

專報第六號

民國三十六年十二月

臺 中 縣 之 土 壤

茹 皆 耀 華 孟

臺 灣 省 農 業 試 驗 所

臺 灣 省 臺 北 市

Technical Bulletin No.6

December 1947

Soils of Taichung District Taiwan Province

By

C. Y. RU *and* M. HUA

Published by

TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE

Taipeh, Taiwan, China.

序 一

書云：「有人斯有土，有土斯有財。」往古無論矣，近世工業發達，而吾人生活所資，泰半仍得諸地力，曾不以工業文明而驟其作用。戰後糧荒嚴重，增產呼聲，甚囂塵上，語其根本要圖，厥爲策進土地利用及地力保持；而以開發農田水利，增加肥料供應爲依歸。又必須有精密之土壤調查，供農政措施之張本。

本省土壤調查工作，日人開其端，肇始於三十年前，其所從事，範圍既狹，方法簡陋，殊不足以應當前需要。光復後，主政長官有鑒及此，爰有重新調查之決定，先擇臺中縣舉辦，期於近年內完成全省普通精密之調查。本所承命辦理，自三十五年九月開始，至三十六年杪蒞事。由陳兼主任振鐸規劃指導，茹皆耀華孟二枝正主其事，農業化學系諸君，皆與有力焉。而臺中縣宋縣長增桀，尤多贊助，並撥助報告書印刷費，得竟全功，尤所感謝。茲當付梓，用綴數語，以誌緣起。

湯 文 通

民國三十六年十二月三十日

序 二

臺灣之土壤調查始於民國元年，由臺灣總督府農事試驗場主持辦理。迄三十四年臺灣光復止，土壤調查報告已刊行者，計有臺中，南投，嘉義，臺東及花蓮港各處，惟僅限於平地，各區之山地及其他地區尙未調查。臺灣光復後，本省農林當局有鑒於土壤調查，對農林業復興極為重要，復以過去土壤調查之方法，分類敘述等，既嫌簡單，又多未符吾國現行標準，乃委託省農業試驗所農業化學系繼續辦理，並冀擴大調查範圍，及於山地，爲今後開發山林與水土保持之依據。本系受委後，即於三十五年九月，由茹皆耀，華孟兩技正分赴臺中縣作實地之野外調查，歷時半年，返所後整理其調查之資料，並由系中同仁，技士林敬德，鄭德安，技佐陳耀堂等，分別協助土壤樣本之機械與化學分析，技佐林登鴻協助繪製土壤分佈圖，編成本報告。至於其他縣區之土壤調查，今後仍冀能繼續進行，以應需要，尙祈各界予以指教協助，俾竟全功，是所厚望焉。

本調查工作進行中，辱承前農林處長趙連芳，糖業公司總經理沈鎮南，本所所長凌立，及農藝系主任兼代所長湯文通諸先生，熱心領導，多所贊助，又承臺中縣長宋增渠先生，資助本報告書出版，不勝銘感，附誌於此，謹表謝忱。

陳 振 鐸

民國三十六年十二月二十八日

臺中縣之土壤

目次

序 言	1頁
第一章 臺中縣概況	1
一、沿革	1
二、位置與行政區域	2
三、面積與人口	3
四、市鎮與交通	4
第二章 臺中縣之地勢與地質	5
一、地 勢	5
二、河流及湖泊	8
三、地 質	10
第三章 臺中縣之植物與氣候	12
一、植 物	12
二、氣 候	12
第四章 土壤調查之方法	13
一、分類系統	13
二、調查綱領	15
三、野外觀察	15
四、樣品分析	19
第五章 臺中縣之土壤	20
一、總 論	20
二、各 論	25
1. 紅 壤——西屯系，大雅系，日月潭系，大埔系	25
2. 黃 壤——大鞍系，鳳凰山系，崎頂系，竹山系，佳陽系，谷關系，八仙山系，西山系	32
3. 灰棕壤——觀高山系，轆大山系	44
4. 灰 壤——阿里山系	47
5. 高山草原土——八通關系，鹿林山系，合歡山系	49
6. 高山原始土——新高系	54
7. 沖積土——濁水系，大肚系，大甲系，大安系，臺中系，埔里系，員林系，	55
8. 鹽鹼土——梧棲港系	57
9. 石質土——楠子腳萬系，主山系	67

第六章 臺中縣之農業	68頁
一、農業試驗機關與人民團體.....	68
二、土地之利用.....	68
i. 農業.....	68
1. 農作物.....	68
2. 耕作制度與方式.....	74
ii. 林業.....	77
三、排水與灌溉.....	78
第七章 臺中縣土壤肥沃度概述	79
第八章 提 要	82
英文提要.....	87
參考文獻.....	96

插 圖

圖 一 臺中縣位置圖.....	2
圖 二 臺中縣山地同胞分佈圖.....	4
圖 三 臺中縣地形地勢圖.....	6
圖 四 臺中市地層斷面圖.....	6
圖 五 濁水溪水流系統圖.....	10
圖 六 臺中縣地質圖.....	10
圖 七 臺中縣地質斷面圖.....	12
圖 八 臺中縣森林植物分佈圖.....	12
圖 九 臺中縣雨量分佈圖.....	12
圖 十 土壤中重要之平際與層次圖.....	18
圖十一 鹿林山與八通關兩系土壤剖面中 C/N 及有機炭變化曲線.....	52
圖十二 鹿林山與八通關兩系土壤剖面中 $\text{SiO}_2/\text{R}_2\text{O}_3$ 及 SiO_2 變化曲線.....	52
圖十三 鹿林山與八通關兩系土壤剖面中鹽基置換能量及不飽和度變化曲線.....	52
圖十四 臺中縣土壤利用圖.....	76
圖十五 臺中縣水利分佈圖.....	78

