

天工開物—日治時期的台灣農具調查

蔡承豪*

u4102045@ms17.hinet.net

在台灣的歷史發展中，農業的地位在台灣轉向工業化之前，其地位可說是一直是佔有最重要之地位。而為求農作的順利經營，連帶地衍伸出為數可觀的器具，以利農業發展，農具可說是不可獲缺的「生財工具」。而面對不同的環境、不同的作物，先民發揮智慧，製作出各式的農具，以因應各種大自然的挑戰，從各項農業器具中，處處可見各時期台灣人民的巧思。

一八九五年之後，日本依馬關條約獲得了台灣，面對這個新得的殖民地，為求能運用台灣天然的資源，獲取經濟上的利潤。在日本領臺之後，對於相關產業自然相當注意，並展開了詳細且廣泛的調查。對於農業器具的調查，自然也成為日本殖民政府一個重要的著手項目，如何利用、改善這些農具，並提升其效率，是應是其最終的目的。¹而這些調查報告，從現今的觀點來看，無疑是重要的文化資產，除提供研究者從事研究，也可讓我們瞭解當時社會的某種時態。

一、調查之展開

在日本領臺之前，由於地理及國防的因素，已在台灣展開多方面的調查，項目包含地理、軍事、產業、貿易、漢人生活、原住民等項目。然當時來臺人數有限，加上語言等問題，相關的調查成果有限。然自領臺之後，以行政的力量，調查的規模可說遠遠超過於領臺前。期透過對台灣產業的

* 國立台灣師範大學橋教學院人文學科兼任講師

¹ 關於日治時期的產業調查，現有之成果可參見許賢瑤，〈台灣分館日本時代台灣茶葉資料及其價值〉，《國立中央圖書館台灣分館館刊》4：4(1998.6)，頁 99-109。許賢瑤，〈「台灣分館日本時代台灣茶葉資料及其價值」補遺〉，《國立中央圖書館台灣分館館刊》6：1(1999.9)，頁 119-121。戴國輝，〈晚清期台灣農業的概況—藉日本密探及外交官等報告之剖析〉，收於氏著，《台灣史探微—現實與史實的相互往還》(臺北：遠流出版社，2002；1976 原刊)，頁 61-83。吳文星，〈日本據臺前對台灣之調查與研究〉，收於許俊雄編，《第一屆台灣本土文化學術研討會論文集》(臺北：國立台灣師範大學文學院/教育研究中心，1995)，頁 567-576。李文良，〈台灣林野研究關係資料介紹—台灣總督府《高等林野調查委員會公文類纂》〉，《台灣史料研究》9(1997.5)，頁 162-173。蔡承豪，〈日治初期台灣藍靛業的相關調查〉，《台灣文獻》53：4(2002.12)，頁 95-131。

調查，可明瞭將來可如何運用台灣資源，以資內地之用。

於領臺之後擔任第一任民政局長的水野遵在其關於領臺後大方針的報告—〈台灣行政一斑〉中，關於農業的部分，就提出其預計之構想，其規劃為

本島農業實況，未經實地調查，故對於改良增殖之道不敢加以妄說，但按本島風土終年無霜雪，在內地所無產物，而熱帶工藝植物之耕種最為適合，現在以茶、砂糖、米為大宗，麻類、藍色染料(indigo)、菸草等，但算得上貿易品僅為米、砂糖。工藝植物漸為農家自用副產品，如要謀改良增殖之道先著眼於黃麻、苧麻、藍色染料，菸草乃本島重要之輸出物之也殆無疑……將來要改良本島農業，此等弊習要排除，而要改良盡謀增殖可作貿易材料之工藝植物為主，不可拘泥於元來之慣行，一年二季之米作，一甲可收穫三、四十石，在農業經濟上不算得法，寧可選定有價值之工藝作物，而作輪流交換種作，似比較有利。

