

個の鳴音を収録し、各鳴音をサウンドスペクトログラフ (Kay DSP-Sonagraph 5500) を使用して解析した。

成体オス7頭、メス3頭の Pant-hoot に注目して分析した結果、合計121個の Pant-hoot 中に Climax を含むものが58個あった。それらを4個のパラメータを設定して測定した結果、その平均値は、それぞれ以下ようになった。

1, Pant-hoot の持続時間, オス12.1 s・メス10.0 s。2, Climax の基本周波数, オス845 Hz・メス899 Hz。3, Climax の持続時間, オス0.62 s・メス0.56 s。4, 複数の Climax がある場合は、それらの時間間隔, オス0.33 s・メス0.28 s。

自然場面における、ゴンベ群 (Marler, 1975) やマハレ群 (長谷川, 未発表) の Pant-hoot と比較すると、特に基本周波数が低周波数であった。また、Pant-hoot 全体の持続時間が長かったが、これは飼育下での詳細な観察によって、鳴き始めの Introduction がフィールドでの観察に比べ正確にできたためと思われる。

各個体とも、Built-up 中の各フレーズ間の時間間隔は呼吸・吸気とも増加することが明らかになった。

しかし、各パラメータの測定において、研究者間で共通な定義のもとで計測されていないため、大きな誤差が生じている可能性がある。今後、厳密な定義を設定して研究を進めて行く必要がある。

霊長類における聴神経直接電気刺激による情報伝達に関する研究

伊福部 達 (北海道大学応用電気研究所)
松島 純一 (北海道大学医学部耳鼻科)

研究の目的は、内耳の蝸牛管の正円窓膜に電極を設置した難聴のニホンザルに電気刺激を与えて、残存する聴神経に情報を伝達する実験を行い、サルの末梢聴神経におけるコーディング機構を解析することにある。また、ヒトのための人工内耳のための基礎実験も兼ねており、とくに電極等の生体安全性の評価を行うのも、本研究の目的の一つである。昨年は刺激によって誘発される蝸電図をもとに、その閾値、ダイナミックレンジを求め、さらに、ダブルパルス列からなる時系列刺激に対する応答を記録した。その結果、情報が聴神経を伝達する様相を間接的に把握することが

でき、聴神経電気刺激でも音情報を知覚させ得る可能性が示された。今年度は、正円窓膜に設置した埋め込み電極 (白金90%-イリジウム10%合金) の生体適合性と安全性をサルの観察結果に基づいてしらべた。その結果、サルの聴覚機構は形態的には全く異常が見られなかった。また、サルの健康状態も極めて良好であり、埋め込み電極の生体安全性を確認することができた。今後は、安全性に関する研究を継続するとともに、聴性脳幹反応なども計測し、聴神経のどの部位まで情報が伝達されているのかを明らかにすると共に、正常な音声刺激と電気刺激とでは聴神経における情報処理機構がどのように異なるかを追究し、聴神経系におけるコーディングのメカニズムを調べて行きたい。

課 題 8

2重標識法を用いた側頭葉MT野と前頭連合野と前頭連合野の間の神経回路の研究

有国 富夫 (日本大学医学部)

前年度よりサルの大脳の神経回路網の研究に、Fluorogold という頻回の観察に耐える蛍光色素による逆行性神経細胞標識を利用する実験方法を開発している。本年度の研究で判明した事を報告する。1頭のサルでは、濃度が6%の Fluorogold を前頭葉の8野に1.0 μ l 注入し、7日後に Glutaraldehyde (1.25%) 及び Paraformaldehyde (1%) を含む灌流液で脳を灌流固定した。Fluorogold によって強く逆行性標識された神経細胞は注入部の隣接部にのみ見られた。微弱に標識された神経細胞が6野と46野に存在した。視床の背内側核には全く標識細胞はなかった。2頭目のサルでは、6%の Fluorogold を1.0 μ l、主溝の後端近くの8野と46野にまたがる領域に注入し、3日後に、Paraformaldehyde のみを4%含む固定液で脳を灌流固定した。この脳では、Fluorogold の注入部から出て行く、逆行性に標識された軸索が多数見られた。協力に逆行性標識された神経細胞が、注入部の近傍と注入部より4mm以内の8野と46野に多数見られた。この他の46野及び前頭前野の吻側部にいたるまでの10野に、強力な蛍光を発する標識神経細胞が散在した。6野に、Fluorogold によって弱く標識された神経細胞が相