

氏 名	松 岡 出
	まつ おか いずる
学位の種類	医 学 博 士
学位記番号	医 博 第 331 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	THE RESPONSES OF SINGLE NEURON OF THE VESTIBULAR NUCLEI TO CALORIC STIMULATION IN THE CAT

(猫前庭神経核単一ニューロンの温度刺激に対する反応)

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

前庭機能を臨床的に検査する一方法として、半規管を冷・温刺激して誘発される眼振を指標としているが、半規管刺激により中枢に伝えられた情報がどの様に伝達処理されるかに関しては未だ実証はない。著者は中耳腔に冷水・温水を注入刺激することにより生ずる前庭神経核単一 neuron の単位放電を超微小電極法を用いて記録し、第1篇では pentobarbital sodium 麻酔猫及び C₁-C₂ 間で脊髄を切断した encéphalé isole 無麻酔猫に就いて記録部と同側の中耳腔を刺激し、第2篇では記録部と同側及び反対側温度刺激を加えて同一 neuron について観察した。pentobarbital sodium 麻酔猫の前庭神経核単一 neuron の自発放電の頻度は比較的少なく 0.5~40/sec であり (139 units の平均値は 13.2/sec) 単位放電の反応様式は次の3型に整理される。即ち 32 units のうち冷及び温刺激共に頻度を増加するもの 10 units (31%), 冷及び温刺激で頻度を減少するもの 8 units (25%), 及び冷及び温刺激で頻度を変えないもの 14 units (44%) であった。増加型及び減少型の反応持続時間は約120秒であった。無麻酔猫の前庭神経核単一 neuron の自発放電頻度は 0.5~70/sec で、211 units の平均値は 22.9/sec であり、温度刺激に対する反応様式には次の5型があった。即ち 72 units のうち冷温両刺激共に単位放電の頻度が増加するものは 18 units (25%), 冷及び温刺激共に単位放電の頻度が減少するもの 6 units (8%), 冷及び温刺激で共に単位放電の頻度を変えないもの 2 units (3%) であった。又冷刺激で単位放電の頻度が増加し温刺激で減少するもの 26 units (36%), 冷刺激により単位放電の頻度を減少し温刺激に対し増加するもの 20 units (28%) で、冷及び温刺激に対し逆像の反応を示す reverse type には2種類があることになり、これは全体の64%を占め、注水後30—50秒して反応が最高に達し持続時間は約180秒であった。同側の冷水刺激により単位放電の頻度が増加 (又は減少) し、温水刺激により単位放電の頻度が減少 (又は増加) する unit は、反対側の冷温両刺激により mirror image の反応を示す場合が最も多かった。これは両側の前庭神経核間に機能的な連絡があり、左右の三半器管及び前庭神経系が身体又は頭部の運動に対して合目的に反応することを示唆している。以上要するに、(1) 前庭神経核 neuron の自発

放電の頻度は無麻醉猫において麻醉猫より多い。(2) 無麻醉猫において冷及び温刺激で逆の反応を示す unit が約 $\frac{2}{3}$ に及ぶに対し、麻醉猫では全例が冷及び温刺激で共に同じ方向の無反応を示した。(3) 麻醉猫では温度刺激に対して無反応の unit が約半数に及ぶに対し、無麻醉時には無反応のものは著減した。(4) 温度刺激による反応持続時間は無麻醉猫の場合麻醉猫のそれより若干長かった。(5) 一側前庭神経核 neuron による対側温度刺激の反応は同側の温度刺激の反応様式の逆即ち mirror image を示す場合が最も多かった。これは同一 neuron で左右の刺激を行なった場合も同様であった。

以上の結果は前庭神経核には末梢からの興奮が種々の型で伝達されることを示し、左右前庭神経核間は相互に微妙な interaction を及ぼしていることを示唆し、一側迷路機能廃絶後にみられる代償機能の成立機序を、両側前庭神経核間の機能的交叉に結びつけ考察することも可能である。

論文審査の結果の要旨

前庭機能を臨床的に検査する方法として、半規管を冷・温刺激して誘発される眼振を指標としているが、半規管刺激により中枢に伝えられた情報がどのように伝達処理されるかに関しては未だ実証が乏しい。著者は中耳腔に冷・温水を注入刺激することにより生ずる前庭神経核単一ニューロンの単一放電を超微小電極法を用いて観察して次の結果を得た。(1) 前庭神経核ニューロンの自発放電のひん度は無麻醉猫において麻醉猫より多い。(2) 無麻醉猫において冷および温刺激で単位放電のひん度が逆の反応を示すニューロンが全体の $\frac{2}{3}$ におよぶに対し、麻醉猫では全例が冷および温刺激でともに同じ方向の反応を示した。(3) 麻醉猫では温度刺激に対して無反応のニューロンが約半数におよぶに対し、無麻醉時には無反応のものは著減した。(4) 温度刺激による反応持続時間は無麻醉猫の場合、麻醉猫のそれより若干長かった。(5) 一側前庭神経核ニューロンの対側温度刺激の反応は同側温度刺激の反応様式の逆像を示すものが最も多かった。これは同一ニューロンで左右別々に刺激を行なった場合でも同様であった。以上の結果は前庭神経核には末梢からの興奮が種々の型で伝達され、また左右前庭神経核間の相互作用があることを示唆した。

以上本論文は学問的に有益であって医学博士の学位論文として価値あるものと認定する。