

遺伝子実験部・遺伝子科学研究開発部

概要

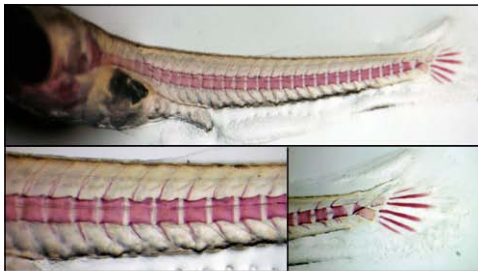
本部門は、組換えDNA実験並びに遺伝子組換え生物実験に関する教育研究支援業務を担当している。平成10年度より、大学院先端物質科学研究科の協力講座として大学院生の教育・研究指導にも携わっている。本部門では従来より組換えDNA実験指針に準拠した教育訓練を行ってきたが、平成16年2月に組換え生物実験に関する法令が施行されたことを受け、組換えDNA実験安全委員会と連携して全学的に講習会を開催し法令順守の教育活動を展開している。また、平成12年度より中学校・高校の教員向けの遺伝子研修会を、平成16年度より高校生向けの遺伝子操作体験実習を行っており毎年多数の高校生の参加を得て盛況である。平成14年度より開始したDNA塩基配列決定サービスはその高品質な配列結果が大変好評で、毎年多くの依頼を受けている。本年度から、電子顕微鏡観察サービスを開始した。お陰様で、本サービスの受託件数も順調に推移している。その他、技術セミナー、生命科学フォーラム、トランスジェニック生物ワークショップなどを開催し部局を超えた情報交換の場を提供している。平成16年度に設置した遺伝子組換え動植物の飼育・培養設備（遺伝子実験施設2階）において、遺伝子科学研究開発部並びに関連研究科から採択された重点研究を推進している。

本部門の研究支援活動並びに教育研究活動の詳細については、本部門のホームページ(<http://www.hiroshima-u.org/>)を参照いただきたい。

専任教員の研究紹介

教授 山下一郎

母性エストロゲンとレチノイン酸はメダカ初期胚の発生に重要である。エストロゲン受容体とレチノイン酸受容体はダイオキシン受容体遺伝子の転写を活性化すること、ダイオキシン受容体は血管内皮細胞増殖因子受容体遺伝子の転写に必要なことなどを明らかにした。また、エストロゲン様及びダイオキシン類環境ホルモンは脊椎骨形成を阻害すること、これらの化合物による複合汚染はヒトを含めた動物の発生に重大な障害を引き起こす可能性があることが示された。



対照



環境ホルモンによる脊椎骨形成阻害

教授 田中伸和



ヒト糖ヌクレオチド輸送体（UDP-ガラクトース輸送体：*hUGT1*）遺伝子を導入したタバコ植物は伸長速度が速まり、草丈が高くなるという表現形質が見られた。この原因は不明であるが、植物ホルモンであるジベレリンとの関係が推測された（写真）。また、植物体の強度が上昇したが、その原因の一つとして細胞壁の糖組成に変化が起きていることが考えられた。そこで、細胞壁の糖組成を調べたところ、ガラクトース含有比が高まっていた。*hUGT1* 発現によるガラクトース輸送活性の上昇によって、ゴルジ装置への過剰なガラクトース輸送が起こり、そこで生産された細胞壁成分であるヘミセルロースとペクチンが細胞壁に送られることによって細胞壁の糖比率の変化を生じたことが考えられた。現在、詳細な細胞壁の解析を行っている。