2

而同年《台灣總督府事務成績提要》亦提及在領臺局勢穩定之後，將要展開產業上的調查，其中重要的項目包含

將逐漸展開米、麥、苧麻、黃麻、木藍、礦物、林務等之產業調查，並共同編纂印行，以資供實業上的參考。³

從這些調查指示中，可看出總督府對於台灣農作資源運用的企圖。

二、農具調查成果的呈現

領臺後，關於稻作的調查可說是各調查報告中必定出現的項目。故在此僅列舉數份重要之報告，並介紹其所代表的重要性。

² 水野遵著，陳錦榮編譯，〈台灣行政一斑〉，收於洪敏麟編，《日本據臺初期重要檔案》（臺中：台灣省文獻委員會，1978），頁 150。

³ 台灣總督府編，《台灣總督府事務成績提要》（同編者，1896），頁 44。

(1)《台灣產業調查錄》

此份報告係由台灣總督府民政局殖產部所做成的調查報告。其調查在一八九五年(明治二十八年)六月時便已開始，針對了茶、米、木藍、苧麻.....等十項作物，後於一八九六年匯整出版。據〈凡例〉所載，此調查錄調查的範圍，僅在臺北附近不遠處的地方進行，而又因語言的隔閡，難免有杜撰之處。⁴

關於米的部分，內容共有二十六頁，為全書中的第二位(第一位為茶，共七十五頁)，調查項目包括：沿革、稻種、土質、種子貯藏、種子選擇及浸澤、種子交換、整地、育苗、插秧、施肥、灌水、除草、收穫、加工、米質、用水、田區、收支、產地、地主及佃農、田地買賣及地價田地等級標準、米穀買賣搬運及搬運法、米價、北部的輸出入及需給等共二十五個項目，無圖片。

在二十五個項目中，並沒有專門調查農具之項目，而是偏重在技術面的描述、買賣的管道、收支等項目。但在幾個子題內容中，則可見對部分農具的描述。如在「整地」一項中，提到要趁雨天時，先以牛犁翻土，再以刈杷將土切碎後，以「轆轤」充分灌水，最後使用牛拉整平器將土地整平，則可準備種植。⁵「收穫」一項則提到，收割時使用刀片常五、六寸之鎌刀割取，再以一種打穀器來打穀，這種打穀器桶身一尺五寸，周長八尺，內有一個階梯狀的打落竹器，周圍則圍有網子，並可隨著割稻者在田間移動。⁶其並沒有直接寫出名稱，但應是「摔桶」，很可能是在語言不通的情況下連名稱也無法正確得知。

此報告項目雖然羅列甚多，但部分項目僅有一兩行，對於農具的描述亦屬有限。

(2)《台灣農具圖解》

本份報告是一九〇四年由台灣總督府農事試驗場所出版，專就農具所進行的調查報告。共三十三頁，內含十八幅照片，每幅照片中皆有農具多種，可說是第一個將文字和圖片結合的農具報告。

根據〈凡例〉的說明，本調查是基於幾項原則而出版：1.本書基於廣泛的收集台灣地區使用的農具，並附上圖片，以讓世人瞭解台灣人使用的農具之書。2.製茶、製糖等特用的器物，已有其他相關記載，故本書從

⁴ 台灣總督府民政局殖產部，《台灣產業調查錄》(東京：金城書院，1896)，頁1。

⁵ 台灣總督府民政局殖產部，《台灣產業調查錄》，頁79-80。

⁶ 台灣總督府民政局殖產部，《台灣產業調查錄》，頁83-84。

略。3.農具的蒐集僅北部地區所使用者，中部南部的農具則期待他日增補。4.農具的大小依製作者而有異。5.農具的價額以臺北的市價來記載。6.農具的收集和圖解，任命場員李傳謨從事；實物的攝影則由同場林完之手完成。⁷從這些條例中，可發現此次的調查仍是以北部為主，其價額更以臺北市的市價為準。但不同的是，此次調查係委派台灣人來調查，應無語言的問題。

