

第參章 研究方法與步驟

本章共分為下列六節：第一節、研究對象；第二節、實驗時間與地點；第三節、實驗設計；第四節、實驗方法與步驟；以及第五節、統計分析。

第一節 研究對象

本實驗之非校隊組以公開方式徵求自願參與者，並至少能以捷式完成一百公尺之 10-13 歲男性共 15 名，校隊組徵求已受訓練一年以上之 10-13 歲男性自願者共 35 名。

第二節 實驗時間與地點

一、 實驗日期

自民國 93 年 10 月 17 日起至 94 年 1 月 8 日止，共計十二週。

二、 實驗地點

國立臺灣師範大學本部游泳館及台北市立中正國中游泳池。

第三節 實驗設計

為瞭解間歇訓練在相同訓練量及強度下，不同休息時間對甲狀腺素及生長激素的影響，本研究的實驗設計如下：

一、 研究架構

本研究將受試者分為不同訓練負荷之兩組，觀察其甲狀腺素與生長激

素分泌的情形，並以游泳成績表現作為參考。

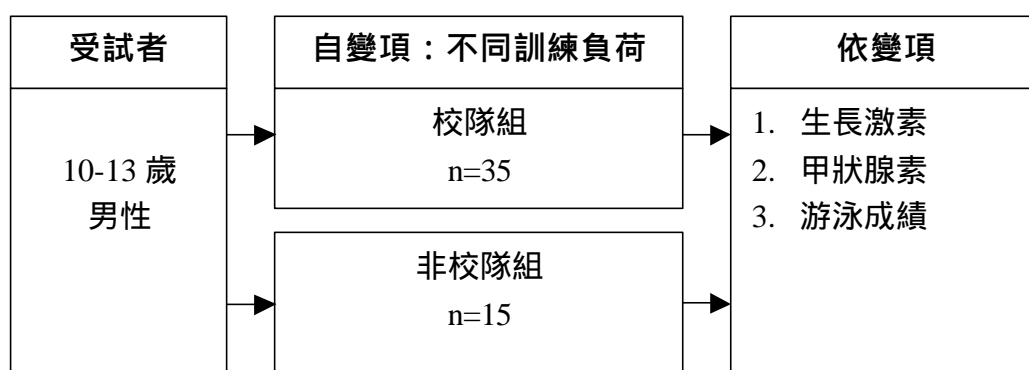


圖 3-1 實驗架構圖

二、 實驗流程

本實驗共為期十三週，第一週為適應期，作為受試者適應游泳訓練時間、場地及基本的泳姿調整。適應期結束後進行前測，訓練四週後進行中測，而訓練期十二週結束後進行後測。前、中、後測統一於上午 8 點進行靜脈採血（採血前需空腹 8 小時）。游泳捷式成績部分，於採血後之第一次訓練充分熱身後以碼表做測量。

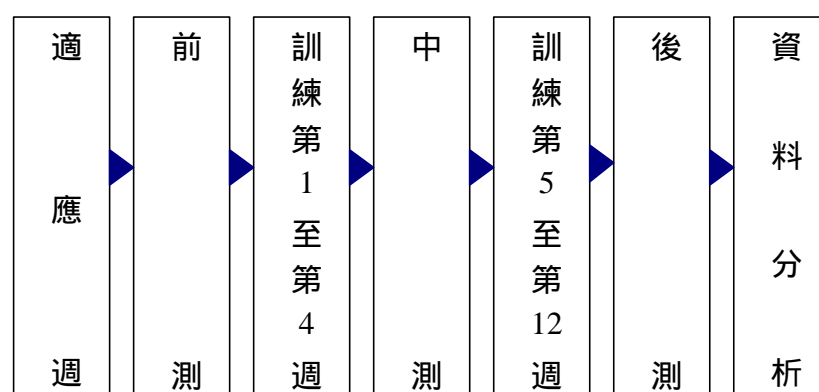


圖 3-2 實驗流程圖

三、受試者分組

本研究受試者分為校隊組與非校隊組，校隊組定義為已接受校隊訓練一年以上，而非校隊組則指從未接受過正式游泳訓練者。

四、運動訓練

兩組皆進行為期十二週的游泳訓練，不同之處在於校隊組每週五次、每次一小時，而非校隊組則為每週三次、每次一小時。

表 3-1 非校隊組運動訓練計畫表

訓練課程內容（時間：60 分鐘）			
主要耐力訓練（間歇訓練）30 分鐘			
熱身與動作練習 20 分鐘	1-2 週	50 公尺×8 趟	速度訓練 10 分鐘
	3-4 週	50 公尺×10 趟	
	5-6 週	50 公尺×12 趟	
	7-12 週	50 公尺×14 趟	
備 註	於實驗前、第 4 及第 12 週結束時進行前中後測		

第四節 實驗方法與步驟

本實驗施測流程如下：

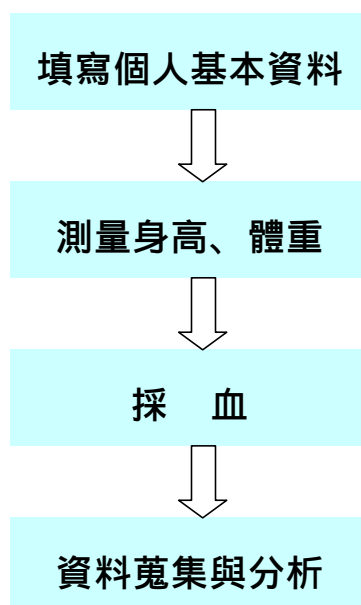


圖 3-3 實驗施測流程圖

一、採血

於實驗前、中（第四週結束）、後（第十二週結束）各進行一次。

二、游泳成績測量

於實驗前、中（第四週結束）、後（第十二週結束）各測量一次。成績測量方式為以碼表（CASIO HS-30W，Japan）計算受試者以最大努力游完 25 公尺及 100 公尺捷式之成績。

三、血液中激素之分析

生長激素（GH）、甲狀腺素（T₃、T₄）、促甲狀腺素（TSH）之分析

採用酵素結合免疫吸附法 (Enzyme-linked immunosorbent assay, ELISA) , 所有受試者在禁食狀態 (統一在上午 8 : 00 採血) 的血液經離心後所獲得的血清依照廠商提供的使用步驟以 ELISA reader 儀器進行分析與計算。

第五節 統計分析

本研究之所有資料均使用 SPSS for WINDOWS 12.0 統計套裝軟體分析 : 首先以混合設計二因子變異數分析 (two-way ANOVA), 考驗兩組及前、中、後測的差異。交互作用達顯著水準後 , 以獨立樣本 t 考驗 (Independent-Samples t-test) 與重複量數單因子變異數分析 (repeat measures one-way ANOVA) 考驗其變化情形 , 最後以 Scheffe' 法進行事後比較 (Post Hoc)。本研究統計分析結果所接受的顯著水準均訂為 $\alpha=0.05$ 。