臺灣蓬萊稻抗病育種之緣革

臺灣省農業試驗所
簡　錦　忠

糧食增產之步驟，經由改良土地，栽培方法，品種等積極的方法。雖其收效甚大，但病蟲害防治之有效與否，亦可影響產量。僅爲前者努力，而忽略後者，卽不能達到最大的效果，故應兼就兩者，同時努力，始能獲得最大之收益。

稻作病害中最嚴重者爲稻熱病，每年因此病害而損失之稻穀收量，爲數甚大。因此，就經營者之立場看來，稻熱病之防治，實與改良土地，耕種，品種等具有同等之重要性。本省現在所栽培之蓬萊稻，在其改良之當初，僅考慮到產量與品質，但在推廣之過程中，因易遭受稻熱病之爲害，乃感覺除增收及品質外，能否抵抗稻熱病，亦爲一項重要因素。時至今日，本省各農業試驗機構，雖已育成多數優良稻種，但其中抗稻熱病强之品種，爲數並不多。稻熱病發生之程度雖因年度而稍有差異，但每年均有受害，惜經營者尙未採取有效之防治方法，至屬遺憾。

防治作物病害之最有效途徑，而經濟之方法，莫過於育成抗病性品種。對稻熱病而言，亦係如此。本省自1899年，由日本引入日本稻種後，稻作品種改良工作，卽在各農業試驗場所不斷進行，其後有關新品種之育成及推廣，似均與稻熱病之消長，具有相當關係。茲願就其歷史背境及今後展望，分別敍述如下，供作一般稻作抗病育種工作之參考。

一、歷　史　背　境

本省之稻作始於何時，雖未有正確之記載，但據理推測，其時間當在荷蘭人來臺(1624)以前或更早，其栽培之品種，皆爲秈型稻種，則應無問題。日本佔據臺灣後，首於1896年自日本引入粳型之稻種，在臺北試作，但有計劃之引種及試驗工作，則係開始於1899年。當時自日本九州試驗場引入神力，都，江戶，中村，穗增，巾著，三石，白玉，今長者，竹成等10種；1900年自福岡引入佐賀萬作，白道海二種；自鹿兒島引入金玉，白籐，竹成撰等3種；其後再自各地引種數次，其總數約有75品種，此引入品種，經多次試作結果，均未能成功，其主要原因，則不外：(1)生育期間極短(卽極早生)，(2)植株矮，(3)分蘗少，(4)抽穗不齊。不過在引入稻種中曾發現比較適合於本省栽培者之中村種，其產量較其他引入品種爲高，對稻熱病亦較爲抵抗，故其栽培面積在栽培之日本稻中亦最多。當時日人爲提高農民栽培日本稻之興趣，乃提高其商品價值，最高者竟達在來稻之50%以上，因此栽培日本稻雖然產量低，但其總收益，較栽培在來稻爲高。故其栽培面積漸增，尤以1919年發現縮短秧苗日數，可以改善上述四項缺點後，日本稻之栽培，更在本省奠定了基礎。1926年5月5日當時之日本政府，並將本省所生產日本稻種之米，命名爲“蓬萊米”，其後凡經人工改良所育成之非秈型稻種，亦被稱爲蓬萊稻，此項名稱，一直沿用至今。在蓬萊米命名的同年第一期作，本省普遍發生嚴重之稻熱病，栽培中村種者，幾至顆粒無收，農民受此損失後，對於栽培日本種之興趣，亦大爲低減。

當時負責稻種改良之農業機構，乃認爲選定耐病性品種爲急務。除自當時引進之日本稻中選拔耐病性品種外，並再自日本引入之692品種中，選出較爲抗病之愛國（愛國分型），旭（旭分型），臺中特1號（日之出選分型），臺中特2號（神力分型），臺中特6號（有芒朝日分型），嘉義晚1號（與吉選分型），嘉義晚2號（伊預仙石分型）等品種。用以替代前述品種推廣。稻熱病之爲害，始漸行低減，而蓬萊稻之栽培亦始得穩固其基礎。其中嘉義晚2號除對稻熱病稍具

