

大阪医科大学
研究支援センター一年報

第19号



令和2年3月
大阪医科大学研究支援センター

目次

I. 研究支援センター		
はじめに	研究支援センター長 小野富三人	1
II. 研究支援センターの沿革		2
III. 場所および組織図・運営組織		4
1. 場所および組織図		4
2. 運営組織および委員会		5
3. 令和元年度研究支援センター予算執行報告		8
IV. 令和元年(2019年)度研究支援センターおよび研究推進課 事業報告		10
1. 研究支援センター業務		10
2. 研究推進課業務		14
V. 令和元年(2019年)度研究支援センター 事業成果		16
1. 研究成果への寄与一覧		16
2. 外部資金導入への寄与一覧		27
VI. 令和2年度 研究支援センター予算		43
VII. 研究紹介 ～私の研究～		45
「大阪医科大学でスタートした口腔細菌叢研究」	口腔外科学教室 小越菜保子	
A. 実験動物部門		
ご挨拶	実験動物部門長 奥 英弘	51
A-I. 実験動物部門沿革・運営メンバー・会議		52
1. 実験動物部門の沿革		52
2. 令和元年度実験動物部門関係のメンバー		53
3. 実験動物部門各委員会議事		54
A-II. 令和元年(2019年)度実験動物部門 事業報告		55
1. 入退館許可登録		55
2. 実験動物関連		55
3. 実験動物飼育・管理		57
4. 運営費		58
5. 主な出来事		59
6. 図書・備品および配置図		60
B. 研究機器部門		
ご挨拶	研究機器部門長 近藤洋一	67
B-I. 令和元年(2019年)度研究機器部門事業報告		68
1. 組織・体制の強化		68

課題 1. 規則類の整備、組織改編	68
課題 2. 職員の資質向上	72
課題 3. 利用者に対する支援強化	72
課題 4. 運営組織	75
2. 機器の維持・管理および精度管理の強化	76
課題 5. インフラ設備・機器の整備	76
課題 6. 大型修繕の実施	77
課題 7. スペースマネージメント	79
課題 8. 機器の精度管理の強化	78
課題 9. 定期メンテナンスの実施	81
課題 10. 新規導入機器	81
課題 11. IT の活用及びデータ管理	82
3. 予算執行状況	82
4. 大阪医科大学放射性同位元素研究室の廃止について	83
5. 機器・装置一覧および利用状況	84

B-II 令和2年度研究機器部門 事業計画 91

C 研究推進部門

ご挨拶 研究推進部門長 高井真司 93

C-I 令和元年(2019年)度研究推進部門 事業報告 94

(1) 大阪医科大学医工薬連携プロジェクト公募および採択について	94
(2) 研究支援センター共同研究プロジェクト公募および研究課題一覧	94
(3) 医工薬連携プロジェクト並びに共同研究プロジェクト	
研究成果報告会について	96

C-II 研究支援センター共同研究プロジェクト報告 97

朝日①プロジェクト 97	朝日②プロジェクト 98
朝日③プロジェクト 99	生城プロジェクト 100
猪俣プロジェクト 101	小野プロジェクト 102
勝間田プロジェクト 103	呉プロジェクト 105
坂口プロジェクト 106	柴田プロジェクト 107
鈴木プロジェクト 108	谷口①プロジェクト 109
谷口②プロジェクト 110	玉置プロジェクト 111
中野プロジェクト 112	原田プロジェクト 113
福井プロジェクト 114	二木プロジェクト 115
本庄プロジェクト 116	吉田プロジェクト 117

C-III 大阪医科大学医工薬連携プロジェクト報告 118

中野グループ 118	根本グループ 121
------------------	------------------

医工薬連携プロジェクト予算執行状況 122

D トランスレーショナルリサーチ部門

ご挨拶 トランスレーショナルリサーチ部門長 小野富三人 123

D-I	令和元年(2019年)度トランスレーショナルリサーチ部門 運営組織・会議	124	
	運営組織図・運営会議議事		124
D-II	令和元年(2019年)度トランスレーショナルリサーチ部門 事業報告	126	
D-III	令和2年度トランスレーショナルリサーチ部門 事業計画	131	
E 医療統計室			
	ご挨拶	医療統計室室長 伊藤ゆり	133
E-I	令和元年(2019年)度医療統計室 事業報告	134	
F 産学官連携推進室			
	ご挨拶	産学官連携推進室室長 根本慎太郎	145
F-I	令和元年度産学官連携推進室 事業報告	146	
	あとがき	研究支援センター長 小野富三人	151

I 研究支援センター

はじめに

研究支援センター 小野富三人

2019年度の研究支援センター年報をお届けします。2021年度から本学は大阪薬科大学と合併して大阪医科薬科大学として新しくスタートを切ります。今回の年報は、本学の研究活動の立ち位置を確認する、意義深いものであると思います。

“私の研究”のコーナーでは口腔外科学教室の小越先生が口腔内細菌叢の研究を紹介してくださっています。この研究は学内の多くの基礎医学、臨床医学の教室と共同で進められているプロジェクトで、今後大学を代表する研究の一つとなってくれるものと期待しております。

その他にも例年通り、発表論文の一覧や、共同使用機器や動物施設などの現況の報告に加えて、学内公募プロジェクトや共同研究プロジェクトの紹介もあります。関係のある領域のものにお目通しいただければ幸いです。また医療統計室やTR部門、産学官連携推進室などの新規の部署も積極的に活動分野を広げてくれており、それらの報告もごぞいます。

2019年度に起きた出来事のうち残念なこととしては、本学教員による行為が研究倫理に反していたという事案が発覚し、事後処理に追われる時期がありました。その後の教職員一体の努力により、再発防止のためのシステム作りもできました。反省すべき点を直視しつつ、今後の本学での研究の発展のために関係の方々には引き続きのご指導ご鞭撻をいただきますよう、よろしく願い申し上げます。

Ⅱ. 研究支援センターの沿革

年月	おもな出来事	所属長	副所属長
昭和 35 年 4 月	中央研究室 開設 (旧研究室 4 階)	室長	—
昭和 43 年 3 月	中央研究館に移転 (旧化研)	木原卓三郎	—
昭和 45 年 4 月	中央研究室規約・規定制定		—
昭和 46 年 4 月	室長就任	吉田泰久	—
昭和 48 年 4 月	室長就任	赤木弘昭	—
昭和 49 年 7 月	ラジオアイソトープ (RI) 研究施設併設		—
昭和 62 年 4 月	副室長就任		副室長 吉田泰久/美濃 眞
平成元年 4 月	RI 研究施設の拡張 (現 第 3 研究館 1 階部分) /副室長就任		美濃 眞/藤本 守
平成 2 年 4 月	室長・副室長就任/研究総合棟に移転	美濃 眞	鏡山博行/高橋宏明
平成 5 年 4 月	中央研究室より, 機器共同利用センターに名称変更 センター長・副センター長就任 RI 研究施設の拡張 (現 第 3 研究館 2 階部分)	センター長 美濃 眞	副センター長 島田眞久
平成 6 年 4 月	センター長・副センター長就任	島田眞久	清水 章
平成 7 年 4 月	センター長・副センター長就任 機器共同利用センター施設拡張 (現 総合研究棟 1 階部分)	清水 章	島田眞久
平成 9 年 4 月	副センター長就任		大槻勝紀
平成 11 年 4 月	センター長・副センター長就任	今井雄介	竹中 洋
平成 13 年 4 月	センター長・副センター長就任	佐野浩一	黒岩敏彦
平成 14 年 8 月	改修工事 (総合研究棟 3 階に集約) / カード式入室システム導入		
平成 16 年 4 月	機器共同利用センターより, 研究機構へ移行。機構長・副機構長就任 (機器共同利用センター/ハイテク・リサーチ・センター/先端医療構築委員会統合)	機構長 佐野浩一	副機構長 森 浩志/大槻勝紀
平成 17 年 4 月	バイオセーフティー実験室 (P3 実験室) 統合		
平成 18 年 6 月	6 月 機構長・副機構長就任。医工連携プロジェクト統合 7 月 研究機構シンポジウム開始 9 月 ハイテク・リサーチ・センターP2 動物実験室統合	谷川允彦	吉田龍太郎/宮武伸一
平成 19 年 7 月	6 月 実験動物センター統合 7 月 研究機構 研究教授着任		
平成 20 年 4 月	研究機構 OMC 学術フロンティア研究奨励制度発足		
平成 21 年 3 月	研究機構 専門教授 (研究教授→専門教授) 着任 ハイテク・リサーチ・センター事業期間終了 医工薬連携プロジェクトへ発展		
平成 21 年 6 月	機構長・副機構長就任	林 秀行	岡田仁克/浮村 聡
平成 22 年 3 月	研究機構 OMC 学術フロンティア研究奨励制度終了		
平成 22 年 4 月	研究機構シンポジウムは大学院統合講義へ移行		
平成 22 年 9 月	総合研究棟 3 階の 5 室が P1 実験室に承認される。		
平成 22 年 10 月	研究機構職員の就業時間が 8 時 30 分～18 時までのシフト勤務制より 9 時～17 時 20 分までの勤務制へ変更となる。		

平成 23 年 4 月	研究機構は実験動物センター・研究機器センター・研究推進センターで構成され組織として大学院医学研究科へ移行。各センターにセンター長が就任し運営される。	機構長 林 秀行	実験動物センター長 朝日通雄 研究機器センター長 鈴木廣一 研究推進センター長 石坂信和
平成 25 年 6 月 10 月 平成 27 年 3 月	機構長・各センター長就任 研究機器センター職員の就業時間が 8 時 30 分～18 時までのシフト勤務制となる。 「大阪医科大学医工薬連携プロジェクト規程」が定められ、医工薬連携プロジェクトの募集が再開される。 共同研究プロジェクト及び医工薬連携プロジェクトの成果報告会が再開される。	機構長 鳴海善文	実験動物センター長 東 治人 研究機器センター長 鈴木廣一 研究推進センター長 大道正英
平成 27 年 11 月	研究機構を大学院から切り離し、研究支援センターへ改組、各センターは実験動物部門、研究機器部門、研究推進部門へ、それぞれ改称する。併せて、研究に関する事務等の窓口の一元化を目指し事務局の研究推進課が連携して研究支援センターの事務業務を行う。URA を設置。	センター長 小野富三人	実験動物部門長 根本慎太郎 研究機器部門長 鈴木廣一 研究推進部門長 高井真司
平成 28 年 1 月	研究機器部門長就任。		研究機器部門長 岡田仁克
平成 28 年 4 月	大阪医科大学研究拠点育成奨励助成金、若手研究者科研費応募奨励助成金の公募及び支援。 私立大学研究ブランディング事業の学内選考。		
平成 28 年 6 月	研究支援センターホームページ内に「研究者検索」を構築。		
平成 29 年 3 月	「大阪医科大学学長裁量経費規程」および「大阪医科大学学長裁量経費における公募・応募事業細則」が制定される。		
平成 29 年 11 月	平成 29 年度私立大学研究ブランディング事業採択。		
平成 30 年 1 月	「大阪医科大学私立大学研究ブランディング事業における事業評価委員会細則」および「大阪医科大学私立大学研究ブランディング事業における実務ワーキング・グループ細則」が制定される。		
平成 30 年 1 月	「大阪医科大学研究支援センタートランスレーショナルリサーチ部門細則」および「大阪医科大学研究支援センタートランスレーショナルリサーチ部門運営委員会細則」が制定され、研究支援センターにトランスレーショナルリサーチ（TR）部門を設置。		TR 部門長 小野富三人
平成 30 年 4 月	研究支援センターに医療統計室を設置。		医療統計室長 伊藤ゆり
平成 30 年 9 月	研究支援センターに産学官連携推進室を設置。		産学官連携推進室長 根本慎太郎
平成 31 年 1 月	医学情報処理センター廃止に伴い、研究機器部門に業務の移管・職員の異動が行われた。（統合）		
令和元年 12 月	研究機器部門ラジオアイソトープ（RI）研究施設廃止。		

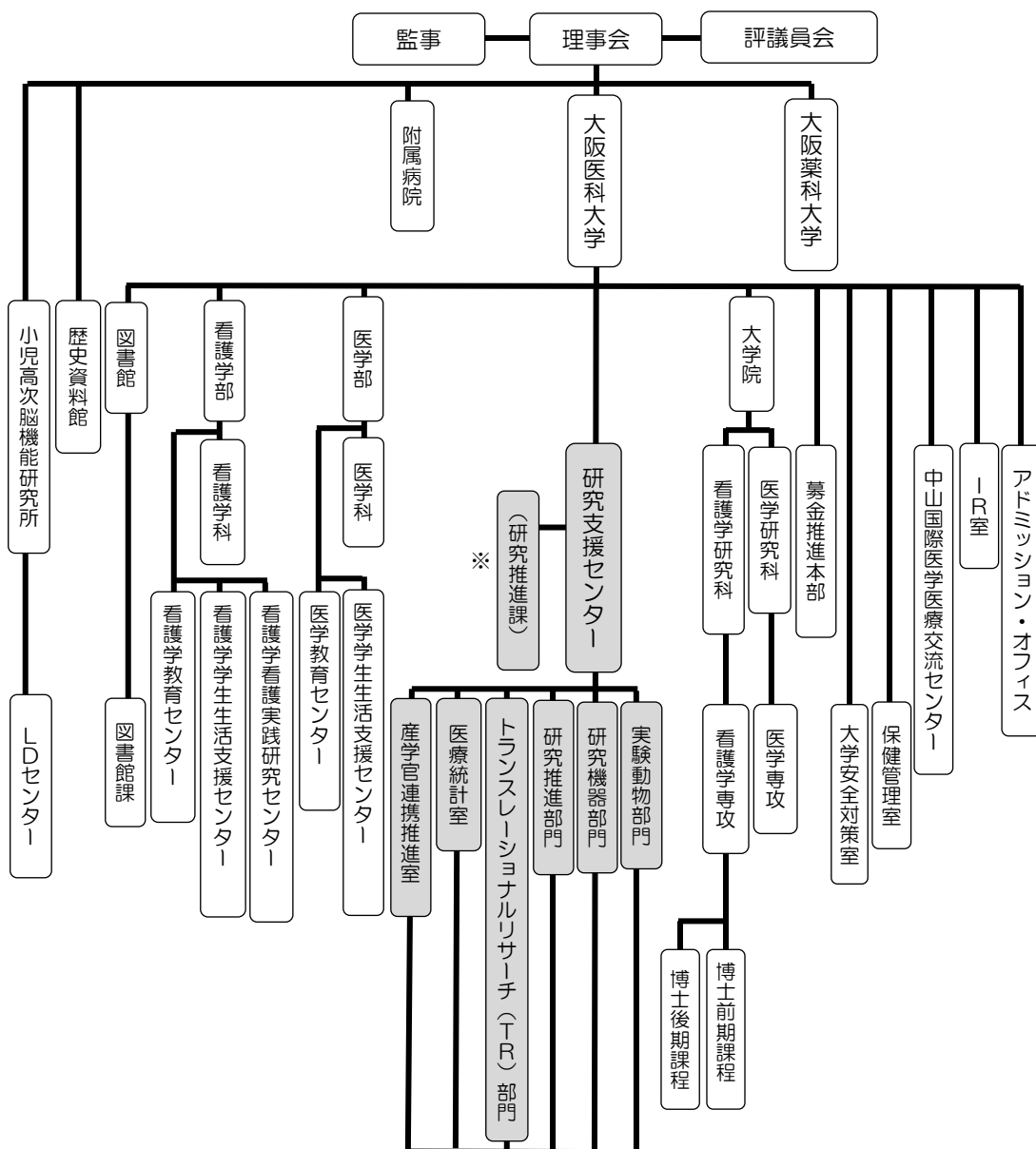
Ⅲ. 場所および組織図・運営組織

1. 場所および組織図

研究支援センター実験動物部門は実験動物センターの建物および第2研究館2階・第3研究館4階に、また研究機器部門は本学の総合研究棟3階・4階および第3研究館1・2・4階に配置されている。トランスレーショナルリサーチ部門は総合研究棟3階、共同利用実験室に併設、医療統計室は新講義実習棟4階に配置されている。

大阪医科大学における研究支援センターの位置づけを以下に示す。

学校法人大阪医科薬科大学における研究支援センター組織の位置づけ



※研究推進課は組織上事務局に属するが、研究支援センターの事務を行うため研究支援センター内に配置される。

〈学校法人大阪医科薬科大学における研究支援センターの位置づけ〉2020年3月末日現在

2. 運営組織及び委員会

① スタッフ（研究支援センター）

実験動物部門, 研究機器部門, 研究推進部門, TR 部門, 医療統計室, 産学官連携推進室, 研究推進課)

	役職	氏名	所属・職名
研究支援センター	研究支援センター長	小野 富 三 人	兼任：生理学教室・教授
	准教授	中 西 豊 文	専任
	特別職務担当講師	栗 生 俊 彦	専任
実験動物部門	部門長	根 本 慎 太 郎	兼任：胸部外科学教室・専門教授
	副部門長	伊 井 正 明	専任：(2019.8.31 退職)
	特別職務担当助教	永 塚 健 宏	専任
	獣医師	岸 上 義 弘	非常勤講師：(2019.8.31 退職)
	技術員	奥 野 隆 男	専任
	技術員	恩 川 弓 美 恵	専任
	用務員	金 井 義 雄	専任
	技術員 (アルバイト)	白 岡 千 夏	専任：(2019.6.30 異動)
	技術員 (アルバイト)	柳 田 恵	専任
	技術員 (アルバイト)	島 田 史 世	専任
	技術員 (アルバイト)	岡 田 寛 子	専任
	事務員 (アルバイト)	美 濃 夕 子	専任
	事務員 (アルバイト)	福 武 知 佐	専任
	業務員 (アルバイト)	上 野 遥	専任
業務員 (アルバイト)	佐 藤 美 幸	専任	
研究機器部門	部門長	近 藤 洋 一	兼任：解剖学教室・教授
	技師長	上 野 照 生	専任：研究支援センター兼務
	技師長代理	藤 岡 良 彦	専任：微生物学教室兼務
	主任	生 出 林 太 郎	専任：TR 部門兼務
	主事	新 延 成 史	専任
	事務員	南 和 子	専任：研究支援センター/TR 部門兼務
	契約職員	石 束 隆 明	専任
	技術員 (アルバイト)	大 庭 志 伸	専任
研究推進部門	部門長	高 井 真 司	兼任：大学院医学研究科創薬医学・教授
	〈執行責任者〉		
	朝日プロジェクト ① ② ③	朝 日 通 雄	薬理学教室・教授
	生城プロジェクト	生 城 浩 子	生化学教室・講師
	猪俣プロジェクト	猪 俣 陽 介	一般・消化器外科学教室・レジデント
	小野プロジェクト	小 野 富 三 人	生理学教室・教授
	勝間田プロジェクト	勝 間 田 敬 弘	病院薬剤部長、胸部外科学・教授
	呉 プロジェクト	呉 紅	微生物学教室・講師
	坂口プロジェクト	坂 口 翔 一	微生物学教室・助教
	柴田プロジェクト	柴 田 雅 朗	解剖学教室・准教授
	鈴木プロジェクト	鈴 木 陽 一	微生物学教室・講師
	谷口プロジェクト① ②	谷 口 高 平	TR 部門/一般・消化器外科学教室・副部門長/講師
	玉置プロジェクト	玉 置 淳 子	衛生学・公衆衛生学教室・教授
中野プロジェクト	中 野 隆 史	微生物学教室・教授	

	原田プロジェクト 福井プロジェクト 二木プロジェクト 本庄プロジェクト 吉田プロジェクト	原 田 明 子 福 井 健 二 二 木 杉 子 本 庄 か お り 吉 田 秀 司	生物学教室・講師 生化学教室・助教 解剖学教室・助教 社会行動学教室・教授 物理学教室・准教授
T R 部 門	部門長 副部門長 副部門長	小野 富 三 人 小 村 和 正 谷 口 高 平	兼任：生理学教室・教授 兼任：泌尿器科学教室・講師 兼任：一般・消化器外科学教室・講師
	技術員 技術員 技術員	生出 林 太 郎 籠 谷 亜 希 子 川 上 由 里 子	兼務：研究機器部門・主任 専任：病院病理部、がんセンター兼務 専任
医 療 統 計 室	室長・准教授	伊 藤 ゆ り	専任
	助教 研究支援員 研究支援員	福 井 啓 介 片 岡 葵 新 城 安 彦	専任 専任 専任
産 学 官 連 携 推 進 室	室長	根 本 慎 太 郎	兼任：胸部外科学教室・専門教授
	課長補佐 事務員（準職員） 産学官連携コーディネーター 産学官連携コーディネーター 産学官連携コーディネーター	杉 岡 弘 敏 末 長 淳 子 辻 野 泰 充 河 口 範 夫 神 吉 由 久	兼任：研究推進課 兼任：研究推進課 出向者 出向者 出向者
研 究 推 進 課	次長 課長 課長補佐 課長補佐 副主幹 主任 主事 事務員 事務員 事務員 事務員 事務員 事務員 嘱託職員 事務員（準職員） 事務員（準職員） 事務員（契約職員） 事務員（契約職員）	藤 永 孝 原 口 浩 幸 杉 岡 弘 敏 芦 田 恵 美 榭 井 直 昭 古 川 哲 也 平 林 佑 香 里 塩 路 篤 浅 田 恵 美 子 加 藤 俊 哉 吉 住 紀 枝 森 川 健 太 井 爪 梨 帆 松 本 喜 巳 子 小 宮 田 経 子 末 長 淳 子 榎 弓 犬 飼 さ ゆ り	専任 専任（2019.6.16 異動） 専任 専任 専任 専任 専任（2019.11.1 付昇格） 専任 専任 専任（2019.10.16 着任） 専任（2019.10.16 異動） 専任 専任（2019.4.1 入職） 専任 専任 専任 専任 専任（2019.10.1 付登用）

(2020年3月末現在)

②運営委員会委員

委員	役職	氏名	所属・職名
委員	研究支援センター長	小野富三人	生理学教室・教授
委員	研究支援センター副センター長	根本慎太郎	胸部外科学教室・専門教授
委員	研究支援センター副センター長	赤澤千春	看護学部看護学科・教授
委員	大学院医学研究科 大学院委員会委員長	矢野貴人	生化学教室・教授
委員	大学院看護学研究科 大学院委員会委員長	赤澤千春 (2019. 4. 1. ~5. 31)	看護学部看護学科・教授
		荒木孝治 (2019. 6. 1~2020. 3. 31)	看護学部看護学科・教授
委員	実験動物部門長	根本慎太郎	胸部外科学教室・専門教授
委員	研究機器部門長	近藤洋一	解剖学教室・教授
委員	研究推進部門長	高井真司	大学院医学研究科・教授
委員	トランスレーショナルリサーチ 部門長	小野富三人	生理学教室・教授
委員	医療統計室長	伊藤ゆり	医療統計室・准教授
委員	看護学実践研究センター長	鈴木久美	看護学部看護学科・教授
委員	研究推進課長	原口浩幸 (~2019. 5. 31)	研究推進課・課長
委員		藤永 孝 (2019. 6. 1~)	大阪医科大学 事務局次長
委員		上野照生 (2019. 6. 1~)	研究支援センター 技師長

3. 令和元年度研究支援センター 予算執行報告

組織	予算項目	摘要	予算額	執行額
研究支援センター	①経常費	研究拠点育成奨励助成金及び若手研究者科研費応募奨励助成金	¥13,000,000	¥13,000,000
	②経常費	研究支援センターHP 維持管理費	¥253,000	¥90,720
	③経常費	出張費・旅費	¥250,000	¥1,720
	①～③ 小計		¥13,503,000	¥13,092,440
実験動物部門	④運営費	実験動物部門運営費	¥3,200,000	¥3,254,738
	⑤保守費	リフト保守点検費等/スーパー次亜水衛生管理システム	¥440,000	¥453,090
	⑥処理費	動物屍体処理費用	¥3,000,000	¥3,012,291
	⑦検査費	微生物モニタリング等	¥1,600,000	¥1,615,331
	④～⑦ 小計		¥8,240,000	¥8,335,450
研究機器部門	⑧運営費	研究機器部門運営費	¥8,500,000	¥8,397,358
	⑨修繕費	各機器保守・整備 (ICP 保守含む)	¥6,282,000	¥5,944,228
	⑩保守契約費	特定生物安全実験系の年間保守契約費	¥248,400	¥249,000
	⑪機器備品費	機器・備品購入費	¥5,000,000	¥4,999,240
	⑫新規	次世代シーケンサ運用費	¥2,000,000	¥2,278,800
	⑬運営費	学術支援・大判プリンター室	¥3,000,000	¥2,658,849
	⑧～⑬ 小計		¥25,030,400	¥24,527,475
進部門推	⑭助成金	医工薬連携プロジェクト助成金	¥2,000,000	¥2,000,000
	⑭ 小計		¥2,000,000	¥2,000,000
TR部門	⑮支援整備費	バイオバンク拡充事業	¥8,500,000	¥8,395,620
	⑯支援整備費	ゲノム医療実施開発に関する多施設共同トランスレーショナル研究事業	¥10,000,000	¥10,058,781
	⑰運営費	TR 部門運営費	¥1,000,000	¥973,184
	⑮～⑰ 小計		¥19,500,000	¥19,427,585
医療統計室	⑱運営費	医療統計室運営費	¥1,500,000	¥595,523
	⑲支援整備費	学内研究者の統計知識習得の支援	¥700,000	¥480,248
	⑳支援整備費	学内研究者の統計解析能力向上の支援	¥500,000	¥391,550
	㉑支援備費	学内研究者向け医療統計支援体制の整備	¥900,000	¥722,165
	⑱～㉑ 小計		¥3,600,000	¥2,189,486
研究支援センター	①～㉑ 合計		¥71,873,400	¥69,572,436

競争的資金間接経費学長裁量費及び研究施設整備費の執行報告（計¥30,873,452）

区分	摘要	執行額
実験動物部門	クリーンラック 2 台・ブローユニット 2 台	¥2,992,000
実験動物部門	第 1 研究館 3 階 小動物手術室の改修とそれに伴う移設費	¥4,293,410
研究機器部門	超純水装置 Milli-Q IQ7005	¥2,972,024
研究機器部門	リアルタイム PCR 装置 QuantStudio5	¥6,050,000
研究機器部門	PCR 装置 Proflex	¥1,100,000
研究機器部門	フリーザー付薬用保冷庫 MPR-N450FH-PJ	¥385,000
研究機器部門	総合研究棟 3 階改修工事	¥5,585,800
研究機器部門	サーバーシステム導入	¥5,834,218
研究機器部門	総合研究棟 3 階 カードリーダー(312/314 室)及び大型エアコン	¥1,661,000
	計	¥30,873,452

IV. 令和元年(2019年)年度研究支援センターおよび研究推進課 事業報告

1. 研究支援センター業務

1) (平成31)2019年度大阪医科大学研究拠点育成奨励助成金の学内公募と支援

趣旨

世界有数の医療系大学を目指し、本学の特徴や強みを生かした教育・研究拠点を形成するために研究活動を奨励し、独創的な研究領域の開拓や社会的ニーズに対応した研究成果の活用等を目指す基礎及び臨床の研究グループの育成を図る学内助成金を交付し、将来の研究拠点形成に向けた教育・研究活動の支援を目的とする。

- ① 募集期間 2019年2月18日(月)～2019年3月29日(金)
- ② 公開プレゼンテーション及び選考会(場所:P101教室)
2019年4月24日(木)17:45～19:30
- ③ 応募件数 9件
- ④ 採択件数 7件
- ⑤ 研究費 1件あたり50万円から200万円

【2019年度研究拠点育成奨励助成金 採択研究課題一覧】

	研究代表者	研究テーマ、金額
1	田中 智人 (産婦人科学/講師(准))	バイオバンク試料を利用した臨床腫瘍移植モデルによる細胞外小胞の大規模解析(200万円)
2	山下 愛美 (生理学/助教)	人工受容体による重症筋無力症新規治療法に向けた基礎研究(200万円)
3	朝日 通雄 (薬理学/教授)	ヒトiPS細胞を用いたアンメットニーズの高い疾患の病態解明と新規治療薬の開発(50万円)
4	猪俣 陽介 (一般・消化器外科学/大学院生)	難治性消化器・乳癌に対する医工薬集約型microRNA創薬研究(200万円)
5	宮武 伸一 がん医療総合センター/特別 職務担当教員(教授)	ホウ素中性子捕捉療法の研究拠点形成(50万円)
6	伊藤 ゆり 研究支援センター 医療統計 室/室長(准教授)	診断～治療後の生活習慣及び患者報告アウトカム(PRO)収集体制の構築:バイオバンク・院内がん登録・生活習慣アンケート融合型データベース(200万円)
7	駒澤伸泰 医学教育センター/講師 (准)	シミュレーションを活用した多職種連携教育支援体制の構築～医看薬融合教育のユビキタスな普及を目指して～(80万円)

2) 2019 年度研究拠点育成奨励助成事業および科研費応募奨励助成事業授与式

開催日時 2019年6月6日(木) 18:00~19:30 特別応接室(新講義実習棟 4階)

(研究拠点育成奨励助成金)



(科研費応募奨励助成金)



【受賞者全員での集合写真】



【助成金採択通知書授与風景(センター長から採択者へ)】



【センター長と採択者の懇談風景】

3) 2019 年度研究者科研費応募奨励助成金の学内公募と支援

趣旨

科学研究費助成事業（科研費）への積極的な応募と採択を目指し、本学予算により、研究者支援の一環として、研究活動の継続及び大型研究費の獲得を支援するために研究費を助成する。

① 募集期間

2019 年 4 月 26 日（金）～2019 年 5 月 10 日（金）

② 応募件数 9 件

③ 採択件数 9 件

④ 研究費 若手種目 1 件あたり 30 万円、基盤（A）・基盤（B）1 件あたり 100 万円

【2019 年度科研費応募奨励助成金 採択研究課題一覧】

	種別	申請者氏名	所 属 / 職 名	研究課題名
1	若手	平田 有基	内科学Ⅱ/助教(准)	炎症性腸疾患に合併する血栓症のメカニズム 解明
2	若手	大住 渉	一般消化器外科学/助 教	TM- α 製剤の抗腫瘍効果研究～抗凝固炎症機 能の応用～
3	若手	藤城 高志	整形外科/助教	前方注視調節が頭蓋頸椎アライメントに与え る影響の解明
4	若手	樋上 容子	看護学部/講師	多職種による在宅認知症者の睡眠障害症状マ ネジメントの教育ツール開発
5	若手	善方文太郎	生理学/助教	筋タイプ特異的骨格型アセチルコリン受容体 の機能解析
6	若手	近澤 幸	看護学部/助教	新生児・乳児期の沐浴・入浴時の事故を防ぐ 母親と家族のための教材開発と評価
7	若手	原 明子	看護学部/助教	異文化理解支援教育プログラムの開発のため の基礎研究
8	若手	坂口 翔一	微生物学/助教	ネコモルビリウイルスの感染動態と宿主因子 の解明
9	若手	吉田 誠司	小児科学/助教	起立性調節障害療育キャンプの心理面・自律 神経機能への影響評価

4) 教育研究設備装置補助費調整機構委員会

2019 年度導入 設備装置

種別	事業名	総事業経費	備考（実施部署）
研究	<2020 年度以降導入予定> BD FACSria Fusion セルソーター4 レーザー	80,046,000 円	研究支援センター
教育基盤 設備	アクティブラーニングを実現する双 方向授業支援システム	55,080,000 円	医学教育センター

2020 年度 教育研究装置等施設整備費事業計画（選定）

種別	事業名	総事業経費(定価)	備考(実施部署)
研究設備	AmaZonSpeedETD イオントラップ型質量分析システム	68,497,000 円	研究支援センター
研究装置	共焦点レーザー走査型顕微鏡	58,416,600 円	研究支援センター

5) 研究支援センター運営委員会

①2019年4月10日～12日 メール審議

議題：平成30年度学内助成金成果報告書様式について

②2019年4月24日 研究拠点育成奨励助成金審査会

議題：1.2019年度科研費応募奨励助成金の承認について

2.2019年度研究拠点育成奨励助成金の採択課題選定について

③2019年7月18日 補助金委員会、研究支援センター運営委員会（合同委員会）

議題：1. 昨年度の補助金委員会で選定され、2019度に事業実施予定となっている機器の取り扱いについて

2. 次年度以降の教育研究設備、装置等の導入計画（機器の募集並びに予算要望等）について

④2019年7月26日～30日 メール審議

議題：2020年度教育・研究に係る装置の導入について

⑤2019年10月30日 第1回委員会

議題：1.2019年度公的研究費間接経費研究部門に係る施設整備関連経費各種要望について

2. 非匿名化データを扱うための二段階施設解析専用室の要望について

3. 研究活動の不正行為に関する再発防止対策について

⑥2020年2月19日～26日 メール審議

議題：2020年度研究支援センター共同研究プロジェクトの承認について

6) 研究支援センター セミナー

●第1回 RDCセミナー（2019年5月13日 P301教室）

講演1「科学的根拠に基づくがん対策に向けて」

祖父江友孝先生（大阪大学医学系研究科環境医学教室/教授）

講演2「カナダにおける microsimulation model を活用したがん対策 ～OncoSim の紹介～」

浅川恵子先生（カナダ統計局）

講演3「日本におけるシミュレーションを用いたがん対策への取り組み」

片野田耕太先生（国立がん研究センターがん対策情報センター/部長）

講演4「大腸がん検診の効果推定における microsimulation model の活用～CAMOS - J の紹介～」

福井敬祐先生（大阪医科大学研究支援センター医療統計室/助教）

●臨時FD (2019年11月20日 看護学部講堂)

「研究活動における不正事例への対応」 実験動物部門長 根本 慎太郎先生

「研究活動における本学の取組」 研究推進部門長 高井 真司先生

2. 研究推進課業務

1) 学内外の研究費・助成金

○科学研究費助成事業

2019年度 新規+継続

応募件数 345件

採択件数 159件

採択率 46.1%

直接経費 167,200千円

間接経費 50,160千円

合計 217,360千円

2) 知的財産

○知的財産

2019年度出願件数：5件(国内特許3件、国際特許2件)

3) 受託・共同研究

○受託研究(症例登録含) 89件/ 97,524千円

○共同研究 25件/37,241千円

4) 研究倫理委員会

2019年度 新規申請件数：213件、変更申請件数：232件

○研究倫理委員会

開催：6回(6/4、8/6、10/1、12/3、2/4、4/7) 審査件数：11件

○臨床疫学研究専門部会

開催：6回(5/7、7/2、9/3、11/5、1/7、3/3) 審査件数：157件

○ヒトゲノム・遺伝子解析研究専門部会

開催：5回(5/10、7/19、9/6、11/1、3/6) 審査件数：12件

○看護研究専門部会

開催：6回(5/10、7/19、9/6、11/1、1/10、3/6) 審査件数：33件

※研究倫理委員会では、各部会の対象とならない課題の審査を行い、研究倫理委員会の運営に関する議論をしております。

5) 臨床研究審査委員会

2019年度開催：12回(4/16、5/21、7/4、7/16、8/20、9/17、10/23、11/19、12/17、1/21、2/18、3/17) 審査件数：16件(うち新規4件、継続12件 ※学外からの審査依頼を含む)

6) COI (利益相反) 委員会

定時委員会 6回 (4/11、6/6、8/14、10/9、12/19、2/17) 審査件数 : 35 件

迅速審査 8回 (6/4、7/29、9/12、12/5、12/6、1/21、3/5、3/31) 審査件数 : 29 件

7) 特定生物安全管理委員会等

○特定生物安全管理委員会

第1回 2019年7月22日

第2回 2020年1月20日

3. 研究支援センター教員出張(学会・セミナー)等報告

教員名	開催年月日	内容 (開催地)
中西豊文	2019年5月11日	第8回日本医用マスメクトル学会第1回理事会(名古屋)
	2019年9月12日～ 9月14日	第44回日本医用マスメクトル学会年会 (名古屋)
栗生俊彦	2019年4月18日～ 2019年4月19日	平成31年度新入生学外合宿 (淡路夢舞台)
	2019年7月4日	「生理学I」講義 (香川大学医学部)
	2019年7月20日	令和元年度 倫理審査委員会・治験審査委員会委員養成研修 (千里ライフサイエンスセンター)
	2019年8月9日	第3回近畿ブロック臨床研究担当者会議 (神戸大学医学部)
	2019年12月6日～ 2019年12月7日	第60回医学系大学倫理委員会連絡会議 国際シンポジウム (東京医科歯科大学)
	2020年1月17日	「生理学I」講義 (香川大学医学部)
	2020年1月20日	「生理学I」講義 (香川大学医学部)

IV. 令和元年(2019年)度研究支援センター 事業成果

研究成果と外部資金導入への寄与

研究支援センター(実験動物部門・研究機器部門・TR部門・医療統計室)を利用して得られた大学の研究成果と、その研究を行うために外部より得た資金について以下に記載した。(使用設備・装置についてはp.84~p.90参照)

- 1.研究業績(欧文原著論文) 55編 期間:2019年1月1日~2019年12月31日
2.外部資金導入 総額153,931,381円(93件) 期間:2019年4月1日~2020年3月31日

1.研究成果への寄与一覧(2019年1月1日~2019年12月31日)(著者ABC順)

(1)Akai, S. Ikushiro, H. Sawai, T. Yano, T. Kamiya, N. and Miyahara, I.

【title】The crystal structure of homoserine dehydrogenase complexed with L-homoserine and NADPH in a closed form.

【掲載雑誌】*J Biochem.*;165(2):185-195

【P M I D】30423116

使用設備:生体分子精製システム AKTA、分光蛍光光度計、振盪培養機、高速生体反応解析システム、凍結乾燥器、DNA シーケンサー-3130、超音波破碎装置 BIORUPTOR2、製氷機、純水・超純水、液体窒素、低温実験室、ディープフリーザ、超遠心機、遠心機、遺伝子配列解析ソフト Genetyx

共同研究先:大阪市立大学大学院理学研究科

(2)Fujisaki, H. Futaki, S. Mizuno, K. and Hattori, S.

【title】Evaluation of Keratinocyte Proliferation on Two- and Three-dimensional Type I Collagen Substrates.

【掲載雑誌】*Journal of Visual Experiments.*;146-

【P M I D】31058893

使用設備:共焦点レーザー顕微鏡、オールインワン蛍光顕微鏡(BZ8000,BZx700等)、リアルタイム PCR 装置

共同研究先:株式会社ニッピ、バイオマトリックス研究所

(3)Futaki, S. Nakano, I. Kawasaki, M. Sanzen, N. and Sekiguchi, K.

【title】Molecular profiling of the basement membrane of pluripotent epiblast cells in post-implantation stage mouse embryos.

【掲載雑誌】*Regenerative Therapy.*;12:55-65

【P M I D】31890767

使用設備:オールインワン蛍光顕微鏡(BZ8000,BZx700等)

共同研究先:大阪大学、蛋白質研究所

(4)Hirahara, I. Kusano, E. Jin, D. Takai, S.

【title】Hypermetabolism of glutathione, glutamate and ornithine via redox imbalance in methylglyoxal-induced peritoneal injury rats.

【掲載雑誌】*J Biochem.*;167(2):185-194

【P M I D】31593282

使用設備:明視野顕微鏡 80i,BH-2

使用動物種:マウス、ラット

共同研究先:デルモ株式会社、JCHO うつのみや病院

(5) Hirota, Y. Ueda, K. Otsuki, Y. Fuse, A. Mitsuno, D.

【title】 Three dimensional Camera Imaging in Postoperative Evaluation of Distraction Osteogenesis.

【掲載雑誌】 *Plast Reconstr Surg Glob Open*, ;27(6):e2200-e2201

【P M I D】 31624667

使用設備：大判プリンター

(6) Hosohata, K. Jin, D. Takai, S. Iwanaga, K.

【title】 Involvement of Vanin-1 in Ameliorating Effect of Oxidative Renal Tubular Injury in Dahl-Salt Sensitive Rats.

【掲載雑誌】 *Int J Mol Sci*, ;20(18):E4481-E4481

【P M I D】 31514290

使用設備：明視野顕微鏡 80i,BH-2

使用動物種：ラット

共同研究先：大阪薬科大学 臨床薬学教育研究センター

(7) Ikeda, T. Nakamura, K. Oku, H. Horie, T. Kida, T. and Takai, S.

【title】 Immunohistological Study of Monkey Foveal Retina.

【掲載雑誌】 *Sci Rep*, ;9(1):5258-5258

【P M I D】 30918305

使用設備：共焦点レーザー顕微鏡、オールインワン蛍光顕微鏡(BZ8000,BZx700等)、クライオマイクロトーム CM3050(S)、製氷機、液体窒素、低温実験室

共同研究先：大阪医科大学創薬医学

(8) Jin, D. Takai, S. Nonaka, Y. Yamazaki, S. Fujiwara, M. Nakamura, Y.

【title】 A Chymase Inhibitory RNA Aptamer Improves Cardiac Function and Survival after Myocardial Infarction.

【掲載雑誌】 *Mol Ther Nucleic Acids*, ;1(14):41-51

【P M I D】 30572223

使用設備：明視野顕微鏡 80i,BH-2

使用動物種：ハムスター

共同研究先：株式会社 リボミック

(9) Kaneda, K. Yu, A. Tanizaki, H. Kurokawa, T. Yamamoto, Y. Furukawa, F. and Moriwaki, S.

【title】 Ghrelin attenuates imiquimod-induced psoriasiform skin inflammation in mice

【掲載雑誌】 *Journal of Cutaneous Immunology and Allergy*, ;2(6):156-162

【P M I D】 0

使用設備：明視野顕微鏡 80i,BH-2、クライオマイクロトーム CM3050(S)、製氷機、純水・超純水、液体窒素、遠心機

使用動物種：マウス

(10) Kanemitsu T. Kawabata, S. Fukumura, M. Futamura, G. Hiramatsu, R. Nonoguchi, N. Nakagawa, F. Takata, T. Tanaka, H. Suzuki, M. Masunaga, S. Ono, K. Miyatake, S. Nakamura, H. and Kuroiwa, T.

