

## 913

## 脊髄前根中の求心性神経纖維に就て

沖中 重雄 坂本 稻次郎

(東京帝國大學醫學部佐々内科教室)

脊髄前根に知覺纖維ありや否やの問題は古來多くの學者により論議されたところである。

最初に前根の知覺性を認めんとしたものはCl. Bernard(1881)で、氏は種々實驗の結果、前根の知覺性を唱へ、これは後根神経節から前根に廻歸する知覺纖維により行はれるならんとした。その後外科醫が臨床的に人間で脊髄前後根の切斷手術を行ふ際この點を觀察するに至つて前根知覺性の問題は軌道に乗つてきた。即ちBennett(1888)は脊髄癆患者の發症の際の疼痛を止める目的で後根を十分に切斷したところ、疼痛は一時消退したがある時期後再び現はれてきたと發表したが、その後Groves<sup>1)</sup>、Foerster, Frazier, Thorburn, Lehmann, Wartenberg, Barling氏等により同様の疑問が發せられた。この問題に對しKidd<sup>2)</sup>、Lehmann, Foerster, Shaw, Wartenberg, 兒玉<sup>3)</sup>等は後根切斷後に殘存する知覺の進入門として脊髄前根が意義ありとの見解を發表した。殊にLehmann<sup>4)</sup>は實驗的研究の結果、腹膜知覺は當該部の後根を通ずるが腸間膜、血管の知覺は主として前根を通過するといひ、Foerster<sup>5)</sup>一派は臨床的觀察より、前根は後根と同じく求心性纖維を有し、これは主として特殊なる深部知覺に關係があり、後根の補助的役割を演ずるものであるととなした。

一方前根の知覺性に反對する學者としてはFroehlich<sup>6)</sup>、Meyer, Davis, Pollock<sup>7)</sup>、Stone, 淺井, 石川<sup>8)</sup>等があり、それぞれの實驗的立場から反對の態度を持してゐる。これらの見解は主として生理的に研究されたもので、前根の知覺性は後根神経節より廻歸する纖維により、あるひは前根遠心性纖維を逆傳導することによるも

- 1) Groves: *Lancet*. II: 79, 1911.
- 2) Kidd: *Brit. Med. J.* II: 359-360, 1911.
- 3) 兒玉: *Tohoku J. Exper. Med.* 4: 465-493, 1924.
- 4) Lehmann: *Klin. Wschr.* 1895-1898, 1924.
- 5) Foerster: *Zeitschr. Neurol.* 121: 139, 1929.
- 6) Froehlich & Meyer: *Z. Exper. Med.* 29: 174, 1922.
- 7) Pollock & Davis: *Arch. Neurol. & Psych.* 24: 833, 1930.
- 8) 石川: 日本外科學會雜誌: 22: 137-138, 大10.

のであるとする考へが多く、組織學的に前根に求心性纖維ありや否やを追究したものは比較的少ない。Foerster<sup>9)</sup>等は猿、人で前根切斷後、切斷末梢片中に健存する小徑の有髓纖維を神經纖維の縱斷標本で證明し、氏等の主張する前根の知覺性に組織學的根拠を與ふるものとなしてゐる。我教室平松<sup>10,11)</sup>は胃の知覺經路を實驗的に研究し、後根が主要路であるが前根も知覺傳導に對し補助的役割を演ずることを生理的に證明した。

我々は組織學的に前根中の求心纖維の有無を一層確實にせんとし、もし存在するとすれば如何なる種類の神經纖維がこれに屬するか、如何な



圖 1

第10 胸髓前根横斷面 健側  
ワイゲルト髓鞘染色  
600 倍

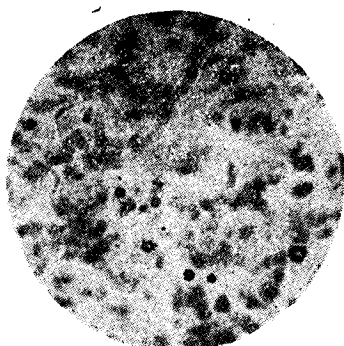


圖 2

第10 胸髓前根切斷末梢片横斷面  
ワイゲルト髓鞘染色 600 倍  
(生存日數 82 日)

