

劍道比賽攻擊技術分析之研究：
以全日本劍道選手權大會為例

Kendo Techniques Analysis of All Japan KENDO Championship

劉子維 *Zi-Wei Liu*

國立嘉義大學 體育與健康休閒系 碩士生

孫美蓮 *Meu-Lian Sun*

國立高雄大學 競技運動學系 教授

周寶成 *Pao-Cheng Chou*

國立嘉義大學 體育與健康休閒系 碩士

張家銘 *Chia-Ming Chang*

國立嘉義大學 體育與健康休閒系 教授

摘要

本研究以全日本劍道選手權大會為例，進行比賽攻擊技術分析，內容包含打擊技術分類、打擊距離、打擊部位、劍尖運動方向、身體運動方向等。經觀察前八強選手31個場次（一回戰至決勝賽）的分析結果發現：使用應用技施展的比例明顯高於應對技施展。打擊距離以一刀一足距離比例最高，遠距離比例最低。打擊部位以施展面部打擊技術比例最高，施展刺擊打擊技術比例最低。劍尖運動方向以竹劍方向為無的比例最高，竹劍方向以向右及向下的比例最低。身體移動方向為向前方移動比例最高，而身體向左方移動方式及向右方移動方式比例最低。以上結果可提供國內劍道教練訓練進攻技術時參考。

關鍵詞：個人賽、影像分析、有效打擊

本文引用：劉子維、孫美蓮、周寶成、張家銘 (2021)。劍道比賽攻擊技術分析之研究：以全日本劍道選手權大會為例。休閒運動健康評論，10(2)，30-40。

通訊作者：張家銘

聯絡地址：621 嘉義縣民雄鄉文隆村 85 號(體育系)

聯絡電話：0912994703

E-mail：gr5166@yahoo.com.tw

ABSTRACT

This study is to analyse kendo technical manoeuvres of the top 8 athletes of the 67th All Japan KENDO Championship. It includes strike technology, attacking distance, shinai and body movements of the 31st competitions during the championship. The results are the athletes using shikake-waza much more than ooji-waza, the useful strike distance is Issoku-itto (one shinai and one step). The mainly strike part is Men (head) and the fewest one is tsuki (throat). The high percentage of shinai movement is straight attect (no movement at all). Most frequently used is moving forward than moving left or right in body movements. The results could give the kendo coaches and practitioners reference while training attacking skills.

Keyword: individual competition, image analysis, effective strike.

壹、緒論

一、研究動機

劍道開始使用竹劍及防具練習，是從直心影流的長沼四郎左右衛門 (1688至1767年)，之後各流派相繼仿效 (千葉仁，2011)，這也是現代劍道樣式的基本雛形。第二次世界大戰結束後，日本因禁武令致使劍道活動中止，直到為了復興日本劍道文化改以學校體育重新出發，轉而進入以運動型態發展的劍道時期 (山崎宏征，1990；洪慶鴻，2012)。台灣劍道在日治時期開始，到第二次世界大戰後，當時少數的年輕老師、仕紳及醫生的推廣下穩定發展至今。現今在台灣各大學除早期陸續成立的劍道相關社團，如陸軍官校、警察大學、警察專科學校及台北市立大學、台灣體育大學、台北醫學大學、高雄醫學大學..等學校，包含軍、警、醫、一般大學及體育專長相關領域大學 (專科學校)。也在許許多多有心推廣劍道的教練熱血推廣下，相繼開至各校新設劍道研習相關社團。而在台灣各縣市體育會均有設置劍道委員會 (外離島縣市除外)，可見劍道運動推廣面已經紮下穩定根基。

日本經濟新聞 (2015) 指出：日本境內劍道參與人數達177萬人之眾，超出柔道參與人數10倍之多，可見劍道在日本運動發展具有相當重要的地位。而想要站上全國性劍道賽的競賽場地，必須先由各地區的劍道聯盟及協會，先行舉行地區資格賽，經由比賽遴選出相當優秀的地區參賽代表，才有資格參加劍道的各項全國賽事。追求全國冠軍的殊榮，自然是個地區及協會必須極力爭取的戰果。能獲得全國冠軍獎座的選手無疑是選手菁英中的菁英。

