

Department of Biological Sciences  
Graduate School of Science  
The University of Tokyo

# Annual Report

## 2005

平成17年度 年次研究報告書

東京大学 大学院理学系研究科  
生物科学専攻・生物学科



東京大学  
THE UNIVERSITY OF TOKYO

---

# Annual Report 2005

平成17年度 年次研究報告書

---



## はじめに

2005年度の東京大学大学院理学系研究科生物科学専攻・理学部生物学科、および附属臨海実験所、附属植物園の年次研究報告書をお届けいたします。

初めに教員の異動ですが、進化多様性生物学大講座では2005年10月に基礎生物学研究所から塚谷裕一教授が赴任され、植物科学大講座では2006年3月に東江昭夫教授が停年退職され、後任に大阪大学から寺島一郎教授が2006年4月に赴任されました。また、2005年12月には、植物科学大講座の松井泰助手が御家族とともに不慮の事故で亡くられるという大変悲しい出来事がありました。

昨年も述べました生物科学専攻の一体化に向けた動きは、ゆっくりではありますが着実に進行しております。従来、修士論文の発表会は各大講座が個別に同時進行で行ってまいりましたが、2005年度は大講座間の日程の重複をなくし、誰もが他大講座の発表会に参加できるように致しました。さらに2006年度からは、博士論文の予備発表会を専攻全体でまとめて行うことも決定しています。このような機会を通してお互いの研究内容に対する理解が深まり、大講座間の敷居が低くなり、専攻の一体化がより促進される事を期待しています。さらに生物科学専攻は内部の一体化に留まらず、理学系研究科附属臨海実験所、附属植物園との連携もより深める必要があります。この点も現在真剣に議論されています。さらにその先には、生物化学専攻との関係を将来的にどうすべきかという従来からの懸案があります。速やかに専攻の一体化を成し遂げ、次のステップへ踏み出すべく努力して行かねばならないと考えております。

本報告書を御覧頂き、生物科学専攻、臨海実験所、植物園の更なる発展のためのご支援、ご助言を賜りたく、宜しくお願い申し上げます。

生物科学専攻長  
野中 勝

2006年5月29日

## 8.6 臨海実験所

### 研究活動報告

実験所全体として相模湾の動物の生息調査を進め生物データベースを構築するとともに、系統進化上重要な位置を占める動物のゲノムDNA（特に重要な動物はBACライブラリー）、液浸標本、デジタル画像をセットにしたゲノムバンクを構築している。また、棘皮動物を基点とした進化発生生物学・ゲノム生物学・再生機構、受精の分子機構・魚類の分類・細胞膜の修復機構等の研究を行っている。2005年度の活動は以下の通りである。

#### (1) ウミユリ類のボディープランの解明（赤坂）

ウミユリ類は現生棘皮動物の中で最も原始的な体制を有し、新口動物の進化を考える上で非常に重要な生物である。当研究室では、新口動物のボディープランの祖先形を探るために、ウミユリ類のボディープランの解明を目指し研究を行っている。現在は、現生棘皮動物ではウミユリ類のみで発達する反口側神経系および神経節と、脊索動物の中樞神経系との進化的関連性を調べるため、中樞神経系の形成に関わる*otx*などの遺伝子の発現解析を行っている。

#### (2) ウミシダの再生に関する研究（赤坂）

ウミシダ(棘皮動物門ウミユリ綱)は、多数の腕を持ち、その腕には発達した神経や筋肉をそなえる。また、他の棘皮動物同様、強い再生能力を持つ。当研究室では、ウミシダ腕における再生現象の組織・細胞・遺伝子レベルでの解析を行い、他の動物との比較を通じて、多細胞動物の進化過程における再生能力の変遷を明らかにすることを目指している。また、ウミシダの再生腕を実験系として、棘皮動物における分節構造の形成過程の解析も行っている。

#### (3) ウミユリ類におけるESTおよびゲノムライブラリーの構築（赤坂）

新口動物の中で最も古い時代に分岐し、進化発生学において重要な位置を占めるウミユリ類について、ニッポンウミシダ中背板のEST作成、および、ニッポンウミシダとトリノアシのBACライブラリーの構築を諸機関との共同作業により行っている。

#### (4) 形態形成遺伝子ネットワークの解析（赤坂）

発生の分子生物学的研究に最も適したモデル動物としてのウニ胚の特長を生かし、形態形成を司る遺伝子ネットワークの研究を行っている。

#### (5) 細胞外マトリクスと形態形成運動（赤坂）

新規細胞外マトリクスタンパク質の機能と作用機構を、棘皮動物から哺乳類に至るまで解析しており、民間の研究所との共同研究により再生医療を目指している。

#### (6) 精子走化性機構の解明（吉田）

ユウレイボヤを主な材料として、精子活性化・誘引物質(SAAF)がもたらす精子運動活性化と走化性反応の分子機構の研究を行っている。05年度は走化性運動時の鞭毛運動変化の詳細な解析を行うべく、LEDストロボ光源と高速度カメラを組み合わせた精子運動解析装置を構築した。この装置を用いてカタユウレイボヤの精子運動を解析したところ、SAAFの添加により鞭毛打の対称性が増し、直線運動を引き起こすことが明らかとなった。

#### (7) 精子の受精能獲得及び先体反応の調節機構（吉田）

ヒト・マウス等の哺乳類精子が受精能獲得及び先体反応の過程において、卵及び精漿由来成分によりどのような調節を受けるか、基礎的な研究を行っている。05年度は特にマウス精子について検討し、精囊から分泌される腔栓形成因子semenoclotin(Sc)が特異的に精子先体反応を抑制することが明らかとなった。これはScが精子受精能を抑制していることを意味する。Scは実際にin vivoでも子宮内に侵入し、精子頭部細胞膜上のガングリオシドに結合して作用していることも明らかとなった。

