

## 水稻新品種花蓮 19 號之育成及特性<sup>1</sup>

李超運<sup>2</sup> 劉瑋婷<sup>3</sup> 宣大平<sup>4</sup> 潘昶儒<sup>5</sup> 侯福分<sup>6</sup>  
陳隆澤<sup>7</sup> 陳一心<sup>8</sup>

### 摘要

水稻新品種花蓮 19 號於民國 91 年 11 月 22 日，由行政院農業委員會命名審查委員審查通過，正式加入本省水稻品種推廣之列。花蓮 19 號於民國 81 年一期作由台灣省農業試驗所嘉義分所雜交（雜交組合為台梗育 3984 號/台梗 6 號），花蓮區農業改良場於民國 84 年第 2 期作由觀察試驗材料中選出本品系(品系代號為台梗育 31086 號)，進行各級產量比較試驗，因成績優良，於民國 88 年參加全省區域試驗，同時進行氮肥效應試驗及各項農藝特性調查、病蟲害檢定、米質分析等試驗。花蓮 19 號為中晚熟水稻品種，優點具米粒較大而飽滿(千粒重 26.3 公克)，外觀晶瑩剔透，米飯食味香 Q 可口，食味與良質米推薦品種台梗 9 號相近；稻穀產量一期作全省區域試驗平均 6,396 kg/ha，二期作 4,493 kg/ha，一期作除屏東、台東及宜蘭地區較低產，二期作於屏東較低產外，適合全省各地區之單期作及雙期作田栽培。穩定性分析顯示對環境反應略呈鈍感。對水稻最主要的病害葉稻熱病與穗稻熱病在統一病圃檢定，具有相當的抗性。稻稈強硬，不易倒伏，適合機械收穫。對於一、二期作的低溫，有相當良好的耐性。稻穀穗上發芽率一期作較低，於成熟期若遭遇連續下雨時，可減少產量與品質之損失。

(關鍵語：水稻、育種、品種)

---

<sup>1</sup>花蓮區農業改良場研究報告第 175 號

<sup>2,3</sup>花蓮區農業改良場副研究員

<sup>4,5</sup>花蓮區農業改良場助理研究員

<sup>6</sup>花蓮區農業改良場場長

<sup>7</sup>行政院農業委員會農業試驗所嘉義農業試驗分所副研究員

<sup>8</sup>行政院農業委員會農業試驗所嘉義農業試驗分所研究員兼系主任

### 前言

水稻是台灣最重要的糧食作物，數十年來各農業改良場和農業試驗所針對品種改良及栽培技術，進行品種選育及各項試驗研究，水稻的產量已經有了很大的改進。近年來因為國內經濟快速的發展，國民生活水準也不斷的提升，對於社會環境的變遷與需要，稻作生產已經由以往追求最高產量之理念轉變為品質優先，並要求培育抗病蟲害之品種，以降低生產成本和解決農村勞力不足等問題，因此水稻育種目標也同時修改，著重於高品質的改進和主要病蟲害的抗性。

