

## 世界盃劍道賽得分技術表現之分析 Comparison of scoring performance in World Kendo Championships

陳安寶 An-Bao, Chen

臺北市立大學技擊運動學系 Department of Martial Arts, University of Taipei

投稿日期：2017 年 7 月；通過日期：2017 年 10 月

### 摘 要

**緒論：**本研究目的在探討世界盃劍道賽優秀選手在攻擊動作中影響得分之各項因素和出現之比例，瞭解打擊技術特性。**方法：**由資深劍道教練及國家代表隊優秀選手擔任觀察員。研究信度係以觀察影帶方式使用 kappa 一致性分析，並輔以記錄研究資料。研究對象為第十四屆在巴西舉行世界盃劍道錦標賽之台灣隊、日本隊與韓國隊等三隊之隊伍。將技術動作歸納為身體位移、打擊部位、打擊密度、劍的打擊方向、打擊技法、打擊動態及對戰勝負等七種向度。利用描述性統計與次數百分比來判定技術之優劣，觀察員所觀察次數以總次數來換算成百分比處理。**結果：**一、劍道競賽中較常運用身體位移為正前(55-29%)和原地(35-24%)為主。二、在競賽過程中三隊主要之打擊部位為日本隊著重手部(41%)、面部(47%)。韓國隊著重面部(51%)；台灣隊以打擊手部(50%)為主。三、打擊密度都以一段式攻擊為主(日本 88%、韓國 85%、台灣 81%)。四、較常被運用之打擊方向為表側(日本 67%、韓國 43%、台灣 47%)。五、主要之打擊技法以正擊為主(日本 61%、韓國 37%、台灣 37%)。六、競賽過程中各隊選手都運用主動攻擊(日本 86%、韓國 83%、台灣 89%)。七、在分析勝負過程中由統計資料表示出獲勝隊伍與其他隊伍之得分比例判定(日本 4%、韓國 2%、台灣 1%)。**結論：**身體位移方面，日本隊以向前正移為主要攻擊方向可更有效掌握攻擊時機；台灣隊則在訓練時可著重在手部與面部平均的攻擊方式；再者打擊密度則以日本隊一段式攻擊為主。

**關鍵詞：**技術分析、劍道訓練、劍道技巧

### 壹、緒論

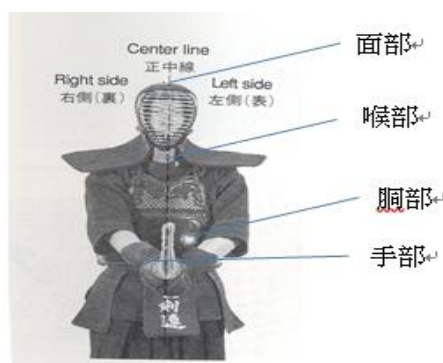
動作分析可以幫助教練與運動選手瞭解教學與自身訓練時的盲點，另一方面，透過科學化數據分析可以提升對戰時的競技實力，瞭解對手實力與自身的不足。動作分析研究在許多運動項目領域上皆有所進展(莊銘修、周映采、蔡溫義，2015；林翠志、劉宗翰、相子元，2016；張簡旭芳、相子元，2016)。透過研究可以發現動作分析可以有效幫助選手在對決時，做出有效的判斷。動作分析後就是需要持續不斷練習，苦練是為了榮耀的那一刻，「世界盃」是個以成敗論英雄的地方，無論國家大小能有好的運動成績仍然是備受尊重的，在各種的運動競技項目都有其大型的比賽，諸如：奧亞運、世界盃、亞洲盃等。然而競技項目之劍道基於某種因素，目前尚未列入奧亞運的項目，但仍有以三年為一期的最大型比賽，即是「世界盃」劍道錦標賽由國際劍道聯盟主辦(過去簡稱 I.K.F，由於

英文字母與其他單項相同，而改為 F.I.K)。自 1970 年第一屆世界盃在日本舉辦之後，每隔三年賽事分別在歐、亞、美洲，由會員國承辦，今仍持續辦理中，目前參賽國家約有 42 個國家，我國(台灣隊)男子團體隊伍在 1976 年(第三屆)、1991 年(第八屆)、1994 年(第九屆)、1997 年(第十屆)、2006 年(第十三屆)等，勇奪男子團體第三名。歷年來日本隊都以冠軍的姿態呈現，韓國隊則位居第二，台灣隊則起落不定，2006 年(第十三屆世界盃劍道錦標賽)在台灣舉辦，台灣隊又拾回信心，與日本並列第三，韓國居冠。

