



EJ095199626019

師大地理研究報告
第26期 民國85年11月
Geographical Research
No.26, Nov. 1996

台灣西南部台南海岸平原 地形變遷之研究

A Study on Geomorphological Change of Tainan Coastal Plain, Southwestern Taiwan

張瑞津*¹ 石再添*² 陳翰霖*³
Jui-chin Chang Tsai-tien Shih Han-lin Chen

ABSTRACT

The Tainan coastal plain in southern Taiwan had been formed since late Pleistocene. The coast was marked by the offshore bars and lagoons, and have prograded to the west about 13 km since last three hundred years. The large lagoon was named as "paleo Taichiang Inland Sea" in Ching dynasty historical document had been filled up and reclaimed as fish ponds and salt pans due to the rapid sedimentation. However, the west coast of offshore bars have been eroded with a maximum rate about 14 m/yr in Tingtouerh bar in this century.

The coastal dunes are distributed mainly in Salun, Tainan and Kunshen. Among them, Salun and Tainan dunes were deposited in Tahu Transgression stage (3500-4000 yr B.P.) whereas the Kunshen dunes developed on offshore bars in last three centuries. Besides, a series of dunes is still existed along the former Tsengwen River. Due to the expansions of the cultivated and built areas, all the dunes have decreased in magnitude.

本文為國科會85年度「台灣西南海岸平原環境變遷研究」整合型計劃「台灣西南海岸平原地形變遷之研究」子計劃研究計劃報告（編號：NSC 85-2111-M-003-001）

*1計劃主持人，*2共同主持人，國立台灣師範大學地理系教授（Director and Codirector of the study project; Professor Dept. of Geography, National Taiwan Normal University）；

*3兼任研究助理（Part-time Research Assistant）

The river channel changed significantly both in hills and coastal plains. In the hills, 13 meander neck cutoffs can be observed in Erhjen River and Tsengwen River. On the coastal plain, river channel shifted by meandering and avulsed suddenly in typhoon season because of episodic sedimentation in the river bed. There were four big channel avulsions recorded since 19 century in Tsengwen River and the range of channel avulsion from north to south is about 25 km. However, the channel was confined after the dyke had been constructed in 1934.

Overall, the geomorphological changes of Tainan coastal plain were caused by long term physical processes but modified strongly by human agency in the recent time. The geomorphological changes have induced some impacts on the human beings such as the decline of port, moving of village to prevent flooding, confusion of administrative boundary, etc.

Keywords: Geomorphological change, Coastal plain, Tainan

中文摘要

台南海岸平原形成於晚更新世，海岸線的變遷與海水進退相對應，近三百多年來整體向西推移約13公里，古台江內海已逐漸淤填，並被大量圍墾開發為魚塢或鹽田。濱外沙洲西側海岸除河口外，均向內侵蝕，在頂頭額汕西側最大侵蝕率約達14m/yr。

沙丘分布主要有沙崙、台南、鯤身及將軍溪沿岸四群，其中沙崙及台南沙丘可能形成於大湖期海侵（3500-4000 yr B.P.），鯤身沙丘為三百多年前濱外沙洲持續發展而成，曾文溪沿岸沙丘則為曾文溪古流路由將軍溪出海時所形成。各處沙丘受人類開發利用所影響，規模均不如前。

河道變遷在丘陵區以曲流頸切斷最為顯著，在曾文溪及二仁溪共有13處切斷痕跡。海岸平原區的河道，主要受暴風雨後主流迅速淤積而發生變遷，曾文溪下游即發生過四次改道，河道擺幅達25km。但自河堤興建後，河道便少有大幅改道的現象。

海岸平原地區向為人口稠密地帶，地形變遷與人類生活息息相關，造成洪患威脅、土地利用改變、沿岸聚落興衰、土地權屬爭議及行政區界劃定等方面的影響，而人類擴張聚落、興建水庫、修築堤防、開墾渠道、海埔地圍墾等作為，也造成天然地形變化，地形變遷研究正可提供為土地規劃與開發利用的參考。

一、緒論

台灣地區因地形峻峭、地質脆弱、雨量豐沛，故河川坡陡流急，上游侵蝕旺盛，出谷口後坡度驟減，河流遷移漫溢四野，所挾帶的泥沙在谷口處逐次向外堆積，形成海岸

平原。台灣西部海岸因坡度平緩，海底淺平，又為大河輸沙堆積，故海岸線明顯向西進夷，呈現堆積進夷海岸的特徵，此種現象持續至今，尤以西南海岸最為明顯，並呈現洲潟的地形特徵，從雲林至高雄間共有倒風、台江、堯港等規模較大的內海（潟湖），濱外沙洲成群羅列（圖1）。然而明清時期浩瀚的內海，卻在短短三百年間迅速堆積形成陸埔，這種劇烈的海岸平原地形變遷，值得深入探討。

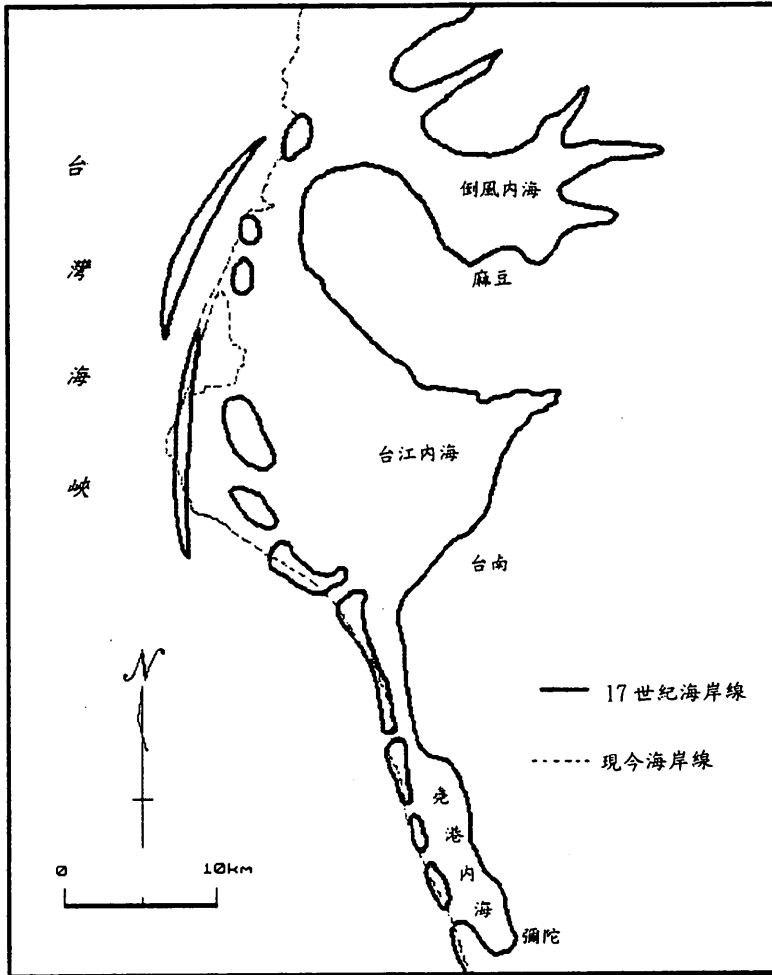


圖1 十七世紀臺灣西南部洲潟海岸示意圖

本研究計劃以北港溪至二仁溪間的海岸平原為研究區，分兩年度進行，第一、二年度分別以將軍溪至二仁溪的台南地區，以及北港溪至將軍溪間的雲嘉地區為範圍，針對海岸線、沙丘、河道等顯而易見的地形變遷現象為主題進行研究。本文即為計畫之第一年度研究報告，研究區包括將軍溪、曾文溪、鹿耳門溪、鹽水溪、二仁溪等流域（圖2），其中下游海岸平原區域即為古台江內海的範圍。預期達到下述目的：

註1：急水溪雖在台南縣境，但因屬倒風內海範圍，將另文討論，不在本文討論之列。

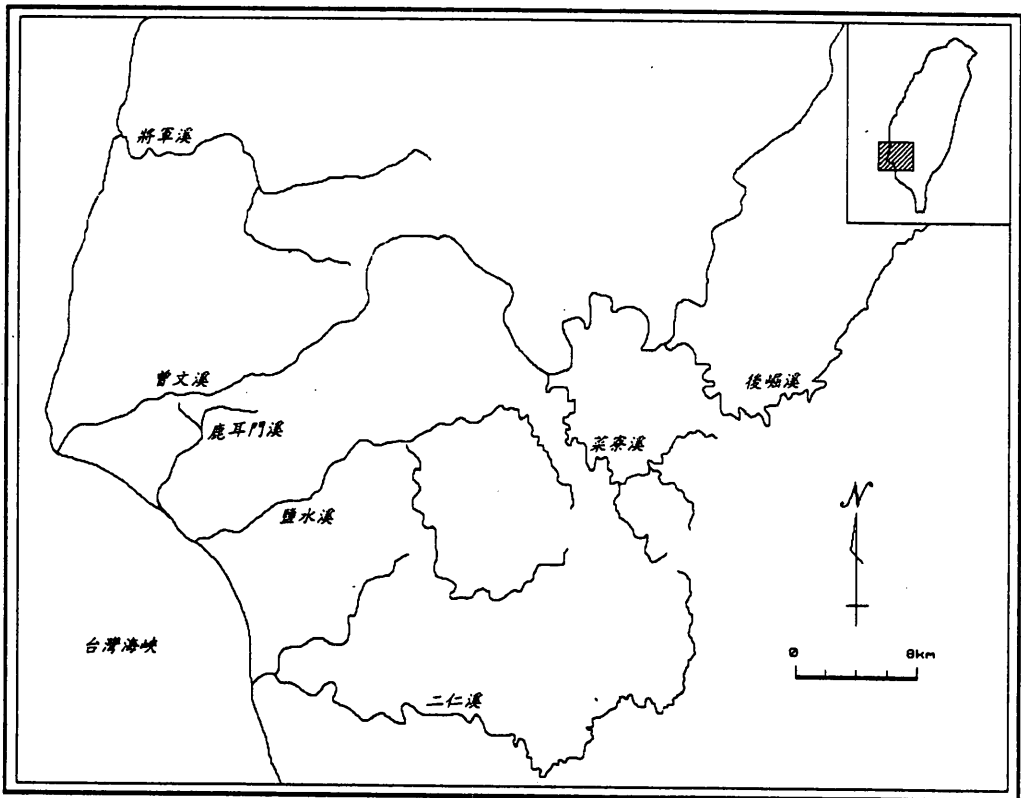


圖2 台南海岸平原之水系

1. 了解各時期海岸線的位置及其變遷。
2. 了解新舊沙丘的位置及土地開發利用型態的變遷。
3. 了解各時期河道的位置及其變遷。
4. 探討人與地形變遷的關係。

主要的研究方法如下：

1. 文獻蒐集：

- (1) 蒐集並評讀國內外有關地形變遷研究的文獻。
- (2) 分析古地圖、方志資料。

2. 航照判讀：透過約1/20000航空照片，判讀舊地形及環境，找尋地形變遷舊跡，並至野外實察確認。

3. 地圖比對及計測：依據比例尺1/5000，1/25000，1/50000的等高線地形圖作電腦繪圖，以利地形變遷量的計測與分析。

4. 野外實察：

- (1) 確認海岸、沙丘、河道位置及其舊跡。

- (2) 訪查地方耆老，了解地形變化情形。
- (3) 採集沉積物及定年物質，以利分析。
- (4) 實察新舊地形的土地利用。
- (5) 拍攝照片，以利比對分析。

5. 室內分析：

- (1) 以雷射分析儀作新舊沙丘之粒度分析。
- (2) 樣本定年，以提供年代推估參考。
- (3) 資料處理與電腦繪圖，以利地形變遷分析。

二、海岸線變遷

根據文獻記載，本區海岸線最遠可上溯自距今約6500年前的台南期海侵時期（林朝棨，1961），但是直到17世紀荷蘭人佔據臺灣之後才有更詳細的海圖及文獻資料出現。本文根據歷史文獻以及各時期的地圖（參見文末所列的歷史文獻及地圖），將海岸線變遷分五期說明於后：

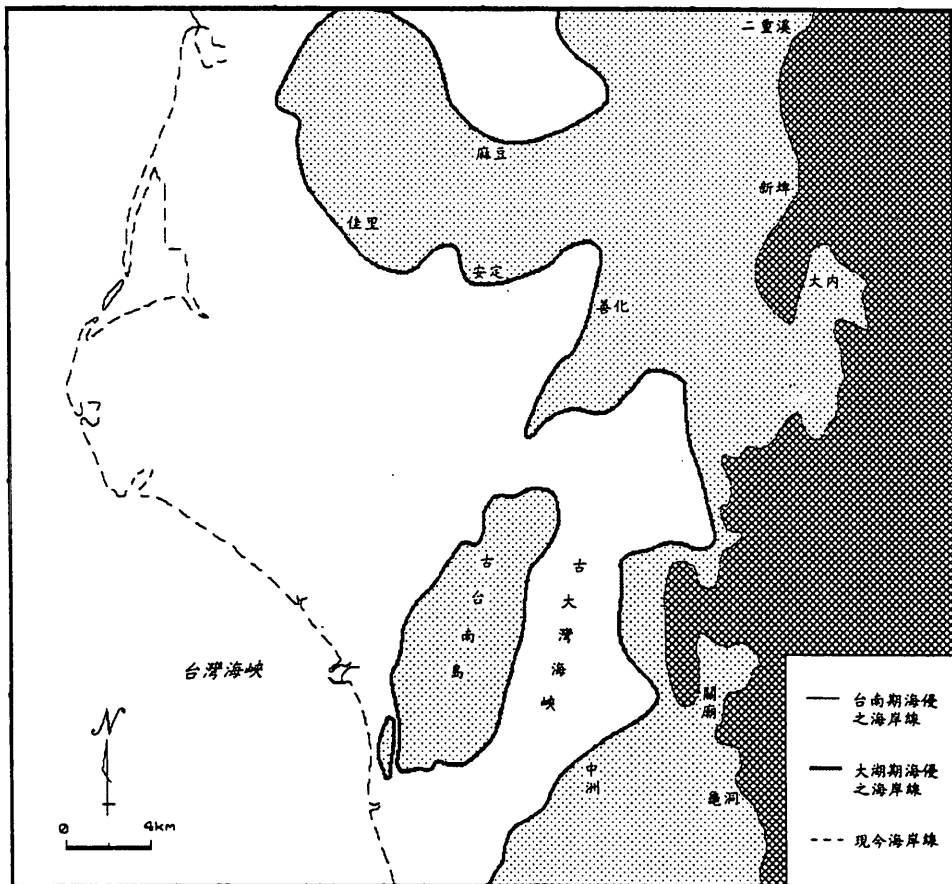


圖3a 台南期及大湖期之海侵海岸線圖

(一)台南期海侵（約6500~5000 yr B.P.）：林朝棨（1961）根據貝塚位置及相對台地面貝類碳十四定年資料推論，受全球暖化海面上升所致，海岸線自一萬多年前即向陸地侵入，抵達新化丘陵西麓，新埤、大內、荖荻林、關廟、龜洞一線，約抵現今等高線35m左右（圖3a）。

此後一千年間（5000~4000 yr B.P.）海岸逐漸向西退去，最遠曾退至台南台地西緣，等高線約5m處（孫習之，1964）。

(二)大湖期海侵（約4000~3500 yr B.P.）：台南期海退後，海水面再度因氣候暖化而上升，向陸地侵入達麻豆、佳里、安定、善化、大灣、中洲一線，約抵現今等高線7~10m處。「古台南島」為一沙洲島，東側隔著寬度1.5至4km的「古大灣海峽」與陸地相望。「古台南島」西南側還有幾個沙洲島，其規模較大者為「古櫻丘島」（林朝棨，1961）。此後海岸逐漸向西退去，古海峽也逐漸淤淺（圖3a）。

