

日本殖民統治與台灣的經濟成長

吳聰敏*

2003.12.9

1895–1945年之間,台灣是日本的殖民地。利用國民所得統計,本文推斷日本統治時期台灣的經濟成長率遠較清國統治時期為高。利用新古典經濟成長理論的所得趨近 (income convergence) 概念,本文進一步推論,如果台灣沒有成為日本的殖民地,而繼續接受清國與其後的國民政府統治,則1895–1945年間,台灣的經濟成長率會比較低。即使把台灣人與日本人之間的所得分配納入考慮,由平均每人所得與預期平均壽命的統計仍可看出,日本殖民統治顯著地提升台灣人的福利。

台灣脫離日本殖民統治已經超過50年,關於日本殖民統治對於台灣經濟發展的影響,一般人(特別是戰後出生者)的認知仍然相當負面。這可能與歷史課本內描述日本統治時期之內容有關。對於日本殖民統治之描述,大部分教科書與一般媒體多使用「剝削」、「日據」之字眼。較晚近的教科書的內容開始有一些改變。國民中學的歷史課本,如《認識臺灣,歷史篇》(1998),對於日本殖民統治時期的經濟發展基本上已給予正面評價。但是,課本中仍將台灣的農業發展描述為「使臺灣成為供給日本稻米和蔗糖的供應地」,而日治末期的工業化「使臺灣成為日本南進的補給基地」。行文之語氣似乎隱含,日治時期的經濟發展並無益於提升台灣人民的生活水準。

許多的學術研究對於日本殖民台灣的評價也相當保留。歷史學者所寫的普及性著作,如周婉窈(1997,頁154),有如下的陳述:「台灣資本主義的發展,受到國家力量的高度保護,因此對勞農階層利益與權益的剝奪相當嚴重。」有些經濟學者也

*台大經濟系, Email: ntut019@ccms.ntu.edu.tw。本文之英文稿曾發表於2001年3月於東京舉辦之“International Workshop on Modern Economic Growth and Distribution in Asia, Latin America and the European Periphery: A Historical National Accounts Approach”。作者特別感謝尾高煌之助教授的邀請與會,我也感謝與會者對本文所提出之批評與建議。

持有類似的看法。例如, Ho (1984) 雖然肯定殖民政府所作的基礎建設, 但認為台灣人民所獲得好處可能並不大。不過, 張漢裕 (1970, 1974) 與張素梅·葉淑貞 (2001) 則從農家經濟調查資料中推論, 日治時期台灣農家的所得確有增加。

本文檢討比較台灣、日本、與中國的國民所得統計, 藉以了解 20 世紀前半台灣的經濟成長, 並嘗試回答下面的問題: 從經濟上來說, 日本殖民統治對台灣人而言是福? 還是禍? 底下第 1 節首先整理比較台灣、日本、與中國的平均每人 GDP 成長率, 第 2 節由晚近經濟成長理論所發展出來的所得趨近的概念, 解釋台灣經濟成長的現象。第 3 節由以往所得分配的實証研究, 討論殖民統治時期台灣人與日本人之間的所得分配。本文的結論如下: 日本統治時期, 台灣的經濟成長率遠高於清國統治時期; 而經濟成長也顯著提升台灣人的所得。以上的結論引申出一個重要的問題: 為何清國統治時期, 台灣的經濟成長率如此低? 經濟成長理論強調技術進步在經濟成長中所扮演的關鍵角色, 第 4 節的結語中, 我們以榨糖技術為例, 提出此一令人困惑的問題。

1 台灣的經濟成長: 1895–1945

本文由國民所得統計探索 20 世紀前半台灣的經濟成長。在此一時期, 特別是 20 世紀初葉, 經濟統計資料匱乏, 部分調查資料的品質也不盡理想。為了解底下推論的限制, 我們首先說明統計資料的來源, 並對其品質略作檢討。

1.1 統計資料來源

本文主要使用台灣、日本、與中國之國民所得統計。其中, 日本的統計資料最完整, 品質也是最佳的。中國的國民所得統計最缺乏, 很多資料是以間接方法推估, 或者半推估半猜測。台灣統計資料的豐富與品質則介於兩者之間。

台灣 日本統治時期, 台灣的國民所得統計有國民支出毛額 (Gross National Expenditure) 與國內生產毛額兩部分, 溝口敏行·梅村又次 (1988) 刊載有 1903–38 年的兩系列數字。國民支出毛額是由溝口敏行所推估, 國內生產毛額則是以李登輝 (1976) 的估算為基礎調整而來。李登輝的估算在戰前時期僅涵蓋 1911–40 年期間, 溝口敏行·梅村又次 (1988) 則將之延伸至 1903 年。

吳聰敏 (1991) 由生產面推估 1910–51 年之間的國內生產毛額。此項推估涵蓋了日治末期與戰後初期的惡性物價膨脹期間, 故可與戰後的國民所得統計銜接。不幸

的是,該文估算平減指數的方法有問題,故實質生產額數字可能有偏誤。¹ 晚近,郭逢耀·崔洲英·林明姿·鍾靜宜(1997)的GDP估算涵蓋1937–50年,主要目的之一是銜接主計處自1951年起開始發布的國民所得統計。

爲了作跨國比較,各國之國民所得必須轉換爲同一單位計算。最簡單的方法是以匯率轉換,但因爲匯率在短期內可能有大幅度的波動,故以匯率轉換之結果有許多問題。目前較常用的方法是利用所謂的 purchasing power parity (PPP) converters 作轉換。² 本文所使用之台灣長期GDP統計是由幾項資料銜接而成。首先,1951–99年GDP統計取自GGDC資料庫(<http://www.eco.rug.nl/ggdc/homeggdc.html>),基期是1990年。此項資料基本上是Maddison(1995,2001)全球國民所得統計的延伸,其中,各國之實質GDP是以PPP轉換。由GGDC的數字可算出台灣1951年開始的平均每人GDP。1950年以前,本文採用Mizoguchi(2000)所整理的估算值。原資料之基期爲1940年,我們先算出1904–51年間之平均每人GDP之成長率,再由上述GGDC之1951年平均每人GDP數字推估1904–50年間之數字。

以上計算過程中需要用到人口統計數字。1941年以前之人口採用總督府之統計,1942–50年間採用吳聰敏(1997)年之估算數字。戰後初期的人口統計未計入中國來台軍人,須調整加入。³ 1951年之後的人口數係採用Ho(1978)之調整數字。由以上方法的計算結果,台灣1913年之平均每人GDP爲711元(1990年價值),而Maddison(2001,頁215)所列之估算值爲爲747元。

