

神奈川自然誌資料 5

目 次

伊藤正宏・脇 一郎：神奈川県内のウラゴマダラシジミの分布とその歴史的背景	1
原 聖樹：神奈川県に野生化したホソオチ ヨウ	11
内田臣一：丹沢山地における大型カワゲラの分布	17
内田臣一：道志川此之間沢で採集されたカワゲラ（楨翅）目（短報）	26
小林峯生：此之間沢におけるライトトラップによる毛翅目（昆虫）の採集結果（第二報）	27
浜口哲一・端山 昇：神奈川県内におけるツバメ類の繁殖分布	33
飯村 武：アオバズク <i>Ninox scutulata japonica</i> の繁殖生態に関する知見	44
中村一恵・大坂 豊・竹内敏夫：1983年の台風 5 号により神奈川に漂着した海鳥について	50
室伏友三：酒匂川で観察されたマガモとカルガモの自然交雑	54
中村一恵：鶴見川で採れたティラピアについて	57
内田藤吉・小清水康夫：神奈川県西部におけるカンアオイ属 (<i>Heterotropa</i>) の分類と分布	61
高橋秀男：丹沢のアオベンケイ（短報）	70
大森雄治：三浦半島で再発見されたタシロラン	71
大場達之：ミヤマカンスゲとゴンゲンスゲの雑種（短報）	74
小原 敬：新帰化植物アメリカトゲミギク（新称）神奈川県宮ヶ瀬に産す	75
生出智哉：箱根産蘚類目録	78
太田陽子・澤 祥・三好真澄：三浦半島中部海岸の貝層の ¹⁴ C年代	85
佐々木徹・平田大二・松島義章：横浜市立金沢高校理科地学実習（1964—1975）において採集された小柴層産貝化石リスト	91
今永 勇：神奈川の風景と地質（4）相模野台地中央部大和市域の地質	95
寺島康夫：山北町谷峨付近の安山岩脈中に産する斜長石の産状と屈折率による分類	99
武藤朝子・山口寿之：神奈川県二宮町栗谷における鍵層二枚組スコリアについて（短報）	102

神奈川県内のウラゴマダラシジミの分布とその歴史的背景

伊 藤 正 宏 ・ 脇 一 郎

Notes on distribution and history of *Artopoetes pryeri* in Kanagawa Prefecture

Masahiro ITO and Ichiro WAKI

はじめに

ウラゴマダラシジミ (*Artopoetes pryeri* MURRAY) は、神奈川県内では広い範囲に生息が認められるチョウの一種で、横浜近郊の丘陵地帯にも生息が知られている。しかし、その生息地は人口増加による市街地の拡大などによって環境変化が著しく、場所によってはチョウの生息にも重大な影響が現われている。

筆者らは、数年前よりウラゴマダラシジミの生息状況の調査に着手し、神奈川の自然の記録としてとりまとめるべく調査活動を行ってきた。ここではその調査結果を中心に、多数の協力者から提供を受けた情報、さらには文献に残された記録なども参考に加えながら、神奈川県内のウラゴマダラシジミの分布状況を取りまとめ、また若干の生態的知見について述べるとともに、その歴史的背景についてもふれてみたいと思う。

本文に入るに先立ち、調査に多大なご協力をいただき、また今回の発表をご了解下さったウラゴマダラシジミ研究会の芦沢一郎氏・伊藤哲夫氏・岡本正己氏・落合弘典氏・原聖樹氏・福島理氏・山内達也氏・山本晃氏に心から感謝の意を表したい。また西村正賢氏・岸一弘氏からは大変貴重な情報をたくさん提供していただいた。日頃から色々な知識を授けていただいている高桑正敏氏、またこの小文を発表する機会を与えられた神奈川県立博物館の新井一政氏に心からお礼申し上げる次第である。

神奈川県内での分布

神奈川県内のウラゴマダラシジミの分布状況を知るために、ウラゴマダラシジミ研究会会員の調査で生息が確認された地点を中心に、協力者から得た情報、文

献に残されている記録などを参考にして、その産地を地図上にプロットしてみた(図1)。それらの中には、すでに環境変化によって絶滅してしまった産地が含まれていたり、また反対に筆者らの調査不足や目を通した文献が限られていることなどの理由から、落ちてしまっている産地もあると思われるが、神奈川県内におけるウラゴマダラシジミのおおよその分布状況は把握されているものと考えられる。

神奈川県内におけるウラゴマダラシジミの分布は、多摩丘陵～相模野台地～三浦半島、津久井郡一带、丹沢山麓一带、大磯丘陵、箱根火山東麓などに広がっているが、その密度は丹沢山麓部や大磯丘陵、多摩丘陵などで高くなっている。一方横浜・川崎などの市街地、相模川・酒匂川の沖積低地、そして丹沢山地・箱根火山の高所では、ウラゴマダラシジミの生息は全く知られていないか、ごく少数の記録が残されているだけである。

横浜市内の産地を例にとると、港北区日吉・綱島、西区中里町などのように、環境が開発などによって大きく変化し、すでに絶滅してしまったと思われる所がいくつか含まれている。この他にも現在市街地となっている地域内には、恐らく記録には残らぬまま消滅していった産地が他にも多数存在していたものと思われる。

箱根火山においては、今までのところ中央火口丘からはウラゴマダラシジミは記録されていない。また周辺部においても、藤岡(1975)によって小田原市内の産地が知られているだけであったが、筆者らの分布調査によって、外輪山東麓の南足柄市矢佐芝および矢倉沢の2ヶ所でその生息が確認された。神奈川県周辺地域のウラゴマダラシジミの分布を見てみると、富士山

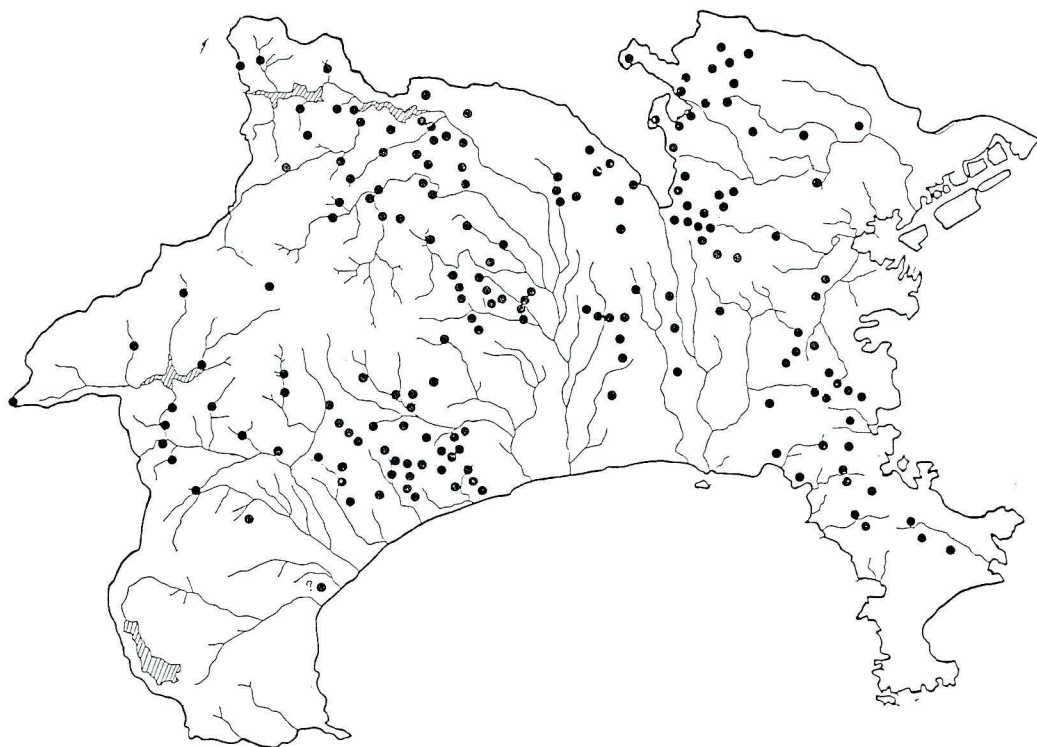


図1. 神奈川県内のウラゴマダラシジミ分布図

表1. ウラゴマダラシジミ産地一覧

(横浜市)				恩田町長谷戸	(横須賀市)
南	区	中里町		寺家町	阿部倉町
港	南	区	芹ヶ谷	荏田町	衣笠町
			上永谷町	奈良町	浦賀町佐原
			日野町	こどもの国	安針塚
保土ヶ谷	区	川島町		鴨志田町	鷹取山
旭	区	希望ヶ丘	戸塚区	中田町	(平塚市)
		三谷		舞岡町	土屋中里
		白根町		上郷町	土屋鷺坂
		下川井町		公田	南金目狸久保
		矢指町	瀬谷区	北町	上吉沢井戸坂
		上川井町	(川崎市)		(藤沢市)
磯子	区	水取沢町	高津区	菅生	中高倉
		峰町		平	亀井野土橋
金沢	区	釜利谷町	多摩区	生田	遠藤谷ノ上
		六浦		柿生	打戻打越
港	北	中川町		向ヶ丘遊園	葛原東山田
		勝田町		三田	芹沢
		日吉		上麻生	
緑	区	長津田		早野	(小田原市)
		三保町		下麻生	中曽我中河原
		馬の背		黒川	脇
		岡部谷戸			市内

(茅ヶ崎市)			高 森	尺 里
	山田谷	(海老名市)		谷 峨
(逗子市)	堤	(座間市)	杉久保	湯本平
	神武寺		栗 原	玄 倉
	池 子	(南足柄市)		大又沢
	桜 山		板屋窪	白石沢出合
(相模原市)	新 宿		矢倉沢	蛭ヶ岳山頂
		(綾瀬市)		三国峠
	下九沢		吉岡下の原	畑
	大 沼		本蓼川	(愛甲郡愛川町)
	鷯ノ森		吉岡山崎	上三増
	古 山	(三浦郡葉山町)	吉岡芦久保	中ノ平
	麻 間			半原神社
	麻溝台		上山口	半原トンネル
	下 溝		二子山	志田峠
(秦野市)	上鶴間	(中郡大磯町)		
	東田原下小原		西小磯	宮ヶ瀬落合
	名古木		生 沢	宮ヶ瀬大橋
	曾 屋		寺 坂	記念橋
	上大槻		鷹取山	土山峠
	峠	(中郡二宮町)	七国峠	上煤ヶ谷
	枥 窪		中 里	金 翅
	三廻部		二 宮	(津久井郡城山町)
	小 原		一 色	穴 川
	平 沢		西ノ久保	小倉城山南面
(厚木市)		(足柄上郡中井町)		新屋敷
	戸 室		井ノ口	中野太井
	浅間山		北 田	明日原
	宿		境 原	葦尾根
	千 頭		比奈窪	真名倉
	打 越		境才戸	鳥 屋
	上荻野		砂 口	関
	高松山		入	水沢川
	七 沢		鴨 沢	早戸川ますつり場
	岡津古久東谷		高 尾	中 野
	小 野		松本長坂	三ヶ木
	赤羽根		古怒田	寺入沢
(大和市)		(大井町)		
	中央林間		赤 田	沼 本
	上草柳		高尾横道	阿 津
	中和田	(松田町)		底 沢
	上和田		稲 郷	
(伊勢原市)			宇津茂	橋 詰
	上粕屋		根 石	下 岩
	東富岡	(山北町)		篠 原
	善 波		八 丁	牧 馬
				伏馬田

麓や伊豆半島北部にも点々とその生息が知られている(図2)。これらのことは、箱根火山周辺においては調査が行き届けばさらに多数の産地が見つかる可能性が高いことを示している。

丹沢山地においては、その生息密度は山麓部では極めて高いが、山間部に入ると急激に低くなる。そして山北町玄倉・大又沢・白石沢や津久井町水沢川などの産地と、成虫の採集記録がある稜線上の三国峠や蛭ヶ

岳山頂との間には、記録の空白地帯がある。なお丹沢主稜部で記録されている個体は、その周囲で発生したものか、風などによって遠方から運ばれてきたものかまだ確認されていない。

沖積低地の上には、やはりウラゴマダラシジミの産地はほとんど存在していない。これは、沖積低地が人間によって水田などに利用され、人為の影響を大きく受けており、本来の自然の姿を留める所がほとんど無くなってしまっていることが原因しているものと推測される。この点についてはあとでまた述べてみたいと思う。

成虫の斑紋

神奈川県内のウラゴマダラシジミの成虫の斑紋には、正常型および四国産のような黒化の著しい型の2型が出現することが知られている(図3)。正常型とは、北海道から九州までの広い地域で見られる標準的な型で、地域によって多少の変異はあるが、前・後翅の表面は明るい紫色をしており、外縁の黒帯はほぼ同じ幅をしている。また黒化型とは、前・後翅表面の紫色部が黒化するもので、全面的に黒化するものから正常型との中間的なものまで、黒化の程度は様々なものがある。

神奈川県内のウラゴマダラシジミ成虫の斑紋には、正常型と黒化型が混ざるということが原(1969)によって初めて報告され、それ以後多数の研究者の手によって正常型・黒化型出現の様子が明らかにされてきている。猪又・小高(1978)は、神奈川県とその周辺の

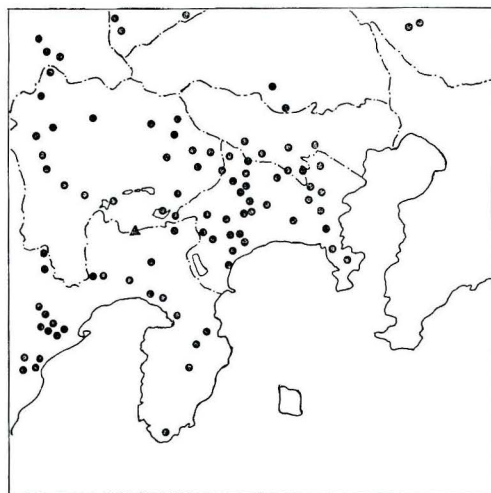


図2. 神奈川県周辺のウラゴマダラシジミ分布図

いろいろな産地における黒化型出現の様子を詳しく述べている。正常型と黒化型は、従来は別亜種として取り扱われていたが、いろいろな地域での調査が進むにつれ、最近では藤岡(1975)のように、中間的な個体が出現するなど、各々が亜種として区別される程の特徴が無いということから、同一亜種として取扱うのが一般的である。しかしながら、神奈川県という狭い地域の中で、2つの型が複雑に入り組んで分布しているということは、やはり神奈川のウラゴマダラシジミの示す大きな特徴とすることができよう。

筆者らがウラゴマダラシジミの卵を県内の色々な産地で採卵・飼育して得た成虫の斑紋を調べた結果は、

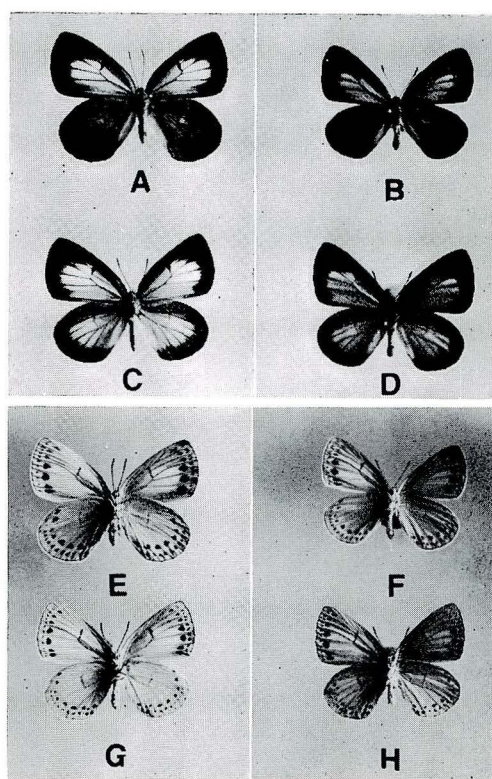


図3. ウラゴマダラシジミの成虫斑紋

- | | |
|----------|----------|
| A 黒化型♀表面 | B 黒化型♂表面 |
| 平塚市土屋中里 | 秦野市峠 |
| C 正常型♀表面 | D 正常型♂表面 |
| 相模原市上鶴間 | 相模原市上鶴間 |
| E 黒化型♀裏面 | F 黒化型♂裏面 |
| 平塚市土屋中里 | 秦野市峠 |
| G 正常型♀裏面 | H 正常型♂裏面 |
| 相模原市上鶴間 | 相模原市上鶴間 |

猪又・小高（1978）とほぼ同様のものとなったが、一応その概要を紹介してみたい（図4）。

神奈川県内のウラゴマダラシジミの産地には、正常型だけが出現する産地と、正常型・黒化型の2型が混ざって出現する産地とがあり、今までのところ黒化型だけが出現する産地は知られていない。正常型だけが出現する産地は、相模川の東側の地域に広がっており、多摩丘陵、相模原台地、三浦半島などの産地がそれに相当する。相模川の西側、厚木市近郊から山北町に至る丹沢山地の東側および南側山麓と大磯丘陵の産地では、正常型・黒化型の2型が混ざって出現する。しかし黒化型の出現割合は、同一地点においても年によって大きく変化する、一定していない。

箱根山麓の産地においては、調査例が少ないこともあって、黒化型が出現するか否かは明らかではない。しかし、藤岡（1975）が箱根火山西麓の三島で正常型・黒化型の2型が出現することを述べていることから、そこでも黒化型の出現する可能性は大きいと考えられる。

厚木市より北の丹沢山麓および津久井郡一帯の地域は、取り扱いの非常に難しい地域である。特に津久井郡一帯は、黒化型の出現が津久井町中野・青野原や城

山町小松などで知られているように、一応出現するのではあるが、その産地が非常に少ないのが特徴である。この地域は、中部山岳に出現することが知られている小型な黒化型と神奈川県にみられる黒化型とのつながりを考える上でも非常に重要な地域であり、今後さらに詳細な調査を行う必要があると思われる。

産地の垂直分布

すでに分布のところで述べたように、神奈川県内でウラゴマダラシジミが標高1000m以上の高所で記録されているのは、山北町の三国峠（1163m）と蛭ヶ岳山頂（1673m）の2ヶ所であり、それらはいずれも成虫の採集記録である。また今までに知られている卵確認地点の中では、白石沢出合（600m）が最も高標高のものであるが、図5には筆者らの卵調査によって判明した産地と文献などに残されているいくつかの産地を加えた合計149地点の標高分布の様子を示してみた。その結果、卵が得られた地点の標高は、最も低い所で10m、最も高い所で600mであり、31m～100mの所が多いことがわかった。またすべての採卵地点を標高50mきざみの分布でみると、標高0～50m 39ヶ所（26.2%）、51～100m 54ヶ所（36.2%）、101～150m 16ヶ所

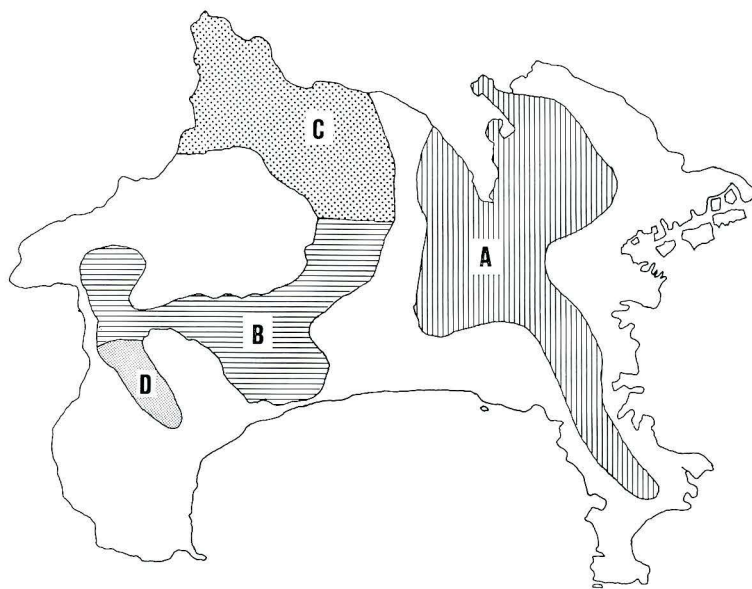


図4. 神奈川県内における正常型・黒化型出現の状況

A：正常型だけが出現する地域 B：黒化型が高い割合で出現する地域 C：正常型が多いが黒化型も局所的に出現する地域 D：黒化型が出現するかどうか不明な地域

(10.7%), 151~200m13ヶ所 (8.7%), 201~250m11ヶ所 (7.4%), 251~300m 8ヶ所 (5.4%), 300m以上 8ヶ所 (9.5%) であり、過半数の産地が標高100m以下の場所に存在していることがわかった。これら採卵地点の標高分布は、ウラゴマダラシジミが平地から山麓部に生息拠点を持つ種であることを示しているものと考えられる。なお、正常型だけが出現する産地と黒化型の出現する産地とでは、その標高分布に差は認められない。

生息環境などについて

筆者らがウラゴマダラシジミの卵調査を行っていて気付いたことに、スダジイなど常緑広葉樹の林内ではほとんど卵が見つからないことがある。逗子の神武寺や大磯の高麗山には、神奈川県内ではめずらしくスダジイの自然林が残っているが、それらの林内にはウラゴマダラシジミの食樹であるイボタ類はほとんど生育しておらず、もしあってもそれは林縁に散発的に見られるに過ぎない。神武寺付近では西村正賢氏が1981年に卵調査を行っているが、林縁のイボタからごく少数の卵を得たものの、その密度はクヌギ・コナラ林の場合とは比べものにならない程低かったそうである。筆者らは、大磯高麗山の常緑広葉樹林やスギ植林で卵調

査を行った時に、やはり同様のことを経験したことがある。

一方、神奈川県内においてウラゴマダラシジミの生息と密接な関係にあるクヌギ・コナラ林(二次林)では、イボタ類は林縁だけではなく、林内にも生育が見られることが多い。相模原市麻溝台のクヌギ・コナラ林で行った卵調査では、卵は林縁のイボタから21卵塊128卵見つかったのに対し、林内のそれから15卵塊104卵が見つかった。しかし同じクヌギ・コナラ林ではあっても、林の管理が行き届いておらず、林床にアズマネザサなどが繁茂している厚木市上荻野の林では、林縁のイボタより 5 卵塊41卵が見つかったが、林内からは全く卵が見つからなかった。

ウラゴマダラシジミの産卵習性については、まだ調査例があまりにも少ないが、産卵場所はやはり成虫の活動環境と密接に結びついているものと推測される。ちなみに、成虫は林縁や沢筋などのオープンスペースを昼過ぎから夕刻にかけて活発に飛翔する性質がある。卵の産付場所や成虫の活動場所などから考え、ウラゴマダラシジミは林縁的な環境を生息の拠点としている種であると考えてよいだろう。

食樹と産卵

神奈川県内においては、ウラゴマダラシジミが食樹

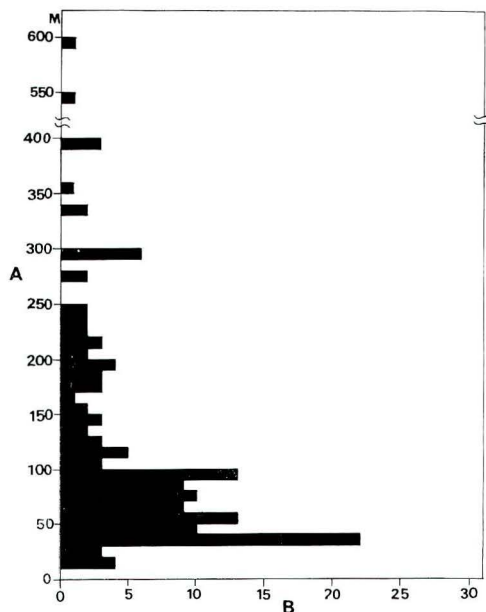


図5. 神奈川県内におけるウラゴマダラシジミ産地の垂直分布
A: 産地の標高 B: 産地数

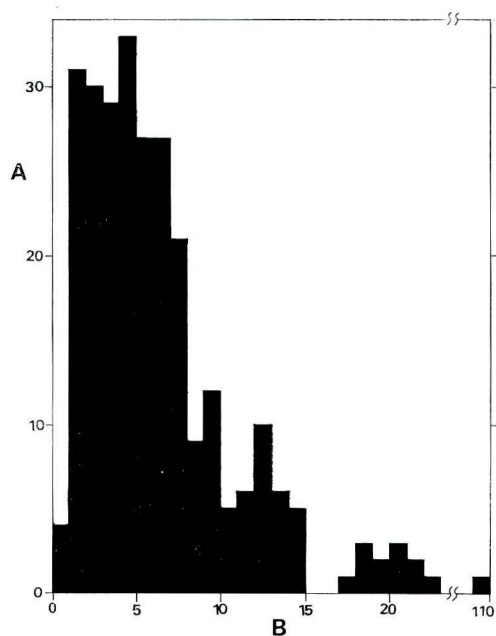


図6. ウラゴマダラシジミの卵数と卵塊数
A: 卵塊数 B: 卵数

として利用しているものにイボタ、オオバイボタの2種が知られている。他にイボタ類としてはミヤマイボタが丹沢山地などに生育しているが、それが食樹となっているか否かはまだ明らかでない。イボタ、オオバイボタの2種では、イボタが食樹として利用されている場合が多く、県内各地で食樹となっている。オオバイボタは県内では海岸近くに多く見られ、横浜市金沢区金利谷、横須賀市衣笠町、中郡二宮町・大磯町一帯で食樹として利用されているのが確認されている。

ウラゴマダラシジミの産卵は、食樹の枝の分岐部や小枝上に卵塊で行われることが知られている。図6は268卵塊の卵数分布を示したものである。一卵塊あたりの卵数は、1卵から最高110卵にまで及ぶが、2～7卵のものが多く、10卵を越すものは少ない。また図7には卵の産付部位を示してみたが、卵の産付される部位としては、食樹の小枝分岐部が最も多いことが示されている。また、産付される枝の直径では5mm～10mm>5mm以下>10～20mm>20mm以上の順となっている。イボタとオオバイボタの2種でこの傾向が異なるか否かについては、まだ明らかでない。卵の産付場所の地上高は0～2mの場合が多いが、食樹の種類や周囲の環境（道端、崖縁、林内など）によって大きく影響されているようである。またイボタにはツル植物が巻きつくことが多く、それらに卵が間違っても産卵されているのがしばしば観察された。成虫が産卵衝動にか

られて産卵管を付けた部分が、たまたま食樹にからまったツル植物であったという単純な間違いから起こされたことと思われるが、ウラゴマダラシジミの産卵習性についてはまだ不明なことばかりであり、今後調査を進める必要がある。

ウラゴマダラシジミの分布とその歴史

ウラゴマダラシジミは神奈川県内に広く分布が見られるチョウであるが、一体いつの時代に神奈川の地に生息するようになり、またどのような経過をたどって今日見られるような分布を形成するようになったのだろうか。分布の歴史研究を行う上でチョウはあまり良い材料とは言い難い。それは、体が小さく硬い骨格を持たないため、チョウは化石として残ることが少ないことも大きな原因となっている。現在私たちが生活している第四紀と呼ばれる時代は、寒冷な時期と温暖な時期とが繰り返され訪れた時代と推測されている。しかし、現在から2万年程前に最盛期を迎えたと考えられているウルム氷期より前の時代については、まだ資料も乏しく、その時代の様子を推測することは困難が多い。このように難問が山積した状況ではあるが、ウラゴマダラシジミを材料にその分布の歴史を探ってみたい。

日浦（1973）は、最後の氷期であるウルム氷期が終ってから現在に至るまでの後氷期と呼ばれる時代に、

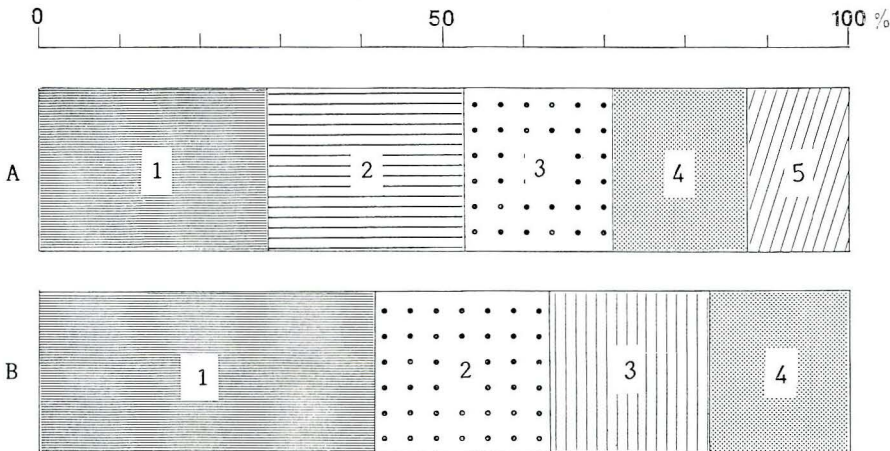


図7. ウラゴマダラシジミの産卵部位

- A：産卵部位……1. 太枝—小枝分岐点（28.3%） 2. 幹—小枝分岐点（24.2%） 3. 幹上（18.5%）
4. 小枝分岐点（15.9%） 5. 小枝上（13.1%）
B：産付部位の枝・幹の直径……1. 5～10mm（41.5%） 2. 5mm以下（21.5%） 3. 10～20mm（19.4%） 4. 20mm以上（17.6%）

さまざまな人間活動によって、自然環境は原始的自然→農村的自然→都市的自然へと変化し、それに伴ってチョウの種構成はそれぞれの地域で変化してきていると述べている。それは、ギフチョウのように、環境変化にその生活を対応させながらも、その場所に固執するかのような形でしか分布を変えられない種や、人間が作り出した都市という生物が生活する上では厳しい環境の中でも、食樹をみつけ、人間とうまく共存しているアオスジアゲハのような種の存在が示すように、環境変化に適応してゆく能力が種によって差があることから引き起こされるのであろう。

ウラゴマダラシジミはイボタ類を食樹としており、当然その分布はイボタ類の分布によって厳しく制限を受けている。しかし、イボタ類が分布していればチョウの方も一様に分布している訳ではない。神奈川県内においても、津久井郡一帯ではイボタ類は沢筋、尾根筋を問わず広範囲に生育が認められるが、チョウの方は沢筋を中心とした限られた場所で生息が見られるし、また丹沢山地主稜部では、ミヤマイボタが多数生育しているにもかかわらず、チョウはごく一部で記録されているだけである。このように多くの昆虫の例にみれば、ウラゴマダラシジミの場合も食樹の方がチョウよりも広い分布を持っている。

ところで、ウルム氷期の最盛期であった今から約2万年程前の神奈川低地における植生の状態は、東京の江古田層の花粉分析の結果から、現在のブナクラス域→トウヒクラス域に相当する植生におおわれていたことが推測されている。それは、丁度現在の北海道十勝平野の植生に相当するものである。日本の国内におけるウラゴマダラシジミの分布は、北海道から九州にわたる広範な地域で見られ、十勝平野にもその分布が知られている。高桑(1980)は、神奈川県の昆虫相の特性を述べる中で、日華区系と目される昆虫の中には、ウルム氷期以前に神奈川に進出して残留したという可能性が多少ともあるのに対し、東洋熱帯系の多くはそれ以後に北上してきたものと考えられると述べている。もし当時の気候条件が現在の十勝平野程度であるという推定が正しいのならば、ウラゴマダラシジミはその当時すでに神奈川の地に生息していた可能性が高い。筆者らは、ウルム氷期にはウラゴマダラシジミがすでに神奈川に生息していたという考えに立て話を進めてみたい。

ウルム氷期最盛期以後現在に至るまでの時代は、多少の寒暖の繰り返しはあっても、全体的には気候は温

暖化に向い、約5千年前には現在よりやや温暖な時期を迎え、今日に至っている。この間に、平地にまでおりていたブナクラス域の植生は、北方あるいは高地へと後退し、その後を追ってヤブツバキクラス域の植生が進出してくるのである。この時代は人間活動が顕著になり、徐々に自然が破壊された時代でもある。ウルム氷期が終わった後、気候が温暖化する中で植生がどのように変化したかを推定することは非常に難しい。これは、気候の温暖化・寒冷化が小刻みに訪れたこと、富士山の火山活動による降灰の影響を受けていること、そして弥生時代以後は植生に与える人間活動の影響が非常に大きくなったことなどによる。したがって、この時代の植生の状態を示す資料は非常に乏しいが、花粉分析によって、現在から約8千年前には大磯丘陵にアカガシがたくさん生育していたことが確かめられているという。

昔の植生の状態を知る有力な手段として、潜在自然植生図があげられる。潜在自然植生とは、現在見られる植生を参考にして、その植生を支えている立地が変わらないまま放置された場合に達する極相状態の植生を指す。ある地域の立地が現在でも原植生と同じ植生を支える潜在能力を持つと考えるならば、潜在自然植生図は、人間活動の影響が植生に与える影響が小さく、しかも現在とほぼ同じ気候条件の時代の植生の状況を概ね表わしていると考えることができるのである。

人間が植生に大きな影響を与え始めた時代が一体いつ頃なのかはまだ明らかでない。縄文時代には同一場所に人間が長期にわたって継続して住むことはなかったと考えられていることから、その時代の植生の破壊は一時的であって、住居が放棄されると植生は再び復元したものと推測されている。筆者らは、植生に与える人間活動の影響が目立つようになり、かなりの面積の二次林が作り出されるようになった時期を縄文晩期頃と推測している。

神奈川県埋蔵文化財遺跡地図に示された縄文遺跡は、河岸段丘・台地上・丘陵地・山間平坦地などに存在しているが、それらの地点は、現在知られているウラゴマダラシジミの産地と少なからず重複している。縄文人が集落を形成し、狩猟や植物採取に依存して生活していた時代には、ウラゴマダラシジミはどのような生息状況にあったのだろうか。当時のチョウの生息状況を推測するために、現在知られているウラゴマダラシジミの産地を神奈川県潜在自然植生図と対比してみた。その結果、現在知られるウラゴマダラシジミ

の産地の多くが、当時はスダジイ・アラカシなど常緑広葉樹林であった可能性が高いことが示された。すでに述べたように、常緑広葉樹林はウラゴマダラシジミの生息にとって好条件の林ではない。チョウそのものの性質、イボタ類の性質が当時と現在とで変わりないとするならば、その当時、ウラゴマダラシジミは川や沢に面した斜面、湧水池の周囲、山火事跡、河川の氾濫原など、立地が不安定でクヌギ・コナラなどのような二次林を構成する樹種が生育できるような場所に限って生息していたのではなからうか。人間が住居の周囲に作り出した人工的な二次林は、ウラゴマダラシジミの主要な生息場所であったものと推測される。その頃にはウラゴマダラシジミは現在のように個体数の多い種ではなかったものと思われる。

なお、縄文の海進が内陸部奥深く達した頃、この海進で失われたウラゴマダラシジミの産地が全くなかったとは言いきれない。

人間による自然林の破壊は、農耕が始まった弥生時代以後急速に拡大する。とくに原生林の中で焼畑が行われるようになると、耕作放棄された土地を中心に、常緑広葉樹林にかわって落葉広葉樹の二次林が作り出され、拡大したと思われる。ウラゴマダラシジミの食樹であるイボタ類の実は、野鳥が大変好む。種子は鳥によって遠方へ運ばれ、人間が自然林を破壊したあとの二次林や、河川が土砂を運んで作った沖積低地にもたちまちの内に進出したであろう。そしてその後を追って、チョウの方も自然林で覆われていた地域の中に徐々に進出したものと推測される。このように、台地や丘陵地における自然林の破壊は、二次林を増加させ、ウラゴマダラシジミにとっては、その分布を拡大させる方向に作用したものと推測される。

しかしウラゴマダラシジミにとって、人間による自然の破壊は、常にその分布を拡大する方向に有利に作用したわけではない。ごく最近になって、都市周辺では宅地造成や工場団地の建設などによってクヌギ・コナラ林がつぶされ、ウラゴマダラシジミの産地が消滅するということが相次いで起こっているが、人間活動による自然破壊の程度・内容によっては、ウラゴマダラシジミの分布は逆に狭められる。

現在、ウラゴマダラシジミの産地はごく少数のものしか沖積低地には知られていない。沖積低地とは、氷河期が終了後の沖積世と呼ばれる時代に、海底だった所に土砂が堆積したり、河川が運搬してきたものが積み重なって作られた低地である。そうした所は普通

水はけが悪く、神奈川県に潜在自然植生(1976)によると、ハンノキを高木とし、イボタを低木層に持つ植生が発達する環境であることが示されている。こうした事実を物語る所として、東京都多摩市の多摩川ぞいには、イボターハンノキ群落があり、そこにはウラゴマダラシジミが生息している。そこに生息するチョウは、多摩川が沖積低地を形成した時代に、周辺の丘陵などから進出してきたものであろう。沖積低地の多くは、人間が農耕を営み始めると同時に水田として開拓され、周辺地域からそこに進出していったチョウは、再び周囲の丘陵斜面や谷戸の奥へと後退させられたのではなからうか。しかも、最初は後背湿地に限られた人間による河川敷の利用は、明治以後になると河川の流路にそって人工堤防が建設されるようになり、沖積低地特有のウラゴマダラシジミの生息環境、すなわちイボターハンノキ群落は、ほとんどが水田化されてしまい、ウラゴマダラシジミの産地は、現在みられるように沖積低地上にはほとんど存在しなくなってしまったと推測される。

一方、台地・丘陵地・低山地における人間の自然林破壊は、クヌギ・コナラ林などの二次林を増加させ、ウラゴマダラシジミの分布拡大を助けた、と述べた。最初は小規模に行われていた焼畑は、人口の増加につれて面積が増していったものと推測される。そしてある時代に至ると、生産性の高い畑は、より多くの食物を生産するために肥料などを投入して永久畑として使用されるように土地の利用が変わったのであろう。台地や丘陵地上に食物生産を行う永久畑と、燃料や肥料を生産する二次林が混在する状態は、二次林(新炭林)が燃料が石油製品に変わりその役割を終える昭和30年頃までは、面積の増減はあったにせよずっと続いていたのであろう。ウラゴマダラシジミの生息にとっては、こうした人間の土地利用は非常に幸いしていたのだろう。しかし、神奈川県においては明治以後あちこちに町が出現し、特に昭和30年代以後は急速に市街地が拡大してきている。チョウの生息地の二次林は虫喰い状にされ、またあるものはスギなどの植林に変えられた。人間の土地利用の変化は、時代時代毎にチョウの生息に大きな影響を与えてきているのである。

おわりに

以上述べたように、ウラゴマダラシジミは私たち人間の生活と深い関係を持ちながら、その生息状態を変化させてきているチョウと考えることができる。筆者

らは、その分布の現状と生息環境、さらには分布の歴史的背景について述べてみたが、中には歴史的裏付けの乏しいまま想定に想定を重ねたところもある。私達の持つ資料では、まだ一つの昆虫をテーマに分布の歴史的背景を探るのはあまりにも困難が多い。筆者らが取りあげたウラゴマダラシジミの他にも、オオミドリシジミ・アカシジミ・ベニシジミなど、平地～低山地を生息の中心とし、その生息に人間活動が大きく影響しているチョウの数は非常に多い。今後は、沖積低地におけるそれらの生息と人間活動について調査を行い、資料を蓄積する必要があるだろう。

参考文献

- 藤岡知夫 1975 日本産蝶類大図鑑。講談社。東京。
原 聖樹 1969 丹沢山塊における蝶類分布調査の現状。昆虫と自然, 4 (2): 12—15。
原 聖樹 1979 ギフチョウの自然史。築地書館。東京。
日浦 勇 1973 海をわたる蝶。蒼樹書房。東京。
猪又敏男・小高密春 1978 神奈川県とその周辺のウラゴマダラシジミ。月刊ムシ, 82: 9—14。
伊藤正宏 1980 丹沢山塊のゼフィルス。神奈川虫報, 59: 1—18。
伊藤正宏他 1981 神奈川県の蝶類。神奈川県昆虫調査報告書: 7—100。
神奈川県県民部県史編集室編 1979 神奈川県史(資料編 20 考古資料)。神奈川県。
神奈川県教育委員会 1972 神奈川県現存植生図。神奈川県。
神奈川県教育委員会 1975 神奈川県潜在自然植生図。神奈川県。
見上敬三 1978 神奈川県の地質。神奈川県史各論編 4, 自然: 71—378。
三浦半島昆虫研究会 1978 三浦半島の蝶。横須賀市博物館報。(24): 1—24。
宮脇 昭編著 1972 神奈川県の現存植生。神奈川県教育委員会。
宮脇 昭編著 1976 神奈川県の潜在自然植生。神奈川県教育委員会。
奥村 清 1981 神奈川自然の歴史。コロナ社。東京。
高橋真弓 1967 静岡県とその周辺のみどりシジミ類についての覚え書。駿河の昆虫, 57: 1561—1680。
高桑正敏 1980 神奈川県の昆虫相の特性とそれを支えてきた要因。神奈川自然誌資料, 1: 1—13。
佐々木高明 1973 稲作以前。日本放送出版協会。東京。
(伊藤正宏: 神奈川県立自然保護センター, 脇一郎: 日本鱗翅学会)

神奈川県に野生化したホソオチョウ

原 聖 樹

Establishment of *Seriginus montela* in Kanagawa Prefecture

Seiki HARA

ホソオチョウ *Seriginus montela* GRAY は1属（ホソオチョウ属）1種を構成する小形のアゲハである（アゲハチョウ科，ウスバシロチョウ亜科，ギフチョウ族）。

中国大陸や朝鮮半島にしか分布しないはずのホソオチョウが最近あいついで東京近郊で採集され，新聞・テレビでも報道されて，一時期話題になった。

最初の記録が日野市百草園から出たのは1978年のこと。それ以前にもこの付近で，1958年頃と1970年代に散発的な記録が若干あるらしいが，詳細は不明。1979年以降今日までに，陣馬高原・小津・元八王子・宮ノ下〜カ石（以上，八王子市）や山梨県の大月市浅川・北都留郡上野原町（2カ所）等，多摩川，相模川（桂川）水系から続々と発見され，一方では都心の代々木公園（？）・東京大学構内にも発生した。

成虫の色彩斑紋が韓国産亜種 *ssp. koreanus* FIXSEN に酷似している点と，幼虫の光周反応の面で，あるいはまた，発生期がだらつきその土地の環境にまだ十分なじんでないと考えられることなどから，「韓国から日本に持ち込まれて放蝶されたものが一時的に土着した」といわれている。前述の記録地の中には，二次あるいは三次的な放蝶による場所も含まれているのであろう。

ところで，ホソオチョウは神奈川県からも見出された。1980年に，津久井郡藤野町から記録されたのである。そして，1982年以降には，多くの人々が藤野町にこのチョウを求めて到来するようになった。同町では佐野川地籍の上岩と下岩に発生地がある。他に，同町吉野の沢井でも採集されているが，くわしい場所を筆者は知らない。

藤野町は古くからキマダラルリツバメ・ハヤシミドリシジミ・ウスイロオナガシジミの産地として著名で，例年シーズンには採集者が入る。ホソオチョウの

発生地もこれらの蝶類の生息圏内にあるため，仮にこのチョウが昔から土着していたものであるとしたら，こうした大勢の人々に看過され続けるはずはない。目につきやすく，繁殖力も旺盛なチョウなのである。また，かつて筆者も職務の関係で十数年間，発生地の周辺をシーズン中にもひんぱんに通っているが，このチョウに出会ったことはなかった。このような点からみても，藤野町のホソオチョウは何者かによって秘密裡に放蝶されたものであるとしか考えようがない。

当地のホソオチョウに標本としての学術的な価値はほとんどないけれども，その生態を知るという意味では，放蝶地は格好なゲレンデといえる。ここまで発生が続いてきたのだから，「神奈川では，採るだけで誰も調べる人がいないうちに絶滅させてしまった」ということになって困ると思う。ひととおりのチョウの生活を調べておくことが必要だ。類例のない特異な放蝶事件を記録にとどめる点からも……。

さて，まえおきが長くなったが，1983年夏〜秋期の延11回にわたる現地観察をもとに，以下に下岩のホソオチョウについて述べる。まだ調査を継続中の段階なので，詳細な報告は別の機会にゆづるとして，今回はとりあえず現時点の概要を紹介するにとどめたい。

なお，1982年の夏から83年春期にかけての実態について津久井郡農協の亀山寿俊氏から情報提供を受けているので，この点も補足として本文に加える。

生 息 環 境

発生地は部落外れの山間傾斜地で，耕地と山林の境い目にある。南北を沢にはさまれた山腹上に位置しており，周囲にはアカマツを混じた雑木林，スギ植林，あるいは伐採されて縮小したカシワ林が見られる。発生地の面積は数十m四方と，きわめて狭い。

畑の土手・休耕地・墓地・茶畑・ヒノキ植林・クリ

林の中や、通路・野菜畑・桑園の周縁部に食草のウマノスズクサ（ウマノスズクサ科）が自生している。樹令数年～10年位のヒノキ植林では林床の食草が樹幹や枝にからみついており、また手入れのゆきとどいた茶畑では、繁茂した葉のすき間から食草が顔をのぞかせている。

同地には、同じウマノスズクサを食草とするジャコウアゲハは見られず、ホソオチョウがこの種と競争することはない。ジャコウは食草オオバウマノスズクサの普遍的な分布にささえられて津久井郡内各地に普通に分布している（ホソオはオオバをまったく食べない）。

生 態

成虫は4月末から9月の半ばまで見られる。この間多少の波はあってもほとんど切れ目なく発生が続くので、正確な回数はつかみがたいが、年3回ないし4回発生すると考えられる。春・夏両フォームの季節型があり、越冬態は蛹。

8月下旬に5令幼虫（終令）を採集して飼育すると、その大半が越冬蛹になるが、一部は9月に春型を生じる。

卵は食草のあらゆる部位に産付される。食草に接する他草本に卵が付着することもある。卵塊を形成するが、ときに1卵の場合もある。卵塊中の卵数はばらつきが多く一定しない（数十卵のものが多い）。

孵化率は90%以上。1～2令は集団で群生し、以後幼虫はしだいに分散する。ただし、この群居性は5令まで失われず、令期のことなるものどうしが少数で体を寄せ合って食草上に休止しているケースがけっこう多く目につく。食草のほか、その近くの雑草上で眠起したり、休止したりする。挙動はやや活発、わずかな刺激で幼虫は地上に落下する。

