

日本動物学会中部支部大会

講演要旨集



平成 18 年 7 月 29 日、30 日

愛知県立大学・学術文化交流センター

日本動物学会中部支部大会開催にあたって

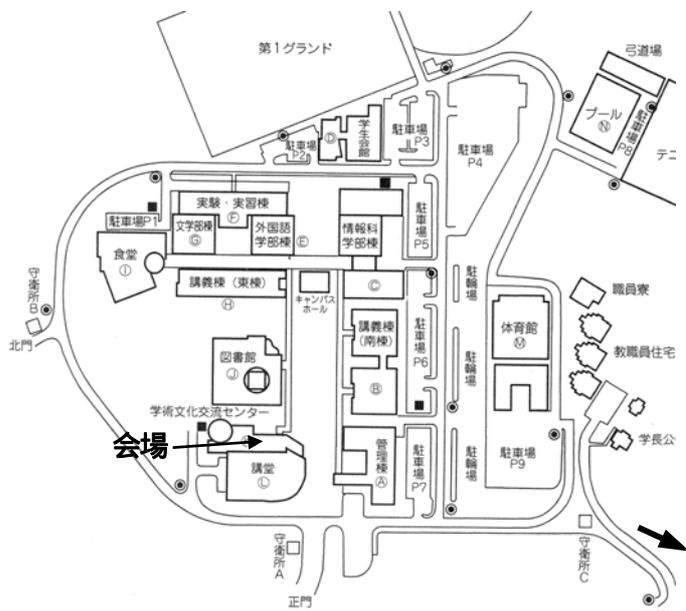
昨年の喧騒が嘘のようなとまでは言えませんが、静かになった長久手の地で2006年度の日本動物学会中部支部大会を開催する運びとなりました。今回は会員の方の研究発表に加えて、市民の方も対象とした公開シンポジウム「先端バイオの光と陰 万能細胞・モデル生物と生命倫理」を行なうことといたしました。また、高校生の発表の場も設けました。

この大会が会員の交流の場のみにとどまることなく、動物学の研究に携わる者の社会への発信の場となることも願っております。

この大会は11名の愛知県地区の準備委員で準備してまいりましたが、準備委員の努力のみではなく多くの方々のご協力をいただきました。公開シンポジウムについては中辻憲夫、米本昌平両先生のご参加なくしては実現しえなかったことです。また、資金面でもいろいろな企業からご支援をいただきました。さらに会場については愛知県立大学から便宜をはかっていただきました。ここに厚く御礼申し上げます。

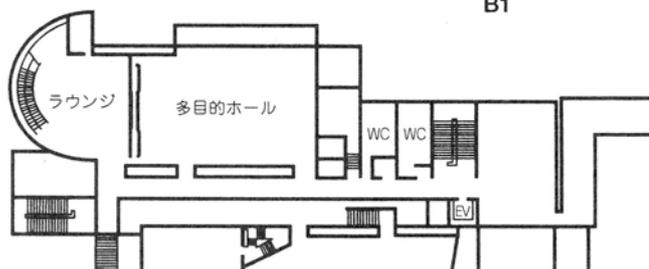
2006年度日本動物学会中部支部大会準備会代表 横田幸雄

会場案内

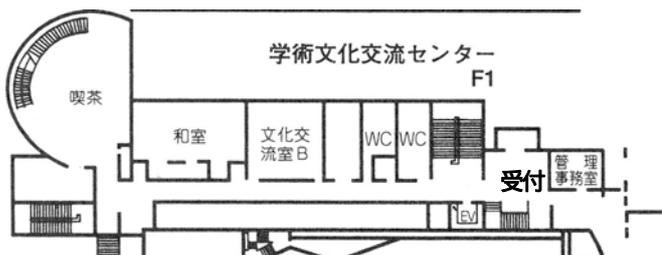


リニモの駅はこの方向です。

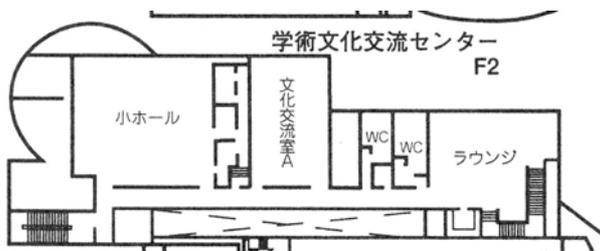
学術文化交流センター
B1



公開シンポジウム、口演の会場は地下1階の多目的ホールです。



受付は建物を入ったところにあります。懇親会は喫茶室で行ないます。



高校生のポスター発表は2階のラウンジ、展示は文化交流室で行ないます。

演者の方へ

☆ ポスターセッション

- ・セッションが始まるまでに、パネル(120cm×155cm)に備え付けの画鋏等でポスターを貼って下さい。
- ・ポスターセッションの時間内は、必ず発表者の一人はそこにおいて質疑応答するようにして下さい。
- ・懇親会にて高校生ポスター発表者の表彰を行ないますのでご参加下さい。
- ・ポスターは 30 日も参加される場合は、30 日の終了時間まで貼っておいてもかまいません。終了後はすみやかに撤収して下さい。
- ・ポスターの一部は、30 日の一般演題のセッションでも発表があります。

☆ 一般演題発表

- ・パワーポイントによる演題発表を原則としますが、それ以外のメディアを使用される場合は事前に会場係までお知らせ下さい。
- ・講演前に必ず、パソコンへのデータ入力(USB カートリッジ、CD など)またはプロジェクターへの各自のパソコンの接続を確認下さい。
- ・講演時間は質疑応答を含めて 15 分です。10、12 分にベルを鳴らします。

