

體操選手の體力에 關한 比較研究

南 獅 雄

A Comparative Study of Physical Fitness of Gymnastic Athletes With the Elementary Athletes.

Sa-woon gNam

Summary

The purpose of this study was to investigate physical fitness and flexibility of between Sun-Hwa elementary (Chungnam) female winning team in the 11th whole National Competition and Seo-gwi elementary (Jeju) female team.

The conclusion of this study were as follows ;

- (1) In sargent jump, the Sun-Hwa were means 4.8 cm superior to that of the Seo-gwi.
- (2) In 800m run, the Sun-Hwa were means 1.5 second faster than that of the Seo-gwi.
- (3) In pull-ups, the Sun-Hwa were means 2.2 times superior to that of the Seo-gwi.
- (4) In side flexibility of hip joint, the Sun-Hwa were means 7.5 superior to that of the Seo-gwi.
- (5) In trunk flexion in stand position, the Sun-Hwa were means 4.5 superior to that of the Seo-gwi.
- (6) In other factors, there were almost no difference between the Sun-Hwa and the Seo-gwi in physical fitness.

緒 論

近間 運動의 世界的인 傾向은 高度技術의 獨創性인 新種目에 對한 技術成長이 急激하게 發展하고 있는 實情이다.

이러한 高度의 運動技術의 發展은 亦是 科學的인 研究의 뒷받침과 꾸준한 訓練의 結果라 볼 수 있 으 며 (문교부, 1973) 특히 體操는 身體를 均衡이고 圓滿하게 發達시키려는 目的으로 만들어진 一連의 運動群이다. 即 身體의 調和의 形成을 主眼으로 하여 運動의 力學的 美的 條件을 갖추어 이를 身體의 調和와 Rhythm을 지니도록 全肌肉에 柔軟性과 瞬發力 및 持久力을 賦與하여 身體動作의 敏捷性을 養成하는 것이 主目的이다 (金, 1980).

또한 近間에 접어 들면서 女子體操選手の 年齡層이

낮아지고 있는 實情이며 몬트리올 Olympic 大會에 參加한 코마네치의 活躍은 全世界를 놀라게 했을 뿐 아니라 지금까지 世界各國의 어떤 選手도 코마네치와 같은 어린 年齡에 世界를 制霸하지 못했으며 (이, 1980) 요즈음 에서는 蘇聯의 엘레나 바실로바, 中共의 루지마, 美國의 마리슨 리버그 같은 15歲 안밖의 나이어린 選手들이 世界를 掌握하고 있는 實情이다.

우리나라도 代表選手를 빠른時日內에 나이어린 國民學生을 對象으로 選手들을 交替하여 科學的인 方法으로 訓練 指導해야 하겠다.

體操競技에서 第一 必要한 體力要素는 身體의 柔軟性이고 (남; 1981) 柔軟性은 關節의 可動範圍에 依해 決定되며, 關節의 柔軟性은 靱帶, 筋膜, 筋肉 伸展度에 依해 決定되며 (R. N. Singer; 1980) 身體의 부드럽고 高度技術의 美를 表現하는데 重要한 要素로

본다.

체操選手는 上肢의 筋과 下肢의 筋이 아주 強해야 하며 瞬發力, 敏捷性, 平衡性, 柔軟性 등이 主要 体力要素이다.

따라서 지금까지 國民學校 女子體操選手를 對象으로 体力과 身体 柔軟性에 對한 研究論文이 發表되지 않고 있어 本研究者는 國民學校 女子體操選手를 對象으로 体力 및 柔軟性을 測定하여 全國水準의 選手와 比較하여 濟州道 體操選手들의 後進性에 對한 原因을 分析하여 濟州道內 體操選手들의 科學的인 訓練 資料를 얻어 實際 訓練에 活用함과 同時에 1986年 Asian Game, 1988年 世界 Olympic 大會에 對備하여 韓國 體操發展에 도움이 되코저 이 論文을 着手하였다.