#### (8) 魚類の分類学的研究（佐藤）

今年度は主としてメクラウナギ目、ネズミザメ目、トゲウオ目、カサゴ目、スズキ目などに属する魚類の資料収集を行い、標本の形態調査によりこれらグループの分類学的知見を得た。また、日本中部太平洋岸の魚類相の資料収集にも務め、その解明を進めた。

#### (9) 細胞膜損傷の修復機構に関する研究（東郷）

細胞膜損傷後の細胞骨格の動態を観察するため、PtK2細胞にtubulin-EGFPやEB1-GFP遺伝子を導入して微小管やそのプラス端を可視化した。その結果、細胞膜損傷はまず微小管の脱重合を引き起こし、次いでCa<sup>2+</sup>依存的な微小管プラス端の細胞膜損傷箇所への伸長を引き起こすことが分かった。また、蛍光脂質プローブNBD-C6-ceramideを用いてゴルジ体/TGNからの小胞輸送を観察したところ、PKC依存的なゴルジ体/TGNからの小胞輸送が細胞膜損傷の修復促進反応に重要な役割を果たしていることが分かった。

## (10) 二枚貝の受精機構 (東郷)

深海性の二枚貝の生殖戦略を探る目的で、深海底に沈んだ鯨骨より採集したイガイ科のヒラノマクラ *Adipicola pacifica* について、配偶子放出の人工誘起を試みた。雌数個体より卵を得ることに成功した。得られた卵の減数分裂のステージは第一減数分裂前期であった。雄個体より精子を得ることが出来なかったため、受精および初期発生の観察には至らなかった。

## ●海外出張

氏名	出張先	期間
赤坂 甲治	Woods Hole, MA, USA	2005/04/05-09
目的: Developmental Biology of the Sea Urchin XVI 参加・発表		
赤坂 甲治	Berkeley, CA, USA	2005/04/10-11
目的: UC Berkeleyで発生システムの研究打合せ		
吉田 学	Plymouth, NH, USA	2005/07/08-25
目的: Gordon Research Conference "Fertilization & Activation of Development" 参加・発表		
吉田 学	Debrecen, Hungary	2005/08/16-26
目的: Debrecen大学 Krasznai博士との共同研究 (日本学術振興会・二国間交流事業)		
吉田 学	Titisee, Germany	2006/03/28-4/05
目的: 93th International Titisee Conference "Mechanisms of Chemotaxis" 参加・発表		

## ●海外からの来訪者

氏名	所属	期間
Raloh A	University of California	2005/4/27-28
Lanna Cheng	University of California	2005/4/27-28
Borrallo Nicolas	Furuno Electric Co.	2005/10/24-28
Terez Marian	University of Debrecen, Hungary	2005/6/13-7/1
Zoltan Krasznai	Swedish Museum Debrecen, Hungary	2005/6/13-7/1
Athula H. Wikramanayake	University of Hawaii	2006/3/5-10
備考: 公開臨海実習講師		

## 学会等講演

## (国内集会)

東郷 建 "The behavior of microtubules and microtubule plus end-tracking protein EB1 upon plasma membrane disruption" 第58回日本細胞生物学会大会、大宮 (2005年6月)

大森紹仁、雨宮昭南、赤坂甲治 "有柄ウミユリにおけるOtxの発現解析と中枢神経系の起源に関する考

察" 日本発生生物学会第38回大会、仙台 (2005年6月)

藤井孝吉、光永敬子、齋藤幾哉、唐澤幸司、飯田裕果、坂本尚昭、赤坂甲治、山本卓 "バフンウニ *Nanos* ホモログ (*HpNanos*) の初期発生における発現解析" 日本発生生物学会 第38回大会、仙台 (2005年6月)

柴田朋子・阿形清和・赤坂甲治 "ウミユリ研究の可能性 (ワークショップ 海産生物が開く新しい発生生物学)" 日本発生生物学会第38回大会、仙台 (2005年6月)

河野菜摘子、吉池美紀、吉田 薫、森澤正昭、岩本晃明、吉田 学 "ヒト精囊分泌タンパク質 Semenogelinが正常精子の運動に及ぼす影響" 日本アンドロロジー学会第24回学術集会、横浜 (2005年7月)

森澤正昭、吉田 学、森澤幸子、吉池美紀、石塚文平、岩本晃明 "ヒト卵胞液に含まれる精子運動制御因子" 日本アンドロロジー学会第24回学術集会、横浜 (2005年7月)

赤坂甲治 "三崎臨海実験所の歴史・現状・将来" 科学史学会ワークショップ、三浦市 (2005年9月)

鶴ヶ谷柊子、矢崎育子、東郷建、藤沢弘介、赤坂甲治 "ウニ胚小割球の分化にかかわる  $Ca^{2+}$  シグナル伝達" 日本動物学会第76回大会、つくば (2005年10月)

矢島麻美子、赤坂甲治、坂本尚昭、山本卓、清本正人 "ウニの後期細胞系譜追跡" 日本動物学会第76回大会、つくば (2005年10月)

赤坂甲治、大森紹仁、雨宮昭南 "有柄ウミユリ (*M. rotundus*) の神経節は原始的中枢神経系か" 日本動物学会第76回大会、つくば (2005年10月)

赤坂甲治 "海産野生動物ゲノムバンク構築の取組み (関連集会 日本動物分類学会シンポジウム)" 日本動物学会第76回大会、つくば (2005年10月)

樺山明日香、坂本尚昭、光永敬子、赤坂甲治、山本卓 "バフンウニ胚 T-brain 遺伝子の転写調節領域の解析" 日本動物学会第76回大会、つくば (2005年10月)

松原未央子、赤坂甲治、小松美英子、和田洋 "EtsとAlxの発現からみる棘皮動物の骨の進化" 日本動物学会第76回大会、つくば (2005年10月)

塩見浩介、山口正晃、赤坂甲治 "バフンウニ  $\alpha$  PKC 遺伝子単離と発現、機能解析" 日本動物学会第76回大会、つくば (2005年10月)

吉田 学 "卵由来物質による精子の活性化と走化性" 日本動物学会第76回大会、つくば (2005年10月)

