韓國營養學會誌：第4卷 第4號
K.J.N. Vol.4, No.4, 1971

一部都市地域의 中高校生들의 成長 發育 및 體格指數에 關한 調査研究

慶熙大學校 醫科大學 豫防醫學敎室

朴 良 元 · 李 炳 甲 · 朴 淳 永

A Study on Physical Growth and Development of High School Students in an Urban Area

Yang Won Park, M.D., Ph.D, Pyong Kap Lee, M.D.
Soon Young Park, M.P.H.

Department of Peventive Medicine, Kyung Hee University, School of Medicine

=Abstract=

A survey on 4,117 (Boys:2,004, Girls:2,113) High School students in an urban area was conducted for assessing their physical growth, development and nutritional status from may throuth june 1971, and the following results were obtained.

1. Physical Growth and Development.
   a) Maximum growth was seen during the period from 12 to 16 years of age.
   b) The Maximum annual growth rates were as follows;
      Height: Boys-8.1cm from 14 to 15 years of age
              Girls-4.7cm from 13 to 14
      Weight: Boys-8.0kg from 14 to 15
              Girls-4.5kg from 13 to 14
      Chest Girth: Boys-6.1cm from 14 to 15
                   Girls-4.2cm from 13 to 14
      Sitting Height: Boys-4.6cm from 14 to 15
                      Girls-2.5cm from 13 to 14
   c) The greatest individual differences in growth and development were observed during 12-15 years of age.
   d) Korean students were shorter than Japanese in 12-16 years of age group but after 17, Korean

students become taller than Japanese.

e) The standards of growth of rescent urban korean students show much improved than that of 1955.

2. Various Indices about Physical Growth and Development.

a) Relative body weight was increased steadily annually and the crossing point of boys and girls appeared at age 11 at which girls surpassed boys and at 14, boys surpassed girls.

b) Relative chestgirth showed narrow chest style in boys from 11 to 15 and from 11 to 14 in girls.

c) The average relative sitting height was 54.0 in both sexes.

d) The Röhrer index was 1.1 in boys and 1.2—1.3 in girls.

e) The Kaup index was lower than 2.0 in boys from 11 to 16 and in girls from 11 to 14. It becomes higher than 2.0 after 17 in boys but in girls after 15.

目 次

Ⅰ. 緖 論

Ⅱ. 調査對象 및 方法

A. 調査對象

B. 調査方法

Ⅲ. 調査成績 및 考按

A. 身體計測

1. 身長

2. 體重

3. 胸圍

4. 座高

B. 發育에 關한 各種指數

1. 比體重

2. 比胸圍

3. 比座高

4. Röhrer 充實指數

5. Kaup 體格指數

Ⅳ. 總括 및 結論

參考文獻

Ⅰ. 緖 論

學生들의 成長과 發育에 關與하는 要因으로서는 遺傳的要因, 生體的因子 等의 內的條件과 後天的인 影響因子를 中心으로 하는 外的條件을 들 수 있으며 이 가운데서도 社會的, 經濟的, 諸條件에 依한 影響이 甚大함은 周知의 事實이다.[1,2,3,21]

現在 우리나라의 경우 學生들이 全體人口의 約 20% 를 차지하고 있으며, 將次 指導者가 되고 國家의 干城이 되기 爲하여 學校에서 敎育을 받고 있는 이들 學生들의 健康問題는 各級學校뿐만 아니라 國家의 重大한 關心事가 아닐 수 없다. 特히 中高校生은 一生을 通하여 身體的으로나 精神的으로나 成長·發育하고 또한 成熟되는 重要한 時期인데 이 時期에 健康增進을 爲한 積極的인 指導와 健康管理를 實施함으로써 健全한 一生을 보낼 수 있는 基礎를 만들어 國家의 富强과 民族의 隆盛을 期待한다는 것은 극히 意義있는 일인 것이다.

우리나라에서도 過去 數十年間 여러 先學들에 依한 體格, 體脂肪및 營養等에 關한 硏究가 많이 이루어졌으며 1955年부터는 金[17] 의 硏究結果가 오늘날에 이르기까지 우리나라 國民의 標準値로 使用되어오고 있는 實情에 있다.

1955年에 比하여 오늘날은 經濟水準이 많이 向上되어 生活環境의 變化를 가져왔으므로 이들學生들의 成長發育에도 많은 影響을 미쳤으리라고 思料된다.

이에 著者들은 서울市에 所在하는 男,女中高校學生들의 成長·發育狀態를 計測하여 過去의 우리나라 標準値및 最近의 日本學生들의 標準値[6] 와 相互 比較檢討하였으며 또한 各種體格指數를 算出해냄으로써 우리나라 學生들의 健康實態를 把握하여 앞으로의 學校保健에 조금이라도 이바지하고져 試圖하였다.

