

京都薬科大学
バイオサイエンス研究センター年報
2023 年度

Bioscience Research Center, Kyoto Pharmaceutical University
Annual Report 2023



京都薬科大学

目 次

はじめに	-----	1
1. 沿革と概要		
1) 理念・特徴・沿革	-----	2
2) センター概要	-----	4
3) 施設付帯機器	-----	11
2. 利用状況		
1) 入館者数	-----	15
2) 動物搬入状況	-----	16
3) 飼養保管状況	-----	18
3. 事業報告		
1) 微生物モニタリング実施状況・検査結果	-----	19
2) 胚操作実施状況	-----	21
3) 遺伝子組換え動物作製状況	-----	22
4) 動物慰霊祭	-----	23
5) 教育訓練・利用者講習会・実地訓練	-----	24
4. 研究業績	-----	26

はじめに

京都薬科大学バイオサイエンス研究センター（BSRC）では、施設概要、利用および運営状況、研究成果等を、2020 年度より年報（Annual Report）として公表しており、今般、2023 年度版（Annual Report 2023）の発刊となりました。

BSRC は、2013 年（平成 25 年）6 月に竣工、同年 9 月より稼働しており、本邦薬系大学の動物実験研究施設としては、最高水準の規模と設備を有する施設でもあります。2023 年度 9 月で 10 年目を迎え、この間、新型コロナウイルス感染拡大に伴う入館制限等がありましたが、今では制限時以前の利用者数まで戻っており、年平均で延べ 2 万人を超える学部学生、大学院生、研究員・研究生、教員等が利用しております。

BSRC では、医学・薬学・生命科学研究において必須となる動物個体レベルでの解析のみならず、実験動物の福祉や、動物実験の倫理に配慮した適正な動物実験の実施、質の高い実験結果の取得をも念頭においた飼育環境や実験設備が整備されております。また、近隣環境への配慮として、特に排水・騒音・臭気対策も徹底されております。このような環境設備の下、新規導入動物のクリーン（SPF）化や、将来への系統維持・事故等に伴う系統の喪失リスクに対応するための胚操作技術の提供、さらには新規の病態モデルや遺伝子改変動物の作製などを、BSRC が主体となって実施する体制の構築を進めており、本学のバイオサイエンスにおける先端的研究を支える拠点として展開しております。一方、研究を教育へ反映させることを目的として、先端動物実験に関する知識・技術の習得に加え、倫理教育にも積極的に取り組んでおり、科学的思考力と高い倫理観の醸成に貢献できるよう努めております。

新型コロナウイルス感染拡大への対応も一段落しましたが、今後も引き続き、様々な環境下に柔軟かつ適切に対応してまいります。また、より先端的な研究を効率よく効果的に実施できる施設であることを念頭に、BSRC の点検・改善を重ねる運営を行なってまいります。

2024 年 11 月 1 日

京都薬科大学

バイオサイエンス研究センター長

秋 葉 聡

1. 沿革と概要

1) 理念・特徴・沿革

➤ バイオサイエンス研究センターの理念

- ◇ 先端的研究の実施が可能な機能・品質・効率に優れた動物実験研究施設
- ◇ 研究内容の変化に対応し、稼働しながら機能更新可能で寿命の長い施設
- ◇ 知の創造拠点にふさわしい衛生的かつ安全な空間を備えた費用対効果の高い施設

➤ バイオサイエンス研究センターの特徴

- ◇ 作業動線が厳密に管理
- ◇ SPF 環境下で動物の飼育と実験が可能
- ◇ 騒音・排水・臭気対策を徹底

➤ バイオサイエンス研究センターの運営・運用方針

- ◇ 国内の薬系大学において、規模、設備、内容共に最高水準の施設であること
- ◇ 質の高い研究成果が得られるように実験動物・動物実験の諸環境を整えること
- ◇ 実験動物の福祉、動物実験の倫理に配慮した適正な動物実験が遂行されること

➤ バイオサイエンス研究センターの沿革

1965 年（昭和 40 年）の本学大学院修士課程の設置に伴い、データの信頼性を高めるために空調設備を有する動物実験施設の要望が高まり、1970 年（昭和 45 年）に本校地の薬草園跡地に「中央動物実験施設」が建設されました。

生命科学研究における動物実験の必要性が高まるにつれて、本学でも実験動物を用いた研究が盛んになってきたことから、1981 年（昭和 56 年）に鉄筋コンクリート 3 階建の「動物実験研究センター」への建て替えが行われました。その後約 30 年に亘って、動物実験研究センターは本学の薬学研究に大きく貢献してきましたが、建物の老朽化が著しく、現在

では一般的となっている SPF*レベルでの運用が困難であったため、2012 年（平成 24 年）2 月に南校地にバイオサイエンス研究センター（BSRC）を着工し、2013 年（平成 25 年）6 月に竣工、同年 9 月より稼働しています。

2011 年 10 月に京都薬科大学動物実験実施規程（機関内規程）が制定、実験動物の福祉と動物実験の倫理に配慮した実験が行われるように動物実験委員会が設置され、動物実験の 3R の原則**（Replacement, Reduction, Refinement）に基づき、科学的・倫理的な観点から適正に本学の動物実験は実施されています。

