



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

TEL : 058-293-3171

FAX : 058-293-3172

目 次

1-1	分野長あいさつ	17
1-2	ゲノム研究分野職員名簿	18
(1)	専任教員	18
(2)	非常勤職員	18
(3)	研究員	18
2	平成27年度利用登録者及び研究テーマ	19
3	ゲノム研究分野共同利用機器紹介	22
4	利用の手引き	28
5	平成27年度活動状況報告	33
(1)	講習会・セミナー等	33
(2)	ゲノム研究分野利用状況	34
(3)	共同スペース利用状況	35
(4)	平成27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	43
(6)	補助金関連採択状況	46
(7)	新聞報道	47

1-1 分野長あいさつ

学内 RNA 解析の推進

ゲノム研究分野長 下澤 伸行

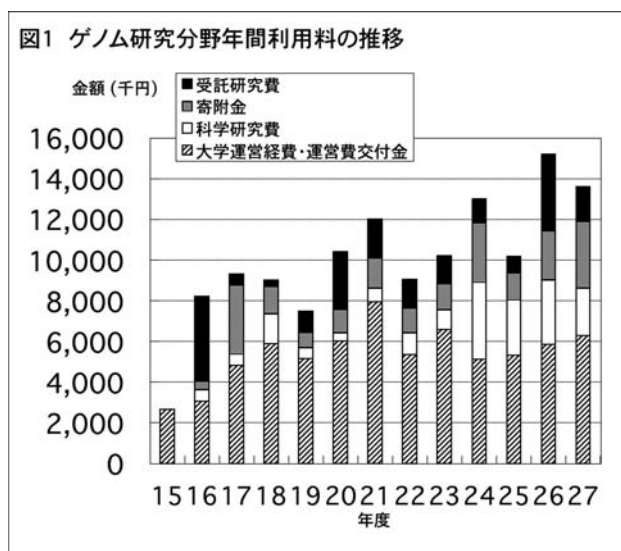
ゲノム研究分野では DNA 受託シーケンス解析にマイクロアレイ、リアルタイム PCR、LC-MS/MS、セルアナライザー、セルソータ、イメージングアナライザー、共焦点レーザーにタイムラプスを可能にした細胞イメージング解析装置等を整備し、全学的な研究基盤を支えています。その中で、研究支援の根幹をなす受託シーケンスに関しては、役員会の決定を受け、平成27年度末に学内政策経費により老朽化した DNA シーケンサを更新し、安定した学内研究支援に取り組んでいます。また学外からも従来の岐阜薬科大学に加えて岐阜県中央家畜保健衛生所より新規に受託解析を開始し、将来の岐阜県の中央家畜保健衛生所と食品科学研究所の岐阜大学キャンパス内移転による研究基盤の共有化、共同研究の推進に繋げていきたいと考えています。またゲノム研究分野全体の利用率も平成16年度以降、順調に推移し、研究基盤の充実に還元しています（図1）。

平成28年度のゲノム研究分野の達成目標として DNA に加えて RNA 受託解析を立ち上げて学内のトランスクリプトーム解析による研究基盤の推進を進めたいと考えています。まず RNA 自動抽出装置を導入し、細胞や組織等より高精度の RMA を抽出する受託解析を開始します。その際にサンプルはこちらから回収に伺い、抽出後の RNA も精度測定結果と併せてお届けします。さらにゲノム研究棟に設置してあるスキャナーを用いたマイクロアレイの受託解析も開始予定で、リアルタイム PCR と併せて、学内のトランスクリプトーム解析の活性化に繋がることを願っています。

引き続き、学内研究者向けには解析機器の講習会、最新の研究基盤を紹介するバイオトレンドセミナーに加えて、研究基盤整備のための訪問調査も継続し、多くの学内研究者の要望を反映した研究基盤整備を進めて参りたいと存じます。

その中で3名の教員も館内の研究機器を活用しながら、科研費、厚労省、農水省等からの外部資金を獲得して自らの研究を進めるとともに、医学部、応用生物科学部、連合創薬の学生教育や社会貢献に寄与しています。

受託解析はサンプル回収に向いて結果を提供しますが、ゲノム研究棟内の機器利用については、その設置場所から全学利用、特に医学地区からの利用には難点があります。館内には上述の解析機器に加えて、図書コーナーも整備して、解析待ち時間も充実した時間が提供できる環境を整えていますので、最新の生命科学系雑誌(実験医学、細胞工学、生物の科学 遺伝、現代化学、日経サイエンス)を読みながら研究空間のひと時を過ごして頂くことをお待ちしております。



1-2 ゲノム研究分野職員名簿 (平成27年度)

(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 | 高島 茂雄 |

(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 (平成28年3月まで) |
| 3. 技術補佐員 | 脇原 祥子 |
| 4. 技術補佐員 | 鷺見 真弓 |
| 5. | 藤原 淑花 (平成28年5月から) |
| 6. | 横山 由貴 (平成28年6月から) |
| 7. 技術補佐員* | 船坂 美佳 (平成28年3月まで) |
| 8. 研究補佐員* | 本田 綾子 (平成27年9月まで) |
| 9. 技術補佐員* | 豊吉 佳代子 |
| 10. 技術補佐員* | 大場 亜希子 |
| 11. 技術補佐員* | 川畑 文子 (平成28年5月まで) |
| 12. 技術補佐員* | 武本 詳子 (平成27年12月から) |
| 13. 技術補佐員* | 勝 友美 (平成28年7月から) |

(3) 研究員

- | | |
|------------|--------------------|
| 1. 特別協力研究員 | 野原 大輔 |
| 2. 特別協力研究員 | 本田 綾子 (平成27年10月から) |

2 平成27年度利用登録者及び研究テーマ

(平成28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	理科教育(生物)	古 屋 康 則	ED-03	8	魚類の進化に関する研究
教育学	理科教育(生物)	三 宅 崇	ED-06	4	生態系における生物間の相互作用
教育学	理科教育(生物)	須 山 知 香	ED-07	4	高等植物の系統解析
教育学	理科教育(地学)	勝 田 長 貴	ED-08	2	倒立顕微鏡を用いたマンガン酸化細菌の観察
地域科学	地域政策	向 井 貴 彦	RS-02	6	魚類の DNA 解析
医学	病原体制御書学	福 永 肇	MD-01	2	Galectin-9 の結合性
医学	細胞情報学	中 島 茂	MD-03	3	免疫恒常性維持機構のメカニズム解明
医学	再生医科学	古 山 浩 子	MD-04	2	脳腫瘍に特徴的な遺伝子変異 IDH 1 を標的としたイメージング用 PET プローブの開発
医学	腫瘍病理学	波多野裕一郎	MD-06	6	がん関連遺伝子の機能的意義を解明
医学	整形外科	秋 山 治 彦	MD-19	2	変形性関節症の新規治療薬を目指した MMP13 の発現を抑制する低分子化合物のハイスループットスクリーニング
医学	神経生物	中 川 敏 幸	MD-20	9	神経発生・神経変性機構の分子メカニズムの解明
医学	医療管理学	永 井 淳	MD-21	1	核 DNA ならびにミトコンドリア DNA の多型解析
医学	病態制御学	安 田 満	MD-22	9	尿路性器感染症分離菌に関する研究
医学	総合病態内科学	梶 田 和 男	MD-29	3	新たな前駆脂肪細胞の同定
医学	消化器病態学	白 上 洋 平	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	再生医科学	青 木 仁 美	MD-36	3	色素細胞幹細胞の未分化維持機構の解明
医学	再生医科学	本 橋 力	MD-41	2	マウス神経堤細胞の遺伝子網羅的解析および細胞表現型の解析
医学	病態制御学	長 岡 仁	MD-42	2	抗体記憶形成の分子機構
医学	神経統御学	山 口 瞬	MD-43	7	マウス・ラットの脳組織の遺伝子発現解析
医学	神経内科・老年学	林 祐 一	MD-44	2	家族性大脳基底核石灰化症の遺伝子診断
医学	生命機能分子設計	大 沢 匡 毅	MD-45	7	皮膚幹細胞システムをモデルとして幹細胞制御の分子基盤の解明
医学	免疫病理	竹 内 保	MD-46	2	粘液癌形質と関係する TMEM207 の異常発現とそれにより影響を受ける分子経路メカニズムの検討
医学	組織・器官形成	手 塚 建 一	MD-48	2	Zinc Finger Nucleases を用いたヒト歯髄細胞における HLA-A 2 の遺伝子改変
医学	寄生虫学・感染学	前 川 洋 一	MD-51	1	宿主免疫機構の構築と機能制御に関する研究
医学	腫瘍病理学	丸 山 貴 司	MD-53	1	核内 IκB family 分子の免疫恒常性機構についての役割を明らかにする
医学	皮膚病態学	清 島 真理子	MD-54	4	皮膚疾患におけるセラミドの変化 (マウス)
医学	病態情報解析医学	伊 藤 弘 康	MD-55	2	16S rRNA による微生物の同定
医学	病態制御学	松 田 修 二	MD-56	2	アルツハイマー病関連のペプチドに結合してくれる蛋白の同定
医学	乳腺分子腫瘍学	二 村 学	MD-57	3	細胞の免疫蛍光染色
医学	内分泌代謝病態学	飯 塚 勝 美	MD-58	4	糖尿病発症における転写因子の役割の研究
工学	応用分子生物学	横 川 隆 志	EG-02	7	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	柴 田 綾	EG-07	7	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	1	三量体 G 蛋白質シグナルによる Rho 低分子量 G 蛋白質を介した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	オリゴマータンパク質に対する圧力効果
工学	生命情報工学	森 田 洋 子	EG-13	6	神経損傷における酸化ストレスおよび小胞体ストレス経路の役割
工学	機能材料工学	纈 纈 守	EG-15	2	異なる栽培条件によるベビーリーフの代謝プロファイリング

