

二 作物改良

(一) 稻作

1. 梗稻產量比較試驗

為選育良質、豐產、抗病蟲害等特性之優良梗稻新品種，採用譜系法進行雜交、後代選拔、觀察、初級及高級等級序之產量比較試驗。107年1期作雜交組合有臺東33號/中梗育12490號等6個組合，觀察試驗有東梗育1071001號等102個品系；107年2期作雜交組合有臺東33號/台農71號等6個組合，觀察試驗有東梗育1072001號等101個品系。初級產量比較試驗調查一個期作，1期作參試材料有東梗育1062001號等17個品系，經統計分析產量表現差異顯著

(表1)，東梗育1062064及1062001號產量較臺梗9號接近。2期作參試材料有東梗育1071001號等17個品系，經統計分析產量表現，東梗育1071001號與臺梗9號差異不顯著(表2)。高級產量比較試驗調查一年兩期作，1期作有東梗育1052010號等8個品系參試，產量表現與臺梗9號有顯著性差異(表3)；2期作以東梗育1052010號的產量較佳，為6,896公斤/公頃，其餘參試品系產量表現略低但與臺梗9號無顯著性差異(表4)。由高級試驗參試品系在兩個期作的綜合表現，選拔

表1. 107年1期作梗稻初級產量比較試驗各品系農藝性狀及產量表現

品種(系)	生育日數 (天)	全生育日數 (天)	株高 (公分)	穗數 (支)	產量 (公斤/公頃)	指數 %
東梗育 1062001 號	98	133	87.6	20.8	7,572 *a	100.1
東梗育 1062006 號	101	133	94.3	18.9	6,467 cd	85.5
東梗育 1062007 號	100	133	94.2	16.1	6,311 cd	83.4
東梗育 1062011 號	98	133	84.8	19.7	6,400 cd	84.6
東梗育 1062014 號	98	133	88.1	17.9	6,606 bcd	87.3
東梗育 1062016 號	98	133	86.4	19.2	6,378 cd	84.3
東梗育 1062021 號	98	133	87.4	17.6	6,800 bcd	89.9
東梗育 1062031 號	98	133	93.9	18.1	6,645 bcd	87.8
東梗育 1062034 號	100	133	92.9	19.3	6,606 bcd	87.3
東梗育 1062036 號	98	133	95.5	18.6	6,745 bcd	89.1
東梗育 1062046 號	101	133	98.6	14.8	5,717 ef	75.6
東梗育 1062054 號	98	133	88.2	20.0	6,156 cde	81.4
東梗育 1062055 號	98	133	88.9	20.8	6,489 cd	85.8
東梗育 1062057 號	97	133	93.9	21.4	5,711 ef	75.5
東梗育 1062061 號	99	133	95.3	15.9	6,056 cde	80.0
東梗育 1062063 號	100	133	89.5	19.9	5,583 f	73.8
東梗育 1062064 號	97	133	92.5	17.5	7,361 ab	97.3
臺梗 9 號(CK)	99	133	95.0	18.4	7,567 a	100.0

