

## 霊長類白血球における走化性物質に対する感受性Ⅱ．ミエロパーオキシデースの分子型差異

鈴木和男（放影研）・浅岡一雄\*・高橋健治\*  
（京大・霊長研）・藤倉敏夫（放影研）

\* 共同実験者

走化性ペプチドに対する多形核白血球（PMN）の感受性が、実験動物とヒトでは異なることが知られている。昨年度は数種の霊長類間におけるPMNの殺菌能に関与するライソゾーム酵素放出を指標として、走化性ペプチド・N-ホルミルメチオニルロイシルフェニルアラニン（FMLP）に対する感受性の差を求め、ヒト化に伴う感受性の上昇を報告した。ライソゾーム酵素はPMNの食作用に伴って放出され、殺菌に有効に作用すると考えられており、酵素の放出型と細胞内型の分子的性質の差異について興味をもたれている。本研究では、ライソゾーム酵素のうち殺菌能に最も重要なミエロパーオキシデース（MPO）の分子的性質について検討した。〔方法〕PAGEは7.5%のディスクゲルを用い、33 mA/cmで90分間泳動した。等電点電気泳動は6%ファルマライト（pH 8-10）を含む1%アガロースにより行った。〔結果〕ヒトPMNのMPOは、 $H_2O_2$ に対する $K_m$ 値が細胞内径で $0.16 \pm 0.05$  mM (Mean  $\pm$  SD)であったのに対し、放出型では $0.22 \pm 0.05$ と高値を示した。しかし、至適pH5.4およびセファクリルS-200により求めた分子量約16万においては両者とも同値であった。一方PAGEによるMPOの泳動度は放出型の方が細胞内型よりも陰極側に認められた。等電点電気泳動においても、放出型の方がより陰極側に移動した。この差はタマリン、アカゲザル、チンパンジーのMPOにおいても同様の傾向であった。総活性量からみた各MPOの値は、タマリン $25.6 \pm 8.8$ 、アカゲザル $26.5 \pm 16.4$ 、チンパンジー $39.8 \pm 10.2$ 、ヒト $39.2 \pm 6.4$  (units, Mean  $\pm$  SD)であり、有意な差はないがヒト化に伴って上昇傾向が認められた。

これらの結果は霊長類白血球のFMLPに対する感受性とともMPOの役割の重要性がヒト化に伴って高まることを示唆している。

## ニホンザル純野生群における行動の日周期性とその年内変化の研究

伊沢紘生（宮城教育大・教育）・佐藤静枝  
（山形大・理）

野生ニホンザルの活動の日周期性とその年内変化についての研究はまだわずかしかなない。また、採食、休息、移動など活動の日周期性とその年内変化が、毛づくろい行動や攻撃行動や音声のそれらとどのように関連しあっているかを、量的に明らかにした研究はない。しかし、もし両者の間に一定の関係が明らかになれば、ニホンザルの種々の行動を、彼らの日常生活のあり方を通して理解する道がひらけてくると考えられる。

このような観点から、研究の初年度である本年度は、宮城県牡鹿町の金華山島に生息する野性ニホンザルを対象に、一方では複数の群れのハビチュエーションをすすめながら、活動の日周期性とその年内変化を5分ごとのランダム・サンプリング法を用いて、また音声を伊谷（1965）の分類によるC-1、C-5、B-1の3つの音声にかぎって、量的なデータの収集を行った。

その結果、活動の日周期性については、年間を通してはっきりとしたリズムと呼ぶものはなく、気象条件や食物条件など、環境要因の影響によって変化すること、しかし採食、休息に関して日中を朝、昼、夕の3つに区分して比較すると、年間を通して採食は夕方が増加し、逆に休息は減少の傾向が見られることが明らかになった。また採食は秋から冬にかけて増加して12月にピークがあること、攻撃行動は交尾期に顕著に増加すること、なども明らかになった。

さらに音声については、C-1、C-5、B-1の音声の年内変化に関して、交尾期と非交尾期とで量的に極端な違いがあること、およびそれらの音声の量の変化は採食活動の日周変化とほぼ逆の相関があること、などが明らかになった。

## 舌骨と喉頭嚢の機能解剖学的研究

野首和人（東邦大・医）

数種の霊長類の舌骨体正中部に空洞が存在し、喉頭から気嚢すなわち喉頭嚢が膨入している。この喉頭嚢の機能的意義を明らかにする目的で霊長

類の舌骨と甲状軟骨との相互位置関係についての検索を試みた。

検索はアルコール液浸標本して保存されていた *E. patas* (雄2), *M. fuscata* (雌1, 雄1), *M. mulatta* (雌1), *C. albifrons* (雄2), *S. sciurea* (雌1, 雄4) について行った。各検体ともまずX線撮影装置で頭頸部を、次いで軟X線撮影装置を用いて舌骨と甲状軟骨の生理学的可動範囲内での相互位置関係の変化について観察した。

