

# 台中盆地农业发展的地理条件 与农业区域之划分

雷 洪 音\*

(逢甲大学·台湾)

**摘 要** 台湾人口急增,而耕地扩展极难,对土地利用压力日大、唯有依其地理条件适地适种、集约经营、经济而合理的利用土地方能由收增产之效。作者本此对台中盆地地理条件、搜集资料、田野工作试规划其农业区,期供本区农业发展之参考。全文论述了影响台中盆地农业发展之地理条件;(位置、地形、气候、土壤)台中盆地耕地之利用;台中盆地农业区域之划分:(1)水田为主的盆底平原区;(2)丘陵平原间旱作发达区;(3)大肚及八卦两台地农林边际。

**关键词** 台中盆地 农业发展 地理条件 农业区域

## The Geographical Conditions of Agricultural Development and the Division of Agricultural Regions in Taichung Basin

*Hung—yin Lei*

(Feng Chia University, Taiwan)

**Abstract** The Taichung basin is situated in the west central coastal plains of Taiwan province, between Tatu and the Pa—Kua plateau and the Mountain region off Hung —Yen. The temperate climate, fertile soil and good drainage system, enable crops to grow all year round. In fact, it is the center of agricultural development in Taiwan. The basin is densely populated and thus is using its agricultural land very economically. Companion cropping systems, "Catch cropping" and "Fu —Tze" cropping system are often practiced in this basin.

The division of the basin into agricultural regions is a great convenience for regional agricultural comparison of agriculture. Besides, it provides a basic reference for agricultural development. The author divides the basin into three agricultural regions according to the physical geographical conditions, the distribution of crops, as well as field inspection:

1. The basin plain is mainly a wet paddy region. Rice is the most important crop in this region. Because of the high population density, inter—cropping of wheat is now practised. The dry, temperate winter in this region encourages wheat cultivation. At present, most of the wheat is grown with the "fu —Tse" cropping system in this region. In this way it makes possible three harvests a year, and is a great help in food production. Sugarcane and tobacco are also

① 收稿日期 1995—05—10 ※逢甲大学教授。

grown here. Most of the sugar cane is grown with "Fu—Tze" cropping system for it is difficult to compete with rice growing. The growing of tobacco is gradually being concentrated in a certain area which is most suitable for its growth. The region is also suitable for growing vegetables because most of the soil here is acid alluvial soil with valuable organic matter and nutrient. Large vegetable farms might be developed in the region and it could become the vegetable center of Taiwan for it is near the city Taishung.

2. The central hillock and plain region is mostly a dry crop region. This region is situated between the Hung—Yen Mountain range and the basin plain. The soil is infertile, mostly of soft rock covered with 2—3m of old red soil clay. The crops grown are mostly dry crops such as citrus, banana, pineapple and tapioca. Citrus is the most important crop, and is grown in the flat plain. The climate is suitable for banana growth throughout the year. The most suitable environment for the growing of banana is especially along the east marginal region of the basin. Therefore, banana are grown in large quantities here.

3. The Ta—Tu plateau and Pa—Kua forest boundary region. This region is situated in the mountain area, eastward of the table lands of Ta—Tu and Pa—Kua. Most of the land is uncultivated because it lacks fertile organic matter and clay top soil which has been eroded by leaching. The Department of Agriculture and Forest has considered these areas of red—brown soil for dry crop growing. Crops such as pineapple, banana, sugarcane, tapioca, and citronella may be grown here. The production of pineapple on the Pa—Kua plateau is famous in Taiwan. Owing to the water erosion and wind erosion, a lot of soil has been lost. Therefore, the building of dikes or dams as a defense against erosion on the downstream region and the growing of dry crops on the middle stream region would be the best method for the preservation of the soil.

In reviewing the statistical data from 1966 to 1993, it is observed that the agricultural activities in Taichung basin has been greatly changed. The changes during this period can be summarized as follows.

1. The total cultivated land was greatly reduced —— Statistically, the total cultivated land has been reduced of 6.51% in this area from 1966 to 1993. To meet the need of large population increase in this area, the development of commercial and industrial zone will sacrifice more cultivated land in the near future. This tendency will be continued.

2. The agriculture productivity increased every year —— The productivity of each unit area for almost all crops are increased in the last two decades. For example, the productivity of the rice per acre increased 73% since 1966. This productivity increase is due to the improvement of agricultural technology as well as the intensive management and utilization of the cultivated land. There is a space for further increase in productivity if we work towards this direction.

3. The modern farmer noticed the economic change —— The farmer has paid attention on the short return products and the high added value products. They also considered the labor cost and the market value of each product. For those urban area farmer, the high added value products such as flower and vegetable should be emphasized for the need of the high living standard inhabitants in the city.

4. The dry cultivated land increased significantly——In spite of total cultivated land decrease, the dry cultivated land has been on the other side increased of 23.8%. This increase can be credited to the efficiency in utilization of water resources. Due to the appropriate water resources and soil conservation, the land used to be wasted can be now cultivated. The high slope marginal area of Taichung basin can be converted to the cultivated land if the appropriate development and utilization of this land can be implemented. However, the abuse of the land should be prevented.

5. The agricultural population greatly decreased——The percentage of agricultural population was 43.4% in 1966, this number reduced to 16.6% in 1993. Among this, the number of self-employed—land—owner farmer has not been reduced, while the number of farmers who rent the cultivated land and those who are employed has been greatly reduced. It should be pointed out that some cultivated land owner has the tendency to convert the land to another usage of making the drastic profit. This tendency will hurt the agricultural development.

The government has made a lot of effort to plan and regulate the use of agricultural and urban land in recent years. However, the plan uses the administrative district as a unit. If we can use the geographical region as a unit, it will be a big help for the agricultural development. We can further investigate and study the geographical conditions based on the above concept to regulate the agricultural regions. Therefore, we will be able to not only providing the importance information for the agricultural experts and the government officials but also improving the efficiency and appropriate use of the agricultural land. The author writes this essay based on this intention.

