

第二章 台東平原的農業環境背景

一地農業活動是農人與環境交互作用下的結果。所謂的環境包括外在、內在的環境，內在環境是指該區域的地形、氣候、土壤、勞力條件、對外交通、水利建設等，因時因地而異；外在環境則包括政府政策、市場需求等，其影響是全面的（黃瓊慧，2002），台東平原農業活動的產生亦是如此，因此，以下將先說明在釋迦產業興起前，台東平原的農業環境背景，並分析釋迦在 1980 年代逐漸成為平原上最主要果樹的環境原因。

第一節 台東平原的自然環境

一、位置與地形

台東平原位於台東縱谷與海岸山脈南端，西側緊鄰中央山脈，略成三角形，向東及東南方傾斜，延伸至太平洋；周瑞隆（1975）所指台東平原指等高線兩百公尺以下的範圍，面積約 141 平方公里，是縱谷南段一片形勢較完整、面積較寬的地區。本研究所探討的釋迦產地，如：知本、建和、太平、康樂、十股、賓朗等均位於上述範圍，然而因為有些釋迦產地的地勢高於 200 公尺，為將這些同屬於台東市或卑南鄉的釋迦產地，如：斑鳩、泰安等一併納入本研究的討論，故將本研究所指台東平原的範圍界定為由知本溪、利嘉溪、太平溪、卑南溪流域範圍內 400 公尺以下山麓及平原地區，其範圍如圖 2-1 所示。

台東平原主要由卑南溪、太平溪、利嘉溪和知本溪沖積而成。太平（大巴六九）沖積扇，扇頂在太平附近，標高 150 公尺，扇端延伸到卑南附近，標高 30 公尺，扇徑約七公里；其南方的利嘉沖積扇最大，扇頂在大南派出所附近，標高 130 公尺，扇端出現於海岸，扇徑約十公里，如圖 2-2 所示；最南方的知本沖積扇，扇頂在知本溫泉之東，標高 40 公尺，扇端達海岸，扇徑約 3.5 公里，其扇緣又被新射馬干山與知本西方之兩個小型沖積扇所覆蓋（沈文福，1973：297）。在坡度、堆積物特徵上具備沖積扇的特性：表面傾斜急、粗礫為主、扇面河床游移不定，其坡度、粒徑特性如表 2-1 所示。

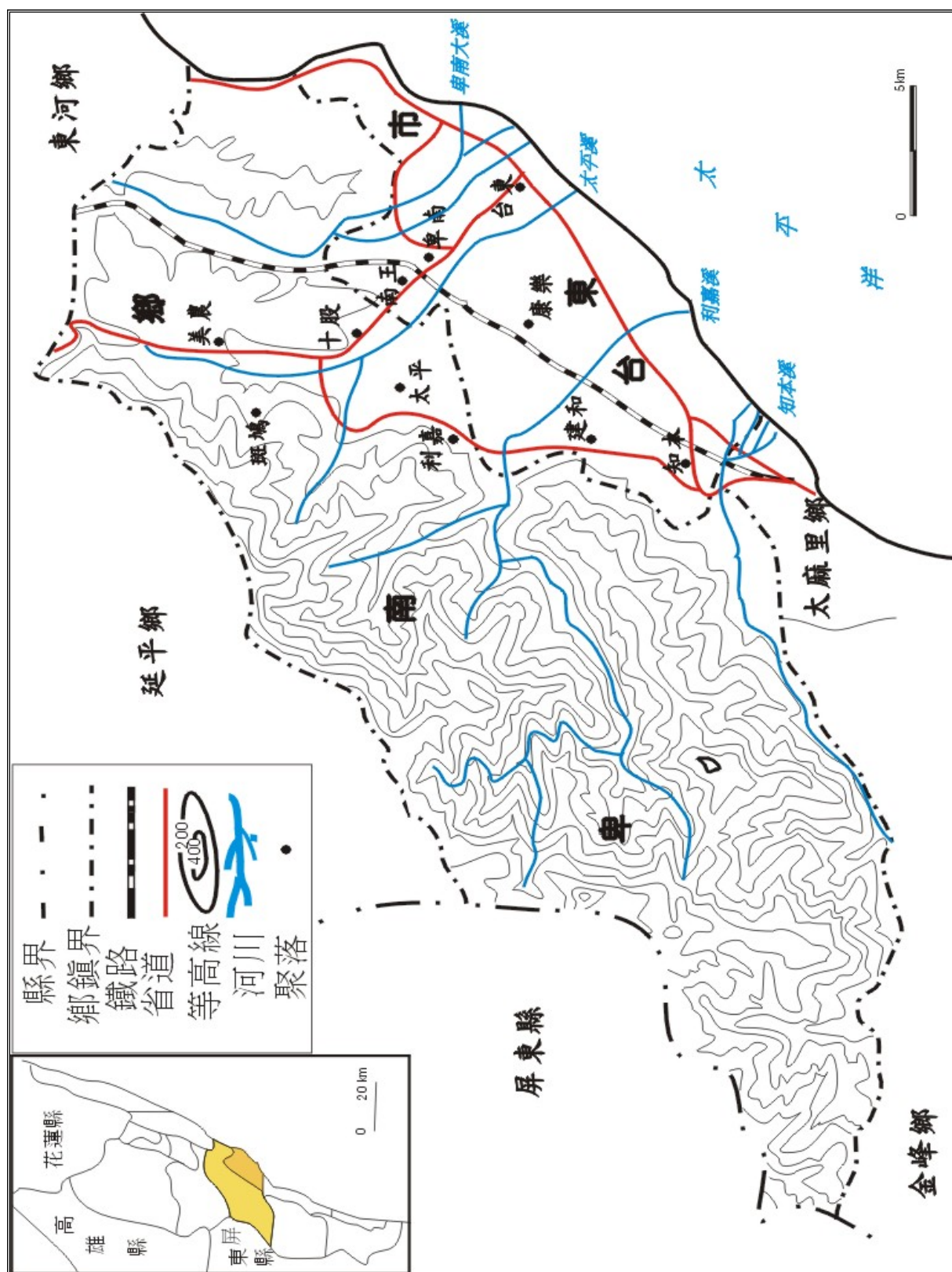


圖 2-1 台東平原位置圖

表 2-1 台東平原各沖積扇特性

沖積扇名稱	面積(ha)	平均坡度(%)
太平	1700	2.2
利嘉	5300	1.3
新斑鳩	300	6.9
舊斑鳩	300	7.6

太平、利嘉扇	扇頂	扇央	扇端
位置	大南、新園	太平、康樂、台東大學預定地	南王、卑南、台東市、豐源
堆積物粒徑	巨礫、大部分為粗礫至小礫	小礫至砂泥，少部分有粗礫	沙、泥為主

*礫徑：巨礫(>256mm) ，粗礫(64-256mm) ，小礫(4-64mm) ，細礫(2-4mm) ，砂(1/16~2mm) ，泥至粉沙(<1/16)

資料來源：陳紫娥，2000

*沖積扇扇面坡度小於 36%，大於 2%(楊淑君，1996:9)。卑南溪系統除新武呂溪最緩以外，其餘沖積扇（包括太平溪、利嘉溪）坡度多在 20%~30%間，是花蓮、秀姑巒、卑南三溪系統中最陡者。

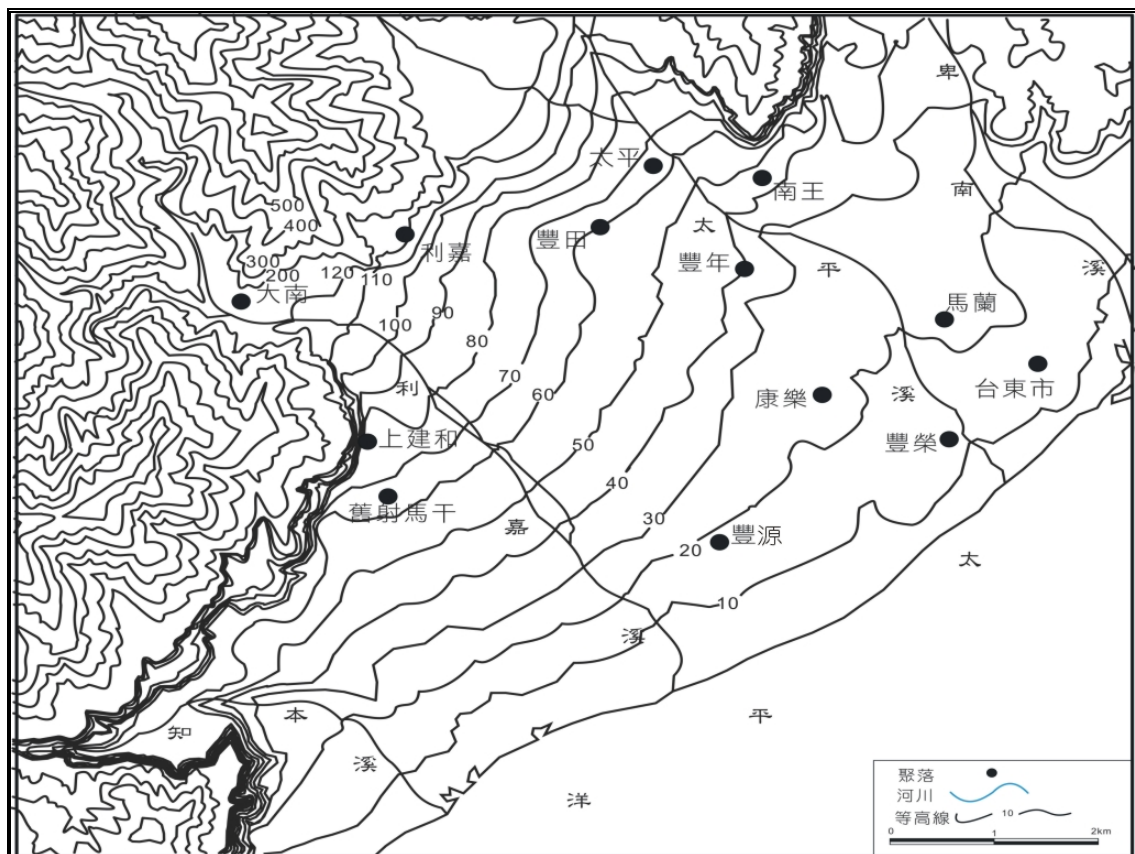


圖 2-2 利嘉溪沖積扇圖

資料來源：轉繪自廖允伶（1992）。

在日治時期以前，河川流路所經過的地區，往往因為河水攜帶大量礫石堆積，而成爲河灘地，既無土砂堆積，少有植物，利嘉溪沖積扇的網狀流路尤其發達，因此早期台東平原耕地分布受到地形的限制頗大（鄭全玄，1993）。

二、土壤

本區土壤多屬砂質壤土，質地多爲中質地到中粗質地，土壤中含有多量石礫，孔隙大，滲透性大，排水良好，透氣性佳；由於是新沖積土，土壤剖面發育不良，不宜生長深根作物；土壤中缺乏有機質，影響土壤肥力、土壤保水性。而植物生長所需的氮、磷、鉀、鈣等元素在台東平原的含量也有差異：大部分地區鉀元素含量不足，影響植物對疾病的抵抗力，且不能促進植物根不生長；有效磷的含量較高，使雨量較多地區適合短期生長的作物。

