師大地理研究報告
第28期　民國87年5月
Geographical Research
No.28, May. 1998

EJ095199828053

臺灣甘藷食物供需特性研究
Reaseach On Food Demand And Supply Characteristics Of Sweet Potato In Taiwan

張嘉慧*
Chia-hui Chang

ABSTRACT

Sweet potato, *Ipomoea batatas*, is widely planted after introduced into Taiwan. The article is based on the changes of area and production of sweet potato, and the R&D trend of the varieties since the 20 century to control of the role of sweet potato on the food demand. From the high percentage of dry chip and starch content changed to the high nutritious and taste consuming-oriented market, the sweet potato plantation stage in Taiwan can be divided into three periods: During the Japanese period, it is mainly the high percentage of dry chip and starch content Paiholan and Tainung No. 31; During the period after Taiwan Recovery to 1966, it is mainly high percentage of dry chip and starch content Hosuwin and Tainung No. 31; from 1966 to now, it is mainly the tasteful Tainung No.57 and No.66.

Sweet potato have good land adaptation chacter. The localized cultivation method is by crop roatation to aviod causing pests damage due to continutious plantation. As for the short growing season or short of irritation area, it applied the single cultivation. During the period from 1950 to 1966, the area was able to keep at about 230,000 hectares which mainly distributed at Yunlin, Chiayi and Tainan area. After 1967, free of miscellaneous gain crops importment replaced feed supply chacter. The area is growing down to 10,000 hectares in 1993. And

*國立臺灣師範大學地理研究所碩士班第24屆畢業生，現任職臺南市立中山國中。

Yunlin, Chiayi, Tainan and coastal sand area are major plantation area. As for sweet potato production has been sharply reduced from more than 3 million M.T. to 180,000 M.T. on the past 20 years.

At present, sweet potato has its marketing channel and transaction style on the supply of fresh food, processing and starch making. As for the marketing of the fresh and processing product depended on sales merchant traditionally. However, in the past ten more years, the northern coastal area have organized a mutual shipping and marketing system to sell fresh sweet potato. As to the powered sweet potato, due to the deline of the starch industry, the area is growing down. Most factories changed to contract to the farmers to control the raw matherial source, or to import cassava and processed starch powder.

一、緒論

㈠研究動機及目的

甘藷對於生長環境要求較小，往往成爲一地重要的「儲備糧食」、「救荒作物」，每每在飢荒時能發揮救飢的功能，救人無數。文獻記載甘藷在明朝中葉之後，引進中國東南的福建。十六世紀中葉，福建人口過剩的問題獲得解決，一方面是由於人口向外遷移，另一方面，則是由於甘藷的引進，增加了糧食的供應（陳奇祿，1992：301）。1594年，福建發生飢荒時，將甘藷引進福建的菲律賓華僑陳振龍之子陳經綸將收成的甘藷獻給福建巡府金學曾；金學曾於是勸勉人民廣爲種植，以濟飢荒，因此甘藷又被稱爲「金藷」；爾後，遂廣爲福建農民栽植（Ho Ping-ti，1955：191～201）。

台灣鄰近福建，甘藷的種植始於何時？是否也是由於「救荒」，而爲人們普遍種植？甘藷傳入台灣，據推測大約在明萬曆年間，由於甘藷適應力強，易種耐儲藏，而且能提供溫飽，伴隨著福建移民傳入台灣（陳奇祿，1992：301）。荷據時期，甘藷在台南一帶已相當普遍（陳漢光，1961：10～18）；明鄭時期，成爲台灣農民普遍種植的作物；到了日治時期更成爲台灣居民的主要輔助糧食。甘藷傳入台灣，提供移民拓墾者穩定的食糧來源。二次大戰期間，甘藷更發揮其救荒功能，供給台灣居民維生之需。

在台灣甘藷是僅次於稻米的糧食作物。1976年以前甘藷的栽培面積皆居台灣農作物的第二位，僅次於稻米；爾後面積逐年下降。到了1984年甘藷的栽培面積已經降至第六位，次於糧食作物的稻米；經濟作物的甘蔗、茶；飼料作物的玉米以及榨油用的花生。其中除了稻米之外，其他四種作物都不屬於供應熱量、溫飽爲主的糧食作物，所以甘藷始終是台灣僅次於稻米的糧食作物。

甘藷既然是台灣適地種的一種作物，在何種經濟因素考量之下，栽培面積逐年下

降？其在農作地位上的變遷趨勢如何？政治決策在其變遷過程中，具有怎樣的影響力？藷農如何在農業環境的變遷過程中，因應社會經濟的轉型，將甘藷之利用型態調整爲由昔日單純求取溫飽的食糧、飼料作物，轉變成今日強調口感、休閒副食性的加工食品？在台灣農業逐漸分化，各項農作物大多選擇集中在最有利於作物生長的地區時，甘藷種植亦呈現出區域性集中的現象（陳國川，1985：229～252），那麼其栽培方式和昔日有何不同？運銷結構又有何特殊之處？本文希望整合上述問題，並透過了解甘藷的生態特性及其品種的演變，探討其供需意義的變遷與栽培的時空特性，了解在不同用途上的生產類型與運銷路徑。

㈡研究區的選定

以台灣本島爲研究區。爲了剖析台灣甘藷的全貌，抽樣選出甘藷栽培面積超過100公頃，而產量大於全台平均產量（12800公斤，1991年）的鄉鎮作爲樣本鄉鎮；此外再將甘藷生產極富盛名的南投縣竹山鎮，以及桃園縣大園鄉列入抽樣範圍（圖1-1）。

其次，就北、中、南三區來挑選個案研究區深入探究。北部地區昔日並非甘藷的重要產區，1980年代配合稻田轉作計畫，加上1982年農試所研究改良出耐旱性、耐寒性較高，且食味亦佳的甘藷新品種—台農66號，因此北部許多鄉鎮也試著轉作適地性較高的台農66號甘藷，金山及萬里兩鄉所生產的「金山甘藷」即爲一例。中部地區挑選一爲位置偏南、甘藷栽培位於平原地形的元長鄉；另一個則爲偏北、甘藷栽培屬於坡地式栽培的龍井鄉；透過不同地形，比較其栽培型態及期作所呈現出的差異。南部地區則選擇以甘藷作爲推動「一地區一特產」的作物，並配合輔導農村青年創業計畫，建立藷農及加工廠之間的契約耕作的新化鎮爲個案研究區。

製粉甘藷日治以來一直集中種植在雲嘉南一帶，甘藷澱粉工廠也集中位於此區。隨著澱粉工業的逐漸沒落，甘藷澱粉工廠數量已經很少。這個部份，以目前仍開工製粉的十家甘藷澱粉廠爲依據，對其收購原料甘藷的範圍、方式及維持開工的因應之道作一探究。

㈢研究流程與方法

食物供需系統乃是透過食物生產、分配及消費等形式過程，達到食物循環及流的交換的實質（鄭勝華，1985：37），影響食物供需系統的因素，除了受到地區內部結構的影響之外，亦受地區外部環境的牽引。在內部結構方面，包括地區內食物生產類型的演進、社經環境的改變、農業土地政策的制定、交通運輸與倉儲設備的改進……等等的變化，均會造成一地食物生產類型的重組。而外部環境，如開放進口農產品對本地食物系統造成的衝擊等等（鄭勝華，1985：9～11）。因此，研究台灣甘藷供需角色的變化

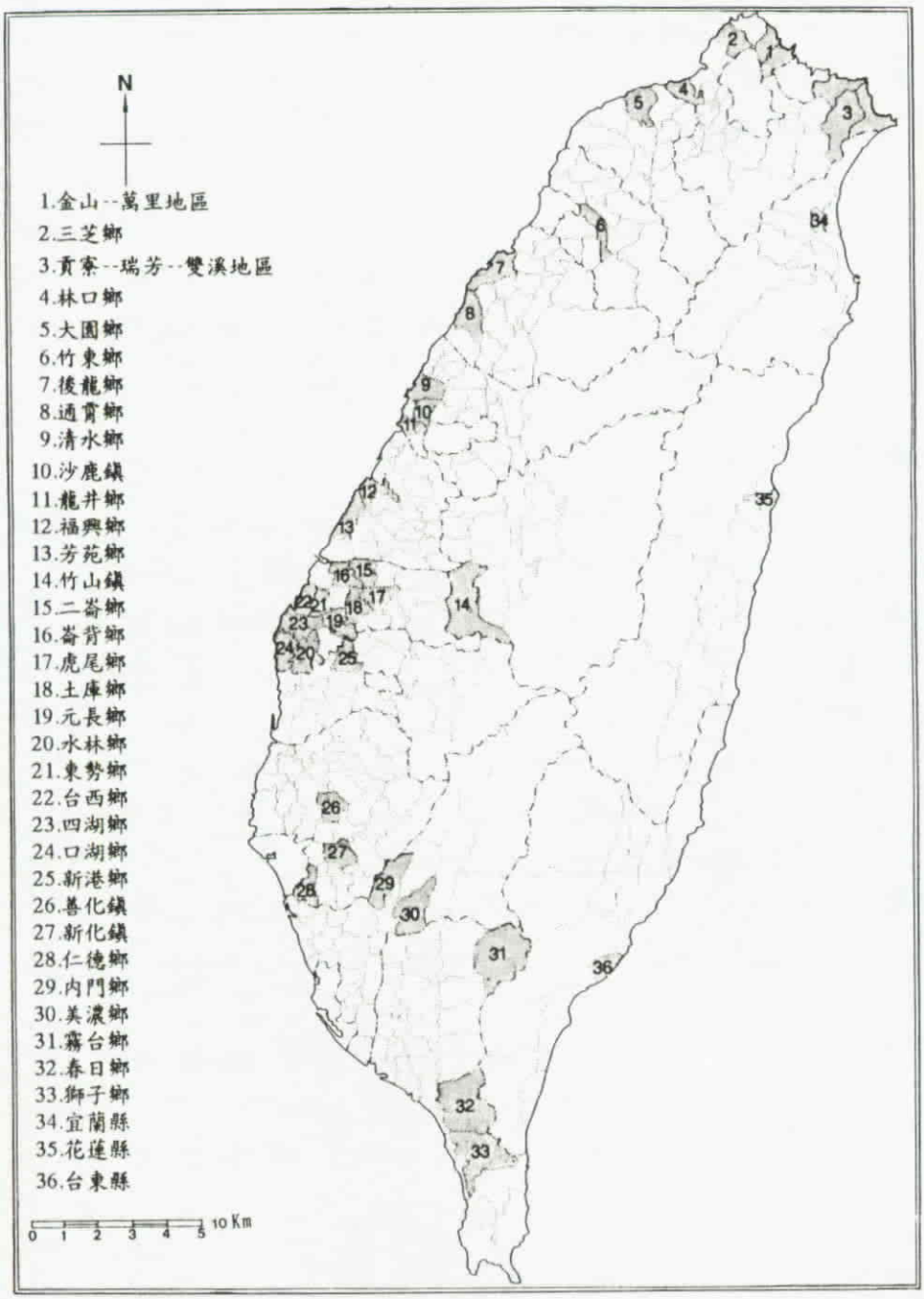


圖1-1　抽樣鄉鎮位置圖

時，除了考慮甘藷本身生態的因素之外，亦必須考量不同時期不同政治型態對糧食政策制定方向的不同，對於甘藷供需造成的影響。此外，由於社經條件的轉變，人們對「食物」認知以及需求的轉變，亦影響作物的實際價格及農民的栽種意願。而日漸頻繁的進出口貿易，外地食物系統對本地食物系統造成的衝擊，重新塑造出來的農業環境，對於甘藷栽培的時空配置與運銷結構亦產生一定程度的影響。研究流程如圖1-2所示。

