DOI: 10.6277/TER.202209_50(3).0003

清末開港後的台灣糖業

古慧雯*

台灣於天津條約之後開港, 這對台灣經濟發展是否產生了重大影響呢? 本文專就糖業來進行探討, 發現開港對糖業發展影響有限。開港之初台灣糖出口之所以大幅擴張, 應與同時結束之太平天國之亂有關, 而和開港本身關聯性較小。雖然日本開港對於台灣糖業產生極正面的影響, 但由於當時未開放直接外人投資, 台灣與蓬勃發展中的糖業工業革命絕緣。1884年發生了世界性的糖業危機, 擁有先進生產技術的印尼與菲律賓糖自歐美市場撤退, 轉戰中國與日本市場, 結束了台灣糖出口的盛況。

關鍵詞: 清代台灣糖業, 直接外人投資, 開港
JEL 分類代號: F14, F21, N15

1 緒論

十九世紀下半葉, 在西方的壓力之下, 亞洲各地包括中國、日本與菲律賓等先後開港。英國經濟學家 Ricardo (1973) 表示, 自由貿易會創造貿易雙方雙贏的局面。但這貿易好處究竟有多大呢? 是否有其他管制必須配套性地開放, 不然貿易好處會受到侷限? 一般而言, 要衡量經濟會如何因貿易而提升, 是一個困難的問題, 因爲一國之經濟與貿易量通常是同步發展的, 我們很難判斷究竟是經濟成長促成貿易量的增加, 還是貿易量的擴張導致經

*國立台灣大學經濟學系。作者感謝科技部的補助, 與郭凱傑、謝松霖兩位研究助理的協助。搜集資料期間, 作者訪問了中研院台史所, Baker Library at Harvard University, Cambridge University Library, Library of Congress (Washington DC), SOAS Library at London University, 對於各地圖書館人員專業且熱忱的指引, 作者謹申謝忱。本文之修正得力於兩位評審寶貴的意見, 作者非常感謝他們的助益。email: hkoo@ntu.edu.tw。

經濟論文叢刊 (*Taiwan Economic Review*), 50:3 (2022), 329–363。
國立台灣大學經濟學系出版

臺灣大學學術期刊資料庫

濟成長。Bernhofen and Brown (2005) 巧妙地想到十九世紀日本的被迫開港可視爲一自然實驗, 因爲在這個事例中, 我們可以排除經濟成長促成貿易量增加的效果, 單純觀察貿易量的增加如何來影響經濟成長。按其估算, 開港這樣劇烈的改變僅提高日本 GDP 8%至9%, 日本在十九世紀下半葉快速的經濟成長, 主要是明治維新下一連串的制度變革所促成的。

中國在第一次鴉片戰爭之後開港, 比日本開港早了20年, 但中國並沒有發生與日本並駕齊驅的成長現象。Acemoglu and Robinson (2012, 頁 118–120) 自政治的制度面來解釋兩國分歧的表現: 日本各地大名原本就有抗衡德川幕府的實力, 當面臨強大外力的壓迫與挑戰時, 原本榨取式的制度 (extractive institution) 便有可能會被翻轉爲廣納式的制度 (inclusive institution), 有利於經濟的發展。而中國遠比日本集權, 即使面臨到與日本相似的關鍵時刻 (critical juncture), 也很難期望她會出現制度上根本的變革。本文將由另一角度來說明中國開港後進步遲緩的現象: 中國並無心由開放的國際交流中獲致提昇, 國際貿易僅侷限於少數的條約港, 在馬關條約之前, 直接的外國人投資甚至是被禁止的。工業革命之後, 西方的製造業技術在十九世紀中不斷提升, 西方的企業家對於在技術落後的中國投資頗有興趣, 然而中國卻偏好將外國人隔離在外, 使得原本互惠的實業投資難以展開。中國倚靠老舊技術生產, 在激烈的國際競爭中, 難有優勢, 即便是其傲世的產品如絲與茶, 其出口量在十九世紀的下半葉也分別落在日本與印度、錫蘭之後了。[1]

台灣於第二次鴉片戰爭之後開港, 林滿紅 (1997) 先驅性的研究擺脫了不平等條約喪權辱國的傳統論調, 指出這被迫的開港實有助於台灣重新尋找與發展自己具有比較利益的商品。根據海關資料, 台灣的茶、糖與樟腦的出口數量在開港之後的確大幅增加。但是開放貿易卻禁止外人投資, 能對經濟發展產生多大的助力呢? 本文將重新檢視十九世紀下半葉台灣的糖業, 藉以考察有限度的開放對於台灣糖業發展可能產生的侷限。

清代台灣的資料相當有限, 爲了推敲當時糖業發展的情況, 我們大量閱讀了檔案資料, 包括中國海關總署辦公廳 (2001), British Parliamentary Papers: China (1971), British Parliamentary Papers: Japan (1971–1972),

[1] Hao (1986), 頁 185, 187。

臺灣大學學術期刊資料庫

Jardine Matheson Archive, John Swire & Sons Limited Archive, 以及當時在中國發行的英文報紙 North China Herald, 並參考荷蘭文的爪哇糖出口資料。

本文主要的論點有以下三點: (1) 開港之後台灣糖出口量的增長不完全是因爲開放貿易所致。開港之初, 台灣糖的出口量便大幅提升, 而出口地主要爲中國, 這是國內貿易, 與開港無關。根據我們的考察, 這與同時間結束的太平天國之亂 (1851–1864) 有關。在太平天國時期, 原本爲魚米之鄉的江南淪爲荒蕪, 中國米價大漲。米糖相較, 當時台灣出口米至中國應比出口糖具有優勢, 而這樣的優勢隨著太平天國之亂的結束而告終, 所以台灣於1864年之後恢復了對中國的糖出口, 米糖出口的轉捩時點正與開港時點巧合。(2) 我們同意李國恆 (2012) 之論點: 如果台灣片面開港, 而最具潛力的貿易對象卻處於鎖國狀態, 台灣開港對於糖出口的影響便屬有限; 日本開港與台灣開港對於台灣糖的出口同具重要性, 日本於大政奉還之後改弦易轍, 由閉鎖走向開放, 這是影響1870年後台灣糖出口大增之重要因素。(3) 十九世紀糖業經歷工業革命, 世界產糖量不斷提升, 以致糖價持續下跌, 1880年代中葉發生世界性的糖業危機。台灣僅開放條約港貨物的貿易, 卻禁止外人投資, 老舊落後的製糖技術在糖業危機中無法與其他擁抱工業革命製糖國家相競爭, 結束了前此糖貿易的榮景。綜合言之, 開港之後台灣糖出口貿易有其侷限性。

以下第2節先說明十九世紀下半葉台灣糖米出口的概況; 第3節討論太平天國之亂對於台灣糖米輸出的影響; 第4節說明日本開港對於台灣糖出口的正面影響; 第5節細論1880年代中葉之後台灣糖出口的減少的原因; 最後一節爲結論。

2 十九世紀下半葉台灣的糖米出口

第二次鴉片戰爭之後, 1858年簽定的天津條約開放了台灣的淡水、基隆、安平、打狗四港。台灣糖主要在南部生產與出口, 但遲至1864年打狗海關才正式開通, 台灣府則至1865年1月1日才開放外國人貿易,[2] 故本文的討論自1864年方有可靠資料。圖1繪出十九世紀下半葉台灣糖米出口的概貌,

[2]British Parliamentary Papers: China (1971), Book 7, 頁71–73。

臺灣大學學術期刊資料庫

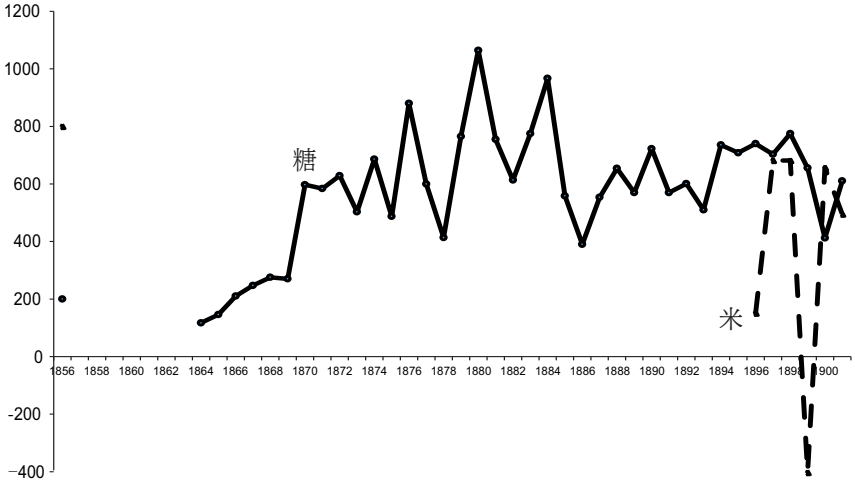


圖 1: 台灣米與砂糖出口數量 (千擔)

說明: 1896–1901 台灣有進口米, 圖中繪出的是出口與進口數量相減之淨出口量。
資料來源: 糖之出口量 1856 引自 Davids (1973, p. 326), 1864–1894 引自中國海關總署辦公廳 (2001), 1895–1901 引自臨時台灣舊慣調查會 (1905, 上卷, 頁 133–134)。米之出口量 1856 引自 Davids (1973, p. 326), 1896–1901 引自台灣總督府殖產局 (1912, 頁 17–19)。

1864 至 1894 年間引自海關資料, 由於只有洋船需要通過海關, 我們遺漏了戎克船的載貨資料。爲了檢視這遺漏是否重要, 圖 1 同時繪出日治初期所有船隻都納入統計之後的糖出口資料, 如果清代戎克船載糖數量重大, 我們會看到台灣糖的出口量在 1895 年之後跳升, 但由於 1895 年前後的糖出口量差異不大, 以下將假設戎克船資料的漏失並不嚴重, 並依據海關資料來討論清末台灣糖出口的變化。

當時台灣糖由洋船運送至中國中部與北部、日本、香港、澳洲與歐美, 但米主要依賴戎克船運往福建, 海關所記錄的僅是米出口的一小部分, 無法反映台灣米出口的全貌,[3] 所以我們並未繪出海關資料的出口米數量。爲反映清末米出口的情況, 圖 1 補上了日治初期貿易資料較完備時的米出口量。

理論上, 要衡量開港前後台灣糖米出口之變化, 我們必須要有開港之前的貿易資料, 但這方面可靠的資料付之闕如, 以下會徵引其他史料間接做

[3]有關晚清台灣米出口統計問題之討論, 詳見林文凱 (2011), 謝美娥 (2008)。

臺灣大學學術期刊資料庫

說明。圖 1 補上的是 1856 年美國人對於當時台灣糖米出口數量的觀察。由圖 1, 開港之後米出口未見成長, 但糖的出口量明顯增加, 起初增加幅度和緩, 至 1870 年突然增加爲前一年的兩倍有餘, 此後直到 1884 年爲止都維持在一高水準, 之後卻顯著下降。以下將一一說明這些轉折的原因。

