

第二章 觀音與新屋地區傳統農業的發展與經營

台灣地區在民國六十年代之前，尚未全面進入工業化，農業經營方式主要是承襲自原鄉的傳統。在這傳統的農業時代，農業經營方式，包括作物的選擇、農場的經營等，受自然條件的制約頗深。(陳國川，2002：7)

第一節 農業經營背景

一、自然環境背景

「土地」是農業活動的基礎，也是農民的舞台。

(一)地形與水文

依林朝榮的地形分區，觀音與新屋地區位於中壢台地(面)南段，屬於廣義桃園台地³的一部份。本區西側為沙質海岸，地勢高度在 120 公尺以下，向西緩降至台灣海峽，傾斜度平均約為 1/142，地形平坦利於農業活動的進行。(林朝榮，1957：285-286)(圖 2-1)

桃園台地原為大漢溪(大嵙崁溪)出雪山山脈後，所形成之沖積扇地形，沖積扇的頂點在今龍潭鄉與大溪鎮交界的石門，扇面範圍大致上南至新竹北到南崁，其間分佈若干輻射狀的溪流，因此，桃園台地亦稱古石門沖積扇。但後來台北盆地因斷層而陷落，所有流入該盆地的溪，因侵蝕基準面降低，加強其溯源侵蝕，其中以淡水河前身最為迅速，並首先襲奪了古石門沖積扇上的南崁溪中上游，然後陸續的襲奪作用，使得原來流於古石門沖積扇面上的各溪都變成了流路短小的斷頭河。(陳正祥，1993：1103-1110)在新屋鄉的社子溪，就是屬於其中的斷頭河，此河為觀音與新屋地區內最長的河川，其長度也只不過 24.17 公里而已。(中央大學，1997：11-2)桃園台地上的河床寬大、流水涓細的無能河，也使得傳統式農業的經營，首先要面對的就是水利灌溉問題。

³廣義之桃園台地包含：由北往南依序為林口台地、中壢台地、平鎮台地、伯公岡台地、湖口台地。(林朝榮，1957：285)

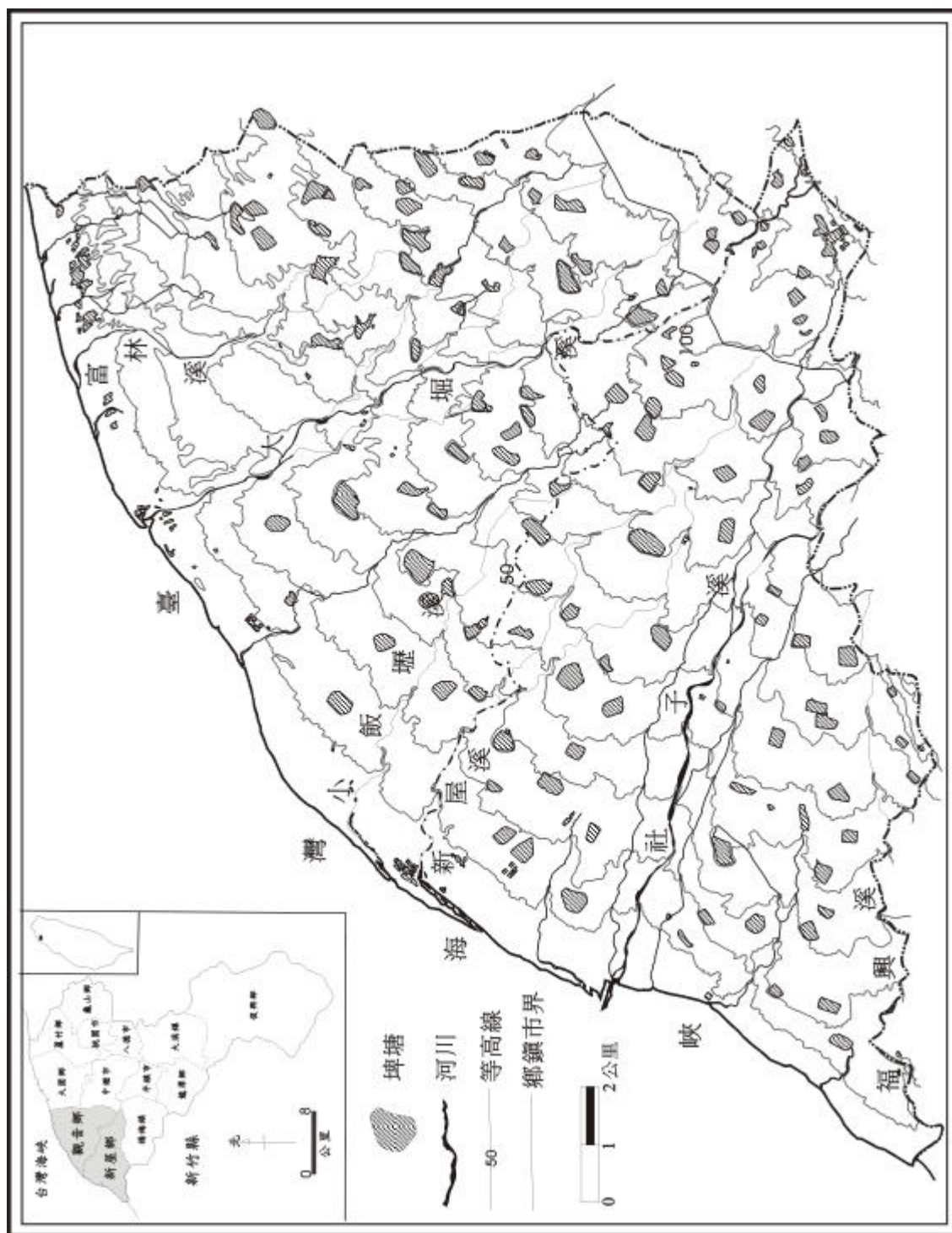


圖2-1 觀音與新屋地區地形圖 資料來源：1/25000地形圖(1999)，內政部

(二)氣候

《淡水廳志》曾生動地勾勒出臺灣北部西側地區的年中氣候變化特色：「談處極北……春多陰雨，聞雷即霹靂連旬。偶有晴霽，頃刻復雨。五六月間，盛暑鬱積，東南雲蒸，雷聲震厲，滂沱立至，……，八九月後，雨少風多，其威愈烈，掃葉捲簾，塵沙蔽天，常經旬不止。惟新莊、艋舺四山環繞稍減。自桃仔園至大甲，則飄忽特甚。」⁴由此可知，同樣位於台灣北部西側的觀音與新屋地區，也擁有了高溫、多雨、強風等的氣候特徵。

以現代氣候學的分類而言，觀音與新屋地區則屬於副熱帶季風氣候，年均溫約為 22℃；一月均溫最低，約為 14℃；而七月最高，大約在 28℃ 上下。(圖 2-2)(楊貴三，1974：8-20)由於在氣候溫和，全年少見降霜，而有利於農作物生長。年雨量約在 2000 公釐左右，雨水還算豐潤，但逐年之間雨量變率頗巨；年中夏季雨量較多，屬熱雷雨和颱風雨，降水強度大；冬季雨量雖較少，但降雨日數較多、強度較小；滿天陰沈、細雨濛濛是冬季常有的景象。(圖 2-2)(施添福，2001：177)

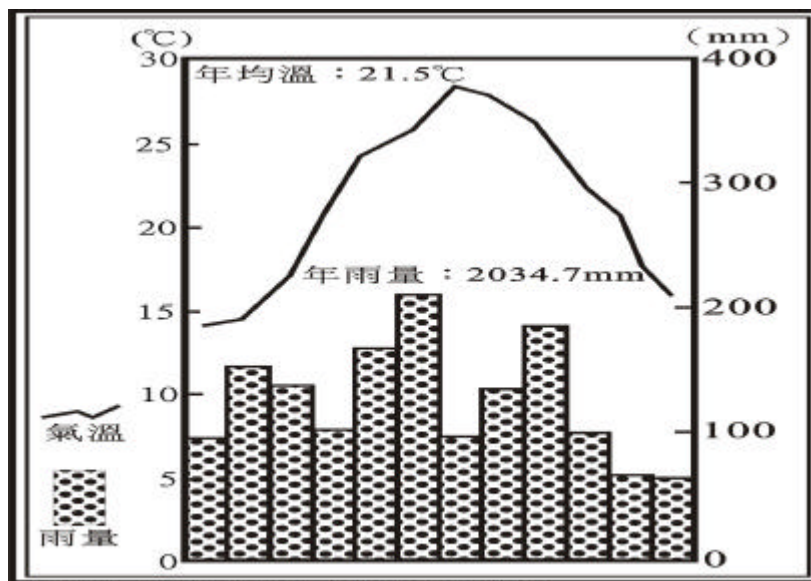


圖2-2 觀音與新屋地區氣候圖
資料來源：楊貴三，1974：8-20

不過在每年九月中旬至五月上旬為東北季風盛吹時期，此時風力頗強，風向穩定且前後持續八個月之久，對農作物影響頗大，因此防風林的栽植，為農作所必需。由六月中旬至八月上旬，為西南季風時期，風力和緩，且風向較不固定；此外為季風轉換期。(表 2-1)(施添福，2001：177)

⁴引至施添福，2001：177-178。

表 2-1 觀音與新屋地區月均溫()、降水量(mm)與風速(m/sec)

月 份	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	平均
平均氣溫	16.5	16.9	18.6	21.2	25.3	27.9	29	29.4	26.5	24	19.9	17.6	22.7
降水量	161	20.5	163.2	229.4	169.8	46.8	236.3	53.9	1151.3	29.3	6.7	24.9	2293.1
平均風速	3.6	4.1	3	2.7	2.8	2.3	2.3	2.4	3.7	4.1	4.8	4.2	3.3