**Key words** taichung basin agricultural development geographical conditions agricultural regions

## 1 前言

台中盆地位于台湾之中西部,南起名间地峡,北至大甲溪南岸,东缘是丰原山地,西侧为大肚与八卦两台地,为一很明显的地理区。行政上包括台中市、台中县所属之大里市、丰原镇、潭子、石冈、神冈、大雅、太平、乌日、雾峰等乡;南投县之南投市、草屯镇、中寮、名间等乡之大部分地方;以及彰化县之芬园乡等。全区面积约 400km<sup>2</sup>左右<sup>[1]</sup>,人口近200万人<sup>[2]</sup>。本文所有统计资料是依盆地内各行政区统计要览所示合计整理而成,作者并亲自下乡观察访问田野工作,看到本区农业发展近十几年变化甚大(图表太多,限于篇幅,概予省略)。希望对台中盆地之地理条件与农业发展之关系能深入了解,依此划分成农业区域,从各个区域不同之农业景观中,去寻找并探讨其最显著之特色。作者才学粗浅,敬请有关各方多予指正。

## 2 影响台中盆地农业发展之地理条件

### 2.1 位置

台中盆地位台湾省中西部,介于北纬23°46′~24°18′之间。南起名间地峡,北至大甲溪的南岸,西缘为大肚及八卦两台地,东侧倚集集、竹崎丘陵地带;南北长约48km,东西最大宽度约

14km (图1)。本区地处热带与副热带过渡地区,气候温暖,生长季达全年,有利各种作物栽培,故本区尽有台湾南北各种农作物。

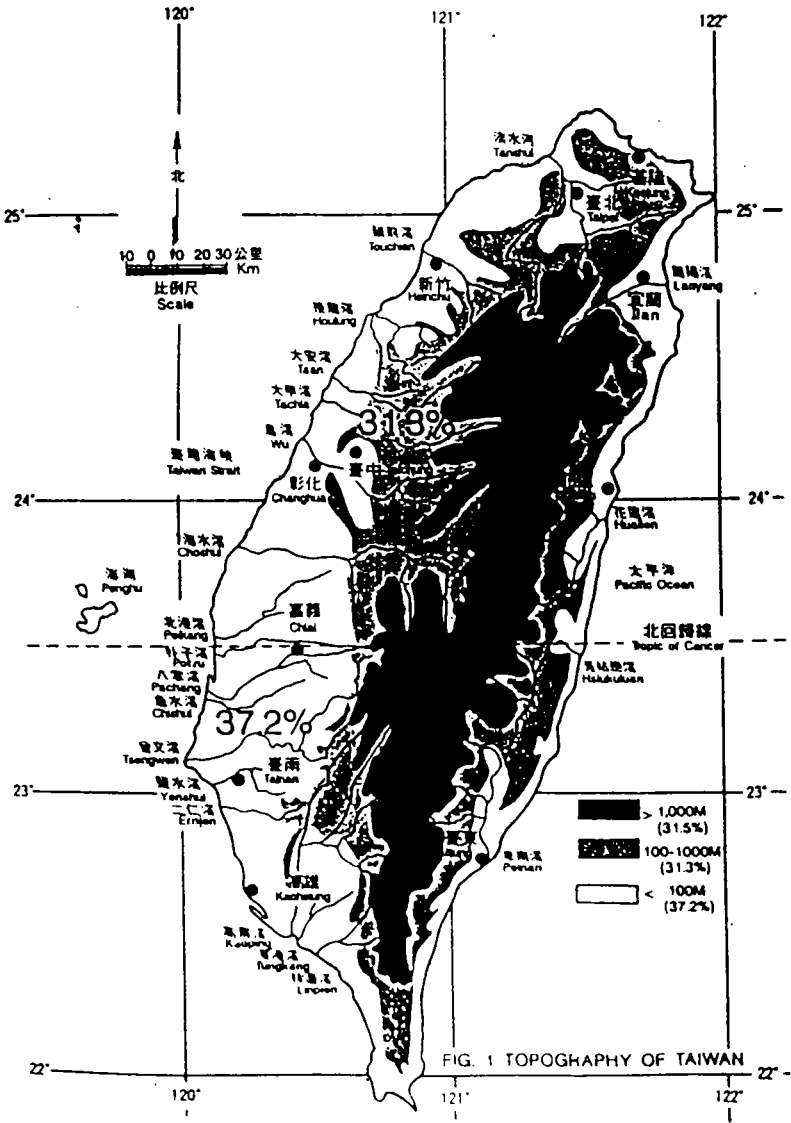


图1 台湾地形图

台中盆地位于大肚溪下游。大肚溪汇合盆边各水,至乌日向西而注入台湾海峡。本区西近海岸平原,与海联络容易,便于蔬菜瓜果等农产品外销,且可保持新鲜。台湾纵贯铁路及纵贯公路经本区分通南北,有利农产运销省内各地。此种海陆交通均便,居全省中枢之位置,更促进了本区农业发展与经济的繁荣。

2.2 地形

地形为农业发展最重要基本因素,耕地之分布、农业土地之利用、耕作方式等都受其限制。兹将台中盆地之地形分为盆地内部与盆地边缘两大部分说明之。

①盆地内部

A. 地势:台中盆地是一略作椭圆形的构造盆地 (Structural basin), 地形发育上相当复杂, 平均高度约70m。盆地之内部, 平原相当开展, 其地势北部从东北向西南, 南部由东南向西北缓慢倾斜。盆地倾斜面最低之地, 在盆地西部出口处, 即大肚溪切割盆地两侧低台地之河谷地方, 高仅25m。盆地东侧在丰原、雾峰、南投等地之丘陵性山地与盆地之间, 为一逆掩断层之横移地块 (图2)。山麓地带带少数地区为冲积扇所掩盖, 所以盆地底部东界略呈曲折之状。盆底与盆地西侧边缘之大肚、八卦两台地间并无明显分界, 因为两台地表面均向东倾斜; 两台地之下部均为盆地内厚层沉积物所覆盖。

B. 冲积扇:台中盆地冲积地形甚为发达, 最主要者有北部之大甲溪古冲积扇、中部之太平合成冲积扇、乌溪冲积扇等。其中以大甲溪古冲积扇面积最大, 冲积物覆盖之地区, 北起丰原南至台中市。本区等高线均呈扇形分布, 扇顶在丰原翁子, 高度约为260m, 扇端在台中市附近, 高度为50~60m, 扇面之上农田土壤均呈青灰色。太平冲积扇位于台中市东方, 南北长约12km, 东西宽约3km, 扇端北部有军功寮与大坑两村, 南端有北沟村与雾峰镇, 此为一合成冲积扇。乌溪冲积扇系一左右不对称之扇形冲积扇, 扇顶于乌溪公路铁桥附近, 高约95m, 乌溪本来为东西流路, 一出山地进入台中盆地, 则向北西方向放出许多放射状分流, 而呈显著之网状流路。乌溪冲积扇面上与太平合成冲积扇之扇端有许多小河流; 如盆地北部东缘附近之旱溪, 西缘附近之筏子溪, 盆地南部西缘之猫罗溪等之大小河流, 汇集于大肚台地与八卦台地间之水隙部分, 成为大肚溪, 然后流向台湾海峡, 排出台中盆地中之余水 (图3)。

