

足球快速協調測試與訓練方式

洪麗敏/張嘉澤
國立體育學院

摘要

目的：主旨在制定足球專項快速協調訓練方式。方法：本研究以女性足球選手，共 9 名進行測試。受試者平均年齡為 17.67 ± 0.5 (歲)，身高平均為 159.89 ± 5.51 (cm)，體重平均為 53.33 ± 6.5 (kg)，平均從事足球運動訓練為 6.56 ± 1.24 (年)。測試分為，一為 30 公尺基礎速度測試，另一為 30 公尺快速協調測試。診斷前兩天未進行高強度訓練，二次測試間隔 30 分鐘，訓練週期為期五週。結果：專項快速協調能力前與後測試分別為 3.86 ± 0.12 與 4.12 ± 0.20 m/s ($p<0.05$)，30 公尺基礎速度測試相差為 0.02 m/s ($p>0.05$)。結論：專項速度與快速協調能力是建立在穩固的基礎速度能力上，必須先提昇基礎速度，才能改善協調能力。再依據訓練階段不同，而有不同比例之訓練量。

關鍵詞：足球、快速協調

壹、緒論

一、足球比賽動作型態與能量要求

足球被描述為高強度，間歇非連續的訓練。運動員在每場比賽中大約跑 10 公里，其中 8~18% 佔個人最高的速度(Ekblom B., 1986)。足球 90 分鐘的比賽中動作型態包含踢、傳、控、盤、射門等技術外，一般來說，優秀足球選手每場球賽平均須移動 10~11 公里的距離。在一場球賽中，球員從事短距離衝刺和快速跑約佔總移動距離的 10% 而已(Ekblom B., 1994)。趙榮瑞（1996）以大陸北京隊和高雄市代表隊的比賽，以筆記法將 20 名足球員為研究對象，結果發現北京隊平均移動距為 9752m，高雄市代表隊為 9036m。足球比賽是一種屬於非連續性、間歇性、高強度、缺氧以及氧債等綜合性的運動項目，陳忠慶、李博洪（1999）認為足球運動需具備的能量需求，必須藉由有氧（約佔 90%）和無氧能量系統（約佔 10%）的共同參與才能勝任，其中無氧代謝佔很大的影響力。在一場足球比賽中平均產生 7 到 8 mmol / L 的血乳酸濃度，運動員在高強度比賽後肌肝醣存量會大量耗損，同時也會有缺水及體溫升高的現象。國家級與世界級足球選手標準的最大有氧能力約在 60 到 65 ml/kg/min 之間，且與無訓練的控制組相比，有較大的無氧能力、負荷承受能力及肌力。(Little T., Williams AG., 1986)

二、足球專項體能與測驗方式

以足球專項體能訓練—以球、標視筒、球場空間(線條)運用為例，將足球運動專項速度訓練分為四大項：第一項目，以訓練球員協調性及反應為主；第二項目訓練球員速度及協調；第三項目，利用球場空間(線條)以加強球員對足球場之空間感；第四項則利用球場空間綜合訓練，以達到技術、體能並進專項體能之效果(陳茂全，2003)。針對足球運動探討其專項體能之評定項目，結果指出足球定點踢遠、20 公尺 S 型盤球、邊線球擲遠、30 公尺衝刺、立定跳、垂直跳、一分鐘屈膝仰臥起坐、坐姿體前彎、100 公尺、12 分鐘跑等十種檢測項目訂為足球運動專項體能評定項目(薛慧玲、曾媚美，2001)。Little T., Williams AG., (1986)以 106 名專業足球運動員測驗 10 公尺短跑(加速度)、20 公尺的短跑(最高速度)，及之字形敏捷性能。(Gleim, 1996)指出在現有的許多敏捷性測驗方法中，目前僅有一個測驗方式可能可以直接運用到足球上，類似 Z 字型跑的方式，在一個 8 字型（3×5 公尺）的區域中，插小旗桿或標誌筒做為場地的標示，球員依方向，以不帶球的方式連續快速跑完三圈。