近藤江里、柴 小菊、吉田 学 "受精時におけるホヤ卵の精子誘引活性の制御機構" 日本動物学会第76回大会、つくば (2005年10月)

柴 小菊、馬場昭次、吉田 学 "カタユウレイボヤ精



- 子誘引物質SAAFが引き起こす直線的な精子遊泳パターン” 日本動物学会第76回大会、つくば (2005年10月)
- 泉水 奏、立花和則、吉田 学 “Ca<sup>2+</sup>によるホヤ卵減数分裂進行の調節とMAPK, MPF (H1K) 活性の変動” 日本動物学会第76回大会、つくば (2005年10月)
- 森澤正昭、河野菜摘子、吉池美紀、吉田 薫、吉田学、岩本晃明 “ヒト精漿中に存在するタンパク質 Semenogelin及び亜鉛が精子運動に及ぼす影響” 日本動物学会第76回大会、つくば (2005年10月)
- 吉田 薫、河野菜摘子、吉池美紀、吉田 学、岩本晃明 “精子による精囊分泌タンパク質semenogelinの分解” 日本動物学会第76回大会、つくば (2005年10月)
- 河野菜摘子、吉田 学 “マウス精囊腺タンパク質 Semenoclothinが精子受精能に及ぼす影響” 日本動物学会第76回大会、つくば (2005年10月)
- 東郷 建 “細胞膜損傷によって制御されるゴルジ体からの小胞輸送に関する研究” 特定領域研究「メンブレントラフィック」班会議、草津 (2005年11月)
- 赤坂 甲治 “Evolutionally conservation of novel function of arylsulfatase” 特定領域研究「発生システムのダイナミクス」班会議、木更津市 (2005年11月)
- 松浦 徹、道川貴章、井上貴史、宮脇 敦史、吉田学、御子柴克彦 “イノシトール1,4,5-3リン酸のイメージングによりカルシウム振動の機序に迫る” 第28回日本分子生物学会年会、博多 (2005年12月)
- 柴 小菊、馬場昭次、吉田 学 “ホヤ精子走化性時における鞭毛運動解析” 生体運動合同班会議、東京 (2006年1月)
- 吉田 学、柴 小菊、大石 徹、村田道雄 “ユウレイボヤ精子走化性物質SAAFの機能解析” 生体運動合同班会議、東京 (2006年1月)
- 柴 小菊、T.Marian、Z.Krasznai、馬場昭次、森澤正昭、吉田 学 “ユウレイボヤ精子鞭毛運動調節におけるNa<sup>+</sup>/Ca<sup>2+</sup> exchangerの役割” 日本動物学会関東支部第58回大会、東京 (2006年3月)
- 関藤 守 “労働災害と潜水事故報告” 第32回国立大学法人臨海・臨湖実験所・センター技術職員研修会議、下田 (2005年10月)
- 福本実穂子、関本実、関藤守、杉井那津子、佐藤寅夫、東郷建、吉田学、赤坂甲治 “バーチャル自然観察会-臨海実験所のまわりの動物たち(動物学ひろば)” 日本動物学会第76回大会、つくば (2005年10月)
- (国際集会)
- Akasaka, K. “Arylsulfatase functions as an extracellular matrix in sea urchin development” Sea Urchin Developmental Biology XVI, Woods Hole, MA, USA (2005.4.6-9.)
- Yoshida, M. “Sperm Chemotaxis of the Ascidian, *Ciona intestinalis*.” Gordon Research Conference, Fertilization and the Activation of Development, Plymouth, NH, USA. (2005.7.17-22.)
- Shiba, K., Baba, S. A., and Yoshida, M. “Sperm chemotaxis of *Ciona* by SAAF: modulation of flagellar bending patterns.” The 52nd NIBB Conference: Reproductive Strategies, Okazaki, Japan. (2006.1.20-23)
- Yoshida, M. “Sperm chemotaxis of the ascidian, *Ciona intestinalis*: structure and function of the sperm-attracting factor.” 93th International Titisee Conference on "Mechanisms of Chemotaxis", Titisee, Germany. (2006.3.29-4.2)
- 業績リスト
- (原著論文)
- T. Ohtsuki, M. Otsuki, Y. Murakami, T. Maekawa, T. Yamamoto, K. Akasaka, S. Takeuchi and S. Takahashi (2005). Organ-specific and age-dependent expression of insulin-like growth factor-1 (IGF-I) mRNA variants: IGF-IA and IB mRNAs in the mouse. *Zool. Sci.* **22**, 1011-1021.
- H. Tagashira, T. Shimotori, N. Sakamoto, M. Katahira, Y. Miyanoiri, T. Yamamoto, K. M. Nakatsubo, S. Kusunoki and K. Akasaka (2005). Unichrom, a novel nuclear matrix protein, binds *Ars insulator* and canonical MARs. *Zool. Sci.* **23**, 9-21.
- (総説)
- Morisawa, M. and Yoshida, M. (2005) Activation of Motility and Chemotaxis in the Spermatozoa: from invertebrates to humans. *Reproductive Medicine and Biology* **4**, 101-114.
- 赤坂甲治、吉田和哉 (2005) クロマチンの境界を利用した導入遺伝子の発現安定化技術、バイオサイエンスとインダストリー **63**, 17-22.
- 柴 小菊、吉田 学 (2005) ユウレイボヤ精子の運動調節機構、号外海洋 **41**, 98-104.
- (著書)
- 佐藤寅夫 (2005) オックスフォード動物学辞典(共訳) 朝倉書店, 606 pp.
- Murata, M., Oishi, T. and Yoshida, M. State-of-art Methodology of Marine Natural Products Chemistry: Structure Determination with Extremely Small Sample Amounts.

in "Antifouling Compounds." (Series: Progress in Molecular and Subcellular Biology, Vol.42) (Eds. by N Fusetani, AS Clare, and WEG Muller), Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, (2006) 203-220.

