

Title	左右両レンズ核間の機能的連絡について
Author(s)	野田, 寛治
Citation	
Issue Date	
Text Version	none
URL	http://hdl.handle.net/11094/28880
DOI	
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

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

Osaka University

氏名・(本籍)	野 田 寛 治 の だ ひろ はる
学位の種類	医 学 博 士
学位記番号	第 8 9 8 号
学位授与の日付	昭 和 41 年 3 月 28 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	左右両レンズ核間の機能的連絡について
論文審査委員	(主査) 教 授 陣内伝之助
	(副査) 教 授 吉井直三郎 教 授 岩間 吉也

論 文 内 容 の 要 旨

〔目 的〕

不随意運動症に対する定位脳手術の発達とともに、従来の神経解剖学の知見では理解の困難な事実が経験されてきた。錐体外路系の研究は歴史も古く、すでに多数の生理学的、解剖学的な研究が報告されているが、その大多数が大脳核を縦に結ぶ上下の関係を研究したもので、左右の両半球にある1対の大脳核の間にいかなる機能的関係があるかは全く知られていない。本研究は、定位脳手術の際に経験された2, 3の事実から出発し、電気生理学的な方法で左右の大脳核相互間の機能的連絡を解明することを目的としたものである。

〔方法並びに成績〕

Chloralose 腹腔内注射で麻酔した77匹の成猫を用い、急性実験をおこなった。刺激および導出には外径1/3mm 極間距離1/2mm 電極抵抗約 50k Ω の鉄製同心電極を用い、定位装置によって皮質下核内に刺入した。実験後、電極先端の位置は persian blue 反応点を指標として組織学的に確認した。刺激は通常0.5msec., 2-8V の矩形波電流でおこない。誘発電位は oscilloscope から撮影記録した。視床諸核の破壊は 2 MC 高周波電流でおこない、破壊巣の範囲は連続切片標本によって確認した。

まず1側のレンズ核を刺激して反対側レンズ核を中心とする各前額面で 1 mm 間隔に電極を移動させ誘発電位の map を作成した。この map を立体的に総合すると著明な誘発電位が集約する部位は被殻では背側部、淡蒼球では吻側部に限局することがわかった。淡蒼球の内側部を刺激すると反対側の内包からも反応が得られたが、内包への電流滑走を避けるために刺激の大部分は淡蒼球の最外側部に加えられた。反応は 17-25msec. の潜時の後に現われる spike discharge とこれに続く 100msec., 0.2mV 以上の单相波で、以下これをレンズ核反応と呼ぶ。

このレンズ核反応を指標として前額面横切截，正中線縦切截をおこない，左右のレンズ核間の連絡について検討した。前交連の高さで横切截をおこない。尾状核頭部，知覚運動領を除去しても，この反応は消失せず，後交連の高さでの横切截で中脳以下を除去した場合には，かえって反応は安定し大きくなる。また定位的に脳梁全長を切截した場合にも，また前交連，後交連，視束上諸交連あるいは乳頭体上交連などを切截した場合にも反応は消失せず，ただ *massa intermedia* の完全な切截をおこなった場合にのみレンズ核反応の消失を認めた。

つぎに間脳および上位中脳の前額面に沿って電極を移動させ，レンズ核刺激による誘発電位を記録し，レンズ核反応の場合と同じように map を作成した。刺激をおこなったレンズ核の同側からは錐体外路諸核の他に VL, VA, MD, CM, Pf, NCM, CL, Pc, RE, (Jasper の命名による) などの視床核，視床下部などから反応が記録せられた。つづいて 2 本の電極を左右対称的に移動させて，視床内の左右同名核からの反応を同時記録した。その結果，左右の同名核から類似した反応が得られる部位は CM, CL, NCM, Pc, RE, VA などの視床の非特殊投射系に属する諸核に一致することがわかった。また 1mm ずつ外側の傍正中縦断面上のこれらの部位を正中縦断面に投影すると *massa intermedia* に一致する区域に分布していることがわかった。さらに今度は逆にこれら非特殊投射系の諸核に刺激をおこなって，左右両側のレンズ核の反応を記録すると，左右類似の反応が得られることが確認された。

最後に視床内諸核に直径約 3 mm の破壊巣を作りレンズ核反応におよぼす影響を検討した。

このような限局性破壊では大部分の例で反応は変化せず，ただ CM を中心として破壊巣を作ったときのみ反応が変化することがわかった。しかし反応を完全に消失させるためには CM を中心に視床内側核の大部分が含まれるほど破壊巣を拡げる必要があった。

〔総括〕

1 側のレンズ核刺激によって反対側のレンズ核から誘発電位を記録しえた。この反応の原因となる impulse は間脳内で横ぎり，正中線上では，*massa intermedia*，視床内では非特殊投射系を通ることが確認された。

本実験の結果から左右の大脳核はそれぞれ独立して反対側を支配するのでなく，両側の大脳核が相互に緊密な関係を保ちつつ運動の調節を司り，また，その関係を保つ上に視床非特殊核が重要な役割を演ずることが推測される。

論文の審査結果の要旨

錐体外路系には古くから多数の研究報告があるが，なお不明な点も少なくない。それは，この系の主体をなす大脳核が比較的小さく，皮質下にあるなどの解剖学的条件がその研究を困難にしているからである。また，それらの研究も大部分が上位中枢から運動器への縦の関係を問題にしているため，左右の大脳核間の相互関係に関しては現在でも殆んど知られていない。

本研究は電気生理学的方法により，猫の左右両レンズ核間に機能的連絡が存在することを証明した

ものである。すなわち、1側のレンズ核刺激により他側同名核の誘発電位の記録に成功し、つづいて、この反応を指標として、種々の断位での前額面切截、正中線上での縦切截前、後および脳底部の諸交連の選択的切截、視床諸核内の限局性破壊などをおこない、これらが誘発電位に与える影響、またレンズ核刺激に対する視床諸核の電位の変化、逆に視床諸核刺激に対する両側のレンズ核電位の変化、さらに、中脳網様体の異状興奮がレンズ核誘発電位に与える影響などを観察した結果、レンズ核刺激によって反対側レンズ核に反応を誘発する興奮は、レンズ核から視床に伝わり、視床非特殊投射系を介して他側に伝わり、正中線ではもっぱら視床中間質を通過し反対側のレンズ核に達することを証明したものである。

本研究の結果は、神経系の運動支配を論ずる際に、上位中枢から筋肉にいたる上下の関係のみで論ずるべきではなく、左右の脳核間の相互関係をも、常に考慮に入れて論ずる必要があることを示唆するものである。