貳、研究方法

一、受試者

本研究以三重商工女子足球隊學生 9 名進行測試，受試者平均年齡為 17.67 ± 0.5 (歲)，身高平均為 159.89 ± 5.51 (cm)，體重平均為 53.33 ± 6.5 (kg)，平均從事運動時間為 6.56 ± 1.24 (年)，受試者基本資料如表-1。

表-1：受試者基本資料(anthropometric data)

受試者	年齡 (year)	身高 (cm)	體重 (kg)	訓練 (year)
1	18	163	50	7
2	17	152	47	7
3	18	158	53	8
4	18	162	65	6
5	18	169	51	7
6	18	158	53	6
7	18	155	44	6
8	17	166	60	4
9	17	156	57	8
M±SD	17.67 ± 0.5	159.89 ± 5.51	53.33 ± 6.5	6.56 ± 1.24

二、訓練方式及測試方法

(一) 訓練方法

1. 時間地點：95 年 3 月起為期五週，每週共三天訓練。測試過程全部都安排在國立三重商工田徑場實施。
2. 訓練方式：快速協調訓練，在田徑場上的跑道 30 公尺內上排列障物，內容含有雙腳併腿跳、S 型穿梭跑、及直線衝刺跑動作，規定測試者必須一項一項以最快的速度完成。每次訓練 15 組最大速度跑，組間動態休息 60-90 秒，最後記錄速度。

(二) 測試方法：

1. 30 公尺基礎測試：田徑場上的跑道 30 公尺以最大速度跑，完成 3 組 30 m，組間動態休息 60-90 秒，最後記錄速度。
2. 足球專項快速協調能力測試。在田徑場上的跑道 30 公尺內上排列障物，內容含有左右踩呼啦圈、S 型穿梭跑、跳紙箱及直線衝刺跑動作，規定測試者必須一項一項以最快的速度完成。以最大速度跑完成 3 組 30 m 衝刺障礙跑，組間動態休息 60-90 秒，最後記錄速度。

參、結果與討論

專項快速協調能力前後測試分別為 3.86 ± 0.12 與 4.12 ± 0.20 m/s，有達顯著差異 ($p < 0.05$) (表-1)。專項速度協調能力測試，前測與後測關係(圖-1)，每位受試者後測皆優於前測，表示經過五週快速協調能力的訓練，可以提昇或改善快速協調能力，其中以 No.4(前測 3.82m/s，後測 4.44m/s)及 No.7(前測 3.74m/s，後測 4.25m/s)進步的幅度為最多。專項快速協調能力 30m 每週檢測結果(圖-2)，專項快速協調能力在第二、三、四、五週與第一週有達顯著差異 ($p < 0.05$)，表示訓練二週後快速協調能力就有所提昇，可是在第二、三、四週的成長幅度並不太，但在第五週又有明顯的提昇達顯著差異 ($p < 0.05$)。

(表-1) 基礎 30M 與專項快速協調能力測試

	30M(m/s)	
	基礎測試	專項快速協調能力
前 測	6.03 ± 0.33	3.86 ± 0.12
後 測	6.05 ± 0.34	$4.12 \pm 0.20^*$