日本 日本的國內生產毛額統計取自Maddison(2001,頁204–6),此項估算主要根據大川一司(1974)及其後續之研究。

中國 Maddison(1998)檢討中國國民所得統計之文獻,並刊載其認爲最可靠的估算值。1945年以前之GDP統計主要根據Yeh(1979)之推估結果,後者有1914–18年之GDP平均估算值,及1931–36年各年之估算值。根據Yeh的估算,從1914–18到1931–36年之間,中國的平均每人GDP年成長率爲0.33%;而1931–36到1952–57年之間,年成長率爲0.38%。Maddison(1998,頁158)的數字以Yeh的估算爲主,但略加修正。根據其修正數字,1913–33年中國平均每人GDP成長率爲0.23%。

¹吳聰敏(2001)對此問題有詳細的檢討。

²參見Maddison(1995,頁162–63)之討論。

³有關於戰後中國來台軍人數之統計,參見駱明慶(2001)之討論。

表 1: 平均每人 GDP 與人口之成長

	成長率	年期
台灣平均每人 GNE	2.15%	1905–35
台灣平均每人 GDP	2.04%	1905–40
平均每人農畜業實質附加價值	1.76%	1902–40
日本平均每人 GDP	2.07%	1905–40
中國平均每人 GDP	0.33%	1914–31
世界 (56 國) 平均每人 GDP	1.03%	1900–38
亞洲 (11 國) 平均每人 GDP	0.66%	1900–38
西歐 (12 國) 平均每人 GDP	1.12%	1900–38

資料來源: 台灣 GNE 取自 Mizoguchi (2000, 頁 158–59); 台灣 GDP 由本研究所整理。農畜業實質附加價值成長率計算方法如下: 由吳聰敏 (2001), 1902–40 年之實質生產額 (production) 平均成長率為 3.04%。利用吳聰敏 (1991) 所估算之附加價值占生產額比率, 即可算出各年之實質附加價值。農畜業平均每人實質附加價值是以農畜業附加價值除以農業人口計算, 農業人口資料取自《臺灣省五十一年來統計提要》(1946, 頁 513)。

日本平均每人 GDP 取自 Maddison (2001, 頁 206); 成長率之計算是先計算變數之自然對數值, 再對時間作迴歸。中國之平均每人 GDP 成長率取自 Yeh (1979), 原數字是指 1914–18 至 1931–36 年間之平均成長率。亞洲 11 國、西歐 12 國、與世界 56 國平均每人 GDP 取自 Maddison (1995, 頁 212)。末三項平均成長率是由 1900 與 1938 兩年之 GDP 數字計算而得。

1.2 平均每人 GDP 成長率與水準

表 1 列出台灣、日本、與中國之 GDP 成長率。其中, 台灣 1905–40 年間之實質平均每人 GDP 成長率係依據上一小節所說明的數字計算而得。表中也列出吳聰敏 (2001) 新估算之農畜業實質生產額, 以資比較。根據表 1, 台灣平均每人 GDP 成長率 (1905–40) 平均為 2.04%, 平均每人 GNE 成長率 (1905–35) 平均為 2.15%, 兩項成長率數字相當接近。平均每一農業人口之農畜業附加價值成長率 (1902–40) 為 1.76%, 低於以上兩項數字。

台灣之平均每人 GDP 成長率 2.04% 幾乎與日本相同。在此 35 年之間, 日本平均每人 GDP 成長率高達 2.07%。但與世界各國比較, 台灣的成長率仍然較高。換言之, 在 20 世紀前半, 台灣與日本的成長率遠高於有資料可查的各國之平均值。其中, 特別值得一提的是中國。根據 Yeh (1979) 之估算, 在 1914–18 至 1931–36 年間, 中國平均每人 GDP 之成長率僅 0.33%。以上的數字告訴我們什麼呢? 簡單來說, 如果台灣沒有變成日本的殖民地, 而繼續接受日本的統治, 一個合理的猜測是, 1900–38 年

表 2: 平均每人 GDP 與人口

		1890	1903	1913	1933	1938
平均每人 GDP	台灣	–	560	701	1175	1236
	中國	540	547	552	578	589
	日本	1012	1193	1385	2122	2449
人口 (千人)	台灣	–	2982	3469	4996	5678
	中國	380000	400000	437140	500000	518770*
	日本	40077	45841	51672	67182	71879

* 係指1940年之人口數。

單位: 平均每人 GDP, 1990 international dollars。資料來源: GDP, 中國: 1890, 1913, 與 1933 年, 取自 Maddison (1998, 頁 158)。1903 年係以 1890–1913 年間之平均成長率推估; 1938 年則以 1933 年估計及假設年成長率 0.38% 推估。台灣: 首先由 GGDC 資料 (1951–99) 銜接 郭逢耀·崔洲英·林明姿·鍾靜宜 (1997) 1937–50 年之 GDP。其次, 將吳聰敏 (2001) 之農畜業出實質生產額及古慧雯·吳聰敏 (2003) 之砂糖附加價值加總, 計算出 1903–37 年間之 GDP 間接指標, 再以此指標銜接出 1903–1936 年之 GDP。台灣人口 (年中), 見正文說明; 中國人口取自 Maddison (1998), 頁 169; 日本人口取自 Maddison (2001), 頁 206。

之間台灣的平均每人 GDP 與人口成長率將與中國相同, 我們將在下一節探討此問題。

表 2 比較台灣、中國、與日本之平均每人所得水準。下文將進一步比較台灣與中國所得水準之差異, 但是, 中國幅員廣大, 各地區之所得差距可能很大。從本文所探討的角度來說, 我們所要比較的是台灣與。遺憾的是, 我們尚未找到具體數字可比較福建、廣東兩省之所得水準, 與中國全國平均之差異。根據 Perkins (1969, 頁 302) 所列資料, 1957 年福建省之平均每人穀物生產額 (grain output) 為 299 公斤, 略高於中國各省之平均值 286 公斤。另外, 李國祈 (1982, 頁 57–60) 也推論閩浙地區之經濟狀況應較中國其他地區為優。雖然沒有具體數字, 以下我們將假設福建、廣東之平均每人所得略高於全國平均。

根據表 2, 1903 年台灣的平均每人 GDP 是中國的 1.10 倍; 到了 1938 年, 增加為 2.24 倍。除了平均每人 GDP 成長率較高之外, 台灣的人口成長率遠高於中國。1903–38 年之間台灣人口之年平均成長率為 1.94%。相對的, 1900–40 年之間, 中國人口成長率為 0.65%; 前者約為後者的 3 倍。在 1903–38 年之間, 日本的人口成長率為 1.29%, 也低於台灣。

在傳統經濟社會, 一個社會有多少人口受限於它能生產多少食物。若產出成長率不高, 人口成長率也受到限制。根據下一節的推算, 1756–1893 年間, 台灣平均人

口成長率為0.99%；而中國1750–1890年間的人口成長率為0.27%。人口成長率的差異反映GDP成長率的差異。不過，從經濟福利的角度來看，更重要的指標是平均每人所得；下一節將有進一步的討論。

