論　　著

臺灣之農業改良

湯　文　通

一、緒　　言

農業受自然條件之支配，極爲顯著，如地形，地質，氣溫，日照，濕度，雨量分布等均爲影響農業生產之重要因素。本省位於溫帶與熱帶之間，一般言之，屬於亞熱帶氣候，地勢多山，高峻之中央山脈縱貫南北，西部平原與邱陵地帶，爲本省農業集中，經濟發達之區；東部爲急傾斜地，僅有狹小之平地，生產較爲落後。由於氣溫，日照，雨量等之適宜條件，農作物栽培季節之自然限制比較緩和，耕作物種類之選擇亦較爲自由，故耕地利用率一般甚高。西部沿海岸有一年三熟，二年五熟者，如水田裏作，甘蔗間作，嘉南大圳區域之三年輪作等方式，以人爲之努力與科學技術相配合，形成集約經營之規模，此不能不歸功於農業試驗研究機關之經常努力，不斷改良，促使農作物增產，品質進步，設施改善，而其成績爲農家所樂於接受，造成已往之業績。

本省之可耕地利用率，估計已達四五・一五%，在世界各國中，僅次於丹麥，印度，意大利，英國，遠在國內一般省份之上。一九三九年以後，據統計所示，已入於飽和狀態，平面的耕地擴張顯然已受限制，故今後謀農業之發展，唯有就改良設施着手。如水利設施之改良，使若干旱田因灌溉之改善而變成水田，開拓山岳地帶，實行深耕，品種之繼續改良，增加肥料之供應及腐植質之施用，各種輪作，間作，裏作制度之技術的調整，而達立體的耕地擴張之目的爲依歸。

茲就臺灣之農業改良，總覽其過去情形及將來趨勢，略加論列於次，藉供關心本省農業人士之參考。

二、品　種　改　良

本省過去關於品種改良之研究，成就較多，其效果亦較爲顯著。有史以來，人類將野草野獸馴化爲現在作物家畜，此定律之不斷應用，演進而成今日動植物育種方面驚人之進步。臺灣品種改良方面之要成績略如下述。

甲、水　　稻

1，初期引進品種　當蓬萊種在臺灣發祥時，日本稻之中村「佐賀萬作」「愛國」，及「俄頂仙石」分型之「嘉義晚二號」，「神力」分型之「臺中特二號」等，均爲初期之活躍品種。

2，紅鬚格仔育成　本品種乃由臺灣西部海岸栽培之「紅鬚」一耐鹽性赤米，不適於市場販賣——與白米系「格仔」於一九一〇年試行交配，一九一六年固定選出，爲臺灣人工交配育種之嚆矢。

3，臺中65號之育成　本品種爲日本稻「龜治」及「神力」之人工交配育成種，於一九二四年試行交配，一九二九年固定選出。本品種之育成，引致後來蓬萊種水稻栽培法之確立，此一品種至一九三四年時，全島種植面積達80%，且遠及於爪哇，琉球等地；且自此以後，臺灣稻之改良種乃陸續出現，優良品種續有成就，如臺中150號，臺中特2號，臺中特6號，臺農46號，臺農23號，臺農18號，臺農16號，高雄10號，高雄18號，嘉南2號，臺北8號，嘉義晚2號，等相繼問世。其父母本取材甚廣，有日本稻，義大利稻，美國稻，南方稻，在來稻，（本地種）等，均爲臺灣米穀增產有力之支柱。最近嘉義農業試驗支所育成之「光復一號」稻種（K110）亦含有臺中65號之血統，對於抗稻熱病之性能較强，其生產力及適應性尙在繼續試驗中。

就四十年來統計資料觀察，水稻之栽培面積約增加76%，生產額約增加三倍，單位面積之生產量亦增加約50%，自一九二二年起，蓬萊稻之急劇推廣，使單位面積之生產量逐年增加，至一九三九年頃，總生產量比蓬萊種未普及時，增加達二倍左右，此爲蓬萊種推廣之主要業蹟，而大部應歸功於品種之改良者也。茲將育成推廣各主要品種特性，列入第一表，以見一斑。

表(一)　臺灣主要水

品種名	育成經過	日照感應性	生育日數	分蘗數	1公頃早造糙米收量	1公頃晚造糙米收量
中村	日本引進	敏銳	115日	5.9	普通1762公斤 最高2313公斤	普通1987公斤 最高3532公斤
佐賀萬作	日本引進	敏銳	119日	10.7	2340公斤	2848公斤
愛國	日本引進	敏銳	111日	7.4	2686公斤	1656公斤
臺中特二號	自神力選出	敏銳	128日	12.8	3161公斤	2710公斤
臺中特六號	自有芒朝日選出	敏銳	120日	15.0	3161公斤	2710公斤
嘉義晚二號	自伊豫仙石選出	敏銳	125日	9.4	3232公斤	3888公斤
相川	日本引進	中等	126日	9.8	3232公斤	3888公斤
臺中65號	龜治×神力	中等(稍鈍)	124日	13.2	3687公斤	3149公斤
臺中150號	(臺中114號/臺中65號×NC4號)系統選出	比臺中65號敏銳	早造130 晚造71	早造 17.6 晚造 10.6	3658公斤	2947公斤
臺中糯46號	臺中35號×臺中65號	中等(稍鈍)	早造137 晚造82	早造 14.7 晚造 16.0	3027公斤	2719公斤
高雄10號	改良愛國×高雄6號	中等(稍敏)	早造133 晚造77	早造 15.8 晚造 13.8	3678公斤	2901公斤
高雄18號	高雄10號×臺中114號	中等(稍敏)	早造107 晚造76	早造 19.3 晚造 13.6	2816公斤	2800公斤
嘉南2號	183/(鷄蛋朮×三井)×臺中65號	中等(稍鈍)	136日	早造 19.4 晚造 14.9	3068公斤	3087公斤
臺北8號	臺北6號×臺北5號	中等(稍鈍)	早造133 晚造 76	早造 15.1 晚造 18.2	3065公斤	3287公斤
臺農23號	嘉義晚2號×臺中特一號	中等	138日	早造 15.3 晚造 12.5	3505公斤	2619公斤
臺農18號	盤田朝日×嘉義晚2號	中等	136日	9.7	3356公斤	3034公斤
臺農16號	夕張×嘉義晚2號	中等	136日	12.4	3349公斤	3174公斤