* SPF：Specific Pathogen Free の略で、定められた細菌・ウイルス・寄生虫等がない状態

** Replacement：動物を用いない代替法を利用する。

Reduction：使用する動物の匹数を減らす。

Refinement：動物に与える苦痛を軽減する。



バイオサイエンス研究センター外観

2) センター概要

所在地

京都薬科大学 南校地

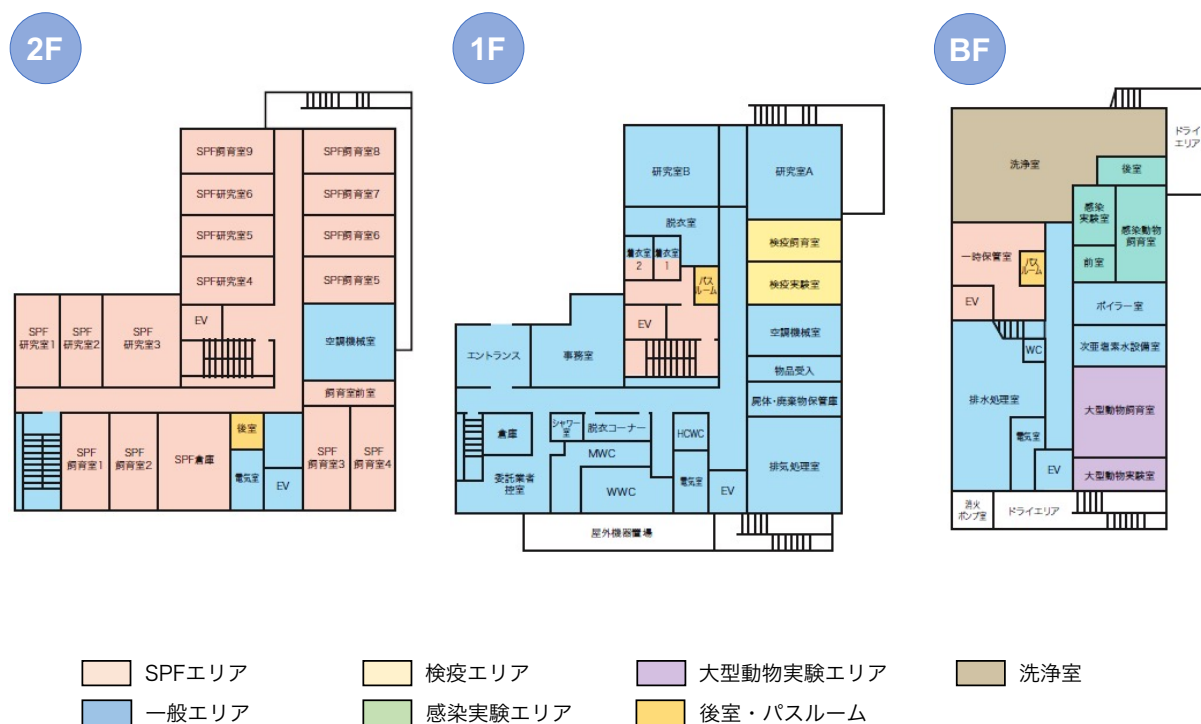
〒607-841 京都府京都市山科区四丁野町 1



施設概要

建築面積		781.19 m ²
延べ床面積		2503.89 m ²
規模・構造		地下1階/地上3階 鉄筋コンクリート造
設備	SPF飼育室	マウス6室/ラット2室/モルモット・ウサギ1室
	実験室	SPF研究室6室/一般研究室2室
	検疫室・感染室	検疫飼育室・実験室/感染飼育室・実験室
	大動物室	大型動物飼育室・実験室
	その他	洗浄室/屍体廃棄保管庫/排水処理室/排気処理室/ 空調機械室/ボイラー室 等
	居室等	事務室/委託業者控室
最大収容ケージ数	SPF区域	マウス1872 / ラット432 / モルモット96 / ウサギ15
	検疫室	マウス224 / ラット76
	感染室	マウス20 / ラット16
最大収容匹数	SPF区域	マウス9360 / ラット1296 / モルモット192/ ウサギ15
	検疫室	マウス1120 / ラット228
	感染室	マウス100 / ラット48
入退館管理システム		建物への入退館管理、SPFエリアへの入室管理
ケージ管理システム (BSRC-web)		動物の搬入、使用ケージの管理、実験室・機器の予約システム
次亜塩素酸水製造装置		次亜水の製造および各研究室等への配水システム
自動給水装置		フィルター+UV殺菌、全館配水システム

