brown spots.

Genitalia, ♂.-From above, the distal margin of the ninth segment with a short broad process. Inferior appendage broaded at the base, horn-shaped; its apex courved outwardly. Supperior appendage narrow, longer than the inferior appendage, curved outwardly, acute at its apex. From side, inferior appendage and supperior appendage narrow, strongly curved upwardly. The ninth segment hairy, clothed with long pubescent. Ventral plate of the eight short, boraded at base.

Genitalia, ♀.-Dorsal margin of ninth tergite produce at its center two short, lobes processes; ventral margin of the ninth sternite with clowe-like processes. Dorsal surface of the eight sternite with brown bristles.

Measurement: Holotype, body 2,0 mm., anterior wing 3,0 mm., posterior wing 2,0 mm., Allotype, body 2,3 mm., anterior wing 3,0 mm., posterior wing 2,0 mm.

Holotype; ♂ (M. 5119) in alcohol; Utonai Pond, Utonai, Tomakomai-shi, Hokkaido; August 23, 1976; Allotype; ♀ (M. 5119a) in alcohol; Utonai Pond, Utonai Tomakomai-shi, Hokkaido; August 23, 1976; Paratype; 5♂ (M. 5119b) in alcohol; Utonai Pond, Utonai, Tomakomai-shi, Hokkaido; August 23, 1976; T. ITO legs.

This species is distinguished by the dtructure of male genitalia from the other Japanese species belonging to this genus.

The specific name *itoi* cam from the collector name.

14. *Oxyethira ezoensis* sp. nov. (Plate 5 : Figs. 15, 16, 17)

Head yellowish brown, clothed with yellowish brown hairs. Ocelli present. Antennae 29-jointed, stout, shorter than the anterior wing. Basal joint not so as the head. Maxillary palpi five-jointed, the first and second joints very short. Labial palpi three-jointed.

Anterior wing long and extremely slender, densely pubescent, furnished with numerous semi-erect hairs, apex narrowly produced and acute. Neuration rather reduced by compression. Posterior wing hairlees, slender; Rs runs unforked to the wing margin. Neuration as fig. Fringes in both wings very long, particularly so in the posterior, where they are much longer than the greatest width of wing.

Leg yellowish brown, with numerous long hairs. Spurs 0, 2, 4; each spurs clothed with pale brown pubescent.

Genitalia, ♂.-The dorsal margin of the ninth sternite produced in triangle; beneath it is a lightly chitinized plate, the apex of which is cut out in u-shaped excision in the center of which may be seen a membranous plate, probably an upper penis-cover, with excised apical margin. Inferior appendage long, stout, dilated at the middle portion. Penis stout, apical margin with spin-like processes.

Genitalia, ♀.-The dorsal margin of the ninth tergite produced at its center with broad margin. The surface of the ninth pleurite membranous, with chitinized plate; apical margin with slender lobe.

Masurement: Holotype, body 3.0 mm., anterior wing 3.0 mm., posterior wing 2.2 mm. Allotype, body 3.0 mm., anterior wing 5.0 mm., posterior wing 2.0 mm.

Holotype; ♂ (M. 5113) in alcohol; Utonai Pond, Utonai, Tomakomai-shi, Hokkaido; June 18, 1976; Paratype; ♂ (M. 5113a) in alcohol; Utonai Pond, Utonai, Tomakomai-shi, Hokkaido; June 18, 1976; Allotype; ♀ (M. 5113b) in alcohol; Utonai Pond, Utonai, Tomakomai-shi, Hokkaido; June 18, 1976; T. ITO legs.

This species closely resembles *O. angustella* in venation, size and shape of both wing, but is distinguished from the latter by the number of the joint of antennae, and especially by the structure of genitalia in male.

The specific name *ezoensis*'s came from the collected site.

15. *Oxytheria acuta* sp. nov. (Plate 5. Figs. 18. Plate. 6)

Head pale brown, clothed with pale brown hairs. Ocelli present. Antennae 39-jointed, pale brown clothed with pale hairs; joints nos. 29, 30, 32, 33 and 34 clothed brown hairs, Basal joint shorter and longer than the remaining joints. Maxillary palpi five-jointed; basal joint much shorter, last joint simple. Labial palpi three-jointed, pale brown clothed with brown hairs.

Thorax pale brown, metanotum with chitinized pale of Y-shaped.

Legs pale brown, clothed with long hairs; the frontal surface of fore and middle legs clothed with brown hairs; spurs 0, 3, 4.

Anterior wing long and extremely slender, produced and acuted at apex; cent-

ral posterior and apical margin with black spots. Neuration obscure. Posterior wing narrower than anterior wing, acuted at apex, lanceolate. The whole surface clothed with long silver pubescent. Fringes silver, more longer than the width of that wing. Nuration obscure; Rs run unforked to the wing margin.

Genitalia, ♂.-Margin of ninth dorsal segment broadened; superior appendage stout; inner margin produced at middle portion. Inferior appendage two jointed; basal joint long, clothed with long pubescent, rounded at apex; terminal joint very short, claw-shaped.

Genitalia, ♀.-The dorsal margin of the ninth tergite produced at its center with two small lobes; sternite of the ninth segment with a pair of chitinized plate.

Measurement: Holotype, body 3,3 mm., anterior wing 3,3 mm., posterior wing 2,0 mm. Allotype, body 3,3 mm., anterior wing 3,3 mm., posterior wing 2,0 mm.

Holotype; ♂ (M. 5120) in alcohol Utonai Pond, Tomakomai-shi, Hokkaido; July 17, 1976: Allotype 1♀ (M. 5120a) in alcohol; Utonai Pond, Utonai, Tomakomai-shi, Hokkaido; July 17, 1976; T. ITO legs.

This species is distinguished by the structure of the male genitalia from the other Japanese species belonging to this genus.

The specific name *acuta* came from shape of wings.

All specimen is deposited in the Kanagawa Prefecture Museum, in Yokohama, Japan.

References

- BANKS, N., 1906. New Trichoptera from Japan. Proc. Ent. Wash., 7: 106-112.
- KOBAYASHI, M., 1962. A New Genus and New Species of Limnophilidae from Hokkaido, Japan (Insecta: Trichoptera). Bull. Nat. Sci. Mus., 6(2): 115-118.
- , 1964. Notes on the Caddisflies of Hokkaido, with Descriptions of Two New Species (Insecta: Trichoptera). Bull. Nat. Sci. Mus. Tokyo., 7(1): 83-90.
- , 1974. On Two New Species of Hydroptilidae from Japan (Trichoptera). Bull. Kanagawa Pref. Mus., (7): 67-70.
- , 1976. New Species of Rhyacophilidae (Trichoptera: Insecta). Bull. Kanagawa Pref. Mus., (9): 51-56.
- KUWAYAMA, S., 1924. Contribution to the Knowledge of the Neuropterous Insect of South Saghalien. Trans. Sapporo Nat. Hist. Soc., (9): 94-140.
- , 1967. The Genus *Holostomis* in Japan and Adjacent Territories (Trichoptera: Phryganidae). Ins. Mat. Supp. 2: 1-6.
- , 1973. An Enumeration of the Family Phryganeidae from Japan and its Adjacent Territories (Trichoptera). Kontyu., 41(1): 35-43.
- ROSS, H., 1956. Evolution and Classification of the Mountain Caddisflies. Univ. Illinois Press, 1-213. Urbana.
- SCHMID, F., 1955. Contribution a l'etude des Limnophilidae (Trichoptera). Mitt. Schweiz.

- Ent. Ges., 28: 1-245.
- TSUDA, M., 1942. Japanische Trichoptera. I. Systematik. Mem. Coll. Sci. Kyoto Univ., Ser. B, 17(1): 239-339.
- MARTYNOV, A. B., 1924. Preliminary Revision of the Family Phryganeidae, its Classification and Evolution. Ann. Mag. Nat. Hist., (9): 119-224.
- , 1933. On the Interesting Collection of Trichoptera from Japan. Annot. Zool. Japonenses., 14: 139-156.
- McLACHLAN, R., 1871. On New Forms, etc., of Extra-European Trichoptera Insects. Jour. Linn. Soc. London Zool., 11: 98-141.
- , 1875. A Sketch of our Present Knowledge of the Neuropterous Fauna of Japan (Excluding Odonata and Trichoptera). Trans. Ent. Soc., (2): 167-190.
- WIGGINS, G. B., 1959. A New Family of Trichoptera from Asia. Can. Ent. 91(12): 745-757.
- , 1969. A New Species of the Caddisfly Family Phryganopsychidae from Japan (Insecta: Trichoptera). Bull. Nat. Sci. Mus. Tokyo., 12(2): 211-215.
- & S. KUWAYAMA., 1957. The Caddisfly Genus *Oligotricha* in Japan the Description of a New Species (Trichoptera: Phryganeidae). Life Sci. Contr., R. Out. Mus. 47: 1-8.
- , 1971. A New Species of the Caddisfly Genus *Oligotricha* from Northern Japan and Sakhalin, with a Key to the Adults of the Genus (Trichoptera: Phryganeidae). Kontyu, 39(4): 340-346.

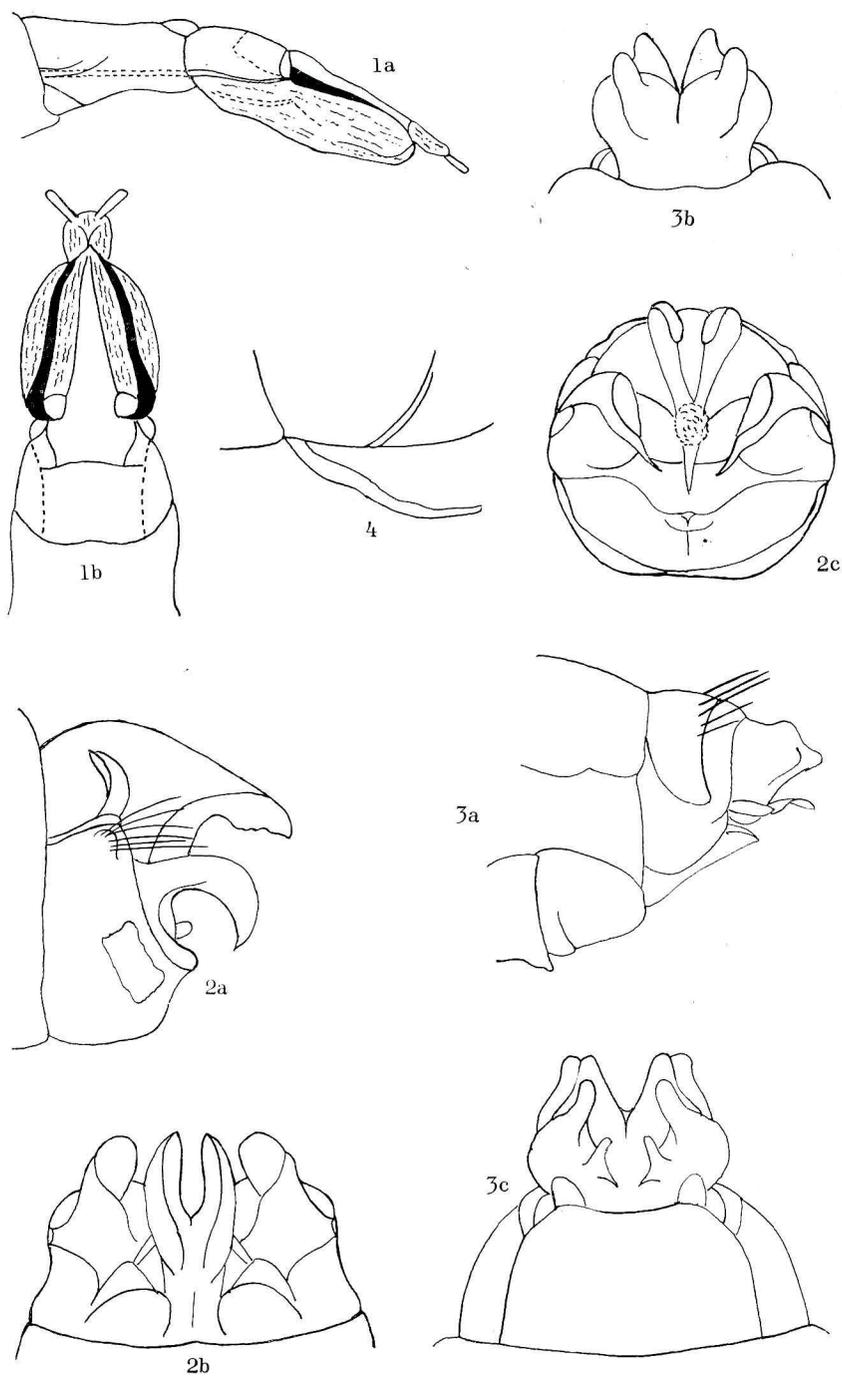


Plate. 1: Fig. 1. Female genitalia of *Glossosma inops*, 1a lateral, 1b dorsal; Fig. 2. Male genitalia of *Neophylax muinensis* sp. nov., 2a lateral, 2b dorsal, 2c posterior; Fig. 3. Female genitalia of *Neophylax muinensis* sp. nov., 3a lateral, 3b dorsal, 3c ventral; Fig. 4. Ventral plate of *Neophylax muinensis*.

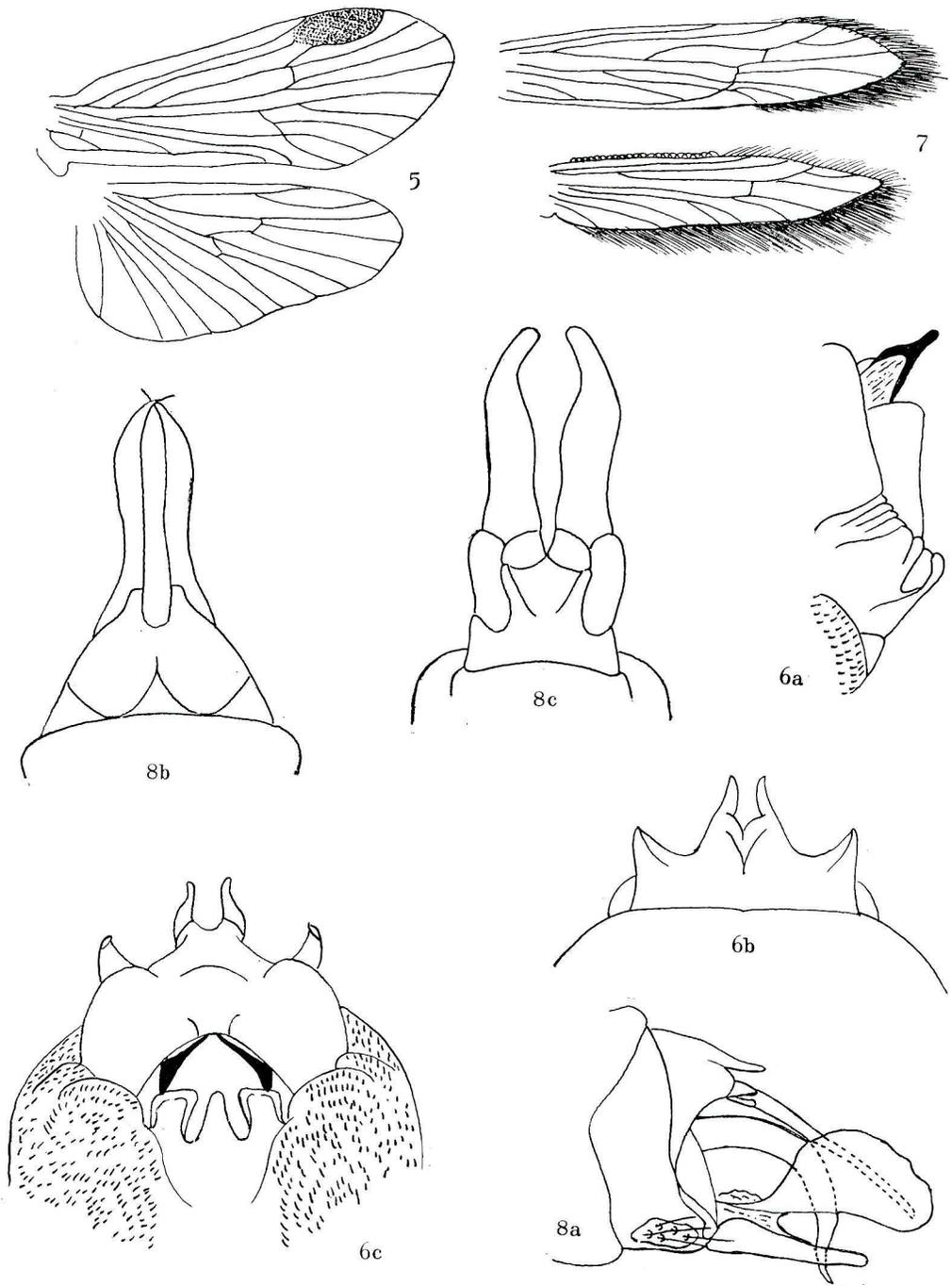


Plate 2: Fig. 5. Neuration of *Neophylax muinensis* sp. nov.; Fig. 6. Female genitalia of *Limnophils fuscovittatus*, 6a lateral, 6b dorsal, 6c ventral; Fig. 7. Neuration of *Liptocerus utonaiensis* sp. nov.; Fig. 8. Male genitalia of *Liptocerus utonaiensis* sp. nov., 8a lateral, 8b dorsal, 8c ventral.

