

國立臺東大學體育學系
碩士論文

指導教授：陳秀惠 博士



優秀青年柔道選手金冠廷競賽
技戰術之研究

研究生：劉忠昆 撰

一百零二年八月

國立臺東大學

學位論文考試委員審定書

系所別：體育學系 體育教學在職碩專班

本班 劉忠昆 君

所提之論文 優秀青年柔道選手金冠廷競賽技戰術之研究

業經本委員會通過合於 碩士學位論文 條件
 博士學位論文

論文學位考試委員會：劉忠昆
(學位考試委員會主席)

鄭吉祥

傅杰良

(指導教授)

論文學位考試日期：102年08月19日

國立臺東大學

附註：1. 本表一式二份經學位考試委員會簽後，正本送交系所辦公室及註冊組或進修部存查。
2. 本表為日夜學制通用，請依個人學制分送教務處或進修部辦理。

博碩士論文授權書

本授權書所授權之論文為本人在 國立臺東大學 體育教學碩士班

102 學年度第 暑期 學期取得 碩 士學位之論文。

論文名稱：優秀青年柔道選手金冠廷競賽技戰術之研究

本人具有著作財產權之論文全文資料，授予下列單位：

同意	不同意	單位
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	國家圖書館
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	本人畢業學校圖書館
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	與本人畢業學校圖書館簽訂合作協議之資料庫業者

得不限地域、時間與次數以微縮、光碟或其他各種數位化方式重製後散布發行或上載網站，藉由網路傳輸，提供讀者基於個人非營利性質之線上檢索、閱覽、下載或列印。

同意 不同意 本人畢業學校圖書館基於學術傳播之目的，在上述範圍內得再授權第三人進行資料重製。

公開時程

立即公開	一年後公開	二年後公開	三年後公開
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

上述授權內容均無須訂立讓與及授權契約書。依本授權之發行權為非專屬性發行權利。依本授權所為之收錄、重製、發行及學術研發利用均為無償。上述同意與不同意之欄位若未鈎選，本人同意視同授權。

指導教授姓名：陳齊惠 (親筆簽名)

研究生簽名：劉忠是 (親筆正楷)

學號：1410027 (務必填寫)

日期：中華民國 102 年 11 月 20 日

1. 本授權書 (得自 <http://www.lib.nttu.edu.tw/theses/> 下載) 請以黑筆撰寫並影印裝訂於書名頁之次頁。

2. 依據 91 學年度第一學期一次教務會議決議：研究生畢業論文「至少需授權學校圖書館數位化，並至遲於三年後上載網路供各界使用及校內瀏覽。」

謝 誌

論文寫作的這段歷程，讓我學習到許多寶貴的課題，心中充滿無限感激。論文得以順利完成，首先要感謝秀惠老師，總是以無比的耐心與包容給予我啟發和指導，經常提供精闢之見解，並一再地為我檢視論文，使我獲益匪淺，特此致謝。同時也要感謝我的口試委員有德老師和吉祥老師，因為你們不吝惜的指教，使這本論文更加的完善。

更感謝所有體育教學研究所的同學，三年來的學習過程有了你們的相伴，讓我的學習過程更精彩，謝謝你們的協助，給我鼓勵，與你們一起努力奮鬥、覓食和運動的日子，是我最珍貴的回憶！。還有，我那在天上的陳正昌老師及現任台東大學附屬體育高中的陳燕修老師，謝謝你的引領，讓我學習柔道並教導我學會「忍耐」及「等待」，學習的過程並非一切甜美，此時需要你的等待與忍耐。還有琮閔學長的資源與協助-就甘心。

最後，要感謝我那美麗的老婆，三年來的暑假陪著我一同學習，謝謝您默默的支持我做自己想做的事並包容我的任性，給予我無條件的支持，你的體貼總是讓我倍感窩心，這本論文讓你盼望了很久，很高興我終於完成了！！更謝謝妳在我完成論文前，給予我大大的禮物-我們的女兒「以勤」。

優秀青年柔道選手金冠廷 技戰術之研究

指導教授：陳秀惠 博士

研究生：劉忠昆

摘 要

本研究主要探討我國優秀青年柔道選手(2012-2013年亞青少國手)金冠廷在不同水準與不同賽事中之技戰術表現。共拍攝選手 21 比賽現場影片，分別進行標記分析，並將所得之量化結果，分別以重複量變異數分析、無母數統計-二個獨立樣本以及百分比同質性考驗進行分析，藉以探討不同抓襟位置、得分時間、得分技術動作、得分等級、得分區域等項目在不同水準與不同賽事的內容及其間的差異。結果發現：1. 在各項競賽表現在不同水準和不同賽事間無顯著的差異。2. 各項競賽表現類別之間於競賽時出現部分差異，代表研究對象技賽表現上的行為特徵。藉由全年度比賽過程中競賽表現的量化分析，對於選手的競賽表現獲得整體了解，有助於設計未來訓練內容和作為技戰術發展的檢視依據。

關鍵詞：柔道、標記分析、戰術

The Study of Tactics in Competition of Taiwan's Elite Youth

Judo Athletics- Jin Guanting

Graduated: Cuang Chin Liu

Advisor: Hsiu Hui Chen

Abstract

The purpose of this study was to investigate the tactic performance of the elite youth athletics, Jin Guanting, the national athletics for Asian Youth Game 2012 and 2013, among difference tournaments of vary level and competitions. There were 21 competition collected and recorded using notational analysis. The quantified results was then analyzed by repeated measures ANOVA, Non parametric t test and the test of homogeneity of proportions to compare the difference of positions of grips, the coring time, the scoring skills, the scoring level and the scoring area among competitions. The results showed that firstly, there was no significant difference of tactic performance in competitions of varied level and tournaments. Secondly, the contents of tactics revealed partly different which represented the characteristics of behavior of participated athletics. In conclusion, via the quantitative analyses of competition performance during year round, the overall behavior of athletics was learned which could provide as the reference for future training and for examing the development of tactic skills.

Keywords: judo, notation, tactics

目次

中文摘要.....	II
英文摘要.....	III
目次.....	IV
表次.....	VI
圖次.....	VI
第一章 緒論.....	1
第一節 研究背景.....	1
第二節 研究問題.....	3
第三節 研究假設.....	3
第四節 研究範圍與限制.....	3
第五節 名詞操作型定義.....	4
第二章 文獻探討.....	7
第一節 柔道技術動作介紹.....	7
第二節 標記分析理論基礎.....	11
第三節 動作學習與協調理論.....	14
第四節 柔道比賽戰術分析之相關研究.....	18
第三章 研究方法與步驟.....	21
第一節 研究架構.....	21
第二節 研究對象.....	22
第三節 研究工具.....	22
第四節 研究流程.....	23
第五節 資料處理與分析.....	25
第四章 結果.....	27
第一節 不同水準賽事.....	27
第二節 不同賽事.....	44
第五章 討論.....	49
第六章 結論與建議.....	54
第一節 結論.....	54
第二節 建議.....	55
參考文獻.....	56

附錄一 柔道競賽模式內容錄表	60
附錄二 記錄表	61
附錄三 國際柔道連盟(IJF)的技術名稱-覽表	62
附錄四 罰則種類詳述	64



表次

表 3-3-1 柔道標記分析系統表	23
表 3-3-2 柔道標記分析系統表	23
表 4-1-1 不同水準四強事抓襟位置敘述統計表	27
表 4-1-2 不同水準四強賽抓襟位置變異數分析摘要表	28
表 4-1-3 不同水準非前四強賽事抓襟位置敘述統計表	28
表 4-1-4 不同水準非四強賽抓襟位置變異數分析摘要表	29
表 4-1-5 不同水準賽事抓襟位置等級摘要表	30
表 4-1-6 不同水準賽事抓襟位置之曼-惠特尼 U 考驗檢定摘要表	30
表 4-1-7 不同水準四強賽得分時間敘述統計	31
表 4-1-8 不同水準四強賽得分時間變異數分析摘要表	32
表 4-1-9 不同水準非四強事得分時間敘述統計表	32
表 4-1-10 不同水準非四強賽得分時間變異數分析摘要表	33
表 4-1-11 不同水準賽事得分時間等級摘要表	34
表 4-1-12 不同水準賽事得分時間之曼-惠特尼 U 考驗檢定摘要表	34
表 4-1-13 不同水準四強事得分技術敘述統計表	35
表 4-1-14 不同水準四強賽得分技術變異數分析摘要表	35
表 4-1-15 不同水準非四強得分技術敘述統計表	36
表 4-1-16 不同水準非四強賽得分技術變異數分析摘要表	36
表 4-1-17 不同水準賽事得分技術等級摘要表	37
表 4-1-18 不同水準賽事得分技術之曼-惠特尼 U 考驗檢定摘要表	38
表 4-1-19 不同水準四強事得分等級敘述統計表	38
表 4-1-20 不同水準四強賽得分等級變異數分析摘要表	39
表 4-1-21 不同水準非四強事得分等級敘述統計表	39
表 4-1-22 不同水準非四強賽得分等級變異數分析摘要表	40
表 4-1-23 不同水準賽事得分等級摘要表	40
表 4-1-24 不同水準賽事得分等級之曼-惠特尼 U 考驗檢定摘要表	41
表 4-1-25 不同水準四強事得分區域敘述統計表	41
表 4-1-26 不同水準四強賽得分區域變異數分析摘要表	42
表 4-1-27 不同水準非四強事得分區域敘述統計表	42
表 4-1-28 不同水準非四強賽得分區域變異數分析摘要表	42
表 4-1-29 不同水準賽事得分區域摘要表	43
表 4-1-30 不同水準賽事得分區域之曼-惠特尼 U 考驗檢定摘要表	43
表 4-2-1 不同賽事抓襟位置次數分配摘要表	44
表 4-2-2 不同賽事得分時間次數分配摘要表	45

表 4-2-3 不同賽事得分技術次數分配摘要表	46
表 4-2-4 不同賽事得分等級次數分配摘要表	47
表 4-2-5 不同賽事得分區域次數分配摘要表	48



圖次

圖 1-5-1 比賽抓襟位置.....	5
圖 1-5-2 比賽得分區域.....	6
圖 2-1-1 運動競賽資料、資訊、知識與智慧的層次關聯圖.....	12
圖 3-1-1 研究架構.....	21
圖 5-1-1 不同水準四強與非四強賽抓襟位置之分布.....	49
圖 5-1-2 不同水準四強與非四強賽得分時間之分布.....	50
圖 5-1-3 為不同水準四強與非四強賽得分技術之分布.....	51
圖 5-1-4 不同水準四強與非四強賽得分等級之分布.....	52
圖 5-1-5 不同水準四強與非四強賽得分區域之分布.....	52



第一章 緒論

本研究主要探討我國優秀青年柔道選手(亞青國手)金冠廷面對不同選手比賽中之技戰術表現。本章內容包括:第一節、背景與重要性;第二節、研究問題;第三節、研究假設;第四節、研究範圍與限制;第五節、名詞操作性定義。

第一節 研究背景

自 1964 年東京奧運柔道運動列入為正式競賽項目以來,柔道運動不斷推廣與發展,世界各國紛紛共襄盛舉,使得柔道運動發展在不同國家、不同的文化背景下更趨於多元化,至今各國柔道運動發展如雨後春筍般崛起。柔道運動傳統強國-日本,在 2012 倫敦奧運男子柔道沒有獲得任何一面金牌,而女子組僅獲得一面金牌,這也說明近代柔道運動不再是日本獨霸天下的運動。台灣柔道運動等待了十二年,男子柔道選手再次有選手入選倫敦奧運。在這個運動員心中的最高殿堂,面對國際賽事的對手更為強勁且多元,反應出競爭性、不確定性因子均強化了奪牌難度,教練與選手在情資的蒐集更為重要。因此有許多國家優秀教練與選手面對比賽的不確定性,常以透過觀察對手先前比賽的影片擬定戰術,來了解對手與自己的競賽表現,作為下次比賽的練習準備(陳佳郁、劉有德,2010)。在日本柔道運動項目情報資料的收集是做非常完整的,奧運、世界盃、亞運、歐洲盃等國

際比賽舉辦時，安排日本柔道連盟強化委員會科學研究部至現地考察攝影，歸國後按量級別編輯影片，希望可提供強化指定選手的對應(村山晴夫、中村勇、南條充壽、林弘典、出口達也、山口香，2005)，讓選手能有更佳成績。

過去對比賽影片收集及觀察分析的學習是不普及的，研究者本身在年的選手生涯中，也從未對過去競賽中自己的表現做有系統且客觀的觀察及分析，以進一步了解對手與自己在競賽中的表現，以致於無法從事後觀反省中，了解自己為何總在參加全國性比賽的決賽與半決賽等關鍵性的賽事中落敗。而今，將再次回到體中擔任務服與協助選手的工作，從旁觀與指導者的角色，觀察到學弟金冠廷在全國賽及國手選拔賽上失利的一些關鍵性問題。例如，搶手(抓襟位置)搶不到對自己有利的位置及技術動作方面沒有多樣化的連絡技等。然而，在未經有系統的記錄或客觀的分析，這些觀察或直覺可能無法形成呈現完整的樣貌，也無法提供有意義的建議供訓練參考。如果能站在協助選手的角度上，並利用技戰術分析方法，以客觀的角度紀錄學弟的競賽表現並加以分析，將個人表現特性針對比賽的要求擬定戰術，來作為下次比賽的練習準備方向。對於選手的競賽表現提昇應該有所助益。

