

鯨 研 通 信

第 328 号

1979年 8 月

財団法人 鯨類研究所 〒135 東京都江東区越中島1丁目3番1号 電話 東京(642) 2888 (代表)
日本捕鯨協会



オキアミと寄生虫 (I)

国立予防衛生研究所寄生虫部 影 井 昇

はじめに

学問の世界は非常に面白いもので、全くかわりのない分野と思って話をしていると、時折り関連性のあることがわかりびっくりすることがある。

私は近年寄生虫学の分野でとみに重大な問題としてクローズアップされてきている人畜共通の寄生虫病（これはあまり良い言葉とは思えないが、本来は動物の寄生虫でありながら時には人体にも寄生し、種々の病害を示す寄生虫病をこの様に称している）の基礎的資料をいささかでも作る意図から機会あるごとに手に入る動物の寄生虫の調査を行っている。その為、動物の研究を行っている多くの人々に対して大変なご迷惑をもちえりみず体当り的にそれらの人々の研究室にとびこんでいって色々とお便宜をお願いしている。

その様な中にはオキアミ類、そして魚を通して人にも感染する寄生虫があるので、そのようなオキアミ類の調査も含まれている。このオキアミ類における寄生虫はオキアミの研究を長年行っている人でも私達がオキアミ類に寄生する寄生虫の調査をするという驚きの声を発せられる。

近年になって鯨類がとれなくなり、200カイリがもうけられ、わが国はまるで四面楚歌である。そこで第2の資源としてオキアミ類が重視され、すでに私達の食卓の上に南氷洋産のオキアミがのせられるようになった。もしもそれらに寄生虫がいるということになると問題はないのであろうか。そして問題があるならばどうすれば良いのであろうか。それらについてはまだまだ研究を行ってから書くべきかも知れないが、これが機会になって多くの理解者や協力者が現われてくれるのではないかというさもしい考えから、私の知り得ていることについて若干ふれてみたいと思うのであ

る。

寄生虫とは

その様なオキアミの寄生虫の話をする前に寄生虫というものについて一言ふれてみたいと思う。同じ生物を研究の対象としている人々に対して基礎的な問題を述べることはいささか失礼かと思うが、ご自分の専門以外からは長年離れておられる方々にとってもう一度、その方面の本をひもとく不便さをも考えて、あえて簡単にふれさせていただく。

われわれが棲息する地球上の生物には、孤立して生活している者もいるが、多くのものはおたがいにかわりあいをもって生活をしているのが普通である。ただその様なかわりあいの中には、おたがいが利益を出しあって生活するものもあるが（共利現象）、中には相手から利益を得るが相手には逆に害を与えるものがある（片利現象）。前者の中にはアリとアリマキとか、イソギンチャクとクマノミなどの様な生活をしている共棲生活がこれにあてはまる。後者の中には略奪とか捕獲といわれるものもあるが、これから述べようとする寄生現象もこのカテゴリーに含まれる。

寄生現象はある生物(A)に別の生物(B)が(A)の体表（外部寄生）あるいは体内（内部寄生）に附着もしくは侵入して、(B)は(A)から栄養をうばうという様な利益を得るが、(A)には毒物を注入して麻痺させたり、栄養を摂取するために寄生部位を破壊させてしまうという様な害をおよぼす。この場合、我々は、(B)を寄生虫 (Parasite) と呼び、(A)を宿主 (Host) と呼んでいる。

この様な寄生生活をするものには生物界における植物界、動物界の両方にみられるが、これから話をしていくのは動物界におけるもので動物の寄生虫 (Zooparasite) についてである。

動物界における寄生虫は分類学的にみても動物界15門のうち6門（原生動物、扁形動物、線形動物、鉤頭虫動物、環形動物、節足動物）にまたがっており、したがってその種類は莫大な数にあがる。逆に考えると自然界において何の保護も加えられていない動物においては寄生虫に寄生されることはなにも不思議ではないということである。しかも寄生虫感染はあくまでも片利現象であるため、宿主に対してはなんらかの病害を与えるであろうことは疑いのない事実であるが、その生物が出現した時から寄生生活を続けてきたという長い年月にわたる宿主と寄生虫との一種のなれあい、あるいは寄生虫自身、その宿主というものがなければその寄生虫にとっては死を意味し、即ちその寄生虫の子孫の滅亡にも連がることから、寄生虫が宿主に与える病害は一般にはそれほど大きくはない。その点が同じ感染性をもった細菌や Virus（共に大きな意味での寄

生生物と考えると良いであろう）と異なる所である。このような意味では今迄ある動物を通して生活を行い、子孫の維持を行ってきた寄生虫が、たまたま人体にとり入れられた場合は宿主側の反応は強く、病状も強く現われる場合が多い。人畜共通寄生虫病の重視される場所である。

オキアミの寄生虫とその地理的分布

オキアミ類の生物界で占める地位、あるいはその生態から考えて、その果す役割は動物界のピラミッドのほぼ底辺にあって非常に重要であることは今更私が申し述べるまでもないことであるが、そのような中で食物連鎖という過程で、オキアミ類を食べる動物への寄生虫類の伝播者あるいは中間宿主としての役割が極めて重要な位置を占めていることは案外知られていないようである。

