

倍脚綱オビヤステ類数種の成体卵巣の構造について

八畑 謙介・牧岡 俊樹

Kensuke YAHATA and Toshiki MAKIOKA: Structure of the adult ovaries in some polydesmid diplopods*

Institute of Biological Sciences, University of Tsukuba, Tsukuba, Ibaraki 305, Japan

いくつかの節足動物の分類群の卵巣構造と卵形成様式には系統関係を反映した特徴があることが指摘されている (Makioka, 1988)。これまで倍脚類の卵巣に関する観察例は限られた目に少数しかないので、われわれは倍脚類全体の卵巣構造の多様性と基本的特徴およびその進化について推察するため、ヤステ類の多くの目の代表例の卵巣構造と卵形成様式について研究を進めている。従来の数少ない記載とわれわれの観察結果から、倍脚綱の2大群の一つである唇顎亜綱の多くのヤステ類では共通して、卵巣は単一の袋状の器官であり、卵原細胞は卵巣の全長にわたり左右に対を成す germ zones と呼ばれる領域の卵巣上皮中に局在しており、卵母細胞はその中および周辺で自身の濾胞上皮の一部によって卵巣上皮につながり、そこで卵黄形成を行うことがわかった。Kubrakiewicz (1987) はオビヤステ類の1種ヤケヤステ *Oxidus gracilis* の卵巣を観察し、上記のような唇顎類卵巣の共通特徴の他に、成長中の卵母細胞がその発達順に方向性を持って卵巣内に並ぶという特徴のあることを報告し、これをヤケヤステ型卵巣と名付けた。しかし、このような特徴は他のオビヤステ類では報告された例がなく、これまでのところヤケヤステ1種で知られるだけだった。そこでわれわれはヤケヤステを含め、オビヤステ目のヤステ数種について卵巣構造を組織学的に観察し、オビヤステ類の卵巣の特徴とその進化について考察した。

オビヤステ目の4科6種、エリヤステ科 Doratodesmidae のウチカケヤステ *Eucondylodesmus elegans*、ヤケヤステ科 Paradoxosomatidae のアカヤステ *Nedyopus tambanus* とヤケヤステ *Oxidus gracilis*、オビヤステ科 Polydesmidae のヒガシオビヤステ *Epanerchodus orientalis*、ババヤステ科 Xystodesmidae のヤットコアマビコヤステ *Riukiaria cherifera* とカントウアオヤステ *Rhyzodesmus kitazawai* の卵巣構造を解剖による摘出後 Bouin 液にて固定、もしくは *in toto* での固定後脱灰処理しパラフィン連続切片を作成し観察した。

観察の結果、今回観察したオビヤステ類では共通して、雌性生殖系は消化管と腹側神経系との間に位置しており、1対の生殖口が第2胴節に付属する第2歩脚基節近くに開口しており、1対の側輸卵管は正中線上で1本の正中輸卵管につながる。卵巣は薄く引き延ばされた卵巣上皮からなる単一の袋状の器官で、正中輸卵管から後方にのび、全20胴節の17-18胴節にまで達していた。

エリヤステ科 Doratodesmidae のウチカケヤステ *E. elegans* は非常に小型のオビヤステ類であり、卵巣の横断面はほぼ楕円形を呈していた。germ zones は卵巣の背側に正中線をはさむように30対前後並んでいた。各 germ zone の最も正中線に近い領域に卵原細胞が含まれており、卵母細胞は成長の度合いに従って卵原細胞を含む領域から離れるように順に並んで卵巣上皮に濾胞上皮によってつながれていた。

ヤケヤステ科 Paradoxosomatidae の2種は中型のオビヤステ類であり、germ zones は卵巣の背側に正中線をはさむ位置に30対並んでいた。最も正中線に近い領域に卵原細胞を含み、成長中の卵母細胞が附着する領域の卵巣上皮は卵巣の中心側に向かって小さくひだ状に折れ曲がって陥入していた。卵母細胞は成長の度合いに従って卵原細胞を含む領域から離れるように順に並んで卵巣上皮に濾胞上皮によってつながれていた。germ zones 部のひだ状の陥入は卵黄形成が進み卵母細胞が大きく成長するに従って外側に押しされ、引き延ばされていた。卵黄形成を終えた卵母細胞は濾胞上皮から出て卵巣腔へと排卵され、前方の輸卵管腔に多数蓄えられていた。

オビヤステ科 Polydesmidae と特にババヤステ科 Xystodesmidae の3種は大型のオビヤステ類である。上記種と同様 germ zones は30対卵巣背側に正中線をはさむように位置しており、正中線に最も近い領域に多数の卵

* Abstract of paper read at the 30th Annual Meeting of Arthropodan Embryological Society of Japan, June 3-4, 1994 (Sugadaira, Nagano).

原細胞を含んでいた。また、ヤケヤステ科の2種と同様なひだ状の陥入が非常に大きく発達し、germ zones部は非常に複雑に入り組んだ形となっていた。卵母細胞は卵原細胞に近い領域では成長の度合いに従って卵原細胞を含む領域から離れるように順に並んでおり、最も離れたところに最も進んだ成長段階の卵母細胞が非常に多数並んでいた。卵黄形成の進んだ個体では多数の大きな卵母細胞によって卵巣腔は押し広げられており、ひだ状の陥入部も引き延ばされていた。

今回観察した全てのオビヤステ類では共通して卵母細胞がその成長段階の順に並んで卵巣上皮につながっていることが明らかになった。この点は Kubrakiewicz (1987) がヤケヤステ *O. gracilis* 1種だけの卵巣の観察にもとづいて記述した特徴であるが、今回の観察によって、これが広くオビヤステ類に共通した特徴であることが分かった。また、この特徴はオビヤステ類以外の倍脚類の卵巣では見られない。ゆえに、これはオビヤステ類の共通祖先に生じたものであり、オビヤステ類の卵巣の固有の特徴として、系統学的な意味を持つものであると考えられる。

一方、germ zonesの卵母細胞の付着領域の卵巣上皮がひだ状に陥入する特徴もやはりオビヤステ類以外の倍脚類では知られていないものである。オビヤステ類の進化の過程で独自に発達した特徴であると考えられ、その発達の程度も分類群ごとに変化したものと考えられる。オビヤステ類の各科間の系統関係についてはいろいろな意見があるが、今回観察した4科間ではエリヤステ科 Doratodesmidae とオビヤステ科 Polydesmidae が最も近縁な関係にあると考えられることが多い (Hoffman, 1979)。この考えに従えば、このひだ状の陥入に関する特徴は系統的に離れた種間でより類似度が大きく、ゆえに系統学的意味の薄い特徴であると考えべきだろう。ひだ状の陥入の発達の程度がヤステ自身の大きさや、産卵数に比例していることから、生殖や繁殖の戦略とより深く関わっている特徴と考えられる。

引用文献

Hoffman, R. L. (1979) *Classification of the Diplopoda*. Muséum d'Histoire Naturelle, Genève.

Kubrakiewicz, J. (1987) *Zool. Pol.*, **34**, 251-260.

Makioka, T. (1988) *Proc. Arthropod. Embryol. Soc. Jpn.*, (23), 1-11.