

トグラムから、GM1, GD1a, GD1b, GT1b, GQ1bが主要成分として検出され、さらに蛍光試薬を用いた2次元TCL分析から酸性画分には25種類の糖脂質の存在が認められた。

酸性画分のガングリオシド組成は他の哺乳動物のものとはほぼ同じであったが、中性画分にはGal-Cer以外にtri-およびtetrahexosylceramideが検出され他の動物脳と大きく異なっていることが明らかとなった。

特別講演

動物におけるシートからの形づくり

本 多 久 夫

新技術事業団・吉里再生機構プロジェクト

多細胞生物の形は2次元を基本に考えていくと理解しやすくなり、見通しもよくなる(拙著「シートからの身体づくり」中公新書1991)。ここでは3次元空間の中で2次元のシート構造が変形する様子を頭にえがきながら生物の形を考えた。

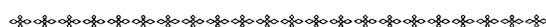
2次元シートは遺伝子と形の橋渡し 発生過程で上皮組織とよばれる、細胞が集まってできたシートが窪んだり、融合したり、分離したり……独特の変形をおこなう。この結果、身体は上皮シートですみずみまでおおわれることになる。これらの変形過程をさかのばれば、身体のパーツは、胞胚という普通は閉じた曲面であるシートの上に運命予定地図としてプロットできる。すなわち、形は遺伝子によって決定されていると考えれば、

遺伝子 → シート → 形

というスキームが成り立つ。形の形成の研究分野は、遺伝子がシートに地図をかく段階と、その地図に従ってシートがふくらんだり、折り畳まれたりして形ができる段階に分けることができる。

細胞極性に基づいて再構築されるシート構造 シートの変形中にシート構造をつくっていた細胞がいったんシートでない細胞塊になってから再びシート構造をつくることある。上皮細胞は多面体の一方がウラ(基底膜側)なら他方はオモテ(自由空間側)という極性を形成することで、シート構造に復帰する自己形成能をもつのである。この例として甲状腺の形成を考えた。

シートのフラクタル的構造 腸管内壁は吸収機能向上のため表面積が大きくなっている。内壁に環状ヒダがあり、このヒダ面にぎっしりと絨毛突起があり、絨毛突起の表面にはまた微絨毛突起がある。この何段階かの入れ子構造のフラクタル次元を求めると2.4であった。これは、はじめ単純な2次元シートであったものが表面積を大きくするよう入りくんで複雑化する。その複雑さの程度を定量すると3次元の方に0.4だけにじみでたと解釈できる。



第26回岡山実験動物研究会

平成5年12月17日(金)午後1時からまきび会館において岡山県新技術振興財団との共催で開催された。

はじめに会長の栗本雅司所長(柳林原生物化学研究所・藤崎研究所)から開会の御挨拶があった。この御挨拶の中で、長年にわたって恐竜の発掘調査、研究を進められておられる石井健一教授をお招きしたこと、また本会の発展に寄与された矢部芳郎教授、田坂賢二教授が来春御定年で退官を迎えられることなどをお話された。

招待講演は「モンゴル・ゴビ砂漠における恐竜調査」と題して近畿大学、林原自然科学博物館準備室長の石井健一教授が講演された。この司会は栗本雅司所長が担当された。

招待講演終了後、休憩、会務報告の後、矢部芳郎先生、田坂賢二先生に対して名誉会員の称号を授与する表彰式が行われた。岡山実験動物研究会の発展に貢献された御功績に対して、会長の栗本雅司先生から両先生に表彰状と記念品が贈呈された。

その後、記念講演に移った。記念講演Iは「実験動物と私達」と題して岡山大学医学部の矢部芳郎教授が講演された。この司会は佐藤(岡山大学・農学部)が担当した。

記念講演IIは「動物としての細胞」と題して岡山大学薬学部の田坂賢二教授が講演された。この司会は高橋正信教授(ノートルダム清心女子大)が担当された。

なお、会務報告の内容は①平成5年度の活動状況について、②平成5年度会計報告の中間報告について、③次期(第27回)の研究会の開催について、④関西実験動物研究会(12月10日、創立10周年記念講演会)で岡山実験動物研究会の発足の経緯などの話題提供をしたこと、などであった。