Ⅱ. 調査對象및 方法

A. 調査對象

서울市 東大門區에 所在하는 K中高校生 4,117名(男學生 : 2,004名 女學生 : 2,113名)을 調査對象으로

하였다.

이들 調査對象者들의 年齡別分布는 表 1 에서와 같이 11歲부터 18歲까지 이르고 있다. 即 11歲와 18歲群의 學生 比率은 男女 共히 낮으며 12~17歲群의 比率은 거의 비슷한 狀態이다.

B. 調査方法

1971年 4月1日부터 4月 15日까지 15日間에 걸쳐서 著者들과 調査員 6名과 補助調査 6名으로 構成되었으며 各學年別 擔任敎師및 體育敎師의 協力을 얻어서 選定된 學級單位로 調査를 實施하였다. 또한 計測하는데 있어서는 始初부터 끝까지 同一人이 計測함으로써 計測上의 誤差를 最大限으로 避하고져 하였다. 各項目別 測定器具는 다음과 같다.

測定項目	測定器具
a. 身長	Martin 生體計測器
b. 體重	體重計(大和製 500g 感度)
c. 胸圍	200cm 줄자
d. 座高	座高計

Ⅲ. 調査成績및 考按

A. 身體計測

身體形態의 代表的 計測値로서 身長, 體重, 胸圍, 座高에 關하여 調査한 成績은 다음과 같다.

1. 身 長

身長은 사람의 몸의 길이를 나타내는 가장 一般的 測度이며 成長, 發育의 基準測度로서 여러가지 指數의 基本이 된다. 著者들이 年齡別, 性別로 觀察한 結果는 다음과 같다.

即 Figure 1에서 보는바와 같이 男子의 경우 11歲(142.0cm)에서 12歲(143.5cm)까지, 12歲에서 15歲

Table 1. Age Distribution by Sex

Age	Male		Female		Total	
	Number	Percent	Number	Percent	Number	Percent
11	37	1.8	28	1.3	65	1.6
12	344	17.2	336	15.9	680	16.5
13	221	11.0	464	22.0	685	16.6
14	310	15.5	357	16.9	667	16.2
15	368	18.4	365	17.3	733	17.8
16	412	20.6	332	15.7	744	18.1
17	235	11.7	206	9.7	441	10.7
18	77	3.8	25	1.2	102	2.5
Total	2,004	100.0	2,113	100.0	4,117	100.0

Table 2. Body Height by Age and Sex

Age	Male				Female			
	No. of students	Mean±S.D.	S.E.	C.V.(%)	No. of students	Mean±S.D.	S.E.	C.V.(%)
11	37	142.0±5.2	0.855	3.66	28	142.5±8.0	1.512	5.61
12	344	143.5±6.6	0.356	4.59	336	147.4±6.1	0.134	4.14
13	221	148.3±8.4	0.565	5.66	464	148.9±6.2	0.287	4.16
14	310	154.6±7.7	0.437	4.98	357	153.6±5.2	0.275	3.38
15	368	162.7±6.5	0.339	3.99	365	155.6±4.6	0.241	2.96
16	412	166.2±5.6	0.276	3.37	332	157.0±4.6	0.252	2.93
17	235	168.1±4.5	0.300	2.67	206	157.5±3.5	0.244	2.22
18	77	168.3±4.9	0.563	2.91	25	159.5±3.8	0.760	2.38
Total	2,004	157.8±3.5	0.078	2.22	2,113	153.1±5.6	0.120	3.65

(162.7cm)까지 階段的으로 거의 2段階의 直線發育增加를 보이고 있으며 15歲부터 18歲까지는 緩慢한 曲線으로 發育하고 있으며 女子의 경우는 11歲(142.5 cm)에서 12歲(147.4cm)까지는 成長發育이 우수하나 12歲에서 13歲까지는 다소 저조한 現象을 나타내다가 13歲부터 15歲(155.6cm)까지는 亦是 階段的으로 거의 直線發育을 하고 15歲부터 18歲까지는 緩慢한 曲線으로 增加하고 있음을 보여주고 있다.

男子가 12歲~15歲 사이이고 女子가 11~14歲 사이로서 女子가 男子 보다 1年 빠름을 보여주고 있다.

即 男子는 11~15歲까지, 女子는 11~14歲까지, 標準偏差, 變異係數가 大體로 數値가 커서 同年齡期의 個體發育이 不均等하다는 것을 뜻하는 것이며 發育旺盛期에는 成長度의 早晩이 다른때 보다도 個人間에 差가 뚜렷하게 나타나는 結果이다. 또한 다같이 三次의 階段發育을 하는데 第二次의 發育에서 女子가 男子의 發育을 凌駕하여 交叉하게 되기 때문에 第三次直線發育進度는 女子가 男子 보다 높다 (Table 2 參照).

