

NIBS LETTER 2006 SEPTEMBER
No. 540

日 生 研 報

2006年(平成18年)9月号 第52巻 第5号(通巻540号)

挨拶・巻頭言

近況ご報告……………布谷 鉄夫 (2)

獣医病理学研修会

第45回 No. 905 ウサギの子宮腫瘍
……………三菱化学安全科学研究所出題 (3)

第46回 No. 917 イヌの脊髄
……………大阪府立大学獣医病理学教室出題 (4)

レビュー

「家禽(ニワトリ・ウズラ)の実験動物化」
……………藤原 哲 (5)

お知らせ

実験動物研究所創立40周年
記念式典を終えて…………… (10)



NIBS

財団法人 日本生物科学研究所
NIPPON INSTITUTE FOR BIOLOGICAL SCIENCE
<http://nibs.lin.go.jp/>

近況ご報告

布谷 鉄夫

長かった酷暑もようやく峠を越え朝夕は秋の気配を感じますこの頃ですが、皆様におかれましてはお障りなくご活躍の御事とお慶び申し上げます。

平成18年度がスタートして早半年が過ぎようとしておりますが、おかげさまで本年度事業は順調に推移しております。この春には、日本獣医師会・日本獣医学会との初めての連携大会として第141回日本獣医学会を上田 進大会長（当所理事長）のもとで司宰させていただきました。会場のつくば国際会議場には連日多くの皆様にご来場いただき、4日間の会期中、日本獣医学会登録者数は1240名、連携大会全体の登録者数は3505名に達しました。開催2日目には秋篠宮殿下のご臨席を賜り、盛大な記念式典、記念講演、懇親会が催され、歴史に刻む記念すべき大会となりました。約1年半に及ぶ準備期間中、日本獣医師会ならびに日本獣医学会の関係各位からは一方ならぬご助力をいただき、また、農林水産省、文部科学省、環境省、厚生労働省、日本学術会議、茨城県、つくば市などからご後援をいただきました。さらに、関係法人・企業からは多数協賛をいただきました。皆様には、改めて衷心より御礼申し上げます。

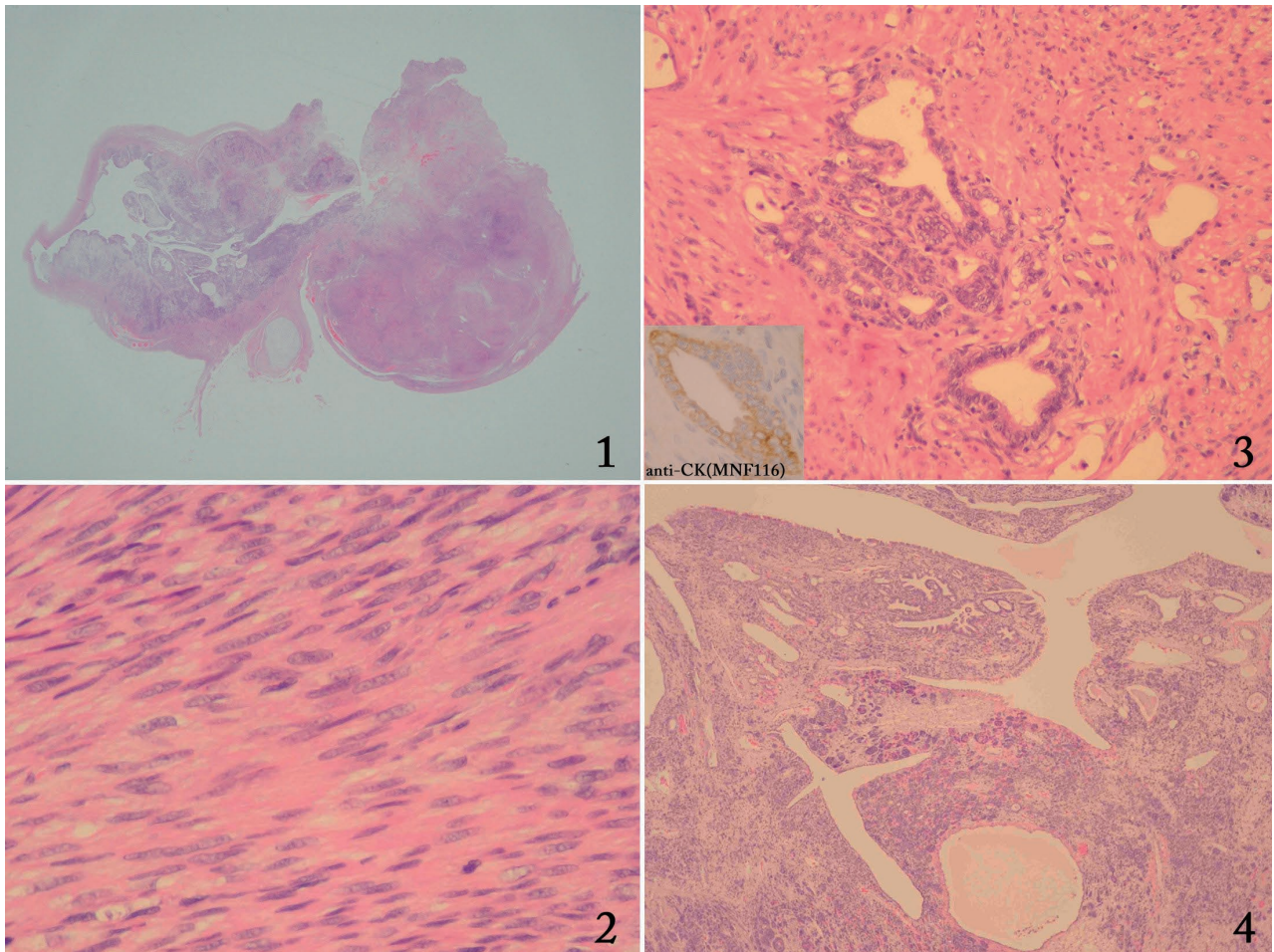
今年は弊所付属実験動物研究所（支所）が創立40周年を迎え、去る6月16日に関係各位にご出席を賜り記念式典を挙行致しました。当支所は昭和41年6月15日に山梨県小淵沢町（現北杜市）に誕生しましたが、設立の趣旨は科学実験の結果を再現し得る素性が明らかで良質な実験動物を自家生産し或いは関連研究を推進できる付属機関の設置であったと記録に残されております。当時のわが国における実験動物生産・供給体制の立ち遅れから、設立の必要性を痛感した先輩諸氏の英断と卓見によるものであります。その後、施設建設や各種事業に関係各位から並々ならぬご指導・ご支援を賜り、研究所内の事業推進はもとより外部研究機関への研究協力にも大きく貢献しながら発展してまいりました。この間、施設面では地方競馬全国協会から長年にわたり助成をいただき、各種の動物繁殖・育成・馴化動物舎が整備されました。その後、動物飼料製造棟および糞尿発酵処理施設が、この3月には先端設備・機器を備えた試験研究棟が完成しております。また研究面では、(旧)科学技術庁、フォード財団、文部（科学）省、厚生省労働省、新エネルギー・産業技術総合開発機構などから助成をいただき、各種動物の純化と開発、ヒト疾患モデル動物の確立、高付加価値（医療用）クローン・ミニブタの作出、等々に関する研究を遂行してまいりました。実験動物の開発の歴史は品質向上の歴史とも言われておりますが、ポストゲノムシーケンス時代の現在、バイオリサーチを支えていく実験動物には一層の高品質化が求められております。遺伝子改変動物に代表される、特殊な形質を備えた動物の開発・供給とそれらを扱える高度技術者の養成、それら動物の遺伝子と発現形質および微生物のモニタリングなどが重要な課題となっており、これらに対応すべく日夜努力を重ねております。皆様方には変わらぬご指導・ご支援をお願い申し上げます。

