



**ゲノム研究分野**  
**Division of Genomics Research**

〒501-1193 岐阜市柳戸 1 番 1

E-mail : [mgrc@gifu-u.ac.jp](mailto:mgrc@gifu-u.ac.jp)

TEL : 058-293-3171

FAX : 058-293-3172

---

## 目 次

1-1	分野長あいさつ	17
1-2	新任教員あいさつ	18
1-3	ゲノム研究分野職員名簿	19
(1)	専任教員	19
(2)	非常勤職員	19
(3)	研究員	19
2	平成23年度利用登録者及び研究テーマ	20
3	ゲノム研究分野機器紹介	22
4	利用の手引き	
(1)	規 約	29
(2)	利用者負担額料金表	31
(3)	DNA シーケンス受託解析・料金	33
5	平成23年度活動状況報告	
(1)	講習会・トレーニングコース・講演会等	34
(2)	ゲノム研究分野利用状況	35
(3)	共同スペース利用状況	36
(4)	平成23年度業績論文等	36
(5)	ゲノム研究分野教員の教育研究活動等	42
(6)	補助金関連採択状況	45
(7)	新聞報道	46

## 1-1 分野長あいさつ

### 学内生命科学研究のさらなる発展を目指して

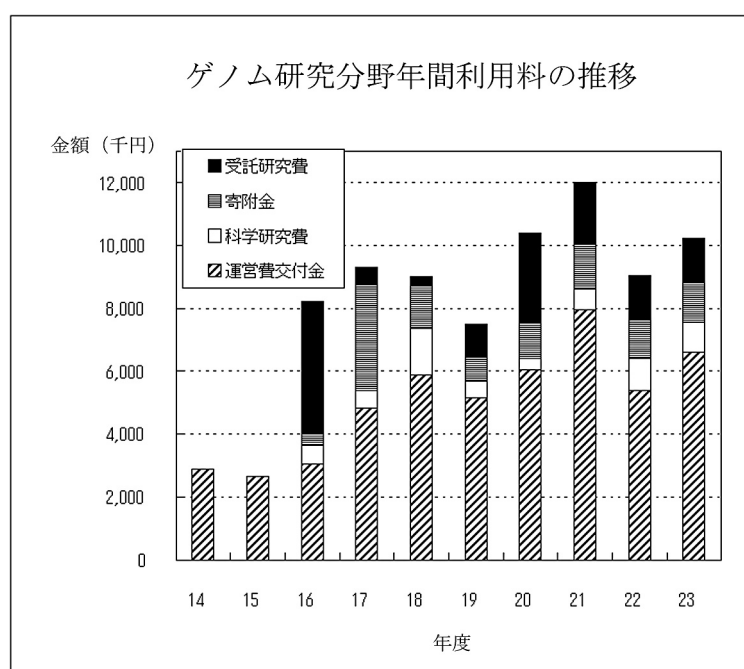
ゲノム研究分野長 下澤 伸行

ゲノム研究分野では平成24年5月より新助教として理学部出身の高島茂雄先生を迎え、応用生物学系、医学系の3人の教員により、それぞれの立場で全学の研究基盤整備から共同研究も視野に、岐阜大学の生命科学研究の発展に寄与して行きたいと考えています。

研究基盤につきましては、根幹となるDNAシーケンス受託解析に加えて、定量PCR、マイクロアレイスキャナー、マルチビーズバイオアッセイ、MS/MS解析、光学系の解析機器に顕微鏡、バイオインフォマティクス支援システム等を整備し、各機器の説明会、講習会を開催しながら学内利用を拡大し、より多くの研究者への研究基盤の提供を図っています（3. ゲノム研究分野機器紹介およびホームページ <http://lsrcgenome.sakura.ne.jp/>参照）。

またDNAシーケンス受託解析につきましては、岐阜薬科大学の利用拡大も踏まえ、医学部棟5階の医学系研究科共通機器センターに受託サンプル保管用の冷蔵庫を設置して、こちらから回収するとともに、平成23年度に引き続き、24年度も新規利用者や第2四半期（5—7月）にはキャンペーン価格で提供しています。運営費交付金や研究費獲得が厳しい折、維持、保守管理、更新等にかかる費用を確保した上で、出来るだけ学内研究者が利用し易い形で提供し、研究が発展されることを期待しています。それとともに、輩出された論文等の業績につきましては、是非ともARIS等に掲載の上、年度末の利用者登録更新時にはゲノムまでお知らせ頂ければ幸いです。

医薬工農獣医が1つのキャンパスに集結している本学の特性を活かして、研究基盤を介した共同研究の展開も視野に、本学の生命科学分野の教育研究活動の推進に寄与して参りたいと存じますので、引き続きご指導の程、宜しくお願い申し上げます。



## 1-2 新任教員あいさつ

### 長良川を越えて岐阜大学へ

ゲノム研究分野助教 高島 茂雄

5月1日よりゲノム研究分野の助教として採用されました。九州（福岡県）生まれの私には、岐阜県はもとより中部地方はあまりなじみが無い土地なのですが、長良川をはじめ大小多くの河川と山々に囲まれた街並みはとても新鮮で、特に金華山の山頂に見える岐阜城を見上げながらの通勤を毎朝楽しんでおります。

研究活動としてはこれまでショウジョウバエやメダカなどを研究材料として発生遺伝学を軸とした基礎研究を行ってまいりました。ショウジョウバエでは消化管を対象にその発生過程や幹細胞を制御する遺伝子機構の研究を行い、メダカでは頭部形成や左右軸形成過程における遺伝子群の働きを遺伝子突然変異体を用いて研究してきました。下澤先生や須賀先生とは研究のバックグラウンドが違いますが、異なった切り口から研究を進めていければと考えています。

よい研究を行うためにはよい研究アイデアを元にしっかりとした研究計画を立てることが必要だと常日頃から心がけるようにしています。しかしながら近年の生命科学研究は細部まで事細かく調べることを要求される一方で、ゲノム解析など大規模で広範な解析も要求されるようになりました。それらの研究を遂行するためには複雑な機器を利用して様々なタイプのデータを出さなければならず、必然的にそれらの機器の利用が研究計画に含まれることとなります。しかしながら往々にしてそれらの機器は扱いが難解で特に高額機器の場合は利用を見合わせがちになってしまいます。ゲノム研究分野棟には様々な研究設備、機器が揃っています。皆さんによりよい研究を行ってもらうために、なるべく多くの方々に気軽に共通利用機器を使ってもらえるようにお手伝いできればと思っています。それらの設備、機器についてより深く知ってもらい使いこなしてもらうことで研究計画を綿密で幅広いものに出来ますし、また新たな研究アイデアが浮かぶこともあるでしょう。気軽にご質問などをしていただければと思います。よろしくお願いいたします。

## 1-3 ゲノム研究分野職員名簿 (平成23年以降)

### (1) 専任教員

- |             |                   |
|-------------|-------------------|
| 1. 教授 (分野長) | 下澤 伸行             |
| 2. 准教授      | 須賀 晴久             |
| 3. 助教       | 長瀬 朋子 (平成24年3月まで) |
|             | 高島 茂雄 (平成24年5月から) |

### (2) 非常勤職員 (注：\*は、教員個人の研究費で雇用)

- |            |                     |
|------------|---------------------|
| 1. 事務補佐員   | 小林 陽子               |
| 2. 技術補佐員   | 平井 さやか              |
| 3. 技術補佐員   | 脇原 祥子               |
| 4. 技術補佐員*  | 船坂 美佳               |
| 5. 研究補佐員*  | 本田 綾子               |
| 6. 技術補佐員*  | 梶原 尚美               |
| 7. 技術補佐員*  | 瀬尾 道 (平成23年6月まで)    |
| 8. 技術補佐員*  | スコット 暁子 (平成23年9月まで) |
| 9. 技術補佐員*  | 桐山 寛子 (平成24年5月まで)   |
| 10. 技術補佐員* | 豊吉 佳代子 (平成23年10月から) |
| 11. 技術補佐員* | 大場 亜希子 (平成24年6月から)  |

### (3) 研究員

- |            |                   |
|------------|-------------------|
| 1. 特別協力研究員 | 竹本 靖彦             |
| 2. 特別協力研究員 | 野原 大輔             |
| 3. 特別協力研究員 | 長瀬 朋子 (平成24年4月から) |

## 2 平成23年度利用登録者及び研究テーマ

(平成24年3月現在)

学 部	講 座 等	利用責任者	登録番号	登録人数	研 究 テ ー マ
教育学	家政教育	長 野 宏 子	ED-02	4	伝統発酵食品中の微生物とその動き
教育学	理科教育(生物)	三 宅 崇	ED-06	2	野生植物の自殖率推定、野生生物の系統推定と父性解析
地域科学	地域政策	向 井 貴 彦	RS-02	3	魚類のDNA解析
医学	腫瘍病理学	久 野 壽 也	MD-06	4	遺伝子改変マウスを用いたがん研究
医学	分子病態学	木 村 正 志	MD-13	1	リングフィンガープロテイン8の機能解析 細胞周期関連遺伝子の技能解析
医学	神経内科・老年学	犬 塚 貴	MD-14	2	プロテオーム解析による疾患特異的マーカーの検索
医学	病態情報解析医学	清 島 満	MD-18	1	肝細胞の機能解析
医学	整形外科	大 野 貴 敏	MD-19	5	遺伝子のサブクローニング
医学	神経生物	中 川 敏 幸	MD-20	8	神経発生・神経変性機構の分子メカニズムの解析
医学	病態制御学	安 田 満	MD-22	5	尿路性器感染症分離菌に関する研究
医学	薬理病態学	西 脇 理 英	MD-26	4	低分子量ストレス蛋白質の生体内における役割について
医学	総合病態内科学	梶 田 和 男	MD-29	1	成熟脂肪細胞増殖がインスリン感受性に及ぼす影響の検討
医学	産婦人科	森重 健一郎	MD-31	2	大腸菌を用いた未知タンパクの発現
医学	腫瘍外科学	吉 田 和 弘	MD-33	2	臨床検体、細胞株の遺伝子解析
医学	消化器病態学	清 水 雅 仁	MD-34	1	受容体型チロシンキナーゼを標的としたEGCG、及び非環式レチノイドによる肝線維化・発癌予防の検討
医学	病理部	廣 瀬 善 信	MD-35	1	固形がんにおける遺伝子の検索
医学	再生医科学	青 木 仁 美	MD-36	3	遺伝子組換えマウスの作製及び解析
医学	再生分子統御学	江 崎 孝 行	MD-37	3	微生物の分類と同定
医学	皮膚病態学	清 島 真理子	MD-38	2	ヒト唾液中のヘルペスウイルス量の測定
医学	腫瘍制御学	後 藤 尚 絵	MD-39	1	paraffin切片材料から採取した検体で、悪性リンパ腫診断における良性、悪性の鑑別のための塩基配列解析
医学	再生医科学	本 橋 力	MD-41	1	マウス神経堤細胞の遺伝子網羅的解析
医学	病態制御学	長 岡 仁	MD-42	1	抗体遺伝子改変の分子機構の解析
医学	神経統御学	山 口 瞬	MD-43	2	マウス・ラットの脳組織のイメージング解析および遺伝子発現の解析
工学	応用分子生物学	横 川 隆 志	EG-02	19	タンパク質合成系に関わる因子の遺伝子解析とその遺伝子産物の機能解析
工学	生体反応工学	喜多村 徳昭	EG-07	4	創薬を指向した機能性オリゴ核酸の開発に関する研究
工学	生命情報工学	上 田 浩	EG-09	2	三量体G蛋白質を介する細胞骨格制御機構の解明
工学	生体物質工学	石 黒 亮	EG-12	1	蛋白質の高圧巻き戻り実験
工学	生命情報工学	森 田 洋 子	EG-13	3	神経細胞の損傷及び細胞死における神経栄養因子の働き
工学	生命情報工学	吉 田 敏	EG-16	2	人体の脂質代謝研究や酸化ストレス研究および食品化学分野の研究
工学	物質機能工学	岡 夏 央	EG-17	2	ミトコンドリア類縁体の質量分析
応用生物科学	生産環境科学	百 町 満 朗	AG-01	6	有用微生物を用いた植物病害の生物的防除
応用生物科学	生態環境学	岩 澤 淳	AG-02	2	家畜ホルモン遺伝子の定量
応用生物科学	生産環境科学	山 本 謙 也	AG-05	3	動物卵成熟過程における細胞骨格の役割
応用生物科学	獣医微生物学	福 井 博 一	AG-07	3	キクの花芽分化に関連する遺伝子を解明する
応用生物科学	食品生命科学	矢 部 富 雄	AG-08	23	食品成分の機能解析
応用生物科学	食品生命科学	中 村 浩 平	AG-09	18	環境中原核生物の多様性解析、キシリトール高生産性 <i>Aspergillus oryzae</i> の遺伝子工学的創出
応用生物科学	分子生命科学	中 川 寅	AG-10	17	レニン-アンギオテンシン系の生化学
応用生物科学	植物細胞工学	小 山 博 之	AG-11	10	低リン酸耐性植物の作出戦略

