嘉南藥理科技大學專題研究計畫成果報告

歐洲優秀職業高爾夫巡迴賽選手致勝因素分析

計畫類別:■個別型計畫 □整合型計畫

計畫編號: CNRH92-02

執行期間:92年1月1日至92年12月31日

計畫主持人: 深俊煌

共同主持人:

計畫參與人員:

執行單位:休閒保健管理系

中華民國九十三年一月八日

歐洲優秀職業高爾夫巡迴賽選手致勝因素分析

摘 要

本研究旨在分析、探究西元 2001 年,歐洲職業高爾夫巡迴賽選手成績差異之因素,冀望研究結果能供國內高爾夫球選手,擬定訓練計畫及比賽策略運用之參考。研究樣本係以 2001 歐洲職業高爾夫巡迴賽,年終排名前 100 名男選手為研究對象,本研究將選手區分四組,各組分別為 1.第一級(前 10 名)、第二級(11 名至 30 名)、第三級(31 名至□名)、第四級(61 名至 100 名)。本研究設定七個因子,以探討選手全年度比賽成績之表現,各因子經單因子變異數比較各組間差異情形,若 F 值達顯著水準(P<0.05),則以杜凱氏進行組間事後比較。

研究結果發現,第一級選手成績表現明顯優於各組選手,並達顯著差異水準。第一級選手成績突出之主要原因,源於下述之因素:1.開求距離增加、2.每回合平均推桿數減少、3.每洞平均推桿數減少、.立即回補能力較強、.每18洞博蒂次數增加、.四桿洞博蒂機率上揚、7.五桿洞博蒂機率高等。

關鍵字:立即回補能力、老鷹製造能力、沙坑救起能力。

青、緒論

一、研究背景

根據 Strege (1998) 指出,科技已影響了整個高爾夫球手表現,這些改變讓 PGA 選手大幅進步,教練及選手應懂得善用科技產品進行輔助訓練,將也是未來的趨勢,相信這些改變將直接影響傳統高爾夫訓練。由於科技直接改變高爾夫球桿與比賽用球的品質。高爾夫球手也降低了高爾夫比賽桿數,原因可能源於選手揮桿感覺改變,特別是桿頭與球撞擊後的震動力降低,球體的飛行角度、曲線、距離都趨於改變 (Akins,1994; Thilmany,2001)。由於這些實質幫助讓所有高爾夫球手成績不斷精進,甚至屢創佳績。高爾夫訓練內容包羅萬象,其中包含訓練計畫、領導統御能力、時間管理、心理放鬆技巧、比賽期間營養物攝取、重量訓練、生理壓力及建立訓練目標等等,相關訓練內容涵蓋面向之廣令人敬佩(梁 俊煌等人,2001; Anderson,1997)。

事實上,從現今高爾夫球賽轉播可清楚發現,職業巡迴賽各個洞口設計,除了洞口本身的的難度挑戰外,選手仍需克服難度不同的旗桿洞口更換。一般說來,比賽時球場果嶺維護者(Green Keeper),又稱為邪惡的高爾夫球場化身,會變更旗桿洞口。因他們熟悉果嶺草紋、坡度與困難點,所以旗桿更動後,選手會感到威脅程度擴大。因旗桿置放點在最險峻的位置上,它通常會困擾或迷惑著選手,甚至讓選手產生巨大的災難。由此可知,職業高爾夫選手除了在比賽進行中,需調整自己比賽壓力外,亦需克服嚴峻的球場障礙,更須精準算出天候、溫度、風勢及雨勢,所帶來的球體飛行距離的影響。所以本研究希望試著找出歐巡賽優秀選手間成績差異因子,以做為國內選手日後訓練或比賽時的參考數據。

二、研究目的

根據上述研究動機與背景,本研究以 2001 年歐洲職業高爾夫巡迴賽選手為研究母體,分別就選手於全年7個單項成績表現進行分析比較,相關因子項目如1. 每回合平均桿數 (Score Average Per Round)、2. 攻上果嶺機率 (Greens in

