



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

◆ 分野長あいさつ	21
1 ゲノム研究分野職員名簿	22
(1) 専任教員	
(2) 非常勤職員	
(3) 研究員	
2 令和3年度利用登録者及び研究テーマ	23
3 ゲノム研究分野共同利用機器紹介	28
4 利用の手引き	41
5 令和3年度活動状況報告	44
(1) 講習会・セミナー等	
(2) ゲノム研究分野利用状況	
(3) 共同スペース利用状況	
(4) 令和3年度業績論文等	
(5) 令和3年度外部資金貢献実績	
(6) ゲノム研究分野教員の教育研究活動等	
(7) 補助金関連採択状況	
(8) 新聞報道等	
ペルオキシソーム病の診療体制を確立するまでの研究活動 下澤伸行	91
ムコ多糖プロサイト取材レポート	

◆ 分野長あいさつ

ゲノム研究分野長就任にあたり

ゲノム研究分野長 須賀 晴久

この度、令和4年4月1日付でゲノム研究分野長に就任いたしました。当分野は、学内共同利用施設として発足した遺伝子実験施設が前身であり、私はその立上げ期の平成8年度から共同利用機器の導入・管理、利用指導などの各種支援業務に携わってきました。当分野をとりまく環境はこれまで刻々と変わってきましたが、教員、学生を問わず、学内生命科学研究の下支えをするというミッションに変わりはありません。生命科学分野関連の分析装置は開発やバージョンアップが目まぐるしく、また、研究のトレンドも時と共に変化するため既存分析装置の更新や新規分析装置の導入が必要となります。ゲノム研究分野では令和3年度末に新たにマルチモードプレートリーダー（Nivo Alpha S）を導入致しました。また、新規受託解析サービスの開拓にも力を入れて参りました。令和4年度からは、これまでの教員3名が2名の体制になりますが、これまで同様、各種生命科学支援の要望に応えるべく努めて参ります。利用者みなさま方におかれましては引き続き、まだ利用されたことがない方におかれましては一度ホームページ (<https://www1.gifu-u.ac.jp/~lsrc/dgr/portal/index.html>) をご覧のうえ、ゲノム研究分野を研究にご活用いただきたく、お願い申し上げます。

1 ゲノム研究分野職員名簿 (令和3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: *…教員個人の研究費で雇用、**…病院検査部の所属)

- | | |
|------------|--------|
| 1. 事務補佐員 | 小林 陽子 |
| 2. 技術補佐員 | 脇原 祥子 |
| 3. 技術補佐員 | 鷲見 真弓 |
| 4. 技術補佐員 | 西谷 令奈 |
| 5. 技術補佐員 | 臼井 綾子 |
| 6. 技術補佐員* | 豊吉 佳代子 |
| 7. 技術補佐員** | 大場 亜希子 |
| 8. 技術補佐員* | 勝 友美 |

(3) 研究員

- | | |
|------------|-------|
| 1. 特別協力研究員 | 本田 綾子 |
|------------|-------|

2 令和3年度利用登録者及び研究テーマ

(令和3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	古屋康則	ED-03	5	魚類の生殖に関する生理・生態学的研究
教育学	理科教育	三宅 崇	ED-06	5	生態系における生物間の相互作用、植物の性表現
教育学	理科教育	須山知香	ED-07	3	植物の系統分類学的研究
教育学	理科教育	勝田長貴	ED-08	1	倒立顕微鏡を用いた湖沼水塊中の懸濁物の観察
地域科学	地域政策学	向井貴彦	RS-02	4	水棲動物の DNA 解析
医学	細胞情報学	木村正志	MD-03	1	細胞周期の解析
医学	腫瘍病理学	波多野裕一郎	MD-06	10	腫瘍の発生から予防、幹細胞の動態を病理学的に解明
医学	生命原理想	安部 力	MD-08	1	延髄ニューロン群を介する新たな免疫機構の解明
医学	脳神経内科学	下畑享良	MD-09	3	神経疾患における自己抗体の研究
医学	ファージバイオロジクス研究講座	安藤弘樹	MD-11	9	細菌感染症治療法の開発
医学	整形外科学	秋山治彦	MD-19	7	骨、軟骨、神経、靭帯 の研究
医学	神経生物学	中川敏幸	MD-20	5	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	5	核DNAならびにミトコンドリアDNAの多型解析
医学	泌尿器科学	水谷晃輔	MD-22	2	泌尿器科癌エクソソーム中の RNA 解析
医学	総合病態内科学	森 一郎	MD-29	6	脂肪細胞におけるミトコンドリア機能の解析
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および細胞表現型の解析
医学	病態制御学	長岡 仁	MD-42	4	抗体記憶形成の分子機構解析
医学	神経統御学	山口 瞬	MD-43	19	マウス・ラットのさまざまな臓器における遺伝子発現解析
医学	生命機能分子設計	大沢匡毅	MD-45	2	CRISPR/Cas9 システムを用いた遺伝子改変マウスの作製
医学	形態機能病理学	竹内 保	MD-46	2	クロマチン再構成異常と癌発生・進行
医学	再生分子統御学	手塚建一	MD-48	4	歯髄細胞を用いた HLA ゲノム改変 iPS 細胞ストックの構築
医学	寄生虫学	前川洋一	MD-51	3	感染症免疫
医学	病態制御学	千田隆夫	MD-56	3	APC タンパク C 末端の多角的機能解析
医学	腫瘍制御学	吉田和弘	MD-57	6	p53 下流遺伝子 Miep(Mitochondria eating protein)の乳腺腫瘍における発現とその意義
医学	内分泌代謝病態学	矢部大介	MD-58	11	転写因子・液性因子に注目した肥満/脂質代謝/糖尿病治療法の開発

医学	救急災害医学	岡田英志	MD-60	5	微小血管障害に対する新規治療法の開発
医学	脳神経外科	木下喬公	MD-62	2	Glycocalyx が脳腫瘍の微小環境に与える影響の解析
医学	病原体制御学	永井宏樹	MD-63	3	病原細菌の認識と宿主応答に関わる因子の解析」および緑膿菌の病原性制御に関する研究
医学	MEDC / 連合創薬	丹羽雅之	MD-61	1	培養細胞及び組織切片の免疫蛍光染色によるイメージングデータの取得
工学	化学・生命工学	横川隆志	EG-02	15	遺伝情報発現系に係る因子の基礎的研究と発現産物の応用
工学	化学・生命工学	崔允寛	EG-03	3	環境調和型有機合成
工学	化学・生命工学	船曳一正	EG-05	11	含フッ素有機材料化学の合成
工学	化学・生命工学	柴田綾	EG-07	14	生体分子を模倣した新規化合物の開発
工学	化学・生命工学	満倉浩一	EG-08	7	細菌およびカビを用いた酵素変換に関する研究
工学	化学・生命工学	上田浩	EG-09	9	三量体 G 蛋白質シグナルによる低分子量 G 蛋白質を介した細胞骨格制御機構の解明
工学	化学・生命工学	石黒亮	EG-12	3	オリゴマータンパク質に対する圧力効果
工学	化学・生命工学	額額守	EG-15	6	生理活性化合物の調製と解析
工学	化学・生命工学	岡夏央	EG-17	2	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を行う
工学	化学・生命工学	大橋憲太郎	EG-21	9	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	化学・生命工学	竹森洋	EG-22	13	細胞内シグナルの解明
応用生物科学	生産環境科学	岩澤淳	AG-02	1	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	応用生命科学	島田昌也	AG-04	6	栄養素・食品成分による代謝性疾患制御機構の解明
応用生物科学	生産環境科学	鈴木史朗	AG-06	6	キシラン生合成機構の解明
応用生物科学	生産環境科学	落合正樹	AG-07	16	園芸植物の形態形成に関連する遺伝子解析
応用生物科学	応用生命科学	中川寅	AG-10	19	レニン-アンジオテンシン系の生化学；アルギニンメチル化の生体内機能の解明
応用生物科学	生産環境科学	小山博之	AG-11	8	環境ストレス耐性関連遺伝子の機能解析
応用生物科学	生産環境科学	片畑伸一郎	AG-12	1	ヒノキの花成メカニズム
応用生物科学	応用生命科学	中川智行	AG-13	10	酵母・細菌の同定と遺伝子発現制御の解析
応用生物科学	応用生命科学	岩間智徳	AG-14	3	細菌の走化性
応用生物科学	応用生命科学	長岡利	AG-15	13	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	共同獣医学	浅野 玄	AG-16	4	野生動物の避妊ワクチンの開発, カモシカの保全に関する研究
応用生物科学	共同獣医学	前田 貞俊	AG-17	10	犬および猫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	共同獣医学	渡邊 一弘	AG-19	2	エリスソツールによる犬の歯周病予防効果の検討
応用生物科学	共同獣医学	宮脇 慎吾	AG-21	2	ゲノム編集マウスによる犬の遺伝性疾患と原因遺伝子・多型の因果関係の実験的証明
応用生物科学	共同獣医学	岡田 彩加	AG-22	3	生きているが培養できないカンピロバクターに関する研究
応用生物科学	生産環境科学	伊藤 健吾	AG-23	1	ため池の改修工事がアカハライモリの遺伝的多様性に与える影響
応用生物科学	共同獣医学	椎名 貴彦	AG-24	6	眠時の遺伝子発現変化の解析・冬眠あるいは消化管運動の制御に関する脳脊髄神経系の形態学的解析
応用生物科学	生産環境科学	土田 浩治	AG-25	7	昆虫の集団構造の解析
応用生物科学	応用生命科学	山内 恒生	AG-27	10	Methylquercetin の癌転移抑制メカニズムの解明
応用生物科学	共同獣医学	齋藤 正一郎	AG-29	6	脊椎動物神経系における各種分子配列の解析と発現解析
応用生物科学	共同獣医学	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	共同獣医学	中川 敬介	AG-33	3	コロナウイルスの生態および病原性発現機構に関する研究
応用生物科学	共同獣医学	福士 秀人	AG-36	5	病原ウイルスおよび微生物の遺伝子解析
応用生物科学	共同獣医学	西飯 直仁	AG-37	8	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 譲	AG-39	3	空中花粉の解析
応用生物科学	共同獣医学	杉山 誠	AG-42	12	人獣共通感染症病原体の遺伝子解析
応用生物科学	応用生命科学	岩本 悟志	AG-43	2	天然高分子薄膜中の蛍光物質の観察
応用生物科学	共同獣医学	高島 康弘	AG-44	4	寄生虫の分子生物学的解析
応用生物科学	応用生命科学	勝野 那嘉子	AG-45	22	共焦点レーザー顕微鏡による食品中の脂質の観察
応用生物科学	応用生命科学	鈴木 徹	AG-47	9	ビフィズス菌のゲノム生物学的研究
応用生物科学	生産環境科学	松村 秀一	AG-51	10	哺乳類および鳥類の遺伝的多型に関する研究
応用生物科学	生産環境科学	山本 義治	AG-52	5	植物プロモーターの機能解析
応用生物科学	応用生命科学	柳瀬 笑子	AG-55	11	植物由来機能性成分の構造解析及びその化学反応性に関する研究

応用生物科学	共同獣医学	高須正規	AG-57	6	ミニブタにおける発生生殖工学に関する研究
応用生物科学	応用生物学	只野亮	AG-58	5	動物集団の遺伝的多様性の解析
応用生物科学	応用生命科学	岩橋均	AG-62	8	酵母のゲノム研究
応用生物科学	生産環境科学	山根京子	AG-64	5	ワサビなどの遺伝資源を用いた集団進化遺伝学的研究
応用生物科学		浅井鉄夫	AG-65	7	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	7	シソ科ハーブのメタボローム解析及び薬用植物の機能性成分解析
応用生物科学	応用生命科学	海老原章郎	AG-68	13	胞内調節系タンパク質群の酵素科学的研究
応用生物科学	生産環境科学	楠田哲士	AG-70	2	動物園動物の性判別およびカメ類の多様性解析のための DNA シークエンス
応用生物科学	生産環境科学	清水将文	AG-72	10	微生物機能を活用した植物病害の生物的防除に関する研究
応用生物科学	応用生命科学	中村浩平	AG-73	8	環境中原核生物の多様性解析
応用生物科学	応用生命科学	上野義仁	AG-75	2	siRNA の機能評価
応用生物科学	共同獣医学	猪島康雄	AG-77	7	抗体の抗原認識機構の解明／牛白血病のマーカー探索／ウイルス遺伝子解析
応用生物科学	生産環境科学	大西健夫	AG-80	4	水圏における環境 DNA 検出に関する基礎的研究
応用生物科学	生産環境科学	日巻武裕	AG-84	9	ブタ単為発生胚ならびに体細胞クローン胚におけるアクチンフィラメントの再重合状況の観察
応用生物科学	応用生命科学	稲垣瑞穂	AG-85	13	牛乳タンパク質によるウイルス感染抑制機構の解明 / ヒトと腸内細菌叢の共生機構の解明
微生物遺伝資源保存センター		田中香お里	RC-01	1	細菌ゲノムのシーケンス
流域圏	植生管理研究分野	日恵野綾香	RY-01	5	植物病原菌の分類および生態学的研究
流域圏	水質分野	李富生	RY-02	2	生物活性炭高度浄水処理における薬剤耐性遺伝子の伝播機構とその抑制
流域圏	流域水環境	石黒泰	RY-03	1	流域水環境における微生物の研究
連合創薬	創薬科学	平島一輝	DM-02	2	miRNA の抗腫瘍効果
連合創薬	医療情報学	本田諒	DM-04	1	癌関連タンパク質の構造解析
連合創薬	医療情報学	檜井栄一	DM-05	8	骨髄内環境の恒常性維持機構の研究
連合創薬		山本容正	DM-06	1	薬剤耐性菌蔓延慢性化とその機序
糖鎖分子科学研究センター		鈴木健一	HA-01	12	1 分子観察による細胞膜上のラフト機構の解明
糖鎖分子科学研究センター		木塚康彦	HA-02	14	糖鎖の生物学的機能と疾患との関連性の解明
科学研究基盤センター	R I 実験分野	犬塚俊康	LS-07	4	新規生物活性物質の構造解析

糖鎖分子科学研究センター	ゲノム研究分野	須賀晴久	LS-02	10	フザリウム菌のゲノム解析
糖鎖分子科学研究センター	ゲノム研究分野	下澤伸行	LS-03	7	ペルオキシソーム病の診断・病態解明・治療法開発
糖鎖分子科学研究センター	動物実験分野	堀井有希	LS-05	1	低温関連遺伝子発現の解析
糖鎖分子科学研究センター	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
糖鎖分子科学研究センター	機器分析分野	鎌足雄司	LS-08	3	タンパク質の立体構造、揺らぎ、相互作用研究
糖鎖分子科学研究センター	ゲノム研究分野	高島茂雄	LS-09	1	ゼブラフィッシュおよびヒトのゲノム解析
岐阜薬科大学	医療薬剤学	北市清幸	PH-03	8	危険ドラッグおよびその代謝物の検出および同定方法の開発、細胞における薬物輸送機構の解析
岐阜薬科大学	薬化学	平山祐	PH-05	5	鉄イオン蛍光プローブを使った新規鉄制御化合物スクリーニング
岐阜薬科大学	生化学	遠藤智史	PH-06	1	論理的創薬を利用したオートファジー阻害剤の創製研究
岐阜薬科大学	薬物治療学	位田雅俊	PH-07	26	神経変性疾患に関連する細胞内凝集タンパク質の解析
岐阜薬科大学	衛生学	中西剛	PH-08	3	生体内外化学物質と生体分子の相互作用の解析
岐阜薬科大学	臨床薬剤学	神谷哲朗	PH-10	1	銅イオン含有タンパクによるがん微小環境整備機構の解明
岐阜薬科大学	薬物治療学	栗田尚佳	PH-12	26	特殊環状ペプチドダイマーを用いた脳内石灰化症の治療薬の開発
岐阜薬科大学	感染制御学	井上直樹/ 腰塚哲朗	PH-14	10	モルモットサイトメガロウイルスに対する宿主防御における抗体依存性貪食の役割の解明
岐阜薬科大学	薬効解析学	嶋澤雅光	PH-16	9	マウス網膜静脈閉塞症モデルに対する乳酸菌 TJ515 株の混餌投与による作用検討
岐阜県中央家畜保健衛生所		田中英次	EI-01	3	家畜の病原体のシーケンス解析
食品科学研究所		横山慎一郎	EI-03	2	もやしの新機能開発

3 ゲノム研究分野共同利用機器紹介

(1) DNA 関連機器

1-〈1〉- (5) DNA 配列解析ソフト

SEQUENCHER

Gene Codes 社

キャピラリーシーケンサー、次世代シーケンサー(NGS)から生成された DNA 配列を解析するソフト



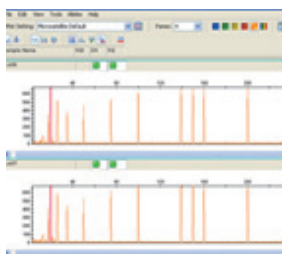
ウェア。波形を見ながらのトリミングやアッセンブル、マルチプルアライメントや系統樹作成が可能。次世代シーケンスデータについては FastQC による配列正確性の確認や Velvet による de novo アセンブリなどが可能。

1-〈1〉- (3) DNA 多型解析ソフト

ジーンマッパー

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-〈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。2 台保有。2016 年、2020 年導入。

1-〈2〉- (1) 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™/SYBR® Green、VIC®/JOE™、ROX™、TAMRA™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。2 台保有。



1-〈3〉- (1) 核酸精製装置

Maxwell

プロメガ社

様々なサンプルから Total RNA の抽出精製を行います。高品質の RNA を再現性良く抽出できます。平成 28 年 5 月導入。



1-〈3〉- (2) 核酸精製装置

QuickGene-Auto12S

クラボウ社

高純度、高収量の DNA/RNA 回収可能。高い核酸吸着性と容易な脱着性を有する独自の多孔質メンブレンを使用。



1-〈3〉-(5) バイオアナライザー

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 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。

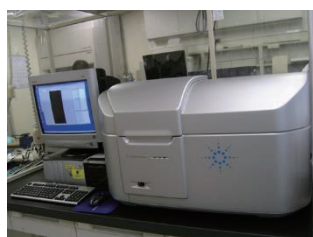


1-〈3〉-(7) DNA マイクロアレイスキャナー

Array Scan

アジレントテクノロジー社

Cy3、Cy5 の二色法と単色法に対応する高性能スキャナ。解像度が 2 μm で 244K/枚などの高密度アレイの分析が可能。

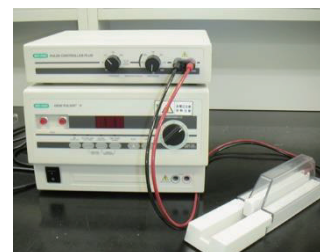


1-〈5〉-(1) エレクトロポレーター

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時的に細胞に穿孔し 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、動植物細胞の DNA 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

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-DRII

パイオラッド社

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。



1-〈8〉-(1) UV クロスリンカー

GS Gene Linker

BioRad 社

ナイロンメンブレンにトランスファーした DNA/RNA を固定する装置。DNA ニッキングや UV 滅菌も可能。殺菌ランプは 8 ワット型・波長 253.7 nm。



(2) タンパク質・プロテオーム関連機器

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

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-〈2〉-(4) マイクロプレートフォトメーター

Multiskan FC

サーモフィッシャーサイエンティフィック社

96 ウェルおよび 384 ウェルプレートを用いて 340-850 nm の波長範囲で吸光度を測定可能。すべてのウェルをひとつの光学系で測定します。シェイキング操作が可能。



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。



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 μ 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。



3-〈4〉-(3) 分光光度計

BioSpectrometer

エッペンドルフ社

200~830 nm 自由選択波長可能。
自動比率計算によってスペクトルグラフに試料の純度を表示できる。

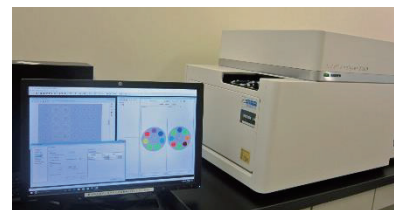


3-〈5〉-(1) イメージングサイトメーター

IN Cell Analyzer 2200

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。

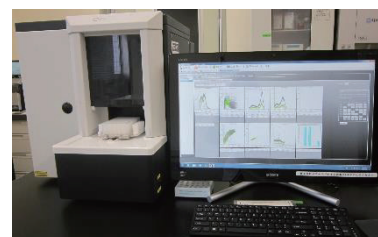


3-〈6〉-(1) フローサイトメーター

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, 642 nm) 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, 638 nm）と6個の蛍光検出器を搭載。



(4) 顕微鏡

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, 633 nm 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。



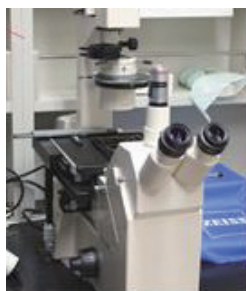
4-〈2〉-(1) 倒立型蛍光顕微鏡

Axiovert

カールツァイス社

最高5種類のフィルターが装着できる。

視野径が23 mm



4-〈3〉-(1) 正立型顕微鏡

Axioskop

カールツァイス社

対物レンズは5倍、10倍、20倍、40倍の4つがついており、カラーの写真撮影も可能。プレパラートの観察が可能。



4-〈4〉-(1) 実体顕微鏡

Stemi 2000+

カールツァイス社

1.9 から 225 倍の倍率でバイオや材料試料画像をとらえることが可能。

7:1 ズーム機能で、連続可変倍率から個別の倍率ステップまで変更可能。



4-〈4〉-(2) 実体蛍光顕微鏡

LEICA MA10F

ライカ社

×8 倍～×80 倍までの無段階拡大観察と写真撮影が可能。

蛍光は緑色蛍光（GFP, YFP）と赤色蛍光（RFP, DsRed 等）を見ることが可能。



(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 2D Elite、2D 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、プロットング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-〈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。

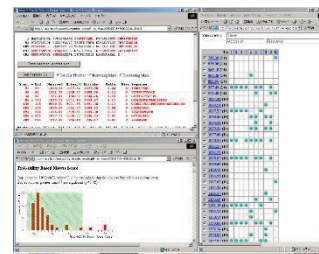


5-〈3〉- (1) プロテオミクス支援システム

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。

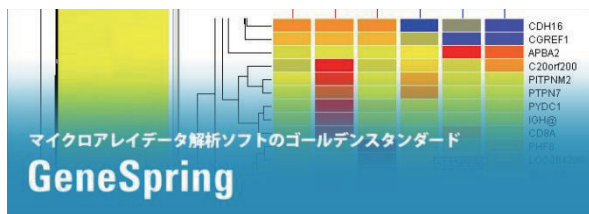


5-〈5〉-(1) マイクロアレイ用データ解析
ソフトウェア

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 Time PCR、CNV、SNP、Pathway 解析等も行う事が可能。



(6) クロマトグラフィー・電気泳動機器

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。



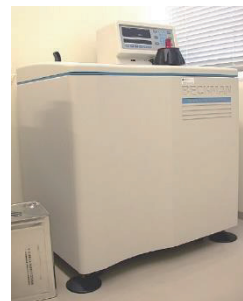
(7) 遠心分離機

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 70 krpm。10 ml × 6 本の超遠心分離が可能。



7-〈3〉-(1) 凍結乾燥機

FDU-810

EYELA 社

少量から比較的多量なたんぱく質、酵素等の希釈水溶液の濃縮及び乾燥、生体試料の濃縮及び乾燥。



(8) 培養機・細胞破碎機

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。

10 ml 用スピッツなら最大 24 本、1.5 ml マイクロチューブなら 24 本、50 ml 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) 密閉型超音波破碎機