農具的項目分爲栽培用器具、搬運用器具、養畜用器具及雜具類等三章，各章下又分數類數節，表列如下。

表一 《台灣農具圖解》之目錄

第一章 栽培用器具	第一類 整地利用器具	第一節 鋤墾器	一 犁、二 鋤頭、三 鐵搭、四 圓鋤仔、五 扁鋤仔、六 土墾
		第二節 軟碎器	一 刈耙、二 手耙、三 蓋筒、四 碌磙
		第三節 畦立器	一 爬仔
		第四節 移植器及施肥器	一 秧銚、二 秧批、三 秧擔、四 秧船、五 秧刈、六 尿桶、七 尿靴
	第二類 收納器具	第一節 收穫用器具	一 鎌仔、二 草刀、三 柴刀、四 銚刀
		第二節 調製用器具	一 揀桶、二 揀梯、三 噴仔、四 土礮、五 糠漏、六 糠圍、七 土礮鉤、八 風鼓、九 搗春、一〇 搗槌、一一 米蘿、一二 米篩、一三 粟爬、一四 米爬、一五 竹爪仔、一六 木爪仔、一七 大拖、一八 搔杯、一九 黃麻刀、二〇 黃麻箸、二一 苧仔刀
第二章 搬運用器具		第一節 地平搬運器	一 糞箕、二 米籃、三 車箕
		第二節 高低搬運器	一 水車、二 才虎桶、三 才虎掬、四 旋桶
第三章 養		第一節 養畜用器具	一 牛鼻圈、二 牛嘴籃

⁷ 台灣總督府農事試驗場，〈凡例〉，《台灣農具圖解》（同著者，1904），頁1。

畜用器具 及雜具類		第二節 雜類	一 龜仔靴、二 岸刀
--------------	--	--------	------------

在五十四項的調查項目中，以稻作農具相關的器物最多。對於每一項農具，幾乎都有詳盡的解說和圖片，僅旋桶、牛鼻圈、牛嘴籃等幾項物品沒有圖片。

如其中關於犁的部分，調查中指出，台灣的犁和日本內地相似，其用途與西洋犁也一樣，同為翻土之用，其構造共分為九個部分。除犁頭與犁壁以鐵鑄造之外，其他木製的部分則以烏心石、石柳、九芎等木材製作，對於各部份尺寸為何、如何接榫、甚至如何與牛隻搭配等，皆有詳盡的解說，是相當詳盡的調查。⁸

此份報告可說是日治前期最詳盡的農具報告，值得引用。

(3) 《調查經濟資料報告》

臨時台灣舊習慣調查會中，係以愛久澤直哉為部長的第二部來負責從事台灣農工商經濟的調查。就其原有計畫來看，調查範圍甚廣，應可對台灣的產業有詳盡的報告。⁹然該部因計畫過於龐大，幾乎不可能完成其事項，又遭逢人員調動頻繁、經費被刪等困境，加上政策的影響，該部最後僅完成於一九〇五年(明治三十八年)提出的《調查經濟資料報告》上下兩冊而已。¹⁰

關於產業的調查報告，主要集中在第一編和第二編，也就是上冊的部分。報告將台灣的產業區分為兩大種，第一編〈產業〉是記載屬於全島性商品，第二編〈地方產業一斑〉則是以地區為單位來討論各地的商品。全島性的產業有米、茶、砂糖、煙草...等八種，米作排行第一，共四十八頁的篇幅，但無圖片。

內容共分 1.沿革、2.產地、3 產額、4.稻的種類、5.稻種的處置、選擇、貯藏及催芽法、6.育苗的整地、7.播種、8.育苗的管理、9.耕地的整理、10.插秧、11.耕地的管理、12.收穫、13.穀的納付與買賣、14.粗米的加工、15.粗米的買賣、16.粗米的搬運、17.粗米的輸出、18.粗米的移往內地、19.