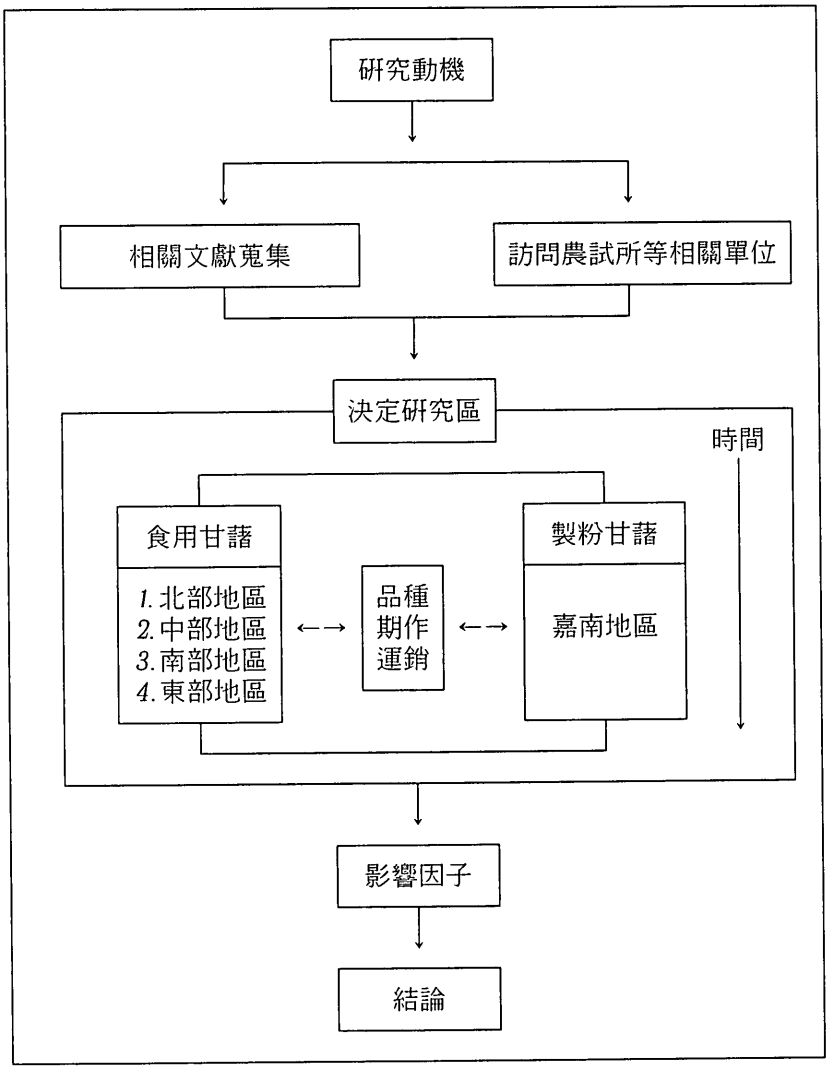


圖1-2　研究流程圖

二、甘藷的生態特性與栽培

㈠甘藷的傳入

「甘藷」二字最早在中國文獻中出現於福建＜長樂縣志＞，記載福建長樂縣人士陳經綸於1594年福建飢荒時，將其父陳振龍經商時自呂宋攜入中國栽培的甘藷呈給巡府金學曾。因此，顧理齊（L.C.Goodrich）教授根據這個記載推論甘藷傳入中國的年代爲1594年（陳奇祿，1992：300）。何炳棣教授則認爲，1594年甘藷已由陳振龍之子呈獻給長樂知縣，因此推論甘藷傳入中國的年代至少應比1594年早10～20年（Ho Ping-ti，1955：193）。＜閩小記＞中亦云：「萬曆中，閩人得之外國。」。澎湖廳誌（1893年）引

＜台灣采風圖＞：「有金姓者，自文來攜回種之，故亦名金藷」。又引何喬遠＜閩書＞：「巡府金學曾從外國　種歸，教民種之，後乃繁衍」。＜台灣通史＞中亦提及甘藷：「種出呂宋。明萬曆中，閩人得之，始入漳、泉」。因此，大致可以獲得一個結論：甘藷大約在16世紀中葉，由南洋傳入中國福建沿海一帶。

那麼甘藷從何處傳入台灣？何時傳入台灣？文獻中首次提及台灣甘藷是在＜東番記＞中，時間是在1602年，陳第隨沈有容來台時對所見景物之記載（閩海贈言，1956）。因此推論甘藷約在16世紀末傳入台灣。此時「彰泉地狹，民去其鄉，以拓殖南洋，而至台灣者亦夥。」（台灣通史，1979：202），甘藷於是藉由移民、漁民、商賈等攜帶入台。＜東番記＞中將甘藷歸爲蔬菜類，推論當時甘藷在台灣並未成爲主要糧食。荷據時期，甘藷在台灣數量仍少，並不普及，Jan Jansz Struys在1650年到台灣後所留＜見聞錄＞中只略爲提及台灣物產中「有甘藷」（中村孝至，1954：67～69）。

明崇禎年間，福建因大旱引發飢荒，促使更多移民陸續自福建湧至台灣，台灣南部農業，由於移民的拓墾而逐漸開展。水利不佳又多蝗災的農業環境，移民漢人普遍種植耐旱易植的甘藷；Herport在其旅行記中提及台灣1662年時「到處有甘藷」（台灣通誌稿卷二，1964：56）；18世紀時，甘藷已普及全省（吳文星，1981：56），成台灣人民主食之一，「農民咸藉以爲半年糧」（鳳山縣誌，1764：132）。澎湖廳誌中(1893)更將甘藷列入五穀之中，因爲「澎人皆以是爲糧，有關民食，故升入五穀之屬」（澎湖廳誌，1893：332）。1896年時台灣人口增加到二百五十餘萬人，不可忽視的是甘藷栽植的普及提供了移民糧食需要，提高了台灣的人口負載力。

㈡甘藷的生態特性與栽培

甘藷（*Imomoea batatas*）屬於旋花科（Convolvulaceae）的一種蔓性草本植物，在溫帶爲一年生，熱帶爲多年生。主要爲人們食用的植物體是塊根及莖葉。

甘藷爲異花授粉作物，大部份甘藷品種爲自交不稔（王佚，1964：1～12），因此自然界品種間自然雜交育成新種的情形很普遍。影響甘藷產量及品質的因子，除了甘藷的品種特性外，氣候及土壤的影響很大（李良，1980：173～180；姜金龍等，1994：171～173）。

一般而言，甘藷生育期間最適合的溫度爲20～30℃，10℃以下便會發生寒害；溫度高於35℃時，生長速度減慢。日照的長短影響甘藷塊根及莖葉的發育。生育初期，日照時間宜長，以利莖葉的生長；後期，日照宜短，以利塊根的肥大。至於雨量方面，生育初期需要適當雨量，但成熟前兩個月，則需要較爲乾燥的氣候避免莖葉繁茂，塊根細小。而土壤水份對塊根形狀、色澤、品質的影響很大。土壤乾燥時，塊根的形狀多呈圓形，且肉質乾燥；土壤過溼時，塊根形狀呈長形、色澤淡、肉質亦差；若土壤水份變化

急劇時，塊根則易產生龜裂現象。藷農於是配合甘藷生態特性，栽培方法可分爲以下幾個步驟：

1. 藷苗繁殖：利用種藷直接育苗，較易獲得優良藷苗，但較本田採苗耗費苗床面積及種藷數量。因此農民普遍以苗床育苗，節省勞力、土地，並獲得品質較優的藷苗。
2. 整地、做畦：利用耕耘機將土打鬆整地，再將土做成高約1尺～1尺3的畦，甘藷就插植在畦面上。整地昔日利用牛耕來進行，今日則普遍使用耕耘機，因此壟寬大致在3尺3～3尺6左右。
3. 藷苗插植：通常選擇下午插植，以免甫插植藷苗受到中午烈日的曝曬而不易存活。
4. 中耕培土：通常在植後一個半月進行，可使土壤疏鬆、通氣，有助於促進塊根成長。
5. 灌溉：通常採用畦溝灌溉，塊根形成初期及中期灌溉，有助塊根發根整齊及增加重量；生育後期灌溉則效果不佳，易使塊根腐敗、品質變劣。
6. 翻蔓：目的在避免甘藷地上節發根徒長，幫助塊根肥大，次數不定。
7. 施肥：通常施肥兩次。第一次在整地時將基肥隨之拌入土中；在中耕時進行第二次追肥。
8. 除虫、除草：主要的害蟲爲蛀食塊根及莖蔓的蟻象、螟蛾及猿葉蟲。可利用藷苗浸藥滅蟲，或在整地作畦時，將農藥「托福松」混合於畦土中。農民並與水稻等田地需浸水的作物輪作，利用田間的積水除去地下蟻象。
9. 收穫：植後5～6個月即可收穫。人工採收必須先將甘藷的地上莖葉部份以鐮刀割去，以鋤頭或犁將藷畦犁開、塊根翻出，再將甘藷摘下，耕時費力。普遍使用的甘藷收穫機則將甘藷的地上部份除去，塊根翻出畦面，再利用人工摘除塊根，避免表皮受損。藷農仍傾向於利用人工採收，以保持塊根的表皮完整。
10. 儲藏：甘藷儲藏期間，澱粉含量由於甘藷中醣化酵素作用，逐漸轉化成糖，因此塊根重量日減，但糖度卻因而增加。體積小而甜度高聞名的竹山甘藷即是由於藷農習慣將甘藷收穫後靜置於通風良好的倉庫中一個禮拜後再行出售。此時不僅沾附於甘藷上的泥土因爲風乾掉落而表皮光滑，且甘藷本身的甜度亦增加，因此享有盛名。

目前最爲普遍栽培的甘藷品種依照其用途的不同，可分成食用甘藷與製粉用甘藷兩大類。食用甘藷以黃心的台農57號及紅心的台農66號爲主（表2-1）。栽培上二者並無太大差異，只是由於台農57號的莖葉屬於匍匐狀易長出許多不定根，所以翻蔓次數較爲頻繁；而台農66號由於莖葉較爲直立，翻蔓次數相對地減少，較爲省工。

