

# 甲殻類の胞子虫の研究 (I)

—蔓脚目の簇虫に就て—

星 出 兵 馬

## I. 緒 言

甲殻類に寄生する胞子虫類に就ては、古来欧米にて多数の種類が報告され、それらの生活史も宿主の転換を行うもの等その形態の特異性と共に頗る興味あるものを含んでいる。本邦にては幾多の先輩の業績により宿主たる甲殻類の fauna は殆んど明にされているが、その寄生原虫に關しては未だ報告がない。筆者は1941年来山口県光市室積町に住み、内海に臨む山口大学光分校生物研究室において附近の海岸より採集される甲殻類の胞子虫を観察しているが、多くの既知種、未知種が存在することが判明している。

本篇には先づ蔓脚目の簇虫について、本邦未記録の二既知種、二新種の記載を述べたい。

本研究を発表するに際し終始御懇篤な指導を賜わつた尾崎佳正博士に深謝し、且文献閲覽につきとりわけ御世話になりし竹脇潔博士に厚く感謝の意を表す。又不断の御鞭撻と庇護を賜わつた本分校主事荒木精一教授に対し御礼を申上げる次第である。

## 1. 材料及び方法

この研究のために使用した宿主材料は山口県及び広島県の瀬戸内海沿岸各地にて採集された、主としては山口県光市室積町、同玖珂郡鳴門村大島及び岩国市の海岸より得たものである。宿主は附着せる岩石、木片等と共になるべく速に実験室に持ち込み海水を満した水槽に入れ、或は竹かごに入れて海中に沈め、その生物の排泄物を採取したり、長期間飼育を試みた。

寄生虫を検出するには、宿主をその附着せる物体から金属性のへらにてはぎとり、その底部の孔から細い鉗をさし込みて消化管を切り離す。この消化管は直ちに海水を満した硝子皿に入れられ、その中で針又は鉗をもつて丁寧に縦に切り開かれる。すると消化管内の雑物と共に寄生虫は海水中に遊離し皿の底部に沈殿する。この虫体は凝視すればその特異の外形と、運動により肉眼にて異物と識別されることが多いので、之を海水と共に細いピペットで吸い上げスライド硝子の上に置いて生体観察をし、体の各部を測定し、或はカメラルシダを用いて出来るだけ速に描写された。

塗抹標品も切片標品も作成した。その固定に使用した薬品は BOUIN 氏液、SCHAUDINN 氏液、ALLEN-BOUIN 氏液及び中性ホルマリン液で、それらの中で前

二液が最も良い結果を得た。染色は DELAFIELD 氏ヘマトキシリン、HEIDENHAIN 氏鉄ヘマトキシリン溶液を主として用い、切片の染色にはこれら何れかとエオシン、オレンジ G 液等にて複染した。ヨードカリ液にて一時的固定をして観察することは大変便利であつた。然しこの際は手早く実験観察等の処置を計らねば虫体が変形するおそれがあつた。又中性赤の一万分液にて生体染色を試みたが良好な結果をあげ得た。

切片を作製するには消化管と共に固定して切断したが、この際は宿主を長期水槽内にて飼育し、よく腸内雑物を排泄せしめた後消化管を摘出せねばならなかつた。何故ならば海より採取直後の宿主腸管内にしばしば微砂粒を包藏して、以上の豫備処置をしなければ切断することが不可能であつた。

本実験は1942年に着手していたが、主としては1949年から1950年の冬にかけて行はれた。用いられた宿主は あかふじつぼ *Balanus tintinnabulum* rosa PILSBRY しろすじふじつぼ *B. amphitrite albicostatus* PILSBRY さらさふじつぼ *B. a. communis* DARWIN, くろふじつぼ *Tetraclita squamosa japonica* PILSBRY かめのて *Mitella mitella* (L.) 及び けはだえぼし *Ibla cumingi* DARWIN にてこのうち くろふじつぼ、けはだえぼし からは寄生虫が検出されなかつた。

