

家畜의 反回喉頭神經 有髓纖維에 關한 研究

第VI報 家畜의 反回喉頭神經 有髓纖維의 特徵

서울大學校 農科大學

尹 錫 鳳

目 次

- I. 緒 論
- II. 材料 및 方法
- III. 實驗成績 및 考察
- IV. 結 論
- 圖版說明
- 參考文獻

I. 緒 論

有髓纖維에 關한 量的研究는 많은 學者들에 依하여 試圖되었다. Eccles 와 Sherrington⁽³⁾은 肢筋에 分布하는 神經을 實驗한 結果 大部分이 8 μ 以下와 14 μ 以上群에 分布率이 많은 二流型值(bimodal) 이었다고 報告하였고, Murtagh⁽¹¹⁾ 등은 反回神經에 있어 纖維크기와 機能과의 關係를 實驗하였고, Quilliam⁽¹³⁻¹⁸⁾은 이 分野에 顯著한 業績을 세웠는데 그중에도 神經鞘再生에 關한 研究⁽¹⁸⁾와 續의 陰莖背神經의 有髓纖維 分布頻度에 關한 研究⁽¹⁴⁾ 등은 特記할만 하다. Agostoni, Chinnoek, Daly 및 Murray⁽²⁾ 등은 고양이 迷走神經纖維의 量的研究過程에 있어 反回喉頭神經에 對하여 纖維數, 크기 및 그 機能에 關한 實驗을 하고 單流型值(unimodal)임을 밝혔다.

著者는 家畜의 反回喉頭神經 有髓纖維에 對한 特徵을 比較研究코저 第I報⁽²¹⁾(개), 第II報⁽²²⁾(돼지), 第III報⁽²³⁾(山羊), 第IV報⁽²⁴⁾(말) 및 第V報⁽²⁵⁾(韓牛)를 報告한 바 있다.

以上 六種 家畜에 關한 反回喉頭神經의 動物別 特徵을 比較 檢討한바를 이에 報告하고자 한다.

II. 實驗材料 및 方法

1) 實驗動物

개, 돼지, 山羊, 말, 韓牛에 對한 動物別 實驗結果를 第I⁽²¹⁾, II⁽²²⁾, III⁽²³⁾, IV⁽²⁴⁾, 및 V⁽²⁵⁾報에 發表한 바

와 같이 이 實驗에 使用했었던 動物을 紹介하면 다음과 같다.

種 類	개	돼 지	山 羊	말	韓 牛
品 種	國產雜種 犬	버크샤 系雜種	자넨系 雜種	韓國在 來 馬	在來種
性 別	♂	♂	♂	♂	♂
年 齡	3匹~6個月 2匹~1年	2歲	2歲	10~ 13個月	5歲
體 重	12~15kg	60kg	35kg	50kg	300kg
頭 數	5	5	5	5	5
健 康	良 好	良 好	良 好	良 好	良 好

2) 實驗材料

左右側 反回喉頭神經에 있어 前位(喉頭侵入點으로부터 3cm 뒷쪽에서 約 3cm 剔出)와 後位(總頸動脈分岐部로부터 앞쪽의로 約 3cm 距離를 두고 約 3cm 剔出)를 採取하여 頭當計 四個의 材料를 使用하였다.

3) 實驗方法

採取한 材料를 곧 Flemming 氏液에 固定⁽²¹⁾ 한 다음 6 micron 切片과 슬라이드製作, Weigert Pal 氏法⁽²¹⁾으로 染色하고 顯微鏡寫眞을 찍어서 $\times 750$ 擴大印畫像을 만들고 PersPex plate⁽²²⁾를 使用하여 有髓纖維의 直徑을 測定 分類하였다.

III. 成績 및 考察

各動物實驗에서의 結果를 同位同側別로 有髓纖維 分

布頻度나 橫斷面積等の 特徵을 比較 檢討하여 보면 다음과 같다.

1) 右側前位の 有髓纖維

纖維의 크기를 比較하면 개가 16 μ , 돼지가 20 μ , 山羊과 말이 18 μ , 韓牛가 22 μ 의 最大纖維를 간직 하고 있어 體重과 纖維크기는 相關關係를 나타내고 있는 것 같다.

分布頻度를 살펴보면 개, 山羊과 말은 4~6 μ 群에서 全體의 30%內외의 最高分布頻度를 차지하였고 돼지와

韓牛는 比較的 큰 纖維群에 peak를 形成하고 있다. 換言하면 돼지는 14~16 μ 群이 423.0 \pm 204 로서 最高分布率을 차지 하였고 韓牛는 10~12 μ 群에 503.6 \pm 133의 最高頻度를 차지 하였다. (Fig.1. Table 1 參照) 最少纖維인 0~2 μ 群의 分布率을 보면 개가 가장 높은 率을 나타내며 11.70%이었고 가장 적은 分布率을 보인것이 말의 0.84%이었다. 韓牛의 緩漫한 分布曲線을 除外하고는 殘餘動物은 모두 大體로 二流型值의 特徵을 보였다.

Table 1. Size frequency distribution of myelinated fibers in R.L.N. at the level of right cranial.