バイオサイエンス研究センター フロアマップ



セキュリティ・動線管理

カード方式により BSCR への入退館、各エリアへの入退域、さらには各エリア間の動線の管理および記録が行われている。

カードリーダー



管理画面



SPF エリア

脱衣室



着衣室



エアシャワー



一時保管室



SPF 倉庫



飼料冷蔵保管庫



滅菌済み飼料等は冷蔵で保管。

SPF 飼育室（モルモット・ウサギ）



モルモット・ウサギ飼育室ではオートスクレーパーユニット付き陰圧一方流式ラックを採用。

SPF 飼育室（マウス）



マウス・ラット飼育室では個別・陰圧一方流式ラック（アイラックシステム）を採用。

SPF 飼育室（ラット）



SPF 研究室



SPF エリア内に大小 6 つの研究室を設置し、SPF レベルでの様々な実験に対応。

検疫エリア

検疫飼育室



検疫室



微生物検査、クリーン（SPF）化、体外受精や胚・精子凍結などの胚操作、遺伝子改変動物の作製などを実施。

一般エリア

研究室 A



研究室 B



一般エリアには2つ研究室を設置し、自由度の高い様々な実験に対応。

感染実験エリア

感染動物飼育室



感染実験室



BSL2 レベルまでの感染動物実験に対応。動物の飼育は個別換気ケージを採用。

洗浄室

オートクレーブ（SPF 用）



オートクレーブ（感染用）



洗浄機



洗濯・乾燥機



その他

ISS : Interstitial Space



排水処理施設



露点浴方式空調機



次亜塩素酸水製造装置



光触媒脱臭装置



オゾン脱臭装置



3) 施設付帯（設置）機器

一般・検疫エリア

研究室/実験室	設備・機器
研究室 A	安全キャビネット
	麻酔フード
	動物用天秤
	冷凍冷蔵庫
	オートクレーブ
	低速冷却遠心機
	微量高速遠心機
	麻酔器
	CO ₂ インキュベーター
	実体顕微鏡・光学顕微鏡
研究室 B	ドラフトチャンバー
	麻酔フード
	動物用天秤
	麻酔器
	実体顕微鏡
検疫実験室	安全キャビネット
	麻酔フード
	動物用天秤
	オートクレーブ
	実体顕微鏡
	CO ₂ インキュベーター
	倒立顕微鏡
	低速冷却遠心機

SPF エリア

研究室/実験室	設備・機器
SPF 研究室 1 (ラット専用)	麻酔フード
	動物用天秤
SPF 研究室 2 (ラット専用)	ドラフトチャンバー
	麻酔フード
	動物用天秤
	麻酔器
SPF 研究室 3 (マウス・ラット兼用)	安全キャビネット
	麻酔フード
	麻酔器
	動物用天秤
	冷凍冷蔵庫
	オートクレーブ
	低速冷却遠心機
	微量高速遠心機
	生体イメージング装置 (IVIS)
SPF 研究室 4 (マウス専用)	麻酔フード
	動物用天秤
	麻酔器
SPF 研究室 5 (マウス専用)	麻酔フード
	動物用天秤
	X 線照射装置
	麻酔器
SPF 研究室 6 (行動試験用)	静音室
	動物用天秤
	行動試験装置

感染実験エリア

研究室/実験室	設備・機器
感染実験室	安全キャビネット
	動物用天秤
	オートクレーブ
	超低温フリーザー
	冷凍冷蔵庫
	低速冷却遠心機
	微量高速遠心機
	恒温インキュベーター
	濁度計

IVIS (In vivo imaging system)