学 部	講 座 等	利用責任者	登録番号	登録 人数	研 究 テ ー マ
工学	生命情報工学	吉 田 敏	EG-16	4	酸化ストレスの皮膚代謝への影響
工学	物質機能工学	岡 夏 央	EG-17	1	核酸類縁体の化学合成に関する研究において、合成した化合物の質量分析
応用生物科学	生産環境科学	岩 澤 淳	AG-02	3	動物のホルモンおよびホルモン関連遺伝子の定量に関する研究
応用生物科学	生産環境科学	山 本 謙 也	AG-05	2	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	6	園芸植物の形態形質に関連する遺伝子解析
応用生物科学	食品生命科学	矢 部 富 雄	AG-08	9	食品成分による生体機能調節機構の解析
応用生物科学	分子生命科学	中 川 寅	AG-10	17	血圧調節機構レニン-アンジ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	15	環境ストレス耐性関連遺伝子の機能解析
応用生物科学	食品科学	中 川 智 行	AG-13	9	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、新規酵母の分離と同定
応用生物科学	応用生命科学	岩 間 智 徳	AG-14	2	細菌の走化性
応用生物科学	応用生命科学	長 岡 利	AG-15	21	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	浅 野 玄	AG-16	6	センコウヒゼンダニ集団の遺伝疫学的解析、金華山イノシシの遺伝解析、外来哺乳動物に対する避妊ワクチンの開発
応用生物科学	獣医学	前 田 貞 俊	AG-17	7	イヌおよびネコの免疫介在性疾患における分子病態の解明、犬の変性性疾患の病態解明
応用生物科学	獣医生理学	椎 名 貴 彦	AG-24	3	冬眠時の遺伝子発現変化の解析
応用生物科学	環境生態科学	土 田 浩 治	AG-25	7	昆虫の集団内構造の解析
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	5	伴侶動物の腫瘍の分子生物学的解析
応用生物科学	獣医微生物学	福 士 秀 人	AG-36	4	ウマヘルペスウイルスの分子学的病原性機構の解析
応用生物科学	共同獣医学	西 飯 直 仁	AG-37	7	動物の代謝異常に関する研究
応用生物科学	生産環境科学	向 井 讓	AG-39	2	ヒノキ科樹種によるサワラの繁殖干渉に関する研究
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	獣医寄生虫病学	高 島 康 弘	AG-44	2	寄生虫病の診断と予防
応用生物科学	生物生産科学	西 津 貴 久	AG-45	12	蛍光顕微鏡および共焦点レーザー顕微鏡によるパン内のゲルテンネットワークの観察
連合農学	ゲノム微生物学	鈴 木 徹	AG-47	17	腸内細菌および皮膚常在菌のゲノム研究
応用生物科学	応用動物科学	松 村 秀 一	AG-51	7	哺乳類・鳥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	9	植物プロモーター解析
応用生物科学	森林動物管理学	安 藤 正 規	AG-53	1	カモシカとニホンジカの詳細な食性解析
応用生物科学	生物有機化学	柳 瀬 笑 子	AG-55	3	薬用天然物由来生理活性物質の単離と構造決定
応用生物科学	獣医臨床繁殖学	鯨 須 正 規	AG-57	3	中型家畜における遺伝子改変に関する研究
応用生物科学	生物生産科学	只 野 亮	AG-58	2	ウズラのマイクロサテライト DNA マーカーの開発と遺伝学的解析への応用
応用生物科学	応用生命科学	岩 橋 均	AG-62	5	酵母のゲノム研究
応用生物科学	植物遺伝育種学	山 根 京 子	AG-64	4	ワサビ、コムギなどの遺伝資源を用いた集団進化遺伝学的研究
連合獣医	応用獣医学	浅 井 鉄 夫	AG-65	6	薬剤耐性菌の疫学
応用生物科学	生産環境科学	松 原 陽 一	AG-67	5	シソ科ハーブのメタボローム解析及び低耐塩性野菜の遊離アミノ酸解析
応用生物科学	動物管理学	二 宮 茂	AG-69	1	ウマの欲求不満時の行動反応メカニズムに関する研究
応用生物科学	生産環境科学	楠 田 哲 士	AG-70	1	ライチョウの生息域外保全に向けた性別別と繁殖生理の解明に関する研究
応用生物科学	獣医学	大 屋 賢 司	AG-71	3	病原微生物の診断法開発と病態解明
応用生物科学	生産環境科学	清 水 将 文	AG-72	5	内生菌茎葉処理によるトマト青枯病の抑制

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	食品生命科学	中 村 浩 平	AG-73	8	環境中原核生物の多様性解析、DNA フラグメント解析を用いた食品トレーサビリティ判定法の確立
応用生物科学	生物生産科学	只 野 亮	AG-74	1	マイクロサテライトマーカーを用いた岐阜県下に生息する野生イノシシの遺伝的集団構造の解明
応用生物科学	生物資源科学	上 野 義 仁	AG-75	1	光反応性スクレオシドの合成研究
連 農		中 野 浩 平	AG-76	3	ジビエ肉の熟成による呈味成分の変化
連合創薬	医療情報学	桑 田 一 夫	DM-01	2	論理的創薬によるプリオン病またはインフルエンザの治療薬開発
連合創薬	創薬科学	赤 尾 幸 博	DM-02	2	がん細胞由来膜小胞による制御性 T 細胞誘導
連合創薬	医療情報学	丹 羽 雅 之	DM-03	1	細胞内シグナル伝達のイメージング解析
流域圏	植生資源研究部門	景 山 幸 二	RY-01	10	植物病原菌の分類および生態学的研究
流域圏	水質安全研究分野	李 富 生	RY-02	5	自然水環境における微生物の動態と微生物を利用した水処理に関する研究
生命科学	ゲノム研究分野	須 賀 晴 久	LS-02	8	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	嫌気性菌研究分野	田中 香お里	LS-06	4	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	新規生物活性物質の探索研究
生命科学	機器分析分野	鎌 足 雄 司	LS-08	2	タンパク質の立体構造、揺らぎ、相互作用研究
生命科学	ゲノム研究分野	高 島 茂 雄	LS-09	1	ゼブラフィッシュのゲノム解析
岐阜薬科大学	医薬品情報学	中 村 光 浩	PH-01	4	脂質リビドミクスによる新規バイオマーカーの開発
岐阜薬科大学	医療薬剤学	北 市 清 幸	PH-03	4	危険ドラッグおよびその代謝物の検出および同定手法の開発
岐阜薬科大学	機能分子学	稲 垣 直 樹	PH-04	2	表皮角化細胞を用いた掻痒発生機序の解析および掻痒抑制法の開発
岐阜薬科大学	薬化学	永 澤 秀 子	PH-05	5	がん細胞のエネルギー代謝修飾物質の探索研究
岐阜県中央家畜保健衛生所		浅 井 礼 子	EI-01	2	家畜の病原体のシーケンス解析

3 ゲノム研究分野共同利用機器紹介

(1) DNA 関連機器

1-〈1〉-(1) マルチキャピラリー DNA シーケンサー
ABI Prism3100Genetic 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。



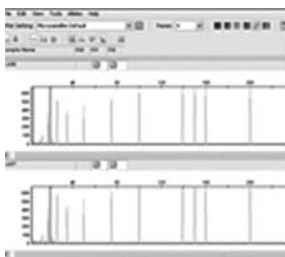
1-〈1〉-(2) マルチキャピラリー DNA シーケンサー
ABI Prism3130XL Genetic Analyzer
アプライドバイオシステム社

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。2台所有。受託解析に使用。



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ールコールを行うジェノタイピングソフトウェア。



1-〈1〉-(4) マルチキャピラリー DNA シーケンサー
3500xL Genetic Analyzer

サーモフィッシャーサイエンティフィック社

電気泳動キャピラリーを24本装備。先進的な温度制御機構により温度コントロールの精度を改善。RFID(無線ICタグ)技術で消耗品のデータの管理。70分で650塩基×24試料の分析が可能。受託解析に使用。

※2016年2月導入



1-〈2〉-(1) リアルタイム定量 PCR

ABI PRISM7000

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

のリアルタイムモニタリング、

融解曲線分布、

アレー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_T (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。



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。FAMTM/SYBR[®]

Green、VIC[®]/JOETM、

ROXTM、TAMRATM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。



1-(3)-(5) バイオアナライザ
2100BioAnalyzer
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 で得る結果を、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。



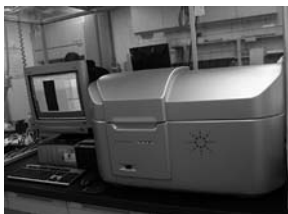
1-(3)-(6) ハイブリダイゼーションオープン
G2545A
アジレントテクノロジー社

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。



1-(3)-(7) DNA マイクロアレイスキャナー
Array Scan
アジレントテクノロジー社

Cy 3、Cy 5 の二色法と単色法に対応する高機能スキャナ。解像度が $2\mu\text{m}$ で 244K/枚などの高密度アレイの分析が可能。



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。



1-(5)-(2) 遺伝子導入装置
Neon Transfection System
Life Technologies - Invitrogen 社

核酸を哺乳類細胞へ導入する装置。初代培養細胞や幹細胞といったトランスフェクションが難しい細胞を含め、多くの細胞で最大 90% の導入効率を実現。1 回の反応で 2×10^4 個から 6×10^6 個の細胞にトランスフェクション可能。1 種類の試薬であらゆるタイプの細胞に使用できる。エレクトロポレーションの条件を制限なく最適化可能。



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（ $\sim 25\mu\text{L}$ ）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。



1-(7)-(1) パルスフィールドゲル電気泳動装置
CHEF-DR11
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。クロモゾームマッピング、RFLP 分析、ジーンマッピング等に使用。



(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。

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。



(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。



3-(2)-(1), (2) マルチラベルプレートリーダー

Wallac1420ARVOsx (1)

Wallac1420ARVO SX-DELFLIA (2)

パーキンエルマーライフサイエンス社

1420ARVOsxは96ウェルプレートをはじめ、様々な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。



3-(3)-(1) 冷却 CCD カメラ

Ez-キャプチャー AE-9150

ATTO 社

冷却 CCD カメラを利用して蛍光を検出する。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。



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。



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。



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 μl 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。



3-(5)-(1) イメージングサイトメーター

IN Cell Analyzer2200

GE ヘルスケアバイオサイエンス社

マルチウェルプレートへ播種した細胞等の全自動撮影及び統計学的解析が行える。7色の半導体ランプによって多色での蛍光観察と撮影が可能。全自動で撮影された画像を付属のソフトウェアで統計処理。薬剤の量的評価や未知薬剤のスクリーニングなどにも使用可能。



3-(6)-(1) フローサイトメーター
セルアナライザー EC800
ソニー社

蛍光抗体で標識した細胞を高速に解析。オートサンプラーによる48サンプル連続自動測定が可能。4本のレーザー（405, 488, 561, 642nm）と6個の蛍光検出器を搭載。



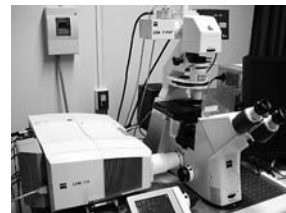
3-(6)-(2) フローサイトメーター
セルソーター SH800
ソニー社

蛍光抗体で標識した細胞を分取（ソーティング）することができる。2方向同時ソーティングおよび96ウェルプレートまでのマルチウェルプレートへのソーティングが可能。4本のレーザー（405, 488, 561, 638nm）と6個の蛍光検出器を搭載。

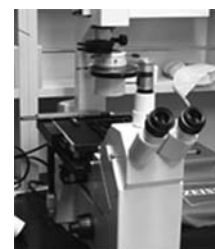


4-(1)-(2) 共焦点レーザースキャン顕微鏡
LSM710
カールツァイス社

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。



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
Stemi2000+
カールツァイス社
Axioskop



(4) 顕微鏡

4-(1)-(1) 共焦点レーザースキャン顕微鏡
LSM510

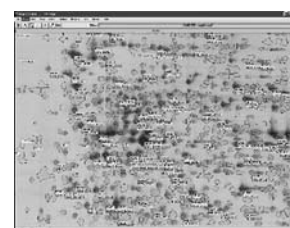
カールツァイス社
倒立型顕微鏡。光源に Ar (488 nm) 及 HeNe (543nm) レーザーを搭載、ピンホールの自動制御によりクリアな共焦点蛍光像が得られる。細胞内におけるタンパク質の局在等の解析に力を発揮。また、焦点面を変化させながらZ軸の連続画像を取り込み、コンピュータ上で立体画像構築が可能。



(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

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

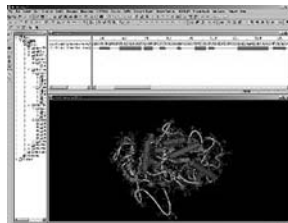


5-〈2〉-(1) 蛋白質立体構造情報解析装置

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ダイナミクス法により高分子の立体構造を予測するシステム。



