

吉備国際大学 15 号館 保健福祉研究所
動物飼育保管施設および動物実験施設
標準作業手順書（SOP, Standard Operating Procedure）
令和 4 年 3 月

吉備国際大学 動物飼育保管施設および動物実験施設 標準作業手順書

本標準作業手順書は、「吉備国際大学における動物実験に関する基本指針」に基づき、吉備国際大学保健福祉研究所において動物実験を適正に行うため、具体的な管理基準を示したものである。本標準作業手順書に基づいて、保健福祉研究所の動物飼育保管施設および動物実験施設の環境条件設定および管理運営、実験動物の飼育管理、動物実験実施および記録を行うこととする。

I. 動物飼育保管施設の管理ならびに実験動物の飼育管理

1. 環境条件

① 温度・湿度

設定範囲： 20℃以上26℃以下 / 40%以上60%以下

許容範囲： 18℃以上28℃以下 / 30%以上70%以下

異常値範囲：上記の数値以外

② 換気回数 ※回数の設定を確認する

設定範囲： 6～12回/時間

許容範囲： 6～15回/時間

異常値範囲： 上記の数値以外

③ 室内気圧

飼育保管室を廊下1に対して常に陽圧に保つ（図1）。

④ 照度

設定範囲： 150ルクス以上300ルクス以下（床上40cm以上85cm以下）

異常値範囲： 上記の数値以外

⑤ 照明時間

点灯： 8時、消灯： 20時

作動法： 自動ON-OFFタイマーにより制御する。

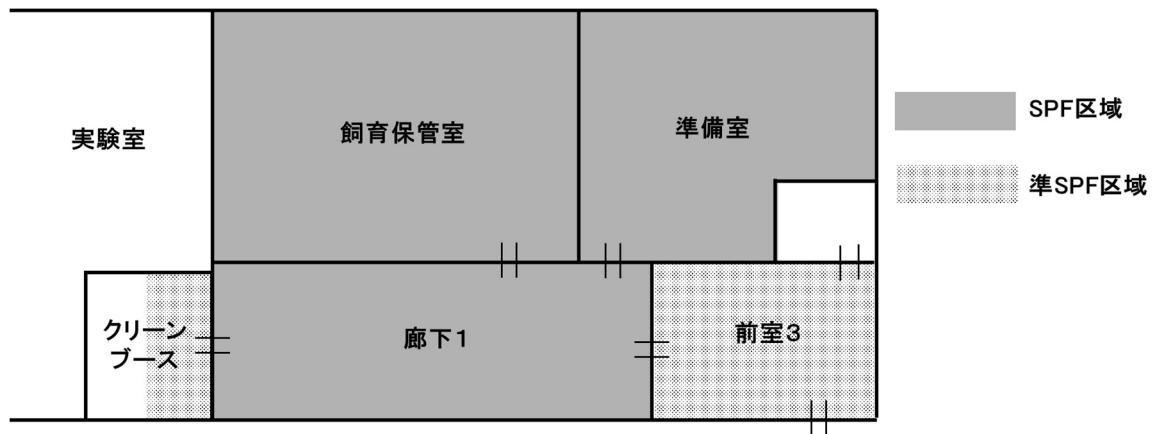
2. 設備、機器の維持及び修理

機器ごとの操作書等に従って行う。

3. 環境・衛生管理（図1）

実験動物の飼育は保健福祉研究所地下1階の飼育保管室を用いて行う。飼育保管室と廊下1、及び準備室をSpecific Pathogen Free(以下SPF)区域として維持管理する。SPF区域に隣接するクリーンブースのSPF区域側半分と前室3は準SPF区域として維持管理する。

図 1 SPF 区域と準 SPF 区域



- ① 飼育保管室内の環境管理
 - A. 温度・湿度については、一日の最初の入室者がそれぞれの実測値を、気圧については差圧計の数値により室内が陽圧であることを確認し、その旨を台帳に記録する。
 - B. 換気回数、照明時間については一日の最初の入室者が機器の作動により確認する。
 - C. 照度については、年1回程度照度計により測定する。
- ② 飼育保管室内の衛生管理
 - A. 落下細菌の測定

落下細菌数確認のため、年1回程度、9cm dishの標準寒天培地を5分間露出したのち、37℃で48時間培養し、コロニー数を計測して記録する。200 colonies / Dish以下を基準値とする。
 - B. 浮遊粉塵の測定

室内の浮遊粉塵を確認するため、年1回程度、飼育保管室内で径10ミクロン以下の浮遊粉塵を測定する。1.00mg/m³以下を基準値とする。
- ③ SPF・準SPF区域外の環境衛生管理
 - A. SFP・準SPF区域外の環境衛生管理
 - (ア)動物実験施設とその周辺、実験室について常に清浄美化に努める。
 - (イ)昆虫及び野鼠対策のため壁や天井は完全密閉構造とする。下水口の清掃や人の出入に伴う開閉は十分注意して行う
 - B. 汚物処理

糞尿及びその他の汚染物は（株）衛生センターなどの専門業者に処理を依頼する。
- ④ 死体保管および死体処理

実験動物の死体は実験動物死体保管用低温冷凍庫で保管し、適宜専門業者に処理を依頼する。
- ⑤ 微生物モニタリング

飼育を行っていない場合を除き、3か月または半年に1回微生物モニタリングを行う。

モニター動物としては、マウスを飼育している場合はマウスを、ラットを飼育している場合はラットを2匹ずつ用いる。モニター動物を飼育保管室で1か月間以上飼育したのち、生体のまま実験動物中央研究所 (ICLAS Monitoring Center) に輸送する。検査項目は通常動物コアセットを基本とするが、必要に応じて検査項目を追加・削減する。感染が確認された場合は、必要に応じて受精卵の凍結保存を行ったのち、飼育中の動物の殺処分を行う。その後、SPFエリア全体の滅菌処理を行う。

