

氏名(本籍)	^{つつみ} 塘	^{ただ} 忠	^{あき} 顕(佐賀県)
学位の種類	博士(理学)		
学位記番号	博甲第1,326号		
学位授与年月日	平成7年3月23日		
学位授与の要件	学位規則第5条第1項該当		
審査研究科	生物科学研究科		
学位論文題目	Phylogenetic Aspects of the Ovariolo Type of the Thysanoptera (Insecta), Based on the Morphology of the Postembryonic Development in <i>Bactrothrips bre-</i> <i>vitubus</i> (<i>Bactrothrips brevitubus</i> 後胚期の形態学的研究に基づくアザミウマ目(昆 虫綱)の卵巢型の系統学的研究)		
主査	筑波大学教授	理学博士	岡田 益吉
副査	筑波大学教授	理学博士	堀 輝三
副査	筑波大学教授	理学博士	牧岡 俊樹
副査	筑波大学助教授	理学博士	小熊 譲

論 文 の 要 旨

本論文はアザミウマと呼ばれる昆虫の卵巢を、主として形態学的手法を用いて詳細に解析し、その結果得られた知見を現在知られている他の昆虫類などの卵巢についての知見と比較検討し、昆虫の卵巢の基本形態に関するモデルを提出するにいたった研究について述べたものである。

アザミウマの卵巢は、昆虫類の卵巢の2つのタイプである無栄養型と栄養型のどちらとも異なることが述べられており、新無栄養型と名付けられていた。これは、成虫の卵巢を観察すれば無栄養型の特徴を備えているが、この形成過程で栄養型の特徴が表れるという観察結果に基づいている。すなわち、卵形成過程で生殖細胞が増殖する際の細胞質分裂が不完全となるために、分裂の結果生じた娘細胞どうしの中に細胞質連絡が残り、数個の生殖細胞がクラスターとなっている時期がある。これは栄養型卵巢の特徴であるが、卵巢形成過程でクラスターが解消することから、昆虫の卵巢は無栄養型類似のものが原型であり、これから栄養型が生じ、更に栄養型が変化して新無栄養型となったというのが定説となっていた。

著者は多くの種類のアザミウマにおいて卵巢を調査したが、その目的は昆虫類の卵巢タイプの進化を考察すること、アザミウマとその近縁群とされているグループとの類縁関係を卵巢タイプの面から再検討することの二つである。先ずアザミウマの中の有管亜目に属する一種(*B. brevitubus*)に焦点を絞って詳細な観察を行った。観察の主眼を、新無栄養型と命名される根拠となった、クラスター形

成に置き、そのために成虫のみならず幼虫、蛹についても、卵巣の連続切片を作成して光学顕微鏡、電子顕微鏡で観察し、存在する構造を見落とすことの無いよう細心の注意を払っている。更に必要に応じて、細胞化学的手法をも併用した。

本研究で明らかになった事項は、卵原細胞の分裂は2令幼虫期には終了しており、この段階で生殖細胞のクラスターが明らかに認められる。このクラスターには、各細胞を連結する特異的な構造が電子顕微鏡によって観察される。幼虫の発生が進むとクラスターの数は減少し、個々に遊離した生殖細胞の数が増加する。遊離した生殖細胞には細胞間連絡構造の痕跡が認められる。それ故、生殖細胞増殖期に形成されたクラスターが後に解消したものであると結論された。さらに、昆虫綱に属する各目ごとに、クラスター形成の見られるものの分布を検討した結果、昆虫の卵巣においては卵原細胞が増殖してクラスターを作るタイプが原型であり、無栄養型も栄養型も共にこの原型から直接由来したという全く新しいモデルを提案した。

一方、アザミウマ類とシラミ類との類縁を支持する証拠とされてきたマイセトーム（共生微生物を含む構造）を詳細に解析した結果、アザミウマにおけるこの構造は微生物を含まずライソソームの集合体であることを明確に示した。それ故、アザミウマ目とシラミ目を近縁とする従来の考えは再検討を要することが本研究により明らかにされた。

審 査 の 要 旨

本研究の最大の貢献は、二つの面で従来信じられてきた考えを書き換えた点である。一つは昆虫の卵巣の二つのタイプである栄養型、無栄養型の由来についての考えであり、他の一つはアザミウマ目とシラミ目との類縁関係である。特に前者は今後も多くの研究者の研究を誘発し、議論を巻き起こすことが期待される重要な見解であり、昆虫の進化、系統に関する研究としては無論のこと、卵巣における卵細胞分化の調節機構の解明に資する研究の出発点として重要な拠り所を与える業績として高く評価することが出来る。

よって、著者は博士（理学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。