表1 現在までに調査したオキアミ類の寄生虫検査成績

オキアミの種類	検査オキアミ数	陽性オキアミ数 (%)	寄生虫の種類	虫体数
<i>Euphausia similis</i>	216	0	—	
<i>E. pacifica</i>	28,358	3 (0.01)	<i>Anisakis</i> I type larva <i>Syncoelium</i> sp.	2 2
<i>E. hanseni</i>	1,145	0	—	1
<i>E. lucens</i>	1,196	0	—	
<i>E. vallentini</i>	11,233	2 (0.02)	<i>Anisakis</i> I type larva <i>Syncoelium</i> sp.	1 1
<i>E. diomedea</i>	4,529	13 (0.29)	<i>Tetrarhynchobothrium</i> sp. B <i>Syncoelium ragazii</i> <i>Syncoelium filiferum</i>	11 1 2
<i>E. diomedea</i> *	15,523	48 (0.31)	<i>Tetrarhynchobothrium</i> sp. A <i>Tetrarhynchobothrium</i> sp. B <i>Paronatrema</i> spp. (A. B) <i>Bolbosoma</i> sp. <i>Ascarophis</i> sp.	42 2 2 1 2
<i>E. recurva</i>			Nematoda <i>Syncoelium filiferum</i>	1 22
<i>E. diomedea</i>	2,177	19 (0.87)		
<i>E. recurva</i>				
<i>Thysanessa gregarina</i> **				
<i>E. superba</i>	91,771	0	—	
<i>Thysanoessa inermis</i>	280	3 (1.07)	Nematoda Trematoda (Digenea)	2 1
<i>Th. vicina</i>	1,343	3 (0.22)	Nematoda	3
<i>Parathemisto gaudichaudii</i>	11,844	1 (0.01)	Nematoda	1
<i>Nematoscelis</i> sp.	219	3 (1.37)	<i>Syncoelium thyrstitae</i> <i>Syncoelium</i> sp.	2 1
Euphausiids (unknown)	529	1 (0.19)	Nematoda	1
Total	170,363	96 (0.06)		102

* : The quantities of both species is equal.

** : **is dominant.

現在表1に示すように、私が17万匹におよぶ種々のオキアミ類を調査した所では主として蠕虫類の14種程が見出されており、その他文献的には更に多くの種類が報告されている。以下にそれらについて出来るだけ多くを、その形態、その問題点(解析出来る上での疾病地理を含めた)について説明したいと思う。

Anisakis I 型幼虫 (線虫類、ヘテロケイルス科)

体長7—33mm、体巾0.2—0.5mmの乳白色の細長い虫体がオキアミの血体腔内で遊離した状態で寄生している。特徴は図1 aにみるように頭部に boring tooth (B)を有し、筋性の食道(EM)に続いて腺性の胃(ventriculus: EG)がみられ、腸(I)との移行部は斜めである。腸は巾広く肛門(A)に開口する。尾部は鈍端に終

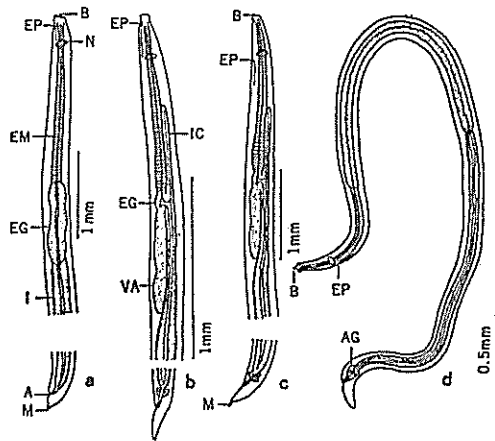


図1 沖アミから得られた線虫の幼虫 (Shimazu & Oshima, 1972) いずれも側面観

- a. *Euphausia pacifica* から見出された *Anisakis* 幼虫 (Type I)
- b. *Euphausia pacifica* から見出された *Contracaecum* 幼虫 (Type B)
- c. *Thysanoessa raschii* より見出された *Thynnascaris* 幼虫 (Type D)
- d. *T. raschii* より見出された *Ascarophis* 幼虫、いずれも側面観

り、その先端に1本の棘 (mucron: M) がある。生殖器はまだ発達していない。

Anisakis 属線虫には現在18種類程が報告されているが、その多くは単に1回の報告にとどまったり、明らかに同種異名と考えられるものなどがあり、著者が現在まで調査した限りでは3種類 (*A. simplex*, *A. typica* および *A. physeteris*) しか確認されていない。これら3種の *Anisakis* のうち *A. simplex* および *A. typica* は終宿主としてイルカ類が主体で、*A. physeteris* はマッコウクジラ、コマッコウクジラか

ら見出されている。そして前2種の幼虫形態は胃が長く、尾部が鈍端に終るI型幼虫 (in vitro 培養でI型幼虫が *A. simplex* になることの報告はなされているが、*A. typica* になるとの報告はない。一般にイルカ類に寄生する *A. typica* は少ないようである。したがって現在幼虫形態では両種の区別は出来ないが、I型幼虫の中に2つの種があるのか、まだ幼虫形態での *A. typica* は見出されていないのか不明である)。*A. physeteris* の幼虫はII型幼虫とされているもので、II型幼虫は胃が短かく、腸との移行部が斜めになっていないこと、尾端がとがっていることなどでI型幼虫と明らかに区別される。この *Anisakis* II型もオキアミを介するものと考えられているが未だ報告されていない。