⁸ 台灣總督府農事試驗場，《台灣農具圖解》，頁 1-3。

⁹ 臨時台灣舊慣調查會，《臨時舊慣調查事業報告》(同著者，1917)，頁 16。

¹⁰ 山根幸夫著，吳密察譯，〈臨時台灣舊慣調查會的成果〉，《台灣風物》32：1(1982.3)，頁 41-42。鄭政誠，〈臨時台灣就慣調查會之研究(1896~1922)〉(臺北：國立台灣師範大學歷史研究所博士論文，2002)，頁 146-147。

精米等各項目。

其中內容最多的項目為「沿革」，共十三頁，主要詳述自林道乾時期一直到晚清的稻作經營概況。¹¹而「稻的種類」一項，則詳列的各時期及各地關於稻的名稱，種類繁多，是相當仔細的蒐羅。¹²其他的部分，則著重於耕作的流程，和買賣流通情況。關於農具可說甚少提及，與前者的《台灣農具圖解》呈現完全不同的調查方式。

(4)《台灣重要農作物調查·普通作物》

一九〇六年由台灣總督府農事試驗場出版的《台灣重要農作物調查》，共分三冊，分別為《普通作物》、《特用作物》、《果物類蔬菜作物》等，可說是日治前期一份最重的產業調查報告。

米的部分是收錄於《普通作物》一冊中，全書三百頁的份量中，稻米的部分佔了二二三頁的部分，可說是一份量相當厚實且詳盡的調查，也是日治前期最重要的稻米調查報告，其所調查的內容，大抵應該反映出晚清至日治前期的水準。

該調查內容分為沿革、產地栽培甲數及生產額、氣候、地勢及灌溉、地質及適土、種類、輪栽法及綠肥栽培、栽培法、產米的貯藏及販賣、包裝及搬運、米穀的用途、病蟲害、收支計算等十三個款項。其中以「栽培法」最多，佔六十二頁，第二多者為「收支計算」，亦有三十三頁。仍是以偏重耕作的流程、收支、流通買賣之情況為主，但其他的部分亦較前述數份報告更加詳盡，對於地區性的差異亦更加突出，和以往僅以北部地區的調查為主有所不同。顯然隨著統治的穩固，殖民政府對於各地的情況亦能更加掌握。

雖在該調查〈緒言〉中，著者已經意識到日本農具和台灣農具的差異，其特別以脫穀的器具為例，在日本使用「千齒」，在台灣則使用桶狀的摔桶。¹³但整本調查中，只有一個關於種子貯藏籠的線條圖。故在〈凡例〉中的第五條也特別強調：「本書中記載的農具，記載其名稱之解說和圖示多所從略，故閱讀本書時，並務必參考本場所發行的農具圖解。」¹⁴這邊所說的農具圖解，當是兩年前發刊的《台灣農具圖解》。

¹¹ 臨時台灣舊慣調查會，《臨時舊慣調查事業報告》，頁 1-13。

¹² 臨時台灣舊慣調查會，《臨時舊慣調查事業報告》，頁 18-22。

¹³ 台灣總督府農事試驗場，〈緒言〉，《台灣重要農作物調查·普通作物》(同著者，1906)，頁 1。

¹⁴ 台灣總督府農事試驗場，〈凡例〉，《台灣重要農作物調查·普通作物》，頁 1。

(5) 《台灣農家便覽》

《台灣農家便覽》係由台灣總督府農事試驗場等單位編纂，是一綜合性的農業報告，其中詳盡蒐羅了台灣各項農業的資訊，且隨時間不斷的更新，據筆者所知共有六個版本，其中第一個版本為是一九〇八年所出版。惟其內容和《台灣重要農作物調查·特用作物》多所類似，或是匯集了以往的實驗報告等，是份綜合性的報告，就原創性而言使用價值並不高。但其內容包含二十三章，從農產、林業到畜牧業等，蒐羅廣泛，作為流通知識的功能應是值得重視的。