乙、甘　　藷

臺灣之食糧作物，次於米者，首推甘藷，除供食用外，並爲養猪飼料及醱酵工業之原料，需要日增，四十年來甘藷種植面積增加一倍以上，收穫量則超過三倍，單位面積生產量增加約83%，此項成績，除由於旱地利用之擴張以外，品種改良之成就爲多。

甘藷通常行無性繁殖，常有芽條變異發生，又可用人工雜交育成新品種。本省栽培品種頗多，據一九三七年調查達二百餘種，其中除臺農3號，臺農9號，臺農10號，臺農17號，及引進之白荷蘭外，其餘本地種均不甚佳良，澱粉含量低，自臺灣農業試驗所嘉義支所以人工交配方法，分離選擇而育成之臺農1號至45號相繼成功後，已爲農家所大量採用。其特點爲澱粉價高，豐產，生態强健。茲擇主要之十品種育成經過，及其優良性狀，概述如次：

1. 臺農3號　其親本爲粘×美國黃皮，係1922年雜交，1928年選出之品種。其製簽率高，早熟，生育時期約五個月，宜於短期間輪作，若干地方在糊仔蕉田內作間作栽培，在臺南高雄等地獲良好成績，如曾文郡安業青年團三年平均結果，每甲收穫甘藷五三八六三臺斤，簽二〇五六九臺斤，旗山郡南隆農場二年平均收量，每甲生藷八八八〇〇臺斤，簽二五五二四臺斤，嘉義郡（

稻品種表特性

食味	耐稻熟病性	早造苗代日數	晚造苗代日數	糙米千粒重	備考
普通	穗稻熟病抵抗力弱	35—40	15	25.78gm.	本品種苗代日數之長短影響收量之差異甚爲顯著
較中村優	穗稻熟病抵抗力稍强	35—40	15	25.18gm.	
普通	抗稻熟病性强	35—40	15	26.23gm.	
普通	抗葉稻熟病力弱 抗穗稻熟病力强	35—40	15	25.00gm.	
優	抗稻熟病力强	35—40	15	24.70gm.	
特優	抗稻熟病力强	35—40日內外	20日以內	27.00gm.	
普通	稻熟病抵抗力强	35—40	20日以內	28.35gm.	
普通	抗稻熟病力稍强	35—40	20日內外	24.25gm.	NC4係由日本稻×意大利稻育成
優	抗稻熟病力較臺中65號强	35—40	20日內外	23.35gm.	其他特性與臺中65號類同
稍劣	抗葉穗稻熟病力稍强	35—40	20日內外	25.50gm.	同　上
普通	抗稻熟病力强	35—40	20日內外	23.50gm.	特性與臺中65號類同 惟分蘖與着粒密度稍劣
優	稻熟病 菌核病抵抗力均强	40日內外	20日內外	22.90gm.	特性與高雄10號類同
普通	抗稻熟病力與臺中65號同	較臺中65號增	三至四日	24.75gm.	三井＝神力×愛國 183＝鷺蛋粒朮×三井
普通	抗稻熟病力强	40—45	20日內外	24.00gm.	特性與臺中65號相似
優	抗稻熟病力稍弱	35—40	20日內外	25.95gm.	
特優	抗稻熟病力稍强	35—40	20日內外	24.05gm.	
特優	抗稻熟病力稍强	35—40	20日內外	22.60gm.	

嘉義市）水上莊每甲收生藷至一〇三七六六臺斤，簽三〇四九九臺斤。

2，臺農9號　親本爲接芋 × Nancy Hall，係1922年雜交，1928年選出之品種。具有父本 Nancy Hall 之特性，蔓粗，葉肉厚，生育旺盛，能抵抗霜害，莖葉宜作牲畜飼料，每甲生藷收量四年平均結果爲四五八七四臺斤，澱粉價25.455%，在新竹臺中臺南等地栽培，均獲良好成績，苗栗郡頭屋莊每甲收量爲六四五八四臺斤，臺中州（即今臺中縣）農事試驗場1937年夏作，每甲生藷收量爲四五九一三臺斤，臺南州（即今臺南縣）農事試驗場同年於鹼土試驗地栽培，收量達六八七一一臺斤，五年平均收量爲五三一三六臺斤，東石郡灣內每甲收生藷至一一九三一六臺斤，

3，臺農10號　親本爲美國黃皮×紅皮，係1922年雜交1928年選出之品種。晚熟豐產，每甲生藷收量四年平均爲四六五三三臺斤，澱粉爲27.896%，各地栽培，成績均優。新竹州（即今新竹縣）農事試驗場九年平均收量，每甲生藷三八七九一臺斤，臺中州（臺中縣）農事試驗場1938年夏作，每甲收生藷四七九三四臺斤，冬作收六〇八四九臺斤，臺南州(即今臺南縣)農事試驗場1937年每甲收生藷四九九五二臺斤，東石郡朴子試驗地收量爲六〇三六八臺斤，鹼土試驗地收量爲五五一一五臺斤，高雄州（即今高雄縣）農事試驗場五年平均收量生藷四九七三三臺斤，旗山郡南隆農場二年平均收生藷六九五六三臺斤，新化郡上莊每甲收生藷至一四五五二七臺斤，爲本省最高記錄。

4，臺農16號　親本爲紅肉×與那國赤，係1924年雜交，1930年選出之品種。較臺農10號豐產稍早熟澱粉含量高，據四年平均統計每甲生藷收量爲四〇九〇一臺斤，澱粉價29.191%，栽培於植質壤土，均獲優良成績，臺中州（即今臺中縣）農事試驗場夏作栽培，每甲收生藷四六七二二臺斤，曾文郡安業青年團三年平均收量達五三八六三臺斤，臺南州（即今臺南縣）農事試驗場朴子試驗地四年平均爲四五三五四臺斤，南隆農場二年平均達七三一七八臺斤，在花蓮港一帶最爲普遍。