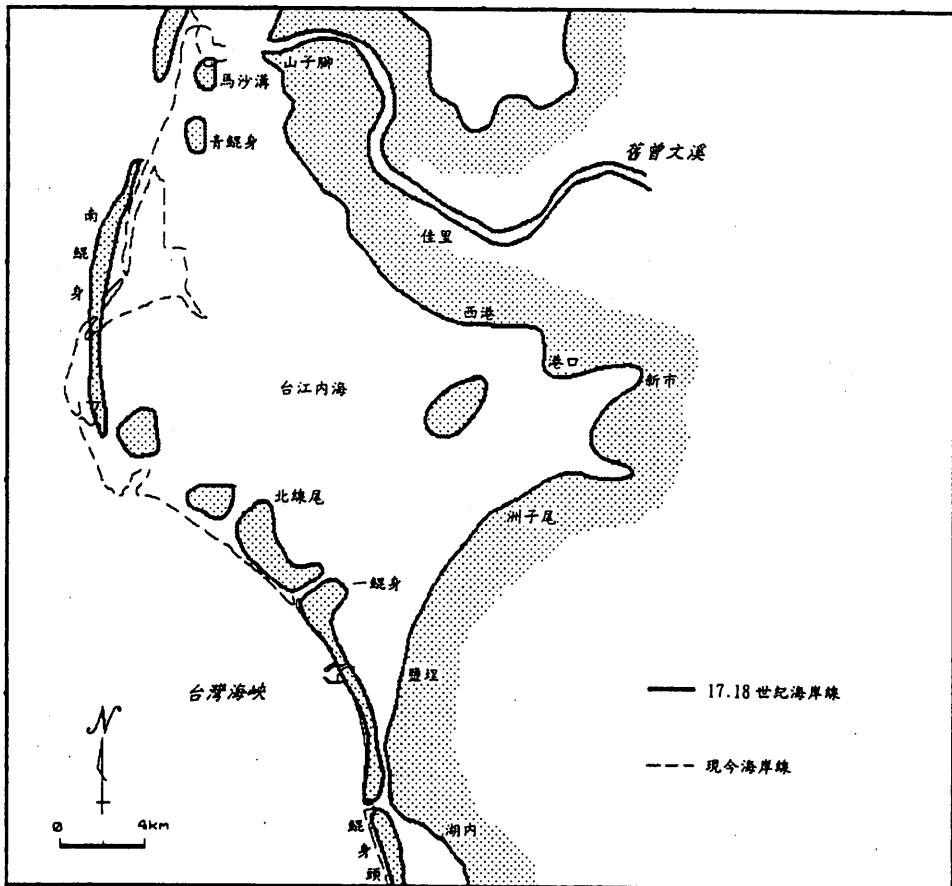


圖3b 十七、十八世紀海岸線圖

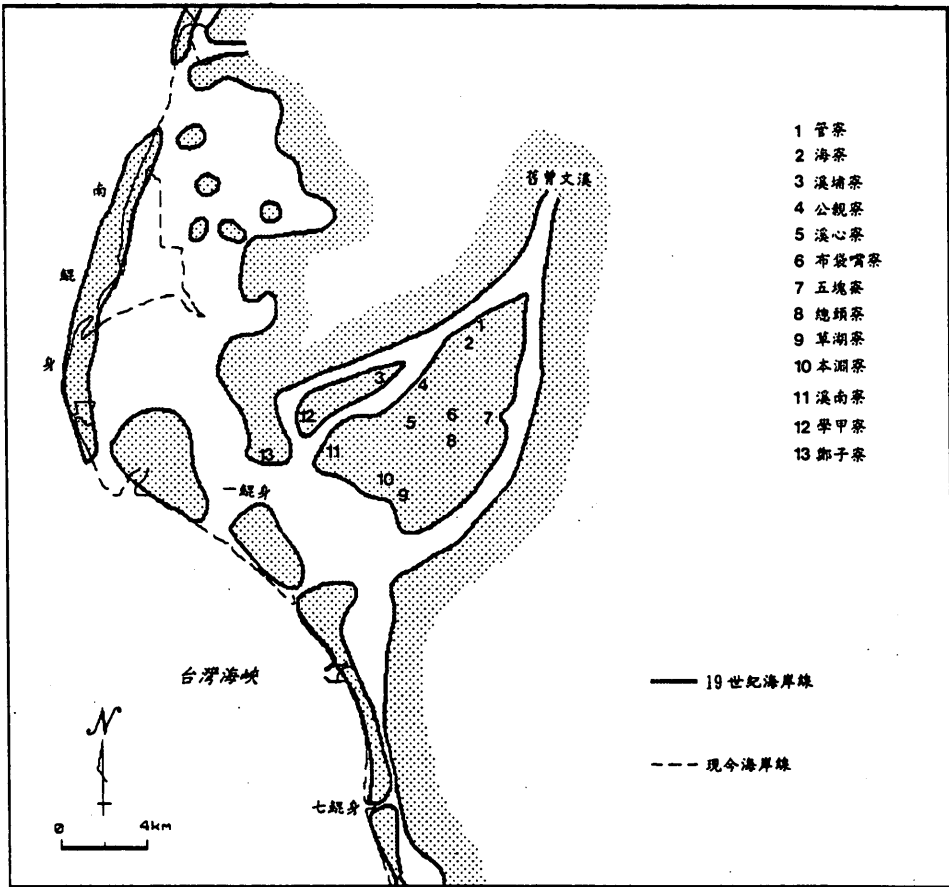


圖3c 十九世紀海岸線圖

(二) 17至18世紀：從大湖期海退（約3000 yr B.P.）至17世紀初之間，有關本區地形變遷資料仍甚缺乏。荷人 Heydrick Aviensen 及 Cornelis Ploekoy(1624) 等人測繪的海圖中，均曾標示出17世紀臺灣西部雲林至高雄一帶為成群羅列的洲潟海岸地形（曹永和，1961），由北至南分別有倒風、台江、堯港等規模較大的內海（潟湖），其西側則有眾多濱外沙洲南北排列（圖4）。

清朝開始便有方志記載及輿圖可供參考，根據文獻蒐集及野外實察成果顯示，清初本區海岸線大致沿山子腳、佳里、西港、港口、新市、洲子尾、鹽埕、湖內一線，約抵今等高線5m附近。北起古曾文溪口（今將軍溪），南迄二仁溪口，與濱外沙洲間圍成台江內海，總面積估計約350km²。當時濱外沙洲規模較大者有北鯤身、南鯤身、北門嶼、馬沙溝、青鯤身、加老灣、北線尾、一至七鯤身，以及二仁溪口的鯤身頭，其中一至七鯤身的位置即為現今安平至喜樹一帶，鯤身頭便是現今的白沙崙，至於北鯤身至北線尾之間各濱外沙洲的位置及其規模，受限於資料之不足，仍難完全確認（圖3b）。

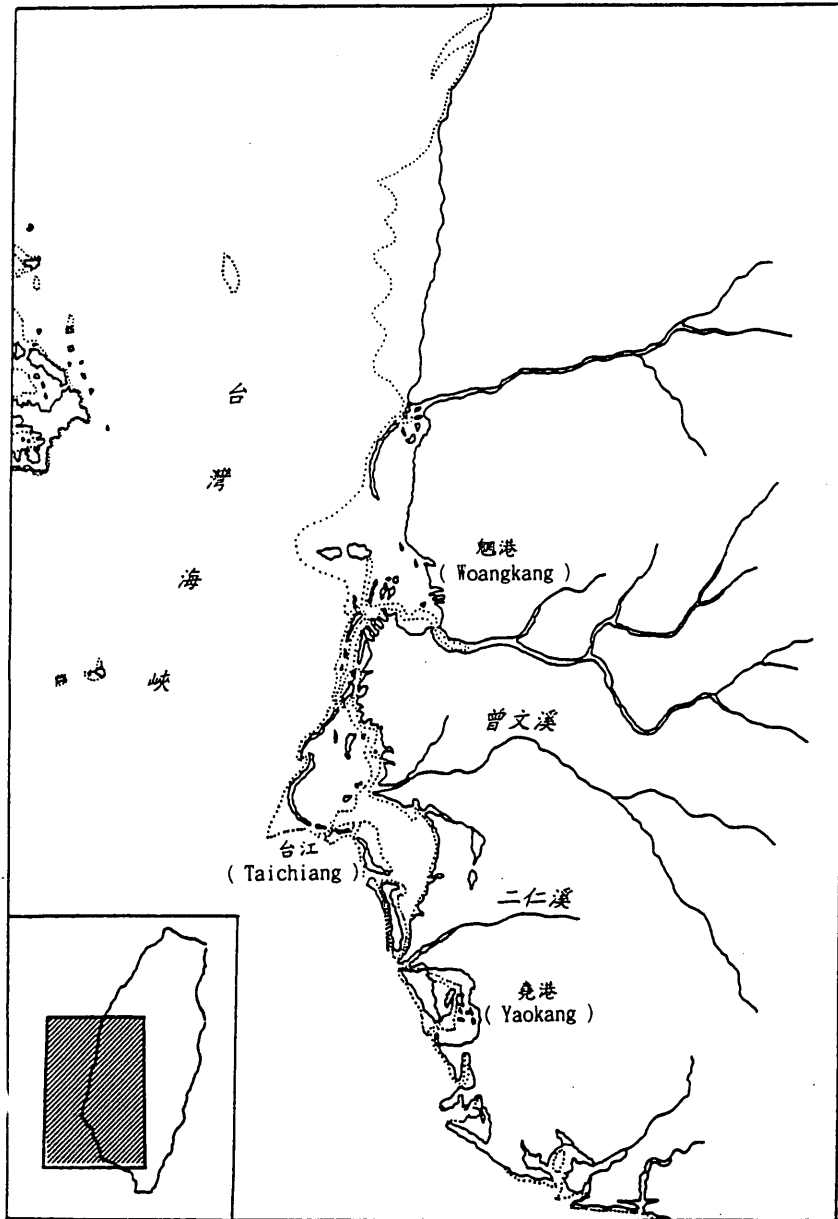


圖4 荷蘭人所繪十七世紀臺灣西南海岸圖（改繪自曹永和，1961）

四19世紀：根據文獻記載，乾隆年間台江內海管寮、西港、安定、許中營、港口一帶，便有海埔新生地逐漸浮出，遭到百姓圍墾（註2）。直到道光三年（1823年）臺灣

註2：依據台南縣志卷十附錄碑文及說明：

第13號：乾隆25年8月「安定里海坪歸鄉民採捕示禁碑」。

第32號：乾隆59年2月「奉憲道禁碑」。

第36號：嘉慶4年8月「恩憲大人示諭碑」。

第104號：康熙年間「錦臍塭界址」

西南部暴風雨，曾文溪主流挾帶大量泥沙，由蘇厝附近沖入台江內海中，造成內海迅速淤積（註3），海岸線向西推移，原本與倒風、堯港二內海相連的水道，此後便淤塞不通（盧嘉興，1964）。由於大量泥沙淤積於內海中，使得海埔新生地範圍日漸擴大，沿海百姓據地圍墾，搭建臨時草寮，因此有許多「寮」字地名出現（圖3c）。

(五)20世紀：經由1904年以來的地圖比對發現，本區海岸線變化十分顯著，整體而言，潟湖內海岸淤積向西推移，並逐漸與濱外沙洲相連結，尤其河口段海岸增長速度更是驚人，以曾文溪口為例，1904年至1990年間即向外伸展近6000m，二仁溪也向西伸展544m，每年平均分別向西堆出70m及6.3m，內海土地多被圍墾為魚塢或鹽田（圖5a、圖5b）。

至於潟湖外濱外沙洲西側的海岸線，除了河口段向外推展外，其他地區均向東內縮呈現侵蝕的現象，濱外沙洲整體向東移動，1904年至1990年間青山港、網子寮、頂頭額三沙洲西側臨台灣海峽處侵蝕量分別為1km、1km及1.2km，平均每年後退11.6m、11.6m及14m。1980至1990年間曾文溪口南岸、鹽水溪及二仁溪的河口段海岸向陸侵蝕213m、350m及138m，推測係因沿岸供沙失衡所致，值得持續注意。

三、沙丘變遷

本區沙丘分布甚廣，主要為沙崙沙丘、台南沙丘、鯤身沙丘及將軍溪沿岸沙丘。其中前二者可能為大湖期海侵時期形成的海岸沙丘；鯤身沙丘形成於近300年；曾文溪沿岸沙丘則位於新舊曾文溪河道沿岸，推測應為近期河岸沙丘。（圖6）。

(一)沙崙沙丘

主要分布於歸仁鄉崙頂以南，二仁溪北岸，推測應為大湖期海侵時所形成。長7km寬6km，比高約10m，沙丘面由東向西緩傾，其範圍向南可和路竹一帶沙丘相連接。在沙丘規模上，1926年迄今並未有太大變化，但在土地利用形態上，卻有很大差異。

1.1926年：二仁溪北側沙丘多旱田，且有多處土地尚未開發；南側則多水田，偶又旱田零星分布。此時主要聚落計有沙崙、杞舍、落陷寮、大荖（今大嶺）、林子邊、中路等處。

2.1956年：多處土地均已開發，主要利用形態仍以旱田為主。主要聚落與前期相同，未見明顯擴張。

註3：台灣采訪冊：「鹿耳門港，……。今北畔沖漲，港內浮淺，往來船隻，俱泊港外矣。……洲子尾原迫海墘，高處多漁戶居焉。……今海邊一片盡變為埔，通連嘉邑地界，橫寬不啻數里。……亦可謂滄海桑田之望也。」（道光九年）

