

## 実験動物シンポジウムに出席して

去る昭和59年12月10日～11日の2日間、科学技術庁、文部省、理化学研究所ならびに（財）ライフサイエンス振興財団の共催で、東京都千代田区大手町にある、経団連会館経団連ホールにて「実験動物シンポジウム」が開催された。

わが国における実験動物の開発、改良、系統維持、品質管理等は、大学、国立試験研究機関あるいは民間の研究機関等において、着実に成果を挙げてきているが、今後のライフサイエンス研究の進歩に適切に対応して行くため、高品質の実験動物の開発技術、供給体制および実験動物に関する情報システム等について、産・学・官の研究機関が相互に十分な連携をとり、的確な分担協力のもとにより一層積極的に開発を進めて行く必要があると思われる。

このような状況を踏まえ科学技術庁は、科学技術会議の方針に沿って文部省、厚生省を含む関係省庁および関係機関との連携協力の下に、昭和57年度から科学技術振興調整費により、「実験動物の開発等に関する研究」を推進しており、①わが国独自の実験動物の開発と品質管理技術の向上、②生物材料の保存技術の開発、③株化培養細胞実験系の開発を目標として研究開発を実施するとともに、わが国の実験動物等の情報のシステム化、モニタリング方策および供給方策の確立を図るための調査研究を行っている。

また、文部省においては、科学研究費補助金等により、大学を中心として、実験動物の疾病、遺伝、免疫等に関する研究、実験動物の現状調査、実験動物の品質基準の作成および検査法の確立に関する研究等を進めるとともに、疾病モデル動物等の医学研究用資材として良質な実験動物の開発・維持と安定供給体制の整備に関する研究等を進めている。

さらに、理化学研究所においては、昭和52年度よりライフサイエンス研究の支援事業の一環として、実験動物の開発を進めている。

この度は、科学技術庁、文部省および理化学研究所が、（財）ライフサイエンス振興財団の協力を得て、この度の「実験動物シンポジウム—実験

動物等の開発研究の現状と問題点—」というテーマのもとに開催されたシンポジウムで、わが国における実験動物等の開発に係わる現状の問題点および今後の研究開発の方向について明らかにしようとするもので、依ってライフサイエンス研究の一層の基盤強化を期待することを目的としている。

第1日目は、科学技術庁研究調整局長の内田勇夫氏、文部省科学官の飯野徹雄氏の開会の挨拶があり、国立公衆衛生院の染谷四郎氏（実験動物の開発等に関する研究、研究推進委員会委員長）よりIntroductionがあり、その後4大項目13名からの報告があった。その4大項目は、①微生物学的モニタリング、②遺伝的モニタリング、③実験動物の胚凍結保存による系統維持と発生工学的手法による開発ならびに④小型霊長類等の実験動物化と特性に関する研究等であった。

第①項には、2名の演者から講演があった。その1名は、予研の中川雅郎氏が「細菌感染症のモニタリング」についての講演があった。

その要旨の概要を述べると、実験動物の微生物モニタリングで重要な項目は、1) 検査の対象とする微生物の選定、2) それらの検査方法の確立、3) 被験動物の選択（年齢、性別、匹数など）と検査の頻度等である。さらに動物の置かれている条件、すなわちバリア施設とオープン施設の別、生産コロニーと実験コロニーの別、動物の収容密度、異種動物の同居の有無等も考慮する必要がある。①検査対象となる病原菌は、統計26属40種中、16属20種の研究が多い。現在モニタリングの対象にできる病原菌は、マウスとラットで9属11種、モルモットで6属7種、ウサギで5属6種程度である。これらのうちから汚染の指標となり得る代表的菌種として、マウス・ラットではP.