さて、本年度は3名の新人が加わりました。昨年、一昨年を含めるとこの3年間で10名の若者が入所し、研究員の若返りが進みつつあります。所内では、これまでの部門別の配置を改めて各担当者を一部署に集結させ、縦横の連携や異分野間の交流促進をはかることにより成果を効率的に産み出し、すみやかに社会に還元できるよう組織体制の整備を進めております。学術的成果についてはこれまで以上に学会や専門誌への発表を促し、HP上での公開にも努めております。社会では、食の安全・安心や人と動物の共通感染症対策など獣医・畜産衛生に対する関心と期待が増大しておりますが、私どもは現場における諸問題を迅速・的確に把握し、財団の基本理念であります「学術の振興と畜産の発展、人類の福祉増進に寄与する」ことを念頭に、世の中に役立つ事業を一つでも多く心がけ、不断の努力を続けてまいり所存です。皆様には引続きご指導・ご鞭撻を賜りますよう、心よりお願い申し上げます。

（常務理事 所長）

ウサギの子宮腫瘍

三菱化学安全科学研究所出題 第45回獣医病理学研修会標本 No. 905



動物：ウサギ，雌，7歳。

臨床事項：陰部からの出血を主訴に動物病院へ来院。レントゲンにより腹腔内に腫瘍を発見したため，卵巣・子宮全摘出術が行われた。

固定後肉眼所見：右子宮角に30×15×15 mmの白色充実性腫瘍が1個（今回提出部分），左子宮角に25×15×10 mm大の暗赤色充実性腫瘍が1個認められた。いずれも子宮内膜から漿膜に至る腫瘍で，周囲組織との境界は不明瞭であった（図1）。

組織所見：右子宮角腫瘍はその大部分を非上皮性の腫瘍細胞で占められていた（図2）。腫瘍細胞は核が長紡錘形でクロマチンに乏しく，細胞質は好酸性であった。また束状配列が特徴的で，鍍銀染色では個々の細胞を取り囲む，いわゆる箱入り像を示していた。これら腫瘍細胞は異型性に乏しく，核分裂像もまれで浸潤性を示さず，平滑筋腫と判断した。その中に腺管状ないし島状の上皮性腫瘍細胞塊が点在していた（図3）。腫瘍細胞は扁平から立方ないし円柱状の形態を示し，細胞質は弱好塩基性で核は円形から楕円形であった。免疫染色では抗サイトケラチン（MNF116）抗体強陽性（図3左下），Anti- α SMA抗体は陰性であり，腺癌と判断した。既存の子宮内膜には内腔側に突出するように上皮性腫瘍細胞が増殖し（図4），子宮内膜から筋層に至るまで強い浸潤性を示していた。腫瘍細胞は腺管状ないし島状に増殖し，抗サイトケラチン抗体に強陽性を示した。この所見から，

