

韓國人脊柱 및 脊髓에 關한 解剖學的 研究

第 2 編 成人에 關한 研究

Anatomical Studies on the Vertebral Column and Spinal Cord of Korean Subjects

Part II. Study on the Adult

梨花女子大學校 醫科大學 解剖學教室
國立서울大學校 醫科大學 解剖學教室
<指導 羅 世 振 教授>

金 東 昌

目 次

I. 緒 論	1. 脊髓全長, 脊髓各部長, 內終線長 및 外終線長
II. 研究材料 및 測定方法	2. 脊髓各部長 및 內外終線長과 脊髓長과의 比較
1. 研究材料	3. 脊髓長의 身體背部長 및 身長에 對한 關係
2. 測定項目, 測定方法 및 測定點	V. 脊柱 및 脊髓의 相互 關係
III. 脊柱長	1. 거리의 關係
1. 脊柱全長 및 脊柱各部長	2. 位置에 關한 關係
2. 脊柱各部長과 脊柱長과의 關係	VI. 結 論
3. 脊柱長 및 身體背部長의 身長과의 關係	英文抄錄
IV. 脊髓長	文 獻

I. 緒 論

著者は 前編에서 胎兒의 脊柱 및 脊髓에 對하여 그 各部長 및 位置等에 關하여 詳細히 研究한바 있거니와 本編에서는 韓國人成人에 對하여 脊柱 및 脊髓의 各部長 및 이들의 身長等과의 關係의 거리, 脊柱, 脊髓 및 兩者의 相互關係 및 各部境界點의 位置等에 關하여 研究함이 目的이다. 무릇 脊柱 및 脊髓에 對한 先人의 業績을 通覽컨대 그 研究對象에 起因하는 人種間의 差異인저 또는 年齡差, 또는 性差의 影響에서인지는 알수 없으나 data에 큰 相異가 있는 業績이 많다. 한便 植苗¹⁵⁾氏의 日本人에 關한것 및 Ravenel¹⁶⁾氏의 西洋人에 關한 脊柱, 脊髓 및 兩者의 關係를 多面廣汎하게 觀察測定한 報告는 有用한 業績이라 하겠다. 그러나 著者 寡聞 韓國人에 關한 報告는 殆無함으로 著者는 本研究를 企圖한것이다. 特히 近日 急進하는 神經外科學, 麻醉學等에서도 要請됨이 急甚함은 本研究를 誘促한 動機로서 韓國人成人의 脊柱 및 脊髓의 거리와 位置에 關한 研究를 企圖하여, 아울러 著者는 著者가 일은 研究業績을 先學의 西洋人 및 日人에 關한 研究業績과도 比較考察하였음으로 이에 報告하는 바이다.

II. 研究材料 및 測定方法

1. 研究材料

本研究에 使用한 材料는 西紀 1955年 2月에서 1959年 10月까지 約 5年間 서울大學校解剖學教室에 收容된 韓國人成人男女屍體中에서 脊髓 및 脊柱의 疾患이 있는 痕跡이 있는者를 除外하고 正常的이라고 判定한 男性 29例, 女性 18例 都合 47例이고, 平均推定年齡은 男性 40歲, 女性 34歲이다.

2. 測定項目, 測定方法 및 測定點

測定項目은 身長, 身體背部長, 薦骨前脊柱長(第1類脊柱長), 脊柱全長(第2類脊柱長), 脊柱頸部長, 脊柱胸部長, 脊柱腰部長 및 脊柱骨盤部長의 脊柱各部長, 그리고 脊髓全長, 脊髓頸部長, 脊髓胸部長, 脊髓腰部長 및 脊髓骨盤部長의 脊髓各部長 및 內終線長, 外終線長이며, 또한 脊髓頭部, 胸部, 腰部, 骨盤部, 및 圓錐의 各下界와 硬腦膜 및 外終線下界의 높이 等を 包含하여 總 24項目이다. 本研究에서는 特히 測定方法 및 測定點의 選定에 細心注意하였다.

測定方法은 一般解剖術式에 準據하였고, 測定엔 美製

鐵製(flexible) 卷尺을 使用하였고, 身長測定은 屍體를 背臥位로 하여 踵根에서 頭頂까지의 直線距離를 測定하였다. 下肢가 若干屈位로 있는者는 大轉子와 大腿外側骨 髌를 基點으로해서 測定하였다. 脊柱長은 脊柱前側正中線에 있어 彎曲에 沿해서 測定하였고, 身體背部長을 測定한後, 脊髓의 測定을 함에 있어서는 椎弓根에 沿해 雙鋸로 椎管을 열고, 特히 腰部에서 薦骨의 移行部에서는 格別한 操心과 技術을 要하였다. 尾椎部에선 細心한 注意와 解剖刀의 併用이 必要하였다. 또 各脊髓神經의 出發部에는 注射針 22號을 椎骨體後面에 박은 後 그 位置判定에 正確을 期하였다. 여기서 以上各部의 主要 境界 및 測定點을 明示하면 다음과 같다.

① 身體背部長

第 7頸椎棘突起 尖端에서 背部正中線에 沿한 彎曲에 따라 尾椎尖端까지의 거리이다.

② 脊髓의 거리

環椎前弓上緣中央部(上界測定點)에서 椎柱前側正中線에 沿한 彎曲에 따라 薦骨基底部(下界測定點)까지의 거리가 第1類脊柱長 即 薦骨前脊柱長이다. 尾椎尖端까지의 거리가 第2類脊柱長 即 脊柱全長이다. 各椎體間에 介在하는 椎間圓板은 直上의 椎體에 屬하는 것으로 看做하고 測定하였다. 따라서 上界測定點인 環椎前弓上緣中央部에서 第7頸椎下界에 이르는 거리는 脊柱頸部長이고, 第7頸椎下界에서 第12胸椎下界까지가 脊柱胸部長이고, 第12胸椎下界에서 第5腰椎下界까지가 脊柱腰部長이며, 第5腰椎下界에서 尾椎尖端까지가 脊柱骨盤部長이다. 따라서 後者는 薦骨과 尾椎를 合한거리이다. 이미 前述한바이나 測定方法 및 測定點에 關해서는 先人들間에 方法이 區區하다. 即 Fehst,²⁴⁾ Bälz 等은 脊柱長測定을 外側을 따라했고, Kranse,²⁵⁾ Arnold¹²⁾氏는 脊柱를 鉛直方向으로 測定하였고, Ravenel⁶⁾氏는 前後兩側에서 이를 測定해서 兩者間에 差異가 顯著함을 指摘하고 兩者의 算術平均을 擇하였다. 上界測定點도 Fehst 및 Ziehen 氏는 大後頭孔前緣에서 하였고, 田口氏는 軸椎齒突起尖端에서 測定하고 있다. 脊柱各部의 境界點도 田口 및 久保¹⁾氏는 椎間圓板의 中央을 擇하고 있다. 故로 測定點 및 測定方法에 따라 成績의 差異가 生김도 事實이다. Horner²⁶⁾氏는 人屍에서의 脊椎測定은 特히 頸部에 있어서 正確치 못하다했으며, 實際로 筋肉 및 韌帶의 附着關係며, 測定時의 脊柱의 固定位置如何에 따라서도 僅少한 差를 招來할것을 推知할 수 있다. Horner 氏가 同一脊柱頸部彎曲의 弦의 거리를 여러가지 位置에서 測定해 본 成績에 依하면 113~127mm 사이를 上下한다고 한다. 또 Maneuver 氏는 體腔의 簡單한 開放에 依해서도 脊柱는 多少 增長한다고 하였다. 著者의 測定에 있어서 이같은 點에까지 考慮하기는 不可能하였으나, 可及의 여러條件

의 影響을 避코자 最善을 다하였다.

③ 脊髓의 거리

脊髓全長은 環椎後弓上緣中央部(上界測定點)에서 脊髓後側正中溝에 沿해서 脊髓圓錐尖端(下界測定點)에까지의 거리이다.

脊髓 各部長은 各部最下神經根의 右側後根束의 下界點을 基準했다. 따라서 脊髓上界點에서 第8頸神經根右側後根束의 下界點까지의 거리가 脊髓頸部長이고, 以下 이에 準해서 脊髓胸部長 및 脊髓腰部長을 測定한 것이다. 脊髓骨盤部長은 第5腰神經根右側後根束의 下界點에서 圓錐尖端까지의 거리이다.

④ 內終線長 및 外終線長

脊髓圓錐下界點에서 脊髓硬腦膜과의 結合部까지의 거리를 內終線長으로 하고, 여기에서 尾椎에 固定되는데까지의 거리를 外終線長이라 했다.

⑤ 脊髓各部下界, 圓錐, 硬腦膜 및 外終線下界의 位置

上述한 脊髓各部, 硬腦膜 및 內外終線下界의 位置를 脊椎管內에 있어서의 어느 椎骨의 어느 높이에 該當하나를 觀察한 것이다. 各部下界높이를 表示함에 있어서, 一椎體를 上中下로 3等分하여 表示하고, 椎間圓板을 아울러 表示하였다. 脊髓의 測定에 있어서도 脊柱때와 같이, 그 測定點에 論議가 많다. 即 脊髓上界를 精細히 確定하려면 組織學的檢討가 必要하다는論이 있으며, 肉眼的으로 該當點을 定함에 있어서도 人類 및 多數哺乳動物에 있어서 脊髓上界는 第一頸神經根最上纖維束의 出發部位를 起點으로 할 것이라는論과 錐體交叉의 最下端을 起點으로 할 것이라는論 등이 있는 터이다. 著者의 本研究에 있어서는 脊柱管內에 自然位置로 保存된狀態의 脊髓를 測定하여야 함으로 脊髓前面에 있는 錐體交叉를 基準으로 하기에는 困難하였다. 또 第一頸神經後根은 때로 없을때도 적지 않음으로 環椎後弓上緣을 基準으로 하는것이 便宜하였던 것이다. 또 Henle²⁸⁾가 말한바와 같이 이 位置는 延髓의 下部에 該當하며 또 第一頸神經根의 出發部에 該當한다고 볼 수 있다.