因此本研究分析國立臺東大學附屬體育中學高中部柔道隊學生-金冠廷參加101學年全國性和國際性比賽的錄影記錄，以選手於這些比賽中的表現來進行競賽技術型態之標記分析，探究其競技得分內容。藉由影像擷取以重複觀察得到客觀的競賽內容情報，研究選手的競賽行為特徵，並以推

論統計方式進行檢驗，讓國內優秀青年柔道選手金冠廷在柔道學習過程中有更多學習資源可供增強自我能力，使其技戰術運用更有效因應策略，充分達到「知己知彼，百戰百勝」，大幅提昇訓練成效，進而提高國際競賽成績。

第二節 研究問題

本研究主要目的探討我國優秀青年柔道選手(亞青少國手)金冠廷面對不同水準與不同賽事之技戰術表現。具體的研究問題有：

- 一、優秀柔道選手金冠廷面對不同水準比賽的競賽表現是否相同？
- 二、優秀柔道選手金冠廷在不同賽事的競賽表現是否相同？

第三節 研究假設

依據研究目的及問題，本研究假設如下：

- 一、優秀柔道選手金冠廷面對不同水準比賽的競賽表現有所不同。
- 二、優秀柔道選手金冠廷在不同賽事的競賽表現有不同表現。

第四節 研究範圍與限制

本研究收集了我國優秀青年柔道選手金冠廷參加「第13屆亞洲青少年柔道錦標賽」、「101年全國中正盃」、「101年全國中等學校運動會」、「101年全國柔道錦標賽」的競賽實況影帶，進而記錄分析其技戰術內容。依據

柔道比賽基本技術特徵，將主要技術分為投技（手技、腰技、足技、正捨身技、橫捨身技）。固技（壓制技、關節技、勒頸技）等八大綜合技術項目，來探討我國優秀青年柔道選手的現階段各項綜合技術表現。再者，柔道比賽之得分，係由 1 位主審及 2 位副審所判定，因此在選手實力相當時，人為主觀因素可能影響比賽勝負與資料的分析及結果。另外，本研究雖由研究者現場拍攝，但礙於拍攝者取景角度、影帶剪輯等因素而影響畫面的呈現，可能造成分析上的障礙。例如，比賽時選手所使用反摔(後摔)動作，如無法判認時則列為最接近之捨身技動作認定，此亦為本研究限制之一。

第五節 名詞操作型定義

本研究所涉及之重要名詞有下列，說明如下：

- 一、優秀柔道選手：本研究指 2012~2013 年，曾榮獲全國柔道高中組前四名的選手與曾選上中華民國柔道亞洲青少年、青年、世界青年國家選手-金冠廷。
- 二、不同水準：本研究指優秀柔道選手金冠廷於第 13 屆亞洲青少年柔道錦標賽、「101 年全國中正盃柔道錦標賽」、「101 年全國中等學校運動會」、「101 年全國柔道錦標賽」等四大賽中四強的比賽與非四強的所有比賽。
- 三、不同賽事：指選手於正式比賽規則下，與對手進行的競賽活動。本研究以「第 13 屆亞洲青少年柔道錦標賽」、「101 年全國中正盃柔道錦標賽」、「101 年全國中等學校運動會」、「101 年全國柔道錦標賽」等賽事為不同賽

事之界定。

四、競賽表現：指依據柔道比賽時的基本技術特徵，主要技術分為投技（手技、腰技、足技、正捨身技、橫捨身技）。固技（壓制技、關節技、絞技）等八大綜合技術的行為表現。選手利用比賽場地於競賽時間內發揮以上技術（International Judo Federation, IJF, 2007）。本研究中針對抓襟位置、得分時間、得分技術、得分效果(得分技術)、得分區域等項目來評定選手的競賽表現。

(一)抓襟位置：選手在比賽過程中，實施攻擊或防禦動作時，雙手或單手抓取對手柔道衣之部位。本研究將抓襟位置部位區分為並前衣襟部、腰帶部、衣袖部、後襟、其他（如腋下、腰背、雙袖、雙襟等）等九個區域(見圖1-5-1)。

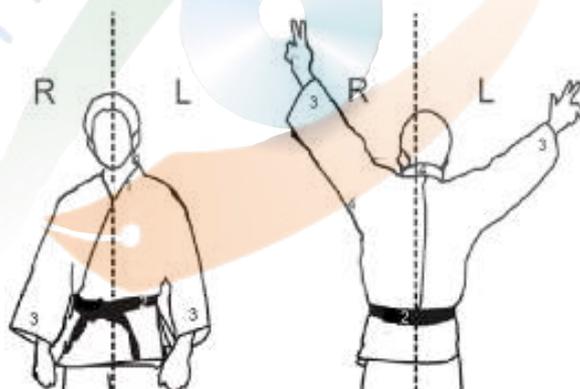


圖 1-5-1 比賽抓襟位置(若山英央、村山晴夫、林弘典、渡邊昌史、中島裕幸、奧超雄、山本洋祐，2003)

(二)得分時間：選手在比賽過程中，獲得裁判判定為有效得分時的時間。

(三)得分技術：選手在比賽過程中，獲得裁判判定為有效得分時之攻防動作。依國際柔道聯盟所公佈得分技術動作有投技 65 種、固技 29 種，共計 94 種。罰則採用中華民國柔道裁法中訂定犯規動作記錄，計有輕

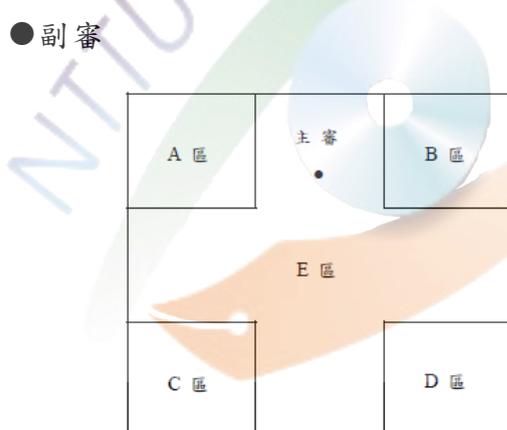
微犯規 22 項、犯規輸 11 項。得分、罰則等級:以「有效」、「半勝」、「一勝」得分等級記錄、「指導 1」、「指導 2」、「指導 3」、「指導 4-犯規輸」罰則記錄。

(四)得分效果：選手在比賽的過程中，獲得裁判判定為有效得分程度。

柔道的得分等級分為一勝 (ippon)、半勝 (waza-ari)、有效 (yuko)。

在比賽時間終了時如雙方平手，立即進先行延長賽 2 分鐘，即黃金得分制，先得分者即獲勝。

(五)得分區域：選手在比賽過程中，獲得裁判判定為有效得分時之實施攻防動作位置。本研究參考卓世鏞、朱素鑾、周靈山、溫麗香(2003)之研究，將比賽得分區域分為 A、B、C、D、E 等五區(見圖 1-5-2)。



● 副審

圖 1-5-2 比賽得分區域 (卓世鏞等人, 2003)

第二章 文獻探討

本章共分為以下四節，第一節、柔道技術動作技能介紹，第二節、柔道標記分析理論基礎，第三節、柔道競賽中知覺與動作控制，第四節、柔道比賽戰術分析之相關研究。

第一節 柔道技術動作介紹

一、基本動作技術

柔道運動和其他技擊類運動特性相同，是透過兩人接觸後攻防的對抗，展現出力量與技巧，有效運用借力使力的方式與身體各部位做術之攻擊，以獲取比賽勝利。崔玉鵬、王守恆、高紅、許葆華、周麗麗、蘇鴻濤(2004)指出，柔道選手須具備，技術、力量和速度及量好的體能等能力，面對比賽過程中長時間的多次重複用力，攻擊對手和防禦對手的進攻。柔道運動技術種類多樣且變化大，主要可分為投技(站立時將對方摔倒的技法)及寢技(於地面將對方控制抓牢的技法)兩大類。依據國際柔道總會所頒訂之動作，前者種類有65種，後者有29種共計94種。以下分別說明：

(一)投技(Nage-Waza)：

指的是採用站立的姿勢將對方摔倒的技術。根據身體所用力的部位可分成：手技、腰技、足技、正捨身技、橫捨身技。

- 1、手技(Te-Waza)：單臂過肩摔、踵返、肩車、山嵐、帶落、過肩摔等 15 種動作。

2、腰技(Koshi-Waza)：跳腰、掃腰、腰車、大腰、袖釣進等 10 種動作。

3、足技(Ashi-Waza)：足車、出腳掃、膝車、跳腰返、掃返、釣進頂腳、小外割、小外掛、小內割等 21 種動作。

4、正捨身技編 (Masutemi-Waza)：巴投、引進返、布袋返、偶返、裏投等 5 種動作。

5、橫捨身技編 (Yoko-Sutemi-Waza):掃卷進、小內卷進、大外卷進、帶取返、外卷進、偶返、拋摔等 14 種動作。

(二)固技(Katame-Waza)：是指於地面將對手制伏的技術。根據其功能表現又可分為：抑制技、絞技、關節技。

1、抑制技(Osaekomi-Waza)：是指當對方成仰臥姿勢時，在其上方將對方壓住，在規定的時間內不使對方起來。包含：肩固、袈袈固、崩袈袈固、崩上四方、上四方、縱四方固等 9 種動作。

2、絞技(Shime-Waza)：是指用上肢或腿在對方的頸部壓迫其頸動脈和氣管，使對方窒息而被迫認輸。包含：逆十字勒、片羽勒、片十字勒、片手勒等 11 種動作。

3、關節技(Kansetsu-Waza)：是指迫使對方肘關節扭轉或伸過來限制對方，包含：腕挫十字固、腹固、腕挫腕固、腕挫膝固、腕絨、腕挫腹 9 種動作。

二、柔道技術發展風格

國內學者郭癸賓(2008)指出柔道技術發展可分兩大類型，一是以歐洲

選手為代表的「強力型」技術；另一是以日本為代表的「亞洲傳統型」技術。強力型來自選手力量大、身體素質佳的特點所發展的一套簡單實用的技術攻擊法。相對於歐洲人選手的人高馬大，亞洲選手顯得身材小巧，因而發展出移動與變化靈活等的攻擊法，臺灣柔道選手基本上屬於這種攻擊模式，也因此較擅長投技技術動作連貫配合。

國外學者中村勇(2004)從不同勝利模式中統整出三種柔道技術風格，分別為「東亞體系」、「蘇維埃體系」、「歐洲體系」等三種。其中，中東亞體系以內腿、過肩摔、釣袖等強勢明快大動作為主要攻擊主軸；而蘇維埃體系主要攻擊動作以掬投、反摔、引進返等需要使用軀體抱、投的捨身技為主；歐洲體系則是以壓制、勒頸、關節等寢技巧為主，是屬於立技連絡寢技的風格且善長使用體型優勢及運用身材優勢。

雖然這兩位學者區分柔道技術的依據不同，但是所得到的結論具有其一致性。亦即柔道技術的發展除了來自選手養成階段的經驗之外，受到選手的體型、運動能力等條件的限制。而競賽的成敗也呼應了選手的平日擅長的技術。

三、動作技術與致勝之關係

蔡櫻蘭(1995)提出柔道比賽的勝敗，取決於技術的銳利程度。換言之，技術的純熟度與使用時機的掌握，影響比賽結果。謝秀芳(1995)指出柔道選手能靈活利用本身「得意技」之連絡組合，是柔道場上勝負的關鍵點，柔道選手應加強自我本身的得意技之連絡組合技術動作使其成為具有獨特、有效的攻擊法。而優秀的柔道選手大多根據不同體型、性別及對戰的實際

狀況選擇適合自己優勢的幾種摔法(劉衛軍 2006)。

柔道技術隨著訓練以及國際間的交流，在近代有所演進。莫安竹觀察到(1998)在1950年代，柔道攻擊技術進展到連絡技的使用；1970年則重視連絡技的使用外更加重視體能素質；1990年代則不強調太多動作，但著重在各種不同型態的攻擊、搶手、移動、力量及戰術之綜合運用。中村勇、田邊陽子、南條充壽、檜崎教子與重岡孝文(2002)，菅波盛雄、廣瀨伸良、中村充與前川直也(2001)提出柔道致勝的原因來自於施術者本身的體能條件、組手方法、搶手變化以及戰術策略的連絡配合和連續攻擊所產生的綜合效果。

田麥久、劉建和、延峰、胡亦海、徐本力、董國珍(2000)及羅友維、周光智(2007)指出柔道比賽技戰可以三個層面來看：柔道戰術層面主要採用因人而變、真假結合、先發制人、引誘和借力、消耗戰和游擊戰，以及反邊戰術等技巧。心理層面主要表現在對陣時的戰鬥性、堅毅性；而在智能層面則要求良好的理解能力與記憶力和分析判變的能力及較高的知識文化水準；由此可見攻擊技術及配合戰術對於比賽結果之影響相當深遠。