5，臺農17號　親本爲紅肉×餅藷，係1924年雜交，1930年選出之優良品種。晚熟，製簽率高，澱粉價亦高，四年平均每甲收量生藷三七四一二臺斤，製簽率爲36.44%，澱粉價 29.535%，栽培於植質壤土之水田地，成績最佳，新竹州(即今新竹縣)農事試驗場八年平均成績，每甲收生藷三四九三三臺斤，臺中州農事試驗場夏作收量爲四八三〇一臺斤，曾文郡安業青年團三年平均成績爲七九七六八臺斤。

6，臺農19號　親本爲白荷蘭×美國黃皮，係1925年雜交，1931年選出之良種。中熟，有耐鹽特性，四年平均每甲生藷收量三八五一三臺斤，澱粉價爲28.529%，在本省中南部栽培，成績優良，臺中州農事試驗場夏作每甲收生藷四四二三二臺斤，製簽率爲35.5%，臺南州農事試驗場朴子試驗地四年平均成績每甲爲四五〇九八臺斤，鹼性土壤試驗地四年平均收五三〇〇五臺斤，曾文郡安業公學三年平均每甲達七〇〇四九臺斤，南隆農場二年平均收量至九六七七七臺斤。

7，臺農25號　親本爲美國黃皮×白荷蘭，係1926年雜交，1937年選出之品種。具豐產特性

，七年平均收量每甲生藷四三五六一臺斤，製簽率35.35%，在本省南部栽培成績良好，臺南州農事試驗場每甲收生藷五一二八九臺斤，製簽率34.1%，澱粉含量25.64%，生育日數約一六五日，新營農場每甲收生藷四二七八〇臺斤，南隆農場則達八四四一〇臺斤。

8，臺農26號　親本爲白荷蘭× Nancy Hall 係1927年雜交，1937年選出之良種。蔓匍匐，莖葉繁茂，早熟，宜於間作栽培，澱粉價高，六年平均每甲收生藷三八三六〇臺斤，製簽率38.12%，澱粉價28.529%，本品種具有上述之優良特性，與臺農3號同爲糊仔栽培有價值之品種，新竹州農事試驗場每甲收生藷四〇九二一臺斤，高雄州農事試驗場每甲收量爲四四〇五九臺斤，製簽率甚高，達42.7%。

9，臺農27號　親本爲美國黃皮×白荷蘭，係1927年雜交，1937年選出之品種。澱粉價高，中熟，六年平均每甲收生藷三九一六六臺斤，製簽86.60%，澱粉價28.568%，本省各地栽培，成績均佳，新竹州農事試驗場每甲收生藷四〇四八一臺斤，臺南州農事試驗場收量四〇八二〇臺斤，製簽率36.9%，虎尾農場每甲收生藷五二一四〇臺斤，生藷之澱粉含量24.02%，高雄州農事試驗場收量五七四五三臺斤，製簽率爲38.6%。

10，臺農31號　親本爲白荷蘭×元地，係1929年雜交，1937年選出之新品種。晚熟，與臺農10號均爲豐產品種，六年平均每甲收生藷四二三二七臺斤，製簽率33.55%，各地栽培均獲良好成績，尤以在臺南高雄種植，產量極高，新竹州農事試驗場每甲收生藷五七八一八臺斤，臺南州農事試驗場每甲收生藷四八八五九臺斤，製簽率32.7%，生長日數一六五日，澱粉含量23.48%，高雄州農事試驗場每甲收生藷至五三七三六斤，製簽率30.3%。

丙、甘　蔗

臺灣糖產，最高年達一百四十萬噸，其地位僅次於米，對於本省經濟關係最爲切要。製糖原料之甘蔗，在本島栽培歷史悠久，惟日人佔領以後，銳意經營，始有長足之進步，一方改良品種，指導栽培技術，復以貸款獎勵農家種植，設立大規模之糖廠，從事大量生產，遂躍居輸出品之首位。

本省蔗作品種改良之經過，有如下述：

1，竹蔗時代　考諸史乘，當1661年鄭成功收復臺灣時，即由福建大量輸入竹蔗，爲本省最初栽培之品種。

2，玫瑰竹蔗時代　(Rose Bamboo) 係1905年頃由夏威夷輸入，同時引進者尚有 Lahaina 一種，統稱爲改良種，至1910年前後普及全島。

3，爪哇細莖種時代　自1910年以後玫瑰竹蔗以赤腐病萎縮病等之蔓延，產量低減，續遭暴風之襲擊，暴露其不能耐風之缺點，遂日趨衰落，適是時爪哇細莖改良種引種成功，漸代替其地位，其中如 Poj36，Poj105，Poj161，等新種引入本省後，試驗結果適合本省風土，即迅速繁殖推廣，至1925年而臻極盛。

4，爪哇大莖種時代　爪哇大莖種 Poj2714及 Poj2725 於1920年輸入本島，其時細莖種正苦

於黃條病之爲害，本種遂漸趨普遍而代替之，其後 Poj2878及 Poj2883相繼輸入，至1932年全島蔗種幾全部爲上述三品種所佔有。但栽培過久，漸至劣變，而其時經臺灣糖業試驗所以人工交配育成之實生品種，自 F_1 至 F_{130} 先後成功，漸次普及。就中 F 108於1934年育成，具早熟性，吸肥力强，單位產糖量增加，至1940年已凌駕 Poj2725之上，躍居首位。又 F 113爲耐風性蔗種，東西部沿海岸種植甚廣。茲將臺灣甘蔗優良新品種之特性及育成經過，列表於次：(第二表)