【title】 Folate receptor-targeted novel boron compound for boron neutron capture therapy on F98 glioma-bearing rats

【掲載雑誌】 *Radiation and Environmental Biophysics*, ;58(1):59-67

【P M I D】 30474719

使用設備：軟X線照射・撮影装置 SOFTEX、ICP 発光分析装置 iCap6300、細胞保存タンク(液体窒素気相式)、統計解析ソフト JMP

使用動物種：ラット

共同研究先：東京工業大学資源化学研究所、京都大学複合原子力科学研究所

- (11) Kida, T. Oku, H. Horie, T. Osuka, S. Fukumoto, M. and Ikeda, T.
【title】 Protein kinase C-mediated insulin receptor phosphorylation in diabetic rat retina.
【掲載雑誌】 *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*, ;257(7):1427-1434
【P M I D】 31025213
使用設備：共焦点レーザー顕微鏡、オールインワン蛍光顕微鏡(BZ8000,BZx700 等)、プレートリーダー（可視光・蛍光・発光）SH-1000,GloMAX、セルソーター・アナライザーFACS Aria,EC800、クリーンベンチ、CO2 インキュベーター、液体窒素、細胞保存タンク(液体窒素気相式)、遠心機
使用動物種：ラット
- (12) Kime, C. Kiyonari, H. Ohtsuka, S. Kohbayashi, E. Asahi, M. Yamanaka, S. Takahashi, M. and Tomoda, K.
【title】 Induced 2C Expression and Implantation-Competent Blastocyst-like Cysts from Primed Pluripotent Stem Cells
【掲載雑誌】 *Stem Cell Reports*, ;13(3):485-498
【P M I D】 31402336
使用設備：共焦点レーザー顕微鏡、DNA シーケンサー3130、リアルタイム PCR 装置、バイオイメージアナライザ LAS3000,FLA9000、大判プリンター
共同研究先：理化学研究所生命機能科学研究センター、京都大学 iPS 細胞研究所
- (13) Kubota, M. Kakimoto, K. Nakagawa, T. Koubayashi, E. Nakazawa, K. Tawa, H. Hirata, Y. Okada, T. Kawakami, K. Asai, A. Hosomi, S. Takeuchi, T. Fukunishi, S. Inoue, T. Asahi, M. and Higuchi, K.
【title】 Autophagy deficiency exacerbates colitis through excessive oxidative stress and MAPK signaling pathway activation
【掲載雑誌】 *PLoS One*, ;14(11):-
【P M I D】 31703091
使用設備：分光蛍光光度計、バイオイメージアナライザ LAS3000,FLA9000、大判プリンター
使用動物種：マウス
共同研究先：大阪医科大学、第二内科学教室
- (14) Kulikova, V. V, Revtovich, S. V, Bazhulina, N. P. Anufrieva, N. V, Kotlov, M. I. Koval, V. S. Morozova, E. A. Hayashi, H. Belyi, Y. F. and Demidkina, T. V.
【title】 Identification of O-acetylhomoserine sulfhydrylase, a putative enzyme responsible for methionine biosynthesis in *Clostridioides difficile*: Gene cloning and biochemical characterizations.
【掲載雑誌】 *IUBMB Life*, ;71(11):1815-1823
【P M I D】 31359602
使用設備：高速生体反応解析システム
共同研究先：ロシア科学アカデミーエンゲルハルト記念分子生物学研究所、ロシア保健・社会開発省
- (15) Li, W. Jin, D. Takai, S. Hayakawa, T. Ogata, J. Yamanishi, K. Yamanishi, H. Okamura, H.
【title】 Impaired function of aorta and perivascular adipose tissue in IL-18-deficient mice.
【掲載雑誌】 *Am J Physiol Heart Circ Physiol*, ;1(317):H1142-H1156
【P M I D】 31518161
使用設備：明視野顕微鏡 80i,BH-2
使用動物種：マウス
共同研究先：兵庫医科大学、腫瘍免疫制御学教室

- (16) Matsuda, S. Yoshimura, H. Yoshida, H. Imamura, Y. Ueno, T. and Sano, K.
【title】 Three-Dimensional Volumetric Analysis of Unicystic Ameloblastoma before and after Marsupialization Using OsiriX Software
【掲載雑誌】 *Journal of Hard Tissue Biology*, ;28(2):233-236
 使用設備：統計解析ソフト JMP
 共同研究先：福井大学 歯科口腔外科学
- (17) Matsuo, K. Taniguchi, K. Hamamoto, H. Ito, Y. Futaki, S. Inomata, Y. Shima, T. Asakuma, M. Lee, S-W. Tanaka, K. Okuda, J. Kondo, Y. and Uchiyama, K.
【title】 Delta-like 3 localizes to neuroendocrine cells and plays a pivotal role in gastrointestinal neuroendocrine malignancy.
【掲載雑誌】 *Cancer Science*, ;110(10):3122-3131
【P M I D】 31369178
 使用設備：走査型電子顕微鏡、透過型電子顕微鏡、共焦点レーザー顕微鏡、オールインワン蛍光顕微鏡(BZ8000,BZx700等)、明視野顕微鏡 80i,BH-2、マイクローム REM-710、プレートリーダー (可視光・蛍光・発光) SH-1000,GloMAX、リアルタイム PCR 装置、パイオイメージアナライザ LAS3000,FLA9000、バイオアナライザー Agilent2100、製氷機、純水・超純水、液体窒素、細胞保存タンク(液体窒素気相式)、大判プリンター
 共同研究先：大阪医科大学、一般・消化器外科教室、解剖学教室
- (18) Matsumura, K. Baba, M. Nagayasu, K. Yamamoto, K. Kondo, M. Kitagawa, K. Takemoto, T. Seiriki, K. Kasai, A. Ago, Y. Hayata-Takano, A. Shintani, N. Kuriu, T. Iguchi, T. Sato, M. Takuma, K. Hashimoto, R. Hashimoto, H. and Nakazawa, T.
【title】 Autism-associated protein kinase D2 regulates embryonic cortical neuron development.
【掲載雑誌】 *Biochemical and biophysical research communications*, ;519(3):626-632
【P M I D】 31540692
 使用設備：クリーンベンチ、CO2 インキュベーター、純水・超純水
 共同研究先：大阪大学 薬学部
- (19) Minobe, A. Fukui, K. Yonezu, H. Ohshita, K. Mizobuchi, S. Morisawa, T. Hakumai, Y. Yano, T. Ashiuchi, M. and Wakamatsu, T.
【title】 Biochemical characterization of mismatch-binding protein MutS1 and nicking endonuclease MutL from a euryarchaeon *Methanosaeta thermophila*
【掲載雑誌】 *DNA Repair*, ;75:29-38
【P M I D】 30711824
 使用設備：分光光度計 BioSpectromater,nanodrop、振盪培養機、製氷機、純水・超純水、液体窒素、遠心機
 共同研究先：高知大学、生命環境医学部門
- (20) Morita, N. Tanaka T. Hashida, S. Tsunetoh, S. Taniguchi, K. Komura, K. and Ohmichi, M.
【title】 Uterine leiomyoma in a 13-year-old adolescent successfully treated with laparoscopic myomectomy: A case report.
【掲載雑誌】 *Medicine*, ;98(49):e18301-e18301
【P M I D】 31804377
 使用設備：明視野顕微鏡 80i,BH-2

- (21) Murakawa, T. Baba, S. Kawano, Y. Hayashi, H. Yano, T. Kumasaka, T. Yamamoto, M. Tanizawa, K. and Okajima, T.
【title】 *In crystallo* thermodynamic analysis of conformational change of the topaquinone cofactor in bacterial copper amine oxidase
【掲載雑誌】 *Proc. Natl. Acad. Sci.*, ;116(1):135-140
【P M I D】 30563857
使用設備：振盪培養機、高速生体反応解析システム、遠心機
共同研究先：大阪大学、高輝度光科学研究センター、理化学研究所
- (22) Nakagawa, T. Furukawa, Y. Hayashi, T. Nomura, A. Yokoe, S. Moriwaki, K. Kato, R. Ijiri, Y. Yamaguchi, T. Izumi, Y. Yoshiyama, M. and Asahi, M.
【title】 Augmented O-GlcNAcylation attenuates intermittent hypoxia-induced cardiac remodeling through the suppression of NFAT and NF-kappaB activities in mice
【掲載雑誌】 *Hypertension Research*, ;42(12):1858-1871
【P M I D】 31409917
使用設備：パイオイメージアナライザ LAS3000,FLA9000、大判プリンター
使用動物種：マウス
共同研究先：大阪薬科大学循環病態治療学
- (23) Nakai, Y. Horiguchi, G. Iwabuchi, K. Harada, A. Nakai, M. Hara-Nishimura, I. and Yano, T.
【title】 tRNA Wobble Modification Affects Leaf Cell Development in *Arabidopsis thaliana*
【掲載雑誌】 *Plant and Cell Physiology*, ;60(9):2026-2039
【P M I D】 31076779
使用設備：共焦点レーザー顕微鏡、オールインワン蛍光顕微鏡(BZ8000,BZx700等)、リアルタイムPCR装置、製氷機、純水・超純水、液体窒素、超遠心機、遠心機、遺伝子配列解析ソフト Genetyx
共同研究先：立教大学理学部・甲南大学理学部・京都大学理学部・大阪大学蛋白研
- (24) Nakajima, Y. Omori, M. Inoue, K. Nakano, H. Fukui, F. Kato-Kogoe, N. Yamamoto, K. Suwa, Y. Sunano, A. and Ueno, T.
【title】 Removal of a Fixation Screw That Was Forced Into the Postsuperior Maxillary Sinus Wall.
【掲載雑誌】 *Implant Dentistry*, ;28(3):313-316
【P M I D】 30893139
使用設備：汎用画像解析ソフト WinRoof,BZ-Analyzer、大判プリンター
- (25) Nakano, H. Mishima, K. Suga, H. Iwasaki, T. Inoue, K. Mano, T. Yoshimura, C. Suzuki, K. Imagawa, N. and Ueno, T.
【title】 The Effect of Cranial Change on Oropharyngeal Airway and Breathing During Sleep.
【掲載雑誌】 *Journal of Hard Tissue Biology*, ;29(1):25-30
使用設備：統計解析ソフト JMP
共同研究先：山口大学 口腔外科学講座
- (26) Nakao, K. Fujiwara, A. Komasa, N. Jin, D. Kitano, M. Matsunami, S. Takai, S. Ito, S. Minami, T.
【title】 Yokukansan Alleviates Cancer Pain by Suppressing Matrix Metalloproteinase-9 in a Mouse Bone Metastasis Model.
【掲載雑誌】 *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, ;0():295692-295692
【P M I D】 31239855
使用設備：明視野顕微鏡 80i,BH-2、リアルタイムPCR装置、製氷機、液体窒素、大判プリンター、統計解析ソフト JMP
使用動物種：マウス
共同研究先：麻酔科学教室

- (27) Nakao, K. Fujiwara, A. Komasa, N. Jin, D. Kitano, M. Matsunami, S. Takai, S. Ito, S. Minami, T.
【title】 Corrigendum to
【掲載雑誌】 *Evid Based Complement Alternat Med.* ;2019():351306-351306
【P M I D】 31975997
 使用設備：明視野顕微鏡 80i,BH-2
 使用動物種：マウス
 共同研究先：大阪医科大学、麻酔科学教室
- (28) Nakashima, A. Yamada, T. Sugiyama, G. Mizunoya, W. Nakano, H. Yasuda, K. Takahashi, I. and Mori, Y.
【title】 Masseter Muscle Properties Differ between the Left and Right Sides in Mandibular Class 3 Patients with Asymmetry.
【掲載雑誌】 *Journal of Hard Tissue Biology.* ;29(1):25-30
 使用設備：統計解析ソフト JMP
 共同研究先：山口大学 口腔外科学講座
- (29) Nemoto, E. Kojima, S. Sugiyama, T. Jin, D. Takai, S. Maeda, M. Kohmoto, R. Ueki, M. Oku, H. Ikeda, T.
【title】 Effects of Regorafenib, a Multi-Kinase Inhibitor, on Conjunctival Scarring in a Canine Filtration Surgery Model in Comparison with Mitomycin-C.
【掲載雑誌】 *Int J Mol Sci.* ;21(1):E63-E63
【P M I D】 31861830
 使用設備：明視野顕微鏡 80i,BH-2、汎用画像解析ソフト WinRoof,BZ-Analyzer
 使用動物種：イヌ
 共同研究先：大阪医科大学、創薬医学教室、眼科学教室
- (30) Nuri, T. Ueda, K. Iwanaga, H. Otsuki, Y. Nakajima, Y. Ueno, T. and Kawata, R.
【title】 Microsurgical mandibular reconstruction using a resin surgical guide combined with a metal reconstructive plate.
【掲載雑誌】 *Microsurgery.* ;39(8):696-703
【P M I D】 31045276
 使用設備：統計解析ソフト JMP、汎用画像解析ソフト WinRoof,BZ-Analyzer、大判プリンター
 共同研究先：大阪医科大学 形成外科
- (31) Oku, H. Kida, T. Horie, T. Taki, K. Mimura, M. Kojima, S. and Ikeda, T.
【title】 Tau Is Involved in Death of Retinal Ganglion Cells of Rats From Optic Nerve Crush.
【掲載雑誌】 *Invest Ophthalmol Vis Sci.* ;60(6):2380-2387
【P M I D】 31141609
 使用設備：共焦点レーザー顕微鏡、オールインワン蛍光顕微鏡(BZ8000,BZx700 等)、ミクロトーム REM-710、バイオイメージアナライザ LAS3000,FLA9000、クリーンベンチ、CO2 インキュベーター、製氷機、純水・超純水
 使用動物種：ラット
- (32) Okuda, Y. Fukumoto, M. Horie, T. Oku, H. Takai, S. Nakanishi, T. Matsuzaki, K. Tsujimoto, H. and Ikeda, T.
【title】 Periocular injection of candesartan-PLGA microparticles inhibits laser-induced experimental choroidal neovascularization
【掲載雑誌】 *Clin. Ophthalmology.* ;13():87-8793
 使用設備：プレートリーダー（可視光・蛍光・発光）SH-1000,GloMAX、質量分析装置 UltraFlex,AutoFlex

- (33) Ozeki, M. Jin, D. Miyaoka, Y. Masubuchi, S. Hirokawa, F. Hayashi, M. Takai, S. Uchiyama, K.
【title】 Comparison of a chymase inhibitor and hyaluronic acid/carboxymethylcellulose (Septrafilm) in a novel peritoneal adhesion model in rats.
【掲載雑誌】 *PLoS One*, ;25(14):e02113-e02113
【P M I D】 30682159
使用設備：明視野顕微鏡 80i,BH-2
使用動物種：ハムスター
共同研究先：大阪医科大学 消化器外科
- (34) Sato, T. Morishita, S. Horie, T. Fukumoto, M. Kida, T. Oku, H. Nakamura, K. Takai, S. Jin, D. and Ikeda, T.
【title】 Involvement of premacular mast cells in the pathogenesis of macular diseases.
【掲載雑誌】 *PLoS One*, ;14(2):e02114-e02114
【P M I D】 30794552
使用設備：オールインワン蛍光顕微鏡(BZ8000,BZx700 等)、明視野顕微鏡 80i,BH-2、クライオミクロトーム CM3050(S)、製氷機
共同研究先：大阪医科大学 創薬医学
- (35) Sato, Y. Kiyozumi, D. Futaki, S. Nakano, I. Shimono, C. Kaneko, N. Ikawa, M. Okabe, M. Sawamoto, K. and Sekiguchi, K.
【title】 Ventricular-subventricular zone fractones are speckled basement membranes that function as a neural stem cell niche.
【掲載雑誌】 *Molecular Biology of the Cell*, ;30(1):56-68
【P M I D】 30379609
使用設備：共焦点レーザー顕微鏡
共同研究先：大阪大学、蛋白質研究所
- (36) Shibata, MA. Harada-Shiba, M. Shibata, E. Tosa, H. Matoba, Y. Hamaoka, H. Iinuma, M. and Kondo, Y.
【title】 Crude a-Mangostin Suppresses the Development of Atherosclerotic Lesions in Apoe-Deficient Mice by a Possible M2 Macrophage-Mediated Mechanism.
【掲載雑誌】 *International Journal of Molecular Sciences*, ;20(7):1722
【P M I D】 30959963
使用設備：明視野顕微鏡 80i,BH-2、蛍光顕微鏡、レーザーマイクロダイセクション LMD7000、DNA/RNA 濃度測定装置 Qubit、リアルタイム PCR 装置、製氷機、純水・超純水、液体窒素、大判プリンター、遺伝子配列解析ソフト Genetyx
使用動物種：マウス
共同研究先：岐阜薬科大学大学院、生薬研究室；エコリソース研究所
- (37) Suga, H. Iwasaki, T. Mishima, K. Nakano, H. Ueyama, Y. and Yamasaki, Y.
【title】 Evaluation of the effect of oral appliance treatment on upper-airway ventilation conditions in obstructive sleep apnea using computational fluid dynamics.
【掲載雑誌】 *The Journal of Craniomandibular & Sleep Practice*, ;31:1-9
【P M I D】 30931819
使用設備：統計解析ソフト JMP
共同研究先：大阪医科大学 口腔外科学教室

- (38) Suzuki, K. Nakano, H. Inoue, K. Nakajima, N. Mizobuchi, S. Omori, M. Kato-Kogoe, N. Mishima, K. and Ueno, U.
【title】 Examination of new parameters for sex determination of mandible using Japanese computer tomography data.
【掲載雑誌】 *Dentomaxillofacial Radiology*, ;48:282-282
【P M I D】 31821020
使用設備：統計解析ソフト JMP
共同研究先：山口大学 口腔外科学講座
- (39) Saito, T. Sato, T. and Suzuki, K.
【title】 Isolation and culture of human adipose-derived mesenchymal stromal/stemcells harvested from postmortem adipose tissues
【掲載雑誌】 *Journal of Forensic and Legal Medicine*, ;69:101875-101875
【P M I D】 31655294
使用設備：クリーンベンチ、CO2 インキュベーター、純水・超純水、液体窒素、遠心機
使用動物種：マウス
- (40) Takai, T. Tsujino, T. Yoshikawa, Y. Inamoto, T. Sugito, N. Kuranaga, Y. Heishima, K. Soga, T. Hayashi, K. Miyata, K. Kataoka, K. Azuma, H. Akao, Y.
【title】 Synthetic miR-143 Exhibited an Anti-Cancer Effect via the Downregulation of K-RAS Networks of Renal Cell Cancer Cells In Vitro and In Vivo.
【掲載雑誌】 *Mol Ther*, ;19():30090-30095
使用動物種：マウス、ラット
共同研究先：岐阜大学薬学部
- (41) Tanaka, T. Terai, Y. and Ohmichi, M.
【title】 Association of matrix metalloproteinase-9 and decorin expression with the infiltration of cervical cancer.
【掲載雑誌】 *Oncology Letters*, ;17(1):1306-1312
【P M I D】 30655899
使用設備：明視野顕微鏡 80i,BH-2,プレートリーダー（可視光・蛍光・発光）SH-1000,GloMAX、製氷機、純水・超純水
- (42) Tanaka, T. Miyamoto, S. Terada, S. Kogata, Y. Sasaki, H. Tsunetoh, S. Yamada, T. and Ohmichi, M.
【title】 Intraperitoneal cytology after laparoscopic radical hysterectomy with vaginal closure without the use of a manipulator for cervical cancer: a retrospective observational study.
【掲載雑誌】 *Cancer Management and Research*, ;11:7015-7020
【P M I D】 31440090
使用設備：明視野顕微鏡 80i,BH-2
共同研究先：大阪医科大学 病理学教室
- (43) Taniguchi, K. Wada, S. Ito, Y. Hayashi, J. Inomata, Y. Lee, S.W. Tanaka, T. Komura, K. Akao, Y. Urata, H. and Uchiyama, K.
【title】 α -Aminoisobutyric Acid-Containing Amphipathic Helical Peptide-Cyclic RGD Conjugation as a Potential Drug Delivery System for MicroRNA Replacement Therapy in Vitro.
【掲載雑誌】 *Molecular Pharmaceutics*, ;16(11):4542-4550
【P M I D】 31596588
使用設備：透過型電子顕微鏡、オールインワン蛍光顕微鏡(BZ8000,BZx700 等)、電顕試料作製装置、汎用画像解析ソフト WinRoof,BZ-Analyzer、プレートリーダー（可視光・蛍光・発光）SH-1000,GloMAX、ウェスタンブロッティング装置一式、製氷機、純水・超純水、液体窒素、細胞保存タンク(液体窒素気相式)、ディープフリーザ
共同研究先：大阪薬科大学 検索結果 ウェブ検索結果 機能分子創製化学研究室、岐阜大学大学院連合創薬医療情報研究科

- (44) Teranishi, Y. Jin, D. Takano, S. Sunami, K. Takai, S.
【title】 Decrease in number of mast cells in resected nasal polyps as an indicator for postoperative recurrence of chronic rhinosinusitis.
【掲載雑誌】 *Immun Inflamm Dis*, ;7(3):191-200
【P M I D】 31210032
使用設備：明視野顕微鏡 80i,BH-2
共同研究先：大阪市立大学、耳鼻咽喉科病態学教室
- (45) Tsujino, T. Sugito, N. Taniguchi, K. Honda, R. Komura, K. Yoshikawa, Y. Takai, T. Minami, K. Kuranaga, Y. Shinohara, H. Tokumar, Y. Heishima, K. Inamoto, T. Azuma, H. and Akao, Y.
【title】 MicroRNA-143/Musashi-2/KRAS cascade contributes positively to carcinogenesis in human bladder cancer.
【掲載雑誌】 *Cancer Science*, ;110(7):2189-2199
【P M I D】 31066120
使用設備：ウェスタンブロットティング装置一式、製氷機、純水・超純水、液体窒素、細胞保存タンク(液体窒素気相式)、遠心機
使用動物種：マウス
共同研究先：大阪医科大学 泌尿器科学教室、岐阜大学大学院連合創薬医療情報研究科 赤尾研究室
- (46) Ueda, Y. Moriwaki, K. Takeuchi, T. Higuchi, K. and Asahi, M.
【title】 O-GlcNAcylation-mediated degradation of FBXL2 stabilizes FOXM1 to induce cancer progression
【掲載雑誌】 *Biochem Biophys Res Commun*, ;521(3):632-638
【P M I D】 31679690
使用設備：DNA/RNA 濃度測定装置 Qubit、DNA シーケンサー3130、リアルタイム PCR 装置、バイオイメージアナライザ LAS3000,FLA9000、純水・超純水
使用動物種：マウス
共同研究先：大阪医科大学、消化器内科学教室
- (47) Uchimoto, T. Komura, K. Fujiwara, Y. Saito, K. Tanda, N. Matsunaga, T. Ichihashi, A. Tsutsumi, T. Tsujino, T. Yoshikawa, Y. Nishimoto, Y. Takai, T. Minami, K. Taniguchi, K. Tanaka, T. Uehara, H. Hirano, H. Nomi, H. Ibuki, N. Takahara, K. Inamoto, T. Azuma, H.
【title】 Prognostic impact of C-reactive protein-albumin ratio for the lethality in castration-resistant prostate cancer.
【掲載雑誌】 *Medical Oncology*, ;37(1):9-9
【P M I D】 31754918
使用設備：液体窒素、細胞保存タンク(液体窒素気相式)、ディープフリーザ、超遠心機
使用動物種：マウス、ラット
- (48) Wada, S.I. Taniguchi, K. Hamazaki, H. Yamada, A. Hayashi, J. Uchiyama, K. and Urata, H.
【title】 Influence of lysine residue in amphipathic helical peptides on targeted delivery of RNA into cancer cells.
【掲載雑誌】 *Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters*, ;29(15):1934-1937
【P M I D】 31133532
使用設備：明視野顕微鏡 80i,BH-2、ウェスタンブロットティング装置一式、製氷機、純水・超純水、液体窒素、細胞保存タンク(液体窒素気相式)
共同研究先：大阪薬科大学 機能分子創製化学研究室

- (49) Wakabayashi, S. Morihara, H. Yokoe, S. Nakagawa, T. Moriwaki, K. Tomoda, K. and Asahi, M.
【title】 Overexpression of Na⁺/H⁺ Exchanger 1 Specifically Induces Cell Death in Human iPS Cells via Sustained Activation of the Rho Kinase ROCK
【掲載雑誌】 *J Biol Chem*, ;294(51):19577-19588
【P M I D】 31723030
使用設備：共焦点レーザー顕微鏡、オールインワン蛍光顕微鏡(BZ8000,BZx700 等)、プレートリーダー(可視光・蛍光・発光) SH-1000,GloMAX、DNA/RNA 濃度測定装置 Qubit、DNA シーケンサー3130、リアルタイム PCR 装置、バイオイメージアナライザ LAS3000,FLA9000、セルモーションイメージングシステム SI8000、純水・超純水、液体窒素、大判プリンター
- (50) Wu, H. Iwai, N. Suzuki, Y. and Nakano, T.
【title】 Molecular association of FtsZ with the intrabacterial nanotransportation system for urease in *Helicobacter pylori*
【掲載雑誌】 *Medical Molecular Morphology*, ;52(226):226-234
【P M I D】 31134430
使用設備：透過型電子顕微鏡、明視野顕微鏡 80i,BH-2、ウルトラミクロトーム、純水・超純水、大判プリンター
共同研究先：Graduate School of Bioscience and Biotechnology, Tokyo Institute of Technology
- (51) Yamamoto, M. Taniguchi, K. Masubuchi, S. Tominaga, T. Inomata, Y. Miyamoto, A. Ishizuka, T.A. Murakami, T. Osumi, W. Hamamoto, H. Tanaka, K. Okuda, J. and Uchiyama, K.
【title】 An In Vivo Mouse Model of Pelvic Recurrence of Human Colorectal Cancer
【掲載雑誌】 *Scientific Reports*, ;23(9):19630-19630
【P M I D】 31873140
使用設備：共焦点レーザー顕微鏡、統計解析ソフト JMP
使用動物種：マウス
共同研究先：大阪医科大学 一般・消化器外科学教室
- (52) Yasuda, K. Nakano, H. Yamada, T. Albougha, S. Inoue, K. Nakashima, A. Kamata, Y. Sugiyama, G. Tajiri, S. Sumida, T. Mishima, K. and Mori, Y.
【title】 Identifying Differences Between a Straight Face and a Posed Smile Using the Homologous Modeling Technique and the Principal Component Analysis.
【掲載雑誌】 *The Journal of Craniofacial Surgery*, ;30(8):2387-2380
【P M I D】 31567771
使用設備：統計解析ソフト JMP
共同研究先：九州大学 口腔顎顔面病態学講座
- (53) Yokoyama, R. Ii, M. Masuda, M. Tabata, Y. Hoshiga, M. Ishizaka, N. and Asahi, M.
【title】 Cardiac Regeneration by Statin-Polymer Nanoparticle-Loaded Adipose-Derived Stem Cell Therapy in Myocardial Infarction
【掲載雑誌】 *Stem Cells Transl Med*, ;8(10):1055-1067
【P M I D】 31157513
使用設備：セルソーター・アナライザ FACS Aria, EC800、純水・超純水、大判プリンター
使用動物種：マウス
共同研究先：大阪医科大学、循環器内科学教室、京都大学再生医科学研究所

- (54) Yoshimura, H. Matsuda, S. Itoi, H. Ryoike, T. Ohta, K. Omori, M. Yamamoto, S. Yoshida, H. Ueno, T. and Sano, K.

【title】 The Use of a Piezoelectric Device for the Removal of a Sequestrum Involving the Inferior Alveolar Nerve in Patients with Medication-related Osteonecrosis of the Jaws: Evaluation of Clinical Outcomes with Comparison to a Conventional Device.

【掲載雑誌】 *Journal of Hard Tissue Biology*, ;28(2):225-232

使用設備：統計解析ソフト JMP

共同研究先：福井大学 歯科口腔外科学

- (55) Yoshida, H. Wada, A. Shimada, T. Maki, Y. and Ishihama, A.

【title】 Coordinated Regulation of Rsd and RMF for Simultaneous Hibernation of Transcription Apparatus and Translation Machinery in Stationary-Phase *Escherichia coli*

【掲載雑誌】 *Frontiers in Genetics*, ;10(1153):1-15

【P M I D】 31867037

使用設備：DNA/RNA 濃度測定装置 Qubit、DNA シーケンサー3130、リアルタイム PCR 装置、バイオイメージアナライザ LAS3000,FLA9000、製氷機、純水・超純水、液体窒素、低温実験室、ディープフリーザ、超遠心機、遠心機、大判プリンター、遺伝子配列解析ソフト Genetyx

共同研究先：吉田生物研究所、明治大学、法政大学

2.外部資金導入への寄与一覧（平成31年4月1日～令和2年3月31）（代表者五十音順）

※【研究費額】は平成31年度（令和元年度）分の研究費のみを記載しています。

- (1) 【代表者名】 朝隈光弘
【研究課題名】 癌細胞ゼブラフィッシュ移植モデルによるアッセイ系の構築～膵癌克服への布石～
【研究費の種類】 科学研究費助成事業 基盤研究（C）
【研究費額】 700,000円
使用設備及び機器 DNAシーケンサー3130、セルモーションイメージングシステム SI8000、純水・超純水、液体窒素、その他
- (2) 【代表者名】 芦原敬允
【研究課題名】 難治性卵巣癌における EMT 制御因子である miRNA の網羅的解析と新規 DDS の開発
【研究費の種類】 科学研究費助成事業 若手研究（B）
【研究費額】 1,100,000円
使用設備及び機器 製氷機、純水・超純水、統計解析ソフト JMP
- (3) 【代表者名】 東 治人
【研究課題名】 癌細胞選択的破壊「硼素膀胱局所動注＋中性子照射」による新規膀胱温存療法
【研究費の種類】 科学研究費助成事業 基盤研究（C）
【研究費額】 1,500,000円
使用設備及び機器 液体窒素
使用動物種 マウス、ラット、ハムスター
共同研究先 京都原子炉研究所
- (4) 【代表者名】 荒若繁樹
【研究課題名】 オートファジー制御因子 Beclin 1 を標的とした α シヌクレイン神経毒性緩和効果
【研究費の種類】 科学研究費助成事業 基盤研究（C）
【研究費額】 1,500,000円
使用設備及び機器 プレートリーダー（可視光・蛍光・発光）SH-1000,GloMAX、分光光度計 BioSpectromater,nanodrop、DNA/RNA 濃度測定装置 Qubit、ウェスタンブロットティング装置一式、製氷機、純水・超純水、超遠心機
使用動物種 マウス
- (5) 【代表者名】 生城浩子
【研究課題名】 ポルフィリン生合成経路を律速するアミノレブリン酸合成酵素の構造学的研究
【研究費の種類】 研究助成金(大阪市立大学人工光合成研究拠点事業)
【研究費額】 200,000円
使用設備及び機器 生体分子精製システム AKTA、分光蛍光光度計、振盪培養機、ICP 発光分析装置 iCap6300、バイオイメージアナライザ LAS3000,FLA9000、超音波破碎装置 BIORUPTOR2、製氷機、純水・超純水、液体窒素、低温実験室、ディープフリーザ、超遠心機、遠心機、遺伝子配列解析ソフト Genetyx
共同研究先 大阪市立大学人工光合成センター
- (6) 【代表者名】 生城浩子
【研究課題名】 B 群ビタミンと酵素ならびに B 群ビタミンと酵素と微生物に関する研究
【研究費の種類】 研究助成金(ビタミン B 研究委員会助成金)
【研究費額】 110,000円
使用設備及び機器 生体分子精製システム AKTA、分光蛍光光度計、振盪培養機、ICP 発光分析装置 iCap6300、凍結乾燥器、DNA シーケンサー3130、超音波破碎装置 BIORUPTOR2、製氷機、純水・超純水、液体窒素、低温実験室、ディープフリーザ、超遠心機、遠心機、遺伝子配列解析ソフト Genetyx

- (7) 【代表者名】 池田恒彦
 【研究課題名】 Muller cell cone の免疫組織学的検討
 【研究費の種類】 科学研究費助成事業 基盤研究 (C)
 【研究費額】 1,200,000 円
 使用設備及び機器 共焦点レーザー顕微鏡、オールインワン蛍光顕微鏡(BZ8000,BZx700 等)、クライオミクロトーム CM3050(S)、製氷機、液体窒素、低温実験室
 共同研究先 大阪医科大学 創薬医学
- (8) 【代表者名】 井関祥子
 【研究課題名】 i P S 細胞の分化パターンによる頭蓋縫合早期癒合症の分類と病態メカニズム解明
 【研究費の種類】 科学研究費助成事業 基盤研究 (B)
 【研究費額】 200,000 円
 使用設備及び機器 大判プリンター
 共同研究先 東京医科歯科大学 分子発生学教室
- (9) 【代表者名】 井上和也
 【研究課題名】 「骨新生を有するチタン積層造形多孔体構造の解明」
 【研究費の種類】 科学研究費助成事業 若手研究 (B)
 【研究費額】 500,000 円
 使用設備及び機器 明視野顕微鏡 80i,BH-2、クライオミクロトーム CM3050(S)、汎用画像解析ソフト WinRoof,BZ-Analyzer、製氷機、純水・超純水、統計解析ソフト JMP
 使用動物種 マウス
- (10) 【代表者名】 井上順治
 【研究課題名】 lncRNA によるオリゴデンドロサイト分化の制御と再生医療への応用
 【研究費の種類】 科学研究費助成事業 若手研究 (B)
 【研究費額】 500,000 円
 使用設備及び機器 共焦点レーザー顕微鏡、オールインワン蛍光顕微鏡(BZ8000,BZx700 等)、クライオミクロトーム CM3050(S)、DNA/RNA 濃度測定装置 Qubit、DNA シーケンサー 3130
- (11) 【代表者名】 岩永紘征
 【研究課題名】 新規吸収性プレート使用の新基準作成と吸収性骨延長器の開発
 【研究費の種類】 科学研究費助成事業 若手研究 (B)
 【研究費額】 500,000 円
 使用設備及び機器 大判プリンター
- (12) 【代表者名】 植野高章
 【研究課題名】 次世代の人工骨「積層造形チタン」への骨形成能最適化を目指した表面処理法の研究
 【研究費の種類】 科学研究費助成事業 基盤研究 (C)
 【研究費額】 1,200,000 円
 使用設備及び機器 明視野顕微鏡 80i,BH-2、クライオミクロトーム CM3050(S)、ミクロトーム REM-710、汎用画像解析ソフト WinRoof,BZ-Analyzer、製氷機、純水・超純水、統計解析ソフト JMP
 使用動物種 ラット
 共同研究先 中部大学、生命健康科学部

- (13) 【代表者名】 内山和久
 【研究課題名】 microRNA 創薬の実現～医工薬集約による難治性癌の克服
 【研究費の種類】 科学研究費助成事業 基盤研究 (C)
 【研究費額】 1,000,000 円
 使用設備及び機器 走査型電子顕微鏡、オールインワン蛍光顕微鏡(BZ8000,BZx700 等)、明視野顕微鏡 80i,BH-2、クライオミクロトーム CM3050(S)、DNA/RNA 濃度測定装置 Qubit、リアルタイム PCR 装置、バイオイメージアナライザ LAS3000,FLA9000、超音波破碎装置 BIORUPTOR2、製氷機、純水・超純水、液体窒素、細胞保存タンク(液体窒素気相式)、超遠心機
 使用動物種 マウス
 共同研究先 岐阜大学大学院 連合創薬医療情報研究科
- (14) 【代表者名】 江頭良明
 【研究課題名】 シナプス小胞内の神経伝達物質量を決定する機構の解析
 【研究費の種類】 研究助成金(武田科学振興財団)
 【研究費額】 2,000,000 円
 使用設備及び機器 共焦点レーザー顕微鏡、DNA/RNA 濃度測定装置 Qubit、振盪培養機
- (15) 【代表者名】 江頭良明
 【研究課題名】 シナプス小胞内アセチルコリン充填量の決定機構の解析
 【研究費の種類】 研究助成金 (成茂神経科学研究助成基金)
 【研究費額】 500,000 円
 使用設備及び機器 共焦点レーザー顕微鏡、DNA/RNA 濃度測定装置 Qubit、振盪培養機、その他
 使用動物種 マウス
- (16) 【代表者名】 大道正英
 【研究課題名】 EMT とニッチの制御を目指した高分子ミセルを用いた難治性卵巣癌に対する治療の開発
 【研究費の種類】 科学研究費助成事業 基盤研究 (C)
 【研究費額】 1,000,000 円
 使用設備及び機器 オールインワン蛍光顕微鏡(BZ8000,BZx700 等)、製氷機、純水・超純水
- (17) 【代表者名】 奥 英弘
 【研究課題名】 視神経傷害におけるタウオパチーの関与と、mTOR 活性の制御を介した治療効果の検討.
 【研究費の種類】 科学研究費助成事業 基盤研究 (C)
 【研究費額】 1,100,000 円
 使用設備及び機器 共焦点レーザー顕微鏡、オールインワン蛍光顕微鏡(BZ8000,BZx700 等)、クライオミクロトーム CM3050(S)、バイオイメージアナライザ LAS3000,FLA9000、クリーンベンチ、CO2 インキュベーター、製氷機、純水・超純水、液体窒素
 使用動物種 ラット
- (18) 【代表者名】 小野富三人
 【研究課題名】 自発的小胞放出を欠損するゼブラフィッシュを用いたシナプス伝達メカニズムの解明
 【研究費の種類】 科学研究費助成事業 基盤研究 (C)
 【研究費額】 1,495,884 円
 使用設備及び機器 オールインワン蛍光顕微鏡(BZ8000,BZx700 等)、分光光度計 BioSpectromater,nanodrop、デジタル PCR QX200、液体窒素、遺伝子配列解析ソフト Genetyx

- (19) 【代表者名】 勝間田敬弘
 【研究課題名】 虚血性心不全に対するヒト脂肪由来幹細胞を用いた細胞治療
 【研究費の種類】 科学研究費助成事業 基盤研究 (C)
 【研究費額】 800,000 円
 使用設備及び機器 液体窒素、細胞保存タンク(液体窒素気相式)
 使用動物種 マウス
 共同研究先 実験動物センター
- (20) 【代表者名】 川端信司
 【研究課題名】 輸送タンパク質 TSPO を標的とした悪性脳腫瘍の新規薬剤開発とホウ素中性子捕捉療法
 【研究費の種類】 科学研究費助成事業 基盤研究 (C)
 【研究費額】 800,000 円
 使用設備及び機器 明視野顕微鏡 80i,BH-2、軟 X 線照射・撮影装置 SOFTEX、ICP 発光分析装置 iCap6300、製氷機、純水・超純水、細胞保存タンク(液体窒素気相式)、大判プリンター、統計解析ソフト JMP
 使用動物種 マウス、ラット
 共同研究先 大阪府立大学、京都大学複合原子力科学研究所
- (21) 【代表者名】 神吉佐智子
 【研究課題名】 再灌流治療に併用可能な心筋虚血領域標的ペプチドを用いた心筋保護治療法の開発
 【研究費の種類】 科学研究費助成事業 基盤研究 (C)
 【研究費額】 2,100,000 円
 使用設備及び機器 オールインワン蛍光顕微鏡(BZ8000,BZx700 等)、バイオイメージアナライザ LAS3000,FLA9000、セルモーションイメージングシステム SI8000、製氷機、純水・超純水、液体窒素、細胞保存タンク(液体窒素気相式)
 共同研究先 化学教室
- (22) 【代表者名】 神吉佐智子
 【研究課題名】 虚血心筋組織特異的送達ペプチドを用いた虚血性心不全の新規治療法の開発
 【研究費の種類】 科学研究費助成事業 基盤研究 (C)
 【研究費額】 100,000 円
 使用設備及び機器 オールインワン蛍光顕微鏡(BZ8000,BZx700 等)、バイオイメージアナライザ LAS3000,FLA9000、セルモーションイメージングシステム SI8000、製氷機、純水・超純水、液体窒素、細胞保存タンク(液体窒素気相式)
 共同研究先 化学教室
- (23) 【代表者名】 喜田照代
 【研究課題名】 網膜静脈閉塞症の病態解明：血管作動性因子の関与とその制御
 【研究費の種類】 研究助成金 (大阪アイバンク)
 【研究費額】 340,000 円
 使用設備及び機器 共焦点レーザー顕微鏡、オールインワン蛍光顕微鏡(BZ8000,BZx700 等)、プレートリーダー (可視光・蛍光・発光) SH-1000,GloMAX、ウェスタンブロッティング装置一式、バイオイメージアナライザ LAS3000,FLA9000、セルソーター・アナライザ FACSAria,EC800、クリーンベンチ、CO2 インキュベーター、液体窒素、細胞保存タンク(液体窒素気相式)、遠心機
 使用動物種 ラット

- (24) 【代表者名】 喜田照代
 【研究課題名】 網膜静脈閉塞症の病態解明：血管作動性因子の関与とその制御
 【研究費の種類】 科学研究費助成事業 基盤研究 (C)
 【研究費額】 900,000 円
 使用設備及び機器 共焦点レーザー顕微鏡、オールインワン蛍光顕微鏡(BZ8000,BZx700 等)、プレートリーダー (可視光・蛍光・発光) SH-1000,GloMAX、セルソーター・アナライザーFACSAria,EC800、クリーンベンチ、CO₂ インキュベーター、液体窒素、細胞保存タンク(液体窒素気相式)、遠心機
 使用動物種 ラット
- (25) 【代表者名】 北埜 学
 【研究課題名】 がん性疼痛モデルにおけるキナーゼ阻害薬による鎮痛効果の検証
 【研究費の種類】 科学研究費助成事業 若手研究 (B)
 【研究費額】 900,000 円
 使用設備及び機器 蛍光顕微鏡
 使用動物種 マウス
 共同研究先 麻酔科学教室
- (26) 【代表者名】 小越菜保子
 【研究課題名】 歯根嚢胞における IL-22 の病態への関与と制御の可能性
 【研究費の種類】 科学研究費助成事業 基盤研究 (C)
 【研究費額】 1,100,000 円
 使用設備及び機器 共焦点レーザー顕微鏡、プレートリーダー (可視光・蛍光・発光) SH-1000,GloMAX、リアルタイム PCR 装置、PCR 装置、ウェスタンブロットティング装置一式、セルソーター・アナライザーFACSAria,EC800、クリーンベンチ、CO₂ インキュベーター、製氷機、純水・超純水、統計解析ソフト JMP
 共同研究先 兵庫医科大学
- (27) 【代表者名】 小寫祥太
 【研究課題名】 マルチキナーゼ阻害薬の緑内障手術モデル眼における効果
 【研究費の種類】 科学研究費助成事業 基盤研究 (C)
 【研究費額】 700,000 円
 使用設備及び機器 明視野顕微鏡 80i,BH-2、汎用画像解析ソフト WinRoof,BZ-Analyzer
 使用動物種 イヌ
 共同研究先 創薬医学教室
- (28) 【代表者名】 境 晶子
 【研究課題名】 抗癌剤耐性関連タンパク質 HSPB1 の構造機能相関の解明とその臨床応用
 【研究費の種類】 科学研究費助成事業 基盤研究 (C)
 【研究費額】 1,300,000 円
 使用設備及び機器 製氷機、液体窒素、遺伝子配列解析ソフト Genetyx
 共同研究先 一般・消化器外科学教室
- (29) 【代表者名】 坂田宗平
 【研究課題名】 遺伝コード拡張法を用いたアセチルコリン受容体の構造変化の研究
 【研究費の種類】 科学研究費助成事業 基盤研究 (C)
 【研究費額】 1,900,000 円
 使用設備及び機器 共焦点レーザー顕微鏡、細胞内 Ca 測定装置、分光光度計 BioSpectrometer,nanodrop、リアルタイム PCR 装置、製氷機、純水・超純水、液体窒素

- (30) 【代表者名】 佐々木浩
 【研究課題名】 子宮体がんにおける新規アディポカイン FABP4 を介したがん微小環境制御機構の
 解明
 【研究費の種類】 科学研究費助成事業 基盤研究 (C)
 【研究費額】 1,200,000 円
 使用設備及び機器 バイオイメージアナライザ LAS3000,FLA9000、製氷機、純水・超純水
- (31) 【代表者名】 佐々木真理
 【研究課題名】 電気シグナルに操られる細胞
 【研究費の種類】 研究助成金 (武田科学振興財団)
 【研究費額】 2,000,000 円
 使用設備及び機器 共焦点レーザー顕微鏡、オールインワン蛍光顕微鏡(BZ8000,BZx700 等)、プレー
 トリーダー (可視光・蛍光・発光) SH-1000,GloMAX、バイオイメージアナライ
 ザ LAS3000,FLA9000、セルソーター・アナライザーFACSAria,EC800、遠心機、
 遺伝子配列解析ソフト Genetyx
- (32) 【代表者名】 佐々木真理
 【研究課題名】 イメージング技術を駆使した細胞増殖シグナル制御における膜電位の役割解明
 【研究費の種類】 研究助成金 (内藤記念科学振興財団)
 【研究費額】 2,000,000 円
 使用設備及び機器 共焦点レーザー顕微鏡、オールインワン蛍光顕微鏡(BZ8000,BZx700 等)、プレー
 トリーダー (可視光・蛍光・発光) SH-1000,GloMAX、バイオイメージアナライ
 ザ LAS3000,FLA9000、セルソーター・アナライザーFACSAria,EC800、遠心機、
 遺伝子配列解析ソフト Genetyx
- (33) 【代表者名】 柴田雅朗
 【研究課題名】 エクソソーム分泌阻害と抗脈管新生に関わる遺伝子との複合治療による乳癌転移
 阻止
 【研究費の種類】 科学研究費助成事業 基盤研究 (C)
 【研究費額】 1,500,000 円
 使用設備及び機器 透過型電子顕微鏡、オールインワン蛍光顕微鏡(BZ8000,BZx700 等)、レーザーマ
 イクロダイセクション LMD7000、分光光度計 BioSpectromater,nanodrop、リア
 ルタイム PCR 装置、クリーンベンチ、CO2 インキュベーター、遺伝子導入シス
 テム Lonza、製氷機、純水・超純水、液体窒素、細胞保存タンク(液体窒素気相
 式)、超遠心機、遺伝子配列解析ソフト Genetyx
 使用動物種 マウス
 共同研究先 TR 部門
- (34) 【代表者名】 清水徹之介
 【研究課題名】 スフィア形成法を駆使した膵癌幹細胞の機能解析と指標の確立
 【研究費の種類】 科学研究費助成事業 若手研究
 【研究費額】 1,000,000 円
 使用設備及び機器 オールインワン蛍光顕微鏡(BZ8000,BZx700 等)、マイクローム REM-710、プレー
 トリーダー (可視光・蛍光・発光) SH-1000,GloMAX、バイオイメージアナライ
 ザ LAS3000,FLA9000、製氷機、純水・超純水、細胞保存タンク(液体窒素気相
 式)

- (35) 【代表者名】 鈴木陽一
 【研究課題名】 翻訳制御の番人としての RyDEN による選択的ウイルス RNA 抑制機構の解明
 【研究費の種類】 科学研究費助成事業 基盤研究 (C)
 【研究費額】 1,000,000 円
 使用設備及び機器 オールインワン蛍光顕微鏡(BZ8000,BZx700 等)、プレートリーダー (可視光・蛍光・発光) SH-1000,GloMAX、分光光度計 BioSpectromater,nanodrop、PCR 装置、バイオイメージアナライザ LAS3000,FLA9000、製氷機、液体窒素、大判プリンター、遺伝子配列解析ソフト Genetyx
 共同研究先 愛媛大学
- (36) 【代表者名】 諏訪吉史
 【研究課題名】 全身機能と関連する口腔機能 Index を見出す研究
 【研究費の種類】 科学研究費助成事業 若手研究 (B)
 【研究費額】 500,000 円
 使用設備及び機器 純水・超純水、統計解析ソフト JMP
 共同研究先 大阪市立大学
- (37) 【代表者名】 大門雅広
 【研究課題名】 マルファン症候群患者由来 iPS 細胞から作製した血管細胞モデルでの治療薬の探索
 【研究費の種類】 科学研究費助成事業 基盤研究 (C)
 【研究費額】 1,200,000 円
 使用設備及び機器 オールインワン蛍光顕微鏡(BZ8000,BZx700 等)、バイオイメージアナライザ LAS3000,FLA9000、セルモーションイメージングシステム SI8000、製氷機、純水・超純水、液体窒素、細胞保存タンク(液体窒素気相式)
 共同研究先 薬理学教室、化学教室
- (38) 【代表者名】 高井真司
 【研究課題名】 キマーゼ特異的阻害効果を有する新規核酸製剤の応用
 【研究費の種類】 科学研究費助成事業 基盤研究 (C)
 【研究費額】 1,300,000 円
 使用設備及び機器 明視野顕微鏡 80i,BH-2
 使用動物種 ハムスター
- (39) 【代表者名】 竹内孝治
 【研究課題名】 中枢神経原発リンパ腫に対するホウ素中性子捕捉療法の橋渡し研究とプロトコール立案
 【研究費の種類】 科学研究費助成事業 研究活動スタート支援
 【研究費額】 1,100,000 円
 使用設備及び機器 明視野顕微鏡 80i,BH-2、軟 X 線照射・撮影装置 SOFTEX、ICP 発光分析装置 iCap6300、製氷機、純水・超純水、細胞保存タンク(液体窒素気相式)、大判プリンター、統計解析ソフト JMP
 使用動物種 マウス、ラット
 共同研究先 京都大学複合原子力科学研究所
- (40) 【代表者名】 田代圭太郎
 【研究課題名】 Nogo-B の非アルコール性脂肪肝炎進展における役割とメカニズムの解析
 【研究費の種類】 科学研究費助成事業 基盤研究 (C)
 【研究費額】 700,000 円
 使用設備及び機器 オールインワン蛍光顕微鏡(BZ8000,BZx700 等)、明視野顕微鏡 80i,BH-2、ミクロトーム REM-710、プレートリーダー (可視光・蛍光・発光) SH-1000,GloMAX、バイオイメージアナライザ LAS3000,FLA9000、セルソーター・アナライザーFACSAria,EC800、製氷機、液体窒素、低温実験室、超遠心機
 使用動物種 マウス

- (41) 【代表者名】 田中 寛
 【研究課題名】 新規タキサン耐性獲得マーカーの臨床応用に向けて
 【研究費の種類】 科学研究費助成事業 基盤研究 (C)
 【研究費額】 1,385,000 円
 使用設備及び機器 プレートリーダー (可視光・蛍光・発光) SH-1000,GloMAX、リアルタイム PCR 装置、バイオイメージアナライザ LAS3000,FLA9000、製氷機、純水・超純水、細胞保存タンク(液体窒素気相式)、遠心機
- (42) 【代表者名】 田中智人
 【研究課題名】 臨床腫瘍組織直接移植モデルを利用した細胞外小胞による増殖・転移機構の解析
 【研究費の種類】 科学研究費助成事業 基盤研究 (C)
 【研究費額】 1,300,000 円
 使用設備及び機器 製氷機、純水・超純水、超遠心機
 使用動物種 マウス
- (43) 【代表者名】 谷口高平
 【研究課題名】 難治性固形癌に対する医工薬の知見を集約した microRNA 創薬化研究
 【研究費の種類】 研究助成金(大阪対がん難治性)
 【研究費額】 300,000 円
 使用設備及び機器 透過型電子顕微鏡、オールインワン蛍光顕微鏡(BZ8000,BZx700 等)、電顕試料作製装置、PCR 装置、ウェスタンブロッティング装置一式、製氷機、純水・超純水、液体窒素、細胞保存タンク(液体窒素気相式)、ディープフリーザ
 使用動物種 マウス
 共同研究先 大阪薬科大学 機能分子創製化学研究室、岐阜大学大学院連合創薬医療情報研究科 赤尾研究室、東京大学大学院工学研究科 マテリアル工学専攻 宮田研究、大阪大学大学院 薬学研究科 細胞生理学分野
- (44) 【代表者名】 谷口高平
 【研究課題名】 消化器癌組織由来細胞外小胞を標的とする新規創薬開発
 【研究費の種類】 研究助成金 (上原記念生命科学)
 【研究費額】 2,000,000 円
 使用設備及び機器 透過型電子顕微鏡、走査型電子顕微鏡、共焦点レーザー顕微鏡、オールインワン蛍光顕微鏡(BZ8000,BZx700 等)、PCR 装置、ウェスタンブロッティング装置一式、製氷機、純水・超純水、液体窒素、細胞保存タンク(液体窒素気相式)、ディープフリーザ、BioBank 試料
 共同研究先 大阪大学 大学院薬学研究科・薬学部 細胞生理学分野、免疫学フロンティア研究センター ヒト免疫学 (単一細胞ゲノミクス)
- (45) 【代表者名】 谷口高平
 【研究課題名】 D L L 3 を基軸とした消化管 N E T の病態解明と新規創薬への試行
 【研究費の種類】 科学研究費助成事業 若手研究 (B)
 【研究費額】 3,200,000 円
 使用設備及び機器 透過型電子顕微鏡、走査型電子顕微鏡、共焦点レーザー顕微鏡、オールインワン蛍光顕微鏡(BZ8000,BZx700 等)、電顕試料作製装置、マイクロトーム REM-710、汎用画像解析ソフト WinRoof,BZ-Analyzer、プレートリーダー (可視光・蛍光・発光) SH-1000,GloMAX、PCR 装置、ウェスタンブロッティング装置一式、製氷機、純水・超純水、液体窒素、細胞保存タンク(液体窒素気相式)、ディープフリーザ、大判プリンター
- (46) 【代表者名】 恒遠啓示
 【研究課題名】 子宮頸癌における CD24 高分子ミセルを利用した硼素中性子補足療法の治療戦略
 【研究費の種類】 科学研究費助成事業 基盤研究 (C)
 【研究費額】 1,200,000 円
 使用設備及び機器 プレートリーダー (可視光・蛍光・発光) SH-1000,GloMAX、製氷機、純水・超純水

- (47) 【代表者名】 友田紀一郎
 【研究課題名】 ヒト細胞における X 染色体制御機構の解明
 【研究費の種類】 科学研究費助成事業 基盤研究 (C)
 【研究費額】 1,000,000 円
 使用設備及び機器 共焦点レーザー顕微鏡、オールインワン蛍光顕微鏡(BZ8000,BZx700 等)、プレートリーダー (可視光・蛍光・発光) SH-1000,GloMAX、DNA シーケンサー 3130、リアルタイム PCR 装置、バイオイメージアナライザ LAS3000,FLA9000、セルソーター・アナライザーFACSAria,EC800、大判プリンター
 共同研究先 産婦人科教室
- (48) 【代表者名】 富山 英紀
 【研究課題名】 可視化モデルによるセロトニン神経の機能解析と小児腸管蠕動不全症への挑戦
 【研究費の種類】 科学研究費助成事業 基盤研究 (C)
 【研究費額】 1,200,000 円
 使用設備及び機器 セルモーションイメージングシステム SI8000、その他
 共同研究先 生理学教室
- (49) 【代表者名】 中西豊文
 【研究課題名】 膵臓癌特異ネオ抗原の同定と対応自己抗体スクリーニングの検査診断学的有用性の検証
 【研究費の種類】 科学研究費助成事業 基盤研究 (C)
 【研究費額】 1,200,000 円
 使用設備及び機器 プレートリーダー (可視光・蛍光・発光) SH-1000,GloMAX、質量分析装置 UltraFlex,AutoFlex
- (50) 【代表者名】 塗 隆志
 【研究課題名】 頭蓋縫合早期癒合症に対する低侵襲治療の開発：FGF2による早期癒合抑制効果の証明
 【研究費の種類】 科学研究費助成事業 基盤研究 (C)
 【研究費額】 1,719,499 円
 使用設備及び機器 ミクロトーム REM-710、大判プリンター
 共同研究先 東京医科歯科大学 分子発生学教室
- (51) 【代表者名】 塗 隆志
 【研究課題名】 頭蓋顎顔面先天異常の表現型を機械学習により定量化する試み
 【研究費の種類】 科学研究費助成事業 挑戦的萌芽研究
 【研究費額】 195,000 円
 使用設備及び機器 大判プリンター
 共同研究先 東京医科歯科大学 分子発生学教室 (del)
- (52) 【代表者名】 濱元 宏喜
 【研究課題名】 DLL3 関連大腸癌における新規創薬開発を目指した基盤構築研究
 【研究費の種類】 科学研究費助成事業 研究活動スタート支援
 【研究費額】 1,100,000 円
 使用設備及び機器 オールインワン蛍光顕微鏡(BZ8000,BZx700 等)、ミクロトーム REM-710、製氷機
- (53) 【代表者名】 林正美
 【研究課題名】 複合的癌免疫治療による子宮頸癌治療の革新的開発
 【研究費の種類】 科学研究費助成事業 基盤研究 (C)
 【研究費額】 800,000 円
 使用設備及び機器 走査型電子顕微鏡、製氷機、純水・超純水、超遠心機

