

運動教練行為分析系統 LOCOBAS 評析

歐宗明
國立臺南護理專科學校

摘要

運動競賽期間情勢瞬息萬變，教練臨場決策、調度及溝通，往往成為比賽勝負極關鍵之因素，因此從事競賽期間教練行為之研究有其必要性。而系統觀察法的採用，則對瞭解教練行為的樣貌和數量資訊，有頗佳之成效。本文採文獻分析法，針對適用於競賽情境中的教練行為分析系統，LOCOBAS，進行考察，並評析其優缺點。經考察後發現，此工具聚焦於競賽情境中教練行為的觀察，是極少數此類型的觀察工具，可客觀地蒐集教練臨場行為的描述性統計資料，對教練於競賽期間場邊行為可提供清楚概略面貌之描繪，同時可比較不同變項間的行為差異。另經評析後發現，此系統使用複雜程度中等、類目定義清楚、經適當訓練即可上手、適用於團隊運動項目教練行為之觀察、具深入解析教練臨場行為模式之潛能、可比較不同情境變項之教練行為等特點。然而，其行為類目及編碼方式仍有若干問題，尚有修訂空間，其是否適用非團隊運動之競賽情境，仍需進一步驗證。

關鍵詞：LOCOBAS、運動競賽、教練行為、觀察工具、系統觀察



壹、前言

運動教練的主要任務是計畫、組織、召募、訓練，其角色可說是集領導者、經營者、訓練者、開導者於一身。尤其是團隊競賽項目，教練握有臨場調度指揮權，於競賽時之決策，往往成為影響競賽勝負之主要關鍵。因此教練可說是競技運動中的靈魂人物，教練的行為，對運動員在運動場上的成績影響相當巨大。教練行為 (coaching behavior) 係指運動訓練及比賽情境中，教練指導選手以增進其運動表現的任何行為，其中包含了訓練、指導、領導、調度等等。由於教練行為是影響訓練成效極重要的因素，因此對於教練行為的理解及分析就有其必要性。為解析競技運動教練行為，Tharp and Gillmore(1976) 採用結構式量化的觀察法，從事教練行為研究，從此開啟採用系統觀察方法研究教練行為之門，人們逐漸得以瞭解教練行為的整體樣貌，並透過這些瞭解供教練據以修正其訓練。Smith 等人則為描述教練回饋行為，發展出 Coaching Behavior Assessment System (CBAS) 觀察工具，來調查教練在選手或團隊行為出現後，立即表現出來的反應，以及與訓練、比賽相關或不相關的自發性行為 (Smith, Smoll & Hunt, 1977)。而依據相關文獻來看，最常被採用的觀察工具則為 Lacy and Darst(1984) 所發展的 The Arizona State University Observation Instrument (ASUOI)，此工具被廣泛地應用在訓練時期的教練行為觀察上。Chelladurai 及其研究團隊則將管理學領域之領導理論引入競技運動研究中，聚焦探究教練領導行為，並開發 LSS 量表 (Leadership Scale for Sport) 進行教練領導行為之測量 (Chelladurai & Saleh, 1980; Chelladurai, 1990)。

然而上述這些工具僅針對「訓練時期」教練之指導、回饋、領導等行為進行聚焦觀察，對於「競賽期間」教練比賽時臨場的各項行為則無法進行有效觀察。由於運動競賽期間情勢瞬息萬變，教練的臨場決策、調度及溝通，往往成了比賽勝負極關鍵的因素。尤其是在具高度時效及需隨機應變的團隊比賽項目中，教練臨場的各種行為就成了極需關注及剖析的重點 (林如瀚、余國豪, 2012；林如瀚、林清和, 2010；林如瀚、劉有德, 2008；林忠民、林如瀚, 2009)。為觀察運動競賽期間教練之行為，Lombardo (1989) 發展了一項專門用來記錄教練行為之觀察工具，LOCOBAS (The Lombardo Coaching Behavior Analysis System)。此項觀察工具是少數聚焦於運動競賽期間教練行為之工具，在系統觀察工具中擁有其特殊性。其使用複雜程度被評定為中等，對於使用者而言，只要接受適當之訓練即可上手 (Darst, Zarkajsek, & Mancini, 1989)。對欲瞭解競賽期間教練臨場行為，是項頗佳的觀察工具。因此，本文擬透過 LOCOBAS 的介紹，先瞭解本工具的內容及特性，再評析其優缺點，使能更加清楚其在訓練行為研究及應用上之價值。