4. SPF 区域への入退室

① 動物実験施設への入室の手順

A. 動物実験施設入口脇の下駄箱からスリッパをとり、スノコの上で履き替える。暗証番号を入力して開錠し、動物実験施設内へ入る。

② SPF 区域への入室の手順

A. クリーンブースの HEPA フィルターの電源を入れたのち、スリッパを脱いでクリーンブース内に入室し、スノコ上に足を置く。70%エタノールで手指を消毒したのち、廊下1の照明を点ける。ウィルバス(200ppm)を SPF 区域への扉、およびスノコと SPF 区域への扉の間の床に噴霧する。

B. 滅菌済みのディスポーザブルの無塵衣、または滅菌済みのオートクレーブ可能なクリーンルームウェア（上衣と下衣、または上下衣一体型）を着用する。滅菌済みのディスポーザブルのキャップ、マスク、（必要に応じて汗取りパッド）、ディスポーザブルの手袋（ロング）を着用する。ウィルバス(200ppm)で手袋を十分に消毒する。滅菌済みのソックスカバーを着用し、足をスノコと SPF 区域への扉の間の床におく。持ち込む物品は必要最小限とし、十分な滅菌・消毒を行う。

C. 扉を開けて入室する。入室後すぐに扉を閉める。

③ SPF 区域内での移動

A. 廊下1ではスリッパを履かずソックスカバーのまま移動する。飼育保管室及び準備室に入室する際は、それぞれの部屋の前のスノコに置いてあるサンダルを履く。これらの部屋間の移動の際も、入室後すぐにドアを閉める。

④ 汚物の排出時の移動

A. 飼育保管室で出た使用済みのディスポーザブルのケージや床敷、糞便などの汚染物は、飼育保管室内でビニール袋に入れたのち、廊下1に搬出する。その後、廊下1から前室3へ移動する。前室3では、前室3内に置いてあるスリッパを履く。前室3で、汚染物をビニール袋に入れたまま（株）衛生センターのプラスチック製の感染性廃棄物専用容器に入れ、フタを重ねておく。感染性廃棄物専用容器がいっぱいになったら、フタを閉めて屋外への扉の前に置いておく。直ちに廊下1に戻り、消毒用エタノールを足裏に噴霧する。その後、直ちに入り口から実験室のクリーンブースに戻る。

※前室3に入った後は、飼育保管室や準備室に絶対に入室しない。

- B. 感染性廃棄物専用容器を回収する際は、屋外から前室3の扉を開け、足を踏み入れずに行う。新しい容器を搬入する際も、同様に、屋外から前室3の扉を開け、足を踏み入れずに行う。
- ⑤ SPF 区域からの退出
 - A. 廊下1から実験室のクリーンブースに移動する。ドアは直ちに閉める。キャップ、マスク、手袋は廃棄する。無塵衣とソックスカバーについては後述する。
- ⑥ 無塵衣・クリーンルームウェアやソックスカバーの滅菌
 - A. ディスポーザブルの無塵衣は、使用開始後2週間以内であれば、殺菌線消毒ロッカー内のハンガーにかけて、紫外線による滅菌を40分行う。その際、油性ペンを用いて無塵衣に使用開始日と利用者の氏名を記しておく。使用開始後2週間以上経過した、あるいは汗や汚物などによる汚染が強い無塵衣は廃棄する。
 - B. オートクレーブ可能なクリーンルームウェアやソックスカバーは洗濯機内に入れておく。ある程度溜まったら適宜洗濯機で洗濯し、実験室内のメタルラックに取り付けた物干しハンガーに吊るす。ある程度乾いたら、滅菌パウチに入れてオートクレーブ滅菌を行う。滅菌後は実験室内のハンガーラック下段の棚に静置し乾燥させる。

5. 実験動物の逸走防止

- ① 遮蔽板： 飼育保管室-廊下1、廊下1-実験室、廊下1-前室3、前室2-実験室の4か所に逸走防止用の遮蔽板を磁石で設置する。遮蔽板が適切に設置されているか、特に床との間にすき間がないか、通る度に確認する。
- ② 扉の開閉： 各部屋の移動の際は、ドアを開けたら必ず直ぐに閉める。

6. 咬傷などの事故発生時の対応手順

- ① 動物が逃走しないようにケージの蓋やラックの扉を閉め、安全な場所に移動する。
- ② 傷口がある場合、必要に応じて流水による洗浄や消毒などの応急処置を行う。
- ③ 実験動物管理者へ連絡し、病院または医師に相談する。
- ④ 動物が逃走している場合は捕獲する。
- ⑤ 事故発生時（事故対応含む）の状況報告書を作成し、実験動物管理者へ提出する。

7. 清掃・消毒

- ① SPF 区域の清掃・消毒の手順
 - A. 3つのSPF領域の部屋の壁と天井については、10日に1回程度、300倍希釈したピューラックスまたはウィルバス（200ppm）による清拭や噴霧を行う。
 - B. 飼育ラック他各室内の物品については、300倍希釈したピューラックスまたはウィルバス（200ppm）による清拭や噴霧を行う。
 - C. 3つのSPF領域の部屋の床については、10日に1回程度消毒を行う。粗大なごみ

が目立っていれば箒とちりとりで取り除く。飼育保管室と準備室についてはホースで散水し、水切りを行ったのち、300 倍希釈したマイクロカットで清拭する。廊下 1 については、300 倍希釈したピューラックスによる清拭を行う。