#### その他の活動

##### 【教育活動】

公開臨海実習開催 (2005/8/18～25、9/1～4、2006/3/6～10、3/13～3/17)

日本財団助成事業「海の自然観察会を基盤とする沿岸環境保全の取り組み」実施 (赤坂・吉田・佐藤・東郷)

- (1) 自然観察会 (5/29、6/25、7/25、8/20)
- (2) 実習船「臨海丸」による沿岸海域の調査体験 (8/1、8/18)
- (3) 木造和船「みさき」進水式 (9/27)
- (4) 木造和船によるプランクトンの採集調査と操船講習 (11/21)

文部科学省サイエンスパートナーシッププログラム受け入れ

- (1) 神奈川県立逗子高等学校 (赤坂・佐藤・吉田・東郷) (2005/5/27、7/27～28)
- (2) 神奈川県立横浜緑ヶ丘高等学校 (赤坂・吉田・東郷) (2005/7/29)
- (3) 栃木県総合教育センター (赤坂・佐藤・吉田・東郷) (2005/8/8～9)
- (4) 東京都教職員研修センター (赤坂・佐藤・吉田・東郷) (2005/8/15)
- (5) さいたま市立浦和南高等学校 (赤坂・佐藤・関藤) (2005/8/21)

京急油壺マリンパーク「夏休み子ども体験ツアー」協力 (赤坂・吉田・佐藤・東郷) (7/26～7/29、8/22～26)

##### 【実習受入】

静岡大学理学部生物地球環境科学科 (2005/6/6～10)

埼玉大学教育学部 (2005/6/10～12)

国際基督大学教養学部理学科 (2005/7/5～8)

東京大学総合文化研究科広域科学専攻生命系 (2004/7/8～10)

東京大学農学部水圏生物科学専攻 (2005/7/18～23)

慶應義塾大学理工学部 (2005/8/2～6)

中央大学商学部 (2005/8/28～31)

早稲田大学教育-総合科学学院 (2005/9/1～4)

東邦大学理学部生物分子科学科 (2005/9/6～8)

大阪市立大学経済学部 (9/10～12)

横浜市立大学理学部 (2005/9/15～19)

埼玉大学理学部生体制御学科 (2005/9/28～30)

和光大学人間関係学部 (10/3～6)

東京芸術大学 (2005/10/17～19)

日本科学未来館 (2005/10/29～30)

静岡大学理学部生物地球環境科学科 (2005/12/19～22)

早稲田大学人間科学部 (2006/2/7～10)

東京大学大学院理学系研究科 (2006/3/3～4)

東京大学大学院総合文化研究科広域科学専攻 (2006/3/27～30)

##### 【セミナー受入】

慶應義塾大学理工学部生命情報科学科 (2005/3/31～4/1)

東京工業大学理学部地球惑星科学 (2005/5/6～7)

三崎ウニミーティング (2005/7/2～3)

東京大学大学院理学系研究科21世紀COEプログラム「基盤生命学」(2005/7/7～8)

東京大学総合研究博物館 (2005/7/9～10)

㈱ダイキン環境・空調技術研究所 (2005/8/5～8) (2005/8/22～23)

東京大学大学院理学系研究科生物科学専攻(分子生理) (2005/8/25～26)

日本医科大学 (2005/8/27～28)

独立行政法人国立環境研究所 (2005/9/30～10/1)

お茶の水女子大学大学院人間文化研究科 (2005/12/7～8)

CONTRIBUTIONS  
FROM THE  
MISAKI MARINE BIOLOGICAL STATION  
UNIVERSITY OF TOKYO  
Nos.1258-1277

1258. Böhmer, M., Q. Van, I. Weyand, V. Hagen, M. Beyermann, M. Matsumoto, M. Hoshi, E. Hildebrand and U. B. Kaupp:  $\text{Ca}^{2+}$  spikes in the flagellum control chemotactic behavior of sperm. *The EMBO Journal*, 24: 2741-2752, 2005.
1259. Fuchigami, T. and T. Sasaki: The shell structure of the recent patellogastropoda (Mollusca: Gastropoda). *Paleontol.Res.*, 9: 143-168, 2005.
1260. 堀口敏宏: 微量人工化学物質の生物モニタリング. 巻貝類. 水産学シリーズ, 140: 37-67, 2004.
1261. 堀之内正博: アマモ場の構造は稚魚の個体密度や分布パターンにどのような影響を及ぼすか. *海洋と生物*, 159: 350-355, 2005.
1262. Horinouchi, M., Y. Nakamura and M. Sano: Comparative analysis of visual censuses using different width strip-transects for a fish assemblage in a seagrass bed. *Estuar. Coast. Shelf Sci.*, 65: 53-60, 2005.
1263. Kawase, O., H. Minakata, M. Hoshi and M. Matsumoto: Asterosap-induced elevation in intracellular pH is indispensable for ARIS-induced sustained increase in intracellular  $\text{Ca}^{2+}$  and following acrosome reaction in starfish spermatozoa. *Zygote*, 13:63-71, 2005.
1264. Kawase, O., S. Ueno, H. Minakata, M. Hoshi and M. Matsumoto: Guanylate cyclase and cGMP-specific phosphodiesterase participate in the acrosome reaction of starfish sperm. *Zygote*, 12: 345-355, 2005.
1265. Kitajima, A. and Y. Hamaguchi: Determination of first cleavage plane: The relationships between the orientation of the mitotic apparatus for first cleavage and the position of meiotic division-related structures in starfish eggs. *Develop. Biol.*, 280: 48-58, 2005.
1266. Krasznai, Z., M. Morisawa, S. Morisawa, Z. T. Krasznai, L. Tron, R. Gaspar and T. Marian: Role of ion channels and membrane potential in the initiation of carp sperm motility. *Aquat. Living Resour.*, 16: 445-449, 2003.
1267. 窪川かおる・森澤正昭: 総論: 日本における境界動物の研究の発展性. 月刊海洋/号外, 41: 6-9, 2005.