3 太平天國

開港之初 1864 至 1869 年間糖的出口便增加了, 林滿紅 (1997) 表示開港擴大了台灣的貿易範圍, 但在開港之初台灣糖的出口地主要仍舊爲中國的中北部, 到了 1869 年出口至外國的數量僅占總出口量的 7%, 貿易範圍的小幅擴張, 並無法解釋圖 1 中這段期間糖出口顯著增加的現象。[4] 黃修文 (2005) 推測可能是原本經由戎克船載往中國的砂糖, 開始轉變爲由洋船出口, 故在海關留下越來越多的記錄; 易言之, 這只是一種會計現象, 而非貿易量的實質變化。[5] 然而, 早在海關開張之前, 西方商人便迫不及待得來到南台灣貿易。1859 年有法國船將約 2,000 擔的糖與 200 袋的米自打狗運往寧波; 隔年怡和洋行的 Thomas Sullivan 船長在台南以部分鴉片部分現金向金和合買了 20,000 擔白糖。[6] 台灣南部的海關雖於 1864 年才開張, 但是洋船進出的情況可能是承續之前的狀態在穩定地運作。李國恆 (2012) 考証了 1865 至 1869 年間打狗的海關資料, 他發現這段期間不論是貿易金額或是進出港的船噸數都非常穩定, 完全沒有洋船貿易激增的現象; 既然出口金額穩定, 糖的出口量卻持續成長, 他推論南部出口的米是在減少之中。關於米糖消漲現象, 李國恆 (2012) 的解釋是洋船進入南台灣之後, 兩個商品的比較利益發生了變化: 台灣的米主要是運銷福建的近距離貿易, 可由戎克船勝任; 但運銷華中或華北的糖改由洋船來運輸, 卻可降低運費與海上遭遇到海盜或是颱風的損失, 故引進洋船對於米業的影響並不大, 但卻有利於糖業的發展。在農地與人力資源有限的情況下, 糖業的興起不免導

[4]林滿紅 (1997), 頁 14, 24–25。

[5]黃修文 (2005), 頁 47–48。

[6]Jardine Matheson Archive (Cambridge University Library 收藏; 以下簡稱 JMA), B8/6/4, Takao business letter, 18 December 1859, from Thomas Sullivan; F1/40, Agreement of Jardine Matheson and Kim-mo-hop, 29 September 1860。

臺灣大學學術期刊資料庫

致米的衰退。[7]

中國海關總署辦公廳 (2001) 所記錄開港之後的米出口量的確是在減少中, 但由於戎克船才是米出口的主要交通工具, 我們無法遽下結論認爲台灣的米真的在開港之後走了下坡路。李國恆 (2012) 的推論言之成理; 但除此之外, 我們相信1851至1864年的太平天國之亂曾經兩度改變了台灣的米糖相對地位, 而這是與開港完全無關的。由於缺乏戎克船的貿易資料, 以下將引用多方史料來間接論證我們的想法。

洪秀全於1851年建立太平天國, 自廣西一路北征, 經華中進入長江下游, 1853年占領並定都南京。追擊太平軍的清軍隨即於南京城外與揚州附近駐紮, 號爲江南大營與江北大營, 圍困南京; 太平軍直到1856年才攻破清軍南北的防線。此後太平軍對長江的中下游進行了猛烈的攻擊, 魚米之鄉一一淪爲荒城。[8] 江南原是中國米糧重鎮, 1855年5月駐在寧波怡和洋行的船長 Daniel Patridge 表示: 儘管有來自四方的大量稻米採購, 但由於鎮江的供給源源不絕, 寧波的米價始終不會上漲。[9] 翌年情形丕變, 1856年4月太平軍包圍鎮江, 斷絕其對外輸出的管道, 以致寧波缺米, 道台下令禁止米的出口, 將稻米價格暫時壓在$1.39/擔。[10] 但這一年寧波周邊鬧旱災, 米產不足, 到了8月米價漲至$1.52/擔;[11] 11月轉而進口稻米, 當時寧波的米市, 鎮江米價爲$2.55/擔, 台灣米價爲$2.10/擔, 溫州米價爲$1.80/擔。[12] 太平軍攻擊並占領寧波的週邊, 長期影響了寧波米的來源。1859年有大量的暹邏米運銷寧波, 同年台灣也有50艘戎克船載著米來到了寧波。[13]

由於太平軍從未進入台灣, 我們不難想見, 1856年之後的江南米荒曾經造就了台灣米的榮景。爲了驗證此一猜想, 圖2繪出十九世紀的台灣米

[7]李國恆 (2012), 頁6, 12–15。

[8]Platt (2012), 頁18, 62–63。

[9]JMA, B7/31/86, Ningpo business letter, 7 May 1855, from Daniel Patridge。

[10]JMA, B7/31/162, Ningpo business letter, 23 April 1856, from Daniel Patridge, B7/31/163, Ningpo business letter, 30 April 1856, from Daniel Patridge; 貨幣單位爲墨西哥銀圓。

[11]JMA, B7/31/185, Ningpo business letter, 2 August 1856, from Daniel Patridge。

[12]JMA, B7/31/223, Ningpo business letter, 18 November 1856, from Daniel Patridge, B7/31/229, Ningpo business letter, 12 December 1856, from Daniel Patridge。

[13]JMA, B7/31/399, Ningpo business letter, 8 June 1859, from Daniel Patridge。

臺灣大學學術期刊資料庫

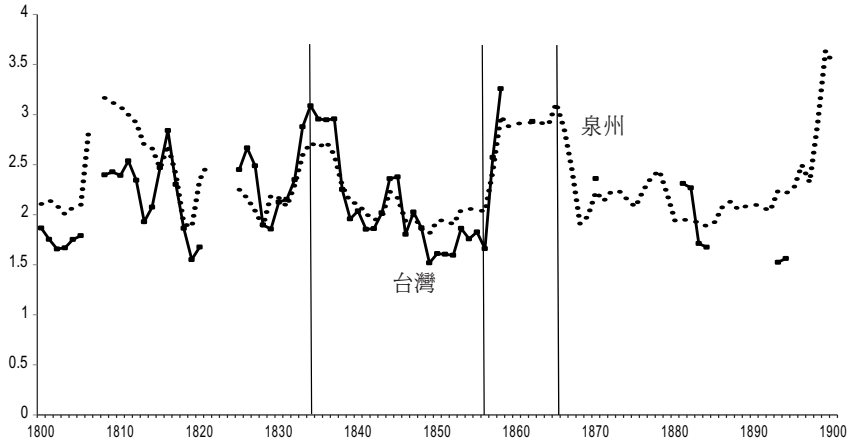


圖 2: 台灣與泉州中米價格 (兩/倉石)

說明: 米有三種等級, 圖中考慮的是中米一年各月高價與低價之平均。
資料來源: 王業鍵, 《清代糧價資料庫》 (台北: 中研院近史所, 2008)。

價, 由於資料不全, 我們添繪了泉州米價。在兩地都有資料的期間, 米價不僅接近, 起伏也相似, 泉州米價應可援引來補充台灣米價不足之處。台灣與泉州的米價都於1857年跳升, 而且高價格維持至1865年爲止, 這與太平軍突破清軍防線占領江南的期間完全相同。

爲了觀察太平亂後江南米業恢復的情況, 圖3繪出上海的出口米價與米的淨出口量, 即出口減去進口的數量。1864至1866年間出口量都小於進口量, 淨出口量爲負值, 但其幅度在減少中; 至1867年淨出口量轉爲正值, 之後不斷增加, 如果再加考慮未經海關的出口米, 其數量應更爲龐大。另方面, 上海的出口米價除了1895年之外, 各年價格均小於1864年之價格。1864年之後上海米的價格下降與淨出口量增加兩事同時發生, 這反映的是長江流域稻米供給增加; 這也意謂台灣米出口的榮景告了一段落。

當江南米產恢復之後, 台灣的米業應回復至太平天國亂前的情況, 由於沒有數量資料闡明前此的台灣米業狀態, 以下將引述十九世紀上半葉駐台官員的評述以爲說明。台灣原爲中國之穀倉, 1820年代姚瑩表示:

台本產穀之區, 福、泉、漳三府民食仰之, 商民販運, 歲常百萬。

臺灣大學學術期刊資料庫

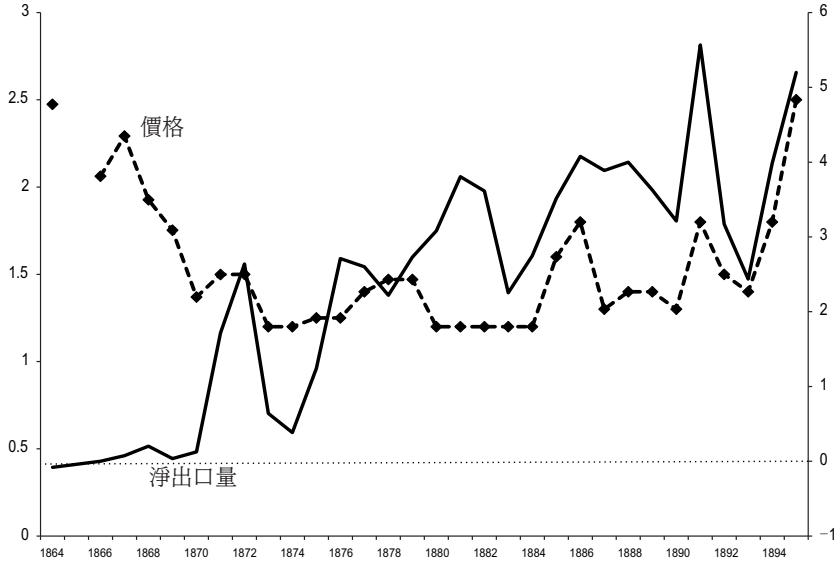


圖 3: 上海米淨出口量(百萬擔) 與出口價格(海關兩/擔)

說明: 淨出口量 = 出口量 − 進口量。左軸爲價格, 右軸爲數量。
資料來源: 中國海關總署辦公廳 (2001)。

江、浙、天津亦至焉。[14]

但到了1839年, 姚瑩轉而表示:

比各省皆熟, 米客不至, 台人苦穀有餘而乏日用。[15]

徐宗幹於1848–1854年間任台灣兵備道, 同樣表示:

履其地而後, 知十年前之不如二十年前也, 五年前之不如十年前也, 一二年內之不如五六年前也。其故安在? 兩言以蔽之曰: 銀日少, 穀日多 ··· 蓋由內地食洋米而不食台米也。不食台米, 則台米無去處, 而無內渡之米船。無內渡之米船, 即無外

[14]姚瑩 (1960a), 頁169。
[15]姚瑩 (1960b), 頁114。

臺灣大學學術期刊資料庫

> 來之貨船。往年春夏, 外來洋元數十萬。今則來者寥寥, 已數月無廈口商船矣。各廳、縣雖有海口, 幾成虛設。[16]

姚瑩 (1960b) 觀察到的是中國各省米產豐收時台灣的困境; 而徐宗幹 (1960) 所描述的應是第一次鴉片戰爭之後, 中國開港進口洋米, 更進一步威脅到台灣稻米的出路。圖 2 的米價也呼應了以上台米不景氣的陳述: 1834 至 1856 年間, 台灣中米價格由每倉石 3.09 銀兩跌至 1.66 銀兩。其後太平軍侵入江南, 1857、1858 與 1862 年台米價格漲至每倉石 2.57、3.26 與 2.93 銀兩, 其後再度下跌。我們可以合理推測 1864 年太平之亂結束後, 台灣的米市回復到前此的困境。