ビーズ式ホモジナイザー

マルチビーズショッカーMB455GU(S)

安井器械株式会社

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) 密閉型超音波破碎機

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。



事 項		料金	備考
1. 登録料			
(1)	登録料	1,000 円/ グループ・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>-(4)	DNA シーケンサー (反応済)	200 円/サンプ ル (1~71 サンプ ル)	※96 サンプル以上 150 円/サンプル
1-<1>-(4)	DNA シーケンサー (反応前)	700 円/サンプ ル (1~21 サンプ ル)	※22~29 サンプル 単価変動 ※30~66 サンプル 500 円/サンプル ※67~94 サンプル 単価変動 ※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 (フラグメント解析)	200 円/サンプ ル (1~71 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	
1-<2>- (1), (2)	リアルタイム PCR オプションサービス (プライマー設計・増幅確認など)	個別相談	
RNA 受託解析			
1-<3>-(1)	Promega Maxwell (RNA 抽出精製受 託)	細胞 850 円/ 1 サンプル 組織 1200 円/ 1 サンプル	※ 濃度純度測定含む ※ BioAnalyzer による品 質チェックは別料金
1-<3>-(5)	バイオアナライザ Agilent 2100 (RNA 受託分析)	5,000 円/分析 (1~12 サンプ ル)	※ 試薬・チップ代含む ※ チップのみ 3,000 円
マイクロアレイ受託解析			
1-<3>-(7)	マイクロアレイスキャナ	30,000/ 1 サンプル スライドは実費	アレイスライド代金の目 安 ・8 アレイー約 25 万円 ・4 アレイー約 13 万円
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
タンパク質・プロテオーム関連機器			

2-<1>-(2)	質量分析装置 UPLC-MS	個別相談	起動・終了 3,000 円/1 回 ルーチン測定 1,000 円 /1 瓶 条件検討 8,000 円/1 対象物 構造解析 5,000 円/1 対象物
研究基盤開発推進統括室による受託解析			
	ゲノム編集細胞作成 (CRISPR/Cas9 使用)	gRNA 設計・調整、細胞における変異導入効率確認 50,000 円 /1 サンプル	オプション 96 ウェルプレートへの細胞の単離:3,000 円/1 プレート 変異導入細胞のシーケンシング:10,000 円/8 クローン 複数のガイド RNA の使用:10,000 円/1 サンプル
	ゲノム編集マウス作成 (CRISPR/Cas9 使用)	gRNA 設計・調整、細胞におけるゲノム編集効果の確認、受精卵へのエレクトロポレーション・胚移植まで 150,000 円 /1 サンプル	gRNA 調整後の受精卵へのエレクトロポレーション・胚移植までの場合は 100,000 円 /1 サンプル
	走査型電子顕微鏡観察	1 サンプルの場合 後固定(1,000 円)、脱水・フリーズドライ(2,000 円)、オスミウムコーティング(2,000 円)、観察・撮影(1,000 円) 計 6,000 円	2~4 サンプルの場合の 1 サンプルあたり単価 後固定(500 円)、脱水・フリーズドライ(1,000 円)、オスミウムコーティング(1,000 円)、観察・撮影(1,000 円)

		(オプション: 細胞培養 2,000 円/4 サ ンプルまで)	
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>-(4)	DNA シーケンサー3500	受託料金表参 照	※ 相託のみ
1-<1>-(3)	DNA 多型解析ソフト ジーンマッパー	---	
1-<1>-(5)	DNA 配列解析ソフト SEQUENCHER	---	
1-<2>-(1), (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 Agilent 2100	---	※ 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 ArrayScan	1,000 円/ スキャン	
1-<5>-(1)	エレクトロポレーター Gene Pulser II	貸出の場合 100 円/週	
1-<5>-(2)	遺伝子導入装置 Neon Transfection system	貸出の場合 100 円/日	※利用は要相談 ※10 µl キット 2,000 円/ 1 使用
1-<6>-(1)	マルチビーズバイオアッセイ装置 Luminex	500 円/使用	※利用は要相談
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	※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>-(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 Typhoon 9400	500 円/使用	
3-<2>-(1)	マルチラベルプレートリーダー Wallac1420 ARVO SX	300 円/時間	
3-<2>-(2)	マルチラベルプレートリーダー Wallac1420 ARVO SX-DELFLIA	300 円/時間	
3-<2>-(3)	マルチモードプレートリーダー Nivo Alpha S	300 円/時間	
3-<2>-(4)	マイクロプレートフォトメーター Multiskan FC	---	
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〉-(2)	共焦点レーザースキャン顕微鏡 LSM 710	1,000 円/使用	
4-〈2〉-(1)	倒立型蛍光顕微鏡 Axiovert	250 円/使用	※蛍光使用時のみ
4-〈2〉-(2)	実体蛍光顕微鏡 LEICA MZ 10F	250 円/使用	
4-〈3〉-(1)	正立顕微鏡 Axioskop	---	
4-〈4〉-(1)	実体顕微鏡 Stemi 2000	---	
バイオインフォマティクス関連機器			
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	---	※利用は要相談
5-〈5〉-(1)	マイクロアレイ用データ解析 ソフトウェア GeneSpring	---	
クロマトグラフィー・電気泳動関連機器			
6-〈2〉-(1)	等電点電気泳動システム IPGphor+SE600 Ruby+Ettan Dalt6	1,000 円/使用	
遠心分離機			
7-〈1〉-(1)	超遠心分離機 Optima L-70K	---	※利用は要相談
7-〈3〉-(1)	凍結乾燥機 FDU-810	500 円/24 時間	
培養機・細胞破碎機			
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)	100 円/使用	
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)	実験台 (1 スペース分:中央実験台半 分)	10,000 円/月	

(2)	植物用グロースキャビネット コイトトロン (401)	5,000 円/月	
(3)	植物栽培室	10,000 円/月	
(4)	P1 温室	50,000 円/月	
(5)	研修セミナー室	400 円/時間	※学外のみ課金
4. 時間外利用料金			
(1)	時間外利用料金	100 円～500 円 /使用	* 土日祝日他 当分野が定める休館日

4 利用の手引き

(1) 利用者資格・登録

① 利用者資格

岐阜大学科学研究基盤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) 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、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。

5 令和3年度活動状況報告

(1) 講習会・セミナー等

◆ 令和3年5月26日（水）14:00～16:30

科学研究基盤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 LSM 710] 参加者 42名

◆ 令和3年6月15日（火）13:30～15:30

科学研究基盤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 LSM 710 英語版] 参加者 6名

◆ 令和3年6月30日（水）13:00～15:00

科学研究基盤センターゲノム研究分野バイオトレンドセミナー
[遺伝子配列解析ソフト CLC Genomics Workbench] 参加者 19名

◆ 令和3年7月28日（水）13:00～15:00

科学研究基盤センターゲノム研究分野バイオトレンドセミナー
[デジタルPCR] 参加者 32名

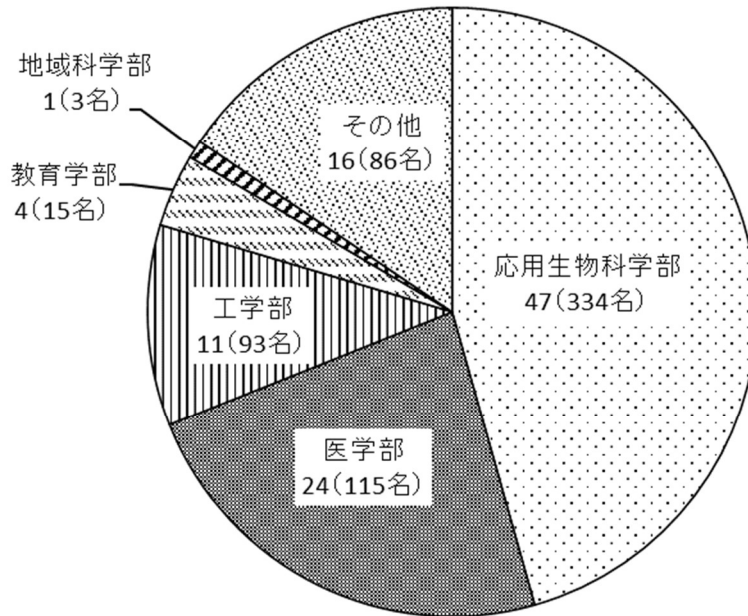
◆ 令和3年10月16日（土）9:30～16:30

[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 10名

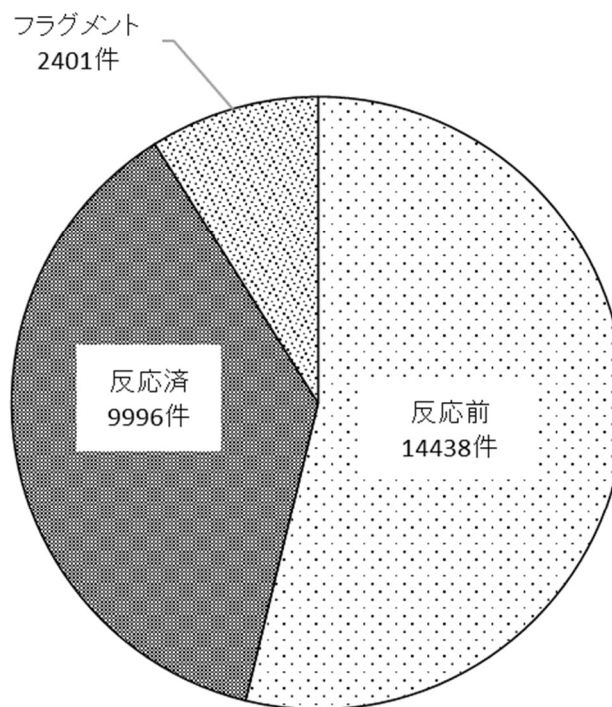
◆ 令和3年11月20日（土）9:30～16:30、21日（日）9:30～16:30

[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 23名

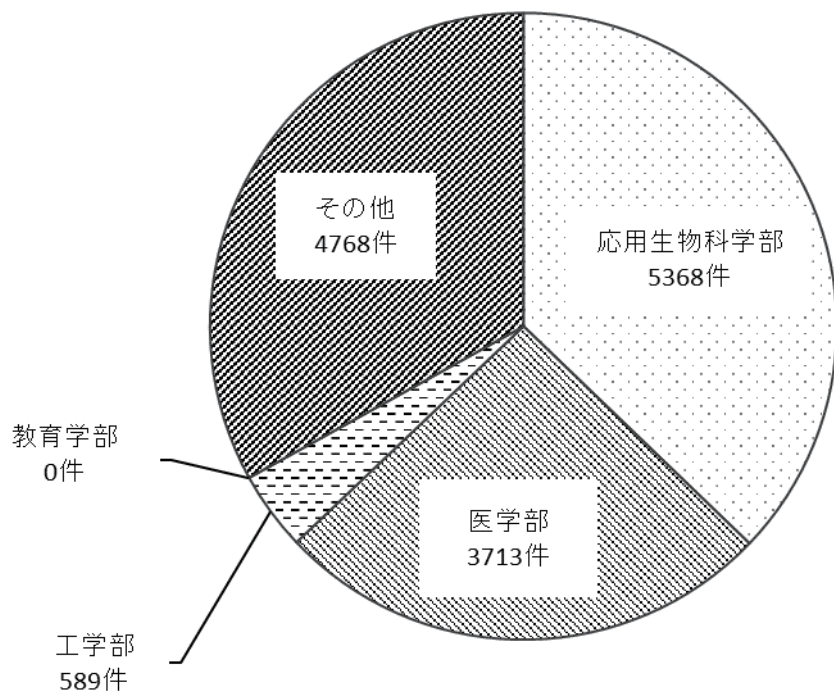
(2) ゲノム研究分野利用状況



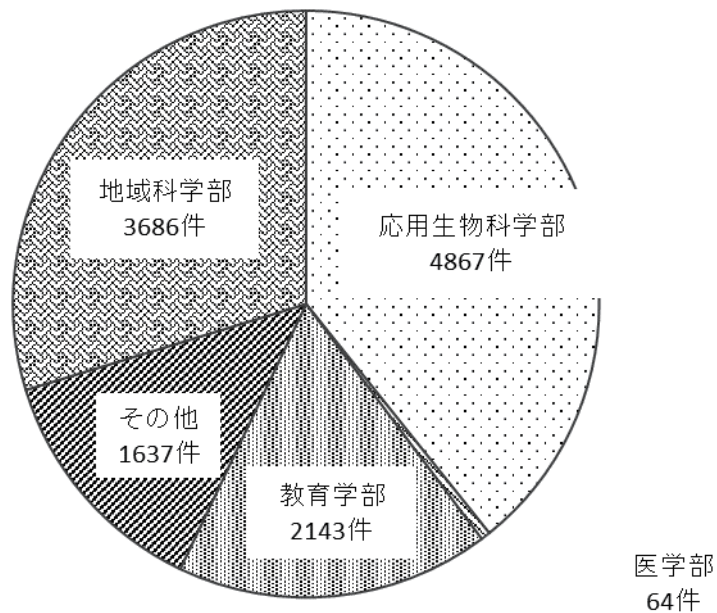
令和3年度 利用登録数



令和3年度 DNAシーケンサ利用件数



令和3年度シーケンス学部別受託件数(反応前)



令和3年度シーケンス学部別受託件数
(反応済,フラグメント)

(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）
P 1 温室	清水 将文（AG-72）

(4) 令和3年度業績論文等

ED-03

- [1] 伊藤 玄・北村淳一・野口亮太・長太伸章・古屋康則（2021）：三重県北勢地域における国内外来タビラ *Acheilognathus tabira* 類の確認と遺伝的特徴. 魚類学雑誌, 68, 47–52.
- [2] 久保敦暉・伊藤 玄・野口亮太・北村淳一・古屋康則（2021）：三重県加茂川水系におけるやりタナゴ *Tanakia lanceolata* の初記録. 生物地理学会会報, 76, 70–74.

RS-02

- [3] Maeda K., Kobayashi H., Palla H.P., Shinzato C., Koyanagi R., Montenegro J., Nagano A.J., Saeki T., Kunishima T., Mukai T., Tachihara K., Laudet V., Satoh N., Yamahira K. (2021) ,Do colour-morphs of an amphidromous goby represent different species? Taxonomy of *Lentipes* (Gobiiformes) from Japan and Palawan, Philippines, with phylogenomic approaches, *Systematics and Biodiversity* 19 1080-1112
- [4] 竹内恒太・井上歩実・古田晏寿・高木雅紀・向井貴彦（2021）和歌山県で発見されたアルビノのセトウチサンショウウオ. 爬虫両棲類学会報, 2021: 189-191.
- [5] 向井貴彦・森部絢嗣・楠田哲士・田上正隆（2021）岐阜県の動物 哺乳類・爬虫類・両生類・十脚類. 岐阜新聞社, 268pp.

MD-06

- [6] Tomita H., Tanaka K., Hirata A., Okada H., Imai H., Shirakami Y., Ohnishi K., Sugie S., Aoki H., Hatano Y., Noguchi K., Kanayama T., Niwa A., Suzui N., Miyazaki T., Tanaka T., Akiyama H., Shimizu M., Yoshida K., Hara A. (2021) ,Inhibition of FGF10-ERK signal activation suppresses intraductal papillary neoplasm of the bile duct and its associated carcinomas, *Cell Reports* 34 108772
- [7] Enomoto T., Nakane K., Tomioka M., Nakai C., Kawase K., Kato D., Takai M., Inuma K., Mizutani K., Tsuchiya T., Moriyama Y., Miwa K., Hatano Y., Miyazaki T., Koie T. (2021) ,Paraurethral Leiomyoma in a Female Patient who Had Clinical Symptoms with Increase of Tumor Volume: A Case Report, *Hinyokika kiyo. Acta urologica Japonica* 67 339-342

- [8] Tomioka M., Hishida S., Enomoto T., Kawase K., Nakai C., Kato D., Takai M., Iinuma K., Nakane K., Mizutani K., Tsuchiya T., Hatano Y., Miyazaki T., Goto T., Koie T. (2021) ,RENAL CELL CARCINOMA in the LEFT PELVIC KIDNEY: A CASE REPORT, *Acta Urologica Japonica* 67 153-156
- [9] Kinoshita T., Tomita H., Okada H., Niwa A., Hyodo F., Kanayama T., Matsuo M., Imaizumi Y., Kuroda T., Hatano Y., Miyai M., Egashira Y., Enomoto Y., Nakayama N., Sugie S., Matsumoto K., Yamaguchi Y., Matsuo M., Hara H., Iwama T., Hara A. (2021) ,Endothelial cell-specific reduction of heparan sulfate suppresses glioma growth in mice, *Discover Oncology* 12 50
- [10] Hatano Y., Ideta T., Hirata A., Hatano K., Tomita H., Okada H., Shimizu M., Tanaka T., Hara A. (2021) ,Virus-driven carcinogenesis, *Cancers* 13 2625
- [11] Kanayama T., Taniguchi T., Tomita H., Niwa A., Noguchi K., Matsuo M., Imaizumi Y., Kuroda T., Hatano Y., Okazaki I., Kato T., Hara A. (2021) ,Aldh1 and sall4 expression in cell block samples from patients with lung adenocarcinoma and malignant pleural effusion, *Diagnostics* 11 1463
- [12] Hatano Y., Tamada M., Shiga T., Niwa A., Kanayama T., Noguchi K., Morishige K.-I., Tomita H., Hara A. (2021) ,Clinically relevant umbilical cord inflammation identified based on CD15-associated vasculitis patterning, *Placenta* 108 39-46
- [13] Kawaguchi M., Kato H., Hatano Y., Tomita H., Hara A., Miyazaki T., Matsuo M. (2021) ,Magnetic resonance imaging findings of extrauterine high-grade serous carcinoma based on new pathologic criteria for primary site assignment, *Acta Radiologica* 62 687-694
- [14] Miyai M, Kanayama T, Hyodo F, Kinoshita T, Ishihara T, Okada H, Suzuki H, Takashima S, Wu Z, Hatano Y, Egashira Y, Enomoto Y, Nakayama N, Soeda A, Yano H, Hirata A, Niwa M, Sugie S, Mori T, Maekawa Y, Iwama T, Matsuo M, Hara A, Tomita H. (2021) ,Glucose transporter Glut1 controls diffuse invasion phenotype with perineuronal satellitosis in diffuse glioma microenvironment, *Neurooncol Adv.* 2020 Oct 30;3(1):vdaa150

MD-08

- [15] Tanaka S., Abe C., Abbott S.B.G., Zheng S., Yamaoka Y., Lipsey J.E., Skrypyk N.I., Yao J., Inoue T., Nash W.T., Stornetta D.S., Rosin D.L., Stornetta R.L., Guyenet P.G., Okusa M.D. (2021) ,Vagus nerve stimulation activates two distinct neuroimmune circuits converging in the spleen to protect mice from kidney injury, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 118 e2021758118
- [16] Aoki H., Abe C., Hara A., Miyazaki T., Morita H., Kunisada T. (2021) ,Induced genetic ablation of Rest leads to the alteration of stimulus-induced response of the vagal nerve, *Genes to Cells* 26 45-55

MD-09

- [17] Kimura A., Kato S., Takekoshi A., Yoshikura N., Yanagida N., Kitaguchi H., Akiyama D., Shimizu H., Kakita A., Shimohata T. (2021) ,Autoimmune glial fibrillary acidic protein astrocytopathy resembling isolated central nervous system lymphomatoid granulomatosis, *Journal of Neuroimmunology* 361 577748
- [18] Nakamura S., Fujioka T., Kawashima S., Kawaguchi T., Mizuno M., Omura M., Okita K., Kimura A., Shimohata T., Matsukawa N. (2021) ,Self-remitting Elevation of Adenosine Deaminase Levels in the Cerebrospinal Fluid with Autoimmune Glial Fibrillary Acidic Protein Astrocytopathy: A Case Report and Review of the Literature, *Internal Medicine* 60 3031-3036
- [19] Adachi H., Shiomi Y., Kimura A., Shimohata T., Yoneda Y., Kageyama Y. (2021) ,A case of autoimmune glial fibrillary acidic protein (GFAP) astrocytopathy [自己免疫性 glial fibrillary acidic protein (GFAP) アストロサイトパチーの 1 例], *Clinical Neurology* 61 401-404

MD-11

- [20] Shimamori Y., Pramono A.K., Kitao T., Suzuki T., Aizawa S.-I., Kubori T., Nagai H., Takeda S., Ando H. (2021) ,Isolation and Characterization of a Novel Phage SaGU1 that Infects *Staphylococcus aureus* Clinical Isolates from Patients with Atopic Dermatitis, *Current Microbiology* 78 1267-1276

MD-19

- [21] Takeuchi K., Ogawa H., Kuramitsu N., Akaike K., Goto A., Aoki H., Lassar A., Suehara Y., Hara A., Matsumoto K., Akiyama H. (2021) ,Colchicine protects against cartilage degeneration by inhibiting MMP13 expression via PLC- γ 1 phosphorylation, *Osteoarthritis and Cartilage* 29 1564-1574

MD-20

- [22] Nishihira J., Nishimura M., Kurimoto M., Kagami-Katsuyama H., Hattori H., Nakagawa T., Muro T., Kobori M. (2021) ,The effect of 24-week continuous intake of quercetin-rich onion on age-related cognitive decline in healthy elderly people: A randomized, double-blind, placebo-controlled, parallel-group comparative clinical trial, *Journal of Clinical Biochemistry and Nutrition* 69 203-215

MD-22

- [23] Muramatsu-Maekawa Y., Kawakami K., Fujita Y., Takai M., Kato D., Nakane K., Kato T., Tsuchiya T., Koie T., Miura Y., Ito M., Mizutani K. (2021) ,Profiling of serum extracellular vesicles reveals miRNA-4525 as a potential biomarker for advanced renal cell carcinoma, *Cancer Genomics and Proteomics* 18 253-259
- [24] Kawakami K., Fujita Y., Kato T., Horie K., Koie T., Umezawa K., Tsumoto H., Miura Y., Katagiri Y., Miyazaki T., Ohsawa I., Mizutani K., Ito M. (2021) ,Diagnostic potential of serum extracellular vesicles expressing prostate-specific membrane antigen in urologic malignancies, *Scientific Reports* 11 15000

