

ネズッポ属 (*Callionymus*) 魚類の食性について
1. ネズミゴチ *Callionymus punctatus* LANGSDORFF* の食性

角田 俊平・具島 健二・中井 和夫
尾串 好隆**・村上 豊

広島大学生物生産学部
**山口県外海水産試験場
1979年4月28日 受理

On the Food Habits of the Dragonets, Genus *Callionymus*
I. Food Habits of *Callionymus punctatus* LANGSDORFF*

Shunpei KAKUDA, Kenzi GUSHIMA, Kazuo NAKAI,
Yoshitaka OGUSHI** and Yutaka MURAKAMI

Faculty of Applied Biological Science, Hiroshima University, Fukuyama
** Gaikai Fisheries Experiment Station of Yamaguchi Prefecture, Nagato

(Figs. 1-5, Tables 1-3)

ネズッポ属の魚類は熱帯から温帯の砂底または泥底の海域に広く分布する魚類であって、本邦の沿岸海域にも多く生息し、他の沿岸魚と共に漁獲され、利用されている¹⁾。瀬戸内海においてもネズッポ属の魚類は極めて普通にみられる種類であって、小型底曳網などによって混獲されている。

食性に関して、ネズッポ類はデトリタスを多く捕食し、魚類の中では最も低次な捕食魚であるとされている²⁾。したがって内湾域ないし沿岸域における魚類の生産機構を解明するためには、この種類の摂餌生態についての解析が必須条件の一つであろうと考える。しかしネズッポ属魚類の食性に関する既往の知見は極めて少なく、底生性魚類の食性調査の一環としてなされた中での断片的な記載があるのみで²⁻¹⁰⁾、その全容は必ずしも明らかではない。

瀬戸内海では小型底曳網の漁獲物組成から推測すると、ネズッポ属魚類の中ではネズミゴチとハタタテヌメリの生息量が比較的多いと考えられる。そこで本報では、ネズミゴチの消化管内の餌生物の種類を査定することによって、その食性を明らかにし、さらに本種が生息している場のベントスとその餌生物との対応関係ならびにその場における食物をめぐる他魚種との競合関係について検討したので、これらの結果について報告する。

試料，調査場所および方法

ネズミゴチの食性を調査するために1976年，'77年に瀬戸内海の中中部海域で操業した小型底曳網漁獲物から83尾のネズミゴチを採集し、10%のホルマリン液に浸漬して保存し、標本とした。

ネズミゴチの生息場のベントスとその場にいたネズミゴチが捕食していた餌生物との対応関係を明らかにするについては、瀬戸内海の備後灘に面した福山市仙酔島の小内湾である彦浦と大松浦を調査場所に定めたが、その位置と両内湾の様相はFig. 1に示した通りである。すなわちこれらの内湾はその両側とも岩礁地帯であって、湾奥の潮間帯とその附近にアマモ場が形成され、その沖側に砂場が続く。さらに沖合に向ってしだいに砂泥底となるが、水深は深いところでは満潮時5m程度である。

*学名は落合ら¹⁾による。

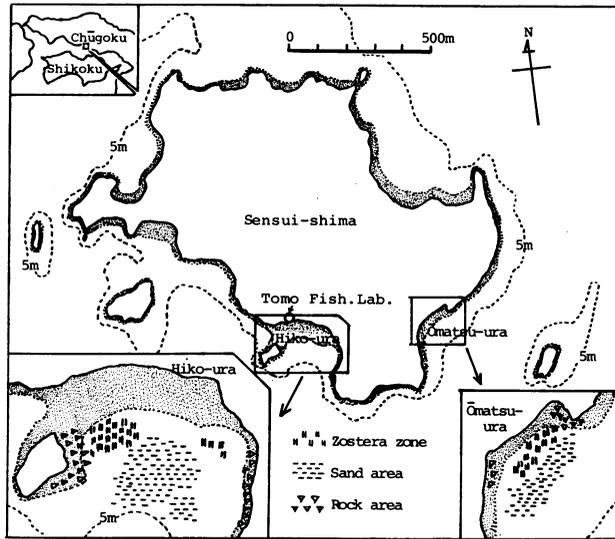


Fig. 1. Map of the study area and habitats.

