

Japanese Society of Laboratory Animals LABIO 21



社団法人 日本実験動物協会

Tel. 03-3864-9730 Fax. 03-3864-0619

<http://group.lin.go.jp/jsla/> E-mail: jsla@group.lin.go.jp

【特集】

労働者派遣法の改正とその背景

大阪大学大学院法学研究科 小嶋典明



実験動物福祉 実態アンケート調査報告

— 生産・受託飼育・輸送業者の課題と改善提案 —

生命で見つける無限の世界



GETTING RESULTS

小さな生命から新たな可能性を見出し「健康で明るい社会づくり」をモットーに私たちは、より精度の高い実験動物・関連商品の開発に取り組んでいます。



CLEA



日本クレア株式会社
<http://www.CLEA-japan.com>



KPMG REGISTRAR



JAB
OS Accreditation
1025

ISO 9002 認証取得



表紙の写真説明

魚種名：メダカ

特徴：学名は *Oryzias latipes*、(medaka, ricefish) サイズが2～4cm、性成熟は3カ月、卵は透明で通年産卵、我が国で開発された脊椎動物のモデル生物として、生物学、医学、環境科学、水産学などで利用されてきた。比較ゲノム生物学の進展によって、メダカとヒトのゲノムには共通性があり、メダカは遺伝子機能解析の重要なリソースとなっている。メダカは魚類では類を見ない多様な近交系統が開発されている。野生集団は日本のどこにでもいたが、1999年2月に環境省より絶滅危惧種に指定されている。

写真提供：株式会社緑書房「フィッシュマガジン」

目次

第37回日本実験動物技術者協会総会を終えて	4
特集	5
労働者派遣法の改正とその背景	
ホットコーナー	9
実験動物福祉実態アンケート調査報告	
海外散歩	14
韓国、とび飛び日記から	
海外技術情報	18
・2細胞期マウス胚の実用的なガラス化凍結保存法における最適平衡条件	
・床敷き材料が粘膜免疫応答に及ぼす影響	
・DBA/1マウスにおける食殺抑制を目的とするパーフェナジンの使用	
・コンベンショナル環境下のウサギ飼育室における空気汚染物質	
・日常の干渉がマウスの繁殖能力に及ぼす影響	
・ヒトと動物の相互作用と動物福祉：通常飼育およびペン飼育ラットの比較	
連載記事	
ウイルス感染症：過去・現在・未来	20
ラボテック	24
電解水（酸性電解水）	
実験動物学会の動き	27
ほんのひとりごと	28
協会だより	29
KAZE	30

未来の芽を育む、 伝統と信頼の技術。

動物実験に関する最先端の
研究活動をトータルに支えます。

Core Technologies

発酵、計測制御、素材加工、生体、免疫、遺伝子工学 etc.

実験動物用飼料

Certified Diet、特別注文飼料 etc.

実験動物／関連器材

- SPFローデント [日本チャールス・リバー (株)]
- SPFウサギ [北山ラベス (株) : JW、NZW、DUTCH、WHHL]
- 実験用繁殖犬 [北山ラベス (株) : TOYOビーグル、HBD]
- 実験用飼育器材 [床敷、ケージ類、給水瓶、ローデンカフェ etc.]

受託サービス

薬理薬効／安全性評価に関する受託試験、実験動物の受託飼育、
遺伝子発現、組換え蛋白、抗体作製、遺伝子改変動物 etc.



オリエンタル酵母工業株式会社
ORIENTAL YEAST CO., LTD.

バイオ事業部 ライフサイエンス部
〒174-8505 東京都板橋区小豆沢3-6-10 Phone: 03-3968-1192
<http://www.oyc.co.jp>

第37回 日本実験動物技術者協会総会を終えて

第37回総会長（弘前大学医学部附属動物実験施設）

八木澤 誠

平成15年5月30、31日の2日間にわたって、埼玉県さいたま市大宮ソニックシティにおいて第37回総会が開催されました。今回の総会は第35回横浜総会同様、実験動物学会との合同開催であり、一方の総会への参加登録で、相互参加を可能としました。両総会を同時開催し、相互参加を可能としたことで、参加者にとっては研究者、技術者がお互いに求めているものを探るために、大きなメリットがあったものと思われます。

今大会は大会のメインテーマを「21世紀を担う実験動物技術」とし、特別講演2題、シンポジウム、学会との合同シンポジウムなどを企画しました。いずれも盛会で、とくにシンポジウム「飼育管理のクオリティーを考える」は500名収容の小ホールが超満員で、かなりの立ち見の人がいました。9名の演者による3時間の長丁場にも関わらず、最初から最後まで立ち見の人もいて、会員の関心の高さが伺えました。

特別講演Ⅰは実験者の立場から、糖尿病の実験において動物個

体を使用することの必然性、実験動物の飼育管理が実験に与える影響などについて、非常に分かりやすく講演していただきました。特別講演Ⅱは技術者協会理事長10年の経験から、これまでの実技協の歴史を振り返りながら、今後の実技協および実験動物技術者のあり方を示していただきました。現在は激動の時代であります。大学、企業ともに組織改革が頻繁に行われており、実験動物技術者も今後の方向性がなかなか見難い状況にあります。このような状況下にあつて、今回特別講演をお願いした八木橋操六先生、大和田一雄先生の講演は、実験動物技術者が自らの今後の方向性、あるいは組織の今後を探るために大きな示唆を与えたものと確信しております。

一般演題は口演51、ポスター発表14の合計65題を数えました。企業展示は60数社とコマ数も多く、会場が地下にあり少し分かり難かったにも関わらず朝から大盛況でした。

学会との合同企画として、シンポジウム1題、ランチョンセミナ

ー4題ありました。シンポジウムは総会最終日の最終セッションと条件のあまりよくない時間帯にも関わらず、会場である小ホールが半分以上埋まっており、実験動物技術者の実験動物飼育管理に対する関心の高さが伺えました。

今回の大会は日本実験動物学会との合同大会であり、しかも東北地方の奥羽・東北支部が合同で、さいたま市で開催するという、いわば出張開催の形式をとりました。両支部とも比較的会員数の少ない支部のため、大会当日は関東支部の全面的な応援を得ながらの開催でありました。開催されるまでは学会との合同大会であり、かつ出張開催のため勝手が分からず心配しましたが、終わってみると全てにわたって大成功でした。

この成功はひとえに、日動協をはじめとする関係諸団体のご支援と多くの関係者、関連企業の賜物であります。とくに事務局担当の井上、伊藤両氏には大変ご苦勞をかけました。ここに本誌を借りて厚くお礼申し上げます。

Dispatch staff

TEXT 小島典明
大阪大学大学院法学研究科

1. 派遣とは何か

正社員に代わってパート・派遣が増加。新聞ではこんな見出しをよくみかける。しかし、表現としてはあまり正確ではない。パートと派遣の比率は20対1と極端に違うからである。パートが1000万人いるとすれば、派遣は50万人（常用換算値）。現状は、およそこのように考えればよい。

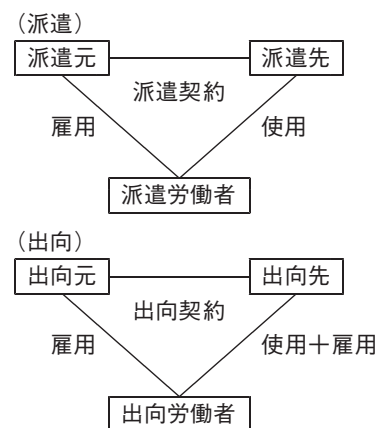
パートの場合、正社員と同様、労働者を雇用する者とこれを使用する者とが一致する（A社に雇われた者は、A社でその指揮命令を受けて働く）が、派遣の場合には雇用主と労働者を使用する者とが異なる（A社に雇われた者が、B社でその指揮命令を受けて働く）。ここに派遣という働き方の特徴がある。

出向（在籍出向）においても、似たような関係が生じるが、出向の場合には出向先との間にも雇用

関係があり（A社に籍はあるが、B社にも雇用されている）、派遣の場合には派遣先との間に雇用関係がないという点で、出向と派遣は区別される（図1）。

また、出向の場合には出向期間が満了すると、出向元に復帰することになる（出向元との雇用関係が復帰後も存続する）が、派遣の場合には派遣期間が満了すると、派遣元との雇用関係も一般に終了する（雇用契約は、派遣の都度、派遣期間に合わせて締結される）といった違いもある。

図1 派遣と出向

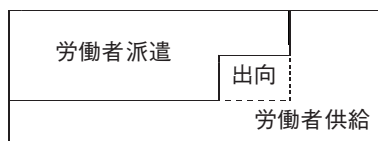


このように派遣という働き方においては、労働者としての地位がともすれば不安定なものとなりがちであることから、派遣については特別の法律が定められている。1985年に制定され、翌86年7月に施行された派遣法（正式名称は「労働者派遣事業の適正な運営の確保及び派遣労働者の就業条件の整備等に関する法律」という）がそれである。

派遣法ができるまでは1947年に制定された職業安定法（職安法）により、労働者を他人に供給すること（労働者供給）は、労働組合が無料で行う場合を除き、これを事業として行うことが全面的に禁止されていたが、派遣法は、派遣元と派遣労働者との間に雇用関係が存在することを条件に、他人の指揮命令を受けて働く派遣という就労形態を正面から認め、職安法も、このような派遣は同法が事業として行うことを禁止する「労働者供給」には当たらないことを明確にした（派遣を「労働者供給」の例外として位置づける）。

しかし、出向と派遣を区別するため、派遣法が同法にいう「労働者派遣」には「他人に雇用させることを約してするものを含まない」としたこと、厄介な問題が生じることになった。つまり、出向は例外の例外として「労働者供給」に該当することになったのである（図2）。

図2 労働者供給と派遣・出向



そこで、人事制度の一環として行う出向は、社会通念上、事業として行うものではないとの解釈により、何とか急場をしのぐことになったが、一般には反復継続してある行為を行えば事業に該当すると理解されており、そこにかなり無理があったことは否めない。

派遣については事前面接が許されないというが、その本来の理由もまた、派遣先に「雇用させることを約してするもの」は職安法が事業として行うことを禁止する「労働者供給」に該当するとした現行法の仕組みにある。

そして後述するように、ここにメスを入れることが派遣先に雇用させること（職業紹介）を予定して行う紹介予定派遣の円滑な運用を確保するためには決定的に重要だったのである。

2. 対象業務と派遣期間の制限

正社員やパートは、労使で合意すれば、希望する期間、就きたい職業に就くことができる（有期契約の場合、その最長期間は原則1年とされているが、更新の自由はある。また2003年の労基法改正により、契約の最長期間は原則3年に延長される予定）。これを職業選択の自由という。

しかし、派遣労働者についてはこの働くことのできる期間や就く

ことのできる職業（業務）がこれまで厳しく制限されてきた。職業選択の自由が十分には保障されていなかったのである。

例えば、派遣法が施行された当初、その対象業務は、事務用機器操作やファイリング等13の業務に限られていた。まもなくその数は16業務に増え、さらに1996年には26業務にまで拡大されたものの、それ以外の業務については派遣事業が禁止されるという時代が99年まで続いた。

同年の法改正により、派遣事業は、港湾運送、建設、警備および医療関係の各業務と、当分の間に限り「物の製造」の業務を除いて、すべての業務について行うことが可能になったが、それでも一部の国で建設業務の派遣が禁止されているにすぎない欧米諸国の実情とはかなりの隔たりがあった。

工事現場で旗を振っている交通整理のアルバイトもこの警備業務に含まれるし、病院に一步入れば医師や看護師だけでなく、栄養士や薬剤師の仕事もすべて派遣事業が禁止される医療関係の業務に含まれる。こうした国は世界広しといえども、日本以外の先進国にはなかったのである。

他方、1999年の改正法は、こうして新しく派遣事業が認められた業務に1年の期間制限を課すことになった。従来から派遣事業が認められてきた26業務についても、派遣元が継続して同じ派遣労働者を同一の派遣先に派遣することができ期間の上限を原則として3

年に制限する行政指導が通達に基づいて行われていたが、派遣労働者が途中で替われば規制の対象外とされるなど、その内容は比較的緩やかなものであった。

しかるに、99年の改正派遣法は派遣先が労働者派遣の役務の提供を受けることができる期間を端的に1年に制限。派遣労働者や派遣契約の相手方（派遣元）が途中で替わっても例外は一切認めないという厳しい規制が派遣先と派遣元の双方に課せられることになったのである。

その結果、1年の期間制限に違反した派遣先に対しては労働大臣（現・厚生労働大臣）が派遣契約の解除や派遣労働者の雇入れを勧告し、派遣先がこの勧告にも従わなかった場合には、その旨を公表する等の措置が講じられることになった。

また、これに加え、1年の制限期間がいつ満了するかは派遣先のみが知りうる状況にあることから、派遣先には1年の期間制限に抵触する日を派遣元に通知する義務が併せて課せられるとともに、抵触日の通知がない場合には派遣元は派遣契約をそもそも締結してはならないものとされ、派遣元がこの抵触日を超えて、継続して派遣を行った場合にはこれを犯罪として処罰する（30万円以上の罰金を科す）という、異例ともいえる厳格な措置がとられることになったのである。

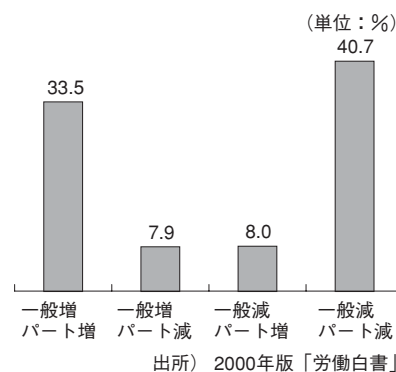
そこには、1年の期間制限を何

強い意思が感じられるが、できるだけ長く派遣の仕事を続けたいと考えている者にとっては、迷惑という以外にない。では、なぜそこまでして派遣期間を制限する必要があったのか。

その理由は一言でいえば、常用代替の防止という考え方にある。派遣をできる限り使い勝手の悪いものにすれば、常用労働者が派遣労働者にとって代わられることを防ぐことができると考えたわけであるが、対象業務の制限も狙いはここにあるといつてよい。

しかし、先にみたように派遣の規模はパートの20分の1にすぎない。パートが一般労働者に代替しているというのであればまだ話はわかるが、パートについても、個々の事業所レベルでは一般労働者が減少し、パートが増加したという代替現象はあまりみられないという（図3）。

