

職業棒球場之場地管理

郭毓仁*

李子芬**

摘要

在美國及日本等國家內之大都會或是大城市，例如洛杉磯、舊金山、芝加哥、西雅圖、亞特蘭大、紐約、休士頓、東京等，一定都有一個提供地主隊比賽的標準國際職業棒球場地。同樣的，棒球幾乎成為台灣鄉土文化歷史的一部份，但是卻找不到一座標準的職業棒球場地。在夜晚中燈火通明的職業棒球賽的特殊景觀在標榜夜生活的台北大都會竟是獨漏的一景。最近在澳洲雪梨所舉辦的 2000 年奧運會，無論是戰況激烈的足球比賽或是引起滿堂喝采的棒球及壘球比賽，大家可以明顯的發現比賽的球場管理的非常良好，這一類管理良好的球場在國內可說是相當少見。本研究是探討台灣對於棒球場地管理方法，利用問卷調查對台灣現有之十二座棒球場包括利用台北市立棒球場、台北新莊球場、羅東球場、台東球場、新竹棒球場、台中省立棒球場、嘉義市棒球場、嘉義縣棒球場、台南球場、高雄立德棒球場、高雄澄清湖棒球場及屏東球場進行有關場地管理之調查。希望藉由此調查了解台灣棒球場地管理方面的優點及不足之處，且能從中歸納出最適合台灣球場的管理模式，使球場發展更趨健全。

壹.職業棒球場在都市景觀中之角色探討

在美國及日本等國家內之大都會或是大城市，例如洛杉磯、舊金山、芝加哥、西雅圖、亞特蘭大、紐約、休士頓、東京等，一定都有一個提供地主隊比賽的標準國際職業棒球場地(2,4,7)。同樣的，棒球幾乎成為台灣鄉土文化歷史的一部份，但是卻找不到一座標準的職業棒球場地(8,9,10,11,12,13,14,15)。在夜晚中燈火通明的職業棒球賽的特殊景觀在標榜夜生活的台北大都會竟是獨漏的一景。

最近在澳洲雪梨所舉辦的 2000 年奧運會，無論是戰況激烈的足球比賽或是引起滿堂喝采的棒球及壘球比賽，大家可以明顯的發現比賽的球場管理的非常良好而且有漂亮的草紋，這樣的球場不僅讓球員比賽時得心應手，觀眾們也樂意觀賞並參與比賽的的進行，這一類管理良好的球場在國內可說是相當少見。台灣棒球球季時往往可吸引數千名熱情的民眾參觀，在高頻率的比賽，及非球季仍需提供球員練習之下，各球場若無完善的管理計畫，是無法達到國際水準的。觀察台灣現有的棒球場，一個功能不健全的球場，不僅無法引起觀眾的興趣，更無法提供球員在練習和比賽時一個安全的環境。球場草坪品質的好壞是成就一個良好球場最大的原因。造成球場草坪品質失敗有四個原因，即球場場地設計失敗、球場場地建構時的疏失、草坪無良善管理及對球場未來使用頻率的不了解(16)。本研究是探討台灣對於棒球場地管理方法，與能達成優異球場必要條件間之差異？

*中國文化大學環境設計學院景觀學系副教授

**中國文化大學環境設計學院景觀學系研究助理

貳.研究方法

本研究為探討台灣對於棒球場地管理之方法，對台灣現有之十二座棒球場包括：台北市立棒球場、台北新莊球場、羅東球場、台東球場、新竹棒球場、台中省立棒球場、嘉義市棒球場、嘉義縣棒球場、台南球場、高雄立德棒球場、高雄澄清湖棒球場及屏東球場進行有關場地管理之問卷調查。調查項目包括球場的草坪之選用；土壤組織結構：土壤含砂程度；基本管理方面包括剪草、灌溉及施肥；農害管理方面包括雜草管理、病害管理、蟲害管理；特殊管理：打洞通氣、疏草莖、鋪砂、修剪邊界草、比賽後是否修剪及滾壓草坪。藉由此調查與文獻中所整理之棒球場管理方式作比較，並進而提出改進方法於討論中。

