

日本海沿岸イカ漁業振興のための基礎知見の収集

Ⅱ. 西部日本海のドスイカ *Berryteuthis magister* (BERRY) の繁殖生態と分布

笠原昭吾・名角辰郎¹・清水虎雄²・浜部基次

Contributions of Biological Information Useful for Development of Inshore Squid Fishery in the Japan Sea

II. A Note on Reproduction and Distribution of *Berryteuthis magister* (BERRY) Assumed from Biological Observations on Trawl Catches in the Waters around the Oki Islands, Japan Sea

SHOGO KASAHARA, TATSURO NAZUMI,
TORAO SHIMIZU and MOTOTSUGU HAMABE

Abstract

1) Biological observations and measurements were made on 219 specimens of *Berryteuthis magister* (BERRY) trawled from the fishing subarea No. 152 (centering 37°15'N, 132°45'E) located on the slope of the Oki Submarine Ridge in the North of Oki Islands, the western part of the Japan Sea. These specimens were taken by three trawl operations during November, 1962 to February, 1963.

The sketches were taken on external and internal morphology and records were taken in regard to some biological elements that may involved in ecology of this species.

2) Judging from development of gonads, the specimens under study were assumed to be in propagative phase. Female predominated over all three catches.

3) Among 208 females, some specimens carried fully mature ova measured 1.5-2.0mm in diameter. Among 11 males, 10 carried pale purplish spermatophores in a fully matured condition in their penis.

4) No female had any trace of copulation or implanted spermbulbs in any part of the body despite many cephalopod species present spermbulbs remained attached to some parts of female's body. It was considered that some opaque materials (other than parasites) in the mantle cavity might be spermbulbs implanted in the mantle wall, although they had never been confirmed at the preliminary investigation. No hectocotylization was observed in any male.

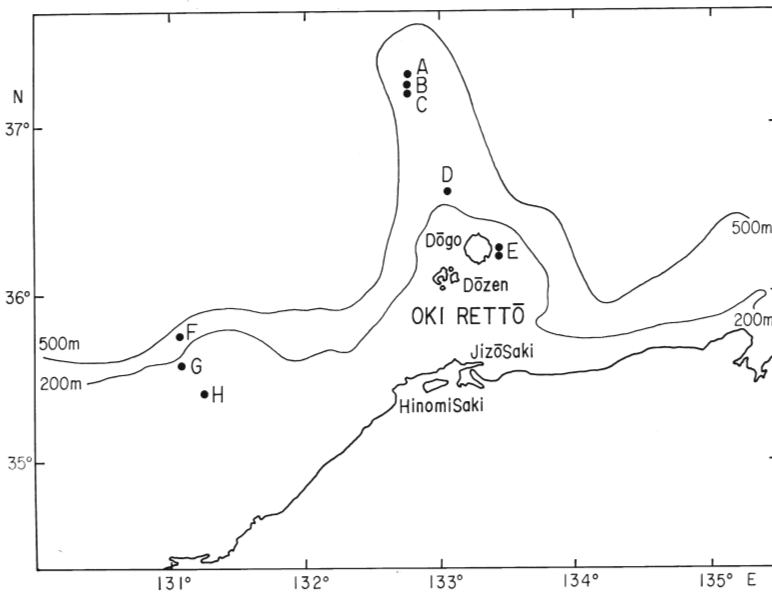
5) *Berryteuthis magister* (BERRY) is one of the dominant animals among bathyal fauna in the Japan Sea. Results on observations on trawl catches from Kita (North) Yamato-tai Bank, Yamato-tai Bank, Shin (New) Oki-tai Bank, and Oki and Noto Submarine Ridges revealed that the Potentiality of this species as exploitable stock is high and it is very promising if processing technics for this particular squid will be more improved.

1. 兵庫県立水産試験場但馬分場 城崎郡香住町字西歌崎1852 〒669-65
2. 福岡漁業調整事務所 福岡市中央区天神 1-11-2 〒810

I. はじめに

前報(池原・笠原ほか, 1977)でブドウイカ *Loligo edulis budo* WAKIYA et ISHIKAWA (地方名シロイカ)の分布生態と繁殖生態を検討したが, 本報では同様にスルメイカの資源生物学的研究(浜部・清水, 1966)で対象種として取り扱われた数種の沿岸イカのうち, ドスイカについての知見を整理した. 浜部・清水(1966)によるスルメイカ産卵場確認のための調査を行なった過程でドスイカが多数漁獲された. その資料を使つてドスイカの繁殖生態と分布をまとめた.

ドスイカは本来冷水性広域分布種とされているもので, 沿岸イカのはんちゆうに入るものではないが, 日本海では陸棚上や離礁周辺での底曳網混獲物として出現頻度が高く, その量も豊かであつてスルメイカと区別して取り扱うため便宜上沿岸イカのなかに置いた. 本種は生物生産量が比較的貧困といわれる日本海中層水塊内生物群集中の数すくない卓越種のひとつとして注目されている(尾形ほか, 1972)ので, 頭足類資源に関して, 若し暖水性種と冷水性種の魚種交替が海の低温傾向持続に伴つて冷水性種に有利に作用してくる可能性があるとする, 500mを中心とする中層生物群集中でドスイカの卓越がさらに昂進することも考えられ, 潜在資源として将来の開発のレールに乗せることもできようかと考えられる. ここでは特異な形態と生態をもつテカギイカ科 *Gonatidae* の一般性状との比較において, 筆者らが明らかにしたドスイカの繁殖生態と分布に関する知見の一部を報告する.



第1図 ドスイカの漁獲された年月日と場所

- | | |
|----------------------------|-----------------------|
| A. 1962. 2. 7 香住高校実習底曳船但州丸 | B. 1962. 11. 17 但州丸 |
| C. 1962. 12. 4 但州丸 | D. 1963. 2. 3 香住底曳大鳥丸 |
| E. 1963. 2. 3 香住底曳長祐丸・栄進丸 | |
| F. 1963. 2. 2 香住底曳共栄丸 | G. 1963. 2. 1 香住底曳吉福丸 |
| H. 1963. 2. 2 香住底曳栄松丸 | |

第1表 底曳網混獲ドスイカの漁場と漁獲量

順位	年月日	漁場番号 [†]	底曳漁船名 (トン数)	漁獲量(箱・尾) 操業日数	備考
A	1962. 2. 7	隠岐島北方 152漁区 320~330m深	但州丸 (302トン, 400馬力)	7 尾 5 日 航	全標本生物精密測定・完 熟雌イカスケッチ
B	1962. 11. 17	同上	但州丸 (" ")	121 尾 5 日 航	全標本生物精密測定
C	1962. 12. 4	同上	但州丸 (" ")	91 尾 5 日 航	全標本生物精密測定・完 熟雌イカスケッチ
D	1963. 2. 3	130漁区	大鳥丸 (89トン, 310馬力)	1箱65尾 2 日 航	(A-Cの測定記録は付 表として末尾に添付し た)
E	1963. 2. 3	107漁区	長祐丸 (58トン, 340馬力) 栄進丸 (58トン, 320馬力)	3箱157尾 2 日 航	
F	1963. 2. 2	257漁区	共栄丸 (66トン, 340馬力)	2箱100尾 3 日 航	
G	1963. 2. 1	258漁区	吉福丸 (59トン, 320馬力)	"	
H	1963. 2. 2	248漁区	栄松丸 (65トン, 370馬力)	"	
8漁区	1962 2~ 1963. 2	107, 152, 130, 248, 257, 258 漁区	香住港所属 沖合底曳漁船 (58~302トン, 310~400馬力)	2~5日航程 541 尾 6 操業回	生物精密測定 219 標本定 熟雌雄各1尾スケッチ

† 各漁区の中心位置

107: 36°15'N・133°25'E ; 130: 36°05'N・133°05'E ; 152: 37°15'N・132°45'E
248: 35°25'N・131°15'E ; 257: 35°45'N・131°05'E ; 258: 35°35'N・131°05'E

II. 材料と方法

本報で取り上げた材料は、第1図に示した漁場で香住港根拠の沖合底曳漁船の底曳網で漁獲されたものである。漁獲状態(一航海当り漁獲量など)は第1表に示した。また、魚体精密測定結果は末尾の付表1・2に記録した。測定記録は、当時の筆者らにドスイカの形態と繁殖生態について十分な知識がなく、また、手もとに必要な文献もなかつたため、とりあえず、スルメイカについて使用中の記録票に、スルメイカに用いた観察上の重点事項(清水・浜部, 1975)に準拠して記録を進めたところ、雌雄ともに完熟個体を確認しつつ、完熟雌イカの交接腕を特定できず、また、完熟雌イカの場合には、スルメイカ類やヤリイカ類に見られるような精虫囊の付着による明瞭な交接痕跡が認められなかつた。このような事実に基づいて、考察のところで述べる繁殖生態の推定の根拠として示した。

III. ドスイカの記載と同定

西部日本海の底曳網で獲れた種名不詳イカの一般所見からみて、それらしいと推定されるドスイカの記載を拾い同定を試みた。

(1) ドスイカ *Berryteuthis magister* (BERRY) の特徴

NISHIMURA (1968), 沖山 (1969・1970), および奥谷 (1973) らに従うと、近縁なものを含む分類学上の位置は次の通りである。

頭足綱 CEPHALOPODA
 二鰓亜綱 COLEOIDEA (DIBRANCHIA)
 ツツイカ目 Teuthoidea
 開眼亜目 Oegopsida

- テカギイカ科 Gonatidae (北太平洋)
- テカギイカ属 *Gonatus*—テカギイカ *Gonatus onyx* (触腕大鉤)
 - ドスイカ属 *Berryteuthis*—ドスイカ *Berryteuthis magister* (BERRY) (触腕小吸盤密生) (三陸—アリューシャン—カリフォルニア, 日本海)
 - テナガタコイカ属 *Gonatopsis*—
 - タコイカ *Gonatopsis borealis* SASAKI (日本海)
 - ニッポンタコイカ *Gonatopsis japonicus* OKIYAMA (日本海)
 - テナガタコイカ *Gonatopsis octopedatus* SASAKI (日本海)