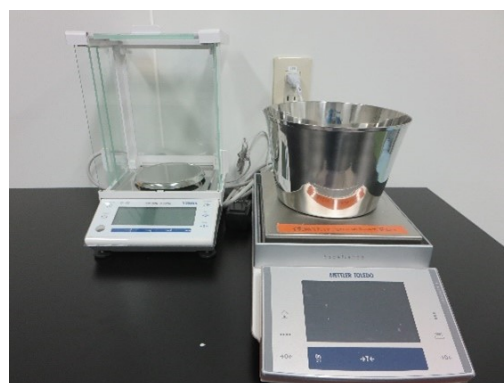
エレクトロポレーション装置



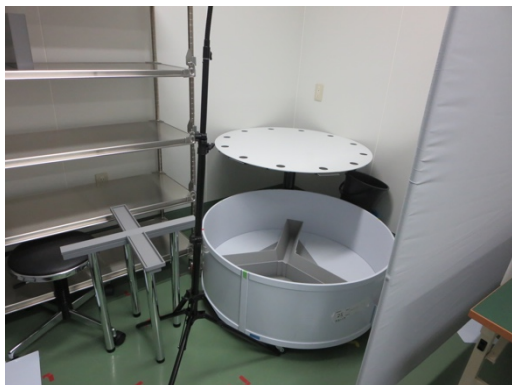
イソフルラン麻酔器



電子天秤・動物用天秤



行動試験装置



X線照射装置



実体顕微鏡



オートクレーブ



遠心機



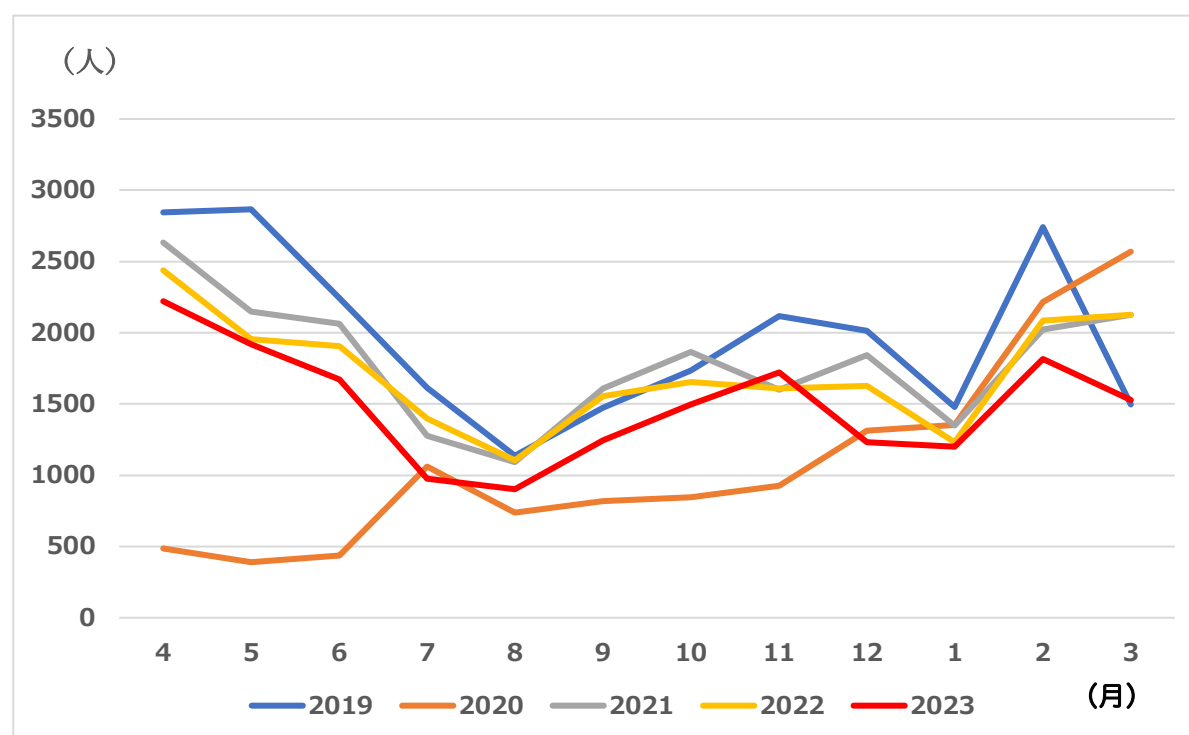
2. 利用状況

1) 利用者数（入館者数）

2023 年度の月別入館者数の推移

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総数
総計（人）	2,221	1,917	1,672	978	902	1,245	1,499	1,721	1,232	1,201	1,817	1,530	17,935
1日平均（人）	74.0	61.8	55.7	42.4	31.5	41.5	48.4	57.4	39.7	38.7	64.9	49.4	50.4

過去 5 年間の入館者数の推移



BSRC の年間総入館者数は、2019 年度までは約 20,000 人であったが、2020 年度は新型コロナウイルス感染拡大防止措置に伴う学内への入構および BSRC への立ち入り人数の制限のため、入館者数は大幅に減少した。2021 年および 2022 年度は例年並みの年間入館者数であったが、2023 年度の 1 日あたりの平均入館者数は 50.4 人、年間総入館者数は 17,935 人であった。なお、入館者数の月毎の推移としては、5 年次の実務実習終了後および 4 年次の CBT 終了後にあたる 2 月以降から卒業論文発表会のある 6 月頃までが多い。

2) 動物搬入状況

2023 年度動物購入記録

BSRC への搬入

マウス（匹）

分野名	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
薬剤学	170	40	162	60	43	180	133	165	166	210	225	140	1,694
薬理学	204	101	86	98	90	89	92	62	45	19	55	32	973
代謝分析学	18	13	44	44		76	10		15		16		236
薬物治療学	61	18	34	39	65	96	104	157	95	114	119	117	1,019
薬物動態学	20	40	16	5	20	15		10		10	10	15	161
病態生化学	16	20			17	13	17			8			91
病態生理学	50		4	15	13	16	4	20	4	3	22		151
細胞生物学					20								20
衛生化学	161	139	182	141	72	15	109	74		171	25	91	1,180
微生物・感染制御学	46	86	101	28		76	52	48	36	71	63	27	634
公衆衛生学			11					8					19
臨床薬理学	25	5		30	8				4		15		87
シナジーラボ	4						20	20	35		3	19	101
RI センター	43	51	8	14		34	25	47	70	27	64	112	495
B S R C	19	13	7		25	36	13	15	22	6	11	6	173
計	837	526	655	474	373	646	579	626	492	639	628	559	7,034

ラット（匹）

分野名	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
薬剤学	48		12		8		8			8	10	26	120
代謝分析学							10	20		5			35
薬物動態学	155	75	65	10	25	30	75		30	75	65		605
衛生化学													0
臨床薬理学		61	18	3				2	3	33	56	25	201
RIセンター	11	3		4		4		4				8	34
B S R C						2						2	4
計	214	139	95	17	33	36	93	26	33	121	131	61	999