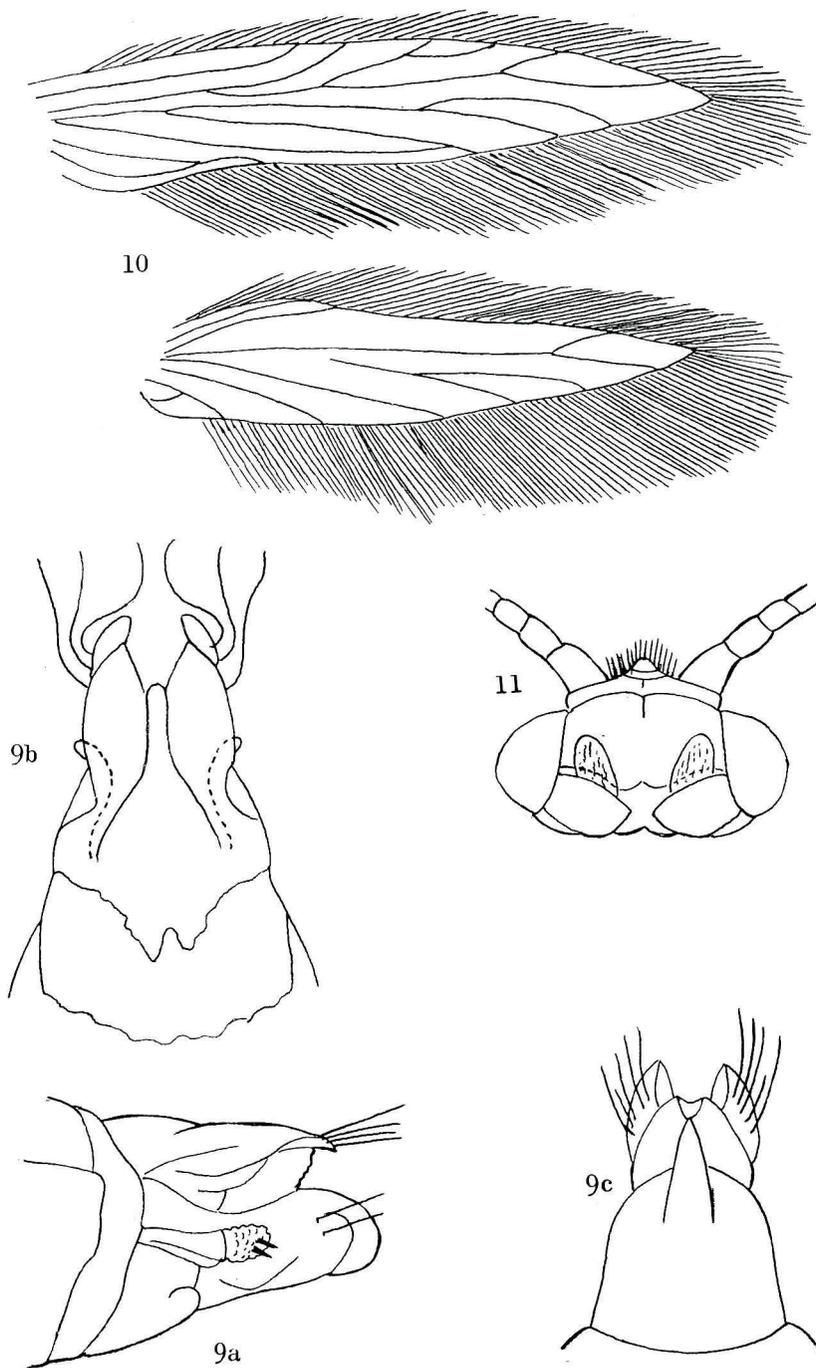


Plate. 3: Fig. 9. Female genitalia of *Leptocerus utonaiensis* sp. nov., 9a lateral, 9b dorsai, 9c ventral; Fig. 10. Neuration of *Hydroptila itoi* sp. nov.; Fig. 11. Head of male of *Hydroptila itoi* sp. nov.

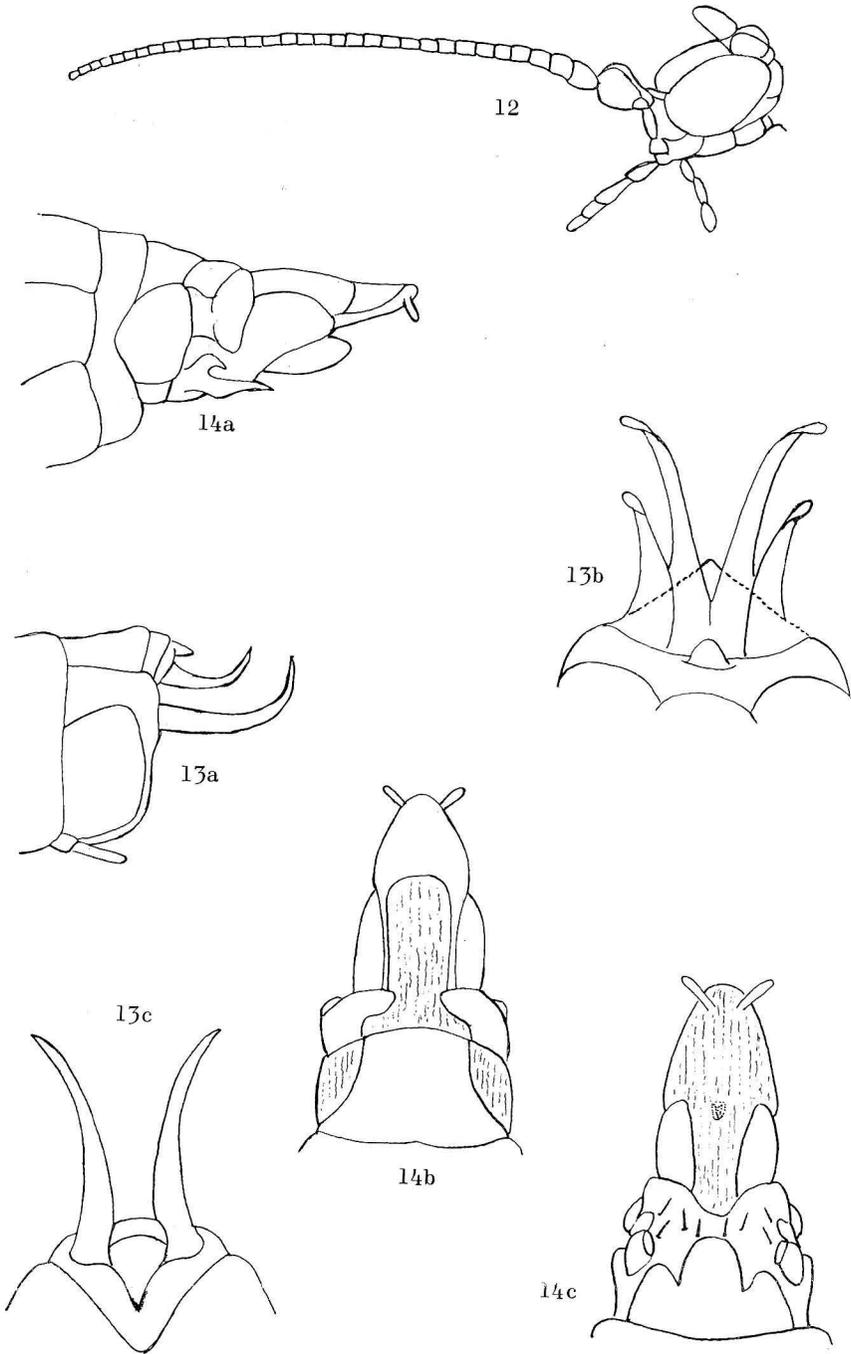


Plate. 4: Fig. 12. Antennae of Male of *Hydroptila itoi* sp. nov.; Fig. 13. Male genitalia of *Hydroptila itoi* sp. nov., 13a lateral, 13b dorsal, 13c ventral; Fig. 14. Female genitalia of *Hydroptila itoi* sp. nov., 14a lateral, 14b dorsal, 14c ventral.

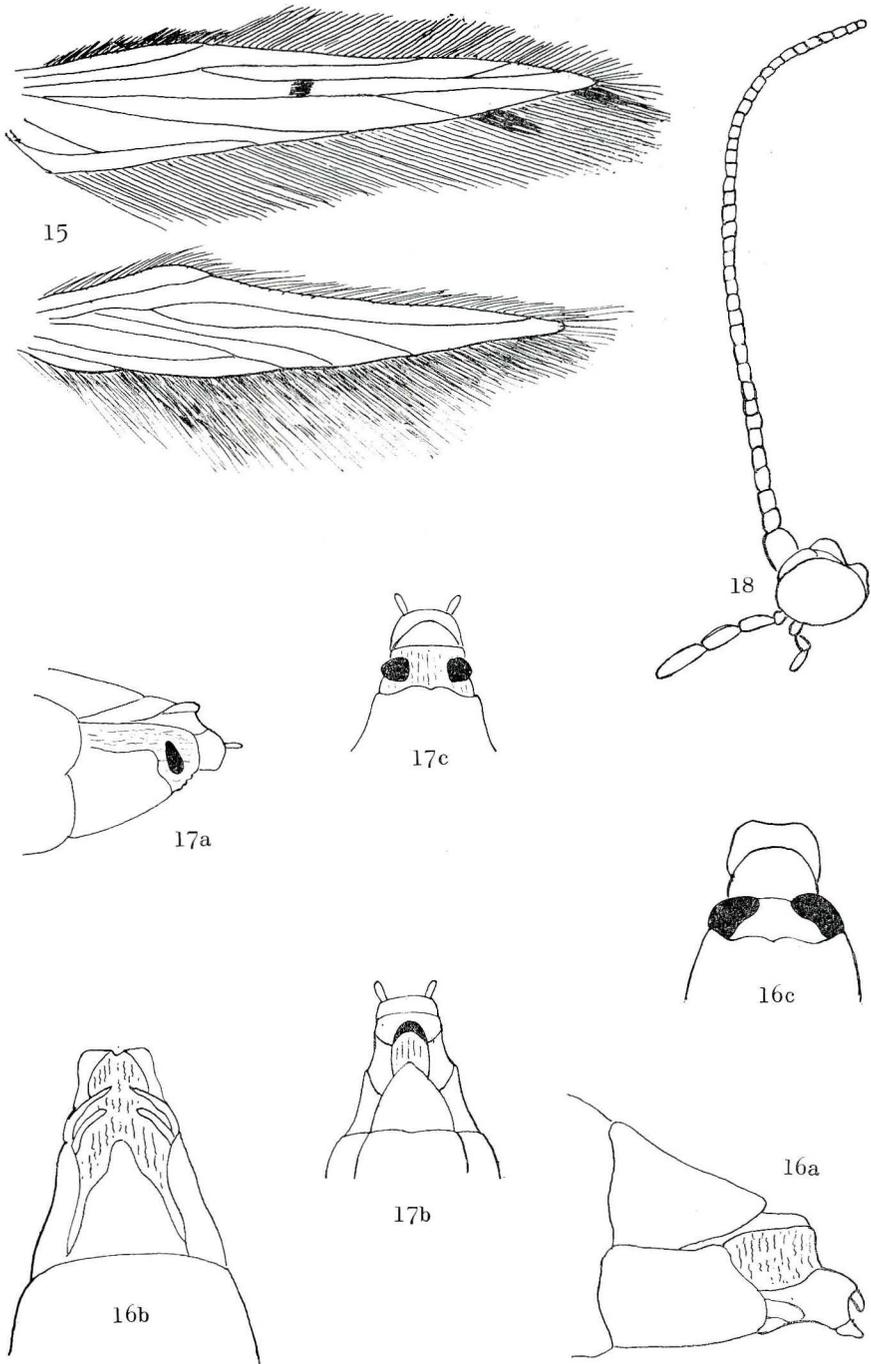
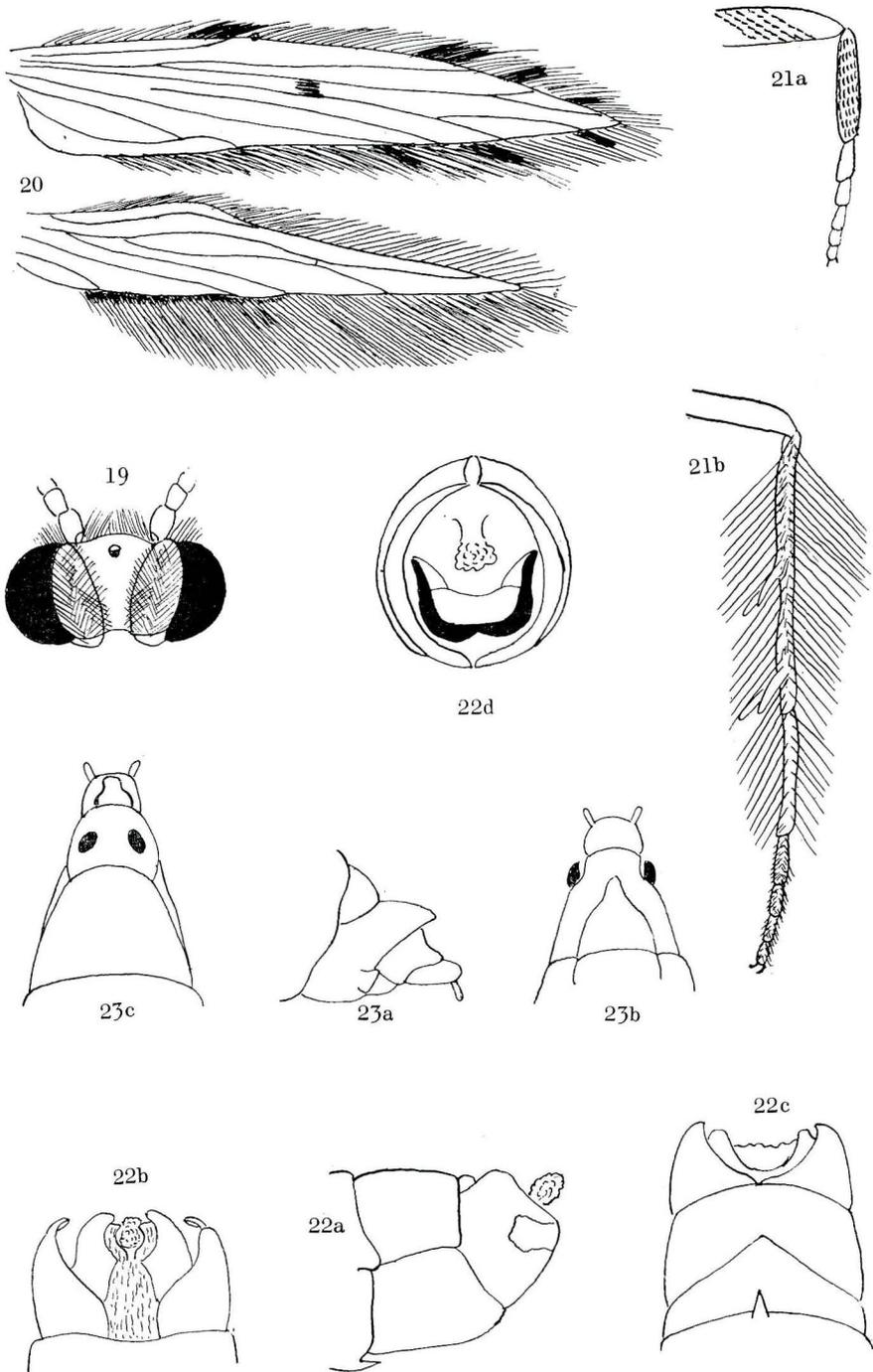


Plate. 5: Fig. 15. Neuration of *Oxyethira ezoensis* sp. nov.; Fig. 16. Male genitalia of *Oxyethira ezoensis* sp. nov., 16a lateral, 16b dorsal, 16c ventral; Female genitalia of *Oxyethira ezoensis* sp. nov., 17a lateral, 17b dorsal, 17c ventral; Fig. 18. Head and antennae of male of *Oxyethira acuta* sp. nov.



Platte. 6: Fig. 19. Head of *Oxyethira acuta* sp. nov.; Fig. 20. Neuration of *Oxyethira acuta* sp. nov.; Fig. 21. Legs of *Oxyethira acuta* sp. nov., 21a anterior, 21b middle; Fig. 22. Male genitalia of *Oxyethira acuta* sp. nov., 22a lateral, 22b dorsal; 22c ventral, 22d posterior; Fig. 23. Female genitalia of *Oxyethira acuta* sp. nov., 23a lateral, 23b dorsal, 23c ventral.

ケフサヒライソモドキ *Ptychognathus barbatus*
(A. MILNE-EDWARDS) (Grapsidae) の後期幼生

村岡健作^{*}・佐藤晋^{**}

On the Post-Larval Stage of *Ptychognathus barbatus*
(A. MILNE-EDWARDS) (Crustacea, Brachyura, Grapsidae)

Kensaku MURAOKA and Susumu SATOH

Abstract

This paper deals with the external morphological study of the megalopa and young crab of *Ptychognathus barbatus* (A. MILNE EDWARDS), Varuninae, Grapsidae, brachyuran Crustacea. Two megalopae were obtained a night sub-surface haul of plankton-net at Yahagi-kaigan beach in Miura Peninsula on the east coast of Sagami Bay, on August 20, 1975.

The dorsal surface of carapace and pereopods of the megalopae in alive were uniformly coloured by a yellowish background, and scattered with many tiny bright red spots. One of the megalopae was reared in the laboratory and it successfully molted and passed through early crab stages to a young crab (carapace length, 4.0mm). On detailed examination it was found that this young crab is identical with *P. barbatus*.

The megalopa and young crab of *P. barbatus* are described and illustrated herein, and also some morphological comparisons are made with already described megalopae of the species of the subfamily Varuninae. The megalopa of *P. barbatus* is very alike to that of *Varuna litterata* (FABRICIUS) in some respects, but the former is distinguished from the later in having the minute spines on the inner edge of the dactylus of second to fourth pereopods and by a different arrangement of the marginal setae on the telson.

ケフサヒライソモドキ *Ptychognathus barbatus* (A. MILNE EDWARDS)^{***} はイワガニ科モクズガニ亜科に属する熱帯性のカニで、八丈島、与論島、石垣島などの海岸の石の

* 神奈川県立博物館

** 神奈川県立三浦臨海学園 (三浦市初声町)

***学名と和名については Sakai (酒井), 1976に従った。

下や珊瑚礁に最も普通に生息している (Sakai, 1976)。しかし、稀に相模湾でも、潮の引いた岩礁海岸で見出すことができる。本属のカニについては Sakai (1976) によれば、本邦からは5種知られているが、これらの幼生に関する発生過程や外部形態の特徴を扱った報告は、これまでには見あたらない。

今回、本種のメガロパを採集し、その外部形態の観察を行うとともに、本邦産モクスガニ亜科 Varuninae のメガロパと比較を試みたのでここに報告する。

材料および方法

観察に用いたケフサヒライソモドキのメガロパは2個体で、いずれも1975年8月20日神奈川県三浦市矢作海岸で夜間灯火採集により得たものである。これらのうち、1個体は海水を満たした腰高シャーレ (径10cm) に移して飼育したところ、2日後に稚ガニに変態した。他の1個体は外部形態の観察に用いるために、直ちに60%アルコールで固定し保存した。種の同定を行うためにメガロパから変態した第1期稚ガニはさらにシャーレで飼育を続け、成体とほぼ同様な特徴が観察された甲長4.0mmまで飼育を続けた。

観 察

メガロパ期 (Figs. 1, 2.)