蛹化は食草の葉裏や、ヒノキ樹幹（地上高数十cmの部位）、ハルジオンの葉裏、地表すれすれのススキ葉裏などで確認しているだけで、蛹は見つけにくい。下草に被覆された地表部で蛹化するケースが多いと推定される。

天敵としては、成虫でクモ2種・アブ1種を確認。何物かに上半身をかみくだかれた瀕死の5令幼虫や、病死したと思われる幼虫を見たこともある。

成虫の飛翔はかんまん。飛翔範囲は狭く、発生地を離れた個体を見たことがない。晴天時にさかんに飛翔するが、高温時には曇天でも飛ぶ。強風時にはほとんど

と自翔しない。ハルジオン・ヒメジョオンなどの花蜜を求める。下草や樹梢に翅を開いて休止することも多い。雨天や夕刻時には、草本や樹木の葉に翅を閉じて休止している。

♂の探雌飛翔は長時間にわたり、このようなときなかなか静止するそぶりを見せずに、狭い場所を行き来する。

迫害されるチョウと食草

5月から9月にかけて採集者がひっきりなしに訪れ、チョウと食草を持ち去る。

夏期にヒノキ林の約半分が枝打ちされ、樹幹にからんだ食草も取り除かれた。林床の下草刈りが実施され、卵・幼虫と食草が一時的に大きな打撃をおもった。また、農家が墓地・畑の土手・茶畑に生えた食草を刈り取ったり、あるいは除草剤・殺虫剤（茶の消毒）を散布したりしている。

しかし、いずれの場合も、食草は新芽を再生させて半月後にはもとに近い状態にまで回復している。食草は農家泣かせの雑草である。

こうした雑草退治は部分的で、採集の場合とことなり、同時期に発生地の全域におよぶことはない。

適度の人手は必要か？

繁殖力旺盛。草にたとえればまさに雑草なみ。1♀が二百数十卵もの卵を産む。1回の産卵で1時間以上かけて百数十卵の卵塊を産むこともある。しかも、近親交配の悪影響も少ない。一世代に要する時間は短かく、夏期で25日程度。

このペースで増殖したら、いかに再生力の強い食草といえども、たちまち食いつくされてダウンしそうだ。チョウが生き残るためには、多少の間引きが必要と考えられる。採集されたり、除草のそば杖をくって食草が痛めつけられるなど、適当に人手が加わっていることが、おそらくチョウの繁殖にとって有利に作用しているのだろう。いったん飼育したものを再び現地へもどす、といったことも行われているらしい。

除草の手が入らなると、陽地に生育している食草はススキ・クズ・タデ・アズマネザサ等に埋没して、その勢力を減退させてしまう。林内なら、ヒノキなどからみついて上方へ伸長することもできようが…。

チョウおよび食草の受難がかえって両者の繁栄に不可欠なことであるとしたら、なんとも皮肉な話ということになる。

チョウの将来

発生がだらつき、シーズン中には常時、卵～成虫の全ステージが見られる。このことがさいわいして、猫の額ほどの土地でこのチョウは世代を継続させている。1度や2度の打撃は、チョウの全ステージに影響をおよぼすことはない。

①採集行為、②草刈り、③薬剤散布と、チョウは食草ぐるみで休む間もなく痛めつけられている。にもかかわらず、今のところチョウは絶滅の憂きめにあっていない。ただし、将来の保証はなく、①～③の組合せが悪くからみ合って作用したとき、チョウは壊滅状態に追い込まれざるをえないだろう。

また、ヒノキ植林が高令化して林内照度が低下してくると、半陽半陰性の食草が林外へ追いやられるであろうと考えられる。現在、食草はヒノキ林内にも多

く、そこでのチョウの発生量も多い。

しだいに採集者間に知れわたるのか、ネットの来襲が絶えない。この情勢では、他の放蝶地と同様に、この地のチョウもやがて絶滅に追いやられる運命にあるのだろう。集中的な採集行為によって日野・八王子各市の発生地はすでに壊滅した、といわれている。近くに好条件の場があってそこにでも飛火しないかぎり、いずれにせよ同地のチョウの前途に明るい見通しはないのである。

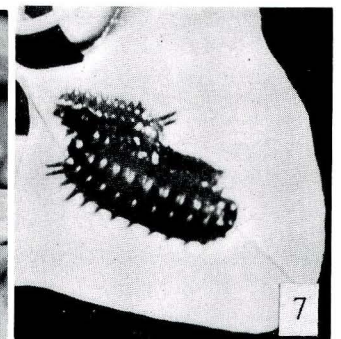
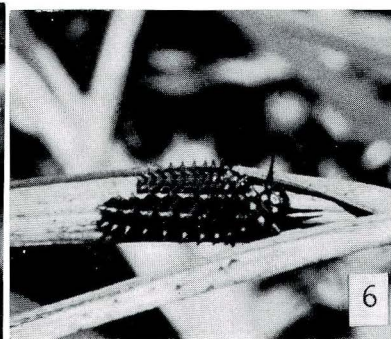
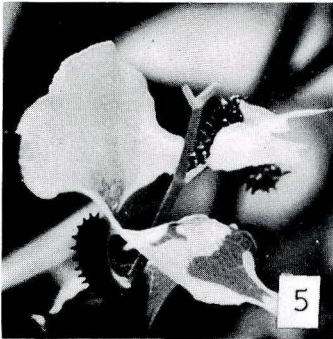
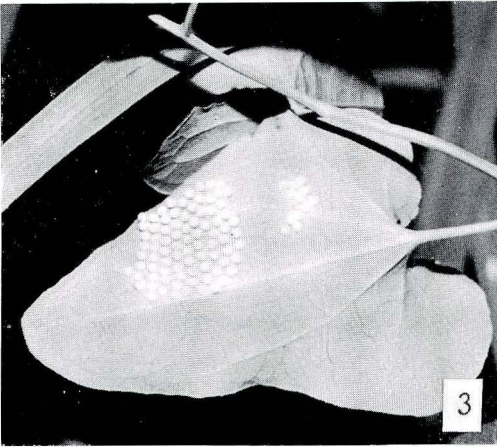
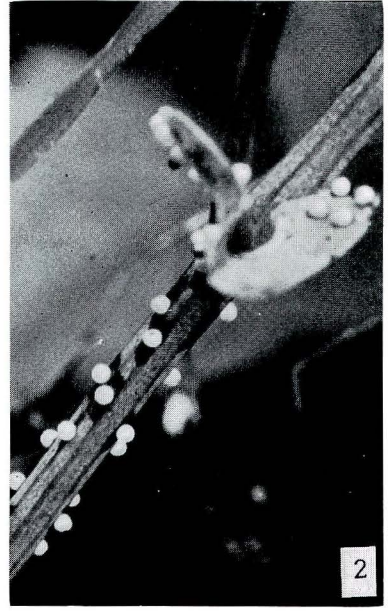
本稿の執筆をおすすめ下さった新井一政氏並びに写真作成をしていただいた井上久美子氏、情報提供を受けた亀山寿俊氏の方々に、末筆ながら深謝したい。

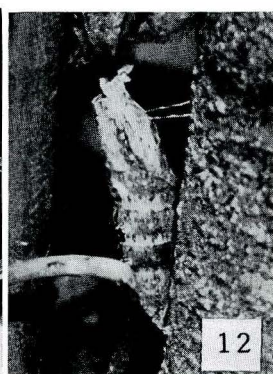
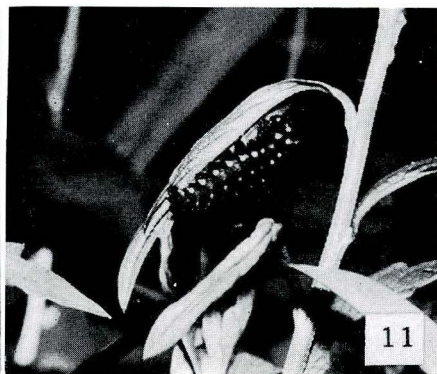
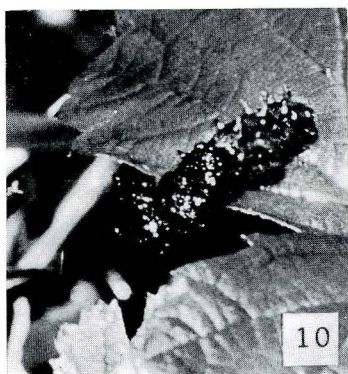
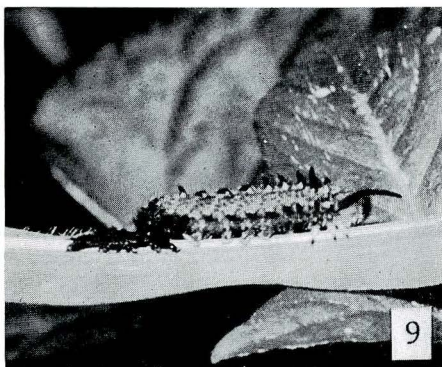
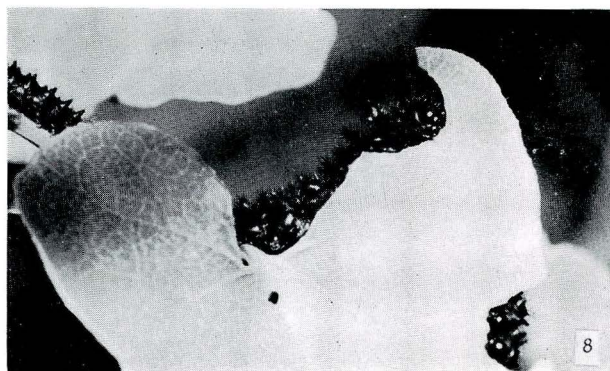
(神奈川県蚕業センター)

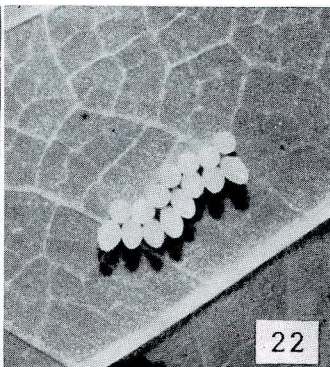
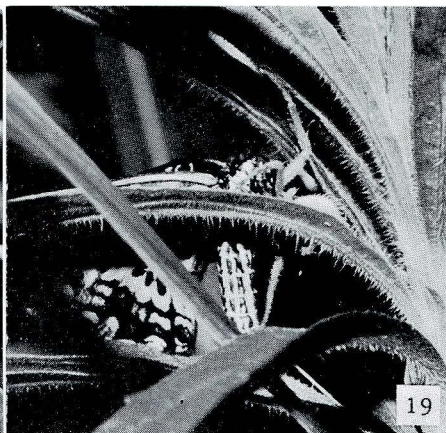
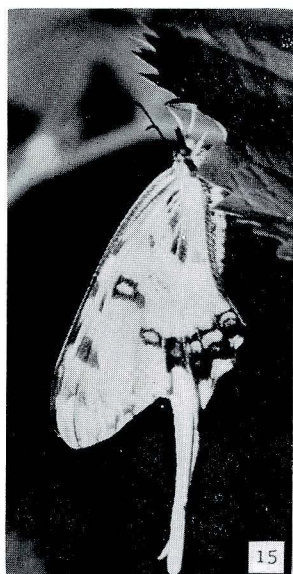
図1の説明

いずれも、自然状態で筆者撮影。16・21のみ1982年、他はすべて1983年

1. 生息環境（9月17日）
2. 食草の茎・葉に産付された卵（7月9日）
3. 葉裏の卵塊（8月6日）
4. 葉裏・茎上に群居する1令幼虫（7月2日）
5. 摂食中の3令幼虫（9月9日）
6. 枯ススキ上の2令・4令幼虫（9月17日）
7. 葉裏の4眠中および4眠起直後（5令）幼虫・脱皮殻（7月24日）
8. 摂食中の3令・4令幼虫（9月17日）
9. ススキ葉裏で4眠起した5令幼虫と脱皮殻（8月27日）
10. 何物かに上半身をかみくだかれて苦悶する5令幼虫（7月24日）
11. ハルジオン葉裏の前蛹（7月16日）
12. ヒノキ樹幹の蛹殻（9月9日）
13. ススキ葉裏の蛹殻（8月27日）
14. いかく動作をする羽化直後の♀（13の蛹殻から出た個体）
15. クワの葉裏で睡眠中の♂（8月27日）
16. 交尾（7月24日）
17. 産卵（7月2日）
18. 下草に休止する♂（7月24日）
19. ハルジオン上でクサグモの1種に捕えられた羽化中の♀（7月16日）
20. 巣にひっかかって緑色のクモに捕食された♂（8月27日）
21. アブに抱えられた♂（7月24日）
22. 食草葉裏に産付された正体不明の黄色卵（9月17日）







丹沢山地における大型カワゲラの分布

内 田 臣 一

Distribution of the large stoneflies in Tanzawa mountains

Shigekazu UCHIDA

はじめに

丹沢山地には沢登りや溪流釣りの対象として知られる多くの美しい溪流がある。これらの溪流には様々な水生昆虫、すなわちカゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目、双翅目などの幼虫がすんでいる。この丹沢山地の水生昆虫の分布や生活史についてのまとまった報告は少なく(斎藤ほか, 1964), しかも, その属や種の同定は幼虫のみによっておこなわれているため, 幼虫分類が不十分な現状では, 正確とは考えられない。

筆者は丹沢山地の水生昆虫のうち, この地域に広く見出される大型カワゲラ10種の幼虫を飼育羽化させ, 成虫との関連を明らかにした。そして, この幼虫と成虫の関連に基づいて, この地域におけるこれら10種の分布を調査したので報告する。また, これら10種の幼虫の体長組成の季節変化および成虫の出現期から推定される生活史についても付記した。

扱った幼虫は主に手網によって採集し, 成虫は主に灯火採集によった。

本報告をまとめるにあたって, 標本を検討させていただいた神奈川県立博物館小林峯生専門学芸員, および標本を寄贈して下さった天野誠, 岡山泰三, 野崎隆夫, 林文男, 森谷清樹の諸氏に深く感謝の意を表したい。

採集地点

検討した標本の採集地点は丹沢山地のほぼ全域にわたり(図1下段), また, その標高も90mから1320mに及ぶ(図1上段)。図1に示した採集地点番号順に, 地点名, 標高を以下に列挙する。

1. 白石沢^{しらいし}1, 1030m, 2. 白石沢2, 730m, 3. 白石沢3, 690—710m, 4. 手沢1, 850m, 5. 手沢2, 610—30m, 6. 下棚沢^{しもんだな}, 730m, 7. 西沢, 650—70m, 8. 中川川, 540m, 9. 板小屋沢, 650m, 10. 押出シ沢^{おんだ}, 480

m, 11. 箒沢, 480m, 12. 菩提沢, 400m, 13. 桧洞^{ひのきぼら}1, 1320m, 14. 桧洞2, 1290m, 15. 桧洞3, 1200—1240m, 16. 桧洞4, 1020m, 17. ザンザ洞, 960m, 18. ユーシン沢1, 870m, 19. ユーシン沢2, 800—850m, 20. ユーシン沢3, 740m, 21. 蛇小屋沢, 650m, 22. アッチ沢, 620m, 23. 玄倉川支流^{くろくら}, 440m, 24. 滝口沢, 210m, 25. ヒイチ沢, 240m, 26. 河内川, 180m, 27. 北ノ沢, 310m, 28. オオダ沢, 260m, 29. 畑沢支流, 280m, 30. 酒水ノ滝上^{しやすい}, 370m, 31. 観音沢, 230—80m, 32. 尺里川^{ひかり}, 180m, 33. 寄コシバ沢^{やどろぎ}, 800m, 34. 寄沢1, 600m, 35. 寄沢2, 500m, 36. 寄沢3, 400m, 37. 寄沢4, 250—70m, 38. 日向薬師^{ひなた}, 170m, 39. 谷太郎川, 180m, 40. 中津川1, 300m, 41. 中津川2, 90m, 42. 半原^{はんばら}, 200—250m, 43. 原小屋沢, 1280m, 44. カサギ沢1, 1290m, 45. カサギ沢2, 1200m, 46. 早戸川, 330m, 47. 水沢川, 340m, 48. 串川, 300m, 49. 日蔭沢, 670m, 50. 釜立沢1, 910m, 51. 釜立沢2, 520m, 52. 此之間沢^{このま}, 330m, 53. 道志川1, 320m, 54. 道志川2, 180m。

結 果

種ごとに採集データおよび飼育羽化の記録(丹沢山地以外の産地も含む)を示し, 分布・生活史についての知見を述べる。各種の採集地点は図2—11に表わした。採集データは, 採集地点番号(図1参照), 採集地点名, 個体数(幼: 幼虫, 終: 終令幼虫, 殻: 脱皮殻), 採集年月日, 採集者(筆者の場合は省略)の順に示した。

Perlodidae アミメカワゲラ科

Sopkalia yamadae ニッコウアミメカワゲラ(図2)

3. 白石沢3, 4 幼(4終), 19. IV. '81; 4. 手沢1, 4 幼(1終), 1. IV. '79; 9. 板小屋沢, 8 幼, 14. VIII. '80; 10. 押出シ沢, 8 幼, 16. VII. '79; 21. 蛇小

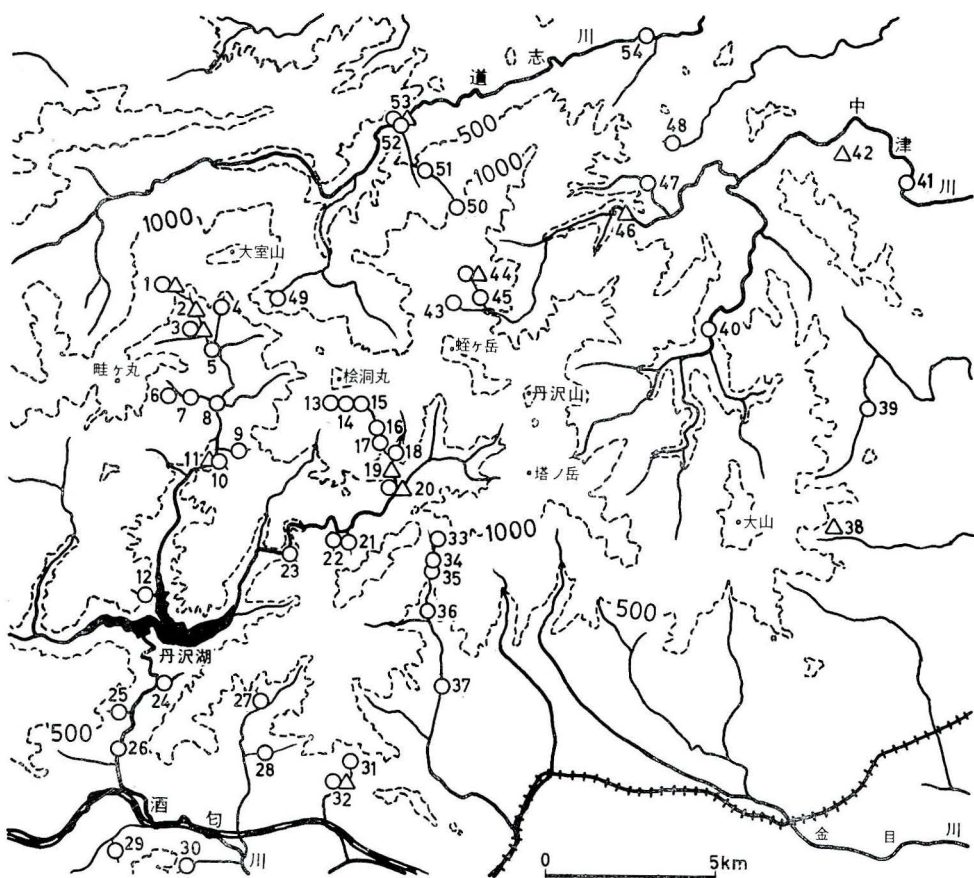
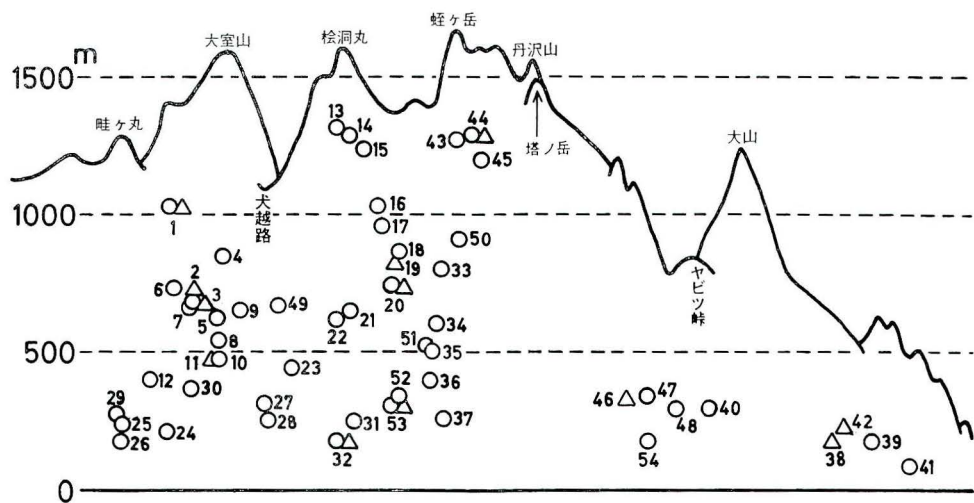


図1. 採集地点の標高（上段）および位置（下段）。○：幼虫・脱皮殻，△：成虫，番号は本文の採集地点の項を参照

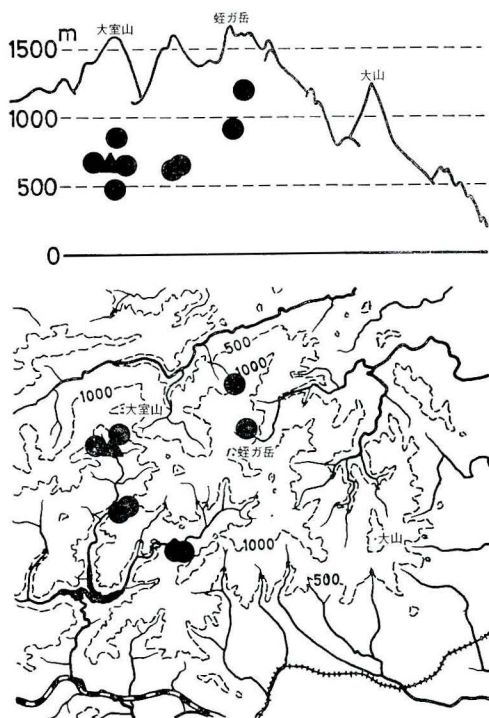


図2. *Sopkalia yamadae* ニッコウアミメカワゲラの分布。上：垂直分布，下：水平分布，●：幼虫・脱皮殻，▲：成虫。

屋沢，4 幼，1. IX. '79；22. アッチ沢，1 幼，13. VIII. '80；45. カサギ沢 2，7 幼，4. XI. '80；50. 釜立沢 1，2 幼，5. XI. '80。

飼育羽化の記録：3. 白石沢 3，2 ♂ 2 ♀，19. IV. '81 幼虫採集，19-27. IV. 羽化；東京都桧原村南秋川（標高890m），3 ♂ 1 ♀，30. IV. '82 幼虫採集，30. IV-10. V. 羽化。

本種はおよそ標高 500m 以上で採集される。夏・秋・冬・春の順に幼虫は次第に大きくなり，終令幼虫・成虫は春に採集される。

Pseudomegarcys japonica ヤマトヒロバネアミメカワゲラ（図3）

3. 白石沢 3，10 幼（1 終），4. I. '80；4. 手沢 1，3 幼（3 終），1. IV. '79；5. 手沢 2，4 殻，1. IV. '79；7. 西沢，3 幼，16. X. '83；32. 尺里川，5 幼，16. X. '77；同，9 幼，13. XI. '77；同，18 幼，12. XII. '77；同，32 幼（11 終），23. I. '78；同，28 幼（28 終），27. II. '78；同，1 幼（1 終），20. III. '78；33. 寄コシバ沢，

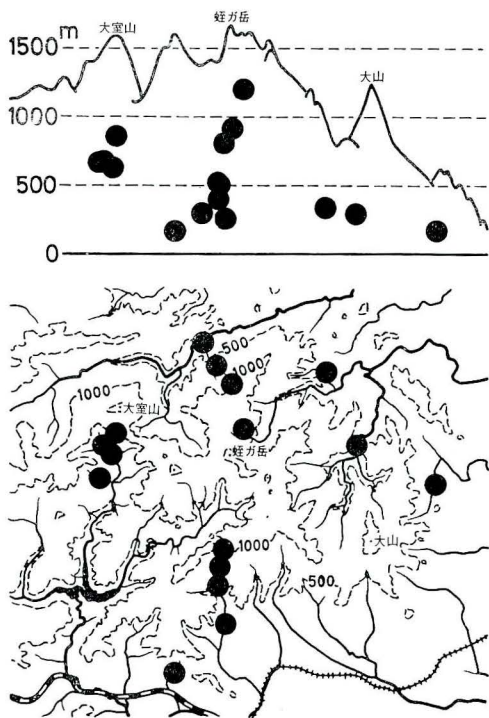


図3. *Pseudomegarcys japonica* ヤマトヒロバネアミメカワゲラの分布。説明は図2と同じ

2 幼（1 終），15. II. '81 岡山泰三；35. 寄沢 2，2 幼（2 終），15. II. '81 岡山泰三；36. 寄沢 3，1 幼（1 終），15. II. '81 岡山泰三；37. 寄沢 4，1 殻，22. III. '81；38. 谷太郎川，1 幼（1 終），15. III. '80；40. 中津川 1，1 幼，15. I. '81 林文男；45. カサギ沢 2，4 幼，4. XI. '80；47. 水沢川，3 幼，3. XI. '80；50. 釜立沢 1，2 幼，5. XI. '80；51. 釜立沢 2，14 幼，5. XI. '80；53. 道志川 1，3 幼，5. XI. '80。

飼育羽化の記録：神奈川県 南足柄市 狩川（標高620m），12 ♂ 20 ♀，6. III. '81 幼虫採集，6. III-11. IV 羽化；東京都奥多摩町日原川（標高550m），1 ♀，20. II. '83 幼虫採集，29. III-5. IV 羽化。

本種は秋・冬・早春に丹沢山地各地の溪流に普通で，低山から標高1000m以上まで広く分布する。秋に採集される幼虫は小さく，冬から春にかけて終令幼虫となる。

Perlidae カワゲラ科

Calineuria sp. 1 モンカワゲラの一種（図4）

1. 白石沢 1，5 ♂ 3 ♀，30. VIII. '81；2. 白石沢 2，

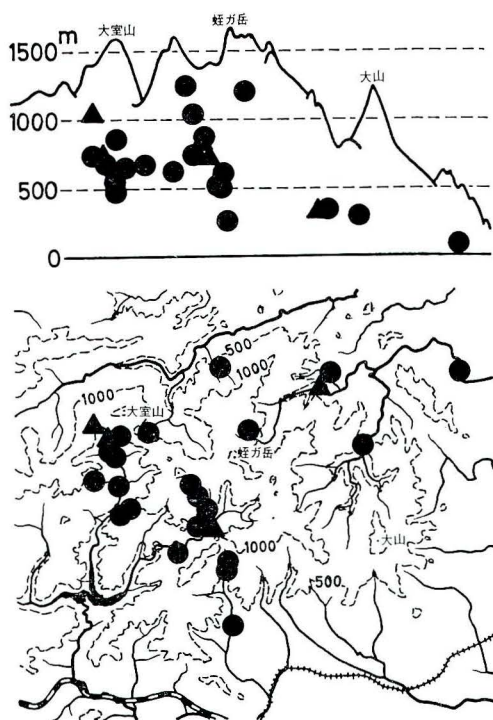


図4. *Calineuria* sp. 1 モンカワゲラの1種の分布、説明は図2と同じ

1 ♂ 1 ♀, 16. VIII. '81; 3. 白石沢 3, 29 幼 (5 終), 29. V. '80; 同, 10 幼, 4. I. '80; 同, 10 幼 (1 終), 12. V. '83 森谷清樹; 4. 手沢 1, 9 幼, 1. IV. '79; 5. 手沢 2, 8 幼 (8 終), 16. VII. '79; 同, 2 幼 (2 終), 19. VII. '81; 6. 下棚沢, 1 幼, 23. VII. '80; 8. 中津川, 1 幼 (1 終), 23. VII. '80; 9. 板小屋沢, 1 幼, 14. VIII. '80; 10. 押出シ沢, 1 幼 (1 終), 16. VII. '79; 15. 桧洞 3, 7 幼 (1 終), 25. VII. '79; 同, 2 幼, 2. V. '80; 16. 桧洞 4, 9 幼 (6 終), 25. VII. '79; 18. ユーシン沢 1, 18 幼, 21. V. '79; 19. ユーシン沢 2, 5 ♂, 13. VIII. '80; 20. ユーシン沢 3, 2 幼 (2 終) 5 殻, 25. VII. '79; 同, 5 ♂ 3 ♀, 25. VII. '79; 同, 1 ♂, 1. IX. '79; 22. アッチ沢, 5 幼 (3 終), 13. VIII. '80; 34. 寄沢 1, 1 幼, 15. II. '81 岡山泰三; 35. 寄沢 2, 4 幼, 15. II. '81 岡山泰三; 37. 寄沢 4, 2 幼, 15. II. '81 岡山泰三; 同, 2 幼, 22. III. '81; 40. 中津川 1, 3 幼, 15. I. '81 林文男; 41. 中津川 2, 1 幼, 1. III. '81; 45. カサギ沢 2, 2 幼, 4. XI. '80; 46. 早戸川, 2 ♂, 4. VII. '68 小林峯生; 47. 水沢川, 1 幼,

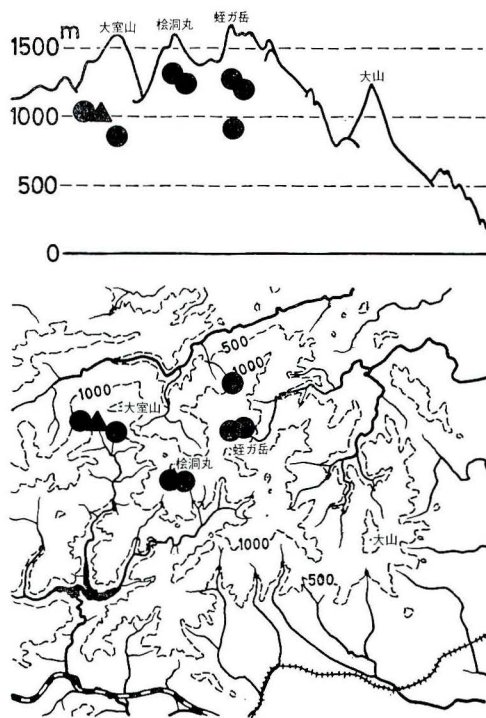


図5. *Calineuria* sp. 2 モンカワゲラの1種の分布、説明は図2と同じ

3. XI. '80; 49. 日蔭沢, 10 幼 (1 終), 15. VI. '81 田野誠; 51. 釜立沢 2, 4 幼, 5. XI. '80.

飼育羽化の記録: 神奈川県 南足柄市 狩川 (標高280 m), 1 ♂ 1 ♀, 5. VIII. '80 幼虫採集, 5-13. VIII. 羽化。

内田 (1983) は本種と次種を *Calineuria stigmatica* 複合群に含めた。両種は形態的に極めて類似するが、雄の陰茎・雌の膈・幼虫の腹部第10腹板の斑紋・卵によって区別される。ところが、この属の日本産種の原因記載 (Klapálek, 1907, Okamoto, 1912) には上記の特徴が全く記されていないので、模式標本において上記の特徴を検討した上でなければ種名を決定することができない。そこで本報告では両種を仮に *Calineuria* sp. 1 および *C. sp. 2* として扱った。

Calineuria sp. 1 は低山から標高1000m以上まで広く分布するが、標高500—1000mに個体数が多い。1年を通じて幼虫がみられ、終令幼虫は晩春から夏、成虫は夏に採集される。

Calineuria sp. 2 モンカワゲラの一様 (図5)

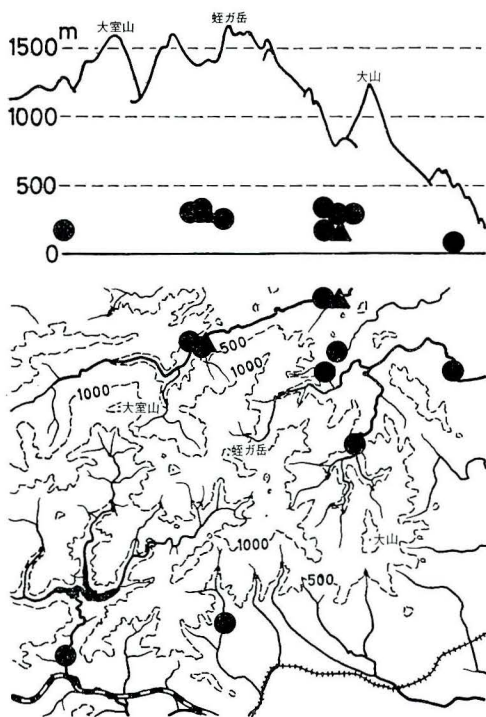


図6. *Kamimuria tibialis* カワゲラの分布，説明は図2と同じ

1. 白石沢1, 4 幼 (2 終), 16. VI. '81; 同, 28 幼 (19 終), 19. VII. '81; 同, 6 成, 30. VIII. '81; 4. 手沢1, 9 幼, 1. IV. '79; 13. 桧洞1, 4 幼 (4 終), 25. VII. '79; 15. 桧洞3, 5 幼 (4 終), 25. VII. '79; 同, 2 幼, 2. V. '80; 同, 3 幼 (3 終), 14. VIII. '80; 43. 原小屋沢, 10 幼 (8 終), 21. VIII. '79; 45. カサギ沢2, 5 幼, 4. XI. '80; 50. 釜立沢1, 8 幼, 5. XI. '80.

飼育羽化の記録: 1. 白石沢1, 1 成, 30. VIII. '81 幼虫採集, 23. IX—4. X. 羽化; 同, 6 成 2 成, 6. IX. '81 幼虫採集, 6. IX—10. X. 羽化; 東京都奥多摩町大雲取谷 (標高1450m), 2 成 2 成, 23. VI. '83 幼虫採集, 1—11. VII. 羽化.

本種は前種ほど多くなく、標高800m以上でのみ採集される。*Scopura longa* トワダカワゲラとともに冷たい湧泉・源流にすむことが多い。終令幼虫・成虫は夏～初秋に採集されている。

Kamimuria tibialis カワゲラ (図6)

26. 河内川, 2 幼 (1 終), 15. III. '81; 37. 寄沢4, 2 幼 (1 終), 22. III. '81; 40. 中津川1, 1 幼, 15. I.

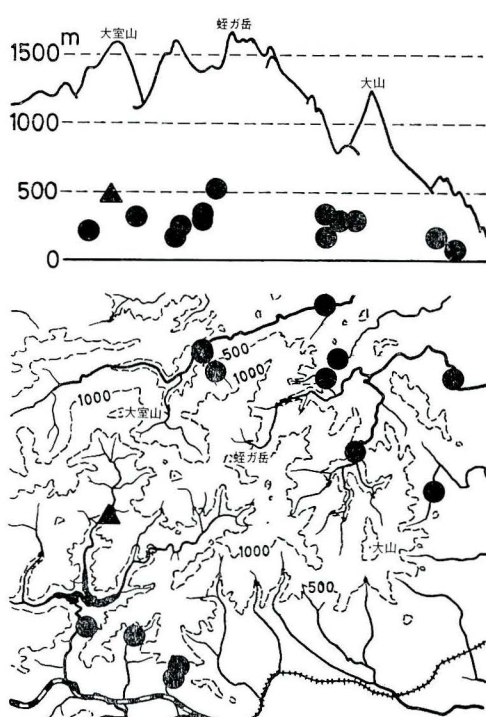


図7. *Kamimuria tibialis* f. *uenoi* カワゲラ上野型の分布。説明は図2と同じ

'81 林文男; 同, 1 幼 (1 終), 28. III. '81; 41. 中津川2, 18 幼, 1. III. '81; 47. 水沢川, 7 幼, 3. XI. '80; 48. 串川, 3 幼, 3. XI. '80; 52. 此之間沢, 5 幼, 5. XI. '80; 53. 道志川1, 5 幼, 5. XI. '80; 同, 1 成 3 成, 28. V. '82 小林峯生; 54. 道志川2, 22 幼, 5. XI. '80.

飼育羽化の記録: 54. 道志川2, 3 成 1 成, 22. III. '83 幼虫採集, 11—20. IV. 羽化, 野崎隆夫採集飼育; 東京都五日市町秋川 (標高160m), 1 成 6 成, 2. V. '81 幼虫採集, 2—29. V. 羽化。

本種は標高500m以下でのみ採集される。次のカワゲラ上野型が支流・上流に多いのに対して本種は本流に多い傾向がある。秋から冬にかけて幼虫は次第に大きくなり、春に終令幼虫・成虫がみられる。

Kamimuria tibialis f. *uenoi* カワゲラ上野型 (図7)

11. 箒沢, 1 成, 17—18. V. '67 小林峯生; 24. 滝口沢, 2 幼, 1. IX. '79; 27. 北ノ沢, 1 幼, 11. IX. '79; 31. 観音沢, 9 幼 (9 終), 18. III. '79; 同, 14 幼 (14 終), 22. IV. '79; 同, 2 幼, 29. VIII. '79; 32. 尺里

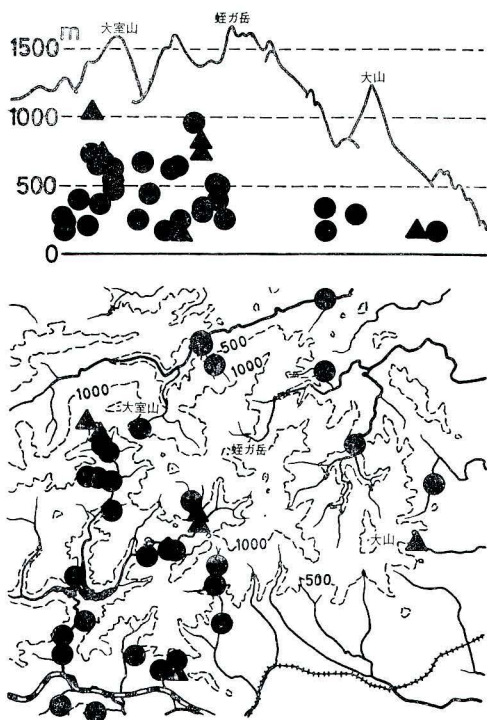


図8. *Kamimuria quadrata* クロヒゲカワゲラの分布。説明は図2と同じ

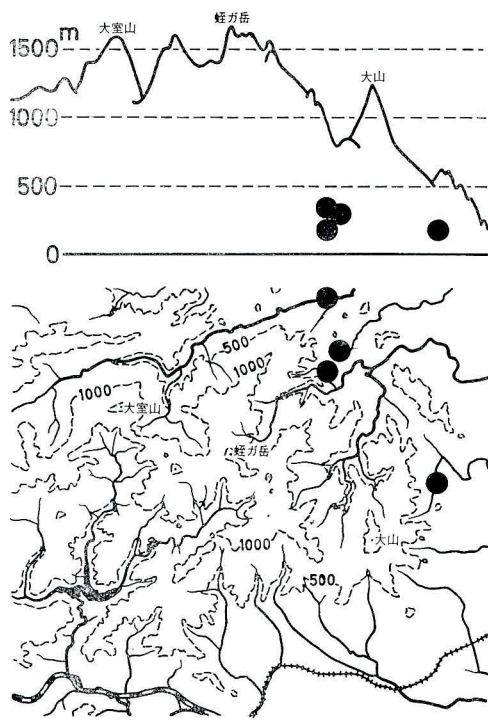


図9. *Oyamia gibba* オオヤマカワゲラの分布。説明は図2と同じ

川, 2 幼 (2 終), 10. IV. '77; 同, 9 幼, 3. IX. '77; 同, 23 幼, 16. X. '77; 同, 44 幼, 13. XI. '77; 同, 6 幼, 12. XII. '77; 同, 19 幼, 23. I. '78; 同, 42 幼 (1 終), 27. II. '78; 同, 14 幼 (7 終), 20. III. '78; 同, 29 幼 (29 終), 10. IV. '78; 36. 寄沢 3, 1 幼, 15. II. '81 岡山泰三; 37. 寄沢 4, 2 幼, 15. II. '81 岡山泰三; 同, 3 幼 (2 終), 22. III. '81; 39. 谷太郎川, 3 殻, 15. V. '83 林文男; 同, 10 幼 (3 終), 15. III. '80; 40. 中津川 1, 1 幼, 15. I. '81 林文男; 同, 1 幼 (1 終), 28. III. '81; 41. 中津川 2, 2 幼, 1. III. '81; 47. 水沢川, 25 幼, 3. XI. '80; 48. 串川, 12 幼, 3. XI. '80; 51. 釜立沢 2, 3 幼, 5. XI. '80; 52. 此之間沢, 27 幼, 5. XI. '80; 53. 道志川 1, 11 幼, 5. XI. '80; 54. 道志川 2, 3 幼, 5. XI. '80.

飼育羽化の記録: 神奈川県 南足柄市 狩川 (標高280 m), 1 ♀, 22. IV. '80 幼虫採集, 22. IV—3. V 羽化; 同, 1 ♂, 3. V. '80 幼虫採集, 3—19. V. 羽化; 同, 1 ♀, 5. V. '81 幼虫採集, 5—13. V. 羽化.

本型は分布・生活史とも前種と良く似るが, 前種よ

り支流・上流に個体数が多い傾向が認められる。

Kamimuria quadrata クロヒゲカワゲラ (図8)

1. 白石沢 1, 3 ♂ 4 ♀, 30. VIII. '81; 2. 白石沢 2, 1 ♂, 30. VIII. '81; 3. 白石沢 3, 3 幼, 4. I. '80; 同, 21 幼 (1 終), 29. V. '80; 5. 手沢 2, 14 幼 (3 終), 16. VII. '79; 6. 下棚沢, 1 幼 (1 終) 4 殻, 23. VII. '80; 7. 西沢, 4 幼 (3 終), 23. VII. '80; 8. 中川川, 1 幼 (1 終), 23. VII. '80; 10. 押出シ沢, 26 幼 (3 終), 16. VII. '79; 12. 菩提沢, 22 幼 (2 終), 16. VII. '79; 17. ザンザ洞, 1 殻, 14. VIII. '80; 19. ユーシン沢 2, 1 ♂, 13. VIII. '80; 20. ユーシン沢 3, 1 ♂, 13. VIII. '80; 21. 蛇小屋沢, 33 幼 (15 終), 1. IX. '79; 22. アツチ沢, 5 幼 (1 終), 13. VIII. '80; 23. 玄倉川支流, 16 幼 (6 終), 13. VIII. '80; 24. 滝口沢, 6 幼, 16. VII. '79; 同, 26 幼 (11 終), 1. IX. '79; 25. ヒイチ沢, 3 幼 (1 終), 16. VII. '79; 26. 河内川, 3 幼, 15. III. '81; 28. オオダ沢, 51 幼 (14 終), 6. VI. '79; 29. 畑沢支流, 15 幼 (3 終), 30. V. '79; 30. 洒水ノ滝上, 73 幼 (9 終), 5. VII. '79; 同, 40 幼 (12 終), 11. IX.

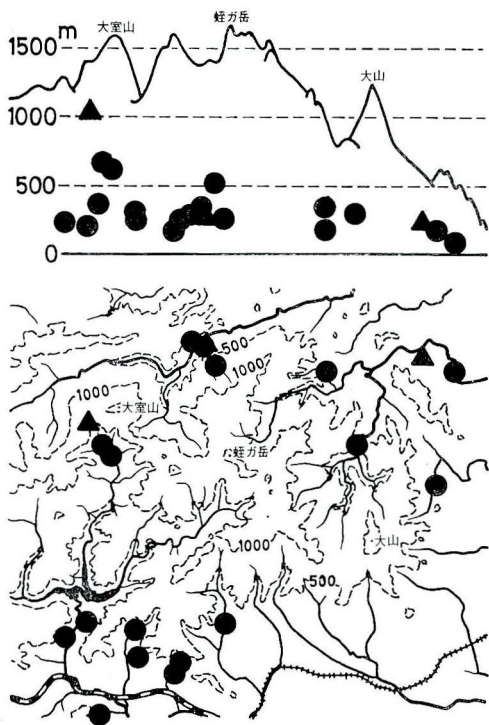


図10. *Paragnetina* spp. クラカケカワゲラ属の分布，説明は図2と同じ

'79; 31. 観音沢，13幼，18. III. '79; 同，10幼，10. V. '79; 同，2幼（1終），29. VIII. '79; 32. 尺里川，24幼，10. V. '77; 同，23幼（12終），12. VI. '77; 同，4幼（1終），9. VII. '77; 同，1幼，3. IX. '77; 同，2幼（1終），16. X. '77; 同，1幼，13. XI. '77; 同，3幼，12. XII. '77; 同，4幼，23. I. '78; 同，6幼，27. II. '78; 同，14幼，20. III. '78; 同，22幼，10. IV. '78; 同，16幼，12. V. '78; 同，13幼（5終），9. VI. '78; 同，9幼（2終），18. VII. '78; 同，7幼（1終），11. VIII. '78; 同，6幼（2終）1♀，3. IX. '78; 同，6幼，10. V. '79; 35. 寄沢2，3幼，15. II. '81 岡山泰三; 36. 寄沢3，1幼，15. II. '81 岡山泰三; 37. 寄沢4，1幼，22. III. '81; 38. 日向薬師，1♀，18. VI. '83 石川和雄; 39. 谷太郎川，2幼（1終），24. V. '83 林文男; 40. 中津川1，1幼，15. I. '81 林文男; 47. 水沢川，4幼，3. XI. '80; 49. 日蔭沢，1幼（1終），15. VI. '83 天野誠; 51. 釜立沢2，3幼，5. XI. '80; 52. 此之間沢，2幼，5. XI. '80; 53. 道志川1，4幼，5. XI. '80; 54. 道志川2，1幼，5. XI. '80.

