

着衣量이 幼兒健康에 미치는 영향

李 元 予 · 崔 正 和*

전국대학교 생활문화대학 의상학과
서울대학교 농과대학 농가정학과*

The Effects on Clothing Weight in the Health State of the Kindergartners

Won-Ja Lee · Jeong-wha Choi*

Dept. of Apparel Design, College of Art and Home-Economics, Kunkuk University

*Dept. of Home-Economics, College of Agriculture, Seoul National University

(1988. 9. 15 접수)

Abstract

The purpose of this study is to obtain the effects on clothing weight in the health state of the kindergartners.

So I divided 140 kindergartners into 3 groups. A not trained of light wearing in the control group, B the semi-experimentnal group, C the experimental group.

In the field surveys conducted their monthly clothing weight and anthropometric-measurements, physique index (obesity index) and motor-ability and rate of cold contraction and of absence, Cornell Medical index from Jun, 1986 to Feb, 1987 in Seoul.

1) The experimental group was even less clothing than the control group in clothing weight during the training period.

2) All the experimental group droped conspicuosly the rate of cold contraction and absence during this period.

3) After this training, the experimental group was better than semi-experimental group and control group in motor-ability especially in standing broad jump, flexibility and tennis ball throw, 25 meter dash.

4) But, I could not find the different of anthropometric-measureinents, physique-index about this train.

緒論

최근 科學技術의 발달과 문화수준의 향상으로 人間은 극도의 快適環境을 추구하게 되고 이로인해 人體는 環境適應이라는 관점에서 볼 때 生理的 適應ability의 발달이 저해되어 허약체로 되어가고 있다.^{1~3)} 이러한 사실은 發育期 어린이들이 體位는 향상되고 있으나 體力은 떨어지고 있다는 報告^{4,5)}나 成人病과 같은 疾病이 어린이에게도 증가된다는 지적^{6,7)}, 또는 住居環境의 快適溫度가 상승되고 있다는 報告^{8,9)}로서 알 수 있다.

따라서 國民體力의 향상이라는 측면에서 어린이의 體力向上을 도모할 수 있는 健康增進 방안이 시급히 요망된다.

體力은 防衛體力과 行動體力으로 분류할 수 있으며¹⁰⁾ 어느쪽에 중점을 두느냐에 따라 體力鍛練을 위한 訓練方法은 여러가지로 나눌 수 있다. 그중 運動鍛練은 특수한 시설이나 설비 및 시간이 요구될 뿐만 아니라 장기간 계속해야하는 持久力이 요구되고 있어 어린이에게는 현실적으로 실행하기 어렵다.^{11,12)} 한편 皮膚를 環境에 노출시킴으로 얻는 皮膚鍛練效果는 體溫調節力이 좋아져 그 결과 耐寒性이 향상되어 防衛體力의 증진을 기대할 수 있다.^{13,14)} 荒木¹⁵⁾은 옷을 얇게 입히는 訓練(이하 着衣訓練이라 함)을 생활화하므로서 皮膚鍛練으로 耐寒性이 증가되어 防衛體力가 增進될 수 있음을 확인한바 있다. 또한 着衣訓練이 일상생활을 통하여 비교적 용이하게 실행할 수 있는 점 등을 들어 어린이에게 바람직한 전장증진 방안임을 강조하였다.

이와같이 衣服의 保溫力を 통한 着衣調節에 의한 着衣訓練이 衣服의 적극적 역할모색이라는 관점에서 防衛體力은 물론 行動體力의 增進까지 동시에 얻을 수 있다면 어린이의 健康增進 방안으로도 매우 효율적인 방안이라고 생각되며 훈련의 효과를 확인함은 그 의미가 크다. 이러한 着衣訓練의 效果는 이미 外國에서는 실시되어 확인된 바지만^{15~20)} 현시점에서 우리나라 어린이에게도 訓練의 效果를 확인할 필요성이 절실히 요구되고 있다.

따라서 本研究는 着衣訓練을 幼稚園 教育過程에 도입시켜 健康尺度의 變化를 추적조사하여 着衣量이 幼兒健康에 미친 영향을 규명하므로 訓練의 效果를 확인하고자 하였다. 着衣訓練은 幼稚園 어린이를 대상으로 계획적

으로 內衣, 上衣, 양말을 벗겨 生活하도록한 실험집단과 옷을 얇게 입도록 권장하였으나 무계획적으로 訓練을 한 준실험 집단으로 나누어 실시하였다. 또한 訓練의 效果를 확인하기 위해 옷을 자유롭게 입도록 한 집단을 비교집단으로 하여 訓練으로 형성된 着衣習慣이나 寒冷環境 자극이 어린이의 健康에 얼마나 영향을 미쳤는가를 健康尺度를 측정하여 集團間 비교 고찰하였다.

理論的 背景

1. 衣服의 氣候調節作用과 着衣訓練의 必要性

着衣量이 衣服의 保溫力 尺度로서 쉽게 사용할 수 있음을 McCullough²¹⁾, Rohles²²⁾ 三平²³⁾, 稲垣 등²⁴⁾이 지적한 이후 着衣量에 대한 研究는 衣服氣候에 의한 快適性을 추구하는 保護衣服, 機能服 研究²⁵⁾에서 着衣量調節이 健康 및 體力を 향상시킬 수 있음을 규명한 연구로 진행되고 있다.

이들 研究들이 着衣量調節에 의해 健康을 증진시킬 수 있음을 人體가 外部環境보다도 衣服의 保溫力에 의해 형성되는 衣服氣候에 의해 더 많은 體溫調節反應을 유도할 수 있고 나아가 氣候適應에서 耐寒, 耐熱性을 증진시킬 수 있기 때문이다.^{26,27)} 즉 着衣量調節로서 寒冷, 暑熱環境에 노출시킨 결과와 같은 環境刺戟으로 皮膚血管의 調節域을 넓힐 수 있다. 반면 衣服의 保溫域을 지나치게 의존하여 生體自體의 體溫調節 機能을 충분히 사용하지 않고서도 恒體溫維持 및 氣候適應이 가능하여 지므로 氣候에 대한 生理的 適應ability의 幅은 좁아진다. 이와같이 人體는 衣服氣候에 의한 體溫調節 機能을 조절하기 때문에 着衣訓練을 통한 皮膚鍛練이 필요하다. 이러한 環境刺戟에 의한 皮膚鍛練은 어린시절 특히 生後 일주일이 지나면서 실시하는것이 바람직하다는 報告^{13,14)}가 있지만 실행에 있어서 어려운점을 고려하여 幼稚園時期에 하는 것이 효율적임을 荒木¹⁵⁾은 강조하였다. 幼兒期에 着衣訓練이 필요함은 이時期가 體溫, 皮下脂肪組織, Hormone 등이 體溫調節 機能면등이 成人과 다른 特徵을 가졌기 때문이다.^{28,29,30,31,32)}라고 하였다. 특히 氣候에 대한 適應이 미숙한時期로서 寒冷環境에 노출되면 溫熱中樞에 의한 皮膚血管反應으로 皮膚血管調節域이 넓혀지고 產熱을 비롯한 代謝機能을 향진시키게 되므로 體力의 維持 및 增進을 도모할 수 있다. 이러한 寒冷環境에 대한 生理를 적용시켜 着衣訓練을 시키면 항상 寒冷環境

에 자극시킨 결과와 같은 寒冷馴化의 効果를 얻을 수 있음이 지적되고 있다.^{33~37)}

幼兒期에 着衣訓練의 必要性은 生理的 측면 이외 다른 측면으로도 강조되고 있다. 즉, 이 時期는 스스로의 옷을 입고 벗는動作이 가능한 時期이며 또한 衣生活이 어머니의 寒暑感覺 및 着衣習慣에 의존되므로 자율적으로 옷을 얇게 입는 習慣이 형성되기 어렵다. 또한 이때 형성된 着衣習慣은 일생에 걸친다는 점 등도 幼兒期가 着衣訓練을 실시해야 할 중요한 時期임이 강조되고 있다.³⁸⁾

2. 着衣量과 健康尺度와의 關係

着衣量을 의도적으로 조절하여 訓練을 시키면 그 効果로 體溫調節 機能은 향상되어 健康 및 體力이 增進될 수 있음을 Fig. 1의 Model화하여 제시하였다. 이러한 着衣訓練에 의해 기대될 수 있는 効果들은 着衣量과 健康과 밀접한 관계가 있음을 지적한 研究에 의해 규명될 수 있다.

奧窪³⁹⁾, 鄭⁴⁰⁾은 皮下脂肪 두께를 尺度로 柳⁴¹⁾는 上腕圍를 宋⁴²⁾, 奧窪⁴³⁾, 李⁴⁴⁾는 Rohrer Index로, 李^{44,45)}는 體格指數를 尺度로 하였다. 그중 體重과 Rohrer-Index는 着衣量과는 逆相關을 나타내어 健康 狀態가 좋을수록

着衣量은 적었음을 보고하였다.

崔와 荒木¹⁷⁾, 佐夕과 荒木¹⁸⁾은 着衣量과 밖에서 노는 시간 및 活動的인 놀이와의 관계를 지적하였으며 辻田¹⁹⁾은 着衣習慣과 運動生活 習慣과의 관계를, 宋⁴²⁾은 運動能力과 着衣量, 奧窪와 酒井⁴⁶⁾은 運動과 관계되는 生活 習慣과 着衣量과의 관계에서 體力의 尺度가 되는 運動能力을 채택하였다. 이들은 運動生活이 習慣化될수록, 運動能力이 좋을수록, 着衣量이 적었음을 報告하고 옷을 얇게 입힐수록 運動能力도 향상될 수 있음을 시사하였다.

