



Title	歯牙感覚の三叉神経知覚核投射
Author(s)	西山, 亨
Citation	大阪大学, 1965, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/28991
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)	西 山 亨 にし やま とおる
学 位 の 種 類	歯 学 博 士
学 位 記 番 号	第 8 2 1 号
学位授与の日付	昭 和 40 年 12 月 15 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	歯牙感覚の三叉神経知覚核投射
論 文 審 査 委 員	(主査) 教 授 河村洋二郎 (副査) 教 授 永井 巖 教 授 横溝 一郎

論 文 内 容 の 要 旨

口顎構造および下部顔面皮膚の知覚は三叉神経第Ⅱ枝(上顎神経)および第Ⅲ枝(下顎神経)の支配を受けており、これらの求心性神経は半月状神経節に細胞体を有し、三叉神経上知覚核(主知覚核)および三叉神経脊髓路核に投射している。歯牙感覚も同様に三叉神経知覚核に投射することが知られている。しかし、上下顎各歯牙からの信号がいかに橋、延髄投射を行なっているかの詳細は全くなお不明である。

本研究は歯牙圧迫により生じる信号が三叉神経知覚核のいかなる部位に投射するかを明らかにすると共に、それらの受衝部位の反応パターンを明らかにしたものである。

実験には猫を使用し、麻酔下で除脳、除小脳を行なった。動物を脳定位固定装置に固定後、ミクロマニプレーターを用い記録電極を stereotaxic に三叉神経上知覚核および脊髓路核に挿入した。

記録電極には、尖端約 5 μ の 0.9% NaCl 封入ガラス電極を用いた。微小電極増巾器、CR 結合増巾器を介して、陰極線オシロスコープに導き観察し、連続記録装置により記録、撮影した。実験終了後、脳組織標本を作製し電極尖端の位置を組織学的に確認した。

なお、歯牙圧迫には歯牙圧迫装置を用い、歯軸方向または横方向に各歯牙を圧迫した。歯牙圧迫装置は鋼板に抵抗線歪計を貼付したもので直結 3 段増巾器を介して前記の脳幹部の活動と同時に圧および加圧時間が記録できるようにしたものである。

三叉神経上知覚核および脊髓路核延髄部に限局して歯牙圧迫または歯牙の軽打に対してのみ応答する点が存在した。これら応答点はすべて同側歯牙の刺激に対してのみ応答し反対側歯牙の刺激に対しては応答しなかった。また僅かの例外を除き上顎歯の刺激に反応した点は下顎歯の刺激に対して応答せず、下顎歯の刺激に反応した点は上顎歯の刺激に対して同様応答しなかった。

応答点の大部分は特定の歯牙(臼歯、犬歯、切歯)の圧迫に対してのみ反応した。これらの点のう

ち犬歯の圧迫に应答する点が最も多かった。なお、臼、犬および切歯の圧迫に共に应答した点、上下顎の歯牙の圧迫に应答した点も極めて僅かであるが存在した。

これら应答点の三叉神経知覚核内分布は、小脳脚吻側部レベルすなわち三叉神経上知覚核吻側レベルから門のやや吻側レベル迄であり、知覚核内の内側部から知覚核中心部にわたって存在した。しかし、知覚核中心部に分布する点が最も多かった。なお、上顎歯の圧迫に应答する点は下顎歯の应答点に比べ、前記範囲より僅かに外側部に迄分布していた。

Gerard (1923) および Sjöqvist (1938) らにより古く行なわれた実験所見をもとにして、従来三叉神経脊髓路核尾部に痛覚および温度感覚が、上知覚核に圧、触覚が投射し三叉神経知覚核の機能が吻尾側的に区分され得るとされていたが、本研究結果により上知覚核・脊髓路核でその受衝感覚の質が相違するのではなく触・圧覚・受衝細胞が三叉神経知覚核に広く投射し、投射部位が核内で縦の柱状分布をなしていることが明らかとなった。

下顎歯の圧迫に应答した点は知覚核内において上顎歯圧迫に应答した点より背側に分布し、臼歯、犬歯、切歯の各圧迫に应答した点が上記の順序に背側から腹側へ向かって分布していた。三叉神経知覚核内で、上顎および下顎の各歯牙の歯根膜感覚の中樞投射が明瞭に区分されていることは歯根膜感覚の弁別性の良さを機序を暗示するものといえよう。

