

體力育成方法摸索에 關한 研究

趙 珪 顯

(師大 體育教育科)

I. 序 言

近年에 이르러 各種 스포츠의 飛躍的인 發展과 함께 걸기운동 및 持久走의 獎勵 等 體力育成은 全國民의 關心事가 되었다. 이러한 體力育成은 일상생활의 모든 機會를 利用하여 行하여야 體力育成의 목적을 達成할 수 있다. 그러므로, 日常生活을 體力育成에 利用한다면, 時間과 特別한 設備을 要하지 않는 體力育成이 될 수도 있다. 例를 들면, 通勤, 通學, 清掃 等이 여기에 해당되며, 만약 步行을 體力育成에 利用한다면 步行距離, 步行스피드를 考慮하여 적합한 體力育成을 할 수도 있다.

日常生活 活動과는 달리 體操는 若干의 餘暇를 利用하여야 體力育成을 達成할 수 있다. 그러므로 體力育成에는 適當한 運動을 選擇하여 體力을 높일 수 있도록 運動의 量을 算定하여 實施하도록 해야 한다. 따라서 重要한 것은 各個人의 體力을 調查하여 調和的인 體力을 爲해 如何히 體力을 育成시켜야 좋은가를 判斷하여 特히 부족한 點에 對해 運動을 處方하고, 全體的으로 向上시키기 爲해 計劃을 세워 日常活動, 野外活動, 職場體操 스포츠 等 all-round 體力育成을 指向해야 될 것이다.

II. 體力의 診斷

診斷이라는 말은 本來 醫學的인 用語로, 여러가지 病狀을 發見하여 병의 實態를 調查하여 밝혀내는 것을 意味한다.

體力과 運動能力의 診斷에서는 體力과 運動能力의 現狀을 確實히 把握해야 하며 이와 같은 現狀의 原因을 明確히 알아야 한다.

體力과 運動能力의 테스트를 받으면 體力과 運動能力이 分析的으로 發見되어 어떤 要因이 優秀하고 어떤 要因이 부족한지 明白해 진다. 그러나, 體力과 運動能力의 實態를 把握한 것만으로는 充分히 運動處方을 하고 適切한 指導를 할 수 없다. 그러므로, 그 原因을 明白히 하는 것이 重要하다. 筋力이 弱할 때는 왜 약한가를 究明하지 않으면 안된다. 卽 體力과 運動能力과의 現狀을 올바르게 把握하는 것이 必要하며, 이러한 일련의 일들이 診

* 문교부 학술연구 조성비에 의한 연구논문.

斷中에 包含되지 않으면 안될 것이다. (石田俊丸, 1968; 120~150)

1) 體力 및 運動能力의 診斷

① 體力 테스트의 實施

體力을 알려면, 먼저, 體力테스트를 받지 않으면 안된다. 勿論, 그 사람의 外觀과 日常의 行動으로 그 사람의 體力이 어느 程度인가를 推定할 수도 있지만 그것은 어디까지나 推定이며 客觀的인 判定이 아닐 뿐 아니라 이와 같은 推定이 틀리는 境遇가 많다.

體力테스트를 實施할 때 實施者도 被檢者도 테스트 實施方法을 잘 알아야 한다.

틀린 方法으로 體力테스트를 實施한다면 틀린 結果를 招來하게 된다. 體力테스트는 誠實하게 熱心히 實施하지 않으면 안된다.

② 테스트 結果의 判定

體力診斷 테스트를 받는 境遇에는 그 結果를 「種目別 判定表」와 「總得點의 年齡別 判定表」를 使用하여 判定한다. 「種目別判定表」는 다음과 같다.

[스포츠 테스트 種目]

體力診斷 테스트

- ① 왕복달리기(敏捷性)
- ② 垂直跳(瞬發力)
- ③ 背筋力(筋力)
- ④ 握力(筋力)
- ⑤ 계단오르내리기 1,500m持久走(男子) 1,000m持久走(女子) 200m平泳(男女)
(全身持久)
- ⑥ 엎들여누워상체들기(柔軟性)
- ⑦ 윗몸앞으로굽히기(柔軟性)

運動能力 테스트

- ① 50m달리기
- ② 넓이뛰기
- ③ 핸드볼공던지기
- ④ 턱걸이
- ⑤ 選擇種目

Ⅲ. 現代生活과 體力育成

1) 體力育成과 直結되어온 過去의 生活

십여년 전만 하더라도 日常生活은 生活自體가 體力育成과 直結되어 왔다. 예를 들면, 過去의 中學生들은 每日 4~8km의 通學距離를 徒步로 往復하는 것이 普通이었다. 이로 인해 體力을 自然히 段鍊할 수 있었으며, 또 여름의 炎天과 겨울의 降雪寒風에도 굴복하지 않고 通學했다는 것은 自然環境에 對한 適應力을 增進시킨 것이라 할 수 있다. 이와 같이 하여 強한 精神力과 強忍한 體力이 育成되었던 것이다.

過去의 勞動力은 大部分이 農林漁業 等 이어서 肉體勞動으로 自己몸에서 나는 에너지가 直接作業源이 되었으며 生産이나, 生活의 必要上 體力育成이 매우 重要했다(松井秀治, 1970; 85~98)

2) 現代生活의 機械化와 肉體勞動의 輕減

現代生活은 機械化가 急速히 되어 肉體勞動이 거의 보기 드물게 되었다. 作業의 大部分이 機械의 힘으로 轉換되었고 적은 勞動量으로도 多量의 收穫을 올리게 되었다.

家庭生活에서도 큰 變化가 일어났다. 즉 家庭의 電化, 機械化로 因한 家事勞動의 輕減, 主婦의 炊事, 洗濯, 清掃等에 要하는 勞動量 및 勞動時間의 短縮 등이다.

이와같이 職業活動과 家事活動에 있어 勞動力의 輕減은 人間을 괴로운 肉體勞動에서 解放시키고 過勞로 因한 健康障害과 老化를 막아주고, 生活을 便利하게 만들었다. 그러나 이러한 日常生活은 體力을 維持向上시키는데 알맞은 刺戟으로 作用되지 않았으며, 사람들은 勞動과 日常作業을 통해 충분한 體力育成을 行하지 못하게 되었다.