研究 方法

1) 研究對象 및 研究期間

本研究者는 第11回 全國少年體育大會 女子國民學校部에서 優勝한 忠南 新化國民學校 女子 體操選手 6名, 濟州道 西歸 國民學校 女子 選手 6名을 對象으로 하였다.

Table 1.

Sample	Chung Nam representative	Je Ju representative	Total
Gymnastic athletes	6	6	12

2) 研究 期間

1982年 5月 1日 ~ 8月 31日 : 研究計劃 및 資料調查.

1982年 9月 1日 ~ 10月 31日 : 体力 및 柔軟性 測定.

1982年 11月 1日 ~ 12月 31日 : 結果處理 및 結果分析

3) 測定項目 및 方法

体力測定 項目中 瞬發力, 敏捷性, 持久性, 筋力을 中心으로 100mRun, 800mRun, Sargent-Jump, Pull-up, standing long-Jump를, 그리고 柔軟性에는

Trunk flexion in stand position, Trunk extension, Stretch up of arms, Back stretch up of arms, Side flexibility of trunk, Side flexibility of hip Joint 등으로 體操選手들이 全體的으로 使用하는 全身 柔軟性 6個部位를 測定하였다.

① 100m Run

出發信號員은 出發線에서 約 5m 앞 走路 밖의 地点에서 位置하여 計時員에게 깃발을 높이 들어 準備狀態를 確認하고 깃발을 땅에 댄다음 깃발을 들어 올려 走者 2名씩 出發시켰다. 時間은 出發信號가 땅에서 떨어지는 瞬間부터 走者의 가슴이 決勝線까지의 時間을 10분의1秒 單位로 記錄하였다.

② 800m Run

出發信號員의 出發線 밖의 計時員에게 깃발을 들어 準備狀態를 確認하고 出發시켰다. 走者는 standing start 姿勢를 하고 出發信號와 同時에 出發시켰다. 時間은 1/10秒 單位로 記錄하였다.

③ Sargent-Jump

被驗者는 측판에 兩어깨線이 直角이 되게한 方向으로 20cm 떨어진 곳에서 두 발을 모두게 한다음 손가락 끝에 白墨가루를 묻히고 선 姿勢에서 발을 펴고 찍은 다음 무릎을 굽혔다가 Jump하여 가장 높이 찍은 곳과 바로서서 찍은곳과의 距離를 測定하였다.

單位는 cm로 하여 小數點 以下 한자리까지 記錄하였다.

④ Pull-up

鐵棒바로밑에서 뛰어 올라 어깨넓이로 잡고 턱이 鐵棒 위로 나올때 까지 팔을 당겼다가 펴게 하는 動作을 할 수 있을때 까지 反復하여 올라간 回數를 記錄하였다.

⑤ Standing long-Jump

오른발 끝에서 20~30cm 떨어진 곳에 線을 긋고 被驗者가 線에 발부리를 약 10~20cm 定度 벌리고 편한 姿勢를 갖고 2回 實施하여 좋은 成績을 記錄하였으며 單位는 cm로하였다.

4) 柔軟性 測定器具

T. K. K. 柔軟性 測定器 (竹井機器 工業株式會社)



Fig 1. Flexio mater

5) 柔軟性 測定

體操選手가 가장 많이 使用하는 身體 6個部位의 柔軟性을 測定하였다.

① 윗몸 앞으로 굽히기



Fig 2. Trunk flexion in stand posion

方法; 무릎을 편어 앉은 姿勢를 取하여 兩손을 발목에 位置케 하고 무릎과 발끝을 편은 채 목을 앞으로 깊이 굽힌다.