東槎紀略：「道光三年七月，台灣大風雨，鹿耳門內海沙驟長，變為陸地，……」（道光九年）

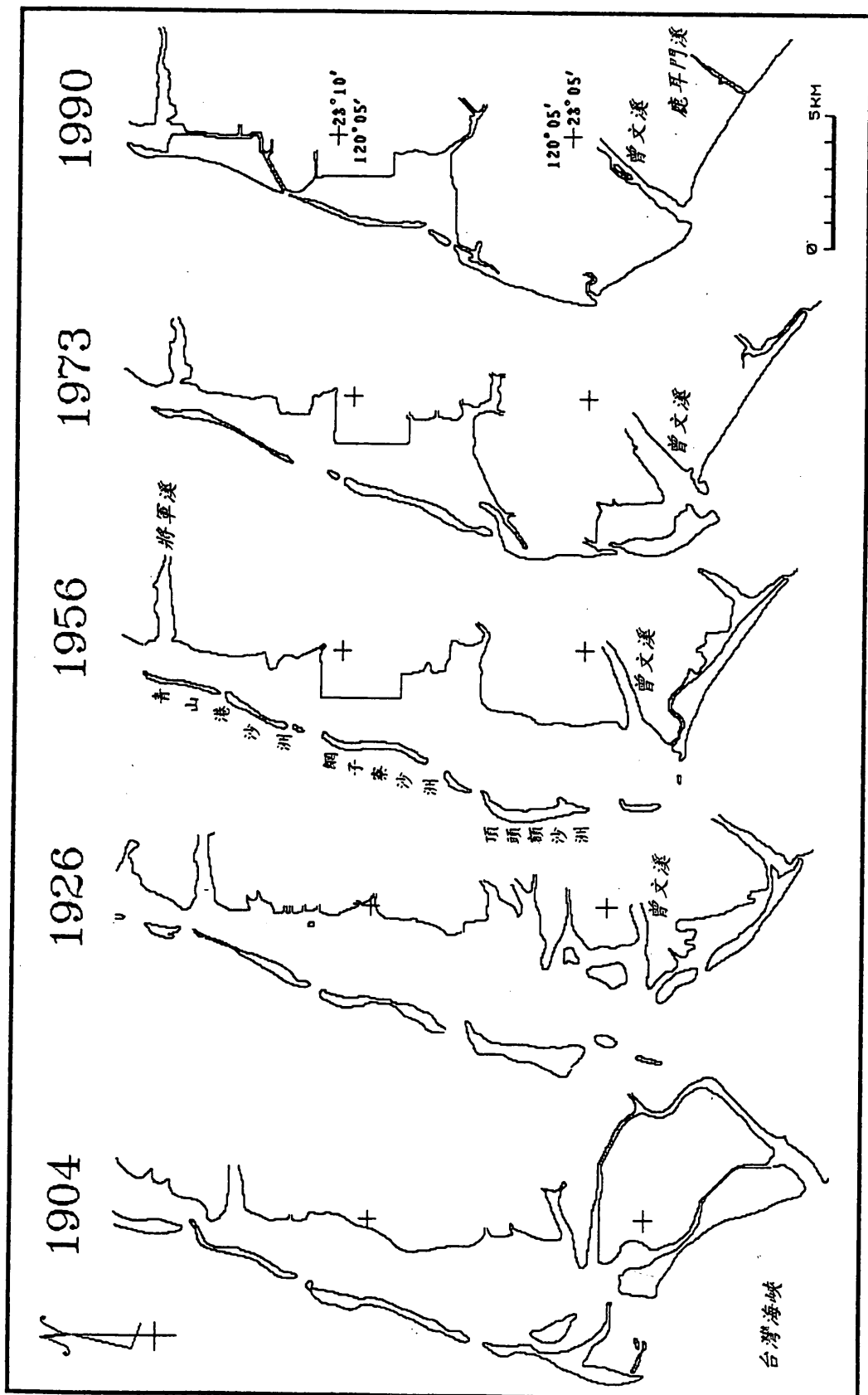


圖 5a 二十世紀海岸線變遷圖 (將軍溪至鹿耳門溪)

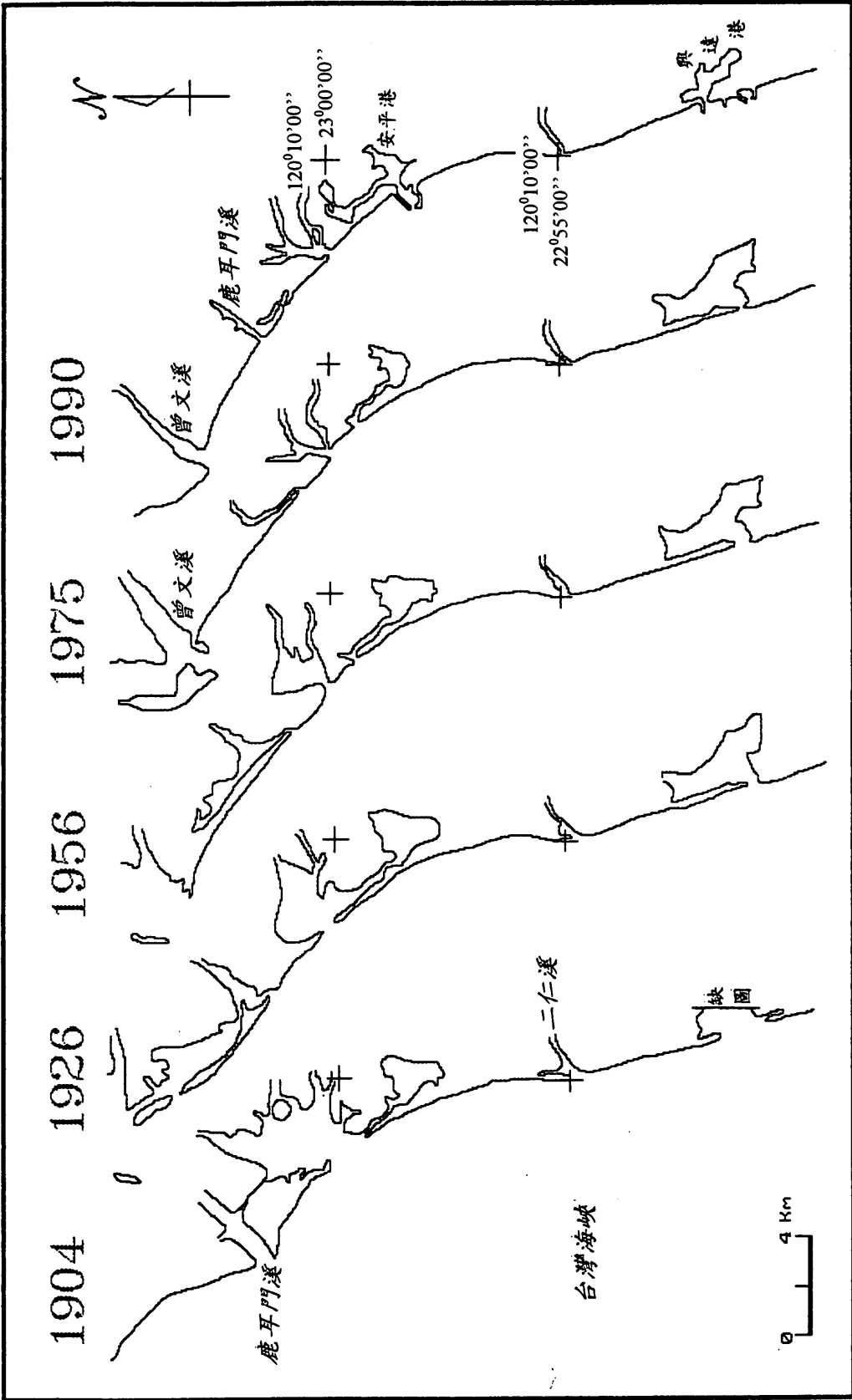


圖5b 二十世紀海岸線變遷圖 (鹿耳門溪至興達港)

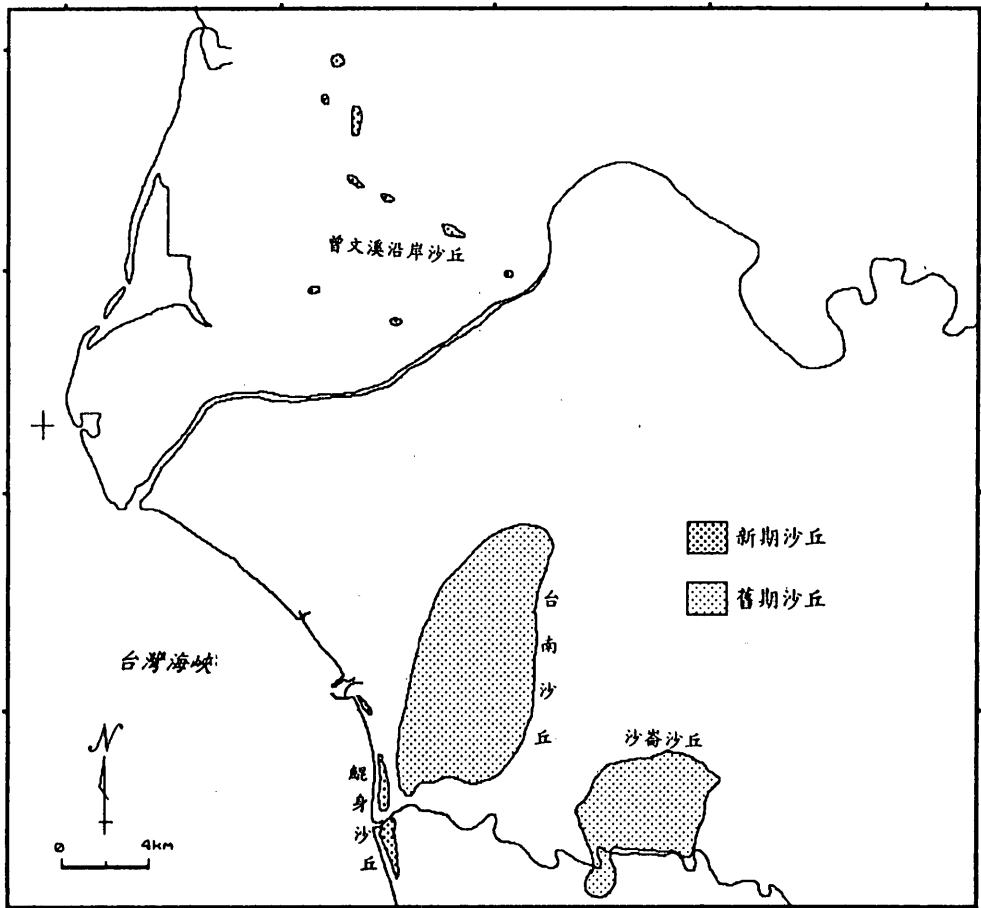


圖6 新舊沙丘分佈圖

3.1990年：土地利用以種植甘蔗為主，夾雜著少數的果園或農場，與前期差異頗大。主要聚落仍與前期相同，但是因為人口的快速增加與土地的開發，許多聚落規模明顯擴大，甚至已與鄰近聚落相連結（圖7）。

(二) 台南沙丘

本區沙丘北起永康交流道西側，沿高速公路、三爺宮溪西岸向南伸展，經過仁德糖廠轉向西方，至灣裡東側折向北上，經過鹽埕、西門圓環，大致呈南北向長橢圓形，長12km寬6km，其形成年代應與沙崙沙丘同期。本區東側受後甲里斷層作用影響有明顯的陡坡，比高約20m，丘頂高度約25至30公尺之間，背斜軸偏向東緣，地勢向西緩傾，西南緣則與櫻丘、夕陽丘相連結。

林朝榮（1957）曾經根據沙丘中心部發現的史前遺跡推論，台南沙丘曾經發生變遷的現象，原本沙丘的位置應更偏東方。

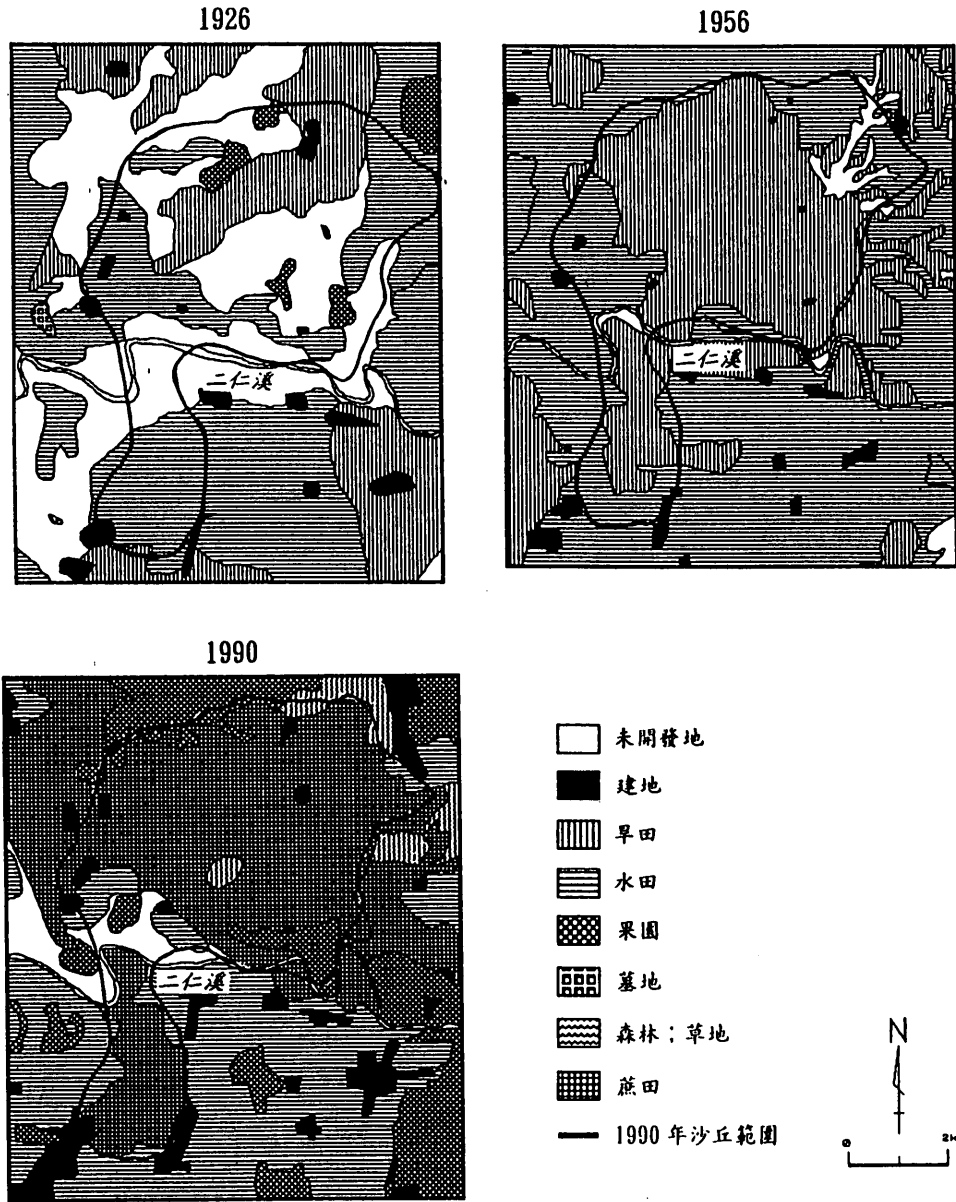


圖7 沙崙沙丘土地利用變遷圖

以地圖比對得知，近百年來台南沙丘的規模大致相當，並未有明顯的變化。至於沙丘面上的土地利用，則有顯著不同：（圖8、表1）

表1.二仁溪流域沙丘土地利用變遷表

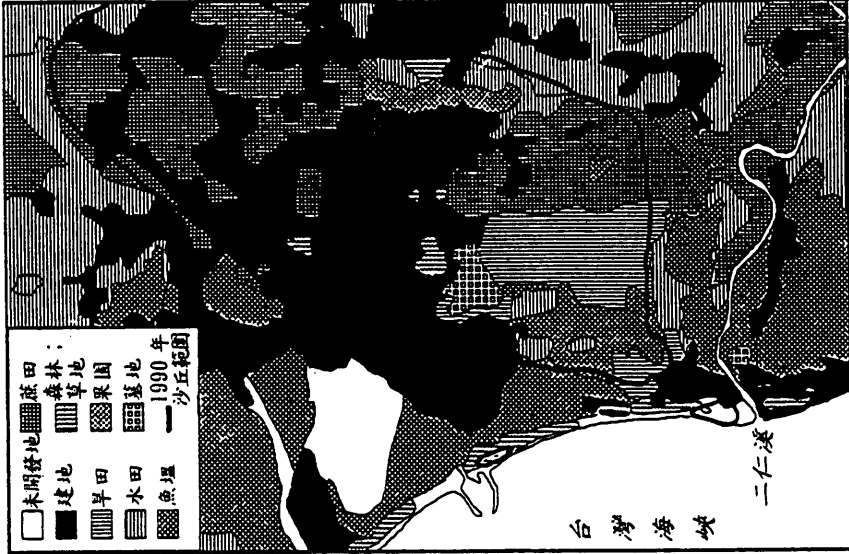
沙丘名稱	年代	土地利用型態	主要聚落
沙崙沙丘	1926年	北側多旱田、南側多水田。有少許未開發地。	沙崙、杞舍、落陷寮、大苓（大嶺）、林子邊、中路等聚落。
	1956年	南、北側多為旱田，土地多已開發。	主要聚落同前期。
	1990年	土地多開發為蔗田、果園或農場為主。	主要聚落同前期，但是規模均已明顯擴大。
台南沙丘	1926年	墓地、旱田為主，偶有水田。	三分子、後甲、虎尾寮、大林、崁腳、竹篙厝、桶盤淺、牛稠子、南勢園、鞍子、十三甲等聚落及台南市區。
	1956年	旱田、水田及墓地為主，台南機場已興建。	主要聚落同前期，另外網寮及台南市區等聚落擴張。
	1990年	旱田、墓地及蔗田為主，建築物大量擴張。	主要聚落同前期，另外中興、四分子、十三甲、清風莊、仁愛村、仁和莊、虎山等聚落及台南市區持續擴張。
鯤身沙丘	1926年	除少許墓地外、多數沙丘均未開發。	三鯤身、下鯤身、四鯤身、喜樹、灣裡、白沙崙、茄荳、崎漏等主要聚落。
	1956年	大致與前期同。	主要聚落與前期同。
	1990年	多被開發為魚塢、建地，西濱公路的修築，對沙丘造成嚴重破壞。	主要聚落同前期，但其規模均已大幅擴張。

