

Title	橋脳膀胱運動促進領域よりの連絡に関する実験的研究
Author(s)	山本, 浩
Citation	
Issue Date	
Text Version	none
URL	<a href="http://hdl.handle.net/11094/28537">http://hdl.handle.net/11094/28537</a>
DOI	
rights	
Note	

*Osaka University Knowledge Archive : OUKA*

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

Osaka University

氏名・(本籍)	山 本 浩 やま もと ひろし
学位の種類	医 学 博 士
学位記番号	第 424 号
学位授与の日付	昭 和 38 年 3 月 26 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	橋脳膀胱運動促進領域よりの連絡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 吉井直三郎 教 授 伴 忠康

## 論 文 内 容 の 要 旨

### 〔実験目的〕

猫を用い、橋脳吻側部の電気刺激によって強力な膀胱収縮運動が発現することを確認すると共に、この領域より吻側並びに尾側に向っての線維連絡を追求した。

### 〔一般実験方法〕

体重 3kg 前後の猫を用い、ether 吸入乃至 pentothal sodium 腹腔内又は静脈内浅麻酔の下に下腹部正中切開を加えて尿道より nelaton-catheter を挿入後膀胱内に生理的食塩水を注入し、之を tambour に接続、描記皿を介して煤紙上に内圧の変動を記録した。刺激には尖端のみを露出したエナメル絶縁による径約  $80\mu$  の鋼線単極電極を用い、之を陰極となし、手術創に接着した銅板を陽極とし、刺激装置には日本光電製 MSIA 型を使用し、橋脳吻側部に矩形波電気刺激を行ない、刺激前後の圧差 10cm 水柱以上の上昇を認めた場合、之を反応陽性例と見做した。

### 〔実験成績〕

#### 1 予備実験

刺激条件として周波数、持続時間及び電圧等を変化させて刺激効果を吟味した。即ち橋脳以外の脳幹に於て膀胱反応を得る為に至適刺激条件として従来教室で用いられて来た 50C/S, 10msec, 2Volt 電圧の条件をこの部においても再検討し、至適条件として 50C/S, 10msec, 0.5~2.0 Volt 電圧を得た。

#### 2 急性実験

猫48匹を使用し、後頭開頭を行ない小脳剔除後、下丘尾側端より延髄に至る第4脳室底を露出して橋脳に at random に刺激針を刺入、電気刺激を行ない、膀胱運動の促進を認めた場合は、之の部位を 3 Volt, 10 sec 間直流にて焼灼し、損傷部位を含めた脳幹を八代又は Weigert 髓鞘染色法にて染色、損傷部位を検索した。その結果反応陽性点は下丘尾側端の高さから三叉神経運動核尾側部の高さ迄の橋脳吻側部に於

て、被蓋背外側部特に結合腕の腹内側の網様織中に密集して存在することを知った。この部位は略々 Barrington の慢性破壊実験で指摘した領域に一致する。

### 3 慢性実験

猫10匹を使用し、後頭開頭を行ない後頭葉を前外方に圧排し、骨性天幕に小孔を穿ち、free hand にて予め計測した深さまで刺激針を橋腦吻側部に刺入電気刺激を行ない、膀胱収縮反応を確認したる後、この部位に焼灼を加えて2乃至4週間生存させ反応点よりの線維連絡を Marchi 法によって検索した。橋腦吻側部に於ける膀胱運動促進領域からの下行性線維は、結合腕の腹内側部に発し、網様織を下行し、延髄に於て主として同側一部対側の網様織外側核の背側に終末し、更に一部は脊髓の前索及び側索を下行して腰仙髄の灰白質に終る。一方、上行性線維は同側の被蓋網様織の背外側を上行し、中腦被蓋に於ては Forel 被蓋束に一致した位置を占め、中腦膀胱運動促進野に連絡を送り、視床尾側部に於て腹側核 (V. a. Winkler) 及び一部中心灰白質迄追跡出来た。

### 4 切截実験

橋腦膀胱運動促進領域において反応を得た後、上丘・下丘間にて全切截を加えたが切截後の反応に著変は無い。次に損傷側の少々尾側に對側半切截を行なったがこの場合にも反応に殆ど変化を認めない。更に少々尾側で同側腦幹の内側部に切截を加えたが、この切截後も同一部位を同一条件で刺激すると十分な反応を得る事が出来る。又別の例において、損傷側の少々尾側にて同側半切截を行うと反応は著しく低下するが多少残る。更に少々尾側で對側腦幹に内側切截を加えても反応の消失は無いが、外側部に切截を加えると消失する。即ち Barrington 中枢よりの遠心性 impulse は橋被蓋に於て主として同側性に、一部は對側性に下行するが、両側共に夫々その外側半を通るものと考えられる。この結果は上述の慢性実験における下行性線維の走行よりすれば当然である。

### 〔結 論〕

Barrington が指摘せる如き猫の橋腦に於ける排尿運動中枢は細い電極を以てする刺激実験からも証明出来る。この領域よりの下行性線維の大部分は、両側性に腦幹網様織の腹外側部を下行し、延髄の膀胱収縮並びに弛緩中枢に連絡を送るが、一部は外側網様織脊髓路の形成に関与して、直接に腰仙髄まで下行する。一方 Barrington の記載した領域より上行し、Forel 被蓋束を形成しつつ、中腦膀胱運動領域に連絡を送り、更に視床腹側核並びに中腦中心灰白質に終る線維束を証明出来る。

## 論文の審査結果の要旨

Barrington は、猫を用うる慢性破壊実験によって、吻側橋腦の背外側網様織中の限局した部位が完全な排尿の遂行に不可欠であることを証明した。

著者は同じくまず猫を用い、この部の電気刺激が強力な膀胱収縮を来すことを確認した後、この部に限局性損傷を作った猫を2-3週間生存せしめ、Marchi検索によりこの領域よりの下行性並びに上行性線維連絡を追跡した。同部よりは、腦幹網様織の腹外側を両側性に下行し、延髄の膀胱収縮中枢並びに弛緩中枢に強力なる連絡を送りたる後、外側網様織脊髓路の形成に関与しつつ、腰仙髄まで下行する線維束が出

ることを明らかにし、一方同部よりの上行性線維は、中脳の Forel の被蓋束の構成に与り、中脳膀胱運動領域に連絡し、更に中心灰白質並びに視床腹側核まで達することを証明した。

上述の研究は、排尿反射の機構の解明に前人未踏の業績を挙げ得たものとする。