貳、LOCOBAS 介紹

為評析此系統觀察工具，本文將先行概述本項工具，接著說明行為類目、記錄程序、



信度檢核、資料處理與解釋等面向，以使工具之樣貌及特性能更詳實、清晰。

一、工具概述

LOCOBAS 觀察工具係 Lombardo 所發展，其目的在描述和記錄運動競賽情境中，教練與選手、裁判、教練／助理，及其他人間之互動情形，並聚焦於互動數量及互動品質 (Lombardo, 1989)。由於係特別針對競技運動「競賽期間」教練行為所發展的工具，若將其應用於訓練時期教練行為之觀察，則將無法顯現出此觀察工具的功能，亦無法讓行為類目反應出訓練情境中教練行為的適當情形。本系統具有五個欲觀察的行為類目，並採間歇記錄法 (interval recording)，除能提供有關教練競賽期間，與他人互動的描述性資料外，其間的互動順序資訊亦可一併留存，對工具使用者提供了，從一對一對的行為訊息中分析教練行為模式的可能性 (Lombardo, 1989)。LOCOBAS 觀察工具與其他系統觀察工具一樣，僅能提供互動行為發生實況的描述性資料，並無法描繪出互動行為的特定內容，以及被觀察之行為的妥適性。

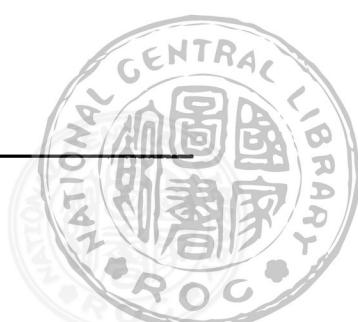
二、行為類目

經發展和修訂，LOCOBAS 工具之行為類目可概分為兩大類，第一類係本工具觀察重點—教練與他人的互動行為，第二類則為教練未與他人互動的行為。互動行為共有三種—正面的(positive)、中性的(neutral)、負面的(generative)評價，每一種評價又可區分為口語(verbal) 及非口語(nonverbal)；未與他人互動之行為又區分為從事指定工作之行為 (on-task behavior)，及從事非指定工作之行為(off-task behavior)兩種(Lombardo, 1989)。本工具各行為類目之類目定義、行為範例，如表一所示。

表一 LOCOBAS 行為類目定義及範例表

類名稱目(代號)	類目定義	行為範例	備註
正面的	一種正面的評價。		
口語(1) Verbal	教練稱讚、接受、要求、大笑、鼓勵、渴求，或提供正面的回饋或增強。	教練：「小王，在防守上做得很好！」	
非口語(11) Nonverbal	教練鼓掌、輕拍頭部、握手、高興地擁抱、手舞足蹈、或肯定地點頭。	教練微笑且輕拍小王的肩膀，表示贊許其表現。	
中性的	不是正面的，也不是負面的評價。		
口語(2) Verbal	教練給予指示、命令、做表面的談論、給予訊息、講演或給予要求。	教練：「將球拿開、將球拿開！」、「向前壓迫持球者，向前，向前！」	
非口語(12) Nonverbal	教練用手指點出、指示方向、給予暗號、揮手臂要選手移動，或示範。	當小強搶到籃板球後，教練高舉右手，比出一根手指頭，示意要選手打一號戰術。	
負面的	一種負面的評價。		
口語(3) Verbal	教練批評、責備、諷刺、表現生氣、發誓、咒罵、尖叫、發出噓聲、嘲笑、威脅，或提供消極的回饋。	教練大聲叱責：「小芬你到底在搞什麼！」	
非口語(13) Nonverbal	教練敲打、擊打、踢、吐口水、摔東西、搖頭、一臉苦相、皺眉頭、擊打手臂、怒目而視、或搖動某位選手的手身體。	教練皺著眉頭，一臉不悅地將小華招到面前，用手指敲了兩下小華的球盃。	
從事指定工作之行為(700) On-Task Behavior	沒有明顯互動，但是教練很顯然地融入了比賽的行動中；選手、球迷、裁判等的活動。本類目使用於教練未與其他個人互動時，仍舊全神貫注於比賽。	教練蹲在地板，專心地觀看著比賽。	
從事非指定工作之行為(800) Off-Task Behavior	沒有明顯互動，且教練的行為未從事指定的工作。教練所做的事情與比賽、競賽，以及它的參與者之行動無關。當教練明顯地未全神貫注於競賽事件，或分散其注意力於其他活動。	教練正站立著抬頭看天花板。	

