

# 総合人間科学 生物学

## 1 構 成 員

	平成 24 年 3 月 31 日現在	
教授	1 人	
准教授	1 人	
講師（うち病院籍）	0 人	(0 人)
助教（うち病院籍）	0 人	(0 人)
助手（うち病院籍）	0 人	(0 人)
特任教員（特任教授、特任准教授、特任助教を含む）	1 人	
医員	0 人	
研修医	0 人	
特任研究員	2 人	
大学院学生（うち他講座から）	0 人	(0 人)
研究生	0 人	
外国人客員研究員	0 人	
技術職員（教務職員を含む）	3 人	
その他（技術補佐員等）	1 人	
合計	9 人	

## 2 教員の異動状況

針山 孝彦（教授）（H16.11.1～ 現職）

妹尾 圭司（准教授）（H17.6.1～19.3.31 助教授；19.4.1～ 現職）

弘中 満太郎（特任助教）（H19.4.1～H22.3.31. 特任研究員；H22.4.1～ 現職）

山濱 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）

高久 康春（特任研究員）（H23.1.1～ 現職）

堀口 涼（特任研究員）（H23.1.1～ 現職）

田野 月恵（技術補佐員）（H21.12.14～ 現職）

## 3 研究業績

数字は小数 2 位まで。

	平成 23 年度	
(1) 原著論文数（うち邦文のもの）	9 編	(4 編)
そのインパクトファクターの合計	12.78	
(2) 論文形式のプロシーディングズ数	2 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)	1 編	(1 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	
(6) その他 (レター等)	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. 針山孝彦, 下村政嗣, 下澤楯夫: 生物規範光学材料—表面構造がもつ巧みな仕組み, 未来材料, 11(9), 37-45, 2011
2. 針山孝彦: *Homo domesticus* 一家畜化したヒト, PEN, 2(7), 9-14, 2011
3. 針山孝彦: タマムシの構造色とその行動, 光アライアンス, 23(3), 6-12, 2012
4. 針山孝彦: 写真でひもとく未来材料: ナノスケールの光学材料, 未来材料, 12(3), 2-5, 2012
5. Takaku Y, Shimizu H, Fujisawa T: Microtubules are involved in regulating body length in hydra., *Developmental Biology*, 350(1), 228-237, 2011 [ 4.09 ]  
インパクトファクターの小計 [ 4.09 ]

#### 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. Sawada H, Yamahama Y, Yamamoto T, Togawa T, Mase K: Developmental changes in the localization of protein kinase CK2 in non-diapause and diapause eggs of the silkworm, *Bombyx mori.*, *Zoological Science*, 29(1), 6-10, 2012 [ 1.09 ]
2. Saito N, Ishida Y, Seno K, and Hayashi F : Methyl- $\beta$ -cyclodextrin is a useful compound for extraction and purification of prenylated enzymes from the retinal disc membrane, *Protein Expression and Purification*, 82(1), 168-173, 2012 [ 1.64 ]
3. Hosokawa T, Hironaka M, Mukai H, Inadomi K, Suzuki N, Fukatsu T: Mothers never miss the moment: a fine-tuned mechanism for vertical symbiont transmission in a subsocial insect, *Animal Behaviour*, 83(1), 293-300, 2012 [ 3.10 ]
4. Murata R, Karimata H, Kobayashi Y, Horiguchi R, Kishimoto K, Kimura M, Kobayashi T, Soyano K, Nakamura M: Differentiation of steroid-producing cells during ovarian differentiation in the protogynous Malabar grouper, *Epinephelus malabaricus*, *The International Journal of Developmental Biology*, 55(6), 619-25, 2011 [ 2.86 ]  
インパクトファクターの小計 [ 8.69 ]

### (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. 山濱由美, 村中祥悟, 針山孝彦: 細胞・組織の成分流出を少なくする TEM 試料作製方法の検討～高圧凍結法・凍結超薄切片法・凍結乾燥法を用いたマウス肝臓の TEM 観察～, 医歯電頭技

術誌, 25(2), 43, 2011.