*同欄中數值右方英文字母相同者，表示經統計分析在5%水準下差異不顯著。

具有產量穩定、米質優良且抗病蟲害等特性之品系東粳育1052032號晉升

為108年中晚熟組區域試驗之參試材料。

表2. 107年2期作粳稻初級產量比較試驗各品系農藝性狀及產量表現

品種(系)	生育日數 (天)	全生育日數 (天)	株高 (公分)	穗數 (支)	產量 (公斤/公頃)	指數 %
東粳育 1071001 號	70	113	101.6	12.8	6,878 *a	103.0
東粳育 1071014 號	70	113	106.5	14.5	5,861 de	87.8
東粳育 1071017 號	70	113	119.3	12.0	5,417 de	81.1
東粳育 1071022 號	70	113	94.2	13.4	4,367 g	65.4
東粳育 1071027 號	70	113	99.0	11.8	5,328 ef	79.8
東粳育 1071035 號	71	113	98.9	13.9	5,511 de	82.5
東粳育 1071044 號	70	113	93.9	14.7	5,706 de	85.4
東粳育 1071046 號	70	113	96.2	14.3	5,628 de	84.3
東粳育 1071049 號	79	113	98.2	17.3	6,011 cd	90.0
東粳育 1071051 號	74	113	103.9	13.2	6,000 cd	89.9
東粳育 1071059 號	72	113	98.0	17.5	5,133 f	76.9
東粳育 1071065 號	72	113	97.0	12.7	5,500 de	82.4
東粳育 1071066 號	72	113	103.2	14.1	5,639 de	84.4
東粳育 1071072 號	73	113	105.2	15.0	5,539 de	82.9
東粳育 1071075 號	74	113	95.9	14.5	6,239 c	93.4
東粳育 1071091 號	77	113	102.1	14.2	5,745 de	86.0
東粳育 1071102 號	77	113	100.5	14.4	6,500 bc	97.3
臺粳 9 號(CK)	72	113	101.7	12.8	6,678 ab	100.0

*同欄中數值右方英文字母相同者，表示經統計分析在5%水準下差異不顯著。

表3. 107年1期作粳稻高級產量比較試驗各品系農藝性狀及產量表現

品種(系)	生育日數 (天)	全生育日數 (天)	株高 (公分)	穗數 (支)	穗長 (公分)	一穗粒數 (粒)	稔實率 (%)	千粒重 (公克)	產量 (公斤/公頃)	指數 (%)
東粳育 1052010 號	97	134	91.9	24.4	18.5	85.6	85.3	27.6	7,572*a	110.3
東粳育 1052020 號	100	134	96.2	21.6	19.1	90.9	89.0	23.1	6,298cd	91.8
東粳育 1052032 號	102	134	103.5	22.8	18.1	86.6	93.8	22.0	5,602def	81.6
東粳育 1052098 號	97	134	109.1	18.7	21.1	101.3	88.1	28.5	6,870bc	100.1
東粳育 1061004 號	102	134	96.3	18.5	21.1	86.7	88.7	28.6	5,412def	78.8
東粳育 1061040 號	102	134	100.9	19.4	20.2	90.4	59.2	29.7	4,838f	70.5
東粳育 1061069 號	95	134	90.9	22.3	18.1	66.1	90.5	27.8	5,033ef	73.3
東粳育 1061902 號	98	134	93.6	21.0	17.3	77.2	92.7	26.4	5,806de	84.6
臺粳 9 號(CK)	99	134	98.2	20.5	17.9	91.4	92.6	26.0	6,864bc	100.0

*同欄中數值右方英文字母相同者，表示經統計分析在5%水準下差異不顯著。

表4. 107年2期作粳稻高級產量比較試驗各品系農藝性狀及產量表現

品種(系)	生育 日數 (天)	全生育 日數 (天)	株高 (公分)	穗數 (支)	穗長 (公分)	一穗 粒數 (粒)	稔實率 (%)	千粒重 (公克)	產量 (公斤/公頃)	指數
東粳育 1052010 號	74	113	100.7	19.5	19.5	100.6	72.8	27.8	6,896*a	112.6
東粳育 1052020 號	73	113	107.7	17.4	18.6	92.7	89.9	23.9	5,683c	92.8
東粳育 1052032 號	72	113	107.3	18.7	18.1	89.4	94.6	21.5	5,668c	92.5
東粳育 1052098 號	73	113	120.9	18.5	21.0	108.5	80.8	28.1	6,352b	103.7
東粳育 1061004 號	75	113	99.7	16.9	20.8	98.0	72.3	28.2	4,892cd	79.9
東粳育 1061040 號	75	113	106.2	15.5	20.3	97.1	81.4	30.1	5,606c	91.5
東粳育 1061069 號	70	113	102.7	16.4	18.4	76.4	93.4	27.6	4,342d	70.9
東粳育 1061902 號	70	113	101.0	19.7	15.7	67.0	89.9	26.5	4,918cd	80.3
臺粳 9 號(CK)	74	113	105.3	18.0	17.3	96.0	81.8	26.9	6,124bc	100.0