資料來源：研究者自行整理



三、類目代號

互動行為「正面的」、「中性的」、「負面的」評價，其編碼代號依序為 1、2、3；每一種評價又可區分為口語及非口語，若為口語行為原代號不變，若為非口語行為，則在三種互動行為代號前再加上代號 1；未與他人互動之行為區分為從事指定工作之行為，及從事非指定工作之行為兩種，前者代號為 700，後者則為 800 (Lombardo, 1989)。由於本工具聚焦於競賽期間教練與相關人員的互動，故對於教練與何特定人員互動，是觀察記錄的重點之一。為區分與教練互動之特定人員身分，本工具訂定若互動者身分為同一隊之多位選手則編碼代為 1，同一隊之其他教練代號為 2，比賽的執法裁判代號為 3，其他人則為 4；若教練互動行為僅針對某單一的選手，則其代號為英文字母 I。如表二所示。

表二 LOCOBAS 行為類目及互動對象編碼代號表

行為類目 互動對象	正面的評價 (1)		中性的評價 (2)		負面的評價 (3)		從事指定 工作之行 為	從事非指定工 作之行為
	口語 (1)	非口語 (1)	口語 (1)	非口語 (1)	口語 (1)	非口語 (1)		
同隊之多位選手 (1)	11	111	12	112	13	113	—	—
同隊之教練／助 理 (2)	21	211	22	212	23	213	—	—
比賽的裁判 (3)	31	311	32	312	33	313	—	—
其他人(4)	41	411	42	412	43	413	—	—
單一選手(I)	I1	I11	I2	I12	I3	I13	—	—
無	—	—	—	—	—	—	700	800

資料來源：研究者自行整理

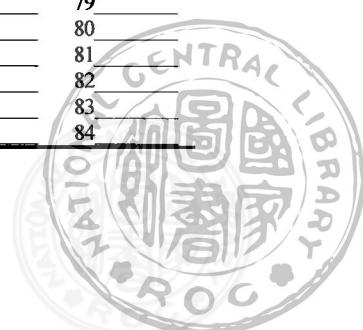
四、記錄程序

本工具主要觀察標的為教練行為，故觀察者首先需尋找一個可以適當觀察，且同時可以接收到教練話語的位子。因為觀察者僅能記錄所看到的和聽到的訊息，所選擇的位子對於觀察及編碼來說就顯得非常關鍵(Lombardo, 1989)。為清楚接收被觀察教練之口語訊息，在教練同意的情況下，可配戴小型麥克風協助收音。接著觀察者需保持警覺，並在接收觀察訊息後，立即判斷該行為歸屬於何種行為類目，依據預定行為編碼代號，每 5 秒紀錄一次教練之行為，並編碼於觀察記錄表單上 (如表三所示) (Lombardo, 1989)。

表三 LOCOBAS 觀察記錄表

身份：	頁數：
01	13
02	14
03	15
04	16
05	17
06	18
07	19
08	20
09	21
10	22
11	23
12	24

資料來源：研究者自行設計



當教練發生互動行為時，觀察者需判定互動對象，若為選手則是否僅針對單一選手，依據互動對象預定代號，加註於行為代號之前。如教練大叫：「這球打得好！」應將其歸類為正面的口語評價，對象是場上比賽的選手，兩人以上，故其編碼應記為「11」；又如教練向控球後衛下達進攻戰術：「小明，打5號。」由於互動對象為單一特定之選手，其行為應編碼為「12」。有時當教練在與人互動的同時，會示範或比手劃腳，亦即同一時間有口語及非口語行為出現，則觀察者需將其編碼為口語行為，並在其上劃一個圓圈來做區別 (Lombardo, 1989)。如教練下達戰術時手比2：「小P，2號戰術。」則應記為「⑫」。

本工具預設之互動對象與行為類目之所有編碼代號，詳如表2所示。本工具係採「間歇記錄法」，間歇設定時間為5秒鐘，故一分鐘需記錄12次。由於採間歇記錄法，觀察者應該保持精確、穩定之觀察記錄節奏，確保資料精確可靠，為維持記錄節奏，可使用已預錄間歇節奏提示格式 (Cueing format) 之錄音帶，以確保記錄節奏穩定性 (歐宗明，2002)。本工具除針對教練行為編碼外，亦提供了有關觀察對象和情境的變項資料表 (詳如表四所示)，以記錄比賽情境之描述性訊息，供解析資料時使用 (Lombardo, 1989)。