## II. 研究の歴史

蔓脚類の簇虫は Cephalinae DELAGE の中 Gregarini-  
dae 科及び Cephaloidophoridae 科の二科に属している。

初め *Balanus pusillus* の腸管より KOLLICKER (184g) が *Gregarina balani* を発見し、NUSSBAUN (1890) によつて *Pollicipes polymerus* から *Gregarina valettei* が記載された。彼は cephalonts 及び syzygy を図示している。MINGAZZINI (1891) は *Balanus perforatus* から *Nematoides fusiformis* を報告しているが、これは単室性のもので且尙不明の点が残されている。

MAWRODIADI (1903) は *Balanus improvisus* 外 2 種の *Balanus* から先に SOLGER によつて報告されていた一簇虫を見出しその生活史を追求して一新属 *Cephaloidophora* を創設して *Ceph. communis* と命名した。この属は次の諸点より *Stenophoridae* 科に属せしめられた。即 (1) 細胞内生活を幼虫が経過する (2) 先節は痕跡的

(3) 孢子嚢は孢子管を有せず (4) 孢子は卵形で赤道線を有し、その放出は鎖状には行われない。という共通点からである。

LEGER and DOBOSCQ (1908) は *Cthamalus stellatus* の簇虫を *Frenzelina cthamali* として記載した。後同氏等は *Frenzelina* 属が既に使用されている *Cephaloidophora* 属と synonym と認定した、但しこの簇虫は TREGOU BOFF (1913) によりて *Gregarinidae* 科の *Pyxinoidea* 属に編入された。

*Cephaloidophora communis* については BUDINGTON (1910) が *Balanus eburneus* より見出し、又 TREGOU BOFF (1912) が記載している。TREGOU BOFF は更に *Balanus pusillus* 外三種の *Balanus* からの簇虫即 KOLLIKER の図示した *Gregarina balani* KOLLIKER の生活史を調べ特にその先節の発育、構造の特異性を考察して *Pyxinoidea* 属を創設して *Pyx. balani* とし、この新属に前述の *Frenzelina cthamali* LEGER and DUBOUCQ を入れた。

KAMM (1922) は *Cephaloidophora communis* が *Stenophoridae* 科のものとは二個体が早期に syzygy を形成し、且体形、核及び原形質の性質が相異なる点より分離すべきものと主張し *Cephaloidophoridae* 科を設けた。この新科には *Cephaloidophora* 属一属としその時迄の甲殻類より知られた10種を包含させた。然しこの10種中には個々に生活史の詳細を調査して決定すべきものが含まれていると考えられる。KAMM はその Monograph に於て前記の *Pyxinoidea* 及び *Gregarina valettei* に加えて *Nematoides fusiformis* について簡明な記載をしている。

BALL (1937) は *Balanus amphitrite* よりの *Ceph. communis* につき cyst 形成後の知見を追加し、宿主の脚鬚及び体毛に附着する球形の孢子嚢は内に卵状の孢子を鎖状に配列含有していることを明にした。

HENRY (1938) は SAN JUAN 列島の *Balanus* 12000 個体を検して 2 既知種 5 新種について記載している。

### III. 個別の記載

#### 1. *Cephaloidophoridae* KAMM, 1922

Sporonts は早期より 2 個体連接、先節は痕跡的又は有せず。幼期に細胞内生活を経過す。孢子嚢は孢子管を有せず、単純に裂開して孢子を放出す。孢子は卵形、赤道線あり。

*Cephaloidophora* MAWRDIADI, 1908

標徴は上記科と同一、甲殻類の消化管内寄生

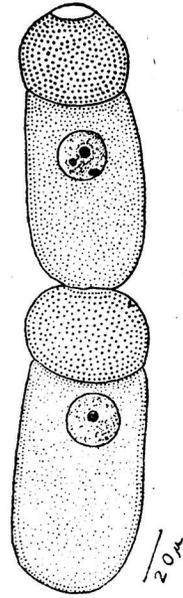


Fig. 1. *Cephaloidophora communis* MAWRDIADI の syzygy.