1.1926年：丘面上多墓地與旱田，間有水田出現，沙丘頂部與櫻丘一帶仍有多處未開發。台南市在西北部發展已甚具規模，市區外之聚落仍少，主要有三分子、後甲、虎尾寮、大林、崁腳、竹篙厝、桶盤淺、牛稠子（今成功村）、南勢園、鞍子、十三甲等處。

2.1956年：丘面上土地利用仍以旱田、水田及墓地為主，但是在省一號道西方已出現台南機場，這使得原本位於此地的兩個聚落桶盤淺和鞍子，不得不面臨遷村的命運。至於過去未被開發的地區，此時已所剩無幾，多被開發為農地使用。其他如台南市、後甲等聚落，則循舊有的規模繼續發展擴張。

3.1990年：丘面土地利用雖仍多旱田及墓地，但是聚落及建築物的擴張面積卻更為驚人，台南市已向東方郊區發展，並與其他舊有聚落，沿交通網路相互連結，主要的聚落除前期所列者外，中興、清風莊、仁愛村、仁和村、虎山等，都是新興聚落。

1990



1956



1926



圖8 台南及鯤身沙丘土地利用變遷圖

三) 鯤身沙丘羣

本群沙丘主要沿海岸線發展，為三百多年前的濱外沙洲發展而成，隨著潟湖的淤塞而逐漸與陸地相連，其高度均在15m以下。早在17世紀荷蘭人所繪海圖中便可清楚看見本區沙丘，尤其二仁溪口至安平古堡（當時一鯤身）間，規模較大。在清初有關臺灣的方志中，也都有本區沙丘的描繪與記載（註4）。

由地圖比對可知，沿岸沙丘規模及土地利用形態變化均甚鉅。1926年時尚未有大量開發，主要聚落集中於三鯤身、下鯤身、一鯤身、喜樹、灣裡、白沙崙、茄荳及崎漏一帶。沙丘高度以喜樹、白沙崙較高，可達12m左右。

1956年時，沙丘大致仍維持舊貌。但是到1990年時，本段沙丘多已開發為建地。而西部濱海公路的修建，更將舊有沙丘剝平殆盡，反而早年被用作墓地部份，至今仍完好保存（石再添等，1993）。

至於曾文溪口北岸濱外沙洲上的沙丘高度不超過3m，但是1904年時頂頭額汕上有鮎寮崙、沙寮、頂頭額等聚落，顯然當時沙洲規模也不小，估計最寬處有1.2km，長6.3km，其與陸地間圍成的國聖港，是當時台南地區的主要進出港口，向南可經由運河（竹筏港）通抵安平（圖9）。但至1990年時，頂頭額沙洲僅存寬約0.5km，長4.7km，原聚落已被侵蝕無存。

四) 將軍溪沿岸沙丘

根據地圖比對得知，將軍、佳里、西港三鄉沿將軍溪（舊曾文溪）西南岸及曾文溪北岸有多處沙丘，主要有巷口、將軍、過港子、漚汪、番子厝、北頭洋、佳里、新寮、下宅子、棧子林、麻豆寮、破埕尾等處。其中以新寮沙丘規模最大，在1926年時縱長2km，最寬處1km，高度達21.7m，比高約15m。但因沙丘地的開發，使其規模大幅縮小，1990年僅剩長500m寬100m高16m。其他各沙丘也有類似狀況，如漚汪沙丘由高度16.2m降為10m，是變化較大的。（表2，圖10）

根據本區沙丘分布特徵推測，其來源可能為舊曾文溪流經將軍溪時期的河床沙，經盛行東北季風吹拂，堆積於當時的河道西南岸地區所形成者，且本研究又於巷口、漚汪二沙丘中採得牡蠣殼樣本，經碳十四定年結果分別為 750 ± 145 及 380 ± 105 年，正是古曾文溪流經此處之時。其他有關本區的定年資料，前人亦有豐富的研究成果可供參考（表3）。

註4：台灣府志：「……透迤而北為七崑身（……其山並無礮石，俱皆沙土生成，然任風濤飄蕩不能崩陷。上多生荆棘雜木，望之有蒼翠之色。）」（蔣毓英，1686）。其後台灣府志（高拱乾）、鳳山縣志（陳文達）等方志及與圖中，皆有相關記載顯示，當時從鯤身頭向北延伸，經七鯤身、六鯤身等地可一直抵達安平古堡所在的一鯤身。

表2. 將軍溪沿岸沙丘高度及土地利用變遷表

地點	高度(m)		土地利用型態	
	1926	1990	1926	1990
巷口	14.6	14	無	竹林
將軍	5.6	4	墓地	墓地
過港子	12.6	5	水田	水田
漚汪	16.2	10	果園	建物
番子厝	10.2	5	墓地	墓地
北頭洋	17.9	17	林地	林地
佳里	15.3	12	墓地	公園
新寮	21.7	16	果園	果園
下宅子	12	5	墓地	蔗田
椏子林	11.3	7	無	蔗田
麻豆寮	6.9	< 5	無	蔗田
破埕尾	5.7	< 5	無	蔗田

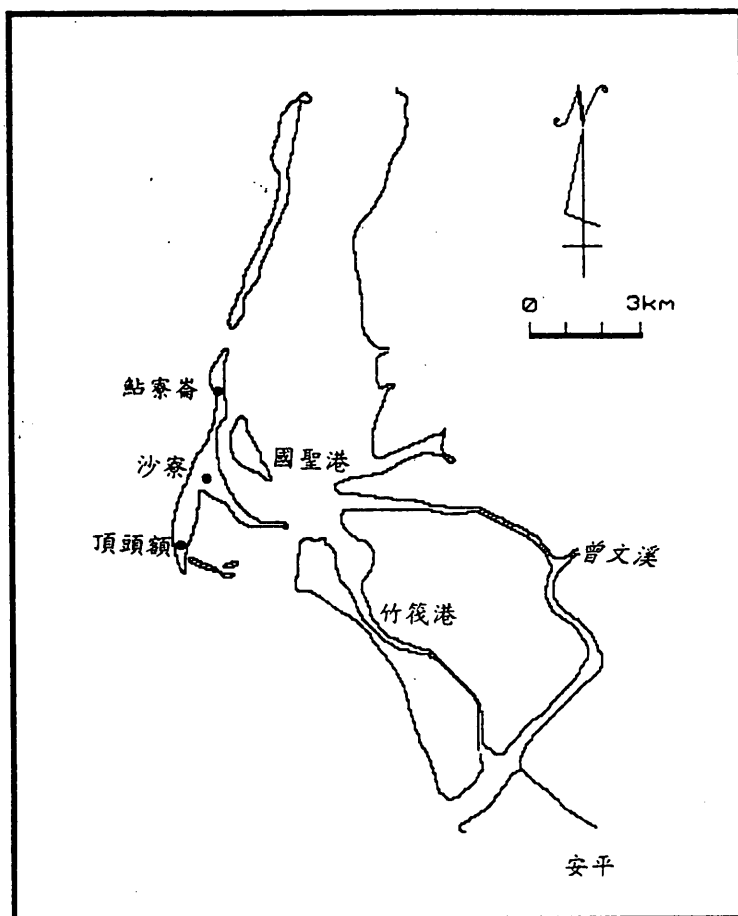


圖9 1904年頂頭額汕聚落分布圖

表3 台南海岸平原定年資料表

標本採集地點	標高(m)	年代(yr B.P.)	樣品	參考文獻
大灣低地	-10.3	6170 ± 50	貝殼	吳東錦(1990)
		6150 ± 50		
		6100 ± 50		
		6050 ± 50		
		6010 ± 50		
		6000 ± 50		
	-46.0	9800 ± 80		
台南台地	22.6	6680 ± 50	碳化木	吳東錦(1990)
		6710 ± 50		
		6720 ± 50		
	20.3	6760 ± 150	碳化木	
		6770 ± 50		
		6790 ± 50		
	17.7	7690 ± 150	碳化木	
		7740 ± 150		
		7750 ± 150		
	14.2	8030 ± 60	貝殼	
	23.0	6660 ± 50	貝殼	
	18.0	6680 ± 50	貝殼	
	2.0	1610 ± 40	貝殼	
	0	5490 ± 40	貝殼	
		5510 ± 40		
5580 ± 40				
5300 ± 50				
10				
台南市中華路	16	9810 ± 110	貝殼	陳于高(1993)
台南崁腳	5	7600 ± 50	貝殼	張政亮(1995)
台南公墓	6	3250 ± 40	貝殼	
蔦松	7	1470 ± 50	貝殼	宋文薰等(1992)
八甲	20	5480 ± 55	貝殼	
台南牛稠子	26	3525 ± 70	貝殼	
台南聖功女中	30	2510 ± 40	貝殼	
大湖(一)	24	2990 ± 40	貝殼	
		3170 ± 40	貝殼	
湖內	7	1560 ± 40	貝殼	
巷口沙丘	6	750 ± 145	牡蠣殼	本研究
漚汪沙丘	8	380 ± 105	牡蠣殼	

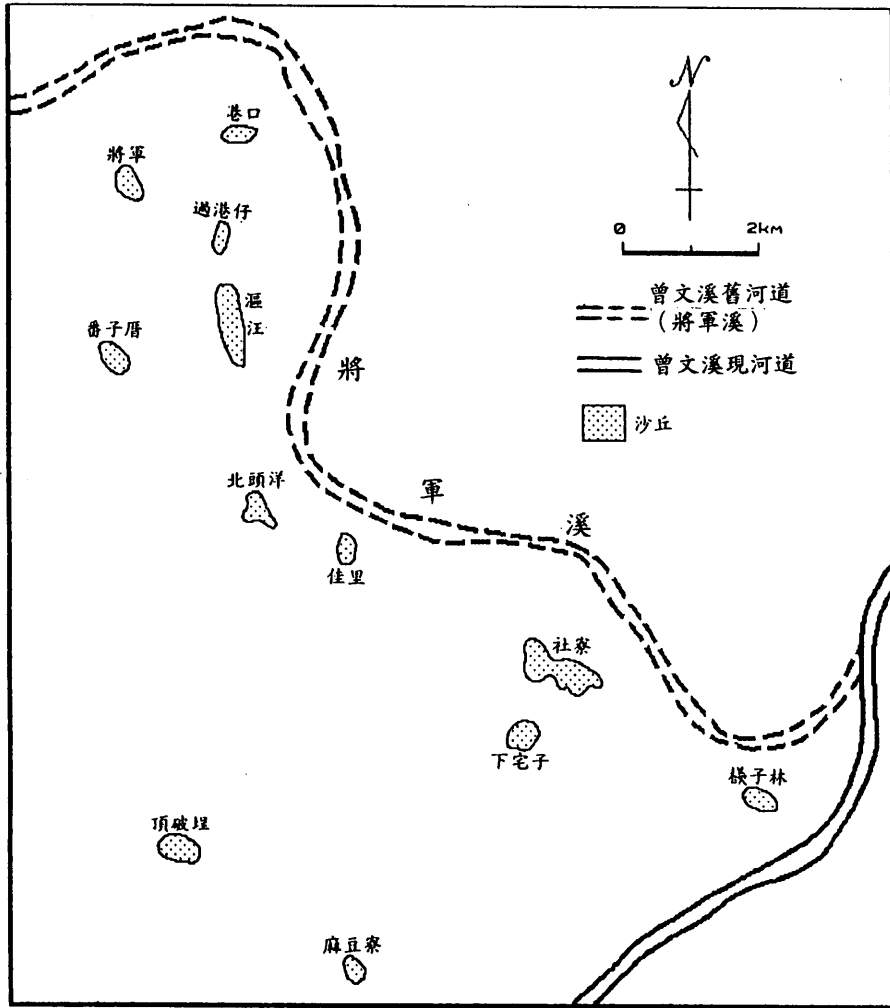


圖10 將軍溪沿岸沙丘分佈圖

根據上述四區沙丘共39袋丘沙之粒度分析結果，其平均粒徑各介於 $2 \sim 3.5 \phi$ 之間新舊沙丘的粒度特徵並未有顯著的差異，因採樣數有限，詳細新舊沙丘粒度之分析比較仍待深入探討。

四、河道變遷

台南地區重要河流由北至南有將軍溪、曾文溪、鹿耳門溪、鹽水溪、二仁溪等。其中鹽水溪、將軍溪及鹿耳門溪均與二仁溪及曾文溪之河道變遷有關，故本文以曾文溪及二仁溪為探討重點。

(一)曾文溪

1.大內以上河段

曾文溪自大內以上河段，河階及曲流地形發達，經文獻探討及地圖比對結果得知，荷據時期以來本段主流河道甚少變化。其主要支流後崛溪及菜寮溪，以顯著掘鑿曲流著稱，因流經新化丘陵脆弱的泥岩及砂頁岩區，河川侵蝕尤其旺盛，曲流切斷殘跡地形甚多，主要集中在支流菜寮溪，計有尖山、中坑、後山、三角潭、內莊、外崗林、松仔腳、石子崎等八處（圖11）。另外，在玉井北方的頂湖高位階面上，也可見到離堆山及舊流路痕跡，為更早期河道變遷之證據（林朝榮，1957）。

- (1)尖山舊河道：位於菜寮溪支流，尖山西方1km處，舊河道在現河道北側，雜草叢生。
- (2)中坑舊河道：位於菜寮溪支流中坑聚落，有兩處曲流頸切斷痕跡，發生時間應在1904-1926年間，舊河道目前種植甘蔗及芭樂。
- (3)後山舊河道：位於後山正南方700m處，舊河道部分開闢為小徑。
- (4)三角潭舊河道：位於三角潭聚落，省道台20乙線正南側，與公路間以7m的陡崖相鄰，變遷時間約在1926至1956年之間，舊河道上多種植香蕉。
- (5)內莊舊河道：在內莊東北約400m處。舊河道上仍有排水溝渠。
- (6)外崗林舊河道：位於外崗林聚落東側，變遷時間約在1904至1926年間，舊河道以種植香蕉及芒果較多。
- (7)松仔腳舊河道：位於松仔腳聚落，菜寮溪主流西側，河道變遷時間估計在100年前。舊河道以種植香蕉為主。
- (8)石子崎舊河道：位於石子崎正東方1km處，菜寮溪主流東側，河道變遷時間在1904至1926年間。

