

イギリスの一般市民への動物実験に関する 情報発信の状況 訪問調査研究の報告 (IV)

— オックスフォード大学バイオメディカルサービス (BMS)
と王立動物虐待防止協会 (RSPCA) —

加隈 良枝 (帝京科学大学)、久原 孝俊 (順天堂大学)、笠井 憲雪 (東北大学名誉教授)

1. オックスフォード大学バイオ メディカルサービス (BMS)

2018年9月3日、私たちはオックスフォード大学を訪ねた。前日の日曜日には、大学キャンパスの見学ツアーに参加した。1167年創立という伝統のある重厚な学舎を見学し、数々の歴史的建造物に圧倒された。また学都オックスフォードの街並みや雰囲気を楽しんだ。

バイオメディカルサービス (BMS) は医学の基礎研究を担う医科学部門に属しており、その目的は同大学で飼育されている全ての多種類の動物へケアを提供し、そして動物を用いる研究のために施設設備と資材を提供することに加え、「大学研究者に対して敬意と福祉への配慮の態度で動物を使用するための教育と訓練を行うことにより最高水準の科学を支援すること」と謳っている。BMSは「教育と訓練」「内務省監督部」「獣医サービス」の3つの部門からなり、動物(科学的処置)法1986に基づき、「教育と訓練」は、動物実験を始めるにあたって研究者や技術者が個人免許を取得するための教育と訓練を行い、「内務省監督部」

は英国内務省が行う動物実験に関する各種免許や実験計画書の倫理審査などの情報を提供し、そして「獣医サービス」は動物へ獣医学的なサービスを提供している。

訪問当日は、驚いたことに私たちが事前にメールで質問していた事柄に答える形で、6名ものスタッフによる朝9時から夕方4時までの下記に示す講義プログラムが用意されていた。これは、訪問準備段階での石井宏憲博士(東北大学出身)及びDavid Whittaker博士のご尽力、そして企画していただいたDenise Jelfs氏を始めBMSスタッフのご尽力によるものであった。ここに講演者と講義内容を紹介し、オックスフォード大学の皆様へ敬意と感謝の意を表したい。

- ・ Denise Jelfs 氏、Operations Manager「オックスフォード大学とBMSについて、及びBMSビルディングツアー(動物施設見学)」
- ・ Chris McIntyre 氏、Media Relations Manager、News & Information Office「オックスフ



写真1 オックスフォード大学バイオメディカルサービスの講義。
Chris McIntyre氏の講演とDenise Jelfs氏(右から二人目)

ード大学動物を用いた研究の公開」

- ・ Paul West 獣医師、Named Veterinary Surgeon「英国の科学研究における動物使用規則」
- ・ Manuel Berdoy 博士、Course Director「研究者と動物ケア技術者の教育と訓練」
- ・ Arpna Kiri 博士、Administrator「倫理審査制度」

ここでは、紙面の関係上、講義内容の要約を紹介する。

(1) BMSの動物実験施設

オックスフォード大学は8つの動物実験施設を持ち、2017年のデータでは236,000匹の動物が使用され、うちマウスが97%を占め、他にラット、フェレット、モルモット、ウサギ、非ヒト霊

長類、ブタなど12種類の動物が使用された。全体で93名の動物ケア技術者がおり、彼らの75%は個人免許を持つ。これは注射等の実験の一部を担う事があるためである。さらにケージ洗浄に携わる18名の職員がいる。

BMSは最も大きい施設の一つである。4階建の1階はサービスエリアであり、2階はラットやマウス、フェレット、ゼブラフィッシュなど多種類の動物が飼育されている。3階は6000ケージのIVCケージシステムを備えており、ほとんどはマウス用である。4階は非ヒト霊長類施設であり、主にアカゲザルが飼育されており、ここを重点的に見学させていただいた。事前にUAR (Understanding Animal Research) のウェブサイト“360° LORATORY Animal Tours”の“University of Oxford”のページ (<http://www.labanimaltour.org/oxford>) で見ていたが、実際に動物ケア技術者が複雑な構造の飼育ケージで、ケージ間の通路を仕切り板で塞いだり開放したりして行動領域をさらに複雑にする事で、サルは運動能力はもとより、知能への刺激に寄与している様子に改めて驚いた。このウェブサイトを是非ご覧になっていただきたい。内務省の視察はマウス等の一般施設が2-3月に一回であるのに対し、ここには15匹のサル類がいるため月に一回行われている。

