

Hancock 博物館に保管されている横浜港と 三崎海岸の介形虫類

池 谷 仙 之

The Ostracodes deposited in the Hancock Museum, Newcastle-upon-Tyne,
Collected from the Yokohama Harbor and the Coast of Misaki

Noriyuki IKEYA

Challenger Expedition (1872-1876)によって採集され、G. S. Brady (1880)によって研究、報告された介形虫類の標本は大英博物館と Hancock 博物館とに分散して保管されている。筆者は1981年の夏、これらの標本を検鏡する目的で両博物館を訪ねた。Hancock 博物館において、Bradyの他の介形虫コレクションを見るうち、その中に横浜港と三崎海岸で採取された2枚のファウナル・スライドをみつけた。前者のスライドには“1874”と年号が上書きされ、後者のそれには“Collected by M. Yokoyama”と採集者名が裏書きされていた。英国では今から100年以上も前にChallenger号が持ち帰った標本だけではなく、他のルートで日本の介形虫類を収集、研究していたのかと思うと驚異の念を禁じ得ない。その上、これらの標本にカビ一つ生やさせず、まるで昨日作製したかのようなスライドの保存は、「これが100年も前の標本か」と疑いたくなる程新鮮であった。100年前に神奈川県下の標本が英国に渡り、今も大切に保管され、後続の研究を立派に支えている。これらの標本について紹介すると共に、関連する二、三の事柄を解説する。

介形虫類 (Ostracode)

介形虫は、節足動物門 (Arthropoda)、甲殻類綱 (Crustacea) の1亜綱に属する微小生物 (普通、大きさは0.5 mm前後、中には30mmに達するものもいる) である。外形は一般に二枚貝に似た左右2枚の石灰質からなる殻 (valve) からなり、殻はその背縁に沿って発達する蝶番 (hingement) によって合わさっている。動物体は頭部4、胸部3、腹部に分節し、前7分節には各々1対の付属肢が発達している。付属肢は感覚、

運動、捕食、咀嚼等の働きをする。消化器官は口、食道、胃、終腸、肛門に区別される。この他多数の剛毛 (bristle) をもち、1対の複眼と共に高度な感覚器官を備えている。これらの付属肢と内臓器官は殻の内で、殻の背部から吊り下げられるようなかたちで保護されている。殻の開閉は蝶番に沿った靭帯 (ligament) を引くことによって開き、殻の内側に密着する閉殻筋 (adductor muscle) を引くことによって閉じる。

雌雄異体で普通有性生殖するが、単為生殖によることもある。成長は孵化した後段階的に7, 8回の脱皮をして成体となる。雌雄の差は最終脱皮時より、形態にはっきりと認められ、その差は殻の形態にも現われる。

あらゆる水域に生息し、潮だまりから4000mの大洋底に至る海は勿論のこと、淡水や一時的な水たまり、地下水、時に硫黄泉にまで生息していることが知られている。生態的には浮遊・遊泳するもの、底質上を這い廻るもの、軟かな底質表層部にもぐっているもの、砂粒間の間げき水中にひそむもの、水生植物の間を這ったり泳いだりしているものなど様々である。

このように介形虫は世界のあらゆる環境の水域に繁栄し、しかも、その起源はカンブリア紀 (約5億年前) にまでさかのぼることができる。世界各地の各地質時代から沢山の化石が報告され、今や、生物進化を解く絶好な材料の一つとして注目されている分類群である。また示準化石、示相化石としても大変重要な位置を占めている。しかし、化石として発見される介形虫類の多くは、その動物体が失われ、殻しか保存されないのが普通である。それ故、生物体としては甚だ不完全である。これは化石のもつ宿命であるが、最近の技術の進展によって、我々はその殻に残された微細構造か

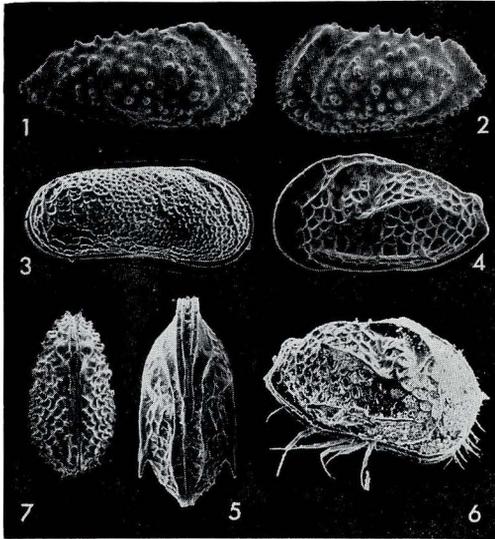


図1：介形虫の一例（日本の標本を使ってBradyが命名、或いはBradyの名前をとって付けた三崎産の介形虫類）

1, 2: *Trachyleberis scabrocuneata* (Brady).