ドスイカについて奥谷 (1975) は、外套長22cm程度のスルメイカ型のイカで、外套膜は柔らかく水分が多い。外套膜の中ほどはやや膨らんで、鰭は大きい菱形を呈し、鰭長は外套長の約1/2に達し、幅はこれより大きい。第IV腕は吸盤だけが4列に並んでいるが、第I～III腕の中央2列は鉤になっている。触腕掌部にはこまかい吸盤が20列以上並んでいて、テカギイカ属のような1大鉤はない。触腕吸盤の角質環には約15個の小歯がある。また、三陸沖、日本海から北西太平洋一帯にかけての水深300m以深に多量に分布していて、深海トロールで獲られ、クジラ類の餌としても重要な役割を果たしていると述べ、第2図のような分布域の概略を示している。

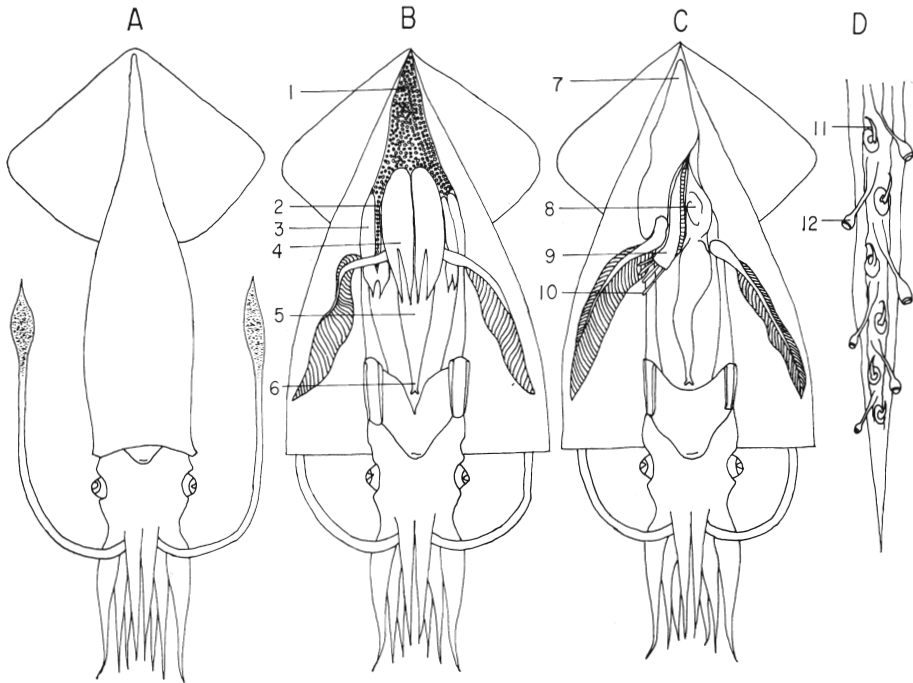
ドスイカ *Berryteuthis magister* (BERRY) の形態的特徴については、佐々木 (1926, 1929)、瀧 (1965)、CLARK (1966) および VOSS (1969) らによつて記載、報告されているが、繁殖生態やそれと関連の深い交接腕に関する記述はみられない。



第2図 北太平洋におけるドスイカの分布域の概略 (奥谷, 1975から改変引用)

(2) 種名不詳底曳イカの形態的特徴

第3図に示した全体のプロポーションと触腕掌部の形態の特徴，すなわち，微細多数の吸盤が密生して顕著な鉤をもたず腕部にまで吸盤が及ぶこと（第3図—A），第I～III腕に内側2列の鉤と外側2列の吸盤が配列していること（第3図—D）などの形態的特徴によつて本種はドスイカ *Berryteuthis magister* (BERRY) と同定した。



第3図 ドスイカの生殖腺配置模式図

- A : 全体像と触腕掌部形態
 B : 1962年2月7日隠岐島北方152漁区（水深330m）で但州丸に漁獲された7標本（雌イカ0）中の完熟雌イカ
 1. 卵巢 ovary 2. 輸卵管 oviduct 3. 輸卵管腺 oviductal gland
 4. 纏卵腺 nidamental gland 5. 直腸 rectum 6. 肛門 anus
 C : 1962年12月4日隠岐島北方152漁区（水深330m）で但州丸に漁獲された5標本（雌イカ86尾：雄イカ5尾）中の完熟雄イカ
 7. 精巢 testis 8. ニーダム氏囊 Needham's sac 9. 陰茎 penis
 10. 精莖 spermatophore 11. 鉤 hook 12. 吸盤 sucker

IV. 考 察

今回採集したドスイカについて性比に著しい偏りがみられたのが第1の特徴である。性比の偏りはすでに SASAKI (1928) の示唆したところであるが，SASAKI の指摘した未成年のみでなく成体になつてからも多雌の傾向が認められる（付表1・2）。

このことはミズダコ *Paroctopus dofleini dofleini* (WÜLKER) でみられるような繁殖期における水深別性別分布（坂本，1975）のような一種の性的棲みわけがあつて発現しているのか，或いは先熟する雄イカが他のイカ類よりも極めて早い時期に群集から脱落逸散してしまつた結果

なのか、その原因は不明であるが、3標本の計測結果を総合して現象に忠実に考察すると、隠岐海嶺の北方鞍部一帯に11月から12月頃に滞泳するドスイカ群の一般性状は、生殖腺未熟であるが、すでに交接を経過中と推定するに十分な理由のある多数の雌イカに少数の成熟雄イカが混じった状態であろうと推定される。

その後、時日の経過とともに漁獲尾数の絶対量が減少し、雄イカの消失が早く、2月には僅かの残存者とみられる完熟雌イカだけが漁獲されるようになる。繁殖上の重点事項である交接や産卵が、この時間経過の間に達成されるとすると、11~12月の雌イカは、生殖腺熟度が未熟であつても、同時に同一漁場に随伴して出現する精英をもつた、100%に近い完熟状態の雄イカと交接し、続いてその付近で産卵すると考えるのが生物学的に妥当であろう。性比の問題よりも、生殖活動についての情報を具体的におさえることが重要であると判断された。

一般にドスイカの成熟個体について、とくに成熟雄イカの交接腕についての消息は多くの文献でも明らかにされていない。

今回採集したドスイカの生殖腺成熟状態(付表1・2)をみると、雄イカ11尾(外套長範囲13.3~15.9cm)のうち、10尾が精英保有数34~94本の完熟雄イカであつた。そこで、この10尾の完熟雄イカの内・外部形態を精査したが、どの個体にも腕とその付属物である吸盤・鉤・膜などが融合変形を起して出来たと考えられるような乳頭状突起列やへら状隆起、膜様物の延伸などはなかつた。つまり、ドスイカの雄個体には化萐がどの腕にも起っていないため、化萐を目安として交接腕を特定することができなかつた。このことと著しい相異を示しているのはスルメイカの場合で、スルメイカでは外套長10cm程度から交接腕である第IV右腕の化萐の有無によつて性別することが可能である(清水・浜部, 1975)。

ドスイカの交接腕についての消息は、余りにも漠然としているうえ、筆者らの今回の観察にしても、標本を長期に蒐集し、観点を交接腕に絞つて十分に観察記録したというわけではないので、何等からの見落しの危惧がある。そこで、ドスイカを含む近縁3属の所属するテカギイカ科 *Gonatidae* 全般について交接腕に関する記述を拾い、比較検討を試みた。

タコイカ *Gonatopsis borealis* SASAKI についての説明のなかに、タコイカの属する「テナガタコイカ属のものは交接腕はとくに変形していない(瀧, 1965)」、同様に「タコイカはどの腕も交接腕として変形していない(奥谷, 1975)」などの記述がある。明瞭な記述はないが、テナガタコイカ *Gonatopsis octopedatus* SASAKI とニツボンタコイカ *Gonatopsis japonicus* OKIYAMA に関して示された写真など(OKIYAMA, 1969, 1970)には化萐を思わせる変化が認められなかつたことなどを併せ考えると、テカギイカ属は判らないが、いまのところ種類数の多いテナガタコイカ属 *Gonatopsis* では化萐によつて交接腕を特定できないことが明らかであるので、この形態的特徴がドスイカ属 *Berryteuthis* のドスイカに共通されていても特に異とするには当たらないと判断された。すなわち、ドスイカ *Berryteuthis magister* (BERRY) ではどの腕も交接腕として変形していないと断定してさしつかえない。

次に交接痕跡の問題がある。化萐による顕著な交接腕をもち、交接に際しては精英を利用し、雄イカから雌イカに精虫嚢に納めた精虫の移送が行なわれるような交接様式をとる多くのイカ類では、雌イカの体表、外套腔内などに植えられた精虫嚢を交接行動の直接的な証明、つまり、交接痕跡(浜部, 1965)として一定の生態的意義を認めてきた。精虫嚢移植の交接様式をとる多くのイカ類が成体期に入つてからの解剖所見を検討すると、例えばスルメイカでは口球外唇(浜部, 1965)に、ブドウイカでは周口膜内面の精英受抱器周辺(池原・笠原・岡地・清水・浜部, 1977)に、大西洋のスルメイカ科の一種 *Illex illecebrosus illecebrosus* (LESUEUR) では外套腔内の鰓のつけ根付近(浜部・佐藤・川上, 1974)に纏めて精虫嚢が植え