Animal species	Diameter size groups (μ)											Total	Total cross sectional area (μ^2)
	0-2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	20-22		
	Mean \pm S.D (%)	Mean \pm S.D (%)	Mean \pm S.D (%)	Mean \pm S.D (%)	Mean \pm S.D (%)	Mean \pm S.D (%)	Mean \pm S.D (%)	Mean \pm S.D (%)	Mean \pm S.D (%)	Mean \pm S.D (%)	Mean \pm S.D (%)		
Dog	129.4 \pm 14 (11.70)	189.4 \pm 37 (16.30)	351.4 \pm 29 (30.06)	100.0 \pm 39 (9.15)	180.0 \pm 18 (15.40)	146.4 \pm 78 (12.53)	60.4 \pm 66 (5.17)	4.8 \pm 6 (0.42)				1,168.8 \pm 203 (100.00)	59,028.2 \pm 21,517 (100.00)
Pig	134.6 \pm 53 (6.74)	211.0 \pm 85 (10.56)	320.6 \pm 138 (16.05)	137.2 \pm 17 (6.87)	183.4 \pm 65 (9.18)	291.4 \pm 73 (14.58)	257.0 \pm 92 (12.86)	423.0 \pm 204 (21.17)	37.2 \pm 20 (1.86)	2.6 \pm 1 (0.13)		1,998.0 \pm 404 (100.00)	201,392.3 \pm 22,600 (100.01)
Goat	59.6 \pm 20 (3.41)	264.6 \pm 64 (15.15)	496.4 \pm 99 (28.42)	306.8 \pm 79 (17.56)	218.8 \pm 74 (12.53)	311.0 \pm 69 (17.80)	68.8 \pm 20 (3.94)	14.2 \pm 6 (0.81)	6.6 \pm 2 (0.38)			1,746.8 \pm 179 (100.00)	100,401.8 \pm 6,420 (99.99)
Ox	75.0 \pm 35 (2.98)	134.6 \pm 50 (5.34)	384.0 \pm 67 (15.24)	386.6 \pm 71 (15.34)	340.4 \pm 75 (13.51)	503.6 \pm 133 (19.98)	427.0 \pm 20 (16.94)	176.6 \pm 56 (7.01)	56.8 \pm 21 (2.25)	25.8 \pm 12 (1.02)	9.6 \pm 5 (0.38)	2,520.0 \pm 223 (100.00)	243,526.8 \pm 2,010 (99.99)
Horse	15.2 \pm 8 (0.84)	291.8 \pm 44 (16.20)	614.2 \pm 135 (34.08)	170.2 \pm 78 (9.47)	212.0 \pm 58 (11.77)	295.8 \pm 20 (16.43)	158.0 \pm 76 (8.77)	38.0 \pm 9 (2.11)	6.0 \pm 2 (0.33)			1,801.6 \pm 127 (100.00)	114,642.2 \pm 4,970 (160.00)

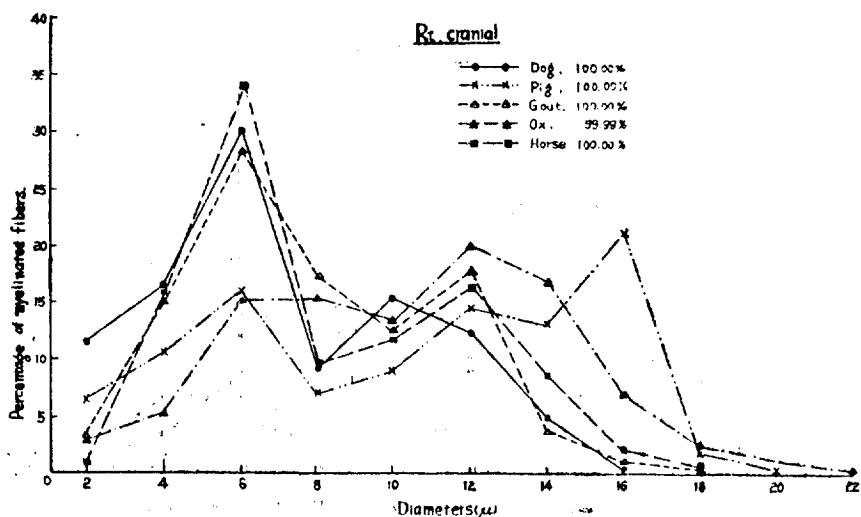


Fig. 1 Myelinated fiber diameter size frequency distributions in R.L.N. of right cranial

2) 右側 後位の 有髓纖維

各動物의 最大纖維를 比較하면 제일 작은 群이 개로서 16 μ 群(0.42%)이었고 가장 큰것이 韓牛의 22 μ 群(0.30%)이었다.

他家畜도 右側 前位에서와 大同小異한 分布率과 纖維 크기를 나타내고 있었다. 最小纖維(0~2 μ 群)는 가장 많은 것이 개의 13.34%이었고 돼지(7.64%), 山羊(6.45%), 소(2.33%) 및 말(1.84%)의 순서로 分布率을 보였다. 가장 幼齡인 말의 最小纖維가 제일 적다는 事實은

前位에서와 똑 같이 注目할 만한 現象이었다.

最高分布頻度의 所在을 보면 돼지의 14~16 μ 群에 576.2 \pm 197, 20.66% 分布된것을 除外하고 殘餘家畜은 모두 4~8 μ 群 사이에 있었다. 即 山羊은 4~6 μ 群에 592.6 \pm 48, 27.36%가 分布하였고 개와 같은 同 直徑群에 24.93%인 309.0 \pm 84 와 30.81%인 684.8 \pm 109가 각각 分布하였다. 韓牛는 6~8 μ 群에 20.17%인 915.8 \pm 253이 들어 있었다.

Table 2. Size frequency distribution of myelinated fibers in R.L.N. at the level of right caudal.