1937年日本發動侵略中國戰爭，台灣的GDP大約在1938年前後達到最高點，其後則受戰爭影響而下降。中國的經濟也同樣受日華戰爭的影響。戰爭期間的經濟發展與平常時期大不相同，故底下的分析將以1938年以前為主。

1.3 所得水準與生計費調查

根據表2，1903年台灣的平均每人GDP是603元，這是以1990年的價格所計算的數字。但此項數字的真正涵義並不容易了解。底下分別從實質所得與名目所得兩個角度探討之。

根據Pritchett (1997) 之推估，以1985年的價格計算，任何社會任何人的最低存活水準之平均每人GDP是250元。今天大部分國家的所得都高於此最低水準，們仍有少數國家的人民仍在生存線上掙紮。譬如，1961–65年間Ethiopia之平均每人GDP為260元，1978–82年間Uganda為278元，都僅略高於最低水準。相對的，1870年美國之平均每人GDP為2063元，法國為1560元，日本為622元。⁴若改以1990年之價格計算，最低存活水準之每人GDP為298元。因此，台灣1903年之平均每人GDP 603元大約是最低存活水準的2.02倍。

以名目所得水準來看，根據Mizoguchi (2000) 之估算，1905年台灣的名目GDP為台幣12,304.2萬圓。1905年中，台灣總人口為3,085千人，故以名目價格計算平均每人GDP為39.88圓。為方便與底下之生計費調查數字比較，我們試將平均每人GDP估計值轉換算成以有業人口計算之數字。日治時期的國勢調查時，使用的概念是「有業人口」，這指的是某人在某行業中，其中指明該人是就業或失業。事實上，農業社會的「就業」與「失業」的意義與現代勞動市場的差距也相當不同。根據Liu et al. (1997) 之整理，1905年台灣有業者占總人口中54.54%，因此，平均每一有業者之GDP為73.12圓。⁵

日治初期，台灣是典型的農業社會，譬如，第一次臨時戶口調查（1904年10月1日）發現，農牧林業人口占總人口的70.7%（《臺灣省五十一年來統計提要》，1946，頁132）。因此，農畜業之所得應相當能代表整體經濟之平均所得。根據吳聰敏（2001）的最新估算，1905年台灣農畜業生產額（production）為台幣6,716.78萬圓 同樣根

⁴見Pritchett (1997, 頁5–7)。

⁵比較1995年，就業人口為904.5萬人，占總人口數的42.45%。

表 3: 台灣1903年前後低收入者之所得生計費

	每人年所得	每人年支出	說明
1. 農家 1 (家族合計 7 人)	40.00	50.00	家族內含兩名小孩。
2. 農家 2 (家族合計 12 人)	20.00	20.00	
3. 苦力 (家族合計 3 人)	45.02	43.37	支出含房租。
4. 單身苦力 (與他人合住)	—	56.58	與他人同住。
5. 人力車夫 (家族合計 2 人)	56.58	53.38	支出含房租。
6. 單身車夫 (與他人合住)	—	58.04	與他人同住。
7. 運搬夫 (家族合計 2 人)		52.74	
8. 車夫 (單身)		82.49	支出含房租。

資料來源:《調查經濟資料報告》(1905, 下冊)。第 1-2, 頁 575-77。農家 2 之家族內有老幼, 但數目不詳。農家 1 之生計費調查項目有 12 項, 農家 2 僅 8 項, 故後者可能低估。第 3-6, 頁 597-98; 支出費用包括: 飲食費、服裝、房租 (有家族者)、日常生活費用等項。第 7, 頁 588, 第 8, 頁 591。

據 Liu et al. (1997, 表 3) 之整理, 1905 年台灣有農畜業之有業者合計為 1,212,707 人, 故農業部門平均每一有業者之生產額為 55.38 圓。

以上之所得與產出之數字代表什麼樣的生活水準? 底下試由粗略的生計調查資料了解。《調查經濟資料報告》(1905, 下卷, 頁 512-92) 載有台灣 1903 年前後之生計費調查資料。此項調查之樣本數很少, 其代表性如何難以判斷。不過, 因沒有其他資料可用, 故底下仍以之作分析。此項調查分中分上中下等三種階層, 其中「下等社會生計費」與上述之統計數字關係最密切, 因為台灣人中大部分屬於此一階層。下等社會生計費調查又分小農、職工、行商、與勞動者等 4 類。小農部分有兩個調查農家, 列於表 3 之前兩列。第一個樣本農家之年平均每人所得僅有 20 圓, 第 2 個樣本農家為 40 圓, 為前者的 2 倍。

農業部門外, 同一資料尚調查某些職工 (勞工) 之生計費與所得。職工生計費部分, 在所調查的幾個案例中, 有一個獨身車夫例子 (頁 591), 每日生計費 0.226 圓, 換算為每年 82.49 圓。其生活支出內容包括: 白米、蕃薯、土炭、豆油、鹽菜、煙草、石油、房租、點心、蠟燭等項。以表 3 的 8 個調查案例而言, 平均每人每年支出為 52.075 圓。以上的生計費調查數字與上述之國民所得統計數字似乎是一致的。

2 解釋

上一節整理日治時期台灣國民所得統計。由這些數字我們如何解釋日治時期台灣的經濟成長呢? 本節嘗試由新古典經濟成長理論解釋之。

2.1 所得趨近理論

Solow (1956) 的成長模型是新古典成長理論的基礎。此一模型假設儲蓄率為固定值, 由資本邊際產量遞減之特性可推得下列結論: 若勞動投入固定, 生產技術不變, 則產出將趨向於恆定狀態 (steady state)。從另外一個角度來說, 若 A、B 兩國之技術、偏好、與制度相近, 兩國產出之恆定值將趨於相同。若 A 國目前之產出水準低於 B 國, A 國之成長率會高於 B 國, 因此兩國之產出水準會趨於相同, 這是所謂的所得趨近 (convergence) 現象。

以上的推論假設勞動投入固定, 實際上若兩國之勞動投入成長率大於零, 我們仍可推得類似的結果, 不過, 在恆定狀態時, 勞動生產力 Y/L 將為固定值, 亦即產出將與勞動投入同比率成長。以上, Y 代表總產出, L 代表勞動投入。進一步言之, 若技術持續進步, 則 Y/L 之值不會趨於固定, 而是不斷成長。在此情況下, 勞動生產力較低的國家之成長率還是比較高, 因此所得趨近仍會出現。

綜合以上所述, 若兩個國家擁有類似的技術、偏好、與制度, 所得趨近理論預測兩國之平均每人所得將趨於相同。而國際貿易的出現則加速趨近速度。Barro and Sala-i-Martin (1995) 利用美國、歐洲、與日本之資料驗證經濟成長是否有所得趨近現象。他們檢驗1880–1990年間美國各州的平均每人所得資料, 發現在既定時點所得水準較低者, 成長率的確較高。他們另將美國各州區分為東西南北4區作分析, 發現在1880年時, 南方15州的平均每人所得僅為東部與中西部21州平均的51%, 但是到了1990年, 比率上升至86% (Barro, 1997, 頁407)。以上的實証研究取用美國區域間的資料, 原因是一國之內的各區域可視為是有相同的技術、制度、與類似的偏好。