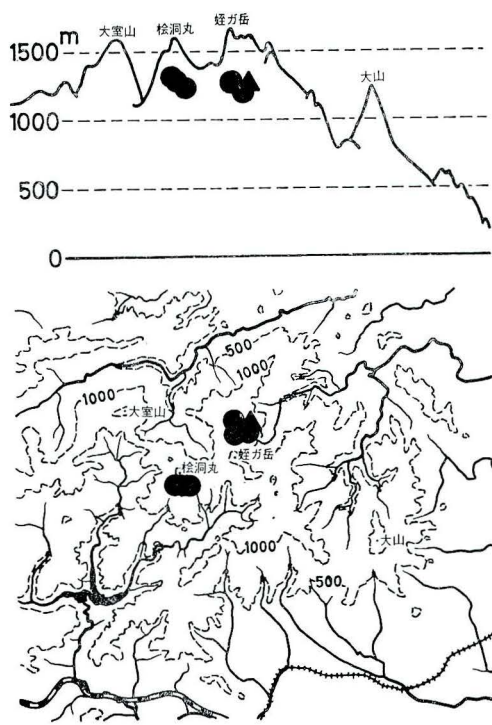


図11. *Scopura longa* トワダカワゲラの分布，説明は図2と同じ

飼育羽化の記録：神奈川県 南足柄市 狩川（標高280 m），3♂1♀，16. VI. '80 幼虫採集，16. VI—4. VII 羽化；同，1♂，4. IX. '80 幼虫採集，4—21. IX. 羽化。

本種は低山から標高約1000mまで広く分布するが，標高500m以下で個体数が多い。1年を通じて幼虫がみられ，終令幼虫は春・夏・秋，成虫は夏・秋に採集される。

Oyamia gibba オオヤマカワゲラ（図9）

39. 谷太郎川，3幼，28—29. X. '80 林文男；同，2幼，9. III. '82 林文男；同，5幼，15. III. '80; 47. 水沢川，2幼，3. XI. '80; 48. 串川，1幼，3. XI. '80; 54. 道志川2，1幼，5. XI. '80.

飼育羽化の記録：神奈川県 南足柄市 狩川（標高280 m），2♂，29. V. '80 幼虫採集，29. V.—16. VI. 羽化；同，2♂2♀，5—18. V. '81 幼虫採集，18. V.—17. VI. 羽化；東京都 檜原村 南秋川（標高300m），2♂1♀，3. VI. '81 幼虫採集，3—17. VI. 羽化。

本種は北に隣接する 奥多摩地域では極めて普通だ

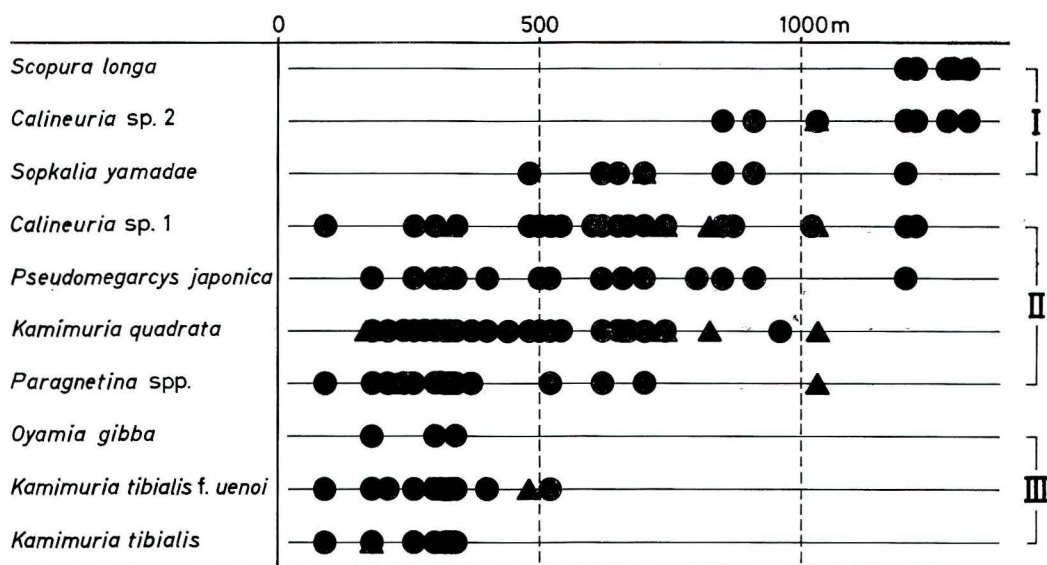


図12. 丹沢山地における大型カワゲラ10種の垂直分布。●：幼虫・脱皮殻，▲：成虫，I・II・IIIの型は本文の考察の項を参照

が、丹沢山地では東部でのみ採集される。

Paragnetina spp. クラカケカワゲラ属 (図10)

1. 白石沢1, 1♂1♀, 30. VIII. '81; 3. 白石沢3, 1幼, 29. V. '80; 同, 3幼, 19. IV. '81; 5. 手沢2, 2幼, 16. VII. '79; 同, 2幼(1終), 19. VII. '81; 24. 滝口沢, 3幼(1終), 16. VII. '79; 同, 24幼(5終), 1. IX. '79; 25. ヒイチ沢, 10幼(4終), 16. VII. '79; 27. 北ノ沢, 2幼(1終), 11. IX. '79; 28. オオダ沢, 6幼(1終), 6. VI. '79; 30. 洒水ノ滝上, 7幼(4終), 5. VII. '79; 同, 2幼, 11. IX. '79; 31. 観音沢, 1幼, 18. III. '79; 同, 2幼, 22. IV. '79; 同, 4幼(1終), 29. VIII. '79; 32. 尺里川, 4幼, 10. IV. '77; 同, 7幼, 12. VI. '77; 同, 1幼, 9. VII. '77; 同, 2幼(1終), 21. VIII. '77; 同, 1幼, 3. IX. '77; 同, 3幼, 16. X. '77; 同, 12幼, 13. XI. '77; 同, 1幼, 23. I. '78; 同, 16幼, 27. II. '78; 同, 3幼, 10. IV. '78; 同, 5幼, 12. V. '78; 同, 5幼, 9. VI. '78; 同, 11幼(2終), 18. VII. '78; 同, 8幼(3終), 11. VIII. '78; 同, 3幼(1終), 3. IX. '78; 37. 寄沢4, 1幼, 15. II. '81 岡山泰三; 同, 1幼, 22. III. '81; 39. 谷太郎川, 1幼, 15. III. '80; 40. 中津川1, 4幼, 15. I. '81 林文男; 同, 2幼, 28. III. '81; 41. 中津川2, 13幼, 1. III. '81; 42. 半原, 1♂, 2—3. VIII. '73 小林峯生; 47. 水沢川, 6幼, 3. XI. '80; 51. 釜立沢2, 1幼, 5. XI. '80; 52. 此之間沢, 8幼, 5. XI. '80; 53. 道志川1, 8幼, 5. XI. '80; 同, 1♂, 28. IX. '82 小林

峯生; 54. 道志川2, 10幼, 5. XI. '80.

飼育羽化の記録: 53. 道志川1, 1♂, 25. VI. '82 幼虫採集, 1. VII. 羽化, 野崎隆夫採集飼育; 神奈川県南足柄市狩川(標高280m), 2♂, 16. VI. '80 幼虫採集, 16—26. VI. 羽化; 同, 1♂1♀, 4. VII. '80 幼虫採集, 4—16. VII. 羽化; 東京都秋川市秋川(標高110m), 1♂3♀, 28—29. VII. '81 幼虫採集, 28. VII—6. VIII. 羽化; 東京都五日市町秋川(標高200m), 1♀, 20. VIII. '81 幼虫採集, 21. VIII. 羽化.

日本産 *Paragnetina* 属は幼虫・成虫ともに分類学的に問題があり、現状では種を同定できない。したがって本報告では属までの同定にとどめて *Paragnetina* spp. として扱った。

Paragnetina spp. は低山から標高約1000mまで広く分布するが、標高500m以下に多い。1年を通じて幼虫がみられ、終令幼虫・成虫は夏・秋に採集される。

Scopuridae トワダカワゲラ科

Scopura longa トワダカワゲラ (図11)

13. 桧洞1, 4幼, 25. VII. '79; 14. 桧洞2, 1幼2殻, 8. XI. '80; 同, 3幼4殻, 25. X. '81; 15. 桧洞3, 5幼, 25. VII. '79; 同, 2幼, 2. V. '80; 同, 1幼, 25. X. '81; 43. 原小屋沢, 2幼, 21. VIII. '79; 44. カサギ沢1, 12♂3♀, 4. XI. '80; 45. カサギ沢2, 1幼, 4. XI. '80.

飼育羽化の記録: 長野県大町市中綱(標高950m),

10♂2♀, 9. VIII. '82 幼虫採集, 6—16. X. 羽化。

本種は、「生きている化石」として知られる, 原始的な形態を多く残した特異なカワゲラである。冷たい湧泉・源流にすみ, 標高 1200m 以上でのみ採集される。成虫は秋に得られている。本報告で示した産地の一部はすでに小林 (1981) に報告されている。

考 察

各種の垂直分布を, 便宜的に標高約 500m 以上を山地, それ以下を低地として検討すると, 山地のみに分布する I 型, 低地と山地ともに広く分布する II 型, 低地のみに分布する III 型の 3 つの型が区別できる (図 12)。

I 型: 山地のみに分布する種

Scopura longa (標高約 1200m 以上)

Calineuria sp. 2 (同 800m 以上)

Sopkalia yamadae (同 500m 以上)

II 型: 低地と山地ともに広く分布する種

Calineuria sp. 1 (山地に多い)

Pseudomegarcys japonica

Kamimuria quadrata (低地に多い)

Paragnetina spp. (低地に多い)

III 型: 低地のみに分布する種

Oyamia gibba

Kamimuria tibialis f. *uenoi*

Kamimuria tibialis

上記のように, 丹沢山地における大型カワゲラの垂直分布では特定の型に多くの種が集中することがなく, 3 型に対して比較的均等に 10 種が分かれている。そのため丹沢山地では特に大型カワゲラの種数が集中する標高はなく, どの標高でもほぼ同程度の種数が採集できる。

なお, 一般的に生物の分布調査では, 詳しく調査すればするほど分布範囲が広がることが多いため, 以上の 3 型の区分も変更の生じることがあるかもしれない。今後さらに詳細な調査が望まれる。

一方, 幼虫の体長組成の季節変化, および成虫の出現期から各種の生活史を推定すると, 次の 2 型が認められる。

A 型: 幼虫は 1 年中採集され, 小さい個体から大きい個体まで様々な大きさの幼虫が同時に採集される。成虫は春・夏・秋に出現する。これらのことから, 羽化期が集中していないか, あるいは幼虫期間が多年におよぶ種と推定される。なお *Oyamia gibba* は採集例が少ないが, 奥多摩地

域での筆者の未発表データおよび ISOBE (1981) から推定して A 型に含めた。

Calineuria sp. 1 (夏羽化)

C. sp. 2 (夏～秋羽化)

Kamimuria quadrata (夏～秋羽化)

Oyamia gibba (春羽化)

Paragnetina spp. (夏～秋羽化)

Scopura longa (秋羽化)

B 型: 夏に幼虫がみられず, 秋から春へ次第に大きな幼虫が採集される。同時に採集される幼虫の大きさは良くそろっている。成虫は春に出現する。羽化期が集中しており, 1 年 1 化あるいは 2 年 1 化の種と推定される。

Sopkalia yamadae (夏すでに小さい幼虫が採れる)

Pseudomegarcys japonica

Kamimuria tibialis

K. tibialis f. *uenoi*

このような 2 つの型の生活史をもった種が同所的にすんでいるので, 丹沢山地の溪流では一般に夏は大型カワゲラ幼虫の種数が少なく, 秋・冬・春では多い。特に冬の終わりから早春にかけては, 終令に近い大きな幼虫が多数種採集される。

文 献

- ISOBE, Y. 1981 On the life cycle of genus *Oyamia*. Biol. Inland Waters, Nara, 2: 37.
- KLAPÁLEK, F. 1907 Über die Arten der Unterfamilie Perlinae aus Japan. Bull. Internat. Acad. Sci. Bohême, 12: 257-274.
- 小林峯生 1981 トワダカワゲラの新産地. 神奈川自然誌資料, 2: 45-46.
- OKAMOTO, H. 1912 Erster Beitrag zur Kenntnis der japanischen Plecopteren. Trans. Sapporo Nat. Hist. Soc., 4: 105-170.
- 斎藤 晋・関根和伯・土屋清喜・北沢右三 1964 丹沢山水系の動物生態学的研究. 丹沢大山学術調査報告書, 神奈川県, 302-333.
- UCHIDA, S. 1983 A new species of *Calineuria* (Plecoptera: Perlidae) from Japan, with notes on the Japanese species of the genus. Kontyû, 51: 622-627.

(東京都立大学理学部自然史研究室)

道志川此之間沢で採集された カワゲラ(禰翅)目

内 田 臣 一

Plecoptera (Insecta) collected at
Konomazawa, Tsukui-machi

Shigekazu UCHIDA

筆者は灯火採集によって道志川此之間沢で採集されたカワゲラ目成虫を検討する機会を得たので、ここにその同定結果を報告する。採集データその他については小林(1983)の報文を参照されたい。貴重な標本を検討する機会を与えられた神奈川県立博物館小林峯生専門学芸員に深く感謝する。

Peltoperlidae ヒロムネカワゲラ科

- *Nogiperla japonica* OKAMOTO ノギカワゲラ
1 ♀, 28. IX. 1982

Perlodidae アミメカワゲラ科

- *Ostrovus mitsukonis* (OKAMOTO et KOHNO) コグ
サアミメカワゲラモドキ
1 ♂ 1 ♀, 28. V. 1982
- *Isoperla nipponica* OKAMOTO フタスジミドリカ
ワゲラ
1 ♀, 28. V. 1982

Perlidae カワゲラ科

- *Gibosia thoracica* OKAMOTO オオメコガタフタツ
メカワゲラ
1 ♀, 28. IX. 1982
- *Kamimuria tibialis* (PICTET) カワゲラ
1 ♂ 3 ♀♀, 28. V. 1982
- *Paragnetina* sp. クラカケカワゲラ属の1種
1 ♂, 28. IX. 1982
- *Neoperla geniculata* (PICTET) フタツメカワゲラ
1 ♂, 28. V. 1982

Chloroperlidae ミドリカワゲラ科

- *Chloroperlidae* gen. sp. ミドリカワゲラ科の1種
1 ♀, 28. V. 1982

Nemouridae オナシカワゲラ科

- *Amphinemura* spp. フサオナシカワゲラ属
6 ♀♀, 28. V. 1982
- *Nemoura* sp. オナシカワゲラ属の1種
1 ♀, 14. VI. 1982

Leuctridae ハラジロオナシカワゲラ科

- *Rhopalopsale* sp. ホソカワゲラ属の1種
1 ♀, 14. VI. 1982

文 献

小林峯生 1983 此之間沢におけるライト・トラップ
による毛翅目(昆虫)の採集結果: 第一報.
神奈川自然誌資料, 4: 31~36.

(東京都立大学理学部自然史研究室)

此之間沢におけるライト・トラップによる 毛翅目(昆虫)の採集結果(第二報)

小 林 峯 生

Second Results of Trichoptera (Insecta) Collecting with Light Traps
at Konomazawa, Tsukui-machi, Kanagawa Prefecture

Mineo KOBAYASHI

はじめに

ライト・トラップ法で此之間沢において採集した資料による毛翅目相の構成種の分析結果は本誌4号に報じた。一地域における昆虫相の構成種をより以上に正確に把握するためには、できるだけ多くのデーターを集積し、そのデーターを分析検討する必要がある。そこで1982年に引き続き此之間沢の毛翅目相の解明をおこなうために、1984年4月から10月にかけて計8回採集を1982年に用いたと同じ方法で試みた。その結果を分析整理したところ、1982年度の調査結果に加えるべき新しいデーターを得ることができたので、ここに第二報として報告する。

採集結果および考察

1982年度に此之間沢でおこなった5月、6月、9月、10月の計4回の調査結果では、毛翅目相は12科19属35種で構成されていることが明らかにされた。1983年においては毛翅目相の解明をより正確にするために、採集回数の増加をはかり、4月2回、5月、6月、7月、8月、9月、10月に各1回、計8回調査をおこなった。その結果、種構成には変動がみられるが、科数、属数、種数のいずれも1982年度の調査結果と大差なく、13科19属35種(表1)を同定することができた。

構成種の分析結果を月別に検討すると次の通りである。

1) 4月12日(表1, April-a, 図1)

1982年度には4月に調査をおこなっていないので、調査結果を比較することはできないが、4月12日の調

査で得た資料から6科7属7種が同定できた。これらのなかには1982年の調査期間中に採集することができなかった種として、Hydropsychidaeの*Himalopsyche japonica*、Glossosomatidaeの*Glossosoma inops*、Lepidostomatidaeの*Dinarthroides satoi*、Limnephiliidaeの*Neophylax* sp.が含まれている。これらのうち*Glossosoma inops*以外は、その後の調査においても採集できなかったのもので、羽化期は早春(3月~4月)であろうと推定することができる。この時期における優占種としてはStenopsychidaeの*Stenopsyche marmorata*をあげることができる。

2) 4月28日(表1, April-b, 図2)

調査時点が短い間隔の間に毛翅目相にどんな変動がみられるかを調べるために、4月12日に引き続いて採集を試みた。その結果8科9属10種の羽化が確認できた。これらのうちHydropsychidaeの*Hydropsyche nakaharai*、Philopotamidaeの*Sortosa kisoensis*、Rhyacophilidaeの*Apsilcorema sutshanum*、*Rhyacophila kawamurai*、*Rhy. brevicephala*、Lepidostomatidaeの*Dinarthroides bipertita*は、この時点で初めて出現したものであるが、後の調査でも現われているので、羽化期は長いものと推定できる。またこの時点で現われた種数と4月12日の時点で現われた種数の間には大きな変動がみられない。優占種は*Stenopsyche marmorata*から*Glossosoma inops*に代っている。

3) 5月21日(図3)

1982年の5月における採集結果では8科12属22種が

	Apr. a	Apr. b	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.
HYDROPSYCHIDAE								
Hydropsyche ulmeri	-	-	-	+	+	+	-	-
Hydropsyche nakaharai	-	+	+	-	-	-	+	+
Hydropsyche sp. nov.	-	-	-	+	+	-	-	-
Hydropsychodes brevilineata	-	-	+	-	+	+	+	-
Hydromanicus gallosis	-	-	+	-	-	-	-	-
PSYCHOMYIIDAE								
Psychomyia morisitai	-	-	+	-	-	+	-	-
Psychomyia sp. ()	-	-	-	-	-	+	-	-
STENOPSYCHIDAE								
Stenopsyche marmorata	+	+	+	+	+	-	+	-
PHILOPOTAMIDAE								
Sortosa kisoensis	-	+	+	+	+	+	+	-
POLYCENTROPODIDAE								
Plectrocnemia tochimotoi	-	-	-	-	-	+	-	-
Kyopsyche sp. nov.	-	-	+	-	+	-	-	-
RHYACOPHILIDAE								
Apsilocorema sutshanum	-	+	+	+	+	-	+	-
Rhyacophila quieta	-	-	-	+	+	-	+	-
Rhyacophila kawamurai	-	+	+	-	-	-	-	-
Rhyacophila motakanta	-	-	+	-	+	-	-	-
Rhyacophila nipponica	-	-	+	-	-	-	-	-
Rhyacophila brevicephala	-	+	-	-	+	-	-	-
Rhyacophila sp. ()	-	-	-	-	+	-	-	-
Himalopsyche japonica	+	-	-	-	-	-	-	-
GLOSSOSOMATIDAE								
Glossosoma sumitaensis	-	-	-	-	+	-	-	-
Glossosoma inops	+	+	+	-	+	+	+	-
LEPIDOSTOMATIDAE								
Dinarthrodes japonica	-	-	-	+	-	-	-	-
Dinarthrodes bipartita	-	+	+	-	-	+	-	-
Dinarthrodes satoi	+	-	-	-	-	-	-	-
Dinarthrodes complicata	-	-	-	+	-	-	-	-
LIMNephilidae								
Apatania aberrans	+	+	-	-	-	-	-	-
Neophylax sp. nov.	+	-	-	-	-	-	-	-
GOERIDAE								
Goera japonica	-	-	+	-	+	+	-	-
MOLANNIDAE								
Molanna falcata	+	+	+	+	-	+	+	-
LEPTOCERIDAE								
Mystacides azurea	-	-	+	-	+	+	-	-
Leptocerus sp. nov. (I)	-	-	+	-	-	-	-	-
Leptocerus sp. nov. (II)	-	-	+	-	-	-	-	-
Leptocerus sp. ()	-	-	-	-	-	+	-	-
HYDROPTILIDAE								
Hydroptila oguranis	-	-	-	-	-	+	-	-

表1. 調査期間中の採集結果. + : 採集. - : 未採集

同定でき、1982年度の調査期間中、最も多くの種が出現したことが確認されている。今回の調査結果でも、11科15属17種が確認でき、調査期間中、最も多くの種が出現している。このことは此之間沢における毛翅目の羽化最盛期は一年を通して5月であるということを示唆しているものと思われる。またこの時点には、羽化個体数が非常に多い幾つかの種が見られ、それらの種においては、特にこの時点が羽化最盛期であることを示している。即ちHydropsychidaeの*Hydropsyche nakaharai*の62個体、Philopotamidaeの*Sortosa kisoensis*の72個体、Rhyacophilidaeの*Rhyacophila motakanta*の37個体、Glossosomatidaeの*Glossosoma inops*の32個体、Leptoceridaeの*Leptocerus* sp.の48個体などは、その例である。またこの時点で初めて羽化している種の多いことも特記すべきことで

あろう。優占種はきめがたいが、しいていえば*Sortosa kisoensis*であろう。

4) 6月18日(図4)

1982年のこの時点における調査では9科11属17種が同定できたが、今回の調査では6科7属9種が同定できたにすぎない。この理由については定かでないが、6月以後の調査結果から判断すると、恐らく気候的条件によるものと思われる。またこの時点では個体数の多い種は認められず、優占種もないようである。

5) 7月13日(図5)

1982年の調査データが欠けているので比較するわけにはいかないが、今回の調査では7科10属15種が同定できた。これは1983年の調査期間中、5月に次ぐ出

現種数である。優占種としては6月から羽化の増加傾向がみられた *Hydropsychidae* の *Hydropsyche ulmeri* をあげることができる。また、この時点で初め

きないが、今回の調査では10科12属13種を同定することができた。特記すべきことは、*Hydropsychidae* の *Hydropsyche ulmeri* の259点という異常な個体数の記録である。水生昆虫と称される昆虫のなかで、異常なほど多くの個体数の発生がしばしば認められるものとしてはカゲロウ目をあげることができるが、毛翅目においては極めて稀な現象である。この *Hydropsyche ulmeri* の異常発生の原因は何かを明らかにすることは今後の研究課題として注目すべきことであろう。異常発生をした種をもって、この時点における優占種にすることには疑問があるので、優占種をきめることはできない。*Polycentropodidae* の *Plectocenemia tochimotoi*, *Hydroptilidae* の *Hydroptila ogurani* が初めて同定された。

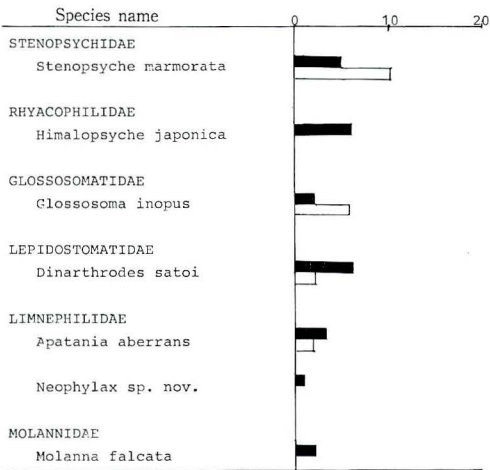


図1. 4月12日に採集した種と個体数, ■♂, □♀

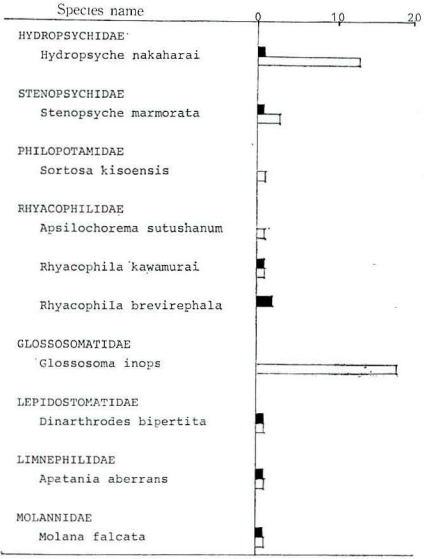


図2. 4月28日に採集した種と個体数, ■♂, □♀

て羽化したものは *Glossosomatidae* の *Glossosoma sumitaensis* である。

6) 8月9日(図6)

1982年度の調査結果はないので、比較することはで

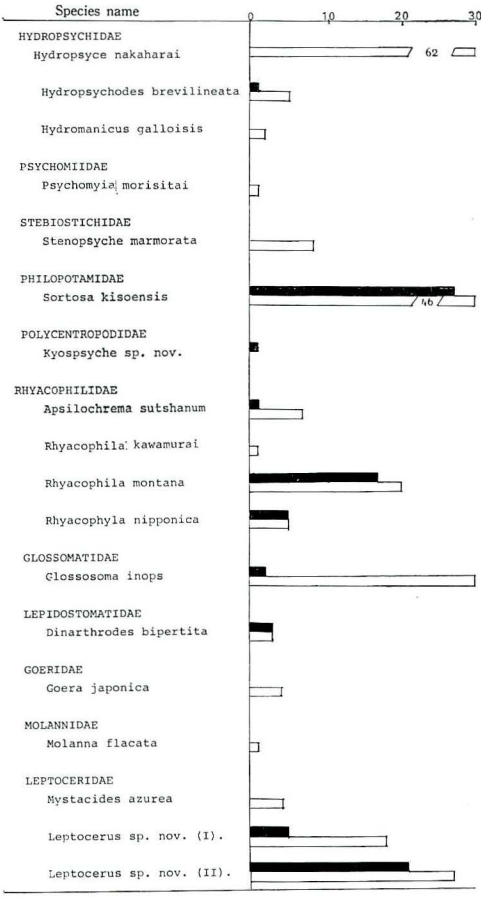


図3. 5月21日に採集した種と個体数, ■♂, □♀

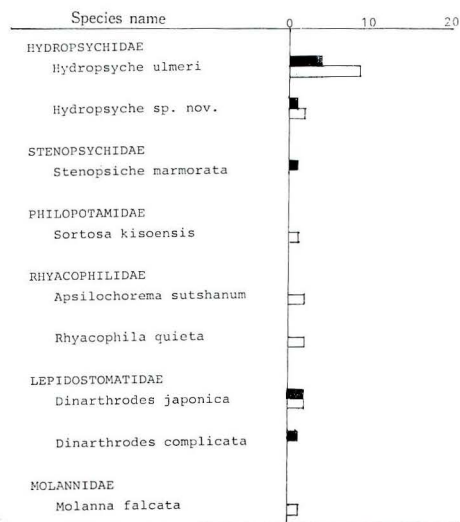


図4. 6月18日に採集した種と個体数, ■♂, □♀

7) 9月15日 (図7)

1982年の調査においては, この時点で6科7属8種が同定された。今回の調査では6科8属8種が同定され, 種数では1982年度の調査結果と同じ結果が得られた。8月に異常な羽化現象がみられた *Hydropsyche ulmeri* は姿を消し, 同じ科に属する *Hydropsyche nakaharai* と *Hydropsychodes brevilineata* が現われる。この時点ではいずれの種も個体数が少なく優占種をきめることができなかった。

8) 10月16日

1982年の調査においては4科5属5種が認められているが, 今回の調査でも種数は少なく2科2属2種が認められたのみである。このことは此之間隙に生息する毛翅目の羽化は一年を通じてこの時期に終ることを示唆している。

種の変動

1982年と1983年の調査結果から種の変動について検討してみると次のとおりである。

A) 1982年の調査では生息が認められたが1983年には生息を認めることができなかった種

Hydropsychidae の *Hydropsyche selysi* および

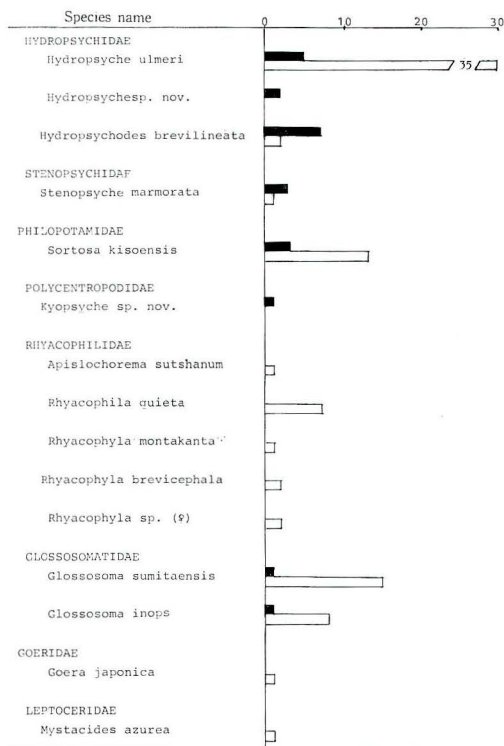


図5. 7月13日に採集した種と個体数, ■♂, □♀

Diplectroma kibuneana, Stenopsychidae の *Stenopsyche sauteri*, Rhyacophilidae の *Rhyacophila articulata*, *Rhy. nigrocephala*, *Rhy. clemens*, Glossosomatidae の *Glossosoma japonica*, *G. specularis*, Limnephilidae の *Nothopsyche pallipes*, *Limnephilus japonica*.

B) 1983年に新しく生息が認められた種

Hydropsychidae の *Hydropsyche* sp. nov. (新種として後日記載する), Psychomyiidae の *Psychomyia morisitai*, Polycentropodidae の *Kyopsyche* sp. nov. (新種として後日記載する), Rhyacophilidae の *Rhyacophila kawamurai*, *Rhy. nipponica*, *Himalopsyche japonica*, Glossosomatidae の *Glossosoma inops*, Lepidostomatidae の *Dinarthrodes satoi*, Limnephilidae の *Neophylax* sp. nov. (新種として後日記載する), Hydroptilidae の *Hydroptila oguranis*.

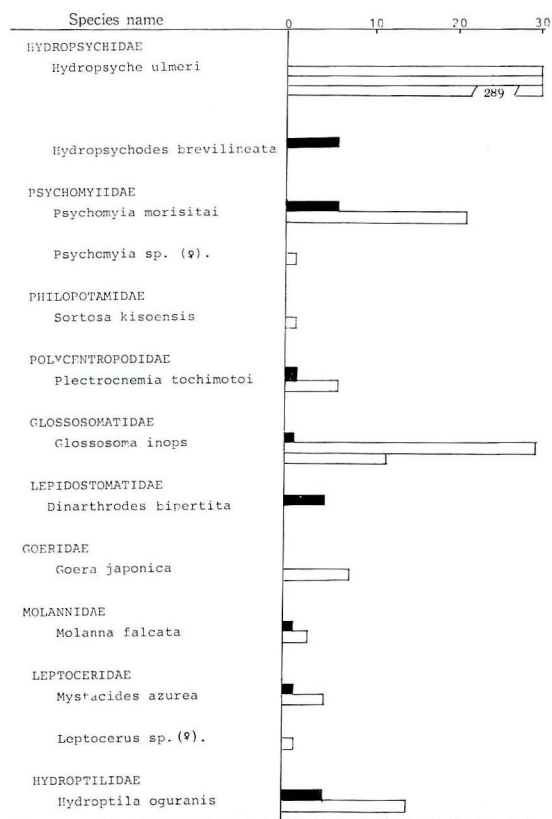


図6. 8月9日に採集した種と個体数, ■♂, □♀

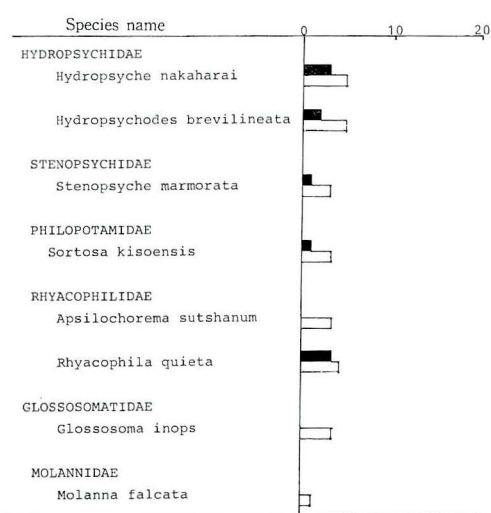


図7. 9月15日に採集した種と個体数, ■♂, □♀

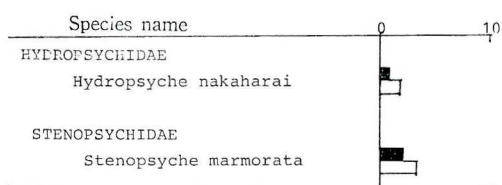


図8. 10月16日に採集した種と個体数, ■♂, □♀

おわりに

此之間沢の毛翅目相の解明を1982, 1983の2年間にわたっておこなってきたが, 調査を進めれば進めるほど, 調査年度によって種数の増減がどうして生ずるかなど, どう説明したらよいものか, その糸口さえつかめぬ問題が多くなる。今後も此之間沢における毛翅目相の調査を継続しておこない, 昆虫相の研究法の確立に努めるとともに, 毛翅目相を構成する種の分析結果から, 河川における環境評価をおこなうことができる

よう工夫を試みるつもりである。

文 献

小林峯生 1982 狩川の毛翅目相について. 神奈川自然誌資料, 3 : 95—99.

小林峯生 1983 此之間沢におけるライト・トラップによる毛翅目の採集結果：第一報. 神奈川自然誌資料, 4 : 31—36.

(神奈川県立博物館)

神奈川県内におけるツバメ類の繁殖分布

浜 口 哲 一 ・ 端 山 昇

Breeding Distribution of Swallows in Kanagawa Prefecture

Tetsuichi HAMAGUCHI and Noboru HAYAMA

1. はじめに

神奈川県内で繁殖するツバメ科 HIRUNDINAE の鳥類には、ツバメ *Hirundo rustica*, コシアカツバメ *Hirundo daurica*, イワツバメ *Delichon urbica* の3種がある。これらはいずれも、元来は、岩壁、洞窟などの自然の岩場を営巣にしていたと考えられる鳥だが、現在では人家、橋などの人工的建造物に営巣することが多く、本県内ではどの種類も自然の岩場での営巣は知られていない。

ツバメ類は、人工的環境で繁殖するため、近年の都市化の進行の影響をさまざまな形で受けており、その分布も変化しつつある。本県内での繁殖分布については、横須賀高校定時制生物部(1964)によるコシアカツバメ、浜口(1978)によるイワツバメの報告がある。またツバメ類3種について総括的に分布を調査したものとして三上(1978)、日本野鳥の会(1980)があるが、前者は南関東、後者は日本全国を対象とした調査であるため、一つの県の調査としては精度が粗い。筆者らは、現在の神奈川県内でのツバメ類3種の繁殖分布を記録し、今後の分布変化とその要因を調査するための基礎資料をえたいと考え、1983年の繁殖期に調査を行ったのでその結果を報告したい。

本調査を行うにあたって、アンケート調査の実施に御協力いただいた日本野鳥の会神奈川支部、文献閲覧の便宜をはかってくださった花輪伸一氏、またアンケートに御回答いただいたすべての方々に深く感謝の意を表する。

2. 調査の方法

① 調査地域

本調査は国土地理院発行の5万分の1地形図1枚を縦横それぞれ8等分し、64に分けたメッシュを基本単位として行った。神奈川県全域をこの方法で区分する

と、県境や海岸線で部分的になるものも含めて435のメッシュがえられる。このうち、山地にあたる68のメッシュは、メッシュ内に一つも集落を含まず、現在までの知見ではツバメ類の繁殖の可能性がほとんどない(イワツバメについては岩壁などでの営巣例が今後発見される可能性もある)ので、今回の調査の対象からは省いた。また、県境や海岸線で、きわめて小面積のメッシュ、臨海工業地帯などで立入りの困難なメッシュの合計23メッシュは調査を行わなかった。従って、今回の調査の対象としたのは、これらを除いた、344のメッシュである。

調査は、まず全県的なアンケート調査を行い、それによって情報の収集できなかったメッシュについて、現地調査を行った。

② アンケート調査

1983年4月および5月に、神奈川県内に在住する日本野鳥の会神奈川支部会員、自然観察指導員神奈川県連絡会会員、その他自然愛好家、またこれら会員の少ない地域については小中学校理科教員を対象に郵便によるアンケート調査を行った。

アンケートは、ツバメ類の巣について記入するもので質問項目は下記の通りである(図1)。

- a ツバメの種類(ツバメ、コシアカツバメ、イワツバメのほかヒメアマツバメも対象とした)
- b 巣のあった所の住所
- c 営巣した位置、環境
- d 巣の数
- e 1983年のようす(親鳥の出入り、ひななど繁殖に関わる情報)

アンケートは合計1,200通発送し、回収は340通(回収率28%)であった。

③ 現地調査

アンケート調査による情報の集まらなかったメッシュ

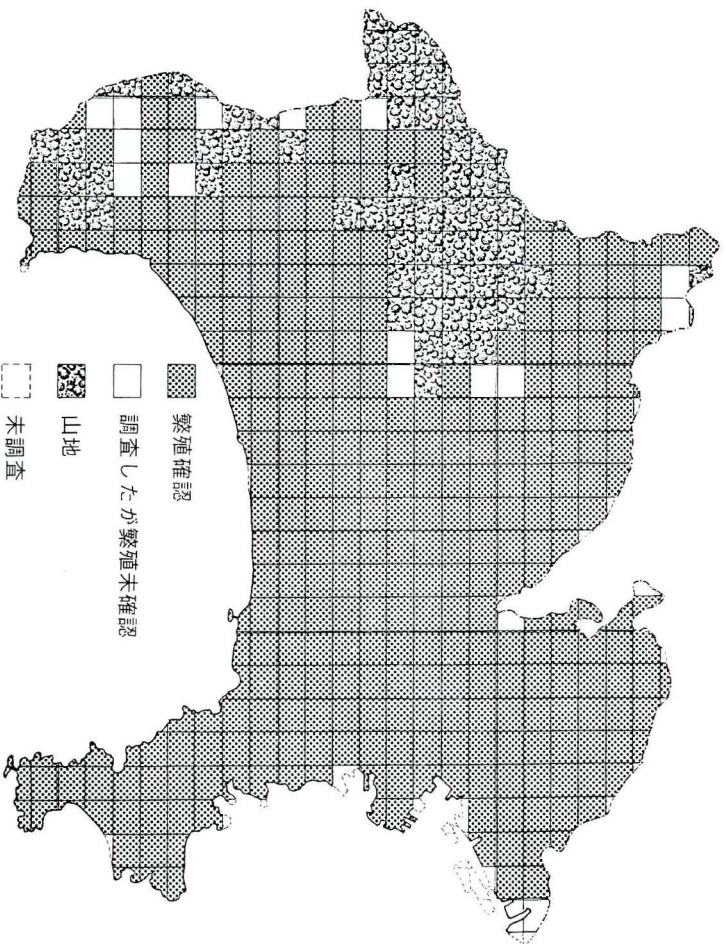


図2. ツバメの繁殖分布

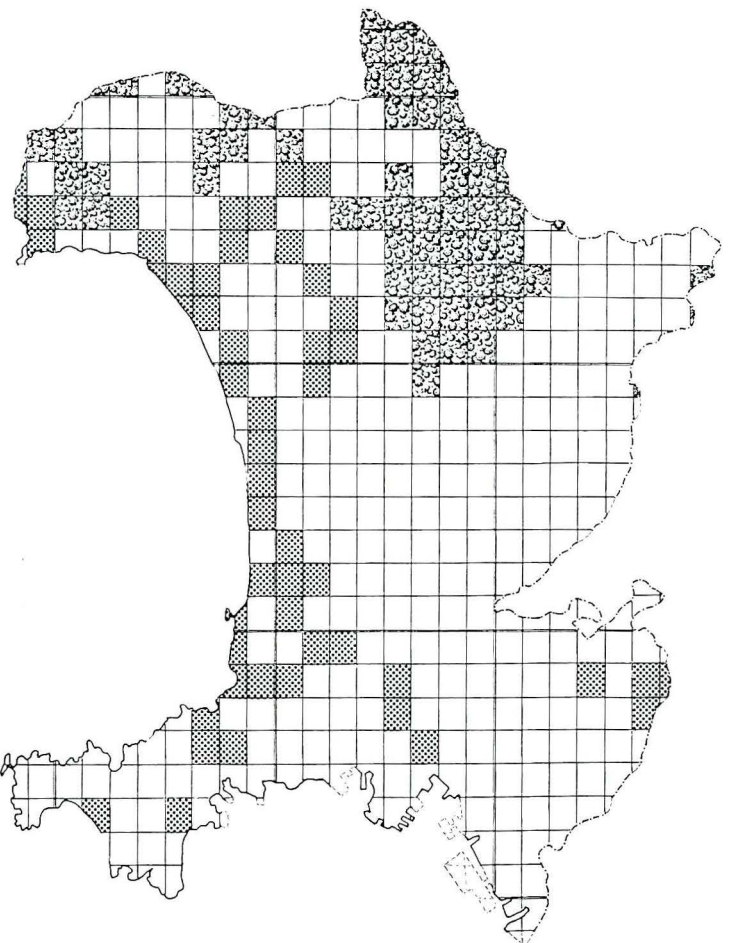


図3. コシアカツバメの繁殖分布 (凡例は図2と同じ)

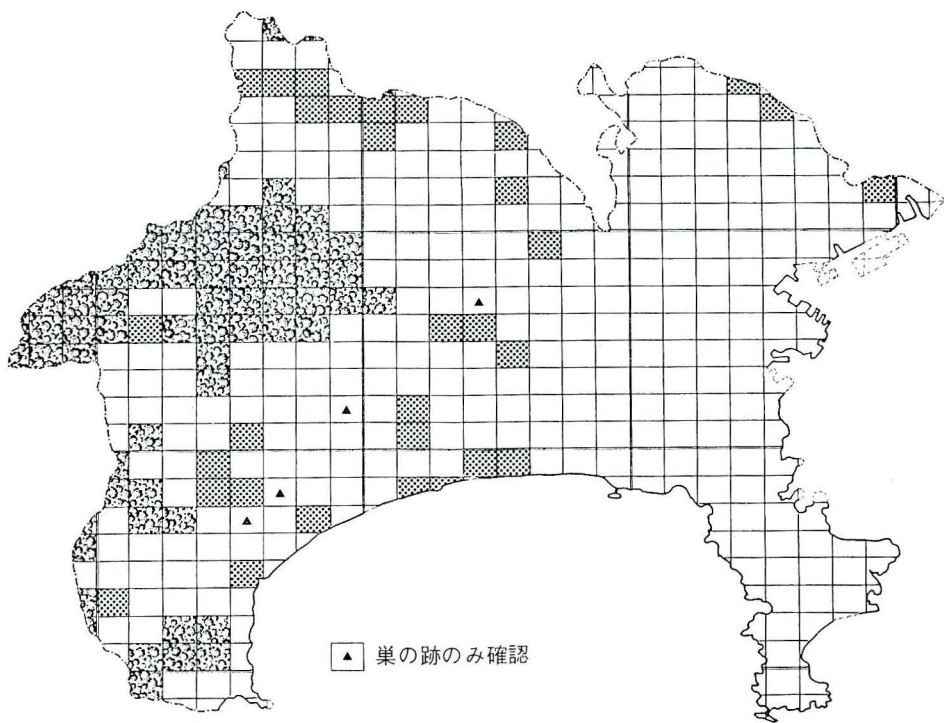


図4. イワツバメの繁殖分布（凡例は図2と同じ）

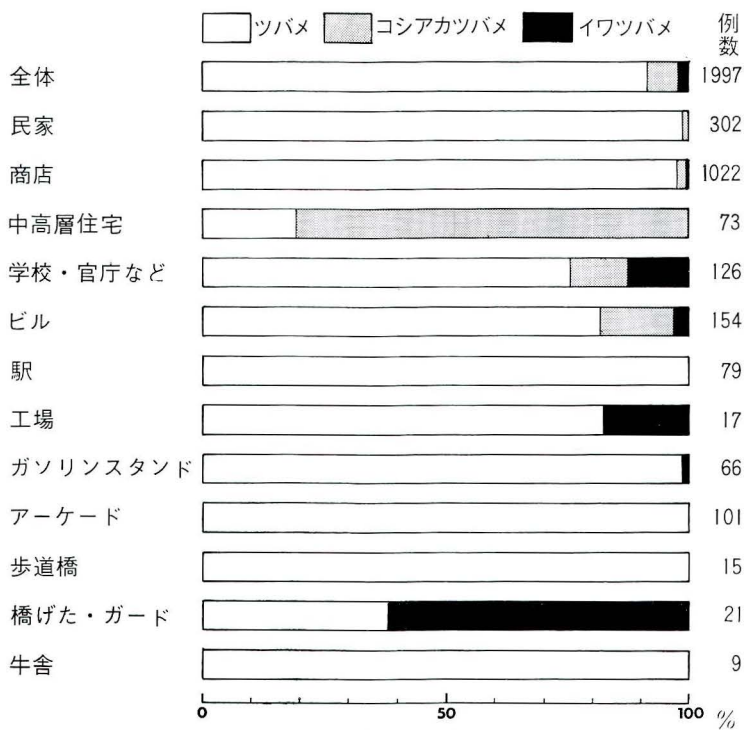


図5. ツバメ類3種の営巣場所

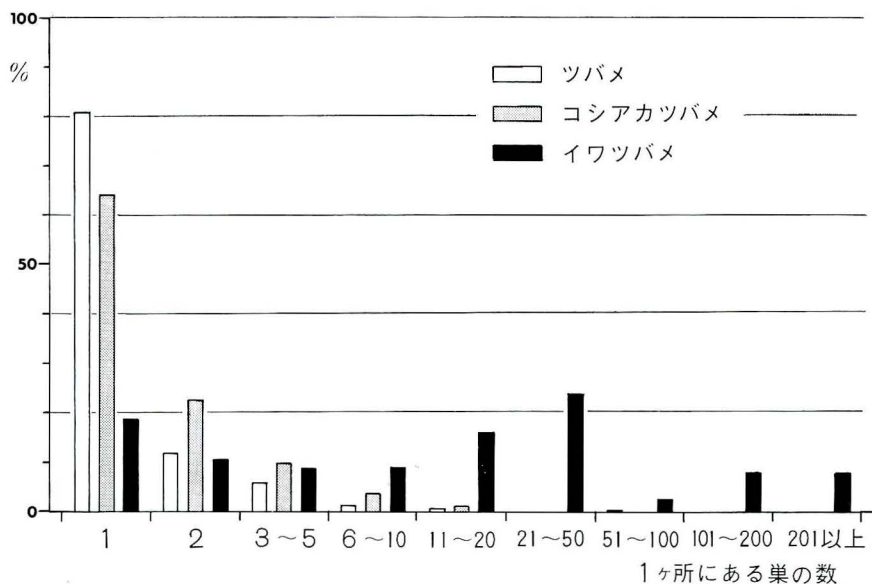


図6. ツバメ類3種の同一箇所の営巣数

対象とした344メッシュの94.8%にあたる326メッシュであり、本種は全県のほとんどすべての地域で繁殖していることが明らかになった。営巣が認められなかったのは、川崎市の臨海工業地帯の一部、丹沢・箱根・小仏の各山地の山麓で数戸の人家しか含まないようなメッシュ、箱根の別荘地や温泉のみのメッシュであった。すなわちある程度の人家のあるメッシュにはほぼ100%繁殖していると言える。