資料來源：中央氣象局(2001)，氣象資料年報新竹測站記錄。

(三)土壤

觀音與新屋地區的地表上，除了少數河川沖積土以外，大多覆蓋著第四紀更新世所生成而殘留的紅壤，深度約 3~5 公尺。紅壤富含鐵鋁之氧化物或氫氧化物，使得紅壤在物理性質上，可膠結土粒而成一定構造，在化學性質方面則予土壤以強大的磷酸固定能力。紅壤因生成年代久遠，且位於高溫多雨氣候下，歷經強烈淋溶，酸性極高，對一般農作之正常發育及根部吸取養分之作用均有不利影響，故其原始肥力甚低。在黏重的紅壤下方為白色石英砂岩與黃褐色石英砂岩組成的礫石層，礫徑約為 10 至 15 公分，水易於下滲。(圖 2-3)(施添福，2001：178；孫林耀明，1980：1-3；陳正祥，1993：1110-1111)

西北方沿海則有沙丘群分佈，在地形上名為草漯沙丘群，為強烈之冬季季風所造成，需用林投、木麻黃等植物固定，以防沙移動。(何春蓀，1986：104-105；施添福，2001：178；陳正祥，1993：1110-1111)

綜合以上的自然環境分析，可得知本區雖然有著冬春多雨，可種早稻的氣候，以及適合農耕的平坦地形，但必須先克服水文和土壤上的不利因素，才能創造出適合漢人從事稻作的環境。

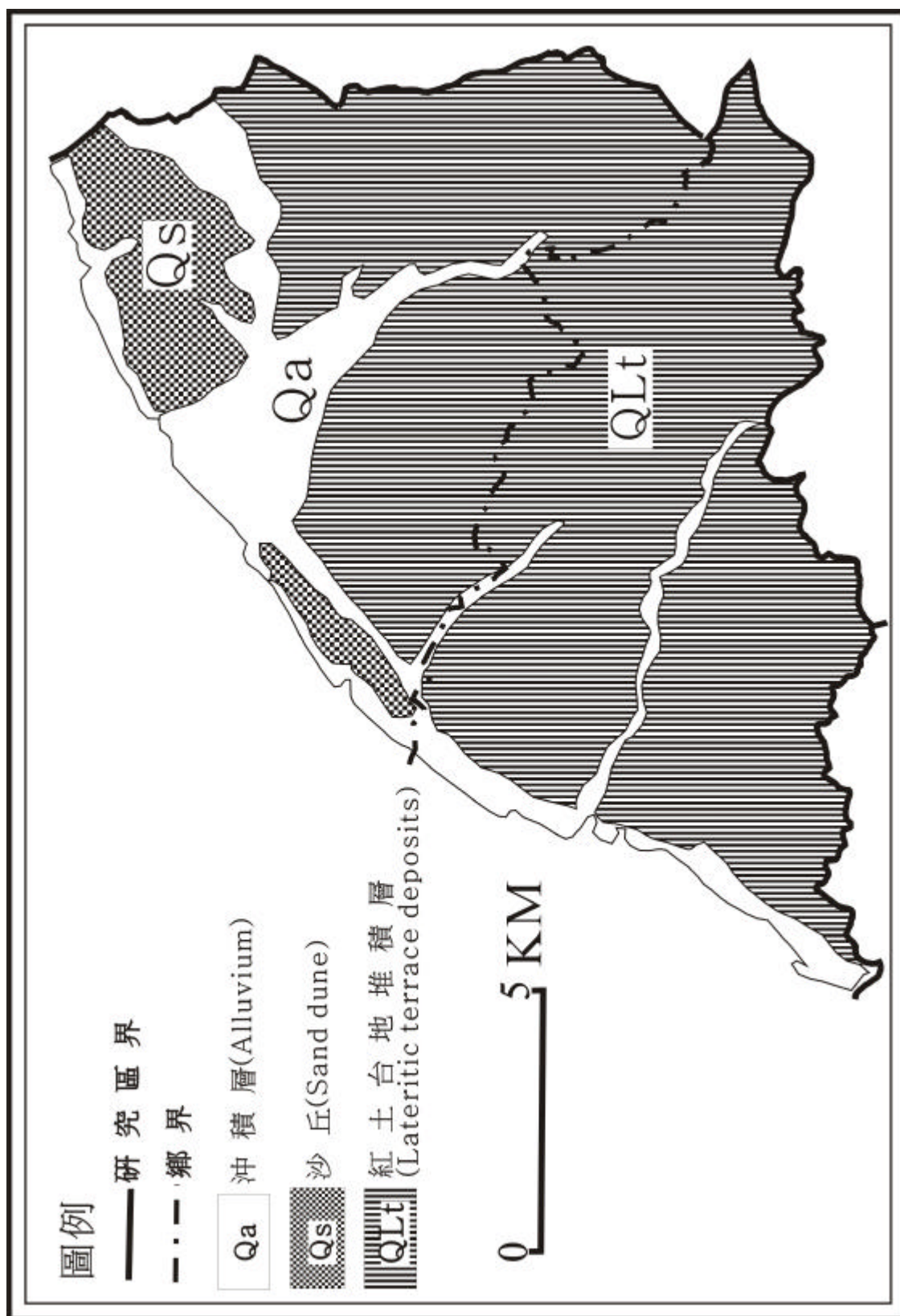


圖2-3 研究區土壤分佈圖 資料來源:改繪自孫林耀明(1982), 桃園臺地群活斷層的地形學研究:2

二、人文環境背景

桃園台地是台灣西部漢人入墾較晚地區，清領初期本區仍為平埔族霄裏社游耕狩獵的地區。(盛清沂，1980：158)清初漢人的區域劃分中，將桃園台地劃歸為竹塹地區的一部份。康熙三十六年(1697)郁永河路經此地時便曾言：「自竹塹迄南崁八九十里，不見一人一屋，求一樹就蔭不得。」(郁永河，1996：22)康熙六十年(1721)，朱一貴抗清事起，漳浦人藍鼎元隨軍來臺，所著東征集紀竹塹埔亦云：「竹塹埔寬長百里，行竟日無人煙。野番出沒，伏草莽以伺殺人。其地平坦，極膏腴，野水縱橫，處處病涉。俗所謂九十九溪者，以為溝澮，闢田疇，可得良田數千頃，歲增民穀數十萬。台北民生之大利，又無以加于此。」(藍鼎元，1997：87)

由上述文獻記載，可見康熙年間本區仍然屬於原住民活動的土地；原住民當時為部落社會，部落社會的主要特徵之一是，缺乏土地所有權的概念，(陳國川，2002：40)就是因為缺乏「所有權」的概念，才會在雍正朝短短十餘年間，本區全部落入漢移民的手上。

漢人進入觀音與新屋地區的拓墾，開始於雍正元年(1723)龍溪人郭振岳的進墾，最初先到達？榔林莊(今新屋鄉？榔村)，復徙居新屋(今新屋、新生兩村)。(盛清沂，1980：166)此時漢人如要合法入墾本區，首先要向官府申請墾照或向番社取得墾批以承租土地，墾戶會在申請公文書上事先設定「莊」，指稱其墾區，此即為「墾區莊」，當時墾區莊有著「一紙呈請，至數百甲而不為限」的特色。通過申請後，墾戶再將之前私墾與後來招墾的農戶納為其墾佃。(施添福，2001：37-42)

依乾隆二十六年(1761)開築的土牛與土牛溝為準，在觀音與新屋地區的人文發展地理區屬於漢墾戶拓墾區，屬於官府開放給漢移民請墾，而墾成後又須向官府繳納正供錢糧的地方，為漢人在竹塹地區最先開墾的區域。(施添福，2001：37)在本區範圍內的墾區莊的有三個：一為在大堀溪以北，雍正六年(1728)漳州人郭光天向官府申請的「芝巴(葩)里莊」；二為大堀溪到社子溪之間，雍正十三年(1735)龍溪人郭振岳、姜勝本(墾號)向社番老密氏承墾之「大溪墘莊」；三為社子溪以南，雍正十三年由泉州人汪淇楚等人以汪仰詹為墾號，向竹塹社土官大均取得的「翠(萃)豐莊」。(施添福，2001：41-45；盛清沂，1980：166)

而後來定居於觀音鄉與新屋鄉的漢人，除了少數是握有墾區莊所有權者的大墾戶⁵之外，多數為「一人來臺，再率鄉黨親族而來」的墾佃⁶。

⁵握土地所有權(田骨)，墾佃繳納的租金稱大租。桃園縣志卷四經濟志(1966)：1230

⁶握土地使用權(田皮)，亦可招耕佃代耕，耕佃向墾佃繳納的租金稱小租。桃園縣志卷四經濟志(1966)：1230

墾佃結合姓氏宗族的力量開墾土地，各宗族再以買賣、租佃或陪嫁等方式取得更多的土地所有權，往往會形成當地著名的宗族，宗族地域化的程度非常高。(廖秋娥，1989:19)經研究者統計在鄉公所出版的本鄉地圖中，出現以姓氏為地名⁷者如姜厝等就有 36 個，佔有相當高的比例。

觀音與新屋地區戰後至今的農業經營人文背景，主要就是根植於自清雍正年間以來，利用「墾區莊」取得土地所有權之漢移民，漢移民取得土地所有權之後，便開墾農地及興建水利設施，以移植閩南和粵東原鄉的集約式雙冬稻作，稻作於是成為本區主要的農耕方式。

第二節 傳統農業的發展

一、水利的開發

漢移民在取得地權之後的農業發展，除了土地的開闢，還需要其他的條件，就自然環境而論，其中最為重要的，是水利的建設。(周憲文，1980：469)因此，將土地墾成水田化，亦即解決農田水利的問題，是集約式稻作要進行經營的首要之務。

