

【145】

氏 名	田 中 任
	た なか つとむ
学 位 の 種 類	医 学 博 士
学 位 記 番 号	論 医 博 第 160 号
学位授与の日付	昭 和 39 年 12 月 22 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	脊 髓 屈 筋 反 射 に 及 ぼ す 上 位 脳 中 枢 の 影 響

論文調査委員 (主 査) 教 授 荒 木 辰 之 助 教 授 岡 本 道 雄 教 授 井 上 章

論 文 内 容 の 要 旨

極めて軽い麻酔下で、猫を用いて小脳外側核及び内側核、下部脳幹網様体外側部並びに錐体交叉部等を、持続 1 msec の単一矩形波で刺激を行ない、脊髓屈筋反射に及ぼす効果を調べた。

通常、小脳外側核単一刺激は、anterior tibial nerve の刺激で起こる屈筋単シナプス反射に対して、2群に分かれる促進作用をもたらす。多くの場合、初期促進群は潜時約 10 msec で発現して比較的短い持続時間で経過し、後期促進群は潜時 50-60 msec で現われ、その後ゆるやかに増減して 100msec 以上の持続を示す。小脳内側核単一刺激の屈筋単シナプス反射に対する効果も、外側核刺激の場合とはほぼ類似した時間経過を示す 2群の促進作用を及ぼすが、一般に後期促進群の持続時間がやや短い。小脳核単一刺激でみられるこれら 2群の促進作用のうち、特に後期群の促進効果は、動物の一般状態に強く依存し、例えば適当量の麻酔剤投与によりその促進作用が抑制作用に変ずることが多い。次いで、小脳外側核及び内側核単一刺激は、皮膚神経の sural nerve を刺激して起こる屈筋多シナプス反射に対して、著しい選択的抑制作用を及ぼす。通常、この抑制効果は、条件刺激後 70-100 msec で最大となり、その後ゆるやかに減退し 200 msec 以上にわたって持続する。一般に屈筋多シナプス反射に対する小脳核刺激の抑制効果は、内側核よりも外側核に於いて著しい。上述のような屈筋反射に対する小脳核単一刺激の効果を分析すると、以下の如く考えられよう。即ち、小脳核刺激は屈筋運動神経細胞に対して促進作用を与えていると考えられる。従って、屈筋多シナプス反射に対する小脳核刺激の抑制作用は、屈筋多シナプス反射経路における介在神経細胞の活動が抑制されるために起こるものと推論される。この抑制機序については、小脳核刺激により介在神経細胞に対して後シナプス性抑制を与えて起こる場合と、D型神経細胞を介して前シナプス性抑制を及ぼして起こる場合との二つの可能性が考えられる。

延髄網様体の主として外側部単一刺激の屈筋単シナプス反射に及ぼす効果は促進作用であり、通常、潜時約 10 msec で比較的短い時間経過の初期促進群と、持続の長い潜時 30-40 msec の後期促進群との 2群より成る。屈筋多シナプス反射に対する延髄網様体外側部の単一刺激効果は一般に顕著でないが、或る

程度の抑制作用を示唆し得る。

また錐体交叉部単一刺激は、屈筋単シナプス反射に対して単純な時間経過の促進作用を及ぼすが、屈筋多シナプス反射に関しては著しい変化を認め難い。

論文審査の結果の要旨

本論文は脊髄反射とくに介在神経細胞が関与する屈筋多シナプス反射に対する上位脳中枢の抑制支配機構の解明をこころみたものである。

猫の小脳外側核あるいは内側核を刺激すると屈筋単シナプス反射に対しては二群に分かれる促進作用が認められた。しかるに屈筋多シナプス反射に対しては、いちじるしい抑制作用を示し、その抑制効果の全経過は200ミリ秒以上におよぶことが明らかにされた。単シナプス反射に対しては促進作用をおよぼすのであるから、多シナプス反射に対するこの抑制作用は介在ニューロンに対する選択的な作用であると結論された。この抑制機構は小脳核刺激により介在神経細胞に対して後シナプス抑制をおよぼしておこる場合と、前シナプス抑制をつかさどるD型細胞を介しておこる場合との二つの可能性が存在することが示唆された。また、網様体外側部刺激は屈筋多シナプス反射に対して著明ではないがある程度の抑制作用を有し、錐体交叉部の刺激はほとんど抑制作用を有しないことが明らかにされた。

以上のごとく、本論文は脊髄反射に対する中枢性支配機構の一端を明らかにしたものであり、医学ことに神経生理学に対する貢献大と認められる。

本論文は学術上有益にして医学博士の学位論文として価値あるものと認定する。