*pneumotropica* を、モルモット・ウサギでは、*B. bronchiseptica* を一応の候補として考えている②検査方法には、培養による細菌検査ならびに血清反応による抗体検査があるが、前者は、時間・経済・人的ならびに経費的にも不都合な点があり、日常的には血清反応による抗体検査を取り入れる意向も強く、この方面の研究が盛んになりつつある。③被験動物の選択は、保菌状態の長短により、前者は老令、後者は若令動物の方が被験動物とし

て適し、細菌病のモニタリングは、各々の疾病の疫学的特性や被験動物の飼育環境も考慮した検査法の確立が必要であると提案している。

微生物学的モニタリングの第2の演者は、国立公衆衛生院の岩井宏氏であり、「ウイルス感染症のモニタリング」について講演があった。その概要は、微生物学的モニタリングの方法を、動物自体の品質の確認のみならず、それをとりまく環境の評価すなわち、飼育管理の適正性の評価をも含めたものであり、日常の飼育管理業務の一貫として定期的実施される微生物検査が“微生物学的モニタリング”であることを提唱している。演者は更に不顕性感染の摘発には、抗体検出、ウイルス（抗原）の証明、生理値の変化、免疫抑制処置による顕性化等があるが、最も多いのは抗体の証明である。しかし、抗体の証明は病原体の感染の後ではじめて生体がつくるものであり、病原体の証明には劣るので可能な限り高感度で簡便な方法が望まれるとし、最近10年間に報告の多いセンダイウイルス（パラミクソウイルス）およびネズミコロナウイルス（コロナウイルス）あるいはモノクロナール抗体によるセンダイウイルスの抗原性から、ELISAによる抗体検出の手段を確立した。

第②項では、3名の演者から「遺伝学的モニタリング」についての講演があった。

最初の演者は、国立遺伝研の森脇和郎氏が「マウスの遺伝学的モニタリング」について報告があった。その概要は、①遺伝学的モニタリングの必要理由は、近交系マウスの各系毎に数10座位の遺伝子の特性を有し、全部で20対の染色体上に400近い遺伝子座がマップされている。従って各研究室や国の間で差異がないことが、実験科学の基礎的要件で、本モニタリングに必要不可欠である。②遺伝学的モニタリングを行うためには、モニターすべき遺伝形質の特性と遺伝様式が明らかであることや検査方法が確立し、各々の系統を維持し、専門研究者の参加等が必要であること。その他③遺伝学的特性、④遺伝学的モニタリングの対象となる新しい形質等についてまで言及された。

2番目には、国立遺伝研・名誉所員の吉田俊秀氏より「ラットの遺伝学的モニタリング」について講演があった。ラットの遺伝学的モニタリングを

大別すると4分類ある ①毛色遺伝子、第Ⅲ掌紋理ならびに子宮外口等の形態学的モニタリングがある。毛色遺伝子の代表的なものは、a, b, c, d, h, およびp 遺伝子があり、第Ⅲ掌紋理には、渦巻状、三角状および流れ紋等により系統差があり、子宮外口の一穴性分裂子宮型（ALB, BUF, F-344, NIG-Ⅲ, LEJ, ACI）、二穴性重複子宮型（WM, WKA/Ms）ならびに中間型（WKS）等がある。その他、②アイソザイムの多型組み合わせによる遺伝生化学的モニタリング、③RT-1, RT-2等の組織適合性因子による免疫遺伝学的モニタリングおよび④細胞遺伝学的モニタリングで、42本の染色体中No.13, No.11, No.12およびX染色体はアクロセントリックとサブセントリックに関し多型となっており、仁形成部位（NOR）によっても系統差があるまた⑤遺伝子マーカーとしての染色体異常によってもモニタリングができることを報告した。第3の演者は、国立予研・獣疫部の浅野敏彦氏から、「近交系モルモットの遺伝学的モニタリングシステムの確立」について講演があった。予研で維持している近交系モルモットの繁殖生理値、臓器重量、主要組織適合系と免疫応答遺伝子、毛色遺伝子、下顎骨の多変量分散分析および生化学的標識遺伝子等を、F<sub>1</sub>hybrid あるいは back crossing の交配実験を行って、遺伝学的モニタリングを行った。

第③項には、3名の演者から「実験動物の胚凍結保存による系統維持と発生工学的手法による開発」について講演があった。最初の演者は、実中研の横山峯介氏より「実験動物系統維持のための胚凍結保存法」について、凍結保存に供する胚の回収、胚の凍結ならびに融解、胚の移植による仔への育成ならびに得られた動物の検定等が確立されなければならないとしている。しかしながら、実用化のためには凍結・融解した胚の仔への発生率（最終yield）を更に高める必要性があり、種々の発生ステージ胚や未受精卵、精子あるいは卵巣等の凍結保存の検討も積極的に進める必要があると説いている。