由上述可知，柔道運動在平時訓練時，必須掌握基礎柔道運動技術並熟練動作技術、更能有效運用各動作之連絡(組合)能力及戰術策略之運用，方能在柔道比賽中得以勝利。

第二節 標記分析理論基礎

現今運動科學隨著資訊發達、科技產品發展日新月異，有了長足的進步。世界各國無不成立運動科學研究單位，來協助優秀運動員在競技場上獲得勝利。運動技術水平的高低，在某種程度上取決於運動資訊的交流及掌握，本節針對運動資訊蒐集的概念以及標記分析的內涵與趨勢分別做說明。

一、資訊蒐集及管理之概念

葉雅正、李香枝（2004）在奧運奪金策略分析中指出，運動員想在競技運動中脫穎而出，除了在訓練處方及訓練模式與國際接軌下，更重要的是建置科技化競賽資訊的蒐集與管理。資訊蒐集之後，透過分析對手之慣性、特性、技戰術與其優勢與缺點等資料建檔，並與教練研討克敵制勝的策略。溫卓謀（2006）將運動競賽資料、資訊、知識與智慧的關係以層次關聯圖（圖 2-1-1）來呈現，並且進一步指出經過蒐集所得的事實或事件（如運動競賽的影片）等資料，經過彙整、篩選、分類與計算，可轉換為資訊(information)。將選手表現的優勢與弱點等訊息加以深入的了解與詮釋後，便能轉化成決策時的知識，並透過進一步的行動來解決問題。而經由知識發展成的智慧則成了一種直覺的知識，能夠明確判斷且能有效率地把知識應用於日常生活及工作上的能力。

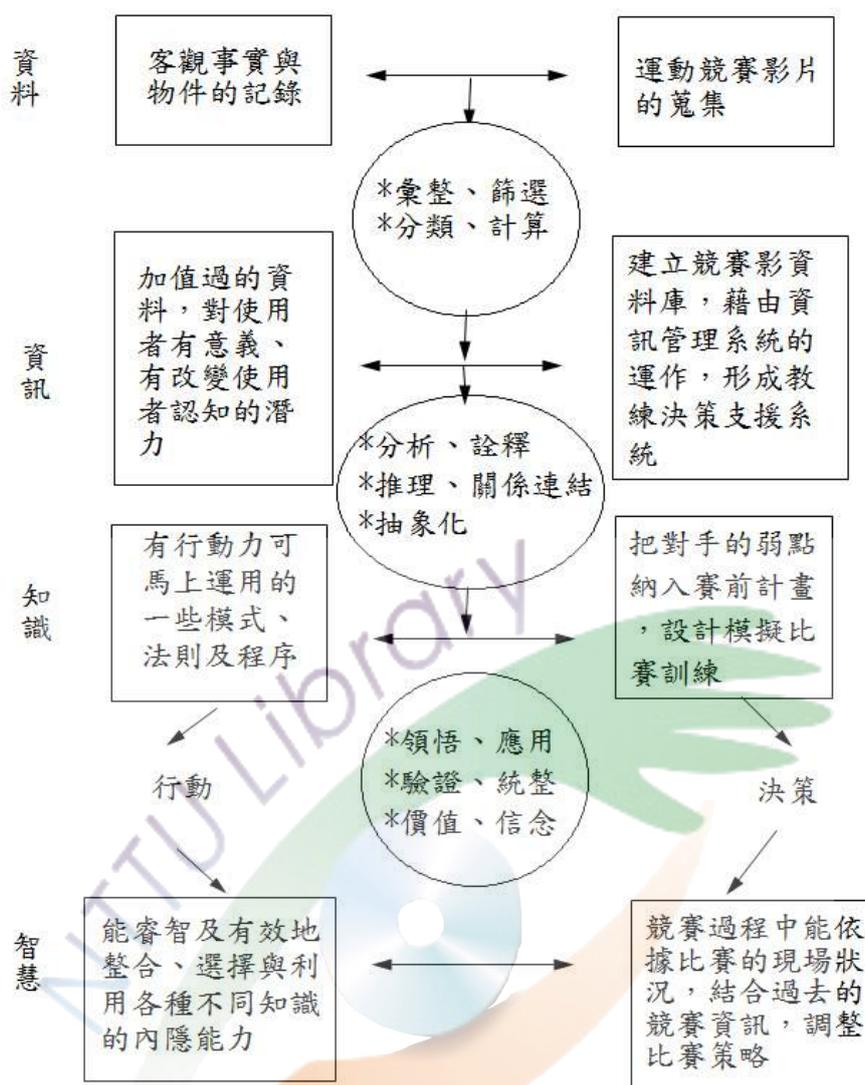


圖 2-1-1 運動競賽資料、資訊、知識與智慧的層次關聯圖(溫卓謀，2006)

以柔道選手的競賽時問題解決能力的養成的角度來看，運動教練應透過該項運動技術相關資料蒐集，並將資料進行結構分析，運用科學的方法，儲存於運動競賽資料庫中，協助運動員突破知識現況，促進運動成績的提升。

二、標記分析的內涵與趨勢

Hong & Tong(2000)將標記分析定義為「將整個完整比賽過程予以標記

來進行分析，標記的內容包含有時間因素（比賽的節奏、運動與休息時間比）、空間因素（球員的位置擊球的落點）、技術型態使用的頻率、得失分的型態與戰術的應用等」。溫卓謀（2006）認為標記分析強調的是針對比賽的整體資料進行蒐集，進行標記與分析，與運動競賽表現經常出現的類似標記分析之主要差異在於資料記錄的完整性與聯貫性。事後分析的過程，可以很詳細的量化我方選手及對手競賽過程的各種表現，評估雙方競賽過程的優缺點。許樹淵（1997）指出，運動比賽隨時舉行，有心者必然在觀賞中加以分析記錄成研究報告。這種方式一旦開展起來，對世界運動新知資訊的取得與利用，可說最為便捷迅速。在複雜多變的棒球中，我國雅典奧運代表隊教練張厥煒、林華章（2005）也指出，教練與球員都需要能夠自主的研發創新棒球技術或訓練方法，也需要懂得如何善用科技帶來的新工具。而「善用科技帶來的新工具」即是運動競賽資料庫的建置與使用，將這些資料透過一連串有系統的處理成為有用資訊與知識系統。

綜合前述學者與專家的研究或經驗中可知，除了大量運動競賽的蒐集以外，還必須有系統的加以整合，方能成為有用的運動競賽資料庫。而標記分析可說是分析探討運動員競賽表現、策略選擇與戰術應用的一項好方法。藉由標記分析可提供立即性的回饋，或藉由事後的分析，提供更精確的訊息做為教練及選手擬定訓練計畫的參考，有效率地運用科學方法和統整的資料，提升選手的訓練成效，促進國內運動水準的提升和創造選手更佳的成績。

第三節 動作學習與協調理論

本節在探討競賽中的知覺與動作控制。包括：一、運動控制與學習理論；二、限制(constraints)對於協調、控制與技能之影響；三、探索策略；四、競賽中的知覺與動作控制。

一、運動控制與學習理論

運動行為的內容可由協調、控制與技能三個層次來探討(張瓊恩，2012)。首先以「自由度的問題」探討人體在複雜且擁有大量自由度的系統下如何有效地執行動作，建立了協調結構的概念，其將協調視為個體在執行動作時能掌控多餘自由度且經自我組織後，形成可控制系統的形態(Bernstein, 1967)。Kugler, Kelso和Turvey(1980)則以數學方程式概念將協調控制與技能三者區分為三種層次：

(一)協調(coordination)：Turvey(1990)將協調定義為身體肢段在某時間出現在相對環境中的位置，是最基本的動作型態。以柔道護身倒法中的前迴轉倒法動作來說，全身肢段形成特定的時空間關係，一旦面臨摔倒的狀況，便能以前腳屈膝、前手臂成為弧形(手刀)，身體依序順著前手臂的肩、背滾過，避免了受傷的危險。

(二)控制(control)：有了協調型態後，能隨心所欲的將特定參數(肌肉、關節等)賦值，如前述的前迴轉倒法動作，能夠控制協調結構中的參數進行力量與速度等的控制，進行飛躍不同距離與高度的前迴轉倒法等表現。

(三)技能(skill): (Newell, 1986)技能是當協調型態各參數之間可以自我組織至最佳化(optimal)的狀態，技能代表工作的效率，必須透過無數的練習與經驗累積才得以改善。

二、限制(constraints)對於協調、控制與技能之影響

Newell(1986)在動力系統的理論基礎下，提出動作行協調型態乃是有機體(organism)、工作和環境(environment)的交互作用下所顯型的。一旦技能表現的互動平台產生，對於動作有關的知覺(perception)和動作(action)便能結合產生目標表現。過程中知覺的訊息影響動作的產生，動作產生的結果影響知覺的訊息。因此，探討人類運動行為的產生除了個體本身，應將從事運動的知覺條件等因素一起考量，個體與環境之間的關係，對動作的執行是一種重要變項。以下就三種限制分別陳述：

(一)有機體限制:指個體內不同程度的限制，分為與時間無關的個體限制(relatively time independent organismic)與有關於時間的個體限制(relatively time dependent organismic)，亦可稱為結構限制(structural constraint)與為功能限制(functional constraint)。以柔道技術來說，選手的體型、力量等就是結構限制，而所擁有的得意技和相關的能力可歸類為功能性限制。

(二)環境限制:環境限制為個體以外、相對較屬於時間獨立的限制，例如地心引力、風向、溫度、光線、器材等。柔道場上的地板材質、顏色、光線、溫度通常較為固定，可歸類為環境限制。有時後比賽場與練習時的空間條件會有較大的差別，但選手大致能於短時間內調

適。

(三)工作限制:工作限制較環境限制更具特定性(Williams, Davids, & Williams, 1999);工作本身對動作技能的學習與表現就是一個限制,分為目標、規則、及器材三類(Newell, 1986),例如球的大小、球拍重量與比賽規則。近年來,柔道規則的改變,對於競賽表現的影響可以說是一種工作限制。

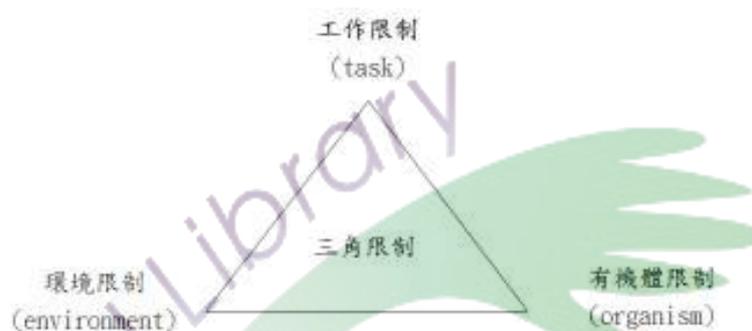


圖 2-3-1 動作技能表現之三角限制(Newell, 1986)

四、柔道競賽中的知覺與動作控制

柔道是運用力學原理,以柔制剛用最省力的力量使對方摔倒的一種技術。其摔法的根本在於破勢(Kuzushi)、取位(Tsukuri)、施術(Kake)。破勢是以力量與技術使對方身體失去自然安定的重心。取位就是製造破勢的機會同時取得施術相對位置,使對方失去重心處於毫無變化的不穩定狀態中。施術就是攻擊的意思。製造機會使對方站不穩,運用較少的力量攻擊,使其無法防衛而摔倒(黃武雄, 1987)。

Newell(1986)從動力系統理論來看,柔道就是兩個人一個互動的系統,對手移動你也會受到影響跟著一起移動,外在環境的訊息刺激隨時都會改

變，兩人互動須考量到對手的反應與移動問題，因為在整個系統當中彼此會互相的影響與牽制；雙方選手近距離接觸，於有限時間內洞悉對手的能力，並抓握到對自己施術或防守有利位置，再運用熟練技術與靈活戰術以及發揮速度與力量等特質，才能在比賽場上做出有效的攻擊模式。

柔道學習除了選手自己領悟、體會外，教練於練習中也須針對不同技術做提醒或當下指導選手技術要點，其記憶性與對動作感覺會更強烈。

在多種訊息刺激下會有行為上的改變，選手會開始檢視技術，並於練習中做調整與修正，而練習態度與專注更能使技術提升。教練職責則在寫觀察選手練習，遇到問題適時指導並給予回饋，選手再針對教練指導部分做練習，以增進問題處理的能力及技術經驗的累積。



第四節 柔道比賽戰術分析之相關研究

許樹淵（2001）研究指出戰略為競技運動中決定成功的要件。陳儷均（1999）研究指出明確敘述了規則的演變與技、戰術的轉變發展及該項運動的發展有著莫大的影響和作用。而柔道訓練因規則的修訂而有所影響，進而必須改變訓練模式。比賽場地範圍縮小在於使對選手的積極與消極的攻擊態度加以規範，促使比賽的節奏明顯比以往增快。因此，世界各國開始進行攻擊技術改良、新戰術的研擬，以獲得場上的勝利（郭癸賓、丁文貞，2001）。