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。

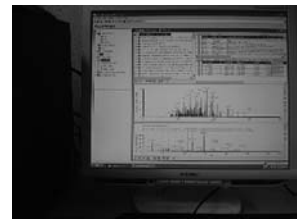


5-〈3〉-(2) プロテオミクス支援システム

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。



5-〈4〉-(1) 分子間ネットワーク/パスウェイ解析データベース

IPA

トミーデジタルバイオロジー社

マイクロアレイやメタボロミクス、プロテオミクス、RNA-Seq などの実験より得られたデータをもとにして生物学的な機能の解釈やパスウェイ解析を行うことができるソフトウェア。豊富な相互作用情報や分子情報がデータベース化されているため、分子生物学の辞書としても使用可能。



5-〈5〉-(1) マイクロアレイ用データ解析ソフトウェア

GeneSpring

トミーデジタルバイオロジー社

遺伝子発現アレイなどの数値解析、生物学的解析など、さまざまな機能を搭載したデータマイニングソフトウェア。遺伝子発現解析機能に加え、miRNA、Real-TimePCR、CNV、SNP、Pathway 解析等も行う事が可能。

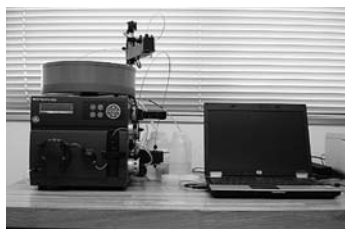


(6) クロマトグラフィー・電気泳動関連機器

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。



6-〈2〉-〈1〉 等電点電気泳動システム IPGphor+SE600Ruby+Ettan Dalt 6

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。



(7) 遠心分離機

7-〈1〉-〈1〉 超遠心分離機 ベックマンコールター社

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。



7-〈1〉-〈2〉 微量超遠心分 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。



(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：50～150 rpm。

上部：往復振盪専用

下部：旋回振盪専用



8-〈4〉-〈1〉 密閉型超音波破碎機

Biorupter

コスモバイオ社

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〉 ビーズ式ホモジナイザー

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。



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。



4 利用の手引き (平成27年1月5日改定)

(1) 利用者資格・登録

① 利用者資格

岐阜大学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。）を利用できる者は、岐阜大学及び岐阜薬科大学の職員、大学院生、学生及びゲノム研究分野長（以下「分野長」という。）が適当と認めた者とする。

② 利用者・利用責任者・経費負担責任者

利用に際しては、利用責任者（利用についての責任を持つ者で、教員に限る）より、経費負担責任者（利用に係る経費について責任を持つ者で、教員に限る）と利用者を明記した利用登録申請書を分野長に提出して承認を得なければならない。登録期間は利用開始日から利用開始日の属する年度末までを限度とする。また、共同利用機器の利用者については、承認を得た者のうち該当機器の講習会やトレーニングコースに参加した者、操作に習熟した者及び操作に習熟した者の下で利用するものとする。

③ 利用登録申請方法

利用登録申請の方法については、ゲノム研究分野のホームページ内「利用登録申請」の項を参照して利用責任者が申請する。

④ 登録内容の変更・利用中止

登録申請書の記載事項に変更が生じた際、又はゲノム研究分野の利用を中止した際、利用責任者は速やかに、その旨を分野長に届け出ると共に、変更の場合は承認を得なければならない。

⑤ 利用承認の取消し

利用者が法令及び岐阜大学規則を遵守しない場合やゲノム研究分野の運営に支障を生じさせる場合、分野長は利用承認を取消すこと、又は一定期間その者の利用を停止させることができる。

(2) 利用料

利用に係る料金は、別項の料金表に従って経費負担責任者が負うものとし、運営費交付金、寄付金、受託研究費、科学研究費補助金の振替により行う。

(3) 業績の提出について

利用責任者は、次年度に利用を継続する場合は前年分（1～12月）、次年度に利用を継続しない場合は当該年度の業績（論文・著書）を、利用登録申請書に従ってゲノム研究分野に提出しなければならない。

(4) 休業日・利用時間・時間外利用

① 休業日

土曜、日曜、国民の祝日に関する法律で規定された休日、12月29日から翌年1月3日までをゲノム分野の休業日とする。ただし、分野長が必要と認める場合、臨時に休業日を変更し、又は定めることができることとする。

② 平日利用時間

平日（休業日以外の日）の利用時間は、9時から17時までとする。ただし、分野長が必要と認める場合は利用時間を変更できることとする。

③ 時間外利用

平日の利用時間外（17時～翌朝9時）にゲノム分野で作業を行う場合、利用者は原則として該当日の16時までにゲノム研究分野と利用責任者の両方へ時間外利用願いを提出するものとする。また、休業日にゲノム分野で作業を行う場合、利用者は原則として利用前平日の16時

までにゲノム研究分野と利用責任者の両方へ時間外利用願いを提出し、1 利用機種につき500 円の追加料金を負担するものとする。

(5) 共同利用機器・受託解析の利用

① 利用料

別項の料金表に従うものとする。

② 利用手続き

利用者は、ゲノム研究分野のホームページにて該当機器の予約手続きを行うものとする。

予約は2 ヶ月先の月末までを限度とし、1 回分の予約は原則として24時間以内とする。

同一グループの連日予約は原則2 日までとし、更に連日の使用を希望する場合はゲノム研究分野に相談することとする。

③ 機器不調・損傷

機器に不調・損傷が見られた場合、利用者は直ちに管理室に連絡することとし、そのまま使用してはならない。

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

④ 機器の利用記録

使用記録簿が設置されている機器を利用した場合は、利用者はその都度必要事項を記入しなければならない。

(6) 実験室等の利用

① 利用料

別項の料金表に従うものとする。

② 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、P3 レベル実験室、植物栽培室、P1 温室を利用しようとする場合、利用責任者はそれぞれの利用申込書（別紙様式第2号～第6号）により手続きを行うものとする。

③ 利用終了、中止の際の原状復帰

利用を終了または中止したとき、利用責任者は、速やかに実験室等を原状に復帰すると共に、管理室にその旨を報告してゲノム研究分野による利用終了確認を受けなければならない。

④ ゲノム研究分野内の飲食

ゲノム研究分野内での飲食は、所定の場所で行うこととする。

⑤ ゴミの処理

実験等で出たゴミは、できる限り各自で持ち帰ることとする。

(7) 小型機器の貸出し

ゲノム研究分野所有の小型機器の貸出しを希望する場合、利用責任者は当分野に相談の上、小型機器貸出し申込書（別紙様式第9号）により手続きを行うものとする。

(8) 機器の持込み

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。

小型機器をゲノム研究分野に搬入する場合、利用責任者は当分野に相談の上、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。

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

承認期間が満了したとき、利用責任者は搬入した小型機器を速やかに搬出しなければならない。

(9) ゲノム研究棟出入りの方法

ゲノム研究棟及びゲノム研究棟 RI 実験室への出入りは、利用登録申請書を提出し認証登録を完了した職員証カード、学生証カード、または Felica 式施設利用証を使用するものとする。

(10) 緊急事態発生の際の措置

緊急事態が発生した場合、利用者は各部屋に表示してある緊急避難経路、ガスの元栓の場所、電源の場所を参照して適切に対処すること。

(11) 利用上の問題点の処理

利用者がゲノム研究分野の利用で問題を感じた場合、ゲノム研究分野の教員を通じて分野長に申し出ることとする。分野長は、必要に応じてセンター長に報告すると共に運営委員会で審議の上、改善を図るものとする。

事 項		料金	備考
1. 登録料			
(1)	登録料	1,000円/人・年	※年度毎の更新(4/1~3/31)
2. 受託料金表 ※n-(n)-(n)は管理番号			
DNA 受託解析			
1-(1)-(2)	DNA シーケンサー-3130 (反応済)	200円/サンプル (1~95サンプル)	※96サンプル以上 150円/サンプル
1-(1)-(2)、(4)	DNA シーケンサー-3130、3500 (反応前)	700円/サンプル (1~29サンプル)	※30~94サンプル 500円/サンプル ※95サンプル以上 350円/サンプル ※大量サンプル応相談
1-(1)-(1)	DNA シーケンサー-3100 (フラグメント解析)	200円/サンプル (1~95サンプル)	※96サンプル以上 150円/サンプル
	シーケンスオプションサービス (PCR 増幅・PCR 産物精製など)	個別相談	
RNA 受託分析			
1-(3)-(5)	バイオアナライザ Agilent2100	5,000円/分析 (1~11サンプル)	※試薬・チップ代含む ※チップのみ3,000円
16SrRNA 配列解析			
	16SrRNA 配列解析 (細菌の同定)	10,000円 /1 サンプル	※相同性検索含む
3. 共同利用機器料金表 ※n-(n)-(n)は管理番号			
DNA 関連機器			
1-(1)-(1)、(2)、(4)	DNA シーケンサー-3100、3130、3500	受託料金表参照	※受託のみ
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 PRISM7000	500円/使用	※1 使用 = 3 時間迄 (3時間以上使用 = 2 使用~)
1-(2)-(2)	リアルタイム定量 PCR ABI Step one plus	500円/使用	※1 使用 = 3 時間迄 (3時間以上使用 = 2 使用~)
1-(3)-(5)	バイオアナライザ Agilent2100	—	※チップ3,000円/1 枚 ※受託分析は受託料金表参照
1-(3)-(6)	ハイブリダイゼーションオープン Agilent G2545A	1,000円/使用	
1-(3)-(7)	マイクロアレイスキャナ Agilent DNA	1,000円/スキャン	
1-(5)-(1)	エレクトロポレーター Gene Pulser II	—	
1-(5)-(2)	遺伝子導入装置 Neon Transfection system	—	※利用は要相談 ※10µl キット2,000円/1 使用
1-(6)-(1)	マルチピ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-DR II	500円/泳動	※利用は要相談
1-(8)-(1)	UV クロスリンカー GS Gene Linker		※利用は要相談
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	※キャリブレーション スタンダード 7,000円/1 本 ※アンカーチップ 21,000円/1 枚
2-(1)-(2)	質量分析装置 UPLC-MS	1,000円/使用	
光学系分析機器			
3-(1)-(1)	マルチ蛍光スキャナ Typhoon9400	500円/使用	
3-(2)-(1)	マルチラベルプレートリーダー Wallac1420ARVO SX	300円/時間	
3-(2)-(2)	マルチラベルプレートリーダー Wallac1420ARVO SX-DELFLIA	300円/時間	
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	——	
3-(4)-(2)	分光光度計 Ultrospec2100 pro	——	※利用は要相談
3-(5)-(1)	イメージングサイトメーター IN Cell Analyzer (撮影)	500円/使用	※解析ソフトのみの 利用は無料
3-(6)-(1)	フローサイトメーター セルアナライザー EC800	500円/使用	
3-(6)-(2)	フローサイトメーター セルソーター SH800	500円/使用	※チップ3,000円/1枚
顕微鏡			
4-(1)-(1)	共焦点レーザーสキャン顕微鏡 LSM510	500円/使用	
4-(1)-(2)	共焦点レーザーสキャン顕微鏡 LSM710	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 Axioskop	——	
4-(4)-(1)	実体顕微鏡 Stemi2000	——	
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 2 D Platinum	1,000円/使用	
5-(2)-(1)	タンパク質立体構造情報解析装置 DSModeling	30,000円/年又は *1,000円/使用	
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	——	
5-(4)-(1)	分子間ネットワーク/パスウェイ解析データベース IPA	——	※利用可能期間 2015.9.1~2016.3.31
5-(5)-(1)	マイクロアレイ用データ解析ソフトウェア GeneSpring	——	※利用可能期間 2016.3.17~2016.9.30
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 AKTA prime	1,000円/日	1日=朝9時~翌朝9時
6-(2)-(1)	等電点電気泳動システム IPGphor+SE600Ruby+Ettan Dalt 6	1,000円/使用	
遠心分離機			
7-(1)-(1)	超遠心分離機 Optima L-70K	1,000円/1使用	1使用=24時間
7-(1)-(2)	微量超遠心分離機 Optima TL	1,000円/1使用	1使用=24時間
培養機・細胞破碎機			
8-(1)-(1)	振とう培養器 TA-20R-FF	——	
8-(4)-(1)	密閉型超音波破碎機 Biorupter	——	
8-(4)-(2)	ビーズ式ホモジナイザー 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)	植物用グローブ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