- (54) 【代表者名】 平田あずみ
 【研究課題名】 結晶構造から解く *S. mutans* 由来コラーゲン結合タンパク質の病原性メカニズム
 【研究費の種類】 科学研究費助成事業 基盤研究 (C)
 【研究費額】 600,000 円
 使用設備及び機器 オールインワン蛍光顕微鏡(BZ8000,BZx700 等)、汎用画像解析ソフト WinRoof,BZ-Analyzer、プレートリーダー (可視光・蛍光・発光) SH-1000,GloMAX
 使用動物種 マウス、ラット
 共同研究先 京都府立大学、大阪大学
- (55) 【代表者名】 平松 亮
 【研究課題名】 新規葉酸受容体標的ホウ素化合物を用いた BNCT による治療効果向上の試み
 【研究費の種類】 その他(研究助成金・受託研究費・共同研究費 等)
 【研究費額】 1,000,000 円
 使用設備及び機器 ICP 発光分析装置 iCap6300、大判プリンター、統計解析ソフト JMP
 使用動物種 マウス、ラット
 共同研究先 京都大学複合原子力科学研究所、東京工業大学、大阪府立大学
- (56) 【代表者名】 廣川 文鋭
 【研究課題名】 がん特異的エネルギー代謝機構調節遺伝子による NASH 病態の解明
 【研究費の種類】 科学研究費助成事業 基盤研究 (C)
 【研究費額】 1,200,000 円
 使用設備及び機器 オールインワン蛍光顕微鏡(BZ8000,BZx700 等)、クライオミクロトーム CM3050(S)、プレートリーダー (可視光・蛍光・発光) SH-1000,GloMAX、リアルタイム PCR 装置、バイオイメージアナライザ LAS3000,FLA9000、製氷機、細胞保存タンク(液体窒素気相式)、大判プリンター
 使用動物種 マウス
 共同研究先 創薬医学教室
- (57) 【代表者名】 福井健二
 【研究課題名】 リンチ症候群発症機序の解明と創薬に向けた DNA ミスマッチ修復蛋白質の構造機能解析
 【研究費の種類】 科学研究費助成事業 基盤研究 (C)
 【研究費額】 800,000 円
 使用設備及び機器 分光光度計 BioSpectromater,nanodrop、振盪培養機、製氷機、純水・超純水、液体窒素、遠心機、遺伝子配列解析ソフト Genetyx
 共同研究先 高輝度光科学研究センター (del)
- (58) 【代表者名】 藤岡 大也
 【研究課題名】 改良型プロテオーム解析を用いた、乳癌ホルモン耐性機序の解明
 【研究費の種類】 科学研究費助成事業 若手研究 (B)
 【研究費額】 800,000 円
 使用設備及び機器 プレートリーダー (可視光・蛍光・発光) SH-1000,GloMAX、DNA/RNA 濃度測定装置 Qubit、リアルタイム PCR 装置、バイオイメージアナライザ LAS3000,FLA9000、製氷機、純水・超純水、細胞保存タンク(液体窒素気相式)
- (59) 【代表者名】 藤原聡枝
 【研究課題名】 エリブリンによる腫瘍免疫を介した難治性卵巣癌に対する新たな治療戦略
 【研究費の種類】 科学研究費助成事業 基盤研究 (C)
 【研究費額】 1,200,000 円
 使用設備及び機器 プレートリーダー (可視光・蛍光・発光) SH-1000,GloMAX、バイオイメージアナライザ LAS3000,FLA9000、製氷機、純水・超純水

- (60) 【代表者名】 二木杉子
 【研究課題名】 網膜血管新生・リモデリングをつかさどる基底膜動態のライブ解析
 【研究費の種類】 科学研究費助成事業 基盤研究 (C)
 【研究費額】 1,400,000 円
 使用設備及び機器 共焦点レーザー顕微鏡、オールインワン蛍光顕微鏡(BZ8000,BZx700 等)、クライオミクロトーム CM3050(S)、リアルタイム PCR 装置、製氷機、液体窒素、低温実験室
- (61) 【代表者名】 古池 晶
 【研究課題名】 回転分子モーター蛋白質の駆動力伝達部位の弾性が回転速度・トルクに与える影響
 【研究費の種類】 科学研究費助成事業 基盤研究 (C)
 【研究費額】 1,800,000 円
 使用設備及び機器 分光光度計 BioSpectromater,nanodrop、製氷機、液体窒素、大判プリンター
 共同研究先 東京大学 工学系研究科応用化学 (del)
- (62) 【代表者名】 鱒渕 真介
 【研究課題名】 NASH 全容解明に向けたラットモデル解析とキマーゼ阻害剤効果の検証
 【研究費の種類】 科学研究費助成事業 若手研究 (B)
 【研究費額】 1,500,000 円
 使用設備及び機器 明視野顕微鏡 80i,BH-2
 使用動物種 ラット
 共同研究先 創薬医学教室
- (63) 【代表者名】 元野誠
 【研究課題名】 TET1-iPS 細胞株の分化能に関する研究
 【研究費の種類】 共同研究費(日本ゼオン株式会社)
 【研究費額】 5,400,000 円
 使用設備及び機器 オールインワン蛍光顕微鏡(BZ8000,BZx700 等)、クライオミクロトーム CM3050(S)、DNA/RNA 濃度測定装置 Qubit、製氷機、液体窒素、細胞保存タンク(液体窒素気相式)、大判プリンター
 共同研究先 日本ゼオン株式会社 総合開発センター 京都ラボ
- (64) 【代表者名】 森原啓文
 【研究課題名】 ライソゾーム病における液胞型プロトン ATPase の病態的役割の解明
 【研究費の種類】 科学研究費助成事業 若手研究 (B)
 【研究費額】 1,200,000 円
 使用設備及び機器 オールインワン蛍光顕微鏡(BZ8000,BZx700 等)、クライオミクロトーム CM3050(S)、DNA/RNA 濃度測定装置 Qubit、リアルタイム PCR 装置、ウェスタンブロットティング装置一式、バイオイメージアナライザ LAS3000,FLA9000、セルモーションイメージングシステム SI8000、超音波破碎装置 BIORUPTOR2、遺伝子導入システム Lonza、純水・超純水、液体窒素、低温実験室、細胞保存タンク(液体窒素気相式)、大判プリンター
 使用動物種 マウス
- (65) 【代表者名】 森脇一将
 【研究課題名】 癌微小環境における細胞内シグナル制御因子 O-GlcNAc 糖鎖修飾の癌増殖への影響
 【研究費の種類】 科学研究費助成事業 若手研究 (B)
 【研究費額】 1,000,000 円
 使用設備及び機器 ミクロトーム REM-710、DNA シーケンサー3130、リアルタイム PCR 装置、PCR 装置、ウェスタンブロットティング装置一式、遺伝子配列解析ソフト Genetyx
 使用動物種 マウス

- (66) 【代表者名】 山下愛美
 【研究課題名】 設計した人工受容体と iPS 細胞を用いた重症筋無力症新規治療法開発に向けた基礎研究
 【研究費の種類】 科学研究費助成事業 若手研究 (B)
 【研究費額】 2,200,000 円
 使用設備及び機器 共焦点レーザー顕微鏡、オールインワン蛍光顕微鏡(BZ8000,BZx700 等)、汎用画像解析ソフト WinRoof,BZ-Analyzer、分光光度計 BioSpectromater,nanodrop、DNA/RNA 濃度測定装置 Qubit、クリーンベンチ、CO2 インキュベーター、製氷機、ディープフリーザ、大判プリンター、遺伝子配列解析ソフト Genetyx、統計解析ソフト JMP
- (67) 【代表者名】 横江俊一
 【研究課題名】 ユビキチンリガーゼ Parkin による心筋収縮調節因子 PLN の制御機構
 【研究費の種類】 科学研究費助成事業 基盤研究 (C)
 【研究費額】 900,000 円
 使用設備及び機器 共焦点レーザー顕微鏡、マイクロトーム REM-710、プレートリーダー (可視光・蛍光・発光) SH-1000,GloMAX、DNA シーケンサー-3130、リアルタイム PCR 装置、バイオイメージアナライザ LAS3000,FLA9000、純水・超純水
 使用動物種 マウス
- (68) 【代表者名】 若林繁夫
 【研究課題名】 iPS 由来心筋細胞を用いた心機能と病態に関する新規遺伝子の探索と機能解析
 【研究費の種類】 科学研究費助成事業 基盤研究 (C)
 【研究費額】 1,200,000 円
 使用設備及び機器 共焦点レーザー顕微鏡、DNA シーケンサー-3130、リアルタイム PCR 装置、バイオイメージアナライザ LAS3000,FLA9000、セルモーションイメージングシステム SI8000
 使用動物種 マウス
 共同研究先 呼吸器内科教室
- (69) 【代表者名】 鱒渕昌彦
 【研究課題名】 悪性神経膠腫に対する浸潤能の分子メカニズムの解明と制御による革新的治療法の開発
 【研究費の種類】 科学研究費助成事業 基盤研究 (C)
 【研究費額】 1,000,000 円
 使用設備及び機器 DNA/RNA 濃度測定装置 Qubit、DNA シーケンサー-3130、リアルタイム PCR 装置、セルモーションイメージングシステム SI8000、デジタル PCR QX200、バイオアナライザー Agilent2100、製氷機、純水・超純水、細胞保存タンク(液体窒素気相式)

-日本医療研究開発機構(AMED)関連-

- (70) 【代表者名】 辻川和丈 (大阪大学)
 【本学分担代表者】 小野富三人
 【研究課題名】 創薬基盤の融合による戦略的イノベーション創出 (化合物ライブラリー整備と支援高度化による創薬研究の推進)
 【研究費の種類】 日本医療研究開発機構(AMED) 創薬等ライフサイエンス研究支援基盤事業 創薬等先端技術支援基盤プラットフォーム
 【分担研究費額】 10,000,000 円
 使用設備及び機器 BioBank 試料、
 使用動物種 マウス
 共同研究先 大阪大学大学院 薬学研究科 細胞生理学分野

- (71) 【代表者名】 中村浩之 (東京工業大学)
 【本学分担代表者】 川端信司
 【研究課題名】 BPA 非感受性腫瘍の中性子補足療法適応拡大に向けた次世代ホウ素薬剤開発
 【研究費の種類】 日本医療研究開発機構(AMED)
 【分担研究費額】 3,000,000 円
 使用設備及び機器 ICP 発光分析装置 iCAP6300
 使用動物種 ラット
 共同研究先 東京工業大学、筑波大学
- (72) 【代表者名】 林昌宏 (国立感染症研究所)
 【本学分担代表者】 鈴木陽一
 【研究課題名】 国内侵入・流行発生が危惧される昆虫媒介性ウイルス感染症に対する総合的対策に資する開発研究
 【研究費の種類】 日本医療研究開発機構(AMED)
 【分担研究費額】 2,000,000 円
 使用設備及び機器 オールインワン蛍光顕微鏡(BZ8000,BZx700 等)、プレートリーダー (可視光・蛍光・発光) SH-1000,GloMAX、分光光度計 BioSpectromater,nanodrop、リアルタイム PCR 装置、ウェスタンブロットティング装置一式、製氷機、液体窒素、大判プリンター、遺伝子配列解析ソフト Genetyx、統計解析ソフト JMP
 共同研究先 国立感染症研究所、大阪大学、神奈川県衛生研究所、Duke-NUS Medical School (del)

以下、研究施設補助

- (73) 【代表者名】 小野富三人
 【該当区分】 実験動物部門、研究機器部門、TR 部門、医療統計室
 【補助金の種類】 私立大学等経常費補助金特別補助 研究施設運営支援
 【補助金額】 40,386,000 円

以下、研究支援センター共同研究プロジェクト及び大阪医科大学医工薬連携プロジェクト

- (74) 【代表者】 朝日通雄
 【該当区分】 研究推進部門 (共同研究プロジェクト)
 【研究課題名】 糖鎖修飾をターゲットとした癌及び循環器疾患治療薬の開発
 【補助金の種類】 私立大学等経常費補助金特別補助 大学間連携による共同研究
 【補助金額】 1,000,000 円
 【共同研究先】 大阪大学
- (75) 【代表者】 朝日通雄
 【該当区分】 研究推進部門 (共同研究プロジェクト)
 【研究課題名】 イオンチャネル及び筋小胞体タンパク質による心機能の制御機構の解明と心不全治療薬の開発
 【補助金の種類】 私立大学等経常費補助金特別補助 大学間連携による共同研究
 【補助金額】 1,000,000 円
 【共同研究先】 京都大学

- (76) 【代表者】 朝日通雄
【該当区分】 研究推進部門（共同研究プロジェクト）
【研究課題名】 iPS細胞を用いた難治性疾患の病態解明と新規治療薬の開発
【補助金の種類】 私立大学等経常費補助金特別補助 大学間連携による共同研究
【補助金額】 1,000,000円
【共同研究先】 奈良先端科学技術大学
- (77) 【代表者】 生城浩子
【該当区分】 研究推進部門（共同研究プロジェクト）
【研究課題名】 α -オキサミン合成酵素ファミリーならびに関連アミノ酸代謝酵素の構造生物学的比較研究
【補助金の種類】 私立大学等経常費補助金特別補助 大学間連携による共同研究
【補助金額】 500,000円
【共同研究先】 大阪市立大学
- (78) 【代表者】 猪俣陽介
【該当区分】 研究推進部門（共同研究プロジェクト）
【研究課題名】 microRNAによるエリブリン抗腫瘍効果機構の解明
【補助金の種類】 私立大学等経常費補助金特別補助 大学間連携による共同研究
【補助金額】 500,000円
【共同研究先】 大阪南医療センター
- (79) 【代表者】 小野富三人
【該当区分】 研究推進部門（共同研究プロジェクト）
【研究課題名】 脊椎動物でシナプス特異的に見られるアセチルコリン受容体の進化的解析
【補助金の種類】 私立大学等経常費補助金特別補助 大学間連携による共同研究
【補助金額】 2,500,000円
【共同研究先】 弘前大学
- (80) 【代表者】 勝間田敬弘
【該当区分】 研究推進部門（共同研究プロジェクト）
【研究課題名】 基礎および臨床データを用いた Pharmacokinetics 解析および医薬品安全性の評価に関する研究
【補助金の種類】 私立大学等経常費補助金特別補助 大学間連携による共同研究
【補助金額】 1,000,000円
【共同研究先】 大阪大谷大学
- (81) 【代表者】 坂口翔一
【該当区分】 研究推進部門（共同研究プロジェクト）
【研究課題名】 網羅的ウイルス探索システムの構築と自己免疫疾患におけるウイルス感染動態の解明
【補助金の種類】 私立大学等経常費補助金特別補助 大学間連携による共同研究
【補助金額】 500,000円
【共同研究先】 東海大学
- (82) 【代表者】 柴田雅朗
【該当区分】 研究推進部門（共同研究プロジェクト）
【研究課題名】 乳癌転移モデルにおけるリンパ節の転移前ニッチの形成機序
【補助金の種類】 私立大学等経常費補助金特別補助 大学間連携による共同研究
【補助金額】 500,000円
【共同研究先】 大阪大学

- (83) 【代表者】 谷口高平
 【該当区分】 研究推進部門（共同研究プロジェクト）
 【研究課題名】 MicroRNAによる、がん病態の解明と核酸創薬への試行
 【補助金の種類】 私立大学等経常費補助金特別補助 大学間連携による共同研究
 【補助金額】 500,000 円
 【共同研究先】 岐阜大学
- (84) 【代表者】 谷口高平
 【該当区分】 研究推進部門（共同研究プロジェクト）
 【研究課題名】 バイオインフォマティクスを駆使した難治性がん病態解明による診断バイオマーカーと創薬開発
 【補助金の種類】 私立大学等経常費補助金特別補助 大学間連携による共同研究
 【補助金額】 500,000 円
 【共同研究先】 名古屋大学
- (85) 【代表者】 玉置淳子
 【該当区分】 研究推進部門（共同研究プロジェクト）
 【研究課題名】 生活習慣病予防のための疫学的研究
 【補助金の種類】 私立大学等経常費補助金特別補助 大学間連携による共同研究
 【補助金額】 1,500,000 円
 【共同研究先】 近畿大学
- (86) 【代表者】 中野隆史
 【該当区分】 研究推進部門（共同研究プロジェクト）
 【研究課題名】 電気分解の医療応用に関する研究
 【補助金の種類】 私立大学等経常費補助金特別補助 大学間連携による共同研究
 【補助金額】 1,000,000 円
 【共同研究先】 カイゲンファーマ（株）
- (87) 【代表者】 原田明子
 【該当区分】 研究推進部門（共同研究プロジェクト）
 【研究課題名】 生物の環境適応に関わる分子機構解明への多面的アプローチ～細胞応答から種分化まで～
 【補助金の種類】 私立大学等経常費補助金特別補助 大学間連携による共同研究
 【補助金額】 2,000,000 円
 【共同研究先】 大阪大学/甲子園大学
- (88) 【代表者】 二木杉子
 【該当区分】 研究推進部門（共同研究プロジェクト）
 【研究課題名】 モデル生物を用いた *in vivo* 基底膜イメージング技術の開発
 【補助金の種類】 私立大学等経常費補助金特別補助 大学間連携による共同研究
 【補助金額】 500,000 円
 【共同研究先】 大阪大学
- (89) 【代表者】 福井健二
 【該当区分】 研究推進部門（共同研究プロジェクト）
 【研究課題名】 ヒトおよび他生物種由来DNAミスマッチ修復タンパク質の構造と機能
 【補助金の種類】 私立大学等経常費補助金特別補助 大学間連携による共同研究
 【補助金額】 500,000 円
 【共同研究先】 高知大学

- (90) 【代表者】 本庄かおり
【該当区分】 研究推進部門（共同研究プロジェクト）
【研究課題名】 社会的健康決定要因の健康影響とそのメカニズムに関する社会疫学研究
【補助金の種類】 私立大学等経常費補助金特別補助 大学間連携による共同研究
【補助金額】 500,000 円
【共同研究先】 大阪大学
- (91) 【代表者】 吉田秀司
【該当区分】 研究推進部門（共同研究プロジェクト）
【研究課題名】 バクテリアの転写・翻訳制御によるストレス応答に関する研究-Phase1-
【補助金の種類】 私立大学等経常費補助金特別補助 大学間連携による共同研究
【補助金額】 1,500,000 円
【共同研究先】 明治大学
- (92) 【代表者】 中野旬之
【該当区分】 研究推進部門（医工薬連携プロジェクト）
【研究課題名】 凍結乾燥ヒアルロン酸シートを用いたドライマウス保湿シートの開発
【補助金の種類】 私立大学等経常費補助金特別補助 大学間連携による共同研究
【補助金額】 500,000 円
【共同研究先】 神戸薬科大学
- (93) 【代表者】 根本慎太郎
【該当区分】 研究推進部門（医工薬連携プロジェクト）
【研究課題名】 機械工学的手法を応用した心臓人工弁の最適化
【補助金の種類】 私立大学等経常費補助金特別補助 大学間連携による共同研究
【補助金額】 500,000 円
【共同研究先】 関西大学

VI. 令和2年度年度研究支援センター予算

1. 令和2年度研究支援センター 予算

組 織	予算項目	摘 要	予算額
研究支援センター	①経常費	研究拠点育成奨励助成金及び若手研究者 科研費応募奨励助成金	¥16,000,000
	②経常費	研究支援センターHP 維持管理費	¥291,000
	③経常費	出張費・旅費	¥250,000
	①～③ 小計		¥16,541,000
実験動物部門	④運営費	実験動物部門運営費	¥3,200,000
	⑤保守費	リフト保守点検費等/スーパー次亜水衛生 管理システム	¥440,000
	⑥処理費	動物屍体処理費用	¥3,000,000
	⑦検査費	微生物モニタリング等	¥1,600,000
	⑧単年度新規	動物用血圧計	¥1,088,000
	⑨複数年度新規	冷凍機コンプレッサー（動物屍体用）	¥709,000
④～⑨ 小計		¥10,037,000	
研究機器部門	⑩運営費	研究機器部門運営費	¥8,500,000
	⑪機器修理費	各機器保守・整備 (autoflex レザ-管交換費含む)	¥7,786,000
	⑫保守契約費	特定生物安全実験系の年間保守契約費 (P3 実験室)	¥253,000
	⑬機器備品費	機器・備品購入費	¥5,000,000
	⑭経常費新規	次世代シーケンサー運用費	¥3,000,000
	⑮運営費	学術支援・大判プリンター室運営費	¥3,000,000
	⑯単年度新規	研究装置 FacsAriaFusion セルソータ	¥65,450,000
⑩～⑯ 小計		¥92,989,000	
研究推進部門	⑰助成金	医工薬連携プロジェクト助成金	¥2,000,000
	⑰ 小計		¥2,000,000
TR 部門	⑱事業費	バイオバンク拡充事業	¥8,500,000
	⑲事業費	ゲノム医療実施開発に関する多施設 共同トランスレーショナル研究事業	¥4,800,000
	⑳運用費	共同施設運用費	¥5,000,000
	㉑運営費	TR 部門運営費	¥1,000,000
	⑱～㉑ 小計		¥19,300,000

医療統計室	②運営費	医療統計室運営費	¥3,000,000
	③支援整備費	学内研究者の統計知識習得の支援	¥885,000
	④支援整備費	学内研究者の統計解析能力向上の支援	¥1,000,000
	⑤支援整備費	学内研究者向け医療統計支援体制の整備	¥1,150,000
	②～⑤ 小計		¥6,035,000
研究支援センター	①～⑤合計		¥146,902,000

VII. 研究紹介 ～私の研究～

大阪医科大学でスタートした口腔細菌叢研究

小越菜保子

口腔外科学教室

はじめに

私たちの口腔には、大腸に匹敵する密度で細菌が棲息しています。口腔の共生細菌は、病原細菌の定着阻止や IgA 産生を誘導して口腔内の恒常性の維持に重要です。近年、次世代シーケンサーとバイオインフォマティクスの技術が進歩し、特定の細菌のみでなく、細菌叢全体を比較的容易に把握することができるようになったことから、細菌叢全体が、生体と相互作用し、私たちの健康維持に深くかかわっていることがわかってきました。腸内細菌叢については研究が進んでいますが、口腔細菌叢が全身状態とどのように関連しているのかについてはほとんどわかっていません。

2017年12月に、文部科学省 平成29年度 私立大学研究ブランディング事業（タイプA 社会展開型）として、本学の「オミックス医療に向けた口腔内細菌叢研究とライフコース疫学研究融合による少子高齢中核市活性化モデル創出」が採択され、本学で口腔細菌叢に着目した研究がスタートしました。私は口腔の感染症である歯周病の全身への影響に関する研究をしてきた経緯から、本学の口腔細菌叢研究に加わることとなりました。本稿では、私が2017年から現在までの約3年間に取り組んできた本学における教室の枠を越えた口腔細菌叢と全身の関連についての研究の取り組みについて紹介します。

1. 口腔の健康と全身状態の関連

口腔の健康と全身状態の関連については、これまでに多くの知見があります。古くは紀元前、ギリシャのヒポクラテスが口腔の慢性感染症が全身の健康を害することがあること、治療によってそれが改善することを記録していたそうです。その後、この概念は、1994年にWHOが世界保健デーのテーマとして *Oral health for healthy life* を取り上げた頃から急速に科学的解明が進んでいます。私が大学を卒業した頃には口腔の健康の全身への影響について世界的に注目が集まり、広く研究されるようになっていました。私の大学院の研究テーマは口腔感染症の1つである歯周病の原因細菌の1つ、*Porphyromonas gingivalis* に対する血清中の抗体価が歯周病の病態と関連するメカニズムを明らかにすることでした。口腔細菌と全身の免疫応答性の関連について、20年以上経った今でも興味は尽きません。ここでは、口腔の健康と全身状態の関連について現在わかっていることをはじめに紹介します。

口腔感染症の代表である齲蝕と歯周病は、成人の多くが罹患する感染症ですが、自覚症状に乏しく、静かに、長期にわたり進行するという特徴があります。口腔細菌による感染と微小炎症は適切な治療なしでは歯の喪失まで何十年も続き、全身に波及し続けます。加齢による宿主の器質的、機能的障害や疾患によって全身の免疫、代謝機能が低下した時に、様々な疾患に影響を及ぼすと考えられています（図1）。

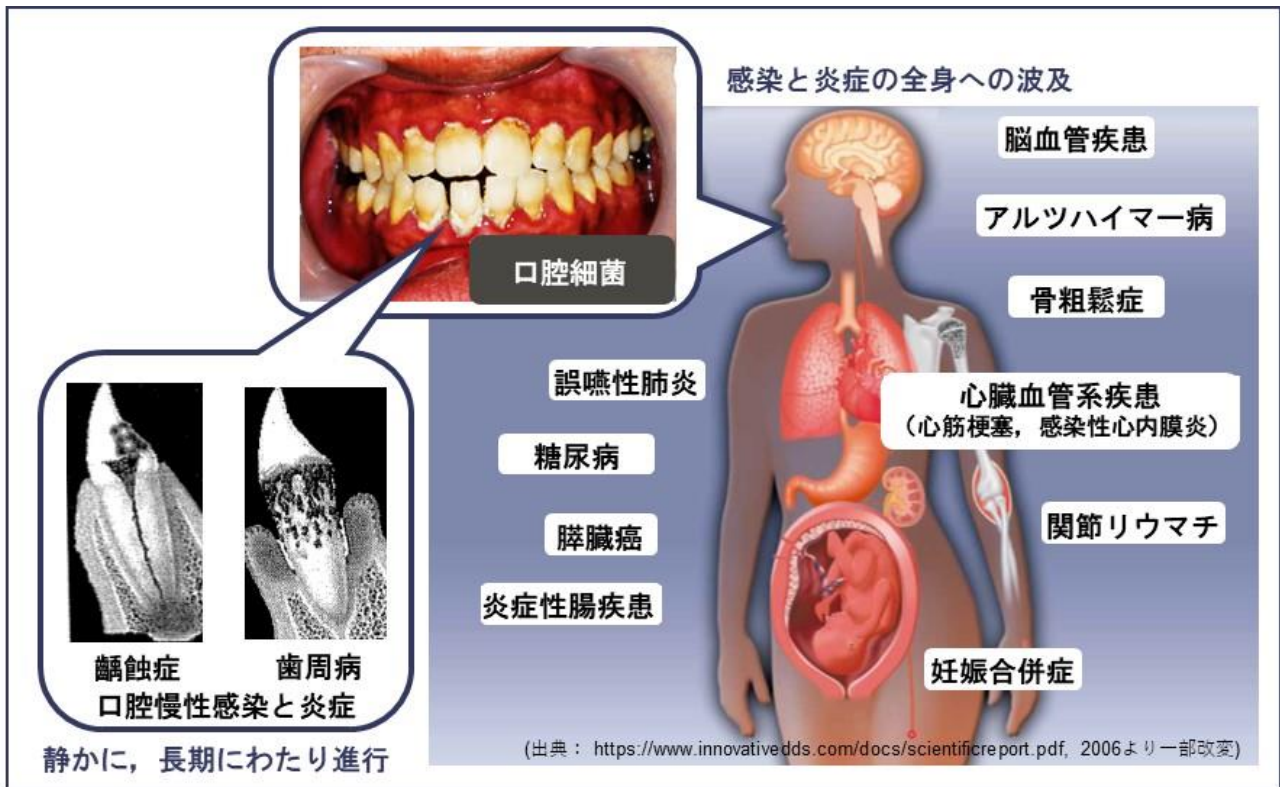


図1 口腔細菌と全身疾患の関連

2. 歯周病が全身に及ぼす影響

歯周病は全身に及ぼす影響については、そのメカニズムについて知見が多いので次に紹介します。歯周病には歯肉炎と歯周炎があります。歯肉炎は歯根面への上皮付着が維持され炎症は歯肉組織に限局していますが、歯周炎になると上皮付着が破壊され、歯周ポケットが形成され、歯根面に細菌が侵入、付着します。

歯周病原細菌の多くは偏性嫌気性、グラム陰性菌です。中でも *Porphyromonas gingivalis* は LPS, gingipain, 線毛などさまざまな病原因子を有し歯周炎の発症、進行に深くかかわっています。歯周炎患者では *P.gingivalis* に対する血清抗体価が高く、*P.gingivalis* は血管、肝臓、脳、胎盤などさまざまな臓器から検出されています。また、マウスに *P.gingivalis* を感染させることによって、肝炎、関節リウマチ、アルツハイマー病などの疾患が再現できます。さらに近年、*P.gingivalis* の口腔感染によって腸内細菌叢の乱れが誘導されることが動物モデルで示され注目されています。

歯周ポケット内面は上皮で覆われていますが、常に細菌にさらされているため、潰瘍を形成した状態です（図2）。歯周ポケット内面は易出血性で常に血液に歯周病細菌が入り込んでいます。歯周炎は慢性的に進行するので、IL-6 や TNF- α などの炎症性サイトカインが長期にわたって産生され血中に移行します。また、歯周炎によって CRP も慢性的に軽度に上昇しています。慢性歯周炎の状態が長期間放置されると歯周病細菌や LPS, 炎症性サイトカインが血流を介してさまざまな臓器に移行します。その結果、慢性的な歯周炎の存在が糖尿病、血管障害、慢性腎疾患、非アルコール性脂肪性肝炎、アルツハイマー病、骨粗鬆症、妊娠合併症と関連していると考えられています。

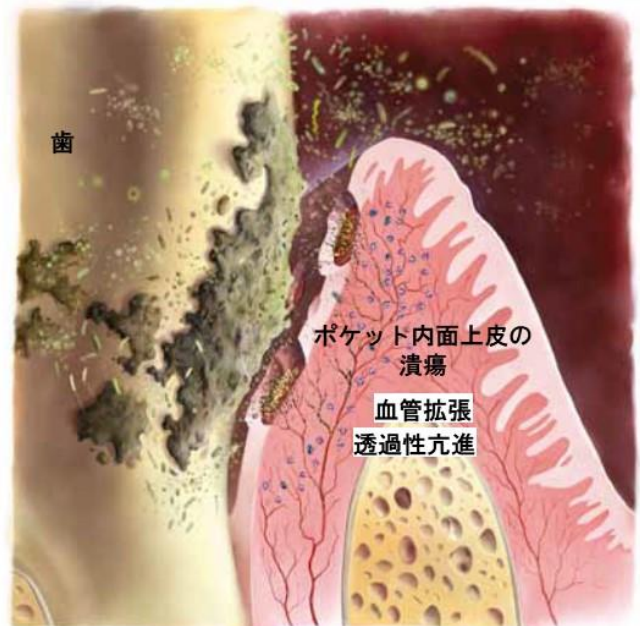
3. 口腔細菌叢

近年、次世代シーケンサーとバイオインフォマティクスの解析技術の進歩によって、これまで培養ができなかった微生物を含めた網羅的な微生物叢の解析が可能となりました。その結果、単一の細菌種のみでなく、細菌叢全体が、生体と相互作用し、全身状態、疾患に重要な役割を果たすことがわかってきました。腸内細菌叢は生理、免疫機能に影響を及ぼすことで私たちの健康維持に深くかかわることが解明されてきていますが、口腔細菌叢については知見が少ない状況です。

口腔内には腸内に匹敵する密度で細菌が棲息しています。口腔の共生細菌は病原細菌の定着阻止、IgA 抗体の産生誘導などを介して口腔内の恒常性の維持に役立っています。特定の病原細菌、例えば歯周病細菌として知られる前述の *P.gingivalis* も共生細菌のひとつであり、増殖や病原性の発現は周囲の共生細菌との相乗的、あるいは拮抗的な相互作用によって制御されていると考えられます。さらに病原因子をもたない細菌であっても病原細菌との相互作用を介して疾患発症や発症抑制に関与している可能性もあります。したがって、口腔の細菌が全体として全身状態に影響を及ぼしているのではないかと考えられます。一方、加齢や疾病などの全身状態の変化は、口腔の状態、細菌環境に影響を及ぼすことが想定されます。このような口腔細菌叢と全身状態の相互作用を明らかにする第一段階として、我々は様々な全身状態の患者における口腔細菌叢の特徴を明らかにすることを目的として研究を開始しました。

4. 本学における口腔細菌叢研究

本学で2017年からスタートした教室や診療科の枠を越えた口腔細菌叢研究を紹介します。



(出典： <https://www.innovativedds.com/docs/scientificreport.pdf>, 2006より一部改変)

図2 歯周炎組織

歯周ポケット内面の上皮の潰瘍から歯周病細菌、炎症性メディエーターが血流を介して全身に波及する

口腔外科学教室が行っている口腔細菌叢に関する研究プロジェクト

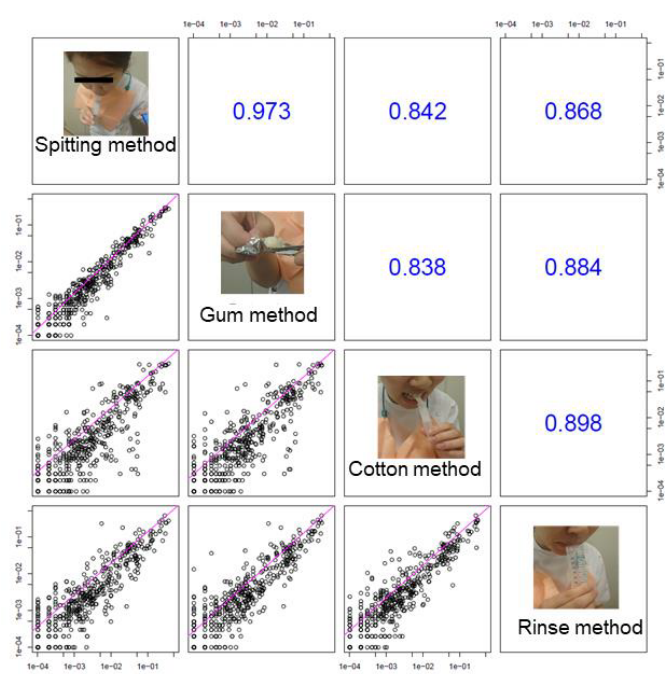
口腔外科学教室が学内、学外と共同で行っている口腔細菌叢に関する研究プロジェクトをまとめます（図3）。

- **動脈硬化性疾患患者の口腔細菌叢**
循環器内科，衛生学・公衆衛生学教室，微生物学教室，医療統計室
- **糖尿病患者の口腔細菌叢**
糖尿病内科，衛生学・公衆衛生学教室，微生物学教室
- **運動介入と口腔細菌叢の関連についての検討**
衛生学・公衆衛生学教室，微生物学教室，医療統計室
- **母子の口腔細菌叢および妊娠合併症と口腔細菌叢の関連**
産婦人科，小児科，衛生学・公衆衛生学教室，微生物学教室
- **大腸癌および胃癌の手術による口腔細菌叢，腸内細菌叢，胃内細菌叢の変化の検討**
消化器外科，微生物学教室
- **炎症性腸疾患の病態と口腔細菌叢および腸内細菌叢の関連の検討**
消化器内科，微生物学教室
- **小児リウマチ性疾患の口腔細菌叢と腸内細菌叢**
小児科，微生物学教室
- **耳下腺癌患者の耳下腺唾液細菌叢の検討**
耳鼻咽喉科・頭頸部外科
- **造血器腫瘍患者の化学療法による口腔粘膜炎と口腔細菌叢の関連**
公立学校共済組合中国中央病院 歯科口腔外科，血液内科，微生物学教室
- **糖尿病患者の口腔細菌叢の人種による違いの検討**
国立シンガポール病院糖尿病・歯周病センター，微生物学教室

図3 口腔外科学教室が行っている口腔細菌叢に関する共同研究

解析方法の確立

はじめに，口腔細菌叢を解析するための手法を検討しました。口腔細菌叢のサンプリング方法はまだ確立した方法はなかったため，4つの方法，4つのタイミングで健常者から採取し，比較検討しました（図4）。その結果から，採取方法としてコットンを使用する方法を，採取のタイミングとしては午前中の食後2時間以上経過した時点を採用しました。また，細菌叢を解析するにあたり，解析サンプルの保存方法，サンプルからのDNA抽出方法，ライブラリーの調整，次世代シーケンサー Mispq (Illumina) を用いたシーケンス方法，その後のバイオインフォマティクス解析に関して，検討を重ねました。



吉川ら，唾液からのサンプリングによるオーラルフローラの探索的研究
日本口腔ケア学会雑誌，2019 13(2) p47-50

Omori et al., Comparative evaluation of microbial profiles of oral samples obtained at different collection time points and using different methods, *Clinical Oral Investigations*, 2020, in press

図4 4つの口腔サンプル採取方法による口腔細菌叢（属レベル）の相関関係

解析サンプルの収集

歯科口腔外科では、院内各科から周術期などに口腔管理依頼で多くの患者が紹介受診しています。これまでに当科を受診した患者から、のべ 1983 検体の口腔サンプルを採取しています。主な対象患者は、糖尿病患者、循環器疾患患者、悪性腫瘍患者などです（図5）。診療科別内訳は図6に示します。

一方、「たかつきモデル」プロジェクトの一環として、衛生学・公衆衛生学がリクルートした高槻市民の健康調査に参加した高齢者からも口腔サンプルを採取し、現在までにのべ 1263 検体採取しています。さらに、衛生学・公衆衛生学、産婦人科、小児科との共同研究である母児コホートでは、母からのべ 796 検体、その子から 344 検体を採取しています。

さらに、口腔細菌叢と腸内細菌叢、胃内細菌叢の関連を調べる目的で、便サンプルを消化器癌などの患者から324検体、高槻高齢者から90検体、胃内サンプルをのべ217検体採取しています。



図5 口腔サンプルの対象者別内訳



図6 口腔サンプルの紹介診療科別内訳
(2017.11月~2020.7月採取分)

これらのサンプルを用いたプロジェクトのうち、最も研究が進んでいる動脈硬化性疾患患者の口腔細菌叢に関する研究について次に紹介します。

5. 動脈硬化性疾患と口腔細菌叢

動脈硬化性疾患患者の口腔細菌叢の特徴を明らかにするために、循環器内科から歯科口腔外科に紹介された動脈硬化性疾患患者と、コントロールとして性別および年齢をマッチングさせた衛生学・公衆衛生学のリクルートによる高槻市民健康調査に参加した高齢者の口腔細菌叢を比較検討しました。口腔細菌叢の比較解析方法として、微生物学教室と共同で多様性の解析、レフセ解析の方法を確立しました。これらの手法によって、動脈硬化性疾患を有する患者群の口腔細菌叢の特徴を見出しました。さらに、動脈硬化性疾患患者群とコントロール群を識別するための細菌群を見出すために、機械学習の手法を確立し、ランダムフォレスト解析によって両群を識別するための細菌群を見出し、高い識別能を得ることができました。これらの成果について、2019年 American Heart Association (AHA) Scientific Sessions 2019 (Nov. 16-18, 2019) にて発表（図7）し、現在論文投稿中です。

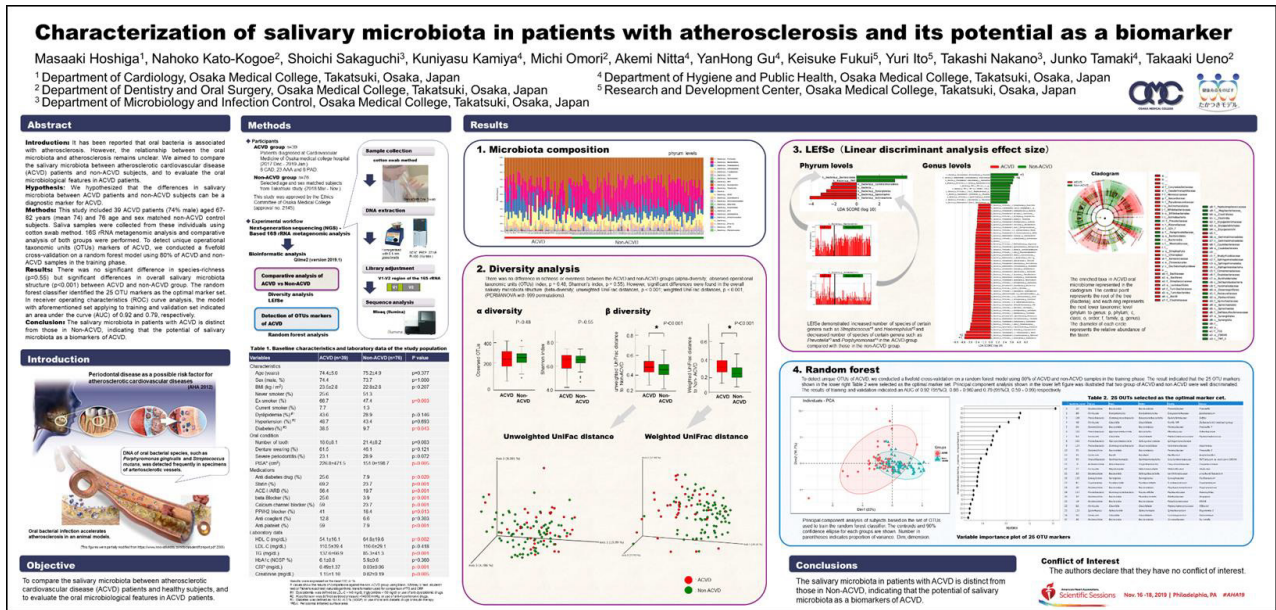


図7 動脈硬化性疾患患者の口腔細菌叢

Hoshiga et al., Characterization of Salivary Microbiota in Patients With Atherosclerosis and Its Potential as a Biomarker, *Circulation*. 2019;140:A13277

Kato-Kogoe et al., Characterization of salivary microbiota in patients with atherosclerotic cardiovascular disease: a case-control study, *Journal of Atherosclerosis and Thrombosis* 投稿中

おわりに

研究開始からこの3年間に、基盤整備を行いスタートさせることができたこれらの現在進行中のプロジェクトを引き続き継続し、口腔細菌叢と全身状態の関連を明らかにしていく予定です。

特定の疾患の患者の口腔細菌叢は健康な人の口腔細菌叢と比較してある種の細菌群が極端に増えたり減ったりしていることがわかってきましたが、この増減がなぜ病気に結びつくのか、メカニズムを明らかにすることによって、新規の診断、治療、予防法に繋がる研究へと発展させていきたいと考えています。

謝辞

稿を終えるにあたり、ここに挙げた研究の機会を与えてくださいました大槻勝紀学長、口腔外科学植野高章教授に感謝いたします。また、本研究は本学の衛生学・公衆衛生学の玉置淳子教授、神谷訓康先生、循環器内科の星賀正明教授、微生物学教室の中野隆史教授、坂口翔一先生、研究支援センターTR部門の谷口高平先生をはじめとした多くの本学の先生方、口腔外科学教室の大森実知先生、福居希先生、小倉綾乃先生、二宮淳子さんをはじめとした教室員、外来スタッフ、学外の共同研究者の方々の協力によるものであり、この場をお借りして御礼申し上げます。最後に、今回寄稿の機会を与えてくださいました研究支援センター長の小野富三人教授、研究支援センターの方々に深謝いたします。

A. 実験動物部門

ご挨拶

実験動物部門長 奥 英弘

このたび根本慎太郎教授の後任として、実験動物部門長を拝命いたしました。動物実験はいうまでもなく医学・薬学の研究に必須のもので、iPS細胞を用いた疾患モデルが作成可能となった現在でも、尊い動物の命に代えて得られる研究結果は、間違いなく重要なものです。

私自身も動物実験に携わってきましたので、研究者に利用しやすい施設にしていきたいと考えています。新たに獣医師として島田香寿美助教が着任され、副部門長についていただくことになりました。獣医師の立場から、動物管理や施設整備に貴重な意見が得られることを期待しています。

現在の動物実験センターの本館が建てられたのは昭和37年とのことで、施設は老朽化し、それ以外にもいくつかの課題がでてきました。遺伝子操作を行っていた第2研究館の整備、遺伝子操作マウスの胚保存には、新たなルール整備が必要と考えられます。運営委員会、利用者会などを通して、先生方のご意見をいただきながら、整理していきたいと思っております。また新たな動物舎建設の具体化に向け、実験動物部門として必要な準備を考えておきたいと思っております。

2019年度のセンターの利用者登録者数は169名、実験動物納入数は4058匹を数えています。2020年度も同規模の利用が見込まれますが、動物の維持管理に、研究員1名、技術員5名、用務員1名、業務員2名、事務員2名のスタッフが献身的に取り組んでいます。予算に限りがあり、何かと不自由をおかけすることもあると思っておりますが、より良い実験環境を提供できるよう、取り組みたいと思っております。関係の皆様のご理解・ご協力をお願い申し上げます。

A-I. 実験動物部門沿革・運営メンバー・会議

1. 実験動物部門の沿革

昭和 37 年	7 月	実験動物センター新築工事 着工
	12 月	同 竣工
38 年	4 月	初代センター長に麻田 栄教授（第二外科学）就任 飼育主任に永田秀夫獣医任命
41 年	4 月	麻田教授退職（神戸大医学部に転出）に伴い、第二代センター長に 武内敦郎教授（胸部外科学）就任
48 年	9 月	第三代センター長に中田勝次教授（病理学Ⅰ）就任 運営委員会設置
54 年	3 月	無菌室（SPF レベル）改造工事
56 年	1 月	第四代センター長に吉田康久教授（衛生・公衆衛生学）就任
59 年	9-11 月	第一次整備工事：マウス、ラット、（3 階）飼育室
60 年	8-9 月	第二次整備工事：水棲動物、ウサギ、サル、イヌ飼育室及び手術室
62 年	1-3 月	第三次整備工事：SPF 飼育室、ウサギ飼育室及び洗浄室
63 年	10 月	大阪医科大学動物実験指針を制定 大阪医科大学動物実験委員会規程施行 大阪医科大学実験動物センター規程施行
平成元年	4 月	第五代センター長に森 浩志教授（病理学Ⅱ）就任
3 年	4 月	実験動物センター専任教員に森本純司助手就任
	10 月	同 講師に昇任
4 年	9 月	実験動物センター外壁改修塗装工事
5 年	1 月	空調機取り替え工事（一般飼育室）
	4 月	第六代センター長に今井雄介教授（生理学Ⅰ）就任
	6 月	イヌ飼育室遮温・空調工事
	8-9 月	3 階マウス・ラット飼育室改修工事
8 年	5 月	カードキーによる入退館管理システム導入
	10 月	空調ダクト内部の清掃工事
9 年	4 月	第七代センター長に芝山雄老教授（病理学Ⅰ）就任
12 年	7 月	火災報知器 設置
13 年	4 月	第八代センター長に宮崎瑞夫教授（薬理学）就任
14 年	12 月	排気ダクト改修工事
16 年	7 月	入退館管理システム更新
17 年	4 月	第九代センター長に林 秀行教授（生化学）就任
18 年	6 月	研究機構と統合
20 年	1 月	大阪医科大学動物実験規程施行
20 年	10-12 月	第 2 研究館 2F（第 2 SPF 室）改修工事
21 年	4 月	第十代センター長に朝日通雄教授（薬理学）就任
25 年	9 月	第十一代センター長に東 治人教授（泌尿器科学）就任
26 年	3 月	実験動物センター専任教員森本純司准教授退職
26 年	6 月	実験動物センター兼任職員伊井正明講師（薬理学）就任
27 年	6 月	第十二代センター長に根本慎太郎専門教授（胸部外科学）就任
27 年	10 月	研究支援センター実験動物部門に名称変更
27 年	10 月	初代部門長に根本慎太郎専門教授（胸部外科学）就任 副部門長に伊井正明講師（薬理学）就任
28 年	4 月	実験動物部門専任職員に伊井正明講師就任 実験動物部門非常勤講師に岸上義弘獣医師就任
31 年	8 月	副部門長伊井正明講師退職 獣医師岸上義弘非常勤講師退任

2. 令和元年度実験動物部門関係のメンバー

1. 実験動物部門

部門長 根本慎太郎 (胸部外科学)
 専任職員 技術員：奥野 隆男、恩川弓美恵
 用務員：金井 義雄
 研究員：永塚 健宏
 技術員 (アルバイト)：柳田 恵、岡田 寛子
 島田 史世
 業務員 (アルバイト)：上野 遥、佐藤 美幸
 事務員 (アルバイト)：美濃 夕子、福武 知佐
 非常勤講師 岸上義弘 (獣医師)

