

真鶴海岸の唇足類および倍足類について

篠原 圭三 郎*

Survey of the Chilopoda and Diplopoda of Manazuru Seashore, Kanagawa Prefecture, Japan

Keizaburo SHINOHARA*

(with 2 Plates and 1 Text-figure)

I はじめに

唇足類 (Chilopoda) と倍足類 (Diplopoda) には海棲の種類は全くないが、海浜棲の種は唇足類に若干知られており、欧州では *Scoliopterus maritimus*, *Hydroschendyla submarina*, 北米では *Pectinguis americanus* などがあり、本邦でも *Nesogeophilus* 属は純粹に海浜棲の群であることがわかっている。しかしながら本邦の海岸の種についての報告はまだない。筆者は 1957 年 3 月、9 月および 1960 年 8 月の 3 回、海岸の唇足類、倍足類の調査を神奈川県真鶴海岸でおこなった。調査期間が少ないので不備な点も少なくないが、この結果を予報的にここに報告しておきたい。

II 調査地域

Station 1. 真鶴岬海岸: 宮の前から東南方へ約 1 km までの間の岬東北海岸。砂礫ならびに泥質、岩礁帯。

Station 2. 岩部落海岸: 横浜国立大学理科教育岩実験所東側崖下海岸一帯。砂礫ならびに転石、岩礁帯。

Station 3. 岩部落: 実験所周辺 (海浜をのぞく) 腐植土壌ならびに畑地。

Station 4. 真鶴岬森林: 海岸をのぞく暖帯性森林土壌帯。

III 真鶴海岸において採集された唇足類および 倍足類の分科目録

Class Chilopoda

Order Scolopendromorpha

Family Scolopendridae

Scolopendra subspinipes mutilans C.L. KOCH トビズムカデ

Scolopendra subspinipes japonica C.L. KOCH アオズムカデ

Family Cryptopidae

Otocryptops rubiginosus (L. KOCH) セスジアカムカデ

Otocryptops sexspinosus quadristriatus VERHOEFF ヨスジアカムカデ

Otocryptops sp. アカムカデの一種

* 埼玉県立蕨高等学校

Order Geophilomorpha

Family Schendylidae

Thalthybius tenuicolis TAKAKUWA サキブトジムカデ

Family Mecistocephalidae

Mecistocephalus japonicus MEINERT ニホンナガズジムカデ

Mecistocephalus fenestratus VERHOEFF マドナガズジムカデ

Mecistocephalus diversisternus (SILVESTRI) ゴシチナガズジムカデ

Mecistocephalus manazurensis SHINOHARA イソナガズジムカデ

Mecistocephalus sp. ナガズジムカデの一種

Tygarrup monoporus SHINOHARA ヒトアナモイワジムカデ

Prolamnonyx holstii (POCOCK) ツメジムカデ

Family Geophilidae

Geophilus sp. ツチムカデの一種

Nesogeophilus littoralis TAKAKUWA イソシマジムカデ

Pachymerium ferrugineum C.L. KOCH フタマドジムカデ

Order Lithobiomorpha

Family Lithobiidae

Bothropolys asperatus (L. KOCH) イツスンムカデ

Lithobius pachypedatus TAKAKUWA モモブトイシムカデ

Lithobius bicolor TAKAKUWA フタイロイシムカデ

Lithobius sp. イシムカデの一種

Class Diplopoda

Order Penicillata

Family Polyxenidae

Monographis takakuwai MIYOSI イソフサヤスデ

Order Oniscomorpha

Family Glomeridae

Hyleoglomeris sp. タマヤスデの一種

Order Polydesmoidea

Family Strongylosomidae

Oxidus gracilis (C.L. KOCH) ヤケヤスデ

Family Polydesmidae

Epanerchodus orientalis ATTEMS ヒガシオビヤスデ

Epanerchodus sp. オビヤスデの一種

Family Cryptodesmidae

Niponia nodulosa VERHOEFF マクラギヤスデ

IV 真鶴海岸における棲息状況

以上の各種は各 station において主として 10 分間採集法によって採集されたもので、この方法ではクォードラート法に換算すると体積約 1000 cm³ ぐらいに相当する。

1. 潮 間 帯

Station 1 と 2 における C, D, G, H の各地点においての調査結果は第 1 表のごとくである。

Table 1. Individual numbers of time unit collecting (ten minutes) in Manazuru Sea shore, Sep. 1957.