5 平成27年度活動状況報告

(1) 講習会・セミナー等

- ◆平成27年5月25日（月）11：00～12：00、13：30～15：30、16：00～18：00
26日（火）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25名

- ◆平成27年6月10日（水）14：00～15：00
生命科学総合研究支援センターゲノム研究分野バイオトレンドセミナー
[ロングリード型次世代シーケンサ PacBio RS II セミナー] 参加者17名

- ◆平成27年6月25日（木）14：00～15：00
生命科学総合研究支援センターゲノム研究分野バイオトレンドセミナー
[卓上型電子顕微鏡 Miniscope] 参加者19名

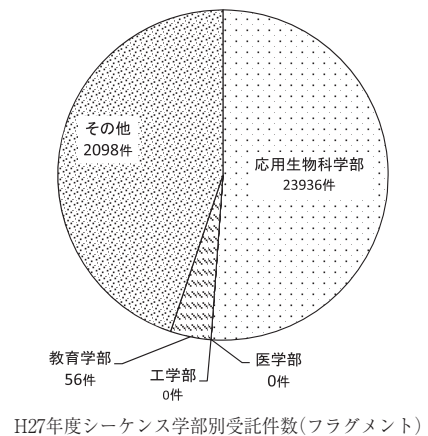
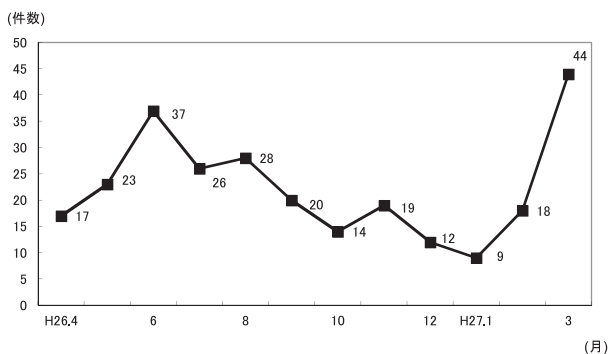
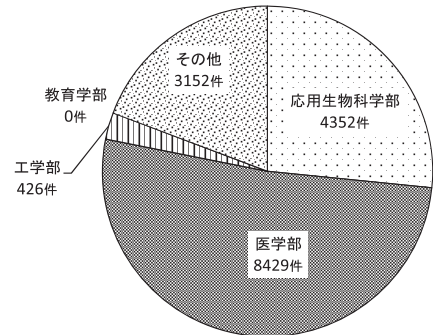
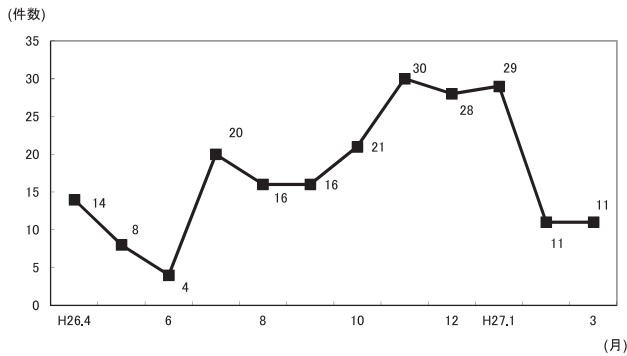
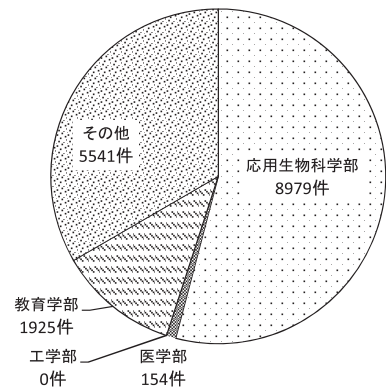
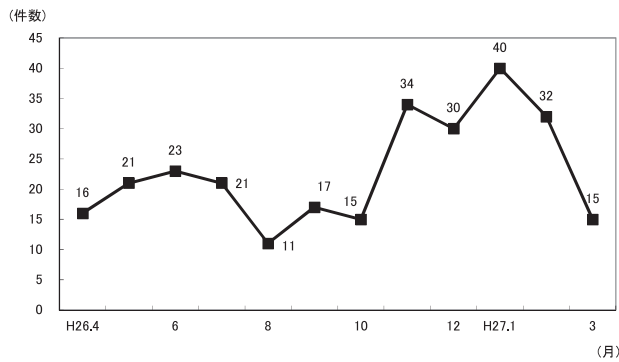
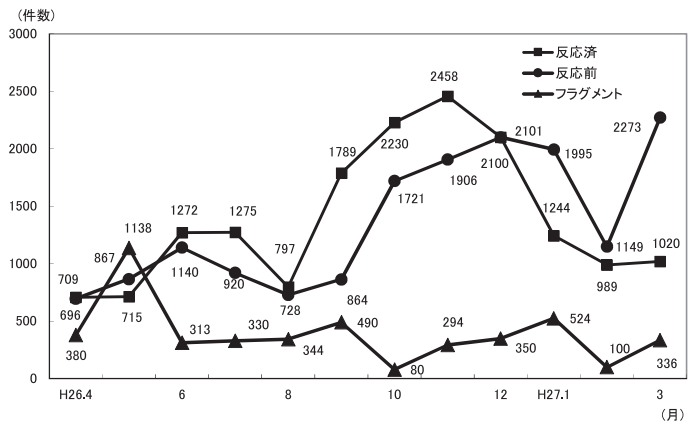
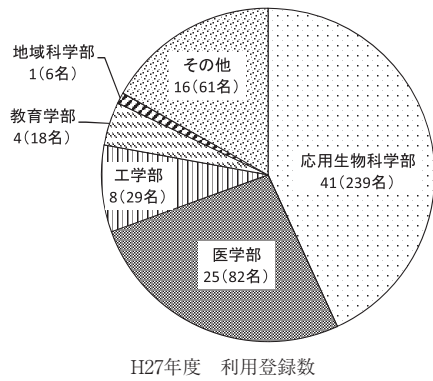
- ◆平成27年9月14日（月）14：00～18：00
生命科学総合研究支援センターゲノム研究分野機器講習会
[GeneSpring/IPA 講習会] 参加者18名

- ◆平成27年8月7日（金）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26名

- ◆平成27年8月18日（火）9：30～16：30、19日（水）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21名

- ◆平成27年11月25日（水）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バイオトレンドセミナー
[いまさら聞けない PCR の基礎と応用] 参加者68名

(2) ゲノム研究分野利用状況



(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)
植物栽培室 (403)	小山 博之 (AG-11)
植物用グロースキャビネット	須賀 晴久 (LS-02)
P1 温室	清水 将文 (AG-72)
4F 実験室	光永 徹 (AG-27)
実験台	中村 浩平 (AG-73)

(4) 平成27年度業績論文等

RS-02

- [1] 向井貴彦・二村凌・丹羽大樹・後藤暁彦・三輪直生・石塚航・矢追雄一・高木雅紀(2015). “岐阜県揖斐川支流におけるイワナとアマゴの交雑個体の形態および遺伝的特徴” 魚類学雑誌 62巻 149-156
- [2] 向井貴彦・北原佳郎・森口宏明・酒井博嗣・浅香智也・地村佳純 (2015) “西日本における琵琶ヨシノボリ外来個体群の分布” 日本生物地理学会会報 70巻 173-180

ED03

- [3] 古屋康則・三橋直哉・安房田智司・伊藤岳・宗原弘幸 (2015) “カジカ科スイ Vellitor centropomus における雌雄の生殖腺組織と体内配偶子会合の確認” 62 (2) : 121-132

ED06

- [4] Fujimoto, S., Miyake, T. and Yamahira, K. (2015) “Latitudinal variation in male competitiveness and female choosiness in a fish: are sexual selection pressures stronger at lower latitudes?” *Evolutionary biology*, 42(1): 75-87

ED08

- [5] 川上紳一・古川真衣・勝田長貴・益子典文・小嶋智・山中敦子・三河内岳・安田敦・藪田ひかる (2015) “モロッコ産隕石の収集と科学教育における活用” 日本科学教育学会研究会研究報告29 : 25-30
- [6] Yoshida H., Ujihara A., Minami M., Asahara Y., Katsuta N., Yamamoto K., Sirono S., Maruyama I., Nishimoto S., Metcalfe R. (2015) “Early post-mortem formation of carbonate concretions around tusk-shells over week-month timescales” *Scientific Reports*, 5 : 14123
- [7] Fukushi, K., Katsuta, N., Jenkins, R. G., Matsubara, K., Takayama, B., Tanaka, Y., Davaadorj, D., Batkhishig, O., Hasebe, N., Kashiwaya, K. (2015) “Centennial-scale environmental changes in Terhiin Tsagaan Lake, Mongolia inferred from lacustrine sediment: preliminary results” *Earth surface processes and environmental changes in East Asia - records from lake-catchment systems*: 25-44
- [8] Hasebe, N., Itono, T., Katsuki, K., Murakami, T., Ochiai, S., Katsuta, N., Wang, Y., Lee, J. Y., Fukushi, K., Ganzawa, Y., Mitamura, M., Tanaka, K., Kim, T. Y., Shen, J., Kashiwaya, K. (2015) “Possible age models for Lake Onuma lacustrine sediments based on tuffs recovered in three cores” *Earth surface processes and environmental changes in East Asia - records from lake-catchment systems*: 239-255

MD-20

- [9] Hayakawa M, Itoh M, Ohta K, Li S, Ueda M, Wang MX, Nishida E, Islam S, Suzuki C, Ohzawa K, Kobori M, Inuzuka T, Nakagawa T. (2015) “Quercetin reduces eIF 2 α phosphorylation by GADD34 induction.” *Neurobiol Aging*, Sep; 36 (9): 2509-18.

