

覚的な“見せかけ”の空間の大きさを変化させると、魚群は力際の物理的空間でなく見せかけの空間の知覚に対応する過剰移動を示した。このことから密度圧力は視覚的に知覚されたものであると考えられる。

## References

- 1) Terami, H. & M. Watanabe, 1977.  
A new method to remove the eyeballs of small fishes. Zool. Mag, 86 : 246-249.
- 2) Watanabe M., 1981.  
Excessive transitory migrathon of guppy populations I. Analysis of sensory cues and mechanisms. Zool. Mag, 90 : 33-38.

### S-3 実験動物における社会構造と密度効果

河本 泰生 (岡山大・農学部)

実験動物は、野性動物と異なり、人為的に統御された環境条件下におかれ、閉鎖された空間(ケージ内)で生活し、繁殖も人為的に支配され、自然淘汰だけでなく、人為淘汰を受けている。実験動物の集団の問題は、このような制約された条件下での個体間の関係を見ることにある。

個体間の関係は社会構造としてとらえられ、そこには順位制となわばり制が考えられる。順位制は直線型(ウサギ、イヌなど)と独裁型(マウス、ラットなど)に大別され、群内の個体間に優位、劣位の関係が成立する過程で決定される。なわばり制は自己の生活域を防衛する社会構造の一つである。これらの社会構造が決定される過程で個体間に攻撃行動を伴うことが多い。

マウスの社会構造はケージのように狭い環境条件下では順位制を示し、飼育環境の広い場合はなわばり制を中心とした社会構造が形成される。

実験動物の飼育形態はまちまちであるが、飼育密度を増加すると、個体は社会構造から生ずる社会的圧力を受け、個体の生活にさまざまな影響—密度効果—をもたらす。マウスでは、飼育密度の増加により、生理・内分泌機能、成長・繁殖能力、疾病の発生、更には心理的状态にも影響を及ぼすことが明らかにされている。

マウスでは、社会構造が決定される過程で生ず

る攻撃性には遺伝も関与していることが明らかにされている。選抜により、攻撃性の高・低系の分系育種も行なわれ、選抜系間には攻撃性だけでなく、生理・内分泌機能、成長・繁殖能力などにも違いのあることが明らかにされつつある。

実験動物の維持管理は勿論のこと、動物実験を行なう際に、動物集団をどうとらえるかということとはきわめて重要な問題である。

## 第11回岡山実験動物研究会報告

昭和61年9月13日(土)午後2時から、重井医学研究所4階講堂において、妹尾左知丸所長ならびに沖垣 達副所長の御世話により開催された。

沖垣 達先生の開会の御挨拶があった後、最近の実験動物の開発と設備、施設に関する2題の話題提供が行なわれた。話題提供の1題目は日本クレア(株)の田口福志氏による「MCH動物の開発」、2題目は同じく日本クレア(株)の堀田 勝氏による「バイオハザード対策の設備および施設計画」で、いずれも実験動物の開発と設備、施設に関する最近の情報が提供された。

これらの話題提供後、事務局の倉林 譲常務理事から、会務報告があった。この報告内容は要約すると、①昭和60年度の会計報告、②研究会会員ならびに賛助会員の動向について、③研究会費未納者について、④第5号岡山実験動物研究会報発行について、⑤第12回岡山実験動物研究会開催予定場所について、等であった。なお、詳細な内容については、後述の昭和61年度役員会報告の議事録に記した。

休憩後、猪 貴義会長から御挨拶があり、ついで特別講演に移った。はじめに重井医学研究所長の妹尾左知丸先生が「実験動物とのつき合い」と題して講演された。先生の実験動物とのつき合いは大学3年の時から始まったこと、また血液細胞の分化を明らかにするために行なったパラピオーシスの実験は失敗を繰り返した後やっと成功したこと、など大変印象深いお話でした。つぎに、広島放射線影響研究所、遺伝学部長の阿波章夫先生が、「原爆放射線がもたらした災害」—レントゲンからチェルノブイリまで—と題して講演された。原爆放射線が人体、実験動物に及ぼす影響につい