한편 着衣量과 健康狀態와의 관계에서는 주로 感氣罹患率을 健康尺度로 채택하였다. 荒木¹⁵⁾은 幼兒를 대상으로 着衣量이 적을수록 感氣罹患率이 적었음을 지적하였고, 奧窪⁴⁷⁾도 着衣量과 感氣罹患率과는 逆相關을 나타내며, 이런 현상은 연령, 민족의 차가 없음도 지적하였다. 그러나 老年期의 着衣量은 感氣罹患率과는 正相関을 나타내며 기타 老人性 疾患과도 관계가 있음을 지적하였다.⁴⁸⁾

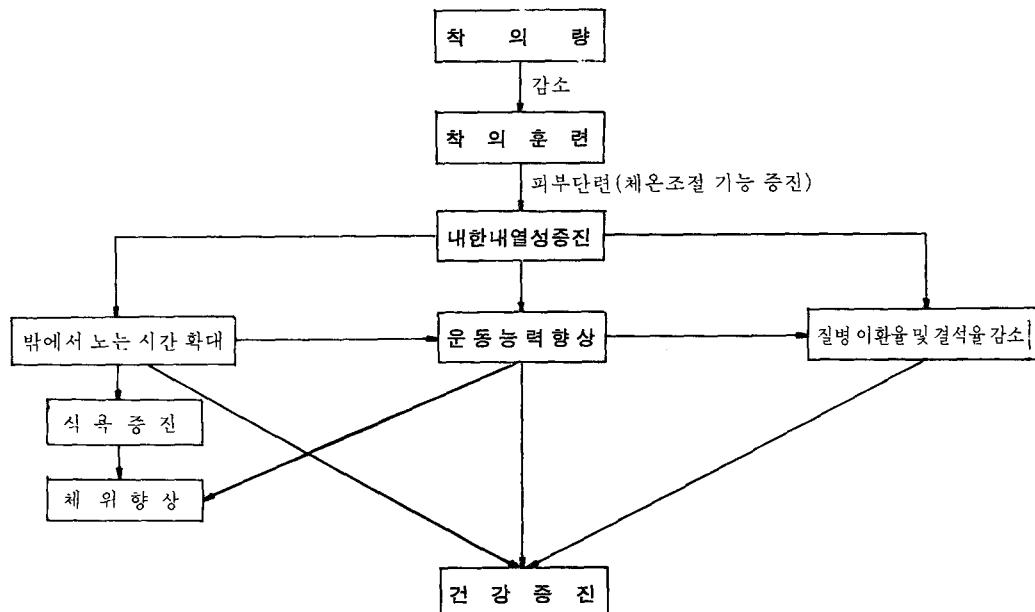


Fig. 1. 着의 훈련으로 기대되는 효과

Table 1. Training program in clothing life of light wearing.

group	Jun.	Jul.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Feb.
비교집단(A) (control group)	유치원 등교시 자율적 착용(훈련을 받지 않는 집단)						
준실험집단(B) (semi-experimental group)	<ul style="list-style-type: none"> • 유치원 등교시 체육 복으로 통제 • 반 팔 체육복 (140 g ~ 150 g) • 긴 팔 체육복 (370 g ~ 400 g)으로 통제 • 착의습관과 건강과의 관계 교육 • 착의량은 통제하지 않음 <p style="text-align: center;">→</p> <p style="text-align: center;">실내착의량 감소(10%)</p>						
실험집단(C) (experimental group)	<ul style="list-style-type: none"> • 체육복 (140~150 g)으로 통제 • 내외 착용 억제(부모 협조요망) · 상의, 양말, 런닝 탈의 • 상의, 양말, 런닝 등을 탈의(착의량 40~50 % 감소) • 등교시 체육복을 입도록 가정 통신문에 부모 협조요망 • 내외 착용 억제 <ul style="list-style-type: none"> • 긴 팔 체육복으로 걸 옷대치 • 등교후 양말, 걸옷류를 벗도록 권유 • 가정 통신문에 부모 협조요망 <p style="text-align: center;">→</p> <p style="text-align: center;">실내착의량감소 (40~50%)</p> <p style="text-align: center;">실내착의량감소(30~40%)</p> <p style="text-align: center;">실내착의량 감소 (20~30%)</p>						

Table 2. Living conditions by subjects

Charateristics	A	B	C
Boys	28	26	26
Sex : Girls (numbers)	20	18	22
Boys	68.2	5.7	68.2
Age : Girls (months)	69.5	4.3	67.4
Father's age (yrs)	40.5	6.6	37.6
Mother's age (yrs)	34.6	5.6	35.2
Grand parents (%)	16.6	22.2	12.5
Family size (person munber)	5.4	1.5	5.0
Ineome (1000 won)	6.778	6.276	7.688
Housing apartment	10.8	28.5	37.7
Others (%)	89.1	71.4	62.2

II. 研究方法

1. 調査對象

서울에 있는 幼稚園 어린이 140名을 선정하여 비교집단(A) 준실험집단(B) 실험집단(C)의 3集團을 구성하여 Table 1과 같이 着衣訓練 Program을 실시하였다.

集團構成은 生活環境 및 生活習慣을 水問, 戶波¹²⁾가 사용한 健康生活 調査紙에 의해 조사한 후 集團間을 비

슷하게 구성하였으며 그 内容은 Table 2,3과 같다. 그외 教育內容은 동일하게 하였다.

着衣訓練 및 調査時期는 1986년 6월에서 1987년 2월로 하였다.

2. 測定項目 및 方法

1) 着衣量

調査 당일 幼稚園에 입고 온 衣服을 대상으로 衣服重

Table 3. Records of daily living habits by subjects

Characteristics	group	A		B		C	
Play time : Indoor		3.2	1.48	3.5	1.38	3.8	1.43
Outdoor (hrs)		2.4	1.37	3.1	1.28	1.9	1.38
Sleep time (hrs)		10.3		11.7		10.3	
Sports : (%)		3.2		2.8		4.5	
How to go to kindergarten on foot		10.7		18.2		12.5	
by car (%)		89.3		81.8		89.5	
Incidence Index (%)		14.9		15.5		14.6	
History of illness (%)		25.00		31.11		25.14	

Table 4. Environmental conditions

Out, Indoor group enviro- nmen- tations date	Outdoor			Indoor								
				A			B			C		
	Temp- erature (C)	Humid- ity (%)	Air- velocity (m/sec)									
Jun. 15	28.5	63.0	0.12	27.0	53.0	0.01	28.0	54.0	0.03	25.0	54.5	0.04
Jul. 15	30.5	72.1	0.25	28.0	69.0	0.09	26.0	55.0	0.06	28.0	77.0	0.12
Sep. 5	25.5	70.8	0.34	26.5	67.0	0.12	26.0	75.0	0.25	25.5	74.2	0.14
Oct. 6	21.0	86.5	0.56	23.5	82.5	0.16	24.0	82.0	0.07	25.2	74.0	0.20
Nov. 5	8.5	65.0	1.23	23.5	73.0	0.49	21.2	71.0	0.20	22.0	64.0	0.25
Dec. 8	3.0	49.0	2.70	21.0	44.0	0.31	19.0	50.5	0.22	18.5	57.5	0.26
Feb. 8	2.0	78.0	0.75	20.5	82.0	0.05	17.0	89.0	0.12	17.5	74.0	0.05

量과 着衣內容을 IBP (International Biological Program)의 衣服調查 樣式⁴¹과 기타 生活研究²⁶를 참고로 하여 作成된 調查紙로 調査 測定하였다. 測定期間은 2回의 放學을 제외한 7個月로 생체리듬을 고려하여 每月 5日 ~ 15日 사이에 3集團을 같은 날 측정하였다. 測定道具는 감도 1g의 전자 천평(made in Germany Maul 16510)을 사용하였다. 着衣量은 單位 體表面積當 重量(g/m²)으로 하였다. 體表面積은 藤本과 渡邊⁴⁹의 幼兒用 算出式으로 산출하였다.

亢

2) 環境條件

着衣量 측정당일 幼稚園教室 内外의 氣溫, 相對濕度 氣流를 오전 10시 ~ 오전 12시 사이에 2回以上 측정하여 平均值로 하였다. 溫度, 濕度는 아우거스트 乾濕計(극동초자기 社製)로, 氣流는 Kata 寒暖計(Kata상수, N=447, H=531)를 사용하였다. 教室内外의 環境條件은 Table 4와 같다.

3) 塵暑感覺

幼稚園 教室에서 寒冷感과 快適感을 幼兒에게 직접 질문하여 答한 것과 調査者가 客觀的으로 觀察한 內容을 포함시켜 塵暑感覺을 적도록 하였다. 溫冷感은 ASHRAE⁵⁰의 全身의 溫冷感을 7단계 Likert-Type으로 점수가 높을수록 춥다고 표시하였다.

4) 體位 및 體格指數

신장, 체중, 흉위, 상완위는 Martin의 人體計測法으로 측정하였으며, 피하지방 두께의 測定은 皮下脂肪 두겹 積기법⁵¹으로 日本의 榎研式 改良型 皮下脂肪 두께 측정기를 사용하여 측정하였다. 測定部位는 상완 견갑골 하 복부 및 허리 腸骨部의 直上部의 4個部位로 피험자의 좌측에서 3回 반복 측정하였다.

體格指數는 身長, 體重에서 산출해낸 식으로 내용은 다음과 같다.

$$\text{① Body Mass Index (BMI): } W/H^2\text{--}$$

② Rohrer Index: $W/H^{3 \times 10^{-1}}$

③ Kaup Index: W/H^2

④ % Fat: $0.747 \times M.S.T^* + 16.21$

* W : 體重(kg) H : 身長(cm)

M.S.T : 4個부위 피하지방두께의 합

5) 運動能力

初中高等學生用 體力章⁵²⁾에 제시된 4個運動種目과 松田⁵³⁾이 사용한 幼兒의 運動能力 檢查에서 4個種目을 채택하여 8個種目으로 그 內容은 아래와 같다.

① 敏捷性 : 25 meter 달리기

② 瞬發力 : 제자리 넓이뛰기. 공던지기

③ 柔軟性 : 앞으로 굽히기

④ 筋持久力 : 일분간 달리기. 철봉 매달리기. 윗몸일으키기

⑤ 平衡性 : 한발서기(평형대)

運動能力의 평가는 각 種目별로 표준점수(T-Score)와 合(T-Sum)을 구하여 集團間의 차이를 검토하였다. 측정기간은 6月과 10月, 11月, 12月의 4回로 하였다.

2) 健康尺度

(1) 疾病罹患率

着衣訓練前과 訓練 실시 기간중 발생한 질병의 종류, 日數 및 치료 방법에 대하여 質問紙로 조사하였다. 疾病의 分類는 口際 疾病分類 A表⁵⁴⁾ 및 全口 醫療 保險制度의 傷病分類⁵⁵⁾에 준하였으며 診斷名이 확실치 않은 것은 기타란에 적도록 하였다. 疾病罹患率은 疾病 平均 日數로써 총 대상자 수에 疾病日數의 比로 하였다.

(2) 缺席率

1986년 3월 幼稚園 入學후부터 1987년 2월까지 2回放學을 제외한 出席簿에 기재된 缺席生에서 疾病으로 인

한 缺席만을 채택하여 아래와 같은 式에 의해 缺席率을 산출하였다.

$$\text{缺席率} (1,000 \text{ pupil } \text{당}) = \frac{\text{缺席生數} \times \text{缺席日數}}{\text{學生數} \times \text{總授業日數}}$$

3) 코오넬 醫學指數

幼兒의 코오넬 醫學指數는 成人用 健康自覺症狀에 통용되고 있는 CMI의 質問紙⁵⁶⁾를 조사대상자의 어머니로부터 예비조사한후 小兒科 專門醫로 부터 자문을 얻어 작성한 質問紙로 조사하였다. 構成은 呼吸器系疾患, 消化器系疾患, 皮膚系疾患 및 精神心理的 症狀을 나타내는 四個領域으로 하였다.

3. 資料分析

資料分析은 KAIST의 IBM system 3032 SAS package를 사용하여 電算處理하였다.