プログラム

7月29日(土)

13:00 受付開始・開場

13:55 シンポジウム開会のあいさつ (笹山雄一)

14:00～16:00 シンポジウム(座長:安富真澄)

「先端バイオの光と影:万能細胞・モデル動物と生命倫理」

中辻憲夫氏『ヒトES細胞株の樹立と利用:なぜ万能細胞と呼ばれるのか』

米本昌平氏『ヒト胚研究の規制 「受精卵の道徳的地位」問題を世界はどう考えてきたか』

16:25 中部支部大会開会のあいさつ (横田幸雄)

16:30～18:00 ポスターセッション (ラウンジ)

1. オオカマキリの避暑行動～なぜオオカマキリは8月の暑いとき姿を見せないのか～

小林正人、栗田将吾、白井 諒、大山義雄(三重県四日市暁高校・生物部)

2. 鈴鹿川水系の環境調査 天然記念物ネコギギのモニタリング

久保野健太、山田 哲、荒木翔平、鮫島信一、西飯信一郎、山本恵子

(三重県鈴鹿市鈴鹿高校自然科学部)

3. 水辺環境改善の取り組み 海部津島地域の事例とそれへの関わり

日比野友亮 (愛知県名古屋市瑞陵高校)

4. 岡崎のタンポポの雑種化と形態の多様性

松原由幸・本多健太郎・高島瑤子・酒井良輔・新實優卓・高井俊直・彦坂和秀

(愛知県岡崎市岡崎高校)

16:30～18:00 デモンストレーション (文化交流室A)

・ウニ卵を用いた顕微注入

・ES 細胞

・ビデオ紹介

18:00～19:30 懇親会(愛知県立大学学術文化交流センター内喫茶室)

7月30日(日)

8:15 受付開始・開場

9:00～12:00 一般演題口演発表 (多目的ホール)

★セッション1 (9:00～10:30) 座長: 吉国通庸 (基礎生物学研究所)

1. キングコブラ毒に存在する血小板凝集制御因子の精製と性質

松井太衛¹・山根木一弘¹・鈴木幸代¹・渡邊洋子²・神谷宏和²・濱子二治² (¹藤田保健衛生大学・衛生学部・生物、²藤田保健衛生大学短大・医療情報)

2. スリランカに棲息するコブラのThree-fingered toxinトキシンの分子多様性

濱島健太¹・鈴木美恵子¹・Ranasinghe, JGS.²・ Athauda, S.B.P.² Bandaranayak, I.²

森山昭彦¹ (¹名古屋市立大学大学院システム自然科学研究科、²ペラデニヤ大学・医・理)

3. メダカのXX雄やXY雌は珍しい?

金森 章・堀 寛 (名古屋大学大学院理学研究科・生命理学専攻分子遺伝学講座)

4. A mutation in *vps11* causes less pigmentation in medaka, *Oryzias latipes*

Jiafei Yu¹, Shoji Fukamachi², Hiroshi Mitani², Hiroshi Hori¹, Akira Kanamori¹ (¹Laboratory of Molecular Genetics, Department of Biology, Nagoya University, ²Department of Integrated Biosciences, Graduate School of Frontier Sciences, University of Tokyo)

5. カタコウレイボヤ精巢で発現しているユビキチン結合酵素E2の解析

横田直人・原田淑人・澤田 均 (名古屋大学・院理・臨海)

6. ニホンザルにおけるカルレティキュリンの組織での分布特性

東濃篤徳¹・米澤 敏²・景山 節¹ (¹京都大学・霊長研・進化モデルセンター、²愛知県コロナー発達障害研)

★セッション2 (10:30～12:00) 座長: 小松美英子 (富山大学)

7. 水辺環境改善の取り組み 海部津島地域の事例とそれへの関わり

日比野友亮 (愛知県名古屋市瑞陵高校)

8. *Oxyrrhis marina* の特異的染色体について

佐野順司^{1,2}・加藤宏一¹ (¹名古屋市立大学大学院システム自然科学、²愛知医科大学病院病院病理部)

9. ダイオウイカ(*Architeuthis japonica*)の視覚生態:スルメイカ(*Todarodes pacificus*)の視覚系からの推測
上山達也¹・宗宮弘明¹・武井史郎²・窪寺恒己³(¹名古屋大学大学院、²青山学院大学、³国立科学博物館)

10. スナクモヒトデにおける神経系の形成

廣川泰士¹・小松美英子¹・中島陽子²(¹富山大学・院理工・生物、²慶応大学・生物)

11. マシコヒゲムシ(環形動物多毛類)の単離されたバクテリオサイトにおけるバクテリアと細胞骨格

山田哲也¹・笹山雄一²(金沢大学・¹自然科研、²自然計応研セ)

12. 脊椎動物における左右相称性のくずれの起源

笹山雄一¹・山口正晃²(金沢大学・¹自然計応研セ、²自然科学研究科)

12:00 ~ 12:45 昼食

12:45 ~ 13:15 支部総会

中部支部大会準備委員会

愛知県立大学:横田幸雄(委員長)、名古屋市立大学:加藤宏一・森山昭彦、名古屋大学:西川輝昭
愛知学院大学:安富真澄・霜鳥太信、愛知医科大学:伊藤義昭、藤田保健衛生大学:松井太衛
基礎生物学研究所:吉国通庸、生理学研究所:毛利達磨、愛知県立旭丘高校:西郷 孝