学 部	講 座 等	利用責任者	登録番号	登録 人数	研 究 テ ー マ
応用生物科学	食品科学	中 川 智 行	AG-13	4	ラットの腸内微生物層の解析 メチロトロフ酵母のメタノール代謝制御に関する研究 出芽酵母のストレス応答機構に関する研究 新規乳酸菌の分離と応用
応用生物科学	応用生命科学	岩 間 智 徳	AG-14	5	細菌の走化性
応用生物科学	応用生命科学	長 岡 利	AG-15	24	食品成分による脂質代謝関連遺伝子発現の総合解析
応用生物科学	応用獣医学	鈴 木 正 嗣	AG-16	6	知床半島におけるエゾシカの遺伝学的多様性の解明にむけた遺伝学的解析 国内の野生動物におけるリケッチア保有状況の実態調査にむけた遺伝学的解析 タスキ、イノシシなどの野生動物の疥癬罹患状況についての遺伝学的解析 外来生物に対する避妊ワクチンの開発（遺伝学的研究）
応用生物科学	獣医学	前 田 貞 俊	AG-17	1	動物の免疫疾患における分子病態の解明
応用生物科学	臨床獣医学	村 瀬 哲 磨	AG-18	1	哺乳動物精子の受精能力に関する研究
応用生物科学	獣医生理学	椎 名 貴 彦	AG-24	1	消化管組織に発現する遺伝子およびその産物の解析
応用生物科学	環境生態科学	土 田 浩 治	AG-25	4	鱗翅目、膜翅目、その他の昆虫のDNA解析
応用生物科学	食品生命科学	鈴 木 文 昭	AG-26	6	哺乳動物由来組換え型タンパク質の定量法の確立と応用
応用生物科学	分子生命科学	光 永 徹	AG-27	4	植物ポリフェノールの構造解析に関する研究
応用生物科学	獣医解剖学	齋 藤 正 一 郎	AG-29	2	脊椎動物脳における各種分子配列の解析
応用生物科学	獣医病理学	酒 井 洋 樹	AG-32	3	伴侶動物の腫瘍の分子病理学的解析
連合獣医学	臨床獣医学	深 田 恒 夫	AG-34	1	疾病動物から分離された菌株の分子生物学的同定
応用生物科学	獣医学	大 場 恵 典	AG-37	3	マイクロアレイを用いた発育不良牛の原因遺伝子の解析
応用生物科学	応用獣医学	石 黒 直 隆	AG-38	1	蛋白質の精製と泳動 プリオン蛋白質の生化学的性状の解析 核酸精製と分析 プリオン遺伝子の解析、各種動物由来遺伝子の構造解析
応用生物科学	応用獣医学	杉 山 誠	AG-42	9	人獣共通感染症病原体の遺伝子解析
応用生物科学	食品科学	岩 本 悟 志	AG-43	5	食品の高付加価値化に関する基礎的研究
応用生物科学	獣医寄生虫病学	鬼 頭 克 也	AG-44	2	伴侶動物の遺伝性疾患を対象にした分子生物学的研究
応用生物科学	食品科学	西 津 貴 久	AG-45	5	パスタ進行性クラックの観察
応用生物科学	応用動物科学	伊 藤 慎 一	AG-46	5	動物（鳥類・哺乳類）の遺伝子解析
連合農学	ゲノム微生物学	鈴 木 徹	AG-47	12	腸内細菌のゲノム解析
応用生物科学	獣医学	森 崇	AG-49	2	犬の腫瘍とmicroRNAの関連について
応用生物科学	食品生命科学	平 松 研	AG-50	4	DNAにより魚類などの移動を調査する
応用生物科学	応用動物科学	松 村 秀 一	AG-51	8	哺乳類・鳥類・魚類の遺伝的多型の研究
応用生物科学	植物分子生理学	山 本 義 治	AG-52	2	植物プロモーターの機能解析
応用生物科学	食品生命科学	安 藤 弘 宗	AG-53	1	蛍光偏光法による蛍光標識糖鎖とレクチンの結合測定
応用生物科学	動物生産栄養学	八代田 真人	AG-54	1	放牧経験がウシの第一胃内微生物に及ぼす影響
応用生物科学	生物有機化学	柳 瀬 笑 子	AG-55	2	小豆色素成分の構造研究
応用生物科学	獣医学	柴 田 早 苗	AG-56	1	イヌアトピー性皮膚炎関連分子の検索
応用生物科学	獣医学	高 須 正 規	AG-57	2	シバヤギの遺伝的多様性に関する研究
連合創薬	医療情報学	桑 田 一 夫	DM-01	3	論理的創薬によるプリオン病の治療薬開発とその応用
連合創薬	創薬科学	赤 尾 幸 博	DM-02	1	ラベル化したRNA分子の細胞内変化と導入効率の確認
流域圏	植生資源研究部門	景 山 幸 二	RY-01	8	土壌微生物の分子分類および分子生態
流域圏	水質安全研究分野	李 富 生	RY-02	4	河床堆積微生物の解析
情報メディア	情報メディア開発研究部門	篠 田 成 郎	IM-01	2	森林内土壌微生物の生息数に及ぼす水文条件の影響に関する検討
生命科学	ゲノム研究分野	須 賀 晴 久	LS-02	9	フザリウム菌のゲノム解析
生命科学	ゲノム研究分野	下 澤 伸 行	LS-03	8	遺伝性疾患の診断、病態解明、治療法の開発
生命科学	動物実験分野	平 田 暁 大	LS-05	1	実験動物を用いた発がん研究
生命科学	嫌気性菌研究分野	田 中 香 お 里	LS-06	3	細菌ゲノムのシーケンス
生命科学	機器分析分野	犬 塚 俊 康	LS-07	1	海洋生物由来の二次代謝産物の構造解析
生命科学	機器分析分野	鎌 足 雄 司	LS-08	1	タンパク質の立体構造および揺らぎの情報に基づいた創薬

### 3 ゲノム研究分野機器紹介

#### (1) DNA・ゲノム関連機器

##### 1-〈1〉-〈1〉 マルチキャピラリー DNA シーケンサー ABI Prism 3100 Genetic Analyzer アプライドバイオシステム社

4色蛍光標識を用いた蛍光ジデオキシターミネーター法及び4色蛍光プライマー法によるDNAの塩基配列を決定する装置。電気泳動キャピラリーを16本装備。ポリマー充填、サンプル注入、分離と検出、データ解析は全て自動。GeneMapperによりAFLP解析、SNPs解析にも対応。96ウェルあるいは384ウェルプレートを2枚セット可能。2.5時間で650塩基×16試料の分析が可能、受託解析に使用。2台所有。本機でDNAシーケンスの受託解析も行っている。



ABI 3100 Genetic Analyzer

##### 1-〈1〉-〈2〉 マルチキャピラリー DNA シーケンサー ABI Prism 3130 XL Genetic Analyzer アプライドバイオシステム社

DNAの塩基配列決定やフラグメント解析に利用。3100ジェネティックアナライザ同様、16本キャピラリーを搭載するが、新型ポリマーでより短時間で配列の決定が可能。



ABI Prism 3130 Genetic Analyzer

##### 1-〈1〉-〈3〉 DNA 多型解析ソフト ジーンマップパー アプライドバイオシステム社

DNAフラグメントのサイズコールからアレルコールを行うジェノタイピングソフトウェア。

##### 1-〈2〉-〈1〉 リアルタイム定量 PCR ABI PRISM 7000 アプライドバイオシステム社

リアルタイム定量PCRシステムと専用試薬の組合せにより、指数関数的な増幅領域での検出が可能。多色プローブによる検出に対応、PCR増幅プロットの実時間モニタリング、融解曲線分布、アレル

識別結果を見やすく表示、+/-アッセイサンプルを自動的に判定、本体前面からの簡単なプレートセッティング、4色フィルタホイールと、CCDカメラによる多色蛍光検出。

基準としたサンプルとのC<sub>T</sub> (Threshold Cycle) 値の差を用いる相対定量の実験、自動解析が可能。発現定量・SNPタイピング・細菌検査等幅広いアプリケーションに対応。



ABI PRISM 7000 Real-time PCR

##### 1-〈2〉-〈2〉 リアルタイム定量 PCR ABI Step one plus アプライドバイオシステム社

4色/96ウェルフォーマットで、精度の高い定量リアルタイムPCRを実現。FAM<sup>TM</sup>/SYBR<sup>®</sup> Green、VIC<sup>®</sup>/JOE<sup>TM</sup>、ROX<sup>TM</sup>、TAMRA<sup>TM</sup>などの蛍光色素が検出でき、遺伝子発現解析、病原遺伝子の定量、SNPジェノタイピング、プラス/マイナス・アッセイなどの実験が出来る。従来の個体どうしの比較のみならず、集団間の比較を行うことが可能。



ABI Step one plus

##### 1-〈3〉-〈1〉 DNA マイクロアレイヤー STAMP MAN モリテックス

スライドガラスで8枚、メンブレンで4枚が設定可能。マイクロタイタープレート4枚分を1枚のスライドガラスにスポット。小型なため、ヒトの全遺伝子(>3万)等には向かないが、1536個以下の遺伝子を対象とした実験や実験系の開発に最適。



STAMP MAN

##### 1-〈3〉-〈2〉 DNA マイクロアレイチャンバー Hybri Chamber モリテックス

DNA マイクロアレイのハイブリダイゼーションのた



めのインキュベータ。温度、湿度のコントロールが出来るため、密閉型マイクロアレイ用ケースなどは不要。  
 恒温浴槽を用いないため、少量試料でコンタミネーションのない実験が可能。  
 温度設定範囲：40～90℃  
 湿度設定範囲：70～80%RH



Hybri Chamber

1-(3)-(3) DNA マイクロアレイスキャナー  
 GTMAS SCAN II  
 モリテックス

パワーインレーザーを搭載し、共焦点方式による高感度2波長同時測定のためのマイクロアレイ専用スキャナー。2蛍光同時取り込み2電子増倍管による高感度検出。解析用のソフトウェア、Array Pro Analyzer が付属。  
 励起波長：532nm、633nm。Cye3、Cye5の検出に最適。



GTMAS SCAN II

1-(3)-(4) DNA マイクロアレイスキャナー(旧)  
 Array Scan  
 アジレントテクノロジー社

Cy3、Cy5の二色法と単色法に対応する高機能スキャナ。48枚のスライドガラスを装着できるカラーセルを有する。励起波長：532nm、633nm。Cy3、Cy5の検出に最適。2006年に応用生物科学部が学長裁量経費にて導入、その後ゲノム研究分野に移管された。

1-(3)-(7) DNA マイクロアレイスキャナー(新)  
 Array Scan  
 アジレントテクノロジー社  
 Agilent DNA マイクロアレイスキャナ(旧) 1-(3)-(4)の後継機種で、解像度が2µmに高められたことで244K/枚などの高密度アレイの分析が可能。



Array Scan

1-(3)-(5) バイオアナライザ  
 2100 Bioanalyzer  
 アジレントテクノロジー社

通常、DNA 分析ではゲル電気泳動、タンパク質分析

ではSDS-PAGE 得る結果を、専用チップを使用して短時間、簡単に得るための装置（最大12サンプルの定性および定量のデジタルデータを30分で取得可能）。抽出したRNA の品質評価も可能。  
 但し、本装置は共同利用方法及び料金体系を検討中ですので、使用を希望される方はゲノム分野までご相談下さい。



2100 Bioanalyzer

1-(3)-(6) ハイブリダイゼーションオープン  
 G2545A  
 アジレントテクノロジー社

DNA マイクロアレイのハイブリダイゼーションのためのインキュベータ。取り外し可能なロータラックを備え、回転速度とハイブリダイゼーション温度の設定が可能。最大24個のオリゴDNA マイクロアレイ用ハイブリダイゼーションチャンバを固定可能。



G2545A

1-(4)-(1)、(2) サーマルサイクラー  
 MyCycler(1)、iCycler(2)  
 バイオラッド社

ポリメラーゼチェーンリアクション（PCR）に利用するサーマルサイクラー。温度グラジエント機能により一度に各種アニーリング温度の試験が可能。MyCyclerは96ウェルプレート、iCyclerはリアクションモジュールの交換により96ウェルプレートと384ウェルプレートに対応。



MyCycler

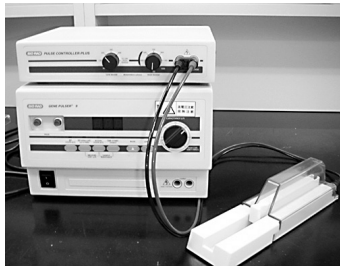


iCycler

1-(5)-(1) エレクトロポレーター  
 Gene Pulser II  
 バイオラッド社

エレクトロポレーションとは、電気パルスにより瞬間

的に細胞に穿孔し DNA 等の高分子を細胞に導入する方法。大腸菌をはじめとする細菌の形質転換、動植物細胞に DNA を導入に使用。



Gene Pulser II

1-〈6〉-(1) マルチビーズバイオアッセイ装置

Luminex  
ミリポア社

少量 (~25 $\mu$ L) の試料をもとにマイクロビーズとフローサイトメトリーを利用して最大100項目までサイトカインやリン酸化タンパク質などの定量測定ができる他、SNPs など DNA、microRNA の分析などにも利用可能。



Luminex

1-〈7〉-(1) パルスフィールドゲル電気泳動装置

CHEF-DR II  
バイオラッド社

数百から数メガベース以上の DNA のシャープな分離が可能。クロモソームマッピング、RFLP 分析、ジーンマッピング等に使用。



CHEF-DR II

(2) タンパク質・プロテオーム関連機器

2-〈1〉-(1) MALDI-TOF/TOF 質量分析装置

Bruker Ultraflex  
日本ブルカー・ダルトニクス社

MALDI-TOF による総 MS 解析と、MALDI-TOF / TOF タンデム質量分析を用いた詳細な MS/MS 解析により、高い確度とハイスループットでタンパク質の同定が可能。総括的な MS/MS 情報が極微量の試料サンプルから数秒で得られる。1 fmol 以下のペプチド試料についてアミノ酸配列の決定が可能。