快適한 現代生活을 하다 보니 不知中 體力이 低下될 念慮가 많아졌고 現代生活에서 運動不足을 補充하기 위해 日常作業外에 自發的으로 運動을하는 것이 必要하게 되었다. 空腹感은 느끼지만 運動不足은 느끼지 못하므로 運動不足이 慢成化되어 體力과 健康狀態의 低下를 일으키게 된다. 누구나 現代生活의 設計中에 體力育成計劃을 넣도록 해야할 것이다.

3) 都市人口의 增加와 都市生活者의 體力育成의 必要性

人口가 農漁村에서 都市로 集中되고 있다. 이로 인해 農村에서는 人口가 漸次 減少되어 過疎化現象을 볼 수 있고 反對로 都市에서는 人口가 增加되어 過密化現象을 나타내고 있다.

過密都市에서는 工場의 煤煙, 自動車의 排氣가스 騒音 等이 우리들의 生活을 阻害시켜 公害問題가 크게 취급(close-up)되었다.

産業의 近代化에 따라 道路와 交通機關의 發達은, 우리들의 活動範圍를 擴大시켰지만 우리들의 運動不足에 拍車를 가하는 結果가 된 것도 否定할 수 없다. 交通의 便利에 踰여져 短距離에도 車를 타게 되고 人間의 基本的인 步行運動까지 輕視하게 되었다. 都市의 人口集中은 地價의 上昇要因까지 물고 왔다. 都市에 있어 公園과 綠地의 確保가 不充分하고 都市生活者는 運動을 하려고 해도 場所가 없는 狀況이다.

都市人口의 增加는 말하자면 社會的 必然性이라 할 수 있다. 따라서 都市生活者는 公害와 社會生活의 스트레스를 이길 수 있는 體力과 交通事故에서 모면할 수 있는 敏捷性を 기르도록 하는 것이 必要하다. 現代生活에서 要求되는 體力은 單純한 肉體作業을 行하는데 必要한 體力이 아니고 現代生活을 行하는데 必要한 여러가지 面을 가진 새로운 內容의 것이 아니면 안될 것이다.

4) Leisure의 增大와 體力育成

産業構造의 變化로 俸給生活者가 增加되었다. 俸給生活者는 農業從事者에 比하여 勞動量이 적고 勞動時間이 一定하게 定하여져 있다.

生活의 近代化에 따라 衣食住等 生活을 維持하기 爲해 要하는 時間이 短縮되었다. 그 結果는 餘暇時間을 飛躍的으로 增大시켰고, 우리들은 손쉽게 餘暇를 즐길 수 있게 되었다. 그러므로 餘暇를 어떻게 보낼 수 있느냐는 問題는 現代社會生活에서 重要한 課題가 되었다. 餘暇는 來日의 活動에 대비하여 休養等의 時間으로서 重要하다. 그러나 餘暇를 잘못 利用하게 되면 生活을 不健全하게 하며, 健康을 해치고 勉學의 意慾을 低下시키는 要因이 된다.

健全하고 意慾的인 生活을 爲해서는, 餘暇의 一部를 體力育成에 充當시켜야 할 것이다. 혼자서도 할 수 있는 體操에 의한 體力育成이 가장 손쉽게 할 수 있고 確實性이 있다. 體操는 短時間에 할 수 있고, 用具가 必要없고, 內容을 自由로 선택하여 자기 나름대로 積極的으로 實施할 수 있는 特徵이 있다. 近代生活을 하는 者로서는 體操에 의한 體力育成이 大端히 重要하며 每日 體操를 實施하는 것이 體力育成의 지름길이 될 것이다.

IV. 體力育成의 方案

우리들의 몸은 여러가지 刺戟을 받아 이에 對處하는 構造를 가지고 있다. 이것을 適應作用이라 부른다. (猪飼道夫, 1968; 150~170)

一定한 溫度, 一定한 濕度 속에서 하루 종일 자고 지낸다면 우리들의 體力은 갑자기 低下되고 만다. 體力育成은 우리들의 몸에 積極的으로 刺戟을 주어 適應作用을 일으키기 爲해 行하는 것이다. 體力育成은 어디까지나 健康한 사람에 對해 行하여져야만 한다. 병과

慢性疲勞狀態에 있는 사람에게 體力育成을 行한다면 體力이 오히려 低下되어 病이 惡化될 虞려가 있다.

또한 刺戟을 주는 方法에 따라 適應이 일어나는 方法이 다르다. 體力의 各要素를 向上시키려고 생각한다면 各各 適當한 刺戟을 주지 않으면 안된다. 이를테면 筋力育成에는 무거운 負荷를, 持久力育成에는 長時間의 負荷를 주는 것 等이다. 그렇기 때문에 體力育成은 한가지 運動만으로 行하는 것이 아니라 여러가지 運動을 합쳐 實施하는 것이 重要하다. 刺戟은 한번 주는 것으로 效果가 있는 것이 아니라 反復해 주므로써 비로써 效果가 나타난다.

刺戟은 自己의 體力보다 過負荷되어야한다. 運動刺戟으로 因해 疲勞해서 體力이 低下되고 休養으로 因해 前以上으로 回復함으로써 體力育成이 達成되는 것이다. 따라서 體力育成에는 運動과 休養의 平衡이 重要하며 그 어느 쪽이 不足해도 體力育成은 이루어질 수 없다. 靑少年의 時期는 適應作用이 더욱 旺盛한 時期이다. 쇠는 달았을 때 두드려야 된다는 말과 같이 靑少年때 더욱 體力育成에 신경을 써야 한다. 젊었을 때 強忍한 體力을 育成하여 平生동안 活用하는 것이 人生을 뜻있게 보내는 基本條件이 될 것이다.

1) 筋力 育成

筋力은 筋의 橫斷面積에 比例된다. 筋의 斷面積이라 함은, 筋의 굵기를 말한다. 어찌하든 筋纖維를 肥大시키는 것이 筋力育成의 要點이 된다.