*同欄中數值右方英文字母相同者，表示經統計分析在5%水準下差異不顯著。

2. 粳稻區域試驗

為檢測新育成水稻品系之地區適應性及穩定性，在桃園縣新屋鄉、彰化縣大村鄉、嘉義縣鹿草鄉、屏東縣長治鄉、臺東縣臺東市、花蓮縣吉安鄉等六個地點進行粳稻中晚熟組區域試驗，為期二年四期作。

107年1期作區域試驗包括106年組與107年組兩組材料，106年組有9個參試品系，2個對照品種，分別為臺粳9號(粳稻的對照品種)與臺粳糯1號(糯稻的對照品種)。其中產量較高者為東粳育1032062號及嘉農育

表5. 107年1期作(106年組)水稻區域試驗參試品系農藝性狀及產量表現

品種(系)	生育 日數 (天)	全生育 日數 (天)	株高 (公分)	穗數 (支)	一穗 粒數 (粒)	稔實率 (%)	千粒重 (公克)	產量 (公斤/公頃)	指數
桃園育 10210601 號	97	133	83.9	21.7	81.3	93.7	26.9	6,250*bcd	100.1
苗興育 6 號	102	133	105.4	17.9	89.4	90.2	27.9	5,775d	92.5
中粳育 12926 號	98	133	92.3	20.8	97.0	88.0	27.2	6,892ab	110.4
南粳育 1041043 號**	94	133	83.7	21.8	69.9	91.6	27.8	5,693a	91.2
高雄育 5272 號	101	133	86.8	19.8	87.8	91.8	25.7	5,411d	86.7
東粳育 1032062 號	98	133	87.2	19.7	97.9	90.4	27.4	6,714bc	107.5
花蓮育 192 號	102	133	94.2	21.3	97.8	88.5	25.5	6,117cde	98.0
嘉農育 1041042 號	97	133	90.2	21.8	90.6	92.8	26.9	6,791ab	108.8
臺農育 1041024 號	94	133	97.8	18.6	60.5	88.4	35.4	5,409d	86.6
臺粳 9 號(對照)	101	133	96.5	21.2	90.8	92.5	25.9	6,243bcd	100.0
臺粳糯 1 號(對照)	92	133	79.0	23.3	55.1	92.0	26.9	4,231b	100.0

*同欄中數值右方英文字母相同者，表示經統計分析在5%水準下差異不顯著。

**南粳育1041043號為糯稻，對照品種為臺粳糯1號。

1041042號，分別為6,714及6,791公斤/公頃，較對照品種增加7.5%及8.8%。糯稻參試品系—南稈育1041043號產量為5,693公斤/公頃，經統計分析與臺稈糯1號有顯著性差異(表5)。107年組有8個參試品系，對照品種為臺稈9號。稈稻參試品系產量表現經統計分析呈顯著性差異，嘉

農育1061008號產量較臺稈9號高12.7%，其餘參試品系產量與臺稈9號沒有顯著性差異(表6)。

第2期作106年組參試品系產量表現，糯稻參試品系—南稈育1041043號產量為5,493公斤/公頃，經統計分析與臺稈糯1號沒有顯著性差異。其中較優者為桃園育10210601

表6. 107年1期作(107年組)水稻區域試驗參試品系農藝性狀及產量表現

品種(系)	生育日數(天)	全生育日數(天)	株高(公分)	穗數(支)	一穗粒數(粒)	稔實率(%)	千粒重(公克)	產量(公斤/公頃)	指數(%)
桃園育 99102504 號	97	133	98.8	23.4	86.5	90.8	22.5	7,108*cde	98.2
中稈育 13113 號	97	133	95.2	22.3	92.8	93.5	24.1	7,207de	94.7
南稈育 1052091 號	97	133	89.8	22.3	99.3	93.2	26.3	7,378cd	99.2
高雄育 5386 號	97	133	90.0	21.1	75.2	86.8	27.6	6,691de	90.9
東稈育 1042054 號	97	133	101.5	19.2	105.6	92.4	29.0	7,403bcd	101.6
花稈育 203 號	97	133	93.2	24.8	93.0	83.7	24.0	7,288bc	105.6
嘉農育 1061008 號	99	133	92.2	21.3	100.1	87.0	25.9	7,714a	112.7
臺農育 105041 號	97	133	88.3	20.0	88.2	94.2	25.9	6,896cd	100.2
臺稈9號(對照)	99	133	97.1	23.0	87.8	95.4	26.2	7,558cd	100.0