着衣量, 寒暑感覺, 健康尺度의 平均 및 標準偏差는 집단간 산출하였다. 着衣訓練의 효과를 파악하기 위해 着衣量과 健康尺度의 月別變化와 訓練前後의 變化量을 集團間 산출한후 T-test, ANOVA-test, Duncan's Multiple Range test(多種範圍검증)로 集團間의 有意度를 검증하였다.

IV. 結果 및 考察

1. 着衣量과 寒暑感覺으로 본 着衣訓練 効果

1) 着衣量

Table 5는 月別 着衣量의 集團間, 性別間 有意度를 two-way ANOVA로 分析한 것이다. 室內外 總 着衣量 및 內衣量에서 集團間은 6月만 제외하고 有意的인 差가

Table 5. Significant differences of clothing weight between before and after the training in light wearing by group and sex (by two way ANOVA Test)

Clothing wt	Group Sex	Month						
		Jun.	Jul.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Fed.
Total (Outdoor) group	group	1.54	5.78**	9.81***	4.57*	14.24***	10.57***	17.47***
	sex	13.46***	11.55***	0.61	3.90*	0.02	0.87	3.68
Total (Indoor)	group	1.11	21.64***	27.44***	23.33**	10.86***	25.02**	1.58**
	sex	1.11	2.45	3.36*	3.29*	2.36*	9.36**	1.58
Under wear	group	1.97	3.97*	21.23***	7.45**	3.65*	3.44&	7.62***
	sex	1.06	0.28	6.06**	3.08*	1.77	0.37	2.93

* P ≤ 0.05, ** P ≤ 0.01, *** P ≤ 0.001

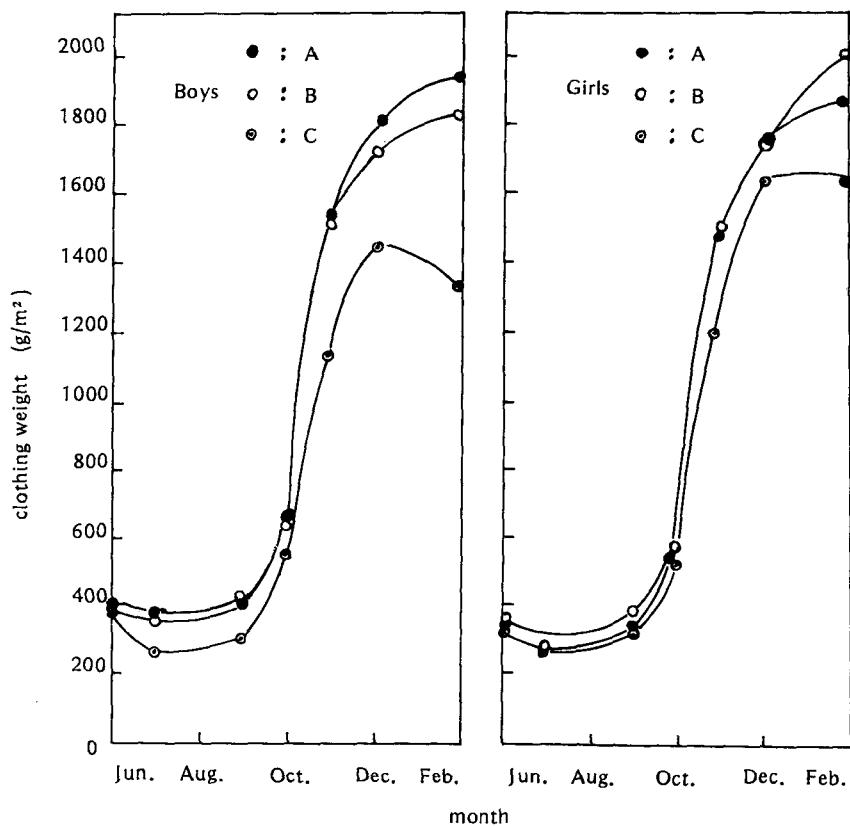


Fig. 2. Monthly changes of total clothing weight in each group. (Outdoors)

있었다($p < .01$, $p < .001$)。性別의 差는 着衣量에 종류에 따라 差가 있으나 12, 2月에는 有意의 差는 인정되지 않았다。

集團間 着衣量의 差가 6月에는 없다가 訓練後인 7月以後부터 差가 현저한 것은 訓練으로 着衣量이 감소되었음을 시사한 것으로 생각된다。 특히 室內 總着衣量이 集團間 有意度($p < 0.01$)가 큰 것은 이와 같은 결과를 잘 나타내 준 것으로 본다。 한편 男女兒의 着衣量은 有意의 差가 크지 않은 바, 이는 戸田⁵⁷⁾이나 崔⁵⁸⁾의 研究에서나, 다른 報告²⁰⁾에서도 일관성 없는 경향을 지적하였음으로 본 연구에서는 男, 女구분하여 着衣量을 集團間 비교 고찰하였다。

Fig. 2와 Fig. 3은 月別 室内外 總着衣量을 男, 女別로 集團間 나타낸 것이다。

男兒의 경우 6月만 제외하고 訓練실시 이후 集團間 有意의 差가 인정되었으며 훈련기간이 길어질수록 그 差

는 현저하였다。 즉, 實驗집단이 비교집단보다 着衣訓練이 길수록 着衣量이 현저하게 적었다。 그러나 女兒의 경우는 2月만 集團間에 유의적인 差가 인정되었으나 檢증 결과 集團間의 일관성 있는 경향은 볼 수 없었다。 室內 總着衣量은 男女兒 모두 6月만 제외하고는 集團間 유의적인 差가 있었고 實驗집단이 비교집단보다 더 현저하게 着衣量이 적었다。 이로서 着衣訓練의 효과는 室內 總着衣量이 현저함을 알 수 있었다。

訓練에 의해 着衣量減少가 어느정도 이루어지고 있는지를 알기 위해 비교집단을 기준으로 월별 평균 차의량을 백분율로 산출하여 Table 6에 제시하였다。 男兒의 경우 實驗 집단에서 室外 總着衣量, 內衣量, 外衣量이 10~20%, 上衣量, 外衣量이 25% 감소되었으며, 室內 總着衣量은 40% 감소되었다。 준실험집단은 室內 總着衣量에서만 15% 감소되었으며 기타 着衣量은 10% 내외의 감소만 나타났다。

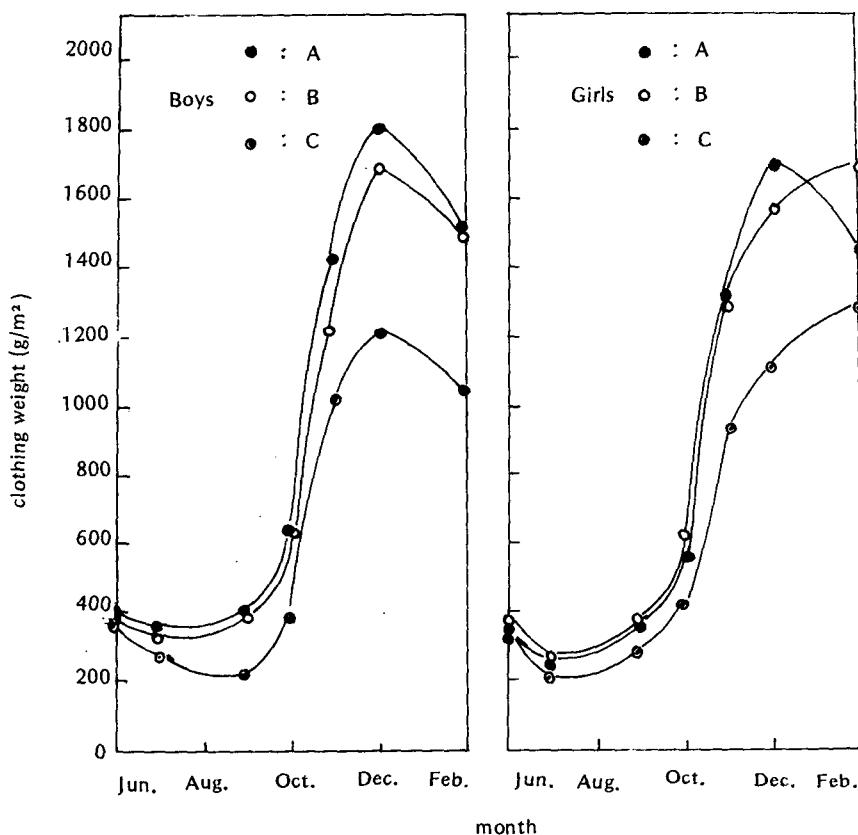


Fig. 3. Monthly changes of total clothing weight in each group. (Indoors)

Table 6. The comparison of average clothing weight between each 3 group

(unit : %)

Sex	Groups	Total-outdoor	Total-indoor	Upper-wear	Lower-wear	Outer-wear	Under-wear
Boys	A	100	100	100	100	100	100
	B	96.8	86.8	93.7	98.8	94.9	97.7
	C	80.3	61.3	75.1	85.9	77.9	85.5
Girls	A	100	100	100	100	100	100
	B	101.0	90.5	99.4	96.4	102.3	99.5
	C	89.6	70.0	87.2	92.6	88.2	91.2

女兒의 경우는 실험집단에서 10~15%의 감소를 나타냈으며 준실험집단은 室內 總着衣量에서만 10%감소률을 나타냈다. 이와 같이 着衣訓練後 着衣量 감소 현상이 男兒가 女兒보다 큰 이유는 男兒가 着衣訓練에 더 적극

적으로 참여한 결과가 아닌가 생각된다. 着衣訓練方法에 의해 着衣量 減少의 差가 생기는 것은 荒木¹⁵⁾ 奧窪⁴⁶⁾의 研究와도 일치되며, 의도적인 着衣訓練이 着衣量을 현저하게 감소시킬 수 있음도 확인되었다.