Animal species	Diameter size groups (μ)											Total	Total cross sectional area (μ^2)
	0-2	2-4	4-6	6-8	6-10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	20-22		
	Mean \pm S.D (%)	Mean \pm S.D (%)	Mean \pm S.D (%)	Mean \pm S.D (%)	Mean \pm S.D (%)	Mean \pm S.D (%)	Mean \pm S.D (%)	Mean \pm S.D (%)	Mean \pm S.D (%)	Mean \pm S.D (%)	Mean \pm S.D (%)		
Dog	166.6 \pm 14 (13.44)	259.6 \pm 81 (20.95)	309.0 \pm 84 (24.93)	139.0 \pm 37 (10.65)	168.2 \pm 9 (13.57)	140.6 \pm 60 (11.34)	58.2 \pm 67 (4.70)	5.2 \pm 5 (0.42)				1,239.4 \pm 154 (100.00)	58,254.0 \pm 19,773 (100.00)
Pig	210.0 \pm 40 (7.64)	309.0 \pm 130 (11.24)	392.6 \pm 129 (14.28)	231.0 \pm 77 (8.40)	238.8 \pm 92 (8.69)	352.0 \pm 179 (12.80)	363.2 \pm 141 (13.21)	576.2 \pm 197 (20.96)	71.6 \pm 32 (2.60)	5.0 \pm 3 (0.18)		2,749.4 \pm 297 (100.00)	294,012.3 \pm 26,300 (99.98)
Goat	139.8 \pm 50 (6.45)	344.0 \pm 83 (15.88)	592.6 \pm 48 (27.36)	382.8 \pm 31 (17.67)	259.4 \pm 32 (11.97)	323.0 \pm 63 (14.91)	91.8 \pm 36 (4.24)	21.8 \pm 6 (1.01)	11.0 \pm 4 (0.51)			2,166.2 \pm 212 (100.00)	189,916.4 \pm 2,850 (99.98)
Ox	105.6 \pm 46 (2.33)	286.0 \pm 118 (6.30)	778.6 \pm 267 (17.15)	915.8 \pm 253 (20.17)	688.8 \pm 101 (15.17)	810.6 \pm 451 (17.86)	527.8 \pm 46 (11.63)	274.2 \pm 51 (6.04)	98.0 \pm 35 (2.16)	40.4 \pm 18 (0.89)	13.6 \pm 7 (0.30)	4,539.4 \pm 341 (100.00)	392,871.8 \pm 39,260 (99.99)
Horse	41.0 \pm 5 (1.84)	418.0 \pm 44 (18.81)	684.8 \pm 189 (30.81)	213.2 \pm 41 (9.59)	264.2 \pm 84 (11.89)	334.4 \pm 16 (15.05)	186.8 \pm 65 (8.40)	68.0 \pm 21 (3.06)	12.2 \pm 5 (0.55)			2,222.6 \pm 247 (100.00)	139,482.8 \pm 7,110 (99.99)

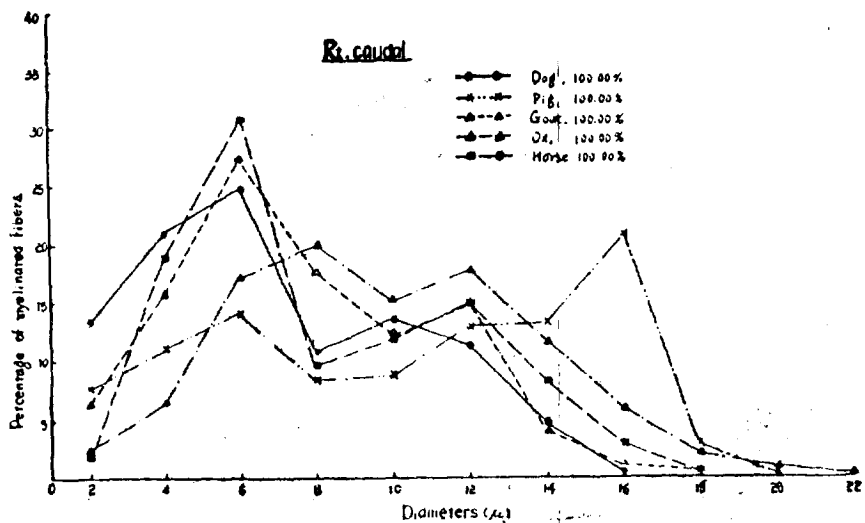


Fig. 2 Myelinated fiber diameter size frequency distributions in R.L.N. of right caudal,

3) 右側の 前位와 後位

右側反回喉頭神經의 前位와 後位間의 比較에 있어 動物마다 後位의 有髓纖維數가 더 많음을 알 수 있었다. 總纖維數만 보아도 前, 後位間의 差가 顯著하며 개가 約 70, 돼지가 約 750, 山羊과 말이 각각 約 400, 韓牛는

約 2,000個나 後位가 더 많았다. 이와 같이 나타난 數差는 後位로 부터 前位에 가는 途中 氣管, 食道等에 分枝로서 離脫分布된 것으로 본다.

各 動物別로 直徑別 分布頻度間에는 대부분 高度의 有意性을 나타내고 있었다. (22-25)

Table 3. Size frequency distribution of myelinated fibers in R.L.N. at the level of left cranial.