Habitats Coll. No.		Station 1 (part C, D)										Station 2 (part G, H)															Total					
		middle tide							low tide			high tide					middle tide					low tide										
Species		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4							
<i>Nesogeophilus littoralis</i>		2	8	7	4	2	7	4	0	0	1	0	1	0	9	9	4	3	2	7	6	0	10	9	2	3	4	0	0	0	0	104
<i>Mecistocephalus manazurensis</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
<i>Otocryptops rubiginosus</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Total		34							2			39					34					0					109					
Mean		4.9							0.33			6.5					4.9					0					3.63					

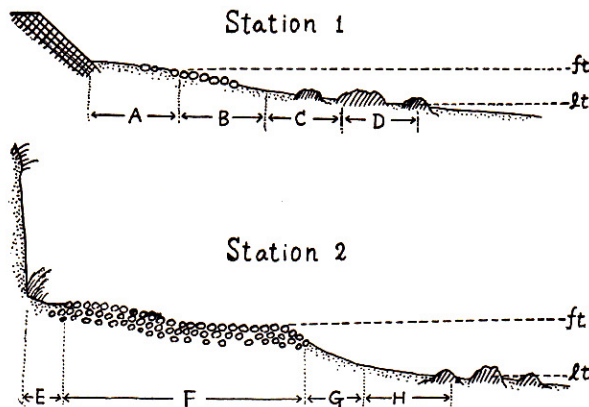


Fig. 1. Station 1 and 2. ft...Full tide line (満潮線), lt...Low tide line (干潮線), See Figs. 2 and 3.

Nesogeophilus littoralis は高潮亜帯および中潮亜帯のやや粗い黒色砂礫土（火山岩崩壊砂礫）中に多数棲息するが泥土質および低潮亜帯にはほとんど棲息せず、干潮線以下には全く棲息していない。体色は黄色—黄紅色であるが高潮亜帯には前者がより多く、中潮亜帯には後者がより多く棲息するのを認めたが、明確に分けて確認することはできなかった。このほか Table 2 にみられるように、実験所東側崖下の土壌（E）中からも若干採集されたが、高波などによって打寄せられたものと考えられる。

Mecistocephalus manazurensis は Station 2 の G 地点高潮亜帯の砂礫中から 4 頭が採集できただけであるが、筆者は 1951 年 9 月 13 日、伊豆下田大浦湾の砂礫中から本種を採集したが、その他の地域からは全く知られていないのでこれも純海浜性の種と考えることができる。上記二種をシャーレーに砂礫と海水を満たしてそこへ放したところ、両種とも体側に多くの微小気泡をつけて水中にもぐりこみ、数時間してもなお元気であったことによっても知られる。この両種の棲息している地域にみられる他の海岸動物としてはゴカイ、ホシムシ、岩礁を混じえたところではフナムシ、イシガニ、ヒザラガイなどである。Table 1 にみられる *Otocryptops rubiginosus* は高潮亜帯の潮の引いた砂礫上にいたもので、動物の死骸を食べるための臨時の侵入者であって正常な棲息者ではない。全体的に主として海浜棲居足類の棲息範囲は高潮亜帯ならびに中潮亜帯であり、低潮亜帯に

はほとんど棲息しない。また灌水帯に発見されなかった理由としては、Station 1 では灌水帯に粘土質を混入し、Station 2 では大きな転石のみであったためと考えられるが、筆者の経験からは元来ほとんど採集されないものである。

2. 海岸土壌帯

岩部落海岸 Station 2 の崖下の地点 E での調査結果は次の Table 2 に示すとおりである。

Table 2. Individual numbers of time unit collecting (ten minutes) in Manazuru Sea shore, Station 2, part E, Sep. 1957

Species \ Collecting No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total	%
<i>Monographis takakuwai</i>	2			1							3	1.45
<i>Oxidus gracilis</i>	3	1		2	6	4	19	1	7	1	44	21.25
<i>Niponia nodulosa</i>	2			8	10	8	14	4		11	57	27.49
<i>Thalthybius tenuicolis</i>	7	13	10	6	4	11	11	8	4		74	35.75
<i>Nesogeophilus littoralis</i>		1		2	1						4	1.93
<i>Geophilus</i> sp.		1									1	0.48
<i>Pachymerium ferrugineum</i>					1						1	0.48
<i>Mecistocephalus japonicus</i>						1					1	0.48
<i>Tygarrup monoporus</i>								1			1	0.48
<i>Prolamnonyx holstii</i>										1	1	0.48
<i>Lithobius</i> sp.	3		1			1					5	2.41
<i>Bothropolys asperatus</i>		1	2					4	2		9	4.34
<i>Otocryptops</i> sp.								1		3	4	1.93
<i>Scolopendra s. mutilans</i>									1		1	0.48
<i>Scolopendra s. japonica</i>									1		1	0.48
Total	17	17	13	19	22	25	44	19	15	16	207	100.00

