

るならば、運動細胞群とそれらが支配する筋の発達程度は一致しない。したがって、この3群の運動細胞がどの筋と対応するかを決定するためにはさらに検討をする必要がある。

また、変性細胞の分布する脊髓の高さに個体によって差がみられるので、このような個体差についてもさらに分析する必要がある。

飢餓動因と報酬価¹⁾

遠藤 正臣(金沢大・神経情報研)

本研究は、当研究所心理部の研究プロジェクト「各種強化スケジュールの検討」の一環として行なわれた。すでに時間経過に基づいて強化を与える時間間隔強化スケジュールの検討が終了しており、今回は被験体の反応出現数に基づいて強化を与える比率強化スケジュールについての検討を行なった。

比率スケジュールについての詳細な報告は、昭和48年日本心理学会大会で行なうことにし、本報告では従来あまり公表されていない予備訓練について詳しく報告することにする。なお、用いた被験体は、小豆島産ニホンザル adult 5頭である。

1. *Ad Libitum* 体重決定

通常、動物に自由に水と食物を与えた時の安定体重を *Ad Libitum* 体重と呼ぶ。

本実験への使用を予定していた5頭は、他の小豆島産のニホンザル数頭と共にグループ・ケージ室で集団飼育されていたので、まずこの群れ全体を *Ad Lib.* 条件下におくことを試みた。それまでの飼育条件は、午前11~12時の間に1日分の食餌を全部エサ箱に入れておく方法が採られていたので、この時間帯に給餌することにした。餌はサル用固形飼料を用い、翌日の給餌時に必ず残量がある程度に給餌した(1頭当り 300g)。体重測定は、給餌時間の前にグループ室から1頭ずつキャリング・ケージに追い出して計量した。この条件下での体重はかなり不安定であった。

サルをグループ室から個室ケージに移し、同様の給餌条件を継続すると、体重は減少しはじめるが3~5日で減量は止り、小さな変動はあるがグループ室条件下に比べ極めて安定した値を取るようになった。体重グラフの査察より、完全に安定したと確認された時点からさかのぼって4日間の体重測定値の平均を *Ad Lib.* 体重とした。

2. 実験体重

実験体重として *Ad Lib.* 体重の80%を用いることにし

た。それは飢餓状態を動因とするサルでの多くの実験において、動因操作として、*Ad Lib.* 体重の80%に減量する方法がよく採られ、決して病的な状態ではなく、安定した学習行動を形成するのに最適な動因操作であることが確認されている(われわれの被験体についても80%に減量し、その体重を約半年間継続させた後の血液濃度検査でも極めて正常という結果を得ている)。

われわれの用いた被験体の *Ad Lib.* 体重は、10.75~16.6 kg であり、この80%にするには約2~3 kg の減量が必要であった。Reese 著の *Experiments in Operant Behavior* : Appleton のデンシオパトの例にならって、まず第1日目は固形飼料の投与をやめ、第2日目から約30g の固形飼料を毎日与えて体重を減少せしめた。減量は急速に行なわずに10日以上かけることがのぞましいとする Reese の著述に従って、ハトの例から算出した投与量であったが、減量開始後14日目の体重は1例も80%に到らず88.4~93.7%であった。ハトの例では、1日当り *Ad Lib.* 体重の2%を減量する方法を採っているが、サルでは同じ給餌条件では約1%しか減量しないことが明らかになった。

一応、90%前後に体重が減少しているので実験期日を節約するため、減量と平行して予備訓練を開始することにした。

3. 予備訓練

被験体を実験箱に馴れさせるために、毎日個室ケージから、キャリング・ケージにより実験箱に移動し、実験箱内でその日の給餌分の固形飼料を与え、約1時間放置する。この実験箱馴化(box adaptation)と呼ばれる操作を1週間行なった。当初は実験箱をゆさぶったり、発声したりするような情動反応・探索行動が頻発するが、しだいにそのような行動が出現しなくなる。このような情動的な行動が多発している状態では、実験者による新しい学習性の行動形成は非常に困難であり、十分な馴化操作が必要である。

この操作が終了すると、次に実験用給餌装置への馴化操作を行なう。本実験では大豆を強化子として使用することに予定していたので、電気・機械的に駆動される大豆用給餌装置を通じて、実験者により大豆が1粒ずつエサ皿に提示される。駆動時の機械音及び大豆が出現するという環境の変化に対して、当初多くの情動反応が出現し、提示された大豆をすぐに取りえない事が多いが、次第に情動反応がなくなり、提示された大豆をすぐにとって食べるようになった。このような実験操作を一般に給餌訓練(magazine training)と呼んでいる。給餌訓練が終了すると、この強化子を使って、実験者は実験目的に応じて種々のオペラントを形成することができるわけであり、われわれはレバー引き行動をオペラントとして形成