製粉甘藷以台農31號與台南14號爲主。前者較耐寒而不耐溼，生育期較長，因此中南部通常在農曆9月中插植。而後者則較耐溼不耐寒，生育期較短，一般比台農31號提早半個月到一個月插植。外觀上，亦可由葉形及塊根肉色來辨別，至於製粉率，台農31號較台南14號略高，且製成澱粉品質亦較佳（表2-2）。

表2-1　台農57號與台農66號品種特性對照表

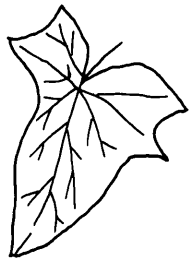
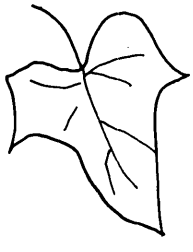
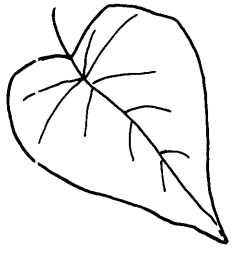
品種	台農57號	台農66號
塊根皮色	棕黃色	淡棕紅
塊根肉色	澄黃色	橙紅色
蔓	短蔓	短蔓
葉	五深裂或三深裂	盾形 

表2-2　台農31號與台南14號品種特性對照表

品種	台農31號	台南14號
塊根皮色	深紫紅色	黃白色
塊根肉色	白帶淡紫斑暈	淡黃色
蔓	毛茸少，匍匐性	毛茸多，匍匐性
成熟	晚熟(190天)	中熟(160天)
插植期	秋植，9月前插植不宜	秋植，10月下旬後插植不宜
製粉率	16.7～17.1%	16.5～16.8%
葉	五深裂或三深裂 	腎臟型 

三、甘藷品系發展及其需求特性

甘藷的需求隨著時間的演變而有所改變。農業政策、社經環境以及人們生活水準的

差異，甘藷在食物中扮演的角色亦有所不同。

㈠日治時期

日治時期，台灣農業受到日本殖民主義的影響，開始大規模而有系統地走向商品化作物的生產，台灣農民除了種植市場所需的稻、蔗之外，利用邊際土地種植較爲粗放，對土地要求不嚴且栽培省工的作物，以茲溫飽，「甘藷」成爲當時一般人們賴以爲生的一種重要的自給糧食。此時台灣生產的稻米品質極佳，產量亦大爲增加，爲何台灣本地的人民不以純稻米爲食糧，反倒在米食中摻加大量的甘藷？

根據總督府殖產局在1936年對米作農家生計費用所作的調查顯示，無論自耕農或是佃耕農，生活費用中一半以上是利用現金給付，其中主要的支出是食物消費。估計此時平均約有六至七成的米進入市場輸出日本（涂照彥，1990：196），所以一般人只好以劣等進口米來替補食用。1930年之後，日本對進口米實施管制，台灣人們米的消費更行減少（柯志明，1989：24）。所以，一般人普遍以甘藷摻入米食中來食用，摻入量的多少則視農家經濟狀況而定（娓原通好，1941：100），「米與藷在消費上的替代極爲明顯，米消費多的地方甘藷的消費較少，相反的，米消費少的地方，甘藷的消費多」（川野重任著、林英彥譯，1969：108）。1935～1944年估計每人每年平均所消費的甘藷有91公斤，佔甘藷收產總量的40%，甘藷成爲當時台灣主要的輔助糧食，栽培面積與產量亦因此急增（圖3-1）。此外，1911年起，部份甘藷亦開始以「切乾藷」（即蕃薯簽）型態外銷日本，提供日本澱粉及酒精製造的原料，更造成甘藷栽培面積的大增。

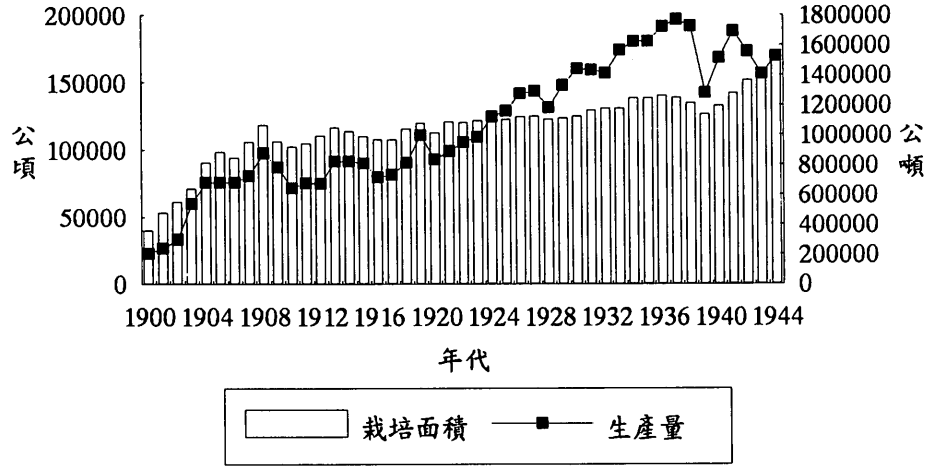


圖3-1　日治時期台灣甘藷栽培面積與產量圖

資料來源：整理自糧食局(1951)，台灣糧食統計要覽。

日人另從品種改良著手增產甘藷。1907年起，開始自外地，引入新品種。這個階段，台灣各地甘藷的栽培品種十分分歧，分別以適合當地風土的品種爲主；其中以白和蘭的栽培最爲普遍。1921年之後，總督府以嘉義農試所爲品種改良中心，將本地在來種與外來種甘藷進行人工雜交育種，選出產量高且澱粉含量豐富的品種。1922年開始進行人工雜交育種到光復之前，根據大崎忠一估計，台農種的普及率約有20～30%，以台南區普及率60%最高（繆進三、林清秀、彭武勳，1952：22），一般仍以在來種的栽培最多。

這時期的甘藷栽培集中於嘉南平原一帶。1921年總督府所作的「農業基本調查」，35.9%的甘藷栽培集中在台南州，其次爲台中州，佔19.8%。甘藷雜交育種之前，甘藷收穫量已較1900年增加了379%，栽培面積較1900年增加了202%（表3-1），甘藷增產主要來自於栽培面積的擴充；1922年開始從事甘藷品種改良後，甘藷增產的原因則來自於品種改良造成的單位面積產量增加（表3-1）。此外，台南州在嘉南大圳興建完成後（1930年），成爲三年輪作區，甘藷的栽培更形集中（表3-2）。

栽培方式的改良亦是促進甘藷增產的因素。農民在水稻收穫前，於稻行間先行插植甘藷，這種栽培方式稱爲「糊仔甘藷」。糊仔甘藷的栽培增加了農地的利用次數，縮短甘藷的種植期，亦提高農地的年收益，成爲中南部冬季水田裡作甘藷的一種主要栽培方式。

這時期甘藷屬於輔助糧食及牲畜飼料的角色，農民選擇栽種甘藷的品種除了適合當地的環境之外，產量及製簽率高低亦爲決定的標準。各地農民除了栽培適合各地風土的在來種之外，台農種中以台農31號的普及率最高。

表3-1　日治時期甘藷產量增減原因

年份	栽培面積(公頃)	產量(公噸)	單位面積產量(公斤/公頃)
1900年	39,855	205,996	5,169
1922年	120,240	986,312	7,899
增減比例	201.69%	378.80%	52.81%
1922年	120,240	986,312	7,899
1940年	132,472	1,512,420	11,417
增減比例	10.17%	53.34%	44.53%
1940年	132,472	1,152,420	11,417
1945年	134,715	1,165,263	8,650
增減比例	1.69%	-22.95%	-24.24%

資料來源：整理自糧食局（1949），台灣糧食統計要覽。

表3-2　1921年/1942年台灣各州甘藷栽培比例表

年份	1921年[1]	1942年[2]
台北州	7.7%	8.9%
新竹州	17.1%	14.1%
台中州	19.8%	14.1%
台南州	35.9%	41.5%
高雄州	16.7%	15.4%
台東廳	0.9%	1.8%
花蓮港廳	1.7%	2.1%
澎湖廳	———[3]	2.1%

資料來源：1. 台灣總督府(1921)，農業基本調查第四集。
2. 台灣總督府(1942)，台灣主要農作物耕種梗概調查。
3. 1921年時澎湖仍未獨立設廳，故無單項資料統計。

㈡光復後至1966年

光復後至1950年代以前，甘藷單位面積產量大致維持與日治時期一般的水準，其增產主要來自於栽培面積的擴充（圖3-2）。1950年代後，全省耕地已充分擴展，甘藷栽培面積擴充有限，甘藷增產主要來自單位面積產量的增加（表3-3），以及耕地的使用密度的增加。

栽培技術的進步，亦提高了甘藷的產量。改良式糊仔作較傳統糊仔作提早一個半月插植短苗，避免冬季寒風危害，彌補傳統糊仔作不利於北部地區種植而且收穫量不穩定的情況。此外，利用機械整地做畦節省人工，並改採密植，來增產塊根（陳武德，1974：28～29）。

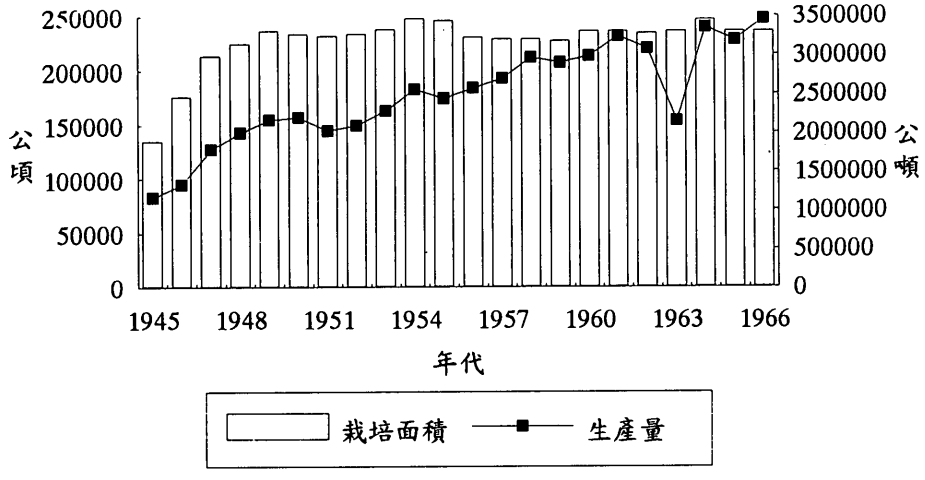


圖3-2　光復後至1966年台灣甘藷栽培面積與產量圖

資料來源：整理自歷年農業年報（1945～1966年）

表3-3　光復後至1966年台灣甘藷產量增減原因

年份	栽培面積(公頃)	產量(公噸)	單位面積產量(公斤/公頃)
1945年	134,715	1,165,263	8,650
1950年	233,057	2,200,834	9,443
增減比例	73.00%	88.87%	9.17%
1950年	233,057	2,200,834	9,443
1966年	235,567	3,460,106	14,696
增減比例	1.08%	57.22%	55.63%