つけられている。言うならば、局所集中型の精虫囊の植えつけで、付着位置の相異が種類それぞれ特徴的に異なるといえる状態にあることが知られている。本報のドスイカは化茎によつて明瞭な形態変化を示す特定の交接腕は持たぬにしても、雄イカの陰茎内には相当数の薄紫色のスルメイカのそれに比してやや長大な精莖をもっており、精莖を利用して雄イカから雌イカに精虫囊を移植する交接方法をとるものであることは疑う余地がない。また、同時に同じ漁場には雌イカの完熟個体が出現していて、その卵巣、輸卵管にはスルメイカの熟卵よりも大型で、卵径1.5~2.0mmに達するような熟卵を多量に包含するものがあり、生殖腺の未成熟(卵を保有していない)な雌イカでも、引き続き短時間の内に産卵を行なうと判定されるようなものばかりであつたから、もはや普通に言う意味の繁殖期に入っているイカ群と考えられ、何等かの形で交接が行なわれ交接の痕跡が、思いもかけぬ形で、考えもしないところに温存されていると疑つてよいものであつた。ここで、交接痕跡の確認が必要となる。

隠岐海嶺北方152漁区のドスイカ計測尾数219尾(雌イカ208尾:雄イカ11尾)について、雌イカでは卵巣・輸卵管などの抱卵器官に熟卵を保有し、雄イカでは陰茎内に完成された精莖を保有する状態のものをそれぞれ成熟、そうでないものを未熟として、成熟個体と未成熟個体の組成を付表1・2から求めると、3個の標本群は下のように纏められる。

	雌 イ カ			雄 イ カ		
	合計尾数 (成熟尾数:未熟尾数)			合計尾数 (成熟尾数:未熟尾数)		
第1標本群 (1962. 2. 7)	6	(6 : 0)	0	(0 : 0)
第2標本群 (1962. 11. 17)	115	(0 : 115)	6	(6 : 0)
第3標本群 (1962. 12. 4)	86	(0 : 86)	5	(4 : 1)

付表1・2の吟味点は交接痕跡の欄にあげてある口球外唇とその周辺の周口膜内面などへの精虫囊の付着の確認が第1着眼点であつたが、ここには精虫囊の疑いのある異物の付着は全然認められなかつた。第2点は外套内外に付着している寄生虫の欄にあげた付着数に、寄生虫以外に精虫囊の疑いのある異物の付着数が上積みされている可能性があるので、雌イカにだけ選択的に寄生虫数が増加した例があるかどうか検査した。ここで、問題なのは寄生虫の実態である。

スルメイカ生物計測の際に清水・浜部(1975)が計数記録した寄生虫は「スルメイカのしらみ」と漁民に俗称され、一般にもかなり良く知られている白色米粒状で、逆鉤を密生した4個の吻を出没させてイカの体表・外套腔に鉤着しているニベリン条虫 *Nybelinia surmenicola* OKADA in DOLLFUS* の幼虫で、本種以外の線虫類などは除外していた。ドスイカの場合も同様に他の寄生虫類は無視して、ドスイカの体表・外套腔内に鉤着しているニベリン条虫類似(多分 *Nybelinia surmenicola* OKADA in DOLLFUS か、これに酷似した近縁の1種と考えられる)の幼虫体を計数している。

このような観点から1~3標本群をみると、対照の雄イカ群の状況が不明なため、考察できない第1標本群では寄生虫数が多い(これは条虫幼虫と不明付着物を一緒に計数した疑いがある)ほかに、第2標本群では条虫幼虫だけの計数値のためと考えるほかない、雄イカ群、雌イカ群ほぼ同数の寄生虫付着数が認められる。最後の第3標本群では第2標本群と同じ状況であるが、雌イカの側の寄生虫欄にはカッコして別記されている外套腔内付着物のあることが注目される。寄生虫以外のこの付着物はその大きさによつて、米粒大(A)、粟粒大(B)、ケシ粒大(C)に3分類されているだけで、特に注意して付着状態が記録されたわけではなく、その付着位置も特

* 新潟大学医学部動物学教室。長谷川秀男先生に精査同定して頂き、貴重な文献を閲読させて頂いた。

定位置でなくて、外套腔内全般に散布する状態であつたらしい程度のことしか判らないが、雌イカだけに発見されるこの米粒大～ケシ粒大の外套腔内の付着物が、正体不明ながら精虫囊であるように想像される。この精虫囊に擬せられる付着物が果たして精虫囊であるかどうか、その当否はしばらく措くとしても、ドスイカは夏～秋のころ、極端に早く先熟する雄イカを中心とする交接期を経過し、雄イカの急激な消耗に逢いながら、雌イカ産卵群が冬から春にかけて水深 500m 以浅の海嶺上などで、スルメイカのそれに近いが、その浮沈性は判らない大型の卵塊を産出するもののように推定される。ドスイカの産卵期の終りは日本海西部では3月ごろであらう。

これまで考察をしてきたようにドスイカは生物学的に未知な部分の多い興味あるイカであるが、同時に、従来から膨大な資源量をもつ種族であるといわれてきており、その生物群集内での位置や出現域、出現量は産業的に関心をもたれつづけてきた。そこで、これらの点について、従来の知見と関連づけて、日本海西部でのドスイカの比重を吟味してみた。

食物連鎖関係からみて、北太平洋に広域分布する卓越動物群、例えば海獣類や魚食性鮭鱒類に捕食されているドスイカの出現率や重量組成をみると、ドスイカがそれらの上位群集を支える餌生物として如何に重要な位置を占めているかが明白に知られる。すなわち、1967～1972年に日本海で実施されたオットセイの胃内容物調査に関するソ連の報告ではスケトウダラとドスイカが主要な餌であつて、調査水域の大和堆周辺ではドスイカが持続的に主要な餌として摂取されており、剖検45胃の中の39胃に出現し、平均して胃内容物重量の75.2%を占めたと報告されている(北太平洋オットセイ委員会1967～1972年調査報告, 1975)。また、北西太平洋におけるギンザケの餌生物研究(佐藤・平川, 1976)では、6～7月期にはイカ類、魚類、オキアミ類の3主要餌生物群が認められるが、とくにイカ類の比重が最高を示し、南側中央水域でイカ類、千島列島とアリユーション周辺水域で魚類、その中間水域でオキアミが主餌料となつているが、なかでも南側中央水域での摂餌量が最高になるし、ここでのイカ類はドスイカが卓越して大部分を占め、ツメイカ、タコイカが僅かみられることを報じ、ギンザケに捕食される水

第2表 生物群別胃内容物重量組成

		内容重量 範囲 出現回数	<5.9g	<10.9g	<15.9g	16.0g<
			回数 (%)			
空	胃	43	43 (100)			
イカ類	ドスイカ	27	22(81.5)	3(11.1)	1(3.7)	1(3.7)
	ホタルイカ類	14	7(50.0)	6(42.9)	1(7.1)	
	不明イカ	17	13(76.5)	4(23.5)		
イカ類小計		58	42(72.4)	13(22.4)	2(3.4)	1(1.7)
プランクトン・幼生類	端脚類	99	81(81.8)	17(17.2)	1(1.0)	
	甲殻類	8	3(37.5)	4(50.0)	1(12.5)	
プランクトン・幼生小計		107	84(78.5)	21(19.6)	2(1.9)	
魚類		29	25(86.2)	2(6.9)	2(6.9)	
不明		5	3(60.0)	2(40.0)		
総合計†		242	197(81.4)	38(15.7)	6(2.5)	1(0.4)

† 1検胃に複数種があれば、1種ずつの出現として計測したので、集計数は検体数と異なる。

域が広範囲にわたることや、その量の膨大なことに着目して、水産有用生物としてドスイカを利用する可能性は大きいと指摘している。大型動物群の餌生物としての重要性は報告2例の通りであるが、ドスイカ自体の食性について、若干の纏めを行なうとつぎの通りである。

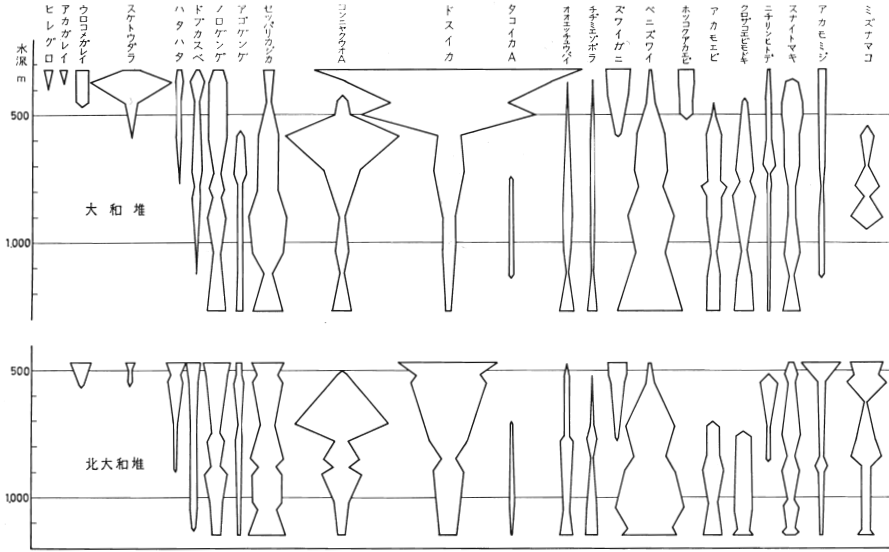
今回計測した3標本群218尾のドスイカの胃内容物状態は第2表に示した通りであつた。約17%の空胃を除いた胃内容物にはプランクトン・幼生類とイカ類が同程度みられた。その出現回数と重量範囲からみて、両者は魚類よりも重要な位置を占めるものと考えられる。餌生物に出現するイカ類はドスイカとホタルイカ類が主体であり、プランクトン・幼生類では端脚類のニホンウミノミ *Parathemisto japonica* BOVALLIUS 1種が卓越して出現した。甲殻類は粉碎の程度が甚だしく、内容物の赤褐色の色調からみて、多分 *Thysanoëssa longipes* BRANDT や、ツノナシオキアミ *Euphausia pacifica* HANSEN などが疑われるものであつたが、回数、数量ともに微々たるものであつた。魚類はほとんどキユウリエソ *Maurollicus japonicus* ISHIKAWA だけが登場した。いずれにしてもドスイカの栄養源として、ニホンウミノミ *Parathemisto japonica* BOVALLIUS にホタルイカ類が重要であることは疑いない。