調査した期間は1969年10月から'70年1月までの4箇月間である。魚類を採集したのはこの期間中の10月に延べ10日、11月と12月にはそれぞれ延べ8日、1月には延べ7日の計33日であって、各調査日も13時から16時までの3時間 Scuba を使用して潜水し、モリを使ってそこにいた魚類を可能な限り多く採集した。採集物は藻場、砂場、岩場に分けてそれぞれの標本とした。

ベントスの採集に当っては、藻場、砂場、岩場からそれぞれ3定点、計9定点を選び、上述の調査期間中の各月の前半と後半に各1回、計8回、各定点において30cm×30cmのコードラート法によりベントスを採集した。すなわち砂場では網口が30cm×30cm、深さ60cm、目合0.345mmの網を海底におおい、移植ゴテを使って、表層から1.5cm層までの間のベントスを底砂とともに網に入った生物を含めて全て採集した。藻場では上記の網を藻の葉上からおおい、砂場と同様にしてベントスと底土、さらに網の中の生物を全て採集した。岩場では広い岩面でおおわれている場所を避け、直径が2~5cm位の礫または玉石が散在する場所を選んで、砂場での方法に準じてベントスを採集した。

採集した魚類はその直後に10%のホルマリン液で固定した。ベントスは採集後24時間以内に海藻や砂泥、岩石などから分離して5%のホルマリン液で固定した。

消化管内の餌生物の種類を査定するについては、漁獲物から採集したネズミゴチおよび仙酔島の調査場所から採集したネズミゴチ、さらにアイナメ、アサヒアナハゼおよびクジメの各個体から消化管を摘出して試料とした。ネズミゴチの消化管の後部の内容物は消化が進んでいて、種類の査定が困難であったため、消化管の前端から1/4ないし1/2の部分に含まれていた生物をシャーレに流し込み、その種類を実体顕微鏡の下で査定した。なお仙酔島の調査場所から採集した魚類の消化管内の生物については、種類の査定を行なうと同時に種類ごとの個体数を計数したが、漁獲物から採集したネズミゴチの消化管内の生物については種類を査定したのみで数量的な計測は行なわなかった。

コードラート法によって採集した砂場、藻場および岩場のベントスは、それぞれの場ごとに全ての種類を査定し、種類ごとの個体数を計数した。なおネズミゴチの消化管内の餌生物および生息場のベントスの査定は新日本動物図鑑¹¹⁾によって行なった。

結 果 と 考 察

1) ネズミゴチ消化管内の餌生物の種類とその出現頻度

小型底曳網の漁獲物から採集したネズミゴチ83尾の中には、空胃の個体と消化管内の餌生物が消化さ

れていて種類の査定ができなかった個体が合計 37 尾あった。したがって残りの 46 尾についてはその消化管内の餌生物の種類を査定することができた。その結果を Table 1 に示す。なおこの 46 尾の体長組成は Fig. 2 の通りである。

Table 1. Food organism of *Callionymus punctatus*.

Food organism	Number of fishes with organisms	Frequency of occurrence (%)
Crustacea		
Branchiopoda	1	2.2
Ostracoda	28	60.9
Copepoda	5	10.9
Malacostraca		
Mysidacea	1	2.2
Cumacea	33	71.7
Amphipoda	9	19.6
Euphausiacea	3	6.5
Decapoda		
Macrura	4	8.7
Anomura	4	8.7
Brachyura	10	21.7
Stomatopoda	1	2.2
Bivalvia	14	30.4
Gastropoda	30	65.2
Polychaeta	8	17.4
Total number of fish examined	46	