海關資料報告 1864 年之後台灣糖出口至中國的數量逐年增加, 一方面固然是因爲洋船取代了戎克船, 降低了中長程運輸糖的成本; 另方面這也和太平之亂平定之後, 台灣米出口的榮景隨之結束有關。

4 日本與其他地區

圖 1 顯示 1870 年台灣出口糖的數量大增, 爲理解其原因, 圖 4 依出口的目的地繪出台灣出口黃糖的數量; 其他種類的糖只約占出口量的 10%, 可能因數量不大而沒有詳細的目的地統計, 所以我們僅能繪出口大宗的黃糖數量。在 1870 年之前, 台灣糖幾乎全數出口至中國。1870 年出口至中國與外國之數量皆有增加, 但最重要的是這一年出口至日本的數量大幅上揚, 而且此後皆維持在一高水準, 至 1870 年代中葉之後出口至日本的數量與出口至中國的數量相當。出口至其他地區的數量雖曾於 1880 年超越至中國或日本的數量, 但幾年之後, 數量大減到微不足道的地步。

4.1 其他地區

爲進一步了解對其他地區出口的細節, 圖 5 繪出台灣黃糖出口至中國以外世界各地的數量。圖中最耀眼的是對日本的出口, 出口至英國、美洲 (主要是美國)、紐澳 (主要是澳洲) 以及香港之數量都不及出口至日本的數量。此

[16] 徐宗幹 (1960), 頁 66–67。以上引文早受其他學者重視, 見王世慶 (1994), 頁 113–114; 陳國棟 (1994), 頁 55–96; 謝美娥 (2008), 頁 391–392。。

臺灣大學學術期刊資料庫

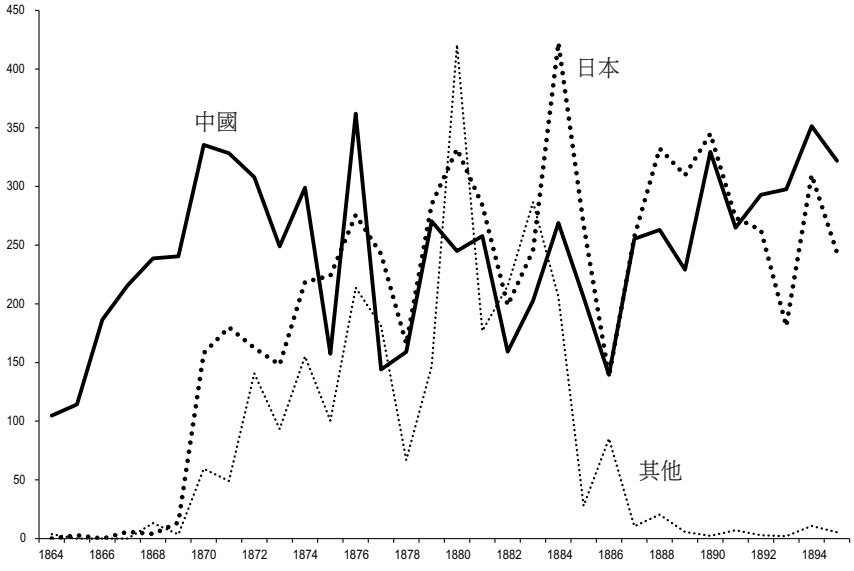


圖 4: 台灣黃糖出口至各地的數量(千擔)

說明: 香港計入其他。
資料來源: 中國海關總署辦公廳 (2001)。

外, 對於英國與美洲的出口是不連續的, 不難想見台灣並非當地糖市的重要供給者, 該地只有在一時短缺糖的時候, 方會進口台灣糖。與此相對, 和台灣距離較近的香港、紐澳與日本在其主要進口期間, 都未曾中斷過台灣糖的貿易。

台灣糖出口至各地的起始點也不相同, 香港最早 (1864年有3.8千擔), 其次是日本 (1865年2.8千擔), 再其次是澳洲 (1868年4.4千擔), 剛開始的數量都很小, 可能是試探性的銷售; 至於美國以及英國要等到1872年才分別進口了29.0千擔與46.9千擔。各地方進口的起始點明顯和該地與台灣的距離有關, 距離越近的地方開始得越早。這是因爲在開港之初, 商業輪船仍無法自歐美航行至遠東, 遠距離航程的輪船因爲需要載運大量的燃煤, 無法同時載運大量商品, 費時較久的帆船反而較具經濟性。1865年英國工程師 Alfred Holt 突破性地提高了蒸汽引擎的效率, 從而減少輪船燃煤的用量; 1869年蘇伊士運河的開通更大幅縮短了歐亞的航運距離, 輪船開

臺灣大學學術期刊資料庫

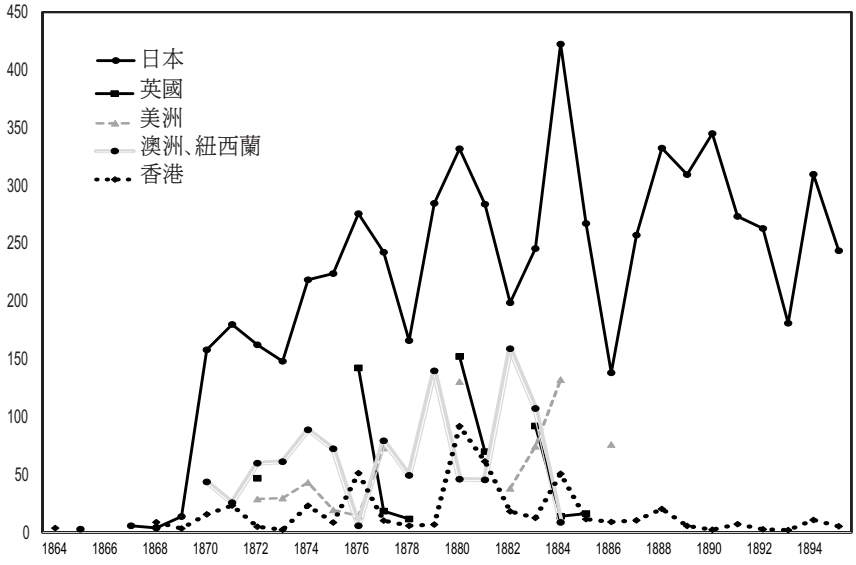


圖 5: 台灣黃糖出口至外國的數量 (千擔)

說明: 美洲包括 USA, British America 以及 Valparaiso (智利首都)。紐西蘭僅有 1884 年的 8,766 擔。
資料來源: 中國海關總署辦公廳 (2001)。

始在遠距離的航運上取代了帆船。[17] 按中國海關總署辦公廳 (2001), 1868 年自打狗海關出港的帆船有 100 艘, 載重 21,845 噸; 而輪船僅有 2 艘, 載重 570 噸。這兩艘輪船應只是在亞洲海域航行;[18] 日治前夕, 情況丕變, 1894 年輪船有了絕對優勢, 自打狗海關出港的輪船增加至 81 艘, 載重 61,246 噸; 帆船只剩下 14 艘, 載重 4,952 噸。在遠航輪船無法有效率地承載歐亞之間的貿易商品之前, 台灣糖難以打入歐美市場, 故台灣糖進入歐美市場的時點要晚於香港、日本與紐澳。

[17] https://en.wikipedia.org/wiki/Steamship。

[18] 依 1876 年打狗海關的貿易報告 (中國海關總署辦公廳 (2001, 1876, 頁 100)), "Perhaps the most interesting feature in the trade was the despatch of twelve vessels, two of which were steamers, direct to London, with 142,374 piculs of Brown Sugar. . . . The only previous shipments to London took place in 1872, when 46,865 piculs were forwarded, but the demand fell away as quickly as it arose, and for the three years that followed no direct shipments to Great Britain took place." 可見 1872 年之前並無輪船載糖至英國。

臺灣大學學術期刊資料庫

4.2 日本開港

圖5顯示, 日本是中國之外台灣糖最重要的市場, 但台灣開港之後, 要等到1870年台日的砂糖貿易才有突破性的進展。本小節將細究這延遲的原因。

台灣與日本幾乎同時開港, Commodore Matthew C. Perry 雖曾於1853–1854年間兩度率領艦隊造訪東京灣, 但美日所達成的並非商務協定, 而是具有海上救助精神的條款: 下田與函館兩港開放讓美國船隻採購煤與其他補給; 此外, 在日本海域遭遇船難的美國水手會受到公正的待遇。這樣的條約當然無法滿足歐美商人進入日本市場的渴望, 他們認爲施用於中國的砲艦外交, 也可以成功地施用於日本, 藉此開放一系列的條約商港。這樣的想法在第二次鴉片戰爭英法聯軍揮兵進入天津時, 便有落實成真的脅迫性了。駐日的美國領事 Townsend Harris 在英國簽定天津條約之後, 催促日本立即與美國簽約, 以保全日本。1858年日本便先後與美、荷、俄、英、法簽立《安政條約》, 約定神奈川 (橫濱) 與長崎將於1859年開港, 新潟與兵庫 (神戶) 分別於1860年與1863年開港, 東京與大阪則於1862年與1863年開放貿易。[19]

既然台日兩地都於1858年簽約開港, 何以砂糖貿易要延宕至1870年方有所突破呢? 打狗海關雖然至1864年才成立, 但如前所述, 1859年洋行便已開始來台灣購買並出口砂糖; 可以想見台日貿易延宕的原因主要出在日本。德川幕府擔心開港之後, 西方的自由與平等之思想會傳入日本, 威脅到傳統武士階級之特權, 所以自開港之初, 便想盡辦法要阻撓外商在日本的活動。[20] 開港之後, 仇外之暴力活動持續不斷。簽定《安政條約》的日方代表井伊直弼於1860年被暗殺, 次年美國領事秘書 Henry Heusken 被謀殺, 半年多後英國使館遭到武士攻擊。1862年外商在橫濱附近的村落生麥遭受突襲,[21] 1863年攘夷派的浪人威脅並阻止橫濱的日本商人與西洋人的貿易活動, 造成其關門結束營業。1863年長州藩還對美、法、荷之船開砲, 演出下關海戰。[22]

[19] Beasley (1989), 頁 260, 269–270, 280, 283。
[20] McMaster (1966), 頁 22–23。
[21] 生麥在橫濱市鶴見區。
[22] McMaster (1966), 頁 22–23; Beasley (1989), 頁 288, 291, 293–294。

臺灣大學學術期刊資料庫

同時間日本內部在鬧政爭, 1864年長州藩出兵進入京都發動蛤御門之變, 爲薩摩藩與會津藩軍隊所敗, 長州藩中大部分的攘夷激進派領袖或死或逃, 此後日本外交政策開始變調。1866年英、法、荷、美國與日方重新討論貿易條件, 將關稅自《安政條約》所定的20%減低至5%, 以利貿易之開展。1868年初幕府還權天皇, 六名重要的日本領主發表宣言, 表示「攘夷」不可行, 日本不應重蹈中國之覆轍, 而應與外國建立友好的關係。等待已久的兵庫與大阪終於在1868年1月開放。[23]

