

自由課題

サル赤血球の植物性凝集素 (PHA) に対する型特異性に関する研究

水谷 誠 (日本生物学研究所)

18種のマメ科植物を含む41種の植物性凝集素 (PHA) についてニホンザル15個体、アカゲザル10個体、ブタオザル1個体、ミドリザル1個体、バタス1個体に対する凝集性を調査した。結果は次の4種に大きく区分された。

1. すべてのサル赤血球に対して陽性のPHA: インゲン、エンドウ、ソラマメ、カササギマメ、フジ、アカシア、ニセアカシア、ジャガイモ、ワラビ、ゼンマイ

2. すべてのサル赤血球に対して陰性のPHA: アズキ、クローバ、レンゲ、セイヨウハナズオウ、ゴボウ、チンヤ、ダイコン、サツマイモ、ハウレンソー、ナス、トウモロコシ、ニンジン、パセリ、スイカ、ウリ、オクラ

3. サル種間で凝集性の異なるPHA: ダイズ、ササゲ、ピーナツ、オジギソウ、ネム、クズ、ハギ、シンギク、サトイモ、クリ、カボチャ、ヒマワリ、ミズキ、ソテツ、ネギ

4. 1サル種内で個体差を区分すると思われるPHA
ニホンザル: サトイモ、クリ、ソテツ、ネギ、ピーナツ

アカゲザル: クズ、ハギ、ネム、サトイモ、クリ、カボチャ、ヒマワリ、ソテツ、ネギ

ヒヒ: ネム、シンギク、ネギ

ヒト: ダイズ、クズ、シンギク

今後、種内変異の詳細な調査を行なうとともに多数のサル種の凝集性の調査を行ない、種々のPHAに対する赤血球凝集性からみたサル種間の類縁関係を検索したい。

ニホンザルの胃虫の生活史に関する研究¹⁾

町田 昌昭 (科博・動物)

ニホンザルにはいわゆる胃虫とよばれる線虫 *Streptopharous pigmentatus* が寄生し、幸島では本種による被害もあらわれている。本線虫は *Spiruroideatd* 目に属し、生活史は複雑で、その発育には中間宿主を必要とするが、これまで生活史に関する研究は全く行なわれていない。そこで次のような調査研究を実施した。

1. 幸島で胃虫の中間宿主と考えられる糞食性甲虫を

1) 荒木潤 (帝京大・医)・松林清明・千葉敏郎 (豊長研) との共同研究。

採集し、実体顕微鏡下で解剖して、胃虫の被囊幼虫の寄生状況を調べた。その結果、幸島からミゾムネマダコガネ *Aphodius mizo*、オオセンチコガネ *Geotrubes auratus*、クロマルエンマコガネ *Onthophagus ater*、コブマルエンマコガネ *O. atripennis* の4種の糞食性甲虫を採集し、そのうちオオセンチコガネ、クロマルエンマコガネ、コブマルエンマコガネの3種から胃虫の被囊幼虫と思われるものを検出した。すなわちこれら3種の甲虫は、胃虫の中間宿主と推定される。

2. 甲虫から採取した被囊幼虫を予備実験として家兎に経口投与したが、感染は成立しなかった。

3. ニホンザルにも投与したが、冬季のため十分な被囊幼虫が採取できず、胃虫の生活史を完結するまでに至っていない。

本研究は50年度も引き続き実施中である。

霊長類におけるインドールアミン酸素添加酵素について

平日扶桑生 (京大・医)

藤原 元和 (//)

野見山純統 (//)

早石 修 (//)

ウサギ小腸から精製したインドールアミン酸素添加酵素はプロトヘム IX を補酵素とするヘム蛋白でありトリプトファン、5-オキシトリプトファン、トリプタミン、セロトニンなどインドールアミンのピロール環を酸化的に開裂する。本酵素によるセロトニンの反応生成物である5-オキシキヌレナミンは脳底動脈平滑筋の収縮においてセロトニンに対し拮抗作用を示す。従って、インドールアミン酸素添加酵素はインドールアミンの生理作用の調節に重要な役割を演ずる可能性が示唆されるので、今回我々はアカゲザルを用い、本酵素の分布を調べると共に本酵素が *in vivo* で機能するか否かを検索した。

本酵素活性は肺・胃・小腸・大腸・脾臓・膵臓と共に大動脈・気管・舌・脳などに見い出され、その分布はセロトニンが生理活性を示すと考えられる臓器に概略一致する。脳内においては松果体・脈絡膜・クモ膜に活性が高い。これら酵素活性発現には共通してメチレン青及びアスコルビン酸が必要である。

本酵素が *in vivo* で実際に機能しているか否かを調べる目的で5-オキシトリプトファンを腹腔内に投与し、24時間尿における代謝物を分析した。芳香族アミノ酸脱炭酸酵素の阻害剤を併用した時、5-オキシトリプトファンのピロール環開裂物質である5-オキシキヌレニンが有意