② 윗몸 뒤로 젖히기

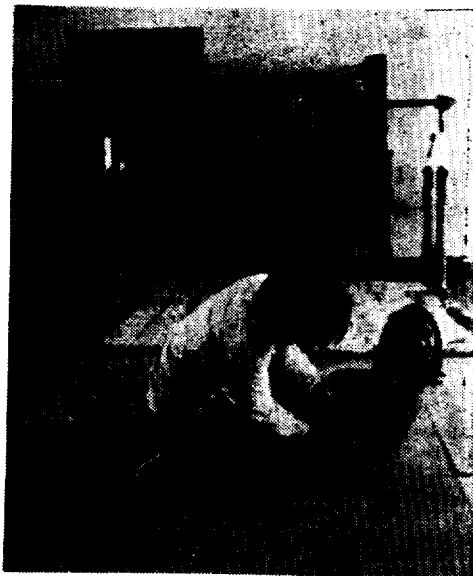


Fig 3. Trunk extension

方法; 엎드려 누운 姿勢에서 兩손을 뒷걸지고 다리를 若干 벌려 最大限으로 젖힌다.

③ 팔 위로 들기



Fig 4. Stretch up of arms.

4 는 문 집

方法; 바로 선姿勢에서 발끝을 모으고 垂直으로 서서 兩손이 등근 棒을 벗어나지 않도록 바로 잡고 팔꿈치를 뻗은 채 팔을 最大限으로 위로 들어 올린다.

④ 팔 뒤로 들기

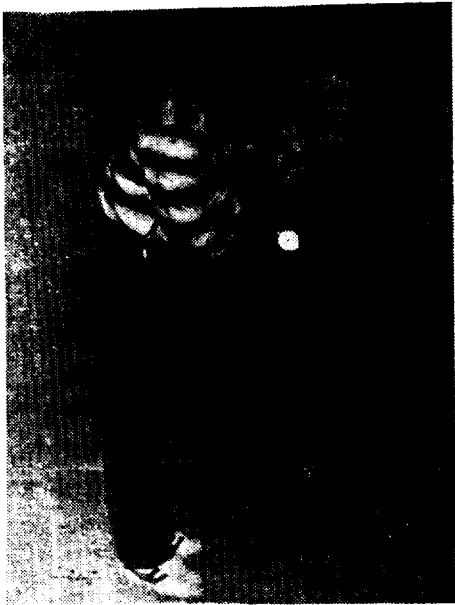


Fig 5. Back stretch up of arms

方法; 바로 선姿勢에서 발끝을 모으고 垂直으로 서서 兩손이 등근 棒을 벗어나지 않도록 위로 잡고 팔꿈치를 뻗은 채 팔을 最大限으로 위로 든다.

⑤ 다리 벌려 몸 옆으로 굽히기

方法: 兩다리를 40cm程度 벌리고 垂直壁에 몸의 背部位가 接觸되어 몸의 垂直里이 一直線이 되도록 팔을 위로 들어 손을 짝지어 잡고 바로 서서 左右 有利한 쪽으로 最大限 옆으로 굽힌다.

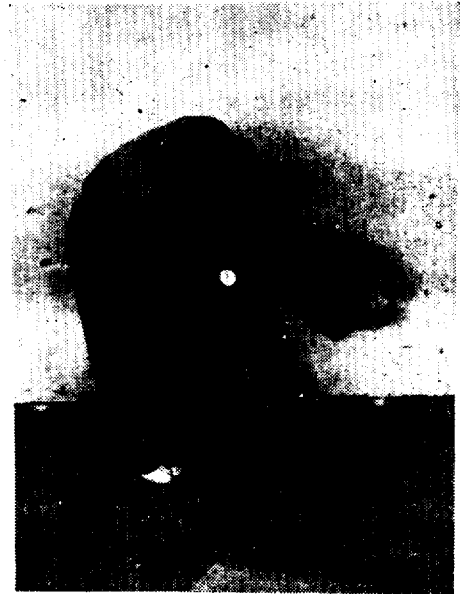


Fig 6. Side flexibility of trunk

⑥ 다리 옆으로 벌리기



Fig 7. Side flexibility of hip joint

方法; 몸을 正面으로 向한채 다리를 서서히 最大限으로 벌려 一時 멈춘다.

6) 處理方法

第11回 全國少年体育大會에 女子國民學校 体操競技에서 優勝한 忠南 新화 國民學校 体操選手 6名, 濟州道 代表, 西歸國民學校 女子体操選手 6名을 体力과

柔軟性 項目을 平均 및 標準偏差를 使用하여 統計處理하였다.