甲殻は長さ3.16mm, 幅2.52mm, 額は広く、中央でややくぼむ。甲殻後側縁の歩脚を収めるためのくぼみは顕著である。生時の色彩は黄白色の透明な地に赤色の小斑点が一面に散在する。眼柄は眼窩外歯より突出する (Fig. 1, A)。

第1触角は基部3節、内肢は1節ではその末端に6本の短毛をそなえる。外肢は4節。第1節は無毛。第2節から第4節にかけては多数の感覚毛をそなえる。さらに、第3。第4節にはそれぞれ1本の短毛と2本の長毛を有する (Fig. 2, A)。第2触角は柄部3節。鞭状部は左右で鞭節数が相違し、6節と7節との両型が観察された (Fig. 2, B, B')。

大顎は2節の触鬚をそなえ、その末節側縁には16本の剛毛と1本の羽状毛が列生する (Fig. 2, C)。第1小顎は底節、基節に剛毛と羽状毛を密生する。内肢は分節し、末節末端に3本の短毛と1本の長毛を有する (Fig. 2, D)。第2小顎は底節、基節とも二葉に分かれ、その側縁に剛毛を列生する。内肢は無節で、外側縁に4本の羽状毛を有する。顎舟葉の側縁には86~87本の羽状毛を列生する (Fig. 2, E)。

第1顎脚は底節、基節および内外肢に分かれる。底節、基節には剛毛が認められる。内肢は無節で、末端に5本の短毛を有する。外肢は2節で、第1節末端に2本の羽状毛を、第2節末端に5本の羽状毛を有している (Fig. 2, F)。第2顎脚は内外肢に分かれる。内肢は4節認められる。外肢は2節からなり、第1節外側縁に1本の顕著な短毛を、第2節の末端には4本の羽状毛を有する (Fig. 2, G)。第3顎脚は内外肢に分かれる。内肢は5節認められる。座節と長節は横の線で結ばれ、その長節は心臟形を呈する。外肢は2節からなり、第1節内縁には7本の羽状毛を、第2節末端には6本の羽状毛をそれぞれ有する (Fig. 2, H)。

胸脚は5対。第1胸脚は鉗脚で左右相称。可動指の咬合面は滑らかである。不動指のそれは先端近くに微小な歯を有する。掌節基部上縁に軟毛を密生する。第2, 第3, 第4胸脚の指節の内外縁には微細な棘が列生する。第5胸脚は他と比べて小形。指節末端には3本の感覚毛をそなえる (Fig. 1, C, D, E)。

腹部は6腹節と尾節からなる。第2から第5腹節にかけては、それぞれ一對の二叉した腹肢をそなえ、その内肢にはいずれも5～6本の鉤毛が認められる。外肢は末節に遊泳毛を列生し、第2から第5腹節にかけての刺毛配列は29, 30—31, 28—29, 25—26である。第6腹節は2節からなる一對の尾肢をそなえる。その基節には2本の羽状毛が、末節側縁には16—17本の遊泳毛がそれぞれ認められる (Fig. 2, I)。尾節は外側縁に8本の小棘と14本の羽状毛が列生する (Fig. 1, F)。

稚ガニ (甲長4.0mm, 甲幅4.5mm) (Fig. 3)

甲殻はほぼ四角形を呈し、その甲面は平坦である。前側縁は丸く、眼窩外歯の後方に2個の切れ込みが認められる。生時は黄褐色の地に赤色の小斑点を甲面に多数有散在する。後側縁には軟毛が密生する (Fig. 3, A)。外顎脚は座節と長節は横の線で関節する。長節は

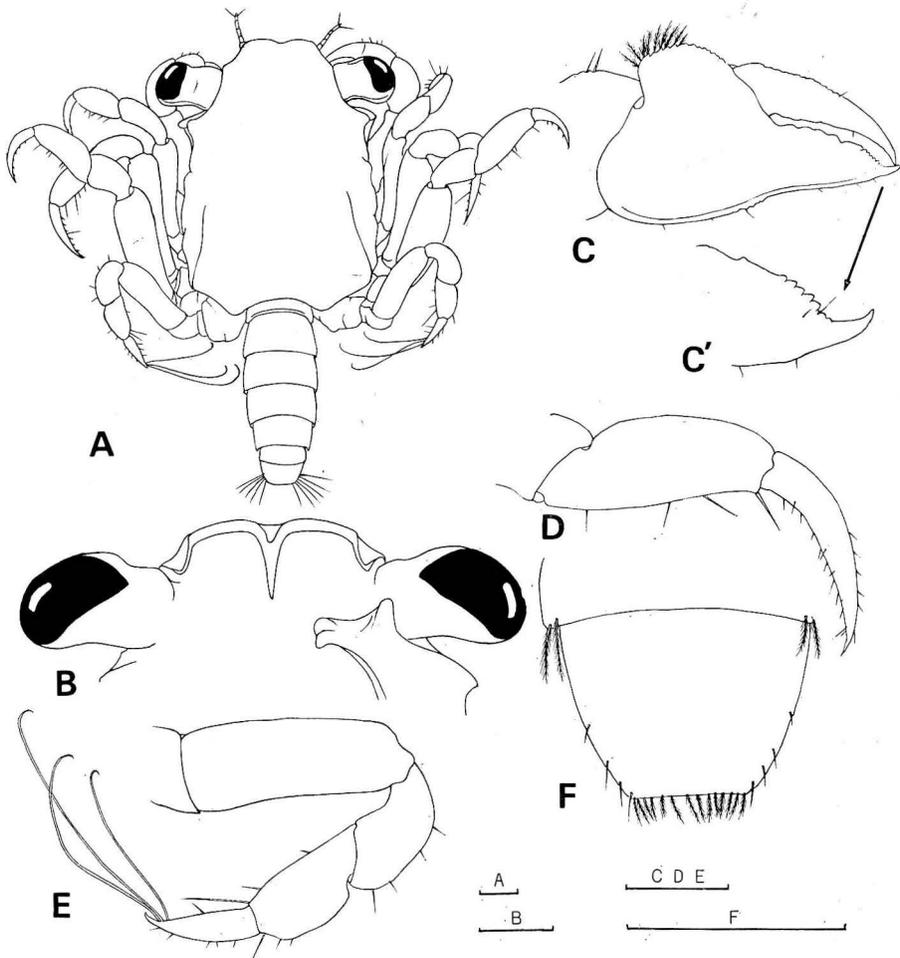


Fig. 1. *Ptychognathus barbatus* (A. MILNE EDWARDS), megalopa stage. A, megalopa, dorsal view; B, rostrum and eyes, ventral view; C, chelae of first pereopod; D, dactylus and propodus of fourth pereopod; E, fifth pereopod; F, telson. Bar scales represent 0.5 mm.

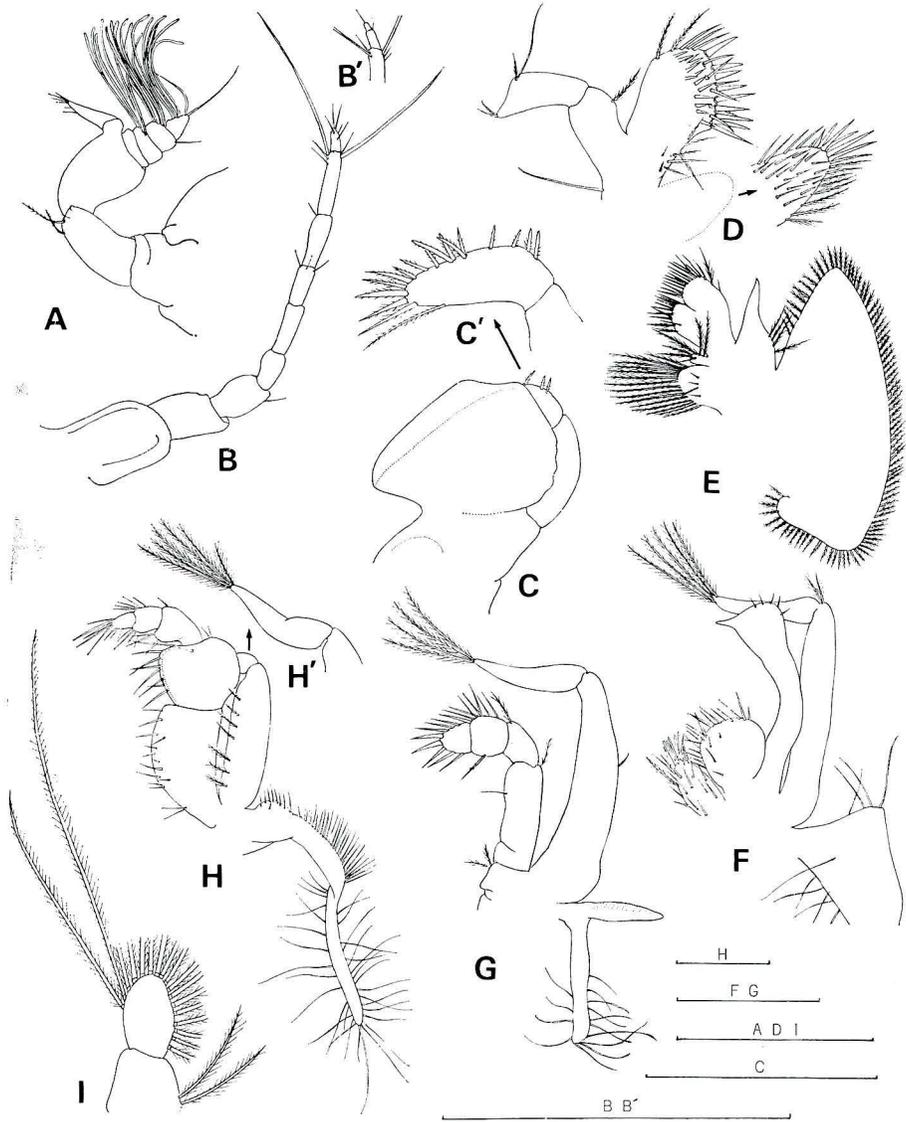


Fig. 2. *Ptychognathus barbatus* (A MILNE EDWARDS), megalopa stage. A, antennule; B, antenna B'; B', tip of antenna; C, mandible; D, maxillule; E, maxilla; F, first maxilliped; G, second maxilliped; H, third maxilliped; H', detail of the third maxilliped; I, uropod. Bar scales represent 0.5 mm.

心臓形を呈する。外肢は基部長方形を呈し、幅広く、座節の幅とほぼ等しい (Fig. 3, B)。鉗脚は左右等しい。両指の基部には成体と異なり、軟毛の房は認められない (Fig. 3, C)。歩脚は長節前縁に軟毛を密生し、前節、指節後縁に短毛を生じる。

む す び

本邦産モクズガニ亜科のメガロパ期幼生については、今までに Aikawa (1937), 石川・

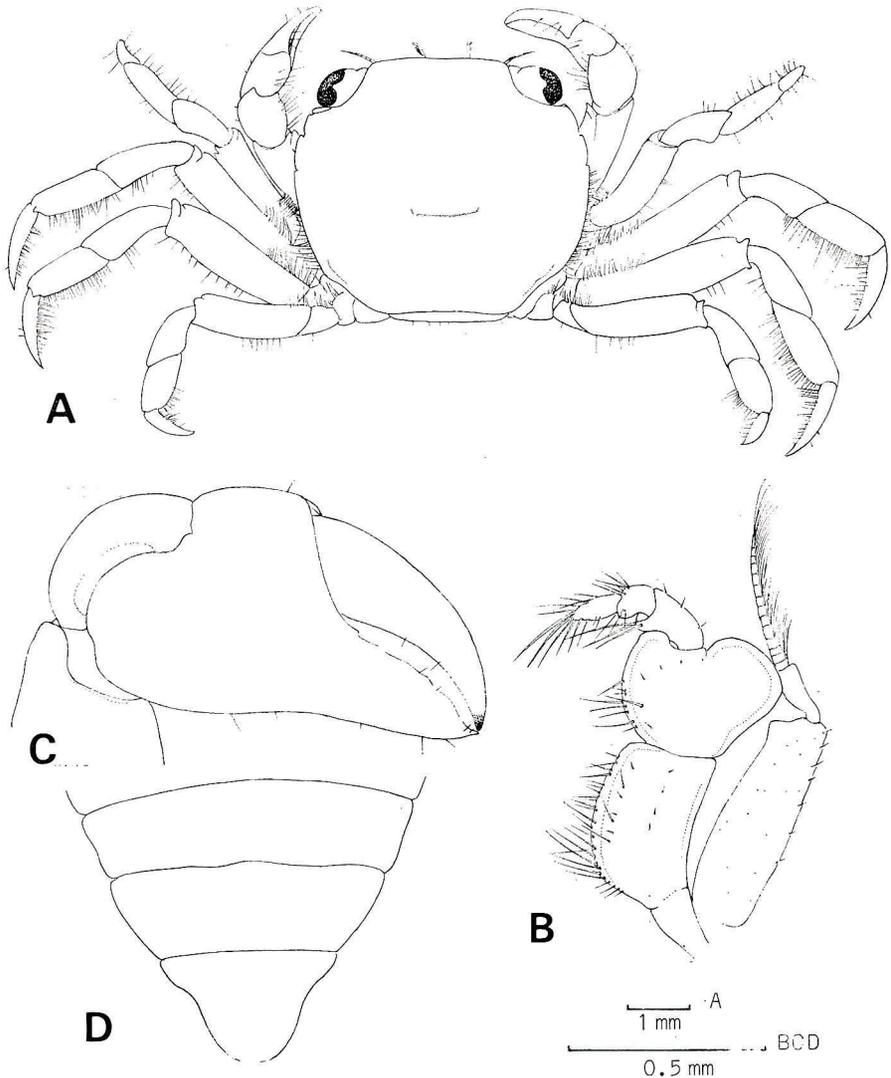


Fig. 3. *Ptychognathus barbatus* (A. MILNE EDWARDS), young crab stage. A, young crab (cl. 4.0mm, cw. 4.5mm), dorsal view; B, third maxilliped; C, chela of first pereopod; D, abdomen.

八塚 (1948), 蒲生 (1958, 1960), 倉田 (1968), Muraoka (1971), 村岡 (1974), 加藤 (1974) 等によって5属6種が報告されている。今回、本報告の1属1種を含めると6属7種の幼生が記録されたことになる。

モクスガニ亜科のメガロパの外部形態のうち、甲殻の大きさ、第2触角の鞭節に生じる感覚毛の数、腹肢の内肢の鈎毛の数及び尾肢の末節側縁の羽状毛数については分類学上重要な特徴になるように思われる。すなわち、本種とオオヒライソガニ *Varuna litterata* (FABRICIUS)のメガロパでは、1. 甲長3mm以上となる。2. 第2触角の末端近くの鞭節に生じる顕著な長い感覚毛は2本以下である。3. 腹肢の内肢の鈎毛数は4本以上。4. 尾肢の羽状

Table 1. Distinctive characteristics of megalopae of *Ptychognathus barbatus* (A. MILNE EDWARDS) and *Varuna litterata* (FABRICIUS)

Species	<i>P. barbatus</i>	<i>V. litterata</i>
Reference	Present work	Gamô, 1958
Carapace length	3.16mm	3.7mm
Antenna	9-10 segments	10 segments
Walking legs		
1st to 3rd leg	Spinules on dactylus	Denticles on dactylus
4th leg	3 feelers on dactylus	4 feelers on dactylus
Pleopods (2nd to 5th abdominal segment)		
endopodite	5-6 small hooked hairs	5-6 small hooked hairs
exopodite	25 to 31 natatory hairs	27 to 43 natatory hairs
Uropod	2 plumose hairs on proximal segment, 16 to 17 plumose hairs on distal	6 plumose hairs on proximal segment, 19 plumose hairs on distal
Telson	Trapezoid; 8 spinules and 14 plumose hairs along the lateral margin	Trapezoid

毛数は16本以上となる。しかし、イソガニ *Hemigrapsus sanguineus* (DE HAAN), ケフサイソガニ *H. penicillatus* (DE HAAN), ヒライソガニ *Gaetice depressa* (DE HAAN), ヒメアカイソガニ *Acmaeopleura parvula* STIMPSON, モクズガニ *Eriocheir japonicus* DE HAAN の4属5種では、いずれも上述とは異なった特徴を呈している。

これらの結果から、本邦産モクズガニ亜科のメガロパ期幼生は *Varuna*, *Ptychognathus* のグループと *Hemigrapsus*, *Gaetice*, *Acmaeopleura*, *Eriocheir* のグループとの二つに形態学上分けることができるように思われる。

この区分によって、同一グループに属することになる本種とオオヒライソガニのメガロパを識別するにあたっては表1に示すような形態学上の相違のほかに、両種は色素胞の色彩が異なる(本種では黄褐色の地に鮮やかな赤色の色素胞が甲殻背面や歩脚に散在するが、オオヒライソガニでは黄褐色の地に黒褐色の色素胞が認められる)。

本報告では、メガロパ期幼生の特徴のみで二つのグループに便宜上分けることを試みた。しかし、*Ptychognathus* 属の幼生についての観察は本報告のほかは見あたらないので、本属の幼生の基本的な特徴はまだ十分明らかにされるまでには至っていない。今後、本属の多くの幼生について観察を進め、十分な知見を得たうえで考察を試みたいと考えている。

謝 辞

本報告をまとめるにあたり、終始ご指導いただいた日本甲殻学会長酒井恒博士に深甚

なる感謝の意を表します。また、多くのご教示を賜った横浜国立大学教育学部蒲生重男教授に厚くお礼申し上げます。

文 献

- AIKAWA, H. (1937) Further notes on brachyuran larvae. *Rec. Oceanogr. Works. Japan.* 9: 87-162.
- 蒲生重男 (1958) イワガニ科モクズガニ亜科の蟹類 2 種の後期幼生. 動物学雑誌 67(12): 373-379.
- 蒲生重男 (1960) ヒメアカイソガニ *Acmaeopleura parvula* STIMPSON (イワガニ科, モクズガニ亜科) のメガロバ期幼生. 動物学雑誌 69 (3): 112-114.
- 石川 昌・八塚 剛 (1948) モクズガニ (*Eriocheir japonicus* DE HAAN) の幼生の人工飼育について. 水産学会報 10: 35-39.
- 加藤 直 (1974) オオヒライソガニ *Varuna litterata* (FABRICIUS) のメガロバの溯河について. 甲殻類の研究 6: 25-30.
- 倉田 博 (1968a) 荒崎近海カニ類の幼生—I. *Acmaeopleura parvula* STIMPSON (Grapsidae). 東海水研報 55: 259-263.
- 倉田 博 (1968b) 荒崎近海産カニ類の幼生—II. *Hemigrapsus sanguineus* (DE HAAN) (Grapsidae). 東海水研報 56: 161-165.
- MURAOKA, K. (1971) On the post-larval characters of the two species of shore crabs. *Researches on Crustacea* 4, 5: 225-235.
- 村岡健作 (1973) オキナガレガニの幼生の観察及び成体の出現期について. 神奈川博研報(自然科学) 6: 45-53.
- 村岡健作 (1974) ケフサイソガニのメガロバについて. 甲殻類の研究 6: 52-57.
- SAKAI, T. (1976) Crabs of Japan and the adjacent seas. 773pp., 251pls. Kodansha Ltd. Tokyo.

