

実験動物部門

部門長からのご挨拶

実験動物部門長 橋本 龍樹

令和5年5月には、新型コロナウイルス感染症は感染症法上では2類から5類に変更され、一切の行動制限がなくなりましたが、感染症自体はいまだ終息とは程遠い状況です。しかし、Withコロナ社会が定着し、各個人が感染対策を徹底することにより、ようやく日常生活が戻りつつあることを実感している今日この頃です。今年も円安と原油の高騰、昨年が始まったウクライナ紛争に加えて、10月から始まったイスラエル・パレスチナ紛争により、政情が不安定なため、世界的な穀物不足が起こり、動物飼料が高騰し、輸入品に頼っている動物飼料だけでなく、動物実験施設で使用しているすべての物品や電気代が値上がりしました。そのため、今年も昨年と同様に6月より、動物の管理料、飼料代を値上げさせていただき、床敷き代もご負担いただいで利用者の皆様にはご迷惑をおかけいたしております。なお、使用済みの床敷きと実験動物の屠体の処理費が新たに発生いたしました。寄付金により利用者負担を求めする必要はありませんでした。今年も施設運営のコストが上昇しており、実験動物部門の運営が困難な1年でした。皆様のご理解が不可欠になっています。今後ともご理解とご協力の程よろしく願いいたします。

当施設においては、種々の貴重な遺伝子改変動物や免疫不全動物などを研究開発の有用なツールとして管理しており、そこから得られる研究成果は科学の発展や人類福祉に計り知れない貢献をしていると思われま。しかし、出雲キャンパスの動物実験施設において、不適切な飼育方法を指摘しなければいけない事象が発生し、研究者を含む利用者だけではなく、職員をはじめとする動物実験に携わる全員が実験動物の福祉の大切さについて改めて認識するために、再教育を実施することを予定しています。上記のように医学・生物学の発展には動物実験が必要ではありますが、研究者自らが動物愛護の精神に立ち返り、慎重な動物実験を実施することが社会から求められています。

動物施設の年間延べ利用者数は10,435人であり、動物実験による原著論文37編、口頭発表は58題と、本学の教育・研究に大きく貢献しています。出雲キャンパスの動物実験施設は2021年7月から始まった改修工事が、無事2023年3月に竣工を迎えることができました。この約2年間、研究者の皆様には飼育匹

数の制限や飼育室の移動、工事によって発生する騒音・振動など多大なご迷惑をおかけしたことを深くお詫び申し上げます。

実験動物部門教育研究活動報告

1. 動物実験実施体制の整備・維持

1) 動物実験規則の改定

令和5年1月に動物実験規則の改定を行った。

併せて、各種申請書および報告書の様式を見直し、改訂した。

2) 動物実験委員会

【令和4年10月28日：Teamsによる会議】

(1) 動物実験規則改定について：①動物実験計画承認申請書の軽微な変更を定義し、手続きの簡素化を図る、②動物実験終了報告書の書式を変更して記載の不統一性の是正を図り、併せて他の様式の変更を検討することを目的として動物実験規則の改定を議論し承認した。

(2) 令和3年度の自己点検結果を報告し、課題と解決策について議論し、解決方針を決定した。

(3) 情報公開すべき内容について議論し決定した。

(4) 日本実験動物学会の外部検証を令和6年度に受けることが承認された。

(5) 動物実験教育に関し、令和5年度も継続することが承認された。

上記の他、飼養保管施設設置承認申請、実験室設置承認申請等について、メール審議を行った。

3) 松江キャンパス動物実験専門員会

(1) 松江キャンパス管轄の動物実験計画書の審査、終了報告書の確認を行った。

(2) 松江キャンパス管轄の動物実験施設の設置に関する相談を行った。

(3) 動物実験実施者の新規講習および再講習をビデオ講習として行った。

4) 出雲キャンパス動物実験専門員会

- (1) 出雲キャンパスの動物実験計画書の審査、終了報告書の確認を行った。
- (2) 出雲キャンパスの動物実験施設の設置に関する相談を行った。
- (3) 動物実験実施者の新規講習を面前で行った。
- (4) 動物実験施設利用者に対する全体説明会を3回、Teamsを用いて行い(令和4年4月12日、9月15日、11月21日)、改修工事に関連した暫定ルールのお知らせ、改修後のルール変更のお知らせ、動物飼育管理費用等の変更説明、その他動物実験に関する講習を行った。
- (5) 動物実験施設の改修工事に関する対応を行った。