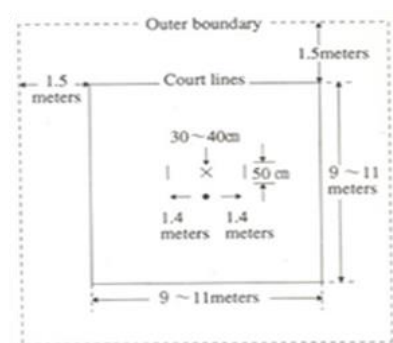
劍道比賽每場出賽五人以有效的打刺擊為勝負的判定，有效打刺擊的條件分別為打刺擊部位(手、面、胴、喉，如圖一)、竹刀的打刺擊部位(竹刀前面的三分之一部位做判斷)、打刺擊的強度(勝敗公正)以及充實的氣勢和打刺擊後的防禦(殘心)等，缺任何一個

都不可。劍道比賽分團體得分賽與個人賽，團體賽五位選手出場，依序為前鋒、次鋒、中堅、副將、主將，雙方選手穿戴護具手持竹刀(劍)，在 11 公尺平方的場地內進行比賽(如圖二)，由主審一人、副審二人擔任判決，雙方選手相互擊打對方之面部、手部、胴部、喉部(刺突)等四個部位(如圖一)完成有效擊打得到一分。劍道比賽為一對一的競賽，想得分致勝，必須在動作技術上的統合與運用，達到非常熟練，並且配合絕佳的時機，才能獲得勝利，比賽以勝負三次賽，先獲得二次勝者為優勝，當比賽時間終了(4~5 分鐘)，以得分數最高者為優勝。若成績總和相同，則雙方需派一名選手代表出戰，以決勝負。

為求發展國內劍道運動項目，把運動技術及運動訓練方面等研究結果給予做為參考，過去對於劍道的研究上只有少數篇幅是著重在動作分析上(陳安寶，2000；陳安寶，2001a；陳安寶，2001b；陳翠娟、黃雅陵、王月琪，2007；許君恆、陳安寶、蔡鏞申，2014)，其他研究篇幅大多著重於選手心理表現與滿意度上。因此，本研究將以實際比賽中，技術的應用策略加以分析，以了解日本、韓國代表隊選手之特性，也藉由此項分析了解優秀選手慣用的招式與動作，達到「知己知彼百戰百勝」的策略，使能在攻擊與防禦上達到效用，取得優勝，並將這些技術的優缺點，提供國內教練與選手擴充經驗和技術的層次，成為訓練與指導的指標，共同努力提高我國技術水準，追上日、韓，以此讓我國在國際劍壇上揚眉吐氣。



圖一、有效打刺擊的位置



圖二、劍道賽場地規格

## 貳、方法

### 一、研究對象

本研究以 2009 年於巴西舉行之第十四屆世界盃劍道錦標賽中之日本隊選手(第十二屆冠軍、第十三屆季軍)；韓國隊選手(第十二屆亞軍、第十三屆冠軍)；台灣隊選手(第十二屆前八強、第十三屆與日本隊並列季軍)，每隊出場人數五名，共計十五名為研究對象。本次比賽是以進入決賽之隊伍(日本、韓國)做為分析比較之研究對象，複賽時台灣與韓國、決賽時以日本與巴西、美國與韓國、最後總決賽是日本與韓國隊，以這四場比賽為基準，取台、日、韓對戰時的攻守數據做研究。三隊選手體型上以韓國隊最為高大，約 180 公分；年齡上以日本隊較為平均，韓國隊則以年輕取勝，台灣隊選手，年齡與身高體重上的差距較大，資料如表一：

表一、第十四屆世界盃劍道錦標賽，各隊選手資料

國別	名次	年齡(age)	身高(cm)	體重(kg)
台灣	未進入前八強	28±6	175±5	77±6
日本	冠軍	27±3	175±3	69±3
韓國	亞軍	24±4	181±4	82±5

### 二、研究設計

#### (一)甄選七人進行分析：

由教練(研究者)慎選，考核選手能力。七位觀察者皆為劍道選手，本研究共七人，有五人為世界盃的國手，二人為大專盃冠軍選手，有多年的劍道經驗、且長期參加劍道的訓練與比賽，有良好的成績表現，且都曾擔任國內劍道比賽之裁判，對技術了解的程度非常高，資料如表二：

表二、七位觀察者的資料背景

編號	年 齡	段位	成 績 (經歷)
1	41 歲	四	世界盃劍道錦標賽 3 次、全國中正盃 10 次、臺灣區運動會 9 次、全民運動會 3 次、大專盃 3 次。
2	32 歲	六	世界盃劍道錦標賽 4 次、全國中正盃 16 次、臺灣區運動會 2 次、全民運動會 6 次、大專盃 4 次。
3	31 歲	六	世界盃劍道錦標賽 2 次、全民運動會 2 次、大專盃 4 次。
4	30 歲	三	世界盃 2 次、全國中正盃 12 次、全民運動會 3 次、大專盃 4 次。
5	30 歲	三	全國中正盃 7 次、大專盃 4 次、
6	32 歲	三	全國中正盃 8 次、全民運動會 2 次、大專盃 4 次。
7	34 歲	五	世界盃 2 次、全國中正盃、全民運動會 2 次、大專盃 2 次。