MD-21

- [10] Nagai A, Elmadawy MA, Ishihara T, Yamamoto T, Hara M, Yosef TA, Gomaa GM, Hegazy HMR, Bunai Y (2015) “Genetic polymorphisms at 17 Y-STR loci in an Egyptian population” *Genetics Supplement Series*, 5 : e436-e437

MD-41

- [11] Motohashi, T., Kunisada, T (2015) “Extended Multipotency of Neural Crest Cells and Neural Crest-Derived Cells” *Current Topics in Developmental Biology* 111: 69-95

MD-58

- [12] Wu Wudelehu, Tsuchida Hiromi, Kato Takehiro, Niwa Horoyuki, Horikawa Yukio, Takeda Jun, Iizuka Katsumi (2015) “Fat and carbohydrate in western diet contribute differently to hepatic lipid accumulation” *Biochemical and biophysical research communications*, 461 (4): 681-686

- [13] 飯塚勝美 水野正巳 丹羽啓之 武田純 (2015) “A rare case of variant hemoglobin (Hb Yahata) suspected because of inconsistent plasma glucose and HbA1c levels.” 日本内科学会英文誌54 (14) : 1771-1775

EG-02

- [14] Kazayama, A., Yamagami, R. Yokogawa, T. and Hori, (2015) “H. Improved solid-phase DNA probe method for tRNA purification: large-scale preparation and alteration of DNA fixation.” J Biochem, 157, 411-418
- [15] Inada, N., Nakamoto, K., Yokogawa, T. and Ueno, (2015) “Y. Synthesis of small interfering RNAs containing acetal-type nucleoside analogs at their 3'-ends and analysis of their silencing activity and their ability to bind to the Argonaute 2 PAZ domain.” Eur J Med Chem, 103, 460-472

EG-15

- [16] Ryuta Inagaki, Masayuki Ninomiya, Kaori Tanaka, and Mamoru Koketsu (2015) “Synthesis, characterization, and antileukemic properties of naphthoquinone derivatives from lawsone.” ChemMedChem, 10 (8), 1413-1423
- [17] Masakazu Kogami and Mamoru Koketsu (2015) “An efficient method for the synthesis of selenium modified nucleosides: Its application to the synthesis of Se-adenosyl-L-selenomethionine (SeAM)” Organic & Biomolecular Chemistry, 13 (36), 9405-9417
- [18] Atsuyoshi Nishina, Kodai Ebina, Motohiko Ukiya, Makoto Fukatsu, Mamoru Koketsu, Masayuki Ninomiya, Daisuke Sato, and Hirokazu Kimura (2015) “Dioscin derived from Solanum melongena L. “Usukawamarunasu” attenuates α -MSH-induced melanogenesis in B16 murine melanoma cells via downregulation of phospho-CREB and MITF” Journal of Food Science, 80 (10).

EG-17

- [19] Kaori Ando, Tomohiro Wada, Miho Okumura, and Hiroshi Sumida (2015) “Stereoselective Synthesis of Z- α , β -Unsaturated Sulfones Using Peterson Reagents” Organic letters, 17, 6026-6029

AG-07

- [20] Ochiai, M., Liao Y., Shimazu T., Takai Y., Suzuki K., Yano S. and Fukui H. (2015) “Varietal differences in flowering and plant growth under night-break treatment with LEDs in 12 chrysanthemum cultivars.” Environmental Control in Biology, 53: 17-22,
- [21] 福井博一, 落合正樹, 荏原温子 (2015) “バラの花色および花型に対する印象評価と因子分析” 人間・植物関係学会誌, 14 (2) : 1-7,
- [22] 福井博一 “女性のバラに対する印象調査” (2015) 日本ばら切花協会報, 63 : 55-70,

AG-08

- [23] Katsuno, N., Sakamoto, C., Yabe, T., Yamauchi, R., Nishizu, T., and Kato, K. “Methods for enrichment of γ -aminobutyric acid in sesame seeds” Food Sci. Tech. Res., 21 (6) : 787-791
- [24] Yamagishi, M., Hosoda-Yabe, R., Tamai, T., Konishi, M., Imamura, A., Ishida, H., Yabe, T., Ando, A., Kiso, M. (2015) “Structure-activity relationship study of the neurotogenic potential of starfish ganglioside LLG-3” Mar. Drugs, 13: 7250-7274
- [25] Sana Ben Othman and Tomio Yabe (2015) “Use of hydrogen peroxide and peroxy radicals to induce oxidative stress in neuronal cells” Reviews in Agricultural Science, 3 : 4096-45
- [26] 矢部富雄 (2015) “食物繊維ペクチンの未知の生理機能” Foods & Food Ingredients J. Jpn., 220 (2) : 139-146
- [27] Ben Othman, S., Katsuno, N., Kanamaru, Y., and Yabe, T. (2015) “Water-soluble extracts from defatted sesame seed flour show antioxidant activity in vitro” Food Chem., 175: 306-314
- [28] Nishida, M., Murata, K., Oshima, K., Itoh, C., Kitaguchi, K., Kanamaru, Y., and Yabe, T. (2015) “Pectin from Prunus domestica L. promotes the secretion of Wnt 3a from differentiated Caco-2 cells via cell-surface heparan sulfate thereby inducing proliferation of IEC-6 cells in co-

culture” Glycoconjugate Journal May Volume 32, Issue 3, pp153–159

- [29] Matsuoka, T., Takasaki, A., Mishima, T., Kawashima, T., Kanamaru, Y., Nakamura, T., and Yabe, T. (2015) “Expression and characterization of honeybee, *Apis mellifera*, larva chymotrypsin-like protease” *Apidologie*, 46 (2): 167–176
- [30] Yabe, T., Hosoda-Yabe, R., Sakai, H., Kanamaru, Y., and Kiso, M. (2015) “Development of a photoreactive probe-based system for detecting heparin” *Analytical Biochemistry* Volume 472, 1–6

AG-11

- [31] Wagatsuma T., Khan S, Watanabe T, Maejima E, Sekimoto H, Yokota T, Nakano T, Toyomasu T, Tawaraya K, Koyama H, Uemura M, Ishikawa S, Ikka T, Ishikawa A, Kawamura A, Murakami S, Ueki N, Umetsu A and Kannari T (2015) “Higher sterol content regulated by CYP51 with concomitant lower phospholipid content in membranes is a common strategy for aluminum tolerance in several plant species.” *J Exp Bot* 66: 907–918
- [32] Tokizawa M, Kobayashi Y, Saito T, Kobayashi M, Iuchi S, Nomoto M, Tada Y, Yamamoto Y. Y & Koyama H (2015) “SENSITIVE TO PROTON RHIZOTOXICITY 1, CALMODULIN BINDING TRANSCRIPTION ACTIVATOR 2, and other transcription factors are involved in ALUMINUM-ACTIVATED MALATE TRANSPORTER 1 expression.” *Plant Physiol.* 167: 991–1003
- [33] Kobayashi Y, Sadhukhan A, Tazib T, Nakano Y, Kusunoki K, Mohamed K, Chaffai R, Iuchi S, Sahoo L, Kobayashi M, Hoekenga OA, Koyama H. (2015) “Joint genetic and network analyses identify loci associated with root growth under NaCl stress in *Arabidopsis thaliana*.” *Plant Cell Environ.* doi: 10.1111/pce.12691
- [34] 榎本拓央, 小林佑理子, 小山博之. (2015) “シロイヌナズナのアルミニウム応答する根からのリンゴ酸放出とアミノ酸代謝の関連性に関する研究” *無菌生物*45: 68–71.
- [35] Koyama H, Kobayashi Y, Panda SK, Taylor GJ. (2015) “The Molecular Physiology and Regulation of Aluminum Resistance in Higher Plants.” *Aluminum Stress Adaptation in Plants. Signaling and Communication in Plants.* 24: 169–185.

AG-13

- [36] Nakagawa T, Wakayama K, Hayakawa T. (2015) “Selection of suitably non-repressing carbon sources for expression of alcohol oxidase isozyme promoters in the methylotrophic yeast *Pichia methanolica*” *J Biosci Bioeng.* 120 (1): 41–44
- [37] Kitagawa E, Yamamoto T, Yamamoto K, Nakagawa T, Hayakawa T. (2015) “Accumulation of lipid in rat liver was induced by vitamin B6 deficiency and was ameliorated by supplemental phosphatidylcholine in the diet” *Biosci Biotechnol Biochem.* 79 (8): 1320–1326
- [38] 中川智行, 三井亮司, 谷明生, 河合啓一 (2015) “レアアースを必須因子として要求する新たな代謝系—植物共生細菌たちが持つレアアース依存型 C1 代謝—” *化学と生物*, 53 (11): 744–750

AG-17

- [39] Ryota Asahina, Harumi Kamishina, Hiroaki Kamishina and Sadatoshi Maeda. (2015) “Gene transcription of pro-inflammatory cytokines and chemokines induced by IL-17A in canine keratinocytes” *Veterinary Dermatology* Volume 26, Issue 6, pages 426–e100
- [40] Eiji Naito, Daichi Kudo, Shin-ichiro Sekine, Kazuhiro Watanabe, Yui Kobatake, Naritaka Tamaoki, Masatoshi Inden, Kazuki Iida, Yusuke Ito, Isao Hozumi, Toshiyuki Shibata, Sadatoshi Maeda, Hiroaki Kamishina (2015) “Characterization of canine dental pulp cells and their neuroregenerative potential” *In Vitro Cellular & Developmental Biology-Animal* November Volume 51, Issue 10, pp1012–1022
- [41] S. Nakamaea, Y. Kobatakea, R. Suzukib, T. Tsukuib, S. Katoc, O. Yamatod, H. Sakaia, M. Urushi-

tanie, S. Maedaa, H. Kamishina (2015) "Accumulation and aggregate formation of mutant superoxide dismutase 1 in canine degenerative myelopathy" *Neuroscience* 303: 229-240

- [42] Tadahisa MASHITA, Hiroaki KAMISHINA, Yuya NAKAMOTO, Yosuke AKAGI, Ataru NAKANISHI 1, Yusuke HARASAKI, Tsuyoshi OZAWA, Takashi UEMURA, Yui KOBATAKE, Shunsuke SHIMAMURA, Naoki KITAMURA, Sadatoshi MAEDA, Yuji UZUKA, Gerry SHAW and Jun YASUDA (2015) "Combination of serum phosphorylated neurofilament heavy subunit and hyperintensity of intramedullary T 2 W on magnetic resonance imaging provides better prognostic value of canine thoracolumbar intervertebral disc herniation" *J Vet Med Sci. Apr; 77 (4)*: 433-438.

AG-24

- [43] Sano, Y., Shiina, T., Naitou, K., Nakamori, H., Shimizu, Y. (2015) "Hibernation-specific alternative splicing of the mRNA encoding cold-inducible RNA-binding protein in the hearts of hamsters." *Biochem. Biophys. Res. Commun.* 462: 322-325
- [44] 佐野有希, 内藤清惟, 中森裕之, 椎名貴彦, 志水泰武 (2015) "シリアンハムスターにおける冬眠特異的な cold-inducible RNA-binding protein の発現調節" *日本病態生理学会雑誌* 24 : 18-25

AG-44

- [45] Rahman M., Alauddin Md., Hossain Mozafor KM., Hemayetul Islam Md., Kitoh K., Nagamune K., Takashima Y (2015). "Prevalence and dynamics of antibodies against *Toxoplasma gondii* in kids born from naturally infected goats." *Parasitol. Int.* 64 (5): 389-391.
- [46] Baba M., Sato M., Kitoh K., Takashima Y. (2015) "The distribution pattern of $\alpha 2, 3$ - and $\alpha 2, 6$ -linked sialic acids affects host cell preference in *Toxoplasma gondii*. *Exp Parasitol.* 155. 74-81

AG-51

- [47] Silva Uusi-Heikkilä 1 , Andrew R. Whiteley, Anna Kuparinen, Shuichi Matsumura 5 , Paul A. Venturelli, Christian Wolter, Jon Slate, Craig R. Primmer, Thomas Meinelt, Shaun S. Killen, David Bierbach, Giovanni Polverino, Arne Ludwig and Robert Arlinghaus, (2015) "The evolutionary legacy of size-selective harvesting extends from genes to populations." *Evolutionary Applications* Volume 8 , Issue 6 , pages 597-620

AG-52

- [48] Tokizawa M, Kobayashi Y, Saito T, Kobayashi M, Iuchi S, Nomoto M, Tada Y, Yamamoto YY, Koyama H (2015) "STOP 1 , CAMTA 2 and other transcription factors are involved in aluminum-inducible *AtALMT 1* expression." *Plant Physiol.* 169: 840-855.
- [49] Ifuku K, Yan D, Miyahara M, Inoue-Kashino N, Yamamoto YY, Kashino Y (2015) "A stable and efficient nuclear transformation system for the diatom *Chaetoceros gracillis*" *Photosynth Res.* 123: 203-211