이를 1955年에 金[1]의 硏究報告와 1969年의 日本中高校生의 平均値와 比較하여 보면 1955年의 全國 平均値 보다는 全年齡을 通하여 상당한 差異를 나타내고

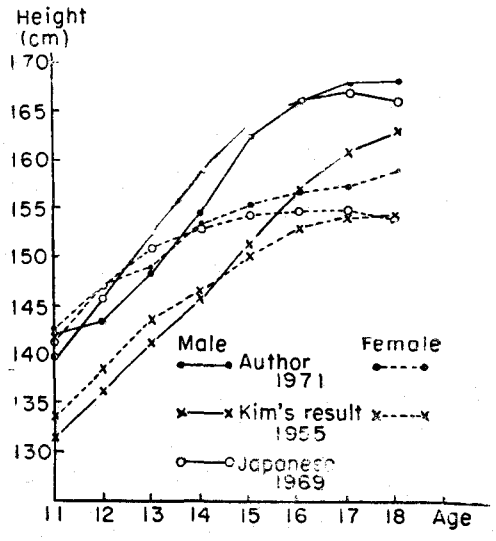
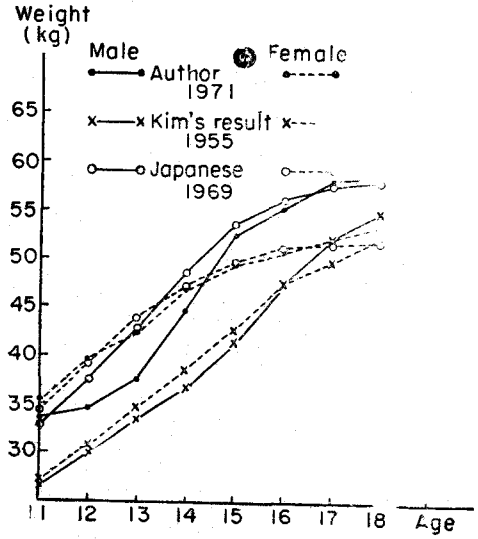


Fig. 1 : Comparison of Average Hights of Students between Korea and Japan



Fig·2 : Comparison of Average Weights of Students between Korea and Japan

Table 3. Body Weight by Age and Sex

Age	Male				Female			
	No. of students	Mean±S.D.	S.E.	C.V.(%)	No. of students	Mean±S.D	S.E.	C.V.(%)
11	37	33.5±4.1	0.674	12.23	28	35.4±5.2	0.982	14.68
12	344	34.3±5.0	0.269	14.57	336	39.7±5.8	0.331	14.60
13	221	37.5±6.4	0.430	17.06	464	42.1±6.1	0.283	14.48
14	310	44.2±8.2	0.465	18.55	357	46.6±5.2	0.275	11.15
15	368	52.2±6.9	0.359	13.21	365	49.2±5.0	0.261	10.16
16	412	55.0±6.7	0.330	12.19	332	50.4±4.4	0.241	8.73
17	235	58.0±5.6	0.373	9.65	206	51.9±3.9	0.271	7.51
18	77	58.0±5.1	0.586	8.79	25	53.1±3.9	0.780	7.34
Total	2,004	47.2±3.0	0.067	6.35	2,113	46.1±4.9	0.015	10.62

있으며 發育完了期에 가서 約間 접근하는 曲線을 나타내는데 이는 1950年代와 1970年代의 差에 起因하는 것으로 思料된다. 即 1950年代는 戰爭後의 혼란狀態였고 1970年代는 經濟成長率이 높고 安定된 狀態로서 生活水準의 差에 起因되는 것으로 生覺된다. 또한 가까운 日本의 學生들[6]과의 比較에서는 男女交叉曲線이 1.5年 以上이 빠르며 11歲에서는 男女 다같이 우리나라 學生들이 우수하나 12歲부터 떨어져서 계속되다 男子에서는 16歲, 女子는 14歲에서 各各 交叉되서 發育完了期에서는 結局 우리나라 學生들이 優勢함을 알 수 있다.

또한 男子 보다 女子가 일찍 優勢現象이 만회되고 있다.

身長은 다른 項目보다는 遺傳的인 影響이 큰 것으로 思料되기 때문에 이러한 觀點에서 본다면 우리나라의 學生들이 日本學生들 보다 高等學校高學年 以後에서 優勢를 보이고 있다는 것은 遺傳因子에 依한 것과 本調査對象者가 大都市地域의 學生들이기 때문으로 思料된다.

但 中學校 時節에 劣勢를 보이고 있는것은 文化的 要因과 營養및 充分히 活動할 수 있는 餘裕있는 環境과 機會가 아직까지 缺如되어 있는데서 招來된 잠정적인 現象으로 思料된다(Table 2 및 Figure 1 參照).