写真：ヒト糖ヌクレオチド輸送体遺伝子（*hUGT1*）で形質転換したタバコ植物体（左）とコントロールタバコ植物体（右）

助教 北村憲司

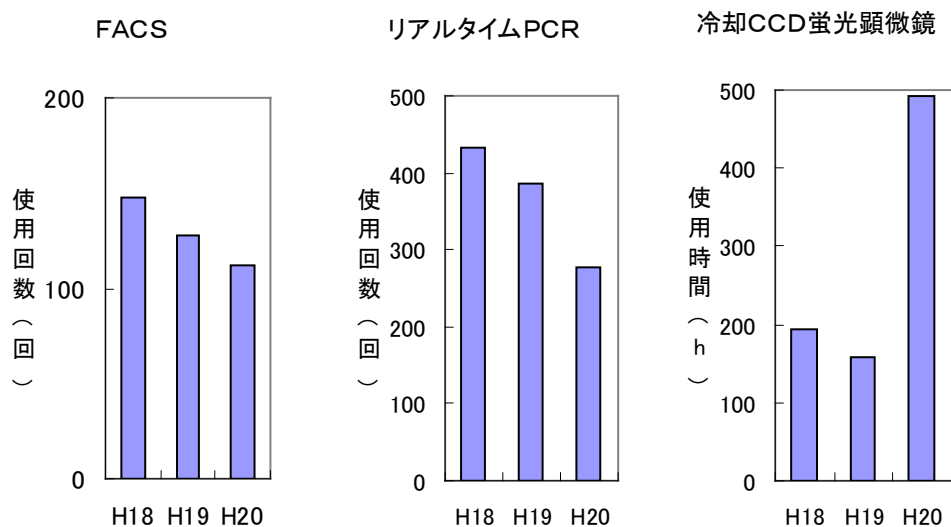
ユビキチン／プロテアソーム系に依存する蛋白質分解のN末端則経路では、遺伝疾患原因蛋白質の Ubr1 がそのユビキチンリガーゼとして機能するが、病因となる基質などは不明である。本年度は、今までその存在が不明確だった、モデル真核生物の分裂酵母におけるN末端則経路の基礎情報を調べた。マウス細胞等で使われたレポーターでは活性を検出する事ができなかったため、分裂酵母自身の蛋白質を GFP と融合して発現し、フローサイトメーターによる生細胞の蛍光量測定のみでその蛋白質量がモニターできるN末端則経路の独自のレポーター基質を新たに作製した。N端アミノ酸残基のみが異なる7種の基質について調べると、それらの安定性はヒトと同様の傾向を示し、また Ubr11（ヒト Ubr11 ホモログ）欠損分裂酵母細胞では調べた全ての基質が安定化した。

分裂酵母における Ubr11 をユビキチンリガーゼ候補とするN末端則経路の存在を証明し、その簡便な検出系を構築できたので、ヒト疾病原因の手がかりを得る事を目指し、N末端則蛋白質分解系と Ubr 蛋白質の生理機能を引続き分裂酵母を使って調べている。

利用状況 (平成 21 年 3 月 31 日現在)

総合科学研究科	4 名
教育学研究科	2 名
理学研究科	65 名
医歯薬学総合研究科	1 名
歯学部	1 名
生物圏科学研究科	73 名
先端物質科学研究科	37 名
原爆放射線医科学研究所	2 名
学外者	2 名
自然科学研究支援開発センター (遺伝子実験部門)	19 名
合 計	206 名

主な分析機器の利用



利用申請者と研究テーマ

- 利用申請者の研究発表論文はセンター・ホームページに掲載しています。

利 用 申 請 者	研 究 テ ー マ	共 同 研 究 者
総合科学研究科 平野 哲男	急性骨髄性白血病細胞および骨髄異形成細胞に	1

彦坂 暁	見られる染色体異常について	1
久我 ゆかり	無腸類ヒラムシと共生藻類の研究 土壌生態系における植物と微生物の共生に関する研究	2
教育学研究科		
松原 主典	血管形成制御物質に関する研究	2
理学研究科		
菊池 裕	ゼブラフィッシュを用いた内胚葉形成機構の研究	7
細谷 浩史	細胞分裂のメカニズム解明	9
植木 龍也	ホヤのバナジウム濃縮機構の研究	1
森下 文浩	軟体動物腹足類の神経ペプチド前駆体のクローニング	1
泉 俊輔	生体高分子の相互作用解析、質量分析法	4
坂本 尚昭	ウニ初期胚における遺伝子発現制御機構の研究	1
中坪 敬子	アリールスルファターゼの機能解析	2
坂本 敦	植物代謝機能の制御に関する研究	1 1
住田 正幸	両生類におけるゲノム多様性に関する研究	4
古野 明伸	カエルを用いた発生及び卵形成の研究	3
三浦 郁夫	両生類の性決定、色彩発現	1
鈴木 厚	初期発生の分子機構	3
高瀬 稔	両生類におけるホルモン作用機構の分子生物学的解析	1
矢尾板 芳郎	両生類変態期における細胞死の分子生物学的機構の解明	5
倉林 敦	無尾類高次分類群の系統関係およびミトコンドリアゲノムの分子進化	1
草場 信	植物における老化メカニズムの解析	5
田川 訓史	半索動物ギボシムシの発生生物学的・ゲノム科学的研究	6
医歯薬学総合研究科		
小池 透	フォスタグの電子顕微鏡染色への応用	1
歯学部		
加来 真人	歯根膜の長期凍結保存法	1
生物圏科学研究科		
江坂 宗春生	遺伝子組換え技術による高ストレス耐性植物の	1 5