觀音與新屋地區因距離大溪泉源遠，區內溪流，又多無能河，是水資源缺乏的地區。於是，農家發展水稻農耕時，就利用地表黏重之紅壤，不易滲透的特性，來堆築埤(陂)塘，儲水灌溉。本區坡度向海岸緩傾，只須挖掘少量表土，在下坡處堆築土堤，即成埤塘，因而使水池顯得有一定方向之延長，其長軸大約與等高線平行。(圖 2-1)構築埤塘所費工本和勞力似乎不大，但因台地紅土，厚度大多介於三至五公尺之間，如挖掘過深，一但碰到紅土層下的礫層，即大量滲透、無法貯水，以致埤塘深度皆小，概在二至三公尺之間，貯水容量有限。例如，日治時期，依據桃園水利組合的調查，桃園台地上共有埤塘八千個，佔地八千甲，約灌溉二萬七千甲水田，即一甲陂塘的貯水量，僅足於灌溉三 三七五甲水田。為彌補上述缺失，農家必須多築埤塘，增加貯水容積，並廣開水路，利用埤水上流下接的原理，提高水資源的利用價值。(施添福，2001：196；陳正祥，1993：1103-1110)

構築的埤塘，因貯水容量有限，而無法充分解決水源不穩定的問題。因此在清代，農作物是否豐收，還得靠天幫忙，「看天田」的情形非常普遍，道光年間淡水同知曹謹就針對此現象言：「中壠為塹北淡南適中之區，地高亢而平曠；間有小陂，而？水甚少，半為旱田」(淡水廳志卷三)⁸

⁷ 一般為庄名。

⁸ 引至陳正祥，1993：1118。

觀音與新屋地區全面的水田化要等到日治時期才完成，此因日人將台灣視為農業基地，以當時臺灣稻、蔗兩項主要輸日作物而言，臺灣北部由於氣候不適合種蔗，稻米就成了鼓勵種植的作物；並且日治之初曾發生幾次大旱，於是促成了日人以政府力量，介入原本屬於私人開發的水利工作。(陳正祥，1993：1119)

日本殖民政府於大正五年(1916)開始興建桃園大圳，從大嵙崁溪(大漢溪)石門附近之左岸設取水孔，引溪水流入大圳幹線；幹線大致延 110 公尺等高線施工，大正十三年(1924)完工；昭和三年(1928)連同支線、埤塘的改善、廢棄、合併、新設以及各灌溉地區之小給水路等全部完工。桃園大圳灌溉區域涵蓋桃園台地之西北半部，即東從南崁溪起，西至社子溪止的 110 公尺等高線以下地區。桃園大圳完工後，給水比較充足，埤塘數量大為減少，但仍以埤塘為灌溉主體，大圳將水導入埤塘後，再由埤塘通盤調節使用。(圖 2-4)(陳正祥，1993：1120-1122)

桃園大圳的灌溉模式，基本上是利用桃園台地緩傾斜的地勢，將水資源經由幹線流往 12 條支線，再連串各埤塘做運用調節，將灌溉水由高而低送至各田地。在農田用水之非尖峰時段，水源則盡量導入埤池內蓄存，在尖峰用水期或枯旱期時，再按田坵實際需水量放水灌溉。此外，埤塘更可以利用集水面積內之降雨地面逕流及田間灌溉餘水，作數次之重複使用(稱回歸水利用)；另外，在河川築攔河堰，所取之水除直接灌溉外，更將多餘之水導入埤池蓄存，以增加埤池之蓄水及補助調節功能。(陳芳惠，1979：65；楊淑玲，1994：62-63；臺灣省桃園農田水利會創立六十五週年紀念會誌，1984：164)

昭和三年(1928)桃園大圳的完工，帶給觀音與新屋地區較為穩定的灌溉水源，在此同時，日人也在沿海試植防風林成功⁹，強烈的東北季風及移動的沙丘受到抑制。漢人傳統的集約式雙冬稻作有了穩定的農耕環境之後，本區水田面積大增，水稻的種植因而得以大量遍及。(表 2-2)

表 2-2 桃園大圳完成前後觀音鄉與新屋鄉耕地性質的改變

田地面積	水田面積(公頃)			旱田面積(公頃)		
鄉鎮別\年份	1921 年	1930 年	1921~1930 年 增減 %	1921 年	1930 年	1921~1930 年 增減 %
觀 音	3313	5336	+61.1	1971	401	-79.7
新 屋	4543	5478	+20.6	1035	517	-50.0

資料來源：新竹州第一、第五、第十統計書。¹⁰

⁹ 資料來源：訪問觀音文化工作陣理事長鐘添壘、總幹事王朝儀，2002 年 7 月。

¹⁰ 引至陳正祥，《臺灣地誌下》，1993：1121。

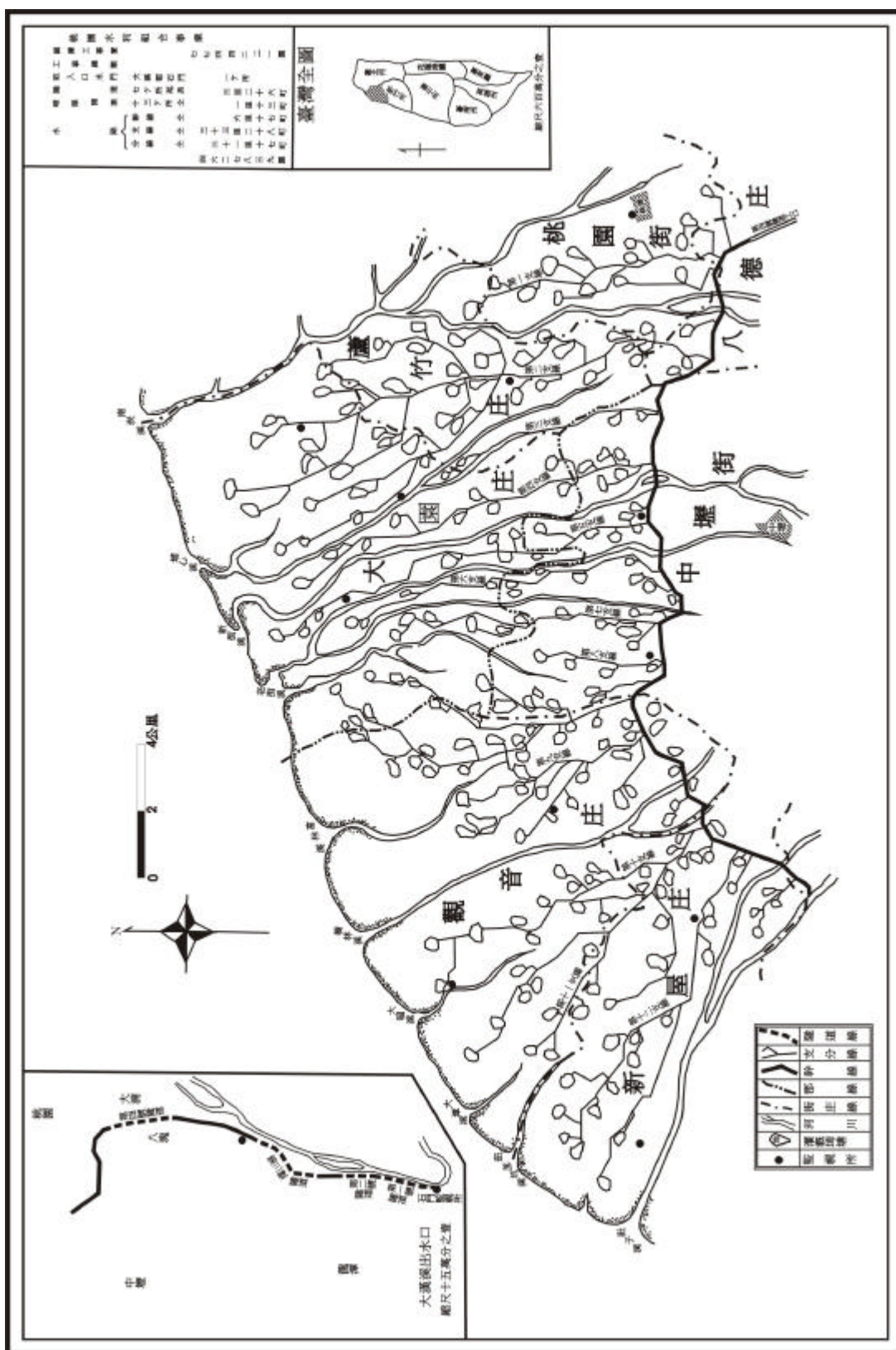


圖2-4日治時期桃園大圳灌溉區圖

此後為了使農田有穩定水源灌溉，農民就必須在桃園大圳的灌溉體系之下，聯合運用水資源。於是桃園大圳完工之後，日本殖民政府以法人的型態成立了桃園水利組合¹¹，結合官方與農民的力量，維繫整個灌溉體系的運作，戰後改稱為桃園水利會，仍為法人組織，受經濟部水利局監督。

二、土地利用與作物內容

由於從清代開始，漢移民在觀音與新屋地區即面對到一個土壤貧瘠，少灌溉水源的自然環境。因此當決心移植原鄉「歲皆兩熟」的集約水稻農業，作為維生方式時，就必須要投入大量的時間和勞力，用於開闢埤塘，維護既有水資源，並維持土壤肥力。於是乎，住家的區位選擇，就建在自己田地上，以求能節省時間和勞力。(施添福，2001：215-216)因此，埤塘、散村、水田，就成了本區地表上最主要的地理景觀。

從清代建立的集約式稻作，到了日治時代中期以前，仍大致維持不變。從明治三十七年(1904)的臺灣堡圖來看，為數不少的埤塘散佈在本區，也由於埤塘的灌溉，使得整個區域的土地利用以水田居多；東側部分地勢較為高亢而無法得到有效灌溉的地區，則以旱田為主，以種植茶樹為主；西北方由於是冬季季風勢力最強大的地區，因此多是沙丘群分佈，無法種植任何作物。(圖 2-5)