또 圓錐尖端의 下界測定點에서 內終線에 移行하는 部位도 肉眼的으로 確定하기는 모든 研究者들이 困難을 느끼는 터이다. 即 Huber, Haller, Frotzcher, Sommering 氏等은 圓錐尖端의 下界測定點에서 內終線에 移行하는 곳에 한箇의 淺薄한 絞窄에 依해서 2箇의 隆起(結節)를 볼수 있는 例가 있다고 하였으며, Valentin 氏는 新鮮한 脊髓에 있어서는 이 境界를 잘 認定할 수 있다고 報告하고 있고, 植苗氏는 30例中 2~3例에서 絞窄같은 것을 認定했다고하고 있다. 또 一部學者는 이부의 隆起 또는 結節은 脊髓의 溶解의 結果라고도 主張하고 있다. 著者는 全例에 있어 結節樣隆起나 絞窄은 全혀 認定할 수

없었다. 이는 Arnold¹²⁾氏의主張과 符合하는 結果이라 하겠다. 따라서 著者는 下界測定點을 定함에 있어서 野崎¹³⁾나 植苗¹⁵⁾氏가 記述한바와 같이 圓錐가 漸次下部로 감에 따라서 그 굵기를 減하여 곧 內終線으로 移行할려는 內終線上界와 均等한 굵기를 維持케되는 部位를 測定點으로 定함이 가장 妥當하다고 生覺하여 5~6例에對하여 爲先 豫備檢討를 試行한다음 測定點으로 確定하여 全例測定을 한것이고 測定點決定은 胎兒에서와 같은 複雜性은 없고 容易한 셈이다.

III. 脊 柱 長

1. 脊柱全長 및 脊柱各部長

著者는 前述方法에 依하여 脊柱全長 및 脊柱各部長을 測定하여 그 結果를 第1表에 要約하였다. 即 이 表를 보면 韓國人 成人男子脊柱長은 女子成人脊柱長보다 모다 크다. 그리고 男子에서는 脊柱胸部長의 變異域이 크고 ($\sigma = 16.29$), 女子에서는 脊柱腰部長의 變異域이 크다 ($\sigma = 14.63$). 脊柱頸部長의 σ 는 男女性 共히 작다. 植苗氏의 日人에서의 成績 및 Ravenel⁶⁾氏의 歐人에서의 成績等과 比較해 보면 脊柱頸部長은 (K韓=, J=日, E=歐)

♂		♀	
K.	139.74mm±1.75mm	123.89mm±1.72mm	
J.	134.5mm±0.77mm	123.7mm±1.17mm	
E.	132.4mm±2.78mm	119.8mm±1.35mm	

로서 脊柱頸部長의 기리는 韓國人, 日人, 歐人の 順이며, 韓國人은 歐人, 日人보다 크며 日人은 歐人보다 크다 (K>J>E).

脊柱胸部長은

♂		♀	
K.	281.29mm±3.02mm	258.06mm±2.64mm	
J.	277.4mm±1.32mm	263.0mm±2.92mm	
E.	278.9mm±2.04mm	259.8mm±2.44mm	

로서 韓國人男子는 歐人(3mm) 및 日人보다도(2mm)길고, 韓國人女子는 歐人女子와는 거의 같으며 日人女子는 韓國人女子보다 (5mm) 길다.

脊柱腰部長은

♂		♀	
K.	195.60mm±2.46mm	186.11mm±3.4mm	
J.	193.3mm±1.44 mm	182.5mm±1.35mm	
E.	182.3mm±3.83 mm	178.5mm±2.40mm	

로서 韓國人男女性이모다 歐人 및 日人の 男女性보다도 길다. 그러나 歐人에 對한 Dwight⁴⁾의 成績은 ♂199.0 mm ♀ 187.0 mm 임으로 Dwight 의 成績보다는 짧다.

脊柱骨盤部長은

♂		♀	
K.	155.09mm±2.33mm	136.11mm±3.73mm	
J.	146.4mm±1.19mm	137.3mm±1.68mm	
E.	155.4mm (Abey)	155.9mm	

로서 女子는 韓國人과 日本人이 大差없으나 韓國人男子는 日人男子보다 훨씬 크다.

脊柱薦骨前部長은

♂		♀	
K.	616.38mm±5.68mm	562.22mm±6.76mm	
J.	604.9mm±2.73mm	569.2mm±4.21mm	
E.	595.3mm±7.24mm	558.1mm±5.51mm	

로서 韓國人男子는 日人 및 歐人男子보다 길다. 韓國人女子는 日人女子보다 若干 짧으며 歐人女子보다는 길다.

脊柱全長은

♂		♀	
K.	770.86mm±6.66mm	704.44 mm±7.88mm	
J.	751.3mm±3.07mm	705.9mm±3.60mm	

로서 韓國人男子는 日人보다 훨씬 크며, 女子는 거의 같다.

以上 全項目에 걸쳐 脊柱各部長의 男女性差는 韓國人에 있어서 크며, 歐人과 日人에 있어서는 男女性差가 작다. 特히 日人男女性差는 第一 작았다. 韓國人男女性差中에서도 脊柱胸部長에 있어서는 23.23mm로서 그 差가 第一 顯著하며 脊柱腰部長에서는 性差가 最少로서 9.49 mm 이다.

身長은 韓國人男女가 共히 日人男女보다 크며 男子 49.66 mm, 女子 48.11mm가 크다. 身長의 韓國人男女性差는 103.55mm, 日人男女性差는 102 mm로서 韓國人과 日本人과 사이에性差의 差는 거의 없다. 即 韓國人女子身長이 日人女子身長보다 큰것은 脊柱長의 差에서 歸因하는 것은 아니며, 下肢長의 기리에 因한 것이라 하겠다.

第2表는 韓國人, 日人 및 歐人間의 脊柱長各部의 差異의 有意性을 檢討하기 爲하여, 그 差를 計算하여, 그 結果를 要約한 것이다. 이 表에서 보면 韓國人과 日人の 男子의 脊柱骨盤部에서만 有意한 差가 있음을 알 수 있다.

2. 脊柱各部長과 脊柱長과의 關係

① 脊柱各部長의 薦骨前脊柱長에 對한 關係的(百分比)比 $\left(\frac{\text{脊柱各部長} \times 100}{\text{薦骨前脊柱長}}\right)$ 을 計算하면 第3表와 같다.

韓國人에 있어서는 脊柱頸部長薦骨前脊柱長指數와 脊柱胸部長薦骨前脊柱長指數는 男子가 女子보다 크며, 脊柱腰部長薦骨前脊柱長指數는 女子가 男子보다 크다. 脊柱胸部長薦骨前脊柱長指數는 (韓國人에서는 歐人에서의 成績과 같이 男子가 女子보다 크다. 그러나 日人에 對한 植苗의 成績에 依하면 日人에서는 脊柱胸部長薦骨前脊柱長指數가 女子가 男子보다 크다. 이는 脊柱胸部長이 日人女子가 韓國人보다도, 그리고 歐人보다도 比較的으로 큰데 基因하는 것이다. 脊柱腰部長薦骨前脊柱長指數는 韓國人, 歐人, 日人모다 男子보다 女子가 크다. 이는 女子