ヒト ES 細胞株の樹立と利用—なぜ万能細胞と呼ばれるのか

京都大学再生医科学研究所 中辻 憲夫

胚性幹細胞(ES 細胞)が無制限の増殖能力を持つことから、再生医療への利用が注目されている。莫大な数の細胞を無尽蔵に供給する能力を持つだけでなく、体を作るすべての種類の細胞と組織に分化して作り出す能力を持っていることから、傷害を受けた組織を修復するためのあらゆる種類の細胞を大量に供給できることになる。この無限増殖性と多分化能が、様々な医学応用のために注目される理由である。細胞治療を実現するためには、目的とする機能を果たすヒト細胞が大量に必要となり、従来の提供者からの組織提供に依存することは不可能である。そこで、ES 細胞を未分化な多能性幹細胞の状態で大規模に増殖させたのち、目的とする細胞種へと分化させ、必要な機能を果たす分化細胞を集めて、移植治療に使うのが目標である。

京都大学再生医科学研究所では、国内で唯一の樹立機関として、ヒト ES 細胞株の樹立研究を進めている。その目的は、多能性幹細胞としての優れた性質を持ち、ウイルス感染などの心配のないヒト ES 細胞株を国内で樹立することによって、権利関係などの制約の無い形で自由に研究に使用できる ES 細胞を国内の研究者に分配して広く使用できるようにすることである。2002年4月に文部科学大臣から樹立計画の承認を受けたのち慎重に研究を進め、2003年11月までに3株の樹立に成功した。これらのヒト ES 細胞株は1-2年以上の長期間安定した増殖を続けており、2004年3月には国内研究者への細胞分配を開始した。次の目標としては、将来の臨床応用に必要となる品質保証されたヒト ES 細胞株の樹立を目指す予定である。

細胞移植のための ES 細胞の重要性が注目されているが、そもそも医学研究や創薬研究において、様々な種類のヒト細胞を使用することが不可欠である。特に大量に必要なのが、新薬開発や安全性試験、毒性試験などの研究材料としてのヒト細胞である。ヒト組織細胞の入手と供給には大きな制限があるが、ES 細胞の場合には大量に増殖させた後に必要とする細胞を作ることができる。さらには、特定の試験目的のために遺伝子改変を行った細胞を作ることにも可能である。ES 細胞はなぜ万能細胞と呼ばれるのか。その答えは、無限の増殖能力と、殆どすべての種類の細胞を作り出せる多分化能、これら両方を持つ細胞株だからである。

参考文献: 中辻憲夫「ヒト ES 細胞 なぜ万能か」岩波科学ライブラリー(2002)

中辻 憲夫氏 略歴

1972年 京都大学理学部卒業
1977年 京都大学大学院理学研究科博士課程修了(理学博士)
1983年 英国 ロンドン大学MRC哺乳類発生学部門客員研究員
1984年 明治乳業ヘルスサイエンス研究所主任研究員
1991年 国立遺伝学研究所教授
1999年 京都大学再生医科学研究所教授
2003年 京都大学再生医科学研究所所長



ヒト胚研究の規制 「受精卵の道徳的地位」問題を世界はどう考えてきたか

科学技術文明研究所 米本 昌平

2004年秋のアメリカ大統領選挙では、ES細胞(胚性幹細胞)の政策が争点の一つとなった。なぜそれほどまでにヒト受精卵に対する扱いが政治問題化したのか。その理由は、第一に現代キリスト教が教義上の焦点を人間の発生にあててきたこと、第二に1990年代に哺乳類発生工学で技術革新があったこと、そして第三にアメリカの特殊な統治構造ゆえである。

97年のドリー誕生報告の余韻が冷めやらぬ98年11月、ヒトES細胞樹立の報道がされた。そしてまもなくこの双方の技術を結びつけた、再生治療を目的とするヒトクローン胚作成のアイデアが提出された。患者の体細胞核をヒト未受精卵に移植し、胞胚まで発生させてES細胞を得、ここから必要な組織を誘導・分化させれば、拒絶反応のない代替組織が得られることになる。ただし、これが技術的に確立されれば、未受精卵に対する大きな需要を喚起してしまう恐れがある。

ヒト胚研究の規制問題の背後にはキリスト教の存在がある。欧米社会は、人工妊娠中絶の自由化という政治的流れの中で、胎児や胚の地位について激論を重ねてきた。生命倫理でいう「胎児の道徳的地位」問題である。近代キリスト教は、人の発生を教義上の重要課題とみなし、神学的に「いつ魂が吹き込まれるのか」について考察を積み重ねてきた。中世までアルプス以北の西欧は地中海地域に比べ後進地域であり、ローマ教会は社会的権威や世界観のすべての源であった。

発生工学の急展開を前に、法王庁アカデミーは、97年の声明で「受精の瞬間が将来個体となるべき新しい生命体の体制を特徴づける」とし、ヒト受精卵が胎児に準じる価値をもつ存在であるとした。この見解は、非キリスト教圏でも共感者を増やしている。

ただし先進国の間では、政策上の違いが表面化し、日欧米で3極化している。アメリカでは中絶が政治問題化し、生殖技術に関して包括的な政策がとれないままにある。連邦法として生殖技術法が存在せず、胚研究についても連邦研究費助成をつけるか否かが唯一の政策選択となっている。ブッシュ大統領は01年8月の声明で、この時点で樹立されているES細胞の数10株にのみ研究助成を認めることにした。04年大統領選と同時に、カリフォルニア州では「提案71」が採択され、これによって、ES細胞やクローン胚研究を法的に認め、研究費を向こう10年間毎年3億ドル充てる計画で、ES細胞研究政策がアメリカの東と西で二分されてしまう方向にある。

