

【110】

氏 名	山 本 悦 生 やま もと えつ お
学 位 の 種 類	医 学 博 士
学 位 記 番 号	医 博 第 332 号
学 位 授 与 の 日 付	昭 和 43 年 3 月 23 日
学 位 授 与 の 要 件	学 位 規 則 第 5 条 第 1 項 該 当
研 究 科 ・ 専 攻	医 学 研 究 科 外 科 系 専 攻
学 位 論 文 題 目	猫の下丘ネウロンにおける両耳相互作用について

論文調査委員 (主 査) 教 授 森 本 正 紀 教 授 井 上 章 教 授 荒 木 辰 之 助

論 文 内 容 の 要 旨

両耳聴機能を両耳加重現象をめぐって電気生理学的に検討する目的で、著者は麻酔猫を用い、左右の単耳音刺激と両耳同時同一音刺激に対する下丘ネウロンの反応態度を詳細に調べた。すなわち、後頭領皮質および小脳天幕の一部を除去し、下丘を直視下におき、closed system のもとに、3M KCl を満したガラス毛細管電極を刺入して単一神経活動を誘導した。音刺激としては tone pip を用い、イヤホンを通じて動物に与えた。イヤホンとしては動電型受話器に種々の附属品を接続して猫の外耳道部に正しく適合するもの2個を特製し使用した。この両イヤホンにより左右の単耳をあるいは両耳を随時任意に刺激した。刺激音の周波数と強さを種々変えて単一神経活動の反応を調べたが、各々一種の刺激について同一音刺激を1秒間隔で10回ずつ与えた。誘導した単一神経活動はオシロスコープで観察するとともに、磁気テープに記録ののち生理学用電子計算機を用いて分析した。

猫25匹について観察し、音刺激に反応する unit 計184を収め、その反応態度は下記のごとく整理される。

1) 単耳刺激および両耳刺激に対するそれぞれの反応様式を確認し得たのは、181 unit であった。うち157 unit では反応様式により on 反応型 (48%), 連続反応型 (22%), 初期放電一制止一連続反応型 (7%), off 反応型 (4%), on-off 反応型 (6%) に分類されたが、残りの 24 unit では刺激音の周波数・強さあるいは刺激される耳によって反応様式が変わるため反応型を決定できなかった。

2) 左右の単耳刺激に対する反応を有効刺激範囲内で丹念に調べ得た 143 unit のうち、137unit は少なくともどちらかの単耳刺激に反応したが、6 unit では単耳刺激にはまったく反応せず両耳同時刺激ではじめて反応した。いずれかの単耳刺激にのみ反応する unit では、72対7の割合で反対側耳刺激にのみ反応する unit の方が多かった。

3) 優位側単耳刺激と両耳刺激の閾値を比較することにより両耳相互作用を 64 unit について調べ、その所見は4型に分類整理される。

I型：特徴振動数（両耳刺激による）近辺で両耳刺激の閾値が単耳刺激の閾値より低く，有効周波数帯の両端では逆に高い unit (38%)

II型：有効周波数全域で両耳刺激の閾値が単耳刺激の閾値より低い unit (39%)

III型：有効周波数全域で両耳刺激の閾値が単耳刺激の閾値より高い unit (11%)

IV型：両耳刺激と単耳刺激の閾値関係が不規則な unit (12%)

4) 閾値比較による両耳相互作用の4型と反応型，および4型と単耳刺激に対する反応性の間には有意の関連は認められなかった。

5) 左右の単耳および両耳刺激に対するそれぞれの特徴振動数を 55 unit について調べたところ，両耳刺激の特徴振動数が優位側単耳刺激のそれと一致するものが 37 unit あり，両耳刺激の特徴振動数の方が高いものが 11 unit，低いものが 7 unit あった。

以上の結果より，臨床的に観察される両耳加重現象は下丘およびそれ以下のレベルで起こっているものと推定され，両耳聴には音源方向の認知能以外に閾値下降能と周波数分析尖鋭能があると推定される。

論文審査の結果の要旨

両耳聴機能を両耳加重現象をめぐって電気生理学的に検討する目的で，麻酔猫を用い，左右の単耳および両耳同時同一音刺激に対する下丘ニューロンの反応態度を調べた。猫25匹より音刺激に反応する unit 計184を収め，次の結果を得た。1) on 反応型を示す unit が最も多く48%を占め，大多数の unit では少なくともいずれかの単耳刺激に反応した。2) 閾値・特徴振動数を優位側単耳刺激と両耳刺激とで比較し，両耳相互作用を調べたところ，閾値比較 (64 unit) 所見より次の4型に分類整理された。I型：特徴振動数（両耳刺激による）近辺で両耳刺激の閾値の方が低く，有効周波数帯の両端では逆に高い unit (38%)，II型：有効周波数全域で両耳刺激の閾値の方が低い unit (39%)，III型：有効周波数全域で単耳刺激の閾値の方が低い unit (11%)，IV型：両者の閾値関係が不規則な unit (12%)。また，特徴振動数比較 (55 unit) では，ほとんどすべての unit で両者はほぼ一致した。以上の結果より，臨床的に観察される両耳加重現象は下丘およびそれ以下のレベルで起こっているものと推定され，両耳聴には音源方向認知以外に閾値下降能と周波数分析尖鋭化能があると推定された。

本論文は学術上有益であり，医学博士の学位論文として価値あるものと認定する。