に分離同定された。

以上の実験事実、インドールアミン酸素添加酵素が霊長類（アカゲザル）に存在し、インドールアミンの代謝及び生理機能発現に関与している可能性を示唆する。

実験室環境下（温度22°C、湿度62-77%） におけるニホンザルの摂食量および摂水量¹⁾

大野 拓夫（愛媛大・医）

一定温度22°C、相対湿度62%および77%、12時間人工明暗交代の環境条件のもとで、個室ケージに飼育された4頭の雄の成熟ニホンザル（平均体重12.0kg）の摂食量と摂水量を測定した。摂食量、摂水量は個体差が大きかった。相対湿度の変化に対して摂食量には有意の差がなかったが、摂水量は、相対湿度77%の時、62%の時より有意に大きかった。

霊長目におけるサイロキシン結合蛋白質の進化に関する研究²⁾

田名部雄一（岐阜大・農）

霊長目に属するいろいろの種について、その進化の道程、相互の近縁関係を探るため、サイロキシン結合プレアルブミン（TBPA）、およびサイロキシン結合グロブリン（TBG）、について調べ、TBPAについては多型現象における遺伝子頻度、TBGではサイロキシン結合能を調べた。

1. 現在まで通算1810個体のヒトおよびサルから血漿を採取し、¹²⁵I 標識サイロキシンを混和した後アガロースゲル電気泳動を行ない、エックス線フィルムをあてて、オートラジオグラムにより、TBPAの存在と型を決定した。比較的多くの個体数が得られたのは、ニホンザル1092、ヤクザル149、アカゲザル219、カニクイザル73、ヒト71などである。この結果、TBPAは狭鼻猿類にのみ存在し、多型はオナガザル上科（Cercopithecoids）にのみ存在する事がわかった。ヒト上科（Hominoid）はすべてF型に固定している。オナガザル上科に属する種は一般にPA^Fの遺伝子頻度が高いが、ニホンザル、ヤクザルはPA^Sに固定されていた。

2. ヒト、フクロテナガザル、マントヒヒ、ニホンザル、アカゲザル、リスザル、ヨザル、ツバイについて、各々5~10個体を用いて、TBGおよびTBPAのサイロキシン最大結合能を調べた。TBPAはオマキザル上科、原猿類にはなく、狭鼻猿類の種にのみ存在するが、最大

結合能はアカゲザル174μg/dl、ヒト164μg/dlで種間、上科間に大きな差は認められなかった。TBGはすべての霊長目の種に存在したが、リスザル、ヨザルは殆ど0に近く、アカゲザルは51μg/dl、フクロテナガザル52μg/dl、ヒト43μg/dlで狭鼻猿類に属する種では大きな差はなかった。

ニホンザル個体群の環境に及ぼす人類の攻撃作用について

千葉徳爾（筑波大学歴史・人類学系）

今回は狩猟者の直接捕獲行為とその目的にしばって、全国各地の主要類型を整理した。

- 1) 九州・四国及び中国山地では、狩猟者は単独行動をとり、少なくとも表面的にはサルをとると祟りがあるとして、捕獲しない。祟りの種類は不具・火災が主である。しかし、辺境部ではひそかに捕って主として薬用に売る者があつたらしい。
- 2) 紀伊半島から中部日本の山地でも単独狩猟者がほとんどで、表面的にはサルの捕獲を好まないが、禁忌の重点は一匹猿をとらぬことであり、集団についてはさほど禁忌がないのみならず、これを薬用に供するため主要な仕事にしていた者があつた。そのため絶滅したニホンザルグループもある。薬用の主目的は頭部の黒焼であった。
- 3) 日光山地から上越・会津方面の狩猟は、かつて共同であつたらしく、現在もその残片と思われるサル捕り仲間の形式が残っている。犬を使用するものと使用しないものがあるが、犬を用いる形式が古いらしい。禁忌としては、自己が縁ある動物（干支・信仰など）を捕らぬという場合、中年だからサルをうたぬという以外に、ほとんど捕獲を忌むことはない。捕獲目的は頭部の黒焼を薬用とすることにある。
- 4) 山形・秋田・岩手などのいわゆるマタギ仲間には、サルヤマを寒中の共同狩猟として実施し、犬を使用し全く禁忌をもたない。捕獲目的は熊の胆と同様にサルの胆を利用し、また頭部を牛馬の厩の守護神として販売すること、さらに胎児を婦女の産後の薬に売るにあつた。一部にサルは人語を解するから捕獲時には通常の用語と逆に、発見した場合「サル居ないぞな」と言う慣行もあるが、その発生は新しいようである。
- 5) 以上のように、南西日本から東北日本にかけて、現行の狩猟者のサルに対する攻撃方法や目的に差異が認められる理由は、主として西南日本で近世何等かの宗教者の勧説が行われた結果で、同時に現在ニホンザル個体群の存在形態に、ある程度の作用を与えているものと判定される。しかしながら、その詳細は今後の解明にまたねばならない。

1) 加藤良夫（京大・霊長研）、登倉尋実（奈良女大家政）との共同研究。
2) Tanabe, Y., M. Ogawa and K. Nozawa; (1974): Polymorphism of thyroxine-binding prealbumin (TBPA) in primates species. Japan. J. Genetics. 49 (5) 265-273.