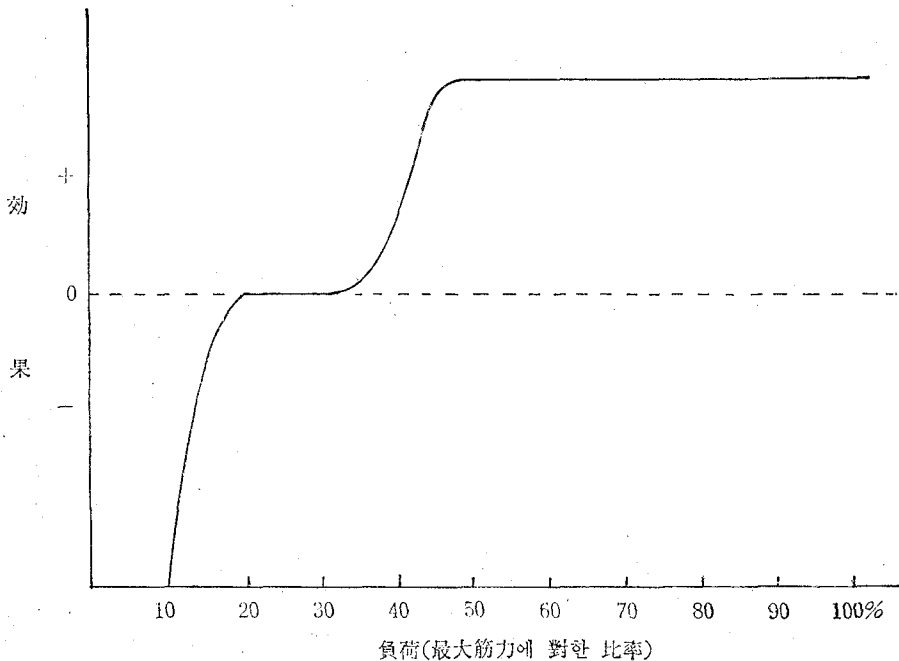


그림 1. 負荷와 트레이닝 效果와의 關係

筋力育成에서 가장 중요한 것은 負荷의 크기로서 그림 1은 靜的 트레이닝에 의한 負荷의 크기와 트레이닝 效果와의 關係를 表示한 것이다. 그림 1은 負荷가 最大筋力の 20~30%로 트레이닝 效果가 거의 나타나지 않고 負荷가 最大筋力の 30%를 넘으면 效果는 차차 늘어 40~50%에서 效果가 最大로 되며 그 以上 負荷를 주어도 效果의 變化가 없다는 것을 表示하고 있다. 負荷의 크기를 最大筋力の 比率로 表示하는 것은 實際的이 아니기 때문에 그 運動을 몇 回 할 수 있느냐 하는 것을 基準으로 삼는다. 實際的인 基準은 表 1과 같다.

〈표 1〉 負荷의 크기와 最大 反復 回數

負荷의 크기/最大筋力	最大 反復 回數	負荷의 크기/最大筋力	最大 反復 回數
1/1	1	1/2	25
3/4	5	1/3	50
2/3	10	1/4	100

이와 같은 點에서 筋力트레이닝에 必要한 負荷는 運動을 50~60回 以下로 할 수 있는 것이 좋고 25回 以下로 할 수 있는 것이면 더욱 便利함을 알게 된다.

트레이닝에 要하는 時間은 트레이닝의 크기에 따라 다르다. 靜的 트레이닝으로 最大筋力을 發揮한 境遇에는 約 2秒間, 最大筋力の 2/3로 트레이닝을 한 境遇는 約 6秒를 必要로 한다. 그러나 이것은 靜的 트레이닝의 境遇이고, 動的 트레이닝에는 이 數字를 그대로 適用할 수 없다. 一般的으로 말할 수 있는 것은 筋力트레이닝에서는 무거운 負荷를 주어 강한 힘을 내는 것이 必要하므로 트레이닝에 必要한 時間은 比較的 短時間이 좋다는 것이다.

男子와 女子와는 트레이닝 效果가 다르고 女子는 男子의 60%程度의 效果밖에 期待할 수 없다. 또, 年齡에 따라서도 트레이닝 效果가 다르다. 一般的으로 青年期는 더욱 트레이닝 效果가 오르고, 10세 以下에서는 트레이닝 效果를 期待할 수 없고, 青年期를 넘으면 效果가 점차 低下된다.

2) 瞬發力 育成

瞬發力은 강한 힘을 短時間에 發揮했을 때 얻을 수 있다 物理學的으로는 다음 式으로 表示할 수 있다.

$$\text{瞬發力} = \text{힘} \times \text{速度}$$

瞬發力의 單位는 일의 量/時間으로 普通 馬力과 와트(Watt)로 表示된다.

走, 跳, 投 등의 基礎的인 運動을 行하려면 瞬發力이 必要하다. 큰 瞬發力을 얻기 위해서는 강한 筋力뿐만 아니라 이것을 集中的으로 빨리 發揮하는 것이 必要하다. 이와같이 하려면 筋力과 敏捷性이 同時에 要求된다. 筋作業에 있어 筋力과 筋收縮의 速度와의 關係를 表示하면 그림 2와 같다.