日本産海鳥ノ一ト (1)

中村一恵*・田中裕**

Notes on Japanese sea-birds (1)

Kazue NAKAMURA* and Yutaka TANAKA**

Summary

1. An immature Greater Frigate Bird (*Fregata minor*) collected in Tokyo Bay, 28th September 1959 after a typhoon, is reported with the weather conditions as a cause of the straggling appearance.
2. Recent pelagic records of Laysan Albatross (*Diomedea immutabilis*) in Sagami Bay, are reported with published data from its adjacent area (33°-36°N, 139°-141°E). They occur in winter from December to March in the area. According to Sanger(1974b), these birds are no doubt mostly prebreeding immatures, but probably include some adult breeders. Laysan Albatrosses are seldom found in the area in summer from May to September; they probably move northward out of the area as spring approaches.

はじめに

1959年9月、横浜市金沢区小柴海岸でグンカンドリ1羽が捕獲された。この記録は、捕獲当時、村上(1959)によりコグンカンドリ(*Fregata ariel*)として報告された。最近この記録の標本が横浜市立金沢中学校に保存されていることを知り、調査する機会を得、山階鳥類研究所の標本と比較検討した結果、オオグンカンドリ(*F. minor*)幼鳥と同定できた。日本における本種の確実な記録は少ないのでここに報告する。また、相模湾における東京大学海洋研究所淡青丸の研究航海(1977年2月-3月)でコアホウドリ(*Diomedea immutabilis*)の分布に関する若干の資料を得ることができた。相模湾における最近の記録として報告し、この近海における本種の分布と渡りについて若干考察をする。

報告をまとめるに当たり、標本調査に多大なご便宜をはかって下さった横浜市立金沢中学校校長山本健次郎氏、同校副校長福井直良氏、山階鳥類研究所松山資郎、笹川昭雄の両氏、神奈川県立博物館学芸部主任研究員生出智哉氏、並びに標本の閲覧を許された山階鳥類研究所と調査にご協力いただいた東京大学海洋研究所淡青丸乗組員各位、以上の諸氏と関係機関に深甚なる謝意を表する。

* 神奈川県立博物館

**東京大学海洋研究所淡青丸

1. 東京湾ゲンカンドリ標本について

ゲンカンドリ科 (Fregatidae) 5種のうち日本で記録されているのは、コゲンカンドリ (*Fregata ariel*) とオオゲンカンドリ (*F. minor*) の2種である。

2種の体の大きさ (Serventy *et al* 1971) は次の通りである。コゲンカンドリ, 4♂♂—翼長534mm (518—550); 尾長317 (307—331), 5♀♀—翼長547mm (534—562); 尾長318 (314—324), オオゲンカンドリ, 12♂♂—翼長582mm (540—612); 尾長397 (371—428), 13♀♀—翼長607 (552—638); 尾長415 (392—444)。

オオゲンカンドリは平均上コオオゲンカンドリより大きく, 各々平均上雌は雄よりも大きいと言えよう。嘴もオオゲンカンドリでは強大で太く長いのに対し, コゲンカンドリでは前種と比較して細くて短かい (Table-1. Fig. 1 参照)。

東京湾産 (性不明, Plate. 1) の測定値は, 翼長557.0mm, 尾長290+x, 嘴長101.0であった。本標本は体の大きさから *F. minor* 幼鳥に含まれるものであろう。

筆者らの知る限り, これまで日本 (南西諸島・小笠原諸島を除く) からのオオゲンカンドリの採集記録は次の2例である。

第1例：雌幼鳥1羽, 1954. 11.30 八丈島三原山 (藤本 1956)

第2例*：雄成鳥1羽, 1975. 8.29 大分県杵築市奈多 (環境庁 1976)

Table-1 Comparison of exposed culmen length in males and females of two species of *Fregata*

	N	Sex		
<i>F. minor</i>	7	♂ad	89-104 (97)	Murphy <i>et al</i> 1954
		♀ad	102-118 (110)	
	12	♂	96-108 (102)	Serventy <i>et al</i> 1971
		♀	106-123 (116)	
<i>F. ariel</i>	4	♂	79-87 (83)	Serventy <i>et al</i> 1971
	5	♀	84-93 (88)	

陸地迷行の原因

台風15号 (伊勢湾台風) の中心気圧は, 台風となった9月21日21時に1002mb, 22日15時には970mb, 23日9時には905mbと深まり, 6時間後の同日15時には894mb, 最大風速70m/s以上という超大型台風となった。台風はその後あまり衰えることなく北上し, 30°Nをこえるころから潮岬西方に上陸するまで, 中心気圧はほとんど925mbぐらいで, 直径45kmのはっきりした眼を伴っていた (Fig. 2)。台風は6時間あまりという速さで日本を横断したが, 強い勢力を保ち暴風半径が非常に大きかったので, 紀伊半島や東海道では最大風速30m/s以上の暴風雨となった (日本気象協会 1973)。

このオオゲンカンドリは, 台風経路の右すなわち東側の海上にあって, 南の強風に翻弄

* 標本・山階鳥類研究所蔵



Fig. 1. Bill of *Fregata minor*. Upper; an adult bird collected at Nada, Kitsuki-shi, Ōita Prefecture ($33^{\circ}25'N$, $131^{\circ}42'E$), 29th Aug. 1975. This bird was banded on James Islet, Eniwetok Atoll, Pacific Ocean ($11^{\circ}20'N$, $162^{\circ}10'E$), 28th Aug. 1968. Culmen (exposed) length; 103.0 mm. Lower; an immature bird obtained in Tokyo Bay, 28th Sept. 1959. Culmen (exposed) length; 101.0 mm.

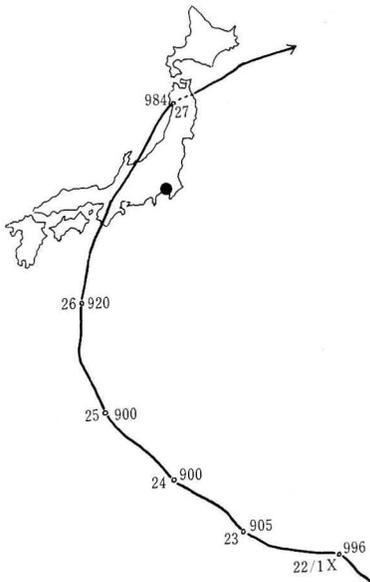


Fig. 2. Typhoon passage and position of a *F. minor* collected.

されながら陸の方に吹き流され、体力を消耗して落下したものと推定される。捕獲報告は9月28日である(標本ラベルによる)が、台風の経路と強風の吹いた日から推定すれば、落下は9月26日から27日にかけてであろう。ちなみに静岡県御前崎における9月26日の観測では、最低気圧986.3mb(20時53分)、最大風速SSW, 35.6m/s(22時50分)、最大瞬間風速S, 44.4m/s(21時47分)であった。

2. 相模湾近海におけるコアホウドリの分布と渡り

東京大学海洋研究所調査船淡青丸による3回の調査（第1回：1977年2月3日—9日；第2回：3月1日—10日；第3回：3月17日—27日）で得られたコアホウドリの観察記録を Table-2 に示し、相模湾近海（33°—36°N, 139°—141°E）における最近（1950年以降）の記録を Table-3 に示す。



Fig. 3. A Laysan Albatross (*Diomedea immutabilis*) observed in Sagami Bay, 21th March 1977. Photo Y. Tanaka.

Table-2 Present pelagic records of Laysan Albatross from Sagami Bay

日付	観察時間	羽数	位置	気温	水温(c)
1977. 2. 6	16:18	1	34°41' N, 140°01' E	10.0	11.0
	16:40	1			
3. 4	14:55	1	35°11' N, 139°16' E	6.9	17.6
3. 5	17:30	1	35°14' N, 139°13' E	3.5	15.2
3. 6	05:44	1	34°58' N, 139°28' E	2.6	15.3
	06:45	1			
	08:00	1	34°58' N, 139°27' E	2.5	15.5
3. 7	13:00	1	34°52' N, 139°29' E	9.6	15.6
	13:53	1	34°52' N, 139°28' E	10.5	15.9
	14:00	1			
	14:03	1			
3. 8	16:00	1	34°56' N, 139°20' E	14.0	16.5
3. 9	10:00	1	34°54' N, 139°20' E	16.5	16.1
3.21	12:00	1	34°42' N, 139°38' E	9.0	16.5

Table-3 Summary of published data on Laysan Albatross from Sagami Bay and its adjacent area (since 1950)

日付	羽数	場所	備考
1. 1950. 1.21	1	東京湾浜離宮沖	三島 (1957)
2. 1957. 5.	1	千葉県銚子	//
3. 1960. 12.22	—	八丈島沖	東京都産鳥類目録 (1975)
4. 1962. 1.20	—	八丈島	清棲 (1965)
5. 1964. 1. 9	1	千葉県御宿町	//
6. 1964. 1.10	1	千葉県銚子	//
7. 1964. 12.13	5	大島—東京航路	東京都産鳥類目録 (1975)
8. 1964. 12.15	5	大島岡田沖	//
9. 1971. 3. 7	1	大島海域	//
10. 1971. 3. 8	—	大島岡田先	//
11. 1972. 1.15	1	千葉県印旛郡白井町	千葉県鳥類目録 (1976)
12. 1973. 12.13	1	千葉市検見川河口	//
13. 1973. 12.19	1	千葉県勝浦市	//
14. 1973. 12.26	1	千葉県御宿町	//

Table 2, 3 からわかるように相模湾近海におけるコアホウドリの出現季節は、ほとんどが12, 1, 2, 3月で冬期に限られている。Sanger (1974b) によれば、冬期、コアホウドリは Baja California 北部から British Columbia 南部までの北アメリカと九州までの日本沖合に少ないか普通で、これらは、恐らく若干の繁殖成鳥も含まれるであろうが疑いもなくほとんどのものが若鳥 (Prebreeding immature) である。

コアホウドリの繁殖鳥は11月の第1週に繁殖地 (Midway Atoll) にもどり、産卵は11月の終りから12月の初めにおこなわれ、ヒナは1月の終りから2月の初めにふ化する。島を離れるのは幼、成鳥ともに主に6月にはじまり7月まで続く。8月の第2週までには全ての幼鳥の巣立ちが完了し海上に去る (Rice *et* Kenyon 1962b)。

バンディングの回収記録は、繁殖を終えた成鳥と巣立ち幼鳥が繁殖地から北太平洋を北西に移動することを示し、POBSP*による目視記録は晩夏から初秋にかけてアリューシャン海域に本種が高密度に分布することを示している。これらのことから北日本近海にコアホウドリが夏期に出現するのは、本種に繁殖地からこの海域に向けて北西に曲線を描く渡りのコースがあるためであろう (Sanger 1974b, *cf.* Kuroda 1957)。

相模湾近海における夏期 (5—9月) の記録がほとんどない (Table 2 参照) のも、春期には大部分のものが北日本 (銚子以北) に北上してしまうためであろうと考えられる。

ま と め

1. 東京湾 (横浜市金沢区小柴) で1959年9月28日に捕獲されたグンカンドリ1例をオオグンカンドリ (*Fregata minor*) 幼鳥と判定し報告した。
2. 相模湾近海 (33°—36°N, 139°—141°E) における最近 (1950年以降) のコアホ

* Pacific Ocean Biological Survey Program, Smithsonian Institution.

ドリ (*Diomedea immutabilis*) の記録をまとめ、分布と渡りについて若干の考察をした。コアホウドリは相模湾近海に 12, 1, 2, 3 月の冬期に出現し、夏期 (5-9 月) の記録はほとんどない。これは春期にはほとんどの個体が北日本 (銚子以北) に北上してしまうためと考えられる。

引用文献

- 千葉県 1976 千葉県鳥類目録 p. 14. 千葉県環境部
- 藤本 勉 1956 オオグンカンドリ八丈島に迷行す 鳥14 (67) : 31-33.
- 環境庁 1976 鳥類観測ステーション運営 p. 145.
- 清棲幸保 1965 日本鳥類大図鑑 (増補改訂版) III : p.985 講談社
- Kuroda, Nh. 1957 A brief note on the pelagic migration of the Tubinares. Misc. Rep. Yamashina Inst. Ornith & Zool. 11 : 436-449.
- 三島冬嗣 1957 アホウドリ類 *Diomedea* 3 種の記録 鳥獣集報16(1) : 117-118.
- 村上司郎 1959 珍しいグンカンドリ 日本野鳥の会横浜支部報26 : 10-11.
- Murphy, R. C., Niedrach, R. J. & Bailey, A. M. 1954 Canton Island. Museum Pictorial No. 10 Denver Mus. Nat. Hist. 79pp.
- 日本気象協会 1973 1940-1970 台風経路図30年集
- Rice, D. W. & Kenyon, K. W. 1962b Breeding and Behaviour of Laysan and Black-footed Albatross. Auk 79 (4) : 517-567.
- Sanger, G. A. 1974b Laysan Albatross (*Diomedea immutabilis*). In "Pelagic studies of Seabirds in the Central and Eastern Pacific Ocean". Smithsonian Contr. Zool. No. 158 : 129-153.
- Serventy, D. L., Serventy, V. & Warham, J. 1971 The handbook of Australian Sea-birds : 153-157. A. H. & A. W. Reed.
- 東京都 1975 東京都産鳥類目録 : 36-37 東京都公害局

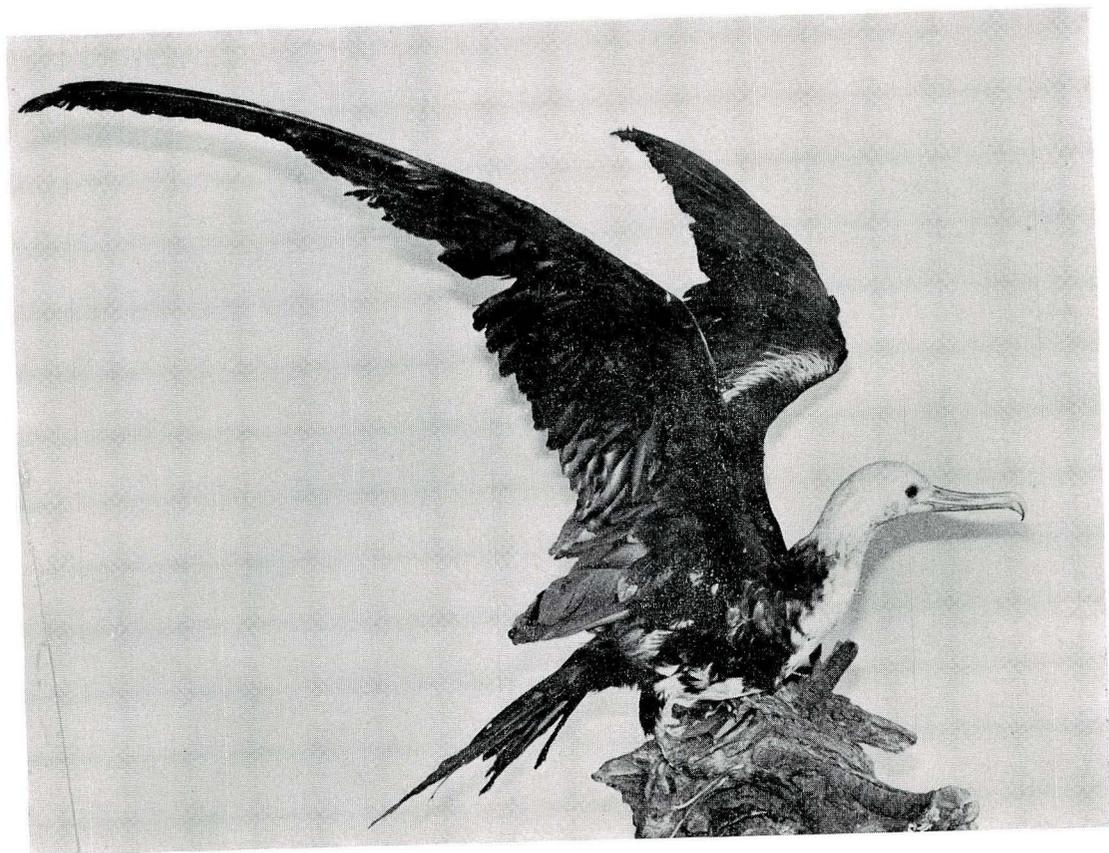


Plate 1 An immature Greater Fregate Bird (*Fregata minor*) collected in Tokyo Bay, 28th September 1959.

三浦半島の野比層から産出した貝殻の¹⁴C年代

松 島 義 章

The Radio-carbon Ages of the Molluscan Remains
from the Nobi Formation, Miura Peninsula

Yoshiaki MATSUSHIMA

The radio-carbon dating was made for the molluscan shells collected from the Nobi formation distributed in the Nagahama River, Miura Peninsula at the entrance of Tokyo Bay.

The dating shows the age of the lower mud bed as ca. 8000y. B. P., the early stage of the Holocene transgression.

筆者は先に三浦半島南部の三浦海岸沿いに分布する沖積統の野比層の層序や貝化石内容を記載した(松島, 1976)。今回, その後の調査などで採集した地点の貝化石を用いて, ¹⁴C法による絶対年代が測定されたのでその測定値を報告し, 併せて得られた年代の地質学上の意義について若干の検討を試みる。

1. 記 載

試料 1

測定値: 7940±230y. B. P. (5990 B. C.)