*Cephaloidophora communis* MAWRDIADI

宿主: しろすじふじつぼ *Balanus amphitrite*  
*albicostatus* PILSBRY

寄生部位: 腸管

分布: 山口県光市室積、同大島、同岩国、広島市。

宿主は上記の地方にて高潮線附近の岩礁、木杭等に附着せるものを採集す。寄生率1948年2~4月、大島にて被検個体の80%に達し、年間を通じ60%の個体が寄生虫を保有した。

Trophozoite は初期には宿主の腸管壁内にて細胞内生活を営む。体長20μに達する頃腸管内にCephalontとなりて懸着す。腸内容と共に遊離せる個体の最小なるものは20μにてそれら trophozoite の体各部測定値及び比率は第1表の如し。

第 1 表 (但し単位はμ)

	TL	LP	LD	LP/TL	WP	WD	WP/WD	N
1	76	24	52	1:3.2	25	28	1:1.1	12
2	62	20	42	1:3.1	21	25	1:1.2	12
3	60	27	33	1:2.2	24	30	1:1.3	12
4	37	12	25	1:3.1	13	16	1:1.2	10
5	20	6	14	1:3.3	6	8	1:1.3	8

TL=全体長、LP=前節の長さ、LD=後節の長さ、WP=前節の幅、WD=後節の幅、N=核の直径の略。LP/WP、WP/WDは各両者値の比を示す。

Sporontsは2個体syzygyを形成し、その時期は体長60~80 $\mu$ に達したる時なり。Primitiveとsatelliteは大きさにさほどの相違なく、概してprimitiveの方大なる傾向を示す。連接の最大なるものは250 $\mu$ の長さ、50 $\mu$ の幅を有した。LP/TLP primitive=1:3.1~3.6, WP/WD=1:1.1~1.2. primitiveの前節は半球状、前端丸くレンズ状の肥厚部あり。最広部は略中央、両室境界にくびれあり。後節は境界より漸次幅広く、中央部最広、後端は鈍円。Satelliteはprimitiveと同じく全形長楕円形を呈し、primitiveの後端に緊密に接着す。各部の形態両者よく相似る。

代表的個体につきその測定値を記せば第2表の如し

第2表 (但し単位は $\mu$ )

	TL	LP	LD	LP/TL	WP	WD	WP/WD	
Pri.	1	104	29	75	1:3.6	35	42	1:1.2
	2	100	32	63	1:3.1	32	39	1:1.2
	3	100	28	72	1:3.6	32	38	1:1.2
	4	96	30	66	1:3.2	33	37	1:1.1
	5	98	28	70	1:3.5	38	44	1:1.2
Sat.	1	102	24	73	1:4.3	39	42	1:1.1
	2	81	25	56	1:3.2	34	39	1:1.1
	3	95	27	68	1:3.5	40	45	1:1.1
	4	69	19	50	1:3.6	30	36	1:1.2
	5	80	30	57	1:3.9	32	36	1:1.1

Pri.=Primitive, Sat=Satelliteの略

内質は淡褐色乃至濃褐色、前節と後節ではその濃密の程度に差あり、即前節は先端レンズ状透明部をのぞき包含する顆粒大形にして粗、且色淡し。後節はこれに反し顆粒微細、濃密にして均質、濃色なり。核は球形にて、直径平均18 $\mu$ 、内に1~数個のkaryosomeを含む。