2. 利用者会 議長 橋口 康之 (生物学) 副議長 森脇 一将 (薬理学)

利用者小会	1 代表	(一般小動物)	：柴田 雅朗	(解剖学)
	2	(ウサギ)	：奥 英弘	(眼科学)
	3	(イヌ)	：金 徳男	(薬理学)
	4	(水棲動物等)	：橋口 康之	(生物学)
	6	(SPF・無菌動物)	：小谷 卓矢	(第4内科)
	7	(感染動物)	：朝井 章	(内科学Ⅱ)
	8	(遺伝子改変動物)	：森脇 一将	(薬理学)

3. 運営委員会 (委員長：根本慎太郎)

1. 部門長	：根本慎太郎	(胸部外科学)
2. 総合教育	：橋口 康之	(生物学)
基礎医学	：齊藤 高志	(法医学)
臨床医学	：小谷 卓矢	(第4内科)
3. 利用者会 議長	：橋口 康之	(生物学)
副議長	：森脇 一将	(薬理学)

4. 動物実験委員会 (委員長：近藤 洋一)

1. 動物実験を行なう教室の教授又は准教授	：近藤 洋一	(解剖学)
	：根本慎太郎	(胸部外科学)
	：柴田 雅朗	(解剖学)
	：渡邊 房男	(化学)
	：津田 泰宏	(看護学部)
	：久保田正和	(看護学部)
2. 動物実験を行わない教室の教授又は准教授	：吉田 秀司	(数学)
	：元村 直靖	(看護学部)
3. 実験動物部門利用者会議長	：橋口 康之	(生物学)
4. 実験動物管理者	：	
5. 実験動物部門長	：根本慎太郎	(胸部外科学)
6. 事務部門部長又は課長	：外山 智士	(総務課)
7. 学長が必要と決めた学識経験者	：	

(2020年3月末現在 敬称略)

3. 実験動物部門各委員会議事

大阪医科大学実験動物部門には、施設の管理・運営に関する事項を審議する運営委員会および利用上の諸問題を討議し利用者相互の益を図ることを目的とした利用者会がある。これらについてその活動内容（議題）を以下に示した。

実験動物部門 動物実験委員会

■ 第1回（2019年9月24日）

1. 委員交代について
2. 動物実験委員会規程改正について
3. 他施設で動物実験を実施する場合の審査基準について

実験動物部門 運営委員会

■ 第1回（2019年7月30日）

1. 会計報告および予算報告
2. 事業報告および事業計画
3. 平成30年度（H29年9月～H30年8月） 実験動物飼育・管理費
4. 第2 SPF 室感染症について

実験動物部門 利用者総会

■ 2019年度（2019年7月31日）

1. 事業報告および事業計画
2. 会計報告および予算報告
3. 平成30年度（平成29年9月～平成30年8月）動物飼育管理費
4. 第2 SPF 室感染症について
5. 胚保存の現状について

A-II. 令和元年(2019年)度実験動物部門 事業報告

1. 入退館許可登録

施設を利用するためには、まず利用者講習会を受講し、登録を行わなければならない。講習会では「大阪医科大学動物実験規程」を始めとする諸規程、「動物の愛護及び管理に関する法律」等の関連法規ならびに各種実験動物の特性、感染症、投与、採血、安楽死等についての資料を配布し、動物実験を行うにあたっての心構えと計画書作成、施設の利用法、動物の取扱い等について説明している。講習会受講後、入退館許可申請を提出し、施設の利用が可能となる。平成24年度から毎年度登録の見直しを行なうことになった。令和2年3月末現在の所属別許可登録数を(表1)に示した。

表1. 所属別 入退館許可登録数

■基礎医学		■臨床医学	
解剖学	12	第一内科学	2
病理学	3	第二内科学	15
法医学	1	第三内科学	2
生化学	5	第四内科学	5
微生物学	0	眼科学	14
薬理学	9	皮膚科学	1
衛生学・公衆衛生学Ⅰ・Ⅱ	0	小児科学	10
生理学	3	精神神経医学	5
(計)	33	口腔外科学	5
■総合教育		耳鼻咽喉科学	1
生物学	6	産婦人科学	5
物理学	0	一般・消化器外科学	10
化学	1	胸部外科学	9
(計)	7	脳神経外科学	12
■他部門		整形外科	10
研究支援センター	1	放射線医学	0
看護学部	0	泌尿器科学	8
臨床工学	1	麻酔科学	5
創薬医学	4	形成外科学	2
(計)	6	救急医療部	2
		(計)	123
合計		合計	169

2. 実験動物関連

実験動物関連のデータを示した。

表2. 実験動物 動物種別 搬入数 (匹)

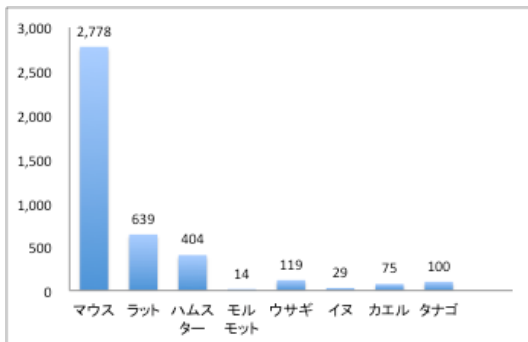


表3. 動物種別延飼育数 (匹) 管理費請求を基に算出

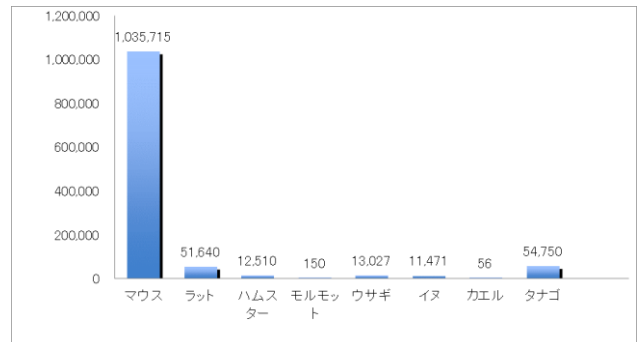


表 4. 実験動物 系統別 搬入数

系統名		2019年度	系統名		2019年度
■ マウス			■ ラット		
非近交系	ddY	433	非近交系	SD	303
	ICR	266		Wistar	132
近交系	BALB/c	528	近交系	F344	192
	C57BL/6	588	疾患モデル	WsRc-+/+	6
	CBA	200		WsRc-Ws/Ws	6
	DBA/2	53	合計		639
	BALB/c-nu/+	14	■ ハムスター	Syrian	404
	BALB/c-nu/nu	382	合計		404
コンジェニック	NOD-SCID	135	■ モルモット	Hartley	14
	NZG (NZB?)	33	合計		14
	NZW	10	■ ウサギ	JW	119
	C3H	80	合計		119
疾患モデル	db/db	36	■ イヌ	Beagle	29
	m+/m+	6	合計		29
遺伝子改変	B6 (invC398W)	4	■ カエル		75
	B6 (invI923E)	4	合計		75
	Rag2K0xC3Fe	6			
合計		2,778			

表 5. 動物種別収容可能数 (2020年3月末 現在)

動物種	飼育室	ケージ数	動物数
マウス	SPF飼育室	545	2,725
	無菌飼育室	50	250
	一般飼育室	437	2,185
ラット		216	1,000
モルモット		12	60
ウサギ		150	150
イヌ	一般飼育室	38	38
カエル		10	100
メダカ		5	100
タナゴ		4	20

1 ケージあたりの基準収容数

マウス：5 匹、ラット流水式：5 匹、ラット床敷式：4 匹、モルモット：5 匹、ウサギ・イヌ：1 匹、カエル：10 匹

3.実験動物飼育・管理

実験動物の飼育に必要な飼料、床敷および尿石除去薬剤の購入費を（表 6）に示した。これらは、運営費とは別会計としてセンターが立て替え、8月末に決算し、各講座研究費から振り替えている（表 8）。人件費や光熱費および施設の維持・管理費等の付加料金は徴収していない。

表 6. 動物飼育材料費（円）

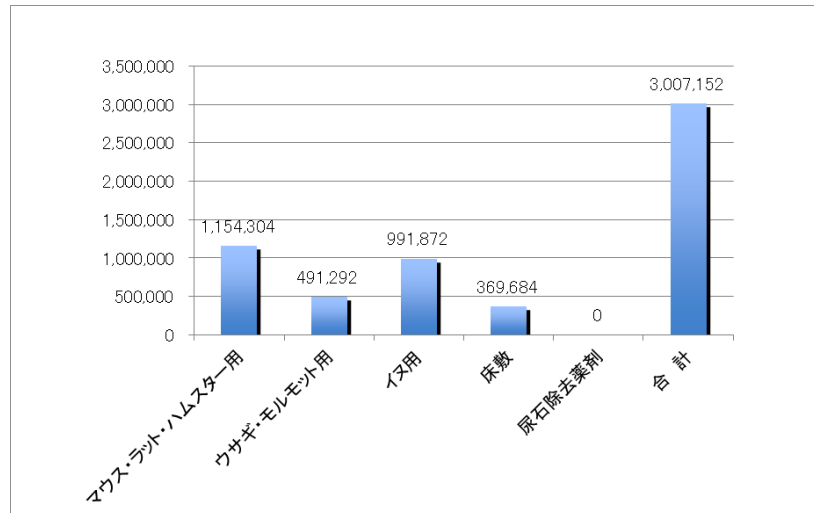
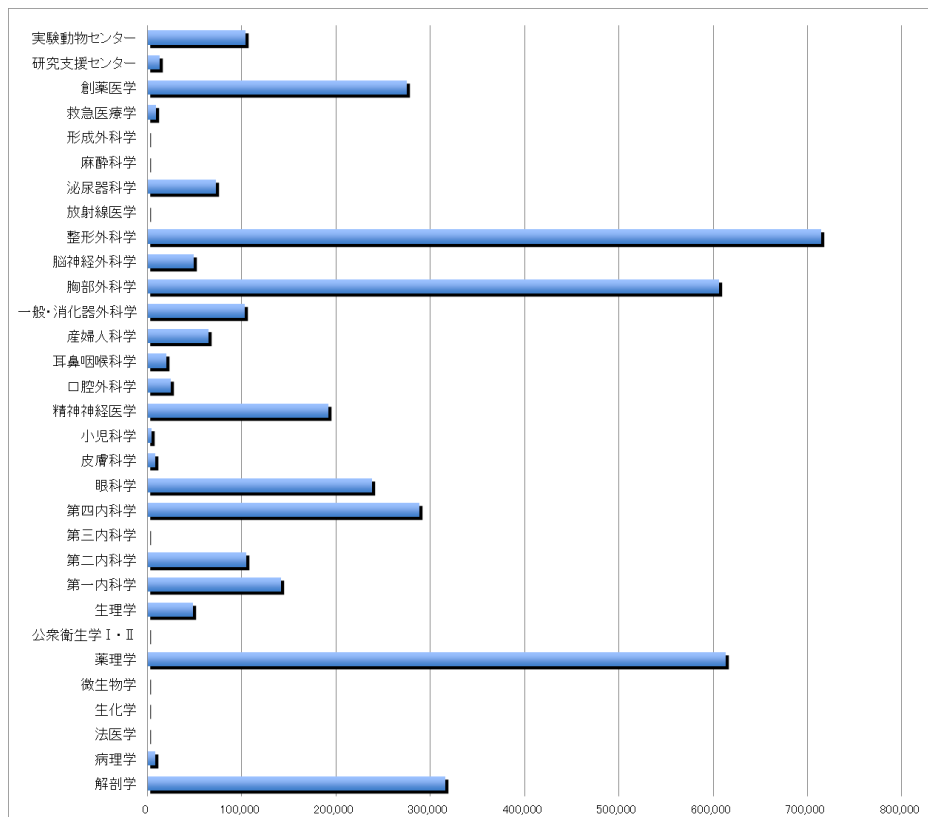


表 7. 動物飼育・管理費 講座別負担額

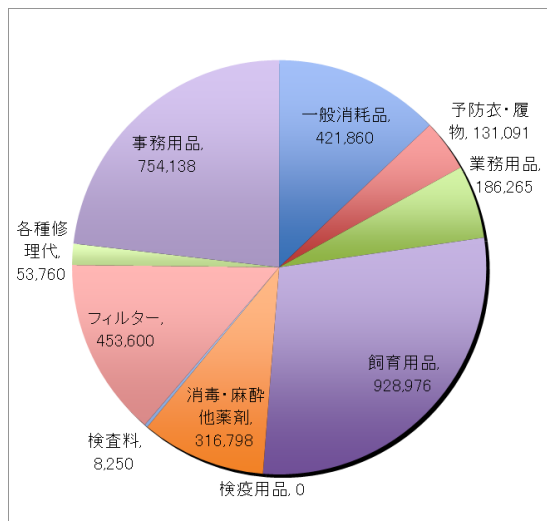
$$\text{飼育管理費 (円)} = \text{理論値単価 (円/日・匹)} \times \text{延飼育数 (日×匹)}$$



4. 運営費

実験動物部門の管理運営上の必要経費として、毎年定額が大学から支給される。これには光熱水料ならびに大型備品の新規購入・更新・補修費は含まれておらず、消耗品や小型備品の購入に使われる。運営費の収支を（表9）に示した。

表8. 運営費 収支（円）



なお、運営費超過分は「実験動物部門管理費」から支出する。「実験動物部門管理費」とは、各講座への飼育・管理費請求金額と飼育材料購入費の収支決算の差額（受益者拠出金）をプールした費用のことである。これは利用者に還元することを目的としており、主な用途は、飼育用品の購入、モニター動物の飼育管理費、運営費超過分等である。

5.主な出来事

2019年

4月	15日	:	屋外冷凍庫点検
		:	利用者講習会・教育訓練 大学院統合講義
5月	9日	:	全体空調 切换え 暖房→冷房
	26日	:	全体空調 保守点検
7月	12日	:	無菌室空調 保守点検
	19日	:	代謝ケージ 納入
	30日	:	実験動物部門運営委員会 開催
	31日	:	実験動物部門利用者総会開催
8月	7日	:	次亜水点検・交換
	20日	:	消防用設備点
9月	1日	:	頰椎脱臼技術講習会
	9日	:	利用者講習会・教育訓練 大学院統合講義
	24日	:	動物実験委員会 開催
	28日	:	チラー故障(空調機)
10月	6日	:	停電
	7日	:	屋外冷凍庫保守点検
	24日	:	オートクレーブ検査
11月	10日	:	停電
	27日	:	ウサギ用ラック修理
12月	5日	:	インターネット回線点検
	7日	:	実験動物慰霊祭
	11日	:	3階手術室工事
~2020年1月	26日	:	
	15日	:	貯水槽清掃
	24日	:	配管配線工事
	30日	:	屋外冷凍庫故障
2020年			
1月	23日	:	化製場視察(保健所)
	28日	:	安全対策室巡視
2月	20日	:	断水
3月	30日	:	全体空調機(チラー)点検

6. 図書・備品および配置図

1. 実験動物センター所蔵図書目録

[書籍]

1. The Biology of the Laboratory Rabbit (eds. Steven H. Weisbroth, Ronald E. Flatt, Alan L. Kraus) Academic Press, Inc. (1974)
2. 実験動物の臨床生化学データ-病理組織像との関連- 長瀬すみ, 田中寿子 ソフトサイエンス社 (1976)
3. 実験小動物の感染症-細菌感染・ウイルス感染・寄生虫病- 藤原公策, 中川雅郎, 石井俊雄, 高垣善男編 ソフトサイエンス社 (1977)
4. 実験動物叢書(1) 実験動物のための無菌動物技術 前島一淑, 柏崎守, 上村文雄 編集 ソフトサイエンス社 (1978)
5. 実験動物叢書(2) 実験動物の飼育管理と手技 今道友則 監修 高橋和明, 信永利馬 編集 ソフトサイエンス社 (1979)
6. The Laboratory Rat Vol.1 Biology and Diseases (eds. Henry J. Baker, J. Russell Lindsey, Steven H. Weisbroth) Academic Press, Inc. (1979)
7. 実験動物叢書(3) 実験動物衛生管理のための消毒と滅菌 前島一淑, 松本恒弥, 高垣善男, 加藤英一 ソフトサイエンス社 (1980)
8. 実験動物の病理組織-その検査法と観察の要点- 榎本真, 林裕造, 田中寿子 編集 ソフトサイエンス社 (1980)
9. 実験動物からヒトへの外挿 -その考察と資料- 松岡理 編著 ソフトサイエンス社 (1980)
10. バイオハザード対策ハンドブック 大谷明, 内田久雄, 北村敬, 山内一也 編集 近代出版 (1981)
11. 実験動物の血液学 関正利, 平嶋邦猛, 小林好作 編集 ソフトサイエンス社 (1981)
12. カラーアトラス 目で見える実験動物の病気-ウイルス・細菌・原虫・寄生虫病- 武藤健, 中川雅郎 著 ソフトサイエンス社 (1982)
13. 実験動物ハンドブック 長沢弘, 藤原公策, 前島一淑, 松下宏, 山田淳三, 横山昭 共編 養賢堂 (1983)
14. 実験動物叢書(4) 実験動物飼料学序論 永井康豊 ソフトサイエンス社 (1984)
15. 実験動物施設における滅菌・消毒マニュアル-標準操作手順- 前島一淑, 浦野徹, 佐藤浩, 八神健一編 ソフトサイエンス社 (1988)
16. 実験動物の基礎と技術 I 総論 日本実験動物協会編 丸善 (1988)
17. 実験動物の基礎と技術 II 各論 日本実験動物協会編 丸善 (1989)
18. 初心者のための 動物実験手技 III -イヌ・ネコ- 鈴木潔 編 講談社 (1989)
19. 実験動物学事典 藤原公策, 前島一淑, 宮島宏彰, 森脇和郎, 澤崎坦, 横山昭 編集 朝倉書店 (1989)
20. 獣医麻酔の基礎と実際 獣医麻酔外科学会編 学窓社 (1989)
21. 日本実験動物学会 動物実験に関する指針: 解説 (社)日本実験動物学会編 ソフトサイエンス社 (1991)
22. 実験動物の基礎と技術 技術編 日本実験動物協会編 丸善 (1992)
23. 動物実験の基本 (新訂版) 佐藤徳光 著 西村書店 (1992)
24. 日本猿の解剖図 牧田登之 東京大学出版会 (1992)
25. [疾患別]モデル動物の作製と新薬開発のための試験・実験法 -薬理・薬効評価と安全性試験への応用- 内貴正治, 浅野敏彦 監修 技術情報協会 (1993)
26. マウスからみた分子医学 -遺伝子導入と標的組換え- 山村研一 著 南江堂 (1993)
27. 実験動物の断面解剖アトラス ウサギ編 岩城隆昌, 早川敏之, 山下廣 チクサン出版社 (1993)
28. 実験動物学-比較生物学的アプローチ- 土井邦雄, 林正信, 高橋和明, 佐藤博, 二宮博義, 板垣慎一 著 文永堂出版 (1994)

29. Hand book of Laboratory Animal Science Volume 1. Selection and Handling of Animals in Biomedical Research. Volume 2. Animal Models. (Eds. by Per Svendsen and Jann Hau) CRC Press, Inc (1994)
30. 実験動物技術大系 日本実験動物技術者協会編 アドスリー (1996)
31. 実験動物の管理と使用に関する指針 1996年(第7版) 鎌山直子, 野村達次 監訳 ソフトサイエンス社 (1997)
32. 実験動物施設の建築および設備 平成8年度版 日本建築学会 編 アドスリー (1996)
33. どうぶつたちのおはなし (社)日本実験動物協会 監修 前島一淑 編集 アドスリー (1997)
34. 実験動物の断面解剖アトラス ラット編 早川俊之, 山下 廣, 岩城隆昌 チクサン出版 (1997)
35. ノックアウトマウス・データブック 黒川 清, 笹月健彦 監修 野口 茂, 平井久丸 編集幹事 中山書店 (1997)
36. ラボラトリーアニマルの麻酔 -げっ歯類・犬・猫・大動物- P. Flecknell 著 倉林 譲 監修 学窓社 (1998)
37. 図解・実験動物技術集II 日本実験動物技術者協会 編 アドスリー (1998)
38. 実験動物感染症の対応マニュアル 前島一淑 監修 アドスリー (2000)
39. 改正 動物愛護管理法 -解説と法令・資料- 動物愛護管理法研究会 編 青林書院 (2001)
40. マウスの断面解剖アトラス 岩城隆昌, 山下 廣, 早川敏之 共著 アドスリー (2001)
41. 実験動物の技術と応用 -入門編- (社)日本実験動物協会 編 アドスリー (2004)
42. 実験動物の技術と応用 -実践編- (社)日本実験動物協会 編 アドスリー (2004)
43. 実験動物の微生物モニタリングマニュアル (社) 日本実験動物協会 編 アドスリー (2005)
44. カニクイザルの MRI 脳アトラス (社) 予防衛生協会編 (2005)
45. 実験動物施設の建築および設備 日本建築学会編 編 アドスリー (2007)
46. アニマルマネジメント動物管理・実験技術と最新ガイドラインの運用 大和田一雄 監修
47. 笠井一弘 著 アドスリー (2007)
48. 実験動物学の原理 (株) 学窓社 (2011)
49. 実験動物の管理と使用に関する指針第8版 監訳 日本実験動物学会 編 アドスリー (2011)
50. トキシコゲノミクスプロジェクト毒性データ集 試験結果概要編, 病理組織写真編
51. トキシコゲノミクスプロジェクト 発行 (2011)

[ビデオ]

1. 実験動物の取扱い (マウス・ラットその他小動物編) 第1巻:飼育管理と取扱い 第2巻:動物実験手技
2. 実験動物の取扱い (モルモット・ウサギ編) 第1巻:飼育管理と取扱い 第2巻:動物実験手技
3. 実験動物の取扱い (イヌ・ネコ編) 第1巻:飼育管理 第2巻:一般実験手技 第3巻:特殊実験手技
4. 実験動物の取扱い (サル類編) 第1巻:飼育管理と取扱い 第2巻:動物実験手技
5. 実験動物科学体系 実験動物と動物実験 -なぜ動物実験を行うのか-
6. 実験動物科学体系 腎症候性出血熱から学ぶもの
7. 実験動物科学体系 実験動物アレルギー -現状と対策-
8. ヒト疾患モデルマウスの作製
9. 動物実験におけるバイオハザード対策

10. 平成 11 年度 SCS 講義 I:狂犬病と人獣共通感染症 II:微生物の形から定量へ
 11. 平成 12 年度 SCS 講義 I:医学研究と人獣共通感染症 II:ハンタウイルス感染症 III:プリオン症

[DVD]

1. 動物実験手技集成 寺本 昇監修 NTS(2009)
2. マウスの麻酔法 企画・監修 大阪大学医学部動物実験施設 (有) テナシティ (2010)
3. マウスの実験手技 企画・監修 大阪大学医学部動物実験施設 (有) テナシティ (2010)
4. 動物実験の実践倫理 著作 北海道大学大学院獣医学研究科 鍵山直子 伊藤茂男 (株) アドスリー (2010)
5. 実験動物の取扱い ミニブタ編 (社) 日本実験動物協会 (2007)
6. ラット胚・精子の超低温保存と個体還元技研マニュアル NBRP (2006)
7. マウスの生殖工学技術マニュアル CARD
8. 公私立大学実験動物施設協議会記録

実験動物部門

1F

■廊下 自動手指乾燥機 1 台 自動手指消毒器 1 台 冷凍冷蔵庫 1 台 冷凍冷蔵庫 1 台 縦型フリーザー 1 台 横型フリーザー 1 台 ロッカー 1 台 保管庫 2 台	■SPF 飼育室・前室 クリーンラック 2 台 オープンラック 4 台 自動手指消毒器 1 台 大型オートクレーブ 1 台 小型オートクレーブ 1 台 乾熱滅菌器 1 台 洗濯機 1 台 衣類乾燥機 1 台 殺菌灯ロッカー 1 台	■無菌飼育室・前室 クリーンラック 2 台 クリーンベンチ 1 台 殺菌灯付ロッカー 1 台 遠心機 1 台 オープンラック 1 台 自動天秤 1 台	■教職員室他 パソコン 5 台 事務機 4 台 複写機 (FAX 付) 1 台 書架 3 台 吊り棚 2 台 食器棚 1 台 冷凍冷蔵庫 1 台 ホワイトボード 3 枚 温度記録計 1
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2F

■廊下・前室 保管庫 3 台 殺菌灯付ロッカー 2 台 オープンラック 2 台	■ラット飼育室 (3 室) クリーンラック 3 台 流水洗浄ユニット 6 台 自動天秤 3 台 ラット用代謝ケージ 6 台	■マウス飼育室 クリーンラック 5 台 自動天秤 1 台	■ウサギ・モルモット飼育室 流水洗浄ユニット 1 1 台 自動天秤 1 台
---------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------	----------------------------------------------------

3F

■廊下・前室 小型オートクレーブ 1 台 殺菌灯付ロッカー 1 台 保管庫 1 台 炭酸ガスボンベ 1 台	■手術室 手術台 1 台 无影燈 1 台 自動天秤 2 台 マウス・ラット用血圧計 1 台 人工呼吸器 1 台 薬品庫 2 台	■マウス飼育室 机 1 台 吸入麻酔装置 1 台 実体顕微鏡 2 台 動物用超音波画像診断装置 1 台 オープンラック 1 台 小型オートクレーブ 1 台	■飼育室 (7 室) クリーンラック 9 台 ネガティブラック 4 台 バイオ 2000 1 台 オープンラック 5 台 保管庫 2 台 安全キャビネット 1 台
--------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4F

■洗浄室 ケージウォッシャー 1 台 イヌ超音波洗浄機 1 台 小型ポータブル洗浄機 1 台	衣類乾燥機 1 台 洗濯機 2 台 スポットクーラー 2 台	■マウス飼育室 糞乾燥機 1 台 リフター 1 台 スーパー次亜水	■イヌ飼育室 水洗式ユニット 5 台 台秤 1 台 サル・イヌ運搬籠 4 籠
----------------------------------------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------------------------	--------------------------------------------------------

第2 研究館

■分室

パソコン2台	ホワイトボード3台	無線 LAN ルーター1台	プリンター1台
事務機・会議机3台	セルカウンター1台	電子レンジ1台	冷蔵庫1台
加湿器1台	電気ストーブ1台	電気スタンド1台	

■実験室1

クリーンベンチ1台	電子計量機2台	遠心分離機1台	製氷機1台
冷蔵庫、冷凍庫各1台	恒温槽2台	実体顕微鏡1台	倒立顕微鏡1台
クールブロックバス1台	CO2 インキュベーター1台	オートクレーブ1台	液体窒素タンク1台

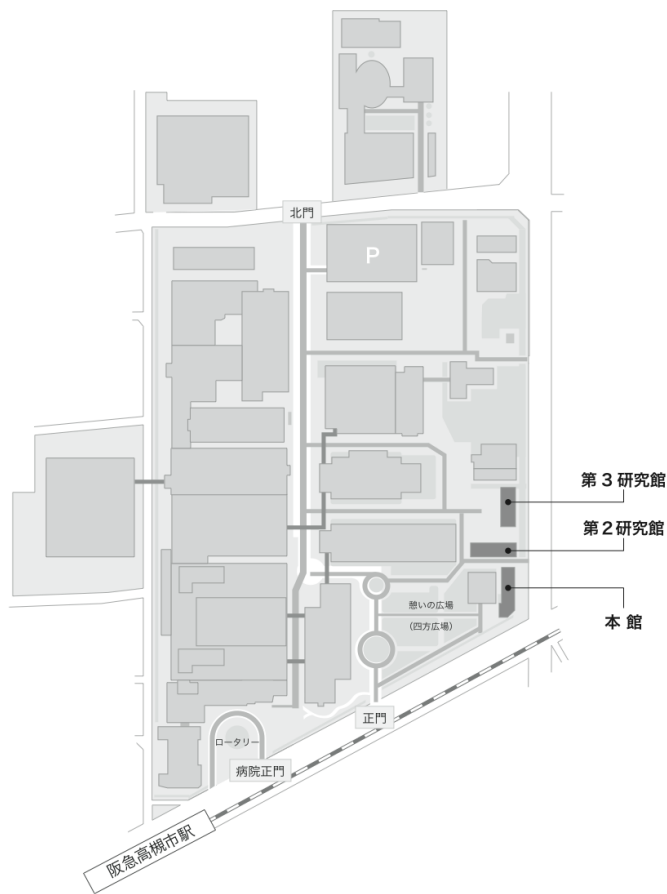
■実験室2

ディープフリーザー2台	冷蔵庫1台	倒立顕微鏡1台	遠心分離機1台
小型遠心分離機3台	ドライバスインキュベーター1台	PCR プレートシーラー1台	超音波洗浄機1台
サーマルサイクラー1台	リアルタイム PCR1台	安全キャビネット1台	CO2 インキュベーター1台
セルカウンター1台	電子レンジ1台		

■第2 SPF 室

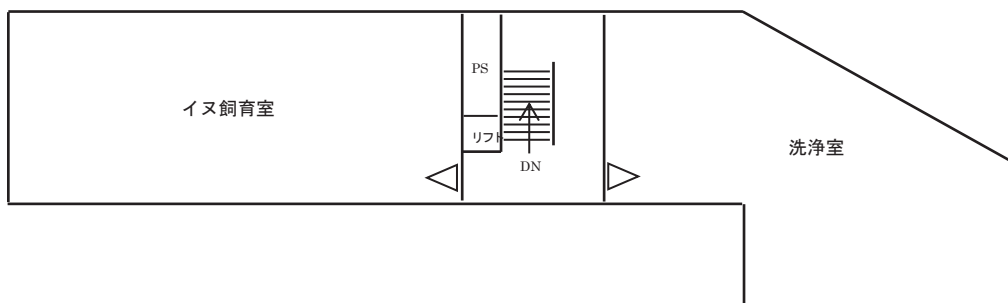
オープンラック3台	クリーンラック15台	エアシャワー	自動天秤3台
保管庫2台	吸入麻酔装置3台		

学内施設配置図

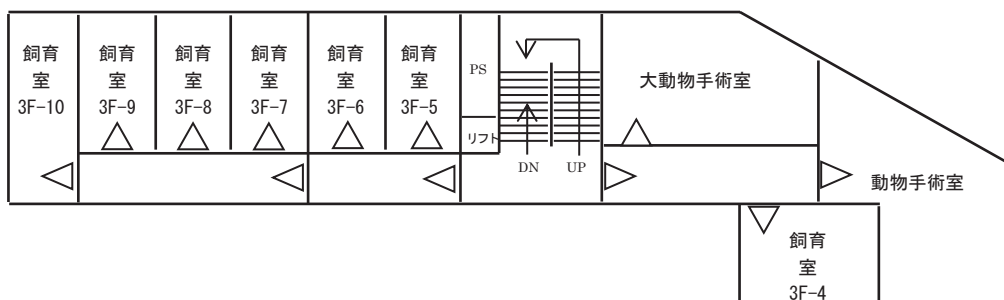


実験動物部門 本館

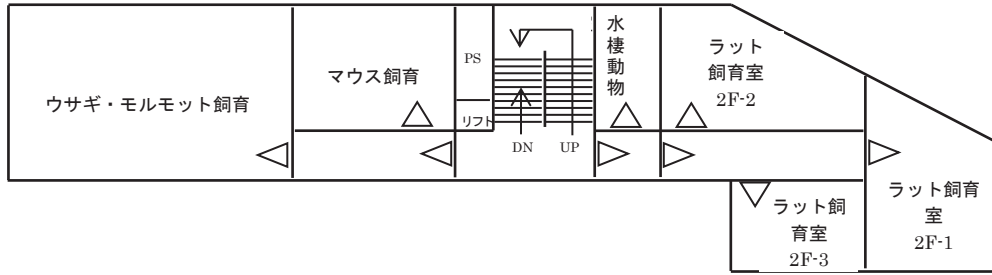
4 F



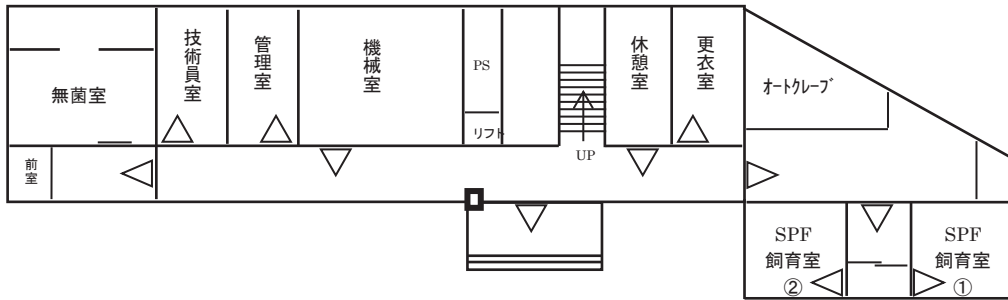
3 F



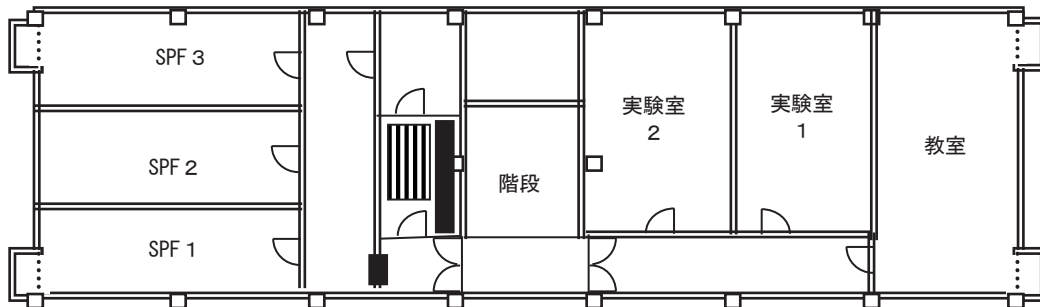
2F



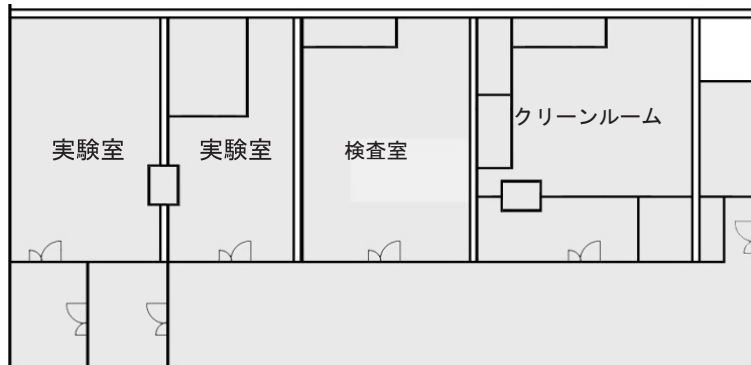
1F



第2研究館2F



第3研究館4F



B. 研究機器部門

ご挨拶

研究機器部門長 近藤洋一

今年度は実験機器の新規導入や、使用頻度の低い機器の廃棄などの通常業務に加えて、限られたスペースを有効利用するために実験室の改修や更衣室の整備などを重点的に行いました。これはひとつには2021年度には大阪薬科大学との統合が実現し研究機器部門へのニーズが多様化することを念頭においたものです。また今年度より「学生研究」のカリキュラムが始まり、医学部生も教員の指導のもとで研究機器を利用する機会が増えたことも整備を進める動機となっています。

一方、利用が徐々に減り2018年度からは利用を停止していたRI実験室について廃止の手続きを行いました。以降は、外部の大型放射光施設の利用に加え、新たに同一法人の大阪薬科大学のRI研究施設を利用させていただくことになり、引き続き研究を行える環境を維持しました。

また、機器の精度管理は当部門の重要課題であり、継続してスムーズに取り組めるよう、今年度は機器の修理に関するフローチャートを作成しました。これにより精度管理に係る機器のサポート終了時期の確認、更新機器の必要性、譲渡、廃棄の対象とする機器の選定など一定のルールの下で実施することができます。このルールに従い、今年度は、X線テレビジョン装置、レーザー脱離飛行時間型タンデム質量分析計など大型機器の廃棄を行うことができました。

今年度は年が明けた頃から新型コロナウイルス感染症（COVID-19）のパンデミックが発生し、本学の教育・研究に多大な影響を与えました。これを契機として当部門のP3実験室の再整備を進めています。次年度からCOVID-19研究に貢献できることとなります。

この数年を振り返ると、大地震、豪雨、台風、また不慮の停電など、歓迎できないアクシデントにさらされてきており、この度がCOVID-19です。当部門では多くの研究者が機器を共有しますから、感染予防のためにどのような対策をすればよいか考えさせられました。これからも引き続き柔軟にユーザーの皆様の便宜を第一に考えた対応を行うことで、当部門の機器がより最大限に利用されていきますよう努力してまいります。皆様にはよい研究成果をあげていただけますようよろしくお願い申し上げます。

1.組織・体制の強化（課題 1～4）

課題 1. 規則類の整備、組織改編

◆P3 実験室の再稼働に伴う使用ルールの改正

達成状況と今後の課題

今年度は、令和 2 年 2 月頃から我が国において新型コロナウイルス感染症（COVID-19）が拡大し始めたため、本学においては当部門が管理する P3 実験室を再稼働し COVID-19 に対する基盤研究の場として環境整備を進めることとなった。予期せぬ事態でもあり、急遽、P3 実験室の使用ルールを現状に沿うように見直し、併せて以下のように P3 実験室の次年度からの本格運用のための準備を進めている。今後、施設の総合整備の必要性、予算獲得などは、次年度の学長直下の研究戦略会議で審議し決定することとなった。

1) P3 実験室、設置から現在に至るまでの経緯

本学では 1987 年バイオハザード実験室が大学本館に設置され、微生物学教室が管理・利用し、1990 年に現在の第 3 研究館に移設した。2005 年 4 月に研究機構（現・研究支援センター）に統合され、研究機構が高度安全実験系として管理運用を開始し、2014 年 3 月末まで、微生物学教室が日本たばこ産業株式会社（JT）の受託研究を行っていた。その後、6 年間使用されることなく現在に至る。

2) P3 実験室の整備状況

設置基準を基に設置しているもの

名称	整備状況（令和 2 年 3 月末現在）
空調関係 陰圧状態	年に 1 回の点検にて対応。使用可。
実験室 手洗い	ドライラボのため除菌具にて代用。
オートクレーブ	故障：メーカー対応期間超過のため修理不可（故障内容：漏電）代替機設置。既存の装置は次年度修理予定。
安全キャビネット	有償点検、修理を行い、使用に問題無し。

共用備品として設置が望まれるもの

名称	整備状況（令和 2 年 3 月末現在）
CO2 インキュベーター	老朽化：2008 年サポート終了 修理不可 当部門他実験室より代替機を設置する。
遠心機	老朽化：2015 年サポート終了 修理不可 当部門他実験室より代替機を設置する。
ディープフリーザー	設置無し。次年度新規購入予定。

◆研究機器部門使用ルール改訂版の作成

達成状況と今後の課題

研究機器部門「総合研究棟 3 階施設 利用手引」

1) 機器利用について：

研究機器部門 3 階施設（以下、当施設という）をご利用の際は、必ず本注意事項をよくお読みの上、利用してください。

当施設を利用するには、利用申請書の提出が必要となります。初めて利用される方は事務室にて登録手続きをお願いします。また、ほとんどの機器が予約制となっていますので、利用前に WEB 上で予約してからお使いください。 ※6) 機器予約・使用記録について参照

必要な物品等は利用者が各自で用意し、機器使用の際は、測定・観察ができる状態になった試料を持参してください（試料作製装置を除く）。

不明な点や各機器の使用ルールは、担当者に尋ねてください。

（特に、初めて使用する機器については使用方法、使用ルール等を必ず担当者に確認してください。）

研究支援センターにおける共同利用に関する細則第 3 条には、「利用者が故意または重大な過失によって設備や機器等に損害を与えた場合は利用を禁止させ、所属長あるいは本人に復旧を求める」と定められています。ご理解とご協力をいただきますようお願いします。

2) 感染防止の徹底：

人に感染を起こす可能性が危惧される試料の持ち込みはできません。当施設の P1 指定実験室においても、病原性のない微生物やワクチン株など、健常者への感染がない、または極めて低いもの（レベル 1）に限り持ち込みが可能となっています。（P1 指定実験室：画像解析系 1 室、2 室、3 室、4 室、分子代謝解析系 1 室、2 室、3 室、質量分析系、ユーティリティー 2 室、細胞解析系室、動物実験機器室）たとえ安全と見なされる試料であっても、固定処理が施されていない組織や臨床材料を持ち込む際は、後始末を含む感染予防策を徹底してください。

危険行為事例：

- ・ クライオミクロトーム使用后、切り屑を放置、また同室内で乾燥を行った。
- ・ 遠心機使用后、菌液がこぼれていた。

3) 動物の使用について：

動物の使用は、大阪医科大学動物実験規程に基づき、学長から許可を受けた実験に限って認められています。許可された実験目的以外の動物の持ち込み、及び機器の使用はできません。

※動物の使用が可能な機器（動物実験機器室は P1A 指定実験室です）：

軟 X 線撮影装置、 実験動物用 X 線 CT 装置、 IVIS イメージングシステム

4) 危険物取扱時の注意徹底：

劇物や毒物等、危険性の高い化学薬品を使用の際は手袋を着用してください。また、実験室内を汚染することがないように、細心の注意を払ってください。万一汚染した時には、研究機器部門職員に速やかに報告の上、適切な除去をお願いします。

危険行為事例：

- ・ 臭化エチジウムの入ったサンプルに触れた手袋を交換せずに機器の操作を行った。
- ・ 危険物で汚染されたにもかかわらず、適切な除去、廃棄処理が行われていなかった。

5) 利用マナーに関して：

当施設は共同利用施設として、お互いが気持ちよく利用できるよう、ルールに則った使用をお願いします。

機器使用後は元の状態に戻し、ゴミは決められた方法で分別して廃棄してください。放置された試料やその他の物品については、1週間を経過した時点で廃棄します。

また、取得されたデータファイル等については、パソコントラブルや誤操作により消去される可能性があるため、データ取得後速やかにお持ち帰りください。機器保守のため、随時こちらで処分することがありますのでご注意ください。

実験施設内は飲食禁止です。ご協力をお願いします。

違反行為事例：

- ・ 物品や試料を冷蔵庫内や机に置いたまま帰った。またいつまでも取りに来なかった。
- ・ 缶コーヒーを飲んだ形跡があった。

6) 機器予約・使用記録について：

予約可能な機器については、できるだけ予約をしてからご使用ください。予約された方が優先となります。また機器予約の際は、使用者自身が実際に利用する時間のみを予約し、変更があれば速みやかに予約変更してください。

使用記録については、機器使用前に必ずご記入ください。記入の際は実験指導者等の名前ではなく、使用者ご自身の名前をご記入ください。こちらから連絡させていただくこともありますので、見やすい文字で明記して下さい。年度末にこの使用記録により利用実績調査を行います。

違反行為事例：

- ・ 予約時間を超過し、他の利用者に迷惑をかけた。
- ・ 使用記録に記載されていなかった。字が読めないため、使用者に連絡することができなかった。
- ・ 他人の名前が書かれていた。

7) 消耗品、利用コストについて：

液体窒素等の消耗品や一部の機器においては費用が発生します。費用は教室に請求されますので、費用発生の有無、金額等、詳しくは事務室またはホームページにてご確認ください。

機器部門ホームページ

⇒

利用案内

⇒

利用料金

8) 事務室・技術員室について：

当施設は 24 時間、登録者の入室が可能となっておりますが、職員が常駐する時間は 8:30~18:00 となっております。時間外に起きた機械トラブル等については、各室にメッセージノートを設置していますので、トラブル内容や感想などご自由に書いてください。

(時間外に消耗品がなくなった時の連絡も、このノートへのご記入で対応します。)

研究支援センター研究機器部門では、みなさまの研究成果を上げるため、より良い環境づくりに取り組んでいきたいと考えています。お気づきの点がありましたら、ご遠慮なくご意見をいただきますよう、よろしく申し上げます。

1) ソフトウェアについて：

(研究者向けソフトウェア)

- ① 統計解析ソフト **JMP** 令和元年 4 月より、管理業務は専門部署である医療統計室に業務移管。
- ② 統合計算化学システム **MOE** 令和元年 7 月末日で管理運用を終了（契約終了）。
- ③ 遺伝子情報処理ソフト **GENETYX** は引き続き当室で管理運用を行う。適宜講習会を実施。
- ④ **Adobe Creative Cloud** 令和 2 年 1 月より研究機関向けデバイスライセンスはアプリケーションのクラウド化により利用するには個人認証（ログイン）が必要となった。

2) 大判プリンターの利用について：

- ① 利用範囲 予算が教育研究費であることから、主に「学会発表用ポスター」に利用。
- ② 対象者 本学所属教員、大学院生、研究生、レジデント、研修医等が対象。
その他、教員が学生を引率して利用することもある。
- ③ 予約業務 普通紙は不要、クロス紙、光沢紙は 3 日前に申請書の提出が必要である。
- ④ 学術支援 学会ポスターの作成方法～印刷まで希望があればサポートを行なっている。
- ⑤ 印刷形式 **PowerPoint、illustrator、PDF** 等
- ⑥ ロール紙種類 普通紙、クロス紙、光沢紙、半光沢紙
- ⑦ ロール紙幅 841 mm (A0)、914 mm (36 インチ)、1,118 mm (44 インチ)
クロス紙のみ 900 mm (特注)

3) 機器管理について：

- ① 演習用
 - Windows パソコン 2 台
 - Mac パソコン 2 台
 - スキャナー 2 台
 - 大判プリンター 1 台
- ② 管理用
 - Windows パソコン 2 台（ファイルサーバ、管理用パソコン）

4) 今後の課題：

- ① 利用者がわかり易いホームページの再構築
- ② 申請書が不要な予約システムの構築

課題 2. 職員の資質向上

◆外部研修会、講習会等への参加

達成状況と今後の課題

法人が掲げる SSD (Staff Self-Development)、off the Job training の観点から自らの学習による能力向上のために外部研修会、講習会等へ参加することができた。今後、各自が修得した知識や技術を現場で発揮できるよう注視したい。

(表 1) 研修会、講習会等参加一覧

職員名	開催年月日	内容 (開催地)
上野照生	令和 2 年 2 月 8 日	日本医学写真学会講習会 1 日目「バーチャルスライド機器 一概要から応用一」(滋賀医科大学:大津市)
	令和 2 年 2 月 9 日	日本医学写真学会講習会 2 日目「静物・人物を正しい形で分かりやすく撮る方法」(滋賀医科大学:大津市)
藤岡良彦	令和元年 6 月 18 日、19 日	日本顕微鏡学会 第 75 回学術講演会 発表:「細菌の免疫電子顕微鏡に用いる酢酸ウラニル代替法としての白金ブルー染色」(名古屋国際会議場:名古屋市)
生出林太郎	令和 2 年 2 月 8 日	The SHIRAISHI Sminar ~臨床統計指南塾~ R を用いた統計解析、基礎編、応用編を受講 (グランフロント大阪:大阪市)

課題 3. 利用者に対する支援強化

◆実験室、研究機器等の教育への活用と学外者への公開

達成状況と今後の課題

昨年度に続き今年度も、主に他大学の研究者や高槻高校(高大接続)の学生の見学を中心に研究室のオープン化を図った。次年度はオープンラボの再開を目標に引き続き開かれた研究室をモットーに取り組みたい。

(表 2) 実験室、研究機器等の教育への活用

■高大接続プログラム

生物学教室	令和元年 7 月 16 日	見学場所: 分子代謝解析系 1 室 次世代シーケンサーNGS
		担当: 橋口康之 高槻高校 4 名
生化学教室	令和元年 7 月 17 日	見学場所: 研究機器部門全体
		担当: 石井誠志 高槻高校 5 名

■学生実習

生理学	令和元年 10 月 9 日~25 日	実習場所: 分子代謝解析系 1 室 SI8000
		担当: 山本耕裕 医学部 2 年生 19 名

■BML

解剖学教室	令和元年 7 月 1 日~12 日	担当: 田中義久 医学部 5 年生 5 名
生化学教室	令和元年 7 月 2 日~12 日	担当: 生城浩子 医学部 5 年生 1 名
微生物学教室	令和元年 7 月 1 日~12 日	担当: 呉 紅 医学部 5 年生 3 名

生理学教室	令和元年 7 月 1 日～12 日	担当：坂田宗平・佐々木真理 医学部 5 年生 2 名
産婦人科学教室	令和元年 7 月 11 日	担当：飯籾宰士 医学部 5 年生 5 名

■学生見学/学外見学

研究支援センター	令和元年 4 月 23 日	見学場所/見学者：全体/医学部 1 年生
		担当：栗生俊彦
微生物学教室	令和元年 7 月 5 日	見学場所/見学者：電子顕微鏡/看護学部大学院生 2 名
		担当：中野隆史
微生物学教室	令和元年 12 月 3 日	見学場所/見学者：電子顕微鏡 HT7800/さくらサイエンスプラン
		担当：呉 紅
研究機器部門	令和 2 年 1 月 10 日	見学場所/見学者：次世代シーケンサーNGS/ノバルティスファーマ(株)
		担当：上野照生

