

Title	ネコの孤束吻側に位置する灰白質(味覚核)よりの上行性経路に関する実験的研究
Author(s)	早川, 徹
Citation	
Issue Date	
Text Version	none
URL	<a href="http://hdl.handle.net/11094/28589">http://hdl.handle.net/11094/28589</a>
DOI	
rights	
Note	

*Osaka University Knowledge Archive : OUKA*

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

Osaka University

氏名・(本籍)	早川徹 はやかわ とおる
学位の種類	医学博士
学位記番号	第 507 号
学位授与の日付	昭和 39 年 3 月 25 日
学位授与の要件	医学研究科外科系 学位規則第 5 条第 1 項該当
学位論文題目	ネコの孤束吻側に位置する灰白質 (味覚核) よりの上行性経路に関する実験的研究 (主査) (副査)
論文審査委員	教授 陣内伝之助 教授 伴 忠康 教授 吉井直三郎

### 論 文 内 容 の 要 旨

#### 〔目 的〕

味覚の中枢性伝導路、特に脳幹における上行路に関しては未だ種々異論があり、確定をみていない。Nageotte (1906) は、ヒトの中間神経変性例を詳細に検索し、橋の三叉神経根周辺より延髄の孤束上端に連続する小灰白質群内に中間神経内の知覚神経が終末することを証明しこれを味覚核と命名した。一方、この味覚核と同定さるべき灰白質群は、Grossmann (1906) によりサルにおいても証明された。早川はこの核よりの上行性経路を明らかにする目的で、ネコを用い解剖学的、電気生理学的に実験を行い、一定の知見を得た。

#### 〔方法並びに成績〕

##### I 解剖学的実験

ネコ40匹を用い Ravonal 腹腔内麻酔後、無菌的操作のもとに次の如き方法で味覚核と考えられる部を中心に橋延髄に限局性の小破壊巣を作った。40匹中27匹は、後頭下開頭を行い、延髄を露出し、その外側部より用手的に小尖刀あるいは曲針を刺入し、味覚核と考えられる部を狙って内吻側に進め破壊巣を作った。他の13匹は、脳定位固定装置を用い、予め計測した位置に尖端のみ露出せる絶縁鋼針を刺入して電気凝固 (1mA, 5sec 間直流通電) により小破壊巣を作った。手術後、これら動物を10乃至18日間生存せしめた後屠殺し、脳幹ならび脊髄を Marchi 法にて染色し、前額断50 $\mu$ 連続切片を作製、損傷部位より発する上行性変性線維を追跡した。Marchi 標本作製し得た19例のうち、味覚核と考えられる部にのみ比較的限局性の損傷が認められたものは3例であった。

味覚核と考えられる部の主として吻側部より発する上行性変性線維は、背内側に向い、背側網様織に達すると次第に内側に向きを変え、一部は同側の三叉神経運動核の背内側部の位置で縦軸の方向に転じ上行する。残りは縫線の背側部を対側に交叉し、その網様織背側部を上行する。これ等の上行線維は、橋吻側

端で両側の対称的な位置に集束を形成し、下丘の高さで結合腕と交叉し、上丘では中心灰白質の腹外側に密接した位置を占め、Forelの被蓋束の構成に参加し上行するが一部は中心灰白質に終末する。視床に入ると、大部分は正中中心核、束傍核等の内側核群に終末するが、一部は正中核群に入り、また外側に向ったものは腹側核内側後部に終末する。

一方、味覚核と考えられる部の尾側部より発する上行線維は、主として内弓状線維の一部を形成して縫線を対側に交叉しつつ腹側に向い、対側の内側毛帯の構成に加わり、その最内側部を占めつつ上行する。視床に入ると、大部分は対側腹側核内側後部に終末するが、一部は正中中心核等の内側核群にも終る。

## II 電気生理学的実験

ネコ39匹を用い、Chloralose 静脈麻酔のもとに一側舌神経を露出し、その中枢側で下顎神経の舌神経枝を結紮切断し、鼓索神経のみを残して双極電極を装着した。動物を脳定位固定装置に固定し、Flaxedyl またはAmelyzol にて非動化した後、人工呼吸器を使用した。鋼針微小電極 (impedance 2乃至10M $\Omega$ ) を定位的に中脳に刺入し、鼓索神経を2乃至8V、0.5msecの短形波電流にて単発あるいは3cps乃至50cpsにて反復刺激して単位放電の変動を記録した。陽性反応点60点を得たが、組織学的にその位置の確認されたものは51点であった。反応様式を分類すると下記の通りである。

A. 単発刺激に対応して1乃至数発の spike discharge の出現を認めるもの

1. 潜時が比較的短いもの (3~10msec)
2. 潜時が長いもの (10msec 以上)

B. 反復刺激によって spontaneous discharge の増加を示すもの

C. 反復刺激によって spontaneous discharge の減少を示すもの

があった。spikeの大きさは、約30 $\mu$ V乃至2mVであった。組織学的に確認し得た陽性反応点は、主として両側網様織中と内側毛帯中に分布していた。反応様式と組織学的位置を対応させてみると、比較的潜時の短い安定した反応が、両側網様織背外側部と対側内側毛帯 (一部は同側内側毛帯) 中に限局して分布していた。その位置は、上記味覚核と考えられる部の破壊に伴う上行性変性線維の走行位置と略々一致する。

[総括]

ネコを用い、中間神経の終末する味覚核と考えられる灰白質の破壊に伴う上行性変性線維を追跡すると共に、鼓索神経を電気刺激して中脳における陽性反応点の分布を調べ脳幹における味覚を含む舌感覚の伝導に関与すると考えられる中間神経接続線維の上行性経路を追究した。その結果、味覚核と考えられる灰白質の吻側部より発する線維は、両側性に脳幹網様織背側部を上行しForelの被蓋束の構成に参加し、尾側部より発する線維は、対側内側毛帯の最内側部を構成し、上行して視床に入り、前者は主として内側核群に、後者は主として腹側核内側後部に終末する事を証明した。

## 論文の審査結果の要旨

味覚の伝導路とくに脳幹における上行路の走行に関してはいまだ種々異論があり、確定をみていない。早川は、味覚の伝達に関与する中間神経が終末する味覚核からの上行性経路を明らかにすべく猫を用い、

解剖学的，電気生理学的実験を行ない，一定の知見を得た。

すなわち，味覚核と考えられる灰白質の限局性破壊実験を行ない，これよりおこる上行性変性線維を Marchi 法によって検索した結果，味覚核の尾側部より発する線維は主として対側内側毛帯の最内側背部を上行し，味覚核の吻側部より発する線維は両側網様織を上行し，中脳で Forel の被蓋束の構成に参加し，前者は主として視床腹側核内側後部に，後者は主として視床内側核群に終末することを証明した。一方電気生理学的実験として，鼓索神経を電気刺激して中脳における単位放電の変動を記録した結果，中脳において鼓索神経接続線維のうち，比較的直接的なものが両側の Forel の被蓋束ならびに対側および一部同側の内側毛帯に限局して分布していることを明らかにし，解剖学的所見の正当性を証明した。

本研究は，味覚伝導路の直接の解明ではないが，従来十分明らかではなかった味覚を含めた舌感覚の脳幹における伝導路の究明に大きい役割をなしたるものとする。