台灣糖雖然遲至1870年方始大賣日本, 但這其實已是台灣敏銳商人之最速反應了。[24] 台灣農家在年終時種植甘蔗, 經過一年之後, 收割並壓榨製糖。1870年在日本大賣的砂糖, 其原料來自1868年底開始栽種的甘蔗。易言之, 在幕府將軍奉還大政, 日本政府的態度由「攘夷」轉變爲開放貿易的當年, 台灣便開始大植甘蔗, 準備進入日本市場。至於是誰開啟台灣糖大銷日本的出口貿易呢? 依現有之史料, 台灣人與當時駐台之洋行都有貢獻。

4.2.1 陳福謙與順和棧

按連橫 (1962, 頁1010),「(陳) 福謙以日本銷糖巨, 派人查之, 知有利。同治9年 (1870年) 自配至橫濱, 與日商貿易。⋯ 其糖分銷東京等處, 歲約五萬擔, 台糖之直配日本, 自福謙始。」關於這位打開台灣糖業局面的大商人 (1834–1882), 我們所知甚少, 僅約略知道他在打狗先以撐船爲業, 其後開始經營米糖, 在台南設立「邦記號」, 1862年列名爲台南三郊幹員; 約於1862–1863年間在旗後創設順和行, 並爲德記洋行 (Tait & Co.) 之買辦。1864年透過法國領事, 在橫濱租地成立順和棧。糖業之外, 陳福謙還賣售布、五穀與鴉片, 並投資中國之新設公司。[25]

4.2.2 怡和洋行

由海關資料, 1870年台灣對日輸出糖突破性地近16萬擔, 按連橫 (1962)

[23] Beasley (1989), 280, 298, 301–304。

[24] 另一個有助於外國糖輸入的因素是, 過去日本的藩保護本土糖業, 但1871年日本廢藩置縣, 保護政策遭受廢止, 本土糖業因而沒落, 參見服部一馬 (2007), 頁91。

[25] 戴寶村 (2008), 頁85; 趙祐志 (2000), 頁194, 199–200; 肥塚龍 (1909), 頁172–173; 李佩蓁 (2013), 頁46, 68。

臺灣大學學術期刊資料庫

以上之陳述, 陳福謙僅負責了約三分之一的出口, 尚有其他商人積極地將台灣糖引介至日本。

怡和洋行自始便對日本的糖市感到興趣,《安政條約》簽訂之翌年1月, 該行 William Keswick 便自上海搭船 The Troas 來到橫濱。The Troas 噸位爲700噸, 便運載了200 噸的糖; 在當時仇外的氛圍中, 這批糖慘賠收場。[26] 1869年怡和洋行在橫濱銷售汕頭糖, 汕頭糖分爲11個等級, 1號 (no. 1) 等級最高, 價格爲$8/擔, 最低等的11號之價格爲$4.45/擔; 但大部分等級糖之銷售價格要比出貨單 (invoice) 的價格還低$0.25–0.30/擔, 糖貿易仍處於虧損狀態。[27]

1869年11月, 怡和洋行駐橫濱的人員表示, 他收到了曼谷米、豌豆與台灣糖三種貨品之樣本。[28] 同一天他對香港的怡和洋行發出第二封信, 表示經其調查, 台灣糖頗受歡迎, 遠比起汕頭的8號糖更受青睞。而這樣的糖貨目前僅有華商少量進口, 在當時沉悶的糖市中, 他估計台灣糖可以賣到每擔$4.70–4.75。[29] 由海關資料, 1869年當時台灣糖的出口價格僅$2.50/擔。我們不難想見, 怡和洋行當時很期待台灣糖在日本市場做出好的表現。

收到鼓舞性的市場調查結果, 怡和洋行次年即運送台灣黃糖至橫濱銷售。1月台灣糖的行情爲$4.70–4.75/擔, 與預期相同; 此後因爲汕頭糖與台灣糖不斷湧入市場, 造成糖價下跌, 至5月初跌至$4.00–4.05/擔。[30]

洞燭商機領先踏入市場的商人最初雖會獲利, 但他們的利潤會吸引其他的商人跟著進入, 到了1876年初, 由於橫濱的糖供給量大, 洋行人員對台灣糖的前景悲觀地表示糖價已跌得很低, 卻仍然滯銷:

> Your ships have arrived with full cargoes of new Formosa Sugar bringing a total of 21,500 piculs of which 4,900 were sold on the 26th $3.45 and 5,300 piculs on the 7th inst[ant] $3.525

[26] McMaster (1966), 頁7, 11–12。

[27] JMA, JM/B10/9/986, Business letters, Yokohama, 1869.7.26; JM/B10/9/1175, Business letters, Yokohama, 1869.8.2。

[28] JMA, JM/B10/9/1175, Business letters, Yokohama, 1869.11.27。

[29] JMA, JM/B10/9/1176, Business letters, Yokohama, 1869.11.27。

[30] JMA, JM/B10/9/1262, Business letters, Yokohama, 1870.1.29, JM/B10/9/1421, Business letters, Yokohama, 1870.5.2。

臺灣大學學術期刊資料庫

> ··· There are however considerable stocks of old on hand and we are somewhat doubtful of the present prices being maintained.[31]

怡行洋行自台灣運送糖至日本時, 會附上出貨單說明這批糖的購買價格, 以及在台灣的開銷, 包括倉儲、包裝、運費等。當糖在日本販售完後, 他們會將銷售收入以及在日本所發生的各種費用記入銷售帳單 (sales account)。雖然現在留存下來的出貨單與銷售帳單並不齊全, 但我們仍可找到1871年在打狗買進一批糖的出貨單與和其對應的銷貨單, 兩者並陳, 便可了解台灣糖在日本的獲利情況。由附錄中的表5與表6所列出的出貨單與銷貨單, 1871年7月怡和洋行以$2.43/擔的價格在打狗買進5,256擔黃糖, 三個月後以$4.30/擔之價格在橫濱賣出, 售價達買價之1.77倍。然而, 糖尚未出港, 考慮其他種種支出, 成本已增加爲$3.06/擔, 其中倉儲與包裝等費用爲$0.30/擔, 出口稅、傭金與保險費爲$0.32/擔。這批糖抵達橫濱時只剩4,937擔, 船公司爲此賠償$10.67, 其餘損失由怡和洋行自行承擔。在日本尚須支付船的運輸費用、進口稅、運貨上岸的苦力費與倉儲費用等, 結算下來毛利率僅8%。[32]

1871年日本糖市初開的時候, 怡和洋行在台灣糖上能賺到的利潤便已有限; 之後糖市競爭愈形激烈時, 台灣糖的利潤應是越來越薄。怡和洋行檔案中能找到台灣糖的銷售帳單和與之對應出貨成本之資料共計14筆, 期間在1870–1880之間, 平均毛利率爲5%, 有時利潤甚且出現紅字。一分1880年的銷售帳單顯示, 當時怡和與怡記洋行 (Elles & Company) 合資在打狗買了9,625.47擔的黃糖, 最後結算下來的毛利潤率爲 −3%; 由於經營困難, 怡記洋行於1883年結束南台灣的營業。[33]

爲何不起眼的毛利率可以激勵台灣糖出口量的持續增加, 直到1884年爲止呢? 如前所述, 除了洋行之外, 台灣人也在仲介台日的糖貿易; 雖然我們沒有台灣商人的帳簿, 但我們猜測台灣商人的毛利率會比洋行來得豐

[31] JMA, JM/B10/9/2366, Business letters, Yokohama, 1876.2.9。

[32] 1,706.08/21,237.62 = 8%。

[33] JMA, JM/A8/16/18, JM/A8/51/1, JM/A8/57/1, Sales Accounts: Japan; JM/B10/9/3300, Business letters, Yokohama, 1880。

臺灣大學學術期刊資料庫

厚, 故會持續投入台日的糖貿易。一方面, 洋行無法打入台灣的人際網路, 必須要透過買辦來購買糖, 負擔了額外的買辦成本; 而這些買辦不少本身即是台灣的糖商, 除了協助洋行業務之外, 也自營台灣的糖貿易, 例如陳福遷便曾經擔任德記洋行買辦, 也發展了自營的台日貿易。另方面, 台灣商人購買了大批的蔗園, 直接掌握蔗糖之貨源, 除了外銷利潤之外, 他們還賺取了蔗糖生產的利潤, 這點也非洋行能力所及。[34]

5 糖業危機

台灣的糖除了出口至中國與日本之外, 也曾有過外銷至英國、美國與澳洲的盛況, 但至1880年代中葉, 對英、美、澳之出口終止, 除了中日之外, 僅有少量銷至香港; 即便是出口至日本的數量也在減少。台灣糖的出口量於1884年達至高峰之後, 終清國統制時期都未能回復之前的水準 (見圖1與圖4), 爲何糖業的榮景會戛然而止呢? 由於時間上的巧合, 我們很容易將糖業的衰退與中法戰爭以及其後劉銘傳在台灣開徵的釐金聯想在一起。以下將先澄清戰爭與稅都僅有短期的作用, 無法解釋何以此後台灣糖出口長達10年的衰退, 接著要提出我們的解釋。

5.1 中法戰爭與釐金

中法戰爭期間, 法軍曾於1884年10月至1885年4月封鎖台灣, 造成貿易活動的停滯。但這應是短暫的現象, 爲何封鎖解除之後, 台灣糖的出口量未見回升呢? 劉銘傳來台灣建省後爲籌措建設經費, 進行釐金改革。台灣早自1861年開始課徵釐金, 但僅對鴉片、樟腦與茶課徵, 是一種從量稅, 每百石抽收洋銀$2.4。劉銘傳的百貨釐金針對台灣的出口商品以及進口鴉片課稅, 並將釐金改爲從價稅, 依成本價徵收5%。[35] 台灣的糖釐自1886年5月開徵, 最初的稅率爲白糖每擔$0.40, 黃糖每擔$0.20。糖釐的稅率顯然高出5%, 因若以台灣主要出口的黃糖來看, 英國領事報告書表示1886年的糖價爲$3.50/擔, 而依海關報告書黃糖出口的數量與總價值來折算, 1886年的糖價爲$3.02/擔, 即便是取較高的$3.50/擔, 黃糖的糖釐稅率也爲5.71%。

[34]有關洋行與買辦之討論, 請見李佩蓁 (2013) 以及其所徵引之文獻。

[35]許方瑜 (2012), 頁19, 21, 22。

臺灣大學學術期刊資料庫

1886年的糖價其實偏高, 英國領事表示1885年的黃糖價格爲$2.25/擔, 而依海關出口資料來折算僅$1.98/擔, 若考慮較高的$2.25/擔, $0.20的釐金對應到的稅率爲8.89%。[36]

糖釐的開徵引起反彈, 5月開徵時糖季尚未結束, 農民表示他們要燒掉未收割的甘蔗, 改植免徵釐金的稻米; 商人則寧可囤積存貨, 也不願意出口繳釐金, 貿易曾經一度中止。當局不得不退讓, 對於1886年的出口糖象徵性地徵收釐金 (a merely nominal likin), 並於次一個糖季將白糖與黃糖的釐金分別降至$0.15/擔與$0.09/擔。[37] 依海關歷年的出口統計, 1887年至1895年台灣黃糖的出口平均價格爲$2.81/擔, $0.09/擔的釐金稅率平均約爲3.16%。