本區土壤大部分呈現酸性或強酸性，pH 值多在 6.5 以下，只有卑南溪口、利嘉溪、知本溪口附近有微鹼性反應（周瑞隆，1975）。

三、氣候

台東平原具有典型熱帶季風氣候的特徵：高溫多雨、雨量集中夏季。氣溫方面，台東平原全境位於北回歸線以南，且沿海受到東方海面太平洋暖流黑潮的影響，使得一月均溫可達 18℃ 以上，年均溫可達 23℃ 以上，如圖 2-3 所示，所以，全年皆爲生長季，而夏熱冬溫的氣候特性，利於農作物的生長。

年雨量則可達 1600~1800mm，降雨尤其集中夏季，如圖 2-3 所示。其主要來源爲颱風雨，秋雨或春雨也不少；冬半年雨量較少，夏半年過多豪雨直瀉入海，若無完善的灌溉設施，容易對台東平原上的農業發展會造成限制。

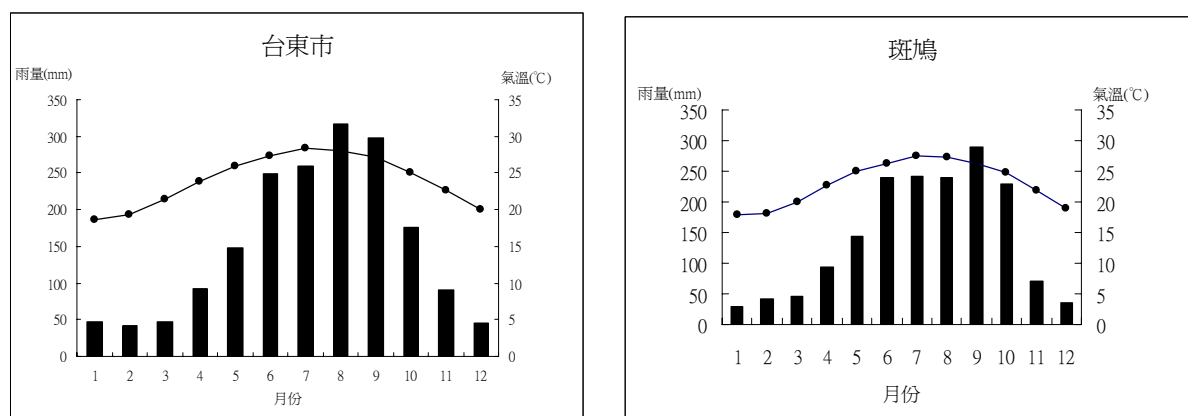


圖 2-3 斑鳩、台東市氣候圖

資料來源：改繪自范銚燾（1988）。

若與台灣其他都市比較，台東市年雨量約 1827mm，較基隆、宜蘭、花蓮等終年濕潤的東岸城市為少，不過仍較新竹、台中、嘉義、高雄等西岸城市多。平均氣溫則較台北、台中、花蓮等中北部城市高，與高雄或恆春等南部城市相當，如表 2-2、2-3 所示。

表 2-2 台東與台灣各地平地氣溫比較表 單位：℃

	台東	台北	台中	花蓮	高雄	恆春
一月均溫	18.9	15.1	15.7	17.3	18.6	20.4
四月均溫	23.3	20.9	22.2	21.9	24.5	24.8
七月均溫	27.8	28.3	27.9	27.5	28.2	27.8
十月均溫	24.6	23.2	23.9	23.7	24.3	25.5
年均溫	23.7	21.9	22.4	22.6	24.3	24.6
絕對最低溫	7.2	-0.2	-1.0	4.4	7.0	8.4
絕對最高溫	39.7	38.6	39.3	36.0	36.7	36.4

資料來源：台東縣史觀光篇（2000），頁 60

表 2-3 台東與台灣各地降雨量比較表 單位：mm

	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年
台東	38	43	58	82	160	229	313	291	314	171	86	43	1827
花蓮	65	88	105	119	200	205	239	232	331	257	149	75	2065
宜蘭	153	149	127	115	197	233	145	196	424	398	354	238	2729
台北	91	137	169	160	211	300	241	280	248	120	68	74	2093
台中	33	65	100	121	224	384	277	326	150	20	16	25	1741
嘉義	21	27	63	24	187	301	182	264	312	14	14	9	1419
高雄	11	16	40	56	155	426	434	370	158	41	22	13	1742

資料來源：台東縣史觀光篇（2000），頁 67

四、水文特性

台東平原的沖積扇，土壤多屬顆粒較粗的砂質壤土，礫石含量多，如表 2-1，使得扇面上的水分向下滲漏快，有機質含量稀少。日治時期的調查報告即指出：「台東平野，面積在一萬數千甲步以上，但未含礫層的土地極少，故茫茫的平野，徒任灌木，雜草自生」，在這樣的土地上耕作，費力多而收成少（施添福，1995：32）。

此外，流經沖積扇的河川，大多源於中央山脈，但坡陡而源短，最長的新武呂溪只有三十公里。加上受到氣候上雨量集中夏季的影響，5 到 10 月間的雨量，佔全年的百分之八十，故河川的豐水期（5~10 月）和枯水期（11~4 月），流量相差極大，如表 2-4 所示。雨量分布不均使得沖積扇上的溪流，在乾季常可見裸露的河床，每逢豪雨，水位則又迅速暴漲，從山區直接入海，以致不論枯水或豐水期，沖積扇上皆無足夠的水量可提供灌溉（林朝棨，1957），因此，水利設施的興建對於台東平原農業發展極為重要。

表 2-4 台東平原主要河川流量表 單位： C.M.S.（秒立方公尺）

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
利 嘉 溪	38.78	24.84	16.01	16.21	56.42	622.96	2179.87	284.29	61.20	120.21	137.66	47.57
知 本 溪	57.88	38.79	28.98	53.90	109.39	422.89	1821.99	602.90	149.25	184.00	176.66	94.19
卑 南 溪	962.00	149.40	106.20	92.75	396.30	3860.65	10711.00	3557.40	1190.90	937.20	1543.20	1245.00

資料來源：中華民國 54 年（1965）台灣水文年報（經濟部水資源局網站水文資料網路查詢系統）

台東平原由河川沖積而成，沖積扇特性使此地呈現「易水患、多礫石、地高燥」的自然環境，這些水文、土質等特性，成為早期台東平原土地開拓上不利的自然條件之一」（陳國川、林聖欽，2000：165）。

五、天氣災害

1. 颱風

根據 1895 到 1996 年百年間的統計紀錄，一共有 176 個颱風登陸台灣，而依登陸地區而言，以台灣東岸宜蘭、花蓮一帶最多，成功、台東之間居次（戚啓勳，1978：106）。所以，東部常是颱風侵襲下首當其衝的地方，而颱風侵襲路徑對東部影響不一，其中第二、三、四類颱風路徑會對台灣東部帶來強風與較多的降雨量，衝擊較大（如圖 2-4）。颱風侵襲頻率高，使得本區縱使有豐富的太陽輻射，氣象災害的風險及嚴重度比其他地區來的高（范兆燠，1988:85）。

2. 焚風

台灣俗稱「火燒風」，是一種氣流越過山脈，沉降到背風面山麓的乾熱風。焚風發生時地面風向及風速變化不大，但是溫度驟升到攝氏數度到數十度，溼度陡降可降至 20%。焚風可以產生特殊的能見度，但是容易引起火災，也容易使農作物枯萎（李玉芬，1993：243）。

台灣地區在颱風強勁風力及盛行西南氣流吹拂下，背風處常有焚風產生。當有颱風或低氣壓在台灣北部通過吹強勁之西風時，強勁的西風受到中央山脈的阻擋，被迫上升再下降，常在台東一帶發生焚風。

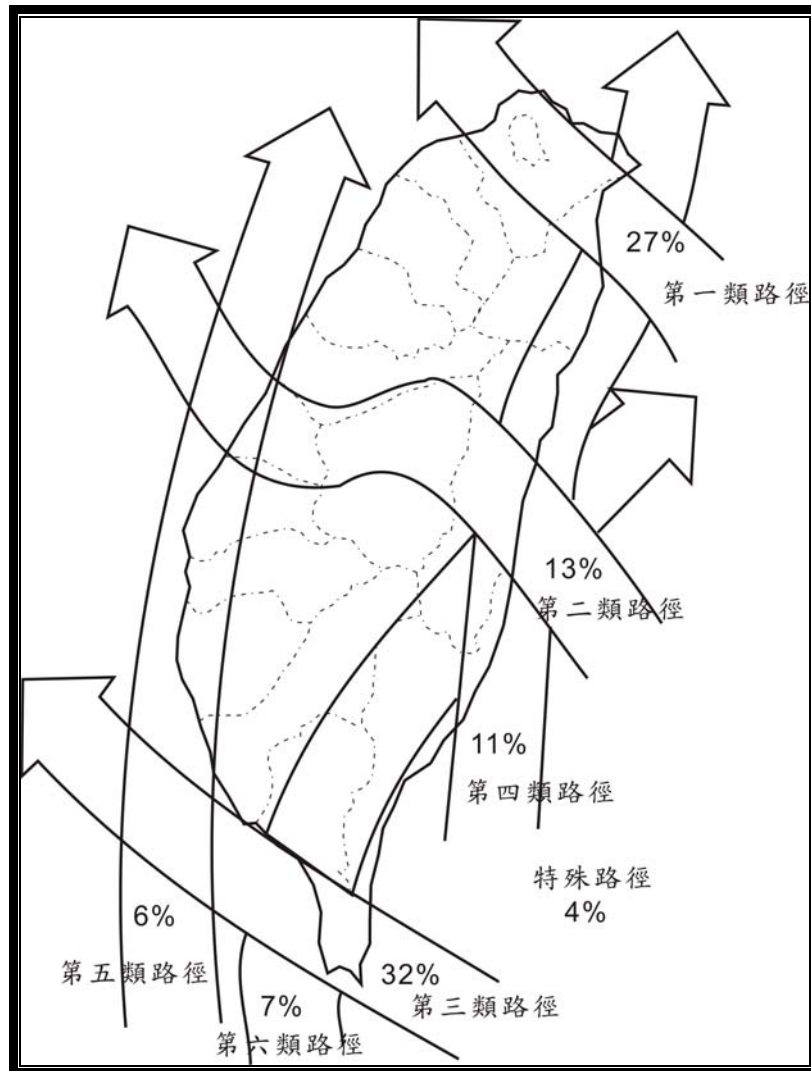


圖 2-4 颱風路徑圖

資料來源：中央氣象局

在 1959~1979 年間的 66 個侵台颱風中，有 47 個曾誘發焚風，發生頻率高達 71%，其中有 14 次造成台東市出現焚風的現象，所造成的颱風路徑以第一類為主，第二、三類為次（如表 2-5）。但是，值得注意的是，颱風季節以外的時間也有可能發生焚風，例如：2006 年 6 月 6 日因為梅雨鋒面持續滯留，旺盛西南氣流引發台東地區出現焚風，最高溫攝氏三十六點九度，一整個上午台東都是吹著又乾又熱的風。1989~1993 年花東各測站共測到 26 次焚風，台東市出現 14 次，其中有 5 次是因為颱風引發，其餘皆因為「鋒面一噴射氣流」的天氣系統所導致（如表 2-6）。「鋒面一噴射氣流」天氣系統造成的焚風，容易出現在冬春之際，此時華南到日本有冷鋒或滯留鋒出現，台灣處於鋒前暖區，而且華南有低層噴射氣流存在，也可能在台灣東部地區造成焚風。農作物生長期間若遭遇焚風或颱風都會蒙受不少損失，此為本區農業經營上不良因子之一。