抵抗性外，穗型大，產量亦高，故其栽培面積亦漸次增加，在當時係蓬萊稻中栽培面積最廣之品種。惜其米質欠佳，未能外銷省外，後亦漸次墜其聲價，栽培面積亦因之日形低減。

上述經由純系育種方法，自日本引進種中所分離選得之新系統，雖確能在本省推廣一個時期，但終未能滿足要求，故當時之育種工作者，認爲非從改變育種方法，不足以達到目的。因此，以日本稻爲親本的人工雜交工作，乃取代了純系分離，除希望育成品質優良之品種外，能抗稻熱病亦爲一項目標，由此雜交連合優性所育成的新品種，在當時比較有名者，計有臺中65號（龜治×神力），臺農16號（×張×嘉義晚2號），臺農38號（盤田朝日×嘉義晚2號），臺農23號（嘉義晚2號×臺中特1號）等品種。其中臺中65號係於1924年開始雜交，於1929年始完成試作推廣。此品種不僅產量高，品質優良，在當時認爲對稻熱病之抗病性極强，且因適應性廣，故栽培極爲普遍，南自恒春北至基隆均有栽培，即至今日，雖其歷史已有30餘年，但其栽培面積仍不少。茲將當時臺中65號與其他品種栽培面積之消長情形，列如下表：

品種名＼年次	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936
	公頃	公頃	公頃	公頃	公頃	公頃	公頃	公頃	公頃	公頃	公頃	公頃	公頃
中村	26,472	84,442	111,373	79,150	61,566	21,917	16,444	8,081	4,626	1,690	827	497	360
嘉義晚2號	—	—	—	12	5,726	25,371	41,706	47,553	28,051	10,209	8,352	5,722	4,751
旭	—	—	—	2	540	8,551	15,441	15,106	14,257	18,579	16,498	20,638	10,686
愛國	—	—	—	—	208	1,574	1,421	2,509	9,761	14,923	15,792	12,769	15,836
臺中65號	—	—	—	—	—	221	15,515	44,162	104,253	164,534	205,712	244,819	246,349

自臺中65號育成後，乃知雜交育種之成效頗大。故蓬萊稻中或與日本型稻種間的人工雜交工作，至爲積極，先後育成之優良新品種有高雄10號〔改良愛國×高雄6號（竹內×幾內中性76號）〕，臺中150號｛NC.4〔（日本型稻（品種不明）×意太利稻（品種不明）〕×臺中65號｝，嘉南2號〔（鷲卵求×三井）×臺中65號〕，臺北7號及8號〔臺北6號（京錦×大阪旭）×臺北5號（明治穗×興吉）〕，新竹4號〔臺農16號（×張×嘉義晚2號）×臺中65號（龜治×神力）〕，臺中糯46號（臺中糯35號×臺中65號）等很多種。

本省光復以後，各農業試驗機構除盡力育成抗病品種外，並知和型稻對葉稻熱病比粳型稻强，但其米質較差，故育種目的，乃在希望將和型稻抗葉稻熱病之因子引入粳型稻中，而舉行兩型稻間之人工雜交，俾可育成抗病性强，產量高而品質優良之品種。光復以後育成之品種甚多，舉其主要者有光復1號｛〔（千葉飾×六分辦慶）×臺農45號〔臺農16號（×張×嘉義晚2號）×臺中65號〕｝，光復401號〔（臺中65號×蠟公包）×臺中150號（NC.4×臺中65號）〕，嘉農242號〔（新竹4號×臺中150號）×（臺北7號×臺農45號）〕，嘉農育280號（嘉農育11號×嘉農育59號），臺中178號（臺中糯46號×吉野1號），農育1808號〔臺中114號（臺中65號×NC.4）×嘉義晚2號〕，農育1805號（臺中114號×中村）等。其中光復1號抗稻熱病性特强，故頗爲一般經營者所歡迎，但其產量較差且適應性不大，故推廣一時後，即漸被新育成之品種所取代。嘉農242號爲近年來育成之優良品種，產量高，適應性强，且抗稻熱病性極强，爲現在本省稻熱病流行地區最有希望之品種。