MALDI-TOF/TOF  
Bruker Ultraflex

2-〈1〉-(2) 質量分析装置

UPLC-MS  
日本ウォーターズ社



耐圧性に優れ、2 液によるグラディエント分析が可能。UV 検出器を備えている。ESI 法による質量分析が可能。

UPLC-MS

2-〈2〉-(1) プロテインシーケンサー

ABI Model 491  
アプライドバイオシステム社



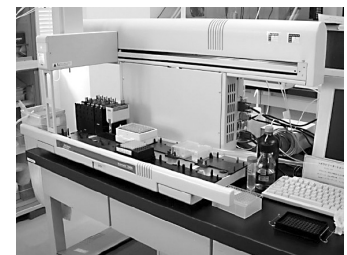
タンパク質の N 末端からアミノ酸配列を決定するための装置。10 pmol の標準サンプルの場合、20 残基程度解析が可能。

ABI Model 491

2-〈4〉-(1) ラボラトリーオートメーションシステム

Biomek 2000  
ベックマンコールター社

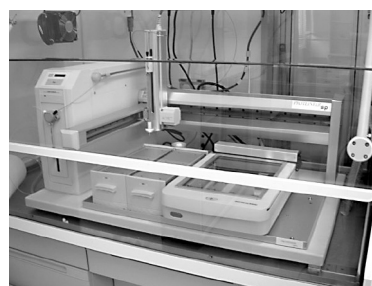
サンプリング、分注、希釈、吸引濾過等の作業を 8 連単位で行なう自動化装置。DNA シーケンス反応。プロテオーム解析等に使用。



Biomek 2000

2-〈5〉-(1) スポット回収装置

PROTEINEER SPG  
日本ブルカー・ダルトニクス社



二次元電気泳動後のゲルから、スポットを自動的に切り出すことが可能。

PROTEINEER SPG

### (3) 光学系分析機器

#### 3-(1)-(1) マルチ蛍光スキャナー

Typhoon 9400

アマシャムバイオサイエンス社

放射性同位体と蛍光、ケミルミネッセンスの3つのスキャンモードと、高い感度と解像度によるマイクロアレイ解析、フラグメント解析や、二次元電気泳動解析等に対応。



蛍光スキャナー Typhoon 9400

#### 3-(2)-(1)、(2) マルチラベルプレートリーダー

Wallac 1420 ARVOsx(1)

Wallac 1420 ARVO SX-DELFLIA(2)

パーキンエルマーライフサイエンス社

1420 ARVOsx は 96 ウェルプレートをはじめ、様々プレートを用いて蛍光、発光、蛍光偏光をハイスループットで測定可能。96、384、1536ウェル標準プレート、6、12、24、48ウェル培養プレートに対応。ARVOsx-DELFLIA は時間分解蛍光測定が可能。



Wallac 1420 ARVOsx(1)  
Wallac 1420 ARVOsx-DELFLIA(2)

#### 3-(2)-(3) マルチラベルプレートリーダー

Wallac 1234 DELFLIA

パーキンエルマーライフサイエンス社



Wallac 1234 DELFLIA

プレートワッシャーも装備。

ユーロピウム (Eu) の持つ遅延蛍光特性を利用。パルス状に励起光を当て、バックグラウンドの自家蛍光が消失した後に励起光を測定する装置。感度はRIAに匹敵。96穴マイクロプレートを使用。

#### 3-(3)-(1) 冷却 CCD カメラ

Ez-キャプチャー AE-9150

ATTO 社

冷却 CCD カメラを利用して発光を検出する。ウェスタン・サザン・ノーザンブロットにおけるケミルミ検出などに利用可能。



Ez-キャプチャー AE-9150

#### 3-(3)-(2) 蛍光発光イメージングシステム

AEQUORIA

浜松ホトニクス社

超高感度冷却 CCD カメラにより組織レベルの蛍光・発光の検出が可能。



AEQUORIA

#### 3-(4)-(1) 微量サンプル分光光度計

NanoVue

GE ヘルスケアバイオサイエンス社

キュベットを使用せず、少量試料の測定が可能。

CyDye 標識、核酸濃度・純度、タンパク質濃度などの測定に使用。



NanoVue

#### 3-(4)-(2)

分光光度計

Ultrospec2100 pro

GE ヘルスケアバイオサイエンス社

紫外から可視領域における試料の吸光度が測定できる装置。5  $\mu$ l の微量試料に対応。核酸やタンパク質の濃度測定などに利用。



Ultrospec2100 pro

### (4) 光学顕微鏡

#### 4-(1)-(1)

共焦点レーザースキャ  
ン顕微鏡

LSM510

カールツァイス社

倒立型顕微鏡。光源に Ar (488nm) 及 HeNe (543 nm) レーザーを搭載、ピンホールの自動制御によりクリアな共焦点蛍光像が得られる。細胞内におけるタンパク質の局在等の解析に力を発揮。また、焦点面を変化させながら Z 軸の連続画像を取り込み、コンピュータ上で立体画像構築が可能。

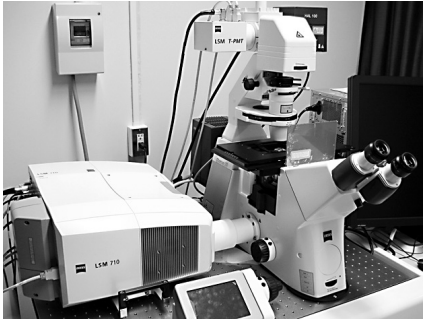


LSM510

4-〈1〉-〈2〉 共焦点レーザースキャン顕微鏡  
LSM710

カールツァイス社

458、488、514、543、633nmのレーザーを搭載。タイムシリーズ、FRAP、FRETの他に、スペクトルイメージング（近接した蛍光の分離、スペクトルカーブの測定）も可能。



LSM 710

4-〈2〉-〈1〉  
倒立型蛍光顕微鏡

Axiovert

カールツァイス社

4-〈3〉-〈1〉

正立型顕微鏡

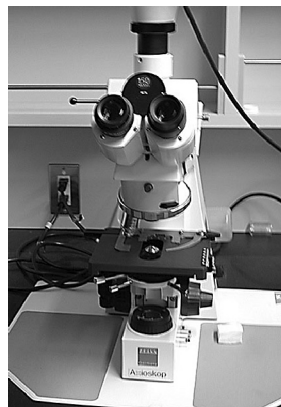
Axioscop

カールツァイス社

4-〈4〉-〈1〉 実体顕微鏡

Stemi 2000+

カールツァイス社



Axioscop

(5) バイオインフォマティクス関連機器

5-〈1〉-〈1〉 電気泳動ゲル画像解析装置  
Image Master Platinum

アマシャムバイオサイエンス社

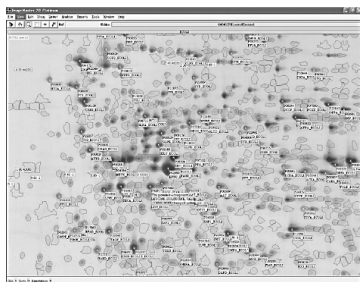


Image Master Platinum

二次元電気泳動で分離されたタンパク質スポットパターン、等電点、分子量、ボリューム等を解析。ImageMaster 2 D Elite、2 D Databaseは2種類以上のゲルの比較解析からスポットの有無、増減の数値化やデータベース化をサポート。ゲル、プロットメンブレンの画像はデスクトップスキャナーImage ScannerまたはバリアブルイメージアナライザーTyphoonなどの画像解析装置からはTIFF形式の取り込みが可能。

主要機能

- ・スポット検知、バックグラウンド削除

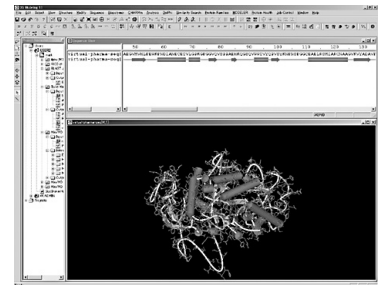
- ・100枚までの自動スポットマッチング
- ・マーカー/マーカースポットからの分子量・等電点決定
- ・マッチングスポットの量変化の表示
- ・インターネットデータベースの検索
- ・2D DIGEに対応

5-〈1〉-〈2〉 電気泳動ゲル画像解析装置  
Image Master VDS  
GE Healthcare Bioscience 社

5-〈2〉-〈1〉 蛋白質立体構造情報解析装置  
DSModeling

Accelrys 社

蛋白質・核酸の立体構造を3次元的に可視化する装置。ホモロジーモデリング法とモレキュラーダイナミックス法により高分子の立体構造を予測するシステム。

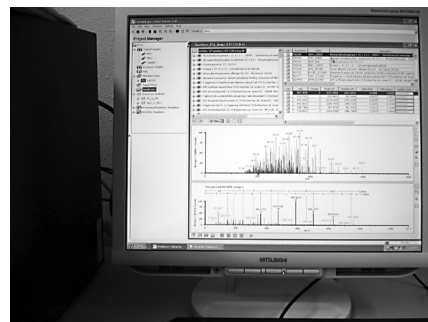


DSModeling

5-〈3〉-〈1〉 プロテオミクス支援システム  
MASCOT

Matrix Science 社

タンパク質の遺伝子同定を支援するシステム。データベースをもとに仮想上のペプチド断片のセットを発生、MALDI-TOFによるペプチドMSフィンガープリンティングやTOF/TOF解析で得られる試料のデータと照合することにより遺伝子を同定。



ProteinLynx Global SERVER (PLGS)

5-〈3〉-〈2〉 プロテオミクス支援システム  
ProteinLynx Global SERVER (PLGS)  
Waters 社

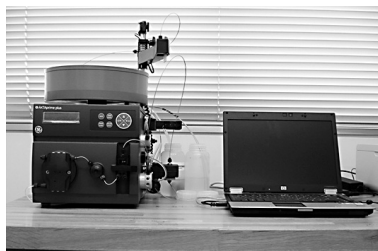
Waters Xevo QToFの精密質量データを基として、独自のフィルタリング機能や計算機能を用いて解析を行う、定量的および定性的プロテオミクス研究のMSインフォマティクスプラットフォームである。

## (6) クロマトグラフィー・電気泳動関連機器

### 6-〈1〉-〈1〉 高速液体クロマトグラフィー HPLC (AKTA)

GE Healthcare Bioscience 社

ポンプ、検出器、フラクションコレクターを内蔵した一体型の低圧クロマトグラフィーシステム。His-tag タンパク質などの精製に利用できる。



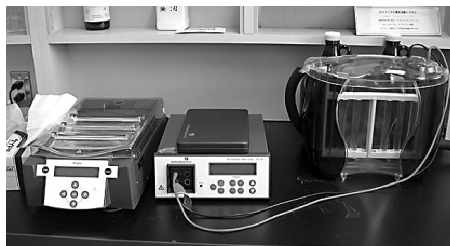
HPLC (AKTA)

### 6-〈2〉-〈1〉 等電点電気泳動システム

IPGphor + SE600 Ruby + Ettan Dalt6

アマシャムバイオサイエンス社

等電点電気泳動と SDS ポリアクリルアミドゲル電気泳動により、数千個のタンパク質を2次元で展開。



IPGphor + SE600 Ruby

## (7) 遠心分離機

### 7-〈1〉-〈1〉

超遠心分離機

Optima L-70K

ベックマンコールター社

最高70krpm。10ml×6本の超遠心分離が可能。



Optima L-70K

### 7-〈1〉-〈2〉 微量超遠心分離機

Optima TL

ベックマンコールター社



最高100krpm。微量試料1.5ml×6本の超遠心分離が可能。

Optima TL

### 7-〈2〉-〈1〉 密閉式冷却遠心分離器

SORVALL LEGEND RT+

日本ケンドロ社

最高15krpm (22,000 xg)。

ロータ:750ml×4本。マイクロプレートやハイコニックの遠心分離が可能。マイクロプレートによるエタノール沈殿等に使用。



SORVALL LEGEND RT

### 7-〈2〉-〈2〉

プレート遠心機

TS-LC220

トミー精工



TS-LC220

## (8) 培養機・細胞破碎機

### 8-〈1〉-〈1〉 振盪培養機

TA-20R-FF

高崎科学器械



20本の500ml フラスコを往復または旋回で振盪。温度範囲:15℃~60℃。振盪スピード:50~150rpm。

上:往復振盪専用  
下:旋回振盪専用

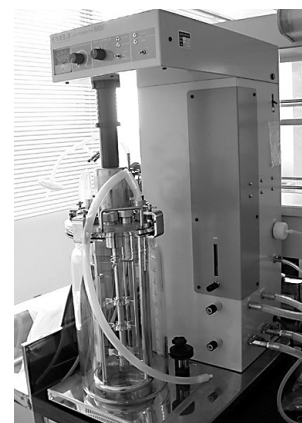
### 8-〈2〉-〈1〉

ジャーファーマンター

MBF-1000ME

EYELA 社

大腸菌などの微生物を大量培養に使用。ジャー容量:10L。一度に最大7Lの培養が可能。



MBF-1000ME

## (8) 細胞破碎機

### 8-〈3〉-〈1〉 フレンチプレス

5615型

大岳製作所

大岳手動式プレス5615型の仕様変更により、嫌気条件下での細胞破碎を可能にした装置。従来通りの使用も可能。50mlの標準セル(〜2,000kgf/cm<sup>2</sup>≒28,000psi)と10mlの高圧対応セル(耐圧未定おそらく3,000kgf/cm<sup>2</sup>≒4,200psi)で、酵母の粉碎等に使用。