Barro and Sala-i-Martin 又利用1930–90年間日本各縣之所得資料, 以及1950–90年間歐洲90個區域間的資料作分析, 也發現有所得趨近的現象。此外, 以所謂G-7國家1950–99年的資料分析, 也可發現所得趨近的現象。⁶ 區域性資料雖然驗證了所得趨近現象, 但以跨國資料分析則得到不同的結論。例如, 以1960–90年之間的114個國家的實証結果發現, 平均每人所得並無所得趨近的現象。⁷

文獻上可找到許多有關於所得趨近理論的實証研究, 大部分的研究都使用跨國的國民所得統計。但是, 雖然有些國家從19世紀初就開始成長, 但目前卻僅有少數國家有長期的國民所得統計。若僅以有國民所得統計的國家作分析, 可能出現選樣

⁶G-7 (Group of Seven) 國家包含加拿大、美國、日本、法國、德國、義大利、與英國。參見 DeLong (2002), 頁134–37。

⁷參見 Barro (1997, 頁412), 資料來源為 Summers and Heston (2003)。

偏誤的問題。為比較各國長期經濟成長率的差異, Pritchett (1997) 利用最低存活水準的概念。他首先估算出最低存活水準之平均每人 GDP 之值, 並假設某低度開發國家在1870年時之平均每人 GDP 僅達最低存活水準。再由該國目前之平均每人 GDP, 即可推算其長期之平均成長率的上限。利用此一方法, Pritchett (1997) 的計算發現, 將世界各國一併考慮, 1870年以來, 全世界各國並無所得趨近的現象, 平均每人所得反而是發散的 (divergent)。一個明顯的例子是中國。1913–33年間, 中國的平均每人 GDP 低於西歐12國之平均。而由表1可知, 其成長率僅0.33%, 也遠低於西歐之1.12%。另一個例子是日本。1905–40之間, 日本的平均每人 GDP 比中國高, 成長率 (2.07%) 也是比較高。

所得趨近的現象主要是來自於資本與勞動之移動, 生產技術之引進, 以及其他制度面因素, 如財產權受保障及對外貿易開放程度。⁸ 同區域內國家之間之所以出現所得趨近的結果, 主要原因可能是地理位置接近的區域或國家, 技術、制度、儲蓄率等應該比較接近, 生產要素之移動成本也不高, 這都是造成所得趨近現象的有力因素。

若接受所得趨近理論之結論, 則我們可以同樣的論證檢討台灣在20世紀初葉經濟成長率之轉變。在1895年之前, 清國統治台灣212年。雖然台灣與中國東南的福建、廣東有一水之隔, 但海上航運並非特別困難。清國政府對於台灣與福建、廣東的貿易與移民時有管制, 但是貿易往來仍然興盛。依據所得趨近理論, 我們有以下之預測:

1. 清國統治初期, 台灣的平均每人產出可能低於中國, 但成長率應較高。
2. 在歷經212年的清國統治之後, 清國統治末期台灣的平均每人產出與福建、廣東一帶應該差異不大。
3. 1895–1945年之間, 台灣成為日本殖民地。因此, 台灣與日本本土之平均每人所得應逐漸接近。
4. 若台灣沒有成為日本的殖民地, 繼續接受清國與其後的國民政府統治, 則在1945年 (日本投降) 台灣的平均每人產出應該與福建、廣東接近。

以上之預測符合實際情況嗎? 以下我們將進一步討論。

2.2 清國統治時期

清國統治台灣期間從1684年到1895年, 前後共212年。從所得趨近的理論來看, 若

⁸見 Barro (1997, 頁418)。

制度相同，資本或勞動能自由移動，生產技術容易模倣學習，則即使在清國統治初期，台灣與中國之每人所得差異甚大，經過兩百多年之後，台灣與中國之平均每人所得應該相當接近。清國統治時期，台灣與中國制度相同殆無疑問。在生產技術方面，一般的描述性文獻都指出，在清國統治時期台灣農業所使用的生產技術與中國很類似，譬如，稻種、肥料、茶葉種植、甘蔗榨汁等。⁹

勞動方面，清國殖民時期台灣農業勞動力（人口）的主要來源是福建與廣東兩省。Shepherd (1993, 頁 137-76) 仔細探究 17-18 世紀，清國政府的台灣移民管制政策的變遷及人口的變動。他認為比較可靠的幾年的人口數字如下：1756 年台灣人口 660,147 人，1893 年人口 2,545,731 人；後者為前者的 3.86 倍。以平均成長率來說，在上述的 137 年當中，台灣人口年平均成長率是 0.99%。¹⁰ 相較之下，1750-1890 年之間，中國人口成長為 1.46 倍，年平均成長率是 0.27%。台灣人口快速增加的主要原因是，大約在 1790 年代之後，清國政府開放東南沿海一帶居民前往台灣殖民。¹¹

因此，從 17 世紀晚期與 18 世紀中期，相對於中國東南沿海的福建、廣東而言，台灣的人口稀少，土地較多，生產技術也可能較低。台灣的土地較多並不表示農業生產之固定資本較多。土地的開墾過程，包括取得所有權、墾荒、排水等，可視為是一個固定資本累積的過程。¹² 若將固定資本與可耕種土地納入廣義的「資本」定義之內，則一直到 19 世紀中葉，台灣的資本對勞動之比率應該是低於福建與廣東兩省。換言之，台灣的資料邊際產量較高，勞動邊際產量則較低；這促使福建、廣東兩省的資本移入台灣，勞動的移入則是配合資本的移入而來。不過，因為台灣的勞動邊際產量低於中國沿海省分，故移入之勞動者主要應該是福建、廣東的低階層勞工。

1860 年台灣開港之後，茶、糖、與樟腦的對外貿易興盛，這可能改變了台灣的資本與勞動力之移入狀況，也可能改變台灣的經濟成長率。不過，目前的研究有限，我們還無法具體確認其影響。若暫時不考慮台灣開港的影響，則以上推論的結論如下：在清國統治時期，中國東南沿海省份的勞動生產力（平均每單位勞動投入之產出）應高於台灣，資本邊際生產力則是台灣高於福建與廣東。若進一步假設台灣與對岸之勞動參與力與工時相同，這表示在清國統治末期，台灣的平均每人 GDP 應低於福建、廣東一帶。換言之，所謂的所得趨近，指的是台灣的平均每人所得逐漸

⁹ 參見《調查經濟資料報告》(1905) 之調查。

¹⁰ 以上資料取自 Shepherd (1993), 表 6.4, 頁 161。Shepherd 認為另一個較可靠的人口統計是 1777 年，人口為 839,803。以 1756 與 1777 兩年人口計算，年平均成長率為 1.15%。