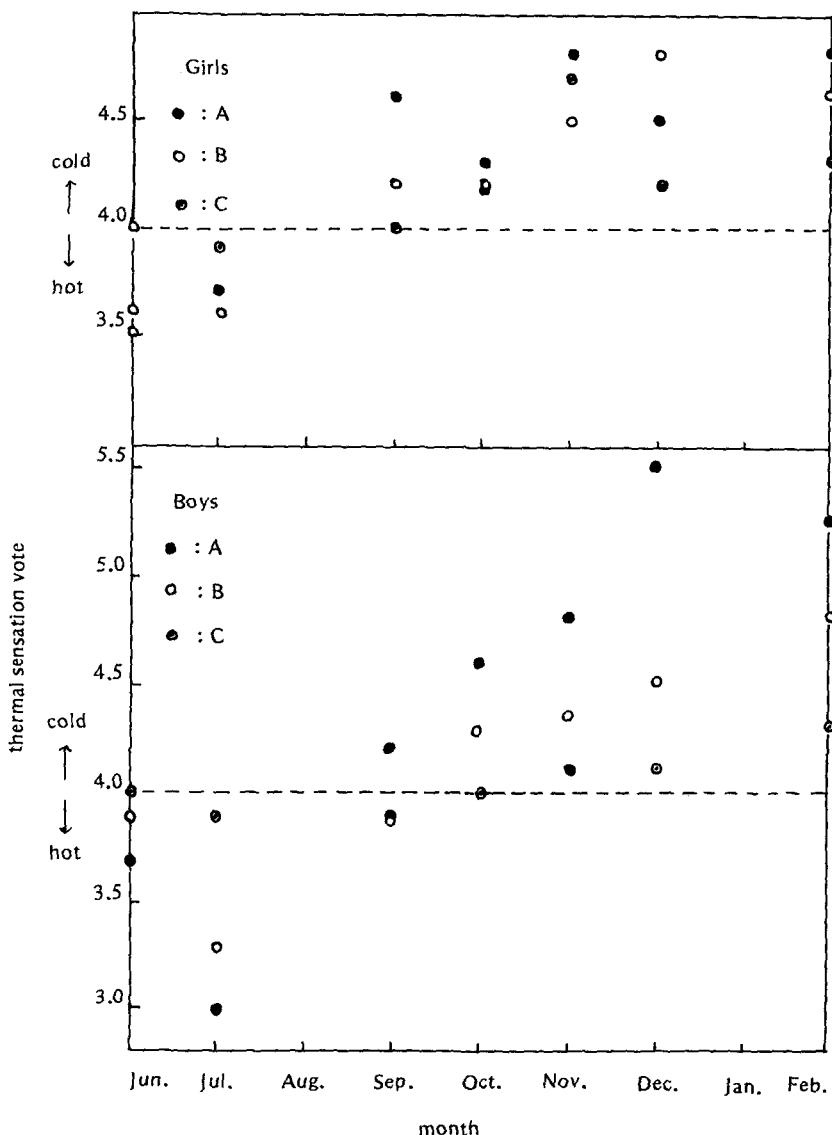


Fig. 4. Comparison of thermal sensation in each group.

2) 寒暑感覺

Fig. 4는 集團間 月別 寒暑感覺을 나타낸 것이다. 동일 環境條件下에서 訓練集團이 비교 집단보다 着衣量이 적었음에도 불구하고 男, 女兒 모두 過적함을 느꼈다. 특히 男兒의 實驗집단에서 10, 11, 12月에 더 현저함이 인정되었다. 반면 女兒의 경우는 着衣量과 寒暑感覺과의 관계에서 훈련에 의한 뚜렷한 현상은 나타나지 않았다.

以上으로 訓練으로 着衣量은 減少하였으며 體溫調節機能이 증진될 수 있음을 着衣量과 寒暑感覺에 대한 결과로서 확인되었다.

2. 體位 및 體格指數로 본 着衣訓練效果

1) 體位

Fig. 5는 集團間 體位의 月別 變化를 나타낸 것이며, Table 7은 着衣訓練 前後의 體位의 變化量을 나타낸 것

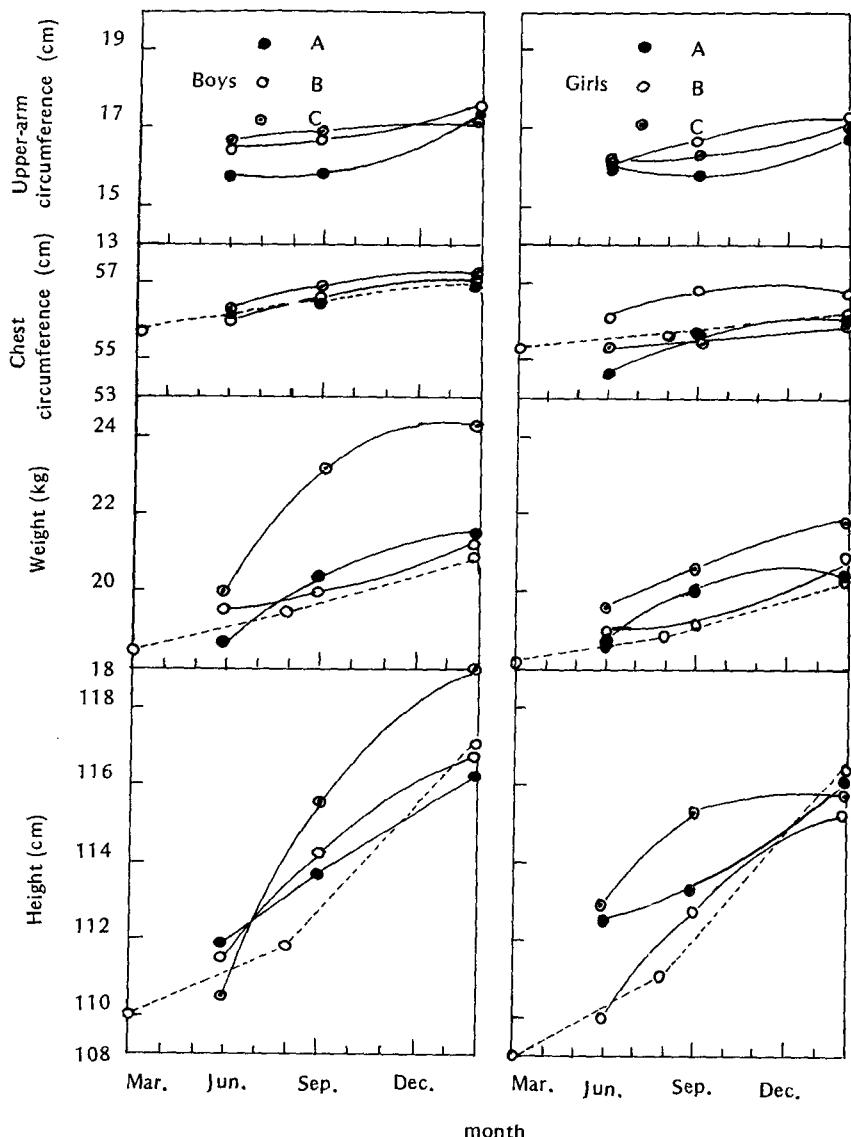


Fig. 5. Monthly changes of anthropometric measurements in each group. (○—○ National Anthropometric Survey in Korea, 1986)

이다.

集團間의 差는 ANOVA로 分析하였고 集團間의 檢증은 Duncan's Multiple Range test로 하였다. 또한 대상자가 成長發育期의 어린이이기 때문에 成長率이 自然 증가 현상인지, 훈련에 의한 것인지를 파악하기 위해 86년도 國民體位 조사⁵⁹⁾에 의한 人體計測值를 함께 제시하여 분석하였다.

體位의 月別變化는 모든 집단이 國民體位調查의 결과와 비슷한 상승을 보이고 있으며 集團間의 有意의 差는 없었다. 다만 身長의 月別變化에서 男兒의 경우 實驗 집단이 비교집단보다 상승이 높았다. 訓練前後의 體位變化量에서도 身長에서만 男, 女兒 모두 集團間 有意의 差가 있었다. 그러나 檢증결과 男兒의 경우만 實驗집단이 비교집단보다 身長의 增加量이 컸다. 반면 女兒는

Table 7. Significant differences on changes of anthropometric measurements between before and after the training in light wearing each group (by Duncan's Multiple Range Test)

anthropometric measurements		Boys				Girls			
		A	B	C	F-Value	A	B	C	F-Value
Height	(cm)	4.24 a ¹	5.52 a	7.25 b ²	11.2***	3.58 b	4.94 a	2.85 b	6.03***
Weight	(kg)	2.68 a	1.71 a	2.13 a	2.49	1.58 a	1.70 a	2.14 a	0.57
Chest-circumference	(cm)	1.24 a	0.95 a	1.13 a	1.61	2.33 a	0.05 a	1.14 a	1.74
Upper-arm circumference(cm)		0.06 a	0.79 a	0.04 a	1.98	0.08 a	0.79 a	0.06 a	1.35

* P ≤ 0.05, ** P ≤ 0.01, *** P ≤ 0.001

1,2 in same column followed by the same letters are not different (P ≤ 0.05) using Duncan's Multiple Range test.

Table 8. Significant differences on growth rate between before and after the training in light wearing in each group using rohrer index, % fat, body mass index (BIM), and kaup index (by Duncan's Multiple Range Test)

Obesity Indices	group	Boys				Girls			
		A	B	C	F-Value	A	B	C	F-Value
Rohrer Index		0.04 a ¹	0.06 a	0.04 a	0.03	0.13 a	0.06 a	0.06 a	3.13
% Fat		0.63 a	0.56 a	0.36 a	1.02	-0.52 a	0.80 a	-0.027 a	0.74
BMI		1.26 a	-0.62 b ²	1.15 a	6.41***	0.09 a	-0.27 a	1.12 b	4.32*
Kaup Index		1.04 a	-0.23 b	0.92 a	4.29**	1.28 a	0.28 a	1.02 a	3.32

*P ≤ 0.05, **P ≤ 0.01, ***P ≤ 0.001

1,2 in same column followed by the same letters are not different (P ≤ 0.05) using Duncan's Multiple Range test.

集團間에 일관성 있는 경향을 볼 수 없다. 이와 같이 體位의 月別變化나 訓練前後의 變化量에서 集團間 有意의 差가 인정되지 않았고, 體位上昇率도 國民體位調查⁵⁹와 보건사회 통계연보의 한국소아발육치⁶⁰와 유사하므로서 訓練集團의 體位上昇率을 訓練에 의한 效果로 단언하기는 어렵다. 그러나 男兒의 경우 실험집단에서 身長의 增加量이 월등히 컸음으로 訓練을 장기간 지속적으로 할 경우 體位가 향상될 수 있음을 시사하였다.

2) 體格指數

體格指數의 月別變化는 Fig. 6에 男女區分하여 集團間 나타냈으며 訓練前, 後의 變化量도 Table 8에 제시

하였다.

集團間 體格指數의 分布는 男, 女兒 모두 86년도 國民體位調查에 제시된 6세 어린이의 正常群에 속하고 있다.