Q35 実習室への搬入（学生実習支援センター）

分野名	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
マウス	480	480	480			132	130	120					1,822
ラット	64	64	64										192
モルモット	30	30	30										90

2 年次前期 解剖学・生理学実習、3 年次前期 薬理学実習、3 年次後期 微生物学・免疫学実習で使用。

3) 飼養保管状況

2023 年度月別飼養状況

	マウス			ラット		
	ケージ数	匹数	稼働率(%)	ケージ数	匹数	稼働率(%)
4 月	1,037	2,649	48.2	132	272	33.4
5 月	1,146	3,027	45.5	53	119	31.6
6 月	941	2,607	44.4	97	198	28.4
7 月	895	2,474	41.4	80	158	22.1
8 月	975	2,654	40.4	76	153	17.8
9 月	1,042	2,863	45.5	90	168	17.8
10 月	1,069	2,956	46.6	90	170	21.3
11 月	1,042	2,894	49.6	94	170	21.8
12 月	915	2,232	42.6	54	109	15.9
1 月	1,055	2,697	44.1	95	157	16.6
2 月	1,004	2,663	46.7	77	137	18.3
3 月	975	2,571	45.7	81	112	17.7
平均	1,008	2,691	45.1	85	160	21.9

2023 年度は、例年並みの飼養・保管数（ケージ稼働率）であった。飼養・保管数で比較すると、マウスがラットの約 10 倍となっており、ケージの稼働率もマウスの方がラットと比較して高く推移している。

3. 事業報告

1) 微生物モニタリング実施状況・検査結果

検査項目（ICLAS モニタリングセンター）

	検査項目	マウス	ラット	カテゴリー
		通常	通常	
培養	<i>Corynebacterium kutscheri</i> (ネズミコリネ菌)	●	●	C
	<i>Mycoplasma pulmonis</i> (肺マイコプラズマ)	●	●	B
	<i>Salmonella spp.</i> (サルモネラ)	●	●	A
	<i>Bordetella bronchiseptica</i> (気管支敗血症菌)		●	C
血清	<i>Clostridium piliforme</i> (Tyzzer's organism: ティザー菌)	●	●	C
	<i>Mycoplasma pulmonis</i> (肺マイコプラズマ)	●	●	B
	<i>Sendai virus</i> (センダイウイルス)	●	●	B
	<i>Ectromelia virus</i> (または <i>Mouse poxvirus</i> : エクロトメリアウイルス)	●		B
	<i>Lymphocytic choriomeningitis virus</i> (LCMV: リンパ球性脈絡髄膜炎ウイルス)	●		A
	<i>Mouse hepatitis virus</i> (MHV: マウス肝炎ウイルス)	●		B
	<i>Hantavirus</i> (ハンタウイルス)		●	A
	<i>Sialodacryoadenitis virus</i> (SDAV: ラット唾液腺涙腺炎ウイルス)		●	C
鏡検	消化管内原虫	●	●	E
	外部寄生虫	●	●	E
	蟻虫	●	●	E

検査結果

	検査項目	マウス			
		2023.6	2023.9	2023.12	2024.3
培養	<i>Corynebacterium kutscheri</i> (ネズミコリネ菌)	0/9	0/7	0/7	0/7
	<i>Mycoplasma pulmonis</i> (肺マイコプラズマ)	0/9	0/7	0/7	0/7
	<i>Salmonella spp.</i> (サルモネラ)	0/9	0/7	0/7	0/7
血清	<i>Clostridium piliforme</i> (Tyzzer's organism: ティザー菌)	0/9	0/7	0/7	0/7
	<i>Mycoplasma pulmonis</i> (肺マイコプラズマ)	0/9	0/7	0/7	0/7
	<i>Sendai virus</i> (センダイウイルス)	0/9	0/7	0/7	0/7
	<i>Ectromelia virus</i> (または <i>Mouse poxvirus</i> : エクロトメリアウイルス)	0/9	0/7	0/7	0/7
	<i>Lymphocytic choriomeningitis virus</i> (LCMV: リンパ球性脈絡髄膜炎ウイルス)	0/9	0/7	0/7	0/7
	<i>Mouse hepatitis virus</i> (MHV: マウス肝炎ウイルス)	0/9	0/7	0/7	0/7
鏡検	消化管内原虫	0/9	0/7	0/7	0/7
	外部寄生虫	0/9	0/7	0/7	0/7
	蟯虫	0/9	0/7	0/7	0/7

