

ニホンザルの飼育管理及び使用に関する指針

「ニホンザル」バイオリソース運営委員会 編

ニホンザルの飼育管理及び使用に関する指針

目 次

まえがき

第Ⅰ章 定義

第Ⅱ章 基本方針

前 文

1. 科学的根拠に基づいた飼育管理
2. 飼育と使用に携わる者の健康・安全管理

第Ⅲ章 飼育条件

前 文

1. 動物施設と設備
 - 1) 飼育・実験施設と他の区域との関連
 - 2) 屋内飼育施設・実験施設の構成
2. 飼育室
3. ケージ
 - 1) ケージの構造
 - 2) 飼育スペース
 - 3) 環境エンリッチメント
4. 飼料と飲水
5. 個体識別と記録
6. 特定動物に係る飼養保管の方法並びに手続

第Ⅳ章 科学的根拠に基づいた管理

前 文

1. 疾病の監視と統御
2. 手術と術後管理
3. 麻酔と鎮痛
4. 安楽死処置
 - 1) 安楽死処置が認められる場合
 - 2) 安楽死処置の方法

第Ⅴ章 実験実施中に配慮すべき事項

前 文

1. 実験実施中の健康管理
2. 制限を伴う実験の実施
 - 1) 制限を伴う実験
 - 2) 給水・給餌制限実験の実施と記録
3. 危険物質を使った実験の実施
4. 組換え DNA 動物実験の実施

参考図書

まえがき

ナショナルバイオリソースプロジェクト（NBRP）は生命科学研究に必要なバイオリソース（生物資源）のうち、特に我が国での研究に重要と認められたものについて体系的に収集・保存し、さらに供給する体制を整えるプロジェクトである。そのなかにおいて、「ニホンザル」バイオリソースプロジェクト（NBRプロジェクト）は研究用ニホンザルを繁殖・育成し研究者に供給するプロジェクトであり、「ニホンザル」バイオリソース運営委員会（NBR運営委員会）により運営される。

我が国の動物実験は、実験動物の福祉向上については『動物の愛護及び管理に関する法律』（以下、動物愛護管理法。平成17年6月22日改正、平成18年6月1日施行）、『実験動物の飼養及び保管並びに苦痛の軽減に関する基準』（以下、基準。平成18年4月28日告示、平成18年6月1日施行）によって、動物実験の適正化については文部科学省の『研究機関等における動物実験等の実施に関する基本指針』（以下、『基本指針』。文部科学省告示第七十一号、平成18年6月1日施行）などのガイドラインによって規定されている。

平成17年の改正により、『動物愛護管理法』に、動物実験の国際規範である Replacement（代替）、Reduction（削減）、Refinement（洗練）の「3Rの原則」が明記された。これに伴い、策定された『基準』において、動物実験は「生命科学の進展、医療技術等の開発等のために必要不可欠なものである」が、実験動物に対しては「感謝の念及び責任をもって適正な飼養及び保管並びに科学上の利用に努めること」とされている。

一方、動物実験の適正化についてのガイドラインとして、文部科学省の『基本指針』のほか、厚生労働省の「厚生労働省における動物実験等の実施に関する基本指針」（平成18年6月1日施行）が策定された。研究機関等は、これらの規定に基づいて具体的な機関内規程を定め、個々の実験計画は各機関の動物実験委員会等によって慎重に審査されなければならない（参考図書1、2、3、4、5）。また、各機関が、上記の規定を踏まえ機関内規程等を整備する際のモデルあるいは参考資料となるものとして、「動物実験の適正な実施に向けたガイドライン」が日本学術会議において作成されている（平成18年6月1日公表）（参考資料6）。なお、農林水産省の所管する研究機関等における実験動物を用いた動物実験等においては、『農林水産省の所管する研究機関等における動物実験等の実施に関する基本指針』（平成18年6月1日施行）が定められたことを付記しておく。

NBRプロジェクトからニホンザルの供給を受けようとするにあたっては、研究機関等ならびに研究者は上記の原則に従い、動物実験を適正に行う環境にあることが前提条件となる。この前提にたち、本指針は、NBRプロジェクトが現時点で「ニホンザル」に特化したプロジェクトであることをふまえて、機関におけるニホンザルの飼育並びに科学上の利用に関して求められる、基本的知識や原則を示している。NBR運営委員会へ供給申請をするにあたっては、研究者は種々の条件がこの指針に示された条件に合致することを確認する必要がある。