② 準 SPF 区域の清掃・消毒

A. クリーンブースについては、SPF 領域への入り口部分の床は、SPF 領域からの退室後毎回、ウィルバス(200ppm)の噴霧を行う。また、10 日に 1 回程度、ウィルバス(200ppm)の噴霧を行う。

B. 前室 3 については、粗大なごみを箒とちりとりで取り除いたのち、10 日に 1 回程度、300 倍希釈したピューラックスまたはウィルバス (200ppm)を用いて、天井・壁・床・物品に対して清拭や噴霧を行う。

8. 実験動物の受入とその記録

① 管理者は、納入業者から適宜、実験動物の飼育や輸送に関する資料を受け取り確認する。

② 実験動物を搬入する際は、予め動物実験委員会の承認を得ておく。実験動物を搬入した際は、日時、週齢、匹数、遺伝子改変の有無、搬入元、その他必要な事項を記録する。

9. 実験動物の収容、給餌、給水、ケージ交換、床敷交換、飼育条件等

① ケージ・蓋

A. 仕様

ケージはディスプレイザブルのもの、蓋はステンレス製のものをを用いる。マウスについては、アイ・シー・エム/ディスプレイザブルケージ CT-M を用いる。蓋はこれに適合するものをを用いるが、可能な限りロック機構がついているものをを用いる（アズワン/SN-800D 用ステンレスフタ など）。ラットについては、シナノ製作所/ラット用ディスプレイ飼育ケージ(SN-805D)を飼育ケージ(SN-805)に入れて用いる。蓋はこれに適合するものをを用いるが、可能な限りロック機構がついているものをを用いる。

B. 交換頻度

ケージは原則として 1 回/週以上の頻度で新しいものと交換する。

※汚染が強い場合は頻度を上げる。

※出産前後は交換を行わない。

ラットのアウターケージ(SN-805)は 1 回/4 週の頻度で交換する。

蓋は原則として 1 回/2 週の頻度で新しいものと交換する。蓋の交換の際は残った餌も廃棄する。

② マウス・ラットの収容匹数

マウス： 3 匹/ケージまで

ラット： 2 匹/ケージまで

妊娠・授乳中の場合は母親 1 匹と同腹仔のみ

離乳は出生後3週から4週に行う

繁殖経験済みの雄を他の雄と同一のケージ内に入れない

③ マウス・ラット飼育に用いる床敷

日本クレア/ クリーンチップ(放射線滅菌済)(CL-4166)を用いる。

④ 飲水

A. 給水方法： 自動給水バルブ又は給水瓶

B. 使用水： 高梁市上水道（直管水）

C. 残留塩素濃度：許容範囲は0.1～1.0 ppmとする（水道水の安全基準範囲に準ずる）。

D. 点検方法

（ア）自動給水バルブ

二次減圧バルブの水圧が正常であることと装置に異常のないことを原則として1日1回確認する。

（イ）給水瓶

原則として1日1回、瓶の水量を確認する。使用後は洗浄ののちオートクレーブによる滅菌を行う。飲水に薬剤を添加して投与する場合、その内容を飼育ケージの前面と給水瓶の側面にラベル等で貼って明示する。

E. 水質検査： 高梁市水道局のデータをもって代用

F. 交換頻度： 給水瓶は原則として1回/週以上の頻度で滅菌済みのものと交換する。

⑤ 飼料

A. マウス・ラットについては日本クレア/固形飼料(放射線滅菌済)(CE-2 2kg)を用いる。

B. 給餌条件： 自由摂取を基本とする。実験における必要性に応じて適切な給餌を行う。

C. 点検方法： 原則として1日1回、各ケージの餌入れの飼料の残量を確認し、不足していれば追加する。

D. 交換方法： 2週間に1回、蓋の交換時に、残っている餌を全て廃棄する。

10. 飼育器具類の滅菌及び消毒処理

① ディスポーザブルケージ： 再利用せず廃棄する。

② ラットのアウターケージ(SN-805)： 準備室で、300倍希釈したマイクロカットで洗浄したのち、準備室のオートクレーブで120℃、20分間滅菌する。

③ ステンレスフタ： 準備室で、300倍希釈したマイクロカットで洗浄したのち、準備室のオートクレーブで120℃、20分間滅菌する。

④ 給水金具・飼育ラック： 10日に1回、300倍希釈したピューラックスまたはウィルバス（200ppm）による清拭や噴霧を行う。

11. 実験動物の取り扱い、識別、収容、配置及び移動

- ① 実験動物の取り扱い: 実験動物はその種に適した方法で取り扱う。
- ② 実験動物の個体別標識方法: 各飼育ケージには動物番号、週齢、性別、飼育担当者等の必要な情報を記載する。特に、同種動物を用いて異なる動物実験を行なう場合は、その適切な区分、識別に努める。
- ③ ケージ、ラックの表示方法: ケージまたは蓋にタグ、ラベル等を付ける。
- ④ 実験動物の配置: 実験結果に影響を及ぼさないように適切な実験動物の配置を行う。
- ⑤ 実験動物の移動: 動物の逃走に十分に注意する。SPF 領域から搬出した動物を再度 SPF 領域へ搬入することは禁止する。

12. 記録の確認

管理者は上記 1 から 11 に関わる記録を適切な頻度で確認する。

II. 動物実験実施および記録

1. 実験動物の導入

動物実験実施者は、精度の高い実験を行うため、実験の前に SPF 区域内に搬入した実験動物を環境に十分に馴化させなければならない。また、自分自身の、あるいは他の実験従事者の動物実験への影響を防止するため、感染事故その他環境に影響を及ぼす因子の排除に努めなければならない。これらの事項を十分に考慮し、3Rs (Replacement, Reduction and Refinement) に努めて実験計画を立案しなければならない。