在研擬戰術進行訓練時，首先對於規則的變化必須有全盤的了解和因應之道（廖俊強、許吉越，2008）。黃國恩（1999）研究也指出，近年來柔道比賽規則大幅度的修改，進而牽動著教練及選手在整體的訓練上、比賽戰術策略上有著莫大的影響並同時影響著柔道運動強國的趨勢。

其次，對於體能的科學化訓練方法也是教練必須具備的知識。宋繼新（1999）研究指出藉由運動科學化的訓練已成為當今競技運動重要的訓練理論。競技運動訓練是提高選手的競技能力，競技能力是選手經由科學化，有計劃系統性的訓練後，表現在體能、技術、心理及意志等方面，也是影響選手在比賽前的競技狀態因素。

最後，有關於競賽場上所需要的技術如何於平日練習中加強則是教練的主要工作。蔡櫻蘭（1995）研究指出比賽選手致勝技術動作大都偏向使用幾種常用動作技術，而柔道比賽過程中的勝敗往往決定於其技術銳利的

程度、動作方向、重心與時間的精確掌控施術攻擊。柔道比賽中，兩名選手在主審宣布開始後，首先面臨的問題便是搶手。侯碧燕，廖典英（1999）認為搶手技術在柔道比賽過程中，是影響動作施術成功與否的關鍵。而在施術時，選手依據個人的技術掌握時機加以發揮。吳青華（1980）研究指出在民國 66、67 年台灣區運動會柔道比賽取勝之技術與體型相關研究中指出：在所有比賽量級中，以立姿摔法前五個取勝技術分為：過肩摔、大外割、內腿、大內割及小內割，全都以過肩摔技術取勝最多。岫安高綾（1998）研究 1983 年世界盃柔道錦標賽攻擊動作技術分析指出足技約佔 60%、手技 25.5%、捨身技 6.3%、腰技 4.5%，施術種類以過肩摔最多。1996 年亞特蘭大奧運會柔道賽中，有效得分技術動作以過肩摔 10.2%為最多。比賽時間平均為 3 分 03 秒，在得分方面取得一勝最多達 53.6%。卓世鏞、朱素鑾、周靈山、溫麗香（2003）研究指出 2000 年雪梨奧運日本柔道金牌選手之戰術技術探討中結果得知日本選手的搶手模式以前襟抓法為主，移動的方向以向前為主攻擊的技術以足技居多。羅友維（1999）研究指出綜觀國內外的柔道比賽，過肩摔幾乎都是獲得一勝得分佔有率最多的技術動作。在柔道立姿摔法技術中，屬於手技動作，其動作破壞性極強，是能將身體素質展現的動作之一。

綜合整個比賽的過程來看，選手的競賽表現可以從抓襟、施術、得分位置、得分時間等來分析。李曉虹（2007）針對六項得分內容戰術分析研究指出。在抓襟位置方面依個人習慣及比賽場上的狀況而異，得分時間方面則以前三分鐘內居多，得分技術方面以以足技、手技的動作居多，尤其

在足技大外割是最多的。在得分等級方面以一勝為得分主軸，在得分區域方面以利用場地中央附近為最多。從戰術的應用上來看，輕量級採取速度戰，節奏感快、瞬間的爆發力強，一搶到手就馬上攻擊。重量級以利用力量及技術帶動對方的重心，進而達到使對手失去平衡施展動作，因此力量就是重要關鍵。中量級則是介於兩者之間，呼應前述個體限制的論點。

而隨著規則改變，選手的競賽技術使用也有所調整。陳正昌（2005）的研究發現，女子組比賽時間延長一分鐘之後，出現「一勝 ippon」的比率從 2003 年大阪世界杯〔4 分鐘〕的 13%，至 2004 年雅典奧運會〔5 分鐘〕增加為 66%，可見女子組比賽時間增加 1 分鐘，對於「一勝」的比率增加有著直接的影響，同時也改變了技、戰術的發展。

盧彥丞(1994)指出柔道開始初期，是由日本傳授來台，日後的發展交流也密切，且得到了日本柔道界的大力幫助，他們也派專家蒞臺講學，傳授教練與選手學習廣泛技術，所以說我們的技術方法與訓練方式，基本上保持了日本柔道的模式，若想要提升台灣柔道實力，趕上世界先進水準，就得以日本柔道的技術為基礎，再結合我們的自身特點，發展自己的特色，不斷創新，開發屬於自己的技術新領域，學習他人長處，來發展自己的風格。

第三章 研究方法與步驟

本章共分包括五節，第一節研究架構，第二節研究對象，第三節研究工具，第四節研究流程，第五節 資料處理與分析。

第一節 研究架構

本研究架構如圖圖 3-1-1，本研究主要探討我國優秀青年柔道選手金冠廷競賽中表現之情形，依研究目的所探討變項如下：一、比較不同水準(四強賽與非強賽)中抓襟位置、得分時間、技術動作、得意技得分效果、得分區域的差異；二、比較不同賽事(四大賽事)中抓襟位置、得分時間、技術動作、得意技得分效果、得分區域的差異。

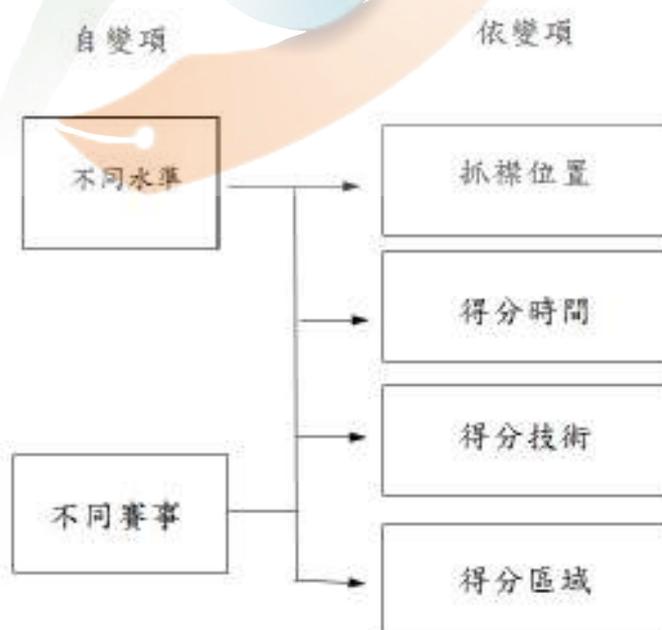


圖 3-1-1 研究架構

研究賽事樣本為立意取樣，蒐集研究對象於「第13屆亞洲青少年柔道錦標賽」、「101年全國中正盃」、「101年全國中等學校運動會」、「101年全國柔道錦標賽」的競賽過程所拍攝之影片，進行攝（錄）影觀察統計分析法（趙榮瑞，1998）反覆觀察與分析。

第二節 研究對象

本研究是以一位國立臺東大學附屬附體育中學高中部學生且曾獲選2012亞洲青少年柔道選手-金冠廷為研究對象。其基本資料如下：

身高160公分，體重56公斤，年齡17歲。學習柔道經歷：學習柔道8年，國小三年（山地國小），國中、高中5年（臺東大學附屬體育實驗中學）。柔道競賽成績為第十三亞洲青少年柔道錦標賽第一量級金牌，101全國柔道錦標賽、101全國中正盃第二名、101全國中等學校運動會第三名，現役亞青國手。

第三節 研究工具

一、攝影器材：攝影機兩部、腳架兩支、充電器、蓄電池、延長線四條等。

二、技術動作標記分析系統

（一）柔道標記分析系統表

表 3-3-1 柔道標記分析系統表

編號	選手 B	選手 W	場次	B 得分	W 得分	攻擊邊	技術、罰則	左	右	動作前搶手 B	左	右	動作前搶手 W	左	右	動作前搶手 W

(二)柔道競賽模式內容記錄表

參考若山英央等人 (2003) 的研究，再根據本研究目的與問題，修訂完成，並整理出柔道競賽模式內容記錄表。

表 3-3-2 柔道標記分析系統表

編號	經過時間	選手 (BW)	得分等級	技術、罰則	動作前搶手(B)		動作前搶手(W)		技術的場合			特殊記事	
				左右邊	左	右	左	右	連絡、變化技名	寢技連結	發生區域		

第四節 研究流程

一、參與者徵求

向參與者及其教練和家長說明研究目的與流程後，取得本人及家長同意，並填寫參與者同意書。

二、比賽影片蒐集：本研究係以「第13屆亞洲青少年柔道錦標賽」、「101年全國中正盃」、「101年全國中等學校運動會」、「101年全國柔道錦標賽」的競賽過程所拍攝之影片，進行「攝（錄）影觀察統計分析法」（趙榮瑞，1998）反覆觀察與分析。

三、觀察記錄前置作業

- (一)建立影像資料庫：將錄製完成的影片進行整理，藉由影像剪輯軟體 (windows live movie maker)進行影片擷取，歸類編碼存於電腦硬碟，建立柔道影像資料庫，作資料分析之來源。
- (二)編製觀察類目表及觀察記錄表：研究者綜合過去相關研究文獻後，以SPSS for Windows 12.0統計軟體為基本架構，再根據本研究目的將觀察變項進行編碼製成觀察類目表，並利用統計軟體設計觀表，以利記錄與分析。

三、觀察員訓練

- (一)觀察員訓練過程：由研究者及一位具十年柔道指導經驗之教練，擔任本研究競賽影片之觀察員。並請具有柔道專業力之指導老師（現為臺東體中柔道隊教練陳燕修）親自進行訓練。隨機抽看一場次之影片，進行每一動作技術型態之判定訓練。相互討論並確定各項行為所屬之類目，研究者、觀察員及指導老師確實了解類目之意義後，個別做觀察記錄練習，再開會討論觀察時之困難與意見，共同建立觀察之規則。
- (二)觀察員間信度的建立：隨機抽取一場影片給兩位觀察員進行觀察記

錄，再將兩次觀察記錄，進行資料處理，以求出觀察員間的信度。

本研究以Siedentop (1983)信度考驗公式進行技術型態一致性分析，公式為【觀察相同數÷(觀察相同數+觀察不同數量)】*100%。觀察總數共30次，觀察一致數27次，兩位觀察員一致性達90%，信度係數大於.80，表示兩位觀察員在技術型態判定相當一致。

(三)觀察員內信度的建立:在七天之後以相同影片進行第二次的觀察記錄，將兩位觀察員前後兩次觀察記錄，進行資料的處理，求出觀察員內的信度，兩位觀察員在技術型態判定的穩定性，分別為93.3%及96.6%，信度係數大於.80，表示兩位觀察員個別觀察具有穩定性。

(四)正式觀察記錄:觀察影片中所有的技術型態及時間因素資料並記錄在記錄表上，整理之後將所有資料輸入電腦中。最後由研究者進一步檢核資料及除錯，再依研究目的進行資料處理。

第五節 資料處理與分析

一、資料處理

(一)時間因素資料處理:用Windows Media Player 播放軟體播放，以秒為單位分析，記錄裁判裁判定比賽開始至裁判定比賽結束的時間。

(二)技術使用的資料處理:將觀察資料據依國際柔道總會所頒訂之動作類判定，並將統計結果複製到Excell軟體試算表，進行技術使用的資料整合，並計算出各類目的百分比，再依研究目的，將資料

匯入SPSS12.0統計軟體進行分析。

二、資料分析

本研究的研究者將選手比賽抓襟位置、得分時間、攻擊技術、得分區域、得意技得分效果等資料蒐集，完成並逐一校對後，以SPSS for Windows 12.0套裝軟體進行統計分析，驗證各項假設，主要統計方法如下：

(一)描述統計：本以次數分配、百分比、平均值、及標準差等來描述不同水準各個變項的分布情形及差異。

(二)推論統計

1. 以重複量數變異數分析、無母數統計-二個獨立樣本分析來考驗不同水準(四強、非四強)各變項間的差異。
2. 以百分比同質性檢定：比較不同賽事(四大賽)各變項間的差異。

本研究所有統計考驗顯著水準定為 $\alpha = .05$ 。

第四章 結果與討論

本章旨在分析資料結果，以下內容首先於第一節中呈現優秀選手金冠廷在不同水準(四強、非四強)比賽之全部過程的分析結果。第二節為優秀選手金冠廷在不同賽事比賽間的比賽戰術的差異情形。

第一節 不同水準賽事

分成五個部份加以分析，分別為「抓襟位置」、「得分時間」、「得分技術」、「得分等級」、「得分區域」，以瞭解選手面對不同水準比賽的攻防策略。

一、抓襟位置

表 4-1-1 為前四強賽事的抓襟位置之描述統計摘要表，共計 8 場比賽，平均數與標準差分述如下：

表 4-1-1 不同水準四強事抓襟位置敘述統計表

	平均數	標準離差	個數
前衣襟	56.12	30.46	8
腰帶	.00	.00	8
衣袖	42.04	29.84	8
後背襟	.00	.00	8
其他	.61	1.68	8

