

第參章 研究方法與步驟

本章主要說明本研究的研究方法與步驟，共分為六節，第一節實驗對象；第二節實驗設計；第三節實驗時間與地點；第四節測驗項目；第五節實驗流程；第六節實驗方法與步驟以及第七節資料分析與處理等，分述如下：

第一節 實驗對象

一、實驗對象之挑選：

本研究是以45名自願參與的國中女生為實驗對象。本實驗挑選同一教師授課之班級學生作為受試對象。且在參加本實驗前，每位受試者均接受健康情況調查(附錄一)，確認受試者無心血管疾病且可接受運動測驗。此外，受試者需閱讀過受試者須知(附錄二)，並在受試者暨家長同意書(附錄三)上簽名同意接受本實驗。每位受試者在實驗前得參與受試者講習說明，確實了解本實驗之目的、過程、受試者權利及注意事項。

二、受試者之分組：

受試者先進行耐力跑(800m)測驗以作為分組間之依據，採平衡分配原則分組，分成集中式登階運動組、分段式登階運動組以及控制組三組。

第二節 實驗設計

本研究的45名受試者經由平衡分配原則分為集中式登階運動組、分段式登階運動組及對照組三組，每組各十五名。實驗組在八週的運動介入時間內，除平時體育課外，分別以不同方式進行高度為20公分高之階梯，從事八週，第一週至第二週運動強度為90拍/分，第三週至第四週運動強度為100拍/分，第五週至第六週運動強度為110拍/分，第七週至第八週運動強度增加到120拍/分，每週3天集中式或分段式登階運動30分鐘。以上三組皆需先經過前測，前測內容包括：基本資料測量（年齡、身高、體重）、耐力跑(800m)測驗、身體組成測驗。並在運動介入四週後進行第二次測驗，八週後再進行第三次測驗，測驗內容與前測相同。

第三節 實驗時間與地點

一、前測：

時間：民國九十五年二月八日(星期三)

地點：台北縣立福營國中田徑場。

台北縣立福營國中體適能教室。

二、運動介入時間

時間：民國九十五年二月十三日(星期一)至民國九十五年四月七日

止，共計八週。

地點：台北縣立福營國中田徑場。

台北縣立福營國中體適能教室。

三、後測

時間：民國九十五年四月十日(星期一)

地點：台北縣立福營國中田徑場。

台北縣立福營國中體適能教室。

本實驗自民國94年2月6日至94年2月10日實施受試者第一次之耐力跑(800m)、三分鐘登階測驗與身體組成測驗，自2月13日至4月7日完成八週之運動介入，3月10日至3月11日進行第二次耐力跑(800m)、三分鐘登階測驗與身體組成測驗，4月10日至4月13日進行第三次耐力跑(800m)、三分鐘登階測驗與身體組成測驗。