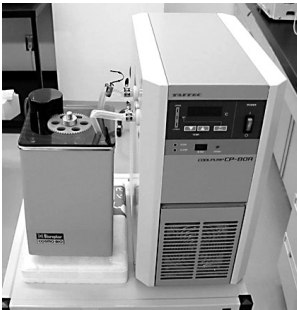


フレンチプレス

### 8-〈4〉-〈1〉 密閉型超音波破碎機

Biorupter

コスモバイオ社



Biorupter

密閉式で複数試料の同時超音波処理が可能。10ml用スピッツなら最大24本、1.5mlマイクロチューブなら24本、50mlチューブなら12本。マルチタイマーにより破碎時間のセットが可能。

### 8-〈4〉-〈2〉 マルチビーズショッカー

MB455GU(S)

安井器機株式会社

試料をガラスビーズやメタルコーンと共に攪拌することで破碎。試料間のクロスコンタミネーションやRNaseの混入を防止。酵母、バクテリア、カビ、固い動物組織、植物組織を数十秒〜数分で破碎。



マルチビーズショッカー

### 8-〈4〉-〈3〉

凍結プレス破碎装置

MB455GU(S)クライオプレス CP-100

マイクロテック・ニチオン社  
液体窒素で凍結させた試料を、ステンレスチャンバーに入れ、圧搾空気により駆動されたハンマーで衝撃をあたえることで破碎。骨組織や、木質等も破碎が可能。



クライオプレス CP-100

### 8-〈4〉-〈4〉 ストマッカー

Stmacher400 Circulator

Seward 社

ポリエチレンの袋にサンプルを入れ、圧縮をくり返すことで温和な条件で組織をホモゲナイズ。食品中の微生物検査等に使用。



ストマッカー



ポリトロン  
ホモゲナイザー

### 8-〈5〉-〈1〉

ポリトロンホモゲナイザー

PT-2100

Kinematica 社

ドライブシャフトの先端にある回転刃を高速で回転させることで生じる水流と、キャビテーションによる超音波で試料を破碎。動物や植物の組織からの RNA 抽出等に使用。

### 8-〈5〉-〈2〉 電動ミンサー

MS12B

南常鉄工社

精肉店等で使われているものと同じ電動ミンチ。

牛、豚等の大量の組織からの抽出作業に威力を発揮。AC100Vで稼働。



電動ミンサー

### 8-〈5〉-〈3〉

DNA 擅断装置

Hydroshear

ジーンマシーンス社

20μm 程度のオリフィスを通して発生する物理的擅断力により DNA 等の高分子を切断。ランダムな切断が起きることから、ショットガンライブラリーの作成等に有効。



Hydroshear

## 4 利用の手引き (平成23年3月1日改変)

### (1) 規 約

#### 1. 大型機器の利用

##### ① 大型機器の内容

ここでの大型機器とは以下にあげる装置を示す。

##### [DNA・ゲノム関連機器]

DNA シーケンサ (ABI3100、ABI3130XL)  
DNA 多型解析ソフト (Gene Mapper)  
リアルタイム定量 PCR (ABI PLISM7000、Step one Plus)  
マイクロアレイヤー (STAMP MAN)  
マイクロアレイチャンバー (Hybri Chamber)  
マイクロアレイスキャナー (Agilent、GTMAS SCAN)  
バイオアナライザー (Agilent2100)  
ハイブリダイゼーションオープン (Agilent)  
エレクトロポレーター (Gene Pulser)  
マルチビーズバイオアッセイ装置 (Luminex)

##### [タンパク質・プロテオーム関連機器]

質量分析装置 (MALDI-TOF/TOF、UPLC MS)  
プロテインシーケンサ (ABI491)  
ラボラトリーオートメーションシステム (Biomek 2000)  
スポットピッカー (PROTEINER SPG)

##### [光学系分析機器]

マルチ蛍光イメージスキャナ (Typhoon 9400)  
マルチラベルプレートリーダー (ARVOsx1420、ARVOsx-DELFLIA、DELFLIA1234)  
冷却 CCD カメラ (Ez-キャプチャー AE-9150)  
蛍光発光イメージングシステム (AEQUORIA)  
微量サンプル分光光度計 (NanoVue)

##### [顕微鏡]

共焦点レーザーสキャン顕微鏡 (LSM510、LSM710)  
倒立型蛍光顕微鏡 (Axiovert)  
正立型顕微鏡 (Axioscop)

##### [バイオインフォマティクス]

電気泳動ゲル画像解析装置 (Image Master Platinum、Image Master VDS)  
蛋白・核酸立体構造情報解析装置 (DS Modeling)  
プロテオミクス支援システム (MASCOT)  
プロテオミクス支援システム ProteinLynx Global SERVER

##### [クロマトグラフィー・電気泳動関連機器]

高速液体クロマトグラフィー HPLC  
等電点電気泳動システム (IPGphor + SE600 Ruby + Ettan Dalt6)

##### [遠心分離機]

超遠心分離機 (Optima L-70K)  
微量超遠心分離機 (Optima TL)

##### [培養機・細胞破碎機]

振盪培養機 (TA-20R-FF)  
ジャーファーメンター (MBF-1000ME)

フレンチプレス (5615型)  
密閉型超音波破碎機 (Biorupter)  
マルチビーズショッカー (MB455GU(S))  
ポリトロンホモゲナイザー (PT-2100)

② 利用者の資格

利用できる者は、利用する装置の説明会に参加した者、装置の操作に習熟した者及び装置の操作に習熟した者の下で利用する者とする。

③ 利用の手続き

利用する場合は、生命科学総合研究支援センターゲノム研究分野（以下「ゲノム研究分野」という。）のホームページ (<http://www1.gifu-u.ac.jp/~lsrc/dgr/>) にて機器予約の手続きを行うものとする。

ただし、DNA シーケンサ3100/3130は、電話にて利用の手続きを行うものとする。

④ 消耗品の経費負担

利用に伴う消耗品については経費負担責任者が負う。

⑤ 機器不調の報告

機器に不備の箇所がある場合は、直ちに管理室に連絡すること。不調のまま使用してはならない。

⑥ 機器の損傷

利用者の不注意によって機器を損傷したり、不調にした場合の修理費は経費負担責任者が負う。

## 2. 機器の利用記録

大型機器及び使用記録簿がもうけられている機器を利用した場合は、その都度必要事項を記入しなければならない。

## 3. 実験室等の利用

① 利用手続き

植物用グロースキャビネット、実験台、実習室、研修セミナー室、P 3 レベル実験室、植物栽培室、P 1 温室を利用しようとする場合は、それぞれ利用申込書(別紙様式第 2 号～第 6 号)により手続きを行うものとする。(書式のダウンロード <http://www1.gifu-u.ac.jp/~lsrc/dgr/dl/>)

② 利用終了、中止の際の原状復帰

利用者は、教育・研究を終了または中止したときは、速やかに実験室等を原状に復帰し、管理室に報告してゲノム研究分野の行う利用終了確認を受けなければならない。

③ ゲノム研究分野内の禁煙と飲食

ゲノム研究分野内は禁煙とし、飲食は所定の場所で行うこととする。

## 4. 機器の運搬

① 機器の搬入

利用者がゲノム研究分野に持ち込む機器は必要最小限の小型機器とし、大型機器を搬入してはならない。小型機器を搬入する場合は小型機器搬入申込書(別紙様式第 7 号)により手続きを行うものとする。(書式のダウンロード <http://www1.gifu-u.ac.jp/~lsrc/dgr/dl/>)

② 搬入した小型機器の所属表示、維持・管理

搬入した小型機器には利用責任者の氏名、連絡先を明記することとし、その維持・管理は、利用責任者が行うものとする。

③ 搬入した小型機器の搬出

搬入した小型機器の承認期間が満了したときは速やかに搬出するものとする。



#### ④ 機器の搬出・貸出

利用者がゲノム研究分野所有の機器の搬出・貸出を希望する場合は、当分野に相談するものとする。

### 5. 時間外の利用

ゲノム研究分野の定められた利用時間外に本分野を使用する者は、時間外利用願いを提出しなければならない。(書式のダウンロード <http://www1.gifu-u.ac.jp/~lsrc/dgr/dl/>)

### 6. カードの使用

#### ① 入退室の方法

ゲノム研究分野及びゲノム研究分野の RI 実験室への出入りは専用の自動記録式磁気カード(以下「利用カード」という。)を使用する。

#### ② カードの受け渡し

利用カードは管理室から貸与する。

#### ③ カード転用の禁止

利用カードは転用してはならない。

#### ④ カード紛失の届け出義務

利用カードを紛失した場合は直ちに管理室に届け出なければならない。

#### ⑤ カードの返却

利用カードは利用終了後、速やかに管理室に返却しなければならない。

### 7. 利用者負担額

利用者の負担額は、利用者負担額料金表のとおりとし、運営費交付金、寄付金、受託研究費、科学研究費補助金振替により行う。

### 8. 緊急事態発生の措置

緊急事態が発生した場合、各部屋には緊急避難経路、ガスの元栓の場所、電源の場所を表示してあるので、それを参照して適切に対処すること。

### 9. 利用上の問題点の処理

利用者が、ゲノム研究分野を利用する上で、不便に感ずることなど、問題が生じた場合は、ゲノム研究分野の専任教官を通じてセンター長に申し出るものとする。センター長は、必要に応じて運営委員会で審議の上、改善を図るものとする。

## (2) 利用者負担額料金表

事 項		料金	備考
1. 登録料			
(1)	登録料	2,000円/人・年	年度毎の更新4/1~3/31
2. 大型機器 ※n-(n)-(n)は管理番号			
(1) DNA・ゲノム関連機器			
1-(1)-(1)、(2)	DNA シーケンサー3100、3130 (No. 1~4) (反応済)	250円/サンプル	
1-(1)-(1)、(2)	DNA シーケンサー3100、3130 (No. 1~4) (反応前)	別紙参照	
1-(1)-(3)	DNA 多型解析ソフト ジーンマッパー	—	
1-(2)-(1)	リアルタイム定量 PCR ABI PRISM 7000	500円/使用	
1-(2)-(2)	リアルタイム定量 PCR ABI Step one plus	500円/使用	
1-(3)-(1)	DNA マイクロアレイヤー STAMP MAN	1,000円/使用	
1-(3)-(2)	DNA マイクロアレイチャンバー Hybri Chamber	300円/使用	

1-(3)-(3)	DNA マイクロアレイスキャナー GTMAS SCAN II	300円/使用	
1-(3)-(4)旧、(7)新	Agilent DNA マイクロアレイスキャナ(旧)(新)	1,000円/スキャン	
1-(3)-(5)	Agilent 2100 バイオアナライザ	—	
1-(3)-(6)	Agilent G2545A Hybridization Oven	1,000円/使用	
1-(5)-(1)	エレクトロポレーター Gene Pulser II	—	
1-(6)-(1)	マルチビーズバイオアッセイ装置 Luminex	500円/使用	
1-(7)-(1)	パルスフィールドゲル電気泳動装置 CHEF-DRII	500円/泳動	
(2) タンパク質・プロテオーム関連機器			
2-(1)-(1)	質量分析装置 MALDI-TOF/TOF	1,000円/時間	
2-(1)-(2)	質量分析装置 UPLC-MS	1,000円/使用	
2-(2)-(1)	プロテインシーケンサー Model 491	1,000円/サイクル	
2-(4)-(1)	ラボラトリーオートメーションシステム Biomek 2000	—	
2-(5)-(1)	スポット回収装置 PROTEINEER SPG	1,000円/時間	
(3) 光学系分析機器			
3-(1)-(1)	マルチ蛍光スキャナ Typhoon 9400	500円/使用	
3-(2)-(1)	マルチラベルプレートリーダー Wallac 1420 ARVO SX	300円/時間	
3-(2)-(2)	マルチラベルプレートリーダー Wallac 1420 ARVO SX-DELFLIA	300円/時間	
3-(2)-(3)	マルチラベルプレートリーダー Wallac 1234 DELFLIA	—	
3-(3)-(1)	冷却 CCD カメラ Ez-キャプチャー AE-9150	250円/時間	
3-(3)-(2)	蛍光発光イメージングシステム AEQUORIA	500円/使用	
3-(4)-(1)	微量サンプル分光光度計 NanoVue	—	
(4) 顕微鏡			
4-(1)-(1)	共焦点レーザーสキャン顕微鏡 LSM 510	500円/使用	
4-(1)-(2)	共焦点レーザーสキャン顕微鏡 LSM 710	1,000円/使用	
4-(2)-(1)	倒立型蛍光顕微鏡 Axiovert	250円/使用	
4-(3)-(1)	正立顕微鏡 Axioscop	—	
(5) バイオインフォマティクス			
5-(1)-(1)	電気泳動ゲル画像解析装置 Image Master 2D Platinum	1,000円/使用	
5-(1)-(2)	電気泳動ゲル画像解析装置 Image Master VDS	—	
5-(2)-(1)	タンパク質立体構造情報解析装置 DSModeling	30,000円/年 *1,000円/使用	*専用パスワードを使用する場合
5-(3)-(1)	プロテオミクス支援システム MASCOT	—	
5-(3)-(2)	プロテオミクス支援システム ProteinLynx Global SERVER	—	
(6) クロマトグラフィー・電気泳動関連機器			
6-(1)-(1)	高速液体クロマトグラフィー HPLC(AKTA)	1,000円/日	
6-(2)-(1)	等電点電気泳動システム IPGphor + SE600 Ruby + Ettan Dalt6	1,000円/使用	
(7) 遠心分離機			
7-(1)-(1)	超遠心分離機 Optima L-70K	1,000円/時間	
7-(1)-(2)	微量超遠心分離機 Optima TL	1,000円/時間	
(8) 培養機・細胞破碎機			
8-(1)-(1)	振とう培養器 TA-20R-FF	—	
8-(2)-(1)	ジャーファーマンター MBF-1000ME	—	
8-(3)-(1)	フレンチプレス 5615型	—	
8-(4)-(1)	密閉型超音波破碎機 Biorupter	—	
8-(4)-(2)	マルチビーズショッカー MB455GU(S)	—	
8-(5)-(1)	ポリトロンホモゲナイザー PT-2100	—	
3. 実験室・実験台			
(1)	動物遺伝子実験室(302)実験台(1スペース分:中央実験台半分)	10,000円/月	
(2)	P3レベル実験室	10,000円/週	
(3)	植物用グロースキャビネット コイトロン(401)	5,000円/月	
(4)	植物栽培室	10,000円/月	