表 4-1-2 為不同水準四強賽抓襟位置變異數分析摘要表，由表得知組間效果考驗的 F 值等於 13.04， $p=.008<.05$ ，達到顯著水準，代表四強賽五個不同抓襟位置平均數間有顯著的差異存在。經事後比較發現：抓前衣襟出現的次數大於衣袖大於其他抓襟位置，其他抓襟位置大於腰及後背襟位置。

表 4-1-2 不同水準四強賽抓襟位置變異數分析摘要表

變異來源 SV	離均差平方和 SS	自由度 df	均方 MS	F
受試者間	17.15	7	2.45	
受試者內	36459.32	32	6386.44	
處理效果	23726.82	4	5931.71	13.04
殘差	12732.49	28	454.73	
全體	36476.47	39		

$p=.008<.05$
事後比較：衣襟>其他>腰&後背、衣袖>其他>腰&後背襟

表 4-1-3 為非前四強賽事的抓襟位置之描述統計摘要表，非前四強賽事共計 13 場比賽，平均數與標準差如下：

表 4-1-3 不同水準非前四強賽事抓襟位置敘述統計表

	百分比 平均數	標準離差	個數
衣襟	51.60	21.52	13
腰帶	.00	.00	13
衣袖	48.40	21.52	13
後背襟	.00	.00	13
其他	.00	.00	13

表 4-1-4 表為不同水準非四強賽抓襟位置變異數分析摘要表，由表得知組間效果考驗的 F 值等於 42.17， $p=.001<.05$ ，達到顯著水準，代表不同水準非四強賽在五個不同抓襟位置平均數間有顯著的差異存在。經事後比較發現：抓前衣襟的次數大於其他位置，其他位置大於腰部和後背襟位置、抓衣袖的次數大於其他位置，其他位置大於腰部和後背襟位置。

表 4-1-4 不同水準非四強賽抓襟位置變異數分析摘要表

變異來源 SV	離均差平方和 SS	自由度 df	均方 MS	F
受試者間	0	12	0	
受試者內	50183.65	52	9998.31	
處理效果	39067.94	4	9766.74	42.17
殘差	11115.70	48	231.58	
全體	50182.65	64		

$p=.001<.05$

事後比較：衣襟>其他>腰&後背襟、衣袖>其他>腰&後背襟

表 4-1-5 呈現等級摘要。以曼-惠特尼 U 考驗(Mann-Whitney U test)的檢驗各抓襟位置的出現情形於四強與非四強賽事間的差異結果如下：

表 4-1-5 不同水準賽事抓襟位置等級摘要表

	水準	個數	等級平均數	等級總和
前衣襟	高	8	11.94	95.50
	低	13	10.42	135.50
腰帶	高	8	11.00	88.00
	低	13	11.00	143.00
衣袖	高	8	9.44	75.50
	低	13	11.96	155.50
後背襟	高	8	11.00	88.00
	低	13	11.00	143.00
其他	高	8	12.63	101.00
	低	13	10.00	130.00

表 4-1-6 為檢驗結，結果顯示在四強與非四強的賽事間，各抓襟位置出現的次數比例皆無顯著的差異。

表 4-1-6 不同水準賽事抓襟位置之曼-惠特尼 U 考驗檢定摘要表

	衣襟	腰帶	衣袖	後背襟	其他
Mann-Whitney U 統計量	44.50	52.00	39.50	52.00	39.00
Wilcoxon W 統計量	135.50	143.00	75.50	143.00	130.00
Z 檢定	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
漸近顯著性 (雙尾)	0.59	1.00	0.36	1.00	0.07
精確顯著性 [2*(單尾顯著性)]	.595 ^a	1.000 ^a	.374 ^a	1.000 ^a	.374 ^a

a. 未對等值結做修正

二、得分時間

表 4-1-7 為前四強賽事的得分時間之描述統計摘要表，不同水準之前四強賽事，共計 8 場比賽，每一場得分時間在 0-1 時區百分比平均數為 45.83，每一場得分時間在 1-2 時區百分比平均數為 4.17，每一場得分時間在 2-3 時區百分比平均數為 12.50，每一場得分時間在 3-4 時區百分比平均數為 12.50。

表 4-1-7 不同水準四強賽得分時間敘述統計

	百分比 平均數	標準離差	個數
0-1	45.83	50.20	8
1-2	4.17	11.78	8
2-3	12.50	35.36	8
3-4	12.50	35.36	8
4-5	.00	.00	8
5-6	.00	.00	8

表 4-1-8 為不同水準四強賽得分時間變異數分析摘要表。由表得知組間效果考驗的 F 值等於 2.49， $p=.049<.05$ ，達到顯著水準，不同水準四強賽五個不同得分時間平均數間有顯著的差異存在。經事後比較發現，0-1 時區得分的次數大於 2-3 時區與 3-4 時區，而 2-3 時區與 3-4 時區得分的次數大於 1-2 時區，1-2 時區得分次數大於 4-5 時區與 5-6 時區。

表 4-1-8 不同水準四強賽得分時間變異數分析摘要表

變異來源 SV	離均差平方和 SS	自由度 df	均方 MS	F
受試者間	2500.00	7	357.14	
受試者內	45555.78	40	3349.26	
處理效果	11944.72	5	2388.94	2.49
殘差	33611.06	35	960.32	
全體	48055.78	47		

$p = .049 < .05$

事後比較:0-1 時區大於 2-3 時區與 3-4 時區，而 2-3 時區與 3-4 時區大於 1-2 時區，1-2 時區大於 4-5 時區與 5-6 時區

表 4-1-9 為非前四強賽事的得分時間之描述統計摘要表，非前四強賽事，共計 13 場比賽，每一場得分時間在 0-1 時區百分比平均數為 15.38，每一場得分時間在 1-2 時區百分比平均數為 23.08，每一場得分時間在 2-3 時區百分比平均數為 7.69，每一場得分時間在 3-4 時區百分比平均數為 15.38，每一場得分時間在 4-5 時區百分比平均數為 7.69。

表 4-1-9 不同水準非四強事得分時間敘述統計表

	百分比 平均數	標準離差	個數
0-1	15.38	37.55	13
1-2	23.08	43.85	13
2-3	7.69	27.74	13
3-4	15.38	37.55	13
4-5	7.69	27.74	13
5-6	.00	.00	13

以單因子變異數分析檢驗不同得分時間之間，得分情形之差異，結果如表 4-1-10 所示：

表 4-1-10 不同水準非四強賽得分時間變異數分析摘要表

變異來源 SV	離均差平方和 SS	自由度 df	均方 MS	F
受試者間	4615.38	12	384.62	
受試者內	75000.00	65	2025.64	
處理效果	4230.77	5	846.15	0.72
殘差	70769.23	60	1179.49	
全體	79615.38	77		

p=.613>.05

由上表可以得知組間效果考驗的 F 值等於.72 $p=.613>.05$ ，未達到顯著水準，不同水準非四強賽六個不同得分時間平均數間沒有顯著的差異存在。

以曼-惠特尼 U 考驗(Mann-Whitney U test)的檢驗得分時間於四強與非四強賽事間的差異結果如下。

首先是等級摘要表：

表 4-1-11 不同水準賽事得分時間等級摘要表

	水準	個數	等級平均數	等級總和
0-1	1	8	13.13	105
	2	13	9.69	126
1-2	1	8	10.13	81
	2	13	11.54	150
2-3	1	8	11.31	90.5
	2	13	10.81	140.5
3-4	1	8	10.81	86.5
	2	13	11.12	144.5
4-5	1	8	10.5	84
	2	13	11.31	147
5-6	1	8	11	88
	2	13	11	143

其次為檢驗結果：

表 4-1-12 不同水準賽事得分時間之曼-惠特尼 U 考驗檢定摘要表

	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6
Mann-Whitney U 統計量	35.00	45.00	49.50	50.50	48.00	52.00
Wilcoxon W 統計量	126.00	81.00	140.50	86.50	84.00	143.00
Z 檢定	-1.56	-0.74	-0.36	-0.18	-0.78	0.00
漸近顯著性 (雙尾)	0.12	0.46	0.72	0.86	0.43	1.00
精確顯著性 [2*(單尾顯著性)]	.238 ^a	.645 ^a	.860 ^a	.916 ^a	.804 ^a	1.000 ^a

a. 未對等值結做修正

結果顯示在四強與非四強的賽事間，各得分時間皆無顯著的差異。

三、得分技術

本研究的第三部份分析了選手的得分技術，以了解不同水準賽事間的攻擊型態上的差異。

表 4-1-13 為前四強賽事的得得分技術之描述統計摘要表，前四強賽共計 8 場比賽，每一場得分技術之手技百分比平均數為 46.01，每一場得分技術之足技區平均百分比平均數為 25.82，每一場分技術之腰技百分比平均數為 1.39，每一場得分技術之捨身技百分比平均數為 2.48，每一場分技術之寢技百分比平均數為 5.62。

表 4-1-13 不同水準四強事得分技術敘述統計表

	百分比 平均數	標準離差	個數
手技	46.01	36.39	8
足技	25.82	28.77	8
腰技	1.39	3.93	8
捨身技	2.48	4.63	8
寢技	5.62	11.84	8

以單因子變異數分析比較不同技術間的差異，結果如表 4-1-14 所示：

表 4-1-14 不同水準四強賽得分技術變異數分析摘要表

變異來源 SV	離均差平方和 SS	自由度 df	均方 MS	F
受試者間	1931.29	7	275.90	
受試者內	26384.02	32	3515.46	
處理效果	12008.13	4	3002.03	5.85
殘差	14375.89	28	513.42	
全體	28315.32	39		

$p = .001 < .05$

事後比較：手技大於寢技大於捨身技大於腰技、足技大於腰技

由上表可以得知組間效果考驗的 F 值等於 5.85， $p=.001<.05$ ，達到顯著水準，不同水準四強賽五個不同得分技術平均數間有顯著的差異存在。經事後比較發現：手技得分次數大於寢技大於捨身技大於腰技、足技得分次數大於腰技。

表 4-1-15 為非前四強賽事的得得分技術之描述統計摘要表，非前四強賽共計 8 場比賽，每一場得分技術之手技百分比平均數為 46.01，每一場得分技術之足技區平均百分比平均數為 25.82，每一場分技術之腰技百分比平均數為 1.39，每一場得分技術之捨身技百分比平均數為 2.48，每一場分技術之寢技百分比平均數為 5.62。

表 4-1-15 不同水準非四強得分技術敘述統計表

	百分比 平均數	標準離差	個數
手技	40.40	27.36	13
足技	26.73	23.44	13
腰技	9.03	19.70	13
捨身技	2.82	6.92	13
寢技	21.03	29.54	13

表 4-1-16 不同水準非四強賽得分技術變異數分析摘要表

變異來源 SV	離均差平方和 SS	自由度 df	均方 MS	F
受試者間	0	12	0	
受試者內	42694.21	52	3504.96	
處理效果	11413.08	4	2853.27	4.38
殘差	31281.12	48	651.69	
全體	42694.21	64		

$p=.004<.05$

事後比較：手技得分次數大於腰技大於捨身技、足技得分次數大於捨身技

由上表可以得知組間效果考驗的 F 值等於 4.38， $p=.004<.05$ ，達到顯著水準，不同水準非四強賽五個不同得分技術平均數間有顯著的差異存在。經事後比較發現：手技得分次數大於腰技大於捨身技、足技得分次數大於捨身技。

以曼-惠特尼 U 考驗(Mann-Whitney U test)的檢驗得分技術於四強與非四強賽事間的差異結果如下。在等級摘要表部分如表 4-1-17 所示：

表 4-1-17 不同水準賽事得分技術等級摘要表

	水準	個數	等級平均數	等級總和
手技	1	8	11.69	93.50
	2	13	10.58	137.50
足技	1	8	10.81	86.50
	2	13	11.12	144.50
腰技	1	8	9.75	78.00
	2	13	11.77	153.00
捨身技	1	8	11.38	91.00
	2	13	10.77	140.00
寢技	1	8	9.00	72.00
	2	13	12.23	159.00

考驗結果如下：

表 4-1-18 不同水準賽事得分技術之曼-惠特尼 U 考驗檢定摘要表

	手技	足技	腰技	捨身技	寢技
Mann-Whitney U 統計量	46.50	50.50	42.00	49.00	36.00
Wilcoxon W 統計量	137.50	86.50	78.00	140.00	72.00
Z 檢定	-0.40	-0.11	-0.97	-0.32	-1.25
漸近顯著性 (雙尾)	0.69	0.91	0.33	0.75	0.21
精確顯著性 [2*(單尾顯著性)]	.697 ^a	.916 ^a	.500 ^a	.860 ^a	.268 ^a

a. 未對等值結做修正

結果顯示在四強與非四強的賽事間，各得分技術皆無顯著的差異。

四、得分等級

表 4-1-19 為前四強賽事的得分等級之描述統計摘要表，前四強賽共計 8 場比賽，每一場得分等級一勝百分比平均數為 54.17，每一場得分等級一有效百分比平均數為 20.83 次。