		作出に関する研究	
永松	康德	BT 殺虫性と殺癌性蛋白質の研究	1
矢中	規之	動物新規酵素の機能解明	1 1
水田	敬子	細胞増殖抑制に関する研究	3
船戸	耕一	脂質の動態と機能に関する研究	2
国吉	久人	魚類の神経ペプチドに関する研究	1
西堀	正英	資源動物の比較遺伝子発現および分子進化的解析	1
植松	一眞	フナの mtDNA 配列による系統解析	2
島本	整	食中毒起因微生物の検出と病原遺伝子発現の定量解析	1 3
上	真一	海洋生物の微細構造による系統進化の解明	4
櫻井	直樹	植物の細胞壁に関する研究	2
清水	典明	自立複製する染色体外遺伝因子の細胞内動態と排出を支配する分子機構	6
和崎	淳	植物と微生物の相互作用に基づく低リン適応戦略の解析	1
大塚	攻	大型船舶のバラスト水、船体付着で越境移動する海洋生物の動態把握と定着の早期点検	1
沖中	泰	ノダウイルスの感染メカニズム	6
藤田	耕之輔	植物生産能の支配要因の解析	4
先端物質科学研究科			
木梨	陽康	放線菌線状ゲノムの機能解析	1 2
小埜	和久	免疫応答及び脂質代謝に関する分子細胞生物学的研究	1 2
西尾	尚道	嫌気性好熱細菌の育種	3
湯川	格史	出芽酵母の転写調節機能に関する解析	1
藤江	誠	植物の分子生物学的研究	3
宇佐美	昭二	微細藻類細胞内情報伝達系遺伝子群の解析及び根頭がんしゅ病菌増殖抑制機構の解明	1
平田	大	細胞極性制御と嗅覚順応行動	3
上野	勝	テロメアの機能解明	2
原爆放射線医科学研究所			
濱田	勝友	ヒト正常細胞癌化機構の解析	1
松浦	伸也	染色体安定性維持に関わる因子の同定と解析	1

自然科学研究支援開発センター			
山下 一郎	真核生物における細胞分化の調節機構		8
	無腸類に共生する微細藻類の研究		3
田中 伸和	外来異種遺伝子導入による植物の機能変化の研究		6
北村 憲司	ユビキチン依存性蛋白質分解による細胞機能制御		3

教育研究支援活動

A. 新規利用者講習会

講師	自然科学研究支援開発センター	山下 一郎
	〃	田中 伸和
	〃	北村 憲司

受講者（新規利用者対象） 49名（広島大学教員・学生）

開催日 平成20年4月24日、4月30日、6月18日
7月17日、9月5日、9月11日
10月6日、11月11日

平成21年2月9日

開催場所 自然科学研究支援開発センター
(RI 総合部門、遺伝子実験棟)

B. サイエンスパートナーシッププロジェクト (SPP)

「遺伝子の世界を見てみよう」

1. 講義
2. 実験
 - ① DNA抽出
 - ② PCRと電気泳動

講師： 自然科学研究支援開発センター 田中伸和
 受講者： 広島県立広島中学校 3年生 22名
 開催日： 平成20年8月1日（金）9：30-15：45
 開催場所： 自然科学研究支援開発センター遺伝子実験棟

「遺伝子組換え実験を体験しよう」（広島県立祇園北高等学校）

1. 説明
2. 見学 (2班に分かれる)
3. 実験 (2班に分かれる)
 - ① GFPタンパク質を分離・精製しよう)
 - ② 遺伝子を使った実験をしよう

講師： 自然科学研究支援開発センター 田中伸和
受講者： 広島県立祇園北高等学校理数科 (50名) 3年生 10名、
1年生 40名
開催日： 平成20年9月4日(木) 10:00-15:30
開催場所： 自然科学研究支援開発センター遺伝子実験棟

「自然科学実験セミナー」(鳥取県立鳥取東高等学校)

1. 説明
2. 見学

講師： 自然科学研究支援開発センター 田中伸和
受講者： 鳥取県立鳥取東高等学校理数科 1年生 20名
開催日： 平成20年9月18日(木) 9:00-12:00
開催場所： 自然科学研究支援開発センター遺伝子実験棟

C. スーパーサイエンスミュージアム

第3回講座「タンパク質の電気泳動」

講師： 自然科学研究支援開発センター 田中伸和
受講者： 小学5-6年生(15名)および父兄
開催日： 平成20年6月28日(土) 9:00-11:30
主催： スーパーサイエンスミュージアム実行委員会
共催： 広島市こども文化科学館
開催場所： 広島市こども文化科学館