參.結果與討論

本研究所進行之十二份問卷調查在一個月內統計所回收之問卷，得到以下 5 座棒球場包含台北市立棒球場、新竹棒球場、台中省立棒球場、嘉義縣棒球場及高雄立德棒球場等球場之管理方式，表一即為五間棒球場之場地管理問卷統計結果。

表一.五座棒球場之場地管理模式

球場	台北市立棒 球場	新竹 棒球場	台中省立棒 球場	嘉義縣棒 球場	高雄立德棒 球場
土壤成份是否含砂	√	√	√	√	√
剪 草 機	滾刀式		√		
	旋刀式	√		√	√
灌 溉 方 式	灌溉系統		√	√	√
	旋轉式噴頭				√
	灑水式噴頭				√
	拉水管	√			√
	自然雨水		√		√
施肥	√		√	√	√
雜草管理	√	√	√	√	√
蟲害管理			√		
病害管理			√	√	
特 殊 管 理	打洞通氣		√		√
	疏草莖		√		
	鋪砂			√	√
	剪邊界草		√	√	√
	比賽後修剪草坪			√	√
	比賽後滾壓草坪			√	

以下我們針對個別項目進行討論(1,3,5,6,17)：

一.草坪的建立

在草坪的建立方面，大部份球場管理人不大清楚球場的土壤結構為何。

一般想要有品質優良的草坪，必定要讓草的根系健壯，土壤結構是最直接的影響，那麼什麼樣的土質較適合呢？簡單的說，球場的草坪和高爾夫球場的果嶺一樣，至少要有 30 公分深的砂(pH 值介於 5.5~7.5 之間)才能滿足需求，因為砂的排水性最佳，一但排水性好，土壤因為球員踐踏而產生硬實的機會也相對減少，由於砂的肥力不夠，所以若混合一些有機質來提高肥力是更好的。在砂層下面再放較粗大的礫石，排水管也是在這一層裡面，在 5 座球場中的土壤內多含有砂的成份存在。

二.草坪品種選擇

在草坪品種的選擇方面，台北市立棒球場、台北縣新莊棒球場、台中省立棒球場、嘉義縣棒球場及高雄立德棒球場皆種植百慕達草品種；新竹棒球場則選擇假儉草品種。在選擇球場草坪品種之前，最要注意的就是要耐磨，而且恢復要快，一般草具有地下莖或地上莖的品種其恢復性都很快。對於熱帶或亞熱帶地區的國家選擇草坪品種時，以百慕達草(Bermuda grass)最適宜，結縷草(Zoysia grass)其次，許多國家都利用混合草種的方式，各取其優點來種植。因此以假儉草品種來當球場草坪，由於其質地較粗，所以較不會形成優良的草坪。

三.基本管理之剪草

在剪草方面，只有台中省立棒球場使用能剪出草紋的滾刀式剪草機，其餘皆使用旋刀式剪草機，這就是為何台灣球場草坪都見不到草紋的主要原因。台北市立棒球場剪草頻率為半個月一次，無特定剪草高度；新竹棒球場剪草頻率為 20-40 天一次，剪草高度維持在 1.2 吋；台中省立棒球場剪草頻率為 2 天一次，剪草高度維持在 1 吋；嘉義縣棒球場剪草頻率為 10-15 天一次，剪草高度維持在 2.5-3 吋；高雄立德棒球場剪草頻率為半個月一次，剪草高度維持在 2 吋。以百慕達草種而言，剪草高度應控制在 0.5~1.0 寸左右，這是指內外野部份，當然內外野以外(界外區)的地方可以留高一點，生長季節時每週至少要剪三次以上，選擇剪草機的形態，要用滾刀式的剪草機才可以剪出草紋出來，若要剪出規則草紋圖案，必需要拉線順著線來剪。因為如果剪草的頻率太少，是無法產生濃密草坪的。

