

実験動物研究連絡委員会報告

—動物実験を支援する人材育成について—

平成2年12月21日

日本学術会議

実験動物研究連絡委員会

この報告は、第14期日本学術会議実験動物研究連絡委員会の審議結果を  
取りまとめて発表するものである。

委員長 野村 達次（（財）実験動物中央研究所所長）

幹事 西塚 泰章（愛知県がんセンター研究所名誉所長）

前島 一淑（慶応義塾大学医学部教授）

森脇 和郎（国立遺伝学研究所教授）

梁川 良（日本学術会議第6部会員，酪農学園大学酪農学部教授）

委員 川俣 順一（関西鍼灸短期大学学長）

斎藤 和久（日本学術会議第7部会員，（財）国際医学情報センター  
理事長）

高垣 義男（中外製薬㈱安全性研究所所長）

玉置 憲一（東海大学医学部教授）

早川 純一郎（金沢大学医学部助教授）

本間 三郎（千葉大学名誉教授）

光岡 知足（日本獣医畜産大学獣医畜産学部教授）

## 1) 医学・歯学・薬学および生物学研究における動物実験の意義

医学・歯学・薬学（以下医学と略記する）および生物学の過去の発展の歴史をみると、実験動物学の進歩と共に、種々の動物を有効に用いた動物実験によつて得られた知識や概念が医学や医療の進歩に果たした役割は実に大きい。例えば、感染症との「たたかい」の過程において動物実験が示した貢献はいうまでもなく、現在、わが国で、医学研究の大きい課題となつている臓器移植、癌対策などにおいても、移植された臓器の拒絶反応の基本原理や癌発生機構の本質は、動物を使用した実験・研究によつて明らかになつてきた点が多い。すなわち、これらの動物実験は遺伝学・免疫学・分子生物学・微生物学・ウイルス学・発生学・生理学・病理学・薬理学等の立場から広く行われ、その基本原則がヒトに適用されて、基礎医学・臨床医学の各分野の進歩に大きく寄与してきたといえる。生物機能・疾患モデルとしての動物とそれを使用した実験研究の有用性は、今後の発展が強く望まれ、また期待されている脳・神経科学、環境科学等の領域においても事情は同じであろう。このように動物を用いた実験研究が先導的な形で医学・生物学と医療に寄与し、社会に貢献している事の意義は大きい。

近年の遺伝子レベル・分子レベル・細胞レベルにおける研究の進歩は著しい。この成果を総合して人体のような複雑な生物個体の生物機能・生理現象を全体として理解し、また人体の病的現象に的確に対応するためには、個体レベルの研究、すなわち、動物実験による研究の必要性はますます増加し、それへの期待は大きい。上記の各レベルの研究・技術の進歩に伴つて個体レベルの研究には、ますます多種類の動物、また高

品質で均一な動物を使用する機会が多くなる。その上、動物実験にはその目的・計画・技術への精細な配慮が求められる。この観点から動物実験を取り囲む現状を詳しく分析した結果、動物実験を支援し補助する体制を早急に改善・整備する必要性を強く認識するに至った。

## 2) 動物実験を支援する体制の現状

わが国においては、実験動物の安定した飼育・管理施設の改善は1950年代に始まり、現在、公的研究所・大学および民間研究機関では動物実験施設は相当整備されてきている。しかし、医学・生物学の進歩によって研究に使用する実験動物の種類・数は共に著しく増加している。また、動物実験の方法・技術はますます高度化、多様化してきている。しかも、これに貢献した我が国の研究は高く評価されてよい。これに伴って、実験動物の供給・維持・管理を行う技術者、動物実験を補助する技術者の数の増加と質の向上が求められている。しかし残念ながら、わが国の各研究機関の現状をみると、動物実験技術者の数は著しく不足し、医学・医療界において動物実験を支援する技術者への関心は一般に低く、人材養成の体制は充分でなく、制度も出来ていないといえる。こうした点を考慮して、実験動物研究連絡委員会は動物実験を支援する人材の育成の問題について強い関心をもち詳しく検討を行った。

## 3) 研究者が求める実験動物・動物実験技術の内容

ここでは諸機関の研究者・医学者が求めている動物実験の技術者は以下の2つを区別して考えることが妥当であると考え、まず、それらの技術・作業の内容について述べることにする。

## ① 実験動物技術者

現在、医学・生物学および臨床医学研究で使用している実験動物は多種類に及ぶが、その中心となるのは、マウス・ラット・ハムスター・ウサギなどの小型齧歯類（げっしるい）であり、一部ではイヌ・ネコ・ブタ・サル類その他が用いられる。こうした実験動物、特に、前者は微生物学的、遺伝学的、さらに栄養学および生態学的にみて、適正に飼育・維持・管理された高品質の動物である。この中には多種類の近交系動物・突然変異動物や遺伝子の導入によつて作出された動物なども含まれる。こうした多様で高品質の実験動物の繁殖や維持とその安定した供給が動物実験の出発点である。

実験動物の安定した供給に従事する技術者は多人数必要であり、彼らには、動物の繁殖と維持・管理等の技術と共に、繁殖生理、栄養、生態についての知識、遺伝的・微生物的モニタリングなどの品質規格に関する知識や技術が求められる。また、動物繁殖施設と動物実験施設の維持についての知識も必要である。こうした業務は実験動物の定型的飼育管理業務である。