表 4-1-19 不同水準四強事得分等級敘述統計表

	百分比 平均數	標準離差	個數
一勝	54.17	50.20	8
半勝	.00	.00	8
有效	20.83	39.59	8

表 4-1-20 表為不同水準四強賽得分等級變異數分析摘要表。

表 4-1-20 不同水準四強賽得分等級變異數分析摘要表

變異來源 SV	離均差平方和 SS	自由度 df	均方 MS
受試者間	5000.00	7	714.29
受試者內	35555.78	16	7658.65
處理效果	11944.22	2	5972.11
殘差	23611.56	14	1686.54
全體	40555.78	23	

p=.057>.05

由上表可以得知組間效果考驗的 F 值等於 3.54， $p=.057>.05$ ，未達到顯著水準，不同水準四強賽三個不同得分等級平均數間沒有顯著的差異存在。

表 4-1-21 為非前四強賽事的得分等級之描述統計摘要表，非前四強賽共計 8 場比賽，每一場得分等級-一勝百分比平均數為 50.00，每一場得分等級-半勝百分比平均數為 7.69，每一場得分等級-有效百分比平均數為 11.54。

表 4-1-21 不同水準非四強賽事得分等級敘述統計表

	百分比 平均數	標準離差	個數
一勝	50.00	50.00	13
半勝	7.69	27.74	13
有效	11.54	29.96	13

表 4-1-22 不同水準非四強賽得分等級變異數分析摘要表

變異來源 SV	離均差平方和 SS	自由度 df	均方 MS	F
受試者間	9230.77	12	769.23	
受試者內	55000.00	26	8814.10	
處理效果	14230.77	2	7115.38	4.19
殘差	40769.23	24	1698.72	
全體	64230.77	38		

$p=.28 < .05$

由上表得知組間效果考驗的 F 值等於 4.19， $p=.28 > .05$ ，未達到顯著水準，不同水準非四強賽三個不同得分等級平均數間沒有顯著的差異存在。

以曼-惠特尼 U 考驗(Mann-Whitney U test)的檢驗得分等級於四強與非四強賽事間的差異結果如下。

在等級摘要表部分如表 4-1-23 所示：

表 4-1-23 不同水準賽事得分等級摘要表

	水準	個數	等級平均數	等級總和
一勝	1	8	11.38	91.00
	2	13	10.77	140.00
半勝	1	8	10.50	84.00
	2	13	11.31	147.00
有效	1	8	11.69	93.50
	2	13	10.58	137.50

考驗結果如下：

表 4-1-24 不同水準賽事得分等級之曼-惠特尼 U 考驗檢定摘要表

	一勝	半勝	有效
Mann-Whitney U 統計量	49.00	48.00	46.50
Wilcoxon W 統計量	140.00	84.00	137.50
Z 檢定	-0.24	-0.78	-0.58
漸近顯著性 (雙尾)	0.81	0.43	0.56
精確顯著性 [2*(單尾顯著性)]	.860 ^a	.804 ^a	.697 ^a

a. 未對等值結做修正

本研究結果不同水準賽事間無達顯著差異。

五、得分區域

表 4-1-25 為前四強賽事的得分區域之描述統計摘要表，前四強賽共計 8 場比賽，每一場得分區域-A 區百分比平均數為 16.67，每一場得分區域-D 區百分比平均數為 12.50，每一場得分區域-E 區百分比平均數為 45.83。

表 4-1-25 不同水準四強事得分區域敘述統計表

	百分比 平均數	標準離差	個數
A 區	16.67	35.63	8
B 區	.00	.00	8
C 區	.00	.00	8
D 區	12.50	35.36	8
E 區	45.83	50.20	8

表 4-1-26 不同水準四強賽得分區域變異數分析摘要表

變異來源 SV	離均差平方和 SS	自由度 df	均方 MS	F
受試者間	3000.00	7	428.57	
受試者內	43555.78	32	3972.27	
處理效果	11277.97	4	2819.49	2.45
殘差	32277.81	28	1152.78	
全體	46555.78	39		

$p=.07 > .05$

由上表得知組間效果考驗的 F 值等於 2.45， $p=.07 > .05$ ，未達到顯著水準，不同水準四強賽五個不同得分區域平均數間沒有顯著的差異存在。

表 4-1-27 不同水準非四強賽事得分區域敘述統計表

	百分比 平均數	標準離差	個數
A 區	.00	.00	13
B 區	7.69	27.74	13
C 區	.00	.00	13
D 區	7.69	27.74	13
E 區	61.54	50.64	13

表 4-1- 28 不同水準非四強賽得分區域變異數分析摘要表

變異來源 SV	離均差平方和 SS	自由度 df	均方 MS	F
受試者間	4615.38	12	384.62	
受試者內	80000.00	52	9775.64	
處理效果	35384.62	4	8846.15	9.52
殘差	44615.38	48	929.49	
全體	84615.38	64		

$p=.002 < .05$

事後比較: E 區大於 B 區與 D 區，B 區與 D 區大於 A 區與 C 區

由上表得知組間效果考驗的 F 值等於 9.52， $p=.002<.05$ ，達到顯著水準，不同水準非四強賽五個不同得分區域平均數間有顯著的差異存在。經事後比較發現：E 區大於 B 區與 D 區，B 區與 D 區大於 A 區與 C 區以曼-惠特尼 U 考驗(Mann-Whitney U test)的檢驗得分區域於四強與非四強賽事間的差異結果如下。

在等級摘要表部分如表 4-1-29 所示：

表 4-1-29 不同水準賽事得分區域摘要表

水準	個數	等級平均數	等級總和	
A 區	1	8	12.63	101.00
	2	13	10.00	130.00
B 區	1	8	10.50	84.00
	2	13	11.31	147.00
C 區	1	8	11.00	88.00
	2	13	11.00	143.00
D 區	1	8	11.31	90.50
	2	13	10.81	140.50
E 區	1	8	9.75	78.00
	2	13	11.77	153.00

檢驗結果如表 4-1-30：

表 4-1-30 不同水準賽事得分區域之曼-惠特尼 U 考驗檢定摘要表

	A 區	B 區	C 區	D 區	E 區
Mann-Whitney U 統計量	39.00	48.00	52.00	49.50	42.00
Wilcoxon W 統計量	130.00	84.00	143.00	140.50	78.00
Z 檢定	-1.85	-0.78	0.00	-0.36	-0.82
漸近顯著性 (雙尾)	0.07	0.43	1.00	0.72	0.41
精確顯著性 [2*(單尾顯著性)]	.374 ^a	.804 ^a	1.000 ^a	.860 ^a	.500 ^a

a. 未對等值結做修正

結果皆未達顯著差異，代表不同水準間比賽的得分區域未達顯著差異。

第二節 不同賽事

本節針對優秀選手金冠廷在四大賽中之代表競賽進行分析，分成五個部份呈現，分別為「抓襟位置」、「得分時間」、「得分技術」、「得分等級」、「得分區域」，以瞭解選手在不同賽事間競賽表現的差異。

一、抓襟位置

表 4-2-1 為不同賽事抓襟位置次數分配摘要表，不同賽事前四強競賽各收集一場共四場的資料，抓襟位置共抓 31 次，抓衣袖次數最多 16 次，其次為前襟 15 次，各佔總數的 51.60%、48.40%。針對這兩個位置進行卡方百分比同質性考驗結果如表 4-2-1。

表 4-2-1 不同賽事抓襟位置次數分配摘要表

競賽別		不同賽事				總和	
		中正	全國	全中	亞青少		
抓襟位置	前襟	次數	1	0	8	6	15
		百分比	6.70%	0.00%	53.30%	40.00%	100.00%
		整體的百分比	3.20%	0.00%	25.80%	19.40%	48.40%
	衣袖	次數	0	1	9	6	16
		百分比	0.00%	6.30%	56.30%	37.50%	100.00%
		整體的百分比	0.00%	3.20%	29.00%	19.40%	51.60%
總和	總次數	1	1	17	12	31	
	整體的百分比	3.20%	3.20%	54.80%	38.70%	100.00%	

$\chi^2=2.029$ ， $df=3$ 時， $p=.566>.05$

由上表可知，在不同賽事中抓前襟與衣袖的比例無顯著的差異。

二、得分時間

表 4-2-2 為不同賽事得分時間次數分配摘要表，以不同賽事為設計變項，不同得分時間為反應變項，百分比同質性卡方檢定結果未達顯著水準，表示得分時間所佔的百分比沒有不同。

表 4-2-2 不同賽事得分時間次數分配摘要表

競賽別		不同賽事				總和	
		中正	全國	全中	亞青少		
得分時間	0-1	次數	1	1	0	0	2
		百分比	50.0%	50.0%	.0%	.0%	100.0%
		整體的百分比	25.0%	25.0%	.0%	.0%	50.0%
	2-3	次數	0	0	0	1	1
		百分比	.0%	.0%	.0%	100.0%	100.0%
		整體的百分比	.0%	.0%	.0%	25.0%	25.0%
	3-4	次數	0	0	1	0	1
		百分比	.0%	.0%	100.0%	.0%	100.0%
		整體的百分比	.0%	.0%	25.0%	.0%	25.0%
	總和	總次數	1	1	1	1	4
		整體的百分比	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%	100.0%

$$\chi^2=8.000, df=6, p=.238>.05$$

三、得分技術

表 4-2-3 為不同賽事得分技術次數分配摘要表，以不同賽事為設計變項，不同得分技術為反應變項，百分比同質性卡方檢定結果，未達顯著水準，表示不同賽事前四強競賽得分技術所佔的百分比沒有不同。

表 4-2-3 不同賽事得分技術次數分配摘要表

競賽別		不同賽事				總和
		中正	全國	全中	亞青少	
手技	次數	1	0	0	1	2
	百分比	50.0%	.0%	.0%	50.0%	100.0%
	整體的百分比	20.0%	.0%	.0%	20.0%	40.0%
抓襟位置 捨身技	次數	0	0	1	0	1
	百分比	.0%	.0%	100.0%	.0%	100.0%
	整體的百分比	.0%	.0%	20.0%	.0%	20.0%
寢技	次數	1	1	0	0	2
	百分比	50.0%	50.0%	.0%	.0%	100.0%
	整體的百分比	20.0%	20.0%	.0%	.0%	40.0%
總和	總次數	2	1	1	1	5
	整體的百分比	40.0%	20.0%	20.0%	20.0%	100.0%

$$\chi^2=7.500, df=6, p=.277>.05$$

四、得分等級

表 4-2-4 為不同賽事得分等級次數分配摘要表，以不同賽事為設計變項，不同得分等級為反應變項，百分比同質性卡方檢定結果，未達顯著水準，表示不同賽事前四強競賽得分等級所佔的百分比沒有不同。

表 4-2-4 不同賽事得分等級次數分配摘要表

		不同賽事				總和
		中正	全國	全中	亞青少	
得分等級	次數	1	1	0	1	3
	一勝 百分比	33.30%	33.30%	0.00%	33.30%	100.00%
	整體的百分比	25.00%	25.00%	0.00%	25.00%	75.00%
	有效 次數	0	0	1	0	1
	百分比	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%
	整體的百分比	0.00%	0.00%	25.00%	0.00%	25.00%
總和	總 次數	1	1	1	1	4
	整體的百分比	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%	100.00%

$\chi^2=1.000$ ， $df=3$ ， $p=0.261>.05$

五、得分區域

表 4-2-5 為不同賽事得分區域次數分配摘要表，以不同賽事為設計變項，不同得分區域為反應變項，百分比同質性卡方檢定結果，未達顯著水準，表示不同賽事前四強競賽得分區域所佔的百分比沒有不同。

表 4-2-5 不同賽事得分區域次數分配摘要表

競賽別		不同賽事				總和
		中正	全國	全中	亞青少	
抓襟位置	次數	0	1	0	0	1
	A 區 百分比	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	100.00%
	整體的百分比	0.00%	25.00%	0.00%	0.00%	25.00%
	次數	0	0	0	1	1
	D 區 百分比	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	100.00%
	整體的百分比	0.00%	0.00%	0.00%	25.00%	25.00%
	次數	1	0	1	0	2
	E 區 百分比	50.00%	0.00%	50.00%	0.00%	100.00%
	整體的百分比	25.00%	0.00%	25.00%	0.00%	50.00%
總和	總次數	1	1	1	1	4
	整體的百分比	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%	100.00%

$\chi^2=8.000$ ， $df=3$ 時， $p=0.238>.05$

第五章 討論

針對優秀選手金冠廷在不同水準(四強、非四強)之競賽表現差異，以及不同賽事(中正盃、全中運、全國運和亞青)等競賽表現結果，分成抓襟位置、得分技術、得分時間、得分等級和得分區域等五個部分進行討論。