D. 生命科学フォーラム

第25回：平成20年5月9日 自然科学研究支援開発センター遺伝子実験棟
1階セミナー室

講演者： 島本 整 (生物圏科学研究科)
座長： 田中 伸和 (自然科学研究支援開発センター)
演題： 可動性遺伝因子による細菌の薬剤耐性化機構
～病院、動物、食品を介した薬剤耐性菌の伝播～

第 26 回：平成 20 年 6 月 13 日 自然科学研究支援開発センター遺伝子実験棟
1 階セミナー室

講演者：岸本 憲人（慶應義塾大学・医学部）

座 長：山下 一郎（自然科学研究支援開発センター）

演 題：器官形成・維持における鞭毛の役割

～嚢胞腎疾患の発症機序の解明に向けて～

第 27 回：平成 20 年 7 月 11 日 自然科学研究支援開発センター遺伝子実験棟
1 階セミナー室

講演者：船戸 耕一（生物圏科学研究科）

座 長：水田 啓子（生物圏科学研究科）

演 題：脂質動態解析から明らかになってきた新知見

～GPI フリッパーゼ候補蛋白質の発見と脂質ホメオスタシス異常
による細胞死誘導機構の存在～

第 28 回：平成 20 年 7 月 25 日 自然科学研究支援開発センター遺伝子実験棟
1 階セミナー室

講演者：竹林-鈴木 公子（理学研究科）

座 長：山下 一郎（自然科学研究支援開発センター）

演 題：カエル胚を用いた初期発生機構の研究

～神経と表皮を作る仕組み～

第 29 回：平成 20 年 8 月 8 日 自然科学研究支援開発センター遺伝子実験棟
1 階セミナー室

講演者：菊池 裕（理学研究科）

演 題：内胚葉細胞の特異化と消化管形成

～なぜ内胚葉を研究するのか～

第 30 回：平成 20 年 11 月 21 日 自然科学研究支援開発センター遺伝子実験棟
1 階セミナー室

講演者：高橋 陽介（理学研究科）

座 長：田中 伸和（自然科学研究支援開発センター）

演 題：転写因子 RSG の機能制御

～植物ホルモン GA の内生量調節機構～

第 31 回：平成 20 年 12 月 5 日 自然科学研究支援開発センター遺伝子実験棟
1 階セミナー室
講演者：豊後 貴嗣（生物圏科学研究科）
演 題：ニワトリヒナの摂食調節における中枢メラノコルチンシステム

第 32 回：平成 20 年 12 月 12 日 自然科学研究支援開発センター遺伝子実験棟
1 階セミナー室
講演者：前田 照夫（生物圏科学研究科）
座 長：都築 政起（生物圏科学研究科）
演 題：日本のクローン牛の生産状況と問題点ならびに広島県における取組

第 33 回：平成 20 年 12 月 19 日 自然科学研究支援開発センター遺伝子実験棟
1 階セミナー室
講演者：細谷 浩史（理学研究科）
座 長：北村 憲司（自然科学研究支援開発センター）
演 題：原形質流動によるミドリゾウリムシ共生藻の細胞分裂の調節