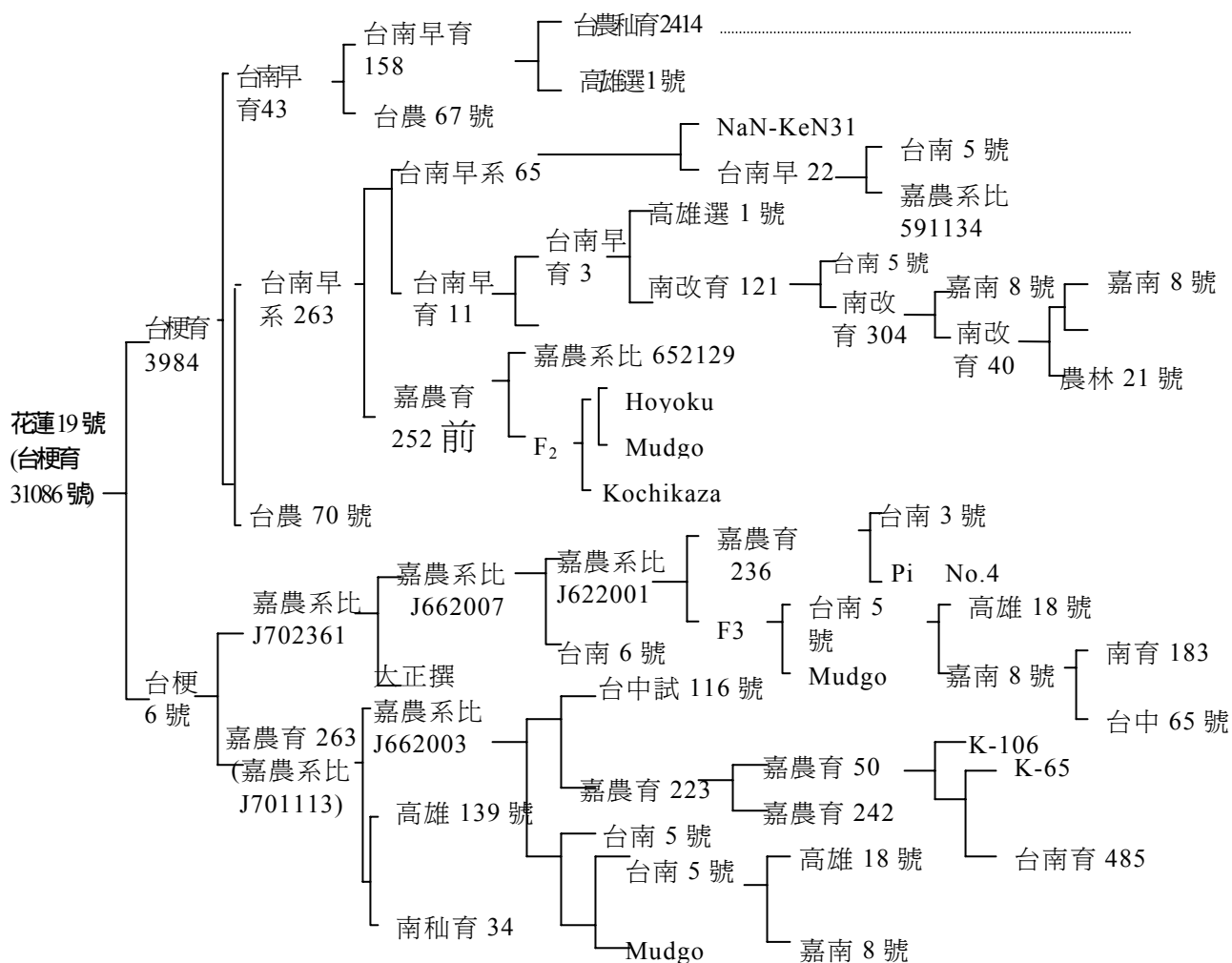
加入世界貿易組織後，高品質水稻品種的育成就更加重要，以省產優質米對抗進口米，來提昇市場競爭力。花蓮 19 號經過各項試驗與特性檢定結果，顯示具有米粒外觀晶瑩剔透、食味佳、抗稻熱病、穗上發芽及脫粒性適中、不易倒伏等優良特性；預期新品種未來推廣時，將獲得農民之喜愛，有助於提昇台灣地區水稻之品質與市場競爭力。

### 育成經過

花蓮 19 號(台梗育 31086 號)係行政院農業委員會農業試驗所嘉義農業試驗分所於民國 81 年第一期以具有抗稻熱病、耐寒性強、抗倒伏及米粒外觀優良之台梗育 3984 號為母本，與具有高產、適應性廣、米飯食味優良，稍耐白葉枯病之台梗 6 號為父本進行雜交；於 84 年第二期作本場接獲該雜交組合 F6 世代，歷經觀察試驗、初級與高級產量試驗、區域試驗及各項特性與病蟲害檢定，茲將雜交親本特性及育成經過詳列如下：

