

般的であるがサルの組成もブタ脾臓の組成とは異なっていた。これが種によって特有のものか、また器官によって差があるのかは興味もたれる。アイソザイム相互の差異がどのようなものかもまだ不明である。

REFERENCES

- 1) Barrett, A.J. (ed) (1977) *Proteinases in Mammalian Cells and Tissues* pp.209-248. Elsevier/North-Holland Biochemical Press, Amsterdam.
- 2) Anson, M. L. (1939) *J. Gen. Physiol.* 32, 79-89.
- 3) Moriyama, A. and Takahashi, K. (1980) *J. Biochem.* 87, 737-743.
- 4) Moriyama, A. and Takahashi, K. (1980) *J. Biochem.* 88, 619-633.

アカゲザルにおける、概念形成を用いた種の認知

吉久保真一

マカク属のサルのように、社会的構造を持った集団生活を営んでいる生物集団においては、集団の秩序を保つために様々な場面において適切な行動をしなければならない事は明らかと思われる。適切な行動をするためには、各個体が相手と自分の関係を正しく認知する事が必要であろう。そのような認知の問題の一つとして、「種の認知」の問題をマカク属のサルについて考えてみる事は興味深い事のように思われる。これまでに得られたマカク属に関する集団遺伝学的資料によれば、マカク属の種間の遺伝的分化は、種として分離して考えるには未分化な状態と考える事ができる。また、マカク属の別種とされる種間に雑種ができ、さらにその雑種にも妊性があるという事が報告されている。しかし一方で、同所的に数種のマカク属が生息している地域で、それらが雑種を形成して混じり合ってしまったという事実はないようである。これらから考えれば、マカク属の種は、お互いに遺伝子プールを共有する可能性と能力を持ちながら、何らかの仕組でそれを拒んでいる。いわば現在ダイナミックに種分化が進行している生物集団ではないだろうか。ここに、マカク属にお

いて、「種の認知」を問題にする生物学的意義があると考えられる。これまでに、サルの種の認知に関する行動的研究はいくつかある。しかし認知行動の対象となる刺激を比較的少数しか用いていないので、結果が単にそれらの少数刺激を弁別したものなのか、あるいは共通属性としての種を弁別したのか明らかでない。そこで、多数の刺激を用いて、それらの共通点を抽象させるという概念形成の方法を用いて、種の弁別ができるかどうかを調べるために、筆者は次のような実験を行った。

方法は、R. J. Herrnstein 達のハトを用いた実験に準じている。すなわち2つのカテゴリーに属すると考えられる多数の写真刺激を無作為な順序で継時的に提示し、各刺激に対する反応率を測定とし、それらの多数刺激が2群に分類されるか否かを検査する方法である。ここでは、アカゲザルの写っている写真(S^+)と、アカゲザルの写っていない写真(S^-)を2つのカテゴリーとして用いた。被験体は3頭のアカゲザルで、いずれも行動実験の先行経験はない。実験は、獲得訓練、般化テスト、分類テストの3段階より成り、各段階で各カテゴリーに属する写真刺激の内容が操作された。獲得訓練は S^+ と S^- の分類基準を学習させるものであり、各40枚ずつ計80枚の刺激を用いた。学習基準に達する速度に個体差が見出されたが、3頭共 S^+ と S^- の間に反応率の有意な差を示し、何らかの分類基準を獲得したものと考えられた。次に、その分類基準がどのようなものかを知るために般化テストを4回を行い、回を増す毎に新しい刺激を追加した。この際 S^- にはマカク属を除いた他の動物の写真も含まれている点で、獲得訓練と異なる。1回目のテストでは、1頭を除き、 S^+ と S^- の間の反応率の差は見出されなかった。しかし、4回目のテストまでには3頭共、新しい刺激を正しく分類する事ができた。1回目から分類できた個体は、獲得訓練で最も早く学習基準に達した個体だった。これらから考えると、その1頭を除く2頭は、分類基準を用いて分類していたというよりも、100枚近くになる刺激を記憶していた可能性がある。しかし、記憶しなければならない数が増すにつれて、刺激の共通性による分類に移行したと思われる。これら分類基準を持った個体が、アカゲザルとニホンザルを分類できるかを調べたのが分類テストである。4回のテストを行い、特に4回

目は、すべて全く新しい刺激に交換して行った。結果は、アカゲザルとアカゲザル以外といった基準で刺激を分類する事を要求されてきたアカゲザルが、ニホンザルをアカゲザル以外であると正確に分類できる事を示した。

被験体を用いた分類基準を正確に知る事は非常に困難であり、これが多数の刺激を用いた場合の欠点である。しかし、刺激の共通点が抽象されて分類に用いられていたのは疑いようもなく、それがアカゲザルに関するものであり、それによれば

ニホンザルはアカゲザルではないと判断された事は明らかであろう。すなわち、アカゲザルは、ある写真刺激とか、ある個体といった具体的範囲を超えたレベルで、アカゲザルとニホンザルを分類できるのである。これは、アカゲザルという種の概念が存在するか、あるいは種という抽象概念を形成できる事を示唆するものと考えられる。また、この方法によれば、一つの連続的尺度上に、様々な種を位置づける事が可能と考えられ、サルによるサルの分類地図を作る事が可能であろう。