

(62)

氏各(生年月日)	ヤマモトケンジ 山本健詞
本 籍	
学 位 の 種 類	博士(医学)
学位授与の番号	乙第1226号
学位授与の日付	平成3年11月15日
学位授与の要件	学位規則第4条第2項該当(博士の学位論文提出者)
学位論文題目	ラット坐骨神経由来の第1次感覚ニューロン中枢性軸索の脊髄後索内分布
論文審査委員	(主査)教授 丸山 勝一 (副査)教授 相川 英三, 野本 照子

## 論 文 内 容 の 要 旨

### 目的

第1次感覚ニューロン障害の病態研究において、同一の第1次感覚ニューロンに属する神経細胞体、末梢性および中枢性軸索を同定し、これらの病変を検討することが重要である。しかし、後肢から上行するこのニューロンの中枢性軸索を脊髄後索内で同定することは必ずしも容易ではない。

本研究では、ラットの坐骨神経由来の第1次感覚ニューロン中枢性軸索の脊髄後索内分布を明らかにすることを目的とした。

### 材料と方法

8頭のラットの右側坐骨神経に doxorubicin を投与し、約1カ月後に採取した第1, 3, 8頸髄, 第6胸髄, 第3, 5腰髄, 第2仙髄の各後索横断標本をエポン包埋した。これらのトルイジンブルー染色切片を光顕下に観察し、右側脊髄後索内の変性有髄線維の集合領域Rに組織定量的検討を加えた。また、領域R内の変性有髄線維を推定するため、4頭のラットの第3頸髄, 第6腰髄および第3腰髄で、領域Rとこれに対応する左後索内領域Lの正常有髄線維の密度と直径分布を解析した。

### 結果

第2仙髄を除く各レベルの右側脊髄後索内に、軸索変性を呈する有髄線維が集合した領域Rを認めた。領域Rは上位脊髄ほど外側と腹側部が縮小し後索の背内側部に偏位した。各種形態学的パラメーターを定めて領域Rの位置と範囲とを測定した。後中間中隔は第8頸髄と第6胸髄の後索で領域Rの外側縁に一致し

たが、第1, 3頸髄では領域Rの外側縁の外側に位置した。

領域Rでは領域Lより大径優位に有髄線維数が低値であった。領域L内の有髄線維直径の平均値, 中央値は脊髄の上位がより小であったが、領域R内のそれらの値の変動は少なかった。第3腰髄の有髄線維推定数に対する第6胸髄および第3頸髄のそれらの比は、それぞれ50.1%および38.6%と算出された。

### 考察

本研究のごとく脊髄後索内上行線維の組織学的検討をラットで行った報告は少なく、同一の第1次感覚ニューロンに属する末梢性軸索と中枢性軸索の分布を同時に明らかにした報告はない。

上位の第1次感覚ニューロン中枢性軸索が後索の外側部から漸次加わること、および領域Rの腹側部に皮質脊髄路が位置することが、領域Rが上位脊髄で後索の背内側部に偏位する主因と推定される。後中間中隔は、第8頸髄と第6胸髄で領域R外側縁の組織学的指標になる。

ラットの坐骨神経由来の第1次感覚ニューロン中枢性軸索は、隣接する他の線維より大径の線維が多く、上位脊髄で小径化が顕著であると判断され、第3腰髄後索内を走行するこの軸索の40%弱が第3頸髄後索まで到達し、他は胸髄核等に終止すると推定される。

### 結論

ラットにおいて坐骨神経由来の第1次感覚ニューロン中枢性軸索の脊髄後索内分布を明らかにした。本知見はラットの第1次感覚ニューロン中枢性軸索の病変

を評価する際に必須な基礎的事項として重要である。

## 論文審査の要旨

末梢神経障害とくに第一次感覚ニューロン障害の病態の追究に際しては、その神経細胞体と軸索を同定することが必須事項であるが、これらに関する報告は従来殆どみられない。

本論文は、ラットの坐骨神経由来の第一次感覚ニューロン中枢性軸索の脊髄後索内経路を明らかにするため、doxorubicin 投与後の軸索変性を追跡し、変性有髄神経線維の集合領域は、脊髄を上行するにつれて縮小して後索の背内側に偏位するとともに大径有髄神経線維数の減少が著明になること、後中間中隔が変性領域の外側縁を示す組織学的指標になることを初めて明らかにしたもので、学術的に価値ある論文である。

### 主論文公表誌

ラット坐骨神経由来の第1次感覚ニューロン中枢性  
軸索の脊髄後索内分布  
神経病理学 第11巻 第2号  
63-74頁 (平成3年8月31日発行)

### 副論文公表誌

- 1) 正常ラットの第3仙髄後根にみられた onion-bulb 形成. 神経病理学 8(3): 301-306 (1988)  
山本健詞, 大西晃生, 村井由之
- 2) てんかんを伴う家族性振戦症の兄弟例—神経生理学的検討—. 東女医大誌 59(6):

585-591 (1989) 山本健詞, 大澤美貴雄, 柴田興一, 小林逸郎, 竹宮敏子, 丸山勝一

- 3) 脳梁脂肪腫に合併した脳梁欠損症の形態学的検索法について. 埼玉医会誌 21(5): 1068-1070 (1987) 山本健詞, 舟木久敏, 沢田輔善, 星野守利, 岡山健次, 横田 修, 相馬芳明, 杉下守弘, 小林直紀
- 4) Hypokalemic Myopathy を呈した Bartter 症候群の1例. 東女医大誌 54(10): 241-246 (1984) 山本健詞, 佐野智英, 村上博彦, 小林逸郎, 竹宮敏子, 丸山勝一, 角田新一