二、今後之展望

本省地處亞熱帶，故稻熱病頗爲猖獗，所栽培之稻品種，必須具有抗病性，但至今育成之品

種中，具有抵抗性者不多。據橋岡氏(1950)及林氏最近在本省不同稻作地所得試驗結果，某些品種之抗病性似因不同地區而稍有不同。其原因是否由氣候或稻作栽培區域之不同而影響稻本身之生理，或寄生病菌有異，而影響其抗病性，均尚未有試驗證明，此種現象在稻種之育成或推廣上極具重要性。

現在本省農業試驗機構如省農業試驗所，已對此項問題，如抗稻熱病之遺傳，寄生病菌生理小種的有無，放射能處理水稻後代對形態，產量，稻熱病等之變異等開始進行研究，另外臺中區農林改良場及其他各農業場所，近幾年來，亦曾對稻品種之抗病性舉行檢定試驗。但以目前關於育成抗稻熱病品種之工作，本省研究機構之工作人員，尚未到合作無間之程度，如病理學家僅就病理學之立場進行研究，而育種學者，則多偏重於品種方面，因此，本省蓬萊稻之改良工作，今後如欲達到增產之最終目的，栽培之品種除具有產量與品質優之特性外，抗病亦爲一項重要因素，此必有待於植物病理及育種工作者之分工合作始可有成。

新殺菌劑 0-3818-B 防治小麥葉銹病之初步報告

臺中區農林改良場
何 火 樹

小麥葉銹病之預防，據試驗結果當以撒佈 Dithane-Z-78 及 Dithane-M-22 兩種藥劑有顯然效果，但該兩種藥劑如用以於麥發病之後仍無治療作用。本省小麥葉銹病如未能及早預防則被害損失頗大，故葉銹病發生後撒佈藥劑阻止其蔓延至爲切要，農業試驗所洪章訓技正本年自國外索取新殺菌劑 0-3818-B一種，承其惠贈樣品若干，故於四十八年麥作期中舉行田間藥劑撒佈試驗，其目的在於比較小麥葉銹病發生後撒藥之治療效果。0-3818-B 使用之濃度分爲500倍，1000倍液，同時以 DithaneZ-78 400倍，Dithane-M-22 400倍，及90% Sulfur W.P. 200倍，供試驗比較，特設晚播小麥試驗區一處，11月15日播種，試驗品種爲臺中小麥31號，俟發病之後開始田間撒藥，依隨機排列法，重複4次，藥劑撒佈日期第一次爲2月2日，第二次爲2月13日，罹病調查係按葉銹病之罹病葉程度並按 Cobb 氏訂定標準行之，其防治效果如下表。

各種殺菌劑防治小麥銹病記錄表

處　理	Dithaen-Z-78	Dithane-M-22	0-3818-B	0-3818-B	Sulfer W.P.	Check
倍　數	400	400	500	1000	200	
罹病調查 4重複平均	36.69	31.19	5.00	20.88	40.75	50.81

據以上結果所示，本試驗之各處理對於小麥葉銹病之治療作用當以 0-3818-B 500 倍區最爲顯著。Dithane 兩種藥劑與可濕性硫黃粉均未顯示治療作用，藥劑撒佈後之葉上，銹病菌胞子堆仍逐日增多。0-3818-B-500倍撒佈後，經三日即可發現其胞子堆遭受阻碍而呈枯死現象而且葉上胞子堆亦不再增多，即顯有阻止胞子堆形成之效能兼預防效果。撒佈0-3818-B 500倍區尚無肉眼看得出藥害，惟至成熟後期該試驗區之葉片仍呈綠色有延遲成熟之現象，究竟是否因銹病減少之所致，仍有待考究。撒佈0-3818-B 1000倍區之治療效果仍比兩種 Dithane 藥劑較佳，但比0-3818 B 500倍爲劣，即此處理區麥叶片上之胞子堆尚有逐增，終與對照區之葉片同樣枯萎。0-3818-B係首次試驗，故使用適量之濃度尚有待繼續研究。