AG-57

- [50] Tatsuya Matsubara, Naohito Nishii, Satoshi Takashima, Masaki Takasu, Noriaki Imaeda, Kayo Aiki-Oshimo, Kazuaki Yamazoe, Yoshie Kametani, Asako Ando, Hitoshi Kitagawa (2015) "Identification of a CD 4 variant in Microminipigs not detectable with available anti-CD 4 monoclonal antibodies" *Veterinary Immunology and Immunopathology* Volume 168, Issues 3 - 4 , Pages 176-183
- [51] Masaki Takasu, Eriko Tsuji, Noriaki Imaeda, Tatsuya Matsubara, Masami Maeda, Yusuke Ito, Sanae Shibata, Asako Ando, Naohito Nishii, Kazuaki Yamazoe and Hitoshi Kitagawa (2015) "Body and major organ sizes of young mature microminipigs determined by computed tomography" *Laboratory Animals*, Vol. 49 (1) 65-70

AG-62

- [52] Nomura, K., Iwahashi, H., Iguchi, A., Shigematsu, T. (2015) “Depletion of arginine in yeast cells decreases the resistance to hydrostatic pressure” *High pressure Research*, 35: 310–316
- [53] Nomura, K., Iwahashi, H., Iguchi, A., Shigematsu, T. (2015) “Barosensitivity in *Saccharomyces cerevisiae* is Closely Associated with a Deletion of the COX 1 Gene.” *J Food Sci.*, 80 (5): 1051–1059
- [54] Fukui H., Iwahashi H., Endoh S., Nishio K., Yoshida Y., Hagihara Y. and Horie M. (2015) “Ascorbic acid attenuates acute pulmonary oxidative stress and inflammation caused by zinc oxide nanoparticles” *Journal of Occupational Health*, 57: 118–125
- [55] Takahashi J., Misawa, M., Iwahashi, H. (2015) “Gene expression profiling can predict the fate of HeLa cells exposed to X-ray irradiation with or without protoporphyrin accumulation” *Genomics Data*, 5 : 192–194
- [56] Kim Y. and Iwahashi H. (2015) “Properties of polysaccharides extracted from *Phellinus linteus* using high hydrostatic pressure processing and hot water treatment.” *Journal of Food ProcessEngineering*, 38: 197–206
- [57] Horie, M., Nishio, K., Kato, H., Kato H., Endoh, S., Fujita, K., Nakamura, A., Miyauchi, A., Kinugasa, S., Hagihara, Y., Yoshida, Y., Iwahashi, H., (2015) “The Expression of Inflammatory Cytokine and Heme Oxygenase-1 Genes in THP-1 Cells Exposed to Metal Oxide Nanoparticles.” *Journal of Nano Research*, 30: 116–127
- [58] Fujita K., Fukuda M., Fukui H, Horie M, Endoh S, Uchida K, Morimoto Y, Ogami A, Tanaka I, Shichiri M., Iwahashi H. (2015) “Intratracheal instillation of single-wall carbon nanotubes in the rat lung induces time-dependent changes in gene expression.” *Nanotoxicology*, 9 (3): 290–301
- [59] Takahashi, J., Misawa, M., Iwahashi, H., (2015) “Transcriptome Analysis of Porphyrin-Accumulated and X-Ray-Irradiated Cell Cultures under Limited Proliferation and Non-Lethal Conditions.” *Microarrays*, 4 : 25–40

AG-69

- [60] 二宮茂 (2015) “畜産・使役動物の福祉 (動物福祉の現在 第9章1節)” 農林統計出版

AG-70

- [61] 楠田哲士 (2015) “ライチョウパネル展 in ぎふ「ニホンライチョウの危機—神の鳥を失わないために」の開催報告” 寸胴 (岐阜大学図書館報) 52 : 1–4.
- [62] 島田知彦, 田上正隆, 楠田哲士, 藤谷武史, 高木雅紀, 河合敏雅, 堀江真子, 堀江俊介, 波多野順, 廣瀬直人, 池谷幸樹, 国崎亮, 須田暁世, 坂部あい (2015) “濃尾平野に生息する水田棲カエル類の分布状況” 豊橋市自然史博物館研究報告25 : 1–11
- [63] 楠田哲士. (2015) “鮮やかなブルーの羽根を持つ珍しい鳥スミレコンゴウインコ” コンパニオンバード No. 23 : 72–78.
- [64] 楠田哲士. (2015) “イチから学ぶライチョウの生態 QUESTION.” 山と溪谷 8月号 : 110–121.
- [65] 山本彩織, 楠田哲士, 高橋幸裕, 堀秀正, 堀口政治, 石原裕司, 土井守. (2015) “スバルバルライチョウの排泄糞中の性ステロイドホルモン値とその動態における腸糞中と盲腸糞中の比較.” *日本野生動物医学会誌* 20 (3) : 51–55.
- [66] 楠田哲士, 茶谷公一, 橋川央. (2015) “動物園動物の妊娠・出産を支える科学的な繁殖管理—アジアゾウの繁殖を例に” *生物の科学 遺伝* 69 (2) : 479–486

AG-72

- [67] Mohsen Mohamed Elsharkawy, Mai Nakatani, Mitsuyoshi Nishimura, Tatsuyuki Arakawa, Masafumi Shimizu and Mitsuro Hyakumachi. (2015) “Suppression of rice blast, cabbage black leaf spot and tomato bacterial wilt diseases by *Meyerozyma guilliermondii* TA-2 and the nature of protection.” *Acta Agriculturae Scandinavica, Section B – Soil & Plant Science* 65: 629–636.

- [68] Mohsen Mohamed Elsharkawy, Tatsuya Hase, Yusuke Yagi, Masafumi Shimizu and Mitsuro Hyakumachi (2015) "Induction of systemic resistance against *Fusarium crown* and root rot disease by blast processing." *Journal of Plant Interactions* Volume 10, Issue 1
- [69] Elsharkawy, M.M., Nakatani, M., Nishimura, M., Arakawa, T., Shimizu, M. and Hyakumachi, M. (2015) "Control of tomato bacterial wilt and root-knot diseases by *Bacillus thuringiensis* CR-371 and *Streptomyces avermectinius* NBRC 14893." *Acta Agriculturae Scandinavica, Section B – Soil & Plant Science* 65, Issue 6

AG-72

- [70] 大野勝也, 奥村健一, 矢田ひかる, 中村浩平, 高見澤一裕 (2015) "活性汚泥中のバイオサーファクタントの特徴" *環境技術*, 44 (3): 41-49
- [71] Gagliano, M. C, Braguglia, C. M, Gianico, A., Mininni, G., Nakamura, K., Rossetti, S. (2015) "Thermophilic anaerobic digestion of thermal pretreated sludge: Role of microbial community structure and correlation with process performances" *Water Research*, 68 (1): 498-509
- [72] Takada, N., Mori, C., Takai, R., Takayama, T., Watanabe, Y., Nakamura, K., and Takamizawa, K. (2015) "Involvement of soil bacteria in ABO blood mistyping." *Legal Medicine*, 17 (2): 128-133,

AG-77

- [73] Naeem Muhammad, Tomoaki Murakami, Yasuo Inoshima, Naotaka Ishiguro (2015) "Long-term kinetics of AA amyloidosis and effects of inflammatory restimulation after disappearance of amyloid depositions in mice" *Clinical and Experimental Immunology*, 181 (1): 133-141
- [74] Saki Ogawa, Tomoaki Murakami, Yasuo Inoshima, Naotaka Ishiguro (2015) "Effect of heating on the stability of amyloid A (AA) fibrils and the intra- and cross-species transmission of AA amyloidosis" *Amyloid*, 22 (4): 236-243
- [75] 猪島康雄, 石黒直隆 (2015) "野外における LAMP 法の安定" *JARMAM*, 26 (1): 7-12
- [76] Tomoaki Murakami, Yasuo Inoshima, Naotaka Ishiguro (2015) "Systemic AA amyloidosis as a prion-like disorder" *Virus Research*, 207: 76-81
- [77] 井口陽香, 小島久美子, 鈴木幹一郎, 山本由美子, 尾川誠次郎, 芝原友幸, 猪島康雄 (2015) "徳島県で確認された離乳豚での豚痘" *日本豚病研究会報*, 66: 26-29
- [78] Kenichi Takahashi, Yasuo Inoshima, Naotaka Ishiguro (2015) "Role of cell death in the propagation of PrPSc in immune cells" *Archives of Virology*, 160 (3): 693-699
- [79] 下田智彦, 竹馬工, 中山季大, 鈴木義久, 中西運悦, 小畑晴美, 猪島康雄 (2015) "新生子豚にみられた感染後期の豚痘" *家畜診療*, 62 (3): 165-171

RY-01

- [80] Baten, Md A., Li, M., Motohashi, K., Ishiguro, Y., Rahman, M. Z., Suga, H., Kageyama, K. (2015) "Phytophythium iriomotense sp. nov. and *P. aichiense* sp. nov., isolated from river water and water purification sludge in Japan." *Mycological Progress*, 14
- [81] Miyake, N., Naga, H., Kato, S., Matsusaki, M., Ishikawa, H., Kageyama, K. (2015) "Detection of damping-off of Cape gooseberry caused by *Pythium aphanidermatum* and its suppression with phosphonate." *J Gen Plant Path*, 81: 192-200
- [82] Kageyama, K. (2015) "Studies on the taxonomy and ecology of oomycete pathogens." *J. Gen. Plant. Path.*, 81: 461-465
- [83] Li, M., Ishiguro, Y., Kageyama, K., Zhu, Z. (2015) "A simple method for normalization of DNA extraction to improve the quantitative detection of soil-borne plant pathogenic oomycetes by real-time PCR." *Lett Appl Microbiol*, 61: 179-185
- [84] Rahman, M. Z., Uematsu, S., Suga, H., Kageyama, K. (2015) "Diversity of *Phytophthora* species newly reported from Japanese horticultural production." *Mycoscience*, 56: 443-459
- [85] Rahman, M. Z., Uematsu, S., Kimishima, E., Kanto, T., Kusunoki, M., Motohashi, K., Ishiguro, Y., Suga, H., Kageyama, K. (2015) "Two plant pathogenic species of *Phytophthora* associated with

stem blight of Easter lily and crown rot of lettuce in Japan.” *Mycoscience*, 56: 419–433

- [86] Rahman, M. Z., Abdelzaher, H. M. A., Li, M., Motohashi, K., Suga, H., Kageyama, K. (2015) “*Pythium rishiriense* sp. nov. from water and *P. alternatum* sp. nov. from soil, two new species from Japan” *FEMS Microbiol Lett*, 362: fnv 086

DM-01

- [87] Hosokawa-Muto J, Yamaguchi KI, Kamatari YO, Kuwata K. (2015) “Synthesis of double-fluorescent labeled prion protein for FRET analysis.” *Biosci Biotechnol Biochem*. Nov; 79 (11): 1802–9
- [88] Honda RP, Xu M, Yamaguchi KI, Roder H, Kuwata K. (2015) “A native-like intermediate serves as a branching point between the folding and aggregation pathways of the mouse prion protein.” *Structure*. 1 ; 23 (9): 1735–42.