Animal Species	Diameter size groups (μ)											Total	Total cross sectional area (μ^2)
	0-2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	20-22		
	Mean \pm S.D (%)	Mean \pm S.D (%)	Mean \pm S.D (%)	Mean \pm S.D (%)	Mean \pm S.D (%)	Mean \pm S.D (%)	Mean \pm S.D (%)	Mean \pm S.D (%)	Mean \pm S.D (%)	Mean \pm S.D (%)	Mean \pm S.D (%)		
Dog	140.0 \pm 25 (12.29)	252.2 \pm 60 (22.25)	290.6 \pm 31 (25.52)	120.6 \pm 23 (10.59)	172.0 \pm 16 (15.10)	122.8 \pm 72 (10.78)	38.0 \pm 40 (3.34)	2.6 \pm 3 (0.23)				1,138.8 \pm 147 (100.00)	51,651.8 \pm 18,459 (100.00)
Pig	132.0 \pm 22 (6.25)	257.2 \pm 64 (12.18)	365.0 \pm 130 (17.29)	160.0 \pm 71 (7.58)	125.0 \pm 42 (5.92)	287.4 \pm 102 (13.61)	331.4 \pm 150 (15.70)	409.4 \pm 193 (19.39)	40.4 \pm 17 (1.91)	3.6 \pm 1 (0.17)		2,111.4 \pm 455 (100.00)	206,249.6 \pm 32,200 (100.00)
Goat	44.4 \pm 13 (2.76)	216.8 \pm 52 (13.49)	456.6 \pm 89 (28.41)	336.6 \pm 121 (20.94)	218.6 \pm 46 (13.60)	245.6 \pm 46 (15.28)	70.4 \pm 20 (4.38)	13.2 \pm 5 (0.82)	5.2 \pm 2 (0.32)			1,607.4 \pm 152 (100.00)	92,406.2 \pm 10,100 (99.99)
Ox	109.8 \pm 48 (4.60)	182.8 \pm 82 (7.65)	329.2 \pm 124 (13.78)	294.4 \pm 39 (12.32)	338.0 \pm 57 (14.15)	542.6 \pm 86 (22.70)	368.2 \pm 107 (15.41)	162.8 \pm 74 (6.81)	47.2 \pm 22 (1.98)	11.8 \pm 5 (0.49)	2.6 \pm 1 (0.11)	2,389.4 \pm 125 (100.00)	236,343.6 \pm 33,400 (100.01)
Horse	14.6 \pm 4 (0.89)	280.0 \pm 40 (17.13)	514.0 \pm 125 (31.45)	201.8 \pm 26 (12.35)	193.8 \pm 55 (11.86)	259.6 \pm 59 (15.89)	136.4 \pm 54 (8.35)	29.0 \pm 13 (1.77)	5.0 \pm 2 (0.31)			1,634.2 \pm 120 (100.00)	100,872.2 \pm 12,200 (100.01)

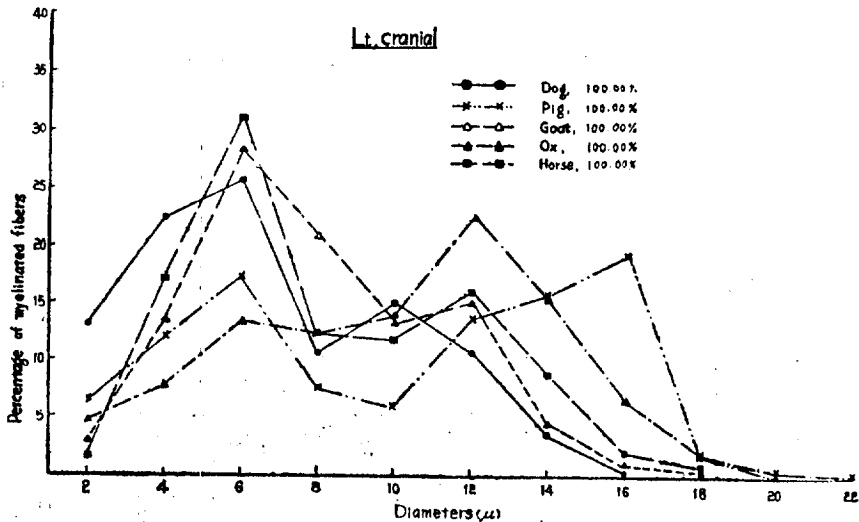


Fig. 3 Myelinated fiber diameter size frequency distributions in R.L.N. of left cranial.

4) 左側 前位의 有髓纖維

有髓纖維의 크기는 各動物 모두 右側反回喉頭神經의 경우와 비슷하며 分布頻度에 있어 最高分布頻度를 가진 直徑群은 개, 山羊, 말은 모두 4~6 μ 群이었다. 即 개

가 25.52%인 290.6 \pm 31 이었고 山羊이 28.41%인 456.6 \pm 89 을 占有하였고 말이 31.45%인 514.0 \pm 125 를 包含하고 있었다. 한편 돼지와 韓牛는 反對로 10 μ 以上群에서 最高分布頻度를 차지 하였는데 돼지가 19.39%인

409.4±193 이었고 韓牛가 22.7%로서 542.6±86 을 포함하고 있었다. 最小纖維數(0~2μ群)가 제일 많은 動物은 亦是 개이며 12.29%인 140.0±25 이었고 제일 적은것은 말이며 0.89%인 14.6±4 밖에 되지 않았다.

有髓纖維의 分布頻度의 特徵을 보면 犬體로 二流型值

의 特徵을 띠고 있으나 韓牛만은: 最高分布頻度를 가진 10~12μ 群을 peak로 兩端(最小와 最大直徑群)으로 갈수록 階段的으로 減少되어 單流型에 가까운 特徵을 보였다.

Table 4. Size frequency distribution of myelinated fibers in R.L.N. at the level of left caudal

