

足球比賽中犯規判定與裁判員位置之研究

國立臺灣體育學院 呂桂花・趙榮瑞
張秋萍・蕭小玲

摘 要

本研究的目的，在於了解國內足球比賽中，犯規判定的情形和判定時裁判員的位置、裁判員與球的移動進行研究，希望作為今後培養裁判員的參考資料。因此，以國內甲組足球聯賽5場，女子足球聯賽1場的裁判員為對象，進行調查，獲得以下的結果：

平均每場比賽大約有30次的犯規判定發生，和國外各級比賽的調查結果幾乎一致。

犯規判定時與裁判員的位置顯示：國內的裁判員在執法時，距離犯規判定的位置比較遠。

女子足球比賽中，裁判員的全場移動距離大約是國外研究的二分之一。

球的移動距離和國外的研究結果一致，但與裁判員的移動距離之比（R/B）則較國外研究的結果為低。

關鍵句：犯規判定、裁判員位置、移動距離。

A Study of Foul Play and Referee's Position in Soccer Match-Play

Kuei-Hua, Lu Jung-Jui, Chao

Chiu-Ping, Chang Siao-Ling, Hsiao

National Taiwan College of Physical Education

Abstract

The referee is the key official in regulating behavior of soccer participants by implementing the rules of the game, the two assistant referees offer assistance but the ultimate decision is made by the referee.

Foul play and moving distance in soccer match-play were measured by tracing method and VCR.

The following results were obtained from this study:

1. There were about 30 times of foul play per game.
2. The distance was short from foul play to a referee position.
3. The mean distance covered during one game was about 5500 meters for the referee, and about 18000 meters for the ball.
4. R/B was 30% of whole game.

Key Word: Foul play, Referee position, Moved distance.

壹、目的

足球被稱為「世界第一大球」，它的對抗性強，激烈而富有魅力，是目前世界上影響最為廣泛的運動，深受各國人民的喜愛。足球比賽的主要構成要素中，裁判員佔了很大的比重。隨著現代足球運動的發展和演變，技術、戰術水準不斷的提高。激烈的身體接觸造成犯規的頻繁發生，而全場比賽中裁判員必須配合攻擊與防守的切換在場中不停的移動以及盡可能靠近犯規地點做出最適當的判定，因為裁判員的判定可能是直接影響勝負的關鍵因素之一。

1986年在墨西哥舉行的世界杯足球賽，阿根廷出賽英格蘭，最後結果是阿根廷以二比一獲勝，其中一個進球是阿根廷選手馬拉度納在對方的球門前接獲隊友從邊線吊中球時，在爭奪的空中躍起，用手直接將球撥進，這暴露出裁判員判定時的位置及角度的重要性。裁判員為使比賽公正且順暢的進行，必須嚴格並且仔細的判斷場中犯規的情形，然而在日益更新的足球戰術及裁判規則的修改之下，造成現今裁判員對於故意與非故意犯規以及得意與非得意規則的分辨能力和適用性上產生在判斷上的高困難度（河合等，1994）。

在這樣的背景之下，足球比賽中有關於裁判員的研究，也漸漸受到重視，展開了各項調查研究，例如：小林久幸等（1983）（1992）（1994）（1996）針對不同級別，性別中裁判員與球的移動距離的比較，奧野等（1994）的足球比賽中犯規種類調查，越山（1992）的裁判員執法時心跳數的研究……等等。反觀國內，雖然對足球比賽內容的研究相當的多，例如：呂桂花（1995），趙榮瑞（1994）（1995）（1996）……等等，但都只限於比賽中選手的部份，卻很少有此一方面的研究。

因此，本研究目的在於了解國內足球比賽中，裁判員的移動距離，

以及犯規判定的次數和犯規判定時的位置，進行分析、比較，希望能做為未來培養裁判員的一項參考資料。

貳、研究方法

一、實施對象

以擔任第十五屆全國社會男子甲組足球聯賽，第四場次，第七場次，第十場，第十三場次，第十五場次等共計五場比賽，每場九十分鐘以及第七屆全國金車杯女子甲組足球聯賽第三十六場次，全場八十分鐘的裁判員為研究對象，所擔任執法工作之裁判員均具有國家級或國家級以上之資格。