- [25] Takai M., Kawakami K., Fujita Y., Kato T., Kato D., Iinuma K., Koie T., Ito M., Mizutani K. (2021) ,Kartogenin inhibits prostate cancer cell growth through Smad2 activation and decreases androgen receptor nuclear localization, *Anticancer Research* 41 4753-4759
- [26] Hishida S., Kawakami K., Fujita Y., Kato T., Takai M., Iinuma K., Nakane K., Tsuchiya T., Koie T., Miura Y., Ito M., Mizutani K. (2021) ,Proteomic analysis of extracellular vesicles identified PI3K pathway as a potential therapeutic target for cabazitaxel-resistant prostate cancer, *Prostate* 81 592-602
- [27] Iinuma K., Kawakami K., Mizutani K., Fujita Y., Yamaguchi T., Ito M., Kumano T., Matsuo M., Nakano M., Koie T., Ito M., Kato T. (2021) ,MiRNA-93 in serum extracellular vesicles before and after low dose rate prostate brachytherapy, *Anticancer Research* 41 2411-2418
- MD-41
- [28] Le Coz M., Aktary Z., Watanabe N., Yajima I., Pouteaux M., Charoenchon N., Motohashi T., Kunisada T., Corvelo A., Larue L. (2021) ,Targeted Knockout of β -Catenin in Adult Melanocyte Stem Cells Using a Mouse Line, *Dct::CreERT2*, Results in Disrupted Stem Cell Renewal and Pigmentation Defects, *Journal of Investigative Dermatology* 141 1363-1366.e9.
- MD-45
- [29] Takahashi T., Shiraishi A., Murata J., Matsubara S., Nakaoka S., Kirimoto S., Osawa M. (2021) ,Muscarinic receptor M3 contributes to intestinal stem cell maintenance via EphB/ephrin-B signaling, *Life Science Alliance* 4 e202000962
- MD-46
- [30] Saigo C., Kito Y., Hasegawa M., Nomura S., Mikamo T., Hanamatsu Y., Mori R., Futamura M., Yoshida K., Takeuchi T. (2021) ,Incidental cytokeratin-positive interstitial reticulum cell tumor of the lymph node accompanied by breast cancer: Status of YAP/TAZ expression in tumor cells, *Human Pathology: Case Reports* 25 200526
- [31] Tanaka H., Saigo C., Iwata Y., Yasufuku I., Kito Y., Yoshida K., Takeuchi T. (2021) ,Human colorectal cancer-associated carbohydrate antigen on annexin A2 protein, *Journal of Molecular Medicine* 99 1115-1123
- [32] Yasufuku I., Saigo C., Kito Y., Yoshida K., Takeuchi T. (2021) ,Prognostic significance of LDL receptor-related protein 1B in patients with gastric cancer, *Journal of Molecular Histology* 52 165-172
- [33] Sakuratani T., Takeuchi T., Yasufuku I., Iwata Y., Saigo C., Kito Y., Yoshida K. (2021) ,Downregulation of ARID1A in gastric cancer cells: a putative protective molecular mechanism against the Harakiri-mediated apoptosis pathway, *Virchows Archiv* 478 401-411
- [34] Iwata Y., Yasufuku I., Saigo C., Kito Y., Takeuchi T., Yoshida K. (2021) ,Anti-fibrotic properties of an adiponectin paralog protein, C1q/TNF-related protein 6 (CTRP6), in diffuse gastric adenocarcinoma, *Journal of Cancer* 12 1161-1168

[35] Kawashima K., Kito Y., Tochii K., Kimura M., Takeda T., Sekino T., Ikeda T., Takeuchi T. (2021) ,A unique case of splenic tumor exhibiting a serous carcinoma phenotype, SAGE Open Medical Case Reports 9

MD-56

[36] Hatakeyama S., Tojo A., Satonaka H., Yamada N.O., Senda T., Ishimitsu T. (2021) ,Decreased podocyte vesicle transcytosis and albuminuria in apc c-terminal deficiency mice with puromycin-induced nephrotic syndrome, International Journal of Molecular Sciences 22 13412

[37] Yamada N.O., Senda T. (2021) ,Correction to: Circulating microRNA-92a-3p in colorectal cancer: a review (Medical Molecular Morphology, ((2021)), 54, 3, (193-202), 10.1007/s00795-021-00282-w), Medical Molecular Morphology 54 302-303

[38] Yamada N.O., Senda T. (2021) ,Circulating microRNA-92a-3p in colorectal cancer: a review, Medical Molecular Morphology 54 193-202

[39] Wenduerma, Yamada N.O., Wang T., Senda T. (2021) ,A further study on a disturbance of intestinal epithelial cell population and kinetics in APC1638T mice, Medical Molecular Morphology 54 203-215

[40] Li C., Onouchi T., Hirayama M., Sakai K., Matsuda S., Yamada N.O., Senda T. (2021) ,Morphological and functional abnormalities of hippocampus in APC 1638T/1638T mice, Medical Molecular Morphology 54 31-40

MD-57

[41] Tokumaru Y., Oshi M., Huyser M.R., Yan L., Fukada M., Matsuhashi N., Futamura M., Akao Y., Yoshida K., Takabe K. (2021) ,Low expression of miR-29a is associated with aggressive biology and worse survival in gastric cancer, Scientific Reports 11 14134

[42] Nonaka K., Saio M., Umemura N., Kikuchi A., Takahashi T., Osada S., Yoshida K. (2021) ,Th1 polarization in the tumor microenvironment upregulates the myeloid-derived suppressor-like function of macrophages, Cellular Immunology 369 104437

[43] Tsuburaya A., Guan J., Yoshida K., Kobayashi M., Yoshino S., Tanabe K., Yoshikawa T., Oshima T., Miyashita Y., Sakamoto J., Tanaka S. (2021) ,Clinical biomarkers in adjuvant chemotherapy for gastric cancer after D2 dissection by a pooled analysis of individual patient data from large randomized controlled trials, Gastric Cancer 24 1184-1193

[44] Fukada M., Matsuhashi N., Takahashi T., Sugito N., Heishima K., Yoshida K., Akao Y. (2021) ,Postoperative changes in plasma miR21-5p as a novel biomarker for colorectal cancer recurrence: A prospective study, Cancer Science 112 4270-4280

[45] Suetsugu T., Mori R., Futamura M., Fukada M., Tanaka H., Yasufuku I., Sato Y., Iwata Y., Imai T., Imai H., Tanaka Y., Okumura N., Matsuhashi N., Takahashi T., Yoshida K. (2021) ,Mechanism of acquired

5FU resistance and strategy for overcoming 5FU resistance focusing on 5FU metabolism in colon cancer cell lines, *Oncology Reports* 45 27

- [46] Tokumaru Y., Oshi M., Patel A., Tian W., Yan L., Matsuhashi N., Futamura M., Yoshida K., Takabe K. (2021) ,Organoids are limited in modeling the colon adenoma– carcinoma sequence, *Cells* 10 1-15
- [47] Le L., Tokumaru Y., Oshi M., Asaoka M., Yan L., Endo I., Ishikawa T., Futamura M., Yoshida K., Takabe K. (2021) ,Th2 cell infiltrations predict neoadjuvant chemotherapy response of estrogen receptor-positive breast cancer, *Gland Surgery* 10 154-165
- [48] Kato T., Matsuhashi N., Tomita H., Takahashi T., Iwata Y., Fukada M., Yasufuku I., Suetsugu T., Imai T., Mori R., Imai H., Tanaka Y., Okumura N., Hara A., Yoshida K. (2021) ,MYC Up-regulation is a useful biomarker for preoperative neoadjuvant chemotherapy combined with anti-EGFR in liver metastasis from colorectal cancer, *In Vivo* 35 203-213
- [49] Tomita H., Tanaka K., Hirata A., Okada H., Imai H., Shirakami Y., Ohnishi K., Sugie S., Aoki H., Hatano Y., Noguchi K., Kanayama T., Niwa A., Suzui N., Miyazaki T., Tanaka T., Akiyama H., Shimizu M., Yoshida K., Hara A. (2021) ,Inhibition of FGF10-ERK signal activation suppresses intraductal papillary neoplasm of the bile duct and its associated carcinomas, *Cell Reports* 34 108772
- [50] Yasufuku I., Saigo C., Kito Y., Yoshida K., Takeuchi T. (2021) ,Prognostic significance of LDL receptor-related protein 1B in patients with gastric cancer, *Journal of Molecular Histology* 52 165-172
- [51] Sakuratani T., Takeuchi T., Yasufuku I., Iwata Y., Saigo C., Kito Y., Yoshida K. (2021) ,Downregulation of ARID1A in gastric cancer cells: a putative protective molecular mechanism against the Harakiri-mediated apoptosis pathway, *Virchows Archiv* 478 401-411
- [52] Iwata Y., Yasufuku I., Saigo C., Kito Y., Takeuchi T., Yoshida K. (2021) ,Anti-fibrotic properties of an adiponectin paralog protein, C1q/TNF-related protein 6 (CTRP6), in diffuse gastric adenocarcinoma, *Journal of Cancer* 12 1161-1168

MD-60

- [53] Sampei S., Okada H., Tomita H., Takada C., Suzuki K., Kinoshita T., Kobayashi R., Fukuda H., Kawasaki Y., Nishio A., Yano H., Muraki I., Fukuda Y., Suzuki K., Miyazaki N., Watanabe T., Doi T., Yoshida T., Suzuki A., Yoshida S., Kushimoto S., Ogura S. (2021) ,Endothelial Glycocalyx Disorders May Be Associated With Extended Inflammation During Endotoxemia in a Diabetic Mouse Model, *Frontiers in Cell and Developmental Biology* 9 623582
- [54] Sampei S., Okada H., Tomita H., Suzuki A., Nawa T., Ogura S. (2021) ,Point of tangency between coronavirus disease and endothelial injury, *International Journal of Emergency Medicine* 14 76
- [55] Yamada N., Kitagawa Y., Yoshida T., Nachi S., Okada H., Ogura S. (2021) ,Validity and risk factor analysis for helicopter emergency medical services in Japan: a pilot study, *BMC Emergency Medicine* 21 87

- [56] Matsubara T., Umemura Y., Ogura H., Matsuura H., Ebihara T., Matsumoto H., Yamakawa K., Shimizu K., Okada H., Shimazu T. (2021) ,Bone Marrow-Derived Mononuclear Cell Transplantation Can Reduce Systemic Inflammation and Endothelial Glycocalyx Damage in Sepsis, *Shock (Augusta, Ga.)* 56 260-267
- [57] Kamidani R., Okada H., Kato R., Nishihori T., Kuze B., Yoshida T., Yoshida S., Ogura S. (2021) ,Open penetrating external laryngotracheal injury and abdominal trauma by suicide attempt successfully treated with immediate intervention: A case report, *Trauma Case Reports* 32 100435
- [58] Okada H., Yoshida S., Hara A., Ogura S., Tomita H. (2021) ,Vascular endothelial injury exacerbates coronavirus disease 2019: The role of endothelial glycocalyx protection, *Microcirculation* 28 e12654
- [59] Kusuzawa K., Suzuki K., Okada H., Suzuki K., Takada C., Nagaya S., Yasuda R., Okamoto H., Ishihara T., Tomita H., Kawasaki Y., Minamiyama T., Nishio A., Fukuda H., Shimada T., Tamaoki Y., Yoshida T., Nakashima Y., Chiba N., Yoshimura G., Kamidani R., Miura T., Oiwa H., Yamaji F., Mizuno Y., Miyake T., Kitagawa Y., Fukuta T., Doi T., Suzuki A., Yoshida T., Tetsuka N., Yoshida S., Ogura S. (2021) ,Measuring the Concentration of Serum Syndecan-1 to Assess Vascular Endothelial Glycocalyx Injury During Hemodialysis, *Frontiers in Medicine* 8 791309
- [60] Kitagawa Y., Kawamura I., Suzuki K., Okada H., Ishihara T., Tomita H., Suzuki K., Takada C., Sampei S., Kano S., Kondo K., Asano H., Wakayama Y., Kamidani R., Kawasaki Y., Fukuda H., Nishio A., Miyake T., Fukuta T., Yasuda R., Oiwa H., Kakino Y., Miyazaki N., Watanabe T., Yoshida T., Doi T., Suzuki A., Yoshida S., Matsuo H., Ogura S. (2021) ,Serum syndecan-1 concentration in hospitalized patients with heart failure may predict readmission-free survival, *PLoS ONE* 16 e0260350
- [61] Kamidani R., Miyake T., Okada H., Yoshimura G., Kusuzawa K., Miura T., Shimaoka R., Oiwa H., Yamaji F., Mizuno Y., Yasuda R., Kitagawa Y., Fukuta T., Ishihara T., Shiga T., Okamoto H., Tachi M., Shiba M., Kanda N., Nachi S., Doi T., Yoshida T., Yoshida S., Morishige K., Ogura S. (2021) ,Effect of cryoprecipitate transfusion therapy in patients with postpartum hemorrhage: a retrospective cohort study, *Scientific Reports* 11 18458
- [62] Kamidani R., Kumada K., Okada H., Yoshimura G., Kanayama T., Tomita H., Miura T., Oiwa H., Mizuno Y., Kitagawa Y., Yasuda R., Fukuta T., Miyake T., Doi T., Yoshida T., Yoshida S., Hara A., Ogura S. (2021) ,Postmortem diagnosis of pulmonary tumor thrombotic microangiopathy with rapid exacerbation in a patient with gastric cancer: a case report, *International Journal of Emergency Medicine* 14 53
- [63] Suzuki K., Okada H., Sumi K., Tomita H., Kobayashi R., Ishihara T., Kakino Y., Suzuki K., Yoshiyama N., Yasuda R., Kitagawa Y., Fukuta T., Miyake T., Okamoto H., Doi T., Yoshida T., Yoshida S., Ogura S., Suzuki A. (2021) ,Serum syndecan-1 reflects organ dysfunction in critically ill patients, *Scientific Reports* 11 8864

- [64] Suzuki K., Okada H., Tomita H., Sumi K., Kakino Y., Yasuda R., Kitagawa Y., Fukuta T., Miyake T., Yoshida S., Suzuki A., Ogura S. (2021) ,Possible involvement of Syndecan-1 in the state of COVID-19 related to endothelial injury, *Thrombosis Journal* 19 5
- [65] Kamidani R., Okada H., Kitagawa Y., Kusuzawa K., Ichihashi M., Kakino Y., Oiwa H., Yasuda R., Fukuta T., Yoshiyama N., Miyake T., Okamoto H., Suzuki K., Yamada N., Doi T., Yoshida T., Ushikoshi H., Kumada K., Yoshida S., Ogura S. (2021) ,Severe heat stroke complicated by multiple cerebral infarctions: a case report, *Journal of Medical Case Reports* 15 24
- [66] Okamoto H., Muraki I., Okada H., Tomita H., Suzuki K., Takada C., Wakayama Y., Kuroda A., Fukuda H., Kawasaki Y., Nishio A., Matsuo M., Tamaoki Y., Inagawa R., Takashima S., Taniguchi T., Suzuki A., Suzuki K., Miyazaki N., Kakino Y., Yasuda R., Fukuta T., Kitagawa Y., Miyake T., Doi T., Yoshida T., Yoshida S., Ogura S. (2021) ,Recombinant Antithrombin Attenuates Acute Respiratory Distress Syndrome in Experimental Endotoxemia, *American Journal of Pathology* 191 1526-1536
- [67] Tomita H., Tanaka K., Hirata A., Okada H., Imai H., Shirakami Y., Ohnishi K., Sugie S., Aoki H., Hatano Y., Noguchi K., Kanayama T., Niwa A., Suzui N., Miyazaki T., Tanaka T., Akiyama H., Shimizu M., Yoshida K., Hara A. (2021) ,Inhibition of FGF10-ERK signal activation suppresses intraductal papillary neoplasm of the bile duct and its associated carcinomas, *Cell Reports* 34 108772
- [68] Kinoshita T., Tomita H., Okada H., Niwa A., Hyodo F., Kanayama T., Matsuo M., Imaizumi Y., Kuroda T., Hatano Y., Miyai M., Egashira Y., Enomoto Y., Nakayama N., Sugie S., Matsumoto K., Yamaguchi Y., Matsuo M., Hara H., Iwama T., Hara A. (2021) ,Endothelial cell-specific reduction of heparan sulfate suppresses glioma growth in mice, *Discover Oncology* 12 50
- [69] Hatano Y., Ideta T., Hirata A., Hatano K., Tomita H., Okada H., Shimizu M., Tanaka T., Hara A. (2021) ,Virus-driven carcinogenesis, *Cancers* 13 2625

MD-62

- [70] Shoda K., Enomoto Y., Egashira Y., Kinoshita T., Mizutani D., Iwama T. (2021) ,Long-term complications after stent assist coiling dependent on clopidogrel response, *BMC Neurology* 21 247
- [71] Kinoshita T., Tomita H., Okada H., Niwa A., Hyodo F., Kanayama T., Matsuo M., Imaizumi Y., Kuroda T., Hatano Y., Miyai M., Egashira Y., Enomoto Y., Nakayama N., Sugie S., Matsumoto K., Yamaguchi Y., Matsuo M., Hara H., Iwama T., Hara A. (2021) ,Endothelial cell-specific reduction of heparan sulfate suppresses glioma growth in mice, *Discover Oncology* 12 50
- [72] Sampei S., Okada H., Tomita H., Takada C., Suzuki K., Kinoshita T., Kobayashi R., Fukuda H., Kawasaki Y., Nishio A., Yano H., Muraki I., Fukuda Y., Suzuki K., Miyazaki N., Watanabe T., Doi T., Yoshida T., Suzuki A., Yoshida S., Kushimoto S., Ogura S. (2021) ,Endothelial Glycocalyx Disorders May Be Associated With Extended Inflammation During Endotoxemia in a Diabetic Mouse Model, *Frontiers in Cell and Developmental Biology* 9 623582

MD-63

- [73] Kitao T., Arasaki K., Nagai H., Kubori T. (2021) ,Protocol for imaging proteins associated with Legionella-containing vacuoles in host cells, STAR Protocols 2 100410
- [74] Shimamori Y., Pramono A.K., Kitao T., Suzuki T., Aizawa S.-I., Kubori T., Nagai H., Takeda S., Ando H. (2021) ,Isolation and Characterization of a Novel Phage SaGU1 that Infects Staphylococcus aureus Clinical Isolates from Patients with Atopic Dermatitis, Current Microbiology 78 1267-1276
- [75] Kawabata M., Matsuo H., Koito T., Murata M., Kubori T., Nagai H., Tagaya M., Arasaki K. (2021) ,Legionella hijacks the host Golgi-to-ER retrograde pathway for the association of Legionella-containing vacuole with the ER, PLoS Pathogens 17 e1009437
- [76] Shimamori Y., Mitsunaka S., Yamashita H., Suzuki T., Kitao T., Kubori T., Nagai H., Takeda S., Ando H. (2021) ,Staphylococcal phage in combination with staphylococcus epidermidis as a potential treatment for staphylococcus aureus-associated atopic dermatitis and suppressor of phage-resistant mutants, Viruses 13 7
- [77] 北尾公英、久堀智子、永井宏樹 (2021) 病原細菌レジオネラによるユビキチンを介した宿主小胞輸送システムの操作 Journal of Japanese Biochemical Society 93(6): 835-839

EG-02

- [78] Tahara N., Tachibana I., Takeo K., Yamashita S., Shimada A., Hashimoto M., Ohno S., Yokogawa T., Nakagawa T., Suzuki F., Ebihara A. (2021) ,Boosting Auto-Induction of Recombinant Proteins in Escherichia coli with Glucose and Lactose Additives, Protein and peptide letters 28 1180-1190

EG-03

- [79] Sai M. (2021) ,A Tetraarylpyrrole-Based Phosphine Ligand for the Palladium-Catalyzed Amination of Aryl Chlorides, Advanced Synthesis and Catalysis 363 5422-5428
- [80] Sai M. (2021) ,Potassium Base-Promoted Diastereoselective Synthesis of 1,3-Diols from Allylic Alcohols and Aldehydes through a Tandem Allylic-Isomerization/Aldol-Tishchenko Reaction, Chemistry - An Asian Journal 16 4053-4056
- [81] Sai M., Kurouchi H. (2021) ,Potassium Base-Catalyzed Michael Additions of Allylic Alcohols to α,β -Unsaturated Amides: Scope and Mechanistic Insights, Advanced Synthesis and Catalysis 363 3585-3591

EG-05

- [82] Kubota Y., Nakazawa M., Lee J., Naoi R., Tachikawa M., Inuzuka T., Funabiki K., Matsui M., Kim T. (2021) ,Synthesis of near-infrared absorbing and fluorescent bis(pyrrol-2-yl)squaraines and their halochromic properties, Organic Chemistry Frontiers 8 6226-6243
- [83] Funabiki K., Yamada K., Matsueda H., Arisawa Y., Agou T., Kubota Y., Inuzuka T., Wasada H. (2021) ,Perfluorophenyl-Perfluorophenyl Stacking-Promoted Aggregation-Induced Emission

Enhancement of Crystalline 5-Aryloxy-3H-Indole, *European Journal of Organic Chemistry* 2021 1344-1350

[84] Funabiki K., Gotoh T., Kani R., Inuzuka T., Kubota Y. (2021) ,Highly diastereo- And enantioselective organocatalytic synthesis of trifluoromethylated erythritols based on their situgeneration of unstable trifluoroacetaldehyde, *Organic and Biomolecular Chemistry* 19 1296-1304

EG-07

[85] Shirakami N., Kawaki Y., Higashi S.L., Shibata A., Kitamura Y., Hanifah S.A., Wah L.L., Ikeda M. (2021) ,Introduction of an Oxidation-responsive 4-Boronobenzyl Group into an Oligonucleotide through a Postmodification Approach, *Chemistry Letters* 50 1412-1415

[86] Shirakami N., Higashi S.L., Kawaki Y., Kitamura Y., Shibata A., Ikeda M. (2021) ,Construction of a reduction-responsive oligonucleotide via a post-modification approach utilizing 4-nitrophenyl diazomethane, *Polymer Journal* 53 741-746

[87] Ohtomi T., Higashi S.L., Mori D., Shibata A., Kitamura Y., Ikeda M. (2021) ,Effect of side chain phenyl group on the self-assembled morphology of dipeptide hydrazides, *Peptide Science* 113 e24200

EG-08

[88] Fukawa Y., Mizuno Y., Kawade K., Mitsukura K., Yoshida T. (2021) ,Novel (S)-selective hydrolase from *arthrobacter* sp. k5 for kinetic resolution of cyclic amines, *Catalysts* 11 809

EG-09

[89] Heishima K., Sugito N., Soga T., Nishikawa M., Ito Y., Honda R., Kuranaga Y., Sakai H., Ito R., Nakagawa T., Ueda H., Akao Y. (2021) ,Petasin potently inhibits mitochondrial complex I-based metabolism that supports tumor growth and metastasis, *Journal of Clinical Investigation* 131 e139933

[90] Nomura T.K., Heishima K., Sugito N., Sugawara R., Ueda H., Yukihiro A., Honda R. (2021) ,Specific inhibition of oncogenic RAS using cell-permeable RAS-binding domains, *Cell Chemical Biology* 28 1581-1589 e6

EG-15

[91] Sonawane A.D., Sonawane R.A., Ninomiya M., Koketsu M. (2021) ,Diorganyl diselenides: A powerful tool for the construction of selenium containing scaffolds, *Dalton Transactions* 50 12764-12790

[92] Itoh T., Fujita S., Koketsu M., Hashizume T. (2021) ,Citrulluside H and citrulluside T from young watermelon fruit attenuate ultraviolet B radiation-induced matrix metalloproteinase expression through the scavenging of generated reactive oxygen species in human dermal fibroblasts, *Photodermatology Photoimmunology and Photomedicine* 37 386-394

[93] Ukiya M., Motegi K., Sato D., Kimura H., Satsu H., Koketsu M., Ninomiya M., Myint L.M., Nishina A. (2021) ,Effect of Compounds from *Moringa oleifera* Lam. on in Vitro Non-Alcoholic Fatty Liver Disease (NAFLD) Model System, *Chemistry and Biodiversity* 18 e2100243

- [94] Win K.M.N., Sonawane A.D., Koketsu M. (2021) ,Synthesis of selenated tetracyclic indoloazulenes via iodine and diorganyl diselenides, *Organic and Biomolecular Chemistry* 19 3199-3206
- [95] Mandela J., Trisunaryanti W., Triyono, Koketsu M., Fatmawati D.A. (2021) ,Hydrochloric acid and/or sodium hydroxide-modified zeolite y for catalytic hydrotreating of α -cellulose bio-oil, *Indonesian Journal of Chemistry* 21 787-796
- [96] Sonawane A.D., Koketsu M. (2021) ,Organocatalysed synthesis of selenium containing scaffolds, *Current Organocatalysis* 8 5-26