¹¹ 中國之人口估計取自 (Maddison, 1998, 頁 169)，清國時期，中國移民台灣之政策人口參見 Shepherd (1993, 頁 137-76)。

¹² 參見 Hayami and Ruttan (1985, 頁 140) 之討論。

追上福建與廣東的水準。

不過,表2顯示,1903年台灣的平均每人GDP是603元,中國是547元,前者是後者的1.10倍。以上數字與上述推論並不符合,原因何在?第一個可能的解釋是,中國各地區的平均所得高低不同,前面已說明,福建、廣東之平均每人所得應高於全國之平均值。舉例言之,若兩省之平均每人所得比全國平均高10%,則1903年此兩省之平均每人所得為601.7元,與台灣幾乎相等。第二個可能性是台灣在1860年開港之後,因為對外貿易興盛,GDP成長率遠高於中國。不過限於統計資料,我們難以驗證此一假說之正確性。¹³

除了所得水準之外,我們可進一步比較台灣與中國之成長率。上一節曾估算出台灣在1903年之平均每人GDP為603元(1990年幣值)。Pritchett(1997)的分析指出,人類社會最低存活水準之每人GDP是298元。假設清國統治初期,台灣的平均每人GDP為400元,到了1895年上升為600元,則清國統治台灣的212年之間,平均每人GDP之成長率為0.19%。根據Maddison(2001,頁265)之推估(或猜測),1820-1870年間中國之平均每人GDP成長率為-0.25%,1500-1820年間為0%。以上的數字與所得趨近理論的推論是相符的。不過,中國的國民統治可靠性如何尚有待進一步檢驗。

2.3 日本統治時期

1895年台灣成為日本的殖民地之後,台灣的經濟開始出現結構性轉變。日治時期開始,台灣逐步採用日本的經濟與法律制度。同時,台灣也迅速地從日本引入較先進的技術。所得趨近理論成立的前提包括制度、生產技術與儲蓄率須相同。台灣變成日本的殖民地之後,日本本土之資金與技術不斷流入台灣,因此,假設台灣與日本的生產技術相同,應該是合理的。但是,儲蓄率的高低與時間偏好率、資產報酬率等因素有關。在日本統治時期,有關於台灣人與日本人的儲蓄率問題,文獻上未見討論。假設台灣的總合儲蓄率與日本本土相同,則由所得趨近理論可推論:台灣的平均每人GDP應逐漸接近日本本土。換言之,台灣的平均每人GDP成長率應高於日本本土。

¹³晚清時期,台灣的出口以茶糖最為重要。1865-95年之間,茶葉出口由13.67萬斤增加為1,339.98萬斤,增加幅度相當大。不過,砂糖出口從1870年的5,974.52萬斤增加為1895年的7,083.78萬斤,資料來源見《調查經濟資料報告》(1905,頁53,132)。Murphy(1977,p.203)則認為,開港貿易對於中國經濟成長的幫助並不大。

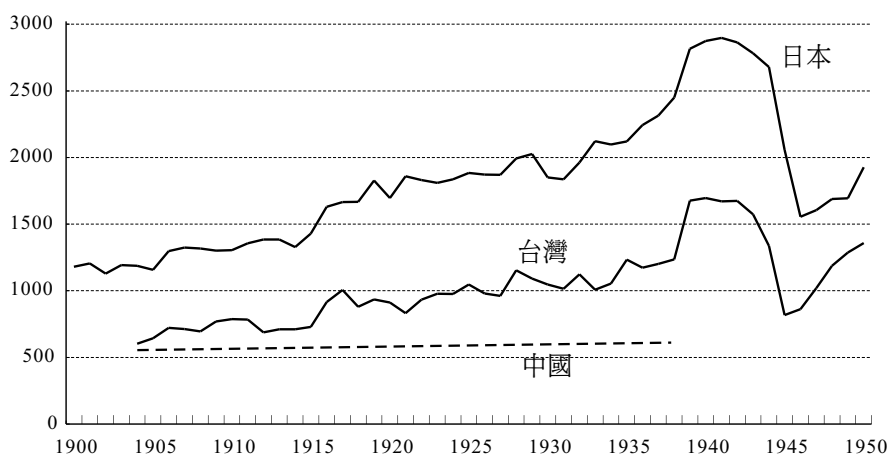


圖 1: 日本、台灣、與中國平均每人 GDP 之變動

資料來源: 參見正文說明。

但是, 表 1 顯示 1905–40 年之間, 日本的平均每人 GDP 成長率為 2.07%; 而台灣在 1905–40 年之間成長率為 2.04%, 略低於日本。¹⁴ 圖 1 畫出 1903–52 年間, 日本、台灣、與中國的平均每人 GDP 之變動, 可大略看出台灣與日本的平均每人 GDP 維持相同的成長率。因此, 統計數字與所得趨近理論並似乎不完全相符。不過, 以上的所得趨近理論之論證並未考慮經濟發展過程中, 產業結構之改變。

一般而言, 在經濟發展的初始階段, 農畜業是最主要的產業; 而實際資料顯示, 農畜業附加價值的潛在成長率低於製造業或服務業。Syrquin (1988, 頁 247) 分析 1960–80 年間 68 個國家的國民所得資料, 發現以農業為主的低所得國家之平均每人 GDP 成長率低於以製造業或服務業為主的中高所得國家。¹⁵ 日本統治時期, 台灣以農業 (稻米與甘蔗) 及農產加工 (砂糖) 為主, 而此一產業結構特徵可能使其成長率無法追上或超越以工業為主的日本。把這一點納入考慮, 表 1 的成長率數字與所得趨近理論仍然是相符的。

除了日本之外, 我們尚可比較台灣與中國之經濟成長率。從 1914–18 到 1931–36 年之間, 中國的平均每人 GDP 成長率為 0.33%; 遠低於台灣 1905–40 年間之成長率 2.04%。台灣的成長率上升得力於技術進步與資本勞動比率的增加。若儲蓄率維持不變, 由新古典成長理論來看, 台灣的恆定狀態之產出水準將會上升, 特定時點之經濟成長率也會上升。假若台灣並未成為日本的殖民地, 台灣的經濟成長率應該

¹⁴若以平均每人 GNE 計算, 1905–35 年之間的成長率為 2.15%, 略高於日本。

¹⁵Ther and Wu (2002) 將此一概念加入 Lucas (2000) 的全球所得分配模型中, 以此評估台灣在 20 世紀經濟發展的表現。

很接近中國的0.33%。因此，台灣產出成長率大幅上升為2.04%的現象，與所得趨近理論是相符的。

以上的分析也同時回答了本文一開始所問的問題：如果1895年台灣沒有變成日本的殖民地，而繼續由清國與國民政府統治，台灣的經濟發展面貌為何？答案是，20世紀前半台灣的產出成長率將與中國接近。若以表1的數字說明，1938年台灣的平均每人所得將大約是589元，而不是1320元。平均每人所得1320元是589元的2.24倍。1.70倍有多大呢？以下的數字或許有助於我們了解其意義。1998年美國的平均每人GDP是台灣的1.82倍；日本是台灣的1.36倍；台灣則是中國的4.82倍。¹⁶

