

町田 龍一郎 (Ryuichiro Machida) 生命環境科学研究科 構造生物科学専攻 助教授

Tel: 0268-74-2002  
 Fax: 0268-74-2016  
 E-mail: machida@sugadira.tsukuba.ac.jp  
 URL:

研究室: 菅平高原実験センター  
 実験室: 菅平高原実験センター  
 訪問についての注意等:  
 前もってメールで連絡を下さい



生物学類担当授業科目

分類学概論、動物系統分類学 I、動物分類学野外実習、生物学特講VII「昆虫学」

研究領域 動物系統分類学

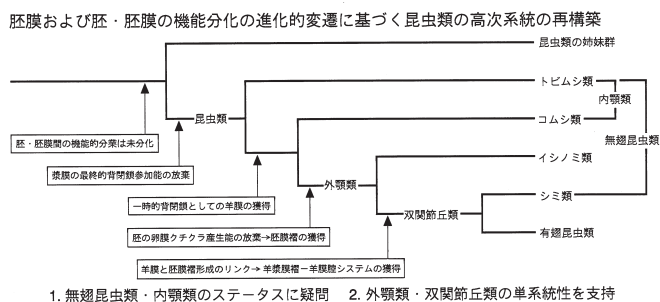
研究テーマ

昆虫類を中心とした節足動物の系統進化・グラウンドプランに関しての比較発生学・比較形態学的研究ならびに昆虫類の分類学的研究

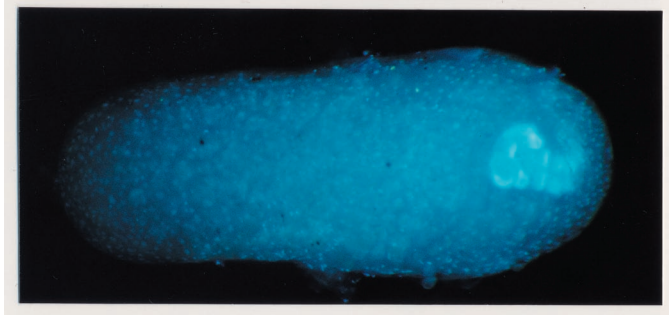
研究概要

1. 昆虫類を中心とした比較発生学・比較形態学

動物の中での最大群である節足動物、特に昆虫類の起源・系統進化・グラウンドプランの変遷を、発生・形態を詳細に比較検討することにより論考している。研究の主眼は単なる系統関係の解明・系統樹の構築ではなく、彼らが辿ってきたであろう進化的道筋に思いをよせ、彼らの在りし日の姿を描写することにある。これまでの成果として昆虫類の体制についての理解をさらに深めたこと、胚膜・胚の機能分化に関しての進化的変遷を明らかにしたことなどがあげられるが、これにより、定まっていたに見えていた昆虫類の高次系統も改訂されるのである(図1)。



現在の研究材料は次のようである。1. カマアシムシ類(昆虫類の起源・単系統性にかかわる議論に発展); 2. コムシ類(現在主流の昆虫類の高次系統を破棄、再構築に発展); 3. イシノミ類・シミ類(真正昆虫類の基本的体制・グラウンドプランの解明); 4. カゲロウ類(真正昆虫類の真の理解、興味深い翅の獲得などの議論に期待); 5. 直翅群のガロアムシ目・シロアリモドキ目・ハサミムシ目、そして昨年アフリカで発見された新目「カカトアルキ(マントファスマ)目」(図2:交尾中のカカトアルキとその卵)(昆虫の中で最も意見の分かれる本群の高次系統を解明するだけでなく、昆虫類の基本的体制の議論へと発展); 6. 脈翅類(最も繁栄している昆虫類である完全変態類の中で最も原始的な本目に関する



る研究は「昆虫類とは何か」との間に明確な答えを与えよう); 7. 多足類唇脚(ムカデ)綱(多足類は昆虫類の姉妹群とされてきたが、そうではなく、鋏角類に近縁とすべきとの初めての形態学的証拠を提出)。今後は、他の節足動物、特に多足類、鋏角類や皆脚類の研究も精力的に行う予定である。また、昆虫類の比較形態学的検討において、形態形成の視点から体制をさらに深く理解することを目的に導入を図っている Hox 遺伝子解析も、当研究室の主要な研究テーマの一つとして発展させたい。

2. 昆虫分類学

原始的な昆虫類の分類学的、生物地理学的の研究を行っている。生物多様性の観点からも、分子進化学的手法も導入しつつ、さらに研究の発展を図りたい。

参考文献

1) Machida, R. (2000) Serial homology of the mandible and maxilla in the jumping bristletail *Pedotontus unimaculatus* Machida, based on external embryology (Hexapoda: Archaeognatha). *J. Morphol.*, 245: 19-28.  
 2) Machida, R., Y. Ikeda and K. Tojo (2002) Evolutionary changes in developmental potentials of the embryo proper and embryonic membranes in Hexapoda: A synthesis revised. *Proc. Arthropod. Embryol. Soc. Jpn.*, 37: 1-11.  
 3) 東城幸治・町田龍一郎 (2003) 南アフリカの砂漠にマントファスマを求めて. *日経サイエンス*, 33: 50-54.