■学生研究員/共同研究員として利用許可申請

生化学	平成 30 年 9 月～令和 2 年 3 月	学生研究員 1 名 (本学学生) 担当：石井誠志
	平成 30 年 8 月～令和 2 年 3 月	学生研究員 1 名 (本学学生) 担当：石井誠志
	令和元年 11 月～令和 2 年 7 月	学生研究員 2 名 (本学学生) 担当：石井誠志
生理学	令和元年 4 月～令和 3 年 3 月	学生研究員 1 名 (本学学生) 担当：佐々木真理
	平成 30 年 9 月～令和 4 年 3 月	学生研究員 1 名 (本学学生) 担当：善方文太郎
	平成 30 年 7 月～令和 4 年 3 月	学生研究員 1 名 (本学学生) 担当：坂田宗平
	平成 30 年 7 月～令和 3 年 3 月	学生研究員 1 名 (本学学生) 担当：江頭良明
	令和元年 11 月～令和 2 年 8 月	学生研究員 1 名 (本学学生) 担当：大黒恵理子
	令和元年 11 月～令和 2 年 8 月	学生研究員 1 名 (本学学生) 担当：山本耕裕
	令和元年 11 月～令和 2 年 8 月	学生研究員 3 名 (本学学生) 担当：坂田/山下/江頭
	令和元年 11 月～令和 2 年 8 月	学生研究員 1 名 (本学学生) 担当：佐々木真理
	令和元年 11 月～令和 2 年 8 月	学生研究員 1 名 (本学学生) 担当：善方文太郎
薬理学	令和元年 4 月～令和 2 年 3 月	学生研究員 1 名 (本学学生) 担当：朝日通雄
	令和元年 9 月～令和 3 年 3 月	学生研究員 5 名 (大阪薬科大学学生) 担当：朝日通雄
	平成 30 年 8 月～令和 2 年 3 月	学生研究員 1 名 (本学学生) 担当：朝日通雄
解剖学	平成 31 年 3 月～令和 2 年 3 月	共同研究員 1 名 (京都府立大学学生) 担当：平田あずみ
	令和元年 12 月～令和 3 年 3 月	共同研究員 1 名 (京都府立大学学生) 担当：平田あずみ
	令和元年 11 月～令和 5 年 3 月	学生研究員 1 名 (本学学生) 担当：近藤洋一
	令和元年 10 月～令和 2 年 2 月	学生研究員 1 名 (本学学生) 担当：井上順治
	令和元年 10 月～令和 2 年 3 月	学生研究員 1 名 (本学学生) 担当：濱岡仁美
	令和元年 10 月～令和 2 年 3 月	学生研究員 1 名 (本学学生) 担当：田中義久

	令和元年 11 月～令和元年 12 月	学生研究員 1 名（本学学生）担当：元野 誠
	令和元年 11 月～令和 5 年 3 月	学生研究員 1 名（本学学生）担当：柴田雅朗
	令和元年 11 月～令和 2 年 6 月	学生研究員 1 名（本学研究医枠学生）担当：柴田雅朗
研究支援センター	平成 31 年 2 月～令和 2 年 3 月	共同研究員 3 名（神戸大学大学院生）担当：栗生俊彦
創薬医学	令和元年 9 月～令和 3 年 3 月	学生研究員 1 名（本学大学院生）担当：高井真司
法医学	令和元年 11 月～令和元年 12 月	学生研究員 2 名（本学学生）担当：齊藤高志
病理学	令和 2 年 1 月～令和 5 年 3 月	学生研究員 1 名（本学研究医枠学生）担当：廣瀬善信

◆セミナー、デモンストレーション等の開催

達成状況と今後の課題

今年度は当部門に設置希望機器のセミナー、デモンストレーションを計 12 回行った。今後も利用者のニーズに応えセミナー、デモンストレーションを積極的に行いたい。昨年度の 3 回の開催に比べ今年度は 10 回増となった。次年度も引き続き年 10 回以上の開催を目標とする。

(表 3) セミナー

開催年月日	内 容	担当社
令和元年 5 月 21 日	組織画像解析ソフトウェア StrataQuest	ノベルサイエンス (株)
令和元年 7 月 16 日	共焦点レーザー走査型顕微鏡 (FV3000)	オリンパスメディカルサイエンス販 (株)
令和元年 8 月 6 日	シンプルウェスタン WES セミナー	プロテインシンプルジャパン (株)
令和元年 12 月 18 日	万能核酸精製装置 Maxwell RSC	プロメガ (株)
令和 2 年 2 月 21 日	リアルタイム PCR 装置 QuantStudio5	ライフテクノロジーズジャパン (株)

(表 4) デモンストレーション

開催年月日	内 容	担当社
令和元年 5 月 28 日 ～5 月 30 日	組織イメージングシステム (Vectra3)	(株) パーキンエルマー・ジャパン
令和元年 7 月 16 日 ～7 月 19 日	共焦点レーザー走査型顕微鏡 (FV3000)	オリンパスメディカルサイエンス販 (株)
令和元年 8 月 2 日 ～8 月 7 日	化学発光イメージャー FX-Solo 7S.EDGE	エムエス機器
令和元年 8 月 5 日 ～8 月 9 日	化学発光イメージャー Amesham imager680	GE ヘルスケアジャパン
令和元年 8 月 6 日 ～8 月 13 日	化学発光イメージャー ChemiDoc touch	バイオラッド・ラボラトリーズ
令和元年 12 月 3 日	日立卓上顕微鏡 TM4000Plus	(株) 日立ハイテクノロジーズ
令和元年 12 月 18 日	万能核酸精製装置 Maxwell RSC	プロメガ (株)

(表 5) 講習会

開催年月日	内 容	担当社
令和元年 12 月 17 日	遺伝子情報処理ソフトウェア GENE TYX	(株) ゼネティックス

◆技術支援強化

達成状況と今後の課題

技術支援強化の一環として既存機器、新規導入機器の説明会を下表のとおり行った。機器担当者は、機器分類の系統ごとに担当者を配置しており、特に次世代シーケンサーについては、担当者の努力と運用ルールを明確にしたことにより順調に運用できている。

今年度の兼務技術員による電子顕微鏡試料作製に関する新規学内実験受託業務はなかった。前年度受託分の継続支援のみとなった。支援体制は次年度以降も継続する予定である。

平成 31 年 1 月 1 日付けで医学情報処理センターが研究機器部門へ統合され、名称を「学術支援・大判プリンター室」(令和元年 7 月)と改め、今年度より、随時、運用方法を改善するなど利用者にとって利用しやすい環境を整えるべき、各種ソフトウェアの管理及び学会発表用ポスターの作成など大判プリンターの運用を本格稼働した。

(表 6) 既存機器説明会

開催年月日	内 容	担当者
令和元年 10 月 23 日	共焦点レーザー顕微鏡 TCS SP8 (Leica) 説明会 (基本操作編)	Leica 山口氏
令和元年 11 月 19 日	共焦点レーザー顕微鏡 TCS SP8 (Leica) 個別相談会	Leica 山口氏

新規導入機器に関する説明会は以下に示す。

(表 7) 新規導入機器説明会

開催年月日	内 容	担当者
令和元年 10 月 8 日	化学発光イメージャー Amersham Imager 680	GE ヘルスケア
令和 2 年 1 月 29 日	リアルタイム PCR 装置 QuantStudio5	ライフテクノロジーズジャパン (株)

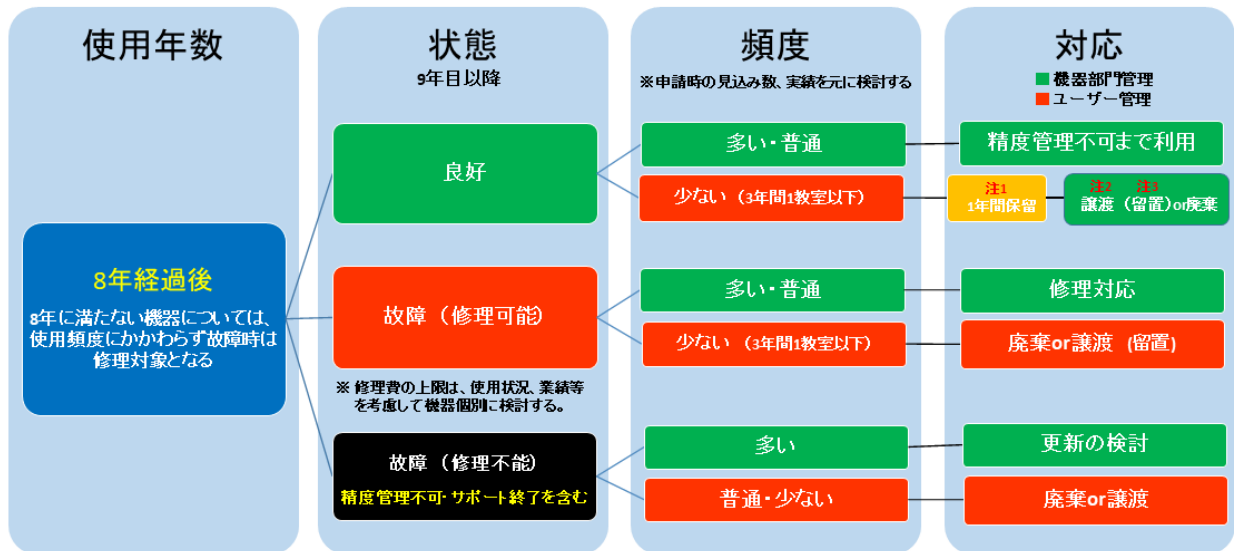
課題 4. 運営組織

◆運用方法の改善

達成状況と今後の課題

研究機器の購入、修理、移設、廃棄に関する「機器の修理対応フローチャート」を作成し利用者会にて報告、利用者の同意のもと、令和 2 年 2 月より実施となった。

研究機器部門 機器修理対応フローチャート



注1: 1年間保留

譲渡・廃棄候補であることを告知後、業績、利用状況を見ながら1年後に対応を決定する。次年度、利用者が増えた、または業績があるときには、更に1年様子を見る。

注2: 譲渡

譲渡された機器の保守管理(修理・廃棄を含む)は、保有部署が行う。譲渡機器を用いて得た業績は、研究支援センター年報のデータとして報告するものとする。また、学内研究者から機器利用希望があったときは、利用を許可すること。

注3: 留置

譲渡後、大型機器等の理由で留置が必要な時は、保有部署が留置届を提出後、3年を限度に留置することができる(毎年更新)

◆利用者会及び利用者ミーティングの定期開催

達成状況と今後の課題

研究機器部門では、事前に機器備品費予算（500万円）から購入する機器の公募を行い、令和元年6月26日の第1回利用者会にて申請者によるプレゼンテーション、意見交換を行った。後日、プレゼンテーション、申請書等の内容を参考に関係者により協議し研究機器部門長が導入機器を決定した。ただし、イメージング装置は、2機種に絞りデモ機を設置し再度機器の機能・性能等をメーカーによるプレゼンテーションを行い最終的に導入機器が決定した。

令和元年8月30日開催の第2回利用者会では当該年度の事業報告並びに研究機器部門が所有する機器のうち、廃棄及び譲渡の候補機器から廃棄または各教室へ譲渡する機器の選定を行った。

利用者ミーティングは今年度の開催は見送りとなったが、利用者と研究機器部門長と技術員が系統ごとに改善点、問題点等について意見交換を行い、必要な物品の購入や利用に際しての申し合わせ事項を決定するものであり、次年度再開を目指す。

(表8) 利用者会

	年月日	時間	開催場所等
第1回	令和元年6月26日	16:00～ 17:00	開催場所：別館（歴史資料館）3階講義室 参加者：18名
第2回	令和元年8月30日	16:00～ 17:00	開催場所：第3会議室 参加者：22名
第3回	令和2年2月4日	14:00～ 15:00	開催場所：第2会議室 参加者：19名

◆共同利用実験室利用の活性化

達成状況と今後の課題

現行の共同利用実験室は、細胞解析系と動物実験機器室へ移行のため、改修工事を行った。これまで共同利用実験室を使用していた TR 部門は、新たに実験室の拡張工事を行い TR 部門専用のスペースを確保することができた。そのため共同利用実験室の性質を維持した形での対応をすることになった。

次年度以降におけるスペースの有効活用にて、研究機器部門のみでなく研究支援センター内に他大学や企業からの利用者が活用できる実験室の在り方を見据えていく。

2.機器の維持・管理および精度管理の強化（課題 5～11）

課題 5. インフラ設備・機器の整備

◆3 年計画策定

達成状況と今後の課題

現保有機器に対して経過年数、使用頻度、構成している機器の精密さを基に一覧表を作成し、整備計画を行っている。今年度の対象は下記の通り行った。

下記のとおりインフラ設備の整備および更新を行った。（表 11）

（表 9）

年月日	施設・設備	メーカー	設置場所	区分
令和 2 年 1 月	総合研究棟 3 階改修工事	銭高組 他	全域	間接経費
令和 2 年 2 月	サーバーシステム導入	アプライド	全域	間接経費
令和 2 年 2 月	総合研究棟 3 階カードリーダー及び大型エアコン	アマノ 他	全域	間接経費

課題 6. 大型修繕の実施

◆高額機器の総合整備

（表 10）高額整備一覧

年月日	施設・設備：内容	費用（円）
令和元年 8 月	実験動物用 X 線 CT 整備点検	659,318
令和元年 9 月	共焦点レーザー顕微鏡 S P 8 405 レーザー交換	889,900
令和元年 11 月	ICP 発光分析装置 iCAP6300 Windows10+Qtetra アップグレード	1,058,400
令和 2 年 1 月	セルモーションイメージングシステム SI8000 VerUP 含む整備	550,000
令和 2 年 2 月	リアルタイム PCR StepOnePlus キャリブレーション+保守	478,500

課題 7. スペースマネジメント

◆老朽化・不要機器の廃棄

達成状況と今後の課題

現保有機器に対して経過年数、使用頻度、構成している機器の精密さを基に一覧表を作成し、譲渡や廃棄を行った。特に長年の懸案であった島津製作所製の X 線テレビジョン装置、実験動物人工呼吸器を廃棄し、かつ当該装置が設置されていた第 3 研究館 3 階実験室の整備が実施できたことは高く評価される。

※今後の課題

上記の結果、空いたスペースについては、より有効的な活用方法が望まれる。

(表 11) 機器類廃棄一覧

NO	機器名	型式	設置室	メーカー	導入年
1	クリーンベンチ	PCV1303ARG3	細胞解析室	日立	1991
2	LN・凍結保存容器	DR-245LM	写真室	ダイヤ冷機工業	1996
3	実験動物人工呼吸器	SN-480-4	第 3 研究館 3 階	島津製作所	1996
4	X 線テレビジョン装置	OPESCOPE	第 3 研究館 3 階	島津製作所	1996
5	スイングロータ	RPS-50	ユーティリティ	日立	1978
6	アングルロータ	RP65T	ユーティリティ	日立	1979
7	アングルロータ	RP42	ユーティリティ	日立	1979
8	アングルロータ	RP50T	ユーティリティ	日立	1979
9	スイングロータ	RPS40T	ユーティリティ	日立	1979
10	顕微鏡	BHT-124	倉庫	日立	1991
11	スイングロータ	P40ST	ユーティリティ	日立	1985
12	LCQ Advantage イオントラップ型質量分析装置	2002 年製	質量分析系室	サーモクエスト	2015
13	レーザー脱離飛行時間型タンデム質量分析	MALDI-TOF/TOF	質量分析系室	ブルカー	2003
14	蛋白質の発現と相互作用解析システム	LC-MALD/LIFT II	質量分析系室	ブルカー	2008
15	蛋白質の発現と相互作用解析システム装置電源工事		質量分析系室	ブルカー	2008
16	ターボ分子ポンプ MALDI-TOF MS 用	V301 8219334	質量分析系室	ブルカー	2015

(表 12) 移管 研究機器部門→他部署

NO	移管先	機器名	型式	設置室	メーカー	導入年
1	大阪薬科大学 R I 研究施設	微量高速冷却遠心機	CF-15D2	旧 R I 実験室	日立	1996
2	生化学	HP デスク PC	800 G1 SFF	分子代謝解析系 3 室	HP	2015
3	生化学	蛋白質機能解析装置	AKTAfplc UNICORN	分子代謝解析系 3 室	GE ヘルスケア	2009
4	解剖学	薬用保冷库	MPR-213F	質量分析系室	サンヨー	1999

◆ 新たなスペース確保

達成状況と今後の課題

大学統合や共同研究の推進を図り学外、他社からの共同研究者の受入れのために、共同実験室、ミーティングルームの確保に取り組んだ。

課題 8. 機器の精度管理の強化

◆ 精度管理の継続強化

達成状況と今後の課題

精度管理が必要とされる機器を選定し、専門とする分野ごとにスタッフを配置し管理体制を整えた。

(表 13) 分子代謝解析系 定期メンテナンス・精度管理作業

機器名	作業	頻度	備考
Step One Plus	サンプルウェルの洗浄	月	
	空間キャリブレーション	1.5 年	Spectral Calibration Kit 購入
	Background キャリブレーション	月	
	Dye キャリブレーション	1.5 年	
	コントロールプレート 測定	年	18s rRNA SYBR Green Verification Plate 購入
Gene Amp PCR System9700	サンプルウェルの洗浄	月	
	ヒートカバーの洗浄	月	
	システムパフォーマンステスト Rate Test	6 ヶ月	
	システムパフォーマンステスト Cycle Test	6 ヶ月	
	温度検証サービス	年	サービスエンジニア訪問
Pro Flex	タッチスクリーンのクリーニング	月	
	サンプルウェルのクリーニング	月	
	ヒートカバーのクリーニング	月	
	自己検証テスト	月	
	温度検証サービス	年	サービスエンジニア訪問
SeqStudio	タッチスクリーンのクリーニング	月	
	Sequencing Standards 測定	年	Big Dye Terminator v 3.1 購入
Bioanalyzer	電極カートリッジの洗浄	3 ヶ月	
	プライミングステーションの洗浄	3 ヶ月	
	ハードウェア診断	半年	
ddPCR	サーマルサイクラー（ウェル等）の洗浄	3 ヶ月	
	Droplet Reader のオイル流路の prime	2 週（長期不使用时）	

ddPCR	Droplet Reader(金属部分等)の洗浄	3ヶ月	
	Droplet Generator(金属部分等)の洗浄	3ヶ月	
TP850	サンプルブロックの洗浄	月	
	自己診断機能	3ヶ月	
	光学校正	年	
	ハロゲンランプの交換	年	
Nanodrop	台座の洗浄	月	
	台座のリコンディショニング	不定期	
	キュベットのメンテナンス	不定期	
	インテンシティチェック	6ヶ月	
	パフォーマンスチェック	6ヶ月	
SH1000	同時再現性(1波長)	年	
	水ブランクの安定性(2波長)	年	
	直線性(1波長)	年	

◆廃棄・譲渡対象機器の選定および内容調査

達成状況と今後の課題

廃棄、譲渡の対象となる機器は、①サポート終了に伴い精度管理が維持できない機器、②機器の利用頻度が直近3年を目処にゼロまたは極端に少ない、③利用者が個人限定となっている場合である。

ただし、業績が出されており、今後利用が見込まれる場合は、利用者からの要望により1年間の設置延長を行うことがあるが、原則、譲渡されない機器はすべて廃棄とする。さらに譲渡するが、大型機器等で教室に置けない場合は3年を限度に設置場所を提供することができる。

今年度は機器の廃棄・譲渡については、当部門利用者会において公表した上で利用者会終了後に当該教室の代表者で話し合いの結果、複数希望機器の譲渡先の教室が決定した。

◆廃棄・譲渡対象機器の代替案

達成状況と今後の課題

前述の機器修理フローチャートに則し該当する機器については、各メーカーに問合せサポート終了時期などの調査を行い、後継機、リース、外部委託が適当か資料及び利用状況より判断する。必要とされた内容により適宜予算化する。

◆日常点検強化による機器の性能維持

達成状況と今後の課題

日常点検は、当部門において必須の業務であり、利用者が使用する前に不具合箇所を見つけるなど実験がスムーズに行える対応する。日常点検項目はマニュアル化されており、効率化が図れている。また、利用者からの問合せ内容、点検時の不具合等は毎週開催される技術員ミーティングにおいて共有することで支援体制の強化を図っていく。

課題 9. 定期メンテナンスの実施

◆メンテナンス関連データベースの構築

達成状況と今後の課題

現保有機器に対して経過年数、使用頻度、構成している機器の精密さを元に一覧表を作成し、整備計画を行っている。今年度は下記、修理および定期点検を行った。

(表 14) 令和元年度 研究設備・機器 保守点検修理一覧

NO	機器名	修理内容	実施日	メーカー
1	AutoflexSpeed	イオン源洗浄（定期的）	7/4	ブルカー
2	Mill-Q Integral	RO ポンプ交換（漏水）	9/26	メルク
3	遠心機 5 台	点検	9/5	バックマン・コールター
4	イメージエクスプレス	データ復旧	10/3	DELL
5	プレートリーダー SH1000	ブルーフィルタ交換（ブランク値不安定）	12/5	コロナ
6	セルアナライザー EC800	基盤交換（通信エラー頻発）	11/5	ソニー
7	デジタル PCR QX200	移設点検	1/17	BIO-RAD
8	フレイクアイスメーカー	スイッチ交換（探知不良）	2/27	ホシザキ
9	Ultraflex	解体作業	1/30	ブルカー
10	フォトンイメージャー	移設・メンテナンス	2/19	桑和貿易

課題 10. 新規導入機器

達成状況と今後の課題

研究機器部門機器備品費による導入機器として化学発光イメージャーAmershamImager が導入された。当機は、利用者会による申請者のプレゼンテーション、デモンストレーション、各メーカーによる詳細説明を経て厳正に選定した。その他の機器については、競争的資金に係る間接経費にて研究戦略会議での申請者によるプレゼンテーション後に承認を得、導入された。

(表 15) 間接経費等導入機器一覧

納入年月日	機器名・型	メーカー	設置場所
令和 2 年 1 月	超純水装置 Mill-Q IQ7005	Millipore	分子代謝 3 室
令和元年 12 月	リアルタイム PCR 装置 QuantStudio5	サーモフィッシャーサイエンス	分子代謝 1 室
令和元年 12 月	PCR 装置 Proflex	アプライトバイオシステムズ	分子代謝 1 室
令和元年 12 月	フリーザー付薬用保冷庫	PHCbi	質量分析系室
令和 2 年 1 月	総合研究棟 3 階改修工事	銭高組 他	全域
令和 2 年 2 月	サーバーシステム導入	アプライド	全域
令和 2 年 2 月	総合研究棟 3 階カードリーダー及び大型エアコン	アマノ 他	全域

(表 16) 機器備品費導入機器 一覧

納入年月日	機器名・型	メーカー	設置場所
令和元年 8 月 5 日	汎用解析用ワークステーション	アプライド	画像解析 3 室
令和元年 9 月 25 日	化学発光イメージャーAmershamImager	G Eヘルスケア	分子代謝 2 室

課題 11. IT の活用及びデータ管理

◆HP の充実

達成状況と今後の課題

研究支援センター及び他部門、室の HP の新規、更新に係る業務について、支援することができた。研究機器部門に学術支援・大判プリンター室の HP を取り込んだ。

◆サーバーシステムの構築

達成状況と今後の課題

今年度はサーバーシステムの構築に取り組んだ。システムの概要は、以下のとおりである。部門内に研究機器取得用データサーバーを設置し、各種機器を制御している PC、利用登録を行ったユーザーの一括管理が可能となる。

ユーザーはサーバー用アカウントを利用し、ログインすることで個人用デスクトップ画面を含むデータフォルダや全体共有用のフォルダにアクセスすることが可能となる。

管理側としてはデータサーバ内の容量管理、使用履歴をモニタリングすることが可能となり、機器の効率的な運用を図る。

今後の大学統合に向けてシステム管理部署と連携し、大学全体での運用を目指す。

◆機器のデータベース化

達成状況と今後の課題

主要機器について、機器の特徴、メンテナンス情報などのデータベース構築を進めている。次年度以降の構築を目指す。

◆過大容量ファイルの HDD 対応

達成状況と今後の課題

外付け HDD を必要とする機器は、SI8000、実験動物 CT など過大容量ファイルを扱う機器である。今年度は、担当者が適宜 HDD にデータを書き込み定期的に処理しているが、各自が用意した HDD を保管専用ボックスでを利用し個人での管理を推進している。

◆HP、グループウェアを用いたペーパーレスの推進

達成状況と今後の課題

今年度はミーティングでペーパーレス化を進めている。今後、利用者会、利用者ミーティング等でのペーパーレス化を図っていく。年度末から新型コロナウイルスの拡大に伴い Web の活用が活発化されつつあり、次年度はペーパーレスに加え Zoom などオンライン会議等の運用を検討する。

3. 予算執行状況

予算執行状況（平成 31 年 3 月末）

(単位：円)		
項目	予算額	執行額
研究機器部門運営費	8,500,000	8,397,358
研究機器部門修理費	6,282,000	5,944,228
保守契約費	248,400	249,000
機器備品費	5,000,000	4,999,240
次世代シーケンサー運用費	2,000,000	2,278,800
学術支援・大判プリンター室運営費	3,000,000	2,658,849
合計	25,030,400	24,527,475

4. 大阪医科大学放射性同位元素研究室（RI 実験室）の廃止について

大阪医科大学放射性同位元素研究室は、昨年度、RI 実験施設放射線取扱主任者の交代に伴い 2018 年 4 月 12 日から利用を停止し総合整備（老朽化機器等の廃棄等）を実施し、2019 年度末で完了した。大阪医科大学放射性同位元素研究室は利用者数の減少、機器、設備の保守管理費の負担増、2017 年 4 月 14 日の放射線障害防止法等の法改正に伴い 2019 年 8 月 30 日までの RI 実験室放射線障害予防規程の変更の届け出などの課題があったが、2019 年度の以下の取組みにより対応した。

廃止措置計画書（廃止措置期間 2019 年 5 月 1 日より 2019 年 12 月 15 日）に基づき廃止措置を講じた結果、2019 年 12 月 4 日に「許可の取消し、使用の廃止等に伴う措置の報告書」を原子力規制庁に提出し受理された。ついては 2019 年 12 月 15 日をもって大阪医科大学放射性同位元素研究室の廃止が決定となった。

老朽化した施設の廃止により、利用者の安全性が確保でき、かつ利用者の減少に伴う運用費の削減が見込まれる。本学 RI 実験室の廃止後も引き続き外部施設の利用、同一法人の大阪薬科大学の RI 研究施設を利用する予定である。

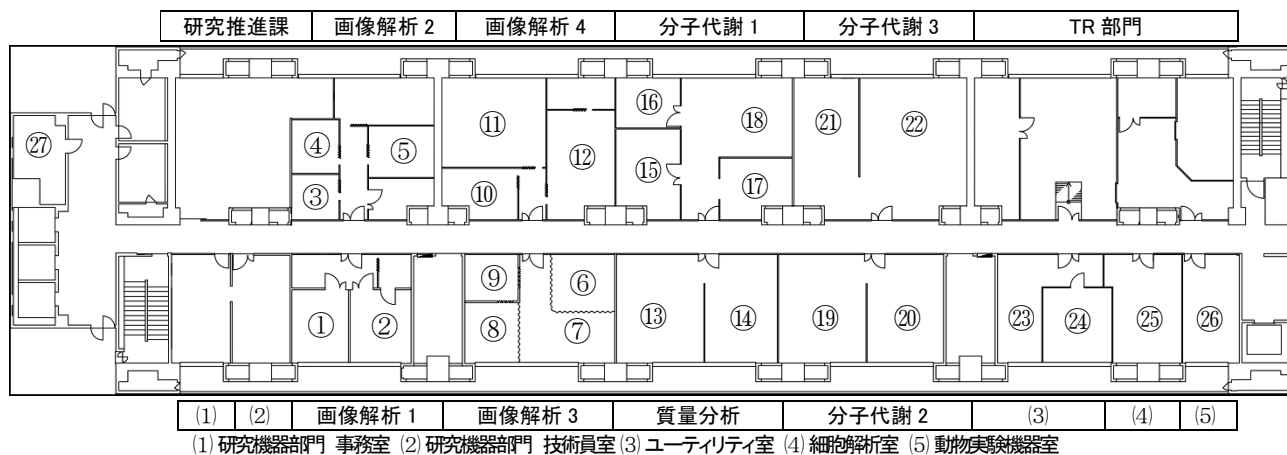
なお、廃止措置実施中の令和元年（2019 年）7 月 5 日(金)に原子力規制委員会放射線検査官による放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律に基づく立入検査が以下の内容で実施された。

- ① 法手続き書類検査 ② 法定帳簿検査 ③ 記録に関する検査 ④ 放射線施設廃止措置
- ⑤ 放射線施設への立入検査（大学放射性同位元素研究室）⑥ 廃止措置に係る施設状況の確認

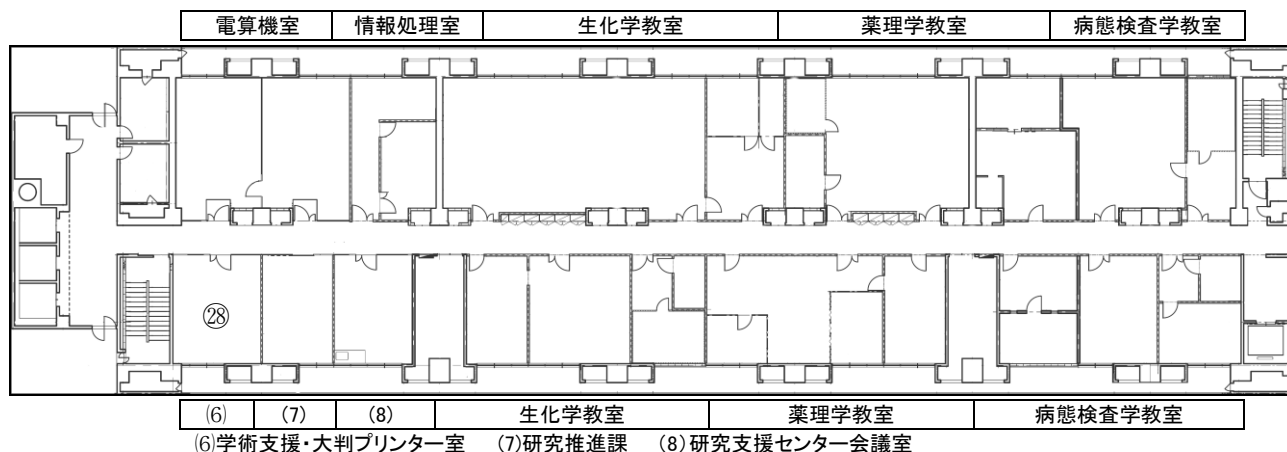
講評について、放射性同位元素等の取扱い等による放射線障害の防止法に関する法律（第 4 3 条の 2）に基づく立入検査の結果、法令に著しく沿っていない事項はないことが確認された。その他、指摘事項はなく、指導事項 2 件については、立入監査後、適正に対処し了承された。

5. 機器装置一覧および利用状況

研究機器部門見取り図
総合研究棟 3階



総合研究棟 4階



機器・装置一覧

【画像解析系 1・試料作製室】

部屋番号	名称	形式／メーカー	導入年	利用回数	業績論文	資金導入
②	画像解析用 PC	PathFinder／アプライド	2013	0	0	0
②	移動式ドラフトチャンバー	Ascent Max／ESCO	2012	0	0	0
②	電子顕微鏡用試料作製装置	臨界点乾燥機 HCP-1／HITACHI	1974	1	1	1
		カーボンコーター CC-40F ／盟和商事	1996	5		
		イオンコーター IB-3／Eiko	1992	0		

【画像解析系2】

部屋番号	名称	形式/メーカー	導入年	利用回数	業績論文	資金導入
③	心筋細胞動態・カルシウムイオン同時測定解析システム	ECLIPSETi-U/Nikon	2009	0	0	0
		Electronic Stimulator SEN-3401/NIHON KOHDEN				
③	イメージスキャナー	バイオイメージングアナライザー BAS2500/富士写真フィルム	1996	46	0	0
④	細胞内 Ca 濃度測定システム	AQUACOSMOS/浜松ホトニクス	2007	58	0	1
④	スペクトロメーター	U-5100/HITACHI	2012	0	0	0
⑤	共焦点レーザー顕微鏡	TCS SP8/Leica	2012	291	10	18
⑤	細胞培養チャンバー	CK-150A/ブラスト	2017			

【画像解析系3】

部屋番号	名称	形式/メーカー	導入年	利用回数	業績論文	資金導入
⑦	走査型電子顕微鏡	S-5000/HITACHI	1996	12	1	4
⑥	透過型電子顕微鏡	H-7650/HITACHI	2005	8	3	3
⑧		HT7800/HITACHI	2019	139		
⑦	電子顕微鏡用試料作製装置	イオンスパッター E-1030 /HITACHI	1996	11	1	1
⑨	暗室・写真現像	印画紙用現像バット TB-2-50 /DOSAKA EM	1984	28	0	0
		フィルムドライヤーFL /MANUFACTURING	1982	28		
		現像バット TB-5-85	1984	28		

【画像解析系4】

部屋番号	名称	形式/メーカー	導入年	利用回数	業績論文	資金導入		
⑪	オールインワン蛍光顕微鏡	BZ-8000/KEYENCE	2006	12	10	28		
		BZ-X700①/KEYENCE	2014	452				
		BZ-X700②/KEYENCE	2018	405				
⑪	明視野顕微鏡	ECLIPSE80i/Nikon	2009	205	18	9		
		顕微鏡カメラ DS-Ri1/Nikon	2009					
		実体 SZX12/OLYMPUS	2000	4			0	0
⑪	ユニバーサルズーム顕微鏡	Az100/Nikon	2010	0	0	0		
⑫	蛍光顕微鏡	偏光 BX50/OLYMPUS	1998	11	1	1		
		CCDカメラ VB-7010/KEYENCE	2004					
		実体・透過 MZFL III/Leica	2002	13			0	0
		顕微鏡カメラ DS-Ri2/Nikon	2017					
⑫	クライオマイクローム	LEICA CM3050SN0.2/Leica	2009	178	3	10		
		LEICA CM3050SN0.1/Leica	2017	113				
⑫	明視野顕微鏡	BH-2/OLYMPUS	1991	クリオスタット 使用時	-	-		
⑩	ウルトラマイクローム	ウルトラマイクローム ULTRACUT-N/Reichert-Nissei	1991	17	1	0		
		ウルトラマイクローム PTX /RMC	2012	78				

⑩	明視野顕微鏡	E200/Nikon	2016	マイクロ トーム 使用時	-	-
⑩	電顕試料作製用ナイフメーカー	KNIFEMAKER 7800B/LKB	1979	9	0	0
廃棄		EM-25-A/日新 EM (2019年度廃棄)	1991	廃棄	0	0
⑫	レーザーマイクロダイセクション	LMD7000/Leica	2014	11	1	1
⑫	マイクロトームシステム	リトラトーム REM-710/大和光機	2011	86	2	8
		Slide Warmer PS-53 /サクラファインテック	2011			
⑫	組織マイクロアレイヤー	JF-4/サクラファインテック	2017	9	0	0
⑪	汎用解析用ワークステーション	CERVO-GRASTA WST /アプライド	2019	61	4	6
	画像解析用ソフト	Win Roof/三谷商事	2009	35		

【質量分析系】

部屋 番号	名称	形式/メーカー	導入年	利用 回数	業績 論文	資金 導入
廃棄	質量分析装置	レーザー脱離飛行時間型タンデム Ultraflex MALDI-TOF/TOF /BRUKER (2019年度廃棄)	2003	廃棄	1	1
⑬		イメージング MS 解析システム AutoflexIII-OM smartbeamLinear /BRUKER	2010	72		
⑭		Matrix 噴霧装置 Image Prep /BRUKER	2010	72		
⑬	高速液体クロマトグラフィー	ナノフローHPLC システム Chorus220/エーエムアール	2009	10	0	0
廃棄		LC/MS alliance2487/WATERS (2019年度廃棄)	2000	廃棄	0	0
⑬	ケミカルプリンタ	CHIP-1000/島津製作所	2014	0	0	0
⑭	器具乾燥機	DG82/Yamato	2003	8	0	0

【分子代謝解析系 1】

部屋 番号	名称	形式/メーカー	導入年	利用 回数	業績 論文	資金 導入
⑰	分光光度計	BioSpectrometer/eppendorf	2011	152	1	9
⑰	超微量分光光度計	NanoDropONE/Thermo Fisher	2018	507		
⑰	蛍光光度計 (フルオロメーター)	Qubit 4/ThermoFisher	2018	72	4	10
⑰	電気泳動システム	2100 Bioanalyzer/Agilent	2018	74	1	1
⑰	減圧核酸蛋白遠心濃縮機	Concentrator5301/eppendorf	1999	5	0	0
⑰	細胞破碎装置	TissueLyser II/Qiagen	2018	83	0	0
⑰	ブロックインキュベータ	BI-516S/ASTEC	2012	0	0	0
⑰	卓上遠心機	Centrifuge5415R/eppendorf	2010	29	0	0
⑱	DNA シーケンサー	SeqStudio GeneticAnalyzer /ThermoFisher	2018	172	5	8
⑯	次世代シーケンサー	Ion S5 prime/Thermo Fisher	2018	17	0	0
⑱	リアルタイム PCR 装置	TP870/Takara	2009	100	9	15
⑱		StepOnePlus/lifetechnologies	2012	304		
貸出		QuantStudio5/Thermo Fisher (2019年3月～コロナ対策のため貸出)	2019	貸出		
⑱	PCR 装置	PCR System 9700 96-Well /Applied Bio systems	1998	59		

⑱	PCR 装置	ProFlex PCRSystem①32-Well×3 /Applied Bio systems	2013	217	0	4
⑱		ProFlex PCRSystem②96-Well /Applied Bio systems	2019	6		
⑱		Thermal Cycler Dice mini /Takara	2012	0		
⑱	デジタル PCR 装置	QX200/BIO-RAD	2018	49	0	2
⑮	セルモーションイメージングシステム	SI8000/SONY	2016	42	1	8

【分子代謝解析系 2】

部屋番号	名称	形式/メーカー	導入年	利用回数	業績論文	資金導入
⑳	ウエスタンブロットングシステム	iblot、SNAPi.d/Invitrogen	2009	0	3	8
⑳	ケミルミイメージングシステム	FUSION SYSTEM FX7 /VILBER LOURMAT	2015	1393	8	20
⑳		Amersham680 /GE Healthcare Life Sciences	2019	45		
⑳	マルチタイプ画像解析システム	Typhoon FLA-9000 /GE Healthcare Japan	2010	43		
⑳	蛋白解析迅速化システム	WesSystem/プロテインシンプルジャパン	2017	6	0	0
⑲	分光蛍光光度計	F7000/HITACHI	2012	18	2	2
⑲	プレートリーダー	蛍光 FluoroSkan Ascent /Thermo Labsystems	2004	4	6	20
		紫外・可視光 SH-1000Lab /コロナ電気	2008	327		
		可視光, 蛍光, 発光測定 GloMax-Multi+Luminescence System /プロメガ社	2011	116		
⑲	ICP 発光分析装置	iCAP6300/Thermo Fisher	2009	34	1	6
⑲	微量電子天秤	AB135-S/メトラートレド	2009	28	0	0
⑲	接写撮影台	MPS-II/杉浦研究所	1990	3	0	0

【分子代謝解析系 3】

部屋番号	名称	形式/メーカー	導入年	利用回数	業績論文	資金導入
移管	超純水・純水製造装置	Milli-Q integral3/日本ミリポア社 (2020年度移管)	2010	移管 487	18	33
㉒		Milli-Q IQ7005/日本ミリポア社	2020	65		
㉒	製氷機(フレークアイスメーカー)	FM340AK-SA/HOSHIZAKI	2017	学内 全般	15	40
㉒	凍結乾燥機	VD-550R/TAITEC	2016	18	1	1
㉒	恒温振とう培養器	BR-300LF/TAITEC	1994	43	3	5
		BR-3000LF/TAITEC	2007	36		
貸出	多本架冷却遠心機	LX-140/トミー精工	2002	貸出	0	0
㉒	超遠心機	XL-100 Ultracentrifuge /BECKMANCOULTER	1996	13	4	9
		Optima XE-100/BECKMAN	2017	119		
㉒	卓上超遠心機	Optima MAX-XP /BECKMANCOULTER	2009	31		

②②		高速冷却 CR21G/HITACHI	2001	73	9	7
②②	冷却遠心機	多機能 Allegra 6KR /BECKMANCOULTER	1999	2		
②②		高速冷却 Avanti JXN-30 /BECKMANCOULTER	2017	62		
②②		卓上遠心機	Centrifuge5810R/eppendorf	2009		
②②		2410/KUBOTA	2017	0		
②②	超音波破碎装置	BIORUPTOR II BR-2012A /ソニックバイオ	2017	79	1	4
移管	生体分子精製システム	AKTAsystemFPLC explorer10XT /GE Healthcare Japan (Amersham) (2019年度移管)	1999	移管	1	2
	クロマトチャンバー	TCC-1605/トミー精工	1999			
②①	調整用高速液体クロマトグラフィ ー	FPLCsystem /GE Healthcare Japan (Amersham)	1985	64	0	0
	薬用冷蔵庫	MPR-1410/SANYO	1996			
②①	高速生体反応解析システム	SX-17M/APL (ストップトロー)	1995	0	3	0
②①	ホモジナイザー	MagNA Lyser/Roche	2006	20	0	0
②①	リアルタイム PCR 装置	Light Cycler/Roche (1) (2)	2002	0	0	0
②①		RotorGene6500HRM/QIAGEN	2008	12	0	0
②①	自動細胞解析分取装置	FACS Aria /BECTON DICKINSON	2004	185	2	7
②①	解析ソフト	Flow Jo /トミーデジタルバイオロジー	2008	4	0	0
②①	ハイコンテンツ スクリーニングシステム	ImageXpress micro /Molecular Devices	2007	3	0	0

【ユーティリティ】

部屋 番号	名称	形式/メーカー	導入年	利用 回数	業績 論文	資金 導入
②④	低温実験室	低温実験室/DALTON	1990	15	3	6
②③	ディープフリーザー(-84℃)	MDF-DU500VH-PJ/Panasonic	2017	5教室	4	5
移管		RS-U50T/HITACHI (緊急用) (2019年度移管)	2003	移管		
②③		CLN-50UW/日本フリーザ	2009	4教室		
②③	細胞保存タンク(-160℃) 気相式	DR-245LM : 1/ダイヤ冷機工業	2016	8教室	7	19
		DR-245LM : 2/ダイヤ冷機工業	2009	9教室		
		DR-245LM : 3/ダイヤ冷機工業	2019	5教室		
②③	液体窒素	液体窒素分注	1995	475	16	28

【細胞解析系】

部屋 番号	名称	形式/メーカー	導入年	利用 回数	業績 論文	資金 導入
②⑤	セルアナライザー	EC800/SONY	2012	39	2	7
移管	無菌実験設備	CLEAN BENCH①/HITACHI	1991	56	4	6
		CLEAN BENCH②/HITACHI (2019年度廃棄)	1991	移管		
		MCV-B131F/SANYO	2008	69		
②⑤		卓上遠心機 2410/KUBOTA	2017	クリーン ベンチ 使用時	-	-

㊸	倒立顕微鏡（蛍光・位相差）	IX51/OLYMPUS	2007	24	0	0
㊸	正立顕微鏡	Evos XL Core system/invitrogen	2018	59	0	0
㊸	遺伝子導入システム	Nucleofector II Device /amaxa biosystems	2006	9	0	2
㊸	炭酸ガス培養器 CO2 インキュベータ	MCO-170AICUVD-PJ/Panasonic	2017	123	4	6
㊸	低酸素インキュベータ	APM-30D/アステック	2018	52	0	0
㊸	振盪恒温槽	Personal-11/TAITEC	2000	50	0	0
㊸	自動組織分散・破碎装置	gentleMACS Dissociator /ミルテニーバイオテック	2010	27	0	0
㊸	薬用ショーケース	BMS-351F3/日本フリーザー	2015	6 教室	0	0

【動物関連機器室】

部屋番号	名称	形式/メーカー	導入年	利用回数	業績論文	資金導入
㊸	照射用軟X線発生装置	M-150WE/SOFTEX	2005	29	1	2
㊸	実験動物用 X 線 CT	LCT-200/日立アロカメディカル	2014	230	0	0
		麻酔装置/LABORATORY ANIMAL ANESTHESIA /シナノ製作所	2014			
		3D モデリングソフト VGStudio MAX2.2 /ボリュームグラフィックス	2014			
㊸	In Vivo 2D 発光・蛍光・X線イメージングシステム	IVIS Lumina XR series III /PerkinElmer	2013	31	0	0
		麻酔装置 XGI-8/PerkinElmer	2013			
㊸	バイオルミネッセンス/フルオレッセンス分子イメージングシステム	フォトンイメージャー /BIO SPECE lab	2006	0	0	0
廃棄	低温恒温水槽	BQ20/Yamato (2019 年度廃棄)	2011	廃棄	0	0
移管	DNA オープン	MI-100/KURABO (2019 年度移管)	2007	移管	0	0

【PS】

部屋番号	名称	形式/メーカー	導入年	利用回数	業績論文	資金導入
㊸	製氷機 (3F/10F)	AF-725/Cornelius	1997 /1998	学内多数	15	40

【RI 実験系】

部屋番号	名称	形式/メーカー	導入年	利用回数	業績論文	資金導入
	放射能測定装置	液体シンチレーションカウンター 300SL/HIDEX	2013	2019 年度廃止		
		液体シンチレーションカウンター 2200CA/PACKARD	1988			
		オート γ カウンター COBRA II 5002/50/PACKARD	2002			
	マルチスクリーンアッセイシステム	バイオイメージングアナライザー BAS2000/富士写真フィルム	1992			
移管	遠心機	高速冷却遠心機 CF15D2 /HITACHI (2019 年度移管)	1995			
廃棄		冷却遠心機 J2-21/BECKMANCOULTER (2019 年度廃棄)	1989			

廃棄	純水製造装置	MILLIPORE (2018年度廃棄)	2001	
廃棄	サーモサイクラー	TRIO-ThermoBlock/Biometra (2019年度廃棄)	1994	
廃棄	ウォーターバスインキュベーター	BT-47/TOMY (2019年度廃棄)	1990	
	炭酸ガス培養器	CPD-2701/ヒラサワ	2006	
	恒温器 (インキュベーター)	IS400/Yamato	—	
廃棄	オートクレーブ	SS-320/TOMY (2019年度廃棄)	2002	

【特定生物安全実験系 P2 実験室】

部屋番号	名称	形式・メーカー	導入年	利用回数	業績論文	資金導入
	P2 動物実験室	廃止		0	0	0

【特定生物安全実験系 P3 実験室】

部屋番号	名称	形式・メーカー	導入年	利用回数	業績論文	資金導入
	安全キャビネット	SCV/SANYO	2002	0	0	0
	炭酸ガス培養器	MCO-34AIC/SANYO	2002	0		
	遠心機	CR 22GZ/HITACHI	2002	0		
		小型 KN-70	2002	0		
	オートクレーブ	KS-323/TOMY	2002	0		
	ディープフリーザー	ULTRA LOW/SANYO	2002	0		
	パスボックス	BHP3 型/HITACHI	2002	0		

【学術支援・大判プリンター室】

部屋番号	名称	形式・メーカー	導入年	利用回数	業績論文	資金導入
㊸	大判プリンター	PX-H9000/EPSON	2014	530	13	16
㊸	スキャナー	ES-10000G/EPSON	2007	4	0	0
㊸	遺伝子情報処理ソフトウェア	GENETYX ネットワーク版 /ゼネティックス	1999	631	4	13
㊸	アプリケーション	Adobe Creative Cloud Illustrator、Photoshop	2017	11	0	0

研究支援センター 他部門の業績

部門名	該当	業績論文	資金導入
実験動物部門	マウス	14	21
実験動物部門	ラット	6	11
実験動物部門	ハムスター	2	2
実験動物部門	イヌ	0	1
医療統計室	統計解析ソフト JMP	11	10
トランスレーショナル・リサーチ部門	バイオバンク試料	0	2