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. Shimomura M., Hariyama T., Ishii D., Hirai Y., Yabu H., Ijiro K., Matsuo Y., Shimozawa T., Tsujii K., Horiguchi H.: Water uptake through an open capillary by wharf roach, *Ligia exotica*, SPIE Smart Structures/NDE 2012, 8339, 8339-23, 2012.

#### (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

1. 針山孝彦: 第2章 機能解明 2.生物はなぜ構造色をもつのか, 次世代バイオミメティクス研究の最前線, シーエムシー出版, 59-66, 2011.

#### 4 特許等の出願状況

	平成 23 年度
特許取得数 (出願中含む)	6 件

1. 「電子顕微鏡による試料の動的観察方法とそれに用いる走査型および透過型電子顕微鏡」、特願 2011-197685、出願日 H23.9.9.
2. 「誘引装置、捕虫装置及び捕虫方法」、特願 2011-205132、出願日 H23.9.20.
3. 「生物模倣体」、特願 2011-098597、出願日 H23.4.26.
4. 「虫滑落性フィルム」、特願 2011-244348、出願日 H23.11.08.
5. 「生物試料をそのままの姿で観察するための真空中での蒸発抑制用組成物と電子顕微鏡による観察方法」、特願 2012-044383、出願日 H24.2.29.
6. 「誘引装置、捕虫装置及び捕虫方法」、特願 2012-049842、出願日 H24.3.6.

#### 5 医学研究費取得状況

	平成 23 年度	
(1) 文部科学省科学研究費	5 件	(370 万円)
(2) 厚生労働省科学研究費	0 件	( 0 万円)
(3) 他政府機関による研究助成	0 件	( 0 万円)
(4) 財団助成金	0 件	( 0 万円)
(5) 受託研究または共同研究	3 件	(3,664.6 万円)
(6) 奨学寄附金その他 (民間より)	0 件	( 0 万円)

(1) 文部科学省科学研究費

1. 針山孝彦(代表者), 堀口弘子(研究分担者), 基盤研究(C), 体色及び行動を成熟に伴って変化させるアオハダトンボ成虫の情報入力システムの解析, 50万円(23年度分)
2. 弘中満太郎(代表者), 若手研究(B), 昆虫の点光源コンパスの不安定性とその補償としての並行処理, 70万円(23年度分)
3. 堀口弘子(代表者), 若手研究(B), フナムシの超微細構造による吸水メカニズム—その機能の不

安定性と補償システム, 180万円(23年度分, 新規)

4. 弘中満太郎(研究分担者), 基盤研究(B), 親の投資をめぐる利害対立の進化的帰結: ツチカメムシ類の栄養卵生産と種子給餌, 55万円(23年度分分担金), 代表者 鳴門教育大学大学院学校教育研究科 工藤慎一
5. 山濱由美(研究分担者), 基盤研究(C), カイコの胚子活性化時における新規一酸化窒素合成酵素スプライシングバリエーションの役割, 15万円(23年度分分担金), 代表者 日本大学文理学部 澤田博司

(5) 受託研究または共同研究

1. 針山孝彦(生物表面構造グループ代表者), 独立行政法人 科学技術振興機構(JST CREST), 階層的に構造化されたバイオミメティック・ナノ表面創製技術の開発, 2,690 万円(23 年度分分担金), 代表者 東北大学 原子分子材料科学高等研究機構 下村政嗣
2. 針山孝彦(代表者), 農林水産省委託プロジェクト研究(害虫の光応答メカニズムの解明及び高度利用技術の開発), カメムシ類の視覚定位における感覚器適応に基づいた行動制御, 883.7 万円(23 年度)
3. 針山孝彦, 企業, モスアイフィルムを用いた害虫等のコントロール, 90.9 万円(23 年度, 新規)

## 7 学会活動

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

(1) 国際学会等開催・参加

1) 国際学会・会議等の開催

- ・針山孝彦、広報委員長(publicity committee chairman), 第 8 回国際比較生理生化学会議(8th International Congress of Comparative Physiology and Biochemistry 2011), (Nagoya, JAPAN), 2011. 5.