5) 自己点検

- (1) 実験動物管理者が法令に従い令和3年度の施設の運営状況および動物実験の実施・実験動物の飼養状況をまとめ、その結果を動物実験委員会に諮問した。
- (2) 令和2年度の課題について改善されたことを確認した。
- (3) 令和3年度の課題として、動物飼育・実験に関するマニュアルの整備、動物実験終了報告書の記載の不統一が挙げられ、令和4年度に解決する方針が示された。

2. 動物実験施設の維持管理

1) 微生物モニタリング（出雲キャンパス、松江キャンパス）

各飼育室でモニタリング用動物を飼育し、3カ月に1回の頻度で微生物の検査を行った。使用動物の総計は、マウス142匹、ラット14匹であった。

以下の表に示す項目の検査を行い、全飼育室とも異常は認められなかった。

検査項目

病理学的検査	外観、解剖所見
微生物抗体検査 (血清)	センダイウイルス (HVJ) 肺マイコプラズマ (<i>M. pulmonis</i>) マウス肝炎ウイルス (MHV) : マウス 唾液腺涙腺炎ウイルス (SDAV) : ラット Tyzzer病菌 (<i>C. piliforme</i>)
盲腸蟯虫検査	セロテープ法 (鏡検)

2) 空中浮遊細菌検査（出雲キャンパス）

年に4回飼育室の環境検査として空中浮遊細菌の検査を行った。飼育室は、毎回6部屋を選択した。

指定した飼育室の空気をエアースンプラーにより100L/分の空気流入で2分間サンプリングし、トリプトソイ寒天培地にて37℃、24時間培養してコロニー数を数えた。

飼育室によりばらつきが大きいものの、最大0.27/Lであった。実験動物施設での基準は明確なものはないが、日本建築学会による食品工場の空中浮遊菌の基準で0.1/L以下は清浄環境、0.1/Lから0.4/L以下は準清浄環境となっていることから、改修工事期間中ではあるが概ね施設は清浄に維持されていたと考えられた。

3) 落下細菌検査（松江キャンパス）

年に4回飼育室の環境検査として落下細菌の検査を行った。飼育室は、全飼育室、実験室、洗浄室、管理室および玄関で行った。

一般生菌用寒天培地にて37℃、48時間培養してコロニー数を数えた。

いずれの検査箇所においても著しい細菌数は認められず、清浄に施設が運用されていた。

4) 施設改修工事（出雲キャンパス）

令和4年度は、動物実験施設のⅡ期建築部分（昭和57年（1982年）竣工）とⅢ期建築部分（昭和60年（1985年）竣工）の改修工事を行った。今回の改修で実施した主な事業内容は以下のとおりである。

(1) Ⅱ期建築部分

- ・ げっ歯類の飼育実験エリアを2階から4階に集約し、非げっ歯類（ウサギ、イヌ/ブタ）の動物飼育室、実験室を1階にまとめた。
- ・ 3階にSPFエリアを設け動線を明確にするとともに、飼育室共通の更衣室を設置した。
- ・ 4階に生殖工学実験エリアを設置した。
- ・ マウス、ラット飼育室に、自動洗浄装置付きの自動給水装置を準備した。
- ・ 改修した飼育室にマウス、ラット用の新しい飼育ラック（一方向気流）を設置した。
- ・ 空調機を更新した。