第26回研究会には高等学校の先生を含む80名の参加者があり、盛会のうちに終了した。会終了後、懇親会が同会場で開かれた。名誉会員の猪貴義先生(麻布大学客員教授)も出席され、なごやかな雰囲気の中で親睦を深めた。

招待講演、特別講演の要旨は以下に示した。

招待講演

モンゴル・ゴビ砂漠における恐竜調査

石井 健一

林原自然科学博物館準備室

地層に埋れている化石の調査研究から、古生物の進化、とりわけ形態進化が4段階に分類されること、生物進化にとって環境への適応や生態系のバランスが重要であること等について説明し、理想的な博物館づくりやモンゴル・ゴビ砂漠の恐竜調査について紹介する。

理想的な博物館づくりでは、古生物の進化パターンを基本にしなから「ヒトという生物がたどってきた道を振り返り、文化をもった人間の未来を考えよう」というヒューマン・ミュージアムをつくらうとしている。このようなテーマの中で、私たちは人々の心を捉えて放さないような巨大な恐竜や哺乳動物を展示したいと思っている。

博物館づくりのなかで、3年前に「モンゴルのゴビ砂漠の恐竜調査」の計画が始められた。モンゴルのゴビ砂漠の恐竜調査は1922年にアメリカ自然史博物館がアンドリュース探検隊をおくることによって始まった。この時、中央ゴビのバヤンザクでプロトケラトプスとその卵が発見されたことは余りにも有名である。その後1940年代にソビエト科学アカデミーが西ゴビのネメグト盆地を、1960年代にはポーランド科学アカデミーとモンゴルの共同隊が調査を行った。

今回の調査によって我々は恐竜の本格的調査が

できるばかりでなく、採集された標本は研究の成果とともに博物館に展示し、多くの人に見せることもできるのである。更に日本で真の恐竜学を確立することもできる。その事は日本の古脊椎動物学に貢献することにもなるだろう。

1993年7月28日から2ヵ月間、林原自然科学博物館とモンゴル科学アカデミー地質研究所はゴビ砂漠での共同学術調査を行った。毎日9時すぎまでフィールドでの調査と化石の発掘を続けた結果、頭骨から尾骨までの素晴らしい数々の恐竜の骨が掘り出された。このようにして5千数百点にもよる恐竜の骨を掘り出した1000キロに及ぶ調査の旅は終わった。

記念講演 I

実験動物と私達

矢部 芳郎

岡山大学医学部

大学を卒業し、医師となった頃流行していた小児麻痺(ポリオ)の患者との出会い、これが研究者としての道を進むきっかけとなったものと思う。

その後、ウイルスと発ガンの研究から、ヒトのアデノウイルス12型を実験動物に接種することにより腫瘍を作ることに成功し、動物実験との関わりが生まれた。さらに、ヒトのパピローマウイルスとガン発生との関連性の研究を行い、今日に至った。

現在、動物愛護(福祉)の観点から、マウス・ラットなどの動物ではなく培養細胞等を用いる代替実験が提唱され、行われている。しかし、細胞レベルではなく、全体(病態)像を見なければならぬ、例えばポリオのようにヒトおよび近縁の霊長類にしか感染しない場合にはあえてサルを実験に用いることも必要である。