Animal Species	Diameter size groups (μ)											Total	Total cross sectional area (μ²)
	0-2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	20-22		
	Mean ±S.D (%)	Mean ±S.D (%)	Mean ±S.D (%)	Mean ±S.D (%)	Mean ±S.D (%)	Mean ±S.D (%)	Mean ±S.D (%)	Mean ±S.D (%)	Mean ±S.D (%)	Mean ±S.D (%)	Mean ±S.D (%)		
Dog	164.0 ±35 (13.27)	263.2 ±66 (21.30)	359.2 ±72 (29.07)	123.6 ±26 (10.00)	147.6 ±11 (11.95)	134.2 ±50 (10.86)	40.6 ±45 (3.29)	3.2 ±4 (0.26)				1,235.6 ±97 (100.00)	53,904.0 ±14,560 (100.00)
Pig	264.8 ±70 (9.16)	428.8 ±178 (14.83)	471.8 ±106 (16.31)	193.2 ±48 (6.63)	179.2 ±68 (6.20)	369.6 ±148 (12.78)	418.8 ±208 (14.48)	484.4 ±190 (16.75)	72.8 ±36 (2.52)	8.6 ±4 (0.30)		2,892.0 ±353 (100.00)	276,124.3 ±29,521 (99.96)
Goat	118.8 ±39 (6.04)	283.0 ±80 (14.39)	536.8 ±13 (27.29)	382.4 ±118 (19.44)	264.2 ±31 (13.43)	280.2 ±40 (14.25)	76.4 ±17 (3.88)	18.6 ±8 (0.95)	6.4 ±2 (0.33)			1,966.8 ±256 (100.00)	108,131.8 ±10,900 (100.00)
Ox	199.8 ±82 (3.95)	408.2 ±112 (8.07)	978.2 ±374 (19.34)	939.2 ±235 (18.57)	842.0 ±189 (16.65)	850.6 ±321 (16.82)	457.0 ±91 (9.04)	247.8 ±103 (4.90)	90.2 ±33 (1.78)	35.2 ±13 (0.70)	8.8 ±4 (0.17)	5,057.0 ±464 (99.99)	406,101.0 ±41,900 (100.01)
Horse	41.6 ±7 (1.96)	336.2 ±79 (15.86)	645.2 ±107 (30.44)	274.8 ±100 (12.96)	269.8 ±36 (12.73)	294.4 ±64 (13.89)	190.4 ±56 (8.98)	57.4 ±24 (2.72)	9.8 ±4 (0.46)			2,119.6 ±126 (100.00)	134,178.8 ±15,500 (100.00)

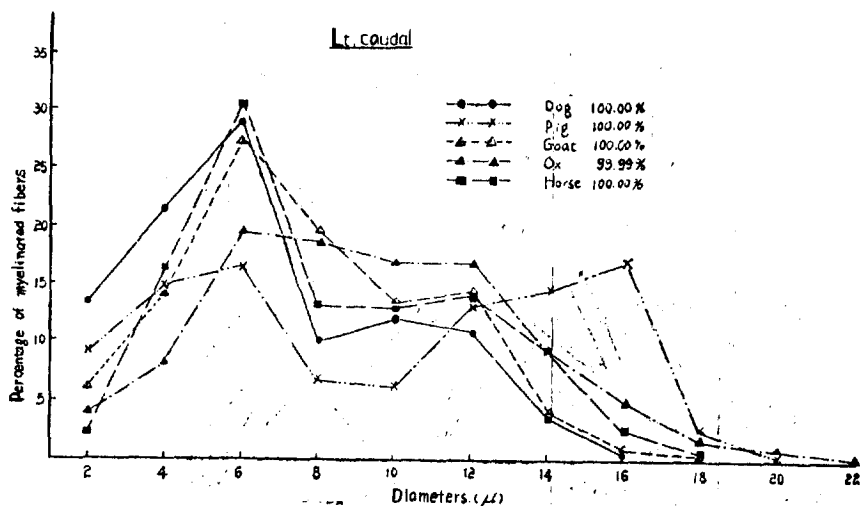


Fig. 4 Myelinated fiber diameter size frequency distributions in R.L.N. of left caudal.

5) 左側 後位의 有髓纖維

各動物의 有髓纖維의 分布頻度를 比較하면 개, 山羊, 말 및 韓牛에 있어 最高分布頻度를 나타 내고 있는것은 모두 4~6μ 群이었다. 即 개는 29.07%인 359.2±72 이었고 山羊은 27.29%인 536.8±43 이었으며 말은 30.44

%인 645.2±107 이었고 韓牛는 19.34%인 978.2±374 이었다. 다만 돼지에 있어서는 特히 큰 纖維群에 많은 分布率을 보였다. 即 14~16μ 群이 最高分布頻度를 차지하여 16.75%인 484.4±190의 成績을 내었다. 最小纖維(0~2μ群)는 개가 亦是 最高纖維數를 가지고 있어서

Rt. cranial.

Rt. caudal.

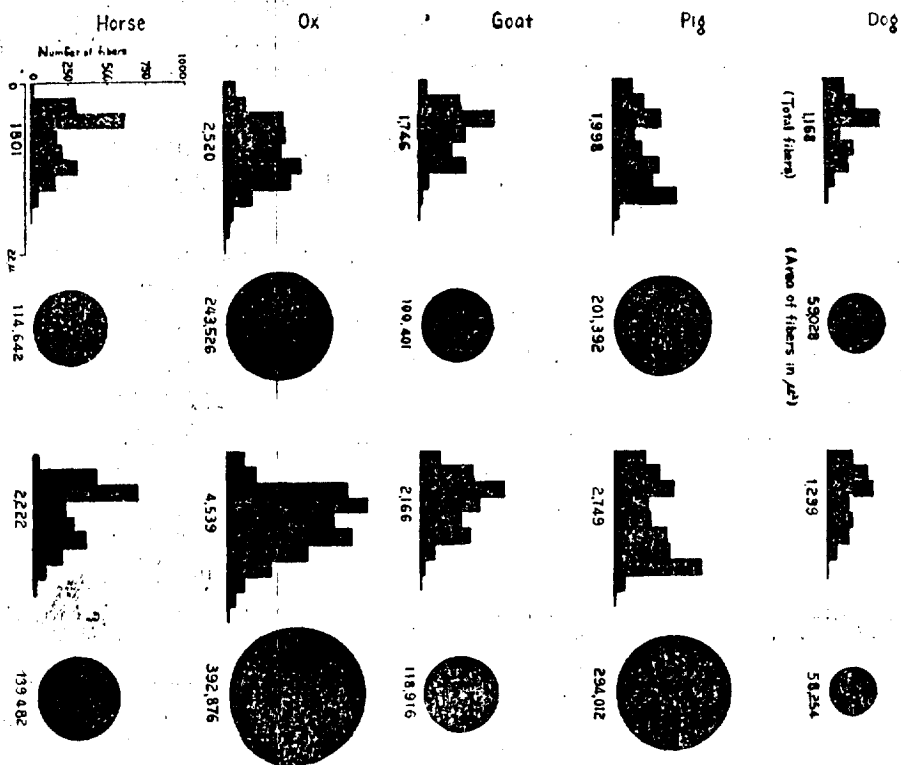


Fig. 5 A comparison between the fiber diameter size frequency distributions and the total cross sectional areas of the myelinated fibers in the right R.L.N. of each animal.

