

体育·舞蹈専攻 女大生과 一般女大生과의 調整力에 관한 比較研究

裴 英 浩

The Study of Coordination for College Woman

Bai, Young-Ho

Summary

The purpose of this study is to determine the developmental situation of coordination in college women.

The coordination test was experimented on 100 college students with major in physical education on dance and 100 college student with major in general subjects(Liberal Arts and Sciences, Fine art, Education, and so on)

The results of this study are as follows as;

- 1) The group of major in general subjects are better than the group of major in physical education and dance in the coordination test of fine motor activities.
- 2) The factor of individual differencies are effected on the gross motor activities in both of general subjects group and physical education and dance group.
- 3) It is found that the coordination are developed before or after adolescence age from this study.

From this results, the developmental level of coordination should be consider to select student for the practice ability in physical education or dance.

I. 序 論

Sherrington (1961)은 調整力이란 生理學的으로 "神經系의 統合作用"이라고 했고 猪飼는 "神經과 筋肉과의 關係로 神經이 主로 콘트롤하고 있다. 그 콘트롤하는 方法으로서 筋力이 強度의 調節(grading), 筋肉의 空間적 調節(Spacing), 筋力의 時間的 調節(Timing)의 세가지로 나눌 수 있다"고 生理學的 立場에서 定義를 내리고 있다. 한편 石河利寬(1974)는 "調整力은 心理學的 要素를 包含한 動作을 規定 짓는 Physical-Resource이다"라고 定義하였다. 이 定義에서의 Physicalresource는 人間의 運動을 Coordinate하고 Integrate하는 能力이라고 생각된다. 따라서 調整力의 內容은 neu-ralsystem과 直接的으로 關聯되는 體力 要因에 의하여 構成되었다고 보아도 될 것이다. 이 點에 對하여 많은 体育 科學者들은 調整力의 構成要因으로서 平衡性, 敏捷性, 巧緻性을 들고 있다.

1951年 猪飼는 '動作의 巧緻性 研究' 가운데서 스포

오츠 活動이나 스케이트, 무용과 같은 身體 全體를 다루는데 있어 재치 있는 사람과 글씨 쓰거나 실감기 타이프라이트를 치는데 정교한 사람과는 반드시 일치하지는 않기 때문에 調整力 研究의 難點이 있다고 지적하고 있다.

本研究에 있어서는 身體活動을 통하여 실제로 행하여지고 있는 動作을 그대로 實現케 하는 Permance-test의 立場에서 神經系의 統合機能으로서의 調整力을 調査研究하는 態度를 堅持한다. 이러한 立場에서 調整力의 檢査는 一般의으로 단위 시간에 있어서의 運動反復回數를 調査했다. 그래서 되도록 複雜한 因子를 包含하지 않고 動作의 敏捷性을 잴 수 있는 項目으로 選定하였다. 即 小筋의 測定項目으로 Tapping을 中筋의 調整力測定項目으로는 Stepping을 大筋의 調整力의 測定項目으로서는 Sidestep test와 Zigzagrun으로 選定하여 檢査를 實施하였다. 이 檢査 結果의 綜合成 果를 통하여 女大生들의 現在의 身體活動의 經驗이 運動神經系의 調整能力에 어느 程度의 영향을 미치게 하

논가의 여부를 밝히려는데 本研究의 目的이 있다.

I. 調査對象 및 方法

(1) 對 象

本研究의 對象은 梨花女大 體育大學 學生을 제외한 一般學生을 母集團으로 任意抽出하여 選定된 學生 100名과 體育大學 學生中에서 任意로 抽出된 100名의 學生으로 定하였다.

Table. 1. Coordination test card

Coordination Test Card		
Name;		
Stature;		
Weight;		
Date of birth	Time	
	1. Time	2. Time
1. Side step	Sec	Sec
2. Zigzagrun	(/)	(/)
3. Tapping 1) (Single)	(/)	(/)
/ 2) (Alternate)	(/)	(/)
4. Stepping	(/)	(/)

(2) 檢査期間

1977年 9月 5일부터 10月 31일까지에 걸쳐 주로 午前 體育 時間을 利用하여 檢査技術에 잘 訓練되어 있는 體育科 3學年 學生 10名이 檢査를 直接擔當하여 補助하였다.