第 1 表

			♂	♀	unit	♂			♀			男女差
						M±m(M)	σ±m(σ)	V±m(V)	M±m(M)	σ±m(σ)	V±m(V)	
脊柱頸部長	韓國人	Kim	29	18	mm	139.74±1.75	9.41±1.24	6.74±0.88	123.89±1.72	7.28±1.21	5.87±0.98	15.85
		日人	Uenae	20	10		134.5±0.77	5.08±0.54	3.78±0.40	123.7±1.17	5.47±0.83	4.42±0.67
	Hasebe		23	6		133.0			117.5			
	歐人	Ravenel	11	11		132.4±2.78	13.68±1.97		119.8±1.35	6.66±0.96		
		Dwight	50	23		133.0			121.0			
		Aeby	5	8		129.9			122.9			
脊柱胸部長	韓國人	Kim	29	18		281.29±3.02	16.29±2.14	5.79±0.76	258.06±2.64	11.20±1.87	4.34±0.72	23.23
		日人	Uenae				277.4±1.32	8.62±0.92	3.11±0.33	263.0±2.92	13.68±2.06	5.20±0.78
	Hasebe					278.0			244.0			34.0
	歐人	Ravenel				278.9±2.04	10.01±1.44		259.8±2.44	12.01±1.73		19.1
		Dwight				287.0			265.0			22.0
		Aeby				273.4			265.8			7.6
脊柱腰部長	韓國人	Kim	29	18		195.60±2.46	13.26±1.74	6.78±0.89	186.11±3.45	14.63±2.44	7.86±1.31	9.49
		日人	Uenae				193.3±1.44	9.56±1.02	4.94±0.53	182.5±1.35	6.32±0.95	3.47±0.52
	Hasebe					192.0			179.5			12.5
	歐人	Ravenel				182.3±3.83	18.82±2.71		178.5±2.40	11.78±1.69		3.8
		Dwight				199.0			187.0			12.0
		Aeby				184.1			190.3			-6.2
脊柱骨盤部長	韓國人	Kim	29	19		155.09±2.33	12.55±1.65	8.10±1.06	136.11±3.73	11.62±2.64	11.62±1.94	18.98
		日人	Uenae				146.4±1.19	7.91±0.84	5.40±0.58	137.3±1.68	7.86±1.19	5.72±0.86
	Hasebe					149.0			144.0			5.0
	歐人	Aeby				155.4			155.9			-0.5
第一類 脊柱長 (薦骨前 脊柱長)	韓國人	Kim	29	18		616.38±5.68	30.57±4.01	4.96±0.65	562.22±6.76	28.69±4.78	5.10±0.85	54.16
	日人	Uenae				604.9±2.73	18.13±1.93	3.00±0.32	569.2±4.21	19.73±2.98	3.47±0.52	
	歐人	Ravenel				595.3±7.24	35.62±5.12		558.1±5.51	27.11±3.90		37.2
第二類 脊柱長 (脊柱 全長)	韓國人	Kim	29	18		770.86±6.66	35.85±4.71	4.65±0.61	704.44±7.88	33.45±5.58	4.75±0.79	66.42
	日人	Uenae				751.3±3.07	20.37±2.17	2.17±0.29	705.9±3.60	16.85±2.54	2.39±0.36	
身長	韓國人	Kim	29	18		1624.66±9.46	50.94±6.69	3.14±0.41	1521.11±15.11	64.10±10.68	4.21±0.70	103.55
	日人	Uenae				1575			1473	11		102
身體背部長	韓國人	Kim	29	18		610.52±6.21	33.46±4.39	5.48±0.72	565.56±7.69	32.61±5.44	5.77±0.96	44.96

第 2 表

		♂		♀	
		D±m(D)	D±m(D)	D±m(D)	D±m(D)
脊柱頸部長	K-J	5.24±1.91	0.19±2.08		
	K-U	7.34±3.28	4.09±2.19		
脊柱胸部長	K-J	3.89±3.30	-4.94±3.93		
	K-U	2.39±3.64	-1.74±3.59		
脊柱腰部長	K-J	2.30±2.85	3.61±3.71		
	K-U	13.30±4.55	7.61±4.20		
脊柱骨盤部長	K-J	8.69±2.62	-1.19±4.09		
第一類脊柱長	K-J	11.48±6.30	-7.98±7.96		
	K-U	23.08±9.21	4.12±8.72		
第二類脊柱長	K-J	19.56±7.33	-1.46±8.66		

가 男子에 비해 脊柱腰部長이 比較的인데 基因하는 것이다. 男女性差는 Ravenel⁶⁾氏의 歐人은 -1.40, 韓國人은 -0.93, 日人은 -0.10이다. 韓國人의 脊柱腰部長의 薦骨前脊柱長에 對한 指數는 歐人보다 크다.

② 脊柱各部長의 脊柱全長에 對한(關係의거리) 비 $\frac{\text{脊柱各部長} \times 100}{\text{脊柱全長}}$ 는 第4表와 같다.

脊柱頸部長脊柱全長指數와 骨盤部長脊柱全長指數는 下記와 같이 韓國人, 日人, 歐人모다 男子가 女子보다 크다.

	♂	♀
$\frac{\text{脊柱頸部長} \times 100}{\text{脊柱全長}}$	K. 18.22±0.18	17.56±0.20
	J. 17.90±0.90	17.50±0.11
$\frac{\text{脊柱骨盤部長} \times 100}{\text{脊柱全長}}$	K. 20.05±0.21	19.28±0.44
	J. 19.47±0.16	19.35±0.27

그리고 男女性 共히 韓國인이 日人보다 크다. 단지 脊柱骨盤部長脊柱全長指數만은 韓國人女子와 日人女子가 비슷하였다.

男女性差는 脊柱頸部長脊柱全長指數에 있어서는 韓國人 0.66, 日人 0.40이며, 脊柱骨盤部長脊柱全長指數에 있어서 韓國人 0.77, 日人 0.12 로서 韓國인이 日人에서 보다 性差가 큰 것 같았다. 脊柱胸部部長脊柱全長指數와 脊柱腰部部長脊柱全長指數는 下記와 같이 韓國人, 日人, 歐人에 있어서 모다 女子가 男子보다 크다.

	♂	♀
$\frac{\text{脊柱胸部部長} \times 100}{\text{脊柱全長}}$	K. 36.36±0.20	36.78±0.30
	J. 36.92±0.14	37.35±0.23
$\frac{\text{脊柱腰部部長} \times 100}{\text{脊柱全長}}$	K. 25.33±0.23	26.44±0.29
	J. 25.62±0.12	25.75±0.13

또 表에서 보면 兩指數모다 韓國인이 日人보다 若干 작으며 女子에 있어 脊柱腰部部長脊柱全長指數만이 韓國人女子가 日人女子보다 若干 크다.

男女性差는 脊柱胸部部長脊柱全長指數에서는 韓國人 -0.42, 日人 -0.43 으로서 日인이 若干 크다. 그러나 脊柱腰部部長脊柱全長指數의 男女性差는 韓國인이 -1.11, 日인이 -0.13 으로서 韓國인에 있어서 性差가 두텁이 크다.

3. 脊柱長 및 身體背部의 身長과의 關係

薦骨前脊柱長, 脊柱全長 및 背部長의 身長에 對한 關係의 거리 即 $\frac{\text{薦骨前脊柱長} \times 100}{\text{身長}}$, $\frac{\text{脊柱全長} \times 100}{\text{身長}}$

및 $\frac{\text{背部長} \times 100}{\text{身長}}$ 를 第5表에 表示하였다.

日人에 對한 植苗氏의 成績을 보면

	♂	♀	性差
關係의 薦骨前脊柱長	38.45%±0.12%	38.70%±0.24%	K. 39.40mm±1.91mm 35.28mm±2.50mm 4.12mm
// 脊柱全長	47.80%±0.15%	48.05%±0.33%	J. 42.60mm±0.87mm 42.10mm±0.85mm 0.50mm
// 背部長	39.25%±0.34%	38.65%±0.25%	E. 36.55mm±4.00mm 30.82mm±2.19mm 5.73mm

로서 大體로 男子가 女子보다 크다.

韓國인에 있어서의 著者의 成績을 要約하면

	♂	♀
關係의 薦骨前脊柱長	37.98%±0.24%	37.39%±0.22%
// 脊柱全長	47.64%±0.29%	46.33%±0.29%
// 背部長	37.60%±0.31%	37.22%±0.41%

로서 男子가 女子보다 크다.

以上에서 보는 바와 같이 薦骨前脊柱長, 脊柱全長 및 背部長의 身長에 對한 關係의 거리는, 男子에 있어서는

韓國인과 日本人과 大差없다 하겠으며 女子에 있어서는 脊柱全長의 關係의 거리를 除外하고 모다 日本人이 韓國人보다 크다. 이것은 韓國人女子身長이 日本人女子身長보다 크며 또 이 身長이 큰것은 脊柱長이 큰것이 起因하는 것이 아니고, 主로 下肢長이 큰데 起因하는 것을 意味한다 하겠다. 長谷部氏는 身長과 脊柱長은 같이 比例增減을 한다하며, 久保氏도 身長의 大小는 軀幹 或은 脊柱의 長短에 比例한다 主張하였다. 小金井氏는 日本人 下肢長은 歐人에 比해 甚히 짧으며, 이것이 身長倭少의 原因이라고 했다. 또 Martin⁹⁾氏도 身長은 脊柱長보다 下肢의 거리에 比例해서 差가 생긴다고 하였으며 Bälz 氏는 日本人 軀幹은 歐人에 比할때 比較的으로 크다하였다. 한편 Soularne 氏는 一般的으로 脊柱長은 四肢의 거리와 逆比率로 增減한다했고, 黑人種은 身長은 最高位를 占有하나, 脊柱長은 最低라 했다. Ravenel⁶⁾氏는 脊柱의 絕對長은 身長과 같이 增減한다 하였다.

著者의 成績으로 보면 身長의 大小는 下肢長의 差가 그 重要한 成因이며, 脊柱長의 差는 極小한 成因이라 하겠다.

IV. 脊 髓 長

1. 脊髓全長, 脊髓各部長, 內終線長 및 外終線長

① 脊髓全長 및 脊髓各部長

韓國人成人의 脊髓全長 및 脊髓各部長은 第6表에 表示하였다. 脊髓全長과 脊髓各部長은 全項目에 있어서 男子가 女子보다 크며, 韓國人男子는 脊髓骨盤部長을 除外하고, 어느 項目에서나 日人보다 길며, 韓國人女子는 脊髓胸部部長을 除外하고는 어느 項目에서나 日人女子보다 짧다. 脊髓胸部部長은 女子에서 韓國人 233.06mm, 日人 230.7mm, 歐人 229.6mm로서 日人과 歐人은 거의 같고 韓國인이 歐人 및 日人보다 크다. 第一表에서 脊柱胸部部長을 보면 順位가 韓國人<歐人<日本人으로 韓國인과 歐人과는 大差없으나 第一작고 日本人이 크다.