E. トランスジェニック生物ワークショップ

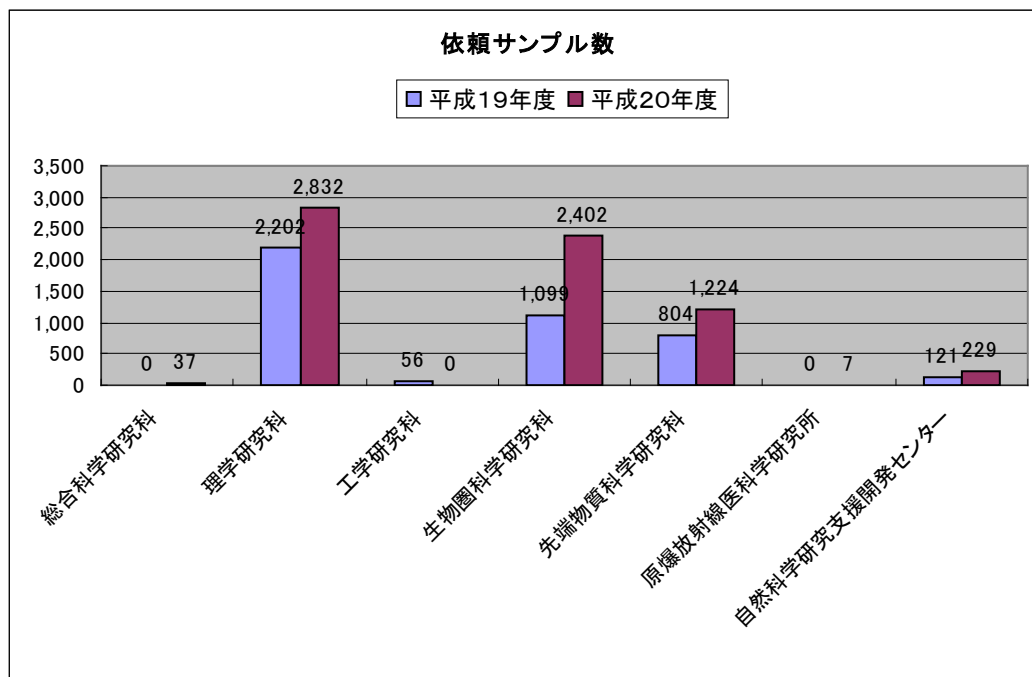
第 5 回：平成 20 年 5 月 30 日 自然科学研究支援開発センター遺伝子実験棟
1 階セミナー室
講演者：小池 一彦（生物圏科学研究科）
演 題：透過型電子顕微鏡：生物の形態と機能を補完する
”古くて新しい”アプローチ
講演者：小池 香苗（自然科学研究支援開発センター）
演 題：透過型電子顕微鏡観察受託サービス開始について

第 6 回：平成 20 年 8 月 29 日 自然科学研究支援開発センター遺伝子実験棟
1 階セミナー室
講演者：山下 一郎（自然科学研究支援開発センター）
演 題：転写調節と複合体形成

講演者：中島 圭介（理学研究科・両生類研究施設）
演 題：両生類の変態期における甲状腺ホルモン作用機序のシミュレーションへの挑戦

F. DNA シーケンシングサービス

平成 19 年度 439 件 4282 サンプル
 (反応＋泳動＋解析：1890、泳動＋解析：2392、プレートラン： 0)
 平成 20 年度 648 件 6731 サンプル
 (反応＋泳動＋解析：1430、精製＋泳動＋解析：1807
 泳動＋解析：1466、プレートラン：2028)



G. 透過型電子顕微鏡観察受託サービス

平成 20 年度

- 透過型電子顕微鏡使用時間 (6 月～3 月)

327 時間 (103 件)

- 透過型電子顕微鏡観察受託サービス依頼件数 (6 月～3 月)

サービス内容	件数	利用部局
一般形態観察	6(15 サンプル)	生物圏科学研究科(2)、総合科学研究科(1) 理学研究科(1)、医歯薬学総合研究科(1) 原爆放射線医科学研究所(1)
免役電子顕微鏡法	4(13 サンプル)	自然科学研究支援開発センター(1) 生物圏科学研究科(1)、理学研究科(1) 医歯薬学総合研究科(1)
観察補助・写真現像等	10	先端物質科学研究科(3)、総合科学研究科(7)

H. 技術セミナー

●第36回遺伝子技術セミナー

Applied Biosystems 社製	新製品～SOLiD(tm)システム～の紹介
講師	アプライドバイオシステムズジャパン アプリケーションサポート 東 きょう
受講者	10名 (広島大学教員、学生)
開催日	平成20年11月7日
開催場所	自然科学研究支援開発センター遺伝子実験棟

●第37回遺伝子技術セミナー

生細胞イメージング先端技術

1. 共焦点顕微鏡の最新技術

講師 (株) ニコンインストルメンツカンパニー 古屋 貴代

2. 生細胞タイムラプスイメージング装置

講師 (株) ニコンインストルメンツカンパニー 平川 昇

受講者 22名
(広島大学教員、学生)

開催日 平成20年11月18日

開催場所 自然科学研究支援開発センター遺伝子実験棟

●第38回遺伝子技術セミナー

GeneChip 発現解析用アレイセミナー

講師 アフィメトリクス・ジャパン株式会社担当者

受講者 18名
(広島大学教員、学生)

開催日 平成21年1月29日

開催場所 自然科学研究支援開発センター遺伝子実験棟

I. 組換えDNA実験安全委員会の支援

●遺伝子組換え生物等使用に関する講習会(実験従事者向け) 春

第1回(東広島)

講師 田中 伸和

受講者 150名

開催日 平成20年5月16日(木) 16:00-17:00

開催場所 先端物質科学研究科 401N 講義室

第2回(霞)