2. 體 重

體重이 크다는 것은 普遍的으로 筋肉, 脂肪, 內臟骨骼따위의 發達이 좋다는 것을 意味하며, 따라서 營養狀態가 좋고 絕對筋力이 크며 作業能力이 優秀하게 된다. 即 男子에서는 11~13歲까지, 13~15歲까지 15~18歲까지 階段的으로 發育하고 있으며 女子에서는 11~12歲까지, 12~14歲까지, 14~18歲까지 亦是 階段的으로 發育하고 있는데 이 3階段 發育에서 第二次의 階段發育이 가장 直線的인 發育을하고 있으며 第三次의 階段發育에서는 緩慢하게 나타나고 있으며 男女交叉는 11歲 以前에서 始作되어 14.5歲에서 다시 交叉되는 樣相을 보여주고 있어 女子가 男子의 發育을 凌駕하여 交叉하기 때문에 第二次 直線發育進度는 女子가 男子보다 높다.

體重의 年間最大增加量은 男子에서 13~14歲(6.7kg), 14~15歲(8.0kg) 사이에서 나타나고 있으며 女子의 경우에는 13~14歲(4.5kg)사이에서 各各 나타나고 있다.

이 成績은 金[1]의 硏究報告, 尹[11]의 硏究報告및 權, 朴外 5人[2]의 硏究報告 成績과 같은 樣相을 보여주고 있다.

또한 金[1]의 1955年의 平均値와 比較하면 全年齡을 通하여 本成績이 우수하며 1969年의 日本文部省의 報

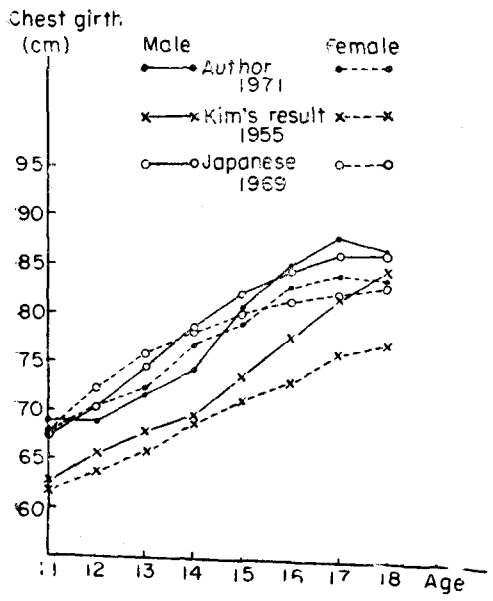


Fig. 3 : Comparison of Average Chest-girths of Students between Korea and Japan

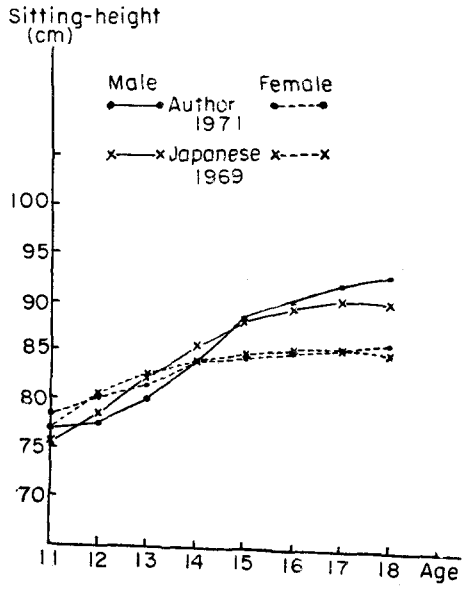


Fig. 4 : Comparison of Average Sitting-heights of Students between Korea and Japan

Table 4. Chest-girth by Age and Sex

Age	Male				Female			
	No. of students	Mean±S.D.	S.E.	C.V.(%)	No. of students	Mean±S.D.	S.E.	C.V.(%)
11	37	68.7±2.9	0.476	4.22	28	67.9±4.3	0.813	6.33
12	344	68.5±3.9	0.210	5.69	336	70.5±4.7	0.267	6.66
13	221	71.1±4.7	0.316	6.61	464	72.2±4.5	0.208	6.23
14	310	74.1±6.1	0.346	8.23	357	76.4±4.9	0.259	6.41
15	368	80.2±6.2	0.323	7.73	365	78.6±4.2	0.219	5.34
16	412	84.2±5.5	0.271	6.53	332	82.4±3.9	0.214	4.73
17	235	87.4±5.6	0.373	6.40	206	83.6±4.9	0.341	5.86
18	77	86.0±5.2	0.597	6.04	25	83.0±5.8	1.160	6.98
Total	2,004	78.4±3.6	0.080	4.59	2,113	76.6±4.6	0.090	6.00