2. 実験の操作

動物実験実施者は、保定、麻酔、及び手術操作などの手技を適切に行うことによって、実験動物に無用な苦痛を与えないように配慮する。

① 実験動物の麻酔

- A. 麻酔薬には毒劇物や向精神薬類に分類されるものが含まれる。施錠できる試薬棚や冷蔵庫などに入れ、関連法規に従って適正に保管する。
- B. 実験動物への麻酔投与は、麻酔薬の選択とともに獣医学的、薬理学的知識及び手法が必要なため、経験の浅い動物実験実施者は、実験動物の専門家あるいは麻酔処理に熟練した者の指導下で行う。
- C. 麻酔処理に用いる薬剤は使用目的により適正に選択し使用する。
- D. 麻酔処理の方法は実験の目的に応じて、麻酔の方法として注射麻酔(静脈内投与、腹腔内投与、筋肉内投与、皮下投与)や吸入麻酔を選択して行う。

② 苦痛の排除

実験動物が過度の肉体的拘束、痛み、衝撃、傷害、高温、低温、感染、不適当な社会的集団化などのストレスを受けたとき、実験動物は苦痛を被る可能性がある。動物福祉上の観点から、実験動物に苦痛を伴う実験では以下の点に留意する。

- A. 実験の必要性について動物実験委員会等において十分検討を加えるとともに、動物実験実施者は十分な倫理的配慮を行う。
- B. 痛みと苦痛の程度を評価するために、実験動物の異常行動を的確にとらえる。また、睡眠覚醒サイクル、体重、摂食飲水行動、学習行動などの生理学のおよび行動上のパラメーターを記録・測定する。
- C. 可能な限り、逃避行動などの痛みの強度を実験動物自身がコントロールして苦痛を軽減できるような手法を用いる。
- D. 実験はできるだけ短時間で行い、動物数も最小限にとどめる。

③ 適正な実験手法

- A. 動物実験実施者は、様々な実験手技を実験動物に加える際に、「実験は、実験動物に無用な苦痛、不快感および恐怖感を与えない方法で実施することが基本である」ことを十分認識する。
- B. 実験動物に操作を加える実験は、本実験の前に操作を繰り返して、動物が動物実験実施者や操作に十分馴れてから実施する。
- C. 複数の実験動物を使用するときは、首輪、バンド、色素、耳パンチ、入れ墨その他使用する実験動物に適合した方法・器材などによって個体識別を行い、操作に手違いが生じないように配慮する。
- D. 実験で使用する器具は、その機能を十分に活かせるように整備点検を行う。
- E. 実験動物に大きな苦痛を与えられる手技や外科的処置を加える場合は、適正な鎮静薬、鎮痛薬あるいは麻酔薬の投与を行ってから実験操作を行う。
- F. 外科的処置を実施するときは、器具類、術野の消毒および術中の実験動物の監視をし、術後の管理を行う。必要に応じて、術後の保温や鎮痛剤の投与、輸液および創部の処置等を実施する。
- G. ヒトと実験動物間の相互の感染防止のため、必要に応じて、手術用手袋、マスク、ゴーグル、手術着等を着用して実験操作を行う。

④ 実験終了後の処置

動物実験実施者は、実験を終了又は中断した際に実験動物を安楽死処置する場合、致死量以上の麻酔薬の投与、頸椎脱臼、炭酸ガス吸入等により、速やかに苦痛から解放するように努めなければならない。また、動物実験実施者は、実験動物の死体等による環境汚染の防止に努めなければならない。

* 動物実験終了時の留意点

- A. 実験を終了した実験動物に対しては速やかに安楽死の処置をとる。また、疾病により回復の見込みがないと判断された実験動物や、繁殖・生産の役割を終了した実験動物に対しても同様に処置する。
- B. 実験動物に過度の苦痛を与えない範囲での繰り返しの供用や、実験終了後周囲の信頼性や安全性を損なわない範囲での、その実験動物の他の領域での活用を考慮す

る。

- C. 動物実験実施者は安楽死を行うにあたって、できるだけ多くの試料を採取し、情報を得る努力することにより、実験動物の有効利用をはかる。

***安楽死に関する考え方**

安楽死とは、実験動物に苦痛を長く与えないようにできるだけ短時間で死に至らしめることである。方法の選択にあたっては、安楽死後の試料採取や検索に障害とならないよう、実験の目的に沿うよう配慮する。また、米国獣医学会は「安楽死に関するガイドライン(2007)」等の参考に適切な方法を選択する。

***瀕死又は、死亡動物の取扱い**

実験動物の不慮死亡や瀕死の状態が観察された場合、原因の究明に努める。

(ア)瀕死動物の場合

瀕死状態である事を体温、心拍数及び血圧測定等により判定し、適切に判断して安楽死等の処置を行う。

(イ)不慮の死亡の場合

死亡動物を発見した場合は全身の観察を行い、必要に応じて剖検等を行いその死因の解明に努める。

III. 災害（地震・火災等）時の対応マニュアル

本学が設置する飼養保管施設・動物実験室において、災害（地震・火災等）発生時の被害を最小限にし、災害から復旧を速やかに実施できる体制を整えるため、災害時における対応マニュアルについて、以下のとおり定める。

なお、全学的な災害時においては、本学が定める「防災対応の基本マニュアル」を前提とした上で、動物実験に係る対応について、本マニュアルに従うこととする。

1. 飼養保管施設利用者用

① 緊急時の基本原則（初期対応）

- ・自身の安全確保を行う。
- ・初期消火や避難等、職員の指示に従った行動を取る。

② 実験中の動物への対応

- ・実験動物のケージや飼育室又は実験室などの外への逸走防止策を行う。
 - 実験中の動物はケージに収容し、床に置く又は飼育ラックに戻す。
 - 覚醒下の動物はケージに収容する。
 - 麻酔下で手術中の動物は、状況によりケージに収容又は安楽殺する。