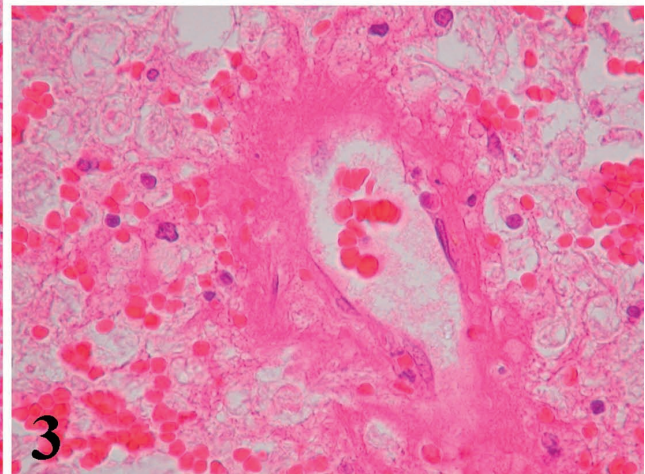
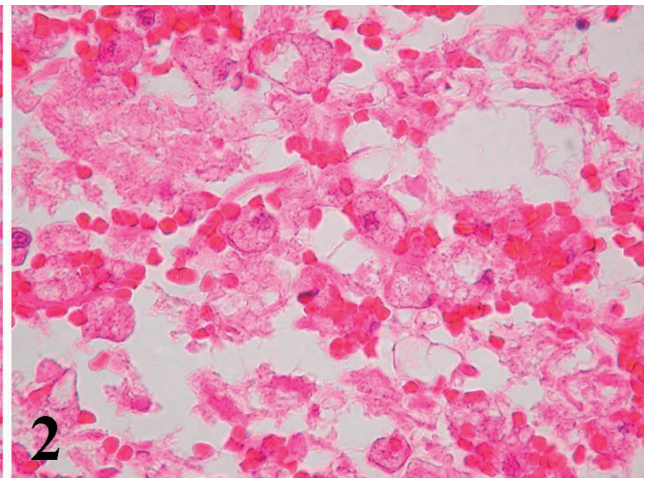
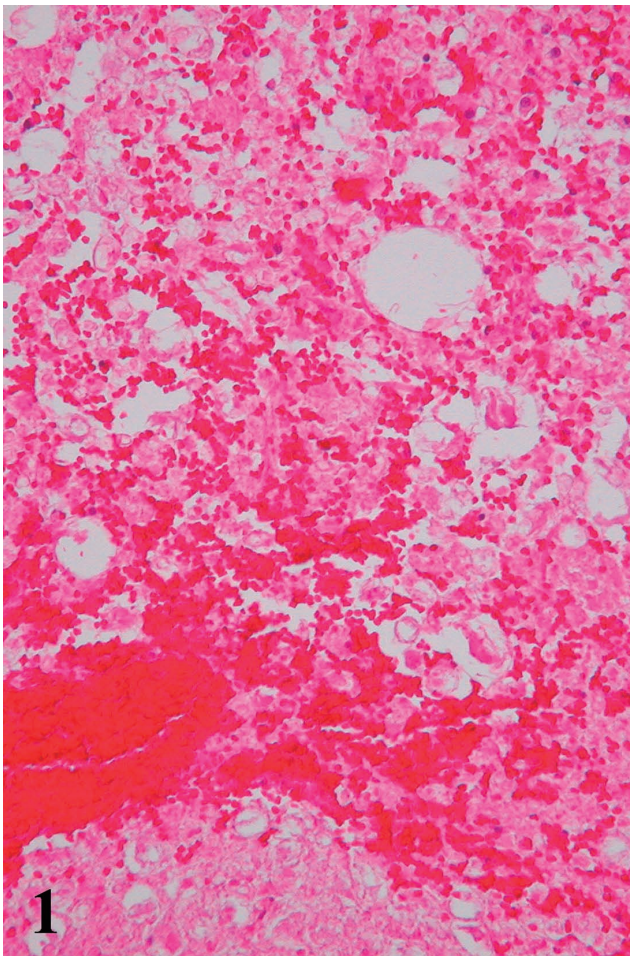
既存の子宮内膜に発生した腫瘍は子宮腺癌と診断した。平滑筋腫内に見られた腺癌はこの子宮腺癌と組織学的にも免疫組織学的にも酷似しており，よって，平滑筋腫内の腺癌も子宮腺癌であると考えた。