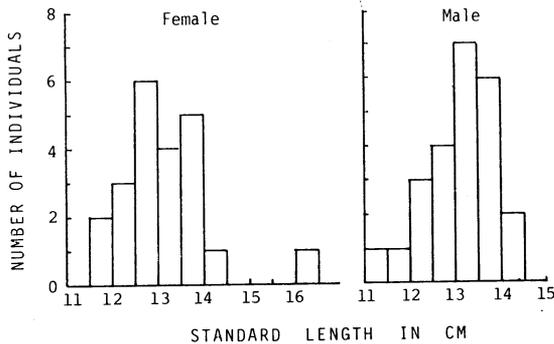


Fig. 2. Length frequencies of *Callionymus punctatus* used for gut contents analysis.

の成魚と推定されるから¹³⁾、Table 1 に示した消化管内の生物種類は概してネズミゴチの成魚の餌生物であると考えてよいであろう。

3) 生息環境のベントスと消化管内の餌生物との比較

仙酔島の調査場所で 10 月始めから翌年 1 月末までの調査期間中に採捕された魚類は 256 尾であったが、その中ネズミゴチは 23 尾であった。そしてこの 23 尾のネズミゴチは彦浦の砂場と藻場において 10 月 7 日から 11 月 5 日までの間に 14 尾が採捕され、また大松浦の砂場と藻場においては 10 月 12 日から 10 月 31 日までの間に 9 尾が採捕された。しかしこれら内湾の岩場においてはネズミゴチを採捕することはできなかった。そこでこの 23 尾それぞれの個体を採捕した場所、すなわち藻場と砂場とに区分してそれぞ

表の数値はそれぞれの餌生物を捕食していたネズミゴチの個体数と餌生物の種類別出現頻度¹²⁾であるが、これらの数値からネズミゴチの最も重要な餌生物は甲殻類の Cumacea と Ostracoda および巻貝の 3 種類であるが、二枚貝、カニ類、端脚類、多毛類などもかなり重要な種類であることがわかる。なおネズミゴチの消化管内に出現した Ostracoda は全てウミホタル *Cypridina hilgendorffii* であった。

2) 餌生物の雌雄間などにおける比較
ネズミゴチは体長が 9.5cm になると二次性徴が発現し、雌雄間の形態的な、また色彩的な差異が顕著になって、肉眼的に雌雄を判別することができる¹⁾。先の Fig. 2 に示した標本も全て外見上雌雄を判別することができたものである。このように特徴のある魚種がその雌雄によって餌生物を異にしているか否かを検討するために、Fig. 2 に示された標本について消化管内の餌生物の種類別の出現頻度を雌雄別に Fig. 3 に示した。この図から明らかなように、雌と雄それぞれのネズミゴチの餌生物の出現頻度はよく類似しており、殆んど差のないことがわかる。

さらにこの 46 尾のネズミゴチを体長で 11cm 以上 13cm 未満と 13cm 以上 17cm 未満の 2 つのグループに分けて、両者間で餌生物種類の出現頻度を比較した結果、これら 2 つのグループの間にも差のないことが明らかであった。体長が 11cm 以上のネズミゴチは 1 年魚以上

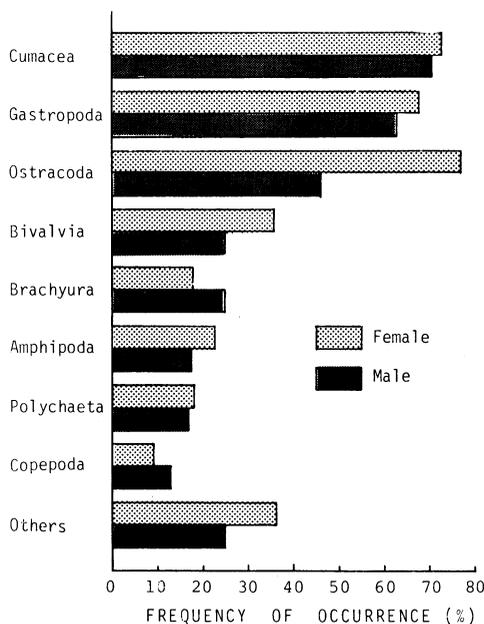


Fig. 3. Comparison in the food organisms of male and female *Callionymus punctatus*.