告[6]와 比較하여 보면 11歲에서는 男女 다 같이 우리나라 學生들이 優勢하며 12歲부터 16.5歲까지 劣勢를 나타내다 發育完了期에 들어서 다시 우리나라 學生들이 優勢해지는 現象을 알 수 있다. 이것은 發育旺盛期에 營養問題및 文化的 要因 即 周圍環境에 起因하는 것이라고 思料되나 成長完了期에서는 다시 만회하는 것으로 보아 身長의 경우와 마찬가지로 遺傳因子에 依한 것과 著者들의 調査對象이 大都市地域의 學生들이기 때문으로 思料된다(Table3및 Figure2參照)

3. 胸 圍

胸圍는 運動을 비롯한 여러가지 身體活動의 源泉인 心臟, 肺等을 包含하고 있다. 그러므로 胸圍는 體格이나 體質을 나타내는 가장 重要한 項目으로 利用된다. 胸圍가 크다는 것은 皮下脂肪의 過大나 病變이 없는限, 心臟이나 肺臟의 發育[2,12]이 良好한 것을 뜻하며 持久的인 身體運動이나 作業能力이 優秀함을 意味한다.

胸圍의 性別, 年齡別 計測成績을 보면 男子의 경우는 11~12歲까지, 12~15歲까지, 15~18歲까지 階段的으로 直線發育을 하고 있으며, 女子의 경우 11~16歲까지, 16~18歲까지 亦是 直線發育을 하고 있는데 男女 다같이 12~15歲 사이가 가장 急進的인 發育을 하고 있으며 其後는 緩慢한 曲線으로 增加하고 있다.

胸圍의 年間最大增加値는 男子에 있어서 14~15歲(6.1cm)사이와 15~16歲(4.0cm) 사이고 女子는 13~14歲(4.2cm)사이로 나타나고 있다.

男女다같이 階段發育을 하는데 11~16歲까지에서 가장 發育의 進展度가 높고 其後부터는 緩慢하게 나타나고 있으며 11.5~14.5歲 사이에서는 女子가 男子의 發育을 凌駕하여 交叉하기 때문에 第二次 直線發育進度는 女子가 男子보다 높다. 이는 尹[11]의 硏究報告및 權, 朴外 5人[2]의 硏究報告와 비슷한 樣相을 나타내고 있으며 이 時期가 女子의 思春期로 第二의 性徵인 乳房이 發育되는 時期이기 때문이라고 思料된다. 이는 日本[4,22]의 경우 10~15歲 사이로 되어 있어 本成績과 男女 交叉年齡이 同一함을 알 수 있다. 또한 金[1]이나 日本 文部省[4]및 吉永[23]의 硏究結果에 依하면 胸圍만은 身長이나 體重처럼 男女間의 交叉는 없다고 報告하고 있으나 尹[11]의 報告나 權, 朴外 5人[2]의 硏究報告 成績이나 本成績은 男女交叉를 하고 있는데 이는 世代의 差에 起因되는 것으로 思料된다. 即 過去의 硏究成績에서는 交叉가 없음을 提示하고 있으나 그것은 男尊女卑의 思想이 生活風習을 支配하던 社會에서 있을수 있는 女性들의 非活動性과 消極的인 乳房은폐 관습等에서 비롯된 現象이라고 본다.

이를 1955年 金[1]의 硏究成績과 比較하여 보면 男女 다같이 全年齡을 通하여 상당한 差異를 보여주고 있으며 1955年代는 男女交叉가 없이 平行的으로 發育하고 있음을 알 수 있으나 本成績은 男女가 交叉하고 있음을 볼 수 있다.

1969年의 日本文部省의 報告[6]와 比較하여 보면 亦是 우리나라와 같이 交叉하고 있으며 男女 다같이 11歲에서 優勢하던것이 12~15.5歲 사이에서는 劣勢를 보여주고 있다가 15.5歲에서 만회되어 우리나라 學生들이 계속 우세하게 發育하고 있다. 即 11~15.5歲 사이에서 成長發育이 가장活發한 時期인데도 不拘하고 劣勢를 보여주고 있는것은 아직까지도 營養問題및 文化的要因에 起因되는 것으로 思料된다. 그러나 身長, 體重의 경우와 같이 日本學生들 보다 先天的으로

Table 5. Sitting Height by Age and Sex

Age	Male				Female			
	No. of students	Mean±S.D.	S.E.	C.V.(%)	No. of students	Mean±S.D.	S.E.	C.V.(%)
11	37	77.1±2.7	0.444	3.50	28	78.5±3.8	0.718	4.84
12	344	77.7±3.7	0.199	4.76	336	80.1±3.4	0.194	4.24
13	221	79.9±4.6	0.309	5.75	464	81.4±3.8	0.176	4.66
14	310	83.9±4.7	0.267	5.60	357	83.9±3.1	0.164	3.69
15	368	88.5±4.0	0.208	4.51	365	84.4±2.9	0.151	3.44
16	412	90.0±3.5	0.172	3.88	332	84.8±2.7	0.148	3.18
17	235	91.8±2.8	0.186	3.05	206	85.0±3.2	0.222	3.76
18	77	92.1±3.6	0.413	3.90	25	85.6±2.3	0.460	2.68
Tolta	2,004	85.6±3.5	0.078	4.08	2,113	83.1±3.4	0.073	4.09