講師	田中 伸和
受講者	100名
開催日	平成20年5月20日(火) 17:00-18:00
開催場所	医学部 第5講義室

●遺伝子組換え生物等の使用に関する説明会(実験従事者向け) 秋

第3回(東広島)

講師	田中 伸和
受講者	100名
開催日	平成20年9月29日(月) 16:00-17:00
開催場所	先端物質科学研究科 401N 講義室

【利用申請者の研究業績】

総合科学研究科

Hirano T, Ike F, Murata T, Obata Y, Utiyama H, Yokoyama KK. Genes encoded within 8q24 on the amplicon of a large extrachromosomal element are selectively repressed during the terminal differentiation of HL-60 cells. *Mutation Research*. 640, 97-106, (2008 Apr 2).

K. Ukena, E. Iwakoshi-Ukena, A. Hikosaka Unique Form and Osmoregulatory Function of a Neurohypophysial Hormone in a Urochordate. *Endocrinology* 149(10) 5254-61 (2008)

教育学研究科

Kayashima, T., Mori, M., Yoshida, H., Mizushima, Y. Matsubara, K. 1, 4-Naphthoquinone is a potent inhibitor of human cancer cell growth and angiogenesis. *Cancer Lett.* in press (2009).

理学研究科

Mizoguchi, T., Verkade, H., Heath, J.K., Kuroiwa, A. and Kikuchi, Y.: Sdf1/Cxcr4 signaling controls the dorsal migration of endodermal cells during zebrafish gastrulation. *Development*, 135, 2521-2529 (2008).

Kondo, K., Yamada, K., Nakagawa, A., Takahashi, M., Morikawa, H., Sakamoto, A. Molecular characterization of atmospheric NO₂-responsive germin-like proteins in azalea leaves. *Biochem. Biophys. Res. Commun.* 377: 857-861 (2008).

Adam, S.E.H., Shigeto, J., Sakamoto, A., Takahashi, M., Morikawa, H. Atmospheric nitrogen dioxide at ambient levels stimulates growth and development of horticultural plants. *Botany* 86: 213-217 (2008).

Abdel-Banat, B.M.A., Adam, S.E.H., Takahashi, M., Sakamoto, A., Shoun, H., Morikawa, H. A fungal cytochrome P-450nor confers denitrifying ability to tobacco BY-2 cells. *Biotechnology* 7: 250-257 (2008).

Igawa, T., A. Kurabayashi, C. Usuki, T. Fujii and M. Sumida (2008) Complete mitochondrial genomes of three neobatrachian anurans: A case study of divergence time

estimation using different data and calibration settings. *Gene*, 402: 116-129.

Islam, M. M., M. M. R. Khan, T. H. Djong, M. S. Alam and M. Sumida (2008) Genetic differentiation of *Fejervarya limnocharis* complex from Bangladesh and other Asian countries elucidated by allozyme analyses. *Zool. Sci.*, 25: 261-272.

Kotaki, M., A. Kurabayashia, M. Matsui, W. Khonsue, T. H. Djong, M. Tandon and M. Sumida (2008) Genetic divergences and phylogenetic relationships of the *Fejervarya limnocharis* complex in Thailand and neighboring countries revealed by mitochondrial and nuclear genes. *Zool. Sci.*, 25: 381-390.

Alam, M. S., T. Igawa, M. M. R. Khan, M. M. Islam, M. Kuramoto, M. Matsui, A. Kurabayashi and M. Sumida (2008) Genetic divergence and evolutionary relationships in six species of genera *Hoplobatrachus* and *Euphlyctis* (Amphibia: Anura) from Bangladesh and other Asian countries revealed by mitochondrial gene sequences. *Mol. Phylogenet. Evol.*, 48: 515-527.

Islam, M. M., N. Kurose, M. M. R. Khan, T. Nishizawa, M. Kuramoto, M. S. Alam, M. Hasan, N. Kurniawan, M. Nishioka and M. Sumida (2008) Genetic divergence and reproductive isolation in the genus *Fejervarya* (Amphibia: Anura) from Bangladesh inferred from morphological observations, crossing experiments, and molecular analyses. *Zool. Sci.*, 25: 1084-1105.