(3) 方法(檢査內容 및 要領)

① 體 格

a. 身 長

키는 遺傳뿐만 아니라 環境에 依해서도 影響을 받음으로 比較 資料를 求하는 경우에는 充分히 資料集團의 性質을 分析하고 計測의 期日도 確認하지 않으면 안된다. 하루 사이에 있어서의 키의 變化는 척추만곡도(脊灣曲度)의 增大와 脊柱 股關節 무릎 關節 따위의 연골의 壓縮에 기인된다고 생각하는데 午前中에는 急激히 줄어들고 午後에는 좀 완만해 저서 저녁 以後의 變化는 아주작아 진다. 그 줄어드는 程度는 約1~2cm 가량 된다. 키가 하루 사이에 變化하는 曲線을 보면 午前10時頃이 거의 中央値를 나타낸다. 따라서 이 시각에 計測하는 것이 가장 타당하다는 생각에서 午前中에 計測

하였다. 따라서 사람이 直立하고 있을 때의 머리 위에서 발끝까지 最大의 垂直 長이를 測定하는 것으로서 Martin氏의 Antropometer(Super 會社製)를 使用하여 測定하였다. 計測器는 固定板에 固定한 後, 被檢者의 後頭·脊部·臀部 및 발꿈치가 計測器에 살짝 닿도록 하고 눈과 귀가 水平이 되도록 몸은 姿勢를 取하게 한 後 計測하였다. 單位는 0.1cm까지 읽었다.

b. 體 重

體重은 身體의 모든 部分의 發育이나 或은 充實性을 總괄적으로 나타내는 측도이다. 몸무게가 무겁다는 것은 一般的으로 幅育과 筋肉 內臟의 여러기관의 發育이 良好하다는 것을 의미한다. 키가 長育을 表示하므로 이 두가지 측도로서 身體의 充實度와 榮養狀態 等を 나타내려는 여러가지 種類의 지수가 考案되어 써여지고 있다. 키에 比하여 보다 많이 環境條件에 影響을 받으므로 그만큼 健康狀態의 指針으로서 有効하게 利用되고 있다. 測定은 Borg Erickson 會社製인 휴대용 體重計를 使用하였으며 測定時에 가벼운 運動服을 着用하게 하고 被檢者가 體重計 위를 오를 때 몸의 中心이 中央에 오도록하여 安靜된 姿勢를 갖게한 後 計量하였다. 單位는 0.1kg까지 읽었으며 服裝과 內衣에 따라 0.5kg~0.8kg를 減하여 記錄하였다.

② 調整力

a. Side step

50cm 長이의 세개의 直線을 1m 間隔으로 점사도물그린다. 被檢者는 始作의 信號로 20秒間에 되도록 팔리 左右 step으로 移動한다. 그리고 線을 通過한 回數에 따라 점으로 記錄한다. 2回 實施하여 正確하고 빠른 速度의 쪽을 擇하여 記錄했다.

b. Zig zag run

出發線에서 5m까지는 障礙物을 놓지 않고 5m 後3m되는 距離에 椅子를 들석 놓고(이때 椅子와 椅子의 間隔은 1m로 한다. (始作의 信號와 함께 Zigzag

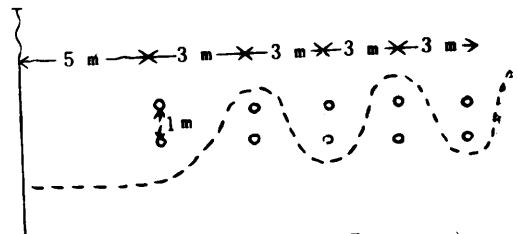


Fig. 1 The figure of test (Zig zag run)

Course로 되도록 빨리 出發線까지 돌아와야 한다.(이 때 出發線에서 맨끝의 椅子가 놓인 距離까지는 17m 이다) 이때의 소요 시간을 秒單位로 計測한다. 다음 그림은 Zig zag run의 검사도를 表示한 것이다.

c. Tapping

椅子에 앉은 姿勢로 準備된 白紙 위에 始作의 信號와 함께 鉛筆로 10秒동안에 빠른 速度로 plot한 回數를 記錄하였다. 처음에는 左手로 했고 다음에는 右手를 交代로 plot하도록 했다.

d. Stepping

步數計를 양말속에 넣어서 허리를 굽힌 姿勢로 10秒 동안 되도록 빨리 제자리 뛰기를 시켜서 그 回數를 2倍하여 記錄하였다.