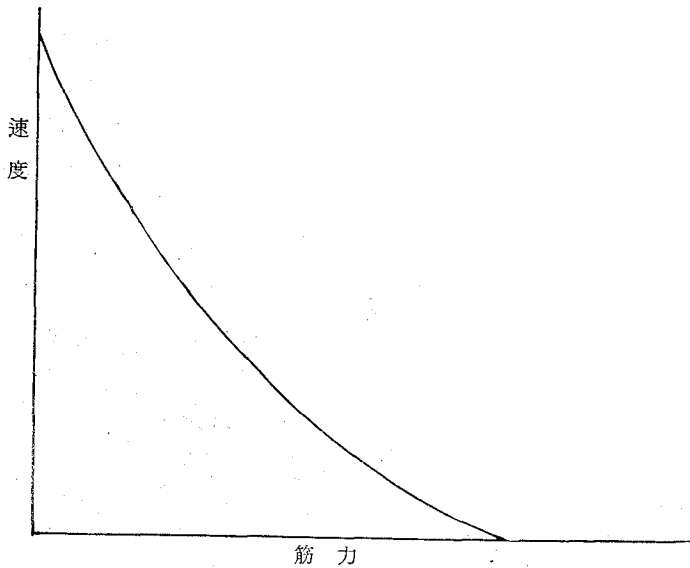


그림 2. 速度와 筋力과의 關係

負荷가 크고 강한 筋力を 發揮할 때는 速度가 매우 느리고, 反對로 負荷가 가볍고 쉽게 될 때는 速度가 빠르다. 그것은 自動車의 速度와 積載量과의 關係를 생각하면 明確하다. 筋力과 速度를 公算한 瞬發力은 筋力이 최대였을 때나 速度가 最大였을 때는 적고 그 中間에 最大로 된다.

瞬發力育成에는 두가지 方法을 생각할 수 있다. 한가지 方法은 무거운 負荷로 速度를 느리게 트레이닝하여 오로지 筋力만을 養成하고 다음에 가벼운 負荷를 빠른 速度로 트레이닝하여 速度를 養成하고, 이 結果, 筋力과 速度가 養成되면 그 公算이 되는 瞬發力이 커지게 하는 것이다.

둘째 方法은 중간 程度의 負荷로 낼 수 있는 速度를 내서 瞬發力이 클 때 瞬發力의 트레이닝을 行하여 한가지 트레이닝으로 瞬發力을 養成시키려고 하는 것이다. 어떤 쪽을 採擇하느냐는 트레이닝을 行하는 사람의 狀態와 目的에 따라 다르다. 이를테면, 砲丸 던지기과 공 던지기는 어떤 쪽이던 瞬發力이지만 前者는 스피드보다 筋力이 보다 重要하고 後者は 筋力보다 스피드가 重要하다. 따라서, 當然히 트레이닝의 重點이 다르다.

3) 筋持久力 育成

持久力이 강한 筋은 에너지의 一源이 되는 크레아틴 燐酸과 글리코젠이 筋에 增加되어 있다. 또, 筋의 毛細血管이 發達하여 酸素와 글리코젠을 攝取하고 炭酸가스와 乳酸을 運搬하는 데 必要하다.

筋力育成에는 最大筋力의 2/3以上の 負荷를 주는 것이 좋지만 筋持久力育成에서는 最大

筋力の 1/3 또는 그 以下の 荷負가 좋다. 即 反復하는 回數가 50回以上 繼續할 수 있는 荷負가 좋다. 이때 重要的 것은 트레이닝을 途中에 中止하지 말고 疲勞할 때까지 계속하는 것이다.

一般的으로 筋力を 養成하는 것과같은 荷負로는 筋持久力이 養成되지는 않고 筋持久力を 養成하는 것과 같은 荷負로는 筋力이 養成되지는 않는다. 筋력과 筋持久力の 트레이닝 效果는 別個의 것이다. 만약 兩者를 同時에 트레이닝하려고 한다면 最大筋力の 1/2~1/3程度의 荷負를 選擇하면 좋지만 兩者에 對한 效果는 적어진다.

陸上選手의 脚筋의 持久力を 調査한 結果에 따르면 短距離, 허들, 跳躍, 투척選手는 一般人과 다르지 않았지만, 中長距離選手는 持久力이 높았다.

〈表 2〉 陸上選手의 筋持久力(反復回數)

種	目	脚筋持久力	腕筋持久力
短	距離	52	65
中	長距離	399	48
허	들	67	46
跳	躍	49	45
투	척	38	51

이와 같이 脚筋의 持久力を 養成하려면 長距離 또는 長時間 트레이닝을 繼續하는 것이 重要하다는 點을 알게 된다.

陸上選手에 對해 腕筋의 持久力を 調査한 結果에 따르면 中長距離選手도 一般人과 다르지 않았다. 이러한 點은 筋持久力の 트레이닝에는 어느 程度의 荷負가 必要하지 全然 無荷負로는 트레이닝 效果가 오르지 않는 것을 알게 되었다.

또, 筋持久力の 트레이닝은 12~16세 程度가 가장 效果가 있다. 그 以後가 되면 트레이닝 效果가 減少되므로 中學校, 高等學校 時期에 筋持久力育成을 하는 것이 重要하다. 筋持久력을 키우기 爲해서는 앞드려 펼친 자세로 팔의 屈伸運動, 連續跳躍, 登山等과 같이 強한 힘을 繼續 發揮하는 運動이 效果가 있다.

4) 全身持久力 育成

全身持久力이란 에너지 消費가 큰 全身運動을 長時間 繼續할 수 있는 能力을 말한다. 全身持久力を 위해 가장 重要的 것은 運動中에 많은 酸素를 攝取할 수 있느냐에 달려있다(最大 酸素攝取量). 最大 酸素攝取量은 肺와 心臟의 活動에 따라 定해진다. 運動할 때에는 肺와 心臟은 共同으로 活動한다. 따라서 肺의 트레이닝과 心臟의 트레이닝은 同時에 行하여진다.

또 全身持久力이 向上되면 心臟이 커진다. 그러나 短距離走는 運動中에서 가장 過激한데도 不拘하고 短距離走者의 心臟의 크기는 一般人과 거의 다른 것이 없다. 왜냐하면 에너지

를 消費하는 方法이 다르기 때문이다 따라서 短距離走는 全身持久力 트레이닝으로는 適當하지 않다.

全身持久力 育成에는 런닝, 水泳, 自轉車等の 全身의인 運動을 繼續하는 것이 要望된다. 繼續時間은 런닝으로 最小限 3~5分 程度는 必要하다.

하바드 스텝 테스트는 全身持久力을 調査하는 한 方法이다 走, 步, 水泳, 球技, 自轉車等은 全身持久力을 높이는데 適當한 種目이다.