Kashiwagi, K., Hanada, H., Yamamoto, T., Goto, Y., Furuno, N., Kitamura, S., Ohta, S., Sugihara, K., Taniguchi, K., Tooi, O., Suzuki, K., Yoshizato, K. and Kashiwagi, A. (2008) 2-hydroxy-4-methoxybenzophenone (HMB) and 2, 4, 4-trihydroxybenzophenone (THB) suppress amphibian metamorphosis. *Progress in Safety Science and Technology VII, Part A*, 970-976

Kashiwagi, K., Furuno, N., Kitamura, S., Ohta, S., Sugihara, K., Utsumi, K., Hanada, H., Taniguchi, K., Suzuki, K. and Kashiwagi, A. (2009) Disruption of thyroid hormone function by environmental pollutants. *J. Health Science*, in press

Minoru Watanabe, Makoto Yanagisawa, Nobuaki Furuno, Keiko Kashiwagi, Tadashi Shinkai, Hideki Hanada, Satoshi Yoshitome, Hideo Kubo, Masao Sakai, Hirotada Fujii, Masamichi Yamashita, and Akihiko Kashiwagi Analysis of the

head-defects in the *Xenopus* embryos raised under hypergravity condition. *Space Util. Res.* 25 in press

Ogata M, Hasegawa Y, Ohtani H, Mineyama M, Miura I. The ZZ/ZW sex-determining mechanism originated twice and independently during evolution of the frog, *Rana rugosa*. *Heredity*. 2008 Nov 14 100(1): 92-99 (2008)

Uno Y, Nishida C, Oshima Y, Yokoyama S, Miura I, Matsuda Y, Nakamura M. Comparative chromosome mapping of sex-linked genes and identification of sex chromosomal rearrangements in the Japanese wrinkled frog (*Rana rugosa*, Ranidae) with ZW and XY sex chromosome systems. *Chromosome Res.* 16: 637-647 (2008).

Matsuba C, Miura I, and Merila J Disentangling genetic vs. environmental causes of sex determination in the common frog, *Rana temporaria*. *BMC Genet.* 9(1): 1-5 (2008).

三浦郁夫 (2008) 生物進化の矛盾を楽しむ 生物工学会誌 2008 86(1):35

Tomohiro Oka, Osamu Tooi, Naoko Mitsui, Maki Miyahara, Yuta Ohnishi, Minoru Takase, Akihiko Kashiwagi, Tadashi Shinkai, Noriaki Santo, Taisen Iguchi: Effect of atrazine on metamorphosis and sexual differentiation in *Xenopus laevis*. *Aquat. Toxicol.* 87, 215-226 (2008).

Shuuji Mawaribuchi, Kei Tamura, Saori Okano, Shutaro Takayama, Yoshio Yaoita, Tadayoshi Shiba, Nobuhiko Takamatsu, and Michihiko Ito Tumor necrosis Factor Attenuates thyroid hormone-induced apoptosis in vascular endothelial cell line XLgoo established from *Xenopus* tadpole tails *Endocrinology*149: 3379-3389, 2008

N. Kimura, N. Takamatsu, Y. Yaoita, R Y. Osamura and N. Kimura Identification of transcriptional regulatory elements in the human somatostatin receptor sst2 promoter and regions including estrogen response element half-site for estrogen activation *Journal of Molecular Endocrinology* 40, 75-82, 2008

Igawa T., Kurabayashi A., Usuki C., Fujii T., Sumida M. Complete mitochondrial genomes of three neobatrachian anurans: A case study of divergence time estimation using different data and calibration settings. *Gene* 407:116-129 (2008)

Sato, Y., Morita, R., Katsuma, S., Nishimura, M., Tanaka, A., and Kusaba, M. Two short-chain dehydrogenase/reductases, NON-YELLOW COLORING 1 and NYC1-LIKE, are required for chlorophyll b and Light-Harvesting Complex II degradation during senescence in rice. *Plant J.* 57: 120-131, 2009

歯学部

M. Kaku*1, H. Kamata*1, T. Kawata*1, H. Koseki*1, S. Abedini*1, M. Motokawa*1, T. Fujita*1, J. Ohtani*1, N. Tsuka*1, Y. Matsuda*1, H. Sunagawa*1, R. A. M. Hernandez*1, T. Ohwada*2 and K. Tanne*1 Survival of PDL Cells after Cryopreservation with Magnetic Field *Journal of Dental Research* 投稿中

生物圏科学研究科

Badejo AA, Eltelib HA, Fukunaga K, Fujikawa Y, & Esaka M. Increase in ascorbate content of transgenic tobacco plants overexpressing Acerola (*Malpighia glabra*) phosphomannomutase gene *Plant Cell Physiol.* 2009 (in press)

Badejo AA, Fujikawa Y, & Esaka M. Gene expression of ascorbic acid biosynthesis related enzymes of the Smirnoff-Wheeler pathway in acerola (*Malpighia glabra*) *J Plant Physiol.* 2008 (in press)

