

# 韓國人脊柱 및 脊髓에 關한 解剖學的研究

## 第1編 胎兒에 關한 研究

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

#### Part I. Study on the Fetus

梨花女子大學校 醫科大學 解剖學教室

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

##### II. 研究材料 및 測定方法

###### 1. 研究材料

###### 2. 測定項目, 測定方法 및 測定點

##### III. 研究所見 및 考察

###### 1. 脊柱長

###### 1) 脊柱全長 및 脊柱各部長

###### 2) 脊柱各部長과 脊柱長과의 比較

###### 3) 脊柱長과 身體背部長의 身長에 對한 比較

###### 2. 脊髓長

###### 1) 脊髓全長, 脊髓各部長과 內終線長

###### 2) 脊髓各部長과 內終線長의 脊髓全長에 對한 關係의 기리

###### 3) 脊髓全長의 身長 및 坐高에 對한 關係

###### 4) 脊髓頸膨大, 腰膨大 및 胸細部의 左右徑 및 前後徑

###### 5) 脊髓頸膨大, 腰膨大 및 胸細部의 脊髓全長에 對한 關係

###### 6) 脊髓頸膨大, 腰膨大 및 胸細部의 前後徑 및 左右徑의 關係

###### 3. 脊柱 및 脊髓의 相互關係

###### 1) 脊髓全長의 脊柱全長에 對한 關係

###### 2) 脊髓各部長의 脊柱各部長에 對한 關係

###### 3) 脊髓各部下界, 脊髓圓錐下界 및 硬腦膜下界

##### IV. 結論

###### 英文抄錄

###### 文獻

#### I. 緒論

頭蓋, 腦髓, 脊柱 및 脊髓는 다같이 人類學의 으로나 解剖學의 으로나 大端히 重要한 그리고 興味 있는 研究對象이다. 特히 前者에 比해 脊髓에 關한 研究는 稀少하며, 그中에서도 胎兒에 關하여는 그 研究業績이殆無하다. 文獻을 涉獵한대 1884年 W. Pfitzner<sup>20)</sup>氏가 成人, 小兒 및 胎兒에 關하여 脊髓上界를 研究한바 있고 1927年에 T. Marciak<sup>10)</sup>氏가 Pfitzner氏에 이어 坐高 10~22cm의 胎兒 26例에 關하여 脊髓上界를 觀察한바 있고, 그後 1930年 S. Siwe<sup>16)</sup>氏가 脊髓, 腦幹, 小腦, 大胸의 發育을 研究하였고, 1928年에 日本에서 森優<sup>11)</sup>氏의 成人 및 胎兒의 脊髓下界研究, 1933年 福島<sup>17)</sup>氏의 日本人小兒 6例에 對한 脊柱 및 脊髓의 位置의 關係에 關한 研究, 1944年 藤江<sup>18)</sup>氏의 日人胎兒脊髓에 關한 研究等이 있으며, 其外 脊髓圓錐의 高이에 關한 研究도 多數 있으나, 脊柱 및 脊髓各部長의 成長狀態와 位置

에 關한 業績은殆無한 狀態이다. 特히 韓國人胎兒에 關한 研究는 全히 없음으로, 著者は 韓國人胎兒를 對象으로 脊柱 및 脊髓의 各部기리와, 그 成長率 및 各部位置에 關한 研究를 企圖하여 그 結果를 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 最近 約3年間 서울大學校 醫科大學 解剖學教室에서 蒐集한 韓國人男女胎兒中에서 脊柱疾患, 黃疸, 雙胎, 畸形等을 除外하고 正常의이라고 判定한 男胎 121例, 女胎 96例 都合 217例를 研究對象으로 한 것이다.

##### 2. 測定項目, 測定方法 및 測定點

測定項目: 測定項目은 身長, 身體背部長, 坐高, 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, 脊柱骨盤部長, 그리고 脊髓全長, 脊髓頸部長, 脊髓胸部長, 脊髓腰部長, 脊

髓骨盤部長等과 内終線長, 그리고 脊髓頸膨大의 左右徑, 및 前後徑, 脊髓胸部該當部에서 가장 細長한 部, 即 胸細部의 左右徑 및 前後徑, 脊髓腰膨大의 左右徑 및 前後徑, 其外 脊髓의 頸部, 胸部, 腰部, 骨盤部(圓錐)의 各下界와 硬腦膜下界의 높이等 26項目을 胎齡別과 男女別로 測定하였다.

**測定方法 및 測定點:** 測定에 앞서 胎兒의 月齡決定에 있어서는 Streeter<sup>23)</sup> 氏의 坐高表에 依해서 分類하였다. 測定에 있어서는 脊柱의 棘突起列兩側의 筋을 除去하고 脊柱體前面의 前縱韌帶等도 完全히 除去하고, 測定에 着手하였으며, 脊髓神經纖維束을 正確히 觀察코자 日製 Nonius尺( $\frac{1}{20}$ mm副尺附)를 使用하였고 月齡이 어린 胎兒의 纖維는 肉眼의 錯覺과 疲勞에서 오는 誤謬의 招來를 避하고자 直徑 15cm 擴大鏡을 操作臺위에 裝置하여 그 視野에서 作業하였다. 그리고 脊髓膨大部의 直徑測定에 있어서는 Formalin의 表面張力으로 因한 計測의 誤謬를 防止하고자, 恒常 filter paper를 使用하여, 이를 拂拭하면서 測定하였고, pia mater 切開時는 切開로 因한 脊髓의 影響을 生覺하여, 2個의 forceps를 써서 左右兩寸으로 同時に 操作하였다.

(a) 身長, 坐高 및 身體背部長: 身長은 胎兒의 背臥位直線距離를 測定하였으며, 坐高도 頭頂部에서 coccyx 까지의 直線距離를 測定하였다. 背部長은 第7頸椎棘突起의 尖端에서 coccyx 까지의 直線距離를 測定하였다.

(b) 脊柱의 기리: 이 測定方法 및 測定點에 關해서는 學者들間에 그 方法이 區區하다. 即 Fehst<sup>24)</sup>, Bälz 等은 脊柱外側을 따라서 測定하였고 Krause<sup>25)</sup>, Arnold<sup>12)</sup> 氏等은 脊柱을 鉛直位로 놓고, 그 기리를 測定하였고, Raneven<sup>10)</sup> 氏는 前後兩側에서 이를 測定하여서 兩者間에 差異가 顯著함을 指摘한 바 있다.

著者は 이런點을 參酌하여 脊柱 및 脊髓를 弯曲에 따라 測定하지 않고, 脊柱 및 脊髓를 各部로 나누워, 그各部의 上界測定點에서 下界測定點까지를 連結한 直線距離를 測定하고, 이各部長을 合한 數値를 計算하여 脊柱全長 및 脊髓全長으로 하였다. 脊柱의 各部長測定에는 脊柱間에 있는 椎間圓板을 直上位椎骨에 屬하는 것으로 看做하고 測定하였다. 即 環椎前弓上緣中央部(上界測定點)에서 脊柱前側正中線에 沿하여, 第7頸椎下界에 이르는 기리는 脊柱頸部長이며, 第7頸椎下界에서 第12胸椎下界까지가 脊柱胸部長이며, 第12胸椎下界에서 第5腰椎下界까지의 直線距離가 脊柱腰部長이고, 第5腰椎下界에서 尾椎尖端까지의 距離가 脊柱骨盤部長이다. 即 脊柱骨盤部長은 薦骨과 尾椎를 合한 기리이다. 脊柱頸部長上界測定點도 Fehst<sup>24)</sup>, Ziehen 氏는 大後頭孔前緣으로 하였으며, 田口氏는 軸椎齒突起尖端으로 하고 있어 學者에 依해서 相異하다. 脊柱各部의 界點도 田口,

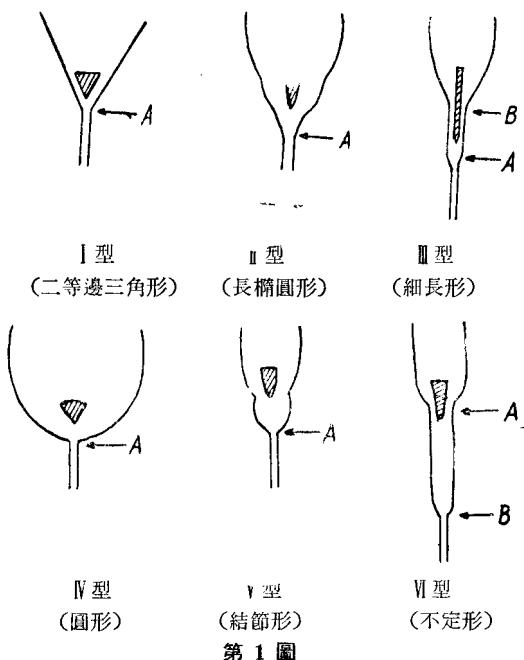
久保<sup>1)</sup> 氏等은 椎間圓板의 中高를 取하고 있다. 따라서 學者에 依해 각各 測定點 및 測定方法을 달리하고 있음으로 각各 成績의 差異가 생김이 事實이다. 特히 Horner<sup>26)</sup> 氏가 指摘한 바와같이 脊椎測定에 있어, 그 頸部長測定은 正確치 못하며, 筋, 韌帶의 附着關係의 影響이며, 測定時의 脊柱의 位置, 固定如何에 따라 僅少한 差를 招來하는 것이다. Horner 氏가 同一脊柱頸部彎曲의 弓의 거리를 여러가지 位置에서 測定한 成績에 依하면 113~127mm 사이를 上下한다고 하였다. 또 Maneuver 氏는 體腔開放與否에 依해서도 脊柱은 多少伸縮한다 했으나, 著者の 測定에 있어서, 이같은 點까지 考慮하기는 困難하였다.

(c) 脊髓의 기리: 이 測定은 脊柱의 기리와 背部長을 測定한後, 兩側椎弓根(pediculus arcus vertebrae)部를 가위로 切斷하였다. 이같은 操作을 atlas에서부터 尾椎部까지 施行하였다. 術中 特히 薦骨部와 尾椎部에서는 一層의 注意를 要하였다. 이後 다시 小形의 가위로서 硬腦膜을 切開하여 脊髓를 露出식히여, 第8頸神經後根이 나오는 것中 右側後根이 脊髓로부터, 나오는 點에 裁縫用針을 脊柱에 直角으로 박고, 이와같은 方法으로 第12胸神經下端, 第5腰神經下端이 脊髓에서 나오는 點에 각各 裁縫用針을 脊柱에 直角으로 박고서 脊柱管內에서 各部長을 直線距離로 測定하였다. 即 脊髓頸部長은 atlas後弓上緣中央點에서 第8頸神經이 脊髓에서 나오는 點까지의 直線距離이고, 以下 이에 準하여 胸部長 및 腰部長을 測定하고 骨盤部長은 第5腰神經右側後根이 脊髓에서 나오는 點에서 圓錐下端까지의 直線距離를 測定한 것이다.

脊髓의 各部의 左右徑 및 前後徑測定에 있어서는 脊髓를 脊柱管內에서 摘出하되, 圓錐下端에서始作하여 薦椎에 固定하고 있는 内終線의 末端은 切斷하지 않았다. 本研究에 使用한 材料는 大部分이 formalin으로 固定한 標本인바, 神經纖維를 染色하여 研究할 必要가 있을 때에는 普通 Zenker 및 Bouin 固定等이 利用되는 것이다. 後者에 있어서는 脊髓의 elasticity를 減少시키며 fragile하여 pia mater를 빗겨내는데 힘이 들고, 前者 即 formalin으로 固定한 標本에 있어서는 脊髓의 elasticity는 많아서 pia mater를 빗겨내는데는 좋으나, 脊髓를 摘出하면 收縮이 오는 것이 缺點인 것이다. 그러므로 本 計測에 있어서는 内終線의 末端은 切斷하지 않고 脊椎管內에 둔채로 測定한 것이다. 即 内終線을 切斷하지 않고, 兩個의 forceps를 同時に 쥐고 薦骨神經纖維를 左右兩測으로牽引하면서 pia mater을 베기면 쉽게 pia mater를 벗길 수 있는 것이다 그後 左右徑 및 前後徑을 測定하였다.

(d) 内終線長: 이는 脊髓圓錐下界點에서 脊髓硬腦膜과의 結合點까지의 距離이다. 이때 圓錐下端의 決定은 成

人에 있어서도 Huber, Haller, Sommering, Valentin, Uenae<sup>15)</sup> 等 異論이 많다. 그러나 成人에 있어서는 比較的 容易하게 識別할 수 있다하겠으나, 發生途中이라 할 수 있는 胎兒에 있어서는 圓錐의 形態가 特히 多樣해서 그 識別이 困難하다. 先人學者間에는 圓錐尖端이 内終線에 移行하는 部位에서 淺薄한 絞窄에 依하여 分離된 두 個의 隆起가 있다고 主張하는 者가 있으며 Arnold<sup>12)</sup> 氏는 結節樣隆起를 볼 수 있다고 하였다. 胎兒의 境遇에는 下圖와 같은 여려가지 形態로 大略 할 수 있으며, 이것을 I型에서 VI型까지로 第1圖와 같이 區分할 수 있다.



I型은 大體로 圓錐形으로서 識別이 容易하고 縱斷面이 二等邊三角形을 하고 있다.

II型은 比較의 淡은 型으로서 内終線에 移行하기에 앞서若干 膨大를 形成하고, 그 模樣이 長橢圓形을 하고 있다.

III型은 열핏보아 B點이 境界같으나, 中心管의 終末部가 B點에서 複선 下降해서 A點까지 이르고 있는 型으로서 A點이 圓錐下端인 것이다. 模樣이 大體로 細長形이다.

IV型은 굽직하고도 massive 한 球形을 이루고 있는 型으로서 數例밖에 볼 수 없었다. 境界는 오히려 明白하고 測定은 A點으로 하였다. 模樣이 圓形이다.

V型은 内終線에 移行하기 前에 顯著한 結節이 있는 型으로서 測定點은 A點으로 하였다. 末端이 結節같음으로 結節型이라 했다.

VI型은 가장 測定點決定이 困難하다. 열핏보아서 B點이 圓錐下端같으나, 複선 下部인 A點이 測定點인 것이다. 萬若에 B點을 測定點으로 하면 内終線長值가 大端

히 커진다. 이전型은 2, 3例를 넘지 않고 極히 稀少한例外였다. 이를 不定型이라 했다.

以上 6個型은 I 및 II型이 가장 많고, V 및 VI型이 가장 稀少하며, 上記 各型의 順位가 그 頻度의 順序이었다.

(e) 脊髓各部下界, 圓錐 및 硬腦膜(內終線)下界의 對椎骨位置: 上述한 脊髓各部 및 硬腦膜(內終線)의 下界의 位置가 脊柱管內에 있어서, 어느 椎骨의 어느 높이에 該當하나를 觀察한 것이다. 높이를 表示함에 있어서는 一椎體를 上中下로 三等分하여 表示하고, 椎間圓板은 上位椎骨에 屬한 것으로 하여, 上位椎骨의 順으로 表示하였다. 術法에 있어서는, 各部神經下界에 裁縫用針을 直角으로 꿈았으므로, 脊柱을 矢狀線에 沿하여 縱으로 切斷二等分 하여 第2圖와 같이 하여 正確한 位置를 觀察하였다.



第2圖

### III. 研究所見 및 考察

#### 1. 脊柱長

##### (1) 脊柱全長 및 脊柱各部長

本研究는 胎兒에 있어서의 脊柱와 脊髓의 成長率과兩者相互關係를 比較充明함을 目的하였음으로 胎兒의 胎齡別로 脊柱各部를 測定하여, 그 結果를 第2表(2-1~2-6)에 要約하였다. 다시 이를 概觀하여 그 全貌를 瞰知하기 為하여 第4圖(4-1~4-6)에서 graph로 表示하였다. 即 胎齡4個月에서 10個月사이의 成長狀態가 月別에 있어서 男女性差를 認定할 수 없었으며, 또한 胎齡10個月計測值에서도 男女性差를 거의 認定할 수 없었다. 그리고 胎齡10個月에서 胎齡4個月의 기리를 除하여 成長한 値를 보면 下記와 같다.

	10個月值mm 成長值mm	4個月值mm 成長值mm	成長值을 各部該當椎骨 의 數로 除한 値 mm
脊柱頸部 長	♀ 46.45~16.90=29.55 ♂ 47.75~18.40=29.35	÷ 7=4.22 ÷ 7=4.19	
脊柱胸部 長	♀ 93.95~29.00=64.95 ♂ 93.82~29.50=64.32	÷ 12=5.41 ÷ 12=5.36	
脊柱腰部 長	♀ 53.15~15.80=37.35 ♂ 54.25~16.50=37.75	÷ 5=7.47 ÷ 5=7.55	
脊柱骨盤 部長	♀ 45.35~12.40=32.95 ♂ 46.50~14.80=31.70	÷ 5=6.59 ÷ 5=6.34	

여기에서 各部의 成長值를 보면, 胸部長에서, ♀ 64.95mm, ♂ 64.32mm로서 最高이고 다음이 腰部長, 骨盤部長의 順이고, 頸部長이 ♀ 29.55mm, ♂ 29.35mm로서

最小이다. 著者は 여기에서 胸部長이 最高值로 成長한事實이 椎骨數의多少로서 決定된 것인지를 알기爲하여各部長을 椎骨의 數로서 除해보았다. 上記計算表의 右側欄에서, 보는바와같이 總成長値에 있어서와같이 胸>腰>盤>頸의 順이 아니고, 腰部에서가 ♀ 7.47mm, ♂ 7.55로서 最高이고, 骨盤部가 ♀ 6.59, ♂ 6.34으로서 胸部 ♀ 5.41, ♂ 5.36보다 큰 數値이기는하나, 骨盤部에서는 尾椎를 包含한 數値이므로 한個 薦椎의 成長値라고는 할 수 있으나, 尾椎가 極히 작다는 것을 考慮한다면 亦是, 腰>骨盤>胸>頸의 順이라 하겠다. 即 頸部에서가 最少値이다. 이를 graph 上에서 보는바와 같이 成長率이 男女 共히 規則的인 直線狀增加를 하고 있음을 보면, 結果의으로 各個椎骨의 月別成長率은 腰部>骨盤部>胸部>頸部의 順으로 크다 하겠다.

### (2) 脊柱各部長과 脊柱全長과의 比較

脊柱各部長의 脊柱全長에 對한(百分比)指數 即  $\frac{\text{脊柱各部長} \times 100}{\text{脊柱全長}}$  은 第3表(3-1~3-4)에서와 같다. 이를 graph로서 表示한것이 第4圖(4-1~4-4)이다. 頸部에 있어서는 胎齡4個月에서 男女 23%前後에서, 10個月의 20%前後로 繼續直線狀으로 下降하고, 極微한 數値이나 恒常 男子가 女보다高位이다. 胸部에 있어서는 胎齡5個月男女 37.5% 前後에서 10個月男女 39% 前後로 約 1.5%可量 上昇하고 男女差는 없다. 腰部에서는 胎齡4個月男女 21% 前後에서 10個月男女 22.3% 前後로 輕微한 上昇을 한다. 骨盤部에서는, 胎齡5個月以後는 男女 共히 19% 前後에 固定되는것 같다. 要컨대, 頸部에서는 4個月에서 10個月사이 約 3%可量 下降하나 胸部와 腰部에서는 1.5%可量 上昇한다. 骨盤部에서는 胎齡5個月以後는 大略 19%前後에 固定된다.