应答点の反応閾値は歯牙圧迫力 2—300 g の範囲内にあった。閾値については上下顎歯間に特記すべき関係は認められなかった。また、应答点の反応様式には歯牙圧迫中反応を持続する遅順応性のものと、歯牙圧迫を持続しても急速に反応の消失する速順応性のものとが認められた。遅順応性の反応を示した点は应答点の大部分を占め、速順応性反応の点は僅かであった。

歯牙の圧迫方向と应答点の関係は、歯軸、唇舌、舌唇、遠近心および近遠心の 5 方向の圧迫にいずれも应答した点が多く、以下順次 4, 3, 1 および 2 方向の圧迫に应答する点がこれに次いだ。

圧迫方向についていえば歯軸方向の圧刺激に应答した点が多く、近遠心方向への圧迫に应答した点、唇舌方向への圧迫に应答した点、および舌唇方向への圧迫に应答した点の順序に減少し、遠近心方向への圧迫に应答する点が最も少なかった。

論文の審査結果の要旨

本論文は歯牙圧迫により歯根膜感覚受容器が刺激されて生じる信号が三叉神経知覚核のいかなる部位に投射するかを明らかにすると共に、それらの受衝部位の反応パターンを分析したものである。

除脳、除小脳猫を使用し、動物を脳定位固定装置に固定後、ミクロマニプレーターを用い尖端約 5μ の 0.9% NaCl 水封入ガラス微小電極を stereotaxic に三叉神経上知覚核および脊髓路核に挿入し、歯牙圧迫に対する应答点の反応を記録している。

本論文で明らかにされた研究結果の中、特に、注目すべきは次の諸点である。

三叉神経上知覚核および脊髓路核延髄部に限局して同側歯牙の圧迫または軽打に対してのみ应答す

る点が存在した。応答点の大部分が特定の歯牙（臼歯、犬歯、切歯）の圧迫に対してのみ反応した。しかも、これらの点のうち犬歯の圧迫に反応する点が最も多かった。

これら応答点の三叉神経知覚核内分布は、小脳脚吻側部レベルすなわち三叉神経上知覚核吻側レベルから門のやや吻側レベル迄であり、知覚核内の内側部から知覚核中心部にわたって存在した。しかし、知覚核中心部に分布する点が最も多かった。なお、上顎歯の圧迫に反応する点は下顎歯の応答点に比べ、前記範囲より僅かに外側部に迄分布していた。

次に、上知覚核・脊髄路核でその受衝感覚の質が相違するのでなく、触・圧覚受衝細胞が三叉神経知覚核に広く投射し、投射部位が核内で縦の柱状分布をなしていることが明らかとなった。

さらに、下顎歯の圧迫に反応した点は知覚核内で上顎歯圧迫に反応した点より背側に分布し、臼歯、犬歯、切歯の各圧迫に反応した点が上記の順序に背側から腹側へ向かって分布していた。また、応答点の反応様式には歯牙圧迫中反応を持続する遅順応性のものと、歯牙圧迫を持続しても急速に反応の消失する速順応性のものとが認められた。遅順応性の反応を示した点は応答点の大部分を占め、速順応性反応の点は僅かであった。

歯牙の圧迫方向と応答点の関係は、歯軸、唇舌、舌唇、遠近心および近遠心の5方向の圧迫にいずれも反応した点が最も多く、以下順次4、3、1および2方向の圧迫に反応する点がこれに次いだ。圧迫方向についていえば歯軸方向の圧刺激に反応した点が最も多く、近遠心方向への圧迫に反応した点、唇舌方向への圧迫に反応した点および舌唇方向への圧迫に反応した点の順序に減少し、遠近心方向への圧迫に反応する点が最も少なかった。

以上本論文により明らかにされた諸事実は、従来正確には全くわかっていなかった諸点であり神経生理学上極めて重要であるだけでなく、歯科臨床において歯牙感覚を問題にする場合、考慮すべき多くの問題に指針を与えており、歯科学に貢献するところ大である。歯学博士の学位を受けるに十分な資格あるものと認める。