EG-17

- [97] Oka N., Hirabayashi H., Kumada K., Ando K. (2021) ,Synthesis of xanthosine 2-phosphate diesters via phosphitylation of the carbonyl group, *Bioorganic and Medicinal Chemistry Letters* 54 128439
- [98] Oka N., Kanda M., Furuzawa M., Arai W., Ando K. (2021) ,Serendipitous One-Step Synthesis of Cyclopentene Derivatives from 5'-Deoxy-5'-heteroarylsulfonylnucleosides as Nucleoside-Derived Julia-Kocienski Reagents, *Journal of Organic Chemistry* 86 16684-16698
- [99] Oka N., Suzuki K., Mori A., Ando K. (2021) ,Stereoselective Synthesis of 1,2-cis-Glycosyl Sulfones and Their Application in One-Pot Julia Olefination for the Synthesis of exo-Glycals, *European Journal of Organic Chemistry* 2021 5922-5933
- [100] Oka N., Mori A., Suzuki K., Ando K. (2021) ,Stereoselective Synthesis of Ribofuranoid exo-Glycals by One-Pot Julia Olefination Using Ribofuranosyl Sulfones, *Journal of Organic Chemistry* 86 657-673

EG-21

- [101] Hirata Y., Tsunekawa Y., Takahashi M., Oh-hashii K., Kawaguchi K., Hayazaki M., Watanabe M., Koga K.-I., Hattori Y., Takemori H., Furuta K. (2021) ,Identification of novel neuroprotective N,N-dimethylaniline derivatives that prevent oxytosis/ferroptosis and localize to late endosomes and lysosomes, *Free Radical Biology and Medicine* 174 225-235
- [102] Hirata Y., Motoyama M., Kimura S., Takashima M., Ikawa T., Oh-hashii K., Kamatari Y.O. (2021) ,Artepillin C, a major component of Brazilian green propolis, inhibits endoplasmic reticulum stress and protein aggregation, *European Journal of Pharmacology* 912 174572
- [103] Oh-hashii K., Hasegawa T., Mizutani Y., Takahashi K., Hirata Y. (2021) ,Elucidation of brefeldin A-induced ER and Golgi stress responses in Neuro2a cells, *Molecular and Cellular Biochemistry* 476 3869-3877
- [104] Oh-hashii K., Hasegawa T., Naruse Y., Hirata Y. (2021) ,Molecular characterization of mouse CREB3 regulatory factor in Neuro2a cells, *Molecular Biology Reports* 48 5411-5420
- [105] Ikawa T., Sato M., Oh-hashii K., Furuta K., Hirata Y. (2021) ,Oxindole-curcumin hybrid compound enhances the transcription of γ -glutamylcysteine ligase, *European Journal of Pharmacology* 896 173898

[106] Oh-hashii K., Kohno H., Hirata Y. (2021) ,Transcriptional regulation of the ER stress-inducible gene Sec16B in Neuro2a cells, *Molecular and Cellular Biochemistry* 476 35-44

EG-22

[107] Isogawa K., Asano M., Hayazaki M., Koga K., Watanabe M., Suzuki K., Kobayashi T., Kawaguchi K., Ishizuka A., Kato S., Ito H., Hamamoto A., Koyama H., Furuta K., Takemori H. (2021) ,Thioxothiazolidin derivative, 4-OST, inhibits melanogenesis by enhancing the specific recruitment of tyrosinase-containing vesicles to lysosome, *Journal of Cellular Biochemistry* 122 667-678

[108] Yan H., Kanki H., Matsumura S., Kawano T., Nishiyama K., Sugiyama S., Takemori H., Mochizuki H., Sasaki T. (2021) ,MiRNA-132/212 regulates tight junction stabilization in blood–brain barrier after stroke, *Cell Death Discovery* 7 380

[109] Hayazaki M., Hatano O., Shimabayashi S., Akiyama T., Takemori H., Hamamoto A. (2021) ,Zebrafish as a new model for rhododendrol-induced leukoderma, *Pigment Cell and Melanoma Research* 34 1029-1038

[110] Maeda M., Suzuki M., Takashima S., Sasaki T., Oh-Hashi K., Takemori H. (2021) ,The new live imagers MitoMM1/2 for mitochondrial visualization, *Biochemical and Biophysical Research Communications* 562 50-54

[111] Takahashi Y., Serada S., Ohkawara T., Fujimoto M., Hiramatsu K., Ueda Y., Kimura T., Takemori H., Naka T. (2021) ,LSR promotes epithelial ovarian cancer cell survival under energy stress through the LKB1-AMPK pathway, *Biochemical and Biophysical Research Communications* 537 93-99

[112] Hirata Y., Tsunekawa Y., Takahashi M., Oh-hashii K., Kawaguchi K., Hayazaki M., Watanabe M., Koga K.-I., Hattori Y., Takemori H., Furuta K. (2021) ,Identification of novel neuroprotective N,N-dimethylaniline derivatives that prevent oxytosis/ferroptosis and localize to late endosomes and lysosomes, *Free Radical Biology and Medicine* 174 225-235

AG-04

[113] Cai H.-L., Doi R., Shimada M., Hayakawa T., Nakagawa T. (2021) ,Metabolic regulation adapting to high methanol environment in the methylotrophic yeast *Ogataea methanolica*, *Microbial Biotechnology* 14 1512-1524

[114] Hibi M., Nakagawa T., Hayakawa T., Yanase E., Shimada M. (2021) ,Dietary supplementation with myo-inositol reduces high-fructose diet-induced hepatic ChREBP binding and acetylation of histones H3 and H4 on the *Elovl6* gene in rats, *Nutrition Research* 88 28-33

[115] Tanaka T., Mizuno T., Nakagawa T., Hayakawa T., Shimada M. (2021) ,Effects of H3 and H4 Histones Acetylation and Bindings of CREB Binding Protein and p300 at the Promoter on Hepatic Expression of γ -glutamyltransferase Gene in a Streptozotocin-Induced Moderate Hypoinsulinemic Rat Model, *Physiological Research* 70 475-480

[116] Hibi M., Sugiura S., Nakagawa T., Hayakawa T., Shimada M. (2021) ,Effects of dietary supplementation with myo-inositol on hepatic expression of glycolytic and fructolytic enzyme genes in rats fed a high-sucrose diet, *Journal of Oleo Science* 70 697-702

[117] Shimada M., Hibi M., Nakagawa T., Hayakawa T., Field C.J. (2021) ,High-fructose diet-induced hepatic expression of the SCD1 gene is associated with increased acetylation of histones H3 and H4 and the binding of chrebp at the SCD1 promoter in rats, *Biomedical Research (Tokyo)* 42 85-88

AG-06

[118] Suzuki S. (2021) ,Carthamin Synthase Provides New Insight into Traditional 'Beni' Red Pigment Production from Safflowers, *Plant and Cell Physiology* 62 1506-1508

AG-07

[119] Tusi A., Shimazu T., Ochiai M., Suzuki K. (2021) ,Continuous measurement of greenhouse ventilation rate in summer and autumn via heat and water vapor balance methods, *Environmental Control in Biology* 59 41-48

[120] Tusi A., Shimazu T., Ochiai M., Suzuki K. (2021) ,Comparison of three ventilation rate measurement methods under different window apertures in winter and spring, *Environmental Control in Biology* 59

[121] Wu W., Ochiai M., Nakatsuka T., Yamada K., Fukui H. (2021) ,Evaluation of crown gall disease resistance in hybrids of Rosa 'PEKcougel' and tetraploid of R.multiflora 'matsushima no.3', *Horticulture Journal* 90 122-129

[122] Nuraini L., Tatsuzawa F., Ochiai M., Suzuki K., Nakatsuka T. (2021) ,Two independent spontaneous mutations related to anthocyanin-less flower coloration in matthiola incana cultivars, *Horticulture Journal* 90 85-96

AG-10

[123] Akther J., Das A., Rahman M.A., Saha S.K., Hosen M.I., Ebihara A., Nakagawa T., Suzuki F., Nabi A.H.M.N. (2021) ,Non-coding Single Nucleotide Variants of Renin and the (Pro)renin Receptor are Associated with Polygenic Diseases in a Bangladeshi Population, *Biochemical Genetics* 59 1116-1145

[124] Hashimoto M., Kumabe A., Kim J.-D., Murata K., Sekizar S., Williams A., Lu W., Ishida J., Nakagawa T., Endo M., Minami Y., Fukamizu A. (2021) ,Loss of PRMT1 in the central nervous system (CNS) induces reactive astrocytes and microglia during postnatal brain development, *Journal of Neurochemistry* 156 834-847

[125] Hashimoto M., Fukamizu A., Nakagawa T., Kizuka Y. (2021) ,Roles of protein arginine methyltransferase 1 (PRMT1) in brain development and disease, *Biochimica et Biophysica Acta - General Subjects* 1865 129776

AG-11

- [126] Agrahari R.K., Enomoto T., Ito H., Nakano Y., Yanase E., Watanabe T., Sadhukhan A., Iuchi S., Kobayashi M., Panda S.K., Yamamoto Y.Y., Koyama H., Kobayashi Y. (2021) ,Expression GWAS of PGIP1 Identifies STOP1-Dependent and STOP1-Independent Regulation of PGIP1 in Aluminum Stress Signaling in Arabidopsis, *Frontiers in Plant Science* 12 774687
- [127] Koyama H., Wu L., Agrahari R.K., Kobayashi Y. (2021) ,STOP1 regulatory system: Centered on multiple stress tolerance and cellular nutrient management, *Molecular plant* 14 1615-1617
- [128] Sadhukhan A., Kobayashi Y., Iuchi S., Koyama H. (2021) ,Synergistic and antagonistic pleiotropy of STOP1 in stress tolerance, *Trends in Plant Science* 26 1014-1022
- [129] Singh S., Koyama H., Bhati K.K., Alok A. (2021) ,The biotechnological importance of the plant-specific NAC transcription factor family in crop improvement, *Journal of Plant Research* 134 475-495
- [130] Awasthi J.P., Kusunoki K., Saha B., Kobayashi Y., Koyama H., Panda S.K. (2021) ,Comparative RNA-Seq analysis of the root revealed transcriptional regulation system for aluminum tolerance in contrasting indica rice of North East India, *Protoplasma* 258 517-528
- [131] Tokizawa M., Enomoto T., Ito H., Wu L., Kobayashi Y., Mora-Maciás J., Armenta-Medina D., Iuchi S., Kobayashi M., Nomoto M., Tada Y., Fujita M., Shinozaki K., Yamamoto Y.Y., Kochian L.V., Koyama H. (2021) , High affinity promoter binding of STOP1 is essential for the early aluminum-inducible expression of novel Al resistance genes GDH1 and GDH2 in Arabidopsis, *Journal of Experimental Botany* 72 7
- [132] Agrahari R.K., Kobayashi Y., Tanaka T.S.T., Panda S.K., Koyama H. (2021) ,Smart fertilizer management: the progress of imaging technologies and possible implementation of plant biomarkers in agriculture, *Soil Science and Plant Nutrition* 67 248-258
- [133] Sadhukhan A., Agrahari R.K., Wu L., Watanabe T., Nakano Y., Panda S.K., Koyama H., Kobayashi Y. (2021) ,Expression genome-wide association study identifies that phosphatidylinositol-derived signalling regulates ALUMINIUM SENSITIVE3 expression under aluminium stress in the shoots of Arabidopsis thaliana, *Plant Science* 302 110711

AG-13

- [134] Tani A., Mitsui R., Nakagawa T. (2021) ,Discovery of lanthanide-dependent methylotrophy and screening methods for lanthanide-dependent methylotrophs, *Methods in Enzymology* 650 1-18
- [135] Doi R., Wu Y., Kawai Y., Wang L., Zendo T., Nakamura K., Suzuki T., Shimada M., Hayakawa T., Nakagawa T. (2021) ,Transition and regulation mechanism of bacterial biota in Kishu saba-narezushi (mackerel narezushi) during its fermentation step, *Journal of Bioscience and Bioengineering* 132 606-612

- [136] Ma P., Takashima S., Fujita C., Yamada S., Oshima Y., Cai H.-L., Yurimoto H., Sakai Y., Hayakawa T., Shimada M., Ning X., Wei B., Nakagawa T. (2021) ,Fatty acid composition of the methylotrophic yeast *Komagataella phaffii* grown under low- and high-methanol conditions, *Yeast* 38 541-548
- [137] Cai H.-L., Doi R., Shimada M., Hayakawa T., Nakagawa T. (2021) ,Metabolic regulation adapting to high methanol environment in the methylotrophic yeast *Ogataea methanolica*, *Microbial Biotechnology* 14 1512-1524

AG-15

- [138] Sheng X., Tanaka M., Katagihara R., Hashimoto M., Nagaoka S., Matsui T. (2021) ,Novel Approach for Simultaneous Analysis of Peptide Metabolites from Orally Administered Glycinin in Rat Bloodstream by Coumarin-Tagged MALDI-MS, *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 69 14840-14848
- [139] Mijiti M., Mori R., Huang B., Tsukamoto K., Kiriyama K., Sutoh K., Nagaoka S. (2021) ,Anti-obesity and hypocholesterolemic actions of protamine-derived peptide rpr (Arg-pro-arg) and protamine in high-fat diet-induced c57bl/6j mice, *Nutrients* 13 2501
- [140] Nagaoka S., Takeuchi A., Banno A. (2021) ,Plant-derived peptides improving lipid and glucose metabolism, *Peptides* 142 170577
- [141] Sheng X., Nagaoka S., Hashimoto M., Amiya Y., Beppu M., Tsukamoto K., Yanase E., Tanaka M., Matsui T. (2021) ,Identification of peptides in blood following oral administration of β -conglycinin to Wistar rats, *Food Chemistry* 341 128197
- [142] 長岡 利, (2021) 茶カテキンによる低密度リポタンパク質 (LDL) 受容体活性化の分子機構, *日本ポリフェノール学会雑誌* 10, 3-7 (総説)
- [143] 長岡 利, 坂野新太 (2021) 食品機能性ペプチドとペプチド輸送担体, 世界初の脂質代謝改善ジペプチド FP (Phe-Pro) の作用機構. *化学と生物* 59, 367-368 (総説)

AG-17

- [144] Onishi-Sakamoto S., Makishi K., Takami K., Asahina R., Maeda S., Nagata M., Moore P.F., Ide K., Nishifuji K. (2021) ,Narrow-band ultraviolet B therapy attenuates cutaneous T-cell responses in hapten-induced, experimental contact dermatitis in beagles, *Veterinary Dermatology* 32 605-e161
- [145] Kimura S., Nakata K., Nakano Y., Nozue Y., Konno N., Sugawara T., Maeda S., Kamishina H. (2021) ,Case Report: Spinal Stabilization Surgery Using a Novel Custom-Made Titanium Fixation System for the Spinal Instability Caused by Vertebral Malformation in a Dog, *Frontiers in Veterinary Science* 8 755572
- [146] Kamishina H., Nakano Y., Nozue Y., Nakata K., Kimura S., Drury A.G., Maeda S. (2021) ,Microendoscopic mini-hemilaminectomy and discectomy in acute thoracolumbar disc extrusion dogs: A pilot study, *Veterinary Sciences* 8 241

- [147] Kobatake Y., Nakata K., Sakai H., Sasaki J., Yamato O., Takashima S., Nishii N., Maeda S., Islam M.S., Kamishina H. (2021) ,The long-term clinical course of canine degenerative myelopathy and therapeutic potential of curcumin, *Veterinary Sciences* 8 192
- [148] Tanaka N., Kimura S., Kamatari Y.O., Nakata K., Kobatake Y., Inden M., Yamato O., Urushitani M., Maeda S., Kamishina H. (2021) ,In vitro evidence of propagation of superoxide dismutase-1 protein aggregation in canine degenerative myelopathy, *Veterinary Journal* 274 105710
- [149] Naito E., Nakata K., Nakano Y., Nozue Y., Kimura S., Sakai H., Yamato O., Islam M.S., Maeda S., Kamishina H. (2021) ,Changes of dorsal root ganglion volume in dogs with clinical signs of degenerative myelopathy detected by water-excitation magnetic resonance imaging, *Animals* 11 1702
- [150] Kuwahara Y., Yoshizaki K., Nishida H., Kamishina H., Maeda S., Takano K., Fujita N., Nishimura R., Jo J.-I., Tabata Y., Akiyoshi H. (2021) ,Extracellular Vesicles Derived From Canine Mesenchymal Stromal Cells in Serum Free Culture Medium Have Anti-inflammatory Effect on Microglial Cells, *Frontiers in Veterinary Science* 8 633426
- [151] Nakata K., Namiki M., Kobatake Y., Nishida H., Sakai H., Yamato O., Urushitani M., Maeda S., Kamishina H. (2021) ,Up-regulated spinal microRNAs induce aggregation of superoxide dismutase 1 protein in canine degenerative myelopathy, *Research in Veterinary Science* 135 479-485
- [152] Hashimoto K., Kobatake Y., Asahina R., Yamato O., Islam M.S., Sakai H., Nishida H., Maeda S., Kamishina H. (2021) ,Up-regulated inflammatory signatures of the spinal cord in canine degenerative myelopathy, *Research in Veterinary Science* 135 442-449
- [153] Sakamoto K., Nozue Y., Murakami M., Nakata K., Nakano Y., Soga S., Maeda S., Kamishina H. (2021) ,Minimally invasive spinal surgery in a young cat with vertebral hypertrophy, *Journal of Feline Medicine and Surgery Open Reports* 7
- [154] Tanaka N., Kanei T., Iwata M., Kawabe M., Kamishina H., Murakami M., Sakai H., Maeda S. (2021) ,Detection of granzyme b in cd3-positive cells infiltrated in lesional skin of a dog with erythema multiforme associated with zonisamide, *Journal of Veterinary Medical Science* 83 1559-1562
- AG-22
- [155] Rahman M.M., Takashima S., Kamatari Y.O., Badr Y., Kitamura Y., Shimizu K., Okada A., Inoshima Y. (2021) ,Proteomic profiling of milk small extracellular vesicles from bovine leukemia virus-infected cattle, *Scientific Reports* 11 2951
- [156] Rahman M.M., Takashima S., Kamatari Y.O., Badr Y., Shimizu K., Okada A., Inoshima Y. (2021) ,Putative internal control genes in bovine milk small extracellular vesicles suitable for normalization in quantitative real time-polymerase chain reaction, *Membranes* 11 933

- [157] Rahman M.M., Takashima S., Kamatari Y.O., Shimizu K., Okada A., Inoshima Y. (2021) ,Comprehensive proteomic analysis revealed a large number of newly identified proteins in the small extracellular vesicles of milk from late-stage lactating cows, *Animals* 11 2506
- [158] Kamiya S., Shimizu K., Okada A., Inoshima Y. (2021) ,Induction of serum amyloid a3 in mouse mammary epithelial cells stimulated with lipopolysaccharide and lipoteichoic acid, *Animals* 11 1548
- [159] Okada A., Hotta A., Kimura M., Park E.-S., Morikawa S., Inoshima Y. (2021) ,A retrospective survey of the seroprevalence of severe fever with thrombocytopenia syndrome virus in wild animals in Japan, *Veterinary Medicine and Science* 7 600-605

AG-23

- [160] Watanabe M., Sumita Y., Azechi I., Ito K., Noda K. (2021) ,The value chain of locally grown japonica rice in mwea, kenya, *Agriculture (Switzerland)* 11 974
- [161] Watanabe M., Sumita Y., Azechi I., Ito K., Noda K. (2021) ,Production costs and benefits of japonica rice in Mwea, Kenya, *Agriculture (Switzerland)* 11 629

AG-24

- [162] Shimaoka H., Shiina T., Suzuki H., Horii Y., Horii K., Shimizu Y. (2021) ,Successful induction of deep hypothermia by isoflurane anesthesia and cooling in a non-hibernator, the rat, *Journal of Physiological Sciences* 71 10
- [163] Horii K., Ehara Y., Shiina T., Naitou K., Nakamori H., Horii Y., Shimaoka H., Saito S., Shimizu Y. (2021) ,Sexually dimorphic response of colorectal motility to noxious stimuli in the colorectum in rats, *Journal of Physiology* 599 1421-1437

AG-25

- [164] Abe J., Iritani R., Tsuchida K., Kamimura Y., West S.A. (2021) ,A solution to a sex ratio puzzle in *Melittobia* wasps, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 118 e2024656118

AG-27

- [165] Takayama S., Kawanishi M., Yamauchi K., Tokumitsu D., Kojima H., Masutani T., Iddamalgoda A., Mitsunaga T., Tanaka H. (2021) ,Ellagitannins from *Rosa roxburghii* suppress poly(I:C)-induced IL-8 production in human keratinocytes, *Journal of Natural Medicines* 75 623-632
- [166] Kakumu Y., Nguyen T.M.T., Yamauchi K., Mitsunaga T. (2021) ,New benzoic acid and caffeoyl derivatives with anti-inflammatory activities isolated from leaves of *Ilex kaushue*, *Natural Product Research* 12 1-9

AG-29

- [167] Horii K., Ehara Y., Shiina T., Naitou K., Nakamori H., Horii Y., Shimaoka H., Saito S., Shimizu Y. (2021) ,Sexually dimorphic response of colorectal motility to noxious stimuli in the colorectum in rats, *Journal of Physiology* 599 1421-1437
- [168] Sarkar S., Homma T., Onouchi S., Shimizu Y., Shiina T., Nabeka H., Matsuda S., Saito S. (2021) ,Expression of the g protein-coupled receptor (GPR) 37 and GPR37L1 in the mouse digestive system, *Journal of Veterinary Medical Science* 83 1-8

AG-32

- [169] Yoshizaki K., Hirata A., Matsushita H., Nishii N., Kawabe M., Mori T., Sakai H. (2021) ,PCR-based genotyping assays to detect germline APC variant associated with hereditary gastrointestinal polyposis in Jack Russell terriers, *BMC Veterinary Research* 17 32
- [170] Kobatake Y., Nakata K., Sakai H., Sasaki J., Yamato O., Takashima S., Nishii N., Maeda S., Islam M.S., Kamishina H. (2021) ,The long-term clinical course of canine degenerative myelopathy and therapeutic potential of curcumin, *Veterinary Sciences* 8 192
- [171] Yoshizaki K., Hirata A., Nishii N., Kawabe M., Goto M., Mori T., Sakai H. (2021) ,Familial adenomatous polyposis in dogs: Hereditary gastrointestinal polyposis in Jack Russell Terriers with germline APC mutations, *Carcinogenesis* 42 70-79
- [172] Heishima K., Sugito N., Soga T., Nishikawa M., Ito Y., Honda R., Kuranaga Y., Sakai H., Ito R., Nakagawa T., Ueda H., Akao Y. (2021) ,Petasin potently inhibits mitochondrial complex I-based metabolism that supports tumor growth and metastasis, *Journal of Clinical Investigation* 131 e139933
- [173] Goto S., Iwasaki R., Sakai H., Mori T. (2021) ,A retrospective analysis on the outcome of 18 dogs with malignant ovarian tumours, *Veterinary and Comparative Oncology* 19 442-450
- [174] Naito E., Nakata K., Nakano Y., Nozue Y., Kimura S., Sakai H., Yamato O., Islam M.S., Maeda S., Kamishina H. (2021) ,Changes of dorsal root ganglion volume in dogs with clinical signs of degenerative myelopathy detected by water-excitation magnetic resonance imaging, *Animals* 11 1702
- [175] Morinaga Y., Igase M., Yanase T., Sakai Y., Sakai H., Fujiwara-Igarashi A., Tsujimoto H., Okuda M., Mizuno T. (2021) ,Expression of DEP Domain-Containing 1B in Canine Lymphoma and Other Types of Canine Tumours, *Journal of Comparative Pathology* 185 55-65
- [176] Nakata K., Namiki M., Kobatake Y., Nishida H., Sakai H., Yamato O., Urushitani M., Maeda S., Kamishina H. (2021) ,Up-regulated spinal microRNAs induce aggregation of superoxide dismutase 1 protein in canine degenerative myelopathy, *Research in Veterinary Science* 135 479-485
- [177] Hashimoto K., Kobatake Y., Asahina R., Yamato O., Islam M.S., Sakai H., Nishida H., Maeda S., Kamishina H. (2021) ,Up-regulated inflammatory signatures of the spinal cord in canine degenerative myelopathy, *Research in Veterinary Science* 135 442-449