脊髓骨盤部長은

	♂	♀	性差
	K. 39.40mm±1.91mm	35.28mm±2.50mm	4.12mm
	J. 42.60mm±0.87mm	42.10mm±0.85mm	0.50mm
	E. 36.55mm±4.00mm	30.82mm±2.19mm	5.73mm

로서 韓國인은 歐人보다 2.85 mm 길며, 日인은 歐人보다 6.05mm 길다. 男女性差는 韓國인은 4.12 mm, 歐인은 5.73mm, 日인은 0.5 mm 이다.

脊柱骨盤部長은 韓國人 ♂ 155.09 mm, 日人 ♂ 146.4 mm, 歐人 ♂ 155.4mm로서 韓國人 및 歐人은 日人보다 各各 8.69 mm 및 9.00 mm 길게도 不拘하고 脊髓骨盤部長은 反對로 韓國人 歐人은 日人보다 各各 3.20 mm, 6.05 mm 짧다.

第 3 表

			♂	♀	unit	♂			♀			男女差
						M±m(M)	σ±m(σ)	V±m(V)	M±m(M)	σ±m(σ)	V±m(V)	
脊柱頸部長 一類脊柱長	韓國人	Kim	29	18	%	22.71±0.22	1.18±0.15	5.19±0.68	21.61±0.18	0.75±0.13	3.50±0.58	
		日人	Uenae	20	10		22.20±0.10	0.67±0.07	3.02±0.32	21.65±0.18	0.85±0.13	3.93±0.59
	Hasebe		23	6		22.10			21.70			
	Ravenel		11	11		22.40			21.50			
	歐人	Dwight	50	23		21.50			21.20			
		Aeby	5	8		22.10			21.20			
		Cunningham	6	5		21.8			21.60			
脊柱胸部長 一類脊柱長	韓國人	Kim				45.71±0.31	1.64±0.22	3.60±0.47	45.61±0.31	1.30±0.22	2.84±0.47	
		日人	Uenae				45.85±0.14	0.95±0.10	2.07±0.22	46.30±0.21	0.99±0.15	2.15±0.32
	Hasebe					46.10			45.10			
	Ravenel					47.10			46.60			
	歐人	Dwight				46.30			46.10			
		Aeby				46.60			45.90			
		Cunningham				46.50			46.80			
脊柱腰部長 一類脊柱長	韓國人	Kim				31.74±0.27	1.47±0.19	4.64±0.93	32.67±0.34	1.43±0.24	4.39±0.73	-0.93
		日人	Uenae				31.90±0.14	0.95±0.11	2.95±0.31	32.00±0.11	0.51±0.08	1.59±0.23
	Hasebe					31.80			33.20			-1.40
	Ravenel					30.50			31.90			-1.40
	歐人	Dwight				32.20			32.70			-0.50
		Aeby				31.30			32.90			-1.60
		Cunningham				31.70			32.80			-1.10

第 4 表

			♂	♀	unit	♂			♀			男女差
						M±m(M)	σ±m(σ)	V±m(V)	M±m(M)	σ±m(σ)	V±m(V)	
脊柱頷部長 二類脊柱長	韓國人	Kim	29	18	%	18.22±0.18	0.97±0.13	5.33±0.70	17.56±0.20	0.86±0.14	4.92±0.82	0.66
		日人	Uenae	20	11		17.90±0.09	0.58±0.06	3.23±0.34	17.50±0.11	0.51±0.08	2.91±0.44
	歐人		Fischel	26	18		16.00			16.10		
脊柱胸部長 二類脊柱長	韓國人	Kim				36.36±0.20	1.10±0.14	3.02±0.40	36.78±0.30	1.29±0.22	3.52±0.59	-0.42
		日人	Uenae				36.92±0.14	0.90±0.10	2.44±0.26	37.35±0.23	1.10±0.17	2.94±0.44
	歐人		Fischel				38.00			38.40		
脊柱腰部長 二類脊柱長	韓國人	Kim				25.33±0.23	1.23±0.16	4.85±0.64	26.44±0.29	1.24±0.21	4.67±0.78	-1.11
		日人	Uenae				25.62±0.12	0.83±0.09	3.22±0.34	25.75±0.13	0.61±0.09	2.37±0.36
	歐人		Fischel				24.20			24.00		
脊柱骨盤部長 二類脊柱長	韓國人	Kim				20.05±0.21	1.16±0.15	5.77±0.76	19.28±0.44	1.85±0.31	9.59±1.60	0.77
		日人	Uenae				19.47±0.16	1.03±0.11	5.29±0.56	19.35±0.27	1.27±0.19	6.54±0.99
	歐人		Fischel				薦 16.90 尾 4.60			16.70 4.40		

第 5 表

				♂			♀						
				♂	♀	unit	M±m(M)	σ±m(σ)	V±m(V)	M±m(M)	σ±m(σ)	V±m(V)	
一類 脊柱長 身長	韓國人	Kim	29 18	%			37.98±0.24	1.30±0.17	3.42±0.45	37.39±0.22	0.95±0.16	2.55±0.42	0.59
	日人	Uenae	20 10				38.45±0.12	0.81±0.09	2.12±0.23	38.70±0.24	1.12±0.17	2.89±0.44	-0.25
		Hasebe	23 3				37.90			37.40			
二類 脊柱長 身長	韓國人	Kim					47.64±0.29	1.57±0.21	3.29±0.43	46.33±0.29	1.22±0.20	2.64±0.44	1.31
	日人	Uenae					47.80±0.15	1.01±0.11	3.11±0.22	48.05±0.33	1.53±0.23	3.19±0.48	-0.25
		Hasebe					47.40			47.30			
背部長 身長	韓國人	Kim					37.60±0.31	1.67±0.22	4.43±0.45	37.22±0.41	1.73±0.29	4.65±0.78	
	日人	Uenae					39.25±0.34	2.23±0.24		38.65±0.25	1.17±0.18		

第 6 表

				♂			♀						
				♂	♀	unit	M±m(M)	σ±m(σ)	V±m(V)	M±m(M)	σ±m(σ)	V±m(V)	
脊髓 頭部長	韓國人	Kim	29 18	mm			97.32±2.09	11.24±1.47	11.55±1.52	92.50±1.85	7.86±1.31	8.50±1.42	4.82
	日人	Kubo	12 6				91.0			84.0			7.0
		Uenae	20 10				99.25±0.62	4.13±0.44	4.16±0.44	94.90±0.96	4.48±0.68	4.72±0.71	4.35
	歐人	Ravenel	11 11				98.60±2.26	11.10±1.60		96.55±1.52	7.46±1.07		2.05
脊髓 胸部長	韓國人	Kim					253.63±3.71	19.99±2.62	7.88±1.03	233.06±3.10	13.14±2.19	5.64±0.94	20.57
	日人	Kubo					250.00			237.0			13.0
		Uenae					249.2±1.42	9.41±1.00	3.78±0.40	230.7±2.47	11.58±1.75	5.02±0.76	18.5
	歐人	Ravenel					261.5±1.62	7.97±1.15		229.6±4.04	19.87±2.86		31.9
脊髓 腰部長	韓國人	Kim					54.74±1.91	10.29±1.35	18.79±2.47	51.39±2.51	10.65±1.77	20.72±3.45	3.35
	日人	Kubo					55.0			53.0			2.0
		Uenae					53.25±0.50	3.30±0.35	6.20±0.66	52.40±7.00	3.26±0.49	6.23±0.94	0.65
	歐人	Ravenel					50.32±1.60	7.88±1.13		57.41±1.59	7.83±1.13		-7.09
脊髓 骨盤部長	韓國人	Kim					39.40±1.91	10.27±1.35	26.07±3.42	35.28±2.50	10.60±1.77	30.06±5.01	4.12
	日人	Kubo					50.0			49.0			1.0
		Uenae					42.60±0.87	5.74±0.61	13.48±1.44	42.10±0.85	4.01±0.60	9.51±1.43	0.50
	歐人	Ravenel					36.55±4.00	19.69±2.83		30.82±2.19	10.79±1.55		5.73
脊髓 全長	韓國人	Kim					443.62±5.53	29.77±3.91	6.71±0.88	413.33±6.45	27.39±4.56	6.63±1.10	30.29
	日人	Kubo					443			428			15.00
		Uenae					444.2±1.96	13.02±1.39	2.93±0.31	420.2±3.11	14.59±2.20	3.47±0.12	24.00
	歐人	Ravenel					449.3±5.68	27.91±4.01		413.8±5.33	26.22±3.77		35.5
內終 線長	韓國人	Kim					171.29±3.75	20.19±2.56	11.79±1.55	152.50±4.32	18.32±3.05	12.01±2.00	18.79
	日人	Uenae	21 9				154.3±2.13	14.49±1.51	9.39±0.98	140.3±2.41	10.72±1.70	7.64±1.21	14.00
	歐人	Rauber-Kopfsch					160						
外終 線長	韓國人	Kim					88.53±2.81	15.15±1.99	17.11±2.25	79.52±3.53	15.00±2.50	18.86±3.14	9.01
	日人	Uenae	21 9				79.71±1.12	7.22±0.79	9.06±0.19	75.75±1.78	7.51±0.69	9.83±1.66	3.96
	歐人	Rauber-Kopfsch					80						

脊髓全長은 다음과 같으며 韓國人에 있어서는 日人 및 歐人에 있어서 보다 짧다.