資料來源：整理自歷年農業年報（1945～1966年）

甘藷在此時並配合糧食局主張的「雜糧、養豬、稻米」循環增產方式，農民利用土地冬閒時期種植雜糧，用來養豬；然後利用豬的排泄物來製造堆肥，再以堆肥改良土壤，提高作物單位面積產量。如此，不但增加了肉食，改善地力，提高單位面積稻米的產量，亦增加了甘藷的耕作期數，甘藷被廣泛用來作爲飼養禽畜（尤其是豬隻）的主要飼料來源。此時雜糧亦在管制進口的範圍之列，進口雜糧的數量不多；而澱粉進口在1970年代之前維持著高關稅制度，進口澱粉亦不多，甘藷於是成爲農民普遍種植作爲飼料、澱粉及食用的雜糧作物之一（表3-4）。因此農民在選種上仍以具有高收穫量、高製簽率的甘藷品種爲主；另外仍有三分之一左右的甘藷提供作爲輔助糧食，食味優的甘藷亦逐漸爲農民所重視。

而嘉義農試所更延續日治時期的甘藷品種改良。根據農試所在1960年對全台甘藷栽培品種的調查顯示，台農種的栽培已佔全省甘藷栽培面積的57.40%，但以單一品種整體而言，仍以在來種中的「紅心尾」的栽培最多，佔所有甘藷栽培的23.50%；其次爲台農31號，佔19%。

表3-4　光復後台灣甘藷之利用（1945～65年）

年份	飼料 (千公噸，%)	食用 (千公噸，%)	工業用 (千公噸，%)	種藷及損耗量 (千公噸，%)
1945年	402(34%)	466(40%)	117(10%)	181(16%)
1950年	989(45%)	550(25%)	330(15%)	332(15%)
1955年	1101(45%)	609(25%)	366(15%)	362(15%)
1960年	1376(46%)	745(25%)	447(15%)	411(14%)
1965年	1610(48%)	626(19%)	470(14%)	426(13%)

註：工業用甘藷包括作爲食品加工及澱粉製造的甘藷。
資料來源：整理自糧食局，糧食平衡表（1945～1965）。

㈢1966年迄今

1966年迄今，甘藷收穫量呈現明顯的減少（圖3-3）。收穫量的縮減並非來自單位面積產量的降低，而是由於栽培面積大幅度地縮小（表3-5）。

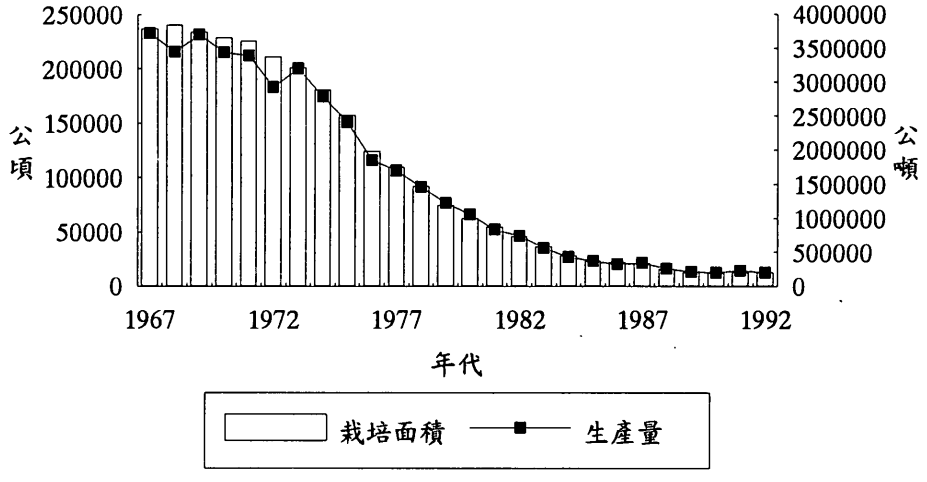


圖3-3　1966年後迄今台灣甘藷栽培面積與產量圖

資料來源：整理自歷年農業年報（1966～1992年）。

表3-5　1966年迄今甘藷產量增減原因

年份	栽培面積(公頃)	產量(公噸)	單位面積產量(公斤/公頃)
1966年	235,567	3,460,106	14,696
1993年	10,984	187,678	17,086
增減比例	-53.39%	-94.57%	+16.26%

資料來源：整理自歷年農業年報（1966～1993年）。

1966年之後台灣工業品出口值比重超過農產品及農產加工品出口值比重，台灣經濟從內向型轉變成出口導向型，糧食作物栽培的比重普遍降低。1965年政府爲了鼓勵畜牧業發展，1967年開始開放雜糧自由進口，國外廉價雜糧大量湧進（圖3-4），甘藷的飼料地位也逐漸爲進口的玉米、大豆等雜糧所取代。而農業勞動力外移，僱工工資高漲，昔日農地利用裡作、糊仔作的集約情形幾不復見。

甘藷製粉方面，1971年以前食用澱粉的進口關稅高達63%；1973年食用澱粉進口關稅的課徵分成食用、非食用及飼料用澱粉三類，其中食用澱粉關稅降低爲35%，非食用進口關稅爲20%，而飼料澱粉進口則只有7.5%；自此之後再無以食用澱粉名義進口者，而利用非食用及飼料用澱粉的名義進口的數量在1975年時已達澱粉進口數量的95%（表

3-6），嚴重地影響了台灣的澱粉製造業，也直接影響了農民栽植甘藷的意願。

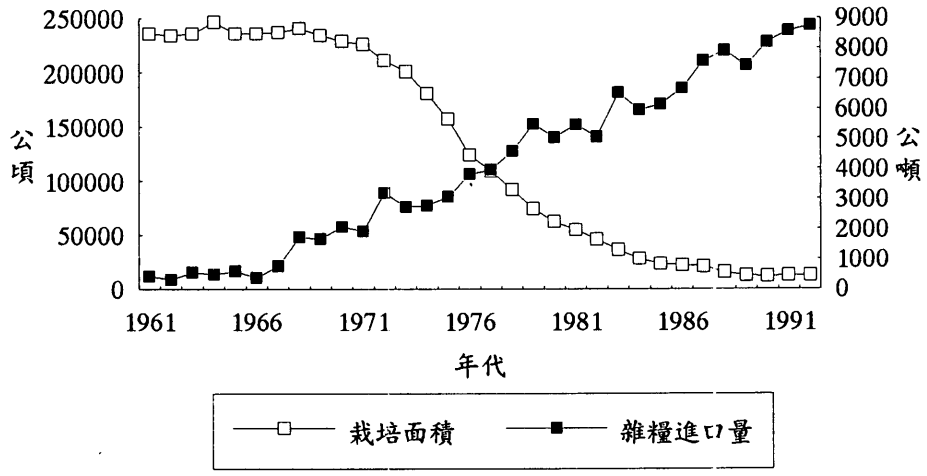


圖3-4　台灣歷年雜糧進口量與甘藷栽培面積圖

資料來源：整理自歷年農業年報、台灣農產貿易統計要覽（1961～91年）。

表3-6　歷年進口澱粉量（1960～75年）　單位：公斤

年代	可食性澱粉	非可食性澱粉	飼料用澱粉	其他	總計
1960年	71,000	0	0	0	71,000
1961年	1,240,000	0	0	0	1,240,200
1962年	181,200	0	0	0	181,200
1963年	3,672,900	0	0	0	3,672,900
1964年	22,510,700	0	0	0	22,510,700
1965年	6,082,800	0	0	0	6,082,800
1966年	513,600	0	0	0	513,600
1967年	1,731,400	0	0	0	1,731,400
1968年	308,600	0	0	0	308,600
1969年	318,100	0	0	0	318,100
1970年	1,002,700	0	0	0	1,002,700
1971年	1,730,100	0	0	0	1,730,000
1972年	1,133,529	30,945	0	0	1,164,474
1973年	0	349,860	1,830,000	1,277,015	3,456,875
1974年	0	343,923	199,600	1,482,292	2,116,815
1975年	0	184,440	2,200,000	1,661,264	4,045,704

資料來源：整理自「台灣區澱粉同業公會」留存資料。

另一方面，農田水利環境的改進亦不利甘藷的栽植。昔日甘藷最大栽培區域集中在嘉南大圳灌溉範圍的三年輪作的雲嘉南地區，1966年雲林地下水工程完成，灌溉用水的改善，使得雲林縣境種植稻米的農地增加了21141公頃（王益滔，1974：294），相對地減少了甘藷的栽培面積。而曾文水庫亦在1974年完工，增加了嘉南地區農業的供水，亦造成嘉南地區甘藷栽培面積的減少。

甘藷作爲飼料、輔助食糧及澱粉的地位既已大不如前，加上人們生活水準提高，熱量的攝取容易，對食物的要求不再僅止於溫飽，更要求食物中蛋白質以及其他營養素的攝取。1986年之後，甘藷不再屬於糧食局列名的糧食作物，傳統的輔助糧食角色亦不復存在。品種改良方向不再以開發高產量、高製簽率的品種，而開始研究改良食味佳的食用甘藷，農民亦轉而種植一些食味佳、口感好的食用甘藷，提供人們鮮藷與甘藷加工成品，食用甘藷消費量略增。

四、甘藷栽培的時空特性

甘藷在台灣的栽培除了受到農業政策、雜糧進口以及飲食消費習慣改變的影響之外，本身生態特性的限制、水利灌溉設施的演進造成競爭作物，如果菜類作物的增多、不同適性甘藷品種的培育、耕地面積的增減等因素，造成甘藷栽培面積與區域的變遷。

㈠甘藷栽培區域的變遷

日治時期台南州便爲甘藷的主要栽培區。1921年台南州甘藷栽培佔全台灣的三分之一左右。因此，此時甘藷栽培有60%集中在旱田（農業基本調查書第四集，1921）。殆1930年嘉南大圳修建完成開始供應農雲嘉南地區灌溉水源時，輪作區中不予灌溉的雜作區中，耐旱的甘藷占本區作物之三分之二，甘藷的栽培更形集中在雲嘉南地區（圖4-1）。