[178] Tanaka N., Kanei T., Iwata M., Kawabe M., Kamishina H., Murakami M., Sakai H., Maeda S. (2021) ,Detection of granzyme b in cd3-positive cells infiltrated in lesional skin of a dog with erythema multiforme associated with zonisamide, *Journal of Veterinary Medical Science* 83 1559-1562

AG-33

[179] Nakagawa K., Kumano H., Kitamura Y., Kuwata K., Tanaka E., Fukushi H. (2021) ,Complete genome sequence of bovine coronavirus in blood diarrhea from adult cattle that died from winter dysentery in Japan, *Microbiology Resource Announcements* 10 e00807

[180] Nagai M., Okabayashi T., Akagami M., Matsuu A., Fujimoto Y., Hashem M.A., Mekata H., Nakao R., Matsuno K., Katayama Y., Oba M., Omatsu T., Asai T., Nakagawa K., Ito H., Madarame H., Kawai K., Ito T., Nonaka N., Tsukiyama-Kohara K., Inoshima Y., Mizutani T., Misawa N. (2021) ,Metagenomic identification, sequencing, and genome analysis of porcine hepe-astroviruses (bastroviruses) in porcine feces in Japan, *Infection, Genetics and Evolution* 88 104664

[181] Nakagawa K., Makino S. (2021) ,Mechanisms of coronavirus nsp1-mediated control of host and viral gene expression, *Cells* 10 1-18

AG-36

[182] Nakagawa K., Kumano H., Kitamura Y., Kuwata K., Tanaka E., Fukushi H. (2021) ,Complete genome sequence of bovine coronavirus in blood diarrhea from adult cattle that died from winter dysentery in Japan, *Microbiology Resource Announcements* 10 e00807

AG-37

[183] Takashima S., Nagamori Y., Ohata K., Oikawa T., Sugaya T., Kobatake Y., Nishii N. (2021) ,Clinical evaluation of urinary liver-type fatty acid-binding protein for the diagnosis of renal diseases in dogs, *Journal of Veterinary Medical Science* 83 1465-1471

AG-42

[184] Brice A.M., Watts E., Hirst B., Jans D.A., Ito N., Moseley G.W. (2021) ,Implication of the nuclear trafficking of rabies virus P3 protein in viral pathogenicity, *Traffic* 22 482-489

[185] Yumoto K., Arisaka T., Okada K., Aoki K., Ose T., Masatani T., Sugiyama M., Ito N., Fukuhara H., Maenaka K. (2021) ,Characterization of single-chain fv fragments of neutralizing antibodies to rabies virus glycoprotein, *Viruses* 13 2311

[186] Zhan J., Harrison A.R., Portelli S., Nguyen T.B., Kojima I., Zheng S., Yan F., Masatani T., Rawlinson S.M., Sethi A., Ito N., Ascher D.B., Moseley G.W., Gooley P.R. (2021) ,Definition of the immune evasion-replication interface of rabies virus P protein, *PLoS Pathogens* 17 e1009729

[187] Kojima I., Izumi F., Ozawa M., Fujimoto Y., Okajima M., Ito N., Sugiyama M., Masatani T. (2021) ,Analyses of cell death mechanisms related to amino acid substitution at position 95 in the rabies virus matrix protein, *Journal of General Virology* 102 1594

AG-44

- [188] Shamaev N.D., Shuralev E.A., Nikitin O.V., Mukminov M.N., Davidyuk Y.N., Belyaev A.N., Isaeva G.S., Ziatdinov V.B., Khammatov N.I., Safina R.F., Salmanova G.R., Akhmedova G.M., Khaertynov K.S., Saito T., Kitoh K., Takashima Y. (2021) ,Prevalence of *Toxoplasma gondii* infection among small mammals in Tatarstan, Russian Federation, *Scientific Reports* 11 22184
- [189] Saito T., Kitamura Y., Tanaka E., Ishigami I., Taniguchi Y., Moribe J., Kitoh K., Takashima Y. (2021) ,Spatial distribution of anti-*Toxoplasma gondii* antibody-positive wild boars in Gifu Prefecture, Japan, *Scientific Reports* 11 17207
- [190] Saito T., Masatani T., Kitoh K., Takashima Y. (2021) ,Releasing latent *Toxoplasma gondii* cysts from host cells to the extracellular environment induces excystation, *International Journal for Parasitology* 51 999-1006
- [191] Saito T., Hayashi K., Hayashi K., Akita Y., Une Y., Kuroki T., Shibahara T., Takashima Y. (2021) ,Morphological observation and first molecular characterization of *Grasseniella procaviae* Petter, 1959 (Coscocercoidea: Atractidae) in the stomach of Cape hyrax (*Procavia capensis*) raised in a zoo in Japan, *Parasitology International* 84 102385
- [192] Hayashi K., Kitayama C., Saito T., Ohari Y., Hayashi K., Kondo S., Takashima Y., Kuroki T., Shibahara T., Itagaki T. (2021) ,Detection and molecular characteristics of *Pyelosomum cochlear* (Digenea: Pronocephalidae) in the urinary bladder of the green sea turtle (*Chelonia mydas*) in the Northwest Pacific Ocean, *Infection, Genetics and Evolution* 93 104962
- [193] Kitayama C., Hayashi K., Hayashi K., Igarashi H., Kondo S., Ogawa R., Hashimoto T., Okubo S., Takashima Y., Itagaki T., Kuroki T., Shibahara T. (2021) ,Detection and molecular characteristics of *Rhytidodoides* sp. (Digenea: Rhytidodidae) from the gall bladder of green sea turtles (*Chelonia mydas*) in the Ogasawara Islands, Japan, *Parasitology International* 83 102377
- [194] Ohari Y., Hayashi K., Takashima Y., Itagaki T. (2021) ,Do aspermic (parthenogenetic) *Fasciola* forms have the ability to reproduce their progeny via parthenogenesis?, *Journal of helminthology* 95 e36
- [195] Waki T., Ohari Y., Hayashi K., Moribe J., Matsuo K., Takashima Y. (2021) ,The first detection of *Dicrocoelium chinensis* sporocysts from the land snail *Aegista vulgivaga* in Gifu Prefecture, Japan, *The Journal of veterinary medical science* 83 957-961
- [196] Shoshi Y., Kazato K., Maeda T., Takashima Y., Watari Y., Matsumoto Y., Miyashita T., Sanjoba C. (2021) ,Prevalence of serum antibodies to *Toxoplasma gondii* in free-ranging cats on tokunoshima island, japan, *Journal of Veterinary Medical Science* 83 333-337

AG-51

- [197] Toda Y., Ko M.-C., Liang Q., Miller E.T., Rico-Guevara A., Nakagita T., Sakakibara A., Uemura K., Sackton T., Hayakawa T., Sin S.Y.W., Ishimaru Y., Misaka T., Oteiza P., Crall J., Edwards S.V., Buttemer

W., Matsumura S., Baldwin M.W. (2021) ,Early origin of sweet perception in the songbird radiation, *Science* 373 226-231

AG-52

[198] Agrahari R.K., Enomoto T., Ito H., Nakano Y., Yanase E., Watanabe T., Sadhukhan A., Iuchi S., Kobayashi M., Panda S.K., Yamamoto Y.Y., Koyama H., Kobayashi Y. (2021) ,Expression GWAS of PGIP1 Identifies STOP1-Dependent and STOP1-Independent Regulation of PGIP1 in Aluminum Stress Signaling in Arabidopsis, *Frontiers in Plant Science* 12 774687

[199] Kudo H., Matsuo M., Satoh S., Hata T., Hachisu R., Nakamura M., Yamamoto Y.Y., Kimura H., Matsui M., Obokata J. (2021) ,Cryptic promoter activation occurs by at least two different mechanisms in the Arabidopsis genome, *Plant Journal* 108 29-39

[200] Sharma P.K., Goud V.V., Yamamoto Y., Sahoo L. (2021) ,Efficient Agrobacterium tumefaciens-mediated stable genetic transformation of green microalgae, *Chlorella sorokiniana*, *3 Biotech* 11 196

[201] Tokizawa M., Enomoto T., Ito H., Wu L., Kobayashi Y., Mora-Maciás J., Armenta-Medina D., Iuchi S., Kobayashi M., Nomoto M., Tada Y., Fujita M., Shinozaki K., Yamamoto Y.Y., Kochian L.V., Koyama H. (2021) ,High affinity promoter binding of STOP1 is essential for early expression of novel aluminum-induced resistance genes GDH1 and GDH2 in Arabidopsis, *Journal of Experimental Botany* 72 2769-2789

[202] Hayami N., Yamamoto Y.Y. (2021) ,Primary metabolism and transcriptional regulation in higher plants, *Reviews in Agricultural Science* 9 117-127

[203] Nomoto M., Skelly M.J., Itaya T., Mori T., Suzuki T., Matsushita T., Tokizawa M., Kuwata K., Mori H., Yamamoto Y.Y., Higashiyama T., Tsukagoshi H., Spoel S.H., Tada Y. (2021) ,Suppression of MYC transcription activators by the immune cofactor NPR1 fine-tunes plant immune responses, *Cell Reports* 37 110125

AG-55

[204] Ochiai Y., Ogawa K., Sawada Y., Yanase E. (2021) ,Chemical transformation of oolongtheanin 3'-O-gallate in aqueous solution under heating conditions, *Tetrahedron Letters* 73 153140

[205] Hibi M., Nakagawa T., Hayakawa T., Yanase E., Shimada M. (2021) ,Dietary supplementation with myo-inositol reduces high-fructose diet-induced hepatic ChREBP binding and acetylation of histones H3 and H4 on the Elov16 gene in rats, *Nutrition Research* 88 28-33

[206] Sheng X., Nagaoka S., Hashimoto M., Amiya Y., Beppu M., Tsukamoto K., Yanase E., Tanaka M., Matsui T. (2021) ,Identification of peptides in blood following oral administration of β -conglycinin to Wistar rats, *Food Chemistry* 341 128197

[207] Altaib H., Nakamura K., Abe M., Badr Y., Yanase E., Nomura I., Suzuki T. (2021) ,Differences in the concentration of the fecal neurotransmitters GABA and glutamate are associated with microbial composition among healthy human subjects, *Microorganisms* 9 1-15

[208] Agrahari R.K., Enomoto T., Ito H., Nakano Y., Yanase E., Watanabe T., Sadhukhan A., Iuchi S., Kobayashi M., Panda S.K., Yamamoto Y.Y., Koyama H., Kobayashi Y. (2021) ,Expression GWAS of PGIP1 Identifies STOP1-Dependent and STOP1-Independent Regulation of PGIP1 in Aluminum Stress Signaling in Arabidopsis, *Frontiers in Plant Science* 12 774687

AG-57

[209] Kaneko A., Takasu M., Miyabe-Nishiwaki T., Nakamura K., Okamoto M. (2021) ,Physiological variation in Japanese macaques (*Macaca fuscata*) housed in different outdoor cages evaluated using the metabolic profile test, *Primates* 62 609-615

[210] Tozaki T., Ohnuma A., Takasu M., Nakamura K., Kikuchi M., Ishige T., Kakoi H., Hirora K.-I., Tamura N., Kusano K., Nagata S.-I. (2021) ,Detection of non-targeted transgenes by whole-genome resequencing for gene-doping control, *Gene Therapy* 28 199-205

[211] Fujishiro T., Aoyama T., Hano K., Takasu M., Takeuchi M., Hasegawa Y. (2021) ,Microinjection System to Enable Real-Time 3D Image Presentation through Focal Position Adjustment, *IEEE Robotics and Automation Letters* 6 4025-4031

[212] Imaeda N., Ando A., Matsubara T., Takasu M., Nishii N., Miyamoto A., Ohshima S., Kametani Y., Suzuki S., Shiina T., Ono T., Kulski J.K., Kitagawa H. (2021) ,Stillbirth rates and their association with swine leucocyte antigen class II haplotypes in Microminipigs, *Animal Bioscience* 34 1749-1756

AG-58

[213] Tadano R, Mori M, Sakaoka K, Kurita M. (2021) , Characterization of microsatellite markers for paternity analysis in captive loggerhead turtles (*Caretta caretta*), *Japanese Journal of Zoo and Wildlife Medicine* 26 81-85

AG-62

[214] Ueda H., Fukuta R., Ohno T., Moriyama A., Himaki T., Iwahashi H., Moritomi H. (2021) ,Assessment of biological effects and harm to Japanese medaka due to carbonized carbon fibers generated by a pyrolysis carbon fiber recycling process, *Journal of Material Cycles and Waste Management* 23 1071-1080

[215] Takahashi J., Nagasawa S., Doi M., Takahashi M., Narita Y., Yamamoto J., Ikemoto M.J., Iwahashi H. (2021) ,In vivo study of the efficacy and safety of 5-aminolevulinic radiodynamic therapy for glioblastoma fractionated radiotherapy, *International Journal of Molecular Sciences* 22 9762

[216] Hasegawa T., Hapsari D., Iwahashi H. (2021) ,RNase H-dependent amplification improves the accuracy of rolling circle amplification combined with loop-mediated isothermal amplification (RCA-LAMP), *PeerJ* 9 e11851

[217] Ito F., Niwa R., Syaputri Y., Ikagawa Y., Mizuno T., Horie M., Iwahashi H. (2021) ,Draft genome sequence of *Lactiplantibacillus pentosus* AWA1501, isolated from Awa-bancha, *Microbiology Resource Announcements* 10 e00518

- [218] Yu T., Kuwahara S., Ohno T., Iwahashi H. (2021) ,Recycling salmon meat by decontamination under mild conditions using high-pressure carbon dioxide, *Waste Management* 124 102-109
- [219] Ueda H., Moriyama A., Iwahashi H., Moritomi H. (2021) ,Organizational issues for disseminating recycling technologies of carbon fiber-reinforced plastics in the Japanese industrial landscape, *Journal of Material Cycles and Waste Management* 23 505-515
- [220] Pumkao P., Takahashi J., Iwahashi H. (2021) ,Detection and monitoring of insect traces in bioaerosols, *PeerJ* 9 e10862
- [221] Hasegawa T., Hapsari D., Iwahashi H. (2021) ,Challenges for accurate quantification of rna, *Reviews in Agricultural Science* 9 1-19
- [222] Pumkao P. Lu, W. Endou Y., Mizuno, T., Takahashi, J., and Iwahashi H (2021) ,Biological Trace Information Extracted from Bioaerosols Using NGS Analysis, *Bioscience Journal* 37 e37090
- [223] Yolani, S., Parwi, and Iwahashi H (2021) ,Plantaricin A of *Lactobacillus plantarum* IYP1718 Plays a Role in Controlling Undesirable Organisms in Soil, *Research Journal of Biotechnology* 16 141-147
- [224] Yolani, S., Niwa, R., & Iwahashi, H (2021) ,Effect of pH and Salinity on Lactic Acid Production and Multiplication of Plantaricin Plasmid Genes of *Lactobacillus plantarum* COY 2906 Isolated from Virgin Coconut Oil, *Research Journal of Biotechnology* 16 1-8
- AG-65
- [225] Odoi J.O., Yamamoto M., Sugiyama M., Asai T. (2021) ,Antimicrobial resistance in Enterobacteriaceae isolated from arthropods in Gifu City, Japan, *Microbiology and Immunology* 65 136-141
- [226] Aratani T., Koide N., Hayami K., Sugiyama M., Minamoto T., Asai T. (2021) ,Continuous prevalence of VEB-3 extended-spectrum β -lactamase-producing *Aeromonas hydrophila* in a local river in gifu city, Japan, *Microbiology and Immunology* 65 99-100
- [227] Kitamura Y., Odoi J.O., Nagai M., Asai T. (2021) ,Prevalence of honeybee viruses in *apis mellifera* in gifu prefecture of Japan, *Journal of Veterinary Medical Science* 83 1948-1951
- [228] Odoi J.O., Sugiyama M., Kitamura Y., Sudo A., Omatsu T., Asai T. (2021) ,Prevalence of antimicrobial resistance in bacteria isolated from great cormorants (*Phalacrocorax carbo hanedae*) in japan, *Journal of Veterinary Medical Science* 83 1191-1195
- [229] Yossapol M., Yamamoto M., Sugiyama M., Odoi J.O., Omatsu T., Mizutani T., Ohya K., Asai T. (2021) ,Association between the blactx-m-14-harboring *escherichia coli* isolated from weasels and domestic animals reared on a university campus, *Antibiotics* 10 432
- [230] Ikushima S., Torii H., Asano M., Suzuki M., Asai T. (2021) ,Clonal spread of quinolone-resistant *escherichia coli* among sika deer (*Cervus nippon*) inhabiting an urban city park in Japan, *Journal of Wildlife Diseases* 57 172-177

AG-67

- [231] Uehara, S., Matsubara, Y., Taniguchi, T., Ozaki, T. and Tazawa, Y. (2021) ,Growth promotion and changes in functional components of mycorrhizal *Platycodon grandifloras*, *J. JSATM* 28 37-43
- [232] Hasib, A., Kobayashi, M. and Matsubara, Y. (2021) ,Changes in secondary metabolites and free amino acid content in tomato with Lamiaceae herbs companion planting, *Am. J. Plant Sci* 11 1878-1889
- [233] 松原陽一：岐阜大学 COC 事業. 地域志向学研究プロジェクト「薬用植物キキョウの高機能化及び産地形成推進」. 令和 2 年度地域志向学プロジェクト報告. 地域志向学研究. Vol.5:96-99, 2021.

AG-68

- [234] A.H.M. Nurun Nabi and Akio Ebihara (2021) ,Diabetes and Renin-Angiotensin-Aldosterone System: Pathophysiology and Genetics, *Pathophysiology and Genetics*. IntechOpen DOI: 10.5772/intechopen.97518
- [235] Tahara, N., Tachibana, I., Takeo, K., Yamashita, S., Shimada, A., Hashimoto, M., Ohno, S., Yokogawa, T., Nakagawa, T., Suzuki, F., and Ebihara, A. (2021) ,Boosting Auto-induction of Recombinant Proteins in *Escherichia coli* with Glucose and Lactose Additives, *Protein and Peptide Letters* 28 1180-1190

AG-72

- [236] Elsharkawy M.M., Khedr A.A., Mehjar F., El-Kady E.M., Baazeem A., Shimizu M. (2021) ,Suppression of *Pseudomonas syringae* pv. tomato infection by rhizosphere fungi, *Pest Management Science* 77 4350-4356
- [237] Marian M., Fujikawa T., Shimizu M. (2021) ,Genome analysis provides insights into the biocontrol ability of *Mitsuaria* sp. strain TWR114, *Archives of Microbiology* 203 3373-3388
- [238] Ahsan N., Marian M., Suga H., Shimizu M. (2021) ,*Lysinibacillus xylanilyticus* strain gic41 as a potential plant biostimulant, *Microbes and Environments* 36 ME21047
- [239] Ahsan N., Shimizu M. (2021) ,*Lysinibacillus* species: Their potential as effective bioremediation, biostimulant, and biocontrol agents, *Reviews in Agricultural Science* 9 103-116
- [240] Sultana S., Bao W.X., Shimizu M., Kageyama K., Suga H. (2021) ,Frequency of three mutations in the fumonisin biosynthetic gene cluster of *Fusarium fujikuroi* that are predicted to block fumonisin production, *World Mycotoxin Journal* 14 49-59

AG-75

- [241] Kajino R., Ueno Y. (2021) ,(S)-5'-C-Aminopropyl-2'-O-methyl nucleosides enhance antisense activity in cultured cells and binding affinity to complementary single-stranded RNA, *Bioorganic and Medicinal Chemistry* 30 115925

[242] Tsukimura R., Kajino R., Zhou Y., Chandela A., Ueno Y. (2021) ,4'-C-Aminoethoxy modification enhanced nuclease resistance of RNAs and improved thermal stability of RNA duplexes, *Results in Chemistry* 3 100231

[243] 梶野 瞭平,上野義仁 (2021) 核酸医薬を指向したカチオン性側鎖を有する新規人工核酸の合成, *有機合成化学協会誌*. 79: 1102-1112,.