運動は活潑にて滑走、屈曲両様の運動を行う。殊にcyst形成前の廻転運動は顕著なり。

胞子嚢は球形、直径の平均80 $\mu$ 、胞子は卵形。

## 2. Gregarinidae LABBE, 1899

先節は簡単な形をして整齊。Sporontsは一又は連接を形成す。Cystsは胞子管を有し又は有せず。胞子は整齊形。多くは宿主の細胞外生活によりて発育す

### *Pyxinoides* TREGOUBOFF, 1921

Sporontsは二個体連接する。先節は小柄を有する球状乳頭にて表面に16条の縦溝あり、且先端小丘あり。宿主は細胞外生活をなす。

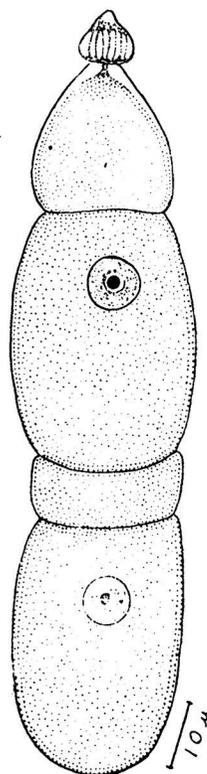


Fig. 2. *Pyxinoides balani* (KÖLLIKER)  
TREGOUBOFF の syzygy,

*Pyxinoides balani* (KÖLLIKER) TREGOUBOFF  
宿主、しろすぢふじつほ *Balanus amphitrite*  
*albicostatus* PILSBRY

寄生部位：腸管

分布：山口県室積、同大島

前述の*Ceph. communis* と同一宿主に同時寄生をなすも、本種の方が寄生率低し。被検個体の約40%寄生される。消化管の全況に涉つて見出し得る。

Sporontsは二個体syzygyを形成し、連接の最長のもの150 $\mu$ 、その幅35 $\mu$ なり。各個体の概形円筒形、乃至長卵形を呈す。前節は円錐根状もしくは円錐状、底部に近く最広。先端には短柄上に小円錐形の先節を具う、その側面に縦溝あり、先節は長さ平均8 $\mu$ 、幅7 $\mu$ 。境界には明瞭な緊縮存在す。後節は長卵形、最広部中央、後端は広円端に終る。以上単独個体及びprimitiveの前節が円錐状を呈し、高さと同幅が同一なるに比して、satelliteにては前節は圧迫せられて高さは幅の2分の1になり薄盤状、primitiveの後端とよく合着す。後節は境界より微かに膨れ、中央部最広、後端は鈍円端に終る。各個体各部の比は平均値にしてLP/TL=1:3, WP/WD=

1:1.2(以上primate), LP/TL=1:5, WP/WD=1:1.1  
(以上satellite)尚その測定値を示せば第3表の如し。

第 3 表 (但し単位は $\mu$ )

	LT	LP	LD	LP/TL	WP	WD	WP/WD
1	48	16	32	1:3.0	18	19	1:1.1
2	55	20	30	1:2.8	20	21	1:1.1
pri 3	61	22	39	1:2.8	22	30	1:1.4
4	60	22	38	1:2.7	22	28	1:1.3
Sat 5	75	29	46	1:2.6	29	34	1:1.2
4	50	10	40	1:5.0	22	25	1:1.1
5	52	10	42	1:5.2	21	30	1:1.4

体色は褐色、内質は濃し。核は球形、直径平均 $10\mu$ 、  
内に1ヶのkaryosomeを含む。  
運動は活潑なり。

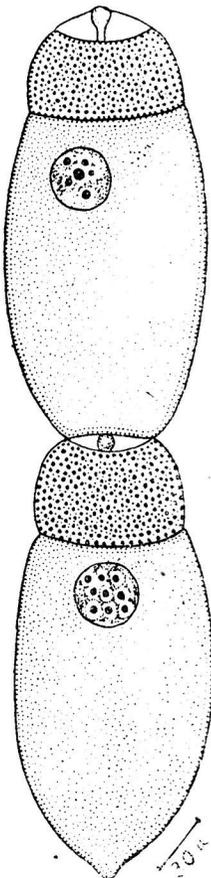


Fig. 3. *Pyxinooides fujitubo* sp. nov. の syzygy.