表(二) 甘蔗優良新品種育成經過及其特性表

育成年分	品種名稱	指定年份	品種來源	特性	備註
1927年	F108	1934年	Poj2725×F46	早熟多纖維多收	
1928	F111	1937	Poj2878×Pof1499	晚熟	
	F112	1938	Poj2875×EK28	晚熟良好	
	F113	1938	Poj2725×Fm3	早熟耐風性强	
	F130	1943	12B-297×Fm3	晚熟中莖分蘖多	
1929	F109	1935	Poj2878×Fm47	中熟分蘖多多收耐病性弱	
	F110	1937	Poj2878×Fm3	早中熟分蘖多中莖	
	F116	1940	Poj2878×EK28	中熟易倒伏形質良好	
	F121	1941	Poj2722×Poj2803	晚熟多收耐病性强	
	F122	1941	Badila×EK28	早熟高糖率耐風性强	
	F126	1942	Poj2725×Poj2878	早熟高糖率耐風性强	
	F127	1942	Poj2725×Poj2878	中熟中莖分蘖多耐風性强	
1930	F114	1939	Poj2878×Poj2753	中熟多收	
	F117	1940	Poj2804×Sw111	晚熟分蘗多	
	F123	1941	Poj2940×Poj2878	早熟大莖分蘗多	
	F128	1942	Poj2940×Poj2878	晚熟多收	
1932	F115	1939	Poj2725×F50	中熟耐風性强	
	F118	1940	Poj2878×F84	早熟分蘗多	
	k129	1942	Poj2875×F82	晚熟多收	
1933	F119	1940	F58×Poj2878	特早熟	
	F120	1940	Poj2946×Poj2878	晚熟	
	F124	1941	Poj2946×Poj2878	晚熟多收	
1936	F134	1944	Co290×Poj2878	早熟高糖率	
	F125	1941	90—11×Poj2878	中熟耐旱性强	90—11=Poj2725×高粱
1937	F131	1943	Sw499×F108	早熟中莖多收	
	F132	1943	Poj2725×F50	早熟中華高糖率	
1938	F133	1943	Poj2725×Robastum	晚熟中莖多纖維	

再就 F 108與主要普及品種 Poj2725及 Poj2883之每甲蔗莖收量，列表比較於次，可知 F 108近年來能迅速普及，非偶然也。表(三)

表(三)　主要蔗種收量比較表

品種名 ＼ 收量(斤) ／ 年份	1940—41	1941—42	1942—43	1943—44	1944—45	1945—46	六年平均 收量	六年平均 百分比
F 108	92,897	123,168	122,970	111,384	75,190	47,447	95,509	100
Poj 2725	70,618	98,779	88,450	76,637	49,510	36,452	70,074	73
Poj 2883	97,210	114,421	114,100	91,049	67,750	35,098	86,605	91

丁、小　　麥

本省小麥耕作向極落後，其栽培面積在一九一〇年前後僅有六千餘甲，多半在中南部沿海之鹹性土壤，其後因土地改良，不能與米，甘蔗，甘藷等有利作物相競爭，故至一九二六年以後愈益衰落，栽培面積縮減至數百甲，惟自一九四〇年後，復起急劇增加，由於蓬萊種水稻之普及與小麥早生品種之成就，使水田冬季休閑期增長，作爲水田之第三期作，不再受其他作物之壓迫，若以後冬季裏作之栽培普遍，抗病新品種之育成，前途固極有希望。

本省小麥之改良種，係由日本引進。一九三二年以後，農業試驗所臺中支所曾致力於小麥品種改良工作，先後由日本及各地引進者計有四百餘種，經試驗，選擇，雜交育種，現有之優良品種如下：表(四)

表(四)　小麥優良品種育成經過及特性比較表

品種名稱	育成經過	平均產量(公斤/公頃)	適應區域	優點	劣點
埼玉27號	日本輸入	2,555	中部水田	豐產	易染銹病
昭和早生	日本昭和種選育	2,020 (1942)	全省	極早熟稈强出粉率高	產量較低
江島神力	江島×神力	2,800 (1943)	嘉南大圳冬季裏作區	抗銹病力强	成熟較遲
Florence	澳洲引入	2,240 (1943)	中南部	抗銹病粒白質佳出粉率高	成熟較遲
臺中小麥1號	埼玉27號×昭和早生	2,782 (1942.1943 1944.1945)	中南部	豐產	成熟較遲 不宜水田多作
臺中小麥2號	埼玉27號×昭和早生	2,768 (1942.1943 1944.1945)	中南部	豐產	成熟較遲 不宜水田多作
臺中小麥3號	Florence×埼玉27號	2482 (1943—45)	中部	早熟抗銹病	產量較低
臺中小麥6號	Florence×埼玉27號	2,660 (1943—45)	中部	抗銹病	產量較低
臺中小麥12號	Florence×昭和早生	2,336 (1943—45)	中部	抗銹病	產量較低
臺中小麥16號	Florence×昭和早生	2536 (1943—45)	中部	抗銹病早熟	產量較低
臺中小麥17號	Florence×埼玉27號	2,543 (1943—45)	中部	抗銹病	產量較低
臺中小麥18號	Florence×埼玉27號	2,581 (1943—45)	中部	抗銹病	產量較低
臺中小麥23號	Florence×埼玉27號	2,538 (1943—45)	中部	早熟抗銹病	產量較低
臺中小麥29號	埼玉27號×昭和早生	2,419 (1943—45)	中部	早熟抗銹病	產量較低
臺中小麥30號	埼玉27號×昭和早生	2,465 (1943—45)	中部	早熟抗銹病	產量較低
臺中小麥31號	昭和早生×埼玉27號	2,828 (1943—45)	中部	早熟豐產抗銹病	

上列品種，育成之歷史均甚短暫，故其特性尚未十分固定，今後於雜交育種時必須注意之點如次：(1)早熟 作爲水田後作，其生育日數不可超過一百十日。(2)產量豐。(3)莖桿剛强，因沿海地帶時有風災也。(4)須富於抗病力，尤以對於銹病之抗病力必須强勁。(一)麥粒品質良好，麩質含量多，製粉率大。