第1表(1-1) 身長

	n	M±m(M)	$\sigma \pm m(\sigma)$	V±m(V)
10月	♀ 5	505.80±7.38	16.51±5.22	3.26±1.03
	♂ 6	513.00±7.32	17.93±5.18	3.49±1.01
9月	♀ 7	457.86±5.85	15.48±4.14	3.38±0.90
	♂ 9	454.78±6.70	20.11±4.74	4.42±1.04
8月	♀ 20	393.60±3.40	15.19±2.40	3.86±0.61
	♂ 21	402.14±3.80	17.41±2.69	4.33±0.67
7月	♀ 19	346.89±2.15	9.35±1.52	2.70±0.44
	♂ 41	345.49±3.24	20.75±2.29	6.01±0.66
6月	♀ 25	284.60±4.69	23.47±3.32	8.25±1.17
	♂ 26	285.38±3.43	17.51±2.43	6.13±0.85
5月	♀ 19	229.32±3.73	16.28±2.64	7.10±1.15
	♂ 17	222.06±3.65	15.04±2.58	6.77±1.16
4月	♀ 1	160.00		
	♂ 1	166.50		

第1表(1-2) 身體背部長

	n	M±m(M)	$\sigma \pm m(\sigma)$	V±m(V)
10月	♀ 5	198.50±2.06	4.60±1.45	2.32±0.73
	♂ 6	217.83±2.78	6.82±1.97	3.13±0.90
9月	♀ 7	180.64±1.73	4.57±1.22	2.53±0.68
	♂ 9	178.17±3.08	9.25±2.18	5.19±1.22
8月	♀ 20	155.20±1.77	7.92±1.25	5.10±0.81
	♂ 21	153.69±1.94	8.91±1.37	5.80±0.89
7月	♀ 19	133.66±2.25	9.81±1.59	7.34±1.19
	♂ 41	131.26±1.36	8.73±0.96	6.65±0.73
6月	♀ 25	104.62±1.95	9.77±1.38	9.33±1.32
	♂ 26	106.39±1.57	8.03±1.11	7.55±1.05
5月	♀ 19	83.34±1.49	6.48±1.05	7.78±1.26
	♂ 17	81.91±1.66	6.84±1.17	8.35±1.43
4月	♀ 1	55.00		
	♂ 1	62.00		

第1表(1~3) 坐高

	n	M±m(M)	$\sigma \pm m(\sigma)$	V±m(V)
10月	♀ 5	330.10±2.09	4.66±1.48	1.41±0.45
	♂ 6	340.50±5.14	12.58±3.63	3.69±1.07
9月	♀ 7	297.36±4.62	12.21±3.26	4.11±1.10
	♂ 9	298.56±3.13	9.38±2.21	3.14±0.74
8月	♀ 20	259.75±2.00	8.94±1.41	3.44±0.54
	♂ 21	266.74±2.31	10.58±1.63	3.97±0.61
7月	♀ 19	226.08±2.80	12.22±1.98	5.40±0.88
	♂ 41	226.21±1.78	11.39±1.26	5.03±0.56
6月	♀ 25	187.14±2.76	13.82±1.96	7.39±1.04
	♂ 26	189.54±2.35	11.99±1.66	6.32±0.88
5月	♀ 19	150.50±2.02	8.80±1.43	5.85±0.95
	♂ 17	148.67±2.00	8.25±1.41	5.55±0.95
4月	♀ 1	109.50		
	♂ 1	112.00		

第2表(2-1) 脊柱頸部長

	n	M±m(M)	$\sigma \pm m(\sigma)$	V±m(V)
10月	♀ 5	46.45±1.06	2.37±0.75	5.11±1.62
	♂ 6	47.75±0.77	1.89±0.54	3.95±1.14
9月	♀ 7	43.46±0.69	1.82±0.49	4.20±1.12
	♂ 9	43.64±0.88	2.63±0.62	6.04±1.42
8月	♀ 20	39.48±0.59	2.66±0.42	6.74±1.07
	♂ 21	39.05±0.49	2.25±0.35	5.76±0.89

7月	♀ 19	34.36±0.59	2.57±0.42	7.49±1.22
	♂ 41	34.04±0.36	2.30±0.25	6.75±0.75
6月	♀ 25	27.85±0.50	2.48±0.35	8.90±1.26
	♂ 26	29.37±0.50	2.57±0.36	8.74±1.21
5月	♀ 19	22.93±0.41	1.81±0.29	7.88±1.28
	♂ 17	23.31±0.45	1.87±0.32	8.03±1.55
4月	♀ 1	16.90		
	♂ 1	18.40		

第2表(2-4) 脊柱骨盤部長

	n	M±m(M)	$\sigma \pm m(\sigma)$	V±m(V)
10月	♀ 5	45.35±1.45	3.24±1.03	7.15±2.26
	♂ 6	46.50±1.48	3.63±1.05	7.82±2.26
9月	♀ 7	41.68±1.27	3.37±0.90	8.09±2.16
	♂ 9	41.36±1.12	3.35±0.79	8.11±1.91
8月	♀ 20	36.85±0.51	2.26±0.36	6.14±0.97
	♂ 21	35.58±0.83	3.79±0.58	10.64±1.64
7月	♀ 19	31.51±0.70	3.05±0.50	9.69±1.57
	♂ 41	30.58±0.36	2.28±0.25	7.46±0.82
6月	♀ 25	24.75±0.60	2.98±0.42	12.03±1.70
	♂ 26	25.37±0.41	2.10±0.29	8.26±1.15
5月	♀ 19	20.41±0.53	2.31±0.37	11.31±1.83
	♂ 17	19.13±0.52	2.13±0.36	11.12±1.91
4月	♀ 1	12.40		
	♂ 1	14.80		

第2表(2-5) 薦骨前 脊柱長

	n	M±m(M)	$\sigma \pm m(\sigma)$	V±m(V)
10月	♀ 5	193.3 ±3.38	7.57±2.42	3.92±1.24
	♂ 6	195.67±2.87	7.03±2.03	3.59±1.04
9月	♀ 7	175.64±2.27	6.00±1.60	3.42±0.91
	♂ 9	172.72±3.05	9.16±2.16	5.30±1.25
8月	♀ 20	151.40±1.94	8.67±1.37	5.73±0.91
	♂ 21	152.98±1.80	8.27±1.28	5.41±0.83
7月	♀ 19	133.01±2.18	9.51±1.54	7.15±1.16
	♂ 41	131.28±1.23	7.87±0.87	5.99±0.66
6月	♀ 25	106.94±1.84	9.20±1.30	8.60±1.22
	♂ 26	107.69±1.33	6.80±0.94	6.31±0.88
5月	♀ 19	85.18±1.36	5.95±0.96	6.98±1.13
	♂ 17	84.38±1.62	6.70±1.15	7.94±1.36
4月	♀ 1	61.70		
	♂ 1	64.40		

第2表(2-6) 脊柱全長

	n	M±m(M)	$\sigma \pm m(\sigma)$	V±m(V)
10月	♀ 5	238.50±4.13	9.23±2.92	3.87±1.22
	♂ 6	242.00±2.58	6.31±1.82	2.61±0.75
9月	♀ 7	217.50±2.66	7.02±1.88	3.23±0.86
	♂ 9	214.17±3.81	11.43±2.69	5.34±1.26
8月	♀ 20	188.10±2.07	9.27±1.47	4.93±0.78
	♂ 21	194.55±2.25	10.32±1.59	5.31±0.82

第3表(3-3) 脊柱 腰部長/脊柱 全長

♀ 7月 ♂	19 41	164.34±2.66 161.79±1.46	11.61±1.88 9.37±1.03	7.06±1.15 5.79±0.64
♀ 6月 ♂	25 26	131.62±2.31 133.08±1.61	11.53±1.63 8.20±1.14	8.76±1.24 6.16±0.85
♀ 5月 ♂	19 17	105.50±1.72 103.32±1.92	7.50±1.22 7.93±1.36	7.11±1.15 7.67±1.31
♀ 4月 ♂	1 1	74.10 79.20		

第3表(3-1) 脊柱頸部長/脊柱全長

	n	M±m(M)	σ±m(σ)	V±m(V)
10月 ♂	5	19.35±0.35	0.79±0.25	4.07±1.29
	6	19.75±0.20	0.48±0.14	2.42±0.70
9月 ♂	7	19.96±0.16	0.43±0.11	2.15±0.57
	9	20.36±0.20	0.60±0.14	2.93±0.69
8月 ♂	20	20.70±0.19	0.87±0.14	4.19±0.66
	21	20.80±0.19	0.87±0.13	4.20±0.65
7月 ♂	19	20.88±0.20	0.87±0.14	4.19±0.68
	41	21.12±0.13	0.84±0.09	3.96±0.44
6月 ♂	25	21.81±0.16	0.82±0.12	3.74±0.53
	26	22.02±0.24	1.19±0.17	5.42±0.75
5月 ♂	19	21.75±0.22	0.95±0.15	4.36±0.71
	17	22.46±0.22	0.91±0.16	4.07±0.70
4月 ♂	1	22.81		
	1	23.23		

第3表(3-2) 脊柱胸部長/脊柱全長

	n	M±m(M)	σ±m(σ)	V±m(V)
10月 ♂	5	39.35±0.25	0.57±0.18	1.44±0.45
	6	38.75±0.33	0.80±0.23	2.07±0.60
9月 ♂	7	38.46±0.47	1.24±0.33	3.23±0.86
	9	38.25±0.26	0.77±0.18	2.01±0.47
8月 ♂	20	37.63±0.20	0.91±1.09	2.42±0.38
	21	37.82±0.21	0.96±0.15	2.53±0.39
7月 ♂	19	37.78±0.18	0.79±0.13	2.09±0.34
	41	37.90±0.14	0.91±0.10	2.41±0.27
6月 ♂	25	37.51±0.17	0.85±0.12	2.26±0.32
	26	37.37±0.16	0.80±0.11	2.14±0.30
5月 ♂	19	37.43±0.19	0.85±0.14	2.27±0.37
	17	37.54±0.29	1.19±0.20	3.18±0.54
4月 ♂	1	39.14		
	1	37.25		

第3表(3-4) 脊柱骨盤部長/脊柱全長

	n	M±m(M)	σ±m(σ)	V±m(V)
10月 ♂	5	18.95±0.46	1.02±0.32	5.38±1.70
	6	19.25±0.67	1.65±0.48	8.58±2.48
9月 ♂	7	19.18±0.50	1.31±0.35	6.85±1.83
	9	19.31±0.31	0.94±0.22	4.89±1.15
8月 ♂	20	19.55±0.24	1.07±0.17	5.46±0.86
	21	18.85±0.32	1.46±0.23	7.76±1.20
7月 ♂	19	19.14±0.26	1.12±0.18	5.86±0.95
	41	18.96±0.11	0.73±0.08	3.83±0.42
6月 ♂	25	18.73±0.22	1.11±0.16	5.92±0.84
	26	18.90±0.18	0.92±0.13	4.88±0.68
5月 ♂	19	19.38±0.33	1.46±0.24	7.54±1.22
	17	18.49±0.32	1.33±0.23	7.21±1.24
4月 ♂	1	16.73		
	1	18.69		

## (3) 脊柱長과 身體背部長의 身長에 對한 比較

脊柱全長, 薦骨前脊柱長(第1類長) 및 身體背部長의 身長에 對한 關係를 究明코자, 為先 身長과 身體背部長을 計測하였다. 그 結果는 第1表(1-1~1-2)에 要約하였으며 第3圖로서 圖示하였다. 身長과 身體背部長은 男子가 女子보다 若干 크며, 身長은 胎齡4個月 ♀ 160.00mm ♂ 166.5 mm, 10個月 ♀ 505.80mm ♂ 513.00mm 으로서 男女性의 成長은 別差가 없다하였다. 即 女子에서는 345.8mm 男子에서는 346.5mm 이었다. 成長率도 直線狀增加를 하

고 있다. 身體背部長 亦是 直線狀增加를 보이고 男女胎齡4個月 55mm 前後에서 10個月 210mm 前後로 約 155mm 의 成長을 한다.

脊柱全長(第2類脊柱長), 薦骨前脊柱長(第1類脊柱長) 및 身體背部長의 身長에 對한 (百分比)指數 即

$$\begin{aligned} &\frac{\text{脊柱全長} \times 100}{\text{身長}}, \\ &\frac{\text{薦骨前脊柱長} \times 100}{\text{身長}} \\ &\text{및 } \frac{\text{身體背部長} \times 100}{\text{身長}} \end{aligned}$$

을 計算하여 이를 第4表(4-1~4-3)에 表示하고 이를 圖示한 것이 第4圖(4-5~4-6) 및 第3圖(3-2)이다.

身體背部長의 身長에 對한 比는 胎齡5個月 女子 36.33%에서 10個月 39.25%로 階段狀上昇을 보이고 男子도 胎齡5個月에 36.96%, 10個月에 39.58%로서 階段狀上昇을 한다.

薦骨脊柱長 및 脊柱全長의 身長에 對한 比는 다음과이 6個月에서 7個月사이를 急히 上昇하여, 그後은 겨이 一定한 値을 取하여 胎齡10個月에는 關係의 薦骨前脊柱長은 ♀ 38.25% ♂ 38.17%이며 關係의 脊柱全長은 ♀ 47.05% ♂ 47.33%이다. 이를 著者の 成人에서의 成績과 比較하면 成人에 있어서는

$$\begin{aligned} &\frac{\text{背部長} \times 100}{\text{身長}} \quad ♀ 37.22 \quad ♂ 37.60, \\ &\frac{\text{薦骨前脊柱長} \times 100}{\text{身長}} \quad ♀ 37.39 \quad ♂ 37.98 \\ &\text{및 } \frac{\text{脊柱全長} \times 100}{\text{身長}} \quad ♀ 46.33 \quad ♂ 47.64 \end{aligned}$$

로서 胎生期에 比해서 成人에서 2% 或은 1% 可量 낮은 數值이다. 이는 生後 下肢長의 發育이 軀幹보다 많다는 것을 意味하는 것이라고 顯著한 差異가 아님은

第4表(4-1) 身體背部長/身長

	n	M±m(M)	$\sigma \pm m(\sigma)$	V±m(V)
10月	♀ 5	39.25±0.39	0.88±0.28	2.25±0.71
	♂ 6	39.58±0.65	1.59±0.46	4.02±1.16
9月	♀ 7	39.46±0.34	0.91±0.24	2.30±0.62
	♂ 9	39.36±0.34	1.01±0.24	2.57±0.61
8月	♀ 20	39.50±0.39	1.74±0.28	4.42±0.70
	♂ 21	38.27±0.27	1.22±0.19	3.19±0.49
7月	♀ 19	38.57±0.34	1.47±0.24	3.82±0.62
	♂ 41	38.01±0.22	1.38±0.15	3.62±0.40
6月	♀ 25	36.73±0.34	1.68±0.24	4.58±0.65
	♂ 26	37.33±0.25	1.25±0.17	3.36±0.47
5月	♀ 19	36.33±0.40	1.73±0.28	4.76±0.77
	♂ 17	36.96±0.47	1.94±0.33	5.26±0.90
4月	♀ 1	34.38		
	♂ 1	37.24		

第4表(4-2) 薦骨前脊柱長/身長

	n	M±m(M)	$\sigma \pm m(\sigma)$	V±m(V)
10月	♀ 5	38.25±0.39	0.88±0.28	2.31±0.73
	♂ 6	38.17±0.39	0.96±0.28	2.53±0.73
9月	♀ 7	38.39±0.28	0.73±0.19	1.90±0.51
	♂ 9	38.08±0.32	0.96±0.23	2.52±0.59
8月	♀ 20	38.38±0.39	1.75±0.28	4.55±0.72
	♀ 21	38.04±0.24	1.09±0.27	2.86±0.44
7月	♀ 19	38.38±0.25	1.10±0.18	2.87±0.47
	♂ 41	37.91±0.18	1.17±0.13	3.08±0.34
6月	♀ 25	37.51±0.32	1.58±0.22	4.20±0.59
	♂ 26	37.83±0.26	1.33±0.18	3.51±0.49
5月	♀ 19	37.20±0.54	2.37±0.39	6.38±1.04
	♂ 17	37.96±0.41	1.71±0.29	4.50±0.77
4月	♀ 1	38.56		
♂ 1	39.03			

第4表(4-3) 脊柱全長/身長

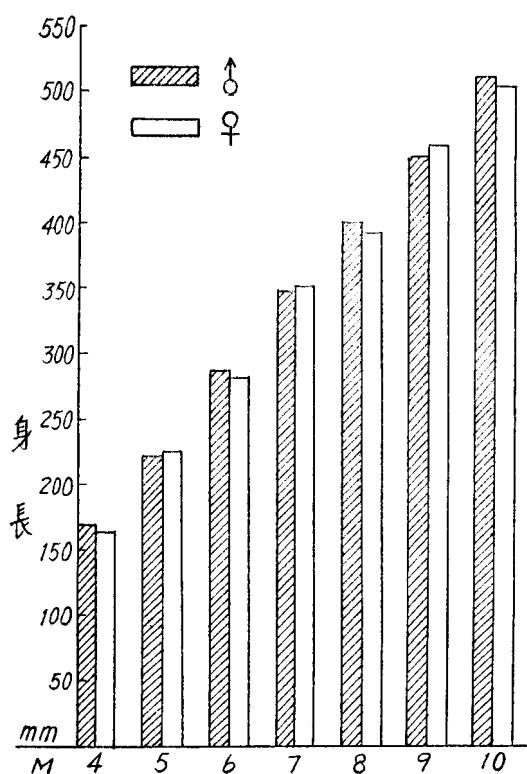
	n	M±m(M)	$\sigma \pm m(\sigma)$	V±m(V)
10月	♀ 5	47.05±0.46	1.02±0.32	2.17±0.69
	♂ 6	47.33±0.66	1.61±0.47	3.40±0.98
9月	♀ 7	47.61±0.38	1.01±0.27	2.13±0.57
	♂ 9	47.14±0.51	1.53±0.36	3.26±0.77
8月	♀ 20	47.70±0.43	1.92±0.30	4.02±0.64
	♂ 21	46.87±0.28	1.27±0.20	2.72±0.42
7月	♀ 19	47.41±0.28	1.22±0.20	2.57±0.42
	♂ 41	46.74±0.23	1.47±0.16	3.14±0.35
6月	♀ 25	46.27±0.39	1.97±0.28	4.26±0.60
	♂ 26	46.42±0.33	1.69±0.23	3.64±0.51
5月	♀ 19	46.07±0.55	2.40±0.39	5.20±0.84
	♂ 17	46.57±0.50	2.07±0.35	4.44±0.76
4月	♀ 1	46.31		
♂ 1	47.57			

胎生期에 이어 脊柱長이 身長에 對한 比較的 發育이 成就된 것을 意味한다고 할 수 있다.