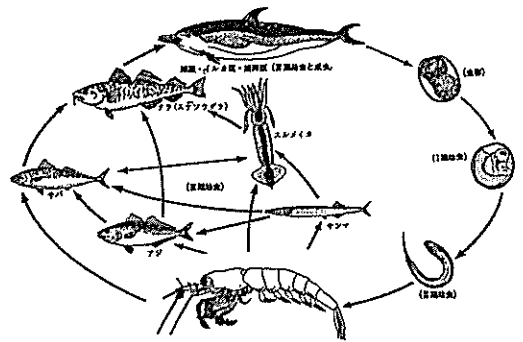


図2 アニサキスの生活サイクル

Anisakis 類の生活史は図2に見るように成虫がイルカやクジラの第1胃に寄生して産卵し、それらの虫卵は糞便と一緒に海水中に排出されると胚細胞が分裂し、やがて幼虫が形成され(I期幼虫)、それらの幼虫は第1回の脱皮をするが(II期幼虫)、脱皮殻をもったまま卵殻を破って海水中に泳ぎ出し、海水中を遊泳中にオキアミ類にとりこまれて始めて脱鞘する。オキアミの体腔中では更に発育して脱皮しIII期幼虫となる。したがってそれが終宿主に捕獲されると終宿主の胃内で脱皮を2回繰り返して成虫となるものと考えられるが、その確実な証明はなされていない。一般には終宿主への感染は次のように解釈されている。即ち日本近海を始め各海域で捕獲される魚類やイカ類には非常に多くの *Anisakis* のIII期幼虫の寄生がみられる。それはオキアミ類がそれら魚類の食物となっているため、魚やイカ類は *Anisakis* の終宿主ではないので、とりこまれても成虫とはならない。ただし、年間を通じて莫大な量のオキアミ類を摂食している魚類は蓄積感染によってオキアミ類に比べて感染率も感染量

も多く、終宿主への感染に役立っている。このような宿主を二次宿主（あるいは延長宿主 paratenic host）と呼んでいる。

この魚類における paratenic host としての感染が実は私達人間に対して大きな問題をおよぼす場合があるのである。このことに関しては後であらためて述べることにする。

海産甲殻類における *Anisakis* 幼虫の感染調査に関しては、すでに Uspenskaya (1963)、大島ら (1969)、Banning (1970)、Smith (1971)、Shimazu and Oshima (1972)、影井 (1974)、Kagei *et al* (1978、1979) があるが、これらの結果からみると、バレンツ

いては表1に示したように9万匹にもおよぶ調査でも *Anisakis* 属線虫幼虫は勿論、その他の寄生虫も全く見出されていない。更に後述する表3、4、5にみるようにイワシクジラの食性研究で採集された南半球各地の種々のオキアミ類からもわずか1隻・*Anisakis* I型幼虫が *Euphausia vallentini* から見出されているにすぎない。

この調査結果に加えて、影井・呉羽 (1970) が行った南氷洋産鯨類（イワシクジラ、シロナガスクジラ、ビグミ・シロナガスクジラ）の胃内調査の結果、*Anisakis* の寄生が全くなかったこと、また [New Zealand 産魚類の調査でも *Anisakis* 属線虫の幼虫寄

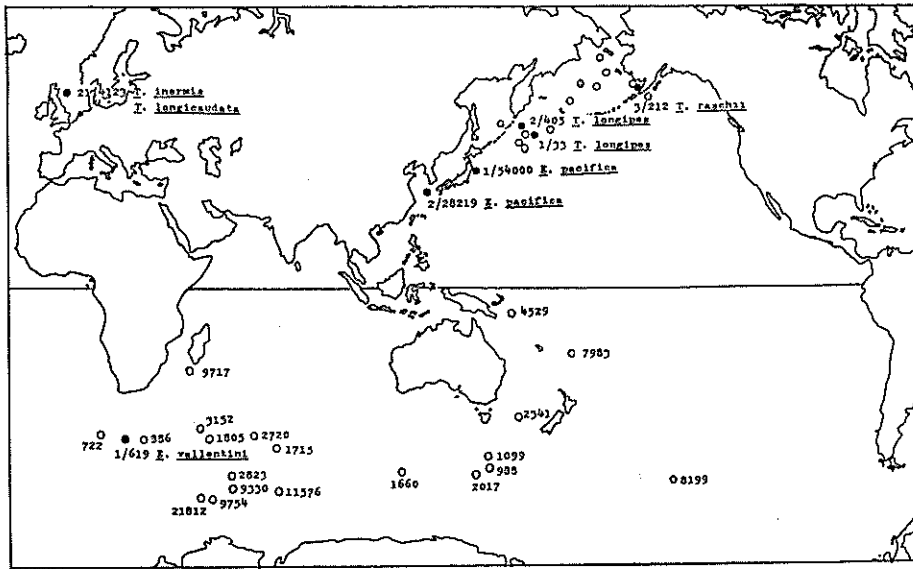


図3 オキアミ類の調査数と *Anisakis* 幼虫の地理的分布状況

海や北海の底生あるいは浮遊甲殻類に高度の感染がみられ、図3にみるように太平洋においても緯度の高い程感染率が高い傾向がみられる。このことは終宿主ならびに魚類における感染が同じような傾向にあることも関連して非常に興味がある。