聞き取りによると、市街地でも農村でも、昔と比べるとツバメが減ったという話がよく聞かれたが、その減少は、繁殖分布図に空白地帯をうむほどにはいっていないと言うことができるだろう。今回の調査では繁殖密度については把握することができなかったもので、今後はその面からも真に減少の傾向があるのかを確める必要がある。なお、密度に関しては、牛舎のある農村地帯と商店街で高く、ビル街・住宅地・工場街では低いように、現地調査の印象では感じられた。

山間の孤立した集落でもツバメの繁殖は認められ、藤野町和田・牧馬、山北町人達・塩沢、南足柄市地藏堂のような戸数の少ない所でも、農家に1~数つがい営巣していた。一方、藤野町栃谷、相模湖町底沢、山北町畑、箱根町宿舎のようにツバメの繁殖していない集落もあった。これらの集落に共通の特徴は、水田がないか、ほとんど作られていないことであり、特に山間では、巣材の採集や、採餌のために重要な環境で

ある水田の有無が、営巣の条件となっている可能性が示唆された。伊勢原市大山は大きな集落だが、標高の高い所にはツバメの巣がなく、標高200mまで下って水田が近くなってから、はじめて巣が認められる。このことも、この仮説を支持しているだろう。

ツバメの営巣場所をみると、もっとも多かったのは商店で、ツバメの営巣例全体の54%を占めていた。商店は、人目につきやすいため、過大評価されている可能性があるが、その割合が大きいことは疑いない。それに次いで多かったのは民家、ビル、アーケード、学校官庁の順であった。他の種類と比べると、駅、アーケード、歩道橋、牛舎はツバメのみが利用している環境で、本種がもっともいろいろな種類の建造物を広く利用していた。建造物の材質からみても、木造の牛舎や民家から、コンクリートのビルまで他種よりも選択の幅が広いと思われる。

1ヶ所に見られる巣の数をみると全体の81%を、単独営巣が占めていた。1つの建造物に2つ以上の巣が見られる場合でも、実際には1つの巣だけが利用されている場合が多かった。しかし、複数のつがい接近して営巣することもまれではなく、特に牛舎では50巣をこすコロニーが記録された例がある。

② コシアカツバメの繁殖分布

コシアカツバメの営巣が認められたのは、344メッシュの15.1%にあたる52メッシュであった。ツバメと

比べると、その分布は局地的であり、湯河原から逗子にいたる相模湾沿いの沿岸部に集中している。南足柄市～秦野市付近、横浜市戸塚区付近、川崎市多摩区付近では、やや内陸部での繁殖が認められた。

営巣場所についてみると、中高層住宅に営巣するものが多く、コシアカツバメの営巣例全体の48%を占めていた。これは3～5階建の集合住宅を利用するもので、階段室の最上階の天井に営巣する場合が多い。中高層住宅以外では、ビル、学校・官庁での例が多く、大規模な建物に営巣する傾向が目立った。

1ヶ所に営巣する数は、単独営巣がもっとも多かったが、2～10数個の小コロニーを作っている割合は、ツバメよりも高かった。しかしツバメのように50巣をこすようなコロニーを作っている例は見られなかった。

③ イワツバメの繁殖分布

イワツバメの営巣が認められたのは、344メッシュの8.7%にあたる30メッシュであった。他に4メッシュでは、過去に繁殖した巣の跡だけが確認された。コシアカツバメ同様、分布は局地的だが、本種の分布は県北、県央、県西にかたよっており、相模川と酒匂川

の流路沿いに主な繁殖メッシュが並んでいる。また別に、多摩川沿いにも分布が認められた。

営巣場所についてみると、他種のあまり利用しない橋げた・ガードの営巣が目立っている。またその他では、工場・学校・官庁などの大きな建物が利用されていた。営巣数は、他種とことなり大きなコロニーを作るのが一般的で、200巣以上のコロニーも3例記録された。

④ 市町村別の繁殖分布図

例えば神奈川県を、いくつかの地域に区分して生物の分布を表現するには二通りの方法がある。1つは、機械的に直線によるメッシュに区分する方法で、本調査で行ったような経緯度による場合と、等距離の直線で区分する場合がある。もう一つは、行政区画や地形を考慮に入れて、地域を区分するものである。前者は、メッシュがほぼ等面積になるので量的な比較がしやすい、コンピューターによるデータ処理が容易であるなどの利点がある一方で、機械的に区分するので現地での境界がわかりにくい、分布図を利用する市民の生活感覚とのつながりが稀薄になるなどの欠点がある。

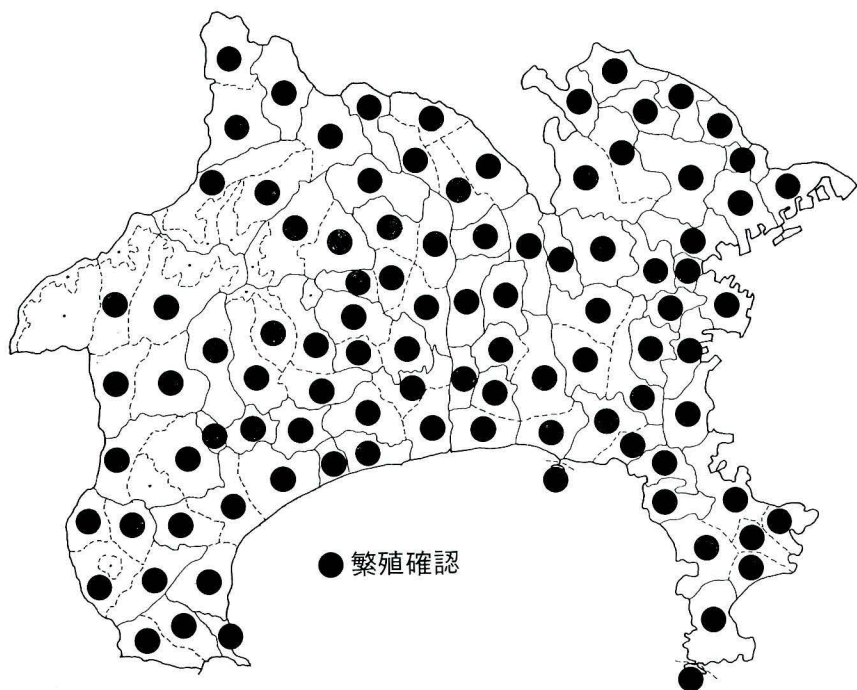


図7. ツバメの繁殖分布（神奈川県植物誌調査会のメッシュによる）

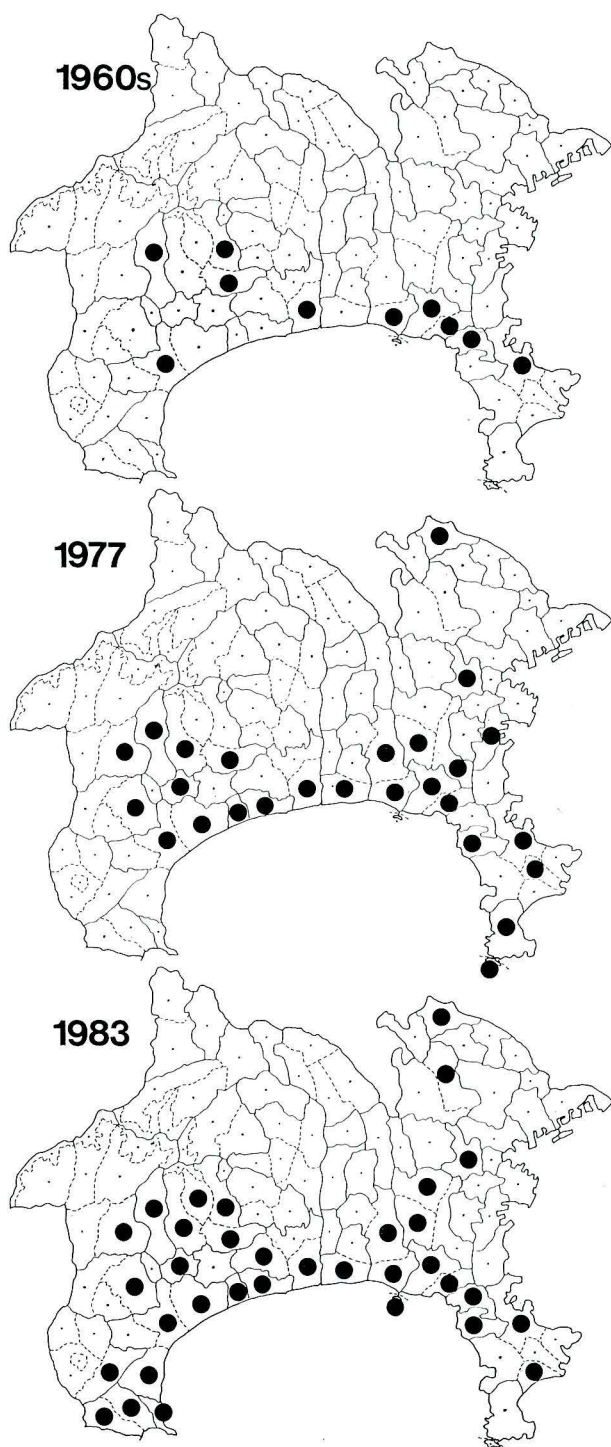


図8. コシアカツバメ
の繁殖分布とその
変化

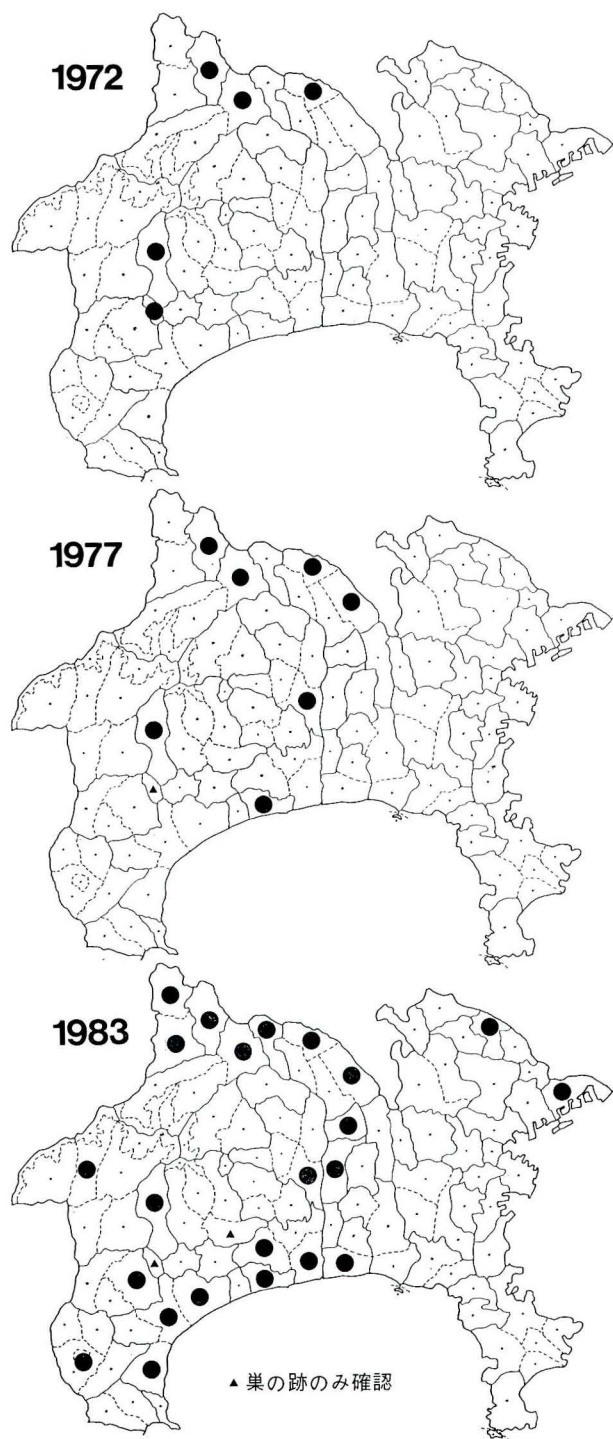


図9. イワツバメの繁殖分布とその変化

現在、神奈川県では全県的な植物調査が行われているが、この調査では、地域の自然なまとまりを重視し、全県を区市町村（広い場合には旧村により細分する）を中心とした108のメッシュに区分して、記録を行っている（神奈川県植物誌調査会 1979）。

今後、神奈川県における動植物の分布についての知見が集積されてくるについて、基本的な情報整理を、どのような地域区分で行うのか、具体的には5万分の1地形図を基にしたメッシュで行うのか、植物誌調査会で行っているようなメッシュで行うのかは、長期的に見て、きわめて重要な問題である。ここでは、そうした議論を進める一つの契機として、ツバメ類の分布を、植物誌調査会の方式によっても表現しておくことにした。コシアカツバメ、イワツバメについては、後に述べる過去の記録もこの方法で示した（図7～9）。

なお、植物誌調査会のメッシュは、丹沢では標高1,000m以上を別区画にしているのに、箱根ではしていないなど、若干、基準に不統一な点がある。ここでは、箱根町のうちHAK-2、HAK-3、HAK-4の3メッシュを、神山・駒ヶ岳の1,000m以上のメッシュとそれ以外のメッシュの2メッシュに分け直した。また、近年、行政区画が変更になって生まれた川崎市の麻生区と宮前区は、新しく独立メッシュとした。従って図7～9は全県を109のメッシュに分けて表示している。

4. 考 察

本調査で明きらかとなった繁殖分布のうち、過去の調査記録のあるコシアカツバメとイワツバメについて、その変化をまとめてみたい。

① コシアカツバメの繁殖分布の変化

神奈川県におけるコシアカツバメの分布について、はじめて報告したのは横須賀高校定時制生物部(1964)である。同部は1961年から64年にかけて、分布調査を行い、小田原、松田、秦野、平塚、藤沢、鎌倉、逗子、横須賀の各市での営巣を報告している。また、営巣開始年代にもふれ、小田原は1940年以前から、鎌倉1952年頃、逗子1959年頃、平塚1960年頃、秦野1961年頃、横須賀1961～3年にそれぞれ営巣が開始されたとしている。すなわち1960年代には、県下のコシアカツバメの分布は現在よりも、局地的であり、しかも当時、新しく営巣が認められるようになった地域が多く、分布が拡大する傾向にあったことがうかがわれる。

また村山(1963)は、横浜市磯子区杉田での営巣例を報告し、その記事に対し、高山一彦氏は横浜市内での本種の観察例は1939年以来だとコメントしている。

三上(1978)は、南関東一円でツバメ類の分布調査を行い、特にコシアカツバメについて、くわしく調査を行った。また浜口(未発表)も、1977年にコシアカツバメの営巣状況について情報収集を行った。これらの調査によって、1977年のコシアカツバメの繁殖分布については詳細な状況が明らかになっている。それによると相模湾の沿岸部では小田原市から三浦市にいたるまで分布が連続し、また横浜市戸塚区・保土ヶ谷区および川崎市多摩区で新たに内陸部での繁殖が記録された。

隣接する東京都内の繁殖状況をみると(東京都公害局 1975)、戦後とだえていた繁殖例が1970年代に復活し、1971年に町田市、1973年に多摩市および日野市で記録されたという。川崎市多摩区での繁殖記録はこうした分布拡大と関連したものともみることができよう。

これらの文献および本調査の結果をまとめ、繁殖分布の変化を図8に示した。これによると繁殖メッシュ数は1960年代は11、1977年代は26、1983年は34でありコシアカツバメはこの20年間に分布を拡大してきたと言えることができる。しかし、湯河原、真鶴方面の繁殖は過去の調査では見落されていた可能性が強いので、1977年から1983年への変化は数字に現われたほど大きくはないと思われる。

また、この20年間にコシアカツバメの営巣場所が変化してきたことも重要である。横須賀高校定時制生物部(1964)は、1964年当時、逗子市内で14ヶ所(商店7ヶ所、官庁・銀行5ヶ所、駅2ヶ所)の営巣を報告しているが、このうち1983年にも営巣が認められたのは逗子郵便局の1ヶ所のみであり、逗子の市街地にはほとんどコシアカツバメが営巣していない。1960年代はコシアカツバメは主に市街地のモルタル建築に営巣していたが、こうした市街地での営巣が減っている傾向は逗子市だけでなく、鎌倉市、藤沢市、小田原市でも認められる。減少の原因は、現在のところ明きらかではないが、建物の建て直しが進んで営巣条件がかわったこと、巣を横取りするスズメやヒメアマツバメとの競合の影響などが考えられる。

市街地での減少の一方、1970年代以降の大きな傾向は、団地の中高層住宅での営巣がふえたことである。1977年および1983年の調査で新しくつけ加わった繁殖メッシュの多くは、茅ヶ崎市浜見平団地、藤沢市善行

団地、戸塚区大正団地、緑区たまプラーザなど団地での営巣例によるものである。

想像をたくましくすれば、1960年代に各地で新しくコシアカツバメの営巣が始まったのは、木造建築からモルタル建築への変化に関連したものではなかったろうか。その後、神奈川県下のコシアカツバメは、コンクリートの中高層住宅への営巣を開始し、それを足がかりに地理的分布を拡大していった。一方、市街地では逆に勢力が衰える傾向にある。筆者らは、コシアカツバメの分布変化をこのように考えている。

② イワツバメの繁殖分布の変化

神奈川県内におけるイワツバメの繁殖例をはじめて報告したのは中村（1974）であり、開成町の建物で1972年から新しいコロニーが形成されたことを報じた。池田（1977）は東京都三多摩地方を中心とした地域でイワツバメの分布調査を行い、相模湖町、津久井町、相模原市の3ヶ所のコロニーを報告した。筆者は1977年に大磯町で新しいイワツバメのコロニーを発見し、それを契機に全県的な調査を行って、11ヶ所のコロニーを報告した（浜口 1978）。

イワツバメは、集団で繁殖することが多いので、新しくコロニーが形成されると一般の人の注意もひき、コロニーの形成年代を比較的正確に知ることができる。過去の調査および本調査の結果から、1972年、1977年、1983年の3つの年代にわけて繁殖分布を示したのが図9である。

繁殖メッシュは1972年は5、1977年は7、1983年は23であり、イワツバメは本県では過去10数年間に明らかに分布を拡大している。現在知られた範囲でもっとも古いコロニーは、相模湖町の相模ダムのもので1950年代前半には営巣を始めていたらしい。1972年に存在した他の4ヶ所のコロニーはいずれも1970年から1972年に形成されたものであり、分布の拡大は1970年代の前半に始まったと言える。

イワツバメの営巣場所は本県では、大きな建物のひさしや吹きぬけ、橋げたが多く、山間部よりも平野の市街地周辺で営巣しているものが多い。その分布の拡大は、相模川、酒匂川、多摩川の三大河川に沿って行われてきたように考えられる。

東京都下における分布の拡大については、金井（1976）、池田（1977）らの報告があり、1928～34年にかけて農林省鳥獣実験所が行った移植試験によって長野県内から移入されたものが、八王子市に定着し、その子孫が三多摩地方に分布を拡げたとされている。本

県内での分布拡大のうち相模川および多摩川を下流に向かって拡がってきた動きは、この東京都における分布拡大の一翼を担うものと判断してよいだろう。しかし、酒匂川流域の一群がどこに起源を持つものかについては、現在のところ、まったく不明である。

いったん形成されたコロニーが廃棄されることも観察される。中村（1974）の報告した開成町のコロニーは、1977年には既に巣の跡しか見られなかった。渡部（1977）はイワツバメのコロニーが廃棄される原因として、①スズメの侵入②環境の悪化③巣がつく場所の減少④巣内寄生虫の増加をあげている。本県では相模原市役所、松田小学校、相模湖町のボーリング場などの大規模なコロニーが安定しているのに、数個～十数個の巣の数のコロニーが不安定である傾向がある。その原因を説明するには②～④だけでなく、特に①の巣を横取りするスズメの影響が大きいのでないかと考えられる。たとえば、1982年から営巣が開始された平塚市のみずほ小学校では、1982年、83年とも5～6個の巣が作られたが、途中でスズメの攻撃を受け、2年とも繁殖成功にはいたらなかった。この点については、今後の調査でさらに詳しく観察していきたい。

神奈川県内のイワツバメは、現在も分布を拡大している。1983年にも海老名市有馬高校、平塚市湘南大橋などで新たに営巣を開始したのが記録された。今後の動向に注目していきたい。

5. ま と め

神奈川県内におけるツバメ、コシアカツバメ、イワツバメの繁殖分布を調査し、次のような結果をえた。

- (1) ツバメは全県的に広く分布しているのに対し、他の2種の分布は局地的で、コシアカツバメは相模湾の沿岸部に、イワツバメは県の西半に分布が偏っていた。
- (2) ツバメは商店、民家、牛舎、アーケードなど各種の建造物に広く営巣していたが、コシアカツバメは中高層住宅と大きな建物、イワツバメは橋げた・ガードと大きな建物に集中していた。
- (3) コシアカツバメは過去20年間に分布を拡大したが、70年代のそれは主に中高層住宅への営巣によるものと考えられた。
- (4) イワツバメは過去10年間に著しく分布を拡大しており、その傾向は現在も続いていることが明らかになった。

文 献

- 浜口哲一 1978 神奈川県内におけるイワツバメの分布. 平塚市博物館年報 2: 57-59.
- 池田明子 1977 三多摩地方とその周辺におけるイワツバメの営巣場所の変動. 東京農工大卒業論文.
- 神奈川県植物誌調査会 1979 神奈川県植物誌編さん事業計画. FLORA KANAGAWA 1: 2-3.
- 金井郁夫 1976 流浪する東京のイワツバメ. アニマ 38: 72-73.
- 三上晶子 1978 ツバメ類の生態的分布と営巣場所の選択. 東京農工大修士論文.
- 村山健治 1963 コシアカツバメ横浜に現わる. 日本野鳥の会横浜支部報 46: 2.
- 中村一恵 1974 神奈川県鳥類誌 2. 神奈川県立博物館.
- 日本野鳥の会 1980 鳥類繁殖地図調査1978. 同会, 東京.
- 東京都公害局 1975 東京都産鳥類目録.
- 渡部裕美 1977 多摩地方におけるイワツバメの営巣状況について. 東京農工大学卒業論文.
- 横須賀高校定時制生物部 1964 神奈川県におけるコシアカツバメについて. 14, 横須賀.
(浜口哲一: 平塚市博物館 端山昇: 日本野鳥の会神奈川支部)

アオバスク *Ninox scutulata japonica* の 繁殖生態に関する知見

飯 村 武

Notes on the breeding ecology of Brown Hawk-Owl *Ninox scutulata japonica*
in Atsugi City

Takeshi IIMURA

フクロウ類は農林業の害虫獣の捕食者として有意義な役割を果していることはよく知られている。アオバスクはフクロウ類の1種で、わが国には春期に渡来し人里近くや神社境内等の森、ときには市街地の庭園で繁殖する夏鳥で、冬期は中国大陸南部、フィリピン諸島などに渡去する(小林, 1978)。しかし、最近は何種かの開発によって生息環境が狭められているばかりでなく、樹洞のある古木も減少している。このことは、直接に繁殖に影響し、ひいては農林業生態系における有意義な役割を減減させる結果になっていると思われる。

前述のように、アオバスクは身近な鳥なのでその観察記録は多いが、生態等についてのまとまった報告はなされていない。このたびアオバスクの営巣と繁殖について観察し、2, 3の生態的知見が得られたので報告する。

営巣地とその周辺の環境

営巣した場所は神奈川県のはほぼ中央に位置する厚木市下川入で、この部落は厚木市の市街から北方約7 km

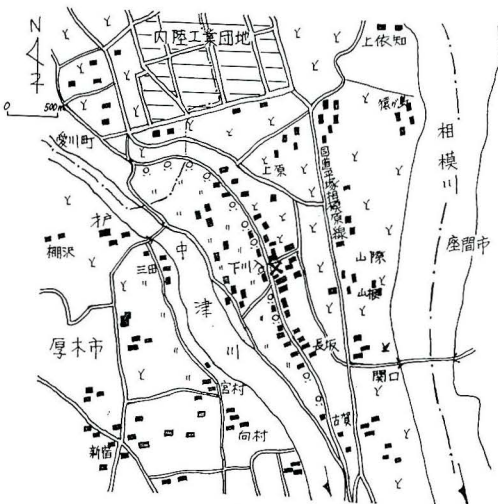


図1. 営巣地点とその周辺の状況
X, 営巣地点



図2. 営巣した樹 (ケヤキ)

に位置する。営巣地点ならびに部落の状況を図1に示す。部落は西部に中津川を控え、その段丘上にある。河岸一帯は水田で、部落と水田との間にある段丘斜面は、コナラ、ケヤキ等を主とする広葉樹林および竹林となっている。部落を構成する各住居の庭は常緑性、落葉性の植木や生け垣が多く、部落の東部から北部にかけての一帯は桑園となっており、最近はクリ園の面積が拡大しつつある。

営巣した樹はケヤキ(図2)で、高さ1.3mのブロック塀に囲まれた人家の敷地内にあるが、塀の外側はT字状に人道、自動車道になっている。道路を隔てて人家があり、自動車は平均10分間隔で通行している。

調査の方法

調査は樹洞の構造、鳥の動態観察および食餌物について行った。樹洞は1mmきざみの折尺でその要所を測定し、この値をもとに構造図を作成した。鳥の動態観察は1973年6月30日から同7月19日までの間において8日間行ったもので、親鳥の存在、雛の鳴声、その他の行動の記録に努め、この記録により営巣の経過を検討した。また、親鳥の止り木直下の地面と巣床には、食べ残された昆虫類等の残骸があったので、これを収

集して食餌物を検索した。

結 果

1) 樹洞の構造

営巣した樹の胸高直径は1.0mで、幹は4.0mの高さで切断されている。この樹は毎年枝が簇生伸長し、葉が繁茂するが、秋期落葉後に枝は刈り取られている。樹洞は幹の切り口から心材部分が腐朽して形成されたものであった。

営巣した樹とその樹洞の構造を図3に示す。この樹洞は一般にみられるように樹幹の側面に出来たものではなく、幹の切り口の腐朽によって形成されたものである。上方の大部分は開放され、また西側部分の樹皮・辺材が腐朽脱落し、この部分も開放されている。洞床は2段となっており、西側にやや傾斜しているので排水はよい。

前述のように樹洞は上方の大部分が開放されているが、これを覆う枝と葉は幾重にも織り重なり、屋根の形をなして風雨を防ぐ役目を果していた。洞床には分解の進んだ落葉が約3cm堆積し、これが巣材となっていた。

2) 営巣の経過

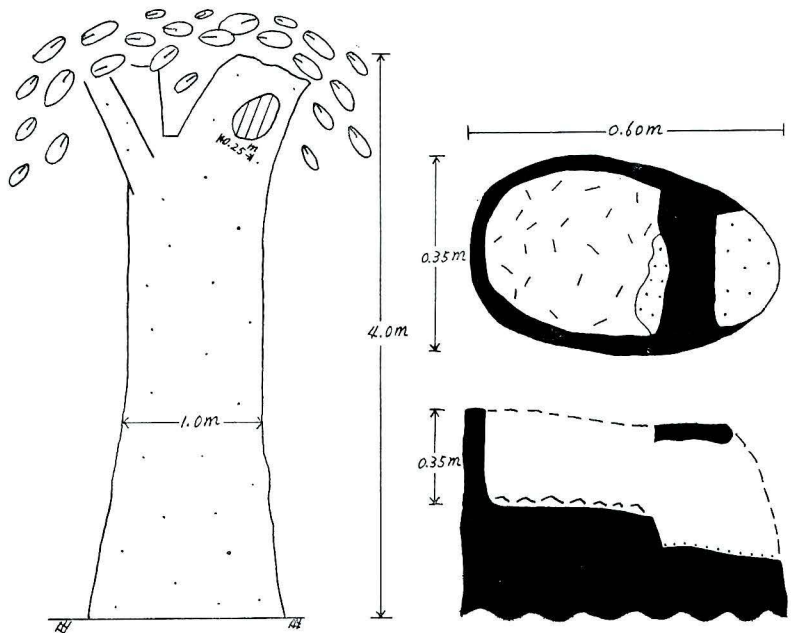


図3. 営巣した樹とその樹洞の構造

左：営巣した樹の見取図と樹洞の横穴（方位は西）。右：樹洞の構造、上は平面図、下は縦断面図、黒色は樹洞の樹皮辺材部分、短線および打点部は巣床（落葉がこまかく分解し、その堆積約3cm）



図4. モモの枝（止り木）上の親鳥

営巣を確認したのは1973年6月30日で、巣立ちは7月18日であった。雛は3羽で未孵化卵は認められなかった。鳥の動態についての観察記録はつぎのとおりであった。

6月30日：営巣場所（7月4日確認）から約10m離れた位置のモモの木の枝にアオバズク（親鳥）が止っているのを発見した（図4）。

7月4日：ケヤキ古木の樹洞に営巣しているのが確認された。

7月8日：雛の鳴声を確認された。また、モモの木の枝と電柱の横木（止り木、電柱は巣から13mの距離で、その間には自動車道がある）の直下地面にアオバズクが食べ残した（または雛に給餌するために料理した）スズメの頭部、脚および昆虫類の頭部、翅などが散乱していた。

7月9日：雛3羽を確認した。

7月10日：17時、親鳥の1羽が電柱の止り木にいた。観察者が巣に近づいてみたところ、17時15分、親鳥の他の1羽が巣を飛び出し、植え込みに逃避姿勢した。これによって、番で営巣していることが明らかとなった。

7月13日：親鳥の1羽は、日中他に移動することなく電柱の止り木に静止していた。また、モモと電柱の止り木直下の地面には新たな昆虫類の翅が散乱していた。

7月18日：1羽の親鳥がモモの止り木に1日中止っていた。17時に他の親鳥と雛3羽が巣を出て、巣



図5. ブロック屏上の雛

の直下にあるブロック塀（図5参照）の上に佇立した。20時になってブロック塀上の親鳥がざわめき始め、やがて親鳥と雛は巣の上を数回飛翔旋回したのち飛び去った。しかし、そのうちの1羽の雛は旋回中に落下し、ケヤキの根元に落ちてしまった。モモの止り木にいた親鳥の姿はなく、他の親鳥および2羽の雛と一緒に飛び去ったものと推察された。

7月19日：夜になって（20時ごろ）1羽の親鳥が巣に舞い戻り、飛び立てなかった雛を連れ去った。

3) 食餌物

止り木直下の地面および巣内で得られた食餌物の残骸を図6に、その調査知見を表1に示す。昆虫類では直翅目1種、鱗翅目（蛾類）4種、鞘翅目5種、計10種、鳥類ではスズメ1種（2個体）、合計11種が同定出来た。被食者の残骸から判断して、昆虫類のうち蛾類は胸部と腹部を、甲虫類は腹部を、さらにスズメは内臓を選択的に食しているようであった。

考 察

1) 営巣場所と保護対策

清棲（1978）によると、アオバズクは巣として樹洞を選ぶものが多いが、ときには庭石の間や木材を積み重ねた中にも産卵するものがあり、それらの高さは地上近くから90mに及ぶものまでであるという。アオバズクが営巣する場所が構造的にごく簡単なことは今回調査した樹洞でも明らかで、その場所がある程度風雨などを防ぎ、かつ付近から食餌物が容易に得られれば営巣場所になり得ると考えられた。

表1. 食餌物の残骸の調査

区分	科	種	残骸 (同定部分 数字はその 数)	分布・食餌植物等
昆虫	バッタ科	トノサマバッタ <i>Locusta migratoria danica</i> Linn'e'	翅1	世界共通, 単棲種で如何なところにも生息する
	スズメガ科	キイロスズメ <i>Theretra nessus</i> Drury	翅1	本州, 四国, 九州, 沖縄, 台湾, 中国, 東洋区全部 幼虫はヤマノイモの葉を食う
		モモスズメ <i>Marumba gaschkewitschi ecephron</i> Boisdrual	翅1	北海道, 本州, 四国, 九州 サクラ類, モモ, ビワの葉, その他バラ科の植物を食う
		エビガラスズメ <i>Herse convolvuli</i> Linn'e'	翅2	北海道, 本州, 四国, 九州, 台湾 幼虫はサツマイモ, アサガオの葉を食う
	ヤガ科	キシタバ <i>Catocala patala</i> Felder	翅1	北海道, 本州, 四国, 九州, 中国, ヒマラヤ 幼虫はフジ, クスギなどの葉を食う
	カミキリムシ科	ノコギリカミキリ <i>Prionus insularis</i> Motschulsky	頭部2, 翅, 脚	本邦, 種子島, 屋久島, 朝鮮, 満州, 中国, シベリヤ 幼虫は数種の針葉樹の古材に穿孔
		ゴマダラカミキリ <i>Melanauster chinensis macularius</i> Thomson	頭部3, 翅4	日本全土, 沖縄, 台湾, 朝鮮, 満州, 中国 幼虫はクワ, 柑橘, イチジュク, ヤナギその他多数の広葉樹生立木に寄生
		クワカミキリ <i>Apriona germari japonica</i> Thomson	頭部1, 翅, 脚	本州, 伊豆大島, 佐渡が島, 四国, 九州 幼虫はクワ, イチジュク, 柑橘, ビワ, リンゴ, ヤナギ, その他多数の広葉樹を食う
	クワガタムシ科	コクワガタ <i>Macrodercus rectus</i> Motschulsky	頭部4, 翅, 脚	本邦, 台湾, 朝鮮, 満州 クスギ類の朽木にいる
	コガネムシ科	ドウガネブイブイ <i>Anomala cuprea</i> Hope	頭部6, 翅, 脚	北海道, 本州, 四国, 九州, 朝鮮 成虫はドロノキ, ナラ類, ブドウ, リンゴ, ナシ, クリ, アンズ, カキを, 幼虫はスキ, ヒノキ, カラマツ, クロマツを食う
鳥	ハタオリドリ科	スズメ <i>Passer montanus saturatus</i> Stejneger	頭部2, 腹部, 脚, 羽毛	留鳥として日本全土に分布繁殖 アワ, スズメノヒエなどの種子, オサムシなどの成虫, ヨトウガなどの幼虫を食う

(注) 昆虫の学名・分布・食餌植物等の記載は石井ら (1957), 鳥のそれらは小林 (1978) による

後述するように, アオバズクは農林業害虫の有力な捕食者である。池田 (1956) によると本種は人工巣箱をよく利用し, 保護繁殖の積極策がたて易いという。筆者の調査でも樹洞はごく簡単なもので, 騒音など人為的な影響をかなり受ける場所でも繁殖することが明らかとなった。したがって, 農林業害虫の生態的防除の立場から樹洞のある古木の保存に努める一方, 巣箱による誘致を積極的に進めるべきである。

2) 育雛の状況

アオバズクは抱卵後約25日で雛が孵化し, その後約

28日で巣立ちする (清棲, 1978)。この記録を今回調査したアオバズクにあてはめてみると, 7月18日の巣立ちから換算して, 親鳥は5月下旬に定着営巣し, 6月20日ごろに雛が孵化したと推定された。また, 卵は普通3~5個を産む (池田, 1956) と述べられているが, 調査したこの鳥の場合巣立った雛は3羽であり, 巣立ち後の検索によって未孵化卵 (またはその残骸) が認められなかったことから, 産卵は3個であったと考えられる。

被食者の残骸は止り木直下の地面で得られたものが

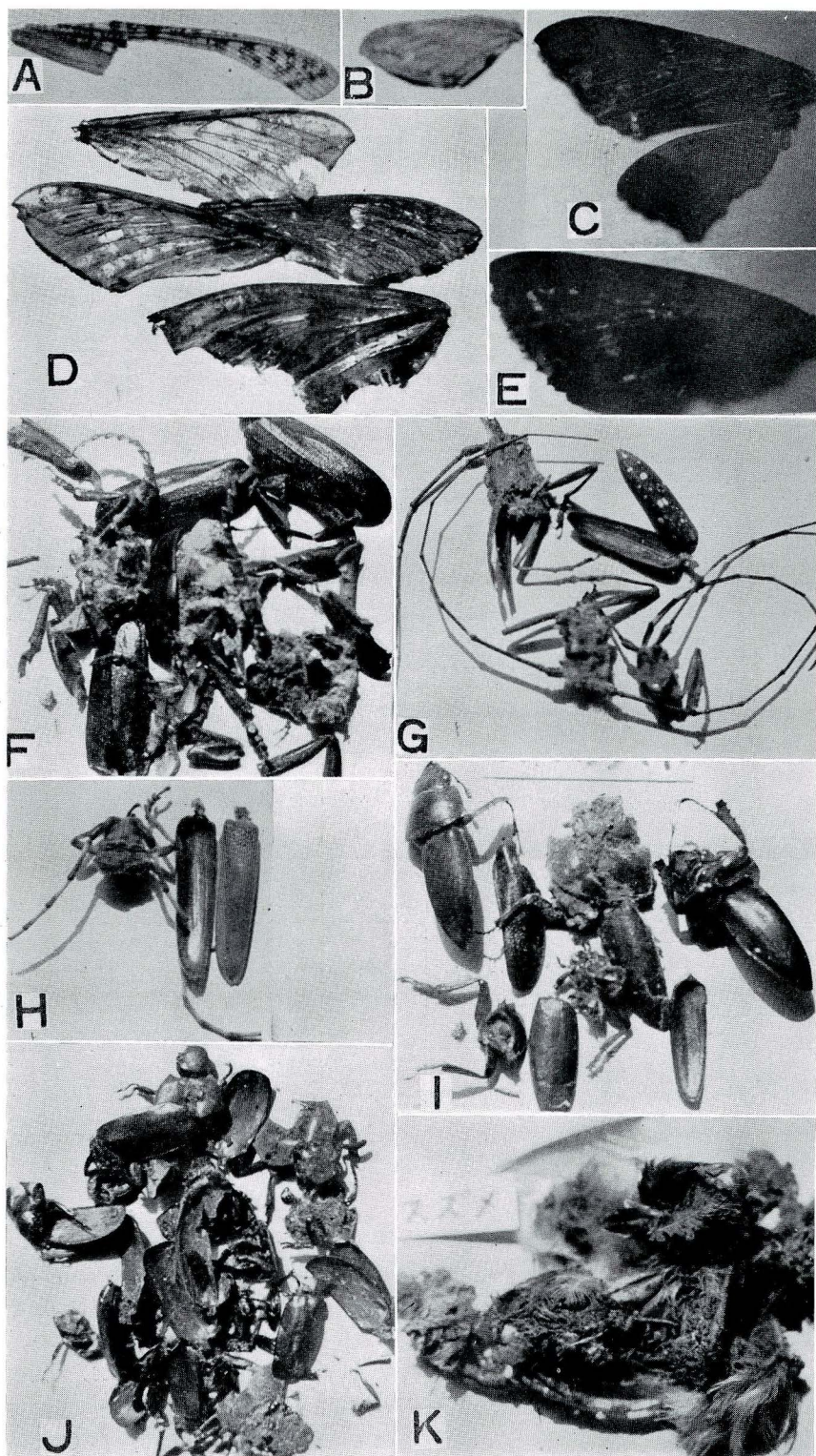


図6. 被食者の残骸

A, トノサマバッタ; B, キイロスズメ; C, モモスズメ; D, エビガラスズメ; E, キシタバ; F, ノコギリカミキリ; G, ゴマダラカミキリ; H, クワカミキリ; I, コクワガタ; J, ドウガネブイブイ; K, スズメ

多く、巣内では蛾類や甲虫類の翅および脚の一部が得られたのみであった。このことからアオバズクは、まず止り木で獲物がある程度調理したのちに巣に運び、さらに雛が食べ易いように再度調理してから与えるものと推察された。

なお、7月18日に巣立てなかった雛を翌日になって親鳥が飛来して救護したことから判断して、アオバズクは徹底して育雛する鳥であると考えられた。

3) 食餌物

アオバズクは昆虫類を主食にしていることは明らかで、とくに農林業および庭園樹の害虫と目される昆虫が多い。池田(1956)によるとアオバズクが捕食するのは、その大多数がヤガ科の蛾類であると述べられている。このたび検索された昆虫類に関する限りではヤガ科の蛾類を選択して捕食するという傾向は認められなかったが、蛾類が多いことは確かで、その他にカミキリムシ類やドウガネブイブイなどの甲虫類もかなり捕食していると推察された。この地域は養蚕地帯で桑園が広く分布し、またクリ園の造成も進められている。ゴマダラカミキリやクワカミキリは桑樹の、ドウガネブイブイはナラ類やクリの有力な害虫として恒常的に発生しているから、その防除には大いに役立っているといえよう。スズメの捕食は昆虫類に比べればその数は少なく、まれな例であると考えられる。

アオバズクは夏鳥で、清棲(1978)によるとわが国への渡来は4月中旬から5月中旬で、渡去は10月中旬から下旬であるという。この記録からするとわが国には5カ月、すなわち約150日滞留することになる。ところで、アオバズクは以上のように害虫類をかなり捕食していることが推察されたが、その量がどの程度に

及ぶのか今のところこれに関する調査は見当たらない。阿部(1980)によるとフクロウの1日1羽当たりの摂食量は体重(成体)の約8.2%であるという。そこで、スギ、ブドウ、クリなど、農林作物に対して広汎に害を及ぼすドウガネブイブイを例にし、このフクロウの値をアオバズクにあてはめて滞留期間における捕食数をつぎに試算してみた。

アオバズクの体重は約350gである。したがって、1日1羽当たり28.7g、2羽(番)では57.4gを摂食する。一方、ドウガネブイブイの体重は0.7gで、このうち頭胸部、脚、翅を除いた腹部など、すなわちアオバズクが実際に嚥下している部分の重量は約0.4gであるから、1日に1番が捕食する数は143.5頭になる。これにアオバズクの滞留期間150日を乗ずれば21,525頭となる。この値にさらに最低3羽の雛の摂食量が加算されるので、これによってもアオバズクは農林業生態系の安定に非常に役立っていることがわかる。

文 献

- 阿部 学(朝日 稔編) 1980 日本の野生を追って
一暗闇に撮る一、東海大学出版会、東京。
池田真次郎 1956 日本産鳥類の食性について、農林
省林野庁、鳥獣調査報告、15:1~95。
石井 悌・江崎悌三・木下周太・素木得一・内田清之
助・川村多実二・桑山 覚・湯浅啓温
1957 日本昆虫図鑑、北隆館、東京。
清棲幸保 1978 日本鳥類大図鑑、講談社、東京。
小林桂助 1978 原色日本鳥類図鑑、保育社、東京。
(神奈川県立自然保護センター)

1983年の台風5号により神奈川に漂着した海鳥について

中 村 一 恵 ・ 大 坂 豊 ・ 竹 内 敏 夫

Notes on the pelagic seabirds drifted inland by a typhoon in 1983

Kazue NAKAMURA, Yutaka OSAKA, and Toshio TAKEUCHI

1983年8月、2種の外洋性海鳥がこの年の台風5号（渥美半島上陸）に運ばれ、神奈川に漂着した。このうちオオシロハラミズナギドリ *Pterodroma externa* の日本における捕獲例は極めて少なく、むしろ神奈川における最初の記録でもある。本種には南太平洋の亜熱帯海域に東西に遠く隔離された二つの個体群があり、2亜種に分類されている（Mayr and Cottrell, 1979）。ひとつはニュージーランドの北東600マイルに位置するカーマデック諸島に繁殖する個体群 *P. e. cervicalis* であり、もうひとつは南米チリ沖のファンフェルナンデス諸島のマスアエラ島に繁殖する個体群 *P. e. externa* である（以下 *cervicalis*, *externa* と書く）。

今回採集された個体は以下に述べる特徴から疑いなく *cervicalis* と同定でき、南太平洋西部の個体群に含まれる。これまでの記録は *cervicalis* のみであった（O. S. J., 1974）が、1982年に *externa* が初めて記録され（藤村仁、未発表）、日本でオオシロハラミズナギドリと呼ばれるものの中に2亜種含まれることが確実となった。それ故、ここではとくに南米の亜種との比較で今回の捕獲個体の特徴に触れ、今後の参考資料としたい。

報告に先だち、未発表資料の使用を快諾された藤村仁氏並びに標本調査および資料収集の過程でご協力下さった笹川昭雄氏（山階鳥類研究所）、伊藤正宏氏（県自然保護センター）、新井一政氏（県立博物館）、以上の方々すべてに対し厚く御礼申し上げる。

観察結果および考察

1. オオシロハラミズナギドリ *Pterodroma externa cervicalis*

1983年8月17日、鎌倉市笹目町で捕獲され、野毛山

動物園に収容保護された（図1）。

頭頂は褐色をおびた黒(*externa*では褐色をおびた灰色)。後頸は幅広く白く背の灰色と分離する(*externa*ではこのような白頸輪を欠く)。最外側初列風切内弁はほとんど白色味を欠く(*externa*では広く白い)。翼縁と翼角を経て雨覆に達する黒線は細いが顕著に翼下面に現出する(*externa*では弱く不明瞭)。外側尾羽(最外側の2枚)がほとんどの部分で白い(*externa*では基部内弁のみ白い)。尾羽羽軸はすべての尾羽で黒または暗褐色ではない(*externa*ではすべての尾羽で黒または黒褐色)。なお、この個体は両趾とも欠損しており、色彩についての観察はできなかった。

1962年7月、名古屋市で捕獲された一例が日本における *cervicalis* の唯1の記録であり（KURODA, 1962）、非常に稀な採集例と考えられてきた（O. S. J., 1974）、しかし、最近の海上における調査の結果、7月以降の夏期から秋期、北緯35度付近までの日本近海亜熱帯海域に *cervicalis* が規則的に北上してきていることが明らかにされた（田中・稲葉, 1981）。その後、1982年7月に小笠原航路でも目撃され（藤波, 1982）、さらにこの年の8月3日に群馬県藤岡市、栃木県足利市で捕獲され（以上 *cervicalis*）、同じ年の9月13日、東京八王子市(*externa*)でも記録された。従って、日本産の標本記録としては、名古屋、藤岡、太田、足利、八王子、鎌倉各市からの5羽5例知られたことになる。いずれも台風による陸地への漂着記録である。

鎌倉標本の外部計測値をニュージーランド国立博物館標本(n=14)との比較で表1に示す。FALLA (1976)によると、カーマデック諸島の個体群はニュージーランド国立博標本に基づく測定範囲に落ちるが、ニューヘブリデス諸島のパンクス島の東方約48kmの海上で捕

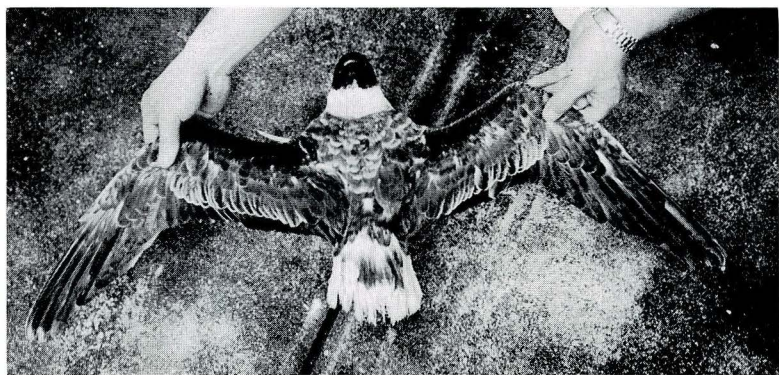
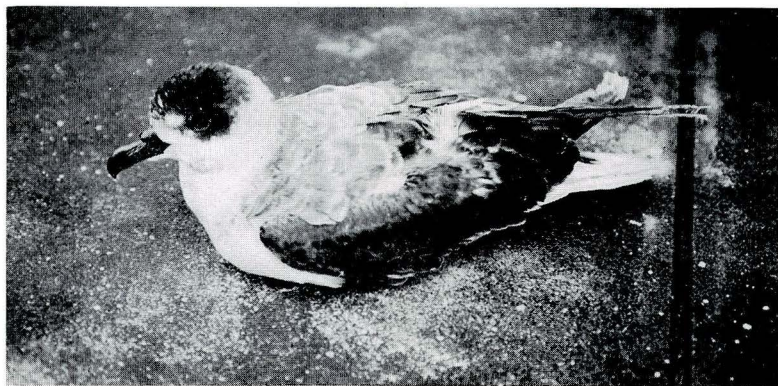


図1. オオシロハラミズナギドリ
Pterodroma externa cervicalis

表1. オオシロハラミズナギドリ *P. externa cervicalis* の外部計測値 (mm)

標 本	性	翼 長	尾 長	跗蹠長	嘴 峰 長	測定者
ニュージーランド国立博標本	mixed	312 (301-322.5)	136 (132-142)	42 (40-46)	36.4 (34.5-38.5)	FALLA
名 古 屋 標 本	♂	295	128	39	36	黒田長久
藤 岡 標 本	♂	302	129.2	40.6	35.7	藤村 仁
大 田 標 本	♂	285	119	40	38.0	//
鎌 倉 標 本	—	294	130	41.5	35.8	中村一恵

日本産標本はすべて換羽中のもの。

獲された6個体(アメリカ自然史博標本)はすべて一様にカーマデック諸島の個体群より小形であるという。その典型的な個体(♂)の計測値として、翼長275mm, 尾長125mm, 跗蹠長36mm, 露出嘴峰33mmの値を挙げている。*cervicalis* はカーマデック諸島のラオール島(29°15'S, 177°55'W)にのみ繁殖するとされ, かつては同島に多数繁殖していたが, 個体数を急激に減少させ, 今にも絶滅するのではないかと考えられていた。しかし最近, ここよりやや南に位置するマコオリー島(Macaley)で繁栄中の繁殖個体群が発見されている(KINSKY, 1971)。今回の新標本を含めた日本産標本は上記小形個体(個体群?)よりはむしろカーマデック諸島の個体群に近づいた値が得られていること(表1), 同諸島が現在 *cervicalis* の唯1の繁殖地として挙げられていることから, 現段階では日本産のものはカーマデック諸島に由来すると考えて良いと思う。

ハワイ南東沖の中部太平洋熱帯海区においては両亜種が記録されているが, *cervicalis* は目撃総数の2%(最大16%)を占めるにすぎず, ここで採集された個体はすべて *externa* である(KING, 1970)。メキシコ西部沖のクリッパー島近海においても15個体採集されているがすべて *externa* である(LOOMIS, 1918)。一方, 太平洋西部では *externa* は目撃されておらず, 日本における標本記録も, 前述したように5例中4例が *cervicalis* である。*externa* の1例はこの亜種がハワイよりさらに西進して太平洋西部に達している可能性を示唆するものであるが, しかし, これまでの日本および近海における記録を総合して判断するならば, 太平洋中・西部に *cervicalis*, 中・東部に *externa* がそれぞれ卓越し, 2亜種の洋上分布は基本的には異所棲的である可能性が高い。

2. セグロアジサシ *Sterna fuscata* ssp.