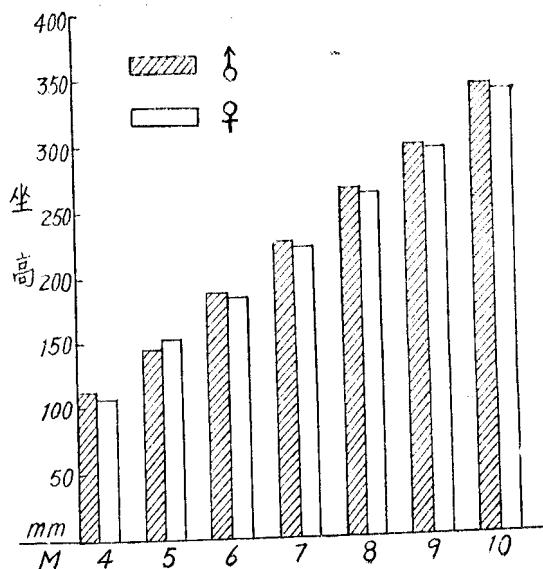
## 2. 脊髓長

### (1) 脊髓全長, 脊髓各部長 및 內終線長

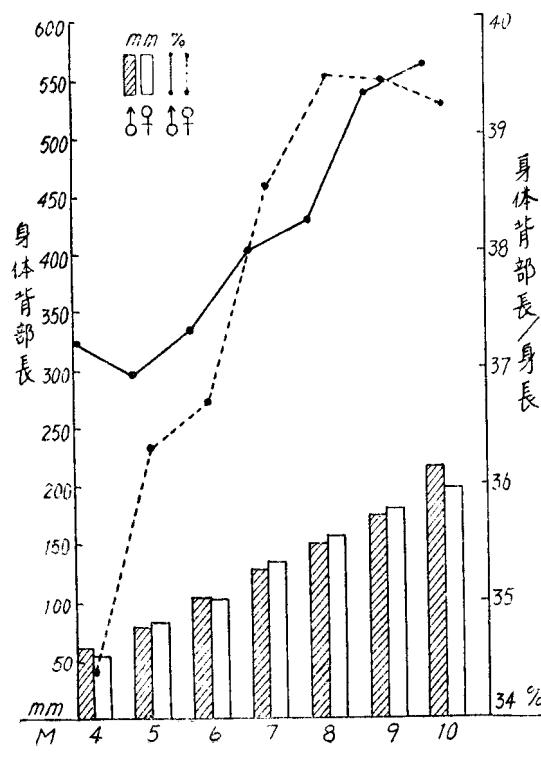
脊髓各部長과 內終線長의 計測成績은 第5表(5-1~5-6)에 表示하였다. 이것을 graph로 表示한 것이 第5圖(5-1~5-6)이다. 脊髓各部長의 成長率은 어느 部에서나, 直線狀增加를 보이고 있다. 그러나 各部의 成長率差를 보면, 胸部長의 成長率이 가장 急傾斜로 增加하고, 頸部



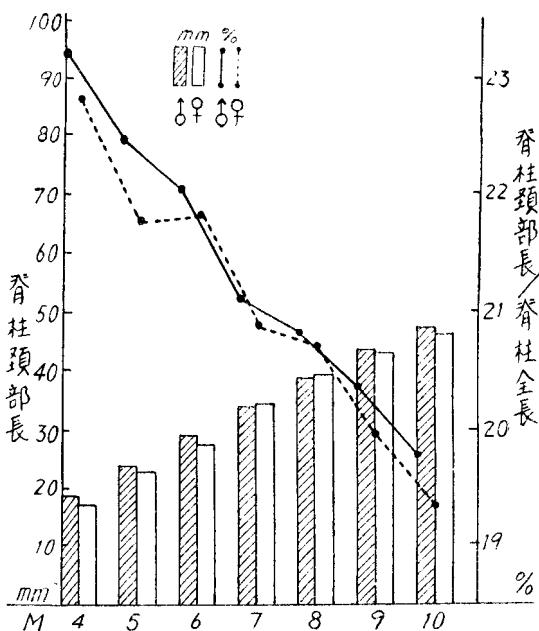
第3-1圖



第3-3圖



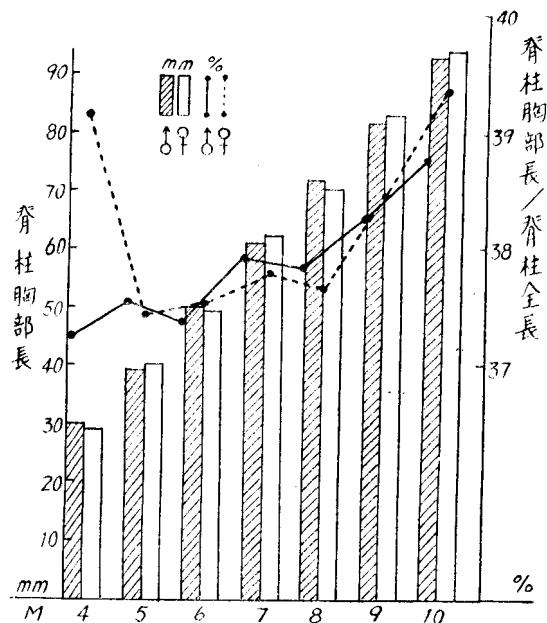
第3-2圖



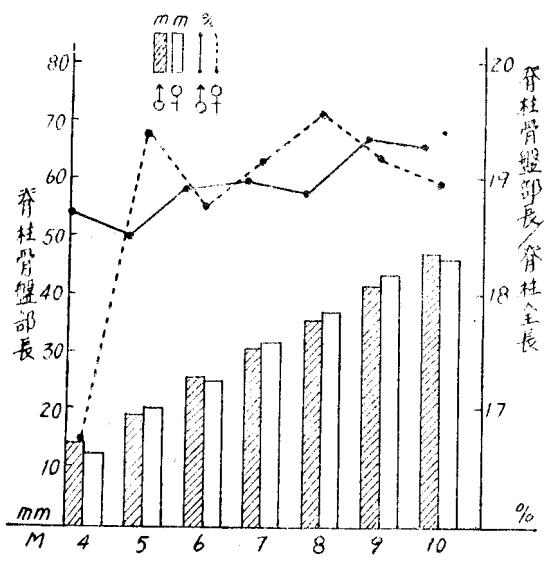
第4-1圖

에서 가장 낮은 傾斜로增加한다. 기리에 있어서 胸部 > 頸部의 順이고, 다음이 腰部와 骨盤部로서, 이 둘은 거의 기리가 같아 여기서 다시 脊柱各部長에서 觀察한 바와 같이 該當部位를 推骨의 數로서 除하여 보면 다음과 같은 結果를 얻을 수 있다.

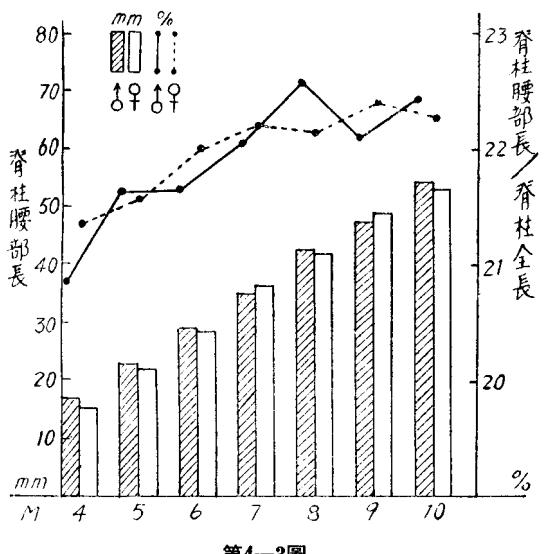
即胎齡4個月에서 10個月사이의 成長値를 보면 脊髓 胸部長이 가장 많이 ( $\varnothing 54.45\text{mm} \pm 55.15\text{mm}$ ) 成長하고, 다음이 頸部 ( $\varnothing 23.95\text{mm} \pm 22.10\text{mm}$ )이고 (脊柱에서는 胸 > 腰 > 骨盤 > 頸의 順이였다) 다음이 脊髓腰部長, 脊



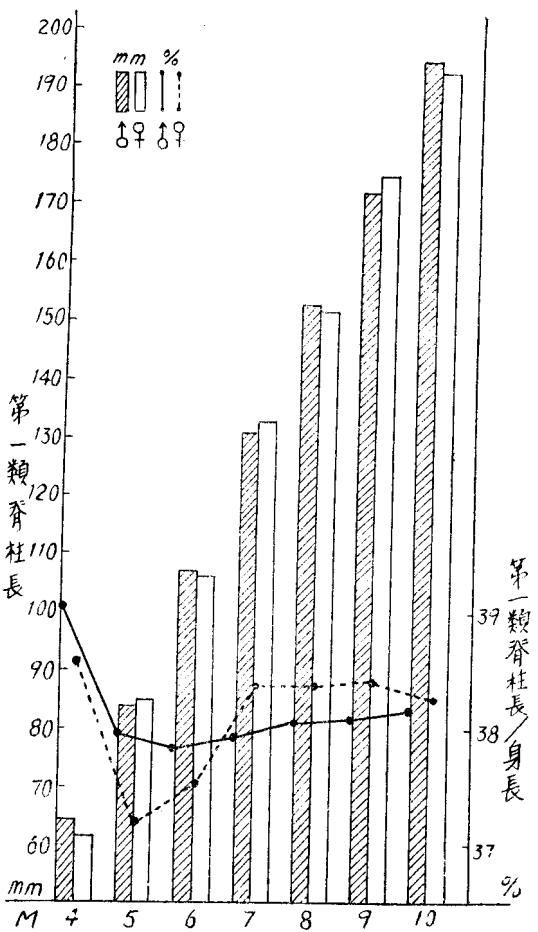
第4-2圖



第4-4回



第4-3圖

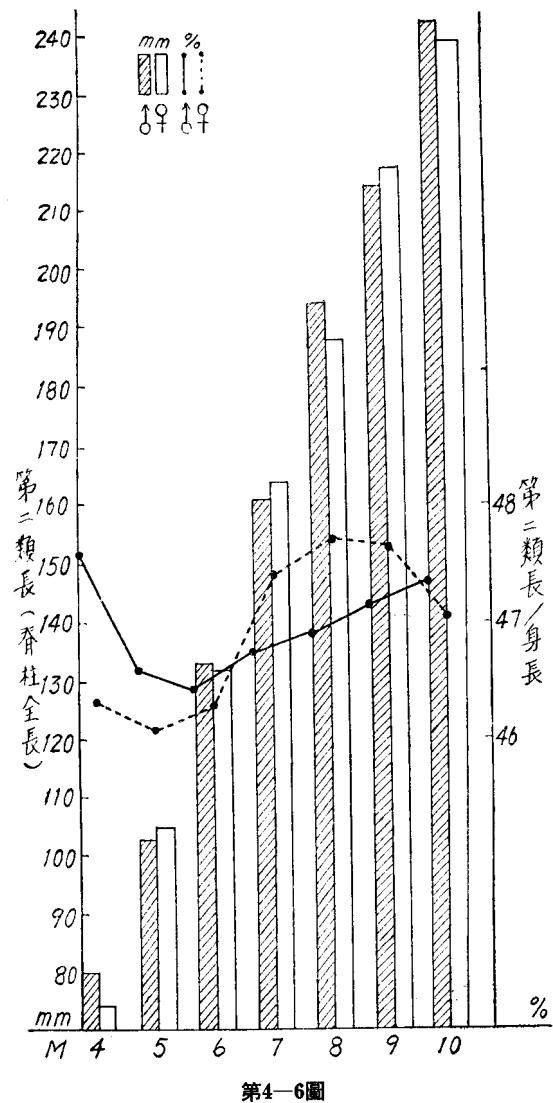


第4-5圖

	胎齡10個月 mm	胎齡4個月值 mm	mm	mm
脊髓頸部長	♀ 36.95	—	13.00	$= 23.95 \div 7 = 3.42$
	♂ 38.00	—	15.90	$= 22.10 \div 7 = 3.16$
脊髓胸部長	♀ 80.65	—	26.20	$= 54.45 \div 12 = 4.54$
	♂ 81.25	—	26.10	$= 55.15 \div 12 = 4.60$
脊髓腰部長	♀ 22.05	—	10.25	$= 11.80 \div 5 = 2.36$
	♂ 24.33	—	11.20	$= 13.13 \div 5 = 2.63$
脊髓骨盤部長	♀ 23.55	—	10.90	$= 12.65 \div 5 = 2.53$
	♂ 23.00	—	12.00	$= 11.00 \div 5 = 2.20$

髓骨盤部長의 順이다. 그리고 脊髓腰部長은 男子가 13.13mm 女子 11.80mm 로서 男子가 女子보다 더욱 成長 했으나, 脊髓骨盤部長에서는 女子가 12.65mm 男子가

161.70mm ± 166.33mm로서 그 絶對值는 男子가 더 길다.



第4-6圖

11.00mm로서 女子가 男子보다 더욱 成長했음을 알 수 있다. 여기서 各部를 推骨數로 除한 數值得 보면 胸部(♀ 4.54mm ± 4.60mm) > 頸部(♀ 3.42mm ± 3.16mm)의 順이고 다음은 腰部와 骨盤部로서, 兩者는 거의 비슷한 數值得이나 다만 疊은點은 腰部에서는 男子가 2.63mm로서 女子 2.36mm 보다 크며 骨盤部에서는 女子가 2.53mm, 男子가 2.20mm로서 女子가 크다.(脊柱에 있어 各部의 推骨數別로 본 成長率은 腰部>骨盤部>胸部>頸部의 順이었다).

內終線長은 胎齡 4個月에서 ♀ 4.30mm ± 2.10mm로서 女子가 길고 5個月에서도 ♀ 10.47mm ± 9.46mm로서 女子가 길으나 9個月 및 10個月에서는 ♀ 33.03mm ± 39.86mm 및 ♀ 40.55mm ± 41.00mm로서 女子가 짧아지고 있다. 이는 男子가 女子에서보다 더 많이 圓錐가 上昇한다는 것을 意味한다 할 수 있다. 그러나 脊髓全長은 ♀

第5表(5-1) 脊髓 頸部長

	n	M±m(M)	$\sigma \pm m(\sigma)$	V±m(V)
10月	♀ 5	36.95±0.68	1.53±0.48	4.14±1.31
	♂ 6	38.00±0.40	0.98±0.28	2.58±0.74
9月	♀ 7	33.18±0.93	2.45±0.66	7.39±1.97
	♂ 9	31.97±0.62	1.85±0.44	5.79±1.37
8月	♀ 20	29.50±0.76	3.40±0.54	11.52±1.82
	♂ 21	29.51±0.48	2.22±0.34	7.52±1.16
7月	♀ 19	26.12±0.59	2.58±0.42	9.86±1.60
	♂ 41	25.66±0.31	2.01±0.22	7.83±0.86
6月	♀ 25	21.27±0.46	2.31±0.33	10.87±1.54
	♂ 26	21.25±0.42	2.13±0.30	2.13±1.39
5月	♀ 19	17.41±0.32	1.41±0.23	8.08±1.31
	♂ 17	17.49±0.26	1.09±0.19	6.23±1.07
4月	♀ 1	13.00		
	♂ 1	15.90		

第5表(5-2) 脊髓 胸部長

	n	M±m(M)	$\sigma \pm m(\sigma)$	V±m(V)
10月	♀ 5	80.65±2.19	4.89±1.55	6.06±1.92
	♂ 6	81.25±2.79	6.84±1.97	8.41±2.43
9月	♀ 7	70.81±1.67	4.41±1.18	6.23±1.67
	♂ 9	71.75±1.62	4.86±1.15	6.78±1.60
8月	♀ 20	60.88±0.85	3.79±0.60	6.22±0.98
	♂ 21	63.06±0.96	4.42±0.68	7.01±1.08
7月	♀ 19	54.28±1.06	4.62±0.75	8.50±1.38
	♂ 41	54.56±0.75	4.79±0.53	8.78±0.97
6月	♀ 25	44.29±0.93	4.66±0.66	10.52±1.49
	♂ 26	45.54±0.68	3.44±0.48	75.6±1.05
5月	♀ 19	33.49±0.64	2.77±0.45	8.29±1.34
	♂ 17	35.22±0.74	3.06±0.52	8.69±1.49
4月	♀ 1	26.20		
	♂ 1	25.10		

第5表(5-3) 脊髓 腰部長

	n	M±m(M)	$\sigma \pm m(\sigma)$	V±m(V)
10月	♀ 5	22.05±0.97	2.17±0.68	9.82±3.11
	♂ 6	24.33±0.75	1.83±0.53	7.52±2.17
9月	♀ 7	21.68±0.72	1.91±0.51	8.82±2.36
	♂ 9	21.97±0.53	1.59±0.38	7.26±1.71

8月	♀ 20	19.60±0.70	3.12±0.49	15.90±2.51
	♂ 21	18.89±0.58	2.65±0.41	14.01±2.16
7月	♀ 19	18.54±0.64	2.78±0.45	14.99±2.43
	♂ 41	16.60±0.38	2.42±0.27	14.58±1.61
6月	♀ 25	16.05±0.46	2.31±0.33	14.38±2.03
	♂ 26	15.52±0.53	2.71±0.38	17.47±2.42
5月	♀ 19	13.22±0.58	2.53±0.41	19.11±3.10
	♂ 17	13.93±0.33	1.37±0.24	9.87±1.69
4月	♀ 1	10.25		
	♂ 1	11.20		

第5表(5-4) 脊髓 骨盤部長

	n	M±m(M)	$\sigma \pm m(\sigma)$	V±m(V)
10月	♀ 5	23.55±1.20	2.69±0.85	11.43±3.61
	♂ 6	23.00±1.64	4.02±1.16	17.46±5.04
9月	♀ 7	21.96±1.03	2.72±0.73	12.38±3.31
	♂ 9	20.14±1.22	3.65±0.86	18.11±4.27
8月	♀ 20	18.58±0.66	2.95±0.47	15.87±2.51
	♂ 21	17.51±0.50	2.28±0.35	13.03±2.01
7月	♀ 19	14.93±0.56	2.42±0.39	16.20±2.63
	♂ 41	15.41±0.42	2.72±0.30	17.65±1.95
6月	♀ 25	13.73±0.38	1.92±0.27	13.95±1.97
	♂ 26	12.94±0.55	2.78±0.39	21.48±2.98
5月	♀ 19	11.67±0.44	1.93±0.31	16.51±2.68
	♂ 17	11.69±0.39	1.60±0.28	13.72±2.35
4月	♀ 1	10.90		
	♂ 1	12.00		

第5表(5-5) 内終線長

	n	M±m(M)	$\sigma \pm m(\sigma)$	V±m(V)
10月	♀ 5	40.55±1.51	3.38±1.07	8.34±2.64
	♂ 6	41.00±1.98	4.84±1.40	11.81±3.41
9月	♀ 7	33.04±1.61	4.26±1.14	12.90±3.45
	♂ 9	39.86±2.02	6.06±1.43	15.21±3.58
8月	♀ 20	29.23±0.98	4.39±0.69	15.04±2.38
	♂ 21	29.23±1.00	4.58±0.71	15.68±2.42
7月	♀ 19	21.57±0.67	2.91±0.47	13.51±2.19
	♂ 41	25.19±0.51	3.21±0.35	12.76±1.41
6月	♀ 25	16.25±0.70	3.50±0.50	21.56±3.05
	♂ 26	15.64±0.61	3.12±0.43	19.93±2.76
5月	♀ 19	10.47±0.55	2.38±0.39	22.75±3.69
	♂ 17	9.46±0.76	3.14±0.54	33.21±5.70

4月	♀ 1	4.30		
	♂ 1	2.10		

第5表(5-6) 脊髓全長

	n	M±m(M)	$\sigma \pm m(\sigma)$	V±m(V)
10月	♀ 5	161.70±3.24	7.24±2.29	4.48±1.42
	♂ 6	166.33±3.64	8.92±2.58	5.36±1.55
9月	♀ 7	147.50±1.95	5.16±1.38	3.50±0.94
	♂ 9	145.50±2.83	8.49±2.00	5.84±1.38
8月	♀ 20	129.65±1.20	5.36±0.85	4.13±0.65
	♂ 21	128.26±1.38	6.30±0.97	4.91±0.76
7月	♀ 19	113.97±2.08	9.09±1.47	7.97±1.29
	♂ 41	112.38±1.14	7.30±0.81	6.50±0.72
6月	♀ 25	94.26±1.53	7.65±1.08	8.11±1.14
	♂ 26	87.32±1.10	5.63±0.78	6.45±0.89
5月	♀ 19	77.24±0.12	5.29±0.86	6.85±1.11
	♂ 17	78.15±1.20	4.94±0.85	6.33±1.08
4月	♀ 1	60.35		
	♂ 1	64.20		

## (2) 脊髓各部長과 内終線長의 脊髓全長에 對한 關係의 기리

第5表에서 脊髓各部長과 内終線長의 脊髓全長에 對한 百分比 即

$$\frac{\text{脊髓各部長} \times 100}{\text{脊髓全長}}$$

$$\text{又 } \frac{\text{内終線長} \times 100}{\text{脊髓全長}}$$

을 求하여 보면 第6表(6-1~6-5)에서 보는 바와 같다. 이의 graph 가 第5圖(5-1~5-5)이다. 頸部에서는 胎齡5個月에는 女子 22.49% 男子 22.37%로서 거이 胎齡10個月의 女子 22.75% 男子 22.92%와 같아지며 脊髓全長에 對한 關係의 기리가 固定되며 滞長이 없다. 即 脊髓頸部長이 脊髓全長에 對한 比는 男女共히 5個月以後에는 22%로서 固定值에 達한다.