て長年にわたる調査・研究を紹介され、意義深いお話でした。

本研究会での話題提供、特別講演の要旨は以下の通りである。

## 話題提供

### 1. MCH 動物の開発

田口 福志・斉藤 宗雄\*・吉村幸夫\*

(日本クレア, \*実中研)

医薬、農薬、化学物質等の安全性及び薬物試験のために使用される実験動物としてのマウス・ラットは、クローズド・コロニーのSPFが多く使用されている。

それらは、微生物学的には統御がなされ特に問題はないが、遺伝的には閉鎖集団の中でランダムに次世代の種親がとられる為に生産群全体に跟って均一性があり調和がとれたものとなっている。

しかし、時を経るに従いその遺伝的特性が変化し再現性を維持することが困難である事、更にはユーザーが供給を受ける動物群は生産集団の一部であることから必ずしも常に生産集団と同じ特性を有しているとはいえない、などの問題がある。

これらの諸問題を解決し遺伝的特性が明確であり均一性、再現性に優れたマウス・ラットの大量生産を確立する事により、動物実験の信頼性が高められるものと思われる。

MCH 動物(多元交雑種)の生産は、4系統以上の近交系を無菌又はノートバイオートの環境で継代維持をし、これら系統から4系統(A, B, C, D)を選び、異なる系統の組合せ(A×B, C×D)によって2種のF<sub>1</sub>動物を作出する。次いでこれらF<sub>1</sub>動物(AB, CD)を交配させ実験供試用動物(ABCD)を作出する方法となっている。

今回は、MCH 動物、特にマウスに重点をおき、近交系作出時からの開発経緯及び原種近交系やMCH 動物の繁殖成績、更に若干の基礎データについて報告をする。

尚、この生産方法は(財)実験動物中央研究所で考案された技術を、1981年に新技術開発事業団よりの開発委託を受け、開発されたものである。

### 2. バイオハザード対策の設備および施設計画

堀田 勝 (日本クレア)

近年、バイオハザード対策の施設が、医学、獣医学、薬学、農学などの広範囲にわたる分野で保有されております。

それぞれが研究目的及びその過程が、異なった手法で行なわれていると考えられる為、バイオハザード対策は各研究機関毎に、基本は忠実に守るとしても、総べて目的に合わせた建物であり、設備であり、機器でなくてはならないと考えられる。

そこでバイオハザード対策の施設計画を推進するに際して、先ず施設内容を多用途、多目的といった広範囲におかず、限定した研究内容に重点をおく。基本計画には内部スタッフのみでなく、微生物研究分野の専門家、施設、設備の専門家、機器の専門家の協力を要請し、充分なる時間をかけて互いのコンセンサスを得たうえで施設建設に着工すべきである。

建物の建設場所の選定、すなわち近辺の構築物や将来の建築計画などの関係を充分に考慮する。なるべく単独の建物となる事が望ましく、やむをえず、複合化した建物の場合は、他の目的の部分と分離した出入口となる事が望ましい。内部の仕上げや建具についてはエアタイトで耐薬品性等を考えた耐久性のある事。

設備は、空調・衛生・電気・排水滅菌処理の工事とも充分なるメンテナンススペースをとり、いずれも予備部分をもつ余裕が必要で停電時に必要な自家発電装置も忘れてはならない。

機器は、研究室部分と動物実験室部分にそれぞれバイオハザード対策の機器を設置し、施設の空調機器に故障が発生しても動作して封じ込められる機器が望ましい。

バイオハザード対策とは、充分なるソフトの検討と前述のハードなどが一致しなくては、災害を防御する事は不可能であり、施設計画では特に限定された病原体を最少限度に用いる事を前提として、なるべく小規模である事が望ましい。

## 特別講演

### 1. 実験動物とのつき合い

妹尾左知丸 (重井医学研究所所長)