B-II 令和2年度 研究機器部門事業計画

令和2年度 研究機器部門事業計画

使命：研究機器部門は、本学における医学および関連領域の研究発展に寄与するため共同利用に関する研究機器の維持・管理とその効率的活用を図ることを使命とする。

本部門の使命に基づき、令和2年度に行うべき事業計画を以下に示す。

課題・事業計画		目標および準備状況
組織・体制の強化	細則類の整備、組織改編	<ul style="list-style-type: none"> 研究機器部門関連の細則類の策定 組織体制の改編。大学統合へ向けての機器利用の共有化。
	職員の資質向上・人材育成	<ul style="list-style-type: none"> 外部研修会、講習会等への参加 SSDの実践
	利用者に対する支援強化	<ul style="list-style-type: none"> オープンラボの開催（1～2回/年） セミナー、デモンストレーションの開催 技術支援強化（学内実験受託業務の推進、外注支援、担当機器明確化） 産学官共同プロジェクト研究者の利用の推進
	組織運営	<ul style="list-style-type: none"> 利用者会、利用者ミーティングの定期開催 部門ミーティング、部門技術ミーティングの定例化 コンプライアンスの維持・改善
機器の維持・管理および精度管理の強化	大型機器、設備の整備	<ul style="list-style-type: none"> 3カ年計画策定
	大型修繕の実施	<ul style="list-style-type: none"> 3カ年計画策定
	スペースマネジメント	<ul style="list-style-type: none"> 老朽化・不要機器の廃棄の実施 新たなスペース確保、レイアウト変更
	機器の維持・管理	<ul style="list-style-type: none"> 精度管理の継続強化 老朽化、サポート終了機器の選定、内容調査及び代替案の策定 日常点検強化による機器の性能維持
	定期メンテナンスの実施	<ul style="list-style-type: none"> メンテナンス関連データベースの構築
	新規導入機器	①機器備品費 ②私学助成対象機器 ③新規事業 ④間接経費 ①～④の実施と導入計画案策定
	ITの活用及びデータ管理	<ul style="list-style-type: none"> HPのリニューアル サーバーシステムへの移行 情報セキュリティ対策の強化 機器のデータベース化 情報共有システム・ツールの導入及びWebミーティングの推進

C. 研究推進部門

ご挨拶

研究推進部門長 高井真司

研究推進部門では、研究支援センター**共同研究プロジェクト**および大阪医科大学**医工薬連携プロジェクト**を通じて本学研究者による学内および学外との共同研究を推進し、発展させるよう活動しております。

研究支援センター**共同研究プロジェクト**は、学内の研究者間（複数の教室等）および学内研究者と学外研究者（他大学および産官学を含む他施設）との共同研究を促進するため、を実施してきました。共同研究プロジェクトの申請件数は年々増加しており、平成 31（令和元）年度は 20 件が採択されました。

大阪医科大学**医工薬連携プロジェクト**は、本学、関西大学、大阪薬科大学との 3 大学がそれぞれの分野の垣根を越えて医学・工学・薬学の共同研究を促進するために行われており、これまでにこのプロジェクトで採択された共同研究が AMED の採択につながったこともあります。平成 31（令和元）年度からは、関西大学および大阪薬科大学以外の工学系および薬学系の大学との共同研究も対象としました。その結果、ここ数年にない多くの応募数があり、学外の審査員を含む公開審査会にて厳正な審査を行い、2 件が採択されました。

例年であれば、年度末に共同研究プロジェクトの質疑応答を含む報告会が開催され、その報告会を通じて新たな共同研究に発展する場になっていましたが、平成 31（令和元）年度は、新型コロナウイルス感染拡大の影響を受けて開催を中止しました。しかし、各研究プロジェクトの研究成果は、研究支援センターのホームページ (<https://www.osaka-med.ac.jp/research/inrco/rsmeeting2019.html>) より随時閲覧できるようになっております。是非、内容をご確認いただき、新たな共同研究に結び付けていただけましたら幸いです。

C-I. 令和元年(2019年)度研究推進部門 事業報告

(1) 大阪医科大学医工薬連携プロジェクトの公募および採択について

平成 17 年度からスタートした制度で、大阪医科大学と関西大学および大阪薬科大学との学術交流に関する協定書に基づき、医学・工学・薬学分野の共同研究を活発に行い、先端的な医工薬学技術を駆使した医療機器や診断技術などの開発を目指す医工薬連携を推進するため、本学教員に対して最大 200 万円の研究助成金の交付並びに当該教員の研究活動の支援を目的とする。平成 31 年度に対しては対象連携先を関西大学および他の大学に拡充した。

① 募集期間 平成 31 年 2 月 1 日 (金) ~ 平成 31 年 2 月 28 日 (木)

② 公開審査会 (申請者によるプレゼンテーション及び審査)

日時: 平成 31 年 3 月 14 日 (木) 17:00~18:30

会場: P101 教室 (新講義実習棟)

③ 応募件数 6 件

④ 採択件数 2 件

⑤ 研究費 1 件につき 100 万円 (総額 200 万円)

⑥ 採択研究課題一覧

	研究代表者	連携大学	研究テーマ、金額
1	中野旬之 (口腔外科/講師)	神戸薬科大学	凍結乾燥ヒアルロン酸シートを用いたドライマウス保湿シートの開発 (100 万円)
2	根本慎太郎 (胸部外科/専門教授)	関西大学	機械工学的手法を応用した心臓人工弁の最適化 (100 万円)

(2) 研究支援センター共同研究プロジェクトの公募および研究課題一覧

対象となる研究

「研究支援センターにおける共同研究に関する細則」第 2 条第 2 項参照

- 1) 学内・研究科内の複数講座・教室等が共同して行う研究
- 2) 本学の講座が学外の学術等研究施設と共同して行う研究
- 3) 産官学、官学あるいは産学が連携して行う研究
- 4) その他、センター長が推薦した研究

① 募集期間 平成 31 年 2 月 1 日 (金) ~ 平成 31 年 2 月 28 日 (木)

② 審査・採否 研究支援センター運営委員会で審査の上、採否が決定され医学部・看護学部の両教授会で報告されます。

③ 応募件数 20 件

④ 採択件数 20 件

採択研究課題一覧表掲示

	申請者 (50音順)	研究費 (単位：円)	研究テーマ	学内共同研究先	学外共同研究先
1	朝日通雄① (薬理学)	2,000	糖鎖修飾をターゲットとした癌及び循環器疾患治療薬の開発	内科学2	大阪大学
2	朝日通雄② (薬理学)	2,000	イオンチャネル及び筋小胞体タンパク質による心機能の制御機構の解明と心不全治療薬の開発		京都大学
3	朝日通雄③ (薬理学)	2,000	iPS細胞を用いた難治性疾患の病態解明と新規治療薬の開発	内科学2	奈良先端科学技術大学
4	生城浩子 (生化学)	1,000	α-オキサミン合成酵素ファミリーならびに関連アミノ酸代謝酵素の構造生物学的比較研究		大阪市立大学
5	猪俣陽介 (一般・消化器外科)	1,000	microRNAによるエリブリン抗腫瘍効果機構の解明	トランスレーショナルリサーチ部門	大阪南医療センター
6	小野富三人 (生理学)	5,000	脊椎動物でシナプス特異的に見られるアセチルコリン受容体の進化的解析		弘前大学
7	勝間田敬弘 (胸部外科)	2,000	基礎および臨床データを用いた Pharmacokinetics 解析および医薬品安全性の評価に関する研究	薬剤部 医療安全対策室 感染対策室	大阪大谷大学 大阪薬科大学 白鷺病院
8	呉 紅 (微生物)	800	<i>H.pylori</i> の病原因子のナノ輸送システムにおける輸送ルートについて		東京工業大学
9	坂口翔一 (微生物)	1,000	網羅的ウイルス探索システムの構築と自己免疫疾患におけるウイルス感染動態の解明	感染対策室 研究支援センター	東海大学
10	柴田雅朗 (解剖学)	1,000	乳癌転移モデルにおけるリンパ節の転移前ニッチの形成機序	トランスレーショナルリサーチ部門	大阪大学
11	鈴木陽一 (微生物学)	500	蚊媒介性ウイルスの複製を抑制する細胞性因子の同定と機能解析		愛媛大学
12	谷口高平 (TR部門/消外)	1,000	MicroRNAによる、がん病態の解明と核酸創薬への試行		岐阜大学 大阪薬科大学
13	谷口高平 (TR部門/消外)	1,000	バイオインフォマティクスを駆使した難治性がん病態解明による診断バイオマーカーと創薬開発	泌尿器科学	名古屋大学
14	玉置淳子 (衛生学)	3,000	生活習慣病予防のための疫学的研究		近畿大学
15	中野隆史 (微生物学)	2,000	電気分解の医療応用に関する研究		(株)カイゲン
16	原田明子 (生物学)	4,000	生物の環境適応に関わる分子機構解明への多面的アプローチ～細胞応答から種分化まで～	生化学	大阪大学 甲子園大学
17	福井健二 (生化学)	1,000	ヒトおよび他生物種由来 DNA ミスマッチ修復タンパク質の構造と機能	生物学	高知大学
18	二木杉子 (解剖学)	1,000	モデル生物を用いた <i>in vivo</i> 基底膜イメージング技術の開発		大阪大学

19	本庄かおり (社会行動学)	1,000	社会的健康決定要因の健康影響とそのメカニズムに関する社会疫学研究	医療統計室	大阪大学
20	吉田秀司 (物理学)	3,000	細菌の転写・翻訳制御によるストレス応答に関する研究・Phase 1		明治大学 吉田生物研究所

(3) 医工薬連携プロジェクト並びに共同研究プロジェクト研究成果報告会について

令和2年3月2日に開催を予定していた『令和元年度（平成31年度）医工薬連携プロジェクト並びに共同研究プロジェクト研究成果報告会』は新型コロナウイルス感染拡大防止のため中止となった。

なお、成果報告会に代わり医工薬連携プロジェクト各グループおよび共同研究プロジェクト各プロジェクトの報告書を研究支援センターのホームページに掲載した。

研究支援センター共同研究 朝日プロジェクト①報告書

プロジェクト 課題名	糖鎖修飾をターゲットとした癌及び循環器疾患治療薬の開発
執行責任者	朝日通雄（薬理学）
学内メンバー	樋口和秀（内科学Ⅱ）、中川孝俊、森脇一将、横江俊一（薬理学）
学外メンバー	三善英知（大阪大学）
目的・内容	
<p>【目的】心疾患や癌は糖尿病が独立したリスクファクターであるが、そのメカニズムは不詳である。糖鎖修飾は生体機能に重要でタンパク質の機能、構造、安定性に関与していることが知られている。本研究は、糖尿病で増加する糖転移酵素の遺伝子改変マウスや遺伝子導入細胞を用いて様々な病態に対する糖鎖修飾の影響を検討し、病態との関連性を詳細に検討した上で、循環器作用薬や抗がん薬の開発に役立つような基礎データを提供することを目的とする。</p> <p>【内容】1. 癌細胞の発生、増殖、転移における O-GlcNAc 及びコアフコース修飾の影響の検討 O-GlcNAc 修飾、コアフコース修飾を改変した各種癌細胞株や O-GlcNAc 転移酵素高発現マウス (<i>Ogt</i>-Tg)、α1,6 フコース転移酵素高発現マウス (<i>Fut8</i>-Tg) に対する癌細胞移植モデルを用いて、O-GlcNAc 修飾、コアフコースによる発癌、増殖、転移への影響を検討する。</p> <p>2. <i>Ogt</i>-Tg、<i>Fut8</i>-Tg への心圧負荷または低酸素負荷モデルを用いた、O-GlcNAc 修飾、コアフコースの心機能や心筋リモデリングに与える影響の検討</p> <p>3. iPS 細胞由来心筋細胞の遺伝子改変や薬剤負荷による O-GlcNAc またはコアフコース修飾量の変化が心機能に与える影響の検討とそのメカニズムの解析</p>	
成果	
<p>癌細胞では、グルコースの取り込みとそれに続くグルコース代謝が促進する結果、グルコース代謝産物を基質とする O-GlcNAc 修飾が亢進する。これは癌の進展機構の 1 つとして知られ、O-GlcNAc 修飾は多岐に渡る分子を標的として癌細胞の挙動を制御しているが、その全容は分かっていない。我々は、その分子機序を理解するために、癌進展促進に働く主要な転写因子の 1 つ FOXM1 の発現調節機構について解析してきた。今回、我々は、O-GlcNAc 修飾の亢進が、FOXM1 のユビキチン化を担う FBXL2 の分解を促進して FOXM1 タンパク質分解を阻害することで FOXM1 を安定化し、癌細胞の増殖に働く可能性を示唆した (Ueda <i>et al.</i>, 2020)。また、FBXL2 のユビキチン化酵素 FBXO3 を阻害すると、FBXL2 が増加する一方、FOXM1 が減少して、癌細胞の増殖が顕著に阻害されることを見出した (未発表)。FBXO3 は、新規癌治療標的分子候補として期待される。</p>	
論文目録 (5 件以内)	
1. Nakagawa T, Furukawa Y, Hayashi T, Nomura A, Yokoe S, Moriwaki K, Kato R, Ijiri Y, Yamaguchi T, Izumi Y, Yoshiyama M, Asahi M., <i>Hypertens Res.</i> 2019 42(12):1858-1871.	
2. Ueda Y, Moriwaki K, Takeuchi T, Higuchi K, Asahi M., <i>Biochem Biophys Res Commun.</i> 2020 521(3):632-638.	
数値達成度 (2019 年度分)	
1. 発表論文等～総数 2 編 (英文原著論文 2)	
2. 学会等～総数 3 件 (国内学会発表 2. 参加 1)	

研究支援センター共同研究 朝日プロジェクト②報告書

プロジェクト 課題名	イオンチャネル及び筋小胞体タンパク質による心機能の制御機構の解明と 心不全治療薬の開発
執行責任者	朝日通雄（薬理学）
学内メンバー	友田紀一郎、横江俊一、森原啓文（薬理学）
学外メンバー	馬場志郎（京都大学）
目的・内容	
<p>【目的】 イオンチャネルや筋小胞体タンパク質は、心機能に重要な役割を演じている。近年、イオンチャネルとその関連タンパク質の異常や、筋小胞体タンパク質の翻訳後修飾の異常による心不全が報告されてきている。本研究は、それらによる心機能の制御機構を明らかにすることを目的としている。</p> <p>【内容】 1. イオンチャネル関連タンパク質による心機能の制御機構の解析 Orai1 というイオンチャネルに結合し、その活性を制御している STIM-1 による心機能の制御機構を明らかにする。</p> <p>2. 筋小胞体タンパク質の翻訳後修飾による心機能の制御機構の解析 筋小胞体タンパク質であるホスホランバンやサルコリピンの糖鎖修飾、ユビキチン化や SUMO 化による心機能の制御機構を明らかにする。</p> <p>3. iPS 細胞由来心筋細胞を用いたイオンチャネル関連タンパク質や筋小胞体タンパク質の機能解析 遺伝子改変 iPS 由来心筋細胞を用いて、STIM-1、ホスホランバン、サルコリピンなどのイオンチャネル関連タンパク質や筋小胞体タンパク質の心機能との関連性を検証する。</p>	
成果	
<p>筋小胞体タンパク質である STIM1 は、小胞体内カルシウムが枯渇すると多量体化して細胞膜付近に集積し、細胞膜上にある Orai-1 というカルシウムチャネルを開口させることで、細胞内カルシウムを増加させ心機能を維持できるようにしている。最終的に小胞体内にカルシウムが流入して小胞体内カルシウムは補充されるが、その流入時に、STIM-1 の O-GlcNAc 修飾（タンパク質の翻訳後修飾の一つであり、Ser/Thr 残基に N-アセチルグルコサミンが付加されている）が重要な役割を担っていることが明らかになってきた。本研究ではさらに、STIM-1 の Ser/Thr 残基変異体を用いた免疫沈降法により、STIM-1 の O-GlcNAc 修飾部位を同定した。その修飾部位は、STIM-1 の活性化に重要な役割を担っているリン酸化に影響を及ぼすことで、STIM-1 の多量体化、ならびに Orai-1 を介したカルシウム流入機構を制御していることを見出した。現在、これらの成果をまとめ、論文投稿準備中である。</p>	
論文目録（5 件以内）	
1. Yokoe S et al, in preparation	
2. Nomura A et al, in preparation	
数値達成度（2019 年度分）	
1. 学会等～総数 5 件（国内学会発表 3. 参加 2）	

研究支援センター共同研究 朝日プロジェクト③報告書

プロジェクト 課題名	iPS 細胞を用いた難治性疾患の病態解明と新規治療薬の開発
執行責任者	朝日通雄（薬理学）
学内メンバー	樋口和秀（内科学Ⅱ）、友田紀一郎、森原啓文（薬理学）
学外メンバー	森本 積（奈良先端科学技術大学院大学）
目的・内容	
<p>【目的】医学の進歩で克服できた疾患が数多くある中で、未だ治療法の確立されていない難病も数多く存在している。iPS 細胞が発見されて以来、網膜色素変性症やパーキンソン病などへの再生医療に応用されつつある。最近、創薬研究にも利用され、成果が期待されている。本研究では厚労省が指定するいくつかの指定難病に注目し、それらの病態の解明と新規治療薬の開発を目的とする。</p> <p>【内容】以下に挙げる指定難病の原因となっている遺伝子をゲノム編集技術である clustered regularly interspaced short palindromic repeats interference (CRISPRi) を用いて発現を低下させた iPS 細胞を用いて、各責任細胞に分化させ、病態モデルを作製する。また、難病患者由来 iPS 細胞からの病態モデルも並行して作製する。それらのモデルを用いて詳細な病態解析を行い、新規治療薬の開発を目指す。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ファブリー病 2. 炎症性腸疾患（潰瘍性大腸炎、クローン病）、単一遺伝子腸疾患 3. コケイン症候群 4. ファブリー病以外のライソゾーム病（ハンター病など） 	
成果	
<p>ファブリー病に関する成果としては、2 報の論文がリバイス中であり、さらには、ここから得られた知見をもとに、創薬シーズの網羅的探索段階にステージを移行しつつある。さらに、奈良先端科学技術大学院大学の森本先生には、リード化合物の合成を依頼し、現時点でその合成にも成功している。近々その化合物の薬効評価等をヒト iPS 細胞由来心筋細胞で行う次第である。</p> <p>炎症性腸疾患についての研究では、iPS 細胞からの腸管分化プロトコルの確立に向け、2 内科とともに研究を進めている。腸管分化に関しては、比較的安定して分化誘導できていると判断するので、今後はゲノム編集技術を用いて、病態モデル作製、メカニズムの解明へと繋げていきたい。</p> <p>コケイン症候群に関しては、コケイン症候群の病態モデル作成に必須となる、iPS 細胞由来ケラチノサイトの平面培養における分化効率の向上、さらには 3D 皮膚培養による検討にも移行することができた。こちらに関しては、分化細胞に対して紫外線を照射するなど、作製した病態モデルに対して障害を与え、その障害応答性についても確認できている。</p>	
論文目録（5 件以内）	
1. Tomoda et al, 投稿中	
2. Morihara et al, 投稿準備中	
数値達成度（2019 年度分）	
1. 学会等～総数 10 件（国際学会発表 3. 参加 1、国内学会発表 4. 参加 1、研究会 1）	

研究支援センター共同研究 生城プロジェクト報告書

プロジェクト 課題名	α -オキサミン合成酵素ファミリーならびに関連アミノ酸代謝酵素の 構造生物学的比較研究
執行責任者	生城浩子（生化学）
学内メンバー	矢野貴人、福井健二（生化学）
学外メンバー	宮原郁子（大阪市立大学）
目的・内容	
<p>【目的】 α-オキサミン合成酵素ファミリーにはヘムやスフィンゴ脂質などの生体分子の生合成経路において重要な初発酵素が含まれ、アミノ酸とアシル-CoA の縮合反応を触媒する共通点を有する。その遺伝子異常は酵素の基質特異性に影響して特定の遺伝性疾患の発症原因となる。本共同研究では、研究対象酵素の生化学的特性と立体構造を解明し、構造生物学的な比較研究を通して本酵素ファミリーにおける基質認識機構の総合的理解を目指す。</p> <p>【内容】 1. スフィンゴ脂質生合成・代謝関連酵素の構造-活性相関を解明し、知覚神経障害発症因子であるデオキシ型スフィンゴイド塩基産生機構とその細胞毒性の発現機序を明らかにする。 2. スフィンゴ脂質代謝産物をメディエータとする細胞内情報伝達関連タンパク質の生化学的・構造生物学的研究を行う。 3. ヘム生合成の初発酵素 ALAS の構造-活性相関を解明するとともに、最終産物ヘムによる ALAS 活性制御の分子機構を明らかにする。 4. α-オキサミン合成酵素群の基質供給代謝系の酵素に関する構造生物学的研究を行う。</p>	
成果	
<p>1. スフィンゴ脂質生合成経路の初発酵素であるセリンパルミトイル転移酵素について、野生型酵素においても神経変性疾患関連性デオキシ型スフィンゴイド塩基を合成することを、標識基質を用いた酵素活性測定ならびに質量分析によって確認した。デオキシ型スフィンゴイド塩基を生じる基質と酵素の複合体結晶を作成し、X線結晶構造解析により、基質結合様式を明らかにした（論文作成中）。</p> <p>2. 小胞体ストレスに関わる転写因子の組換えタンパク質の調製に成功し、本タンパク質をリン酸化するキナーゼ分子との相互作用解析を行なっている。</p> <p>3. α-プロテオバクテリアにおいてヘム産生が異常亢進すると、ヘム生合成の初発酵素 5-アミノレブリン酸合成酵素にヘムが直接結合して補酵素を脱離させ、可逆的に失活させる現象を見出した（論文2）。ヘム非結合型（活性型）酵素に関して酵素タンパク質の結晶化と構造解析を行った。</p> <p>4. 高度好熱菌由来ホモセリン脱水素酵素およびセリンヒドロキシメチル基転移酵素について、X線結晶構造解析をおこなった。前者については論文発表し（論文1,3）、後者については新規の反応中間体を検出したので、解析を進めている。</p>	
論文目録（5件以内）	
1. Akai, S., Ikushiro, H. *, Sawai, T., Yano, T., Kamiya, N., Miyahara, I., "The Crystal Structure of Homoserine Dehydrogenase Complexed With L-Homoserine and NADPH in a Closed Form" <i>J. Biochem.</i> , 165 , 185-195 (2019)	
2. 生城 浩子 「 <i>Caulobacter crescentus</i> 由来 5-アミノレブリン酸合成酵素におけるヘム依存性不活化現象」 <i>ビタミン</i> , 93 , 542-544, (2019)	
3. 赤井 翔太, 生城 浩子, 澤井 大樹, 矢野 貴人, 神谷 信夫, 宮原 郁子 「L-ホモセリン及び NADPH 結合型ホモセリン脱水素酵素の closed 型結晶構造」 <i>ビタミン</i> , 93 , 249-252, (2019)	
数値達成度（2019年度分）	
1. 発表論文等～総数 3 編（英文原著論文 1. 邦文原著論文 2）	
2. 学会等～総数 8 件（国内学会発表 3. 国際学会発表 1. 研究会発表 2. 研究会参加 2）	
3. その他～総数 6 件（社会活動 6）	

研究支援センター共同研究 猪俣プロジェクト報告書

プロジェクト 課題名	microRNA によるエリブリン抗腫瘍効果機構の解明
執行責任者	猪俣陽介（一般・消化器外科）
学内メンバー	内山和久、岩本充彦、谷口高平、木村光誠（一般・消化器外科）
学外メンバー	田中 覚（大阪南医療センター）
目的・内容	
<p>【目的】 進行乳癌は各種抗癌剤を用いた化学療法が用いられるが、奏効率は 30-60%程度であり依然として予後不良である。微小管重合阻害剤である新規化学療法剤エリブリンの作用機序として考えられている上皮間葉転換（EMT）抑制作用を microRNA (miRNA) から、解析し、エリブリンによる乳癌治療の適正化を図る。前年度研究課題の継続により、有用な知見の産出に努める。</p> <p>【内容】 本学では基礎実験から検体収集及び検体における解析を実施する。基礎実験ではヒト乳癌細胞株を用いた、細胞培養実験を申請者中心に施行する。乳腺・内分泌外科学教室ではエリブリン投与患者における、患者サンプル（血液、腫瘍組織）を収集し、TR 部門で管理する。学外共同研究先である、大阪南医療センター乳腺外科では、エリブリン投与患者における血液サンプルを中心に収集する。研究結果に関しては、共同研究者全員で結果の考察と継続実験の計画を立案する。</p>	
成果	
<p>ヒト乳癌細胞株（MDA-MB-231、MDA-MB-468）およびマウス由来乳癌細胞株（BJMC3879-Luc2）にエリブリンを投与しリアルタイム RT-PCR を施行したところ、エリブリン濃度依存的に <i>miRNA-X</i> の有意な発現上昇を認めた。</p> <p>乳癌細胞株における <i>in vitro</i> 実験（scratch assay、invasion assay、Western Blotting）では、miRNA-X が EMT 抑制を誘導することが確認できた。さらにエリブリン投与により DNA 維持化タンパク（DNMT1）の発現が低下することが確認でき、脱メチル化試薬の投与により miRNA-X の発現上昇が認められた。以上より miRNA-X の発現上昇機構として DNA demethylation の関与が示唆された。</p> <p>来年度も <i>in vitro</i> 実験を引き続き継続し、さらに乳癌細胞株（BJMC3879-Luc2）移植マウスモデルを使用した <i>in vivo</i> 実験において上記実験の再現性を検証する予定である。</p> <p>またエリブリン治療乳癌患者血清は本学および共同研究機関（大阪南医療センター）とあわせて、本年度は 3 検体を追加で収集し、現時点（令和 2 年 2 月）で合計 10 検体を収集している。今後このヒト血清検体を用いて miRNA の解析を行う予定である。</p> <p>（本研究における成果は第 78 回日本癌学会学術総会等において発表させていただきました。）</p>	
数値達成度（2019 年度分）	
学会等～総数 4 件（学会発表 2、研究会参加 2）	

研究支援センター共同研究 小野プロジェクト報告書

プロジェクト 課題名	脊椎動物でシナプス特異的に見られるアセチルコリン受容体の進化的解析
執行責任者	小野富三人（生理学）
学内メンバー	大黒恵理子、善方文太郎（生理学）
学外メンバー	西野敦雄（弘前大学）
目的・内容	
<p>【目的】 運動神経から骨格筋へと情報を伝達するシナプスを神経筋接合部と呼び、長年にわたって盛んに研究が行われて来たが、プロジェクト構成員らはホヤやゼブラフィッシュの神経筋接合部を解析することにより、筋細胞の種類によってはアセチルコリン受容体が今まで知られていなかった原理によって機能していることを示した。この知見を発展させて脊椎動物での骨格筋のシナプスがどのように進化して来たかを明らかにする。</p> <p>【内容】 今までの解析から、ゼブラフィッシュの遅筋ではα、β、δの三種類のサブユニットのみから成るアセチルコリン受容体がシナプス伝達を担っていることが明らかとなったが、この受容体はホヤ幼生の受容体と分子的、機能的に高い類似性を示す。このことから、脊椎動物の遅筋はホヤ骨格筋の性質を受け継ぐものであり、速筋（上記の3種類のサブユニットに加えて、γとϵのサブユニットを5量体内に含む）はそこから派生して来たものとも考えることもできる。このような仮説の元に、ホヤ、ゼブラフィッシュ、マウスと、3つの動物で神経筋接合部のアセチルコリン受容体を解析することで総合的な理解を目指す。</p>	
成果	
<p>γとϵのサブユニットを欠損するゼブラフィッシュ個体を作成したところ、遅筋のみにアセチルコリン受容体が発現しており、速筋は運動神経の入力を受けずに機能喪失していた。運動機能解析を行ったところ、稚魚においては遊泳速度が著しく低下するにも関わらず、意外にも成魚では、野生型と同じ速度での遊泳が可能であることが示された。この原因を探ったところ、遅筋のみで運動する成魚においては、本来速筋に投射するタイプの運動ニューロンが遅筋へ投射しており、そのことで運動機能を代償していた。以上の結果は、論文として雑誌 Science Advance 上で近日中に出版予定となっている。</p>	
論文目録（5件以内）	
1. Zempo B, Yamamoto, Y., Williams, T., Ono, F. (2019) Synaptic silencing of fast muscle is compensated by rewired innervation of slow muscle. Science Advances In Press	
2. Fujii, K., Nakajo, K., Egashira, Y., Yamamoto, Y., Kitada, K., Taniguchi, K., Kawai, M., Tomiyama, H., Kawakami, K., Uchiyama, K., Ono, F. (2019) Gastrointestinal Neurons Expressing HCN4 Regulate Retrograde Peristalsis. Cell Reports In Press	
数値達成度（2019年度分）	
1. 発表論文等～総数2編（英文原著論文2）	
2. 学会等～総数1件（学会発表1）	

研究支援センター共同研究 勝間田プロジェクト報告書

プロジェクト 課題名	基礎および臨床データを用いた Pharmacokinetics 解析および医薬品安全性の 評価に関する研究
執行責任者	勝間田敬弘（薬剤部/胸部外科）
学内メンバー	村尾 仁（医療安全対策室）、浮村 聡（感染対策室）、西原雅美、鈴木 薫、山田智 之、濱田 武、後藤愛実、細見 誠、畑 智恵子、片岡憲昭、西村加奈恵（附属病院 薬剤部）
学外メンバー	池田賢二、廣谷芳彦、浦嶋庸子（大阪大谷大学）、林 哲也、井尻好雄、加藤隆児（大 阪薬科大学）、田中一彦（白鷺病院）、平田敦士（近畿大学）
目的・内容	
<p>【目的】 1. 薬物治療モニタリング（以下 TDM）の対象となる薬剤について、相互作用や測定方法に影響を及ぼす可能性のある物質を検索し、その影響について検討する。</p> <p>2. 血中の遊離型薬物濃度と組織内の遊離型薬物濃度の関係について、薬物動態学による 1-コンパートメント理論では予測されているが、予測値と実測値の相関関係は証明されていない。本課題によって、数種の薬物や条件下（薬物の投与量、敗血症や糖尿病など）に対するこの相関性を明らかとする。</p> <p>3. データ分析ソリューションを用いたデータマイニングやテキストマイニングにより、ビッグデータから業務に役立つ結果を見つける。</p> <p>4. 疫学的な調査等を実施し、医薬品の効果や安全性の評価に関する研究を行う。</p> <p style="text-align: center;">これらの研究により、大学病院の薬剤部として薬物療法全体の有効性と安全性を解明することを目的とする。</p> <p>【内容】 本プロジェクトでは、ジゴキシンの測定結果に影響を及ぼす DLIS (Digitalis-like Immunoreactive Substances) の影響について明らかにし、今後 TDM を行うことが望ましいと考えられるダプトマイシンがプロトンポンプ阻害薬に与える影響を検討してきた。また、抗てんかん薬と経腸栄養との相互作用も検討した。今後はさらに血中濃度と組織移行性に関連する研究を継続予定であるが、厚生労働省や FDA が公開しているビッグデータを利用した疫学的な調査等も実施し、医薬品の効果や安全性の評価に関する研究を行う予定である。また、医薬品以外の補完代替医療については、患者を対象としたアンケート調査等も実施する予定である。</p>	
成果	
<p>◆抗 MRSA 治療薬のダプトマイシン（DAP）は、最近の実践的ガイドラインでは承認された用量よりも高用量が推奨されているが、高用量では DAP の血中濃度が上昇し、副作用が懸念される。そこで、DAP の至適用量について検討を行った結果、DAP の投与量は、MRSA の MIC が ≤ 0.5 mg/L の場合は $4 \sim 5$ mg/kg/day、MIC=1mg/L の場合は 9mg/kg/day が推奨された。なお DAP の投与量に比例してクレアチニンキナーゼが増加していたため、高用量 DAP を投与する場合は CPK のモニタリングが重要と考えられた。（昨年発表した内容を投稿）</p> <p>◆抗てんかん薬であるフェニトイン（PHT）は、経腸栄養との併用により血中濃度が低下する（添付文書に掲載）。蒸留水または経腸栄養剤に PHT を混合して経腸栄養チューブを通過させた実験では、PHT の</p>	

回収率はほぼ 100%であったが、ラットを用いた実験では、蒸留水と比較し経腸栄養剤と同時投与した場合に、PHT 血中濃度が有意に減少した。従って、PHT の血中濃度の低下は、チューブへの吸着ではなく、消化管からの PHT の吸収が低下したためと考えられた。(これまで発表した内容を投稿)

◆ニューキノロン系抗菌薬による横紋筋融解症の要因は不明なことが多いため、国内の有害事象自発報告データベース (JADER) を用いてデータマイニングによる安全性評価を行った。その結果、6 成分の薬剤にシグナルが検出された。シタフロキサシン水和物の添付文書には「類薬は」としての記載があるが、それ自身には横紋筋融解症の報告がなかった。また、横紋筋融解症の発現時期については中央値が 2 日であり、他の抗生物質製剤群 (中央値: 3 日) と比べて差はなかったが、ニューキノロン系抗菌薬群のほうが早期の発現が集中していた。これらの結果は、ニューキノロン系抗菌薬の服薬指導時の情報提供の一助になると考えられた。

◆向精神薬が処方されている患者の過量服薬は国内における公衆衛生上の重要課題である。本研究では、過量服薬のしやすさやリスクを把握するために、向精神薬の形状・大きさと急性毒性に関する基礎的検討を行った。薬剤のインタビューフォームに掲載されているラットにおける経口単回投与毒性試験を急性毒性の指標とし、添付文書記載の寸法から各製剤の体積を概算した。その結果、抗てんかん薬、抗精神病薬、または抗うつ薬は、ベンゾジアゼピン受容体作動薬と比較して、臨床用量と LD50 が近いことがわかった。これらの薬剤は必要以上の長期処方を避け、残薬確認や重複処方確認を徹底し、過量服薬時のリスク最小化に努める必要があると考えられた。

論文目録 (5 件以内)

1. J Infect Chemother. 2019 Dec 10. pii: S1341-321X(19)30343-5.
Observational study to determine the optimal dose of daptomycin based on pharmacokinetic/pharmacodynamic analysis.
2. Pharmazie. 2019 Sep 1;74(9):559-562.
Interaction between phenytoin and enteral nutrients and its influence on gastrointestinal absorption.
3. 日本病院薬剤師会雑誌, Vol. 55 No. 6 2019
有害事象自発報告データベース (JADER) を用いたニューキノロン系抗菌薬の横紋筋融解症に関する解析
4. 日本病院薬剤師会雑誌, Vol. 55 No. 10 2019
向精神薬の過量服薬による急性毒性のリスク評価

数値達成度 (2019 年度分)

1. 発表論文等～総数 4 編 (英文原著論文 2. 邦文原著論文 2)
2. 学会等～総数 1 件 (国内学会発表 1)

研究支援センター共同研究 呉プロジェクト報告書

プロジェクト 課題名	<i>H. pylori</i> 病原因子のナノ輸送システムにおける輸送ルートについて
執行責任者	呉 紅 (微生物学)
学内メンバー	中野隆史 (微生物学)、藤岡良彦 (研究支援センター/微生物学兼務)
学外メンバー	岩井伯隆 (東京工業大学)
目的・内容	
<p>【目的】 我々は <i>H. pylori</i> の菌体内に外部からの刺激に反応して、定着因子である urease や細胞毒素である CagA、VacA が細胞膜に向かって輸送するシステムを見出し、菌体内ナノ輸送システム (<i>ibNoTS</i>) と名付けた。そのシステムの輸送ルートがまだ解明されていないため、我々が開発した「菌体内線維様構造を可視化する方法」を使い、免疫電子顕微鏡法を用いて <i>H. pylori</i> CagA、VacA と urease の <i>ibNoTS</i> 輸送ルートと骨格構成タンパクである MreB 線維を含む菌体内線維様構造物との関係を明らかにすることを目的とした。</p> <p>【内容】 我々が開発した菌体内線維様構造を可視化出来る方法を使い、免疫電子顕微鏡法を用いて、<i>H. pylori</i> 病原因子の <i>ibNoTS</i> 輸送ルートと MreB 線維を含む菌体内線維様構造物との関係を明らかにする。これまでの研究の結果、CagA <i>ibNoTS</i> の輸送ルートと MreB 線維との関連を明らかにし、また urease の <i>ibNoTS</i> は MreB 線維と関連しない別のルートであることが分かった。Urease <i>ibNoTS</i> 輸送ルート解明の為に urease と菌体内線維様構造物 FtsZ との二重染色の免疫電顕をした結果、urease <i>ibNoTS</i> の輸送ルートと FtsZ 線維には深い関連が示唆され、CagA の <i>ibNoTS</i> は FtsZ 線維と関連しないことが分かった。さらに、その他の病原因子 VacA <i>ibNoTS</i> 輸送ルートと MreB や FtsZ 線維が近接しているかを詳細に解析する。</p>	
成果	
<p>今年度は、urease <i>ibNoTS</i> の輸送ルートと FtsZ 線維には深い関連があると明らかにした結果をまとめて投稿し、Medical Molecular Morphology に掲載された。そして、<i>H. pylori</i> の病原因子のひとつである VacA <i>ibNoTS</i> の輸送ルートを解明するため、同じ分泌蛋白である CagA の <i>ibNoTS</i> 輸送ルートである菌体内線維 MreB に着目し、二重染色の免疫電子顕微鏡法により、VacA と MreB 分子が近接していることを明らかにした。それにより VacA の <i>ibNoTS</i> 輸送ルートと MreB 分子の関連が示唆された。さらに、MreB 重合阻害剤である A22 を用いて、MreB の重合を阻害した菌では、<i>ibNoTS</i> が止まったということも確認できた。以前の研究により、urease の <i>ibNoTS</i> の輸送ルートは CagA の <i>ibNoTS</i> 輸送ルートと異なることが分かっており、さらに、urease の <i>ibNoTS</i> の輸送ルートは菌体内 MreB 線維と関与してないこともすでに証明されている。同じ分泌蛋白の VacA の <i>ibNoTS</i> 輸送ルートが CagA と類似するのではないかと推測し、今後 EIA 等分子生物学手法で VacA と MreB の関連も確認する予定である。</p>	
論文目録 (5 件以内)	
<p>5. Hong Wu, Noritaka Iwai, Youichi Suzuki & Takashi Nakano Molecular association of FtsZ with the intrabacterial nanotransportation system for urease in <i>Helicobacter pylori</i>. Med Mol Morphol Vol. 52, 4, p226~234. 2019. 11</p>	
数値達成度 (2019 年度分)	
<p>1. 発表論文等～総数 1 編 (英文原著論文 1)</p> <p>2. 学会等～総数 2 件 (学会発表 2)</p>	

研究支援センター共同研究 坂口プロジェクト報告書

プロジェクト 課題名	網羅的ウイルス探索システムの構築と自己免疫疾患におけるウイルス感染動態の解明
執行責任者	坂口翔一（微生物学）
学内メンバー	大井幸昌（感染対策室）、藤岡良彦（研究支援センター）、呉 紅、鈴木陽一、中野隆史（微生物学）
学外メンバー	中川 草（東海大学）
目的・内容	
<p>【目的】 次世代シーケンス技術の普及に伴い、新しいウイルスが次々に発見されている。これまで自己免疫が原因とされてきた疾患についても、未発見のウイルスが原因となっている可能性が指摘されている。そこで本研究ではウイルス検出に特化したデータベースの構築を行い、高感度で特異性の高い、高速なウイルス検出系の構築を行う。この系を用い、自己免疫腎症のサンプルからウイルスを検出し、疾患の原因ウイルスを同定する。</p> <p>【内容】 最初に、GenomeSync データベースや Pfam データを元にウイルス検出に最適化したデータベースを構築する。このデータベースを用い、既存のプログラムを組み合わせるウイルス検出のための解析系を作成する。この系を用い、公共データに含まれるウイルス由来配列の検出を試みる。次に、自己免疫性の腎疾患と診断された患者由来のサンプルから核酸を抽出し、次世代シーケンス解析する。得られたデータ中のウイルス由来配列の検出を行い、陽性のサンプルについてウイルス分離・電子顕微鏡観察を行う。</p>	
成果	
<p>急性感染症を引き起こすようなウイルスについては非常によく研究されているが、ウイルスとの関連が示唆されているものの、その関係が明確に解明されていない疾患も多い。そこで本研究では次世代シーケンスを用いたウイルス探索およびモデルベースの配列解析手法の構築を目的とし、研究を行った。</p> <p>ウイルス探索のサンプルとして、ヒトまたは動物の尿、ダニサンプルを用いて、メタゲノム解析を行った。これらのデータを解析し、ウイルス由来配列を検出した。モデルベースの解析手法の構築を行うため、公共データおよび既存のアノテーション情報を利用し、新たに分類および整理を行い、モデルを作成した。</p> <p>その結果、複数のウイルス由来配列が検出された。これらのうち、ネコパラミクソウイルスの検出は日本で初めてであり、さらにウイルスゲノムの大部分を明らかにし、論文にまとめた。また、学生研究2と合わせた研究では、報告の少ないフレボウイルスを検出した。自己免疫疾患患者のウイルス叢解析については継続中であり、引き続きサンプル採集および次世代シーケンス解析を行っていく予定である。</p>	
論文目録（5件以内）	
1. Sakaguchi, Shoichi, So Nakagawa, <i>et al.</i> 2020. “Molecular Characterization of Feline Paramyxovirus in Japanese Cat Populations.” <i>Archives of Virology</i> 165 (2): 413-18.	
数値達成度（2019年度分）	
1. 発表論文等～総数1編（英文原著論文1）	
2. 学会等～総数1件（学会発表1）	

研究支援センター共同研究 柴田プロジェクト報告書

プロジェクト 課題名	乳癌転移モデルにおけるリンパ節の転移前ニッチの形成機序
執行責任者	柴田雅朗（解剖学）
学内メンバー	近藤洋一、伊藤裕子、濱岡仁美、二木杉子（解剖学）、谷口高平（TR部門）
学外メンバー	奥崎大介（大阪大学）
目的・内容	
<p>【目的】末梢血やリンパ中に腫瘍細胞が循環していても、必ず転移が起こる訳ではなく、転移予定先臓器で癌細胞の受け入れが来ているかどうか（生着しやすい環境）に依存していると考えられる。つまり、転移前微小環境（転移前ニッチ）は転移を成立させるためには極めて重要な要因と考えられる。そこで、マウス乳癌転移モデルを用いて、リンパ節における転移前ニッチの形成機序について解明し、転移抑制治療の研究に発展させたいと考える。</p> <p>【内容】癌細胞が分泌するエクソソームは転移に関与している可能性があり、以下の実験を共同研究し、転移前ニッチ形成に関わる分子を同定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・転移前と転移後における血液中に存在するエクソソームに内包されるマイクロ RNA の網羅的解析 ・転移前と転移後における血液中の循環型マイクロ RNA の網羅的解析 ・転移前ニッチを形成したリンパ節組織の分子生物学的解析とそこに存在するエクソソーム内包のマイクロ RNA の網羅的解析 ・乳癌組織と転移前リンパ節組織におけるエクソソームの電顕的観察 	
成果	
<p>マウス乳癌転移モデルにおいて、リンパ節の LYVE-1 の免疫組織染色を行った結果、転移前群ではリンパ洞の増生を示す傾向にあり、リンパ節組織の Real-time RT-PCR 解析で <i>Lyve1</i> や <i>Prox1</i> の上昇が示されたが、微小転移を認めたリンパ節ではリンパ洞増生は減少し、それを裏付けるように <i>Lyve1</i> や <i>Prox1</i> は低下した。電顕では転移前のリンパ節辺縁洞内にエクソソームが頻繁に観察されたが、無処置対照群のリンパ節では殆ど認められなかった。マイクロ RNA の網羅的解析においては、転移後では、転移前と比較して、血中の循環型エクソソームおよびリンパ節中のエクソソームともに、VEGFs を標的とするマイクロ RNA が著しい上昇を示した。考察：癌細胞が分泌するエクソソームマイクロ RNA のうち、VEGFs を標的とするマイクロ RNA が転移前から転移後におけるリンパ節の微小環境の形成に一役を担っている可能性が示唆された。</p>	
論文目録（5 件以内）	
<p>1. 柴田雅朗ほか 5 名. マウス乳癌転移モデルにおけるリンパ節の転移前ニッチの形成. 乳癌基礎研究. 27 巻, 19~23, 2019.</p>	
数値達成度（2019 年度分）	
<p>1. 発表論文等～総数 1 編（邦文原著論文 1）</p> <p>2. 学会等～総数 5 件（学会発表 4, 研究会 1）</p>	

研究支援センター共同研究 鈴木プロジェクト報告書

プロジェクト 課題名	蚊媒介性ウイルスの複製を抑制する細胞性因子の同定と機能解析
執行責任者	鈴木陽一（微生物学）
学内メンバー	坂口翔一、江見晶野（微生物学）
学外メンバー	高橋宏隆（愛媛大学）
目的・内容	
<p>【目的】 蚊が媒介するヒト病原性ウイルスにはデングウイルスやチクングニアウイルスといった公衆衛生学上問題となる RNA ウイルスが多く含まれる。しかし、それらの蚊媒介性ウイルスに対しては未だ有効な薬剤が存在せず、重要な感染症として早急な対策が求められている。本研究では、蚊媒介性ウイルスの複製を制御する細胞性因子を同定し、その機能を解析することで、新たな抗ウイルス薬の創生に寄与することを目的とする。</p> <p>【内容】 申請者がこれまでにインターフェロン関連 cDNA ライブラリーを用いて、抗デングウイルス因子の候補として同定された 2 種類の細胞性因子 IFI27 と DNAJC14 について、そのウイルス阻害活性の検討と抑制メカニズムの解析を行う。鈴木、坂口、そして江見（大阪医科大）は、培養細胞に遺伝子を導入することで、ウイルス感染細胞における各因子の役割を調べる。また、高橋（愛媛大）は、それぞれの因子とウイルス側分子の結合状態を生化学的な手法を用いて明らかにする。</p>	
成果	
<p>IFI27 と DNAJC14 の発現プラスミドを構築した。DNAJC14 については、先行研究の cDNA ライブラリースクリーニングによって N 末端側の 304 アミノ酸を欠く変異体（ΔN304）が同定されたため、本研究でもそれをクローニングした。それぞれの発現プラスミドをヒト細胞に導入しデングウイルスを感染したところ、IFI27 および DNAJC14 ΔN304 の発現はウイルスの複製効率を下げる事が確認された。逆に、内在性 IFI27 と DNAJC14 の発現を RNA 干渉法によって抑制するとウイルスの複製は高まった。さらに、ΔN304 だけでなく全長の DNAJC14 を強制発現することによってもデングウイルスの複製を阻害することができ、その抑制効果は別の蚊媒介性病原ウイルスである黄熱ウイルスそしてジカウイルスに対しても及ぶことが明らかとなった。内在性 IFI27 と DNAJC14 の発現を RT-PCR 法で調べたところ、IFI27 はインターフェロン処理によって 100 倍以上も発現が上昇するインターフェロン誘導性因子であったが、DNAJC14 の発現はインターフェロンの存在によって変化はなかった。また、本研究では愛媛大学プロテオサイエンスセンターとの共同研究により、コムギ胚芽無細胞合成系を用いて IFI27 を組換えタンパクとして発現するシステムを樹立した。今後は IFI27 が相互作用する分子の探索を実施する予定である。</p>	
数値達成度（2019 年度分）	
1. 学会等～総数 6 件（学会発表 2. 学会参加 2. 研究会 2）	

研究支援センター共同研究 谷口プロジェクト①報告書

プロジェクト 課題名	MicroRNA による、がん病態の解明と核酸創薬への試行
執行責任者	谷口高平（トランスレーショナルリサーチ部門/一般・消化器外科学）
学内メンバー	内山和久、猪俣陽介、富永 智、島 卓史（一般・消化器外科学）
学外メンバー	赤尾幸博、杉戸信彦（岐阜大学）、浦田秀仁、和田俊一、林 淳祐（大阪薬科大学）
目的・内容	
<p>【目的】豊富な臨床手術検体を利用し、microRNA の観点から発がん機構の解明を試みる。それらの知見を基に創薬開発とりわけ核酸医薬の実現を目指す。前年度申請課題「バイオバンクを利用したがん病態の解明と核酸創薬への試行」の継続発展研究である。核酸創薬につながる様、病態解析においても microRNA を中心に行う方針へ展開させ、より詳細な知見の産出と創薬開発の実現に向けて研究を継続する。</p> <p>【内容】がんの病態解明では申請者が進めてきた、がんエネルギー代謝調節機構を調節する microRNA や臓器特異的 microRNA から、消化器がんにおける新規がん遺伝子の同定・機能解析を行う。また既存の抗がん剤の作用を microRNA の観点から再解析する。核酸創薬への試行に対しては、岐阜大学で研究を進めている化学修飾 microRNA、及び大阪薬科大学で開発された新規 Drug Delivery system・化学修飾 microRNA シーズを用いて研究を進める。</p>	
成果	
<p>本年度の成果として、①：化学修飾型 miRNA-143-3p を用いて、膀胱癌に対する抗腫瘍効果を検証し、成果を論文として報告した（論文目録 1, 2）。②：大阪薬科大学で開発された新規 Drug Delivery system であるペプチドキャリアを用いて miRNA を大腸癌細胞株に導入することに成功した（論文目録 3, 4）。③：標的疾患モデルとして大腸癌骨盤内再発モデルを作製した（論文目録 5）。また以下の検証中課題に関して、途中成果を学会発表した。④：化学修飾型 miRNA-145-5p の乳がん細胞株に対する抗腫瘍効果の検証、⑤：手術組織由来、細胞外小胞中 miRNA の発現解析。次年度もこれらの研究を中心に継続展開させる計画である。</p>	
論文目録（5 件以内）	
1. Yoshikawa Y, Taniguchi K, Tsujino T, Heishima K, Inamoto T, Takai T, Minami K, Azuma H, Miyata K, Hayashi K, Kataoka K, Akao Y. Anti-cancer Effects of a Chemically Modified miR-143 on Bladder Cancer by Either Systemic or Intravesical Treatment. <i>Mol Ther Methods Clin Dev.</i> 2019 Feb 20;13:290-302.	
Tsujino T, Sugito N, Taniguchi K, Honda R, Komura K, Yoshikawa Y, Takai T, Minami K, Kuranaga Y, Shinohara H, Tokumaru Y, Heishima K, Inamoto T, Azuma H, Akao Y. MicroRNA-143/Musashi-2/KRAS cascade contributes positively to carcinogenesis in human bladder cancer. <i>Cancer Sci.</i> 2019 Jul;110(7):2189-2199.	
Wada SI, Taniguchi K, Hamazaki H, Yamada A, Hayashi J, Uchiyama K, Urata H. Influence of lysine residue in amphipathic helical peptides on targeted delivery of RNA into cancer cells. <i>Bioorg Med Chem Lett.</i> 2019 Aug 1;29(15):1934-1937.	
Taniguchi K, Wada SI, Ito Y, Hayashi J, Inomata Y, Lee SW, Tanaka T, Komura K, Akao Y, Urata H, Uchiyama K. α -Aminoisobutyric Acid-Containing Amphipathic Helical Peptide-Cyclic RGD Conjugation as a Potential Drug Delivery System for MicroRNA Replacement Therapy in Vitro. <i>Mol Pharm.</i> 2019 Nov 4;16(11):4542-4550.	
Yamamoto M, Taniguchi K, Masubuchi S, Tominaga T, Inomata Y, Miyamoto A, Ishizuka TA, Murakami T, Osumi W, Hamamoto H, Tanaka K, Okuda J, Uchiyama K. An In Vivo Mouse Model of Pelvic Recurrence of Human Colorectal Cancer. <i>Sci Rep.</i> 2019 Dec 23;9(1):19630.	
数値達成度（2019 年度分）	
1. 発表論文等～総数 5 編（英文原著論文 5） 学会等～総数 12 件（国内学会発表 7. 研究会発表 5）	