この地点の植生は乾生植生であって崖土の崩れた黄褐色粘土質であり、かつ転石も混じり、崖上から落下した腐葉や腐植も比較的多く混入し、クモ、ダニ、ミミズ、ワラジムシなどが棲息し、唇足類および倍足類の生活には極めて良好な状況を呈している。そのため *Oxidus gracilis*, *Niponia nodulosa*, *Thalthybius tenuicolis* が圧倒的に多く、*Bothropolys asperatus* も若干採集された。他の種は少なかったが、種類数はこのように狭い範囲（巾約 1 m, 長さ約 50 m の地域）にもかかわらず 15 種類におよんでいる。このことは Table 1 と Table 2 とを比較したときに明瞭で、距離的には僅かに数メートル～十数メートルしか離れていないのに、明らかに全く異なる生態系に属していることが理解される。

3. 畠地・森林帯

岩実験所周辺の畠地および森林中より得られた種としては *Oxidus gracilis*, *Niponia nodulosa*, *Epanerchodus orientalis*, *Epanerchodus* sp., *Otocryptops sexspinosus quadristriatus*, *Prolamnonyx holstii*, *Bothropolys asperatus*, *Mecistocephalus fenestratus* などがあり、真鶴岬の森林中で採集した種は、このほかに *Hyleoglomeris* sp., *Otocryptops* sp., *Mecistocephalus diversisternus*, *Lithobius pachypedatus*, *Lithobius* sp. などがあるが、いずれも採集回数、期間ともに少ないのでなお増加するであろうが、一般的な傾向はあらわれている。すなわち、これらの種を通じていえることは何ら海の影響はないといって良く、関東地方南部の平地の唇足類、倍足類の普通の種がみられることである。この点において上記の 1 および 2 のいずれとも異なる生態系に属しているということができよう。

以上から真鶴海岸の唇足類および倍足類は三つの生態系に分けられる。このうち海岸に棲息するものは純海浜棲の群と海岸性の群に属するものであって、前者は海浜の潮間帯の砂礫中に棲息し、満潮時には数時間海水中に没して生活する。これ以外の環境には棲息しないが、海浜堆積物下にも見られることがある。*Nesogeophilus littoralis*, *Mecistocephalus manazurensis* がこれに属する（真鶴からは採集されなかったが、*Momophilus serratus*, *Nesogeophilus kozuensis*, *Mecistocephalus momotoriensis* などこの群に含められる）。後者、すなわち、海岸性の群は本州南岸線以南にのみ分布している種と多様な環境に棲息するものである。本州南岸線は主として本州の沿岸地域を走っているから、関東地方では海岸のみに棲息する結果となる。*Thalthybius tenuicolis*, *Niponia nodulosa*, *Monographis takakuwai* などがこれに属する（*Mecistocephalus mormoratus* もこの群に含められる）。*Pachymerium ferrugineum* の分布については後に述べる。

V. *Nesogeophilus littoralis* TAKAKUWA の地理的変異について

唇足類の種が地域的に異なる形態をもつかどうか、すなわち地理的品種について本邦の種に関しては僅かに *Pachymerium ferrugineum* について高桑（1935）および筆者（1958）のものがあるのみであって、もちろん、*Nesogeophilus littoralis* については未知である。それゆえ筆者は真鶴から得られた標品を千葉県白浜産の標品と比較した。その結果は次のようである。各 population 内の歩肢対数による差は認められないので Table 3 には省いてあり、また未成熟個体は除外した。

Table 3. Numbers of sternites with anterior cavity of *Nesogeophilus littoralis* from two localities, Manazuru and Shirahama (Chiba Pref.)

