

# 生 物 学

## 1 構 成 員

	平成15年3月31日現在
教授	1人
助教授	1人
講師（うち病院籍）	0人（0人）
助手（うち病院籍）	0人（0人）
医員	0人
研修医	0人
特別研究員	0人
大学院学生（うち他講座から）	0人（0人）
研究生	1人（特別研究生）
外国人客員研究員	0人
技官（教務職員を含む）	3人
その他（技術補佐員等）	0人
合 計	6人

## 2 教官の異動状況

右藤 文彦（教授）	（H8. 4. 1～現職）
針山 孝彦（助教授）	（H13. 4. 1～現職）
山浜 由美（教務員）	（H4. 4. 1～現職）
堀口 弘子（教務員）	（H12. 4. 1～現職）
外山 美奈（技術専門職員）	（H11. 4. 1～現職）

## 3 研究業績

数字は小数2位まで。

	平成14年度
(1) 原著論文数（うち邦文のもの）	10編（1編）
そのインパクトファクターの合計	7.04
(2) 論文形式のプロシーディングズ数	4編
(3) 総説数（うち邦文のもの）	0編（0編）
そのインパクトファクターの合計	0.00
(4) 著書数（うち邦文のもの）	0編（0編）
(5) 症例報告数（うち邦文のもの）	0編（0編）
そのインパクトファクターの合計	0.00

(1) 原著論文 (当該教室所属の者に下線)

A. 筆頭著者が浜松医科大学の当該教室に所属していたもの

1. Hariyama T, Takaku Y, Hironaka M, Horiguchi H, Komiya Y, Kurachi M: The origin of the iridescent colors in Coleopteran elytron. *Forma* 17: 123-132, 2002.
2. Yamahama Y, Onitake K: Egg transport in the coelom of the newt *Cynops pyrrhogaster*. The ovulated egg is transported to the ostium by the ciliary movement of coelomic epithelial cells. *Zool Sci* 19: 899-906, 2002.
3. Yamahama Y, Uto N, Tamotsu S, Miyata T, Yamamoto Y, Watabe S, Takahashi In SY: In vivo activation of pro-form Bombyx cysteine protease (BCP) in silkworm eggs: localization of yolk proteins and BCP, and acidification of yolk granules: *J Insect Physiol* 49: 131-140 (2003).
4. Hironaka M, Nomakuchi S, Filippi L, Tojo S, Horiguchi H, Hariyama T: The directional homing behaviour of the subsocial shield bug, *Parastrachia japonensis* (Heteroptera: Cydnidae), under different photic conditions. *Zool Sci* 20: 423-428, 2003.
5. 弘中満太郎, 堀口弘子, フィリッピリサ, 野間口真太郎, 藤條純夫, 針山孝彦: ベニツチカメムシ (カメムシ亜目: ツチカメムシ科) の帰巣ナビゲーションの経時的変化. *Jap J Ento (N.S.)* 6 (1): 1-8, 2003.

インパクトファクターの小計 [3.13]

B. 筆頭著者が浜松医科大学の他教室に所属し, 共著者が当該教室に所属していたもの (学内の共同研究)

C. 筆頭著者が浜松医科大学以外の教室に所属し, 共著者が当該教室に所属していたもの

1. Keskinen E, Takaku Y, Meyer-Rochow VB, Hariyama T: Post-embryonic eye growth in the sea-shore Isopod *Ligia exotica* (Crustacea, Isopoda). *Biol Bull* 202 (3): 223-231, 2002.
2. Kurachi M, Takaku Y, Komiya Y & Hariyama T: The origin of extensive colour polymorphism in *Plateumaris sericea* (Chrysomelidae, Coleoptera). *Naturwissenschaften* 89: 295-298, 2002.
3. Keskinen E, Takaku Y, Meyer-Rochow VB and Hariyama T: Microanatomical characteristics of marginal ommatidia in three different size-classes of the semi-terrestrial Isopod *Ligia exotica* (Crustacea; Isopoda). *Bio Cell* 26 (3): 357-367, 2002.
4. Kawauchi T, Hariyama T, Tsukahara Y: Rhabdom size, chromophore content and rhabdomal turnover under the daily cycle in the blowfly, *Luciola cuprina*. *The Interdisciplinary Information Sciences* 8 (1): 15-24, 2002.
5. Kiontke K, Hironaka M, Sudhaus W: Description of *Caenorhabditis japonica* n.sp. (Nematoda: Rhabditida) associated with the burrower bug *Parastrachia japonensis* (Heteroptera: Cydnidae) in Japan. *Nematology* 4 (8): 933-941, 2002.

インパクトファクターの小計 [3.91]

## (2) 論文形式のプロシーディングズ

### A. 筆頭著者が浜松医科大学の当該教室に所属していたもの

1. 堀口弘子：フナムシは二対の後肢で水分を摂取する。うみうし通信38: 8-9, 2003.