臺中縣之土壤

茹 皆 耀* 華 孟*

緒 言

本省之土壤調查工作，始自民國紀元前二年，由日本臺灣總督府殖產局礦物課主辦。當時因限於經費及人才，又鑒於本省中部南部之嫌土分佈甚廣，不利於作物生長；故僅注意土壤反應之調查及嫌類洗除之研究。至民國元年，本項工作移歸總督府農事試驗場接辦，始草具規範。降至民國十年左右，受經費之影響，工作無形中停頓。總計十餘年來，調查所及之區域，僅限於臺南，臺中，臺東，花蓮港各縣之平原低地，全省土壤之分佈圖，迄付缺如。

各國土壤調查皆有其標準方法，我國雖乏明文規定，但國內各調查機關，咸依美國 MARBUT (6)** 氏之系統，或有若干修正，以符地方情形。本省光復之初，有鑒於日人調查之區域有限，且着重土壤之質地與反應，略嫌其過於簡單，而復與本省農業，擴張墾殖面積提高農林產產額，豫防農林地冲刷等，為刻不容緩之舉，爰於民國三十五年初，前長官公署農林處，乃有重新調查本省土壤之議，嗣因設備及人才之關係，六月間轉由本省農業試驗所(下稱本所)農業化學系籌辦。本省土壤調查之目的在明瞭土壤之形態，性質，化育過程，肥沃程度及分佈等項。調查完畢後，宜選擇適當地點，舉行肥料試驗，以解決各土型之需肥情形，及向農家舉辦肥料推荐等項工作，如上本省土壤調查除解決一部份實際之農業問題外，尙負有本省土壤科學研究之使命也。

自開始籌備本項工作以來，積極蒐集文獻，添置設備，迨三十五年九月下旬，始籌劃就緒，即準備出發野外工作。以臺中縣平原廣闊，農產豐富，乃選為首次調查之對象。野外工作歷時五個月，足遍全境。連同室內分析，材料整理，土壤圖之繪製及編寫報告書等，費時一年零二個月，始告完成。本項工作乃屬草創，遺漏之處，在所不免，尙望海內名匠，予以指正幸！

第一章 臺中縣概況

一． 沿 革

十七世紀初葉以前，臺灣為今日之山地同胞所佔據，當時稱為蕃人，既不屬任何國家，又無統一治理之行政機構。蕃族人民散居各地，以漁獵為生，迷信鬼神，無文字。據臺灣府誌⁽²⁷⁾「海外蒼茫島嶼，自古未有建郡縣者，隋開皇中略澎湖，至元未置巡司，而北港臺灣，前明始見於編簡……」。實則隋時，對岸人民即已知有臺灣之存在，但當時朝廷並無管轄本島之意志。

降至元末以後，漸次有漢人移民來臺，至明漸增，迨鄭成功征臺後為最盛。成功之前，臺灣曾一度為荷蘭人(1624-1662)及西班牙人(1626-1646)分踞南北，從事蕃人之教化及墾殖事業。最初荷人設領事館，臺灣之有明確行政機構，自是時始。

* 臺灣省農業試驗所技正

** 括弧中數字指本報告中所列參考文獻之次序

鄭氏驅逐荷人後，入主臺灣，歷二十三年，傳三代，至康熙二十二年敗於清廷，臺灣乃正式入中國版圖。甲午之役，清敗績，締馬關條約，割讓臺灣予日本。經五十一年，民國三十四年八月日本無條件向聯合國投降，臺灣始重歸祖國。

臺中縣居本島中央之西部。荷人踞臺時，多在南部即今高雄，臺南兩縣境內發展，未及於中部；並築有臺灣城及赤嵌樓，設市於城外，泉漳一帶之商賈，每雲集於此。鄭氏領臺後，恢復明室之心極切，乃改稱全島為東都，改臺灣城為安平鎮，赤嵌為承天府，島內設天興，萬年兩縣，自是本省始有建置，但經營所及亦僅限於南部，鄭氏死，子經復改東都為東寧，二縣為二州，積極拓殖，南及於鳳山，恒春等地，北至今本縣境內之竹山，新高，能高及彰化等區。再北淡水，新竹等地亦偶及之。

清領臺後，於康熙二十三年設一府三縣，隸福建布政司。三縣自南而北為鳳山，臺灣，諸羅（臺灣即今日之臺南，諸羅為嘉義）。當時中部，北部尚未完全“王化”，故諸羅北部之境界，極為含糊，轄境最北至雞籠（今之基隆）。至雍正元年，全島增設彰化一縣及淡水一廳。彰化以濁水溪為界，居諸羅之北，在淡水之南，即本縣最初之縣治也。就臺灣府誌所載之各縣地圖論，彰化縣所佔之地域，僅為本縣沿海一帶之沖積平原，即今日本縣之北斗，員林，彰化，大甲，大屯等區也。