Regulation Percentage)、 3. 上果嶺後平均推桿數 (Putting Average in Green Regulation)、 4. 沙坑救起機率 (Sand Save Percentage)、 5. 每回合平均推桿數 (Putting Average Per Round)、 6. 開球距離 (Driving Distance)、 7. 開球精準度 (Driving Accuracy Percentage)。本研究目的分述如下:

- (一)比較分析 2001 年歐洲職業高爾夫巡迴賽前 100 名球手,於全年7個 單項技術表現差異情形?
- (二)冀望研究結果能提供國內高爾夫教練與選手,在訓練計畫擬定及比賽 策略運用之參考。

三、名詞定義

- (一)沙坑救起能力(Sand Save Percentage):意指選手擊球落入沙坑,仍 能以精準的沙坑桿將球救回果嶺,並以平標準桿或更好的成績作收。
- (二) 開球精準度 (Driving Accuracy Percentage): 意指選手於發球台進行 發球後,球能精準放在球道中的機率。

四、研究限制

- (一)本研究受限於歐洲職業高爾夫巡迴賽官方統計資料項目與美巡賽大相逕庭,故只能依該協會公佈之統計資料,進行分析比較。
- (二)本研究受限間與經費的限制,故無法針對所有年份歐洲職業高爾夫巡 迴賽進行分析比較,故只能以2001年選手成績進行分析比較。

貳、研究方法與步驟

一、研究對象

本研究係以 2001 年歐洲職業高爾夫巡迴賽 (UPGA) 年度獎金排名前 100 名男性選手為分析對象。研究中前 100 名選手分成四組,各組分別為 (1) 第一級 (前 10 名)、(2) 第二級 (11 名至 30 名)、(3) 第三級 (31 名至 60 名)、(4) 第四級 (61 名至 100 名)。

二、分析項目

研究中自變項計有歐洲 2001 年高爾夫巡迴賽四組選手,依變項則以選手全年參賽各單項技術、成績表現資料,共計有7項因子,其中包含1. 每回合平均桿數(Score Average Per Round)、2. 攻上果嶺機率(Greens in Regulation Percentage)、3. 果嶺平均推桿數(Putting Average in Green Regulation)、4. 沙坑救起機率(Sand Save Percentage)、5. 每回合平均推桿數(Putting Average Per Round)、6. 開球距離(Driving Distance)、7. 開球精準度(Driving Accuracy Percentage)。

三、資料收集

研究中採用之數據是係歐洲職業高爾夫球協會官方資料,分組依據是參照選手於 2001 全年所獲得的獎金排名前 100 名之選手各項成績表現。由於選手於各單項成績排名不一,需將所有資料逐一找出,加以彙整、歸納、整理。四、資料處理

經過歸納後所得資料,以電腦套裝軟體 Statistical Package for Social Sciences (SPSS 8.0)進行單因子變異數(ANOVA)分析各組間差異情形,若 F 值達顯著水準,則以杜凱氏 Tukey's Honestly Significant Difference (HSD) 進行組間事後比較。顯著水準 $\alpha=0.05$ 為接受標準。

參、結果與討論

研究中將歐洲 2001 高爾夫巡迴賽選手分為四組,各組選手於該年份比賽成績表現計有7項因子,各組選手於各項因子表現之平均值與標準差等基本資料如表一。各因子均以單因子變異數分析比較各組間差異情形,若F值達顯著水準,則以杜凱氏事後考驗進行組間事後比較。顯著水準 $\alpha=0.05$ 為接受標準。各項因子平均值如表一。

	第一組	第二組	第三組	第四組	F值
	(A)	(B)	(C)	(D)	
每回合平均桿數	68.98 ± 0.37	70.62 ± 0.50	71.00 ± 0.47	71.42 ± 0.47	30.32*