第1例: 1983年8月17日, 大磯町大磯海岸で捕獲され, 県自然保護センターに収容保護された。

第2例: 1983年8月18日, 鎌倉市稲村ヶ崎で捕獲され, 野毛山動物園に収容保護された。

本種は周赤道的(circumequatorial)に太平洋, インド洋, 大西洋の熱帯・亜熱帯圏に広く分布し, 日本では, 小笠原諸島, 南鳥島, 南部琉球, 尖閣列島に繁殖するが, 本州, 四国, 九州における記録は少ない。

県内においては, これまでに, 三浦市三崎(1904年7月10日), 相模原市下溝(1966年9月25日, 幼鳥), 茅ヶ崎市湘南大橋付近(1966年9月25日, 成鳥), 相模川河口(1966年9月26日), 横浜市(1968年4月26日, 成鳥), 鎌倉市腰越(1978年8月26日, 成鳥), 相模川河口(1975年8月23日, 幼鳥), 三浦海岸(1978年8月4日, 亜成鳥), 藤沢市鵠沼(1978年8月4日, 成鳥), 鎌倉市浄明寺(1978年8月23日, 幼鳥)の10例知られ, 今回の記録は第11, 12例目に相当するものと思われる。

これらのうち, 茅ヶ崎市, 横浜市, 鎌倉市腰越からの記録は, それぞれミッドウェー, レイサン, タオンギで標識された鳥である。これまでの日本における標識鳥の回収記録(そのほとんどが直接台風と関連して回収されている)に基づく限り, 本州, 四国, 九州に迷行するセグロアジサシは, 上記の島, 環礁を含め, すべてハワイ諸島, ジョンストン, ウエーキ各環礁, マーシャル諸島など中部太平洋北部および中西部に繁殖する個体群 *S. f. oahuensis* に由来し, 琉球に繁殖する個体群 *S. f. nubilosa* (シナ海からインド洋にかけて繁殖)を含まない(中村, 1982)。セグロアジサシの分布は非常に広い。少なくとも我国においては広範囲にわたって収集された標本群がなく, 比較研究は困難である。標識個体でない限り迷行個体の亜種の決定は不可能であると思う。しかしながら, 台風による

迷行であるところから推定して、中部太平洋に繁殖する個体群 *oahuensis* に含まれる可能性が高い、ということだけは言えよう。

文 献

- FALLA, R. A. 1976 Notes on the gadfly petrels *Pterodroma externa* & *P. e. cervicalis*. *Notornis*, 23 : 320-322.
- 藤波不二雄 1982 オオシロハラミズナギドリ(野鳥情報). 野鳥 47 (10) : 33.
- KING, W. B. 1970 The Trade Wind Zone Oceanography pilot study. Part VII : Observations of sea birds March 1964 to June 1965. U. S. Fish Wildl. Serv. Spec. Sci. Rep. Fish. 586.
- KINSKY, F. C. 1971 Recent occurrence of rare petrels in New Zealand. *Notornis*, 18 : 215-216.
- KURODA, NH. 1962 The first record of the white-necked gadfly petrel *Pterodroma externa cervicalis* from Japan. *Miscle Rep Yamashina Ornith. Zool.* 3 : 222-224.
- LOOMIS, L. M. 1918 A review of the albatrosses, petrels, and diving petrels. *Proc. Calif. Acad. Sci.*, (2) Pt. 2, 12 : 1-187.
- MAYR, E. and G. W. COTTRELL 1979 Check-list of birds of the world, vol. 1, 2nd ed. Revision of the work of James L. Peters. *Mus. Comp. Zool.*, Cambridge Massachusetts.
- 中村一恵 1982 日本のセグロアジサシ. 神奈川博研報 (自然科学), 13 : 37-50.
- 田中 裕・稲葉不二夫 1981 北太平洋西部及び日本近海におけるオオシロハラミズナギドリの季節的分布並びに移動について. 山階鳥研報, 13 : 207-214.
- Ornithological Society of Japan* 1974 Check-list of Japanese birds. Gekken, Tokyo.
- (中村一恵 : 神奈川県立博物館, 大坂豊 : 横浜市野毛山動物園, 竹内敏夫 : 横浜市野毛山動物園)

酒匂川で観察されたマガモとカルガモの自然交雑

室 伏 友 三

A Natural hybridization between Mallard and Spotbill Duck

Observed in Sakawa-Gawa, Kanagawa Prefecture

Yuzo MUROFUSHI

1981年12月から1982年3月まで、酒匂川飯泉取水堰を中心とする地域に3羽のマガモ (*Anas platyrhynchos*) 雄とカルガモ (*Anas poecilorhyncha*) 雌と思われる2羽との群形成が観察されたが、このうちのマガモ雄とカルガモ雌が1月頃から群から離れ、2羽で行動するようになった。継続観察の結果、1982年1月29日の日昼アシ原の繁った静かな水面で第1回の交尾が目撃された。この時は1度だけの交尾で泳ぎ去ってしまったが、2月2日午後2時頃には2度の交尾が行なわれ、図1~3は、その2回目の交尾を撮影したものである。一連の交尾行動は、ヨーロッパ産マガモ同志の交尾行動 (Cramp and Simmons, 1977) とあまり変わらなかった。

1982年11月19日、この自然交雑の結果生まれたと思われる交雑個体(雄)を発見し、約ケ3月間観察を続けた。この個体は常に、カルガモの群約50羽と一緒に行動し、マガモの群には、混じらなかった。しかし群の真中にいる時は、カルガモからやや距離をおき、群の端にいる時も単独でいることが多かった。この個体はカルガモの群の中にも、大きさ、羽色から直ちに個体識別ができるほど目立つ存在であったが、前部から見るとカルガモと変りなく見え、特に、座り込んでしまうとカルガモとの識別は困難であった。

全体的な羽色は、カルガモより淡色でパフ色が強く特に顔と前胸部は明るいパフ色を呈し、眉斑は不明瞭でカルガモのようにクリーム白色ではなく、又カルガモにある暗色の顎線を欠いている。嘴は、カルガモとほとんど変わりなく、黒色で先端は橙黄色であった。脚もほとんど変わりなく、橙黄色であった。以上のように全体の羽色はカルガモに近いものであったが、上尾筒の羽毛はマガモ雄のように巻き上っている(図4)。

採餌行動、遊泳などは、カルガモと同様であり、飛翔は飛び立つ時やや重量感があるが、迅速であり、群飛では常に先頭の位置を占めていた。

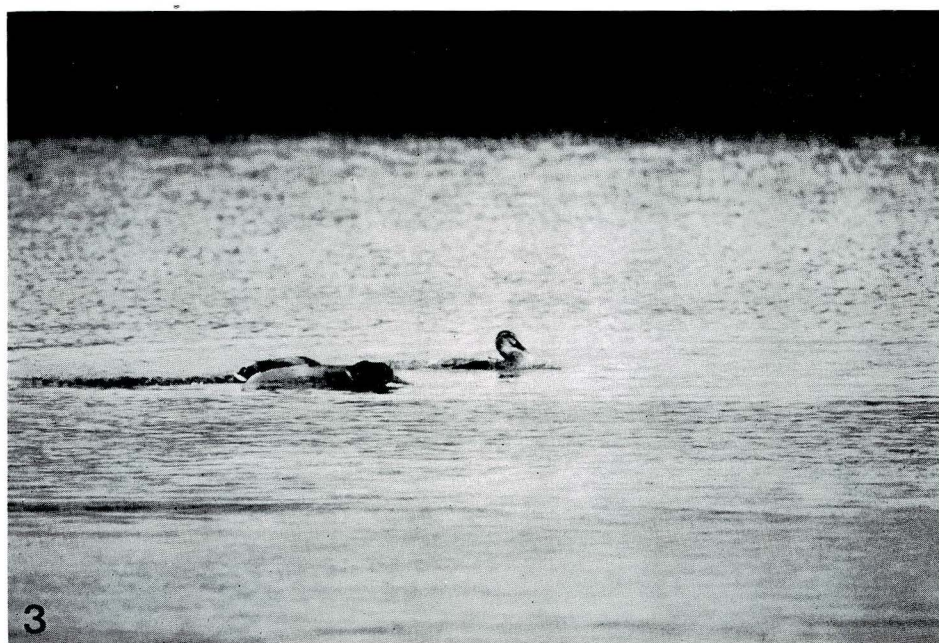
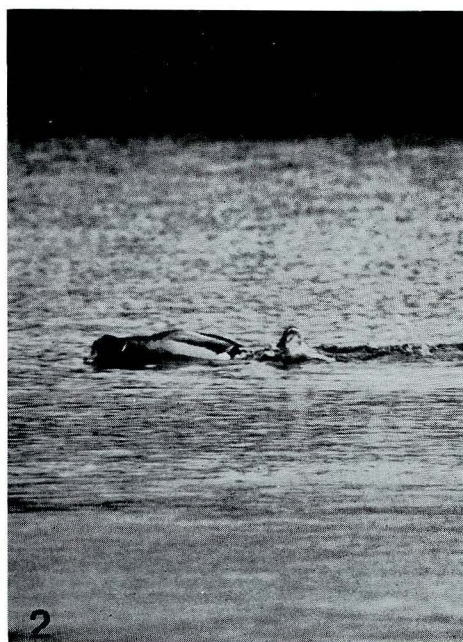
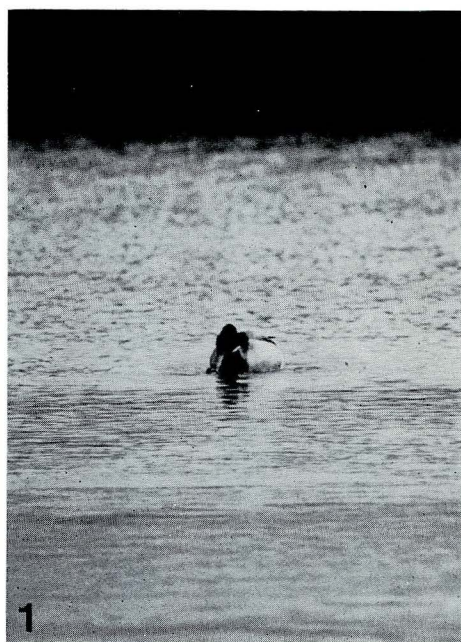
調査地域では近年になって夏期に2~3羽ほどのマガモの滞在がみられ、1978年からはほぼ毎年夏期に観察されている。

また、他の調査地である箱根芦の湖上でも1982年5月と1983年8月に、カルガモとマガモ雄のつがいが観察、撮影されている。

文 献

CRAMP, S. and K. E. L. SIMMONS 1977 The bird of the western Palearctic. 1. Oxford.

(室伏友三：箱根町立明星中学校)



図—1：マガモ雄とカルガモ雌の交尾（カルガモ雌の体は水中にほとんど没している）
 2：交尾終了直後（マガモ雄は交尾直後向って左方向へ首を延ばし体を平らにして泳ぐ）
 3：交尾終了後マガモ雄は、体を平らにし、首を延ばして、図—2とは反対の方向へ泳ぐ、雌のカルガモは水浴の動作をとる。



図一４：マガモとカルガモの交雑種とみられる個体（中央）とカルガモ（左右）

鶴見川で採れたティラピアについて

中 村 一 恵

On *Tilapia* collected at Tsurumi River, Yokohama

Kazue NAKAMURA

はじめに

アフリカから中近東にかけての熱帯域を原産地とするティラピア属 *Tilapia* の魚が産業対象種として最初に導入されたのに1954年で、この時220尾の *Tilapia mossambica* がタイから空輸され、その後、*T. sparrmanii*, *T. macrocephala*, *T. nilotica*, *T. zillii*, *T. galilaea*, *T. macrochir*, *T. melanopleura* 等が次々と日本に導入された(丸山, 1977)。このうち、*mossambica*, *nilotica*, *zillii* の3種が放流されたり、飼育されていたものが逸出して日本に野生化するようになっている(今井, 1980)が、天然水域における定着としては、沖縄本島と付近の島々(宮地ほか, 1981)や小笠原の父島(倉田ほか, 1975; 座間・藤田, 1977)など亜熱帯の島嶼であり、北海道、本州、四国、九州における野生化は、そのほとんどが温泉水の入る川や水田など冬でも低温とならないような特殊な場所に限ら

れている(中村, 1974; 宮地ほか, 1981)。これはティラピアが熱帯魚で、そのほとんどが水温 10°C 以上までの範囲内でしか生存できない(丸山, 1977)ことによる。即ち、 10°C 以下に下がる日本の大部分の河川や湖沼では越冬できず、仮に野生化したとしても定着までには至らなかったことによる。

鶴見川も例外ではない。1月に最低水温が観測されるが、 10°C 以下 1°C まで降下し、ティラピアの生存可能な水温限界をはかるに越えている。にもかかわらず、1981年10月にこの河川でティラピアが採集され、その後も1982年11月に採集されている。誰かが放流したか持ちこんだもの(注1)がたまたま一過性的に採捕されたというのではなく、聞きこみ調査の結果、1978年頃から釣人などによって多数採られていることがわかった。しかも、幼・稚魚から成魚に至るまでさまざまな成長段階の個体が採集されていることから、

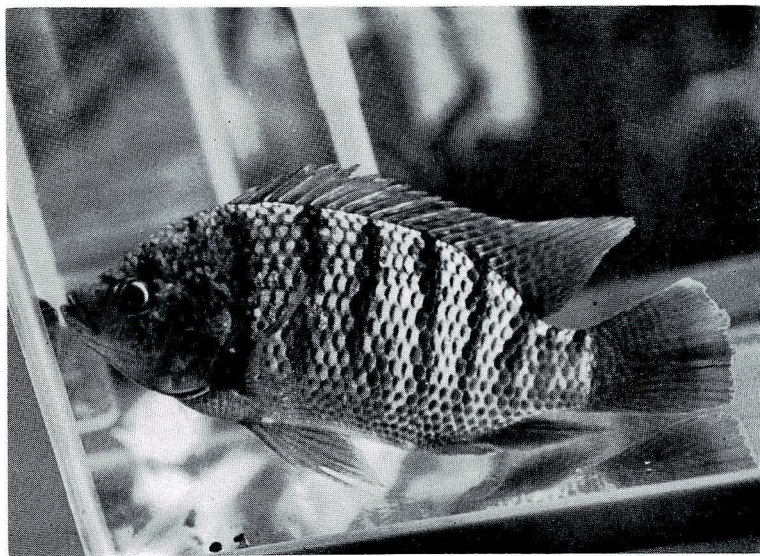


図1. 鶴見川で採集されたティラピア・ニロチカ、全長270mm

鶴見川において再生産されている可能性もできた。はたしてティラピアは鶴見川に定着しているのかどうか、その可能性を探ってみることにした。

現地調査および聞きこみ調査による分布状況

1981年10月に採集されたのは、全長10.5, 11.2, 13.1, 27.0センチの4尾であった。採集場所は横浜市港北区と緑区川向町の境を流れる鶴見川の通称「小机の堰」下の水のよどんだ所で、萱嶋常男氏（神奈川区松本町在住）により投網を用いて採集された。このうちの成魚を図1に示す。4尾のうち、11.2と13.1cmの2標本について東京水産大学の藤田清氏に同定を依頼した結果、ティラピアニロチカ *Tilapia nilotica* であることがわかった。萱嶋氏によると、1981年4月頃からそれまでの間に同所で3～13cmの稚魚を投網で10数尾捕獲したという。また、角田武貴氏（緑区折本町在住）は、1978年に同じ場所で3～4cmの稚魚を30尾ほど釣り上げたという。

一方、横浜市下水道局は、1982年11月と1983年2月、鶴見川水系では、緑（緑区佐江戸町）、港北（港北区太尾町）、北部第一（鶴見区元宮）、境川水系では、戸塚第一（戸塚区小菅ヶ谷町）、西部（戸塚区東俣野町）の各下水処理場の放流口付近の生物調査を実施したが、その際、1982年11月に緑下水処理場放流口付近でティラピアの幼魚 *Tilapia* sp. 2尾が採集された（横浜下水道局鈴木重之副主幹談による）。

ティラピアの採集地点を図2に示す。

ティラピア捕獲の背景

もしティラピアが鶴見川に定着しているならば、河川自体に何らかの変化とくにこの魚の生存を許すような水温変化ないしは生存可能な水域が生じたのではないかという疑問が第一に起きる。図3は神奈川県水質調査年表（環境部水質保全課）に基づき亀の子橋（港北区新羽町）における過去9年間の1月の水温変化をグラフ化したものである。1976年までの水温は6℃以下であったのが、緑下水処理場の運転が開始された1977年以降、急激な水温上昇が認められ、年々上昇の一途をたどったことがこの図から読みとることができる。77年までは昼夜を問わず1～6℃であったのが、77年以降、4～9℃と高温化し、最低最高で実に3℃の上昇が認められる。緑下水処理場から放出される処理水の量は、1980年には1日当たり1万トンであったのが、81年には1万5千トン、82年には2万3千トン（前記鈴木重之氏による）と年々増加している。

ティラピアニロチカの場合、半年間飼育して90%以上の生残率を示すのは低水温側で16℃で、11～14℃になると魚は水底の軟泥中にもぐり、このときの魚の状態は吻端部を泥の上に出し静止している。10℃以下ではほとんどのものが死亡する（丸山，1977）。鹿児島薩摩半島南部にある池田湖（カルデラ湖である）には、ティラピアニロチカとティラピアジリの2種が野生化しているが、冬期11～13℃、厳寒の日には8～9℃まで表層水温が降下し、ティラピアにとって好適環境とは思われない。それにかかわらず、両種とも自然状態で繁殖し定着している。表層は低温でも地下水の湧出している深所は冬でも14.5℃とかなり高い。低温になるにつれて湖底湧水を求めてしだいに深所に

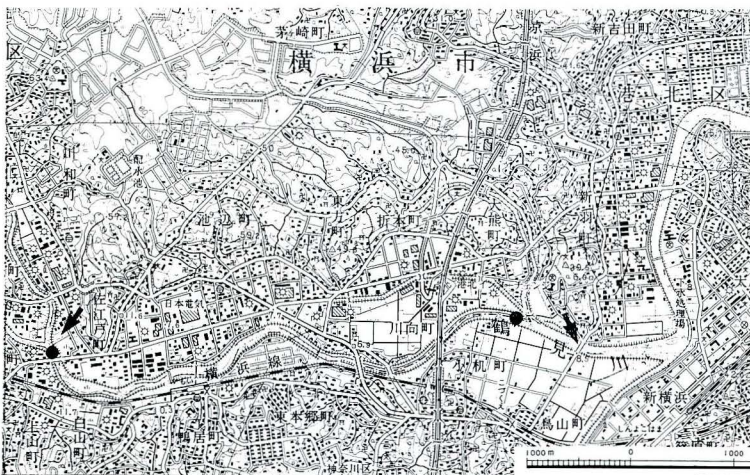


図2. ティラピア採集地点（黒丸）と緑下水処理場（左側矢印）と亀の子橋（右側矢印）の位置を示す。

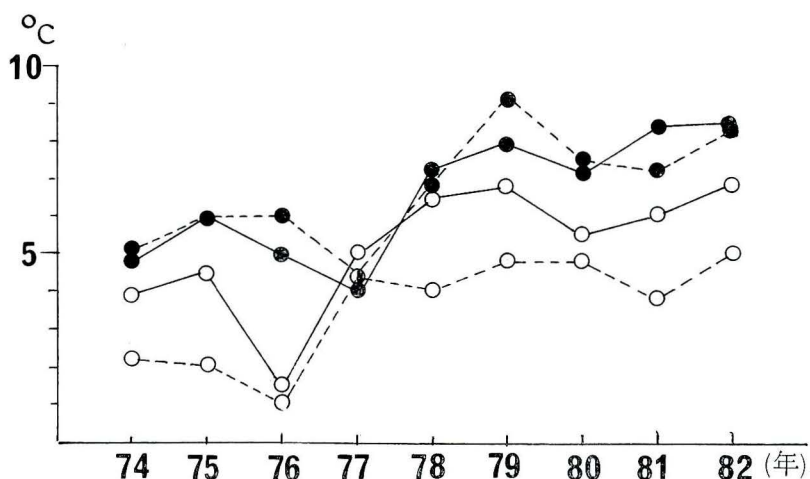


図3. 亀の子橋における過去9年間の水温変化。●—●昼12時頃，●—●夕方18時頃，○—○夜24時頃，○—○朝6時頃の測定結果。

表1. 緑下水処理場最終沈殿池流出水の水温(°C)

年度 \ 月	12	1	2	3	平均
55—56	15.7	13.5	13.0	13.5	14.3
56—57	15.8	14.8	13.3	15.0	14.7
57—58	16.6	15.0	14.5	15.5	15.3

横浜市下水道局水質試験年報による。

移動して越冬するものと推測されている(今井, 1980)。

鶴見川の水温が近年著しく上昇しているとはいっても冬期の水温は依然として10°C以下であり(図3)，ティラピアの生存定着は可能とは思えない。しかしながら，下水処理場から鶴見川に放出される最終沈殿池からの処理水の冬期の水温は平均15°C前後とかなり高い(表1)。ティラピアは放流口付近およびその下流で採集されている。常時このような高温水が放流されているような放水口付近とか堰下のように上流からの高温水がよどむような所では恐らく冬期においても高温が維持されていて，ティラピアにとって越冬可能な特殊な水域になっているということであろうか。

おわりに

調査は極めて不十分であり，実際にティラピアの越冬をつきとめたわけではないが，鶴見川の近年の著しい水質変化，とくに水温から推定してティラピアが水系の中の特殊な区域に定着している可能性は無いと

は言い切れない。ティラピアニロチカの場合，孵化後50～60日前後，全長9～10cmで卵形成が行なわれる(今井, 1980)。このようにティラピアは産卵間隔が短いこと，産卵に続く親の保護行動(ティラピアニロチカの場合，雌親が口腔哺育に当たる)が徹底していることなど繁殖力に強みがあり，また，汚濁や塩分に対する抵抗力も強く，水質の変化によく耐える性質をもっているが，好適環境ではない日本の大部分の河川や湖沼では越冬できず，そのため定着による生態系攪乱の恐れのない点，移入魚としては大きな長所だと考える人もいる(今井, 1978)。しかし，池田湖や鶴見川のように現に定着していたり定着の可能性が生じてくると，熱帯魚だから水温が10°C以下に降下する河川や湖沼には定着できないと言い切れない一面がある。事実，工場の温排水が常時流れ込む小田原市郊外の用水路には熱帯魚のグッピーが定着し繁殖している。

この調査を進めるにあたって次の方々のご協力を得た。萱嶋常男氏は現地案内の労をとられたうえ，貴重な標本をご提供下さった。横浜市下水道局管理部水質管理課副主幹鈴木重之氏と県環境部水質保全課技幹福原健一氏は鶴見川の水質に関する資料を収集する課程で多大な便宜をはかって下さった。友人の東京水産大学魚類学教室の藤田清氏は標本の同定に時間をさいて下さった。以上の方々すべてに対して厚くお礼申し上げます。

文 献

- 今井貞彦 1978 ティラピア・ジリとティラピアニロチカの渡来について, 淡水魚 4: 63-64.
- 今井貞彦 1980 ティラピア類—本来の生息条件を越えて—, 川合禎次ほか編, 日本の淡水生物, pp. 124—132, 東海大学出版会.
- 倉田洋二・北条英雄・田島文司・堤 清樹・小泉正行 1975 父島八瀬川の生物相, 昭和48年度小笠原諸島水産開発基礎調査報告, 81-92. 東京都.
- 丸山為蔵 1977 ティラピアの養殖. 養殖 14(4): 118—120, 14(5): 115—117, 14(6): 98—100, 14(7): 82—83.
- 宮地伝三郎・川那部浩哉・水野信彦 1981 原色日本淡水魚類図鑑(全改訂新版). 保育社.
- 中村守純 1974 原色淡水魚類検索図鑑(第3版). 北隆館.
- 座間 彰・藤田 清 1977 小笠原諸島産魚類目録. 東京水産大学研究報告, 63(2): 87—138.
- (注1) 現在ペットショップで1尾50円程度で売られており, 伝播されやすい状態にある。
(神奈川県立博物館)

神奈川県西部におけるカンアオイ属 *Heterotropa* の種類と分布について

内 田 藤 吉・小 清 水 康 夫

Notes on *Heterotropa* from the Western Part of Kanagawa Prefecture

Tokichi UCHIDA and Yasuo KOSHIMIZU

はじめに

カンアオイ属 *Heterotropa* はウマノスズクサ科 *Aristolochiaceae* に属する常緑の多年生草本である。わが国には約30種を産しその地理的な分布が興味深い一群である。

本県にはカントウカンアオイ *H. kooyana* var. *nipponica*, ランヨウアオイ *H. blumei*, オトメアオイ *H. savatieri*, タマノカンアオイ *H. muramatsui* var. *tamaensis* の4種を産し、その分布については「神奈川県植物目録」(神奈川県博物調査会, 1933)「神奈川県植物誌」(神奈川県博物館協会, 1958)などに概要がふれられているがその詳細を報告した例はない。筆者らは県西部におけるカンアオイ属特にオトメアオイの分布について観察を行い若干の知見をえたので報告したい。

1. 神奈川県内のカンアオイ属の概要

県内に生育するカンアオイ属にはカントウカンアオイ *H. kooyana* var. *nipponica*, ランヨウアオイ *H. blumei*, オトメアオイ *H. savatieri*, タマノカンアオイ *H. muramatsui* var. *tamaensis* の4種がある。次に高橋(1971)などにより現在までに報告された各種の分布の概要を述べる。

カントウカンアオイは丹沢山地東側山麓と三浦半島北部に比較的広範に分布する。また多摩丘陵の一部にも分布しているという報告(前川由己, 1979)があるが筆者はまだ確認していない。また大磯町高麗山に産する分布図が発表されているが(清邦彦, 1972など)筆者らの観察ではここには産しない。

ランヨウアオイは丹沢山地の東側にカントウアオイ

と大体同じような分布範囲を示すがカントウカンアオイより低地に住み分けている。しかし高度800mのところにもまれに見かけることがある。三浦半島の一部にランヨウアオイが生育するという報告(大谷茂, 1963)があるが疑問であり、最近の調査では確認されていない。箱根の一部にわずかにランヨウアオイ生育の報告(松浦正郎, 1971)があるがこれについても筆者らはまだ確認することができない。なお神奈川県に生息するギフチヨウの主食草はランヨウアオイであるためこの方面からも分布の研究が進められている。

オトメアオイは箱根が type locality となっているように箱根には広範にわたり分布する。また本報告に詳しく述べるように本種は大磯丘陵西部(大井町, 中井町)にもその分布がのびていることが最近判明した。大磯丘陵西部の分布はランヨウアオイと水平分布の接点となっていることがしばしば見うけられる。

タマノカンアオイは登戸が type locality で多摩丘に属する川崎方面に分布しているが市街化が進みその分布はせばめられつつある。

なお本県産のカンアオイ属としてズソウカンアオイ *H. pseudo-savatieri* も前川文夫博士によって記載されている。本種については奥山(1974)はオトメアオイに含めてあり、前川博士の最近の見解でも別種と考える必要はないということである(前川私信, 1983)。事実箱根湯本付近にはオトメアオイとは別種と思われる程異った形態の小群落にまれに出会うことがあるが、問題の植物はこれではないかと思われる。その生育地がオトメアオイと連続しているので変異の幅のなかに納められるものと思われる。



写真解説：左上 オトメアオイ（小田原市久野 1983 Nov. 4）；右上 仮称ナカイカンアオイ（大井町高尾 1983 Nov. 18）；左下 仮称タンザワカンアオイ（四十八瀬川西山林道 1983 Oct. 6）；右下 カントウカンアオイ（大山追分 1983 Nov. 17）

2. オトメアオイについて

1. オトメアオイの研究史

オトメアオイはFRANCHETによって1898年に箱根産のもので記載された。従って箱根は type locality である。和名は前川博士の命名となるものでその姿がいささか優しいところからオトメアオイとしたと述べられている（前川，1932）。同時に伊豆天城の分布も報ぜられている。

地史的にはフォッサマグナ地域の西縁から西方にひろく分布しているヒメカンアオイがフォッサマグナ地域に侵入し、その火山の土壌の影響によって変成してできあがったものであると前川博士は述べられている。また箱根火山、天城火山、愛鷹火山など型が同じではなく少しづつ差があるのは各火山の火山岩が時代と場所を異々にして少しづつの差があり、その差がデリケートに反映しているためではないかと考えられると述べられている（前川，1978）。

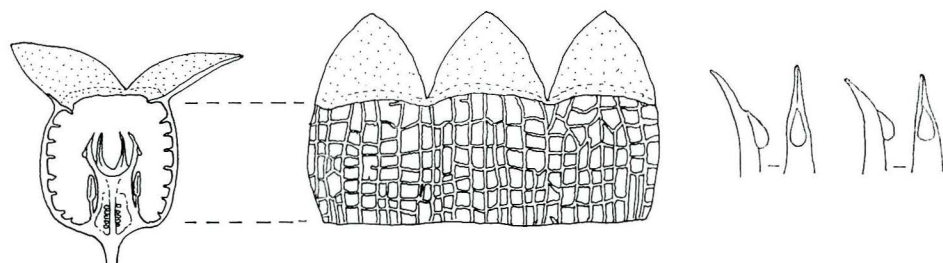
本種の神奈川県内の分布については「神奈川県植物目録」・「神奈川県植物誌」によればその分布は共に箱根・大山となっている。「丹沢山の植物調査報告」

（林弥栄，1961）によれば大山、塔ヶ岳、丹沢山、蛭ヶ岳、桧洞丸などにまれに生じているに過ぎないと述べられている。「日本固有の植物」（前川，1978）によれば分布の東限は箱根山の東、酒匂川の線を東へはまったく出ていないのであると述べられている。伊藤（1978）はギフチヨウの食草としてのカンアオイ類の分布を調査し西丹沢にはオトメアオイが分布しこの地域にはカントウアオイとランヨウアオイは確認できないと述べている。以上のように県内のオトメアオイの分布について研究者により見解が異っているという状態である。

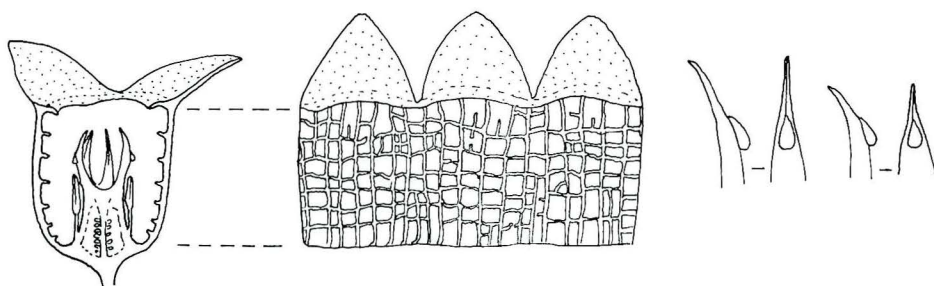
2. オトメアオイの特徴

葉は小型の腎円形で長さ6～8cmでカントウカンアオイとの区別がむずかしい。花の萼筒はやや小型の丸みを帯びた筒形で上方で軽くくびれ喉部に環状の口輪がある。内面に15～21条の縦の隆起線があり横の隆起線も多く繊細な格子状になる。萼裂片は三角状卵形で開出し無毛である。雌しべの柱頭の附属物は細く伸長する。花は7～8月に開花し鱗片葉を伴っているが普通葉は出てこないで冬を越し翌年の5～6月に結実し

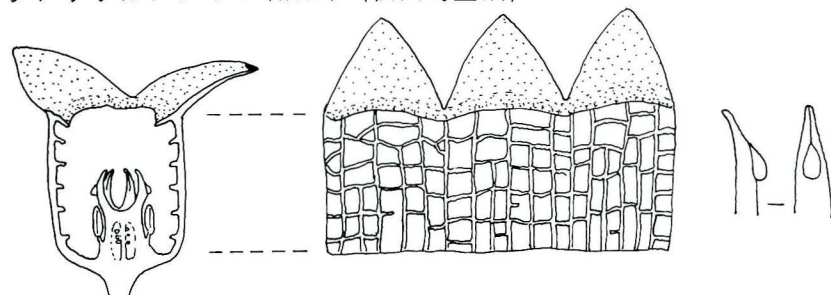
オトメアオイ（箱根・飛竜滝）



ナカIKANアオイ（仮称）（大井町高尾）



タンザワカンアオイ（仮称）（松田町萱沼）



カントウカンアオイ（大山）

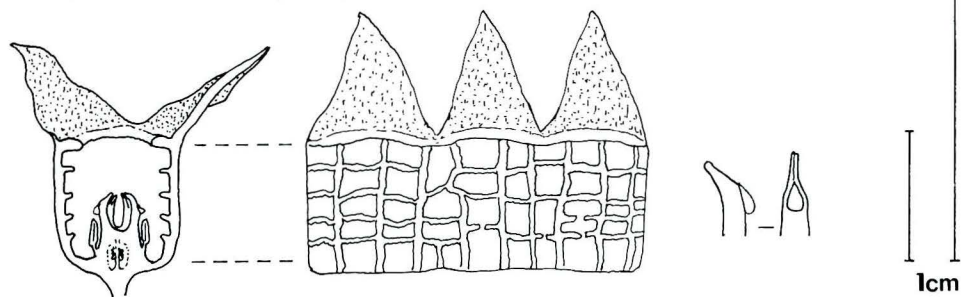


図1. 神奈川県西部産カンアオイ類の花の形態（花の断面，花筒の展開図，柱頭と附属突起の形態）。縮尺は左が花，右が柱頭。いずれも11月の採品で描く。浜口哲一原図）

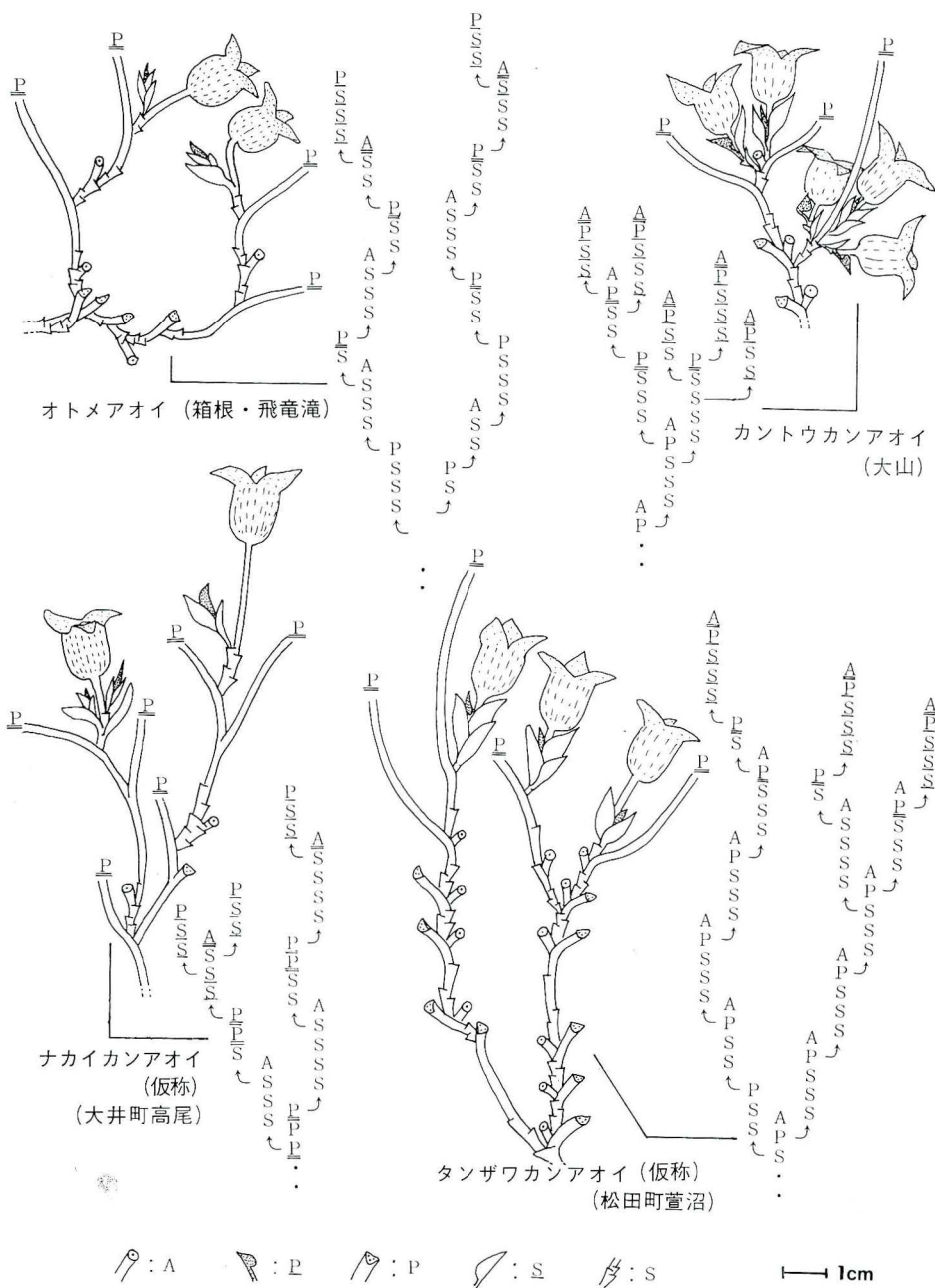


図2. 神奈川県西部産カンアオイ類の生長様式 (A : 花, A : 花の跡, P : 普通葉, P : 普通葉の若葉, P : 普通葉の跡, S : 鱗片葉, S : 鱗片葉の跡. いずれも11月の採品で描く. 表1の生長様式参照. 浜口哲一原図).

