

動物実験を安全に行うために

藤田保健衛生大学
医療科学部
西井一宏

十一月十日(土)



動物実験を行う上での注意点
(安全確保に関して)

- ・動物に対する安全確保
- ・ヒトに対する安全確保



動物に対する安全確保

- 1.適切な飼育環境
- 2.構造的環境および社会的環境の整備



適切な飼育環境(1)

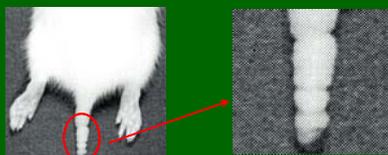
- ・温度 20~26℃(マウス,ラット,ハムスター,モルモット)
18~28℃(ウサギ,イヌ,ネコ,サル)
- もし、高温または低温になると

↓
発育や繁殖成績に影響が出る

適切な飼育環境(2)

- ・湿度 40~60%(30%以下70%以上になってはならない)
- もし、40%以下の低湿度になると

↓
ラットの尾にリング状の壊死症状が出ることもある



出典: 実験動物の技術と応用(実践編) アドスリー出版

適切な飼育環境(3)

- ・換気回数 6~15回/時
- ・気流速度 13~18cm/秒
- ・気圧 周辺廊下よりも静圧差で15~20Pa高くする
- ・照明 150~300ルクス(床上40~85cm)
- ・塵埃 クラス10,000(動物を飼育していないバリア区域)
- ・臭気 アンモニア濃度で20ppm未満
- ・騒音 60db未満
- ・落下細菌 3個以下(動物を飼育していないバリア区域)
30個以下(動物を飼育していない通常の区域)

構造的環境および社会的環境の整備

「環境エンリッチメント」

動物福祉に理念の下に飼育環境を豊かにする試み

次の2つに大別される

- ・社会的環境
- ・構造的(物理的)環境

社会的環境エンリッチメントとは？

- ・動物の社会的ニーズを配慮したもの
- 一般的には同種動物間の身体的接触によるコミュニケーションをさす



出典: <http://itzaitsu.blog53.fc2.com/blog-entry-386.html>

仲間がいて
安心だな...

構造的環境エンリッチメントとは？

- ・動物の特有の姿勢や行動を発揮させ、動物の福祉を向上させるもの

動物種や使用目的によって異なるが以下のものが挙げられる

- ・休息板
- ・止まり木
- ・探索遊具
- ・営巣材料
- ・トンネル

構造的環境エンリッチメントの一例



出典: <http://www5.ocn.ne.jp/~animec/enrichment/enrichment.html>
http://www.bio-serv.com/Rodent_Enrichment_Devices/Mouse_Igloo.html

より良い環境で飼育すると、動物も健康でいてくれる

安定した実験結果が得られる

実験動物にも福祉の考え方を...

実験動物も我々と同じ地球に暮らす生き物です

現代は福祉の時代とも言われています

実験動物社会にも福祉を考えを取り入れる必要があるのではないのでしょうか...

ヒトに対する安全確保

動物実験施設で発生しやすい事故

1. 傷害
2. アレルギー
3. バイオハザードとケミカルハザード

噛まれたり、引っ掻かれたりして大丈夫？

実験動物たちは基本的にはとても清潔！

・信頼のおけるブリーダー（生産企業）から購入
⇒非常に衛生的な環境で繁殖飼育されている

中でもSPF (Specific Pathogen Free)動物は
動物に重篤な影響を及ぼす微生物を持っていないことを証明された動物です



なので、**基本的には**万が一噛まれても感染しません！

しかし、「どんな実験動物も全て清潔安全」



だから、動物を適切に扱っても大丈夫！
と言う訳にはいきません...

噛まれたり、引っ掻かれたりするのには
それなりの原因があるのです...

動物に噛まれる、引っ掻かれる

原因

- ・不確実な保定
- ・動物が精神的に不安定

対策

- ・動物に対する実験技術を熟練させる
- ・動物をヒトに慣れさせる（馴化）
- ・動物が安心できる環境で飼育する

ごくまれに
動物からヒトへ病原体が感染して
病気になってしまうことがあります



人獣共通感染症

さまざまな動物で人獣共通感染症があります
実験動物としてよく使用されるラットの場合は
腎症候性出血熱という病気があります

アレルギー

原因

- ・尿、被毛、粉塵による動物アレルギー
- ・ラテックスゴムアレルギー

対策

- ・手袋、マスクを着用する
- ・アレルギーとの接触機会を減らす
- ・ゴム以外の代替品（ビニール、シリコン）を利用する

アレルギーに対する注意事項

アレルギーも重症になると低血圧や呼吸困難などの強い全身症状を伴います

最悪の場合、**アナフィラキシーショック**を引き起こし、死につながる可能性があるため、動物アレルギーがある場合や体調が悪くなった場合には必ず申し出ましょう

粉塵対策

床敷廃棄
キャビネット



バイオハザード

原因

- ・人獣共通感染症
- ・感染動物実験

対策

- ・定期的な微生物モニタリング
- ・適切な飼育環境での飼育
- ・保護具の装着

ケミカルハザード

原因

- ・エチレンオキシドガス滅菌器
- ・麻酔薬(麻薬)

対策

- ・ガスマスク等の保護具の装着
- ・必要書類の提出と事前に対応策の策定