一方、欧州諸国は90年代初頭に生殖技術規制法を成立させており、この法律の枠組みの中で安定したES細胞研究やクローン胚作成の政策が議論されている。イギリスでは、「ヒトの生殖と胚研究の認可機関(HFEA)」が胚研究を所管し、法律で研究目的のヒト胚作成が認められる例外的な国になっている。ドイツでは、90年の胚保護法であらゆる胚操作が禁止されている。しかし研究の必要性におされ、02年にES細胞の輸入を例外的に認める法律を成立させた。フランスは生命倫理法を改正し、ES細胞研究を認める一方、クローン胚研究の5年間のモラトリアムを決めている。直径0.2ミリのヒト胚を法的保護の対象とする欧州の姿勢は、キリスト教的教義を世俗化したものを法制化したものと見てよい。欧州諸国の安定した政策遂行を支えているのが、テクノロジー・アセスメントの作業である。具体的には、社会的判断が必要な科学技術に関して、政府や議会組織が、社会的議論の基礎となる技術評価報告を積み上げてきている。この点、日本には、社会的判断が必要な科学技術に関して、技術評価報告書を作成する公的な機関が存在しない。

米本 昌平氏 略歴

1972年 京都大学理学部生物科学専攻卒業
1989年 三菱化成生命科学研究所社会生命科学研究室長
1999年 同・科学技術文明研究部長
2002年 科学技術文明研究所長



ポスターセッション 1

オオカマキリの避暑行動 ~なぜオオカマキリは8月の暑いとき姿を見せないのか~

小林 正人、栗田 将吾、白井 諒、大山 義雄
(三重県四日市暁高校・生物部)

暁学園ではオオカマキリは夏の暑い昼間でも7月はケネザサ上によく見かけるが8月になると見かけなくなる。これは8月の紫外線B(UV-B)が生息植物であるケネザサに対して強い温度上昇効果を持つため(ケネザサは)葉温が37℃以上になると蒸散をストップして水分損失を防ぎ、かつ葉裏の白い毛で過剰なUV-Bを反射することにより急激な温度上昇を防いでいる。ところが、この水分調節およびUV-B処理能力のないオオカマキリは体表温が37℃になる前にUV-Bが殆どカットされたヒサカキなど常緑照葉樹の中へ避難する事により急激な体温上昇を防いでいるからである(2005 暁高校生物部)。これは、日向ではオオカマキリは体表温が37℃になる処にはいない(2001 大山)こと、体内温は気温より約1℃高い(1994 大山)こと、体温が38℃以上になると興奮反応を示す(1997 大山)こと、および直射日光下では体温上昇速度も大きく、特に紫外線が強く湿度が低い時は茶系個体の体温調節機能が麻痺する(1993 大山)ことなどから裏付けられる。

ポスターセッション 2

鈴鹿川水系の環境調査 天然記念物ネコギギのモニタリング

久保野 健太、山田 哲、荒木 翔平、鮫島 信一、西飯 信一郎、山本 恵子
(三重県鈴鹿市鈴鹿高校自然科学部)

鈴鹿川を調べ地域に発信することで、昔語りにある鈴鹿川の姿を復活させるための原動力になりたいと思い、2003年度から以下の3種類の調査を開始した。【調査】35地点の化学的手法による水質調査(年4回)。項目は、DO、COD、 NH_4^+ 、 NO_2^- 、 PO_4^{3-} 、陰イオン界面活性剤、気温、水温、pHなど。【調査】鈴鹿川水系11地点の水生生物および魚類調査。過去3年間で水質が悪化したことがわかった。【調査】天然記念物ネコギギのモニタリング。鈴鹿川水系は過去5年間に多くの団体が調査し、2004度は私たちが調査したが、ネコギギを発見することができなかった。2005年度は「これが最後」という気持ちで、もう一度4泊5日の合宿を行ったところ、3個体が採集されたので各関係機関に報告した。その後、ネコギギのパンフレットを作成し、ネコギギの生息する地区の全戸に配布し、該当地区の住民を対象に研究発表と講演会を開催した。ネコギギの存在意義を地域住民に再認識していただき、ネコギギを「郷土の財産」「清流のシンボルフィッシュ」とした地域住民主体の自発的な保護活動の活性化が顕著に見られた。

水辺環境改善の取り組み 海部津島地域の事例とそれへの関わり

日比野 友亮

(愛知県瑞陵高校)

愛知県西部に位置する海部津島地域は、木曾三川が形成したデルタ地帯である。かつては水郷と謳われ、豊かな田園生態系を育んでいた。しかしながら、産業の発達及び生活レベルの向上による水質汚濁、さらには、昭和34年の伊勢湾台風以降の完全「治水」優先主義の公共事業が長年に亘って行われ、当地域の水辺環境は一変した。そのような状況の中で、西温常寺支線は、かつての水郷の面持ちを保っていたが、去る2004年10月、遂に改修事業が着工されてしまった。本支線は、当地域内で最もカワバタモロコ(愛知県RDB指定種)の個体数が安定していた水域であったが、事業期間初期には土砂の投入が為され本種を含む水生生物が埋まったり、干上がったりにしていた。環境保全が取り沙汰される今日に於いてはあまりにも劣悪な状況であったため、事業主体である県、及び地元自治体に交渉を試みた。結果として工区中の上流部約3分の1は“工事中断”という形になったが、本支線で最重要区間であった下流部は計画通りに事業が完了している。その後さまざまな弊害が生じているが、今年度からは正式に検討委員会が答申され、今に至っている。

岡崎のタンポポの雑種化と形態の多様性

松原 由幸、本多 健太郎、高島 瑤子、酒井 良輔、新實 優卓、高井 俊直、彦坂 和秀

(愛知県岡崎高校)