図3 一般労働者とパートの雇用動向



また、派遣に制限を加えれば、正社員が増えるかということ、そのようなこともない。正社員（常用労働者）はあまり増えず、むしろそれより多くの派遣労働者の雇用機会が失われる。そうした可能性

のほうが、現実には高いことにも目を向ける必要があろう（図4）。

図4 派遣が利用できなくなった場合に派遣先がとる措置

(単位: %)

17 関係業務そのものを手放す
38 残業など内部資源の活用で対応する
31 アウトソーシングなど外部資源の活用で対応する
14 常用労働者を採用する

出所) C I E T T 「欧州における400万人の雇用創造」(2000年)

3. 法改正の行方を大筋で決めた派遣労働者の声

このように派遣法のこれまでの歩みは、当の派遣労働者にとっては必ずしもその意に沿うものではなかったといえる。

例えば、1999年の改正派遣法は一方で事前面接の禁止を念頭において「派遣労働者を特定することを目的とする行為」を派遣先の努力義務として禁止するものとなったが、性別や年齢による特定を排除するのであればまだしも、それを超えて特定目的の行為を包括的に禁止することは、あたかも派遣労働者を派遣サービスを提供する機械と同じように扱ったに等しく、逆に事前面接の解禁を求める声が派遣労働者の間で高まっていたのはごく自然なことであった。

こうしたなか、2001年3月末に閣議決定をみた「規制改革推進3か年計画」は、派遣労働者の声に留意しつつ、派遣法見直しのための検討を行うことを明記。その後派遣協会や厚生労働省が実施した調査を通して、期間制限の撤廃等

を求める派遣労働者の声が次第に明らかにされていった（図5）。

図5 派遣労働者の声

1) 1年の期間制限に対する意見

期間制限は撤廃した方がよい	47.4
期間制限3年に延長した方がよい	12.3
1年のままでよい	6.1
わからない	25.7
無回答	8.5

出所) 日本人材派遣協会「派遣スタッフ就労動向調査」(2002年)

2) 事前面接に対する評価

認められてよい	48.0
場合によっては認められてよい	38.2
場合によっては認められるべきではない	3.2
認められるべきではない	4.5
不明	6.0

出所) 厚生労働省「労働者派遣事業実態調査」(2002年)

なるほど、こうして明確になった派遣労働者の声のすべてが改正法案に反映されたわけではない。しかし、法改正の行方を仮に大筋で決めたものがあるとすれば、それは派遣労働者の声をおいて他にはない。こういった誤りはないのである。

4. 2003年の法改正

現在の通常国会の会期は2003年1月20日から6月18日までの150日間。3月7日に国会に提出された派遣法改正案も、当然とはいえ、この会期中における可決成立を予定している（6月6日可決成立。ただし、改正法の施行は2004年3月頃になる見込み）。

改正法案のポイントは大別して3点あり、①現行1年の制限期間の3年への延長、②「物の製造」の業務の派遣解禁、そして③紹介予定派遣の法制化による事前面接等の解禁がその主な内容となる。

このうち、立法技術的にみてやや複雑なものとなったのは、③の紹介予定派遣に係る法整備であるが、具体的には、紹介予定派遣が「労働者供給」と解されることのないよう「派遣先に雇用される旨が……派遣先との間で約されるものを含む」ことを明記する形で、派遣法にその定義規定がおかれるとともに、紹介予定派遣については、99年改正により新設された「派遣労働者を特定することを目的とする行為」の禁止規定の適用除外を図る等の措置が講じられることになった。ほぼ予想どおりとはいえるものの、難解な規定がさらに難度を増したとの印象もないではない。

また、①の派遣期間の3年への延長や、②の製造業務の派遣解禁も、無条件にこれが認められたわけではない。例えば、①については、派遣先における過半数組合や過半数代表者への通知と意見聴取がその条件とされ、②については

改正法施行後3年間に限るとはいえ、現行の26業務以外の業務と同様、派遣期間を1年に制限するものとなっている。

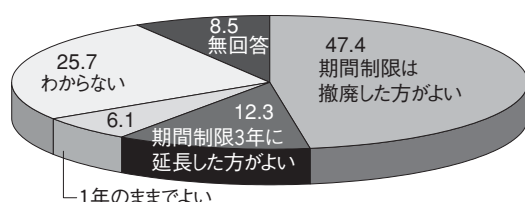
ただ、法改正に先立って、社会福祉法人における医療関係業務の派遣が解禁されたこと（3月28日の政令改正、即日施行）や、改正法の施行に合わせて、26業務を対象とした3年の期間制限（通達に基づく行政指導）の撤廃が予定されていることにも留意する必要がある。

派遣労働者の声が完全には活かされなかったという意味で、改正法案の内容には不満も残るが、その気さえあれば、法改正はいつでもできる。

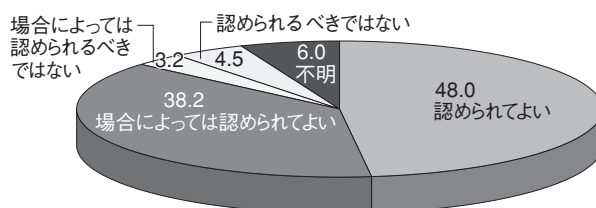
今回の法改正には足かけ4年の歳月を必要としたが、これを前例と考える必要はないし、またそう考えるべきでもない。

期間制限の完全撤廃や、派遣一般を対象とした事前面接の解禁。先にみた派遣労働者の声（図5）に忠実であろうとすれば、今回の法改正ではこうしたテーマがその課題（論点）となることは疑問の余地がない。筆者はこう考えるのであるが、どうであろうか。

1年の期間制限に対する意見



事前面接に対する評価



実験動物福祉実態アンケート調査報告

—生産・受託飼育・輸送業者の課題と改善提案—

社団法人日本実験動物協会 動物福祉専門委員会
鍵山 直子

われわれは、「動物の愛護及び管理に関する法律」を遵守して実験動物を生産・供給し、時には使用している。本法律が実験動物施設を届出や立ち入りの対象から除外した背景には、「実験動物の飼養及び保管等に関する基準」（以下、基準という）と、（社）日本実験動物協会（以下、日動協という）の存在がある。

特に日動協加盟各社には、基準ならびに日動協の「実験動物福祉憲章」および「生産施設における動物福祉指針」をもとにした指導がなされ、自主管理が徹底していることから、行政によるチェックの介入は盛り込まれなかった。

このたび日動協は、本協会非加盟ブリーダーを含め、実験動物の生産・受託・輸送にあたる各社が動物福祉の精神を正しく理解し、責任を持って実務を遂行しているかどうか実態を把握する目的で、アンケート調査を行った。調査は動物福祉専門委員会¹⁾が担当した。

調査方法

平成14年（2002年）11月に、「動物福祉実態アンケートについて」、「質問事項」および「回答用紙」の3文書を、実験動物の生産、受託飼育または輸送に携わる48社

（以下、生産関連業者という）に送付した。48社の内訳は、日動協会員28社および非会員20社である。文案作成は、動物福祉専門委員会のアンケートワーキンググループ²⁾が担当した。

ワーキンググループは、平成11年（1999年）の第1回アンケート調査（実験動物福祉専門委員会：柏木利秀委員長）で提案された、H（是非実施して欲しい）とM（実施することが望ましい）の項目区分を参考にしながら、自主管理と深く関わる8つの大項目、すなわち（1）動物福祉に関わる組織体制と責任、（2）教育訓練、（3）動物飼育、（4）動物の健康管理、（5）動物の安楽死、（6）動物飼育施設保全、（7）動物の輸送、（8）記録の保存に焦点を合わせて「質問事項」を立案し、専門委員会の承認を得た。

調査結果の集計にあたっては、集計用フォーマットをワーキンググループが作成し、それを用いて事務局が生データをソーティングした。つまり、データは完全にブラインド化されて委員会の手に渡った。

結果および考察

1. 回答用紙の返送率

回答用紙の返送率は、生産関連業者の動物福祉に対する関心の程度を反映すると考えられる。回答用紙を返送したのは48社中46社（会員28/28、非会員18/20）で、返送率は95.8%に達した。返送総数46のうち、取り纏めの対象となる有効数は45（送付数の93.8%）であった。

初回アンケート調査時も今回と同数の48社を対象としたが、有効数は34（70.8%）にとどまった。この時の調査結果は、日動協による「実験動物福祉推進の手引き」（平成13年3月）に掲載されている。有効数が十分でないうえに無回答項目が多く、生産関連業者の動物福祉に対する認識の未熟さが懸念された。

初回調査直後の平成11年（1999年）12月に、「動物の保護及び管理に関する法律」が現在の「動物の愛護及び管理に関する法律」に改正され、翌平成12年（2000年）12月から施行された。新しい法律の施行から2年を経た今回の調査結果を3年前の初回調査時と比較すると、生産関連業者の動物福祉に対する意識は明らかに向上して

1) 動物福祉専門委員会：柏木利秀（担当理事）、田口福志（委員長）、鍵山直子、日柳政彦、新関治男、前島一淑、松澤利明

2) アンケートワーキンググループ：鍵山直子（委員長）、久原孝俊、島谷五郎、新関憲司

いる。

2. 質問ごとの回答率

8つの大項目に含まれる合計21の中・小項目は、生産関連業者の動物福祉に関するポリシーや責任体制を訊ねた質問と、現場対応に関する質問に大別される。このような視点も踏まえて、21の質問に対する回答率を比較しながら、生産関連業者の動物福祉に関する意識を分析した。

表1が示すように、回答率が90%以上に達した事項は21項目中8項目であった。福祉立案、委員会、連絡網、教育訓練実施、診断治療、輸送手段点検、輸送環境および記録保存がそれである。なかでも動物福祉の責任体制に関連する3つの質問、すなわち福祉立案、委員会、連絡網に対する回答率は95.6～97.8%の高値を示した。

これは、生産関連業者の経営陣が動物福祉を重く受け止め、社内のチェック機構である委員会を自主管理の枢軸ととらえ、このような責任体制の樹立・改善に向けて、真剣に取り組んでいることを証明するものである。

80%台の回答率を示したのは、現場対応に関する12項目である。収容匹数、施設管理、飼育管理体制、休日の監視、衛生管理、定期検診・微生物モニタリング、外科的処置、安楽死の実施、施設の保守点検、セキュリティ、輸送中の

給餌・給水および輸送箱がそれに当る。一方、70%台の回答率を示したのは、検収・検疫・馴化の1項目であった。

回答率が70～80%台であった質問事項は、業種によっては業態が異なるため調査対象に該当せず、したがって回答不能であったと思われる。例えば輸送専門の各社は、検収・検疫・馴化の質問には答えていない。このようなケースが回答率に影響したことを考えると、70～80%の回答率を懸念視することは必ずしも適切でない。

3. 回答内容の分析

回答の有無から一步掘り下げて、回答の内容を分析した。生産関連業者が抱える課題を見出すとともに、客観的な立場で改善策を提案するのが狙いである。紙面の制限により、質問事項のなかで特に重要と考えられる項目を抽出して以下に示す。

福祉立案の質問に回答した43社に対して、福祉計画を社内のどのような組織で立案しているか尋ねたところ、11社（25.5%）がその目的のために作った独立組織で、30社（69.8%）が生産会議のような既存の組織でとりあげていた（図1）。つまり、43社中41社（95.3%）が、動物福祉に関わる案件について討議する場をすでに整えていることが明らかになった。

計画案の妥当性を審査し、飼育現場の監視にあたる委員会について回答した44社中、14社（31.8%）は委員会を設置済み、7社（15.9%）が設置予定、19社（43.2%）は設置の検討を予定していた（図2）。合わせて90.9%が、委員会の必要性を認識していたことになる。委員会を設置予定または検討中の26社には、早期の対応が望まれる。要請があれば、日動協はきめ細かい指導と助言を提供すべきであろう。

教育訓練の質問に答えた43社のうち、教育訓練を実施しているのは28社（65.1%）にとどまり、残りの15社（34.9%）は未実施であった。教育を実施している28社に対して教育訓練基準の有無と基準の文書化について尋ねたところ、15社（53.6%）は文書化した基準を有し、11社（39.3%）は基準を持ちながら文書化しておらず、2社（7.1%）には基準そのものが存在しなかった（図3）。実験動物技術師の公的資格取得も重要であるが、社内の教育訓練もまた、自主管理に欠かせない対応である。

飼育に関して、ケージあたりの収容匹数や施設管理の基準を持たない各社がそれぞれ15.4%（6/39）と17.5%（7/40）に、また休日の監視がなされていない例は12.8%（5/39）に認められた。動物の健康管理では、基準書なしに検収・検疫・馴化や定期検診・微生物モニ

タリングを実施している例がそれぞれ26.5% (9/34) と23.7% (9/38)を占めた。

安楽死に関しては、社内基準のないまま処置しているケースが6.1% (2/33) に認められた。動物福祉の観点から、基準の策定と文書化が強く求められる。その一方で、安楽死実施者と承認者はそれぞれ87.9% (29/33) と78.8% (26/33) で選任され、実施場所も93.3% (31/33) が固定していた。

施設保全では、18.4%(7/38)がセキュリティに関して未整備であった。セキュリティのあり方には施設の規模も影響するので、一概にこの数字が低いと言い切れない。さらなる分析が必要である。輸送に関して気になるのは、輸送中の給餌・給水である。32.5% (13/40) が給餌・給水を実施していなかった。しかし輸送中の給餌・給水は、動物種や輸送時間を勘案して必要性を検討すべきであ

るから、これも一概に不十分な数値とみなすことはできないであろう。

記録の保存基準を制定している各社は69.0% (29/42) に留まった。記録の存在と合わせて、今後改善すべきポイントの一つと思われる。そもそも記録そのものが存在するかどうか、つまり日常業務のなかで記録がとられているかどうかの問題である。この点について分析したところ、教育訓練、収容匹数、施設管理、衛生管理、検収・検疫・馴化、品質モニタリング、外科的処置、安楽死、施設保全および輸送の間で、記録の存在は12.5~88.1%と大きなばらつきを示した。収容匹数(12.5%)と教育訓練(47.4%)に関する記録がとくに低値であった。優れた現場作業がなされているのに、それを証明できる資料が保存されていないのは口惜しいことである。

今後の課題

図4に動物福祉の改善フローを描いてみた。わが国の実験動物生産関連各社が動物福祉に強い自覚と意欲を持ち、自主管理の責任を担う執行ラインと、そのチェックにあたる委員会の樹立に積極的に取り組んでいる姿が、今回の調査で明らかになった。次には、委員会の構成や役割など、具体的な内容について調査が求められるかもしれない。

