



Title	ラット下顎神経知覚枝の中枢内投射様式及び投射量の配分について
Author(s)	竹村, 元秀
Citation	大阪大学, 1986, 博士論文
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/35179
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

【6】

氏名・(本籍)	たけ 竹	むら 村	もと 元	ひで 秀
学位の種類	歯	学	博	士
学位記番号	第	7 2 3 8	号	
学位授与の日付	昭和 61 年 3 月 25 日			
学位授与の要件	歯学研究科歯学基礎系専攻 学位規則第 5 条第 1 項該当			
学位論文題目	ラット下顎神経知覚枝の中枢内投射様式及び投射量の配分について			
論文審査委員	(主査) 教授 堺 章 (副査) 教授 猪木 令三 教授 松浦 英夫 助教授 山本 隆			

論文内容の要旨

三叉神経 1 次求心性ニューロンの中枢内投射様式について、空間的な解析に加えて投射量についての解析に及んだものはない。本研究は HRP の越神経節輸送を利用して、下顎神経知覚枝の 1 次求心性ニューロン中枢内終末を標識し、脳幹脊髄内諸核への投射様式及び各領域への投射量配分について解析を加えたものである。

実験には成熟雄性 S-D 系ラット (体重約 200g) を、舌神経 (LN)、頬神経 (BN)、下歯槽神経 (IAN)、オトガイ神経 (MN)、顎舌骨筋神経皮枝 (MhN)、耳介側頭神経 (AtN) についてそれぞれ 3～10 匹ずつ計 33 匹用いた。ウレタン (1.3 g/kg、腹腔内投与) 麻酔下で、各枝を切断し、中枢端を 50 % HRP、2 % DMSO 生食水溶液に 2 時間に亘り浸漬した。浸漬後 24～48 時間動物を生存させた後 (この術後生存期間は MN を用いて術後 4, 6, 12, 24, 48, 72 時間例を検索した結果決定したものである。)、灌流固定を行い脳幹と上部頸髄の 60 μ m 連続凍結横断切片を作製し、TMB を用いて標識を検出し、中性紅で対比染色後光学顕微鏡で反応産物出現部位を検索した。各知覚枝の各領域への投射量を、その領域内標識終末域の体積×標識終末分布密度として表わし、その神経例での全領域への投射量に占める百分率を、その領域への投射量配分とした。

今回検索したすべての知覚枝は同側三叉神経主知覚核 (PV)、吻側亜核 (SpVo)、中位亜核 (SpVi) の吻尾的ほぼ全長に亘って投射し、MhN、AtN は PV、SpVo の外側縁、SpVi の背側縁にそれぞれ投射した。MN はそれら領域に接する内側部 (pV、SpVo) 又は腹側部 (SpVi) に投射し、LN、BN 及び MN との重複部を除く IAN の投射領域は MN、MhN、AtN の領域のさらに内側 (PV、SpVo) 又は腹側 (SpVi) を占めた。一方同側延髄及び第 3 頸髄に亘る後角 (dh) では最吻側部に LN が、続

いてIAN, MN, BNが、最尾側部に MhN, AtNが主に投射し、IANとMNとではその投射領域に差は認められなかった。LN, BN, IANは孤束核(Sn), supratrigeminal nucleus (supra V), paratrigeminal nucleus (para V)の全てに投射し、MN, MhN, AtNはこれらの核のいずれにも投射しなかった。LN, IAN, MNは反対側 dh 延髄脊髓移行部の最背内側縁の I ~ V層にも投射した。

各知覚枝は dh への投射量配分が大半(60%以上)を占める MN 59.3%, MhN 68.9%, AtN 88.0% (1型神経)と、配分が比較的少ない(40%以下) LN 25.4%, BN 22.5%, IAN 39.4% (2型神経)とに分類された。1型神経は dh の中でも特に III/IV 層への配分が優勢で、I/II 層への配分の約 1.5 倍以上であり(MN 1.44 倍, MhN 1.87 倍, AtN 1.66 倍), SpVo への配分は比較的少なく, MN では 10%, MhN では 7.7%, AtN では 1.9%であった。これらとは逆に 2型神経では III/IV 層への配分が I/II 層への配分に比べてほぼ同等かそれ以下である(LN 0.39 倍, BN 0.5 倍, IAN 1.23 倍)反面, SpVo への配分が多く, LN では 14.4%, BN では 30.2%, IAN では 24.7%であった。これら 2型神経は Sn, supra V, para V すべての核への投射を示したが、1型神経はこれらの核のいずれにも投射しなかった。2型神経のこれらの 3つの核への配分は各神経によってかなりばらつきがあり, supra V へは LN が 2.9%, BN が 2.4%, IAN が 2.5%と類似した値を示し, Sn へは LN が 34.3%, BN が 16.7%, IAN が 5.6%の値を示し, para V へは LN が 7.7%, BN が 14.4%, IAN が 1.3%の値を示した。

PV, SpVi への配分は知覚枝毎にばらつきがあり、他のいかなる領域への配分とも著明な関連がみいだせなかった。PV では LN 4.6%, BN 7.5%, IAN 11.7%, MN 11.3%, MhN 3.9%, AtN 1.2%, SpVi では LN 9.8%, BN 6.3%, IAN 12.6%, MN 16.2%, MhN 19.5%, AtN 9.0%であった。

投射量配分の多少により分類された 1 型, 2 型神経は、空間的投射様式では PV, SpVo での内外側の及び SpVi での背腹側の差と一致し、受容野の口腔内外の差を反映すると考えられる。すなわち内及び腹側部に投射し、口腔内を支配すると考えられる神経は 2 型に属する投射量配分を示した。これら 2 型神経は Sn, supra V, para V に投射し、SpVo へ多量の投射を示した。一方外及び背側に投射し、口腔外を支配すると考えられる神経は 1 型に属する投射量配分を示した。これら 1 型神経は Sn, supra V, para V のいずれにも投射せず、dh へ多量の投射を示した。

論文の審査結果の要旨

本研究はラット下顎神経知覚末梢枝を構成する 1 次求心性ニューロンを HRP の越神経節輸送を利用して標識し、空間的及び量的解析方法を用いて三叉神経の脳幹脊髓内投射様式及び投射量の配分を検索したものである。

舌神経、頬神経、下歯槽神経は三叉神経主知覚核、吻側亜核、中位亜核の背側約 $1/2$ の内、腹側部へ、オトガイ神経、顎舌骨筋神経皮枝、耳介側頭神経はそれらの外、背側部へ投射した。延髄から第 3 頸髄

に亘る後角へは前者の神経群が主に吻側部に、後者が尾側部に投射した。孤束核, supratrigeminal nucleus, paratrigeminal nucleus への投射は舌神経, 頰神経, 下歯槽神経でのみ認められた。投射量の配分では舌神経, 頰神経, 下歯槽神経は吻側亜核への配分が多く, オトガイ神経, 顎舌骨筋神経皮枝, 耳介側頭神経は後角への配分が特に多いという特徴を示した。

竹村元秀君の論文は, 上記下顎神経知覚各枝に認められた投射様式の差異が, 主に口腔内を支配するか, 口腔外を支配するかの差を反映することを示した価値ある業績であり, 歯学博士の学位授与に十分値するものと認める。