3 所得分配與預期壽命

以上的討論大都以產出水準與成長率為對象，另一個值得注意的指標是所得水準。事實上，日本統治時期台灣人與日本人間的所得分配也是文獻上的重要問題之一。上一節推論，日本統治時期台灣的產出成長率較清國時期為高，也較中國同一時期為高，但這不表示台灣人的所得也是同比率上升，因為民族間的所得分配可能很不平均。Ho (1984) 即認為日治時期產出成長的好處可能大部分由日本人取得。

關於日治時期台灣人經濟福利變動的探討，以往的研究分別從實質消費支出、實質工資率、農家所得、熱量吸收等變數之長期變化著手，參見張素梅·葉淑貞(2001)之文獻檢討。但因為可靠的統計數字難以取得，故結論仍有爭議，譬如，以實質所得或實質工資率衡量生活水準提升程度，需要有可靠的消費者物價指數。目前，台灣日治時期唯一一套的消費者物價指數是由溝口敏行·梅村又次(1988)所估算。但根據吳聰敏(2000)之檢討，此一數列可能尚有改進的空間。另外，農業社會的勞動市場的運作與現代社會並不完全相同，這也使經濟推論變得困難。

了解所得分配的最佳方法是直接估算日本人與台灣人之所得分配比率。直接估算所得分配比率的困難度並不下於上述的指標，不過，依作者所知，文獻上至少有兩項可資運用的研究結果，底下的討論即以之為基礎。

3.1 1930與1940年之所得分配

木村光彥(1989, 1997)分別估算了1930與1940年台灣族群間的所得分配。他的估算分別計算農業、製造業、與服務業部門之台灣人、日本人、外國人、與政府部門

¹⁶國民所得統計取自 Maddison (2001)。

表 4: 台灣人所得占民間部門所得比率

	1912	1916	1917	1918	1919	1929	1938	1939	1940	1941
%	69.6	60.8	62.4	66.7	69.2	69.9	65.9	65.6	64.5	65.0

資料來源: 顏怡真 (1997, 頁 42)。原資料計算兩套數字, 對應不同的勞動配額比率。本表僅列出與木村光彥 (1989, 1997) 較接近的結果。

之所得。1930 年的國民所得中, 台灣人的所得比率為 70.8%; 1940 年的比率略增加為 71.9%。

3.2 所得分配時間數列

日治時期所得分配的另一項研究是顏怡真 (1997)。從國民所得的概念來看, 所得可區分勞動所得與利潤兩部分。以台灣人的勞動所得為例, 她的計算方法可簡單說明如下:

$$\text{勞動所得} = \text{國民所得} \times \text{勞動所得配額} \times \text{台灣人勞動力所占比率。}$$

因此, 分別估算等號右邊的第二、三項, 即可算出某年台灣人之勞動所得。利潤也以用同樣的方法算出。

顏怡真 (1997) 的估算涵蓋 1912–41 年間的 10 個年期, 其結果如表 4 所示。她在估算固定資本持有人的比率時, 先後用了 4 項不同來源的調查資料, 因此各段期間估算結果是否一致, 很難確認。依顏怡真的估算結果, 1929 年台灣人的所得比率為 69.9%, 稍低於木村光彥所估算的 1930 年的比率; 但是, 1940 年的 64.5% 則與木村光彥的 1940 年估計數字差距較大。根據此表, 1912–41 年之間台灣人的所得比率最低為 1916 年的 60.8%, 最高為 1929 年的 69.9%, 平均值為 66.0%。

前面表 2 列出台灣 1938 年之平均每人 GDP 為 1320 元。該年, 台灣總人口中台灣人所占比率為 93.8%。若根據木村光彥 1940 年的估計, 台灣人族群的所得比率為 71.9%, 可算出台灣人 1938 年之年平均所得為 1011.8 元, 為同一年中國平均每人所得 589 元的 1.72 倍。若以顏怡真所估算的 1940 年比率 64.5% 計算, 台灣人的平均所得將為 907.7 元, 為中國的 1.54 倍。根據表 2, 1904 年台灣的平均每人 GDP 為 603 元。為了簡化計算,¹⁷ 假設 1904 年台灣人的平均每人所得也等於 603 元, 則 1904–38

¹⁷ 早從 1895 年開始, 日本人就陸續來台開設小型商店與中大型企業, 不過, 最重要的新式糖廠到了 1900 年代晚期才陸續開工生產。

表 5: 出生時之預期壽命 (life expectancy at birth)

	性別	1906	1921	1926-30	1936-40	1956
台灣	男	27.7	34.5	38.8	41.1	60.2
	女	29.0	38.6	43.1	45.7	64.2
中國	男	-	-	24.6*	-	46.1
	女	-	-	23.7*	-	48.1
日本**	男	-	42.1	44.8	46.9	62.8
	女	-	43.2	46.5	49.6	66.8

說明: * 由1929-31年間之農村人口調查資料推算。** 日本1921年的數字是以1920-25年的調查數字計算; 1926-30年是以1925-30年數字計算; 1936-40年是以1935-36年數字計算; 1956年是以1954-55年數字計算。資料來源: 台灣: Barclay (1954), 頁154, 與 陳紹馨 (1979), 頁165; 中國: Banister (1987), 頁6, 116, 與 Barclay et al. (1976); 日本: Taeuber (1958), 頁288。

年間, 台灣人平均每人所得的成長率為 1.52%; 若採用顏怡真的估算, 則成長率為 1.20%。兩者都遠高於中國同一時期的 0.33%。

3.3 預期壽命增加

產出或所得成長率只是衡量經濟發展的指標之一, 本文無法全面性的呈現各種指標, 底下僅列出另一項指標: 預期壽命 (life-expectancy)。根據表 5, 1906年, 台灣男童出生時之預期壽命僅 27.7年; 1936-40年間, 上升為 41.1歲。¹⁸ 中國戰前似無預期壽命統計, 表中所列 1929-31年之統計數字是人口學者由農村調查資料推估; 男童出生時之預期壽命僅 24.6年, 甚至低於台灣 1906年。相對而言, 日本在 1920年代初期之出生時預期壽命已超過 40年。

日治時期台灣人預期壽命的增加, 與上述由國民所得統計所呈現的結果是一致的, 都表示日治時期台灣人的經濟福利明顯上升。所謂「明顯上升」的結論是對照另一種情況: 若 19895-1945年之間, 台灣繼續由清國及其後的國民政府統治。1950年以後, 中國人的預期壽命增加快速。1956年之男童之預期壽命增加為 46.1年, 而 1953年僅 39.8年。台灣在 1956年之預期壽命為 60.2年。