二、實施時間

民國86年1月～87年3月期間進行調查。

三、實施方法

- (1)判定距離：第十五屆全國社會男子甲組足球聯賽八支隊伍共五十二場比賽中隨意選出六隊（台灣體院、台北體院、台電、大同、陸光、飛駝）之五場比賽。自球場視野良好之高處利用VCR將比賽實況錄成影帶，經由再生（Replay）慢速放影觀察記錄裁判員在比賽中，場內犯規發生判定定点球時，也就是當裁判員的哨聲響起瞬間，將畫面中裁判員的位置與犯規所發生的地點記錄於1/400等比例縮小圖上，裁判員判決時的位置與球的距離畫成直線，空中移動視作平面來處理，再換算成實際距離。（台中市專用足球場之長度為110公尺，寬度70公尺。台北市立中山足球場之長度為100公尺，寬度68公尺）。

- (2)裁判員與球的移動距離：由4名全部具有測試經驗之熟練者擔任，自球場中央看台上，視野良好之高處，由2名熟練者擔任比賽中裁

判員的測試工作，另2名擔任比賽中球的移動的測試工作，將視覺所觀察到的移動距離以每5分鐘為一個單位記錄上，下半場各40分鐘共計16個單位，80分鐘的比賽的全部移動距離於球場（長102m，寬68m）的1/425的縮小測試紙上。再利用Curivimeter換算成實際距離。

四、誤差的檢定

根據戶荊（1969），石崎（1988）的研究報告指出：這個方法的誤差範圍大約在2~3%。本研究的結果顯示擔任裁判員及球的移動距離的2名測試者之間的相關係數 $r=0.78$ ， $r=0.84$ ，均出現 $P<0.01$ 的顯著差異。

參、研究結果與討論

一、犯規次數

本研究所指的犯規球包括越位以及裁判員對選手做出的危險動作，粗魯動作，手觸球，阻擋犯規等不合法的行為做出犯規的判定，其中並不包括角球、擲球入界及球門球，針對86年全國社會男子甲組足球聯賽隨意抽出台灣體院隊出賽飛駝隊，台灣體院隊以二比一獲勝，大同隊出賽台灣體院隊，大同隊以二比零獲勝，台北體院隊出賽台灣體院，一比一和局，飛駝隊出賽陸光隊，陸光隊以一比零獲勝，台灣體院隊出賽台電隊，台電隊以一比二獲勝等五場比賽進行分析的結果如表1所示：平均每場比賽統計有29.6次的犯規判定發生，上半場為17.4次，佔58.78%，下半場為12.2次，佔41.22%。

奧野 直（1984）調查了擔任日本大學甲組9場，高中4場的一級裁判員，擔任社會組6場，地區高中7場的二級裁判員，以及擔任大學丙組和地區社會主組9場的三級裁判員，共計43場。各級裁判員在比賽中做

成犯規判定的次數顯示：平均每場比賽中一級裁判員約30.6次，二級裁判員約30.2次，三級裁判員約27.5次，各級之間並未出現顯著的差異，這表示無論比賽的內容水準如何，在實力相抗衡的情況下，不會有太大的變化，這項調查和本研究的結果幾乎一致。

表1：各時段犯規判定次數

場次 時間		四	七	十	十三	十五	合 計	
		發 生 次 數	發 生 次 數	發 生 次 數	發 生 次 數	發 生 次 數	發 生 次 數	平 均 數
上 半 場	0~15	7	2	5	6	5	25	5
	15~30	2	2	5	8	10	27	5.4
	30~45	7	6	7	10	5	35	7
	合 計	16	10	17	24	20	87	17.4
下 半 場	45~60	4	3	3	6	3	19	3.8
	60~75	11	1	2	6	5	25	5
	75~90	6	0	6	3	2	17	3.4
	合 計	21	4	11	15	10	61	12.2
總 計		37	14	28	39	30	148	29.6