表一、各因子平均值、標準差總表

	(B · C · D)	(C · D)	(D)		
攻上果嶺機率	72.37 ± 3.52	70.44 ± 4.31	68.50 ± 3.17	67.48 ± 2.78	7.64*
	$(C \cdot D)$	(D)			
果嶺推桿數	1.73 ± 0.001	1.77 ± 0.002	1.77 ± 0.002	1.78 ± 0.002	10.24*
	$(B \cdot C \cdot D)$	(D)			
沙坑救起機率	56.18 ± 11.1	56.15 ± 7.12	51.79 ± 8.16	53.71 ± 10.43	1.11
每回合推桿數	29.16 ± 0.52	29.54 ± 0.89	29.45 ± 0.63	29.69 ± 0.61	1.93
開球距離	286.2 ± 7.61	284.2 ± 9.01	279.1 ± 6.93	280.91 ± 5.87	3.79*
	(C)				
開球精準度	64.28 ± 4.04	66.04 ± 6.35	65.83 ± 6.38	63.92 ± 4.26	1.06

P<0.05

一、各組間於7個因子之差異情形

(一)第一組(前10名):

研究結果發現,第一組選手有2個因子顯優於其他各組,甚至達到顯著差異水準P<0.05。這些項目分別為每回合平均桿數(68.98 桿)、果嶺推桿數(1.73次)。同時,第一組選手攻上果嶺機率(67.40%)明顯優於第三組及第四組,並達顯著差異水準P<0.05。而以第一組選手在開球距離(286.2公尺),卻只和第三組達到顯著差異水準。值的注意的事,研究中顯示所有歐巡賽前100名選手以沙坑救起機率(58.18%)、每回合推桿數(29.16次)、開球精準度(64.28%)的表現,卻未見和任何組別有明顯差異。

(二)第二組(11-30名):

第二組選手如上述兩個項目明顯落後於第一組外,第二組選手於每回合平均 桿數(70.62 桿)表現上,明顯優於第三組及第四組。然而攻上果嶺機率(70.44%) 及果嶺推桿數(1.77 次)卻只能與第四組達到顯著差異水準。其他項目如沙坑救 起機率、每回合平均推桿數、開球距離及開球精準度等,第二組選手未能明顯優 於第三組與第四組。

(三)第三組(31-60名):

第三組選手在每回合平均桿數、攻上果嶺機率、果嶺推桿數、開球距離等四個項目中分別落後於第一組及第二組,並達顯著差異水準。但第三組於每回合平均桿數上的表現,卻明顯優於第四組,並達顯著差異水準。其他項目如沙坑救起機率、每回合推桿數及開球精準度和其他各組未見差異水準存在。

(四)第四組(60-100名)

第四組選手除了在開球精準度、沙坑救起機率、每回合推桿數等項目中和各組沒有明顯落後外,其他項目表現則和各組產生差異現象,並達到顯著差異水準。 二、綜合討論

從研究結果發現,第一組(前10名)選手明顯優於各組選手的利器為1.每回合平均桿數(68.98桿)、2.果嶺推桿數(1.73次)及攻上果嶺機率(67.40%)。根據梁俊煌等人(2001)針對美巡賽選手勝負分析研究結果發現,頂尖美巡賽選手核對手間差異來自預賽平均桿數、擊出低標準桿能力、每回合平均桿數、每回合博蒂機率、五桿洞博蒂機率及立即回補能力。事實上,台灣葉偉志選手也列名於2001年歐巡賽190名選手之中,但就葉偉志於歐巡賽全年表現中發現,除了開球距離以282.7公尺名列歐巡賽72名之外,其他項目如,每回合平均桿數(73.10桿)、攻上果嶺機率(64.8%)、果嶺推桿數(1.86次)、沙坑救起機率(45.9%)、每回合平均推桿數(30.8次)、開球精準度(59.4%)等各項排名,則分別排名在135-192名之間。然而成績比較發現,最弱的一環應屬每回合平均桿數(192名)、果嶺推桿數(189名)、每回合平均推桿數(178名)、沙坑救起機率(156名)及開球精準度(152名)。