Ⅱ. 結果 및 考察

女大生の 調整力의 發達狀態를 比較 研究하기 위하여 檢査를 實施하여 얻은 資料는 表2와 表3과 같다.

Table. 2. Physique Comparison of the two groups

Group	Item	Age	Starute	Weight	Persons
Students of major in Physical ed. and dancing		20.3	159.5±3.4	49.3±4.4	100
College student with major in general subjects		18.7	159.0±3.8	49.5±5.0	100

Table. 3. Coordination Comparison of the two groups

Group	Item	Tapping		Stepping	Side step	Zigzagrun
		(Single)	(Allcrnate)			
Studentmajor in Physical ed. and dancing		57.7±8.2	74. ±10.7	51.5±11.5	20.5±2.2	12.4±0.9
College student with maior in general subjects		68.3±6.1	96.3±4.5	47.6±6.3	19.1±2.5	14.1±1.7
T-test	T-value	10.09	19.14	2.98	4.24	8.5
	Signific- -ation	P<0.01	P<0.01	P<0.01	P<0.01	P<0.01

表2에서 보면 一般學生이 體育 舞蹈 專攻學生보다 約1.5年 程度 어리다. 그러면서 体格은 身長이 159.0~159.5, 体重이 49.3~49.5로 거의 비슷한 特徵을 가지고 있다. 이러한 体格은 우리나라 同年齡集團의 標準値와 比較해 보면 身長은 연구집단이 큰 편이고 体重은 약간 가벼운 편이다. 따라서 体格上으로도 身體活動에 有利한 條件을 갖추고 있다.

앞에서 言及한 바와 같이 調整力은 계속적으로 變化하는 운동과제에 對하여 運動을 效率的으로 수행하는

能力을 의미하며 運動을 하는 경우의 速度와 動作의 安定性을 維持하기 爲한 條件이다. 또 運動을 時間的 空間的으로 콘트롤하는 能力이라고 說明할 수 있다. 언뜻 생각하기에는 技術과 비슷하지만 完成된 pattern이 아니라 完成된 pattern을 만들어 내는 能力들이다 一般的으로 調整力은 基本的으로 筋肉과 神經과의 協助作用에 依하여 發揮되는 能力이나 運動面의 因子로서는 平衡性, 巧敏性, 敏捷性 등으로 이루어지고 있다. 調整力을 기르는 트레이닝의 特別한 方法은 없으

나 여러가지 運動을 目的別로 行하여 높인다. 모든 運動種目을 高루 經驗함으로서 그 各各의 動作의 特徵을 몸에 익히게 되는 せい므로 正確한 動作을 行하는 일 動作을 反復하여 行하는 일 등을 念頭에 두고 다음과 같은 要領으로 訓練한다.

① 單純한 運動 動作에서 複雜한 動作으로 發展시키면서 系統的으로 行한다.

② 左右 兩方向性이 있는 動作은 항상 左右兩方을 함께 行한다.

③ 動作의 리듬에 留意하여 되도록 여러번 行한다.

④ 必要以上の 힘을 使用하지 않고 되도록 여러번 行한다.

1. 小筋의 調整力

反復速度는 主로 中동근과 長항근의 收縮과 弛緩을 圓滑하게 行하게 하는 神經支配에 關係된다. 反復速度를 測는 Tapping檢査 成績에 있어서 表3을 通하여 보면 體育專攻學生 集團이 왼손의 10秒 동안의 Tapping 回數가 57.9회이고 양쪽손의 交代 Tapping 回數가 74.1회이다. 그리고 一般學生의 경우는 各各 68.3회와 96.3회로 體育專攻學生 集團보다 좋은 成績을 보여 주고 있다. 그런데 個人差의 程度는 體育專攻學生集團이 一般學生 集團보다 훨씬 큰 傾向이 있어서 體育專攻學生 集團員 中에는 個人的으로는 小筋의 調整力이 아주 뛰어난 學生이 있다는 것을 알 수 있다. 體育專攻學生 集團이 全般的으로 小筋의 調整力이 一般學生보다 뒤떨어지고 있다는 事實은 體育의 實技 活動 內容이 大部分 大筋活動을 爲主로 하는 데에서 招來된 結果라고 본다 그리고 두集團 사이의 成績의 差는 T-test結果 有意水準1% 水準에서 意義 있는 差로 밝혀졌다. 1960年의 古屋(1960)의 報告에 依하면 Tapping은 男女 다같이 大体로 15~16세에서 그 發達이 停止된다고 하였다. 따라서 一般學生들 가운데에는 初, 中, 高, 時節에 되어나나 타이핑 같은 小筋의 調整力에 關係되는 行動經驗을한 學生이 많다는 事實을 推論할 수 있다.