二、犯規判定時裁判員的位置

表2是犯規判定位置與裁判員的距離，以每5m為一個區分，累計分

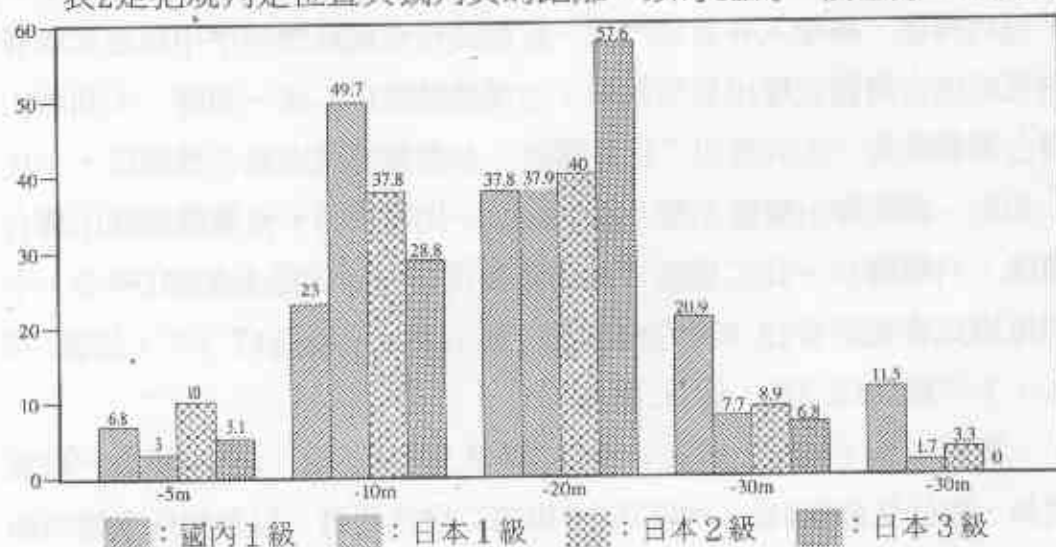


圖1：犯規判定時裁判員的位置

表2：犯規判定時裁判員之位置

場次 距離	第四場 次數	第七場 次數	第十場 次數	第十三場 次數	第十五場 次數	合計 次數	平均	百分比
0~5m	4	1	0	2	3	10	2	6.76%
5~10m	7	1	9	10	7	34	6.8	22.97%
10~15m	6	5	10	12	3	36	7.2	24.32%
15~20m	7	0	3	6	4	20	4	13.51%
20~25m	5	1	4	8	2	20	4	13.51%
25~30m	2	4	1	0	4	11	2.2	7.34%
30m以上	6	3	1	1	7	17	3.4	11.49%
合計	37	14	28	39	30	48	29.6	100 %

析。平均每場比賽5m以內有2次，佔6.76%，5~10m的有6.8次，佔22.97%，10~20m的有11.2次，佔37.83%，20~30m的有6.2次，佔20.85%，30m以上的有3.4次，佔11.49%。

小林久幸等（1983）調查日本一級裁判員33位，二級裁判員78位，三級裁判員78位，總計189位。比較各級裁判員在犯規判定位置與球的距離結果發現：5m以內，一級裁判員佔3.0%，二級裁判員佔10.0%，出現5%的顯著差異。小林等研究指出二級裁判員在判定時太接近球反而會有妨礙球賽進行的可能。5~10m的距離，日本一級裁判員佔49.7%，是本研究結果22.97%的二倍之多，二級裁判員佔37.8%，三級裁判員佔28.8%，一級裁判員比較二級、三級裁判員更能取得爭奪領域中有利的適當距離（小林等，1983）。根據國際足球總會的要求：裁判員在比賽中最好能與球保持約10碼（約9m）左右的距離。10~20m的範圍，一級裁判員佔37.9%，和本研究的結果大約一致，二級裁判員佔40.0%，三級裁判員佔57.6%，一級和三級之間出現1%，二級和三級之間出現5%的顯著差異。20~30m的範圍，一級裁判員佔7.7%，二級裁判員佔8.9%，三級裁判員佔6.8%，和本研究結果的20.85%相比，日本的一級

裁判員約只達三分之一弱。30m以上，一級裁判員佔1.7%，二級裁判員佔3.3%，日本的一級裁判員是本研究結果11.49%的約六分之一。

綜合以上的研究結果顯示：級別越低，犯規判定的距離就越遠。也就是說國內的裁判員在執法一場全國最高水準的足球比賽時，並不會勤於移動全場保持與球較近的距離，從影帶中也可以看出裁判員大部分的時間都只站立在中場區域，比起日本的三級裁判員（相當於國內縣市級）還相差很多。

三、裁判員的移動距離

根據本研究的調查結果顯示（表3、表4）：具備一級裁判（國家級）

表3：裁判員與球的每5分鐘移動距離(m)