胸部長의 關係의 기리는 恒常 男子가 女子에서 보다 높은 數値이다. 이는 脊柱胸部長이나, 脊髓胸部長이 他部에 比해 가장 큰 數値일뿐 아니라 比較的으로도 女子보다 男子에서 脊髓胸部長이 크다는 것을 意味한다. 이 成績은 成人の 標準(♂  $\frac{\text{脊髓胸部長} \times 100}{\text{脊髓全長}} = 57.33$  ♀  $56.28$ )

와 符合하는 成績이고 10個月에서는 49%에 接近한다.

脊髓腰部長이 脊髓全長에 對한 關係의 기리는 胎齡4個月에서 ♀ 16.98% ♂ 17.45%이고 胎齡10個月에서 ♀ 13.55% ♂ 14.67%로서 각각 男子가 女子보다若干 크다하겠으나, 그보다 顯著한 것은 胎齡增加에 따라 減少

	♀			♂		
	胎齡 10個月	成人	胎一成	胎齡 10個月	成人	胎一成
脊髓頸部長×100 脊髓全長	22.75	22.11	0.64	22.92	22.02	0.90
脊髓胸部長×100 脊髓全長	49.25	56.28	-7.03	48.91	57.33	-8.42
脊髓腰部長×100 脊髓全長	13.55	11.94	1.61	14.67	12.09	2.58
脊髓骨盤部長×100 脊髓全長	14.45	9.17	5.28	13.82	8.74	5.08
內終線長×100 脊髓全長	24.95	37.06	-12.11	24.75	38.81	-14.06

하는 傾向이 있다. 脊髓骨盤部長의 脊髓全長에 對한 關係的 기리는 胎齡5個月에서 ♀ 15.14% ♂ 13.81%이고 胎齡10個月에는 ♀ 14.45 ♂ 13.82%로서 거이 變化가 없다. 即 胎齡5個月以後는 固定值을 取하는 것 같다. 그리고 女子가 男子보다 全胎齡期를 通해 脊髓骨盤部長의 關係의 기리가 크다. 이것은 著者の 成人에서의 成績 ( $\varphi 9.17\% > \delta 8.74\%$ )과 符合한다. 成人の 同成績과 比較 考察할 때, 胎齡5個月에서 10個月사이에서는前述한 바와 같이 一定한 固定值을 維持하나 生後成人에 이르기까지 사이에 相當히 即 女子에서는 ( $14.45 - 9.17 =$ ) 5.28%, 男子에서는 ( $13.82 - 8.74 =$ ) 5.08% 可量 跳아짐을 알 수 있다. 即 脊髓骨盤部長의 成長에 比하여 脊髓全長의 成長이 優勢임을 알 수 있다.

內終線長의 脊髓全長에 對한 關係의 기리는 男女性共に 急한 增加를 보이며 男女性差는 거이 없고 胎齡10個月엔 男女共히 거이 25%에 到達한다. 著者の 成人에서의 同成績은 ♀ 37.06% ♂ 38.81%이 있다. 以上의 成績과 아울러 生後부터 成人에 이르기까지의 變化를 概括的으로 一覽하면 다음과 같다.

即 成人에 達함에 따라 脊髓各部長의 關係의 기리는 頸部, 腰部, 骨盤部의 順으로 跳아지며 骨盤部가 더욱甚히 跳아지며, 反對로 内終線長과 胸部長의 關係의 기리는 기리침을 알 수 있다.

第6表(6-1) 脊髓頸部長/脊髓全長

	n	M±m(M)	$\sigma \pm m(\sigma)$	V±m(V)
10月	♀ 5	22.75±0.04	0.09±0.03	0.39±0.12
	♂ 6	22.92±0.51	1.26±0.36	5.48±1.58
9月	♀ 7	22.54±0.48	1.27±0.34	5.63±1.51
	♂ 9	22.08±0.41	1.24±0.29	5.61±1.32
8月	♀ 20	22.55±0.35	1.59±0.25	7.04±1.11
	♂ 21	22.96±0.32	1.49±0.23	6.47±1.00
7月	♀ 19	22.83±0.22	0.94±0.15	4.11±0.67
	♂ 41	22.94±0.23	1.50±0.17	6.55±0.72

6月	♀ 25	22.65±0.27	1.35±0.19	5.95±0.84
	♂ 26	22.48±0.38	1.94±0.27	8.64±1.20
5月	♀ 19	22.49±0.48	2.11±0.34	9.37±1.52
	♂ 17	22.37±0.33	1.35±0.23	6.03±1.03
4月	♀ 1	21.54		
	♂ 1	24.77		

第6表(6-2) 脊髓胸部長/脊髓全長

	n	M±m(M)	$\sigma \pm m(\sigma)$	V±m(V)
10月	♀ 5	49.25±0.73	1.64±0.52	3.32±1.05
	♂ 6	48.91±1.04	2.56±0.74	5.23±1.51
9月	♀ 7	47.89±0.79	2.09±0.56	4.37±1.17
	♂ 9	49.36±0.36	1.06±0.26	2.21±0.52
8月	♀ 20	47.73±0.49	2.20±0.35	4.62±0.73
	♂ 21	48.80±0.50	2.30±0.35	4.71±0.73
7月	♀ 19	47.67±0.45	1.96±0.32	4.10±0.67
	♂ 41	48.87±0.36	2.33±0.26	4.77±0.53
6月	♀ 25	46.03±0.56	2.82±0.40	6.13±0.87
	♂ 26	47.63±0.68	3.49±0.48	7.32±1.02
5月	♀ 19	45.33±0.52	2.28±0.37	5.02±0.81
	♂ 17	47.46±0.61	2.52±0.43	5.30±0.91
4月	♀ 1	43.41		
	♂ 1	39.10		

第6表(6-3) 脊髓腰部長/脊髓全長

	n	M±m(M)	$\sigma \pm m(\sigma)$	V±m(V)
10月	♀ 5	13.55±0.46	1.02±0.32	7.52±2.38
	♂ 6	14.67±0.41	1.01±0.29	6.87±1.98
9月	♀ 7	14.75±0.39	1.03±0.27	6.95±1.86
	♂ 9	15.03±0.49	1.47±0.35	9.76±2.30
8月	♀ 20	15.25±0.38	1.70±0.27	11.18±1.77
	♂ 21	14.63±0.40	1.85±0.28	12.61±1.95

♀	19	16.38±0.49	2.14±0.35	13.06±2.12
♂	41	14.76±0.30	1.92±0.21	13.02±1.44
♀	25	17.03±0.47	2.37±0.34	13.95±1.97
♂	26	16.35±0.36	2.57±0.36	15.73±2.18
♀	19	17.09±0.59	2.57±0.42	15.02±2.44
♂	17	17.81±0.42	1.74±0.30	9.78±1.68
♀	1	16.98		
♂	1	17.45		

第6表(6-4) 脊髓骨盤部長/脊髓全長

	n	M±m(M)	σ±m(σ)	V±m(V)
10月 ♀	5	14.45±0.68	1.53±0.48	10.58±3.35
10月 ♂	9	13.82±0.88	2.16±0.62	15.65±4.52
9月 ♀	7	14.82±0.75	1.98±0.53	13.39±3.58
9月 ♂	9	13.69±0.68	2.04±0.48	14.91±3.51
8月 ♀	20	14.48±0.44	1.95±0.31	13.45±2.13
8月 ♂	21	13.66±0.38	1.76±0.27	12.89±1.99
7月 ♀	19	13.04±0.38	1.65±0.27	12.68±2.06
7月 ♂	41	13.62±0.30	1.92±0.21	14.14±1.56
6月 ♀	25	14.51±0.33	1.65±0.23	11.37±1.61
6月 ♂	26	13.62±0.54	2.77±0.38	20.36±2.82
5月 ♀	19	15.14±0.49	2.14±0.35	14.16±2.30
5月 ♂	17	13.81±0.47	1.96±0.34	14.17±2.43
4月 ♀	1	18.06		
4月 ♂	1	18.69		

第6表(6-5) 內終線長/脊髓全長

	n	M±m(M)	σ±m(σ)	V±m(V)
10月 ♀	5	24.95±0.93	2.08±0.66	8.35±2.64
10月 ♂	6	24.75±1.54	3.78±1.09	15.29±4.41
9月 ♀	7	22.46±1.17	3.09±0.83	13.75±3.68
9月 ♂	9	23.69±1.25	3.74±0.88	15.79±3.72
8月 ♀	20	22.75±0.83	3.73±0.59	16.39±2.59
8月 ♂	21	22.73±0.74	3.40±0.52	14.95±2.31
7月 ♀	19	19.78±0.78	3.38±0.55	17.10±2.77
7月 ♂	41	20.38±0.49	3.13±0.35	15.37±1.70
6月 ♀	25	17.13±0.65	3.23±0.46	18.88±2.67
6月 ♂	26	16.46±0.56	2.84±0.39	17.27±2.39
5月 ♀	19	13.51±0.71	3.08±0.50	22.76±3.69
5月 ♂	17	11.90±0.94	3.88±0.66	32.58±5.59
4月 ♀	1	7.13		
4月 ♂	1	3.27		

第7表(7-1) 脊髓全長/身長

	n	M±m(M)	σ±m(σ)	V±m(V)
10月 ♀	5	32.15±0.67	1.49±0.47	4.63±1.47
10月 ♂	6	32.42±0.76	1.86±0.54	5.73±1.65
9月 ♀	7	32.42±0.60	1.58±0.42	4.89±1.31
9月 ♂	9	31.97±0.41	1.24±0.29	3.88±0.92
8月 ♀	20	32.45±0.41	1.81±0.29	5.59±0.88
8月 ♂	21	31.99±0.33	1.52±0.23	4.74±0.73
7月 ♀	19	31.80±0.37	1.63±0.26	5.13±0.83
7月 ♂	41	32.62±0.21	1.37±0.15	4.21±0.46
6月 ♀	25	33.15±0.32	1.60±0.23	4.83±0.68
6月 ♂	26	33.19±0.19	0.97±0.13	2.93±0.41
5月 ♀	19	33.80±0.43	1.89±0.31	5.58±0.90
5月 ♂	17	35.31±0.50	2.07±0.36	5.87±1.01
4月 ♀	1	37.72		
4月 ♂	1	38.56		

第7表(7-2) 脊髓全長/坐高

	n	M±m(M)	σ±m(σ)	V±m(V)
10月 ♀	5	49.05±0.71	1.59±0.50	3.25±1.03
10月 ♂	6	48.92±0.95	2.32±0.67	4.74±1.37
9月 ♀	7	49.82±0.97	2.58±0.69	5.18±1.38
9月 ♂	9	49.31±0.75	2.25±0.53	4.56±1.08
8月 ♀	20	49.20±0.60	2.69±0.43	5.48±0.87
8月 ♂	21	48.18±0.48	2.18±0.34	4.53±0.70
7月 ♀	19	50.80±0.63	2.76±0.45	5.44±0.88
7月 ♂	41	49.76±0.37	2.38±0.26	4.77±0.53
6月 ♀	25	50.49±0.52	2.62±0.37	5.20±0.73
6月 ♂	26	50.00±0.30	1.55±0.22	3.10±0.43
5月 ♀	19	51.46±0.47	2.03±0.33	3.94±0.64
5月 ♂	17	52.22±0.65	2.67±0.46	5.11±0.88
4月 ♀	1	55.11		
4月 ♂	1	57.32		

## (3) 脊髓全長의 身長 및 坐高에 對한기리

脊髓全長의 身長, 坐高에 對한(百分比)指數 即

$$\frac{\text{脊髓全長} \times 100}{\text{身長}}$$

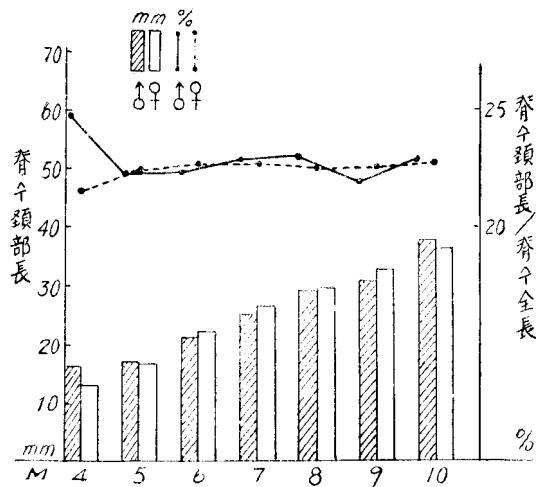
$$\frac{\text{脊髓全長} \times 100}{\text{坐高}}$$

를 求해보면 第7表(7-1~7-2)와 같다. 이를 graph로 第5圖(5-6~5-7)에 表示하였다. 脊髓全長의 身長에 對한關係의 가리는 男女性差는가이 없으나, 胎齡4個月 ♀ 37.72% ♂ 38.56%이 胎齡이 增加함과 아울러 繼續減少하여 胎齡7個月에는 ♀ 31.80% ♂ 32.62%이고 以後는 거이 變

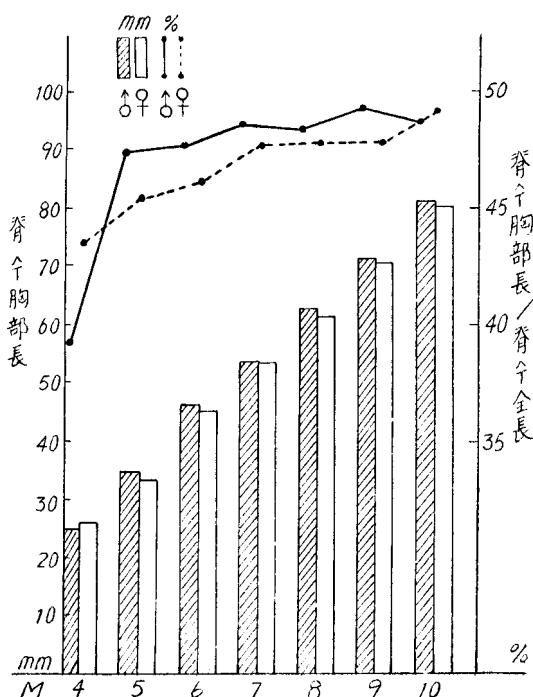
動 없으며 胎齡10個月에는 32%前後에 固定된다.

脊髓全長의 坐高에 對한 比는 胎齡4個月에는 ♀ 55.11

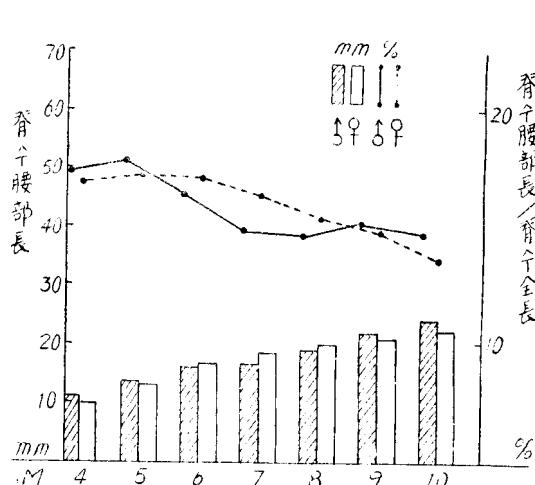
% ♂ 57.32%에서 一旦 急히 減少되어 胎齡5個月부터 胎齡10個月에 이르기까지 輕한 減少를 하며 胎齡10個月에는 ♀ 49.05, ♂ 48.92%가 된다. 또한 全胎齡期를 通해 女子가 男子보다 若干크다.