本區舊河道的共同特徵是土地利用形態以果園為主，且曲流切斷後所形成之牛軛湖，現已乾涸開闢為果園，但大雨之後容易淹水成災，顯示地勢仍較四周低窪。

2.大內以下河段

曾文溪主流在新莊附近流出新化丘陵，進入寬闊平坦的平原地區，河床坡降平緩，每逢颱風豪雨，溪水暴漲流量遽增，河道屢有變遷（圖12），其中以新莊及蘇厝以下的下游河段變動最大。

- (1)新莊河段：根據航照判讀、野外實察及人物訪查的結果得知，曾文溪主流出新化丘陵後，原本由新莊聚落流向西南，經台糖荖林農場北側後折向西北，轉

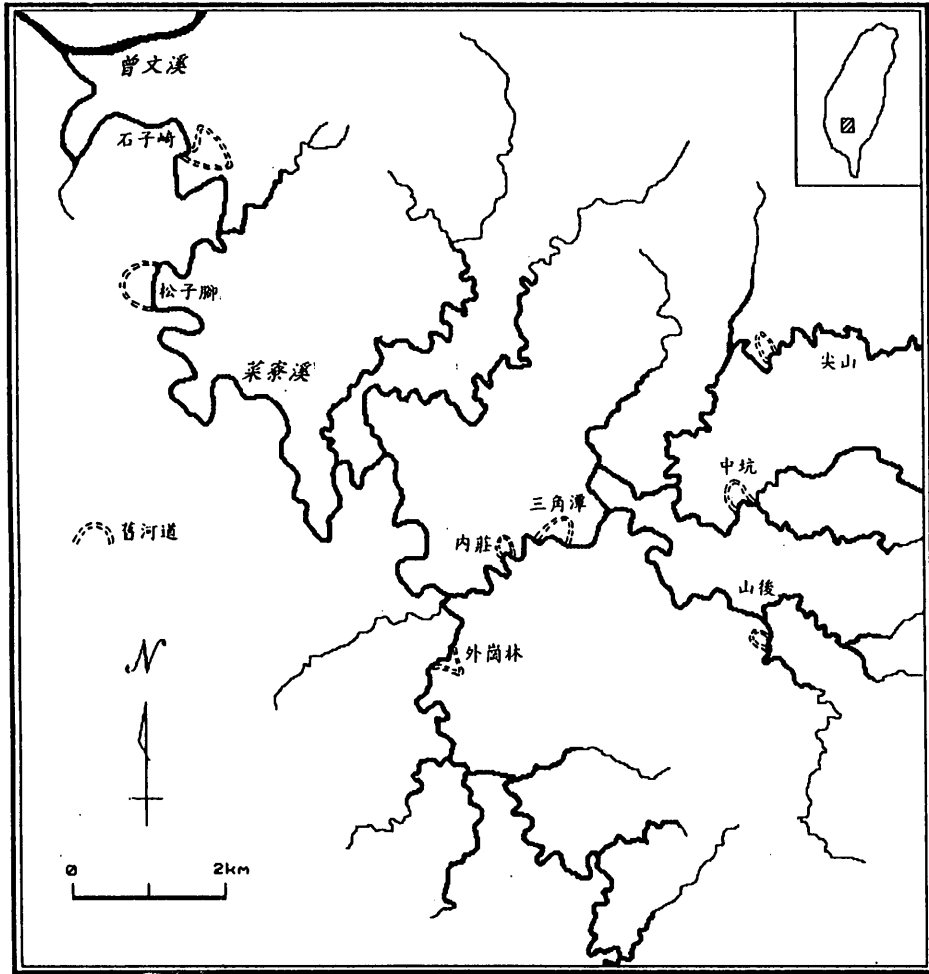


圖11 菜寮溪曲流切斷位置圖

北於五鈴仔匯入今河道，是時河道寬約500m。但在約150至200年前，河流直接改至現河道，舊河道逐漸廢棄，而出現「新莊」聚落。舊河道土地利用以蔗田、水田及魚塭為主。

- (2) 蘇厝以下河段：根據1904年以來的地圖比對得知，曾文溪主流除河口段變化較大外，其他地方並無太大變化。但以文獻探討及航照判圖得知，清初曾文溪下游自蘇厝以下河段原本自蘇厝轉向西北，經佳里、漚汪，即由現今將軍溪流路出海。自17世紀以來曾經發生四次重大河道變遷事件（盧嘉興，1962），其舊流路第一期自蘇厝轉向西北，由今將軍溪出海。第二期河道沖向西南，以蘇厝為頂點分流為二，主流經西港、溪埔寮、學甲寮南側，由鹿耳門溪出海，南分流經三崁店，由鹽水溪出海；另一分流由西港向西至國聖大橋附近才向南注入主流。第三期主流向西自國聖大橋附近轉南，入鹿耳門溪出海。第四期主流

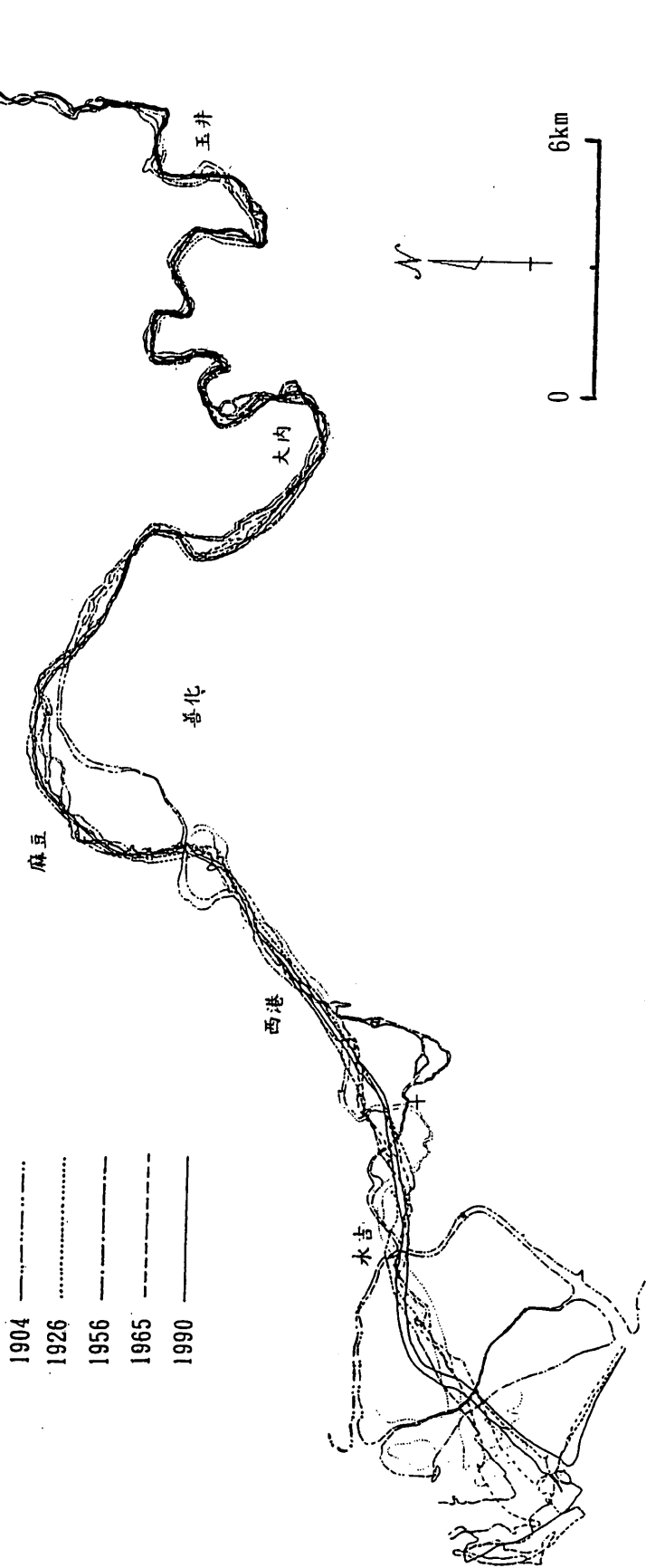


圖12 二十世紀曾文溪河道變遷圖

自國聖大橋附近轉西北經三股溪出海。第五期迄今，主流沖開沙洲，向西奔流入海（表4，圖13）。河道變遷發生時間雖異，但主要原因卻同是洪水所造成。其間，南北擺幅達25km以上，北從將軍溪，南迄鹽水溪，無不受其直接影響。

表4.曾文溪下游歷次河道變遷

期別	溪名	時間	經過地方	出口處	改道原因
一	歐汪溪 (灣裡溪)	道光以前	焦吧咩(今玉井)、石仔瀨、茄菝、蘇厝甲、入歐汪溪出海。	將軍鄉頂山仔腳	道光三年(1823)暴風雨
二	曾文溪 (灣裡溪)	道光-咸豐年間	蘇厝甲以上流路與前期同，下游主流改由菅寮(管寮)，經溪埔寮、學甲寮南邊，入鹿耳門溪出海。另一分流向西經蟻殼港，於國聖大橋轉南，合主流入海。又另一分流由蘇厝甲向南，經三坎店西側，由安平出海。此期河道擺夷不定。	鹿耳門	同治十年(1871)暴風雨
三	曾文溪	同治-道光年間	主流改為原北分流，仍向西於國聖大橋轉南，入鹿耳門溪出海。	鹿耳門	光緒三十年(1904)山洪暴發
四	曾文溪	光緒-宣統年間	主流自國聖大橋轉西北由三股溪出海。舊流路縮小。	九塊厝北方	民前1年(1911)暴風雨
五	曾文溪	民國以來	主流由國聖大橋向西沖破沙洲出海，民國20年代曾文溪河堤興建後舊流路被切斷，河道縮小。	青草崙	持續至今

(參考自盧嘉興，1962)

二仁溪

1. 崗山頭以上河段

二仁溪自崗山頭以上與菜寮溪一樣，流經新化丘陵泥岩及砂頁岩區，同以顯著掘鑿曲流為特色。大滾水、月世界、新仔、崗山頭、斷溪灣子等處均有曲流切斷痕跡（圖14），其發生年代都約在1904至1926年間。

(1) 大滾水舊河道：位於大滾水二仁溪東南側，牛軛湖、離堆山仍清晰可見，舊河道以開闢成魚塢、水田為主。

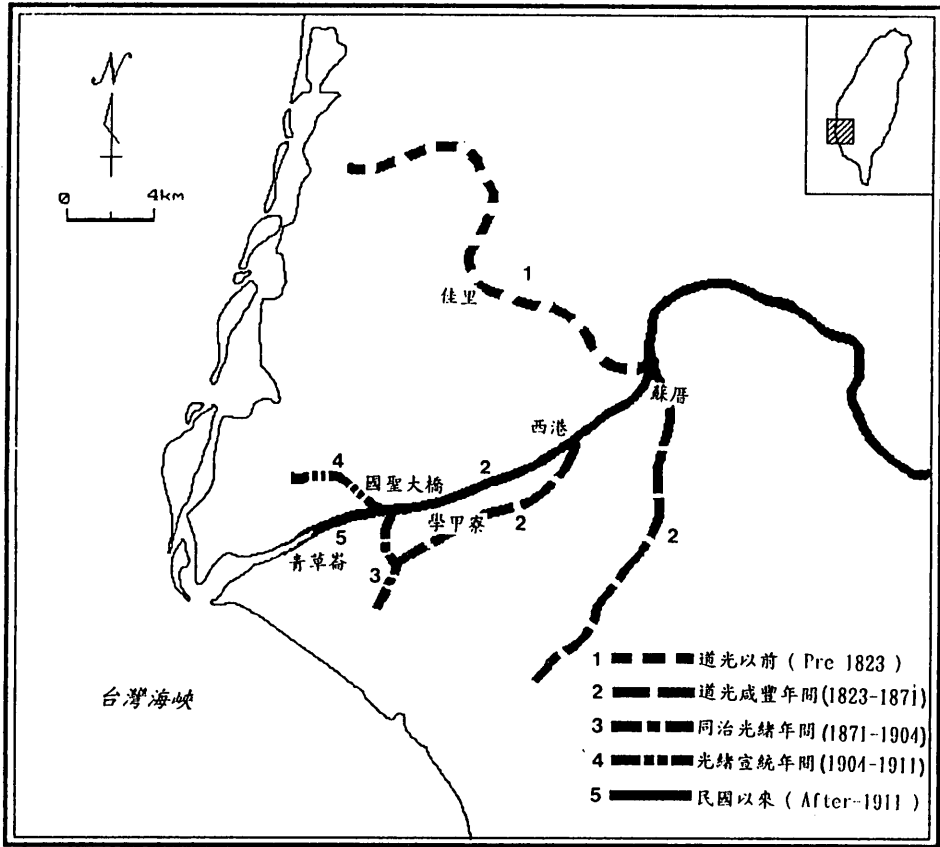


圖13 曾文溪下游河道變遷圖

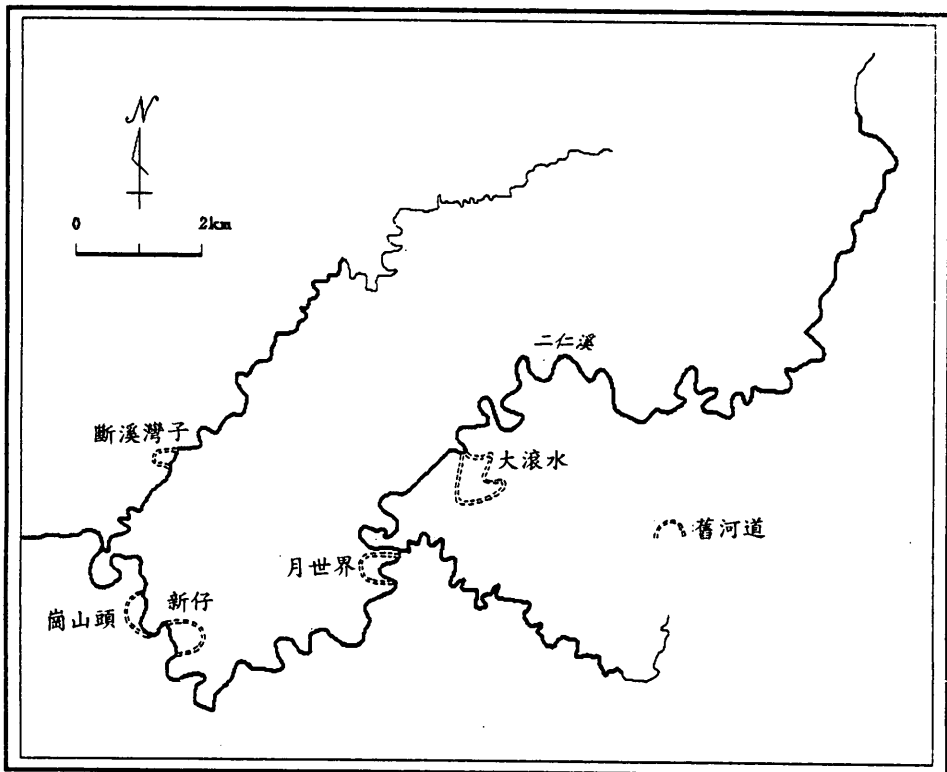


圖14 二仁溪曲流切斷位置圖

- (2) 月世界舊河道：即為目前月世界風景區主要聚落的位置，除了人工建物外也有果園。
- (3) 新仔舊河道：位於崇德大橋東側，與新仔聚落間以近10m的陡崖相鄰，可以想見舊河道侵蝕崖基的景象。土地利用以果園為主。
- (4) 崗山頭舊河道：位於崗山頭東方1km處，土地利用以種植玉米、香蕉、水稻為主。
- (5) 斷溪灣子舊河道：位於支流松子腳溪上，其地名正反映曲流河道切斷的現象。