第2に、三菱化成生命科学研の花岡和則氏より「奇形腫：その発生生物学、発生工学における役割」について、まず胚性癌細胞（EC細胞）の概

要、発生学・発生工学における役割について述べ、奇形腫・正常胚間キメラマウスの作成法（集合法・注入法）について述べた後、奇形腫株の樹立、全能性をもったEC細胞のクローニングに労力と時間を要し、性質が不安定になり易いし、EC細胞由来の子孫を得るためには核型の安定を保つことが必要になる問題点を指摘し、将来は全能性EC細胞を得るための条件を探索したい抱負をのべた。第3の演者は、実中研、慶大の勝木元也氏が「発生工学による疾患モデル動物の開発」について、初期胚の顕微操作法の改良と開発のみだけでなく、胚の供給、胚操作、胚移植、仔マウスの管理等の全体システムが円滑に働いてこそ実現できると述べている。

第④項は、「小型霊長類等の実験動物化と特性に関する研究」について、5名の演者から講演があった。最初の演者は予研筑波医学実験用霊長類センターの本庄重男氏より、「コモンスザルの繁殖・育成システムの確立と有用性に関する研究」について、輸入方法、飼育管理法、繁殖成績、育成方式ならびに生物学的特性等について述べた。第2の演者は、実中研の谷岡功邦氏が「コモナーモセットの実験動物化に関する研究」を、飼育方法、繁殖成績ならびに特性の検索を述べた。第3の演者は東大医科研の浅野茂隆らが「Common Marmosetの血液学的特性について」未梢血液像、赤血球酵素活性ならびに骨髓造血細胞のin vitro分化・増殖能から説明があった。第4の演者は、実中研の斉藤宗雄らが「トガリネズミ科動物の実験動物化、スunksの育成・生産に関する研究」について、計画生産、系統育成ならびに供給実績について述べた。第5の演者は中外製薬の高垣善男氏が「トガリネズミの特性に関する研究」について報告した。

第2日目には4大項目11名からの報告があった。紙面の都合により発表者とテーマのみを以下に記載するので御容赦願いたい。

第①項目は「腎症候性出血熱」についてであり、4名から報告があった。予研の森田千春氏が「わが国のドブネズミにおける疫学」阪大微研の山西弘一氏が「腎症候性出血熱ウイルスの性状」、東大医科研の倉田毅氏が「腎症候熱の病理」、北大

獣医学部の橋本信夫氏は「Ra-ttus属ネズミにおける腎症候性出血熱の血清診断法」について報告があった。

第②項目は「実験動物の情報と供給方策」についてであり、2名の演者から報告された。慶大医学部の前島一淑氏が「実験動物の開発・維持・供給・モニタリングおよび情報システム」、理化学研究所の菅原秀明氏が「実験動物のデータベースの試作」を報告した。

第③項目は「組織・臓器等の保存技術の開発」についてであり、3名の演者から報告された。奈良県立医大の本宮善恢氏が「低温下における組織（腎皮質）の代謝について」、国立循環器病センターの鈴木盛一氏が「臓器（心臓）の保存技術について」、福島県立医大の元木良一氏が「組織（豚ラ氏島）の凍結保存技術について」の報告があった。

第④項目は「ヒト有用株化培養細胞実験系の開発」についてであり、2名の演者から報告があった。癌研の宇多小路正氏が「動物個体レベルと培養細胞レベルにおけるメタロチオネインの誘導」、理化学研の井川洋二氏が「ヒトがん移植継代でヌードマウスに誘導された悪性血管内皮腫」についての報告があった。

以上が2日間に8大項目24名のわが国第一線の研究者から有意義なる講演ならびに活発なる討議があり、阪大名誉教授の川俣順一氏の御挨拶のあと、科学技術庁研究調整局生活科学技術課長の大橋哲郎氏の閉会の御挨拶があり本シンポジウムの幕を閉じた。

午後4時30分過ぎ終了、雨の中会場から東京駅まで歩きつつ帰路についた。最終便直前の新幹線に乗り、数冊の書物を読み終った頃岡山駅に到着したのが11時前後であった。（倉林理事）