光復後除了甘藷的栽培面積呈現擴張趨勢，單位面積產量亦隨著提高。栽培區域從日治時期原有的平原地區，逐漸往中央山地及其山前丘陵擴展（圖4-2）；仍以雲嘉南地區最爲集中。雲嘉南地區甘藷栽植面積顯著增加的主因在於輪作區昔日鼓勵蔗作的措施不再持續，因此蔗作紛紛改種稻米或雜作。表4-1爲嘉南大圳水利委員會統計輪作區中各種作物實際種植面積以及實種面積佔各輪作面積的比例，種植面積增加最多的爲雜作面積。而雜作中以甘藷爲主要的栽培作物，亦即甘藷更形集中在輪作區中。

表4-1：嘉南大圳輪作區中各種作物實種面積比例表

年度	雜作面積(%)	蔗作面積(%)	水稻面積(%)
1946年	80030(186.0%)	10789(25.1%)	38151(88.9%)
1947年	57143(132.8%)	29176(67.8%)	42757(99.4%)
1948年	52118(126.6%)	31405(75.9%)	40536(98.0%)
1949年	48378(119.8%)	31907(79.1%)	40569(101.1%)
1950年	52521(132.2%)	22530(56.2%)	44914(111.8%)
1951年	48646(122.2%)	27269(69.6%)	42714(107.7%)
1952年	44792(114.1%)	32483(82.6%)	40025(103.4%)
1953年	40510(105.9%)	29018(75.1%)	46106(119.0%)
1954年	46992(121.9%)	21485(56.6%)	46418(120.9%)

資料來源：嘉南大圳水利委員會。直接引自孫鐵齋(1961)，頁169。

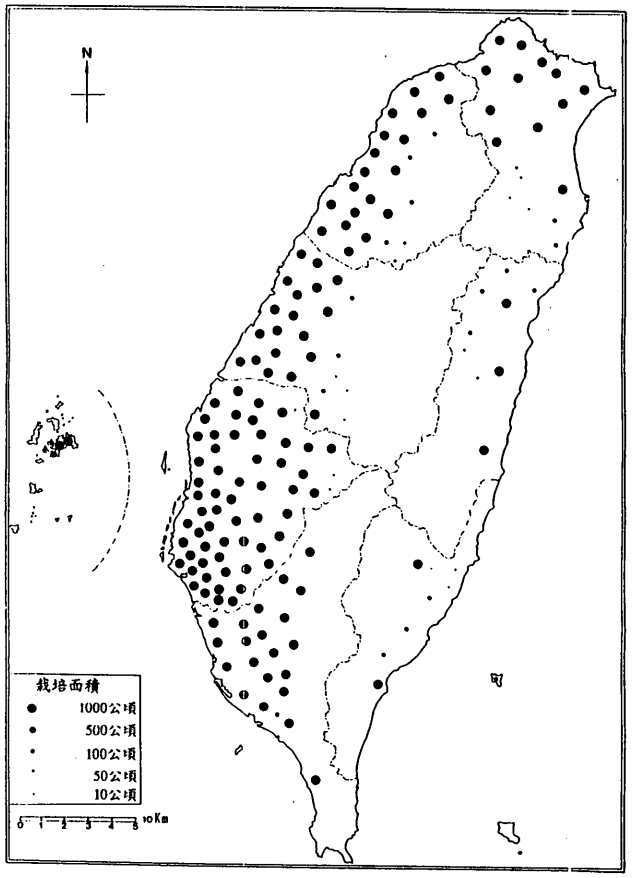


圖4-1　1942年台灣甘藷栽培區域圖（以州爲單位）

資料來源：整理自台灣總督府(1942)，台灣主要農作物耕作梗概調查。

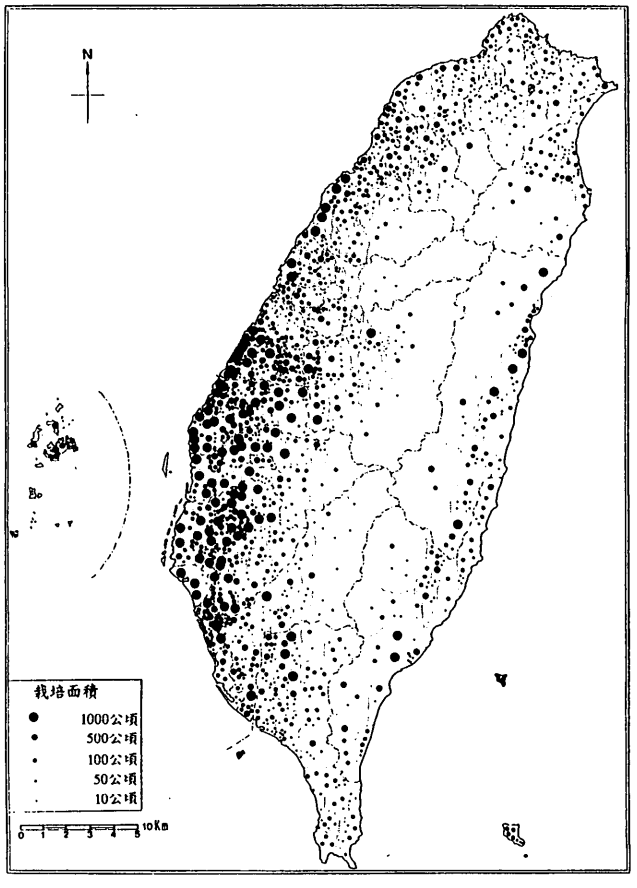


圖4-2　1971年台灣甘藷栽培區域圖（以鄉鎮爲單位）

資料來源：整理自糧食局(1971)，台灣省農村經濟概況。

1974年曾文水庫完工供水，提供農地穩定而充足的灌溉供水，對於耐旱的甘藷而言，非但不具鼓勵的功用，反而使原本栽種甘藷的地區由於獲得水源，而有更多機會選擇種植其他作物，因此甘藷栽培面積銳減；旱田比例減少，甘藷栽培亦逐漸轉移至水田。此外，公路的開發使得原本交通不便的山區丘陵與外界的聯絡增加，高地區域開始利用其較同期平地冷涇的氣候，栽培經濟利益較高的蔬果類作物，甘藷的栽植亦從山前丘陵地及山地退出。

甘藷的栽培區域於是逐漸往鹽土、沙丘、砂頁岩沖積土分佈的部份水源較缺乏、地力較差、其他作物競爭能力較弱的砂地沿海平原縮減（圖4-3）。北部沿海地區亦由於甘藷品種的改良與推廣，以及鮮食甘藷的全年性需求，透過農業單位的整合，有計畫地調整產期，供應產量較爲不足的夏季甘藷，形成一甘藷栽植的新興地區。

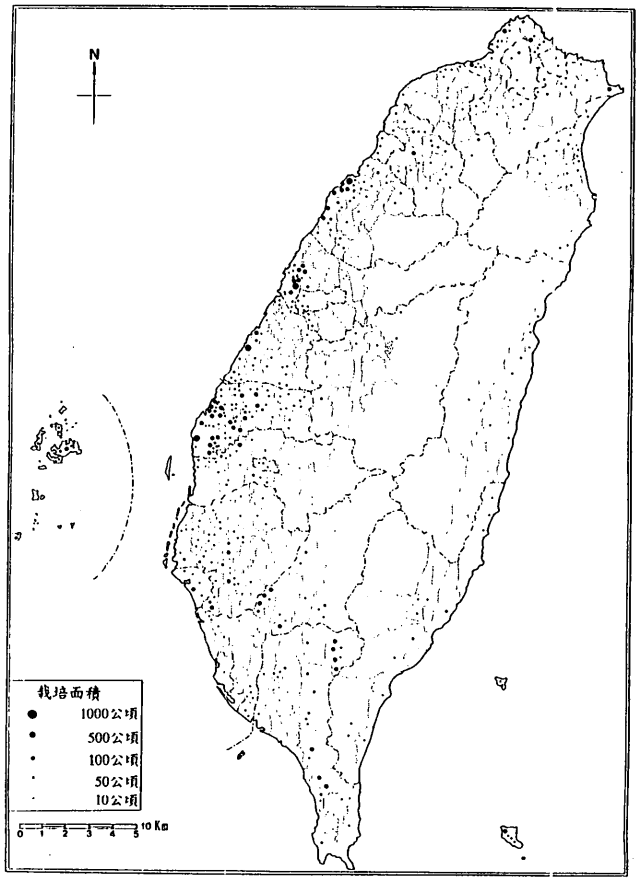


圖4-3　1991年台灣甘藷栽培區域圖（以鄉鎮爲單位）

資料來源：整理自糧食局(1991)，台灣省農村經濟概況。

㈡食用甘藷栽培的時空分析

日治時期的甘藷並不限於鮮藷食用，大部份曬乾成爲「蕃薯簽」儲藏，作爲備用飼料及糧食。因此，栽植甘藷品種考慮的重點在於製簽率的高低。今日，甘藷以鮮食爲主，「食味」成爲農民選擇栽植品種的主要考量因素。

1. 北部地區：以金山—萬里地區爲例

本區位於台灣北端，冬季受東北季風的影響很大，甘藷的生長季節以溫度較高的春夏季爲宜，但是其育苗期正值冬季，育苗品質不佳。近年來，由台北縣政府透過農林廳與嘉義農試所的引薦與經費補助，向雲林縣的一篤農戶吳文慶先生購買藷苗，預計每年購置60萬株藷苗。本區農會輔導農民栽培台農66號品種，共同運銷亦以台農66號爲主。

甘藷的栽培自農曆3月中旬到4月插植，約在農曆7月中旬開始收穫，可持續收穫到

10月。收穫後，進入秋冬季節，東北季風漸強，農民於是將土地灌水「放空」，淹没春夏半年甘藷生長時所出現的地下害蟲，因此本區栽植甘藷的土地，屬單作型態。圖4-4以金山鄉種植甘藷44年的蔡姓藷農的年中栽培時序爲例，繪製作物曆詳細表示之。

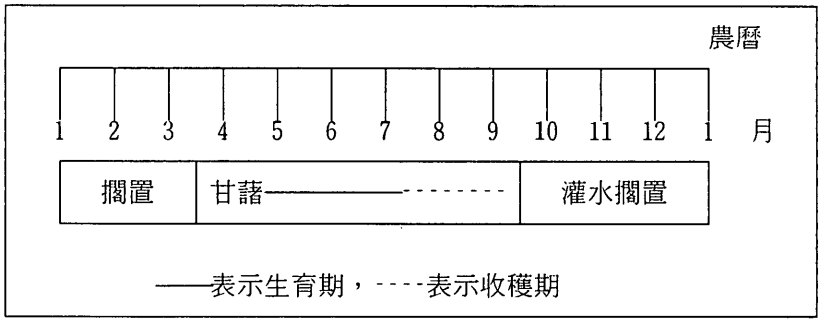


圖4-4　金山蔡姓藷農五分藷田單作圖示（1994年）

2. 中部地區：以龍井鄉、元長鄉爲例

龍井鄉甘藷主要種植在清泉崗附近的旱田及蔗作地上。此地土壤屬台地磚紅化土，土質黏性高而貧瘠，加上地勢較高，缺乏灌溉水源，甘藷栽培以單作爲主。藷苗原本由藷農自行利用本田育苗，但苗栽的品質不穩定，所以近年來都向雲林縣購買藷苗。由於缺乏灌溉水源，藷園屬於看天田型態。因此，甘藷栽植以農曆2月中旬至4月春雨初下時期爲主。藷農將壟寬加寬，以利雨季時儲水提供甘藷生長所需；並將每分地插植藷苗的數目減少，以利土壤涵水，因此形成寬壟疏植的現象。栽培品種以台農57、66號二者爲主。收穫期可從農曆9月中旬延續到11月中旬。圖4-5以龍井一位種植甘藷已達41年的陳姓藷農的年中栽培時序爲例，繪製作物曆詳細表示之。