表1. 各地域に産するカンアオイ類の形態と生長様式の特徴

	オトメアオイ (箱根)	ナカイカンアオイ (仮称) (大磯丘陵)	タンザワカンアオイ (仮称) (西丹沢)	カントウカンアオイ (大山)
萼筒 形	球形で上部ははっきりとくびれる	円筒形で、上部のくびれは不明瞭	円筒形で、上部はくびれない	円筒形で、上部はくびれない
長 さ	8～10%くらい	9～11%くらい	9～11%くらい	9～11%くらい
内面の隆起	縦線は21～27, 横線は6～8の繊細な網目状	縦線は18～27, 横線は6～8の繊細な網目状	縦線は12～21, 横線は6～7の繊細な網目状	縦線は9, 稀に12, 横線は4～5の粗い網目状
萼片 形	まるみを帯びた正三角形	まるみを帯びた正三角形	まるみを帯びた正三角形	先のとがった三角形
厚 み	薄めで、うねらない	薄めで、うねらない	薄めで、うねらない	厚めで、うねる
長 さ	8～10%で萼筒とほぼ同長	8～10%で萼筒よりやや短かい	8～10%で萼筒よりやや短かい	10～12%で萼筒より長い
内 面 の 色	暗黄緑色に暗紫色の細斑が密布, 紫斑の多い少ないは個体差がある	暗黄緑色に暗紫色の細斑が密布, 個体差あり	暗黄色に暗紫色の細斑が密布, 個体差あり	淡黄色に濃紫色の細斑が密布, 個体差あり
内面の表面	平滑で無毛	平滑で無毛	平滑で無毛	粗渋で毛が多い
口輪 色	萼片と同色	萼片と同色	萼片と同色またはやや紫色が濃い	淡黄色の輪として目立つ
厚 み	薄い	薄い	薄い	厚ぼったい
雌蕊 柱頭附属突起	柱頭の1～2倍長で長く尖る個体が多い	柱頭の1～2倍長で長く尖る個体が多い	柱頭とほぼ同長だがややのびる個体もある	柱頭と同長
葉 大 き さ	幅4～6cm, 長さ6～8cmくらいのものが多い	幅5～8cm, 長さ8～11cmくらいのものが多く箱根産より大型	幅6～9cm, 長さ8～11cmくらいのものが多い	幅7～10cm, 長さ8～11cmくらいのものが多い
数	普通葉は隔年に1枚	普通葉は隔年に1～2枚	普通葉は毎年1枚	普通葉は毎年1～2枚
葉と花のつき方 (S:鱗片葉, P:普通葉, A:花)	SSSA→SSSPというように隔年に花と普通葉をつけるのが原則	SSSA→SSPPのように隔年に花と普通葉をつけるのが原則	SSPA→SSPAをくり返し, 毎年, 花と普通葉をつけるのが原則	SSPA→SSPAをくり返し, 毎年, 花と普通葉をつけるのが原則
観 察 個 体	湯坂道, 畑宿, 飛竜の滝産 合計10個体 (1983年11月採)	大井町高尾, 中井町岩倉, 鴨沢産 合計10個体 (1983年11月採)	松田町萱沼, 秦野市八沢, 四十八瀬川流域 合計10個体 (1983年11月採)	大山下社, 飯山観音 合計8個体 (1983年11月採)

やがて普通葉が頭を出す。つまり開花と普通葉は1年おきに交代して形成され, 花はながく残存しつづける特徴がある。

3. 調査の方法と地域

筆者らは丹沢を中心とする地域のオトメアオイの分布, カントウカンアオイやランヨウアオイとのすみわけに興味を持ち1972年から調査をはじめた。

表2. 各地域の開花期の観察記録

地域 月	箱根山地 (オトメアオイ)	丹沢山地 (仮称 タンザワカンアオイ)	大磯丘陵西部 (仮称 ナカイカンアオイ)
6 月		58・6・23 大倉水無川 花芽らしきものあるもはつきりせず	
7 月	58・7・22 飛竜の滝 殆どつぼみ, わずか開花 58・7・24 飛竜の滝 殆どつぼみ, 開花わずか 58・7・24 湯本畑宿 殆どつぼみ, 開花はじまり		
8 月	58・8・7 湯本阿弥陀寺 花とつぼみ 58・8・7 塔ノ峰 開花はじまり		58・9・9 中井町鴨沢 花ありつぼみもあり 58・8・12 中井町岩倉 花とつぼみあり
9 月		58・9・6 山北町皆瀬川 花芽ふくらむ。つぼみなし	58・8・9 中井町鴨沢 花あり。つぼみ見当らず 58・9・15 中井町鴨沢 花ばかり。つぼみなし
10 月	58・10・16 大雄山 すべて花 58・10・16 足柄青年の家 すべて花 58・10・16 地藏堂夕日滝 すべて花	58・10・3 大倉水無川 全部つぼみ, 開花のもの1個 58・10・6 西山林道 四十八瀬川 殆どつぼみ, 開花数株 58・10・10 西丹沢神縄 殆どつぼみ, 開花1株 58・10・14 山北町洒水滝 花とつぼみ 58・10・14 山北町山市場 花とつぼみ	
11 月	58・11・4 久野 和留沢 すべて花		

調査の方法はカントウカンアオイ、オトメアオイの両種の花が見られる10～4月の冬期を中心に各河川流域を踏査し、カンアオイ類を発見した地点を地図に記入し種類の同定を行った。特にカントウカンアオイとオトメアオイは外見上では混同し易いので同定は必ず現場に於て萼筒を割って隆起線を確認することにした。前者では縦の隆起線は9～12条であらう、後者では15～21条の繊細な縦の隆起線となる特徴に着眼した。

調査を行った地域は箱根（狩川、内川、須雲川、早川、藤木川、および箱根内輪山）。丹沢（世附川、中川川、玄倉川、河内川、皆瀬川、中津川、四十八瀬川、水無川の各流域および大山周辺）。大磯丘陵（中井町、大井町、大磯町、秦野市）である。

4. 調査の結果

1. 県西部に分布するカンアオイ属の種類

この地域ではカントウカンアオイ、オトメアオイ、

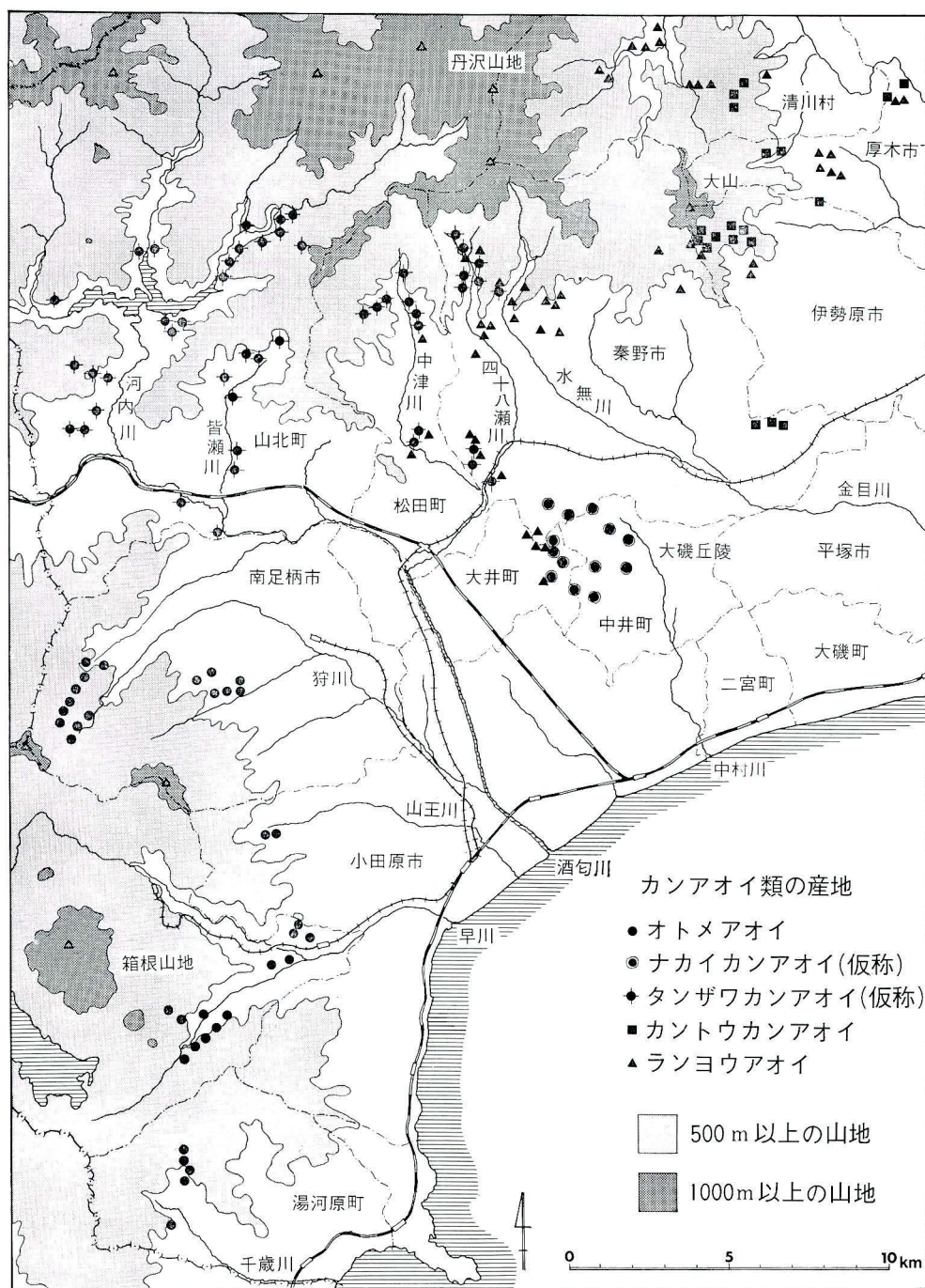


図3. 神奈川県西部産カンアオイ類の分布（著者原図）

ランヨウアオイの3種を確認することができ、しかも地理的な特徴のちがいも見られ形態・生物季節・生長様式などの観察結果から次に記すような独立した5つのグループが認められた(図1, 2, 表1, 2)。

① 箱根地域(オトメアオイ)

萼筒の上部が軽くくびれ内部の縦の隆起線は21~27条と繊細で雌しべの柱頭附属物は細く伸長し葉と花の関係も隔年に交代して生じ典型的なオトメアオイの特徴を示す。開花期も8月である。

② 大磯丘陵(仮称ナカイカンアオイ)

萼筒内の縦の隆起線は18~27条で繊細な網目状で雌しべの柱頭の附属物は伸長するものが多く、葉と花のつき方などは典型的なオトメアオイに似ている。大井町高尾の標本で前川博士の同定をうけたところ、オトメアオイであることが確認された。開花期も8月である。しかし、全体に大型である点、萼筒はコップ状で上部にくびれないものが多い点などで、典型的なオトメアオイとは異なっており、地理的にも隔離されているので、一応ナカイカンアオイと仮称しておきたい。

③ 西丹沢地域(仮称タンザワカンアオイ)

萼片の内面が平滑無毛である点、萼筒内部の縦隆起線は12~21条と繊細である点はオトメアオイに似るが隆起線は箱根産と比べると数の少ないものもあり、萼筒の形はコップ状で上部はくびれず、雌しべの柱頭の附属物が短いものが多くなっている。開花期は10月という秋型である。更に葉と花のつき方では毎年花と普通葉をくり返してつける。これらの点はカントウカンアオイと似ている。また少数の調査例だが結実期は5月頃でカントウカンアオイより遅くオトメアオイと同じ時期になる。

これらの特徴を持った個体は西丹沢一帯の地域に限られて分布し南東部ではランヨウアオイが隣接して分布している。山北町三保地区、松田町寄、四十八瀬川流域の各標本について前川博士の同定をうけたところ「ずいぶん形が変わっているが結局オトメアオイと同一種である」との見解をいただいた(前川私信, 1983)。しかし筆者らの観察では上記のようにオトメアオイとはかなり異なる点が見られ、オトメアオイの要素とカントウカンアオイの要素を兼ねたような点が観察されるので分類上の整理は将来の研究課題とし、ここではこれを他と区別してタンザワカンアオイ(仮称)という取扱いとした。

④ 東丹沢地域(大山周辺)(カントウカンアオイ)

萼片は10~12mmでがく筒より長く粗浚で毛が多い。がく筒はコップ状で上部はくびれない。柱頭の附属物は短く花と普通葉を毎年くり返してつけ開花期は10月で典型的なカントウカンアオイの特徴を示している。

この地域では高所にカントウアオイ、主として低地にランヨウアオイがすrawけて生育しオトメアオイは確認できない。

⑤ ランヨウアオイ

葉は広卵形、長さ6~15cmで深い心形で両側片は多少外方に張り出しほこ状になる傾向がある。葉質はやや薄く表面は光沢があり両面脈上有毛でこれらの特徴で比較的他のカンアオイと区別し易い。

開花期は3~5月で萼筒は太鼓形又は鈍四角形で上部わずかにくびれ内面格子状隆起がある。

西丹沢のタンザワカンアオイ(仮称)やオトメアオイの生育地に隣接し更にカントウカンアオイとすみわけ低地に分布している。

2. 地域別の分布

県内西部のカンアオイ類を3つの地域に(箱根地域、大磯丘陵、丹沢山地)に分けてその分布を述べる(図3)。

① 箱根地域

オトメアオイのtype localityとなっているが箱根全山に分布しているわけではなく外輪山の外側特に北面に多く、また須雲川、早川の合流地湯本周辺、湯ヶ原千歳川の支流藤木川上流に確認している。従って箱根火山の中心部である中央火口上では確認することができない。須雲川流域は全域にわたり確認することができ、標高700m(飛竜の滝周辺)まで生育している。早川流域は湯本周辺に多く塔の沢から塔の峰に至る間特に阿弥陀寺周辺に確認している。

外輪山では北面の狩川上流域、内川上流域の地藏堂から金時山への登山道周辺に多く分布し頂上近くの850mにも確認している。又大雄山(道了尊)周辺も多く分布する。

外輪山南部の湯ヶ原の藤木川流域は天照山周辺の標高700mにも確認している。

② 大磯丘陵

この丘陵の西部、中井町、大井町のそれぞれの一部に近接して筆者らがナカイカンアオイと呼んでいるオトメアオイの一群が生育している。この地域は酒匂川以東で筆者らが最初に分布の確認をした地域で、押切川上流域末端部の鴨沢、岩倉、高尾に分布の確認をしている。

⑩ 丹 沢 山 地

筆者らがタンザワカンアオイと呼んでいる一群は西丹沢一帯に分布するもので、この地域の南東部から東丹沢にかけランヨウアオイが隣接しながら分布が広がり大山周辺に至りカントウカンアオイとすみわけて分布していることが確認された。従って丹沢山地は西丹沢のタンザワカンアオイ（仮称）と東丹沢のランヨウアオイとカントウカンアオイの3種が分布していることが確認された。

西丹沢地域のタンザワカンアオイ（仮称）の分布は酒匂川以東の各支流即ち皆瀬川、河内川、玄倉川、中川、世附川の流域、泗水の滝周辺、更に川音川上流の中津川（寄）、四十八瀬川、花水川上流の水無川の各流域に分布を確認している。この地域の南東部にはランヨウアオイが隣接して生育している。

東丹沢地域には西丹沢に隣接したランヨウアオイが水無川・葛葉川の上流にひろく生育し大山周辺に達している。大山周辺には高所にカントウアオイが分布して低地のランヨウアオイとすみわけている。

5. むすびと今後の課題

神奈川県西部のカンアオイ類の分布を調査した結果下記の点が明らかとなった。

イ. オトメアオイの分布が大磯丘陵西部に広がっていることが明らかとなった。

ロ. 西丹沢山地にはオトメアオイとカントウカンアオイの中間的な特徴をもった一群、仮称タンザワカンアオイが分布することが明らかとなった。

今までの分布調査は林道沿いが多いので更に奥深く調査を進め各種類の分布の詳細を明らかにし、特に分布の境界に注意したい。また分布と地史との関連も調査したい。

丹沢山地については河内川右岸以西と丹沢湖以北は殆ど未調査であるので山梨県、静岡県などの関連も考え更に箱根以南伊豆方面の関連も考え調査をひろげたい。

なお、本報告を行うにあたりご指導と助言をいただいた前川文夫博士、御指導をいただき発表の機会を与

えてくださった神奈川県立博物館の高橋秀男氏、原図作成、証拠標本の管理、報告書の立案などで終始ご指導ご協力をいただいた平塚市博物館の浜口哲一氏らの方々に感謝の意を表したい。また、カンアオイ類について貴重な情報を提供していただいた伊藤正宏氏、城川四郎氏、大森雄治氏、鈴木一喜氏、石渡治一氏、岩崎五郎氏、増子忠治氏、加藤あき氏、佐藤昭二氏、荒川要三氏、古瀬計子氏、岸一衛氏の方々にも感謝したい。

文 献

- 林 弥栄他 1961 丹沢山塊の植物調査報告. 林業試験場研究報告 No. 133.
- 伊藤正宏 1978 ギフチョウの飼育に関する試験（第4報）ギフチョウとオトメアオイ. 神奈川県蚕業センター試験研究報告 6.
- 神奈川県博物館調査会 1933 神奈川県植物目録.
- 神奈川県博物館協会 1958 神奈川県植物誌. 有隣堂横浜.
- 前川文夫 1933 日本産 かんあふひ 類解説（其四）. 植物研究雑誌 9(4) : 241—246.
- 前川夫人 1978 日本固有の植物, 玉川大学出版部, 東京.
- 前川由己 1979 多摩丘陵東部におけるカンアオイ属の分布. 生物科学 31 (1) : 33—41.
- 松浦正郎 1971 箱根地方産種子植物目録, 箱根の樹木と自然. 130—200. 箱根樹木園, 箱根.
- 奥山春季 1974 採集検索日本植物ハンドブック. 八坂書房, 東京.
- 大谷 茂 1963 三浦半島 植物雑記（その4）. 横須賀市博物館自然科学研究報告 8 : 87—95.
- 清 邦彦 1972 南部フォッサマグナ西縁におけるカンアオイ属 *Heterotropa* の分布 (2). 植物と自然 6 (7) : 18—23.
- 高橋秀男 1971 フォッサマグナ要素の植物. 神奈川県立博物館調査研究報告自然科学 2.

（神奈川県植物誌調査会）

丹沢のアオベンケイ

高橋 秀男

Notes on *Sedum viride* in the
Mt's Tanzawa in Kanagawa Prefecture

Hideo TAKAHASHI

アオベンケイ *Sedum viride* MAKINO はベンケイソウ科に属する多年草で、1897年牧野富太郎氏によって四国で発見され、植物学雑誌 11:430 に発表された。本州（関東・中部以西）、四国、九州に稀産し、今まで知られている東端は、日本海側では新潟県仙之倉山、太平洋側では丹沢山地であり、やや湿度の高い苔蒸した樹幹や岩壁に着生する。丹沢では1959年8月に西尾和子氏が西丹沢世附の水の木沢で、採集した標本が国立科学博物館（TNS 142426）に収蔵されている。

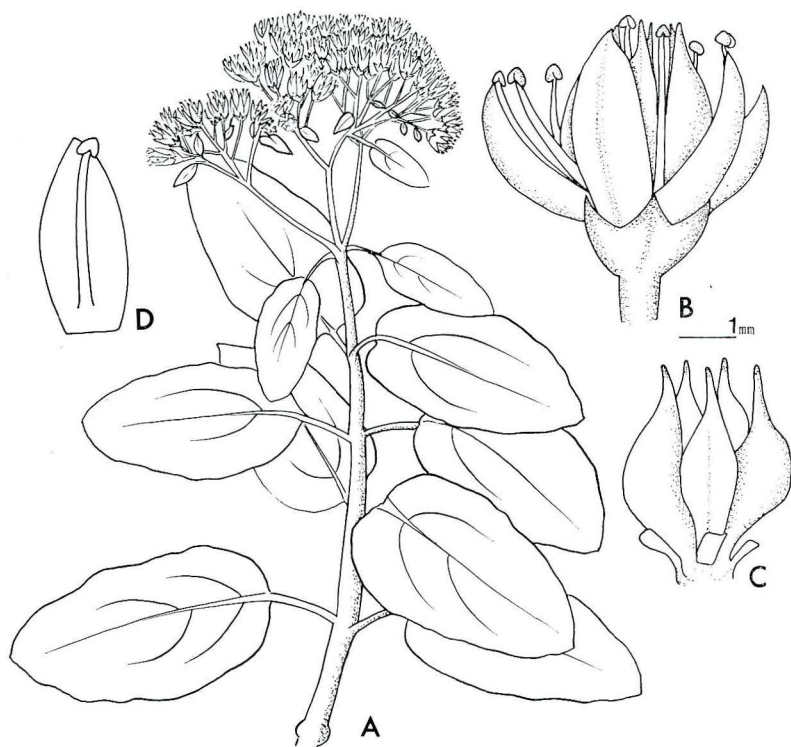
筆者は神奈川県植物分布調査のなかで、丹沢山の清川村地区を担当しているが、たまたま1983年台風で倒れた巨大なブナの樹幹に着生していたイワベンケイを

採集することができた。その樹幹には着生植物が多く、ほかにイワギボウシ、ミヤマノキシノブ、マツノハマンネングサ、ダイモンジソウなどがみられた。

ベンケイソウ科の種類は腊葉標本にすると、かなり外形が変わってしまうため、生きた個体よりスケッチをして、外部形態の記録をしたので以下記してみる。

茎は対生し、長だ円形、長さ2.7—3.5cm、幅2.2—2.8cm、鋭頭で基部は切形状または僅かに浅い心臟形をなし、縁辺に波状鋸歯があり、肉質で粉白緑をおびる。葉柄は長さ0.5—1cm、茎とともに紅紫色をおびる。花は黄緑色、花弁は5個、長さ3.2mm、幅1.5mm、長だ円形、鋭頭、がくは鐘形で長さ1.5mm、2分の1位ほど5裂し、裂片は三角形。雄ずいは10個、まれに8個、僅かに花弁より長い、またはほぼ同長で、花弁の基部付近につく雄ずいと花弁の中間につく雄ずいがある。子房は長さ3mmで、5個あり、基部は柄状に細くなる。花期は8月下旬から9月上旬である。最近大場秀章氏はベンケイソウ科を細分化し、本種を含むムラサキベンケイソウやミセバヤ類はムラサキベンケイソウ属 *Hylotelephium* として独立させた。

（神奈川県立博物館）



A, アオベンケイ *S. viride* の全形。B, 花。C, 子房。D, 花弁と雄ずい。

三浦半島で再発見されたタシロラン

大 森 雄 治

A rare saprophytic orchid, *Epipogium roseum* from Miura Peninsula

Yuji OMORI

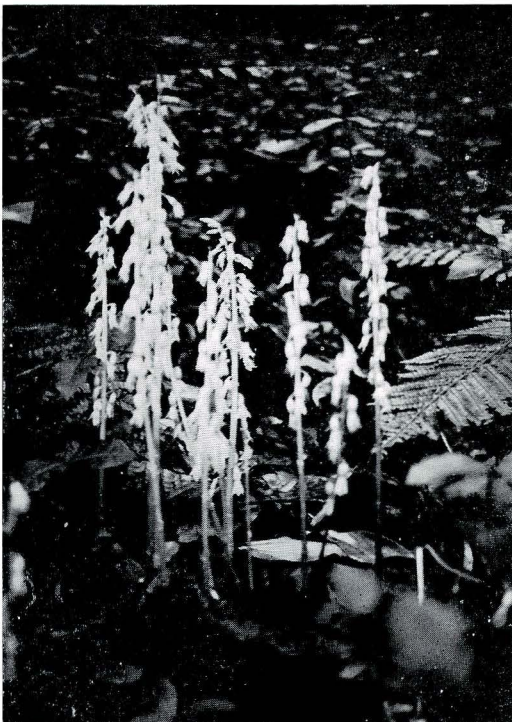
本州以北ではこれまでに2度、1958年7月に三浦半島北部の鷹取山（大谷，1959，1960；OFANI・SUZUKI 1961）と1978年7月に同東部の久里浜（大谷，1979）で記録されたことのある無葉ランの1種、タシロラン *Epipogium roseum* (D. DON) LINDL. が1983年6月末から7月初めにかけて同じ三浦半島東部の観音崎と馬堀で見つかった。

タシロランは長径が2~4 cmの長楕円形のイモ状の地下茎（花茎塊）から高さ20~50 cmのやや褐色を帯びた白色の花茎を出し、その上部に5，6個から30個程の花をつける。花は7~8 mmの花柄をもち下垂し、長

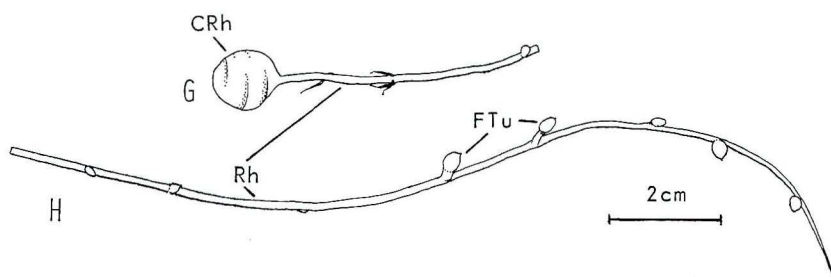
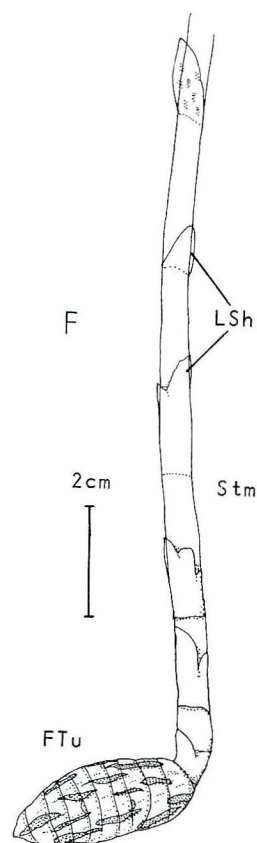
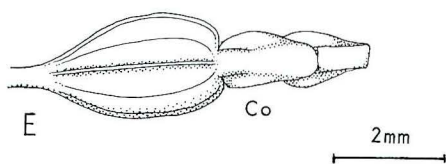
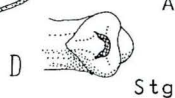
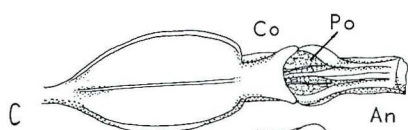
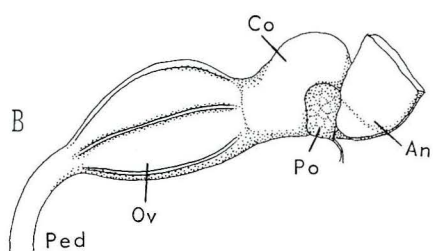
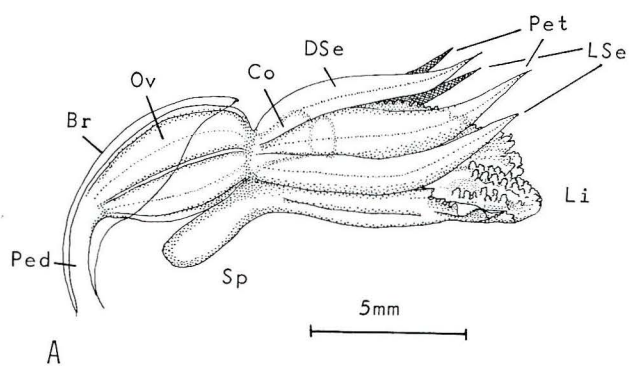
さ2~3 cmで白色、唇弁にはうすい赤紫の斑点がある。今回は15個体を測定したところ、花茎塊の長径は17~42 mm，花茎の長さは20~44 cm，1個体当りの花の数は7~31個であった。

観音崎では、7月7日に調べたところ、東京湾海上交通センター近くの西斜面で標高30~40 m，シイ・タブノキ・シロダモの林下に100株以上はえており、多くは10株前後の集団をつくっていた。また、横須賀市博物館付属馬堀自然教育園で、同じ時期に、シイ林下に4，5株が1か所にかたまってはえていた。

9月20日になって、馬堀自然教育園で、7月に花茎



タシロラン（横須賀市観音崎，1983年7月7日）



の出ていた場所を掘り起こしたところ、4本の根茎を見つけた。そのうちの1本は直径約1cmの塊茎から出ていた。根茎は4本とも直径1cmの球形の塊茎を1～2cm間隔につけており、将来この小さな塊茎が花茎をつける花茎塊になると思われる。一方7月に観察した花茎塊は中がスポンジ状で空洞化しており、花茎とともに朽ちるようである。

D. van LEEUWEN によれば、タシロランは自家受精をし、開花後3、4日で結実するそうである (TUYAMA, 1967)、花茎の出ている時期が短期間であるため発見されにくいようである。しかし一方で、種子が非常に小さい (1/10,000,000 g) ためか本種の分布は広く、オーストラリアやアフリカでも発見されている (TUYAMA, 1967)。日本ではこれまで九州と沖縄で発見された記録しかないが、花の時期 (6月～7月) に注意して捜せば三浦半島ばかりでなく他の地域でも発見される可能性は大きいと思われる。本種はラン科植物の中でもかなり特異な生活史をもつものと考えられるので、引き続き調査を進めたい。

観音崎のタシロランは東京湾海上交通センターの奥山隆士所長が通勤途中に見つけられたものであり、同センター職員の鈴木香代子氏を通じて横須賀市博物館に連絡をいただいた。奥山氏のお話では昨年 (1982年) にも今年 (1983年) ほど多くはないが同じ場所にはえ

ていたそうである。貴重な資料の提供をいただいた両氏に深謝する。

標本は、標本番号 Y C M—1736①～③, 1737 (観音崎), 1755 (鷹取山), 2503 (久里浜) として横須賀市博物館に登録し収蔵されている。

文 献

- 大谷 茂 1959 三浦半島種子植物の検討 (其の三). 横須賀市博物館研究報告 (自然科学), 4: 19—25, 2 pls.
- 大谷 茂 1960 三浦半島植物雑記. 同上, 5: 18—26, 図版4—7.
- 大谷 茂 1979 神奈川県植物分布資料 (9). 横須賀市博物館館報, 25: 1—6.
- OHTANI, S. and SUZUKI, S. 1961 A new orchid, *Epipogium dentilabellum*. Sci. Rep. Yokosuka City Museum, 6: 27—29, 1 pl.
- TUYAMA, T. 1967 On *Epipogium roseum* (D. Don) Lindl. in Japan and its adjacent regions, with remarks on other species of the genus. Journ. Jap. Bot. 42 (10): 295—311.

(横須賀市自然博物館)

図の説明 (p. 72)

A, 花の全形, 側面. B—E, 花被を取り除いた花. B, 側面. C, D, 腹面. D, 葯を取り除いた葯柱. E, 背面. F, 花茎と花茎塊. G, H, さんご状地下茎と根茎. An, anther (葯). Br, bract (苞葉). Co, column (葯柱). CRh, coralloid rhizome (さんご状地下茎). DSe, dorsal sepal (背側外花被片). FTu, florigenous tuber (花茎塊). Li, lip (唇弁). LSe, lateral sepal (側生外花被片). LSh, leaf sheath (葉鞘). Ov, ovary (子房). Ped, pedicel (花柄). Pet, petal (内花被片). Po, pollinarium (花粉塊). Rh, rhizome (根茎). Sp, spur (距). Stg, stigma (柱頭). Stm, stem (茎).

ミヤマカンスゲと ゴンゲンスゲの雑種

大 場 達 之

New Hybrid of *Carex dolichostachya*
var. *glaberrima* and *Carex sachalinensis*

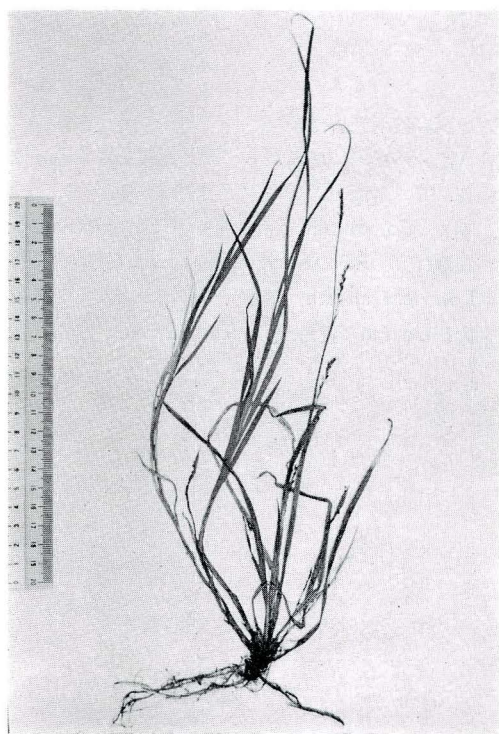
Tatsuyuki OHBA

1983年6月25日に神奈川県植物誌調査会の野外調査で、箱根の外輪山の一つ、三国山を訪れた。その際ブナ林下の道ぞいにジュズスゲに似た見なれぬスゲが沢山あるのに注目し、長谷川義人、高橋秀男両氏と共にかなり多くの標本を得た。

このスゲは葉が軟らかく、幅やや広く、また葉が横ひろがり気味で少しミヤマジュズスゲのような雰囲気もある。しかし稈基の鞘は赤紫褐色の部分があり、また果胞も短かく、雄花や雌花の鱗片にも赤褐色を帯びる部分があるなど、ジュズスゲ類と大分相違している。その後標本を繰り返し見るうちに、これはミヤマカンスゲとオオイトスゲ系との自然雑種ではないかと考えるに至った。一応これをハコネカンスゲと仮称しておく。

ハコネカンスゲのすぐ近くにはミヤマカンスゲが見られ、片親がミヤマカンスゲであることは間違いないと思われるが、もう一方のオオイトスゲ系は、同所で普通なのはイトスゲとゴンゲンスゲで、オオイトスゲはごく少なく、その近くには見当らない。そこでゴンゲンスゲが一方の親であると思われる。このゴンゲンスゲと目されるものは箱根の高所に多く見られるか、針葉林帯に分布する真のゴンゲンスゲとは相違する点もあり、これも検討課題である。伊豆にはミヤマカンスゲとホンモンジスゲの雑種と考えられるイズカンスゲが記録されているが、箱根ではホンモンジスゲは低地、つまり照葉林帯に主として分布し、高所にはまず見られない。ハコネカンスゲの採集地は海拔1050m付近である。

詳細は別に報告したいと考えているが、ミヤマカンスゲと異なる点は葉が軟らかく、幅が3~5mmと狭く地下に斜上する匍枝を出す。稈基の葉や葉鞘が枯れやすく、一部分が帯紫褐色になるなどの点で異なり、ゴンゲンスゲとは、葉が広いこと（ゴンゲンスゲは幅2~3mm）、稈基や花部鱗片に色がつくこと、などである。現地ではミヤマカンスゲに近い形からゴンゲンスゲに近い形までさまざまな個体が見られる。また全般に果の登実の程度が低い。（神奈川県立博物館）



新帰化植物アメリカトゲミギク(新称)

神奈川県宮ヶ瀬に産す

小 原 敬

A new naturalized plant *Acanthospermum hispidum* DC. from
Miyagase, Kanagawa Prefecture, Japan

Takashi OBARA

茅ヶ崎植物会の観察会が一昨年(1982)9月23日、水源池建設のため近く水没する神奈川県宮ヶ瀬付近で、内田藤吉先生の御指導により催された。

その折り、会員の斎木操さんが路傍で今まで見掛けたことのないキク科植物を採集された。

わが国のどの植物図鑑にも見当たらないし、誰方にお尋ねしても解らないとのことであった。

それで、その一枝を持参していただき、試みに手許の中国高等植物図鑑・第四冊(1975)のキク科のところに斎木さんと調べてみた。

その結果、この植物は同図鑑498頁、6391図の *Acanthospermum australe* (L.) O. KUNTZE に酷似していることが判明した。ただしこの(L.)は(LOEFL.)の間違いである。また中国植物志・第75冊のキク科の部にもこの図鑑とほとんど同じ図があり、やはり同じ学名を当てている。

一方この *Acanthospermum australe* (LOEFL.) O. KUNTZE は BRITTON and BROWN の An Illustrated Flora of the Northern United States and Canada, 3. p. 459, (1970) にも収載されている。この植物は茎が匍匐し、葉が小形で、葉幅が広く、鋸歯が深く、無毛で、花梗があり、包果の先端に2本の直生する刺が生じない点等が中国高等植物図鑑の図や宮ヶ瀬産標本と異なっている。

筆者は Flora Kanagawa. No. 14 (1983) に「帰化植物のニューフェース・アメリカトゲミギク宮ヶ瀬に産す」と題し予報を発表しておいた。この予報では一応 *Acanthospermum australe* (LOEFL.) O. KUNTZE に当て、アメリカトゲミギクという仮名を与えておい

た。

上記の両文献に見られる本種の記載の相違は何か引っかけものがあった。神奈川県立博物館の大場達之先生はそれは種を異にする程度の差であると考えられ、同館の高橋秀男先生に調査を依頼された。高橋先生は国立科学博物館の標本と比較検討され、宮ヶ瀬産のものはインドで採集された *Acanthospermum hispidum* DC. に一致することを突き止められた。この植物の原産地は南アメリカで、インドのは帰化したものである。米国ではフロリダ、ジョージア、アラバマの海岸平野に生育し、熱帯アメリカにも分布している。中国高等植物図鑑や中国植物志に収載のものもやはり *A. hispidum* DC. に当てるべきものであろう。

中国では雲南省の各地に帰化しているといい、その生育地は平開地、河辺、溝の近辺で、大場先生によればアメリカセンダングサと習性が似ているとのことである。

雲南省の省都昆明は1908年天津条約により開市し、昆河鉄道でハノイに通じ、またビルマに通じる道路もあり、交通の要衝で、インドから仏印を経て援将ルートがあった所でもあるので、雲南省のものは恐らく米国またはインドから渡来したものであろう。宮ヶ瀬のものも多分米国経由でもたらされたものと思われる。

トゲミギク属(*Acanthospermum*)はメナモミ族に(Heliantheae)属している。一年生のやや粗雑な草本で、葉に軟細毛を生じ、茎は直立か匍匐、葉は対生、幅広く、しばしば革質、牙齒がある。放射状に、目立たない花が葉状の苞に腋生する。総苞は二層、外苞は

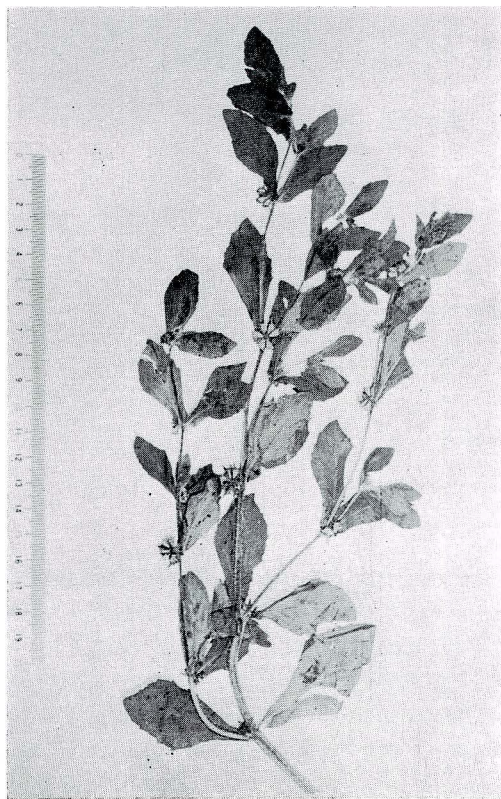


図1. 宮ヶ瀬産アメリカトゲミギク(*Acanthospermum hispidum*)の全形



図2. 宮ヶ瀬産アメリカトゲミギクの部分

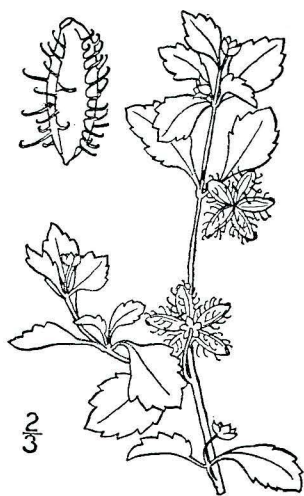


図3. BRITTON and BROWN の植物図誌に登載されている本来の *A. australe* の図。苞果の頂端に角状の刺がなく、また頭花は有梗である。

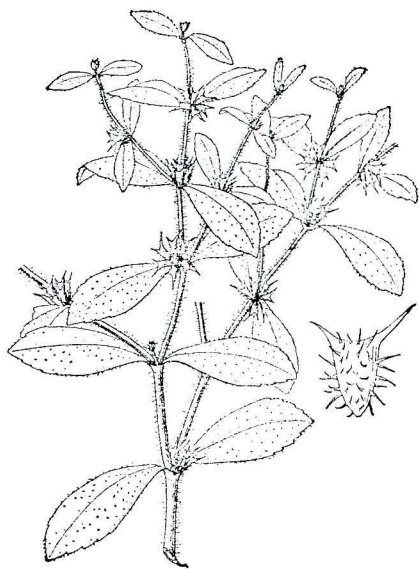


图 6391 (菊 科)

図4. 中国高等植物図鑑で *A. australe* としているものの図。宮ヶ瀬産の *A. hispidum* によく一致する。

平坦で草質、内苞は少し小さく、イガ状になり、成熟時瘦果を包み脱落する。花床は凹状か凸状。放射花は少なく1列。舌状花冠は小さく、黄色、真中より上部で最も幅広く、すこし曲がる。冠毛を欠く。

属名 *Acanthospermum* はギリシャ語の *akanta* (刺) + *sperma* (種子)。有刺のイガ様苞果に由来する。

この属は西インド諸島、南アメリカ、ガラパゴス、マダガスカルに分布し、8種あり、基本種はブラジルトゲミギク (新称) (*A. brasiliense* SCHRANK) である。

アメリカトゲミギク (新称) — *Acanthospermum hispidum* DC. 中国名：刺苞果。

茎は直立、分枝し、粗雑な草本で高さ1mに達する。通常それより低い。葉は長さ3~6cm、卵状楕円形、真中より上部に浅い鋸歯あり、軟毛を密生し、無柄、基脚はくさび形。総苞は狭鐘形、2層あり、外層は5、草質、矩円状披針形、内層 (outer phyllaries) は倒卵状矩円、基部は雌花を緊密に包み、頂端に角状直刺を生じ、周囲に少し曲がった短刺がある。舌状花冠は短かく、黄色。花床は長さ約1mm。瘦果は矩円形で圧扁されていて、内層苞片中に包まれている。

本報告の発表に当り、金井弘夫、大場達之、高橋秀男の諸先生の示された御好意に心から謝意を表します。

文 献

- DE. CANDOLLE, A. P. 1836 Prodr. Syst. Nat. 5: 522. Parisiiis.
- BRITTON, N. L. and BROWN, H. A. 1970 An Illustrated Flora of the Northern United States and Canada 3: 459. fig. 4420 Dover Publications, Inc., New York.
- LONG, R. W. and LAKELA, O. 1971 A Flora of Tropical Florida 835—836. Banyan Books, Miami, Florida.
- WILLIS, J. C. 1973 A dictionary of the flowering plants and ferns. 8 ed. 7. Cambridge University Press.
- 中国科学院植物研究所主編 1975 中国高等植物図鑑 4 489, 図 6391. 科学出版社 北京.
- 中国科学院植物研究所主編 1979 中国高等植物科属 検索表 437—438. 科学出版社 北京.
- 中国科学院植物研究所編輯委員会 1979 中国植物志 75 332—333. 図版56. 図4. 科学出版社 北京.
- 小原 敬 1983 帰化植物のニューフェース・アメリカトゲミギク宮ヶ瀬に産す, フロラ・カナガワ 14 84.

(茅ヶ崎市 平和学園)

箱根の蘚類目録

生 出 智 哉

A List of Mosses in the Hakone Mountains

Toshiya OIZURU

箱根に分布する植物や蘚苔類については江戸時代の末期頃から内外の採集家や研究者によって関心が持たれ採集が行われてきた。ケンペル (E. KEMPFER 1692 年 3 月 29 日, 4 月 29 日), ツンベリー (P. THUNBERG, 1776 年 4 月 25 日, 5 月 27 日), シーボルト (F. SIEBOLD 1826 年 4 月 7 日, 5 月 20 日) などが江戸参府の往き帰りに箱根で、各種の植物を採集したことが知られている。彼等は植物を採集した時に蘚苔類も一緒に採集したと考えられるが、明らかなことはわかっていない。1866 年~1875 年に横須賀製鉄所の医師として滞在していたサバチェ (L. SAVATIER) が植物採集のかたわら蘚苔類も採集している。箱根における最初の蘚苔類の採集記録はビセット (J. BISSET) とフォーリー (U. FAURIE) によって始まる。1880 年代に入り日本人が採集を始めるようになり最初の蘚苔類採集者は、拓植千嘉衛で箱根産の苔類数種について図解し発表を行った。1910 年から 1920 年にかけては、桜井久一、久内清孝、松浦茂寿、笹岡久彦、野口彰などが研究のために箱根で採集をしたことが記録されている。

わが国の蘚苔類調査は、近年各地で盛んに行われ多くの種の分布が明らかになってきた。

ここに集録した蘚類目録は、主に勝俣 (1972) が報告したものと、生出、吉田が 1979 年より 1983 年迄の 5 年間に採集した標本をもとに集成したものである。又、1980 年 8 月に第 9 回日本蘚苔類学会が箱根町で開かれ、観察会が駒ヶ岳、神山、大涌谷で行われた際に、服部植物研究所の岩月善之助博士と高知大学の出口博則博士が採集された標本もリストに加えた。

同定困難なものについては、岩月博士と出口博士の援助を得た。両博士の懇切なる助言と御協力に対して深甚の謝意を表します。

調査地概略

箱根は伊豆半島の基脚、富士火山帯の南部に位置し、安山岩からなる複式の火山体である。

駿河湾から水分を多量に含んだ気流が、箱根山地へ直接に吹きあげられるため、山頂では 5 月下旬から 9 月頃迄霧の発生が著しい。冬期は晴天の日が多く、10 月から 5 月にかけて乾燥期となり、積雪は少なく根雪にはならない。降水量は山麓部と山頂では大差があり、神山山麓の仙石原では年平均 3,294.6mm を示すが、山麓の小田原では 1,955mm にすぎない。降水量の年間配分は、6 月の梅雨期と 9 月の台風期が最大になる。箱根の海拔 800m 以上は、ブナ群綱に属する夏緑広葉樹林が発達する。800m 以下ではヤブツバキ群綱のアラカシ、アカガシ、ツクバネカシ、ウラジログシを主とする常緑広葉樹林帯であるが、海岸に近い部分ではスダジイ、タブノキなどが優勢をしめる。

主な採集地と海拔高度

・神 山 1,438m	・上 湯 850m
・冠 ケ 岳 1,400	・湖 尻 800
・駒 ケ 岳 1,327	・箱 根 園 800
・明 神 ケ 岳 1,169	・元 箱 根 800 (箱根神社)
・早 雲 山 1,156	・下 湯 750
・双 子 山 1,091	・強 羅 500
・下 双 山 1,065	・宮 城 野 500
・台 ケ 岳 1,045	・宮 ノ 下 400
・山 伏 峠 1,035	・大 平 台 350
・大 観 山 1,014	・湯 本 250
・姥 子 900	・湯 河 原 200

採集者名を次のように略記する。() 内は標本保管場所

K: 勝俣洋一 (強羅公園箱根自然博物館)

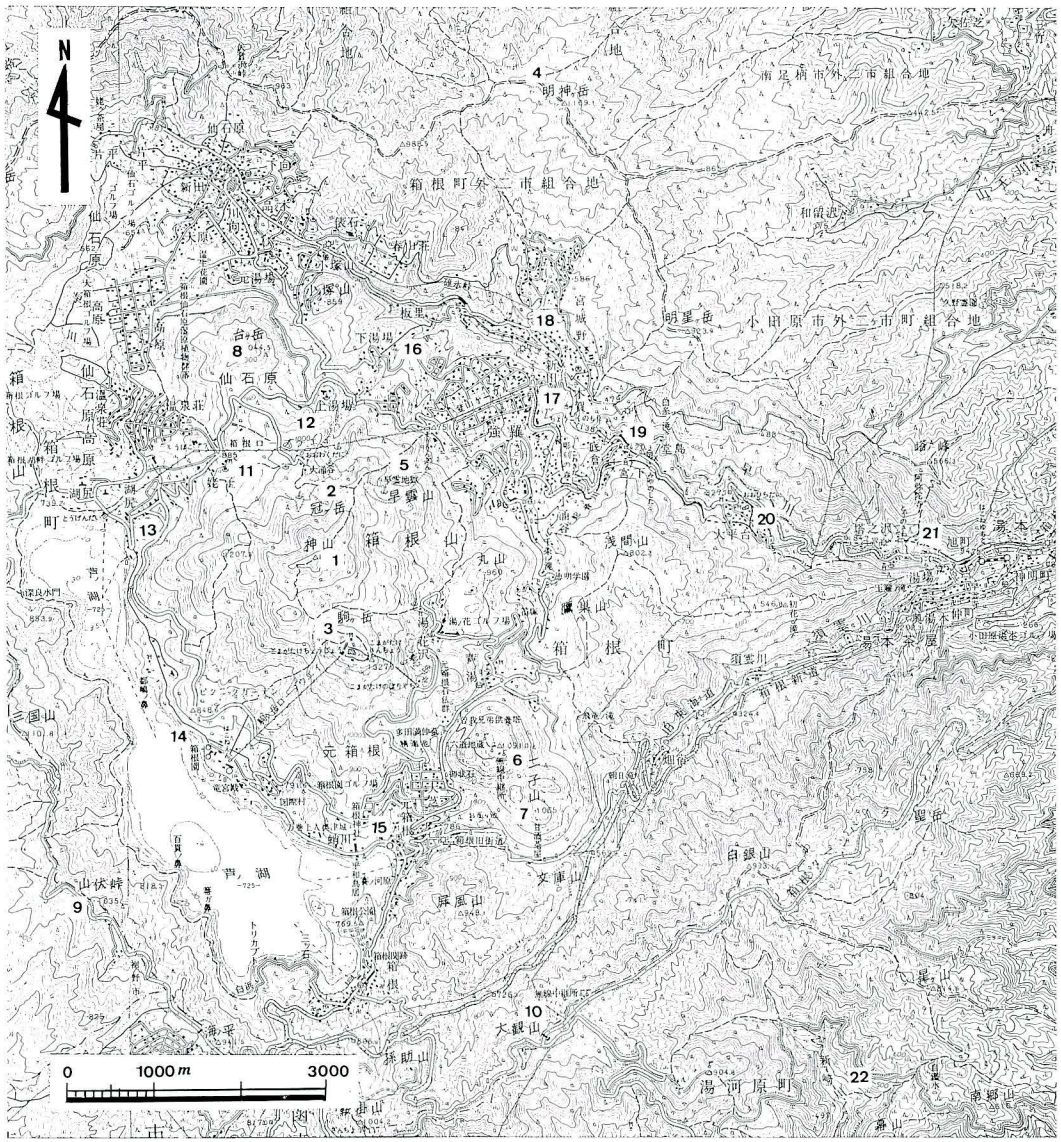


図1. 箱根調査地域の位置図

1：神山，2：冠ヶ岳，3：駒ヶ岳，4：明神ヶ岳，5：早雲山，6：双子山，7：下双山，8：台ヶ岳
 9：山伏峠，10：大観山，11：姥子，12：上湯，13：湖尻，14：箱根園，15：元箱根（箱根神社），16：
 下湯，17：強羅，18：宮城野，19：宮ノ下，20：大平台，21：湯本，22：湯河原

I：岩月善之助（服部植物研究所）

D：出口博則（高知大学）

Y：吉田文雄（清川村立緑小学校）

O：生出智哉（神奈川県立博物館）

SPHAGNIDAE ミズゴケ亜綱

Sphagnaceae ミズゴケ科

Sphagnum girgensohnii Russ. ホソバミズゴケ. 大涌
 谷 (K-3).