(5)	P1温室	50,000円/月	
(6)	研修セミナー室	400円/時間	学外対象
4. 時間外利用料金			
(1)	時間外利用料金	500円/使用	土日祝日他 当分野が定める休館日

### (3) DNA シーケンス受託解析・料金

生命科学総合研究支援センターゲノム研究分野では、DNA 受託解析を行っています。

#### DNA シーケンス受託料金

サンプル数	金額	金額/サンプル	納期
1 から29サンプルまでは1 サンプルあたり1000円			翌日
30から95サンプルまでは1 サンプルあたり700円			翌日

- \* 利用料は四半期ごとにどの経費（運営費交付金、寄付金、受託研究費等、科学研究費補助金）で賄うか各予算担当者に通知してください。
- \* 大量のサンプルを扱う場合、科学研究費補助金の申請時には研究経費使用内訳のその他の項目に計上してください。

#### 大量サンプルの特別料金

- \* 96サンプル単位の大量サンプルについては、以下のとおり特別割引があります。
- \* 必ずしも同時に96サンプルまとめる必要はありません。実験スケジュールに応じて柔軟に対応します。
- \* ゲノムプロジェクトや大規模 SNP 解析等を計画されている方は、あらかじめご相談ください。
- \* アッセムブリー、アノテーションについては、ご相談ください。
- \* 以下の価格は、一例です。試薬の価格などにより変動する場合がありますのでその都度の見積もりをいたします。

#### 大量 DNA シーケンス受託料金

サンプル数	金額	金額/サンプル	値引率	おおよその納期
96	¥48,000	¥500	0.33	1 週間
320	¥140000	¥438	0.29	1 週間
3,200	¥960,000	¥300	0.20	3 週間
9,600	¥2,400,000	¥250	0.16	2 ヶ月
32,000	¥6,500,000	¥203	0.135	4 ヶ月

- \* 36cm キャピラリーを用い、サンプルあたり450塩基を解読した場合
- \* 384well のプレートを使用します。
- \* 384well プレート単位であれば同時にサンプルを用意する必要はありません。
- \* たとえば、週に1プレートごとというような計画も可能です。

#### DNA フラグメント解析

- \* AFLP、マイクロサテライト他、各種 DNA フラグメント解析を行っています。
- \* 反応済試料1 サンプルあたり250円。
- \* ただし、大量サンプルについては特別割引をしますのでご相談ください。

## 16S rRNA 配列解析による微生物の同定サービス

- \* 微生物の同定を、16S rRNA の配列を比較することにより行います。
- \* PCR 法による、16S rDNA 領域の増幅。
- \* サイクルシーケンス法による DNA シーケンスの解析。
- \* シークエンチャーによる配列の連結。
- \* データベース照合による菌の同定。

価 格	¥10,000円
納 期	約 1 週間
概 略	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 微生物の同定を、16S rRNA の配列を比較することにより行います。</li> <li>・ 細菌の単離、DNA の抽出は、ユーザに行っていただきます。</li> <li>・ PCR 法による、16S rDNA 領域の増幅。</li> <li>・ サイクルシーケンス法による DNA シーケンスの解析。</li> <li>・ シークエンチャーによる配列の連結。</li> <li>・ データベース照合による菌の同定。</li> </ul>

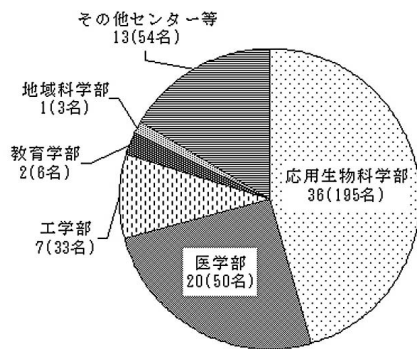
## 5 平成23年度活動状況報告

### (1) 講習会・トレーニングコース・講演会等

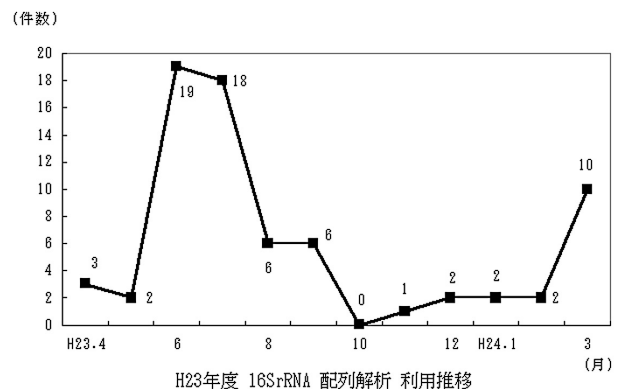
- ◆平成23年 4月13日（水）13：30～15：00  
 生命科学総合研究支援センターゲノム研究分野機器講習会  
 [遺伝子導入装置 Neon Transfection system] 参加者 7 名
- ◆平成23年 4月19日（火）13：30～15：30  
 生命科学総合研究支援センターゲノム研究分野機器講習会  
 [質量分析装置 Waters UPLC/MS Xevo Qtof] 参加者22名
- ◆平成23年 4月22日（金）13：30～14：10、14：20～15：00  
 生命科学総合研究支援センターゲノム研究分野機器講習会  
 [蛍光発光イメージングシステム AEQUORIA] 参加者13名
- ◆平成23年 4月28日（木）13：30～15：30  
 生命科学総合研究支援センターゲノム研究分野機器講習会  
 [プロテオミクス支援システム Mascot] 参加者 2 名
- ◆平成23年 5月17日（火）13：00～15：00、15：30～17：30、  
 18日（水）10：00～12：00、13：00～15：00  
 生命科学総合研究支援センターゲノム研究分野機器講習会  
 [共焦点レーザー顕微鏡 Carl Zeiss LSM710] 参加者10名
- ◆平成23年 5月24日（火）13：30～14：15  
 生命科学総合研究支援センターゲノム研究分野機器講習会  
 [DNA マイクロアレイスキャナシステム(新) G2565CA] 参加者12名
- ◆平成23年 6月21日（火）10：00～16：00  
 生命科学総合研究支援センターゲノム研究分野機器講習会  
 [リアルタイム定量 PCR StepOnePlus] 参加者14名

- ◆平成23年 8月 9日（火） 9：30～16：30  
中学生のための生命科学体験プログラム「君にもできる DNA 鑑定」 参加者12名
- ◆平成23年 8月17日（水） 9：30～16：30、18日（木） 9：30～16：30  
高校生のための生命科学体験プログラム「ゲノムって何？」 参加者28名
- ◆平成23年10月 6日（木） 14：00～15：30  
生命科学総合研究支援センターゲノム研究分野機器講習会  
[次世代ゲノムシーケンサー ロシユ454] 参加者30名
- ◆平成23年11月29日（火） 10：00～16：30  
生命科学総合研究支援センターゲノム研究分野機器講習会  
[リアルタイム定量 PCR StepOnePlus 講習会] 参加者11名
- ◆平成24年 1月19日（木） 14：00～16：00  
生命科学総合研究支援センターゲノム研究分野機器講習会  
[次世代シーケンサ Ion PGM] 参加者12名

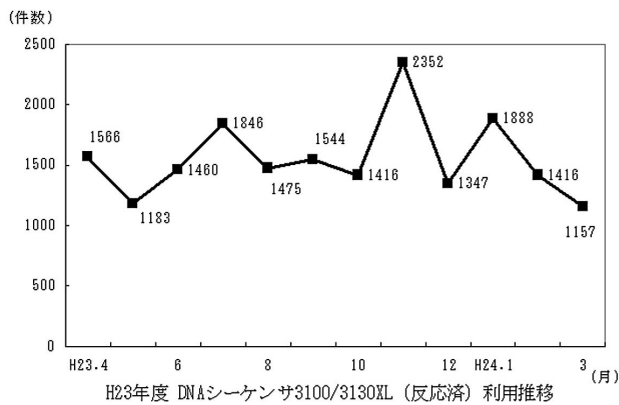
(2) ゲノム研究分野利用状況



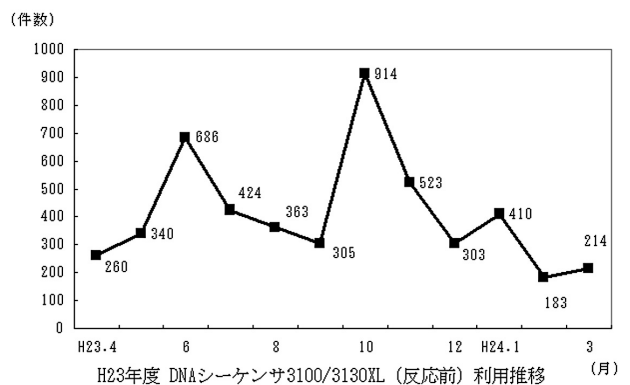
H23年度 利用登録数



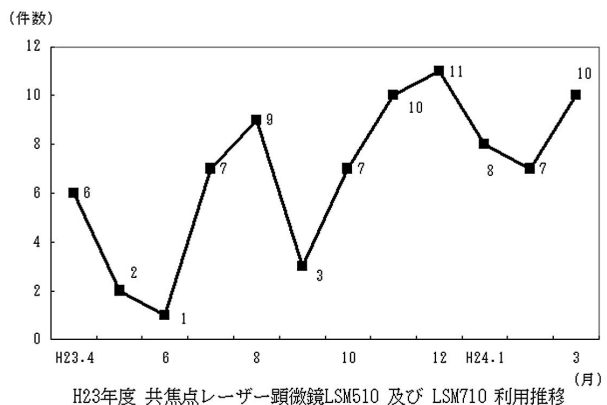
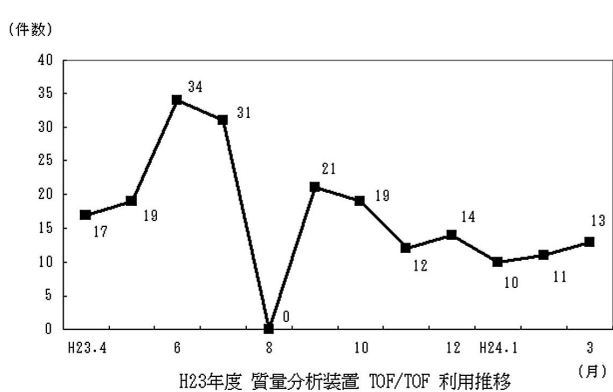
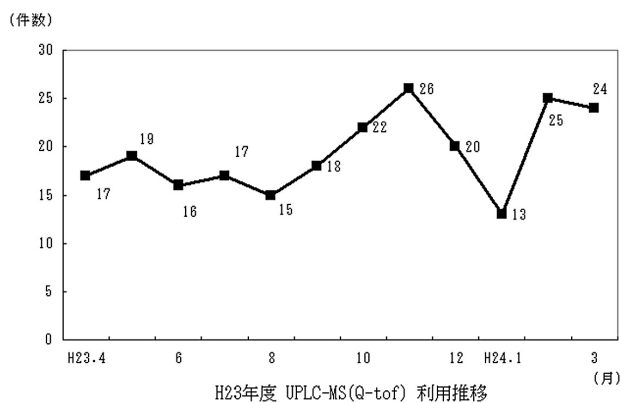
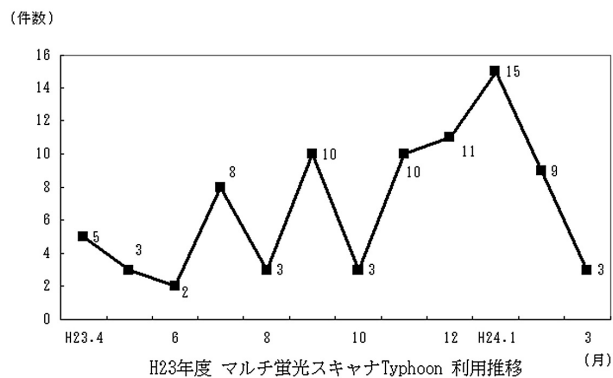
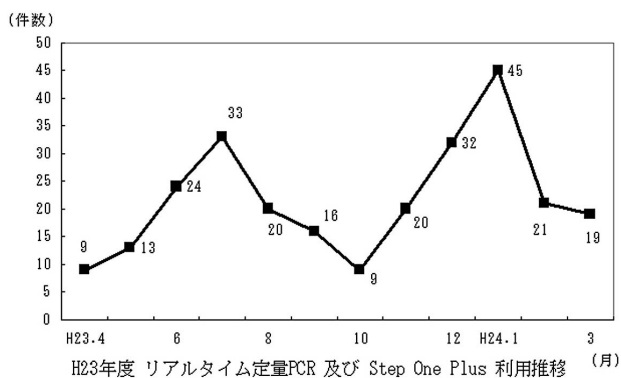
H23年度 16S rRNA 配列解析 利用推移



H23年度 DNAシーケンサ3100/3130XL (反応済) 利用推移



H23年度 DNAシーケンサ3100/3130XL (反応前) 利用推移



### (3) 共同スペース利用状況

室名 (室番号)	利用責任者 (登録番号)
動物遺伝子実験室 (302)	鈴木 文昭 (AG-26)
動物遺伝子実験室 (302)	福井 博一 (AG-07)
植物栽培室 (403)	小山 博之 (AG-11)
植物栽培室 (403)	百町 満朗 (AG-01)
植物用グロースキャビネット	須賀 晴久 (LS-02)
P 1 温室	百町 満朗 (AG-01)
4 F 実験室	光永 徹 (AG-27)

### (4) 平成23年度業績論文等

EG-02

- [ 1 ] Yamamoto, H., Iguchi, K., Ohno, S., Yokogawa, T., Nishikawa, K., Hoshino, M. (2011). "Activation of large form galanin-LI by extracellular processing in small cell lung carcinoma tissue." Protein Pept Lett 18: 1058-1064.