其後雍正五年，嘉慶十七年以及同治十三年，建制屢有更革，但彰化並無改變。光緒元年，臺灣改設二府八縣四廳，本縣之沿海部份乃稱彰化縣隸臺灣府，府下新設埔裏廳，為今本縣能高區之一部份也。光緒十三年，臺灣成一獨立行省，設臺南，臺灣，臺北三府，及臺東一直隸州。臺南府為舊臺灣府。而新臺灣府，居臺南臺北兩府之間，大體即今日之本縣也。初時省城擬設於中部，故稱當時臺中之區域為臺灣府，然以後改設於臺北。臺中府下有彰化，雲林，臺灣，苗栗四縣及埔里社一廳，除苗栗今屬新竹縣外，其餘皆屬本縣。由歷年縣治之改革及興設而論，前人之拓殖自本島之南而漸向北進，其次則由沿海西部平原而向東部山地內發展也。

甲午役後，日人大體仍循舊制，全島設總督府，臺灣府改稱臺灣縣。民國紀元前十一年，本縣裂分臺中，彰化，南投三廳，其後紀元前三年，又併成臺中，南投兩廳，民國十年，再併成臺中州⁽²³⁾。

臺灣光復之後，成我國之一行省，先設行政長官公署，民國36年改組為省政府，以昔日之臺中州為臺中縣，區域亦無變更。

二． 位置及行政區域

本島之山脈皆自北而南，與本島之縱軸平行。中央分水嶺山脈居全島之中而略偏於東，為高在三千公尺以上諸大山相連而成。中央分水嶺山脈將全島分隔成東西兩部，本縣居西部之中央，北接臺北新竹兩縣；南連臺南，高雄；西面大海，與對岸大陸遙遙相對，形成臺灣海峽之一部份，東以中央分水山脈為界，與花蓮港縣為毗連。東西長約 76 公里，南北寬約 93 公里。西部狹，而東部潤。由西至東，略成一凸字形。極南居北緯 $23^{\circ} 25' 27''$ ，極北 $24^{\circ} 26' 41''$ ；極東佔東經 $121^{\circ} 27' 8''$ ，極西 $120^{\circ} 15' 6''$ 為簡易計，將本縣之位置，簡繪於圖一，以供參考。

本縣境內，除臺中，彰化二市直隸省政府外，由北至南共轄東勢，豐原，大屯，大甲，彰化，能高，員林，北斗，南投，竹山，新高等十一區。每區復轄若干鄉鎮，與其他各省縣以下之兩級制不同，其間多具一區之中間機構。

各區之地勢，以東勢，能高，新高三區居最東部，面積廣濶，位於高山地帶。竹山以竹馳名，境內亦多屬山地。大屯，南投居臺中盆地；豐原，大甲，北斗，員林，彰化等悉位於海岸沖積平原；盆地及平原為本縣富庶之區也。

三．面積與人口

本縣之總面積為 7,287.5824 平方公里，此外臺中市 29.6655 平方公里，彰化市 65.6947 平方公里，全縣中平地佔 3,520.3132 平方公里，山地 3,767.2692 平方公里，各約佔一半。

全縣人口截至 35 年底之統計為 1,386,846 關於各區之人口及面積，另有專門統計，此處無需贅述。

本縣之居民主為漢族及高砂族，漢族中以福建漳泉一帶遷來者最多，如晉江，同安，南安，惠安，安溪，龍溪，詔安，平和，漳浦，南靖，長泰，海澄各縣皆有大批移民來此。移民之年代，多在一百至兩百年之間。其次尚有由廣東潮州及惠州等地移來者，為數較少，故本縣境之語言有閩南語及客語兩種。

漢族之生活習慣，大致與其他各省相同，惟五十年來受日本奴化教育，不無相當影響，光復以後，已於若干方面改善，所居地點多在海拔一千公尺以下。務農者佔絕大多數。

高砂族，舊稱蕃族，為居住本島之原始民族，其來源不詳，有謂屬於馬來系統者。只有語言而無文字，生活習慣亦異，據臺中縣政府之統計，居於本縣境者，共一萬二千九百三十餘人，全部居於山地，鮮與漢族往來，故又有高山族之稱，彼等對居住平地之漢族則稱為平地人。

藤崎濟之助⁽²¹⁾謂高砂族依語言不同可分為七族，在本縣境內居住者有泰耶爾，不奴，茲歐等三族，其分佈之地域見圖二。清代曾以歸化之程度而分為生蕃及化蕃或熟蕃兩族，乃仿我國西南苗族之生苗，熟苗所予名，頗含歧視。日人亦沿用之，但亦有改化蕃為平埔族，生蕃為高山族之說法，並未廣用，亦無人種學上之意義。今則仍統稱為高砂族，族中有識之士，以高砂族為臺灣之先住民，應改稱臺灣族。此議頗具見地，但至今尚未經官方正式公佈。今政府已正式通令高砂族改為山地居民矣。

山地居民原居沿海沃饒之區，受荷人漢族等之侵佔，漸次退入高山，後日人為便於管理，又使遷之於山中較平坦之地，並代為築造房屋以懷柔其心。大部山地同胞皆身體強壯，忍勞耐苦，迷信甚深，嗜煙酒歌舞，性爽直好鬪。本省高山地帶氣候濕熱，疾病流行，尤以瘧疾為最。醫藥頗感缺乏，最近省當局於山地同胞集居之處，雖有醫務機構之設置，免費診療，情形大為改善，但因散居各山，道路遙涉，尚未能達於完善。茲將本縣各區之山地居民人口列於表。

表 1. 臺中縣山地居民之人口

區	別	戶數	男	女	總人口
新	高	570	2,445	2,255	4,700
能	高	1,309	3,263	3,287	6,550
東	勢	323	851	830	1,681
總	計	2,202	6,559	6,372	12,931