在昭和三年(1928)桃園大圳完工之前，雖然土地利用以水田為主，但因水稻需水量大，且需水期固定；因此，雖建有大量埤塘，儲存雨水來幫助灌溉，但仍無法穩定維持雙冬水稻的種植，如遇乾早年，則會改種甘薯、花生等旱作或只種一期稻。(楊淑玲，1994：34-35)

根據大正十年(1921)新竹州第一統計書記載，本區仍有 82 公頃的茶園。但隨著桃園大圳的興建，與日本殖民政府的「工業日本、農業台灣」的治理臺灣政策，觀音與新屋地區的水稻被大量鼓勵種植，水稻也因此成為了唯一重要的農作物。在昭和五年(1930)新竹州第十統計書的記載之中，茶園面積已剩社子溪以南的 31 公頃土地，此地乃桃園大圳所無法灌溉到的區域。(陳正祥，1993：1121-1122)

¹¹日治時期的桃園水利組合只限於社子溪以北，今日之桃園水利會則擴大到社子溪以南的湖口地區。
資料來源：桃園水利會。

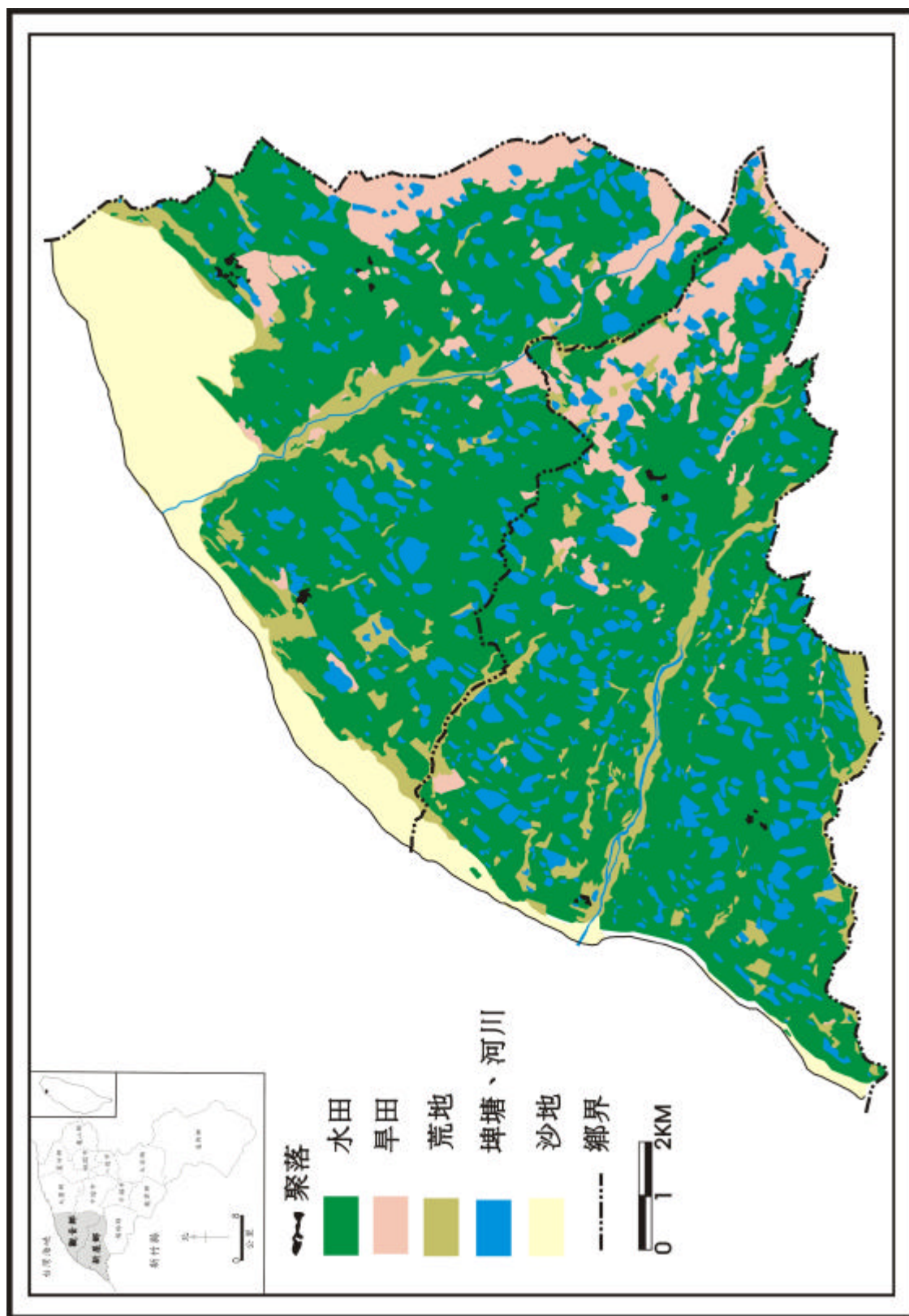


圖2-5 日治初期觀音與新屋地區土地利用圖

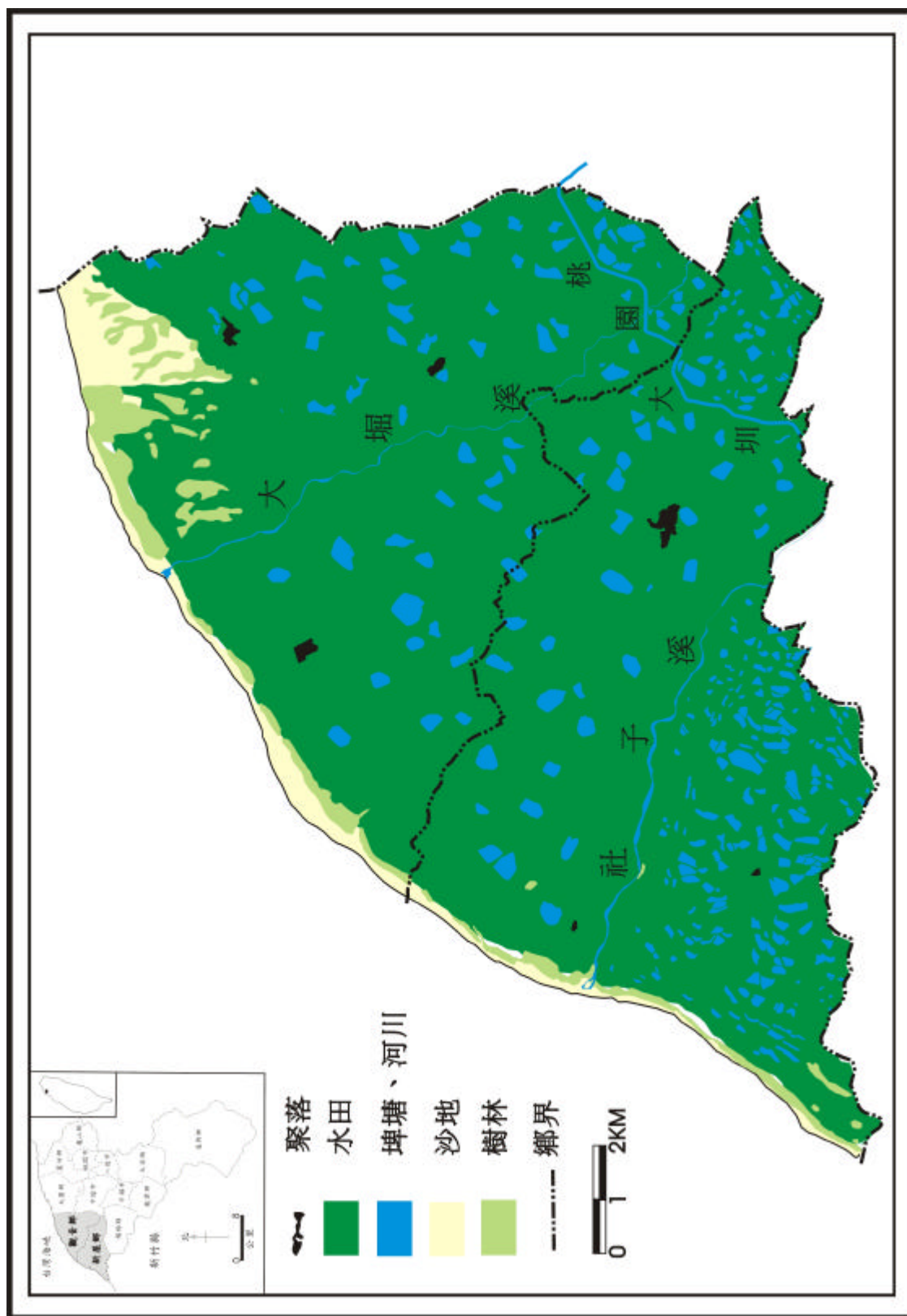
資料來源：整理自臺灣堡圖(1904)

到了戰後初期，水田繼續增加面積，在民國 47 年的地形圖中，旱田已經幾乎消失了；沿海地區防風林的種植，以觀音鄉的草漯地區為最大片，可減少風沙對觀音與新屋地區的肆虐；埤塘數量上也因在桃園大圳的興建期間，將原有數量多但面積小的私有埤塘整建成大型的官有埤塘，因而較為減少。唯有社子溪以南與桃園大圳以東地區，因無法直接接受桃園大圳灌溉，使得埤塘數量仍多。(圖 2-6) (陳芳惠，1979：65)

社子溪以南地區，在日治時期雖建有三七圳及蚵殼港圳，但其取入水源為利用社子溪，社子溪除洪水期外平時流量稀少，而無可靠水源與水量，故僅能灌溉百分之廿的農田，實際上等於看天田，農民較為困苦。社子溪以南的水利建設改善，要到民國五十三年石門水庫完成後，桃園大圳將取水口，改為水庫後池堰的左端，水源因而比較穩定後，再整合當地的三七圳及蚵殼港圳與新竹縣新豐鄉福興圳、紅毛圳和新庄子圳，成立了光復圳。光復圳除了繼續以社子溪為取水源之外，也將桃園大圳的餘水轉資接濟，社子溪以南的地區才擁有較穩定的灌溉水源。(陳芳惠，1979：65)