#### 一、親本來源

花蓮 19 號系譜圖：



#### 二、親本特性：

1. 台梗育 3984 號：台南場於 78 年二期作參加早熟稻高級試驗之品系。

優點：稻米外觀及食味品質優良，耐寒性強，植株較矮不易倒伏，葉稻熱病及穗稻熱病為抗級。

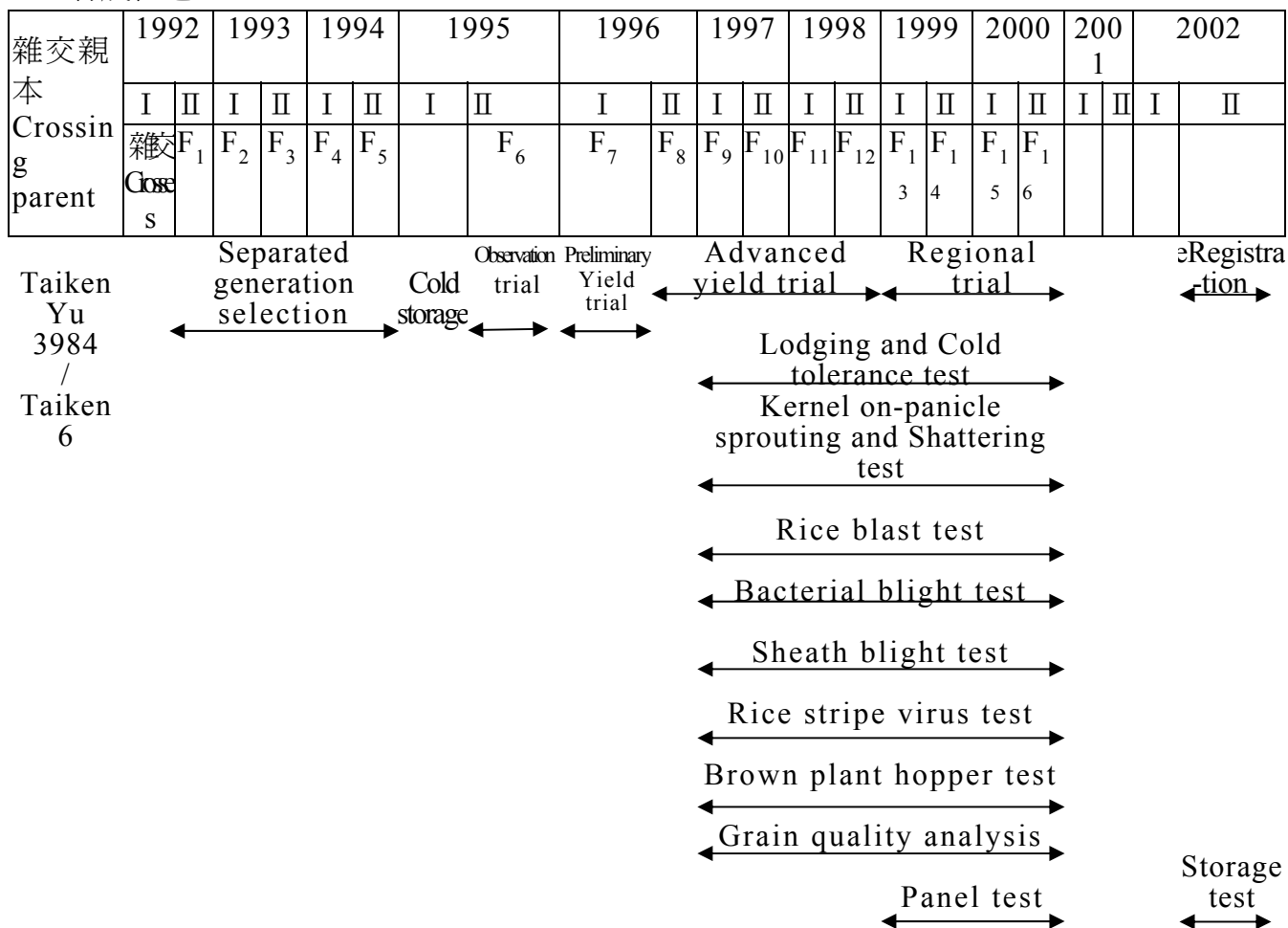
缺點：對紋枯病及飛蟲類之抗性不理想。

2.台梗 6 號：花蓮區農業改良場 80 年命名登記。

優點：具穩定之高產潛能，適應性廣，米飯食味優良，稍耐白葉枯病。

缺點：植株高、較易倒伏，米粒心、腹白較多。

### 三、育成經過



## 品種特性

### 一、農藝性狀

花蓮 19 號為梗型中晚熟品種，農藝性狀顯示，生育日數(自插秧至成熟)第一期作 121 日，較台農 67 號早 4 日，第二期作 109 日，較台農 67 號早 2 日；成熟期稃尖與稻穀為淡黃色，無芒，穀粒圓型，株高第一期作 93.1 cm，第二期作 99.6 cm；穗數第一期作 14.7 穗，第二期作 12.4 穗；每穗粒數第一期作 80.9 粒，第二期作 80.6 粒；稻穀千粒重一、二期作均是 26.3g；稃實率第一期作 88.2%，第二期作 79.6%，農藝性狀顯示株高較台農 67 號略矮，稻稈強硬不易倒伏，穗數較台農 67 號略少，耐肥性強。稻穀產量一期作 6,139 kg/ha，二期作 4,321 kg/ha，分別較台農 67 號減產 5.9%與 3.1%，適合雙期作田栽培之品種(參閱

表 1)。

表一 花蓮 19 號與台農 67 號在主要農藝性狀之比較

Table 1. Comparison of agronomic characteristics of Hualien 19 (HL19) and Tainung 67(TN67) .

Agronomic characteristics	HL 19		TNG 67	
	1st crop	2nd crop	1st crop	2nd crop
Grain type	bold	bold	bold	bold