教育訓練に関してはさらなる徹底が望まれる。公的資格取得と合わせて、自社内の教育訓練体制を立ち上げることが重要である。各社それぞれの目的、立地条件、背景を勘案した動物福祉を飼育の現場で具現し、かつ、その向上にチャレンジしてほしい。

第三者機構による自主管理の評価を想定すると、責任組織体制の樹立と委員会の活動が調査の中心

図1. 福祉立案

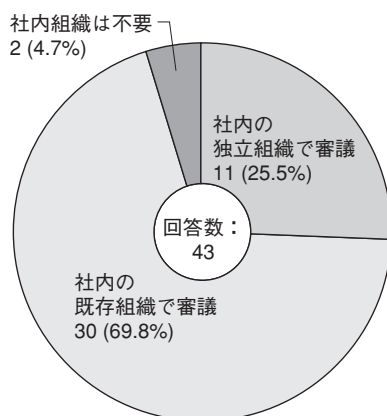


図2. 委員会

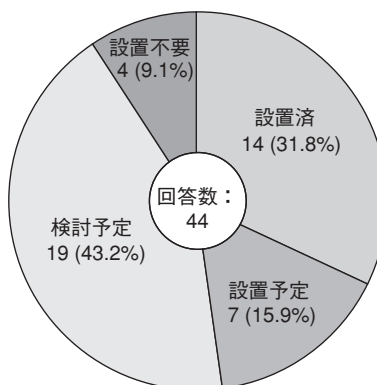
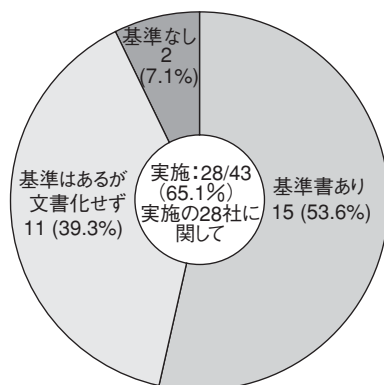


図3. 教育訓練



になるであろう。さらに実務に関しては、基準書の閲覧が求められるであろう。したがって、既に基準がある各社は早急に文書化するとよい。基準なしに作業している各社は、基準を設けなくても動物

福祉の観点から支障ない理由を明確にしなければならない。理由が示せなければ基準を作成し、文書化すべきである。

基準の文書化と同時に、日常作業を記録に残すことも重要であ

る。閲覧可能な資料を整備することで、動物福祉の自主管理を行政当局や一般市民にいっそうアピールできるであろう。生産関連業者自身の勉強刻苦に頼るところ大であり、成果を期待してやまない。

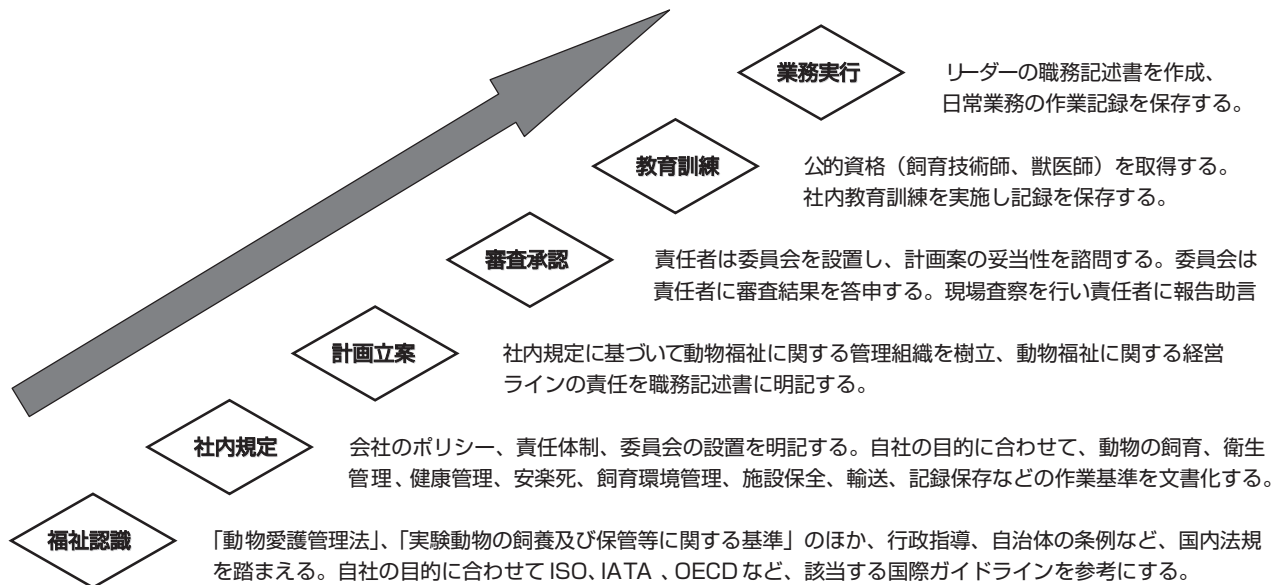
表1. 実験動物生産・受託飼育・輸送業者に対する動物福祉実態アンケート結果まとめ（平成14年11月実施）
文書一式送付数 48（会員28，非会員20）、回答用紙返送数 46、返送率 95.8%（会員28，非会員18）、有効な取り纏め対象数45

大項目	中項目	小項目	回答数 (%)	内 訳 (%)
責任体制	組織	福祉立案委員会	43 (95.6) 44 (97.8)	独立組織 11 (25.5)、既存組織の案件 30 (69.8)、不要 2 (4.7) 設置済 14 (31.8)、設置予定 7 (15.9)、検討予定 19 (43.2)、不要 4 (9.1) 外部監査経験あり 24 (54.5)、内部委員会の監査経験あり 7 (15.9)
	緊急対応	連絡網	43 (95.6)	制定・周知 23 (53.5)、未制定だが体制は整備 14 (32.6) 制定予定 4 (9.3)、不要 2 (4.7)
教育訓練	実施		43 (95.6)	実施 28 (65.1)、未実施 15 (34.9) 基準書あり 15/28 (53.6)、文書はないが基準あり 11/28 (39.3)、 基準なし 2/28 (7.1); 社内資格制度あり 11/27 (40.7)
動物飼育	物理的環境	収容匹数	39 (86.7)	基準書あり 19 (48.7)、文書はないが基準あり 14 (35.9)、基準なし 6 (15.4)
	飼育管理	施設管理	40 (88.9)	基準書あり 26 (65.0)、文書はないが基準あり 7 (17.5)、基準なし 7 (17.5)
		管理体制	38 (84.4)	責任者・基準書あり 24 (63.2)、基準書ないが責任者選任 13 (34.2) 責任者も基準もなし 1 (2.6)
動物の健康管理	検収・検疫・馴化 品質モニタリング	定期検診 診断・治療	39 (86.7)	選任し対応 13 (33.3)、選任せず対応 21 (53.8)、休日監視なし 5 (12.8)
			38 (84.4)	衛生管理者選任・実施 5 (13.2)、飼育管理者が兼任・実施 24 (63.2) 選任せず 9 (23.7)
	外科的処置		38 (84.4)	基準書あり実施 22 (64.7)、文書はないが実施 9 (26.5)、実施せず 3 (8.8) 基準書あり実施 25 (65.8)、文書はないが実施 9 (23.7)、実施せず 4 (10.5) 社内獣医師 20 (47.6)、社外獣医師 5 (11.9)、社内飼育技術者 14 (33.3) 設定せず 3 (7.1) 定常的に実施 11 (28.9)、実施することがある 14 (36.8)、実施なし 13 (34.2) 責任者・担当者選任 23/25 (92.0)、麻酔基準書あり 17/25 (68.0)
安楽死	実施		37 (82.2)	実施 33 (89.2)、実施せず 4 (10.8) 基準書あり 24/33 (72.7)、文書はないが基準あり 7/33 (21.2)、 基準なし 2/33 (6.1); 実施者指定または固定 29/33 (87.9)、 承認者選任 26/33 (78.8)、場所指定または固定 31/33 (93.9)
施設保全	保守・点検 セキュリティ		37 (82.2) 38 (84.4)	基準書あり実施 33 (89.2)、実施せず 4 (10.8) 基準書あり整備 18 (47.4)、文書はないが整備 13 (34.2)、未整備 7 (18.4)
輸送	輸送手段の点検 環境条件 給餌・給水 輸送箱		42 (93.3)	実施 37 (88.1)、点検せず 5 (11.9)
			42 (93.3)	管理対象 37 (88.1)、対象外 5 (11.9)
			40 (88.9) 38 (84.4)	基準書あり給与 16 (40.0)、文書はないが給与 11 (27.5)、給与せず 13 (32.5) 基準書あり運用 26 (68.4)、基準なし 12 (31.6)
記録保存	保存基準		42 (93.3)	基準制定 29(69.0)、基準なし 13 (31.0) 注) 記録がとられているかどうかについて: 教育訓練 18/38 (47.4)、収容匹数 4/32 (12.5)、施設管理 23/33 (69.7) 衛生管理 20/37 (54.1)、検収・検疫・馴化 17/33 (51.5)、 品質モニタリング 28/37 (75.7)、外科的処置 19/32 (59.4)、 安楽死 21/33 (63.6)、施設保全 24/37 (64.9)、輸送 37/42 (88.1)

注1) 回答数 (%): 取り纏め対象の45に対する該当項目の回答数とその百分比

注2) 内訳 (%): 各質問の回答数に対する該当事項の選択数とその百分比

図4. 実験動物生産・受託飼育・輸送業者における動物福祉改善フロー



より広く、より深く、
皆様と共に歩む
アニマルケアが
総力を結集!!

研究支援事業

21世紀を迎え、アニマルケアは、永年に亘って培った実績とノウハウを「財産」に新規部門を推進しております。各部門のスペシャリストが皆様のお問い合わせをお待ちしております。お電話、もしくは弊社ホームページよりご連絡下さい。



●受託事業本部 実験動物総合受託事業

弊社は、当事業の**パイオニア**として永年に亘って事業を展開して参りました。これからは弊社の基盤事業としてコミュニケーションを大切に、適切な実験動物の飼育管理業務を遂行して、皆様の研究開発に貢献致します。



●NT-5プロジェクト派遣センター 技術者派遣事業

弊社では、**研究分野における技術者派遣事業**を行っております。人材確保には、永年の業務の中で培った医薬、生命科学、食品、実験動物関連などに独自の人脈ネットワークが強力にバックアップ。求めるスキルを持った**最適な人材**を派遣致します。



●NT-5プロジェクト紹介センター 人材紹介事業

弊社の人材紹介事業は、お客様が社員として採用をお考えになる人材を紹介致します。専門分野における人材確保は非常に困難であり、多くの時間と費用を費やします。当社の**人脈ネットワークを活用した人材紹介**をご利用下さい。



●国際プロジェクト アジア関連事業

弊社では、これまで中国、韓国、台湾などのアジア諸国、地域と情報交換、技術指導、人材交流、教育研修、**実験動物及び実験動物関連器材**の輸出入販売などの活動を行って参りました。21世紀はアジアの時代。これからは**近隣諸国との友好事業を推進**致します。



●環境検査プロジェクト 環境検査関連事業

弊社では、感染症予防、及び衛生管理の観点から実施される、病院、食品工場、医薬品工場などの**環境検査**をお請け致します。
施設環境の現状把握にお役立て下さい。



●クロマトプレートプロジェクト 分析装置開発事業

弊社では、株式会社バイオメイトのHPLCによる血清中薬物測定の除タンパクシステムの開発に協力し、販売されているカラムの製造に技術提供しております。



株式会社 アニマルケア

<http://www.animal-care.co.jp/>

本 社 〒164-0001 東京都中野区中野3-47-11 TEL. (03) 3384-9013 FAX. (03) 3384-9150

西日本営業所 〒543-0055 大阪府大阪市天王寺区悲田院町8-26 天王寺センターハイツ805 TEL. (06) 6772-6070 FAX. (06) 6772-6074

九州営業所 〒814-0021 福岡県福岡市早良区荒江3-11-31 シティーガーデン荒江701 TEL. (092) 831-8865 FAX. (092) 831-8867

【一般労働者派遣事業(般)13-08-0297】
【有料職業紹介事業13-08-1-0309】

韓国 海外散歩

韓の国、とび飛び日記から

—大邱・主都ソウルにて—

株式会社チャネルサイエンス

新関 治男

はじめに

「LABIO21」編集部から海外散歩「韓国訪問記」の原稿依頼をうけ、さて1年に2〜3回、短い韓国訪問をくり返している記憶の中から、いつの時点の韓国を切り取って書こうか迷いましたが、時期にとらわれずに私の韓国を自由に書かせていただくことにしました。

1981年暮

東京本駒込の一角にある「東洋文庫」で日本人より日本語の達者な韓国人医師 崔 榮喆 氏 (Choi Young Chul 以下、Dr. Choiと略) と出あいました。

朴 正熙大統領時代、政府派遣医師団としてブラジル連邦共和国および象牙海岸トーゴ共和国に派遣された外科医で、長い長い海外生活を終え、さてどのようにして今後の暮し向きを考えようか思案中の彼は日本を旅行中でした。

60万冊とも80万冊ともいわれる東洋の史書を収蔵する東洋文庫に日本の歴史を調べるため立ち寄っていたのです。同文庫は海外の研究者には良く知られた東洋学の一大拠点です。

Dr. Choiとの東洋文庫での出会いが、韓国をたびたび訪問する契機となったのでした。

1982年早春

2月早々、Dr. Choiから電話で自分の母校（国立慶北大学校医科大学：Kyungpook National University, School of Medicine：以下KNUと略）で「実験動物と動物実験について指導してもらえないか」の誘いにのり（韓国の新学期は3月である）、経歴書や提出書類を携え寒気でピリピリするソウルをはじめて訪問しました。

当時の金浦空港は薄暗く、軍隊による空港警備の物々しさに驚きながら出迎えてくれたDr. Choiと再会。その足でソウル駅から特急Saemaul号（朴 正熙大統領が提唱し全斗煥政権も引き継いで推進した「セ」新しい、「マウル」村=新しい村づくり農村近代化運動の名を冠した特急）で3時間の間、韓国についての知識、KNUの組織と基礎医学系の動物実験の状況について、にわか勉強の説明を聴き、ろくに外の景色さえ観る