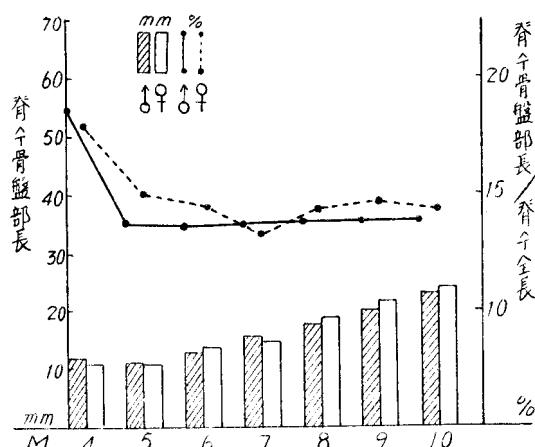
第5-1圖



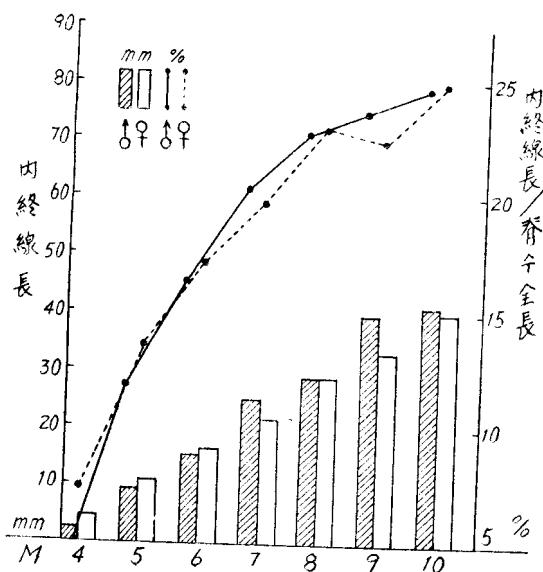
第5-2圖



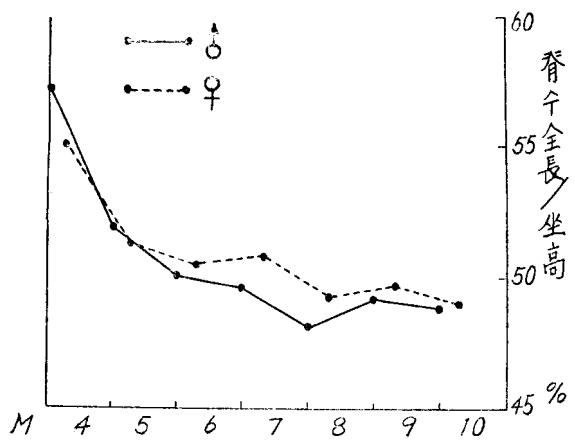
第5-3圖



第5-4圖



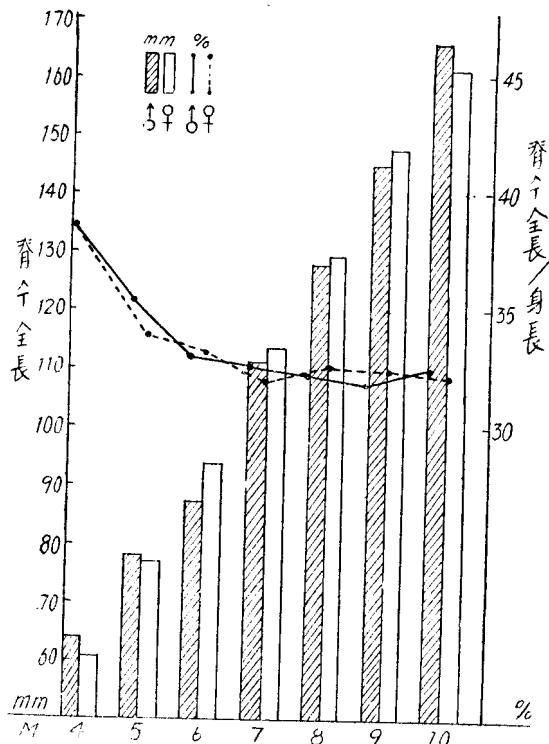
第5-5圖



第5-7圖

第6圖(6-1~6-6)로 表示하였다.

全胎齡期에 있어 男女性差는 거의 認定할 수 없었으며 그 左右徑 및 前後徑의 發育을 各各比較하면 다음과 같다.



第5-6圖

가 漸次顯著해지는 狀態와 이에 反해서 胸細部(胸部에서 가장 細長한 部)의 變化를 觀察코자 이를 測定하여 第8表(8-1~8-6)와 같은 成績을 얻고 이를 다시 graph로

	左右徑		前後徑	
	胎齡10個月	胎齡4個月	胎齡10個月	胎齡4個月
頸膨大 ♀	7.59-3.30=4.29	5.67-2.40=3.27		
♂	7.92-3.00=4.92	5.77-2.10=3.67		
胸細部 ♀	4.51-1.80=2.71	3.75-1.70=2.05		
♂	4.70-1.80=2.90	3.90-1.50=2.40		
腰膨大 ♀	6.51-3.00=3.51	6.11-2.10=4.01		
♂	6.70-2.20=4.50	5.87-2.20=3.67		

即 左右徑이나 前後徑이나間에 頸膨大>腰膨大>胸細部의 順으로 發育하여, 頸膨大發育이 第一強하다.

第8表 (8-1) CI左右徑

	n	$M \pm m(M)$	$\sigma \pm m(\sigma)$	$V \pm m(V)$
10月 ♀	5	7.59±0.17	0.38±0.12	4.96±1.57
	6	7.92±0.07	0.18±0.05	2.24±0.65
9月 ♀	7	7.01±0.22	0.58±0.16	8.34±2.23
	9	6.46±0.20	0.60±0.14	9.32±2.20
8月 ♀	20	5.81±0.11	0.49±0.08	8.49±1.34
	21	5.74±0.09	0.40±0.06	6.92±1.07
7月 ♀	19	5.16±0.10	0.45±0.07	8.69±1.41
	41	5.09±0.07	0.34±0.05	8.49±0.94

6月	♀	25	$4.42 \pm 0.07$	$0.37 \pm 0.05$	$8.47 \pm 1.20$
	♂	26	$4.50 \pm 0.09$	$0.48 \pm 0.07$	$10.69 \pm 1.48$
5月	♀	19	$3.81 \pm 0.07$	$0.29 \pm 0.05$	$7.58 \pm 1.23$
	♂	17	$3.69 \pm 0.09$	$0.36 \pm 0.06$	$9.68 \pm 1.66$
4月	♀	1	3.30		
	♂	1	3.00		

第8表 (8-2) CI前後徑

	n	M±m(M)	$\sigma \pm m(\sigma)$	V±m(V)
10月	♀	5	$5.67 \pm 0.14$	$0.31 \pm 0.10$
	♂	6	$5.77 \pm 0.21$	$0.53 \pm 0.15$
9月	♀	7	$4.76 \pm 0.11$	$0.30 \pm 0.08$
	♂	9	$4.85 \pm 0.08$	$0.23 \pm 0.05$
8月	♀	20	$4.54 \pm 0.07$	$0.33 \pm 0.05$
	♂	21	$4.60 \pm 0.10$	$0.47 \pm 0.07$
7月	♀	19	$4.13 \pm 0.10$	$0.45 \pm 0.07$
	♂	41	$4.00 \pm 0.07$	$0.45 \pm 0.05$
6月	♀	25	$3.40 \pm 0.08$	$0.41 \pm 0.06$
	♂	26	$3.63 \pm 0.08$	$0.41 \pm 0.06$
5月	♀	19	$3.02 \pm 0.07$	$0.31 \pm 0.05$
	♂	17	$2.92 \pm 0.06$	$0.23 \pm 0.04$
4月	♀	1	2.40	
	♂	1	2.10	

第8表 (8-3) TP左右徑

	n	M±m(M)	$\sigma \pm m(\sigma)$	V±m(V)
10月	♀	5	$4.51 \pm 0.18$	$0.40 \pm 0.13$
	♂	6	$4.70 \pm 0.11$	$0.28 \pm 0.08$
9月	♀	7	$3.61 \pm 0.19$	$0.50 \pm 0.13$
	♂	9	$3.75 \pm 0.12$	$0.35 \pm 0.08$
8月	♀	20	$3.37 \pm 0.06$	$0.29 \pm 0.05$
	♂	21	$3.30 \pm 0.06$	$0.26 \pm 0.04$
7月	♀	19	$2.99 \pm 0.09$	$0.40 \pm 0.06$
	♂	41	$2.94 \pm 0.05$	$0.32 \pm 0.04$
6月	♀	25	$2.40 \pm 0.06$	$0.29 \pm 0.04$
	♂	26	$2.54 \pm 0.06$	$0.30 \pm 0.04$
5月	♀	19	$2.10 \pm 0.03$	$0.15 \pm 0.02$
	♂	17	$2.01 \pm 0.04$	$0.15 \pm 0.03$
4月	♀	1	1.80	
	♂	1	1.80	

第8表 (8-4) TP前後徑

	n	M±m(M)	$\sigma \pm m(\sigma)$	V±m(V)
10月	♀	5	$3.75 \pm 0.09$	$0.21 \pm 0.07$
	♂	6	$3.90 \pm 0.14$	$0.34 \pm 0.10$
9月	♀	7	$3.52 \pm 0.22$	$0.58 \pm 0.15$
	♂	9	$3.23 \pm 0.07$	$0.22 \pm 0.05$
8月	♀	20	$3.06 \pm 0.07$	$0.31 \pm 0.05$
	♂	21	$2.97 \pm 0.05$	$0.23 \pm 0.04$
7月	♀	19	$2.64 \pm 0.07$	$0.33 \pm 0.05$
	♂	41	$2.56 \pm 0.05$	$0.30 \pm 0.03$
6月	♀	25	$2.13 \pm 0.06$	$0.28 \pm 0.04$
	♂	26	$2.22 \pm 0.04$	$0.20 \pm 0.03$
5月	♀	19	$1.87 \pm 0.03$	$0.12 \pm 0.02$
	♂	17	$1.83 \pm 0.04$	$0.18 \pm 0.03$
4月	♀	1	1.70	
	♂	1	1.50	

第8表 (8-5) LI左右徑

	n	M±m(M)	$\sigma \pm m(\sigma)$	V±m(V)
10月	♀	5	$6.51 \pm 0.19$	$0.43 \pm 0.14$
	♂	6	$6.70 \pm 0.12$	$0.30 \pm 0.09$
9月	♀	7	$6.24 \pm 0.28$	$0.75 \pm 0.20$
	♂	9	$5.98 \pm 0.15$	$0.44 \pm 0.10$
8月	♀	20	$5.59 \pm 0.08$	$0.37 \pm 0.06$
	♂	21	$5.60 \pm 0.09$	$0.42 \pm 0.06$
7月	♀	19	$5.09 \pm 0.10$	$0.42 \pm 0.07$
	♂	41	$5.18 \pm 0.07$	$0.43 \pm 0.05$
6月	♀	25	$4.34 \pm 0.09$	$0.46 \pm 0.06$
	♂	26	$4.50 \pm 0.09$	$0.47 \pm 0.07$
5月	♀	19	$3.82 \pm 0.09$	$0.41 \pm 0.07$
	♂	17	$3.79 \pm 0.08$	$0.31 \pm 0.05$
4月	♀	1	3.00	
	♂	1	2.20	

第8表 (8-6) LI前後徑

	n	M±m(M)	$\sigma \pm m(\sigma)$	V±m(V)
10月	♀	5	$6.11 \pm 0.13$	$0.30 \pm 0.09$
	♂	6	$5.87 \pm 0.14$	$0.35 \pm 0.10$
9月	♀	7	$5.48 \pm 0.27$	$0.72 \pm 0.19$
	♂	9	$5.37 \pm 0.13$	$0.38 \pm 0.09$
8月	♀	20	$5.00 \pm 0.10$	$0.44 \pm 0.07$
	♂	21	$5.16 \pm 0.11$	$0.51 \pm 0.08$

7月	♀ 19	4.42±0.09	0.39±0.06	8.74±1.42
	♂ 41	4.52±0.07	0.46±0.05	10.08±1.11
6月	♀ 25	3.58±0.11	0.54±0.08	14.96±0.21
	♂ 26	3.80±0.09	0.46±0.06	12.04±1.67
5月	♀ 19	3.09±0.06	0.25±0.04	8.23±1.34
	♂ 17	3.00±0.05	0.21±0.04	7.08±1.21
4月	♀ 1	2.10		
	♂ 1	2.20		

## (5) 頸膨大, 腰膨大 및 胸細部의 脊髓全長에 對한 關係

$$\begin{aligned} \text{頸膨大左右徑} \times 100, \quad \text{頸膨大前後徑} \times 100, \\ \text{脊髓全長}, \quad \text{脊髓全長}, \\ \text{胸細部左右徑} \times 100, \quad \text{胸細部前後徑} \times 100, \\ \text{脊髓全長}, \quad \text{脊髓全長}, \\ \text{腰膨大左右徑} \times 100, \quad \text{腰膨大前後徑} \times 100 \\ \text{脊髓全長}, \quad \text{脊髓全長} \end{aligned}$$

은 第9表(9-1~9-6)에 要約한 바와 같다. 이를 第6圖(6-1~6-6)에서 graph로서 図示하였다.

頸膨大의 左右徑의 脊髓全長에 對한 關係의 기리는 胎齡4個月( $\varphi 5.47\% \pm 4.67\%$ )에서 繼續8個月( $\varphi 4.51 \pm 4.42\%$ )까지는 減少하나, 그後胎齡의 增加에 따라서若干增加하여, 胎齡10個月에는  $\varphi 4.69\% \pm 4.75\%$ 가 된다. 이것은 頸膨大의 左右徑成長率이 第一호기는 하나, 脊髓全長의 成長에 比하면 그成長이 늦은 것을 말하는 것이라 하겠다.

頸膨大前後徑의 脊髓全長에 對한 關係의 기리는 胎齡4個月에서 10個月까지 繼續減少하고 있다. 胎齡10個月에는  $\varphi 3.47, \pm 3.45\%$ 이다. 이의 結果 即 胎齡8個月以後는 頸膨大左右徑의 關係의 기리는若干의 增加을 하나, 前後徑의 關係의 기리는 繼續減少한다는 것은 胎齡8個月以後에는 頸膨大의 左右徑이 顯著히 成長한다는 것을 意味한다 할 수 있다.

脊髓의 胸細部는 그左右徑 및 前後徑의 脊髓全長에 對한 關係의 기리는 모다 6個月까지는 減少하나, 그後는 다시 徐徐히 增加하여 胎齡10個月에서는 左右徑의 關係의 기리가  $\varphi 2.95 \pm 2.82\%$ , 前後徑의 關係의 기리가  $\varphi 2.41 \pm 2.35\%$ 이다. 이같은 關係는 頸膨大左右徑의 關係의 기리에 있어서와 怡似한 關係라 하겠다. 腰膨大左右徑이 脊髓全長에 對한 關係의 기리는 胎齡5個月( $\varphi 4.92\% \pm 4.79\%$ )에서 胎齡10個月까지 繼續減少하여 5個月值에 比하면 1%可量減少한다. 이에 比해서 腰膨大前後徑의 脊髓全長에 對한 關係의 기리는 胎齡5, 6, 7, 8個月에서 거의 4%線에 있다가 胎齡9個月 및 10個月에는若干의 減少를 보인다. 이와 같은 關係는 頸膨大에 있어서와 달으다. 即 頸膨大의 前後徑의 關係의 기리는 繼續胎齡에 따라 減少함에 比해서 左右徑의 關係의 기리가若干增加를 보이었다. 腰膨大에서는 左右徑 및 前後徑의 關係의 기리보다 胎齡增加에 따라若干減少하며 腰膨大가 圓形을 取한다고 想惟된다.

第9表 (9-1) CI 左右/脊髓全長

	n	M±m(M)	$\sigma \pm m(\sigma)$	V±m(V)
10月	♀ 5	4.69±0.15	0.32±0.10	6.93±2.19
	♂ 6	4.75±0.13	0.32±0.09	6.74±1.95
9月	♀ 7	4.69±0.18	0.46±0.12	9.90±2.65
	♂ 9	4.42±0.13	0.40±0.10	9.16±2.16
8月	♀ 20	4.51±0.08	0.34±0.05	7.47±1.18
	♂ 21	4.42±0.07	0.31±0.05	7.07±1.09
7月	♀ 19	4.50±0.06	0.28±0.04	6.14±1.00
	♂ 41	4.49±0.05	0.32±0.04	7.15±0.79
6月	♀ 25	4.66±0.09	0.44±0.06	9.38±1.33
	♂ 26	4.71±0.10	0.51±0.07	10.92±1.51
5月	♀ 19	4.90±0.11	0.48±0.08	9.70±1.57
	♂ 17	4.66±0.10	0.40±0.07	8.68±1.49
4月	♀ 1	5.47		
	♂ 1	4.67		

第9表 (9-2) CI 前後/脊髓全長

	n	M±m(M)	$\sigma \pm m(\sigma)$	V±m(V)
10月	♀ 5	3.47±0.05	0.11±0.03	3.13±0.09
	♂ 6	3.45±0.17	0.41±0.12	11.92±3.44
9月	♀ 7	3.45±0.09	0.22±0.06	6.52±1.74
	♂ 9	3.36±0.07	0.22±0.05	6.59±1.55
8月	♀ 20	3.55±0.09	0.38±0.06	10.73±1.70
	♂ 21	3.56±0.07	0.33±0.05	9.30±1.44
7月	♀ 19	3.57±0.10	0.44±0.07	12.42±2.01
	♂ 17	3.51±0.06	0.41±0.05	11.67±1.29
6月	♀ 25	3.57±0.09	0.43±0.06	11.94±1.69
	♂ 26	3.80±0.09	0.46±0.06	12.20±1.69
5月	♀ 19	3.86±0.11	0.50±0.08	12.91±2.09
	♂ 17	3.69±0.07	0.29±0.05	7.96±1.37
4月	♀ 1	3.98		
	♂ 1	3.27		

第9表 (9-3) TP 左右/脊髓全長

	n	M±m(M)	$\sigma \pm m(\sigma)$	V±m(V)
10月	♀ 5	2.95±0.12	0.28±0.09	9.39±2.97
	♂ 6	2.82±0.13	0.33±0.09	11.67±3.37
9月	♀ 7	2.72±0.13	0.33±0.09	12.18±3.25
	♂ 9	2.64±0.07	0.22±0.05	8.30±1.96
8月	♀ 20	2.62±0.06	0.27±0.04	10.50±1.66
	♂ 21	2.57±0.05	0.23±0.04	8.89±1.37

7月	♀ 19	2.60±0.06	0.26±0.04	9.96±1.62
	♂ 41	2.60±0.04	0.24±0.03	9.28±1.02
6月	♀ 25	2.50±0.05	0.25±0.04	10.20±1.44
	♂ 26	2.63±0.06	0.31±0.04	11.72±1.63
5月	♀ 19	2.67±0.05	0.20±0.03	7.66±1.24
	♂ 17	2.54±0.05	0.21±0.04	8.13±1.39
4月	♀ 1	2.98		
	♂ 1	2.80		

第9表 (9-4) TP 前後/脊髓全長

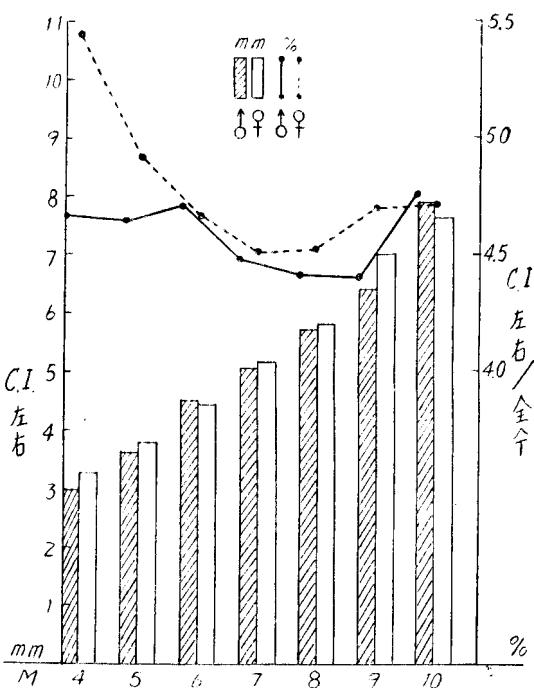
	n	M±m(M)	$\sigma \pm m(\sigma)$	V±m(V)
10月	♀ 5	2.41±0.08	0.18±0.06	7.60±2.40
	♂ 6	2.35±0.10	0.25±0.07	10.77±3.11
9月	♀ 7	2.36±0.17	0.45±0.12	1.91±5.10
	♂ 9	2.18±0.05	0.14±0.03	6.34±1.49
8月	♀ 20	2.37±0.06	0.25±0.04	11.15±1.76
	♂ 21	2.29±0.04	0.17±0.03	7.21±1.11
7月	♀ 19	2.28±0.05	0.23±0.04	10.28±1.67
	♂ 41	2.24±0.03	0.22±0.02	9.86±1.09
6月	♀ 25	2.21±0.06	0.30±0.04	13.48±1.91
	♂ 26	2.30±0.04	0.22±0.03	9.37±1.30
5月	♀ 19	2.37±0.06	0.25±0.04	10.75±1.74
	♂ 17	2.29±0.06	0.24±0.04	10.38±1.78
4月	♀ 1	2.82		
	♂ 1	2.34		