③ 使用中の機器への対応

- ・運転を通常停止又は緊急停止を行う。

- ・ボンベ使用機器はバルブを閉鎖する。
- ④ 使用中の薬品への対応
 - ・蓋をするなど漏洩防止処置を行い、落下しないよう床に置く等の対処をする。
 - ・発火性・爆発性などの個々の薬品の特性に応じた安全処置を行う。
- ⑤ ガス、電気、水道、酸素ボンベ等への対応
 - ・機器などの使用を中止し、元栓等を閉鎖又は遮断する。
- ⑥ 飼育室や実験室からの脱出
 - ・脱出時には実験動物が逃亡しないよう、可能な限りネズミ返しを設置し、扉を閉める。
- ⑦ 飼養保管施設外への脱出
 - ・エレベーターは使用しない。
 - ・近くの非常口又は階段を使用して脱出する。
 - ・脱出時に開けた扉は閉める。
- ⑧ 関係者への安否の連絡
 - ・可能な限り施設外の安全な場所にとどまり、脱出したことを職員に知らせる。
- ⑨ 実験動物管理者への状況報告
 - ・実験動物管理者に対し実験中の動物に対する対応及び脱出経路について報告する。
- ⑩ 災害後の動物の確認、安楽殺の必要性の判断、最小限の動物飼育の継続
 - ・建物の安全確認後、災害時に放置した実験中の動物の状態を確認し、実験責任者に対処を相談する。
 - ・災害の規模が大きく、全動物を適正に維持することが困難と実験動物管理者が判断した場合、研究者は、実験動物管理者と協議の上、実験用動物の安楽殺などを実施する。
- ⑪ 災害後の機器の点検
 - ・建物の安全確認後、所有者が実験機器などを点検し、正常運転が不能な場合は速やかに研究室等に持ち帰る。
 - ・施設内の整備等の理由により、実験動物管理者が機器の持ち出しを要請した場合は、速やかに研究室等に持ち帰る。
- ⑫ その他
 - ・飼養保管施設、動物実験室の利用開始時に非常口や消火器などの位置を把握する。
 - ・その他必要と考えられる措置があるときは、庶務課等に連絡する。

2. 飼養保管施設の管理者用

[勤務時間内の場合]

- ① 指揮命令系統
 - 実験動物管理者 → 実験責任者とする。
- ② 緊急時の基本原則（初期対応）
 - ・自身の安全確保を行う。
 - ・利用者の避難誘導や初期消火等を行う。

- ・状況により、利用者に初期消火などの協力要請を行う。
- ③ 飼育作業中の動物への対応
 - ・動物をケージに収容し、ケージを飼育ラックに収納する。
 - ・ケージの落下防止策を確認する。
 - ・飼育ラックの転倒防止策を確認する。
- ④ 運転中の機器への対応
 - ・オートクレーブやケージ洗浄装置等は、通常停止又は緊急停止を行い、電源を切る。
 - ・可能な場合、給蒸バルブを閉鎖する。
- ⑤ ガス、電気、水道、酸素ボンベ等への対応
 - ・機器の使用を中止し、元栓等を閉鎖又は遮断する。
- ⑥ エレベーター使用時の対応
 - ・自動停止後又は直ちに近くの階に停止させ脱出する。
 - ・脱出困難な場合は非常ボタン（受話器マーク）を押して外部に連絡する。
- ⑦ 飼育室や実験室からの脱出
 - ・脱出時には実験動物が逃亡しないよう、可能な限りネズミ返しを設置し、扉を閉める。
 - ・部屋内に取り残された人が居ないことを、声を出して確認する。
- ⑧ 通報
 - ・大声で事態を知らせる。
 - ・実験責任者は実験動物管理者（不在の場合は研究所長等）に連絡する。
 - ・実験動物管理者は庶務課等に連絡する。

※実験動物管理者不在の場合は実験責任者の指示による。
- ⑨ 災害時の指定場所への集合
 - ・集合場所：駐輪場、駐車場、その他
- ⑩ 復旧行動前の準備（安全保護具の着用、チーム編成等）
 - ・逃げ遅れた人の確認、実験動物の確認、機械設備の確認、情報収集などにチーム分けを行う。（集合できた人数により優先順位を決定）
 - ・ヘルメット、軍手、照明器具を用意する。
 - ・複数の人数でチームを編成する。
- ⑪ 救出あるいは初期消火活動
 - ・災害の程度が軽い場合には、職員の指示に従い、逃げ遅れた人の救出と初期消火活動等を行う。
- ⑫ 利用者の安否の確認
 - ・利用者の状況を職員に連絡し、安否を確認する。
- ⑬ 災害後の安全確認と施設内の状況把握、復旧作業
 - ・建物などの安全確認の後に施設内に立ち入り、被害状況及び動物の状態を把握する。
- ⑭ 情報収集
 - ・災害規模などを、インターネット等を利用し情報収集に努める。

- ・ライフラインの復旧状況や飼料などの供給状況について可能な限り情報収集に努める。

[勤務時間外・休日の場合]

① 実験責任者への安否及び出勤可否の連絡

- ・災害を感知した場合に、安否や出勤の可否について電話・メールを用い実験責任者に連絡を行う。
- ・実験責任者に連絡が取れない場合、可能な限り利用者の安否・出勤の可否について確認する。