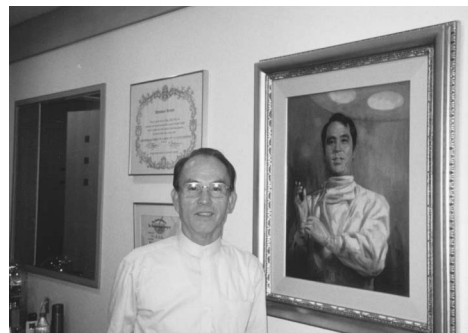


写真1 Dr. Choi

暇もなくKNUのある最寄駅、東大邱駅に着いてしまったときのことを鮮明に記憶している。

その日以来KNUに20年間、行ったり来たりの日々をしていました。

1982年は私にとって予想すらしていなかった会社の創業という大事業とDr. Choiにとってもソウルで自分の病院（トーゴ共和国を記念して陶古医院）の開業と重なり、二人にとって人生の再出発の年となりました。

KNUメディカルスクール

1923（大正12）年、日本人医師吉田準一郎氏によって創設された

私立大邱医学講習所を母体として、内地人（日本人）、鮮人、台湾人の医師を育成、戦後国立慶北大学校のメディカルスクールとして再編成された。

大邱広域市は昨年のワールドサッカーの開催地として、また今年の地下鉄火災事件の現場として広く知られるようになった人口250万余りの韓国第三の都市です。

繊維工業が盛んで現在ではアジア・ミラノブランドを目指して最新モードの拠点を計画したり、また、リンゴの生産量は韓国の80%を誇り、ミスコリアに選ばれる美人の産地としても知られている。四方が山に囲まれ夏は暑く、冬は寒いという自然環境は京都に似ている。また李朝時代、薬の取り引き市場として栄え、春と秋には、はるばる中国や日本から、その薬令市に薬商人が集まったという。現在でも生薬、干物が軒先に並び、漢医（韓国では西洋医学の医師と漢方医の医師制度があり、夫々別々の医師免許）と薬師が軒をつらねた薬令市通りは漢方薬のにおいで充満している。他に見るべき観光地はないが近郊に慶州を控えている。メディカルスクールには、1学年の定員50名と大学院後期の学生約30余名合計330余名が在席し、看護学校と3つの附属研究所及び附属病院から構成されている。

1982～3年当時、田嶋嘉雄先生の編集による本邦初の成書『実験動物学』総論（1970年初版）、各論（1972年初版）朝倉書店刊のハングル版が既に出版（海賊版？）されており、教室に部厚いコピーが置いてあったのを覚えている。不思議なことに技術編（1977年初版）のハングル版をいまだ見ない（果たして朝倉書店から正規の版權を買って翻訳したものか否かは不明）。ハングルは1446年李朝の世宗大王が学者に命じて創らせた音標文字で「偉大な」という意味を持ち、ハングル語とは呼ばない。当時は諺文（オムン）と呼ばれ、昔の日本人はオンモンと呼んでいた。

メディカルスクールでの仕事に、コンパクトにまとめた「実験動物」の本がないか、探していた矢先、たまたま1983年New Yorkの古本屋STRANDで「The Biology and Medicine of Rabbits and Rodents」Lea and Febiger社、1977年の1st editionのUsed bookを見つけた。150頁足らずの要領よくまとまった教科書である。その本の各章をコピーの上、学生（院生）に実験動物の基本と実技を教えることにした。

暇にまかせ初版の和訳がほぼ完成した同年秋、2nd editionが出版されたことを知り、初版と比較してみると月とスッポン、何と、著

者HarknessとWagnerが序文で「初版よりも、もっと役立ち、読み易く、実践的で、完全な教科書」と言明しているように、その内容を一新させ、充実した編集になっていたもので、改めて共訳者を加え和訳を敢行。今道友則先生の監訳で、訳本『ウサギと齧歯類の生物学と臨床医学』養賢堂1985刊として日の目をみることになった。



新米博士たち

KNUメディカルスクールで基礎医学系の大学院を終え、学位を手にした人たちは教授の紹介や先輩の手蔓を頼って、こぞって海外（アメリカ、ヨーロッパの大学や研究機関の研究員として研究生活を開始する（何故か、日本に来る人はあまりいない）。

目的は韓国の公私立医科大学教職員の欠員がでるまで待機するのである（彼等の持っているネットワークでの就職探しは少々、株の投機に似ている）。

母校であるKNUメディカルスクールに学者として戻って来る、または呼び戻された人は私の知る限り20年間の観察で約30余名である。私の所属する薬理学教室の教授Dr. Lee Maan Gee先生もそのひとりで、長年Harvard暮らしの経験者である。



2002年秋 主都ソウル

毎回、KNUでの仕事を終えるとソウルに駆けつけTogo医院(写真1)やWalker Hillの自宅を訪ね、Dr. Choiの家族と再会。

1983年当時中学生や小学生だった子供たちも夫々独立していて、私の訪問時に集まってくれる韓国でのファミリーである。ホテルに宿をとらず、のんびりDr. Choi宅に自由に宿泊出来ることは幸せなことである。

ソウルの歴史は三国時代まで逆のぼり、紀元前18年百済の王が慰礼城(ウィレソン)に都を定めたのを起源とするという。その後「新州」、「南川州」、「漢州」と戦いの毎に名を変え、高麗時代「南慶」となり、李朝の500年間「漢陽」または「漢城」の名で呼ばれた。そして日本支配時代の「京城」を経て、1945年独立と共に新羅の古語「都」を指す「ソウル」となった。

このソウルにもう1人、「蟬」仲間の李 栄濬(Lee Young June)さん、(以下Dr. Leeと略)が住んでいる。彼は「日本セミの会」の会報に「韓国のセミ」の論文を発表し続けている人で、職業は化学会協会のChemistであるが、蟬に魅せられ1995年「韓国の蟬」という図鑑(写真2)を出版後、ソウル大学農学部で大学院で「セミの

形態と分布」で学位を取得したセミ博士である。

今回は、Dr. Leeと早朝、ツクツクホウシの羽化を写真におさめるため、郊外の農学部のある水原まで彼の車でやって来た。午前4時から1時間かけて46枚の連続写真を撮り、完全な*Meimuna opalifera*(WALKER, 1850)の羽化をフィルムにおさめることが出来た(写真3)。撮影後、農学部の教室で、Dr. Leeは突然意外な話をしてくれた。

それはハングル版『ファーブル昆虫記』全10巻の話であった。何故意外かと言えば、日本人であれば、読む読まないにかかわらず小さい頃から誰でも知っているアンリ・ファーブルの『昆虫記』が何と韓国では2001年になってやっと翻訳出版されたのだという。記者



写真3 ツクツクボウシの羽化

は83才になる韓国生化学学会会長をつとめた医学者 李 根培という方で、10年の歳月をかけて完訳したという。イタリア語、フランス語に長じ『イタリア美術史』の著作を持っているという。

日本語訳はご存知、無政府主義者大杉栄(ペンネーム山田吉彦)が1923(大正12)年(丁度、メデイカールスクールの前身医学講習所が出きた年)投獄収監されてから豊多摩監獄(中野刑務所)で翻訳を開始(大杉は投獄のたびに語学を練え、「一犯一語」と自負している)、第2巻以降大杉が殺された後、椎名其二や他の仏文学者を加え、叢文閣版全10巻が完訳された。

アルス版と岩波文庫版は1930(昭和5)年からである。従って、日本人は、大正時代から『ファーブル昆虫記』を読んでいることになる。

1991年、仏文学者で現、日本昆

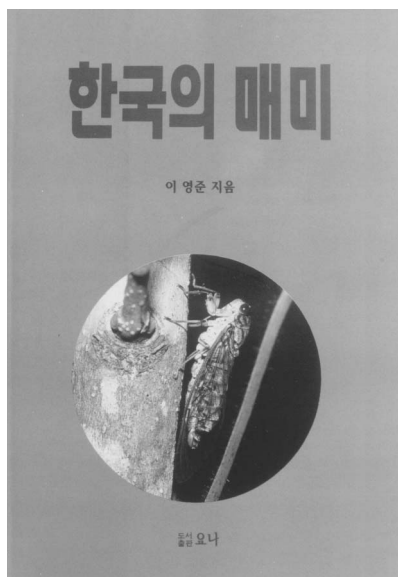


写真2 Dr. Lee 出版の「蟬図鑑」表紙

虫協会会長の奥本大三郎教授はファールルの原著を再度、正確な学名の統一と読み易い文章にして、集英社版『ファールル昆虫記』（全8巻）を日本の子供たちのために書きおろした。日本の小中学生たちが、捕虫ネット持参で、ファールルの生家プロヴァンス地方まで、飛行機をチャーターして昆虫採集ツアーに出かける昨今の時代に韓国の子供たちは虫たちには無頓着で、ただただ受験勉強（韓国語には「勉強」という単語はなく「工夫」という）の中にあることをDr. Leeはしきりに「日本の子

供たちがうらやましい」と言うのである。

今後ハングル版『昆虫記』を契機に韓国の子供たちが、どのような虫文化を育ててゆくのか楽しみである。

おわりに

1年に2～3回の短時日、成田→ソウル→東大邱→ソウル、または成田→釜山→東大邱→ソウルのコースで、行ったり来たりの韓国滞在の中で切りとったのは、何だか本についての紹介ページのようになってしまう、韓国の食文化（ど

うして陶器の国なのに金属の食器や箸が常用されているの？答えは前述のようにソウルの地名が沢山の名前で呼称された歴史から見てわかるように、毎重なる戦争が陶器を背負ってはいは逃げられないという理由のためなのです。…等々。）や根深い日本人に対する韓の国の人々の考えなど紹介出来ずに終わってしまいましたが、これからも、KNUの学生たちと、またDr. Choiの家族たちと、蟬友達のDr. Leeと楽しい時間を作ってゆくつもりであります。

Experimental Animals

Covance R. P, Inc 代理店 Japan Laboratory Animals, Inc.



取扱品目

各種実験動物の受託飼育
SPF・クリーン各種実験動物

輸入動物（Covance・Harlan・Vanny）：ビーグル犬・モンゲレル犬・サル類・遺伝子操作マウスetc.

その他実験動物 獣血液・血清・臓器 床敷 飼料 飼育器具・器材

非GLPの受託試験
動物用医薬品一般販売

株式会社 日本医科学動物資材研究所

〒179-0074 東京都練馬区春日町6丁目10番40号

TEL (03) 3990-3303 FAX (03) 3998-2243

翻訳13-1

2細胞期マウス胚の実用的なガラス化凍結保存法における最適平衡条件

本研究の目的は、2Mジメチルスルホキシド、1Mアセトアミド、および3Mプロピレングリコールを含む溶液(DAP213)を凍害保護液として用いた、2細胞期マウス胚のガラス化凍結保存法における最適平衡条件を明らかにすることである。

胚を異なる温度(10~37℃)および異なる時間(5~90秒)で組み合わせた

20通りの条件下で平衡化し、凍結融解後の胚の生存率を胚盤胞および生きた胎仔へと発育した割合によって評価した。その結果、胚盤胞への発育率は、未凍結胚とくらべて差がみられなかった。最も操作しやすい条件(20℃、30秒)で平衡化したとき、凍結融解した胚の胎仔への発育率は55.2%であり、凍結しなかった胚

(65.0%)と同等であった。このように、DAP213を用いた2細胞期マウス胚のガラス化凍結保存法における最適平衡条件は、胚の生存率が最大となる20℃、30秒であった。この平衡条件は実用的であり、2細胞期胚のガラス化凍結保存法として有用であると考えられる。

(翻訳: 筋師 健)

J. Otsuka, A. Takahashi, M. Nagaoka and H. Funabashi: Comparative Medicine. 52(4), 342-346 (2002).



キーワード: マウス、胚凍結保存、ガラス化法、DAP213

翻訳13-2

床敷き材料が粘膜免疫応答に及ぼす影響

粘膜免疫系は外部環境と相互作用する。本研究によって、床敷き材料がマウスの小腸免疫応答に影響を及ぼし得ることが示された。実体顕微鏡を用いた観察によって、綿床敷き飼育マウスに比べ、木製チップ床敷き飼育マウスにおいて、パイエル板の数が増加しているのが確認され

た。さらに、リンパ器官の培養によって、綿床敷き飼育マウスに比べ、木製チップ床敷き飼育マウスにおいて、パイエル板や腸間膜リンパ節のリンパ球による総IgA産生およびウイルス特異的IgA産生が増加していることが明らかとなった。しかし、床敷き材料は血清中のウイルス特異的抗体応

答には影響を及ぼさなかった。これらの知見は、床敷き材料が腸管免疫系に影響を及ぼすことを示しており、粘膜免疫学者や動物施設職員らはこの問題について考慮するべきである。

(翻訳: 北野真見)

A. N. Sanford, S. E. Clark, G. Talham, M. G. Sidelsky and S. E. Coffin: Comparative Medicine. 52(5), 429-432(2002).



キーワード: マウス、床敷き材料、小腸粘膜免疫系、パイエル板

翻訳13-3

DBA/1マウスにおける食殺抑制を目的とするパーフェナジンの使用

DBA/1やC57BL/6系統を背景とするインターフェロン- γ 、インターロイキン(IL-4、IL-10、IL-12)ノックアウトマウスのコロニーで生じる食殺に関して、パーフェナジンを雌親へ投与することにより、その発生率を減少させることができた。これらのマウスコロニーでは、産仔数の約50%が食殺を原因として新生仔期に死亡していた。パーフェナジンを飲水中に加え、分娩

前日あるいは分娩当日の朝から雌親に投与した。飲水中のパーフェナジン濃度は0.5 mg/ml、0.025 mg/mlの2種類を用いた。これらの濃度は、それぞれ雌親の体重1kg当たり4 mg、2 mgの薬物用量に相当する。パーフェナジンを投与しない雌親群では、仔マウスの離乳率は59.4%であったのに対し、パーフェナジン投与群では76.4%であった。パーフェナジンの投

与時期は離乳率に有意な差をもたらさず、また、2種類の薬物濃度はいずれも食殺行動の抑制においては同等に効果的であった。これらの結果は、パーフェナジンが雌親における食殺のような不安定な行動を抑制することを示唆しており、貴重なノックアウトマウスをより効率的に作製することができる。

(翻訳: 北野真見)