研究支援センター共同研究 谷口プロジェクト②報告書

プロジェクト 課題名	バイオインフォマティクスを駆使した難治性がん病態解明による 診断バイオマーカーと創薬開発
執行責任者	谷口高平（トランスレーショナルリサーチ部門/一般・消化器外科学）
学内メンバー	内山和久、島 卓史、前沢早紀（一般・消化器外科学）、 小村和正（トランスレーショナルリサーチ部門/泌尿器科学）
学外メンバー	松井佑介（名古屋大学）
目的・内容	
<p>【目的】 本学における臨床検体の研究利用と、先端の情報科学（バイオインフォマティクスによるシステム生物学）を融合させ、がんの病態を詳細かつ広範に解析し、難治性がんの克服を目指す。臨床に則したデータの産出と膨大かつ多様なデータの有効活用を介して、革新的な標的分子、病態機構を同定する。対象疾患を膵がん・薬剤耐性乳がん・スキルス胃がんを中心に選定し、研究成果を患者に還元することを目指す。</p> <p>【内容】 申請者の研究室では主に臨床検体を用いた解析と、細胞株・動物モデルを用いた分子生物学的実験を行う。次世代シーケンサーを用いた実験も積極的に行う。名古屋大学では、シーケンスデータの解析を担当する。更に公開されている様々なデータバンクから、有用なサイトを選定し、多様な視点から解析を加える。主に細胞株・ヒトサンプルにおける遺伝子発現の公開データベースを中心に解析を進める。また名古屋大学で出た解析結果を元に、申請者研究室で基礎実験を計画実行する。</p>	
成果	
<p>本年度は膀胱癌臨床検体の RNA シーケンス解析や、腎癌組織細胞外小胞中の RNA シーケンス解析を実施する段階まで施行しており、次年度を中心にバイオインフォマティクス解析を実施する予定である。薬剤耐性乳がんに関しては、乳癌パクリタキセル耐性株と親株に関して microRNA の次世代シーケンス解析を実施し、成果を研究会で報告した。また次年度の研究発展に向けて、学内にバイオインフォマティクス解析を実施できる体製造りにもエフォートを費やした。次年度は本研究プロジェクトの融合展開を目的に谷口プロジェクト①と統合し研究を進める計画である。</p>	
数値達成度（2019 年度分）	
1. 学会等～総数 3 件（国内学会発表 2. 研究会発表 1）	

研究支援センター共同研究 玉置プロジェクト報告書

プロジェクト 課題名	生活習慣病予防のための疫学的研究
執行責任者	玉置淳子(衛生学・公衆衛生学)
学内メンバー	顧 艶紅、神谷訓康、新田明美、久藤麻子、柿花宏信(衛生学・公衆衛生学)
学外メンバー	伊木雅之 (近畿大学)
目的・内容	
<p>【目的】生活習慣病予防と健康寿命の延伸を目標として、FORMEN 研究 10 年追跡調査により、骨粗鬆症性骨折が動脈硬化および脳心血管疾患のリスクを高めるか検討し、骨・血管連関に基づいた最近の知見を加味した骨折リスク評価モデルの開発を行う。</p> <p>【内容】FORMEN 研究（骨領域疫学調査）の 10 年次追跡調査に際し、動脈硬化評価項目を加え、骨粗鬆症性骨折の動脈硬化進展への影響を検討し、骨・血管連関に基づいた最近の知見を加味したリスク評価モデルに基づいた個々人のリスクに対応した予防策立案に繋げる。</p>	
成果	
<p>10 年次追跡調査の対象である奈良県内在住の男性 1,724 名のうち、873 名（ベースライン時平均年齢 71.1 ± 4.0 歳）を調査した。動脈硬化の程度を示す上腕動脈一足首動脈管脈波伝播速度（baPWV）について、年齢別の平均値と比較して「硬め」と判定された者は、46.3%であった。「硬め」と判定されることを目的変数とした場合、FORMEN 研究ベースライン時に取得した牛乳及びヨーグルトの摂取頻度について、週コップ 1 杯未満に対して、2～3 日に 1 杯、1 日 1 杯以上のオッズ比（調整因子：年齢、降圧薬内服、収縮期血圧）はそれぞれ 1.00 (0.66-1.52)、0.76 (0.56-1.03) (p for trend = 0.052)。ただし、ベースライン時に baPWV 値の測定をしていないため、「硬め」発生リスクとの関連を検討したものではない。既知の乳製品と脈波伝播速度の関連のメタ分析の結果では、乳製品の摂取が多いと脈波伝播速度の値が僅かではあるが有意に低いことが報告されている。今後、FORMEN study の次回 15 年追跡時には baPWV 値を測定し baPWV 高値発生リスクとの関連を検討することが必要と考える。</p>	
論文目録（5 件以内）	
1. Iki M, Fujita Y, Kouda K, Yura A, Tachiki T, Tamaki J, Sato Y, Moon JS, Hamada M, Kajita E, Okamoto N, Kurumatani N. Bone. 2019. 127 250-259.	
2. Iki M, Fujita Y, Kouda K, Yura A, Tachiki T, Tamaki J, Sato Y, Moon JS, Hamada M, Kajita E, Okamoto N, Kurumatani N. Bone. 2019. 121 100-106.	
数値達成度（2019 年度分）	
1. 発表論文等～総数 2 編（英文原著論文 2）	
2. 学会等～総数 1 件（国内学会発表 1）	

研究支援センター共同研究 中野プロジェクト報告書

プロジェクト 課題名	電気分解の医療応用に関する研究
執行責任者	中野隆史（微生物学）
学内メンバー	林 秀樹、高田由紀子（微生物学）
学外メンバー	十河元喜（カイゲンファーマ（株））
目的・内容	
<p>【目的】電気分解の医療応用に関する研究として、昨年度まで電気分解を応用した新規消毒法の開発および評価に関する研究を主たる目的として成果を発表してきた。今年度は同法の欠点のひとつである金属腐食性について引き続き検討するとともに、消毒効果を増強する可能性がある浸透圧の影響について明らかにすることを目的とする。</p> <p>【内容】院内感染対策などの感染制御分野において、消毒薬の適正な使用は不可欠なものである。高水準消毒薬はさまざまな微生物種に有効である一方、毒性などがあり使用が制限される。食塩水電気分解産物は抗微生物スペクトルが広いことが徐々に証明されつつあり、その一方、環境中で容易に不活化され、ヒト細胞に対する毒性も低いため、臨床現場への使用が期待されている。食塩水電気分解産物を医療分野の消毒に応用する際の問題点として、有効塩素濃度を上げると消毒効果が高くなることは知られているが、金属に対する腐食性も高くなることがある。昨年度に引き続き電解条件、とくに pH、遊離塩素濃度、酸化還元電位などの物性が金属腐食性にどう影響するかを明らかにするとともに、消毒効果を増強する可能性がある浸透圧の影響について解明することを目的とする。</p>	
成果	
<p>金属腐食性に関して、同じ有効塩素濃度（10 ppm）の強酸性水において、異なる pH（pH 2.2, 3.5, 5.0）で評価した。その結果、殺菌能は pH2.2 のものが 3.5, 5.0 より高かったが、金属腐食性においてはほぼ同等であった。本来、殺菌力も金属腐食も強酸性水の酸化力によるものと思われたが、殺菌力においては有効塩素の酸化力のみならず、酸性という物性そのものが相乗的に働いていることが示唆された。この成果は現在、論文にまとめて査読中である。</p> <p>一方、強酸性水の消毒効果とその浸透圧の関係については、塩化ナトリウム濃度 0.1, 0.9, 1.8% のもので比較した。その結果、0.9% のとき殺菌力がもっとも強かった。そのメカニズムを明らかにするため、殺菌された緑膿菌の超微形態を電子顕微鏡で観察した結果、低浸透圧の場合には細胞壁の破碎と菌体表面のブルブ形成が強くみられ、高浸透圧の場合には細胞壁・細胞膜の変化は強くないが、細胞質の凝集が強くみられた。0.9% はその中間であり、菌体表面と内部の変性の 2 つの作用がバランスよく作用してもっとも強い殺菌力が得られたものと考えられた。この成果は現在、論文にまとめて投稿準備中である。</p>	
論文目録（5 件以内）	
(査読中原稿 1 件、投稿準備中原稿 1 件であるが、出版されたものなし)	

研究支援センター共同研究 原田プロジェクト報告書

プロジェクト 課題名	生物の環境適応に関わる分子機構解明への多面的アプローチ — 細胞応答から種分化まで —
執行責任者	原田明子（生物学）
学内メンバー	矢野貴人、中井由実（生化学）、岡崎芳次、橋口康之、武島弘彦、三原加寿代、田中智佳子（生物学）
学外メンバー	高木慎吾（大阪大学大学院）、中井正人（大阪大学蛋白質研究所）、林 晃之（甲子園大学）
目的・内容	
<p>【目的】 ヒトを含め、あらゆる生物は、自身をとりまく環境に適応する機構を備えており、環境適応機構の解明は基礎研究だけでなく医学研究分野においても重要な課題である。本共同研究では、酵母、植物および魚類の環境適応機構に着目し、細胞応答から種分化に至る様々なレベルの現象について、生理学、生化学、細胞生物学、進化生物学、分子遺伝学的手法を結集した多方面からのアプローチにより、その分子機構を解明する。</p> <p>【内容】 1. 植物の環境適応の分子遺伝学・生理学的解析（細胞レベル） 植物の環境適応に重要な細胞内 Ca²⁺情報伝達経路におけるオルガネラの役割を解明する。</p> <p>2. 環境適応と蛋白質翻訳の関係を明らかにする（細胞～器官レベル） tRNA アンチコドンのウォブル修飾の解析から、蛋白質翻訳調節と環境適応との関係を解明する。</p> <p>3. 魚類の環境適応と種分化の分子機構の解析（個体～集団レベル） タナゴ亜科魚類の近縁な2種を対象に、2種の環境適応と種分化に関わる形質の分子基盤を明らかにする。</p>	
成果	
<p>1. 植物の環境適応の分子遺伝学的解析 植物において、葉緑体が機械刺激依存性 Ca²⁺チャネルの発現調節を介して機械刺激応答の感受性を決定している可能性を示した。どの Ca²⁺チャネル遺伝子が関与するかを調べるために機械刺激依存性 Ca²⁺チャネルをコードする遺伝子を欠損する複数の変異体を用いた分子遺伝学的解析系を確立した。</p> <p>2. tRNA ウォブル修飾変異によるタンパク質翻訳微調整の変化と個体の環境適応との関連 Lys, Glu, Gln の tRNA ウォブル修飾はタンパク質翻訳の微調整を担うことで生育に影響を及ぼし生育環境により影響を受ける。酵母や植物における多段階の tRNA ウォブル修飾は、植物では葉の細胞周期変換に影響し、葉の組織構造の変化及び外環境への適応変化を生じることを明らかにした。</p> <p>3. 魚類の環境適応と種分化の分子機構の解析 次世代シーケンサーを用いて決定したアブラボテのドラフトゲノムをさらに精緻化し、2種の進化と種間交雑について解析を進めた。タナゴ類2種の連鎖地図の作成は引き続き試みている。</p>	
論文目録（5件以内）	
<p>1. Nakai, Y., Horiguchi, G., Iwabuchi, K., Harada, A., Nakai, M., Yano, T. (2019) tRNA Wobble Modification Affects Leaf Cell Development in <i>Arabidopsis thaliana</i>. <i>Plant Cell Physiol.</i> 60: 2026-2039</p> <p>2. Harada, A., Okazaki, Y., Kinoshita, T., Nagai, R., Takagi, S. (2020) Role of Proton Motive Force in Photoinduction of Cytoplasmic Streaming in <i>Vallisneria</i> Mesophyll Cells. <i>Plants</i> 9, 376.</p>	
数値達成度（2019年度分）	
<p>1. 発表論文等～総数2編（英文原著論文2）</p> <p>2. 学会等～総数8件（国内学会発表7. 国際学会発表1）</p> <p>3. その他～総数6件（その他6）</p>	

研究支援センター共同研究 福井プロジェクト報告書

プロジェクト 課題名	ヒトおよび他生物種由来DNAミスマッチ修復タンパク質の構造と機能
執行責任者	福井健二（生化学）
学内メンバー	矢野貴人（生化学）、原田明子（生物学）
学外メンバー	若松泰介（高知大学）
目的・内容	
<p>【目的】 DNA ミスマッチ修復系は DNA 複製のエラーを修復する系で、複製の忠実度を 1000 倍近く高めている。この系は細菌からヒトまで高度に保存されており、ヒトではその関連遺伝子の変異が遺伝性腫瘍症候群（リンチ症候群）の原因として知られている。ヒトをはじめとした多様な生物種由来の DNA ミスマッチ修復タンパク質の構造と機能に関する研究により、修復系の全体像を理解するとともにリンチ症候群の発症機序を明らかにする。</p> <p>【内容】 DNA ミスマッチ修復系で中心的な役割を果たす MutS および MutL タンパク質は、これまでに知られているほぼ全ての生物（とウイルス）に存在する。本共同研究では、巨大ウイルス、真正細菌、古細菌、植物、ヒト由来 MutS および MutL の構造機能解析を行い、これらのタンパク質ファミリーに共通の反応機構を明らかにする。また、リンチ症候群で同定される <i>mutS</i> や <i>mutL</i> 遺伝子のミスセンス変異がそれらのタンパク質機能に与える影響を生化学的あるいは遺伝学的に評価することで、リンチ症候群の診断基準の構築に貢献する。</p>	
成果	
<ol style="list-style-type: none"> 1) 古細菌由来 MutS が DNA ミスマッチを認識すること、MutL が DNA 切断活性を持つことを明らかにし、古細菌においても真核生物や真正細菌と同様に MutS/MutL によるミスマッチ修復が働いていることを示した。 2) シロイヌナズナ由来 MutS の機能解析により、このタンパク質が分岐構造を持つ DNA を認識することを見出した。このタンパク質は非相同な DNA 鎖間での組換えを抑制することでオルガネラゲノムの安定性に寄与していると考えられた。 3) 超好熱菌由来 MutL と ATP の複合体の X 線結晶構造解析を解き、このタンパク質がヒト MutL ホモログのうち、PMS2 と相同であることを示した。 4) カドミウムはミスマッチ修復を阻害することで変異原性を示すことが知られているが、その詳細な作用機序は明確になっていなかった。今回、超好熱菌由来 MutL とカドミウムイオンおよび亜鉛イオンとの複合体の X 線結晶構造を明らかにした。その結果、カドミウムイオンが亜鉛イオンと置き換わることで MutL の立体構造に歪みが生じ、活性が阻害されることが示唆された。 	
数値達成度（2019 年度分）	
1. 学会等～総数 3 件（国内学会発表 3）	

研究支援センター共同研究 二木プロジェクト報告書

プロジェクト 課題名	基底膜イメージングモデルマウスを用いた血管基底膜ターンオーバー解析
執行責任者	二木杉子（解剖学）
学内メンバー	近藤洋一、平田あずみ、杉山紀之（解剖学）
学外メンバー	関口清俊（大阪大学）
目的・内容	
<p>【目的】 基底膜は上皮や内皮組織を支える細胞外基質で、組織の構築・維持に不可欠である。しかし基底膜の動的変化は多くが未解明である。申請者らは哺乳類組織で発現する基底膜蛍光プローブを開発し、基底膜を可視化するモデルマウスを作製した。本研究ではこのモデルマウスを用いて、網膜血管網の発生や病的血管新生における血管基底膜の形成・分解・ターンオーバーなどの変化、およびそれらに関わる制御因子のはたらきを明らかにする。</p> <p>【内容】 マウスの網膜血管をモデルとし、出生後の正常な網膜血管網の発生、および病態モデルにおける血管基底膜の変化を詳細に明らかにする。特に基底膜のターンオーバーに注目し、基底膜蛋白質の分解に関わるマトリックスメタロプロテイナーゼの発現と局在を解析する。基底膜イメージングモデルマウスを用いて、血管基底膜のライブイメージングによって基底膜のターンオーバーがどのように起こっているかを明らかにする。また、網膜以外での器官形成モデルにおける基底膜の変化の解明も検討する。</p>	
成果	
<p>・血管新生における基底膜の動態を解析するため、マウス新生仔網膜の血管網発生過程をモデルとして、基底膜分解活性をもつ MMPs の発現と局在について解析を行った。先行研究で報告した MMP-9 に加え、MMP-14 が新生血管網の周囲に、血管とは異なる網目状のパターンで分布することを見いだした。mRNA 発現量を解析したところ、MMP-14 は出生直後の網膜で発現が最も高く、生後 2 週間程で急激に低下することが示された。これらの結果から MMP-14 は血管基底膜の分解だけでなく、新生仔網膜の血管網形成が最も盛んな時期に血管周辺の基質構造のリモデリングに関わっていることが示唆された。</p> <p>・未熟児網膜症モデル (OIR) マウスを作成し、異常な血管新生における基底膜および MMPs の局在解析を行った。OIR の網膜 (生後 17 日) では血管網の広範な消失と残存血管の異常な拡張が観察された。血管残存部の基底膜は維持されており、内皮細胞の突起が見られた部位では正常な血管新生と同様に部分的に基底膜が消失している様子も観察された。しかし正常な血管新生と異なり、MMP-9、-14 の血管周囲の局在は見られなかった。</p>	
論文目録 (5 件以内)	
1. Futaki S, Nakano I, Kawasaki M, Sanzen N, Sekiguchi K. Molecular profiling of the basement membrane of pluripotent epiblast cells in post-implantation stage mouse embryos. <i>Regen Ther.</i> 2019;12:55-65	
数値達成度 (2019 年度分)	
1. 発表論文等～総数 1 編 (英文原著論文 1) 学会等～総数 2 件 (国内学会発表 2)	

研究支援センター共同研究 本庄プロジェクト報告書

プロジェクト 課題名	社会的健康決定要因の健康影響とそのメカニズムに関する社会疫学研究
執行責任者	本庄かおり（社会・行動科学）
学内メンバー	鈴木有佳（社会・行動科学）、伊藤ゆり、福井敬祐（医療統計室）
学外メンバー	磯 博康、村木 功（大阪大学）
目的・内容	
<p>【目的】 仕事や家庭生活に関連する要因ならびに世帯の状況（世帯構造・世帯収入等）といった社会的要因がどのように相互に作用しながら人々の健康に影響し、健康格差を生成しているのかを把握すること、加えて生成された健康格差を縮小するための介入の根拠を得ることを目的に日本人を対象とした大規模コホートデータを収集し解析する。</p> <p>【内容】 1990年から日本の40歳から74歳の地域住民約14万人を対象に健診と自記式質問紙により健康状態、生活習慣、社会要因等に関するデータを5年ごとに収集し、死亡や疾患罹患の追跡調査を実施しているJPHC研究、2011年から約11万人を対象に同様のデータを収集しているJPHC-NEXT研究、平成25年度国民生活基礎調査の3つの大規模疫学調査データを解析に用いる。これらの情報を基に、生活に関連する要因の健康影響を定量的に評価することにより、家庭や仕事に関係する社会要因の健康影響メカニズム解明を試みる。</p>	
成果	
<p>1. <u>中高年女性における雇用形態と主観的健康感との関連：JPHC-NEXT Study</u> 40-59歳の就労女性21450人を対象に、雇用形態と主観的健康感の関連、また、その関連が仕事と家庭の対立により媒されるかを検討した。その結果、正規雇用者と比較して、非正規雇用者あるいは自営業者の主観的健康感が良いこと、そして、その関連は、非正規雇用者の仕事と家庭の対立が正規雇用者と比較して低いことによって説明される可能性を示した。</p> <p>2. <u>食事バランスガイド遵守と居住地の貧困度と死亡との関連：JPHC Study</u> 45-75歳の地域住民61267人を対象に、地域貧困度と17年追跡の総死亡リスクの関連が個人の食事の質によって異なるのかを検討した。その結果、食事バランスガイド非遵守群では、地域貧困度が高いほど総死亡リスクが高いが、遵守群では関連がみられなかった。本研究により、食事の質の向上による健康の地域格差縮小の可能性が示唆された。</p>	
論文目録（5件以内）	
<p>1. <u>Honjo K, Iso H, Ikeda A, Yamagishi Y, Saito I, Kato T, Yasuda N, Aoyagi K, Arima K, Sakata K, Tanno K, Inoue M, Iwasaki M, Shimazu T, Goto A, Yamaji T, Sawada N, Tsugane S, JPHC-NEXT Study Group. Cross-sectional association between employment status and self-rated health among middle-aged Japanese women: The influence of socioeconomic conditions and work-life conflict. J Epidemiol. 2020 (in press)</u></p> <p>Kurotani Y, <u>Honjo K</u>, Nakaya T, Ikeda A, Mizoue T, Sawada N, Tsugane S, and Japan Public Health Center-based Prospective Study Group. Diet Quality Affects the Association between Census-Based Neighborhood Deprivation and All-Cause Mortality in Japanese Men and Women: The Japan Public Health Center-Based Prospective Study. <i>Nutrients</i>. 2019, 11(9), 2194.</p>	
数値達成度（2019年度分）	
<p>1. 発表論文等～総数2編（英文原著論文2）</p> <p>2. 学会等～総数7件（国際学会発表2. 国内学会発表5）</p> <p>3. その他～総数1件（社会活動1）</p>	

研究支援センター共同研究 吉田プロジェクト報告書

プロジェクト 課題名	バクテリアの転写・翻訳制御によるストレス応答に関する研究 - Phase 1 -
執行責任者	吉田秀司 (物理学)
学内メンバー	牧 泰史、古池 晶、上田雅美 (物理学)
学外メンバー	島田友裕 (明治大学)、和田 明、和田千恵子 (吉田生物研究所)
目的・内容	
<p>【目的】 生物は様々なストレスに耐えながら生き延びている。このストレス応答の分子機構を明らかにすることは、基礎研究はもとより医学への応用にも重要である。本共同研究では、バクテリアのモデル生物である大腸菌を主に用い、各研究グループが連携してストレス下における転写・翻訳の制御機構を明らかにすることにより、その生存戦略を解明することを目的としている。</p> <p>【内容】 バクテリアのストレス応答を理解する上で、転写および翻訳レベルで発現を制御する <i>rsd</i> および <i>rmf</i> 遺伝子の発現機構の解明は不可欠である。明治大学のグループは大腸菌を用いて Rsd が関連する転写制御について研究しており、大阪医科大学のグループは大腸菌の RMF、吉田生物研究所のグループは大腸菌以外のバクテリアでの翻訳制御に関する研究を行っている。これらの研究グループはそれぞれが独自の実験手技や研究資産を有しており、研究結果を共有して議論することにより、バクテリアのストレス下における転写・翻訳の制御機構を明らかにし、これらの相互ネットワークを描く。</p>	
成果	
<p>大腸菌におけるストレス応答時の転写制御に働くアンチシグマ因子と呼ばれる蛋白質 Rsd と、翻訳制御にリボソームを二量体化して不活性化する蛋白質因子 RMF の遺伝子発現制御機構を明らかにするために、約 200 種の転写因子と effector、<i>rsd</i> および <i>rmf</i> 遺伝子の promoter 領域 (約 300bp と 250bp) の DNA probe を混合して結合状態を Gel shift assay で調べた。その結果、両方の promoter 領域に結合する複数の転写因子が存在することを明らかにした。今回、これらの中から金属イオンの濃度変化に応答して転写と翻訳を同時に制御しているシステムに着目した。しかし、Effector である金属イオンを添加して Gel shift assay を実施すると、金属イオンの存在が泳動を阻害する。そこで tag 付き転写因子を蛍光タグ付き DNA probe と反応させ、転写因子の tag と結合する Magnet beads を用いて分離し、DNA probe の結合を蛍光測定で検出する方法を確立した。現在、この方法を用いて Effector 存在下における各種金属応答転写因子の <i>rsd</i> および <i>rmf</i> promoter 領域への結合を調べている。</p>	
論文目録 (5 件以内)	
<p>1. H.Yoshida <i>et al.</i>, Coordinated Regulation of Rsd and RMF for Simultaneous Hibernation of Transcription Apparatus and Translation Machinery in Stationary-Phase <i>Escherichia coli</i>. <i>Frontiers in Genetics</i>, 10: 1153 (2019).</p>	
数値達成度 (2019 年度分)	
<p>1. 発表論文等～総数 1 編 (総説 1)</p> <p>2. 学会等～総数 9 件 (国際学会発表 2. 国際学会参加 1. 国内学会発表 4. 国内学会参加 2)</p>	

大阪医科大学医工薬連携プロジェクト中野グループ報告書

プロジェクト 課題名	凍結乾燥ヒアルロン酸シートを用いたドライマウス保湿シートの開発
執行責任者	中野旬之（口腔外科学）
学内メンバー	小越菜保子、井上和也（口腔外科学）、今川尚子（歯科口腔外科）
学外メンバー	坂根稔康（神戸薬科大学）、米戸邦夫（株式会社リタファーマ）
目的・内容	
<p>【目的】</p> <p><u>放射線治療もしくは化学療法による口腔粘膜炎への応用</u></p> <p>放射線治療や化学療法を行っている患者では、しばしば口腔粘膜炎が出現し、疼痛により食事摂取が困難となり、治療を中断しなければならないこともある。現在、口腔粘膜炎の疼痛に対して局所管理ハイドロコロイドゲル創傷被覆・保護剤が市販されている。しかしながら、味覚の異常や違和感などを訴える患者も少なくない。</p> <p>凍結乾燥ヒアルロン酸シートは、口腔粘膜の湿潤面に良好に付着し、唾液等を吸収してゲル化する性能を有する。そこで、凍結乾燥ヒアルロン酸シートを口腔粘膜炎の部位に貼付する保護剤としての応用を目的とする。</p>	
	
<p>放射線性口腔粘膜炎 凍結乾燥ヒアルロン酸シート 口腔内に貼付直後</p>	
	
<p>口腔内に貼付直後 口腔内でゲル化 (粘着力を有する)</p>	

ドラッグデリバリーとしての応用

凍結乾燥ヒアルロン酸シートは、口腔内に貼付するとゲル化して長時間停留する。そこで、凍結乾燥ヒアルロン酸シートをドラッグデリバリーの基剤としての応用を目的とする。

口腔乾燥症は、唾液の分泌が低下して口が乾いた状態であり、症状としては軽症では口の中のネバネバ感など、重症になると舌表面のひび割れ、痛みによる摂食障害、構音障害が出現する。原因としては、薬の副作用、糖尿病などの全身疾患、ストレスや加齢などがある。治療法としては対症療法が中心となり、効果的な治療薬などがなく対応に難渋することがある。そこで、ピロカルピンを含有した凍結乾燥ヒアルロン酸シートを口腔内に貼付し、小唾液腺へ作用させるとともに、ピロカルピンの全身への副作用を抑えた口腔乾燥の改善を目指す。

【内容】

1) 大阪医科大学口腔外科学教室

- 研究計画立案
- がんに対し化学療法もしくは放射線療法を行っている患者で、口腔乾燥が出現している患者への凍結乾燥ヒアルロン酸シート（プラセボ）の有効性と安全性の確認を目的とした臨床試験（特定臨床研究審査委員会に申請中）

2) 神戸薬科大学製剤学教室

- 口腔乾燥症に対する有効成分としてピロカルピンを含有した凍結乾燥ヒアルロン酸シートの口腔粘膜投与の有用性に関する基礎研究
 - ①ピロカルピンの経口投与と比較した、ピロカルピン含有凍結乾燥ヒアルロン酸シートを口腔粘膜（ハムスター頬袋）投与したときの口腔粘膜下組織濃度および血中濃度の検討
 - ②ピロカルピン含有凍結乾燥ヒアルロン酸シートの口腔粘膜投与による薬効（唾液分泌促進）に関する検討

3) (株) リタファーマ

- 凍結乾燥ヒアルロン酸シートの提供

成果

放射線治療もしくは化学療法による口腔粘膜炎への応用

- ヒアルロン酸の濃度やセルロース麩の有無など、様々な条件で凍結乾燥ヒアルロン酸シートを作成し、口腔粘膜炎へ応用するための条件を決定した。
- 認定特定臨床研究審査委員会へ申請を行った。

ドラッグデリバリーとしての応用

ピロカルピン含有凍結乾燥ヒアルロン酸シートを作成し、局所濃度および血中濃度の変化について検討した。

Pilocarpin

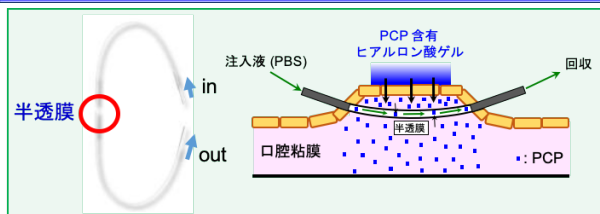
ピロカルピン (Pilocarpin, PCP)

サラジェン®錠 : 口腔乾燥症状改善薬

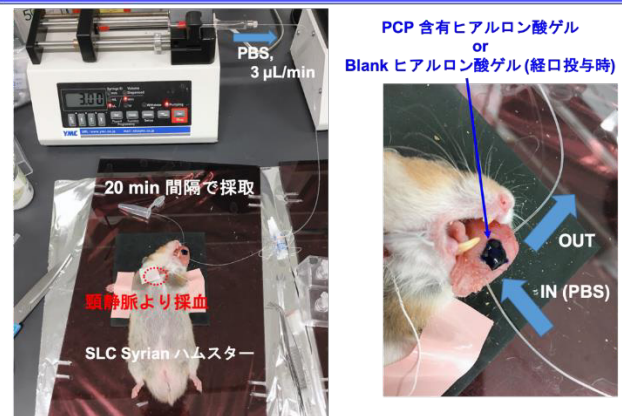
- 頭頸部の放射線治療に伴う口腔乾燥症状の改善
- シェーグレン症候群の口腔乾燥症状の改善

【全身性副作用】多汗、頭痛、嘔気、鼻炎、下痢 → 局所投与（口腔内投与）

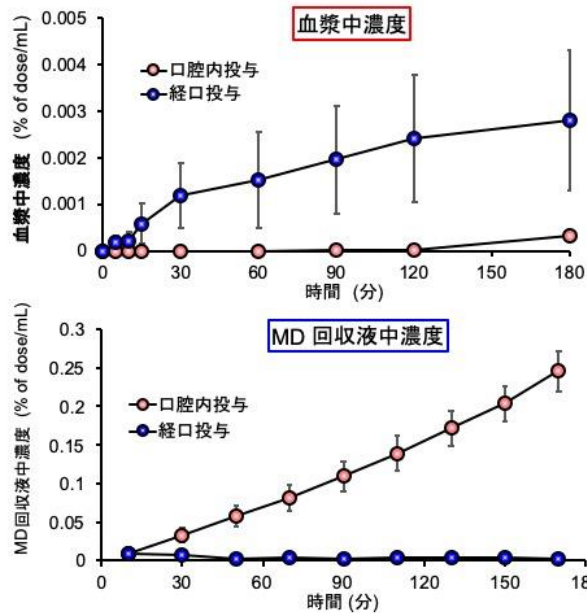
Microdialysis 法 (MD 法)



Microdialysis 法 (MD 法)



Microdialysis 法



血漿中薬物濃度：
口腔内投与 ≪ 経口投与

→ 副作用の軽減

MD 回収液中濃度：
口腔内投与 ≫ 経口投与

口腔内投与により、経口投与と比較して、副作用を軽減し、粘膜下（唾液腺）に PCP を送達できることが示唆された。

数値達成度 (2019 年度分)

1. 学会等～総数 1 件（学会参加 1）

大阪医科大学医工薬連携プロジェクト根本グループ報告書

プロジェクト 課題名	機械工学的手法を応用した心臓人工弁の最適化
執行責任者	根本慎太郎（胸部外科学）
学内メンバー	小西隼人、鈴木達也（胸部外科学）
学外メンバー	田地川 勉（関西大学）
目的・内容	
<p>【目的】 現在心臓人工弁置換手術で臨床使用される既製生体弁では、ウシ心膜とブタ大動脈弁が材料として使用されている。しかし経年的変性から硬化（退縮）・石灰化は必発であり、約 10 年後には弁機能不全を来し再手術での交換を余儀なくされる。本研究では、この劣化の抑制には適切な素材と弁尖への力学的ストレスの最小化を得る構造デザインの選択が重要と考え、機械工学的的手法と動物実験による検証を用いて新しい人工弁の作成を目指す。</p> <p>【内容】 平成 29 年度は、ヒト心拍動条件循環模擬回路を用い、人工弁 ISO 規格各種パラメーターを満たす弁尖条件を抽出した。平成 30 年度は、上記に耐久性試験による弁構造の評価を加えた試作品の大型動物の肺動脈弁位埋植試験に着手した。弁尖素材の提供と試作で産学連携企業の協力を得た。</p> <p>平成 31 年度は、大型動物を使った生体内動作および摘出による生体反応の評価をフィードバックと上記 <i>in vitro</i> 評価を繰り返した試作を重ねる PDCA サイクルで材料と構造の最適化を継続する。実用化への大型競争的資金申請を目指す。</p>	
成果	
<p><i>In vitro</i> 検証で良好な血行動態と 3 か月相当の耐久性を示した 3 つの弁尖付き導管（3 弁付き導管）の試作品を作成した。体外循環下にビーグル犬の肺動脈弁～主肺動脈を切除し、本試作品で置換するモデルを確立した。埋植後の定期的心臓超音波検査では、概ね良好な機能を示す弁尖の可動性を示した。埋植 3 か月後の摘出標本の組織観察では、材料への自己組織再生は導管では良好であったが、弁尖では乏しかった。埋植 6 か月後の評価を待機中。事業化における GLP 試験準備として、ヒツジを用いて同様の埋植試験を米国で実施した。現デザインでの弁尖余剰部分での再生内膜の増生による導管への癒合を認め、心臓超音波所見では中等度の狭窄と逆流を示した。</p> <p>これらの結果から弁尖形状とサイズ、および導管への Valsalva 洞構造の付与が必須と考えられた。血行動態および耐久性を満たす二次試作品を作成し、同様の埋植試験を準備中である。同時に長期間の弁尖可動を得るため、モノづくり企業の協力で素材と成型の改良を検討している。また日本小児循環器学会を通して実施したアンケート集計結果を参考に医療機器製造販売企業とともに事業性について現在検討している。</p>	
論文目録（5 件以内）	
1. 知財対応のため“なし”	
数値達成度（2019 年度分）	
1. 発表論文等～知財対応のため“なし”	
2. 学会等～知財対応のため“なし”	
3. 知的財産等～検討中	

◆大阪医科大学 医工薬連携プロジェクト助成金執行状況（令和2年3月末）

（単位：円）

項 目	予算額	執行額
中野グループ	1,000,000	1,000,000
根本グループ	1,000,000	1,000,000
合 計	2,000,000	2,000,000

D. トランスレーショナルリサーチ部門

ご挨拶

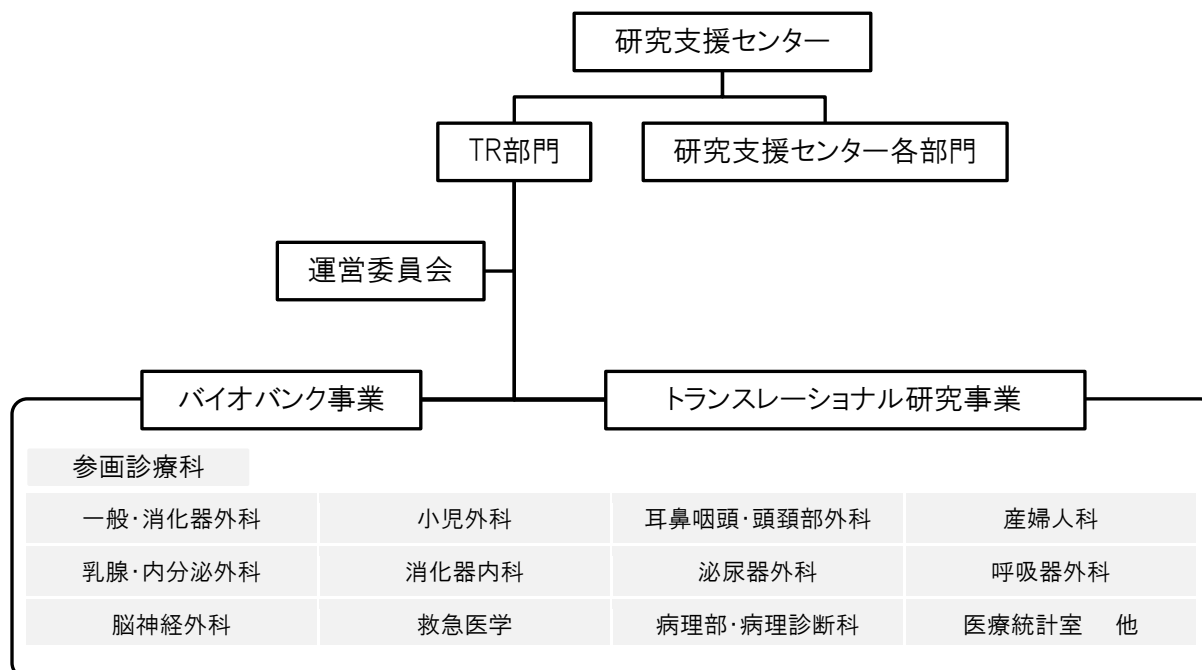
TR 部門長 小野富三人

平成30年に新たにできた TR 部門ですが、次第に学内での認知も進み、学長や法人のご理解やご助力により着実な進歩を遂げています。実際の業務は引き続き複数の臨床教室の若手教員が中心で進めてくれています。昨年度はスペースの整理、拡張を行い、学内で実験スペースが足りない教室のための共同実験エリアも設けるなど、今後も学内で基礎研究と臨床とをつなぐ部門として役割を果たしていってくれるものと期待しています。現大阪薬科大の研究者の先生方も、ヒトの組織を用いた研究のための緒として今後大いにご活用いただければ幸いです。

D-I. 令和元年(2019年)度トランスレーショナルリサーチ部門 運営組織・会議録

トランスレーショナルリサーチ部門

運営組織図



メンバー

部門長	小野 富三人(生理学教室教授 / 研究支援センター長 兼任)
副部門長	小村 和正(泌尿器科学教室 講師 兼任) 谷口 高平(一般・消化器外科学教室 講師 兼任)
連携研究者	栗生 俊彦(研究支援センター 講師) 廣瀬 善信(病理学教室 教授) 佐藤 澄(胸部外科学教室 講師) 野々口 直助(脳神経外科学教室 講師) 田中 智人(産婦人科学教室 講師) 東野 正明(耳鼻咽喉科・頭頸部外科学教室 講師) 寺澤 哲志(内科学II教室 助教)
技術員	生出 林太郎(研究支援センター) 籠谷 亜希子(研究支援センター / 病院病理部 / がんセンター) 川上 由里子(研究支援センター)
事務員	杉岡 弘敏(研究支援センター) 南 和子(研究支援センター) 末長 淳子(研究支援センター)

トランスレーショナルリサーチ部門 運営会議議事

第1回 2019年4月11日(木) 16:00~17:00

- 1.MSI 事業について
- 2.学生研究関連報告
- 3.BINDS 事業関連報告
- 4.予算報告
- 5.拠点申請関連報告
- 6.HP、業績集関連報告
- 7.設備関連審議(防災・スペース拡充・導入目標機器選定など)
- 8.AMED バイオバンク事業登録報告
- 9.バイオバンク検体に関する倫理打ち合わせ(定期開催)
- 10.その他

第2回 2019年7月25日(木) 16:45~17:45

- 1.バイオバンク検体利用に関して
- 2.学生研究について
- 3.実験室整備計画
- 4.MSI 事業について
- 5.電子カルテの閲覧専用端末設置について
- 6.共同研究の検討について
- 7.導入機器関連報告
- 8.予算報告
- 9.バイオバンク検体に関する倫理打ち合わせ(定期開催)

第3回 2020年1月16日(木) 9:00~10:00

- 1.学生関連報告
- 2.実験室関連報告
- 3.共同研究関連報告
- 4.受託実験の開始について
- 5.バイオバンク関連報告
- 6.助成金関連報告
- 7.予算報告
- 8.バイオバンク検体に関する倫理打ち合わせ(定期開催)
- 9.その他

D-II. 令和元年(2019年)度トランスレーショナルリサーチ部門 事業報告

事業概要

本部門の事業内容。

(1) バイオバンク事業

悪性疾患を主とする疾患の克服に貢献し得る基礎医学研究及び、臨床医学研究の基盤を構築するために、大阪医科大学付属病院が保有する診療行為(手術を含む)に係る、残余検体組織、体液、血液、診療情報、を一元的に集積・管理するとともに、文部科学省、厚生労働省、経済産業省の制定する「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」遵守のためのコンプライアンスの恒常的な維持活動を行う。

(2) トランスレーショナル研究事業

バイオバンク事業で収集された試料等を用いて、学内外の研究室、企業等との共同研究を促し、新規バイオマーカー、治療法の確立を視野に入れた医学的に有用な研究及び、医学教育に役立てる。また大阪医科薬科大学を中心に学内外研究者の共同利用施設として機能していくための活動を行う。

上記バイオバンク事業ならびにトランスレーショナルリサーチ事業における令和元年度事業計画に対する取り組みは以下の通りとなりました。

バイオバンク事業における保管検体数

平成 30 年度検体数(包括同意認証後 2018 年 10 月 1 日～2019 年 3 月 31 日) 血液:875 件 組織:585 件

平成 31 年度検体数(包括同意認証後 2019 年 4 月 1 日～2020 年 3 月 31 日) 血液:4708 件 組織:1127 件

トランスレーショナルリサーチ事業で遂行している研究内容

- ・大阪医科大学バイオバンク検体を用いたがんの再発・予後に関する血中、尿中新規バイオマーカーの探索と新規治療法の開発
- ・固形腫瘍病理組織検体からの Tissue Microarray を利用した免疫組織染色でのターゲット発現解析
- ・消化器・乳腺・泌尿器がん手術切除標本、余剰検体を用いた病態探索研究
- ・バイオバンク検体による腫瘍生物学的特徴を反映した Bioassay の構築
- ・バイオバンク検体を用いた網羅的構造・機能解析による、がん病態の解明と、創薬・診断標的分子探索研究

学外からの新規研究相談件数:2 件

- ・プラチナ系抗がん剤被投薬患者の血液、手術切除検体ならびに比較検体についての生命金属の分布解析
依頼元：大阪薬科大学 臨床薬学教育研究センター
- ・大腸がん組織からのがん幹細胞の創薬研究および個別化診療のための薬剤感受性試験の実施ならびに大腸がん以外のがん幹細胞・組織バンキングおよび創薬研究
依頼元：京ダイアグノスティクス(株)

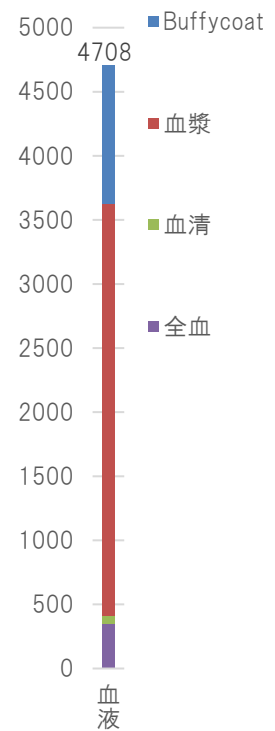
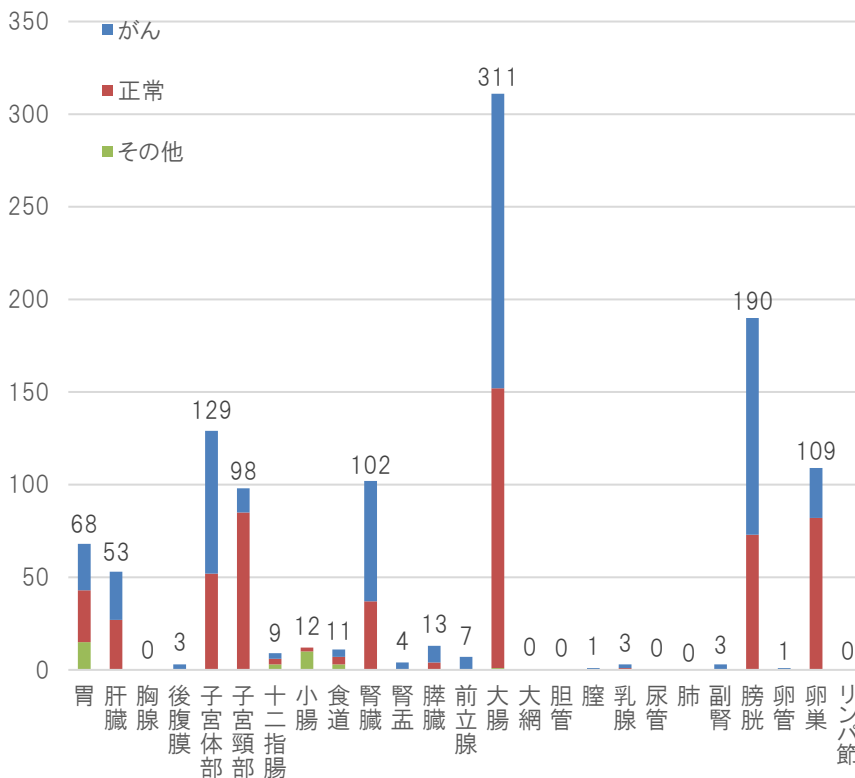
2019年度 バイオバンクにおける検体の保管件数

組織検体の内訳

	がん	正常	その他	total
胃	25	28	15	68
肝臓	26	27	0	53
胸腺	0	0	0	0
後腹膜	3	0	0	3
子宮体部	77	52	0	129
子宮頸部	13	85	0	98
十二指腸	3	3	3	9
小腸	0	2	10	12
食道	4	4	3	11
腎臓	65	37	0	102
腎盂	4	0	0	4
膵臓	9	4	0	13
前立腺	7	0	0	7
大腸	159	151	1	311
大網	0	0	0	0
胆管	0	0	0	0
腔	1	0	0	1
乳腺	2	1	0	3
尿管	0	0	0	0
肺	0	0	0	0
副腎	3	0	0	3
膀胱	117	73	0	190
卵管	1	0	0	1
卵巢	27	82	0	109
リンパ節	0	0	0	0
total	546	549	32	1127

血液検体の内訳

Buffycoat	1079
血漿	3222
血清	57
全血	350
合計	4708



バイオバンクにおける検体の保管件数と提供件数

保管件数は現時点で保有している件数、提供件数はこれまでに提供した件数を示している。

	がん	正常	その他	total
胃	25	28	15	68
肝臓	26	27	0	53
胸腺	0	0	0	0
後腹膜	3	0	0	3
子宮体部	77	52	0	129
子宮頸部	13	85	0	98
十二指腸	3	3	3	9
小腸	0	2	10	12
食道	4	4	3	11
腎臓	65	37	0	102
腎盂	4	0	0	4
膵臓	9	4	0	13
前立腺	7	0	0	7
大腸	159	151	1	311
大網	0	0	0	0
胆管	0	0	0	0
膈	1	0	0	1
乳腺	2	1	0	3
尿管	0	0	0	0
肺	0	0	0	0
副腎	3	0	0	3
膀胱	117	73	0	190
卵管	1	0	0	1
卵巣	27	82	0	109
リンパ節	0	0	0	0
total	546	549	32	1127