Lt. cranial

Lt. caudal

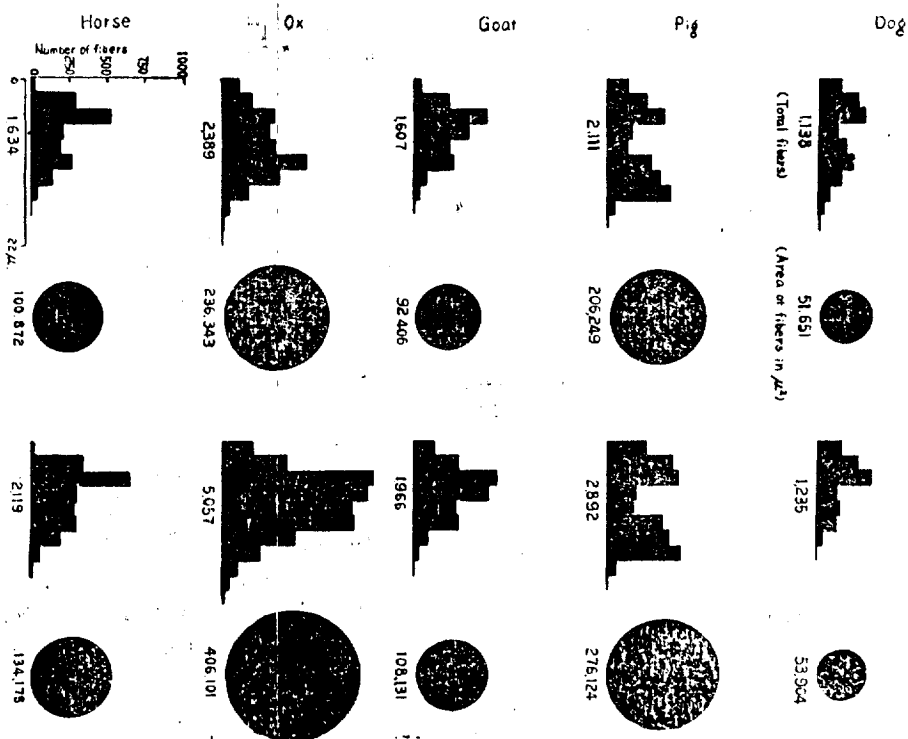


Fig. 6 A comparison between the fiber diameter size frequency distributions and total cross the sectional areas of the myelinated fibers in the left R.L.N. of each animal.

13.27%인 161.0±35 個 記錄하고 돼지는 9.16%, 山羊이 6.04%, 韓牛가 3.95%이었고 말이 제일 적은 것이어서 1.96%에 지나지 않았다.

各有髓纖維의 分布頻度의 特徵을 比較하이 보면 大體로 二流型值의 特徵을 띠고 있으나 韓牛만은 4~6 μ 群을 頂點으로 兩端에 갈수록 점차 減少되어 緩漫한 曲線을 나타내어 單流型值에 가까운 性格을 띠고 있었다.

6) 左側의 前位와 後位

左側 反回喉頭神經에 있어서 前位와 後位의 有髓纖維를 比較하면 右側에서와 같은 現象을 나타내었는데 一般的으로 後位가 前位보다 많은 纖維數를 가지고 있었다. 動物別로 그 差異를 들어 보면 개가 約 96, 돼지가 約 780, 山羊은 約 359, 말은 約 484, 그리고 韓牛에 있어 約 2,600餘個의 數差를 나타내었는데 이것은 氣管이나 食道에 그 分枝를 分布시켰기 때문이며 動物別로 보면 大部分이 前, 後位部의 直徑別分布頻度間에는 高度의 有差性을 보였다. (22~25)

7) 有髓纖維의 橫斷面積

有髓纖維의 橫斷面積은 纖維數가 많은 直徑群이 반드시 넓은 面積을 차지하지는 않았다. 右側 前位神經에 있어 最大의 面積을 차지하는 것은 돼지 10~16 μ 群의 큰 纖維들이며, 개는 10~12 μ 群에 16,549.0±8,899 μ^2 의 最大面積을 차지하였고 돼지만은 最高分布頻度였던 14~16 μ 群에서 總面積의 42.21%인 85,006.0±9,040 μ^2 의 最大面積을 차지 하였으며, 山羊은 10~12 μ 群에 35.01%인 35,155.6±3,720 μ^2 을 차지하였다. 또 말은 10~12 μ 群에서 30.09%인 34,497.4±2,330 μ^2 을 차지 하였었고 韓牛는 12~14 μ 群에서 27.01%인 65,773.2±4,910 μ^2 을 차지 하였다.

右側後位의 反回喉頭神經은 개, 山羊, 말및 韓牛가 모두 10~12 μ 群에 最大面積을 차지하였고 돼지만은 14~16 μ 群이 全體의 39.38%인 115,793.2±14,574 μ^2 을 차지하여 最高分布頻度와 一致하였다.