表四 LOCOBAS 觀察情境變項資料表

時間：	日期：	天數：
觀察者代號：	觀察編號：	N= _____ n= _____ N-n= _____
對手球隊名稱：		
教練	團隊/選手	觀眾
年齡： _____ -25 _____ 26-34 _____ 35-44 _____ 45+	運動項目： 棒球 籃球 足球 美式足球	多寡： 稀少 普通 大量
種族： 白人 黑人 混血 其他	組織： 少年運動 國中聯盟 高中聯盟 大專聯盟	投入情形： 積極 一般 消極 失控
穿著： 正式 非正式	種族： 白人 黑人 其他	客觀性： 良好 貧乏 混合
性別： 男性 女性	性別： 男性 女性	地主隊： 大部分時間領先 情形 大部分時間落後 兩隊互有領先
活動： 積極 平均 消極	紀錄： 獲勝 平手 落敗	
評論意見：		

資料來源：修訂自 Lombardo, B. J. (1989). The Lombardo coaching behavior analysis system. In P. W. Darst, D. B. Zarkrajesk, & V. H. Mancini (Eds.), *Analyzing physical education and sport instruction* (pp.357). Champaign, IL: Human Kinetic.

五、信度檢核

依據 Barlow & Hersen(1984) 的評論，間歇紀錄之所以廣受使用者喜愛的一個理由是，它可以輕易地發現觀察者間不一致的來源。因此在編碼信度的檢核上，就相對地令人較

為信服。依據 van der Mars(1989) 對間歇紀錄法的信度檢核的看法，其檢核方式可以有多種方式，較常採用的是「間歇逐一比對法」(interval-by-interval, I-I)、「整體與間歇比對法」(total-interval, T-I)、「計分間歇計算法」(scored-interval, S-I)，及「不計分間歇計算法」(unscored-interval, U-I)，詳細計算方法請參閱 van der Mars 該文頁 59-66。此外，尚可使用三種無母數的統計方法，其一為可檢驗名義變項的 Scott 信度相關係數 (Scott's pi Coefficient) $\pi(\pi)$ ，其二為 Galton 提出使用於檢驗兩個變項的 Spearman 級級相關之 rho (ρ) 係數，其三為 Kendall 提出檢驗三個以上變項的和諧係數 W (Martinek, Nolen & Cheffers, 1980)。本工具則採用 Kendall 和諧係數 (Kendall coefficient of concordance) 及信度一致性百分比 (percent agreement method)，前者檢核結果 $W=.946$ ($p < .01$)，後者則為 .81。另有文獻則提出可採用 Scott 的 pi 係數來計算本工具之信度 (Johnson & Bolstad, 1973；江大信、李政吉、鄭家惠，2009)。

依據 Lombardo(1989) 的文獻所示，本工具在信度一致性百分比之係數為 .81，雖未說明採用 I-I、T-I、S-I 及 U-I 四種一致性計算方式的那一種。但其一致性係數落於一般可接受的一致性百分比 .80~.85 間，基本上是可接受的 (Johnson & Bolstad, 1973)。但研究者當在研究報告中清楚交待一致性計算方式，方符合研究倫理的要求。另 Lombardo(1989) 亦提出 Kendall 和諧係數檢核結果為 $W=.946$ ，經差異性檢驗亦達到 .01 的顯著水準，顯示其信度具有一致性。此項相關係數相較於一致性百分比來說，更適用於間歇記錄法的信度計算，尤其是無法確認相同行為是在同一時間被觀察到的情形中 (Johnson & Bolstad, 1973)。此外要解決此一問題，Johnson & Bolstad(1973) 及江大信、李政吉、鄭家惠 (2009) 建議使用史考特 pi 係數計算信度亦是可行方法。限於篇幅此處將不深入討論，請參閱 van der Mars(1989) 討論觀察者信度的文章 (pp. 67-68)。至於信度相關係數最低值應為何？學者提出 .60 應是底限，且應進行統計的顯著性考驗 (Gelfland & Hartmann, 1975)。

