

# 日本帝國的金雞納學與臺灣瘧疾防治

文・圖片提供／顧雅文（中央研究院臺灣史研究所研究員）

十九世紀前半葉，當瘧疾的感染機制仍未為人所知，甚至還不存在一個特定的病名時，對熱病的療效並非神奇魔法，而是來自樹皮內的奎寧生物鹼。其後，服用奎寧遂逐漸成為治療及預防熱病的標準方法。

在此脈絡下，金雞納樹被視為在熱病流行區域建立殖民政權的關鍵資源，西方帝國不顧拉美各共和國的出口禁令，競相走私金雞納樹種苗，試圖移植到其在亞、非的殖民地。其中，荷屬爪哇幸運的成為中心產地，出口全球九成以上的樹皮。

## 金雞納樹栽培計畫

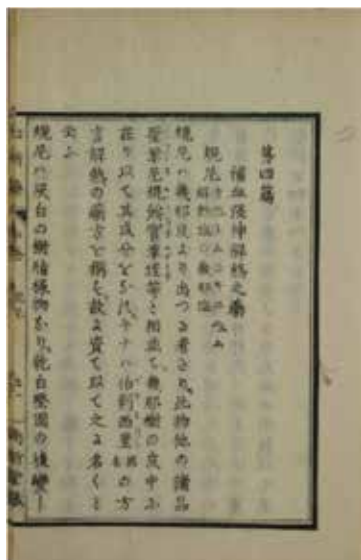
奎寧的功效透過蘭學傳到日本，被喻為「萬病之寶丹、百藥之君長」。

1875年起，日本政府陸續遣人將南洋取得的金雞納種苗，栽植到小笠原諸島、沖繩等持續擴大的南方國土上。1902年，樹苗被送到帝國最南端的恆春熱帶植物殖育場，由曾在沖繩調查研究金雞納移植的田代安定主持栽種。

不過，與其說帝

國政府是為了解決瘧疾問題而探求原料，不如說其著眼的是金雞納樹作為熱帶栽培作物的商業利益。一旦種植出現困難，栽培計畫就無疾而終。

1912年，臺灣總督佐久間左馬太在新年宴會中宣示了官方的「金雞納樹栽培計畫」，這個象徵性的宣告幾乎與防瘧政策的展開同步。此前一年，總督府才剛確立了強制瘧疾帶原者服用奎寧的防瘧路線。派遣到南洋的藤根吉春、川上瀧彌及金平亮三等技師之復命報告書顯示，總督府試圖直接複製爪哇的成功經驗。金雞納種子的培育試驗在臺北甫成立的林業試驗場展開，育成的樹苗則送到中北部山地的大學或私人農場，因為官方技師咸信這些地帶的環境條件與



▲大葉金雞納樹的花與葉。（圖片出處：顧雅文攝於扇平森林生態科學園）

◀1862年出版的《七新藥》，將規尼（奎寧）列為萬病寶丹。（圖片出處：《早稲田大学図書館古典籍総合データベース》）

爪哇金雞納園最為相似。然而，結果除了南投的東京帝大實驗林，皆告失敗。

1918年，總督府擴大栽培試驗規模，另在附近的蓮華池新設占地約420公頃的「藥用植物培植試驗場」，主要目的便是試植金雞納樹。為了緩解一次大戰間的藥物短缺，日本積極促進國內藥品生產，並認為打敗西洋化學藥物的唯一武器是發展以草根樹皮為藥的東洋傳統，既是洋藥又兼具本草特質的金雞納，成為最受期待的藥用植物之一。

雖然試驗場的建立有著帝國政府的支持，可惜官方計畫執行成果不佳，三年後再一次戛然而止，日籍官員紛紛認為在臺灣發展大規模的金雞納造林毫無希望。

### 日企在臺的金雞納栽培

在官方移植試驗歷經一再失敗而斷念之際，私人企業的商業野心促使金雞納栽培在臺延續下來。

首先行動的是星製藥株式會社。作為日本第一個擁有萃取奎寧技術的業者，社長星一執意在臺尋找種植原料樹的適地，為的是擺脫西方國家一再干預其購買爪哇樹皮。星一對臺灣的信心來自他的特別顧問田代安定。

嫻熟西方金雞納知識的田代，同時具有長年觀察臺灣環境，以及移



▲ 1923年星規那來義社栽培地寫真。(圖片出處：國立臺灣大學圖書館田代安定文庫)

植外來樹種的在地經驗。他選擇了環境及社會條件最為合適的臺東來義社與知本山地，又赴爪哇官方及私人金雞納園購買優良種子，而後向星一提出一本厚達150頁的《臺灣金雞納樹栽培設計書》，計畫以二十年的時間在650公頃的園區種滿320萬棵金雞納樹。然而，分別於1922年、1924年開設的兩個農園，只按田代的規畫順利發展了三、四年，就因星製藥的意外破產而無以為繼。