(2) III期建築部分

- ・ 1階感染実験エリアに ABSL3 の飼育実験室および感染実験エリア用洗浄設備を設けた。

5) 施設改修工事（松江キャンパス）

令和4年度に、動物実験施設（飼育室4）の空調機を更新した（令和5年2月）。

6) オートクレーブの法定定期検査（出雲キャンパス）

- ・ 2階 P1A、コンベンショナル洗浄室、クリーン洗浄室用：令和5年2月 15～16日実施
- ・ 感染室（ABSL2）用：令和5年3月8日実施

3. 動物実験実施・施設管理に関する情報

1) 登録者数

基礎系	89
臨床系	133
松江キャンパス	41
その他 ^{*)}	44
合計	307

*) 総合科学研究支援センター職員、医学部・講座配属の学部3年生等

2) 新規利用者講習会の受講者数

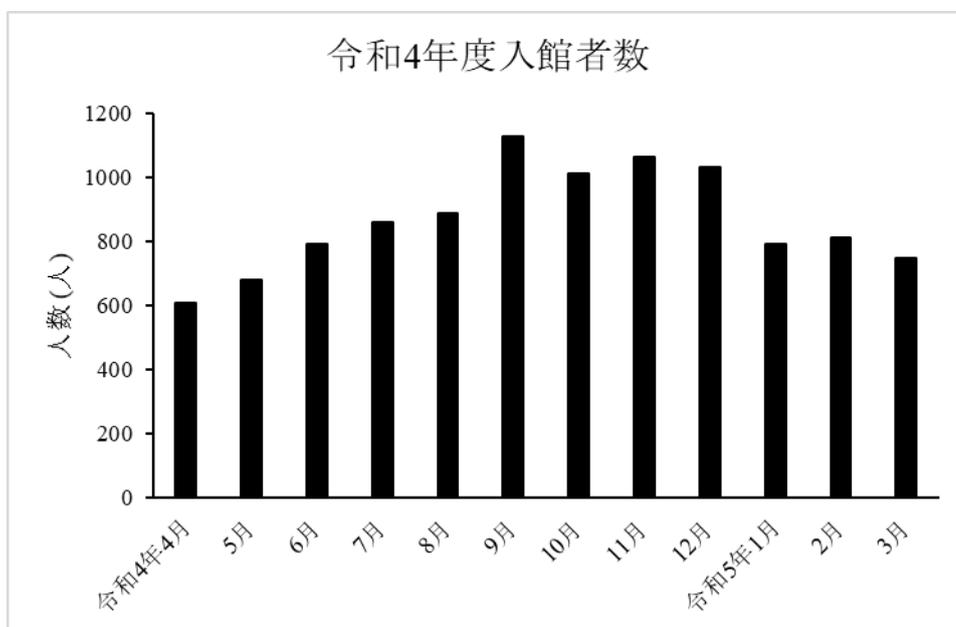
年月	基礎系	臨床系	松江 キャンパス	その他 ^{*)}	合計
令和4年4月	4	3	0	0	7
5月	4	16	2	0	22
6月	3	0	0	25	28
7月	3	0	0	0	3
8月	1	0	0	0	1
9月	2	0	0	0	2
10月	1	2	0	0	3
11月	0	1	2	0	3

12月	0	0	3	0	3
令和5年1月	0	0	1	0	1
2月	1	0	0	0	1
3月	1	0	0	0	1
合計	20	22	8	25	75

*) 医学部・講座配属の学部3年生

3) 入館者数（出雲キャンパス、松江キャンパス）

令和4年度延べ入館者数：10,435人



4) 実験計画書承認件数（出雲キャンパス、松江キャンパス）

動物実験計画書承認件数

	基礎系	臨床系	松江	総合科学研究支援センター	合計
令和4年度	139	75	33	17	264

苦痛度のカテゴリー別動物実験計画書承認件数

	カテゴリーA	カテゴリーB	カテゴリーC	カテゴリーD	カテゴリーE	合計
令和4年度	0	44	97	123	0	264

5) 動物種別延べ飼育匹数および使用匹数 (出雲キャンパス、松江キャンパス)