*同欄中數值右方英文字母相同者，表示經統計分析在5%水準下差異不顯著。

表7. 107年2期作(106年組)水稻區域試驗參試品系農藝性狀及產量表現

品種(系)	生育日數(天)	全生育日數(天)	株高(公分)	穗數(支)	一穗粒數(粒)	稔實率(%)	千粒重(公克)	產量(公斤/公頃)	指數(%)
桃園育 10210601 號	74	114	93.2	16.8	89.1	86.8	25.6	6,354*a	114.0
苗興育 6 號	76	114	110.5	16.2	88.4	91.1	27.0	6,031a	108.2
中稈育 12926 號	74	114	96.4	16.1	91.9	87.0	27.1	6,096a	109.4
南稈育 1041043 號**	70	114	95.8	20.2	69.3	88.0	26.4	5,493a	98.5
高雄育 5272 號	77	114	98.2	15.3	108.3	85.4	25.8	5,673ab	101.8
東稈育 1032062 號	73	114	94.2	17.1	100.1	89.0	27.7	6,074a	109.0
花蓮育 192 號	70	114	95.7	18.0	90.7	85.1	25.0	5,282b	94.8
嘉農育 1041042 號	72	114	96.5	17.5	96.4	84.8	27.2	5,949a	106.7
臺農育 1041024 號	70	114	117.0	18.0	68.4	86.2	30.8	4,679c	83.9
臺稈9號(對照)	73	114	103.7	16.9	93.2	83.9	26.5	5,575ab	100.0
臺稈糯1號(對照)	70	114	99.8	16.5	87.1	90.3	26.4	5,012a	100.0

*同欄中數值右方英文字母相同者，表示經統計分析在5%水準下差異不顯著。

**南稈育1041043號為糯稻，對照品種為臺稈糯1號。

號、苗興育6號、中稈育12926號、東稈育1032062號及花蓮育192號，分別較臺稈9號產量增加14.0%、8.2%、9.4%、9.0%及6.7%(表7)。107年組各參試品系之稻穀產量以高雄育5386號的產量最高，為6,971公斤/公頃，較

臺稈9號增產9.0%，南稈育1052091號、花稈育203號、嘉農育1061008號、臺農育105041號較次，4個品系間產量統計分析結果沒有顯著性差異(表8)。

表8. 107年2期作(107年組)水稻區域試驗參試品系農藝性狀及產量表現

品種(系)	生育日數(天)	全生育日數(天)	株高(公分)	穗數(支)	一穗粒數(粒)	稔實率(%)	千粒重(公克)	產量(公斤/公頃)	指數(%)
桃園育 99102504 號	74	114	109.1	20.8	98.5	75.6	22.1	6,319*b	98.8
中稈育 13113 號	74	114	105.9	17.7	101.0	84.8	24.3	6,356ab	99.4
南稈育 1052091 號	74	114	98.4	19.5	82.6	87.1	26.6	6,734ab	105.3
高雄育 5386 號	74	114	100.6	17.6	86.5	92.7	28.9	6,971a	109.0
東稈育 1042054 號	74	114	105.7	18.4	74.7	86.1	29.1	6,131b	95.9
花稈育 203 號	74	114	105.7	18.1	110.3	84.8	23.9	6,534ab	102.2
嘉農育 1061008 號	74	114	106.1	18.2	106.4	77.2	26.3	6,571ab	102.8
臺農育 105041 號	74	114	102.0	20.9	103.8	76.9	25.0	6,746ab	105.5
臺稈9號(對照)	70	114	104.4	17.1	86.0	89.3	27.0	6,395ab	100.0