在戰後到未進入工業化的民國六十年代之之前，兩鄉都是以農為主的地區，其土地利用與農業經營方式的差異性其實不大，均是以水田為主要的土地利用和採用集約式雙冬稻作的農業經營。以表 2-3 來看，可顯示出水稻一直是本區種植面積最高的作物，而且通常第一期稻作的種植面積會比第二期還廣，其原因在稻作第二期時，天候較熱，水分蒸發散量高，水稻需水量也比較多；再加上桃園大圳在民國 53 年石門水庫未建設完成前，最大流量只有一六．七秒立方公尺，不足實際灌溉水量二五．二秒立方公尺，而且大漢溪枯水期流量僅五．四秒立方公尺，又需分配給下游各水道支線，水量難以充足灌溉；而本區土壤又以紅壤為主，土質較不肥沃，所以在節省水源與培養地力的考量下，部分農民會在第二期時種植甘藷或落花生。(陳正祥，1993：1110-1115)

甘藷雖是種植面積居次的作物，不過其種植面積也不廣，主要用於輪耕或是畸零地作物。迨石門水庫建設完成，水源穩定時，旱田作物包括甘藷與落花生的種植面積也逐漸降低了。另外，還有少量的短期裡作，大部分在冬季稻田休耕時種植，包括蘿蔔、大菜和其他蔬菜類的作物。(表 2-3)



資料來源：整理自1/25000地形圖(1958)

圖2-6 戰後觀音與新屋地區土地利用圖

表 2-3 戰後初期觀音鄉與新屋鄉主要農作物栽植面積 單位：公頃

年份	民國 40 年		民國 50 年		民國 60 年	
作物鄉別	觀音	新屋	觀音	新屋	觀音	新屋
稻作一期	5348.00	5448.00	5697.03	5422.19	5869.82	5715.11
稻作二期	4986.00	4537.91	5250.03	4879.53	5612.37	5105.09
甘藷	705.00	956.00	794.00	794.00	696.80	724.94
落花生	43.00	20.00	51.00	24.00	30.70	4.60
蘿蔔	167.00	124.00	129.00	113.00	135.20	124.30
蔥	6.00	11.00	18.00	13.80	47.40	38.80
蒜	10.00	9.00	17.00	12.30	27.50	26.60
甘藍	45.00	70.00	89.00	109.10	94.60	114.00
大芥菜	70.00	180.00	107.00	122.10	15.20	112.67
蕪菜	8.00	4.00	13.00	12.80	21.50	20.00
芹菜	9.00	17.00	16.00	22.80	38.00	35.30
大菜	780.00	350.00	290.00	267.10	10.50	0.00
其他果菜類	15.00	5.00	14.00	11.90	47.60	46.80

資料來源：桃園縣統計要覽。

對於傳統的農民而言，收成的稻穀為主要糧食，會先預留自家年中所需之量後，再將剩下的部分賣出。而其他次要作物如甘藷、蘿蔔、大菜等，其用途上比較多元，可自家食用之，亦可當為家畜飼料或綠肥，尚有農民會利用農閒之時，以人力方式運往附近較大的市集如楊梅、中壢等販賣，以換取現金。當地的客家農民也常為了能長期保存甘藷與蔬菜，會將甘藷刨成絲後，再曬乾成蕃薯籤(fán sū ciám)¹²，蘿蔔會醃漬成菜脯(coi bù)、大菜則醃漬為覆菜(puk coi)或鹹菜(ham coi)等做為農家之日常食品。

第三節 傳統農業的經營方式

由於對傳統的農業生產內容而言，仍是以能提供自家糧食來源的作物為主。換句話說，其生產的目的似乎不在追求利潤，而是在求能賴以維生自給或出售換取生活所需的現金。(柯志明，1989：1-40；葉宛錡，2001：54)而在觀音與新屋地區，要取得糧食的方式就是種植稻米，因此，稻米在民國六十年代之前，一直是農民所極力栽培的作物，所以本節將

¹²本文中客家語採用通用拼音，以行政院客家委員會之客語語音辭典為標準。

以稻作的經營，做為討論傳統農業經營的方向。

人們為了生活，就必須要行生活資料的生產，而為了要獲得生活資料，就需要有生產資料以從事生產勞動，包括工具、技術、土地、勞力等，其間並要結成一定的生產關係。(葉宛錡，2001：55)這些生產關係的形成，就組成了農民的經營社會空間。以下將以傳統農業的經營過程、和勞動力的運作兩方面，來探究傳統農業的經營方式。

一、傳統農業的經營過程¹³

傳統稻作農業之所以集約，主要是忙於維持土壤的肥力、重視水資源，以及水稻年中緊湊的耕作過程，忙碌的農事使農家終年劬勞。

(一)土壤肥力的維持

由於觀音與新屋地區表層土壤為貧瘠的紅壤，原始沃度甚低；而在從事「雙冬」稻作時，必須一年多次使用土地，並持續年年使用，所以如不對土壤肥力維持加以重視，最後必然導致地力枯竭，產量減少，而不得不拋荒休耕的結果。於是傳統農家養成「用糞」的習慣。透過「用糞」，使農民和土地逐漸建立互賴和共生共存的生態關係。

「用糞」係指稻作農民為防止土地力薄寡收，乃於耕耘期間使用堆肥和水肥，以培養和補充土地肥力。水肥是利用人的排泄物製造而成。一般而言，傳統稻作農家皆在臥房之內，擺設尿桶和屎桶，或在民宅外圍挖掘糞坑，點滴收存人的固體和液體排泄物，等這些排泄物在糞坑中自動轉化成水肥以後，再挑進稻田或菜圃澆撒，以增強土地肥力。

堆肥的製造方法大致是：在堆肥棚舍或室外土地上，先鋪設一層乾土或灰，其上再堆一層稻草或稻殼等硬質材料，最後再加一層混合家禽家畜排泄物、雜草、落葉等軟質材料。依此層層加高，堆成如棚舍一般高的「糞堆」。此一糞堆，經風吹日曬，乃逐漸腐蝕轉化成有機肥料，待犁田或插秧之後，即將此「糞堆」搗勻成豐沃的肥料撒入稻田以供稻禾成長之需。

(二)水資源的重視

在前一節，我們已經知道，本區是利用地表紅壤，黏重不易滲透的特性，來開闢埤塘，以獲得足夠的灌溉水源。但紅壤層下是為礫石層，以致埤塘深度概在二至三公尺之間，貯水容量有限。而且由於本區雨量變率頗大，埤塘水量常不足應付農田所需。例如一般滿水的埤塘，若逢連續乾旱三個月以上，埤水即告乾涸見底。為此，農家必須隨時注意貯存雨水。

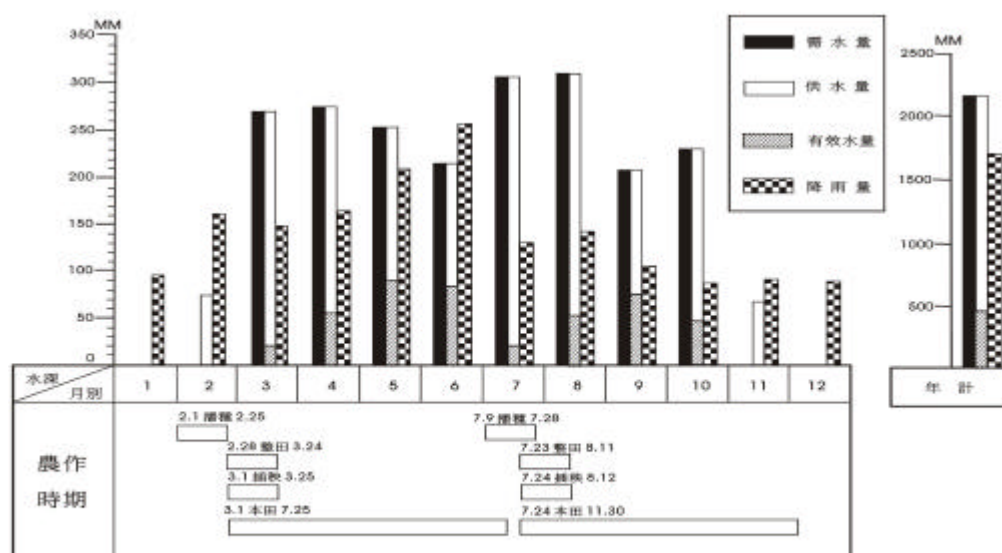
「水對我們大重要了，一聽到雨打屋簷聲，滿屋子各房，都喊著抓水、

¹³資料來源：參閱施添福，2001：143-205；楊淑玲，1994：31-35；漢聲雜誌稻米專輯，1983；田野調查訪問，2002/7-2003/8。

抓水呀。最怕是西北雨，雨衣也來不及穿，大家手忙腳亂，翻找畚箕、掃把或木板什麼的，衝到屋後把山上流下的雨水，趕進引水渠裏，好流入埤塘儲存。」¹⁴

上面這一段傳統農家對抓水的生動描述，證明農民對水資源的珍惜外，同時也反映了把住家建在自己的田地上對抓水的重要。並且在本區如單靠有效降水量，沒有埤塘儲水的協助，要維持稻作是相當困難的。(圖2-7)因為最適合水稻生長的田土是保水分的軟泥地，所以從事集約式稻作，必須時刻保持田土一定的潮濕度，尤其是在整田到插秧時，田地需水量更為大。在第二期耕作時，更是遇到炎熱夏季，水稻需水量因而更大，所以本區農民才會對水資源如此重視，加以勞心勞力的保留水源。

