

飼育下にある霊長類の管理と実験使用に関する基本原則

日本霊長類学会

(1986年6月14日)

(2013年4月14日改訂案)

(2013年7月3日改訂案)

はじめに

現在、地球上には 3,000 万種とも推定される生物が存在し、私たちは生物の多様性がもたらす恵みを楽しむことにより生存している。ヒトを含む霊長類もその多様性の中の一つであり、長い進化の歴史的時間を経て、現在の姿を保持するに至った固有で貴重な存在である。今日、さまざまな理由により、ヒト以外の霊長類(以下、霊長類)の生息数は、多くの種で減少の一途をたどっている。生物多様性を保全し、利用を持続可能なものとするのは、私たち人類の責務であり、野生霊長類の減少を防ぎ、存続を確保するための対策に真剣に取り組まなければならない。

霊長類が医学、生物学、人類学、心理学、行動学等の研究や教育、さらには多くの種類の医薬品、生理活性物質、化学薬品等の有効性や、安全性のテストのための実験動物として果たしてきた役割ははなはだ大きく、今後も一層重要な貢献をすることは疑いがない。したがって、私たちは霊長類の保護と、その実験動物としての利用の二面に関し、妥当な認識を持って研究に従事することが必要である。また、霊長類を実験動物として使用する際には、その飼育管理および実験手続きにおいて、動物福祉の観点からの十分な配慮が必要である。

以下に掲げる原則は、霊長類の飼育管理と飼育下にある霊長類の実験使用に際して、研究者が遵守すべき態度の基本に関わるものである。各研究・試験機関において実験動物として霊長類を使用する研究者は、国内法や各機関の上位規程のみならず、この原則に基づいて、それぞれの場所でさらに一層具体的な実験指針を作成し、それを遵守して研究を進めなければならない。

1. 3R (Replacement, Reduction and Refinement) + 1R (Responsibility)

霊長類を含めて動物を用いた実験を遂行する際には、いわゆる 3R の原則を遵守しなくてはならない。霊長類を用いた実験も、それを実施する研究者の基本的意図が、健康、福祉、文化の発展と向上につながるものであることが、明白でなければならない。そのためにはまず、動物実験に替わる研究方法、あるいは他の動物種を用いる方法、といった代替法を検討し、その代替法では研究目的が達成されないと合理的理由により判断されるときに、実験を実施すべきである (Replacement)。また、ひとつの実験に使う個体数は、目的達成のために必要な最小限の数とす

べきである(Reduction)。そして、実験に参加する個体の受ける苦痛を軽減するために、手技等を洗練することを、常に心がけなくてはならない(Refinement)。また、研究者はこれらの原則を遵守するとともに、動物実験に関し一般社会に対して説明する責任(Responsibility)を有することを忘れてはならない。

2. 絶滅危惧種の保全

いかなる目的の研究においても、国際自然保護連合(International Union for Conservation of Nature and Natural Resources: IUCN)によって絶滅危惧種に指定されている霊長類種(Critically Endangered/Endangered/Vulnerable: 2012年現在、206種)を対象とする場合には、保全についての責務を果たすために、幅広い観点から野生個体群への影響を最小限とするよう、努めなければならない。そこで、以下のことを強く推奨する。

- 1) 絶滅危惧種に指定されている霊長類を実験に用いる場合には、基本的に人工条件下で繁殖・育成された個体を用い、野生由来の個体を用いない。
- 2) 絶滅危惧種に指定されている霊長類を実験に用いる場合には、野生由来の個体に対して侵襲性の高い実験を行わない。人工条件下で繁殖・育成された個体の場合でも、代替法がなく、その霊長類種を使わざるを得ない合理的理由のある研究を除き、実験殺(安楽死に処する場合を含む)をとまなう研究、その種本来の生活を営むための身体機能を不可逆的に損なう研究に用いない。
- 3) 個体数が推定されていない、あるいは野生生息地の実態が科学的に把握されていない霊長類種は、絶滅危惧種でないことが明らかになるまで、絶滅危惧種に準じて扱う。

3. 実験個体の入手

霊長類を入手する場合は、出自が明らかな個体を、適切な手続きを踏んで入手する必要がある。国内に生息する野生の霊長類を保全する観点から、基本的に野生由来のニホンザルを動物実験に用いるべきではない。実験使用を目的としてニホンザルを捕獲してはならない。適切な施設において、実験用ニホンザルを供給するための繁殖用個体から得られた産仔を用いることが望ましい。国内ではナショナルバイオリソースプロジェクト(ニホンザル)によって、実験用ニホンザルの繁殖・供給が行われている。利用の際には同プロジェクトの指針等を参照し、関連法規や規則を遵守しなければならない。