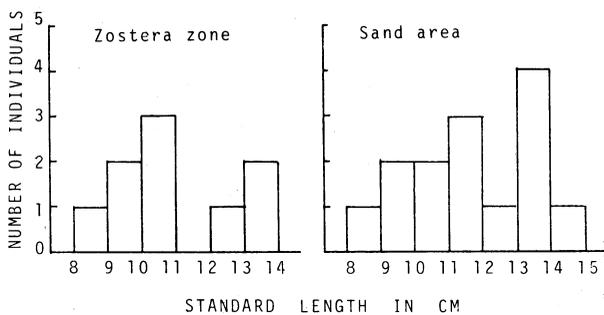


Fig. 4. Length frequencies of *Callionymus punctatus* sampled in Zostera zone and sand area.

を占め、他の種類の動物の占める比率は極めて小さい。つぎに生息場のベントスと消化管内の餌生物との関係を対比すると、表に示される通り砂場で卓越する *Ostracoda* はベントスでは 53% を占めるのに対し餌生物では 79% を占めて餌生物での比率がより大きい。なおベントスと餌生物の中に出現した *Ostracoda* は全てウミホタル *Cypridina hilgendorffii* であった。砂場において貝類の占める比率は *Ostracoda* に比べて小さいが、その値はベントス、餌生物の両者において 2 位である。すなわちベントスの中では 28% を占めるが、餌生物の中では僅か 8% に過ぎない。さらにベントスと餌生物の両者において二枚貝より巻貝の比率が大きく、特に餌生物においてこのような傾向が強い。このことは Table 1 でみられた二枚貝よりも巻貝の出現頻度がより大きいことと符合する。以上のことからネズミゴチはウミホタルを好んで捕食しており、さらに二枚貝よりも巻貝が捕食される比率がより大きい傾向のあることが認められる。

つぎに藻場のベントスは上述したように二枚貝が 87% と大部分を占め、2 位の *Gammaridea* の 6% に比べてはるかに多い。そして消化管内の餌生物中に出現する二枚貝も同様に多く 59% を占めるが、これ

れの場合の標本とした。生息場所ごとの標本の体長組成は Fig. 4 の通りである。藻場で採捕されたネズミゴチは 9 尾で、その平均体長は 11.1cm (標準偏差 1.8cm) であり、砂場の標本は 14 尾で、その平均体長は 11.7cm (標準偏差 1.8cm) であって、両者の体長組成に差は認め難い。なお上述したようにこれら内湾の岩場でネズミゴチが採捕できなかったことは、少なくともこの調査期間中岩場にはネズミゴチが生息していなかったことを示唆していると考えてよい。

上述したようにネズミゴチを採捕することができた期間、すなわち彦浦では 10 月および 11 月の前半、そして大松浦では 10 月に採集したベントスを砂場と藻場とに分けて整理し、それぞれの種類ごとの個体数とその百分率を Table 2 に示した。また砂場で採捕した 14 尾と藻場の 9 尾のネズミゴチの消化管内に出現した餌生物を査定し、種類ごとの個体数を計数して得られた結果を同じく Table 2 に示した。砂場のベントスの組成と藻場のベントスのそれとを比較すると、両者の組成は著しく相違していることがわかる。すなわち砂場では *Ostracoda* が 53% を占め、次いで巻貝が 16%、二枚貝が 12% を占めているのに対し、藻場においては大部分が二枚貝であって 87%

Table 2. Relationship between benthos and food organism of *Callionymus punctatus* in the different habitats.