四.基本管理之灌溉

在球場灌溉方面，台北市立棒球場無自動噴灑水設備，每日一次拉水管灌溉；新竹棒球場無自動噴灑水設備，每 3 日一次拉水管或靠自然雨水灌溉；台中省立棒球場具旋轉式自動噴灌系統，每日 15 分鐘的灌溉時程；嘉義縣棒球場、高雄立德棒球場自動噴灑水設備包含旋轉式及灑水式噴頭，灌溉亦含拉水管及雨水灌溉，每日約 3 小時灌溉時程，因此是最好的。澆水在生長季節時是很難避免的，為防止因澆水影響球賽，利用凌晨來澆水比較理想的，也可以減少病菌的發生。澆水的量控制在每週約有 1 吋深的水，這樣的水量可以進入土層約 20 公分深。白天天氣太熱時也可以輕撒些水，來降低葉面溫度，另外跑壘的部份(一般為紅土)，也可以澆一些水防止塵土飛揚。記得一

點，比賽前絕對不要澆水!

五.基本管理之施肥

在施肥方面，除新竹棒球場不施肥外，其餘如台北市立棒球場於雨天時施用使用速效性台肥；台中省立棒球場、嘉義縣棒球場及高雄立德棒球場皆混合施用速效性及緩效性肥料。生長季節時，每個月每平方公尺至少要有 5 克的氮肥，可以使用緩效性的氮肥，而鉀肥的量可以和氮肥一樣地多。在生長季節時又遇上球季，也可以利用微量元素，特別是鐵，也是讓草變綠的一項方法。

六.農害管理之雜草管理

在雜草管理方面，台北市立棒球場使用人工拔除及化學農藥防除；新竹棒球場及高雄立德棒球場使用人工拔除；台中省立棒球場及嘉義縣棒球場使用化學農藥防除。以國外的球場處理這一類問題的經驗告訴我們，有大約 87% 的球場都有做雜草的處理，而雜草的處理可以利用人工拔除或是噴殺草劑，若要噴灑殺草劑，則需要了解雜草的習性再對症下藥。但由於球員常有撲倒救球的機會，因此儘可能不要用到殺草劑，或等到藥效過了之後再啟用比賽。

七.農害管理之病害管理

在病害管理方面，台中省立棒球場利用化學藥劑防治褐斑病等。在國外有 47% 左右的球場會做殺菌處理，每個菌種都可能在特別的環境下發生，因此管理人員也必須能夠辨別病害的種類，國內病害發生一年四季都有可能。同樣的，除非有嚴重的病害，否則殺菌劑的使用不可危害到球員健康。

八.農害管理之蟲害管理

於蟲害管理方面，除了嘉義縣棒球場及台中省立棒球場有使用化學藥劑除蟲害，其餘無特別防治方法。在國外有 52% 左右的球場會做殺蟲處理，做殺蟲處理也是要了解蟲的生活史才來用藥，一般危害草坪最嚴重的蟲是金龜子的幼蟲，即雞母蟲(white grub)。

九.特殊管理

在特殊管理方面，台北市立棒球場無特殊管理方法，並以人工草坪取代修剪邊界草；新竹棒球場有定期修剪邊界草；台中省立棒球場每年有 10 次打洞通氣，10 次疏草莖，1 次鋪砂，並定期修剪邊界草，在比賽後修剪及滾壓草坪；嘉義縣棒球場每年做 2 次鋪砂，並定期修剪邊界草，在比賽後修剪草坪；高雄立德棒球場每年有 2 次打洞通氣，2 次鋪砂，並定期修剪邊界草，在比賽後修剪草坪。通氣可解決土壤硬實的問題，其方法有很多種，依機器的型態不同而有輕重之分，對草坪破壞較嚴重的如打洞(core cultivation)，可以將土塊挖起，破壞較輕的打土法(spike)和切土法(slice)。打洞法一年不超過三次，而打土法和切土法可以較為頻繁，每個月可以做一次。一般通氣過後，若配合鋪砂以及施肥，可以讓草恢復快一些，但這由於球季很長，每幾天就有一場比賽，所以可以選擇性的做通氣，對棒球場而言，可以選擇左外野、中外野、右外野，以及內野草坪做即可，等有空檔的時候再全面做。記得冬