D. B. Carter, M. J. Kennett and C. L. Franklin: Comparative Medicine. 52(5), 452-455(2002).



キーワード: マウス、食殺、パーフェナジン

翻訳13-4

Information

コンベンショナル環境下のウサギ飼育室における空気汚染物質

一般によく知られているアレルゲンの他にも、実験動物施設には健康に影響するいくつかの危険因子が存在し得る。施設全体または局所的な換気システムに不備がある動物施設では、これらの危険因子への暴露は顕著であろう。さらに、ウサギやその他の大型実験動物を飼育する施設では、空気を介した汚染物質の拡散を防止する手段は制限されると思われる。動物飼育技術者に対する空気中汚染物質の暴露を評価

することを目的として、コンベンショナル環境下のウサギ飼育室内の空気汚染について調査を行った。3つの時間帯(作業前、作業中および作業後)における動物飼育室内の粉塵、細菌、真菌、アンモニアおよびエンドトキシンの濃度を2日間にわたり測定した。アンモニアおよびエンドトキシンについては作業者からもサンプル採取を行った。ウサギ飼育室の空気中には、検査項目中のすべての汚染物質が検出された。報告されてい

る家畜生産区域における汚染レベルにくらべると、今回測定された汚染レベルは概して低いものであった。しかし、空中細菌および真菌は作業中において、時折、中～高レベルで検出された。実験動物技術者にとって、空気汚染物質は職業上の潜在的な健康リスクとして考慮されるべきである。

(翻訳: 木村 展之)

E. Kaliste, M. Linnainmaa, T. Meklin and A. Nevalainen: Laboratory Animals. 36(1), 43-50 (2002).



キーワード: ウサギ、空気汚染物質、労働衛生

翻訳13-5

Information

日常の干渉がマウスの繁殖能力に及ぼす影響

繁殖動物の飼育と管理に関する国内務省要項によると、「すべての動物の一般的安寧(ウェルビーイング)を最低一日一回は調べなければならない」ことになっている。しかし、齧歯動物繁殖コロニーに対する毎日の過度の干渉が離乳前の致死率を上昇させるとすれば、動物福祉に逆効果であろう。BALB/cマウスの繁殖ケ

ージ100個を用い、巣の中のマウスには干渉しないでマウスケージの日常点検を行う対照群と、ケージの蓋をはずし巣に干渉してでも全個体を調べる日常点検を行う干渉群とを比較した。

これら2群の繁殖成績や離乳前致死率には、統計的有意差はみられなかったが、干渉群ではわずかに産子

数が少なく、致死率が若干高かった。離乳時体重の平均値は2群間で差がなかったが、干渉群では対照群にくらべ、離乳時体重の性差が有意に拡大した。ケージは毎日目視点検されていれば、繁殖マウスの巣に干渉するほどの点検方法は、動物福祉面からみた利益があるとはいえない。

(翻訳: 中田真理)

A. G. Peters, P. M. Bywater and M. F. W. Festing: Laboratory Animals. 36(2), 188-192 (2002).



キーワード: マウス、日常点検、繁殖能力、離乳前致死率、福祉

翻訳13-6

Information

ヒトと動物の相互作用と動物福祉: 通常飼育およびペン飼育ラットの比較

本研究のおもな目的は、多頭ペン飼育(PH)とMakrolonケージでの標準飼育(ST)により飼育した成体雄ラットを用いて、ヒトと動物の相互作用に関連する行動試験における反応性の差異について評価を行うことである。ヒトとの接触に対するラットの認識を3種類の行動試験を用いて調べた。そのうち2つは、捕獲と拘束という通常行う処置を反映したものであり、一方、第三の試験として、Y字迷路においてヒトの接近に対する反応を調べた。あらかじめ予期された捕獲に対する反応と拘

束に対する反応については、両飼育法に差はみられなかった。Y字迷路においては、ST群ラットはPH群ラットにくらべ、より素早くヒトの手に接近した($p < 0.01$)。摂餌量に差はみられなかったが、ST群ラットは、PH群ラットにくらべ、体重増加がより大きく($p < 0.01$)、総コレステロール値もより高かった($p < 0.01$)。結論として、本実験は、エンリッチメントを付与された環境における多頭飼育は、あらかじめ予期された通常のハンドリングに対する反応には影響を与えないことを示している。し

かし、PH群ラットはST群ラットにくらべ、Y字迷路においてヒトの手に接近するまでの時間が遅延する傾向があったことから、両飼育法にはヒトを認識する際に通常のハンドリング操作では現れない潜在的差異があるのかもしれない。加えて、PH群ラットはST群ラットにくらべ、体重および総コレステロール値が低く、尿中コルチコステロン値は高かった。これらの効果は、PH群ラットの身体活動性がより高いことが原因であると考えられる。

(翻訳: 根岸隆之)

H. Augustsson, L. Lindberg, A. U. Hoglund and K. Dahlborn: Laboratory Animals. 36(3), 271-281 (2002).



キーワード: ラット、ペン飼育、尿中コルチコステロン、福祉

ウイルス感染症：過去・現在・未来

山内 一也

過去におけるウイルス感染症

有史以来、人類は多くのウイルス感染症に悩まされてきた。その最大のもは天然痘と狂犬病である。1796年、ジェンナーによる種痘の開発は人間とウイルス感染症の戦いの始まりとなった。当時はもちろんウイルスの存在は知られていなかった。しかし、牛痘にかかったヒトの病変部の膿を接種することにより天然痘の予防が可能になったのである。

その約100年後の1885年、パスツールによる狂犬病ワクチンの開発で狂犬病予防への道が開かれ、また、ワクチンの概念が生まれた。

ウイルスが発見されたのは、さらに10年あまり後の1898年で、ウシの間で大きな流行を起こしていた口蹄疫のウイルスの分離である。病気のウシの病変部のサンプルを健康なウシに接種することにより病気の再現に成功し、病原性を指標として、ウイルスの存在が初めて明らかにされた。

それ以後、動物への接種によるウイルスの検出の時代が続いた後、1950年代、エンダースにより細胞培養法が開発され、動物での病原性の代わりに、細胞を破壊する性質からウイルスが検出されるようになった。これにより、ポリオウイルス、麻疹ウイルスなど多くのウイルスが分離され、それらに対するワクチンが開発された結果、急性ウイルス感染症の予防が可能となった。

1980年、WHOは天然痘の根絶を宣言した。長年にわたって人類を悩ませてきた最大の感染症に対する人類の勝利であった。しかし、その成果にもっとも貢献したのは、実はウイルス学の進展ではなく、ジェンナーの天然痘ワクチンが改良されてウシやヒツジの皮膚で製造されていた古典的な天然痘ワクチンであった。

一方、1970年代に開発された組み換えDNA技術は、それまで動物での病原性または細胞の破壊という生物学的性状を指標として行われていたウイルス学を一変させた。これにより、ウイルスの遺伝子や蛋白構造が解明され、ウイルス感染症の予防と診断でも新しい展開がもたらされてきた。

エマージング感染症の登場

天然痘根絶は、抗生物質による細菌感染の治療とあいまって、人間は感染症を克服できるという期待につながった。しかし、まもなく、それが幻想に過ぎなかったことが明らかになってきた。1980年代初めにはエイズが広がり始めていた。また、すでに1960年代終わりに突如出現したマールブルグウイルスを初め、ラッサウイルス、エボラウイルスなどの出血熱ウイルスが1970年代にかけて姿を現してきた。

1993年、WHOと全米科学者協会は、これらの新たに出現して社会的に大きな影響を与えている感染症をエマージング感染症、かつて存在していて、ふたたび出現して急速に広

がっているものをリエマージング感染症と名付け、地球規模での監視の必要性を提唱した。これらは日本では、新興・再興感染症と呼ばれている。現在では、両者を合わせてエマージング感染症と呼ばれることが多い。

この対策の第一歩として、感染症に関する国際的情報ネットワーク ProMED (Program for monitoring emerging infectious diseases, URL: <http://www.fas.org/promed/>)が発足した。現在の会員は120カ国、2万4000人以上で、全世界から感染症に関する情報が提供されている。

エマージングウイルスとしての動物由来ウイルス

エマージング感染症の病原体のうち、ウイルスはとくに危険性が高く、エマージングウイルスと呼ばれている。1950年代終わりから現在までの40年間に見いだされたエマージングウイルスをリストアップしてみると、そのほとんどは動物とくに野生動物が保有するものである。

ウイルスは動物に寄生して増殖しているため、自らが存続するためには、その宿主である動物ではなるべく平和共存することが望ましい。多くの人獣共通感染症の原因ウイルスはこれにあてはまる。たまたま、人間がウイルスを保有する動物に接触することで感染が起こる。

エマージングウイルス出現の背景には、世界的な人口増加、森林破壊、都市化、野生動物の輸入、野生動物

のペット飼育など、人間社会と野生動物の世界の距離の短縮がかかわっている。

エマージングウイルスが認識された当初、それらのほとんどは野生動物から直接受ける感染であった。ところが、1998年にマレーシアで発生したニパウイルス感染は、自然宿主のオオコウモリからブタが感染し、ブタの体内で増幅されたウイルスがヒトに感染するという新たな伝播様式を示した。家畜がエマージングウイルス伝播に関わるという新たな問題提起になった。

近代社会が産み出す 新しい感染症

1986年に英国でウシ海綿状脳症(BSE)が初めて見いだされた。病原体はスクレイピーやクロイツフェルト・ヤコブ病(CJD)の病原体と同じくプリオンとみなされている。現在、プリオンは宿主遺伝子の産生するプリオン蛋白の立体構造が変化したものであって、ウイルスなどの微生物とはまったく異なるものと考えられている。しかし、プリオンの概念はかつてはスローウイルスといわれたように、ウイルス学の延長線上で産まれたものである。

BSEの起源は不明であるが、スクレイピーに感染したヒツジのくず肉が肉骨粉としてウシの餌に用いられたことで、ヒツジの異常プリオン蛋白がウシの正常プリオン蛋白の立体構造を変化させて、BSE病原体を産み出した可能性が強い。BSE病原体はウシのくず肉由来の肉骨粉を介してウシの間で広がった。欧州連合ではスウェーデン以外のすべての加盟国、ヨーロッパ以外ではイスラエル

と日本で発生した。さらに、2003年にはBSEウシのいる可能性はきわめて低いと考えられていたカナダでもBSEウシが発見された。これらは英国から世界各国に輸出されたウシや肉骨粉を介して持ち込まれたものと考えられる。BSE汚染は世界的規模で存在しているものと考えなければならぬ。

BSEは、食肉をとった後に残る産業廃棄物ともいえる大量のくず肉を餌として、ふたたび食肉生産に利用するという近代畜産のリサイクリングシステムで産まれた新しい感染症とみなせる。

1996年に英国で若年のヒトに見いだされた変異型CJDはBSEの感染によると考えられ、それを支持する科学的証拠も蓄積してきている。変異型CJDはhuman BSEであって、これもまた近代畜産の産物といえる。

BSEが拡大した原因はウシの間での肉骨粉を介した、いわば強制的共食いである。しかし、目を転じると、ヒトの医療ではヒト由来の医薬品は多く用いられている。血液製剤によりエイズが広がった原因は、BSEの場合と同様とみなせる。唯一の違いは、BSEは経口によるものであり、エイズでは注射という点であって、両者の間では生物学的に違いはない。医療があらたな感染症の拡大の原因になりうる点は、BSEから得られる教訓である。

近代医療に伴う新たな感染症の 潜在的危険性

臓器不足の決定的解決手段としてブタの臓器を用いる異種移植の研究が著しく進展している。再生医療の分野でも、ブタの組織の利用が期待

されている。ブタは家畜の中で、もっとも微生物学的品質が管理された動物である。しかし、ブタの細胞がヒトの身体の中に何年も生着するという事態はかつて経験したことはない。ブタでは病原性を示さないウイルスであっても、ヒトの体内で新たな病原性を示したり、さらには新しいタイプのウイルスに変異して、これまでにないエマージングウイルスになるおそれはないかという、潜在的危険性が問題になってきている。そこで、とくにブタの染色体に組み込まれたブタ内在性レトロウイルスを中心として、異種移植にかかわるウイルス感染のリスク評価と、リスクを前提とした臨床試験実施の際のリスク管理のためのナショナル・ガイドラインが欧米で作られてきている。

医療による恩恵とウイルスによる潜在的危険性のバランスという難しい問題の解決が求められているのである。

微生物学の光と陰：感染症の制 圧とバイオテロ

20世紀の微生物学では、感染症の制圧に貢献するという光の部分がクローズアップされた。一方、陰の側面としてのバイオテロが21世紀における新たな問題となってきた。

バイオテロの現実性が国際的に認識されたきっかけはオウム真理教のサリン事件の際に、彼らが炭疽菌やボツリヌス毒素の散布を行った事実が明らかになったことである。日本はバイオテロの危険性を世界に発信した国であるが、バイオテロの危険性に対する認識はきわめて低い。

現在、天然痘ウイルスによるテロ

が大きな問題になっているが、一方で口蹄疫ウイルスのように、ヒトの健康被害ではなく、家畜への被害を通じて国家経済にも影響を及ぼす農業テロ（アグロテロ）も大きな関心事になっている。

さらに、ウイルス学の進展により、エボラウイルスなど危険性の高いウイルスの遺伝子構造を改変する技術やスペイン風邪の原因のインフルエンザウイルスを作り出す技術もできている。ポリオウイルスの遺伝子を化学的に合成して感染性ウイルスを作り出したことも報告されている。

光だけでなく、陰の部分も認識して対応しなければならない時代が迫っている。

SARSの発生と国際的研究協力の成果

WHOは2003年3月12日、全世界に新型肺炎の発生を知らせ、15日には初めてSARSの名前を用い、感染地域への渡航中止の勧告を出した。SARSは2002年11月に中国広東省で発生が見出されていたのであるが、これが明らかになったのは2003年2月10日に前述のProMEDに、この情報が掲載されたのがきっかけでWHOが調査を始めてからであった。

WHOは直ちに世界10カ国13の研究所の協力を得て、原因解明のための国際研究グループを結成した。4月上旬には、国際的学術雑誌に新型コロナウイルスが患者から分離されたという論文が、ホンコン大学、米国疾病予防センター(CDC)、ドイツの研究所と3箇所からそれぞれ発表された。そして数日後には全部の遺伝子の配列が明らかにされた。