参考のために、日本海沖合に広域分布するプランクトン食性の鮭鱒類の餌料組成と比較してみると、3月初漁期のサクラマスは大型のニホンウミノミ *Parathemisto japonica* と *Thysanoëssa longipes* を多食しており、両種を主要栄養源とし、キユウリエソ小型魚を補足的栄養源としているし、カラフトマスは3～5月中旬漁期に *Parathemisto japonica* BOVALLIUS を嗜食し、次漁期に *Thysanoëssa longipes* とイカ類幼生を主食餌とし、*Primno macropa* を補足的食餌にするという(深滝, 1960; 深滝・尾形・大内・町中, 1961)から、日本海の中層～表層生物群の餌料生物組成は単純で、結果として広域分布種の餌生物組成は類似性の強いものと成らざるを得まいと思われた。ドスイカの食餌のなかに同種のドスイカが高率に出現したのはいささか奇異であつた。その重量範囲もかなり重い方に偏していることから、或は共喰いが顕著なのかもしれない。

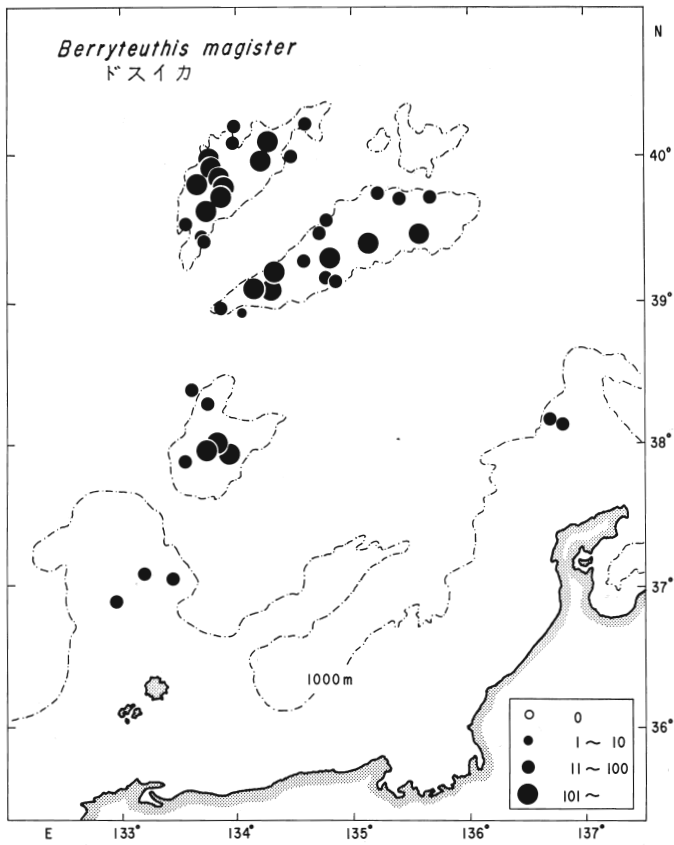
ドスイカはこれまで述べてきたところで明らかなように、日本海から北太平洋全域に広域分布し、ここで生物群集を形成する幾つかの卓越種群のなかの主要なもののひとつであることは疑う余地はなさそうだが、このような一般性状のうえで、とくに産業的応用研究の実効を予測するのに必要なのは、特定かつ定常的な濃密分布域が、いつ、どこに形成され、その存在量、具体的には一操業単位当りの漁獲尾数、重量等の測得値がどの程度のものになるかという漁業利用上の目安を得ることであろう。これらの判断に役立つものとして、日本海の漁業資源の調査研究には多くの蓄積があるので、これらを引用して検討した。

尾形ら(1972)は、その日本海中底層水の生物相と生物生産力研究のなかでドスイカについて次の見解を提起している。それによると、日本海深海域生物相は真の深海動物群集を欠き、代替として沿岸底棲種がその垂直分布範囲を深層に拡大しているのが特徴であつて、そのために設計した底曳網による全試験操業点の漁獲重量の8割以上が頭足類、魚類、甲殻類の3優占動物群に占められていること。その全採集動物約80種類の代表種の分布性状を、大和堆と北大和堆の実例から具体的に図示説明している。第4図と第5図がそれで、500～600m以浅分布種と、以深分布種の2群に大別され、500～600m以深分布種が非常に少ないことが明示されている。また、特定種の優占度はあまり顕著でなくて、ドスイカ、コンニャクウオ属の1種とベニズワイが見られるにすぎないと述べている。

問題のドスイカに関しては、全操業点で入網して、500～600m以浅域に分布密度が高く、底曳操業30分換算の主な優占種のなかでの最高漁獲量11,400尾(重量1,320kg)が大和堆の310m深で達成されている。この比較で概観すると同時に獲れた他種は35～2,218尾(1.7～666kg)



第4図 大和堆と北大和堆における主要動物の垂直分布模式図 (尾形ほか, 1972より引用)



第5図 主要優占動物の水平分布 (1ひき網平均漁獲尾数), (尾形ほか, 1972より引用)

の範囲にあることからみて、第5図に示された沖合堆における高密度傾向は注目し、もつとも、尾形ら(1972)も指摘しているように中層水塊依存性が強いといふもののドスイカの分布域は従前から操業している底曳網漁場内にもあつて、深海の新漁業資源と言ふには当らないかも知れないという点は漁業利用を考えるうえで興味がある。尾形ら(1972)の調査の前段階として実施された開洋丸の調査(伊東ほか, 1970)で、隠岐海嶺上で曳網が実施され、筆者らの標本採集点A・B・Cに近い40・41・42の操業点と、開洋丸の能登海嶺上の操業点43・44における6月中旬のドスイカ漁獲成績をみると、40点(3尾:0.4kg)・41点(14尾:2.8kg)・42点(33尾:3.7kg)・43点(20尾:3.9kg)・44点(35尾:5.0kg)であつた。新隠岐堆の各操業点で大凡200尾:30~40kg水準が得られていることと比較すると、日本列島寄りの陸棚崖部の密度は余り大きくないのであろう。結論として、日本海では普通に標準型の底曳網で古くから多少とも獲れてきており、今後の課題としては、中層離底状態でのやや高速なひき網とその漁法が確立され、穢れた外観を除去するための商品化の工夫が達成されていくなれば、ドスイカの漁獲量は急速に増加するよう考えられる。

V. 要 約

1) 1962~1963年に西部日本海に突出する隠岐海嶺鞍部の水深320m付近にある隠岐諸島北方沖の底曳網漁場152漁区(中心位置, 37°15'N・132°45'E)で11~2月の間に3回にわたつてドスイカ *Berryteuthis magister* (BERRY) の成体219尾を採集して、生物精密測定を実施した。稀小標本であつたので内・外部形態や生活生態に関わる要素を計測記録するとともに、形態の要点をスケッチして図示した。

2) 生殖腺の観察結果から判断すると、この時期のドスイカ群は繁殖期の集団であつて、3標本群ともに雌イカが多かつた。

3) 雌イカ208尾のうちには、卵巣と輸卵管に1.5~2.0mmの大型の熟卵を一杯に保有する成熟個体がみられた。また、雄イカ11尾のうち10尾は、陰茎内に完成された薄紫色のやや大型な精莖を保有する成熟個体であつた。

4) 精莖を用いて精虫嚢を雌イカが雌イカに移送する交接様式をとるイカ類では、交接痕跡が雌イカに残置されるのが通例であるのに、本種の成熟雌イカでは交接痕跡(精虫嚢の付着)を確認できなかった。僅かに外套腔内に散布していたもので、寄生虫ではない、大きさの異なる付着物が精虫嚢だつたのかも知れないと想像された。一方、成熟雄イカではどの腕も交接腕として変形していなかつた。

5) ドスイカは日本海の中深層生物群集中の優占種のひとつで、北大和堆、大和堆、新隠岐堆や隠岐海嶺および能登海嶺などの出現域と出現量を拾つて、底曳網漁業の漁獲対象種としての可能性を一瞥してみたが、資源量の豊度は大きく、ドスイカの加工利用方法が確立されれば、有望な利用資源のよう考えられた。

引 用 文 献

- CLARK, M. R. (1966). A review of the systematics and ecology of oceanic squids. *Adv. mar. Biol.*, 4 (1966): 91-300.
- 深滝 弘(1960). 日本海産マス魚群に関する2・3の知見. 日本海極前線漁場の研究, 初年度(1959), 日本研: 99-116.