根據 Strange (1996) 指出,PGA 的競爭相當的激烈,不管在任何狀態下, 未做好擊球前的丈量前,絕不能輕易揮桿。即使球位坐落在樹後,他建議在決定 以下六項可能的擊球方式前 1.飛越 2.樹下穿越 3.右曲 4.左曲 5.穿越樹縫 6.救回球 道,均需認真的考慮現在的成績,如果落後領先者 2-3 桿,可以冒點危險,但如 處於領先定位或落後太多時,則需小心,以免讓桿數急遽增加。然而,瑞典國家 高爾夫教練尼爾生則強調,雖然體能訓練、心理訓練及適當營養物攝取很重要, 但要成為頂尖高爾夫選手須先確立選手在球場內外的價值觀及目標,所以瑞典國家代表隊的中心目標計有七項,如1.自我概念永遠比球場表現重要、2.相信人有無限潛能、3.發揮個人自己的特色、4.建立身、心一體觀念、5.高爾夫運動是有趣的、6.擊出54桿絕對可期、7.瑞典的選手都有一流的推桿技術。尼爾生也建議,身為總教練絕對不能隨意修改選手的揮桿,否則選手身體流暢力量動能會受到影響,只要加強選手降低桿數的知識即可,因為每位國家代表隊成員業已通過層層考驗與比賽,這些選手都是一時之選,造成選手成績表現高低差異,主要是因選手顛峰期來臨時間不同所致(Anderson,1997)。根據 Globus (1997) 指出,運動訓練可透過模擬影像科技(Virtual reality technology)的輔助,提早訓練選手心理建設,特別是熟悉比賽實況、戰術運用、如何當領先者等。由於經由視覺感官(Visualization)的訓練,對於選手如何成為致勝者有正面的幫助,特別是在選手的自信心、耐心、注意力和目標,因為這些都是一位成功運動員必須具備的因素。

由於近十年來科技發展速度驚人,不單單是球具從以前的木頭桿或普通鐵桿,改變成今日的水金屬(Ashley, 1998)或鈦金屬桿面,選手雖然在揮桿技術層面上,獲得揮桿觸感穩定及離球距離增加(Ashley,1994; Kirschner, 2001),相信這絕非是致勝的唯一法寶。根據 Franyna(1997)的研究發現,優秀選手的抗壓能力才是勝負關鍵。Maremont(1998)也指出,讓選手能運用科技產品,精確掌握擊球位置與旗桿距離,避免誤判距離很重要。另外,梁俊煌(2002)的結果發現,高爾夫選手間競爭激烈程度擴大,選手成績的不斷刷新、突進。這些因素可能歸於以下幾種因子:1. 開球距離、2. 每回合平均推桿數、3. 每洞平均推桿數、4. 立即回補能力、5. 每 18 洞博蒂次數、6. 四桿洞博蒂機率、7. 五桿洞博蒂機率。相信選手除需具備優良的發球距離及穩定表現外,選手更應擁有強而有力的攻擊欲望,才能創造更多的博蒂機會。同時,相信接受傳統高爾夫球訓練國內選手,應就考慮針對職業選手勝負因子加以訓練,才有機會挺進高爾夫世界

之林, 進而奪取勝利。

肆、結論與建議

一、結論

- (一)歐洲巡迴賽頂尖選手勝負差異來自以下幾個因素,選手有高機率攻上 果嶺機會、減少果嶺推桿數及創造每回合低平均桿數。
- (二)頂級歐巡賽選手除擁有極佳的以上因素表現外,選手仍須於以下項目維持高水準表現,如開球距離、沙坑救起機率、每回合推桿數、開球精準度。
- (三)歐洲高爾夫巡迴賽選手長年征戰,選手間基本技術上的差異極微。如 欲突破自我障礙,應需善加考慮該如何運用新科技產品及新科學訓練方式,提昇 自我成績。相信也唯有如此,才能在激烈的高爾夫環境中生存。

二、建議

- (一)教練及選手應養成有系統的訓練習慣,藉由科技的輔助,詳實記錄、 分析選手練習時與比賽中的強弱項目,並針對問題及癥結所在加以訓練。
- (二)國內高爾夫選手應採取全面性科學化訓練,就選手基本技術、擊球距離精算、心理、信心、耐心、專注力等各個面項加強訓練,並配合良好的衛星賽制度。才能將台灣高爾夫推向另一個里程碑。