2005年5月、岡崎市内で採取した197個体について、遺伝子解析を行い種を判別した。個体当たり1枚の葉(長さ,幅, Leaf Index [長さ/幅], 切れ込みの深さ, 鋸歯の数, 微少な突起の有無, 面積率), 花の1/4の範囲に存在する外総苞片(5枚程度の反り返り角度), 3枚の外総苞片(毛の数, 突起の厚さ), 10個の花粉(直径, 体積), 株の大きさ(大, 中, 小)の各々の形質に注目して細かな測定を行い, 5種類のタンポポ(ニホン, セイヨウ, アカミ, 雑種セイヨウ, 雑種アカミ)について傾向を見た。雄核単為生殖で生じた個体については, 非雄核単為生殖個体と比較して差がなかったために区別していない。

外総苞片の突起の厚さ, そり返りの角度から作成した散布図から, 雑種個体は, ニホンと真の帰化種の両方の特性を持っており, 特にセイヨウが雑種アカミよりもニホンに似る傾向があった。外総苞片の毛の数はニホンと雑種セイヨウは似るものの, 真セイヨウ, 真アカミ, 雑種アカミとは異なった。突起の厚さはニホンと雑種を含む帰化に明確な差があった。葉の長さについては真アカミと他に差があった。全般的に雑種セイヨウは, よりニホンの形態に近かった。

キングコブラ毒に存在する血小板凝集制御因子の精製と性質

松井 太衛¹、山根木 一弘¹、鈴木 幸代¹、渡邊 洋子²、神谷 宏和²、濱子 二治²(¹藤田保健衛生大学・衛生学部・生物、²藤田保健衛生大学短大・医療情報)

血小板血栓の形成には血小板と血中のフォンビルブランド因子(VWF)の相互作用が重要である。我々はキングコブラ(*Ophiophagus hannah*)毒中にVWFに結合するタンパク質成分(WWF-BP)が含まれることを見だし、精製してその性質を調べた。WWF-BPはSDS-PAGEでは約57kDaであり、N末端配列はヘビ毒由来のメタロプロテアーゼと高い相同性を示した。WWFとの結合活性はEDTA存在下や、SDSと熱(95℃、3分)処理によっても失われなかったが、還元条件では結合活性が失われた。WWFは、試験管内で他のヘビ毒であるピチセチンや抗生物質のリストセチンなどの補助因子によって血小板凝集を惹起する。このWWF依存性の血小板凝集はWWF-BP存在下では阻害されたが、この阻害作用はEDTAの存在下では認められなかった。一方、コラーゲンによる血小板凝集もWWF-BPによって抑制されたが、トロンピンによる血小板凝集は抑制されなかった。以上より、WWF-BPはWWFとの結合にS-S結合が必須であること、さらにWWF-BPは血小板側のレセプターにも作用すると考えられること、また、この作用には二価金属イオンが必須であることが示唆された。

スリランカに棲息するコブラのThree-fingered toxinトキシンの分子多様性

濱島 健太¹、鈴木 美恵子¹、Ranasinghe, JGS.²、Athauda, S.B.P.²Bandaranayak, I.²、森山 昭彦¹(¹名古屋市立大学大学院システム自然科学研究科、²ペラデニヤ大学・医・理)

スリランカに棲息するコブラの毒から2次元クロマト(一次元:カチオン交換クロマト; 2次元:逆送クロマト)により、サイトトキシン(CTX)10種を精製し、CTX-1~10、MTLP1,2と命名した。そのうち5種の全アミノ酸配列を決定した。配列既知の52種のアジア産コブラのCTXと比較、分析した。6つのシステインを含む27残基はすべてのCTXで保存されていた。また、アミノ酸置換が同一の種内でのみ観察される箇所が13箇所あり、多型と思われる。このことから、アミノ酸置換に対して、分子全体にわたり強く構造的制約があると推察された。アミノ末端から9-11残基と28-32残基のアミノ酸配列には多様性がみれ、この領域により、分子系統樹が実質的に決まっている。また、ムスカリニックトキシン様タンパク(MTLP)2種を精製し、その部分一次構造を決定したが、どちらも新規配列であり、これらthree-fingered toxinの一次構造には、著しい変異が見いだされた。

メダカのXX雄やXY雌は珍しい？

金森 章、堀 寛

(名古屋大学大学院理学研究科・生命理学専攻分子遺伝学講座)

メダカの性は遺伝により決定されていて、XXが雌、XYが雄になる。さらにY染色体上の雄決定遺伝子が dm domain を持つ転写因子 *dmy* と同定されている。それではこの *dmy* の有無による性決定はどれくらい deterministic なのだろうか？環境による性転換はまれなのだろうか？実験的には古くから exogenous sex steroids による性転換が、また最近高温によるXXから雄への性転換が報告されている。field では酒泉らによる日本各地のメダカの大規模スクリーニングの結果、*dmy*の有無と性の表現型に矛盾がある個体が、低い頻度ではあるが見つっている。さらにNandaらによれば実験室で維持されている数多くのメダカ系統で、XX雄の出現が確認された。本研究では我々の研究室で最近見つかった、ヒメダカXX雄と野生で採集されたXY雌それぞれ一頭ずつについて行ったかけあわせ実験の結果を報告する。

A mutation in *vps11* causes less pigmentation in medaka, *Oryzias latipes*

Jiafei Yu¹, Shoji Fukamachi², Hiroshi Mitani², Hiroshi Hori¹, Akira Kanamori¹ (¹Laboratory of Molecular Genetics, Department of Biology, Nagoya University, ²Department of Integrated Biosciences, Graduate School of Frontier Sciences, University of Tokyo)