5) 巧緻性 育成

巧緻性은 여러가지 運動을 精確하게 行하는 能力이다. 運動을 精確하게 行하기 위해서는 눈 귀 等の 感覺器官과 四肢의 筋等の 運動器官이 健全하고, 中樞神經에 따라 올바르게 統制되는 것이 必要하다.

우리가 日常 行하는 運動에는 여러 가지가 있지만, 走, 跳, 投, 打, 蹴, 押, 引, 回轉等 運動의 種類에 따라 몸움직임이 다르다. 발로 찬다는 것에 대해 말하자면, 水泳과 달리기에 있어서의 찬다는 것은 다르다.

여러가지 運動中에서 한가지 運動만 한다면 巧緻性을 養成하기가 힘들다. 特히 少年時代에 여러가지 運動을 體驗하는 것이 重要하다. 未經驗한 運動은 누구나 最初부터 잘 할 수 없다. 每日反復練習을 함으로써 차차 잘 할 수 있고, 進步에 따라 最初에는 苦心하고 잘 할 수 없는 運動이 손쉽게 할 수 있게 되는 것은 마치 自轉車를 타는 練習을 行하는 것과 같은 것이다. 그러므로 巧緻性은 比較的 簡單한 運動에서 점차 高度의 運動練習을 行하고 끊임없는 努力으로 反復練習하는 過程에서 養成되는 것이다.

巧緻性育成은 잘 해보자는 意慾이 重要하므로 競技成績을 다투는 各種의 스포츠가 巧緻性養成에 가장 適當하다.

巧緻性育成에는 疲勞하면 자세가 흐트러져 動作이 不正確해지는 故로 疲勞할 때에는 잠시 運動을 中止하고 疲勞의 回復을 기다려 練習을 行하는 것이 좋다. 이런 點에서 練習을 함부로 行하는 것은 삼가해야 한다. 올바른 指導가 必要하며 國民學校 때부터 여러가지 運動을 올바르게 指導하는 것이 巧緻性養成을 위해 重要하다.

6) 敏捷性 育成

敏捷性은 여러가지 動作을 敏捷하게 行하는 能力이다.

現代生活에서는 機敏한 動作을 必要로 하고 또 交通安全이라는 點에서도 敏捷性的 必要性은 높아지고 있다.

敏捷性에서 가장 必要로 하는 것은 動作의 開始가 빨라야 한다는 點이다. 筋收縮의 節次는 外部로 부터의 刺戟이 주어지면 大腦에서 命令이 筋肉에 전해져 筋이 빨리 收縮하는데

따라 이루어 진다.

둘째로 重要的 것은, 筋의 收縮速度가 빠르다는 點인데 여기에는 강한 筋肉을 갖추도록 하며 神經에서 筋에 命令이 集中的으로 行하여 지고, 一方 필요없는데 힘이 쓰여지지 않도록 함으로써 얻어지는 것이다.

셋째로, 動作의 轉換이 빠르게 行하여져 拮抗筋間의 收縮과 弛緩이 빠르게 된다는 것이다.

敏捷성은 巧緻성과 같이 幼少年時에 發達이 좋다. 따라서 國民學校에서 中學校에 걸쳐 敏捷性 育成이 必要하다.

敏捷性 育成에는 信號에 對해 빠른 反應도 重要하다.

大部分의 스포츠 活動은 빠른 動作을 必要로 하기 때문에 敏捷性을 育成시켜준다. 特히 陸上運動, 機械運動, 球技運動 등이 適當하고 어떤 運動이나 일을 재빠르게 行하도록 努力하는 것이 敏捷性 發達에 도움이 될 것이다.

7) 柔軟性 育成

柔軟성은 關節의 움직이는 範圍가 큰 것을 말한다. 關節은 두 뼈가 關節面에 接하여 이루어지고 關節囊, 靱帶, 腱 등이 關節面을 둘러싸고 있다. 關節은 움직이지 않으면, 可動性이 약해지므로 끊임없이 움직일 必要가 있다. 柔軟성을 잃게 되면 움직임이 어렵고 부드러움이 없어진다.

柔軟性 育成은 몸의 適應性이 높은 少年期에서 青年期에 걸쳐 行하는 것이 重要하며, 柔軟성이 없는 사람도 트레이닝에 따라 柔軟성을 獲得할 수 있는 方法이 있다.

一般的으로 男子는 女子에 비해 柔軟성이 부족하지만 이 點은 關節을 둘러싼 關節囊, 靱帶, 腱 등이 강한 까닭이라고 생각된다.

柔軟성을 增加시키려면 關節의 屈伸이 必要하다. 中途半端의 運動으로는 柔軟성은 增加되지 않는다. 따라서 柔軟성을 增加시킬 수 있는 運動으로는 動作의 最後에 힘을 기울여 關節의 屈伸運動을 行하고 振動運動에 따라 四肢의 慣性을 利用하고 補助者の 도움에 따라 平素에 範圍 以上으로 關節을 움직이는 動作이 매우 重要하다. 一般的인 스포츠 活動은 關節의 可動範圍를 最大限으로 活用하는 경우가 적다. 따라서 柔軟性 育成에 가장 適當한 것은 體操 特히 柔軟體操이다. 入浴後의 柔軟體操은 柔軟性 育成에 特히 效果가 크다 柔軟性 育成에는 運動姿勢가 重要하다. 例를 들어 立位姿勢로 몸을 前屈시켜 股關節의 柔軟성을 增加시키는 運動을 行할 때 무릎을 굽혀서는 大腿部의 屈筋이 이완되어 柔軟性 育成이 되지 않는다. 이때 股關節의 柔軟성을 妨害하는 것은 大腿屈筋인 故로 이 筋을 充分히 伸展시키는 것이 重要하다.

體操 以外에 댄스와 水泳도 柔軟性 育成에 必要하다.

V. 體力育成的 實施方法

1) all-round 體力育成

運動은 各 個人의 興味에 따라 種目이 選擇되지만 興味만으로 따진다면 한 가지 運動에 치우치는 傾向이 많다.