1) 雄右殻の側面×60, 2) 雌左殻の側面×60, 3) *Cytheromorpha acupunctata* (Brady). 雌右殻の側面×90, 4~6: *Spinileberis quadriaculeata* (Brady). 4) 雄左殻の側面×108, 5) 雌両殻の背面×96, 6) 雌両殻, 右側面, 付属肢が殻から外に出ている状態×90, 7: *Echinocythereis? bradyi* Ishizaki. 雌両殻の背面, 2つの眼が突出している×47.

ら、比較解剖学的に多くの情報を得ることができるようになった。Hancock博物館のこれら2ヶ所の日本の標本は乾標本として、底質試料から分離・抽出され、ファウナル・スライド上に整理・保存されている。

George Stewardson Brady (1832-1921)

BradyはNewcastleに近いGatesheadで医者の子として生まれた。幼い頃から彼の周囲には多くの優れた博物学者がいた。その人たちの影響で博物学に興味を持ちながら、Newcastle Collegeで医学を学び、父と同じく医者になり、1857~1906年までSunderlandで開業していた。彼は1850年に微小甲殻類についての最初の論文を提出して以来1915年まで、開業医のかたわら、多くの介形虫類に関する研究論文(119編)を65年間にわたって淀みなく発表している。

1875年、今のArmstrong College, NewcastleでH. A. Nicholson教授の後任として博物学の教授に任命された。1906年教授職を辞任するまで医者としても活

躍していたようである。

彼とほぼ同時代の友人D. Robertson (1806-1896), C. A. M. Norman (1831-1918)と共に、1970年代までに、すでにイギリスにおける沿岸海域と陸水における現生介形虫類の分類・分布生態のあらましを明らかにした。彼が生れた頃からイギリスは自然科学的な目を海外に向け、Beagle号による世界周航(1831-1836), Erebus号, Terror号による南極航海(1839-1843)をはじめ、更にChallenger Expedition(1872-1876)が行われた頃は実に多くの海洋調査船をイギリス周辺海域から大西洋、北極海にまで航行させている。彼における最大の仕事は何といてもChallenger号が持ち帰った世界中の膨大な底質試料中より、介形虫類の研究をまとめあげたことであった。このモノグラフ(1880)は彼自身のスケッチによる詳細で明瞭な図版と共に、生態的な資料をとまなう克明な記載からなっている。この研究によって介形虫類研究は地域的なものから汎世界的な視野におかれ、現代の同類研究の基礎となった。

Challenger号が世界中の海を駆けめぐって海洋生物を採集していた頃、Bradyは彼自らが考案した簡単な採集器具を携えて、イギリス各地の池や湖、海岸地方に採集旅行をしていた。彼は国内の微小甲殻類の標本を精力的に収集・研究するだけではなく、あらゆる手段を使って世界中の標本をも集めていた。このことはHancock博物館に残されている彼の収集品からうかがい知ることができる。当時、イギリスの商船は世界のあらゆる港に出入りしていたので、世界各地の沿岸、港内の底質資料は容易に入手できたものと思われる。横浜港の標本も停泊時に投錨した錨に付着してきた底質を船員が持ち帰ってBradyに届けたものである。その他、世界各地の博物学者たちから同類標本が彼のもとに送付されてきた。その中には、ここに紹介する三崎海岸の砂が横山又次郎(1860-1942)によって送られている。Bradyと横山又次郎との交友関係については知るよしもないが、恐らくBradyが請求して入手したか、横山又次郎が献上或いは同定を依頼したものであろう。いずれにしても、当時日本では全く研究されていなかった介形虫類の、しかも日本産の介形虫類をこの時代にBradyが検鏡して、知っていたことは驚きである。このような広汎な地域からの豊富な標本は彼の研究材料として使われ、結果として多くの重要な業績を残すことになった。また、「これらの研究に使われた顕微鏡はじめ、採集器具、標本整理・保存の



図2 : George Stewardson Brady (1832-1921).