表 2-5 1959~1979 年間在台東縣誘發焚風之侵臺颱風

颱風名稱	時間	焚風地點	路徑	颱風名稱	時間	焚風地點	路徑
艾倫	1959/08/08	新港	6	范迪	1968/09/04	新港、 台東 、日月潭、大武、台中、新竹	3
瓊安	1959/08/28	新港	3	衛歐拉	1969/07/26	花蓮、 台東 、大武、恆春、台中	3
莎拉	1959/09/15	大武	4	艾爾西	1969/09/26	台東 、大武	2
雪莉	1960/07/30	花蓮、新港、基隆	1	芙勞西	1969/10/02	大武	6
裘恩	1961/08/07	大武	2	歐加	1970/07/03	宜蘭、大武	4
波密拉	1961/09/12	台東 、大武	1	芙安	1970/09/06	大武	7
沙莉	1961/09/28	新竹、台中、花蓮、新港	3	露西	1971/07/21	大武、台南、台中、台北、新竹	3
艾瑞絲	1962/05/28	大武	7	娜定	1971/07/25	花蓮、 台東 、新港、新竹、大武	2
娜拉	1962/07/31	大武	4	娜妮絲	1971/09/18	大武	2
愛美	1962/09/04	新港	1	貝絲	1971/09/22	新港、 台東 、大武	1
范迪	1963/07/15	新港、 台東	1	貝蒂	1972/08/16	新港、 台東	1
葛樂禮	1953/09/11	台東 、新港	1	畢莉	1973/07/16	大武	4
解拉	1965/06/04	大武	4	葛樂禮	1974/11/07	新港、新竹	3
黛納	1965/06/18	大武、基隆	6	妮娜	1975/08/03	台東	2
琴恩	1965/08/03	大武	4	妮娜	1975/08/12	台東	2
瑪莉	1965/08/18	新港、大武	1	貝蒂	1975/09/22	台中、新港	3
蒂絲	1966/08/16	大武	1	艾爾西	1975/10/12	日月潭、高雄、新港	3
寇拉	1966/09/06	大武	1	畢莉	1976/08/09	台東 、新港、花蓮	1
吉達	1967/11/17	台東	2	歐敏	1979/08/15	台東	4

資料來源:李玉芬(1993)，《成功鎮志地理篇》，頁 245；

作者改繪自:郭文鑠、楊之遠，〈颱風誘發焚風現象及其對農作物之影響〉，頁 2。

表 2-6 1989~1993 年台灣東部焚風個案一覽表

日期	發生地點	持續時間 (小時)($>27^{\circ}\text{C}$)	絕對最高溫 ($^{\circ}\text{C}$)	季節	誘發原因
1989/02/17	台東、大武	8	30	冬	EJ
1989/05/02	台東、大武	14	31	春	EJ
1989/09/12	花蓮、成功、台東	11($>29^{\circ}\text{C}$)	29.9	秋	T(莎拉,4)
1990/01/15	大武	0	19.3	冬	EJ
1990/02/23	花蓮、成功、台東、大武	0	26.9	冬	EJ
1990/04/03	台東、大武	10	31.9	春	EJ
1990/04/22	台東、大武	32	33.7	春	EJ
1990/07/10	花蓮、大武	12($>30^{\circ}\text{C}$)	32.9	夏	T
1990/08/19	花蓮、成功、台東、大武	30($>30^{\circ}\text{C}$)	33.4	夏	T(羅纘,0)
1990/08/30	花蓮、成功、台東	6($>30^{\circ}\text{C}$)	34.4	夏	T(楊希,1)
1990/09/07	花蓮、成功、台東	9($>29^{\circ}\text{C}$)	30.7	秋	T(亞伯,1)
1990/12/31	台東、大武	8	30.6	冬	EJ
1991/03/22	成功、大武	7	35	春	EJ
1991/04/10	台東、大武	9	34	春	EJ
1991/04/23	大武	9	33.6	春	EJ
1991/05/21	成功、大武	13	33.9	春	EJ
1991/09/27	成功	5($>30^{\circ}\text{C}$)	31.2	秋	T(耐特,7)
1992/01/30	成功、大武	0	16.6	冬	EJ
1992/04/22	台東、大武	22	32.5	春	EJ
1992/04/9	大武	32	35.1	春	EJ
1992/06/17	台東、大武	12($>30^{\circ}\text{C}$)	36.6	夏	EJ
1992/06/28	大武	12($>30^{\circ}\text{C}$)	36.5	夏	T(芭比,0)
1992/08/29	成功	13($>28^{\circ}\text{C}$)	29.4	夏	T(寶莉,2)
1992/09/05	花蓮、成功、台東、大武	6($>30^{\circ}\text{C}$)	33.4	秋	T(歐馬,2)
1993/02/21	大武	8	30.5	冬	EJ
1993/04/23	大武	41	35.3	春	EJ

註: T 表示颱風, EJ 表示噴射氣流系統。

資料來源: 陳悅芬,《台灣東部地區焚風的研究》,國立中央大學地球物理研究所碩士論文,1996。

第二節 台東平原的人文環境

台東地區的開發較西部地區慢，主要原因，其一：位置隔絕，交通不便。就陸路交通而言，從北到南地形多山，行走不易；翻越中央山脈，困難更多。海道方面，缺乏好的港灣，有些地區又有海崖，不易登岸。其二，自然環境不佳，西側山地坡度甚大，溪流湍急，時常氾濫；河床變遷無定，農墾困難。其三，原住民的問題。漢人移入影響原住民的生活空間，引起原住民反抗漢人的墾殖與移民（陳正祥，1993：1215）。因此，在開拓的時間上，清代開山撫番政策後，漢人在台東縱谷平原的土地開拓活動才展開，而台東平原的開拓，遲至日治時代才有明顯的規模（陳國川、林聖欽，2000：33）。

自日治時期開始持續到光復後，爲了在上述的環境下移民拓墾，除了政策的引導外，並加強水利建設、改良土質、交通建設等改善自然環境限制的建設，台東平原的農業活動才得以展開。

一、台東平原的水利建設與土質改良

1. 水利建設：

台東平原沖積扇的地形、氣候對於土地利用造成不少限制，即使經過長達五十年的日治時期，對台東平原的改變主要在扇緣或扇端、扇央一帶的小區域，例如台東平原上最大的利嘉溪沖積扇幾乎全爲荒蕪狀態，顯示出人爲力量尙未能克服自然環境的限制（廖允伶，1992：33）。此種沖積扇地形所帶來的「易水患、多礫石、地高燥的自然環境」的限制，使台東平原的大規模開發拓墾，有待水利設施的配合才得以進行。

1905~1987 年，台東平原上陸續完成數條水圳，如表 2-7 所示，灌溉範圍廣及整個台東平原大部分地區，如圖 2-5 所示。其中，由於太平溪水量不穩定，且扇頂區一般都具有地勢高、地表水易下滲的特性，導致該地區水源取得不易，例如：太平位於沖積扇扇央，在卑南上圳完成前，屬於看天田，只能種植旱作。1977 年，省水利局決定以開鑿卑南上圳，利用管路灌溉的方式來解決問題，經十年施工，於 1987 年完工。以鹿野溪爲水源，引灌初鹿、太平、南王、豐樂、大南一帶，灌溉面積高達 1929 公頃，是全台灣最大的旱灌區，如圖 2-6 所示。但由於完工後時有水源混濁而造成斷水，或因水壓太低導致部份地區流量不足，因此部分地區噴灌作業無法完全正常實施，到 1981 年代末期，能執行灌溉的面積也才 842 公頃而已（劉振，1989：59-60，63；陳國川、林聖欽，2000：188）。

以台糖自營的豐樂農場爲例，如圖 2-6 所示，它位在卑南上圳的支圳灌溉線所經之地，然而因爲農田地面較圳道高，所以無法自然引流灌溉，用馬達抽水雖然可以解決此問題，但是，因爲農田位於沖積扇的扇央，田中多巨大石礫，灌溉水容易滲流，故傳統的溝灌方式無法使遠離圳道的農地獲得灌溉水。自 1968 年開始，台糖豐樂農場就以開挖深水井，然後將水以管線方式延伸到農地各角落，並採取噴灌的方式來進行灌溉，以減少灌溉水的浪費，直到今日（2007 年）仍以此法灌溉農場田地，亦即豐樂農場的灌溉主要仰賴開挖的三口井所提供的地下水，地形、土壤的特殊性使得本地採用此法灌

溉，沖積扇上的農作也就必須能適應此種環境特色⁶。

2.土質改良：

台東平原為花東縱谷南端最大之平原，平原上的土地受限於土壤或水文特性，卻不盡然都可以利用，尤其河川附近、河川下游。在可耕地有限的情況下，國民政府成立東部土地開發處，配合退除役官兵所提供的勞動力，開發山坡地或河川地等邊際土地。台東平原的大南溪下游及流域內的知本農場，即在此背景下逐漸被開發出來。1960 年，政府計畫開發利嘉溪下游河川地，到 1967 年止，在利嘉溪下游築堤 3794 公尺，以固定河道，開墾下游沼澤灘地（周瑞隆，1974：7）。至此，利嘉溪昔日常有溪水氾濫之問題，始正式獲得解決。利嘉溪沖積扇原有之河川灘地，礫石遍布、土質不良的問題，經設置知本墾區、農牧場進行土層的重新排列、客土和放淤等河川灘地改良工程（戴育桐，1970）之後，也有良好成效。1936 年卑南大圳完成後，農民挖樹根、搬石頭把荒埔整平後，在引進卑南溪的水，利用「濁水沉澱客土」的方法（卑南溪水含岩質細泥，顏色混濁，將水引進讓其沉澱在礫石堆上，每年約可得十公分的表土），經年累月才使荒埔成為可種植農作物的良田。

表 2-7 台東平原主要水圳比較表

水利設施	施工期間	灌溉範圍
卑南圳	明治 38 年（1905）~明治 40 年（1907）	台東平原北側
知本圳	明治 39 年（1906）~明治 40 年（1907）	流經知本社與射馬干社（台東平原南側）
射馬干圳	明治 31 年（1898）	利嘉溪右側
利嘉圳	明治 29 年（1896）	利嘉溪左側
卑南圳改修計畫	昭和 8 年（1933）~昭和 11 年（1936）	卑南圳舊灌溉區及旭村地區
大南區灌溉工程	民國 53 年（1964）~民國 55 年（1966）	利嘉溪右岸河川地（知本農場附近）
卑南上圳	民國 66 年（1966）~民國 76 年（1987）	初鹿、太平、南王、豐樂、大南一帶，灌溉面積高達 1929 公頃，是當年全台灣最大的旱灌區