	検査項目	ラット			
		2023.6	2023.9	2023.12	2024.3
培養	<i>Corynebacterium kutscheri</i> (ネズミコリネ菌)	0/2	0/1	0/1	0/1
	<i>Mycoplasma pulmonis</i> (肺マイコプラズマ)	0/2	0/1	0/1	0/1
	<i>Salmonella spp.</i> (サルモネラ)	0/2	0/1	0/1	0/1
	<i>Bordetella bronchiseptica</i> (気管支敗血症菌)	0/2	0/1	0/1	0/1
血清	<i>Clostridium piliforme</i> (Tyzzer's organism: ティザー菌)	0/2	0/1	0/1	0/1
	<i>Mycoplasma pulmonis</i> (肺マイコプラズマ)	0/2	0/1	0/1	0/1
	<i>Sendai virus</i> (センダイウイルス)	0/2	0/1	0/1	0/1
	<i>Hantavirus</i> (ハンタウイルス)	0/2	0/1	0/1	0/1
	<i>Sialodacryoadenitis virus</i> (SDAV: ラット唾液腺涙腺炎ウイルス)	0/2	0/1	0/1	0/1
鏡検	消化管内原虫	0/2	0/1	0/1	0/1
	外部寄生虫	1/2*	0/1	0/1	0/1
	蟯虫	0/2	0/1	0/1	0/1

*amoebae

2) 胚操作実施状況

依頼 No.	分野	依頼内容	凍結胚本数（本）
23-1	薬物治療学	体外受精・胚凍結	7
23-2	病態生化学	融解移殖	—
23-3-1	薬物治療学	体外受精・胚移植	—
23-3-2		体外受精・胚凍結／移殖	2
23-3-3		体外受精・胚凍結	3
23-3-4		体外受精・胚凍結	6
23-3-5		体外受精・胚凍結	2
23-4	病態生化学	融解移殖	—
23-5	病態生化学	体外受精・胚凍結	4
23-6	病態生化学	体外受精・胚移植	—
23-7-1	シナジーラボ	体外受精・胚凍結	7
23-7-2		精子凍結	ストロー10本
23-8-1	シナジーラボ	体外受精・胚移植	—
23-8-2		体外受精・胚凍結／移殖	9
23-9-1	シナジーラボ	体外受精・胚移植	—
23-9-2		体外受精・胚凍結／移殖	3
23-10	病態生化学	体外受精・胚凍結／移殖	3

3) 遺伝子組換え動物作製状況

分野	方法	エレボ供 与卵数	2cell	発生率	産子数	離乳数	導入数	導入率 (%)
シナジーラボ	IVF→TAKE 法	131	121	88.9	—	—	—	—
	Knock-In	122	115	90.1	—	—	—	—
	2 step 目	120	115	79.9	2	0	0	0
		114	127	88.8	1	0	0	0
病態生化学	IVF→TAKE 法 Knockout	147	134	91.2	33	33	16	48.5
シナジーラボ	IVF→TAKE 法	86	—	—	6	6	5	83.3
	Knock-In	50	—	—	5	5	2	40
BSRC	IVF→TAKE 法 Knock-In	100	100	100.0	19	17	7	41.2
薬物治療学	IVF→TAKE 法 Knockout	150	143	95.3	30	23	18	78.3
シナジーラボ	IVF→TAKE 法 Knock-In	150	108	72.0	15	11	8	53.3
薬物治療学	IVF→TAKE 法	78	66	84.6	8	4	2	50
	Knock-In	80	36	45.0	0	0	0	0

4) 動物慰霊祭



2023 年 10 月 30 日（月）に本校地実験慰霊碑前にて、動物慰霊祭が執り行われ、多くの教職員ならびに学生が参列しました。弘誓山當麻寺の増田宗雄住職の先導のもと、参列者全員がお焼香をあげ、薬学ならびに医療の発展のために犠牲となった実験動物の御霊を供養しました。

5) 教育訓練・利用者講習会・実地訓練

2023 年度教育訓練受講者数

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
2 年次	96	176	95										367
3 年次													0
4 年次													0
5 年次													0
6 年次													0
大学院生	5												5
研究員他	1					1		1			1		3
教員	2						1						3
合計	104	176	95	0	0	1	1	1	0	0	1	0	378

2 年次の解剖学・生理学実習の前に、2 年次生全員に対して教育訓練を実施。その他、動物実験を行う大学院生および新任教員に対しても随時教育訓練を実施。

2023 年度 BSRC 利用者説明会・実地訓練受講者

	受講者（人）	
	講習	実地訓練
薬剤学	24	24
薬理学	14	14
代謝分析学	20	20
薬物治療学	14	14
薬物動態学	1	1
病態生化学	21	21
病態生理学	21	21
微生物・感染制御学	2	2
臨床薬理学	9	9
臨床腫瘍学	14	14
シナジーラボ	5	5
衛生化学	4	4
細胞生物学	2	2
RI センター	4	4
合計	155	155