六、資料處理與解釋

完成間歇編碼後，需將原始資料轉換成有用訊息，首先可簡單地進行各行為類目原始資料的檢核和比較，但這樣尚無法看出數字間的意義，必需再將其進一步整理成可供比較之格示。其次是算出各行為類目次數占總行為次數之百分比 (某行為類目發生次數／總行為次數)，或某些行為發生次數占次類目之比率 (口語行為次數／互動行為次數)。然後，進行不同類目百分比之比較，或者是不同受試者同一類目百分比之比較，這樣的比較能找出教練個別行為發生的多寡，或兩位教練一些行為的比較。

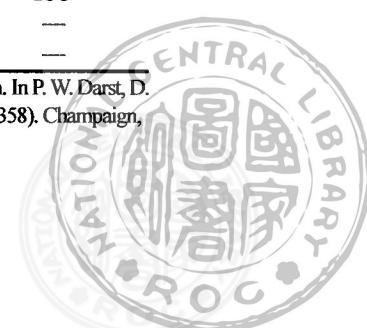
資料經整理如表五所示：



表五 LOCOBAS 行為次數資料摘要表

觀察者 #	1	觀察 #	35	日期	3/27	星期	星期一	AM	PM	次數	行為百分比%	互動行為百分比%
LOCOBAS 類目												
11 多位選手-正向的、口語的								11	1.50		3.21	
12 多位選手-中性的、口語的								101	13.82		29.45	
13 多位選手-負向的、口語的								6	0.82		1.75	
111 多位選手-正向的、非口語的								11	1.50		3.21	
112 多位選手-中性的、非口語的								61	8.34		17.78	
113 多位選手-負向的、非口語的								14	1.92		4.08	
與多位選手的 口語 互動行為								118	16.14		34.40	
與多位選手的 非口語 互動行為								86	11.76		25.08	
與多位選手的 所有 互動行為								204	27.90		59.48	
21 教練／助理-正向的、口語的								6	0.82		1.75	
22 教練／助理-中性的、口語的								18	2.46		5.25	
23 教練／助理-負向的、口語的								1	0.14		0.29	
211 教練／助理-正向的、非口語的								13	1.78		3.79	
212 教練／助理-中性的、非口語的								17	2.33		4.96	
213 教練／助理-負向的、非口語的								2	0.27		0.58	
與教練／助理的 口語 互動行為								25	3.42		7.29	
與教練／助理的 非口語 互動行為								32	4.38		9.33	
與教練／助理的 所有 互動行為								57	7.80		16.62	
31 裁判-正向的、口語的								—	—		—	
32 裁判-中性的、口語的								6	0.82		1.75	
33 裁判-負向的、口語的								5	0.68		1.46	
311 裁判-正向的、非口語的								—	—		—	
312 裁判-中性的、非口語的								6	0.82		1.75	
313 裁判-負向的、非口語的								7	0.96		2.04	
與裁判的 口語 互動行為								11	1.50		3.21	
與裁判的 非口語 互動行為								13	1.78		3.79	
與裁判的 所有 互動行為								24	3.28		7.00	
41 其他-正向的、口語的								—	—		—	
42 其他-中性的、口語的								—	—		—	
43 其他-負向的、口語的								—	—		—	
411 其他-正向的、非口語的								—	—		—	
412 其他-中性的、非口語的								—	—		—	
413 其他-負向的、非口語的								—	—		—	
I1、I2、I3 對單一選手行為-口語								38	5.20		11.08	
I11、I12、I13 對單一選手行為-非口語								20	2.74		8.83	
對個別選手的行為總和								58	7.94		16.91	
700 從事指定工作行為								386	52.80		—	
800 從事非指定工作行為								2	0.27		—	
口語互動行為總和								192	26.26		55.98	
非口語互動行為總和								151	20.66		44.02	
互動行為總和 N - (Sum Non IA)								343	46.92		100	
非互動行為總和 (n)								388	53.08		—	
所有行為總和 (N)								731	100		—	

資料來源：修訂自 Lombardo, B. J. (1989). The Lombardo coaching behavior analysis system. In P. W. Darst, D. B. Zakrajsek, & V. H. Mancini (Eds.), *Analyzing physical education and sport instruction* (pp.358). Champaign, IL: Human Kinetic.