上 半 場	時間	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	合計	MEAN ±SD
	裁判員	395	298	281	302	408	289	344	340	2657	344.12 ±44.04
場	球	1341	854	1398	1672	958	1313	837	1122	9495	1149.56 ±260.90
	球	1092	765	1315	1460	1534	1366	774	1009	9315	1118.50 ±267.97
下 半 場	時間	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	75-80	合計	總計
	裁判員	315	340	353	374	400	319	319	429	2849	5506
場	球	733	1058	1141	1241	1148	1101	882	1594	8898	18393
	球	655	1007	1175	1258	1133	1043	805	1505	8581	17896

※裁判員： $r=0.78$ ， $p<0.01$ 球： $r=0.84$ ， $p<0.01$

資格在執行全國女子甲組最高水準比賽的裁判員的移動距離上半場是2751m，下半場是2811m，全場5562m。小林久幸等（1983）的研究執行大學甲組90分鐘的比賽的一級裁判員6場，執行地區高中70分鐘的比賽的二級裁判員6場，執行地區大學丙組90分鐘的比賽的三級主審裁判6場，各級裁判員在比賽中平均移動的距離換算成80分鐘的結果顯示：平均一場比賽一級裁判員平均移動距離上半場是4632m，下半場是4552m，全場是9184m，二級裁判員上半場是5159m，下半場是4912m，全場是10071m。三級裁判員上半場是4576m，下半場是4192m，全場是8768m。一級、二級與三級的裁判員的全場移動距離相比均出現 $p < 0.01$ 的顯著差異。

表4：裁判員在比賽中移動距離的比較(m)

	裁判員			平均每 5分鐘	球 全場	平均每 5分鐘	R/B
	上半場	下半場	全場				
日本一級 大學甲組	4632	4552	9184	574	22448	1403	40
日本二級 地區高中	5159	4912	10071	630	20928	1308	48
日本三級 大學丙組	4576	4192	8768	548	20480	1280	43
日本一級 大學女子	4696	4264	8960	560	18095	1131	50
日本二級 大學女子	4286	3928	8215	513	17697	1106	46
二級女子 大學女子	4040	4000	8040	503	16243	1015	50
日本一級 U-17	5253	4920	10173	639	21645	1353	47
國內一級 金車杯女甲	2751	2811	5562	348	18393	1150	30

※.小數第一位四捨五入

小林久幸等（1994）針對日本大學女子足球錦標賽80分鐘的比賽進行研究；初賽是由具有二級資格的女子裁判員執法，決賽是由一級以及二級資格的男子裁判員執法的調查報告結果顯示：平均一場比賽二級女子裁判員移動距離是8044m，二級男子裁判員是8215m，一級男子裁判員是8960m。

小林久幸等（1994）研究正式的國際性比賽中（共計27場）裁判員的移動距離結果顯示：大約在9000~12000m左右，也就是說：裁判員在執法一場90分鐘的比賽中全場所移動的距離大致在一位足球選手在比賽中所移動的距離的範圍內，略為低。

擔任本國最高水準的女子足球比賽的裁判員平均每5分鐘的移動距離約350m。小林久幸等（1994、1996）的研究結果顯示：一場比賽中平均每5分鐘裁判員的移動距離最高的是國際青年足球賽的635.8m，其次是日本天皇杯的622.2m，接著是亞洲杯的619.5m，以日本大學女子足球賽的502.2m最低，但卻也比本研究結果顯示多出約150m以上。

雖然各國對於各級裁判培育制度的檢定課程與測驗的通過標準不一，出場執法的裁判員年齡與不同比賽的性質造成不同的比賽內容等等因素必須再加以考慮之外，若和本研究的調查結果相比，我國裁判員在一場比賽中所移動的距離只達到上述研究調查的50~60%左右，就以具有全國最高水準的女子甲組比賽性質而言：裁判員在執法一場比賽中所移動的距離相當的少。

四、球的移動與裁判員移動距離之比率

本研究中：一場比賽中，球的移動距離上半場是9495m，下半場是8898m，全場是18393m，平均每5分鐘約1150m。小林久幸等（1984）的針對不同大學甲組90分鐘男子比賽中球的移動距離的研究結果顯示：全場（換算成80分鐘）約23000m，平均每5分鐘是1400m，比本研究略多300m。