LS-02

- [89] Rahman MZ, Abdelzaher H, Mingzhu L, Motohashi K, Suga H and Kageyama K (2015) “*Pythium rishiriense* sp. nov. from water and *P. alternatum* sp. nov. from soil, two new species from Japan” *FEMS Microbiology Letters*, 362: fnv 086
- [90] Rahman MZ, Uematsu S, Kimishima E, Kanto T, Kusunoki M, Motohashi K, Ishiguro Y, Suga H and Kageyama K (2015) “Two plant pathogenic species of *Phytophthora* associated with stem blight of Easter lily and crown rot of lettuce in Japan” *Mycoscience*, 56: 419–433
- [91] Rahman MZ, Uematsu S, Suga H and Kageyama K (2015) “Diversity of *Phytophthora* species newly reported from Japanese horticultural production” *Mycoscience*, 56: 443–459
- [92] Wenzhuo F, Ishiguro Y, Hotta K, Watanabe H, Suga H and Kageyama K (2015) “Simple detection of *Pythium irregulare* using loop-mediated isothermal amplification assay” *FEMS Microbiology Letters*, 362: fnv 174
- [93] Suga H and Tateishi H (2015) “Species composition, gibberellin production and sensitivity to ipconazole of the *Fusarium fujikuroi* species complex isolates obtained before and after its launch” *Journal of Pesticide Science*, 40: 124–129
- [94] 須賀晴久 (2015) “*Fusarium fujikuroi* 種複合体のフモニシン生合成遺伝子クラスターの進化” *JSM Mycotoxins*, 65 : 121–130

LS-03

- [95] Sasai H, Shimozawa N, Kawamoto N, Yamamoto T, Kimura T, Kawamoto M, Matsui E, Fukao T (2015) “Successive MRI findings of reversible cerebral whitematter lesions in a patient with cystathionine β -synthase deficiency.” *Tohoku J Exp Med* 237: 323–327
- [96] Komatsuzaki S, Ogawa E, Shimozawa N, Sakamoto O, Haginoya K, Uematsu M, Hasegawa Y, Matsubara Y, Ohura T (2015) “First Japanese case of Zellweger syndrome with a mutation in PEX 14.” *Pediatrics International* 57: 1189–1192
- [97] 下澤伸行 (2015) “ライソゾーム病・ペルオキシソーム病 診断の手引き” 厚生労働省難治性疾患等政策研究事業「ライソゾーム病（ファブリー病を含む）に関する調査研究班」編
- [98] 下澤伸行 (2015) “副腎白質ジストロフィー” 内分泌シリーズ 難治性内分泌代謝疾患 成瀬光栄, 平田結喜緒, 田辺晶代編 Update78–80 診断と治療社
- [99] 下澤伸行 (2015) “特集・第56回日本小児神経学会学術集会 シンポジウム5：見逃してはならない治療法のある、あるいは今後期待できる小児神経疾患” 診断と治療の最前線 副腎白質ジストロフィー 脳と発達47 (2) 117–121
- [100] Shigeo Takashima (2015) “*Drosophila* as a Model to Study Intestinal Stem Cells” eLS, DOI: 10.1002/9780470015902.a0022526.

LS-07

- [101] Masaki Takahashi, Yuki Numata, Michiki Ui, Toshiyasu Inuzuka, Tetsuya Sengoku, Hidemi Yoda (2015) “Gap-filling functionality of energy transmitter on cascade energy transfer in a un-

imolecular anthracene/perylene/rhodamine system” Tetrahedron Letters Volume 56, Issue 2, 8 January, Pages 430-433

- [102] Tetsuya Sengoku, Yusuke Murata, Yuwa Aso, Ai Kawakami, Toshiyasu Inuzuka, Masami Sakamoto, Masaki Takahashi, and Hidemi Yoda (2015) “Indium-Catalyzed Amide Allylation of N-Carbonyl Imides: Formation of Azaspiro- γ -lactones via Ring Opening-Reclosure” Org. Lett., 17 (23), 5846-5849

PH-01

- [103] Naoki Mizutani, Minami Inoue, Yukari Omori, Hiromi Ito, Keiko Tamiya-Koizumi, Akira Takagi, Tetsuhito Kojima, Mitsuhiro Nakamura, Soichiro Iwaki, Masahiro Nakatochi, Motoshi Suzuki, Yoshinori Nozawa and Akashi Murate (2015) “Increased acid ceramidase expression depends on upregulation of androgen-dependent deubiquitinases, USP2, in a human prostate cancer cell line, LNCaP.” J Biochem 158 (4): 309-319
- [104] Naoki Mizutani, Yukari Omori, Koji Tanaka, Hiromi Ito, Akira Takagi, Tetsuhito Kojima, Masahiro Nakatochi, Hideo Ogiso, Yoshiyuki Kawamoto, Mitsuhiro Nakamura, Motoshi Suzuki, Mamoru Kyogashima, Keiko Tamiya-Koizumi, Yoshinori Nozawa, Takashi Murate. (2015) “Increased SPHK 2 Transcription of Human Colon Cancer Cells in Serum-Depleted Culture: The Involvement of CREB Transcription Factor.” J Cell Biol. 10, 2227-2238

(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, 創薬医療情報トピックス

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)

分子植物病理学特論 1 単位

主指導教員

副指導教員

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

医学部テュトリアル選択配属 (下澤, 高島)

3 名, 10 週間

応用生物科学部 (須賀)

応用植物科学実験実習 I 2 単位 13 人で分担

植物病理学 2 単位 2 人で分担 (8 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

② 研究活動

〈学術論文〉

(和文著書)

1. 下澤伸行. ペルオキシソーム病 (ペルオキシソーム形成異常症). こどもの病気 遺伝について聞かれたら p68-69. 診断と治療社. 東京. 2015
2. 下澤伸行. 副腎白質ジストロフィー. こどもの病気 遺伝について聞かれたら p137-139. 診断と治療社. 東京. 2015

3. ライソゾーム病・ペルオキシソーム病 診断の手引き 厚生労働省難治性疾患等政策研究事業「ライソゾーム病（ファブリー病を含む）に関する調査研究班」編 診断と治療社. 東京. 2015
4. 下澤伸行. 副腎白質ジストロフィー難病辞典 尾崎承一編 pp485-489. 学研メディカル秀潤社. 東京. 2015
5. 下澤伸行. ペルオキシソーム病 難病辞典 尾崎承一編 pp490-492. 学研メディカル秀潤社. 東京. 2015
6. 下澤伸行. 副腎白質ジストロフィー 内分泌シリーズ 難治性内分泌代謝疾患 Update 成瀬光栄, 平田結喜緒, 田辺晶代編 pp78-80. 診断と治療社. 東京. 2015

(英文原著)

1. Sasai H, Shimosawa N, Kawamoto N, Yamamoto T, Kimura T, Kawamoto M, Matsui E, Fukao T: Successive MRI findings of reversible cerebral white matter lesions in a patient with cystathionine β -synthase deficiency. *Tohoku J Exp Med* 237: 323-327, 2015.
2. Komatsuzaki S, Ogawa E, Shimosawa N, Sakamoto O, Haginoya K, Uematsu M, Hasegawa Y, Matsubara Y, Ohura T: First Japanese case of Zellweger syndrome with a mutation in PEX14. *Pediatrics International* 57: 1189-1192, 2015.
3. Matsunami M, Shimosawa N, Fukuda A, Kumagai T, Kubota M, Chong PF, Kasahara M: Living-donor liver transplantation from a heterozygous parent for infantile Refsum disease. *Pediatrics*, in press.
4. Rahman MZ, Abdelzaher H, Mingzhu L, Motohashi K, Suga H, Kageyama K, *Pythium rishirense* sp. nov. from water and *P. alternatum* sp. nov. from soil, two new species from Japan. *FEMS Microbiology Letters*, 362: fmv 086, 2015
5. Rahman MZ, Uematsu S, Kimishima E, Kanto T, Kusunoki M, Motohashi K, Ishiguro Y, Suga H, Kageyama, Two plant pathogenic species of *Phytophthora* associated with stem blight of Easter lily and crown rot of lettuce in Japan. *Mycoscience*, 56: 419-433, 2015
6. Rahman MZ, Uematsu S, Suga H, Kageyama K, Diversity of *Phytophthora* species newly reported from Japanese horticultural production. *Mycoscience*, 56: 443-459, 2015
7. Wenzhuo F, Ishiguro Y, Hotta K, Watanabe H, Suga H, Kageyama K, Simple detection of *Pythium irregulare* using loop-mediated isothermal amplification assay. *FEMS Microbiology Letters*, 362: fmv 174, 2015
8. Tateishi H, Suga H, Species composition, gibberellin production and sensitivity to ipconazole of the *Fusarium fujikuroi* species complex isolates obtained before and after its launch. *Journal of Pesticide Science*, 40: 124-129, 2015

(英文総説)

1. Takashima S. *Drosophila* as a Model to Study Intestinal Stem Cells. *eLS* DOI: 10. 1002/9780470015902. a0022526. 2015.

(和文原著)

なし

(和文総説)

1. 福田冬季子, 下澤伸行. 特集・第56回日本小児神経学会学術集会 シンポジウム5: 見逃してはならない治療法のある, あるいは今後期待できる小児神経疾患: 診断と治療の最前線 序論 脳と発達47(2) 105. 2015.
2. 下澤伸行. 特集・第56回日本小児神経学会学術集会 シンポジウム5: 見逃してはならない治療法のある, あるいは今後期待できる小児神経疾患: 診断と治療の最前線 副腎白質ジストロフィー 脳と発達47(2) 117-121. 2015.
3. 下澤伸行. リレー随想「小児希少疾患の診断と研究の大切さ」小児科臨床68(8) 1948-1951.

2015.

4. 下澤伸行. 小児希少疾患—診断と難病対策—小児科臨床68 (増刊号) これからの小児医療2249-2252. 2015.
5. 須賀晴久, *Fusarium fujikuroi* 種複合体のフモニシン生合成遺伝子クラスターの進化. *JSM Mycotoxins*, 65 : 121-130, 2015

〈学会発表〉

(招待講演・シンポジウム)

1. 下澤伸行. ペルオキシソーム病 第11回先天代謝異常学会セミナー, 大阪, 2015
2. 下澤伸行. 副腎白質ジストロフィーの造血幹細胞移植療法の現状と問題点 シンポジウム「脳を標的とした先天代謝異常症の治療戦略」第57回日本先天代謝異常学会, 第13回アジア先天代謝異常症シンポジウム, 大阪, 2015
3. 下澤伸行. ALD&ペルオキシソーム病の診断ガイドラインと診療ネットワーク, ライソゾーム病に関する調査研究班 市民フォーラム2016, 東京慈恵会医科大学, 2016

(国内)