- 深滝弘・尾形哲男・大内明・町中茂 (1961). 日本海産マス類の漁業生物学的研究. 日本海極前線漁場の研究, 第2年度(1960), 日水研: 120—184.
- 浜部基次 (1965). 日本海産スルメイカの発生と生態に関する研究. 京都大学提出学位請求論文, タイプ印刷. P189.
- ・清水虎雄 (1966). 日本海西南海域を主にしたスルメイカの生態学的研究. 日水研報, (16): 13—55.
- ・佐藤敏郎・川上武彦(1974). 北西大西洋に分布するスルメイカ科の一種 *Illex illecebrosus illecebrosus* (LESUEUR) の交接生態に関するひとつの知見. 東海水研報, (78): 97—105.
- 池原宏二・笠原昭吾・岡地伊佐雄・清水虎雄・浜部基次 (1977). 日本海沿岸イカ漁業振興のための基礎知見の収集 I. 1957~1962年に隠岐島を中心とする西部日本海の各種漁業で得られたブドウイカ *Loligo edulis budo* WAKIYA et ISHIKAWA (地方名シロイカ) の生態と性成熟過程の追跡. 日水研報, (28): 29—49.
- 伊東祐方・ほか (1970). 昭和45年度開洋丸第一次調査航海報告書(日本海沖合深海調査). 水産庁調査研究部: 1—80.
- 北太平洋おつとせい委員会 (1975). 1967~1972年の調査報告書. ワシントン D. C. 委員会本部刊行資料.
- NISHIMURA, S. (1968). A preliminary list of the pelagic Cephalopoda from the Japan sea. *Publ. Seto Mar. Biol. Lab.*, 16(1): 71—83.
- OKIYAMA, M. (1969). A new species of *Gonatopsis* from the Japan Sea, with the record of a specimen referable to *Gonatopsis* sp. OKUTANI, 1967 (Cephalopoda: Oegopsida, Gonatidae). *Publ. Seto Mar. Biol. Lab.*, (17): 19—32.
- (1970). A record of the eight-armed squid, *Gonatopsis Octopedatus* SASAKI, from the Japan sea (Cephalopoda, Oegopsida, Gonatidae). 日水研報, (22): 71—80.
- 奥谷喬司(1973). 日本近海産十腕形頭足類(イカ類)分類. 同定の手引. 東海水研報, (74): 83—111.
- (1975). ドスイカ *Berryteuthis magister* (BERRY) [世界有用イカ類図鑑]. 全国スルメ加工業協同組合創立十周年記念出版: 82—83.
- 尾形哲男・ほか (1972). 中底層水の生物生産力への影響の研究—その2—. 日本海に関する総合研究報告書. 科学技術庁研究調整局: 132—193.
- ROPER, C. F. E., YOUNG, R., and VOSS, G. L. (1969). An illustrated Key to the Families of the order Teuthoidea (Cephalopoda). *Smithsonian contributions to Zoology*, No. 13.
- 佐々木望 (1926). ドスイカ(日本動物図鑑). 北隆館: 1262.
- SASAKI, M. (1929). A monograph of the dibranchiate cephalopods of the Japanese and adjacent waters. *Jour. Coll. Agr. Hokkaido Imp Univ.*, 20 (Supplement): 265—274.
- 清水虎雄・浜部基次 (1975). 日本海産スルメイカの生物精密測定資料集 I・II. 東海水研資料集(4): 1—193; (6): 1—429.
- 坂本寿勝 (1975). 北方水域の漁獲能率と漁場拡大を主眼とした海洋漁業型タコ漁業. 世界のイカ・タコ資源の開発とその利用. 水産庁: 175—178.
- 嶋津 武 (1975a). 北部北太平洋産オキアミ類寄生の条虫および鉤頭虫の幼虫について. 日水会誌, 41 (8): 813—821.
- (1975b). ニベリン条虫 *Nybelinia surmenicola* の成虫と生活史について (Cestoda: Trypanorhyncha: Tentaculariidae). 日水会誌, 41 (8): 823—830.
- 佐藤忠勝・平川英人(1976). 北西太平洋におけるギンザケの食性に関する研究. 福島水試研究報告, (4): 22—31.
- 瀧 巖 (1965). ドスイカ *Gonatus (Berryteuthis) magister* BERRY (新日本動物図鑑). 北隆館: 318.

付表 1. ド ス イ カ 精 密 測 定 票 (雌)

採集年月日	外 套		体 重 (g)	熱 度	生 殖 器 官 重 量 (g)		繩 卵 腺		交 接 痕 跡 受 (テ)	精 囊 (テ)	胃		肝 臟 重 量 (g)	寄 生 虫 (尾)	漁 (備)	法 考	
	長 (cm)	厚 (mm)			合 計	輸 卵 管	卵 巢	長 (cm)			重 量 (g)	内 容 種 類					重 量 (g)
1962. 2. 7	21.1	4.0	319.5	成熟	63.0	21.8	41.2	8.6	10.4	0	不	明	20.7	10	152区底曳旧州丸		
	19.8	3.2	272.5	"	36.5	13.6	22.9	8.2	6.9	0	"	"	34.7	5	(* スケッチ採集)		
	19.8	3.8	270.5	"	18.6	4.6	14.0	7.3	4.9	0	"	"	26.9	6	(但し採集物中に雄)		
	21.0	4.0	318.5	"	27.1	11.8	25.3	8.0	7.4	0	"	"	32.3	1	(個体なし)		
	18.8	3.8	230.0	"	23.9	11.0	15.5	6.6	5.3	0	"	"	15.5	3			
	18.9	3.0	208.0	"	20.2	5.4	14.8	6.4	4.2	0	"	"	21.0	17			
	18.4		210.5														
					(標本)												
	1962. 11. 17	16.9	3.0	177.5	未熟	2.4	0.4	2.0	4.4	1.1	0	不	明	23.3	1	152区底曳 旧州丸	
		16.8	4.0	167.0	"	2.3	0.4	1.9	4.1	1.1	0	"	"	27.4	2		
15.8		3.9	153.5	"	2.6	0.4	2.2	4.5	1.0	0	"	"	18.6	0			
20.0		4.0	266.0	"	2.6	0.8	1.8	6.5	3.6	0	"	"	36.6	0			
17.3		4.0	183.0	"	3.4	0.6	2.8	4.7	1.5	0	"	"	26.4	0			
16.7		4.4	174.5	"	2.3	0.4	1.9	4.4	1.0	0	"	"	26.9	4			
17.0		3.8	192.0	"	2.1	0.2	1.9	4.6	1.0	0	"	"	24.1	2			
17.2		4.0	195.5	"	3.5	0.2	3.3	5.5	1.5	0	"	"	24.9	1			
16.1		3.1	169.5	"	3.7	0.4	3.3	5.1	1.5	0	"	"	19.6	1			
20.5		5.0	334.0	"	5.7	1.0	4.7	5.8	2.3	0	"	"	43.5	0			
18.2		4.3	234.5	"	3.7	0.6	3.1	4.7	1.3	0	"	"	35.6	0			
17.0		3.6	177.5	"	4.8	0.8	4.0	4.8	1.9	0	"	"	27.1	1			
14.8		3.9	143.0	"	2.6	0.2	2.4	4.3	0.9	0	"	"	17.2	1			
15.0		3.1	130.5	"	2.7	0.2	2.5	4.4	1.1	0	"	"	11.3	0			
15.3		3.9	149.5	"	3.2	0.4	2.8	4.9	1.2	0	"	"	15.4	0			
22.1		5.0	334.5	"	5.8	0.8	5.0	5.6	2.3	0	"	"	39.3	0			
18.0		4.1	241.0	"	2.9	0.6	2.3	5.4	1.5	0	"	"	26.5	3			
18.3	3.2	233.5	"	4.8	0.8	4.0	4.6	1.7	0	"	"	34.8	1				
18.1	4.0	210.5	"	8.1	0.6	7.5	4.9	2.7	0	"	"	67.3	1				
17.3	3.9	204.5	"	3.6	0.4	3.2	5.3	1.6	0	"	"	27.6	0				