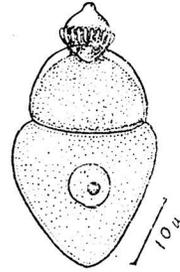


Fig. 4. *Pyxinooides fujitubo* sp. nov. の cephalont.

*Pyxinooides fujitubo* sp. nov.

Host : *Balanus amphitrite communis* DARWIN,  
*B. tintinnabulum rosa* PILSBRY.

Habitat : Intestine.

Locality : Ōbatake, Yamaguti Prefecture.

The sporonts are biassociative as adults. The largest association observed was  $650\mu$ . The sporonts are elongate ellipsoidal, the maximum length found being  $350\mu$  and maximum width  $170\mu$ . The average ratio of length protomerite : total length primate was 1 : 4, and the ratio of width protomerite : width deutomerite : : 1 : 1.5.

The protomerite of the primate is domeshaped and a little wider than high, widest at the base and terminates in a cone. The anterior end of the protomerite shows a thickened area of the epicyte in the center of which is a funnel shaped canal leading into the interior of the protomerite. There is a constriction at the septum. The deutomerite is widest in the middle and terminates in a well rounded extremity.

The protomerite of the satellite is slightly flattened. There is a small canal at the attaching plane of the both individuals. The deutomerite is almost similar with that of the primate in shape but it sometimes projects in a cone at the center of the posterior surface.

The endocyte is dense with minute granules in the deutomerite, but not so dense with coarse large granules in the protomerite, the two parts being sharply contrasted. The nucleus is spherical,  $30\mu$  in diameter, contains several to many karyosomes.

The epimerite is top-shaped with a crenulated border with numerous ridges.

宿主のあかふじつぼ さらさふじつぼは山口県大島瀬戸の5~10米の海底より採取されるいがいの貝殻上に多数附着し、1949年及び1950年冬期に観察せられたものなり。

幼期には特異のこま状先節をもつて宿主腸壁に懸着す

この先節は著しく短い、然も伸縮出来る柄にて前節端につく。容易に脱落し易し。体長30 $\mu$ に達すれば宿主腸管内に遊離しzygy形成は成長したる後に行う。

Sporonts成体にて二個体連接し、最大のもの650 $\mu$ 、幅170 $\mu$ 。最大個体の長さは350 $\mu$ に達す。Primitiveとsatelliteの体長差は殆んど認められぬ。体各部の比率及び測定値は第4表の如し。

第4表 (但別位は $\mu$ .)

	TL	LP	LD	LP/TL	WP	WD	WP/WD	N	
Pri	1	290	75	215	1:3.9	100	160	1:1.6	30
	2	260	70	190	1:3.7	85	103	1:1.2	28
	3	255	63	192	1:4.0	100	145	1:1.5	28
	4	280	65	215	1:4.3	95	150	1:1.6	30
	5	253	68	190	1:3.8	95	125	1:1.3	32
sat	1	255	55	200	1:4.6	105	150	1:1.4	28
	2	285	75	210	1:3.9	100	110	1:1.1	27
	3	300	75	225	1:4.0	115	160	1:1.4	30
	4	278	60	218	1:4.6	110	150	1:1.4	28
	5	255	68	187	1:3.7	94	120	1:1.3	30

Primitiveの前節は半球形に膨出し、前端部にレンズ状の透明部あり。これはepicyteの肥厚部にて中央を内部endoocyteに通ずる漏斗状管孔あり。高さは常に幅より小、最広部は底部なり。後節は楕円形、両室境界の緊縮明瞭。最広部略々中央、後端は広円端に終る。Satelliteの前節は少しく圧迫され、前端に球状孔を有する肥厚部ありて、primitiveの後端と緊密に接着する。他の形状はprimitiveと相似なるも、後節後端はしばしば小円錐乳頭状に突起す。

体色は褐色、内質は前節と後節にて著しく相違し前節は顆粒粗大、その顆粒はHeiden-haemaにてよく染色される。後節は濃密、顆粒微小、均質なり。核は球形。内に数個乃至多数のkaryosomeを含む。