3 年次分野配属学生のうち、BSRC 利用者全員に説明会（講義）と実地訓練を実施。説明会はオンデマンド配信（2023 年 9 月 1 日から配信）。

4. 研究業績

論文

- 1) Yuki Sugiyama, Seikou Nakamura, Yuichi Tokuda, Masakazu Nakano, Yasunao Hattori, Hiroki Nishiguchi, Yuki Toda, Shigekuni Hosogi, Masayuki Yamashita, Kei Tashiro. 7,8-Dihydroxy-3-(4'-hydroxyphenyl) coumarin inhibits invasion and migration of osteosarcoma cells. *Biochemical and Biophysical Research Communications* **638**:200-209, 2023.
- 2) Takeshi Yamamoto, Yosuke Katsuki, Yuya Kanauchi, Shusaku Hayashi, Makoto Kadowaki. Allergic inflammation disrupts epithelial electrogenic electrolyte transport through cholinergic regulation in the mouse colon. *Biomedical Research* **44**:31-40, 2023.
- 3) Hidemasa Katsumi, Masaki Morishita, Akira Yamamoto. Development of serine modification-based kidney-targeted drug delivery system. *YAKUGAKU ZASSHI* **143**:121-126, 2023.
- 4) Takenori Furukawa, Hiroyuki Kimura, Minon Sasaki, Takumu Yamada, Takumi Iwasawa, Yusuke Yagi, Kazunori Kato, Hiroyuki Yasui. Novel [¹¹¹In]In-BnDTPA-EphA2-230-1 antibody for single-photon emission computed tomography imaging tracer targeting of EphA2. *ACS Omega* **8**:7030-7035, 2023.
- 5) Shinji Kobuchi, Motoi Tsuda, Maki Okamura, Takanori Nakamura, Yukako Ito. A pharmacokinetic-pharmacodynamic model predicts uracil-tegafur effect on tumor shrinkage and myelosuppression in a colorectal cancer rat model. *Anticancer Research* **43**:1121-1130, 2023.
- 6) Aina Fukuda, Souichi Nakashima, Yoshimi Oda, Kaneyasu Nishimura, Hidekazu Kawashima, Hiroyuki Kimura, Takashi Ohgita, Eri Kawashita, Keiichi Ishihara, Aoi Hanaki, Mizuki Okazaki, Erika Matsuda, Yui Tanaka, Seikou Nakamura, Takahiro Matsumoto, Satoshi Akiba, Hiroyuki Saito, Hisashi Matsuda, Kazuyuki Takata. Plantainoside B in *Bacopa monniera* binds to A β aggregates attenuating neuronal damage and memory deficits induced by A β . *Biological and Pharmaceutical Bulletin* **46**:320-333, 2023.
- 7) Miyuki Kobara, Toshihiro Amano, Hiroe Toba, Tetsuo Nakata. Nicorandil suppresses ischemia-induced norepinephrine release and ventricular arrhythmias in hypertrophic hearts. *Cardiovascular Drugs and Therapy* **37**:53-62, 2023.

- 8) Miyuki Kobara, Tatsuya Shiraishi, Kazuki Noda, Hiroe Toba, Tetsuo Nakata. Eicosapentaenoic acid preserves mitochondrial quality and attenuates cardiac remodeling after myocardial infarction in rats. *Journal of Cardiovascular Translational Research* **16**:816-827, 2023.
- 9) Kenjiro Matsumoto, Fumika Sugimoto, Toshiki Mizuno, Taisei Hayashi, Ririka Okamura, Takuya Nishioka, Hiroyuki Yasuda, Syunji Horie, Mizuho A Kido, Shinichi Kato. Immunohistochemical characterization of transient receptor potential vanilloid types 2 and 1 in a trinitrobenzene sulfonic acid-induced rat colitis model with visceral hypersensitivity. *Cell and Tissue Research* **391**:287-303, 2023.
- 10) Chiami Moyama, Mitsugu Fujita, Hitoshi Okamoto, Hiromi Ii, Susumu Nakata. Myb repression mediates Stat5b-knockdown-induced apoptosis and inhibits proliferation of glioblastoma stem cells. *Cancer Genomics & Proteomics* **20**:195-202, 2023.
- 11) Takeyoshi Ozaki, Eri Kawashita, Keiichi Ishihara, Satoshi Akiba. Deficiency of group IVA phospholipase A₂ in collagen-producing cells alleviates the aggravated hepatic fibrosis in high-fat diet-fed mice after returning to a normal diet. *Biological and Pharmaceutical Bulletin* **46**:488-493, 2023.
- 12) Kaito Ohta, Hiromi Ii, Chiami Moyama, Shota Ando, Hisanori Nambu, Susumu Nakata, Naoto Kojima. Thiophene carboxamide analogs with long alkyl chains comprising ethylene glycol units inhibit glioblastoma cell proliferation by activating AMPK. *Journal of Medicinal Chemistry* **66**:6403-6413, 2023.
- 13) Masanori Fujii, Shuhei Kobayashi, Ayane Ueda, Misaki Sakagami, Rieko Matsui, Yumeka Yamada, Takeshi Nabe, Susumu Ohya. STIM/Orai-mediated calcium entry elicits spontaneous TSLP overproduction in epidermal cells of atopic dermatitis mice. *Exploration of Immunology* **3**:174-185, 2023.
- 14) Chihiro Tanaka, Yuki Naito, Yutaka Yoshikawa, Hiroyuki Yasui. Syntheses of Cu(II), Ni(II), and Zn(II) complexes with 2-acetylpyrazine N(4)-phenylthiosemicarbazone and evaluation of their antidiabetic effects. *Metallomics Research* **3**:reg01-reg12, 2023.
- 15) Shinichi Kato, Suzuka Onishi, Misaki Sasai, Hiroyuki Yasuda, Kazuko Saeki, Kenjiro Matsumoto, Takehiko Yokomizo. Deficiency of leukotriene B₄ receptor type 1 ameliorates ovalbumin-induced allergic enteritis in mice. *Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology* **50**:766-775, 2023.