資料來源：整理自台東縣史產業篇（2000 年）、台東農田水利會網站。

⁶ 訪問楊正雄先生所得（2007.6.28）。楊先生於 1963 年分發到台東糖廠工作，2002 年退休，曾擔任多項糖廠或農場職務（如：農場主任），對於台糖發展歷史與農場土地利用情形知之甚詳。

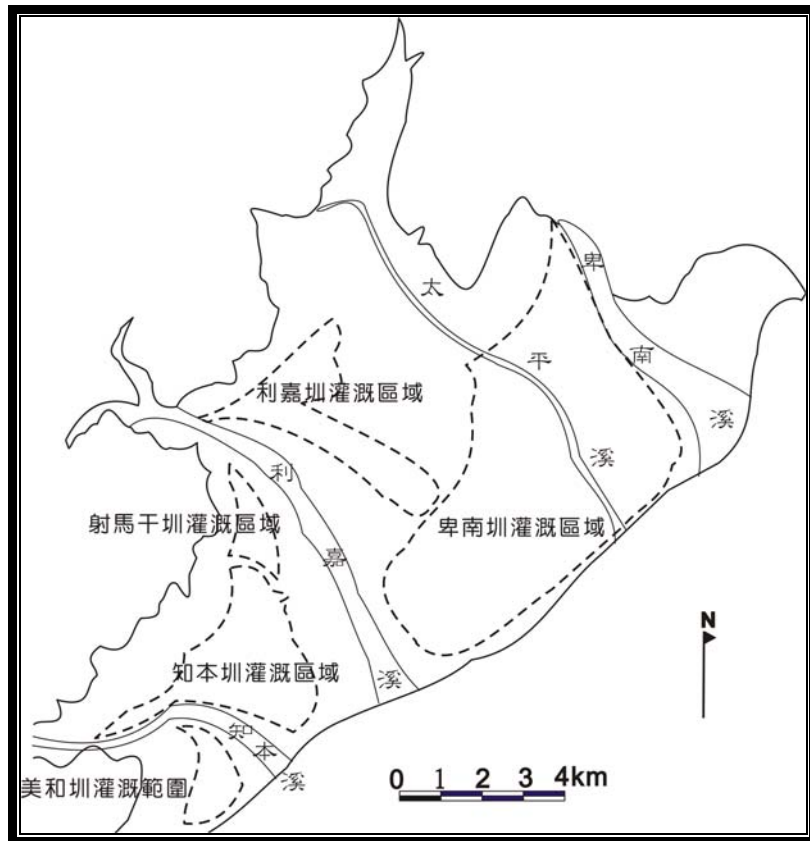


圖 2-5 台東平原水圳灌溉範圍圖

資料來源：周瑞隆，1974

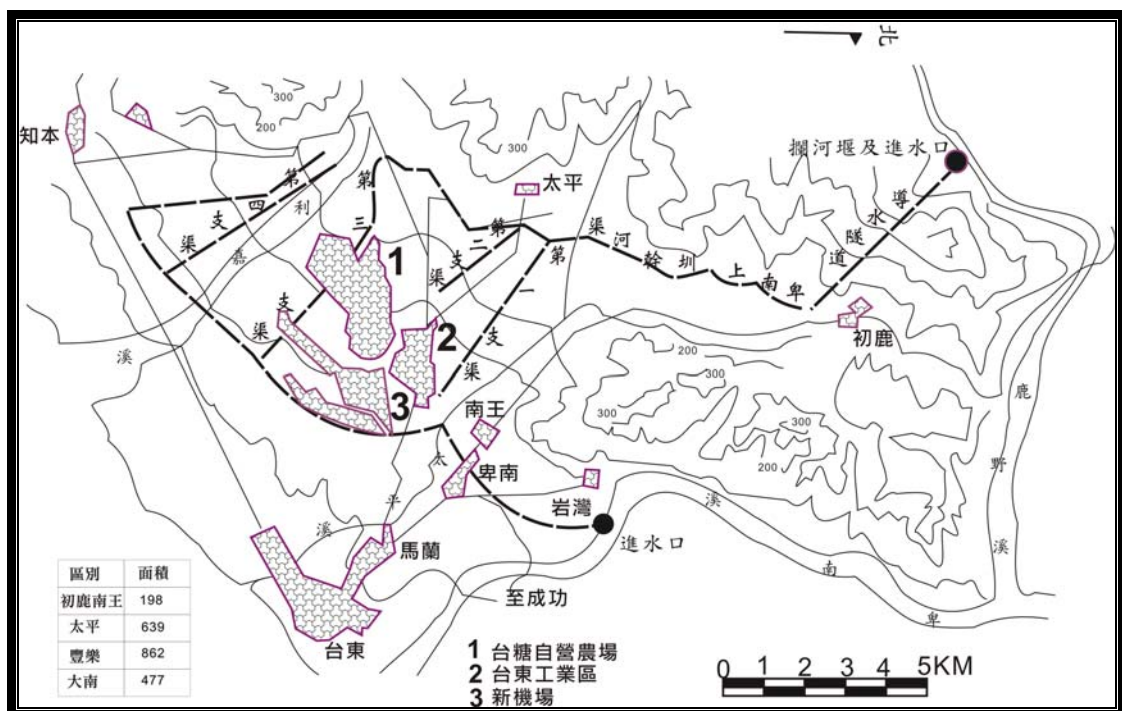


圖 2-6 卑南上圳灌溉範圍圖

資料來源：陳國川、林聖欽，2000。

二、交通建設

清朝時期東部對外交通受限於多山、海崖陡峭等地形而不甚便利，即使東部內部也因爲沖積扇地形扇面河道游移不定、洪水期河川氾濫成災而不利南北往來。交通不便不利於東部產業的發展，所以日治與戰後陸續完成或改善東部對外的現代公路、鐵路系統，如：拓寬、加固橋涵、貫通隧道、改善路面等，使得台東對外的運輸便利性與效率皆獲得提升。在各項交通線中，現今台東與外縣市的物資交流主要仰賴九號、十一號省道或花東鐵路、南迴鐵路的運輸，這些台東賴以聯繫外界的鐵公路完成時間與連絡區域如表 2-8 所示，由此表可以知道，大部分的路線皆在 1930 年代以後才陸續完成，並且在戰後陸續增建或拓寬、改善路面，戰後道路品質的提升使東部對外運輸時間逐漸縮短，有利於東部農產運銷全台消費市場。

表 2-8 台東主要對外鐵公路興建時間表

	完 成 時 間	路線
蘇花公路	大正 5 年（1916）拓寬蘇澳到花蓮的道路。 1932 年完成蘇花公路可行汽車，日人稱爲臨海公路，戰後改稱蘇花公路，1980 年代拓寬，1990 年代開放雙向通車。在北迴鐵路尚未完成前，扮演東部往北部地區運輸的重要角色。	蘇澳~花蓮市
花東公路	日治時代的中仙道，或台東花蓮港道，戰後改名爲花東公路。 昭和 8（1927）年開通台東花蓮港道（中仙道、御大典紀念道路）：此路全線爲砂礫路，路線所經，沖積扇遍布，河床主流左右搖擺不定，架橋困難，以致只有部分路段通行汽車，無橋處需行駛河床。 1963 年花東公路全線通汽車（建橋樑使可越過溪流通行），使環島公路從此連成一氣。 （1957 年~1963 年整建、1969 年~1974 年路面改善、1975~1995 年橋樑架設與加寬路面加寬）	花蓮市~台東市
南迴公路	昭和 14（1939）年完成南迴公路砂礫路面。 昭和 20（1945）年完成南迴公路拓寬爲汽車道路。	台東~楓港
海岸公路	大正 6（1931）年拓寬台東沿海到花蓮的道路。 昭和 5（1930）年完成海岸公路台東~花蓮靜埔段。 1960 年代，這段公路仍爲土石路面，1970 年代才逐年鋪設柏油路面，並定名台 11 省道。1990 年後半才由二線到拓寬爲四線道。	台東市~靜埔
北迴鐵路	1980 年全線通車。	蘇澳~花蓮
花東鐵路	大正 6（1917）年完成花蓮站到玉里站，大正 11（1922）年將原台東製糖株式會社所鋪設卑南到新開園（池上）的私營窄軌鐵路收歸官方所有，大正 15（1926）年玉里站到里壠（今關山）站開通，花東鐵路全線正式開始營業。 民國 71（1982）年台東鐵路拓寬工程完成，並改稱花東線鐵路。	花蓮市~台東市
南迴鐵路	1991 年全線通車（1985 年知本與台東間先營運）	枋寮~台東

資料來源：台東縣史產業篇（2000）、台東縣史開拓篇（2001）、關山鎮誌（下）（2002）、成功鎮誌產業篇（2003）

三、政策主導下的經濟作物栽培

自日治時期到光復後，為改善台東平原農業的發展環境，政府不僅從事交通、水利建設，對於此地應該種植何種作物，也在政府主導下，因而形成不同的優勢農作。

（一）日治時期的蔗作農業

日人治台後對於當時尚擁有廣大曠土的東部相當重視，一來東部可作為殖民母國工業原料的取得地，二來東部可成為殖民母國過多人口的移入地區。在此政策下，台灣總督府積極制定有關土地開發申請的法令，如：「官有林野取締規則」、「台灣糖業獎勵規則」等，以利未來殖民事業的施行（陳國川、林聖欽，2000：169）。

大正二年（1913），台東製糖株式會社設立於卑南街，於今天南京路上設有「野田製糖所」，依製糖工廠取締規則，整個台東廳被化為台東製糖株式會社的原料區。大正十年（1921），台東製糖株式會社在土地開拓、移民事業不順利下，接受總督府的改造計畫，另外出資成立台東開拓會社，來經營開拓與移民事業，其中原製糖會社的開墾地全部讓渡給開拓會社，移民計畫也改為以本島人為主，台東開拓會社幾乎主宰了日本後期台東平原的土地開拓事業（陳國川、林聖欽，2000）。

因此，自大正十年（1921）成立台東製糖所以來，蔗作的栽植與採收則成為移民從事雜工的主要機會，糖廠的存在與蔗作促進了西部移民不斷東來（鄭全玄，1993:76），台東平原因屬製糖所的原料區，甘蔗種植面積不斷擴大，成為台東平原當時最主要的經濟作物。

（二）戰後的蔗作農業

光復後，台東製糖所被接收，成為台糖公司台東糖廠，繼續進行製糖工作，一直到1997 年台東糖廠停止製糖以前，甘蔗仍是台東平原上主要的經濟作物。1980 年代以前能與之競爭的農作物中，就果樹而言，只有鳳梨，所以甘蔗和鳳梨曾並稱台東平原兩大作物。這兩種作物的種植都受到政府政策的影響。