運動活潑、屈曲、滑走運動をなす。

附記：本種は先節の構造よりPyxinoideaに属せしめ得るが、本属中ではPyx. Pegetensis HENRYに体形略々似るも、次の点より識別し得る。(1) 体の大きさ本種は平均250 $\mu$ にて大形(2) Primitiveの体各部の比LP/TL=1:4, WP/WD=1:1.5なるに比し他種はLP/TL=1:3.0 WP/WD=1:1.4にして後者の比率小なり。Pyx. balan<sup>i</sup> (KOLLIKER) TREGOUBOFFに比しては本種は著しく大形なり。故に本種は新種としてPyxinoidea Fujituboと命名される。

Gregarina DUFOUR 1828

Sporontsは2個体連接す。先節は単なる球状又は円筒状乳頭。Cystsは孢子管により孢子を鎖状に放出する。

Gregarina kamenote sp. nov.

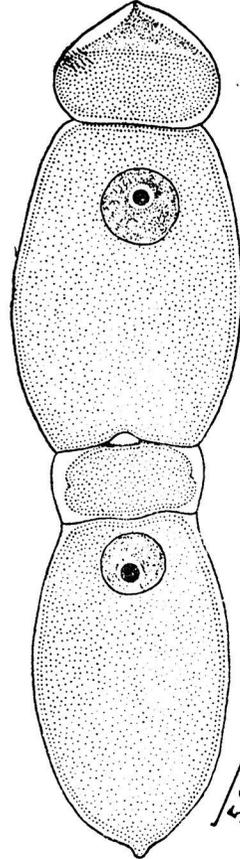


Fig. 5. Gregarina kamenote sp. nov. の syzygy.

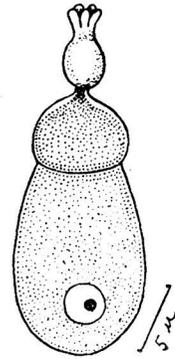


Fig. 6. Gregarina kamenotesp. nov. の cephalont.

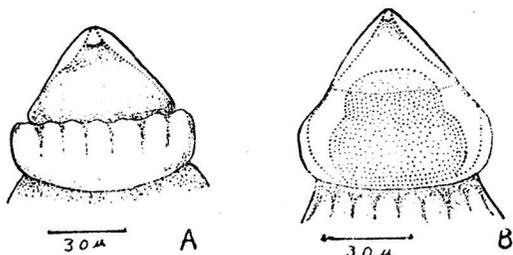


Fig. 7. *Gregarina kamenot* sp. nov. の生体運動時に見られる前節を示す。

A. 収縮したる図°

B. 伸ばした図。特に epicyte の肥厚及び内質を示す。

(*Gregarina kamenote* sp. nov.)

Host : *Mitella mitella* (LINNE)

Habitat : Intestine

Locality : Obatake, Murozumi-Ikikari, Yamaguti Prefecture

The sporonts are biassociative, but the association does not occur in this species until the sporonts are fully mature. The maximum association found was 510μ in length. The sporont reaches a length of 260μ and a width of 130μ. It is elongate ovoidal to ellipsoidal in shape. The average ratio of length protomerite : total length primitive was 1 : 3.5 and the ratio of width protomerite : width deutomerite : 1/1.3.

The protomerite of the primitive is pentagonal and usually wider than high, widest at the slightly posterior portion from the middle. The anterior end of the protomerite shows a especially thickened area of the epicyte. There is a canal in the center of this area. The constriction is striking at the septum. The deutomerite being ovoidal, is gradually widened to the middle portion and tapering to the broadly rounded extremity flattened.

The protomerite of the satellite is flattened in a plate. A small conical projection is found at the anterior end of it. The deutomerite is ovoidal and same with that of the primitive in shape and is usually pointed in a cone at the posterior end.

The epicyte is thick. The body is rather tough. The endoplasm appears dark brown by transmitted light. The nucleus is spherical, 30μ in average diameter, contains one large karyosome.