一方 Russell and Yonge (1969) によると図4に示すように北半球における海産浮遊甲殻類は低緯度よりも高緯度の北洋域に多量に棲息していると述べていることは、前述の北洋域において *Anisakis* 幼虫高感染ということと考えあわせて、生物地理学、更には終宿主や人における疾病地理学の上からも非常に興味があり、かつまた重要なことである。

その点南半球、特にその生産量の極めて高い南氷洋産のナンキョクオキアミ (*Euphausia superba*) につ

生が極めて少ないことと (Kagei *et al* 1978、その他は未発表) 関連して興味がある。ただ著者ら (1974) が Uruguay 国の Punta del diablo で捕獲したラブラカイルカの第2胃からは *Anisakis typica* がかなり見つかっており、南半球にも *Anisakis* 類が分布していることは疑がない事実である。更にこのことは Davey (1971) による *A. typica* の分布が温暖水域であるとしていることとも関連して興味があるので、更に詳細な調査が必要であろう。

また *Anisakis* の幼虫は現在 *Thysanoessa* 属 (*raschii*, *inermis*, *longipes*, *longicaudata*, *Euphausia* 属では *pacifica* および *vallentini* のみ) のオキアミ類から多くの報告されていることから *Anisakis* 幼虫の海産甲殻類に対する感受性には本属オキア

ミ類が高いように受けとれるが、もう少し大規模な調査を行ない、更に感染実験を行わねば確実なことはいえないのでこれまた今後の検討課題であろう。

Contracaecum sp. 幼虫 (線虫類、ヘテロケイルス科)

Shimazu and Oshima (1972) が女川産 *Euphausia pacifica* 54,000 匹中の 1 匹よりただ 1 隻発見している。図 1 の b にみるように体長 8.1mm、体巾 0.16mm の小線虫で、体表には細い横紋輪がある。Boring tooth は観察されず、口唇も未発達である。食道は長く 0.96

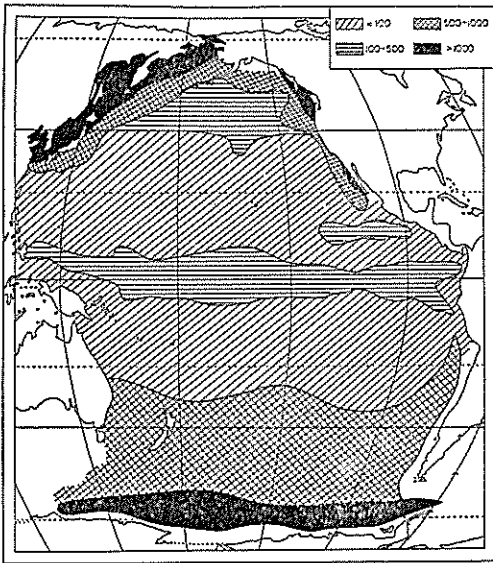


図 4 太平洋におけるオキアミ類の分布状況 (Russell & Yonge, 1969)

mm、前部は筋性で、後方に腺性の短い胃 (Ventriculus, EG) がある。そしてその胃および腸からはそれぞれ特徴的なほぼ同長の付属物 (胃盲嚢 Ventricular appendix: VA および腸盲嚢 Intestinal caecum: IC) が出ている。尾は 0.16mm で細くなり、尾端には棘はない。排泄孔 (EP) は 2 つの亜腹唇の間に開孔し、*Anisakis* I 型幼虫と同じように胃の前端から次第に大きくなり、比較的大きなレネット細胞を形成する。生殖器は発達していない。

この幼虫は北洋産の多くの海産魚 (*Theragra chalcogramma* や *Oncorhynchus nerka*, *O. keta* など) から得られる。小山ら (1969) によって *Contracaecum* B-type 幼虫として報告されたものに一致し、この B-type 幼虫は町田 (1970) によるとオットセイ *Callorhynchus ursinus* に魚ごと経口感染し、その胃

内で *C. osculata* (Rudolphi, 1802) になるものと考えられている。

本虫のオキアミからの報告はまだ Shimazu and Oshima (1972) による 1 隻しか報告されていないので地理的分布は全く不明である。ただ終宿主がアラザン類であることを考えると、その分布もほぼ *Anisakis simplex* と同様、北日本海域に分布するものと考えている。

Thynnascaris sp. 幼虫 (線虫類、ヘテロケイルス科)

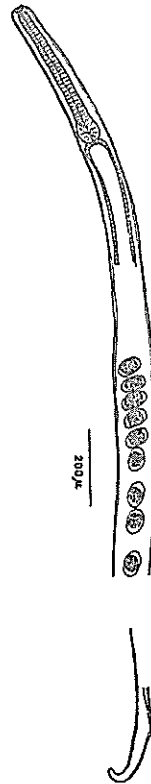


図 5 オキアミから得られた不明線虫

Shimazu and Oshima (1972) が *Euphausia pacifica* から 16 隻、*Thysanoessa raschii* から 1 隻、種不明オキアミ類から 1 隻見出し *Contracaecum* 属として報告したものである (本虫は後述するように排泄孔 (EP) の位置が神経輪の近くに開孔するので *Thynnascaris* 属とすべきである)。体は細く (体長 5.54—20.4mm、体巾 0.13—0.35mm)、図 1 の c のように頭部に boring tooth (B) がある。角皮は薄く細かな横紋輪がある。食道は 2 つに分れ、後部腺性の Venti-

culus からは附屬物 (ventricular appendix) が出ており、腸からも腸盲嚢 (intestinal caecum) が出ている。両盲嚢の長さはほぼ等しい。尾は長く、尾端に棘 (棘) を持っている。排泄孔は神経輪のやや後方に開き、管腔は後方に走るが、前二者のように大きくはない。

