



Title	内側毛帯の伝導速度による視床腹側基底核中継細胞の分類
Author(s)	津本, 忠治
Citation	大阪大学, 1975, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/31298
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

【9】

氏名・(本籍)	津 ^つ 本 ^{もと} 忠 ^{ただ} 治 ^{はる}
学位の種類	医 学 博 士
学位記番号	第 3 3 8 6 号
学位授与の日付	昭和 50 年 3 月 25 日
学位授与の要件	学位規則第 5 条第 2 項該当
学位論文題目	内側毛帯の伝導速度による視床腹側基底核中継細胞の分類
論文審査委員	(主査) 教 授 岩間 吉也 (副査) 教 授 伴 忠康 教 授 清水 信夫

論 文 内 容 の 要 旨

〔目 的〕

末梢および脊髄後索の感覚神経において、一定の伝導速度をもつ神経線維は、特定種の感覚情報を伝達する事が明らかにされている。しかし、同様な事実が延髄後索核レベル以上の中枢感覚路にも見られるかどうかは、まだよくわかっていない。本研究は、これを明らかにすることを主目的として行なわれた。あわせて、視床皮質投射線維と内側毛帯線維の伝導時間の測定値をもとにして、伝導速度からみた両者の結合関係を定めることも試みた。

〔方法ならびに成績〕

1. 方 法

1) ネンブタール麻酔のネコについて、視床腹側基底核群(VB)のニューロン単一放電をガラス毛細管微小電極で記録観察した。

2) 脳定位的に刺入した電極により、内側毛帯(ML)のはなれた2点を電気刺激し、反応潜時の差および2点間の距離によりVB中継ニューロンを支配するML線維の伝導速度を算出した。

3) 種々の自然刺激を毛、皮膚、皮下組織、関節等と与え、それに対する反応よりVB中継ニューロンの末梢受容野の部位と最適刺激の種を同定した。

4) 大脳皮質感覚運動野の電気刺激によるVB中継ニューロンの逆行性発射を観察してその潜時と内側毛帯刺激による潜時との関係を調べた。

2. 成 績

VB中継ニューロンと同定された230個の種類と頻度は次の如くであった。

ニューロンの名称	最適刺激	頻度
hair unit	毛の動き	53 %
joint-movement unit	関節運動	16 %
pressure unit	皮膚の圧迫	9 %
pad-touch unit	肉趾にさわる	8 %
suboutaneous-distortion unit	皮下組織の変形	5 %
claw-movement unit	爪の動き	4 %
hair-suppressed unit	毛の動き	2 %
unclassified unit	不明	3 %

Hair-suppressed unit は一定皮膚領域の毛を動かすと活動が抑制されるニューロンである。すなわち、抑制的受容野をもつといえる。VB 内で hair-suppressed unit の近傍に、その抑制的受容野の刺激によって興奮作用をうけるニューロンが存在することが確かめられた。

Hair unit 以外のニューロン群への M_L 線維の伝導速度は、各群において比較的限局した範囲にあり、joint-movement unit は最も速い値、suboutaneous-distortion unit は最も遅い値を示した。一方、hair unit に対する M_L 線維の伝導速度は広範囲に分布したが、受容野の部位による序列の存在が認められた。すなわち軀幹に受容野をもつニューロンの M_L 線維は伝導速度が非常に速いが、受容野が四肢の先端へ移るにつれて、対応する M_L 線維の伝導速度が遅くなる。また hair unit の受容野の大きさにも同様の体部位による序列がみられ、 M_L 線維の伝導速度と受容野の大きさとの間には正の相関が存在した。さらに、各ニューロンの皮質刺激に対する逆行性反応の潜時と M_L 刺激に対する順行性反応の潜時との間にも正の相関関係を認めた。

〔総括〕

1) M_L 線維およびその支配する VB 中継ニューロンは、対側身体の特定の部位に対する一定の型の刺激にのみ応ずるという部位および最適刺激種特殊性をもつ事が示された。2) Hair unit 以外の型の M_L 線維の伝導速度は比較的限局した範囲にあり、神経線維の伝導速度とその運ぶ感覚種との関係は M_L レベル以上でも維持されていることが示唆された。3) Hair unit においては、その M_L 伝導速度には体部位性序列が存在し、受容野の大きさにも相関していることを明らかにした。4) 各ニューロンにおいて皮質刺激による逆行性反応の潜時と M_L 刺激による潜時との間に正の直線相関を認めたことにより、視床皮質投射線維にも M_L 線維における同様の感覚種による分化が存在すると思われる。体性感覚系の視床中継において、伝導速度の速い神経線維(太いもの)は速い速度の軸索(太いもの)をもつニューロンと連結するという法則性を明らかにした。

論文の審査結果の要旨

ネコ視床の体性感覚核（腹側基底核群，VB）のニューロン応答とそれを支配する内側毛帯線維（ML）の伝導速度との関係が記載されている。主な新事実としては次の二項がある。

1) 皮膚の触刺激に応ずるVBニューロンでは，ML伝導速度は10～70m/secにわたる。その他のニューロンでは，比較的に限定的な伝導速度である。2) 皮膚の触刺激に応ずるVBニューロンの受容野は，位置が四肢先端に近くなるにつれて面積が小さくなる。支配するMLの伝導速度もそれに応じて小さくなる。

本論文に記載された新事実，体性感覚の神経機構を理解するために重要な資料となるもので，本論文が学位論文としての価値あることを認める。