四．市鎮與交通

1. 臺中市：臺中市居本省之中心，為商業及工業主要鎮市之一。交通發達，為本省臺中線鐵路（亦稱山線）之終點，北上至竹南與海岸線匯合。西接彰化海岸線，北達基隆，南通高雄。小火車尚有南投製糖廠之南投線，經南投可達濁水，與二水線相接。公路四通八達，東西南北背有幹線，公共汽車事業之發達，全省中首推一指，主要幹線有豐原線，沙轆線，清水線，彰化線，埔里線，日月潭遊覽車線等。

臺中市街道清潔，景色雅緻，且氣候佳良，頗宜居住，原臺中縣政府設此，今已遷員林鎮矣。

2. 彰化市：為清代之彰化縣城，市內尚遺有孔子廟、南瑤宮等古式建築，本市居本省縱貫鐵路之中心，北通基隆，南達高雄，東去入臺中盆地可達臺中市。小火車通鹿港、和美、線西等地，原為鹽運而設。

3. 東勢區：本區主要之市鎮有東勢、土牛等。東勢為區署所在地，本區東部山地之林木及林產，皆匯聚於此，亦為遊覽明治溫泉及次高山必經之地。交通有公路通豐原、臺中、山內各地，亦有小火車通八仙山林地開伐區。

4. 豐原區：主要市鎮有豐原，為本縣產米區之重鎮。位居臺中山線鐵路上，支線由后里轉可去大甲。公路亦極發達，可通臺中、大甲、新竹、東勢等地。

5. 大甲區：本區位於本縣海岸平原之最北部。主要市鎮有大甲，清水，沙轆，梧棲等地。大甲為本省著名之草蓆，草帽產地。清水為區署所在地，建築新穎，街道整齊。沙轆與清水，梧棲三鎮鼎足而立，亦為工商要地，梧棲位海邊，有港可通海外，惟港水不深，不能泊大船，現為帆船貿易之中心，商業極為發達，來自福建沿海各地之船隻，為數不少。原擬開發成臺中港，以清水，沙轆二工業都市輔之，因戰事而中輟。漁業亦相當發達。

上叙諸市鎮中，除梧棲外，皆居本省縱貫鐵路線上，此外尚有公路相輔，交通堪稱便利。

6. 大屯區：本區在臺中市四週，交通，貿易悉以臺中市為主。

7. 能高區：區署設埔里，居埔里盆地之中心，公路可通霧社，臺中，水裡坑等地，霧社為本區境內，山地居民最繁盛之區。為往年山地居民抗日之民族革命初源地。此外尚有魚池，位於日月潭之側，為水裡坑至埔里公路之必經地，產業以茶為最有希望。

本區山地之林產，先集於埔里，然後運銷臺中等地。

8. 南投區：本區區署設於南投，爲中南線之中點。北通臺中，南迄濁水，與二水線相合。南投爲本區產物聚散地。公路亦暢通，可達集集，二水，臺中，竹山等地。

9. 彰化區：本區最大市鎮首推鹿港，區署亦設於此，甲午前後，鹿港，與安平，淡水爲本島對外通商之主要口岸。惜乎近年來土砂淤塞，大船不能入口。然大型帆船仍可往來閩臺間，貿易尚盛。且海岸鹽田廣濶，由火車運至彰化，再轉各地，此外本區尚有和美，線西等地，亦稱間熱。

10. 員林區：主要市鎮有員林，田中，社頭，二水等。員林爲縣府所在地，除臺中，彰化二市外，本鎮爲全縣第一大鎮。爲中部臺灣農產及果類之聚散地，尤以柑橘，香蕉，鳳梨等馳名，年銷外埠數量極多。交通除縱貫線鐵路經此外，尚有公路之便。溪洲糖廠小火車與縱貫線之交接於田中，二水，爲二水線與縱貫線之交點，交通皆稱便利，由新高區出產之木材，悉經此轉運，公路亦南通北達，惜班車較少而已。

11. 北斗區：有北斗，溪洲，二林等鎮。北斗爲區署所在地，街道寬濶，貿易繁盛，除公路外，尚有二林至田中間之小火車縱貫本鎮，爲本縣海岸平原南部之要地。二林靠近海岸，市容亦相當整齊。溪洲設有糖廠，公路可通員林，嘉義，爲該廠所設火車之總站。

12. 竹山區：區署在竹山鎮，爲本區商業中心，公路通集集，鹿谷及臺南縣之林內，至林內與縱貫線相接。

13. 新高區：有集集及水裡坑兩鎮較大，區署設集集，水裡坑爲大觀與鉅工兩水力發電廠所在地，二鎮皆在二水線上：水裡坑且爲入新高山及其他山地之門戶，公路可達埔里及霧社。

第二章 臺中縣之地勢與地質

一．地 勢

本縣東部屏以高山，西部低而平坦且面臨大海，就地形言，可分爲山地地帶，丘陵地帶，臺地地帶及平原地帶。在此四地帶，夾有埔里，魚池盆地群及臺中盆地，地形相當複雜。其最特殊之點，即所有山脈皆自北而南，河流則自東而西，今將本縣各地帶之分佈，繪於圖 3，並分別一一說明之如下：

