

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2006-2009

課題番号：18570087

研究課題名（和文） 中生動物ニハイチュウの分類、系統、進化

研究課題名（英文） Systematics, phylogeny, and evolution of dicyemid mesozoans

研究代表者

古屋 秀隆 (FURUYA HIDETAKA)

大阪大学大学院・理学研究科・准教授

研究者番号：20314354

研究分野：生物学

科研費の分科・細目：生物多様性・分類

キーワード：中生動物、分類、系統、進化、共進化

1. 研究計画の概要

- (1)分類
- (2)系統関係
- (3)進化

2. 研究の進捗状況

(1)分類

イイダコ、スナダコ、コブシメ、テナガコウイカ、メンダコから 10 新種のニハイチュウを記載した。また、ボウズイカとミズダコにみられるニハイチュウ類 3 種の再記載を行なった。これらのニハイチュウ類は宿主特異性を示した。

(2)系統関係

脳形成に関わる *Zic* 遺伝子や眼の形成に関わる *Pax* 遺伝子の発現解析を行なった。その結果、ニハイチュウには脳や眼は存在しないが、*Zic* や *Pax* 遺伝子の発現がみられ、ニハイチュウの *Zic* や *Pax* 遺伝子が高等動物とは違った機能をもつことが明らかになった。また、ギャップ結合タンパクのイネキシンのアミノ酸配列によるニハイチュウ類の系統解析を行なった。その結果、ニハイチュウは扁形動物を除く螺旋型卵割動物のグループ（環形動物と軟体動物）との関連が深いことが明らかになった。古くからニハイチュウの寄生退化説の柱となっていた扁形動物との関連性について、この結果はニハイチュウが寄生性扁形動物とみる説を退け、より高等な後生動物が特殊化したことを示唆する。

(3)進化 ニハイチュウと頭足類について、ミトコンドリア COI と NADH 遺伝子、および 18SrRNA の塩基配列を用いて、それぞれの種間の系統関係を調べた。その結果、共進化している種もみられる一方で、宿主を変えて

いる種もみられ、いわゆる共進化はみられなかった。また、ニハイチュウ種間の系統関係をみると、ニハイチュウの体の細胞数が進化したとともに減少してゆく傾向が見られた。これはニハイチュウ類が進化の過程で単純化してきたことを示している

3. 現在までの達成度

(1)分類

おおむね順調に進展している。実験材料の採集が計画通りに進んだことにより、結果が順調に得られた。

(2)系統関係

おおむね順調に進展している。実験材料の採集が計画通りに進んだことにより、結果が順調に得られた。

(3)進化

おおむね順調に進展している。一部の種では目的の遺伝子の塩基配列が決定できないということもあったが、実験材料の採集が計画通りに進んだことにより、結果が順調に得られた。

4. 今後の研究の推進方策

(1)分類

これまで通り、多くの種を発見し、記載を進める。

(2)系統関係

EST プロジェクトから得られた遺伝子を解析し、系統解析に適した遺伝子を見つけ解析する。

(3)進化

解析に用いる種を増やし、より厳密な解析を行う。

5. 代表的な研究成果
(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 5 件)

1. Furuya, H. (2008) Three new dicyemids from *Octopus sasakii* (Mollusca: Cephalopoda: Octopoda). *Journal of Parasitology* 94: 1071-1081.

2. Furuya, H. and Tsuneki, K. (2007) Developmental patterns of the hermaphroditic gonad in dicyemid mesozoans (Phylum Dicyemida). *Invertebrate Biology* 126: 295-306.

3. Furuya, H., Hochberg, F. G., and Tsuneki, K. (2007) Cell number and cellular composition in vermiform larvae of dicyemid mesozoans (Phylum Dicyemida). *Journal of Zoology* 272: 284-298.

4. Furuya, H. (2006) A new species of *Dicyemenea* Whitman, 1883 (Phylum Dicyemida) from *Sepia latimanus* (Mollusca: Cephalopoda: Decapodidae) off Okinawa, Japan. *Systematic Parasitology* 65: 205-213.

5. Furuya, H. (2006) Three new species of dicyemid mesozoans (Phylum Dicyemida) from *Amphioctopus fangsiao* (Mollusca: Cephalopoda), with comments on the occurrence patterns of dicyemids. *Zoological Science* 23: 105-119.

[学会発表] (計 3 件)

1. 古屋秀隆
駿河湾産メンダコから発見された新種のニハイチュウ
(社)日本動物学会 2008年9月6日 福岡

2. 古屋秀隆、常木和日子
中生動物ニハイチュウの両性生殖腺におけるサイズ、数、配偶子数の間にみられる関係
(社)日本動物学会 2007年9月20日 弘前

3. 古屋秀隆、常木和日子
中生動物ニハイチュウの両性生殖腺における複数の細胞系譜
(社)日本動物学会 2006年9月24日 松江

[図書] (計 1 件)
古屋秀隆 (2007) 「中生動物の分類と自然史」21世紀の動物科学 日本動物学会編 培風館 pp. 11-37.

[産業財産権]
○出願状況 (計 0 件)

○取得状況 (計 0 件)

[その他]