(2) 動物を用いた研究の情報公開

オックスフォード大学では、

動物使用研究についてメディアへの情報提供や、大学のウェブサイトを通して説明責任と透明性の確保を図っている。ウェブサイトには“Animal Research”ページに、画像や動画を駆使し、かなり詳細な情報を掲載している。例えば、なぜ動物使用研究が必要か、研究で動物を用いるのは倫理的に正しいか、有用な結果を得るためには動物は人とあまりにも違うのではないか、動物の詳細な数、それらの苦痛度評価、動物福祉の考え方、動物を用いた研究の事例、法規やガイドライン、そして大学の動物使用科学研究の方針などである。また、不必要な輸送を減らすためにマウス、ラット、アフリカツメガエル及びゼブラフィッシュを繁殖・供給しているが、実験に用いられないで処分された動物の数も公表している。霊長類については、なぜ使用が必要なのか、飼育数と使用数の詳細などの他に、UARと共同での霊長類施設の360°仮想ツアー動画を公開していることは、前項でも示した通りである。

(3) 英国における実験処置の苦痛度分類

動物実験の苦痛評価では、Non-recovery、Mild、Moderate、Severe、Sub-thresholdの5つのカテゴリーに分類されていた。我が国では米国SCAWの評価法から、動物実験実施可能領域の評価分類は、ご存知のようにカテゴリB~Dの3段階である。これらは、英国のMild、

Moderate、Severeに相当すると思われた。Non-recoveryとSub-thresholdは筆者が初めて聞くものであり、詳しく伺った。前者は繁殖動物など実験処置をせずに安楽死させる場合であり、後者は、遺伝子改変動物を通常に繁殖している場合をいうのである。2017年は、Non-recoveryは1%、Mildは29%、Moderateは17%、Severeは1%、Sub-thresholdは52%であった。

動物実験の苦痛に関し、次の様な興味深い意見が述べられ、議論を行なった。

日本のような仏教国とイギリスなどの西洋の動物福祉の考え方に違いがある。日本は“命”が重要である。西洋は“苦痛”が重要であり、“Refinement”が“Reduction”より重要である。例えば、動物実験で10種類の苦痛を伴う処置計画があるとき、次のいずれの場合も得られる結果が同じ場合に、①1匹の動物に10回の実験を施すのと、②10匹の動物に一回ずつ施すのと、どちらを選ぶべきか？西洋ではたとえ実験毎に殺処分する場合でも②を選ぶ。苦痛の倫理は非常に重要であり、激しい苦痛は受け入れられず、安楽死を選択する。日本では、動物実験を行う研究者はこの考え方を理解しているが、“命”をより大切に思う一般市民は感情的に理解できないかもしれない。

(4) 英国の科学研究における動物使用の規制とコンプライアンスの確保

動物 (科学的処置) 法 [Animals

(scientific procedures) Act 1986: ASPA] は痛みや苦痛、または永続的な危害を引き起こす可能性のある科学的または教育的目的で「保護動物」に対して実施される処置を規制している。特定の種の動物の繁殖と供給や、さらに保護動物の処分方法も規制している。

「保護動物」とは、「人間以外の生きている脊椎動物、および生きている頭足類（タコなど）」であり、哺乳類、鳥類、爬虫類の胚および胎児は、妊娠または孵化期間の最後の3分の1に達すると、保護動物になる。これらの動物は、血液循環が永久に停止するか、脳が破壊されるまで生きているとされる。

ASPA では3つ免許制度が規定されている。すなわち「個人免許」、「プロジェクト免許」及び「施設認定証」であり、このことについては、前号の報告書（Ⅲ）(LABIO21、81、P35-38、2020) に報告済みなので、ご参照ください。

オックスフォード大学には内務省査察官が常駐しているが、彼らは個人免許およびプロジェクト免許の申請、修正、レビューについて内務大臣に助言し、さらに実験処置が実施される場所を訪問し、その処置法が許可されているか、さらにプロジェクト免許に準拠しているかどうかを判断する。

2016年には、全国で45件のコンプライアンス違反が報告された。そのうち36件（80%）は大

学で発生し、商業施設では6件（14%）、政府の研究機関で3件（7%）であり、また40件の症例は自己申告であった。これらは全て完全に調査された。それらの内容は、免許なしで実施された実験処置や飼料や水が供給されなかったこと、さらに動物の無許可の再利用などであった。

(5) 研究者と動物ケア技術者の教育・研修

動物実験のデータは変動が大きく、動物実験結果の50 - 80%は再現性がないとの報告がある。米国では再現性のない前臨床試験で、280億ドル（2兆9千万円）が無駄になっているという試算もある。このため、科学者や動物ケア技術者のトレーニングが不可欠である。個人免許取得前の認定されたトレーニング、その後の監督、機関内での資格制度研修責任者、動物技術者のトレーニングが制度化されている。研修内容は国内法、倫理、動物福祉、3Rs、基礎生物学、動物ケア、健康管理、痛みや苦痛認識、人道的な殺処分法、外科処置時の麻酔法、麻酔なしで実施できる最小の侵襲処置法、外科手術の基本、実験処置やプロジェクトの実験デザインなどで構成されている。