劍道的每場比賽勝負，經常是不到1秒的攻擊時間差中即刻判定，而秋山大輔、木村公喜 (2011) 也指出，優秀選手在面打擊所需時間只要0.299秒、而手部打擊只需0.238秒，在電光火石間就能決定勝負。選手們為求勝負必須精確掌

握對手攻防動作間所產生的動作空隙，藉此進行有效打擊，以尋求一擊致勝的先機。而要掌握這先機的先決條件就需靠經常性的紀錄及分析，準確分析出自我及對手間各種攻擊慣性，並在平常練習中不斷修正缺點，強化練習中不斷改進反制技巧，才能獲得勝利。

劍道賽事中，讓參與者最為引頸盼望的最高殿堂，就是每3年舉辦1次的世界劍道錦標賽 (World Kendo Championship, WKC)，世界各國及地區無不競相較勁出唯一的派出最優秀的選手組成代表隊同台較勁。我國自1970年參加第1屆世界劍道錦標賽起迄今，除第1屆獲得團體賽排名第2名外，其餘成績大致在進入準決賽與第3名的排名間激烈奮鬥，而2018年在我國劍道代表隊積極奮戰下，再度將團體賽第3名的殊榮迎回國門。

依據國際劍道連盟 (International Kendo Federation, FIK) (2018) 指出，自1970年至2018年止共17屆的競賽中，日本除了2006年在台北舉行的第13屆世界劍道錦標賽 (World Kendo Championships, WKC)與我國代表隊並列第3外，共獲得16次冠軍。這樣的卓越成績讓人不禁想要深入了解日本的劍道水準。西川清紀 (2018) 指出，全日本劍道選手權大會是日本劍道選手比賽中相當高的榮譽殿堂，因為優勝者除能獲頒標示著日本天皇專用菊花家紋的「天皇盃」乙座，另外還有優勝錦旗乙面、優勝獎盃乙座及獎狀與特定獎品。因此能夠具參賽資格的選手，都需經由全日本劍道連盟組織下具登錄資格的都道府縣劍道連盟等會員，針對時滿20歲 (計算至比賽前1日) 的選手，舉辦相當嚴謹的預賽，在地區預賽獲勝者才能夠代表地區報名參賽。

考慮劍道人口發展密度及參賽權的公平性，屬北海道、茨城縣、神奈川縣、靜岡縣、愛知縣及兵庫縣等，預賽是優勝及準優勝者等2人都可以報名。另千葉縣、大阪府、埼玉縣、福岡縣的準優勝及第三名等3人可以報名，東京都則可以報名4人，其他地區則可以報名1人 (全日本劍道連盟，2018，2019a)。每年舉辦一次的全日本劍道選手權大會，至2018年已是第66屆了，也是「平成」年號最後一年，所舉行的最後一場擁有皇室獎勵的賽事，所以各界都相當矚目。因此本研究將以日本2019年舉辦的「第67屆全日本劍道選手權大會」中選手的攻擊技術分析。

二、研究目的

本研究的目的是藉由分析觀察打擊內容及打擊動作，從而獲得日本劍道各地區代表的菁英選手，如何在相同的環境、概等的訓練要求與強度及追求最光榮的終極目標中，達到致勝的關鍵打擊技巧，並獲得較高比例的打擊成功率相關部位及方式，以利提供我國劍道選手及劍道教練，有利的訓練與練習之參考方向，也讓劍道愛好者了解競賽過程須注意的關鍵因素。

三、研究問題

依據研究動機與目的，本研究區分五個面向進行探討：

- 一、進行攻擊時，打擊者的攻擊間距為何？
- 二、進行攻擊時，打擊者竹劍的劍尖運動方向為何？
- 三、進行攻擊時，打擊者的身體移位方向為何？
- 四、進行攻擊時，打擊技術分類為何？
- 五、進行攻擊時，有效打擊部位為何？