第9表 (9-5) LI 左右/脊髓全長

	n	M±m(M)	$\sigma \pm m(\sigma)$	V±m(V)
10月	♀ 5	3.99±0.11	0.24±0.08	6.01±1.90
	♂ 6	4.02±0.10	0.25±0.07	6.33±1.83
9月	♀ 7	4.15±0.19	0.50±0.13	12.13±3.24
	♂ 9	4.09±0.08	0.24±0.06	5.84±1.38
8月	♀ 20	4.35±0.08	0.37±0.06	8.48±1.34
	♂ 21	4.34±0.06	0.28±0.04	6.34±0.98
7月	♀ 19	4.44±0.07	0.30±0.05	6.76±1.10
	♂ 41	4.73±0.05	0.34±0.04	7.27±0.80
6月	♀ 25	4.58±0.09	0.46±0.06	10.01±1.42
	♂ 26	4.72±0.09	0.47±0.07	10.05±1.39
5月	♀ 19	4.92±0.15	0.64±0.10	13.01±2.11
	♂ 17	4.79±0.07	0.29±0.05	6.09±1.04
4月	♀ 1	4.97		
	♂ 1	3.43		

第9表 (9-6) LI 前後/脊髓全長

	n	M±m(M)	$\sigma \pm m(\sigma)$	V±m(V)
10月	♀ 5	3.75±0.09	0.20±0.06	5.41±1.71
	♂ 6	3.53±0.14	0.33±0.10	9.41±2.72
9月	♀ 7	3.69±0.21	0.56±0.15	15.15±4.05
	♂ 9	3.66±0.10	0.29±0.07	8.05±1.90
8月	♀ 20	3.91±0.10	0.45±0.07	11.40±1.80
	♂ 21	3.99±0.09	0.42±0.07	10.59±1.63
7月	♀ 19	3.88±0.08	0.35±0.06	9.01±1.46
	♂ 41	3.98±0.06	0.35±0.04	8.86±0.98
6月	♀ 25	3.76±0.09	0.45±0.06	12.09±1.71
	♂ 26	3.98±0.09	0.46±0.06	11.60±1.61
5月	♀ 19	3.96±0.08	0.37±0.06	9.23±1.50
	♂ 17	3.80±0.08	0.33±0.06	8.62±1.48
4月	♀ 1	3.48		
	♂ 1	3.43		



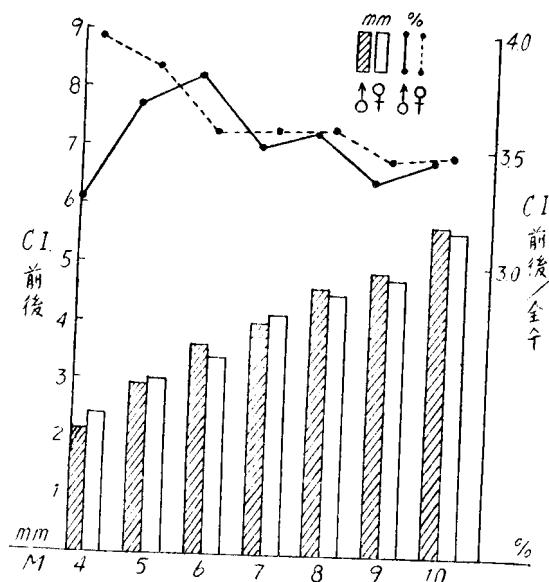
第6-1圖

#### (6) 頸膨大, 胸細部 및 腰膨大의 前後徑 및 左右徑의 關係

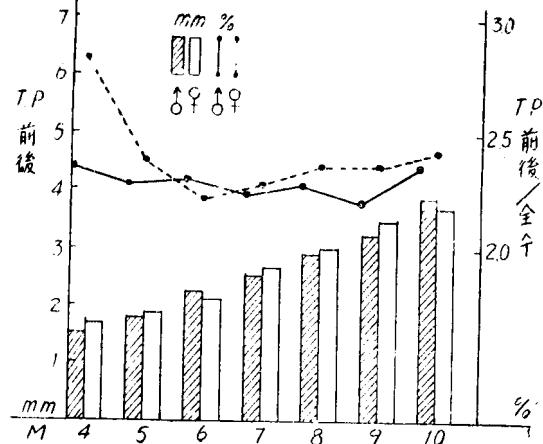
著者는 胎生期에 있어서 頸膨大에서 橫椭圓으로 되는 것과 腰膨大에서 圓形에 가까워지는 脊髓變化의 胎齡의 關係를 究明코자

$$\frac{\text{頸膨大前後徑} \times 100}{\text{頸膨大左右徑}},$$

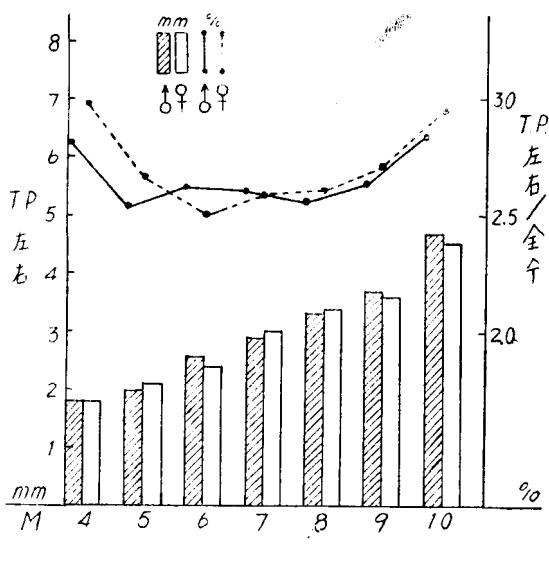
$$\frac{\text{胸細部前後徑} \times 100}{\text{胸細部左右徑}}$$



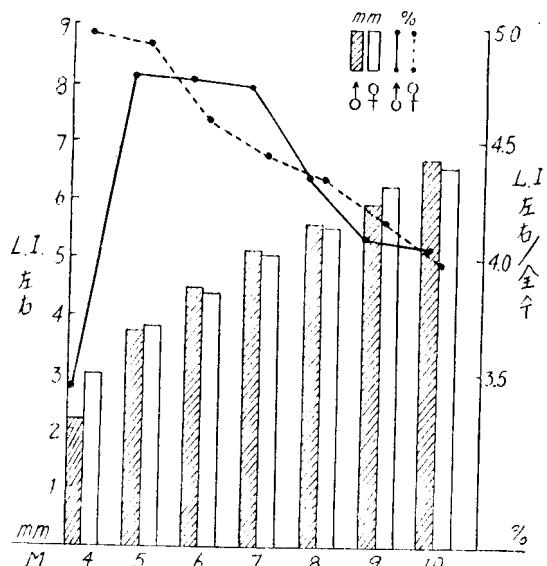
第6-2圖



第6-4圖



第6-3圖



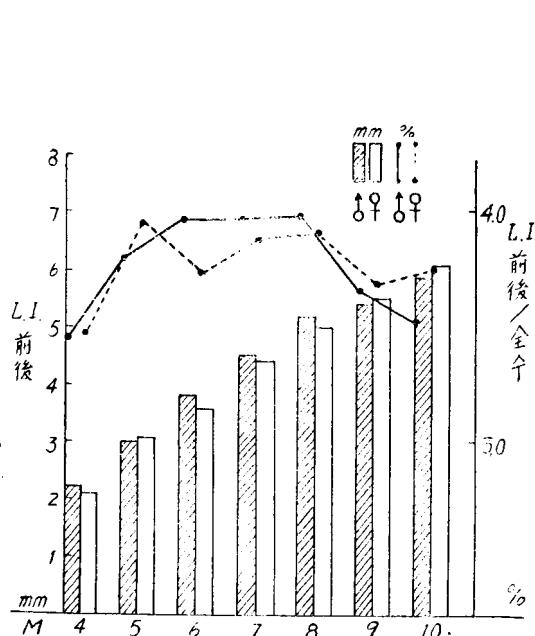
第6-5圖

### 및 腰膨大前後徑×100 腰膨大左右徑

을 計算하여 이를 第10表(10-1~10-3)에서 要約하고, 다시 이를 第7圖(7-1~7-3)에서 圖示하였다. 頸膨大에서는 胎齡5個月에서 8個月 사이는 78%前後를 波狀으로 增減하고 있으나 胎齡9個月 및 10個月에는 ♀ 74. mm ± 76.61mm 및 ♀ 74.90 ± 72.33%가 된다. 即 이런

結果는 胎齡8個月以後에 頸膨大가 더욱 橫椭圓形에 가까워짐을 말하는 것이다. 胸細部에서도 胎齡8個月以後에 減少되어 胎齡10個月에서는 ♀ 87.70% ± 83.17%이다. 即左右徑이 길기는하나, 比較的 圓形에 가까움을 알수 있다. 腰膨大에서는 胎齡5個月에서 ♀ 80.92% ±

第10表 (10-2) TP前後/TP左右



第6-6圖

79.56%에서 繼續增大하여, 胎齡10個月에는 ♀ 94.10% ♂ 87.50%가 된다. 即 腰膨大에서는 前後徑이 左右徑보다 比率的으로 繼續發育하여 大體로 圓形에 接近해 간다는 것을 알수 있다.

第10表 (10-1) CI前後/CI左右

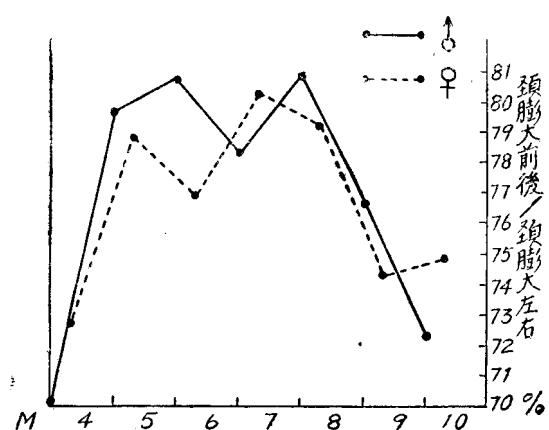
	n	M±m(M)	$\sigma \pm m(\sigma)$	V±m(V)
10月	♀ 5	74.90±2.01	4.49±1.42	5.99±1.90
	♂ 6	72.33±3.14	7.68±2.22	10.62±3.07
9月	♀ 7	74.21±2.83	4.79±1.28	6.46±1.73
	♂ 9	76.61±2.15	6.46±1.52	8.44±1.99
8月	♀ 20	79.25±2.17	9.69±1.53	12.22±1.93
	♂ 21	80.83±1.72	7.88±1.22	9.75±1.50
7月	♀ 19	80.39±1.96	8.54±1.39	10.62±1.72
	♂ 41	78.35±1.36	8.68±0.96	11.08±1.22
6月	♀ 25	76.90±1.68	8.41±1.19	10.94±1.55
	♂ 26	80.81±1.46	7.45±1.03	9.22±1.28
5月	♀ 19	78.87±1.75	7.63±1.24	9.68±1.57
	♂ 17	79.68±2.27	9.35±1.60	11.73±2.01
4月	♀ 1	72.73		
	♂ 1	70.00		

第10表 (10-3) LI前後/LI左右

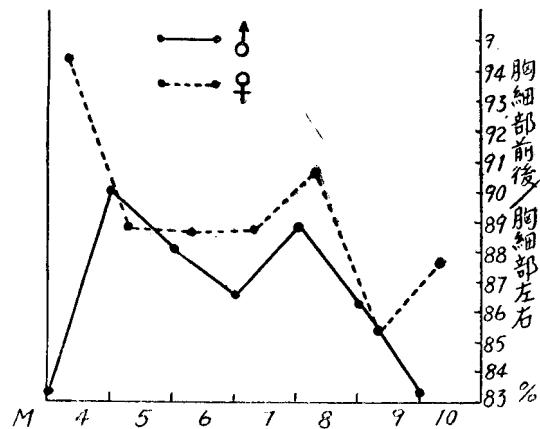
	n	M±m(M)	$\sigma \pm m(\sigma)$	V±m(V)
10月	♀ 5	94.10±1.40	3.12±0.99	3.32±1.05
	♂ 6	87.50±1.47	3.59±1.04	4.11±1.19
9月	♀ 7	88.64±1.53	4.04±1.08	4.56±1.22
	♂ 9	89.50±1.75	5.26±1.24	5.88±1.39
8月	♀ 20	89.60±1.33	5.93±0.94	6.62±1.05
	♂ 21	92.40±1.99	9.12±1.41	9.87±1.52
7月	♀ 19	87.13±1.45	6.32±1.03	7.25±1.18
	♂ 41	87.33±0.94	6.01±0.66	6.89±0.76
6月	♀ 25	82.38±1.62	8.09±1.14	9.82±1.39
	♂ 26	84.54±1.37	7.01±0.97	8.29±1.15
5月	♀ 19	80.92±1.24	5.40±0.88	6.68±1.08
	♂ 17	79.56±1.70	7.03±1.21	8.83±1.51
4月	♀ 1	70.00		
	♂ 1	100.00		

### 3. 脊柱 및 脊髓의 相互關係

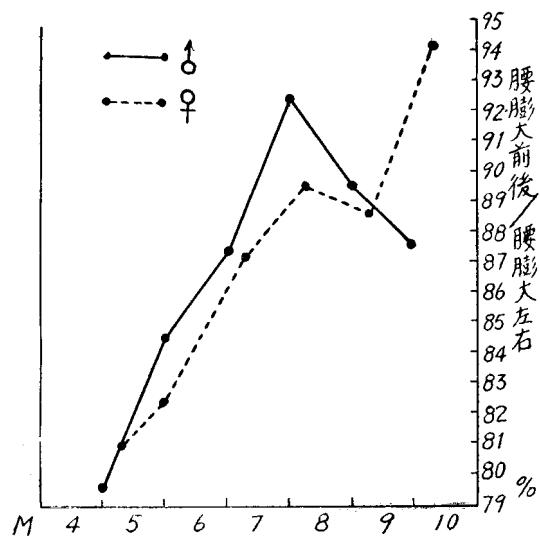
著者は 前章까지에서 脊柱 및 脊髓의 거리와 그 各部長의 거리와 그 關係등을 觀察하였으나 다시 脊柱과 脊髓와의 相互關係를 究明하고자 한다. 이 兩者の 關係에 對해서는 先人學者 特히 Luderitz<sup>7)</sup> Ziehen, Arnold<sup>12)</sup>氏等의 說를 総合컨대 胎生初期에는 脊髓과 脊柱의 發育은 거의 平行하나 胎齡4個月에 達하여 脊髓의 發育은 遲延함에 反하여 脊柱의 發育은 急히 發達하여 胎生末期에는 脊髓下界는 大概第三腰椎의 둑이에 達한고한다. 이와간



第7-1圖



第7-2圖



第7-3圖

이 脊柱의 發育에 比하여 脊髓發育의 遲延은 胎生初期에 各脊髓神經의 神經根의 起始部가 該當體節椎間孔과 거이 같은 높이에 있든것이, 相對的으로 上昇하는 結果가 되어 各脊髓神經起始部의 높이와 該當體節椎骨의 높이와는 顯著한 距離差를 생기게 하는 것이다. 이와같은 脊柱 및 脊髓兩者的 位置關係를 各部位別로 究明함이 本章의 目的이다.

#### (1) 脊髓全長의 脊柱全長에 對한 關係

各胎兒의 脊髓全長이 脊柱全長에 對한 百分比 即

$$\frac{\text{脊髓全長} \times 100}{\text{脊柱全長}}$$

을 求하여 第11表(11-5)에 表示하였다. 第8圖의 5는 이를 圖示한 것이다. 即 胎齡4個月에는 ♀ 81.44 ± 81.06% 이 든것이 急激히 減少하여 胎齡10個月에는 ♀ 69.30 ± 68.50 이된다. 또 脊髓全長이 身長 및 坐高에 對한 關係의 가리(指數)를 表示한 것이 第5圖이다. 이 第5圖의 6 및 7를 第8圖에 比較하여 보면 後者가 一層顯著한 急傾斜를 보이고 있다. 이것은 脊髓에 對한 身長 및 坐高의 成長率 보다도 脊柱의 發育이 比率의 으로 훨씬甚한 成長增加를 하고 있다는 것을 말하는 것으로 胎齡의 增加에 따라 脊柱全長의 가리가 脊髓全長의 그것에 比해 顯著히 커짐을 말하는 것이다. 이 關係는 男女兩性間에 差異가 없으며 같다.

#### (2) 脊髓各部長의 脊柱各部長에 對한 關係

脊髓各部長의 脊柱各部長에 對한 關係의 가리 即

$$\frac{\text{脊髓各部長} \times 100}{\text{脊柱各部長}}$$
 를 計算하여 第11表(11-1~11-4)에 表示하였다. 第8圖(8-1~8-5)는 이것을 圖示한 것이다.

脊髓頸部長의 脊柱頸部長에 對한 關係의 가리는 胎齡9個月까지는 男女共히 73%에서 76% 사이를 上下하고 胎齡10個月에는 男女共히 80%에 接近한다. 여기에서는 ♂가相當히 높다. 이는 先人學者들이 이의 指摘한 바와 같이 頸部에서는 變異가 많음을 말해주는 것이다.

脊髓胸部長의 脊柱胸部長에 對한 關係의 가리는 胎齡5個月에서는 ♀ 88.76% ± 90.21%이며 繼續漸減하여 胎齡10個月에는 ♀ 84.70% ± 86.67%이 된다. 또 이 關係의 가리는 全胎齡期를 通해 男子는 女子보다 크다.

脊髓腰部長의 脊柱腰部長에 對한 關係의 가리는 胎齡5個月 ♀ 57.97% ± 62.85%에서 急히 減少하여 胎齡10個月에는 ♀ 41.70% ± 45.00%가 된다. 이 急激한 減少는 第5表에서 보는 바와 같이 脊髓腰部長과 骨盤部長의 가리가 가장 작은데 比하여 第2表에서 보는 바와 같이 脊柱腰部長의 發育은 큼에 歸因하는 것이다. 脊髓骨盤部長의 脊柱骨盤部長에 對한 關係의 가리는 胎齡4個月에 ♀ 87.90% ± 81.08%, 胎齡5個月에 ♀ 57.76% ± 60.79%로서 急히 減少하나, 이後는 거의 固定하여 胎齡10個月에는 ♀ 52.30% ± 49.17%이다. 即 脊髓骨盤部長과 脊柱骨盤部長이 一同發育이 甚하지 않으나 特히 前者가 後者보다 一層

發育이 弱하여 그 約半에 不過한 기리임을 알수 있다.  
다시 胎齡10個月值와 成人에서의  $\frac{\text{脊髓各部長} \times 100}{\text{脊柱各部長}}$  을 比較하면, 다음과 같다.