1. 山地地帶：本縣境內之山脈悉與本島縱軸平行，自北至南依其高低可爲三條平行之山脈，即中央分水山脈，新高山脈及阿里山脈是也。後者與丘陵地帶爲隣。

1. 中央分水山脈：或稱臺灣分水嶺山脈，海拔平均在 3,500 公尺左右，遠來自日本中部之赤石山脈，接伊紀山脈四國山脈及九州山脈，經琉球在本省北部島岩角登陸，南行至本縣與臺北縣交界處，聳起成南湖大山，海拔 3,798 公尺。再經起伏後爲中央尖山 (3,715 公尺)，畢祿山 (3,377 公尺)，合歡山 (3,374 公尺)，蓄菜主山 (3,544 公尺)，能高山 (3,252 公尺)，安東郡山 (3,089 公尺)，丹大山 (3,361 公尺)，秀姑巒山 (3,833 公尺) 等，悉在本縣境內，向南則經臺南，高雄兩縣由鶯鑾鼻入海，上列諸山在本縣境內相互連接，形成東部屏障，即爲中央分水嶺山脈（一稱中央山脈）。

2. 新高山脈：中央山脈之西而與之平行者，即爲新高山脈。本島西部之河流皆由中央山脈發

源，至此切斷本山脈而流出，自新高山始，向南則與中央山脈合爲一，故在本縣境內，上叙兩山脈成三角形，以新高山爲頂點，向北中央山脈及本山脈爲東西兩腰。

本省最高之山峯皆屬於本山脈，平均海拔爲 3,000 公尺。最南爲玉山，海拔 3,950 公尺，是爲本省第一高山，清代以前原稱玉山，日人稱爲新高山；西人稱 Mt. Morrison；最北爲次高山，海拔 3,931 公尺，爲本省第二高山，兩高山皆屬群山所環抱，玉山群主山之四週爲東山，北山，西山，南山等四峯，其中北山及西山屬本縣境內，海拔各爲 3,867 及 3,545 公尺，北山設有氣象臺。次高山群，除中央次高主山及次高東山，次高西山，次高南山及次高北山等四峯外，外圍尙有大霸尖山，桃山，大雪山，小雪山等，亦皆在海拔 3,000 至 3,700 公尺之間。玉山及次高山，日人劃爲國立公園，各山峯多積雪半年以上，山勢險峻，風景卓絕。

在玉山及次高兩山群之間，尙有居中之山群，因濁水溪支流流經切斷而孤立，是爲東郡大山與東轡大山。此外自南而北有卓社大山，千卓萬山相連成弧形，各山之澗，爲本縣主要河流所流經，各河流在本山脈境，流向複雜，時而向西下瀉，時而橫與本山脈平行而南北流，地形頗不簡單。再者山高水急，冲刷激烈。

3. 阿里山脈：亦稱蕃界嶺山脈，大體由八仙山及阿里山之大森林地帶，及本省南部之大塔山爲主。本山脈東與新高山脈竝走，西隣丘陵地帶。八仙山海拔 2,366 公尺，阿里山海拔 2,455 公尺，爲本山脈在本縣境內之北端與南端，在此兩端之間由阿里山起，向北走有鳳凰山 (1,655 公尺) 集集大山 (1,403 公尺)，中心山，火炎山，大橫屏山，阿冷山 (1,080 公尺) 巴巴拉山 (1,806 公尺)，白毛山 (1,522 公尺)，頭斜山，東卯山，稍來山 (2,307 公尺)，鳶嘴山及馬那邦山等。其山脚部份成爲農業地區，惟冲刷情形嚴重。

II. 丘陵地帶：在阿里山脈之西，轡崗起伏，由海拔 300~600 公尺之山地，彼此連接而成。由北起爲七星山，經吊神山，觀音山，埤頭山，茄荖山，而迄大彪山，亦與上述各山脈平行，由北向南。

丘陵地帶中，有被本縣四大河流，大安，大甲，大肚，濁水諸溪，切斷之部份，每成橫谷，爲其他濁水溪支流及清水溪所冲成者爲縱谷。

於本縣山地地帶，每見有相當平坦之地方，是爲一特色。以阿里山脈之南部最多見，如由大塔山至小塔山之山陵，其北斜面即相當平坦。其次新高山脈之兒玉山之西，鹿林山之東北，東郡大山中，皆有準平原之遺留物。

III. 臺中盆地：本盆地北起大甲溪，南迄濁水溪，東以丘陵地帶爲壁，西以西部臺地爲界。南北長約 72 公里，東西最寬約 16 公里，最狹約 4 公里，平均 16 公里左右，以南端爲濁水溪所限之部份較爲狹小，周圍約 160 公里。

本盆地由自東而來之激流河川，於雨季所夾帶之砂礫，堆積充塞東西兩壁之間而成，據前人⁽²⁵⁾鑽穴研究之結果，臺中市之地下在 2.10 公尺深處即爲砂粒，含有多量之地下水，2.10~2.40 公尺間則爲礫石層，僅雜有極少之粘土，2.40 公尺以下則亦爲礫石但含有相當分量之粘土。茲再將地下層次繪於圖四，以供參考。

本盆地之海拔約在 100~220 公尺之間，但亦雜有二三段丘，頗值注意，即豐原鎮東方水田之丘陵（高 213 公尺）及臺中市臺中公園中之丘地等是也。

本縣最大市鎮幾皆在本盆地中，如臺中市，南投鎮，豐原鎮等，農業發達，出產豐富。

此外尚有南投一帶為烏溪所隔與本盆地北部分為兩段，而名之為南投盆地者。實則大可不分，本書中統稱之臺中盆地，其範圍詳於圖三。

IV. 西部臺地：或稱大肚八卦丘陵，居臺中盆地之西，與丘陵地帶隔臺中盆地而平行。海拔在 300~400 公尺之間，東側傾斜較緩，西側陡立如壁，呈刀切之形狀，與平地帶為鄰。臺地頂部泰半平坦如臺，故稱臺地。

本臺地為大肚，濁水兩溪所切斷，在大甲大肚兩溪之間者稱大肚山，在大肚濁水之間者稱八卦山或彰化山，濁水以南之臺地則屬臺南境矣。臺地峯巔平整，乘海岸線火車，自窓內眺望之，直為自然所造成之牆壁，屏障臺中盆地，極為壯觀。臺地西側有清水，沙轆，員林，社頭，田中等鎮，皆富庶之區也。

