

|         |  |                     |         |
|---------|--|---------------------|---------|
| 氏名(本籍)  | にしむら 西村 はるみ (東京都)  |                     |         |
| 学位の種類   | 理 学 博 士  |                     |         |
| 学位記番号   | 博 甲 第 656 号  |                     |         |
| 学位授与年月日 | 平成元年 3 月 25 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   | 地球科学研究科  |                     |         |
| 学位論文題目  | TAXONOMIC STUDY ON CENOZOIC NASSELLARIA<br>(RADIOLARIA)<br>(新生代 Nassellaria (放射虫) の分類学的研究) |                     |         |
| 主査      | 筑波大学教授   | 理学博士                | 猪 郷 久 義 |
| 副査      | 筑波大学教授   | Docteur-ès-Sciences | 佐 藤 正   |
| 副査      | 筑波大学教授   | 理学博士                | 青 木 直 昭 |
| 副査      | 筑波大学教授   | 理学博士                | 野 田 浩 司 |

### 論 文 の 要 旨

放射虫は微細な珪質の殻をもった原生動物であるが、最近では深海底掘削計画の進展に伴って、現世ならびに化石放射虫の研究が重要視されるようになった。しかしながらその分類学的研究は、約100年前の Challenger Report の Haeckel による光学顕微鏡を用いての研究が基本となっている。本論文は著者が開発した新しい手法に、走査型電子顕微鏡を駆使して、放射虫の主要な目である Nassellaria の殻構造を詳細に研究し、主として個体発生と頭部骨格構造に注目して分類体系を再検討したものである。

著者が取り扱った試料は、第三紀中新世の宮城県仙台市付近の旗立層、茨城県那珂湊の磯崎層、神奈川県三浦半島の逗子層、衣笠凝灰質泥岩層、ならびに中部太平洋の南緯0°55.96′西経166°15.77′深さ5405mの漸新世ならびに現世の深海底表層堆積物から得られた57属107種、約600個体である。著者はこれらの保存良好な放射虫の殻の表面と破断面を水酸化ナトリウムによって腐食し、殻の微細構造を観察した。その結果 Nassellaria では頭部骨格が個体発生の最も初期に形成され、その後薄層が積み重なることによって殻壁が成長し、その厚さを増していくこと。さらに薄層の積み重なりによって、個体発生の過程でいくつかの異なった表面装飾をもつ時期があること、またあるグループでは頭部骨格の一部が殻壁の厚さの増加に伴って殻壁内に埋包されることも明らかになった。このように走査型電子顕微鏡による殻の微細構造の観察によって、殻の外部形態や内部構造が個体発生とともに変化することを初めて具体的に示した。

最近になって Nassellaria 目は頭部骨格を重視しての科の再分類が内外の研究者によって提唱され、一般に広く受け入れられつつある。著者は上述の個体発生の研究結果から、これらの研究で取り扱われている頭部骨格構造は、単なる見かけの構造であるとの疑問を抱き、数多くの殻を穿孔して頭部骨格構造を走査型電子顕微鏡で詳細に観察し、多くのステレオ写真を基に立体的に解析した。また個体発生の初期に形成され、成長とともに殻壁内に埋包される頭部骨格構造は、殻壁破断面を腐食することによって検出され、実はこれが分類上最も重要な安定した形質であるとの結論に達し、その類型化を試みた。その結果 Nassellaria 目には頭部骨格構造に15の類型が認められ、これを規準にして Haeckel が提唱し、これまで約100年間にわたって用いられてきた科を再分類し、14の科を再定義して1新科を提唱した。さらに頭部骨格の諸要素の立体的位置関係を分類規準の一つに加えて属の再分類にも手を染め、50の属を再定義し、2新属を提唱し、4新種を含む107種を記載した。

## 審 査 の 要 旨

現在放散虫は主として古生物学者によって詳細に研究されている重要な微化石である。しかしながら放散虫研究の最も基本となる分類学的研究は、約100年前の光学顕微鏡による Haeckel の体系がほとんどそのまま用いられ、個体発生や系統発生の研究も取り残されてきた。著者は研究の当初中生代の Nassellaria 目の研究に着手したが、その分類体系に疑問をもつとともに、個体発生の研究の必要性を痛感し、殻の表面ならびに内部構造の良く保存された新生代や現世の標本の研究に転向し、独自に考案した殻の表面と破断面の腐食、ならびに殻を穿孔する手法を開発して、走査型電子顕微鏡で殻の内部を詳細に観察した。そして Haeckel はもとより、内外の最近の研究者が見逃していた個体発生や殻構造、頭部骨格構造などを見出し、これを分類体系の中に取り入れることに成功し、これを基に Nassellaria 目の科の段階での新しい分類を提唱した。

著者の研究結果は多くの標本を用い、新しく開発した手法と走査型電子顕微鏡を駆使しての詳細な観察を基にして得られたものであり、実証的で信頼性が高いと評価できる。しかしながら、今後に残された課題や問題点も決して少なくない。その一つはすでに着手されていて、本論文にもかなり記載されているが、より多くの新生代の属、さらにできれば中生代の Nassellaria について、同様な検討が望まれる。このような研究を基盤として Nassellaria の個々の属の系統関係を解析し、放散虫の進化史の解明が期待される。

よって、著者は理学博士の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。