



Title	視床準位での両側性運動支配に関する実験的研究
Author(s)	無留井, 宏昌
Citation	大阪大学, 1973, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/30897
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

氏名・(本籍)	無 ^む 留 ^る 井 ^い 宏 ^{ひろ} 昌 ^{まさ}
学位の種類	医 学 博 士
学位記番号	第 2821 号
学位授与の日付	昭和48年3月24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	視床準位での両側性運動支配に関する実験的研究
論文審査委員	(主査) 教 授 最上平太郎
	(副査) 教 授 陣内傳之助 教 授 岩間 吉也

論 文 内 容 の 要 旨

〔目 的〕

パーキンソン病患者に一侧の視床腹外側核破壊術をおこなうと、その対側肢の不随意運動の改善を認める。ときには同側肢にも、その効果は劣るが、多少の改善がみられることがある。また症例によっては、手術の結果、同側肢の症状がかえって増悪することもある。つぎに、反対側の第2回目の手術によって、前回の手術で消失していた側の症状が、再び現われてくることがある。

一侧の頸動脈にAmobarbital を注入した場合にも手術の結果とよく似た現象がみられる。

以上のような臨床的事実を説明するのには、たんなる上位脳の下位脳に対する支配関係に関する従来の生理解剖学的知見だけでは十分でない。視床の準位、あるいはそれより以下の脳幹の準位で、左右の視床を結ぶ機能的な連絡を想定すると、臨床例にみられる複雑な現象を理解しやすくなる。そこで脊髓単シナプス反射（以下MR と略す）を指標として、両側視床間の連絡の機能的意義を電気生理学的に検討することを、本実験の第1の目的とした。これに加えて、両側性支配の基礎となる解剖学所見をNauta-Gygax 法による変性線維の追跡から解明しようと試みた。

〔方法ならびに成績〕

1) 生理学的実験

Flaxedilで非動化した無麻酔ネコを用いた。両側の脛骨神経に対して、パルス幅0.2msec、強さ0.6v前後の矩形波単一刺激を試験刺激として加えて、対応するMR を、両側第1仙髄の前根から導出した。

条件刺激として、VL、CMに与える刺激は、幅0.5msec、強さ4～8Vのパルスを300Hzで数秒間持続する連続矩形波刺激と、同じパルス列を20～60msecの間だけ与える短時間多発刺激の2種類である。後者の方法は視床刺激のMR への効果の潜時を明らかにするために、条件刺激と試験刺激との時

間隔を広い範囲（5～200msec）に変化させて、両側MR におよぼす影響を調べようとしたものである。このような条件刺激によって、MR の振幅に促通あるいは抑制の効果がみられた。

VL 刺激のときは、両側MR に抑制効果をもたらす場合が多い。

これに対して、CM刺激のときは両側のMR ともに、1 例の抑制効果をもたらした症例を除いた全てに促通効果を示した。

このように、VL とCMとでは条件刺激の效果に質的な差違が認められた。

VL ならびにCMに与えた条件刺激によって、MRの振幅に変化を認めたところで、脳梁および中間質の正中切截をおこなった。

脳梁を切截した場合には、VL ならびにCMの刺激による両側MR に対する効果には変化を認めなかった。したがって、VLおよびCMのMRに対する 両側性効果には、脳梁は関与しないことが判った。

しかし、中間質の正中切截をおこなうと、同側MRへの促通あるいは抑制効果の消失を認める場合が多い。すなわち、同側性効果が消失したものは、VL刺激の場合は14例中7例、CM刺激のときは、22例中18例であった。しかも、VL刺激ではMRの抑制性効果に対して、中間質の切截の影響を示したものが多かった。CM刺激のときは、促通性効果に切截の影響を示した。なお条件刺激に対して対側のMR には、いずれの場合にも影響を示さなかった。

2) 形態学的実験

生理学的実験の結果は、両側性に運動を支配する左右の視床の機能的連絡を意味するが、このような線維連絡が、中間質に存在するか否かを形態学的に検索した。

一侧のCMに小損傷を作製した4例と、副損傷による変性線維を除外するために作製した対照の3例、計7例について、損傷部より発する二次変性線維をNauta-Gygax 法で追跡した。

CMより発する変性線維は、3群に分けて観察される。すなわち、(1)内側にむかう一群の変性線維は、室周線維系に入り、中間質を通過して、一部はこれに終末するが、さらに対側の内髄板を上行し、対側のCM、PC、CLに至る。少数ではあるが、VL、VMにも終末する。(2)同側の背外側にむかう変性線維群はもっと数が多く、髄板内核群、PC、MDなどに終る。(3)同側の腹側ならびに腹外側にむかう変性線維群は、VL、VPL、VPM、VMなどに終末する。さらに外髄板に達し、不定帯を上行するものもある。

〔総括〕

一侧の視床刺激は両側のMR の振幅に促通または抑制効果をもたらす。中間質を切截すると、同側MR に対する効果は消失するが、対側の効果は残る。VL刺激と比較して、CM刺激のときにこの傾向は著しい。したがって、視床刺激のMR に対する同側性効果には、視床内側核群が関与するものと考えられる。

この生理実験結果を裏づける目的で、形態学的実験をあわせておこなった。その結果、一侧のCMから発して、中間質を通過して対側に至り、CM を中心とする視床内側核群に終末する変性線維を確認した。

視床単位における、運動の両側性支配を想定すると、最初に記述した臨床にみられる現象を、都合

よく説明し、よく理解することができる。

論文の審査結果の要旨

パーキンソン病患者に一側の視床腹外側核破壊術をおこなうと、その対側肢の不随意運動の改善のみならず、ときには同側肢にも、多少の改善がみられることがある。また反対側の第2回目の手術によって前回の手術で消失していた側の症状が、再び現われてくることがある。

以上のような臨床的事実を説明するのには、たんなる上位脳の下位脳に対する支配関係に関する従来の生理解剖学的知見だけでは十分でない。

この問題を解明するために行われたネコによる生理学的実験から、視床の腹外側核または正中中心核は脊髓ニューロンを両側性支配するが、その同側性支配は中間質切截によって消失することが導き出された。

これに加えて、両側性支配の基礎となる解剖学所見をNauta-Gygax法による変性線維の追跡から解明しようと試みた。即ち正中中心核破壊によって生ずる二次変性線維の追跡で、正中線を越えて対側の視床に終末する線維群の存在が証明された。

以上の実験成績から視床の準位、あるいはそれより以下の脳幹の準位で、左右の視床を結ぶ機能的な連絡を想定することによって、臨床例にみられる複雑な現象を理解しやすくなるというのが本論文の要旨である。