### B. 筆頭著者が浜松医科大学の他教室に所属し、共著者が当該教室に所属していたもの（学内の共同研究）

### C. 筆頭著者が浜松医科大学以外の教室に所属し、共著者が当該教室に所属していたもの

1. 堀内俊孝, 山浜由美, 右藤文彦：ウシの卵細胞質内精子注入における初期受精現象の形態ならびに組織化学的解析Morphological and Cytochemical Analyses of Early Events of Bovine Fertilization after Intracytoplasmic Sperm Injection. 食肉に関する助成研究（財団法人：伊藤記念財団）調査成果報告書Vol.20 20-25, 2002.
2. 村上彰, 高橋景一, 右藤文彦, 北川雅敏, 吉村健二郎, 堀口弘子, 山浜由美：単細胞動物の細胞増殖におよぼす微小重力環境の影響と、重力変化に対する適応の研究 宇宙基地利用一次選定テーマ 研究成果報告書258-263, 2002.
3. 村上 彰, 高橋景一, 右藤文彦, 堀口弘子, 吉村健二郎：2段式落下装置による落下実験 Drop-tower experiments with a low-gravity transitional phase. Space Utilization Research 19: 29-32, 2003.

## (3) 総 説

### A. 筆頭著者が浜松医科大学の当該教室に所属していたもの

### B. 筆頭著者が浜松医科大学の他教室に所属し、共著者が当該教室に所属していたもの（学内の共同研究）

### C. 筆頭著者が浜松医科大学以外の教室に所属し、共著者が当該教室に所属していたもの

## (4) 著 書

### A. 筆頭著者が浜松医科大学の当該教室に所属していたもの

### B. 筆頭著者が浜松医科大学の他教室に所属し、共著者が当該教室に所属していたもの（学内の共同研究）

### C. 筆頭著者が浜松医科大学以外の教室に所属し、共著者が当該教室に所属していたもの

## (5) 症例報告

### A. 筆頭著者が浜松医科大学の当該教室に所属していたもの

B. 筆頭著者が浜松医科大学の他教室に所属し、共著者が当該教室に所属していたもの（学内の共同研究）

C. 筆頭著者が浜松医科大学以外の教室に所属し、共著者が当該教室に所属していたもの

#### 4 特許等の出願状況

	平成14年度
特許取得数（出願中含む）	0件

#### 5 医学研究費取得状況

	平成14年度
(1) 文部科学省科学研究費	1件（230万円）
(2) 厚生科学研究費	0件（万円）
(3) 他政府機関による研究助成	0件（万円）
(4) 財団助成金	0件（万円）
(5) 受託研究または共同研究	0件（万円）
(6) 奨学寄附金その他（民間より）	1件（70万円）

(1) 文部科学省科学研究費

針山孝彦（代表者）基盤研究（C）(2)「甲殻類の成長脱皮毎に付加される感覚視細胞を利用した神経情報処理機構の解析」230万円（新規）

#### 6 特定研究などの大型プロジェクトの代表，総括

#### 7 学会活動

	国際学会	国内学会
(1) 特別講演・招待講演回数	1件	0件
(2) シンポジウム発表数	0件	0件
(3) 学会座長回数	0件	4件
(4) 学会開催回数	0件	0件
(5) 学会役員等回数	0件	1件
(6) 一般演題発表数	8件	

(1) 国際会議等開催・参加：

2) 国際学会・会議等における基調講演・招待講演

招待講演：針山孝彦

会議名；International Conference on Invertebrate Vision,

場所；Beakaskog Castle（Swedenスエーデン），

開催年月；August 7-12 2002,

講演テーマ；Postembryonic eye growth in the seashore Isopod *Ligia exotica*

4) 一般発表

口頭発表

Hariyam, T.; The seasonal variation of the visual world in crayfish. Ecophysiology Symposium. Firenze Univ. (Italy), January 7-9 2003

Hariyama, T., Hironaka M., Horiguchi, H., Vanhoutte, K. & Stavenga, D. Mate Searching using Visual Cue in *Chrysochroa fulguidissima*. International Conference on Navigation. Zurich Univ. (Switzerland), January 11 2003  
Takaku, Y., Hariyama, T. & Fujisawa, T.; Motility of endodermal epithelial cells play major role in reorganizing endodermal and ectodermal tissue layers. 15th International Congress of Developmental Biology. Kyoto (Japan), June 2002.

