

The embryology of the jumping bristletail,  
*Pedetontus unimaculatus* Machida (Insecta,  
Microcoryphia, Machilidae)

著者	Machida Ryuichiro
内容記述	Thesis--University of Tsukuba, D.Sc.(A), no. 123, 1982. 3. 25
発行年	1982
URL	<a href="http://hdl.handle.net/2241/5819">http://hdl.handle.net/2241/5819</a>

【10】

氏名(本籍)	まち だ りゅう いち ろう 町 田 龍 一 郎 (埼玉県)
学位の種類	理 学 博 士
学位記番号	博 甲 第 123 号
学位授与年月日	昭和57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	生物科学研究科 生物学専攻
学位論文題目	The embryology of the jumping bristletail <i>Pedetontus unimaculatus</i> Machida (Insecta, Microcoryphia, Machilidae) (ヒトツモンイシノミ <i>Pedetontus unimaculatus</i> Machidaの発生学(昆虫綱, イシノミ目, イシノミ科))
主査	筑波大学教授 理学博士 安 藤 裕
副査	筑波大学教授 理学博士 関 口 晃 一
副査	筑波大学教授 理学博士 黒 川 治 男
副査	筑波大学助教授 理学博士 岡 田 益 吉

論 文 の 要 旨

本論文は昆虫綱, 無翅昆虫類, イシノミ目, イシノミ科のヒトツモンイシノミの胚子発生過程を綿密に観察し, 全過程を記載することを第一の目的としている。また, これらの観察結果に基づき, 本種の発生経過でみられる他の無翅昆虫類及有翅昆虫類の発生との類似点と相異点の発見, さらに比較発生的見地からイシノミ目が昆虫綱に占める系統的位地づけを検討し, 結論づけることを第二の目的としている。

1. 本種の早期発生(卵割, 胚盤葉形成, 胚原基分化, 胚子膜形成), 中期発生(胚帯形成, 体節及付属肢分化, 卵黄褶形成, 胚運動), 後期発生(背部閉鎖, 外・中・内胚葉性器官形成)を胚子の発生段階にそい詳細に記載している。特に漿膜, 羊膜の形成, 胚子の体節化及顎部・胸部・腹部付属肢形成, 神経系, 消化管の形成については, 徹底した観察がなされているが, 卵の成熟, これに続く受精, 中胚葉性器官形成の一部の記述を欠いている。

2. ヒトツモンイシノミの観察結果から, 本種の発生過程中, 卵割様式, 胚子膜形成, 胚子の基本体節数, 外・中胚葉性器官形成等が本質的に無翅昆虫類のシミ目, 有翅昆虫類のものと類似することを確認する一方, 内胚葉性器官の中腸上皮が卵黄細胞に起源することを確認, 中腸形成がシミ目よりむしろトビムシ目(無翅昆虫類)に近く, 有翅昆虫類とは全く相違することを発見している。また, 本種の胚子の各体節付属肢の相同関係を明かにし, このイシノミ目が昆虫類の基本的体

構造を保っていることを指摘している。

昆虫綱の系統関係に関しては、イシノミ、シミ両目が同じ無翅昆虫類に属しながら、トビムシ、コムシ両目とは類縁が遠く、むしろ下等有翅昆虫類に近いこと、イシノミ、シミ両目の関係については、密接な関係にはあるものの中腸上皮、胚子膜の形成にみられる特性から、イシノミ目がより原的であることを結論としている。

## 審 査 の 要 旨

昆虫系統学上、イシノミ、シミ両目が有翅昆虫類の祖型的存在として注目され、発生学的にもいくつかの研究がなされているが、イシノミ目については特に断片的で全発生過程に関する詳細な研究が強く望まれていた。このため本研究ではまず発生中にみられる胚子の外部形態の変化を克明に観察し、その後に切片標本による内部形態形成の観察を行ない、ヒトツモンイシノミの発生のおぼ全貌を記載することに成功し、イシノミ目の胚子発生についての基本的知見を与えている。特に胚子膜形成、中腸上皮形成に関する進化的論究と、胚子体節及付属肢の相同性の検討は他の有翅昆虫の成虫形態の考察に極めて有効なものである。

本種の受精過程、器官形成の一部に未観察の部分が残されてはいるが、永く昆虫発生学上の空白であったイシノミ目の発生学に、本研究が基本的知見を与えた貢献は極めて重要である。

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。