AG-77

[244] Rahman M.M., Takashima S., Kamatari Y.O., Badr Y., Kitamura Y., Shimizu K., Okada A., Inoshima Y. (2021) ,Proteomic profiling of milk small extracellular vesicles from bovine leukemia virus-infected cattle, *Scientific Reports* 11 2951

[245] Rahman M.M., Takashima S., Kamatari Y.O., Badr Y., Shimizu K., Okada A., Inoshima Y. (2021) ,Putative internal control genes in bovine milk small extracellular vesicles suitable for normalization in quantitative real time-polymerase chain reaction, *Membranes* 11 933

[246] Rahman M.M., Takashima S., Kamatari Y.O., Shimizu K., Okada A., Inoshima Y. (2021) ,Comprehensive proteomic analysis revealed a large number of newly identified proteins in the small extracellular vesicles of milk from late-stage lactating cows, *Animals* 11 2506

[247] Sahashi Y., Oshima M., Yamagishi J., Muramatsu C., Shimizu K., Inoshima Y. (2021) ,Bovine leukemia virus genotype surveillance in cattle at a slaughterhouse in Aichi prefecture, Japan, in 2019 using polymerase chain reaction combined with restriction fragment length polymorphism, *Journal of Veterinary Medical Science* 83 1730-1734

[248] Kato M., Kawashima D., Ito Y., Yamamoto O., Nakajima H., Oizumi T., Shimizu K., Inoshima Y. (2021) ,Successful measures to prevent the spread of bovine papular stomatitis in a dairy farm, *Journal of Veterinary Medical Science* 83 304-308

AG-84

[249] Zeng Y., Shinada K., Hano K., Sui L., Yang T., Li X., Himaki T. (2021) ,Effects of tris (2-carboxyethyl) phosphine hydrochloride treatment on porcine oocyte in vitro maturation and subsequent in vitro fertilized embryo developmental capacity, *Theriogenology* 162 32-41

AG-85

[250] Kobayashi C., Inagaki M., Nohara M., Fukuoka M., Xijier, Yabe T., Kanamarua Y. (2021) ,The effects of denatured major bovine whey proteins on the digestive tract, assessed by Caco-2 cell differentiation and on viability of suckling mice, *Journal of Dairy Research* 88 221-225

DM-02

[251] Nomura T.K., Heishima K., Sugito N., Sugawara R., Ueda H., Yukihiro A., Honda R. (2021) ,Specific inhibition of oncogenic RAS using cell-permeable RAS-binding domains, *Cell Chemical Biology* 28 1581-1589.e6

- [252] Heishima K., Sugito N., Soga T., Nishikawa M., Ito Y., Honda R., Kuranaga Y., Sakai H., Ito R., Nakagawa T., Ueda H., Akao Y. (2021) ,Petasin potently inhibits mitochondrial complex I–based metabolism that supports tumor growth and metastasis, *Journal of Clinical Investigation* 131 e139933
- [253] Fukada M., Matsushashi N., Takahashi T., Sugito N., Heishima K., Yoshida K., Akao Y. (2021) ,Postoperative changes in plasma miR21-5p as a novel biomarker for colorectal cancer recurrence: A prospective study, *Cancer Science* 112 4270-4280
- [254] Weiss S.A., Zito C., Tran T., Heishima K., Neumeister V., McGuire J., Adeniran A., Kluger H., Jilaveanu L.B. (2021) ,Melanoma brain metastases have lower T-cell content and microvessel density compared to matched extracranial metastases, *Journal of Neuro-Oncology* 152 15-25

DM-04

- [255] Nomura T.K., Heishima K., Sugito N., Sugawara R., Ueda H., Yukihiro A., Honda R. (2021) ,Specific inhibition of oncogenic RAS using cell-permeable RAS-binding domains, *Cell Chemical Biology* 28 1581-1589.e6
- [256] Heishima K., Sugito N., Soga T., Nishikawa M., Ito Y., Honda R., Kuranaga Y., Sakai H., Ito R., Nakagawa T., Ueda H., Akao Y. (2021) ,Petasin potently inhibits mitochondrial complex I–based metabolism that supports tumor growth and metastasis, *Journal of Clinical Investigation* 131 e139933

DM-05

- [257] Umetsu R., Tanaka M., Nakayama Y., Kato Y., Ueda N., Nishibata Y., Hasegawa S., Matsumoto K., Takeyama N., Iguchi K., Tanaka H., Hinoi E., Inagaki N., Inden M., Muto Y., Nakamura M. (2021) ,Neuropsychiatric Adverse Events of Montelukast: An Analysis of Real-World Datasets and drug–gene Interaction Network, *Frontiers in Pharmacology* 12 764279
- [258] Fukasawa K., Kadota T., Horie T., Tokumura K., Terada R., Kitaguchi Y., Park G., Ochiai S., Iwahashi S., Okayama Y., Hiraiwa M., Yamada T., Iezaki T., Kaneda K., Yamamoto M., Kitao T., Shirahase H., Hazawa M., Wong R.W., Todo T., Hirao A., Hinoi E. (2021) ,CDK8 maintains stemness and tumorigenicity of glioma stem cells by regulating the c-MYC pathway, *Oncogene* 40 2803-2815
- [259] Ochiai S., Tokumura K., Park G., Ozaki K., Horie T., Yamada T., Iwahashi S., Ohta K., Fusawa H., Okayama Y., Kaneda K., Iezaki T., Hinoi E. (2021) ,Daily oral supplementation of Hochu-Ekki-To prevents osteoclastic activation and bone loss in ovariectomized mice, *Journal of Pharmacological Sciences* 145 1-5

DM-06

- [260] Le P.Q., Awasthi S.P., Hatanaka N., Hinenoya A., Hassan J., Ombarak R.A., Iguchi A., Tran N.T.T., Dao K.V.T., Vien M.Q., Le H.X., Do H.T., Yamamoto Y., Yamasaki S. (2021) ,Prevalence of mobile colistin resistance (mcr) genes in extended-spectrum β -lactamase-producing *Escherichia coli* isolated from retail raw foods in Nha Trang, Vietnam, *International Journal of Food Microbiology* 346 109164

[261] Kawahara R., Yamaguchi T., Yamamoto Y. (2021) ,Comparative genome analysis of livestock and human colistin-resistant escherichia coli isolates from the same household, Infection and Drug Resistance 14 841-847

[262] Nguyen T.N., Khong D.T., Le H.V., Tran H.T., Phan Q.N., Le H.T.T., Kawahara R., Yamamoto Y. (2021) ,Quantitative Analysis of Colistin-Resistant Escherichia coli in Retail Meat from Local Vietnamese Markets, BioMed Research International 2021 6678901

RY-01

[263] Li M., Hieno A., Motohashi K., Suga H., Kageyama K. (2021) ,*Pythium intermedium*, a species complex consisting of three phylogenetic species found in cool-temperate forest ecosystems, Fungal Biology 125 1017-1025

[264] Afandi A., Subandiyah S., Wibowo A., Hieno A., Afandi, Loekito S., Suga H., Kageyama K. (2021) ,Population genetics analysis of *phytophthora nicotianae* associated with heart rot in pineapple revealed geneflow between population, Biodiversitas 22 3342-3348

[265] Hieno A., Li M., Otsubo K., Suga H., Kageyama K. (2021) ,Multiplex LAMP detection of the genus *phytophthora* and four *phytophthora* species *P. Ramorum*, *P. lateralis*, *P. kernoviae*, and *P. nicotianae*, with a plant internal control, Microbes and Environments 36 ME21018

[266] Jung T., Jung M.H., Webber J.F., Kageyama K., Hieno A., Masuya H., Uematsu S., Pérez-Sierra A., Harris A.R., Forster J., Rees H., Scanu B., Patra S., Kudláček T., Janoušek J., Corcobado T., Milenković I., Nagy Z., Csorba I., Bakonyi J., Brasier C.M. (2021) ,The destructive tree pathogen *phytophthora ramorum* originates from the laurosilva forests of east asia, Journal of Fungi 7 226

[267] 早野敬大, 日恵野綾香, 須賀晴久, 景山幸二 (2021) *Pythium aphanidermatum* によるピーマン根腐病 (新称) . 日本植物病理学会報, 87(2): 80-83

RY-02

[268] WenjiaoLi, JiefengLi, SartajAhmad Bhat, YongfenWei, ZhiyiDeng, FushengLi (2021) ,Elimination of antibiotic resistance genes from excess activated sludge added for effective treatment of fruit and vegetable waste in a novel vermireactor, Bioresource Technology 325 124695

[269] Wenjiao Li, Haoning Su, Jiefeng Li, Sartaj Ahmad Bhat, Guangyu Cui, Zaw Min Han, Diva Sagita Nadya, Yongfen Wei, Fusheng Li (2021) ,Distribution of extracellular and intracellular antibiotic resistance genes in sludge fractionated in terms of settleability, Science of the Total Environment 760 143317

HA-01

[270] Nagai R., Sugimachi A., Tanimoto Y., Suzuki K.G.N., Hayashi F., Weikert D., Gmeiner P., Kasai R.S., Morigaki K. (2021) ,Functional Reconstitution of Dopamine D2 Receptor into a Supported Model Membrane in a Nanometric Confinement, Advanced Biology 5 2100636

HA-02

- [271] Kawade H., Morise J., Mishra S.K., Tsujioka S., Oka S., Kizuka Y. (2021) ,Tissue-specific regulation of hnk-1 biosynthesis by bisecting glcnac, *Molecules* 26 5176
- [272] Ohkawa Y., Kizuka Y., Takata M., Nakano M., Ito E., Mishra S.K., Akatsuka H., Harada Y., Taniguchi N. (2021) ,Peptide sequence mapping around bisecting glcnac-bearing n-glycans in mouse brain, *International Journal of Molecular Sciences* 22 8579
- [273] Hirata T., Kizuka Y. (2021) ,N-Glycosylation, *Advances in Experimental Medicine and Biology* 1325 3-24
- [274] Kitano M., Kizuka Y., Sobajima T., Nakano M., Nakajima K., Misaki R., Itoyama S., Harada Y., Harada A., Miyoshi E., Taniguchi N. (2021) ,Rab11-mediated post-Golgi transport of the sialyltransferase ST3GAL4 suggests a new mechanism for regulating glycosylation, *Journal of Biological Chemistry* 296 100354
- [275] Hashimoto M., Fukamizu A., Nakagawa T., Kizuka Y. (2021) ,Roles of protein arginine methyltransferase 1 (PRMT1) in brain development and disease, *Biochimica et Biophysica Acta - General Subjects* 1865 129776

LS-02

- [276] Geiser D.M., Al-Hatmi A.M.S., Aoki T., Arie T., Balmas V., Barnes I., Bergstrom G.C., Bhattacharyya M.K., Blomquist C.L., Bowden R.L., Brankovics B., Brown D.W., Burgess L.W., Bushley K., Busman M., Cano-Lira J.F., Carrillo J.D., Chang H.-X., Chen C.-Y., Chen W., Chilvers M., Chulze S., Coleman J.J., Cuomo C.A., Wilhelm de Beer Z., Sybren de Hoog G., Castillo-Munera J.D., Del Ponte E.M., Dieguez-Uribeondo J., Pietro A.D., Edel-Hermann V., Elmer W.H., Epstein L., Eskalen A., Esposto M.C., Everts K.L., Fernandez-Pavia S.P., da Silva G.F., Foroud N.A., Fourie G., Frandsen R.J.N., Freeman S., Freitag M., Frenkel O., Fuller K.K., Gagkaeva T., Gardiner D.M., Glenn A.E., Gold S.E., Gordon T.R., Gregory N.F., Gryzenhout M., Guarro J., Gugino B.K., Gutierrez S., Hammond-Kosack K.E., Harris L.J., Homa M., Hong C.-F., Hornok L., Huang J.-W., Ilkit M., Jacobs A., Jacobs K., Jiang C., del Mar Jimenez-Gasco M., Kang S., Kasson M.T., Kazan K., Kennell J.C., Kim H.-S., Corby Kistler H., Kuldau G.A., Kulik T., Kurzai O., Laraba I., Laurence M.H., Lee T., Lee Y.-W., Lee Y.-H., Leslie J.F., Liew E.C.Y., Lofton L.W., Logrieco A.F., Lopez-Berges M.S., Luque A.G., Lysøe E., Ma L.-J., Marra R.E., Martin F.N., May S.R., McCormick S.P., McGee C., Meis J.F., Migheli Q., Mohamed Nor N.M.I., Monod M., Moretti A., Mostert D., Mule G., Munaut F., Munkvold G.P., Nicholson P., Nucci M., O'Donnell K., Pasquali M., Pfenning L.H., Prigitano A., Proctor R.H., Ranque S., Rehner S.A., Rep M., Rodriguez-Alvarado G., Rose L.J., Roth M.G., Ruiz-Roldan C., Saleh A.A., Salleh B., Sang H., Scandiani M.M., Scauftaire J., Schmale D.G., Short D.P.G., Sisic A., Smith J.A., Smyth C.W., Son H., Spahr E., Stajich J.E., Steenkamp E., Steinberg C., Subramaniam R., Suga H., Summerell B.A., Susca A., Swett C.L., Toomajian C., Torres-

- Cruz T.J., Tortorano A.M., Urban M., Vaillancourt L.J., Vallad G.E., van der Lee T.A.J., Vanderpool D., van Diepeningen A.D., Vaughan M.M., Venter E., Vermeulen M., Verweij P.E., Viljoen A., Waalwijk C., Wallace E.C., Walther G., Wang J., Ward T.J., Wickes B.L., Wiederhold N.P., Wingfield M.J., Wood A.K.M., Xu J.-R., Yang X.-B., Yli-Mattila T., Yun S.-H., Zakaria L., Zhang H., Zhang N., Zhang S.X., Zhang X. (2021) ,Phylogenomic analysis of a 55.1-kb 19-gene dataset resolves a monophyletic *Fusarium* that includes the *fusarium solani* species complex, *Phytopathology* 111 1064-1079
- [277] Ahsan N., Marian M., Suga H., Shimizu M. (2021) ,*Lysinibacillus xylanilyticus* strain gic41 as a potential plant biostimulant, *Microbes and Environments* 36 ME21047
- [278] Li F.J., Suga H. (2021) ,Various methods for controlling the bakanae disease in rice, *Reviews in Agricultural Science* 9 195-205
- [279] Sultana S., Bao W.X., Shimizu M., Kageyama K., Suga H. (2021) ,Frequency of three mutations in the fumonisin biosynthetic gene cluster of *Fusarium fujikuroi* that are predicted to block fumonisin production, *World Mycotoxin Journal* 14 49-59
- [280] Li M., Hieno A., Motohashi K., Suga H., Kageyama K. (2021) ,*Pythium intermedium*, a species complex consisting of three phylogenetic species found in cool-temperate forest ecosystems, *Fungal Biology* 125 1017-1025
- [281] Afandi A., Subandiyah S., Wibowo A., Hieno A., Afandi, Loekito S., Suga H., Kageyama K. (2021) ,Population genetics analysis of *Phytophthora nicotianae* associated with heart rot in pineapple revealed geneflow between population, *Biodiversitas* 22 3342-3348
- [282] Hieno A., Li M., Otsubo K., Suga H., Kageyama K. (2021) ,Multiplex LAMP detection of the genus *Phytophthora* and four *Phytophthora* species *P. ramorum*, *P. lateralis*, *P. kernoviae*, and *P. nicotianae*, with a plant internal control, *Microbes and Environments* 36 ME21019
- [283] Bao W.X., Inagaki S., Tatebayashi S., Sultana S., Shimizu M., Kageyama K., Suga H. (2021) , Expression difference of P450-1 and P450-4 between G- and F-groups of *Fusarium fujikuroi*, *European Journal of Plant Pathology* 159 27-36
- [284] Bao W.X., Suga H. (2021) ,Genetic background of variable gibberellin production in the *Fusarium fujikuroi* species complex, *Reviews in Agricultural Science* 9 32-42
- [285] Sultana S., Suga H. (2021) ,Genetic background of variable fumonisin production in the *Fusarium fujikuroi* species complex, *Reviews in Agricultural Science* 9 43-55
- [286] 早野敬大, 日恵野綾香, 須賀晴久, 景山幸二 (2021), *Pythium aphanidermatum* によるピーマン根腐病(新称), *日本植物病理学会報* 87 80-83

LS-03

- [287] Shimozawa N., Takashima S., Kawai H., Kubota K., Sasai H., Orii K., Ogawa M., Ohnishi H. (2021) ,Advanced diagnostic system and introduction of newborn screening of adrenoleukodystrophy and peroxisomal disorders in Japan, *International Journal of Neonatal Screening* 7 58
- [288] Takashima S., Takemoto S., Toyoshi K., Ohba A., Shimozawa N. (2021) ,Zebrafish model of human Zellweger syndrome reveals organ-specific accumulation of distinct fatty acid species and widespread gene expression changes, *Molecular Genetics and Metabolism* 133 307-323
- [289] Kubota K., Kawai H., Takashima S., Shimohata T., Otsuki M., Ohnishi H., Shimozawa N. (2021) ,Clinical evaluation of childhood cerebral adrenoleukodystrophy with balint's symptoms, *Brain and Development* 43 396-401
- [290] Fujiwara Y., Hama K., Shimozawa N., Yokoyama K. (2021) ,Glycosphingolipids with very long-chain fatty acids accumulate in fibroblasts from adrenoleukodystrophy patients, *International Journal of Molecular Sciences* 22 8645
- [291] Koto Y., Sakai N., Lee Y., Kakee N., Matsuda J., Tsuboi K., Shimozawa N., Okuyama T., Nakamura K., Narita A., Kobayashi H., Uehara R., Nakamura Y., Kato K., Eto Y. (2021) ,Prevalence of patients with lysosomal storage disorders and peroxisomal disorders: A nationwide survey in Japan, *Molecular Genetics and Metabolism* 133 277-288
- [292] Morita M., Kaizawa T., Yoda T., Oyama T., Asakura R., Matsumoto S., Nagai Y., Watanabe Y., Watanabe S., Kobayashi H., Kawaguchi K., Yamamoto S., Shimozawa N., So T., Imanaka T. (2021) ,Bone marrow transplantation into Abcd1-deficient mice: Distribution of donor derived-cells and biological characterization of the brain of the recipient mice, *Journal of Inherited Metabolic Disease* 44 718-727
- [293] Kato K., Yabe H., Shimozawa N., Adachi S., Kurokawa M., Hashii Y., Sato A., Yoshida N., Kaga M., Onodera O., Kato S., Atsuta Y., Morio T. 2022 ,Stem cell transplantation for pediatric patients with adrenoleukodystrophy: A nationwide retrospective analysis in Japan, *Pediatric Transplantation* 26 e14125

LS-05

- [294] Shimaoka H., Shiina T., Suzuki H., Horii Y., Horii K., Shimizu Y. (2021) ,Successful induction of deep hypothermia by isoflurane anesthesia and cooling in a non-hibernator, the rat, *Journal of Physiological Sciences* 71 10
- [295] Horii K., Ehara Y., Shiina T., Naitou K., Nakamori H., Horii Y., Shimaoka H., Saito S., Shimizu Y. (2021) ,Sexually dimorphic response of colorectal motility to noxious stimuli in the colorectum in rats, *Journal of Physiology* 599 1421-1437

LS-06

- [296] Sano H., Wakui A., Kawachi M., Washio J., Abiko Y., Mayanagi G., Yamaki K., Tanaka K., Takahashi N., Sato T. (2021) ,Profiling system of oral microbiota utilizing polymerase chain reaction-restriction fragment length polymorphism analysis, *Journal of Oral Biosciences* 63 292-297
- [297] Wakui A., Sano H., Hirabuki Y., Kawachi M., Aida A., Washio J., Abiko Y., Mayanagi G., Yamaki K., Tanaka K., Takahashi N., Sato T. (2021) ,Profiling of microbiota at the mouth of bottles and in remaining tea after drinking directly from plastic bottles of tea, *Dentistry Journal* 9 58
- [298] Wakui A., Sano H., Kawachi M., Aida A., Takenaka Y., Yonezawa A., Nakahata N., Moriyama S., Nishikata M., Washio J., Abiko Y., Mayanagi G., Yamaki K., Sakashita R., Tanaka K., Takahashi N., Sato T. (2021) ,Bacterial concentration and composition in liquid baby formula and a baby drink consumed with an artificial nipple, *Journal of Oral Biosciences* 63 161-168
- [299] Tomida J., Akiyama-Miyoshi T., Tanaka K., Hayashi M., Kutsuna R., Fujiwara N., Kawamura Y. (2021) ,*Fusobacterium watanabei* sp. nov. As additional species within the genus *Fusobacterium*, isolated from human clinical specimens, *Anaerobe* 69 102323
- [300] Vu H., Hayashi M., Nguyen T.N.,Kong D.T., Tran H.T., Yamamoto Y., Tanaka T. (2021) ,Comprison of phenotypic and genotypic patterns of antimicrobial-resistant *Bacteroides fragilis* group isolated from healthy individual in Vietnam and Japan, *Infection and Drug Resistance* 14 5313

LS-07

- [301] Izawa S., Uchida K., Nakamura M., Fujimoto K., Roudin J., Lee J.-H., Inuzuka T., Nakamura T., Sakamoto M., Nakayama Y., Hiramoto M., Takahashi M. (2021) ,Influence of N-Substituents on Photovoltaic Properties of Singly Bay-Linked Dimeric Perylene Diimides, *Chemistry - A European Journal* 27 14081-14091
- [302] Sengoku T., Ogawa D., Iwama H., Inuzuka T., Yoda H. (2021) ,A heavy-metal-free desulfonylative Giese-type reaction of benzothiazole sulfones under visible-light conditions, *Chemical Communications* 57 9858-9861
- [303] Fujimoto K., Takimoto S., Masuda S., Inuzuka T., Sanada K., Sakamoto M., Takahashi M. (2021) ,5,11-Diazadibenzo[hi,qr]tetracene: Synthesis, Properties, and Reactivity toward Nucleophilic Reagents, *Chemistry - A European Journal* 27 8951-8955
- [304] Kawazoe Y., Itakura Y., Inuzuka T., Omura S., Uemura D. (2021) ,Structure–activity relationship study of the anti-obesity natural product yoshinone A, *Chirality* 33 226-232
- [305] Fujimoto K., Izawa S., Takahashi A., Inuzuka T., Sanada K., Sakamoto M., Nakayama Y., Hiramoto M., Takahashi M. (2021) ,Curved Perylene Diimides Fused with Seven-Membered Rings, *Chemistry - An Asian Journal* 16 690-695

[306] Funabiki K., Yamada K., Matsueda H., Arisawa Y., Agou T., Kubota Y., Inuzuka T., Wasada H. (2021) ,Perfluorophenyl-Perfluorophenyl Stacking-Promoted Aggregation-Induced Emission Enhancement of Crystalline 5-Aryloxy-3H-Indole, *European Journal of Organic Chemistry* 2021 1344-1350

[307] Funabiki K., Gotoh T., Kani R., Inuzuka T., Kubota Y. (2021) ,Highly diastereo- And enantioselective organocatalytic synthesis of trifluoromethylated erythritols based on their situgeneration of unstable trifluoroacetaldehyde, *Organic and Biomolecular Chemistry* 19 1296-1304

LS-08

[308] Rahman M.M., Takashima S., Kamatari Y.O., Badr Y., Kitamura Y., Shimizu K., Okada A., Inoshima Y. (2021) ,Proteomic profiling of milk small extracellular vesicles from bovine leukemia virus-infected cattle, *Scientific Reports* 11 2951

[309] Rahman M.M., Takashima S., Kamatari Y.O., Badr Y., Shimizu K., Okada A., Inoshima Y. (2021) ,Putative internal control genes in bovine milk small extracellular vesicles suitable for normalization in quantitative real time-polymerase chain reaction, *Membranes* 11 933

[310] Rahman M.M., Takashima S., Kamatari Y.O., Shimizu K., Okada A., Inoshima Y. (2021) ,Comprehensive proteomic analysis revealed a large number of newly identified proteins in the small extracellular vesicles of milk from late-stage lactating cows, *Animals* 11 2506

[311] Hirata Y., Motoyama M., Kimura S., Takashima M., Ikawa T., Oh-hashii K., Kamatari Y.O. (2021) ,Artepillin C, a major component of Brazilian green propolis, inhibits endoplasmic reticulum stress and protein aggregation, *European Journal of Pharmacology* 912 174572

[312] Tanaka N., Kimura S., Kamatari Y.O., Nakata K., Kobatake Y., Inden M., Yamato O., Urushitani M., Maeda S., Kamishina H. (2021) ,In vitro evidence of propagation of superoxide dismutase-1 protein aggregation in canine degenerative myelopathy, *Veterinary Journal* 274 105710

LS-09

[313] Ma P., Takashima S., Fujita C., Yamada S., Oshima Y., Cai H.-L., Yurimoto H., Sakai Y., Hayakawa T., Shimada M., Ning X., Wei B., Nakagawa T. (2021) ,Fatty acid composition of the methylotrophic yeast *Komagataella phaffii* grown under low- and high-methanol conditions, *Yeast* 38 541-548

[314] Maeda M., Suzuki M., Takashima S., Sasaki T., Oh-Hashii K., Takemori H. (2021) ,The new live imagers MitoMM1/2 for mitochondrial visualization, *Biochemical and Biophysical Research Communications* 562 50-54

[315] Tanabe K., Takashima S., Iida H. (2021) ,Changes in the gene expression in mouse astrocytes induced by pulsed radiofrequency: A preliminary study, *Neuroscience Letters* 742 135536