三、未來研究方向與建議

以下建議希望能提昇及延續本研究結果及未來高爾夫研究領域方向:

- (一)有必要建立國內選手細部比賽成績資料整理系統,以供研究者、 教 練與選手查詢與索取資料。
- (二) 未來研究可針對國內高爾夫選手比賽成績表現,進行細部因子分析 與探討。

參考文獻

楊忠和(1995)<u>影響大學院校體育興趣選項高爾夫教學運作因素之分析研究</u>,復 文圖書出版社印行。

- 楊忠和、胡啟邦。(1993) <u>日本高爾夫球常管理制度之研究</u>,教育部體育司印行 梁俊煌、林振盛、楊忠和。(2001) 世界頂級職業高爾夫球手美巡賽取勝因素之 分析。<u>彰化師大體育學報</u>,第二期,1-16.
- Akins, A. S., (1994): Golfers tee off into the future. Futurist, 28(2), 39-43.
- Anderson, L., (1997): Stalking the perfect round. Golf magazine, 11,36-39.
- Ashley, S., (1994): The sweet swing of a dimpled bat. Mechanical Engineering, 116(8), 128.
- Ashley, S., (1998): Metallic glasses bulk up. Mechanical Engineering, 120(72), 72-75.
- Atkin, R., (1997): Golf or Art, She come out swinging. Christian Science Monitor, 89(82), 15-17.
- Fischetti, M., (2001): Flight Control. Scientific American, 284(6), 96-97.
- Foote, K., (2001): GPS, Lost ball, and the PGA. Design News, 56(4), 340.
- Frayne, T. (1997): Young pheoms with nerves of steel. Maclean, 110, 62-63.
- Globus, S., (1997): Building sports skills through virtual reality. Current Health, 23(7),30-31.
- Harvard Medical School Health. (2000): Golf injurious. <u>Harvard Health Letter, 25,</u> 4-6.
- Hyper, M. (2000): Tiger vs. the PGA: how serious is it. <u>Business Week, 3709,</u> 102-103.
- Kirschner, A. K. & Miller, C., (2001): What's New. <u>Popular Science</u>, 258(4), 10-18.
- Kluger, J. (1996): Fairway physic. <u>Discover</u>, 17, 38-42.
- Kraft, R. E. (1983): A comparative study of sequence of instruction when introducing golf skill to beginner. <u>Eric Issue</u>, Level: 1 P 7.
- Krucoff, C. (1996): Swing time. Saturday Evening Post, 268, 15-17.
- Moore, J. O., & Beitel, P. A. (1988): The effects of an ergogenic aid on golf swing consistency and skill. <u>Annual Conference in the North American Sport and</u>

- Physical Activity, 150, 143
- Moremont, M., (1998): Golf course get birdie in the sky to spot slowpokes. Wall Street Journal, 231(63), NE2
- Noel, D. (1999): Crash through your comfort zone. <u>Saturday Evening Post, 271,</u> 50-51.
- Overtoom, C. (2000): Employability skill. ERIC Digest, 20
- Palmeri, C., & Wandycz, K. (1995): Golf injuries-prevention. Forbes, 156, 146-148.
- Shipnuck, A. (2001): Grating expectation. Sports Illustrated, 94, 42-45.
- Smutny, J. F. (2000): Teaching young gifted children in the regular classroom. <u>ERIC</u>

 <u>Digest</u>, E595.
- Stogel, C., (1994): Big time wars in golf balls drive still-thriving industry. <u>Brandweek</u>, <u>35(4)</u>, 30-32.
- Strange, C., & Anderson, L. (1996): Tame the trees. Golf Magazine, 38, 118-119.
- Strege, J., (1998): Control of technology concerns the old guard. New York Time, 147(51178), C5.
- Thlimany, J., (2001): Computing. Mechanical Engineering, 123(9), 18-21.