*同欄中數值右方英文字母相同者，表示經統計分析在5%水準下差異不顯著。

3. 水稻新品系肥效反應試驗

本試驗主要目的在了解晉升稈稻區域試驗之新育成品系，其耐肥程度及肥效反應，供新品系命名及推廣之依據。試驗採裂區設計，肥料處理

為主區，品種為副區，三重複。肥料處理等級分別為氮素80公斤/公頃(N1)、120公斤/公頃(N2)、160公斤/公頃(N3)、200公斤/公頃(N4)等四

表9. 107年1期作不同氮肥施用量對稈稻新品系農藝性狀及產量構成因素之影響

參試品系	肥料處理	生育日數		株高(公分)	每株穗數(支)	一穗粒數(粒)	稔實率(%)	千粒重(公克)
		插秧至抽穗	插秧至成熟					
東稈育 1032062 號	N1	98	133	91.9	16.6	88.8	92.7	29.0
	N2	98	133	93.1	18.9	78.2	88.0	27.9
	N3	99	133	97.3	20.7	83.3	80.6	26.4
	N4	99	133	101.5	21.6	81.4	88.2	27.0
東稈育 1042054 號	N1	98	133	81.0	17.8	74.8	81.9	27.0
	N2	99	133	86.6	22.2	84.0	80.4	25.7
	N3	99	133	87.1	20.8	76.4	83.9	25.7
	N4	99	133	89.9	23.1	81.9	81.9	25.8
臺稈9號	N1	99	133	91.0	17.4	98.3	89.5	25.3
	N2	101	133	92.2	18.3	88.6	91.3	25.0
	N3	99	133	94.8	20.6	84.7	91.1	26.0
	N4	100	133	100.4	23.7	76.5	87.1	26.5

級，磷酐及氧化鉀均為60公斤/公頃，施用時期及其他栽培管理按本區慣行法實施。

107年1期作試驗結果顯示，東稈育1032062號之株高及每株穗數以N4處理為最高，一穗粒數及稔實率

以N1處理較高，千粒重以N3處理為最低；東稈育1042054號之株高及每株穗數以N4處理為最高，一穗粒數以N2處理為最高，稔實率以N3處理較高，千粒重以N1處理較高(表9)。由氮肥肥效試驗結果發現，東稈育

表10. 107年1期作不同氮肥施用量對稈稻新品系產量之影響

參試品系	肥料處理	稻穀公頃產量		倒伏指數*1	氮肥增施效益*	
		公斤	%		元/公斤 ²	元/元 ³
東稈育 1032062 號	N1	8,055	100.0	1	-	-
	N2	7,855	97.5	1	-129.9	-4.3
	N3	8,747	108.6	1	224.9	7.5
	N4	9,357	116.2	1	282.2	9.4
東稈育 1042054 號	N1	7,400	100.0	1	-	-
	N2	8,099	109.5	1	454.5	15.2
	N3	8,595	116.2	1	388.4	12.9
	N4	8,788	118.8	1	300.6	10.0
臺稈 9 號	N1	6,915	100.0	1	-	-
	N2	7,145	103.3	1	149.1	5.0
	N3	7,918	114.5	1	325.9	10.9
	N4	9,872	142.8	1	640.5	21.4

*1.倒伏指數計分五級為：1：直；3：直-斜；5：斜；7：斜倒；9：倒。

2.增施每公升氮肥效益(元/公升)：【處理區－對照區產量(最低氮肥80公升/公頃)】×計畫收購稻穀售價(26元/公升)÷增施氮肥量。

3.增施每元氮肥效益(元/元)：【處理區－對照區產量(最低氮肥80公升/公頃)】×計畫收購稻穀售價(26元/公升)÷增施肥料成本(每公斤氮素30元×增施氮素量)。

表11. 107年2期作不同氮肥施用量對稈稻新品系農藝性狀及產量構成因素之影響

參試品系	肥料處理	生育日數		株高(公分)	每株穗數(支)	一穗粒數(粒)	稔實率(%)	千粒重(公克)
		插秧至抽穗	插秧至成熟					
東稈育 1032062 號	N1	73	113	100.3	15.2	97.1	83.8	29.5
	N2	73	113	103.2	15.3	97.3	76.5	29.1
	N3	72	113	101.9	15.6	99.4	76.4	28.4
	N4	73	113	105.8	16.7	103.7	75.1	28.9
東稈育 1042054 號	N1	74	113	95.6	15.8	79.8	83.8	26.6
	N2	73	113	95.0	17.7	89.3	80.9	26.7
	N3	73	113	94.7	17.5	85.8	77.9	26.0
	N4	73	113	97.1	19.6	95.6	73.5	25.3
臺稈 9 號	N1	73	113	104.8	15.2	101.5	82.8	27.9
	N2	74	113	104.2	17.0	86.9	75.3	26.2
	N3	74	113	104.3	16.5	94.6	79.1	26.3
	N4	73	113	109.2	16.9	97.8	77.3	26.9