¹⁸ Barclay (1954) 尚列有 1919年之預期壽命, 男性為 27.7歲, 女性為 29.6年。若根據項數字, 1906-19年之間, 預期壽命幾乎沒有增加。那項資料較為正確, 尚有待進一步探討。

3.4 財富重分配

以上討論的是國民所得之所得分配比率。1945年8月，日本戰敗投降之後，總督府曾於1945年10月作一調查，以了解有多少日本人願意繼續留在台灣。在接受調查的323,269人當中，表明願意繼續留在台灣的有141,009人，比率為43.6%。但稍後，國民政府決定將全部日本人遷返。¹⁹與遷返日人決策有關的，是日本人在台的資產之處理問題。國民政府規定，被遷返之日本人最多只能帶走1,000圓，其餘資產皆由國民政府接收。²⁰

1946年台灣行政長官公署成立「臺灣省接收委員會日產處理委員會」，辦理接收日本人所留下資產。依1947年6月所出版之《結束總報告》，該委員會所接收之日產分公有財產、企業財產、與私有財產，合計之帳面價值為臺幣156.654億元。其中，公有財產價值27.300億元，占17.43%。根據郭逢耀·崔洲英·林明姿·鍾靜宜(1997, 頁258)之估算，1943年台灣之名目GDP為20.19億元。故接收資產之帳面價值為1943年GDP的7.76倍。

4 殖民統治與經濟成長

Lucas (1993) 檢討台灣、韓國等亞洲四小龍之經濟成長。拿這些國家在1960-90年間之高成長率(平均每人GDP約6.2%)與一般國家之成長率(約1.8%)比較，稱呼這一段期間之高成長率為「奇蹟」並不為過。同樣由經濟成長率的角度來看，若不計入日治末期的戰爭期間，Ther and Wu (2002)的分析指出，日本殖民統治時期台灣的經濟成長率並未明顯高於平均水準。不過，本文的分析指出，日治時期台灣經濟發展的特點不在於經濟成長是否特別高，而是在於：台灣由清國統治時期低成長率的傳統經濟，迅速地轉變為一個現代化的經濟。

為何殖民統治促使台灣開始發展？由Solow成長模型來看，若技術水準不提升，資本/勞動投入比率的增加將使平均每人所得之成長率趨近於零。因此，欲長期維持高成長率，技術的進步是關鍵的因素。台灣在日本殖民時期，農業與農產加工，如砂糖與茶葉，是最主要的產業。²¹但是，如果日治初期台灣的經濟開始發展的主要

¹⁹請見Jarman (1997), 第8冊, 頁129, 144, 198。根據河原功 (1997, 第1卷, 頁4-8), 1946年兩次大規模運送, 共遷返日本人302,690人, 但此數字似不含軍人在內。有關於戰後初期在台日人之動向, 另參見鹽見俊二 (2001)。Jarman (1997, 第8冊, 頁144) 估計在1946年2月時, 在台灣之日本平民約40萬, 日本軍人約13萬, 其中, 平民數字似高估。

²⁰有關於國民政府沒收在台灣之公私資產的法律問題, 亦見王泰升 (1999, 頁24-5)。

²¹有關於台灣農業發展中之技術引進問題, 可參見Hayami and Ruttan (1985, 頁280-)之討論。

動力之一是生產技術進步，則反過來說，我們應該問的一個問題是：為何在清國統治時期，這些生產技術沒有引進到台灣來？

清國統治末期，砂糖、茶、樟腦是台灣三大出口品，不過，台灣使用的生產技術都相當落後。以糖業為例，清國末期，台灣粗糖製造廠一般稱為「糖廊」。製糖方法是以牛隻為動力，拉動石磨由甘蔗榨取糖汁。但是，其他先進的產糖區，新的製糖機器早在18世紀末期就開始發展 (Mazumdar, 1998, 頁 338-)。根據 Myers (1891, 頁 414) 之描述，此種方法之製糖率有僅50%，亦即每 1000 斤之甘蔗能榨取 500 斤之糖汁。根據 Myers (1891)，在1890年前後，新式機器的售價與舊式「糖廊」的製糖設備相差不多，但新機器的製糖率是 68%，遠高於舊式設備的 50%。換言之，若清國末期台灣的「糖廊」能改採用新式製糖，台灣的砂糖生產額將提升 36%，而且砂糖品質也更好，故單價還可提升。

英國人曾試在台灣出售新式機器，但沒有成功。原因為何，難以猜測。可能的原因之一是新式機器的 capacity 甚大，而台灣在清治末期根本沒有運輸大量甘蔗的道路存在。Lucas (1990, 頁 95-6) 曾以一獨占模型解釋，為何本地獨占的資本家不願意國外資本流入。但是，此一模型並不能說明為何繼續使用傳統落後的製糖技術。

除了經濟成長的問題之外，本文也討論了台灣人與日本人之間的所得分配。Ho (1984) 肯定殖民統治對經濟發展有正面影響，但是認為 “the native population had to be satisfied with a slower pace of improvement in their material welfare than would otherwise have been the case” (頁 386)。評估日本殖民統治對台灣的影響是好是壞，我們必須先思考，我們要拿那一個基準作為評估比較的參考點。本文所選擇的比較基準是「若台灣繼續接受清國與國民政府統治」。在此比較基準之下，日本的殖民統治顯然對台灣人民帶來相當大的福利。

不過，統計資料雖然顯示，日本之統治提升了台灣人的平均所得，但這不表示每一個人的所得都同幅度提升。也許在日本統治時期，台灣人的所得分配愈趨不均，因此貧者的所得增加幅加遠不如富者。若是如此，則雖然統計數字告訴我們：平均每人所得顯著上升，但另一方面，我們可能觀察到：貧者之生活並無太大改善。日本統治期間，台灣人所得分配情況如何？這也是另一個值得探討的問題