幸運的是，乏人照顧的數萬棵金雞納樹仍成長得極為繁盛，到了1930年代初期，這兩個存在大量成熟金雞納樹的農園，不但是星一東山再起的關鍵，也取代官方的林業試驗場，成為生產、交換金雞納種植知識的場域。

由於星一農園證明了臺灣的金雞納栽種在技術上及經濟上均為可行，1933年，帝國政府決議委託總督府復活中止許久的栽培事業。此一動向是國際性的：奎寧與樹皮產量及價格長期為阿姆斯特丹的「奎寧局」所控制，加上荷蘭政府在1930年代一連串宣稱保護產業的

操作，使英、法、比、美等國都陷入無法自給的焦慮而重新嘗試移植金雞納樹，但沒有一個國家比剛退出國際聯盟的日本更感到危機。另一方面，在殖民地山林開發政策的推波助瀾

下，其他發展出奎寧製造技術的日資藥廠也來臺尋找適地。

### 企業與科研機構的三個聯盟

1932年至1945年間，共有十九個私人金雞納園開設，分別隸屬三個大型的日本製藥業者：株式會社武田長兵衛商店、株式會社鹽野義商店及星規那產業株式會社。企業間的競爭關係，促使三者各自與不同的科研機構結盟。

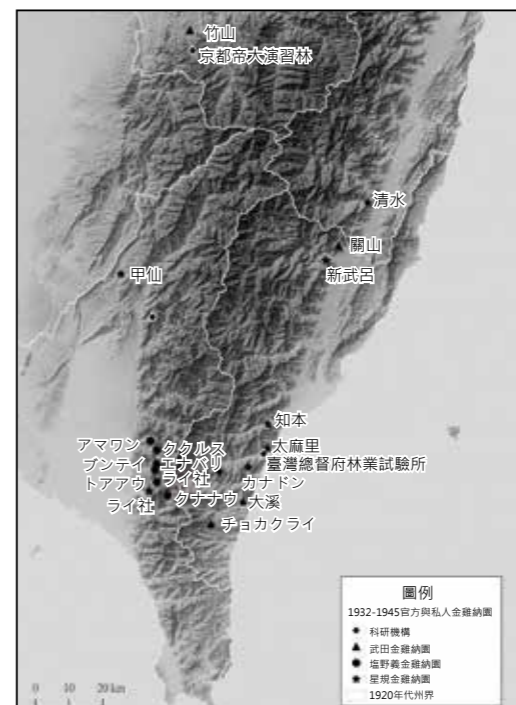
東臺灣的星規那雇用中央研究所的退休技師擔任管理者，由星規那提供農園種子或成熟樹木，研究所則以選種、插枝繁殖等研究成果增加農園產量。武田製藥在中臺灣的農園緊鄰東京帝大實驗林，甚至有部分苗圃位於實驗林內。東京帝大實驗林場建議，在適地有限的臺灣，應遵照早期引進的爪哇式栽種，建造梯田移植苗木並集約地經營，同時致力於品種改良研究，以培育出適應環境而奎寧含量又高的樹種；同時，他們的樹皮也直接賣給武田製藥。鹽野義則聘用京都帝大農學部的畢業生在南臺灣的農園工作，種子來自京大，亦接受京大實驗林教授沼田大學的技術指導，實驗粗放的京大式造林法。

科研機構與私人農園的互相結盟，很大程度影響了金雞納樹的研究方向：如何在臺灣的環境條件下將栽培效率極大化，得到含量最多的奎寧，是最重要的研究議題。這些在臺的研究成果進一步透過期刊或雜誌，成為農園間的共享知識，形構日本帝國獨特的金雞納學。

### 金雞納學與臺灣瘧疾防治

進入戰時體制後，為因應擴張戰爭而來的奎寧需求，帝國政府要求前述的官、產、學機構加速金雞納增產，在科學的保證下，希望臺灣在十年後能造林八千公頃（約為爪哇金雞納林占地的一半），產出兩千四百噸樹皮（約為爪哇出口量的1/4）。1940年代初期，臺灣可以生產的樹皮近兩百噸，雖然遠不及荷屬爪哇及英領印度，但在當時已屬世界第三。然而，這些樹皮並沒有讓臺灣人民直接受惠，國產奎寧大部分被送到中國或南洋的戰場。

綜言之，在臺發展的金雞納學可說是日本帝國的工具，協助了其支配、控制與擴張。然而，在自給自足及防治臺灣瘧疾的口號下發展出來的金雞納產業，最終仍無法用於滿足殖民地的防瘧需求。



▲ 1912-1931年間的金雞納試植地。(圖片出處：顧雅文繪製)