第四節 測驗項目

本研究所進行的測驗項目包括基本資料(年齡、身高、體重)、耐力跑測驗、三分鐘登階測驗及身體組成測驗。各種測驗的項目和方法分述如下：

一、身體質量指數

(一) 身高

測量儀器：身高體重機。

測量方法：受試者赤腳站立於身高體重機上，抬頭挺胸、腰桿打直，身高壓尺緊貼受試者頭部，刻度上的數值即為受試者的身高。

記錄方法：以公分(cm)為單位，並取到小數點第一位，測量乙次。

(二) 體重

測量儀器：體重測量計一台（電子秤）。

測量方法：受試者穿著輕便運動服，站上體重測量計後，所測得的數值即是受試者的體重。

記錄方法：以公斤(kg)為單位，並取到小數點第一位，測量乙次。

(三) 身體質量指數

測量方法：將受試者體重(kg)除以身高(m)的平方，得到的數值即為受試者的身體質量指數(BMI)。

記錄方法：以公斤為體重單位、公尺為身高單位(kg/m²)，取到小數點第一位。

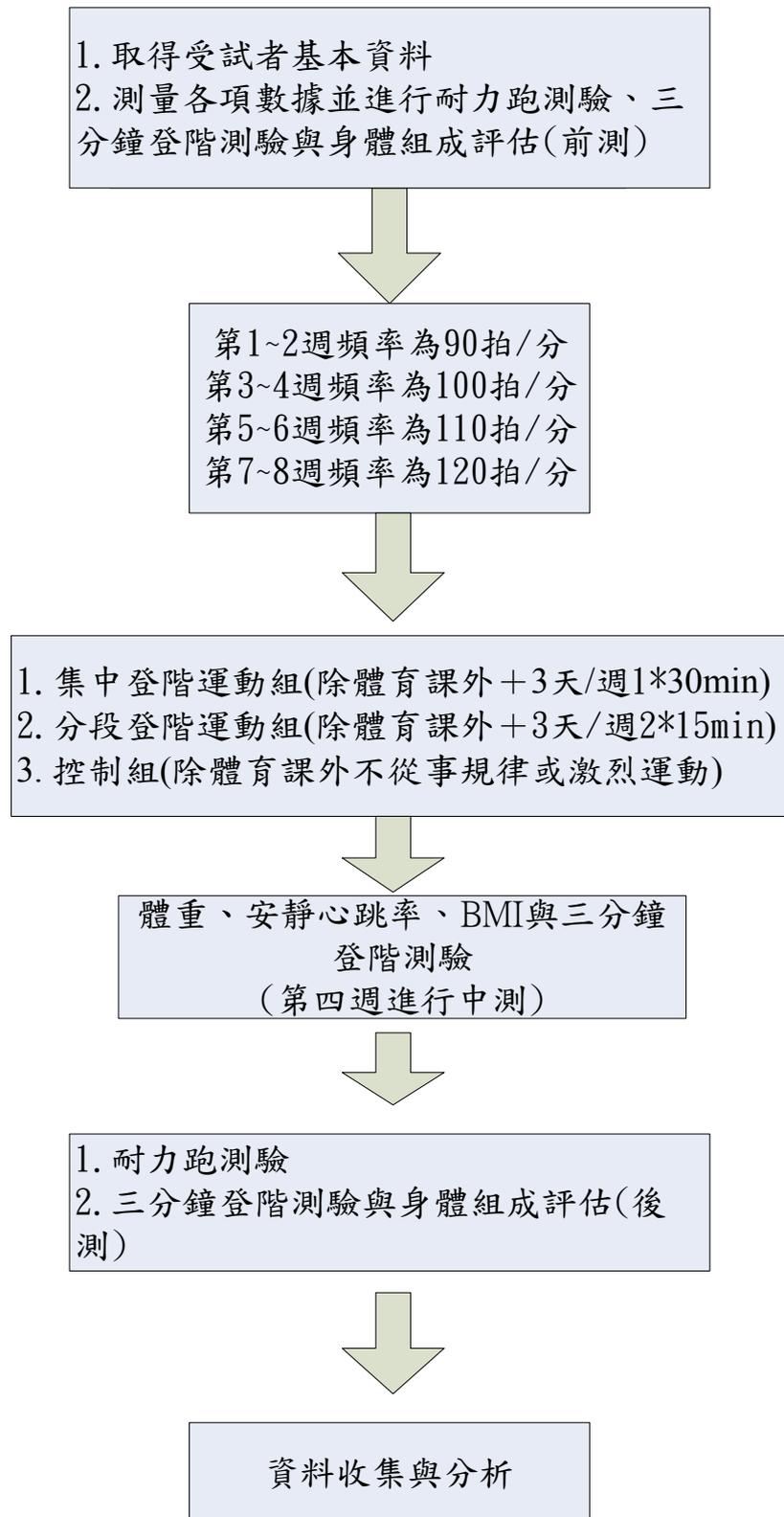
二、耐力跑測驗

測量儀器：碼錶(SEIKO S140-4A00)。

測量方法：受試者採站立式起跑，站立於起跑線後，聞「預備」—
「跑」之口令後，計時碼錶同時啟動計時，受試者順
著跑道完成800m耐力跑測驗，抵達終點線立即停止碼
錶計時。

記錄方法：以秒為單位，取到小數點第二位，測量乙次。

第五節 實驗流程



圖一 實驗流程示意圖

第六節 實驗方法與步驟

一、實驗前先完成受試者基本資料身高、體重及身體組成評估紀錄。

二、運動介入：

(一)強度設定

以節拍器控制頻率，第一週至第二週頻率為 90 拍/分，第三週至第四週頻率為 100 拍/分，第五週至第六週頻率調為 110 拍/分，第七週至第八週頻率調為 120 拍/分。

(二)運動介入

1. 實驗組(集中式與分段式登階組)除體育課外，每週從事三天運動。每次運動前先詢問受試者身體狀況再決定是否實施運動訓練，身體狀況不佳者暫停實施。每次訓練前先作暖身操再配合節拍器進行1分鐘頻率為75拍/分之暖身活動，接著依不同組別分別進行單次15分鐘或30分鐘，高度20公分之登階運動，每次運動訓練後再進行慢走5分鐘的緩和活動。
2. 控制組除體育課外不得從事任何規律或激烈之運動。

第七節 資料分析與處理

- (一) 本實驗所得的各項資料以SPSS10.0 for Windows 統計套裝軟體進行統計分析。
- (二) 以混合設計二因子變異數分析(mixed design two-way ANOVA)考驗集中式與分段式登階運動後，800m跑成績、體力指數及身體組成等之變化。當二因子變異數分析有交互作用，且單純主要效果達顯著時，則以LSD進行事後比較。
- (三) 本研究之顯著水準定為 $\alpha = .05$ 。