診断：兎の子宮平滑筋腫内への浸潤増殖を示した子宮腺癌

考察：診断に至った考え方として，1. 子宮壁内の平滑筋腫は限局的で異型性に乏しい良性腫瘍である。2. 平滑筋腫内に見られた上皮性腫瘍と既存の子宮内膜に見られた上皮性腫瘍は，同一の形態像を示す非常に悪性度の強い子宮腺癌である。3. 平滑筋腫と子宮腺癌の移行型を示す腫瘍細胞は認められない。支質細胞 stromal cellにも，軽度の増生性変化は見られるものの腫瘍性変化は見られない。すなわち，本症例は平滑筋腫と子宮腺癌が子宮内に全く別々に発生し，子宮腺癌が平滑筋腫内に浸潤，増殖した形態像と考えた。左子宮角腫瘍は右子宮内膜に見られたものと同様の子宮腺癌であった。他にも肉眼的に捉えられない微小腫瘍が多数確認されており，子宮腺癌は多発性病巣と考えられた。また，本例には支質細胞（stromal cell）の活発な腫瘍性増殖は見られず，その増殖は軽度であった。よって，ミューラー管混合腫瘍，癌肉腫とは明らかに異なる腫瘍と考えられた。本例のように兎の子宮腺癌が子宮壁の平滑筋腫に浸潤，増殖する例は時折経験されるようであるが，その報告は見られない。（黒滝哲郎）

イヌの脊髄

大阪府立大学獣医病理学教室出題 第46回獣医病理学研修会標本 No. 917



動物：イヌ，ビションフリーゼ，雌，6歳。

臨床事項：突然の歩行不能を主訴に近医を来院。第6病日に本学動物臨床センターに来院した時には，両後肢の反射が消失していた。レントゲン検査にて第6・7腰椎が癒着していた。その後，症状は徐々に悪化し，第8病日には前肢の伸張，チック様の不随意運動も認められ，第9病日に呼吸困難に陥り死亡した。

剖検所見：腰椎（L6 - L7）の椎孔の腹側部は灰白色に変色し，粗造化していた。腰髄の断面は，全体に黄褐色に変色していた。

組織所見：腰椎の粗造部では，突出した髄核組織，石灰沈着およびマクロファージ浸潤が見られ，椎間板ヘルニアと考えられた。脊髄の主病変は，灰白質に主座する軟化，空洞化（図1）であり，多数の泡沫状マクロファージ浸潤（図2）を伴っていた。軟化巣内や髄膜の血管では，しばしば血管壁のフィブリノイド変性（図3）が認められ，リントングステ

ン酸ヘマトキシリンで鮮青色に染色された。白質変性も認められ，大小の空胞形成，軸索の腫大がしばしば観察された。病変は胸髄，頸髄まで広範囲に進展しており，同様の灰白質軟化，出血，硝子血栓形成が認められた。

診断：血管のフィブリノイド変性を伴う上行性脊髄軟化症

考察：本症の脊髄軟化性病変は，ヘルニア部より上位部に認められ，上行性脊髄軟化症と診断した。この病態は髄核の急激な噴出に続発し，上行性（時に下行性）の進行性病変を特徴とする。病変が第5，6頸髄レベルに上行し横隔神経に及ぶと，呼吸不全を来し，動物は死亡することが多い。この病態の病理発生は不明であるが，血管障害に基づく出血・梗塞が重要と考えられており，本症に認められた血管のフィブリノイド変性もこれを支持する所見と考えられた。（桑村 充）

「家禽（ニワトリ・ウズラ）の実験動物化」

藤原 哲

はじめに

2004年12月にドラフトによるニワトリゲノム解読が終了したと発表があった。今後、より詳細な分析がなされ、様々な分野での研究の進展が期待される。しかし、近年、世界中で維持、生産されていたニワトリの近交系およびミュータント系の存続の危機がささやかれている。原因として、近交による繁殖障害や経済的事情による淘汰などがあげられる。そこで、今回、当研究所で維持している近交系およびミュータント系ニワトリおよびウズラの紹介を行うとともに、その特性や利用性について概説する。

ニワトリおよびウズラにおける各種系統

当研究所では、種々のニワトリおよびウズラの系統を維持、生産している。SPF環境下では、L-M系、WL-M/O系の2クローズドコロニーのみ。一方、コンベンショナル環境下では、表1に示したとおりニワトリにおいて、4系統の近交系ニワトリ、3系統のミュータント系（疾患モデル系）ニワトリを維

表1. 当研究所で維持・生産している
ニワトリ・ウズラの系

	SPF	L-M, WL-M/O
ニワトリ	近交系	BM-C, WL-F, GSN/1, GSP
	ミュータント系	YL, GSN/1, NH-413
ウズラ	近交系候補	AMRP, rb
	クローズドコロニー	WE, AWE, GUC
	ミュータント系	RWN, LWC, Quv, CR

持している。ウズラにおいては、2系統の近交系候補ウズラ、3系統のクローズドコロニーウズラ、4系統のミュータント系ウズラを維持している。

ニワトリ

SPF

●Line-M

1966年、小松種鶏場より導入した白色レグホン種を起源とし、当初において確立したクローズドコロニーである。バリエーションシステムの建物内で維持されている。本系はニワトリの種々の疾病研究用、動物およびヒトの種々のワクチン製造用あるいは検定用動物として用いられている。標識遺伝子として特別に固定しているものはない。