- [316] Rahman M.M., Takashima S., Kamatari Y.O., Badr Y., Kitamura Y., Shimizu K., Okada A., Inoshima Y. (2021) ,Proteomic profiling of milk small extracellular vesicles from bovine leukemia virus-infected cattle, *Scientific Reports* 11 2951
- [317] Rahman M.M., Takashima S., Kamatari Y.O., Badr Y., Shimizu K., Okada A., Inoshima Y. (2021) ,Putative internal control genes in bovine milk small extracellular vesicles suitable for normalization in quantitative real time-polymerase chain reaction, *Membranes* 11 933
- [318] Rahman M.M., Takashima S., Kamatari Y.O., Shimizu K., Okada A., Inoshima Y. (2021) ,Comprehensive proteomic analysis revealed a large number of newly identified proteins in the small extracellular vesicles of milk from late-stage lactating cows, *Animals* 11 2506
- [319] Shimozawa N., Takashima S., Kawai H., Kubota K., Sasai H., Orii K., Ogawa M., Ohnishi H. (2021) ,Advanced diagnostic system and introduction of newborn screening of adrenoleukodystrophy and peroxisomal disorders in Japan, *International Journal of Neonatal Screening* 7 58
- [320] Takashima S., Takemoto S., Toyoshi K., Ohba A., Shimozawa N. (2021) ,Zebrafish model of human Zellweger syndrome reveals organ-specific accumulation of distinct fatty acid species and widespread gene expression changes, *Molecular Genetics and Metabolism* 133 307-323
- [321] Kubota K., Kawai H., Takashima S., Shimohata T., Otsuki M., Ohnishi H., Shimozawa N. (2021) ,Clinical evaluation of childhood cerebral adrenoleukodystrophy with balint's symptoms, *Brain and Development* 43 396-401
- [322] Okamoto H., Muraki I., Okada H., Tomita H., Suzuki K., Takada C., Wakayama Y., Kuroda A., Fukuda H., Kawasaki Y., Nishio A., Matsuo M., Tamaoki Y., Inagawa R., Takashima S., Taniguchi T., Suzuki A., Suzuki K., Miyazaki N., Kakino Y., Yasuda R., Fukuta T., Kitagawa Y., Miyake T., Doi T., Yoshida T., Yoshida S., Ogura S. (2021) ,Recombinant Antithrombin Attenuates Acute Respiratory Distress Syndrome in Experimental Endotoxemia, *American Journal of Pathology* 191 1526-1536

(5) 令和3年度外部資金貢献実績

登録番号	氏名	研究種目など	研究課題名
ED-03	古屋康則	基盤研究(C)	営巣繁殖魚における雄腎臓から分泌される雌誘引物質とその同定
ED-08	勝田長貴	公益財団法人住友財団 研究助成(環境研究助成)	「淡水湖沼で生じる炭酸塩によるマンガン濃縮機構の実証的研究」
RS-02	千葉 悟(代表)・田畑諒一(分担)・ 渋川浩一(分担)・向井貴彦(分担)	文部科学省科学研究費 補助費(基盤研究C)	ゲノム情報で解き明かすジュズカケハゼ種群の多様性と進化プロセス
MD-06	原明	基盤研究(C)	生体内ゲノム編集による小児脳幹膠芽腫モデルの開発と腫瘍発生増殖メカニズムの解明
MD-06	富田弘之	基盤研究C	癌の増殖・浸潤・転移におけるグリコリクスの機能的な役割の解明
MD-11	安藤弘樹	基盤研究(B)	ファージの単離を経ない次世代ファージバイオリジクスの創出
MD-19	秋山治彦	基盤研究(B)	骨格発生及び骨軟骨疾患における好気性・嫌気性ATP生合成の関与に関する解析
MD-21	永井淳	基盤研究(C)	シングルセルゲノミクス技術を利用した混合試料からの個人識別法の開発
MD-22	水谷晃輔	基盤研究(C)	エクソソームを利用したパーフォリン遺伝子導入療法の開発
MD-43	梅原隼人	日本学術振興会 基盤 研究(C)	摂食リズムの制御メカニズムの解明
MD-45	大沢匡毅	基盤研究(C)	新規尋常性白斑モデルマウスの作製と白斑発症機序の解明
MD-45	大沢匡毅	サントリー生命科学財団	コリン作動性構成要素改変マウスの腸における機能解析
MD-48	手塚健一 上岡寛	科学研究費助成事業 挑戦的研究(萌芽)	乳歯歯髄細胞を用いたHLAゲノム改変iPS細胞ストックの構築
MD-51	前川洋一	基盤研究(B)	抗マalaria薬作用機序における宿主免疫機構の役割の解明
MD-60	岡田英志	基盤研究(B)	間質液排泄機構にかかわる血管内皮グリコリクスの機能解析
MD-63	永井宏樹	基盤研究(B)	Tn-seqを活用したレジオネラ病原性研究の新展開
MD-63	永井宏樹	新学術領域研究(研究 領域提案型)	アメーバをめぐるポストコッホ微生物生態学
EG-02	横川隆志	科学研究費補助金 基盤研究(C)	常温で生育するメタン生成アーキアを活用した難合成タンパク質産生系の開発
EG-03	崔 允寛	公益財団法人服部報 公会 工学研究奨励 援助金	カリウムホモエノラート等価体を利用するb-フルオロケトンの新規合成法の開発
EG-03	崔 允寛	公益財団法人遠藤斉 治朗記念科学技術振 興財団	アリルアルコールをケトンに変換する効率的な触媒系の開発

登録番号	氏名	研究種目など	研究課題名
EG-03	崔 允寛	公益財団法人小川科学技術財団	キラルカリウム塩基触媒を用いる不斉環化反応の開発
EG-05	船曳一正	基盤研究(C)	従来未利用な赤外光で発電する透明太陽電池の高性能化
EG-05	表 雅章	日本学術振興会・科学研究費助成事業 基盤研究(C)	小分子な蛍光性化合物の開発と歯周病菌の蛍光プローブ創製
EG-05	船曳一正	共同研究(2社)	
EG-07	柴田綾	基盤研究(C)	miRNAの生細胞内検出を指向した化学反応プローブの開発
EG-15	額額守	国際共同研究加速基金 (国際共同研究強化(B))	肺炎制御のための新素材開発研究
EG-15	額額守	共同研究	紅豆杉の成分分析と有効成分の応用に関する研究
EG-17	岡夏央	基盤研究(C)	新規ドミノ反応を用いる多置換不飽和環状炭化水素の立体選択的合成法の開発
EG-21	大橋憲太郎	挑戦的研究(萌芽)	脳老化に関わる小胞体選択的オートファジー基質の探索と神経老化制御への応用
EG-21	大橋憲太郎	基盤研究(B)	ゴルジ体ストレスシグナルに着目した新たな老年病発症メカニズムの解析
AG-04	島田昌也	基盤研究(C)	肝臓脂質代謝のエピゲノム制御に着目した果糖誘導性脂肪肝とその予防に関する基盤研究
AG-06	水谷和人、上辻久敏(森林研究所)、鈴木史朗(岐阜大)	共同研究	気候変動等に対応するためのキノコ生産管理技術の開発
AG-07	落合正樹	日本学術振興会 若手研究	バラ交雑集団を用いた花序の分枝性の遺伝解析
AG-07	落合正樹	森下仁丹株式会社	共同研究
AG-10	中川寅	基盤研究(C)	可溶性(プロ)レニン受容体機能の細胞外モジュレーション機構の解明
AG-10	橋本美涼	令和3年度連農研究グループ形成支援事業(本学)	
AG-10	橋本美涼	令和3年度連合農学研究科若手教員育成事業(本学)	
AG-10	橋本美涼	日本学術振興会 科研費 若手研究	小脳発達を駆動するアルギニンメチル化基質の同定・機能解析
AG-10	橋本美涼	公益財団法人 稲盛財団 稲盛研究助成	
AG-11	小山博之	基盤研究(B)	酸性土壌・乾燥・冠水耐性を多面制御するSTOP1システムの進化多様性
AG-15	長岡利	基盤研究(A)	食品タンパク質由来の脂質代謝改善ペプチドの本質的理解と革新的応用に関する基盤研究(代表)
AG-16	城ヶ原貴通	独立行政法人環境再生保全機構・環境研究総合推進費	侵略的外来哺乳類の防除政策決定プロセスのための対策技術の高度化
AG-16	浅野玄	科研費・基盤研究C	アライグマとマンガースをモデルにした侵略的外来哺乳類根絶のための避妊ワクチン開発

登録番号	氏名	研究種目など	研究課題名
AG-17	前田貞俊	基盤研究(B)	ケモカイン受容体を標的とした犬の皮膚 T 細胞リンパ腫に対する革新的治療法の開発
AG-21	宮脇慎吾	基盤研究(B)	ゲノム編集マウスによる犬の遺伝性疾患と原因遺伝子・多型の因果関係の実験的証明
AG-21	宮脇慎吾	挑戦的研究(萌芽)	長鎖 RNA シーケンスによる Cryptic exon の探索
AG-22	岡田彩加	厚生労働科学研究補助金・食品の安全確保推進研究事業	新規手法による食鳥肉におけるカンピロバクター汚染状況の調査に関する研究
AG-22	岡田彩加	公益財団法人三島海雲記念財団	食中毒原因菌 <i>Campylobacter jejuni</i> の休眠に関わる「スイッチ」の同定
AG-22	岡田彩加	一般財団法人旗影会	鶏肉における生きていますが培養できないカンピロバクターの検出方法の確立
AG-24	志水泰武	挑戦的研究(萌芽)	冬眠動物の特性を医療応用するための人工冬眠誘発に関する研究
AG-24	志水泰武	基盤研究(B)	中枢神経による大腸運動制御機構と排便異常に認められる性差のメカニズム解明
AG-27	山内恒生	若手研究	癌転移を阻害するメチルケルセチンの作用機序の解明
AG-33	中川敬介	三島海雲記念財団研究助成	生ワクチン 開発を目指した牛コロナウイルス遺伝子操作系の確立
AG-33	中川敬介	伊藤記念財団研究助成	イノシシにおける豚コロナウイルス流行実態調査
AG-33	中川敬介	岐阜県・委託事業	岐阜県における鶏伝染性気管支炎の浸潤調査
AG-36	福士秀人	基盤研究(B)	ヘルペスウイルスによる致死性脳炎の発現機構解明および予防法確立に向けた基礎的研究
AG-36	福士秀人	厚生労働行政推進調査事業費補助金(新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業)	愛玩動物由来感染症制御のための、感染症発生状況、原因病原体及び宿主動物の解析に基づくリスク評価と啓発に関する研究(分担)
AG-42	伊藤直人	基盤研究(B)	高感度の感染細胞検出系を用いた狂犬病ウイルスの末梢感染動態の解析
AG-42	伊藤直人	国際共同研究加速基金(国際共同研究強化(B))	最先端イメージング技術を活用した狂犬病ウイルス野外株の末梢感染機序の解明
AG-44	高島康弘	基盤研究(B)	トキソプラズマ、ネオスポラの潜伏からの活性化を司る分子メカニズムの解明
AG-52	山本義治	基盤研究(C)	種内ナチュラルバリエーションを用いた植物プロモーターの進化的側面の解明
AG-55	柳瀬笑子	基盤研究(C)	紅茶の主要な機能性を司るテアルビジンの構造解明
AG-55	柳瀬笑子	共同研究 日新蜂蜜(株)	工場原料用蜂産品副産物の有効活用に関する研究
AG-55	柳瀬笑子	共同研究 アルプス薬品工業(株)	フラボノイドのプレバイオティクス研究
AG-55	柳瀬笑子	共同研究 長良サイエンス(株)	生理活性天然物の生物有機化学的研究

登録番号	氏名	研究種目など	研究課題名
AG-65	浅井鉄夫	基盤研究(A)	ゲノム解析と数理解析を用いた動物の社会生活による薬剤耐性菌の環境汚染の解析
AG-67	松原陽一	基盤研究(C)	シソ科植物の混植による植物生長促進機構解明及び新規植物成長改善法への応用
AG-67	松原陽一	(公財)浦上食品・食文化振興財団	シソ科ハーブ2次代謝成分のメタボローム解析及び高機能化に関する研究
AG-67	松原陽一	中部電力(株)	菌根菌活用による農業振興等を通じた地域貢献策の検討
AG-68	海老原章郎	日本学術振興会 科学研究費助成事業 基盤研究(C)	血管障害マルチマーカーの「その場」同時分析法の開発と糖尿病合併症予見への展開
AG-68	海老原章郎	文部科学省 国際共同研究加速基金(国際共同研究強化(B))	糖尿病合併症早期マーカープロレニンの病態生化学的意義の解明:日印番共同研究
AG-72	清水将文	基盤研究(B)	有用根圏細菌処理により植物に誘導される青枯病菌排除現象の分子機構解明
AG-73	中村浩平	基盤研究(C)	石油のメタン発酵による石油増進回収-CO ₂ フリー水素供給源創出の可能性の検証
AG-77	猪島康雄	基盤研究(B)	エクソソーム内分子の挙動と牛伝染性リンパ腫発症との関連解明
AG-80	大西健夫	基盤研究(B)	土壌における酸化還元反応の直接的制御は可能か? - その可能性と限界を探る -
AG-84	日巻武裕	令和3年度 公益財団法人 伊藤記念財団 研究助成事業	抗酸化物質を利用したウシ体外受精卵生産技術の高度化とそれを応用した新規 OPU-IVF-ET による子牛生産システムの開発(II)
DM-02	平島一輝	公益財団法人小林財団 研究助成	フキノトウ由来高活性ミトコンドリア阻害物質の腫瘍特異的増殖・転移阻害メカニズムの解明
DM-02	平島一輝	公益財団法人 武田科学振興財団 医学系研究助成	高活性ミトコンドリア呼吸鎖複合体I阻害剤であるベタシンの標的分子の同定
DM-06	山本容正	基盤研究(A)	途上国コミュニティに蔓延するコリスチン耐性菌の慢性化とその機序解明
RY-01	日恵野綾香, 田中啓介, 本橋慶一, 景山幸二	東京農業大学生物資源ゲノム解析センター 2021年度(前期)生物資源ゲノム解析拠点共同利用・共同研究課題(2021年4月-2022年3月)	農耕地周辺環境における植物病原性卵菌類の分布特性の解明と病害リスク評価
RY-01	片桐 奈々(岐阜県森林研究所)	流域圏科学研究センター 2021(令和3)年度 共同研究公募事業 一般研究課題(2021-G006)	ヒノキ根株腐朽被害に関与する木材腐朽菌の実態解明
RY-01	小島一輝(岐阜県農業技術センター)	流域圏科学研究センター 2021(令和3)年度 共同研究公募事業 一般研究課題(2021-G010)	「固形培地耕栽培に対応した病害虫防除対策技術の確立」～トマト萎凋症状と卵菌類の関連性評価～
RY-02	李富生	基盤研究(A)	生物活性炭高度浄水処理における薬剤耐性遺伝子の伝播機構とその抑制
RY-03	石黒泰	基盤研究(C)	浄化槽内における薬剤耐性菌および薬剤耐性遺伝子の消長と操作運転条件による抑制

登録番号	氏名	研究種目など	研究課題名
HA-01	鈴木健一	科学技術振興機構 CREST	高精度 1 分子観察によるエクソソーム膜動態の解明
HA-01	鈴木健一	挑戦的研究 (萌芽)	形質膜内層の微小ドメイン動態：超解像顕微鏡法および 1 分子イメージングによる解明
HA-01	安藤弘宗	基盤研究(A)	糖鎖プローブを用いた細胞膜微小領域の構造と機能の精解
HA-01	森垣憲一	基盤研究(B)	人工膜とナノ空間を用いて細胞膜の微小環境を再現し膜タンパク質分子物性を計測する
HA-01	鈴木健一	基盤研究(B)	高精度 1 分子観察による糖脂質の機能性クラスター形成機構の解明と階層構造の検証
HA-02	木塚康彦	基盤研究(B)	糖鎖の分岐形成によるがん・アルツハイマー病の悪性化メカニズム
LS-02	須賀晴久	農林水産省委託プロジェクト研究国産農産物中のかび毒及びかび毒類縁体の動態解明並びに汚染の防止及び低減に関する研究	DNA ストリップによる麦類赤かび病菌のトリコテセン毒素型簡易判定法の開発
LS-03	下澤伸行	基盤研究(B)	マルチオミックス解析にて大脳型発症予測法を開発し副腎白質ジストロフィーを克服する
LS-03	下澤伸行	挑戦的研究 (萌芽)	拡大新生児スクリーニング診療支援モデル確立による実践的国内難病克服研究
LS-03	下澤伸行	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)	ライソゾーム病、ペルオキシソーム病(副腎白質ジストロフィーを含む)における良質かつ適切な医療の実現に向けた体制の構築とその実装に関する研究
LS-03	下澤伸行	日本医療研究開発機構成育疾患克服等総合研究事業(分担研究者)	新生児マススクリーニング対象拡充のための疾患選定基準の確立
LS-05	堀井有希	研究活動スタート支援	冬眠様選択的スプライシング調節による低温ショックタンパク質の機能の解明
LS-05	堀井有希	JST・ACT-X「生命と化学」	冬眠様スプライシングの応用法の開発
LS-05	堀井有希	内藤記念科学振興財団・内藤記念女性研究者助成金	冬眠様遺伝子発現と傷害耐性に関する研究
LS-07	犬塚俊康	シーシーアイホールディングス株式会社・シーシーアイホールディングス研究助成プログラム	渦鞭毛藻 <i>Symbiodinium</i> sp. が生産する特異な構造をもつ機能性物質の探索
LS-09	高島茂雄	基盤研究(C)	疾患モデルを用いたペルオキシソーム形成異常症発症因子の特定
LS-09	猪島康雄(代表)高島茂雄(分担)	基盤研究(B)	エクソソーム内分子の挙動と牛伝染性リンパ腫発症との関連解明
LS-09	大橋憲太郎(代表)高島茂雄(分担)	基盤研究(B)	ゴルジ体ストレスシグナルに着目した新たな老年病発症メカニズムの解析

(6) 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）

テュートリアル「成育」コース小児病態学
遺伝性小児神経筋疾患 2 時間

医学部テュートリアル選択配属（高島、下澤）

2 名、10 週間

大学院連合農学研究科（須賀）

主・副指導教員

大学院自然科学技術研究科（須賀）

分子植物病学特論 1 単位

主・副指導教員

応用生物科学部（須賀）

応用植物科学実験法 1 単位 13 人で分担

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(14 回講義分)

卒業研究 6 単位

医学部（高島） テュートリアル「成育」コース小児病態学

発生遺伝学 2 時間

大学院連合創薬医療情報研究科（高島）

発生遺伝学特論 1 単位

副指導教員

学外での講義

(なし)

② 研究活動

<学術論文>

(和文著書)

なし

(英文原著)

1. Shimozawa N, Takashima S, Kawai H, Kubota K, Sasai H, Orii K, Ogawa M, Ohnishi H. (2021). Advanced Diagnostic System and Introduction of Newborn Screening of Adrenoleukodystrophy and Peroxisomal Disorders in Japan. *International journal of neonatal screening* 7(3).
2. Fujiwara Y, Hama K, Shimozawa N, Yokoyama K. (2021). Glycosphingolipids with Very Long-Chain Fatty Acids Accumulate in Fibroblasts from Adrenoleukodystrophy Patients. *International Journal of Molecular Sciences* 22(16) 8645-8645.
3. Koto Y, Sakai N, Lee Y, Kakee N, Matsuda J, Tsuboi K, Shimozawa N, Okuyama T, Nakamura K, Narita A, Kobayashi H, Uehara R, Nakamura Y, Kato K, Eto Y. (2021). *Molecular Genetics and Metabolism* 133(3) 277-288.
4. Takashima S, Takemoto S, Toyoshi K, Ohba A, Shimozawa N. (2021). Zebrafish model of human Zellweger syndrome reveals organ-specific accumulation of distinct fatty acid species and widespread gene expression changes. *Molecular genetics and metabolism* 133(3) 307-323.
5. Ahsan N., Marian M., Suga H., Shimizu M.(2021),Lysinibacillus xylanilyticus strain gic41 as a potential plant biostimulant, *Microbes and Environments* 36 ME21047
6. Sultana S., Bao W.X., Shimizu M., Kageyama K., Suga H.(2021),Frequency of three mutations in the fumonisin biosynthetic gene cluster of *Fusarium fujikuroi* that are predicted to block fumonisin production, *World Mycotoxin Journal* 14 49-59
7. Li M., Hieno A., Motohashi K., Suga H., Kageyama K.(2021),*Pythium intermedium*, a species complex consisting of three phylogenetic species found in cool-temperate forest ecosystems, *Fungal Biology* 125 1017-1025
8. Afandi A., Subandiyah S., Wibowo A., Hieno A., Afandi, Loekito S., Suga H., Kageyama K.(2021),Population genetics analysis of *Phytophthora nicotianae* associated with heart rot in pineapple revealed gene flow between population, *Biodiversitas* 22 3342-3348
9. Hieno A., Li M., Otsubo K., Suga H., Kageyama K.(2021),Multiplex LAMP detection of the genus *Phytophthora* and four *Phytophthora* species *P. ramorum*, *P. lateralis*, *P. kernoviae*, and *P. nicotianae*, with a plant internal control, *Microbes and Environments* 36 ME21019
10. Bao W.X., Inagaki S., Tatebayashi S., Sultana S., Shimizu M., Kageyama K., Suga H. (2021), Expression difference of P450-1 and P450-4 between G- and F-groups of *Fusarium fujikuroi*, *European Journal of Plant Pathology* 159 27-36
11. Rahman MM, Takashima S, O Kamatari Y, Badr Y, Shimizu K, Okada A, Inoshima Y. (2021). Putative Internal Control Genes in Bovine Milk Small Extracellular Vesicles Suitable for Normalization in Quantitative Real Time-Polymerase Chain Reaction. *Membranes* 11(12)

12. Rahman MM, Takashima S, O Kamatari Y, Shimizu K, Okada A, Inoshima Y. (2021). Comprehensive Proteomic Analysis Revealed a Large Number of Newly Identified Proteins in the Small Extracellular Vesicles of Milk from Late-Stage Lactating Cows. *Animals : an open access journal from MDPI* 11(9).
13. Maeda M, Suzuki M, Takashima S, Sasaki T, Oh-Hashi K, Takemori H. (2021). The new live imagers MitoMM1/2 for mitochondrial visualization. *Biochemical and biophysical research communications* 562 50-54.
14. Okamoto H, Muraki I, Okada H, Tomita H, Suzuki K, Takada C, Wakayama Y, Kuroda A, Fukuda H, Kawasaki Y, Nishio A, Matsuo M, Tamaoki Y, Inagawa R, Takashima S, Taniguchi T, Suzuki A, Suzuki K, Miyazaki N, Kakino Y, Yasuda R, Fukuta T, Kitagawa Y, Miyake T, Doi T, Yoshida T, Yoshida S, Ogura S. (2021). Recombinant antithrombin attenuates acute respiratory distress syndrome in experimental endotoxemia. *The American journal of pathology* 191(9) 1526-1536.
15. Ma P, Takashima S, Fujita C, Yamada S, Oshima Y, Cai H, Yurimoto H, Sakai Y, Hayakawa T, Shimada M, Ning X, Wei B, Nakagawa T. (2021). Fatty acid composition of the methylotrophic yeast *Komagataella phaffii* grown under low- and high-methanol conditions. *Yeast (Chichester, England)*.
16. Morita M, Kaizawa T, Yoda T, Oyama T, Asakura R, Matsumoto S, Nagai Y, Watanabe Y, Watanabe S, Kobayashi H, Kawaguchi K, Yamamoto S, Shimozawa N, So T, Imanaka T. Bone marrow transplantation into *Abcd1*-deficient mice: Distribution of donor derived-cells and biological characterization of the brain of the recipient mice. *J Inherit Metab Dis.* 2021; 44(3): 718-727.
17. Kubota K, Kawai H, Takashima S, Shimohata T, Otsuki M, Ohnishi H, Shimozawa N. Clinical evaluation of childhood cerebral adrenoleukodystrophy with balint's symptoms. *Brain Dev.* 2021; 43(3): 396-401.
18. Takashima S, Takemoto S, Toyoshi K, Ohba A, Shimozawa N. Zebrafish model of human Zellweger syndrome reveals organ-specific accumulation of distinct fatty acid species and widespread gene expression changes. *Mol Genet Metab.* 2021 May 8:S1096-7192(21)00703-4.
19. Koji Kato, Hiromasa Yabe, Nobuyuki Shimozawa, Souichi Adachi, Mineo Kurokawa, Yoshiko Hashii, Atsushi Sato, Nao Yoshida, Makiko Kaga, Osamu Onodera, Shunichi Kato, Yoshiko Atsuta, and Tomohiro Morio. Stem Cell Transplantation for Pediatric Patients with Adrenoleukodystrophy: A nationwide retrospective analysis in Japan. *Pediatric Transplantation.* 2021 Oct 18;e14125.