Table 6. Index of Physical Growth and Development

(Male)

Age	No. of students	Relative weight	Relative chest-girth	Relative sitting height	Röhrer index	Kaup index
11	37	23.59	48.38	54.29	1.1699	1.6614
12	344	23.90	47.73	54.15	1.1607	1.6656
13	221	25.28	47.94	53.88	1.1497	1.7051
14	310	28.58	47.93	54.27	1.1962	1.8493
15	368	32.08	49.29	54.39	1.2120	1.9719
16	412	33.09	50.66	54.15	1.1980	1.9911
17	235	34.50	51.99	54.61	1.2210	2.0525
18	77	34.46	51.09	54.72	1.2166	2.0476
〈Female〉						
11	28	24.84	47.64	55.08	1.2233	1.7433
12	336	26.93	47.82	54.34	1.2396	1.8272
13	464	28.27	48.48	54.67	1.2752	1.8988
14	357	30.34	49.74	54.62	1.2859	1.9751
15	365	31.62	50.51	54.24	1.3059	2.0321
16	332	32.10	52.48	54.01	1.3023	2.0447
17	206	32.95	53.08	53.97	1.3283	2.0922
18	25	33.29	52.04	53.66	1.3086	2.0872

優勢함을 알 수 있다. (Table 4및 Figure 3 參照)

4. 座 高

座高가 큰것은 發育이 良好하다는 것을 뜻하며 特히 外的 後天的인 影響이 많은 다리의 길이를 포함하지 않기 때문에 身長보다 더 바람직한 發育測度가 될 수 있다[12]. 座高가 크다는 것은 胸圍와 마찬가지로 內臟器官이 크다는 것을 意味하며 따라서 持久的인 運動이나 作業能力이 優秀함을 말해준다[15].

座高를 性別, 年齡別에 依한 計測成績을 보면 男子의 경우는 11~12歲, 12~15歲, 15~18歲까지 階段的 發育을 하고 있으나, 女子의 경우는 一般的으로 緩慢한 發育相을 보여주고 있다.

11歲 以前에는 女子가 約間 높은値를 보여주고 있으나 14歲에서 交叉되어 계속 男子가 優勢함을 알 수

있다.

그리고 座高의 年間 最大增加値는 男子에서는 12~13歲 사이가 2.2cm, 13~14歲 사이가 4.0cm, 14~15歲 사이가 4.6cm로 各各 나타나며 女子는 13~14歲 사이가 2.5cm로서 女子가 男子보다 約 1年 成長年齡이 빠른셈이다.

또한 成長曲線에 있어서 男女가 交叉되는 年齡은 10歲 以後에서 14歲사이인데[2] 日本의 文部省報告[6]와 比較하여 보면 本成績 보다 約 1年이 빠르며 11歲에서는 男女 共히 本調査成績이 우수하나 其後부터는 劣勢를 보이다 男子는 15歲, 女子는 17歲에서 만회하여 優勢함을 보여주는데 이것도 身長, 體重, 胸圍의 경우와 같이 營養問題 및 文化的 要因에 起因되는 것으로 思料된다.

또한 座高의 男女交叉期間이 身長의 交叉期間과 꼭 같으며 年齡의 增加와 더부러 座高도 增加하는 傾向이며 1966年 權,朴外 5人[2]의 硏究報告와 같은 樣相을 보여주고 있다(Table 5및 Figure 4 參照).

B. 發育에 關한 各種指數

1. 比體重

$$\text{指數公式} = \frac{\text{體重}}{\text{身長}} \times 100$$

身長에 對한 體重의 比로서 發育狀態를 判定하는데 使用되는 指數로 35程度가 要求되는데[1] 性別, 年齡別로 觀察하면 다음과 같다. 即 男女 다같이 11~18歲까지 直線的으로 增大되며 發育期인 11歲에서 14歲까지 女子가 凌駕하여 男女交叉를 보인다. 發育完了期에 들어서 男子는 34.0, 女子는 33.0으로 恒定된다. 이를 金[1]의 硏究報告와 比較하면 약간 적은데 이는 本成績이 發育期에 있는 中高校生으로 身長發育이 體重增加 보다 높은데 起因되는것으로 思料되며 1967年 權, 朴外 5人[2]의 硏究報告와 比較하면 거의 같은 樣相을 보여 주고 있다(Table 6 參照).