Nos. of Sternites with anterior cavity			4	5	5	5	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8
Localities and Dates			13	12	13	14	11	12	13	14	10	11	12	13	14	15	10	11	12	13	14	15
Sex																						
Manazuru (Kanagawa Pref.)	Station 1	♂	1	1			1							2	5		1			1	3	
	March '57	♀										1	2	7			1			5	6	
	Station 2	♂			1		1		4	1		1	6	4	1		1	1	4	1		
	Sep. '57	♀	1	4				2	1		1	1	8	12	5		1	1	4	8	3	
	Total	♂			1	2		1	1	4	1		1	8	9	1	1	1	1	5	4	
		♀	1	4				2	1		1	2	10	19	5	1	1	1	19	14	3	
Total			1	1	6	0	1	3	5	1	1	3	18	28	6	2	2	2	14	18	3	0
Shirahama (Chiba Pref.)	Aug. '57	♂												2	4	1			1	8	2	1
		♀				1				1				2	2			1			2	
	Total		0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	4	6	1	0	1	1	8	4	1

Nesogeophilus littoralis の歩肢対数は原記載（模式産地真鶴）には 41 対、43 対とあり、胸板前縁の腺孔群の凹所は第 8 胸板～第 13 胸板に存在するとある。Table 3 からは各 population 内で雌雄による差は認め難い。ただ真鶴群は第 7～12 胸板、第 7～13 胸板に凹所のある個体が約 40%あり、第 8～12、第 8～13 胸板に存するものを含めると実に 67.8%を占めているのに対し、白浜群では第 7～14 胸板、第 8～13 胸板に存する個体が 50%を占めているのが目立っている。つぎに歩肢対数と性比についてみると Table 4 のごとくである。すなわち真鶴群は歩肢対数 41～47 の範囲にあり、特に 43 対のものが多く、3 月で 71.6%、9 月で 53.8%を占め、白浜群では 45、47 対のみで特に 47 対のものが圧倒的に多い。さらに性比は真鶴群は雌が雄のほぼ倍近いのに白浜

Table 4. Pairs of legs and sex-ratio of *Nesogeophilus littoralis* from two localities

Localities and Dates Pairs of legs Sex	Manazuru (Station 1 and 2)										Shirahama (Chiba Pref.)		
	March 1957					September 1957					August 1957		
	41	43	45	47	Total	41	43	45	47	Total	45	47	Total
Male	1	12	0	2	15	6	14	2	4	26	3	16	19
Female	2	19	0	1	22	8	28	3	13	52	1	8	9
Sex-ratio	$\varphi : \delta = 100:68.2$					$\varphi : \delta = 100:50.0$					$\varphi : \delta = 100:55.4$		

群では逆に雄の半分以下になっている。歩肢対数と性比からは真鶴群と白浜群とは明らかに異なる population に属すると考えられる。別に現在筆者の手もとにある若干の伊豆下田産標品は雌雄とも 43 対のみであり、千葉県安房小湊産標品は雄のみで 45 対および 47 対であるから下田産は真鶴群に属し、安房小湊産は白浜群に入ると考えられる。これは両者の地理的位置から当然ともいえる。因みに *Nesogeophilus kozuensis* の白浜産標品は歩肢対数雄 53, 55 対で、胸板腺孔の凹所は第 9~17, 9~18 胸板に存するから前種との区別は容易である。

VI. *Pachymerium ferrugineum* C.K. KOCH の分布・棲息所・

地理的変異について

本種は Station 2 の part E から僅かに 1 頭採集されただけであるが、広い分布圏をもつ種で、ヨーロッパ、アジア、北アフリカ、北アメリカ、メキシコ、ハワイ、ファンフェルナンデスなどに分布し、海岸および湖岸地方に広く棲息するもので、日本およびその周辺での既知産地は次の通りである。

海岸地方——浅虫（青森県）、温海（山形県）、秋田、金沢、銚子、和田、谷津、安房小湊、東京、浦賀、横浜、三崎、国府津、江の島、逗子、小田原、真鶴、伊豆大島、下田、伊東、名古屋、福岡、朝鮮安州、台湾佳里、台南。

湖岸地方——箱根、岡谷、諏訪、山中湖。

その他——帯広、朝鮮大邱、台湾虎尾、嘉義。

PALMEN (1948, 1954) はフィンランド地方における本種の分布の特徴を“海岸や湖岸の岩石地・堆積物のなか、灌木のしげみに多く、内陸の森林や湿地、沼沢地にはほとんど棲息せぬ”と述べているが、これはわが国の場合にもあてはめることができる。VERHOEFF は本種をいくつかの亜種に分けたが、多くの学者たちによって疑問視されている。例えば PALMEN は筆者に宛てた私信 (June 29, 1956) において“あまりにも少ない材料にもとづいて大きな結論を出していると思う。VERHOEFF によって記載された品種がすべて地理的品種として支持され得るかどうか疑わしい”。“Fennoscandia の北部 (Finnish Lapland や Kola 半島) では歩肢対数の mean の異なる二つの異なった population があるが材料の採集が容易でないので生態的には未知”であると述べている。高桑 (1935) は日本および周辺の各地の材料を比較検討して本邦内での亜種は認めがたいと断じている。筆者 (1958) も本邦産の標品について、頭部および最終胸板の形態について比較した結果、その限りでは population に差は認めがたいという結論に達した。しかしながら本種の歩肢対数は 39~57 対であるのにデンマーク、バルチック、東部フェノスカンジアなど中北部ヨーロッパのものは雄 41~45, 雌 43~47 であるのに対して本邦の大部分のものは 47~51 対であるから、これは明らかに異なる population に属するといえよう。ただ高桑によって報告された金沢産標品