四、名詞釋義

- (一) 打擊技術分類：依據全日本劍道連盟 (2013) 出版的「劍道指導要領」指出，打擊時與對手攻擊技術的分類。1.應用技巧(しかけ技)：主動攻擊的招式。如：一本技、連續技、擦擊技、捲擊技、出端技、退擊技、擔擊技、單手技、上段技等九種。2.應對技巧(応じ技)：另以招式迫使對手因應對攻擊動作，而造成攻防動作間產生的空隙，進而形成有利我方的攻擊招式。如：拔擊技、撥擊技、旋刀技、打落技等四種。
- (二) 打擊部位：由裁判規則中統一律訂的打擊位置。分為：頭部、手部、腹部、刺擊喉部等。
- (三) 打擊距離(間合)：意指雙方選手的劍尖相互間的距離分類。分為一足一刀距離：指的是雙方以中段姿勢交劍時，劍尖相交位置從竹劍頂端起算約 3 公分(先革皮處)至接觸中結皮間的範圍內。遠距離：指的是比一足一刀距離遠，也就是雙方劍尖互不接觸的距離。近距離：指的是比一足一刀距離近，也就是指的是雙方以中段姿勢交劍時，劍尖相交位置超過中結皮但雙方劍鏢或身體不接觸範圍。接觸距離：指的是雙方交劍時是劍鏢或身體相互接觸的距離。
- (四) 劍尖運動方向：意指打擊時竹劍劍尖運動方向及對應時所產生的劍尖移動軌跡的分類。分為五種：劍尖向上、劍尖向下、劍尖向左、劍尖向右、劍尖不動。
- (五) 身體運動方向：意指打擊時身體進行攻擊動作，以爭取與對手之間距離與攻擊角度，而驅使身體移動的方向。分為五種：身體向前、身體向後、身體向左、身體向右、身體原地。
- (六) 有效打擊：依照中華民國裁判規則，由一位主審與二位副審分持紅、白旗共同判定，採多數決方式。若判定上有疑慮時，則採合議制判決。

貳、研究方法

一、研究對象

本研究蒐集 2019 年 11 月 3 日在大阪市中央體育館，所舉行的第 67 回全日本劍道選手權大會前八強選手 (全日本劍道連盟，2019b)，針對全日本劍道連盟官方網站公告在 YouTube 公開的比賽影像，共計 31 場競賽，前八強。參賽選手資料如下表 1：

表 1 第 67 回全日本劍道選手權前八強名單

名次	姓名	年齡	段位	代表 地區	職業	得意技
冠軍	國友鍊太郎	29	5	福岡縣	警察官	面
亞軍	松崎賢士郎	21	4	茨城縣	筑波大三生	面
第三 名	前田康喜	26	5	大阪府	警察官	面、出端面
第三 名	竹下洋平	31	6	大分縣	警察官	遠攻擊面
優秀 選手	安藤翔	29	5	北海道	警察官	面
優秀 選手	畠中宏輔	32	鍊士 6	東京都	警察官	面、手、刺 擊
優秀 選手	竹之內佑也	26	5	東京都	警察官	面
優秀 選手	足立柳次	28	5	埼玉縣	警察官	面

資料來源：全日本劍道連盟 (2019b)。

二、研究工具

本研究以實際比賽打擊應用並參考中村充、菅波盛雄、廣瀨伸良 (1999) 及清水千聖 (2014) 觀察查項目為主要觀察依據，紀錄表格內容如表 2。進行觀察紀錄時以出現次數為記錄單位。相關使用器材包含：筆記型電腦 1 部、MICROSOFT EXCEL 2000 電腦軟體程式、Win 版 SPSS-22 統計軟體、比賽紀錄光碟 1 份、比賽紀錄表及統計分析紀錄總表各 1 批、Panasonic 42 吋液晶螢幕 1 部。

表 2 觀察紀錄表

觀察主項	動作因素
1.技術分類	A. 應用技巧(しかけ技)：一本技、連續技、擦擊技、捲擊技、出端技、退擊技、擔擊技、單手技、上段技。 B. 應對技巧(応じ技)：拔擊技、撥擊技、旋刀技、打落技。
2.攻擊距離	A.遠距離 B.一足一刀 C 近距離 D 接觸距離。
3.劍尖移動方向	A.上 B.下 C.左 D.右 E.無 F.右上 G.左上。
4.身體移動方向	A.前 B.後 C.左 D.右 E.無 F.右前 G.左前 H 右後 I.左後。
5.有效打擊部位	A.頭部 B.手部 C.腹部 D 刺擊喉部。