從表五可知，被編碼的總行為次數為 731，互動行為占 46.92% (343 次)，非互動行為占 53.08% (388 次)。在所有互動行為中，口語行為占 55.98% (192 次)，非口語行為占 44.02% (151 次)；與多位選手互動占 59.48% (204 次)，與教練／助理互動占 16.62% (57 次)，與裁判互動占 7% (24 次)。在所有非互動行為中，從事指定工作行為占所有行為 52.08% (386 次)，從事非指定工作行為僅 0.27% (2 次)。較特別的是對單一選手的互動行為占所有行為 16.91% (58 次；口語 38 次、11.08%，非口語 20 次，5.83%)。顯示比賽中教練直接與單一選手互動機率占一定之比率，若加上與多位選手互動行為比率，競賽期間教練互動對象為選手的比率高達 76.39% (262 次)。至於選用何種資料來比較，則需依據工具使用者事先設定的使用意圖而定，亦即研究者使用本工具蒐集相關資料後，這些量化資料如何進行比較、分析和解釋，除依據不同資料的類型而定，更重要的是必需依研究問題而定。

參、LOCOBAS 評析

每一種研究方法均有其方法論上之特色及限制，系統觀察法亦不例外，為免述論過廣，失去焦點，本文僅就系統觀察工具本身設計層級上，針對本工具之特色及限制加以評析，將不進行系統觀察法方法論之層面之評述。

一、特別適用於運動競賽情境

本工具發展時所設定要觀察的情境即是運動競賽，是以對於競賽情境中，教練行為的觀察是相當成功的，而且是有效的 (Lombardo, 1989)。在現有教練行為觀察系統中，LOCOBAS 是聚焦於運動競賽情境中教練互動行為觀察的唯一工具，亦是少數可用於競賽期間教練行為觀察的工具之一。另一較知名的工具，是 Smith 等人發展出來描繪教練回饋行為的 CBAS，它可用來調查訓練與比賽期間，教練在選手或團隊行為出現後，立即表現出來的反應，及與訓練、比賽相關或不相關的自發性行為 (Smith, Smoll & Hunt, 1977)。此外，並無任何較知名的系統觀察是可使用於運動競賽期間，是以 LOCOBAS 在觀察系統中具有其獨特之功能及價值。

二、複雜程度不高操作易上手

本工具類目不多，僅有兩個觀察面向（互動行為與非互動行為），行為類目的定義亦相當清楚，雖採用間歇記錄法，使得工具操作難度提高，但若能使用預錄間歇節奏提示格式之錄音帶，將可確保記錄節奏的穩定性，有效降低編碼難度，並確保資料精確可靠性 (歐宗明, 2002)。在 Darst, Zarkrajsek, & Mancini(1989) 的工具複雜程度評等是屬於複雜程度中等的工具，只要有適度的訓練及練習，將可提高工具操作的精熟度。總體而言，對觀察者來說本工具是算是易上手的 (Lombardo, 1989)。

三、具深入解析教練臨場行為模式之潛能

LOCOBAS 採間歇記錄法，每個行為轉換均會被記錄下來，行為模式就可以容易地



從一對對行為的分析中被認定 (Lombardo, 1989)。此種資料之組合提供了運動競賽情境中，有關教練與其他參與者間互動的順序性資料，對比賽情境氣候的描述，提供了基本數據，也提供了瞭解教練所顯現出之鼓勵、支持和過程傾向 (process-oriented) 之程度 (Lombardo, 1989)。這些資料除可依表 5 方式分析，尚可結合表 4 之情境變項，進行統計分析及考驗；同時間歇記錄資料亦可轉換成矩陣圖（請參閱歐宗明，2004, 2005）及粗估時間之潛能，這些分析均可使研究者更深入解析競賽情境中教練臨場行為之模式。

四、行為類目及編碼方式仍有修訂空間

本工具行為類目及編碼方式上，仍有諸多修正及精進之空間。其一，行為類目編碼代號中，如表 2 所示，教練對多位（兩位以上）選手互動行為代碼為 1，與單一位選手互動代碼則為 I，兩者外型相當類似，有可能出現會統計時難以辨認之情形，急需變代碼，或重整代碼，以使編碼者易於記錄及統計。有文獻（江大信、李政吉、鄭家惠，2009）即將此代號改以為 5，使資料可以清晰易讀。其二，依 Lombardo(1989) 設定之編碼規則，當教練在同一時間解說和示範，或說話且比手劃腳時，要將其編碼在口語行為上，並於其上劃一圓圈以資區辨，如⑫係與多位選手之中性、口語互動行為。然而在表 5 的資料摘要中，卻無任何資料顯現，此點在資料分析及解釋應加以補強。其三，編碼時若為口語行為其代碼僅有對象及評價代號，不需加任何代碼，若為非口語則在前述二代號中加 1。此種方式易產成編碼及解讀錯誤之問題，若能將口語行為代號設為 0，則每個行為資料均為 3 碼，如 303 表對裁判口語之負面評價。