Organism	Sand area		Zostera zone	
	Benthos No. of indi. (%)	Food No. of indi. (%)	Benthos No. of indi. (%)	Food No. of indi. (%)
Crustacea				
Ostracoda	190 (52.9)	796 (79.4)		
Malacostraca				
Amphipoda				
Gammaridea	11 (3.1)	45 (4.5)	195 (6.3)	3 (5.9)
Caprellidea			2 (0.1)	
Decapoda				
Macrurura	6 (1.7)		112 (3.6)	
Brachyura	5 (1.4)	8 (0.8)	16 (0.5)	3 (5.9)
Others	19 (5.3)	42 (4.2)	15 (0.5)	2 (3.9)
Mollusca				
Bivalvia	42 (11.7)	17 (1.7)	2700 (86.7)	30 (58.8)
Gastropoda	58 (16.2)	67 (6.7)	2 (0.1)	1 (2.0)
Others	1 (0.3)		30 (1.0)	
Polychaeta	6 (1.7)		17 (0.5)	1 (2.0)
Echinodermata	20 (5.6)	3 (0.3)	25 (0.8)	
Pisces		5 (0.5)		8 (15.7)
Others		7 (0.7)		2 (3.9)
Algae				1 (2.0)
Unidentified organism	1 (0.3)	12 (1.2)		
Total	359 (100.2)	1,002 (100.0)	3,114 (100.1)	51 (100.1)

らの二枚貝は全てホトトギスガイ *Musculus (Musculista) senhousia* であった。餌生物の中ではホトトギスガイについて魚類の比率が大きく 16% を占めるが、捕食されていたこれらの魚類は主としてカタクチイワシであった。カタクチイワシはこの季節によく湾内に来遊しており、これらが死んで海底に沈んだものが捕食されたものであるように観察された。

概してエビ類は底生魚類の重要な餌生物であることが知られている。このようなエビ類の出現個体数を Table 2 でみると、この調査場所の砂場では僅かに、また藻場には比較的多く出現したにもかかわらず、エビ類はネズミゴチの消化管の中には出現していない。このような結果と Table 1 の値からみてネズミゴチがエビ類を餌として利用する可能性は少ないように考えられる。

ここで Table 2 に示したデータを用い、森下¹⁴⁾の類似度指数 (C_i) によって砂場と藻場のベントスおよびそれぞれの場に生息していたネズミゴチの餌生物の相互の類似度を比較すると Table 3 となる。この表の数値で示されるように砂場、藻場ともにそれぞれの場のベントスとそこに生息していたネズミゴチの消化管内の餌生物の類似度は極めて高い。一方、砂場のベントスと藻場のベントスとの類似度は極めて低くまた砂場に生息しているネズミゴチの消化管内の餌生物と藻場に生息しているネズミゴチのそれとの類似度も極めて低い。このように生息場を異にするネズミゴチの餌生物が異なるという結果は、先に述べた砂場のネズミゴチの餌生物の大部分はウミホタルであるのに対し、藻場のネズミゴチのそれは主としてホトトギスガイであるということに起因している。しかし Table 1 で明らかのように *Ostracoda* も二枚貝もネズミゴチの主要な餌生物であることを考えると、砂場で生活しているネズミゴチの食性と藻場で生活しているネズミゴチの食性とが本質的に異なるものであると断定することはできない。

ネズミゴチはその体型から推して頻繁に移動して生活している魚ではなく、むしろ移動性の少い魚のように考えられる。したがって本種は積極的に餌生物を選択しながら摂餌するのではなく、それぞれの個体が生活している限られた場の中で、そこに存在するベントスの種類についてゆるやかな選択を行ないつつ摂餌しているのが実態ではなかろうかと考える。

4) 食物をめぐる他魚種との関係

Table 3. The similarity of benthos and food organism, estimated with MORISITA's index of similarity ($C\lambda$ *)