第二次世界大戰以後，台灣的經濟發展，經歷了四個發展階段（陳國川、林聖欽，2000：31）：

其一，戰後重建期：自 1953 年制定並推行首期四年經濟發展計畫開始，到 1951 年末。此時期的發展策略為透過土地改革提高農業生產，經由農作物的加工外銷累積外匯；工業發展方面重視技術簡單、資本需求低及勞力密集產業的發展。

其二，出口擴張期：1960 年代開始，採行一系列財經政策，以改善國內投資環境，並拓展海外市場。在此政策下，台灣經濟快速成長，出口急速增加，製造業的國內生產淨額於 1963 年首次超過農業。

其三，第二次進口替代期：1970 年代以後，陸續透過十大建設增加投資，並大力發展重化原料和零組件產品等工業，以減少製造業生產所需之原料與零組件對外國的依賴，降低國際經濟變動的衝擊，此階段台灣重工業產值於 1973 年首次超過輕工業。

其四，自由化與國際化時期：經過 1970 年代的發展，台灣已於 1980 年代起逐漸進入高度工業化的社會，且有鉅額貿易順差，於是發展轉為國內需求與出口導向並重的策略，努力追求經濟發展的自由化與國際化。

因此，1953 年起為發展台灣經濟，此時期重要策略為透過土地改革提高農業生產，

經由農作物的加工外銷累積外匯。台糖台東糖廠也就在此背景下，持續著日治時期的製糖活動，輸出國外換取外匯，作為台灣工業發展的經費來源（吳田泉，1993：377~383）。

糖廠原料來源有二：契約推廣、自營農場。台糖自營農場面積有限，故大部分原料仰賴契約蔗農供應，約占總生產量的三分之二左右。1970年，設有知本、利嘉、卑南、富岡、初鹿、鹿野、關山、池上等八處原料區，另設有六個分區。直到1997年台東糖廠關閉前，共有知本、利嘉、卑南、富岡、鹿野、關山、池上等七處原料區，另設初鹿、瑞豐等兩個分區（台糖公司，1996：648），除了這些原料區內的製作蔗農以外，台東糖廠在台東平原的自有農場：馬蘭農場、豐樂農場、富源農場也都以種植甘蔗為主。

除了台東平原的自然環境適合種甘蔗、配合當年台灣經濟政策以外，甘蔗在台東廣為種植也與制度有關。為促使農民多種植甘蔗，除沿用公營體制、區域系統、農民植蔗承包制度以外，也實施保價制度，訂定分糖辦法等鼓勵蔗作的措施（陳國川、林聖欽，2000：261）。糖廠替各原料區作甘蔗種植的通盤規劃，讓蔗農可以專心去生產，不必擔心以後的行銷通路；農民該如何配合糖廠開工期，種植期別適合的甘蔗，會有各原料區的農務人員進行專業的指導；甘蔗要採成的時候，原料區會組織採收班，並規劃採收順序，按照順序進行採收，蔗農不愁沒有人力採收；即使國際糖價會有波動，但是受到保障價格和平準基金的保護，農民收益不會低於在同一塊地上種植的其他作物（邱俊霖，2003：60）。換言之，在上述制度下，解決了農民產、銷的問題，也保障了農民的收益，因此直到1981年代甘蔗都是台東平原地區主要的經濟作物。由圖2-7可以發現，即使到了1995年（關廠前一年），台東平原上仍不少地區為甘蔗種植區，主要分布於沖積扇扇央或河床地等較高旱、土質不佳之地。

（三）戰後的鳳梨產業

1.鳳梨是1950~1980年代台東平原上最具優勢的果樹，其栽培面積如圖2-8所示，究其成為優勢果樹的主要原因包括：

（1）在美方援助下，設鳳梨加工廠，輸出農產加工品以賺取外匯，落實進口替代政策

1953年起為發展台灣經濟，此時期重要策略為透過土地改革提高農業生產，經由農作物的加工外銷累積外匯，鳳梨成為政府「以農業發展工業，以工業發展農業」經濟發展策略下的政策輔導項目（李坤木，1981）。時值世界鳳梨主要產地－夏威夷正面臨工資上揚，產品在國際競爭上居劣勢，台灣當時已有小型鳳梨加工場多達十七、八所，但互不合作，搶購原料，而鳳梨的種類和製罐技術也比較落後，工業委員會建議設立一所新式鳳梨工廠，農復會前往台東考察後認為東部耕地多未利用，如能在台東設廠開發，就地收購所產鳳梨加工外銷，可使鳳梨外銷倍增，於是決定在台東發展鳳梨事業，做為振興農村經濟的主要步驟。美援會經過美方同意，提供貸款及技術協助，希望西部工廠前往設廠，卻無一響應，主要因為台東地區空罐購買困難及港口交通不便，鳳梨栽培之推廣未被重視。

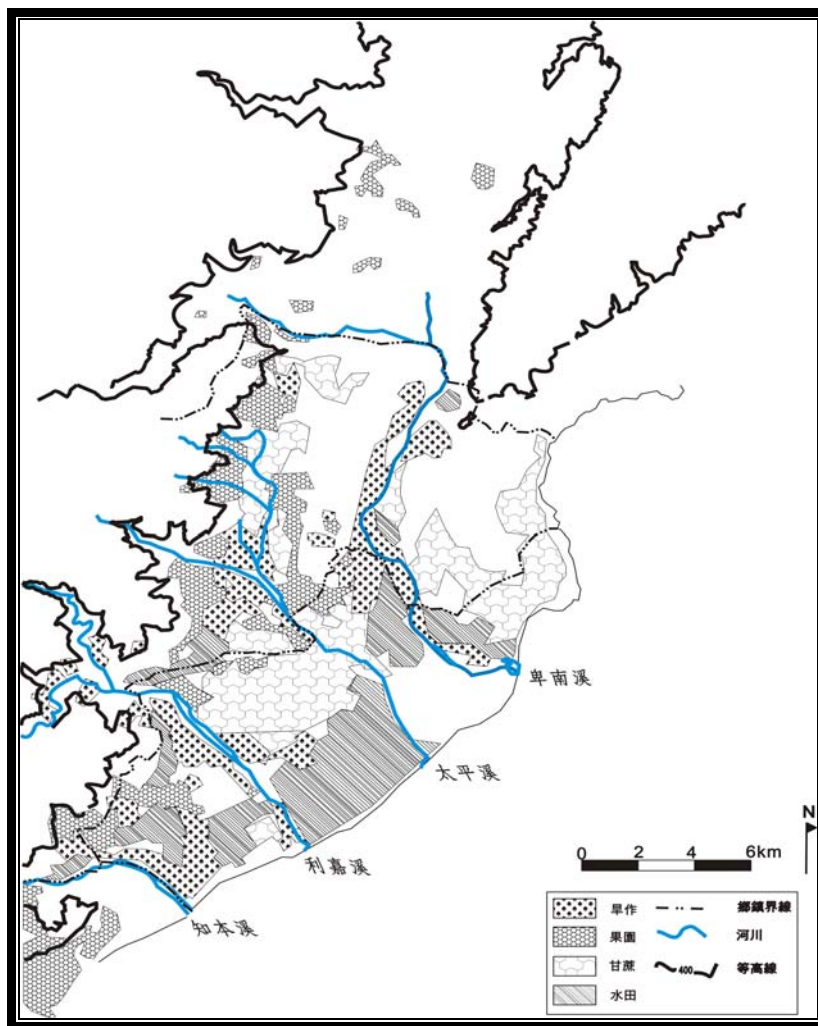


圖 2-7 民國 84 年（1995）台東平原土地利用圖

資料來源：轉繪自五萬分之一地形圖，聯勤總部測量署（民國 84 年測繪）

鳳梨加工廠的設立最後由臺東糖廠兼辦。台糖有此決定是因為要配合政府開發東部的政策，且認為蔗糖壓榨量小、成本高，若能兼辦鳳梨事務，對經濟必有助益，另外，台東糖廠可耕廠有地因缺水灌溉不能充分利用，如能種植耐旱的鳳梨，可確保原料來源；再者，糖廠開工季節為 11 月至 4 月，鳳梨製造時期為 5 月到 10 月，故糖廠之人力及設備均能用於鳳梨工廠，並可分攤糖廠固定費用之一部分，糖廠在各分面均有利可圖，於是，鳳梨工廠於 1956 年 11 月開始建廠，1956 年底開工生產，並自創品牌「糖鳳」，外銷歐美市場。所需鳳梨原料由自營農場生產供應，並部分向民間採購，1964 年最高產量達 85 萬箱，成為當時國內最大鳳梨工廠（台糖公司，1996：207）。

除台糖以外，尚有民營的大山發食品公司及一般民間之小型加工廠經營鳳梨加工產業，更有果販選取肉聲果銷售島內生果市場（江瑞拱，2001：68）。台糖的鳳梨工廠設於台東市（今那魯灣大飯店附近），使得台東平原因為地利之便，鳳梨種植面積逐漸擴張。誠如一位在卑南鄉太平村昔日種過鳳梨的農民所說：『如果不是有鳳梨工廠，我也

不會去種鳳梨。』在本地少有其他工作機會之下⁷，留在家鄉的人只好選擇農業，而因為有鳳梨工廠，農民無須擔心鳳梨的運銷問題，種植鳳梨成為當時的首選，形成一股種植鳳梨的風氣。

(2) 能適應多礫石、乾旱的土地，可改良土壤，並因適應性強被選為與其他農作物輪作的作物

台東平原地形多粗礫、扇面河床游移不定、易水患、地高燥，雖然日治時期已完成卑南大圳等水利設施，有利於水田的開展，然而沖積扇頂等灌溉未及之地、民國時期開發之河川地均受到水利、土壤等條件的限制而無法種植水稻，因此，耐旱、耐瘠的鳳梨，成為 1950 年代後期，農民增加收入最好的選擇之一，例如：大南壠區灌溉的水源不足，在 1050 甲的土地中，下游段 486 甲的土地可以引用卑南大圳餘水灌溉，但是上游有 564 甲因水源不足，將其劃為鳳梨種植區，進行旱作以降低水源不足帶來的影響(台灣農田水利會，1990：173)。

再者，鳳梨的種植也可改良河川地，例如：利嘉溪下游河川開發地，為了改良土壤，先撿取大小石礫排列成田丘，並且種植鳳梨，由於鳳梨對石礫地適應力強，且鳳梨在幼苗時需覆蓋，對於表層土壤也有覆蓋作用，等覆蓋物腐爛，一季鳳梨收成，則鳳梨的殘株深入土中，再行檢石一次，原為石礫地的鳳梨園則可種其他作物(周瑞隆，1974：7)台糖有許多種植甘蔗的土地就是透過上述方式而得到，台東糖廠所採用的方法是輪作鳳梨跟甘蔗。通常剛墾成的地先種鳳梨，經四年採收兩季果實後，植株予以砍碎，作為地面覆蓋材料，而後開植溝種植甘蔗，經三年採收兩季甘蔗後，再週而復始種植鳳梨，每年採收後的枯葉，可將一部分提供鳳梨之覆蓋(林萬輝，1968：9)。台糖農場有很多地屬於河床石礫地，在這樣的環境下，鳳梨可以生長，但是甘蔗卻不能適應，若採用鳳梨、甘蔗輪種的方式，一方面讓糖廠與鳳梨工廠的原料供應上可以充足，另一方面也使貧瘠河川地的土質獲得改善。