體格指數의 月別變化를 보면 男兒 경우 실험집단에서 BMI, Kup Index, Rohrer Index, % Fat의 體格指數들이 직선적인 상승을 나타냈으나 女兒는 일관성 있는 경향을 볼 수 없었다. 또한 준실험집단에서는 下向곡선을 비교집단은 上向곡선 등 月別變化에 集團間 일관성 있는 경향을 나타내지 않고 있어 訓練의 效果를 언급할 수 없다. 訓練前後의 體格指數의 變化量에서도 BMI는 男女兒의 Kaup Index에서 男兒의 경우만 集團間 有意의 差가

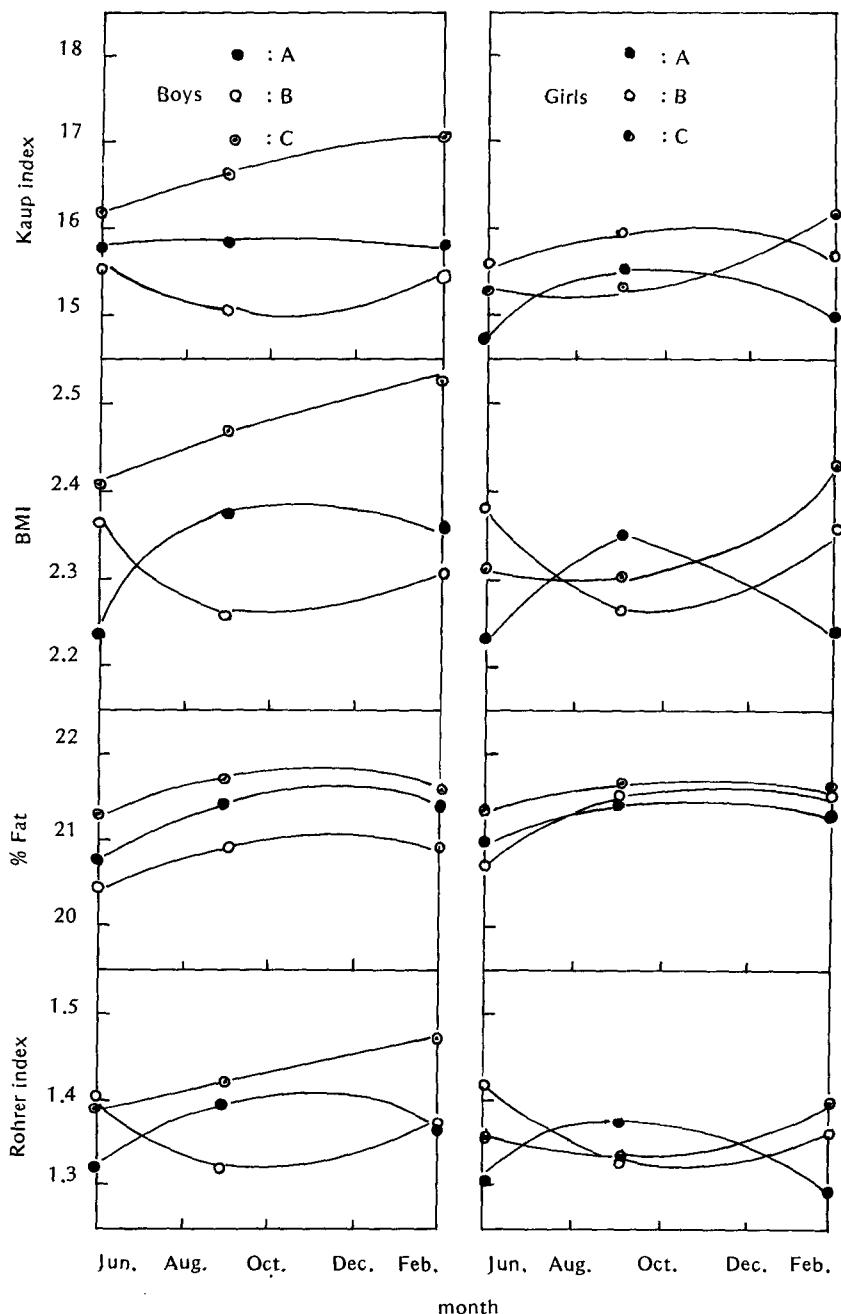


Fig. 6. Monthly changes of obesity index in each group.

差가 인정되었지만($p<0.01$, $p<0.05$) 검증결과 集團間의 일관성 있는 경향을 나타내지 않아 訓練의 效果로 볼 수 없다. 이상과 같이 體位 및 體格指數로 着衣訓練의

效果를 확인할 수 없음은 이 시기가 成長發育期 이므로 遺傳的 要因과 環境的 要因의 복합적 영향을 받는 것으로 생각된다.

Table 9. Significant differences on motor ability before and after the training in light wearing by group and sex.
(by Two way ANOVA test)

Motor ability Group sex	25meter dash	Standing broad jump	Tennis ball throw	Trunk extension	Flexed leg-sit-up	One- Minuted running	Hanging	One-leg beam balance
group	4.83*	19.44***	8.38**	37.03***	5.14**	1.53	4.60*	0.98
sex	0.88	1.58	6.75**	0.6	0.06	0.98	0.08	0.17

*P ≤ 0.05, **P ≤ 0.01, ***P ≤ 0.001

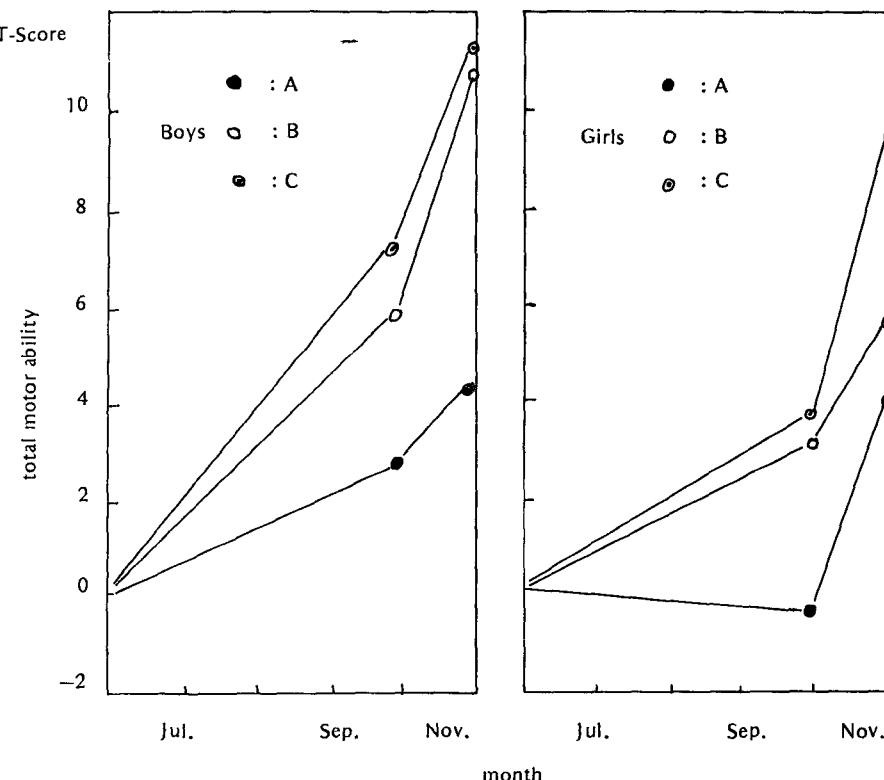


Fig. 7-1. Monthly changes amount of the motor ability in each group.

또한 氣候適應面에서 體位向上이 短期間의 訓練만으로는 불가능하다는 점도 확인되었다.

3. 運動能力으로 본 着衣訓練效果

1) 運動能力

Table 9는 運動能力으로 着衣訓練의 效果를 확인하고자 運動能力의 平均點數(T-Score)를 two-way ANOVA로 分析한 결과이다. Fig. 7-1은 運動能力의 月別變化量을 男女 구분하여 集團間 나타낸것으로 着衣

訓練前 運動能力의 平均點數를 0으로 한후 訓練실시 후의 월별 점수변화량으로 한 것이다.

Fig. 9에서 集團間은 넓이뛰기, 굽히기, 던지기, 한발서기, 매달리기에서 有意의인 差가 인정되었다. 性差는 던지기에서만 有意의인 差가 인정되었다. 이러한 결과는 운동능력은 男女 구분하여 연구하는 것이 타당함을 지적한 연구⁵³⁾나 幼兒期에도 연령, 성별에 의해 運動能力이 좌우된다는 지적에 의해 본 연구에서는 男·女 구분하여 着衣訓練前後의 運動能力을 분석하는 것이 타당할

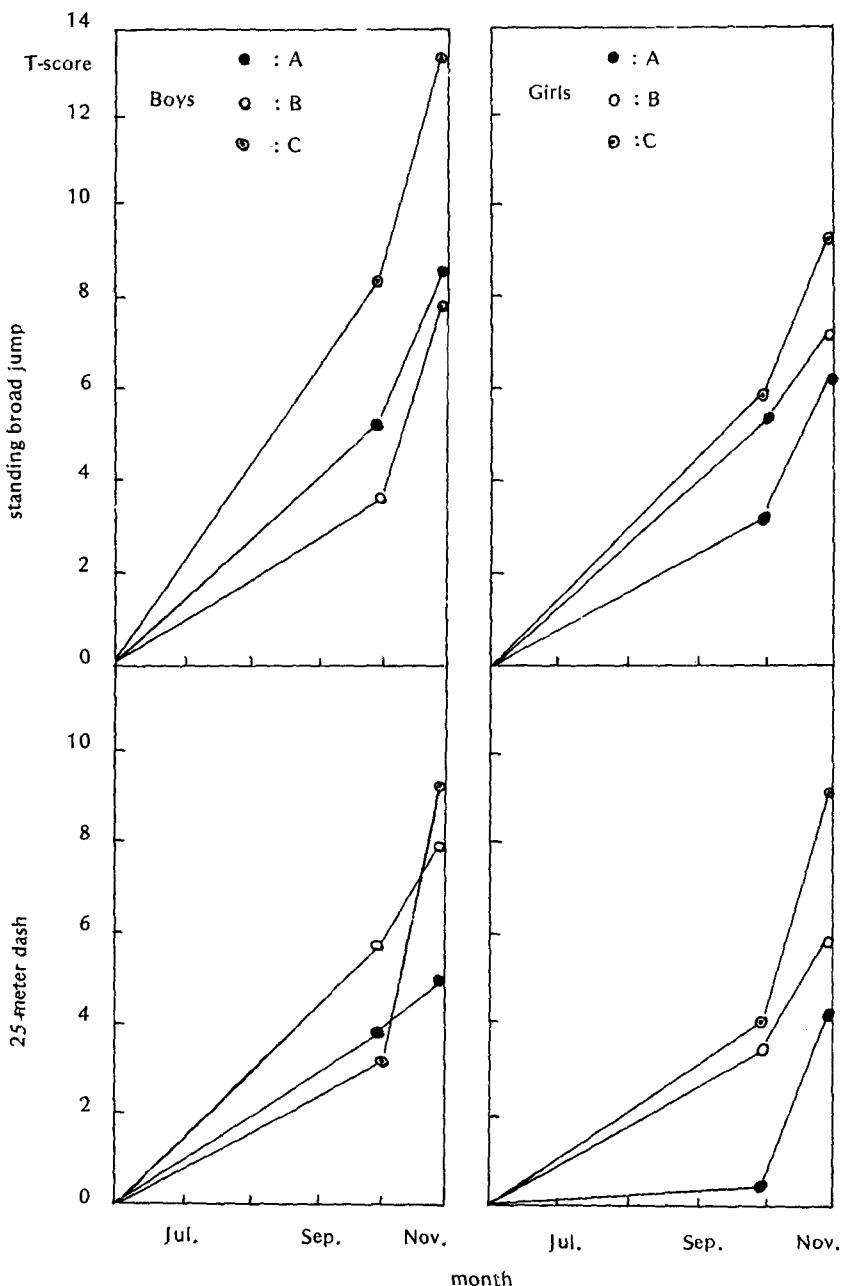


Fig. 7-2. Monthly changes amount of the motor ability in each group. (by 25 meter dash, standing broad jump)

것으로보아男女 구분하여 분석하였다.