ためのスライドやファウナル・スライド、キャビネットなどまでがすべて彼の手作りのものであった」と Meek (1921) は彼の追悼文の中で述べている。

Brady は実に忙しい人であった。それは彼自身の研究の他に College での定常的な講義、Hancock 博物館での Natural History Society の講演、Field Club の巡検、その上医業も熱心に勤め、これらのすべてを容易にこなしていたと云われる。1906年、74才の時、これらの社会的な要職から身を引いて Sheffield に移り住んだ。そこで83才まで研究論文を発表し続け、1921年のクリスマスに90才の生涯を閉じた。

彼の膨大なそして多くの模式標本を含む甲殻類の標本はすべて Hancock 博物館に保存されている。

Hancock 博物館

イギリス北東部 Northumberland の中心都市 Newcastle-upon-Tyne は、地名が示すように Tyne 川の河口から約 13km 上流に位置し、イギリスを征服した William 一世の息子 Robert が 1080年にこの地に城を築いたことに由来する。Newcastle はローマ時代からの交通の要地であり、古くから港として栄え、産業革命後は、工業都市として発展していった。現在、人口 23万たらずの中都市であるが、新旧の建造物が調和的



図3 : Hancock自然史博物館, Newcastle (イギリス).

に建ち並んだ美しい街である。この小さな町に伝統的な博物館が7つもある。その中の一つが最も古い伝統を持つ Hancock 自然史博物館である。

Hancock 博物館は町の中心部、Newcastle 大学の隣のやや小高い丘の上に古めかしく小じんまりと建っている。世界の有名な博物館のイメージからすれば、その規模はちっぽけな地方の一博物館にすぎない。その設立は “The Natural History Society of Northumberland, Durham and Newcastle-upon-Tyne” が正式に発足した1829年に遡ることができる。しかし、それ以前にも同博物館の前身として、Captain James Cook (1728-1779) の大西洋諸島の民族資料をはじめ、多くの自然史資料を収集する活発な博物館活動と自然史研究が18世紀の中頃から続けられていた。Hancock 博物館の名前は1890年に Albany Hancock (1806-1873) とその弟 John Hancock (1808-1890) の業績を記念して、現在に残る石造りの建物が建てられた時以来そのように呼ばれるようになった。Albany Hancock は軟体動物、腕足類の研究で知られ、Darwin の蔓脚類の研究をも手伝った。また John Hancock は鳥類の研究家として知られる。この兄弟は Natural History Society の最初からのメンバーであり、同会の育成に一生をささげた博物学者であった。

Hancock 博物館はこの地方の Natural History Society の活動の基盤となり、創立以来欠けることなく、定期的に Transactions が出版され、また多くの研究業績が特別出版されている。これらの出版物中には、最初の 100年間 (1929年まで) だけで、1目、1科、49属、218種の新しいタクサが記載された。これらの模式標本のすべてが今日まで大切に同館に保管されていることは言うまでもないことである。

同博物館が所有する重要な標本のうち、筆者が気にとめた生物・地学関係のものをいくつか上げると、イギリスの苔類 (Duncan Collection), 石炭紀の植物 (Hutton Collection), イギリスのヒドロ虫類と軟体動物 (Alder Collection), 裸鰓類と被囊類 (A. Hancock Collection), 甲殻類 (Brady Collection), 二畳紀の無脊椎動物 (Howse Collection), 石炭紀の魚類と両生類 (Atthey Collection), ジュラ紀の魚類 (Dinning Collection), 化石脊椎動物 (Kirkby Collection), イギリスの鳥類 (J. Hancock Collection) と大変な数になる。これ以外にも沢山の有名な標本を抱えている。そして今日でもこれらの標本を研究するために、内外から著名な学者が多勢同館を訪れている。その来訪者名簿にはここ 2, 3 年の間だけでも、筆者が関係する人たちの名前が十数名記帖されていた。

同博物館は植物, 昆虫, 地質, 哺乳類, 鳥類の 5 部門から成り立っているが, 専任のスタッフは館長の A. M. Tynan 氏と Deputy Curator の P. S. Davis 氏, それにタイピストの O. Marshall 夫人, その他には 6 人のパートタイムの職員がいるだけである。一体どのようにして博物館を運営しているのだろうか。筆者が同館を訪ねた時, ティータイムに十数人の人たちが集まってきていたが, その人達はほとんどボランティアで来ている大学生達であった。中にはここで学位論文を仕上げている大学院生もいたが, 自然史の勉強をしながら標本整理やカタログ作りを手伝っている人達であった。一人忙しく駆けずり廻りながら, 学生達を指図していた館長と, この伝統ある Hancock 博物館が今もなおあらゆる試練に耐えながら逞しく活動している姿に, 自然史に対するイギリス人の執拗な熱意を感じた。

横浜港の介形虫類

Bradyの収集標本の中に "Yokohama, Japan 1874, Ostracoda" と表記された一枚のファウナル・スライドを見つけた。そのスライドの裏面には "Yokohama Japan", "Brought up on the anchor", "θ Mr. Kivsoff, Glasgou 1874" と記入され, 黒インキで端正に書かれた英文字は恐らく Bradyのペンによるものであろう。