Grain color	light yellow	light yellow	light yellow	light yellow
Apiculus color	light yellow	light yellow	light yellow	light yellow
Awn	no	no	no	no
Days from transplanting to harvesting	121	109	125	111
Plant height ( cm )	93.1	99.6	95.6	100.4
Panicle number per hill	14.7	12.4	15.7	12.4
No. of grains per panicle (No.)	80.9	80.6	89.4	91.0
Seed-set ( % )	88.2	79.6	84.9	73.4
Panicle length ( cm )	15.3	16.1	17.7	16.8
Panicle weight ( g )	1.8	1.8	2.2	1.7
1000-grain weight ( g )	26.3	26.3	24.9	24.8
Grain yield ( kg/ha )	6,139	4,321	6,521	4,459
Index of grain yield ( % )	94.1	96.9	100.0	100.0
Lodging	straight	straight	straight	straight
Grain appearance	2	2	4	4
% of brown rice	81.2	80.6	81.8	82.2

二、產量比較試驗

(一)初級產量比較試驗

花蓮 19 號於 85 年第一期作在花蓮場水稻試驗田進行試驗，生育日數與台農 67 號相同，株高較台農 67 號矮 4.9 公分，穗數較台農 67 號少 2.9 支，倒伏性同為直立，稻穀產量增產 9.9%，糙米品質優於台農 67 號，此結果顯示花蓮 19 號具有良質、豐產之潛力，因此選出晉級參加高級產量比較試驗。