2. 中筋의 調整力

Stepping의 檢査成績에 있어서 表3을 通해 보면 體育, 舞蹈, 專攻學生 集團이 51.5회이고 一般學生 集團이 47.6회로 前者가 後者보다 成績이 優秀한 傾向이 있다. 그런데 個人差의 程度에 있어서 後者의 경우가 훨씬 작아서 集團員끼리의 能力差가 작은 等質集團

이다. 그러므로 體育專攻學生 集團 가운데에는 陸上競技選手生活을 한 몇名의 뛰어난 學生의 成績의 영향으로 集團成績이 좋아졌다고 推測할 수도 있다. 따라서 中筋의 調整力도 比較的 思春期 以前에 일찍 發達되는 것이지만 계속 中筋活動에 關係되는 經驗의 多少에 따라서도 큰 影響을 받는다고 볼 수 있다. 兩者間의 成績差에 對한 T-test 結果 有意水準 1%에서 意義 있는 差로 밝혀졌다고 본다.

3. 大筋의 調整力

Sidestep의 檢査成績에 있어서 表3을 通하여 보면 體育 舞蹈 專攻學生 集團이 20.5점이고 一般學生 集團이 19.1점으로 前者가 약간 좋은 成績을 보여 주고 있으며 個人差의 程度도 前者가 多少 작은 傾向이 있다 이러한 結果는 Sports 活動中에는 急停止나 急方向轉換을 必要로 하는 行動要素가 많다는 것을 감안할 때 前者가 좋은 成績을 나타내고 있는 事實은 쉽게 說明할 수 있다.

다음 그림2 및 3은 日本人에 있어서의 12~19세 30~

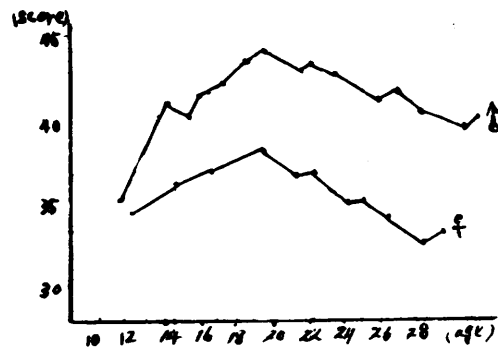


Fig. 2. The chrenological change of side step in Japan(12~28)

59세에 걸친 Side-step의 年齡的 變化를 나타낸 것이다. 男子에 있어서는 12~19세에 걸쳐 急激한 發達을 하고 있고 그 以後에 完만한 減退現狀을 招來하고 있다. 그리고 40세까지는 정체현상이 있고 그 以後부터는 현저한 低下傾向이 있다.

女子에 있어서는 16세頃까지 發達하고 있으나 그 以後에 停滯하여 20세頃부터 低下하는 傾向이 있다. 그러나 35세까지는 完만한 減退現狀이 있는데 그 以後에 현저한 低下傾向이 엿보인다. 이와같이 神經系의 作用에 있어서는 男女에 差가 없다. 두 集團間의 成績의

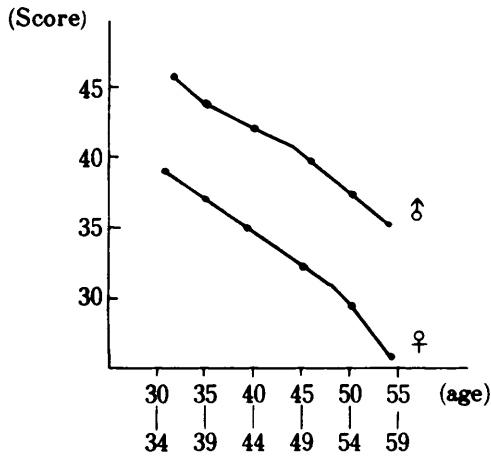


Fig. 3. The chronological change of side step in Japan (35~59)

차는 T-test 結果 1%의 有意水準에서 意義 있는 差로 밝혀졌다. 그리고 Zigzagrun의 成績을 보면 體育舞蹈專攻學生 集團이 12.4秒 그리고 一般學生이 14.1秒로 前者가 월등히 좋은 成績을 보여 주고 있고 個人差의 程度도 前者가 아주 작아서 集團員 大部分이 能力이 비슷한 等質集團을 이루고 있는 特徵이 있다. 이러한 結果는 Side step test 처럼 大筋의 身体活動의 調整力을 재는 것이므로 어릴때 부터 Play activities를 즐

거 왔고 大學에서도 계속 大筋活動을 經驗하고 있다는 事實에서 招來된 當然한 結果라고 본다. 두 集團間의 成績의 差는 T-test 結果 1%의 有意水準으로 意義 있는 差가 있었다.