## ② 動物実験技術者

この種の技術者は、研究者の要望する動物実験の補助、実験研究の計画・立案への参加や特殊技術、例えば、動物の麻酔・手術等の実施・補助のほか、発生工学・生殖工学的な諸技術の提供が求められる技術者である。また、動物飼育施設・動物実験室の管理・運営にあたり、実験動物の遺伝的・微生物的モニタリング技術の開発、免疫不全や神経障害等のある特殊の突然変異動物の維持・保存、受精卵の凍結保存などによる種の保存、また、人工受精・キメラ動物作出・受精卵への遺伝子導入等

の胚操作の技術、無菌動物・SPF動物の作出技術も業務として求められる。また生理・薬理的な諸操作や手法が必要な業務として求められる場合もある。

#### 4) 技術者の育成の方法

多種類にわたる実験動物と複雑化した動物実験の両面共に専門的な知識と技術をもつ上記の技術者の支援と協力が、今後の研究には不可欠である。しかしながら、現在、この要請に応じうる専門的な知識をもつ技術者は各自がその努力によつて習得した人達であり、その数は全国的にみて極めて少ない。一方、上にも述べたように国公立大学・研究機関や民間研究機関等における実験動物の飼育・管理や動物実験の現状からみて、施設の面では改善されてきているが、技術者の量は絶対的に不足し、かつ質の向上が強く求められる。しかも、彼らの知識ならびに技術に対する評価は必ずしも正当に行われていない。こうした点を考慮した時、十分な知識と技術を備えた技術者の育成は早急に組織的に行わねばならない課題であると考えられる。この認識のもとに、両種の技術者育成、特に、動物実験技術者の育成のため、医療短期大学等に学科あるいは専攻課程として併設するなど、教育機関の設立の早期実現をつよく期待する。ただし、技術者の育成教育には、獣医学における実験動物学との関連を考慮することが必要である。一方、技術者教育には実地・実習教育が重要であり、しかるべき施設との連携・交流が可能な方策を考えて設立することも大切であろう。なお、実験動物を使用する研究者に対する教育・訓練の強化を計らねばならない。例えば、医学部あるいは医系大学院の教育に動物実験学の講義などの導入や内容を充実する配慮が望ま

れる。

## 5) 技術者の処遇

医学系の大学・研究所などの研究機関においては研究への技術提供、補助などの支援活動に従事する技術者に対する評価は一般に低く、処遇も充分ではない。また、その必要性の認識も乏しい。実験動物の飼育や管理さらに動物実験に携わる技術者についてはこの傾向は特に強い。このことは病院などの医療機関における放射線技師・臨床検査技師・栄養士などの処遇と較べれば明らかである。一方、国公立の研究機関においては実験動物の飼育や動物実験を行う施設についていえば、ハード面は整備されてもソフト面への考慮は極めて少ない現況である。この状態は基礎医学や臨床医学の発展に支障となっている面が大きい。この改善のために実験動物関係の技術者の業務を評価する状況作りが必要であろう。それには養成機関の設立と共に、

- ① 公的機関あるいは一定の法人などによる技術の審査あるいは資格認定制度の確立（上記の両種の技術者を含む）
- ② 有資格者の国公立機関への採用方法の検討
- ③ 採用された場合の身分保障と処遇

などについても抜本的な検討と改善が望まれる。

なお、現実的に無視しがたい問題として、国立大学動物実験施設の動物飼育・管理業務がますます複雑・多様化している現在において、主としてこれを担当する行政職（二）職員の補充が、定員削減のために行なわれず、同施設の運営に多大の支障がおこっていることを憂慮していることを述べておきたい。

製薬その他の企業研究所および若干の公的研究所などにおいて実験動物の定型的飼育管理業務（主に上記の動物実験技術者の業務）を外注する傾向にある。しかも、信頼できる人材派遣機関は少ない。このような人材派遣機関（例えば、半官半民機関）の設立とそれへの資金援助なども人材育成の問題の中に含めて柔軟に対応することが必要であると考えられる。また、国立大学経費・科学研究費などによる技術者の派遣機関との契約等を積極的に運用することも大切であると考えられる。

#### 6) 動物福祉問題への対応

実験動物および動物実験の意義・重要性ならびにそれらを用いた研究成果は動物福祉を十分に尊重してこそはじめて社会的に支持され、研究者自身も納得できると思う。そのためには、動物福祉の立場から実験計画をよく検討して、どうしても動物実験を必要とする場合に動物実験を行い、しかも、なるべく少ない数の動物を使用することを心がける必要がある。それと同時に、研究機関においては、上記の技術者を加えた動物実験委員会などを設置して、その審査に基づいて実験を行うことが望まれる。同時に動物福祉を研究者が尊重するように努力することを忘れてはならない。

#### 7) まとめ

以上の諸点から、適正な動物実験は医学・生物学さらに医療の進展にとって今後も極めて大きな役割を果たすことは確かであると考えられる。しかし、そのためには良質かつ適当な実験動物の使用とよく準備された適切な動物実験が前提となる。現在のように研究の進歩が著しく速く、専



門技術が細分化された時代にあつては、動物実験の実施には施設面のみでなく、専門の技術者の支援がなくては目的の達成は難しいのみでなく、極めて非能率である。この観点から、我が国の動物実験をめぐる諸問題、特に、実験動物および動物実験の内容とレベルのより一層の向上には、動物実験を支援する人材の教育育成を急がねばならないとの結論に至つた。この視点にたち、実験動物研究連絡委員会は、

①技術者に求める技術内容

②技術者の育成

③技術者の処遇

などについての早急な対策を求めることを趣旨としたこの報告書を提出する。