●WL-M/O系

Line-Mより1975年に分離確立したクローズドコロニーで、ニワトリ白血病ウイルスのgs (group specific) 抗原が陰性、chf (chick helper factor) 活性が陰性で白血病ウイルスのサブグループ(A~E)のすべてに感受性(C/O)の系統である。Line-Mと同様、バリエーションシステムの建物内で維持されている。

近交系

●近交系の定義

ニワトリおよびウズラにおいては全兄妹交配を行うと近交退化が激しく継代が困難となることが知られている。そこで、ニワトリおよびウズラの近交系の定義としては近交係数が50%以上あるいは血縁係数が80%以上のクローズドコロニーを近交系としている。



写真 1 : BM-C

●BM-C系 (写真 1)

1970年、名古屋大学農学部より導入したブラックミノルカ種 (BM-C系) の雌2羽、雄1羽が起源である。鶏痘に対しては感受性、マレック病に対しては抵抗性と思われる。しかし、本系統に発生したマレック病リンパ腫瘍に由来し、腫瘍細胞表面に発現する腫瘍関連抗原 (MATSA) 陽性および陰性の各培養腫瘍細胞株が作出され、マレック病の研究に使用されている。また、ニワトリ骨髄芽球症ウイルスによる発症率は71.4%である。免疫応答性としては、マイコプラズマ (*Mycoplasma gallisepticum*) に対しては低応答性、ウシ血清アルブミン (BSA) に対しては高応答性である。BSAに対してはショック死率も高い。血清中のIgG値は雄 359.6 ± 208.5 mg/dl, 雌 622.4 ± 178.8 mg/dl である。なお、音などの外的刺激に敏感に反応する神経質なニワトリである。

●WL-F系 (写真 2)

1971年、新潟県種鶏場より導入した白色レグホン種 Forsgate 系の雌2羽、雄2羽が起源である。鶏痘およびマレック病には抵抗性と思われる。ニワトリ骨髄芽球症ウイルスによる発症率は54.8%である。血清中のIgG値は雄 451.1 ± 111.9 mg/dl, 雌



写真 2 : WL-F



写真 3 : GSN/1

6,570 ± 163.1 mg/dl である。成長に伴う血清 IgG 値の変化も検索されている。BSA に対する免疫応答性は GSP 系より劣るが PNP 系よりは高い。しかし、ショック死率は低い傾向にある。そして、BSA に対する抗体の受身皮膚アナフィラキシー活性は成長に伴い低下する。

●GSN/1系 (写真 3)

1971年、岡崎種畜牧場より導入したファヨウミ種の雌2羽、雄3羽が起源。鶏痘およびマレック病に対してはともに抵抗性と思われる。ニワトリ骨髄芽球症ウイルスによる発症率は79.2%である。ニホンウズラ赤血球およびBSAの頻回免疫によるショック死を発生しやすい。SRBC およびブルセラ菌に対する免疫応答性もよい。

●GSP系 (写真 4)

1971年、岡崎種畜牧場より導入したファヨウミ種の雌1羽、雄2羽が起源。鶏痘およびマレック病に対してはともに抵抗性と思われる。マレック病腫瘍細胞の生着率は40.9%、平均腫瘍生着体積は $39.87 \times 10^3 \text{ mm}^3$ であった。ニホンウズラ赤血球およびBSAに対しては高応答性とともにショック死率が高い。BSAに対する抗体の受身皮膚アナフィラキシー活性は成長に伴い上昇する。SRBC、伝染性咽



写真 4 : GSP



写真 5 : NH-413 系 (筋ジストロフィー症)

頭気管支炎ウイルス, ブルセラ菌およびマイコプラズマに対する免疫応答性もよい。血清中の IgG 値は 雄 474.0 ± 112.6 mg/dl, 雌 $1,532.8 \pm 154.9$ mg/dl である。成長に伴う IgG 値の変化も検索されている。

ミュータント系

●筋ジストロフィー発症系 (写真 5)

米国カリフォルニア大学より導入した 413 系を維持している。現在カリフォルニア大学では維持していないとのことであり, 本ミュータントを維持しているのは世界で当所のみと思われる。なお, ヒトのデュシェンヌ型筋ジストロフィーで欠損しているジストロフィン存在する。近年, 本遺伝子は第 2 番染色体上に存在することが明らかとなった。

●白斑および自己免疫性甲状腺炎を発症する YL 系

中・大雛時より羽毛が白色化するミュータントである。白色個体の組織学的検索では左右甲状腺にプラズマ細胞を主とするリンパ系細胞の著しい湿潤とリンパ濾胞の形成が随所に認められる。また, 残存する甲状腺小胞には様々な程度にマクロファージやリンパ球細胞の湿潤があり, 小胞の積極的な破壊を伴う。血清中のチロキシン濃度 (T3 値) の低いことが判明している。また, thyroid extract を抗原に用いた ELISA により血清中に自己抗体が検出される。白色化しつつある個体の尾羽で barb ridge および barbule cell におけるメラニン色素の分布異常と色素含有細胞の機能障害とともにそれら細胞に対する異常な免疫反応が示唆される。外国において報告されている smith chicken (DAM line) と同じミュータントと思われる。