1032062號、東稈育1042054號及臺稈9號之產量，均以氮肥N4處理為最高，分別為9,357、8,788及9,872公斤/公頃，氮肥增施效益亦以N4處理較N2或N3處理時佳(表10)。

第2期作的農藝性狀調查資料顯示，東稈育1032062號之株高、每株穗數及一穗粒數以N4處理為最高，稔實率及千粒重以N1處理較高；東稈育1042054號的株高、每株穗數及一穗粒數以N4處理為最高，稔實率

以N1處理較高，千粒重以N2較高(表11)。參試品種(系)不同肥料量處理對產量的增產效果表現不一，其中東稈育1032062號及臺稈9號之產量表現以氮肥N4處理為最高，分別為8,614及8,092公斤/公頃，東稈育1042054號以N2處理之產量較高，為7,611公斤/公頃；東稈育1032062號、東稈育1042054號及臺稈9號的氮肥增施效益皆以N2處理表現較好(表12)。

表12. 107年2期作不同氮肥施用量對稈稻新品系產量之影響

參試 品系	肥料 處理	稻穀公頃產量		倒伏指數* ¹	氮肥增施效益*	
		公斤	%		元/公斤 ²	元/元 ³
東稈育 1032062 號	N1	8,392	100.0	1	-	-
	N2	8,554	101.9	1	105.8	3.5
	N3	8,414	100.3	1	7.2	0.2
	N4	8,614	102.6	1	48.1	1.6
東稈育 1042054 號	N1	7,315	100.0	1	-	-
	N2	7,611	104.0	1	192.4	6.4
	N3	7,485	102.3	1	55.3	1.8
	N4	7,189	98.3	1	-27.3	-0.9
臺稈 9 號	N1	7,785	100.0	1	-	-
	N2	7,911	101.6	1	81.8	2.7
	N3	7,940	102.0	1	50.5	1.7
	N4	8,092	103.9	1	66.5	2.2

*1.2.3.同表10。

4. 水稻豐歉試驗

為建立長期水稻生長發育與環境變異之相關資料，以臺稈2號、臺農67號、臺東30號等品種參試。每年在同一田區，以相同方式及相近之農時調查生育性狀與產量。調查107年1期作的農藝性狀結果發現，臺農67號的株高、稔實率及糙米率較高，分別為108.5公分、93.8%及79.4%；穗數以臺稈2號表現較佳，平均為每株20.9支；臺東30號以千粒重及一穗粒數較佳，約為27.9公克及每穗116.2粒，每株穗數最少，每株穗數平均為18.7支；品種間的稻穀產量表

現沒有顯著性差異，其中以臺稈2號較高，3,788公斤/公頃(表13)。

2期作的株高及穗數以臺農67號表現較佳，分別為120.3公分及18.4支；一穗粒數及糙米率以臺稈2號較高，平均為每穗117.1粒及77.1%；臺東30號之千粒重及稔實率較高，分別為29.8公克及87.6%；參試品種間的產量表現亦沒有顯著性差異，其中以臺東30號較高，為4,641公斤/公頃，臺稈2號及臺農67號的產量分別為4,326及4,295公斤/公頃(表14)。

表13. 107年1期作水稻豐歉試驗參試品種主要農藝性狀及產量表現

品種	全生育日數(天)	株高(公分)	穗數(支)	一穗粒數(粒)	稔實率(%)	千粒重(公克)	糙米率(%)	稻穀產量(公斤/公頃)
臺梗2號	134	101.0	20.9	98.7	87.3	25.8	78.3	3,788*a
臺農67號	134	108.5	18.9	113.1	93.8	25.0	79.4	3,463a
臺東30號	134	96.8	18.7	116.2	87.5	28.7	78.0	3,482a