農復會(中國農村復興聯合委員會)植物生產組組長陸之琳先生曾在〈東部台灣農業生產問題的面面觀〉評估鳳梨在東部的適宜性：「東部氣候適合鳳梨生長，地形上東部許多荒無地或還沒有開闢的丘陵地和平地也適合鳳梨生長，而東部每年要受颱風的侵襲，一般農作物不耐颱風的吹襲，收穫難獲得保障，而鳳梨是矮生的作物，對於颱風吹襲所遭受的損失，比一般作物為少。……自然環境、土地利用的立場來說…東部要生產鳳梨不成問題，但能否擴大面積，就須考慮有無加工廠……」(陸之琳，1951：15)，鳳梨較不受到台東平原自然環境的限制，加上鳳梨加工廠設立保障了鳳梨的銷路，鳳梨種植面積大為增加，如圖 2-8。

⁷ 1960 年代中期以前，台東縣的工業發展，大致延續日治後期的特色：工廠不多、工業結構以食品工業為主體，食品工業工廠數的最高，其中百分之九十是碾米工業(陳國川、林聖欽，2000：59)。

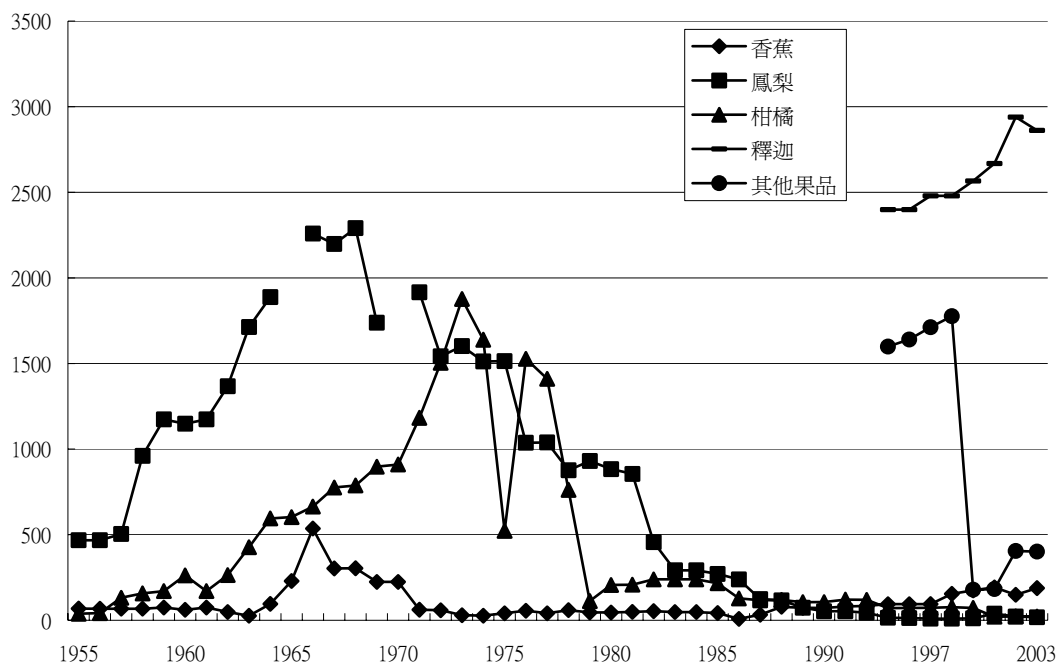


圖 2-8 1955~2003 年台東平原主要果樹種植面積變化圖

資料來源：台東縣統計要覽

* 圖中數值為 0 者或不連續，皆因缺乏數據資料所致。台東縣統計要覽自 1993 年始將釋迦列入統計，故圖中資料自 1993 開始。

1993 年以前釋迦的統計資料在台東縣政府、卑南鄉、台東市均未留存。

(3) 栽培技術的發展

台東鳳梨工廠設立之初，一般果農種植的方法仍然沿襲日治時代的老法，種作技術老舊，品種老化，病蟲害尤多，1956~1957 年間設立示範園若干處，灌輸一般果農新的栽培方式，在 1956~1957 年間，設置肥料栽培管理及水土保持示範果園二十三處，1958 年設置保證產量示範果園二十二處，以供果農觀摩，1957~1958 年間農復會撥款補助鳳梨生產改進計畫，由縣政府、農林改良場、糖廠三個單位合作執行，經由政府的推廣使得 1958 年以後台東地區鳳梨種植面積有明顯增加（如圖 2-8）。

萎凋病在當時是鳳梨最嚴重的病蟲害，分布廣，蔓延快，凡有栽培之區均受其害。自 1955 年開始，種鳳梨之前先用「富粒多」徹底消毒鳳梨種苗，或是用 2000 倍巴拉松稀釋液，或用 500 倍馬拉松稀釋液浸苗 3 分鐘，再將苗放置通風處，隔 5~7 天，方可栽植，使西部危害嚴重的萎凋病在東部絕跡（台糖公司，1976：562），鳳梨產業得以持續發展。

台灣鳳梨的產期，大部分集中在夏季 6~8 月，僅少部分在 10~1 月。自 1960 年起大規模實施調節鳳梨產期，使夏果提早為春果，避免生果自然成熟峰期之原料損害，提早冬果為秋果，避免冬果因低溫影響所發生之黑心病果，自 1962 年起，鳳梨的生產也由原來的五年三收制改成四年二收制，生產效率大為提高（台糖公司，1976：562~563）。

在政府單位積極輔導農民進行技術改良與創新之下，使得東部的鳳梨品質提升、經濟效益增加，面積也大為擴張。

（4）東發處開發河川地，鳳梨成為鼓勵種植的經濟作物之一

行政院退輔會、東部土地開發處新開發的山坡地與河川地，以安頓退除役官兵生活為目的，因而以糧食生產為主，然而這些新開發的山坡地與河川地，前者缺乏水利設施（如同第二節水利建設所述），後者則多石礫分布缺乏土目，不容易從事水稻的糧食作物生產，故多選擇陸稻與雜糧作物，此外為增加農家收入，經濟作物的生產則成為農家必須選擇的農業活動（台東縣史產業篇，204~205）。例如：知本農場在 1971 年以前集體農墾時期，農作物由農場指定，大致以水田與鳳梨為主，因此有水田村、鳳梨村之說，所種植的鳳梨，附近有民間設立的『興業有限公司』收購（施長安，1994：91；董郁嬪，2003：40）。

山坡地與河川地的開墾，促使台東縣的農業發展規劃，皆強調經濟作物的生產，如：1961 年的台灣東部河川地開發勘查規劃報告書提到：「農作物種植，除雙季田地全部種糧食作物以外，單季田及早作地區應配合各地自然條件，種植能加工外銷或內銷經濟價值較高之作物，如菸草、棉花、薄荷、鳳梨、甘蔗、花生、大豆等」（東開處，1961：24）；1963 年的第一期東部開發六年分年計畫草案，則是針對茶、瓊麻、棉花、香茅、香蕉、鳳梨、柑橘等擬定增產計畫（省東開會，1971：54-57）從政府單位的這些計畫中，可看出對河川地經濟作物生產的規劃，選擇有利的作物重點發展，促進農業收益。

（5）台糖的鳳梨工廠採用鳳梨契作制度，吸引農人投入鳳梨生產

契約果農自鳳梨種植至第一回採收為止，可分期貸款必要資金，每甲共 3000 元。廠方與果農訂契約時，載明每噸生果保障價格，即保證果價不低於訂約當時之標準，但如當時收購牌價較原訂保證價格為高時，則仍以當時之收購牌價為準（陳鴻基、傅緝明，1953）。透過台糖的契作制度，果農的收入可以獲得最低的保障；經由推廣種植，至 1962 年，契作鳳梨原料，已有供過於求的現象⁸。由此可知，契作制度對農人選種鳳梨有鼓勵的作用，是形成種植鳳梨風氣的原因之一。

台東平原發展鳳梨產業的過程中，從開始在此地推廣鳳梨的種植、鳳梨栽培技術、鳳梨的加工都可見政策的鼓勵與政府單位的輔導協助，農民考量自然環境並受到政府政策引導下，鳳梨成為台東平原地區 1980 年代以前最主要的果樹。

2. 鳳梨產業的衰退：

1973 年起的五年間，因產銷配合不佳，生產過剩及製罐原料供過於求，廠商趁機殺價，農友虧本銷售，生產意願低落，經營粗放，收穫量減少；1975 年生產工資及資材上漲，化學肥料不足，鳳梨售價低廉，農民收益不佳，平均生產量銳減；1977 年鳳梨生產雖因優良品種推廣、改善栽培技術，單位收果量有提高，但因國際鳳梨市場競爭激烈、果價偏低，無法鼓舞果農栽培興趣；1978 年因農村勞力缺乏、資材上揚、生產成本高昂，而鳳梨價格因國際市場因素，栽培面積減少；在鳳梨的種植環境逐漸衰退的情形下，1981 年輔導生產之農務處裁撤，1984 年收購原料及加工之鳳梨工廠、民營之

⁸ 引自台糖通訊 42 卷 13 期，第 10 頁

大山發食品廠陸續裁員關廠（江瑞拱，2001；林國榮、李珠連，2000）。鳳梨工廠的關廠，也就代表盛極一時的台東鳳梨產業逐漸走入歷史，台東平原上鳳梨園的農田景觀逐漸在 1980 年代後被釋迦所取代。

第三節 影響釋迦產業興起的環境背景

在經歷前述 1980 年代以前環境的變遷中，甘蔗和鳳梨的栽培面積由多而少，取而代之的是釋迦在 1980 年代以後面積逐漸擴張的現象。在台灣，釋迦的栽種已有久遠的歷史⁹，但是成為商業性栽種的果樹卻只有數十年的時間，根據官方統計資料，直到 1980 年才有釋迦的栽種面積統計，1980 年代以後種植面積和產量逐年上升，最後躍居台東平原栽培面積最廣的果樹，究其發展的歷程可發現，1980 年代是釋迦栽培面積擴張最快速的階段，釋迦的栽培逐漸普及。那麼，是怎樣的農業環境變化使得 1980 年代釋迦栽培面積擴張？以下將就台灣優勢果樹鳳梨衰退後的農業環境，來說明 1980 年代釋迦栽培面積擴張的原因。

一、外部因素：

1. 經濟快速發展，蔬果消費量逐漸增加

在鳳梨種植逐漸衰退的 1980 年代，台灣的經濟逐漸起飛，國民所得逐漸提高，國民的消費能力也漸增強，因此國人的傳統飲食習慣也逐漸轉變，如圖 2-9 所示，1981 年以來，台灣國民的糧食消費量、穀類的供應量逐年減少，而蔬菜類、果品類、肉類等供給量逐漸增加，其中果品類的增加幅度較大，此時期的經濟發展與飲食習慣的轉變為釋迦農提供一個有潛力的消費市場。