●色覚異常を示す GSN/1 系

本系統のニワトリは瞳孔反射は正常であるが追視能力が少し悪いことが判明している。組織学的検索結果より, 中脳視葉の皮質上繊維性灰色層の層構築の乱れが全例に観察されるとともに, 網膜神経節細胞数が少ないため視蓋第 1 層の厚さが薄くなり, 視覚路に先天的な異常があるものと推察された。眼科学

的検索の結果, 網膜杆体機能は正常である。しかし, 緑色の波長域を感知する錐体機能あるいはそれらの特定の錐体に関連した双極細胞の機能, あるいは両者のシナプス結合部における情報伝達に異常がある可能性が考えられた。また, 誘発電位では白光刺激においても感度の低下がみられたことから, 網膜神経節細胞から視覚中枢に至る経路にも異常があるものと思われた。この視覚異常形質は常染色体性の優性遺伝子により支配されている。

実験動物としてのニワトリの利点・欠点として以下のことがあげられる。

利点

- ・年間産卵数が多く, 人工授精により簡単に多数の受精卵が得られ, 胚の大きさも適当なため胚を扱う研究に適している。
- ・種々のミュータントが存在する。
- ・マウス, ラットなみの近交系ではないが, 種々の特性の判明した近交系あるいは系統が確立されている。
- ・体の大きさが極端に大きくも小さくもなく, 適当量のサンプルの採取が容易である。
- ・遺伝学, 生理学, 病理学および形態学などの基礎的研究が詳細に行われている。
- ・体外培養法および遺伝子導入法などが確立されている。
- ・染色体のマッピングもかなり進展しており, マウス, ヒトの染色体とのシンテニーも解明されている。

欠点

- ・性成熟に 5~6 ヶ月を必要とするため世代交代が遅い。
- ・全兄妹交配による近交系の作出が困難である。
- ・体が比較的大きいため維持管理に多くの労力と場所と費用がかかる。

ニホンウズラ

近交系候補ウズラ

●rb 系 (写真 6)

1983 年, 武田薬品工業から導入した系統である。導入時は, 野生型羽装で有色卵を産卵していたが,



写真 6 : rb

近年、黒色羽装を示すミュータントが出現した。遺伝子分析の結果、常染色体の劣性遺伝子に支配されていることがわかった。

●AMRP系 (写真7)

1974年からクローズドコロニーとして維持している。dd マウス赤血球に対する自然凝集素を有する個体から選抜して作出した。常染色体の劣性遺伝子により支配されているパンダ羽装(野生色と白色のおち)で有色卵を産卵する。ニワトリ赤芽球症ウイルスによる腫瘍発生率は35%である。

クローズドコロニー

●WE系 (写真8)

1966年よりクローズドコロニーとして維持してきたウズラ集団に突然変異として出現した白卵を産卵する形質に関して1971年に固定したクローズドコロニーである。

マレック病ワクチンの製造、農薬など種々の薬品の毒性試験、OECDおよび米国EPA鳥類毒性試験法の検定、NO₂急性暴露に対する平均生存期間の検索、体外培養、キメラおよび遺伝子導入動物実験、ニワトリとウズラのハイブリット作製実験など種々



写真 7 : AMRP



写真 8 : WE

の実験用動物として使用された実績がある。

●AWE系 (写真9)

性染色体性の劣性遺伝子により支配されるアルビノ羽装で白卵を産卵する。メラノサイトの研究に用いられ、この異常はチロシナーゼのゴルジ体からの輸送に欠陥があることが明らかとなった。

AWE系雄×WE系雌の交配から得られる子の雄はすべて野生色、雌はすべてアルビノ色となる。この性質を利用して環境ホルモンの生殖器官への影響実験に用いられる。加齢に伴い眼球、角膜、水晶体に異常が出現する。

●GUC系 (写真10)

1992年、岐阜大学農学部より導入。野生型羽装で常染色体の劣性遺伝子により支配されるセラダン卵殻色の卵を産卵する。

ミュータント系

●糖原病Ⅱ型ウズラ RWN系 (写真11)

糖原病とはグリコーゲンの分解系あるいは合成系に関与する種々の酵素の異常により主として肝臓あるいは筋肉にグリコーゲンが沈着する疾患である。ヒト及び種々の動物において観察されている。これ



写真 9 : AWE



写真 10 : GUC

右の写真は羽の色：(上) 野性型・有色、(中) 野性型・白色、(下) GUC・セラダン色

らの糖原病は欠損酵素の種類により I~VIII型に分類される。糖原病 II 型とはリソゾーム中のグリコーゲン分解酵素の酸性マルターゼが欠損あるいは欠乏しているためリソゾーム内に蓄積する病気である。これまでにウシ、イヌ、ヒツジ及びネコ等で報告例がある。しかし、系統として確立されたものは我々が確立したウズラのみである。

臨床症状は、翼の挙上不能であり、挙上不能となる時期は性成熟前と性成熟後（4ヶ月齢以上）の2種類がある。常染色体性の劣性遺伝子により支配されている。また、酵素補充療法がこのウズラの実験で行われ、ヒトの乳児型 AMD 患者への治療実験において良好な結果が得られた。なお、酸性マルターゼの遺伝子もクローニングされている。