## EG-09

- [ 2 ] Nagae, R., Sato, K., Yasui, Y., Banno, Y., Nagase, T., Ueda, H. (2011). "Gs and Gq signalings regulate hPEM-2-induced cell responses in Neuro-2a cells." *Biochem. Biophys. Res. Commun.* 415: 168-204.

## EG-13

- [ 3 ] Oh-hashi, K., Kunieda, R., Hirata, Y., Kiuchi, K. (2011). "Biosynthesis and secretion of mouse cysteine-rich with EGF-like domains 2." *FEBS Lett.* 585: 2481-2487.
- [ 4 ] Hirata, Y., Yamamoto, H., Atta, M., Mahmoud, S., Oh-hashi, K., Kiuchi, K. (2011). "Chloroquine inhibits glutamate-induced death of a neuronal cell line by reducing reactive oxygen species through sigma-1 receptor." *J Neurochem.* 119: 839-847.

## MD-20

- [ 5 ] Itoh, M., Li, S., Ohta, K., Yamada, A., Hayakawa-Yano, Y., Ueda, M., Hida, Y., Suzuki, Y., Ohta, E., Mizuno, A., Banno, Y., Nakagawa, T. (2011). "Cayman Ataxia-Related Protein is a Presynapse-Specific Caspase-3 Substrate." *Neurochemical research* 36: 1304-1313.
- [ 6 ] Li, S., Itoh, M., Ohta, K., Ueda, M., Mizuno, A., Ohta, E., Hida, Y., Wang, M., Takeuchi, K., Nakagawa, T. (2011). "The expression and localization of Prune2 mRNA in the central nervous system." *Neuroscience Letters* 503: 208-214.
- [ 7 ] Ohta, K., Mizuno, A., Li, S., Itoh, M., Ueda, M., Ohta, E., Hida, Y., Wang, M., Furoi, M., Tsuzuki, Y., Sobajima, M., Bohmoto, Y., Fukushima, T., Kobori, M., Inuzuka, T., Nakagawa, T. (2011). "Endoplasmic reticulum stress enhances  $\gamma$ -secretase activity." *Biochem Biophys Res Commun* 416: 362-366.

## MD-37

- [ 8 ] Hung, P. V., Zhang, J., Hayashi, M., Yoshida, S., Ohkusu, K., Ezaki, T. (2011). "Genetic relatedness and identification of clinical strains of genus *Campylobacter* based on dnaJ, 16S rRNA, groEL, and rpoB gene sequences." *Microbiol. Cult. Coll.* 27: 1-12.
- [ 9 ] Zhang, J., Hung, P. V., Hayashi, M., Yoshida, S., Ohkusu, K., Ezaki, T. (2011). "DnaJ sequences of *Bacillus cereus* strains isolated from outbreaks of hospital infection are highly similar to *Bacillus anthracis*." *Diagnostic Microbiology and Infectious Disease* 70: 307-315.

## AG-01

- [10] Yamamoto, Y., Yoshioka, Y., Hyakumachi, M., Obokata, J. (2011). "Characteristics of core promoter types with respect to gene structure and expression in *Arabidopsis thaliana*." *DNA Res* 18: 333-342.
- [11] Yamamoto, Y., Yoshioka, Y., Hyakumachi, M., Maruyama, K., Yamaguchi-Shinozaki, K., Tokizawa, M., Koyama, H. (2011). "Prediction of transcriptional regulatory elements for plant hormone responses based on microarray data." *BMC Plant Biol* 11: 39.
- [12] Saldajeno, M. G. B., Hyakumachi, M. (2011). "The plant growth-promoting fungus *Fusarium equiseti* and the arbuscular mycorrhizal fungus *Glomus mosseae* stimulate plant growth and reduce severity of anthracnose and damping-off diseases in cucumber (*Cucumis sativus*) seedlings." *Ann. Appl. Biol.* 159: 28-40.
- [13] Horinouchi, H., Watanabe, H., Taguchi, Y., Muslim, A., Hyakumachi, M. (2011). "Biological control of *Fusarium* wilt of tomato with *Fusarium equiseti* GF191 in both rock wool and soil systems." *BioControl* 56: 915-923.
- [14] Masunaka, A., Hyakumachi, M., Takenaka, S. (2011). "Plant growth-promoting fungus, *Trichoderma koningi* suppresses isoflavonoid phytoalexin vestitol production for colonization on/in the roots of *Lotus japonicus*." *Microbes Environ* 26: 128-134.
- [15] Suga, H., Nakajima, T., Kageyama, K., Hyakumachi, M. (2011). "The genetic profile and molecular diagnosis of thiophanate-methyl resistant strains of *Fusarium asiaticum* in Japan." *Fungal*

Biol 115: 1244-1250.

- [16] Yamagiwa, Y., Inagaki, Y., Ichinose, Y., Toyoda, K., Hyakumachi, M., Shiraishi, T. (2011). "Talaromyces wortmannii FS2 emits  $\beta$ -caryophyllene, which promotes plant growth and induce resistance." J. Gen. Plant Pathol. 77: 336-341.
- [17] Yamamoto, Y. Y., Yoshioka, Y., Hyakumachi, M., Obokata, J. (2011). "Characteristics of core promoter types with respect to gene structure and expression in *Arabidopsis thaliana*." DNA Research 18: 333-342.
- [18] Yamamoto, Y. Y., Yoshioka, Y., Hyakumachi, M., Maruyama, K., Yamaguchi-Shinozaki, K., Tokizawa, M., Koyama, H. (2011). "Prediction of transcriptional regulatory elements for plant hormone responses based on microarray data." BMC Plant Biology 11: 39-53.

#### AG-08

- [19] Tamai, H., Ando, H., Tanaka, H., Hosoda-Yabe, R., Yabe, T., Ishida, H., Kiso, M. (2011). "The total synthesis of the neurogenic ganglioside LLG-3 isolated from the starfish *Linckia laevigata*." Angew. Chem. Int. Edit. 50: 2330-2333.
- [20] Xijier, Inagaki, M., Kishita, K., Yabe, T., Kanamaru, Y. (2011). "An assay for detecting neutralization of rotavirus infection by quantitative determination of VP6 protein fluorescence intensity." Biosci. Biotechnol. Biochem. 75: 2059-2062.
- [21] Yabe, T., Hosoda-Yabe, R., Kanamaru, Y., Kiso, M. (2011). "A peptide found by phage display discriminates a specific structure of a trisaccharide in heparin." J. Biol. Chem. 286: 12397-12406.
- [22] Fitriyanto, N. A., Nakamura, M., Muto, S., Kato, K., Yabe, T., Iwama, T., Kawai, K., Pertiwinigrum, A. (2011). "Ce<sup>3+</sup>-induced exopolysaccharide production by *Bradyrhizobium* sp. MAFF 211645." J. Biosci. Bioeng. 111: 146-152.

#### AG-10

- [23] Nabi, A. N., Biswas, K. B., Arai, Y., Nakagawa, T., Ebihara, A., Islam, L. N., Suzuki, F. (2011). "(Pro) renin receptor and prorenin: their plausible sites of interaction." Front Biosci. 17: 389-395.
- [24] Ebihara, A., Nakagawa, T., Nakane, C., Nabi, N. A., Suzuki, F. (2011). "Towards three-dimensional structural analysis of (pro) renin receptor." Front Biosci (Elite Ed). 4: 1150-1156.
- [25] Biswas, K. B., Nabi, A. N., Arai, Y., Nakagawa, T., Ebihara, A., Ichihara, A., Inagami, T., Suzuki, F. (2011). "Qualitative and quantitative analyses of (pro) renin receptor in the medium of cultured human umbilical vein endothelial cells." Hypertens Res. 34: 735-739.

#### AG-11

- [26] Yamamoto, Y., Yoshioka, Y., Hyakumachi, M., Maruyama, K., Yamaguchi-Shinozaki, K., Tokizawa, M., Koyama, H. (2011). "Prediction of transcriptional regulatory elements for plant hormone responses based on microarray data." BMC Plant Biol 11: 39.

#### AG-13

- [27] Ito, T., Ito, D., Ozawa, S., Fujimura, S., Matsufujii, Y., Nakagawa, J., Tomizuka, N., Hayakawa, T., Nakagawa, T. (2011). "Molecular characterization of the PEX14 gene from the methylotrophic yeast *Pichia methanolica*." J. Biosci. Bioeng. 111: 624-627.

#### AG-25

- [28] Kiyoshi, T., Takahashi, J.-i., Yamanaka, T., Tanaka, K., Hamasaki, K., Tsuchida, K., Tsubaki, Y. (2011). "Taxonomic uncertainty of a highly endangered brook damselfly, *Copera tokyoensis* Asahina, 1948 (Odonata: Platycnemididae), revealed by the mitochondrial gene genealogy." Conserv Genet 12: 845-849.

#### AG-26

- [29] Nabi, A. N., Biswas, K. B., Arai, Y., Nakagawa, T., Ebihara, A., Islam, L. N., Suzuki, F. (2011). "(Pro) renin receptor and prorenin: their plausible sites of interaction." Front Biosci. 17: 389-



395.

- [30] Ebihara, A., Nakagawa, T., Nakane, C., Nabi, N. A., Suzuki, F. (2011). "Towards three-dimensional structural analysis of (pro) renin receptor." *Front Biosci (Elite Ed)*. 4: 1150-1156.
- [31] Biswas, K. B., Nabi, A. N., Arai, Y., Nakagawa, T., Ebihara, A., Ichihara, A., Inagami, T., Suzuki, F. (2011). "Qualitative and quantitative analyses of (pro) renin receptor in the medium of cultured human umbilical vein endothelial cells." *Hypertens Res*. 34: 735-739.
- [32] Kato, T., Suzuki, F., Park, E. (2011). "Purification of functional baculovirus particles from silkworm larval hemolymph and their use as nanoparticles for the detection of human prorenin receptor (PRR) binding." *BMC Biotechnol* 11 (1): 60.

AG-29

- [33] Matsui, T., Saito, S., Kobayashi, Y., Taniguchi, K. (2011). "Lectin histochemical study on the olfactory bulb of the newt, *Cynops pyrrhogaster*." *Anat. Histo. Embryol*. 40: 419-425.
- [34] Xue, B., Chen, J., Gao, H., Saito, S., Kobayashi, N., Shimokawa, T., Nabeka, H., Sano, A., Matsuda, S. (2011). "Chronological changes in prosaposin in the developing rat brain." *Neurosci. Res*. 71: 22-34.

AG-32

- [35] Murakami, A., Mori, T., Sakai, H., Murakami, M., Yanai, T., Hoshino, Y., Maruo, K. (2011). "Analysis of KIT expression and KIT exon 11 mutations in canine oral malignant melanomas." *Vet. Comp. Oncol*. 9: 219-224.
- [36] Katoh, H., Yamada, S., Hagino, T., Ohya, K., Sakai, H., Yanai, T., Masegi, T., Yamaguchi, T., Fukushi, H. (2011). "Molecular Genetic and Pathogenic Characterization of Psittacid Herpesvirus Type 1 Isolated from a Captive Galah (*Eolophus roseicapillus*) in Japan." *J Vet Med Sci*. 73 (10): 1341-1345.