The products of class C vacuolar protein sorting genes (*c-vps*: *vps11*, *vps16*, *vps18* and *vps33*) physically associate together to form c-vps protein complex, which are required for vesicle docking and fusion in the budding yeast. The human c-VPS proteins are ubiquitously expressed in the peripheral tissues, suggesting they have a similar fundamental role in cellular function. Mutations in c-vps genes (*vps16*, *vps18* and *vps33*) resulted in less pigmentation in several organisms. In this paper, we identified a medaka mutant with significant reduction of melanophores, leucophores and iridophores. The mutants can be identified by 4 days post fertilization and die at about a week post hatch. The mutation was mapped to the tip of medaka linkage group 14. No recombination was found between the mutation and medaka *vps11* in 838 meioses. We cloned full-length *vps11* cDNA by RACE and found no RACE products from the mutants. Northern analyses confirmed that no or little *vps11* mRNA was transcribed in the mutants. The injection of antisense morpholino against *vps11* phenocopied the mutant. Taken together, the results strongly indicate that a mutation in medaka *vps11* caused this less pigmented and lethal phenotype and that medaka *vps11* is indispensable for development and maintenance of pigment granules. This is the first report of *vps11* mutation in animals.

カタユレイボヤ精巢で発現しているユビキチン結合酵素E2の解析

横田 直人、原田 淑人、澤田 均

(名古屋大学・院理・臨海)

マボヤでは、精子ユビキチン-プロテアソーム系が卵黄膜ライシンとして機能することが澤田らにより報告されている。また、近年哺乳類においても同様な機構が関与していることが報告されているが、その系を担っている酵素の詳細は不明である。これらの酵素の詳細を明らかにするために、ゲノムのドラフト配列が決定しているカタユレイボヤを実験動物として用い、ESTデータベースから受精に関与すると考えられるユビキチン結合酵素E2を探索した。総EST数に対するESTの比率およびRT-PCRによって得られた遺伝子モデルの発現解析を行った結果、一つの遺伝子モデルが精巢において強く発現していることが判明した。この分子はユビキチン結合酵素E2に共通のドメインを有し、そのGST融合蛋白質にはユビキチンとチオエステル結合を形成する活性が認められた。この分子が受精に関与する可能性について現在検討している。

一般演題発表 6

ニホンザルにおけるカルレティキュリンの組織での分布特性

東濃 篤徳¹、米澤 敏²、景山 節¹

(¹京都大学・霊長研・進化モデルセンター、²愛知県コローニ-発達障害研)

Calreticulin (Crt) は分子量約55 kDaのタンパク質である。小胞体内において新生タンパク質の糖鎖を認識しその折れたたみを介添えする、分子シャペロンとして働くストレスタンパク質として知られている。我々はすでにニホンザルCrt cDNAのクローニングをおこないアミノ酸配列(418残基)を決定している。また標準CrtとしてのニホンザルcDNAを大腸菌で発現させリコンビナントタンパク質を作製している。

ELISA法には抗Crtペプチド-ウサギ抗体を捕捉抗体とし、抗Crt-マウスモノクローナル1次抗体、Biotinラベルの抗マウスIgG-ロバ抗体を2次抗体として用い、さらに増感剤(AMDEX、アマシャム)を用いたサンドイッチ法を用いた。このELISA系では10ng/ml以下のCrtでも検出可能となった。ニホンザル各臓器および血液におけるCrtタンパク質の発現分布を調べたところ、神経系の発達した大脳各領域・小脳・副腎髄質、および肺に多く含まれていた。神経細胞の小胞体での糖タンパク質の活発な合成との相関が示唆された。

ダイオウイカ(*Architeuthis japonica*)の視覚生態:スルメイカ(*Todarodes pacificus*)の視覚系からの推測

上山 達也¹、宗宮 弘明¹、武井 史郎²、窪寺 恒己³

(¹名古屋大学大学院、²青山学院大学、³国立科学博物館)

ダイオウイカ(*Architeuthis japonica*)の全長(触腕をのばした状態)は約18メートルで、その重量も約450キログラムになるものがある。また、その眼は自動車のヘッドライトよりも大きい(Ropper and Boss, 1982)。最近になってKuboderaら(2006)が、初めてダイオウイカが生きている状態での撮影に成功したが、未だにその生態はわかっていない。そこで、その生態を解明する手段にもなりうる視覚系を調査した。しかし、入手したダイオウイカの標本は状態が悪く、網膜の一部しか調査できなかった。そして、その調査からダイオウイカの網膜構造は基本的にスルメイカ(*Todarodes pacificus*)と同じであることがわかった。そこで、ダイオウイカに比較的近縁であるスルメイカの視覚系を参考にダイオウイカの視覚生態を推測した。

Oxyrrhis marina の特異的染色体について

佐野 順司^{1,2}、加藤 宏一¹

(¹名古屋市立大学大学院システム自然科学、²愛知医科大学病院病院病理部)

ハダカフタヒゲムシ*Oxyrrhis marina*は、完全他栄養性の海洋性プランクトンで、細胞分裂に特徴がある。細胞周期全体にわたって核内に染色体が存在し、核分裂時に核板を形成しない。また、細胞分裂の際に核膜が消失せず核内有糸分裂をする。電子顕微鏡観察によると、染色糸は染色体の長軸方向に束になって存在している。このような染色体上に遺伝子がどのように局在し、細胞周期の進行に伴ってどのように複製され、また発現制御されているかはたいへん興味深い。そこでまず、*Oxyrrhis marina*の純粋培養系を用いて、細胞周期の進行状態をFACSにより解析をした。その結果、分裂中の細胞ではS期が短いこと、G2期で分裂を停止する細胞があることが示唆された。次に、既知遺伝子であるアクチンとHSP90に対するDNAプローブを作製し、染色体上での局在性をFISH法により調べた。その結果、アクチンとHSP90について複数のシグナルを検出した。