課徵貨物稅固然會減弱交易意願, 並減少交易數量, 但3.16%的稅率會導致圖1中糖出口量的大幅減少, 並不尋常, 應該是有其他因素在影響台灣的砂糖出口。爲了驗證這猜想, 我們將檢視中國其他產糖地方之出口量是否也在同時間下降。劉銘傳開徵糖釐是當年台灣獨有的狀況, 若未受糖釐開徵影響的其他中國糖產地出口量也大幅減少, 那應當是另有因素在衝擊全中國的砂糖貿易。中國的產糖省分爲廣東、廣西、福建、台灣、海南島與四川。除了四川處於內地, 缺乏海關資料之外, 其他各省的條約港都有海關記錄的砂糖輸出資料, 這包括出口至外國以及運銷中國其他地方的輸出總量。圖6繪出各港歷年的砂糖輸出總量, 台南(包括副港打狗) 的輸出量僅次於汕頭, 是當時中國第二重要的糖產地。每一個港口的糖輸出量都在1885年急降, 而且此後都未再回到1884年的高峰。如果說糖釐的開徵對於台灣的糖業帶來嚴重的負面影響, 其他省分的糖應會由於台灣競爭力減弱而增加生產, 但所有中國糖產地的輸出量卻同時減少, 這揭露了當時砂糖市場有一重要因素衝擊著全中國。

5.2 世界性的糖業危機

十九世紀下半葉製糖技術經歷工業革命, 生產效率大幅提升; 同時歐陸國家積極補貼甜菜糖, 造成產糖之利多因素。圖7繪出十九世紀下半葉世界

[36]中國海關總署辦公廳 (2001), 卷11, 頁325; 卷12, 330。Jarman (1997), vol. 4, p. 109, 115。

[37]中國海關總署辦公廳 (2001), 卷12, 頁322。Jarman (1997), vol. 4, p.115。

臺灣大學學術期刊資料庫

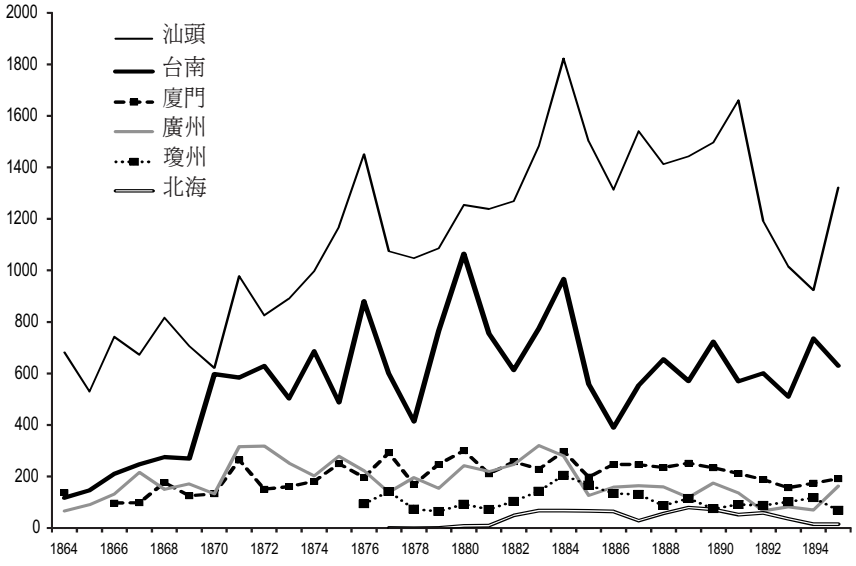


圖 6: 中國各條約港糖出口數量 (千擔)

說明: 輸出數量同時包括對外國與中國其他地方的出口數量; 糖包括黃糖、白糖與 candy sugar; 台南港包括其副港打狗。
資料來源: 中國海關總署辦公廳 (2001)。

的糖產量與價格, 不論是蔗糖或是甜菜糖的產量都持續增加; 伴隨著供給量的增加, 價格不斷下跌。1883年世界甜菜糖的產量首度超越蔗糖; 1883年至1884年之間, 倫敦糖價下跌30%, 此後除了兩次大戰期間, 糖價持續下跌了一個世紀。[38] 倫敦糖價的巨幅下跌被稱爲「糖業危機」, 而這危機並非侷限於歐洲, North China Herald, 8 October 1884 (pp. 379–380) 表示:

> The sugar trade in almost every part of the world has been ruinously bad of late years.

中國糖受此衝擊, 無法再維持外銷的榮景, 1885年對於外國的輸出量僅爲前一年的半數。[39]

[38]The Colonial Sugar Refining Company, Limited (1956), p. 438–443。
[39]中國海關總署辦公廳 (2001), 卷 11, 頁 16。

臺灣大學學術期刊資料庫

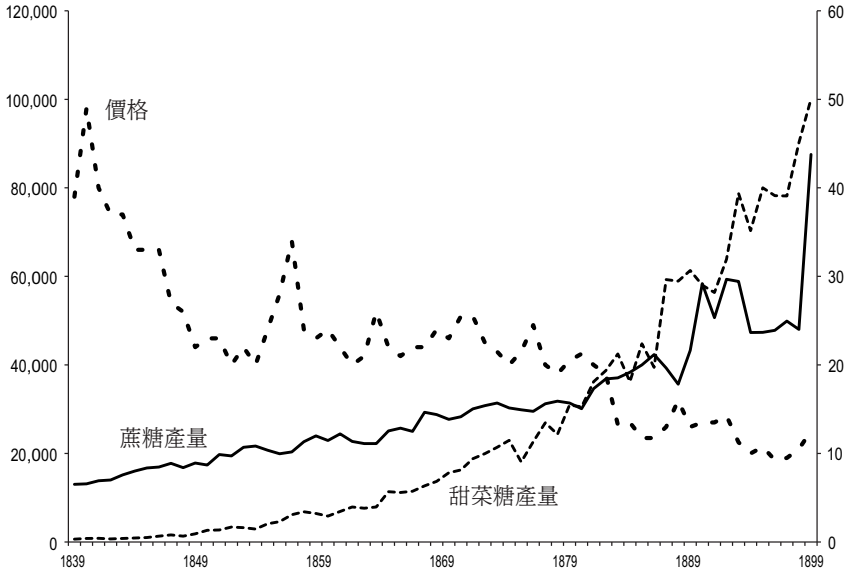


圖 7: 世界糖的產量 (千擔) 與價格(先令/英擔)

說明: 左軸爲數量, 右軸爲價格。
資料來源: The Colonial Sugar Refining Company, Limited (1956), appendixes 12, 13。

當西方糖市大跌, 其他亞洲產糖地方必然也無法繼續承擔遠程運費對歐洲大銷砂糖, 那他們的糖出口量也在1884年之後下滑嗎? 圖 8 繪出爪哇與菲律賓的糖出口量, 其表現與中國相反, 在發生糖業危機之後, 他們的糖出口量持續成長。究其原因, 當歐洲糖市不利外銷時, 他們回頭挑戰亞洲市場及其他地方。圖 9 繪出爪哇糖外銷各大洲的情況, 在 1885 年之前, 爪哇糖主要輸出歐洲; 但其後市場轉移至亞洲、美洲、非洲與中東, 其對亞洲輸出的增加發生得最早也最強勢, 這顯然造成中國糖輸出的困境。爪哇銷至歐洲的糖數量於 1885 年達至巔峰, 爲 5,922 千擔, 同年銷至亞洲與澳洲的數量爲 766 千擔; 到了 1900 年銷至歐洲的數量降至 1,581 千擔, 而對亞洲與澳洲的輸出量增加至 5,717 千擔。圖 8 所描繪爪哇對中國與香港的輸出, 有 98%是銷往香港, 僅 2%銷往中國。但香港兩大英商精製糖廠 The Taikoo Sugar Refining Company (屬於太古洋行) 及 China Sugar Refining Company (屬於怡和洋行) 會將精製過後的爪哇糖轉銷至中國北方與日本, 這兩地方原本是中國南方產糖諸省重要的輸出目的地, 因此中國糖不免要

臺灣大學學術期刊資料庫

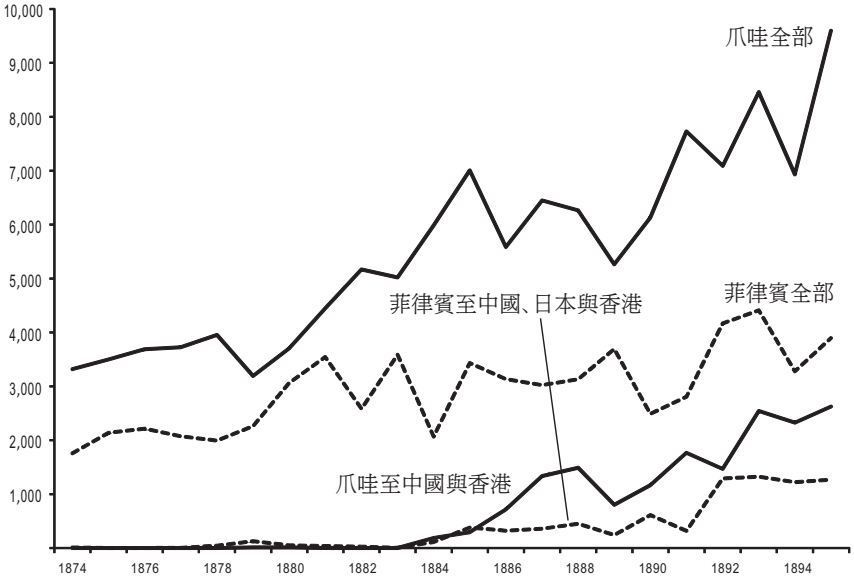


圖 8: 爪哇與菲律賓糖的出口數量 (千擔)

說明: 包括黃糖、白糖與 candy sugar。
資料來源: 爪哇部分引自 Het Department van Financien, Batavia, Lands-Drukkerij (1876–1897); 菲律賓部分引自 Larkin (1993), pp.249–251。

開始面對爪哇與菲律賓的嚴峻挑戰。到了 1895 年, 爪哇與菲律賓銷至中國、香港與日本的砂糖計 3,894 千擔, 超越中國在其最高峰 1884 年的總出口量 3,641 千擔 (包括對中國的移出與外國輸出的總量), 嚴重挑戰了中國的製糖業者。[40]

當台灣自西方的糖市撤出之後, 中國和日本成爲台灣糖出口最重要的市場 (見圖 4)。圖 10 繪出日本歷年來進口砂糖的數量, 起初日本進口以黃糖爲大宗, 而且相當倚賴台灣之黃糖; 1885 年之前日本進口黃糖之總數完全隨著台灣黃糖出口至日本的數量而起伏。1885 年之後, 日本進口黃糖的總量保持增加的趨勢, 台灣出口至日本的數量卻減少了, 由於中國糖之總出口量於 1885 年之後下降, 日本黃糖進口總量之增加不應來自中國其他產糖省分。根據一分 1890 年橫濱的市場報告, 當時除了中國之外, 菲律賓、