AG-47

- [37] Suzuki, T., Yasui, K. (2011). "Plasmid Artificial Modification: A Novel Method for Efficient DNA Transfer into Bacteria." *Methods Mol Biol* 765: 309-326.
- [38] 鈴木徹 (2011)。染色体 DNA の遺伝解析、日本ビフィズス菌センター。
- [39] Yokoyama, S., Oshima, K., Nomura, I., Hattori, M., Suzuki, T. (2011). "Complete genomic sequence of the O-desmethylangolensin-producing bacterium *Clostridium* rRNA cluster XIVa strain SY8519, isolated from adult human intestine." *Journal of bacteriology* 193: 5568-5569.
- [40] Yokoyama, S., Oshima, K., Nomura, I., Hattori, M., Suzuki, T. (2011). "Complete genomic sequence of the equol-producing bacterium *Eggerthella* sp. strain YY7918, isolated from adult human intestine." *Journal of bacteriology* 193: 5570-5571.
- [41] Suzuki, T., Yasui, K. (2011). *Strain Engineering*. New York, Humana Press.
- [42] Fukiya, S., Suzuki, T., Kano, Y., Yokota, A. (2011). *Lactic Acid Bacteria*. UK, Horizon Scientific Press.
- [43] Fukuda, S., Toh, H., Hase, K., Oshima, K., Nakanishi, Y., Yoshimura, K., Tobe, T., Clarke, J. M., Topping, D. L., Suzuki, T. (2011). "Bifidobacteria can protect from enteropathogenic infection through production of acetate." *Nature* 469 (543-547).

AG-49

- [44] Murakami, A., Mori, T., Sakai, H., Murakami, M., Yanai, T., Hoshino, Y., Maruo, K. (2011). "Analysis of KIT expression and KIT exon 11 mutations in canine oral malignant melanomas." *Vet. Comp. Oncol*. 9: 219-224.

AG-52

- [45] Maruyama, K., Todaka, D., Mizoi, J., Yoshida, T., Kidokoro, S., Matsukura, S., Takasaki, H., Sakurai, T., Yamamoto, Y., Yoshikawa, K., Kojima, M., Sakakibara, H., Shinozaki, K., Yamaguchi-Shinozaki, K. (2011). "Identification of cis-acting promoter elements in cold- and dehydration-

induced transcriptional pathways in Arabidopsis, rice and soybean.” *DNA Res* 19: 37-49.

- [46] Yamamoto, Y., Yoshioka, Y., Hyakumachi, M., Obokata, J. (2011). “Characteristics of core promoter types with respect to gene structure and expression in *Arabidopsis thaliana*.” *DNA Res* 18: 333-342.
- [47] Yamamoto, Y., Yoshioka, Y., Hyakumachi, M., Maruyama, K., Yamaguchi-Shinozaki, K., Tokizawa, M., Koyama, H. (2011). “Prediction of transcriptional regulatory elements for plant hormone responses based on microarray data.” *BMC Plant Biol* 11: 39.
- [48] Yukawa, Y., Dieci, G., Alzapiedi, M., Hiraga, A., Hirai, K., Yamamoto, Y. Y., Sugiura, M. (2011). “A common sequence motif involved in selection of transcription start sites of *Arabidopsis* and budding yeast tRNA genes.” *Genomics* 97: 166-172.

#### AG-53

- [49] Shimizu, H., Iwayama, Y., Imamura, A., Ando, H., Ishida, H., Kiso, M. (2011). “Synthesis of the disialic acid-embedded glycan part of ganglioside HPG-1.” *Biosci. Biotech. Biochem* 75 (10): 2079-2082.
- [50] Sadagopan, M., Ando, H., Tsubata, T., Ishida, H., Kiso, M. (2011). “High-affinity ligands of siglec receptors and their therapeutic potentials.” *Current Medicinal Chemistry* 18: 3537-3550.
- [51] Abdu-Allah, H. H. M., Watanabe, K., Daikoku, S., Kanie, O., Tsubata, T., Ando, H., Ishida, H., Kiso, M. (2011). “Design and synthesis of a multivalent heterobifunctional CD22 ligand as a potential immunomodulator.” *Synthesis* 18: 2968-2974.
- [52] Iwayama, Y., Ando, H., Tanaka, H., Ishida, H., Kiso, M. (2011). “Synthesis of the glycan moiety of ganglioside HPG-7 with an unusual trimer of sialic acid as the inner sugar residue.” *Chem. Commun.* 47: 9726-9728.
- [53] Fujikawa, K., Nakashima, S., Konishi, M., Fuse, T., Komura, N., Ando, T., Ando, H., Yuki, N., Ishida, H., Kiso, M. (2011). “The first total synthesis of ganglioside GalNAc-GD1a, a target molecule for autoantibodies in Guillain-Barre syndrome.” *Chem. Eur. J.* 17: 5461-5651.
- [54] Tamai, H., Ando, H., Tanaka, H., Hosoda-Yabe, R., Yabe, T., Ishida, H., Kiso, M. (2011). “The total synthesis of the neurogenic ganglioside LLG-3 isolated from the starfish *Linckia laevigata*.” *Angew. Chem. Int. Edit.* 50: 2330-2333.
- [55] Nakashima, S., Ando, H., Imamura, A., Yuki, N., Ishida, H., Kiso, M. (2011). “A first total synthesis of a hybrid-type ganglioside associated with amyotrophic lateral sclerosis like disorder.” *Chem. Eur. J.* 17: 588-597.
- [56] Abdu-Allah, H. H. M., Watanabe, K., Completo, G. C., Sadagopan, M., Hayashizaki, K., Takaku, C., Tamanaka, T., Takematsu, H., Kozutsumi, Y., Paulson, J. C., Tsubata, T., Ando, H., Ishida, H., Kiso, M. (2011). “CD22-Antagonists with nanomolar potency: The synergistic effect of hydrophobic groups at C-2 and C-9 of sialic acid scaffold.” *Bioorg. Med. Chem.* 19: 1966-1971.
- [57] Yamada, M., Yoshida, F., Ando, H., Ishida, H., Kiso, M., Tako, M. (2011). “Synthesis of 6-deoxy-D-altrose used as an authentic sample to identify an unknown monosaccharide isolated from the fruiting body of an edible mushroom.” *HETEROCYCLES* 82: 1699-1704.
- [58] Sadagopan, M., Sriwilaijaroen, S., Moriya, S., Ando, H., Miyagi, T., Suzuki, Y., Ishida, H. and Kiso, M. (2011). “Evaluation of a set of C9 N-acyl Neu5Ac2en mimetics as viral sialidase selective inhibitors.” *Int. J. Med. Chem.* 539245: 7 pages.

#### RS-02

- [59] 梅村啓太郎、高木雅紀貴彦、向。(2011)。“岐阜県におけるカラドジョウの初記録と中国系ドジョウの侵入。” *日本生物地理学会会報* 66 : 85-92。
- [60] 向井貴彦、池谷幸樹、古屋康則、大仲知樹、高木雅紀、塚原幸治、寺町茂、吉村卓也(2011)。“岐阜県におけるスナヤツメ北方種と南方種の分布。” *日本生物地理学会会報* 66 : 203-209。

## RY-01

- [61] Li, M., Asano, T., Suga, H., Kageyama, K. (2011). "Multiplex PCR for detection of *Phytophthora nicotianae* and *P. cactorum* causing strawberry diseases." 日植病報 77 : 63.
- [62] Naher, M., Motohash, K., Watanabe, H., Chikuo, Y., Senda, M., Suga, H., Brasier, C., Kageyama, K. (2011). "Phytophthora chrysanthemi sp. nov., a new species causing root rot of chrysanthemum in Japan.." Mycol Progress 10: 21-31.
- [63] 景山幸二 (2011). "近年発生頻度の高い高温性ピシウムの特徴。" 植物防疫 65 : 102-106。
- [64] 景山幸二 (2011). "幌延地下環境におけるリアルタイム PCR 等による微生物調査成果報告書。" pp. 20。
- [65] Suga, H., Nakajima, T., Kageyama, K., Hyakumachi, M. (2011). "The genetic profile and molecular diagnosis of thiophanate-methyl resistant strains of *Fusarium asiaticum* in Japan." Fungal Biol 115: 1244-1250.
- [66] Yano, T., Shimizu, S., Miyoshi, T., Miyata, N., Immon, K., Shinozaki, T., Sawada, H., Kageyama, K. (2011). "Tolerant *Actinidia* species to *Pythium helicoides* and *P. vexans* causing root rot." Acta Hort 913: 517-524.

## DM-01

- [67] Yamaguchi, K., Matsumoto, T., Kuwata, K. (2011). "Proper calibration of ultrasonic power enabled the quantitative analysis of the ultrasonication-induced amyloid formation process." Protein Science 21 (1): 38-49.

## LS-02

- [68] Suga, H., Nakajima, T., Kageyama, K., Hyakumachi, M. (2011). "The genetic profile and molecular diagnosis of thiophanate-methyl resistant strains of *Fusarium asiaticum* in Japan." Fungal Biol 115: 1244-1250.
- [69] Li, M., Suga, H., Kageyama, K. (2011). "A multiplex PCR for the detection of *Phytophthora nicotianae* and *P. cactorum*, and a survey of their occurrence in strawberry production areas of Japan." Plant Disease 95: 1270-1278.
- [70] Pu, Y., Netsu, O., Suzuki, N., Uehara-Ichiki, T., Sasaya, T., Wei, T., Li, Y., Omura, T., Kikuchi, A., Moriyasu, Y., Tomaru, M., Yan, J., Suga, H., Hagiwara, K., Akita, F., Shimizu, T. (2011). "Rice dwarf viruses with dysfunctional genomes generated in plants are filtered out in vector insects: implications for the origin of the virus." Journal of Virology 85: 2975-2979.

## LS-03

- [71] Shaheen, R., Al-Dirbashi, O., Al-Hassnan, Z., Al-Owain, M., Makhshed, N., Basheeri, F., Seidahmed, M., Salih, M., Faqih, E., Zaidan, H., Al-Sayed, M., Rahbeeni, Z., Al-Sheddi, T., Hashem, M., Kurdi, W., Shimozawa, N., Alkuraya, F. (2011). "Clinical biochemical and molecular characterization of peroxisomal diseases in Arabs." Clin Genet 79: 60-70.
- [72] Matsukawa, T., Asheuer, M., Takahashi, Y., Goto, J., Suzuki, Y., Shimozawa, N., Takano, H., Onodera, O., Nishizawa, M., Aubourg, P., Tsuji, S. (2011). "Identification of novel SNPs of ABCD1, ABCD2, ABCD3, and ABCD4 genes in patients with X-linked adrenoleukodystrophy (ALD) based on comprehensive resequencing and association studies with ALD phenotypes." Neurogenetics. 12: 41-50.
- [73] Morita, M., Shimozawa, N., Kashiwayama, Y., Suzuki, Y., Imanaka, T. (2011). "ABC subfamily D proteins and very long chain fatty acid metabolism as novel targets in adrenoleukodystrophy." Current Drug Targets 12: 694-706.
- [74] Shimozawa, N., Honda, A., Kajiwar, N., Kozawa, S., Nagase, T., Takemoto, Y., Suzuki, Y. (2011). "X-linked adrenoleukodystrophy: Diagnostic and follow-up system in Japan." J Hum Genet. 56: 106-109.
- [75] Shimozawa, N. (2011). "Molecular and clinical findings and diagnostic flowchart of peroxisomal

diseases.” *Brain Dev* 33: 770-776.

- [76] Kozawa, S., Honda, A., Kajiwara, N., Takemoto, Y., Nagase, T., Nikami, H., Okano, Y., Nakashima, S., Shimozawa, N. (2011). “Induction of peroxisomal lipid metabolism in mice fed a high-fat diet.” *Mol Med Report* 4: 1157-1162.
- [77] 下澤伸行 (2011)。脳肝腎症候群 (ツェルウェーガー症候群)。東京、中山書店。
- [78] 下澤伸行 (2011)。Zellweger 症候群。東京、診断と治療社。
- [79] 下澤伸行 (2011)。RCDP type1。東京、診断と治療社。
- [80] 鈴木康之、小関道夫、下澤伸行 (2011)。副腎白質ジストロフィー。東京、診断と治療社。
- [81] 三善陽子、酒井規夫、池田佳世、長谷川泰浩、橘真紀子、清原由起、山田寛之、近藤宏樹、濱田悠介、木村志保子、里龍晴、峰淳史、神尾範子、鈴木保宏、塩見正司、太田秀明、下澤伸行、大園恵一 (2011)。“副腎白質ジストロフィーの日本人男児11例に置ける副腎機能解析。” *日本内分泌学会雑誌* 87: 83-85。

#### LS-06

- [82] Yuka, Y., Hiroshige, M., Kaori, T., Knitomo, W. (2011). “A case of uterine endometritis caused by *Atopobium vaginae*.” *Journal of Infection and Chemotherapy* 17: 119-121.

#### LS-07

- [83] Takahashi, M., Yamamoto, A., Inuzuka, T., Sengoku, T., Yoda, H. (2011). “Synthesis of lipophilic bisanthracene fluorophores: versatile building blocks toward the synthesis of new light-harvesting dendrimers.” *Tetrahedron* 67: 9484-9490.
- [84] Sengoku, T., Hamamatsu, T., Inuzuka, T., Takahashi, M., Yoda, H. (2011). “New Synthetic Methodology toward Macrolides/Macrolactams via Palladium-Catalyzed Carbon-Heteroatom Bond-Forming Reactions.” *Synlett* 12: 1766-1768.