		Sand area		Zostera zone	
		Benthos	Food organism	Benthos	Food organism
Sand area	Benthos				
	Food organism	0.905			
Zostera zone	Benthos	0.194	0.026		
	Food organism	0.222	0.034	0.914	

$$* \begin{cases} \lambda_1 = \sum_{i=1}^{\infty} n_{1i} (n_{1i} - 1) / N_1 (N_1 - 1); \lambda_2 = \sum_{i=1}^{\infty} n_{2i} (n_{2i} - 1) / N_2 (N_2 - 1). \\ C\lambda = 2 \sum_{i=1}^{\infty} n_{1i} n_{2i} / (\lambda_1 + \lambda_2) N_1 N_2. \end{cases}$$

N ; The total number of individuals of all organisms in each sample.
 n_i ; The number of individuals of the organism i in each sample.

仙酔島での調査期間中、ネズミゴチが出現した10、11月に砂場で採捕した魚類はネズミゴチ14尾とトカゲエソ1尾であった。一方、ネズミゴチが藻場に出現したのは10月のみであったが、この月に藻場で採捕した魚類はネズミゴチ9尾以外にアイナメ6尾、アサヒアナハゼ5尾、クジメ3尾、キヌカジカ、

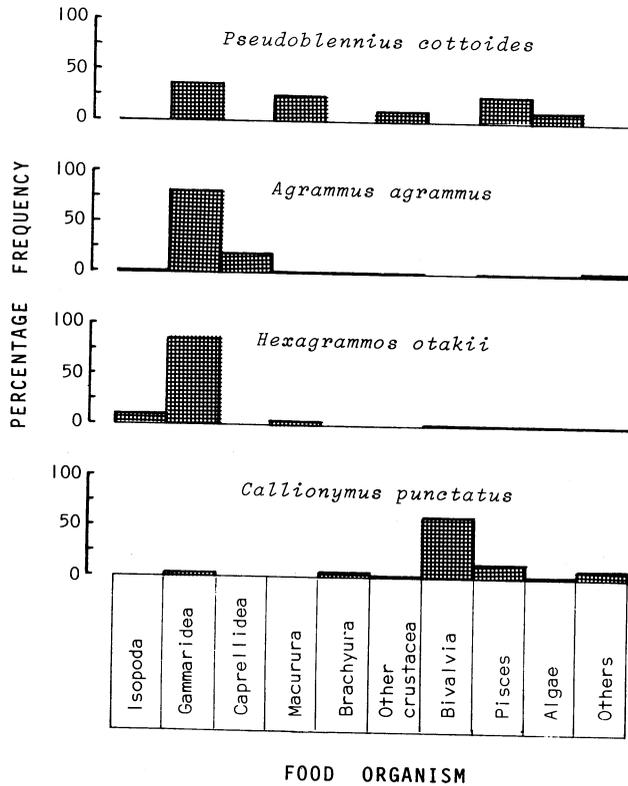


Fig. 5. Comparison in the food organisms of each fish collected in the zostera zone.

コチ、クロダイ、ヨロイメバル、マコガレイ各1尾の合計19尾であった。そこで藻場のベントスをめぐるネズミゴチと他魚種との関係を明らかにするために、出現尾数が比較的多いアイナメ、アサヒアナハゼ、クジメの3種の消化管内の餌生物を調べた。そしてネズミゴチとこれら3種の消化管内容物の組成を餌生物の個体数比でFig. 5に示した。調査個体数が少ないため断定することはできないが、図からアサヒアナハゼの主要な餌生物はGammaridea(33%)、魚類(25%)、エビ類(25%)の3種類であるのに対して、アイナメとクジメの主要な餌生物はGammarideaであると考えられる。したがって藻場においてはネズミゴチの最も重要な餌生物であるホトトギスガイはこれら3種の魚類には殆んど餌として利用されていないのに対して、ネズミゴチが利用していないGammarideaをこれらの魚類はよく利用している。