1268. 森澤正昭・窪川かおる・森澤幸子: 無脊椎動物から脊椎動物への進化の境界にいる動物たち. 遺伝, 59: 80-84, 2005.
1269. Morisawa, M. and M. Yoshida: Activation of motility and chemotaxis in the sperm: from invertebrates to humans. *Reprod. Med. Biol.*, 4: 101-114, 2005.
1270. 森澤幸子・森澤正昭: 先体の構造と先体反応の様式から見た境界動物の精子. 月刊海洋/号外, 41: 79-88, 2005.
1271. Nishikawa, J., S. Mamiya, T. Kanayama, T. Nishikawa, F. Shiraishi and T. Horiguchi: Involvement of the retinoid x receptor in the development of imposex caused by organotins in gastropods. *Envir. Sci. Technol.*, 38: 6271-6276, 2005.
1272. Nomaki, H., P. Heinz, C. Hemleben and H. Kitazato: Behavior and response of deep-sea benthic foraminifera to freshly supplied organic matter: A laboratory feeding experiment in microcosm environments. *J. Foraminiferal Res.*, 2: 103-113, 2005.
1273. Nomaki, H., P. Heinz, T. Nakatsuka, M. Shimanaga and H. Kitazato: Species-specific ingestion of organic carbon by deep-sea benthic foraminifera and meiobenthos: in situ tracer experiments. *Limnol. Oceanogr.*, 50: 134-146, 2005.
1274. Okamura, Y., A. Nishino, Y. Murata, K. Nakajo, H. Iwasaki, Y. Ohtsuka, M. Tanaka-Kunishima, N. Takahashi, Y. Hara, T. Yoshida, M. Nishida, H. Okado, H. Watari, I. A. Meinertzhagen, N. Satoh, K. Takahashi, Y. Satou, Y. Okada and Y. Mori: Comprehensive analysis of the ascidian genome reveals novel insights into the molecular evolution of ion channel genes. *Physiol. Genomics*, 22: 269-282, 2005.
1275. 柴 小菊・吉田 学: 卵由来物質によるホヤ精子の運動制御機構. 月刊海洋/号外, 41: 98-104, 2005.
1276. Takemae, N. and T. Motokawa: Mechanical properties of the isolated catch apparatus of the sea urchin spine joint: Muscle fibers do not contribute to passive stiffness changes. *Biol. Bull.*, 208: 29-35, 2005.
1277. Yamada, S., A. Tsukagoshi and N. Ikeya: Taxonomy, morphology and speciation of the *Semicytherura henryhowei* group (Crustacea, Ostracoda): *Hydrobiologia*, 538: 243-265, 2005.

## 実験に用いられた動物 (2005)

PHYLUM PORIFERA	海綿動物門	
<i>Tethya aurantium</i>	ユズダマ	9
<i>Halichondria japonica</i>	ダイダイイソカイメン	4
<i>Halichondria okadai</i>	クロイソカイメン	8
<i>Haliclona permollis</i>	ムラサキカイメン	6
<i>Callyspongia elegans</i>	ワタトリカイメン	1
PHYLUM CNIDARIA	刺胞動物門	
<i>Cladonema japonica</i>	エダアシクラゲ	10
<i>Aglaophenia whiteleggei</i>	シロガヤ	3
<i>Gonionema vertens</i>	カギノテクラゲ	1
Hydroida sp.	ヒドロ虫の一種	1
<i>Aurelia aurita</i>	ミズクラゲ	1
<i>Bellonella rubra</i>	ウミイチゴ	1
<i>Cavernularia obesa</i>	ウミサボテン	1
<i>Melithaea flabellifera</i>	イソバナ	8
<i>Acabaria japonica</i>	イソハナビ	2
<i>Anthoplexaura dimorpha</i>	ハナヤギ	2
<i>Bolocerooides mcMurrichi</i>	オヨギイソギンチャク	2
<i>Anthopleura fuscoviridis</i>	ミドリイソギンチャク	1
<i>Anthopleura japonica</i>	ヨロイイソギンチャク	2
<i>Actinia equina</i>	ウメボシイソギンチャク	3
<i>Anemonia erythraea</i>	ミナミウメボシイソギンチャク	5
<i>Stichodactyla tapetum</i>	グビジンイソギンチャク	2
<i>Haliplanella lineata</i>	タテジマイソギンチャク	2
PHYLUM PLATYHELMINTHES	扁形動物門	
<i>Stylochus ijimai</i>	イイジマヒラムシ	1
<i>Notoplana humilis</i>	ウスヒラムシ	2
<i>Planocera reticulata</i>	ツノヒラムシ	2
<i>Callioplana marginata</i>	カリオヒラムシ	1
Polycladida sp.	ヒラムシの一種	1
PHYLUM NEMERTINEA	紐形動物門	
Nemertinea sp.	ヒモムシの一種	2

PHYLUM ENTOPROCTA	内肛動物門	
<i>Barentsia discreta</i>	スズコケムシ	1塊
PHYLUM LOPHOPHORATA	触手冠動物門	
<i>Zoobotryon pellucidum</i>	ホンダワラコケムシ	6
<i>Bugula neritina</i>	フサコケムシ	5房
<i>Watersipora subovoidea</i>	チゴケムシ	6
PHYLUM MOLLUSCA	軟体動物門	
<i>Ischnochiton comptus</i>	ウスヒザラガイ	11
<i>Placiphorella japonica</i>	ババガゼ	2
<i>Onithochiton hirasei</i>	ニシキヒザラガイ	8
<i>Liolophura japonica</i>	ヒザラガイ	9
<i>Acanthochiton defilippii</i>	ケハダヒザラガイ	3
<i>Cryptoplax japonica</i>	ケムシヒザラガイ	7
<i>Macroschisma sinensis</i>	スカシガイ	12
<i>Scutus sinensis</i>	オトメガサ	9
<i>Cellana toreuma</i>	ヨメガカサ	6
<i>Cellana nigrolineata</i>	マツバガイ	2
<i>Patelloida saccharina</i>	ウノアシ	19
<i>Chlorostoma lischkei</i>	クボガイ	2
<i>Omphalius rusticus</i>	コシダカガンガラ	2
<i>Omphalius pfeifferi</i>	バテイラ	10
<i>Monodonta labio</i>	イシダタミ	1
<i>Tristichotrochus unicus</i>	エビスガイ	3
<i>Eucrassatella japonicus</i>	コシダカサザエ	4
<i>Lunella coronata</i>	スガイ	3
<i>Astralium haematragum</i>	ウラウズ	2
<i>Theliostyla albicilla</i>	アマオブネ	2
<i>Heminerita japonica</i>	アマガイ	1
<i>Littorina brevicula</i>	タマキビ	1
<i>Serpulorbis imbricatus</i>	オオヘビガイ	5
<i>Crepidula onyx</i>	シマメノウフネガイ	6
<i>Doxander japonica</i>	シドロ	1
<i>Conomurex luhuanus</i>	マガキガイ	4
<i>Neverita didyma</i>	ツメタガイ	2
<i>Purpuradusta gracilis japonica</i>	メダカラガイ	8