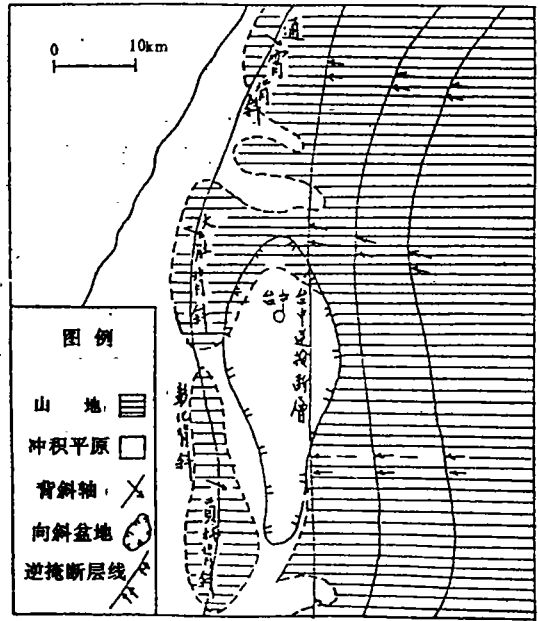


图2 台中盆地东侧之逆掩断层 (李德生原图)

C. 地质:台中盆地内部, 大致由石砾层、含砾粘土层堆积而成, 并挟有黑色砂砾之薄层。盆地表面虽已开始受河流切割, 但切割情形极为轻微, 因此下部地层缺乏露头 (Outcrop), 故详细情形不明。盆地内之砾石层是来自盆地东缘的丘陵地及山地, 砾石间多孔隙, 含水及透水性均高, 其地下水库应有丰富的储量, 为一优良地理条件, 唯目前地下水之开发尚未有重大进展<sup>[3]</sup>。

## ②盆地边缘

A. 东缘:台中盆地的东缘为丰原山地及南投丘陵地。丰原山地位于乌溪之北, 大甲溪之南, 南北延长约30km, 宽约10km, 为一向斜山脊。丰原丘陵地之西麓有数个小段丘, 顺盆地之东缘呈细长之带状分布。

B. 西缘:(甲)大肚台地—大肚台地亦系地块倾斜 (Tilting) 所致, 倾斜方向由西向东, 因此西坡倾斜颇急为第一断崖, 东坡倾斜较缓; 西坡断崖之下, 有丰富佳良的泉水涌出地面, 例如清水, 沙麓及龙井等地的泉水, 在大肚台地上则赭土层甚为发达, 其下有砾石层。(乙)八卦台地—八卦台地位于台中盆地的西南侧, 此台地由大肚溪南岸 (彰化市八卦山) 绵延至浊水溪北岸, 总长约

32km,宽约4~10km,略向东部突出。八卦台地之地形构造均与大肚台地之地形构造地相似,仅走向略有不同;八卦台地之西坡较东坡为陡,亦系倾动地块,其向东倾斜之缓坡面上覆以红土层,经河流冲蚀已成丘陵。

C. 北缘:台中盆地的北缘为大甲溪河岸,大甲溪富冲积扇河岸段丘,大甲溪下游将大肚台地,与后里台地截开分离呈网状流路,蜿蜒于台中盆地之北端,埋积大量砂砾于其河口,造成规模庞大之冲积扇。大甲冲积扇之顶部在东势附近,而台中盆地的北缘,受大甲溪之冲刷,已成为冲积平原,致使盆地北侧地之界限不甚显著。

D. 南端:盆地南端八卦台地与南投台地逼近,形成名间地峡,此为一宽不及800m 之风隙(Wind gap)(图3)。

2.3 气候

根据王益崖先生对台湾气候的分区,把西岸中部台湾的气候分为台中、台南、澎湖三型。台中型气候是指凡大安溪以南,浊水溪以北600m 以下的地区,台中盆地便在此范围之内。全区气候性质以西岸北部新竹型的成分较多,屏东恒春型的成分较少,是一个至为显著的渐移型<sup>[4]</sup>。今将本区气温、雨量、湿度、风向及降霜等分述于下:

①气温:本区年平均温概在22℃以上,台中则为22.4℃。夏季七月的月平均温台中为27.8℃,冬季气温最低的月平均温台中为15.8℃,冬季气温已较新竹型各地为高,因纬度较低和盆地地形的关系。至于台中年温差为12℃,比北部新竹型为小,比屏东、恒春型为大,亦与纬度及盆地地形有关。台中盆地东北有次高山汇作屏障,西北方又有地势较高的台地,故气候上稍带内陆盆地的性质,冬夏气温之差较大,即为此因。

②雨量:台中型气候的年平均雨量概在 2 000mm 以下,台中盆地年平均雨量约 1 500mm 左右。但盆地内受地形影响,各地雨量分布而有不同,以年平均雨量而言,丰原最多得 2 020.3 mm,台中次之 1 784. 3mm,南投最少 1 359. 5mm。丰原雨量最多是因丰原西向大海,东临高山(大尖山 499m)本身位于山麓平原之上,台湾海峡的海风可以长趋直入,带来充沛的水汽,一到丰原地区更受其东山脉之阻碍被迫上升,冷却造成地形雨,故丰原雨量特多。而南投位于八卦台地之背风地带,缺乏水汽,已成雨影地区,