- 16) Yukie Nohara, Keiko Taniguchi, Hiromi Ii, Shun Masuda, Hiroko Kawakami, Masakatsu Matsumoto, Yasunao Hattori, Susumu Kageyama, Toshiyuki Sakai, Susumu Nakata, Taku Yoshiya. Development of an activity-based chemiluminogenic probe for γ -glutamylcyclotransferase. *Organic & Biomolecular Chemistry* **21**:5977-5984, 2023.
- 17) Yumiko Saito, Keiko Taniguchi, Hiromi Ii, Mano Horinaka, Susumu Kageyama, Susumu Nakata, Osamu Ukimura, Toshiyuki Sakai. Identification of c-Met as a novel target of γ -glutamylcyclotransferase. *Scientific Reports* **13**:11922-11922, 2023.
- 18) Kenjiro Matsumoto, Mayu Kamide, Kunitoshi Uchida, Mitsuki Takahata, Runa Shichiri, Yuka Hida, Yumi Taniguchi, Akihiro Ohishi, Makoto Tominaga, Kazuki Nagasawa, Shinichi Kato. Transient receptor potential ankyrin 1 in taste nerve contributes to the sense of sweet taste in mice. *Biological and Pharmaceutical Bulletin* **46**: 939-945, 2023.
- 19) Keisuke Aoki, Asako Manabe, Hiroyuki Kimura, Yohei Katoh, Shinsuke Inuki, Hiroaki Ohno, Motohiro Nonaka, Shinya Oishi. Mirror-image single-domain antibody for a novel nonimmunogenic srug scaffold. *Bioconjugate Chemistry* **34**:2055-2065, 2023.
- 20) Takumi Tanaka, Shinji Kobuchi, Yukako Ito, Toshiyuki Sakaeda. Pharmacokinetic evaluation of oxaliplatin combined with S-1 (SOX) chemotherapy in a rat model of colorectal cancer with acute kidney injury: predictive renal biomarkers for dose optimisation. *Xenobiotica; the fate of foreign compounds in biological systems* **53**:613-620, 2023.
- 21) Toma Matsui, Yuki Toda, Haruka Sato, Rina Itagaki, Kazuya Konishi, Anna Moshnikova, Oleg A Andreev, Shigekuni Hosogi, Yana K Reshetnyak, Eishi Ashihara. Targeting acidic pre-metastatic niche in lungs by pH low insertion peptide and its utility for anti-metastatic therapy. *Frontiers in Oncology* **13**:1258442-1258442, 2023.
- 22) Yukako Ito, Shinji Kobuchi, Amiri Kawakita, Kazuki Tosaka, Yume Matsunaga, Shoma Yoshioka, Shizuka Jonan, Kikuko Amagase, Katsunori Hashimoto, Mitsuro Kanda, Takuya Saito, Hayao Nakanishi. Mobilization of circulating tumor cells after short- and long-term FOLFIRINOX and GEM/nab-PTX chemotherapy in xenograft mouse models of human pancreatic cancer. *Cancers* **15**: 5482-5482, 2023.
- 23) 加藤 伸一, 松本 健次郎, 安田 浩之, 竹中 涼, 中村 直樹. ショウガ由来ポリフェノールのマウス消化管運動に対する影響. *薬理と治療* **51**:1667-1675, 2023.

- 24) Masaki Morishita, Masakatsu Kida, Tomomi Motomura, Rihito Tsukamoto, Mizuho Atari, Kazuya Higashiwaki, Kisa Masuda, Hidemasa Katsumi, Akira Yamamoto. Elucidation of the tissue distribution and host immunostimulatory activity of exogenously administered probiotic-derived extracellular vesicles for immunoadjuvant. *Molecular Pharmaceutics* **20**:6104-6113, 2023.
- 25) Shinji Kobuchi, Atsuko Morita, Shizuka Jonan, Kikuko Amagase, Yukako Ito. Translational PK-PD/TD modeling of antitumor effects and peripheral neuropathy in gemcitabine and nab-paclitaxel chemotherapy from xenograft mice to patients for optimal dose and schedule. *Cancer Chemotherapy and Pharmacology* **93**:365-379, 2023.
- 26) Marina Omokawa, Hiroyuki Kimura, Kenji Arimitsu, Yusuke Yagi, Yasunao Hattori, Hidekazu Kawashima, Yuki Naito, Hiroyuki Yasui. Synthesis and biological evaluation of a novel sugar-conjugated platinum(II) complex having a tumor-targeting effect. *ACS Omega* **9**:879-886, 2023.