<i>Ravitrona caputserpentis</i>	ハナマルユキ	2
<i>Erosaria boivinii amoena</i>	オミナエシダカラ	11
<i>Palmadusta artuffeli</i>	チャイロキヌタ	4
<i>Ergalatax constrictus</i>	ヒメヨウラク	1
<i>Reishia bronni</i>	レイシ	4
<i>R. clavigera</i>	イボニシ	3
<i>Japeuthria ferrea</i>	イソニナ	6
<i>Aplysia juliana</i>	アマクサアメフラシ	1
<i>A. kurodai</i>	アメフラシ	11
<i>A. oculifera</i>	ミドリアメフラシ	2
<i>Dolabella auricularia</i>	タツナミガイ	3
<i>Notarchus leachii</i>	トゲアメフラシ	2
<i>Berthellina citrina</i>	ホオズキフシエラガイ	3
<i>B. stellata</i>	シロフシエラガイ	1
<i>Pleurobranchaea japonica</i>	ウミフクロウ	1
<i>Chromodoris aureopurpurea</i>	コモンウミウシ	5
<i>C. orientalis</i>	シロウミウシ	1
<i>C. tinctoria</i>	サラサウミウシ	2
<i>Noumea nivalis</i>	シラユキウミウシ	2
<i>Hypselodoris festiva</i>	アオウミウシ	5
<i>Actinocyclus papillatus</i>	アマクサウミウシ	2
<i>Homoiodoris japonica</i>	ヤマトウミウシ	1
<i>Platydoris speciosa</i>	クモガタウミウシ	6
<i>P. tabulata</i>	ネズミウミウシ	3
<i>Rostanga orientalis</i>	イソウミウシ	2
<i>Dendrodoris arborescens</i>	クロシタナシウミウシ	1
<i>D. rubra</i>	マダラウミウシ	2
<i>D. guttata</i>	ヒメマダラウミウシ	1
<i>Doriopsilla miniata</i>	ダイダイウミウシ	4
<i>Melibe viridis</i>	ムカデメリベ	3
<i>Dermatobranchus otome</i>	オトメウミウシ	5
<i>D. striatellus</i>	サメジマオトメウミウシ	8
<i>Pteraeolidia ianthina</i>	ムカデミノウミウシ	8
<i>Sakuraeolis sakuracea</i>	サクラミノウミウシ	1
<i>Phyllodesmium serratum</i>	サガミミノウミウシ	2
<i>Peronia verruculata</i>	イソアワモチ	6
<i>Siphonaria sirius</i>	キクノハナガイ	11
<i>S. japonica</i>	カラマツガイ	1

<i>Dentalium octangulatum</i>	ヤカドツノガイ	1
<i>Barbatia virescens</i>	カリガネエガイ	6
Arcidae sp.	フネガイ科の一種	2
<i>Modiolus agripetus</i>	ヒバリガイ	4
<i>Mytilus edulis</i>	ムラサキイガイ	6
<i>Chloromytilus viridis</i>	ミドリイガイ	1
<i>Lithophaga curta</i>	イシマテ	11
<i>Pinctada martensii</i>	アコヤガイ	10
<i>Saccostrea echinata</i>	ケガキ	4
<i>Eucrassatella japonicus</i>	モシオガイ	2
<i>Laevicardium undatopictum</i>	マダラチゴトリガイ	1
<i>Callista chinensis</i>	マツヤマワスレ	1
<i>Dosinorbis japonicus</i>	カガミガイ	3
<i>Notochione jedoensis</i>	オニアサリ	1
<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ	13
<i>Irus mitis</i>	マツカゼガイ	4
<i>Mactra nipponica</i>	チゴバカガイ	1
<i>Solen strictus</i>	マテガイ	5
<i>Pholadidea kamakurensis</i>	カモメガイ	2
<i>Laternula limicola</i>	ソトオリガイ	1
<i>Euprymna morsei</i>	ミミイカ	1
<i>Sepioteuthis lessoniana</i>	アオリイカ (小)	4
<i>Octopus vulgaris</i>	マダコ	1

#### PHYLUM SIPUNCULOIDEA

#### 星口動物門

<i>Golfingia margaritacea</i>	ホシムシ	1
<i>Phascolosoma scolops</i>	サメハダホシムシ	9
<i>Siphonosoma cumanene</i>	スジホシムシモドキ	6
<i>Sipunculus nudus</i>	スジホシムシ	1

#### PHYLUM ANNELIDA

#### 環形動物門

<i>Lepidonotus helotypus</i>	サンハチウロコムシ	1
Polynoidae sp.	ウロコムシ科の一種	2
<i>Hesione reticulata</i>	オトヒメゴカイ	4
Nereidae sp.	ゴカイ科の一種	9
<i>Glycera chirori</i>	チロリ	1
<i>Eunice aphroditois</i>	オニイソメ	1
<i>Marphysa sanguinea</i>	イワムシ	1



<i>Cirriformia tentaculata</i>	ミズヒキゴカイ	4
<i>Acrocirrus validus</i>	クマノアシツキ	7
<i>Sabellastarte japonica</i>	ケヤリ	6
Serpulidae sp.	カンザシゴカイ科の一種	1塊