② 安全確認後、施設内の状況把握

- ・建物などの安全確認の後に施設内に立ち入り、被害状況又は動物の状態を把握する。

3. 実験動物についての状況報告（学内の連絡体制）

- ① 実験動物管理者は、飼育中の実験動物の状況について、学長および関連する責任者に連絡する。

4. 復旧マニュアル

① 災害発生直後に行うこと（初期対応）

- ・自身の安全確保
- ・利用者の安否及び出勤の可否の確認
 - 携帯電話、メール等を利用し、可能な限り安否及び出勤の可否の確認を行う。

② 災害発生から1週間以内に行うこと

A. 安全の確認

- ・建物の安全確認を行う。
損傷状況が不明な場合は、みだりに立ち入らず、大学などの確認や指示に従う。
- ・その他、活動範囲の安全確認を行う。

B. 飼養保管施設・動物実験室の被害状況の把握

- ・建物や設備機器などの状況を目視等により把握する。

C. 実験動物の逃走の有無の確認

- ・扉の開閉などに注意し、逃走の有無を確認する。
- ・逃走があった場合、速やかに捕獲し安楽殺又はケージに収容し発見捕獲場所を記録する。

D. ガス、水道、電気、電話、空調、等の点検

- ・可能な限り、元栓等を閉鎖又は遮断する。
- ・使用再開については、大学や各事業者の指示に従う。

E. 飼育設備、オートクレープ等の確認

- ・飼育ラックの移動や転倒、ケージの脱落などを確認する。
- ・移動がある場合は、動線確保のための調整を行う。

- ・オートクレーブなどの機器は目視点検を行い、電気・給蒸などを停止する。
- ・電気・ガスなどが復旧し機器の稼働後、動作に異常がないことを確認する。

5. 飼料倉庫、物品庫の確認と整理

- ① 棚などの移動や転倒の確認を行い、動線確保のための移動などを行う。
- ② 飼料袋の破れや収納物品の破損などを確認し、利用可能なものの数量を確認する。
- ③ 給餌、給水体制の確認
 - ・施設内の在庫、地域の流通や供給と被災状況を確認し、必要に応じて制限給餌期間を検討する。
 - ・給水は、できる限り給水瓶による給水を行う。
 - ・水運搬用の容器を確保する。(コンテナ、ポリタンク、ポリ袋など)
 - ・飼養保管施設内の水は受水槽、高置水槽、貯湯槽、消火水槽、冷却塔、空調用温水と冷水配管内、自動給水ユニット、各膨張タンクにある。用途に応じこれらの使用方法を検討する。
- ④ 衛生用水の確保
 - ・水運搬用の容器を確保する。(コンテナ、ポリタンク、ポリ袋など)
 - ・飼養保管施設内の水は受水槽、高置水槽、貯湯槽、消火水槽、冷却塔、空調用温水と冷水配管内、自動給水ユニット、各膨張タンクにある。用途に応じこれらの使用方法を検討する。
- ⑤ 実験動物の屍体保管庫の確認
 - ・収納されている屍体の状態を確認する。
 - ・屍体袋の破れや腐敗がないか確認しビニール袋等にて密閉する。
- ⑥ 廃棄物の確認
 - ・腐敗がないか確認し、ビニール袋等にて密閉する。
- ⑦ 飼育動物の安楽殺の必要性について検討
 - ・SPF 環境の維持が困難となった場合や、ライフラインなどの復旧までの期間が長期化する場合、利用者と実験動物管理者が協議を行い、安楽殺の規模や時期を検討する。安楽殺に先立ち、必要に応じて受精卵の凍結保存を行う。
- ⑧ 緊急時の飼育管理作業方法
 - ・ディスプレイケージが不足している場合、ケージに床敷を多量に入れてケージ交換は行わず、床敷交換のみを週一回実施する。
 - ・給水の不足や破損がある場合は自動給水を停止し、滅菌済みのゼリーによる水分補給を行う。ゼリーも不足する場合は、給水瓶による給水に変更する。
 - ・給水瓶での給水となり、水が不足している場合は、補水のみ行う。
 - ・飼育器材の汚染に対しては、ふき取りとアルコールや次亜塩素酸ナトリウムなどで消毒を行う。

6. 緊急時対応の事前準備

① 実験動物の飼料、飲水、飼育機材の備蓄

特に消耗品である飼料、補水用ゼリー、ディスプレイケージ、床敷については、常時十分な備蓄を行う。

② 二次災害を来たす恐れのある危険物・可燃物、薬品等の適正な管理と保管

- ・混合すると危険な薬品の保管庫・保管場所を分ける。
- ・薬品保管庫への収納を徹底する。
- ・保管庫などへの種別表示を行う。
- ・ボンベの転倒防止器の床・壁への固定を行う。

③ 各種機器類の固定

- ・転倒、落下の可能性のある機器の固定を行う。

④ 避難経路の確保と点検

- ・誘導灯などがある場合は、適切な点検を行う。
- ・避難経路となる廊下・出入口付近に物品を置かない。

⑤ 避難経路の確認

- ・利用者に対して避難経路の周知を行う。

⑥ 緊急時の資材、安全保護具等の確認

- ・ヘルメット、軍手、革手、防塵マスク、作業服、照明器具、電池などの備蓄を確認する。

吉備国際大学 7 号館 生理学実習室
標準作業手順書(SOP, Standard Operating Procedure)
令和 4 年 3 月

本標準作業手順書は、「吉備国際大学における動物実験に関する基本指針」に基づき、動物実験を適正に行うため、具体的な管理基準を示したものであり、本標準作業手順書に基づいて、7号館生理学実習室の環境条件設定および管理運営、実験動物の飼育管理、動物実験実施を行うこととする。