生殖器はすでに発達しているものがあり、雌では体前端より36—46%の位置に陰門があるが開孔はしていない。雄では1本の辜丸がみられるが、交接刺は未発達である。

このオキアミからの *Thynnascaris* 属幼虫は小山ら (1969) が魚類から採集した *Contraecium* (後同

表2 *Syncoelium* 属の既知種と辜丸の数

種 類	辜丸数
<i>Syncoelium thyrstitae</i> (Crowcroft, 1948)barracouta, <i>Thyrstites atum</i>New Zealand	18
<i>S. priacanthi</i> Byrd, 1962	8
<i>S. filiferum</i> (Sars, 1885) Lloyd and Guberlet, 1936.....pacific salmon, <i>Oncorhynchus gorbuscha</i> , <i>O. nerka</i>	18
<i>S. katuwo</i> Yamaguti, 1938..... <i>Euthynnus pelamys</i>Japan	16
<i>S. cypseluri</i> Yamaguti, 1970..... Hawaiian flying fishes, <i>Cypselurus spilonopterus</i>Hawaii	16—18
<i>S. spathulatum</i> Coil et Kuntz, 1963formosan <i>Progrichthys</i> sp.	10
<i>S. ragazzii</i>	11

様の理由で *Thynnascaris* 属と訂正) Type-D と同定したものと一致する。しかしそれ以上の生活史は不明であるので、本虫の確実な種名もわかっていない。今後の実験的研究にまたざるを得ないであろう。

Ascarophis sp. 幼虫 (線虫類、旋尾線虫科)

Bristol 湾の *Thysanoessa raschii* から1隻 (Shimazu and Oshima, 1972) 及び南緯30度31分、東経44度23分及び南緯29度29分、東経44度46分で捕獲されたイワシクジラの胃内から採集した *Euphausia recurva* 及び *E. diomedae* 混合オキアミから2隻 (影井ら、1979) が見出されている。

体は小さく細く (3.21mm×0.07mm)、虫体は図1のdに示す様に角皮は薄く、しかし明らかな横紋輪がみられる。頭端には boring tooth 状の突起(b)がある。口唇や棘は発達していない。口腔も明らかでない。食道は長く、前部筋性部と後部腺性部とに分かれ、後者が長い。尾部は長く円錐形であるが mucron はない。

排泄孔 (EP) は神経輪のやや後方に開く。生殖器は未発達である。

この *Ascarophis* 幼虫は現在まだ種の同定は行われていないが、おそらくタラやその他の海産魚類の胃内に寄生して成虫になるものと思われるが、確実なことは今後の感染実験などの研究によらざるを得ない。

不明線虫

南緯30度31分、東経44度23分で捕獲したニタリクジラの胃内から採集した *Euphausia recurva* 及び *E. diomedae* の混合オキアミから1隻 (表5)、*Parathemisto gaudichaudii* から1隻の未同定線虫を影井 (未発表) は見出している。

この線虫は細長く、図5の様に口は広く開き、それに接続する筋性の食道の後端には食道球と思われるものがみられる。腸は巾広く、尾はかなり長く鈍円に終る。2虫とも雌虫体で卵子 (49—56×30—39μ) を10個程保有している。保存状態が悪く陰門の位置は不明で、属・種の同定も行い得なかった。

Syncoelium 属吸虫メタセルカリア (吸虫類、Syncoelidae)

Syncoelium 属吸虫は現在海産魚類から7種類の成虫 (表2)、海産甲殻類からは未発表をも合わせて6種類の幼虫が報告されている。

S. filiferum (Leuckart in Sars, 1885) Odhner, 1911は Sars (1885) と Leuckart (1889) が南大西洋で採集したオキアミ類 *Nematoscelis megalops* Sars, 1883及び *Thysanoessa gregaria* Sars, 1883の体腔より採集して *Distomum & filiferum* と命名したもので、その後 Odhner (1911) が *Syncoelium* 属を設立して *S. filiferum* と改名した。その時 Odhner (1911) は喜望峰の南で採集網に遊離している本種の未熟虫を得ている。その後著者ら (1979) は表3、図6に示す様に南緯10度17分、西経157度56分で捕獲したニタリクジラの胃内より採集したオキアミ *Euphausia diomedae* 1,976 匹より2隻、南緯25度、西経177度附近で採集したオキアミ類 (*E. diomedae* 及び *E. recurva*, *Thysanoessa gregarina* が混合、但し *T. grenaria* が優占種) 2,177匹中より22隻を報告している。本種の成虫は表2の様にマス類から見出されているので生活環の中に海産甲殻類が関与し、海産魚のマス類が終宿主になることが推測されるが、その確実な実験的研究は現在の所見当らないし、地理的にも両者

表 3 ニタリクジラの胃内より採集オキアミ類の寄生虫調査結果 (第 2 図南丸)