V. 平原地帶：平原乃指低而平坦之地帶。本縣河流，由東部高山發源，向西傾流，流經臺中盆地後，阻於西部臺地，僅能在二山之間，奪道流出。水流過此狹隘之門戶後，即至廣潤平原，水勢由急而緩，所携之砂，礫，石塊，漸次沈降堆積，河道又由狹而寬，故形成扇形之沖積地。

本縣境內諸河流中搬運力最大者為濁水溪，所造成之扇形平原亦最大，為本縣最廣幅之平原，水稻產量豐富，主為彰化，北斗兩區所轄。考諸地形，濁水流經之臺地門戶（二水）為諸臺地門戶中最狹小者，由嘉義乘火車北去，經過此地，門戶之北扇為八卦山，南扇為臺南縣境之嘉南丘陵。兩扇臺地峭壁陡立，且雜有各種樹木，蔭綠成片，而土壤又為紅色，景色極為美觀。急流之水，經狹小門戶，而至平原，其所成之扇形地自必可觀。

其次由大甲，大安，大肚諸溪所成之扇形沖積地，亦相當廣潤，本平原實為上列各扇形沖積地相連而成者也。

河川搬運之物質中，砂粒，土粒，較礫及石塊為輕，沈積之處較遠。靠近海岸一帶，每有為此等砂粒，土粒所形成之砂丘，最大者推濁水溪下流，二林鎮附近，草湖，王切一帶，每當冬季，東北季節風狂盛，砂丘往往移動，為害作物極大，故防風，固砂之事業，亟待舉辦。

VI. 段丘：夾雜於上列各地帶之中者尚有一部分段丘及埔里魚池盆地群。

所謂段丘也者，乃指河流兩岸，間段隆起而頂部平坦之地形。故亦可視之為間斷之臺地。縣境中面積之大者，首推大甲溪下流之所謂新社臺地。此臺地包括 13 個間斷之丘陵地，故又可稱之為段丘群，其中包括水井子，馬力埔，大浦，新社，七分，十分，仙糖坪，金星面，公荖坪，永居湖，蔗苗苗圃之上中下段，水底寮，土牛等。其中大浦，馬力埔，水底寮等地有省營蔗苗繁殖場經營蔗苗之繁殖，成績極佳，規模宏大。

濁水溪上流之段丘有陳有蘭溪上流之楠子脚萬段丘群，海拔約 1,200 公尺，刻楠子脚萬為新高區信義鄉所在地，乃山地居民不奴族之集中地。居民耕耘勤勞，儲糧豐富。

郡大溪上流亦有極多之段丘，如青雲段丘，海拔 1,220 公尺，義巴賀附近右岸之段丘，郡大社段丘，無雙段丘等，悉在海拔 1,200~1,600 公尺之間，另在郡大溪上流尚有一更大之段丘，惜以地點不明，無法確定。

濁水溪中流，鮮有較大之段丘，局部者如拔社埔東部之段丘等，下流則以東埔蚋溪兩岸較發達，如右岸由下而上有崎頂，番子寮，新寮，鹿谷，車軌寮，內湖等，左岸則有，中湖，內湖，內樹皮等段丘，著者等皆曾足遍其地，段丘所在，景色均極秀麗。

大肚溪上流，南港溪，北港溪之沿岸，如龜子頭，國姓，水長流，川中島，柑子林等地附近皆有段丘存在。眉溪上流，觀音灘附近亦有段丘，烏溪在臺中盆地部份，兩岸如草屯鄉之頂城，竹子城等皆著名之段丘，自河床起計算，高約在 60~100 公尺之間。

大安溪在本縣境內之部份，尙少段丘存在。

總之段丘在本縣相當發達，不勝一一枚舉，上叙列者，亦不過爲其較明顯之一部分而已。

VII. 埔里魚池盆地群：本盆地群分佈於能高區之埔里，魚池，頭社，水社等地，以埔里盆地爲最大。

二．河流及湖泊

本縣之河流，全部由東向西流，主要者皆發源於中央分水山脈，計由北向南，有大安，大甲，大肚及濁水等四溪，以濁水之流域最大，最後皆流入海。此外尚有若干細流由丘陵地帶發源，流入上列各大溪中。茲分別敘述其分佈情形如下：

I. 大安溪：本溪位於本縣及新竹縣之交界處，在本縣境內之部分並不廣濶。發源於次高山之西麓，初流向西南，經觀音山後，折向西入新竹縣境。過吊神山在本縣極北之石壁坑，分爲二流，主流仍向北入新竹縣，支流在本縣極北部，成網狀散流入海。

本縣境內流經地點主爲東勢區，大甲區所轄。其在丘陵地帶與西部臺地間之橫流，爲臺中盆地之北端。

II. 大甲溪：大甲溪亦發源於中央分水山脈北部諸山，至新高山脈北端，始匯聚成流。其流自次高山南麓者稱次高溪，北麓者稱危亞灣溪，來自南湖北山者名南湖溪，來自高田山者稱耳無溪。此諸溪在平岩山麓，舊詩加要蕃社會合，成爲本溪主流之上游。最初亦向西南方向流，與大安溪，近乎平行。轉而向西後，不遠又與來自畢祿山及合歡山之畢祿合歡兩溪匯聚，由是水勢更猛，直向西瀉。所經各山谷，又加入山澗小溪，過明治溫泉，久良栖等地，至南勢而成主流。至此河流忽蜿蜒，北行經丘陵地帶至東勢西轉而入臺中盆地，過西部臺地之門戶，流入海岸平原地帶，在下中埔附近入海。支流不如其他各溪之盛。