I. 7号館生理学実習室の管理ならびに実験動物の飼育管理

1. 環境条件

(1) 温度

設定範囲：20℃以上 26℃以下

許容範囲：18℃以上 28℃以下

異常値範囲：上記の数値以外をいう。

点検及び測定法：エアコンで温度設定し常時運転とし、日に一度、室内温度計により点検する。

2. 環境・衛生管理

(1) 7号館生理学実習室の環境管理

- 1) 温度が適正であることを確認する。
- 2) 換気については第一入室者が機器の作動により確認検査を行う。

(2) 7号館生理学実習室の衛生管理

- 1) 7号館生理学実習室とその周辺、実験室について常に清浄美化に努める。
- 2) 昆虫及び野鼠対策のため壁や天井は完全密閉構造とする。排水口の清掃や人の出入口の開閉は十分注意して行う。

(3) 死体保管および死体処理

動物実験に使用し、不要となった実験動物の死体や臓器類は、実験の終了の都度実験動物死体保管用低温冷凍庫に入れ凍結保管する。また、随時契約した産業廃棄物業者に処理を依頼する。

3. 動物飼育保管施設（7号館生理学実習室）への入退室

(1) 入室の手順

- 1) 白衣を着用できる服装になる。
- 2) 白衣を着用して入室の後、マスク・手袋を装着する。

(2) 退室の手順

- 1) キャップ・マスク・手袋を外し、分別して廃棄する。

4. 実験動物の逸走防止

- (1) 遮 蔽 板：入り口の敷居に床面から適切な高さの逸走防止用の遮蔽板を取り付けて逸走防止に努める。

5. 実験動物の受入体制および手順

- ・実験動物納入業者は環境省の許可を得ていることが必須である。
- ・動物実験実施者は、納入業者から輸送方法および受け取り日時について確認する。
- ・受け取りの際、実験動物の配送匹数を確認する。

6. 実験動物の収容、水交換、飼育条件等

(1) 収容

1) 網袋

逸走防止のため、実験動物のカエルは網袋に入れる。

2) プラボックス

網に入れた実験動物のカエルはプラボックスに入れて保管する。

プラボックスの蓋はロックできるものとする。

底から 5cm ほどの高さまで水をはる。

換気のためプラボックスの蓋には複数の穴を開ける。

(2) 水交換

1) 給水方法：水道水をプラボックスの下から約 5 c m まで入れる。

2) 使用水：高梁市上水道（直管水）

7. 飼育器具類の清掃

網、プラボックスは洗浄の後、保管する。

8. 実験動物の導入および検疫

- (1) 動物実験実施者は、実験動物の導入に際し、動物の発注条件及び異常・死亡の有無を確認する。

9. 実験動物の取り扱い及び移動

(1) 実験動物の取り扱い

実験動物はその種に適した方法で正しく取り扱いを行う。

(2) 実験動物の移動

受け取り後の移動、実験操作・検査等に必要な移動は逸走に十分に配慮して適切に行う。

II. 動物実験実施および記録

1. 実験の操作

- (1) 動物実験実施者は、適切な保定及び頸椎切断等の手段によって、実験動物に無用な苦痛を与えないように配慮しなければならない。

1) 苦痛の排除

実験動物が過度の肉体的拘束、痛み、衝撃、傷害、高温、低温、感染、不適當な社会的集団化などのストレスを受けたとき、実験動物は苦痛を被る可能性があり、実験動物の

ストレス反応を引き起こすことが考えられる。動物福祉上の配慮と、再現性のある科学的に適正な実験を遂行するために、これらの因子による苦痛は、動物の通常の生理状態を大きく変動させる可能性を含むことから、目的とする研究活動を妨げ、同時に、実験結果を著しく変化させることを動物実験実施者は周知して実験を行う。意識がある実験動物の痛みを加える実験では以下の点に留意する。

- ①実験の必要性和人類に与える利益について動物実験委員会等において十分検討を加え、るとともに、動物実験実施者は自身の研究の正当性のための倫理観を自覚する。
- ②逃避行動など、痛みの強度を実験動物自身がコントロールして苦痛を軽減できるような手法を用いる。
- ③実験動物の数は最小限にとどめる。

2) 適正な実験手法

- ①動物実験実施者は、実験動物の保定に始まる様々な実験手技を実験動物に加えるにあたっては、「実験は、実験動物に無用な苦痛、不快感および恐怖感を与えない方法で実施することが基本である」ことを十分認識する。
- ②器具等を使用する実験では、それらの持つ機能が有効に発揮できるように日頃から整備点検して用いる。
- ③感染防止のため、必要に応じて、手術用手袋、マスク、めがね、ゴーグル、白衣等を着用して実験操作を行う。

3) 実験終了後の処置

動物実験実施者は、実験動物の死体等による環境汚染の防止に努めなければならない。

Ⅲ. 災害（地震・火災等）時の対応マニュアル

本学が設置する7号館生理学実習室において、災害（地震・火災等）発生時の被害を最小限にし、災害から復旧を速やかに実施できる体制を整えるため、災害時における対応マニュアルについて、以下のとおり定める。