2. 王立動物虐待防止協会(Royal Society for Prevention of Cruelty to Animals: RSPCA)

(1) RSPCA とは

2018年9月4日、ロンドンか

ら電車で1時間ほどのHorsham市にあるRSPCA本部を訪問し、英国の実験動物福祉向上のために、この団体が行っている活動について情報収集を行い、わが国の現状についても紹介し、3時間ほど意見交換をおこなった。科学部門実験動物グループリーダーのPenny Hawkins博士ほか2名のスタッフに対応していただいた。

RSPCAの歴史は古くヴィクトリア女王時代の1824年に設立されたチャリティ団体である。英国に数多く存在するチャリティ団体の中でも認知度はトップ10に入り、多くの寄付金を資金源とし、一般市民も古くから動物の問題があればRSPCAに相談しており、また制服を着た査察官(Inspector)が動物虐待を摘発し、飼い主への助言を行い、最終手段としては告訴することもよく知られている。また貧困のためにペットを獣医に診察してもらえない人のための無料クリニックや、傷病野生鳥獣の救護センター、新しい飼い主を捜すための動物保護譲渡センターをイングランド各地に持つ。

さらに20数名の科学者からなる科学グループを持ち、各分野の動物福祉向上のために科学的根拠にもとづいて活動を行うという特徴を持つ。伴侶動物、実験動物、農業動物、野生動物の4部門からなり、動物福祉に関する学術情報を常にチェックし、専門家との対話をしながら、政府や議員、各種団体等のガイド

ラインや基準の制定に関わる
ことが多い。団体名称は「虐待防止」
となっているが、現在はより動
物への共感や親切の促進という
ことを重視し、教育活動や教員
向けの活動にも力を入れている。

(2) 科学グループ実験動物分野 の取り組み

実験動物分野は4名のメンバ
ーからなる。決して人数は多く
ないため、UARやNC3Rsなど、
他の実験動物の福祉向上のため
の団体の活動状況をみて、どこ
も取り組んでいない部分に注力
するいくつかのプロジェクトを
展開している。例えば、Ipsos
MORIやRSPCAの調査で、市民
は苦痛が動物に加わることに懸
念を抱くことが示されているの
で、苦痛をもたらす処置につい
て、調査研究および活動を進め
ている。研究者が関心をもつ内
容からアプローチをすることで、
実験動物だけでなく、すべての
動物の福祉に関わるテーマにつ
いての研究や実践が進展するこ
ともつながる。

約6年前から英国内および中
国、米国、ヨーロッパ等でも研
究者にコンタクトをとり、次の3
つのテーマでアプローチをして
いる。

- ①動物が深刻な苦痛を感じずる使
用を倫理的に正当化するような
必要性とはどのようなものか。
- ②動物福祉水準を上げるための
基準を深刻な苦痛に対して適
用させること。例えば、動物
に深刻な苦痛をもたらす死を
避けるための戦略を見出すこ

とをめざす。これは、死を避
けるための監視方法を確立す
ることで、事前に安楽死させ
るための人道的エンドポイン
トを明らかにしやすい。

- ③一般的な動物実験手技につい
て、それらがもたらす可能性
のある苦痛を明らかにする。
英国政府にこのプロジェクト
専任の査察官がいて、定期的
に協議しながら進めているが、
実際に侵襲性の高い動物実験
を行っている研究者、獣医師、
動物飼育技術者等が一同に会
して、処置による苦痛につい
て協議し、その結論の論文を
各分野の代表的な学術雑誌や
幅広い分野の学術雑誌に掲載
している。また、各分野の学
会でも動物実験における苦痛
軽減に関するシンポジウムを
開催し、科学者による動物福
祉への取り組みや関心を促す
働きかけを行っている。

一方、内務省は各機関の動物
実験委員会に一般市民を含める
よう推奨しているが、義務では
ないため全ての委員会に参加し
ているわけではない。一般市民
が参加した場合でも委員会では
研究内容に関する議論が主とな
ってしまい、倫理的な議論が起
こりにくく、研究者と対峙しに
くい。このため、納税者として
研究実施の是非について発言で
きるよう、一般市民にトレーニ
ングの機会を提供するなど、各
研究プロジェクトが慎重に審査
されることを目指して、さまざ
まな活動をしている。