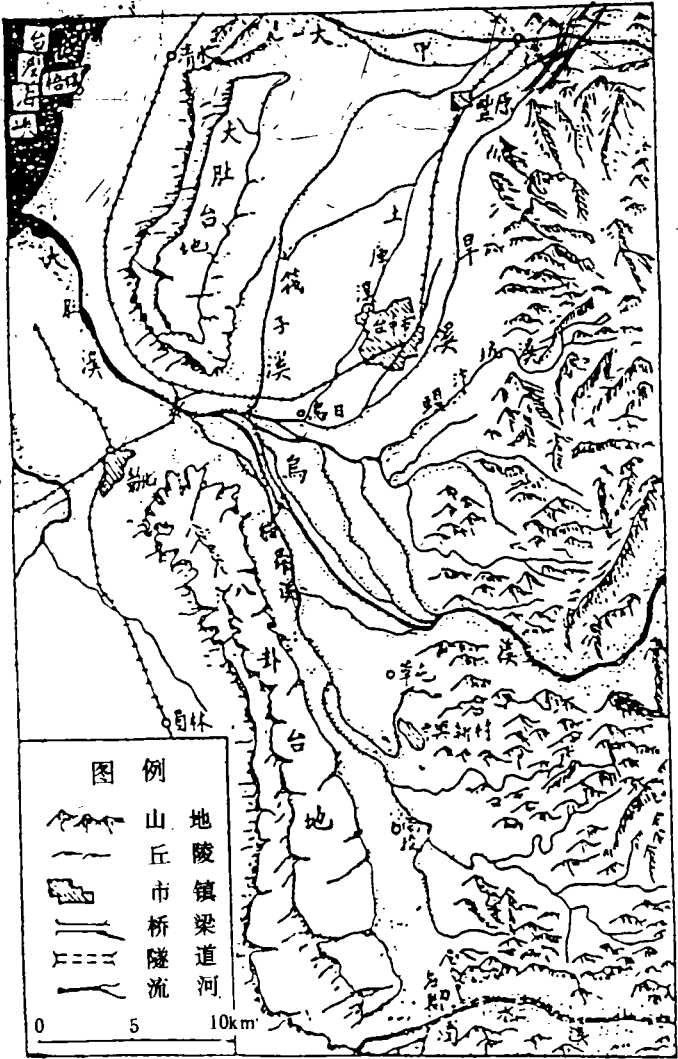


图3 台中盆地地形示意图

还好由名间风隙,尚可掠入一些湿汽,故雨量虽较少,年平均也可达到1 000mm以上。

③湿度:台中地区年平均相对湿度为81,与台北、台南相同,惟季节之分布互异。由台中地区主要之气候所显示,台中各月之中,仅10月与11月之相对湿度低于80,而以3月份最高为82.3。据气象局资料统计,台中型气候蒸发量超过雨量的月份计有9、10、11、12及1、2等6个月份<sup>[6]</sup>,因此台中盆地之气候既无南部之干旱,亦无北部之阴湿,是最适宜于人类居住生活的良好气候。

④风向:影响台中气候最主要的是季风,次为台风。冬季季风由大陆吹向海洋,这时台中盛吹北风,风力较强。夏季季风由海洋吹向大陆,此时台中地区盛吹南风及西南风,风力较冬季为弱。台风是偶然通过的风暴;台湾降雨受此影响很大,每年因台风而降之雨量占60%以上,且常豪雨成灾。因台中市位于盆地之内,受四周丘陵山岭之屏蔽,为台湾省风暴最少的地方,故风害较少,利于农作,如台中盆地烟叶栽培之特盛,实与冬季风力之较小亦有关系<sup>[6]</sup>。

⑤降霜:霜之凝结,是因空气中水汽,受地面气温降低至零度以下之作用而形成,与农业关系至大,一般初霜期约为10月24日,然因纬度南北不同,霜期自有早晚,且亦有终年无霜者。台湾南部位热带,北部位副热带,故霜期极短。以平均日数言,台中每年1月份为0.2日,2月份为0.3日,12月为0.1日,台南则终年无霜。此为平均数,实则并非每年都有降霜。

总之,台中盆地终年高温,2月最低,其平均温度亦达15.6℃,生长季节可达全年,在气温方面,对农业发展至为优越。台中盆地年平均雨量得1 700mm左右,各种作物均可栽培,年雨量1 000mm~2 000mm的地方以栽水稻为宜,故台中盆地水稻种植最为重要。加以台中盆地风暴日数为全台最少地区,故受风灾影响亦少。同时在农业上因受过渡性质气候的影响,而呈南北农业过渡地带(Transition zone)的景色。

#### 2.4 土壤

①盆地内部:台中盆地之土壤,依美国农部之分类法,为台中系土壤。本土壤一般底土较粗,呈棕褐色黄棕色,表土较粘,有机质亦以表土较多,呈淡灰色,剖面中铁锈条纹颇多,pH值为5.8~6.2。台中系土壤中依其性质又大别为台中粘质壤土、台中砂质粘壤土、台中壤土等三土型。台中粘质壤土,呈棕褐色、黄棕色或浅灰色,有机质稀少,透水性良好,分布于环绕台中县之水田。台中砂质粘壤土,除表土质地外,与台中粘质壤土同,分布于台中县东部、太平、内新一带之水田。台中壤土形态与前二者约略相同,惟质地较粗,剖面铁锈条纹较多,剖面较浅,且土体中常杂有卵圆形石,分布于台中东北之军功寮,西部之南屯、下枫树脚一带。至于丰原、潭子、社口、大雅一带属大雅粘质壤土,此类土质密度,水分浸渍时土粒粘性甚强,台中系土壤普遍栽种稻米。

②盆地边缘:台中盆地的盆边丘陵地带多为阔叶林,其间也有开垦为水田、蔗园及蕉园的。在此地带大都地势倾斜,冲积严重,且因森林之覆盖,气候虽然相同,但土壤则有差异。热而多雨,且有4至6个月之干季,在此种气候情形下,其所化育的定积土壤,应为砖红壤及红壤与黄壤之类的土壤,故在本区内除上述冲积土以外,还有各种定积土壤。台中盆地西部台地及丘陵地带中之断丘,母质悉为洪积时代之遗物,包括壤土及红色粘土,生成的土壤全为红壤及幼年红壤。丘陵地带之母质,主为灰色、红色、黄色之砂岩及褐色之页岩(图5)。

#### 2.5 耕地面积

台中盆地耕地总面积,从1967年至今,耕地之应用变迁很大,最显著者有下列诸现象:

①耕地之总面积大减。据统计要览1967年时,耕地总面积为51 893.01hm<sup>2</sup>,到1993年减为4 8695.54hm<sup>2</sup>,减少3 197.47hm<sup>2</sup>,减少6.57%。本区水田农户平均每一农户仅有耕地0.37hm<sup>2</sup><sup>[7]</sup>。