一、抓襟位置

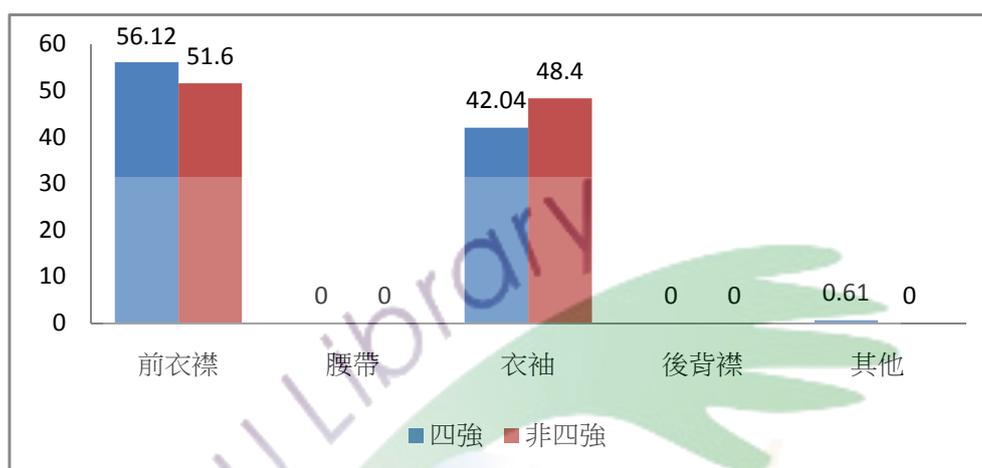


圖 5-1-1 不同水準四強與非四強賽抓襟位置之分布

不同水準四強與非四強賽抓襟位置之分布如圖 5-1-1 所示。從結果可知在所有的抓襟位置中，不論是四強、非四前的比賽，選手以前衣襟和衣袖的抓襟為主來發動攻擊。這個發現再以前四強不同賽事的比較中也沒有差別，可見選手的抓襟位置的偏好不受賽事的影響。李曉虹(2007)研究曾指出，抓握的過程是依個人習慣及在比賽場上的狀況而改變，與身高體重並無差異，因此在各量級間並無顯著差異產。因此本研究選手的抓襟位置集中於前襟和衣袖可能來自於其習慣和經驗。抓襟是柔道比賽攻防的開始，搶手的目的就是運用身體移動去有效的掌握方，因此深深影響後續的攻防策略，了解抓襟位置是了解戰術的第一步。如此集中性的抓襟位置是否利於日後金冠庭選手在競賽技術上的發展？值得深入探討。

二、得分時間

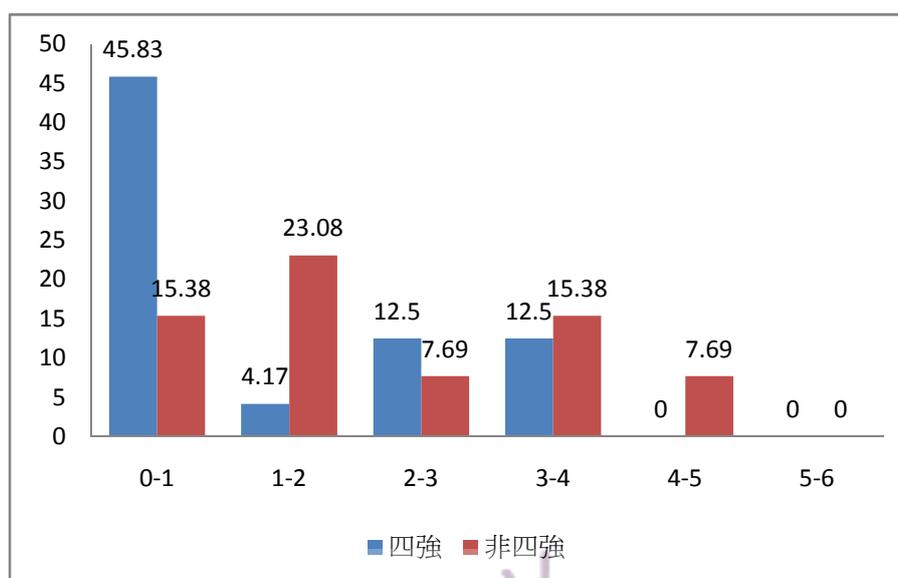


圖 5-1-2 不同水準四強與非四強賽得分時間之分布

不同水準四強與非四強賽得分時間之分布如圖 5-1-2 所示。結果發現，不同水準得分時間百分比平均數分布的次序上，四強與非四強賽分布時間的差異有所不同，前者集中於 0-1 時區，而後者沒有顯著差異。這個結果與許吉越(2000)、郭癸賓、丁文貞(2001)、張志峰(2004) Sterkowicz 和 Franchini(2000)研究結果指出較為一致，認為選手在前三分鐘體力較佳，可以積極攻擊得分，而比賽後期因體力下降與瞭解了彼此的比賽模式，而造成得分不易。另外，金冠庭選手在不同的賽事中得分時間並沒有顯著的差別，也意味著所使用的策略或面臨的對手皆有相同的特質。

三、得分技術

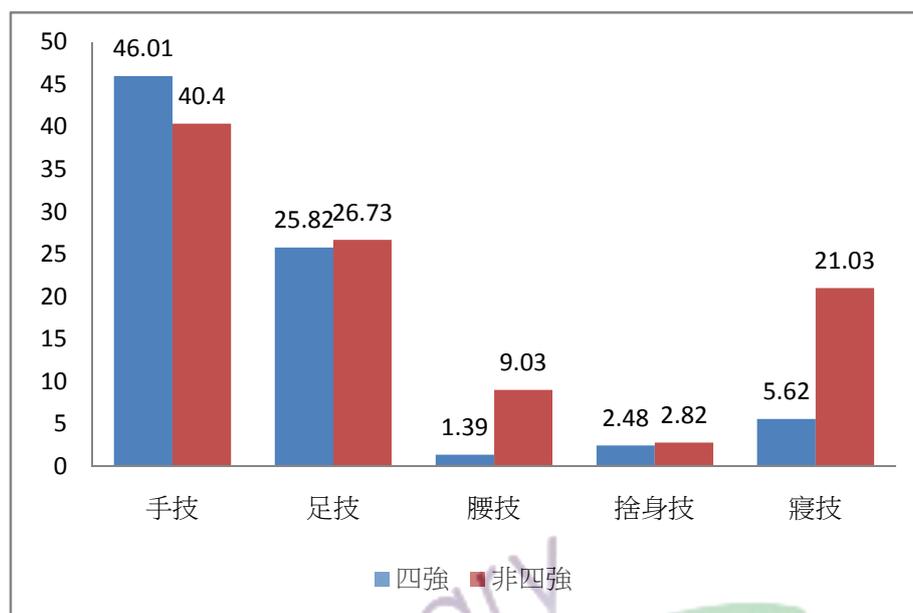


圖 5-1-3 為不同水準四強與非四強賽得分技術之分布

不同水準四強與非四強賽得分時技術之分布如圖 5-1-3 所示。結果發現，不同水準得分技術百分比平均數分布的次序上，在四強賽的得分技術方面，以手技（特別是過肩摔）和足技為多，而非四強賽事則無顯的技術種類上之差異。選手的表現呼應了之前 Sikorski (1987)、黃國恩 (1999)、郭癸賓等人 (2001)、卓世鏞等人 (2003) 的研究結果，也代表目前柔道比賽較著重以足技及手技的趨勢。在中正盃、全國運、全中運和亞青等不同的賽事中，金冠庭選手在準決賽時所使用的技術種類並不多，造成彼此間沒有差異出現。這個結果除了可能代表其技術之全面性外，也可能與得分等級多為一勝居多有關。

四、得分等級

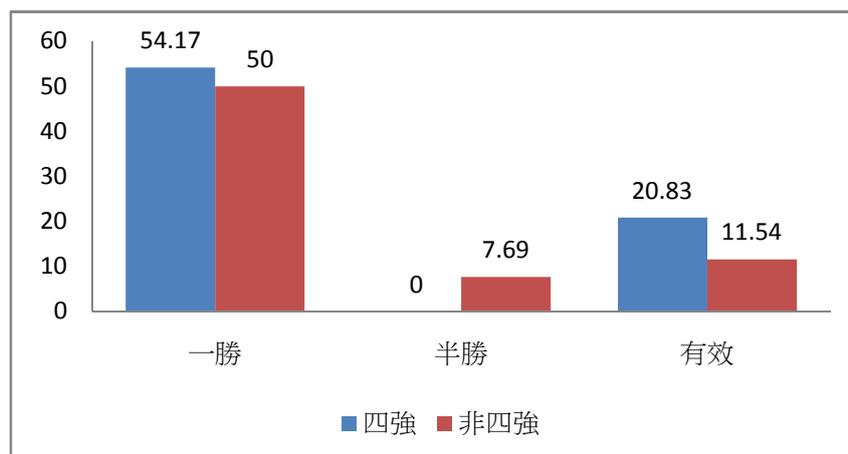


圖 5-1-4 不同水準四強與非四強賽得分等級之分布

不同水準四強與非四強賽得分時等級之分布如圖 5-1-4 所示。雖然統計上並無顯著的差異，但在比率上傾向以一勝居多，也與李曉虹(2007)的研究結果效為一致。卓世鏞等四人(2003)研究指出，大多選手攻擊的型態為積極主動型態，並且在比賽中的前三分鐘獲得一勝的機率最高。本研究對象金冠庭選手便具有此特質。未來可以針對在不同得分時間如何能有得分的表現和體能，進行訓練。

伍、得分區域



圖 5-1-5 不同水準四強與非四強賽得分區域之分布

不同水準四強與非四強賽得分區域之分布如圖 5-1-5，結果發現，在得分

區域方面以場地中央的 E 區佔大多數，特別是在非四強的比賽中。這個結果與張志峰（2004）、李曉虹（2007）研究結果指出相符合，柔道比賽得分區域都是以攻擊區域 E 區得分最高。



第六章 結論與建議

第一節 結論

本研究主要目的在探討我國優秀柔道選手金冠廷在不同水準比賽的與不同大賽的比賽重要內容，最主要的目的在於瞭解我國優秀柔道選手在不同水準比賽攻防策略差異與不同大賽的比賽內容攻防策略差異。在競賽模式差異的探討所量化變項包括比賽時的抓襟位置、得分時間、技術動作、得分等級、得分區域、等五項得分內容之分布及差異情形。研究結果經由討論後，獲致以下的結論：

一、各項競賽表現在不同水準和不同賽事間無顯著的差異。
二、各項競賽表現內容類別之間於競賽時出現部分差異，代表研究對象技賽表現上的整體特徵。分別條列如下：

(一)、抓襟位置以抓前襟與衣袖為主。

(二)、得分時間：在比賽前三分鐘是主要得分的時段，其中以 1-3 分鐘視為得分高峰點。

(三)、得分技術：在整個技術動作是以手技、足技的動作居多尤其在手技。

(四)、得分等級：在得分等級方面是以一勝居多。

(五)、得分區域：比賽過程中對比賽場地利用的區域特性，以應用得分區域 E 區為最多。

第二節 建議

針對研究結論，對於我國優秀柔道選手金冠廷選手競賽表現做出以下建議：

- 一、比賽時搶手方法單調沒有變化性，應該針對搶手類別多加訓練。
- 二、積極攻擊的策略並保有充沛的體能至比賽結束是勝利的基條件，需能確保有完整比賽的體能。
- 三、得分技術以過肩摔為最多但技術單調。選手應有左、右配合的組合技術動作及多組連絡技技術動作。
- 四、加強對頂尖選手之情資取得，可透過影帶、視訊等重複的觀察研究自己與對手技術動作並與教練討論，藉由觀察省思自己的缺點並修正讓自己未能更有優勢。
- 五、透過個人技術與場地區域利用的配合，設計簡單的策略，並做反覆的演練，比賽時將更有攻擊效果。

參考文獻

一、中文部分

- 中華民國柔道總會 (2013)。2012 年 7 月 29 日 <http://www.judo.org.tw/>
(International Judo Federation, IJF, 2007)。2012 年 8 月 5 日
<http://www.ijf.org/htmls/main.html>
- 田麥久、劉建和、延峰、胡亦海、徐本力、董國珍(2000)。運動訓練學。
北京：人民體育出版社。
- 吳青華 (1980)。柔道理論與實際。霧峰出版社。
- 李曉虹 (2007)。優秀女子柔道選手比賽過程研究-以 2004 年雅典奧運女子組為例(未出版之碩士論文)。國立台灣體育學院，台中市。
- 宋繼新(1999)。競技教育學。北京：人民體育。
- 卓世鏞、朱素鑾、周靈山、溫麗香(2003)。從 2000 年雪梨奧運日本柔道金牌選手之戰術探討我國柔道發展趨勢。92 年度體育學術研討會專刊。432-441。
- 侯碧燕、廖典英 (1999)。淺談柔道戰術運用。大專體育，43，147-148。
- 陳正昌(2005)。2004 年雅典奧運會柔道競賽資料分析。武道簡訊，35，3。
- 崔玉鵬、王守恆、高紅、許葆華、周麗麗、蘇鴻濤(2004)柔道運動員大負荷運動後血清肌紅蛋白(Mb)與肌酸激酶(CK)及其同工酶的變化。成都體育學院學報，30(3)，65-68。
- 莫安竹(1998)。柔道訓練學(未出版之講義)。桃園縣，國立體育學院。
- 陳佳郁、劉有德 (2010)。數據會說話：球類運動技戰術分析方法探討。臺灣運動心理學報，17，49-68。
- 郭癸賓(2008)。如何提升台灣柔道運動競爭力。大專體育，98，112-117。
- 郭癸賓、丁文貞(2001)。柔道比賽有效得分動作之比較分析。大專體育，53，36-40。
- 黃武雄(1987)。柔道學理新詮。台北市：健行體育叢書。
- 黃國恩(1999)。第十一屆泛太平洋柔道錦標賽有效得分技術動作之分析。大專體育，45，87-93。
- 張厥煒、林華韋(2005)。雅典奧運棒球情蒐運作模式與資訊系統建構。大