關於農機具的部分，農家便覽中分為數類：1.整地用具、2.作付用具、3.整理用具、4.收納用具、5.肥料用具、6.園藝用小農具、7.病蟲害防除用具、8.畜產具、9.農產製造用具、10.雜用具、11.動力、12.引水機等。內容較一九〇四年《台灣農具圖解》更加廣泛，但多半沒有附上照片。

三、集大成之作—《台灣之農具》

一九二一年(大正十年)由台灣總督府殖產局發行的《台灣之農具》，其執筆者是做為土壤研究者而廣為人知的殖產局技師渋谷紀三郎。

這本內文近一百五十頁，照片超過七十幅、列舉的農機具及器物達一五五種的《台灣之農具》，可說是集台灣舊有漢人農業器具調查之大成。在其調查時，已經刻意排除了新近傳來及大型的機械式農具，並僅收錄少數如白毛社、馬蘭社、卑南社之原住民農業器具。在農具的名稱、發音的紀錄上，更聘請專人記載漢字和羅馬拼音，並在內文最後以羅馬拼音做成索引，可見調查及編排之用心。¹⁵

出版本書的動機，根據渋谷紀三郎在〈緒言〉中所言，農業的進步有賴於農具的精巧，而台灣長期以來集約農作的經營方式，發展出不少農具，更勝於日本內地。其認為，台灣在水利、木製、竹製等方面的農具甚為精巧，但鐵製方面則仍甚為幼稚。而為截長補短，更加啓發台灣農業的進步和農用器具的改良，故進行大規模的系統調查，以瞭解舊有農具的構造、用法等，然後就其缺陷加以改進。尤其在台灣積極在推動糖、米等產業之際。¹⁶在附圖中，共附上四幅蒸汽機其利用蒸汽的耕耘機之照片，預示推動糖、米產業的機械化的政策。而在米、糖以外的器具中，也收入

¹⁵ 台灣總督府殖產局，〈凡例〉，《台灣之農具》(同著者，1921)，頁 1-2。

¹⁶ 渋谷紀三郎在，〈緒言〉，《台灣之農具》，頁 1-2。

了如調製藍靛的「菁桶」、削番薯的「番薯籤擦」等，以及牛車的相關法規。

爲了農業技術的改良和進步，對於當時的農具樣態必然需先要有正確的掌握，並給予正確的對應。故調查中，對於構造、使用的年限、價格等，皆有詳盡的調查，如使用年限，並非以單一農具，而是以農具的個別部位來記載，這與《台灣農具圖解》類似。以農具中最爲重要的犁爲例，其便詳細記載了各個單位的使用期限、價格(以台北的市價爲基準)等等，如：

犁底—三年・四十錢、犁柱—三年・三十錢、
犁轆—三年・一円三十錢、犁頭—兩年・六十錢、
犁尾—三年・三十錢、犁壁—三十年・二円五十錢、
象鉤鼻—三十錢、工作者工資—二円五十錢

對於日本內地與台灣的農具優缺點，部分農具中亦有比較。如在以犁爲例，舉出三點不同處：(1)台灣的犁比起內地的犁，犁床較長，操作起來較爲穩定，(2)但相對之下較無法深耕，(3)內地的犁是左反轉，而台灣的犁因爲牛繩的關係是右反轉。¹⁷而對於保護手指的竹管和指管，則感到相當的驚訝。

《台灣之農具》附圖



在明代有宋應星《天工開物》之集大成之作，而《台灣之農具》一書，應可說是台灣版的《天工開物》，對於中國與台灣農具的關係，以及台灣是否有發展出屬於適合台灣自身條件的農具，台灣與日本農具之優劣，甚

¹⁷ 台灣總督府殖產局，《台灣之農具》，頁9-10。

至是台灣農具在東亞農業社會中的定位等議題，此書都可作為一個重要之調查成果，若再搭配前述的相關報告，對於觀察台灣農民及工藝者的巧思，應能有更深入的探討。