*表示專項快速協調能力前後測達顯著差異 $p < 0.05$

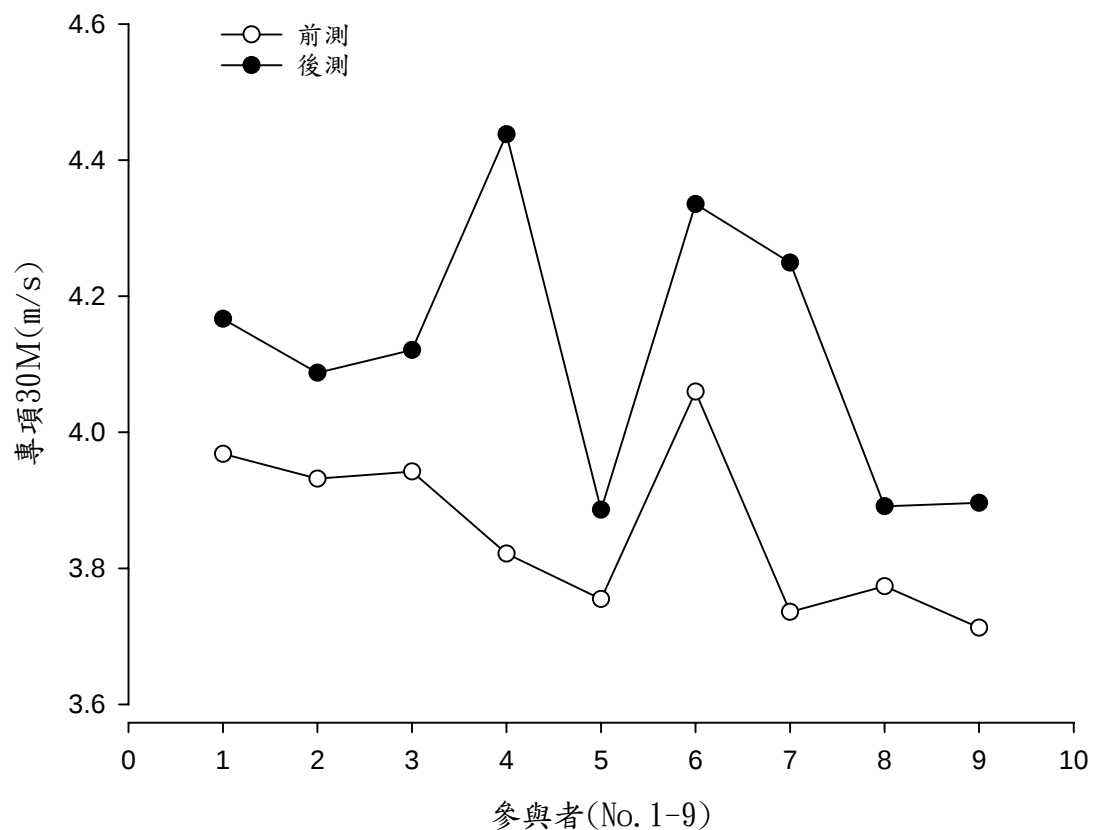


圖-1: 專項速度協調能力測試，前測與後測關係 ($p < 0.05$)