The epimerite is globular, 5μ × 3μ, with a short stalk and is separated in four or five digits at the top.

Cysts are spherical, 120μ in average diameter. Spores not known.

本種は満千歳の岩石の裂目に固着する宿主の腸管内に寄生し、1948年より1950年にかけて観察したところによれば四季を通じて、殆んど凡ての被検個体より検出し得た。然し多くは単独性の寄生虫が見られ1950年室積にて5月に26個体中3個に、10月に32個体中4個にのみ *syzygy* を形成するものを見出した。

Cephalontは短柄を有する先節にて宿主腸壁に懸着する。見出し得た最小の個体は体長15μ、幅6μであつた。宿主腸壁を丁寧に針にて裂けば普通20~40μの体長を有するcephalontを多数得られる。先節は体の成長と共に肥大するが、体長25μのものにて5μ × 3μの大きさを有し。下部は壺状に膨れ先端は5~6個の裂片となる。

Sporontsは成熟してcyst形成の前にて2個体連接をなす。見出された最大のsporontは510μ。最大のは長さ260μ、幅130μなり。体形は長卵形を否す。

体各部の比率は平均LP/TL = 1:3.5, WP/WD = 1:1.3 (以上 primitive,) LP/TL = 1:5.5, WP/WD = 1:1.3 (以上 satellite) 代表的のものにつきその測定値、比率を第5表に示す。

第5表 (但し単位はμ.)

	TL	LP	LD	LP/TL	WP	WD	WP/WD
Pri.							
1	240	65	175	1:3.7	90	120	1:1.4
2	200	61	139	1:3.3	80	100	1:1.3
3	215	75	140	1:2.9	90	120	1:1.4
4	217	65	152	1:3.3	98	126	1:1.3
5	180	50	130	1:3.6	80	110	1:1.4
Sat.							
1	230	40	190	1:5.8	80	100	1:1.3
2	180	30	150	1:6.0	78	90	1:1.1
3	110	20	90	1:5.5	63	75	1:1.2
4	212	26	186	1:8.2	80	108	1:1.3
5	165	30	135	1:5.5	68	90	1:1.3

Primitiveの前節は前半円錐状に突出し、中央より少し下部にて最広、それより後方稍狭まる。前端部epicyte厚く発達し内部に通ずる管孔あり。高さは常に幅より少し。境界にて顕著に緊縮す。後節は卵形、境界部より漸次幅広く、略々中央部最広となり、後端は平坦又は広円端に終る。Primitiveとsatelliteの接着は頗る緊密にてsatelliteの前端は浅い皿状となりてprimitiveを容る。

Satelliteの前節中央は小丘状に突出してprimitiveの後節内へ嵌入す。前節は圧扁せられて盤状を呈す。後節はprimitiveの該部と相似る。但し本種にてもその後端は広円端なれど、生時は普通その中央に一小丘状突起を有す。

Epicyte厚く体硬し、特に前節前端、境界部及びsatelliteの前節両側部にて著しく発達す。体は褐又は濃褐色、内質濃し。核は球形、平均直径30 $\mu$ 、内に1個の大なるkaryosomeを含む。

運動は活潑にして、特に前節後部を左右に屈曲さす運動が顕著に見られ、且つその前部は伸縮性が目立つた。

Trophozoiteは種々の体の大きさのものが観察されたが、先節を保有しているのは50 $\mu$ の体長あるものが最大であった。40~50 $\mu$ に成長したcephalontは先節を失つて腸管内に遊離し、更に肥大成長して100~150 $\mu$ に達してcyst形成の少し前に至つてzyzygyを形成すると考えられる。先節を失つたtrophozoiteは錐状に先端を尖らしている。これらのものの測定値は第5表に示す。

第 6 表 (単位は $\mu$ .)