4. Test 種目間의 相關

體育 舞蹈 專攻學生과 一般學生에 對한 test 種目間의 相關係數를 求한 것이 表4이다. 體育 舞蹈 專攻學生인 경우 Zigzag run과 Side step 間에 $r=0.556$ — 一般學生인 경우 $r=0.535$ 로 比較的 큰 相關을 보이고 있다. Zig zag run과 Stcpping($r=0.536$) Sidestep과 Stepping ($r=0.504$)간에도 相關을 볼 수 있다. 그러면서도 Zigzag run, Side step과 Tapping(單獨交代)間에 있어서는 $r=0.108\sim0.201$ 의 比較的 낮은 相關係數를 나타내고 있다. Tapping과 stepping에서는 體育 舞蹈 專攻學生의 경우 $r=0.398\sim0.404$ 의 比較的 높은 相關을 나타내고 있는 반면, 一般學生의 경우 $r=0.293$ 으로 比較 낮은 相關係數를 나타내고 있다. 이와 같이 大學生의 경우 大筋群을 使用하는 Test 種目間에는 比較的 높은 相關이 나타나 있음에도 不抱하고 一般學生의 경우에는 그와같은 關聯性은 전혀 보이지 않거나 또는 있다 해도 아주 낮은 것이었다. 손(小筋)과 발(中筋) 사이에 있어서 아주 낮은 相關을 볼 수 있었으나 大筋과 小筋間에 있어서는 거의 相關關係가 認定되지 않았으며 調節機構로서는 다른 어떤

Table. 4. Coefficienes of corre latio n between the measured Value

Students major in Physical ed. and Dancing	College Students with major in general Subject	Zigzag running	Side step	Tapping (single)		Tapping (Alternate)		Stepping
				R	L	R	L	
Zigzag run ning			0.55	0.231	0.299	0.219	0.210	0.529
Sidestep		0.535		0.233	0.279	0.313	0.234	0.481
Tapping (Single)	R	0.137	0.155	0.512		0.380	0.446	0.148
	L	0.128	0.421		0.397		0.425	0.462
Tapping (Alternate)	R	0.201	0.108	0.197	0.348		0.695	0.404
	L	0.227	0.189	0.290	0.366	0.645		0.398
Stepping		0.536	0.504	0.316	0.256	0.293	0.316	

運動이作用한다고 볼 수 있다.

IV. 摘 要

女大生들에 對한 調整力의 發達 狀態를 診斷하여 그 네들의 平素의 身體活動과 어느 程度의 關聯性을 갖고 있는지의 與否를 밝히고 아울러 體育이나 舞蹈 專攻學生들의 調整力의 特徵적인 樣相을 밝히기 위하여 梨大生의 母集團中에서 一般系列學生 100名과 體育 舞蹈 專攻學生 100名씩을 任意抽出法에 따라 選定하였고 이 들에게 調整力 檢査를 實施하여 그 資料를 分析 檢討한 結果 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 小筋活動에 對한 調整力은 一般學生集團이 體育 舞蹈 專攻學生 集團보다 單獨 10.4回 交代 22.2回 優秀하며 이것은 思春期 前後에서 그 發達이 거의 完了되는 特徵을 지닌다.
2. 中筋活動에 對한 調整力은 體育·舞蹈 專攻學生

集團이 一般學生 集團보다 多少(3.9回)優秀한 值向이 있으나 前者가 個人差의 程度가 큰 特徵이 있다. 이것은 일직 發達한 中筋의 調整力이 이에 關聯되는 身體活動을 계속하는 데에서 發達水準을 維持하는 傾向이 있다.

3. 大筋活動에 對한 調整力은 各集團間의 能力差가 제일 確實하게 나타난 要因으로서 體育·舞蹈 專攻學生 集團이 1.4점이나 優秀한 成績을 나타내고 있다. 이것은 이들의 實技活動 內容과 가장 密接한 關聯을 갖고 있기 때문이다.