る量的割合に存在するかを、この目的に最も適した神經纖維の横斷切片標本について研究した。實驗には犬を使用し、前根切斷後一定時日(我々の従來の研究によると40日以上生存せしむれば十分である)切斷前根の末梢片より横斷標本を作製し、主としてワイゲルト氏髓鞘染色を施し檢索した。末梢片中に残存する有髓神經纖維を計算し、我々の従來の分類に従つてこれを大中小の三種類に分類した。現在までに胸髓と腰髓の前根について實驗したがその結果の一部を表示すると表1の如くである。

- 9) Foerster: *Z. Neurol.* 144: 313-324, 1933.  
10) 平松: 東京醫學會雜誌. 49: 1033, 昭10.  
11) Kuré, Hiramatsu & Okinaka *Z. Neurol.* 151: 232-236, 1934.

これらの表及び顯微鏡標本からつぎの如く結論することができる。即ち前根切斷後末梢片中には健存する神経纖維が確實にある。これは求心性に走る纖維と考へられる。この纖維の大部分は小徑有髓神経纖維(3 $\mu$ 以下)で、一部は中徑有髓神経纖維(3-5 $\mu$ )である。その含有量は表にみる如く脊髓節によつて著しく異なるが、同一脊髓節でも個體によつて

表1 第13胸髓前根

例	生存日数	總纖維數	大徑纖維	中徑纖維	小徑纖維	
I	46日	健側	2860	1004	140	1716
		手術側	810	0	0	810
II	47日	健側	標本不良 (推定 3000)			
		手術側	188	0	0	188
III	51日	健側	3240	1132	143	1965
		手術側	19	0	0	19

## 第10胸髓前根

I	79日	健側	2878	843	215	1820
		手術側	810	0	31	779
II	40日	健側	3772	892	207	2673
		手術側	491	0	2	489
III	82日	健側	3601	832	213	2556
		手術側	622	0	5	617

## 第6胸髓前根

I	76日	手術側	552	1	7	544
II	56日	手術側	347	0	0	347

## 第6腰髓前根

I	34日	手術側	208	0	2	106
II	30日	健側	3355	2397	452	1006
		手術側	198	0	0	198

かなりの差がみられる。胸髓前根では腰髓前根に比し求心性纖維の含有量が一般に多い。腰髓では切斷前根末梢片中に健存する有髓纖維が殆ど發見できない場合すらあつた。

前根を切斷した場合、末梢片に残存する纖維を求心性纖維と見做したのであるが、主として横斷切片で検査してゐるのでこの中には變性したものを少數計算に入れるおそれも全然否定はできない。しかし以上によ

つて前根の求心性纖維の存在と、その量的關係をほぼ推定できると思ふ。

胸髓前根中に求心性纖維が比較的多いことはこの部が内臓交感神経に關係あること、及び從來から前根の知覺は深部知覺に關係があるといはれてゐる點からみて意義が深い。この前根の求心性纖維が腦脊髓性のものか自律神経性のものかに就てはこゝでは觸れない。

なほ薦髓は骨盤臓器を支配し、この部の特殊感覺を傳へる部位であるから後根の他に前根にも求心性纖維が存在する可能性が多いので今後同様に檢索する積りである。前根中に知覺性の神経細胞が多く of 學者 (Freud, Onodi, Schäfer<sup>12</sup>), Hoche,<sup>13</sup>) O'Donnell & Windle<sup>14</sup>), 鶴山<sup>15</sup>) により證明されてゐるが、この點も前根の知覺性を支持するものである。Bell-Magendie の法則が脊髄後根に關して一大例外を有することが吳教授等の脊髄副交感神経の發見により判明したが、脊髄前根に就ても例外を認むる必要があると思ふ。

拙筆に臨み恩師佐々教授の御校閲を謝す。

[この研究は共同研究者坂本稻次郎により詳細報告の豫定.]

(受附:昭和19年4月13日)

- 
- 12) Schäfer: *Proc. Roy. Soc. London.* 31: 343, 1881.  
 13) Hoche: *Arch. f. Psych.* 23: 536, 1892.  
 14) O'Donnell & Windle: *Anat. Record.* 55: 117-126, 1933.  
 15) 鶴山: 解剖學雜誌. 9: 115, 昭11.