2. 崗山頭以下河段

二仁溪在崗山頭附近出新化丘陵後，河道在平原上蜿蜒前行，呈現自由曲流的形態，河流曲率屢有變動，其中，青旗甲、營後、太爺等處最為明顯（圖15）。

根據台灣采訪冊等文獻記載，河口段的河道變遷主要發生在道光三年(1823)，下游主河道原本由中洲西南出礪口圳，經海埔、劉厝注入堯港內海，其後河道改向西北，由現流路出海。

有關台南海岸平原河道變遷的研究，孫習之（1964）也曾以航照地質判釋找出舊河道遺跡，又經本研究以航照判釋及野外實察確認，除中洲東側尚留有舊河道遺跡外，其他舊跡多因土地開發利用變化過劇，而不易判釋。（圖16）

五、地形變遷與人

台南地區各河流及其下遊海岸平原地形變遷顯著，對當地居民生活有直接影響，尤其都市人口密集區，人與地形變遷之交互作用更是敏感，不論是自然營力或人為活動所造成的地形變遷，都是值得注意的。

(一) 地形變遷對人的衝擊

1. 洪患的威脅：歷年洪水事件往往造成主要河道變遷，洪水漫流所及，無不造成當地百姓生命財產的嚴重損失。在二仁溪畔的菝仔林、中厝仔（圖17），以及曾文溪畔的樣仔林、蚵殼港聚落，便因感受到河流侵蝕的危機而集體遷村（圖18）。另外，河流下游近河口低地及舊河道區較易受洪水之苦，二仁溪下游太爺一帶又為地盤沈陷區（陳于高，1993），因此地勢低窪每遇豪雨便易積水成災（圖19）。

2. 土地利用的改變：河道變遷沖蝕部份土地，同時也產生新流路，其舊河道部分地勢低窪處，除形成沼澤低地外，也逐漸被開發利用，土地利用型態以水田、魚塢為主（圖20）；舊河道的地勢較高處，則水田、旱作、蔗田、果園均可見到。另外，在沙丘地區中，土地利用形態變化甚多，但主要仍以旱作、蔗田、墓地等方式為主。