ファウナル・スライドはそのサイズにおいて現在我々が使用している国際規格と全く同じであった。この規格は, この頃にすでに定着していたのであろうか。黒の厚紙上に方眼を針で線引きし, その柁目の端に a ~ x, 1 ~ 14の付号が朱の絵筆で描かれていた。その

上に長四角に刳抜かれた約 1 mm の厚さの白い台紙がのせられ, 更にスライドガラスでカバーされていた。これらの細工はすべて Brady自身によってなされたと言われている。このファウナル・スライド上には, すでに底質から分離, 抽出された介形虫類が種ごとに整然と糊付けされて並べられていた。

この標本をどのようにして入手したのであろうか。想像するに, Brady が Glasgo から出港する商船の乗組員 Mr. Kivsoff に直接頼んだのかも知れない。頼まれた Kivsoff は途中立ち寄った世界の港々で, 錨に付いてきた泥を採集して Bradyのもとに送り届けたに違いない。Bradyの標本の中には, このような世界各地の港の標本が沢山集められている。

横浜港の介形虫類について, スライドに記録された文字以外に Bradyが記述したものは何も残されていない。彼がこの標本を研究した記録はないが, 現存する標本の整理の状況 (種の分類はほぼ完璧である) から判断して, Challenger号の標本を研究する以前に, すでに日本近海の介形虫類についてよく調べていたことは確かである。

筆者のフィールドノートにメモされた, その時の即席の同定によれば, このスライド中の介形虫類はつぎのような種類と個体数とからなっている。

- a) *Cythere omotenipponica* HANAI (1)
- b) *Loxococoncha* sp. (4) and *Nipponocythere bicarinata* (BRADY) (2)
- c) *Echinocythereis* ? *bradyi* ISHIZAKI (6)
- d) *Spinileberis quadriculeata* (BRADY) (7)
- e) *Callistocythere alata* HANAI (14)
- f) *Bicornocythere bisanensis* (OKUBO) (3)
- g) ? (12)
- h) *Cytheromorpha acupunctata* (BRADY) (8)
- i) ? (3)
- j) ? (1)
- k) Hemicytheridae (1)
- l) *Bicornocythere bisanensis* (BRADY) (14)
- m) Eucytheridae (1)
- n) *Parakrithella pseudadonta* (HANAI) (4)
- o) *Trachyleberis scabrocuneata* (BRADY) (1)
- p) *Cytheromorpha acupunctata* (BRADY) (1)
- q) *Sclerochilus* ? sp. (1)

この時から 100 年も経過した今日, 日本の介形虫類の研究も大分進歩した。しかし, 我々はまだ横浜港の介形虫類について, この Brady 標本から得られる以上

の情報を持っていない。ここに筆者が即座に同定できなかったものは、日本近海において、未だ未記載の種類であり、その中にはいくつかの新種が含まれている。残念ながら筆者は横浜港近辺の標本を未だ持ち合せないでいる。

三崎海岸の介形虫類

Brady の標本の中にあっただけの一枚のスライドは“Sea sand from the coast of Misaki at the entrance of the Bay of Tokyo—Japan—, Collected by M. Yokoyama” と裏書きされたものである。横山又次郎によって、三浦半島三崎のどこの海岸で採集された海岸砂から抽出されたものであることは確かである。

横山又次郎は1882年に東京大学理学部地質学科を卒業し、1886年にドイツへ留学し、1889年に帰国、その年に同学科で古生物学の教授になっている。日本の化石軟体動物の分類学的、層序学的研究に不朽の基礎をつくった人である。同教授は有孔虫、Orbitoidなどの化石を外国の専門家に送って調べてもらったりしていたので、或いは三崎の介形虫類もその同定等を Brady に依頼したかも知れない。しかし、このことについての記録は見つからない。このスライドには年号の記載がないので、それが何時のことかも知れない。横山又次郎がヨーロッパへ留学した時に、標本を持参したのかも知れない。いずれにしても Brady は Challenger Report を完成した後この標本を入手したと思われる。なぜなら、横山又次郎が採集した標本であるとすれば、彼が大学を卒業する以前のことは考えにくいからである。