表三、觀察記錄表

動作	1 身體位移	2 打擊部位	3 打擊密度	4 劍的打擊方向	5 打擊技法	6 打擊動態	7 勝負
因素	(1)正前(2)右前	(1)手部	(1)一段攻擊	(1)表(2)裏	(1)正擊(2)伸擊	(1)主動攻擊	(1)得分
	(3)左前(4)正後	(2)面部	(2)二段攻擊	(3)上(4)下	(3)退擊(4)拔擊	(2)被動攻擊	(2)不得分
	(5)右後(6)左後	(3)胴部	(3)三段攻擊	(5)表→裏	(5)落擊(6)拂擊		
	(7)原地(8)體碰	(4)刺喉	(4)四段以上	(6)表→上	(7)捲劍(8)擦擊		
	(9)正前→右前	(5)手-面連擊		(7)表→下	(9)返擊		
	(10)正前→正後	(6)手-胴連擊		(8)表→上→裏	(10)退擊→正擊		
	(11)正前→右後	(7)面-手連擊		(9)表→下→裏	(11)退擊→伸擊		
	(12)正後→正前	(8)面-胴連擊		(10)裏→表→裏	(12)退擊→落擊		
	(13)正後→右前	(9)胴-面連擊		(11)裏→上→表	(13)落擊→退擊		
	(14)正後→正前			(12)裏→上→裏	(14)挑擊→退擊		
	→正前			(13)裏→下→表			
				(14)下→裏			

## (二)設計觀察紀錄表

動作歸納為七項(如表三觀察紀錄表)內容因素有:(1)身體位移(14 種)、(2)打擊部位(9 種)、(3)打擊密度(4種)、(4)劍的打擊方向(14種)、(5)打擊技法(14種)、(6)打擊動態(2 種)、(7)勝負(二項)等。

本表格的效度採用專家效度,由中華民國劍道協會理事長(劍道八段)與秘書長(劍道七段),兩位專家檢視確認觀察項目與各項目分類方式的正確性,評分者信度則採用 Kappa 一致性係數(K coefficient of agreement)為標準。

本研究之動作主要是依據國際劍道聯盟(International Kendo Federation)所訂定之劍道比賽規則中之有效打擊模式圖(如圖三)【取材於全日本劍道聯盟(2003.7 月)劍道比賽、裁判、營運要領指引】及

陳安寶劍道定性分析模式圖(1993)(如圖四)等影響勝負之各種因素來製作觀察紀錄表。動作歸納為七項(如表二觀察紀錄表),內容因素分別為:1.身體位移(14 項)2.打擊部位(9 項)3.打擊密度(4 項)4.劍的打擊方向(14 項)5.打擊技法(14 項)6.打擊動態(2 項)7.勝負(2 項)等。

## 三、研究資料

(一)研究時間與地點:2016 年 3 月 7 日至 2016 年 4 月 8 日於北市立大學技擊系辦公室。

(二)資料取得方式:

- 1.由隨隊劍道老師(劍道七段)負責在現場以攝影機取得分析畫面,拍攝的老師,目前仍致力於劍道的教學,對比賽中之重點和畫面,都能熟悉與掌控。
- 2.由國際劍道聯盟(FIK)處取得拍攝之影片。

(一)動作之定義：

(二)實驗流程：

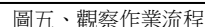
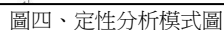
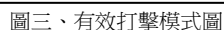
黃晉揚、黃俊清(2000)認為運動資訊系統的作業流程大致可分三個部分：資料的觀察與記錄、輸入電腦以及報表的輸出；如果收集比賽場上每個人的每個動作，則需六至八人。本研究觀察員共七人，利用放影機與電視以觀察比賽過程，各自獨立記錄每一個動作，以 kappa 一致性探討信度，所得信度係數為 0.99。在比賽過程中，觀察員將比賽中每位選手(研究對象)的動作以代碼紀錄，完成每位選手之紀錄單。

(三)觀察作業流程圖(如圖五)比賽實況之記錄：

為求比賽動作之判斷有一致性，當研究者與七位觀察員在觀察錄影帶時，一旦研究對象的身體位移、打擊部位、打擊密度、打擊方向、打擊技法及打擊動作出現時，都會倒轉以慢動作的方式重播畫面，審視其整個動作過程、最後觀察員再根據技術特性與獨立性，沒有任何重複登記的情況。

(四)比賽實況之紀錄：

為求比賽動作之判斷有一致性，當筆者與七位觀察者在觀察錄影帶時，一旦受觀者之動作（身體的位移、打擊部位、打擊密度、打擊方向、打擊技法及打擊動態等）出現時，都會倒轉以慢動作方式重播畫面，審視其整個動作的過程，之後觀察者再根據技術特性，將資料登記於紀錄表觀察影帶做評分過程，並請中華民國劍道協會理事長（劍道八段）與秘書長（劍道七段）兩位在場加以檢視並給予指導。因此，在本研究中所登記的資料只具有個別性與獨立性，沒有任何重複登記的情況。