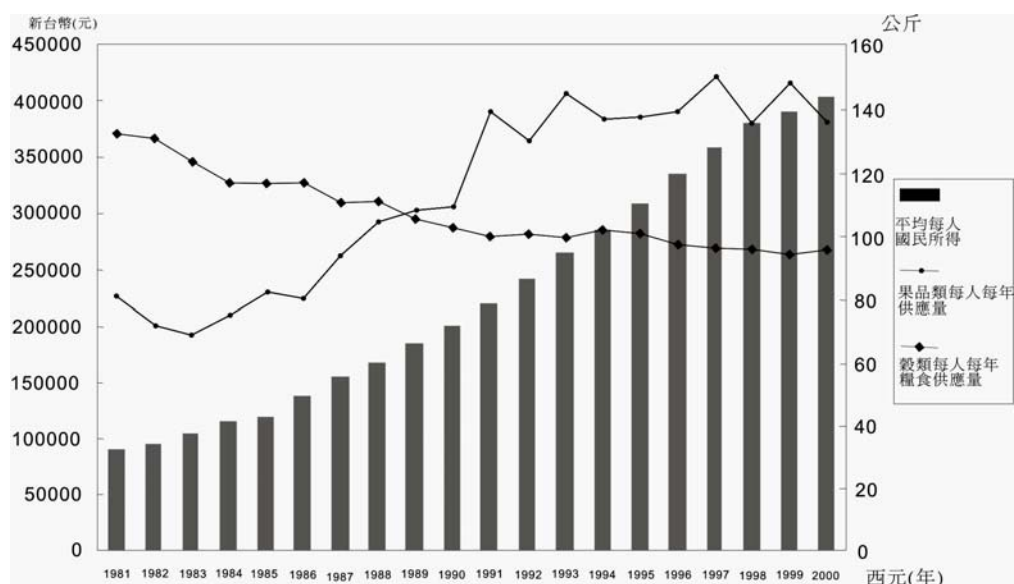


圖 2-9 1981~2000 年平均每人國民所得與每人每年糧食供給量關係圖

資料來源：行政院主計處網站、農業統計年報

⁹ 引用番荔枝栽培手冊的資料

2.交通革新利於台東蔬果向全台運銷

台北、台中、高雄三大都會區為台灣主要的蔬果消費地區，加上台東本地消費市場小，所以台東生產的蔬果主要也以運銷三大都會區為主。1992 年完工通車的南迴鐵路是東部對外交通的動脈，但是對於蔬果的運銷而言，鐵路的機動性不及公路，故仍以公路運輸為主，經南迴公路可以由南而北行經此三大都會區，南迴公路也就成為大部分蔬果的主要運銷路線。南迴公路雖然在昭和十四年（1939）已有往來台東和佳冬間的長途汽車客貨運業務，但是路況不佳以致台東到高雄需花費約六~八小時的時間（如表 2-9 所示），影響蔬果到市場後的品質，因此在 1970 年代以前，台東的蔬果主要運銷高雄居多，蔬果的運銷範圍有限（消費市場有限），蔬果的種植面積也就無法擴大。1978 年中山高速公路通車後，台灣西部由南到北的時間縮短，台東蔬果的運銷才逐漸擴大到台北，台東釋迦的產量也就此種背景下，自 1980 年開始佔全台 50% 以上的比例。南迴公路的路況隨著對往來便利性的需求而逐漸進行拓寬、取直的工程，直到 1990 年代後，台東到高雄的行車時間縮短為三小時左右（表 2-10），大大提高蔬果運銷的效率，使得交通條件對台東地區蔬果種植的限制逐漸降低，台東釋迦的生產就在此種背景下逐漸增加，生產量一直佔全台的一半以上，且居台東各項果樹之冠。

位於卑南鄉的建成貨運負責人即曾描述其經營貨運行過程中，運輸時間與載貨情形的變遷：

「經營貨運行已經四十幾年了，剛經營貨運行的時候已經有載運釋迦，當時主要是運送十股、新園、太麻里等地的釋迦，運送到高雄，比較少運送到台北，因為當時台東對外交通不方便，如果晚上七、八點從台東出發送到台北（水果行，當時還沒有三重拍賣市場）已經是隔天的早上十點了（現在的運送情形是：晚上六點出發，兩點以前就會到三重拍賣市場）。民國 60 幾年之後有高速公路了（指中山高速公路），比較快（從台東經高雄到台北所花費時間較以前短），所以有運送到台北，而且釋迦的載運量也比民國 60 年代之前多。從台東到高雄的運輸時間也從以前的五個小時，慢慢縮短到民國 80 年代的三個小時。」

釋迦容易軟熟，運輸時間愈短，愈有利於其延長擺放在銷售地點櫥窗的時間，台東對外交通條件的改善，尤其在 1970 年代後的交通改善，是台東釋迦得以大量生產的重要條件，釋迦的種植面積也隨之增加。

表 2-9 台灣省公路局台東站行車時刻表

地點	時間	時間	時間	時間	發車	時間	時間	時間	時間
台東開	6：40	7：00	7：20	9：30	高雄開	7：00	8：00	9：00	10：30
高雄到	12：50	12：50	14：28	16：48	台東到	12：50	15：15	15：40	17：50

資料來源：台東新報 民國 44 年（1955）4 月 1 日第二版

註：上表在原資料出處中有△註記者，其行車時間較快，約六小時，其餘則須七~八小時，亦即起訖點相同，但依班次差異有不同行車時間

表 2-10 國光號行車時刻表

發車地點→到站地點	時間	備註
台東站→高雄站	06:00 經 省道公路	旅程時間 4 小時
	12:30 經 省道公路	
	17:30 經 省道公路	
	22:15 經 省道公路	
	23:50 經 省道公路	

資料來源：國光客運股份有限公司 <http://www.kingbus.com.tw/>。2005 年開始實施本時刻

二、內部因素：

1. 1970~1980 年代，台東二、三級產業活動不發達，就業機會不足，農業仍為主要經濟活動

台灣邁入工業化階段後，台東縣工商業的投資條件不佳，因而使台東縣的工商業相對不發達，從 1981 年到 1986 年工商業場所及人數的變化可以知道，不論在工商業場所數或員工人數佔全台比例甚低，與同為在東部的花蓮相較，也有不及之處（如表 2-11），造成台東縣工商業就業機會不足，人口也因而外流。未到外縣市謀生的人，在沒有其他工作機會之下，只能從事農業活動，所以從圖 2-10 可以看出民國 60 年代（1970 年代）後期台東縣的產業結構中，從事一級產業的比例高達一半，是三級產業中比例最高者。台東縣工商業最發達的地區是台東市（表 2-12），然而，商業活動僅集中於市區主要街道，雖有較具規模的工廠，如：永豐餘造紙公司、台東興業股份有限公司、台糖公司台東糖廠、欣欣蠶業公司台東絲綢公司、恒茂木業有限公司，但其實大部分皆為小型工廠，屬於家庭經營結構，組織簡單談不上科學化的計畫與管理，亦缺乏意願設法充分改善工作環境，產業未能有良好發展¹⁰，也就無法提供足夠的工作機會，因此，台東市外圍郊區地帶，如：康樂、岩灣、建和、新園、豐里等地仍以農為主，卑南鄉更是以農為主的一個鄉。1970~1980 年代，農業活動雖然依舊是台東平原重要的產業活動，但是，在沒有像 1950 年代政府主導農民種植鳳梨、負責解決運銷（設鳳梨加工廠）的情形下，農民只能「自謀出路」。市場機制下，選種新興、具有市場潛力的農作物成為留在台東平原繼續從事農業者主要的考量，釋迦的種植也就在此種背景下逐漸擴張。

¹⁰ 《台東縣綜合開發計畫（中）》民國 74 年 12 月，第 469 頁

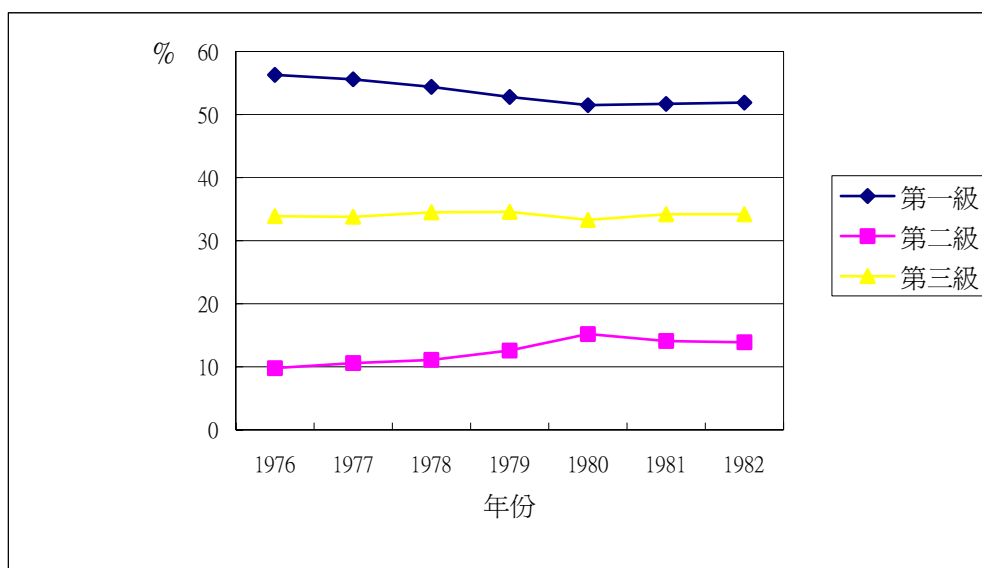


圖 2-10 台東縣歷年各級產業變遷圖

資料來源：台東縣統計要覽

表 2-11 1986 年台東縣各鄉鎮市工商業場所單位經營概況

	年底場所單位數 (家) (%)		年底員工人數 (人) (%)		使用土地面積 (千平方公尺)	全年生產總值 (百萬元)
台灣地區	629,050	100	5,164,989	100	465,306	4,842,635
花蓮縣	11,317	1.8	57,820	1.12	11,789	33,133
台東縣	7,031	1.12	25,229	0.49	7,395	15,759
台東市	3,820	--	17,868	--	6,077	12,207
卑南鄉	311	--	675	--	168	330

資料來源：行政院主計處，1987 年，台閩地區工商及服務業普查報告，台東縣

表 2-12 台東市與卑南鄉工商業場所單位數及員工人數變動

	年底場所單位數 (家)			年底員工人數 (人)		
	1986 年	1981 年	增減比較 (%)	1986 年	1981 年	增減比較 (%)
台東縣	7031	6655	5.65	25229	30962	-18.52
台東市	3820	3623	5.44	17868	21741	-17.81
卑南鄉	311	325	-4.31	675	789	-14.45