		胎兒—成人=胎成—人兒
頸 部	♀	79.70—74.72=4.98
	♂	79.83—69.78=10.05
胸 部	♀	84.70—90.00=—5.30
	♂	86.67—90.26=—3.59
腰 部	♀	41.70—26.89=14.81
	♂	45.00—27.64=17.36
骨 盤 部	♀	52.30—28.89=23.41
	♂	49.17—25.16=24.01

以上으로 알수 있음과 같이 胸部에서만은 出生後에도 그脊髓長이 繼續發育을 하며 脊柱胸部長의 發育에 隨應함을 알수 있다.

頸部에서는 ♀ 4.98% ♂ 10.05% 로서 胎齡10個月에 比하여 成人에 이음에 따라 若干의 減少는 보이나, 骨盤部에서는 ♀ 23.41% ♂ 24.01% 그리고 腰部에서는 ♀ 14.81% ♂ 17.36%이나 減少를 보이고있다. 即 이와같은 結果는 Pfitzner<sup>20)</sup>가 말한바와 같이 脊髓頸部는 大體로 脊柱頸部과 같이 發育하고, 胸部의 發育은 胎生初期에 있어서는 느즈나 胎生10個月後 비로소 增長하여 脊柱의 發育에 隨應하여, 腰部 및 骨盤部는 모다 脊柱該當部의 發育보다 뒤따려짐을 말하는 것이라 하겠다.

### (3) 脊髓各部下界, 脊髓圓錐下界 및 硬腦膜下界

脊髓의 脊柱에 對한 位置의 關係를 究明함은 臨床의 上로도 重要하며, 成人에 있어서는 1838年以來 Jadelot,

第11表 (11-1) 脊髓頸部長/脊柱頸部長

	n	M±m(M)	σ±m(σ)	V±m(V)
10月	♀ 5	79.70±2.06	4.61±1.46	5.79±1.83
	♂ 6	79.83±2.17	5.33±1.54	6.67±1.93
9月	♀ 7	76.21±2.50	6.62±1.77	8.69±2.32
	♂ 9	73.17±1.65	4.96±1.17	6.78±1.60
8月	♀ 20	74.40±1.53	6.83±1.09	9.19±1.45
	♂ 21	75.21±0.98	4.51±0.70	5.99±0.92
7月	♀ 19	75.97±0.92	4.02±0.65	5.29±0.86
	♂ 41	76.28±0.85	5.46±0.60	7.16±0.79
6月	♀ 25	74.22±1.28	6.41±0.91	8.64±1.22
	♂ 26	72.65±1.32	6.73±0.93	9.27±1.29
5月	♀ 19	76.18±1.64	7.15±1.16	9.38±1.52
	♂ 17	75.44±1.31	5.41±0.93	7.17±1.23
4月	♀ 1	76.92		
	♂ 1	86.41		

第11表 (11-2) 脊髓胸部長/脊柱胸部長

	n	M±m(M)	σ±m(σ)	V±m(V)
10月	♀ 5	84.70±1.55	3.48±1.10	4.10±1.30
	♂ 6	86.67±1.90	4.66±1.35	5.38±1.55
9月	♀ 7	84.50±1.73	4.59±1.23	5.43±1.45
	♂ 9	87.50±0.81	2.43±0.57	2.78±0.66
8月	♀ 20	85.95±0.84	3.74±0.59	4.35±0.69
	♂ 21	87.93±1.13	5.16±0.80	5.87±0.91
7月	♀ 19	87.18±0.79	3.42±0.56	3.93±0.64
	♂ 41	89.65±0.70	4.48±0.49	5.00±0.55
6月	♀ 25	88.02±1.19	5.93±0.84	6.73±0.95
	♂ 26	90.65±1.01	5.13±0.71	5.66±0.79
5月	♀ 19	88.76±1.16	5.05±0.82	5.69±0.92
	♂ 17	90.21±1.46	6.01±1.03	6.66±1.14
4月	♀ 1	90.34		
	♂ 1	85.08		

第11表 (11-3) 脊髓腰部長/脊柱腰部長

	n	M±m(M)	σ±m(σ)	V±m(V)
10月	♀ 5	41.70±1.90	4.25±1.34	10.20±3.22
	♂ 6	45.00±1.30	3.19±0.92	7.09±2.05
9月	♀ 7	44.64±1.84	4.87±1.30	10.92±2.92
	♂ 9	46.17±1.82	5.45±1.28	11.80±2.78
8月	♀ 20	46.95±1.40	6.28±0.99	13.38±2.12
	♂ 21	44.50±1.40	6.42±0.99	14.43±2.23
7月	♀ 19	50.82±1.93	8.41±1.36	16.55±2.69
	♂ 41	46.94±1.02	6.52±0.72	13.88±1.53
6月	♀ 25	55.50±1.44	7.22±1.02	13.01±1.84
	♂ 26	53.92±1.82	9.30±1.29	17.25±2.39
5月	♀ 19	57.97±2.04	8.87±1.44	15.30±2.48
	♂ 17	62.85±1.95	8.05±1.38	12.81±2.20
4月	♀ 1	64.87		
	♂ 1	57.88		

第11表 (11-4) 脊髓骨盤部長/脊柱骨盤部長

	n	M±m(M)	σ±m(σ)	V±m(V)
10月	♀ 5	52.30±3.82	8.55±2.70	16.35±5.17
	♂ 6	49.17±2.67	6.54±1.89	13.31±3.84
9月	♀ 7	52.93±2.20	5.82±1.56	11.00±2.94
	♂ 9	48.61±2.69	8.06±1.90	16.57±3.91
8月	♀ 20	50.65±1.61	7.21±1.14	14.23±2.25
	♂ 21	49.79±1.70	7.80±1.20	15.67±2.42

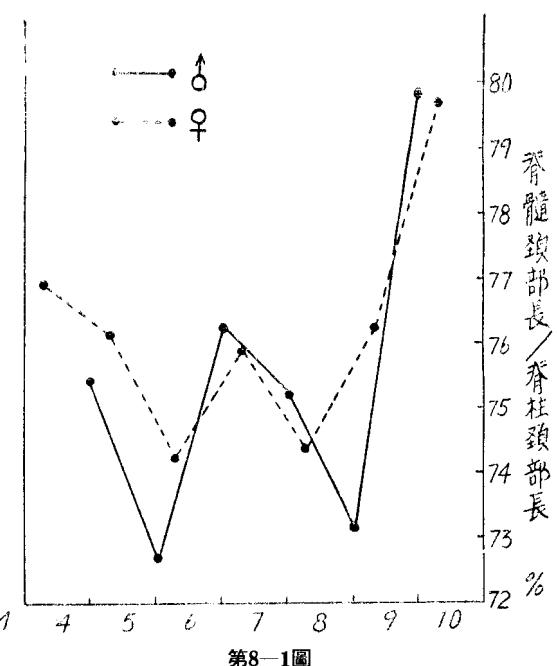
7月	♀ 19	47.13±1.31	5.69±0.92	12.07±1.96
	♂ 41	50.33±1.27	8.12±0.90	16.13±1.78
6月	♀ 25	55.86±1.66	8.46±1.20	15.15±2.14
	♂ 26	52.04±1.74	8.86±1.23	17.02±2.36
5月	♀ 19	57.76±2.24	9.77±1.58	16.91±2.74
	♂ 17	60.79±1.94	8.01±1.37	13.18±2.26
4月	♀ 1	87.90		
	♂ 1	81.08		

第11表 (11-5) 脊髓全長/脊柱全長

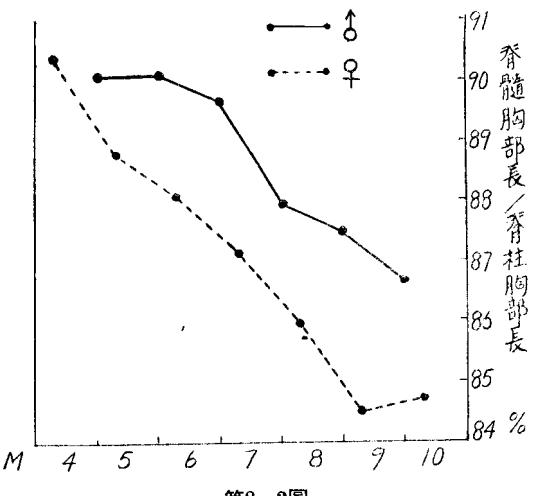
	n	M±m(M)	$\sigma\pm m(\sigma)$	V±m(V)
10月	♀ 5	69.30±1.47	3.30±1.04	4.76±1.51
	♂ 6	68.50±1.10	2.69±0.78	3.93±1.13
9月	♀ 7	67.79±0.94	2.47±0.66	3.65±0.98
	♂ 9	67.94±0.46	1.39±0.33	2.05±0.48
8月	♀ 20	68.20±0.62	2.78±0.44	4.08±0.64
	♂ 21	68.12±0.71	3.26±0.50	4.79±0.74
7月	♀ 19	69.24±0.66	2.87±0.46	4.14±0.67
	♂ 41	69.45±0.48	3.05±0.34	4.40±0.49
6月	♀ 25	71.74±0.50	2.50±0.35	3.49±0.49
	♂ 26	71.12±0.47	2.40±0.33	3.38±0.47
5月	♀ 19	73.45±0.46	2.02±0.33	2.75±0.45
	♂ 17	75.79±0.78	3.22±0.55	4.25±0.73
4月	♀ 1	81.44		
	♂ 1	81.06		

Nuhn, Reid Chipault 等이 棘突起量目標로 하여 觀察한 것이 있고, 또 Pfitzner<sup>20)</sup>氏는 脊柱彎曲의 差關係로 棘突起量標準으로 함은 不確實하다하여 椎間孔을標準하여 相互關係를 測定한것이 있다. 그러나 胎兒에 關해서는 이에 關한 業績은殆無하다. 著者は 學術上의 興味로서前述한 測定方法과 測定點에 依據하여 이를 觀察하였다. 即 著者は 脊髓各部下界와 圓錐下界 및 硬腦膜下界를 測定하여 그 結果를 要約하여 第9圖(9.1~9.5)에 表示하였다.

脊髓頸部下界의 높이는 胎齡5個月에서 第6頸椎椎間圓板 및 이의 上下에 83%(男女 36例中 30)가 集中하고 있으며, 胎齡6個月 및 7個月에는 第6頸椎下位와 이의 上下에 各各 71%(胎齡6個月 男女 51例中 45) 및 78%(胎齡7個月 男女 60例中 47)이集中하고 있다. 胎齡8個月以後에는 第6頸椎椎間圓板와 이의 上下에 各各 90%(胎齡8個月 男女 41例中 37), 75%(胎齡9個月 男女 16例中 12) 및 82%(胎齡10個月 男女 11例中 9)가集中하고 있다. 即 胎齡5個月에 比해서 胎齡7個月에는 頸椎 높이可量 上昇하였다가 胎齡8個月以後는 다시 下降하여 第6頸椎椎間圓板에 安定된다. 이 結果는 Arey<sup>14)</sup>氏著書에 記載된



第8-1圖

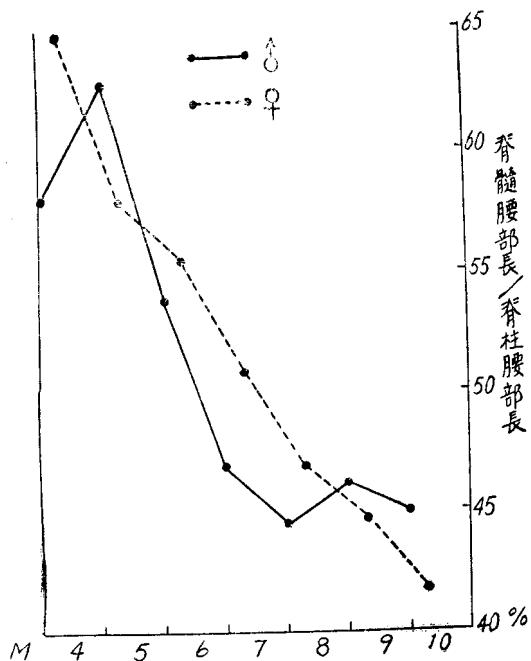


第8-2圖

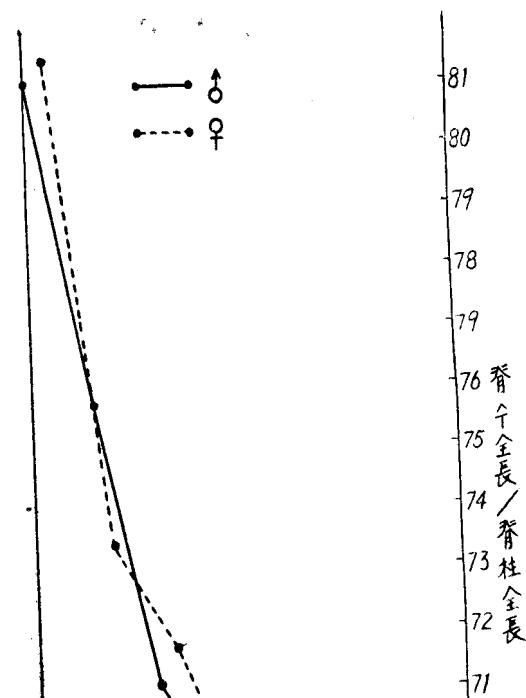
와一致한다.

脊髓胸部下界는 胎齡5個月에서 第10胸椎下位와 이의 上下에 61%(男女 36例中 22), 胎齡6個月 및 7個月에서는 第10胸椎中位와 이의 上下에 각각 65%(胎齡6個月 男女 51例中 33) 및 67%(7個月 男女 60例中 40)이集中해 있고 胎齡8, 9, 10個月에서는 第10胸椎上位와 中位에 각각 71%(胎齡8個月 男女 41例中 29), 50%(胎齡9個月 16例中 8) 및 64%(胎齡10個月 11例中 7)이다. 即 胎齡4個月에는 第11胸椎上位에 위치하다가 胎齡5個月 및 6個月에는 上昇하여 胎齡6個月부터는 第7胸椎中位에 安定된다.

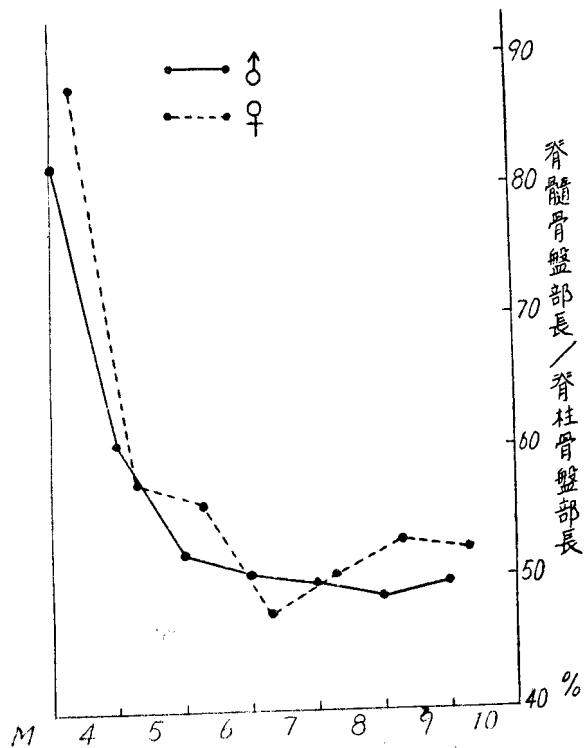
腰部下界높이는 胎齡4個月에는 第2 및 第3腰椎높이에 있든것이 胎齡5個月에는 第2腰椎上部와 그 上下에 47%(36例中 17), 胎齡6個月에는 上昇하여 第1腰椎中位에 이



第8-3圖



第8-5圖



第8-4圖

의 上下에 59%(男女 51例中 31)가 集中하고 胎齡7個月에는 第1腰椎上部와 이의 上下에 60%(60例中 36)가 集中하고 胎齡8個月에는 다시 上昇하여 第12胸椎椎間圓板과 그 上下에 73%(男女 41例中 30)가 集中하고 있다.

胎齡9個月 및 10個月에서는 第12胸椎下位와 그 上下에 各各 56%(胎齡9個月 男女 16例中 9) 및 73%(胎齡10個月 男女 11例中 8)가 集中한다. 即 胎齡 4, 5, 6個月까지는 腰椎2個 높이 만큼 急히 上昇하였다가 以後는 漸次 上昇하여 胎齡9個月以後에는 第12胸椎下位에 安定한다.

圓錐의 높이는 繼續的으로 急傾斜로 上昇하며 胎齡 4個月에 第1薦椎下位에 位置하는것이, 急히 上昇하여 胎齡5個月에는 第4腰椎下位와 이의 上下에 61%(36例中 22)가 集中하고 胎齡6個月에는 第3腰椎椎間圓板과 그 上下에 51%(男女 51例中 24)가 集中하여, 胎齡7個月(58%) 및 8個月(54%)에도 繼續上昇하여 胎齡9個月에는 第2腰椎椎間圓板과 그 上下에 69%(16例中 11), 胎齡10個月에는 第2腰椎下位와 그 上下에 64%(11例中 7)가 集中한다. 即 어느部位에서 보아도 急速的으로 上昇하고 있다. 이와 같은 事實은 腰椎體의 急速的인 發育과 이에 隨伴하지 못하는 脊髓腰部 및 脊髓骨盤部의 發育에 歸因한다 할 수 있다.

硬腦膜下界는 胎齡4個月에서는 第2 및 第3薦椎 높이에 있든것이 胎齡5個月과 6個月에는 第2薦椎上位에 39%(胎

齡5個月(男女 36例中 14), 41%(胎齡6個月 51例中 21)가 있고, 胎齡7個月以後에는 薦椎의 約 1/2이 可量 上昇하여 第1薦椎椎間圓板과 그 上下에 固定되며, 胎齡10個月 까지 그 位置가 安定된다. 即 胎齡7個月에는 50%(男女

60例中 30), 胎齡8個月에는 59%(男女 41例中 24), 胎齡9個月에는 50%(男女 16例中 8), 胎齡10個月에는 55%(男女 11例中 6)가 集中하고 있다.