戊、茶

本省茶樹品種，在昔係由吾國本土引進，歷年生產情形較爲穩定。近年來品質改良，製茶業發達，已有長足之進展，其生產額僅次於甘蔗，爲重要輸出品之一。過去製茶，多爲烏龍茶及包種茶，近年來漸改製紅茶，其中阿薩姆品種製成之紅茶，可與印度及錫蘭產相匹敵，且爲開發中南部山岳地帶之重要作物。茶樹增殖與優良品種之採用，更適於科學化與企業化之經營，以促進本省茶業之發展。

茶樹品種改良之試驗研究，農業試驗所平鎮支所自一九二四年起至一九三九年止，先後育成新品種二十二種，經栽培試驗，以印度雜種第29號，青心系8號，青心×黃柑第3號，及青心×黃柑第2號，樹齡八年者，生葉產糧最高，其中雜種29號製造紅茶爲最良，青心8號適於包種茶，青心×黃柑第3號雜種適於烏龍茶，青心×黃柑第2號雜種製包種及烏龍均屬良好。茲將育成新品種之特性列表以明之。(表五)

表(五) 茶作新品種育成經過及其特性比較表

育成品種	系統或親本	選出方法	選出年度	樹形	枝條	採摘期	生葉收量(公斤)
臺農第1號	青心烏龍	實生	1933	中	中	晚	4.437
臺農第2號	青心烏龍×黃柑	交配	1931	大	密	中	6.168
臺農第3號	青心烏龍×黃柑	交配	1931	中	稍密	中晚	4.814
臺農第5號	青心烏龍	實生	1934	大	甚密	中晚	2.065
臺農第6號	青心烏龍	實生	1931	中	密	中	5.529
臺農第7號	青心烏龍	實生	1931	中	密	中	4.431
臺農第8號	青心烏龍	實生	1931	大	密	中	7.420
臺農第10號	青心烏龍	實生	1931	中	中	中	4.002
臺農第11號	青心烏龍	實生	1936	中	密	中	3.636
臺農第12號	青心烏龍	實生	1933	中	中	晚	4.476
臺農第19號	黃柑	實生	1933	中	密	早	4.645
臺農第20號	漢口	實生	1933	大	粗	極早	4.371
臺農第21號	黃柑	實生	1936	中	中	中	—
臺農第22號	青心烏龍	實生	1933	中	密	晚	5.450
臺農第23號	黃柑	實生	1933	大	中	晚	4.371
臺農第24號	青心烏龍	實生	1934	中	密	中	—

臺農第25號	黃　柑	實　生	1936	大	密	晚	—
臺農第26號	青心烏龍	實　生	1933	中	中	晚	4.038
臺農第27號	漢　口	茶　樣	1931	小	粗	晚	3.224
臺農第28號	漢　口	茶　樣	1933	中	稍粗	中	2.172
臺農第29號	阿薩姆	茶　樣	1931	大	甚密	早	5.525
臺農第31號	蔣　茶	茶　樣	1934	稍小	中	晚	—

本省茶樹之栽培，原以新竹，臺北兩地爲主，惟近年來臺中魚池附近，所植之阿薩姆種爲製紅茶之佳品，該地有農業試驗所之支所，專事紅茶之栽培，育種，製造，等試驗研究。一九三六年以後定植之茶株，生育優良，現保有品系十四種，業經選拔之優良單株計七九六株。茲將現存各品系之特性，列舉如下表：(表六)

品系名稱	引進年數	來　源	特　性	附　註
Jaipuri	21	印度阿薩姆	樹勢旺盛品質較優收量多	
Manipuri	21	印度阿薩姆	樹勢旺盛品質較優收量多	
Kyang	21	印度阿薩姆	樹勢旺盛品質較優收量多	
Indigenous	14	印度阿薩姆	樹勢旺盛葉型大收量多色鮮豔	
Shan	11	暹羅	品質香味較良有赤芽白毛多	
Darjeeling	5	喜馬拉雅山	外觀黑水色鮮明	中國及印度阿薩姆雜交種
緬甸種	7	緬甸	葉肉堅有赤芽品質較劣	
爪哇種	10	印度阿薩姆		阿薩姆純系
來社阿薩姆	21	印度阿薩姆		阿薩姆雜種
祁門種	10	安徽祁門	樹姿矮小樹冠大外觀優香味純	
湖南種	6	湖南省		
臺灣山茶		本省產	抗病性强香味特强	
他馬路汪山茶		本省產		
巴拉圭茶	11	巴拉圭	不能製茶種實細小葉型極小	

就各主要品種製茶品質，概評等級如下：

品　種	形　狀	色　澤	水　色	香　氣	滋　味	葉　底
阿薩姆 J.	II	III	I	II	I	II
阿薩姆M.	IV	I	III	I	II	III
阿薩姆K.	III	II	II	III	II	IV
臺灣山茶	I	III	IV	III	III	I