海外から入手する場合も、基本的に野生由来の霊長類を動物実験に用いるべきではない。実験使用を目的として霊長類を捕獲してはならない。野生由来の霊長類を、実験用動物の繁殖用

母群として用いることは可能で、その産仔を実験用としなければならない。これら生産国(輸入許可国)から霊長類を輸入する際には、合法的な輸入手続きを踏んだ上で導入しなければならない。輸入業者を経る場合も、関連する国際法規ならびに条約、さらに国内法規を遵守して入手された個体であるかを確認して、合法的でない個体を飼育、実験に供してはならない。また、たとえ合法的であっても、国内あるいは国際的に問題が指摘されている出自の個体については、その入手に慎重でなければならない。

なお霊長類を受け入れるすべての機関は、種によって規制が異なる場合があるため、それに応じて、各省庁、自治体から飼育施設としての許認可を得る必要がある。適切な設備を持つ施設のみが認可されるが、施設管理者(機関の長)は、施設を適切に維持するのみならず、動物福祉に根ざした飼育管理を行うこと、頭数の増減を厳格に管理することが必要である。

『動物の愛護および管理に関する法律』(動物愛護法)に基づき、各自治体条例の定める「特定動物」に該当する霊長類を飼育する場合は、都道府県知事の許可を要する。輸入霊長類の場合は、厚生労働省と農林水産省の定める「輸入サル飼育施設」の指定、さらに環境省の定める『外来生物法』による特定外来動物の場合は、「特定飼養施設」の許可を得る必要がある。

4. 検疫

(輸入検疫)

国外の霊長類は、指定された国からの輸入のみが許可されている。輸入検疫は『感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律・輸入禁止地域等を定める省令』で法的に定められており、第一義はエボラ出血熱やマールブルグ病といった、海外悪性感染症かつ霊長類とヒトの人獣共通感染症の侵入を、未然に防ぐことである。輸出国で 30 日、日本国内で 30 日、計 60 日の検疫期間を要する。

輸入にあたっては農林水産省動物検疫所への届出、動物検疫所ないしは同所の許認可を得た係留検査施設で 30 日の輸入検疫を行い、家畜防疫官による検疫検査解放の指示を得てから、国内での飼育が可能となる。さらに輸入個体の飼育施設は、「輸入サル飼育施設指定」を得る必要がある。なお、霊長類の輸入の手順については、『指定動物(サル)の輸入検疫要領』に基づき、輸入に関わる人員はすべて、動物検疫所(霊長類担当部署は成田空港と関西空港)が開催する安全講習会を受講しなければならない。

(各施設への導入検疫)

各施設への導入検疫で最も重要なことは、霊長類の集団管理に重篤な影響を及ぼす感染症と、ヒトへの被害の大きい感染症に感染していないことを確認することである。また新たな施設への馴化のため、動物福祉あるいは環境エンリッチメントへの配慮が必要である。

5. 実験使用個体および実験に関係する人員の健康管理

実験に使用されるすべての個体は、実験期間中のみならず実験期間外も、霊長類の疾病に関し十分な知識と経験のある技術者、あるいは獣医師により、適切に健康管理されなければならない。また霊長類の疾病には、ヒトの疾病と共通のものが多いため、実験に関係する人員の健康管理も怠ってはならない。輸入検疫では、特に霊長類からヒトへの疾病の伝染に注意する必要がある。その後の繁殖と育成および実験過程では、特にヒトから霊長類への疾病の伝染に、注意する必要がある。また霊長類種間および個体間で伝染する疾病もあるため、異種の管理、同種でも異なった群間の管理には、特に注意を払わなければならない。

6. 飼育環境

実験に供せられる個体は、衛生的な環境下で、動物福祉に配慮して飼育されなければならない。屋内飼育の場合には、適切な温湿度、照明、換気の管理と防音への対応が必要である。屋外飼育の場合には、可能な限り防虫、防鼠の設備を施し、かつ、強い日照、豪雨、雪、強風、低温等からの避難場所を設けるべきである。いずれの環境においても、霊長類の野生本来の行動を引き出すため、物理的環境(施設の構造・材質)や社会的環境(集団構成)の充実を図るべきである。さらに霊長類はヒトとの近縁性が高いため、社会生態学的研究、生理学的研究、脳科学研究のモデル動物としての有用性が期待される。その有用性を十分引き出すためにも、感覚的・認知的な側面に配慮した環境エンリッチメントの実施が望ましい。