結果 및 考察

忠南 全北 國民學校와 濟州 西歸 國民學校 體力을 測定한 結果는 Table 2와 같다.

100m 달리기에 있어서는 忠南代表의 平均은 17.0秒, 濟州代表는 16.9秒로 濟州代表가 忠南代表보다 0.1秒 빠름을 보여 주고 있다.

800m 달리기에 있어서는 忠南代表 平均은 236秒, 濟州代表는 249秒로 忠南代表가 濟州代表보다 平均 13秒 빠름을 보여 주고 있다.

Sargent-Jump에 있어서는 忠南代表가 平均 40.8cm 濟州代表는 36.0cm로 忠南代表가 濟州代表보다 4.8cm 높이 되어 오름을 보여 주었다.

Pull-up에 있어서는 忠南代表가 平均 9.2회, 濟州代表平均은 7.0회로 忠南代表가 濟州代表보다 平均 2.2회 더 優勢함을 보여 주었다.

Standing long-Jump에 있어서는 忠南代表가 180cm, 濟州代表도 180cm로 Standing long-Jump에 있어서는 忠南代表와 濟州代表 差異는 전혀 없음을 보여 주었다.

어서는 忠南代表와 濟州代表 差異는 전혀 없음을 보여 주었다.

柔軟性 測定 結果는 table 3.에서 보는 것과 같다.

Trunk flexion in stand position에서는 忠南代表 平均은 165.5°, 標準偏差는 5.89°, 濟州代表 平均은 170.4°, 標準偏差는 5.0°으로 濟州代表가 忠南代表보다 49°로 可動範圍가 더 優勢함을 보여 주었다.

Trunk extension에 있어서는 忠南代表 平均은 84.6°, 標準偏差는 7.04°, 濟州代表 平均은 80.2°, 標準偏差는 8.45로 忠南代表가 濟州代表보다 4.4° 더 可動範圍가 優勢함을 보여 주었다.

Stretch up of arms에 있어서는 忠南代表 平均은 205°, 標準偏差는 8.67°, 濟州代表 平均은 206°, 標準偏差는 6.65로 濟州代表가 忠南代表보다 1° 더 可動範圍가 優勢함을 보여 주었다.

Back stretch up of arms에 있어서 忠南代表가 平均 83.6°, 標準偏差는 8.99°, 濟州代表 平均은 80.2°, 標準偏差는 4.45°로 忠南代表가 濟州代表보다 3.4° 더 可動範圍가 優勢함을 보여 주었다.

Side flexibility of trunk에 있어서 忠南代表 平均 90.1°, 標準偏差는 4.95°, 濟州代表 平均은 86.2°,

Table 2. Mean values physical fitness

Team	Item	100M Run (sec.)	800 M Run (sec.)	Sargent-Jump (cm)	pull-up (times)	Standing long-Jump (cm)
Chung	M	17.0	236.0	40.8	9.2	180.0
	S·D	0.72	18.61	5.25	1.21	8.25
Je	M	16.9	249.0	36.0	7.0	180.0
	S·D	0.69	11.50	3.70	3.58	9.79

Table 3. Mean values physical flexibility

(ang/c)

Team	Item	Trunk flexion in stand position	Trunk extention	Stretch up of arms	Back stretch up arms	Side flexibility of trunk	Side flexibility of hip joint
Chung	M	165.5	84.6	205.0	83.6	90.1	165.0
	S·D	5.89	7.04	8.67	8.99	4.95	8.62
Je	M	170.4	80.2	206.0	80.2	86.2	157.8
	S·D	5.00	8.45	6.65	4.45	5.60	8.89

標準偏差는 5.6°로 忠南代表가 濟州代表보다 3.9°로 可動範圍가 더 優勢함을 보여 주었다.

Side flexibility of hip Joint에 있어서 忠南代表 平均은 165°, 標準偏差는 8.62, 濟州代表 平均은 157.8°, 標準偏差는 8.89°로 忠南代表가 濟州代表보다 7.2° 더 可動範圍가 優勢함을 보여 주었다.