第I章 定義

本ガイドラインにおいて、次の各号に掲げる用語の定義は、それぞれ以下に定めるとおりとする。

- (1) 施設 実験動物の飼育又は実験等を行う施設をいう。
- (2) 管理者 研究機関等の長のもとで、実験動物および施設等を管理する者をいう。
- (3) 実験動物管理者 管理者を補佐し、実験動物の管理を担当する者をいう。
- (4) 飼育技術者 実験動物管理者又は実験実施者の下で実験動物の飼育又は保管に従事する者をいう。
- (5) 実験実施者 実験等を行う者をいう。
- (6) 実験責任者 NBRプロジェクトからニホンザルの供給を受ける者をいう。

第II章 基本方針

研究機関等で使用するニホンザルは、適切に飼育され、動物福祉の原則に基づいて取り扱われる必要がある。

1. 科学的根拠に基づいた飼育管理

ニホンザルの飼育管理は、獣医学、実験動物学の知識と技術ならびに経験に基づいて行われなければならない。その管理には、身体のみならず、動物福祉に配慮して行動・心的状態も健康に保つことも含まれる。各機関においては、「ニホンザルの飼育管理に関する指針」、あるいは「飼育管理マニュアル」を整備する。

2. 飼育と使用に携わる者の健康・安全管理

ニホンザルの飼育と使用には、ニホンザルによる咬傷や引っ掻き傷、ヒトとサル間における相互の感染、洗浄・消毒薬品類などによる健康被害や傷害といった危険が伴う。各機関においては「事故対策マニュアル」の作成、整備を行い、必要に応じて近隣保健所、病院との連携について確認する必要がある。

第III章 飼育条件

飼育条件の整備は、個体の成長や健康の維持、有効な研究データの収集、さらには実験実施者、飼育技術者の健康と安全確保に必須である。飼育環境を向上させるためには飼育条件を常に見直し、必要に応じて改善する。また、「特定動物」（人の生命、身体又は財産に害を加えるおそれがある動物）に指定されたニホンザルを飼育するために、各機関は必要な手続を行うこと（参考図書1、2）。

1. 動物施設と設備

適切に維持されている動物施設は、優れた動物の飼育管理と使用に欠かすことのできない要素である。動物施設の構造と規模は、研究領域、飼育される個体数、飼育区域とその他の区域との位置関係、および地理的条件によって決まる。

1) 飼育・実験施設とその他の区域との関連

優れた飼育管理を行い、職員を健康で快適に過ごさせるには、職員区域を、ニホンザルの飼育区域や実験区域から分離する必要がある。また、ニホンザルのたてる音や音声、および飼育作業による騒音は、飼育区域内外の他の職員に影響を与えるほか、近隣への環境問題にもなりかねない。飼育区域と職員区域を隔てることは、これらの騒音を遮る最良の方法である。

2) 飼育・実験施設内の構成

以下に示すような機能をもつ施設を整備する。

- a. 衛生管理に十分配慮された飼育室
- b. 感染個体等の隔離が確保できる飼育室
- c. 飼育室に隣接もしくは近接した実験区域
- d. 飼育室に隣接もしくは近接した外科手術室、集中看護室、病気の診断・処置室

2. 飼育室

ニホンザルの飼育環境は表1を参考に整える（参考図書7）。

表1. 環境条件

環境要因	推奨値
温度	18～28℃
湿度	40～60%
換気回数	6～15回/時間
気流速度	13～18cm/秒（風が身体に直接あたるのを避ける）
照明	150～300ルクス（床上40～85cm）照明時間は、明期12～14時間、暗期12～10時間をめやすとする
騒音	60dBを超えない
臭気	アンモニア濃度で20ppmを超えない

3. ケージ

1) ケージの構造

以下の要件を考慮する。

- a. ニホンザルの生活、行動に適した構造であること。特に上下移動ができる構造が望ましい。
- b. 給餌、給水、器具の清掃や交換が容易な構造であること。
- c. 逃亡防止に配慮した構造であること。

2) 飼育スペース

単一個体のニホンザルの飼育に必要とされる飼育スペースを表2にまとめた（参考図書8）。複数の個体をケージで飼育する場合には、さらに十分な大きさのケージで飼育する必要がある。