畑中・飯塚¹⁵⁾は松島湾の藻場の魚類群集の食性を調査して“モ場の魚は胃内容物の組成をわずかに変えて、モ場で生産される食物を巧みにわけ合って利用している”と述べている。仙酔島の藻場の魚については調査期間が10月のみであり、出現魚種の種と個体数が少なく、僅か4種で合計23個体についての消化管内容物の調査であるから、松島湾の藻場で認められたような食い分けの現象が成り立っているか否かについて速断することはできない。しかしネズミゴチは少なくともアサヒアナハゼ、クジメ、アイナメの3種とは餌生物の種類を異にしていることは明らかである。したがってネズミゴチはこれら3種の魚類と藻場においては食物についての競合関係をもたないといえる。さらに仙酔島の藻場のネズミゴチの食物組成は松島湾の藻場に出現した主要な魚類8種の食物組成¹⁵⁾とは明らかに相違していることがわかる。

要 約

ネズミゴチの食性を明らかにするために、瀬戸内海中部の小型底曳網漁獲物の中から採集したネズミゴチ46個体の消化管内容物を調査し、さらに瀬戸内海中部の仙酔島の砂場および藻場のベントスとそこで採集した23個体のネズミゴチの消化管内容物をそれぞれ調査して次のような結果を得た。

1) ネズミゴチの餌生物は甲殻類のCumacea, Ostracoda, カニ類, Amphipoda, Copepoda, エビ類, Anomura, オキアミ類, Branchiopoda, Mycidacea と巻貝, 二枚貝および多毛類であるが、調査したネズミゴチの半数以上の個体に捕食されていたCumacea, Ostracoda および巻貝が重要な餌生物である。

2) ネズミゴチの成魚の餌生物組成は雌雄の間で差異がなく、また体長110~129mmと130~164mmとの間についても差異がない。

3) 仙酔島の砂場のベントスの組成と藻場のベントスの組成とは著しく相違しているのに対し、砂場と藻場の両者において、それぞれのベントスとそこで採集したネズミゴチの消化管内容物の組成は極めてよく類似していた。すなわち個体数において、砂場ではウミホタルが卓越してベントスの53%を占め、ネズミゴチの消化管内容物の中では79%を占めた。次いで砂場では貝類が多数出現して、それはベントスの28%を占めたのに対し、消化管内容物では8%を占めた。藻場ではホトトギスガイが卓越してベントスの87%を占め、消化管内容物の中では59%を占めた。

4) 藻場に生息していたネズミゴチの消化管内容物の59%を占め、ネズミゴチの最も重要な餌生物の一つであるホトトギスガイは仙酔島の藻場に比較的多く出現したアサヒアナハゼ、クジメおよびアイナメには殆んど捕食されていなかった。しかし藻場のネズミゴチに殆んど捕食されていないGammarideaはこれら3種の魚類によってしばしば捕食されており、それらの最も重要な餌生物であることがわかった。したがってネズミゴチは藻場ではアサヒアナハゼ、クジメおよびアイナメと食物について競合関係がない。

引 用 文 献

- 1) OCHIAI A. ARAGA C. and NAKAJIMA M. : *Publ. Seto. Mar. Biol. Lab.*, V (1), 95-131 (1955).
- 2) 北森良之介・林 知夫 : 内海区水研刊行物C輯. No 2, 1 - 19 (1964).
- 3) 横田龍雄 : 南海区水研報. No 3, 73 - 83 (1956).
- 4) 北森良之介・永田樹三・小林真一 : 内海区水研報. No 12, 187 - 199 (1959).