動物種別延べ飼育匹数

動物名	R4年									R5年			年間延べ飼育匹数	前年度年間延べ飼育匹数
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
マウス	105,354	110,523	112,640	120,481	124,006	127,165	135,053	133,450	135,369	131,608	113,863	117,739	1,467,251	1,159,507
ラット	8,520	7,634	7,807	8,381	8,774	8,817	9,086	9,177	9,934	9,005	7,236	8,164	102,535	164,305
ウサギ	346	311	40	31	31	30	31	30	31	31	163	186	1,261	469
モルモット	0	0	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78	107
合計	114,220	118,468	120,565	128,893	132,811	136,012	144,170	142,657	145,334	140,644	121,262	126,089	1,571,125	1,324,388

動物種別使用匹数

動物名	R4年									R5年			合計
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
マウス	994	730	1,296	1,175	1,469	1,454	1,728	1,317	1,852	2,391	1,711	1,487	17,604
ラット	97	86	326	75	107	92	75	91	186	116	106	96	1,453
ウサギ	1	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
モルモット	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
合計	1,092	821	1,640	1,250	1,576	1,546	1,803	1,408	2,038	2,507	1,817	1,583	19,081

6) 動物の分与・被分与状況 (出雲キャンパス)

分与	動物種	系統	匹数
令和4年4月14日	ラット	SHRSP.SHR-(DI Got82-DI Rat97)Izm	♂5

被分与	動物種	系統	匹数
令和4年8月4日	マウス	C57BL/6-Phf61Utr	♂1♀2
令和4年8月9日	マウス	B6.FVB(Cg)-Tg(Rbp4-cre)KL100Gsat/Mmucd	♂2
令和5年2月7日	マウス	B6.B6N-Ube3atm1a(KOMP)Wtsi/Mmnc	♂3♀2

7) 動物実験によって得られた研究成果（出雲キャンパス、松江キャンパス）

学会発表（国内）	46
学会発表（海外）	12
論文	37

4. 令和4年度 実験動物部門 業績・教育研究活動

【学術論文】

1. Comparison of survival rates in four inbred mouse strains under different housing conditions: effects of environmental enrichment.
Kawakami K, Matsuo H, Kajitani N, Yamada T, Matsumoto KI,
Exp Anim., 71(2): 150-160, 2022
2. Effects of hydrogen-rich water and ascorbic acid treatment on spontaneously hypertensive rats.
Kawakami K, Matsuo H, Yamada T, Matsumoto KI, Sasaki D, Nomura M, Exp Anim.,
71(3): 347-355, 2022
3. COL1A1 expression induced by overexpression of both a 15-amino acid peptide from the fibrinogen domain of tenascin-X and integrin $\alpha 11$ in LX-2 cells.
Matsumoto KI, Kawakami K, Yamada K, Takeshita H,
Mol. Med. Rep., 26(330)
4. Analysis of in vitro and in vivo metabolism of zidovudine and gemfibrozil in trans-chromosomic mouse line expressing human UGT2 enzymes
Kobayashi K, Deguchi T, Abe S, Kajitani N, Kazuki K, Takehara S, Nakamura K,
Kurihara A, Oshimura M, Kazuki Y.

Pharmacol Res Perspect. 2022 Dec;10(6):e01030.