鯨 No.	鯨捕獲地	捕獲年月日	オキアミの種類	検査オキ アミ数	陽性オキ アミ数	寄生虫の種類と虫数
3	9°57' S 157°40' E	1976—10—24	<i>Euphausia diomedea</i>	798	3	<i>Tetrarhynchobothrium</i> B, 3
5	10°07' S 157°51' E	1976—10—24	"	1755	7	<i>Tetrarhynchobothrium</i> B, 6 <i>Syncoelium ragazii</i> , 1
6	10°17' S 157°56' E	1976—10—24	"	1976	3	<i>Tetrarhynchobothrium</i> B, 2 <i>Syncoelium filiferum</i> , 2
9	25°15' S 177°49' E	1976—10—30	" *	1287	2	<i>Paronatrema</i> sp. 1 <i>Bolbosoma</i> sp., 1
61	24°42' S 177°17' E	1976—11— 2	<i>Euphausia diomedea</i> * <i>Euphausia recurva</i>	895	2	<i>Tetrarhynchobothrium</i> B, 1 <i>Paronatrema</i> sp. 1
71	24°49' S 177°24' E	1976—11— 2	<i>Euphausia diomedea</i> <i>Euphausia recurva</i> <i>Thysanoessa gregarina</i> **	1242	11	<i>Syncoelium filiferum</i> , 14
72	24°49' S 177°25' E	1976—11— 2	<i>Euphausia diomedea</i> <i>Euphausia recurva</i> <i>Thysanoessa gregarina</i> **	935	8	<i>Syncoelium filiferum</i> , 8
81	24°51' S 177°25' E	1976—11— 3	<i>Euphausia diomedea</i> ** <i>Euphausia recurva</i>	912	0	
82	25°09' S 177°12' E	1976—11— 3	<i>Euphausia diomedea</i> * <i>Euphausia recurva</i>	369	0	
84	25°04' S 177°22' E	1976—11— 3	<i>Euphausia diomedea</i> * <i>Euphausia recurva</i>	804	0	
119	27°42' S 177°28' E	1976—11— 5	<i>Euphausia diomedea</i> * <i>Euphausia recurva</i>	1539	1	<i>Tetrarhynchobothrium</i> B, 1

* : 両種の量はほぼ等しい。 ** : 印のある種が優占種

に若干のくい違いがある様で、今後多くの研究がなされねばならない。

甲殻類からの *Syncoelium* 属メタセルカリアは Overstreet (1970) がアマゾン川河口近くの大西洋で採集したコベボータ *Candacia pachydactyla* (Dana, 1852) の右胸部の棘にとりついているメタセルカリアを見出し、*Syncoelium* sp. として報告している (図 7)。この種は前種よりもはるかに小さく体長 2.3mm。口・腹両吸盤に多くの棘があるという特徴がある。また嚢丸は 11 個 (右 5、左 6 個) で、その点は *S. ragazii* (Setti, 1897) に似ている。この *S. ragazii* と考えられる種は著者ら (1979) も南緯 10 度 1 分、西経 157 度 51 分で捕獲のニタリクジラ胃内より採集した雌の *E. diomedea* 1,755 匹中よりただ 1 隻ではあるが見出し報告している (表 3)。ただ興味あることは

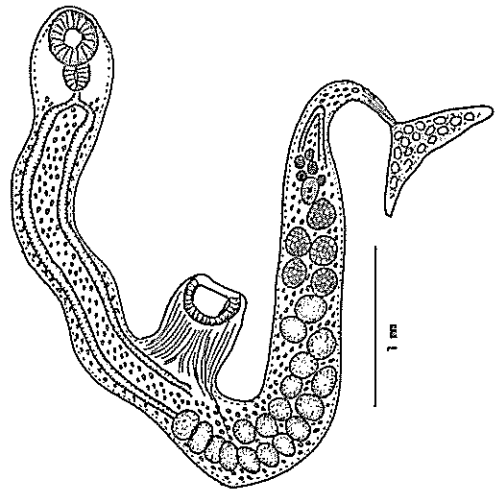


図 6 *Syncoelium filiferum*

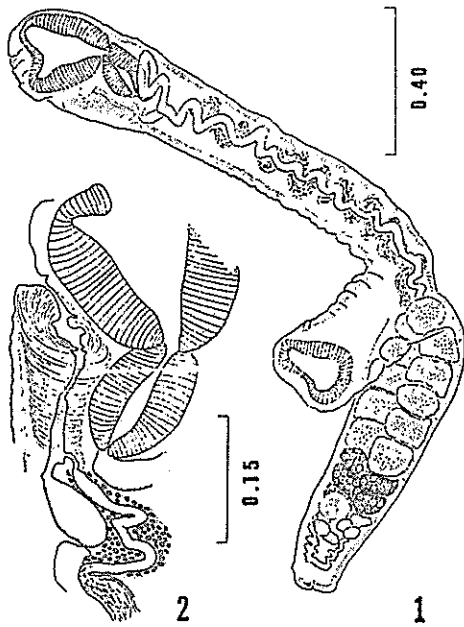


図7 *Syncoelium* sp. のメタセルカリア(mm)

1. 腹側視
2. 末端生殖器

(Overstreet, 1970)