圖2-7 雙季式稻作經營時序與需水量之對照圖



註 1) 需水量，即田間需水量之簡稱，指水稻在田間生長成熟所必需耗用之各種水量

2) 有效水量，指可利用於灌溉之雨量

資料來源：1) 台灣省桃園農田水利會網站 <http://www.tia.org.tw/>

2) 楊淑玲，1994：33

3) 田野調查，2002/08~2003/07

(三) 年中的耕作過程

傳統農家年中各項繁縟的農事工作，都是為了提高稻米的產量，而繼續維持生存，並且能以能量循環的方式，使稻作綿延永續發展下去。水稻生產過程的每一階段都不盡相同，我們也可以透過此集約耕作過程，來瞭解傳統農業生產工具的使用與其代表的含意。

1. 整地：

飽含水份的軟泥地，最適合水稻成長，因此田地裡必須維持一定的水分，並且每次種植水稻，皆須重新整地。一期稻作的整地由二期稻作

¹⁴ 引自石文珊，1989，桃園台地上的客家埤塘，《漢聲雜誌》23：85。

收割（約十一月中旬到十二月上旬）後開始，二期稻作的整地也緊接著一期稻作的收割（約六月下旬到七月中旬）後開始。上期稻穀收成之後，隨即用犁將稻田下層土壤，翻蓋在表土上，使土壤殺菌透氧，當地人稱之為犁田(lai tiēn)。

在插秧前十餘日(約二月中旬)，開始放糞施肥，稱之為搗肥料(ve pi liau)。接著引水浸田，等幾天後田土泡軟了，即進行耙田(pa tiēn)，也就是把一塊一塊的土切碎，農夫此時會站在耙上，增加重量，使土切的更深。其目的一則在刮平上面鬆浮的土壤，二則把下面的土壤切割成小塊。之後為耖田(cáu tiēn)，耖下有排又密又長的鐵齒，進行時方向與犁田方向呈垂直交錯，等田被耖得細碎後，才使用碌礮進行整田。形狀像楊桃的碌礮，使用時一路翻滾著拍打一遍、使土壤攪拌成又厚又濃的泥漿，使土壤成為最適合稻子生長的田土，此過程稱之為打碌礮(dà lùg cūg)。此外要留一小塊有竹叢或防風林比較能避風的田地，做成平坦且田土勻細柔軟的土臺，當作秧田，準備播種用。此階段所使用的犁、耙、耖、碌礮等傳統農具，均為役牛所拉動。

2.插秧：

傳統稻作的種子來源，大都為上一期留下來較為飽滿圓潤的稻穀，播種時因本區早冬氣溫較低，不宜將稻種直接播入秧田，大致先行浸種約 72 小時，此時稻種需在室內用濕麻布蓋住，每四小時即用手感應溫度，以經驗測試溫度是否適合，過冷則用溫水澆麻布，過熱則將麻布掀開通風，俟稻種萌芽長出小根後，才播到秧田中去，此過程稱為浸穀種(zim guk zùn)。

播種時將浸過的稻種均勻撒在秧田上，然後加撒一層稻穀灰，一方面鎮壓質輕的稻種，另方面做為肥料，此過程稱為搗穀種(ve guk zùn)。此後秧田需要盡心保護，不但要注意防風，同時亦須隨時揮趕鳥雀。如此照顧到秧苗繼續長高到三寸左右時，即可準備插秧在整地過後的本田上。

蒔田(sii tiēn)即為插秧，為純手工的工作，時間必須依氣溫、季風、灌溉等因素而定，其中以氣溫 15 以上為宜，本區插秧時間一期稻作約在三月上旬到三月中旬，二期稻作約在七月中旬到八月上旬。插秧時大面積田地會用輪式正條密植器標定秧距、劃標線以使秧苗能整齊植於田中。插秧前後，田水須維持在二公分左右，避免田土過乾或過濕。插秧後農人尚須時時於田間巡看田水，此乃因插秧半個月之內，稻田須保持適當水量，所謂適當水量，其深度概為二公分，稍後增為三~四公分，務使稻田不致乾裂而妨礙秧根的發育和堆肥的分解，此培育秧苗過程稱為打秧(dà yóng)。如此，田中稻秧才能逐日化為一片青翠的田疇。

3.除蟲到收穫：

插秧半個月後，即行除草和施肥。除草前，農人就會先把田水排掉一些，施用堆肥於田地後，農人才跪在稻株之間，以倒退的方式，用雙手在稻株之間來回除草，一方面將堆肥揉進稻根旁的泥土，一方面將雜草倒按在土中作為綠肥，此過程稱之為拏草(só cò)。除草完畢一、二日後，再行引水灌田，距第一次施肥除草半個月後，再進行第二次除草。二耘之後，須將田水放乾，讓稻田曝曬三、四日後，等到土硬了，再行引水灌田。一個月左右後，稻子開始抽穗，此時再施最後一次堆肥。此時農民為了除蟲會使用一種以竹、木製成梳狀，附有持柄，類似掃把的工具揮掃水稻，此工具稱蟲梳仔(cūng sí è)。當用蟲梳仔揮掃水稻時，後面也有人趕著一群鴨子(或雞、鵝)吃被掃落的蟲子。二耘過後約 15 天，稻子就會開始開花了，要是天氣好，開花後一個月，稻穗就會結實飽滿了。插秧三、四個月後，稻子終於成熟，隨著展開收割的工作。

農人在收割的季節裡，通常要有五人以上在田裏工作，並擔任不同的任務。有些人，手持鐮刀，一手滿握稻子，另一手則割稻禾，稱為割禾(gōt vò)；另一部分的人，要將割下來的稻禾與稻穀分離，使用的農具有兩種，兩種均稱為斛桶(fuk tūng)；一種為摔桶，此工具為木製桶，用竹編軟片或紗網圈圍，中置一帶鐵製齒鋸狀物之斜版，可將稻禾甩打於摔桶的板上使稻穀脫落於桶內；另一種腳踏型脫穀機，為木板製或鐵皮木框製之箱型體，中置一個筒型裝有鐵製齒鋸釘之滾筒，邊上配有齒輪與拉桿，與腳踏板配合滾動，用腳踏使圓桶滾動，並置稻穗於其上，而使稻實脫落於箱內。此時人把打穀機一箱子裏的稻穀，倒進竹製米籬(guk zu è)中，再搬到埕(tāng)去曬乾。

曬稻穀時，首先要將稻穀及稻禾枝葉用竹篩(mì cí)與鐵齒耙(tiet cìi pā)將之分開，曬穀時再用耙仔將稻穀分成條形狀曝曬。曬到合適程度之後，用風鼓(fúng gù)將稻穀選取出來，裝到木製的菁檣(ciáng fōng)或布袋中，再運到穀倉貯藏起來。只不過在傳統時代農家如果生活費短少或臨時需要一大筆資金的情況之下，農民通常會以糶穀青(tiau guk ciáng)的方式，在稻穀未成熟時就將之販賣出去，以致於有時連一粒稻穀都沒進倉收藏，。

(四)傳統農業勞動力的運作

傳統農業活動，除了有役牛的輔助之外，農事幾乎是靠人工所完成。所以在維持土壤的肥力、修築及維持水利設施，以及種植水稻過程中，必須依賴大量人力，以求得到良好的農業成果。在這極為集約的生產過程中，傳統農事上的勞動力來源，主要是依賴家庭成員為主，以傳統農民而言，如此才可以將勞力成本降為最低，這種自家勞力不算入成本之

中的「家戶式生產」(household productiob)，算是臺灣農民的一種經濟理性。(柯志明，1991：115-116；莊惠如，2002：37)

經由民國四十年到六十年的桃園縣統計要覽中可得知，觀音鄉與新屋鄉在此時的每農戶平均農業人口數，均為六人以上，而每農戶的平均耕地則約為 1 甲 2 分，因此，以當時自家的勞力已可以應付平時農事。但如農地比較大或農事較忙之時，仍會以換工和雇工兩種方式解決勞力不足的問題。

由於觀音與新屋地區的聚落分佈為散村形式，房舍之間距離較遠，而且鄰居數量不多，故換工時只限於附近兩、三家農戶。農民彼此會在平時聊天時，順便確定交換工時的方式，大部分以你幫我幾天，我就幫你幾天為換工模式，如超出工時，則會發放現金補貼。另外，並且由於客家人注重宗親之間的互動，所以在雇工時，會考慮到田地較少或耕作旱田，而勞力閒置且較貧困的宗親，以救濟的角度來雇請這些宗親，幫助其生計。

在傳統農業的年中勞力分配之中，農事較忙碌之時為稻作過程的前後期，稻作前期時的整地，除了人力之外另會輔以役牛幫忙。稻作前期的插秧和後期的收割，其需要的人力最多，因此也是換工與雇工的時機。在插秧後的第二次除草到稻穗收割前與冬季是農家較為清閒時期，幼童到埤塘邊放牛，成年人則會巡田注意田水高度與做雜草管理，直到稻穗成熟。(圖 2-8)

季節	冬季			春季			夏季			秋季			冬季
月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
農地經營	放整 水地	播種	施肥	插秧	施除 肥草	施除 肥草	施肥	收成	整地	播種	施肥	插秧	施除 肥草
	第一期稻作：早季禾 (zǎo jì wǒ)							第二期稻作：冬禾 (dōng wǒ)	施除 肥草	施肥	施除 肥草	收成	翻土
勞動力的運用	役牛 輔助	家庭 成員	家庭 成員	宗親、 鄰居	家庭 成員	家庭 成員	家庭 成員	家庭 成員	宗親、 鄰居	役牛 輔助	家庭 成員	家庭 成員	家庭 成員