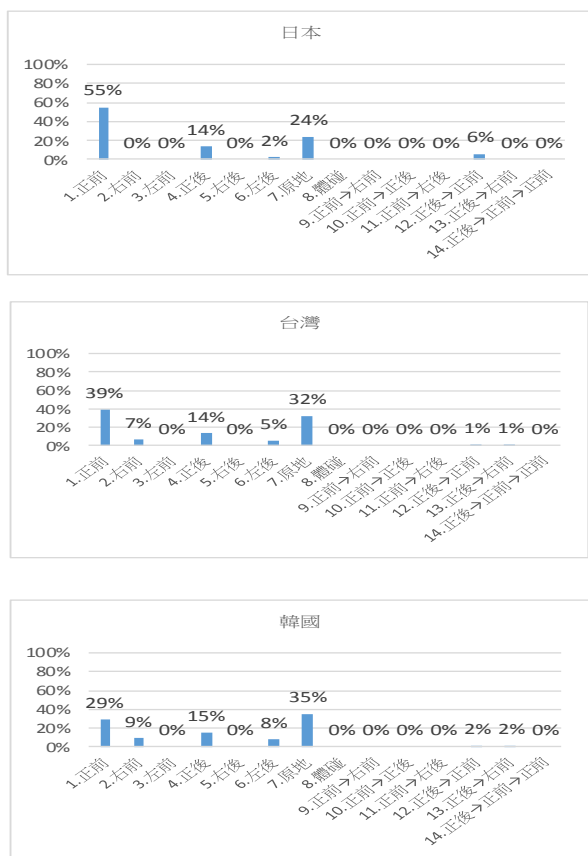
## 五、資料處理與分析：

統計方法(一)評分者信度 — 以 kappa 一致性係數表現(0.99)。(二)資料分析 — 以次數百分比方式呈現。例如日本隊正前次數百分比為，身體位移總次數 51 次，正前 28 次，所以其次數百分比為 55%。

## 參、結果

### 一、身體位移之團隊技術特質

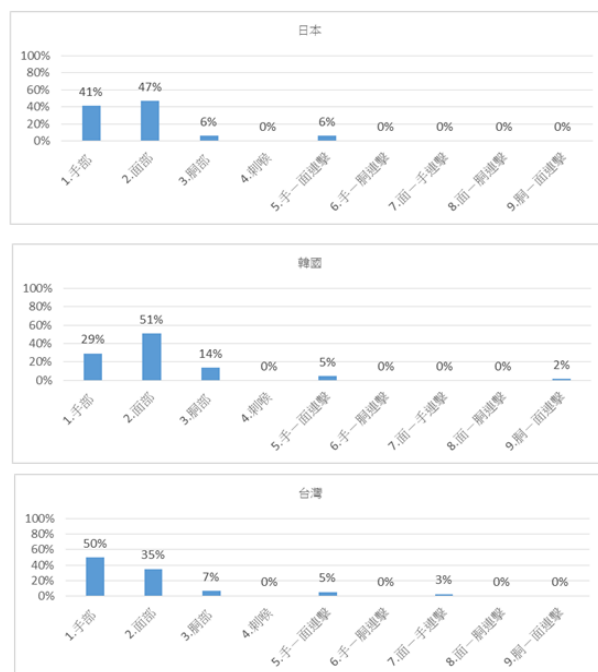
比較身體位移因素出現百分比例(圖六), 三隊選手, 都以正前和原地打擊佔最高比例; 正後退擊佔第三的比例。正前日本隊出現比例最多佔 55%, 韓國隊 29%, 台灣隊 39%, 原地打擊, 日本隊出現 24%, 韓國隊 35%, 台灣隊 32%; 正後方退擊, 日本隊出現比例 14%, 韓國隊 15%, 台灣隊 14%, 日本隊在正後→向前出現 6%; 韓國隊在右前, 左後各出現 9%、8%; 台灣隊在右前、左後, 也出現 7%、5%。日本隊在位移出現 5 項身體位移因素(正前、正後、左後、原地、正後到正前); 韓國隊出現 7 項身體位移因素(正前、右前、正後、左後、原地、正後到正前、正後到右前); 台灣隊出現 7 項身體位移因素(正前、又潛、正後、左後、原地、正後到正前、正後到右前), 韓國、台灣兩隊位移較相似, 與日本不同。