のみが 43~47 対を示しているのが特異である。真鶴から得られたものは 49 対であるから本邦産の多数のものと一致する。

VII. *Oxidus gracilis* (C.L. KOCH)

本種は熱帯より温帯にかけて汎世界的に分布している。採集個体の成幼別および性別は次の表のごとくである。

Table 5. Individual numbers of *Oxidus gracilis* from Manazuru

	Adult	Larva	Total
Male	18	8	26
Female	22	4	26
?	—	4	4

Table 6. Individual numbers of *Niponia nodulosa* from Manazuru

	Adult	Larva	Total
Male	13	8	21
Female	15	18	33
?	—	7	7

VIII. *Niponia nodulosa* VERHOEFF の分布

Niponia nodulosa の分布については、さきに筆者 (1957) が本州南岸線域以南に分布するものであろうと述べた。しかるに全く突然、1960 年 8 月埼玉県秩父郡野上町のいわゆる長瀨の河岸森林内でただ一匹が採集されて刮目させられた。元来、本邦の唇足類および倍足類の分布については高桑 (1943) が綜説し、三好 (1959) の倍足類についての補足があるが、本邦内における詳細はまだ不備であって、今後ともまだまだ調査し検討されなければならぬものである。筆者 (1959) は唇足類については埼玉県の気候区分と関連して述べたさい、南方系すなわち熱帯・亜熱帯系の属・種である *Mecistocephalus diversisternus*, *Mecistocephalus takakuwai* の分布は“本州南岸線以南に多くの棲息をみるが、温量指数 100 度線あるいは年平均気温 14°C 等温線がその分布の限界をなしているのではないかと思う”と記した。*Niponia nodulosa* についてもこの考え方が正しいと考えられるがなお詳しく調査する要がある。既知産地は次の通りである。

埼玉県長瀨、東京(染井、目黒自然園、相国寺、九品仏、自由ヶ丘、上野公園)、伊豆八丈島、神奈川県(横浜市根岸、保土ヶ谷、横須賀市佐野、江の島、真鶴)、長崎市、鹿児島県佐多岬、台湾。

IX. 要 約

本報告は神奈川県真鶴海岸における唇足類および倍足類について調査した結果を報じたもので、真鶴海岸においては 3 つの異なる生態系に属するものが認められた。第 1 群は潮間帯に棲息し満潮時には数時間海中に没して生活する純海浜棲のものであって *Nesogeophilus littoralis*, *Mecistocephalus manazurensis* の 2 種を含む。第 2 群は沿岸性のもので *Thalthybius tenuicolis*, *Niponia nodulosa*, *Monographis takakuwai* などの個体数が極めて多いことによって代表されるものである。しかしながらこれは全体としては明らかに第 3 群と区別できるが、個々の種については必ずしも沿岸のみに棲息するのではない。第 3 群は海よりやや離れた地域におけるもので南関東平地のものと全く同質のものである。

Mesogeophilus littoralis は真鶴産と千葉県白浜産の標品を比較した結果、歩肢対数、胸板前縁に腺孔群のある凹所を有する胸板数などの平均値および性比によって両者は明らかに異なる population に属するといえる。

本研究にあたり便宜をはかっていただいた横浜国立大学教授酒井恒博士、付属理科教育岩実験所

蒲生重男氏、発表の機会を与えられた横須賀市博物館長羽根田弥太博士に均しく感謝の意を表す。なお本研究は文部省科学研究助成金(奨励研究)の使用によることを付記し、あわせて深謝する。

Résumé

This paper is a faunistic report on the Chilopoda and Diplopoda of Manazuru seashore, Kanagawa Pref., Japan, based on the field investigations by the author made during March and September 1957, and August 1960.