初, 中學校 때 한가지 運動만 한다면 몸의 불균형적인 發達을 나타내게 되고 또 肩關節과 肘關節 等 몸의 一部分에 지나치게 負擔이 되므로 그 部分에 故障이 나기 쉽다. 더우기 運動의 技能도 最初에는 進歩가 빠른 것같이 보이지만 途中부터 進歩가 停滯되고 結果는 얕은 수준에 그친다. 이와 같은 點을 생각하여 한가지 運動 만 아니라 여러가지 運動을 합쳐서 行하는 것이 매우 重要하다. 陸上競技의 例를 든다면 最初에는 專門種目を 固定시키지 않고 走, 跳, 投等 各 種目を 並行시켜 行하여 폭넓은 基礎技能을 鍊磨하고 漸次 專門化시키는 것이 重要하다. 同時에 補強的인 뜻에서 體操를 行하여 올·라운드의 體力育成에 힘쓰는 것이 重要하다.

一般的으로 스포츠 種目は 巧緻性, 敏捷性 등의 調整力 養成에는 適當하지만 筋力柔軟性 養成에 適合치 않고 種目에 따라서는 持久力과 瞬發力이 부족한 것도 있다. 따라서 體操를 積極的으로 行하여 올라운드의 體力育成을 하는 것이 우리들의 健康을 增進시키는데 必要하고 스포츠의 技能을 伸長시키는 데도 必要하다. 特히 中學校, 高等學校의 時期는 身體發達이 完成되는 時期이고 올라운드의 體力育成에 가장 힘을 기울일 時期이다. 萬若 한 種目的의 트레이닝만으로 올라운드의 體力育成에 뜻을 둔다면 circuit training을 行하면 좋다. 그러나 이 境遇에도 柔軟性和 巧緻性이 不足되므로, 柔軟性を 增進시키기 위해서 柔軟體操를 巧緻性を 增進시키기 위해서 다른 스포츠를 併用시킨다면 더욱 效果的일 것이다 (Thompson, H. 1958; 30~50)

2) 年間을 통한 體力育成

體力育成은 年間을 통해 行하여지지 않으면 안된다. 學業의 例를 생각해 봐도 學期初, 中間 試驗期, 放學等 各 時期에 따라 學業의 進行方法이 다르다. 各 時期에 맞게 學業에 힘쓸 必要가 있다. 試驗 때만 하는 철야 공부는 效果가 없다.

이와 같은 것은 體力育成에 있어서도 같다. 스포츠에는 시즌이 있고 夏節에 行하는 것, 冬節에 主로 하는 것이 있다. 그러나, 體力은 每日 發達되는 故로 體力育成에는 시즌이 存在할 수 없다. 體力育成을 目的으로 하는 運動은 夏冬을 통해 每日 行하여야 된다. 勿論 집 밖에서 行한다든가 體育館에서 行한다든가, 自宅에서 行한다든가, 行하는 場所·時間·方法 등이 시즌, 일기 등에 따라 서로 틀리는 것은 關係 없다. 그러나, 운동이 每日 必要하다

는 點에는 차이가 없다.

體力育成은 試驗期과 放學中에 怠慢하기 쉽다. 그러나 試驗期라 하더라도 하루에 10~15分 程度의 時間을 體力育成에 充當할 餘裕는 있을 것이다. 또 이 程度의 時間을 利用하여 運動을 行하는 것은 勉學의 能率을 올리기 위해서도 바람직한 일이다. 休暇中에는 每日 體操와 스포츠를 行하는 習慣을 들이도록 하는 것이 좋을 것이다.

家庭에서 손쉽게 할 수 있는 것은 體操이지만 每日 體操를 行하기 위해서는 每日의 生活 習慣과 結付시키는 것이 重要하다. 「아침식사前에 行한다」 「入浴後에 行한다」 「공부시간과 공부시간의 中間에 行한다」 「就寢前에 行한다」 등이 한 例가 될 것이다.

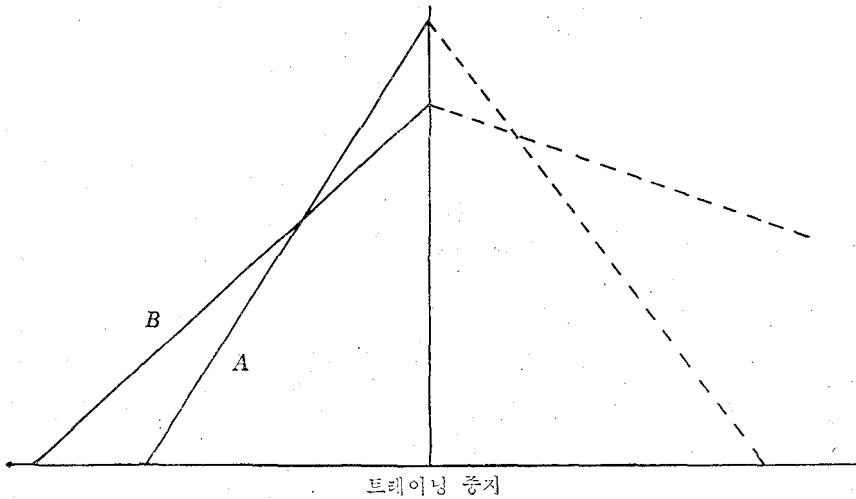


그림 3. 트레이닝과 트레이닝 中止 後 筋力の 經過

一般적으로 急速히 獲得한 體力은 運動을 中止하면 急速히 떨어져지기 쉽다. 그림 3은 每日 트레이닝한 境遇(A)와 每週 5回 트레이닝한 境遇(B)를 나타내고 있는데, B는 트레이닝에 日數가 필요하지만 中止後 低下가 느리다. 따라서, 年間을 通해 一步一步 體力을 높이는 것이 重要하다.