運動能力의 月別變化量(Fig. 7-1)은 6月에서 10月까지의 상승보다 10月에서 11月의 상승이 男女兒 모두 실현집단에서 현저하게 높았다. 따라서 訓練結果로서 運

動能力向上은 訓練실시 직후보다 훈련이 어느정도 진행된 후에 나타나는 것으로 생각된다. 集團間 運動能力의 差은 10月, 11月이 有意의 差가 인정되었고 검증결과 실험집단, 준실험집단이 비교집단보다 점수가 높았다.

한편 12月의 運動能力 측정치가 오히려 11月보다 감소되었는데 이는 環境氣溫이 낮았다는 季節的要因에 의한 것으로 사료되므로 12月의 運動能力 평가는 본 연구의 고찰에서 제외시켰다. 그러나 運動能力의 점수가 훈련

집단보다 비교집단이 현저하게 낮았다는 점은 내한력과의 관계가 아닌가 사료되므로 앞으로 계속적인 研究가 필요하다.

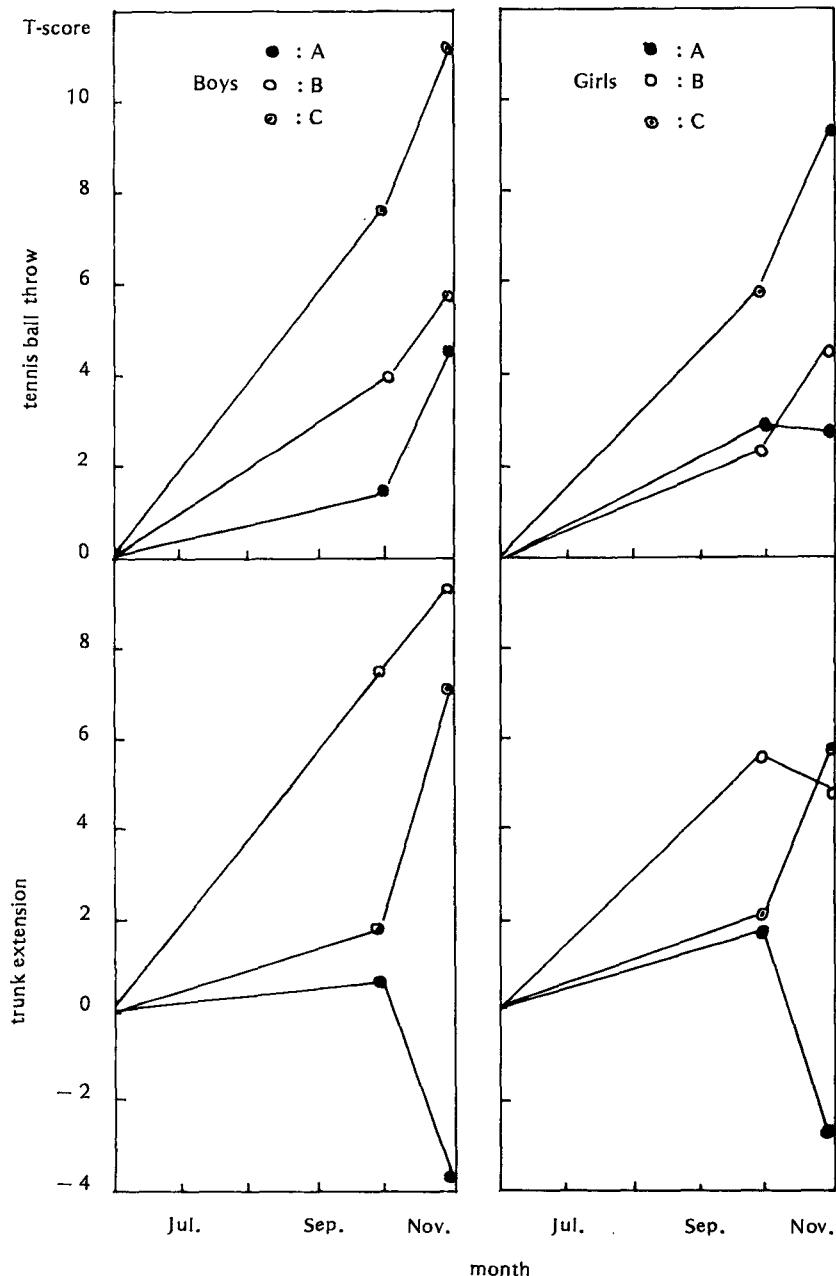


Fig. 7-3. Monthly changes amount of the motor ability in each group. (by trunk extension tennis ball throw)

Table 10. Significant differences on changes of motor ability between before and after the training light wearing in each group (by Duncan's Multiple Range test) (T-Score)

Motor ability	Sex							
	Boys				Girls			
	A	B	C	F-Value	A	B	C	F-Value
Special agility :								
25 meter-ash	5.29 b ^①	7.81 a ^①	9.45 a	4.6*	3.29 b	7.46 a	9.77 a	3.86**
Standing broad jump	8.85 b	7.87 b	13.37 a	19.44***	6.36 b	6.68 b	9.33 a	5.20**
Coordination :								
Tennis-ball throw	4.12 b	6.48 ab	10.99 a	8.34***	4.80 a	1.99 b	5.15 a	3.84*
Flexibility :								
Trunk-extension	-3.84 c	9.28 a	7.22 b	7.03***	-2.99 c	4.87 b	26.29 a	18.56***
Muscular-endurance :								
Flexed-legs sit-up	4.93 b	8.18 a	5.49 b	2.86	6.86 a	9.51 a	10.83 a	1.33
One-minuted running	0.64 b	1.98 a	5.33 a	1.53	0.59 a	2.27 a	-0.64 a	0.74
Hanging	-0.32 b	6.13 a	4.23 a	3.07*	5.80 a	-0.35 a	5.52 a	2.72
Balance								
One-leg beam balance	5.35 a	9.12 a	4.36 a	1.65	1.25 a	10.05 a	7.10 a	2.25

*P ≤ 0.05, **P ≤ 0.01, ***P ≤ 0.001

1,2,8, in same column followed by the same letters are not different (P ≤ 0.05) using Duncan's Multiple Range test

2) 運動種目

Fig 7-2, Fig 7-3은 運動種目別 變化量으로 각운동종목의 T-score를 訓練前인 6月을 0점으로 한후 훈련실시 이후인 10, 11月의 T-score의 상승량을 계산한 것이다. Table 10은 訓練前後의 運動種目別 變化量을 Duncan's Multiple Range test로 분석한 결과이다.

月別變化量에서 男兒의 경우 달리기, 뛰기, 던지기, 굽히기 종목에서 10, 11月의 T-score 상승량이 인정되었으며 훈련집단인 실험집단이 비교 집단보다 현저하게 높았다. 女兒는 달리기, 던지기에서만 훈련집단인 실험집단이 높았다.

訓練前後의 運動種目의 變化量을 집단간 검증결과 달리기, 던지기, 뛰기, 굽히기 種目에서 男 女兒 모두 集團間 $p < 0.01$, $p < 0.05$ 수준에서 유의적인 차가 인정되었으며, 실험집단이 준실험 집단보다 준실험 집단이 비

교집단보다 상승량이 컸다. 특히 실험 집단이 더 많은 運動種目에서 상승량이 컸다. 이러한 현상은 男兒가 女兒보다 현저하였다.

이상의 결과에서 着衣訓練을 실시하면 運動能力은 향상될 수 있음이 확인되었다. 또한 運動能力의 향상이 나타날 수 있는 時期는 어느 정도 훈련이 진행된 시기이어야 하며 특히 寒冷期에 현저하였음도 확인되었다. 이는 着衣量과 運動能力과는 寒冷期에 逆相關을 나타낸 것으로 해석될 수 있으며, 의도적이며 적극적인 훈련에서 運動能力이 현저한 상승을 나타낸것도 辻田¹⁹⁾의 研究와 일치한다.

運動種目별로 運動能力 향상에 差가 있는 것은 朴⁶³⁾의 연구와도 일치된다. 이는 荒木¹⁶⁾, 崔¹⁷⁾, 佐夕¹⁸⁾, 辻田¹⁹⁾의 연구에서 지적 한바와 같이 着衣訓練에 의해 體溫調節機能이 향상되고 이로 인해 寒冷期에도 밖에서 노는시간

Table 11. Monthly rate of cold contraction in each group (by Duncan's Multiple Range test)
(rate per 1,000 pupilday)

Months	Sex				Girls			
	Boys		F-Value		A	B	C	F-Value
	A	B	C		A	B	C	
May	0.558 a ¹	0.328 a	0.538 a	1.64	0.618 a	0.426 a	0.338 a	0.98
Oct.	0.251 a	0.037 b ²	0.040 b	3.29*	0.315 a	0.116 a	0.285 a	1.64
Nov.	0.285 a	0.000 b	0.040 b	4.49**	0.210 a	0.060 a	0.071 a	1.18
Dec.	0.460 a	0.010 b	0.030 b	5.94***	0.250 a	0.001 b	0.01 b	5.03***

*P ≤ 0.05, **P ≤ 0.01, ***P ≤ 0.001

1,2, in same column followed by the same letters are not different (P ≤ 0.05) using Duncan's Multiple Range test.

Table 12. The effects of the training in light wearing on CMI in each group (by T-test)

Symptoms	Sex			Girls			
	Boys			A	B	C	
	A	B	C		A	B	C
Digestive-system-disease :							
pre	56.1	57.3	58.0		65.1	51.6	55.1
post	51.2	52.6	48.3		51.7	48.7	51.1
t-test	1.18	2.66	3.08*		1.46	1.10	1.20
Respiratory system-disease :							
pre	63.6	61.4	66.7		61.7	69.5	68.0
post	62.1	47.2	43.2		68.1	51.4	50.8
t-test	1.62	5.28**	5.69**		1.42	2.77*	2.38*
Psychic complaint :							
pre	48.1	45.8	39.3		48.4	42.7	42.7
post	48.7	48.6	40.5		45.1	40.1	43.7
t-test	0.72	1.27	0.27		1.28	0.78	0.22
Skin-disease							
pre	38.3	36.4	37.5		37.5	35.6	34.3
post	30.2	34.5	31.2		33.6	39.6	37.4
t-test	2.24	1.79	0.77		1.26	1.04	1.10

*P ≤ 0.05 ***P ≤ 0.01

이 길어질수 있으며 동시에 活動적인 놀이가 증진되므로 서 이러한 運動種目들이 향상될 수 있다고 본다.