本溪流經面積不大，流水濁而呈黝黑色，由東而西，經東勢，豐原及大甲三區。

III. 大肚溪：大肚溪之上流爲北港溪及眉溪，北港溪由北向南流，發源於合歡山之西麓，後與來自新高山脈及阿里山脈諸山如九仙山，八仙山，尾敏山，開刀山諸水匯成一流。北港溪爲大肚溪之北源。

本溪之南源爲眉溪，乃由阿里山脈中埔里魚池盆地群左近諸山（多在海拔 1,000 公尺以下）中流出之小溪，在埔里匯聚而成。

北港溪與眉溪在柑子林匯合，稱烏溪，先向西南流，過雙冬而改向正西，但略有彎曲，河身漸次放大。至草屯，分爲若干支流，網狀形散佈於臺中及南投之間。此網狀諸流，均折而向西北，又加入來自丘陵地帶之小川，穿過西部臺地，大肚八卦兩山間之門戶而出，由於上叙門戶極爲狹隘，各網狀支流，復相聚匯流出。因其腹部漲大，故得大肚之名。

過臺地門戶後，即折向西北，蛇行至水利港入海，總計本溪流經之地域爲能高，南投，彰化等三區。

IV. 濁水溪：濁水溪爲本省最大之河流，大部流在本縣境內。亦發源於中央分水山脈，流經地域至爲廣濶。

本溪之上流爲發源於不同高山之四溪所組成，即濁水，丹大，群大及陳有蘭等。最北者爲濁水，即本溪下流之主源。最初爲南北兩溪所成，北溪來自合歡山之東麓向南流；南溪爲來自安東軍山，萬東山，千卓萬山，白石山，南高山等之溪水所合成。南溪諸水在千卓萬山之南麓始匯合成流，先向西，再北折與北溪在萬大山相遇，合而爲一。於是蛇行向西約六公里則急轉向南奔瀉，行約 40 公里，始與丹大溪匯合。

丹大溪發源於丹大，大石公及關門諸山，在未與濁水匯合之前十餘公里處，先與來自玉山北麓諸山之群大溪相遇，故濁水，丹大二溪匯合時，已成三流之總匯矣。丹大溪由中央山脈向西流，群大溪沿新高山脈與中央山脈之澗向北流，沿岸爲舊日通玉山之道路，俗稱內線。上叙三溪匯合後，因丹大，群大兩溪之方向不同，而使濁水改向西去稍偏南向。再三十公里而與來自玉山，西麓之陳有蘭溪遇合，成爲四溪之合流矣。

陳有蘭溪自玉山西流入阿里山脈，由南向北流，沿岸景色奇麗，瀑布甚多，爲由水裡坑去玉山之大道。山地居民之不奴族多聚居於沿岸各地，惜乎道路業已破壞，今日之登山者，多取道阿里山矣。

濁水聚合四溪後，水勢湍急，搬砂帶石。西流至臺中盆地之西緣，爲臺地所阻，經八卦山與嘉南臺地所成之門戶穿過，抵達海岸平原。此時濁水集四溪之水，且上流山勢崎陡，水勢之兇猛，原可想見。後迫於地勢，由臺地門戶奪徑而出，水流集中，其力更強，一但及於平原，水速大殺，而散成若干支流，並將携運之砂礫石塊拋下，形成廣漠之扇形沖積大平原，其面積約佔本縣境內海岸平原一半以上。

其在海岸平原所分成之支流中，最北過員林，趨鹿港，在草港附近而入海。最南者稱西螺溪，成爲本縣與臺南縣之分界線。扇形沖積地之極緣達 40 公里以上，佔本縣海岸線長度一半有餘。總計流經區域有能高，新高，竹山，員林，彰化，北斗等六區。

濁水溪流域廣濶，水源複雜，對本縣南部土壤之生成，有決定性之影響。茲將濁水溪水流系統繪於圖五，俾使一目了然也。

V. 本縣境內之細流：本縣境內之細流，係指發源於丘陵地帶之小溪，流域短小，不能直接

入海，而流入各主要河溪中，間接入海。

此種河流在臺中盆地最爲發達，多發源於盆地東方之丘陵而流入盆地，在臺中盆地中由北而南有大里溪，廊仔溪，頭汴坑溪，草湖溪，乾溪，烏溪，隘寮溪，軍功寮溪，平林溪，貓羅溪等。乾溪以前諸河川皆由丘陵地帶之北部，所謂苗栗層丘陵地帶發源，所成扇形地亦不大，所携物質中砂礫極多。其餘各溪皆居盆地之南部，以烏溪及貓羅溪之流域較大，成網狀滙於大肚溪之腹部，堆積砂礫石塊極多。