小林久幸等（1996）針對大學女子（80分鐘）的研究結果顯示：全場約17300m，平均每5分鐘1100m，和本研究的結果大致相同。

因為球的移動距離多、少而影響裁判員的移動距離的程度，本研究的R/B（裁判員的移動距離與球的移動距離之比）的比率約30%。小林久幸等（1994、1996）的研究結果顯示：R/B之比率最高的是全日本大學女子足球比賽的49.5%，其次是國際青年足球賽47.0%，接著是亞洲杯決賽是46.5%，最低的是豐田杯37.3%。小林久幸、宮村茂紀等（1992）研究在中國廣州舉行的第一次世界杯女子足球賽以及同年在日本福岡舉行的亞洲女子足球賽中的報告顯示：由男子裁判員執法世界杯的比賽R/B的比率最高為45.4%，其次是亞洲杯的43.4%，而以女子裁判員執法的世界杯36.2%最低。

肆、結 論

本研究以86年年末至87年3月間舉行之全國社會男子甲組足球聯賽五場以及金車杯全國甲組女子足球聯賽一場為研究對象，利用VCR和筆記法進行分析，其結果如下：

- 一、平均每場比賽中，約有30次的犯規判定發生，上半場為17.4次，佔58.78%，下半場為12.2次，佔41.22%。和日本調查各級比賽的結果大約一致。
- 二、犯規判定時與裁判員的位置顯示：平均每場比賽5m以內佔6.76%，5~10m佔22.97%，10~20m佔37.8%，20~30m佔20.85%，30m以上佔11.49%。國內的裁判員在執法時距離犯規判定的位置比較國外的研究結果較遠。
- 三、女子足球比賽中裁判員的全場移動距離約5500m，平均每5分鐘約340m，相當的少，只達國外研究的約50%。

四、球的移動距離約18000m，平均每5分鐘約1100m和過去的研究結果大約一致。球和裁判員的移動距離之比約30%，較國外研究結果約低10~20%。

結 論、建 議

足球比賽中，球員的移動距離是衡量球員體能的重要指標之一。本研究利用GPS系統，對足球比賽中球員的移動距離進行了實地測量。研究結果顯示，球員的移動距離與比賽時間、球員位置、球員體能等因素有關。具體來說，中場球員的移動距離最大，其次是後衛，而前鋒的移動距離最小。此外，球員的移動距離還與比賽的激烈程度有關，比賽越激烈，球員的移動距離越大。本研究為足球教練和球員提供了參考，有助於提高球員的體能水平，從而提高比賽成績。建議足球教練在訓練中應加強球員的移動能力訓練，提高球員的體能水平。同時，球員也應加強自身的體能訓練，提高比賽中的移動能力。未來研究可以進一步探討不同位置球員的移動距離差異，以及不同比賽強度對球員移動距離的影響。

參考文獻

- 呂桂花（1995）：足球選手在比賽中，移動距離與移動速度之基礎研究，台灣體專學報，第6期，pp185～196。
- 趙榮瑞（1996）：一流選手在足球比賽中移動距離之研究，霧峰出版社。
- 趙榮瑞（1995）：1994年世界杯足球賽射門狀況之研究，台灣體專學報，第6期，pp83～100。
- 趙榮瑞（1994）：足球比賽中球隊實力結構之分析，台灣體專學報，第6期，pp117～134。
- 奥野直、瀬戸進、林正邦等（1994）：サッカーにおける審判とその判定に関する研究—時間帯別による違反の種類—、第四回サッカー醫・學研究會報告書，pp20—32。
- 小林久幸、瀬戸進、宮村茂紀等（1994）：サッカー試合の國際主審及びボールの移動距離に関する研究，日本體育學會第45回大會號，p563。
- 小林久幸、瀬戸進、宮村茂紀等（1996）：女子サッカーにおける2級女子審判の主審及びボールの移動距離と判定に関する研究，日本體育學會第47回大會號，p489。
- 小林久幸、林正邦、瀬戸進等（1983）：サッカーにおける審判と判定に関する研究，第3回サッカー醫・科學研究會報告書，pp36—49。
- 小林久幸、瀬戸進、宮村茂紀等（1992）：女子サッカーの國際試合における主審とボールの移動距離に関する研究，第12回サッカー醫・科學研究會報告書，pp29—38。

越山賢一（1992）：ゲーム中の移動距離と心拍數からみたレフリの動きに関する研究，第12回サッカー醫・科學研究會報告書，pp37—43。