	M	4		5		6		7		8		9		10	
N		1	1	17	19	26	25	41	19	21	20	9	7	6	5
Sex		♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
C <sub>5</sub>	U M L D														
						1	1								
C <sub>6</sub>	U M L D			2 1 2 9	1 7 4 11	3 5 7 4	1 12 10 6	4 6 7 3	2 2 12 6	2 8 8 6	3 5 3 2	1 2 2 2			1
C <sub>7</sub>	U M L D	1 1 1		2 2 1	2 2 2	2 3	3 3	1 2	1 1	4 1	1 1	1 1	1 1		2
H. Freq.	C <sub>7M</sub>	100%	C <sub>6D</sub>	<83%	C <sub>6L</sub>	<71%	C <sub>6L</sub>	<78%	C <sub>6D</sub>	<90%	C <sub>6D</sub>	<75%	C <sub>6D</sub>	<82%	

第9-1圖

T <sub>9</sub>	U M L D			1		1		1		2		1		1		1
					1	1	6	6	13	5	7	6	3	3		1
T <sub>10</sub>	U M L D			1 1 8 1	4 4 4 4	7 7 3 3	7 12 4 2	7 6 1 2	10	1 2 1 1	1 1 1 1	2 1 1 1	3 2 1 1		1	
T <sub>11</sub>	U M L D	1 1 1 1		2 1 1 1	1 1 1 1	2 1 1 1	1 3 1 1	3 1 1 1								
T <sub>12</sub>	U M L D					1										
H. Freq.				T <sub>10L</sub>	>61%	T <sub>10M</sub>	>65%	T <sub>10M</sub>	>67%	T <sub>10U</sub>	>71%	T <sub>10M</sub>	<sup>U</sup> >50%	T <sub>10M</sub>	<sup>U</sup> >64%	

第9-2圖

T <sub>11</sub>	U M L D															

M	4		5		6		7		8		9		10	
N	1	1	17	19	26	25	41	19	21	20	9	7	6	5
Sex	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
腰(髓)下界	T <sub>12</sub>	U					1		2		1	2	1	1
		M					3		3		2	3	1	3
		L					5	2	4	3	1	1	1	1
		D			3	3	10	3	8	2	1	1	2	1
L <sub>1</sub>	U			1	1	5	5	9	7	2	11	1	2	2
	M			2	3	4	5	4	3	3	2	1		1
	L			1	3	4	7	6	1	2				
	D			1	4	2	3	1	1	1				
L <sub>2</sub>	U			5	1	2		3	1					
	M			3	3	3	2		1					
	L		1	2	2									
	D			1	1	1								
L <sub>3</sub>	U					1								
	M			1	1									
	L													
	D													
H. Freq.			L <sub>2</sub> U<47%		L <sub>1</sub> M<59%		L <sub>1</sub> U<60%		T <sub>12</sub> D<73%		T <sub>12</sub> L<56%		T <sub>12</sub> L<73%	

第9-3圖

圓錐 下界 (骨盤部)	L <sub>1</sub>	U													
		M													
		L													
		D						2			1				
L <sub>2</sub>	U								1	2		1	2	1	
	M								3	1	1	2	1	1	
	L								4	3	2	3	1	2	
	D								3	3	3				
L <sub>3</sub>	U				1		3	1	9	3	6	5	4	1	
	M				1	1	3	4	9	5	1	3	1	1	
	L				1	1	5	4	6	3	4	3	1	1	
	D				1	4	4	3	1	1	1				
L <sub>4</sub>	U				1	2	6	3	3	1					
	M				6	8	2	7		1					
	L				2	3	2	1	1						
	D				1	2	1								
L <sub>5</sub>	U					2									
	M					1									
	L					1									
	D					2									
S <sub>1</sub>	U				1										
	M				1										
H. Freq.		S <sub>1</sub> L 100%		L <sub>4</sub> L<61%		L <sub>3</sub> D<51%		L <sub>3</sub> M<58%		L <sub>3</sub> U<54%		L <sub>2</sub> D<69%		L <sub>2</sub> L<64%	

第9-4圖

M	4		5		6		7		8		9		10	
N	1	1	17	19	26	25	41	19	21	20	9	7	6	5
Sex	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
L <sub>5</sub>	U													
M	M													
L	L													
D	D				1			1						
S <sub>1</sub>	U			1	1	4	4	5	3	3	3	1	2	2
M	M			2	1	3	4	9	6	2	2	2	1	1
L	L			2	1	3	4	8	5	3	6	2	1	1
D	D			4	2	2	5	2	2	2	1			
S <sub>2</sub>	U		1		7	7	15	6	8	2	7	6	2	2
M	M				2	2	1	4	4	1	4	2	1	1
L	L				1		3	1			1	1		
D	D					2		2		1		1		
S <sub>3</sub>	U			1	2									
M	M													
L	L													
D	D													
H. Freq.			S <sub>2U</sub> 39%		S <sub>2U</sub> 41%		S <sub>1L</sub> <50%		S <sub>1D</sub> <59%		S <sub>1D</sub> <50%		S <sub>1D</sub> <55%	

第9-5圖

#### IV. 結 論

胎齡4個月以後의 韓國人胎兒 217例(男胎 121例, 女胎 96例)를 材料로 하여 前述諸項目을 計測하고, 脊柱, 脊髓 및 그 각部의 發育 및 位置關係를 調査하여 다음結果를 얻었다.

1. 脊柱各部長의 男女差는 胎齡別로 別差없고 狀長率은 男女共히 規則의인 漸增形(圖示할때 斜走直線狀을 取하는)發育을 한다. 特히 脊柱胸部長에 있어서 第一成長率이 高고 其他 各部長의 成長은 거의 비슷하다.

2. 脊柱各部長의 各椎骨當成長率의 順은 다음과 같다. 腰部>骨盤部>胸部>頸部.

3. 脊柱各部長의 脊柱全長에 對한 關係的 길이比는 어느境遇에나 男女性差는 없고, 胎齡4個月에서 10個月 사이에 頸部에서는 減少(約 3%)하나 胸部와 腰部에서는若干增加(1.5%)한다. 骨盤部에서는 胎齡5個月以後는 約 19%線에 固定된다.

4. 脊柱長과 身體背部長의 身長에 對한 關係的 길이比는 男女性差는 거이 없고, 前者는 胎齡7個月以後는 大略 38.2%(一類長)와 47%(二類長)에 安定되어 後者는 39.5%에 安定되어 成人에 있어서의 數値와 大差없다.

5. 脊髓各部長은 胎齡月別로 男女差는 거이 없으나, 脊髓胸部長에 있어서는 恒常 ♂>♀이고, 脊髓骨盤部長에 있어서는 恒常 ♂<♀이였다.

6. 脊髓各部長의 成長하는率은 圖表上으로 胎齡이 增加함에 따라 直線의 增加이 있고, 成長率을 成長線의 傾角으로 表示하면 胸>頸의 順이고, 腰部 및 骨盤部는 거이 비슷하다.

7. 胎齡에 따르는 脊髓各部長의 成長을 該當椎骨數로 除한 各椎骨當의 增加值는 胸部>頸部의 順이고, 腰部에서는 ♂>♀, 骨盤部에서는 ♂<♀의 順이다.

8. 內終線長은 胎齡이 적을때는 女子가 길고 男子가 矮으나 胎齡이 많으면 反對로 女子가 矮고, 男子가 길어진다. 이는 女子보다 男子에서 脊髓圓錐의 上昇度가 큼을 意味한다.

9. 胎齡各月別 脊髓頸部長의 脊髓全長에 對한(關係의 길이)比는 男女性共히 胎齡5個月以後 22%로서 거이一定值에 固定된다.

10. 脊髓胸部長의 脊髓全長에 對한 關係的 길이比는 언제나 ♂>♀(成人서도 同一)이고, 男女性共히 胎齡에 따라 增加하여, 胎齡10個月에는 49%에 가까워진다.

11. 脊髓骨盤部長의 脊髓全長에 對한(關係의 길이)比는 男女性共히 14%前後이고, 女子가 언제나 數値가 크다. ♂<♀(成人서도 同一).

12. 內終線長의 脊髓全長에 對한(關係의 길이)比는 男女性共히 急히 增加하여 胎齡10個月에는 25%가 된다.

13. 生後부터 成人에 達함에 따라 脊髓各部長의 脊髓全長에 對한(關係의 길이)比는 骨盤部, 腰部, 頸部의 順

으로 작아지며, 反對로 内終線長과 胸部는 계속 커진다.

14. 脊髓全長이 身長에 對한(關係의 길이)比는 男女性 差가 거이 없다. 胎齡4月, 5, 6個月까지는 그 數值가 減少하나, 胎齡7個月以後는 32.0~32.5%로 安定된다 (成人은 ♂ 27.22%, ♀ 27.28%였다).

15. 脊髓全長이 坐高에 對한(關係의 길이)比는 胎齡4個月에서 6個月사이는 急히 減少하나, 胎齡7個月以後는 48~49%로 比較的 安定되며, 全般的으로 女子가 男子 보다 큰것 같다.

16. 脊髓의 頸膨大, 胸細部 및 腰膨大部에서의 각각의 左右徑 및 前後徑은 그 成長이 모두 直線狀增加였으며, 特히 頸膨大左右徑은 急速히 增大한다.

17. 頸膨大左右徑의 脊髓全長에 對한(關係의 길이)比는 胎齡4個月에서 8個月까지 繼續 減少하나, 胎齡8個月以後는 다시 若干 增大하여 胎齡10個月에는 男女性共히 4.75%로 된다. 이에 比해서 前後徑의 脊髓全長에 對한(關係의 길이)比는 胎齡4個月에서 10個月까지는 繼續 徐徐히 減少하여 胎齡10個月에는 3.48%程度가 된다.

18. 脊髓胸細部左右徑의 脊髓全長에 對한(關係의 길이)比도 頸膨大에 있어서와 같이, 胎齡6個月까지는 一旦 減少하였다가 徐徐히 增大하여 2.8~2.9%가 된다. 脊髓胸細部前後徑의 脊髓全長에 對한(關係의 길이)比도 頸膨大前後徑의 境遇와 같이, 胎齡6個月까지 減少하나, 胎齡6個月以後는 2.4%가 된다.

19. 腰膨大左右徑의 脊髓全長에 對한(關係의 길이)比는 胎齡5個月에서 10個月까지 繼續 急히 減少하에 胎齡10個月에는 4.0%가 되며, 腰膨大前後徑의 脊髓全長에 對한(關係의 길이)比는 胎齡5個月에서 8個月까지는 4.0%를 維持하나, 以後 減少하는 傾向이 있다.

20. 頸膨大 및 胸細部前後徑의 각각 左右徑에 對한(關係의 길이)比는 胎齡8個月을 境界로 하여 甚히 減少하나, 腰膨大에서의 前後徑의 左右徑에 對한比는 胎生初期부터 繼續增加하고 있다.

21. 脊髓全長의 脊柱全長에 對한(關係의 길이)比는 胎齡4個月에서 急히 減少하여 胎齡10個月에는 ♀ 69.30% ♂ 68.50%가 되고 男女性差는 없다.

22. 脊髓各部長의 脊柱各部長에 對한(關係의 길이)比는 胸>頸>骨盤>腰部의 順이고, 胸部에서는 恒常 男子가 女子보다 크나 其他部에서는 男女性差가 없다. 頸部以外의 部는 恒常 急傾斜로 減少한다.

23. 脊髓頸部下界의 높이는 胎齡 5個月에서는 第6頸椎椎間圓板높이에 있든 것이 胎齡 6, 7個月에서는 頸椎 + 높이可量 上昇하였다가, 다시 胎齡 8個月以後는 下降하여 第6頸椎椎間圓板높이에 安定된다.

24. 脊髓胸部下界높이는 胎齡 4, 5個月에서 若干 上昇하여 胎齡6個月以後는 第10胸椎中位에 安定하는것 같다.

25. 脊髓腰部下界높이는 胎齡4個月에서 5, 6個月까지

는 腰椎 2個높이를 急히 上昇하고, 以後는 漸次 上昇하여 9個月 및 10個月에서는 第12胸椎下位에 온다.

26. 脊髓圓錐下界는 胎齡4個月에 第1薦椎높이에 있든 것이, 胎齡 5, 6個月까지는, 腰椎3個높이를 上昇하고, 胎齡 7, 8, 9, 10個月에는 每胎月마다 腰椎 + 높이式 上昇하여 胎齡10個月에서는 第2腰椎下位에 온다.

以上 各部의 下界上昇度의 크기는 脊髓圓錐에서 顯著히 크고, 腰, 胸, 頸部의 順이다.

27. 硬腦膜下界는 胎齡 5, 6個月까지는 第2薦椎上位에 位置하나, 胎齡 7個月以後는 第1薦椎椎間圓板높이에 固定되어 胎齡 10個月까지 이른다.

擇筆함에 있어서 恩師羅世振教授의 懇篤하신 指導校閲에 對하여 滿腔의 謝意를 表하며 始終 助言을 아끼지 않으신 李明復教授, 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 I. Study on the Fetus

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 26 items on 217(♂ 121, ♀ 96) Korean fetuses older than four month of age, and has reached the following conclusions about growth and positional relationship between the vertebral column and the spinal cord.

1) There were no notable sexual differences in length of each portion of the vertebral column through each month, and also the rate of growth increased with a regular gradual type(drive on the graph) in both sexes. Of all the vertebral columnal parts the thoracic portion showed the greatest growing rate.

2) The growing rate of each vertebral body of each portion of the vertebral column showed the following order in increase Lumbar>Sacral>Thoracic>Cervical portion.

3) The relational ratio of each portion of the vertebral column as compared with the total vertebral column has no sexual differences in any fetal month.

There was some decrease(about 3%) in the cervical portion of the vertebral column from the 4th fetal

month to the 10th fetal month, but some increase(about 1.5%) in the thoracic, and lumbar portions. The pelvic portion was kept data 19% level after the 5th fetal month.

4) There were no notable sexual differences between the relational length ratio of the vertebral column and the dorsalstature,as compared with the stature.The former kept constant value of approximately 38.2%(for presacral vertebral column) and 42%(for total vertebral column) after the 7th fetal month and later on kept a constant value of 39.5%(no notable differences from those of the adult by author's work).

5) No portional length of the spinal cord revealed serious sexual differences through each fetal month, but a small differences between sexes in the thoracic portion of the spinal cord revealed longer value for the male, also the pelvic portion of that revealed longer value for the female all the time.

6) The growing rate of each portional length of the spinal cord increased with a straight inclination according to the older fetal months in the graph picture., and if we show the growing rate with an angle of inclination in the graph picture, the thoracic portion shows a bigger angle than the cervical portion, and a similar angle is shown between the lumbar and the pelvic portions.

7) Gauging from each fetal month, each increased value which, calculated from each portional length of the spinal cord divided by the vertebral number of that portion has revealed a bigger value in the thoracic portion than that of the cervical portion, and ♂ > ♀ in lumbar portion, ♂ < ♀ in pelvic portion.

8) The length of the filum terminale internum is longer in the female than in the male during the early fetal months, on the contrary, in later months the female is shorter than in the male. Thus results prove that the ascending rate of the conus medullaris is faster in male than that of the female.

9) The relational ratio of cervical length of the spinal cord as compared with the total length of the spinal cord in each fetal month, has shown a constant value(22%) after 5th fetal month in both sexes.

10) The relational ratio of thoracic portion of the spinal cord as compared with that of the total length of the spinal cord has revealed always ♂ > ♀(this result coincide with that of adult from author's work), and increased according to fetal months in both sexes

and finally approached to 49%in the 10th fetal month.

11) The relational ratio of the pelvic portion of the spinal cord as compared with the total length of the spinal cord has revealed about 14% in both sexes, but had a slightly bigger value in the female (this result coincide with that of adults in this author's work).

12) The relational ratio of the fium terminale internum as compared with the total length of the spinal cord has increased rapidly in both sexes and reached 25% in the 10th fetal month.

13) In the course of age from birth to adult the relational ratio of each portion of the spinal cord as compared with the total length of the spinal cord was grew smaller value in the pelvic portion and follow lumbar and cervical portions, on the contrary the filum terminale internum and the thoracic portion was grew larger values continuously.

14) No serious relational ratio of the total length of the spinal cord as compared with stature was in different sexes. Their value decreased in fourth, fifth and sixth fetal month, but it became a constant value of 32.0~32.5% after the seventh month (The author obtained the same result in the adult ♂ 27.22% ♀ 27.28%).

15) The relational ratio of total length of the spinal cord as compared with the sitting height decreased rapidly from 4th to 6th fetal month, but it became a constant value of 48~49% after the seventh month, and appears larger value in the female than that in the male.

16) Each transverse and antero-posterior diameter of the cervical intumescentia,the thoracic slender prtion and the lumbar intumescentia indicate a regular rate of growth on the graph, the transverse diameter of cervical intumescentia appears especially to increase rapidly.

17) The relational ratio of the transverse diameter of the cervical intumescentia as compared with the total length of the spinal cord have decreased from fourth to eighth month, but after eighth month it get increases slightly, and reaches to 4.75% in tenth month in both sexes. On the contrary, the relational ratio of antero-posterior diameter of this as compared with the total length of the spinal cord decreases gradually from fourth to tenth month, and reaches to 3.48% in the tenth month.

18) The relational ratio of the transverse diameter of the thoracic slender portion of the spinal cord as compared with the total length of the spinal cord, as in the case in the cervical intumescentia,decreased in ra-

tio until the sixth month and gradually increased to 2.8~2.9% again after sixth month.

The relational ratio of antero-posterior transverse diameter of the thoracic slender portion as compared with the total length of the spinal cord(also as in case of cervical intumescencia)decreased until the sixth month, but after this month it reached to 2.4%

19) The relational ratio of the transverse diameter of the lumbar intumescencia decreased rapidly from fifth to tenth month, and reached to 4.0% in tenth fetal month.

The relational ratio of antero-posterior diameter of the lumbar intumescencia as compared with the total length of spinal cord continued almost constantly in value of 4.0% from the fifth to the eighth month, but it had a decresing tendency after that.

20) The relational ratio of each antero-posterior diameter of the cervical intumescencia and the thoracic slender portion as compared with the transverse diameter of each of them decreased rapidly after the eighth fetal month, but the same case of lumbar intumescencia increased continuously after the birth.

21) The relational ratio of the total length of the spinal cord in comparison with the total length of the vertebral column decreased rapidly from the fourth fetal month, and so it came down in value to ♀ 69.30 % & 68.50% in the tenth month with no differences noted in the sexes.

22) The relational ratio of each portional length of the spinal cord in comparison to each portional length of the vertebral column is as follows:

Thoracic>Cervical>Pelvic>Lumbar portion.

In the thoracic portion, the male is greater in value than that of female, but the other portions caught not recognized sexual differences.

Each portion except the cervical portion, always decreased in greater proportion.

23) The lowest boundary of the cervical portion of the spinal cord was located on the sixth cervical vertebral disk during the fifth month, but it ascended on 1/3 cervical vertebral body height in the sixth and seventh month and again descended and was fixed constantly on the sixth cervical disk level after the eighth fetal month.

24) The lowest boundary of the thoracic portion of the spinal cord have ascended slightly during fourth and fifth fetal month, and become fixed constantly on middle level of the tenth thoracic vertebra.

25) The lowest boundary of the lumbar portion of the spinal cord ascended rapidly two lumbar vertebral height from the fourth, fifth and sixth fetal month and after that ascended and became gradually and continuously, on lower level of twelfth vertebra in the ninth and tenth month.

26) The lowest boundary of the conus medullaris was located on the first sacral vertebra in the fourth month, but it ascended on three lumbar vertebral height during the fifth and sixth month, and after that the lowest boundary ascended on  $\frac{1}{2}$  lumbar vertebral height in each month during the seventh, eighth, ninth and tenth month and finally ascended to lower level of second lumbar vertebra in the tenth month.

In short, the ascending proportion is conspicuously greater in the conus medullaris and follows the lumbar, thoracic and cervical portion in the order.

27) The lowest boundary of dura mater was located on the upper level of second sacral vertebra, but after the seventh month was fixed constantly on the first sacral vertebral disk and continued until the tenth month old.

#### REFERENCES

第2編末尾에 摘載함(本號第163面).