2. 比胸圍

$$\text{指數公式} = \frac{\text{胸圍}}{\text{身長}} \times 100$$

身長에 對한 胸圍의 大小를 나타내는 指數로서 性別, 年齡別로 觀察하면 다음과 같다 即 男女 다같이 11~18歲까지 年齡增加에 따라 約間씩 增加를 보이고 있으며 男子는 11~15歲까지는 狹胸型을 보여주고 있으며 16歲 以上에서는 正常胸型을 나타내고 있고, 女子는 11~14歲까지 狹胸型을 나타내주며 15歲 以上에서는 正常胸型이다. 한편 Bragsch의 分類에 따르면 指數가 50 以下이면 狹胸型, 50~55는 正常胸型, 55以上은 廣胸型인데 本成績은 大體的으로 正常發育하고 있다고 볼 수 있다. 또한 性別로 比較해보면 12歲부터는 女子가 男子를 凌駕하여 男女交叉를 보이며 發育完了後에 男子는 51.0, 女子는 52.0으로 恒定됨을 볼 수 있다(Table 6 參照).

3. 比座高

$$\text{指數公式} = \frac{\text{座高}}{\text{身長}} \times 100$$

身長에 對한 座高의 比이며 中樞와 內臟을 含有하는 部分이 이에 運動支柱器官인 脚部를 합친 身體에 對한 百分率로 表示된다. 即 性別 年齡別로 觀察하면 다음과 같다.

男女 다같이 全年齡을 通하여 54.0 內外로 나타나고 있으며 女子에서는 年齡의 增加에 따라 減少하고 있다. 또한 이指數가 크면 脚長(다리길이)이 짧음을 나타내는데 本成績은 全年齡에서 座高가 脚長 보다 크므로 發育狀態가 良好함을 알 수 있다(Table 6 參照).

4. Röhrer 充實指數

$$\text{指數公式} = \frac{\text{體 重}}{(\text{身長})^3} \times 10^5$$

身長을 一邊으로 하는 立方體에 있어서의 密度에 相當하는 것으로 身體充實度를 나타낸다. 即 男子에서는 全年齡을 通하여 指數가 1.1을 유지하며 女子는 1.2~1.3을 유지하고 있어 男子가 女子보다 充實指數가 낮음을 알 수 있다.

또한 1955年 金[1]의 硏究報告와 1967年 權·朴外 5人[2]의 硏究報告 보다도 낮은 指數를 나타내고 있다. 即 指數가 크다는것은 體格이 短厚型임을 意味하는 것이다. 男女 다같이 發育이 旺盛한 思春期에서 發育이 完了된 後보다도 充實度가 낮음을 알 수 있다. 이는 身長發育이 體重增加보다 더 크기 때문으로 思料된다(Table 6 參照).

5. Kaup 體格指數

$$\text{指數公式} = \frac{\text{體 重}}{(\text{身長})^2} \times 10^3$$

Kaup指數는 Quetelet體格指數라고 稱하여 營養狀態를 表示하는 代表的인 指數의 하나이다. 이는 Röhrer 充實指數와 거의 같은 傾向을 보이는 指數이고 2.3 以上이면 發育이 充分하고 2.0以下이면 長軸에 對한 橫軸의 發育이 不良함을 나타낸다. 本成績에서는 男子의 경우 11~16歲까지는 2.0以下를 나타내며 17~18歲에서만 2.0 以上을 유지하고 있으며 女子의 경우는 11~14歲까지만 2.0 以下이며 15~18歲 사이는

2.0以上으로서 男子 보다 女子가 體格指數가 優勢함을 알 수 있다. 이는 1967年 權·朴外 5人[2]의 全國 男女國中高大學生들의 成績 보다 優秀 하였다. 이는 本調査對象이 大都市地域의 學生들이기 때문으로 思料된다.

Ⅳ. 總括 및 結論

우리나라 中高校生의 成長, 發育, 營養狀態를 把握하기 爲하여 一部 都市地域 中高校生 4,117名(男學生 : 2,004名, 女學生 : 2,113名)을 對象으로 1971年 4月 1日부터 4月 15日까지 15日間에 걸쳐서 身長, 體重, 胸圍, 座高等 4項目을 計測하고 또 이에 關係되는 各種指數를 計算하여 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 成長, 發育狀態

a. 直線的인 成長, 發育期間은 12~15歲이었다.

b. 年間·最大成長, 發育年齡과 量을 보면

身長 : 男子는 14~15歲의 8.1cm, 女子는 13~14歲의 4.7cm

體重 : 男子는 14~15歲의 8.0kg, 女子는 13~14歲의 4.5kg

胸圍 : 男子는 14~15歲의 6.1cm, 女子는 13~14歲의 4.2cm

座高 : 男子는 14~15歲의 4.6cm, 女子는 13~14歲의 2.5cm

等이었다.

c. 12~15歲 即 思春期에서 成長, 發育의 個人差가 顯著하였다.

d. 身長, 體重, 胸圍및 座高에 있어서 11歲群과 17歲 以後群(成長, 發育完了期)에서는 우리나라 學生들이 日本學生들보다 優勢하며 12~16歲群(成長發育期)에서는 劣勢이었다.

e. 身長, 體重, 胸圍및 座高에 있어서 1955年代의 平均値보다 全年齡群이 優勢하였다.