이상으로 着衣訓練으로 防衛體力인 耐寒力이 증진되어 활동적인 놀이에 참여되므로 運動能力은 향상되고 궁극적으로는 健康은 증진될 수 있음도 확인되었다. 또한 본 연구에 의해 短期의인 訓練이라도 運動能力은 향상될

수 있음도 확인되었으며 訓練方法으로는 의도적으로 실시함이 더 效果의임도 시사되었다. 그러나 運動能力은 失去的 素質 및 運動生活習慣 등의 영향이 크기 때문에 着衣訓練 이외 要素도 개입될 수 있음으로 신중한 해석이 필요하다.

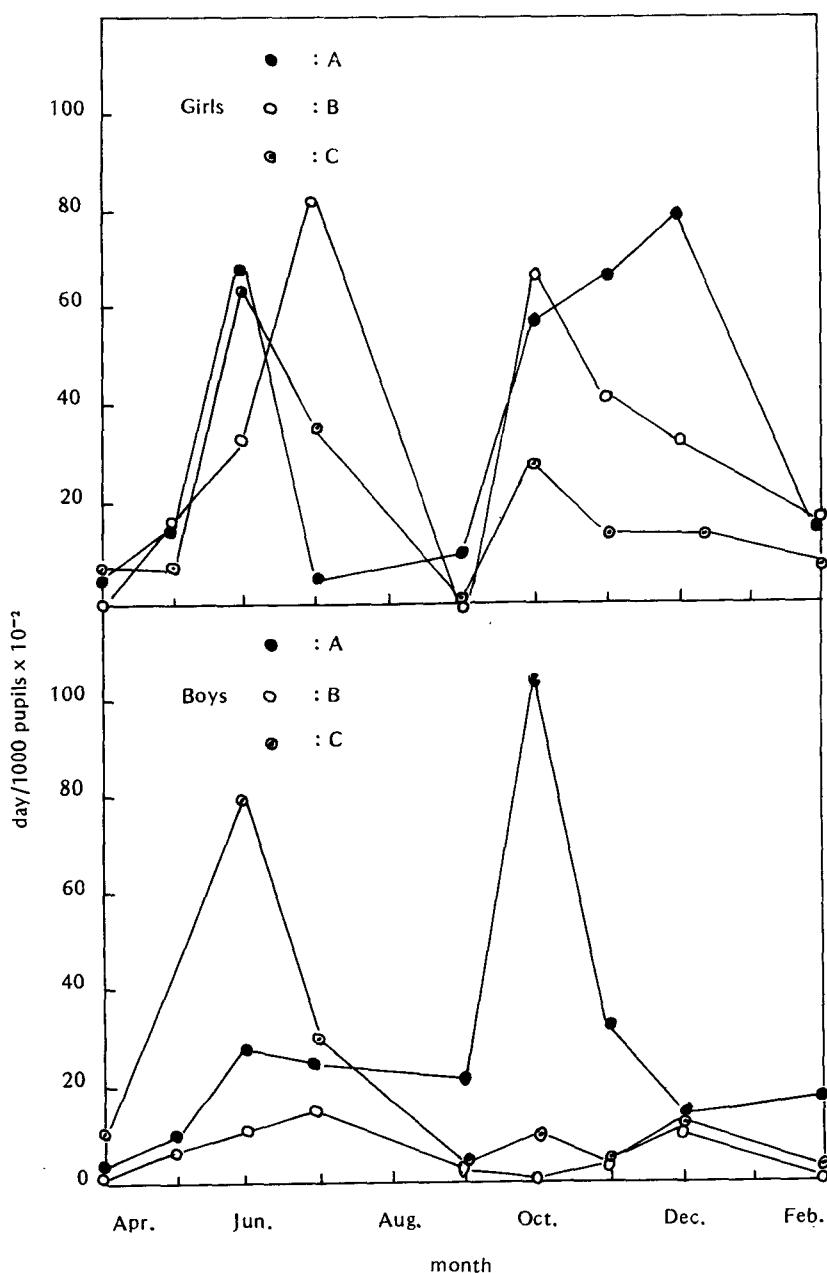


Fig. 8. Monthly changes of the rate of absence in each group from kindergartners.

4. 疾病罹患率, 缺席率, 코오넬醫學指數로 본 着衣訓練效果

1) 疾病罹患率

Table 11은 着衣訓練의 效果를 疾病罹患率로 확인하

기 위해 어린이의 경우 疾病罹患率의 80%를 차지하는 呼吸器系 疾患인 感氣症候群을 尺度로 하여 集團間의 差를 分석한 것이다.

感氣罹患率은 着衣訓練前인 5月에는 集團間의 유의적 인 差가 인정되지 않았으나 訓練後는 男兒의 경우 10,

11, 12月에 集團間 유의적인 差가 인정되었으며 훈련기간이 길수록 有意差가 커졌다($p<0.01$)。女兒의 경우는 12月에만 集團間 유의적인 差가 인정되었다。검증결과 訓練集團인 실험집단, 준실험집단이 비교집단보다 현저하게 감소하였다。이로서 訓練에 의해 男, 女兒 모두 感氣罹患率은 감소되며 특히 寒冷期(12月)에 현저하였다。이는 着衣訓練에 의해 옷을 얇게 입는 着衣習慣이 형성되어 耐寒性이 증진되므로 질병에 대한 저항력이 커진 것으로 해석될 수 있다。특히 體溫調節機能低下로 발생되기 쉬운 感氣症候群이 직접적 영향을 준 것으로 생각된다。

2) 缺席率

Fig. 8은 9個月間의 男, 女兒의 缺席率를 集團間으로 나타낸 것이다。

訓練前인 4, 5月의 缺席率에서는 集團間의 유의적인 差가 인정되지 않았으나 訓練실시 후인 10, 11月에는 $p<0.01$ 의 수준으로 集團間의 유의적인 差가 인정되었으며 검증결과 실험집단, 준실험집단이 비교집단보다 낮았다。비교집단에서 4, 5, 6月과 10, 11, 12月의 缺席率이 높은 것은 李⁶³⁾, 文⁶⁴⁾, Doleres⁶⁵⁾ 등이 어린이의 경우 1년에 봄, 가을 2회 높은 缺席率을 나타냈다는 지적과 일치된다。반면 訓練集團은 10, 11, 12月의 缺席率이 매우 낮았음으로 訓練의 效果라 사료된다。奧窪와 酒井⁴⁶⁾ 이 환절기에는 옷을 얇게 입는 着衣習慣이 형성된 경우에 缺席率이 낮아진다는 報告와 일치한다。

3) 코오넬 醫學指數

코오넬 醫學指數에 의한 健康症狀을 對象者の 어머니로부터 着衣訓練 前後 2回 調査하여 그 결과를 Table 12에 제시하였다。코오넬 醫學指數에서도 呼吸器系疾患이 어린이에게 가장 많이 발생되는 疾患으로 그 다음은 消化器系疾患, 皮膚系疾患, 精神心理的症狀으로 나타났다。着衣訓練前後의 差는 실험집단이 呼吸器系疾患, 消化器系疾患에서 유의적인 差가 인정되고($p<0.01$, $p<0.05$) 준실험집단은 呼吸器系疾患에서만 유의적인 差가 인정되었다($p<0.05$)。반면 비교집단은 訓練前後의 유의적인 差가 있었다。이상과 같이 疾病罹患率, 缺席率, 코오넬 醫學指數 등의 健康狀態調查에 의하면 呼吸器系疾患 그중 感氣罹患率이 訓練後 낮아졌음을 확인할 수 있다。이로써 우리나라 어린이에게서도 着衣訓練으로 感氣罹患率을 감소시킬 수 있음을 확인되었다。또한 短期間의 着衣訓練이라도 감소될 수 있음을 확인

되었다。그러므로 高橋⁴³⁾가 지적한 것처럼 着衣習慣 형성에 있어 적극적인 지도로서 健康增進을 이룩할 수 있다。따라서 바람직한 訓練의 效果를 얻기 위해서는 上衣, 양말, 內衣 등을 의도적으로 벗기는 訓練이 바람직하며 訓練실시 시기, 方法에 있어서 어린이의 健康을 해치지 않는 범위내에서 실행하여야만 하고 訓練期間 중學校, 教師, 父母, 學生의 적극적 참여가 요구된다。

IV. 結論

본 연구는 着衣量이 幼兒健康에 미치는 영향을 규명하고자 幼稚園 어린이 140名을 대상으로 옷을 얇게 입히는 訓練을 실시한 후 訓練前, 後의 着衣量, 寒暑感覺, 健康尺度를 측정조사하였다。着衣量은 幼稚園에 입고온 衣服重量으로, 健康尺度는 體位 및 體格指數, 運動能力, 疾病罹患率, 缺席率, 코오넬 醫學指數로 하였다。着衣訓練은 실험집단, 준실험집단으로 나누어 실시하였다。또한 訓練의 效果를 파악하기 위해 비교집단을 태하여 3集團間의 着衣量, 寒暑感覺, 健康尺度의 月別變化 및 訓練前後의 變化量을 산출하여 비교 분석하였다。 亢

그 결과 다음과 같은 結論을 얻었다。

1. 着衣訓練의 效果는 訓練方法에 따라 현저한 差가 있었다。즉 실험집단에서는 着衣量, 疾病罹寒率, 缺席率의 감소가 커으며 뛰기, 던지기, 달리기, 굽히기의 運動種目에서 運動能力의 향상이 커졌다。준실험집단은 疾病罹寒率과 缺席率만 감소가 있었으며 던지기 굽히기의 運動種目에서 運動能力의 향상되었다。

2. 男, 女兒의 着衣訓練 效果는 男兒의 경우가 女兒보다 커졌다。男兒가 着衣量, 疾病罹寒率, 缺席率의 감소가 현저하였고 運動能力의 향상도 현저하였다。

3. 着衣訓練의 效果가 나타난 時期는 실험집단이 준실험집단 보다 빨랐다。着衣訓練의 效果가 나타난 순위는 着衣量減少, 疾病罹寒率 및 缺席率의 減少이며 그 다음은 運動種目別로 運動能力의 향상이 나타났다。

4. 體位 및 體格指數는 본 연구의 着衣訓練期間이나 方法으로는 效果를 확인할 수 없었다。

이상과 같은 結論으로 着衣訓練이 幼兒의 健康增進 방안으로 사용될 수 있음이 확인되었고 短期의 訓練效果를 얻기 위해서는 의도적이며 적극적인 訓練方法이 바람직함도 증명되었다。또한 訓練方法에 따라 訓練效果가 나타나는 時期나 크기가 조절될 수 있음으로 着衣訓

練의 方法 및 時期도 제시될 수 있다. 다만 여러가지 環境條件에서 標準着衣量 설정은 앞으로의 연구에 의해 제시될 수 있으리라 생각된다.