写真2 RSPCA本部前で筆者ら

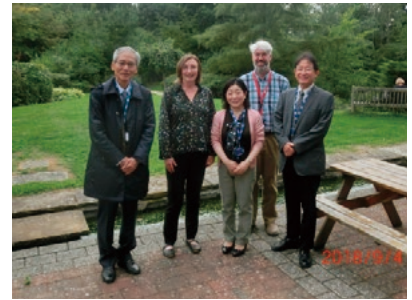


写真3 RSPCA Penny Hawkins博士
(左から二人目)と筆者ら

また、中国、韓国等のアジア、
そしてヨーロッパの新興国等
での研修や講演、さらには科学者
を目指している博士課程の大学
院生を対象に動物の意識等につ
いて考えてもらうセミナー、若
い科学者に対して動物実験にお
ける3Rの推進のための実験デザ
インや倫理、統計についての教
育などを実践している。

以上のような活動を通して、
RSPCAは研究者・動物実験技
術者・管理獣医師・規制側等と
良い関係で対話を進めることで、
動物実験に対する倫理的な議論
できる土壌を提供しようとして
いる。そしていつか動物実験が
なくなることを目指しながらも、
現状では動物福祉を推進するた
めの状況を改善するという立場
で苦痛の軽減に関する活動を行
っている。

3. 英国の動物実験の現状や課題

多くの実験では研究者は計画を立てるだけで、実験は実験技術者によって行われており、技術者のレベルは高くなっている。研究者と技術者が話し合うことと技術者にプロトコルを読むことが推奨されるが、プロトコルを読んで理解するのが難しいといった課題もある。その対応として、動物飼育技術者の協会 IAT では、生涯教育を推進している。

英国では 1990 年代からアニマルライツ運動が強力に展開され、現在では下火になったとはいえ、依然として気をつけなければならない。UAR が Concordant (共同声明) を策定する際には、一般市民への情報発信に際しては

動物実験の有益な側面だけでなく、有害な点や限界などのネガティブな面も含めることが重要だということを主張した。一方で、動物実験に関して市民や生徒等を対象として、施設を公開する活動は、実験動物にとって負担をかけるおそれがあるため、慎重であるべきだとの意見も述べられた。

連載特集の終わりに当たって(謝辞)

今回の調査では英国の実験動物福祉関連の 5 つの施設を短期間に駆け足で訪問したが、いずれの施設も親切にもてなしていただき、丁寧で詳しい説明をいただき、英国人の親切心に触れた思いがした。我々からは日本の状況説明も行い活発な意見交

換ができた。ご対応いただいた皆様に感謝いたします。

また、LABIO21 編集部のご好意により 4 回にわたって英国の動物実験に関する情報発信についての調査研究の報告を掲載していただいた。山田章雄編集長をはじめ関係の方々へ、厚くお礼を申し上げます。

最後に、この調査研究ならびに報告書作成は 2016 ~ 2018 年度および 2019 ~ 2021 年度日本学術振興会科学研究費助成基盤研究 (C) (JSPS 科研費 JP16K07080 および JSPS 科研費 JP19K06453、代表：笠井憲雪) の補助を受けて行われたことを付記する。

洗練された技術 理想への貢献

動物実験導入教育訓練用マウスシミュレータ

Mimicky Mouse

製品内容

ボディ：1体/尾1本
付属品：専用潤滑剤1本/ペーパーパウダー1本



三協ラボサービス株式会社
SANKYO LABO SERVICE CORPORATION, INC.

本社	東京都江戸川区西一之江2-13-16
本社営業部	TEL. 03-3656-5559 FAX. 03-3656-5599 skl-tokyo@sankyolabo.co.jp
北陸営業所	TEL. 076-425-8021 FAX. 076-491-1107 skl-hokuriku@sankyolabo.co.jp
札幌営業所	TEL. 011-881-9131 FAX. 011-883-1176 skl-sapporo@sankyolabo.co.jp
つくばラボ	TEL. 029-829-3555 FAX. 029-862-5555 skl-tsukuba_lab@sankeyolabo.co.jp

販売 ●実験用動物 ●関連商品 ●実験動物輸送

飼育受託 ●実験動物全般の飼育管理業務(オープンシステム・バリアシステム・アインレータシステム等) ●飼育施設環境管理(洗浄業務から各種環境測定まで) ●実験支援・代行 ●各第三者認証への対応

技術受託 ●遺伝子組換え動物の維持・繁殖 ●無菌動物の作出・維持 ●実験受託(非GLP) ●施設クリーンアップ

最新、
詳しい情報は
こちらで

www.sankyolabo.co.jp