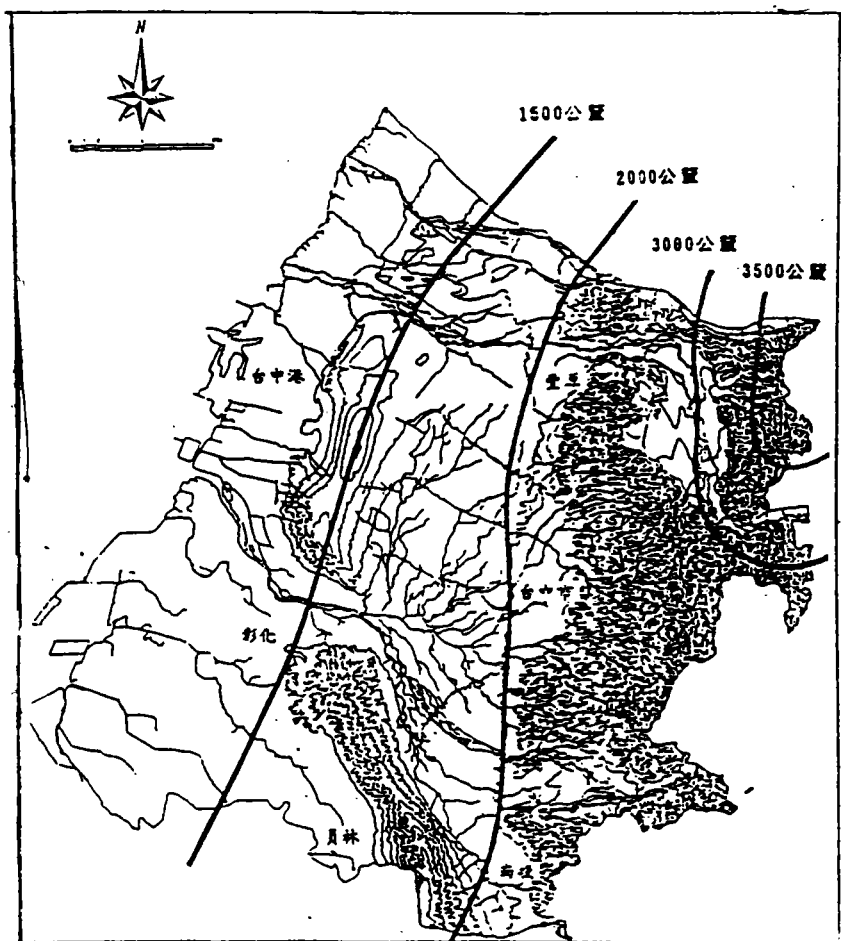


图4 台中盆地等雨量线示意图

②旱田之面积却大增—耕地面积中,水田共计20 226.87hm<sup>2</sup>,占耕地总面积41.54%。旱田面积有28 468.67hm<sup>2</sup>,占耕地总面积58.46%。水田比较1967年减少8 673.46hm<sup>2</sup>,而旱田反增加5 475.99hm<sup>2</sup>,比较1967年时增加23.8%<sup>[8]</sup>。可见土地利用之变迁与水源之开发及利用之关系,使得缺水灌溉较难之地区,因此水利而能开垦。主要种植香蕉、柑桔、凤梨等旱田作物。

③稻作面积几乎减半,但稻产量未甚减少。稻田面积由1967年之50 296.25hm<sup>2</sup>,减为1993年之2 584.16hm<sup>2</sup>,几乎减少一半。但稻之产量只由原来之161 004 506kg减少为142 847 960kg,仅减少11.3%而已,单位面积产量则由每公顷的3 201kg增为5 526kg,增加幅度达73%,可见农业科技之进步。

④小麦、甘蔗之种植面积与产量均减,烟草尚能维持稳定。小麦种植面积与产量均减,可见小麦并不适于台湾栽种,近年来改由国外进口供应。甘蔗制糖之成本,目前高于邻近国家很多,故种植面积亦减。烟草因利润尚能维持稳定良好;其种植面积大致也维持固定变化不大。然而在单位面积上之产量而言,小麦与烟草均有六七成之增加,此乃农业技术之进步与烟农得到利润之鼓励。

## 2.6 盆地人口

①居住人口。台中盆地居住人口总数,由1967年底之940 145人,其中台中市有391 518人。至1993年底依各县市统计要览,台中盆地已增为1 866 413人,本区内之台中市人口已增至816 601



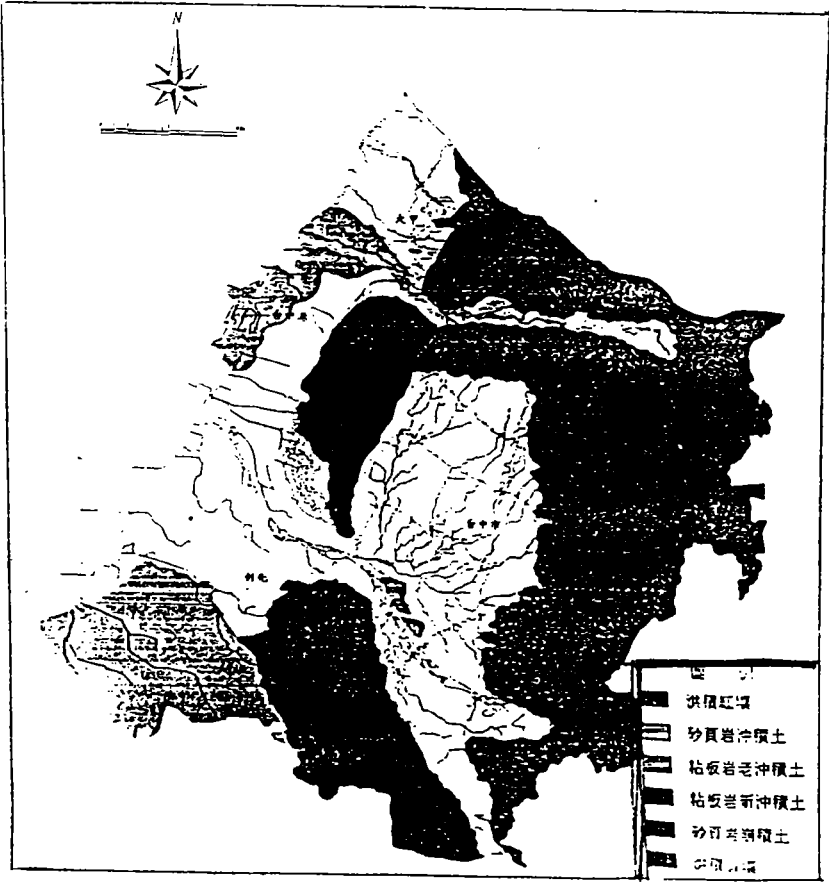


图5 台中盆地主要土壤分布图

人,均增加一倍左右<sup>[9]</sup>。

②农业人口。台中盆地农户人口自1967年之58 754户减为1993年之57 680户,减少幅度有限。但农业人口,则由1967年之 405 444人<sup>[10]</sup>减为1993年之310 402人,减少95 042人,减少23.4%<sup>[11]</sup>。农业人口占台中盆地总人口数则由原来之43.1%降为16.6%,可见由于工商业之发展,农业人口急速下降之情况。在农业人口之减少中,自耕农人口大致维持一定,目前为265 820人,而半自耕农及佃农则呈明显减少趋势,而非耕种农等其他农民有明显增加<sup>[12]</sup>,显示假农民,假借农民权利进行农地买卖,以作土地炒作之情事可探知一二。

## 2.7 农田水利

①盆地之北半部。暨荣农田水利会为掌管盆地北半部的水利机构,事业区域以台中市为中心,跨及和平、东势、新社、石冈、丰原、神冈、大雅、太平、大里、乌日、雾峰、大肚等13乡镇。管辖区域为大甲溪以南,东起白毛麓之白冷,西至大肚山,南至大肚溪。地势自东、西二山倾向中心,由北部向南逐渐倾斜形成一大平原。北以大甲溪及灌溉区伏流水汇集之筏子溪为水源,而南部以乌溪支流为水源。

台中盆地北半部暨荣农田水利会所灌溉之埤圳外,有葫芦墩、八宝、白冷、土田、东势、老圳、大茅埔、石角、中科、石围墙、新社、山顶、双冬、单冬、太平一圳、太平二圳、知高、头汴坑、车笼埔、黄竹坑、番子寮、三号埤圳等。总计灌溉21 016.8hm<sup>2</sup>田地,其中两期作田占18 613.95hm<sup>2</sup>,单期田