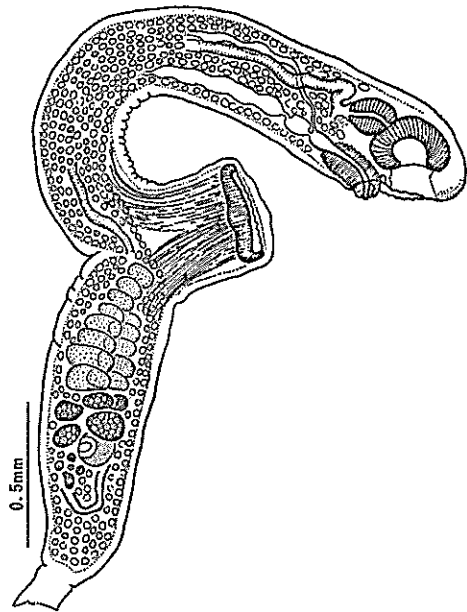


図8 *Syncoelium* sp. のメタセルカリア (腹側視) (Shimazu, 1972)

著者の見出した虫体には二股状の尾を有していたことで、これはセルカリア由来のものと考えられ、これで種を分ける根拠にはなり得ないと考えている。

また Shimazu (1971) は駿河湾焼津産の *Euphausia similis* 225 匹中の 1 匹の血体腔に遊離した 1 個の *Syncoelium* 属虫体を見出し報告している。この虫体もメタセルカリアであるが被嚢はしていない (図 8)。体長は 3.23mm で円筒状をなし、角皮は厚くなめらかで強く弓状に腹側に曲る。その中央近くに腹吸盤が長く突出している。口吸盤に続いて咽頭があり、それに続く食道は短く、2 つの腸に分れ、体後端で再び連がる。生殖器が形成されており、13 個の睪丸と 5 つの卵巣がみられる。卵巣の後方には 6 つの顆粒状の卵黄巣がある。従って現在まで報告された成虫のどの種にも該当せず *Syncoelium* sp. として報告している。

その他著者は表 4 にみる様に南緯 44 度 29 分、西経 55 度 58 分で捕獲したナガスクジラの胃内オキアミ (*Nematoscelis* sp.) より 3 隻の *Syncoelium* 属吸虫を見出している。これらの虫体の 2 隻 (1 隻は同定出来ず) は前記の *S. filiferum* と同様、図 9 にみる様に睪丸が 8 個認められたが、体表並びに両吸盤にはイボ状突起があることから *S. thyrstitae* (Crowcroft, 1948)

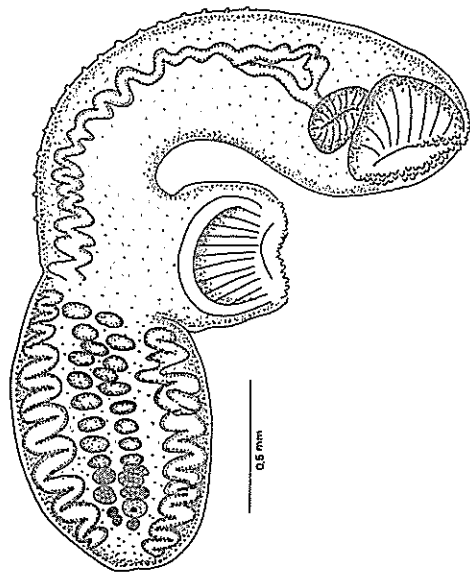


図9 *Syncoelium thyrstitae*

と同定された。 *S. thyrstitae* の成虫は現在 New Zealand 産バラクータ (*Thyrstites atum*) のエラから報告されており (Crowcroft, 1948; Kagei et al, 1977)、それと本幼虫とは形態的には殆んど差異はないが、幼虫には 2 本に分れた尾部がみられるものがある。

表4 クジラ類の胃内より採集オキアミ類の寄生虫調査結果(第3極洋丸)

鯨番号	鯨捕獲地	捕獲年月日	オキアミの種類	検査オキアミ数	陽性オキアミ数	寄生虫の種類と虫数
694	44°29' S 55°58' E	1974— 2— 2	<i>Nematoscelis</i> sp.	219	3	<i>Syncoelium thyrstitae</i> , 2 <i>Syncoelium</i> sp. 1
776	46°33' S 29°23' E	1974— 2—10	<i>Euphausia vallentini</i>	299	0	
778	46°33' S 29°23' E	1974— 2—10	"	224	0	
795	47°49' S 28°19' E	1974— 2—13	"	363	0	
895*	46°49' S 11°27' E	1974— 2—21	<i>Parathemisto gaudichaudii</i>	372	0	
930	46°42' S 8°37' E	1974— 2—23	<i>Euphausia vallentini</i>	194	0	
934	46°42' S 8°37' E	1974— 2—23	"	156	0	
949	47°24' S 21°10' E	1974— 2—27	"	274	0	
952	?	1974— 2—?	"	299	0	
966	47°39' S 26°45' E	1974— 3— 3	"	345	1	<i>Anisakis</i> I-type larva, 1
976	44°25' S 40°55' E	1974— 2— 7	"	1324	0	
1009	44°40' S 66°30' E	1974— 2—24	"	784	0	
1010	44°40' S 66°30' E	1974— 2—24	"	399	0	
1011	44°40' S 66°30' E	1974— 2—24	"	426	0	
1454*	45°53' S 65°08' E	1974— 2— 8	"	273	1	<i>Syncoelium</i> sp. 1
1582*	43°44' S 54°06' E	1974— 2—13	"	208	0	
1593*	43°44' S 54°06' E	1974— 2—13	"	200	0	
1622*	43°09' S 53°32' E	1974— 2—14	"	357	0	
1642*	45°15' S 54°20' E	1974— 2—15	"	282	0	
1644*	45°15' S 54°20' E	1971— 2—15	"	254	0	
1646*	46°49' S 55°44' E	1971— 2—16	"	231	0	