¹⁾ 浅野俊夫(京大・霊長研)との共同研究。

した。

なお、オペラント形成手続きに入ってから、実験中にもちいる100個の大豆(約37g)以外には水しか与えなかったが、体重が80%に到ったのは、減量開始後25~30日目であった。80%到達後は、実験終了後個室ケージで固形飼料を補給したが、80~85%点に体重を維持するには、体重の約1%に相当する量の固形飼料を与える必要があった。

下記の方々は原稿未着につき、研究題目、氏名のみを記させていただきます。

北限のニホンザルの生活維持と生活環境(設定課題1)

森 治(大間小)

視覚性学習行動における中視覚系の単位ニューロン活動(設定課題5)

有国富夫(阪大・医)

ニホンザルの遊動生活(自由課題)

好広真一(京大・理)

霊長類の咀嚼器官の形態と咀嚼運動の様式に関する研究(自由課題)

石塚正弘(北大・歯)

3. 研 究 会

ニホンザルの現況—分布と保護について

期 日: 1972年7月1日~3日

参加者: 約40名

この研究会は研究の成果よりも研究の前提条件にかかわり、今後の成果を確保しうる道への模索を重視する。ことの起こりは、1972年3月、日本モンキー・センター主催のプリマーテス研究会のさいにもたれた何人かのフィールドワーカー達の話し合いであった。これを発端に研究所外の研究者からの強い熱心な希望があり、それに答える形で当研究所の共同利用研究の一環としての研究会が組まれた。

当初の呼びかけの趣旨を、私達なりの理解にしたがってあらわせばおよそ次のようなことになる。

この国で霊長類の研究を成り立たしめている自然史的要素は、この国土に endemic なニホンザルという種がいるという事実であり、ニホンザルの種、とくに自然個体群の維持は霊長類研究の前提でなければならぬ。この意味からしても、ニホンザルの自然保護は、霊長類研究者の共有の課題であり、研究者の担うべき社会的責任である。

実際には、日本の自然環境の破壊、農山村の荒廃、観光開発、奥地の山林の開発などが進むなかで、ニホンザルの生息環境は急激に変化し、種としての生存条件もあやうくなりつつある。近年、フィールドでの研究者の誰しにも、自らの研究対象として選んだ個々の群れ、あるいは地域個体群の保護の問題が重くのしかかってきており、それぞれに乏しい知恵をしぼりながら、研究に注ぐと同等、ときには大半の精力を研究対象の維持に注ぎざるをえないのが現状であろう。それらの努力は必ずしも成功しているとはいえないし、限られた数の関係する個

々の研究者の手にあまる難問であることも確かである。

日本産哺乳動物のなかで、学問が注いできたエネルギーと情報の集積量のもっとも多い種の一つがニホンザルである。種の分布域全体にわたって各地の状況を集成し(分布、個体群、生息地の環境条件の現況を正確におさえ、変動の方向を予測すること、つまり種の現況の把握)見取図を描く作業も、ニホンザルを手がかりに大哺乳動物の保護の基礎理論をきたえ上げることが、現在ならば期待できるであろう。

ニホンザル研究の主流は、餌付け下の群れの<社会学>であったが、最近ようやく群れを越えた拡がりをもちつつ、森林内の一構成員としてのニホンザルをとらえようとする<社会生態学>をめざした研究が展開を始めようとしている。一方、餌付け群についても長期の歴史的追跡が真価を発揮し出した。研究上の要請からしても、研究内容のよりしっかりした裏付けを伴って、研究対象の維持=自然保護の問題が切実な課題として意識されうる内的必然性が生まれつつある。

自然保護はすぐれて個別地域的な課題である。問題は個々の地域の事情に応じて、具体的な解決策を積み重ねてゆかねばならぬ性質のものである。自然破壊はその根を画一的な動因にもちながら、現われる姿はそれぞれの土地の自然と社会のありようによって異なる。しかし、それはそれとして、個別の姿を深く掘り下げれば、一般的な法則、病根にたどりつきうるであろう。そこに個々の地域個別群の問題を越えて、研究者の共通の努力の成立しうる基礎がある。

研究会の内容は、以下にみられるように盛り沢山になった。個々の群れが抱えている問題は多面的かつ深刻であることは、各地の報告を通して明白であった。ただ、時間が限られたため具体的ケースについての掘り下げた意見の交換には欠けるうらみがあった。