第二期作 $52.59\text{hm}^2$ 、共计埤圳长 $178\,153\text{m}$ 。台中市主要灌溉渠道为太平一圳、八宝圳下游及葫芦墩圳许多支线。

②盆地之南半部。南投县农田水利会为掌管盆地南半部的水利机构,其事业区域位台中盆地南部,即台湾省之中部。为南投县之南投、草屯两镇,台中县之雾峰、乌日两乡及彰化县之芬园总共5乡镇。南面以乌溪支流、猫罗溪为界,大部分为平原,河流有猫罗溪、平林溪、龙眼溪、大里溪等。每年5月至9月为雨季,余为干季。该会灌溉工程,始于清乾隆年间,地方人民迫于需要,出资开凿水圳,现有北投新圳,阿罩雾第一圳、龙泉、茄老、妈助、茅美、成源、同安、溪洲尾、溪尾寮、阿罩雾第二圳、三圳、四圳、北沟圳等12圳。总计灌溉 $7\,934.31\text{hm}^2$ 田地,其中两期田占 $7\,688.49\text{hm}^2$ ,单期田第二期作 $11.03\text{hm}^2$ 。

### 3 台中盆地农业区域之划分

一地农业区的划分,有利于农业的区域比较,可作为农业发展的基本参考。但是农业区域的划分必须具备若干先决的研究工作,才能有完美的结果。地形、气候、土壤为农业区域划分的主要根据;但对一面积较小的地区言,当以地形最为重要。作者根据本盆地之地形兼顾及气候、土壤与主要农作物之分布,划分为三大农业区来说明。

#### 3.1 水田为主的盆底平原区

本区范围主要为盆底山麓冲积扇边缘的扇端地带,乌溪本支流流贯其间呈网状分布,同时地下泉水丰富,灌溉便利。据柯本氏(Koppen)的气候分类,本区属于温暖,冬季寡雨气候;年平均温 $22\sim 23^\circ\text{C}$ ,最高为7月,平均温达 $27.7^\circ\text{C}$ ,最低为2月,平均温 $15.6^\circ\text{C}$ ,年温差为 $12.1^\circ\text{C}$ ;年雨量在 $1\,500\sim 2\,000\text{mm}$ 间;夏季温湿,冬季干燥,这是因为夏季季风之影响。盆底地区属于第四纪的冲积土壤,土质肥沃。台中市郊区之气候、土壤、劳力、以及运输等条件优越,有利蔬菜之栽种,如果好好计划利用,可为全台蔬菜栽培中心。依陈正祥先生对于本省农业区域之划分,本区属于水稻、甘蔗、烟草区。粮食作物以水稻二作为主,次为小麦、油菜、蔬菜。两大经济作物是甘蔗、烟草。本区农作经营为集约农耕(Intensive farming)。

##### ①稻米(Rice)

稻米本产于热带高温多雨之地,唯生长期必须 $120\sim 150$ 日,但适应力很强,故今日温带地区也盛产稻米。稻米播种时期,需有 $15^\circ\text{C}$ 以上的平均温,生长期间温度需在 $20^\circ\text{C}$ 。

稻米是水田作物,需要大量的水,水必须淹没稻之根部,故土壤必须为粘土,不透水且粘性要大,方能保持水分;最低限度,土壤底层必为粘土,方不至于让水分渗透。在地形方面,低洼的地方,才可聚水,即使水量不够,亦比较易于灌溉。盆地和三角洲的冲积土,因其土质极细而含粘性,故都宜于种稻。本区乌溪一至盆地,则放出许多放射状分流,而呈网状流路,引水灌溉容易,有利于水稻栽培。台中盆地之水田区的土地,在台湾算是较好的土地;从台中县的雾峰北上至台中县的平原,除紧靠山边的台地以外,为属于长条形的一等级土地;轮作制度合理,耕作集约,灌溉水利方便,是为经济生产力最高的土地。再从经济条件言,经济条件以人力为主,稻米为粮食作物中需要人力最多者,从播种至收成,经常需要人工照护,故稻米主要产地都分布在高温多雨与粘性土壤三者配合,而且人口密度大,劳力充足的地区。

##### ②小麦(Wheat)

小麦原产地是温带,因此小麦在台湾栽种是秋天播种,而收获是在晚冬及初春。

从台中盆地的气温、降雨量与土壤条件看,是比台湾其他地区较为适合小麦的栽培,其分布

主要在台中市、丰原镇、大里、乌日、神冈、大雅、潭子、石冈等乡,为最多。南投镇、草屯、中寮、名间等乡则很少种植。

小麦在台中盆地是重要之冬季作物,其栽培多采用“糊仔法”,在10月下旬至11月上旬播种于稻田,待第二期作水稻收割后,小麦即可利用剩余时间顺利生长,至翌年2月下旬成熟。收割后即接插第一期水稻,时间安排极为紧凑。

在地理上值得注意的是台中盆地小麦的栽培受地理环境的影响有许多特色和许多麦作地带所种的小麦大不相同。台中盆地种植小麦的时期,是低温、短日而干燥,所利用的是冬季的冬闲田,吾人应从栽培及品种两方面下手才能成功。

### ③甘蔗(Sugar cane)

甘蔗为长期生长作物,生长期超过一年,性喜高温,全年之内不宜降霜,年雨量须超过 1 200 mm,收割季节不宜多雨,如果降雨太多,不仅蔗中所含之糖分减低,且增加收获工作的困难。台中盆地高温多雨,冬天不见霜雪,适于甘蔗之栽培,故甘蔗为本区最重要的现金作物;其种植区域,集中在台中市西屯区,台中县后里、新社、雾峰、潭子、太平、大里、大雅、南投、名间等乡镇。

甘蔗宜种植于平原,台中盆地内平原广大,有利蔗田分布,但是发生与水稻争地问题。在灌溉方便,水稻可种植两期的水田内,甘蔗很难与水稻竞争;如果水稻无法栽培两期的水田,则甘蔗取而代之。由于甘蔗难与水稻争地,于是便有一种蔗稻间作而生的水田高度集约法,称为“糊仔甘蔗”栽培法,此为台湾甘蔗土地利用的一大“杰作”。

为充分使用土地,除糊仔甘蔗栽培外,尚有水田蔗园之间作,间作制度乃为土地集约利用之另一方式。本区水田、蔗园间作的作物,主要是甘薯、小麦、亚麻、荞麦、蔬菜、花生及绿肥等。