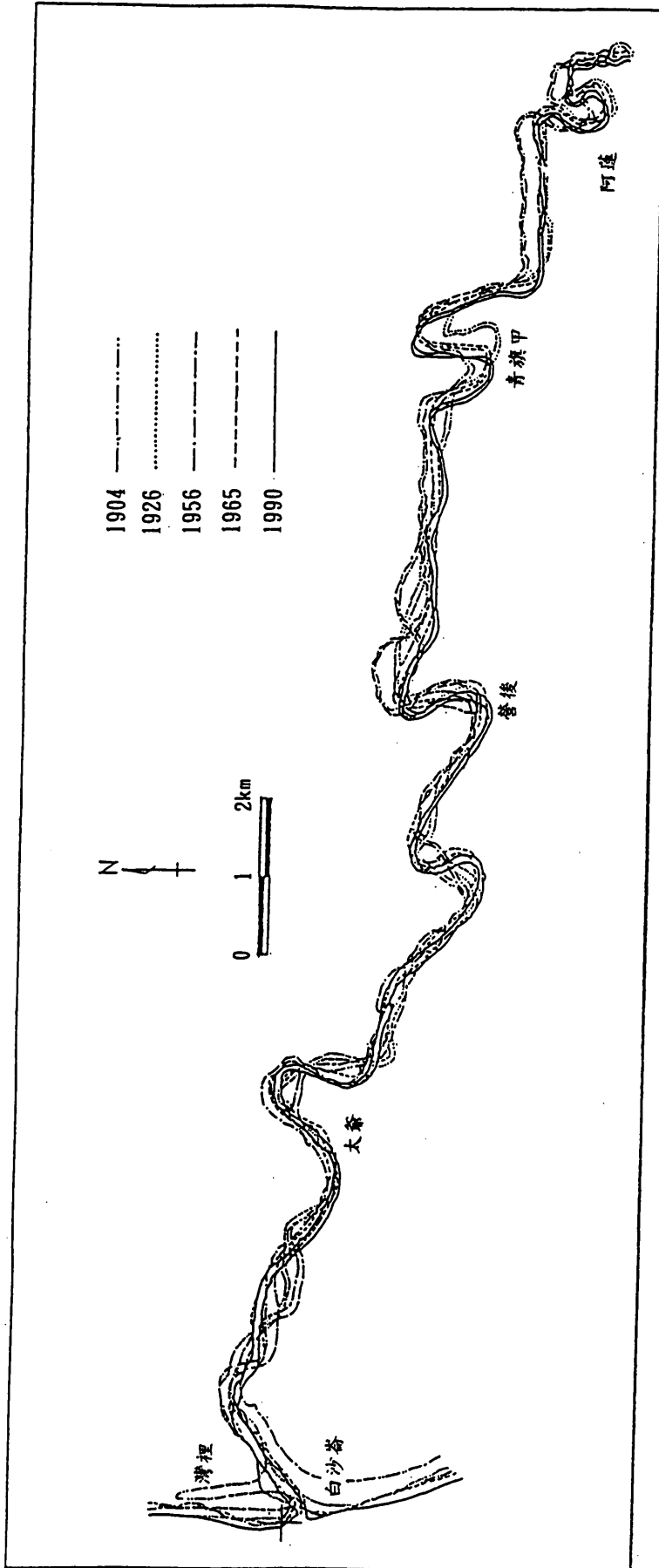


圖 15 二十世紀二仁溪河道變遷圖

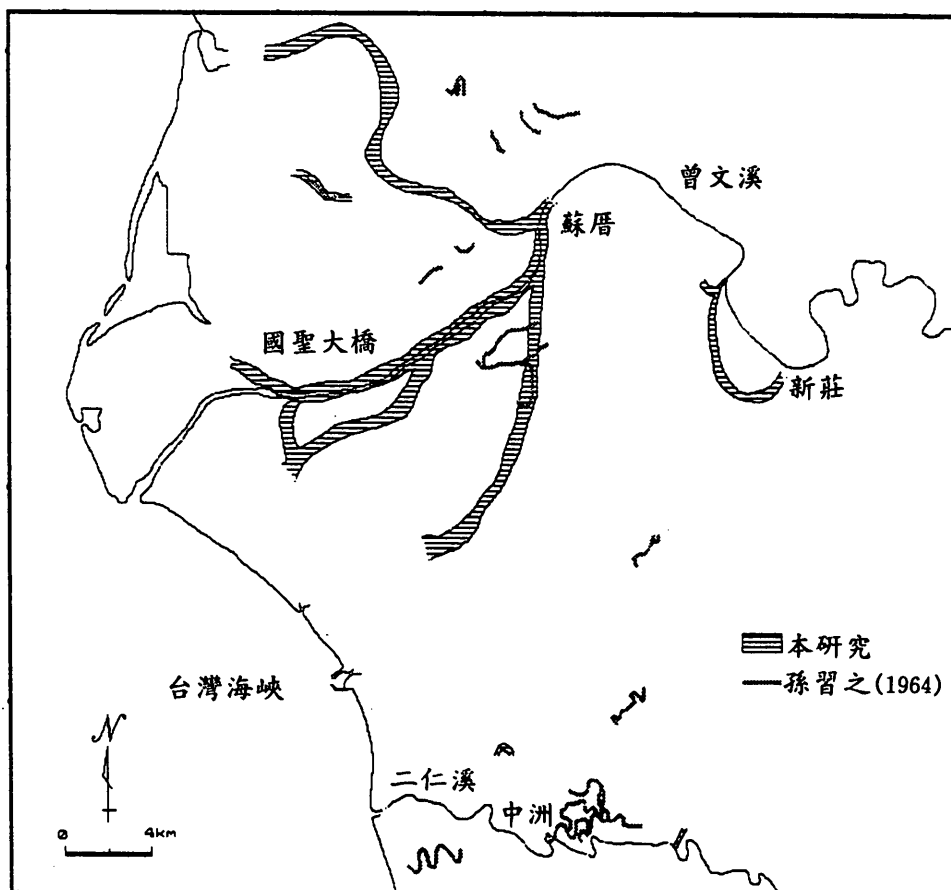


圖 16 台南海岸平原舊河道位置圖

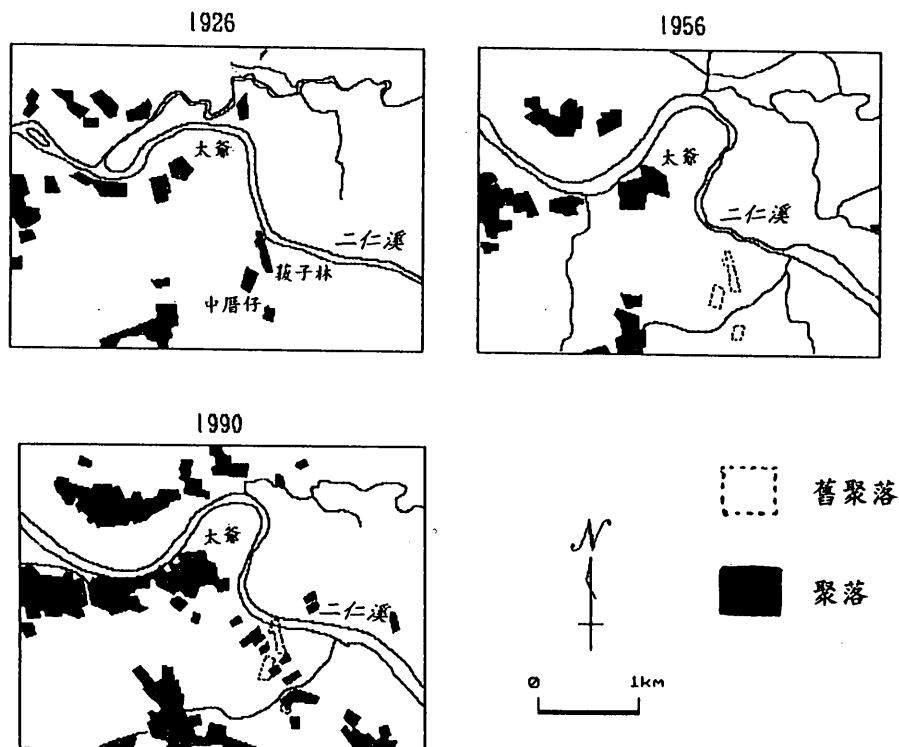


圖 17 二仁溪太爺河段河岸侵蝕圖

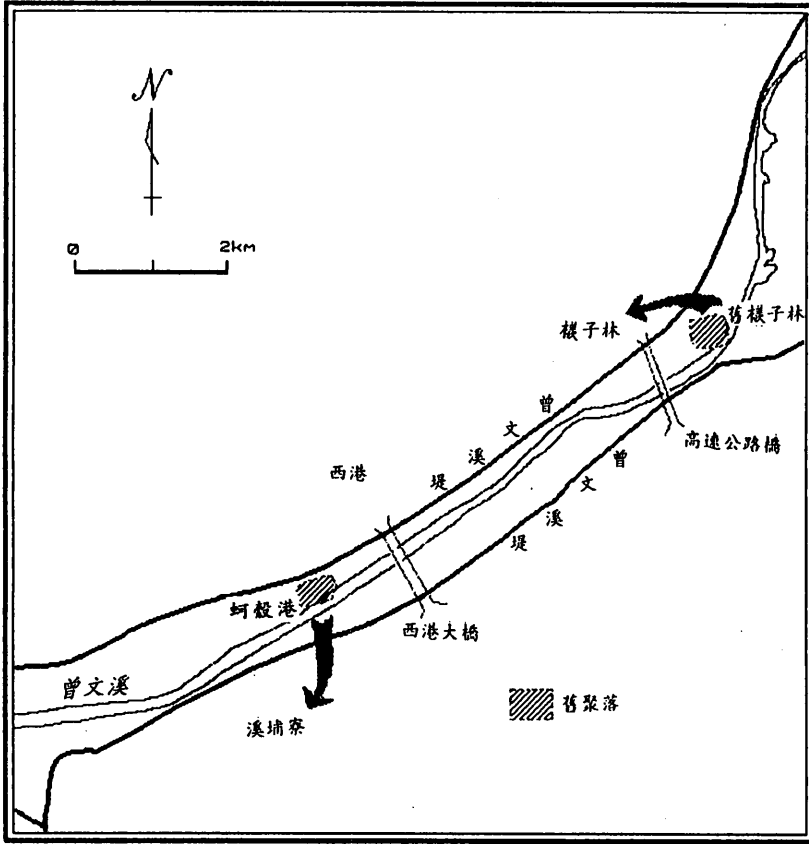


圖18 棧子林、蚵殼港遷村示意圖

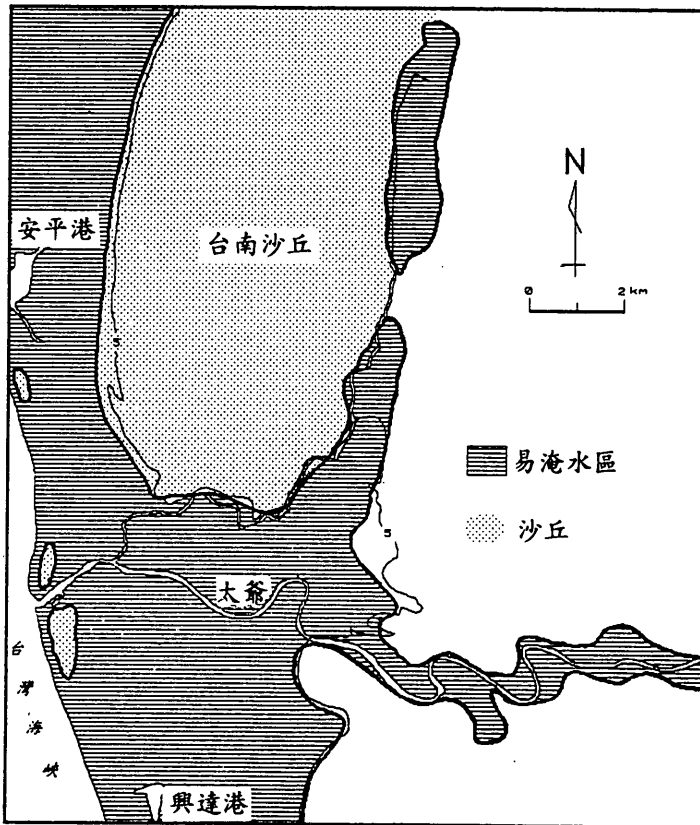


圖19 二仁溪下游易淹水區圖

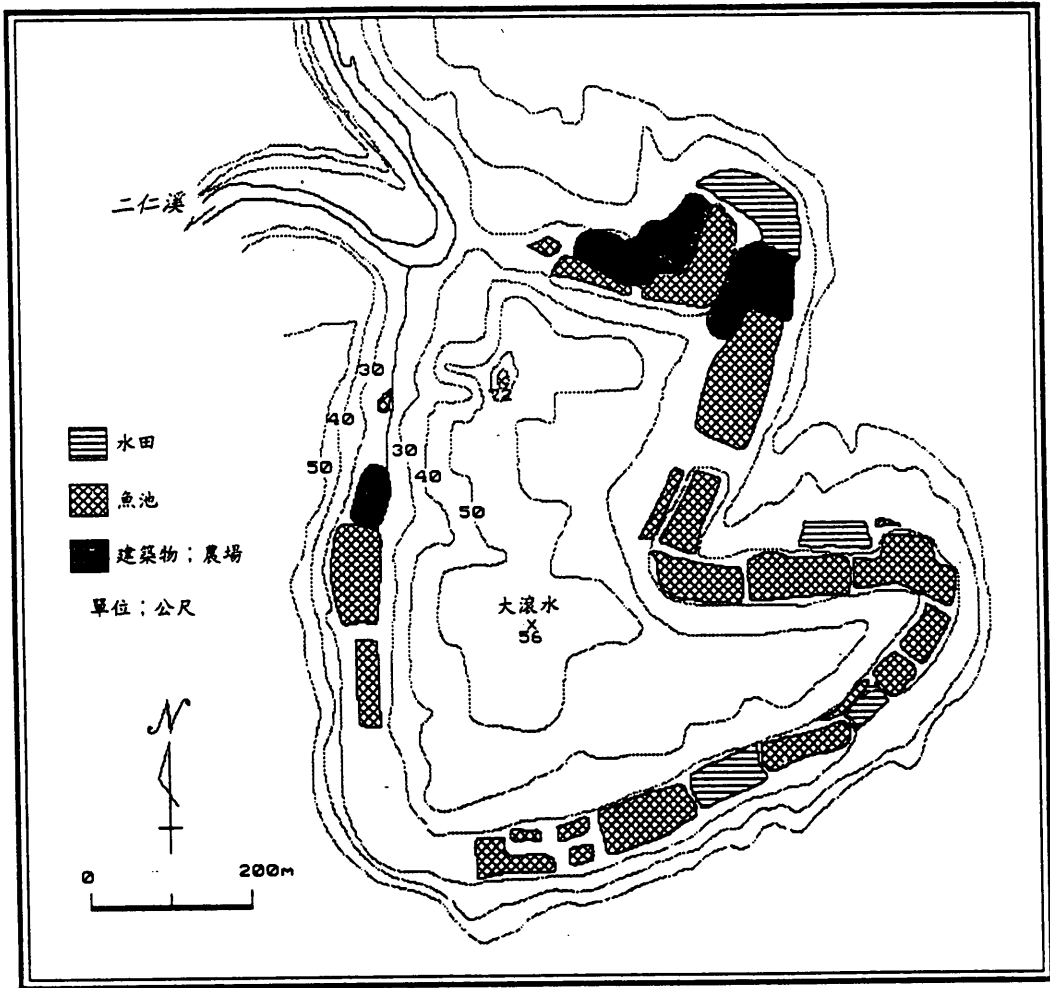


圖20 二仁溪大滾水河段舊河道土地利用圖

3. 沿岸聚落的興衰：明清時期船隻仍可沿曾文溪、二仁溪上溯至內陸城鎮，曾文溪最遠可至玉井，二仁溪也可溯至中路一帶，因此沿岸重要聚落便成為當時水陸貿易的集散中心。現今將軍溪畔的棧寮，二仁溪畔的二層行聚落，都曾盛極一時。許多留有「港」字地名的聚落，都曾經是舊時的河岸或海岸聚落（如：後港、西港、港口等）（圖21）。然而隨著海岸及河流的淤淺或改道，這些聚落的繁華景象也就一落千丈，逐漸蕭條。

4. 土地權屬的爭議：河道變遷後沿岸土地必有消長，土地使用權及所有權歸屬問題便產生爭議，二仁溪中路段及曾文溪西港段，均曾發生此類問題。其中曾文溪舊蚵殼港一帶，更因河川地權屬糾紛，而引發集體械鬥情事。另外，部份民衆私自填埋河道以擴充耕地，迫使流路縮小，無疑地也提高洪水來襲時河道變遷的機會。

5. 行政區界的劃定：河流一直是行政區域間的自然良好界線。因此，二仁溪自明鄭

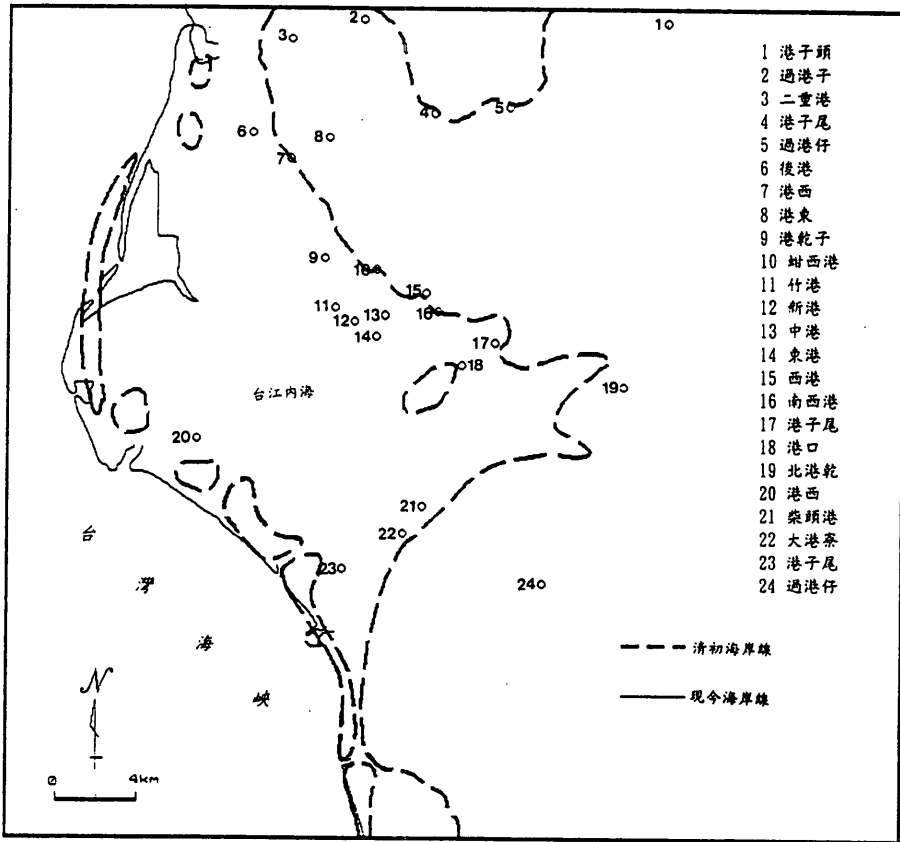


圖21 清初台江內海沿岸舊聚落分布圖

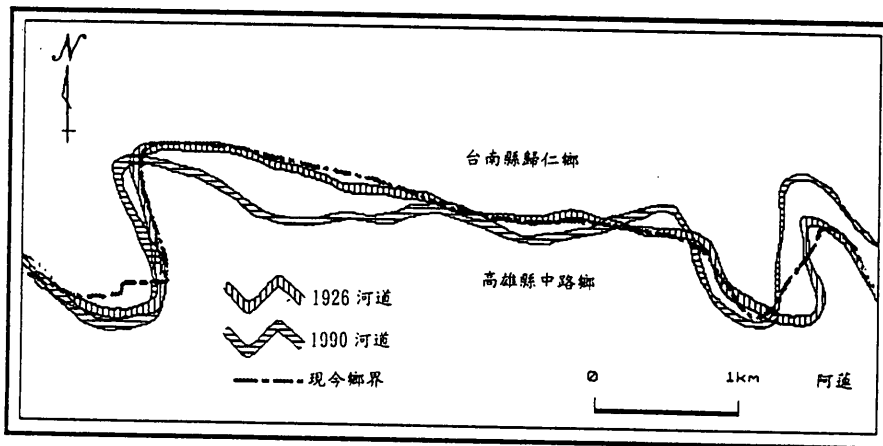


圖22 二仁溪新舊河道與行政區關係圖

時期以來，即為臺灣及鳳山（今台南縣市、高雄縣）兩縣界河；清朝期間曾文溪及鹽水溪，一度也是臺灣及諸羅（今台南縣市、嘉義縣）兩縣界河。但因河道變遷次數頻繁，行政區界卻難以同步調整，因而常發生河流南岸的土地，卻隸屬於北岸行政區的現象。例如：現今中路鄉及歸仁鄉界，與1926年舊流路極為吻合，但卻與現今河道相去甚遠（圖22）。

（二）人對地形變遷的影響

人類生活於地表空間，與自然環境發生交互作用，尤其在人口稠密區，人對地形變遷的影響不容小覷，其較重要者有以下方面：

1. 聚落的擴張：人類群聚而居，人口日益增加後便向外擴張。台南地區人口多聚集在海岸平原上，其中台南沙丘較為稠密，都市聚落、道路開發擴張的結果，沙丘等舊地形難免遭受破壞（圖8）。

2. 水庫的興建：河流上游興建水庫，原本著重在蓄水防洪、調節水流的功能，但在截流蓄水的同時，也把水中挾帶的泥沙攔阻於水庫內，對於河流下游及海岸供沙來源間接造成短缺。以曾文水庫為例，自民國63年啓用以來至民國84年底，累計庫內總淤積量達8323萬立方公尺，平均每年336.3萬立方公尺，加以本區埤潭甚多（較大者如虎頭埤、大潭埤、鹽水埤），對於河流下游供沙均有極大影響。

3. 堤防的修築：嘉南平原地勢平坦，遇有洪水暴漲時，河道極易發生變遷，但自日據末期（約1920年代起）曾文溪、鹽水溪下游開始修築堤防後，河流便受約束，不再有大規模的改道。在海岸侵蝕明顯的喜樹海岸，以及曾文溪、二仁溪南岸，也同樣修築海堤，並放置消波塊，對於海岸線的侵蝕或有少許助益。

4. 渠道的開鑿：嘉南大圳灌溉渠道的開鑿，是本區最大規模的人工流路。除此之外，比較特別的是三爺宮溪下游的地形變化，原河道過五空橋後轉向北流，但在1920年代為了灌溉五空橋西方的稻田，便以人工方式挖開沙丘鑿出渠道，於灌溉季節堵住原北流河道，使河水流入人工渠道中灌溉農田，待灌溉完畢後再放河水往北流入原河道，當地百姓為適應自然環境，造成人工渠道破壞沙丘並改變河川流路（圖23）。

5. 海埔地的圍墾：十七世紀台江內海可深入新市一帶，但是隨著內海逐漸淤淺，當地百姓就近圍墾海埔地，開闢成魚塢或鹽田，這類開發行為無疑地也加速潟湖的淤塞，造成海岸線向西伸展。

六、討論

根據上述各種地形變遷之現象可提出以下討論：

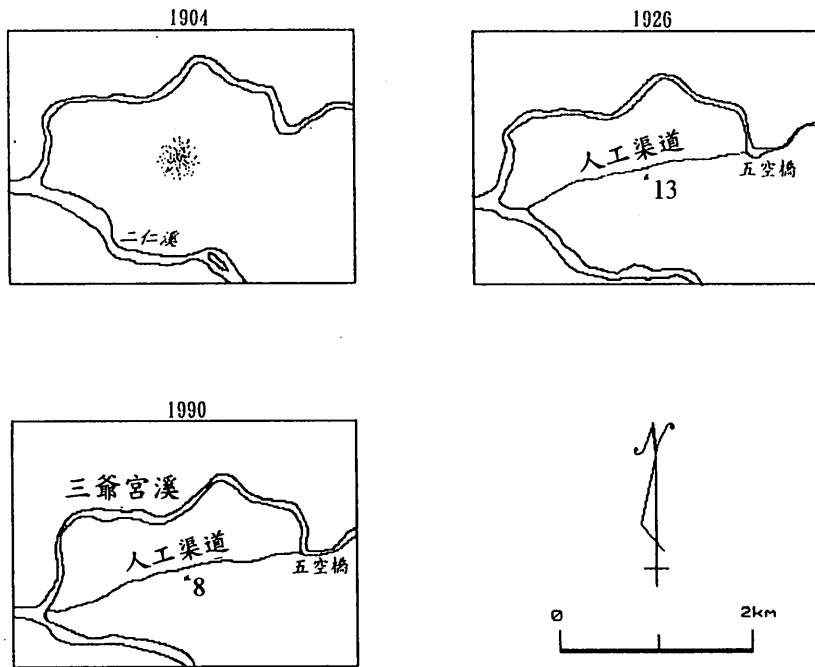


圖23 三爺宮溪下游人工渠道圖

(一)有關本區海岸變遷的研究資料仍甚缺乏，尤其大湖期海退（3000 yr B.P.）以來至荷據時期間，這段空白仍待補充。另外，有關全新世以來本區海岸線的變化，林朝榮（1961）、孫習之（1964）分別以相對台地面貝塚定年及航照地質判釋，認為應有兩次海侵及海退（即台南期與大湖期），但是吳東錦（1990）及陳于高（1993）等人則根據有孔蟲分析推測，全新世以來只有一次海水進退，五千年來本區可能一直處於陸相環境之中。因此，有關本區全新世以來的環境變遷，仍須更多方面的資料提供，以作明確的釐清。

(二)依據本區河道變遷的形態及其發生的原因，應可歸納為兩類：

1. 曲流作用

曲流河段因曲流作用，使河流曲率日益增加，曲流頸日益縮小，最後終至切斷，形成牛軛湖、離堆丘等曲流殘跡地形。此類河道變遷主要集中於新化丘陵惡地地區，所知者共計有曾文溪8處、二仁溪5處。目前在曾文溪支流後崛溪的隘寮腳，以及二仁溪的新路子，曲流頸寬度均不及20m，曲流切斷現象似可預見。

2. 主流淤塞

本省每年夏秋之際常有颱風侵襲，帶來豐沛雨量，每每引發山洪氾濫成災。其所挾帶的沙礫沈積物，使得主流河道快速淤積，河水溢堤氾濫進而改道，曾文溪下游歷次河

道變遷，多半屬於此一類型。西元1823年的暴風雨，除了使曾文溪改道外，更造成新港溪（今鹽水溪）上游支流鯽魚潭水流由北轉南，改注入三爺宮溪（圖24）。

（三）根據陳洲生（1995）、楊潔豪（1996）、陳平護（1996）以暫態電磁法、地電阻法推論，曾文溪三角洲在地下30m時便開始發育，若以宅港（古曾文溪口附近）沈降速率8mm/yr（林義棟，1996）換算，可推估得出曾文溪三角洲演育應有四期：（圖25）

1. 大湖期（約3000年前），河口三角洲形成。
2. 西元7世紀（約1200年前），河口三角洲向西北伸展，並形成台江內海。
3. 西元19世紀（約170年前），河道以蘇厝為頂點南擺，向西南方堆積，台江內海漸漸淤積，至二十世紀初已淤滿。
4. 西元20世紀（約80年前迄今），河道向西沖出沙洲，河道開始向西堆積進夷。

七、結論

台南地區海岸平原形成於晚更新世，明末以來三百多年間，地形變遷仍十分顯著。本文根據文獻蒐集、航照判讀、地圖比對與計測、野外實察與室內分析等方法，選取二仁溪與將軍溪間的古台江內海範圍為研究區，以海岸線、沙丘、河道等顯而易見的地形變遷為主題，進而探討人與地形變遷的關係，獲致以下的結論：

1. 海岸線變遷方面：本區海岸整體呈向西推移的趨勢。根據林朝榮（1961）、孫習之（1964）的推論，全新世以來本區有兩期明顯的海水進退，即台南期及大湖期海侵，海岸向陸地侵入抵達今等高線約35m及7-10m附近。明末清初，本區陸地與濱外沙洲圍成台江內海，曾為當時台灣最繁榮的地區，內海海汊最深可抵達新市一帶。十九世紀，台江內海逐漸淤積，在1823年的暴風雨後，海埔地陸續浮出，海岸線向西推移。二十世紀以來，內海部份迅速填淤，並被大量圍墾成魚塢或鹽田，但是濱外沙洲西側海岸則每年向後侵蝕，最大侵蝕量為頂頭額汕可達14m/yr。