採集年月日	外 套		体 重 (g)	熟 度	生殖器官重量(g)		纏 卵 腺		交 接 痕 跡		胃	肝臟 重量 (g)	寄生虫 (尾)	漁 (備)	法 (考)	
	長 (cm)	厚 (mm)			合計	輸卵管	卵巢	長 (cm)	重量 (g)	口唇精虫囊 (ヶ)						精囊 (ヶ)
1962. 11. 17	16.5	4.0	166.0	未熟	4.9	0.4	4.5	5.6	1.9	0	不	明	6.7	1		
	16.2	3.1	138.0	"	3.0	0.2	2.8	4.0	1.2	0	"	"	2.9	1		
	19.3	4.2	301.0	"	5.9	0.6	5.3	6.6	2.5	0	"	"	5.0	1		
	15.7	3.2	174.0	"	3.9	0.4	3.5	4.7	1.6	0	"	"	2.7	0		
	19.1	3.9	248.0	"	7.6	0.6	7.0	5.8	2.1	0	"	"	10.5	0		
	21.2	3.8	317.5	"	8.2	1.0	7.2	6.2	2.8	0	"	"	7.1	0		
	17.7	3.0	189.5	"	4.7	0.4	4.3	4.9	1.7	0	"	"	2.8	1		
	14.1	3.1	113.5	"	1.5	0.2	1.3	3.8	0.7	0	"	"	2.4	0		
	23.7	4.2	411.0	"	8.0	1.0	7.0	5.4	3.2	0	"	"	4.5	1		
	17.1	4.0	189.0	"	3.3	0.4	2.9	4.7	1.5	0	"	"	7.0	0		
	19.4	4.0	241.0	"	4.7	0.8	3.9	4.8	1.6	0	"	"	3.4	1		
	20.4	4.3	343.5	"	7.8	1.0	6.8	5.6	3.1	0	"	"	4.1	0		
	18.5	4.0	236.5	"	6.0	0.4	5.6	5.8	2.1	0	"	"	7.8	1		
	17.3	3.2	177.5	"	5.8	0.4	5.4	4.5	1.8	0	"	"	1.5	2		
	16.7	3.8	193.0	"	3.3	0.4	2.9	5.3	1.3	0	"	"	4.1	2		
	16.1	3.9	128.5	"	2.2	0.4	1.8	3.9	1.0	0	"	"	1.8	0		
	16.4	3.0	184.0	"	4.9	0.2	4.7	5.4	1.5	0	"	"	9.3	0		
	16.1	3.9	180.0	"	2.4	0.2	2.2	4.8	1.1	0	"	"	1.3	1		
	17.1	3.2	173.0	"	2.7	0.4	2.3	4.0	1.2	0	"	"	9.1	0		
	17.8	3.2	187.5	"	4.8	0.6	4.2	4.5	1.8	0	"	"	2.3	1		
18.5	4.0	202.0	"	4.0	0.4	3.6	5.2	1.7	0	"	"	2.9	0			
17.0	3.5	175.5	"	2.9	0.4	2.5	4.5	1.1	0	"	"	2.1	1			
18.1	3.4	199.5	"	5.5	0.6	4.9	5.3	2.1	0	"	"	2.3	0			
16.4	3.0	184.5	"	3.5	0.2	3.3	4.9	1.5	0	"	"	1.5	0			
17.0	3.1	188.5	"	2.8	0.2	2.6	4.2	1.1	0	"	"	3.0	0			
15.7	3.0	167.5	"	2.7	0.2	2.5	3.7	0.7	0	"	"	2.0	0			
15.0	3.3	131.5	"	1.0	微量	1.0	3.4	0.1	0	"	"	1.0	0			
14.2	3.0	123.0	"	2.1	0.2	1.9	4.4	1.0	0	"	"	1.6	0			

18.6	3.2	211.5	未熟	3.6	0.4	3.2	4.8	1.2	0	不	明	端	脚	類	1.7	27.6	0
16.2	2.9	162.0	"	2.8	0.4	2.4	4.5	1.2	0	"	"	魚	類	類	3.2	23.9	0
17.5	2.1	177.0	"	3.9	0.4	3.5	4.5	1.1	0	"	"	端	脚	類	1.6	23.8	0
17.8	2.9	197.0	"	5.6	0.4	5.2	5.7	2.3	0	"	"	甲	殼	類	3.0	35.3	2
16.8	4.0	192.0	"	3.9	0.4	3.5	4.8	1.5	0	"	"	了	力	類	6.1	26.4	0
17.2	3.1	175.0	"	2.1	0.4	1.7	4.2	0.6	0	"	"	不	明	魚	2.3	25.2	2
19.0	4.2	223.5	"	2.8	0.4	2.4	4.6	1.1	0	"	"	端	脚	類	1.9	33.4	0
17.5	3.3	164.5	"	3.2	0.2	3.0	5.0	1.3	0	"	"	"	"	"	2.3	23.4	1
15.6	3.0	132.5	"	3.2	0.2	3.0	5.4	1.3	0	"	"	"	"	"	3.4	13.6	0
17.5	3.2	183.5	"	6.5	0.6	4.9	5.5	2.0	0	"	"	"	"	"	2.4	23.1	0
17.6	3.5	204.0	"	2.9	0.4	2.5	4.4	1.1	0	"	"	"	"	"	1.6	34.4	0
18.2	4.1	225.5	"	4.7	0.6	4.1	5.4	1.5	0	"	"	"	"	"	7.3	26.9	0
15.0	3.0	147.5	"	2.3	0.4	1.9	4.1	0.7	0	"	"	"	"	"	4.4	16.2	0
16.8	3.0	185.0	"	3.1	0.4	2.7	4.9	1.2	0	"	"	"	"	"	8.1	23.5	1
18.8	3.8	205.0	"	5.6	0.6	5.0	5.3	2.1	0	"	"	"	"	"	2.3	28.4	3
17.9	3.0	181.0	"	6.6	0.4	6.2	5.1	2.0	0	"	"	"	"	"	2.5	28.3	0
18.5	4.0	214.5	"	5.2	0.4	4.8	5.0	1.5	0	"	"	"	"	"	4.1	33.6	0
15.4	3.4	132.5	"	3.7	0.4	3.3	5.2	1.3	0	"	"	イ	力	類	5.2	18.7	0
17.6	3.6	205.0	"	2.5	0.2	2.3	4.7	1.1	0	"	"	端	脚	類	9.4	28.1	1
16.5	3.6	180.0	"	3.9	0.4	3.5	4.3	1.3	0	"	"	ホ	タル	イ	14.7	28.9	1
18.5	3.9	217.0	"	8.0	0.6	7.4	6.1	2.6	0	"	"	甲	殼	類	2.3	38.0	0
19.1	4.1	250.0	"	6.7	0.6	6.0	5.0	2.3	0	"	"	端	脚	類	3.9	43.6	0
17.2	3.2	185.0	"	3.4	0.4	3.0	4.5	1.4	0	"	"	"	"	"	4.0	26.5	2
18.3	3.9	208.0	"	5.7	0.4	5.3	5.7	2.0	0	"	"	ホ	タル	イ	3.0	27.3	1
15.7	3.5	135.0	"	1.9	0.2	1.7	4.1	0.8	0	"	"	端	脚	類	1.6	13.0	2
15.9	2.7	126.0	"	3.6	0.2	3.4	5.0	1.3	0	"	"	"	"	"	1.9	15.1	1
16.8	3.3	157.0	"	3.7	0.2	3.5	4.5	1.3	0	"	"	ホ	タル	イ	12.9	18.0	0
17.7	3.2	180.0	"	2.4	0.2	2.2	4.4	1.3	0	"	"	端	脚	類	5.1	28.2	1
17.5	3.9	204.5	"	2.7	0.2	2.5	5.1	1.3	0	"	"	ホ	タル	イ	6.7	28.5	1
19.4	4.2	243.0	"	4.2	0.4	3.8	5.2	1.6	0	"	"	"	"	"	4.7	35.6	0
16.3	3.6	136.0	"	2.3	0.2	2.1	4.1	1.0	0	"	"	端	脚	類	3.1	17.4	0

採集年月日	外 套		體 重 (g)	重 度	生殖器官重量(g)		交 接 痕 跡	胃	肝臟 重量 (g)	寄生虫 (尾)	漁 (備)	法 考						
	長 (cm)	厚 (mm)			合計	輸卵管							卵巢	長 (cm)	重量 (g)	內容種類	重量 (g)	
	15.8	3.8	149.0	未熟	2.5	0.2	2.3	4.8	1.2	0	不	明	端	脚	類	4.2	14.0	0
	16.9	3.0	179.0	"	2.5	0.2	2.3	4.7	1.1	0	"	"	"	"	"	2.1	21.7	0
	17.8	4.2	218.0	"	3.9	0.4	3.5	5.1	1.4	0	"	"	甲	殼	類	7.3	31.5	0
	18.0	3.3	209.5	"	4.1	0.6	3.5	5.6	1.9	0	"	"	端	脚	類	3.7	35.8	0
	17.6	3.2	183.5	"	1.9	0.2	1.7	3.8	0.7	0	"	"	ホタルイカ	類	6.7	29.1	0	
	14.8	3.2	135.5	"	0.5	痕跡	0.5	2.7	0.1	0	"	"	端	脚	類	3.2	13.9	0
	19.5	4.1	246.5	"	4.9	0.6	4.3	5.9	2.1	0	"	"	甲	殼	類	3.9	30.7	0
	16.6	3.3	186.5	"	3.0	0.4	2.6	4.7	1.6	0	"	"	端	脚	類	2.6	27.7	0
	17.0	3.3	186.5	"	4.5	0.4	4.1	5.4	1.6	0	"	"	甲	殼	類	8.7	24.2	0
	15.5	3.5	142.0	"	5.7	0.4	5.3	5.4	1.5	0	"	"	"	"	"	2.7	22.8	0
	19.5	4.5	270.5	"	5.1	0.8	4.3	6.0	2.1	0	"	"	端	脚	類	3.5	31.8	0
	15.0	3.2	127.5	"	1.6	0.2	1.4	3.9	0.5	0	"	"	"	"	"	3.1	14.7	0
	19.1	3.3	203.0	"	3.1	0.4	2.7	4.9	1.3	0	"	"	"	"	"	5.2	30.2	0
	18.2	3.4	183.5	"	5.1	0.4	4.7	5.1	1.7	0	"	"	ホタルイカ	類	5.0	30.3	1	
	17.1	3.7	183.0	"	2.7	0.2	2.5	4.2	1.0	0	"	"	"	"	"	6.6	25.6	0
	15.9	4.2	150.0	"	2.0	0.2	1.8	4.3	0.7	0	"	"	端	脚	類	2.5	19.1	0
	18.1	4.0	182.5	"	2.9	0.2	2.7	4.1	0.8	0	"	"	魚	類	4.1	20.4	4	
	18.1	3.0	189.5	"	3.7	0.4	3.3	5.3	1.5	0	"	"	"	"	"	2.0	23.5	1
	17.6	3.3	204.0	"	3.7	0.2	3.5	4.7	1.4	0	"	"	"	"	"	13.5	33.9	1
	16.2	4.0	163.5	"	2.4	0.2	2.2	4.8	1.1	0	"	"	端	脚	類	6.9	23.0	0
	18.4	3.4	211.0	"	2.1	0.2	1.9	3.8	0.5	0	"	"	"	"	"	2.3	27.4	0
	19.5	4.0	175.0	"	5.1	0.6	4.5	5.2	1.7	0	"	"	"	"	"	6.0	32.4	0
	17.6	4.3	216.5	"	7.5	1.0	6.5	5.8	3.1	0	"	"	魚	類	4.0	32.7	2	
	17.3	3.9	170.0	"	2.2	0.2	2.0	4.5	0.9	0	"	"	端	脚	類	5.3	21.2	0
	17.4	4.0	208.5	"	5.6	0.4	5.2	5.3	2.1	0	"	"	端	脚	類	3.0	27.9	2
	16.2	3.8	150.0	"	2.5	0.2	2.5	4.6	1.0	0	"	"	ホタルイカ	類	9.2	17.6	0	
	16.6	3.9	168.5	"	2.6	0.4	2.2	4.6	1.4	0	"	"	端	脚	類	1.8	19.1	0
	14.5	3.0	121.5	"	0.9	痕跡	0.9	2.9	0.1	0	"	"	魚	類	2.8	12.3	0	