K. 443.62mm±5.53mm 413.33mm±6.45mm

第 8 表

	♂	♀	Unit	♂			♀			男女差		
				M±m(M)	σ±m(σ)	V±m(V)	M±m(M)	σ±m(σ)	V±m(V)			
頸部長 脊部 脊髓全長	韓國人	Kim	29	18	%	22.02±0.46	2.47±0.32	11.21±1.47	22.11±0.52	2.22±0.37	10.04±1.67	-0.09
			20	10		22.30±0.15	0.96±0.10		22.65±0.23	1.08±0.16		-0.35
	日人	Kubo	15	8		20.40			19.60			0.80
			11	11		22.10			23.20			-1.10
	歐人	Luderitz Donaldson & Davis				24.10						
					21.70							
胸部長 脊部 脊髓全長	韓國人	Kim				57.33±0.59	3.17±0.42	5.53±0.73	56.28±0.50	2.13±0.35	3.78±0.63	1.50
						56.07±0.17	1.15±0.12		54.85±0.27	1.28±0.19		1.22
	日人	Kubo				56.50			56.00			0.50
						58.50			55.40			3.10
	歐人	Luderitz Donaldson & Davis				54.90						
					55.80							
腰部長 脊部 脊髓全長	韓國人	Kim				12.09±0.38	2.02±0.27	16.73±2.20	11.94±0.47	2.01±0.34	16.86±2.81	0.15
						12.00±0.11	0.71±0.08		12.50±0.13	0.60±0.09		-0.50
	日人	Kubo				12.30			13.00			-0.70
						11.40			13.70			-2.30
	歐人	Luderitz Donaldson & Davis				11.30						
					13.90							
盤部長 脊部 脊髓全長	韓國人	Kim				8.74±0.37	2.01±0.26	22.97±3.02	9.17±0.53	2.24±0.37	24.46±4.08	-0.43
						9.60±0.18	1.19±0.13		9.95±0.26	1.20±0.18		-0.35
	日人	Kubo				11.10			11.30			-0.20
						7.90			7.60			0.30
	歐人	Luderitz Donaldson & Davis				9.60						
					8.40							
內終線長 脊部 脊髓全長	韓國人	Kim				38.81±0.92	4.98±0.65	12.82±1.68	37.06±1.28	5.43±0.91	14.65±2.44	
	日人	Uenae				34.85±0.54			33.34±0.52			
外終線長 脊部 脊髓全長	韓國人	Kim				19.91±0.67	3.58±0.47	18.00±2.36	19.06±0.88	3.72±0.62	19.51±3.25	

第 9 表

	♂	♀	Unit	♂			♀			男女差		
				M±m(M)	σ±m(σ)	V±m(V)	M±m(M)	σ±m(σ)	V±m(V)			
脊部 身體背部長	韓國人	Kim	29	18	%	72.88±0.74	4.00±0.53	5.49±0.72	73.44±0.99	4.21±0.70	5.74±0.96	-0.56
			20	10		72.25±0.69	4.59±0.49	6.35±0.68	74.05±0.68	3.17±0.48	4.28±0.65	-1.80
脊部 身體長	韓國人	Kim	29	18		27.22±0.30	1.59±0.21	5.84±0.77	27.28±0.27	1.15±0.19	4.20±0.70	-0.06
			20	10		28.25±0.14	0.93±0.10	3.11±0.35	28.55±0.32	1.48±0.22	5.20±0.78	-0.30

第 10 表

		♂	♀		
韓	國	人	Kim	3.66	3.68
日	人	}	Uenae	3.47	3.49
			Kubo	3.58	3.44
歐	人	Fehst	3.76	3.58	

V. 脊柱 및 脊髓의 相互關係

1. 기리의 關係

脊髓各部長의 該當 脊柱各部長에 對한(關係的 거리)指數 $\frac{\text{脊髓各部長} \times 100}{\text{脊柱各部長}}$ 는 第11表와 같다. 男女 共히 胸部에서의 指數가 ♂ 90.26 ♀ 90.00로서 脊髓胸部長은 脊

柱胸部長의 90% 程度이며 기리차가 僅少하다. 그러나 胸部에서 下位로가면서 指數는 훨씬준다.

男女差는 韓, 日, 歐人 모다 頸部, 腰部 및 骨盤部에 關한 指數는 女子가 男子보다 크다. 그러나 韓人女子 腰部에 關한 指數는 男子가 크다.

胸部에 있어서의 男子指數의 順은 歐人>韓國人>日人 이고, 女子指數의 順은 韓國人>歐人>日人 이었다. 또 頸部, 腰部 및 骨盤部에서의 指數는 歐人>日人>韓國人 의 順이고 脊髓全長의 薦骨前脊柱長 및 脊柱全長에 對한 (關係의 기리) 指數도 亦是 歐人>日人>韓國人 의 順이다. 이와같은 結果는 第5表에서와 같이 薦骨前脊柱長, 脊柱全長 및 背部長의 身長에 對한 指數가 各各 韓國人이 日人보다 작은데 基因한다 하겠다.

다음 薦骨前脊柱長, 脊柱全長, 身體背部長 및 身長의 脊髓全長에 對한 比를 脊髓全長을 1로하여 計算하여 本結果가 第12表에서와 같으며 韓國人男女는 이들 比가 같다. 그리고 歐人에 比하면 脊髓全長의 脊柱長에 對한 比가 日人 및 歐人보다도 짧다는 것을 意味한다(即 脊髓長은 비슷하되 脊柱長이 韓國人이 길다는 意). 前述한바와 같이 脊髓全長이 身長에 對한 比는 歐人보다는 기나, 日人 보다는 작다는 것을 第12表가 表現하고 있다. 이것은 韓國人이 日人보다 下肢長이 큰데 基因한다 하겠다.

2. 位置에 關한 關係

脊髓各部節의 脊柱에 對한 位置의 關係에 對해서는 Jadelot, Nuhn, Reid, Chipault 氏 등은 脊髓神經이 脊髓에서 나온 높이를 椎骨棘突起를 基準하여 記錄整理하는 方法을 擇하였으며 Pfizner²⁰氏는 脊髓神經이 脊髓에서 나오는 높이가 몇개 椎間孔의 높이에 該當하느냐를 目標로 記載하는 方法을 採用하였다. 著者는 脊柱管을 뒤에서 開放하고 各頸部, 胸部, 腰部 및 骨盤部의 各最下位部 脊髓神經이 脊髓에서 나오는 높이를 針으로 固定하고 椎骨體 및 椎間圓板의 後面에서 이를 測定하였다. 圓錐와 硬腦膜下界도 이와같이 測定하였으며 그 結果를 第13表(13-1~13-7)에 表示하였다.

位置決定에 있어서 各椎骨體後面을 上中下로 表示하고, 椎間圓板은 上位의 椎骨의 番號에 屬하는 것으로 表示해서 「D」字로서 表示하였다(即 第6頸椎를 例로 들면 C₆U, C₆M, C₆L, C₆D).

① 頸部下界는 第8脊髓神經이 脊髓에서 나오는 곳으로 定하고, 이 높이를 脊柱에 針으로 投影하여, 이것이 몇개 椎骨의 어느데 該當한 높이인가를 觀察한 것이다. 即 이 結果를 보면 男女性 共히 最高 第6頸椎上位에서 最下 第7頸椎下位에 이르고 있으며; 即 2個椎骨高에 該當하는 사이에 퍼져있다. 其中 男子는 86%(29例中 25)가 第6頸椎에 屬하고 있고, 그의 分布中心은 第6頸椎中位와 第6頸椎椎間圓板이었다. 女子에서는 最高 第

6頸椎椎間圓板에서 最下 第7頸椎下位 사이에 있고, 第6頸椎椎間圓板에서 第7頸椎中位 사이에 84%(18例中 15)가 있었다. 또 甚히 높게 第6頸椎上位에 該當하는 2例가 있었다. 大體로 男子가 若干 高位였다. 日人에 對한 植苗의 成績과 比해 보면 日人에서는 第7頸椎上位에 88.8% 있고, 또 그 分布域도 甚히 좁다. 그러나 久保氏의 3例報告에 依하면 第6頸椎下位 $\frac{2}{3}$, 第7頸椎下位 $\frac{1}{3}$ 로서 그 分布域이 넓다. 한便 Pfizner 氏의 歐人에 對한 業績도 變異域이 넓어 第6頸椎下位~第7頸椎下位로서 著者의 成績과 恰似하다. 男女性差에 關해서는 日人에서의 報告에는 男女性이 거의 같은 높이이다. 韓國人은 女子가 男子보다 約 $\frac{2}{3}$ 頸椎體可量 下位에 있었다.

② 胸部下界는 第12脊髓胸神經이 脊髓에서 나오는 높이이며 男子最高 第10胸椎中位에서 第11胸椎下位 사이에 있었고, 女子最高 第10胸椎下位에서 第12胸椎下位 사이에 있어서 女子가 若干下位이었다. 그러나 頸部下界에 있어서와 같은 男女性間의 높이의 差는 없었다.