●筋緊張性ジストロフィーウズラ LWC系 (写真12)

臨床症状は前述の RWN 系ウズラと同じ翼の挙上不能であるが、この挙上不能形質は3週齢ではみられずすべての個体が6週齢頃に発症し、発症週齢に差は見られない。遺伝様式はヒトのそれと同じ常染色体性の優性遺伝子に支配され、ウズラにおいてはホモ致死である。ヒトの筋緊張性ジストロフィー症のモデル動物となるといわれている。



写真 11 : RWN



写真 12 : LWC

●ニューロフィラメント欠損ウズラ Quv系 (写真13)

ニューロフィラメント欠損ウズラはヒトを含めた動物界で初めてのミュータントである。その臨床症状は、孵化時よりの全身性の振戦で、その振戦は一生治癒しないにもかかわらず自然交配により子が得られる。また、体重増加、寿命も正常と変わらない。この形質は常染色体性の劣性遺伝子により支配され、ニューロフィラメント (NF) を構成する3種のポリペプチドのうち NF-L 遺伝子のノンセンスミューテーションによることが判明している。

本ミュータントの存在により、NFが個体あるいは神経細胞の生存に重要ではないことが判明した。

●行動異常を示す CR系 (写真14)

1980年、WE系に出現した頸振りの後右あるいは左の旋回運動をするミュータントである。頸振りおよび旋回運動の原因は現在のところ不明であるが、脳内蛋白質の少ないことが判明している。なお、聴性脳幹反応は正常である。本ミュータントは常染色体性の劣性遺伝子により支配されている。

ニホンウズラの実験動物としての利点・欠点として以下のことがあげられる。

利点

- ・孵化後6~7週齢で性成熟となるため、世代の交代が早く、年3~4世代更新可能である。
- ・性成熟時体重が100~300gと扱いやすい大きさでしかも強健である。
- ・年間産卵数が多く、簡単に受精卵が得られるため発育ステージが同一の個体を一度に多数使用する研究あるいは胚を扱う研究に適している。
- ・Germ Free, SPF動物の作出法が既に確立されて



写真 13 : Quv

いる。

欠点

- ・家禽化の歴史が浅いためミュータントの数が少ない。
- ・兄妹交配による近交系の作出が困難なためマウス、ラットのような近交系が存在しない。

鳥類における新技術

今日まで著しい科学の進歩により鳥類においても新技術が開発されている。ウイルスベクターを用いた遺伝子導入技術の進歩、胚を用いた体外培養、始原生殖細胞 (PGC) によるキメラ動物の作出および PGC の凍結による系統の保存、アロマターゼインヒビターを用いた性転換などがあげられる。特に、遺伝子導入技術を用いた動物工場 (バイオリクター) の開発研究が日本を含め世界中で行われていることは注目すべきことである。

最後に、鳥類においてはゲノム解読を筆頭として、今後多くの可能性を秘めている。そのためには、こ



写真 14 : CR

こで紹介した実験動物としての近交系、ミュータント系がこれまで以上に重要な存在となることが示唆される。家禽としての鳥類、実験動物としての鳥類というように我々がきちんとした認識を持って、貴重な遺伝資源の保存、新技術の開発を行っていくべきではないだろうか。

これらの成果は多くの研究機関の多くの研究者により得られたものでありここに感謝の意を表します。なお、当研究所において維持している近交系あるいは疾患モデル系に関し興味のある方はぜひご連絡下さい。

引用文献

Fujiwara A, Mizutani M, Ono T, Kagami H, "Recessive Black" a plumage color mutant in Japanese quail. J. Poult. Sci., 42 : 64-69, 2005.

Mizutani M, Inbred strains, closed colonies, and mutant strains (animal models) in chicken and Japanese quail maintained in NIBS. J. Anim. Genet., 28 : 45-58, 2000.

実験動物研究所創立 40 周年記念式典を終えて

2006 年 (平成 18 年)、日本生物科学研究所実験動物部はめでたく創立 40 周年を迎えることになりました。小淵沢に付属実験動物支所が設立された 1966 年 (昭和 41 年) は、折しも中央線走る特急「あずさ」の運転が開始された年でした。今はその本数も増え、小淵沢といえば八ヶ岳を望む避暑地として身近に親しまれておりますが、当初の新施設設立には並々ならぬ努力があったものと推察されます。

その後、数多くの所員の熱意や周囲の方々のご助力を得、実験動物供給や研究データの発表という形で世の中に貢献しつつ、現在に至ったといえるでしょう。今年は新たに実験棟も建設され、更なる発展を目指す出発点として 40 周年記念式典および行事が執り行われました。その様子を簡単ながらご紹介したいと思います。



写真1：記念式典会場にて。壇上中央より左へ農林水産省消費・安全局畜産安全管理課長杉浦氏，同省生産局畜産部畜産振興課主席畜産専門官伊藤氏，同省消費・安全局畜産安全管理課長補佐石原氏，地方競馬全国協会常務理事信國氏，山梨県農政部畜産課長貴志氏，社団法人日本実験動物協会会長後藤氏。