圖六、日本、韓國、台灣選手身體位移圖

### 二、打擊部位之團隊技術特質

如圖七中在打擊部位的9個因素中, 三隊選手中, 日本隊出現 4 項打擊部位因素(手部、面部、胴部、手面連擊), 韓國隊 5 項打擊部位因素(手部、面部、胴部、手面連擊、胸面連擊)、台灣隊都出現 5 項打擊部位因素(手部、面部、胴部、手面連擊、面手連擊)。日本隊著重手部 41%和面部 47%, 也出現胴部 6%, 和手—面連擊 6%。韓國隊主要攻擊為面部 51%其次是手部 29%, 胴部 14%, 連擊出現次數(因素 5、因素 9)較少。台灣隊還是以手部 50%、面部 35%為主, 胴部 7%、手—面連擊、面—手連擊佔少數比例。面—手連擊只有台灣隊出現。

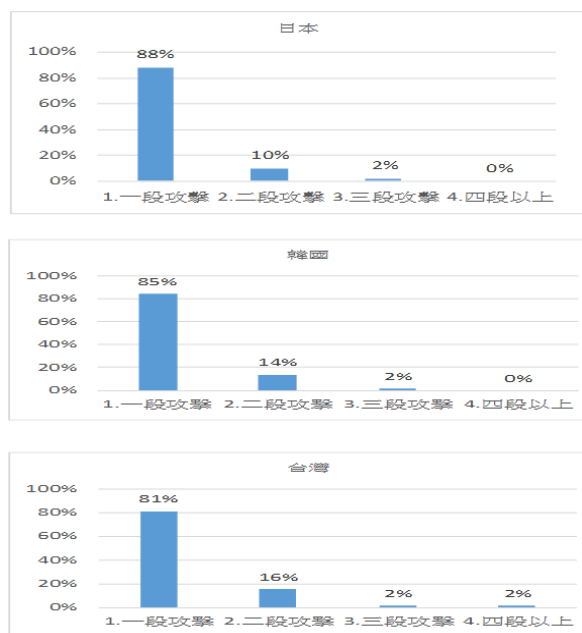


圖七、日本、韓國、台灣選手打擊部位

### 三、打擊密度之團體技術特質

三隊的選手, 都以一段攻擊為主(圖八), 百分比例都超過 80%(日本 88%、韓國 85%、台灣 81%); 二段攻擊台灣出現比例最高其次為韓國(日本 10%、韓國 14%、台灣 16%); 三段攻擊三隊選手都有出現過, 但百分比例小(2%); 四段以上攻擊, 只有台灣隊出現(2%)。

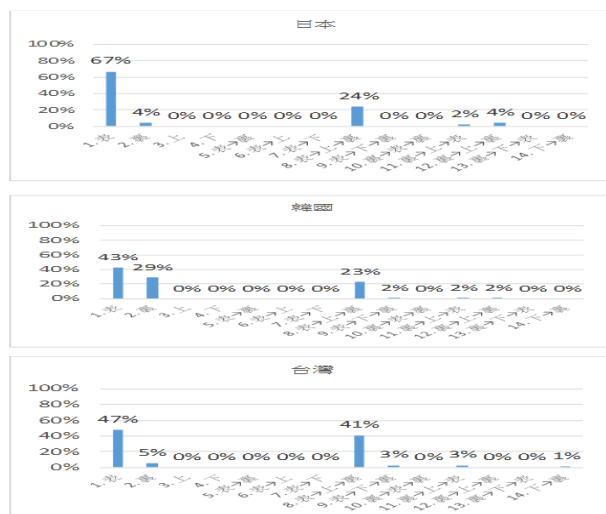




圖八、日本、韓國、台灣選手打擊密度

#### 四、劍的打擊方向之技術特質

從圖九研究發現日本隊共出現5項打擊方向(表、裏、表上裏、裏上表、裏上裏)，主要以表側 67%、表→上→裏 24%為主，因素 2、11、12 所佔比例很少(2%~4%)。韓國隊出現 6 個因素，主要以表側 43%、裏側 29%、表→上→裏 23%為主，因素 9、11、12 出現比例很少(2%)。台灣隊共出現6項打擊方向(表、裏、表上裏、表下裏、裏上表、裏上裏)，主要以表側 47%、表→上→裏 41%為主，其他因素 2、9、11、14 所出現的百分比比例只是少數(1%~5%)。在劍的打擊；各因素中台灣隊與日本隊相類似、與韓國隊不同。



圖九、日本、韓國、台灣選手、劍的打擊方向圖

日本隊以正擊為主要技法 61%，退擊其次 24%，伸擊 10%，返擊 6% 共 4 種技法；韓國隊的技法以正擊 37%、退擊 35% 為主，返擊 12%、伸擊佔 9%，其他因素 4、6、7、10 等出現百分比只有 2%。台灣隊以正擊 37%、伸擊 31%、退擊 23% 為主要技法，返擊 8% 與日本、韓國隊相同以低百分比出現，另外也有拔擊出現(1%)，如圖十。在打擊技法上日本隊出現 4 個技法(正擊、伸擊、退擊、返擊)；韓國隊出現 8 個技法(正擊、伸擊、退擊、拔擊、拂擊、捲劍、返擊、退擊正擊)；台灣隊出現 5 個技法(正擊、伸擊、退擊、拔擊、返擊)。