男子에서는 第10胸椎下位, 第10胸椎椎間圓板 및 第11胸椎上位 사이가 79%(21例)로 第10胸椎椎間圓板이 全分布域의 中間이며, 女子에서는 第10胸椎下位, 第10胸椎椎間圓板, 第11胸椎上位 사이가 72%(13例)이었다. 植苗의 日人에서의 成績은 第10胸椎下位, 이것의 椎間圓板 및 第11胸椎上位 사이에 있으며, 이도 著者의 成績과 비슷하다. 그變異域은 甚히 좁다. 그러나 Pfizner²⁰氏의 歐人에서의 成績은 男子 11例에서 第10胸椎가 91.0%(10例)이고, 第11胸椎가 一例였으며 變異域은 넓었다.

③ 腰部下界는 第5脊髓腰神經이 脊髓에서 나오는 높이로서 男子最高 第11胸椎椎間圓板에서 第1腰椎中位 사이에 있고 女子最高 第12胸椎上位에서 第1腰椎下位 사이에 있어서 女子가 $\frac{1}{3}$ 胸椎體 높이 可量 男子보다 下位에 있었다. 男子서의 分布中心은 第12胸椎下位였으며 第12胸椎上位 5例, 同椎中位가 3例, 同椎下位 6例, 同椎椎間圓板 2例, 第1腰椎上位 6例로서 變異域이 크다. 女子도 亦是 中心은 第12胸椎下位이나 變異域이 크다. 植苗氏의 日人에서의 成績은 男女性 共히 第12胸椎中位에서 第1腰椎上位까지에 퍼져 있었고, 韓國人 男女性에서만큼의 性差는 없었다. Pfizner²⁰氏의 歐人에서의 成績은 變異域이 第11胸椎中位에서 第1腰椎까지이었으며, 韓國人에서 보다는 變異域이 크다. 日人男子의 分布中心은 第12胸椎下位 및 第12胸椎椎間圓板이고 日人 女子의 分布中心은 第12胸椎椎間圓板 및 第1腰椎上位로서 韓國人보다 若干 下位이다. 歐人男子는 第11胸椎 36%, 第12胸椎 10%, 第1腰椎 63%로서 分布中心이 第12胸椎下位로 推測되며 따라서 歐人과 韓國人은 成績이 같다 하겠다. 日人에서는 歐人 및 韓國人에서보다 下位이다.

④ 骨盤部下界는 第5脊髓薦骨神經이 脊髓를 出癸하는 높이이며 男子最高 第12胸椎中位에서 最下 第2腰椎下位까지의 變異域이고, 그의 分布中心은 第1腰椎下位 24% (7例), 第1腰椎椎間圓板 21%(6例)에 있고 女子는 最高 第12胸椎椎間圓板에서 最下 第2腰椎中位에 있었으며 그의 變異域은 男子의 變異域보다 좁다. 分布中心은 第1腰椎中位이다. 男女性의 分布中心은 거의 같다.

⑤ 圓錐의 下界는 男子에서는 最高 第12胸椎椎間圓板에서 第2腰椎下位이고 分布中心이 第1腰椎椎間圓板 (21%) 및 第2腰椎上位(24%)이며 女子에서는 最高 第1腰椎椎間圓板에서 第2腰椎下位이고 男子보다 下位이었으며 分布中心은 第1腰椎上位 및 第2腰椎中位이고, 第2腰椎下位에서도 28% 나 나타난다.

圓錐下界는 臨床的實用的意義가 크며, 個人, 年齡, 性別等影響으로 差異가 있으나 Rauber-Kopfsch⁸⁾, Schäfer²⁹⁾, Merkel²⁷⁾, Henle²⁸⁾氏 등은 男子에서 第1腰椎, 女子에서 第2腰椎의 높이라고하고, Toldt, Corning³⁰⁾ Kapper 氏는 男女 共히 第2腰椎라 報告하고 있으며, Arnold¹²⁾氏는 男子 第12腰椎에서 第3腰椎사이고, 男子 平均 第1腰椎에서 第2腰椎라 하였다. 著者의 成績에 依하면 男子는 平均 第1腰椎下位에서 第2腰椎上位이고, 女子에서는 第2腰椎上位에 있었으며 歐人에서의 成績과 거

이 같다.

歐人에 對한 Thomson⁵⁾氏의 業績은 例數가 많으니 만치 變異域이 넓으나 Pfitzner²⁰⁾, Fehst²⁴⁾ 등의 業績에 있어서는 그 變異域이 著者의 成績과 相似하였다. 日人에 對한 Nosaki³¹⁾, 久係氏 等の 成績에서는 變異域은 크며 特히 久係氏의 業績은 著者의 韓國人에 對한 業績 및 Pfitzner²⁰⁾氏 等の 歐人에 對한 成績보다도 變異域이 크다. 植苗氏의 成績은 變異域이 좁고, 歐人과 比하면 그 分布中心이 下位인것 같다.

以上 어느部에서나 變異域의 크기가 歐人>韓人>日人의 順이다.

⑥ 硬腦膜下界는 男子 最高 第一薦椎中位에서 最下 第3薦椎下位에 있고, 第2薦椎上位에 39%(11例), 第2薦椎中位에 28%(8例)로서 第2薦椎上位 및 中位가 全分布域의 中間에 該當하고 女子는 最高 第1薦椎中位에서 最下 第2薦椎下位에 있고, 第2薦椎上位에 28%(5例), 第2薦椎中位에 33%(6例), 第2薦椎下位에 33%(6例)로서 第2薦椎中位가 全分布域의 中間에 該當한다. 따라서 女子가 男子보다 薦椎 높이 程度 下位이다. 植苗氏의 日人에 對한 成績은 變異域이 第一薦椎下位에서 第2薦椎椎間圓板 사이이고, 特히 女子에 있어서 著者의 成績과 같다.

第 11 表

	♂	♀	Unit	♂			♀			男女差
				M±m(M)	σ±m(σ)	V±m(V)	M±m(M)	σ±m(σ)	V±m(V)	
脊髓頸部長 脊柱頸部長	韓國人	Kim	29 18%	69.78±1.36	7.32±0.96	10.49±1.38	74.72±1.44	6.13±1.02	8.20±1.37	-4.94
	日人	Uenae	20 10	73.80±0.42	2.78±0.30	3.77±0.40	76.85±0.77	3.61±0.54	4.70±0.71	-3.05
		Kubo	15 8	84.30			83.20			1.10
	歐人	Ravenel	11 11	74.59±0.67	3.28±0.47		80.40±0.83	4.10±0.59		-5.81
脊髓胸部長 脊柱胸部長	韓國人	Kim		90.26±0.93	5.02±0.66	5.56±0.73	90.00±0.80	3.39±0.57	3.77±0.63	0.26
	日人	Uenae		89.70±0.48	3.21±0.34	3.58±0.38	87.25±0.95	4.47±0.67	5.21±0.77	2.45
		Kubo		90.60			89.10			1.50
	歐人	Ravenel		94.36±0.74	3.65±0.53		87.81±1.12	5.50±0.79		6.55
脊髓腰部長 脊柱腰部長	韓國人	Kim		27.64±0.97	5.25±0.69	18.99±2.49	26.89±1.19	5.05±0.84	18.78±3.13	0.75
	日人	Uenae		27.70±0.33	2.17±0.23	7.82±0.83	28.75±0.41	1.90±0.29	6.61±1.00	-1.05
		Kubo		34.80			35.10			-0.30
	歐人	Ravenel		27.81±0.81	3.94±0.57		32.13±0.82	4.02±0.58		-4.32
脊髓骨盤部長 脊柱骨盤部長	韓國人	Kim		25.16±1.14	6.15±0.81	24.46±3.21	28.89±1.93	8.17±1.36	28.27±4.71	-3.73
	日人	Uenae		29.20±0.54	3.60±0.38	12.34±1.32	30.75±0.43	2.00±0.30	6.51±0.98	-1.55
		Kubo		30.10			30.40			-0.30
脊髓全長 一類脊柱長	韓國人	Kim		71.19±0.54	2.89±0.38	4.06±0.53	72.72±0.71	3.01±0.50	4.13±0.69	-1.53
	日人	Uenae		73.45±0.34	2.28±0.24	3.10±0.33	73.65±0.50	2.36±0.36	3.20±0.48	-0.20
	歐人	Ravenel		75.72±1.06	5.19±0.75		73.93±0.45	2.22±0.32		1.79
脊髓全長 二類脊柱長	韓國人	Kim		57.53±0.41	2.23±0.29	3.88±0.51	58.89±0.60	2.55±0.42	4.33±0.72	-1.36
	日人	Uenae		59.15±0.24	1.62±0.17	2.73±0.29	59.35±0.37	1.76±0.27	2.96±0.45	-0.20

歐人에 있어서 Spalteholtz, Rauber-Kopsch²⁹⁾, Schaffer²⁹⁾, Luschka, Corning³⁰⁾, Schwarke 氏 등은 第2 및 第3薦椎에 該當한다하며 Zieben 氏는 普通 第2薦椎이고 最下 第3薦椎라 하였다. 著者의 成績은 後者의 業績과 符合한다. Pfitzner 氏는 歐人에 있어서 第1薦椎에서 第3薦椎 사이였다고 報告하고 있으며 12例中 男子 6例가 第1薦椎下位에 있었고 第3薦椎中位에서 男女 各1例였다고 報告하고 있다.

以上 綜合컨데 硬腦膜下界는 韓國人, 歐人 및 日人이 各各 別差異가 없다고 하겠다.