*同欄中數值右方英文字母相同者，表示經統計分析在5%水準下差異不顯著。

表14. 107年2期作水稻豐歉試驗參試品種主要農藝性狀及產量表現

品種	全生育日數(天)	株高(公分)	穗數(支)	一穗粒數(粒)	稔實率(%)	千粒重(公克)	糙米率(%)	稻穀產量(公斤/公頃)
臺梗2號	114	111.3	14.8	117.1	81.3	26.9	77.1	4,326*a
臺農67號	114	120.3	18.4	104.9	81.2	24.7	76.0	4,295a
臺東30號	114	103.0	16.6	91.5	87.6	29.8	76.8	4,641a

*同欄中數值右方英文字母相同者，表示經統計分析在5%水準下差異不顯著。

5. 水稻品種(系)抗稻熱病特性檢定試驗

稻熱病為臺灣水稻1期作為害最嚴重的病害之一。利用稻熱病病圃測定是了解新育成品系及市面常見之商業品種對稻熱病抗性強弱表現最實際有效的方法，檢定結果除作為國內試驗改良場(所)水稻新品種命名必要之資料，也可作為區域內稻熱病生理小種轉變之參考依據。臺東縣關山鎮稻熱病統一檢定病圃，為縱谷傍山地區，晨間露水散發不易，露期長，適宜稻熱病發生的氣候條件，為理想檢定處所。檢定病圃以水田式設置，田間採順序排列，每品種(系)種植兩行，每行5株，二重複，兩個品種(系)間種植一行感病品種Lomello作為感染源及增施氮肥等方法促進發病，調查方法依據國際稻熱病圃(IRBN)調查方法，以肉眼依照調查標準分0-9級記載，葉稻熱病檢定之等級與反應之對應如下：0為HR(極抗級)；1-3為R(抗級)；4-5為MR(中抗級)；6為MS(中感級)；7-8為S(感級)；9為

HS(極感級)。穗稻熱病檢定之等級與反應之對應如下：0為HR(極抗級)；1為R(抗級)；3為MR(中抗級)；5為MS(中感級)；7為S(感級)；9為HS(極感級)。

107年參加檢定之高級試驗以上品種(系)共173個。檢定結果顯示，對葉稻熱病反應呈中抗級以上者有南梗育1041071號等104個品種(系)，占參試品種(系)60.1%，對穗稻熱病反應呈中抗級以上者有中梗育12926號等99個品種(系)，占參試品種(系)57.2%。

表15. 107年度水稻高級及區域試驗品種(系)之稻熱病檢定試驗結果

葉稻熱病 反應等級	抗級	中抗級	中感級	感級	極感級
品系數	55	49	18	30	21
比例(%)	31.8	28.3	10.4	17.3	12.2

穗稻熱病 反應等級	抗級	中抗級	中感級	感級	極感級
品系數	66	33	22	19	32
比例(%)	38.1	19.1	12.7	11.0	19.1



圖1.水稻品種(系)稻熱病特性檢定圍田間觀摩情形

6. 水稻白葉枯病分子抗性輔助育種之研究

白葉枯病為水稻重要病害之一，發生嚴重時可造成40%-60%之產量損失，且造成穀粒充實不良與品質下降之情形。透過抗性品種之選育降低病害發生情形為國際常用之方式。本研究分別利用本場臺東30號及臺東33號為輪迴親，由帶有白葉枯病抗性基因之回交後裔為貢獻親進行回交育種，希望選育出帶有白葉枯病抗性基因之近同源系。本年度1期作種植 BC_3F_1 及 BC_2F_2 品系各42及82株，並以分子標誌進行篩選，在42株

BC_3F_1 品系中有1個品系帶有4個白葉枯病抗性基因，82株 BC_2F_2 品系中有6個品系帶有4個白葉枯病抗性基因。將帶有 $xa5$ 、 $xa13$ 、 $Xa21$ 及 $Xa27$ 抗性基因之品系為貢獻親，與臺東33號進行回交，並獲得 BC_4F_1 、 BC_3F_1 品系各90及79株。2期作進行 BC_4F_1 、 BC_3F_1 品系種植及分子標誌篩選，其中帶有白葉枯病抗性基因之植株分析情形如(圖2-圖5)，90個 BC_4F_1 及79株 BC_3F_1 中，分別有1個及8個品系帶有4個白葉枯病抗性基因。