表2. ニホンザルの個別飼育スペース（推奨値）

体重 (kg)	床面積/頭 (㎡)	高さ (cm)
— 1	0.15	50.8
1 — 3	0.27	76.2
3 — 10	0.39	76.2
10 — 15	0.54	81.3
15 —	0.72	91.5

3) 環境エンリッチメント

飼育環境に様々な機能を付加する「環境エンリッチメント」を取り入れるよう配慮する。

4. 飼料と飲水

ニホンザルには、市販されている固形飼料をおもに与え、果物・野菜類を補助食として与える。ニホンザルはビタミンC合成が出来ないので、ビタミンCを含有する飼料を給餌するか、補助食でビタミンC補給を行わねばならない。実験上、飼料や飲水量を制限する必要がある場合は、第V章に示す事項に

注意する。

5. 個体識別と記録

ニホンザルの個体識別は、入墨法や個体識別マイクロチップ法等で行う。実験責任者は、全個体の基礎的情報を記録する個体カードを作成し、記入し、保存しなければならない（参考図書1、2、9）。

6. 特定動物に係る飼養保管の方法並びに手続

特定動物であるニホンザルを、実験動物として飼育する場合でも、特定動物の飼育の許可を飼育施設の所在地の都道府県知事又は政令市の長より得る必要がある。各機関は、各法令を熟知して責任を持つて必要な手続を行うこと。また、マイクロチップ以外の個体識別方法をとる場合は、必要な措置をとること（『動物愛護管理法』第26条～第33条、『動物の愛護及び管理に関する法律施行令』、『動物の愛護及び管理に関する法律施行規則』第13条～第22条および附則、『特定飼養施設の構造及び規模に関する基準の細目』、『特定動物の飼養又は保管の方法の細目』、参考図書1、2）。

第IV章 科学的根拠に基づいた管理

科学的根拠に基づいた管理は、ニホンザルの飼育において必須である。これらの管理は実験責任者の指示や要請により、獣医師自身、あるいは実験動物管理者、実験実施者、飼育技術者が獣医師の指導のもとで実施する。従って、各機関には獣医師がいることが望ましいが、やむを得ずいない場合には近隣獣医師との協力体制を整備しておく。

1. 疾病の監視と統御

すべての個体は、疾病、損傷の兆候または異常行動などを識別できるように訓練を受けた実験動物管理者、実験実施者、飼育技術者によって、毎日観察されなければならない。疾病に罹患するかまたは損傷を受けた動物は、すみやかに治療する。

2. 手術と術後管理

外科的処置は、術前における動物の健康状態の評価と術後管理計画に基づき、適切な麻酔・鎮痛法を適用して実施されなければならない。術後管理は、手術を受けた動物が麻酔から確実に回復するまでの観察と、保温、補液や鎮痛薬など必要な薬の投与を含む処置を含む。また、実験上支障がない限り回復期間を置き、その間、きめ細かな監視と管理を行う。

3. 麻酔と鎮痛

ニホンザルに対する麻酔薬および鎮静薬、鎮痛薬の適切な使用は、動物福祉および科学的見地から必要である。筋弛緩薬または麻痺薬（サクシニルコリンや他のクラーレ様薬）は麻酔薬ではない。従って、これ単独で手術を行ってはならない（参考図書10）。

4. 安楽死処置

ニホンザルの処分は安楽死処置によって行われなければならない。安楽死処置とは、「できる限り痛みや苦痛を与えることなく、できる限り迅速に死（心臓死、以下同様）に至らせる」処置を指す。

1) 安楽死処置が認められる場合

- ① 健康回復が望めず、重篤な痛みや苦痛がつづき、それらからの救済には死しか考えられない場合、および危険度の高い病原体に感染していることが疑われる場合
- ② 研究目的上、対象動物の安楽死処置を必要とする場合

2) 安楽死処置の方法

過剰量の麻酔薬投与による方法が国際的に容認されている（参考図書 11）。ニホンザルは、バルビタール系麻酔薬の過剰投与によって、安楽死させることができる。

第V章 実験実施中に配慮すべき事項

NBRプロジェクトから供給されたニホンザルを使用しての実験実施中に配慮すべき事項を説明する。

1. 実験実施中の健康管理

ニホンザルの健康管理は原則として実験動物管理者、実験実施者、飼育技術者が行う。実験動物管理者、実験実施者および飼育技術者は動物の健康状態に細心の注意を払い、異常が認められた場合には実験責任者に報告する。実験責任者は、獣医師の助言を得て、実験スケジュールや実験手技の変更などを含めた改善措置を講じなければならない。実験責任者は、飲水量や体重推移など健康状態を評価するための情報を記録に残しておく。