さらに、オランダエラスムス大学

ではカニクイザルに新型コロナウイルスを接種する実験を行った。サルは3日目には動きがにぶくなり、4日目には呼吸困難となり、解剖した結果、肺炎の起きていることが確かめられた。これらの結果からWHOは新型コロナウイルスがSARSの最大の原因であると結論し、SARSウイルスと命名した。

患者からウイルスが分離され、それがヒトに近縁のサルで同じ病気を起こし、さらにそのサルから同じウイルスが分離されたことは、コッホの原則を満たしたものである。元来、結核菌を初めとする細菌について提唱された、この原則がウイルスで満たされることは稀である。そのようなウイルスがSARSの原因であったことは幸運ともいえる。しかも、この結論は1カ月という短期間で得られた。ちょうど20年前の5月にエイズの原因ウイルスが明らかにされたが、それには2年を要した。本来は競争相手になる研究者たちが国際的に協力したことが、この画期的成果につながったものといえる。

コロナウイルスはエンベロープを持つRNAウイルスで、正確にはコロナウイルス科のコロナウイルス属の1群のウイルスの名称である。これは表1に示すように多くの動物種で見出されており、遺伝子構造の面から3つのグループに分けられている。とくに実験動物の領域では、マウス肝炎ウイルスとラットコロナウイルス（唾液腺涙腺炎ウイルス）があり、コロナウイルスの一般性状、分子生物学的性状、病原性、伝播様式などの知見のほとんどは、マウス肝炎ウイルスで得られてきている。

SARSウイルスは、図1に示すよう

に既知のどのグループのウイルスとも、その遺伝子構造がかけはなれており、まったく新しいコロナウイルスとみなせる。ヒトや家畜由来ではなく、野生動物由来の可能性が高い。最近、ホンコン大学のチームは中国南部の動物マーケットで売られているハクビシン、アナグマ、およびタヌキからSARSウイルス類似のウイルスを検出したと報告しており、これらが感染源という可能性が出てきた。しかし、SARSの発生地域でヒトから感染を受けている可能性も否定はできない。これらの動物が自然宿主かどうかは、さらに野生状態の動物についての検討が必要と考えられる。

SARSが示す公衆衛生対策の重要性

これまでに出現してきたエマージングウイルスは、エボラウイルスのように濃厚接触でヒトの間に広がったものを除いてヒトの間での2次感染はほとんど起こしていなかった。しかし、SARSウイルスは患者の呼吸器から排出されるウイルスが飛沫を介して健康なヒトに感染を起こしている。ヒトの間で、呼吸器感染で容易に広がること、そしてグローバル化した社会という、2つの要因によりSARSは地球規模での対策を必要とする感染症となった。

人々の間に免疫が存在しないSARSウイルスのような未知のウイルスに対して、社会の健康を守るのは公衆衛生対策である。しかし、20世紀後半、感染症にさらされる機会が減少し、感染症は過去のものと考えられるようになってとともに、公衆衛生という言葉は忘れられてきてい

る。

感染症に対する公衆衛生対策基本は、患者の隔離と、発病はしていないが患者と接触したために感染した可能性のある接触者の検疫である。日本では、検疫は空港などで行われているものだけと一般に受け止められている。検疫という言葉は英語ではquarantineで、イタリア語で40という意味の言葉であり、14世紀にイタリアでペストの蔓延を防ぐために、感染した可能性のある人たちを40日間、隔離したことから、付けられた呼び名である。すなわち、接触者など感染可能性のある人を対象としたものが検疫の概念に相当する。たとえば自宅での健康監視は、英語ではhome quarantineである。

この原則にもとづく公衆衛生対策は100年以上前から実施されてきたものである。しかし、現代社会ではその内容に違いがある。

患者の隔離の面では、科学の著しい進歩により、SARSの場合、ウイルス遺伝子の検出や抗体の検出という確定診断が可能になった。隔離病室の設備も高度の安全対策がほどこされたものになっている。すなわち、隔離までのステップに関しては、昔とは比較にならない高度のものになっている。

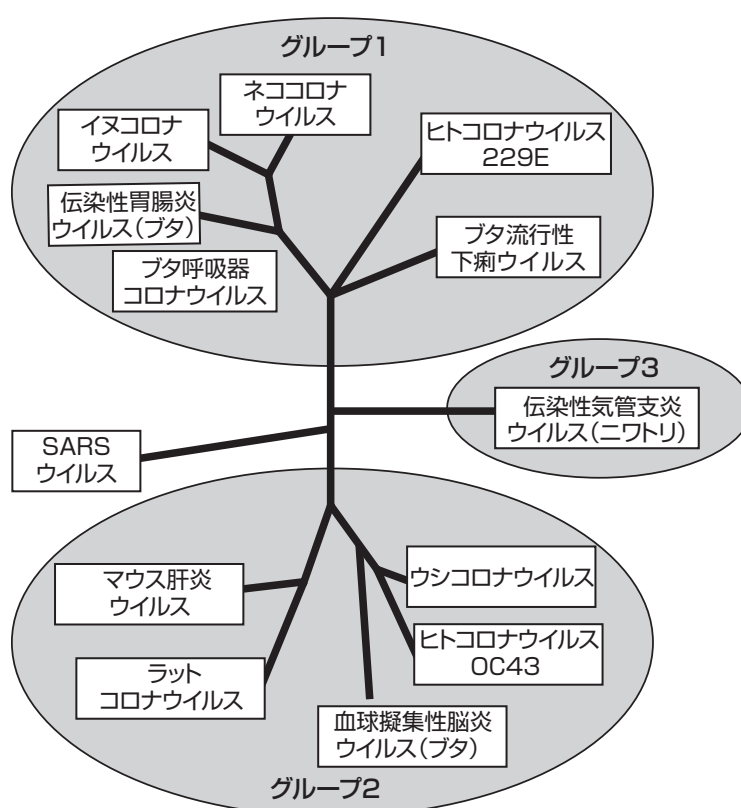
一方、感染した可能性のある人、すなわち接触者に対する対策は昔よりも複雑かつ困難になっている。多数の人々の移動がはげしい現代社会では、個人の人権やプライバシーに配慮しながらの接触者の追跡はきわめて難しい課題になっている。

有史以来、感染症に悩まされてきた人類は、公衆衛生対策のおかげで、多くの感染症の心配から開放され

た。その結果、現代社会は感染症についての関心を失い、感染症制圧の原動力になってきた公衆衛生についても、関心が低下してきた。SARSはこの忘れられた公衆衛生の重要性を再認識させてくれたといえる。これからもSARSウイルスのような未知のウイルスの出現の可能性はある

ものとみなさなければならない。ウイルスに国境はなく、未知のウイルスに対する公衆衛生対策はその国の人々の健康を守るだけでなく、世界の人々の健康に対する責任でもある。地球規模での公衆衛生対策が求められているのである。

図1 コロナウイルスS蛋白の分析 (CDC)



コロナウイルスの種類と病原性

1群	イヌコロナウイルス ネココロナウイルス ヒトコロナウイルス229E ブタ流行性下痢ウイルス 伝染性胃腸炎ウイルス ブタ呼吸器コロナウイルス	イヌ ネコ ヒト ブタ ブタ ブタ	腸炎 腹膜炎 風邪 腸炎 腸炎 呼吸器疾患
2群	ウシコロナウイルス ヒトコロナウイルスOC43 マウス肝炎ウイルス ブタ血球凝集性脳炎ウイルス ラットコロナウイルス	ウシ ヒト マウス マウス ラット	腸炎 風邪 肝炎、脳炎、腸炎 消耗病、脳炎 呼吸器疾患、腎炎
3群	伝染性気管支炎ウイルス 七面鳥コロナウイルス	ニワトリ シチメンチョウ	呼吸器疾患、腎炎 腸炎
暫定種	ウサギコロナウイルス	ウイルス	呼吸器疾患

電解水（酸性電解水）

所属：埼玉医科大学中央研究施設 著者：鈴木 政美
実験動物部門

電解水とは、水道水や薄い食塩水などをいれ水槽内（電解槽）で弱い直流電圧をかけて電気分解処理して得られる水溶液の総称である。使用する添加物（食塩水、塩酸水、pH調整剤）や電解槽（無隔膜または有隔膜）のタイプによってpHの異なる酸性（2.2～6.5）電解水とアルカリ性（9.0～11.5）電解水とが生成される（表1）。

これらの電解水は、酸性電解水、強または微（弱）酸性電解水やアルカリ性電解水、アルカリイオン水などと云われ用語の統一が未だになされていないのが現状である。昨年度、日本機能水学会が設立されたのを機に用語の統一が待たれているところである。

本稿では強力な殺菌作用を有することが立証されており、一般的に酸

性電解水の用語が多用されている電解水の効用について言及する。酸性電解水は電解槽の構造、電極の材料と表面形状、電解条件、電解液の組成からpHが強酸性（2.2～2.7）と微酸性（5.5～6.5）の電解水が生成され、それぞれ便宜上、強酸性電解水と微酸性電解水と云う名称が多用されているので本稿でもこの用語を以下採用する。なお、強酸性電解水は手指殺菌洗浄と内視鏡殺菌洗浄とを用途として厚生労働省から薬事認可を受け臨床応用されている。微酸性電解水は強酸性電解水とは製造方式とpHの違いだけで殺菌効果や作用機序はほとんど変わらない（表2）。

酸性電解水は病原性微生物や薬剤耐性菌に対し幅広く強い殺菌効果を持つと共に人にもかつまた生活排

水を汚染しないので環境にもやさしい安全性の高さが注目され、多分野で利用されている（表3）。

また最近では、医科大学で使用されている標準的な微生物学の教科書にも安価、流水式消毒が可能、要事調整出来る利点等から今後普及する可能性のある消毒薬として紹介されている（医学書院「標準微生物学」第8版、2002年）。

酸性電解水の生成原理

著者らは無隔膜方式の微酸性電解水を実験動物施設の飼育室内の床や壁の噴霧ならびに清拭、ラックやケージの清拭の目的で消毒薬として使用しているのでこの装置の原理について述べる。

電解槽内（水（ H_2O ）・食塩（ $NaCl$ ）・

表1. 色々な電解水の種類と用途

電解水	電解槽	添加物	用途
強酸性電解水	有隔膜（陽極水）	食塩水（＜0.1％）	消毒、殺菌
弱酸性電解水	無隔膜	食塩水（＜0.1％）＋塩酸水	消毒、殺菌
微酸性電解水	無隔膜	塩酸水（2～6％）	消毒、殺菌
電解次亜水	無隔膜	食塩水（＜0.1％）	消毒、殺菌
アルカリ性電解水	有隔膜（陰極水）	なし（水道水）	油脂乳化、防錆
アルカリイオン水	有隔膜（陰極水）	乳酸カルシウム	飲用
強アルカリ性電解水	有隔膜（陰極水）	食塩水（＜0.1％）	脂質等洗浄

表2. 理想的な消毒薬の条件と強および微酸性電解水の特徴

理想的な消毒薬の条件	強酸性電解水	微酸性電解水
1. 抗菌スペクトルが広い	○	○
2. 殺菌作用時間が短い	○	○
3. 殺菌作用が持続する	×	×
4. 有機物の存在により抗力が低下しない	×	×
5. 生体に対する毒性が少ない	○	○
6. 微生物への浸透力が強い	○	○
7. 水に溶けやすい	-	-
8. 消毒すべき物質を損傷しない 1)	△	○
9. 使用方法が簡単である	○	○
10. 保存により効力が低下しない 2)	△	△
11. 無臭である 3)	△	○
12. 高価でない 4)	△	△

pH：強酸性電解水（2.2～2.7）、微酸性電解水（5.5～6.5）

- 1)：強酸性電解水はpHが強酸ゆえに素材（金属）の腐食が問題となる。微酸性電解水はより中性に近い分、強酸性電解水よりも腐食にくい。
- 2)：保存条件によっては1ヶ月は有効であるが、水道水感覚で蛇口をひねれば新鮮な酸性電解水を得ることが出来るので生成直後の水を使うのが基本原則である。
- 3)：強酸性電解水は塩素ガスが発生しやすい（表4参照）。
- 4)：著者らの使用している1時間に75リットル生成できるタイプの物は100万円弱である。

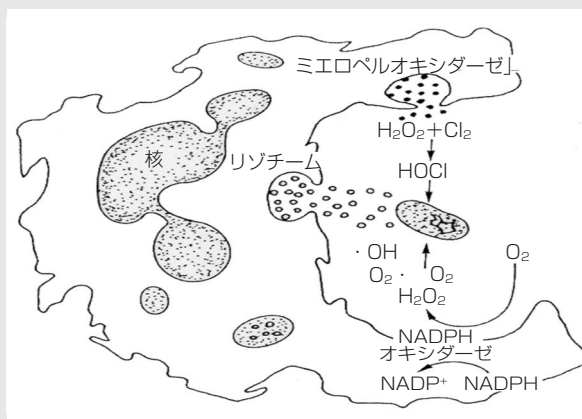
塩酸(HCl)を含む)の溶液に直流(4V、15~16A)電圧を流すと、陽極側には塩酸(HCl)と次亜塩素酸(HOCl)が、陰極側には水酸化ナトリウム(NaOH)と水素ガス(H₂)が生成され、最終的にはpHが5.5~6.5の微酸性の電解液(水(H₂O)・食塩(NaCl)・塩酸(HCl)+次亜塩素酸(HOCl)を含む)が水道水の感覚で随時蛇口から得られる。我々は1時間に75リットルと250リットルが生成可能な微酸性電解水生成装置(pHが5.5~6.5、有効塩素濃度50ppm)を2台使用し、主要な消毒薬として4階建ての独立した実験動物施設の維持管理に用いている。酸性電解水生成装置は若干割高に感じるが、ランニングコストは水道料金と電気代を除外すれば添加物代が年間約10万円程度であり、当施設では従来の消毒薬のみを使用していた時

期と比較すると施設の維持管理費の経費節減に十分に貢献している。

殺菌作用の本体機序

酸性電解水の殺菌効果の本体は電解によって生じる次亜塩素酸(有効塩素)であり、強と微酸性電解水の違いはpHと有効塩素濃度のみである。当初は高いORP(酸化還元電位)と酸性pHが主因ではと考えられていたが、酸性電解水のpHを中性に戻すとORPも原水レベルに戻るにもかかわらず有効塩素濃度と殺菌効果が維持されることから有効塩素が鍵であり、塩化物以外の電解では殺菌効果を有する電解液が生成されなかったことから、現