五、觀察系統數位化有其必要性

本工具由於發展較早，採用紙本記錄，其資料統計及分析均需依靠人工計算，不僅繁瑣費時，更易出錯。若能將工具使用電腦化，編號時直接以數位資料型式存檔，則當可簡化其後續解析程序，節省時間精力，並提高資料之可靠性及精確性，可更加提高研究者操作意願及效率。資料處理電腦化之倡議於若干文獻中均有提及（如，江大信、李政吉、鄭家惠，2009；周禾程、周宏室，2007），此部分當是推展此法的重要方向之一。

六、非團隊運動競賽項目適用性仍待驗證

依據表 4 觀察情境變項資料表內容及行為類目細項來看，本工具發展之初即以團隊運動競賽中之教練為其觀察對象，因此，本工具是否適合個人運動項目之比賽、單雙人隔網性之比賽，或者是技擊性運動項目（如體操、網球、柔道），其適用性仍有待驗證。

肆、結語

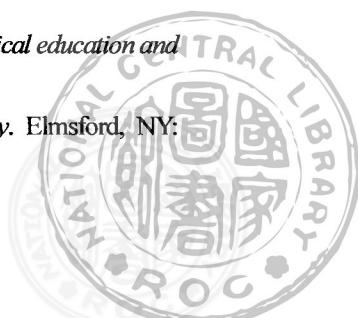
從運動競技研究角度來看，技術分析一直是教練實務的重要議題，同時也持續地出現在學術論文中。特別是對運動比賽的分析方式，不斷地有新的發展，因而使分析方式的適宜性成為許多研究者關注的焦點（林如瀚、余國豪，2012）。運動團隊的教練掌握場上決策的權力，越是在比賽的關鍵時刻，其決策之運用與比賽結果越有密切之相關

(Leet, James & Rushall, 1984)。是以針對教練各項比賽之臨場研究，就成了運動訓練及競技上重要的探索議題，本工具即因此被創造。然而，系統觀察工具所生產的資料是觀察期間被觀察者行為的量化資料，行為編碼僅是忠實記錄已發生的行為，未作任何價值型式的判斷，因此某些行為高頻率的出現，並不能代表就是有價值或有助益，LOCOBAS 亦是如此。本工具能從事描述—分析性之研究，研究者僅可依據所獲得之行為次數、比率、時間粗估量、時間比率等進行情境現況的「描述」，瞭解教練某項行為出現的次數和比率，概括性地描述競賽情境中，受觀察者所展現的行為之概略面貌。並比較、分析或考驗不同受試者，或者是受試者情境變項間的行為差異。

LOCOBAS 經過發展及修訂，類目定義完整，內容效度均佳，特別適用於運動競賽中教練行為的觀察，複雜程度不高，適當訓練後操作即易上手，具深入解析教練臨場行為模式之潛能，是項頗佳且獨特，專門適用於運動競賽情境中教練行為的觀察系統。惟此項工具行為類目及編碼方式仍有修訂空間，如編碼代號相似性、類目資料摘要疏漏、紙本記錄等問題，仍需使用者再加以詳細思慮及考查。此外，其是否適合非團隊運動項目之競賽情境，有待進一步檢驗，以免誤用或因競賽情境差異，而減低本工具之效度。