スナクモヒトデにおける神経系の形成

廣川 泰士¹、小松 美英子¹、中島 陽子²(¹富山大学・院理工・生物, ²慶応大学・生物)

スナクモヒトデ(棘皮動物門,クモヒトデ綱)の神経系形成過程を,イトマキヒトデ成体放射神経由来のモノクローナル抗体と抗セロトニン抗体を用いた免疫組織化学,および共焦点レーザー顕微鏡観察によって調べた。免疫陽性細胞は後期原腸胚の外胚葉前方部に初めて出現した。その後,神経細胞数の増加と神経線維の伸長によって,オフィオブルテウス幼生神経系が形成された。その基本的な特徴は他綱の幼生とほぼ共通していたが,ウニのエキノプルテウス幼生とヒトデのビピンナリア幼生で報告されている上皮部の神経線維網は観察されなかった。また,セロトニン頭頂神経節の細胞体はビピンナリアやナマコのオーリキュラリア幼生の様に左右前側腕の繊毛帯に沿って配列するが,エキノプルテウスとは異なり,前端部に局在しない。変態開始直後に抗体の免疫陽性反応は幼生腕の繊毛帯神経とセロトニン頭頂神経節で認められたが,それら以外の部位では消失していた。しかし,成体の盤の形成時に非セロトニン性の放射状神経系が急速に発達した。変態期に体軸のねじれは観察されないが,成体の神経系は他綱の棘皮動物と同様に幼生神経系と独立して形成されることが明らかになった。

マシコヒゲムシ(環形動物多毛類)の単離されたバクテリオサイトにおけるバクテリアと細胞骨格

山田 哲也¹、笹山 雄一²(金沢大学・¹自然科研, ²自然計応研セ)

マシコヒゲムシは、口も消化管もないが、体の栄養体と言われる器官にバクテリオサイトと呼ばれる細胞をもち、その細胞質中に、イオウを酸化してエネルギーを得る化学合成細菌を共生させている。この細菌はそのエネルギーを使って炭水化物を合成し、宿主に提供しているが、宿主はそれを脂肪に変えて栄養貯蔵細胞に蓄えている。したがって、バクテリオサイトの中の細菌の位置は、栄養貯蔵細胞との関係を考える上で重要である。これまでヒゲムシの栄養体から凍結標本作製し、バクテリオサイトの細胞核と細菌のDNA、チューブリンとアクチンを蛍光染色し観察してきた。その結果、共生細菌は、栄養貯蔵細胞の側に偏って存在することが明らかになった。しかしながら、組織では観察の解像度に限界があった。本研究では、栄養体を培養の技術で細胞にまで分解し、バクテリオサイトにおける細胞骨格と細菌との関係のより詳細な観察を試みた。

脊椎動物における左右相称性のくずれの起源

笹山 雄一¹、山口 正晃²

(金沢大学¹自然計応研セ、²自然科学研究科)

演者の笹山は、過去に骨を丈夫にするホルモン（カルシトニン）の内分泌器官である鰓後腺の発生を調べていたことがある。その時に、同じ動物群の中でも起源が古い動物は、鰓後腺の発生が不對であると気がついた。例えば、それらの動物とは、軟骨魚の中ではサメ、硬骨魚の中ではハイギョ、両生類の中ではサンショウウオやイモリ、爬虫類の中ではカメやワニなどである。これらの動物で鰓後腺は、最初から体の左側しか発達しないか、対で発達しても右側の腺は退化する。それに対して、同じ動物群の中でも分化した動物、すなわち、エイ、大部分の真骨魚、カエルやヘビでは左右1対の鰓後腺が発達する。一方、共同発表者の山口は、主としてウニを材料にして、棘皮動物の発生を分子生物学的に、また進化生物学的に研究してきた。その課程で、脊椎動物の左右相称性の起源は、棘皮動物の起源と極めて重大な関連があり、その視点で周辺の研究をみると興味深い問題が多々あることに気がついた。本口演では、笹山と山口が話し合った内容に、最近の分子生物学的知見を交えて発表する。

協賛スポンサー

量産化 改善改良

研究開発 環境対応



ハヤシはモノづくりの全工程をお手伝いします。

【試薬】 分析化学用、環境分析用、有機合成用、生化学用、遠赤外線工学用、超高分度、HPLC用、有機元素分析用、精密分析用、電子顕微鏡用、蛍光分析用電子工学用、残留農薬試験用等	【機器】 汎用科学機器、分析機器、物理量・物性測定器、試験機器、実験室設備、バイオ関連機器、その他理化学機器全般を取り扱っております。ご予算に応じ、最適な機器をご提案致します。	【工薬】 無機、有機、即水結晶剤、接着剤、シリコン系全般、油脂製品、界面活性剤、石油化学製品、食品添加物用製品、高圧ガス等、多様な材料、工業薬品も取り扱っております。	【環境対策】 環境マネジメントの構築支援をはじめ、環境改善技術支援（環境負荷低減、浄化設備の提案、省エネルギー技術・アイテムの提案等）、廃棄物低減、環境測定、緊急事態への対応など。
--	---	--	---