參考文獻

大川一司 (1974), 《國民所得》，長期經濟統計，第 1，東京：東洋經濟新報社。

- 木村光彦(1989),“植民地における民族間所得分配の推計:朝鮮、台灣,1930年”,名古屋學院大學。
- (1997),“朝鮮、台灣における民族間所得分配,1930-40年”,《國民經濟雜誌》,175(2),29-37。
- 王泰升(1999),“臺灣戰後初期的政權轉替與法律體系的承接(1945至1949)”,《法學論叢》,29(1),1-90。
- 古慧雯·吳聰敏(2003),“台灣砂糖與甘蔗的產額與產量之估計:1901至1953年期”,《經濟論文叢刊》,31(2),157-189。
- 李國祈(1982),《中國現代化的區域研究:閩浙臺地區,1860-1916》,台北:中央研究院近代史研究所,中研院近史所專刊(44)。
- 李登輝(1976),《臺灣農工部門間之資本流通》,台灣研究叢刊第106種,台北:台灣銀行。
- 吳聰敏(1991),“1910年至1950年台灣地區國內生產毛額之估計”,《經濟論文叢刊》,19(2),127-75。
- (1997),“1945-1949年國民政府對台灣的經濟政策”,《經濟論文叢刊》,25(4),521-54。
- (2000),“日治時期台灣實質工資率之變動”,台大經濟系。
- (2001),“台灣農畜業之生產額:1902-52”,《經濟論文叢刊》,29(3),302-338。
- 鹽見俊二(2001),《秘錄·終戰前後的台灣》,台北:文英堂,財團法人日本文教基金會編譯。
- 周婉窈(1997),《台灣歷史圖說》,台北:聯經。
- 河原功(編)(1997),《台灣引揚·留用記錄》,東京:まゆみ書房,10卷。
- 張素梅·葉淑貞(2001),“日治時代台灣農家之消費結構”,台大經濟系。
- 張漢裕(1970),“以農民、非農民間的比較為中心”,《臺灣銀行季刊》,21(4),1-24。
- (1974),“臺灣農民生計之研究”,收錄於《經濟發展與農村經濟》,台北:張漢裕博士文集出版委員會,原刊載於《臺灣銀行季刊》,8卷4期。
- 陳紹馨(1979),“臺灣的人口變遷與社會變遷”,收錄於《臺灣的人口變遷與社會變遷》,台北:聯經。
- 郭逢耀·崔洲英·林明姿·鍾靜宜(1997),“民國二十六年至三十九年臺灣區國內生產毛額之推估”,《經濟論文叢刊》,24(3),207-76。
- 溝口敏行·梅村又次(編)(1988),《舊日本殖民地經濟統計》,東京:東洋經濟新報社。
- 《臺灣省五十一年來統計提要》(1946),行政長官公署,台北。
- 《認識臺灣,歷史篇》(1998),台北。
- 《調查經濟資料報告》(1905),臨時臺灣舊慣調查會,東京,上下兩卷。

- 駱明慶 (2001), “教育成就的省籍與性別差異”, 《經濟論文叢刊》, 29(2), 117–151。
- 顏怡真 (1997), “日治時期臺灣族群間所得之分配”, 碩士論文, 台大經濟系。
- Banister, Judith (1987), *China's Changing Population*, Stanford: Stanford University Press.
- Barclay, George W. (1954), *Colonial Development and Population in Taiwan*, Princeton: Princeton University Press.
- Barclay, George W., Ansley J. Coale, Michael A. Stoto, and T. James Trussell (1976), “A Reassessment of the Demography of Traditional Rural China”, *Population Index*, 42(4), 606–35.
- Barro, Robert J. (1997), *Macroeconomics*, Cambridge: MIT Press, 5th edn.
- Barro, Robert J. and Xavier Sala-i-Martin (1995), *Economic Growth*, New York: McGraw-Hill.
- DeLong, J. Bradford (2002), *Macroeconomics*, New York: McGraw Hill.
- Hayami, Yujiro and Vernon W. Ruttan (1985), *Agricultural Development*, Baltimore: Johns Hopkins University Press, 3rd edn.
- Ho, Samuel P.S. (1978), *Economic Development of Taiwan, 1860-1970*, New Haven: Yale University Press.
- (1984), “Colonization and Development: Korea, Taiwan, and Kwantung”, in *The Japanese Colonial Empire, 1895–1945*, edited by Ramon H. Myers and Mark P. Peattie, Princeton: Princeton University Press, 347–98.
- Jarman, Robert L. (ed.) (1997), *Taiwan: Political and Economic Reports: 1861–1960*, Slough, U.K.: Archive Editions Limited, 10 volumes.
- Liu, I-Ling, Osamu Saito, and Tadayoshi Taniguchi (1997), “The Size and Structure of the workforce in Taiwan, 1905-30”, Institute of Economic Research, Hitotsubashi University, Discussion paper no. D97-2.
- Lucas, Robert E., Jr. (1990), “Why Doesn't Capital Flow from Rich to Poor Countries?”, *American Economic Review*, 80(2), 92–96.
- (1993), “Making a Miracle”, *Econometrica*, 61(2), 251–72.
- (2000), “Some Macroeconomics for the 21st Century”, *Journal of Economic Perspectives*, 14(1), 159–68.
- Maddison, Angus (1995), *Monitoring the World Economy, 1820–1992*, Paris: Development Centre of the OECD.
- (1998), *Chinese Economic Performance in the Long Run*, Paris: Development Centre of the OECD.
- (2001), *The World Economy: A Millennial Perspective*, Paris: Development Centre of the OECD.

- Mazumdar, Sucheta (1998), *Sugar and Society in China*, Cambridge: Harvard University Press.
- Mizoguchi, Toshiyuki (2000), “Long-term National Accounts Data-base of Japan, Taiwan and Korea”, in *Constructing a Historical Macroeconomic Database for Trans-Asian Regions*, edited by Konosuke Odaka, Yukihihi Kiyokawa, and Masaaki Kuboniwa, Tokyo: Hitotsubashi University.
- Murphy, Rhoads (1977), *The Outsiders, The Western Experience in India and China*, Ann Arbor: University of Michigan Press.
- Myers, Wykeham W. (1891), “On the Cultivation and Manufacture of Raw Sugar in South Formosa”, in *Taiwan: Political and Economic Reports: 1861–1960*, edited by Robert L. Jarman, vol. 4, Slough, U.K.: Archive Editions Limited, 407–421.
- Perkins, Dwight H. (1969), *Agricultural Development in China, 1368–1968*, Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Pritchett, Lant (1997), “Divergence, Big Time”, *Journal of Economic Perspectives*, 11(3), 3–17.
- Shepherd, John Robert (1993), *Statecraft and Political Economy on the Taiwan Frontier, 1600–1800*, Stanford: Stanford University Press.
- Solow, Robert M. (1956), “A Contribution to the Theory of Economic Growth”, *Quarterly Journal of Economics*, 70(February), 65–94.
- Summers, Robert and Alan Heston (2003), “Penn-World Tables, Mark 6.1”, <http://www.nber.org/data/>.
- Syrquin, Moshe (1988), “Patterns of Structural Change”, in *Handbook of Development Economics*, edited by Hollis Chenery and T.N. Srinivasan, vol. 1, Amsterdam: Elsevier Science Publishers, 203–73.
- Tauber, Irene B. (1958), *The Population of Japan*, Princeton: Princeton University Press.
- Ther, Chien-Yuan and Tsong-Min Wu (2002), “Taiwan’s Development in the 20th Century: A Quantative Interpretation”, National Taiwan University.
- Yeh, K.C. (1979), “China’s National Income, 1931–36”, in *Modern Chinese Economic History*, edited by Chi-ming Hou and Tzong shian Yu, Taipei: The Institute of Economics, Academia Sinica, 95–128.