屋内での個別飼育ケージは、個々の種にふさわしい大きさとし、かつ堅牢で、清掃・消毒を容易におこなえる形状、および材質のものでなければならない。群ケージの場合も、清掃・消毒を容易に行えるものであることは同様であり、さらに収容する頭数にふさわしい大きさと堅牢さを備えたものである必要がある。なお、群ケージには2ヶ所以上、給餌箱を取り付け、群内で順位の低い個体も間違いなく餌を採れるように配慮することが必要である。

飲水は新鮮なものを毎日、充分与えなければならない。また、新鮮で清潔な果物や、一定規格で品質のよい霊長類用固形飼料を毎日、それぞれの種、および各個体の体の大きさに適した量を与えなければならない。また餌を偏りなく散布したり、パズルフィーダーを導入するなど、給餌方法を改善することで、環境エンリッチメントの向上を図ることが望ましい。

個体の移動、運搬の際には、恐怖や苦痛を与えないよう注意すると同時に、逃亡を防ぐため、運搬用ケージを使用するなど細心の注意を払う必要がある。長時間の移動では、特に飲水や温湿度について配慮しなければならない。

実験の目的を遂げるため何らかの制限をせざるを得ない場合は、研究遂行上必要最低限な程度に制限を抑えるとともに、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。

7. 繁殖・育成

ほとんどの種では、それぞれの種の授乳期間に配慮して一定期間、母親のそばで飼育することが望ましい。飼育・繁殖施設は、微生物学的統御に努めなければならない。母親個体が哺育拒否をする場合等に備えて、繁殖施設ではあらかじめ人工哺育のための準備が必要である。離乳後の育成個体は社会性を身につけさせるため、環境エンリッチメントの行き届いたケージ内で、それぞれの種に社会性に配慮した環境で飼育を行う必要がある。

8. 動物実験の手技および実験個体に対する処置

動物実験の手技および実験個体に対する処置の仕方は、研究目的によって多様である。それぞれの手技および処置の実施において、研究者は実験個体に与える苦痛と苦悩を、できるだけ少なくするように工夫すべきである。また、それらの手技や処置を円滑に行えるように、事前に実験者自身が十分に修練するとともに、実験個体をそれらの手技や処置に慣れさせることも必要である。

実験の計画および手順は、各機関の動物実験委員会で審議され、実験個体への配慮に欠いた手順は、実験開始前に修正されなければならない。すべての実験手順は計画書に基づいて行われるべきであり、変更が生じる場合には、適宜、動物実験委員会での審議に諮る必要がある。実験遂行上、実験個体の身体を強く拘束せざるをえない場合には、動物実験委員会に諮るべきである。飼育管理の省力化や取り扱いの容易さという理由だけで長期拘束してはならない。不適切な手順を用いた実験により行われた研究は、論文の受諾拒否ばかりでなく、それを許可した機関に対する処罰にも繋がりを忘れるべきではない。

9. 有効利用

貴重な実験個体を有効に利用し、1頭から得られるデータの種類および量をできるだけ多くするために、研究者は次の2点について充分配慮し、合理的体制を組んで実験に臨まなければならない。

- 1) ある実験での使用が終わった後も生存している個体については、その実験の後、実験で与えた作用が消失したと判断されるに至ったならば、別の種類の妥当な実験に再利用することが望ましい。ただし、有効利用を過度に重視し、苦痛(例えば大手術)を繰り返し与えることは、特別な理由の無い限り、避けるべきである。
- 2) 剖検後の毛皮、骨格、内臓、組織等については、妥当な研究および教育上の需要に応じ、それらを的確、安全に配分する。このため、あらかじめ同一機関および異なる機関の研究者間で相互連絡・通知、ならびに配分のための組織を作っておくことが望ましい。これら材料の移動には、双方の機関、ならびに研究者の間で成果有体物移転契約書(MTA: Material Transfer Agreement)を取り交わしておく必要がある。