第 12 表 脊髓全長에 對한 比

		n	身體背 部長	薦骨前 脊柱長	脊 柱 全長	身 長	
韓國人	Kim	♂	29	1.4	1.4	1.7	3.7
		♀	18	1.4	1.4	1.7	3.7
日 人	Uenae	♂	20	1.4	1.4	1.7	3.5
		♀	10	1.4	1.4	1.7	3.5
日 人	Kubo	♂	15		1.3	1.6	3.6
		♀	8		1.2	1.6	3.6
歐 人	Ravenel	♂	11		1.3		
		♀	11				
歐 人	Fehst	♂	12		1.4	1.6	3.8
		♀	12		1.6	1.6	3.6

第 13 表

頭部下界 13-1

		Kim	Uenae
n		29 18 21 10	
Sex		♂ ♀ ♂ ♀	
C ⁶	U	6	2
	M	8	
	L	3	1
C ⁷	U	2	4
	M	1	6
	L	1	1

胸部下界 13-2

T ¹⁰	U	4			
	M	7	3	9	3
	L	7	4	5	1
T ¹¹	U	7	6	5	5
	M	2	2		
	L	2	1		
T ¹²	U				
	M				
	L		1		

腰部下界 13-3

		Kim	Uenae
n		29 19 21 10	
Sex		♂ ♀ ♂ ♀	
T ¹¹	U		
	M		
	L	3	
T ¹²	U	5	1
	M	3	5
	L	6	5
L ¹	U	6	2
	M	4	3
	L	4	2

骨盤部下界 13-4

T ¹²	U	1	
	M	1	
	L	1	2
L ¹	U	3	
	M	3	3
	L	7	3
L ²	U	2	3
	M	4	5
	L	1	

圖維下界 13-5

		Kim	Uenae	Kubo	Nozaki	Pfitzner	Fehst	Thomson
n		29 18 21 10 17 8 51				13 4 12 12	115 83	
Sex		♂ ♀ ♂ ♀ ♂ ♀ ♂ ♀				♂ ♀ ♂ ♀ ♂ ♀	♂ ♀ ♂ ♀	♂ ♀
T ¹²	U							
	M			2	7			2
	L	1		1	1			2
L ¹	U	3				6	1	10
	M	2	1		11	10	3	15
	L	6	6	4	12	10	3	38
L ²	U	7	3	3	1	10		23
	M	4	4	5	5	1		4
	L	3	5	1	5	1	1	11
L ³	U				1			1
	M			4	1			
	L							

硬腦膜下界 13-6

		Kim	Uenae	Kubo	Nozaki	Pfitzner	Fehst	Thomson
n		29 18 21 10 6 5				12 5 12 12	115 83	
Sex		♂ ♀ ♂ ♀ ♂ ♀ ♂ ♀				♂ ♀ ♂ ♀ ♂ ♀	♂ ♀ ♂ ♀	♂ ♀
S ¹	U	1	1					
	M	3		5	2	6	1	
	L	1		2	1			
S ²	U	11	5	6	3	1		
	M	8	6	1	1	2	1	
	L	2	6	5	3	1	1	
S ³	U				2	1		
	M	1			1		1	
	L					1	1	

外終線下界 13-7

Co ₁	13 4							
Co ₂	16 14							

② 外終線長의 下界는 男女性共히 第2尾椎와 第1尾椎이였다. 男子에서는 第1尾椎에 45%, 第2尾椎에 55%이고, 女子에서는 第1尾椎에 22%, 第2尾椎에 78%이였으며 男子는 第1, 第2尾椎가 分布中心이라 하겠으나, 女子에 있어서는 第2尾椎에 一層偏在한 分布라 하겠다.

VI. 結 論

1. 韓國人男子의 脊柱長은 女子의 脊柱長보다 길다. 이는 歐人 및 日人의 境遇와 같다. 男子의 脊柱長과 脊柱各部長은 언제나 韓>日>歐의 順이다. 女子의 境遇에는 脊柱骨盤部長에서는 歐>日>韓의 順이고, 歐人은 最長이였다.

2. 韓國人脊柱 各部長의 脊柱全長에 對한 (關係의 거리) 指數는 脊柱頸部指數와 脊柱骨盤部指數는 男子가 女子보다 크다. 이는 歐人 및 日人의 境遇와 같다. 脊柱胸部長指數와 脊柱腰部長指數는 女子가 男子보다 크다. 이는 歐人 및 日人의 境遇와 같으나, 脊柱頸部長指數와 脊柱腰部長 指數는 日人에서와 거이 같다. 男女性의 各部指數의 差는 韓國人에서 크며, 脊柱胸部長指數의 男女差는 日人에 있어 第一 크다.

3. 脊柱長의 身長에 對한 比 即 關係의 脊柱長은 女子가 男子보다 甚히 작고, 歐人의 境遇도 女子가 작다. 그러나 日人에서는 女子가 男子보다 크다.

4. 韓國人과 歐人과의 身長差는 脊柱長의 差보다 下肢長의 差에 基因한다.

5. 韓國人 脊髓長은 男子에서 歐>日>韓의 順이나 大差는 없다. 이 成績은 脊柱長의 境遇와 逆順이다. 女子에서는 日>歐>韓의 順으로서 亦是 脊柱長의 境遇와 逆順이다. 男女性差는 모든 各部長에 있어서 언제나 男子가 女子보다 크다. 그러나 歐人의 脊髓腰部長은 女子가 顯著히 크다.

6. 韓國人 脊髓各部長이 脊髓全長에 對한 [關係의 거리] 指數는 脊髓頸部長指數와 脊髓骨盤部長指數에서는 女子가 크고, 脊髓胸部長指數 및 脊髓腰部長指數에서는 男子가 크다.

이 關係는 脊柱의 指數에서와 逆順이다. 即 脊柱의 各部長對全長指數는 頸部와 骨盤部에서 $\delta > \eta$, 胸部와 腰部에서 $\delta < \eta$ 인데 脊髓의 各部長 對 全長指數는 頸部와 骨盤部에서 $\delta < \eta$, 胸部와 腰部에서 $\delta > \eta$ 이다. 指數의 男女性差는 脊髓胸部長指數에는 差가 크나, 其他 部의 指數의 男女性差는 거이 없다.

7. 韓國人의 身長에 對한 脊髓長의 指數는 男女性에 있어 差가 거이없고 歐人과 日人과 比較하면 歐<韓<日의 順이다.

8. 韓國人 脊髓全長의 背部長에 對한 指數는 女子가 男子보다 크며 脊髓全長의 身長에 對한 指數는 男女性에 거이 差가 없다. 脊柱長이 身長에 對한 指數는 韓國人에서는 男性이 女性보다 큼에 對하여 日人에 있어서는 女性이 男性보다 크다.

9. 內終線長은 外終線長의 2倍이고 男女性을 比較하면 $\delta > \eta$ 이다. 이런關係는 歐人 및 日人과도 共通이다. 韓國人內終線長은 日人보다 顯著히 길다.

10. 脊柱 및 脊髓各部長을 歐人 및 日人과 比較하면 脊柱骨盤部長과 內終線長은 男性에 있어서 韓國人이 日人에 比해 길고, 有意義한 差가 있다.

11. 韓國人 脊髓各部長의 脊柱各部長에 對한 關係의 指數는 頸部와 骨盤部에서 $\eta > \delta$ 이고 胸部와 腰部에서 $\eta < \delta$ 이다. 이는 歐人 및 日人과 같으나 腰部에서는 歐人 및 日人의 境遇는 $\eta > \delta$ 이다.

12. 韓國人 脊髓頸部下界가 第6頸椎 높이인 것이 86%이며 女子는 男子보다 若干 下位에 있으며 이것은 歐人과 가깝고 日人보다 높은 位置에 該當한다.

13. 脊髓胸部下界는 第11胸椎下位높이 이고, 歐人(91%)成績과 가깝다. 女子는 若干 下位 였다.

14. 脊髓骨盤部下界(薦髓下界)는 第1腰椎體下位 높이에 該當하며 女子는 若干 下位이다.

15. 圓錐下界는 第1腰椎下位에서 第2腰椎上位 사이 높이며 歐人과 거이같고 日人보다 上位이다. 이를 植苗氏의 日人成績과 比較할때 男女性共히 脊髓骨盤部長이 日人보다 韓國 및 歐人이 보다 顯著히 길다는 事實과 符合하며 興味있는 事實이다.

16. 硬腦膜下界는 第2薦椎높이 였다. 이는 歐人 및 日人과 大差 없으며 男女性差도 認定할 수 없다.

17. 外終線下界는 모두 第2尾椎에 끝임이 壓倒의 多數이고, 다음이 第1尾椎에 있다.

18. 脊髓各部下界의 變異域의 넓이는 韓人과 歐人에 있어서는 넓음에 對하여 日人은 甚히 좁다.

獨筆함에 있어서 恩師羅世振教授의 懇篤하신 指導校閱에 對하여 滿腔의 謝意를 表하여 始終助言을 아끼지 않으신 李明毅教授, 張信堯副教授 및 兩教室諸先生에게 深謝한다.

Abstract

Anatomical Studies on the Vertebral Column and Spinal Cord of Korean Subjects

Part II. Study on the Adult
Dong Chang Kim, M.D.

Dept. of Anatomy, School of Medicine
Ewha Womans University

Dept. of Anatomy College of Medicine,
Seoul National University

(Director: Prof. Sae Jin Rha)

The author has biometrically measured 24 items on 47 (male-29, female-18) Korean adults, their assumed average age was forty years old in the male and thirty four years old in the female, and has reached the following conclusions about the length and positional relationship between the vertebral column and the spinal cord.

