

の一部は第 115 回日本解剖学会総会・全国学術集会(盛岡)にて発表した。

6 アカゲザルの中樞神経系におけるタキキニン受容体発現の検討

鈴木秀典, 永野昌俊 (日本医科大・薬理学)

対応者: 大石高生

タキキニン作動性神経系は両生類から霊長類まで種を超えて広く存在し、情動、記憶、運動制御など多様な中枢神経機能を修飾すると考えられているが、霊長類における本神経系については十分明らかにされていない。本研究ではタキキニン受容体の 1 つである NK-2 の発現を検討し、霊長類におけるタキキニン神経系の生理的役割を探ることを目的とした。4-7 歳オスアカゲサルから脳組織 RNA を抽出し、これを用いて NK-2 mRNA をクローニングした。この塩基配列を基に PCR プライマーを作製し、分取した各脳組織部位の一部において NK-2 mRNA 発現量を定量した。従来げっ歯類においては NK-2 mRNA の発現は高次中枢ではほとんどみられないとされていたが、アカゲサル一次体性感覚野において、既に発現解析を行った NK-1 mRNA の 2 倍程度、一方基底核においては半分程度、それぞれ発現することがあきらかとなった。これらの結果はタキキニン受容体拮抗薬の精神疾患治療薬としての開発を行う上で重要な情報をもたらすと考えられる。

7 ニホンザルのアメーバ感染に関する疫学研究

橘 裕司(東海大・医), 小林正規(慶応大・医)

対応者: 松林清明

最近、赤痢アメーバ (*Entamoeba histolytica*) とは異なる病原アメーバ *E. nuttalli* が、サル類から見つかった。本研究では、ニホンザルにおける腸管寄生アメーバの感染実態を明らかにすることを目的とした。

鹿児島県屋久島町のヤクシマザル、和歌山県白浜町椿由来と青森県むつ市脇野沢のニホンザルから新鮮な糞便を各 30-40 検体採取し、PCR 法によってアメーバ類の検出同定を行った。その結果、*E. chattoni* 感染が最も多く、椿群で 100%、屋久島群で 80%、脇野沢群で 63% が陽性であった。次いで大腸アメーバ (*E. coli*) が屋久島群の 73%、脇野沢群の 23% に検出されたが、椿群では検出されなかった。また、*E. nuttalli* は椿群で 60%、脇野沢群で 23% が陽性であったが、屋久島群の検体は陰性であった。赤痢アメーバと *E. dispar* はいずれの地域の検体からも検出されなかった。以上より、ニホンザルにおける感染アメーバ種には地域差が大きいことが確

認された。また、2 ヶ所由来の *E. nuttalli* は分離培養でき、rRNA 遺伝子の配列にわずかな違いがあることが判明した。今後、更に調査地域を広げたい。

8 野生ニホンザル・オスグループにおける長期モニタリング調査

宇野壮春((合)宮城・野生動物保護管理センター)

対応者: 半谷吾郎

過去 8 年弱の調査から金華山のオスグループは一つの群れ周辺でワカモノ (4-7 才) を中心としたメンバーシップを保ち、それらが年齢を重ねることで群れオス (加入オス) となる傾向にある。調査当初から観察していた個体はオスグループを経て、2006 年 8 月に群れオスとなり、その後アルファオスへととなった。その個体は 2010 年 1 月の段階まで対象群で確認されていたが、2010 年 3 月には隣接する別群の周辺で確認された。その時は対象群の若い出自オスと行動を共にしているのが確認されている。この事は他の群れから来た加入オスとその群れで生まれた出自オスの移出のきっかけになっている一つの事例として捉えることができる。金華山島において、加入オスが関与する出自オスの移出、移出後に形成するオスグループの存在、オスグループのメンバー確立とそれに続く群れへの加入、そして加入オスの群れ離脱が再び出自オスの移出に関与するという、一つのサイクルが見えてきた。

ただ、まだ理解し難いオス同士の社会関係が残されているので今後の継続した調査が必要である。

9 野生ニホンザルのワカモノオスの出自群離脱前後の生活史に関する長期追跡調査

島田将喜(帝京科学大・生命環境)

対応者: 半谷吾郎

3 頭の A 群出身のワカモノオスが出自群を移出するプロセスにあることが明らかになった。

イカロス (6 歳) は夏以前には A 群内と A 群周辺オスグループで確認されていたが、秋以降 C₂ 群周辺オスグループで確認されるようになり、2010 年 3 月現在もそこにとどまっている。アシモ (6 歳) は昨年度から現在までずっと B₁ 群周辺オスグループで確認され続けている。フミヤ (5 歳) は夏以前には A 群内で確認されていたが、秋以降 B₁ 群周辺オスグループでアシモと一緒にいるのが確認されるようになった。しかし、2009 年 11 月の観察を最後に A・B₁・C₂ のどの群れ内にも、周