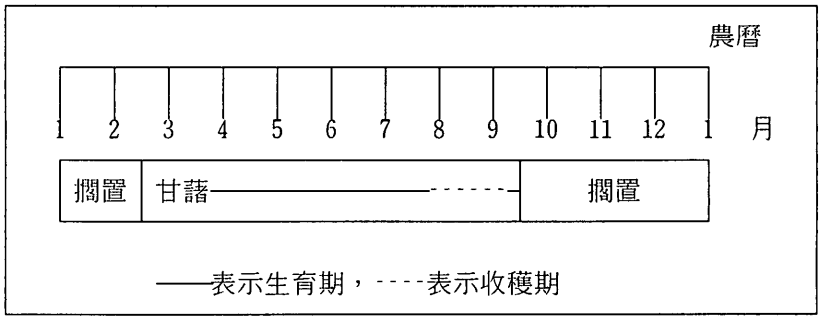


圖4-5　龍井鄉陳姓藷農三甲藷田單作圖示（1994年）

元長鄉屬於平原地形，鄉內深井的開鑿普遍，灌溉水源充足，甘藷栽培以與水稻輪作的二期與裡作形式爲主，部份與花生輪作；因此主要分佈在稻作利用的土地上。藷苗多由農民在插植前兩個月自行培育而成。二期甘藷約在農曆6～7月插植，而在11月開始收穫；裡作甘藷則在9～11月插植，來年3～6月收穫。圖4-6以元長鄉一位種植甘藷已45年的吳姓藷農的年中栽培時序爲例，繪製作物曆詳細表示之。

3.南部地區：以新化鎮爲例

新化鎮位於嘉南沖積平原與新化丘陵的交換處，幾乎全年溫度都高於20度，極適合甘藷生長。甘藷主要栽培於西半部的沖積平原上，與水稻進行輪作。由於南部地區的消費者習慣食用黃心的台農57號，認爲其口感較Q，食味較甜，加上與加工廠契作，工廠的原料需求以57號爲主。因此種植的甘藷以台農57號爲主，台農66號爲輔。

甘藷約在農曆8月中旬至9月中插植，一直到來年的2～4月收穫，收穫期最長可延長到6月。圖4-7以新化鎮一位種植甘藷40多年，而於1992年加入農會共同運銷，與加工廠進行契作經營的陳姓藷農的年中栽培時序爲例，繪製作物曆詳細表示之。

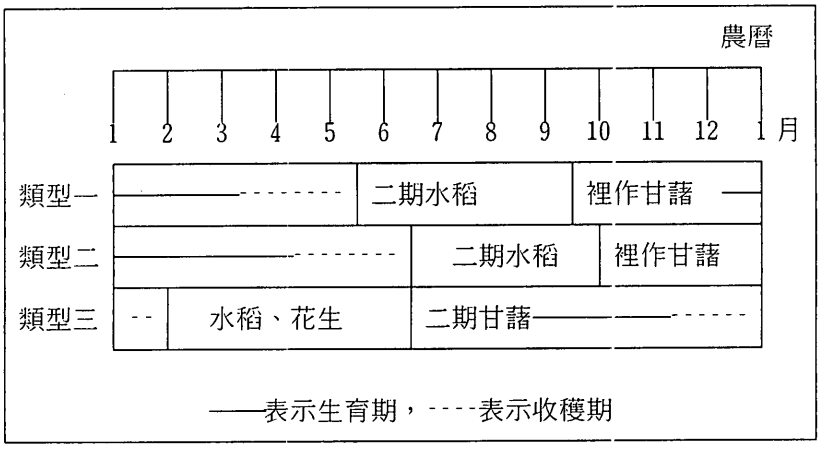


圖4-6　元長鄉吳姓藷農八甲藷田輪作圖示（1994年）

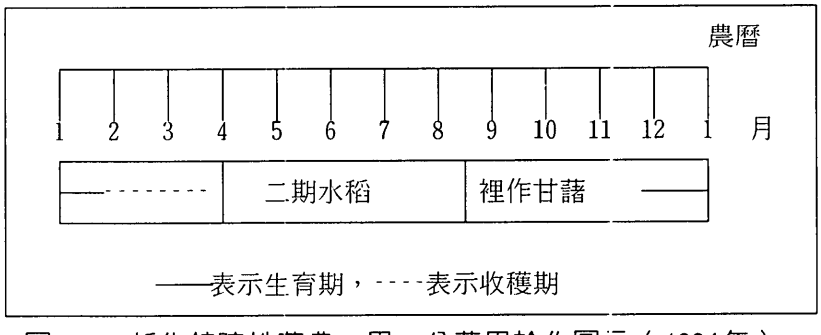


圖4-7　新化鎮陳姓藷農一甲一分藷田輪作圖示（1994年）

㈢製粉用甘藷栽培的時空分析

台灣澱粉製造主要以樹薯、甘藷爲原料。澱粉工廠就利用每年農曆的9～11月樹薯收穫季節加工製造樹薯澱粉，接著利用嘉南地區農曆1～3月時收成的裡作甘藷製造甘藷澱粉，工廠每年可開工半年。

日治時期，甘藷品種均爲製簽、製粉率高的品種，均可作爲製粉利用，當時甘藷的栽培集中在台南州，澱粉工廠一來爲了避免長途運送重量重的甘藷原料，其次防止甘藷囤積日久澱粉逐漸轉化成糖而減少，再加上利用嘉南地區的冬陽曬製澱粉，因此集中在嘉南地區（表4-2）。

光復後，根據1961年農復會對台灣甘藷主要品種的栽培區域調查發現，以製粉爲主的台農新31號、台農31號及台南14號甘藷品種仍集中在台南縣地區，分別佔有全省栽培量的55%、37%、及44%。1973年起進口澱粉關稅調降，至1974年時，經營甘藷澱粉的工廠共有45家，全部份佈在嘉南地區；1984年時剩下30家；到了1994年，只剩下十家（表4-3），其中預定1994/1995年度生產省產甘藷澱粉的工廠只有三家，產量亦急劇下降，預估1994/1995年生產甘藷澱粉約720公噸。澱粉工廠的歇業，造成農民栽種製粉甘藷的意願降低，近四、五年來除非工廠與農民訂約契作，農民不願意種植製粉甘藷。工廠契作範圍以靠近工廠的鄉鎮爲主，分佈在台南縣新化、新市、西港、善化、嘉義縣水上等鄉鎮一帶，此外高雄縣內門、雲林縣口湖、四湖境內亦有部份鄉鎮有小範圍的製粉甘藷栽培。

表4-2　1939年台灣各地區甘藷澱粉產量

地區	原料甘藷量(斤)	澱粉生產量(斤)
台北州	0	0
新竹州	654,785	30,328
台中州	2,400	600
台南州	74,759,249	11,754,034
高雄州	180,000	21,340
台東州	3,466,200	447,816
花蓮港廳	3,781,331	752,772
澎湖廳	0	0
合計	82,843,965	13,006,890

資料來源：台灣總督府(1939)，官防統計課統計書。

表4-3　1975、1985、1995年度台灣甘藷澱粉廠所在鄉鎮表

1978年[1]		1985年[2]		1995年[3]	
鄉鎮	工廠數	鄉鎮	工廠數	鄉鎮	工廠數
白河	1	白河	1	善化	6
善化	16	善化	12	西港	1
麻豆	4	麻豆	1	中埔	2
新市	2	新市	3	水上	1
新化	1	西港	3	合計	10
西港	3	東山	1		
安定	2	下營	1		
東山	2	官田	1		
佳里	1	柳營	1		
下營	1	山上	1		
官田	1	水上	2		
柳營	1	中埔	2		
山上	2	合計	29		
水上	2				
中埔	4				
合計	43				

資料來源：1. 整理自「台灣區澱粉同業公會」資料。其中有兩家工廠並未加入公會因此無法標示出所在鄉鎮，但是由吳恪元(1977)先生的研究可知這兩家工廠亦位於嘉南地區。
2. 整理自經濟部工廠校正調查聯繫小組編印的「中華民國台灣地區各行業工廠名錄」。
3. 整理自經濟部工廠校正調查聯繫小組編印的「中華民國台灣地區各行業工廠名錄」與實察訪問結果。

目前利用作爲澱粉製造的甘藷有二種：台農31號、台南14 號。台南14號在農曆8月中旬插植，農曆1～2月即可開始收成；台農31號則在農曆8月下旬到9月初插植，大致在農曆3～4月即可收成。因此傳統上工廠在開工時，從農曆1月開工，開始製造台南14號澱粉，到3月時台農31號開始收成，接著以台農31號製粉，工廠可開工到4月，5～10月工廠休工，殆11月樹薯收成時，再度開工製造樹薯澱粉，工廠可開工半年。圖4-8即以善化鎮種植製粉甘藷已經40多年的曾姓藷農的年中栽培時序，繪製作物曆表示之。

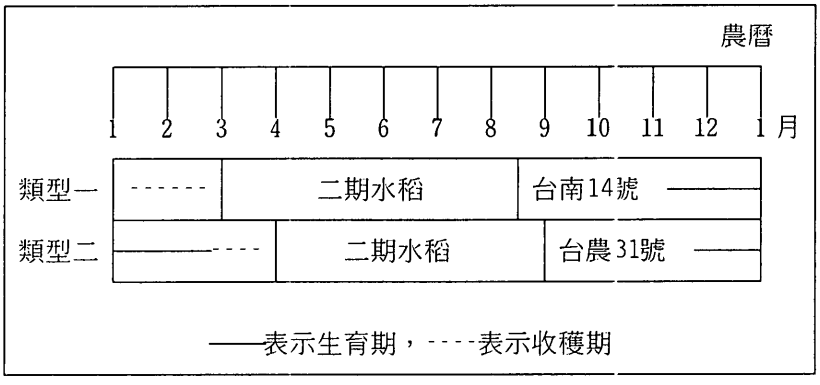


圖4-8　善化鎮曾姓藷農一甲藷田輪作圖示（1994年）

五、甘藷的運銷結構分析

鮮食用甘藷、加工用甘藷以及製粉用甘藷各有不同的運銷單位及組織進行運銷。運銷結構的差異，除了受傳統的經營背景、習慣以及勞動力的影響外，藷農爲了提高收益，結合成各式農民團體，利用群體的力量另謀新的運銷通路，以吸收層層運銷所累積的價差。