### ④烟草(Tobacco)

烟草原为本区重要的现金作物(Cash crop)之一,目前主要栽培地区为丰原、神冈、潭子、太平、大里、雾峰、乌日及东势等乡镇;台中市之北屯、东区、北区及南屯等区。台中盆地由于气候温暖,年平均温多在22~24℃之间,烟叶育苗期间为8月及9月,此两月之气温甚高,对于烟苗之生长甚为相宜。本区烟叶生长最旺时期是10月及11月,这两个月本区气温仍在20℃以上,利于烟草栽培。以雨量方面言,烟叶生长最旺期间,本区适为干季,各月雨量多不及40mm。按烟草生长条件,其生长期间之雨量以 100mm 左右,而分布均匀者为最宜。故本区对烟草生长所需水分显嫌不足。幸台中盆地内大部分属于冲积土,冲积物多来自砂岩、页岩、风化物之冲积层和粘板岩风化物之冲积层,故土壤多为砂质壤土及砂质粘壤土,反应多呈微酸性至中酸性,对于烟草生长甚为相宜,台中盆地之烟田多分布在此类冲积土地带。

### ⑤蔬菜(Vegetable)

台中盆地为热带与副热带之过渡性气候。尤以台中盆地冬季温暖,无霜雪之害,四季均利蔬菜栽培;同时雨量分布甚为平均,且水源多,灌溉非常便利。此外台中盆地为盆地地形,东有中央山脉之屏蔽,台风之危害亦较他处为少。在气候上对蔬菜之栽培,实较台湾南北各地为佳。

蔬菜之栽培以砂质壤土为最佳,以其保水力强,又不致有积水现象发生,排水及通风性均好,且土壤中含有有机质亦较丰富,宜于栽培各种蔬菜。台中盆地多为酸性冲积土,其母岩大半为砂岩、页岩,pH 值在5~6,有机质及养分丰富,生产力高,故宜蔬菜栽培。如大竹里、牛埔里、快官等乡蔬菜田连绵几成单一作物。

台中市郊农耕之特性,为中间作物耕耘法之发达。因为第一期水稻与第二期水稻之间有1~2个月之休闲时间;第二期水稻与第一期水稻间有3~4个月的休闲时期,即为中间作物的利用期

间,最宜栽培蔬菜。中间作蔬菜之栽培,使两期水稻之间的休息地供充分的利用,同时农闲期间所剩余的劳力亦可致力于生产。

台中市郊不仅地形、气候、土壤等天然条件宜于大量栽培蔬菜,加以台中市处于纵贯交通线之中心,运输到台北市、基隆市或南运高雄市、台南市等人口中心,都很方便。台中港建港已完成,更能迅即运抵港埠,以供外销。

### 3.2 丘陵、平原间旱作发达区

本区范围北起大甲溪之南岸,南至浊水溪之北岸,是由丰原、太平、乌溪、猫罗溪四大冲积扇共同构成的山麓小阶地;即为丰原山地降到盆底平原之间的过渡地带,地势大致由东向西缓缓倾斜。本区多为砾层,其上每覆以二、三米的老红壤,土性比较贫瘠。本区农作物以柑桔、香蕉、凤梨、树薯等旱田作物为主,尤以柑桔园分布为多。柑桔、香蕉为台中盆地盆边丘陵最富区域性的作物;大多种于雾峰、太平、石冈、新社等乡,以及盆边更高的东势台地与南投山坡。本区不论自然条件或经济条件都宜于种植柑桔,因所得利润较大,故农民亦乐于投资发展桔园事业。南投丘陵山坡蕉园连绵不绝,为台中盆地主要香蕉产地,亦为水田与旱田杂作之区,水稻的栽种多需钻井灌溉。此外盆地北部丰原镇东方山麓之下,靠近溪流,灌溉便利的地方,现已辟为水田;潭子附近蔗田尤多,大南村因气候特佳,更有种苗繁殖改良场,这些地区现在都成水田与旱田分布地区。今将本区两大经济作物分述如下:

#### ①香蕉(Banana)

台中盆地香蕉栽培发达很早。台中县香蕉的产额常占全岛产额的半数以上。主要分布在大屯(台中市郊)、员林、丰原、南投等地,多为水田集约栽培,也有一些渗入山脚地带者;山地香蕉的种植可说是掠夺式农业方法栽培的产品,不施肥,成本低廉。

香蕉对于气温的适应性甚弱,最忌霜雪之害;台湾蕉作之偏集于中南部,北部甚少栽培,即因气候之影响。土壤方面概以砂质壤土为佳,在山区以表土较深之腐殖壤土最合理想,平地则以冲积砂质壤土为宜。香蕉之栽植时间,以本区气温言,全年各月均为适宜,以上各条件在台中盆地东缘山地非常适合,故本区香蕉栽培面积特大。

#### ②柑桔(Citrus fruits)

柑桔为本丘陵斜坡上主要果树栽培业。以柑桔分布的地理条件言,年平均温为 $22.3^{\circ}\text{C}$ ,最宜柑桔之栽培。本区自然条件或经济条件,均为柑桔生产的最适合地区。因其利润较大,农民亦乐于种植。南投的柑桔园大多是倾斜地,但员林、丰原一带的柑桔多种于平地。倾斜地在土地利用上及柑桔树的习性上讲比较适宜,而平地则在工作和运输上有许多方便。果树忌多雨,但柑桔类自开花至结果实,多雨亦无大妨碍;降雨过多则光泽与风味较差。柑桔果类最忌风,纵使风力微弱,亦足妨碍其发育。日照与园地坡度关系极大,日照充分则柑桔类果实状况良好,果实甘味增加。又柑桔园分布以坡度 $15^{\circ}$ ,面向南或东南为宜,土壤以含有砂砾者为佳。本区台地多砾层,其上每覆以二、三米厚的老红壤,东侧受山岭屏蔽,无风害之虑,而且运输便利。故本区雾峰、太平、石冈、新社诸乡及东势镇境内的台地,不论自然条件或经济条件,均为柑桔生产的最适合地区;因种柑桔利润颇大,农民亦乐于投资发展栽培。

### 3.3 大肚及八卦两台地农林边际区

本区范围北由东海大学起,南至浊水溪北岸止,大致沿大肚、八卦两台地的东侧,70~200 m高的山坡地带。本区多间歇性的坑溪,干季河床干枯,暴雨时侵蚀剧烈,每每成灾;更因本区表土多砾石,雨水渗透力强,故地表容易干燥,以致土壤含水不够,作物难以生长,到处呈现荒芜景色,