敏捷性에 依해 左右되는 100m 달리기에서 濟州代表와 忠南代表가 거의 같은 脚筋 收縮速度로 筋神經收縮 作用을 하고 있다고 볼 수 있으며, 心肺持久力을 要하는 800m 달리기에서 呼吸機能이 濟州代表가 忠南代表보다 酸素攝取 能力이 不足한 狀態라는 것을 알 수 있으며 筋持久力을 適切한 訓練을 通해서 繼續的인 筋收縮을 할 수 있는 脚筋力을 補強해야 한다.

瞬發力을 要하는 Sargent-Jump와 Standing long-Jump에서는 濟州代表가 忠南代表보다 約間 瞬發力이 뒤떨어지므로 濟州代表는 isometric, isotonic weight training하여 좀더 瞬發力 改善을 할 수 있어야 하겠다.

筋持久力을 要하는 Pull-up을 살펴보면 濟州代表와 忠南代表의 差異는 2.2회인데 이러한 差異는 濟州代表가 上腕筋力이 弱한 狀態임을 알 수 있는데 이는 straight arm pull-down 또는 Chinning같은 訓練方法으로 上腕持久力을 補強해야 하겠다.

柔軟性에 있어서는 濟州代表가 忠南代表보다 優勢하게 나타난 種目은 Trunk flexion in stand position으로 따라서 忠南代表가 補強해야 할 점은 大腿二頭筋의 伸縮性을 높여야 하겠다.

濟州代表가 忠南代表에게 顯著하게 뒤지고 있는 種目은 Side flexibility of hip Joint인데 이러한 것은 大腿骨上端에 받치고 있는 靛帶 및 薄筋의 伸縮性이

아주 不足한 狀態임을 알 수 있으며, 濟州代表는 Side flexibility of hip Joint의 stretching 強化 訓練을 하여 筋의 伸縮性을 높이는데 鍾點을 두어야 하겠다.

나머지 種目에서는 거의 비슷한 狀態를 보이고 있음을 알 수 있다.

摘 要

第11回 全國少年 體操大會 參加한 女子國民學校部에서 優勝한 忠南 선화 國民學校 體操選手 6名과 濟州道 西歸國民學校 體操選手 6名の 體力 및 柔軟性을 測定 比較한 結果는 다음과 같다.

① Sargent-Jump에서 忠南代表選手가 濟州道代表選手보다 48cm 優勢함을 보였다.

② 800m Run에서 忠南代表選手가 濟州代表選手보다 15秒 빠름을 보였다.

③ Pull-up에서 忠南代表選手가 濟州代表選手보다 2.2회 많았다.

④ Side flexibility of hip Joint에서 忠南代表選手가 濟州代表選手보다 7.2°의 可動範圍가 優勢하였다.

⑤ Trunk flexion in side position에서는 濟州代表選手가 忠南代表選手보다 49°의 可動範圍가 優勢하였다.

⑥ 다른 要素에 있어서는 濟州代表選手와 忠南代表選手 사이에 差異가 없었다.

參 考 文 獻

1. Astrand, P. O. 外1人, 1980, Textbook of work physiology. McGraw-Hill Kogakusha LTD.
2. 鄭星台. 1979. 運動의 生理의 效果. 同和文化社.
3. 金東進外9人. 1980. 體育實技指導書. 同和文化社.
4. 金振元. 1980. 트레이닝 理論, 同和文化社.
5. 이자원. 1980. 몬트리올 Olympic 여자 자유연기의 구성에 관한 분석. 경희대학원 석사 학위논문.
6. 文敎部, 1973. 運動適性. 서울신문사.
7. 南獅雄. 1981. 身體柔軟性과 Back hand spring의 正確性에 關한 研究. 원광대학교 체육교육과학연구소.
8. Singer, R. N., 1980 Motor Learning and human performance, MacMillain Publishing co. Znc.
9. Vries, de. 1970. Physiology of exercise for Physical education and athletes. WM. C. Brown Company publishers.