PHYLUM ARTHROPODA

節足動物門

<i>Ammothea hilgendorfi</i>	シマウミグモ	12
<i>Cypridina hilgendorfi</i>	ウミホタル	600
<i>Pollicipes mitella</i>	カメノテ	13
<i>Tetraclita japonica</i>	クロフジツボ	11
<i>Cleantiella isopus</i>	イソヘラムシ	7
<i>Ligia exotica</i>	フナムシ	30
Gammaridea sp.	ヨコエビの一種	2
<i>Heptacarpus rectirostris</i>	アシナガモエビ	10
<i>Athanas kominatoensis</i>	ムラサキヤドリエビ	2
<i>Alpheus brevicristatus</i>	テッポウエビ	1
<i>Palaemon pacificus</i>	イソスジエビ	5
<i>P. serrifer</i>	スジエビモドキ	3
<i>Galathea orientalis</i>	トウヨウコシオリエビ	1
<i>Petrolisthes japonicus</i>	イソカナダマシ	4
<i>Clibanarius bimaculatus</i>	イソヨコバサミ	4
<i>Pagurus geminus</i>	ホンヤドカリ	4
<i>Hapalogaster dentata</i>	イボトゲガニ	2
<i>Petalomera fukuii</i>	フクイカムリ	1
<i>Philyra pisum</i>	マメコブシガニ	1
<i>Elamena truncata</i>	ヒメソバガラガニ	1
<i>Trigonoplax unguiformis</i>	ソバガラガニ	1
<i>Pyromaia tuberculata</i>	イッカククモガニ	1
<i>Pugettia quadridens</i>	ヨツハモガニ	2
<i>Tiarinia cornigera</i>	イソクズガニ	8
<i>Kraussia integra</i>	ゴイシガニ	2
<i>Atergatis floridus</i>	スベスベマンジュウガニ	4
<i>Leptodius exaratus</i>	オウギガニ	1
<i>Eriphia smithii</i>	イボイワオウギガニ	1
<i>Macrophthalmus verreauxi</i>	メナガオサガニ	1
<i>Pachygrapsus crassipes</i>	イワガニ	1
<i>Hemigrapsus sanguineus</i>	イソガニ	1
<i>Gaetice depressus</i>	ヒライソガニ	8

<i>Gonodactylus falcatus</i>	フトユビシャコモドキ	1
------------------------------	------------	---

PHYLUM ECHINODERMATA

棘皮動物門

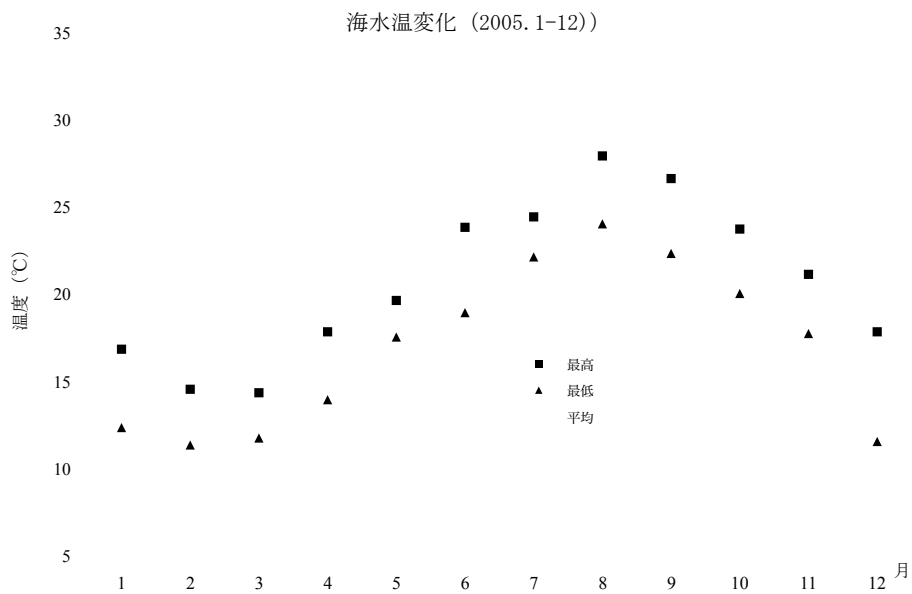
<i>Oxycomanthus japonicus</i>	ニホンウミシダ	42
Comatulida sp.	ウミシダの一種	4
<i>Astropecten polyacanthus</i>	トゲモミジ	2
<i>A. scoparius</i>	モミジガイ	11
<i>Luidia quinaria</i>	スナヒトデ	1
<i>Certionardoa semiregularis</i>	アカヒトデ	1
<i>Asterina pectinifera</i>	イトマキヒトデ	33
<i>A. minor</i>	チビイトマキヒトデ	4
<i>Asterias amurensis</i>	キヒトデ	21
<i>Coscinasterias acutispina</i>	ヤツデヒトデ	5
<i>Ophiactis savignyi</i>	チビクモヒトデ	多数
<i>Ophiothela danae</i>	ニシキクモヒトデ	1
<i>Ophiothrix exigua</i>	ナガトゲクモヒトデ	1
<i>Ophioplocus japonicus</i>	ニホンクモヒトデ	7
<i>Diadema setosum</i>	ガンガゼ	12
<i>Mespilia globulus</i>	コシダカウニ	10
<i>Temnopleurus reevesii</i>	ハリサンショウウニ	1
<i>T. toreumaticus</i>	サンショウウニ	9
<i>Hemicentrotus pulcherrimus</i>	バフンウニ	374
<i>Pseudocentrotus depressus</i>	アカウニ	99
<i>Anthocidaris crassispina</i>	ムラサキウニ	287
<i>Clypeaster japonicus</i>	タコノマクラ	172
<i>Peronella japonica</i>	ヨツアナカシパン	5
<i>P. rubra</i>	ヨツアナカシパンモドキ	11
<i>Astriclypeus manni</i>	スカシカシパン	1
<i>Lovenia elongata</i>	ヒラタブンブク	1
<i>Echinocardium cordatum</i>	オカメブンブク	1
<i>Apostichopus japonicus</i>	マナマコ	7
<i>Holothuria decorata</i>	フジナマコ	1
<i>H. pardalis</i>	イソナマコ	3
<i>H. moebi</i>	テツイロナマコ	5
<i>Pseudocnus echinatus</i>	グミ	1