三、資料分析

清水千聖 (2014) 研究指出，觀察者以選用劍道四段以上資格者計三人，各自獨立進行觀察與紀錄。本研究參考相關研究修正後，除部分訊息以描述性統計外，觀察紀錄部分則選用具劍道段位四段者三人，擔任研究觀察和觀察結果紀錄。採用共同觀察研究對象打擊狀況方式，並參考裁判判決以多數決方式認定紀錄內容是否有同意成立，若觀察事件成立條件不明確時，則在原觀察時間逆推10秒至15秒左右，採 1至3次反覆撥放方式進行合議討論，再次確認成立條件是否完備。並以次數百分比方式完成紀錄，以卡方檢定(χ^2)進行適配度檢驗。

王文科 (2014) 指出，由不同的觀察者在規範的時間間格中，觀察同一個事件在觀察事項中發生與否時，交互觀察者間的信度則由觀察出來的結果是以百分比方式呈現信度。也指出為確保研究之信度，對比賽實施觀察分析與資料統計時，其整體信度必須達到觀察者看法一致性的數值宜達 .85~.90，但假使信度值結果偏低的時候，則動作判斷需再加強反覆觀察，以維持統計與資料蒐集的相關信度(王文科, 2014; 曾冠捷、陳靜玲、蔡明志, 2017)。而本研究針對觀察事件成立條件中若僅有任一觀察紀錄員採不同意見，但任意另外兩方採取意見相同時，本研究則設定為事件成立，當事件成立後，但意見相左者則列為觀察不一致次數計算。所以本研究的觀察者之間信度為 .90，已符合研究信度標準。

本研究將所得的觀察資料經分類彙整處理後，採用微軟 EXCEL 程式進行次數百分比歸納與統計結果，另以 SPSS 統計程式進行適配度卡方 (χ^2) 檢驗，根據所得觀察數據及成果實施運算處理後進行研究分析。

叁、研究結果

一、打擊技術分析

針對觀察前八強選手經過 31 個場次 (一回戰至決勝賽) 進行打擊技術分析。全賽程總計施展 637 次打擊技術，其中應用技施展計有 618 次佔 97%，應對技施展計有 19 次佔 3%，經卡方分析 $\chi^2=563.27$ ($p<.05$) 達顯著性差異，此表示應用技施展的次數明顯高於應對技施展。

依據打擊技術分析結果，與中村充、菅波盛雄、廣瀨伸良 (1999) 針對的 45 回全日本劍道選手權大會分析結果，應用技使用比例為 86% 而應對技使用比例為 14%。川端愛子(2005) 針對第 31 回 (1983 年) 及第 50 回 (2002 年) 全日本劍道選手權大會分析結果，第 31 回及 50 回比賽的應用技使用比例都是約為 90%，而應對技的使用比例約為 10%。東憲一 (1986) 針對小學生至大學生比賽時打擊數分析結果，其中大學生在應用技的使用比例為 96% 而應對技的使用比例為 4%。陳安寶 (2017) 針對第十四屆世界盃劍道賽中台、日、韓選手的日本隊團體技術進行分析結果，主動攻擊方式的應用技使用比例為 86%，而被動攻擊方式的應對技則為 14%。綜觀上列研究文獻都是以應用技運用比例最高，與本

研究觀察結果相符。

表 3 第 67 回全日本劍道選手權大會競賽前八強選手打擊技術之卡方分析

變項	組別	n	%	χ^2	p 值
打擊技術	應用技	618	97	563.27*	.00
	應對技	19	3		

* $p < .05$

二、打擊距離及打擊部位

針對觀察打擊距離分析結果，前八強全賽程 31 場競賽中施展 637 次打擊，打擊距離為一刀一足距離計有 353 次佔 55%，遠距離打擊距離僅有 5 次佔 1%，近距離打擊距離計有 264 次佔 41%，劍鏢接觸距離計有 15 次佔 2%，經卡方分析 $\chi^2 = 584.70$ ($p < .05$) 達顯著性差異，此表示觀察結果以打擊距離以一刀一足距離比例最多次數，近距離次之，遠距離最少。對照打擊距離分析結果，與中村充等 (1999) 針對的 45 回全日本劍道選手權大會分析結果，一刀一足距離攻擊技術運用者為比例最多，遠距離攻擊運用者為比例最少。與本研究分析結果相同。