Horiguchi, H., Hironaka, M., Hariyama, T.; Ecophysiology for the water intake using by two pairs of caudal legs of the sea-shore Isopod, *Lygia exotica*. Ecophysiology Symposium. Firenze Univ. (Italy), January 7-9 2003

Horiguchi, H., Hironaka, M., Hariyama, T.; Water intake using two pairs of caudal legs of the sea-shore Isopod, *Ligia exotica*. International Conference on Navigation. Zurich Univ. (Switzerland), January 11 2003

Hironaka, M., Horiguchi, H. & Hariyama, T.; Eco-ehology for the round-the-clock visual navigation in the woodland habitat in the subsocial shield bug, *Parastrachia japonesis*. Ecophysiology Symposium. Firenze Univ. (Italy), January 7-9 2003

Hironaka, M., Tojo, S., Horiguchi, H. & Hariyama, T.; Round-the-clock visual navigation in the woodland habitat in the subsocial shield bug, *Parastrachia japonensis* International Conference on Navigation. Zurich Univ. (Switzerland), January 11 2003

ポスター発表

Takaku, Y. & Hariyama, T. A few epicuticular layers of elytron produces a wide range of colour variation in Coleoptera. International Conference on Invertebrate Vision. Beakaskog Castle August 7-12 2002 (Sweden), August 7-12 2002

(2) 国内学会の開催・参加

3) 座長をした学会名

右藤 文彦 第73回日本動物学会

針山 孝彦 第73回日本動物学会

針山 孝彦 第47回日本応用動物昆虫学会

弘中満太郎 第47回日本応用動物昆虫学会

5) 役職についている学会名とその役割

比較生理生化学会 評議員

## 8 学術雑誌の編集への貢献

	国内	外国
学術雑誌編集数（レフリー数は除く）	0件	0件

- (3) 国内外の英文雑誌のレフリー  
2回 Zool.Sci.(Japan)

## 9 共同研究の実施状況

	平成14年度
(1) 国際共同研究	3件
(2) 国内共同研究	6件
(3) 学内共同研究	0件

### (1) 国際共同研究

- Benno V. Meyer-Rochow（ブレーメン大学）網膜の光異性化に関する研究および節足動物視覚系神経の可塑性に関する研究  
Doekele Stavenga（グローニンゲン大学）生物の薄膜構造が生ずるスペクトルの解析  
Alberto Ugolini（フィレンツェ大学）生物のナビゲーションと視覚行動との関連に関する研究

### (2) 国内共同研究

- 吉崎範夫（岐阜大学農学部）ウズラ卵殻膜の機能と構造  
高橋 進（山口大学農学部）カイコ卵初期発生について  
堀内俊孝（広島県立大学生物資源学部）ウシICSI卵の初期発生  
高久康晴（国立遺伝研）単離単一細胞を用いた、個体再生能の動的解析  
倉知 正（群馬大学医学部）多様に広がる生物薄膜構造がつくる構造色に関する研究  
村上 彰（浜松医科大学医学部名誉教授）単細胞生物の細胞増殖におよぼす微小重力環境の影響と、重力変化に対する適応の研究

## 10 産学共同研究

	平成14年度
産学共同研究	0件

## 11 受賞

## 12 研究プロジェクト及びこの期間中の研究成果概要

### 1. 卵の初期発生に関する研究

研究に最適な卵を用いることにより、卵の初期発生時のダイナミクスの研究を、主に形態学的手法を用いて解析している。卵が運搬される仕組みや、卵が成熟する際に種々のタンパク質がどのように機能するかなどに関して種々の発見をした。この成果に関してはすでに学会で発表し、2編の論文として印刷した。

## 2. 生物の光受容システムに関する研究

脊椎動物・無脊椎動物の光受容器官は、その胚発生の特徴から逆転した構造をしており、相似器官である。しかし、光受容物質としてのロドプシンの構造はほとんど同じで、基本的な光受容システムは同じであると考えてよい。甲殻類は成長脱皮するたびに新規の光受容細胞を付加する遺伝的仕組みをもっている。この遺伝的に予定されている新規参入される神経系がいかに関与しているかを解析し、網膜レベルでの情報処理機構を明らかにしようとしている。この成果に関してはすでに学会で発表し、現在二つの論文として印刷した。

## 3. 生物の個体群の動態と光受容システムの研究

これまでの知見では、種の保存のために利己的行動が進化の基本であると考えられてきた。しかし我々は、生物個体の行動は利己的であるが、個体の行動の集まりである「群の行動」が、結果として利他的な面を持つことを発見した。この基本行動を生理学的に解析すると同時に行動生態学的に追求した。この成果に関して学会で一部発表し、現在論文作成中である。また、本研究を遂行するなかで、動物の体内塩分調整に新たなメカニズムの可能性を発見し解析を進めている。

## 4. 生物の個体の環世界と行動との関連の研究

動物は、視覚などの感覚器によって外界の情報を受容し行動している。動物がどのように外界を認識しているかについて光受容機構を中心に解析を進めるとともに、ナビゲーション行動や、動物のニッチの拡大などとの関連の解析を行った。これらの研究は一部論文にまとめ、一部投稿中である。

## 13 この期間中の特筆すべき業績、新技術の開発

### 14 研究の独創性、国際性、継続性、応用性

1. われわれの研究室では、生物の個体発生および行動を多角的な視点から解析を行い、生き物がどのように外界とかわかり、外界を常に改変しているかについて研究を推進している。種が存在するために環境情報を利用し、同時に環境に影響を与えているという時系列にのったダイナミクスを中心にした視点が独創的である。それぞれの研究テーマは国際的にも認められており、グループ研究としてまた個人研究として継続的に研究を推進している。

### 15 新聞、雑誌等による報道