	TL	LP	LD	LP/TL	WP	WD	WP/WD
1	200	53	142	1:3.4	67	90	1:1.3
2	172	48	124	1:3.6	65	82	1:1.3
3	140	35	105	1:4.0	40	45	1:1.1
4	92	30	62	1:3.1	35	41	1:1.2
5	50	18	32	1:2.8	16	8	1:1.1

1950年10月海水を充たしたガラス皿中に取り出した多数のzyzygyが、12時間後に球形のcystを形成したのを観察した。同一宿主の口脚触鬚上には既に完成したるcystを多数附さしているのを見た。このcystの平均直径は120 $\mu$ であつたが、sporeの成熟は見られなかつた。

附記:本種は先節の球状なる点よりGregarina属に入れるが、同属中では同じくMitella polymerusより知られているG. alettei NUSSBAUMに節前の構造等より相似しているが本種の先節は特異でありLP/TL=1:3.5、WP/WD=1:1.3にて他種にてLP/TL=1:2.4、WP/WD=1:1.2の平均値をもてると相違し且つ本種の方大形なる点より別種と認められる。

#### Résumé

Studies on Sporozoa parasitic in Crustacea.

I. Gregarines from the Barnacles.

by

Hyōma Hoside

Till now the writer has found 4 species of gregarines from the barnacles. Among them two are the undescribed species, Pyxinoides fujitubo sp. nov., Gregarina kamenote sp. nov. and two are the described, Cephalodophora communis MAWRODIADI, Pyxinoides balani (KOLLIKER) TREGOUBOFF. The barnacles examined are Balanus tintinnabulum rosa PILSBRY, B. amphitrite albicostatus PILSBRY, B. a. communis DARWIN, Mitella mitella LINNE, Tetracrita squamosa japonica PILSBRY and Ibla cumingi DAWIN. The latter two species have not been parasitised by any gregarines. These hosts were collected from Hikari, Obatake and Iwakuni Yamaguti Pref. In this paper the morphological features, habitats, localities and systematic positions of the gregarines are reported. The descriptions of the two new species are written in English under their name Gregarina kamenote sp. nov. differs from G. valetgitei NUSSBAUM in the following points:-- the globular epimerite has 4 or 5 digits on its anterior end, the average ratio of length protomerite: total length and of width protomerite: width deutomerite are greater than those of the other, the size of the body is large. Among the members of the genus Pyxinoides, Pyxinoides fujitubo sp. nov. bears some resemblance to P. pugetensis HENRY in the shape of the body. But this species differs from the other in having different size and different ratio of the body.

#### 文 献

- BALL, G. H. (1938): The life history of Carcinocetes hesperus n. gen., n. sp., a gregarine parasite of the striped shore crab, Pachygrapsus crassipes, with observation on related forms. Arch. Protist. 90.
- HENRY, D. P. (1938): Gregarines of the barnacles from Puget Sound and adjacent areas. Arch. Protist. 90.
- KAMM, M. W. (1922): Studies on gregarines. II. Illin Biol.
- LABBE, A. (1899): Sporoa. Das Tierreich, pt. 5.
- LEGER, L. and O, DUBOSCQ (1906): Sur l' evolution des Gregarines gymnosporées des Crustacés. C. r. Acad. Sci. Paris. 142.
- (1907): L' evolution des Frenzelina (n. g.). Gregarines in testinales des Crustacés decapodes. Ibid. 145.
- (1911): Deux gregarines des Crustacés. Porospora portunidarum FSENZ. et Cephaloidophora maculata n. sp. Archives de Zool. 6 (Notes et Revue) LIX--LXX.
- (1913a): Sur les premiers stades du développement des Gregarines du genre Porospora (= Nematopsis). C. r. Soc. Biol. Paris. 75.
- (1913b): Le cycle évolutif de Porospora portunidarum FRENZEL. C. r. Acad. Sci. Paris. 156.
- SOKOLOV, B. (1911): Liste des gregarines décrites depuis 1899. Zool. Anz. 33.
- TREGOUBOFF, G. (1912): Sur les gregarines des balanes. Archives de Zool. (5) 10.