表 4 第 67 回全日本劍道選手權大會競賽前八強選手打擊距離之卡方分析

變項	組別	n	%	χ^2	p 值
打擊距離	一刀一足距離	353	55.4	584.70*	.00
	遠距離	5	0.8		
	近距離	264	41.4		
	劍鏢接觸距離	15	2.4		

* $p < .05$

另針對觀察打擊部位分析結果，前八強在全賽程中，施展面部打擊技術次數有 346 次佔 54%，有效得分打擊 29 次佔 8%，無效打擊 317 次佔 92%。施展手部打擊技術次數有 255 次佔 40%，有效得分打擊 11 次佔 4%，無效打擊 244 次佔 96%。施展腹部打擊技術次數有 20 次佔 3%，有效得分打擊 1 次佔 5%，無效打擊 19 次佔 95%。施展刺擊打擊技術次數有 16 次佔 3%，有效得分打擊 1 次佔 6%，無效打擊 15 次佔 94%。經卡方分析 $\chi^2 = 527.19$ ($p < .05$) 達顯著性差異，此表示觀察結果以施展面部打擊技術比例最多，施展手部打擊比例次之，施展刺擊打擊比例最少，有效得分打擊比例分析，以施展面部打擊技術得分率最高，施展腹部打擊技術得分率最低。

對照打擊部位分析結果，與中村充等 (1999) 針對的 45 回全日本劍道選手權大會分析結果，面部打擊技術運用為 55% 為最高比例。東憲一 (1986) 針對小學生至大學生比賽時打擊數分析結果，大學生部分面部打擊技術運用為 32% 的

比例最高。川端愛子 (2005) 針對第 31 回 (1983 年)及第 50 回 (2002 年) 全日本劍道選手權大會分析結果，面部打擊技術分別為 47% 及 48% 的運用比例。陳安寶 (2018) 針對第十二至十三屆世界盃劍道賽中台、日、韓選手的日本隊分析結果，都是以面部打擊的技巧運用比例最高分別為 56% 及 51% ，而手部打擊次之，本研究分析結果與參考對照資料相同。

表 5 第 67 回全日本劍道選手權大會競賽前八強選手打擊部位之卡方分析

變項	組別	n	%	χ^2	p 值
打擊部位	施展面部打擊技術	346	54.3	527.19*	.00
	施展手部打擊技術	255	40.0		
	施展腹部打擊技術	20	3.1		
	施展刺擊打擊技術	16	2.5		

*p<.05

三、竹劍移動方向及身體移動方向

針對前八強在整個賽程打擊時施展 637 次打擊技術，攻擊者在打擊直前的竹劍移動方向，來進行觀察結果分析，竹劍向上的統計有 141 次佔 22.1%，竹劍向下的統計有 5 次佔 0.8%，竹劍向左統計有 7 次佔 1.1%，竹劍向右統計有 5 次佔 0.8%，竹劍方向為無的統計有 408 次佔 63.94%，竹劍向右上統計有 62 次佔 9.7%，竹劍向左上統計有 10 次佔 1.6%；經卡方分析 $\chi^2 = 1450.90$ ($p < .05$) 達顯著性差異，此表示攻擊者在打擊直前竹劍移動方向以竹劍方向為無的次數最多，竹劍移動方向以竹劍方向為上的次之，竹劍移動方向以竹劍方向向右的次數最少。

對照打擊者在打擊時竹劍移動方向分析結果，與中村充等 (1999) 針對的 45 回全日本劍道選手權大會分析結果及陳安寶 (2017) 針對第十四屆世界盃劍道賽中台、日、韓選手的日本隊分析結果均一樣，都是以攻擊時竹劍是維持中段架式，劍尖不動為主要展現方式運用比例最高，本研究分析結果與參考對照資料相同。

表 6 第 67 回全日本劍道選手權大會競賽前八強選手竹劍移動方向之卡方分析

變項	組別	n	%	χ^2	p 值
竹劍移動 方向	竹劍向上	141	22.1	1450.90*	.00
	竹劍向下	5	0.8		
	竹劍向左	7	1.1		
	竹劍向右	5	0.8		
	竹劍方向為無	408	63.9		
	竹劍向右上	62	9.7		
	竹劍向左上	10	1.6		