左側 前位와 右側 後位의 纖維들도 最大面積을 차지하는 直徑群이 右側 後位의 그것과 같은 現象으로 나타났다. 最大의 橫斷面積을 차지하고 있는 것은 最高分布頻度와 關係없이 大部分의 경우 큰 纖維인 10~12 μ 內至 14~16 μ 群 사이에 集中되어 있었다.

IV. 結 論

家畜의 反回喉頭神經 有髓纖維에 關한 特徵을 要約하면 다음과 같다.

1. 有髓纖維數, 크기 및 總橫斷面積은 體重과 關係가 있었다.

2. 右側 前位에 있어 最高分布頻度는 개, 山羊, 말이 모두 4~6 μ 群에 있었고 돼지는 14~16 μ 群에 있었으

며 韓牛는 10~12 μ 群이 차지하였다.

3. 右側後位의 最高分布頻度는 韓牛에 있어 6~8 μ 群에 있었고 다른 動物은 모두 右側 前位와 同一하였다.

4. 左側 前位의 最高分布頻度는 右側前位와 同一한 現象으로 나타났다.

7. 左側 後位의 最高分布頻度는 개, 山羊, 말, 韓牛가 모두 4~6 μ 群에 있었고 돼지만은 14~16 μ 群이 차지하였다.

6. 개, 山羊, 돼지, 말은 第一과 第二頂點을 形成하여 모두 二流型值(bimodal)의 特徵을 나타내었고 韓牛는 緩漫한 曲線을 表示하는 分布頻度로서 單流型值(unimodal)에 가까운 特徵을 보였다.

7. 有髓纖維 橫斷面積은 最高分布頻度와 關係있었고 대부분이 10~16 μ 의 큰 纖維群에서 最大面積을 차지하였다.

V. 參 考 文 獻

1. Andrew, B.L., (1955). *The respiratory displacement of the larynx; A study of the innervation of accessory respiratory muscles.* J. Physiol. 130 : 474.
2. Agostoni, E., Chinnock, J. E., Daly, M. De Butgh & Murray, J.G., (1957). *Functional and Histological studies on the vagus nerve and its branches to the heart, lungs and abdominal viscera in the cat.* J. Physiol. 135; 182-205.
3. Eccles, J.C. & Sherrington, C. S., (1930). *Numbers and contraction values of individual motor units examined in some muscles of the limb.* Proc. Roy. Soc. B, 106; 326-357.
4. Gamble, H.J., & Jar, B.E., (1959). *An effect of pyronin upon the rate of maturation of injured peripheral nerve fibres.* J. Anat. Lond. 93; 195-200.
5. Hess, A., & Young J.Z., (1952). *The nodes of Ranvier.* Proc. Roy. Soc. B, 140 : 301-320.
6. Jha, B.D., Goldby, F., & Gamble, H.J., (1959). *The effect of temperature on the maturation of regenerating peripheral nerves in the rat.* J. Anat. Lond. 93 : 436-447.
7. Kuffler, S.W., Hunt, C.C. & Quilliam J.P., (1951). *Mammalian small nerve-fibers.* J. Neurophysiol. 14 : 29-54.
8. Murray, J.G., (1957). *Innervation of intrinsic muscles of the cat's larynx by the recurrent laryngeal nerve: A unimodal nerve.* J. Physiol. 135 : 206.
9. Murtagh, J.A. & Campbell, C.J., (1951). *The respiratory function of the larynx. II. The elementary*

- physiology of the recurrent laryngeal nerve.* *Annals of Otolaryngology*, 57 : 465.
10. Kitchell, R.L., Campbell, B., Quilliam, T.A., & Larson, L.L., *Neurological factors in the sexual behavior of domestic animals.* *Proc. Amer. Vet. Med. Assoc.* 1 : 177—189 (92 nd Annual Meeting, Minneapolis, USA)
 11. Murtagh, J.A. & Campbell, C.J., (1951). *The respiratory function of the laryngeal nerve.* *Laryngoscope* 61 : 581—590.
 12. Murtagh, J.A. & Campbell, C.J., (1921). *Physiology of recurrent laryngeal nerve: Report on progress.* *J. Clin. endocr and metabol.* 12 : 1398—1401.
 13. Quilliam, T.A., (1950). *Diameter variations of nerve fibres along normal and regenerating sensory nerve trunks.* *Proc. 5th Int. Anat. Congr., Oxford.* 1 : 156—157.
 14. Quilliam, T.A., (1956). *The myelinated fiber diameter size frequency distribution in the dorsal nerve to the penis of the steer.* *Anat. Rec.* 122 : 661.
 15. Quilliam, T.A., & Sato, M., (1955). *The distribution of myelin on nerve fibres from pacinian corpuscles.* *J. Physiol.* 129 : 167—176.
 16. Quilliam, T.A., (1958). *Some characteristics of myelinated fibre populations.* *J. Anat. Lond.* 90 : 172—187.
 17. Quilliam, T.A., (1858). *Growth changes in sensory nerve fibre aggregats undergoing remyelination.* *J. Anat. Lond.* 92 : 383—398.
 18. Quilliam, T. A., (1962). *Experimentally induced modifications in the time course of remyelination.* *Verhandlungen des 1. Europaschen Automen-Kongresses, Strassburg, 1960.*
 19. Ranson, S.W., & Clark, S., (1965). *The anatomy of the nervous system, Its development and function.*
 20. Sisson, S. & Grossman, J.D. (1955). *The anatomy of the domestic animals. The nervous system.*
 21. 尹錫鳳(1959). 개의 反回喉頭神經 有髓纖維에 관한 研究. 서울大學校論文集, 醫藥系 第9輯 195—205.
 22. 尹錫鳳(1966). 家畜의 反回喉頭神經 有髓纖維에 관한 研究. 第Ⅱ報, 돼지의 反回喉頭神經 有髓纖維. 서울大學校 論文集, 醫藥系, 第17輯. 132~142
 23. 尹錫鳳(1996). 家畜의 反回喉頭神經 有髓纖維에 관한 研究. 第Ⅲ報, 山羊의 反回喉頭神經 有髓纖維. 서울大學校 論文集, 醫藥系, 第17輯. 143~152
 24. 尹錫鳳(1966). 家畜의 反回喉頭神經 有髓纖維에 관한 研究. 第Ⅳ報, 말의 反回喉頭神經 有髓纖維. 서울大學校 論文集, 醫藥系, 第17輯. 153~162
 25. 尹錫鳳(1966). 家畜의 反回喉頭神經 有髓纖維에 관한 研究. 第Ⅴ報, 韓牛의 反回喉頭神經 有髓纖維. 서울大學校 論文集, 醫藥系, 第17輯. 163~174