筆者のメモによれば、三崎産の介形虫類はつぎのような種類であった。

- 1) *Alatocythere* ? sp.
- 2) *Argilloecia* ? sp.
- 3) *Aurila miii* ISHIZAKI
- 4) *Bradleya* ? sp.
- 5) *Bythoceratina hanaii* ISHIZAKI
- 6) *Callistocythere* spp.
- 7) *Cytheropteron miurensis* HANAI
- 8) *Cytheropteron* sp.
- 9) *Cytherura* ? sp.
- 10) *Eucytheridae*
- 11) *Hemicytherura kajiyamai* HANAI
- 12) *Loxoconcha* spp.
- 13) *Neonesidea oligodentata* (KAJIYAMA)

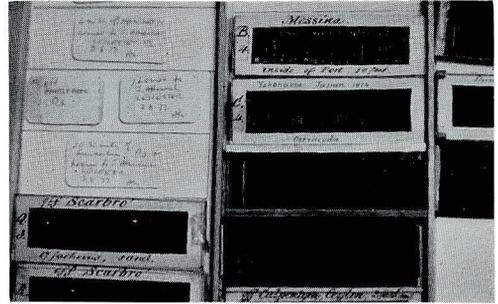


図4：横浜港の介形虫類が入っているファウナル・スライド。

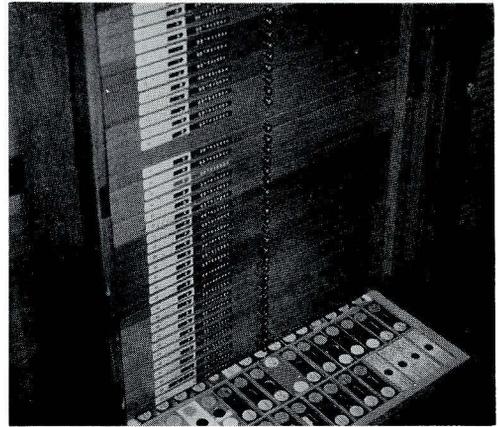


図5：Hancock 博物館に保存されている Brady の介形虫類のコレクションとそのキャビネット。

- 14) *Parakrithella pseudadonta* (HANAI)
- 15) *Paracytheridea* sp.
- 16) *Schizocythere kishinouyei* (KAJIYAMA)
- 17) *Semicytherura* ? *miurensis* (HANAI)
- 18) *Semicytherura quadrata* HANAI
- 19) *Trachyleberis scabrocumeata* (BRADY)
- 20) *Xestoleberis setouchiensis* OKUBO

三崎の現生介形虫類は梶山英二によって研究され、その分類学的成果は1912-1913年に動物学雑誌に公表されている。これは三崎の東京大学附属臨海実験所でなされた彼の卒業論文であり、また日本人として介形虫類を研究した最初のものである。この地域の介形虫類については、その後花井哲郎によって、分類学的により詳しく研究され、今では我国で最もよくわかっている介形虫フォナーの一つである。それにもかかわらず、このBradyの三崎の標本中にはまだ日本で未報告の種類がかなり含まれている。我々に残されている

仕事はまだまだ沢山あることを、これらの標本が教えてくれるような気がする。

最後に Brady の標本を 検鏡することを心よく許可してくれた Hancock 博物館長 A. M. Tynan 氏と Curator の P. S. Davis 氏に感謝する。

文 献

- BATE, R. H. 1963 The Ostracoda collected during the voyage of H. M. S. Challenger. *Micropaleontology* **9** (1) 79-84.
- BATE, R. H. 1964 The Ostracoda collected during the voyage of H. M. S. Challenger-ad-dendum. *Micropaleontology*, **10** (3) 395.
- BRADY, G. S. 1880 Report on the Ostracoda dredged by 'H. M. S. Challenger' during the year 1873-1876. *Rep. scient. Result Voy. Challenger*, **1** (3) 1-184.
- GODDARD, T. R. 1929 History of the Natural History Society of Northumberland, Durham and Newcastle upon Tyne. 1829-1929. Andrew Reid and Company Inc., Newcastle. 1-195.
- HICKLING, G. 1980 The Natural History Society of Northumbria. 1929-1979. *Trans. N. H. S. Northumbria*, **45** 1-54.
- LINKLATER, E. 1972 *The voyage of the Challenger*. Doubleday and Company Inc., New York, 1-288.
- MEEK, A. 1921 George Stewardson Brady, F. R. S. The Vasculum (*Jour. Northern Naturalists Union*), **8** 97-99.
- NEALE, J. W. 1964 Some factors influencing the distribution of Recent British Ostracoda. *Pubb. staz. Zool. Napoli*, **33** suppl. 247-307.
- PURI, H. S. and N. C. HULINGS 1976 Designation of lectotypes of some ostracodes from the Challenger Expedition. *Bull. British Mus. (Nat. Hist.) Zool.*, **26** (5) 1-315.

(静岡大学理学部地球科学教室)