測定番号: Gak-6327

測定者: 木越邦彦

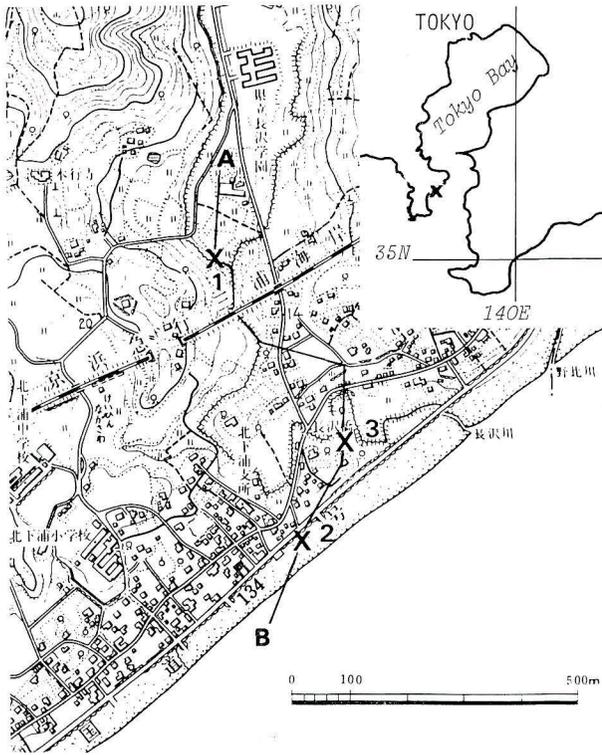
測定試料: マガキ *Crassostrea gigas* (THUNBERG)

採集年月: 1975年12月6日

採集者: 松島義章

採集地: 横須賀市長沢 長浜川(長沢川ともよぶ) 上流左岸(松島, 1976, p. 141 武山 Ec4), 北緯35°12'15", 東経139°40'49"

試料の産状: 試料に使ったマガキは, 長浜川護岸工事の際, 長浜川左岸を掘削して現われた腐植物を多く含む暗青灰色粘土層より産出した(第2図)。マガキは数個体の集った小群からなり, 海拔+7.5~+8.8m間に点在する。共産種はマガキの殻に付着したナミマガシワ *Anomia chinensis* PHILIPPI とイボウミニナ *Batillaria zonalis* (BRUGUIERE), カワアイ *Cerithidea djadjariensis* MARTIN である(松島, 1976)。非常に単純な種構成よりなる小規模なカキ礁といえる。化石の産状からみて本地点が長浜川沿いに形成された入江の, 湾奥部の潮間帯に位置していたことを示唆している。



第1図 ¹⁴C年代測定試料の貝化石採集地点

X1: 長浜川上流左岸 武山Ec4地点 (松島, 1976)

X2: 三浦海岸 武山Ec10地点 (松島, 1976)

X3: 長浜川河口近くの右岸 武山Ec5地点 (Yonekura, 1975; 松島, 1976)

A-B: 長浜川沿いの地質断面 (第4図)

この露頭は+11.5mまで腐植物を多く含む粘土層が分布し、それより上位は黒褐色砂質シルト層で腐植物が多量に混入する。貝殻が含まれる明らかな海成層の上限は+8.3mまで確認できる。一方、実際の海成層の上限は岩相の連続性から考えて、ここでは一応+11.5mと推定する。

試料2

測定値: 8010±230y. B. P. (6060 B. C.)

測定番号: Gak-6328

測定者: 木越邦彦

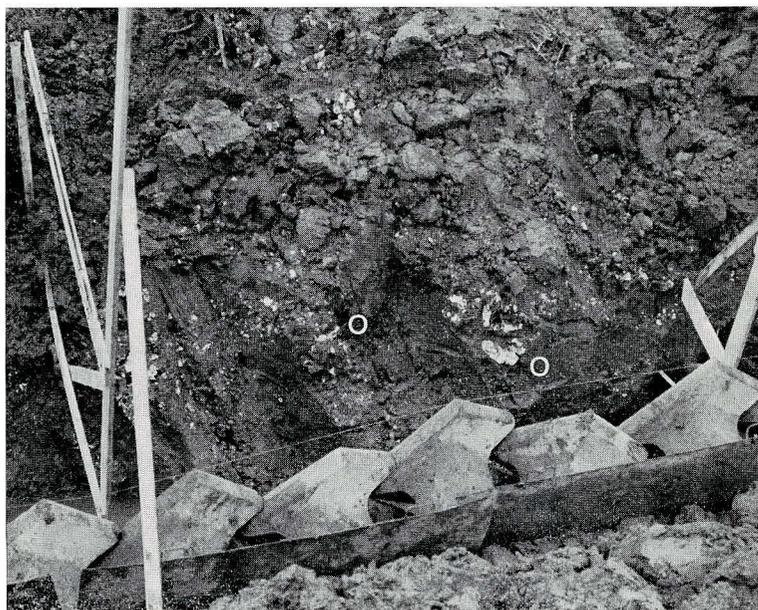
測定試料: オキシジミ *Cyclina sinensis* (GMELIN)

採集年月: 1976年5月6日

採集者: 松島義章

採集地点: 横須賀市長沢七軒町 三浦海岸 (松島, 1976, p. 141 武山 Ec10), 北緯35°11'59'', 東経139°40'56''

試料の産状: 七軒町の三浦海岸沿い、若山牧水歌碑前には腐植物と貝化石を多く含む青灰色～暗青色のシルト質粘土層が、汀線より海拔+2.5mまでの高さで、しかも長さ約200mにわたって連続露出する。試料は連続露頭の北東端にあたる地点より採集した。共産種には二枚貝が多く、特にハイガイ *Anadara granosa* (LINNE), アサリ *Tapes japonica* DESHAYES, イセシラガイ *Anodontia starnsiana* OYAMA, ウラカガミ *Dosinella penicillata* (REEVE), イヨスダレ *Paphia undulata* (BORN), ヒメシラトリ *Macoma incongrua* (v. MARTENS), シズクガイ *Theora lubrica* GOULD などがみられ、いずれも両殻が合わさっており自生堆積を示す (第3図)。これらの種はすべて強内湾性指標種で、



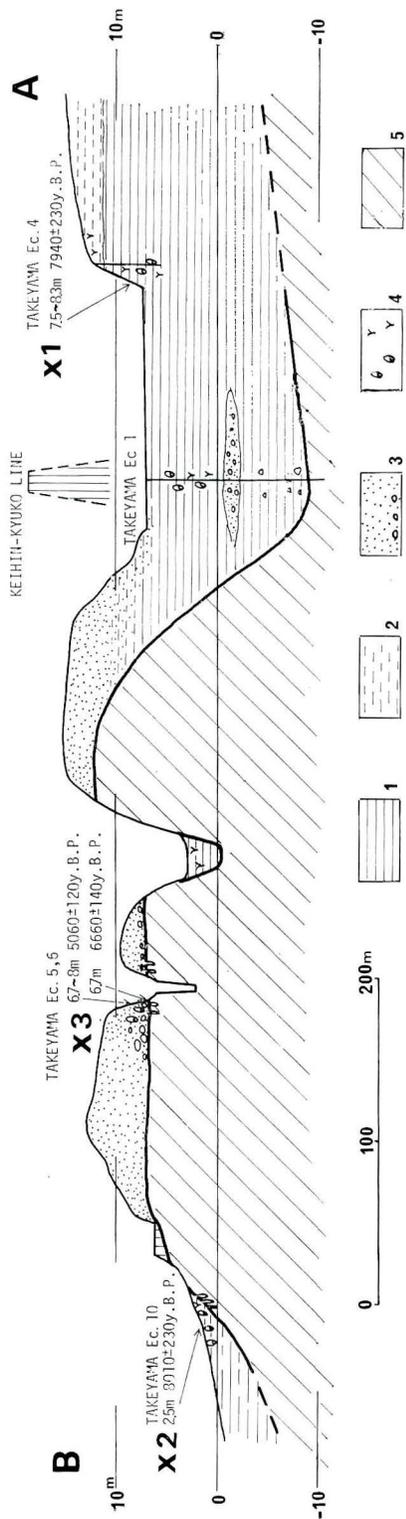
第2図 長浜川上流
左岸 X1 (武山 Ec
4) 地点の露頭
O : *Crassostrea*
gigas (THUNBERG)
マガキ (7940
±230y. B. P.), 海
抜+8.3m

第3図 三浦海岸 X2
(武山 Ec 10) 地点
の露頭

C: *Cyclina sine-
nsis* (GMELIN)
オキシジミ (8010
±230y. B. P.), M:
*Macoma incon-
grua* (v. MART-
ENS) ヒメシラト
リ, T: *Tapes ja-
ponica* DESHAYES
アサリ, B: *Bati-
llaria multiform-
mis* (LISCHKE)ウ
ミニナ, 海抜+1.0
m



現在では湾奥部の潮間帯から潮間帯下の砂泥底に生息する。現在の三浦海岸 (金田湾) は、東京湾の湾口部に位置し、その貝類群集 (Horikoshi, 1962) や打上げ遺骸群集 (奥谷, 1954; 堀越, 1960) は、弱内湾性種や浅海性種からなり、上記の種はほとんどみられない。したがって、この化石群集の生息していた環境は、現在の三浦海岸と全く異っていたことを示す。すなわち、現在みられるような砂質底の発達する単調な海岸線をもつ開いた形の湾ではなく、長浜川沿いに形成されたおぼれ谷の入江で、湾口部の挟まった型の内湾であったといえる。



第4図 長浜川沿いのA—B地質断面

1：粘土，2：シルト，3：礫まじり粗砂〜細砂，4：貝殻と腐植物，5：基盤岩（葉山層群の砂岩及び泥岩）。

2. 考 察

野比層の¹⁴C年代測定は、これまでに2地点3層準で行なわれている(Yonekura, 1975; 松島, 1976)。その測定値は約6500~5000y. B. P. の範囲内にあり、縄文海進最高期を示す。ところが今回の測定値2つはどちらも約8000y. B. P. で、縄文海進初期に当る。Yonekura (1975) の測定資料は、長浜川河口に近い埋没波食台上のもので、今回のものは、前述のようにおぼれ谷中のものである。この2つの年代の違いを理解するために長浜川沿いの野比層の層序を再検討する必要がある。

筆者(松島, 1976, 第22図上)は、海岸に露出する泥層(Loc. 2, Ec10)を下部泥層(NLM), 上流の泥層(Loc. 1, Ec4)を上部泥層(NUM), 埋没波食台上の砂層を上部砂層(NUS)と考えた。そして上部砂層の堆積年代と埋没波食台の形成年代は、Yonekura (1975) の測定値や各層の分布などから、それぞれ約5000y. B. P. と約6500y. B. P. であると判断した。今回明らかになった測定値には、これらの考えを支持するものと矛盾するものがある。Loc. 2 (Ec10) の測定値(8010±230y. B. P.)は、それが下部泥層という考えと合う。しかし、上部泥層と考えたLoc. 1 (Ec4)での測定値(7940±230y. B. P.)はLoc. 2と同様に縄文海進初期の年代を示す。Loc. 1地点の泥層を上部泥層としたのは、すでに述べたごとく本地点が長浜川上流沿いに位置し、貝化石の産出高度が+8.3mもあり、マガキの産出状態やこの地域の高成層の分布状況からみて縄文海進最高期の堆積物とするのが最も合理的であると考えたためである。しかし、高成層の上限がマガキの産出位置より約3m高い+11.5mであると考えられることからみて、海進最高期以前の堆積物であると推定しても誤りでない。マガキの生息環境は湾奥部潮間帯、すなわち低潮線より高い(Amemiya, 1928)。Loc. 1, 2を同時期のものとし、マガキの産出高度を旧汀線とすれば、Loc. 2はLoc. 1より約6m低い潮間帯下に位置していたことになる。Loc. 2の貝化石群集はウラカガミ、イヨスダレ、シズクガイなどを産出することから潮間帯下のものと推定され、これと矛盾しない。Loc. 1とLoc. 2間に両地点を変位させるような活断層は確認できず、産状やその後の取扱いからみて、試料の汚染や測定値自体の問題は考えなくてもよい。

これらから推察して、測定年代の示すようにLoc. 1の泥層はLoc. 2と同じ古長浜川の埋積谷に沈積した縄文海進初期の堆積物、すなわち下部泥層であると考えた方が良いでしょう(第4図)。

この地域は武山断層と北武断層とに挟まれた地塊(Kaneko, 1969)で、縄文海進最高期以後に三浦半島において最も隆起量が大い(松島, 1977b)。同様に隆起の著しいことで知られる大磯丘陵南西部の押切川沿いでは、下原層(下原貝層)が、8760±100~7840±100y. B. P. の年代を示し(米倉ほか, 1968)、しかも、そこは縄文海進最高期直前にはすでに離水していたことが明らかにされている(松島, 1977a)。こうしてみると、相模湾周辺で貝化石を含む高成層が高位置にまで露出していて、隆起量が著しく大きいと考えられる地塊は、沖積段丘を形成し、しかもそれはBP 8000年前後の縄文海進初期の堆積物で、海進の最高期以前に離水してしまったといえそうである。

謝 辞

小文をまとめるに当たり、有益なる助言、御導指をいただいた東京大学鎮西清高助教授、年代測定をいただいた学習院大学木越邦彦教授には厚くお礼申しあげる。

引用文献

- Amemiya, I. (1928) Ecological studies of Japanese Oysters, with special reference to the salinity of their habitat, *J. Coll. Agr. Imp. Univ. Tokyo*, **9**, (5), 333-379.
- 堀越増興 (1960) 台風によって東京湾口西岸上宮田海岸に打上げられた貝類 横須賀市博研報 (5). 9-13.
- Horikoshi, M. (1962) Distribution of Benthic Organism and Their Remains at the Entrance of Tokyo Bay, in Relation of Submarine Topography, Sediments and Hydrography, *Nat. Sci. Rep. Ochanomizu Univ.*, **13**, (2), 47-122.
- Kaneko, S. (1969) Right-lateral faulting in Miura Peninsula, south of Tokyo, Japan, *Jour. Geol. Soc. Japan*, **75**, (4), 199-208.
- 松島義章 (1976) 三浦半島南部の沖積層 神奈川博研報 (自然科学) (9). 89-162.
- 松島義章 (1977a) 三浦半島周辺における縄文海進期に伴う貝化石群集 ベントス研究連誌 (13/14). 25-31.
- 松島義章 (1977b) 三浦半島とその周辺域における縄文海進期以後の地殻変動 地質学会講演要旨 290.
- 奥谷喬司 (1954) 久里浜附近の貝殻 (久里浜附近に於ける海産貝類採集目録) 東水大生研短報 (謄写) **2**, (1), 21-59.
- Yonekura, N. (1975) Quaternary Tectonic Movements in the Outer Arc of Southwest Japan with Special Reference of Seismic Crustal Deformation, *Bull. Dep. Geogr. Univ. Tokyo*, (7), 19-71.
- 米倉伸之, 鈴木郁夫, 長谷川大洋, 上杉陽, 遠藤邦彦, 岡田篤正, 河名俊男, 石川佳代, 福田正己 (1968) 相模湾北岸の沖積段丘, とくに下原貝層とC-14年代について 第四紀研究 **7**, (2), 49-55.

足柄山地矢倉岳北方畑沢の地質

今 永 勇

Geology of Hatazawa, North of Mt. Yagura in Ashigara Mountains

Isamu IMANAGA

Abstract

The stratigraphy and geological structure of Hatazawa area in Ashigara Mts. are here described.

The Ashigara group in this area consists of A₁, A₂ and A₃ members in ascending order. Of them, A₂ member is composed of an alternation of siltstone, sandstone and conglomerate. And in its middle horizon is observed a peculiar bed of conglomerate consisting largely of huge-boulders of siltstone and andesite. In addition, a slumping structure is found in the same horizon. These facts suggest the sedimentary condition of the member was unstable when it deposited.

Numerous andesite dykes and sheets are observed in the area, most of which are thinner than 6 meters. The dykes intruded and opened wide perpendicular to the structure.

Faults observed in the area are classified into four groups ENE-WSW, NNW-SSE, NW-SE and WNW-ESE direction. Members of the group of ENE-WSW direction are rather few in number but causes large displacement. The group of NNW-SSE direction is younger than the group of ENE-WSW direction, and the other two groups are many but cause slight displacement. The dykes and sheets were formed during the sedimentation of Ashigara group and the faults came into existence after the dykes and sheets were intruded.

はじめに

山北町畑沢は、足柄山地のほぼ中央に位置している(図1)。この地域は、これまでに、加藤鉄之助(1910)、久野久(1951)、山崎稲雄(1955)により総括的な、また津屋弘達(1942)により層序学的な研究がなされた。昨年筆者は、矢倉岳南方の南足柄市地藏堂地域の調査を行ないその成果を既に報告したが(今永, 1976)、本年引続き矢倉岳北方の調査を行なっ

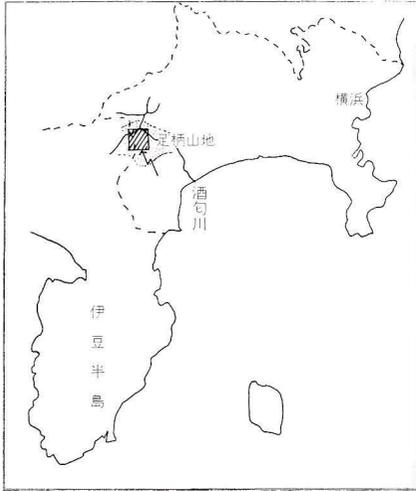


図1 位置図

たので、この小文により、その成果を報告する。

地 形

畑沢を流れる川は、矢倉岳（870m）から西に伸びる海拔650～780mの東西方向の尾根に源を発し、北北西に流れ、海拔330mの峠付近より流路を北東に変え、谷峨東方500m海拔約150mの地点で酒匂川に合流する。畑沢の流路の北東方向の部分は足柄層群の走向にやや斜交しており、この流路にそって層序を上下方向に連続して観察することができる。畑沢の南東には海拔600～800mの尾根がほぼ北東—南西に走り、北西側には、400～500mの尾根がやはり北東—南西に伸びている。これらの尾根からは枝谷が畑沢に接続している。