5) 一般発表

口頭発表

- ・Takaku Y, Hwang JS, Wolf A, Boettger A, Gojobori T, Hariyama T and David CN, Innexin gap junctions coordinate contractile behaviour in hydra polyps., International Workshop "Searching for Eve: basal metazoans and the evolution of multicellular complexity", 2011. 9., Tutzing (Germany)

ポスター発表

- ・妹尾圭司, Light induces lipid-raft-based molecular interactions in retinal disc membrane., 第 8 回国際

比較生理生化学会議(8th International Congress of Comparative Physiology and Biochemistry 2011),  
2011. 5., Nagoya ( JAPAN)

(2) 国内学会の開催・参加

2) 学会における特別講演・招待講演

- ・針山孝彦、「生物規範光学材料」、日本化学会第 92 回春季年会、2012.3.、慶應義塾大学日吉キャンパス

3) シンポジウム発表

- ・針山孝彦、「バイオミメティック材料とネイチャーテクノロジー：生物はなぜ構造色をもつのか」、第 56 回日本応用動物昆虫学会大会、2012.3.、近畿大学農学部奈良キャンパス
- ・堀口 涼、野津 了、平井俊朗、小林靖尚、長濱嘉孝、中村 将、「ミツボシキウセンの生殖腺支持細胞に特異的に発現する *gsdf* の性転換過程における発現変化」、沖縄における水棲動物生殖の基礎と応用、2011.12.、海洋博覧会記念公園管理財団 総合研究センター

4) 座長をした学会名

- ・針山孝彦、「未来材料・バイオミメティック材料とネイチャーテクノロジー」、日本化学会第 92 回春季年会、2012.3.、慶應義塾大学日吉キャンパス
- ・弘中満太郎、第 56 回日本応用動物昆虫学会大会、2012.3.、近畿大学農学部奈良キャンパス
- ・針山孝彦、第 56 回日本応用動物昆虫学会大会、2012.3.、近畿大学農学部奈良キャンパス

(3) 役職についている国際・国内学会名とその役割

- ・ 針山孝彦、日本比較生理生化学会；評議員
- ・ 針山孝彦、8th International Congress of Comparative Physiology and Biochemistry 2011；広報委員長 (Public Relations)、組織委員 (Local committee)
- ・ 妹尾圭司、日本比較生理生化学会；評議員、編集委員、ネットワーク委員

**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

- 1 回, Neuroscience Letters (オランダ)
- 2 回, Entomological Science (日本)
- 1 回, Journal of Fishbiology (イギリス)
- 1 回, Science and Technology of Advanced Materials (日本)
- 2 回, Journal of Experimental biology (イギリス)
- 1 回, Proceedings of the Royal Society B (イギリス)

## 9 共同研究の実施状況

	平成 23 年度
(1) 国際共同研究	5 件
(2) 国内共同研究	4 件
(3) 学内共同研究	0 件

### (1) 国際共同研究

- 「節足動物の視覚と構造色」(グローニンゲン大学、オランダ、Doekle G. Stavenga) 平成 15 年から継続中、随時研究者を派遣招聘、Doekle G. Stavenga 教授を招いて教室セミナーを開催  
“Visual ecology: animal coloration and relationship with photoreceptor sensitivity spectra and color vision (視覚行動生態学：動物の色と、視物質と色弁別能の関連)” 2011.05.30. 浜松医科大学、相手大学研究費など。
- 「無脊椎動物の視覚情報処理および湿度調節など」(ブレーメン国際大学、ドイツ、V. Benno Meyer-Rochow) 平成 15 年から継続中、随時研究者を派遣招聘、相手大学研究費など。
- 「亜社会性カメムシ類の保育行動の進化生態学的研究」(Hofstra 大学、アメリカ、Lisa Filippi ; 佐賀大学、日本、藤條純夫・野間口眞太郎；鳴門教育大学、日本、工藤慎一；九州大学、日本、上野高敏) 平成 13 年から継続中、随時研究者を派遣招聘、科学研究費および相手大学研究費など。
- 「ナビゲーションと視覚情報処理」(フィレンツェ大学、イタリア、Alberto Ugolini) 平成 15 年から継続中、随時研究者を派遣、相手大学研究費など。
- 「ギャップ結合の行動機能制御における役割とその進化的起源」(ミュンヘン大学、ドイツ、Charles N. David) 平成 22 年から継続中、随時研究者を派遣、相手大学研究費など。