3) 漸進的 負荷

中學校, 高等學校 時期는 體力이 發達하는 時期이다. 따라서, 體力育成은 計劃性있게 漸進的으로 行하여지지 않으면 안될 것이다. 트레이닝이라 하면 從來 定해진 種目을 一年 中 똑 같이 反復한다고 認識되어 있지만 이것은 體力育成에 있어 바람직하지 못한 것이다. 負荷의 漸進性은 負荷의 強度와 時間의 점에서 생각해야 한다. 筋力育成의 例를 든다면 腕 肱 屈伸을 20回 할 수 있는 사람이 있다고 치자, 이 사람이 每週 一回씩 實施回數를 늘이고 30回까지 達했다면, 兩손를 위로 올리고 腕 肱 屈伸을 20回 行하고 이 姿勢로 또다시 每週 實施하고 回數를 一回씩 增加한다. 다음은 2.5kg의 重量을 머리 뒤에 붙이고 腕 肱 屈伸을

몸 일으키기를 行한다. 이와 같은 過程이 그 例인 것이다.

트레이닝의 效果를 期待하는 나머지 無理하게 負荷를 늘인다든지 相對와 競爭하여 負荷를 올리는 境遇가 많다. 그러나, 이와 같은 것은 오히려 體力育成에 있어 손실이 된다. 많은 경우 腰部와 肩部에 통증을 가져오게 하고 疲勞 때문에 오히려 體力이 떨어지기 쉽다. 漸進的이라 함은 急進的이라고 하는 것은 아니다 “Slowly, but steadily”라고 하는 말과 같이 천천히 해도 좋으니 中途에서 포기하지 말고 차차 負荷를 올리라는 것이다. 도무지 體力育成의 效果가 오르지 않을 때에는 트레이닝의 種目을 변경하는 것이 좋다. 이를테면 股關節의 柔軟性を 目的으로 한 體操를 行한다면 意外로 效果가 크다.

中, 高生은 體力의 發達期이므로 이 時期에 體力育成의 進歩가 停止되지 않는다.

4) 個人差를 考慮한 體力育成

體力에는 個人差가 있다. 特히 中學校, 高等學校의 時期는 思春期로서 發育에 個人差가 생기고 體力의 個人差가 눈에 띄는 時期이다. 中學校의 例를들면 發育이 빠른 學生은 高校生과 같은 體格과 體力을 나타내고 發育이 느린 學生은 國校生과 맞먹는다.

體力에 個人差가 크다고 하면 體力育成의 方法에도 個人差가 있다는 것은 當然하다고 할 수 있다. 運動의 種類와 負荷의 強度時間은 原則的으로는 各人이 여러가지로 다를 것이다. 마치 약의 服用이 各人別로 處方되는 것과 같은 것이다.

體力의 強弱에 따라 몇 개의 그룹으로 나누어 運動量을 決定하는 것이 重要하다 中學校 以上이 되면 男女의 體力差가 현저하므로 運動을 行하는 方法과 時間이 달라야 할 것이다. 마치 陸上競技의 用具, 籠球競技의 試合時間 등이 다른 것과 같은 것이다.

5) 機會活用 體力育成

體力育成은 모든 機會를 利用하여 行하는 것이 重要하다. 日常生活은 多忙하여 틈이 있으면 體力育成을 實施해 보겠다는 생각으로는 體力育成을 達成할 수 없을 것이다. 體力育成의 運動을 分類한다면 다음 세가지로 나눈다.

① 日常生活

日常生活을 體力育成에 利用한다면 時間과 設備를 必要로 하지 않고 體力 育成이 이루어질 수 있다. 가령 每日의 通勤, 通學과 清掃等은 여기에 해당된다. 이와같은 日常生活을 體力育成에 利用하려면 體力이 育成되도록 하는 것이 必要하다. 例를 들면 步行을 體力育成에 利用한다면 步行距離, 步行速度를 考慮하지 않으면 안된다. 산책과 같이 漫然한 것이 되어서는 體力育成이 되지 않는다.

② 體操

體操는 日常生活 活動과는 달리 餘暇를 利用하지 않으면 안되지만 若干의 餘暇를 利用하

여 體力育成을 達成할 수 있을 것이다. 따라서 每日 아침 신선한 空氣를 呼吸하며 體操를 實施하는 것이 더욱 效果가 클 것이다. 職場體操와 같이 集團的으로 實施하는 것도 매우 效果的이다. 施設과 用具가 必要없지만 完備된 體育館과 施設을 利用하면 더욱 效果가 클 것이다.

③ 스포츠 野外活動

普通 放課後, 休日, 休暇等に 行하는 運動은 日常生活에서 解放되어 마음대로 즐겁게 할 수 있기 때문에 體力育成의 效果를 올릴 수 있는 것이 特徵이다.

이와 같이 모든 기회를 통해 여러가지 方法으로 體力育成을 實施하는 것이 優秀한 體力을 만들기 위해 必要하다.

6) 充分한 休息

體力育成에는 休養의 重要性을 잊어서는 안된다. 個人의 體力과 生活狀態를 無視하고 맹목적으로 體力育成을 實施한다면 오히려 몸을 나쁘게 만든다.

우리들의 體力은 크게 鍛練시키고 充分히 休養을 取하는 것을 必要로 한다. 運動을 하는 지 休養을 取하는지 모르는 不分明한 生活은 體力育成을 하는 데는 無意味한 것이다.

生活內容이 不規則하면 生活의 리듬이 흐트러져 充分한 休養을 取할 수 없다. 休養에 있어 가장 重要한 것은 睡眠이라 할 수 있고, 睡眠이 不足하면 疲勞가 蓄積되어 體力이 低下될 염려가 있다. 就寢時間, 起床時間을 規則的으로 하는 것이 重要하다. 또 運動練習을 할 때 週一回 練習을 쉬고 休養日로 하여 生活을 명랑하고 즐겁게 하는 것도 體力育成에는 重要하다.

7) 營養調節

營養에서 첫째로 考慮할 것은 總칼로리이다. 運動을 하지 않고 多量의 칼로리를 攝取하면 肥滿을 일으킨다. 最近 肥滿者가 急速히 增加되고 있는 데 이것은 食事의 過多와 運動不足으로 因한 것이다. 反對로 充分한 食事を 하지 않고 過激한 運動을 實施하면 體重의 減小을 招來한다. 過激한 合宿練習 등으로 因해 때때로 이와 같은 現象이 일어난다. 特히 夏季의 炎天下에서 練習한다면 食欲이 減退되어 運動을 하면 할수록 食事を 取하지 못하게 된다. 따라서 合宿練習시에는 體重의 變動에 注意할 必要가 있다.