* イワシクジラ(無印はナガスクジラ)

その他表4にみられる様に南緯45度53分、西経65度8分で捕獲したイワシクジラの胃内より採集したオキアミ *Euphausia vallentini* の273匹より1隻の *Syncoelium* 属幼虫を見出しているが、未だ同定は出来ていない。

Paronatrema 属吸虫幼虫(吸虫類: Syncoeliidae)

本属のものは海産の板鰭類から種類が報告されているにすぎず(Dollfus, 1937によるサメからの *P. vaginicola*, Manter, 1940によるエイからの *P. mantae*)、甲殻類からは4種が報告されている。しか

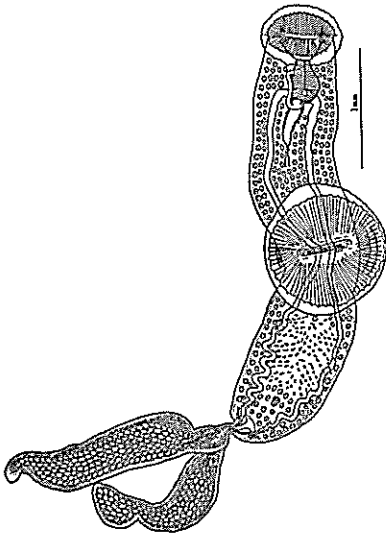


図10 *Paronatrema* sp. メタセルカリア腹面観
(Shimazu, 1972)

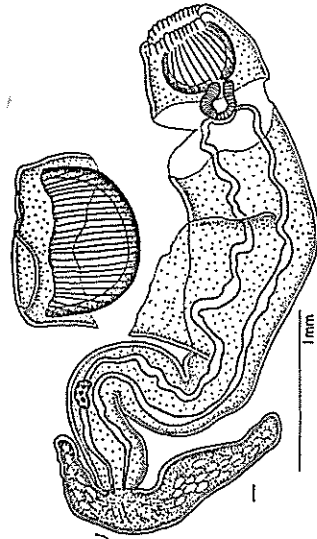


図11 東支那海産 *Euphansia pacifica* Hansen
から得られた *Paronatrema* sp. のメタセル
カリア
(Shimazu & Kagei, 1978)

し成虫との連りについては殆んど報告されていない。

Dollfus (1966) はアフリカ最西端岬で採集し、あまり保存の良くない多くのプランクトン (おそらくオキアミ *Nyctiphanes couchii* (Bell, 1853) に寄生していたと思われる写真がある) から *Metacercaria theomonodi* を報告しているが、その論文の脚註で Manter and Pritchard はこれが *Paronatrema* 属に関連していることを述べており、後 Overstreet (1970) はこの意見を採用している。

その後 Shimazu (1972) は駿河湾産のオキアミ *Euphansia similis* 5,912 匹の血体腔から3隻の *Paronatrema* sp. のメタセルカリアを報告している。本虫はメタセルカリアであるが被覆していない (図10)。体長3.39—3.75mmと長く、背腹に平たく、体表の角皮は厚くなめらかである。眼点があるものは黒い色素のかたまりとして、2つは対称的に、1つは離れて、合計3つある (ないものもある)。口吸盤はジョウゴ状で前端にある。腹吸盤は体中央にあり、非常に大きい。前咽頭はなく、咽頭に続く食道は非常に短く2つの腸に分岐する。腸は体側にそって後走し、排泄腔に開いている様である。腹吸盤は体の中央にあり大きい。尾はフォーク状に2本に分れる。Shimazu (1972) はこの尾は海底に生息する軟体動物で発育したセルカリアがプランクトンの生息している相まで行く時に役立つと述べ、その場合それらの尾は遊泳のた

めよりも浮遊するのに役立つと述べている。たしかに筋線維もみられず、ヒレ状の膜もないので遊泳には役立つたないであろう。

その後更に東支那海産の *E. pacifica* (Hansen) 28,219個体の1個体から影井 (1974) が採集した虫体を嶋津が検討を加えて *Paronatrema* 属のメタセルカリアと同定したものがあ (Shimazu and Kagei, 1978)。

メタセルカリアは前種同様被覆しておらず、体は長く3.71mm×0.73mm、フォーク状の尾は大きい (図11)。これは前種と非常によく似ている。しかし眼点がない点は明らかに異なる。直径0.43mmの口吸盤は前端にあり、なみだった口唇でかこまれている。腹吸盤は短い柄をもっている。生殖器の発達はあまり良くない。

一方 Reimer *et al* (1975) は北西アフリカの東大西洋で得たプランクトンから *Paronatrema* 属吸虫を得ている。

著者も南緯25度、西経177度附近で採集したオキアミ (*E. recurva* と *E. diomedae* の混合群) 2,182匹の2匹から夫々違った *Paronatrema* 属吸虫を得ているが形態については現在詳細な検討を行っている所である。