树木仅有矮林稀落分布。本区不仅河川侵蚀剧烈,更时有巨风,尘沙飞扬,风蚀作用亦甚剧烈,唯红棕壤分布地区,省农林厅已把它列为旱作地区。本区可种凤梨、香蕉、甘蔗、树薯、香茅草等,大肚台地盛栽树薯、香茅草等粗放作物,这两种作物都适合种植于酸性土壤,因此常发现于农林边际土地上。八卦台地凤梨之生产更为全省之冠,可作罐头大量外销。本区水蚀及风蚀旺盛,土壤损失至巨,影响河川下游的淤积与农业发展,故应迅速在各间歇性坑溪下游筑防砂堤,以防止各河上游河川扩大,下游河口淤积;同时应于各坑溪中游广植耐旱植物,以减少土壤冲刷流失,另一面也可增加收益。此外在大肚台地降到平原之缓坡地带,表层概为红土,缺乏有机质,兼以淋溶作用剧烈,土中所含植物养分也都流失,作物栽培困难。大肚、八卦两台地之小阶地,由于每年的积水植稻,土壤性质及剖面形态多已改变,表土颜色灰暗,此区现有烟田零散分布。

#### ①凤梨(Pineapple)

凤梨适于种植在气温高,全年温度变动少的地方;如年平均温在 $24^{\circ}\text{C}$ 以上者,可作经济栽培,气温低落生长即中止。凤梨之耐水性强,干燥地带亦能栽培。根据夏威夷果实用凤梨之研究,每月平均 $100\text{mm}$ 之雨量亦不致感受水分之缺乏影响。土壤以砂质土为宜,唯其他土壤亦能生长。本区地理条件甚为适合,主要分布在八卦丘陵地,尤以牛埔里至上快官桥之间绵延七八公里,几乎成单一凤梨栽培区。

#### ②香茅草(Citronella grass)

大肚台地及东势、新社一带的山坡地农民盛栽香茅草以制香茅油,供给外销;但是农民于种植时,既无采用等高线栽培法,种植后又疏于管理,少施肥料,驱使土壤生产力逐年衰退,故产量低落;更以香茅草发展之地,林木即不能幸存,招致森林蓄水枯竭,表土流失在所不免,对于水土之破坏至为严重,使本区呈现荒芜景色。

#### ③树薯(Cassava)

树薯及香茅是比较有特殊生产区域的二种作物。台中市西屯区的大肚山台地、台中县雾峰及后里等乡之丘陵或台地为树薯生产区,在东势镇及新社乡的山坡上,香茅草的种植为数相当可观,似乎与香蕉的栽培有温和的对抗作用。树薯及香茅草同为粗放耕作(Extensive cultivation),适合种植于酸性土壤,因此常发现于农林边际土壤上。如大肚丘陵地高燥之处广植树薯,南投山地树薯栽培亦盛。

## 4 结论

台中盆地为一盆地之地形,气候良好,土壤亦颇肥沃,加以水利发达、交通方便,具有发展成为台湾农业中心的地理条件,因气候有台湾南、北过渡型之特性,故兼产南、北各种作物,又因盆地之盆底盆边坡度、高度、气温、雨量、土壤显然有异,故其农作种类,土地利用,经营方式等也随其地理条件而有不同。作者把其划为三大农业区研究,显见其农业景观各有特色。

(1)水田为主的盆底平原区。本区主为山麓冲积扇边缘的扇端地带,宜种水稻小麦、蔬菜、烟草及甘蔗。水田除种二期水稻外,冬季种小麦、蔬菜、烟草等里作。往昔糊仔栽培特盛,此为对本区经济利用土地之一大特色。

(2)丘陵与平原间为旱作发达区。本区为丰原、太平、乌溪、猫罗溪四大冲积扇共同形成之小阶地,农作物以香蕉栽培发达最早,柑桔则为丘陵斜坡上主要果树栽培。

(3)大肚及八卦两台地农林边际区。本区凤梨可作经济栽培,树薯与香茅草是比较有特殊生产区域之作物,二者皆为粗放耕作。

作者根据1967年到1993年台中盆地范围内各乡镇农业统计要览看出,本区农业发展变迁甚大:

(1)耕地总面积之大减。由统计要览看出1993年耕地总面积较之1966年已减少6.57%,今后因人口逐年增加与工商业发展之需求,更是农业之经济价值较工商业低,故耕地之面积,势必逐年下降。

(2)单位面积上产量逐年增加。由水稻每公顷面积之产量增加73%之大及其他各种农作物,单位面积产量也都有显著的增加,自与农业技术之不断改进有关,更因耕地渐少,非十分集约经营充分利用土地不可所致,今后朝此方向努力尚有增产可能。

(3)现在农民已着重经济观念。由各种作物种植之面积变迁,农民已作重现金作物,考虑劳工成本,注意市场价格之变化与开拓等;今后更应发展花卉、蔬菜等较精致之作物栽培,以应市区人口增加,都市居民生活水准提高之需求。故除重适地适种以外,更应设计发展精致农业。

(4)本区旱田面积之大增。1967年到1993年26年间旱田面积却增加23.8% 此与水资源之开发与利用有关,更是由于水土保持得宜之功,使得缺水地区能有水源与灌溉始能垦种。今后本区盆边坡地如能更多发展灌溉,耕地尚有增加希望,当然也要重视水土保持、慎防滥垦,否则得不偿失。

(5)本区农业人口之大降。台中盆地农业人口由原来占全区人口43.4%到目前下降为只占全区总人口之16.6%。农业人口中自耕农人口大致维持稳定,而半自耕农及佃农则呈明显减少之趋势,而非耕种农等其他农民之明显增加,要注意假借农民权利进行农地买卖而取暴利之情形。

台湾近年来对农业土地及都会土地之利用,已作了很多规划,但概以行政区为单元,今后如能进一步,以一小区地理区为单元,对其农业发展之自然地理条件作深入之调查与研究,并划分其农业区域,以供农业专家们与行政决策部门参考,必更有助于土地利用之经济与合理,作者本此意念而作此文。

#### 参考文献

- 1 陈正祥.台湾地志.中册,敷明产业研究所报告 960第94号,1960,822页
- 2 台中市政府民政局户籍课之统计资料.1993
- 3 徐铁良.台湾之地质.台湾银行经济研究室,台湾研究丛刊,1955第36种,24页
- 4 蒋丙然.台湾气候志.台湾银行经济研究室,台湾研究丛刊,1955第26种,16~18页
- 5 蒋丙然.台湾气候志.台湾银行经济研究室,台湾研究丛刊,1955第26种,74~85页
- 6 陈正祥.台湾地志.中册,敷明产业研究所报告,第94号,1960,822~824页
- 7 台中市、台中县、南投县、彰化县统计要览.1967,1993
- 8 台中市、台中县、南投县、彰化县统计要览.1967,1993
- 9 台中市政府民政局户籍课之统计资料.1993
- 10 台中市、台中县、南投县、彰化县统计要览.1967
- 11 台中市、台中县、南投县、彰化县统计要览.1967
- 12 台中市、台中县、南投县、彰化县统计要览.1993