5. 川上浩平, 松尾裕之, 梶谷尚世, 松本健一, 佐々木大五朗, 野村正人: ラットを用いた4種類の酸性電解水の4週間反復噴霧による安全性の検討. 九州実験動物雑誌, 38: 9-19, 2022

【学会発表】

1. 川上浩平, 松尾裕之, 松本健一: 高血圧自然発症ラットにおける抗酸化薬投与が妊娠・分娩時に及ぼす影響. 第69回日本実験動物学会総会, 仙台市, 2022, 5月
2. 川上浩平, 松尾裕之, 梶谷尚世, 松本健一, 佐々木大五朗, 野村正人: ラットを用いた微酸性および弱酸性電解水の噴霧による安全性の検討. 第56回日本実験動物技術者協会総会, 松本市, 2022, 10月
3. 花井幸次 (教育講演): 倫理的な動物実験 ~安楽死と人道的エンドポイント~. 第79回岡山実験動物研究会, 岡山市, 2022年, 12月
4. 橋本 春菜: ヒトの「声かけ」がマウスに与える影響について. 第45回生理学技術研究会 (オンライン開催), 口頭発表, 2023年, 2月

【研究助成金等】

■ 科学研究費補助金

- ・ 若手研究 (梶谷 尚世) 【研究課題番号: 20K16894】 2020年度~2022年度「低フォスファターゼ症の新規治療戦略確立に向けた包括的骨形成メカニズムの解明」
- ・ 奨励研究 (橋本 春菜) 【研究課題番号: 21H03887】 2022年度「ヒトの『声掛け』は動物に安心を与えることができるか」
- ・ 基盤研究C: 分担 (花井 幸次) 【研究課題番号: 21K09425】 2021年度~2025年度「尿路感染におけるHMGB1の動態解析と尿中特異マーカーの可能性に関する探索的研究 (研究代表者: 和田 耕一郎)」

■ 企業との共同研究

- ・ (花井 幸次) 2021年度~2022年度「肝ミトコンドリアのPPO活性

抑制評価法の確立」

- ・ (花井 幸次) 2022 年度～2024 年度「化合物の肝ミトコンドリアを用いた PPO 活性抑制の評価研究」

【教育活動】

■ 講義 (花井 幸次)

- 1) 島根大学医学部医学科 3 年生 「研究室配属」に関する事前講習

■ 実習 (梶谷 尚世)

- 1) 島根大学医学部医学科 2 年生 生理学 I (肺機能に関する実習)

【国立大学法人動物実験施設協議会】

(1) 第 48 回国立大学法人動物実験施設協議会総会

- ・ 2022 年 5 月 27 日 鳥取大学にて総会開催
- ・ 副議長として参加 (花井 幸次)

(2) 委員会活動

- ・ 動物実験適正化委員会で活動 (花井 幸次)

【中四国地区動物実験施設連絡協議会】

中国・四国の大学の実験動物施設で連絡協議会を組織し、年 1 回の会議 (情報交換会) を行っている。

- ・ 2023 年 2 月 28 日 zoom 会議 (主催: 鳥取大学)
「両生類や魚類を用いた動物実験および動物実験代替法について」
参加校から各施設の現状を紹介し、議論を行った。(花井 幸次)

5. 行政対応

1) 文部科学省のアンケート

文部科学省から大学の実験動物施設の運営状況、動物実験実施の管理に関するアンケートがあり、研究推進課と協力して回答した。

2) 環境省アンケート

2019 年改正の「動物の愛護及び管理に関する法律」に基づき、環境省が中心となって省庁横断的に動物実験に関わる調査を 2023 年に行うことになり、その事前調査が行われた。研究推進課と協力して回答した。

6. 参考資料

1) 令和 4 年度の主な出来事

令和 4 年

- 4 月 12 日 改修工事後の施設利用に伴う全体説明会（出雲：Teams）
 - 5 月 27 日 第 48 回国立大学法人動物実験施設協議会総会（鳥取大学／米子市、オンライン開催）
 - 6 月 7 日 第 41 回島根大学医学部実験動物慰霊祭（出雲）
 - 9 月 1 日 改修工事開始（ⅡおよびⅢ期：出雲）（～3 月 31 日）
 - 9 月 15 日 改修工事の進捗説明と利用に関する全体説明会（出雲：Teams）
 - 10 月 28 日 動物実験委員会（Teams）
 - 11 月 21 日 改修工事の進捗説明と利用に関する全体説明会（出雲：Teams）
- 令和 5 年
- 2 月 28 日 中四国地区動物実験施設連絡協議会