2. 沙丘方面：本區沙丘主要分布於沙崙、台南、鯤身及將軍溪沿岸。其中沙崙及台南沙丘應形成於大湖期海侵（約4000~3500 yr B.P.），是當時「古大灣海峽」兩側的海岸沙丘。鯤身沙丘為昔日濱外沙洲上的沙丘所發展而成，曾文溪口南岸規模大於北岸，但高度均不超過15m。曾文溪沿岸沙丘主要分布於巷口等12處，推測應為舊曾文溪流經將軍溪出海時期所形成的河岸沙丘，根據巷口及漚汪所採集的牡蠣殼碳14定年結果推測，形成年代分別距今約 750 ± 145 及 380 ± 105 年。

3. 河道變遷方面：本區河道變遷在丘陵區以上河段，主要以曲流頸切斷的現象最為顯著，在菜寮溪及二仁溪共計有13處頸切斷。海岸平原區的河道變遷，主要為暴風雨主流迅速堆積所造成，曾文溪下游自17世紀以來，即發生四次重大改道，平均約每50年

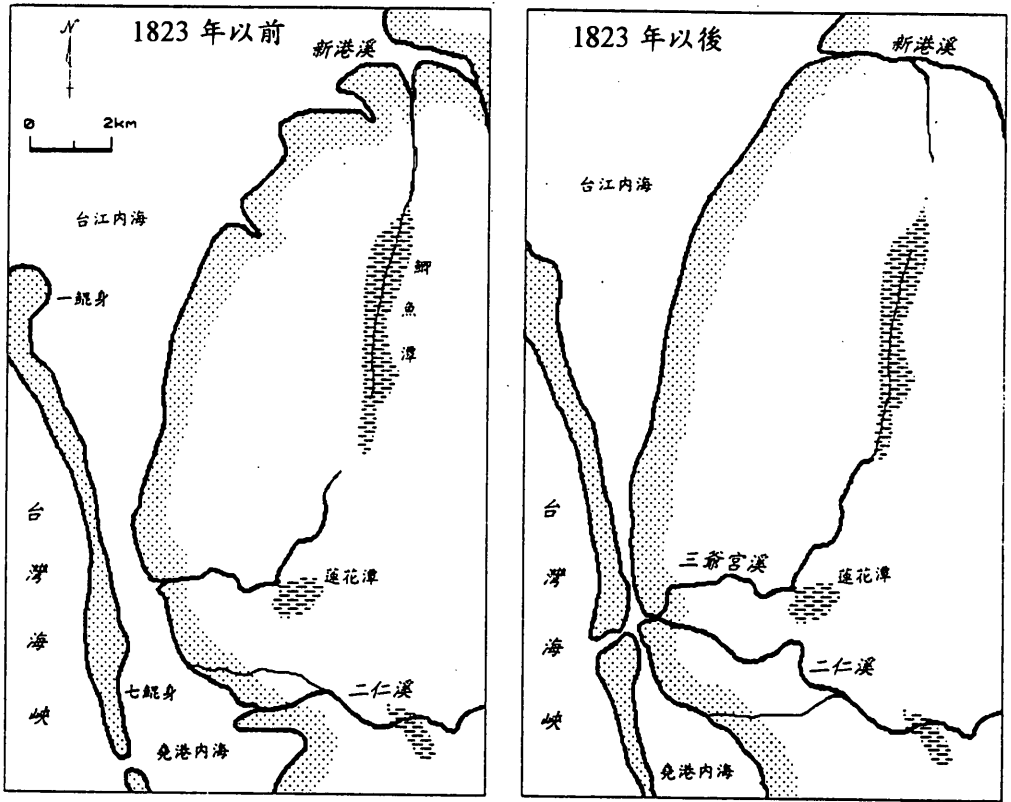


圖24 1823年三爺宮溪上游河道變遷圖

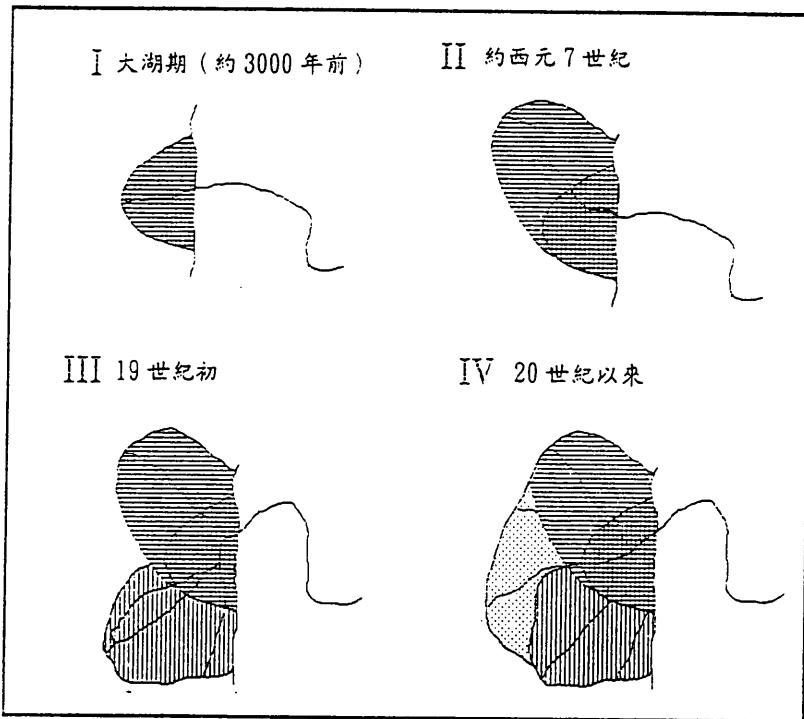


圖25 曾文溪三角洲演育圖

一次，南北擺幅達25km。但自河堤興建後，河道便少有大規模的變遷。

4.地形變遷與人息息相關，對人類生活造成洪患的威脅、土地利用改變、沿岸聚落興衰、土地權屬爭議及行政區界劃定等方面的影響，而人類擴張聚落、興建水庫、修築堤防、開鑿渠道、海埔地的圍墾等作為，也造成天然地形產生變化，人地間的互動極為密切，地形變遷的研究正可以提供生態環境與土地規畫的參考。

謝辭

本文為國科會85年度「台灣西南海岸平原地形變遷之研究（I）子計畫（編號NSC85-2111-M-003-001）之研究報告」，研究期間承蒙鄧國雄、楊貴三、黃朝恩、許民陽、林譽方、林雪美、張政亮、楊淑君等諸位博士及董德輝、劉明錡、陳政典等同學提供寶貴意見，郭育致、盧晶瑩、謝依萍等諸位同學協助野外工作及室內工作，使本研究得以順利完成，謹此一併致謝。

參考文獻

- 台南縣文獻委員會（1960）：台南縣志稿，卷一自然志（上），35頁。
- 石再添、張瑞津、林雪美、張政亮、連偵欽（1993）：台灣西部海岸沙丘之地形學研究，國立台灣師大地理系地理研究報告，第19期，99-148頁。
- 石再添、張瑞津、林雪美、張政亮、劉明錡、陳政典（1995）：台灣西南部河口地區之地形學研究，國立台灣師大地理系地理研究報告，第23期，109-150頁。
- 石再添（1979）：台灣西南部嘉南洲灣海岸的地形及其演變，國立台灣師大地理系地理研究報告，第5期，11-48頁。
- 石再添（1980）：台灣西部海岸線的演變及海埔地的開發，國立台灣師大地理系地理研究報告，第6期，1-36頁。
- 石再添（1981）：台灣西部的剖面地形與灘砂粒度，國立台灣師大地理系地理研究報告，第7期，1-36頁。
- 石萬壽（1985）：二層行溪下游溪道的變遷，史聯雜誌，第7期，47-54頁。
- 石萬壽（1988）：二層行河流域行政區劃的變遷，台灣文獻，第39卷，第1期，19-46頁。
- 宋文薰（1992）：臺灣地區重要考古遺址初步評估第一階段研究報告，內政部，273頁。
- 吳東錦（1990）：台南台地台南層之碳十四定年研究及其在新構造運動上之意義，國立

- 台灣大學地質研究所碩士論文，59頁。
- 吳新榮（1954）：青峰闕與青鯤身，南瀛文獻，第2卷，第1期，71-72頁。
- 李逢春（1988）：曾文溪中下游河道變遷及其對地理環境影響之研究，台南師範學院社教系，168頁。
- 林雪美（1996）：台灣西部河口地區之地形學研究，國立台灣師大地理研究所博士論文，209頁。
- 林朝榮（1957）：台灣地形，台灣省文獻委員會。
- 林朝榮（1961）：台灣西南部之貝塚與其地史學意義，考古人類學刊，第15期，49-94頁。
- 林朝榮（1962）：概說台灣第四紀的地史並討論其自然史與文化史的關係，考古人類學刊，第17期，7-44頁。
- 林朝榮（1963）：台灣之第四紀，台灣文獻，第14卷，第1-2期，91頁。
- 林義棟（1996）：台南縣宅港及三寮灣鑽探岩心沈積環境分析，國立成功大學地球科學研究所碩士論文，119頁。
- 范勝雄（1978）：三百年來台南港口之變遷，台灣文獻，第29卷，第1期，43-48頁。
- 范勝雄（1981）：台灣府城海岸線勘記，台灣文獻，第32卷，第4期，135-149頁。
- 孫仲明、濮靜娟（1979）：長江城陵磯-江陽河道歷史變遷的特點，中國科學院地理研究所地理集刊，第13號，1-17頁。
- 徐泓（1983）：清代台灣天然災害史料彙編，行政院國科會防災科技研究報告72-01號，35-105頁。
- 翁勳政、潘冠伶、劉進金、陳清義（1995）：舊河道之航照地質判釋，第14屆測量學術及應用研討會，427-437頁。
- 張石角（1973）：曾文溪三角洲之沈積作用，國科會會報，第六期，99-119頁。
- 張劭曾（1962）：台灣海埔地之地形變遷，台銀季刊，第13卷，第2期，70-90頁。
- 張政亮（1993）：台江內海海岸變遷及其開發之研究，地理學訊，第3期，6-27頁。
- 張政亮（1995）：台灣海岸沙丘之地形學研究，中國文化大學地學研究所博士論文，141頁。
- 張瑞津、石再添、陳翰霖（1996）：二仁溪流域地形變遷之研究，中國地質學會年會論文摘要，344-353頁。
- 張瑞津、石再添、陳翰霖（1996）：台南地區河道變遷的研究，中日地形聯合大會論文集，13-16頁。
- 張瑞津、石再添、陳翰霖（1996）：古倒風內海地形變遷之研究，「台灣之第四紀」第六次研討會論文集，149-153頁。

- 張瑞津 (1985) : 濁水溪平原的地勢分析與地形變遷, 國立台灣師大地理系地理研究報告, 第11期, 199-228頁。
- 張瑞津 (1985) : 濁水溪沖積扇河道變遷之探討, 國立台灣師大地理系地理學研究, 第7期, 85-100頁。
- 曹永和 (1961) : 歐洲古地圖上之台灣, 台北文獻, 第1期, 1-41頁。
- 陳于高 (1993) : 晚更新世以來南台灣地區海水面變化與新構造運動研究, 國立台灣大學地質研究所博士論文, 159頁。
- 陳平護、黃義松、楊潔豪、宋國城、劉聰桂 (1996) : 台南-新營海岸平原的電性地層學研究, 中國地質學會八十五年年會論文摘要, 頁335-339。
- 陳洲生、陳建志 (1995) : 有效的海岸地質探查法: 暫態電磁法, 工程環境會刊, 第14期, 頁29-37。
- 陳振文 (1964) : 台灣河川濬填問題之研究, 台銀季刊, 第15卷, 第1期, 77-108頁。
- 湯麟武 (1962) : 台灣海埔地之漂沙, 台銀季刊, 第13卷, 第2期, 189-214頁。
- 湯麟武 (1964) : 台灣河川河口問題之研究, 台銀季刊, 第15卷, 第1期, 66-76頁。
- 黃芳男 (1983) : 台南市地形變遷的證據, 中國地理學會會刊, 第11期, 29-45頁。
- 經濟部水資會 (1985) : 台灣河川輸沙量推估研究, 經濟部74年度研究發展專題, 57頁。
- 劉平妹、王鑫、許民陽 (1991) : 台灣海岸地區之地形演變, 台大地質系, 104頁。
- 劉鴻喜 (1972) : 台灣西岸海埔地區概觀, 地學彙刊, 第2期, 33-39頁。
- 盧嘉興 (1962) : 曾文溪與國賽港, 南瀛文獻, 第8卷, 1-28頁。
- 盧嘉興 (1964) : 二層行溪與蟻港, 南瀛文獻, 第10卷, 113-173頁。
- 戴子莊 (1964) : 台灣河川之漂沙, 台銀季刊, 第15卷, 第1期, 139-157頁。
- Sun, S.C.(孫習之, 1964) : Photogeologic Study of the Tainan-Kaohsiung Coastal Plain Area, Taiwan, Petroleum Geology of Taiwan, no.3, pp.39-51.
- Sun, S.C.(孫習之, 1970) : Photogeologic Study of the Tainan-Hsinying Coastal Plain Area, Taiwan, Petroleum Geology of Taiwan, no.7, pp.133-144.

引用古文獻

- 蔣毓英：臺灣府志，康熙二十五年（1686），台灣省文獻委員會編印。
- 高拱乾：臺灣府志，康熙三十四年（1695），台灣省文獻委員會編印。
- 周元文：重修臺灣府志，康熙四十九年（1710），台灣省文獻委員會編印。
- 陳文達：鳳山縣志，康熙五十八年（1719），台灣省文獻委員會編印。
- 陳文達：臺灣縣志，康熙五十九年（1720），台灣省文獻委員會編印。

- 劉良璧：重修福建臺灣府志，乾隆六年(1741)，台灣省文獻委員會編印。
- 范咸：重修臺灣府志，乾隆十一年(1746)，台灣省文獻委員會編印。
- 王必昌：重修臺灣縣志，乾隆十七年(1752)，台灣省文獻委員會編印。
- 余文儀：續修臺灣府志，乾隆二十五年(1760)，台灣省文獻委員會編印。
- 王瑛曾：重修鳳山縣志，乾隆二十九年(1764)，台灣省文獻委員會編印。
- 謝金鑾：續修臺灣縣志，嘉慶十二年(1807)，台灣省文獻委員會編印。
- 清一統志臺灣府，嘉慶二十五年(1820)，台灣省文獻委員會編印。
- 陳壽祺：福建通志臺灣府，道光九年(1829)，台灣省文獻委員會編印。
- 林棲鳳等：台灣采訪冊，道光十年(1830)，台灣省文獻委員會編印。
- 盧德嘉等：鳳山縣采訪冊，光緒二十年(1894)，台灣省文獻委員會編印。

參考地圖

- 1904圖：1/20,000，台灣堡圖集，清光緒三十年(1904)測繪，台灣省文獻會印行。
- 1926圖：1/50,000，大正十五年(1926)測繪，大日本帝國陸軍測量部印行(1930)。
- 1926圖：1/25,000，大正十五年(1926)測繪，大日本帝國陸軍測量部印行(1930)。
- 1956圖：1/50,000，聯勤總司令部測量處測繪印行(1954-1956)
- 1965圖：1/50,000，聯勤總司令部測量處測繪印行(1965-1967)
- 1973圖：1/50,000，聯勤總司令部測量處測繪印行(1970-1973)
- 1980圖：1/50,000，聯勤總司令部測量處測繪印行(1980)
- 1986圖：1/25,000，聯勤總司令部測量處測繪印行(1985-88)
- 1990圖：1/50,000，聯勤總司令部測量處測繪印行(1989-1990)