둘째로는 蛋白質의 攝取量이 重要하다. 特히 發育期에 있는 靑少年은 身體를 育成시키는 데 있어 蛋白質이 必要하다. 蛋白質이 不足한 狀態에서 過激한 運動을 行한다면 赤血球가 減小되어 貧血이 일어나기 쉽다. 韓國人의 食事は 주로 主食에 의존하기 때문에 蛋白質이 부족하게 된다. 靑少年이 過激한 運動을 實施할 때는 體重 1kg당 2g程度의 質이 좋은 蛋白質을 每日 攝取하는 것이 바람직하다.

세제로는 비타민이 不足하기 쉽다. 過激한 運動에 있어서는 그만큼 많은 비타민B₁을 必要로 하므로 비타민B₁이 不足하지 않도록 注意해야 할 것이다. 비타민B₁이 많이 포함된 食物은 豚肉, 豆製品 等이다.

이외에 炎天下의 長時間運動에 있어 發汗으로 因해 水分, 鹽分이 不足하기 쉽다. 夏季의 野外活動과 屋外 스포츠에 있어서는 반드시 물통을 準備하고 食事도 鹽分이 많은 것이 좋다. 또 長時間의 運動으로는 血糖이 低下될 수도 있다. 이 때는 適當한 時期에 糖分을 攝取하면 좋다.

8) 組의 活用(Circuit training)

運動에는 各各 特徵이 있다. 따라서 울·라운드의 體力育成은 몇가지 運動을 組立시켜 行하는 것이 原則이다. 만약 한 種目的 運動으로 울·라운드의 身體育成을 생각할 境遇에는 Circuit training이 좋을 것이다.

Circuit training은 一連의 運動을 하나하나 行하고 처음부터 다시 行하는 方法으로 原則적으로 세 번 돌아가기 위해 그 이름이 붙여진 것이다. Circuit는 回路라는 뜻이다. 運動의 種目は 주로 Weight training에 使用되는 것과 같은 種目으로 構成되어 있지만 Weight training보다 負荷를 훨씬 가볍게 하고 그 대신 될 수 있으면 빠르게 行하도록 努力한다. 이와 같은 方法은 筋力, 瞬發力, 敏捷性 등을 높이는 데 必要하다. 具體적으로는 어떠한 運動을 一定時間(주로 一分間)에 될 수 있는 한 빠르게 行하고 그 때의 反復回數의 1/2로 運動을 行하도록 運動의 處方을 決定한다.

Circuit training의 運動種目は 6~12種目으로 같은 種類의 運動이 兩이상 連續되지 않도록 注意한다. Circuit training이 Weight training과 다른 點은 種目과 種目사이에 休息을 取하지 않는 것으로 한 運動이 끝나면 바로 다음 運動에 들어간다. 이와 같이 連續하여 運動을 實施하는 데 따라 持久力이 養成된다. 따라서 Circuit training은 筋力, 瞬發力, 敏捷性, 持久力이 養成되어 結局 울·라운드의 Training이라 할 수 있다.

Circuit training의 消要時間은 實施者의 體力에 따라 다르지만 最初에는 5分 程度 걸리도록 種目數를 적게 시작하고 차차 種目數를 늘려 10~20分程度에 끝나도록 한다. 每回의 消要時間을 測定하면 training效果가 消要時間의 短縮으로서 나타나게 되며 training效果가 容易하게 把握된다.

VI. 結 語

發育이 旺盛한 中高校의 時期는 몸의 發達이 完成되는 時期로서 울·라운드의 體力育成에 더욱 힘을 기울여야 할 時期이다. 萬若 一種類의 트레이닝으로 울·라운드의 體力育成

을 希望한다면 Circuit training을 行하면 좋을 것이다. 그러나, 이러한 때도 柔軟性を 增進시키기 위한 柔軟體操와 巧緻性を 增進시키기 위한 스포츠를 다음과 같이 併用한다면 더욱 效果가 클 것이다.

1) 身體를 部分的, 全身的으로 活動시켜 基礎적인 活動을 몸에 익숙시켜 柔軟성과 調整力を 養成시키고 同時에 筋力, 瞬發力, 持久力を 養成시킨다.

① 身體의 各 部位의 擧振, 屈伸, 捻轉, 回旋 等の 運動

② 步, 走, 跳, 投, 捕, 밀고, 당기기 等の 全身的 運動

2) 自己의 體力에 맞게 健康의 增進과 體力을 向上시키기 위한 體操, 스포츠의 技能과 作業能率을 높이기 위한 體操等を 構成하여 活用하도록 한다.

參 考 文 獻

- 1) 石田俊丸(1968) 스포츠의 基礎的 트레이닝, 東京大修館書店
- 2) 松田岩男(1972) 現代 트레이닝의 科學, 東京大修館書店
- 3) 松井秀治(1970) 現代 트레이닝의 科學, 東京大修館書店
- 4) 猪飼道夫(1968) 現代 트레이닝의 科學, 東京大修館書店
- 5) 猪飼道夫(1966) 現代 트레이닝의 科學, 東京大修館書店
- 6) 石河利寬(1970) 中學校 づ의 體力 づくり, 東京講談社
- 7) 川村英男(1957) 體育의 原理, 東京逍遙書院
- 8) Thompson, H. (1958) Effect of Warm-up upon Physical Performance in selected activities (Research Quarterly)

A theoretical approach on the method of improving physical performance of the youth.

Cho Kyu Hyun

Abstract

The purpose of this study was to investigate and develop the method of improving physical performance of the youth.

This study was performed mainly by reviewing the literature.

With this basic theory, the desirable and concrete designs and cautions according to practicing the method of improving physical performance of the youth was presented as follows.

- 1) design for improving muscular strength.
- 2) design for improving power.
- 3) design for improving muscular endurance.
- 4) design for improving cardiorespiratory endurance.
- 5) design for improving coordination.
- 6) design for improving agility.