[40] 資料同圖 6 與圖 8。

臺灣大學學術期刊資料庫

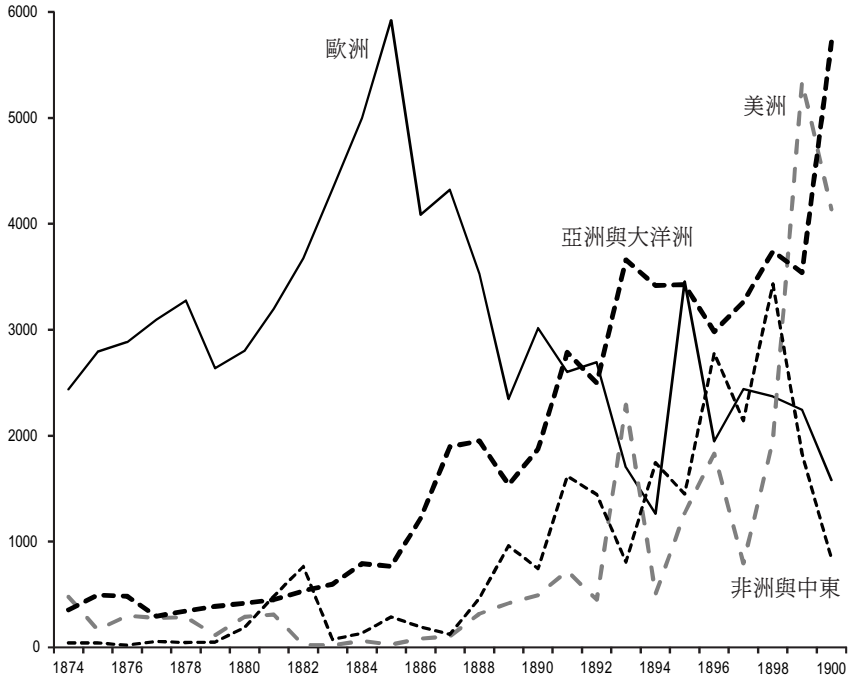


圖 9: 爪哇糖出口至各大洲的數量 (千擔)

資料來源: Het Department van Financien, Batavia, Lands-Drukkerij (1876–1897)。

爪哇與馬來西亞都對日本輸出黃糖。[41] 更值得注意的是, 日本消費者開始轉向消費由香港兩家英商所精製的白糖, 至 1895 年日本進口白糖的數量已超越了黃糖數量。[42] 糖業危機之後, 台灣糖不僅自歐美市場撤出, 即便是在亞洲糖市也面對了同時自歐洲市場撤退的爪哇與菲律賓之嚴峻挑戰。

5.3 結構性改變的分析

本小節將針對以上的觀察進行計量分析。1884 年之後, 台灣糖自歐美市場撤退, 只能以中國與日本爲主要的出口地。若其他條件不變, 我們預期原本外銷歐美的糖會轉而向中國與日本輸出, 台灣糖的總出口量並不會變

[41] JMA, JM/G82/2, Yokohama prices current and market report, 20 February 1890 and 1 April 1890。

[42] British Parliamentary Papers: Japan (1971–1972), VIII, p. 201。

臺灣大學學術期刊資料庫

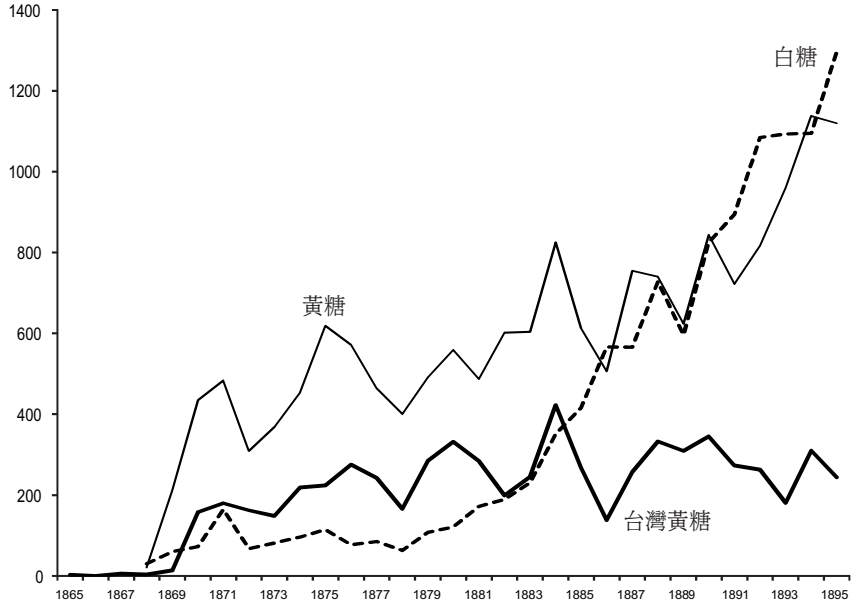


圖 10: 日本砂糖的進口數量(千擔)

資料來源: 台灣黃糖引自中國海關總署辦公廳 (2001), 日本進口的黃糖與白糖引自British Parliamentary Papers: Japan (1971–1972)。

表 1: 台灣糖出口量 (千擔)

n	平均	標準差	最小值	最大值
38	580,446	214,140	117,292	1,06,4331

資料來源: 同圖 1。

動; 但如果同一期間爪哇與菲律賓糖轉戰亞洲市場, 與台灣糖在亞洲相競爭, 那台灣糖的總出口量將會下降。我們將觀察圖 1 中台灣糖在 1884 年前後是否發生結構性的改變。表 1 列出台灣糖出口量的敘事統計。令 $year$ 爲年; 虛擬變數 $post_1884 = 1$, 若 $year > 1884$, 不然爲 0; 虛擬變數 $pre_1870 = 1$, 若 $year < 1870$, 不然爲 0。表 2 顯示台灣糖出口量的跨時變化: 欄 (1) 顯示開港之後台灣糖出口量長期是增加的。不過欄 (2) 卻顯示 1884 年之後發生結構性的變化, 糖的年出口量減少了 431 百萬擔; 由

臺灣大學學術期刊資料庫

表 2: 台灣糖出口量的時間序列分析, 1864–1901

	(1)	(2)	(3)
year	9,234***	26,088***	13,139**
	(2,819)	(4,557)	(4,837)
*post*_1884		−431, 447***	−282, 263***
		(100,501)	(89,785)
*pre*_1870			−338, 983***
			(80,196)
constant	−1.680e+07***	−4.834e+07***	−2.397e+07**
	(5.306e+06)	(8.540e+06)	(9.079e+06)
R^2	0.230	0.495	0.669
$n = 38$			

說明: 括號內爲標準誤差。***, ** 分別表示在1%與5%的水準下顯著。

前表, 糖的平均年出口量爲580百萬擔, 這樣的變化相當巨大。最後, 日本開港之後, 台灣糖的出口量在1870年之後大增。欄 (3) 考慮此一結構性改變, 加入變數 *pre*_1870, *post*_1884 係數變爲 −282百萬擔, 顯示1884年之後出口量的減少幅度接近歷年出口量的平均值的半數, 依舊是巨幅的變化, 這反映了東南亞糖在糖業危機之後在亞洲市場中對台灣糖的挑戰。

因應這樣的變局, 台灣糖一方面減少了出口總量, 另方面針對中國與日本市場的新情況, 台灣糖對於兩地輸出的比重也會調整。圖4顯示了1884年之後, 台灣糖對中國的輸出其實有增長的趨勢。我們接下來討論台灣糖對日本出口量的變化。表3列出台灣黃糖出口至日本數量之敘事統計。仿照之前之分析, 表4呈現我們對於台灣黃糖對日出口量之分析結果。欄 (1) 顯示, 對日出口量隨著時間有上升之趨勢。欄 (2) 揭露1884之後有結構性的變化, 年出口量減少了158百萬擔, 占歷年平均之78%。欄 (3) 控制1870年日本大開貿易之因素後, 1884年之後年出口量之減少幅度變爲83百萬擔, 仍占歷年平均之41%。

由以上之分析, 在糖業危機之後, 台灣糖出口的總量以及對日輸出的數量都有相當幅度的減少。

臺灣大學學術期刊資料庫

表 3: 台灣黃糖出口至日本數量(千擔)

n	平均	標準差	最小值	最大值
32	202,770	115,609	0	422,424

資料來源: 同圖 10。

表 4: 日本進口台灣黃糖數量的時間序列分析, 1864–1895

	(1)	(2)	(3)
year	9,160***	15,857***	8,652***
	(1,505)	(2,232)	(2,773)
*post*_1884		−158, 179***	−83, 154*
		(43,393)	(42,351)
*pre*_1870			−140, 901***
			(39,739)
constant	−1.701e+07***	−2.955e+07***	−1.600e+07***
	(2.829e+06)	(4.183e+06)	(5.205e+06)
R^2	0.552	0.693	0.788
$n = 32$			

說明: 括號內爲標準誤差。***, **, * 分別表示在 1%、5%與 10%的水準下顯著。

5.4 直接外人投資

當亞洲糖回頭在亞洲市場彼此競爭時, 爲何是爪哇與菲律賓的糖湧進中國市場, 而非中國糖向它們輸出呢? 很重要的一個原因是, 爪哇與菲律賓的製糖技術遠遠超越中國, 不但品質較高, 價格也更爲低廉。

十九世紀見證了製糖業的工業革命。蒸氣取代了傳統的獸力來運轉糖磨, 而糖磨也重新設計, 以三個水平的空心鐵磨來壓榨甘蔗萃取了更多的蔗汁。真空鍋被用來煮蔗汁, 因降低燃點節省了燃料費用。離心機則可將糖蜜分離出來, 產生高品質的砂糖。甘蔗品種的研發提高了甘蔗的生產力、含糖量並可抵抗病虫害。[43] 中國鴉片戰爭之後被迫開港, 但僅允許外國人在條約港進行貿易, 並不允許他們設置工場, 投入製造業, 這封閉的態度將

[43]Galloway (1989), 頁 123, 135–137。

臺灣大學學術期刊資料庫

中國與世界製糖業快腳步的革新阻隔開來。

與此相對, 爪哇與菲律賓全心擁抱新科技。爪哇於1820年代開始使用鐵磨, 1835年採用離心機, 隔年引進真空鍋與蒸氣引擎, 成爲亞洲第一個現代化製糖的地方。菲律賓則於十九世紀下半葉開使利用蒸氣來運轉金屬糖磨, 並以成組的開放式鍋子來燒煮蔗汁, 改善了糖的品質。[44]

英國是工業革命的起源地, 其科技在十九世紀獨步全球。爪哇與菲律賓當時雖然分別爲荷蘭與西班牙之殖民地, 英國的糖業技術卻深入其中。拿破崙戰爭期間, 英國曾趁機於1811–1816年間占領爪哇, 其後滯留當地的英商購買土地, 並引進西印度群島的蒸氣糖廠, 成爲爪哇糖業現代化的嚆矢。[45] 菲律賓的 Iloilo 城於1855年開港, 第一位英國副領事 Nicholas Loney 發現當地適合發展糖業, 成立了 Loney & Ker Co., 率先發展現代化的糖業。當地人豔羨其成功, Loney 便進口機器並提供貸款, 鼓勵他們一起從事糖業的革新。[46] 反觀中國, 直到馬關條約之後, 方允許日本在中國通商港口設製工廠及輸入各種機器, 其他享有最惠國待遇之國家自然跟進,[47] 但這已落後鄰國半個世紀了。1884年太古洋行在香港成立精製糖廠時, 捨棄鄰近中國南方各省的原料糖不用, 而花運費自爪哇與菲律賓進口, 據其說明, 相較於中國糖, 後者的糖價廉而物美。[48]