- 專體育**，76，25-29。
- 許吉越(2000)。89年大運會柔道賽甲組選手有效得分之時間、動作技術及得分等級研究。2000年國際大專運動教練科學研討會(253-266)。臺北市：國立臺灣師範大學。
- 許樹淵(1997)。運動科學導論。台北：偉彬體育研究社。
- 許樹淵(2001)。運動訓練智略。師大書苑初出版，10。
- 陳儷均(1999)。對新訂牌球規則「自由球員」與「彩色球」之我見。**中華體育**，12(3)，24。
- 溫卓謀(2006)。國家級與國際級羽球男子雙打競賽勝負評估預測模式之研究。**文化體育學刊**(4)，11-21。
- 張志峰(2004)。2000年雪梨奧運男子柔道賽各量級比賽得分內容之分析(未出版之碩士論文)。國立臺灣體育學院體育研究所，臺中市。
- 廖俊強、許吉越(2008)。2008年柔道規則修訂與國內柔道運動發展關係之探討。**大專體育**，99，79-84。
- 葉雅正、李香枝(2004)。奧運奪金策略探討。**大專體育**，75，1-9。
- 張瓊恩(2012)。工作限制對學習前空翻之影響(未出版之碩士論文)。國立臺灣師範大學運動科學研究所，臺北市。
- 趙榮瑞(1998)。足球科學研究法。國立台灣體育學院競技運動系刊，創刊號，18-24。
- 劉衛軍(2006)。奧林匹克柔道。北京：人民體育出版社。
- 蔡櫻蘭(1995)。柔道選手體能測試與競技力提昇的關係，**體育與運動**，92，30-32。
- 盧彥丞(1994)。柔道「破勢」動作過程運動學詮釋。**中華體育**，16(3)，59-66。
- 謝秀芳(1995)談柔道運動的體能訓練。**國民體育季刊**，25(4)，77-83。
- 羅友維(1999)。柔道過肩摔技術報告書。國立體育學院，桃園縣。
- 羅友維、周光智(2007)。柔道專項戰術智能訓練之探討。**大專體育**，89，154-158。

二、外文部分

- 中村勇、田邊陽子、南條充壽、楯崎教子、重岡孝文(2002)。1995-1999年世界柔道選手權大會的競技內容分析：勝利ポイントと勝利ポイント獲得技による比較。 **武道學研究**，35(1)，15-23。
- 中村 勇(2004)。世界はますます、グイナミックへ柔道。 **近代柔道**。26(10)，58-61。
- 村山晴夫、中村勇、南條充壽、林弘典、出口達也、山口香(2005)。映像分析による競技特徴に関する検討—2001年世界柔道選手權大會女子57kg級優勝者の事例—。 **柔道科學研究**，10，1-8。
- 若山英央、村山晴夫、林弘典、渡邊昌史、中島裕幸、奥超雄、山本洋祐(2003)。2001年世界柔道選手權大會男子優勝者の競技特徴として。 **柔道科學研究**，8，12-26。
- 菅波盛雄、廣瀬伸良、中村充、前川直也(2001)。本人男子柔道選手の歐洲大会について。 **武道學研究**，34(2)，13-21。
- 崛安高綾(1998)。 **柔道之競技分析**。柔道之競技力向上關係研究，全日本柔道聯盟強化委員會科學研究部，日本，東京。
- Bernstein, N.(1967). *The coordination and regulation of movements*. Oxford, England: Pergamon Press.
- Hong, Y., & Tong, Y. M. (2000). The playing pattern of the world's top single badminton players in Competition-A notational analysis. *Journal of Human Movement Studies*, 38, 185-200.
- Newell, K. M. (1986). Constraints on the development of coordination. In M. G. Wade, & H. T. A. Whiting (Eds.), *Motor development in children: Aspects of coordination and control* (pp.341-361). Amsterdam: Martin Nijhoff.
- Kugler, P.N., Kelso, J. A. S., & Turvey, M. T. (1980). On the concept of coordinative structures as dissipative structures: I. Theoretical lines of convergence. In G.E. Stelmach & J. Requin (Eds.), *Tutorials in motor behavior* (pp.3-47). New York: North-Holland.

- Siedentop, D. (1983). *Developing teaching skills in physical education* (2nd ed.). Palo Alto, CA: Mayfield Publishing.
- Sikorski, W. G., Mickiewicz, B., Maole, C., & Laska. (1987). *Structure of the Contest and Work Capacity of the Judoist*. Polish Judo Association. Institute of Sport: Warsaw, Poland.
- Sterkowicz, S. & Franchini, E. (2000). Techniques used by judoists during the world and Olympic tournaments 1995-1999 *Human Movement*, 2(2), 24-33.
- Turvey, M. T. (1990). Coordination. *American Psychologist*, 45, 938-953.
- Wade, Williams, A. M., Davids, K., & Williams, J. G. (1999). *Visual perception and action in sport*. New York: E & FNSpon.



附錄

附錄一 柔道競賽模式內容錄表

資料 1.記錄方法的代號

得分等級	代號	罰則種類	記號	組手部位	記號
一勝	IPO		1	前襟	1
半勝	WAZ		2	腰	2
有效	YUK		3	袖	3
效果	KOK		4	後襟	4
合技	WIP		5	其他(雙袖)	5
總合勝	SOG		6	其他(腋下)	6
反則負	HAN		7	其他(後單襟)	7
指導 1	S1		8	其他(雙袖)	8
指導 2	S2		9	其他(單雙襟)	9
指導 3	S3		10		10
僅差	KIN		11		11
棄權	KIK		12		12
不戰勝	FUS		13		13
			14		14
得分發生區域	記號		15		15
內側	○		16	無	16
接近場邊	R		17		
場外	X		18	組手記錄以「左」「右」的順序記錄	
			19		
			23		
			24	中斷記錄	
			25	整理服裝暫停記錄	
			26		
			27		
			28		

附錄二 記錄表

資料 3.記錄表

量級	場次	選手名 (B)	所屬國	選手名 (W)	所屬國	勝者	最終得點

比賽經過記錄

	經過時間	選手 (BW)	得分等級	技術、罰則	動作前組手 (S)		動作前組手 (W)		技術的場合			特殊記事
				左右邊	左	右	左	右	連絡、變化技名	寢技連結	發生區域	
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												

比賽的中斷記錄

	發生時間	選手 (B W)	內容	優勢方	得點 B	得點 W
1						
2						
3						
4						
5						
6						

主要組手 (5 秒以上)

	選手 B		選手 W	
	左手	右手	左手	右手
1				
2				
3				
4				
5				

附錄三 國際柔道連盟(IJF)的技術名稱-覽表

編號	投技 65	略號	編號	橫捨身技 14	略號
	手技 15	NW	53	抱分	
01	一本背負投	TW	54	跳卷込	
02	肩車		55	払卷込	
03	踵返		56	小内卷込	
04	小内返		57	大外卷込	
05	朽木倒		58	外卷込	
06	双手刈		59	谷落	
07	帶落		60	内卷込	
08	帶取返		61	内股卷込	
09	背負投		62	浮技	
10	背負落		63	橫掛	
11	掬投		64	橫車	
12	隅落		65	橫落	
13	体落		66	橫分	
14	浮落				
15	山嵐			固技 29	
	腰技 10		67	抑込技 9	
17	跳腰		68	上四方固	
18	払腰		69	肩固	
19	腰車		70	袈裟固	
20	大腰		71	崩上四方固	
21	袖釣込腰		72	崩袈裟固	
22	釣腰		73	縱四方固	
23	袖込腰		74	浮固	
24	浮腰		75	後袈裟固	
25	後腰			橫四方固	
26	移腰				
				絞技 11	
			76	逆十字絞	
	足技 21		77	裸絞	
27	足車		78	片羽絞	
28	出足払		79	片十字絞	
29	跳腰返		80	片手絞	
30	払腰返		81	並十字絞	
31	払釣込足		82	送襟絞	
32	膝車		83	兩手絞	
33	小外掛		84	三角絞	
34	小外刈		85	袖車絞	
35	小内刈		86	突込絞	
36	大車				
37	送足払			關節技 9	
38	大外返		87	腕緘	
39	大外刈		88	腕挫脚固	
40	大外車		89	腕挫腹固	
41	大外落		90	腕挫膝固	
42	大内返		91	腕挫十字固	
43	大内刈		92	腕挫三角固	
44	支釣込足		93	腕挫手固	
45	燕返		94	腕挫腕固	
46	内股		95	腕挫腋固	
47	内股返				
				禁止技	

	真捨身技 5		96	足緘	
48	引込返		97	胴絞	
49	隅返		98	蟹挾	
50	俵返		99	河津掛	
51	巴投				
52	裏投				



附錄四 罰則種類詳述

罰則種類	記號
指導（輕微犯規部份）	
故意不讓或妨礙對手之抓握。	1
採取極端防禦之姿態（通常以超過 5 秒鐘界定）	2
假意（偽裝）攻擊	3
立於〔危險地帶 / 紅色區段〕超過 5 秒鐘未攻擊。（2006 年取消）	4
於立姿狀態，抓握對手袖口末端採防守姿勢(5 秒以上)。	5
於立姿狀態，以單手或雙手手指相互鎖和，因而無法攻擊(5" 以上)	6
故意弄亂柔道衣或未經主審允許擅自弄鬆或重繫自己腰帶與長褲。	7
直接將對手拉下進行〔壓制 / 寢技〕施術。	8
將手指（單指或數隻手指）伸入對手之袖口或褲管內。	9
於立姿狀態，採非標準抓握之形式，超過 5" 未攻擊。	10
於立姿狀態，進入抓握階段前後，卻無任何攻擊動作 / 意圖。	11
手槍握法"Pistol grip"以虎口部位抓住對手上、下袖口末端。	12
口袋握法"Pocket grip"以扣拉方式抓住對手袖口末端。	13
於立姿狀態，以單手或雙手抓住或抱住對手褲腳或腿部，其目的為防守(抵檔)，而非意圖攻擊技術。	14
以腰帶或衣襟末端，圈繞對方身體任何部位。	15
以嘴巴咬住自身或對手柔道衣之動作，均屬禁止。	16
直接以手、手臂、腳或腿部置於對手臉部。	17
將腳或腿伸入對手衣襟、衣領或腰帶。	18
以衣襟末端、腰帶或僅以手指朝對手施以勒頸術。	19
在立姿或壓制（寢技）狀態下，選手自行出界或推迫對手出界。	20
使用雙腳箝夾對手身體軀幹（稱之為：勒胴法 Dojime）、頸部或頭部之動作（雙腳使力伸直箝夾）。	21
為掙脫對手之抓握，而以膝部或腳掌踢撞對手之手或手臂；亦或未施以任何技術動作而踢向對手之踝關節或腿部。	22
為化解對手之抓握，而反扭對手之一根或數根手指	23

犯規輸	
選手施以河津掛技 Kawazu-gake(纏腳摔)：以單腳纏繞住對手小腿部位，拉提對手並扭轉身軀朝後上方施術。	24
於對手〔肘關節〕elbow joint 以外之部位，施以關節法。	25
將躺臥於墊蓆面上之對手提起後，再用力朝地面摔落。	26
對手施以〔掃腰〕Harai-goshi 技術時，將腳從對手後方跨下伸入，對其支點腳向後掃割之動作。	27
不遵從（不理會）主審之指示。	28
比賽進行中，做出不必要之叫聲、批評或手勢等有損對手或裁判人格之行為舉止。	29
做出任何危及對手或造成傷害之動作（特別是對手的頸部與脊椎）；以及違反柔道精神之動作。	30
施以〔腋下制肘〕 Waki-gatame 之技術，直接朝墊面倒下之動作。	31
施以〔內腿〕Uchimata、〔掃腰〕Harai-goshi 等技術時，頭部筆直向下／直接朝地面俯衝(Diving)之動作；或施以〔肩車〕 Kata-guruma 技術時，在扛起對手後，直接以後仰方式將對手摔落不論當時是採立姿或跪姿)。	32
當一方選手已控制對手並纏附於其背部，而被纏附者故意向後仰倒之動作。	33
配戴堅硬物體或金屬製品者（無論有無履蓋／掩飾，均屬禁止）。	34