1962. 12. 4	21.1	4.0	331.5	未熟	14.4	1.2	13.2	7.0	5.0	1.7	0	不	明	端	一	2.3	25.1	0
	17.4	4.0	202.5	"	3.5	0.4	3.1	5.5	1.6	1.6	0	"	"	脚	類	7.0	24.2	1
	19.8	4.8	291.5	"	9.6	0.6	9.0	6.3	3.3	3.3	0	"	"	イカ	類	8.5	44.3	2
	20.3	4.8	267.0	"	8.4	0.6	7.8	5.7	2.7	2.7	0	"	"	魚	類	4.2	41.0	3
	19.6	4.8	271.0	"	4.6	0.4	4.2	5.6	1.7	1.7	0	"	"	"	"	12.2	51.3	3
	14.5	3.1	119.0	"	1.7	0.2	1.5	3.7	0.7	0.7	0	"	"	端	脚	2.3	11.2	0
	14.8	3.0	128.5	"	1.8	0.2	1.6	4.2	1.0	1.0	0	"	"	不	明	1.3	18.4	1
	18.1	3.1	296.5	"	3.0	0.4	2.6	4.9	1.5	1.5	0	"	"	イカ	類	2.8	28.5	1
	21.1	4.0	331.5	未熟	14.4	1.2	13.2	7.0	5.0	1.7	0	不	明	寄生虫	I尾	2.6	59.0	0(A)
	18.8	3.2	234.9	"	5.0	0.8	4.2	5.9	2.1	2.1	0	"	"	一	"	2.7	33.5	0(C)
	19.3	3.0	261.5	"	15.6	1.4	14.2	6.6	4.4	4.4	0	"	"	ドスイカ	類	4.4	44.2	0(B)
	18.4	3.4	203.0	"	3.5	0.6	2.9	5.0	1.6	1.6	0	"	"	イカ	類	3.6	27.8	0(C)
	19.0	4.0	238.0	"	11.0	0.8	10.2	6.0	3.3	3.3	0	"	"	端	脚	4.7	32.1	0(B)
	20.6	4.0	316.0	"	30.2	1.2	29.0	7.2	6.0	6.0	0	"	"	イカ	類	4.4	45.0	3(A)
	19.4	4.0	233.4	"	16.9	1.4	15.5	6.3	4.5	4.5	0	"	"	ドスイカ	類	2.3	32.5	0(A)
	18.0	3.2	241.0	"	10.5	1.0	9.5	5.9	3.1	3.1	0	"	"	"	"	3.0	36.2	0(B)
	18.0	3.6	211.5	"	13.5	1.0	12.5	5.6	3.7	3.7	0	"	"	端	脚	6.8	35.4	0(A)
	15.8	3.0	146.5	"	3.5	0.8	2.7	5.0	1.5	1.5	0	"	"	"	"	5.5	16.2	0(C)
	17.5	4.0	228.5	"	9.3	1.0	8.3	5.3	2.6	2.6	0	"	"	"	"	5.9	29.0	0(B)
	17.5	3.8	225.5	"	5.1	1.0	4.1	6.2	2.6	2.6	0	"	"	端	脚	6.5	27.4	0(B)
	19.3	4.0	262.0	"	11.6	1.0	10.6	6.1	3.8	3.8	0	"	"	"	"	2.3	37.0	0(B)
	18.2	3.2	209.0	"	3.1	0.6	2.5	4.7	1.5	1.5	0	"	"	"	"	2.5	26.8	1(C)
	17.7	4.0	185.5	"	4.6	0.6	4.0	4.7	2.0	2.0	0	"	"	端	脚	1.8	27.7	0(B)
	15.6	3.0	144.4	"	3.8	0.8	3.0	4.7	1.8	1.8	0	"	"	ド	ス	1.6	28.6	0(C)
	16.0	2.8	176.0	"	5.3	0.4	4.9	6.1	2.3	2.3	0	"	"	"	"	2.4	26.0	0(C)
	16.8	2.3	182.0	"	4.0	0.8	3.2	5.0	2.0	2.0	0	"	"	"	"	4.7	16.8	0(C)
	15.5	2.8	138.5	"	3.7	0.6	3.1	4.8	1.7	1.7	0	"	"	"	"	1.7	20.0	2(C)
	20.0	4.0	257.0	"	7.8	1.0	6.8	5.6	3.0	3.0	0	"	"	魚	類	4.0	43.8	0(B)
	21.2	3.0	291.5	"	10.1	1.4	8.7	5.5	2.8	2.8	0	"	"	ド	ス	2.6	38.5	0(B)
	18.9	3.2	226.5	"	6.3	1.4	4.9	6.0	2.9	2.9	0	"	"	"	"	2.9	28.5	0(B)
	18.5	4.0	249.5	"	31.0	2.0	29.0	6.9	5.8	5.8	0	"	"	"	"	1.6	33.3	1(A)

152区底曳 但州丸

採集年月日	外 套		体 重 (g)	熟 度	生殖器官重量(g)		嚮 卵 腺		交 接 痕 跡 口唇精虫囊 (ヶ)	交 接 痕 跡 精 囊 (ヶ)	胃		肝臟 重量 (g)	寄 虫 (尾)	漁 (備)	法 考)	
	長 (cm)	厚 (mm)			合 計	輸卵管	卵 巢	長 (cm)			重 量 (g)	内 容 種 類					重 量 (g)
1962. 12. 4	18.0	3.5	182.0	未熟	3.9	0.8	3.1	5.0	1.8	0	不 明	ド ス イ カ	2.0	17.2	0 (C)		
	17.1	3.2	164.5	"	3.4	0.6	2.8	4.6	1.8	0	"	—	1.8	20.6	0 (C)		
	18.9	3.1	227.5	"	4.2	0.8	3.4	5.5	2.3	0	"	—	1.2	31.2	0 (C)		
	17.2	3.1	207.6	"	7.9	0.8	7.1	4.9	2.4	0	"	—	1.8	32.1	0 (B)		
	18.0	3.7	222.0	"	6.7	0.8	5.9	6.8	2.8	0	"	端 脚 ド ス イ カ	7.5	28.5	0 (B)		
	18.3	3.0	250.5	"	15.2	1.0	14.2	7.1	4.2	0	"	魚 類	3.2	30.2	0 (B)		
	16.7	3.8	205.0	"	3.0	0.6	2.4	4.5	1.4	0	"	—	1.9	24.5	1 (C)		
	17.6	2.8	194.0	"	10.1	1.0	9.1	5.2	3.5	0	"	—	1.8	26.0	0 (B)		
	17.8	3.1	183.5	"	4.5	0.8	3.7	3.7	1.2	0	"	ド ス イ カ	3.7	22.0	4 (C)		
	21.7	4.2	381.0	"	18.6	1.6	17.0	8.6	5.6	0	"	—	2.5	65.2	0 (B)		
	21.2	4.1	320.3	"	14.7	1.4	13.3	6.9	4.5	0	"	—	1.8	40.8	0 (B)		
	21.0	3.2	296.0	"	10.4	1.4	9.0	6.8	3.6	0	"	ド ス イ カ	4.1	32.1	2 (B)		
	19.2	3.1	255.0	"	10.9	1.3	9.6	6.0	3.6	0	"	"	1.6	41.3	1 (B)		
	18.5	4.1	250.6	"	10.1	1.0	9.1	6.8	3.9	0	"	"	11.6	37.0	0 (B)		
	17.5	3.1	200.0	"	10.2	1.0	9.2	5.5	3.4	0	"	"	3.2	31.7	0 (B)		
	17.2	3.0	216.0	"	11.9	1.2	10.7	6.3	3.6	0	"	魚 類	4.7	25.4	0 (B)		
	19.7	2.2	267.2	"	13.5	1.2	12.3	6.3	3.9	0	"	ド ス イ カ	6.8	44.2	0 (B)		
	17.4	3.0	207.0	"	8.2	1.2	7.0	7.1	3.4	0	"	—	2.1	32.1	1 (B)		
	18.7	4.0	233.0	"	10.7	0.8	9.9	5.7	3.1	0	"	端 脚	2.7	29.0	0 (B)		
	17.7	3.0	230.5	"	13.2	1.0	12.2	6.5	3.6	0	"	"	2.7	38.4	1 (B)		
19.2	3.1	219.5	"	10.9	1.6	9.3	6.1	3.0	0	"	"	5.2	35.1	0 (B)			
19.1	3.8	210.9	"	5.2	1.2	4.0	5.8	2.8	0	"	—	2.1	28.1	0 (B)			
17.8	3.8	217.5	"	8.7	1.0	7.7	5.9	6.3	0	"	—	2.1	30.8	0 (B)			
19.7	4.1	275.5	"	15.7	1.8	13.9	6.1	3.5	0	"	端 脚	2.2	44.7	0 (B)			
18.0	3.1	186.7	"	9.0	1.2	7.8	5.7	3.1	0	"	イ カ 類	2.5	16.1	0 (B)			
17.4	3.0	200.0	"	7.1	1.0	6.1	5.9	3.3	0	"	—	1.6	33.4	2 (B)			
18.1	3.2	195.5	"	5.3	1.2	4.1	5.2	2.4	0	"	—	1.8	27.1	1 (C)			
17.5	3.8	177.5	"	5.5	1.0	4.5	5.4	2.5	0	"	魚 類	2.9	21.5	1 (C)			