Tokunaga T, Miyata Y, Fujikawa Y, & Esaka M. RNAi-mediated knockdown of XIP-type endoxylanase inhibitor gene, OsXIP, has no effect on grain development and germination in rice. *Plant Cell Physiol.* 29, 2008

Horigome, C., Ikeda, R., Okada, T., Takenami, K., Mizuta, K., Genetic interaction between ribosome biogenesis and inositol polyphosphate metabolism in *Saccharomyces cerevisiae*. *Biosci. Biotechnol. Biochem.*, 73: 443-446, 2009

Shirai, C., Mizuta, K., SUMO mediates interaction of Ebp2p, the yeast homolog of Epstein-Barr virus nuclear antigen 1-binding protein 2, with a RING finger protein Ris1p. *Biosci. Biotechnol. Biochem.*, 72: 1881-1886, 2008

Ghanem ME, Nishibori M. Genetic Description of Factor XI Deficiency in Holstein Semen in Western Japan. *Reprod Domest Anim.* 2008 Sep 10.

Ghanem ME, Isobe N, Kubota H, Suzuki T, Kasuga A, Nishibori M. Ovarian

cyclicity and reproductive performance of holstein cows carrying the mutation of complex vertebral malformation in Japan. *Reprod Domest Anim.* 43(3):346-50. 2008.

Ghanem ME, Akita M, Suzuki T, Kasuga A, Nishibori M. Complex vertebral malformation in Holstein cows in Japan and its inheritance to crossbred F1 generation. *Anim Reprod Sci.* 103(3-4):348-54. 2008.

Rezaeian AH, Isokane T, Nishibori M, Chiba M, Hiraiwa N, Yoshizawa M, Yasue H. α CGRP and β CGRP transcript amount in mouse tissues of various developmental stages and their tissue expression sites. *Brain Dev.* 2008 Dec 3.

Rezaeian AH, Katafuchi T, Yoshizawa M, Hiraiwa N, Saito T, Nishibori M, Hamano K, Minamino N, Yasue H. Genomic organization, expression and evolution of porcine CRSP1, 2, and 3. *Cytogenet Genome Res.* 121(1):41-9. 2008

Kazuhiko Koike and Kiyotaka Takishita Anucleated cryptophyte vestiges in the gonyaulacalean dinoflagellates *Amylax buxus* and *Amylax triacantha* (Dinophyceae) *Phycological Research*, vol. 56: 301-311, 2008

Koh-ichi Utani, and Noriaki Shimizu* , How transcription proceeds in a large artificial heterochromatin in human cells. *Nucleic Acids Research*, vol. 37, no. 2, p393-404 (2009) .

Ito, Y., Okinaka, Y., Mori, K., Sugaya, T., Nishioka, T., Oka, M., and Nakai, T., The variable region of RNA2 is sufficient to determine host specificity in betanodaviruses. *Dis. Aquat. Org.* 79:199-205 (2008).

先端物質科学研究科

S. Yamamoto, Y. He, K. Arakawa, and H. Kinashi. Gamma-Butyrolactone-dependent expression of the SARP gene *srrY* plays a central role in the regulatory cascade leading to lankacidin and lankamycin production in *Streptomyces rochei* *J. Bacteriol.*, 190 [4], 1308-1316 (2008).

K. Arakawa, T. Suzuki, and H. Kinashi Gene disruption analysis of two glycosylation steps in lankamycin biosynthesis in *Streptomyces rochei* *Actinomycetol.*, 22 [2], 35-41 (2008).

荒川賢治, 木梨陽康

「線状プラスミド上の抗生物質生合成クラスターの解析とその応用」
バイオサイエンスとインダストリー, 66 [9], 504-508 (2008).

湯川 格史、楊 一幸、長谷川 裕章、上野 勝、土屋 英子

Rpd3/HDAC complex is present at the URS1 cis-element with hyperacetylated histone H3. *Biosci Biotech Biochem.* 73 巻・2 号 378-384 頁 2009 年

自然科学研究支援開発センター

Tanaka, N. Horizontal gene transfer. Contribution of *Agrobacterium* to plant evolution. In “*Agrobacterium, From Biology to Biotechnology* (eds. By Tzfira, T. and Citovsky, V.)”, Springer, pp 623-647(2008).

Badejo, A.A., Tanaka, N. and Esaka, M. Analysis of GDP-D-mannose pyrophosphorylase gene promoter from acerola (*Malpighia glabra*) and increase in ascorbate content of transgenic tobacco expressing the acerola gene. *Plant Cell Physiol.* 49, 126-132 (2008).