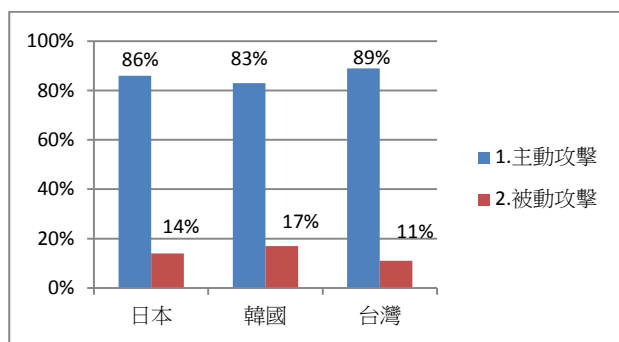
圖十、日本、韓國、台灣選手打擊技法圖

#### 六、打擊動態之團體技術特質

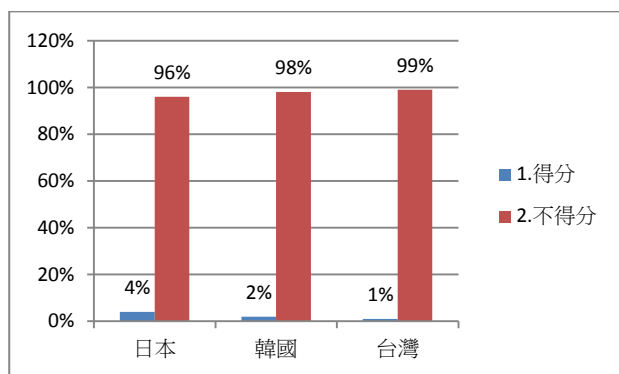
在打擊動態上(圖十一)，三隊選手都在主動攻擊上佔了很高的比例：日本隊 86%、韓國隊 83%、台灣隊 89%，其中以台灣隊的比例最高；被動攻擊方面的百分比比例：日本隊 14%、韓國隊 17%、台灣隊 11%。

#### (七)勝負之團體技術特質

團體在勝負因素中(圖十二)，日本隊得分百分比為 4%，韓國隊為 2%，台灣隊為 1%；相對不得分之百分比比例：日本隊 96%，韓國隊 98%；台灣隊 99%。



圖十一、日本、韓國、台灣選手打擊動態圖



圖十二、日本、韓國、台灣選手勝負圖

## 肆、討論

### 一、身體位移之團隊技術特質

在劍道比賽場中，主動向前攻擊最能掌握時機，致勝機會最大；退擊屬被動且不利的攻擊方式，正前位移即是最佳的身體位移，日本隊(55%)、台灣隊(39%)皆以正前位移為主要技法；正後、左後、右後的退擊招式三隊選手出現比例(14%~15%)，意即無法進攻只能向後擊打。原地打法，三隊都出現高的百分比(24%~35%)，又以韓國出現的最高(35%)，就是以守待攻，以技術速度來返擊取勝。以上是三隊在身體位移動作上差異較大之處。三隊選手身體位移出現的因素相同，以正前、正後、原地為主。

### 二、打擊部位之團隊技術特質

三隊的選手打擊部位相同。日本隊著重在面部(47%)的打擊；韓國隊面部(51%)的打擊在三隊中比例最高。台灣隊選手以手部(50%)和面部(35%)為主。在連擊因素中日本隊只運用手-面連擊，韓國隊運用手面連擊、胴面連擊，台灣隊則運用手面連擊、面手連擊，但比例都不高。韓國隊在胴部打擊，比日本隊、台灣隊選手出現的比例高。巽申直(1989)日本選手權優勝大會實戰中面的有效打擊在四個有效打擊的部位中即佔了 59.4%。從文獻比較中可以得知，有效攻擊需要

靈活運用，從比例分配中，有效且大量攻擊出手，可以提供得分勝率。

### 三、打擊密度之團體技術特質

選手在一段攻擊必須有明確的意圖始能全神貫注一舉得勝。三隊選手的打擊密度在技術特質中，以一段攻擊佔了最高的比例(日本 88%、韓國 85%、台灣 81%)；二段攻擊佔的比例較低(日本 10%、韓國 14%、台灣 16%)；三隊都出現三段攻擊(2%)，只有台灣出現四段攻擊，日本韓國則未出現。劍道比賽，勝敗在瞬間，稍有空隙即露出敗象，一流選手只要在當中抓住空隙瞬間果斷出擊，當能獲勝。因此，一段攻擊為選手主要攻擊，二段攻擊則是應用於一段攻擊失利之時接續做出之連續攻擊以求勝；至於成功與否，動作上的犀利程度、打擊速度、打擊時機、正確打擊部位以及打擊後之殘心等皆是決定勝敗的要素。