㈠鮮食用藷的運銷結構

王益滔教授（1977年）對全省20個鄉鎮200個農戶進行訪察，分析結果有三分之二的甘藷是透過販運商銷售；翟毓萍、王益滔（1979年）再分析39個鄉鎮275戶農戶的甘藷運銷，發現70%的甘藷售予販運商；「中華民國農產貿易統計要覽」分析1986年台灣甘藷的運銷通路，62.98%的甘藷透過販運商銷售。另外於1994年7月對抽樣的鄉鎮區以及縣農會的問卷訪問，亦顯示藷農主要透過販運商來銷售甘藷，其運銷路徑如圖5-1所示。

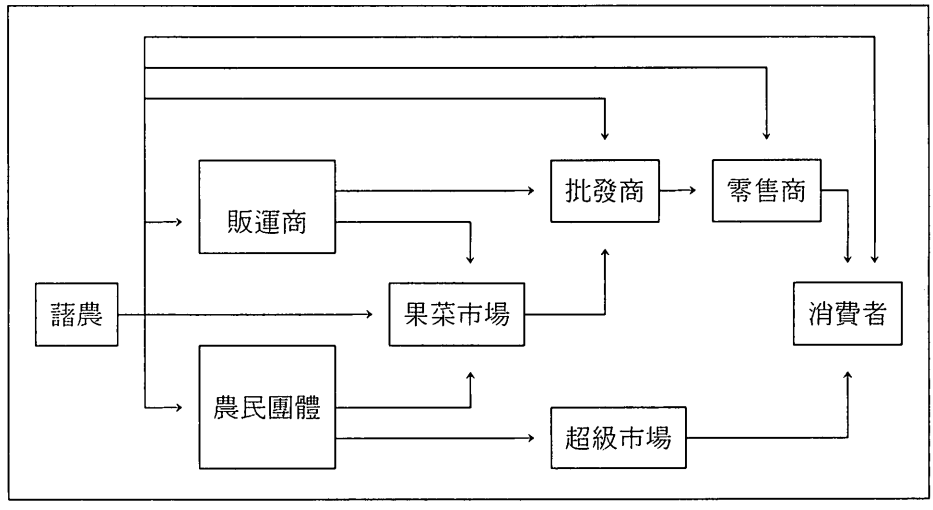


圖5-1　鮮食甘藷運銷路徑示意圖

藷農由於傳統的交易習慣，大部份直接售予販運商。如果藷農自家勞力並不充裕，又不願負擔僱工昂貴的工資時，則選擇在藷園中耕培土之後將藷園承包給販運商，由承包的販運商來處理藷園後期的管理工作。在辦理共同運銷或合作農場、產銷合作班的鄉鎮，藷農可利用共同運銷方式銷售甘藷，但以北部新興甘藷產區沿海適合生長甘藷的鄉鎮，調節產期，供應北部地區甘藷供應量較爲不足的夏季，在1980年代配合稻田轉作以及推廣食用甘藷計畫，甘藷共同運銷的風氣較盛。

至於中南部地方販運商居中進行轉運工作由來已久，共同運銷的實行不普遍。例如雲林縣元長鄉，農會只是協助藷農與販運商聯繫，實際上仍爲販運商從中承攬的型態；土庫及仁德兩鄉鎮則是配合推廣蔬菜運銷而將甘藷列入共同運銷的範圍，對甘藷並無明顯的分級制度；至於新化鎮是輔導加工廠利用契約耕作方式獲得部份來源穩定的原料甘藷，甘藷主要提供加工廠加工利用。

而販運商也不會選擇單一方式收購甘藷，以降低本身收購甘藷數量的風險性，穩定全年甘藷的收購量。通常是採用租地、買青或契作方式確定主要藷源，供應量不足時，再利用買斷方式補充供應量不足的部份。因爲甘藷生產有其區域性的季節差異，其收購必有其季節性的移動範圍。以雲林縣水林鄉L先生爲例，主要以僱工租地耕作及「買青」的方式，來穩定甘藷的收購數量，若租地及買青尚不足以供應時，則向產地藷農直接購買。其全年移動收購路線如下（圖5-2）。

㈡加工用藷的運銷

甘藷在食品加工上的應用，以餡類的加工爲多，其品種與一般鮮食用的品種並無不同，但對甘藷外型、品質的要求並不若鮮食甘藷嚴格，所以品質較差、藷型不齊的次級甘藷，才提供加工廠作爲加工利用，運銷路徑如圖5-3。

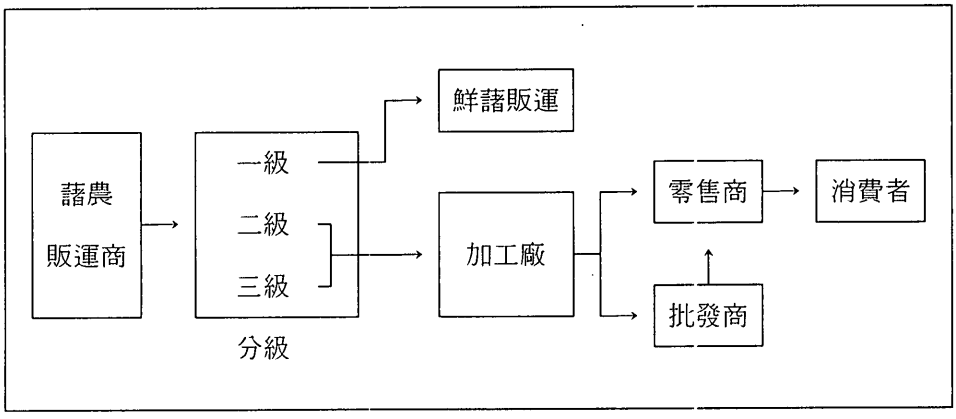


圖5-3　加工用甘藷的運銷路徑示意圖

加工廠亦透過販運商收購次級甘藷。規模較大的加工廠，爲了掌握原料甘藷的來源與數量，則利用契作或租地耕作的方式來取得原料甘藷；共同運銷體系的甘藷產地，亦可透過農會購買甘藷。因此亦具有如販運商一般的全年甘藷收購週期。以台南縣新化鎮K廠爲例，廠主C先生利用租地僱工耕作、「買青」、契約價量、契作維持全年甘藷原料收購的穩定性。收購範圍幾乎涵蓋西部台地平原之甘藷主產地，全年移動收購路線如圖5-4。

圖5-2　水林鄉L先生全年甘蔗收購示意圖

資料來源：實察結果。

㈢製粉用蔗的運銷結構

昔日澱粉廠收購甘蔗主要由澱粉工廠直接向農民購買或向販運商購買，而後澱粉工廠的沒落，相對地影響農民栽培製粉甘蔗的意願，製粉甘蔗的栽培區域縮減。澱粉工廠於是自十幾年前開始利用契作的方式來保障原料甘蔗的來源；部份由農民運至與約定俗成的澱粉工廠販售；少數由販運商收購賣至澱粉工廠。製粉甘蔗的運銷路徑如圖5-5所示。

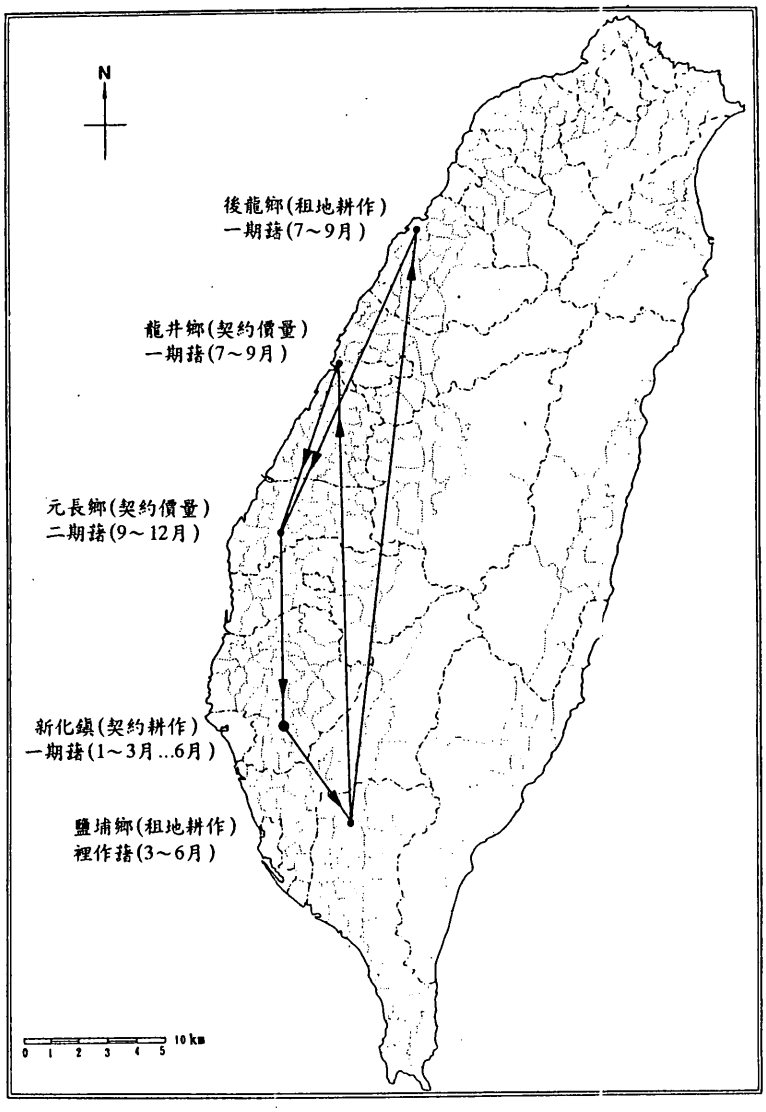


圖5-4　新化鎮K廠甘藷收購示意圖

資料來源：實察結果。

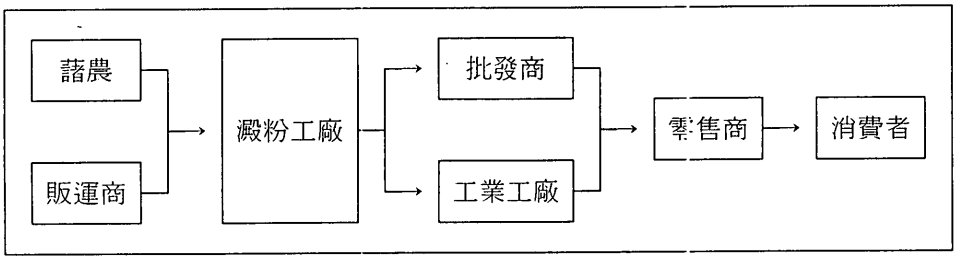


圖5-5　製粉甘藷運銷路徑示意圖

以受訪的現存十家甘藷澱粉工廠而言，1995年開工製造甘藷澱粉只剩下三家，其中兩家工廠是屬於契作經營；一家與固定農戶有習慣性往來，而無契作約定（表5-1）。製成甘藷澱粉主要賣至批發商（即俗稱「粉行」）、小吃店，提供小吃羹類利用；部份賣至冬粉廠作爲製造冬粉等食品的添加物。