*p<.05

另針對前八強在整個賽程攻擊者在打擊時身體移動方向，觀察統計分析如下，打擊時身體向前方移動有 316 次佔 49.6%，打擊時身體向後方移動有 72 次佔 11.3%，打擊時身體向左方移動有 0 次佔 0%，打擊時身體向右方移動有 0 次佔 0%，打擊時身體無移動有 121 次佔 19.0%，打擊時身體向右前方移動有 85 次佔 13.3%，打擊時身體向左前方移動有 13 次佔 2%，打擊時身體向右後方移動有 13 次佔 2%，打擊時身體向左後方移動有 17 次佔 2.7%；經卡方分析 $\chi^2=764.46$ ($p<.05$) 達顯著性差異，此表示攻擊者在打擊時身體移動方向為向前方移動次數最多，打擊時身體移動方向為無的次之，打擊時身體移動方向為向左方移動方式及向右方移動方式均為未發生次數為零。

參照打擊者在打擊時身體移動方向分析結果，與中村充等 (1999) 針對的45回全日本劍道選手權大會分析結果及陳安寶 (2017) 針對第十四屆世界盃劍道賽中台、日、韓選手的日本隊分析結果均一樣，均為攻擊時打擊者的身體移動方向，主要是身體向前及在原地不動作為展現方式運用為主，本研究分析結果與參考對照資料相同。

表 7 第 67 回全日本劍道選手權大會競賽前八強選手身體移動方向之卡方分析

變項	組別	n	%	χ^2	p 值
身體移動 方向	身體向前方移動	316	49.6	764.46*	.00
	身體向後方移動	72	11.3		
	身體向左方移動	0	0.0		
	身體向右方移動	0	0.0		
	身體無移動	121	19.0		
	身體向右前方移動	85	13.3		
	身體向左前方移動	13	2.0		
	身體向右後方移動	13	2.0		
	身體向左後方移動	17	2.7		

* $p<.05$

肆、結論與建議

一、結論

本研究收集資料進行分析後，獲得以下幾點結論：

- (一) 在打擊技術的分析部分，發現應用技施展的比例最多 (97%) 明顯高於應對技施展 (3%)。
- (二) 在打擊距離的分析部分，發現進攻時打擊距離以一刀一足距離比例最高 (55.4%)，遠距離最低 (0.8%)。
- (三) 在打擊部位的分析部分，發現進攻時以施展面部打擊技術比例最高 (54.3%)，施展刺擊打擊技術比例最低 (2.1%)。
- (四) 在劍尖運動方向的分析部分，發現進攻時以竹劍方向為無的比例最高 (63.9%)。

%)，竹劍方向為向右及向下的比例最低 (0.8%)。

- (五) 在身體移動方向的分析部分，發現進攻時為向前方移動比例最高 (49.6%)，身體移動方向為向左方移動方式及向右方移動方式比例最低 (0%)，均為未發生次數為零。

參照日本及台灣許多相關的學者，針對全日本劍道選手權選手及世界劍道錦標賽選手的相對應研究分析結果，與本研究分析結果均有相互呼應的成果，扣除部分學者的研究內容因若干細項研究設定略有所出入或增刪部分，造成無法完全對應外，其餘研究分析成果均與本研究分析與發現不謀而合。

