



|              |                                                                                                                                                 |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Title        | ラット歯髄電気刺激により視床腹側基底核群および後核群に誘発される単一放電に対するmorphineの影響について                                                                                         |
| Author(s)    | 藺, 淳三                                                                                                                                           |
| Citation     | 大阪大学, 1971, 博士論文                                                                                                                                |
| Version Type |                                                                                                                                                 |
| URL          | <a href="https://hdl.handle.net/11094/30230">https://hdl.handle.net/11094/30230</a>                                                             |
| 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、<a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">大阪大学の博士論文について</a>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)   | その<br>菌                                                     | じゅん<br>淳 | そう<br>三           |
| 学 位 の 種 類   | 歯                                                           | 学        | 博 士               |
| 学 位 記 番 号   | 第                                                           | 2 2 2 9  | 号                 |
| 学位授与の日付     | 昭 和 46 年 3 月 25 日                                           |          |                   |
| 学位授与の要件     | 歯学研究科歯学基礎系<br>学位規則第5条第1項該当                                  |          |                   |
| 学 位 論 文 題 目 | ラット歯髄電気刺激により視床腹側基底核群および後核群に<br>誘発される単一放電に対するmorphineの影響について |          |                   |
| 論 文 審 査 委 員 | (主査)<br>教 授                                                 | 山 本 巖    | (副査)<br>教 授       |
|             |                                                             | 河村洋二郎    | 教 授 堺 章 助教授 俣野 彰三 |

### 論 文 内 容 の 要 旨

三叉神経求心性インパルスの視床における投射部位としては腹側基底核群の内側部（VPM）、後核群（PO）、および正中中心核一束旁核複合体（CM-Pf complex）の三つがあげられている。VPMは特殊感覚径路の、また、CM-Pf complex は非特殊感覚径路の視床における投射核として痛覚機作の解明上、重要な場所であることが示唆されている。一方、PO も また、PO の細胞の多くが侵害刺激に反応することから、視床における痛みの中核として注目されている部位である。本研究は微小電極を用い、ラット歯髄求心性インパルスのVPM、PO における投射、およびこれらの部位の神経細胞の機能的性質を比較・検討し、また、これらの細胞に対するmorphineの作用態度を解析することにより“痛み”および“鎮痛”の神経機構に関して薬理学的な考察を加えたものである。以下の実験成績を得た。

- (1)歯髄電気刺激に反応する細胞はVPMの内側腹側部にあり、その反応細胞群より背側に向かい、口角部・上唇部の触刺激に反応する細胞が存在した。刺激により得られた単一放電の応答野は狭く、部位特異性を示した。一方、POでは歯髄刺激に反応する細胞はPOの広い領域に存在し、その応答野は広く部位特異性を示さないものが存在した。
- (2)歯髄刺激によりVPM、POで得られるspike 電位の典型的な波形は、陽性-陰性の二相性を示すものと単相性の陰性電位を示すものが大部分を占めた。
- (3)歯髄単一最大電気刺激により得られたspike 電位のfirst spike の潜時は、VPMでは5、10、15 msec に各々 peak をもつ分布を示したが、POでは14 msec に低いpeak をもつ5～25 msec に亘る広い分布を示した。なお、両側の歯髄刺激に反応する細胞の数はVPMでは約5%、POでは約50%存在し、これらの細胞においては対側歯髄刺激による潜時の方が同側歯髄刺激によるそれよりも短かった。
- (4)歯髄単一最大電気刺激によりVPMでは大部分の細胞が単発的なspike を発生させたが、POでは

対側・同側刺激ともに2～3個の spike を発生させる細胞が多く存在した。

(5)VPM・PO ともに刺激電圧を大きくするにしたがい、発生する spike 数は増加し、一定の電圧に達すると最大の放電数を示すようになった。最大の放電数を示す刺激強度の閾値は VPM よりも PO の方が高かった。

(6)morphine 10mg/kg は、VPM で約40%、PO で約80%の細胞を抑制した。なお、morphine による抑制は発生する spike 数の減少と潜時の延長傾向として認められた。

(7)morphine による抑制は投与後30～60min で有意となり、その抑制は同側歯髄刺激による PO の電位を除くと1/10量の levallorphan で拮抗された。

(8)大脳皮質での逆向性刺激により VPM と PO で得られた電位に対し morphine は無効であった。

(9)対側口角部への触刺激に反応する VPM の細胞は morphine 20mg/kg でも抑制されなかった。

(10)対側および同側後肢への侵害刺激に反応する PO の細胞は morphine 10mg/kg により抑制を受けた。

以上の実験成績より、歯髄からの求心性インパルスは VPM の内側腹側部、および PO の広い領野に投射し、歯髄に反応する VPM と PO の細胞では、潜時、発生する spike 数、閾値などの機能的諸性質に差がみられ、前者の部位では場所的な特異性が認められるが、後者ではそれが認められないこと、また morphine に抑制される細胞の数は VPM に比し PO の方に多いことなどから、morphine による鎮痛機作に関しては VPM とともに PO もまた重要な役割を演ずることが示唆された。

## 論文の審査結果の要旨

本研究はラット歯髄求心性インパルスの視床後側基底核群の内側部(VPM), 後核群(PO)における投射とこの部位の神経細胞の機能的性質を比較検討し、またこれらに対する morphine の作用態度について解析を行ったもので、morphine 鎮痛における PO の役割について新たな知見を得たもので学位論文として価値あるものと認める。