圖2-8 觀音與新屋地區傳統雙冬稻作農業年中勞力分配

—— 農家較忙碌時期

---- 農家較清閒時期

資料來源：田野調查，2002/7-2004/8。

二、傳統農業農民的經營社會空間

以下將透過觀音鄉富源村 R1(葉家¹⁵)和新屋鄉石磊村 R4(莊家¹⁶)的傳統農業經營例子，將其經營的社會聯繫關係分為垂直與水平兩方面，來瞭解傳統農業農民的經營社會空間。(表 2-4；表 2-5；圖 2-9)

1.垂直的聯繫：

(1)生產資材的取得：

傳統農家的生產資材幾乎是自家生產，少數如犁、鋤頭、鐮刀等需要到生鐵的農具，因無法自行製造，才會去打鐵店購買所需農具，而選擇購買的打鐵店除了地緣關係之外，知名度與人際的熟悉度也相當重要。以 R1 而言，在二期稻收割後到一期稻整地前農事較少之時，R1 會將自家生產的蔬菜挑到中壢或楊梅等較大市集販賣，並順便補充農具，通常會選擇中壢市新明一家知名而且熟悉的打鐵店購買。R4 也會到此打鐵店購買農具，但因距離中壢較遠，所以有時就選擇鄰近新屋村的打鐵店購買。

至於肥料的取得與培養，通常在自家內所完成，因此農家為了獲得充足的堆肥原料，平時就會在民宅周圍以及田間隙地，種植竹林，除了以防風之外，並可利用其落葉直接成為肥料或作為燃料，而後再以「灰」的形式逐一變成堆肥的原料。另外也會在住宅外圍加築家禽家畜棚舍，以利收集其排泄物。冬季時埤塘會放水清理並保養，埤塘的魚和底部爛泥，對農家是一個極佳的資源，魚肉可補充蛋白質，富有有機質的爛泥會被農民挖起並挑回田園當作堆肥使用。R4 甚至會在冬季農閒時，到附近新屋村養雞的親戚家中，去收集更多的家禽家畜排泄物回來使用。

(2)稻米的流向：

農家收成的稻米，大多是先留下自家所需的量，再由附近的米商(通常是碾米店)收購，有時米商也具備有金錢借貸的功能，讓農民以糶穀青(tiau guk ciáng)的方式，先將稻米抵押給米商。以 R1 而言，較常合作的對象為位於新屋鄉清華村的一家碾米商，而且由於此家碾米商具有較大型的米倉，因此有時 R1 也會將稻米寄放於此。R4 則是與新屋村的米商合作，其實石磊村本身也有米商，但是由於 R4 家中長輩與新屋村米商較為熟悉而且新屋村距離也不算遠之下，所以通常是販賣給新屋村的米商。

¹⁵訪問葉先生(86歲)，並經由其侄子(55歲)補充說明，葉家當時的家中農業勞力人口為7人，種植面積約為4甲2分地。

¹⁶訪問莊先生(82歲)，並經由其子(52歲)補充說明，莊家當時的家中農業勞力人口為11人，種植面積約為5甲1分地。

2.水平的聯繫：

(1)農業相關組織：

水利小組為桃園大圳灌溉系統之下的最基層運作單位，為桃園大圳完工之後，農民要用灌溉水就必須加入的組織，在傳統的社會中，這是農民相當重要的社會聯繫。傳統農業社會中的水利小組平時會開會並安排灌水順序以及交換農耕心得，冬季停水期時則彼此合作清理與修繕小給水路線。R1 與 R4 都相同的要與所屬水利小組成員互動，其實這些成員都是老鄰居，所以溝通協調之間並不會有陌生感，R1 因居住地接近大圳幹線，因此也偶爾會受水利會所雇用，來修補幹線渠道。

(2)農業勞動力的來源：

農事所需勞力，大都依賴農家內勞力，雇工與換工則屬於輔助性質。插秧與收割為農事最忙之時，農民此時幾乎每日有 16~18 小時會待在農田裡，早餐、中餐、點心都在農田裡吃。R1 由於耕作土地面積不大，勞動力即可應付平時農事，所以農忙時只與附近的鍾家互相換工，或有時會僱請高山下(今楊梅鎮高榮里)的宗親¹⁷來幫忙。會僱請高山下宗親是因當地旱田較多，農作收穫較差，僱請宗親，除了可幫忙農事之外，也利用此人際互動資助宗親，並加強彼此的維繫程度，以穩固宗親之間的社會關係¹⁸。與鍾家的聯絡方式為夜間吃完飯後聚在埕中間聊時，就會談及誰家的稻子將先插秧或收成，然後安排好日期在田中集合。宗親方面則通常為較貧困的宗親在農忙之前會主動聯絡，然後安排好所需勞動力人口與日期。約定當天的清晨四、五點時，所有參與農忙的勞動力就陸續到達田中開始工作，由於農忙時勞動力大，故餐點會比平時多，除了早餐、午飯外，上午九、十點以及下午三、四點時會吃點心，餐點均由家中婦人送稻田裡，一直到晚上七、八點才陸續收工回主事者家中吃飯。

在除草到稻米抽穗這段時間，農事稍微減少，農民會以家戶內的勞力完成農事工作，中午也會返家吃飯，並於晚餐過後至附近鄰居家中或自家民前廣場聊天，除了聯絡感情之外，另外也是交換農事情報重要的時間，有時也會處理水源分配事宜。

R4 基本上與 R1 雷同，但 R4 的勞動力基本上較充足，與附近鄰居互相換工的機會只有在收割稻米時才會出現，所以也沒有雇工。

¹⁷ 根據葉先生的訪問，葉家來台祖首先到達今平鎮市的東勢地區，宗族分支再遷往楊梅鎮高山下，然後繼續往觀音鄉富源村與新屋鄉清華村拓墾。

¹⁸ 客家人就算分家，其祖先牌位也不分開，所以每年祭祖時都是同姓宗親的相聚，同姓宗親更會組成宗親會組織，並有宗親會所屬的公田，公田所出租之田租，為宗親會之公共基金。(資料來源：田野調查 2002 年 9 月)

表 2-4 傳統農業糧食鏈之一：社會空間成員所在地與合作原因

糧食鏈成員			該成員所在	合作原因
垂直 聯 繫	農具		自家、中壢市	地緣、商譽
	水、堆肥(糞)		自家、鄰近埤塘	地緣
	市場(糧商)		清華村	地緣
水平 聯 繫	農業相關組織		水利小組(富源村)	地緣
	勞 力	免費勞工	自家	血緣
		換工	富源村	地緣
		雇工	楊梅鎮	血緣

資料來源：R1 個案

表 2-5 傳統農業糧食鏈之二：社會空間成員所在地與合作原因：

糧食鏈成員			該成員所在	合作原因
垂直 聯 繫	農具		自家、新屋村、中壢市	地緣、商譽
	水、堆肥(糞)		自家、鄰近埤塘、新屋村	地緣
	市場(糧商)		新屋村	人情
水平 聯 繫	農業相關組織		水利小組(石磊村)	地緣
	勞 力	免費勞工	自家	血緣
		換工	石磊村	地緣

資料來源：R4 個案

綜合上述垂直與水平經營聯繫關係的討論，可發現農民在傳統農業經營之中展演的社會空間，因侷限於農事繁忙與資訊封閉，所以基本上經營社會空間只侷限在鄉里之間，甚少超過縣的範圍。(圖 2-9)