參考文獻

- 江大信、李政吉、鄭家惠 (2009)。競賽期間教練行為觀察系統的評析與應用。**大專學體育**，105，55-64。
- 周禾程、周宏室 (2007)。運動教育觀察系統之研發。**大專體育學刊**，9(3)，35-46。
- 林如瀚、余國豪 (2012)。籃球比賽策略的動態調查。**中華體育季刊**，26(1)，145-150。
- 林如瀚、林清和 (2010)。籃球教練運用暫停效果分析。**運動教練科學**，19，55-67。
- 林如瀚、劉有德 (2008)。訊息處理的實徵探討—關於籃球比賽暫停決策。**體育學報**，41(2)，43-54。
- 林忠民、林如瀚 (2009)。籃球犯規戰術之論析。**大專體育**，104，88-92。
- 歐宗明 (2002)。體育系統觀察法術語探析。**中華體育季刊**，16(3)，85-93。
- 歐宗明 (2004)。RIAS 互動分析系統之介紹與評析。**中華體育季刊**，18(3)，116-120。
- 歐宗明 (2005)。Flanders 互動分析系統探析。**南大體育**，2，83-95。
- Chelladurai, P., & Saleh, S. D. (1980). Dimensions of leader behavior in sports: development of a leadership scale. *Journal of Sport Psychology*, 2(1), 35-45.
- Chelladurai, P. (1990). Leadership in sport. *International Journal of Sport Psychology*, 21, 328-354.
- Barlow, D. H., & Hersen, M. (1984). *Single case experimental designs: Strategies for studying behavior change* (2nd ed.). Elmsford, NY: Pergamon.
- Darst, P. W., Zakrajsek, D. B., & Mancini, V. H. (Eds.) (1989). *Analyzing physical education and sport instruction*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Gelfland, D. M., & Hartmann, D. P. (1975). *Child behavior and therapy*. Elmsford, NY:



Pergamon.

- Johnston, S. M., & Bolstad, O. D. (1973). Methodological issues in naturalistic observation: some problems and solutions for field research. In L. A. Hamerlynck, L. C. Handy, & E. J. Mash (Eds.), *Behavior change: Methodology, concepts, and practice* (pp.7-67). Champaign, IL: Research Press.
- Lacy, A. C., & Darst, P. W. (1984). The evolution of a systematic observation instrument. *Journal of Teaching in Physical Education*, 3, 59-66.
- Leet, D. R., James, T. F., & Rushall, B. S. (1984). Intercollegiate teams in competition: A field study to examine variable influencing contests results. *International Journal of Applied Sport Psychology*, 15, 193-204.
- Lombardo, B. J. (1989). The Lombardo coaching behavior analysis system. In P. W. Darst, D. B. Zakrajsek, & V. H. Mancini (Eds.), *Analyzing physical education and sport instruction* (pp.353-359). Champaign, IL: Human Kinetic.
- Martinek, T. J., Nolen, W. F., & Cheffers, J. T. F. (1980). Reliability academic learning time. In J. T. F. Cheffers, V. H. Mancini, & T. J. Martinek (eds.), *Interaction analysis: An application to nonverbal activity* (2nd ed.) (pp. 77-102). Minneapolis, MN: Association for Productive Teaching.
- Smith, R. S., Smoll, F. L., & Hunt, E. (1977). A system for the behavioral assessment of athletic coaches. *Research Quarterly*, 48, 401-407.
- Tharp, R. G., & Gillmore, R. (1976). What a coach can teach a teacher. *Psychology Today*, 9(8), 75-78.
- van der Mars, H. (1989). Observer reliability: Issues and procedures. In P. W. Darst, D. B. Zakrajsek, & V. H. Mancini (Eds.), *Analyzing physical education and sport instruction* (pp. 53-80). Champaign, IL: Human Kinetics.



The evaluation of the Lombardo Coaching Behavior Analysis System (LOCOBAS)

Abstract

In the fast changeable situation of athletic competition, the coach's decisions were the key factors of game for winning or losing. For the winning, it's necessary to study the coaching behavior in the situation of athletic competition. By using the systematic observation, it's productiveness to understand the picture and quantitative data of coaching behavior. The purposes of the study were to examine and evaluate the systematic observation instrument, Lombardo Coaching Behavior Analysis System (LOCOBAS). The literature analysis method was used. After the examination, the findings were as below. LOCOBAS, which focused on observing coaching behavior in athletic competition, is the unique instrument in the observation systems. It can collect, objectively, the descriptive data to provide the profile of the coaching behavior in competition situation and to compare the difference between variables. After the evaluation, the instrument was a system with medium complexity, easy-using after proper training and clear definition of behavior category. It was also a good instrument to observe coaching behavior in the team sport competition, to have a potential to discover the behavior mode of coaching, and to be able to compare the situation variables. However, there were some deficiency to modify in the behavior categories and coding method. And it also needed to verify the applicability to the sport which wasn't group-ball sport.

Key words: LOCOBAS, athletic competition, coaching behavior, observational instrument, systematic observation