 **ハヤシ化成株式会社**
HAYASHI KASEI CO.,LTD.

■本社 〒456-0031 名古屋市熱田区神宮2-11-25 TEL 052-682-3881 (代) FAX 052-671-4985
■営業所 豊田、四日市、浜井、東京
■Webサイト <http://www.hayashikasei.co.jp>

ヘルスケミカルは温浴・SPA関連商品の研究・開発を通じてお客様の「健康・癒し・感動」を創造しています。

たとえば スーパー銭湯でお馴染みの「日替わり入浴剤」
健康ランドの必須アイテム「本格的漢方薬湯」
SPAで人気の「スクラブマッサージ剤」
ホテルで話題の「デトックス化粧品」 など
これらの商品の企画・研究・開発から商品化にチャレンジしてみませんか !!
ご興味のある方はお電話ください。

医薬部外品・化粧品・洗剤・水質管理剤の総合メーカー

 **株式会社ヘルスケミカル**

本社: 〒457-0064 名古屋市南区星崎1-240-1
TEL(052)821-1611
事業本部: 〒479-0002 愛知県常滑市久米字池田179
東京営業所: 〒151-0051 東京都渋谷区千駄ヶ谷3-61-3
URL: <http://www.health-c.com>

理科研は「バイオ研究」に欠かすことのできない機器・試薬の販売を通じ
人類の幸せと豊かな社会の実現を願っています

体内宇宙への挑戦。

 **理科研株式会社**

<http://www.rikaken.co.jp>

- 本 社 名古屋市守山区元郷二丁目107番地
〒463-8528 TEL 052-798-6151(代) FAX 052-798-6157
- 岐 阜 営業所 岐阜県岐阜市岩地25番2号
〒500-8225 TEL 058-240-0721(代) FAX 058-240-1082
- 津 営 業 所 三重県津市丸之内養正町20番地14号
〒514-0036 TEL 059-224-6661(代) FAX 059-224-6671
- 四日市営業所 三重県四日市市桜町2129番の1
〒512-1211 TEL 059-326-0231(代) FAX 059-326-3577

- 東 京 支 店 東京都文京区本郷七丁目2番1号
〒113-0033 TEL 03-3815-8951(代) FAX 03-3818-0889
- つくば営業所 茨城県つくば市高野台三丁目16-2
〒305-0074 TEL 029-856-2151(代) FAX 029-856-5071
- 柏 営 業 所 千葉県柏市若柴197番地17
〒277-0871 TEL 04-7135-6651(代) FAX 04-7135-6751
- 神奈川営業所 横浜市緑区十日市場町901-31
〒226-0025 TEL 045-989-6551(代) FAX 045-989-6701
- 鶴 見 営 業 所 横浜市鶴見区朝日町一丁目49番地
〒230-0033 TEL 045-500-4551(代) FAX 045-500-4571
- 静 岡 営 業 所 静岡県駿東郡長泉町土狩217番地1
〒411-0943 TEL 055-980-1101(代) FAX 055-980-1105

Bio-Science Support

CaHC



生物・薬学・化学、全ての科学分野における研究開発・製造をサポートしています
研究用試薬、汎用試薬、バイオインテグレーション機器、分析機器 消耗備品

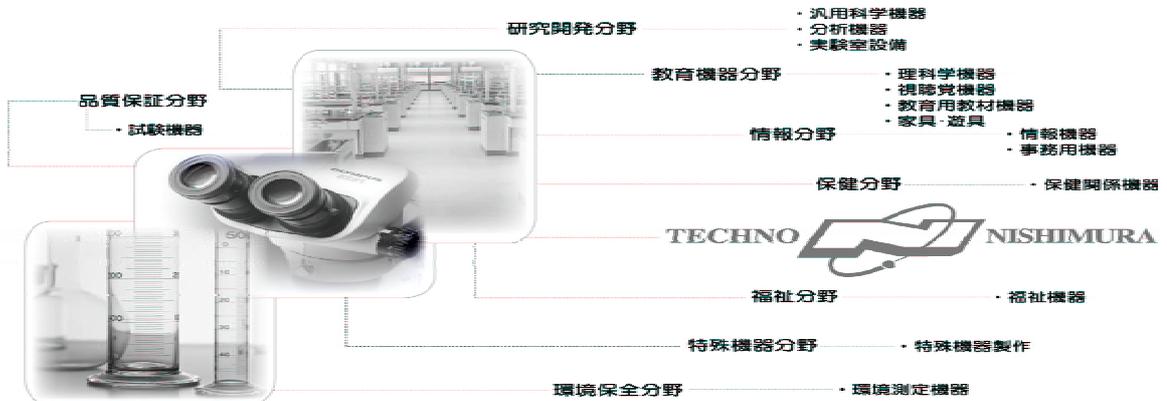
本社：名古屋市中区丸の内3-8-5

Tel : 052-971-6771 Fax : 052-971-6776 <http://www.cahc.co.jp> info@cahc.co.jp

営業所： 愛知東（岡崎市）、 三重（津市）、 岐阜営業所（岐阜市）、 浜松（浜松市）

お客様が望むもの、それが私たちの取扱商品です

総合力ゆえに情報力、提案力が違います。同業他社では望むことのできない総合力が、たとえば設備単体ではなく、システム全体の提案をも可能にします。そうした総合力を活かし、有用性の高い情報を幅広く提供する一方で、課題解決型の営業を展開。お客様が抱える問題点の発見と解決に努めております。



株式会社 テクノ西村

〒460-0012 名古屋市中区千代田2-11-11
TEL : 052-251-8771 FAX : 052-264-9501
Homepage Address : <http://www.tekunishi.com>