天草休眠時，是不適合做通氣的。

其他較零碎的工作包括跑壘區的土，要用耙砂機清理，比賽後一些被踐踏或被挖起的草坪的鋪砂或修補工作，還有草坪和非草坪區域(如跑壘區)的草要做切邊(ending)工作，以防止草莖蔓延，每週要做一次。

上述各項目皆是管理一座球場重要的步驟，若能有計劃的配合球賽進行維護管理，擁有優良的球場並非難事。事實上，一座管理完善的球場，更能給大眾一個良好的視覺景觀享受，一個定期整理有特殊草紋的球場比草坪斑駁、雜亂無章的球場能引起球迷更多的共鳴，較無壓迫感且更能真正享受休閒生活。但是國內的球場一方面並無專業的管理機構和定期保養計畫，管理人並不了解真正好的管理步驟及方法，而各球場對於各種農機具如剪草機的使用亦無特別重視及購置，當然相關單位並沒有足夠的經費補助運動場的維持，所以顯現的結果並無特別的良好。

肆.結論

運動風氣的興盛與否影響到一個國家的進步程度，而良好運動場地的規劃設計和保養可成為當地景觀指標，亦可讓居民充分享受休閒生活，故維持一個管理良好的球場是基礎必要的步驟。美國在 1994 年舉辦世界盃足球賽之前，為了防止因為下雨影響到重要關鍵的球賽進行，便早已委託密西根州立大學進行如何在室內種植草坪的試驗，這才是一個有水準的國家所作的行為，我們願不願意做出有職業水準的球場，就看政府相關單位和業主的觀念了。最後切記一點，一流的球場就是要達成三大目標：球場美觀(good appearance)、可以公平的比賽(palyability)、以及球員的安全保護(field safety)。

伍.參考文獻

1. 郭毓仁.1999.草坪管理手冊.田園城市出版社.
2. 陳肇華.Camden yards 球場參觀.http :// w7.dj.net.tw/ ~baseball/ classica/camden.htm
3. Duble, R.1981.TexasA&M' s Olsen field case study in baseball field maintenance. Landscape & turf.26(4):22-23, 37-38.
4. Gunts E. 1992. Sports architecture firms. Architecture (6):87-93.
5. Haynes, R. University of Richmond stadium natural turf conversion grow-In and maintenance. http://sudan.cses.vt.edu/htm.Turf.richstad.htm
6. Hebrard, M. 1997. Layout & striping of athletic fields.http:/ /www. easystreet.com/hebrard
7. Hirzel, D.M. 1993. Cleveland gateway. Urban Land (5):34-37.
8. http://www.naluwan.com.tw/ballpark/jaii.htm
9. <http://www.naluwan.com.tw/ballpark/kaoshiung.htm>
10. http://www.naluwan.com.tw/ballpark/pington.htm
11. http://www.naluwan.com.tw/ballpark/shinju.htm
12. http://www.naluwan.com.tw/ballpark/taichung.htm
13. <http://www.naluwan.com.tw/ballpark/tainan.htm>
14. http://www.naluwan.com.tw/ballpark/taipei.htm
15. http://www.naluwan.com.tw/ballpark/taiton.htm

16. <http://www.turfdiag.com/sportsfield.html>
17. Pastier, J. 1985. Play ball. Design & Environment (6):71-78.