Studies on the Myelinated Fibers in the Recurrent Laryngeal Nerves of Domestic Animals

VI. Characteristics of Myelinated Fibers in the Recurrent Laryngeal Nerves of Domestic Animals

Suk Bong Yoon

College of Agriculture, Seoul National University

SUMMARY

Studies on the myelinated fibers of the recurrent laryngeal nerves were made in five species of domestic animals namely dog, pig, goat, horse and Korean ox. Throughout the studies, the following characteristics of the myelinated fibers were obtained.

1. The number, size and cross sectional area of the myelinated fibers seemed to be proportionally related to the animal body weights.

2. The highest peak of diameter size frequency distribution of the myelinated fibers, observed at the right cranial level, in dog, goat and horse were 4—6 micron group, while in the case of Korean ox, 10—12 micron group was the highest.

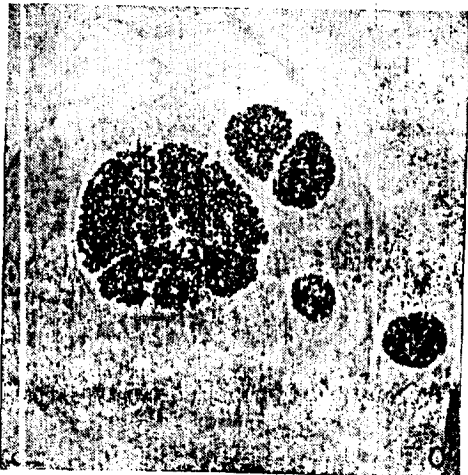
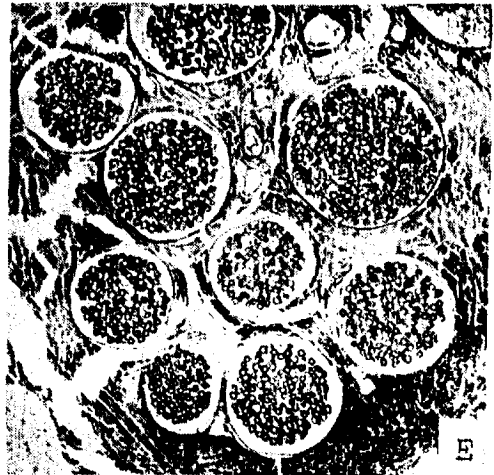
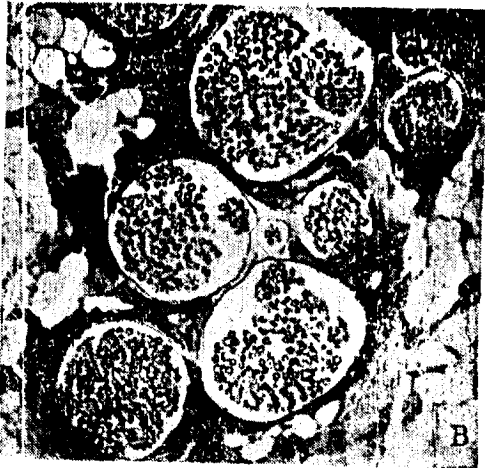
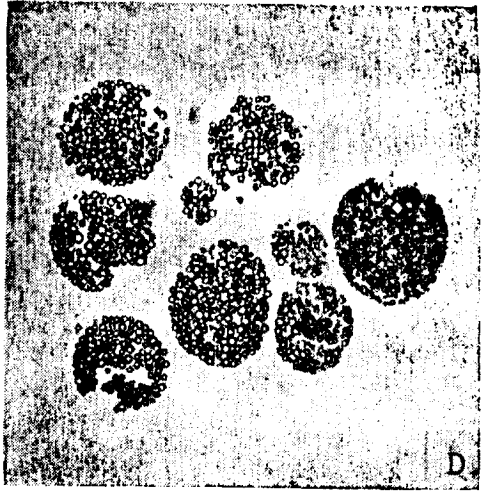
3. The highest peak of diameter size frequency distribution of the myelinated fibers, observed at the right caudal level of Korean ox was 6—8 micron group, and 4—6 micron group was the highest in the other animals.

4. The highest peak of diameter size frequency distribution of the myelinated fibers observed at the left cranial level was same to that of right cranial level.

5. The highest peak of diameter size frequency distribution of the myelinated fibers, observed at the left caudal levels in dog, goat, horse and Korean ox was 4—6 micron group, while in case of pig, 14—16 μ group was the highest.

6. The largest cross sectional areas were found in the group of 10—16 micron in all species of animals.

7. The fiber diameter size frequency distribution of recurrent laryngeal nerves of dog, goat, pig and horse were bimodal and Korean ox seemed to be a unimodal.



Explanation of Plate.
The fasciculi in the recurrent laryngeal nerves of domestic animals. (100 x)

A) Right cranial level of dog.

B) Left caudal level of pig.

C) Left cranial level of goat.

D) Right cranial level of horse.

E) Right caudal level of ox.