講演内容は本誌の特別講演要旨(p.2~4)に掲載していますので参照して下さい。

### 2. 原爆放射線がもたらした災害

—レントゲンからチェルノブイリまで—

阿波 章夫 (放射線影響研究所)

1895年にレントゲンが最初に X 線を発見して以来わずか一世紀に満たない間に、放射線がもたらした利益と損失はともに測り知れないものがある。レントゲン後わずか3年でラジウムを発見したキュリー夫人の命を奪ったのは放射線が誘発したと思われる癌であったことは歴史の皮肉でもあり、悲劇でもあろう。いずれにしろ、原子力放射線のプラス面は、疾患に対する正確な診断と癌などの治療であり、かつエネルギー源がある。また、マイナスは過剰被曝による癌発生率の増加や遺伝障害の可能性が予測されることにある。核兵器はマイナスの最たるものであろう。

1945年8月、広島と長崎の上空で炸裂した二発の原爆エネルギーは爆風、熱線および放射線を発生して人類史上に例をみない大災害をもたらした。その中でも放射線はさまざまな障害を人体に誘発し、その影響は今日もお観察されている。本報告では40年に及ぶ原爆放射線に関する影響調査の結果を角度を変えて検討してみたい。

注目すべきことは、本年4月末に発生したソ連チェルノブイリ原発の事故がある。現在までに判明した範囲内では、この事故被曝によって、放射線急性障害に伴う死亡がすでに数十名に達し、致死線量以下の被曝者には将来癌死亡率の増加が確実に見込まれる状況にある。

人類の将来において先史時代の動植物に根ざす石炭・石油というエネルギーに替りうるものを、放射線をもたらす原子力に仰ぐべきか？とすれば、人類の叡知は先例に学んで同じ過ちを二度と繰返さないのか？広島平和公園の碑文はこの二つの疑問を我々に改めて投げかけていると思われる。

## 第12回岡山実験動物研究会報告

昭和61年12月6日(午後2時から、(株)林原生物化学研究所藤崎研究所の会議室において、栗本雅司所長ならびに佐藤芳範次長のお世話で開催された。

本会は佐藤芳範先生の司会で進められた。はじめに栗本雅司所長から開会の御挨拶があり、その後、特別講演に移った。

特別講演は、京都大学医学部の山田淳三教授によって「実験動物における Genetic Monitoring の意義と役割」の演題で行なわれた。

この特別講演の座長は猪 貴義教授が担当された。実験動物、特にマウス、ラットでの遺伝的モニタリングの重要性さらには標識遺伝子検索のための最近の分析方法等について大変興味のあるお話を拝聴することができた。この講演内容は本誌5~9ページの特別講演要旨に記載しているので、参照して下さい。

特別講演終了後、休憩を約20分間とった後、事務局の倉林 譲常務理事、続いて永井 廣常務理事、沖垣 達理事からそれぞれ報告があった。これらの報告事項を列記すると、①役員の改選について、②事務局の移転について、③第5号岡山実験動物研究会報の発行について、④次期(第13回)研究会の開催場所について、⑤本研究会の英文名について、等であった。この詳細な内容については昭和61年度役員会報告に記したので、御参照下さい。

報告終了後、直ちに一般講演が行なわれた。演題数は3題であった。第1の演題は「スunksの歯の発生」で、岡山大学歯学部口腔解剖学第1講座の近藤信太郎先生が発表された。第2の演題は「Dietary Fiber について」で、ノートルダム清心女子大学の中永征太郎先生が発表された。第3の演題は「自動水洗ラックを用いた小動物の大量飼育」で、林原生物化学研究所藤崎研究所の佐藤芳範先生が発表された。

座長は、第1の演題については矢部芳郎先生が、第2の演題については永井 廣先生が、第3の演題については沖垣 達先生がそれぞれ担当された。

研究会終了後、岡山郵便貯金会館3階「寿の間」にて懇親会が行なわれた。約20名の参加者があり、