### 四、劍的打擊方向之團體技術特質

三隊選手劍的打擊方向相同點是在表側方向比例最高(日本 67%、韓國 43%、台灣 47%)。表→上→裏，也是三隊選手的特質。裏側的打擊，以韓國隊出現的比例最高(29%)，也是韓國隊較獨特的技法。表側的打擊方向，日本隊選手出現最高，是日本隊獨特的技法。劍道技術的層面較大但也要有肌力與敏捷性的支援。日本、韓國在技術層次上較為細膩靈巧與快速，致台灣選手防不勝防容易失分的關鍵之一。

### 五、打擊技法之團體技術特質

三隊中主要技法依序：日本隊為正擊(61%)、退擊(24%)、伸擊(10%)、返擊(6%)；韓國隊為正擊(37%)、退擊(35%)、返擊(12%)、伸擊(9%)及拔擊、拂擊、捲劍、退擊正擊等技法(2%)；台灣隊為正擊(37%)、伸擊(31%)、退擊(23%)、返擊(8%)、拔擊(1%)。三隊中以日本隊出現正擊面的百分比最高，退擊及返擊則以韓國隊出現最多。伸擊以台灣隊出現最高比例。許君恆、陳安寶、蔡鏞申(2014)比較劍道選手正擊面與伸擊面在反應時間及打擊力量上的差異，結果：兩者反應時間皆為 0.28 秒，正擊面的動作完成時間為 1.12 秒，伸擊面為 1.02 秒；打擊力量方面兩者動作無顯著差異。

### 六、打擊動態之團體技術特質

三隊選手在主動攻擊上，台灣隊所佔百分比比例最高(89%)，日本次之(86%)，韓國隊所佔比例最低(83%)。至於能否成為有效打擊則與擊打前的瞬間的反應和時機、打擊的速度、技術的純熟與應用等全位的配合才能完成。在預知打擊最適當的時機即是攻擊的機會，瞬間斷然地打過去。主動攻擊是致勝的主因。

## 七、勝負之團體技術特質

劍道比賽為一對一的競賽，想要得分，必須在動作技術上的統合與應用達到非常熟練，同時配合絕佳的時機，才能致勝，最後結果就是勝負，即是得分與不得分。三隊伍在七項動作統合表現之最終結果。劍道比賽個人賽以勝負三次賽，先獲得兩分者為優勝，若時間終了雙方只有一方獨得一分，亦由得分隊伍獲勝；團體賽若是雙方累積分數相同者則必須指派隊上其中一人出場代表戰，甚至延長賽直到分出勝負。因此分數差別不明顯，或許只差 1 分，但若雙方實力懸殊則分數差距就可能出現 10 分的最大差距。日本隊(冠軍)與韓國隊(亞軍)在這次的世界盃賽事中，勝負的分數上差距不大；台灣隊則未取得前八名因此勝負得分較低。圖中日本隊得分的百分比為 4%；韓國隊得分的百分比為 2%；台灣隊得分的百分比為 1%。

劍道打擊力量、攻擊速度及準確性為獲勝之法則。日本隊採主動攻擊以一段式快速向正前以表側攻擊對手之面部(47%)和裏側攻擊對手之手部(41%)是最佳的技術打法。韓國隊也採主動出擊配合速度做一段式的攻擊，但在原地被動的以返擊招式攻擊對手面部(51%)手部(29%)的技術較為擅長。台對選手雖主動攻擊百分比較高於日本、韓國，但攻擊的速度和力道稍弱無法奏效因而有兩段、三段甚或四段式的攻擊出現。其實在三或四段式的攻擊中已削減了打擊力量，所以台灣隊選手在動作的速度或打擊力量上應加以提升。

## 伍、結論與建議

### 一、結論

第十四屆世界盃劍道賽中，日、韓、台灣在技術策略上沒有差別，惟出現百分比不同。(一)身體之位移都以正前和原地為主。(二)打擊部位，日本以手部及面部為主，韓國以面部為主，台灣以手部與面部比例較平均。(三)打擊密度都以一段攻擊為主。(四)劍的打擊方向：三隊都以表側的方向去打擊出現的百分比最高(日本隊居冠)；表→上→裏的手部打擊，以台灣隊出現最多；裏側的打擊韓國隊出現的百分比最高。(五)打擊技法日本隊以正擊(61%)最高，韓國隊以正擊(37%)和退擊(35%)出現百分比最高，台灣隊以正擊(37%)、伸擊(31%)為主出現之百分比最高。(六)打擊的動態，三個隊伍都以採用主動攻擊，而以台灣隊最為積極。(七)勝負上、分數上仍有差距，日本隊(冠軍)總攻擊次數為 51 次，有效攻擊 2 次，無效攻擊 49 次，

得分比例約 4%；韓國隊(亞軍)總攻擊次數為 65 次，有效攻擊 1 次，無效攻擊 64 次，得分比例約 2%；台灣隊(第九名)總攻擊次數為 74 次，有效攻擊 1 次，無效攻擊 73 次，得分比例約為 1%。