- 5) 横田龍雄・工藤晋二・通山正弘・金井富久子：南海区水研報. No 18, 1 - 109 (1963).
- 6) 通山正弘・工藤晋二・浅見忠彦・小西芳信：農林水産生態系における汚染物質の循環と指標生物に関する研究. 昭和 48 年度研究成績報告書, 144-151 (1974).
- 7) ————：同上. 昭和 49 年度研究成績報告書, 161-174 (1975).
- 8) 通山正弘・工藤晋二・小西芳信・三谷文夫・浅見忠彦：同上. 昭和 50 年度研究成績報告書, 135 - 146 (1976).
- 9) 通山正弘・工藤晋二・小西芳信・三谷文夫：同上. 昭和 51 年度研究成績報告書, 195-202 (1978).
- 10) 今林博道・花岡 資・矢野 実：南南海区水研報. No 10, 87 - 100 (1977).
- 11) 岡田 要・内田清之助・内田 享：新日本動物図鑑, 上, 中, 下各巻, 第三版, 北隆館, 東京(1971).
- 12) RICKER, W. E. : Methods for Assessment of Fish Production in Fresh Waters, 2nd ed., pp.216-218., Blackwell Scientific Publications, Oxford and Edinburgh. (1971).
- 13) 遠部 卓・角田俊平：日本水産学会中・四国支部大会口頭発表 (1962).
- 14) MORISHITA, M.: Mem. Fac. Sci. Kyushu Univ., Ser. E (Biol.), 3 (1), 65-80 (1959).
- 15) 畑中正吉・飯塚景記：日水誌. 28, 5-16 (1962).

SUMMARY

The dragonets, genus *Callionymus*, is very common and found frequently with other demersal fish in the catch of a small trawl in the Seto Inland Sea. In this study, the food habits of "Nezumigochi", *Callionymus punctatus* LANGSDORFF, have been investigated through analysis of their gut contents and benthos of their habitat, Sensui-shima in the central region of the Seto Inland Sea (Fig. 1). The material of 46 individuals were caught by a small trawl net. They ranged from 110 mm to 163 mm in standard length (Fig. 2). To compare the diet of this fish with the benthos of their habitat, 14 individuals in the sand area and 9 individuals in the *Zostera* zone were sampled by spear, the benthos of the area were also sampled by quadrat method (Fig. 4).

The general conclusions reached in this study are as follows:

- 1) The food organisms occurred in the guts were crustacea, bivalvia, gastropoda, and polychaeta. The crustacea contained the following organisms: branchiopoda, ostracoda, copepoda, mysidacea, cumacea, amphipoda, euphausiacea, macrura, anomura, brachyura and stomatopoda. The main food organisms were cumacea for 72 % of the 46 stomachs, gastropoda for 65 % and ostracoda for 61 %. On the contrary, euphausiacea, macrura and anomura seemed to be preyed on only occasionally, and branchiopoda, mysidacea and stomatopoda still more rarely (Table 1).
- 2) The difference between the diet of the male and female adult could not be statistically determined (Fig. 3). The diets of the specimens of 110-129mm and those of 130-164 mm were very similar.
- 3) The benthos of the sand area and that of the *Zostera* zone were clearly different in composition. Namely, in the benthos of the sand area *Cypridina hilgendorffii* (ostracoda) occupied 53 %, but in the benthos of the *Zostera* zone *Musculus (Musculista) senhousia* (bivalvia) 87 %. The composition of the food organisms and benthos sampled in each habitat were very similar to each other (Table 3). In the sand area, *Cypridina hilgendorffii* occupied 53

% of the benthos but 79 % in the food organisms. In the *Zostera* zone, *Musculus (Musculista) senhousia* occupied 87 % of the benthos, but 59 % in the food organisms (Table 2).

- 4) *Musculus (Musculista) senhousia*, the main food organisms of *C. punctatus* in the *Zostera* zone, were rarely taken in by the common inhabitant of the *Zostera* zone around Sensui-shima: *Pseudoblennius cottoides*, *Agrammus agrammus* and *Hexagrammos otakii*. But gammaridae that occupied only 6 % in the food organisms of *C. punctatus* in the *Zostera* zone were often eaten by these 3 species mentioned above (Fig. 5). Accordingly, it is considered that *C. punctatus* is not in competition with these 3 species for prey.

(Received April 28, 1979)