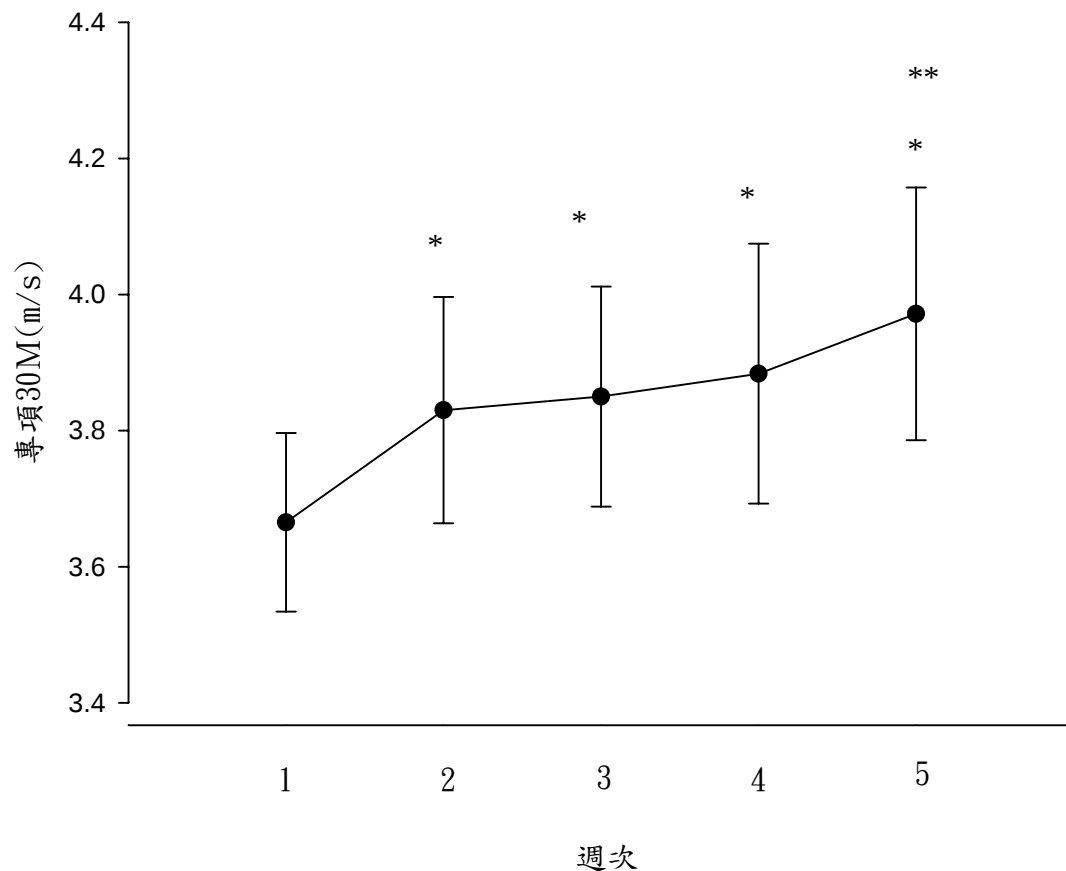


圖-2：快速協調能力 30m 每週測試結果（*表示與第一週比較達顯著差異。**表示第五週與二、三、四週比較達顯著差異）

肆、結論與建議

協調能力在足球運動中是非常重要的，有必要進行針對性訓練，才能使其得到最佳表現，在國外足球的訓練上，最常看見以簡單的道具為練習工具，尤其是協調性和爆發力訓練方法有繞杆、高頻率踏步踩圈、衝刺跑三組動作，並以此方法做循環訓練。從這些訓練方式來看，所借助的器械並不複雜，但是安排得卻相當緊湊，器械的使用也相當合理。據了解，這種熱身步驟在整個歐洲都相當流行，也有固定的方法，但遺憾的是，在我們國內各級球隊的訓練中很少看到被借鏡。

經驗不足的教練，往往只能依經驗或錯誤的方式來訓練選手，並沒有統一的法則及理論來證實；有鑑於此，本研究的動機在於針對足球場足球員應具備的協調性及速度能力，建議若是能在平時訓練時再加強提昇選手的基礎速度，再配合

利用簡單或多方面變化運動方式訓練取代單調且枯燥乏味的模式，會對提昇選手的快速協調能力、速度能力會有很大的進步空間，以及相信對輔助教練在未來的教學訓練與研究工作上會有更大的幫助。

參考文獻

- 陳茂全(2003):足球專項體能訓練－以球、標視筒、球場空間線條運動為例。大專體育第 67 期，P21~25 頁。
- 陳忠慶、李博洪(1999):足球運動的能量代謝及測量評估。中華體育，第 12 卷第 5 期，P55~61 頁。
- 趙榮瑞(1996):足球比賽中一流選手移動距離之研究。中華民國大專院校 85 年度體育學術研討會，P407~430 頁。
- 薛慧玲、曾媚美(2001):足球運動專項體能評定指標之探討。大專體育第 56 期，P27~34 頁。
- Eklom, B. (1994). Handbook of sports medicine and science: Football (Soccer). England: Blackwell.
- Eklom, B. (1986). Applied lactic acid of soccer. Sports Medicine, 3(1), 50-60.
- Eklom, B. (1986). Applied physiology of soccer. Sports Medicine, 3, 50-60.
- Gleim, G.M. (1996). Serength, speed, flexibility.In: Garrett, W.E., Kirdendall, D.T., and Contiguglia, S.R.(Eds.).The U.S. soccer sports mebicine book (pp.17-27). Baltimore:Williams&Wilkins.
- Little, T., Williams, A.G. (2005). Specificity of acceleration, maximum speed, and agility in professional soccer players. J Strength Cond Res. 19(1), 76-8.