PHYLUM CHORDATA

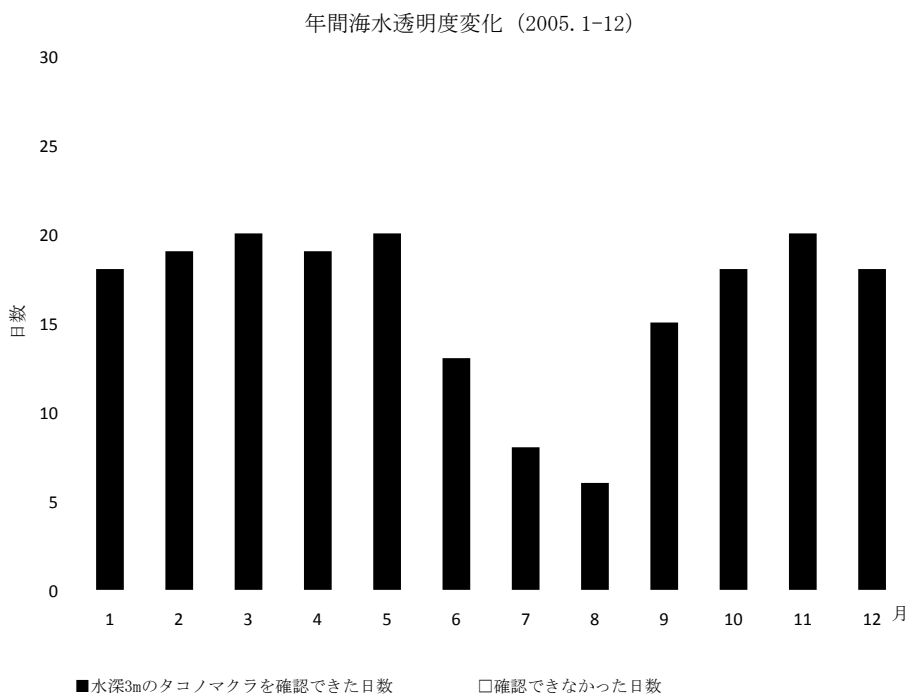
脊索動物門

<i>Ciona savignyi</i>	ユウレイボヤ	7
-----------------------	--------	---

<i>Styela plicata</i>	シロボヤ	17
<i>Pyura mirabilis</i>	マクラボヤ	1
<i>Herdmania momus</i>	ベニボヤ	88
<i>Eptatretus burgeri</i>	スタウナギ	148
<i>Triakis scyllium</i>	ドチザメ	6
<i>Pseudoblennius percoides</i>	アナハゼ	1
<i>Therapon jarbua</i>	コトヒキ (ヤガタイサキ)	2
<i>Abudefduf sordidus</i>	シマスズメダイ	1
<i>Pholis nebulosus</i>	ギンボ	1
<i>Luciogobius guttatus</i>	ミミズハゼ	1
<i>Heteromycteris japonicus</i>	ササウシノシタ	2
<i>Takifugu niphobles</i>	クサフグ	20
<i>T. pardalis</i>	ヒガンフグ	15



測定場所：実験所栈橋先端  
 水深：1m  
 測定時刻：午前9時



測定場所：実験所栈橋先端  
 測定時刻：午前9時  
 測定方法：水深3mのタコノマクラ（長径約10cm，短径約8cm，茶色）を確認できるか否かによった。

平成17年度臨海実験所利用者（延べ人数）

	東京大学				他大学・研究機関			実習		セミナー		他	合計
	理学系		他学系		教官・研究者	学生	外国人研究者	東京大学	他大学研究機関	東京大学	他大学研究機関		
	教官・研究者	学生	教官・研究者	学生									
4月	30	123	60	60	235	64	4	148	0	0	34	0	758
5月	31	120	114	87	257	92	0	0	0	0	36	100	837
6月	31	207	68	60	239	85	36	84	279	0	0	50	1,139
7月	36	325	68	64	253	62	16	228	104	116	0	148	1,420
8月	32	122	66	62	217	68	0	56	294	48	112	171	1,248
9月	32	122	66	62	224	69	0	0	342	0	28	0	945
10月	30	120	37	65	202	88	0	0	215	0	14	0	771
11月	34	126	32	61	199	88	0	0	7	0	0	7	554
12月	31	127	34	67	218	70	0	0	87	13	2	0	649
1月	38	137	33	64	197	70	0	98	0	0	0	54	691
2月	30	114	28	56	197	69	0	96	0	0	0	0	590
3月	31	126	31	62	205	91	5	140	0	86	0	0	777
計	386	1,769	637	770	2,643	916	61	850	1,328	263	226	530	10,379



## **Annual Report 2005**

### **平成17年度 年次研究報告書**

---

発行：2006年9月30日

東京大学大学院理学系研究科生物科学専攻

〒113-0033 東京都文京区本郷7丁目3番1号

電話 03-5841-4451

URL: <http://www.biol.s.u-tokyo.ac.jp>

企画・編集：生物科学専攻年次報告書委員会

成瀬清 野崎久義 井原泰雄 菊池淑子

編集協力：生物科学専攻事務室

印刷・製作協力：株式会社ブレインズ・ネットワーク

〒162-0801 東京都新宿区山吹町333

江戸川橋アクセス3F

電話 03-3267-8711 FAX 03-3267-8714

E-mail: [r66@brains-network.com](mailto:r66@brains-network.com)

URL: <http://www.brains-network.com>

---



東京大学

THE UNIVERSITY OF TOKYO