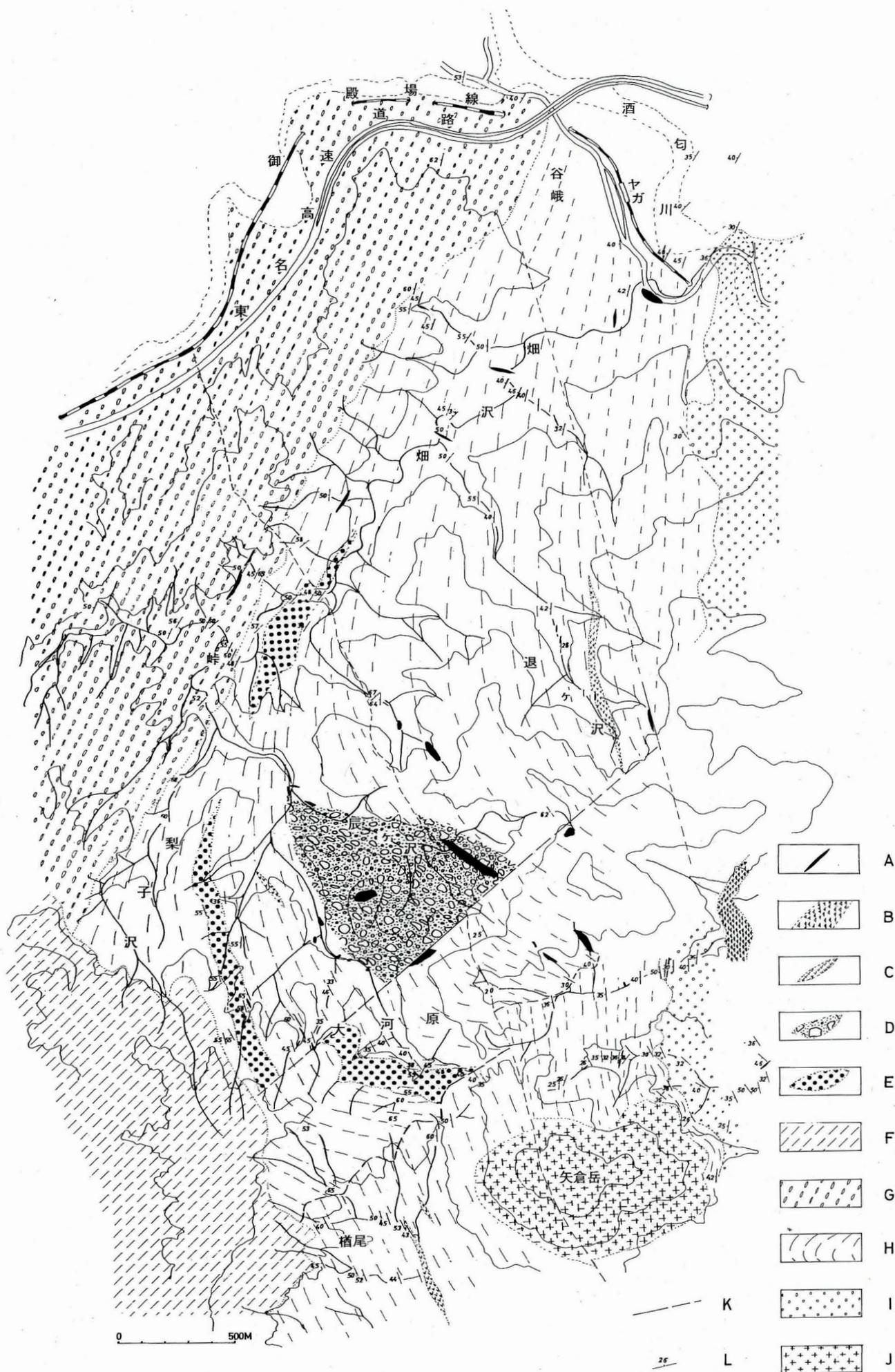
層 序

調査地域の層序は次表のように区分される。

	箱根古期外輪山噴出物
	~~~~~不 整 合~~~~~
足柄層群	$\left\{ \begin{array}{l} A_3 \text{層：礫岩，砂岩互層} \\ A_2 \text{層：シルト岩，砂岩，礫岩互層} \\ A_1 \text{層：礫岩，砂岩互層} \end{array} \right.$

A₁層；調査地域では、酒匂川の鞠子橋上流300mの地点より東側に、また矢倉岳北沢の海拔530mの地点より東側に分布する。主にcobble sizeの円礫からなる礫岩層で礫種は、グリーン・タフを主とする。酒匂川沿いでは、この礫岩層中に径15～40cmの安山岩からなる厚さ数cmから数mの円礫岩が何枚も挟まれている。全体の走向はN20°EからN50°E、傾斜は、20°～38°Wである。

A₂層；調査地域中央に広く分布する。A₁層に整合に重なる。本層の上限は、酒匂川沿いでは新清水橋東約100mの国道端（現在はコンクリート吹き付けにより見えない）、畑沢では峠南東約100mの地点で観察される。岩相は、一般に数10cm～1.5m厚のシルト岩、砂岩及び数10cm～8m厚のpebble～cobble size 歪角礫岩の互層からなり、中部に巨大な角



A ; 岩脈・岩床, B ; 溶岩流, C ; 火砕岩, D ; 巨礫岩, E ; 礫岩, F ; 箱根古期外輪山噴出物  
 G ; A₁層, H ; A₂層, I ; A₃層 } 足柄層群  
 J ; 矢倉岳貫入岩体, K ; 断層, L ; 走向・傾斜

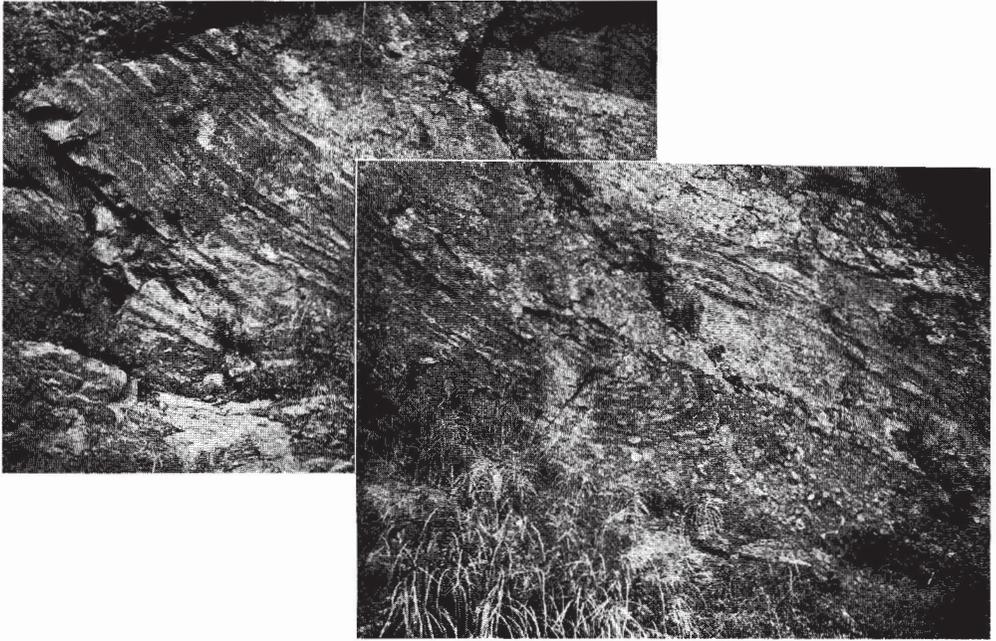
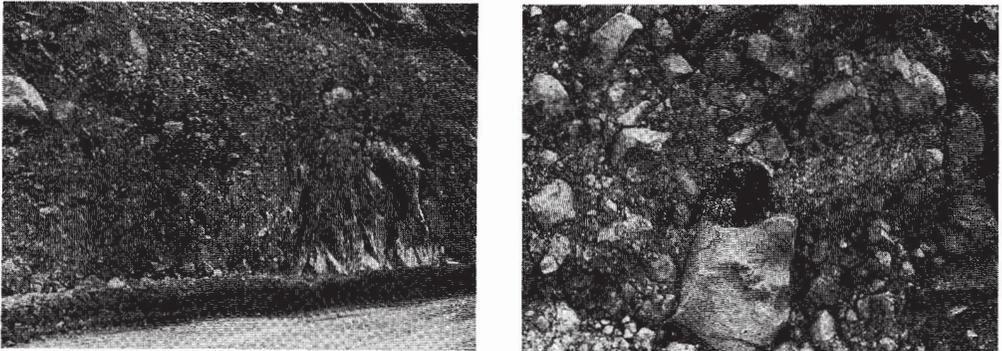
写真1 A₂層中に見られた Slumping 構造

写真2 巨礫角礫岩 右；右下に3mを越えるシルト岩角礫が見られる。  
左；シルト岩，安山岩角礫の混在する状態

礫からなる礫岩層を挟んでいる。互層の礫岩は、暗緑色を呈し、丹沢起源のグリーン・タフからなり、その厚さは前述のごとく一般に8m以下であるが、上部層との境界近くには厚さ90~120mに達する礫岩が存在し、図2に示すごとく横に追うことができる。互層の砂岩、シルト岩は青灰色を呈し風化すると数cm角に割れるか、またはタマネギ状に割れる。峠南の辰ヶ沢の本層中部層には、巨大な礫からなる角礫岩が挟在し、その厚さは、最大で約500m、長さは南方延長部分を断層によって切られ約800mである(写真2)。この礫径は数10cmのものから3mを越えるものまでである。礫種は主にシルト岩及び角閃石安山岩で、これらの岩種及び大きさの異なる礫が不規則に混在している。基地は、ある部分は、砂岩、シルト岩起源の粗砂であり、ある部分は、安山岩起源の粗砂である。巨礫の一部は断層運動により回転して丸い外観を示している。巨礫の起源については、砂岩、シルト岩からな

る下位層と下位層に貫入した安山岩岩脈から由来したものと推定され、本層堆積時に堆積環境に異常が生じ下位層が削剝され再堆積したものと考えられる。また畑沢入口より直線距離で約1 kmの地点、本層の下限から約450mの層序には、slumping 構造が観察される(写真1)。本層の走向、傾斜は谷峨から峠の間でN-SからN50°E, 40°~50°W, 峠以南の梨子沢、大河原でN5°WからN25°W, 35°~55°Wを示し、更に南の矢倉岳から北西に伸びる尾根ではN70°WからN80°W, 40°~60°Sを示す。以上の走向、傾斜の変化は、南西に plunge するゆるい背斜状構造を示している。層厚は、酒匂川沿いで約630m, 畑沢沿いで約1,060mである。

A₃層; A₂層に整合に重なる。調査地域の北西端に分布する。20cm~3 m厚の砂岩、礫岩互層で、礫岩は、pebble~cobble 亜角礫である。礫種は主に丹沢起源のグリーン・タフ及び石英閃緑岩と緑色片岩からなる。砂岩は、優白色の緑色を呈している。しかし互層中には石英閃緑岩礫を全く含まぬ礫岩層も存在する。調査地域内での走向、傾斜は、N25°Eか

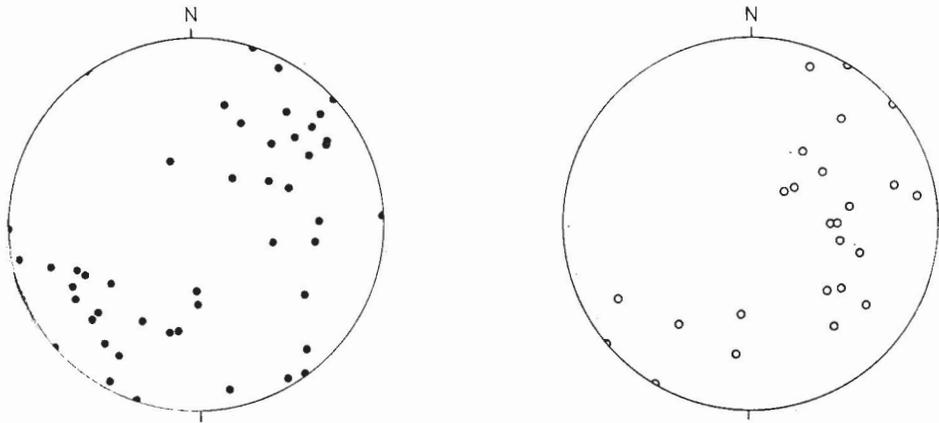


図3 右; 畑沢で観察された岩脈・岩床の軸をシュミット・ネットの下半球に投影した図  
左; 畑沢で観察された断層の軸をシュミット・ネットの下半球に投影した図

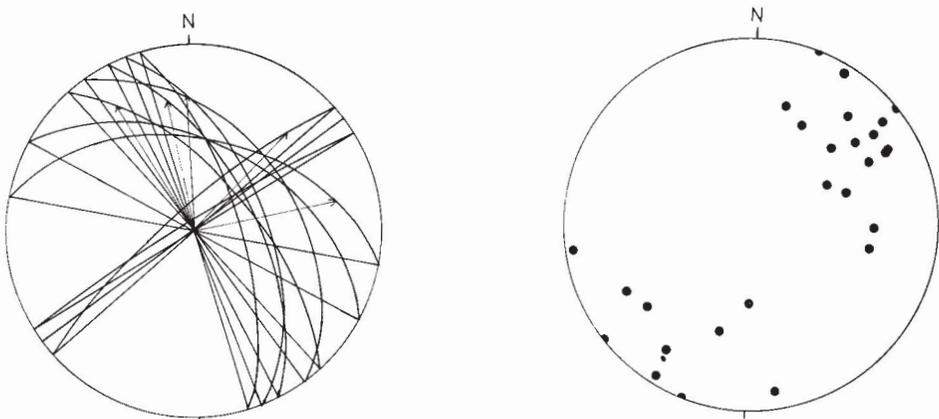


図4 左; 辰ヶ沢ニノ倉開発(株)採石場における断層とリニエーションの方向をシュミット・ネットの下半球に投影した図  
右; 峠以南で観察された断層の軸をシュミット・ネットの下半球に投影した図

ら  $N30^{\circ}E$ ,  $55^{\circ}\sim 60^{\circ}W$  を示す。

貫入岩体; 畑沢で観察される岩脈・岩床は、角閃石安山岩及び普通輝石安山岩であり、その厚さは薄く一般に 6 m 以下である。岩脈・岩床の走向、傾斜は峠以北では N から NE の方向、W 傾斜と、N から NW の方向 NE 及び SW 傾斜を示す。峠以南では、N から NW の方向、W 傾斜が多い。全体に SE 傾斜のものがなく (図 3)、地層の走向に平行な岩脈がないことが注意される。よって、岩脈は、地層の走向にほぼ直交し、地層を走向方向に押し広げ貫入したものと考えられる。貫入岩体の時期については、前述の巨礫岩中の安山岩礫の存在などから考えて足柄層群堆積時であると考えられる。

## 断 層

畑沢で観察される断層は、ENE—WSW 方向、NW—SE 方向、NNW—SSE 方向、WNW—ESE 方向に卓越している (図 3)。ENE—WSW 方向は、数が少ないが、調査地域では構造に大きな影響を与えている。調査地域南端付近で観察される 1 つ、辰ヶ沢の二ノ倉開発採石場を通るものは、走向  $N55^{\circ}E$ 、傾斜垂直である。この断層面の条痕は dip slip を示すが、これに平行する小断層の条痕は strike slip を示す (図 4 左)。辰ヶ沢の巨礫角礫岩はこの断層によって切られ、南側の角閃石安山岩岩脈及びシルト岩層に接している。巨礫角礫岩を切る変位及び大河原での  $A_2$  層中の礫岩層の移動から見て、この断層は、左横ずれ断層であると考えられる。また矢倉岳より西方に伸びる尾根の南斜面には、尾根の方向に走る走向  $N60^{\circ}E$ 、傾斜約  $40^{\circ}S$  の推定断層が考えられる。この断層は露頭で直接確認できないが、断層北側でシルト岩砂岩互層が走向  $N70^{\circ}W$  から  $N80^{\circ}W$ 、傾斜  $40^{\circ}\sim 60^{\circ}S$  を示すのに対し、南側でシルト岩砂岩互層が、 $N10^{\circ}W$  から  $N25^{\circ}W$ 、 $40^{\circ}\sim 60^{\circ}W$  の走向、傾斜を示すことから、その存在が推定される。この断層の変移量については推定し得ない。NNW—SSE 方向の断層は数が少ないが、地質構造に影響を与え、また畑沢から分かれる北西—南東方向の支谷の地形に影響を与えている。その 1 つは、峠北東 500 m で  $A_1$ 、 $A_2$  層の境界を横切り辰ヶ沢の二ノ倉開発採石場を通り、前述の ENE—WSW 方向の断層を切り、矢倉岳から北北西に伸びる二重尾根の谷部を通り矢倉岳貫入岩体を切っている。この断層の走向は、 $N15^{\circ}W$  から  $N25^{\circ}W$ 、傾斜は  $58^{\circ}\sim 70^{\circ}E$  を示し、変位量が 50~80 m の左横すべり断層であると考えられる。この他に退ヶ沢を通るものは、走向  $N10^{\circ}W$ 、傾斜垂直である。NW—SE、WNW—ESE 両方向の断層は、峠以南に多く観察される (図 4 右) が、地質構造に影響を与えていない。

断層と貫入岩体との関係は、調査地域内の観察では、NNW—SSE、ENE—WSW、NW—SE、WNW—ENE の各方向の断層がともに貫入岩体を切っていることから、貫入岩体は断層形成以前に貫入したものと考えられる。

## ま と め

1. 調査地域の足柄層群は、 $A_1$ 、 $A_2$ 、 $A_3$  層に区分される。 $A_2$  層は、シルト岩、砂岩、礫岩の互層からなり、その堆積中に slumping 構造や礫径 3 m に達する巨礫角礫岩を生ずるような堆積異常があった。
2. 調査地域の岩脈・岩床は、一般に薄く 6 m 以下である。岩脈は、すべて地層の走向にほぼ直交しており、地層を走向方向に押し広げて貫入したものと考えられる。

3. 岩脈，岩床の生成時期は，地層の堆積中であると考えられる。
4. 調査地域に発達する断層は，ENE—WSW方向，NNW—SSE方向，NW—SE方向，ESE—WNW方向に卓越する。
5. ENE—WSW方向の断層は，数が少ないが，地質構造に影響を与え，その1つは，調査地域南端を通り左横ずれである。
6. NNW—SSE方向の断層は数が少ないが，地質構造及び畑沢の支谷の地形に影響を与え，ENE—WSW方向の断層の活動後に生じている。その1つは，矢倉岳貫入岩体を横切り50～80mの左横ずれを示す。
7. NW—SE，ESE—WNW方向の断層は，峠以南に良く観察され，数は多いが，地質構造に大きな影響を与えていない。
8. これらの断層の活動は，岩脈・岩床形成後であると考えられる。

## 謝 辞

この研究にあたり，終始ご懇切なご指導を下さった横浜国立大学教授 見上敬三先生に深く感謝する。文献を借用した横須賀市立博物館蟹江康光学芸員，地形図の提供その他様々のご協力をいただいた県林務課林地保全係，砂防課防災指導係の方々，そして現地南足柄市役所，山北町役場，二ノ倉開発株式会社の各位に心よりお礼申し上げる。

## 参考文献

- 新井重三 (1967)：五日市盆地第三紀層中にみられる堆積構造の研究 埼玉大学紀要教育学部16号 P81-106.
- 今永 勇 (1976)：箱根火山北麓地藏堂の地質 神奈川県博研報 No. 9 P77-84.
- 蟹江康光 (1969)：三浦半島，佐島の北方，秋谷の第三系にみられる堆積構造 横須賀市博研報 No. 15 P37-43.
- 加藤康之助 (1910)：相模国山北附近地質調査概報 地調報 No. 18. P47-73.
- Kuno, H. (1951)：Geology of Hakone volcano and adjacent areas, Part II, Jour. Fac. Sci., Univ. Tokyo, Sec. II, Vol. VII, p 351-402.
- 津屋弘達 (1942)：足柄層に就いて 震研報20 P316-321.
- 山崎 稲雄 (1955)：山北西部の地質，横浜国立大学学芸学部地学科卒論

日本産キバナノコマノツメ群と  
タカネスミレ群の染色体数

高 橋 秀 男

Chromosome Numbers of the *Viola biflora* group  
and the *V. crassa* group in Japan

Hideo TAKAHASHI

**Abstract**

1. Chromosome counts for 65 collections of the *Viola biflora* group and 39 collections of the *V. crassa* group in Japan have been reported (Table 1 & 2).

2. Considerable differentiation among local populations can be recognized in the *Viola biflora* group in Japan. It occurs on gravel soils, grasslands and forest floors, and also varies morphologically from a glabrous type to a hairy type. All the populations cytologically examined here have been diploid with  $2n=12$  chromosomes in accordance with previous reports made for the populations outside Japan.

3. The *Viola crassa* group in Japan can be divided into the following four subgroups which are more or less different in morphology and geographical distribution.

a. *V. crassa* ssp. *crassa*; stoloniferous under the ground, leaves and styles hairy: Northern Honshu.

b. *V. crassa* ssp. *alpicola*; stoloniferous under the ground, leaves and styles glabrous: Central Honshu.

c. *V. crassa* ssp. *yatsugatakeana*; not stoloniferous, leaves having fuzzy hairs: confined to Mt. Yatsugatake, Central Honshu.

d. *V. crassa* ssp. *borealis*; not stoloniferous, leaves glabrous: Hokkaido.

Counts of  $2n=48$ , which represents the octoploid number on the basis of  $X=6$ , have been made in all of the above four subgroups.

4. *Viola biflora* and *V. crassa* rarely grow in mixture. Chromosome counts for a considerable number of collections from such mixed populations have shown that there occur only diploid and octoploid individuals.

5. As described earlier (Takahashi, 1974), some specimens of the plants

concerned are not easily separated into *Viola biflora* and *V. crassa* on the basis of morphological features. The results of the chromosome counts reported in this paper, however, clearly show that populations of *V. biflora* and those of *V. crassa* may not be intermingled genetically, and each represents a good biological entity.

## 1. はじめに

筆者は1971年から1974年にかけて、スミレ属キバナノコマノツメ節(Sect. *Dischidium*)に含まれるキバナノコマノツメ *Viola biflora* とタカネスミレ *Viola crassa* の、主として外部形態による分類学的研究を行ない、2種、3亜種、1変種、1品種を認めた。しかし、群馬県至仏山や赤石山脈のキバナノコマノツメの一部は、外見はタカネスミレによく類似し、両群の間には分類形質の差異の少ない集団も見られた。

そこで本報はさらに発展させて、細胞分類学的な研究方法を導入し、キバナノコマノツメ群とタカネスミレ群の実体を解明することを目的とした。

本邦産キバナノコマノツメとタカネスミレの染色体の研究は、すでに宮地数千木(1929, 1930)によって、それぞれ  $2n=12$ ,  $2n=48$  が報告されている。周北極地方に広く分布する *Viola biflora* については、国外に染色体数の報告例が多く、 $2n=12$  (LÖVE & LÖVE 1975ほか)が知られているが、ほかに SOKOLOVSKAJA & STRELKOVA (1962)によって、 $2n=18$ と $2n=34-35$ の記録もある。また CALDER & TAYLOR (1965)によって、亜種として記載された Subsp. *carlottae* は $2n=48$ であることが知られている。

一方、*Viola crassa* については宮地(1929, 1930)によるほかは見当らない。

筆者の今回の調査は、本邦における両種の分布域内で形態的な変異を示しているさまざまな集団内から、多数の個体をとって染色体数を観察し、*Viola biflora* 群と *Viola crassa* 群とは染色体数の異なることを明確にした。まだ若干の未調査地域の個体群が残こされているが、それは今後の継続研究とし、ひとまずとりまとめて報告するものである。

## 2. 材料と方法

染色体の観察は根端細胞にもとづいて行なった。材料の根端は生育している現地で、ナフシン液で3~5時間固定し、50%エチルアルコールに移して研究室に持ち帰り、プレパラートはパラフィン法で作製、ゲンチャンバイオレットで染色、観察した。

根端を固定した個体の植物は、Voucher specimen として、スライドとともに神奈川県立博物館に保存してある。

## 3. 結果及び考察

### (1) キバナノコマノツメ

*Viola biflora* L. var. *biflora*.  $2n=12$  (Fig. 1, a),  $2n=12+1B$

本邦では北海道、本州(中部地方以北)、四国(東赤石山、石鎚山など)、九州(屋久島)に分布し、亜高山帯から高山帯の草原、林縁、礫地、ときに林床、岩隙などにも生育する。

これらの分布域のうち、山梨県三ツ峠、長野県八ヶ岳、木曽駒ヶ岳、赤石山脈南部、石

Table 1. Chromosome counts for the *Viola biflora* group

Species	Chromosome number (2n)	Locality and Collection number