S. palustre L. オオミズゴケ. 芦ノ湯 (K-2, 0-3709).

S. squarrosus CROME in HOPP. ウロコミズゴケ. 芦ノ湯 (O-2966).

BRYIDAE マゴケ亜綱

TETRAPHIDALES ヨツバゴケ目

Georgiaceae ヨツバゴケ科

Tetraphis pellucida HEDW. ヨツバゴケ. 早雲山 (K-20).

BUXBAUMIALES キセルゴケ目

Buxbaumiaceae キセルゴケ科

Buxbaumia aphylla HEDW. キセルゴケ. 台ヶ岳 (K-87), 大涌谷 (K-87b).

Diphyscium foliosum (HEDW.) MOHR ミヤマイクビゴケ. 箱根神社 (D-20793).

D. fulvifolium MITT. イクビゴケ. 台ヶ岳 (K-5), 下湯 (K-5b, O-3711).

POLYTRICHALES スギゴケ目

Polytrichaceae スギゴケ科

Atrichum rhystophyllum (C. MUELL.) PAR. ヒメタチゴケ. 箱根 (I-8507).

A. undulatum (HEDW.) P. BEAUV. ナミガタタチゴケ. 神山 (K-6, O-3705), 強羅 (O-3717).

A. yakushimense (HORIK.) MIZ. ヤクシマタチゴケ. 箱根神社 (D-20791), 神山 (D-20797).

Bartramiopsis lescurii (JAMES) KINDB. フウリンゴケ. 神山 (K-8, O-3017), 元箱根 (K-8b), 箱根 (I-8535).

Pogonatum contortum (BRID.) LESQ. コセイタカスギゴケ. 駒ヶ岳 (K-10), 早雲山 (K-10b), 神山 (D-20841).

P. inflexum (LINDB.) LAC. コスギゴケ. 強羅 (K-11, O-3022), 駒ヶ岳 (O-2975), 仙石原 (K-10b).

P. neesii (C. MUELL.) DOZY ヒメスギゴケ. 元箱根 (K-9), 神山 (D-20804).

P. spinulosum MITT. ハミズゴケ. 早雲山 (K-13), 芦ノ湯 (K-13b, O-3006), 神山 (O-3030, D-20845).

P. urnigerum (HEDW.) P. BEAUV. ヤマコスギゴケ. 早雲山 (K-14).

Polytrichum commune HEDW. ウマスギゴケ. 元箱根

(K-15), 強羅 (O-3001).

P. formosum HEDW. オオスギゴケ. 冠ヶ岳 (K-16), 早雲山 (O-3432), 箱根 (I-8533).

P. juniperinum WILLD. ex HEDW. スギゴケ. 元箱根 (K-17).

FISSIDENTALES ホウオウゴケ目

Fissidentaceae ホウオウゴケ科

Fissidens adelphinus BESCH. コホウオウゴケ. 神山 (D-20798), 箱根 (I-8502, 8503, 8520, 8547b).

F. bryoides var. *ramosissimus* (THÉR.) IWATS. et T. SUZUKI. ホソベリホウオウゴケ. 箱根 (I-8508, 8537).

F. closteri subsp. *kiushuensis* (SAK.) IWATS. キュウシュウホウオウゴケ. 神山 (D-20805), 箱根園 (Y-1603), 箱根 (I-8547).

F. cristatus WILS. ex MITT. トサカホウオウゴケ. 早雲山 (K-22), 強羅 (O-3707), 湖尻 (Y-1012).

F. grandifrons BEID. ホソホウオウゴケ. 大観山 (K-23), 宮ノ下 (O-4332).

F. gymnogynus BESCH. ヒメホウオウゴケ. 早雲山 (K-24a), 神山 (O-3003, 3439, Y-1567, K-24b), 大涌谷 (O-3712), 箱根 (I-8515, 8531).

F. laxus SULL. et LESQ. 箱根 (I-8519, 8538, 8539).

F. microcladus THWAIT. et MITT. ガーベルホウオウゴケ. 箱根園 (Y-1602).

F. nobilis GRIFF. ホウオウゴケ. 早雲山 (K-25), 強羅 (O-3708).

F. obscurirete BROTH. et PAR. ジングウホウオウゴケ. 箱根 (I-8547c).

F. taxifolius HEDW. キャラボクゴケ. 強羅 (O-3028).

DICRANALES シッポゴケ目

Ditrichaceae キンシゴケ科

Ceratodon purpureus (HEDW.) BRID. ヤノウエノアカゴケ. 早雲山 (K-28, O-3018), 強羅 (O-3713).

Ditrichum pallidum (HEDW.) HAMPE. キンシゴケ. 明神ヶ岳 (K-27, Y-1650), 神山 (O-2973).

Bryoxiphiaceae エビゴケ科

Bryoxiphium norvegicum (BRID.) subsp. *japonicum* (BERGGR.) LÖVE et LÖVE エビゴケ. 姥子 (K-29, O-3425), 箱根神社 (D-20792), 箱根 (I-8543).

Seligeriaceae コシッポゴケ科

Blindia japonica BROTH. コシッポゴケ. 神山 (D-20800).

Dicranaceae シッポゴケ科

Brothera leana (SULL.) C. MUELL. シシゴケ. 早雲山 (K-32).

Dicranella heteromalla (HEDW.) SCHIMP. ススキゴケ. 大涌谷 (O-2991), 神山 (D-20859).

Dicranodontium denudatum (BRID.) BRITT. ex WILLIAMS. ユミゴケ. 早雲山 (K-33a), 台ヶ岳 (K-33b), 駒ヶ岳 (O-2971), 神山 (D-20842), 箱根神社 (O-2983, D-20788).

Dicranoloma cylindrothecium (MITT.) SAK. ミヤマシッポゴケ. 下双子 (K-35), 神山 (O-2995).

Dicranum japonicum MITT. シッポゴケ. 山伏峠 (K-37).

D. leiodontum CARD. ナスシッポゴケ. 神山 (D-20828).

D. majus TURN. チシマシッポゴケ. 駒ヶ岳 (M-38), 神山 (O-3002).

D. nipponense BESCH. オオシッポゴケ. 神山 (D-20823).

D. scoparium HEDW. カモジゴケ. 神山 (O-2967, D-20825), 駒ヶ岳 (Y-1520).

D. viride var. *hakkodense* (BESCH.) TAK. タカネカモジゴケ. 神山 (D-20822).

Oncophorus crispifolius (MITT.) LINDB. チヂミバコブゴケ. 神山 (O-3704, D-20849), 箱根神社 (D-20785, Y-1001), 箱根 (I-8509, 8532).

Trematodon longicollis MICHX. ユミダイゴケ. 強羅 (O-2986).

Leucobryaceae シラガゴケ科

Leucobryum neilgherrense C. MUELL. ホソバオキナゴケ. 早雲山 (K-45, O-3706), 下湯 (O-4001).

L. scabrum LAC. オオシラガゴケ. 山伏峠 (K-46).

POTTIALES センボンゴケ目

Pottiaceae センボンゴケ科

Anoetangium aestivum (HEDW.) MITT. ネジレラックョウゴケ. 強羅 (O-2987).

Barbula unguiculata HEDW. ネジクチゴケ. 強羅 (K-48, O-3716), 早雲山 (O-3428).

Didymodon constrictus (MITT.) SAITO. チュウゴクネジクチゴケ. 強羅 (O-2979), 神山 (D-20801).

Hyophila propagulifera BROTH. ハマキゴケ. 湯河原

(K-49), 強羅 (O-3026), 神山 (D-20799).

Weissia controversa HEDW. ツチノウエノコゴケ. 元箱根 (K-50), 強羅 (O-3702).

GRIMMIALES ギボウシゴケ目

Grimmiaceae ギボウシゴケ科

Grimmia pilifera P. BEAUV. ケギボウシゴケ. 冠ヶ岳 (K-53), 芦ノ湯 (K-53b), 経ヶ岳 (O-3032).

Ptychomitrium linearifolium REIM. et SAK. イシノウエノヒダゴケ. 湯河原 (K-55), 上湯 (O-3031).

Rhacomitrium canescens (HEDW.) BRID. スナゴケ. 早雲山 (K-58, O-3009), 宮城野 (O-4103).

R. canescens var. *ericoides* (BRID.) B. S. G. ハイスナゴケ. 大観山 (K-59).

R. diminutum CARD. キスナゴケ. 神山 (O-3424, D-20848).

R. fasciculare (HEDW.) BRID. ミヤマスナゴケ. 神山 (D-20850), 箱根神社 (D-20782).

Schistidium liliputanum (C. MUELL.) DEGUCHI コメバギボウシゴケ. 強羅 (O-4045).

Erpodiaceae ヒナノハイゴケ科

Glyphomitrium humillimum (MITT.) CARD. サヤゴケ. 上湯 (O-2985), 神山 (D-20795, Y-1523), 箱根 (I-8501a), 湖尻 (Y-1511).

FUNARIALES ヒョウタンゴケ目

Funariaceae ヒョウタンゴケ科

Funaria hygrometrica HEDW. ヒョウタンゴケ. 早雲山 (K-64, O-2989), 湯河原 (O-2992).

Physcomitrium eurystomum SENDTN. ヒロクチゴケ. 強羅 (O-2988), 湖尻 (Y-1051).

EUBRYALES ホンマゴケ目

Bryaceae カサゴケ科

Anomobryum filiforme (DICKS.) HUSN. ヒメギンゴケモドキ. 強羅 (O-2999), 箱根 (I-8528).

Brachymenium exile (DOZ. et MOLK.) BOSCH et LAC. ホソウリゴケ. 大観山 (K-65), 強羅 (O-3007), 神山 (D-20794), 箱根 (I-8546b).

B. nepalense HOOK. キイウリゴケ. 神山 (D-20838), 箱根 (I-8529).

Bryum argenteum HEDW. ギンゴケ. 強羅 (O-2970), 駒ヶ岳 (O-3023), 早雲山 (O-3715).

B. capillare HEDW. ハリガネゴケ. 湯河原 (K-67,

O-2969), 明神ヶ岳 (Y-1662).

B. pseudo-triquetrum (HEDW.) GAERTN. オオハリガ
ネゴケ. 早雲山 (M-68).

Plagiobryum demissum subsp. *hultenii* OCHI et PE-
RSS. コゴメイトサワゴケ. 神山 (D-20826), 箱
根 (I-8525).

Pohlia flexuosa HOOK. ケヘチマゴケ. 早雲山 (K-
70).

Rhodobryum giganteum (SCHWAEGR.) PAR. オオカサ
ゴケ. 神山 (O-3014, D-20821), 箱根 (I-8512a).

R. ontariense (KINDB.) KINDB. カサゴケモドキ. 早
雲山 (K-72), 箱根園 (O-3016).

Mniaceae チョウチンゴケ科

Mnium laevinerve CARD. ナメリチョウチンゴケ. 神
山 (K-80, D-20847), 駒ヶ岳 (O-3703). 箱根
(I-8506).

Plagiomnium acutum (LINDB.) KOP. コツボチョウチ
ンゴケ. 元箱根 (K-74), 箱根園 (O-3431), 箱
根神社 (D-20783).

P. maximoviczii (LINDB.) KOP. ツルチョウチンゴケ.
神山 (K-77), 明神ヶ岳 (Y-1651).

P. vesicatum (BESCH.) KOP. オオバチョウチンゴケ.
神山 (D-20817).

Rhizomnium striatulum (MITT.) KOP. スジチョウチ
ンゴケ. 箱根 (I-8521).

Trachycystis flagellaris (SULL. et LESQ.) LINDB. エ
ゾチョウチンゴケ. 双子山 (K-75).

T. microphylla (DOZ. et MOLK.) LINDB. コバノチョ
ウチンゴケ. 湖尻 (O-2968), 箱根 (I-8516).

Rhizogoniaceae ヒノキゴケ科

Rhizogonium dozyanum LAC. ヒノキゴケ. 山伏峠
(K-89), 姥子 (O-3430).

Bartramiaceae タマゴケ科

Bartramia Pomiformis var. *elongata* TURN. タマゴ
ケ. 台ヶ岳 (K-90, O-3008), 大観山 (K-90a).

Philonotis fontana (HEDW.) BRID. サワゴケ. 台ヶ岳
(K-92), 双子山 (K-92b, O-4110).

P. thwaitesii MITT. コックシサワゴケ. 大観山 (K-
93), 湯本 (K-93b, O-4110).

ORTHOTRICHALES タチヒダゴケ目

Orthotrichaceae タチヒダゴケ科

Macromitrium gymnostomum SULL. et LESQ. ヒメ
ミノゴケ. 早雲山 (K-94, O-2017), 大観山 (K

-94b).

M. japonicum DOZY et MOLK. ミノゴケ. 大観山 (K-
95), 上湯 (O-2994), 湖尻 (Y-1055).

M. prolongatum MITT. ナガミノゴケ. 早雲山 (K-
97), 神山 (D-20839).

Orthotrichum consobrinum CARD. コダマゴケ. 上湯
(O-3719).

Ulota crispa (HEDW.) BRID. カラフトキンモウゴケ.
神山 (O-3998, D-20796), 箱根 (I-8501b).

ISOBRYALES イヌマゴケ目

Climaciaceae コウヤノマンネングサ科

Climacium japonicum LINDB. コウヤノマンネング
サ. 台ヶ岳 (K-99, O-3004), 山伏峠 (K-99),
神山 (O-3718, D-20814), 箱根 (I-8512).

Hedwigiaceae ヒジキゴケ科

Hedwigia ciliata (HEDW.) P. BEAUV. ヒジキゴケ.
強羅 (O-4047).

Cryphaeaceae ツルゴケ科

Forsstroemia trichomitria (HEDW.) LINDB. スズゴ
ケ. 強羅 (K-101).

Pilotrichopsis dentata (MITT.) BESCH. ツルゴケ. 山
伏峠 (K-102).

Leucodontaceae イタチゴケ科

Leucodon sapporensis BESCH. イタチゴケ. 山伏峠
(K-105), 双子山 (K-105b).

Trachypodaceae ムジナゴケ科

Duthiella speciosissima BROTH. ex CARD. マツムラ
ゴケ. 大観山 (K-107).

Pterobryaceae ヒムロゴケ科

Meteoriella soluta (MITT.) OKAM. オオミミゴケ. 箱
根 (I-8526).

Pterobryum arbuscula MITT. ヒムロゴケ. 冠ヶ岳
(K-110, O-2998), 双子山 (K-110a).

Meteoriaceae ハイヒモゴケ科

Barbella flagellifera (CARD.) NOG. キヨスミイトゴ
ケ. 大観山 (K-111), 上双子 (K-111b).

B. pendula (SULL.) FL. イトゴケ. 早雲山 (K-112),
神山 (K-112b).

Neckeraceae ヒラゴケ科

Homaliodendron scalpellifolium (MITT.) FL. キダチ
ヒラゴケ. 神山 (K-117), 大観山 (O-2500).

Neckera flexiramea CARD. コメリンスゴケ. 大観山
(K-118).

Neckera psii niud lto (MITT.) FL. ゴボンケリ. 早雲山 (K-122), 台ヶ岳 (K-122a).

Thamnobryum plicatulum (LAC.) IWATS. コトラノオゴケ. 神山 (D-20810).

T. sandei (BESCH.) IWATS. オオトラノオゴケ. 神山 (K-124), 山伏峠 (K-124b), 早雲山 (O-2990).

Lembophyllaceae トラノオゴケ科

Dolichomitra cymbifolia (LINDB.) BROTH. トラノオゴケ. 山伏峠 (K-125a), 双子山 (K-125b).

Dolichomitriopsis diversiformis (MITT.) NOG. コクサゴケ. 大観山 (K-126), 湯本 (K-126, O-2750). 山神 (D-20815).

HOOKERIALES アブラゴケ目

Hookeriaceae アブラゴケ科

Hookeria acutifolia HOOK. et GREV. アブラゴケ. 神山 (O-3426).

Distichophyllum maibarae BESCH. ツガゴケ. 大平台 (K-132).

Hypopterygiaceae クジャクゴケ科

Cyathophorella hookeriana (GRIFF.) FL. コキシノオゴケ. 箱根峠 (K-128).

Hypopterygium fauriei BESCH. クジャクゴケ. 神山 (K-130, O-3701), 下双子 (K-130b).

Theliaceae ヒゲゴケ科

Fauriella tenuis (MITT.) CARD. エダウロコゴケモドキ. 神山 (O-2984, D-20827).

Fabroniaceae コゴメゴケ科

Fabronia matsumurae BESCH. コゴメゴケ. 湯河原 (K-135).

Schwetschkeopsis fabronia (SCHWAEGR.) BROTH. イスケゴケ. 箱根 (I-8517d).

Leskeaceae ウスグロゴケ科

Okamuraea hakoniensis (MITT.) BROTH. オカムラゴケ. 双子山 (K-139), 神山 (D-20832).

Rigodiadelphus robustus (LINDB.) NOG. キツネゴケ. 神山 (K-137).

Thuidiaceae シノブゴケ科

Anomodon rugelii (C. MUELL.) KEISL. エゾイトゴケ. 神山 (K-143, D-20837).

Boulaya mittenii (BROTH.) CARD. チャボスズゴケ. 神山 (K-144, O-2980), 下双子 (K-144), 大涌谷 (O-3438).

Bryohaplocladium microphyllum (HEDW.) WATANA-

BE et IWATS. コメバキヌゴケ. 駒ヶ岳 (K-148), 箱根 (I-8530).

Haplohymenium longinerve (BROTH.) BROTH. ナガスジイトゴケ. 神山 (D-20840, D-20857), 箱根 (I-8534).

H. pseudo-triste (C. MUELL.) BROTH. コバノイトゴケ. 神山 (D-20802).

H. triste (CESATI) KINDB. イワイトゴケ. 台ヶ岳 (K-154), 神山 (O-3015).

Herpetineuron toccoeae (SULL. et LESQ.) CARD. ラセンゴケ. 大観山 (K-155), 神山 (O-2974), 湖尻 (Y-1011).

Thuidium cymbifolium (DOZY et MOLK.) DOZY et MOLK. ヒメシノブゴケ. 早雲山 (K-157).

T. kanedae SAK. アソシノブゴケ. 下湯 (M-160, O-3435), 強羅 (O-3021), 神山 (D-20811, D-20819).

Amblystegiaceae ヤナギゴケ科

Cratoneuron filicinum (HEDW.) SQRUCE. ミズシダゴケ. 湯河原 (K-163), 強羅 (O-2982).

Brachytheciaceae アオギヌゴケ科

Brachythecium buchananii (HOOK.) JAEG. ナガヒツジゴケ. 大観山 (K-166), 神山 (D-20818).

B. plumosum (HEDW.) B. S. G. ハネヒツジゴケ. 早雲山 (K-167, O-3027), 双子山 (K-167), 箱根 (I-8530a).

B. populeum (HEDW.) B. S. G. アオギヌゴケ. 神山 (K-170, O-2977), 芦ノ湯 (K-170b).

Eurhynchium hians (HEDW.) LAC. ツクシナギゴケモドキ. 神山 (D-20808).

Homalothecium laevisetum LAC. アツブサゴケ. 神山 (K-176), 双子山 (K-176b).

Myuroclada maximoviczii (BORSZCZ.) STEERE et SCHOF. ネズミノオゴケ. 山伏峠 (K-177), 強羅 (O-2976).

Rhynchostegium pallidifolium (MITT.) JAEG. コカヤゴケ. 台ヶ岳 (K-179), 山伏峠 (K-179b), 強羅 (O-2981), 上湯 (O-2993), 神山 (D-20819).

Entodontaceae ツヤゴケ科

Entodon calycinus CARD. サクラジマツヤゴケ. 神山 (D-20802, D-20833), 箱根 (I-8501).

E. challengerii (PAR.) CARD. ヒロハツヤゴケ. 早雲山 (K-180, O-3024), 強羅 (O-3433).

E. rubicundus (MITT.) JAEG. et SAUERB. エダツヤゴ

ケ。神山 (K-184, D-20853), 下双子 (K-184b), 箱根神社 (D-20784)。

Plagiotheciaceae サナダゴケ科

Isopterygium pohliaecarpum (SULL. et LESQ.) JAEG.

アカイチゴケ。大観山 (K-211), 駒ヶ岳 (O-3010), 箱根神社 (D-20787), 箱根 (I-8504, I-8545)。

Plagiothecium cavifolium (BRID.) IWATS. マルフサゴケ。神山 (D-20813), 箱根 (I-8527)。

P. euryphyllum (CARD. et THÉR.) IWATS. オオサナダゴケモドキ。冠ヶ岳 (K-190), 神山 (O-3019), 箱根 (I-8511, I-8513), 上湯 (O-4333)。

P. nemorale (MITT.) JAEG. ミヤマサナダゴケ。山伏峠 (K-188), 双子山 (K-188b), 箱根 (I-8513b)。下湯 (O-4039)。

Taxiphyllum aomoriense (BESCH.) IWATS. サナダゴケ。山伏峠 (K-217)。

T. taxirameum (MITT.) FL. キャラハゴケ。箱根峠 (K-219), 大観山 (K-219b), 宮ノ下 (O-3437), 早雲山 (O-3710), 神山 (D-20844)。

Sematophyllaceae ハシボソゴケ科

Brotherella fauriei (CARD.) BROTH. トガリゴケ。神山 (D-20809), 冠ヶ岳 (K-191)。

B. henonii (DUBY.) FL. カガミゴケ。山伏峠 (K-192), 大観山 (K-192b), 強羅 (O-3013), 神山 (O-2997, D-20860)。

B. yokohamae (BROTH.) BROTH. コモチイトゴケ。強羅 (O-3720), 神山 (D-20834), 箱根 (I-8514)。

Sematophyllum subhumile subsp. *japonicum* (BROTH.) SEKI ナガハシゴケ。早雲山 (K-198)。

Hypnaceae ハイゴケ科

Callicladium haldanianum (GREV.) CRUM. クサゴケ。双子山 (K-196b), 神山 (K-196, O-2996)。

Ctenidium capillifolium (MITT.) BROTH. クシノハゴケ。早雲山 (K-199)。

C. hastile (MITT.) LINDB. コクシノハゴケ。湯河原 (K-200)。

Glossadelphus ogatae BROTH. et YAS. ツクシヒラツボゴケ。神山 (D-20851)。

Hondaella brachytheciella (BROTH. et PAR.) ANDO ホンダゴケ。箱根 (I-8517a)。

Hypnum oldhamii (MITT.) JAEG. ヒメハイゴケ。山伏峠 (K-205), 神山 (D-20829)。

H. plumaeforme WILS. ハイゴケ。湯本 (K-206), 早雲山 (O-3434), 強羅 (O-3025)。

H. subimponens ssp. *ulophyllum* (C. MUELL.) ANDO ヤマハイゴケ。神山 (D-20855)。

H. tristo-viride (BROTH.) PAR. イトハイゴケ。神山 (O-2018, 4111, D-20831)。

Pylaisia brotheri BESCH. キヌゴケ。箱根峠 (K-216)。

Rhytidiaceae フサゴケ科

Gollania varians (MITT.) BROTH. ラッコゴケ。神山 (K-201, D-20830), 箱根 (I-8523)。

Rhytidiadelphus japonicus (REIM.) KOP. コフサゴケ。神山 (D-20812)。

R. triquetrus (HEDW.) WARNST. オオフサゴケ。下双子 (K-215), 早雲山 (O-2978)。

Rhytidium rugosum (HEDW.) KINDB. フトゴケ。神山 (Y-1900)。

Hylocomiaceae ヒヨクゴケ科

Hylocomium brevirostre var. *cavifolium* (LAC.) NOG. フトリュウビゴケ。下双子 (K-220), 神山 (O-3011)。

H. splendens (HEDW.) B. S. G. イワダレゴケ。神山 (K-221, O-3436), 双子山 (M-221)。

文 献

勝俣洋一 1972 箱根地方の蘚類 箱根町文化財研究紀要 2 : 1-32, 箱根町教育委員会

IWATSUKI, Z. NOGUCHI, A. 1973 Index Muscorum Japonicarum, Journ. Hattori Bot. Lab. 37 : 299-418.

IWATSUKI, Z. NOGUCHI, A. 1979 Index Muscorum japonicorum, supplement 1973-1978. Bot. Lab. No. 46. 236-255.

生出智哉 1980 神奈川県蘚苔類研究史, 神奈川県博物館だより, 68 : 6-8. 神奈川県立博物館

NOGUCHI, A. INOUE, S. 1981 Identity of *Clastobryella kusatsuensis* (BESCH.) Iwats. with *Brotherella yokohamae* (BROTH.) HIKOBIA Supplement Volume 1 : 39-44.

(神奈川県立博物館)

三浦半島中部東岸の貝層の¹⁴C年代

太田 陽子・澤 祥・三好 真澄

¹⁴C Ages of Holocene Shell Beds in Mid-east Coast of the Miura Peninsula

Yoko Ota・Hiroshi Sawa and Masumi Miyoshi

1. はじめに

筆者らは、三浦半島中部東岸の①横浜市金沢区泥亀、②横須賀市馬堀町、③横須賀市久里浜の3地点(図1)の完新世海成堆積物から4点の貝化石試料を得たので、ここにそれらの¹⁴C年代を報告する。これらの貝類は、土木・建設現場から得られたもので、そ

の産状・構成種・層準・高度等の観察がやや不十分なきらいがある。しかし完新世海成堆積物は、一般に露頭に恵まれず、分析用試料の採取が困難なため、上記の試料の年代も本地域の完新世海水準に関する資料としては、役にたちうるものと考えられる。

三浦半島南部は地盤の隆起量が大きく、完新世海成

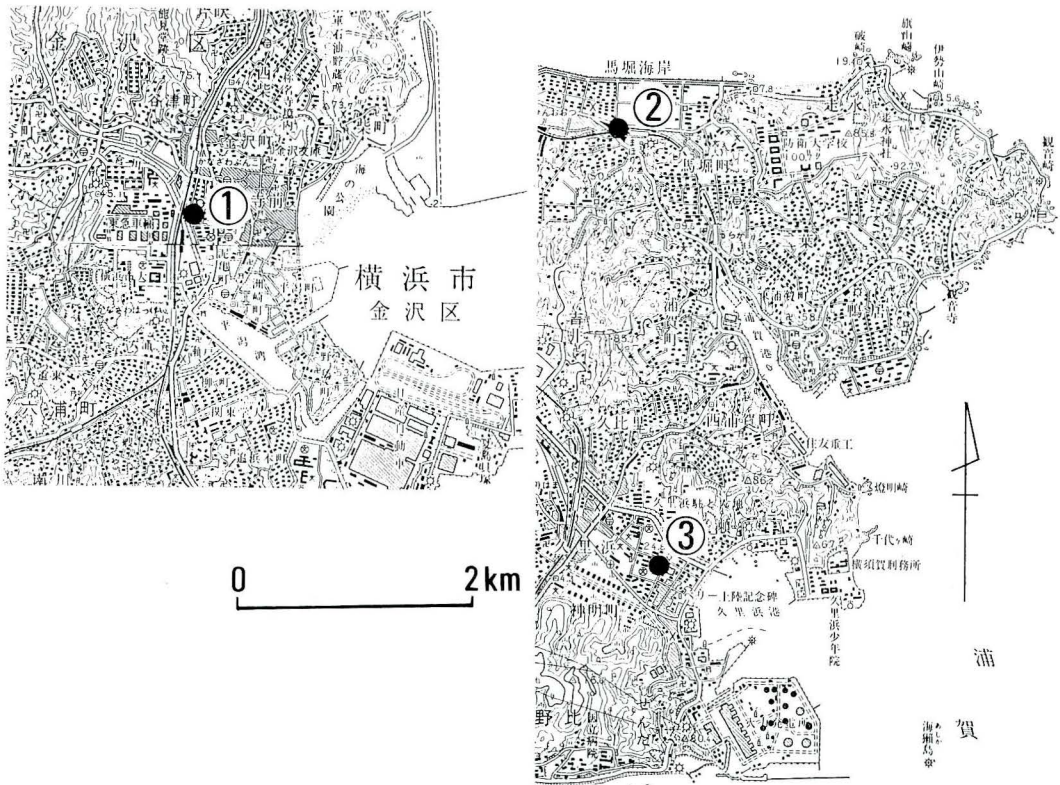


図1. 試料採取地点位置図

①：横浜市金沢区泥亀・横浜市内八景小学校，②：横須賀市馬堀町，③：横須賀市久里浜・横須賀市立工業高校（国土地理院発行1/50,000地形図「横浜」・「横須賀」図幅を使用）

段丘が標高20m近くに達しており（松島，1976），海成完新統から産出した貝について多数の年代測定が行われている。それらは国土地理院（1982）にまとめられている。横浜港周辺地域から横浜南部地域は沈水域で，おぼれ谷に完新世海成堆積物が厚く堆積し，その堆積環境が詳細に復元されている（松島，1979）。性しかし，格の異なる両者の中間にあたる本地域では，従来完新世海成堆積物の年代資料が乏しかった。そこで本報告では，3地点の年代測定結果を示し，年代資既存の料・ボーリング資料と総合して若干の考察を加える。

調査にあたっては，横浜市教育局委員会，横浜市建築局建設部，横須賀市建築部営繕課，㈱山地下質コンサルタントの梅沢俊一氏から年代測定用試料・地質柱状図の提供を受けた。貝の鑑定は，神奈川県立博物館の松島義章氏にお願いした。¹⁴C年代測定は，学習院大学木越邦彦教授に依頼した。以上の諸機関・方々にお礼申し上げる。なお本調査に使用した費用の一部は，昭和57年度文部省科学研究費補助金（総合研究(A)「掘削法による完新世海成段丘の形成過程に関する研究」(代表者・太田陽子，課題番号56380027)による。

2. 試料採取地点と地質の概要

地点①（横浜市金沢区泥亀・横浜市立八景小学校）

測定値 2650±120 y. B. P.

測定番号 GaK-10605

測定試料 貝殻片

採取高度 標高-2.5～-2.7m

採取地点 北緯35°20'20"，東経 139°37'30"

横浜市立八景小学校は，宮川河口より約800m上流の左岸にあり，古平潟湾（松島，1979）湾口部に位置し，標高約3mである。本地点では新校舎建設に伴い昭和57年7月に，基盤（暗灰色凝灰質砂岩）に達する深さ35mのボーリングが行われ，基盤上に32mにわたり未固結の砂・シルトが厚く堆積することが確認された（図2①）。

地表下約19mまでは主にシルトより構成され，多数の貝殻片が含まれる。シルト層最上部（地表下2m前後）では，砂が薄くはさまる。地表下19m以深はそれ

より上部にくらべやや粗粒となり，砂質シルトからシルト質砂によって構成され，貝殻片の混入は認められない。地表下5.5～5.7m（標高-2.5～-2.7m）のシルト層中より産出した貝殻片の¹⁴C年代は，2650±120y. B. P. (GaK-10605)である。しかしこの貝殻片はいずれも5mm以下の小片で，種名の鑑定はできなかった。

地点②（横須賀市馬堀町2-6）

測定値 1400±100 y. B. P.

測定番号 GaK-10604

測定試料 貝殻（オニアサリ，*Notochione jedoensis*），鑑定者 松島義章

採取高度 標高0.9～1.5m

採取地点 北緯35°15'30"，東経139°42'30"

昭和57年8月に横須賀市馬堀町2-6の県道浦賀港線で行われた道路工事現場で，地表下約2.5mまで地層を観察することができた。本地点は，1960年代に行われた埋立て以前の海岸線より数百m内陸に位置し，標高は約3mである。

本露頭の壁面では（図2②），中～粗粒砂が観察され，その中程の地表下1.5～2.1m（標高0.9～1.5m）には，ウチムラサキ，オニアサリを主としミガキボラ，アズマニシキ等を含む形態の保存のよい貝が，径5cm位の亜円礫を混え密集する。当層準は，砂礫質域や波食台岩礫域に生息する種が混在しており，その産状からみて波浪によりはきよせられたものと考えられる。

地点③（横須賀市久里浜・横須賀市立工業高校）

試料（上位の貝）

測定値 2210±100 y. B. P.

測定番号 GaK-10602

測定試料 貝殻（サルボウ，*Scapharca subcrenata*）鑑定者 松島義章

採取高度 標高 -0.5m

試料（下位の貝）

測定値 5010±140 y. B. P.

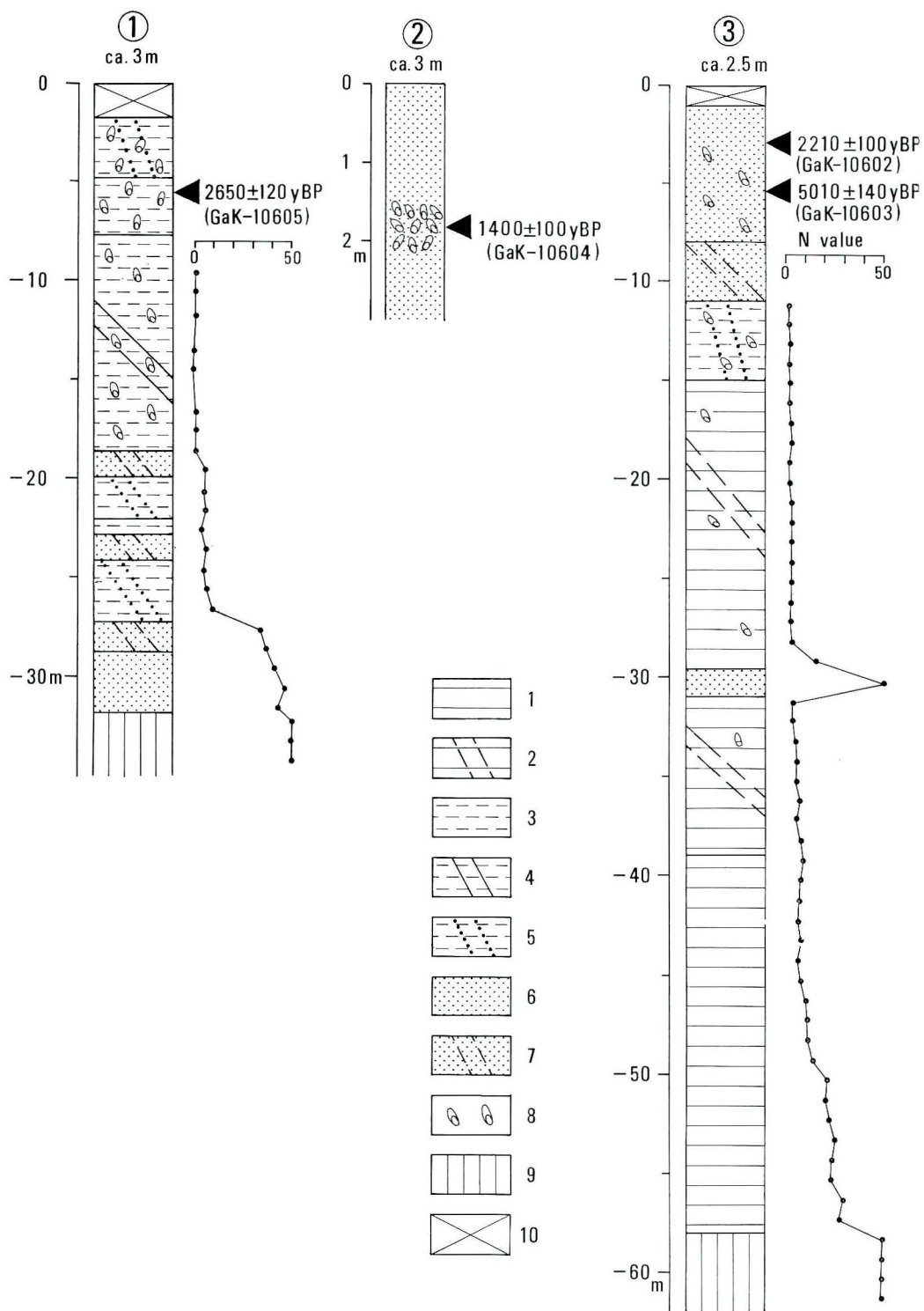
測定番号 GaK-10603

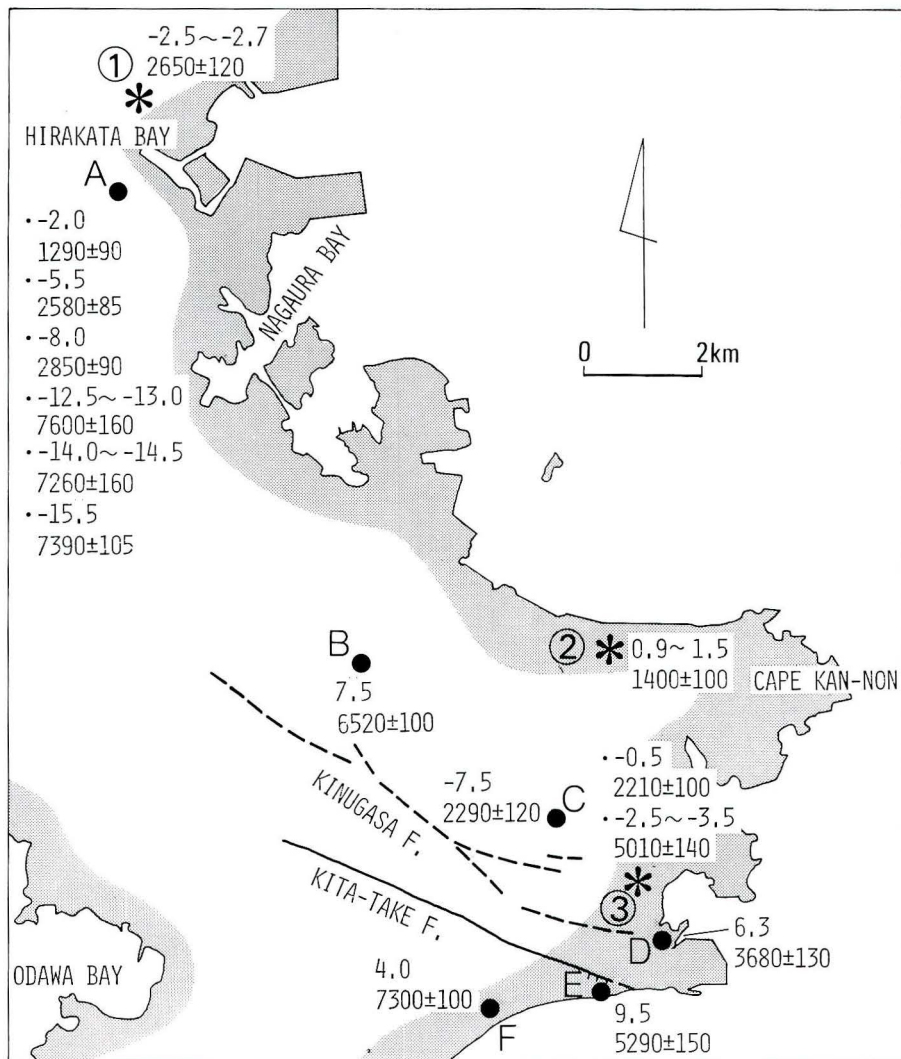
測定試料 貝殻（サルボウ，*Scapharca subcrenata*）鑑定者 松島義章

図2. 試料採取地点地質柱状図及び貝の¹⁴C年代（p. 87）

①：横浜市立八景小学校特殊教育棟新築工事に伴う地質調査（昭和57年），②：横須賀市馬堀町における道路工事の際の露頭観察，③：横須賀市立工業高等学校敷地地質調査（昭和58年）

1：粘土，2：シルト質粘土，3：シルト，4：粘土質シルト，5：砂質シルト，6：砂，7：シルト質砂，8：貝殻，9：基盤，10：埋土





a: * b: ●

図3. 三浦半島中部東岸における完新世海成堆積物の¹⁴C年代と試料採取高度

a: 本調査の資料, b: 既存の資料 (松島, 1976, 1979, 1980; 熊木, 1982; 建設省国土地理院 1982). 上の数字は試料採取高度 (m). 下の数字は¹⁴C年代 (y.B.P.) (Libby 年代). 活断層については太田ほか (1982) による.

採取高度 標高-2.5~-3.5m

採取地点 北緯35°13'20'', 東経139°42'30''

本地点は平作川河口より約500m上流の左岸にあり, 古平作湾 (松島, 1980) 湾口に位置し, 標高は約2.5 mである. 昭和57年8月に横須賀市立工業高校の非常用貯水装置現場で, 地表下約6 mまで暗青灰色砂層が確認された. また昭和58年6月には, 同校新校舎建設に伴い, 基盤に達する深さ58mのボーリングが行われ

た (図2③).

