

氏名	岡 田 俊 昭		
学位(専攻分野)	博 士(理 学)		
学位授与番号	博 甲 第 1196 号		
学位授与の日付	平成 5 年 9 月 30 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	単体ボヤにおける生殖細胞に関する研究		
論文審査委員	教授 山本 雅道	教授 山口 恒夫	教授 上島 孝久
	教授 長尾 眞彦	教授 大滝 英治	

学 位 論 文 内 容 の 要 旨

ユウレイボヤ及びカタユウレイボヤを材料として、単体ホヤの卵巢および精巣における生殖細胞系列初期細胞の同定を行った。さらに、カタユウレイボヤにおいて生殖巣形成の過程を形態学的に調べた。

卵巢内の初期生殖細胞の同定は免疫電顕法によって行った。カタユウレイボヤの卵巢ホモジネートを抗原にして、その卵巢内において未熟な生殖細胞を認識するモノクローナル抗体 GC-1 を得た。GC-1 は、ユウレイボヤ卵巢の未熟な生殖細胞に対して特に高い特異性を示した。GC-1 との両種の精巣では全てのステージの生殖細胞を認識した。GC-1 との反応性及び形態的な特徴等から、これまで単体ボヤでは明らかでなかった卵原細胞を同定し、さらにそれらをステージに基く 3 つのタイプに分類した。精原細胞においても同様の結果が得られた。

カタユウレイボヤの生殖巣形成は、変態後の様々な成長段階の個体を光顕及び電顕で観察して調べた。その結果、生殖巣原基は、変態直後に食道付近に存在する幼生器官の退化組織塊に付着して出現する細胞から形成されることが判明した(受精後約 4 日目)。その後、生殖巣原基は退化組織塊を離れて移動を開始し、受精後約 8 日目には成体の生殖巣の位置である胃幽門部付近へ達する。その後、生殖巣原基は急激に成長し受精後約 12 日目に 1 個の生殖巣原基から、卵巢と精巣が分化することがわかった。

論文審査の結果の要旨

本論文は、ユーレイボヤ、カタユーレイボヤを材料とし、電子顕微鏡観察および免疫組織学的手法により、単体ボヤにおける生殖細胞系列初期細胞（始原生殖細胞、卵原細胞、精原細胞）を同定し、また単体ボヤの発生における生殖巣形成過程を明らかにしたものである。おもな内容は以下の3点に要約される。

1. ホヤの生殖細胞を認識するモノクローナル抗体の作製：カタユーレイボヤの未熟な卵巣ホモジネートを抗原として用いてモノクローナル抗体を作製し、卵巣内の小型の生殖細胞のみを特異的に認識する抗体GC-1を得た。
2. 卵原細胞・精原細胞の同定：モノクローナル抗体GC-1をマーカーとして、免疫電顕的手法で、いままでその存在が明確でなかった単体ボヤの卵原細胞を、(1)GC-1に対する反応性、(2)核の形態（減数分裂前であること）、(3)卵巣形成の早期に出現すること、を根拠として同定した。卵原細胞は、(A)卵形成系列の幹細胞にあたるもの、(B)増殖期にあるもの、(C)卵母細胞への移行期にあるもの、の3タイプに分けられることを形態的に明らかにした。精巣においても、卵原細胞の各タイプに相当する3タイプの精原細胞が存在することを確認した。
3. 生殖巣の形成過程：変態直後のカタユーレイボヤの食道付近には、幼生の尾部が吸収されて生じた退化組織塊が存在する。この退化組織塊に接してAタイプの卵原細胞に似た大型の細胞が存在していた。その後の発生を追うことにより、この細胞が始原生殖細胞に当たることが判明した。始原生殖細胞は、扁平な上皮性細胞と共に1個の集塊を形成して胃壁に沿って幽門部付近へ移動し、やがて細胞集塊中に空所が生じて袋状になり、袋の1部が膨出し、くびり切れて精巣となり、残った部分が卵巣となることを明らかにした。

本論文は従来明らかでなかった単体ボヤの生殖巣の発生および初期生殖細胞の同定に関し多くの新知見を提供している。よって、本審査会は本論文を博士（理学）の学位論文に値するものと認める。