至於人工雜交以育成新品種，須經長時期之試驗，目前此項工作正在進行中。

已、麻

本省農產品輸出以米，糖爲大宗，包裝用麻袋需要極鉅，且以衣料之需求，故麻類作物益感重要。其中最主要者爲黃麻，次則亞麻洋麻，本地黃麻品種係由吾國本土輸入，有紀錄可考者，已逾二百三十年，新品種則自印度引進，洋麻由爪哇引進，亞麻由日本輸入，關於品種改良，則始於一九〇六年，農業試驗所向各地陸續徵集良種，引進洋麻，從事特性調查及分類，並舉行各項試驗研究。經純系育種，比較試驗結果，先後選得黃麻良種有桃園青皮，新豐青皮，Halemahera 5 號等三青皮圓果種，臺中白胭脂，白露等二紅皮圓果種，Chinslugreen, Argentina 等二青皮長莢種。洋麻良種則有 Madras Red 及 Nadiad Red 等二紅皮種。戰後，自民國三十五年起，舉行黃麻雜交育種及有關技術之研究，現已得三組第一代種子及五組雜交種子。亞麻在本省栽培之歷史不久，一九二一年始由農業試驗所向日本北海道作初次引種試驗，確認有採取纖維之栽培價值，遂於一九三八年進行地方試驗，一九四三至一九四四年時，栽培最盛，奠立亞麻在本省中北部之水田冬作基礎。在品種比較試驗中，採擇 Pevnau 及grelano二品種爲推廣之適種，在一百四十餘品種中，產量則以 Nancy, Pernau, Fraçe 三種爲最佳，無顯著差異。至於雜交育種工作，甫於上年開始，現已成功者有 F_1 十七組合，須繼續繁殖以備分離選擇之用。又亞麻採種，過去一般以爲溫度過高無法留種，以往均仰給於日本北海道，實爲亞麻栽培前途之最大缺憾，故農業試驗所正舉行採種之嘗試，期能在本省內尋求適當之栽培地點，及採取種子之播種適期，冀達自給自足之境地。苧麻在本省栽培，遠在三百年以前，但多限於山野瘠地，往往肥料缺乏，人力不足。乃致管理不週，歷年無顯著進步，栽培地以高雄，新竹，花蓮等地較多，經試驗繁殖之優良品種以阿緱白皮，嘉義白苧，及青心大有等三種爲佳，其種植適期，北部宜在九十月間，南部宜於十月以後至翌年二三月間，種植方法以吸枝法爲最佳，分株及扦插法次之。其收穫次數，年可三至五次，大抵北部少，南部多，山地少而平地多。此外，麻類作物中尚有蕉麻，大麻，太陽麻等，於戰時引進，其能適合本省栽培與否，均尚在試驗研究中，無顯著成績。要之麻類作物本省之需要甚爲殷切，年來政府亦頗加獎勵，今後應於選擇品種及改良栽培技術二者多加注意。

三、技術改良

作物栽培之最後目的，在以最少勞力及資本而獲得最大收益。欲達此目的，必須講求栽培技術，使其進步熟練，而改良栽培技術，亦當基於研究結果，惟栽培之技術，受各種自然條件之影響及限制至鉅，故其要點在以適當方法使作物生長能適應外在環境。

由臺灣農耕方法觀察，自有其特色。中部水田輪作方式，實爲世界鮮見之例，乃進步集約之表現，但如山麓地帶香蕉之栽培，不施肥料，乃爲掠奪農耕之情形。茲將臺灣特有亞熱帶農業形態之栽培技術，論列於次。

稻作栽培，最主要之成就，爲蓬萊稻耕作法之發現。蓬萊稻栽培初期具有下列劣點。(1)早熟。(2)出穗不齊。(3)植株低。(4)分蘖劣。(5)收穫少。嗣經研究，確認縮短秧苗日數（第一期作秧期由六十日縮短至三十日，第二期作由三十日縮短至十七日左右）可得較多收穫，因而促進本島米產之進步，此爲研究幼苗所作之貢獻，亦爲發芽生理之實驗成績，新萌芽法普及使用

之良效，其後臺灣水稻收量統計基於生物測定學之研究，對於上述問題之解說愈覺有力。又臺灣中南部海岸之氣候特異性，應用水稻再生株使生產費用減低，一時頗爲流行。又如小株密植方法，亦可增加產量。凡此研究試驗之成績，均爲獲致今日稻米增產之要因。

此外關於甘薦之栽培，有本省特有之中段床栽培法（糊仔甘薦不起畦而掘溝苗床在溝與平面之間曰中段床法），此法對於臺灣甘薦之生育期，土地，勞力及天氣最爲適宜，與甘薦之生態合致，所謂生態之栽培法是也。其他各種作物均有其耕種標準方法，亦由於試驗研究所得普及於農村者，不難於今日臺灣農業之實際情況觀察得之。

茲將臺灣一般耕作制度之特點，說明於次：

1. 糊仔栽培法　此乃以水田爲對象，水稻與其他作物間作之總稱。所謂「糊仔」原指水田內行早期插植藷苗之方法，爲臺南縣一部分「看天田」地方所慣行，於第二期作水稻收穫後，往往田面乾涸，無法種植，故於二期作水稻抽穗期前後，就稻株間佈置藷苗，宛若以泥土糊藷苗於田面，故有此稱。考其起源，始於臺中縣北斗區之溪圳地方，第二期作收穫前之農閑期，有牧牛童子竊食甘藷，將食殘根端，投入稻田，時適在落水時期，田面無積水，而殘暑之溫度猶高，甘藷隱藏於稻田中發芽滋長，水稻收穫時，甘藷葉隱藏於穗波之下，爲老農所見，傳聞於製糖廠及農事試驗場之技術人員，乃着意研究，再經試驗而奠定糊仔栽培法之耕作制度。發展至今，水田栽培甘藷乃有飛躍之進步，每甲平均收量由十五萬臺斤增至二十萬臺斤以上。且此種栽培法可實施於多種作物，水田以水稻爲主體，其他作物於其栽培後期，間作田中，遂形成臺灣中部高度集約之耕作法，一年可得四熟之利（水稻一瓜類及綠肥一水稻一甘藷小麥或亞麻）可謂天然條件及人爲努力最高之配合利用，於增產要求作用甚大，殊堪注意也。

2. 水田輪作　臺灣水田輪作方式，亦表現集約耕作之一面。臺南縣之北部及臺中縣全部最爲發達，此卽水田兩期稻作另配合裏作之輪作制度。促成其發展之原因如下：(1) 因水稻蓬萊種之普及暨早生品種之育成，第一期作與第二期作間有一個月之夏季休閑；第二期作與第一期作間有四個月之冬季休閑，尤以冬季休閑期，水田乾燥，且由於氣溫及其他條件，可能栽培之作物種類頗多，故其利用價值亦大，(2) 上述地區水利設施優良，冬季雖值乾燥期，灌溉仍不致發生困難。(3) 此等地區農業發達，農家多集約經營，投資多，施用肥料多，遂產生此種制度。除却人爲條件外，以各種作物之適應性爲主，可能作冬季裏作之作物品類如次：