二、建議

以下是根據研究發現提出一些建議說明：

- (一) 從研究對象前八強選手身分別各別是，警察官 7 人及筑波大學學生 1 人。在日本警察部分練習時間：每週有一半以上時間在練習，而每天練習次數是 2 至 3 次，每次練習 1 至 2 小時，遇任務時隨時中止。而在筑波大學劍道部練習時間，則是於平時課後，每週一至週五計 5 天，每次練習 2 小時，另外週六練習則是 2.5 小時。由此綜合得知他們的訓練方式及時常最少每週需進行 3 至 5 天，每次至少 1 至 2 小時的經常性練習。據此，建議各級教練及培育選手在平日練習時，先行參考日本劍道菁英選手訓練模式，並在訓練次數的規劃和持續性練習模式的安排中，設計合理可行的訓練規劃和設計，以補足現實環境影響所造成的差異性。
- (二) 從研究對象得知為警察及大學生平均年紀為 29.6 歲；在持續比賽的過程中含延長賽單場比賽平均使用時間超過 13 分鐘。在訓練規畫及動作研析時，除應再加強針對全日本警察劍道選手權及全日本學生劍道優勝大會等相對應身分比賽影片的廣泛蒐集及分析，以利建立並觀察研究較大的技術資料庫外，更應強化連續高強度打擊練習或比賽練習的訓練時間長度。
- (三) 從各學術網站搜尋劍道相關打擊技術分析的研究對象多以各級學生及女子組為主後，再查詢若干武道具店網站發現在日本有販賣個人賽及團體賽的比賽紀錄冊，方便教練及選手能隨時能完成各場次技術分析。建議讓各參賽單位教練及個人可以經常性建立出被觀察人的打擊技術分析的珍貴情報資料庫，也透過累積的紀錄、學習改進及影像紀錄觀察，讓所有人已經完成可立即性的技術分析習慣。
- (四) 從對峙時的攻擊和防守的各種態勢建議，特需注意及研究打擊技術分析後，比例最高的技術組合結果態樣，觀察是否產生或衍生出不同於常規技巧的複合性技術的可能性，並從中解析可能的動作間隙及空檔，研擬出較佳的反制打擊動作，因為研究對象這前八強選手，極可能入選為世界劍道選手權大會的日本代表隊成員之一。
- (五) 由於打擊技術分析相關研究在台灣篇數較少，在實際應用上也鮮少有討論或交流機會，後續研究者可以繼續延伸攻擊或防守之間相關技術，甚至讓攻擊或防守的技術分析變成常態化研究內容。

參考文獻

洪慶鴻 (2012)。日本武道中的劍道文化之相關研究 (未出版碩士論文)。國立高

雄第一科技大學，高雄市。

- 陳安寶 (2017)。世界盃劍道賽得分技術表現之分析。《運動表現期刊》，4(2)，119-128。
- 陳安寶 (2018)。優秀劍道選手攻擊得分技術表現之研究-以日本、韓國、台灣隊為例。《屏東科大體育學刊》，8，19-32。
- 王文科 (2014)。《教育研究法》。台北市：五南圖書。
- 曾冠捷、陳靜玲、蔡明志 (2017)。2016 年里約奧運女子跆拳道比賽技術分析—以 67 公斤級莊佳佳選手為例。《跆拳道學刊》，4，31-43。
- 國際劍道連盟 (2018)。PAST RESULTS。2019年1月9日。取自：<https://www.kendo-fik.org/wkc/past-results/>
- 中村充、菅波盛雄、廣瀬伸良 (1999)。「劍道における試合内容分析」—第 45 回全日本劍道選手権大会を対象として—。《武道学研究》，31(3)，26-34。
- 東憲一 (1986)。劍道の試合及び互格練習における技の分析的研究。《東京外語大學論集》，36，195-208。
- 全日本劍道連盟 (2013)。《劍道指導要領》。東京：全日本劍道連盟。
- 千葉仁 (2011)。《劍道 Perfect Master》。東京：新星出版社。
- 山崎宏征 (1990)。《現代劍道虎の巻》(頁 100-103)。東京：東京印書館。
- 秋山大輔、木村公喜 (2011)。劍道の科学。《日本經濟大學リポジトリ》，41(1)，175-186。
- 西川清紀 (2018)。特練引退後につかんだ 2 回目の栄冠。載於《劍道時代》，45(7)，98-101。
- 清水千聖 (2014)。《女子劍道における青年期から中年期にかけての技術変容》(未出版博士論文)。順天堂大學。東京。
- 日本經濟新聞 (2015)。劍道から KENDO へ 世界大会で見せた日本の心。2019 年 1 月 11 日。取自：<https://www.nikkei.com/article/DGXMZO87539520R00C15A6000000/>
- 全日本劍道連盟 (2018a)。大会要項抜粋。2019 年 1 月 13 日。取自：<https://www.kendo.or.jp/news/20180530-8/>
- 川端愛子 (2005)。全日本劍道選手権大会で発現された有効打突の比較研究。2020 年 12 月 3 日。取自：<http://sport.edu.ibaraki.ac.jp/semi/2004/2004PDF/23kawabata.pdf>
- 全日本劍道連盟 (2019a)。大会要項抜粋。2020 年 12 月 19 日。取自：<https://www.kendo.or.jp/news/20190612/>
- 全日本劍道連盟 (2019b)。第67回 全日本劍道選手権大会試合結果。2020年12月19日。取自：<https://www.kendo.or.jp/competition/champ-67th/>