### (5) ゲノム研究分野教員の教育研究活動等

#### ① 教育活動

大学院連合創薬医療情報研究科 (下澤)

代謝病態制御学特論

医学部 (下澤)

テュトリアル「成育」コース小児病態学

「遺伝性小児神経筋疾患」2時間

大学院連合農学研究科 (須賀)

副指導教員

大学院応用生物科学研究科 (須賀)

分子植物病原学特論 2 単位

主指導教員

応用生物科学部 (須賀)

応用植物科学実験及び実験法 I 2 単位 6 人で分担

応用植物科学実習 II 1 単位 6 人で分担

分子植物病理学 1 単位

ゲノム科学 2 単位 2 人で分担 (3 回講義分)

微生物学 2 単位 2 人で分担 (8 回講義分)

卒業研究 6 単位

学外での講義

国立大学法人島根大学医学部「成長発達」講義 (下澤)

「ペルオキシソーム病と神経疾患」2 時間 出雲、2011. 10. 27

## ②研究活動

〈学術論文〉

(和文著書)

なし

(英文原著)

- 1) Shaheen R, Al-Dirbashi OY, Al-Hassnan ZN, Al-Owain M, Makhsheed N, Basheeri F, Seidahmed MZ, Salih MAM, Faqih E, Zaidan H, Al-Sayed M, Rahbeeni Z, Al-Sheddi T, Hashem M, Kurdi W, Shimozawa N, Alkuraya FS. Clinical biochemical and molecular characterization of peroxisomal diseases in Arabs. *Clin Genet* 79: 60-70, 2011.
- 2) Matsukawa T, Asheuer M, Takahashi Y, Goto J, Suzuki Y, Shimozawa N, Takano H, Onodera O, Nishizawa M, Aubourg P, Tsuji S. Identification of novel SNPs of ABCD1, ABCD2, ABCD3, and ABCD4 genes in patients with X-linked adrenoleukodystrophy (ALD) based on comprehensive resequencing and association studies with ALD phenotypes. *Neurogenetics*. 12: 41-50, 2011.
- 3) Morita M, Shimozawa N, Kashiwayama Y, Yasuyuki Suzuki, Tsuneo Imanaka. ABC subfamily D proteins and very long chain fatty acid metabolism as novel targets in adrenoleukodystrophy. *Current Drug Targets* 12: 694-706, 2011.
- 4) Shimozawa N, Honda A, Kajiwara N, Sachi Kozawa, Tomoko Nagase, Yasuhiko Takemoto, Yasuyuki Suzuki. X-linked adrenoleukodystrophy: Diagnostic and follow-up system in Japan. *J Hum Genet*. 56: 106-109, 2011.
- 5) Shimozawa N. Molecular and clinical findings and diagnostic flowchart of peroxisomal diseases. *Brain Dev* 33: 770-776, 2011.
- 6) Kozawa S, Honda A, Kajiwara N, Takemoto Y, Nagase T, Nikami H, Okano Y, Nakashima S, Shimozawa N. Induction of peroxisomal lipid metabolism in mice fed a high-fat diet. *Mol Med Report* 4: 1157-1162, 2011.
- 7) Kanzawa N, Shimozawa N, Wanders RJA, Ikeda K, Murakami Y, Waterham HR, Mukai S, Fujita M, Maeda Y, Taguchi R, Fujiki Y, Kinoshita T. Defective lipid remodeling of GPI anchors in peroxisomal disorders, Zellweger syndrome and rhizomelic chondrodysplasia punctata. *J Lipid Res*, in press.
- 8) Suga H, Nakajima T, Kageyama K, Hyakumachi M. The genetic profile and molecular diagnosis of thiophanate-methyl resistant strains of *Fusarium asiaticum* in Japan. *Fungal Biol* 115: 1244-1250, 2011.
- 9) Li M, Suga H, Kageyama K. "A multiplex PCR for the detection of *Phytophthora nicotianae* and *P. cactorum*, and a survey of their occurrence in strawberry production areas of Japan." *Plant Disease* 95: 1270-1278, 2011.
- 10) Pu Y, Netsu O, Suzuki N, Uehara-Ichiki T, Sasaya T, Wei T, Li Y, Omura T, Kikuchi A, Moriyasu Y, Tomaru M, Yan J, Suga H, Hagiwara K, Akita F, Shimizu T. Rice dwarf viruses with dysfunctional genomes generated in plants are filtered out in vector insects: implications for the origin of the virus. *Journal of Virology* 85: 2975-2979, 2011.
- 11) Kualess G, De Mulder K, Glashauser J, Salvenmoser W, Takashima S, Hartenstein V, Berezikov E, Salzburger W, Ladurner P. Boule-like genes regulate male and female gametogenesis in the flatworm *Macrostomum lignano*. *Dev Biol* 357: 117-132, 2011.
- 12) Takashima S, Younossi-Hartenstein A, Ortiz PA, Hartenstein V. A novel tissue in an established model system: the *Drosophila* pupal midgut. *Dev Genes Evol* 221: 69-81, 2011.
- 13) Takashima S, Adams KL, Ortiz PA, Ying CT, Moridzadeh R, Younossi-Hartenstein A, Hartenstein V. Development of the *Drosophila* entero-endocrine lineage and its specification by the Notch signaling pathway. *Dev Biol* 353: 161-72, 2011.

(英文総説)

なし

(和文原著)

なし

(和文総説)

- 1) 下澤伸行。脳肝腎症候群（ツェルウェーガー症候群）：症候群ハンドブック、東京：中山書店。pp126-127、2011。
- 2) 下澤伸行。Zellweger 症候群、先天代謝異常症 Diagnosis at a Glance 日本先天代謝異常学会編、東京：診断と治療社。pp146-148、2011。
- 3) 鈴木康之、小関道夫、下澤伸行。副腎白質ジストロフィー。先天代謝異常症 Diagnosis at a Glance 日本先天代謝異常学会編、東京：診断と治療社。pp149-151、2011。
- 4) 下澤伸行。RCDP type 1。先天代謝異常症 Diagnosis at a Glance 日本先天代謝異常学会編、東京：診断と治療社。pp152-153、2011。
- 5) 三善陽子、酒井規夫、池田佳世、長谷川泰浩、橘真紀子、清原由起、山田寛之、近藤宏樹、濱田悠介、木村志保子、里 龍晴、峰 淳史、神尾範子、鈴木保宏、塩見正司、太田秀明、下澤伸行、大園恵一。副腎白質ジストロフィーの日本人男児11例に置ける副腎機能解析、日本内分泌学会雑誌。87 suppl 83-85、2011。
- 6) 下澤伸行。ペルオキシソーム病（Zellweger 症候群、原発性高シュウ酸尿症 1 型）。別冊日本臨床 新領域別症候群シリーズ No17 腎臓症候群（第 2 版）369-373、2012。

(その他)

なし

〈学会発表〉

(国際)

Simultaneous detection of *Pythium aphanidermatum*, *P. helicoides* and *P. myriotylum* using multiplex PCR. Kageyama Koji, Asano Takahiro, Otsubo Kayoko, Suga Haruhisa. 2nd Korea-Japan Joint Symposium in 2012 Annual Meeting of the Phytopathological Society of Japan, 福岡(福岡国際会議場), 2012/03.

Specific detection of Type1 and Type2 isolates of *Pyrenochaeta lycopersici* by loop-mediated isothermal amplification reaction. Hieno Ayaka, Kuno Syuhei, Fukuta Shiro, Suga Haruhisa, Simizu Masafumi, Hyakumachi Mitsuro. 2nd Korea-Japan Joint Symposium in 2012 Annual Meeting of the Phytopathological Society of Japan, 福岡(福岡国際会議場), 2012/03.

Natural deletion of FGSG02810 gene lost both of pathogenicity and perithecium development in *Fusarium graminearum* species complex. Suga H, Scott T, Hirata Y, Nakajima T, Kageyama K, Hyakumachi M. IUMS2011 札幌, 札幌(札幌コンベンションセンター), 2011/09.

Development of multiplex PCR for the detection of *Phytophthora nicotianae* and *P. cactorum* and a survey of their occurrence in the main strawberry production areas of Japan. Li Mingzhu, Asano Takahiro, Suga Haruhisa, Kageyama Koji. Asian Mycological Congress-AMC2011, Incheon, Korea, 2011/08.

Multi-locus phylogenetic and morphological analyses of the newly established genus *Phytopythium*. Baten Md Abdul, Hotta Keisuke, Suga Haruhisa, Kageyama Koji. Asian Mycological Congress-AMC2011, Incheon, Korea, 2011/08.

Pythium flora diversity in cool temperate and subtropical areas of Japan. Kageyama Koji, Motohashi Keiichi, Abdelzaher Hani Mohamed Awad, Li Mingzhou, Suga Haruhisa. Asian Mycological Congress-AMC2011, Incheon, Korea, 2011/08.

(国内)

ペルオキシソーム病の診断 ABC。下澤伸行。第 7 回先天代謝異常学会セミナー、パシフィコ横浜、

2011/07。  
 iPS細胞を用いたペルオキシソーム病神経系モデル構築の試み。長瀬朋子、玉置也剛、柴田敏之、國貞隆弘、鈴木康之、下澤伸行。第53回日本先天代謝異常学会。第10回アジア先天代謝異常症シンポジウム、千葉、2011/11。  
 LC/MSを用いた極長鎖脂肪酸迅速測定の開発。長瀬朋子、梶原尚美、鈴木康之、下澤伸行。第53回日本先天代謝異常学会、第10回アジア先天代謝異常症シンポジウム、千葉、2011/11。  
 The phenotype and genotype of 5 Vietnamese patients with X-linked adrenoleukodystrophy (X-ALD). Dung Chi Vu, N Shimozawa, TH Bui, KN Nguyen, NTB Can, HT Nguyen, LT Nguyen. 第53回日本先天代謝異常学会、第10回アジア先天代謝異常症シンポジウム、千葉、2011/11。  
 生後より痙攣・肝機能異常を呈し、PEX1変異が同定された Zellweger 症候群の一例。神寶理子、濱田悠介、富永康仁、和田和子、酒井規夫、下澤伸行、大園恵一。第53回日本先天代謝異常学会、第10回アジア先天代謝異常症シンポジウム、千葉、2011/11。  
 副腎白質ジストロフィーに対する造血幹細胞移植効果：国内症例の包括的検討。小関道夫、下澤伸行、矢部普正、加藤俊一、加藤剛二、加我牧子、辻 省次、鈴木康之。第53回日本先天代謝異常学会、第10回アジア先天代謝異常症シンポジウム、千葉、2011/11。  
*Fusarium fujikuroi* の2系統分化を支持する一塩基多型の検出。須賀晴久、月星隆雄、上垣隆一、中島 隆、景山幸二、百町満朗、日本植物病理学会、福岡（福岡国際会議場）、2012/03。  
 PCRによるイチゴ萎黄病菌および炭疽病菌の同時検出のための前培養条件。平山喜彦、畠久美子、西崎仁博、須賀晴久、鈴木 健、岡山健夫、日本植物病理学会、福岡（福岡国際会議場）、2012/03。  
*Rhizoctonia solani* と *Sclerotium rolfsii* を繰り返し接種した土壌における *R. solani*、*S. rolfsii* および *Trichoderma* 属菌の菌量の消長。久野修平、吉岡洋平、清水将文、須賀晴久、福田至朗、百町満朗、日本植物病理学会、福岡（福岡国際会議場）、2012/03。  
 3種の *Pythium* 属菌によるカンゾウの苗立枯病（新称）。景山幸二、渡會 実、岩下龍郎、冨田正裕、末松 優、福井博一、須賀晴久、日本植物病理学会、福岡（福岡国際会議場）、2012/03。  
*Fusarium fujikuroi* のフモニシン産生能の有無を識別する DNA マーカーの開発。須賀晴久、月星隆雄、上垣隆一、中島 隆、景山幸二、百町満朗、第70回日本マイコトキシン学会学術講演会、東京（タワーホール船堀）、2012/01。  
 チオファネートメチル耐性ムギ類赤かび病菌に対するテブコナゾール処理効果。須賀晴久、スコット暁子、景山幸二、百町満朗、中島 隆、日本植物病理学会関西支部、香川（サンポートホール高松）、2011/10。  
 PCRによるイチゴ萎黄病菌の同定。須賀晴久、第8回フザリウム研究会、福山（福山市鞆公民館）、2011/08。

#### 〈受賞等〉

下澤伸行：小児医学川野賞（平成23年度）

### (6) 補助金関連採択状況

#### 下澤伸行

平成23年度文部科学省科学研究費基盤研究（C）（2）（研究代表者）

「温度感受性に基づく代謝機能回復因子の網羅的探索と新規治療法の開発」（900千円）

平成23年度厚生労働科学研究費補助金（難治性疾患克服研究事業）（分担研究者）

「ライソゾーム病（ファブリ病含む）に関する調査研究」（4,150千円）

平成23年度厚生労働科学研究費補助金（難治性疾患克服研究事業）（分担研究者）

「ファール病（特発性両側性大脳基底核・小脳歯状核石灰化症）の診断方法の確立と治療法の開発」（1,000千円）

平成23年度小野医学研究助成金（研究代表者）

「極長鎖脂肪酸代謝異常症の病態解明と治療法の開発」(2,000千円)

須賀晴久

科学研究費補助金基盤研究(C)(研究代表者)「カビ毒汚染の原因となっている植物病原菌の宿主内進展遺伝子の解明」(910千円)

農林水産省委託プロジェクト研究(生産・流通・加工工程における体系的な危害要因の特性解明とリスク低減技術の開発、農業・食品産業技術総合研究機構)(研究代表者)「薬剤耐性を持つ麦類赤かび病菌の遺伝子診断と伝播抑制技術の開発」(2,648千円)

新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業(イチゴ健全種苗生産のための病害検査プログラムの構築)(研究担当者)「イチゴ萎黄病菌検出プライマーの作製」(2,250千円)