1. The length of the vertebral column of the Korean male is longer than that of the female, the data shows the same result as for European and Japanese.

The length of the total vertebral column and each portion of that in the male appeared in order as follows Korean>Japanese>European.

The length of the pelvic portion of the vertebral column in the female appeared in the following order "European>Japanese>Korea."

The European had the longest value in this case.

2) The relational ratio of each portional length of the vertebral column as compared with that of the total vertebral column of the Korean had a higher value in the case of the cervical and Pelvic portions in the male than that of the female.

This result is a same value in the case of the Europeans and the Japanese. On the contrary the ratio of the thoracic and lumbar portions has a higher value in the female.

This result also coincides with that of the Europeans and Japanese.

The index of the cervical and lumbar portion of the vertebral column has almost same value as compared with that of Japanese.

The differences of the index in both sexes was higher in the Korean, but only the index of thoracic portions of the vertebral column was higher in the Japanese.

3) The relational ratio of the vertebral column as compared with stature was shorter conspicuously in the female than in the male, the same data appeared for European women, but the index of the Japanese women had a greater value than that of the male.

4) The difference in stature between Koreans and Europeans would depend upon the difference of the length of the lower extremity rather than that of the vertebral column.

5) The length of the spinal cord in the male did not show any considerable differences between Europeans, Japanese and Koreans even though the length was as follows "Europeans>Japanese>Koreans" in the order.

This data of the length of the spinal cord is reverse to compared to that of the vertebral column.

The order in length of the spinal cord in the female resulted as "Japanese>Europeans>Koreans" and also reverse data was obtained as compared with the case of the vertebral column.

6) The relational ratio of each portion of the spinal cord as compared with the total length of the spinal cord of Koreans has revealed greater value in cervical and pelvic portions in the female but the thoracic and lumbar portions was greater in the male.

The data of those relational index was reversed in the case of the vertebral column.

In short, the index of each portion of the vertebral column as compared with that of the total vertebral column has revealed as "male>female" in the cervical and pelvic portions, and also revealed as "male<female" in the thoracic and lumbar portions.

The index of each portion of the spinal cord as compared with that of the total spinal cord was shown as "male<female" in the cervical and pelvic portions and as "male>female" in the thoracic and lumbar portions,

There were considerable sexual differences in the thoracic index of the spinal cord, but no other portions revealed sexual differences in the index.

7) The index of the length of the total spinal cord as compared with stature has revealed no sexual differences.

Comparing the data of European and Japanese with each other, their data has resulted as follows as "European<Korea<Japanese."

8) The index of the total length of the spinal cord as compared with the dorsal stature has greater value in the female than in the male.

The index of the total length of the spinal cord as compared with stature showed no sexual difference.

The index of the length of the total vertebral column as compared with stature had greater value in the male, on the contrary, it had greater value in the Japanese female.

9) The length of the filum terminale internum is twice as long as the filum terminale externum, and longer value in the male than in the female.

The above mentioned relationship had similar values in the case of Europeans and Japanese.

The length of filum terminale internum of Koreans was much longer than that of the Japanese.

10) Comparison of the portional length of the spinal cord and the vertebral column between Koreans, Europeans and Japanese showed as following.

The length of the pelvic portion of the vertebral column and the filum terminale internum was longer than that of the Japanese, and also they showed significant differences between Korean and Japanese.

11) The relational indexes of the each portional length of the vertebral column and the spinal cord as compared with each total length of them showed that the female had greater value in cervical and pelvic portions than the male. The male had a greater value

in thoracic and lumbar portions than that of female.

Europeans and Japanese female had a greater value in the lumbar portion.

12) The lowest boundary of the cervical portion of the spinal cord was located on the 6th cervical vertebral level in 86% of the Koreans, and in the female, this boundary was on a slightly lower level than that of the male. This result was similar to the data for Europeans and it is also of a higher level compared to that of the Japanese.

13) The lowest thoracic portion of the spinal cord was located on the upper level of 11th thoracic vertebra, and this result is similar in Europeans (91%) and in the female was slightly lower.

14) The lowest boundary of the pelvic portion of the spinal cord was located on the first lumbar vertebra, and lower slightly in the female.

15) The conus medullaris was located on between the lower level of the 1st lumbar vertebra and the upper level of the 2nd lumbar vertebra. And the data was the same in Europeans, and slightly higher than the Japanese.

It is an interesting to note that the relationship between this result and Uenae's showed greater value conspicuously than Japanese data in the both sexes in connection with length of the pelvic portion of the spinal cord.

16) The lower boundary of dura mater was located on 2nd sacral vertebra, this result showed no considerable differences between the values for Europeans and Japanese; also there were no differences as for as the sexes were concerned.

17) The lower boundary of the filum terminale externum was located on the 2nd coccyx, but some cases were on the 1st coccyx.

18) The distribution of the lowest boundary of each portion of the spinal cord had a broad dimension in Koreans and Europeans, but the Japanese had narrow dimensions.

REFERENCES

- 1) 久保武：日本人ノ脊髄，東京醫學會雜誌，第17卷，1903.
- 2) 國友鼎：日本人胎兒ノ年齢身長及ビ體重ニツイテ，日本學術協會報告，第4卷，1928.
- 3) 近藤武：北支那人脊髄尾側端の高さ，解剖學雜誌，第20卷，1942.
- 4) Dwight, Th.: *The Skeleton in Piersol's human Anatomy*, cited from (15), 1907
- 5) Thomson, A.: *Fifth annual report of the Committee of collective Investigation of the Anatomical Society of Great Britain and Ireland for the year*

- 1893-94. *J. Anat. and Phys.*, Vol. 29, 1894.
- 6) Ravenel, M.: *Die Massverhältnisse der Wirbelsäule und des Rückenmarkes beim Menschen.*, *Zeitsch. f. Anat. u. Entwicklungs-geschichte.*, Bd. 2, 1877.
- 7) Luderitz, C.: *Über das Rückenmarkssegment.* *Archiv f. Anat. u. Physiologie.* 1881.
- 8) Rauber-Kopfschi.: *Lehrbuch und Atlas der Anatomie.*, Georg Thieme, Leipzig, 1940.
- 9) Martin, R.: *Lehrbuch der Anthropologie II*, Gustav-Fischer, Jena, 1928.
- 10) Marciniak, T.: "Der Ascensus medullae spinalis bei den menschlichen Phoeten" *CR. 1. Congr. polon. anat. Zool.* 1927, Cited from (15).
- 11) 森優：日本人成人及ビ胎兒ノ脊髄ノ下境界ニ就テ，醫學研究，第2卷，1928.
- 12) Arnold, F.: *Anatomie des Menschen.*, Bd. 2, 1851. Cited from (15).
- 13) Aeby, Ch.: *Die Altersverschiedenheiten der menschlichen Wirbelsäule.*, *Arch. f. Anat. u. Entwicklungs-geschichte.* 1879.
- 14) Arey.: *Developmental Anatomy*, Saunders 1956.
- 15) 植苗福次郎：日本人脊柱及脊髄ノ長さ並ニ位置ノ關係ニ就テ，解剖學雜誌，第1卷，1928.
- 16) Siwe, S.: *Einigen Kurven zur Beleuchtung des Wachstums des Zentralen Nervensystems bis Zum Alter von 5 Jahren.*, *Zeitschrit. f. Anat. u. Entwicklungsgeschichte.* 92, 1930.
- 17) 福島修一：邦人小兒ニ於ケル脊柱及ビ脊髄ノ位置の關係ニ就テ，東京醫學誌 第47卷，1933.
- 18) 藤江君夫：日本人胎生期ニ於ケル脊髄，(其ノ一)計測並ビニ計測ニ基ク發生所見，大阪醫學會雜誌，第42卷 1943.
- 19) Fischel, A.: *Untersuchungen über die Wirbelsäule und den Brustkorb des Menschen.*, *Anat. Hefte*, Bd. 31, 1906.
- 20) Pfitzner, W.: *Über Wachstumsbeziehungen, zwischen Rückenmark und Wirbelkanal.*, *Morph. Jahrbuch.*, Bd. 8, 1884.
- 21) Hasebe, K.: *Die Wirbelsäule der Japaner.* *Zeitsch. f. Morph. u. Anthropologie* Bd. 15, 1913.
- 22) Eichhorst, H.: *Über die Entwicklung des Menschlichen Rückenmarkes und seiner Formelemente.*, *Virchow's Archiv*, Bd. 64, 1875.
- 23) Streeter, G.L.: *Weight, sitting height, head size, foot length and mensrtual age of the human embryo.*, *Contrib. Emyol.*, vol. 11, 1920.
- 24) Fehst, C.: *Über das verhältniss der Länge des Rückenmarkes zur Länge der Wirbelsäule.* *Centrad. f. med. Wissenschaften.* Nr. 47, 1874.
- 25) Krause: Cited from (15)
- 26) Horner: Cited from (15)
- 27) Merkel, F.: *Topographische Anatomie.* Bd. 2, 1899
- 28) Henle: *Handbuch der systematischen Anatomie des Menschen*, Bd. III.
- 29) Schäfer, E.A., Symington, J.: *Quain's Anatomy*, Vol. 3, 1909. [1913.
- 30) Corning, H.K.: *Topographische Anatomie*, 4, Aufl,
- 31) 野崎公義：日本人脊髄下境界ニ就テ，實地醫學ト臨床第4卷 第6號.