圖2.分析BC₄F₁之抗白葉枯病基因*xa5*結果，*xa5*抗性基因PCR產物為145 bp，*Xa5*感性基因PCR產物為170 bp，打勾標示者為帶有*xa5*基因之品系。

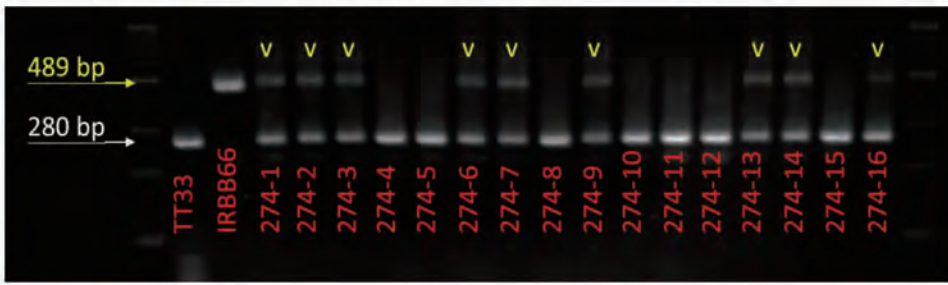


圖3.分析BC₄F₁之抗白葉枯病基因*xa13*結果，*xa13*抗性基因PCR產物為489 bp，*Xa13*感性基因PCR產物為280 bp，打勾標示者為帶有*xa13*基因之品系。

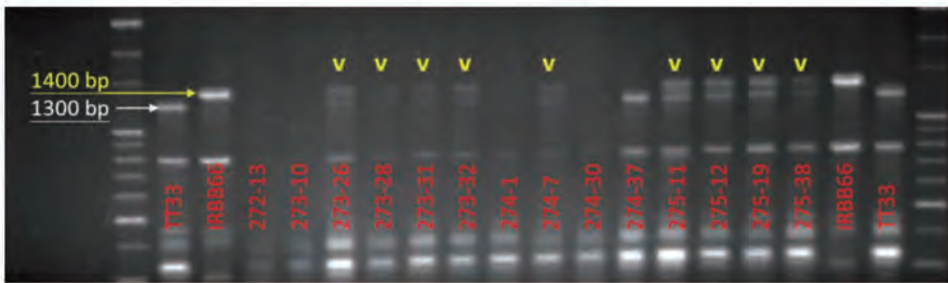


圖4.分析BC₄F₁及BC₃F₁抗白葉枯病基因*Xa21*結果，*Xa21*抗性基因PCR產物為1400 bp，*xa21*感性PCR產物為1300 bp，打勾標示者為帶有*Xa21*基因之品系。

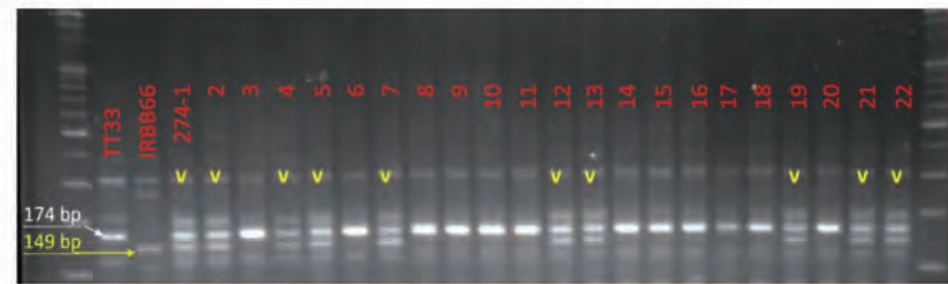


圖5.分析BC₄F₁後裔之抗白葉枯病基因*Xa27*結果，*Xa27*抗性基因PCR產物為149 bp，*xa27*感性PCR產物為174 bp，打勾標示者為帶有*Xa27*基因之品系。