組織検体保管件数

血液検体保管件数

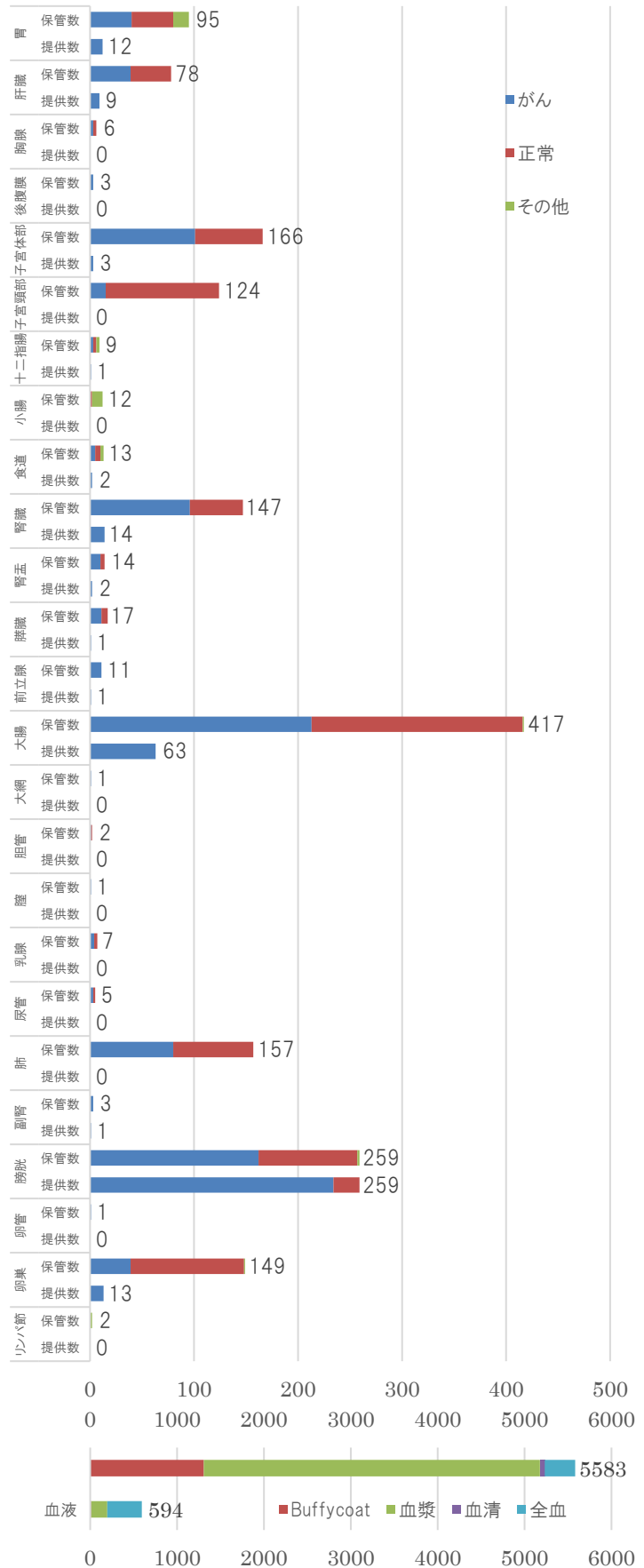
Buffycoat	1308
血漿	3868
血清	57
全血	350
合計	5583

	がん	正常	その他	total
胃	12	0	0	12
肝臓	9	0	0	9
胸腺	0	0	0	0
後腹膜	0	0	0	0
子宮体部	3	0	0	3
子宮頸部	0	0	0	0
十二指腸	1	0	0	1
小腸	0	0	0	0
食道	2	0	0	2
腎臓	14	0	0	14
腎盂	2	0	0	2
膵臓	1	0	0	1
前立腺	1	0	0	1
大腸	63	0	0	63
大網	0	0	0	0
胆管	0	0	0	0
膈	0	0	0	0
乳腺	0	0	0	0
尿管	0	0	0	0
肺	0	0	0	0
副腎	1	0	0	1
膀胱	234	25	0	259
卵管	0	0	0	0
卵巣	13	0	0	13
リンパ節	0	0	0	0
total	356	25	0	381

組織検体提供件数

血液検体提供件数

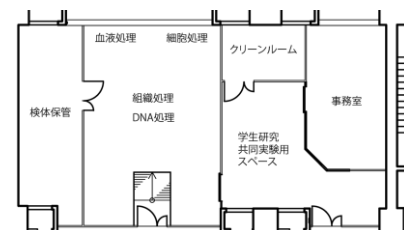
Buffycoat	10
血漿	187
血清	0
全血	397
合計	594



今年度事業における概要報告

・研究支援センターにおけるトランスレーショナルリサーチ部門の施設整備

効果 本学におけるバイオバンク事業の拡充、トランスレーショナル事業における業務の多様化に対応すべく、実験室の拡張、検体保管室の設置と整備、新規機器の導入を行いました。また実際の作業に伴う共通物品の把握や稼働時間の調整を行うために先行して共同実験室の一部を学内の研究者に開放しました。



今後の発展性 学内外の研究者を対象に実験機器や共通消耗品を含めた共同実験室としての開放利用、学生研究員及び、本学第3学年で実施される学生研究の受け入れを継続します。また研究機器部門と連携し、研究機器部門・TR 部門内で完結が可能な実験の学内研究技術支援を計画しております。

・情報セキュリティ対策の取り組み

効果 カードリーダーの設置や閲覧情報に対する追跡システムを導入し、バイオバンク検体ならびにデータに対してのセキュリティ対策を強化しました。

今後の発展性 セキュリティ面での強化に伴い、検体やデータ等の保管・利用に対しての取り扱いが複雑化して参りました。必要時に迅速かつ適切な利用が可能となるように試料・情報取り扱いに関するガイドラインの導入を行います。

・学内実験受託業務の導入

効果 トランスレーショナル事業の一環である、学内研究者向けの支援として「パラフィンブロックに対しての切片作成業務」を開始するための準備を整えました。また、試算と業務手順の円滑化を図るために一部の受託業務を先行して行いました。

2019年度の切片作成実績にて支払い費用の計算(切片作成 1190枚、HE染色 119枚)

※Aの単価は消耗品や人件費等のコストを計算したうえで料金を算出

	A.本学で行った場合	B.外注で行った場合	差額 (B-A)
切片作製 1190枚	238,000円(単価 200円)	476,000円(単価 400円)	238,000円
HE染色 119枚	0円(切片作成に含む)	214,200円(単価 1800円)	214,200円
合計	238,000円	690,200円	452,200円

今後の発展性 部門内設備を利用したDNA・RNAの抽出、免疫染色の対応業務の内容を拡充し、学外研究者向けの支援も検討して参ります。

・人材の育成

効果 大阪医科大学内における設備・人材の相互利用を強化するために本部門の実験室を一部開放し、研究者ならびに研究スタッフに対して実験手技の公開を行いました。

また本学研究者の指導下で電子顕微鏡技術の習得、共同利用機器に対して操作・解析技術の習得、各種兼務業務やセミナー・学会参加、院内で行われる遺伝子変異に基づく治験や治療薬の選択が行われるエキス

パートパネルにも参加し、研究だけでなく実際の診療現場を学ぶ機会を設け、橋渡し研究の役目が担える様に専門技術の維持・向上に努めております。

さらに学生研究員を1名受け入れ、今後先端的な研究を遂行していく上で欠かせないプログラミングやバイオインフォマティクス領域に教育・研究を進めております。

今後の発展性 令和2年度に予定されております【共同利用実験室の開放】・【学内実験受託業務】に向けて各種業務の担当表を作成し、研究支援を行っていく予定です。学生教育にも実績を持って貢献できるようにプロジェクト成果の論文にも努めます。

・第3学年「学生研究2」に対する取り組み

効果 大阪医科大学の新カリキュラムとして始まった第3学年「学生研究2」に対して本部門に学生を受け入れるため、部門内の一部設備について整備を行いました。

本年度受け入れ学生数:3名

研究テーマ①: 健常人血液を用いたジェノタイピングと体質との相関解析

研究テーマ②: マウス海馬神経細胞を用いた神経ネットワーク発達における興奮性及び抑制性シナプス形成パターンの解析

今後の発展性 受け入れ学生の数を増やし、学生教育にもさらに貢献出来る様に尽力します。

導入機器・設備

効果 本年度はバイオバンク事業の拡充、トランスレーショナル事業における業務の多様化に対応すべく以下の機器を導入し、運用を開始しました。機器の導入により、検体の利用に対して品質管理の向上と作業効率の改善がなされました。

納入年月日	機器名:型番/メーカー名
平成31年 6月 25日	核酸自動生成装置:QiaCube Connect/QIAGEN
平成31年 7月 19日	GentleMACS Octo Dissociator with Heaters/Miltenyi Biotec
平成31年 7月 10日	薬用冷蔵ショーケース:MPR-S313-PJ/PHC

今後の発展性 共同実験室の開放利用や、学内受託実験業務の導入に向けた活用を予定しております。

出張報告

氏名	参加年月日	テーマ
籠谷亜希子	平成31年 6月 8日 9日	第60回日本臨床細胞学会春期大会
川上由里子	平成31年11月 7日	高分子・複合材料向けウルトラマイクロームワークショップ

D-III. 令和2年度 事業計画

令和2年度 トランスレーショナルリサーチ部門事業計画

本部門の事業内容および事業計画を以下に示す。

(1) バイオバンク事業

悪性疾患を主とする疾患の克服に貢献し得る基礎医学研究及び、臨床医学研究の基盤を構築するために、大阪医科大学付属病院が保有する診療行為(手術を含む)に係る、残余検体組織、体液、血液、診療情報、を一元的に集積・管理するとともに、文部科学省、厚生労働省、経済産業省の制定する「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」遵守のためのコンプライアンスの恒常的な維持活動を行う。

(2) トランスレーショナル研究事業

バイオバンク事業で収集された試料等を用いて、学内外の研究室、企業等との共同研究を促し、新規バイオマーカー、治療法の発見を視野に入れた医学的に有用な研究及び、医学教育に役立てる。また得られた知見を迅速に社会に還元するため、共同利用施設として機能していくための活動を行う。

長期計画

・ゲノム医療実施開発に関する多施設共同トランスレーショナル研究事業

国内がんゲノム医療体制の拡充のために中心となる実施研究機関との相互連携を図り、ゲノム医療連携施設、先端ゲノム研究実施機関としてのデータを蓄積して参ります。

また新規抗がん創薬の開発に対して、大阪医科大学バイオバンク検体を活用した有用な評価系を構築し、治療効果判定等に用いることを目標として活動致します。

主たる共同研究者

間野博行(国立がんセンター研究所長、C-CAT センター長)

佐藤孝明(筑波大学 PMC センター長、産学連携特任教授)

辻川和丈(大阪大学大学院薬学研究科教授、BINDS 研究代表)

本年度の主たる事業計画

・学内実験受託業務の拡大

昨年度より実施している学内実験受託業務に対して、より柔軟な対応が可能となるように経費並びに作業に対する評価を行い、学内研究者に対する支援を拡大致します。また DNA/RNA 抽出や逆転写反応、リアルタイム PCR 操作等の支援を視野に入れた業務の拡大についても検討を行います。

・共同実験室の開放

本学研究者、外部の共同研究者に対して、共同実験室を開放致します。また開放した共同実験室は実験機材や共通消耗品、部門内スタッフの提供できる技術を含めて活用できるように運用し、学内外の研究室、企業等と共同研究を促すことで研究の発展を目指します。

・バイオバンク検体の利用におけるガイドラインの制定

セキュリティ面での強化に伴い、検体や付随する臨床データ等の保管・利用に対する取り扱いが複雑化して参りました。検体・情報が必要時に迅速かつ適切に利用できるようなガイドラインの導入を進めています。

・附属病院との人材・技術・機材等の連携

令和2年度は新型コロナウイルスCOVID-19の大規模感染が発生し、臨床、研究の垣根を超えた緊急体制とその整備が喫緊の課題となります。本学附属病院の検査業務拡大対応の為、DNA抽出装置の貸し出し、並びに本部門で習得しているリアルタイムPCR実験手技・データ解析についてを支援・協力を行います。また本件が終息した後も、連携と協力が深められるように情報収集を行います。

・感染症等の影響による緊急事態下での研究体制の確立

新型コロナウイルスCOVID-19のような大規模感染の影響による緊急事態下においても研究の遂行が可能となるように、当部門としての責務が果たせるような体制を以下の2案を軸として検討します。

1. バイオバンク検体保管における最低限の人材・機材の確保
2. 研究の要となる部分の学内実験受託業務の拡大

・バイオバンク検体の附属病院検査利用における検討

昨今のゲノム医療の発展に伴い、患者様の手術後検体や検査等で採取した検体に対してゲノムに係る検査を行っていますが、検体の経年による変質等の理由で患者様に再度検体の提供をお願いすることがあります。上記の課題に対し、バイオバンク検体を用いることで患者様への負担減、迅速な検査が可能となると予想されるため、実現に向けて附属病院と連携を図り検体の検査利用に関する案件として検討を行っていきます。

・研究用解析サーバーの樹立

次世代シーケンサーを用いた患者ゲノムデータの解析や、臨床情報の超大型データ(例:数十万行×数百項目)の処理が可能な解析サーバーを導入し、セキュリティに配慮した研究の活性化を目指します。

・情報の配信

ホームページの更改を行い、当部門の活動内容をわかりやすく示し、検体を提供していただいた患者様への情報発信、ならびに共同研究の発展に繋がります。

・検体管理システムの拡充

現在稼働している検体管理システムにおいて、更なるセキュリティ対策を施し、部門外からも検体情報の閲覧が可能となるように検討を進めてまいります。

・人材の育成

共同利用施設としての責務を果たすために学内外研究者の下でのトレーニング、共同設備の利用について習熟し、研究者へ還元します。

E. 医療統計室

ご挨拶

医療統計室長 伊藤ゆり

大阪医科大学における研究活動の活性化にあたり、学内ニーズの高かった医療統計支援の機能を拡充するために、2018年度に医療統計室が設置され2年が経過しました。医療統計室では、学内の教職員・大学院生が実施する研究において、計画段階からデータ収集、分析、論文発表の全過程において必要となる医療統計のサポートを行っています。

研究計画段階においては、リサーチ・クエスチョンに合致した研究デザインの提案やサンプルサイズ的设计、研究計画書における統計解析部分の記載などの支援となります。既に研究を実施した後の、論文査読段階でのレビュアー対応におけるご相談を受けることもあります。開設2年目であった2019年度にも、多くの教職員・大学院生の皆さんにご相談いただき、本学の研究アクティビティの高さを実感しています。また、皆さんからの統計相談から把握したニーズに応じ、医療統計室が主催する医療統計セミナーを実施しました。今後も皆さんのニーズに合致したセミナーを行っていく予定ですので、ぜひご参加ください。過去のセミナー動画や資料も参照できますので、ご覧ください。

皆さんの日常臨床や研究現場から生まれたリサーチ・クエスチョンを科学的に正しい手法により、質の高い研究成果が出せるように統計的な支援をすることが私たちの役割です。アイデアの段階でも、本当に困ってしまったという段階でも結構ですので、ぜひお気軽にご相談ください。数多くの魅力ある研究に出会えることを楽しみにしています。

E-I. 令和元年(2019年)度医療統計室 事業報告

[1] 概要

医療統計室は平成30年4月に大阪医科大学の臨床研究・疫学研究の支援を目的に研究支援センターの一部門として開設した部署である。平成31年度は医療統計支援、TR部門と共同したバイオバンク事業の体制整備、統計ソフトウェアの管理等の業務を受託している。本報告書は平成31年度のこれらの事業について報告する。

[2] 平成31年度経過

年月	内容
平成31年4月	JMP Pro 管理業務開始
令和元年5月	医療統計室HP内へJMP Proの申請ページを追加・学内LAN上での申し込みに対応
6月	第3回医療統計セミナー 筑波大学 岩上 将夫先生「リアルワールドデータによる臨床疫学研究のススメ」
9月	第4回医療統計セミナー 東京理科大学 篠崎 智大先生「傾向スコアによる交絡調整入門」
10月	第3学年学生実習受け入れ開始
11月	医療統計レクチャー（中外製薬との協賛） 国立がん研究センター 野村 尚吾先生「バイオマーカー情報を活用したがん臨床試験のデザインと統計解析～基礎から最近の動向まで～」
令和2年3月	(延期)第3回医療統計セミナー 国立がん研究センター 山本 精一郎先生

[3] 業務別報告

医療統計室としての主な業務は次の通りである。

1. 医療統計支援業務
2. TR 部門バイオバンク事業質問票・データベース管理業務
3. 医療統計セミナー等運営業務
4. JMP Pro 管理業務

以下、業務内容別の報告を記載する。

1. 医療統計支援業務

【概要】

2019年度医療統計相談・支援は68件の申し込みがあった。2018年度の相談件数が50件であり、約1.4倍の増加である。特に今年度からは医療統計支援に関する細則・料金等の整備が進みHPに公開され運用が開始した。

月別の相談件数の推移を図1に示す。まず4月期における相談件数の伸びが顕著である。これは新年度の開始にともない、研究活動の計画を立てる医師・学生が増加するためと考えられる。2018年度は相談業務自体が開始して間もないということもあり、研究計画に関する相談等が8月期までに分散していたためと考えられる。実際に、8月期までの累積相談件数では年度で比較しても同程度の数に落ち着いている。2018年度と比して、特に顕著な差は、2018年度に減少した9月~11月期の件数が増加したことである。これは医療統計室の普及が安定的な統計相談の件数の維持に繋がったものと推測される。

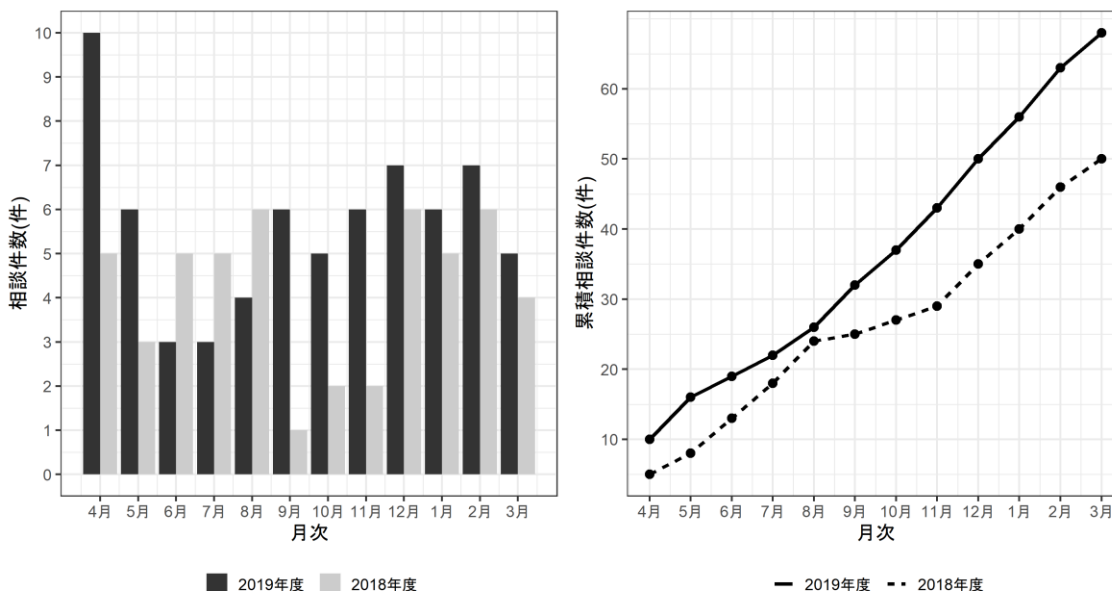


図 1 月別相談件数(左図)および累積相談件数(右図)、参考として2018年度分値も記載

図2は所属別の相談件数集計を示す。膠原病内科、整形外科、消化器外科からの申し込みが全体の約4割を占めた。これらの科については、統計相談のみならず、共同研究に発展しているものあり、今後は統計相談の枠組みを超えたサポート体制の構築を築いていく必要がある。

図3は職位別の相談件数を示す。職位別にみると大学院生および助教からの相談で約7割を占めており、若手研究者からの相談ニーズが高いことがわかる。これらの傾向から、今後、若手教員や学生に向けた講演・セミナーの開催の必要性がある。特に大学院生の方からは統計ソフトウェア JMP の操作方法についての質問も多いため、大学院課の教職員との連携をとり、講義内容および時期の見直し等も含め検討を行いたい。

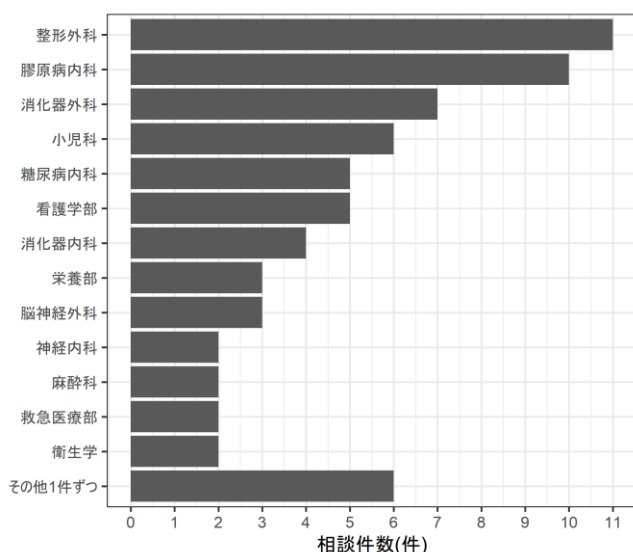


図2 所属別相談件数

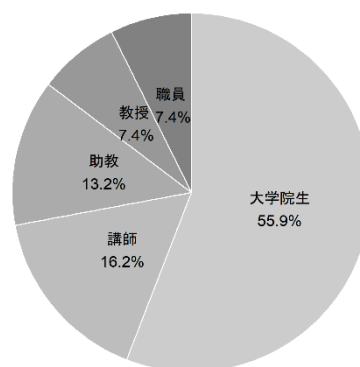


図3 職位別相談件数

【次年度以降の課題】

今後の課題としては、統計相談による成果の把握である。今年度支援した68件のうち、論文化に至った例は6例(投稿中含む)であるが、これは実際に医療統計室の教員が共著者となった場合にのみ把握が可能である。実際には、統計相談後に、論文化や学会発表されたものの把握はできていない。当室の支援による研究成果の把握法については昨年度についても同様の課題として挙げたが、来年度以降は、成果だけでなく、統計相談内容の事後フォローを含めて検討し、相談件数の増加および、大阪医科大学の研究における医療統計のレベルの向上を行っていきたい。

2. TR 部門バイオバンク事業質問票・データベース管理業務

【趣旨・目的】

2018年10月より開始された、「バイオバンク基盤型 OMC-TR センター」に基づく手術検体の収集に合わせ、診断時の患者の基本情報・生活習慣・家族歴に関する質問票の収集を、医療統計室を中心に展開している。今年度は、昨年度に引き続き、安定した質問票の収集を図るとともに、返信率の把握、質問票の変更および電子端末による収集の調整を開始することとした。

【事業概要】

昨年度同様、本院の初回外来受診患者で、がんの診断を受けた人を対象に、医師による同意取得ののち、外来診療場面で質問票を配布、研究支援センターTR 部門（医療統計室行）への返信にて回収を実施している。質問票に関する質問には随時対応を行い、質問票のデータは、医療統計室内のスタンドアローンな PC にて管理を行っている。

また、昨年度の事業運営の中で、質問票に患者 ID の記入欄がないことや、質問票内に誤植が見つかったため、質問票の変更を行った。現在、質問票全体のボリュームを減らし、対象者の負担を軽減するため、2 度目の変更修正の申請を行っている最中である。

加えて、郵送による質問票の収集が、返信率の低下を招いている可能性があるため、郵送による収集と並行して、外来診察時に電子端末による質問紙入力・データ収集を行うシステムを開始した。

【本年度の経過】

年月日	内容	詳細
2019年4月	2018年度質問票 返信率確認	TR 部門生出氏より、谷口助教許可のもと、2019年4月22日時点でのバイオバンク登録者の患者 ID・診療科・登録日を収集。バイオバンク登録者 306 件のうち、質問票返信者の連結数は 30 件であった。
6月	学会における口頭 発表	日本地域がん登録協議会にて、「院内がん登録と生体試料を用いた臨床・疫学研究レビュー：バイオバンク事業におけるがん登録の活用可能性について」で口頭発表を行った。
6月	質問票修正	質問票の変更申請を実施。患者 ID の記入欄、一部文言を変更した（別紙 1）。
9月	2019年度上半期 質問票返信率確認	TR 部門生出氏より、2019年9月18日時点でのバイオバンク登録者の患者 ID・診療科・登録日を収集。バイオバンク登録者 855 件のうち、質問票返信者の連結数は 88 件であった。
9月	拠点育成打ち合わせ	「診断～治療後の生活習慣及び患者報告アウトカム（PRO）収集体制の構築：バイオバンク・院内がん登録・生活習慣アンケート融合型データベース」に関する打ち合わせにて、質問票の回収状況を共有。

11月	質問票修正	質問票の改訂案作成。外部施設の参考資料としては、東北メガバンク、バイオバンクジャパン、愛知県がんセンター、大阪国際がんセンターの質問紙を使用。
12月	打ち合わせ	小村助教・谷口助教・伊藤准教授とともに、質問票の改訂についての検討。現行の質問票が減ってきたタイミングで、収集方法の変更も含め、倫理委員会へ申請を行うこととなった。
12月	同意取得数確認	診療情報部松本氏より、バイオバンクの同意書スキャンデータの、患者ID・診療科・スキャン日のデータを取得。同意取得数321件のうち、質問票返信者の連結数は56件であった。
2020年2月	質問票修正	改訂した質問票の倫理委員会への変更申請を行った(別紙2)。
3月	質問票の電子化に関する打ち合わせ	質問票の電子端末化について業者と相談。後日、電子端末に含める質問票のアプリの草案を得る。
3月	同意取得数確認	診療情報部松本氏へ、「バイオバンク」「ヒトゲノム」それぞれの名称のついた同意書スキャンデータの取得は可能か相談。2020年3月9日時点の、スキャンデータの患者ID・診療科・スキャン日を取得。同意取得数2430件。
3月	2018・2019年度 質問票返信率確認	TR部門生出氏より、2020年3月24日時点でのバイオバンク登録者の患者ID・診療科・登録日を収集。 同意取得データ・バイオバンク登録者データを結合したものを母集団とし、返信率を確認。同意取得数+バンク登録者数は2681件。

【質問票返信状況】

2018年10月～2019年3月24日で518件返信（返信率19.3%）であった。

内訳：2018年度 143件/715件（返信率20%）

2019年度：375件/1966件（返信率19.0%）

図1 年次・診療科別返信数（2018年10月～2019年3月）

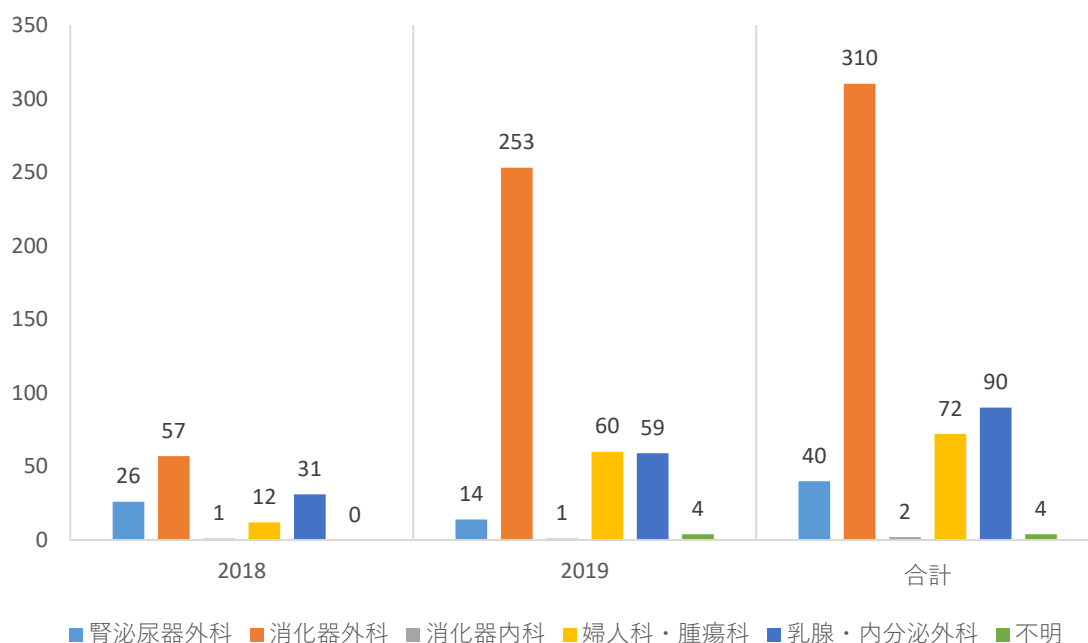


図1は年次・診療科別の返信数をグラフ化したものである。合計返信数は、2018年が127件、2019年が391件の、総合計518件であった。返信が最も多いのは消化器外科であり、全体の59.8%を占めている。

返信率が20%とかなり低いことから、次年度以降、質問票の変更や電子端末の導入による返信率の変化を確認し、回収方法の検討を継続して進める必要がある。

表1は、各診療科の性・年代別の回収数を示したものである。

表1 2018/2019年 各診療科の性・年代別回収数

	20代		30代		40代		50代		60代		70代		80代		90代		合計
	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	
消化器外科	0	0	2	0	11	11	31	23	68	29	69	38	19	7	1	1	310
%	0	0	0.65	0	3.55	3.55	10.0	7.42	21.9	9.35	22.3	12.3	6.13	2.26	0.32	0.32	100
腎泌尿器外科	0	0	0	0	1	0	6	1	10	0	16	1	4	0	1	0	40
%	0	0	0	0	2.5	0	15.0	2.50	25.0	0	40.0	2.50	10.0	0	2.50	0	100
婦人科腫瘍科	-	1	-	6	-	8	-	30	-	14	-	12	-	1	-	0	72
%	-	1.39	-	8.33	-	11.1	-	41.7	-	19.4	-	16.7	-	1.39	-	0	100
乳腺内分泌内科	-	1	-	5	-	25	-	18	-	19	-	19	-	3	-	0	90
%	-	1.11	-	5.56	-	27.8	-	20.0	-	21.1	-	21.1	-	3.33	-	0	100
消化器内科	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
合計	0	2	2	11	12	44	38	72	78	63	85	70	23	11	2	1	514

消化器外科・腎泌尿器外科では、60・70代の男性からの回収率が高く、婦人科腫瘍科・乳腺内分泌外科では40・50代の女性からの回収が高く見られた。

【相談対応】今年度は相談対応の実績なし

【次年度の取り組み内容】

○回収数の向上

母集団の予測ができたことから、返信率の現状を把握することができた。これより、2018年度、2019年度とも、返信率が20%と低いことから、回収方法の改善が必要と考える。現在変更を進めている質問票の改訂、また郵送以外に、回収ボックスの設置や、電子端末導入により、外来時に記入・回収ができる体制を整えていく。

○電子端末の導入

研究拠点育成奨励助成金のもと、患者の生活習慣や、健康関連QOLなどを収集する電子端末の準備を今年度末より着手している。次年度の導入を目指し、システムの作成、プレテストなどを順次進めていく。

○マニュアルの作成

・構築したデータベースの作成マニュアル：Accessでのデータベース作成マニュアルを用意し、質問票に関わる者誰もが、システムの改善に当たれるようにする。質問票の改訂ごとに、システムの改修も行っているため、その都度変更内容を記載する。

・データマネージャー業務マニュアル：医療統計室内で現在データマネージャーが行っている業務内容のマニュアルを作成、誰が担っても対応可能な環境を作る

・質問票の入力方法に関するマニュアル：変数ごとの入力方法、エディティングリストの作成を行い、統一された入力が図れるようにする。また、質問票の改訂があるごとに、改訂版の作成を行う。

3. 医療統計セミナー等運営業務

【趣旨・目的】

医療統計に関する最新の情報を習得する目的で様々な分野の代表的な研究者を外部より招聘し、ご講義いただいた。本年度は6月5日筑波大学の岩上将夫先生、9月13日に東京理科大学の篠崎智大先生をお招きし、医療統計の最新手法に関するセミナーを開催した。また、11月には中外製薬株式会社との共催により、医療統計レクチャーと題して、国立がん研究センターの野村尚吾先生にご講演をいただいた。2020年3月には第5回目の医療統計セミナーとして国立がん研究センターの山本精一郎先生よりご講演いただく予定であったが、新型コロナウイルス感染症に対する本学の基本方針に則って延期となっている。今年度より過去開催分の医療統計セミナーに関する動画ファイルのWEB上での公開を開始した。時間の都合でセミナーに参加できない医師や学生もこのWEB上で学習が可能となった。

【開催報告】

■ 第3回医療統計セミナー「リアルワールドデータによる臨床疫学研究のススメ」

日時：2019年6月5日 18時～19時30分

会場：大阪医科大学新講義実習棟2階 学I講堂

講師：岩上 将夫 先生（筑波大学 医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野 助教）

参加者：34名

セミナー概要

「リアルワールドデータによる臨床疫学研究のススメ」をテーマに、筑波大学の岩上将夫先生より、ご講演を頂いた。

日ごろ、臨床現場で感じているリサーチ・クエスチョンを実際に自分で研究してみたいと考えている、若手医師や研究者・スタッフの方を対象に、DPCやレセプト、商用のデータベースなどの医療系ビッグデータを用いた臨床疫学研究の方法について詳細にご講演を頂いた。

事後アンケートでも、満足度が非常に高く、現在注目を浴びている、リアルワールドデータを用いた研究についてよくわかったなどの回答多く寄せられた。

■ 第4回医療統計セミナー「傾向スコアによる交絡調整入門」

日時：2019年9月13日 18時～19時30分

会場：大阪医科大学新講義実習棟1階 P101 教室

講師：篠崎 智大 先生（東京理科大学 工学部情報工学科 講師）

参加者：22名

セミナー概要

「傾向スコアによる交絡調整入門」をテーマに、東京理科大学 工学部情報工学科の篠崎智大先生より、ご講演を頂いた。

臨床研究において暴露・介入の効果を見る際に問題となる交絡の調整方法に関して、近年利用が盛んになっている傾向スコアによる方法についてご講演いただいた。

主題となる傾向スコアだけでなく、『交絡』や『調整』とは何かについて、煩雑な数理統計学を非常にわかりやすく解説頂いた。傾向スコアについても同様に基本となる理論から実際の応用例まで非常に丁寧にご講演頂いた。

事後アンケートでも、満足度が非常に高く、数式を使用しているにも関わらずわかりやすかった、今後の研究に活かしていきたいといった声が多かった。

- 医療統計レクチャー(中外製薬株式会社共催)「バイオマーカー情報を活用したがん臨床試験のデザインと統計解析～基礎から最近の動向まで～」

日時：2019年11月27日 17時～18時

会場：大阪医科大学新講義実習棟1階 P101教室

講師：野村 尚吾 先生(国立がん研究センター 研究支援センター 生物統計部)

参加者：37名

セミナー概要

最新のがんにおける臨床試験のデザインと統計解析をテーマに、国立がん研究センターの野村尚吾先生より、ご講演を頂いた。がんの臨床試験は遺伝子情報などのバイオマーカーにより治療効果が異なるため、新しい試験デザインの時代に突入している。バイオマーカー情報を用いたがん臨床試験におけるデザインについて、アンブレラ試験や、プラットフォーム試験、バスケット試験など、多くの事例と共にご紹介頂いた。また、これらの試験デザインにおいて必須となってくる疾患レジストリの可能性についてもお話があった。参加者からの活発な質疑応答もあり、本テーマへの関心の高さが伝わった。

【次年度計画】

当初2020年3月に国立がん研究センターの山本精一郎先生を迎えて第5回目の医療統計セミナーを計画していたが、新型コロナウイルス感染症に対する大学の基本方針により、延期となった。このセミナーは次年度以降に延期の予定である。また、引き続き年2~3回の医療統計セミナーを実施する予定である。また、前述した通り、本年度より過去開催分の医療統計セミナーの動画ファイルの公開を開始した。今後、このような医療統計に関する学習コンテンツの拡充を図り、本学における医療統計に対する知識・理解の底上げを行いたい。

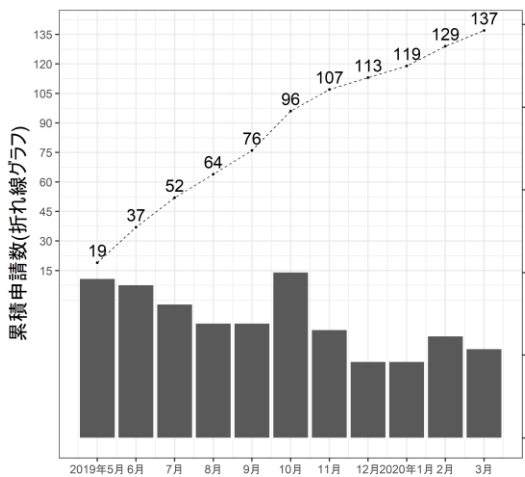
4. JMP Pro 管理業務

【概要】

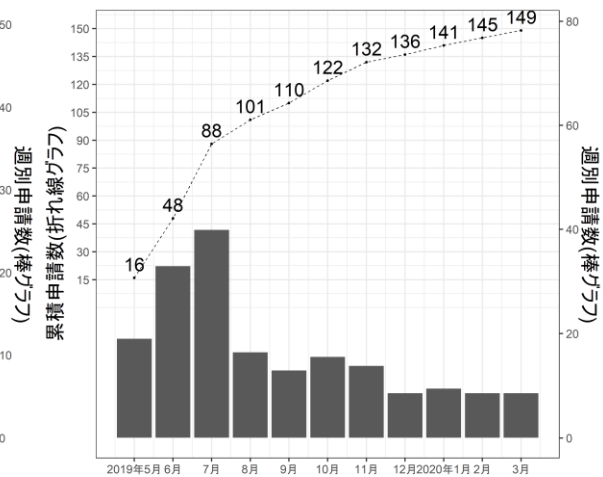
医療統計室では2019年度より、研究支援センター機器部門から引き継ぎ、統計解析ソフトウェアであるJMP Proの管理業務を行っている。今年度は2019年5月より、医療統計室HP内に、JMP Proのインストール申請用のページを新たに追加し、本格的な運用を開始した。本学で2019年度の提供したJMP Proの最新バージョンは14.2であり、新規インストールは申請ベースで137件であった。また、すでにJMPをインストールした教職員による更新ファイルの申請は合計149件であった。新規・更新ともに毎月一定程度の申請があり、それに伴う問い合わせ業務の増加があった。主な問い合わせ内容としては、更新作業の方法であった。

【次年度以降の課題】

次年度以降は、問い合わせ業務の負荷を軽減するために、大学院生向けの統合講義等で JMP インストールに関する説明を行うなどを計画したい。また、現在は学内のネットワーク環境にアクセスできる対象のみを申請可能者としているが、学内ネットワークにアクセスができない学部生等に対しても JMP を提供できるように、その他のアクセス方法についても検討したい。



新規インストール



ライセンス更新

F. 産学官連携推進室

ご挨拶

産学官連携推進室 室長 根本慎太郎

医学そして看護学アカデミア発の革新的アイデアが実用化され、病める人々の命と生活に寄与するという正真正銘の“メディカルイノベーション”の実現を支援するために産学官連携推進室が設立され約2年が経とうとしています。

職務発明の認定と知的財産権の取得支援、本学教職員のニーズ・シーズの取りまとめ、各種フェアへのブース出展を通じての企業へのアピール、アイデアを形にするためのものづくり企業の発掘、実用化と事業化コンソーシアムを背負う企業とのリエゾン、AMED等からの大型補助金獲得支援等々、多岐にわたる推進活動を行っています。

しかしながら当推進室も例外とはならず、未曾有の新型コロナウイルス感染禍に飲み込まれてしまい、企業との折衝や各種フェア出展などの対外活動の自粛に陥りました。多くのイノベーションの実用化がアイドリング状態となり、研究者から笑顔が消えています。

ピンチはチャンス！

この巣ごもり期間を有効に使ってやろうと当室スタッフが一丸となり、現状の問題点の洗い出しと対策の打ち出しを徹底的に行いました。すでに保有する特許が有効活用されるためにはどうすれば良いのか？知財戦略としての職務発明の意味と特許取得方法論をどうやって教員に理解して頂くか？医薬品・医療機器製造販売企業にどのように認めて頂くのか？様々なリソースが限られる本学では具体的にどのように体制を組むのか？

法人にご理解とご支援を頂き、ベンチャーを含めた様々な企業折衝や起業を生業とする元製薬企業幹部、そしてアカデミア知財に明るい弁理士の方々をURAとして当室へお招きしました。また関連委員会の整理を加え、上記の課題に立ち向かう一気通貫の布陣がようやく出来上がりました。2020年度には本格稼働を目指しております。

新型コロナウイルス感染禍が落ち着き次第、新生産学官連携推進室が皆様へのアプローチを開始します。引き続きよろしくご利用をお願いいたします。

敬具

F-I. 令和元年(2019年)度産学官連携推進室 事業報告

1) 産学官連携推進室

○設置：2018（平成30）年9月

- メンバー：室長 根本慎太郎（胸部外科学 専門教授）
- 杉岡弘敏（産学官連携推進室）
- 末長淳子（産学官連携推進室）
- 辻野泰充（産学官連携コーディネーター）
- 河口範夫（産学官連携コーディネーター）
- 神吉由久（産学官連携コーディネーター）

○産学連携パンフレットの発行（2019年9月発行 3500部）



医療レベルの上昇、労働力・医療費・生活の質の向上・医療コストの削減によってなされます。それら

Case1 **心臓修復材料開発プロジェクト**

心臓の、手足も心臓の働きを担っていく。心臓の修復材料の開発プロジェクト。心臓の修復材料の開発プロジェクト。心臓の修復材料の開発プロジェクト。

Case2 **半日産再生基材料開発プロジェクト**

半日産再生基材料の開発プロジェクト。半日産再生基材料の開発プロジェクト。半日産再生基材料の開発プロジェクト。

Case3 **骨接合材料開発プロジェクト**

骨接合材料の開発プロジェクト。骨接合材料の開発プロジェクト。骨接合材料の開発プロジェクト。

Topics1 医療材料分野における最先端技術の紹介と、産学官連携の重要性について。

Topics2 産学官連携の推進体制と、産学官連携の推進体制について。

Topics3 産学官連携の推進体制と、産学官連携の推進体制について。

変更えるのは医療機器の改良や新規開発に限りません。

Case3 **骨接合材料開発プロジェクト**

3Dプリンター技術が活用できる骨接合材料の開発プロジェクト。3Dプリンター技術が活用できる骨接合材料の開発プロジェクト。3Dプリンター技術が活用できる骨接合材料の開発プロジェクト。

Topics1 医療材料分野における最先端技術の紹介と、産学官連携の重要性について。

Topics2 産学官連携の推進体制と、産学官連携の推進体制について。

Topics3 産学官連携の推進体制と、産学官連携の推進体制について。

○高槻・茨木・摂津「匠企業フェア」(2020.1.28)

産学連携マッチングセミナー

「大阪発：本当のニーズから出発する医療機器事業化
～リアル“下町ロケット ガウディ計画”～」

講師：根本 慎太郎先生 (産学官連携推進室長)

大阪府小規模事業者地域活性化事業
OSAKA Monozukuri Spirit
Excellent Company of OSAKA
大阪の元氣!ものづくり企業

高槻・茨木・摂津 匠企業フェア

**ものづくり「匠」企業が集結!
ビジネスマッチング求む!**

高槻・茨木・摂津の【大阪ものづくり優良企業賞】認証企業(匠企業)19社が
「大阪産業創造館」に集結する展示会で!
「大阪産業創造館」による成長のヒントの収集に!
新たなパートナーとの出会いやセミナーによる成長のヒントの収集に!
ご来場をお待ちしています!!

日時 **2020年1月29日(水) 10:00~16:30** **入場無料**
※「大阪ものづくり優良企業賞」受賞の産業者の活性化と新規社員に貢献する優秀なものづくり中小企業を表彰し、「匠」マークの啓発と向に業務提携支援を行う大阪府の認証制度。

対象 匠企業の事業や製品、技術に関心を持つ企業担当者、
支援機関・団体、中小企業に関心のある学生 等

会場 **大阪産業創造館 3階マーケットプラザ**
(大阪市中央区本町1-4-5)

① 高槻・茨木・摂津「匠企業」ブース展示 [10:00~16:30]
●高槻・茨木・摂津地域の「匠企業」19社のブース展示、摂津ブランドのブース展示、匠申請相談(MOEBO)
●文芸復興ブース展示(1MOEBO、②高槻商工会議所、茨木商工会議所、摂津市商工会 等)

② 「産学マッチングセミナー」 [10:30~11:30]フェア会場内 ※予約優先、定員60名
テーマ:「大阪発:本当のニーズから出発する医療機器事業化
～リアル“下町ロケット ガウディ計画”～」
講 師 大阪医科大学 胸部外科学教室 専門教授 根本 慎太郎先生
プロフィール 平成17年大阪医科大学卒業。東京女子医科大学、立教大学、北海道で医学研究、心臓外科の研修を修了。平成18日より大阪医科大学勤務。腰痛治療に対する手術技術や教育、研究活動とともに、地域発祥での医療サービスを学術活動による手術材料の開発にも積極的に活動。池井戸潤氏のベストセラー小説「下町ロケット ガウディ計画」の原、ドラマの監修監修も担当。

③ 「匠企業イノベーションセミナー」 [14:00~15:30]フェア会場内 ※予約優先、定員60名
1.テーマ:「匠技術、技能の承継と競争力の向上
～ものづくり企業の次世代ビジネスモデル～」
講 師 立命館大学大学院テクノロジー・マネジメント研究科 教授・研究科長 名取 隆氏
プロフィール 東京大学経済学部卒業後、日本郵政銀行(現在の日本政策投資銀行)入行。日本政策投資銀行地域振興部副長兼 部長を経て、2019年4月より現職。現在、政府や学歴関係等の中小企業支援事業に協力することにより、研究開発等として地元企業の経営発展、技術者等の教育、施策にも関与。

2.支援制度説明:「大阪ものづくり優良企業賞」制度等 大阪府のものづくり支援課

④ 匠企業との名刺交換交流会 (軽食とアルコール飲料等による懇親会) [16:30~17:30] ※参加無料

お問合せ 高槻商工会議所 ☎072-675-0484(総機・基本、岸本) 主催 高槻商工支援所(創設)、茨木商工支援所、摂津市商工会
茨木商工会議所 ☎072-622-6631(総機・小林) 後援 高槻市商工会、摂津市、
摂津市商工会 ☎06-6318-2800(総機・坂田) 協賛 MOEBO(ものづくりビジネスセンター)大阪府、
大阪府高槻市、株式会社田原建設(大阪府)及び大阪府高槻市

※参加申込・出展企業の詳細については裏面をご覧ください。

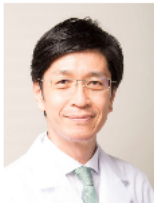


「企業との個別相談」(5社)

○第10回 ヘルスケア・医療機器 開発展 専門セミナー (2020.2.28)

「大阪発：本当のニーズから出発する医療機器事業化
～リアル“下町ロケット ガウディ計画”～」

講師：根本 慎太郎先生（産学官連携推進室長）

MEDIX-2	2020年2月28日 (金) 13:00 - 14:30
産学連携による開発事例	
大阪発：本当のニーズから出発する医療機器事業化 ～リアル“下町ロケット ガウディ計画”～	
	大阪医科大学 研究支援センター 副センター長 産学官連携推進室 室長 根本 慎太郎

あしがき

2019年度の研究支援センター活動実績を報告させていただきました。大阪医科薬科大学となりましても、引き続きのご指導ご鞭撻をよろしくお願ひ申し上げます。本冊子に掲載しております情報の取り纏めは、例年と同様、研究支援センター職員の皆さんの多大な努力によって完成形となりました。日頃の業務遂行と合わせて、ここに改めて感謝の意を表します。

令和2年8月

研究支援センター長 小野富三人

大阪医科大学 研究支援センター一年報 第19号

令和2年8月31日発行

編集・発行 大阪医科大学 研究支援センター

〒569-8686 大阪府高槻市大学町2番7号

窓口 TEL (072) 683-1221 内線 3401

(072) 684-6874 (直通)

FAX (072) 684-6525

e-mail : crlkikou@osaka-med.ac.jp

URL : <https://www.osaka-medrd.com/>

編集長 小野富三人