17.0	3.3	177.3	未熟	5.0	0.8	4.2	5.2	1.8	0	不	明	イ	カ	類	2.1	22.7	1(C)	
15.3	2.8	153.5	"	5.6	0.8	4.8	5.1	1.6	0	"	"	—	—	—	1.6	20.4	0(B)	
19.2	4.0	251.9	"	15.1	1.0	14.1	6.9	4.8	0	"	"	—	—	—	2.0	34.6	0(B)	
19.0	4.0	237.2	"	7.1	1.0	6.1	5.9	3.0	0	"	"	魚	類	—	3.6	34.1	0(B)	
16.6	3.1	170.0	"	2.0	0.6	1.4	3.3	0.4	0	"	"	—	—	—	2.0	18.9	0(B)	
17.9	3.8	215.5	"	5.3	1.0	4.3	5.6	2.5	0	"	"	ド	ス	イ	カ	6.1	38.1	0(B)
18.6	3.1	215.5	"	6.6	0.8	5.8	5.2	2.7	0	"	"	端	脚	類	1.5	34.3	0(B)	
18.0	2.8	190.0	"	2.7	0.6	2.1	5.2	1.5	0	"	"	—	—	—	2.6	21.5	0(C)	
17.7	3.0	187.0	"	3.7	0.8	2.9	5.0	1.8	0	"	"	ド	ス	イ	カ	16.3	20.8	0(C)
19.0	3.3	234.0	"	7.9	1.0	6.9	5.8	3.5	0	"	"	端	脚	類	2.3	35.5	0(B)	
19.1	3.8	237.5	"	9.0	1.0	8.0	5.9	3.5	0	"	"	—	—	—	2.4	35.8	0(C)	
18.8	3.7	235.5	"	5.2	0.8	4.4	4.9	2.3	0	"	"	端	脚	類	6.5	39.0	0(C)	
19.6	4.0	240.5	"	7.5	0.8	6.7	6.1	3.0	0	"	"	ド	ス	イ	カ	2.5	28.5	0(C)
16.4	3.1	172.9	"	3.1	0.6	2.5	4.8	1.6	0	"	"	端	脚	類	2.7	27.3	0(C)	
17.5	3.0	172.0	"	2.0	0.4	1.6	3.5	0.5	0	"	"	—	—	—	1.8	22.0	0(C)	
17.7	2.8	191.5	"	8.0	1.0	7.0	6.8	2.6	0	"	"	端	脚	類	1.5	22.7	2(B)	
15.9	2.9	152.0	"	8.6	0.8	7.8	5.2	3.0	0	"	"	ド	ス	イ	カ	3.0	17.3	0(B)
17.2	2.8	183.9	"	10.3	1.2	9.1	6.3	3.9	0	"	"	"	"	"	3.1	23.3	1(B)	
18.3	3.5	212.6	"	8.9	0.8	8.1	6.7	3.6	0	"	"	—	—	—	1.8	26.4	0(B)	
15.1	3.0	145.3	"	6.5	0.8	5.7	5.9	2.5	0	"	"	—	—	—	1.1	22.0	0(C)	
16.5	3.8	158.4	"	6.3	0.8	5.5	4.9	2.1	0	"	"	—	—	—	1.1	21.3	0(C)	
11.9	2.5	60.5	"	0.8	0.4	0.4	2.3	0.3	0	"	"	—	—	—	0.7	3.7	1(C)	
16.2	3.0	175.5	"	17.1	1.2	15.9	6.6	4.5	0	"	"	ド	ス	イ	カ	1.6	25.6	0(B)
13.6	3.1	87.5	"	1.0	0.4	0.6	2.2	0.1	0	"	"	—	—	—	1.0	6.6	0(C)	
15.2	4.0	131.5	"	0.5	痕跡	0.5	2.5	0.1	0	"	"	ド	ス	イ	カ	2.0	11.0	0(C)
16.2	3.1	142.0	"	2.6	0.4	2.2	4.4	1.1	0	"	"	端	脚	類	3.7	16.6	1(B)	
17.1	3.8	178.0	"	4.8	0.6	4.2	5.6	2.0	0	"	"	魚	類	—	2.5	20.0	1(B)	
14.4	2.9	112.0	"	0.1	痕跡	0.1	2.6	0.2	0	"	"	—	—	—	1.6	8.3	0(C)	
14.3	3.0	111.5	"	0.6	"	0.6	2.5	0.1	0	"	"	端	脚	類	3.2	9.1	0(C)	
15.8	3.1	129.0	"	4.1	0.6	3.5	4.5	1.5	0	"	"	—	—	—	2.0	13.9	0(B)	
19.3	3.9	239.5	"	7.2	0.6	6.6	5.2	2.4	0	"	"	ド	ス	イ	カ	3.3	36.4	2(B)

採集年月日	外 套		体 重 (g)	熟 度	生殖器官重量(g)		纏 卵 腺		交 接 痕 跡		胃		肝 臟 重 量 (g)	寄 生 虫 (尾)	漁 (備)	法 考)
	長 (cm)	厚 (mm)			合 計	輸 卵 管	卵 巢	長 (cm)	重 量 (g)	口 唇 精 虫 囊 (ヶ)	受 精 囊 (ヶ)	内 容 種 類				
1962. 12. 4	15.6	3.0	147.0	未熟	4.3	0.6	3.7	6.2	2.0	0	不 明	端 脚 類	5.5	18.5	4 (B)	
	13.1	2.9	101.0	"	0.6	痕跡	0.6	2.4	0.1	0	"	ド ス イ カ	3.7	10.2	0 (C)	
	17.0	3.8	169.5	"	4.9	0.4	4.5	4.7	1.5	0	"	—	1.3	21.7	1 (B)	
	16.8	3.4	165.5	"	5.7	0.2	5.5	4.5	1.3	0	"	端 脚 類	5.5	28.0	1 (B)	

註：一は内容物なし。端脚類はニホンウミノミ *Temisto japonica* BOALLIUS を指す。甲殻類にはオキアミ類のチノエツサ・ロンギペス *Thysanoessa lengipes* BOVALLIUS, ツノナンオキアミ *Euphausia japonicus* HANSEN を主とし、エビ・カニ類の幼生が含まれる。魚類はキユウエソンの小型魚の可能性が高い。寄生虫はニベリン条虫幼生 *Nybelinia surmenicola* OKADA in DOLLFUS か、これに酷似した米粒状の白色寄生虫を指し、他の腺虫類などは除いてある。
1962年12月4日測定第3標本群では、上述以外の外套腔内付着物に関心を払い、付着物の大きさを米粒大(A), 粟粒(B), ケン粒大(C)に区別して記録した。

付表 2. ド ス イ カ 精 密 測 定 票 (雄)

採 集 年 月 日	外 套		体 重 (g)	熟 度	生殖器官重量(g)		精 荚 保 有 数 (本)	胃		肝 臟 重 量 (g)	寄 生 虫 (尾)	漁 (備)	法 考)
	長 (cm)	厚 (mm)			合 計	睪 丸		ニ ー ダ ム 氏 囊	内 容 種 類				
1962. 11. 17	13.3	3.1	113.0	成熟	2.4	1.1	1.3	—	—	1.0	0	152区底曳 但 州 丸	
	15.0	3.1	124.0	"	2.5	1.5	1.0	端 脚 類	2.3	11.1	1		
	15.9	3.3	155.0	"	2.6	1.5	1.1	魚 類	0.9	16.2	0		
	13.5	3.9	102.0	"	2.2	1.1	1.1	端 脚 類	2.1	8.4	0		
	13.3	2.9	109.5	"	2.1	1.0	1.1	端 脚 類	4.3	11.7	2		
	14.6	3.2	123.5	"	2.4	1.1	1.3	端 脚 類	5.2	16.5	0		
1962. 12. 4	15.0	2.8	140.2	未熟	1.6	1.2	0.4	イ カ 類	4.2	12.8	0	152区底曳 但 州 丸	
	15.5	3.0	141.5	成熟	2.9	1.1	1.8	—	—	1.0	0	(スケッチ採取)	
	15.0	3.0	123.0	"	3.3	1.7	1.6	端 脚 類	2.3	10.0	1		
	14.2	2.7	121.0	"	3.4	1.6	1.8	"	"	1.0	0		
	14.9	3.1	146.5	"	3.9	1.7	2.2	"	"	1.0	0		

註：精荚は薄紫色、その他は付表1と同様