(英文総説)

1. Yamamoto A, Fukumura S, Habata Y, Miyamoto S, Nakashima M, Takashima S, Kawasaki Y, Shimozawa N, Saitsu H. (2021). Novel HSD17B4 Variants Cause Progressive Leukodystrophy in Childhood: Case Report and Literature Review. *Child Neurology Open* 8.
2. Bao W.X., Suga H. (2021), Genetic background of variable gibberellin production in the *Fusarium fujikuroi* species complex, *Reviews in Agricultural Science* 9 32-42
3. Sultana S., Suga H. (2021), Genetic background of variable fumonisin production in the *Fusarium fujikuroi* species complex, *Reviews in Agricultural Science* 9 43-55
4. Li F.J., Suga H.(2021), Various methods for controlling the bakanae disease in rice, *Reviews in Agricultural Science* 9 195-205

(和文原著)

1. 川合 裕規, 久保田 一生, 高島 茂雄, 大西 秀典, 下澤 伸行 (2021). ペルオキシソーム病診断およびスクリーニング検査としての胆汁酸中間代謝産物測定法の開発. 脳と発達 53(Suppl.) S240-S240
2. 滝井 寛隆, 原 健二, 氏家 淳, 原澤 彰, 三宅 勇輝, 奥村 武憲, 久保 未央, 古川 翔, 篠崎 浩之, 山内 元貴, 土屋 天文, 竹林 晃三, 下澤 伸行, 古賀 正史, 橋本 貢士 (2021). 特定の酵素法キットによるHbA1c偽高値の原因がカタラーゼ活性の低下にあると考えられた5例の検討 酵素法キットの改良へ. 日本内分泌学会雑誌 97(1) 329-329
3. 早野敬大, 日恵野綾香, 須賀晴久, 景山幸二 (2021), *Pythium aphanidermatum*によるピーマン根腐病(新称), 日本植物病理学会報 87 80-83

(和文総説)

1. 川合裕規、久保田一生、下澤伸行. 高次脳機能障害で発症した小児大脳型副腎白質ジストロフィーの早期診断のための臨床学的検討. 小児の精神と神経 61 (1) 35-41, 2021年4月
2. 下澤伸行. 遺伝生化学 臨床遺伝専門医テキスト1 臨床遺伝学総論 診断と治療社. 東京. 2021年7月
3. 下澤伸行. 副腎白質ジストロフィー新生児マススクリーニング国内導入に向けての現状と課題. 特集 新生児マススクリーニングと治療の最前線. 遺伝子医学 11 (3) 80-87, 2021年7月
4. 高島茂雄、下澤伸行. ペルオキシソーム病における脂質代謝と治療. The Lipid 特集 オルガネラと脂質 -基礎と臨床から- 32 (2) 76-84, 2021年10月
5. 下澤伸行. ABCD1 (関連疾患: 副腎白質ジストロフィー) 小児科診療 特集 小児遺伝子疾患辞典 84 (11) 1511-1513, 2021年11月
6. 下澤伸行. 副腎白質ジストロフィー 脳神経内科診断ハンドブック 下畑亨良編 中外医学社. 東京. 2022年1月

(その他)

1. Geiser D.M., Al-Hatmi A.M.S., Aoki T., Arie T., Balmas V., Barnes I., Bergstrom G.C., Bhattacharyya M.K., Blomquist C.L., Bowden R.L., Brankovics B., Brown D.W., Burgess L.W., Bushley K., Busman M., Cano-Lira J.F., Carrillo J.D., Chang H.-X., Chen C.-Y., Chen W., Chilvers M., Chulze S., Coleman J.J., Cuomo C.A., Wilhelm de Beer Z., Sybren de Hoog G., Castillo-Munera J.D., Del Ponte E.M., Dieguez-Uribeondo J., Pietro A.D., Edel-Hermann V., Elmer W.H., Epstein L., Eskalen A., Esposto M.C., Everts K.L., Fernandez-Pavia S.P., da Silva G.F., Foroud N.A., Fourie G., Frandsen R.J.N., Freeman S., Freitag M., Frenkel O., Fuller K.K., Gagkaeva T., Gardiner D.M., Glenn A.E., Gold S.E., Gordon T.R., Gregory N.F., Gryzenhout M., Guarro J., Gugino B.K., Gutierrez S., Hammond-Kosack K.E., Harris L.J., Homa M., Hong C.-F., Hornok L., Huang J.-W., Ilkit M., Jacobs A., Jacobs K., Jiang C., del Mar Jimenez-Gasco M., Kang S., Kasson M.T., Kazan K., Kennell J.C., Kim H.-S., Corby Kistler H., Kuldau G.A., Kulik T., Kurzai O., Laraba I., Laurence M.H., Lee T., Lee Y.-W., Lee Y.-H., Leslie J.F., Liew E.C.Y., Lofton L.W., Logrieco A.F., Lopez-Berges M.S., Luque A.G., Lysøe E., Ma L.-J., Marra R.E., Martin F.N., May S.R., McCormick

S.P., McGee C., Meis J.F., Migheli Q., Mohamed Nor N.M.I., Monod M., Moretti A., Mostert D., Mule G., Munaut F., Munkvold G.P., Nicholson P., Nucci M., O'Donnell K., Pasquali M., Pfenning L.H., Prigitano A., Proctor R.H., Ranque S., Rehner S.A., Rep M., Rodriguez-Alvarado G., Rose L.J., Roth M.G., Ruiz-Roldan C., Saleh A.A., Salleh B., Sang H., Scandiani M.M., Scauflaire J., Schmale D.G., Short D.P.G., Sisis A., Smith J.A., Smyth C.W., Son H., Spahr E., Stajich J.E., Steenkamp E., Steinberg C., Subramaniam R., Suga H., Summerell B.A., Susca A., Swett C.L., Toomajian C., Torres-Cruz T.J., Tortorano A.M., Urban M., Vaillancourt L.J., Vallad G.E., van der Lee T.A.J., Vanderpool D., van Diepeningen A.D., Vaughan M.M., Venter E., Vermeulen M., Verweij P.E., Viljoen A., Waalwijk C., Wallace E.C., Walther G., Wang J., Ward T.J., Wickes B.L., Wiederhold N.P., Wingfield M.J., Wood A.K.M., Xu J.-R., Yang X.-B., Yli-Mattila T., Yun S.-H., Zakaria L., Zhang H., Zhang N., Zhang S.X., Zhang X.(2021),Phylogenomic analysis of a 55.1-kb 19-gene dataset resolves a monophyletic *Fusarium* that includes the *fusarium solani* species complex, *Phytopathology* 111 1064-1079

<学会発表>

(国際)

なし

(国内)

1. SNP タイピングによるプロクロラズ耐性ばか苗病菌の検出 藤晋一, 森谷真紀子, 錦秀斗, 掘武志, 須賀晴久 令和 3 年度日本植物病理学会東北部会 2021 年 10 月
2. *Fusarium fujikuroi* 複合種の重複感染はばか苗病の発病遅延を引き起こす 伊賀優実, 須賀晴久, 藤 晋一 令和 3 年度日本植物病理学会東北部会 2021 年 10 月
3. 近年分離された *Fusarium fujikuroi* (イネばか苗病菌) のイプコナゾールに対する感受性と同剤の防除効果の確認 堅石秀明, 佐戸翔太, 須賀晴久 令和 3 年度日本植物病理学会大会 2021 年 3 月
4. *Fusarium fujikuroi* におけるプロクロラズ耐性株から感受性株への CYP51B 導入によるプロクロラズ耐性付与 黎芳靖, 鮑婉雪, 坂原優里, 松本彩良, 藤晋一, 清水将文, 景山幸二, 須賀晴久 令和 3 年度日本植物病理学会大会 2021 年 3 月
5. 葉面散布でトマト青枯病を抑制する植物内生 *Bacillus* 属菌の探索 Hui-Zhen Fu, Malek Marian, 榎本拓央, 日恵野綾香, 伊奈秀将, 須賀晴久, 清水将文 令和 3 年度日本植物病理学会大会 2021 年 3 月
6. 核酸クロマトグラフィーによるムギ類赤かび病菌の菌種とトリコテセン毒素タイプ判定法の開発 須賀晴久, 林将大, 勝友美, 臼井綾子, 清水将文, 景山幸二 第 86 回日本マイコトキシン学会学術講演会 2021 年 1 月
7. 高島 茂雄, 豊吉 佳代子, 大場 亜希子, 下澤 伸行. 「ゼブラフィッシュモデルを使った Zellweger syndrome 病態発症機構の探索」 第 6 2 回日本先天代謝異常学会 学術集会 2021 年 11 月.
8. 高島 茂雄, 豊吉 佳代子, 大場 亜希子, 下澤 伸行. 「ゼブラフィッシュ Zellweger syndrome モデルにおける遺伝子発現変動解析」. 第 6 2 回日本先天代謝異常学会 学術集会. 2021 年 11 月.
9. 高島 茂雄, 豊吉 佳代子, 大場 亜希子, 下澤 伸行. 「LC-MS を用いた不飽和脂肪酸の二重結合位置の同定」. 第 6 0 回日本油化学会年会. 2021 年 9 月.

(7) 補助金関連採択状況

下澤伸行

1. 文部科学省科学研究費基盤研究(B) (研究代表者) 「マルチオミックス解析にて大脳型発症予測法を開発し副腎白質ジストロフィーを克服する」: 5,070 千円
2. 文部科学省科学研究費挑戦的萌芽 (研究代表者) 「拡大新生児マススクリーニング診療支援モデル確立による実践的国内難病克服研究」: 1,950 千円
3. 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、ペルオキシソーム病 (副腎白質ジストロフィーを含む) における良質かつ適切な医療の実現に向けた体制の構築とその実装に関する研究」: 600 千円
4. 日本医療研究開発機構 成育疾患克服等総合研究事業 (分担研究者) 「新生児マススクリーニング対象拡充のための疾患選定基準の確立」: 200 千円

須賀晴久

5. 農林水産省委託プロジェクト研究 (国産農産物中のかび毒及びかび毒類縁体の動態解明並びに汚染の防止及び低減に関する研究) (課題責任者) 「DNA ストリップによる麦類赤かび病菌のトリコテセン毒素型簡易判定法の開発」 (1,844 千円)

高島茂雄

6. 令和元年 - 3 年度 科学研究費補助金基盤研究 (C) (研究代表者) 「疾患モデルを用いたペルオキシソーム形成異常症発症因子の特定」

(8) 新聞報道等

ペルオキシソーム病の診療体制を確立するまでの研究活動 下澤伸行

ムコ多糖プロサイト取材レポート

https://mpspro-jcr.jp/report/report_05.php

以下に掲載。

ペルオキシソーム病の診療体制を確立するまでの研究活動

岐阜大学高等研究院科学研究基盤センター ゲノム研究分野教授 下澤伸行 先生

ペルオキシソーム病は 1980 年代以降に原因が明らかになった比較的、研究の歴史が浅い疾患である。岐阜大学の研究グループは世界に先駆けてこの疾患の病態解明を進めてきたことで知られている。同グループの研究により疾患が認知され、2021 年からは新生児マススクリーニングも始まった。

同大学の下澤伸行先生に世界初の病因遺伝子発見から診療体制の確立までの活動を聞く。



下澤伸行先生（撮影：越野龍彦、以下同じ）

下澤先生がペルオキシソーム病の研究に着手したのはおよそ 35 年前の 1986 年のことだった。岐阜大学小児科にペルオキシソームが欠損する Zellweger 症候群（脳肝腎症候群、ツェルベガー症候群）の新生児が入院したのがきっかけである。

当時は疾患自体があまり知られておらず、当初診断が付かなかったが、これを契機に下澤先生の先輩の鈴木康之先生が臨床研究をスタートし、下澤先生も共に研究に取り組むことになった。

「当時の岐阜大学小児科の教授であった折居忠夫先生が先天代謝異常を主な研究テーマとしており、その中でもライソゾーム病であるムコ多糖症の研究を進めていました。そのような背景から、ペルオキ

シゾーム病の研究にも前向きに取り込みやすい環境がありました。さらに信州大学の橋本隆先生がペルオキシシゾーム病の基礎研究に取り組んでおり、岐阜大学が共同研究を始めることになりました」と下澤先生は振り返る。

そもそもペルオキシシゾームは1954年にミクロボディーという形で発見され、1965年にペルオキシシゾームと名付けられていた。

「ペルオキシシゾームは細胞内オルガネラと呼ばれる細胞内小器官の一つです。ライソゾームやミトコンドリアと比べると研究の歴史が浅いために現在に至っても十分に知れわたっていません」と下澤先生は説明する。

研究のきっかけになった Zellweger 症候群は1964年に、脳、肝臓、腎臓に障害を持つ原因不明の家族性症候群として報告され、脳肝腎症候群とも呼ばれた。

1973年に Zellweger 症候群の患児の肝細胞でペルオキシシゾームが欠損していると判明する。ただし、このときにはペルオキシシゾームが十分に理解されておらず注目されなかった。

科学誌「Science」で世界初の報告

1992年、下澤先生はペルオキシシゾーム形成遺伝子が Zellweger 症候群の病因遺伝子であることを突き止め、科学誌「Science」で世界初の発表をした。この研究結果は世界的にも画期的な発見であり、国内外の医療にインパクトを与えた。

下澤先生は、「1976年にペルオキシシゾームがミトコンドリアとは異なるβ酸化系の代謝を担う存在であると判明したことが転機となり、それから俄然注目されるようになりました」と解説する。

その後、ペルオキシシゾーム欠損を調べることでペルオキシシゾームの機能は徐々に解明されていくことになる。ペルオキシシゾームの代謝機能や先天性単独酵素欠損症が報告され、1980年代後半にペルオキシシゾーム病の概念が確立されていった。

ペルオキシシゾームの主な役割は脂質の代謝であり、特に脂肪酸のβ酸化を担うことである。極長鎖脂肪酸などの分解に関わり、ペルオキシシゾームに関連した酵素欠損による疾患が徐々に明らかになってはいたものの、Zellweger 症候群の原因は分からなかった。酵素の欠損とは別の異常が考えられていた。

そうした中で「ペルオキシシゾーム形成遺伝子 PEX」が酵母で見つかり、日本で別のペルオキシシゾーム形成遺伝子がラットで見つかるという研究成果が報告されていた。

下澤先生はペルオキシシゾーム形成遺伝子と Zellweger 症候群をつなぐ当時は見えていない関連性に着目し、日本でラットのペルオキシシゾーム形成遺伝子が発見した研究グループと共同研究を進めることになる。この中で、ペルオキシシゾームの欠損した患者細胞にクローニングしたヒトのペルオキシシゾーム形成遺伝子を導入することにより、ペルオキシシゾームを回復させることに成功した。

さらに Zellweger 症候群の患児と両親の遺伝子解析を行って、患児がペルオキシシゾーム形成遺伝子に変異を持ち、両親も対の遺伝子の片方に変異を持つことを確認した。これにより両親から受け継がれたペルオキシシゾーム形成遺伝子の遺伝子変異によって患児の Zellweger 症候群が常染色体劣勢遺伝形式で発症していると突き止めた。

「こうして、Zellweger 症候群の病因遺伝子を世界で初めて報告することになりました。それまで遺伝性疾患というと単独酵素欠損が知られていましたが、この症候群では遺伝子変異によって酵素欠損す

るのではなく、オルガネラを形作ることができなくなるというメカニズムであり未知のものでした。そこには、疾患を引き起こす原因に大きな違いが存在していました。なお、この病態解明は Zellweger 症候群の患児を研究する機会に巡り合ったからこそ成功したものです。疾患の発症に関わるメカニズムの解明を含めて、医療の概念を変え、新しい扉を開いた研究となりました」と下澤先生は振り返る。



| 副腎白質ジストロフィー診療ガイドラインをまとめる

下澤先生を中心とする岐阜大学の研究グループはペルオキシソーム形成異常症の病因遺伝子を次々と解明し、2004年に13番目の遺伝子を特定した。ペルオキシソーム病の病態も徐々に明らかになり、大きく2つのタイプに分かれることも明確になった。

一つは下澤先生が解明したペルオキシソーム形成遺伝子に関わる異常で、ペルオキシソームを形作れないために起こるペルオキシソーム形成異常症である。

もう一つはペルオキシソームに含まれる酵素や膜タンパクの単独欠損による疾患である。ペルオキシソーム病で最も多い副腎白質ジストロフィー（ALD）などが含まれる。

ペルオキシソーム病の病態解明が進み、ペルオキシソーム形成遺伝子の役割も全体像が明らかになったが、「それでもペルオキシソーム病の病態に関してはまだまだ未知の部分が少なくはありません」と下澤先生は解説する。

例えば、ペルオキシソーム病の主な病態として神経変性があるが、脂質の代謝に異常が起きた場合になぜ神経変性が起きるのかは未解明で、ペルオキシソーム病の研究は現在進行形で取り組まれている。

そうした下澤先生をはじめ世界の研究グループの研究成果によってペルオキシソーム病の認知度が着実に高まってきたのも事実である。

国内では指定難病としてペルオキシソーム病の一つ、副腎白質ジストロフィーが2015年1月に指定され、ペルオキシソーム病（副腎白質ジストロフィーを除く）が同年7月に指定されることになる。

下澤先生は厚労科研難治性疾患政策研究事業で副腎白質ジストロフィー診療ガイドラインを作成委員

長として携わり、2019年に発刊、現在も改訂版を編集中である。海外においてはペルオキシソーム病の教科書を2020年2月に発行し、国内外のペルオキシソーム病診療を支援する。

岐阜大学ではペルオキシソーム病の診断システムの構築も進めた。全国の医療機関からペルオキシソーム病の疑い、あるいは原因不明の神経変性疾患の診断依頼を受け付け、浜松医科大学とも協力して遺伝子変異を特定するなどして正確な診断と治療情報を提供できるようにしている。さらに疾患情報や患者検体を収集し、病態解明と治療法の開発も進めている。研究室の高島茂雄先生を中心にペルオキシソーム欠損ゼブラフィッシュを作製、臓器ごとの発症機序の解明から、稚魚の泳ぎの異常や体表が透明であることを生かした創薬スクリーニングの開発研究にも取り組んでいる。

| 新生児マススクリーニングを実現

下澤先生は研究の成果を臨床に結びつけ、診療体制の整備まで活動を深めている。

一つは自らの研究室で診療にも対応可能な臨床検査体制を整えたことである。

下澤先生の研究室ではもともと研究としてペルオキシソーム病患者の遺伝子解析などを行っていたものの、研究として対応する限りは主治医に結果を返す際に「直接、診断の用をなさない」という注釈を付ける必要があった。「それでは提供する解析結果に対して主治医や患者さんは不安に思う」と下澤先生は考え、検査手順の精度管理を整備した上で、極長鎖脂肪酸検査については難病検査部門を開設して病院検査部の管理下で行うとともに、遺伝子検査については自らの研究棟内に衛生検査所を設置する行政手続きを進めた。その結果として保険診療にも対応した臨床検査が可能となり、診断検査結果の信頼性を高めることになった。



研究棟内に病院検査部難病検査室を設置

さらに、最も症例が多い副腎白質ジストロフィーの新生児マススクリーニングも実現した。2021年4月から岐阜県で公的に行われている新生児マススクリーニングに副腎白質ジストロフィーなどの検査も

追加して、希望者は有償で検査を受けられるようになった。その結果、12月には県内出生の80%近くの新生児が受検している。

ペルオキシソーム病の中でも最も多い副腎白質ジストロフィーはペルオキシソームの膜タンパク質の一つ ABCD1 の遺伝子異常により発症することが分かっている。この疾患は X 連鎖性遺伝形式であり、男性において中枢神経の白質や脊髄、副腎に障害を起こすほか、女性でも加齢と共に脊髄症を起こすことがある。

遺伝子型に一致しない複数の臨床型を有するのが特徴で、多彩な症状で発症するために臨床的な早期診断が難しいことが問題になる。臨床病型は脳型と呼ばれる発達障害や行動障害から数年で寝たきりになる重篤な病型のほか、脊髄症状をきたす副腎脊髄ニューロパチー、小脳失調などが起こる小脳・脳幹型、副腎機能が低下するアジソン型がある。脳型に対して唯一の治療が発症早期の造血幹細胞移植であり、早期診断と早期治療が重要になる。発症前から極長鎖脂肪酸が増加しているため、家系内解析や新生児マススクリーニングの導入が早期診断につながる。

岐阜大学では 2007 年に家系解析による発症前診断によって早期介入が可能となり発症を防いだ事例があり、これが転機になった。発症前診断の意義が認識されて、新生児マススクリーニング推進につながった。下澤先生は 2020 年から複数の国のプロジェクト研究にも参加して、ペルオキシソーム病の新生児マススクリーニングの開発、体制整備を進め、前述の通り 2021 年 4 月から早期診断につながる検査が始まった。

この検査は、まず新生児の血液から極長鎖脂肪酸を検出し、陽性例については結果と診療情報を主治医に通知する。その上で保護者からの同意を得て精密診断施設に検体を送り、保険診療で検査を実施する。その結果に基づいて主治医や全国の新生児マススクリーニング実施施設が遺伝カウンセリングから家系内解析、長期予後追跡を行うという仕組みである。ただ現状では発症前に診断しても病型予測は難しく、スクリーニング検査をより患者の利益につなげるためには病型を規定する要因の解明が世界中で期待されている。

一方、脳型を既に発症した患者ではできるだけ早期の診断が重要で、「発症早期は多彩な症状を示すために担当医や学校、社会の啓発は欠かせません。副腎白質ジストロフィーのパンフレットを設けて啓発に当たっています。幼児期から思春期までの間に初期症状や併発症状として多いものは、見づらそうにしているものの視力検査で異常がない、斜視が気になる、知的障害や自閉症、落ち着きのなさ、学習困難などに注意が必要です。診断の体制を確立することも重要になります。診断後は、できるだけ迅速に骨髄バンクや臍帯血バンクから HLA の型が一致した造血幹細胞移植につなげるのが重要になります」と下澤先生は話す。

下澤先生はこれからもペルオキシソーム病の研究成果を臨床につなげ、1 人でも多くの難病患者の予後改善を目指す活動を継続する。



下澤先生の管理する遺伝子検査室が登録衛生検査所であることを掲示している

下澤伸行（しもざわ・のぶゆき）先生

岐阜大学高等研究院科学研究基盤センター ゲノム研究分野教授

1982年、岐阜大学医学部を卒業。鳥取大学、岐阜県立岐阜病院などを経て、1993年岐阜大学小児科講師、2000年トロント小児病院、2001年岐阜大学小児科助教授、2004年に同大学生命科学総合研究支援センターゲノム研究分野教授、および小児科併任教授。2007年より同大学大学院連合創薬医療情報研究科医療情報学専攻教授。2020年より同大学高等研究院科学研究基盤センター ゲノム研究分野教授。2021年より同大学糖鎖生命コア研究所糖鎖分子科学研究センター教授。

ムコ多糖プロサイト取材レポート 2022. 2. 17