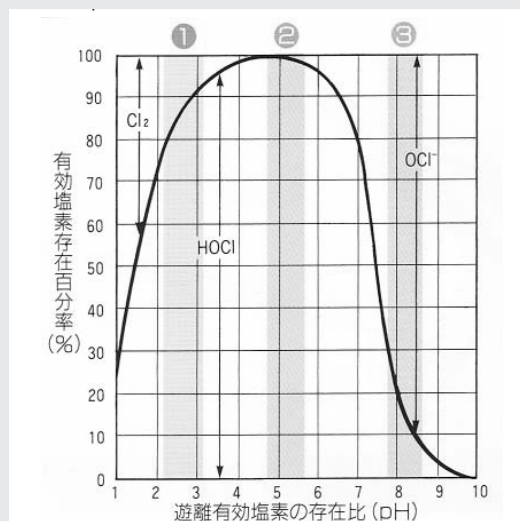
図1. 食細胞による貧食後細胞内殺菌機構



ムと同じ仲間になる。

この次亜塩素酸はpHによって存在状態が変化することが知られており、pHが強酸性電解水領域(2.2~2.7)では塩素(Cl₂)と次亜塩素酸(HOCl)が約2:8の割合になり塩素ガスも発生しやすくなる。微酸性電解水領域(5.5~6.5)では、ほぼ次亜塩素酸のみの状態となる。一方、アルカリ側領域(8.5~9)では次亜塩素酸と次亜塩素酸イオン(OCl⁻)が約1:9の存在比となり、さらにそれ以上高いpHでは次亜塩素酸イオン(OCl⁻)のみとなる。酸性電解水や次亜塩素酸ナトリウム溶液の殺菌効果は次亜塩素酸

表4.pH領域と次亜塩素酸の存在状態と酸性電解水



①: 強酸性電解水、②: 微酸性電解水、③: 次亜塩素酸ナトリウム

在は食塩水の電気分解で生成された次亜塩素酸が主要因と考えられている。消毒薬としては塩素系に分類され、次亜塩素酸ナトリウ

表5.微生物に対する微酸性電解水の殺菌効果

分野	用途	使用対象
菌株	処理前	処理後
大腸菌 (O-157:H7)	6.0×10 ⁶	0
サルモネラ (S.enteritidis)	3.8×10 ⁶	0
黄色ブドウ球菌 (S.aureus)	9.9×10 ⁵	0
細菌芽胞 (B.subtilis)	5.9×10 ⁵	<10
カビ (Cladosporium sp.)	1.0×10 ⁴	0
酵母 (Candida albicans)	8.8×10 ⁴	0
緑膿菌 (P. aeruginosa)	1.5×10 ⁶	0

芽胞菌は30分処理、その他は1分処理。次亜塩素酸のpHは6.2、塩素濃度は10ppm

表3.酸性電解水の分野別利用

分野	用途	使用対象
医科	洗浄・消毒・治療	手指(認可)、内視鏡(認可)、透析機器、床、褥創・創部などの傷口、アトピー性皮膚炎等
歯科	洗浄・消毒	口腔、機器、環境
食品	洗浄・除菌	野菜、調理加工施設、器具、売り場
農業	殺菌・洗浄	種、苗、減農薬栽培(稲・果物・野菜)、ハウス
水産	洗浄・除菌	海産物、売り場の衛生管理
畜産	洗浄・除菌	畜舎の衛生管理、乳房
家庭	洗浄・除菌	手指、食器、台所、風呂、トイレ、洗濯
環境	殺菌・除菌	プールの消毒、公共施設の衛生管理、

(HOCl)の存在状態に依存しており、殺菌力はHOClが強くてOCl⁻は著しく弱いので次亜塩素酸ナトリウムよりも強および微酸性電解水の方が殺菌効果が高いと云える。効力比からだと有効塩素濃度40ppmの酸性電解水は1,000ppmの次亜塩素酸ナトリウム液に相当する殺菌力を持つと云われている(表4)。

殺菌作用と抗菌スペクトル

酸性電解水は抗生物質による治療が困難なMRSA(メチシリン耐性黄色ブドウ球菌)感染症をはじめとする病院内感染症対策で、手洗い、病室やオペ室の環境消毒に用いられている他、多分野で使われている(表1参照)。また、有機物の存在しない条件下で有れば、ウイルスから芽胞形成菌や結核菌までの幅広い抗菌スペクトルを有する強力な殺菌消毒薬でもある(表5)。

酸性電解水の強力な殺菌作用は、ラジカル消去剤を電解液に添加すると殺菌効果が消失することから活性酸素・フリーラジカルによるものであると考えられている。次亜塩素酸や過酸化水素から生じるヒドロキシルラジカル($\cdot OH$)が細胞膜、核酸、タンパク質などに損傷を与えて殺菌作用を現すとの説が有力である。この殺菌作用は、感染時に生体内で食細胞(好中球、マクロファージ)によって貪食されたのち細胞内で殺菌処理される過程に非常に似ている(図1)。

安全性その他

酸性電解水の本体は、次亜塩素酸であるが各メーカーの安全性試験では生体や環境への問題となる様な毒性の報告は無い。ただ、微酸性電

解水と比較して強酸性電解水はpHがかなり低い(2.2~2.7)為に、皮膚の弱いヒトの手が荒れたり、塩素ガスの臭いがすると云う報告を聞くことがある。酸性電解水は製造濃度と使用濃度が同じなので希釈する必要が無いため他の消毒薬の様に使用濃度を計算することも無く誰にでもそのまま使える利点がある。また、使用後はそのまま下水に流しても生活排水を汚染することも無い環境に対する優しさも併せ持った消毒薬と云うことが出来る

耐性菌の出現

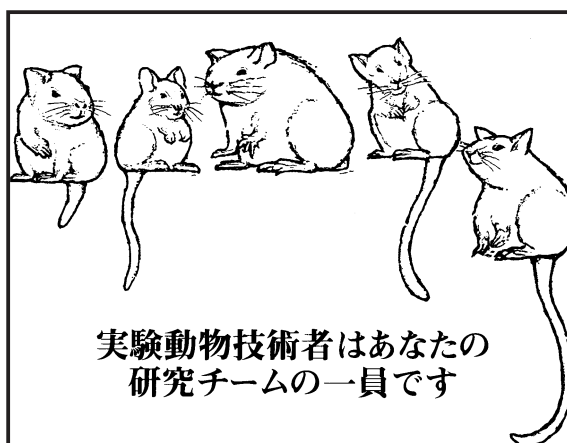
感受生菌の耐性化の報告は無く、作用機序からも耐性菌の出現の可能性は考えにくい。

実験動物分野での応用

SPF動物や無菌動物の飼育時にはオートクレーブ滅菌水やオゾン水などを飲料水として使用している。また自動給水方式を採用している大規模な飼育室を有する所では、主としてノズル付近に飲み水が停滞することによる緑膿菌の増殖を阻止する目的で給水タンク内に塩酸や次亜塩素酸ナトリウムを入れpH2.5~3.0、塩素濃度10ppm付近に調整した強酸性電解水に相当する飲料水を与えている。このような性状の飲料水は強酸性電解水と微酸性

電解水との比較(表2)のところで述べたが、長期保存に不向き、塩素ガスが出やすい、給水管やノズルの材質に配慮する必要がある等の問題を抱えている。著者らはこれらの酸性水よりも更にpHが中性に近い微(弱)酸性電解水(5.5~6.5、塩素濃度10ppm)が実験動物の飲料水として適当か否かを検討する目的でマウスに長期飲用(2年)させ安全性試験を行っている。

酸性電解水生成装置は、蛇口をひねれば一定条件の飲料水が瞬時にして供給できる要事調整が可能で、しかも濃度等を調整する必要が無いので管理に手が掛からないという利点を持つことから新しい実験動物用の飲料水として酸性電解水の利用が多いに期待できる。



実験動物技術者はあなたの
研究チームの一員です

実験動物受託総合管理

実験動物飼育管理

動物実験補助全般



株式会社 チャンネルサイエンス

〒167-0052 東京都杉並区南荻窪 4-29-10
TEL03-3331-7252 FAX03-3331-7347

1. 平成14年度学会賞

1. 第50回日本実験動物学会総会

平成15年5月29日に第50回通常総会が大宮ソニックシティで開催されました。通常総会に引き続き学会賞の表彰が下記の方々に対して行われました。

1) 功労賞

高垣善男 会員 長澤 弘 元会員 中村経紀 元会員
波岡茂郎 会員 松下 浩 元会員

2) 安東・田嶋賞

該当者無し

3) 奨励賞

設楽浩志 会員：「マウス初期胚を用いたミトコンドリアDNAの遺伝様式・機構に関する分子遺伝学的解析」
横井伯英 会員：「I型糖尿病モデルKDPラットの原因遺伝子の解明」

4) 2002年Experimental Animals最優秀論文賞

八田友紀 会員・他：「チンパンジー(Pan troglodytes)主要組織適合抗原クラスII分子β鎖cDNAの解析」
古澤昌士 会員・他：「Interleukin-1α/βノックアウトマウスにおける心拍数、活動量および体温の日内変動」

2. 平成15年度学会賞推薦受付

平成15年度の学会賞（功労賞、安東・田嶋賞、奨励賞）に関して受賞候補者の推薦受付を行っています。受付期限は平成15年9月10日、送付先は日本実験動物学会事務局です。応募方法は例年通りですが、詳細につきましては実験動物ニュースを参照して下さい。

3. 学会誌Experimental Animalsについて

学会誌のExperimental Animalsは、オンラインジャーナルとしてJ-Stageに51巻以降が既に掲載されています。それ以前のバックナンバーについても掲載作業を進めているところですので、是非ご利用下さい。

ノーサンのバイオ技術

Nosan Corporation

ノーサンが永年培った動物栄養の技術は、実験動物用飼料、昆虫用飼料に活かされ、さらにトランスジェニック動物、薬物代謝、遺伝子発現と進化しています。

研究に携わる皆様のご要望を直接うかがい、満足して頂ける商品とサービスをご提供する事が、ノーサンのモットーです。

■ NOSANの実験動物飼料

マウス・ラット・ハムスター用
ウサギ用・モルモット用
イヌ用・ネコ用・サル用

■ 疾患モデル動物用飼料

■ 放射線照射滅菌飼料

■ 精製・添加飼料

■ 昆虫用飼料

■ NOSANの薬物代謝業務

ブールド肝マイクロソーム・凍結肝細胞
ヒトP450分子種発現系・抗体
薬物代謝・酵素阻害・誘導試験受託

■ NOSANの遺伝子発現業務

昆虫細胞を用いたタンパク質生産
Tg動物を用いた医薬品開発業務

NOSAN

■ NOSANの実験動物

Cleanビーグル犬【Nosan:Beagle】販売
NIBS系ミニプタ 販売
SPFベビー豚 販売
ビーグル犬の血漿・血清 販売

■ NOSANの受託業務

実験動物のSPF化
実験動物の受託飼育(コンベンショナル・SPF)
トランスジェニック動物の作製
動物飼育室の貸出
各種動物受託試験

NOSAN

日本農産工業株式会社

〒220-8146 横浜市西区みなとみらい2-2-1 横浜ランドマークタワー46階 TEL 045(224)3713 FAX 045(224)3737
<http://bio.nosan.co.jp>

「盗まれた花」

フィリップ・カルロ 菊地 よしみ／訳

早川書房

テーマは「嘘の裏側」と同じ幼児の性的虐待・昨今のアメリカでは毎年何千人もの子供たちが誘拐されたり、殺されたり、行方不明になったりして、大半が性的虐待の犠牲になっている。その現実には強い憤りを覚え、ヨーロッパ各地取材して執筆



ほんのひとりごと

したそうです。

探偵フランクの目を通して、ヨーロッパの腐った現実（多分）を垣間見ることができる。

東南アジアにおいて、幼児売買の現実もメディアからも聞く。日本においても中学生売春・ネット上での幼児ポルノも例外ではない。

いったい、世界中の大人は！と考えてしまう。人間性の奥底に住む・悪魔的欲求の1つだとシニカルに片付けられない問題です。

ともあれ、テーマは深刻ですが、エンターテインメントとして楽しめ読後の満足感はあると思います。

〔評・選：荒巻 正樹〕

「宇宙人としての生き方—アストロバイオロジーへの招待—」

松井孝典著 岩波書店 740円

刺激的なタイトルである。しかし、内容はすこぶる示唆に富んでいる。本書は、昨年12月から本年1月にかけてNHK人間講座で放映された内容をまとめたものであるが、同番組をご覧になられた方も少なくないであろう。

現代とは「宇宙から見て我々の存在が見える」時代である。たとえば、アポロ計画によって月に降り立った宇宙飛行士は地球の姿を見た。つま

り、地球が一つのシステムとして認識されるということを意味している。人間（現生人類）が文明をつくって生きようになって1万年が経過した。われわれ現世人類が、生物学的な意味において、他の人類や類人猿、哺乳動物と決定的に異なる点として、著者が「おばあさん」の存在を挙げているのはとても興味深いと思われる。本書は8つの章から成り、各章ともそれぞれ知的好奇心を刺激するが、とくに最終章「我々はどこへ行くのか」は圧巻である。著者の考えが正しいのか否かは、私の知識や能力ではわからないが、示唆

に富んでいる。文明（≡人間圏）が今のまま（20世紀と同様に）拡大を続けるなら、その存続可能な時間はあと100年だという。20世紀的な発想（右肩上がりの拡大）ではなく、もっと長いタイムスパン（宇宙の歴史からみた地球）という視点から人間や文明を相対的にみることの必要性を説いている。今のポストゲノム時代（正確には、ポストシーケンス時代）にこそ、このような総合的な視点が必要なのだと思う。21世紀をになう若い人たちに読んでほしい1冊である。

〔評・選：久原孝俊〕

「英辞郎」

道端秀樹監修 アルク 1,800円

近頃めっきり、紙葉の辞書をひくことが少なくなった。それは「英辞郎」君のせいである。私が「英辞郎」君と初めて出会ったのは、もう1年以上前のことになる。三省堂の店先で、発売されたばかりの真っ赤な表紙の君をつい手にしてしまった。

私はたくさんの辞書を持っており、目的に応じて使い分けている。もっとも頻繁に使う（英語）辞書は「リーダーズ+プラス」である（あった）。それをパソコンのハードディスクに入れて使っていたが、英和、和英両方に使えるので、きわめて強