<i>Viola biflora</i> var. <i>biflora</i>	12	Yamanashi Pref., Mitsutôge, 1760m, 7506297, 7506298, 7506299, (Fig. 1, b) 75062910, 75062911, 75062912. Nagano Pref., Mts. Yatsugatake: Minoto-Akadakekôsen, 1900-2200m, 7507051, 7507052, 7507053; Akadakekôsen-Mt. Yuwodake, 2500m, 7507055; Mt. Yuwodake, 2500m-2700m, 7507064, 7507082 (Fig. 1, a), 7057083; Nakayamatôge, 2400m, 1672. Kiso Range: Senjôjiki-Hôkensansô, 2700m, 75070812; Shirabidaira, 1640m, 1678; Gokurakudaira, 2820m, 1730. Akaishi Range: Sanpukutôge, 2550m, 1826, 1827, 1828; Mt. Eboshidake, near the summit, 2725-2776m, 1839, 1841; Mt. Ôhikagedake-Mt. Itayadake 2690m, 1855, 1856. Shizuoka Pref., Akaishi Range: near Arakawagoya, 2650m, 1874; Mt. Higashidake, near the summit, 3040m, 2033, 2034. Ishikawa Pref., Mt. Hakusan: Yotsuzukayama-Mikaerizaka, 2480m, 1796. Toyama Pref., Mts. Tateyama: Okudainichidake, 2495m, 750925. Akita Pref., Mt. Akita-Komagatake: Hachigôme, 1300-1500m, 1689, 1690, 1691, 1692, 1695, 1696, 1698, 1699. Iwate Pref., Mt. Iwatesan: Onigajôbunshiten-Fudôdaira, 1560-1700m, 1718, 1719, 1725. Hokkaido, Mts. Daisetsusan: Mt. Kurodake, near the summit, 1984m, 7507188, 7507181, 7507182 (Fig. 1, c).
	12+1B	Nagano Pref., Mt. Kiso-Komagatake: Nôgaike, 2785m, 1736.
<i>V. biflora</i> var. <i>akaishiensis</i>	12	Nagano Pref., Akaishi Range: Itayadake, 2550m, 1857, 1858, 1859, 1860.
<i>V. biflora</i> var. <i>biflora</i> form. <i>glabrifolia</i>	12	Gunma Pref., Mt. Shibutsusan, 2040-2080m, 1650 (Fig. 1, d), 1652. Mt. Tanigawadake, 1770m, 1671, 1672, 1673.
	12+1B	Gunma Pref., Mt. Shibutsusan, 2040-2080m, 1659 (Fig. 1, e).

川島白山，東北地方の秋田駒・岩手山，北海道大雪山系の集団で染色体数の観察を行ない，四国及び屋久島産の集団には，まだ調査は及んでいない。

垂直的には木曾駒ヶ岳山麓のしらび平(1640m)が最低標高地で，赤石山脈の東岳(3040m)が最高標高地である。個体の選択は草原，林縁，林床，礫地，岩隙など，でき得る限り異なる環境下に生育する個体を選んで観察した。ことに赤石山脈の個体は礫地に生育するものが多く，北海道では，千島列島に分布するオオタカネスミレ *Viola biflora* L. var. *vegeta* に外見が類似している大形化した個体も含まれている。

上記対象山岳のなかで，19の個体群からとった計44個体の調査結果は Table 1 に示した通りである。

この結果からも分かるように，本邦産キバナノコマノツメはすべて  $2n=12$  であり，北アメリカやヨーロッパなどで調べられた多くの結果と同じで，この種の染色体数には変化が見られないようである。しかし，SOKOLOVSKAJA & STRELKOVA (1948b, 1962) によって，ソ連邦産の個体群で  $2n=34-35$ ， $2n=18$  が数えられている。ことに1回の報告だけではあるが，3倍体が観察されたことは，キバナノコマノツメ群の染色体数に変化を示す個体群のあることを示唆するものであり，今後に興味深い問題を提起している。一方 CALDER & TAYLOR (1968) によって Queen Charlotte 諸島で記載された Subsp. *carlottae* は，また TAYLOR & MULLIGAN (1968) によって染色体数の観察も同時に行なわれ， $2n=48$  を報告している。この亜種は全体はよくキバナノコマノツメに似るが，全体やや強壯で，花は大きく，濃黄色，がく片は背面中肋に顕著な濃紫色の筋があり，鈍頭で上半分の辺縁に毛があるなどの相違が見られる。さらに精査を要するものであるが，独立の種として扱うことも考えられる。

なお，木曾駒ヶ岳濃ヶ池産の1個体からB染色体を1個見出した。このB染色体のサイズは小形であり，見分けることは容易であった。

## (2) アカイシキバナノコマノツメ

*Viola biflora* L. var. *akaishiensis* H. TAKAHASHI et OHBA.  $2n=12$

赤石山脈の北岳，塩見岳，板屋岳などに稀ではあるが，小集団をなして分布し，礫地に生ずる。ふつうキバナノコマノツメのさく果は無毛であるが，本変種は短毛を密生し，さらに全体が多毛化の傾向を示すほかは，母種の礫地型と外見は異ならない。浜(1975)はキバナノコマノツメのさく果は有毛品がふつうで，ときに無毛品があるように記しているが，筆者の調査した範囲では，有毛品は赤石山脈で確認したのみで，他の地域はすべて無毛品であった。

板屋岳で4個体の染色体数を調べた。その結果は  $2n=12$  で，母種と同じであった。

## (3) ジョウエツキバナノコマノツメ

*Viola biflora* L. var. *biflora* form. *glabrifolia* H. TAKAHASHI.  $2n=12$  (Fig. 1, d),  $2n=12+1B$  (Fig. 1, e).

上越国境の至仏山や谷川岳に分布し，草原，礫地や岩隙などに生育する。檜山(1953)はこの地域に分布するものにタカネスミレをあて，その有毛品にケタカネスミレと名づけ，原・水鳥(1954)はタカネスミレとキバナノコマノツメの中間型であると指摘したが，筆者(1974)はこの種の柱頭の形を重視して，キバナノコマノツメの一品種として記載した。

至仏山産と谷川岳産を調べてみると、前者は全体無毛で、紫色を帯び、花の色も濃く、外部形態上はタカネスミレに似ているが、後者の葉は無毛→有毛まで変化があって、むしろキバナノコマノツメに近い型を示している。

至仏山及び谷川岳の2個所の個体群からとった計6個体の染色体数の調査結果は Table 1 に示した通りである。

この結果から分かるように、母種と同じ  $2n=12$  であり、染色体数の上からもキバナノコマノツメ群に含めるのが妥当であることが立証された。なお、至仏山の1個体からは、木曾駒ヶ岳の濃ヶ池産と同様のB染色体を1個見出した。

#### (4) タカネスミレ

*Viola crassa* MAKINO ssp. *crassa*.  $2n=48$  (Fig. 1, i).

東北地方の高山、秋田駒ヶ岳・岩手山などに分布し、礫地に生育する。キバナノコマノツメとは住み分けているが、岩手山不動平では両種の混生群が見られる。

地下茎は匍匐し、葉は光沢があって基部付近や葉柄の上部に毛があり、下弁は円頭で花柱の先端に乳頭状の突起がある。

秋田駒ヶ岳と岩手山の個体群からとった9個体の染色体数の調査結果は Table 2 に示した通りである。

この結果から分かるように、タカネスミレは  $2n=48$  である。宮地 (1929, 1930) の場合、*V. crassa* の材料採集地は明確ではないが、飛驒山脈、すなわちクモマスミレの個体群で

Table 2. Chromosome counts for the *Viola crassa* group

Species	Chromosome number (2n)	Locality and Collection number
<i>Viola crassa</i> ssp. <i>crassa</i>	48	Akita Pref., Akita-Komagatake: Yokodake, 1200-1500m, 7507144, 7507146 (Fig. 1, i), 7507148, 75071411, 1694. Iwate Pref., Mt. Iwatesan: Fudô-daira, 1580m, 1721, 1722, 1723, 1724.
<i>V. crassa</i> ssp. <i>alpicola</i>	48	Nagano Pref., Kiso-Range: near the Hôkensansô, 2880m, 7507074, 7507085, 7507087, 7057072, 7057076; Gokurakudaira, 2860m, 1734; Mt. Utsugidake, 2800m, 1761, 1762, 1763. Toyama Pref., Mts. Tateyama: Ichinokoshi, 2680m, 750903 (Fig. 1, h), 750905, 750906, 1802.
<i>V. crassa</i> ssp. <i>yatsugatakeana</i>	48	Nagano Pref., Mts. Yatsugatake: Yuwodake, near the Ishimuro, 2650m, 7507056, 7507057; Yokodake, 2650-2800m, 7507053, 7507059 (Fig. 1, f), 75070510, 7507062.
<i>V. crassa</i> ssp. <i>borealis</i>	48	Hokkaido: Mts. Daisetsusan: Mt. Akadake, near the summit, 2078m, 7507166 (Fig. 1, g), 7507168, 7507169, 75071610, 75071611, 75071612, 75071613; Mt. Koidzumidake, 2180m, 7507172, 7507173; Mt. Matsudadake, 2144m, 7507174, 7507175.

観察したようであり、東北地方の個体群については今まで調べられていなかったものである。

岩手山不動平産はキバナノコマノツメとの混生群であり、キバナノコマノツメもこの地域のものは $2n=12$ であった。*Viola*には雑種ができ易いところから、この同所性集団に両種の雑種の存在も推測されたが、実際には丹念に調査したが発見することができなかった。

#### (5) クモマスミレ

*Viola crassa* MAKINO ssp. *alpicola* H. TAKAHASHI.  $2n=48$  (Fig. 1, h).

中部地方の高山、飛驒山脈・木曾山脈に分布し、ふつう礫地や岩隙に生ずるが、ときに草原や低いハイマツの間などにも生育している。

地下茎は匍匐し、葉に光沢のあるところはタカネスミレに似るが、無毛で、下弁の先端は三角形に尖り、柱頭は平滑であるなどの違いが見られる。

木曾山脈で3個体群、飛驒山脈で1個体群からとった計13個体の染色体数を調べ、Table 2に示した。

この結果から分かるようにクモマスミレは $2n=48$ であり、宮地(1929, 1930)の観察結果と同じであった。

#### (6) ヤツガタケキシミレ

*Viola crassa* MAKINO ssp. *yatsugatakeana* H. TAKAHASHI.  $2n=48$  (Fig. 1, f).

長野県八ヶ岳の小地域に分布し、礫地に生育する。八ヶ岳ではキバナノコマノツメは草原に生じ、礫地へ進出することがなく、ヤツガタケキシミレとは住み分けている。

地下茎は匍匐せず、葉は光沢がなく、一部分に毛を疎生する。下弁の先端はほぼ円形、柱頭は平滑である。

八ヶ岳で5個体の染色体数を調べたが、その結果はTable 2に示した如く $2n=48$ で、地下茎の匍匐するタカネスミレやクモマスミレと同一であり、外部形態との関連は見られなかった。

#### (7) エゾタカネスミレ

*Viola crassa* MAKINO ssp. *borealis* H. TAKAHASHI.  $2n=48$  (Fig. 1, g).

北海道大雪山系、夕張山系、日高山脈、羊蹄山などに分布し、礫地に生育し、キバナノコマノツメとは混生していない。

ヤツガタケキシミレに似ているが、葉は全く無毛である点が異なる。

大雪山系で3個体群からとった11個体の染色体数を調べた結果は $2n=48$ であった。

#### (8) キバナノコマノツメ群とタカネスミレ群の分化

キバナノコマノツメは北半球の湿帯～寒帯に広く分布し、低緯度の地方ではスマトラの高山に及んでいる。

日本でも屋久島や四国の高山に遺存的に生じており、かつて氷期の気温の低下した時期には低地まで広がっていたものが、氷期が去って亜高山帯～高山帯へと一連の高山植物群とともに後退して、現在のような分布圏が成立したことは容易に相像できる。

このような広範囲にわたって分布している2倍体のキバナノコマノツメ群が、8倍体で

あるタカネスミレ群の起源に、少なくとも部分的に関与していることは、両種の外部形態の類似性からみて疑う余地はない。

タカネスミレ群のゲノム構成に関しては、今のところ明確なことは何もいえないが、成熟した種子を多量に生じ、また染色体数に変化が見られないことからして、厳密な意味での同質8倍体であるとは考えにくい。2倍体であるキバナノコマノツメ群の、多少とも分化したゲノムが組み合わさって、タカネスミレ群のゲノムが構成されていることは、一つの可能性として考えられる。

一方、これまでに知られている2倍性キバナノコマノツメ群のほかに、なお未発見の、またはすでに絶滅した4倍体や6倍体植物が、タカネスミレ群の起源に関与したことは考えられることで、これらの問題は今後の一層の追求を要する。

**謝辞** 本研究推進に当り、終始ご指導とご助言を賜った国立科学博物館 館岡亜緒博士に衷心よりお礼申し上げます。

#### References

- BECKER, W. 1918. *Violae Asiaticae et Australenses*. Beih. Bot. Centralbl. Abtl. 2, 36.
- _____. 1925. *Viola*, in ENGLER, A & K. PRANTL (ed.). *Die natürlichen Pflanzenfamilien*. Bd. 21 : 363-376.
- CLAUSEN, J. 1927. Chromosome number and the relationships of the species in the genus *Viola*. *Ann. Bot.* 41 : 677-714. London.
- FEDOROV, A. ed. 1969. *Chromosome Numbers of Flowering Plants*. Acad. Sci. of the U. S. S. R., Leningrad.
- HARA, H. & M. MIZUSHIMA. 1954. List of vascular plants of the Ozegahara Moor and its surrounding district. *Sci. Res. Ozegahara Moor*.
- HAMA, E. 1975. *The Wild Violets of Japan in Color*. Tokyo.
- HASHIMOTO, T. 1967. *The Violets of Japan*. Tokyo.
- LÖVE, A. & D. LÖVE. 1961. Chromosome numbers of central and northwest European plant species. *Opera Bot.* 5 : 1-581.
- _____. & _____. 1975. *Cytotaxonomical Atlas of the Arctic Flora*. J. Cramer.
- MIYAJI, Y. 1913. Untersuchungen über die Chromosomenzahlen bei einigen *Viola*-Arten. *Bot. Mag. Tokyo*, 27 : 443-460.
- _____. 1929. Studien über die Zahlenverhältnisse der Chromosomen bei der Gattung *Viola*. *Cytologia*. 1 : 28-58.
- _____. 1930. Betrachtungen über die Chromosomenzahlen von *Viola*, *Violaceen* und verwandten Familien. *Planta*. 11 : 631-649.
- MOORE, R. J, ed. 1973. *Index to Plant Chromosome Numbers, 1967-1971*. Regnum Vegetabile. 90, Utrecht.
- SOKOLOVSKAIA, A. D. & O. S. STRELKOVA. 1962. On the regularities of geographical distribution of polyploid plant species. In *Plant Polyploidy*. *Trud. Mosk. Obschest. Ispyt. Prirod.* 5 : 83-89.
