

氏名	片 山 智 恵
授与した学位	博 士
専攻分野の名称	理 学
学位授与番号	博甲第1483号
学位授与の日付	平成8年3月25日
学位授与の要件	自然科学研究科生物資源科学専攻 (学位規則第4条第1項該当)
学位論文題目	Molecular phylogenetic studies of the Mesozoa and the Platyhelminthes
論文審査委員	中生動物および扁形動物の分子系統学的研究 教授 山本 雅道 教授 山口 恒夫 教授 高橋 純夫 教授 青山 勲 教授 田坂 隆士

### 学 位 論 文 内 容 の 要 旨

多細胞動物の初期進化を推定する上で重要なグループと考えられる中生動物ニハイチュウと扁形動物渦虫綱各目の18Sリボソーム遺伝子の塩基配列をほぼ全長にわたって決定し、それに基づき分子系統学的手法により系統解析を行った。ニハイチュウは、頭足類の腎囊に寄生する極めて単純な体制を持つ動物であるが、その系統的な位置に関して議論が分かっている。菌類、植物、原生動物、二胚葉性動物、三胚葉性動物（左右相称動物）の配列を含めて系統解析を行った結果、ニハイチュウは三胚葉性動物に属し、かつ原始的渦虫類と系統的關係が深いことが示唆された。渦虫綱は、左右相称動物の放散の基点に位置する動物群と考えられているが、その中で無腸目とカテナラ目のいずれが最も原始的であるかという点で議論が分かっている。そこで問題の2目を含む9目17種の渦虫類について系統解析を行った。いずれの系統樹においても無腸目は最初に分岐しており、最も原始的な渦虫類は無腸目である可能性を支持する結論を得た。

## 論文審査結果の要旨

本論文は、多細胞動物の初期進化を推定する上で重要な中生動物ニハイチュウ類および扁形動物渦虫綱の系統的位置を、18Sリボソーム遺伝子全長の塩基配列を用いて分子系統学的手法により推定したものである。

ニハイチュウ類は、頭足類の腎嚢に寄生する、数十個の細胞からなる極めて単純な体制を持つ動物である。従来よりこの動物については、単細胞動物と多細胞動物を結ぶものであるという説とかなり進化した多細胞動物が寄生生活により退化したものであるという説が対立している。18Sリボソーム遺伝子の塩基配列を決定し、菌類、植物、原生生物、二胚葉性動物（カイメン、クラゲ、クシクラゲ等）、三胚葉性動物（環形動物、軟体動物、節足動物、脊椎動物等）との系統的關係を、3種類の分子系統学的解析法（近隣結合法、最尤法、最節約法）により推定したところ、ニハイチュウ類は三胚葉性動物に属し、かつ原始的な渦虫類（無腸類）と近縁な関係にあることが高い確度で推定された。従って、もし動物の進化が、単細胞→二胚葉性動物→三胚葉性動物の順に進んだとするならば、ニハイチュウ類は多細胞動物の基点に位置する動物であるとは言えないと判明した。

渦虫綱無腸目についても、これが多細胞動物の進化の出発点にあるという説があるが、最近の分岐分類学では、渦虫綱の中で最も原始的なものは無腸目ではなくカテヌラ目であるという説が提唱されるなど、その系統的位置は確定していない。本研究において、問題の2目を含む9目17種の渦虫の18Sリボソーム遺伝子の塩基配列を決定し系統解析を行った結果、無腸類は渦虫類のなかで最も早期に分岐したものであるという結論を得た。

本論文は引続き追究すべき問題を残しているが、多細胞動物の初期進化に関して新しい知見を提供するものであり、上記内容、論文発表、参考論文を総合的に判断した結果、博士学位論文に値するものと認定する。