作物名稱	種植時期	收穫時期	生育日數	優良品種
甘藷	九月下旬或十月上旬	二月下旬或三月下旬	四至五個月	青藤仔，臺農10號等
小麥	十月下旬	二月下旬	四個月	臺中小麥2號3號17號31號崎玉27號等
苜蓿	十月上旬(定植)	二月上旬至三月上旬	四至五個月	美國黃色種等
綠肥	十月上旬	二月上旬	四個月	青皮豆，番子豆，大菜
玉蜀黍	十月下旬	二月下旬	四個月	在來種，白玉米
蔬菜	十月上旬至十月下旬	一月下旬至三月中旬	二個月至五個月	各種
亞麻	十一月上旬	二月下旬至三月中旬	四個月	
蕎麥	十一月上旬	一月下旬至二月上旬	三個月至四個月	高砂種
蠶豆	十月下旬(定植)	三月中旬	四個月至五個月	伊勢黑，在來種
馬鈴薯	十一月上旬	二月下旬	四個月	男爵，赤丸等

至於一期作與二期作間之夏季休閑期，爲時僅一個月，氣溫高，又當豪雨時期，作物種類及適應地區頗受限制，比較尙能栽培之作物如次：

作物名稱	種植時期	收穫期	生育期間	單位收穫量（10公畝）
越瓜	六月上旬或中旬	七月下旬	二個月	1200——2400公斤
綠肥	五月下旬或六月上旬	七月中旬或八月上旬	二個月	6000——10000公斤

以上糊仔栽培及水田裏作栽培，爲臺灣耕地利用之主要方式，仍以水田生產佔極大部份。一九一九年頃，綠肥蔬菜之間作利用面積約佔18%，其餘全部爲休閑田，至一九四一年時，栽培上述裏作物之利用面積已在80%以上，進展甚速，可謂爲臺灣亞熱帶立體農業之特色。

3. 甘蔗間作栽培　甘蔗在臺灣各種作物中，生育期最長，故間作物對於蔗作影響甚小，蔗園間作可以增加收益。南部間作，多番茄花生甘藷，中部爲亞麻甘藷蔬菜等。冬季甘蔗生長緩慢，故可利用較長之時間種植間作物，茲將蔗園間作一般情形舉例於次：

（1）糊仔甘蔗（1940年9月25日定植，翌年12月1日收獲）

間作作物	小麥（埼玉27號）	小麥（昭和早生）	番茄	甘藍（三池中生）	甘藷（十月上旬糊仔）	綠肥	亞麻
處理或種類	普通施肥	普通施肥	45cm.未整枝	60cm.一條植	三月下旬收	青皮荳	Pernau一號
	加倍施肥	加倍施肥	75cm.整枝	60cm.二條植	四月下旬收	番仔荳	
蔗作減收率	−15.6	−5.1	−25.0	−11.2	−8.8	−0.6	
	+3.0	+0.1	−22.9	−22.6	−13.2	+5.1	+5.5

（2）整地植甘蔗（1940年12月1日定植，1941年12月1日收獲）

間作作物	小麥（昭和早生）	甘藍（三池中生）	甘藷（11月下旬整地植）	綠肥	亞麻
處理或種類	一條播	60cm.一條植	4月下旬收	青皮荳	Pernau一號
	普通肥區	60cm.二條植	5月下旬收	番仔荳	
蔗作減收率	−20.1	−21.4	−9.4	−4.8	−0.5
		−23.1	−19.7	−5.3	

據上列二表，可概見蔗田間作對於蔗作收量之影響，與間作物生長時間種植密度，成正相關。

4. 水利配合耕作物之事例　嘉南大圳灌溉區域，爲臺灣農業改良成功之沃野，惟因水量不敷全部灌溉區域需要，乃有特殊輪作制度，以甘蔗水稻爲主體，每三年種植水稻一次，以其他作物參加輪作，使地力仍得充分利用，不失爲適應環境，農業技術上進步之一端。惟現時輪作作物之種類仍嫌太少，將來如試驗成功，則大豆，玉蜀黍，高粱等旱地作物可加入輪栽。

綜上論述，爲臺灣農業栽培技術上之特色，栽培技術與品種改良，相輔而行，不斷進步，增產效能方可發揮盡致。

四、其他改良設施

(一)農業氣象　氣候爲支配農作物豐歉之重要因素，本省過去頗爲注意，展開種種研究，有須經常進行者，亦有已獲得結果者。1.氣象觀察：一般氣象之觀察，由氣象局經常辦理，自一八九六年起，即有正確紀錄，常與農業試驗機關取得聯絡，以農業研究之立場，爲整理分析之中心，初步完成臺中地方氣象之研究，因此確立臺灣中部裏作栽培之基礎，即根據此地域內之氣溫，日照時數，降雨日數，雨量，風速，暴風等因素，歷半世紀之統計知裏作作物必須早植，更進而研究裏作物之生育特性，期適合氣候條件之影響。又氣象對於水稻收穫豐歉之相關性，研究結果可使先期獲得水稻豐歉預測之概念，積以經驗，頗能得其近似值。2.水稻豐歉預測：自一九三〇年起，各地農業試驗場所一致實施，統一試驗資料，各季節將測算結果彙合統計，使預測結果，得以互相考照，增加其正確性。3.季節風研究：水稻在新竹一帶，甘蔗在臺中，臺南沿海岸栽培者，與風力關係甚大，本省西部沿海岸地帶所以能成今日之沃野，過去農業研究工作者，殫心竭力，由實地調查地形及季節風之關係，加以科學研究，於是有防風林之提倡，以資屏障，若不設法善爲保持，則今日之耕地行將爲他日之砂丘，望林政當局多加注意及之。4.暴風雨預報：昔日本島常罹暴風雨之災害，損失重大，近年來氣象局頗注意及此，得以先期豫防，此項工作經常舉行。