辺にも確認されなくなった。

アシモは今年、同じ B₁ 群周辺オスグループに属する、A 群出身の複数のワカモノオスと長時間親和的に行動をとることが多かった。イカロスは A 群の周辺にいる場合には、母親や妹、一年年下のフミヤや同年齢メスと交渉を持つことで、群れの中心部でも観察された。しかし、オスグループが近接しているときには、A 群よりもそちらのグループ内で見られる場合が多かった。

ワカモノオスの出自群からの離脱という現象は、一時的な離脱を繰り返す中で、離脱期間が延長することで、結果的に達成されるようだ。その際行動をとるオスとの社会形成には大まかには次の二つのパターンがあるようだ。①A 群出身者の多いグループへアシモが定着しつつあるように、既存の親和的關係を利用する。②イカロスのようにそれまであまり關係のなかったオスたちと新たに親和的關係を構築する。

10 ニホンザルの腎生殖器系血管の観察と腎内部の観察

深澤幹典(埼玉医科大・医学部・解剖学)

対応者：毛利俊雄

ニホンザル腎生殖器系の血管、神経の観察とヒトとの比較解剖学的検討を行った。使用標本:KUPRI7917 オス、KUPR 1820 メス

1. 腎の腹腔内での位置は、ヒトでは右側が左側に対して半ないしは 1 椎体低く位置することが多いのに対して、カンクイザル 2 例では右側が左側に対して 1 椎体近く高かった。また、ヒトの腎動脈は腎の位置とは逆に右側が左側に対して高い傾向があるのに対し、カンクイザルでは右側が約半椎体高かった。
2. ヒトの腎動脈では、腎門の直前で数本の枝に分岐して腎実質中に入る例が多いが、カンクイザル 2 例の腎動脈は、腎門であまり分岐する傾向を見せず、腎内に進入していた。腎静脈についても同様で、カンクイザルの腎静脈は 2 例とも 1 本で腎門から現れていた。
3. KUPRI7917:右腎に L2 交感神経節由来の最下内臓神経と右副腎へ小内臓神経から分岐する直接の枝が見られた。KUPR 1820 メス:左腎へ L3 交感神経節由来の最下内臓神経が見られた。
4. カンクイザル 2 例の、性腺動脈は 2 例共に左側の方が高い位置から分岐していた。

11 鎮静麻酔薬のリアルタイムモニタリングのための高感度迅速測定法の開発

金澤秀子(慶応義塾大・薬)

対応者：宮部貴子

麻酔は外科治療上不可欠であり、近年は、臓器障害が少なく覚醒の早い麻酔薬が開発されている。一方で麻酔薬は作用部位が不明なうえ、幅広い副作用が確認され、管理が難しいのが現状である。麻酔薬の効果は投与量だけでは推測できず、麻酔薬の効果を適切に調節するためには、リアルタイムでの血中濃度測定が必要となる。我々は、麻酔薬プロポフォール[®]の超高速測定法を確立し、日本ザルの薬物動態測定に応用した。プロポフォールは短時間作用型の静脈麻酔薬で覚醒が早く蓄積性が少ないという特徴がある。麻酔維持のためには個々の状態に合わせた投与設計が重要である。これまでサルでは、プロポフォールの使用は行われておらず、投与量なども確立されていない。分析法の信頼性評価のため、複数の個体から採取した血液試料を用いて超高速 HPLC システムにより動態解析を行った。サル血中プロポフォールはわずか 10 μ L の試料量で 3min 以内に再現性よく定量可能であった。従来法による分析時間を 1/7 に大幅に短縮し、蛍光検出器を用いることにより、従来法の 3 倍以上の高感度分析が可能となった。また、近年麻酔科領域で用いられているシュミレーションソフトによる血中濃度予測・投与設計と実際の動態の相関も良好であった。

12 ヒト儉約遺伝子の進化

竹中晃子(名古屋文理大・健康生活)

対応者：中村伸

ヒトで肥満に関与する遺伝子として明らかになってきた脂肪分解に関わるアドレナリン β 3 (ADRB3) の Trp64Arg、発熱に関与するサーモゲニン (UCP1) の A-112C、脂肪細胞分化と蓄積に関わる PPAR γ 2 の Ala12Pro 変異について霊長類でこれまで調べてきた。霊長類すべての個体が ADRB3 および PPAR γ 2 は儉約型を有していたのに対し、UCP1 のプロモーター領域では UCP1 を発現しやすい発熱タイプであった。本年度は ADRB2 遺伝子の Arg16Gly と Gln27Glu について調べた。チンパンジー 29 頭、ゴリラ 8 頭、オランウータン 11 頭、テナガザル 10 頭、マカカ属サル 78 頭すべてにおいて 27 番目のアミノ酸は儉約型の Glu であった。16 番目はすべてのホミノイドで Gly であった。Glu27 はヒトにおいて BMI 上昇、インスリン抵抗性増大をもたらす。従って、ADRB2 も ADRB3 同様に霊長類ではすべての個体が儉約型を有しているので、ヒトの祖先も儉約型であったが、ヒト化に至る段階で、消費型が出現し、現在では消費型が多くなっていると考えられた。