台灣糖曾於1870年代輸至澳洲與美國加州進行精製, 被誇讚質地純淨又富甜味, 但其原始落後的榨蔗煮汁方法也飽受批評。1877年曾有外商引進在菲律賓廣爲使用的新式製糖機器, 然而由於沒有懂機械的外國技師協助架設運作, 不瞭解正確使用方法的本地人在短暫的試用之後, 便將其棄置一旁。[49]

---

[44] Wolters (1992), 頁 411–434, Larkin (1993), 頁 61, 83。

[45] Bosma (2013), 頁 89–90。

[46] Larkin (1993), 頁 54–55。

[47] 王業鍵 (2003), 頁 317–335。

[48] John Swire & Sons Limited Archive [文中簡稱 JSS], JSS/1/2/4, Letter from Scott to Swire, 7 Decem-ber 1886 (JSS 由 SOAS Library, University of London 收藏); JSS/1/2/5, Letter form Scott to Swire, 11 January 1887; JSS/1/2/6, Letter from Smith to Swire, 23 June 1892。

[49] 中國海關總署辦公廳 (2001), Takow Trade Report, 4 March 1876 and Takow Trade Report, 21 March 1877。

臺灣大學學術期刊資料庫

1889年英國代理領事 George Macdonald Home Playfair 向台灣巡撫劉銘描繪在印度被廣爲使用的榨糖機 Beheea, 表示它以金屬製成, 易於拆卸清理; 而且一次壓榨出來的蔗汁比台灣石磨壓榨3次所得數量還要多出20%, 成本又不高, 在$30–$40之間。劉銘傳應允先買進10座來實驗, 成效好的話將再續購,[50] 此事後續發展不詳。

不過, 台灣民間仍然在試探以鐵磨取代石磨之可能性。1892年的英國領事表示, 在台南府北邊30哩的一個大村子 Po-a-ka (應爲朴仔腳), 引進了蘇格蘭 Messrs. Blake, Barclay and Co., of Greenock (BB & Co.) 爲台灣特別打造的榨糖機。當地人本來需要使用3頭牛來轉動石磨, 實驗時只要用2頭牛便可運轉這英國磨, 而且由於壓榨徹底, 獲得的蔗汁比傳統石磨多了18%。當場有製糖業者拿下這英國磨, 並保證只要它有預期的表現, 便會買下。其他旁觀者也對實驗結果滿意, 宣稱會爲下一個製糖季購買英國磨。但英國領事並沒有聽到進口商收到任何訂單,[51] 非常可能是 Po-a-ka 製糖者遭遇到無法解決的技術困難, 因爲鐵磨雖然較傳統的石磨易於以獸力拖拉, 但它在壓榨甘蔗時也容易遭到損害。在世界其他各地使用鐵磨的地方, 壓榨的是較爲柔軟的大溪地甘蔗 (Otaheite cane)。[52] 台灣當時種植的是多節的竹蔗, 如果未經更換甘蔗品種, 便逕行改用鐵磨, 鐵磨不免嚴重受損; 但這問題已超越當時台灣製糖業者的知識範疇, 不可能被解決掉。[53]

爲台灣打造鐵磨的 BB & Co. 是糖業機械的翹楚, 太古洋行香港糖廠的設備便是其提供的。太古洋行東家 John Samuel Swire 要求 BB & Co. 爲其設計睥睨全球的設備, 還要求 BB & Co. 的負責人 James Blake 親赴香港居留, 確認生產線順暢運作。[54] 與此相對, 台灣人獲得同一家公司的產品, 想來也是相當高級, 但由於缺乏售後的技術服務, 一流的設備也只能束之高閣。

1886年傳聞旗昌洋行 (Russell & Co.) 有意在打狗附近設置新式製糖廠 (包括精製糖廠), 還要建立灌溉與排水系統, 開發低價值的土地。時人

[50] Jarman (1997), vol. 4, 頁 283–284。
[51] Jarman (1997), vol. 4, 頁 457。
[52] Bosma (2013), 頁 70, 89。
[53] 作者感謝陳柏丞提供的解釋。
[54] JSS/1/1/5, Letters to Butterfield & Swire, 1881.7.8; 1881.10.13。

臺灣大學學術期刊資料庫

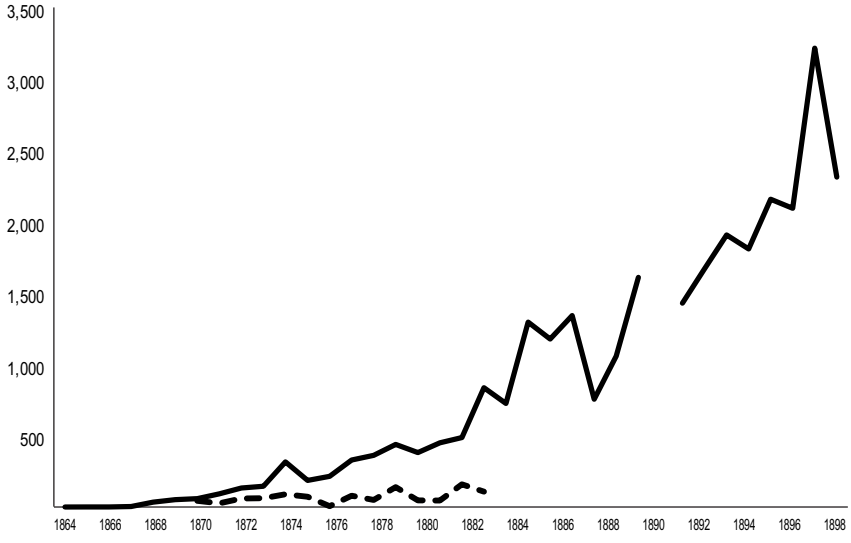


圖 11: 澳洲產糖與進口的台灣黃糖 (千擔)

說明: 實線爲澳洲產糖, 虛線爲進口台灣黃糖。單位換算爲 1 擔 = 0.06ton。
資料來源: 澳洲產糖引自 The Colonial Sugar Refining Company, Limited (1956), Appendix 11, 台灣黃糖引自中國海關總署辦公廳 (2001)。

相信計劃若能落實, 將爲台灣帶來榮景。[55] 結果不了了之, 想來是因爲當時直接外人投資被禁, 旗昌洋行的計劃未能獲得中國官員之許可。

5.5 澳洲

十九世紀末澳洲仍是英國的殖民地, 所以英國人在澳洲發展現代化的糖業, 並不算是外國人投資。不過, 澳洲糖業的現代化也影響了台灣糖的出口, 值得一提。澳洲在十九世紀中葉時粗糖製造的狀態落後, 與亞洲鄉村的製造者相當, 規模也有限, 當時還自台灣進口黃糖。[56] 圖 11 繪出歷年澳洲產糖與進口的台灣黃糖, 台灣自 1868 年便出口黃糖至澳洲, 持續至 1883 年, 也就是世界性糖業危機的前夕。

圖 11 中澳洲的糖業發展與爪哇和菲律賓相似, 而與中國不同。儘管在糖業危機之後, 澳洲一些小而不具效率性的糖廠無法承受經濟風暴而關閉,

[55] The North China Herald, 1886.7.23, 頁 80。
[56] The Colonial Sugar Refining Company, Limited (1956), 頁 22–25。

臺灣大學學術期刊資料庫

但澳洲整體的糖產是在增加的。究其原因, 澳洲之 Colonial Sugar Refining Company (CSRC) 自1870年代採取中央糖廠制度 (central mill system), 由附近蔗農提供甘蔗製糖, CSRC 具備最前端的生產技術, 而且率先利用化學知識改善了製糖流程。到了1880與1890年代, CSRC 糖產量已占澳洲糖產量之43%。[57]

圖11顯示, 到了十九世紀末, 澳洲產糖量已達到兩、三百萬擔, 而圖1中清代台灣最高糖產量不過一百萬擔。澳洲製糖起步雖然較晚, 早先尚需進口台灣糖, 但採納了工業革命之成果, 經過20年, 已大幅超越了台灣。

6 結論

十九世紀中葉以降, 東亞各地紛紛開港, 然而開港對於中國、日本以及菲律賓所帶來的影響卻大不相同, 可見開放貿易雖是讓國家富庶之必要條件, 但卻非充分條件。林滿紅 (1997) 正確指出台灣在開港之後砂糖出口大幅增加, 但我們進一步研究顯示這雖然和開港有關, 但也和同時終結的太平天國之亂有關。前此, 江南在內亂中缺米, 未遭太平軍侵擾的台灣經歷了稻米出口的榮景。太平之亂結束後, 台灣的米與糖之相對利益發生了改變, 促成砂糖出口的增加。

對於台灣糖業更爲重要的改變是日本在大政奉還之後, 改弦易轍採取對外開放的態度, 啟動了台灣黃糖對日本的輸出。不過, 1884年世界性的糖業危機發生之後, 亞洲糖紛紛自歐洲市場撤退, 回頭在亞洲市場較勁, 台灣糖在這新的一輪競爭中並不具有優勢, 也喪失了原先在日本市場具有的重要地位。其原因是爪哇與菲律賓深受英國影響, 經歷了糖業的工業革命; 而台灣雖然開放貿易卻禁止直接外人投資, 在缺乏外國技師協助之下, 幾次換新糖磨的嘗試均告失敗, 製糖技術瞠乎鄰國之後。

Bernhofen and Brown (2005) 發現開放商品貿易對於一國經濟福利的增加效果有限, 本文呼應其研究結果。開放商品貿易讓一個國家在其原本的生產可能線上尋找具有比較利益的商品來生產, 生產活動於是自生產可能線上一點轉移到可提升購買力的另外一點。技術進步卻將原本的生產可

[57]The Colonial Sugar Refining Company, Limited (1956), 頁22–25, 34–35, Appendix 11。

臺灣大學學術期刊資料庫

能線往外部推移, 技術進步的幅度越大, 推移的程度便越大。開放商品貿易, 卻禁止技術交流, 所能帶來的經濟利益終屬有限。

附錄

表 5: 打狗黃糖之出貨單, 1871.7.11

	bags	piculs	$/pcl	payments	sum
	195	200.65			
	5,055	5,055.00			
	5,250	5,255.65	2.43	$12,771.23	
export duty				962.50	
					$13,733.73
charges					
godown rent, packing, paper, mats, boat & coolie hire				$1,575.00	
damaged mats				3.00	
freight from T'foo on 60 large baskets				18.00	
advance a/c charter				50.00	
shroffage				6.86	
commission				343.34	
insurance				360.00	
					2,356.20
					$16,089.93

資料來源: JM/A6/21, Invoices of HongKong Office, 1871.6–1872.5, p. 53

臺灣大學學術期刊資料庫

表 6: 打狗黃糖在橫濱之銷售帳, 1871.10.17

	bags	piculs	prices	revenue/ charges	
sales	2,000	1,864.56	$4.30/pcl	$8,017.61	
	2,748	2,595.69	4.30	11,161.47	
	500	476.25	4.30	2,047.88	
	2			10.67	(short)
sum	5,250	4,936.50			$21,237.62
charges					
freight				$2,160.72	
import duty				522.39	
boat coolie				262.40	
godown				418.32	
fire insurance				56.30	
postages and petties				21.48	
sum					3,441.61
					$17,796.01
invoice cost					16,089.93
					$ 1,706.08

資料來源: JM/A8/51/1 (3 of 4), Sales Accounts, Japan

參考文獻

中國海關總署辦公廳 (2001), 《中國舊海關史料 (1859–1948)》, 北京: 京華。(The Inspector General of Customs (2001), *China Imperial Maritime Customs, Statistical Series, Returns of Trade and Trade Reports, Shanghai, 1859–1948*, republished in Beijing: Ching-Hua.)