力な辞書である。ところが、「英辞郎」をパソコンに入れてからは、もっぱら「英辞郎」のお世話になっている。収録語数が100万語であり、しかもイギリスやアメリカに住んでいる人たちからの情報にもとづいて、たえず収録語数が拡張（進化）しているので、実際の用例が豊富である。また、パソコン上で英文を読んだり、書いたりしているときに、調べたい単語（英語でも日本語でもよい）を選択して、「Ctrl」+Cを押すと、その場で意味や発音がポップアップ表示されるのはとても便利な機能である。このような辞書を作り上げた監修者の長年にわたる努力と熱意には頭が下がる思いである。これで1,800円は安い。

ついでに、電子辞書についてひとこと。私は、電子辞書は「こどものおもちゃ」くらいにしか思っていなかった。1年半ほど前に、セイコーから上記「リーダーズ」を搭載した機種（SR9200）が発売されたときに、電子辞書に対する認識が大きく変わった。この電子辞書には、広辞苑（+逆引き）、COD（Concise Oxford Dictionary）なども含まれており、さらに、異なる辞書間でのジャンプ機能が付いており、プロ好みの1冊（いや1台）である。私は、通勤電車の中で本機を愛用している（これを「電電話学」とよぶ）。しかし、こちらは少々お高い。

〔評・選：久原 孝俊〕

協会だより

1. 第19回通常総会

本協会は、平成15年5月28日に第19回通常総会を開き、平成14年度事業報告及び収支決算並びに平成15年度事業計画及び収支予算を承認した。収支決算及び予算の概要は下記の通りである。

◇決算・予算

平成14年度収支決算（当期収入額） 435,598 千円（当期支出額） 430,222 千円
 平成15年度収支予算（同 上） 50,222 （同 上） 66,466

2. 専門委員会等活動状況

委員会名等	開催月日	協議内容及び決定事項
第18回実験動物一級技術師認定試験（実地）	15. 3. 2	受験者数42名。同日、二級技術師補充試験（2名）を実施
第7回教育・認定専門委員会	15. 3. 6	①平成15年度事業計画と執行体制の確認 ②教科書改訂について ③教育セミナーフォーラム2003
教育セミナーフォーラム2003	15. 3. 14	参加者135名
第5回総務会	15. 3. 17	第38回理事会提出資料の審議
第38回理事会	15. 3. 25	平成14年度事業報告、収支決算並びに平成15年度事業計画、収支予算審議。各専門委員会の構成を審議
第1回情報専門委員会	15. 4. 8	LABIO21No.13号の編集とNo.14号の予備企画
第1回通信教育小委員会	15. 4. 9	平成15年度事業の実施計画
監事会	15. 5. 9	平成14年度事業並びに収支決算について監査を実施した。
第1回教育・認定専門委員会	15. 5. 13	①平成15年度事業執行分担と行事日程等の確認 ②教科書の改訂
第1回モニタリング技術小委員会	15. 5. 21	15年度の検討事項と感染症実技研修会について
第39回理事会	15. 5. 28	第19回通常総会提出議案の承認。
第19回通常総会	15. 5. 28	平成14年度事業報告、収支決算並びに平成15年度の事業計画、収支予算の承認。

3. 行事予定

（1）協会関係

開催月日	行事名
15. 7. 8	第2回情報専門委員会
15. 7. 11～12	微生物モニタリング実技研修会
15. 8. 17	第9回実験動物二級技術師認定試験（高校生対象）
15. 9. 1～5	実験動物高度技術者養成研修会（白河研修）
15. 9. 20～21	通信教育スクリーニング（東京会場）

開催月日	行事名
15. 9. 27～28	通信教育スクリーニング（京都会場）
15. 10. 6～8	「各論講義」研修会
15. 10. 25	「動物実験法」研修会
15. 11. 30	第19回実験動物一級技術師認定試験（学科）
15. 11. 30	第19回実験動物二級技術師認定試験

（2）関連協会団体行事

◆ 第79回関西実験動物研究会

日 時：2003年9月26日
 会 場：猿沢荘（奈良市）

◆ 第136回日本獣医学会

日 時：2003年10月3日（金）～5日（日）
 会 場：ホテル青森（青森市堤町1丁目1-23）
 青森市文化会館（青森市堤町1丁目4-1）
 青森県農業共済会館（青森市本町5丁目5-21）
 青森厚生年金会館（青森市本町5丁目5-4）

詳 細：http://square.umin.ac.jp/jsvs136/

◆ 第21回九州実験動物研究会総会

日 時：2003年11月9日（日）
 場 所：大分市内または大分市近郊

大会長：万年和明（大分医科大学医学部附属動物実験施設）

詳 細：大会事務局：

〒879-5593 大分県大分郡狭間町医大ヶ丘1-1

大分医科大学医学部附属動物実験施設内

URL：http://www.miyazaki-med.ac.jp/animalcenter/11.html#1

◆ 第51回日本実験動物学会

日 時：2004年5月19日～22日

会 場：長崎ブリックホール

大会長：佐藤浩（長崎大学）

* 日本実験動物技術者協会と合同開催です。

* 関連集也会も企画募集中です

(3) 海外行事 米国実験動物学会の日程表は<http://www.aalas.org/> の Calender で検索できます。

◆ Short Course on the Pathobiology of the Modern Laboratory Mouse.

日時：2003年7月5日-11日

会場：The Jackson Laboratory in Bar Harbor, Maine.

http://www.jax.org/courses/pathobiology_03.html

◆ The 44th ANNUAL SHORT COURSE IN MEDICAL AND EXPERIMENTAL MAMMALIAN GENETICS

日時：2003年7月13日-25日

会場：The Jackson Laboratory, Bar Harbor, Maine.

詳細：http://www.jax.org/courses/shortcourse_03.html

◆ 7th Current Laboratory Animal Science Seminar (CLASS)

日時：2003年8月3日-4日

会場：Doubletree Hotel, Rockville, Maryland

◆ 2003 International Veterinary Emergency and Critical Care Symposium

日時：2003年9月9日-13日

会場：New Orleans, Louisiana

<<http://www.veccs.org/inside/events/iveccs/2003/>>.

◆ Genetic Approaches to Complex Heart, Lung and Blood Diseases.

日時：2003年9月11日-19日

会場：The Jackson Laboratory in Bar Harbor, Maine,

詳細：http://www.jax.org/courses/hlb_03.html

◆ The 8th World Congress of Veterinary Anesthesia

日時：2003年9月16日-20日

会場：Knoxville, Tennessee, USA,

主催：the University of Tennessee College of Veterinary Medicine & the UTK Center for the Management of Animal Pain,

◆ 米国実験動物学会

日時：2003年10月12-16日

会場：Seattle, Washington

◆ 米国獣医学会

日時：2003年11月13-17日

会場：Nashville, TN

詳細：(847)925-8070 AVMA

◆ ARENA IACUC 101

(動物実験委員会関係者の実務講習会)

日時：2003年11月22日

会場：Emory Conference Center Hotel, 1615 Clifton Rd., Atlanta, GA 30329

◆ The Scientists Center for Animal Welfare (SCAW) Annual Winter Meeting

日時：2003年12月8-9日

会場：San Antonio, Texas.

詳細：<http://www.scaw.com>>www.scaw.com; or contact
SCAW [301-345-3500;
e-mail: _mailto:info@scaw.com_>info@scaw.com].

※ 関連団体の行事については出来るだけ多くの関係者に周知したいので、行事計画が決定した場合には事務局まで御連絡下さい。



昨年12月、英国の科学雑誌Natureに、マウスの全ゲノム配列解読に関する論文が発表されました(本誌12号「海外技術情報」参照)。また、本年4月14日には、「ヒトゲノム解読計画」のもとで進められてきたヒトゲノム解読の完了が宣言されました。振り返ってみると、2000年6月にヒトゲノム配列のドラフト(概要)版が発表され、その後、わずか2年半あまりで解読が完了したことになります。あらためて、科学(技術)の発展のスピードの速さには目を見張られます。

昨年、ノーベル生理学・医学賞を受賞したシドニー・ブレナー博士は、去る5月15日、東京でおこなわれた講演会においてヒトゲノムの解読完了を「アポロ計画」にたとえて、「今は、月に着陸したところで、本当に困難なことは月から地球に還ってくることであり」と話していました。今後、ヒトとマウス(あるいはその他の生物)のゲノムを比較しながら(比較ゲノミクス)、疾患の病態解析や創薬の研究が発展することが期待されていますが、実験動物の果たす役割も新たな様相をみせるのでしょうか。 [久原孝俊]

STAFF

情報専門委員会

担当理事	市川哲男	TETSUO ICHIKAWA
委員長	三枝順三	JUNZO SAEGUSA
委員	荒巻正樹	MASAKI ARAMAKI
〃	櫻井康博	YASUHIRO SAKURAI
〃	久原孝俊	TAKATOSHI KUHARA
〃	椎橋明広	AKIHIRO SHIIHASHI
〃	仁田修治	SHUJI NITTA
〃	野澤卓爾	TAKUJI NOZAWA
事務局	川村良平	RYOHEI KAWAMURA
〃	神林行雄	YUKIO KANBAYASHI

制作 株式会社 ティ・ティ・アイ

TTI CORPORATION
K. NAMIMOTO

● LABIO 21 No.13 平成15年7月1日発行/ ● 発行所 社団法人日本実験動物協会/ ● 編集 情報専門委員会
● 住所 〒101-0032 東京都千代田区岩本町2-8-10 神田永谷マンション602号室/ ● TEL 03-3864-9730 FAX 03-3864-0619
● URL <http://group.lin.go.jp/jsla/> ● E-mail jsla@group.lin.go.jp

未来に繋げる技術と信頼



SLCの実験動物

◆SPF動物

●クローズドコロニー

マウス	Slc : ddY Slc : ICR
ラット	Slc : SD Slc : Wistar Slc : Wistar/ST HOS [®] : Donryu
モルモット	Slc : Hartley
ウサギ	Slc : NZW Slc : JW/CSK
ハムスター	Slc : Syrian

●近交系

マウス	BALB/c Cr Slc C57BL/6 Cr Slc ※ C57BL/6J C3H/He Slc DBA/2 Cr Slc ※ A/J AKR/N Slc C3H/He N Slc MTV ⁻ B10 コンジェニック
ラット	F344/N Slc WKAH/Hkm Slc BN/SsN Slc LEW/SsN Slc MON/Jms/Gbs Slc
スナネズミ	

●交雑郡

マウス	Slc : BDF ₁ Slc : B6C3F ₁
-----	--

●ミュータント系

ヌードマウス	BALB/c Slc-nu KSN/Slc
--------	--------------------------

◆Conventional動物

ビーグル犬	ノーサンビーグル
カニクイザル	繁殖生産ザル(奄美)
アカゲザル	

◆Clean動物

●クローズドコロニー

マウス	Std : ddY
ラット	Std : Wistar Std : Wistar/ST HOS [®] : Donryu
モルモット	Std : Hartley
ウサギ	Std : NZW Std : JW/CSK
ハムスター	Std : Syrian

◆疾患モデル動物

マウス	※ MRL/MpJ-lpr (自己免疫疾患) Slc : NZBWF ₁ (自己免疫疾患) NC/Ngaマウス (皮膚炎) AKITAマウス (糖尿病)
★HR-I (ヘアレスマウス)	
ラット	WBN/Kob Slc (高血糖好発) DA/Slc (コラーゲン誘導関節炎) HWY/Slc (ヘアレスラット) Slc : Zucker-fa/fa (肥満) ★ DIS/Eis・DIR/Eis (食塩感受性高血圧症) ★ SHR・SHRSP・WKY (高血圧)

◆その他

実験動物用床敷・ソフトチップ(木)・ ベバークリーン(紙)

※印は受託生産動物 ★印は仕入販売動物です。

LabDiet 実験動物用飼料

PMI Nutrition International はISO9002を取得し、信頼性の高い実験動物用飼料を製造して100年以上の実績を誇る企業です。厳選された原料と厳しい品質検査によるGLP試験に適したサーティファイド飼料をはじめ、常に高品質な製品を世界各国に提供しております。

<取扱項目>

◆マウス・ラット・ハムスター用	サーティファイド ローデント ダイエット 5002
◆旧世界ザル用	サーティファイド プライメイト ダイエット 5048
◆イヌ用	サーティファイド キャニン ダイエット 5007
◆モルモット用	サーティファイド ギニア ピッグ ダイエット 5026
◆ウサギ用	サーティファイド ハイ ファイバー ラビット ダイエット 5325
◆新世界ザル用	ニューワールド プライメイト ダイエット 5040
◆フェレット用	フェレット ダイエット 5L14

ホームページアドレス <http://www.labdiet.com>

SLCの受託業務内容

- 実験動物(マウス、ラット、モルモット、ウサギ、イヌ)を用いた安全性試験(非GLP)
- サル(カニクイザル、アカゲザル)、ブタを用いた試験・検査
- 実験動物(マウス、ラット、モルモット、ウサギ、イヌおよびサル)を用いた経時的採血試験(血中濃度試験)
- 日本薬局方等に基づく生物学的試験
- 細胞毒性試験 ■ 特殊試験 ■ 薬効薬理試験
- 特殊動物の作製および各種試験 ■ ポリクローナル抗体の作製
- 病理組織標本作製および鏡検 ■ トランジェニック動物(マウス、ラット)の作製
- ノックアウトマウス(キメラマウス)の作製

上記項目のお問い合わせは受託試験部まで **053-437-5348(代)**

- 外科的病態モデル動物および偽妊娠マウス・ラットの販売
- 実験動物(マウス、ラット、ハムスター、スナネズミ)の子宮切断術によるSPF化および繁殖
- 実験動物(マウス、ラット)の委託生産

上記項目のお問い合わせは各エリア営業専用電話までご連絡ください。



SLC

日本エス エル シー株式会社
〒431-1103 静岡県浜松市湖東町3371番地の8
TEL(053)486-3178(代)
FAX(053)486-3156

営業専用
TEL

関東エリア(053)486-3155(代)
関西エリア(053)486-3157(代)
九州エリア(0942)41-1656(代)

わたしたちにできること

ライフサイエンスの発展に貢献する実験動物を・・・

日本チャールス・リバー株式会社は、創業時の基本理念
「科学の知識に基づいた実験動物の生産・供給」に基づき、
世界のスタンダードとなる高品質SPF/VAF実験動物を安定供給し、
ライフサイエンスの発展を応援しています(VAF: Virus Antibody Free)。

※1995年、ISO9002シリーズ認証取得。



日本チャールス・リバー株式会社

TEL.045(474)9340 FAX.045(474)9341

<http://www.crj.co.jp>