These animals from Manazuru seashore number 26 species and subspecies under 16 genera, 11 families and 6 orders, as the listed, and the Chilopod-Diplopod-fauna of this area are divided into three ecosystems. The first consists of 2 species; *Nesogeophilus littoralis* and *Mecistocephalus manazurensis* which inhabit the high-middle tide area as shown in the Table 1. In *Nesogeophilus littoralis*, Manazuru-type, and Shirahama-type (Chiba Pref.) their populations are distinguished by the following characters; the numbers of leg-bearing somites, the numbers of sternites with anterior cavity and the sex-ratio. The statistics on the numbers of sternites with anterior cavity is shown in Table 3, and the pairs of legs and the sex-ratio are shown in Table 4.

The second group consists of *Thalthybius tenuicolis*, *Niponia nodulosa*, *Monographis takakuwai* etc., which live under fallen leaves and rubbish of the seaside, and there are many individuals as shown in Table 2. The author's collection includes only one adult of *Pachymerium ferrugineum* from the second group of Manazuru (Station 2, part E). This well-known species has already been recorded from many localities along the coasts, and several lake shores of Japan, Korea and Formosa by TAKAKUWA (1935) and SHINOHARA (1958). A general outline of the habitat selection of this species has been given by PALMEN (1948), and is applicable to Japanese localities of this species. The third group is like the Chilopod and Diplopod-fauna of Kanto mountain land for their habitats are forests and farms. In addition, the individual numbers with distinction of sex of *Oxidus gracilis* and *Niponia nodulosa* are shown in Table 5 and 6.

文 献

- TAKAKUWA, Y. 1934: Sachs neue Arten der Chilopoden aus Japan, Trans. Sap. Nat. Hist. Soc., vol. 13, Pt. 4.
- 1934: 日本産ムカデ, 動物学雑誌, vol. 46, No. 551, p. 387.
- 1935: 我国に産するフタマドジムカデ *Pachymerium ferrugineum* C. L. KOCH の形態について, 動物学雑誌, vol. 47, No. 565, pp. 731~734.
- 1943: 我国における倍足類および唇足類の分布, 日本生物地理学会会報, vol. 13, No. 20.
- PALMEN, E. 1948: The Chilopod of Eastern Fennoscandia, Ann. Zool. Soc. 'Vanamo', vol. 13, No. 4.
- , RANTALA, V. 1954: On the Life-history and Ecology of *Pachymerium ferrugineum* (C. L. KOCH), Ann. Zool. Soc. 'Vanamo', vol. 16, No. 3.
- 篠原圭三郎 1957: マクラギヤスデ——その分布など——, 横須賀市博物館雑報, No. 3, p. 4.
- 1958: 日本産フタマドジムカデの地理的変異についての資料, Atypus, No. 16, pp. 13~17.
- 1959: 温量指数による埼玉県的气候区分, 埼玉生物, No. 1, pp. 5~11.
- 1961: 多足類の分類学的並びに形態学的研究 7, ナガズジムカデ科の2新種, 動物学雑誌 Vol. 70, No. 7 (印刷中).
- 三好保徳 1959: 日本の倍足類, 東亜蜘蛛学会出版, 大阪, pp. 169~181.



Fig. 2. Station 1, Seashore of Manazuru Pen.



Fig. 4. Station 2, part E. Habitat of second group



Fig. 3. Station 2, Seashore of North of Manazuru Pen.



Fig. 5. Forest of Manazuru Pen., Habitat of third group

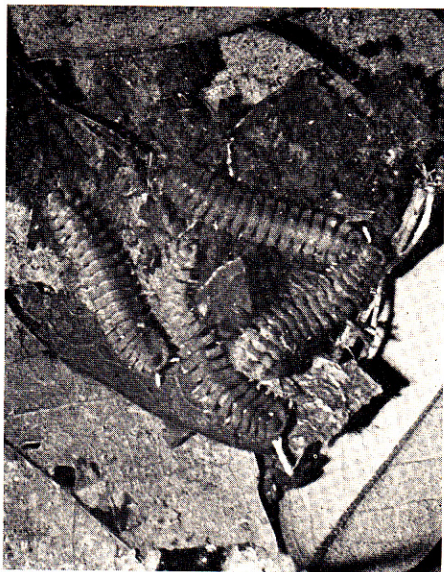


Fig. 10. *Niponia nodulosa* Takakuwa



Fig. 6. *Oxidus gracilis* (C. L. Koch)



Fig. 7. *Nesogeophilus littoralis* Takakuwa



Fig. 8. *Thalthybius tenuicollis* Takakuwa



Fig. 9. *Monographis takakuwai* Miyosi