



Title	Biology of Dicyemid Mesozoans – Taxonomy, Morphology, and Embryology
Author(s)	古屋, 秀隆
Citation	大阪大学, 1994, 博士論文
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.11501/3075002
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

氏 名 ふる や ひで たか
古 屋 秀 隆

博士の専攻分野の名称 博 士 (理 学)

学 位 記 番 号 第 1 1 2 3 3 号

学 位 授 与 年 月 日 平 成 6 年 3 月 25 日

学 位 授 与 の 要 件 学位規則第4条第1項該当
理学研究科生理学専攻

学 位 論 文 名 Biology of Dicyemid Mesozoans—Taxonomy, Morphology,
and Embryology
(中生動物ニハイチュウの生物学—分類・形態・発生)

論 文 審 査 委 員 (主査)
教 授 森田 敏照
(副査)
教 授 徳永 史生 教 授 常木和日子

論 文 内 容 の 要 旨

頭足類の腎嚢に寄生するニハイチュウは、細胞数が40にもみまない体制の簡単な動物であり、原生動物（単細胞動物）と後生動物（多細胞動物）とをつなぐ動物とも考えられ、中生動物（Mesozoa）の名が与えられた。このようにニハイチュウは多細胞動物の起源を探る上で興味深い動物である。本論文では、ニハイチュウの生物学的特性を明らかにする目的で、その分類、形態、および発生について調べた。さらにニハイチュウの試験管内での培養を試みた。

第一章：本邦産ニハイチュウの分類。西日本沿岸産の7種の頭足類（マダコ、イイダコ、テナガダコ、ミズダコ、コウイカ、カミナリイカ、アオリイカ）に寄生するニハイチュウの形態学的特徴を明らかにし、分類の指標の一つである細胞数を定量的に調べた結果、4種の既記載種の他に15種の未記録種を発見した。このうちマダコに寄生する1種とテナガダコに寄生する1種を新種と判定し、それぞれ *Dicyema japonicum* および *Dicyema clavatum* と命名して形態の詳細を記載した。

第二章：滴虫型幼生の発生。*D. japonicum* を材料とし、受精卵から幼生の完成に至るまでの卵割様式と細胞系譜の追跡を行い、初めて正常発生の全過程を明らかにした。卵割は全割で、初期発生は螺旋型で進行したが、20細胞期からは左右相称型に移行した。完成された幼生は体内部の細胞とそれを包む外部の細胞とからなり、全部で37細胞から構成されていた。

第三章：両性腺の発生。*Dicyema* 属の4種のニハイチュウの両性腺について、その発生過程と細胞系譜の追跡を行い、配偶子形成までの全過程を明らかにした。その結果、3種類の細胞系譜の存在が確認された。種間での細胞系譜の違いが、分類の指標の1つとなり得ることも明らかにした。

第四章：蠕虫型幼生の発生。*D. acuticephalum* と *D. japonicum* を材料とし、非配偶子から無性的に発生する蠕虫型幼生について、非配偶子から幼生の完成に至るまでの発生様式と細胞系譜の追跡を行い、初めて全発生過程を明らかにした。初期発生は螺旋型に類似した分裂様式で進行し、5細胞期からは左右相称型に移行した。完成された幼生は体内部の細胞とそれを包む一層の体皮細胞とからなる単純な2層構造から構成されていた。その後、細胞成長のみが起こり、親個体に成長した。

第五章：ニハイチュウの培養。マダコに寄生する3種のニハイチュウ *D. japonicum*, *D. acuticephalum*, および *D. misakiense* を材料に試験管内での培養を試みた。培養液はこれまでの研究者の試行結果を参考として作成した。その結果、培養液中で一ヶ月間、個体が生育し、幼生が発生することを確認した。

以上の研究から、ニハイチュウの発生はきわめて簡単ではあるが他の原始的多細胞動物の初期発生に見られる基本的な発生パターンを示すこと、また発生過程に柔軟性が見られず特定の細胞系譜で細胞死が起こるなど発生がプログラム化されていることなどが明らかになった。ニハイチュウに見られるこのような発生様式は、ニハイチュウがきわめて単純な原始的多細胞動物であると同時に、特殊化した動物でもあるらしいことを示している。

論文審査の結果の要旨

本研究は動物系統発生学上、興味深い位置を占めるにもかかわらず、これまで十分には研究されてこなかった中生動物ニハイチュウ類の生物学的諸特性を明らかにしたものである。まずニハイチュウ類の分類学的記載を行った後、二種類の幼生の発生と両性腺の発生に関して、それらの過程における細胞系譜を初めて明らかにした。これらの研究成果は、博士（理学）の学位論文として十分価値のあるものと認められる。