なお、全学的な災害時においては、本学園が定める「防災対応の規程」を前提とした上で、動物実験に係る対応について、本規程に従うこととする。

1. 7号館生理学実習室利用者用

1) 緊急時の基本原則（初期対応）

- ・自身の安全確保を行う。
- ・初期消火や避難等、職員の指示に従った行動をとる。

2) 実験中の動物への対応

- ・実験動物の逸走防止策を行う。
 - － 覚醒下の動物はプラボックスに収容する。
 - － 実験動物が収容されているプラボックスの蓋をしっかりとロックする。

3) 使用中の薬品への対応

- ・蓋をするなど漏洩処置を行い、落下しないよう床に置く等の対処をする。

4) ガス、電気、水道への対応

- ・機器などの使用を中止し、元栓等を閉鎖又は遮断する。

5) 実験動物管理者への状況報告

- ・実験動物管理者に対し実験中の動物に対する対応及び脱出経路について報告する。

6) 災害後の動物の確認、安楽殺の必要性の判断、最小限の動物飼育の継続

- ・建物の安全確認後、災害時に放置した実験中の動物の状態を確認し、実験責任者に対処を相談する。
- ・災害の規模が大きく、全動物を適正に維持することが困難と実験動物管理者が判断した場合、研究者は、実験動物管理者と協議の上、実験用動物の安楽殺などを実施する。

7) 災害後の機器の点検

- ・建物の安全確認後、実験機器などを点検し、状況を把握する。

8) その他

- ・7号館生理学実習室の利用開始時に非常口や消火器などの位置を把握する。
- ・その他必要と考えられる措置があるときは、庶務部（6号館事務室）に連絡する。

2. 7号館生理学実習室の管理者用

A. 勤務時間内の場合

1) 緊急時の基本原則（初期対応）

- ・自身の安全確保を行う。
- ・利用者の避難誘導や初期消火等を行う。
- ・状況により、利用者に初期消火などの協力要請を行う。

2) 実験中の動物への対応

- ・動物を網袋に収容し、プラボックスに収納する。
- ・プラボックスの蓋のロックを確認する。

3) ガス、電気、水道への対応

- ・機器の使用を中止し、元栓等を閉鎖又は遮断する。

4) エレベーター使用時の対応

- ・自動停止後又は直ちに近くの階に停止させ脱出する。
- ・脱出困難な場合は非常ボタン（受話器マーク）を押して外部に連絡する。

5) 7号館生理学実習室からの脱出

- ・脱出時には実験動物が逃亡しないよう、可能な限りプラボックスに入れ蓋をロックする。
- ・部屋内に残り残された人が居ないことを、声を出して確認する。

6) 通報：平日勤務時間内、平日勤務時間外や休日

- 大声で事態を知らせる。
- 実験責任者は庶務課等に連絡する。

7) 災害時の指定場所への集合

- ・集合場所：駐輪場、駐車場、その他

8) 復旧行動前の準備（安全保護具の着用、チーム編成等）

- ・逃げ遅れた人の確認、実験動物の確認、機械設備の確認、情報収集などにチーム分けを行う。（集合できた人数により優先順位を決定）
- ・ヘルメット、軍手、照明器具を用意し、複数の人数でチームを編成する。

9) 救出あるいは初期消火活動

- ・災害の程度が軽い場合には、逃げ遅れた人の救出と初期消火活動等を行う。

10) 利用者の安否の確認

- ・利用者の安否を確認し、庶務部（6号館事務室）に連絡する。

11) 災害後の安全確認と施設内の状況把握、復旧作業

- ・建物などの安全確認の後に施設内に立ち入り、被害状況及び動物の状態を把握する。

12) 情報収集

- ・災害規模などを、インターネット等を利用し情報収集に努める。
- ・ライフラインの復旧状況や、飼料などの供給会社へ可能な限り連絡を取り情報収集に努める。

B. 勤務時間外・休日の場合

1) 実験責任者への安否及び出勤可否の連絡

- ・災害を感知した場合に、安否や出勤の可否について電話・メールを用い実験責任者に連絡を行う。
- ・実験責任者に連絡が取れない場合、可能な限り利用者の安否・出勤の可否について確認する。

2) 安全確認後、施設内の状況把握

- ・建物などの安全確認の後に施設内に立ち入り、被害状況又は動物の状態を把握する。

3. 実験動物についての状況報告

学内の連絡体制（学内への連絡体制）

- 1) 実験動物管理者は、飼育中の実験動物の状況について、学長および関連する責任者に連絡する。

4. 復旧マニュアル

1) 災害発生直後に行うこと（初期対応）

- ・自身の安全確保
- ・利用者の安否及び出勤の可否の確認
 - －携帯電話、メール等を利用し、可能な限り安否及び出勤の可否の確認を行う。

2) 災害発生から1週間以内に行うこと

- ・安全の確認
 - －建物の安全確認を行う。
 - 損傷状況が不明な場合は、みだりに立ち入らず、大学の指示に従う。
 - －その他、活動範囲の安全確認を行う。
- ・7号館生理学実習室の被害状況の把握
 - －建物や設備機器などの状況を目視等により把握する。
- ・7号館生理学実習室外への逸走の有無の確認
 - －扉の開閉などに注意し、逸走の有無を確認する。
 - －逸走があった場合、速やかに捕獲しプラボックスに収容し発見捕獲場所を報告する。
- ・7号館生理学実習室内逸走動物の収容
 - －扉の開閉などに注意し、逸走の有無を確認する。
 - －逸走があった場合、速やかに捕獲しプラボックスに収容、発見捕獲場所を報告する。
- ・ガス、水道、電気、電話、空調、等の点検
 - －可能な限り、元栓等を閉鎖又は遮断する。
 - －使用再開については、大学や各事業者の指示に従う。

- ・7号館生理学実習室設備の確認
 - － プラボックスの移動や転倒などを確認する。
 - － 電気・ガスなどが復旧し機器の稼動後、動作に異常がないことを確認する。

5. 緊急時対応の事前準備

1) 避難経路の確保と点検

- ・誘導灯などがある場合は、適切な点検を行う。
- ・避難経路となる廊下・出入口付近に物品を置かない。