- TAKAHASHI, H. 1974. Notes on Japanese Alpine Plants (3) On *Viola biflora* and *V. crassa*. *Bull. Kanagawa Pref. Mus.* 7 : 1-21.
- _____. 1975. On *Viola biflora* and *V. crassa* in Japan. *Proc. Jap. Soc. Pl. Taxon.* 6 : 10-12.
- TAYLOR, R. L. & G. A. MULLIGAN. 1968. *Flora of the Queen Charlotte Islands*. Part 1, 2, Ottawa.

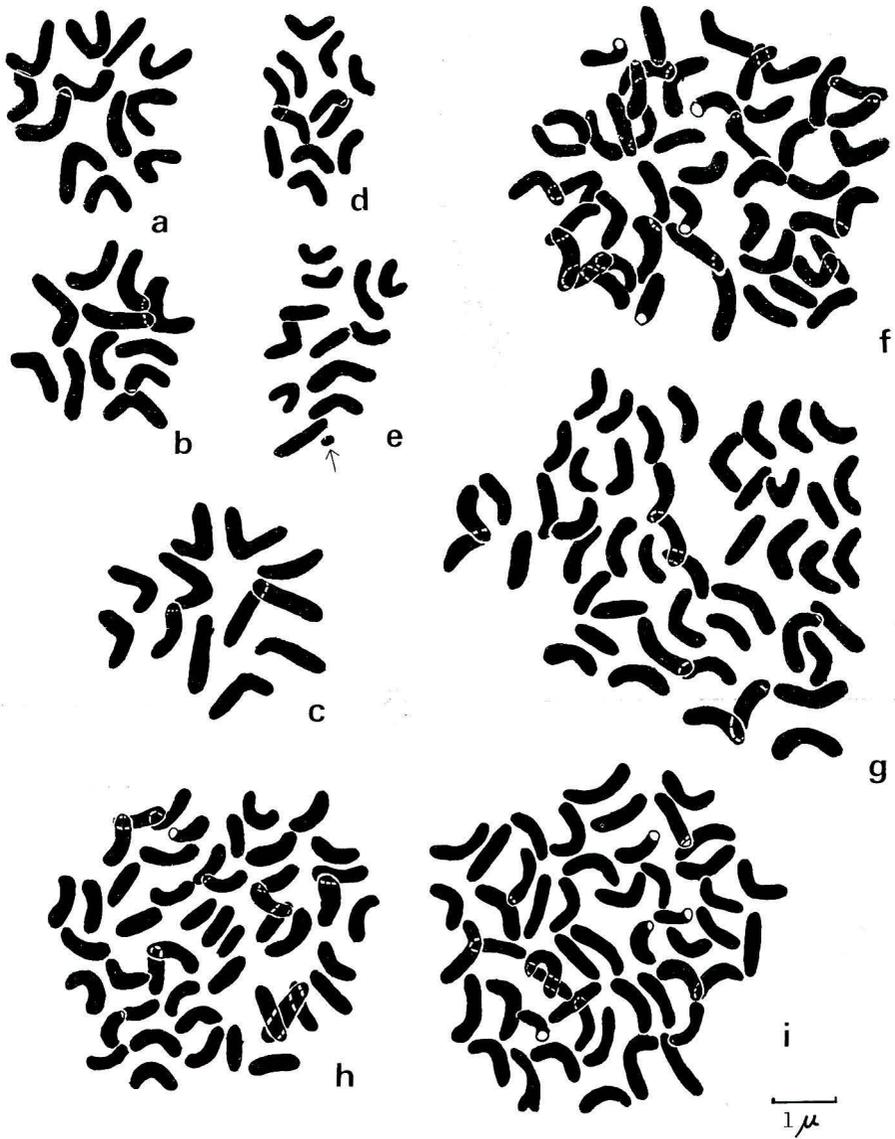


Fig. 1. a-i, Somatic chromosomes of the *Viola biflora* group and the *V. crassa* group. a. *V. biflora* var. *biflora*  $2n=12$ . Mts. Yatsugatake, Yuwodake. Takahashi, 7507082. b. *ibid.*  $2n=12$ . Yamanashi Pref., Mitsutôge. Takahashi, 7506299. c. *ibid.*  $2n=12$ . Hokkaido, Mt. Kurodake. Takahashi, 7507182. d. *V. biflora* var. *biflora* form. *grabrifolia*  $2n=12$ . Gunma Pref., Mt. Shi-butSusan. Takahashi, 1650. e. *ibid.*  $2n=12+1B$  (indicated lay an arrow). Takahashi, 1659. f. *V. crassa* ssp. *yatsugatakeana*  $2n=48$ . Mts. Yatsugatake, Yokodake. Takahashi, 7507059. g. *V. crassa* ssp. *borealis*  $2n=48$ . Hokkaido, Mt. Akadake. Takahashi, 7507166. h. *V. crassa* ssp. *alpicola*  $2n=48$ . Mts. Tateyama, Ichinokoshi. Takahashi, 750903. i. *V. crassa* ssp. *crassa*  $2n=48$ . Akita-Komagatake, Yokodake. Takahashi, 7507146.

## ヒゲシバ群集

大場達之・菅原久夫*

## Über eine neue Kleingras-Gesellschaft im Japan

Tatsuyuki OHBA und Hisao SUGAWARA

## Synopsis

Eine neue Assoziation **Sporobolium japonici**, die europäische **Thero-Airion**-Gesellschaften entspricht, wird im Japan gefunden. Die Assoziation wird eine kleine einjährige Gras *Sporobolus japonicus* charakterisiert. Das **Sporobolium japonici** wächst auf frischem Magerboden wie grobkiesigen Vulkanischeasche und Granitkies. Durch stärke Regen im Frühsommers Regenzeit, wird tief liegend Schicht der grob körnige Vulkanischeasche ausgewaschen, und diese Asche dehnt ziemlich große Fläche aus. Darauf keimt *Sporobolus japonicus*, mit keimen einige Saum-, Tritt-, und wiesen-Pflanzen. Jedoch diese Arten haben nur wenig Vitarität. *Sporobolus japonicus* wächst sehr locken nur wenige cm hoch, höchst 10cm. Die Assoziation dauert lang nicht gleiche Fläche. Die Assoziation charakterisiert bis jetzt nur einer Kennart, aber diese syntaxonomischer Selbständigkeit ist ziemlich klar. *Sporobolus japonicus* verbreitet Honshu, Shikoku, Kyushu, Korea und China. Die Assoziationsareal soll die Arten-Areal gleich sein.

Syntaxonomischer Stellung des **Sporobolium japonici** ist noch nicht klar. Für diese Frage ist Vergleich der andere Gesellschaften der einjährige Arten des *Sporobolus* notwendig.

日本の植物群落の群落分類上の位置は近年急速に解明されてきたが、特殊に限定された小面積の生態空間を占める植物群落など全く手の付けられぬままになっているものも少なくない。これは日本で最近発表され始めた地域植生誌を中部ヨーロッパの同等の面積の地域植生誌と比較すれば明らかで、群落分類の一応の最上級単位である群綱の数が日本においては著しく少ない。中部ヨーロッパと日本のブナ群綱域の近似した地域を比較した場合そこに存在する生態空間の類型の数には極端な差があるとは考えられないから日本の植生にはまだ調査不十分な群落が多く脱落していると考えられる。その一例として短期一年生

* 加藤学園 (沼津市)



洗い出された粗粒の火山灰上に生ずるヒゲシバ群集（箱根）。

Ein *Sporobolus japonici*-Bestand auf ausgewaschener vulkanischen Asche (Hakone, etwa 600m ü. M.).

の植物群落がある。短期一年生群落の生育地は海岸、河岸など波や洪水によって一年の特定の時期に植被が破壊されるが、他の時期には肥沃、適湿で植物の良好な生育環境となる所である。耕地雑草、路上の一年草群落などもそれに準ずる存在である。これに対し砂質の貧養で乾燥しやすい立地にも短期一年生の植物群落が存在する。ヨーロッパでは内陸砂丘の裸出した地表に **Thero-Airetalia** OBERDORFER 1967 として総括される群落知られている。海岸の後背砂丘にも小型のイネ科植物の群落が成立するがこれはウシノケグサ類など多年生草本の群落であって日本のピロウドテンツキの群落にやや相当しここに述べる短期一年生の群落ではない。また地中海沿岸の石灰岩地では石灰岩の風化砂が岩地の凹所溜ってそこに一年生のグラミノイド植物を主にマンネングサ類などを交えた比較的種類の多い群落が見られる。これらの群落の多くは春先きなどの一時的な湿潤期に発芽し夏の乾燥期にはほとんど枯死してしまうものが多い。夏雨型気候の日本ではそれほど顕著に短期的な一年草群落は見られないがハタガヤ、イトハナビテンツキなどの群落がそれに近い環境に生じている。我々はヒゲシバがこれに似て貧養で一時湿潤な立地に生ずる短期一年草群落であることを知ったので報告したい。

#### ヒゲシバ群集（新称）

*Sporobolus japonici* OHBA et SUGAWARA ASS. NOV.

福島県白河附近、富士山、箱根、伊豆半島などにおける我々の調査でヒゲシバがスコリア質火山灰の貧養地に極めてよく結びついて出現することを見出した。その立地は流水な

## Sporobolium japonici ass. nov.

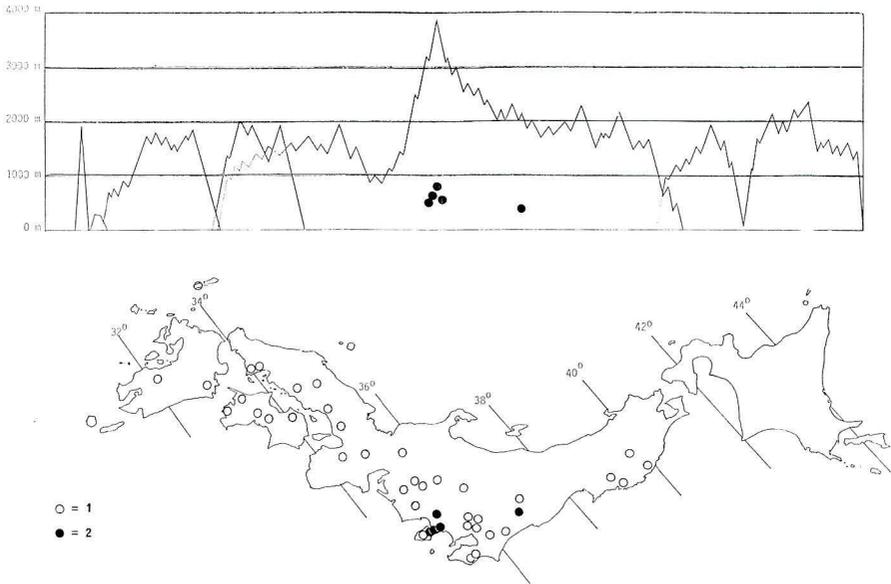
Nr. der Aufnahme:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Feld-Nr.:	F4	I16	F1	F6	K1	H20	H21	H22	F2	F5	H23	H24	I11	I12	F7	K2	F8	S1
Meereshöhe (m):	760	550	840	760	650	600	600	600	760	760	680	680	550	560	760	650	760	350
Probefläche (m ² ):	1.5	2	2	2.8	0.7	1	1	0.3	1	3	0.2	0.5	1	0.2	5	1.4	4	1
Vegetationsbedeckung (%):	20	10	20	20	20	15	10	15	40	30	30	60	20	40	40	30	30	40
Artenzahl:	4	5	5	5	5	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	8	9	8

## Kennart der Ass.:

Sporobolus japonicus	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	1.2	3.3	3.3	3.3	2.2	2.2	3.3	2.3	3.3	2.2
Sonstige Arten:	+2	1.2	+	+	+2	+	+	+	1.1	1.2	+	+	1.1	+	+	+	+	+
Plantago asiatica	•	•	+2	•	•	1.1	•	•	1.2	1.2	•	•	•	•	•	•	•	•
Arthraxon hispidus	+2	•	+2	•	•	•	•	•	3.3	+3	•	•	•	•	•	•	•	•
Kummerovia striata	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Mosla dianthera	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	3.4	•	•	•	•
Setaria pallide-fusca	•	•	•	•	•	•	•	•	•	+2	•	•	•	•	•	•	•	1.2
Dimeria ornithopoda v. tenera	•	•	•	•	•	1.2	1.2	•	•	•	+2	2.3	•	•	•	•	•	1.2
Phyllanthus matsumurae	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	2.2	1.2	•	•	•	•
Digitaria violascens	•	•	•	•	•	1.1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	+2	•	•
Haloragis micrantha	•	•	•	•	•	•	•	•	1.2	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Digitaria timorensis	•	•	•	1.2	•	•	•	•	•	•	2.3	•	•	•	•	•	+2	•
Viola grypceras	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Zoysia japonica	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	+2	•	•
Trifolium repens	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Juncus tenuis	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	+2	•	•	•	•
Linum virginianum	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	+2	•	•

Außerdem je einmal in Aufn. Nr. 2: *Artemisia japonica* +; in 4: *Weigela decora* +; in 6: *Isachne globosa* +; in 10: *Oenothera stricta* +, *Eriogonum bonariensis* +; in 11: *Elythria ciliata* +; in 12: *Oenothera biennis* +, *Polygala japonica* +, *Setaria glauca* +; in 13: *Paspalum thunbergii* +2, *Oplismenus undulatifolius* v. *japonicus* +; in 14: *Agrostis clavata* v. *nukubo* +2; in 16: *Eleusine indica* +, *Weigela coraeensis* +; in 17: *Picris hieracioides* v. *glabrescens* +, *Miscanthus sinensis* +; in 18: *Andropogon brevifolius* 3.2, *Eriocaulon decemflorum* v. *nipponicum* 1.2, *Hypericum laxum* +.

Fundorte: Aufn. Nr. 1, 3, 4, 9, 10, 15, 17 – Fuß des Berg Fuji in der Shizuoka-Präf., Nov. 9 1976 (H. Sugawara); Nr. 2, 13, 14 – Sukumoyama in Izu-Halbinsel, Oct. 7 1975 (T. Ohba und H. Sugawara); Nr. 5, 16 – Kannami in Izu-Halbinsel, Nov. 11 1976 (H. Sugawara); Nr. 6, 7, 8, 11, 12 – Sengokubara im Hakone, Oct. 23 1976 (T. Ohba und H. Sugawara); Nr. 18 – Shirakawa im Fukushima-Präf., Oct. 1974 (T. Ohba).



ヒゲシバの分布(1)とヒゲシバ群集の調査地点(2)。ヒゲシバ群集の領域はヒゲシバの分布と一致するものと考えられる。

Verbreitung von *Sporobolus japonicus* (1) und zitierte Orte des *Sporobolium japonici* (2) im Japan.

どによって浸蝕されて露呈した粗粒の火山灰土上或は粗粒火山灰が流されて二次的に堆積した新鮮な表面であって有機質土壌の混入は著しく少ない。全般に開放的環境に生じ樹林下にはほとんど見られない。立地は生育期間の一時期(おそらく6月の梅雨時)には湿潤で後には相当に乾燥する。

群落高は5 cm内外でヒゲシバは平臥していることが多い。ヒゲシバはその株が接して生育することは少なく、全体にまばらな群落を構成している。群落内に混生する植物はヒゲシバと同じく湿潤な時期に同時に発芽したものであるが、その後の乾燥でどの植物も生長を抑制され丈の低い状態に止まっている。多雨時に土砂の展開する部分に生ずるので多くは凹状地の周辺の平坦及至緩斜面に同心円状に見られることが多い。しかしそのひろがりは狭く幅数十cm、長さ数m程度のものが多いが大規模な土砂採取場などではやや広く見られることもある。

構成種は4~9種、平均7種にすぎない。ヒゲシバ以外の主要な種類としてはコブナグサ、オオバコ、カリマタガヤ、ヒメジソ、ヤハズソウなどで何れも隣接する群落などから流入したのと考えられ、本質的にヒゲシバと結びついていると思われるものはない。しかしこのようなヒゲシバの群落は極めて特徴的な環境に広い地域に亘って反復して見られるのでヒゲシバ一種を標徴種としてヒゲシバ群集を設立することにしたい。

ヒゲシバ群集は我々の見た限りでは関東地方では粗粒火山灰の洗い出された新鮮な土壌上に見られるが、京大の村田源氏のお話によると関西では花崗岩地帯にもよく見出されるという。何れにしても粗粒の貧養土で一時的に湿った土地に生ずる点では一致するものと思われる。何れの場合も永年に亘って同一地上に生ずることは稀でその生育地は年々移動しているのが常である。

ヒゲシバは本州、四国、九州から中国大陸にわたって分布し、更に中国大陸にはヒゲシバと同様の習性を持つものと考えられる一年生の近縁種が知られており、北アメリカでも *Sporobolus neglectus* はヒゲシバ近似の環境に生ずる一年生の種である。これらネズミノオ属の一年生の群落の解明を通じてヒゲシバ群落の分類上の位置が明らかなるものと考えられる。

## 文 献

耿以礼編 1959

中国主要植物図説 禾本科 1181pp. 北京。

HITCHCOCK, A. S. 1950

Manual of the Grasses of the United States 1051 pp. Washington.

OBERDORFER, E. et al 1967

Systematische Übersicht der westdeutschen Phanerogamen- und Gefäßkryptogamen-Gesellschaften. Schriftenreihe für Vegetationskunde 2 : 7-62. Bad Godesberg.

大井次三郎 1975

日本植物誌 (顕花篇) 1582pp.

昭和 52 年 8 月 25 日 印刷  
昭和 52 年 8 月 31 日 発行

編集兼発行者  
神奈川県立博物館

北 林 一 光

〒 231 横浜市中区南仲通5-60

印刷所 東邦印刷株式会社

**BULLETIN OF  
THE KANAGAWA  
PREF. MUSEUM  
Natural Science No.10**

**KANAGAWA PREFECTURAL MUSEUM**

**Yokohama JAPAN**

**Aug. 1977**