王世慶 (1994), "清代台灣的米產與外銷," 《清代台灣社會經濟》, 台北: 聯經出版社, 93–129。(Wang, Shih-Ching (1994), "Rice Production and Its Exports in Qing Taiwan," in *Qing Taiwan's Scoeity and Economy*, Taipei: Linking Publishing, 93–129.)

王業鍵 (2003), "世界各國工業化類型與中國近代工業化的資本問題," 《清代經濟史論文集 (二)》, 稻鄉, 317–335。(Wang, Yeh-Chien (2003), "Patterns of Industrialization in the World and the Capital Problem in China's

臺灣大學學術期刊資料庫

Modern Industrialization," in *Collected Essays in the Economic History of Qing Chinga*, vol. 2, Taipei, Daw Shiang Publishing, 317–335.)

台灣總督府殖產局 (1912),《移出米概況》, 台北: 台南新報社。(Production Division, Government-General of Taiwan (1912), *An Overview of Rice Exports to Japan*, Taipei: Tainan Hsin Newspaper.)

李佩蓁 (2013), "依附抑合作? 清末台灣南部口岸買辦商人的雙重角色 (1860–1895)," 《台灣史研究》, 20(2), 31–76。(Li, Pei-Chen (2013), "Subordinate or Collaborate: Dual Roles of Compradors in South Taiwan (1860–1895)," *Taiwan Historical Research*, 20(2), 31–76.)

李國恆 (2012), "清末開港對南台灣貿易結構的影響 (1860–1881): 以砂糖貿易爲中心," 碩士論文, 台大經濟系。(Lei, Kuok-Hang (2012), "The Structural Change of Trade in Late Qing South Taiwan," master thesis, Department of Economics, National Taiwan University.)

服部一馬 (2007),《近代日本糖業史》, 劉萬來 (譯), 2冊, 高雄: 台灣糖業文化協會。(Hattori Kazuma (2007), *Modern History of Japanese Sugar Industry*, Chinese translation by Liu, Wan-Lai, 2 volumes, Kaohsiung: Taiwan Sugar Culture Association.)

林文凱 (2011), "再論晚清台灣開港的米穀輸出問題," 《新史學》, 22(2), 215–252。(Lin, Wen-Kai (2011), "Reexaming the Problem of Rice Export in Taiwan after Opening of Ports during Late Qing Period," *New History*, 22(2), 215–252.)

林滿紅 (1997),《茶、糖、樟腦業與晚清台灣》, 台北: 聯經。(Lin, Man-Houng Lin (2002), *Tea, Sugar, Camphor and Taiwan's Social and Economic Changes: 1860–1895*, Taipei: Linking Publishing.)

肥塚龍 (1909),《橫濱開港五十年史》, 橫濱: 橫濱商業會議所。(Koizuka, Ryuu (1909), *Fifty-Year History of Yokohama's Opening Port*, Yokohama: Yokohama Business Conference Hall.)

姚瑩 (1960a), "太子少保、兵部尚書、都察院右都御史、雲貴總督、謚文恪、武陵趙公行狀," 《中復堂選集》, 台灣文獻叢刊第83種, 台北: 台灣銀行, 161–172。(Yao, Ying (1960), "T'ai-tzu Shao-pao, Ping-pu Shang-shu, Tu-ch'a-yuan Yu-tu-yu-shihy, Yn-kuei Tsung-tui, I-wen-k'e Wu-

臺灣大學學術期刊資料庫

ling Chao-kung Hsing-chuang," in *Chung-fu T'ang Hsuan-chi*, reprinted as Taiwan Wen-hsien Tsung-kan, no. 83, Taipei: Bank of Taiwan, 161–172.)

姚瑩 (1960b), "與毛生甫書," 《中復堂選集》, 台灣文獻叢刊第83種, 台北: 台灣銀行, 113–116。(Yao, Ying (1960), "U Mao-sheng-fu Shu," in *Chung-fu T'ang Hsuan-chi*, reprinted as Taiwan Wen-hsien Tsung-kan, no. 83, Taipei: Bank of Taiwan, 113–116.)

徐宗幹 (1960), "請籌議積儲," 《斯未信齋文編》, 台灣文獻叢刊第87種, 台北: 台灣銀行, 66–71。(Hsu,Tsung-kan (1960), "Ch'ing Ch'ou-i Chi-ch'u," *Ssu-wei-hsin-chai Wen-pien*, reprinted as Taiwan Wen-hsien Tsung-kan, no. 87, Taipei: Bank of Taiwan, 66–71.)

許方瑜 (2012), "晚清台灣釐金改革與涉外關係," 《台灣風物》, 62(3), 19–74。(Hsu, Fang-Yu (2012), "Taiwan's Reforms of Likin and International Relationship in Late Qing," *Taiwan Folkways*, 62(3), 19–74.)

連橫 (1962), 《台灣通史》, 台灣文獻叢刊第128種, 6冊, 台北市: 台灣銀行。(Lian, Heng (1962) *General History of Taiwan*, reprinted as Taiwan Wen-hsien Tsung-kan, no. 128, 6 volumes, Taipei: Bank of Taiwan.)

陳國棟 (1994), "清代中葉 (約1780–1860) 台灣與大陸之間的帆船貿易: 以船舶爲中心的數量估計," 《台灣史研究》, 1(1), 55–95。(Chen, Kuo-tung (1994), "Junk Trade between Taiwan and the Chinese Mainland during the Mid-Ch'ing Period (ca. 1780–1860): An Estimation of the Shipping Capacity," *Taiwan Historical Research*, 1(1), 55–96.)

黃修文 (2005), "世紀之交的台灣糖業與蔗農," 碩士論文, 政大。(Huang, Hsiu-Wen (2005), "Taiwan's Sugar Industry and Cane Farmers at the Turn of the Century," master thesis, Department of History, National Chenchi University.)

趙祐志 (2000), "「順和棧」在橫濱 (1864–1914)," 《重高學報》, 3, 193–211。(Chao, Yu-Chih (2000), "'Shun-He Chan'in Yokohama (1864–1914)," *Chung-Kao Journal*, 3, 193–211.)

臺灣大學學術期刊資料庫

戴寶村 (2008),《陳中和家族史: 從糖業貿易到政經世界》, 台北: 玉山社。(Tai, Pao-ts'un (2008), *A Family History of Chen Chung-He: From Sugar to the Political and Economic World*, Taipei: Taiwan Interminds.)

臨時台灣舊慣調查會 (1905),《調查經濟資料報告》, 2冊, 東京: 臨時台灣舊慣調查會。(Rinji Taiwan Kyūkan Chōsakai (1905), *Reports of Economic Investigation Data*, 2 vols, Tokyo: Rinji Taiwan Kyūkan Chōsakai.)

謝美娥 (2008),《清代台灣米價研究》, 台北: 稻香。(Hsieh, Mei-E (2008), *A Study of Rice Prices in Qing Taiwan*, Taipei: Daw Shiang Publishing)

Acemoglu, Daron and James A. Robinson (2012), *Why Nations Fail*, New York: Cronw Business.

Beasley, W. G. (1989), "The Foreign Threat and the Opening of the Ports," in Marius B. Jansen (ed.), *The Cambridge History of Japan*, vol. 5: *The Nineteenth Century*, Cambridge: Cambridge University Press, 259–307.

Bernhofen, Daniel M. and John C. Brown (2005), "An Empirical Assessment of the Comparative Advantage Gains from Trade: Evidence from Japan," *American Economic Review*, 95(1), 208–225.

Bosma, Ulbe (2013), *The Sugar Plantation in India and Indonesia: Industrial Production, 1770–2010*, New York: Cambridge University Press.

British Parliamentary Papers: China (1971), 42 volumes, 文中簡稱 *BPP*, Shannon: Irish University Press.

British Parliamentary Papers: Japan (1971–1972), 10 volumes, Shannon: Irish University Press.

Davids, Jules (ed.) (1973), *American Diplomatic and Public Papers: the United States and China. Series 1: The Treaty System and the Taiping Rebellion, 1842–1860*, vol. 12, Wilmington, Del.: Scholarly Resources.

Galloway, J. H. (1989), *The Sugar Cane Industry: A Historical Geography from Its Origins to 1914*, New York: Cambridge University Press.

Hao, Yen-P'ing (1986), *The Commercial Revolution in Nineteenth-Century China: The Rise of Sino-Western Mercantile Capitalism*, Berkeley: University of California Press.

Het Department van Financien, Batavia, Lands-Drukkerij (1876–1897), *Statistiek van den handel, de scheepvaart en de in-en uitoverrechten in Nederlandsche-Indie*.

Larkin, John A. (1993), *Sugar and the Origins of Modern Philippine Society*, Berkeley: University of California Press.

臺灣大學學術期刊資料庫

McMaster, John (1966), *Jardines in Japan, 1859–1869*, Groningen: Druk. V.R.B.

Platt, Stephen R. (2012), *Autumn in the Heavenly Kindom: China, the West, and the Epic Story of the Taiping Civil War*, New York: Vintage Book.

Ricardo, David (1973), *The Principles of Political Economy and Taxation*, London: J.M. Dent & Sons Ltd.

Jarman, Robert L. (ed.) (1997), *Taiwan: Political and Economic Reports: 1861–1960*, 10 volumes, Slough, U.K.: Archive Editions Limited.

The Colonial Sugar Refining Company, Limited (1956), *South Pacific Enterprise*, Sydney: Angus and Robertson.

Wolters, Willem G. (1992), "Sugar Production in Java and in the Philippines During the Nineteenth Century," *Philippines Studies*, 40(4), 411–434.

投稿日期: 2019年8月5日, 接受日期: 2020年9月30日

臺灣大學學術期刊資料庫

The Sugar Industry in Qing Taiwan after Opening the Ports

Hui-wen Koo

Department of Economics, National Taiwan University

Taiwan opened ports after the second Opium War. This paper investigates whether this opening event stimulated Taiwan's sugar export, and we find opening trade with foreign direct investment banned promoted sugar exports in a limited manner. Though Taiwan's sugar exports expanded greatly when ports were opened, this should be largely attributed to the ending of the Taiping Rebellion which reset Taiwan's trading pattern. Japan's opening of its ports did boost Taiwan's sugar trade, but Taiwan's sugar, which was produced in a backward manner, had difficulty competing with other Asian sugar produced by modern technology. When the sugar crisis took place in 1884, Java and the Philippines started to shift their sugar markets from the West to Asia. They won a large market share in China and Japan and depressed Taiwan's sugar industry.

Keywords: Taiwan's sugar in Qing dynasty, foreign direct investment, opening ports

JEL classification: F14, F21, N15

臺灣大學學術期刊資料庫

臺灣大學學術期刊資料庫

臺灣大學學術期刊資料庫

臺灣大學學術期刊資料庫