(二)農業化學　農業化學研究之範圍甚爲廣泛，擇要言之：1.土壤調查，此項調查，對於土地利用及水土保持極關重要，本省除舉行基本之地質調查外，一九一〇年以後，曾實施農耕地土性調查，已有三百四十九單位之土壤，作物理性及化學性之調查檢定，並實施主要河川水質調查，於作物施肥法及施肥種類之研究大有裨益，現正從事更精密之農耕地調查及室內分析，已完成臺中一縣，餘在繼續進行中。2.各種作物施肥標準量測定試驗，過去曾分區各別舉行試驗，尙須繼續辦理俾增進其正確性，供農家施肥之參考。3.農產加工技術科學之研究，製糖，製茶，釀酒製罐頭，以及畜產加工之醃臘，製革等加工事業均與農業化學有關，本省主要果品鳳梨，甘蔗，柑橘等，除鮮果外，多以之製成罐頭或釀造酒類，過去經驗，在製造技術上均有成效，吾人應廣續研究以求進步，尤須另闢途徑，利用鮮果壓搾後之廢料殘液，分析其化學成分，提煉副產品，廢物利用以增加農家收入，以往曾作試驗，並獲初步成功，須作進一步之研究，以期確立適合之經營方法。

(三)植物病蟲害研究　臺灣爲亞熱帶氣候，農產品遭受病害蟲害之侵襲滋蔓，損失甚大，在先一般農民均視爲天災無所措手，自農業試驗機關成立，着手調查研究，迄最近止已調查完竣之昆蟲及菌類，各約三千種，其中昆蟲一項經認定爲害蟲者約五百種，均各擬定其驅除或預防方法。本省因週年有作物栽培，故其發生之頻度多，預防亦較困難，惟經調查研究，對於本島產之害蟲及病菌之生態既明，得利用益蟲或施用藥劑以撲滅之。一九〇八年以後，日人曾公佈「害蟲驅除預防規則」，使全島農民普遍明瞭實施，頗著成效。本省農作物之重要病蟲害，水稻爲稻熱病，菌核病，螟蟲，蝗蟲，甘蔗爲露菌病，赤腐病，銹病，硬化病，柑橘之吹綿介殼蟲，象皮瘡痂

病，甘藷之黑斑病，小麥之赤銹病，黑銹病，亞麻之炭疽病，腐敗病，蔬菜之星天牛，蚜蟲等，分別利用藥劑及天敵加以防治，如相思樹及柑桔之吹綿介殼蟲爲害，一九一八年由澳洲及美國引入天敵瓢蟲以抑制其繁殖，爲減輕瓜實蠅之爲害而由緬甸輸入小蘇蜂繁殖之，收效亦著。至如甘蔗之露菌病於一九一〇年左右，極爲猖獗，嗣經研究以藥劑殺滅，漸告絕跡，均爲顯著之事例。

(四)水土工程及農具之研究　光與熱之天惠，使臺灣成爲農業發達之區，惟山川分佈及土壤性狀，均有缺憾。本省中部及北部土質爲酸性，南部土質爲鹼性，因收量均不能過高，惟有水利設施之舉辦，以人力彌補其缺憾，故本省農田水利工程頗爲發達，政府及人民均全力以赴，一九一〇年已有「臺灣公共埤圳規則」之制定，其要點爲獎勵修築埤圳，改良水道，並統制其利用以杜紛爭，由國庫及地方機關補助經費。至一九二一年設立水利組合會，由公共埤圳組織演進而爲水利組合，積極從事改良及發展，迄一九四〇年時計有水利組合六十三單位，公共及私有埤圳一萬零九百九十七處，總灌溉面積爲五十五萬甲，於農業生產貢獻甚大。尤以嘉南大圳完成後，彌補臺南與嘉義間排水不良之缺憾，驅退旱魃，使一般稱爲「看天田」之磽薄地域，將近十五萬甲之土地，一變而爲種植甘蔗之適地，此外較小規模之水利工程，仍在創辦中，均爲人力勝天之偉業。至於農具爲生產操作所必需，欲圖生產經濟化，必須求農具之精巧便利，農具之適用與否，與土地性狀，氣候，役畜，使用者之習慣，以及經營組織等均有密切關係，故內地認爲優良之農具，其形態構造，非必適合於本省，而須經選擇試驗以確定其價值。本省土製農具，原有一百五十餘種，一般均幼稚粗放，惟由優良農具之引進，及本身之改良，已大爲進步，而有面目一新之感，如深耕犁製造成功，普遍推廣，深爲一般農家所歡迎，對於增進地力及米穀增產貢獻極大。其他如廻轉打稻機，水田中耕除草器，水田正條密植器，水稻直播器，製米機，選米機，剝麻機等之使用日廣，不特效率之增進難以數計，即農產品質亦有改良。要之農具應民間需要而改良，須作不斷試驗而與高度發展之設施相配合，本省具有此種條件，在繼續努力耳。

四、結　　論

上所指陳，爲臺灣農業改良之重要歷程，亦卽本省一般農業之特徵，凡此有關業蹟胥爲主持科學研究者經年累月，殫思竭慮研究試驗所得之成果，積之以漸，收效自宏。而本省之農業試驗機關，已有五十年之歷史，與日人侵佔本島同其悠久，得有今日之規模，足見其重視臺灣農業，銳意經營之一班。然就政治經濟言，種種努力，無非爲適應其本土需要，以補苴其農工業貧乏之資源，不出殖民地經濟之類型。現值國土重光以後，居今日而檢討過去，以後之研究方針，自應重新考慮，衡量得失，以配合國內大陸本省人民之需要，調劑盈虛，連爲一體，則爲必然之趨勢，理無二致者也。

第二卷第二期要目預告

(一)　論土壤學之體系……張　守　敬
(二)　水稻栽植密度決定條件之研究……磯　永　吉
(三)　臺灣毒魚藤根中 Rotenon 抽出法及其含量……鄧　慧　卿
(四)　夏季豫肥栽培對于土壤理化性及其後作之影響……林　家　棻
(五)　黃麻及洋麻扦插試驗……張　拔　倫
(六)　茄果後熟腐爛對其種子發芽之關係……黃　啓　章