以上述數據結果內容所呈現三隊之劍道技術表現，研究者認為日本隊選手在比賽結果獲得冠軍，其主要原因在於攻擊與防守的時機較合乎有效得分要求。雖然總攻擊次數不若韓國隊與台灣隊次數多，但是每次出手都能有效擊中對手，此表示在細微動作切換上，能夠有效做攻守轉換。因此，日本隊在速度、打擊力量、打擊時與打擊後姿態是各隊中最為標準。有鑑於此，若有能夠與其相提並論，台灣隊在技術上、打擊動作及反應時間、速度加強實有必要再提升。台灣隊選手打擊的速度和力量不如日本及韓國甚至跳擊的距離也不及日、韓遠，因此同樣的打擊動作無法占優勢，應該著重肌力與速度的強化和打擊完的動作姿態也需端正。

### 二、建議

本研究建議本次檢測為劍道選手，其訓練與得分判定方式與其他運動類不同，從文獻搜尋過程中，較少有劍道技術分析等期刊做為比較。因此，在未來研究上，可以多參考其他運動項目之動作分析方法，運用於劍道項目上，使劍道項目能夠獲得技術與戰術上的提升，也可以增加劍道研究上的質量提升。

## 引用文獻

- 林羿志、劉宗翰、相子元(2016)。穿著羽球鞋與赤足狀態跨步動作之動力學特性之比較。*華人運動生物力學期刊*，13(2)，86-97。
- 張簡旭芳、相子元(2016)。運動表現之研究趨勢。*運動表現期刊*，3(2)，49-53。
- 莊銘修、周映采、蔡溫義(2015)。抓舉技術動作分析：許淑淨個案分析。*華人運動生物力學期刊*，12(2)，72-81。
- 許君恆、陳安寶、蔡鏞申(2014)。影響優秀劍道選手攻擊時間之關鍵因素。*體育學報*，47(2)，187-193。
- 陳安寶(2000)。我國劍道男女性優秀選手進擊面體碰後退擊面動作之運動學模式。*北體學報*，7，111-127。
- 陳安寶(2001a)。大男甲組劍道選手跳擊面部竹劍速度分析研究。*北體學報*，9，19-26。



- 陳安寶(2001b)。劍道打擊手部關節運動與竹劍速度之運動學分析。《北體學報》，9，277-287。
- 陳翠娟、黃雅陵、王月琪(2007)。劍道攻擊速度訓練對新陳代謝反應之探討。《運動教練科學》，9，83-90。
- 巽申直(1989)。面技重視の指導法に間違いはないか。《劍道の科學》，11，92-93。
- 黃晉揚、黃俊清(2000)。運動技術分析資料收集方式的探討。《大專體育》，49，89-93。

## Comparison of scoring performance in World Kendo Championships

An-Bao, Chen

Department of Martial Arts, University of Taipei

Submit date : July 2017 ; Qualified date : October 2017

---

### Abstract

**Introduction:** The purpose of this study was to explore the factors that affect the score of the World Championships finals and the proportions of their appearance in the attacking action, to understand the technical characteristics of the attack. **Methods:** The senior Kendo coach and the national team outstanding players have been observed that they were observed videos and recorded research data and used of kappa consistency analysis to explore the reliability of the data. The research scope includes the teams from Taiwan, Japan and South Korea that held the 14th World Cup Kendo Championship in Brazil, and summarized the technical actions into seven major categories: Locomotion, striking position, striking frequency, striking direction, striking pattern, striking dynamics, and final outcome. According to the video records and statistical analyses, using descriptive statistics and the percentage of percentiles to determine the pros and cons of the technology, observers observed the number of times to convert the total number of percentages instead of using the average. **Results:** a) The body movements most commonly used in kendo competitions were positive (55-29%) and in situ (35-24%). b) During the race, the main strike areas of the three teams were Japan (41%) and the face (47%). South Korea focused on the face (51%); Taiwan team to combat the hand (50%) based. c) The attack intensity was dominated by one-stage attacks (88% in Japan, 85% in South Korea and 81% in Taiwan). d) The more commonly used strike was the front side (67% in Japan, 43% in Korea and 47% in Taiwan). e) The main attack techniques were mainly positive shots (Japan 61%, South Korea 37%, Taiwan 37%). f) during the competition team players were using active attacks (Japan 86%, South Korea 83%, Taiwan 89%). g) In the process of analyzing the outcome, the statistical data show the score scale of winning teams and other teams (4% in Japan, 2% in South Korea and 1% in Taiwan). **Conclusions:** a) In the aspect of body displacement, the Japanese team should learn the positive shift as the main attack mode to be more effective in attack timing; b) Taiwanese athletes may focus on the hand and face average attack modes during training; c) Strike density should be learned from the Japanese team to a one-stage attack.

**Keywords:** technical analysis, kendo training, kendo skills

---