### (2) 国内共同研究

- 「ナノ科学を基盤とした革新的製造技術の開発－階層的に構造化されたバイオミメティックス・ナノ表面創製技術の開発」平成 20 年から東北大学・多元研・共同研究を開始し、平成 21 年から CREST を基盤として研究推進中。
- 「ヒトの音源定位システムについての研究」(岩手大学工学部・永田仁史) 平成 16 年より継続中。
- 「色彩データの定量化に関する研究」(山階鳥類研究所・山崎剛史) 博物館に所蔵される資料をいかに情報ネット上で公開し、世界の研究者がアクセスして利用できる方法について、鳥色彩の情報のネット上への掲載をテーマに開発する。科学研究費（特定奨励費）事業など。研究継続中。
- 「脊椎動物視細胞における脂質ラフトの機能の研究」(神戸大学大学院理学研究科，林文夫)，平成 17 年より継続中，未発表，講座費および学内プロジェクト研究費。

## 10 産学共同研究

	平成 23 年度

産学共同研究	2件
--------	----

1. 「多層膜干渉の生物学機能の解析とその応用」(企業) 平成 22 年 1 月より研究継続中, 人工的に作成したホトニック結晶構造と生物の視覚情報処理との関連を解析することで、結晶構造の工学的、進化学的意義を探る。
2. 「モスアイフィルムを用いた害虫等のコントロール」(企業) 平成 23 年 7 月より研究継続中, ナノパイル構造を用いたフィルムの形状と、虫などの脚の接触面との関連を明らかにし最適フィルムを作製する。

## 11 受賞

### (3) 国内での授賞

- ・弘中満太郎、日本動物心理学会 (第 71 回)・日本動物行動学会 (第 30 回)・応用動物行動学会 / 日本家畜管理学会 (2011 年度) 合同大会 大会賞最優秀賞、平成 23 年 7 月 29 日

## 12 研究プロジェクト及びこの期間中の研究成果概要

1. 平成 21 年度科学研究費補助金 (特定奨励費) 事業「山階鳥類研究所データベースシステムの構築と公開」「色彩データの定量化に関する研究」必要経費 750 万円の使用) 山階鳥類研究所、浜松ホトニクス、分光応用技術研究所との共同開発により、マルチスペクトル画像によるスペクトル測定装置を開発し、生物がもつ反射スペクトルのデータベース化に成功した。開発した測定器を山階鳥類研究所に設置し、その経過に関して、2011 年 2 月 9 日の山階鳥類研究所研究会で一部報告した。
2. プロジェクト研究 (学内) 「視細胞での lipid raft の作用におけるロドプシンのパルミチル化の役割の研究」rhodopsin の脂質ラフトへの親和性の鍵となるパルミチル化を切断すると脂質ラフト分画である DRM への移行が減少することが明らかになった。

## 15 新聞、雑誌等による報道

1. 「淡水域に生息 新種フナムシ 小笠原」毎日新聞、2011 年 4 月 28 日(木)
2. 「エコ・フロンティア～自然に学ぶ科学技術(1)フナムシの脚に学ぶナノ材料開発」JST サイエンスチャンネル、2011 年 5 月 1 日(日)から配信 (BS11(日本 BS 放送)サイエンス倶楽部・スタンバイ!でも放送)
3. 「エコ・フロンティア～自然に学ぶ科学技術(8)蛾の眼に学ぶ無反射フィルム」JST サイエンスチャンネル、2011 年 8 月 7 日(日)から配信 (BS11(日本 BS 放送)サイエンス倶楽部・スタンバイ!でも放送)
4. 「身近な暮らしと生物多様性学ぶ 名古屋で市民講座」中日新聞、2011 年 6 月 6 日(月)
5. 「新種フナムシ発見 登録推進に貢献」静岡新聞、2011 年 6 月 17 日(金)
6. 「浜松医大で先進科学技術を学ぶ(サマー・サイエンスキャンプ)」中日新聞、2011 年 7 月 29 日(金)
7. 「『視覚』の知識習得(サマー・サイエンスキャンプ)」静岡新聞、2011 年 7 月 29 日(金)
8. 「健康で美しく生きる」静岡新聞、2011 年 12 月 25 日(日)