10. 安楽死およびリタイア

実験死、ないしは傷病に伴う切迫安楽死に処する場合は、必ず深く麻酔し、安楽死させた上で、諸臓器や組織の採取などの作業を遂行しなければならない。解剖はできる限り、安全キャビネット内、あるいは生物学的有害物質の封じ込めが確保できる室内で行う。また術者や補助者は適切な防護服等を着用する。また実験中であるか否かにかかわらず、自然死例や事故によると思われる死亡例が発生した場合には、なるべく速やかに死因解明のための病理学的検査を行うように努めなければならない。また、考えられる死因に応じた措置を、迅速に取る必要がある。剖検を終了し、本原則 9 項第 2 の処置をとった後に、死体を慎重に梱包し、必要に応じて消毒あるいは滅菌を施し、適切な廃棄施設または廃棄物業者に委託して処分する。

実験個体をリタイアさせる場合は、各個体が新しい社会と環境へうまく適応し、よりよい未来を享受できるように、生活の質を充実させることが極めて重要である。実験を行っていた研究・試験機関の動物管理施設はリタイアセンターやその他の受入れ機関に対し、その個体に対して行われた主要な手術、実験法、物理・化学・生物学的処置についての情報を提供すべきである。それらの情報は受入れ機関での健康管理計画の策定や、発病時の対応において重要であり、受入れ機関が行う健康診断検査結果の適切な解釈にも必要だからである。リタイアセンターでは、他の霊長類飼育施設と同品質の居住環境、飼育環境を提供すべきである。ヒト病原体を用いた感染症研究に使用されていた個体を飼育するリタイアセンターでは、人員の安全と健康を確保するとともに、それらの個体が長期的な後遺症に苦しむことのないように、特別な予防措置を講じる必要がある。

11. 研究成果の公開

霊長類を用いて行った研究成果は、公開の原則に従い、論文その他の適切な形式で公表しなければならない。各機関は常に、公正な動物実験委員会の運営と、動物福祉に配慮した霊長類の飼育管理に努めるべきであり、動物実験計画や施設運営などの情報について、開示請求があれば、迅速にそれに応じる必要がある。霊長類を用いた動物実験に関わる者は、研究活動のすべてが社会からの研究と動物福祉に対する理解の上に成り立っていることを認識すべきである。

12. 関連法規の遵守

実験動物として霊長類を扱う研究者は、環境省の定める『動物の愛護および管理に関する法律』および『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』の趣旨をよく理解し、それを遵守しなければならない。また、文部科学省、厚生労働省、農林水産省が策定した『基本指針』（文部科学省では『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』）、日本学術会議の『動物実験の適正な実施に向けたガイドライン』をよく理解し、それらに基づき各研究機関で定められた『機関内規定』を遵守しなければならない。また実験動物飼育管理に関連する、諸国際組織および諸外国の動向、ならびに指針からも、適切な飼育、適切な実験方法を学ぶべきである。

13. 機関および外部評価委員会による点検・評価

以上の原則に則って、霊長類の飼育管理および実験が適切に行われているか否か、各研究機関の長は、機関の動物実験委員会に委任して、点検と評価をおこなう必要がある。動物実験委員会には、機関外の有識者を少なくとも1名は入れることが推奨される。動物実験委員会は定期的な自己点検・評価を行い、機関は、求められればそれらに関する情報を開示する必要がある。さらに必要に応じ機関外の評価委員会からの外部評価を受けることによって、第三者的観点からも、動物実験が適正に行われていることを示さなければならない。

14. 参考資料：実験動物飼育管理に関連する法令および組織についての情報

■日本国内

1)法律・施行規則

文部科学省

「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」

http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/nc/06060904.htm

環境省

「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」

<http://www.env.go.jp/nature/intro/>

「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」

http://www.env.go.jp/nature/dobutsu/aigo/2_data/nt_h180428_88.html

「動物の愛護および管理に関する法律」（動物愛護法）

http://www.env.go.jp/nature/dobutsu/aigo/1_law/index.html

動物の愛護及び管理に関する法律施行規則

<http://law.e-gov.go.jp/announce/H18F18001000001.html>

厚生労働省

「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律」

http://law.e-gov.go.jp/cgi-bin/idxoutrefdata.cgi?H_FILE_RECNO=03326&START_P=0&END_P=0

「輸入サルの飼育施設の指定基準等について」

<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou13/>

経済産業省

「ワシントン条約」

http://www.meti.go.jp/policy/external_economy/trade_control/boekikanri/cites/cites_about.htm