4. 全般的으로 調整力은 思春期 以後에서 거의 發達이 完了되며 그 以後의 身體活動을 통한 調整力의 發達은 기여하기 힘들다.

5. 調整力의 트레이닝에 있어서는 筋減覺이 보다 더 正確하여야 하므로 疲勞의 狀態에서는 效果가 적다.

引 用 文 獻

- Clayne, R. G. and F. Agarth 1972. Acentific basis of athletic Canditioncng, Philadelphia, Lea and Febiger p. p 163~185.
- Coordination the act of uarioues mus clcs working together in senooth, concerted way, Correct and precise timing of muscle contraction. p. 243.
- Coghill, G. E. 1970. Anatomy and the problem of behavior.
- Cureton, T. K. 1961. Physical fitness of champion athlœts. 1st ed, Uniuersity of Illinois Press, Urbana.
- Keeney, C. E. 1960. Wark Capacity, U. S, A AAHPER 31, 29.
- Kirschne, G. and on Glives, 1950. Comparative Analysis of Eugene, Oreg; Elementary Children, U. S. A. Reserch quarterly, 28, 16~25
- Kraus, H. and R. P. Hirshland. 1954. Minimum muscular fitness Test in School Children, U. S. A. Research quarterly, 25 : 178~187
- Larsson, and yocom. 1951. Measurement and Evaluation in Phy. Health and Rec, st. Louis; C. V. Mosby Co. p. 163 p. 65.
- Mccloy, C. H. 1954. Test and measurements in Health and Physical Educa tion. New York : Appletoncentury-Crofts., inc, p. 328, p. 327, p. 326.
- Mccloy, C. H. 1960. Facts of fitness, AAHPER 31, 23.
- 猪飼道夫. 1971. 動作の巧さの研究, 體育の科學 1 : 152~160.
- 古屋正. 1970. 成長期におけるTapping 檢査の成績について 體育學研究6(1) : 226.
- 都立大學身體適性學研究室編, 1970. 日本人の体力標準値, 第1版, 不味堂, 東京.
- 桐生武夫. 藤江學. 1960. 協應動作に關する研究, 體育學研究 2(7) : 250~260.
- 石河利寬. 1970. 小學校, 體育科で体 力をどのように考えるか學校體育21(8) : 20~23.
- 石河利寬. 1974. 調整力, 體育科學センター事業概覽(昭和48年度)21~27.
- 高田典衛. 1968. 体操—改訂の主旨と特色について 學校體育21(8) : 21~40.
- 遠山嘉一郎. 1968. 体操はふぜ變 つたか新, 體育 38(9) : 56~63.
- 猪飼道夫, 1972. 調整力—その生理學的考察 體育の科學 22 : 5~10.
- 須藤春外2, 1960. 安全教育に關する實驗的研究(3) 警音に對する左右 識別能力の年齢的差異, 體育學研究4(1) : 187.
- 渡邊後男, 川原ゆり. 1973. 上肢筋力の調整, 第27回体力醫學會 總會報告書, p. 60.
- 倉田博外2. 1970. 筋力の調整能力について, 体力科學19 : 40~46.
- 野口義之, 1960. 教師のための 體育測定, 4, p. 101~110.
- 酒巻敏夫, 1974. 敏捷性測定法の檢討, 體育の科學 日本體育學會編集, Vol. 24, No. 4, p. 260.

- 栗本関夫, 1974. 測定評價, 體育の科學日本體育學會編集, Vol. 24, No. 12, 東京 體育の科學社, p. 275.
- 松崎鈴子, 1967. アメリカと日本の女子, 體育專攻生の身体適性について, 日本女子體育大學紀要 第1卷, 東京, 開明堂, p. 65.
- 今村嘉雄, 1971. 高校體育の指導, 東京大修館書店 p. 45.
- 小川行夫, 1971. 學校體育論新, 體育學講座 第56卷, 東京, 道遙書院
- 水野忠文外8名, 1974. 体力の測定と評價における今日問題, 體育の科學 日本體育學會編集, Vol. 24, No. 4, pp. 224~250.
- 尹南植, 1976. 體育測定檢査의 實際 서울, 大光文化社, p. 55,
- 成丁順, 1975. 韓國女性の 身体適性に 關한 研究 서울, p. 182.