図2③をみると, 深度約11m (標高-8.5m) まではシルト質細砂・細砂・中砂がみられ, 上部ほど粗粒となる. 深度約11mより下部は, より細粒で, シルト質粘土および粘土層が基盤まで約47mにわたって厚く堆積している. 深度約2 m (標高0.5m) から深度35m (標高-32.5m) には貝殻片を混入する. 工事中に確認された砂層は, 図2③最上部の中粒砂層に相当する

表1. 三浦半島中部東岸における完新世海成堆積物の¹⁴C年代

Locality	Code No.	14-C age (y.B.P.) (Libby y.)	Altitude of sample (m)	Material	Reference
1	GaK-10605	2650±120	-2.5~-2.7	shell	this paper
2	GaK-10604	1400±100	0.9~1.5	shell	
3	GaK-10602	2210±100	-0.5	shell	
	GaK-10603	5010±140	-2.5~-3.5	shell	
A	N-3082	1290±90	-2.0	shell	Matsushima (1979)
	N-2989	2580±85	-5.5	shell	
	N-3083	2850±90	-8.0	shell	
	GaK-7128	7600±160	-12.5~-13.0	shell	
	GaK-7127	7260±160	-14.0~-14.5	shell	
	N-3084	7390±105	-15.5	shell	
B	N-2988	6520±100	7.5	shell	Matsushima (1980)
C	TH-586	2290±120	-7.5	shell	G.S.I. (1982)
D	TH-585	3680±130	6.3	shell	
E	TH-587	5290±150	9.5	shell	
F	N-3767	7300±100	4.0	shell	Kumaki (1982)

ものと考えられる。工事現場では、壁面をパイルで
 おう工法のため、露頭を直接観察することはできな
 かった。そこで、作業員からの聞き取りによって貝の産
 出高度を認定し、掘り上げられた砂層中より貝の採取
 を行った。それによれば、地表下3 m (標高-0.5 m)
 と地表下5~6 m (標高-2.5~-3.5 m) に貝の集中
 する層準が認められ、その他の層準は締まった暗青灰
 色の中〜粗粒砂からなる。上位の貝は、サルボウ、バ
 カガイ、オニアサリを主とし、ツメタガイ、インコガ
 イ、アズマニシキ、トコブシ等を含む。下位の貝は、
 サルボウ、バカガイ、オニアサリを主とし、アズマニ
 シキ、アサリ、ウチムラサキ、ツメタガイ、イタヤガ
 イ、バイ、カリガネガイ等を含む。貝殻は、いずれも
 保存が良い。これらは、砂礫質域、湾央部砂質域、波
 食台岩礁域などに生息する種が、混在し、波浪によっ
 てはきよせられたものと考えられる。標高-0.5 mの
 上位の貝から得られた¹⁴C年代は2210±100 y. B. P.
 (GaK-10602)標、高-2.5~-3.5 mの下位の貝は5010
 ±140 y. B. P. (GaK-10603)である。

3. 考 察

今回3地点で得られた4つの年代測定用試料は、い
 ずれもその産状を露頭観察によって十分に確認できな
 かった欠点をもっている。また貝の種の鑑定の行われ
 た地点②③では、砂礫質域に生息するウチムラサキ、
 オニアサリ、湾央部砂質域に生息するサルボウ、波食
 台岩礁域に生息するミガキボラ、アズマニシキなどの
 異なる生息環境に属する種が同一層準に見られ、こ
 れらの貝は現地性のものではなく、波うち際付近に
 はきよせられたものと考えられる。したがって、今回
 得られた貝は生息環境を復元するには適さないが、
 当時の海水準を知るうえでは有効なものと考え、以下
 で考察を行う。図3・表1は、調査地域周辺で得られ
 た海生の貝の既存の年代測定値と高度、および今回得
 られた資料をまとめたものである。

今回の3地点の年代資料は、いずれも海成の砂、シ
 ルト層の上限近くから得られたもので(図2)、約2000
 年前の値を示す。したがって本地域は、縄文海進最頂
 期(6000~6500 y. B. P.)以降も相対的な沈降域であ

ったことが明らかになった。これは地点A（松島，1979）で得られた結果と同傾向を示すものである。

次に、地点③の2つの年代測定値は、2～3mの深度の違いで3000年弱の差がある。これは、東京湾沿岸や鎌倉、逗子付近にみられるおぼれ谷の湾口部に発達する上部砂層が、いずれも3000年前以降である（松島1984）ことから、上位の年代は上部砂層の形成年代を示すが、下位のものは試料産状から判断して堆積物の年代より古い値を示した可能性が高い。なお、地点①、②の年代は、上部砂層の形成期を示していると考えられる。また、地点①と③で未固結の厚い堆積物（それぞれ約30m、約60m）が確認されたが、途中、層相、N値に大きな変化は認められず（図2）、これらがすべて完新統なのか、あるいは下部に更新統の未固結な堆積物が介在するのかは不明である。

最後に図3・表1を用いて、本地域の地殻変動について若干の考察を加える。地点③の下位の貝（サルボウ）の年代：5010±140 y. B. P. (GaK-10603)と地点Eの貝（種は不明）の年代：5290±150 y. B. P. (TH-587)は、よく似ている。しかしその標高は、地点③で-2.5～-3.5m、地点Eでは9.5mで、衣笠断層と北武断層を境に南西側が12～13m高い。この高度差は、完新世における衣笠断層と北武断層の変位を表わすものかもしれない。北武断層は、地形から判断すると北東上がりの成分を持つものと考えられ、松島（1980）でも述べられているように、今回の結果は一見矛盾するように見える。しかし衣笠断層に注目すると、これより北東側の年代測定値の標高は、いずれも南西側にくらべて低く、衣笠断層は三浦半島南部の隆起域とそれより北側の沈降域との境界として理解されよう。地点③の上位の貝（サルボウ）の年代：2210±100 y. B. P. (GaK-10602)と地点Cの貝（種は不明）

の年代：2290±120 y. B. P. (TH-586)はよく似ているが、その標高は前者で-0.5m、後者で-7.5mと大きく違う。また地点Bの貝（マガキ）は、地点③の下位の貝（サルボウ）の標高と比べても著しく高い。これら3地点は古平作湾に位置するので、同じような年代の貝は本来ほぼ同高度に産出すると考えられる。したがってこれらの貝の高度差は、衣笠断層のトレースが何本にも分岐し（太田ほか，1982）平作川低地中まで延び、完新世堆積物に変位を与えていることを示唆するものかもしれない。

文 献

- 熊木洋太 1982 三浦半島の完新世段丘と完新世の地殻変動. 国土地理院時報, 54: 41～49.
- 建設省国土地理院 1982 国土地理院技術資料, D.1-No. 216. 南関東沿岸域における完新世段丘の分布と年代に関する資料, 1-76.
- 松島義章 1976 三浦半島南部の沖積層. 神奈川県立博物館研究報告, 自然科学 9: 89-162.
- 松島義章 1979 南関東における縄文海進に伴う貝類群集の変遷. 第四紀研究, 17 (4): 243-265.
- 松島義章 1980 南関東における貝類群集からみた縄文海進と地殻変動. 月刊地球, 2 (1): 52-65.
- 松島義章 1984 日本列島における後氷期の浅海性貝類群集—特に環境変遷に伴うその時間・空間的変遷—. 神奈川県立博物館研究報告, 自然科学 15: 37-109.
- 太田陽子ほか 1982 神奈川県地震災害対策資料. 三浦半島および国府津・松田地域の活断層に関する調査報告書, 1-80. 神奈川県.
- （太田陽子・三好真澄：横浜国立大学教育学部地理学教室，澤 祥：横須賀市立工業高校）

横浜市立金沢高校理科地学実習（1964~1975） において採集された上総層群小柴層産貝化石リスト

佐々木 巖・平 田 大 二・松 島 義 章

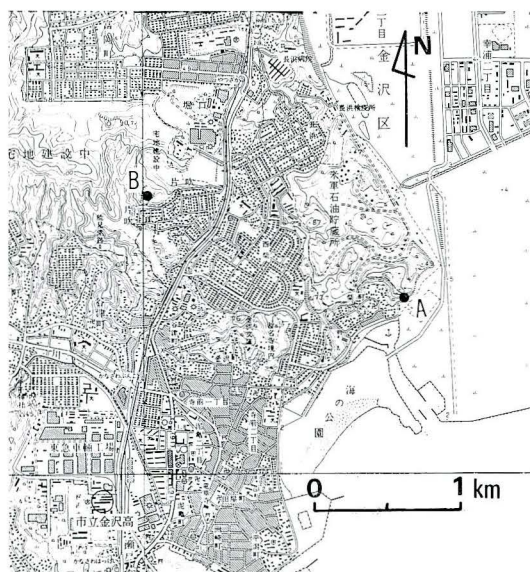
A list of molluscan fossils from Koshiba Formation in the Kazusa Group,
collected on geological field study at Kanazawa High School (1964~1975)

Iwao SASAKI, Daiji HIRATA, and Yoshiaki MATSUSHIMA

横浜市南部の丘陵を東西に带状に分布する小柴層は、凝灰質の粗粒砂岩を主とする地層である。小柴層についての地質学的研究は、従来から多くの研究者によりおこなわれ、その分布・層序・構造・堆積環境などが明らかにされている。最近では三梨・菊地(1982)によりまとめられている。これらに比べて古生物学的研究では貝化石について YOKOYAMA (1920) や大山 (1951) の研究があるのみで、資料が十分に整っていない。このように研究が遅れている理由の一つには、保存のよい化石資料があまり集められていないことがあげられる。最近横浜市南部の丘陵地帯は都市開発が

急速に進められている地域の一つで、以前の露頭もその様相が一変しているところが少なくない。将来には野外調査も困難となり、資料の採集が全く不可能になることも考えられる。

このような状況のなかで、横浜市立金沢高校では理科の地学実習として、学校周辺に分布する地層の野外調査をとりいれている。1964年（昭和39年）から1975年（昭和50年）にかけては、貝をはじめ多種多様の生物が化石として含まれていることで知られている小柴層の調査をおこない、多量の化石を採集した。現在、その化石標本の整理をおこない、その一部である貝化



図：横浜市南東部の採集地点
A：金沢区柴町小柴海岸，B：金沢区片吹
（国土地理院発行1/25,000地形図「本牧」「戸塚」「横須賀」「鎌倉」を使用）

表：横浜市金沢区柴町小柴海岸および同区片吹の小柴層産貝化石リスト

種名 (和名)	産出頻度	生息深度	底質
GASTROPODA 腹足綱			
<i>Acmaea pallida</i> (Gould) (イキノカサ)	r	N 0-3(4)	R,G
<i>Emarginula</i> sp.	r		
<i>Puncturella</i> (<i>Puncturella</i>) <i>nobilis</i> (Adams (A.)) (コウタ"カスカシカ"イ)	r	N 1	
<i>Patelloida</i> sp.	r		
<i>Bathybembis crumpi yokoyamaensis</i> (Otuka) (ヨコヤマキ"ンヒ"ス)	c	N 4	R
<i>Bathybembis argenteonitens</i> (Lischke) (キ"ンヒ"ス)	r	B	
<i>Turritella</i> (<i>Neohaustator</i>) <i>nipponica nipponica</i> Yokoyama (ホソイッ"キリカ"イタ"マシ)	r	N 4	
<i>Cryptonatica janthostomoides</i> (Kuroda & Habe) (イッ"タマカ"イ)	c	N 1-2	S,mS
<i>Trichontropis</i> (<i>Trichosirius</i>) <i>planicostata</i> Yokoyama (ヒラスシ"ヒガ"マキホ"ラ)	r		
<i>Ranella</i> (<i>Fusitriton</i>) <i>galea</i> Kuroda & Habe (カフ"トアホ"ラ)	c	N 4	S
<i>Tonna luteostoma</i> (Küster) (ナツシロカ"イ)	r	N 1-3	G,S,mS,sM
<i>Trophon</i> cf. <i>westra nipponicus</i> Yokoyama	r	B (2)3	M
<i>Trophon</i> (<i>Nipponotrophon</i>) <i>echinus</i> (Dall) (コンコ"ウツノアイレ)	a	B 2	mFS
<i>Trophon</i> sp.	r		
<i>Mitrella</i> (<i>Mitrella</i>) <i>bitincta</i> (Gould) (ムキ"カ"イ)	r	N 0-1	R,S
<i>Japelion</i> sp.	c		
<i>Neptunea yokoyamai</i> (Oyama) (ヨコヤマエッ"ホ"ラ)	a		
<i>Buccium</i> sp.	r		
<i>Baryspia hinomotoensis</i> (Yokoyama) (ウラシマホ"タリ)	a		
<i>Mitra</i> (<i>Vicimitra</i>) <i>kurakiensis</i> Hatai & Nishiyama (ウラキフテ")	r		
<i>Nebularia</i> sp.	r		
<i>Flugoraria</i> (<i>Psephaea</i>) <i>kamakuraensis</i> Otuka	a		
<i>Paradrilla nivallioides</i> (Yokoyama) (ニハ"ヒメシヤウ"ク)	c		
<i>Inquisitor cosibensis</i> (Yokoyama)	r		
<i>Belaturricula glabra</i> (Yokoyama) (モチハタ"イウ"チ)	r		

<i>Asperdaphne</i> sp.	r		
<i>Conus</i> (<i>Parniconus</i>) <i>tuberculosus</i> Tomlin (ミウライモカ"イ)	r	N 3	S
SCAPHOPODA 掘足綱			
<i>Dentalium</i> (<i>fisidentalium</i>) <i>yokoyamai</i> Makiyama (ヤスリツノカ"イ)	c	N 4	
<i>Dentalium</i> (<i>Antalis</i>) <i>septentrionale</i> Kuroda (キタノツノカ"イ)	c		
PELECYPODA 斧足綱			
<i>Acira</i> (<i>Acira</i>) <i>minutoides</i> Kuroda & Habe (ツホ"ミキラウカ"イ)	c	N 3-4 B 2	
<i>Limopsis</i> (<i>Cermulilimopsis</i>) <i>crenata</i> Adams (A.) (ナミシ"ウシラスナカ"イ)	a	N 3-4 B	cS
<i>Limopsis</i> (<i>Limopsis</i>) <i>tokaiensis</i> Yokoyama (トウカイシラスナカ"イ)	a		
<i>Limopsis</i> (<i>Limopsis</i>) <i>adamsiana</i> Yokoyama アタ"ムス"シラスナカ"イ)	a		
<i>Limopsis</i> (<i>Nipponolimopsis</i>) <i>asumana</i> Yokoyama (マルシラスナカ"イ)	a	N 4	S, mS
<i>Limopsis</i> sp.	r		
<i>Glycymeris</i> (<i>Grycymeris</i>) <i>nipponica</i> (Yokoyama) (ヤマトタマキカ"イ)	a		
<i>Barbatia</i> sp.	c		
<i>Pseudogrammatodon obliquatus</i> (Yokoyama)	c		
<i>Arca boucardi miyatensis</i> Oyama (キタノフネカ"イ)	a	N 3	shS, cS, S
<i>Anadara tricenica</i> (Nyst)	r	N 0	M
<i>Modiolus</i> (<i>Modiolus</i>) <i>modiolus difficilis</i> (Kuroda & Habe) (イソ"ヒハ"リカ"イ)	r	N 1	
<i>Modiolus</i> (<i>Modiolus</i>) <i>comptus</i> (Sowerby G.B. III) (ヒ"ロウト"マクラ)	r	N 1	fS
<i>Polynemamussium intuscostatum</i> (Yokoyama) (モトリニシキ)	c	N 3-4 B 2	S
<i>Chlamys</i> (<i>Chlamys</i>) <i>cosibensis</i> (Yokoyama) (コシハ"ニシキ)	c		
<i>Chlamys vesiculosa</i> Dunker	a		
<i>Chlamys</i> (<i>Vepriochlamys</i>) <i>jousseauiei</i> Bavay (ニイワコナテ"シコ)	a	N 3-4	S
<i>Pecten</i> (<i>Mizuhopecten</i>) <i>yessoensis</i> Jay (ホタテカ"イ)	a	N 1	gS, S, mS
<i>Pecten</i> (<i>Mizuhopecten</i>) <i>tokyoensis</i> Tokunaga	a		
<i>Limatula</i> (<i>Stabilima</i>) <i>japonica</i> Adams(A.) (ニホコナテ"ネカ"イ)	r	N 3-4 B 2-4	S
<i>Lima tomliini</i> Prashad (マルミノカ"イ)	r		

<i>Lima quantoensis</i> Yokoyama (カントウミノカ"イ)	r			
<i>Lima</i> sp.	r			
<i>Acesta goliath</i> Sowerby (G.B.II) (オオハネカ"イ)	r	N 4 B		R, S
<i>Notostrea musashiensis</i> (Yokoyama)	c			
<i>Astarte (Astarte) hakodatensis</i> Yokoyama (ハコタ"デシラスカ"イ)	r			
<i>Crassatella (Crassatina) oblongata</i> Yokoyama (ワタソ"コモシカ"イ)	a	N 4 B 2		shS
<i>Venericardia (Cyclocardia) ferruginea</i> ((Adams(A.))Clessin) (クワマルフミカ"イ)	a	N 3		S
<i>Chama (Chama) fragum</i> Reeve (イチコ"キワサ"ル)	c	N 1-4		R, gS, shS
<i>Nemocardium (Keenaea) samarangae</i> Makiyama (シマキンキ"ユ)	c	N 3-4		S
<i>Clinocardium (clinocardium) californiense</i> (Deshayes) (イッ"イシカ"カ"イ)	r			
<i>Caryocorbula (Solidicorbula) erythron</i> (Lamarck) (クチヘ"ニ)	r	N 0-4 B 2		S, mS
<i>Myadora japonica</i> Habe (ヒロカタヒ"ラカ"イ)	r	N 1-2		
<i>Myadora ikebei</i> Habe (ムカシカタヒ"ラカ"イ)	r			

産出頻度 r : 個体数 $n < 5$, c : $5 \leq n < 20$, a : $20 \leq n$
 生息深度 N0 : 潮間帯, N1 : 上浅海帯 (水深 20~30m), N2 : 中浅海帯 (水深 20~30 - 50~60m), N3 : 亜浅海帯 (水深 50~60 - 100~120m), N4 : 下浅海帯 (水深 100~120 - 200~250m), B : 中深海帯 (200 - 1000m)
 底質 R : 岩, G : 礫, S : 砂, mS : 泥質砂, mfS : 泥質細粒砂, gS : 礫まじり砂, shS : 貝殻砂

石について種名がわかってきた。そこで、ここに明らかとなった63種の貝化石について産出リストを作成し報告する。標本採集地は小柴層の模式地である横浜市金沢区柴町小柴海岸 (A) と、同区片吹の露頭 (B) の2地点 (図) で、両地点とも小柴層上部の層準 (三梨・菊地, 1982) に位置する。採集標本についての産地別区分はされていない。産出リスト中の生息深度、底質については大山 (1973) によった。

文 献

三梨 昂・菊地隆男 1982 横浜地域の地質。地域地質研究報告 (5 万分の 1 図幅), 地質調査所, 1-105.

大山 桂 1951 小柴層の化石群集について (予報). 資源科学研究所彙報, 24 : 55-59.

OYAMA, K. 1973 Revision of Matajiro YOKOYAMA's types mollusca from the Tertiary and Quaternary of the Kanto area, Palaeont. Soc. Japan, Spec. Paper. 17, 148p., pl. 1-57.

YOKOYAMA, M. 1920 Fossils from the Miura Peninsula and its immediate north, Jour. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo, 39, art. 6, 1-198, pl. 1-20.

(佐々木 徹: 横浜市立金沢高校, 平田大二・松島義章: 神奈川県立博物館)

神奈川の風景と地質(4)

相模野台地中央部大和市域の地質

今 永 勇

The Scenery and Geology of Kanagawa Prefecture 4.

—Yamato City, the middle of Sagamino Terrace—

Isamu IMANAGA

相模野台地は、古相模川がつくった南北約30km、東西最大幅約10km、海拔高度160mから40mの平坦な台地である。大和市は、相模野台地のほぼ中央部に位置し(図1)、平坦な台地(海拔90~40m)とそれを刻む引地川、境川の低地とからなっている(図2)。

相模野台地は、平坦な故に地表下の地質を直接観察することができにくい所である。筆者は、大和市役所で学校、公民館等公共施設建設のために実施した地質調査56ヶ所についてのボーリング柱状図を借用し、これらボーリング柱状図から相模野台地の地質について検討した。

火山灰層；相模野台地の最上部は軽石層を挟む火山灰層でおおわれている。ボーリング柱状図より火山灰層の厚さを地図上に落とし等厚厚線図(図3)を描いた。火山灰層は厚さ15~20mで給源火山に向かって層厚を増している。ボーリング柱状図に記載されている軽石層を集計してみると、厚さおよそ30cm~1mの1枚の軽石層が礫層の頂面から4~5mの所に位置していることがわかる(図5)。火山灰層の中で顕著な降下軽石層の最上位にあたるものは東京軽石層である(町田, 森山, 1968)こと、大和市域ケ岡の境川右岸の海拔約60mの位置(図5の×印)に厚さ100cmの東京軽石層が露出していることから、これらボーリング柱状図中の軽石層は東京軽石層である。

相模野礫層；ボーリング柱状図の礫層の深度と地表面の海拔高度とから礫層頂面の海拔高度を地図上に落として等高線図を描いた(図4)、礫層の頂面は、海拔66mから30mにわたって北から南にほぼ一定の傾斜を示しているが、引地川の谷頭付近(上草柳)より

以南では傾斜の方向がやや南西方向に向かっている。基盤調査ボーリングの性格上、礫層に達した所で掘削を終えているものが多く礫層の厚さがわからないわけであるが、深井戸用に掘った3ヶ所(図5のA, B,

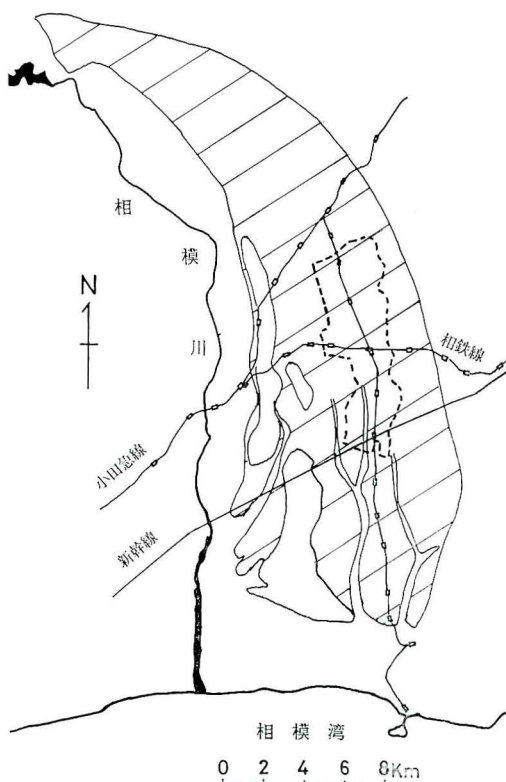


図1. 相模野台地(斜線部)と大和市域(点線で囲んだ地域)

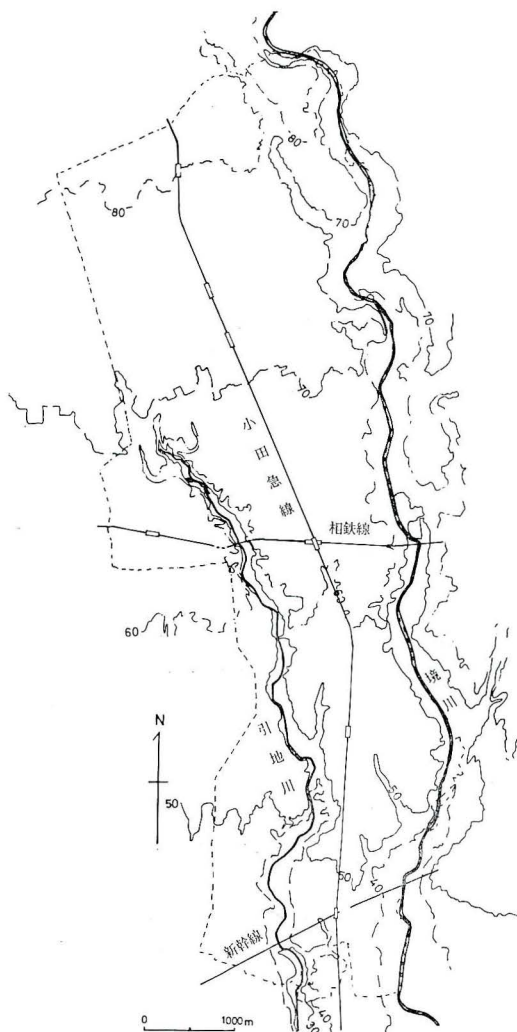


図2. 大和市域の地形図

C地点)の柱状図(図6)では、火山灰層下の礫層の厚さは30~40mに達している。この礫層は上・中・下3層に区分され、上位層が15~9m、中位層が14~9m、下位層が17~6mで、上位層は青色、中・下位層は褐色、赤色と記載されている。層厚及び色調から判断して、上位層のみが相模野礫層(岡他, 1978)に相当し、中・下位の礫層はより古い時代の礫層である可能性が考えられる。さらに、礫層の下には粘土層と砂礫層が記載されており、これらを含めて相模野礫層の中・下位層以下の地層については、今後、多くの地点の深層ボーリング資料を入手して更に検討したいと考える。

沖積層；大和市域の相模野台地は、城山町より発し

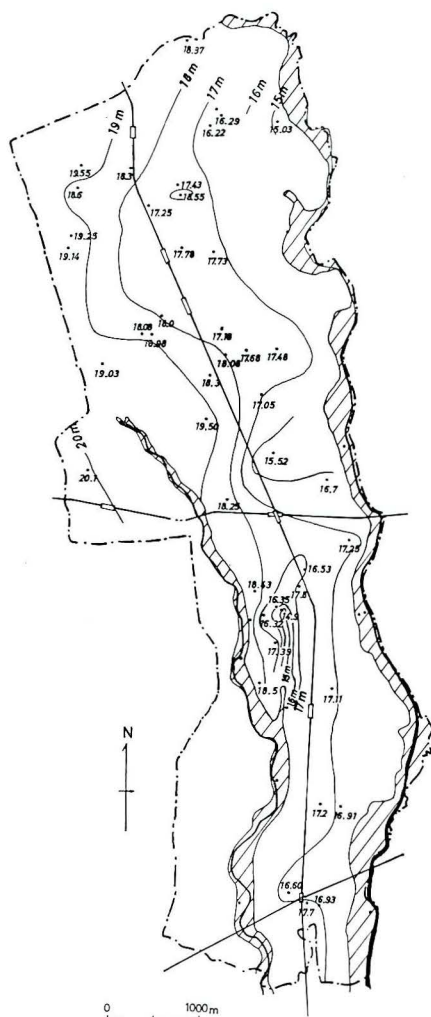


図3. 火山灰層の等層厚線図(斜線部は沖積低地)

た境川と大和市内に源のある引地川とにより刻まれ、共にほぼ南北方向に伸びる幅300mに達しない狭い沖積低地を形成している(図2, 4)。境川の沖積低地の3ヶ所(図4のD；大和東小学校, C；尿尿処理場, E；下和田小学校)では、人為的な埋土(0~3.2m)を取り除くと表土・腐植質粘土層が0.9~2.3mあり、その下に厚い礫層(15m以上)がある。引地川の沖積低地の2ヶ所(図4のF；下福田小学校, G；福田小学校)では、人為的な埋土(0.5~3.1m)を除くと0.8~2.2mの腐植質粘土層があり、その下に厚い礫層(10m以上)がある。これら沖積低地の礫層の頂面高度を図4.に記入してみると、低地の礫層の頂面高度は、周囲の台地の礫層の頂面高度にほぼ一致している。こ

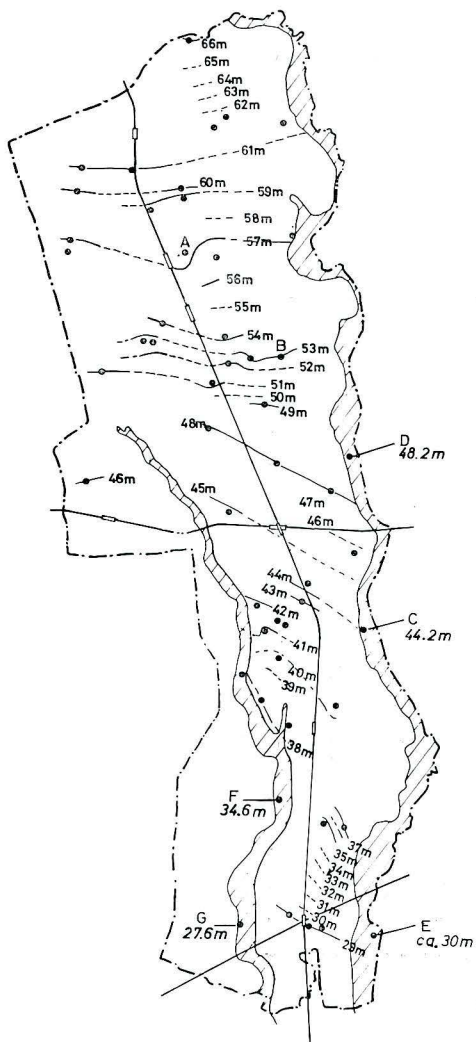


図4. 相模野礫層頂面等高線図（斜線は沖積低地）

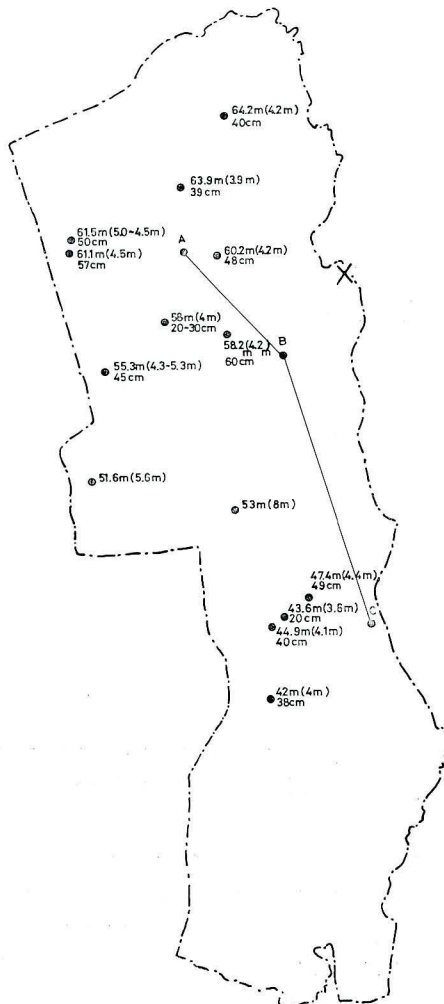


図5. 柱状図に記された東京軽石層
（図中の数字の説明は下記を参照）
例；

● 64.2m (4.2m)
40cm

左上の数字；東京軽石層の海拔高度
左下の数字；東京軽石層の厚さ
右上の括弧内の数字；礫層頂面からの距離

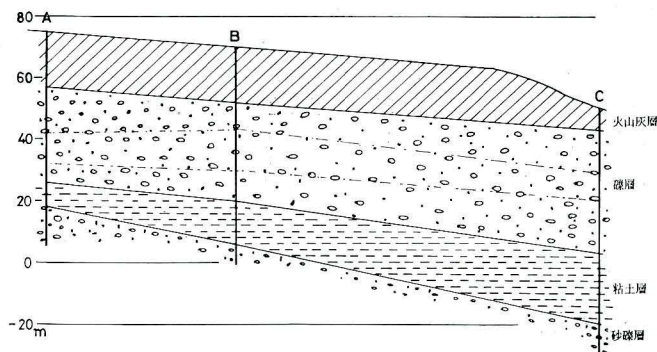


図6. 深井戸 A, B, C の断面図

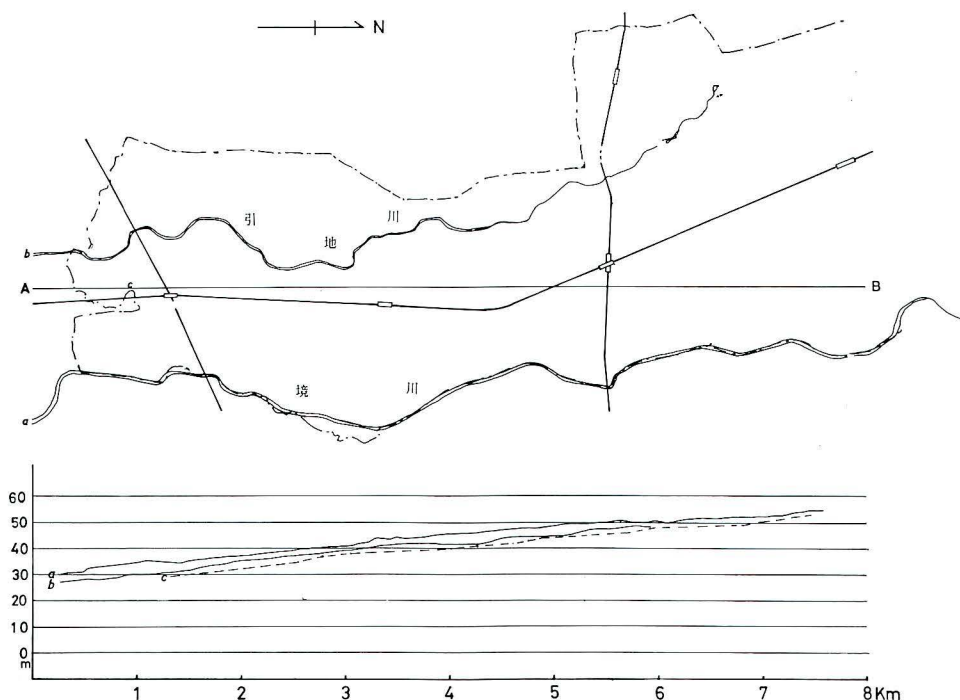


図7. 境川・引地川の沖積低地表面の南北方向の傾斜（a, b）及び相模野礫層頂面の南北方向の傾斜 c（A—B断面沿い）。

とに大和市尿処理場の敷地（図4のC地点）は相模野台地斜面から沖積低地にまたがっており、台地斜面のボーリングでは、火山灰層下の相模野礫層頂面の海拔高度が43.1～44.7mであり、沖積低地の礫層の頂面の海拔高度が44.2～44.5mであった。これらのことから沖積層は基底礫層を伴わないか。あっても極く薄いものであり、腐植質粘土層が相模野礫層に直接不整合関係で乗っているものと考えてほぼ間違いないと考えられる。次に、境川、引地川の沖積低地地表面の傾斜を地形図上もっとも標高の低い点を連ねて図7のa, bに示し、また相模野礫層頂面の南北方向の傾き（A—B断面）を図7のcにそれぞれ示した。これらa, b, cはほぼ一致した傾きを示している。以上のことから境川、引地川の下刻営力を考察すると、これら河川は火山灰層を削剥して流路を形成したが、その下の

相模野礫層まで削剥するほどの営力はなかったものと考えられる。

謝辞；ボーリング資料の使用について御協力を賜わり、また1/2,500地形図の提供を頂いた大和市役所に謝意を表す。また格別の御協力を頂いた大和市役所建築第一課の内野伸一氏に感謝する。

文 献

- 町田 洋・森山昭雄 1968 大磯丘陵の tephrochronology とそれにもとづく富士および箱根火山の活動史。地理学評論 41：241-257。
岡 重文・島津光夫・宇野沢昭・桂島 茂・垣見俊弘 1979 藤沢地域の地質。地質調査所, 91—111。

（神奈川県立博物館）

山北町谷峨周辺の安山岩岩脈中に産する 斜長石の産状と屈折率による分類

寺 島 靖 夫

Occurrence of Feldspars in Andesite Dikes from Yaga District, Yamakita-machi
and their Classification by the Refractive Indices

Yasuo TERASHIMA

御殿場線谷峨駅の近くには足柄層群の砂岩・礫岩を貫く安山岩の岩脈が何本も見られる。これらの岩脈には輝石や角閃石・斜長石などの鉱物の斑晶が含まれており、上手に割るときれいな結晶を母岩から分離することが出来る。比較的大きな結晶が得られること、交通の便が良いことなどから東京近郊の代表的鉱物産地の一つに数えられており、桜井欽一、加藤昭両博士共著になる「鉱物採集の旅、関東地方とその周辺」(築地書館刊)に場所や産状が詳しく紹介されている。

筆者は昭和32年頃、桜井先生の御指導のもと無名会内で同年代の有志と神奈川県下の鉱物調査を行ない、その一環として、昭和35年、当時、東京大学教養学部地学教室、堀福太郎教授の御指導を受けて、同じく当時教養学部学生だった島崎英彦氏(現東京大学理学部地質学教室助教授)と、この地の斜長石の屈折率測定をしたが、発表の機会のないまま今日に到った。

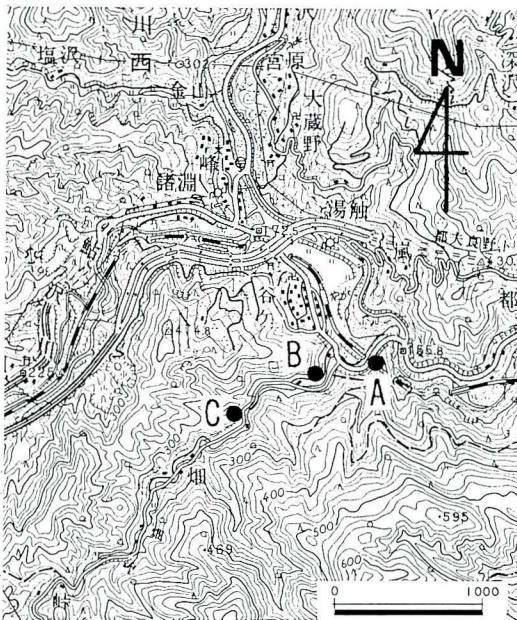
此度、今永勇先生のお薦めにより、当時の記録をまとめてみた。御指導いただきました桜井博士、堀教授、資料発表を快くお許し下さった島崎助教授に心から感謝いたします。

産 状

測定に用いた斜長石は次の3箇所より採集した(図1)。

A 谷峨駅より国道246号線を山北に向い、徒歩15分程の御殿場線トンネルすぐ上の崖より採集したもので、現在、この崖はコンクリの吹付けがなされていて採集出来ないが、トンネルに入る手前の御殿場線鉄橋下の河原に同じ岩脈が露出している。この岩脈中には斜長石が多数入っており、1cm位の自形結晶が得られる。結晶面は淡い黄灰白色で、B (010) 面、次いでC (001), γ (201) が発達した直方体に近い結晶を示すものが多く、 m (110), n (021) などの面もよくみられる。この形の結晶はB面上にペリクリン双晶を示す屈曲がみられることが多い。カールバッド双晶や、更に複雑な双晶を示す個体も採集したが、その結晶形態の説明は今後の検討を待つこととする。

B 国道246号線から畑沢に沿って畑部落に向う道



を 200 m 程入った右手の崖に、幅 2 m 位の岩脈があり美しい輝石の結晶を産する。輝石が目立つため、他の鉱物は見すごされてしまうが、この岩脈中にも量はわずかだが斜長石が産する。淡い黄色で大きさは 1 cm に達するものもあるが、結晶は脆く自形結晶の分離は困難である。

C 輝石産地より畑沢に沿って 1 km 位遡り、畑部落手前右側に幅 4 m 位の岩脈があり多量の斜長石の斑晶が入っている。大きさは 2 ~ 3 % のものが多いが、大きいものは 5 % に達する。表面は淡黄灰白色で、A 産地と同様、直方体でベリクリン双晶を示すものが多く、カールスバッド双晶を示すものもみられる。

屈折率の測定

上記、A B C 産地の斜長石の屈折率を浸液法により測定し、次のような値を得た。

	α	β	γ
A 産地	1.572	1.578	1.586
B //	1.573	1.579	1.585
C //	1.573	1.577	1.583

測定方法は、サンプルを乳鉢にて磨り潰し、これを少量スライドガラス上にとる。カバーガラスに浸液をつけスライドガラスにかぶせる。これを鏡下におき、クロスニコルにより消光している個体を見つける。次にニコルをはずし、絞りを一杯に絞ってこの個体を観察する。個体の輪郭に沿って黄色に輝く線、ベッケ線がみつかる。このベッケ線は焦点を上下させると個体の内から外、又は外から内へ移動する。焦点を上げたときにベッケ線が個体の外から内へ移動すれば、個体の屈折率は浸液よりも高いことになり、内から外へ移動すれば浸液の方が高いことを意味する。

同一個体につき、回転台をまわして次に消光する場所 (90°回転した所) で同様な操作を行ない、2 方向の測定結果を屈折率の高い方の記号で、個体が高い場合を M、浸液が高い場合を L として、MM, ML, LL の様に記録する。

1 つの浸液について 10 個体くらいについて観察したら屈折率を少しづつ変えた浸液を使って順次測定を行なう。視野の中の個体が全て MM になる値から全て LL になる値までの間で前述の操作を行ない、その結

表. 斜長石の分類と屈折率

A b (%)	A n (%)		α		
100	0	.....	1.5274	1.5314	1.5379
95	5	曹長石・Albite	1.5301	1.5341	1.5400
90	10	.....	1.5327	1.5367	1.5422
85	15	.....	1.5354	1.5394	1.5443
80	20	灰曹長石・Oligoclase	1.5381	1.5420	1.5465
75	25	.....	1.5408	1.5447	1.5486
70	30	.....	1.5434	1.5474	1.5507
65	35	.....	1.5461	1.5500	1.5535
60	40	中性長石・Andesine	1.5488	1.5527	1.5563
55	45	.....	1.5514	1.5553	1.5592
50	50	.....	1.5541	1.5580	1.5620
45	55	.....	1.5568	1.5607	1.5648
40	60	曹灰長石・Labradorite	1.5594	1.5633	1.5677
35	65	.....	1.5621	1.5660	1.5705
30	70	.....	1.5648	1.5686	1.5733
25	75	.....	1.5664	1.5713	1.5762
20	80	亜灰長石・Bytownite	1.5684	1.5740	1.5790
15	85	.....	1.5705	1.5766	1.5818
10	90	.....	1.5726	1.5793	1.5846
5	95	灰長石・Anorthite	1.5747	1.5819	1.5875
0	100	.....	1.5768	1.5846	1.5903

果から次のようにして3方向の屈折率 $\alpha \cdot \beta \cdot \gamma$ を求める。

- α MMのみ認められる浸液の中で一番屈折率の高いものよりも高く、MLが最初にあらわれるものよりも低い。
- β MMとMLが認められる浸液で一番高いものよりも高く、MLとLLが認められる液で一番低いものよりも低い。
- γ MLとLLが認められる浸液で一番高いものよりも高く、最初にLLのみが認められるものよりも低い。

斜長石の成分分類と屈折率

斜長石は曹長石($\text{Na Al Si}_3\text{O}_8$)と灰長石($\text{Ca Al}_2\text{Si}_2\text{O}_8$)を端成分とする固溶体で、成分により、その中間物にも灰曹長石・中性長石・曹灰長石・亜灰長石等の名称が与えられている。そして、その成分により屈折率も表の如くわずかずつ変化している。

結 論

測定により得られた屈折率を表にあてはめてみると次のとおりとなった。(測定誤差 ± 0.002)

A産地産

α	1,572	An	89%
β	1,578	An	88%
γ	1,586	An	93%
平均 An			90%

B産地産

α	1,573	An	91%
β	1,579	An	90%
γ	1,585	An	91%
平均 An			91%

C産地産

α	1,573	An	91%
β	1,577	An	86%
γ	1,583	An	87%
平均 An			88%

谷峨周辺の安山岩々脈中に産する斜長石は、灰長石成分90%近辺の成分を有している。C産地のものは亜灰長石に、B産地のものは灰長石に分類出来るが、A産地のものは正に境界線上にありどちらとも云い得るが、産出の稀な亜灰長石の方を採用することを提案したい。

文 献

FORD, W. E. 1932 Dana's Text Book of Mineralogy ed 4.

CHAYES, F. 1952 Relations between Composition and Indices of Refraction in Natural Plagioclase. American Journal of Science, Bowen Volume.

桜井欽一・加藤 昭 1972 鉱物採集の旅. 関東地方とその周辺. 155 pp.

(横浜市戸塚区上柏尾町531-11)

神奈川県二宮町栗谷における 鍵層‘二枚組スコリア’について

武藤朝子・山口寿之

A Key Tephra ‘Nimaigumi scoria’
in Kuriya, Ninomiya

Asako MUTO・Toshiyuki YAMAGUCHI

‘二枚組スコリア’は更新統二宮層群下田下部層（層序表参照）の鍵層の一つである。二宮層群の研究は、大塚（1929）以後数多くあるが、1975年以来第四紀研究会は、火山灰編年学の立場から、火山灰層（テフラ）を中心とした層序と地質図を示した（上杉ら，1979）。筆者らは、その成果を基礎に同時期面の指標となる鍵層を追跡し、岩相や含まれる化石の時間的・空間的分布の研究を行なっている。

二宮町栗谷の小田原厚木道路わきの露頭でみられる *Glycymeris rotunda*（ベニグリ）を主とする貝化石層は、従来莫然と『‘イリドーフ’（テフラ）の上位17～18 mの層位に相当』するとされていた（森ら，1979）。今回それは‘二枚組スコリア’層準であることを確認したのでここに報告する。

‘二枚組スコリア’は二枚のスコリア層からなり、大磯丘陵東部の虫窪、国府本郷、高根などに見られる（図1）。このテフラは、径10～30mmの粗粒スコリアで、両輝石英はんれい岩片を含むことが特徴である。

ここに示す‘二枚組スコリア’は小田原厚木道路わきの露頭で観察された（位置：図1，柱状図：図2）。対比可能なテフラは下位から次の4枚である。A：下部8～10mmに黒色細粒スコリア（径1mm以下）の薄層をもつ厚さ3～5cmのラビリ。B：径5～10mmの灰色ラビリと黄色スコリアで、岩片を含む。C：径10～30mmの黒色スコリアで、岩片を含む。D：厚さ約15cmのスコリアパミス（径1～8mm）。以上のテフラは大磯丘陵東方にみられる‘二枚組スコリア’上下のそれに対比される。すなわち前記貝化石層は‘イリドーフ’の上位層準でなく、‘二枚組スコリア’直下の層準となる。この層準は貝類のほか、有孔虫などの化石を豊富に含み、また‘二枚組スコリア’が大船付近の長沼層の‘タヤスコ’に対比される（上杉ら，1979）ことから、当時の古環境解析に重要な情報を与えるものと思われる。

文 献

- 森 慎一・長田敏明 1979 二宮層群の化石群集について。二宮層群産軟体動物化石目録。平塚市博物館資料，19：1-73。
- 大塚弥之助 1929 大磯地塊を中心とする地域の層序について（其一）。地質雑，36（433）：435-456。
- 上杉 陽・森 慎一・磯 望・長崎 正・春川光男 1979 テフラを中心にみた二宮層群。関東の四紀，6：12-23。

（千葉大学理学部地学）

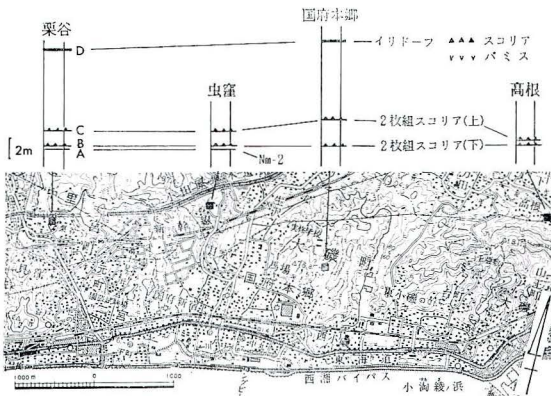


図1. 露頭位置（5万分の1地形図：小田原・平塚）

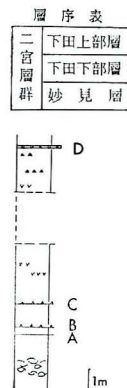


図2. 露頭柱状図（二宮町栗谷）

編 集 委 員

石 原 龍 雄 (大 湧 谷 自 然 科 学 館)
大 場 達 之 (神 奈 川 県 立 博 物 館)
大 森 雄 治 (横 須 賀 市 自 然 博 物 館)
浜 口 哲 一 (平 塚 市 博 物 館)
堀 浩 (横 浜 市 金 沢 自 然 公 園)
松 島 義 章 (神 奈 川 県 立 博 物 館)
村 岡 健 作 (神 奈 川 県 立 博 物 館)
(アルファベット順)

神奈川自然誌資料 No. 5

1984年 3月15日 印刷

1984年 3月25日 発行

発 行 神 奈 川 県 立 博 物 館
館 長 前 場 廣

〒231 横浜市中区南仲通り5-60

TEL (045) 201-0926

印 刷 東 邦 印 刷 株 式 会 社

〒232 横浜市中区高根町3-18

TEL (045) 232-5432