記念講演 II

動物としての細胞

田坂賢二

岡山大学薬学部薬物学教室

新規な薬物の開発においては、最終的にはヒトにおける有効性と安全性が実証されなければならない。各種の動物実験を繰り返すのも、それらの成績からヒトにおける有効性と安全性を類推する事が大きな目的である。しかし、動物実験の倫理という観点からすると、無闇に動物を殺してよいはずはない。*In vivo* の成績を再現可能な *in vitro* の実験系を確立すれば、実験動物の数を最小限にする事が可能となる。我々は、ヒスタミンを動物に投与した際に、骨髄の前駆細胞の分化が促進されて末梢血中の好中球数が増加する事を見出した。その後、胃潰瘍の特効薬としてヒスタミンの H_2 受容体への結合を抑制する薬物 (H_2 拮抗薬) が発見されたが、副作用として好中球数減少症が生じる事が報告された。この機序を明らかにする目的で、単離骨髄細胞を用いて実験を行ったところ、ヒスタミンは骨髄未分化細胞の H_2 受容体に作用して、好中球への分化を促進し、 H_2 拮抗薬は骨髄細胞に対するヒスタミンの作用を抑制する事が明らかになった。骨髄細胞に対するヒスタミンの分化促進作用は、マウスなどの実験動物において、*in vivo*、*in vitro* の両方の実験系で明らかになっただけでなく、ヒト前骨髄球性白血病細胞株 HL-60 を用いた *in vitro* の実験系においても発現した。すなわち、ヒスタミンは、好中球前駆細胞の H_2 受容体に作用して、細胞内 cAMP 濃度を増大させ、プロテインキナーゼ A 系を活性化させ、タンパク質リン酸化を介して細胞の分化を促進するが、 H_2 拮抗薬は、 H_2 受容体へのヒスタミンの結合を阻害する事で、好中球への分化を阻害した。これら一連の実験より、好中球分化に関しては、*in vivo* と同等の成績を培養細胞を用いた *in vitro* の実験で得る事が可能である事が示された。この様な実験系では、適切な細胞培養系を用いる事で、実験動物と同等もしくはそれ以上の成果を得る事が可能であり、細胞も実験動物の一つと見なせる事が明らかになった。

なお、記念講演要旨の記載にあたっては片山泰人先生(岡山大・医学部)、亀井干晃先生(岡山大・薬学部)の御協力をいただいた。



平成 5 年度理事会報告

平成 5 年度の理事会は 2 回行われた。第 1 回目は 6 月 18 日(金)午後 1 時から 25 分まで重井医学研究所で、第 2 回目は 12 月 17 日(金)12 時 30 分から 50 分までまきび会館で行われた。

第 1 回理事会

①平成 4 年度の活動報告：2 回(第 23 回、第 24 回)の研究会の開催、第 10 号の研究会報の発行、研究会報への広告掲載(5 社)、役員を選出、常務理事会の開催(3 回)の報告があった。

②研究会報 10 号の発行：6 月中に発行される予定であることが報告された。

③平成 5 年度の活動計画：第 25 回は本日、重井医学研究所において開催されること、第 26 回は 11 月下旬または 12 月中旬にまきび会館において開催計画であることが報告され、具体的な開催日時、内容などについて討議した。

④平成 4 年度の会計報告：平成 4 年度の収入、支出、残高の状況について報告がなされ、討議した。また、湯原正高先生、中永征太郎先生の監事によって 6 月 11 日会計監査がなされたことが報告された。

⑤関西実験動物研究会から研究会長宛に話題提供の要請：12 月 10 日(金)関西実験動物研究会創立 10 周年を記念して岡山実験動物研究会の発足の経緯、現在の活動、今後の方向性などの話題提供の要請があった。討議の結果、話題提供は事務局の佐藤が行うことになった。

第 2 回理事会

①平成 5 年度の活動状況：第 25 回の研究会が重井医学研究所で開催され、第 26 回の研究会が本日(12 月 17 日)開催されること、第 10 号の研究会報が発行され、会員に送付されたことが報告された。

②平成 5 年度会計の中間報告：平成 5 年度 1 月 1 日から 12 月 16 日までの支出、収入、残高の状況について中間報告があった。