頭蓋底および頸椎に対する舌骨の可動範囲を明示することは舌骨に付着する種々の骨格筋の性状から不可能であったので、舌骨の位置に対する甲状軟骨の位置変化を主として検索した。検索したオマキザル科、オナガザル科のいずれにも喉頭嚢が存在したが *S. sciurea* のそれは他の種の喉頭嚢に比して極めて小さく舌骨体への突出もなく舌骨と甲状軟骨の前面の間への膨入も認められなかった。しかし *C. albifrons* の喉頭嚢は雌雄ともに強大でマカクのそれよりも大きいものであった。これらの結果から喉頭嚢がより強大な喉頭を有する種において発達することが想起された。

検索した各個体の甲状軟骨の正中部は頭側に突出しており四足歩行動物の甲状軟骨の形状と同一であった。その甲状軟骨の生理学的可動範囲をX線および軟X線撮影装置を用いての検索では、喉頭の挙上もしくは舌骨の下制時(嚥下時または頭蓋と体幹の位置変化)に甲状軟骨正中部の突出部のにげ場として舌骨体の空洞および喉頭嚢が存在することが明確になった。嚥下時の喉頭の可動範囲の少ない種においては喉頭蓋が軟口蓋の背側すなわち鼻咽頭への突出が著明で気道の確保が充分であった。

#### 霊長類骨盤の比較形態学的並びに計測的研究

森山恭子(京大・霊長研)

霊長類の骨盤を比較形態学的に研究する端緒として、本年度はニホンザル adult と subadult の骨盤を用い、恥骨長、坐骨長など計44項目の計測を行った。尚、adult としては上下第8大臼歯の萌出完了した標本を、subadult としては第2大臼歯の萌出完了した標本を用いた。

1) adult の各計測値は、雌雄共に、subadult の1.15倍程度であった。年齢差の著しい項目は、雌

雄共に、恥骨長、腸骨窩幅、坐骨結節幅、左右の坐骨結節間距離、同じく大坐骨切痕間距離、同じく坐骨棘間距離などであった。雌雄共に年齢差の小さい項目は、坐骨長、寛骨臼長径、耳状面下部長並びに幅であり、雌でのみ年齢差の小さい項目は腸骨下部長、腸骨仙骨盤面長であり、また、雄でのみ年齢差の小さい項目は小骨盤真結合線であった。年齢差の大きい項目は恥骨長を除くと幅に関するものであり、特に左右の骨盤各部間の距離などであった。一方、年齢差の小さい項目は、関節面、寛骨臼などの長さで、体のsizeや運動に関係する項目であり、これらはsubadult までには大体完成してしまうといえる。

2) 一方、骨盤長に対する各計測値の比を、adult の雌雄で比較してみると、雌で大きい示数を示す項目は、腸骨長(特に腸骨下部長)、恥骨長、骨盤最大巾、小骨盤真結合線、小骨盤最大巾であり、妊娠、出産と関わる項目であった。雄で大きい示数を示す項目は、坐骨長、腸骨仙骨盤面幅、耳状面下部幅であり、体のsizeや頭丈さに関係があると思われる。また、これらの雌雄差のすべてはsubadult においてもみられた。従って、遅くともsubadult までに、骨盤の性差は大部分形成されているといえよう。

今後はデータの蓄積と、若年個体の計測、並びに、様々な方法によるデータの解析を予定している。

#### ニホンザルの食性の伝播の機構

長谷川芳典(京大・文)

食性の伝播機構を解明するための基礎的研究として、ニホンザル放飼群(高浜群・87頭)に対してさまざまな新奇な味を含む液体を与え、①各個体がどのような摂取行動や伴食行動を示すか、②同一種類の液体が反復呈示された場合に接取個体や伴食個体はどのように変動するか、③伴食の頻度や比率とグルーミング・マウンティングの頻度とのあいだにはどのような関連があるかといった点に関して、数量的分析に重点を置いた実験・観察を行った。呈示した液体は、0.1%サッカリン溶液(甘味)、0.9%食塩水(塩味)、1.0%クエン酸(酸味)、0.005%硫酸キニーネ溶液(苦味)の4種類であった。1日1回、1か所の飲み