이로써 着衣量을 예방의 학적 측면에서 健康指標로서 衣服療法으로 활용될 수 있으며, 着衣訓練을 幼兒教育에 도입되도록 제언한다.

引 用 文 獻

- 1) F.H. Rohles, R.G. Nevins, The Nature of Thermal Comfort for Sedentary Men. *ASHRAE Trans* 44~1, (1971)
- 2) K. Cena, J.A. Clark, Bioengineering: pp. 160~166, (1981)
- 3) ASHRAE Handbook: Fundamentals, Climatic Change and Acclimatization, (1985).
- 4) 金學龍, 就學前兒童의 體格과 體力의 相關에 관한 研究, 東國大 教育大學院, 석사학위 청구 논문, (1982)
- 5) 박승규, 서울시내 유치원 아동의 運動能力 發達에 관한 研究, 高大論集, 13, pp 133~152, (1982)
- 6) 유호성, 라창수, 學童期 소아에 있어서의 비만증의 조사연구, 소아과, 18, 7, pp 1~5, (1985)
- 7) 朴種茂, 소아질병과 성장발달, 식품과 영양, 춘계호, (1918)
- 8) 猪井宏修, 山本一部, 坂本貴司, 森谷添, 環境溫度とニネミキー消費の關係, 第10回人間一環境系シンポジウム記念大会報告書, pp. 83~85, (1986) 種
- 9) 登倉尋實, 快適さの温熱生理學, 織消誌, 25, 7, (1984)
- 10) 松浦義行, 體力の發達, 平同君書店, pp. 120~129, (1982)
- 11) 清野辰三, 幼兒の健康, 體育, 消遙書院, pp. 33~66, (1983)
- 12) 水間恵美子, 戸波和子, 幼兒期の體育, フタバ圖書, pp. 4~86, (1976)
- 13) 中山昭雄, 溫熱生理學, 理工學社, pp. 217~585, (1984)
- 14) 吉村尋人, ヒトの適應能—氣候變化への 適應を中心として—環境科學叢書, (1977)
- 15) 荒木勉, 井上芳兒, 薄着生活が幼兒の體溫調節機能に及ぼす影響—かぜ罹患率からの検討—學校保健研究, 24, 7, pp. 344~350, (1982)
- 16) 荒木勉, 辻田純三, 砧堀雅信, 中川陽せ. 幼兒における運動遊びの 生活からみた運動 遊戲の指導効果と薄着生活, 衣服學會誌 27, 2, (1984)
- 17) 崔正和, 荒木勉, 日本 어린이의 運動生活습관에 미치는 옷을 얇게 입는 生活의 影響과 그 밖의 環境要因에 의한 影響과의 비교, 서울大 農學研究, 7, 1, pp. 273 ~238, (1982)
- 18) 佐々木美雄, 荒木勉, 三村寶一, 伊藤俊彦, 辻田純三, 着衣が環境適應能をよび 戶外活動に及ぼす影響, *Descent Sports Science*, 2, (1982)
- 19) 辻田純三, 荒木勉, et al., 薄着生活が幼兒の運動生活ならびに運動能力に及ぼす影響, 小兒保健研究, 41, 3, pp. 201~206, (1982)
- 20) 奥窪朝子, 酒正恒美, 快適で 健康的着衣習慣形成のための 着衣量の 個人差に關する研究(第3報), 一着衣習慣とかぜ 罹患ならびに 寒冷時の皮膚温にみられる特性—織消誌, 28, 3, pp. 123~129, (1987)
- 21) E.A. McCullough, B.V. Jones, J. Huck, A Comprehensive Deta Base for Estimation Clothing Insulation, *ASHRAE Trans*, 991, 2, pp. 29~47, (1985).
- 22) F.H. Rohles, J.E. Wood, R.G. Nevins, The Influence of Clothing and Temperature Sedentary Comfort, *ASHRAE Trans*, 79, 2, pp. 71~80, (1973)
- 23) 三平和雄, 大野靜枝, Measuring on the clo Value of a Clothed-Themal manikin, 日本家政學雜誌, 28, 3, pp. 216~222, (1977)
- 24) 稲垣和子, 衣服の 保溫力基準値の 推定に關する實驗的研究(1~3), 神戸大學醫部紀要, 40, pp. 157~177, (1979)
- 25) S.M. Watkins, Clothing: The Portable Environment, Iowa State University Press, pp. 3~15, (1984).
- 26) Y. Toda, E. Ogata, S. Mizunashi, et al, A Survey on Seasonal Adaptation of Indoor Clothing Life in Japan, *Clothing Research*, 25, 1, 2, (1983)
- 27) T. Araki, J. Tsuyita, K. Matsushita, S. Hori, Thermoregulatory Response of Prepubertal Boys to Heat and Cold in Relation to Physical Training, *J. Human Ergol*, 9, pp. 69~80 (1980)
- 28) 諸方維弘, 幼小兒の體溫調節, 日本生理學雜誌, 15, pp. 175~182 (1945)
- 29) 李炳現, 兒童의 體溫調節에 關한 研究, 카톨릭大醫學部 論文集, 8, pp. 473~486 (1964)
- 30) 福田正弘, 體溫調節機能の季節變動の性的差異, 日本生理學雜誌, 15, pp. 150~155 (1953)
- 31) 土居膝彥, 黒鳥晨汎, ヒトの生理的寒冷適應能, 北海道醫學雜誌, 50, pp. 259~273 (1976)
- 32) H. Yoshimura, K. Ogata, S. Itoh, Essential Problems in Climate Physiology, *J. Physiology* 10, (1960)
- 33) A.K. Weiss, Adaptation of Rats of Cold Air and Effects on Tissue Oxygen Consumption, *Am. J. Physiology*, 8, pp. 107~201 (1954)
- 34) M.T. Hammel, Regulation of Internal Body Temperature, *Ann. Rev. Physiology*, 30, pp. 641~710

(1968)

- 35) T. Adams, Mechanisms of Cold Acclimatization in the Cat, *J. Appl. Physiol.*, 13, p. 778 (1986)
- 36) 尹膝眞次, 森谷契, 寒さへの適應—脂肪酸構成の適應性変化—, 北海道醫大雑誌, 46, 1 (1971)
- 37) J. Leblance, Man in the Cold, Charles Thomas Pub. Springfield, (1975)
- 38) 荒木勉, 松下健二, 辻田統三, 幼児の着衣重量に及ぼす母の寒暑感覚の影響, 學校保健, 23, pp. 393~399 (1981)
- 39) 奥窪朝子, 酒井垣美, 環境温度と着衣量の関係を考える—省エネルギー対策の祝點力らー, 織消誌, 22.6, pp. 210~213 (1981)
- 40) 鄭運仙, 崔正和, 皮下脂肪두께와 着衣量에 관한 研究, 韓國衣類學會誌, 8, 3, (1984)
- 41) 柳淑姬, 着衣量과 健康關聯要因과의 關係研究, 서울大學 校史學系論文, (1983)
- 42) 宋明見, 着衣量이 運動能力에 미치는 影響에 관한 研究, 中央大學 博士學位論文, (1986)
- 43) 奥窪朝子, 酒井恒美, R.J. Irving, 快適で健康的着衣習慣形成のための 着衣量の 個人差に関する研究(第一報), 織消誌, 27, 2 pp. 532~558, (1985)
- 44) 李元子, 着衣量과 健康狀態와의 相關研究, 中央醫學, 50, 2, (1986)
- 45) 李元子, 車玉善, 着衣量과 體格指數와의 相關研究, 建大生活文化研究所 研究報告, 10, (1987)
- 46) 奥窪朝子, 酒井恒美, 快適で 健康的着衣習慣形成のための 着衣量の 個人差に関する 研究(第四報), 織消誌, 28, 6, pp. 238~244, (1987)
- 47) 奥窪朝子, 酒井恒美, 快適で 健康的 着衣習慣形成のための 着衣量の 個人差に関する 研究(第五報), 織消誌, 28, 7, pp. 273~283, (1987)
- 48) 水梨サク子, 衣服氣候からみた着装に関する研究, 日本家政學雑誌, 22, (1971)
- 49) 永田久紀, 衣服衛生學, 南江當 (1970)
- 50) ASHRAE Handbook: Fundamentals, Physiological Principles for Comfort and Health, (1985)
- 51) 徐延琪, 韓國農村嬰兒 및 兒童期前 小兒의 上腕圍, 피부두께, 節률례, 斷層筋肉의 面積의 통계적 관찰, 小兒科, 19, 31, (1976) 珀期
- 52) 문교부 '84學年度 임시 내신 및 '83學年度 일반학생 체력검사 실시에 따른 검사요원 강습자료 1~24.
- 53) 松田岩男, 近藤各夫, 小兒の運動能力検査に関する研究, 東京教育大學 語育部紀要, 7, (1968)
- 54) 申中恒男, 江口篤泰, 健康調査の實際, 醫齒藥社, pp. 42~130, (1978).
- 55) 保健醫療機關實態調查報告, 大韓醫學協會, (1986)
- 56) 고응린, 박항배, 韓國人에 適用되고 있는 CMI 健康調査表의 신뢰성에 관한 調查研究, 大韓醫學協會誌, 23, 1, pp. 55~73, (1980)
- 57) 戸田嘉秋, 緒方洪平, 水茶ク子, 日本人の室内着衣重量にみらわる 季節適應に関する 調査研究, 日本衣服學會雑誌, 26, 1, pp. 3~12, (1981)
- 58) 崔正和, 荒木勉, 韓國學童의 着衣重量 및 體溫調節反應에 있어서의 季節的變動에 관한 研究, 서울대 農學研究, 7, pp. 289~294, (1982)
- 59) 韓國標準研究所編, 1986年度 國民 標準體位 調査報告書, 工業振興廳, pp. 259~442, (1986)
- 60) 보건사회통계연보, 韓國小兒身體發育值, 大韓小兒科協會, (1983)
- 61) 平田欽逸, 體格, 體力判定法, 平田研究編, pp. 230~250, (1978)
- 62) 朴順子, 崔正和, 李良厚, 荒木勉, 國民學校 兒童의 着衣量에 關한 衛生學的研究, 대한가정학회지, 23, 4, pp. 19~31, (1985)
- 63) 이정희, 서울시내 1개 사립국민학교 學童의 결석 및 사고발생에 關한 實態조사, 공중보건, 2, pp. 115~120, (1975)
- 64) 文貞順, 서울市內 國民學校 學生들의 缺席에 關된 要因과 缺席率, 中央醫學, 36, 2, pp. 146~152, (1979)
- 65) B. Doleres, et al., Epidemiologic Analysis in School Populations as a Basis for Change in School Nursing Practice, *Am. J. Public Health*, 62, p. 491~496, (1972).