2. 制限を伴う実験の実施

1) 制限を伴う実験

飲料水や飼料、特定の栄養素、体重等の制限は、ニホンザルの健康状態に悪影響を与える可能性があるため、できるだけそのような制限を伴わない方法で実験を行うことが望ましい。実験の目的を遂げるために制限せざるを得ない場合には、研究遂行上最低限必要な程度に抑えるとともに、制限によって健康を損なう危険性に十分配慮しなければならない。

2) 給水・給餌制限実験の実施と記録

- ①実験中は、摂餌量、飲水量、体重増減等を指標に、個体の健康状態を把握し、記録すること。
- ②実験動物管理者、実験実施者、飼育技術者は脱水症などの前兆をよく認識し、健康状態に疑いのある場合は、実験責任者に報告する。

3. 危険物質を使った実験の実施

生物学的、化学的あるいは物理学的危険物質（RI、放射線等）を使ってニホンザルの動物実験を行う場合（X線装置、PET、MRI等の使用を含む）は、実験動物管理者、実験実施者、飼育技術者、施設職員、一般市民、および動物をこれらの物質による汚染および被爆から守り、環境汚染を防ぐために、さまざまな設備と体制が必要である。感染実験を行う場合は、「感染動物実験における安全対策」等のガイドラインに従う（参考図書 12、13）。

4. 組換え DNA 動物実験の実施

ここでいう組換え DNA 動物実験とは、霊長類を含めた動物個体を用いての、「遺伝子組換え生物等の使用等を規制する生物の多様性確保に関する法律」に従って行われる実験をいう。ニホンザルを用いる組換え DNA 動物実験、組換えウィルス接種実験等は、法律に基づく「研究開発等に係る遺伝子組換え生物等の第二種使用等に当たって執るべき拡散防止と措置等を定める省令」に従う。実験責任者は、必要な申請を行わなければならない。

参考図書

当指針は、主に『サル類の飼育管理および使用に関する指針(第2版)』(京都大学霊長類研究所 2002)を基にし、研究機関等で飼育実験施設の条件が異なることを考慮して作成された。

1. 『動物愛護管理業務必携』動物愛護管理法令研究会(編著)大成出版社(東京)2006.
2. 『改正動物愛護管理法Q&A』動物愛護論研究会(編著)大成出版社(東京)2006.
3. 『動物の処分方法に関する指針の解説』動物処分方法関係専門委員会(編)日本獣医師会(東京)1996.
4. 『研究機関等における動物実験等の実施に関する基本指針』文部科学省告示第七十一号 2006.
5. 『厚生労働省における動物実験等の実施に関する基本指針』厚生労働省 2006.
6. 『動物実験の適正な実施に向けたガイドライン』日本学会協議 2006.
7. 『最新版ガイドライン実験動物施設の建築および設備』日本建築学会(編)アドスリー(東京)2007.
8. 『Guide for the Care and Use of Laboratory Animals』Institute for Laboratory Animal Research, National Research Council. National Academy Press (Washington D.C.), 1996.(『実験動物の管理と使用に関する指針』鍵山直子、野村達次(監訳)ソフトサイエンス社(東京)1997.)
9. 『実験動物の技術と応用 入門編・実践編』日本実験動物協会(編)アドスリー(東京)2004.
10. 『ラボラトリーアニマルの麻酔ーげっ歯類・犬・猫・大動物ー』P. Flecknell(著)倉林護(監修)学窓社(東京)1998.
11. American Veterinary Medical Association. 2001. 2000 Report of the AVMA Panel on Euthanasia. *JAVMA* 218: 669-696.
12. 『感染動物実験における安全対策』国立大学動物実験施設協議会(編)2001改訂.
13. 『安全の手引き』霊長類研究所安全委員会 京都大学霊長類研究所 1982.
14. 『サル類の飼育管理および使用に関する指針(第2版)』京都大学霊長類研究所 2002.

2007年7月27日改訂