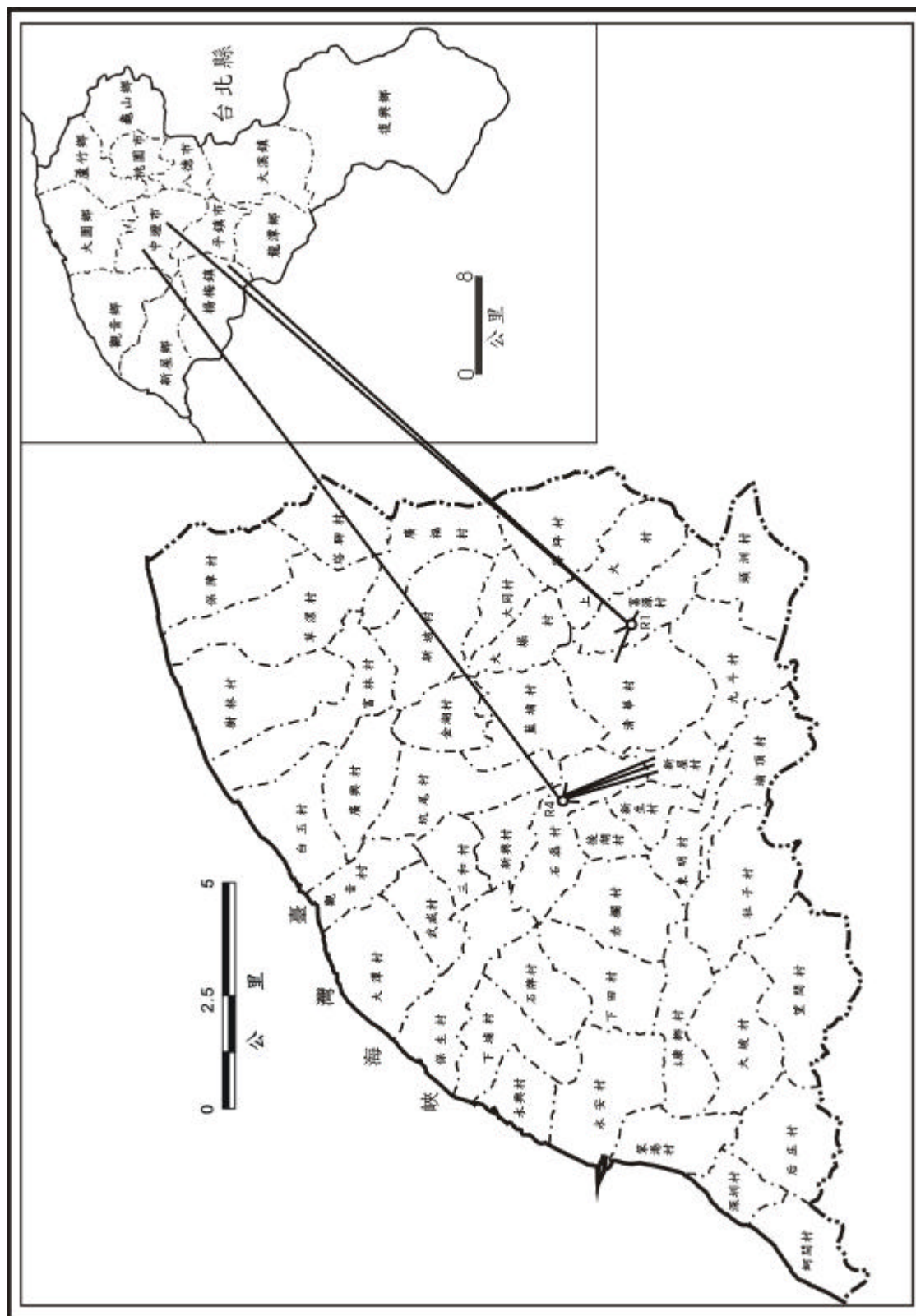


圖2-9 傳統集約式稻作農民經營社會空間 資料來源：田野調查2002年7月-2004年9月

第四節 小結

觀音與新屋地區農民為了克服土壤與水文上對農作的限制，於是以製造堆肥、挖埤塘、建大圳的方式，盡量使農地達到最佳的利用。所以當水利設施逐漸完備時，身為主要食糧的稻米就成了本區農地上最重要的種植作物。而為了能持續經營稻作，所以必須對維持土壤肥力、保持穩定而充足的灌溉水源等工作付諸相當大心力，加上緊湊的耕作過程，使得農民耗用龐大的時間與精力於農業經營上，因此「集約」成為了傳統農業最大的特色。

根據「農業糧食鏈」概念所研究的架構來看，傳統農業的經營網絡垂直及水平的聯繫關係可總結如下

一、垂直聯繫關係

1. 資金流向

傳統農家支出的資金上多用於繳納田租地稅或是修理與購買大型農具，而且這些支出可能一年或多年才一次，農家又以自家生產農作物為維生來源，因此所要支出的資金其實並不多。傳統農家所獲得的資金也幾乎是來自所種植的農作物，所以農家資金流向集中於農作物上，資金流動性比較低。

2. 生產資材的來源

傳統農具的多且重、農事的繁忙、以及對外交通的不便，造成農民居所無法離耕作農田過遠，因而散村成為觀音與新屋地區的聚落型態。農民的生活空間基本上以居住村庄為主，除了為更換農具或以農產品換取現金時，才會選擇就近的市集作為買賣地點，此時生活空間才會延伸出自身所居住的房厝。

在傳統農耕方式中，役牛為農戶利用收割後的稻草或休耕地野草所飼養，牛糞又可當為燃料或肥料；農具主要為木頭、麻繩加上鐵製品所構成，使用一段時間有所損壞後，木頭和麻繩可當為燃料使用，並將燃燒後的灰燼撒在田中成為肥料，農具鐵製品則為生鐵，可回收賣給打鐵店，作為新的農具。因此在這農具利用的過程中，可看見傳統農民為了珍惜使用農具，於是對生態無形中是做了一種循環不息的選擇。而且在通過水源使用、水利開發以及水肥、堆肥製造等「用糞」過程，觀音與新屋地區的傳統農家，乃逐漸將厝宅和田園，建構成一個能量能夠再生和自我維持的生態系。來自土地的各種能量，經由上述各種途徑的轉換，最後又全部以「糞」或「有機物」的形式，回歸土地。稻作農家就是透過上述的「用糞」過程，將自然環境和人文環境結合成一個結構完密，

能量能夠不斷再生和自我維持的人文生態系，並藉生態系中不斷循環的能量，獲得維生所需的物質。(圖 2-10)

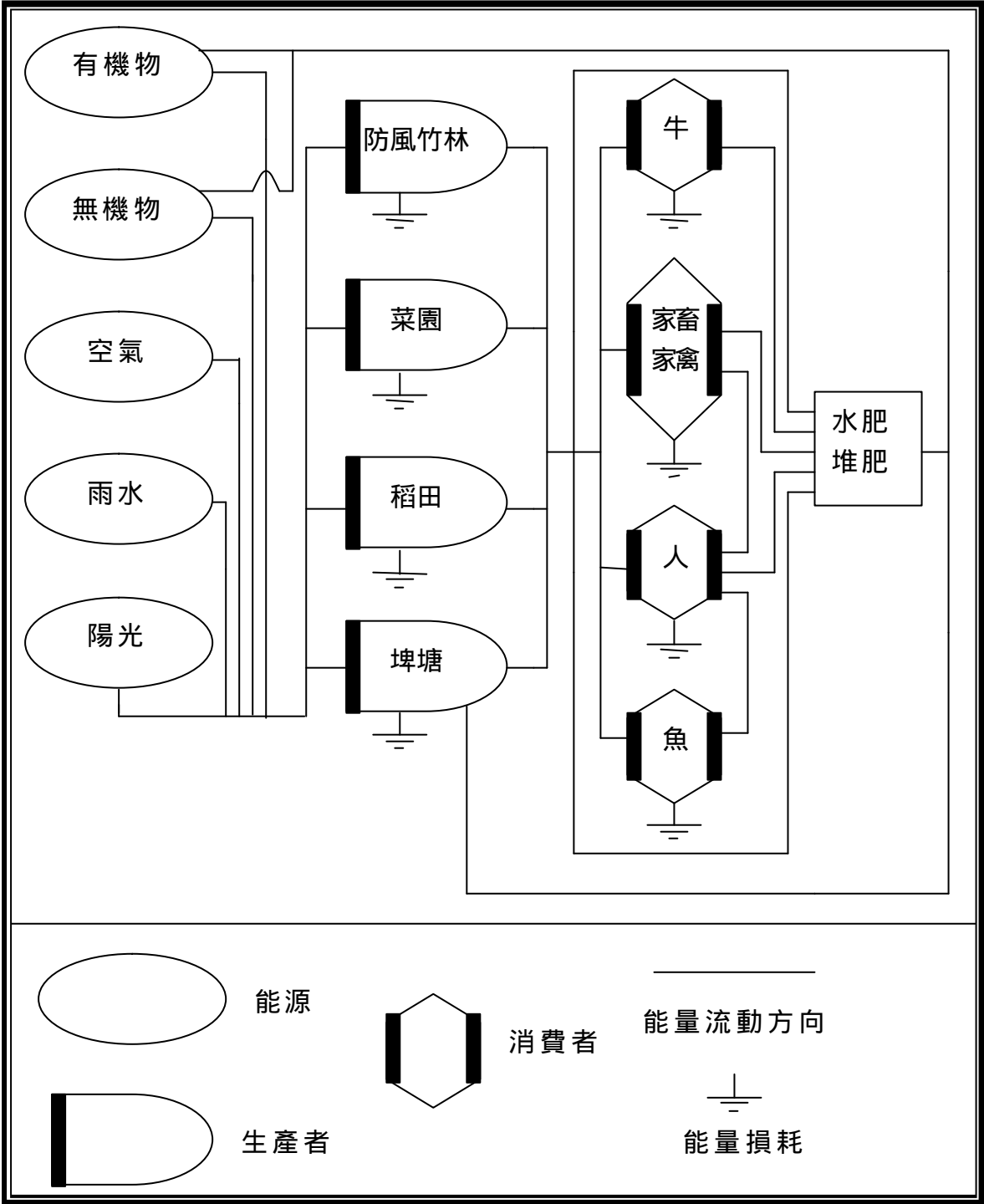


圖 2-10 傳統稻作經營生態結構

資料來源：施添福，2001：164。

3. 農產品產出目的

傳統農業以提供農家自給糧食為最大目的，對市場的價格波動並不敏感，由於稻米是主要糧食，加上傳統農家熟悉稻作過程，因此在作物的選擇上，傳統農家將稻米視為最重要的考量。所以根據生產關係，傳統集約式農民屬於自雇者，商業化程度比較低，其生產習慣是在滿足自家的簡單再生產(simple reproduction)，以安定為首要考慮，而不會甘冒市場風險以求取最大利潤。(柯志明，1991：114)

4. 農業技術的來源

傳統農業經營技術來源，大部分承襲於家中長輩，以一代傳一代的方式流傳，技術創新與對外互動性上較少。

二、水平聯繫關係

1. 土地的利用

傳統農業活動深受土地與自然環境所制約，所以農民為了追求更高的作物產量，就必須汲汲營營於維持土地的水分與肥沃度，因此所有的傳統農家在土地利用上呈現一致性的精耕細作特色，均對灌溉設施相當重視，堆肥、水肥也被大量的使用。

2. 農民參與的組織

在傳統時代，觀音與新屋地區的農業主要是從事稻作經營，農民習慣以個別農家為單位來進行水稻的耕作。因此農民參與的組織，大概就只有灌溉時運作的水利小組而已。

3. 農業的勞動力

傳統農業中勞動力的來源大多來自於農家本身，從育種到收割的農事工作，幾乎是以垂直包工式的一貫完成，家戶內勞力為主要勞動力來源，也因農忙時偶爾需在鄰居及宗親之間換工，因此帶有強烈的地緣及血緣人際互惠特色，讓此時的農村有著濃厚的人情味。

在地理學的角度上，每一組社會關係即形構成一個社會網絡，該網絡所界定之空間即為社會空間，因此任何一個職位、團體、組織、社區，均占有一個社會空間。(葉宛錡，2001：73)但是由於傳統農業農民透過家戶內的經營生產，將經營網絡的社會關係整合在以自家田厝為中心的近距離範圍之內，所以傳統農業的經營社會空間並不大，而且這種社會空間相當多是產生於自家，因此傳統農業經營的人際關係相當單純。