2. 體格指數

a. 比體重에 있어서 男女다같이 11~18歲까지 直線的으로 增大되며 發育期인 11歲에서 14歲까지 男女交叉를 한다,

發育完了期에서는 男子가 34.0, 女子가 33.0으로 恒定된다.

b. 比胸圍에 있어서 男子는 11~15歲까지는 狹胸型이며 16歲 以上群에서도 正常胸型을 보이고, 女子는 11~14歲까지 狹胸型이고, 15歲 以上에서는 正常胸圍이다.

發育完了期에 들어서 男子는 51.0, 女子는 52.0으로 恒定된다.

c. 比座高에 있어서 男女 다같이 54.0을 나타내며 發育狀態가 良好하였다.

d. Röhrer 充實指數에 있어서는 男子는 1.1을 유지하며 女子는 1.2~1.3을 유지하여 女子가 男子보다 充實指數가 높다.

e. Kaup 體格指數에 있어서는 男子는 11~16歲까지 2.0 以下이며 17歲以上에서는 2.0以上을 유지하고 있고, 女子는 11~14歲까지 2.0以下이며 15歲以上에서는 2.0以上으로서 男子보다 女子가 體格指數가 優勢하였다.

參 考 文 獻

1) 金仁達 : 韓國人 體位에 關한 硏究, 서울大學校 科學論文集 3, 1956

2) 權彝赫·車喆煥·朴淳永外 4人 : 成長·發育에 關한 調査, 各級學校 學生의 健康管理와 體位向上에 關한 硏究, 서울大學校 保健診療所, pp59~85,, 7月, 1968

3) 權彝赫外 5人 : 兒童의 成長, 發育狀況, 都市零細民에 關한 硏究, 서울大 醫科大學·保健大學院, pp 132~154, 1967.

4) 文部省 : 學校保健統計調査報告書, 東京 文部省, 1965.

5) 文部省體育局 : 昭和 39年度 體力運動 能力調査報告書, 東京 文部省, 1965.

6) 文部省 : 昭和 42年度 學校保健統計 調査報告書 文部省, 1969.

7) 金榮珍 : 未熟兒의 成長, 發育과 養護醫學講座, 大韓醫學協會誌, p 131, 1961.

8) 白南振 : 韓國人 小兒身體發育에 關한 硏究, 大韓醫學協金誌, 4(2), 1961.

9) 李聖允 : 島嶼地域兒童의 身體發育에 關한 硏究, 綜合醫學 7(10), 1962.

10) 朴鍾茂 : 韓國人 小兒의 成長發育에 關한 硏究, 小兒科學會誌, 5(2), 1962.

11) 尹南植 : 韓國學生의 體力比較硏究, 韓國文化硏究院論叢, 第10輯, p 319~324, 1964.

12) 尹南植 : 體育評價의 方法, 學校體育社, 1966.

13) 張信堯 : 國軍士兵의 身長, 體重及 胸圍基準改正試案, 韓國人壯丁體格測定成績, 1954.

14) 서울大學校 保健診療所 : 新入生 身體檢査結果,

1971年度 統計年報, pp 39~47, 1971.
15) 李榮子：中高等學生의 成長·發育과 營養狀態에 關한 調査研究, 公衆保健雜誌, p 121~131, Vol 4, No. 2, 1967.
16) 權彝赫·車喆煥：一部學生의 身體發育및 健康狀態에 關한 調査, 大韓豫防醫學會誌, P 67~78, Vol. 1, No. 1, 1968.
17) 鄭斗永·權彝赫：小兒의 成長發育에 關한 研究, 現代醫學, p 471~492, Vol. 7, No. 4, 1967.
18) 權彝赫·車喆煥·朴淳永：一部大學生들을 中心으로 한 皮下脂肪厚測定에 依한 總脂肪量 測定에 關한 研究, p 49~60, Vol. 12, No. 9, Sep. 1969.
19) 車喆煥·朴淳永外 3人：韓國青年層의 總脂肪量測定에 關한 研究, 韓國營養學會誌, p 29~48, Vol. 4, No. 1, 2, 1971.
20) 金在恩：韓國兒童青年의 身體發達의 類型, 梨大80周年紀念, 論文集, 韓國文化研究, P 69~88, 1966.
21) 金 準：小兒의 成長發育에 영향을 미치는 遺傳的因子, 醫學講座, 大韓醫學協會誌, p 125, 1966.
22) 文敎部：文敎統計年報, p 43~47, 1966.
23) 吉永澄江：日本幼兒發育標準値, 小兒科雜誌, 第375號, p. 14, 1930.