VI. 日月潭：此潭爲本省唯一之大池沼，面積六百公頃，位於埔里魚池盆地群之側，海拔900公尺左右。潭分一大一小互相毗連，因而得日月之名。初有以地方名而名之者，稱曰水裡湖，水社湖，西人稱之曰龍湖 (Dragon Lake)。今已通行稱日月潭矣。潭之最深處達數十公尺，有道瀉入濁水溪，現經利用發電，爲全島電力之總給源，潭中有光華島山清水秀，景色優雅。潭東岸之水社爲化蕃居住所在，化蕃杵歌另有風趣，本所亦設有紅茶試驗支所於潭旁。

VII. 本縣河川之流水作用：本縣之地形，受河川之流水作用極大。水流於地表，其作用有三：即侵蝕，搬運與堆積。河水之侵蝕力與流水速度之平方成比例；搬運力與流水速度之六乘成比例，流水之速度則受水源之大小及流經區域之地形所支配。凡水源足，地勢傾斜者流水之速度必大。本省以多雨著名，而本縣河川上游之山勢高聳，流水速度之大自可想見，再者上游山岳重疊，河川奪道而出，由於流水之速度，侵蝕之能力極強，結果因河流之方向不同，或與各山脈平行，或與各山脈垂直，而生成若干橫谷及縱谷。縱谷之著者如包圍馬鞍龍至校栗埔一帶者，乃由大甲溪所生成。其餘如在中央山脈與新高山脈，及新高山脈與阿里山脈之間流行之群大及陳有蘭兩溪，皆築成極大之縱谷。橫谷爲數尤多，茲不一一贅舉。

此外，凡河流所經之地形，遇有狹而稜之地形，則流水直瀉。舊玉山登山大路上，樂樂與東埔之間，南港溪上流，大甲溪上流皆有瀑布，增添本縣之景色不少。

本縣河川於上流侵蝕之物質，因水流奇速，不能沉留，故由河水搬運而去。流出平地，速度減少，力不足携帶上叙物質，因而堆積以成平原，臺中盆地及西部平原地帶之成因，不外如此也。

本縣河川之作用，受季節之影響殊大，夏季多雨且溫度高，山地積雪溶化，各種侵蝕，搬運，堆積之作用亦大；冬季雨少，作用較微。每當夏日淫雨之季，河水奔騰，其聲如雷，勢頗可驚。

三．地 質

本省地質調查，另有專門機構，文獻亦相當豐富，但本縣之詳細勘測，尙未完成。本處僅就其與土壤生成有關者，略述之於後。

本島之地質，在中央山脈之西側，主爲水成岩所構成，大體言之，本縣境內之地質，可分爲下列系統：

i. 第三紀以前時期

1. 下部粘板岩

2. 上部粘板岩

ii. 第三紀

3. 北部第三紀

a. 阿里山層

b. 苗栗層

c. 觸口山層

iii. 第四紀

a. 洪積層

b. 沖積層

上列各層，皆南北向，成條狀分佈，今將本縣之地質，繪於圖六，並加以說明之如後。

I. 第三紀以前時期：本縣第三紀以前之物質，主為粘板岩，有稱為埔里層者，屬中生代，為構成中央山脈西側及新高山脈之物質。露出者深達 1,700 公尺以上。

下部粘板岩現於埔里以東，主為粘板岩，但夾有相當部分之砂岩，粘板岩呈黑色，堅硬密緻，均成葉片狀剝離。砂岩呈灰白色或灰色，亦相當堅硬，但層理不明，有細粒與粗粒者兩種。

砂岩夾於粘板岩中之厚度，多在 1 至 3 公尺之間，但亦有厚達 5 公尺者。

上部粘板岩分佈於下部層之西，主由粘板岩狀之頁岩所成，亦往往夾有砂岩。粘板岩狀之頁岩，除層理不明外，大致與上叙之粘板岩性狀相同，亦為黑色，堅硬，密緻；砂岩白色乃至灰色，堅硬，每呈板狀剝離，砂粒粗細不一，間或有含極少礫粒者。頁岩與砂岩每成互層，厚薄不一，視頁岩與砂岩發達之程度而定。

II. 第三紀：北部第三紀層主由砂岩，頁岩質砂岩，石灰質砂岩，砂岩質頁岩，石灰岩，礫岩及凝灰岩所組成，以砂岩之發育最為良好。

砂岩呈淡褐色，常因粘土粒及石灰質之加入而呈灰色或灰白色，砂粒較粗，層理不明。

本紀物質分佈於上部粘板岩之西，為構成阿里山脈及丘陵地帶之主要物質。據杉目妙光⁽²²⁾本縣境內第三紀物質尚可分阿里山，苗栗，觸口山等三層。

阿里山層為三層中最東之地層，構成阿里山脈，代表第三紀中新世物質，主為砂岩及頁岩之互層，含有煤礦。化石有孔蟲，海膽及貝殼類等之發見。

本層每易於上部粘板岩相混。

苗栗層分佈於臺中盆地以東之丘陵地帶，主為砂岩及頁岩之互層。

觸口山層：本層分佈於臺中市以東，由頭嵙山至火炎山之地域；竹山區濁水溪沿岸龜子頭及竹山鎮西丘陵地帶；及北由觸口山起南至臺南縣嘉義區及之竹頭崎附近一帶。此外在本縣西部臺地中亦有本層之分佈，主為礫岩，砂岩及頁岩所成。本層物質每積於苗栗層之侵蝕面上，而使之不整齊，礫岩外表成灰色及暗灰色；礫粒徑由 2—3 公分；5—10 公分不等，最大者可達 50 公分，有稜角；為砂岩及粘板岩碎粉等膠結而成。砂岩灰色，鬆軟而粗，受風化者表面常成黃褐色。

III. 第四紀：包括洪積及沖積兩層。