1. *Fusarium fujikuroi* の二系統分化を支持する RNA polymerase second largest-subunit 中の一塩基多型. 須賀晴久, 堅石秀明, 月星隆雄, 上垣隆一, 清水将文, 景山幸二, 平成28年度日本植物病理学会大会, 岡山 (岡山コンベンションセンター), 2016/3
2. *Fusarium fujikuroi* におけるイネばか苗病菌のジベレリン産生力の違いの原因遺伝子解明. 長坂拓弥, 景山幸二, 清水将文, 須賀晴久, 平成28年度日本植物病理学会大会, 岡山 (岡山コンベンションセンター), 2016/3
3. アフリカ産フザリウム属菌のウイルス様 dsRNA の性状解析. 水谷行善, 須賀晴久, 鈴木信弘, 千葉壮太郎, 平成28年度日本植物病理学会大会, 岡山 (岡山コンベンションセンター), 2016/3
4. トルコギキョウ水耕栽培における *Pythium irregulare* のモニタリング. 石黒泰, 佐藤衛, 福田直子, 須賀晴久, 景山幸二, 平成28年度日本植物病理学会大会, 岡山 (岡山コンベンションセンター), 2016/3
5. トルコギキョウに発生した *Pythium aphanidermatum* による根腐病 (病原追加) および圃場周辺から分離される *Pythium* 属菌. 林美希, 大坪佳代子, 菅原敬, 須賀晴久, 景山幸二, 平成28年度日本植物病理学会大会, 岡山 (岡山コンベンションセンター), 2016/3
6. Population genetic analysis of *Pythium aphanidermatum* using SSR marker. Borjigin C., Otsubo K., Suga H., Kageyama, K., 平成28年度日本植物病理学会大会, 岡山 (岡山コンベンションセンター), 2016/3
7. LAMP 法による *Phytophthora pseudolactuca* の簡易検出技術の開発. 馮文卓, 須賀晴久, 景山幸二, 平成28年度日本植物病理学会大会, 岡山 (岡山コンベンションセンター), 2016/3
8. *Fusarium fujikuroi* のイブコナゾールに対する感受性とチトクロム P450 遺伝子 (CYP51) の塩基配列と発現量, およびトランスポーター遺伝子 (CF245) の発現量の関係. 堅石秀明, 三宅泰司, 須賀晴久, 日本農薬学会第41回大会, 島根 (島根大学), 2016/3
9. トマト青枯病に対する根圏細菌の生物防除能の評価. Marian Malek, Kheder Amr, Nishioka Tomoki, Suga Haruhisa, Shimizu Masafumi, シンポジウム「共生微生物利用の今と未来」富山 (富山大学), 2015/11
10. 国内収穫イネ種子からのフモニシン産生 *Fusarium* の分離頻度. 須賀晴久, 瀧瀬康子, 川畑文子, 中村浩平, 第77回日本マイコトキシン学会学術講演会, 山形 (庄内産業振興センターマリカ市民ホール), 2015/09
11. LAMP 法による *Pythium spinosum* の検出技術の開発. 石黒泰, Le DP, 馮文卓, 須賀晴久, 景山幸二, 平成27年度日本植物病理学会関西支部会, 徳島 (あわぎんホール), 2015/09

12. 根圏生息性 *Flavobacterium* および *Chryseobacterium* の分離培地. 西岡友樹, 景山幸二, 須賀晴久, 百町満朗, 清水将文, 日本微生物資源学会第22回大会, 鳥取(とりぎん文化会館), 2015/09
13. ジベレリン生合成遺伝子クラスターの部分導入による *Fusarium fujikuroi* のジベレリン産生力の回復. 長坂拓弥, 景山幸二, 清水将文, 須賀晴久, 第10回フザリウム研究会, 三重(神宮会館), 2015/08
14. イネから分離された *Fusarium fujikuroi* 種複合体菌株のイプコナゾールに対する感受性と CYP51 遺伝子の塩基配列. 堅石秀明, 須賀晴久, 第10回フザリウム研究会, 三重(神宮会館), 2015/08
15. ネギ属根圏の細菌叢の網羅解析と優占菌群のキュウリつる割病抑制活性. 西岡友樹, 鈴木陽子, 田中千尋, 小林一成, 小林裕子, 須賀晴久, 百町満朗, 清水将文, 日本土壤微生物学会2015年度大会, 茨城(つくば国際会議場), 2015/05
16. 高島茂雄, 豊吉佳代子, 本田綾子, 大場亜希子, 下澤伸行. ペルオキシソーム形成異常症モデルゼブラフィッシュの表現型解析. 第57回日本先天代謝異常学会総会・第13回アジア先天代謝異常症シンポジウム, 大阪, 2015
17. 高島茂雄, 伊藤貴洋, 吉田敏, 下澤伸行. LC/MS を用いたペルオキシソーム病関連因子の解析. 第57回日本先天代謝異常学会総会・第13回アジア先天代謝異常症シンポジウム, 大阪, 2015

③ 社会活動

下澤伸行

1. 国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所 医薬品等研究開発評価に係る専門委員
2. 難病情報センター情報企画委員
3. 岐阜県中央子ども相談センター児童処遇専門部会委員
4. NPO 法人「ALD 未来を考える会」顧問医

(6) 補助金関連採択状況

下澤伸行

1. 平成27～29年度文部科学省科学研究費基盤研究 (B)「患者リソースと疾患モデルを融合した副腎白質ジストロフィー病型診断・治療法の創出」研究代表者：6,600千円 (13,000千円)
2. 平成27～29年度文部科学省科学研究費挑戦的萌芽研究「ペルオキシソーム病患者幹細胞・疾患モデル生物を用いた発生異常・病態解明と創薬研究」研究代表者：1,000千円 (2,800千円)
3. 平成27年度厚生労働省科学研究費補助金(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」：900千円

須賀晴久

4. 科学研究費補助金基盤研究 (B) 特設分野研究(研究分担者)「根分泌物への走化性に基づく有用土壌細菌と植物相互作用成立機構の解明」(800千円)
5. 農林水産省委託プロジェクト研究(カビ毒動態と生産低減技術の開発)(研究代表者)「イネにおけるフモニシン産生フザリウム菌の実態と生産管理がフモニシン汚染に与える影響の解明」(2,978千円)

高島茂雄

6. 平成25～27年度文部科学省科学研究費若手研究 (B)「ゼブラフィッシュを用いたペルオキシソーム病発症メカニズムの解明」研究代表者：1,151千円 (4,160千円)

(7) 新聞報道

1. 中学生がDNA鑑定 : 岐阜新聞 (2015年8月10日)

中学生がDNA鑑定

岐阜大 体験講座、コメ分析

岐阜市柳戸、岐阜大で、中学生を対象にした生命科学体験プログラムがあり、岐阜市と近郊の1〜3年生26人がコメのDNA鑑定に挑戦した。

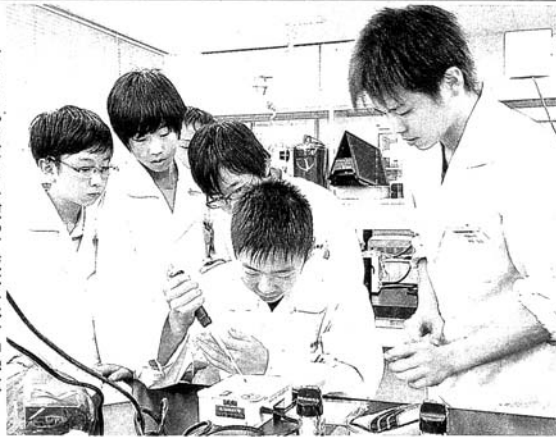
学内の遺伝子実験施設・同大生命科学総合研究支援センター(ゲノム研究分野)がDNAを身近に感じ、大学の実験に興味を持つてもらおうと企画した。

白衣をまとった生徒は名前を伏せたコシヒカリやハツシモなど4種類のコメから1粒を選別。砕いた粉を酵素などの試薬の入ったチューブに入れ、熱を加えたりしてタンパク質や脂肪などを分解し、DNAを抽出した。

微量のDNAを大量に複製する「PCR」という手法を用い、特殊な装置に入れて増幅。寒天に流し込み、電圧を加える電気泳動を行った後、DNA分子の長さを調べて品種を区別した。

「微量の液体を正確に測るマイクロピペットの扱い方を大学院生らに教わりながら慎重に試薬などを移し、多くの工程を踏む実験の醍醐味を味わった。」

科学者を志す愛知県一宮市の木曾川中2年坂川優樹君(13)は「DNAが意外と簡単な作業で抽出でき、驚きだ」と話した。(小森直人)



マイクロピペットを使って液体を移す中学生
岐阜市柳戸、岐阜大

2. コメDNAを鑑定 : 中日新聞 (2015年8月12日)

コメDNAを鑑定
中学生の体験講座
岐阜大生が指導

DNA鑑定を体験する講座が岐阜市柳戸の岐阜大であり、県内の中学生二十七人が、米の品種鑑定に挑戦した。

生徒たちは米粒を与えられ、コシヒカリやハツシモなど四種類の

どれなのかを調べた。米粒をすりつぶし、試薬を加えてDNAを抽出。最後に分析機器でDNAに紫外線を当てると、品種ごとに異なる模様が画面に映し出された。

自分ももらった米粒が「ひとめぼれ」と分かった岐阜市本荘中2年の鈴木夏帆さん(14)は「試薬の量を正確に測らなければならず難しかったが、実験は楽しかった」と話した。

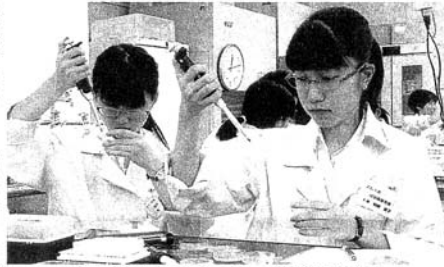
講師は、岐阜大応用生物科学研究所2年の榎本拓央さん(20)ら学生六人が務めた。講座は、同大が二〇〇八年から毎年夏休みに開いている。

(大島康介)

DNA鑑定で米の品種を確認する
中学生ら岐阜市柳戸の岐阜大で

3. 遺伝子組み換え学ぶ : 中日新聞 (2015年8月19日)

遺伝子組み換え学ぶ
県内外の高校生 岐阜大で教室



マイクロビクターを使い遺伝子組み換えの実験をする高校生たち＝岐阜市柳戸の岐阜大で

高校生が遺伝子について学ぶ科学教室「ゲノムって何？」が十八日、岐阜市柳戸の岐阜大で始まった。県内外の生徒二十一人が、大腸菌の遺伝子組み換え実験に挑戦した。十九日まで。

大腸菌の遺伝子にクワゲの遺伝子の一部を組み込む実験で、成功すれば、大腸菌が緑色に発光する。生徒たちは、マイクロビクターという注射器のような器具で特殊な液体を扱い、組み替え作業を進めた。成功したかどうかは、十九日に分かるという。

可児高一年の森藤凛也君(む)は「遺伝子について初めて知ることばかりで面白かった」と話した。(大島康介)

4. 高校生, DNA に驚き : 岐阜新聞 (2015年8月22日)

お酒の強さ、決めるのは遺伝子!?

電気泳動槽の中へDNAを流し込む参加者
岐阜市柳戸、岐阜大



高校生、DNAに驚き

高校生が遺伝子実験を体験する生命科学科
学体験プログラムが、岐阜市柳戸の岐阜
大で開かれ、参加者が自分のDNAを取

り出し、アルコールに強い体質かどうかを検査した。同大の遺伝子研究施設、生命科学総合研究支援センターのゲノム研究分野が、遺伝子の研究を身近に感じてもらうと毎年開催。同センターの高島茂雄助教(41)らが講師を務め、県内外の1~3年21人が参加した。生徒は、うがいをして自分の頬の細胞を取り出し、DNAを抽出。その一部の、アルコール分解酵素を作る遺伝子を、PCR法と呼ばれる方法で10万倍に増やした後、マイクロビットで寒天に流し込んだ。電気泳動槽の中で電圧をかけてDNAを分解し、遺伝子の特徴を観察。アルコールに強いタイプかどうかを判定した。10分ほどという微量の物質を扱う作業に、生徒は真剣な表情で取り組んだ。岐阜北高校1年の野垣美晴さん(15)は「失敗しないよう丁寧に作業した。めったに触れない貴重な道具に触れられてうれしい」と話した。(中野由貴)