2) スタッフ

部 門 長	橋本 龍樹	（兼任：医学部 臨床看護学講座 教授）
准 教 授	花井 幸次	
助 教	梶谷 尚世	
技術専門職員	黒崎 薫	
技術専門職員	武智 眞由美	
技 術 職 員	松尾 裕之	
技 術 職 員	橋本 春菜	
再雇用職員	川上 浩平	
技術補佐員	福井 晶子	（松江キャンパス）

3) 島根大学動物実験委員会委員

委員長	大谷	浩	(理事・副学長 教授)
委員	清水	英寿	(生物資源科学部 生命科学科 教授)
委員	橋本	龍樹	(医学部 看護学科 臨床看護学講座 教授)
委員	一戸	俊義	(生物資源科学部 農林生産学科 教授)
委員	吉清	恵介	(生物資源科学部 生命科学科 准教授)
委員	宋	相憲	(生物資源科学部 農林生産学科 助教)
委員	竹下	治男	(医学部 医学科 法医学講座 教授)
委員	花井	幸次	(総合科学研究支援センター 実験動物部門 准教授)
委員	梶谷	尚世	(総合科学研究支援センター 実験動物部門 助教)
委員	福田	孝寿	(研究・地方創生部 部長)

4) キャンパス動物実験専門委員会

出雲キャンパス動物実験専門委員会/実験動物部門運営委員会

(令和4年4月1日から令和4年12月31日まで)

委員長	橋本	龍樹	(医学部 臨床看護学 教授)
委員	原田	守	(医学部 免疫学 教授)
委員	吉山	裕規	(医学部 微生物学 教授)
委員	竹下	治男	(医学部 法医学 教授)
委員	浦野	健	(医学部 病態生化学 教授)
委員	紫藤	治	(医学部 環境生理学 教授)
委員	長井	篤	(医学部 臨床検査医学 教授)
委員	田島	義証	(医学部 消化器・総合外科学 教授)
委員	横田	茂文	(医学部 神経形態学 准教授)
委員	山崎	健治	(医学部 総務課長)
委員	松本	健一	(生体情報・RI 実験部門 教授)
委員	花井	幸次	(実験動物部門 准教授)
委員	梶谷	尚世	(実験動物部門 助教)

(令和5年1月1日から)

委員長	橋本	龍樹	(医学部 臨床看護学 教授)
委員	原田	守	(医学部 免疫学 教授)
委員	吉山	裕規	(医学部 微生物学 教授)
委員	竹下	治男	(医学部 法医学 教授)

委員	宮城	聡	(医学部 代謝生化学 教授)
委員	新野	大介	(医学部 病態病理学 教授)
委員	長井	篤	(医学部 臨床検査医学 教授)
委員	管野	貴浩	(医学部 歯科口腔外科学 教授)
委員	横田	茂文	(医学部 神経形態学 准教授)
委員	山崎	健治	(医学部 総務課長)
委員	松本	健一	(生体情報・RI 実験部門 教授)
委員	花井	幸次	(実験動物部門 准教授)
委員	梶谷	尚世	(実験動物部門 助教)

松江キャンパス動物実験専門委員会

委員長	清水	英寿	(生物資源科学部 生物科学科 教授)
委員	橋本	龍樹	(医学部 臨床看護学 教授)
委員	一戸	俊義	(生物資源科学部 農林生産学科 教授)
委員	大谷	修司	(教育学部 自然環境教育学 教授)
委員	花井	幸次	(総合科学研究支援センター 実験動物部門 准教授)
委員	吉清	恵介	(生物資源科学部 生命科学科 准教授)
委員	宋	相憲	(生物資源科学部 農林生産学科 助教)
委員	芦田	裕之	(総合科学研究支援センター 遺伝子機能解析部門 助教)
委員	梶谷	尚世	(総合科学研究支援センター 実験動物部門 助教)