開工三家工廠中，德源澱粉廠1994/1995年契作甘藷地區在台南縣新市鎮，共有35甲，以每台斤1.85元收購；台農31號契作面積15甲，台南14號20甲；而遠東製粉廠1994/1995年契作甘藷地區以西港鄉爲主，面積約有30甲，台農31號及台南14號兼具，以每台斤1.6元收購（圖5-6 ）。其餘七家澱粉工廠，已無製造甘藷澱粉。甘藷澱粉的製造亦從昔日搭配樹薯澱粉的生產，轉變成搭配進口澱粉的精製。澱粉廠主要從泰國、馬來西亞、印尼等地進口便宜的樹薯澱粉或甘藷澱粉，加工製造成太白粉、甘藷粉等粉類。加工過程較傳統甘藷澱粉的製造簡單、排放廢水量較少且污染亦較小，而且售價較省產甘藷粉每公斤便宜10～15元，又無製造月份的限制。

表5-1　1995年甘藷澱粉工廠名錄

廠名	所在鄉鎮	1995年開工情形	原料收購方式	甘藷澱粉產量[1]（公噸）
遠東	台南西港	開工	契作	180
德源	台南善化	開工	契作	180
茂利	台南善化	無	無	0
育志	台南善化	無	無	0
玉成	台南善化	無	無	0
大同	台南善化	無	無	0
三進	台南善化	無	無	0
郭信豐	嘉義中埔	無	無	0
丸新	嘉義中埔	無	無	0
合和	嘉義水上	開工	約定俗成	360

註 *1.*：按照受訪業者表示一分地平均約收穫5000斤，製粉率20%估計而得。
資料來源：實察訪問結果。

六、結論

嘉南平原爲移民最早進入台灣拓墾的地區，日治時期由於南部灌溉用水不穩定，耐旱的甘藷栽培在此地栽培普遍。1930年代後雖有嘉南大圳的供水，但其特殊的三年輪作制度，使得全台約三分之二的甘藷在雜作區中普遍栽培。此時受到殖民主義的影響，農民栽種的作物以能販賣換取現金的商品作物爲主，稻米成爲一高度商品化的作物，甘藷於是權充作爲提供自給的輔助糧食及禽畜飼料。光復後甘藷持續增產，栽培區域從平地

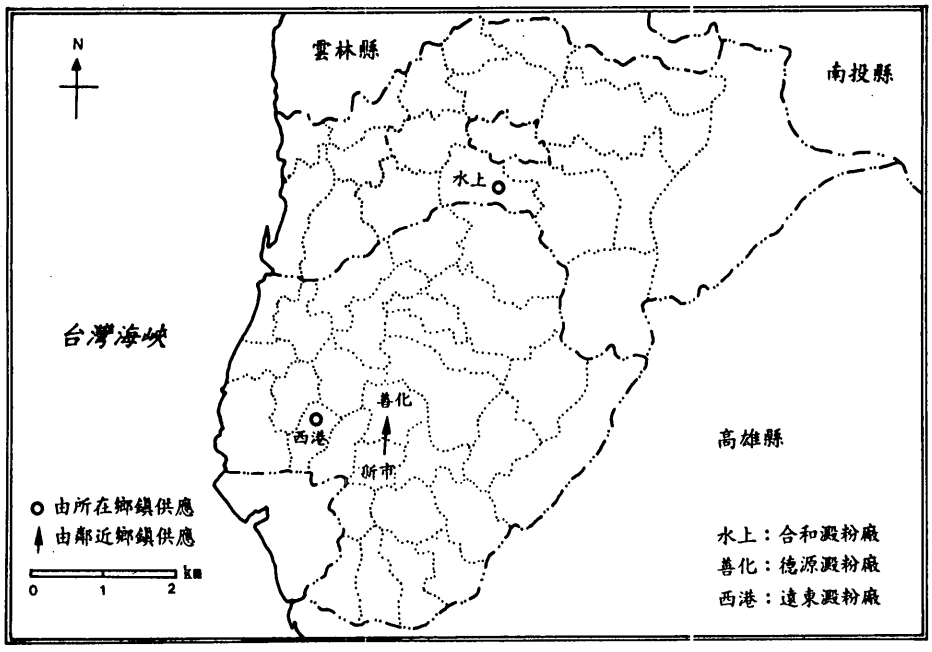


圖5-6　德源、遠東與合和澱粉廠原料甘藷來源地（1994年）

資料來源：實察訪問結果。

區擴展至山前丘陵。1960年代後期由於糧食供應充裕，人民所得提高，對食物的需求轉變，肉乳等消費量提高，供應熱量爲主的糧食消費降低，甘藷栽培面積逐年下降。1970年代後，地下水的開發以及曾文水庫的完工，改善了甘藷主要產地嘉南平原農業的灌溉用水，增加了其他作物種植的機會，相對地甘藷栽培面積更行減少。加上1967年以後在開放雜糧自由進口、1973年降低進口澱粉關稅的政策下，進口雜糧及澱粉數量急增，甘藷作爲糧食、飼料及製粉利用的情景不再，甘藷逐漸轉型成爲一種強調口感、休閒副食性的加工食品。藷農選擇栽培品種的標準亦由以製簽率爲主的紅心尾及台農31號，轉而尋求品種的食味與口感的台農57號與66號爲普遍栽培的品種。

甘藷的運銷由於藷農傳統交易習慣多將甘藷直接售於販運商，部份家中勞力不足又不願負擔僱工昂貴工資的藷農，則利用「賣青」方式提前將藷園承包予販運商。而販運商方面，爲了穩定甘藷來源，除了直接向熟悉藷農購買之外，亦透過租地耕作、「買青」、契約耕作等方式在各產地間依產期循環收購甘藷，分散承購風險。至於北部新興甘藷產地，在農事單位的規劃下，調節甘藷產期，由農會統合辦理共同運銷，透過共同運銷，吸收販運商承攬所累積的價差。另有少部份藷農直接將甘藷運至批發市場拍賣或運至零售市場販賣。

昔日製粉甘藷運銷主要是由藷農直接運至澱粉工廠，部份透過販運商從中進行轉運。1970年代之後，由於進口澱粉的壓力，澱粉業開始沒落，製粉甘藷栽培區域日減。

澱粉廠於是利用契約耕作的方式來確保原料甘藷的來源，藷農也由於有契作的保障而願意繼續栽培製粉甘藷，契作地區由於原料區位的考量，通常以鄰近工廠所在地的鄉鎮爲主。甘藷澱粉的製造不同於昔日搭配樹薯澱粉製造的方式，而是搭配進口澱粉的再製造。因此工廠開工日期也由昔日一年開工半年轉變成全年開工，其中農曆1～4月製造甘藷澱粉，其餘時間加工製造進口澱粉。

參考文獻

1. 王益滔(1974)，臺灣嘉南地區之土地利用與糧食增產之研究，台銀季刊25(3)，第285～359頁。
2. 王益滔(1977)，臺灣甘藷與花生減產之經濟分析，台大農經系報告。
3. 王俠(1964)，甘藷自交與雜交不親和性及其它因子影響結實之研究，中華農學會報(48)，第1～12頁。
4. 台灣通史(1979)，台灣文獻叢刊第二集。
5. 台灣通誌稿人口志人口篇(1972)，台灣省文獻會。
6. 台灣通誌稿經濟志農業篇(1972)，台灣省文獻會。
7. 台灣總督府(1923～1940)，官防統計課統計書。
8. 台灣總督府(1921，1923)，農業基本調查第四集。
9. 台灣總督府(1942)，台灣主要農作物耕種梗概調查。
10. 李良(1980)，甘藷增產的可能性及其限制因素之探討與改進對策，科學農業28(5,6)，第173～180頁。
11. 李良(1985)，甘藷栽培技術，農林廳及農委會出版。
12. 吳文星(1981)，清乾隆年間陳宏謀治陝之經濟措施，師大文學院教學與研究第三期，第29～43頁。
13. 吳恪元(1974)，臺灣澱粉之供需研究，台銀季刊28(2)，第278～307頁。
14. 柯志明(1989)，日據台灣農村之商品化與小農經濟之形成，中央研究院民族學研究期刊第68集，第1～40頁。
15. 姜金龍(1994)，甘藷栽培技術改進，農試所特刊第45號，第171～195頁。
16. 涂照彥(1990)，日本帝國主義下的台灣，人間出版社。
17. 孫鐵齋(1955)，臺灣嘉南大圳輪作制度之探討，台銀季刊8(4)，第164～177頁。
18. 陳奇祿(1992)，台灣土著文化研究，聯經。
19. 陳武德(1974)，密植甘藷提高甘藷產量，豐年24(21)，第28～29頁。
20. 陳國川(1985)，臺灣主要作物的地區性集中和耕地利用的雜異化，師大地理研究報告

第11集，第229～252頁。

21.陳漢光(1961)，蕃薯引進臺灣的探討，臺灣文獻12(3) ，第10～18頁。

22.經濟部工廠校正調查聯繫小組(1975，1985，1995)，中華民國台灣地區各行業工廠名錄。

23.翟育萍、王益滔(1979)，甘藷用途分配及運銷通路之調查研究，台大農經系報告。

24.閩海贈言(1956)，台灣文獻叢刊第56號。

25.澎湖廳誌(1893)，台灣文獻叢刊第164種。

26.鄭勝華(1985)，食物地理研究，地理研究叢書第18號。

27.繆進三等(1952)，本所甘藷新育成種在北部試作成績，農業研究3(1)，頁22。

28.糧食局(1961，1971，1981，1991)，台灣省農村經濟概況。

29.叢書集成新編(1985)，新文豐出版公司。

30.川野重任著、林英彥譯(1689)，日據時代台灣米穀經濟論，台灣研究叢刊第102號。

31.娓原通好(1941)，台灣農民生活生活考，松浦屋。

32.小宮書之助(1947)，甘藷之儲存與溫濕度，農業氣象之研究第三輯，第1～33頁。

33.中村孝至(1954)，荷領時代之台灣農業及其獎勵，台灣經濟史初集，台灣研究叢刊第25號，第54～69頁。

34.Ho Ping-ti(1955), The Introduction of American Food Plant Into China, American Antropologist, vol.57, No.2, pp.191～201.

87年4月9日　收稿
87年5月6日　修正
87年5月21日　接受