動物検疫所

「サルを輸入するには」

<http://www.maff.go.jp/aqs/animal/aq11-8.html>

動物検疫所成田支所（検疫第4課）電話 0476-32-6658／FAX 0476-32-6641

動物検疫所関西空港支所（検疫第2課）電話 072 - 455 - 1956／FAX 072 - 455 - 1957

2) 関連団体のガイドライン

日本学術会議「動物実験の適正な実施に向けたガイドライン」

<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-20-k16-2.pdf>

京都大学霊長類研究所「サル類の飼育管理および使用に関する指針第3版」

http://www.pri.kyoto-u.ac.jp/research/sisin2010/guideline_ver3_20100615.pdf

3) 情報

ナショナルバイオリソースプロジェクト

<http://www.macaque.nips.ac.jp/>

■海外

1) 関連団体のガイドライン

The IPS International Guidelines for the Acquisition, Care and Breeding of Nonhuman Primates

http://www.internationalprimatologicalsociety.org/docs/IPS_International_Guidelines_for_the_Acquisition_Care_and_Breeding_of_Nonhuman_Primates_Second_Edition_2007.pdf

日本語翻訳版

<http://www.internationalprimatologicalsociety.org/docs/IPS%20Guidelines%20Japanese%20version.pdf>

NC3Rs (2006). Primate accommodation, care and use. London: NC3Rs

<http://www.nc3rs.org.uk/displaypagedoc.asp?id=9989>

Scientific Committee on Animal Health and Welfare (2002). The Welfare of Non-Human Primates Used in Research. Brussels: European Commission

http://ec.europa.eu/food/fs/sc/scah/out83_en.pdf

National Research Council (1998). The Psychological Well-Being of Nonhuman Primates. Washington, D.C.: The National Academies Press

www.nap.edu/catalog/4909.html

Key Considerations in the Breeding of Macaques and Marmosets for Research Purposes

<http://www.mrc.ac.uk/Utilities/Documentrecord/index.htm?d=MRC003342>

The Eighth Edition of the Guide for the Care and Use of Laboratory Animals (NRC 2011)

<http://www.aaalac.org/resources/theguide.cfm>

AAALAC (Association for Assessment and Accreditation of Laboratory Animal Care)

<http://www.aaalac.org/resources/internationalregs.cfm>

Public Health Service Policy on Humane Care and Use of Laboratory Animals

<http://grants.nih.gov/grants/olaw/references/phspol.htm>

Association for the Study of Animal Behaviour (2006). Guidelines for the treatment of animals in behavioural research and testing. *Animal Behaviour* 71, 245-253

<http://asab.nottingham.ac.uk/downloads/guidelines2005.pdf>

National Research Council (2003). Guidelines for the Care and Use of Mammals in Neuroscience and Behavioral Research. Washington, D.C.: The National Academies Press

<http://iacuc.ufl.edu/behavioralneuroguidelines.pdf>

Pan African Sanctuary Alliance (PASA) Operations Manual (1st Edition)

http://pasaprimates.org/wp-content/uploads/2007/05/PASA_OpsManual_1st_Edition-final-2.pdf

The IATA Live Animals Regulations (LAR)

<http://www.iata.org/publications/Pages/live-animals.aspx>

Epidemiologic Notes and Reports Update: Ebola-Related Filovirus Infection in Nonhuman Primates and Interim Guidelines for Handling Nonhuman Primates during Transit and Quarantine

<http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00001538.htm>

IUCN Guidelines for the Placement of Confiscated Animals (2002)

<http://www.iucnsscrg.org/download/EnglishConfGlines.pdf>

2) 情報

Prescott MJ (2006). Finding new homes for ex-laboratory and surplus zoo primates. *Laboratory Primate Newsletter* 45(3), 5-8

www.brown.edu/Research/Primate/lpn45-3.pdf

Seelig D & Truitt A (1999). Post-research retirement of monkeys and other primates. *Laboratory Primate Newsletter* 38(2), 1-4

www.brown.edu/Research/Primate/lpn38-2.html

IOM (Institute of Medicine) (2011). Chimpanzees in biomedical and behavioral research: Assessing the necessity. Washington, DC: The National Academies Press.

http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=13257

Environmental Enrichment for Caged Macaques: Photographic documentation and literature review

http://www.awionline.org/lab_animals/rhesus/Photo.htm

日本語翻訳「ケージ飼育のアカゲザルの環境エンリッチメント写真報告と関連文献集」

http://www.awionline.org/lab_animals/rhesus/index.html