



Title	顎運動の中樞神経機構に関する研究
Author(s)	塚本, 周作
Citation	大阪大学, 1964, 博士論文
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/28658
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

氏 名・(本籍)	塚 本 周 作
	つか もと しゅう さく
学 位 の 種 類	歯 学 博 士
学 位 記 番 号	第 467 号
学位授与の日付	昭 和 39 年 1 月 10 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	顎運動の中樞神経機構に関する研究
	(主 査) (副 査)
論 文 審 査 委 員	教 授 河村洋二郎 教 授 川勝 賢作 教 授 西嶋庄次郎

論 文 内 容 の 要 旨

本論文は顎運動の中樞神経機序を明らかにせんとしたものである。

顎運動は上下、左右、前後方向への要素があるだけでなく、これらの各要素の組合せがあって極めて複雑である。しかも口腔には舌が存在し、顎運動と舌運動は常に密接な相互関係を持っている。さらに下顎骨は正中線で左右結合し、左右に関節を持つ特殊構造を示している。故に顎運動は四肢運動とその神経的調節機作において極めて相違していることが考えられる。しかし従来顎運動に関する脳機構は十分研究されておらず、不明な点が多かった。

本論文は顎運動機序を神経生理学的に分析し、顎運動に関与する脳構造、顎筋活動を生じさせるに関与する脳よりの下行性伝導路および顎運動を調節する脳機構を明確にしたものである。

第一編は大脳皮質および脳幹部における顎運動誘発部位、これら脳各部位より誘発される顎運動特性さらに顎運動に関与する前記脳各部位間に存在する機能的相関関係を明らかにしたものである。電気刺激により決定された家兎の大脳皮質顎運動領は Area insularis の吻側で、Area postcentralis の外側に囲まれた部位に存在した。同部からは低頻度刺激 (15C/sec以下) では顎の対単運動が、高頻度刺激 (30C/sec以上) では 4.5~5.8C/sec の開口優位の律動的顎運動が誘発された。

内包および視床腹部刺激により誘発された顎運動も皮質のそれに類似していた。一方、扁桃外側核刺激 (4.0 C/sec 以下) の場合、顎の対単運動が、高頻度刺激 (15 C/sec 以上) では 3.5~4.0 C/sec の閉口優位な律動的顎運動が誘発された。顎運動領および扁桃外側核いずれか一方の破壊によって、他方からの誘発顎運動は何ら影響されなかった。

第二編においては、家兎大脳皮質顎運動領および扁桃核部より顎筋支配の三叉神経運動核に至るまでの下行性伝導路および脳各部位の開口筋、閉口筋支配性を明確にした。一側皮質顎運動領、内包、視床腹部および中脳網様体腹側部の単発刺激により両側顎二腹筋に筋電図反応が誘発され、咬筋には反応を認めな

かった。また一側皮質顎運動領刺激によって視床腹部領域および中脳網様体腹側部に脳波反応が出現した。すなわち、大脳皮質顎運動領は開口筋を優位に支配し、その下行路は内包、視床腹部および中脳網様体腹部を介する。しかし一側扁桃外側核又は中脳網様体背側部刺激では、同側咬筋のみ筋電図反応が出現した。又扁桃外側刺激によっては、中脳網様体背側部領域に著明な脳波活動の変化が出現した。このことから扁桃核は閉口筋を優位に支配し、その下行路は中脳網様体背側部を介す。

第三編においては、猫を用いて顎運動に対する尾状核の役割を明確にした。尾状核内側部の腹側部は皮質顎運動領刺激による律動的顎運動を抑制し、対単運動を促進したが、この作用は麻酔深度の深い状態で著明に出現した。尾状核内側部の背側部は舌顎反射を抑制し、下顎張反射に対しては促進的に作用した。咬筋支配の三叉神経運動核部活動は尾状核内側部の背側部刺激により促進され、occipito-mandiblar muscle 支配部の活動は抑制された。尾状核内側部の腹側部刺激により、皮質顎運動領より著明な脳波活動が記録された。

総 括

家兎および猫を用いての実験から、顎運動の誘発に関与する2つの独立した領野が脳に存在することを明らかにした。1つは皮質顎運動領であり、他は扁桃外側核である。前者より誘発される顎運動は開口優位で、運動リズムが早く、後者からのものは閉口優位で、リズムが遅い。これらの2つの領野から顎筋までの下行性伝導路はそれぞれ異っており、前者は内包、視床腹部および中脳網様体腹側部を介するのに対して、後者は中脳網様体背側部を介して顎筋に至る。

尾状核は顎運動に対して調節的作用を有し、尾状核内側部の腹側部は皮質顎運動領より誘発する律動的顎運動に対し抑制的に、顎の対単運動に対しては促進的に、又尾状核内側部の背側部は舌顎反射に対し抑制的に、下顎張反射に対しては促進的に作用する。

論文の審査結果の要旨

家兎の大脳皮質顎運動領を電気刺激した場合、低頻度刺激（15 C/sec 以下）では顎の対単運動が、高頻度刺激（30 C/sec以上）では 4.5~5.8 C/sec の開口優位の律動的顎運動が誘発され、内包及び視床腹部も皮質のそれに類似していた。一方扁桃外側を低頻度刺激（4.0 C/sec 以下）した場合、顎の対単運動が高頻度刺激（15 C/sec 以上）では 3.5~4.0 C/sec の閉口優位な律動的顎運動が誘発された。又皮質顎運動領および扁桃外側核いずれか一方を破壊しても他方から誘発される顎運動には何ら変化が認められなかった。

家兎大脳皮質顎運動領を刺激した際、視床腹部及び中脳網様体腹側部に脳波活動の変化が出現し、両側顎二腹筋に筋電図反応が誘発されたが一方扁桃外側核刺激では中脳網様体背側部に脳波活動の変化が出現し、同側咬筋に筋活動が出現した。

以上の実験結果から、脳には顎運動誘発に関与する2つの独立した領野が存在する。即ち皮質顎運動領と扁桃外側核であり、前者より誘発される顎運動には開口筋が優位に活動し、運動リズムが早く、伝導路は内包、視床腹部、中脳網様体腹側部を介する。これに対して後者からのものは閉口筋活動が優位で、運動リズムが遅く、伝導路は中脳網様体背側部を介することが明らかとなった。

猫については尾状核内側部の腹側部は皮質顎運動領より誘発される律動的顎運動に対し抑制的に、顎の対単運動に対して促進的に作用した。又尾状核内側部の背側部は舌顎反射に対し抑制的に、下顎張反射に対しては促進的に作用した。

以上本論文は従来不明の点が多かった顎運動誘発ならびに調節に関する中枢神経機序の解明に貢献する所が多く、学術上貴重で注目に値する。