資料來源：行政院主計處，1987 年，台閩地區工商及服務業普查報告，台東縣

2.釋迦比台東其他主要果樹的更具競爭優勢

台東平原的釋迦是在 1970~1980 年代開始大規模種植，當時釋迦尚未成為台東平原種植規模最大的果樹，事實上，鳳梨和柑橘才是長久以來台東縣重要的經濟果樹（如圖 2-8），然而隨著 1970 年代以後內外農業環境的改變，其中尤其鳳梨工廠的關閉影響甚鉅，鳳梨產業逐漸衰退。柑橘則自 1977 年起，因為生產過剩、國內市場有限，加上 1979 年時柑橘國際市場競爭激烈，外銷量逐漸降低，種植情形愈顯疲乏，再加上黃龍病的蔓延迅速，而使種植面積大為縮減（台東區農改場，2000:7），這兩項台東縣重要的經濟果樹產業逐漸式微後，釋迦於是成為農民的新選擇¹¹，這可以從當釋迦農被問及為何要開始種植釋迦時的回答可以看出來：

「種釋迦之前原本種鳳梨，後來鳳梨工廠沒有了，所以開始種釋迦」。

（岩灣蔡先生 95.8.13）

「種釋迦之前，種甘蔗、玉米、花生、鳳梨等作物，但是因為甘蔗等旱作作物的收入不好，就想開始種一些水果，於是開始種釋迦」（太平張先生 95.7）。

「本地本來種晚崙西亞，但是因為病蟲害所以改種釋迦，我們這裡的人大多來自中部，中部的人對種植果樹頗有心得，比較好轉換，例如，果樹要修剪枝條，釋迦也要修剪枝條，它們的方法雖然有不一樣，可是比較容易轉換。這裡種釋迦大約已經有二十年的歷史。」（斑鳩陳先生 95.8.19）

種植鳳梨、柑橘的式微，固然是釋迦逐漸被重視的一個原因，但是，農民在眾多果樹之中不必然一定選擇釋迦，自然條件也是影響農民選種釋迦的重要因素之一。

3.台東平原的土壤、氣溫適合釋迦生長

由氣溫、雨量、地形、土壤等自然條件可以發現，台東平原的自然環境與釋迦的要求甚為相符，如表 2-13 所示。十股、太平、新園、康樂、斑鳩等台東平原上主要釋迦產地尤其適合：這些地區位於沖積扇的扇頂或扇面，水源較為匱乏、田中多石礫、排水良好，長久以來農業活動皆以旱作為主，例如：果樹、花生、甘藷等皆為歷年來曾經種植過的作物，繼鳳梨之後，釋迦對本地自然環境（土壤、氣溫）適應良好，農民也就更樂於改種釋迦。卑南上圳完成後，種植果樹的灌溉水源較以往充足，釋迦的栽培管理也就能愈趨完善，以太平為例，在卑南上圳完成以前，本地因為地勢太高無法灌溉，所以屬於看天田，必須種植耐旱作物，1950~1960 年代政府鼓勵種植的鳳梨成為此地最適合種植的作物，現在則以釋迦為主，這是因為此地排水良好不會造成釋迦根部的損害，且釋迦耐旱性高，平時可靠卑南上圳提供充足的灌溉水，即使遇到乾旱年份，也無須擔心農作物無法生長。但是，台東平原的地形、氣溫、土壤不只是釋迦能夠生長，其他果樹也能在台東地區生長，農民又何必選種釋迦？其背後顯示的是：農民的選擇受市場機制影響，收益相對較高者成為選種的農作。

¹¹ 台東縣番荔枝的栽培面積在 1983 年以前仍不到 1000 公頃，產量也在一萬公噸以下，1984 年以後，由於鳳梨與柑橘園大量轉作，才使栽培面積大為增加（《番荔枝產銷技術》頁 4，民國 84 年（1985）11 月，台灣省台東區農業改良場）

表 2-13 釋迦的環境條件要求與台東平原自然環境的比較表

	氣溫	雨量	地形	土壤
釋迦對環境要求	其生長溫度最低 15~25℃，最高為 25~32℃	耐旱，年平均降雨量在 500 公釐之地區，不必仰賴灌溉而能生長旺盛	以平緩丘陵地帶或略呈傾斜排水良好之山坡地區為理想	擇土不嚴，在貧瘠的土壤均能生長，但以排水良好肥沃之沙質壤土、砂質壤土、石礫地和壤土為宜 ¹²
台東平原的條件	一月均溫可達 18℃以上，年均溫可達 23℃以上 ※冬季平均溫度較台北、台中、花蓮、高雄高，僅低於恆春，如表 2-4，除了與緯度低有關以外，黑潮流經也會使冬季溫度較高。	年雨量則可達 1600~1800mm	在坡度、堆積物特徵上具備沖積扇的特性：表面傾斜急、粗礫為主	土壤多屬砂質壤土，質地多為中質地到中粗質地，土壤中含有多量石礫，孔隙大，滲透性大，排水良好，透氣性佳。

資料來源：整理自台東區農業改良場（2000）、周瑞隆（1975）、范銚燦（1988）

4.價格

台灣西部較早開始種釋迦的地方，其氣溫、土壤條件與台東平原差異不大，卻未成為大規模栽培釋迦的產地，這是因為這些地區都有其他更優勢的作物，如：芒果、鳳梨等為台南縣的優勢果樹，荔枝則為高雄縣優勢果樹，屏東的蓮霧足以左右全台蓮霧的產量；再者，雖然這些地區栽培釋迦的歷史也甚為久遠，但是多屬土種釋迦，果實小，多病蟲害，產期一年一次，不符合經濟效益，這些因素都使釋迦在西部除少數地區（如：台南縣歸仁鄉）以外，並未大量生產或未受到重視，因此種植面積有限。再就台東本地農人種植果樹的收益來看，1980 年代釋迦栽培的快速擴張跟釋迦的本益比較其他果樹低有密切關係，如表 2-14，本益比愈低代表投入的成本相對較低、獲利相對較高，1984、1985 年間，釋迦的本益比均低於台東平原上其他果樹，因此，農民在比較利益之下選擇種植釋迦。釋迦的價格在 1995~1996 年間，鳳梨釋迦每公斤產地價格約 200~300 元，1997~1998 年每公斤則為 160 元左右（蘇東生，2004：25），使得 1980~1990 年代，釋迦躋身為高經濟價值的水果，因而引發種植風潮，亦即價格高、收益佳使 1980~1990 年代成為釋迦種植面積快速擴張（如圖 1-4）的一個階段。

¹² 農民指出即使是同一塊地，地勢高低亦不同，如遇颱風所帶來的豪雨，常使農田中較低窪排水不良處，成長中的釋迦果實變成黑赫色，而失去商品價值（2006.8）。

表 2-14 1984~1985 年台東地區主要果樹損益表 單位：元/公頃

年份	生產成本		農家賺款		損益		本益比	
	1984 年	1985 年	1984 年	1985 年	1984 年	1985 年	1984 年	1985 年
釋迦	171,285	192,232	316,393	265,812	238,419	176,479	0.541368	0.723188
香蕉	247,066	250,896	79,826	109,545	28,270	5,098	3.095057	2.290346
鳳梨	211,987	202,835	261,209	179,664	207,239	117,856	0.811561	1.128969
柑橘	265,748	276,687	358,566	174,170	255,455	69,363	0.741141	1.588603
木瓜	167,578	195,206	252,947	248,232	174,986	160,334	0.662502	0.786385

資料來源：《台灣農產品生產成本調查報告》1984、1985 年，行政院農業委員會中部辦公室發行

* 損益＝粗收益－總生產費用；本益比＝生產成本/賺款

由於上述 1980 年代的環境背景影響下，釋迦的栽培面積有顯著的擴大，釋迦成為主要的果樹。此生產內容轉變，顯示農村的商品化程度日漸提高，農民的生產內容依市場需求來決定，生產的目的則是在更高的利潤追求（莊惠如，2002:25）。生產內容轉變，農民的產、銷方式也隨之轉變，與過去生產甘蔗、鳳梨時，農民只要專心於種植，依加工廠要求產出，交給加工廠等單純的產銷有所不同。

第四節 小結

台東平原的自然環境具有以下特徵：高溫多雨有利於農作物的生長，但是，台東平原是由沖積扇所構成，具有扇面陡斜、多礫石、河川成網狀流路的特色；降雨季節分布不均，使得河川洪枯懸殊大，容易在雨季時氾濫成災，枯水期又無水可用，再加上焚風、颱風等天災的影響，使得早期台東平原農業活動的進行受到氣候、地形、土壤的限制甚大；位置上，位居中央山脈以東，群山峻嶺使得台東平原對外交通不便，土地開發也較晚。

上述自然環境帶來的限制，經過日治與光復初期逐漸獲得改善，其中最主要的是交通建設與水利設施的完成。日治時期這些有利於農業活動的建設，是配合移民墾殖計畫進行，由政府主導，希望東部成為母國原料供應地，因此在台東平原成立製糖株式會社，鼓勵移民到東部種植甘蔗，影響所及甘蔗成為當時台東平原上的優勢作物。光復後，政府為求發展經濟，自 1953 年起分期實施四年經建計畫，並確立「以農業培養工業，以工業發展農業」之經濟發展策略，鳳梨事業因此被納入政府政策輔導項目，並在台東平原設立鳳梨加工廠，確保對外交通不方便的當時，不耐久藏的鳳梨有可供運銷之處，成為台東平原鳳梨事業開始的重要契機；對 1950 年代的台東平原農民而言，鳳梨耐旱、耐瘠的特性，連農業條件不佳的沖積扇扇面及剛開發完成的河川地都能種植，又有政府政策支持與糖廠給予的契作保障，鳳梨的種植面積逐漸擴大，成為 1950~1970 年代臺東平原種植面積最廣的果樹。

鳳梨的生產、加工外銷，充分達到政府「以農業培養工業」的目標，但是 1970 年

代後，鳳梨產業經營的內外環境改變，如：國際市場競爭對手增加、台灣的生產成本相對提高、鳳梨工廠關閉等，使得盛極一時的鳳梨產業逐漸衰退。

自日治時期甘蔗的種植到光復後甘蔗、鳳梨產業的發展，都可以發現台東平原地區的農業經營上，政府的政策、制度保障是影響其發展的主因，因為對農民而言，不管種甘蔗或鳳梨，即使位處偏遠、交通不便的台東地區，都無須擔心產銷的問題。但是在鳳梨產業衰退後，從無到有都由政府政策主導帶動農業發展的情形已不復見，在沒有政府主導與制度保障的情形下，農民只能另謀出路，在本地二、三級產業就業機會不多的情形下，因應市場需求、根據農作物的比較利益、自然環境等因素，把原本栽種於庭園中的釋迦變成大規模栽種的商業性果樹即是一例。從甘蔗、鳳梨到釋迦的優勢農作變遷，反映的是從受國家力量影響的農業活動，轉變成受到市場經濟影響下的農業活動，農民的產出不再是像甘蔗或鳳梨種出來後，交給台糖所屬加工廠就完成工作，換言之，生產內容的轉變，農民產、銷的方式也必須隨之轉變，能否順利完成產銷過程也就會影響農民從事此產業的意願。下一章將從釋迦的農業投入過程，說明原為庭院果樹的釋迦成為大規模栽培的商業性果樹的關鍵何在？面對農業環境中的限制，農民如何調適？如何使原本一年一穫的果樹成為多次收穫，以增加收益？這些栽培管理的過程中農人如何進行人際互動？