この催しは平成18年6月16日（金），小淵沢「リゾナーレ」にて記念式典・記念講演・祝賀会の三部構成で開催されました。農林水産省，山梨県諸機関からの来賓や関連企業からの招待客をお招きし，120名を超える人々で賑わう式となりました。この日，本所がある青梅地方は梅雨入りで，傘をさしても足元がぬれてしまうような激しい雨が降っていました。小淵沢の天候も案じられましたが，式典の始まる11時には雲の切れ間が見え，昼を過ぎる頃には深緑の木々を通した木漏れ日が記念講演会場に差し込むまでになりました。

「音楽の森ホール」で行われた記念式典（写真1）では，はじめに上田理事長が式辞を述べられ，40周年の記念すべき節目を祝うとともに，多くの方々に支えられ今に至ることができたという感謝の意を表しました。続いて，以下の来賓の方々より祝辞をいただきました。



写真2：「リゾナーレ」外観。外国人建築家によってデザインされたという中世と未来が織りまぜられたような建物。前方の逆円錐形の建物「イスキア」にて菅野先生による記念講演が行われました。



写真3：菅野先生による記念講演。ユーモア味あふれる先生のイラストが入った題目のスライドと共に。

- ・農林水産省消費・安全局畜産安全管理課長 杉浦 勝明 氏
- ・地方競馬全国協会 常務理事 信國 卓史 氏
- ・山梨県農政部畜産課 貴志 和男 氏
- ・社団法人日本実験動物協会 会長 後藤 信男 氏

皆様からのお話を頂戴し，日本における実験動物の必要性や貢献度を実感致しました。また，小淵沢支所設立からの発展の道を共に歩まれた方々からの，感慨を交えた苦労談を拝聴し，これまでは所史年表上でしか知らなかった弊所の歴史が，身近に感じられるようになりました。

式典に続いて行われた記念講演は「わが国の実験動物界について考えること」という題目で，社団法人日本実験動物学会前理事長，東大名誉教授の菅野茂先生にお話をいただきました（写真3）。現在の日本における実験動物業界の現状に始まり，先生のこれまでの数多い業績から特に初期の，動物の心電図について研究なされた時のデータをお示しいただきました。興味深い内容の講演は盛大な拍手をもって締めくくられました。

午後1時を過ぎた頃より，再び場所を「音楽の森ホール」に移し，布谷所長による挨拶に始まる祝賀会が開かれました。来賓の方々から代表として北杜市議会議員である宮坂清氏に祝辞を頂戴した後，野村顧問の乾杯の音頭で祝宴が開始され，和やかな談笑が会場に満ちました。

会場の両側にはイタリアンをメインとした彩りも豊かな料理が盛られ，舞台上で奏でられるピアノ・バイオリンによる二重奏も，参加された皆様の歓談の席をより一層雰囲気の良いものとしておりました。宴たけなわな頃，場内の照明が少し落とされ，小淵沢支所員の取り組みもあって数ヶ月がかりで完成さ



写真4：実験動物部を紹介するビデオが上映されました。代表的な飼育管理動物であるNIBS系ミニブタの映像が見てとれます。

れた実験動物部のビデオ上映が行われました（写真4）。普段は室内飼育のためになかなか見ることのできないウズラ、ミニブタ等の実験動物の映像は、皆様の印象にも残ったのではないのでしょうか。

会の締めくくりとして矢澤小淵沢支所長が、盛大



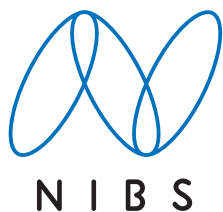
写真5：祝賀会の最後を飾る、矢澤小淵沢支所長による閉宴の辞。



写真6：記念式典開催前の会場前ロビーにて、上田理事長および田中社長の笑顔を見かけました。

な40周年記念祝賀会を持つことができ、次の時代に向けて良いスタートを切ることができたとお礼を述べられ、祝賀会もお開きとなりました（写真5）。

記念品として来賓の方々や所員に贈られた電子時計には、やはり「常に時間-時代-の流れに対する洞察力と、それに追い付く力を」という意味が込められているのでしょうか。所員の1人としてそのようにあり続け、この記念すべき40周年記念式典に臨んだことを記憶に留め、研究所の新たな歴史を作り上げていく一員として進みたいと考えております。（竹山夏実）



—— テーマは「生命の連鎖」——
生命の「共生・調和」を理念とし、生命体の豊かな明日と、研究の永続性を願う気持ちを心よいリズムに整え、視覚化したものです。カラーは生命の源、水を表す「青」としています。

日生研たより 昭和30年9月1日創刊(隔月1回発行)
(通巻540号) 平成18年8月25日印刷 平成18年9月1日発行(第52巻第5号)
発行所 財団法人 日本生物科学研究所
〒198-0024 東京都青梅市新町9丁目2221番地の1
TEL 0428(33)1056(企画・学術部) FAX 0428(31)6166
発行人 井土俊郎
編集室 委員/細川朋子(委員長), 小山智洋, 大森崇司
事務/企画・学術部
表紙題字は中村稔治博士
印刷所 株式会社 精興社
(無断転載を禁ず)