表二 花蓮 19 號與台農 67 號於初級產量比較試驗之農藝性狀與稻穀產量

Table 2. Agronomic traits and yield performances of HL19 and TNG 67 on preliminary yield trials

( 1st crop, 1996 )

Variety	Growth	Plant height ( cm )	Panicle no. per plant	Lodging <sup>1</sup>	Grain yield		Brown rice <sup>2</sup> appearance
	Duration (day)				kg/ha	%	
HL 19	144	100.7	11.6	1	5,848	109.9	1
TNG67(ck)	144	105.6	14.5	1	5,322	100.0	4

<sup>1</sup> Lodging : 1 (Straight) , 5 (slope) , 9 (lodging)

<sup>2</sup> Brown rice quality is graded 1 to 4 by using Tainung 67 (grade 4) as check variety.

(二)高級產量比較試驗：

85 年第二期作至 87 年第二期作在花蓮場水稻試驗田進行之試驗，花蓮 19 號稻穀產量第一期作較對照品種台農 67 號減產 5.6%，第二期作比台農 67 號增產 2.1%。在糙米

品質方面，花蓮 19 號糙米外觀一期作平均 1.8，二期作為 1，表現優於台農 67 號之 4 級。在其他重要農藝性狀方面，第一期作花蓮 19 號比對照品種台農 67 號提早 7 日成熟；株高比台農 67 號矮 2.7 公分；穗數較台農 67 號少 0.8 支；一穗穎花數較台農 67 號少 20.7 個；稔實率較台農 67 號高 6.8%；千粒重較台農 67 號重 1.2 公克。第二期作花蓮 19 號全生育日數比台農 67 號提早 5 日；株高比台農 67 號矮 3 公分；穗數較台農 67 號多 0.3 支；一穗穎花數較台農 67 號少 6.3 個；稔實率較台農 67 號多 10%；千粒重較台農 67 號重 1.6 公克。倒伏性方面花蓮 19 號為直~斜，略優於台農 67 號。

表三 花蓮 19 號高級產量比較試驗 (民國 85~87 年平均)

Table 3. Advanced yield trial of Hualien 19 (average from 1996 to 1998)

Variety	Crop	Growth duration (day)	Plant height (cm)	Panicle per hill	Spikelet per panicle	Seedset (%)	1,000 grain (g)	Lodging	Grain yield		Brown rice <sup>2</sup> appearance
									kg/ha <sup>2</sup>	(%)	
HL 19	I	125	100.1	12.6	67.9	89.4	27.7	3	5,568a	94.4	1.8
TNG67(ck)		132	102.8	13.8	88.6	82.6	26.5	3	5,898a	100.0	4
HL 19	II	111	98.7	12.2	75.5	86.1	26.5	3	4,447a	102.1	1
TNG67(ck)		116	101.7	11.9	81.8	76.1	24.9	5	4,357a	100.0	4

<sup>1</sup> Lodging : 1 (Straight) , 5 (slope) , 9 (lodging)

<sup>2</sup> Means with the same letter between varieties at same low are not significantly different at 5% by Duncan's multiple range test.

### 三、梗稻區域試驗

花蓮 19 號參加 88 年組梗稻區域試驗，於民國 88 年第一期作至 89 年第二期作共參試二年四期作。花蓮 19 號在七個地點表現略低於台農 67 號。在第一期作稻穀平均產量比台農 67 號減產 5.9%；第二期作平均稻穀產量比台農 67 號減產 3.1%。就試驗地區而言，第一期作花蓮 19 號之稻穀產量於花蓮、彰化地區產量較高，增產 8.9 與 3.5%，在台東、宜蘭、屏東地區產量較低，減產 18.2~11.6%，其餘地區與台農 67 號相近；第二期作於花蓮、嘉義、宜蘭地區產量較高，增產 5.0~2.1%，在屏東地區產量較低，減產 10.7%，其餘地區與台農 67 號相近(表 4)。

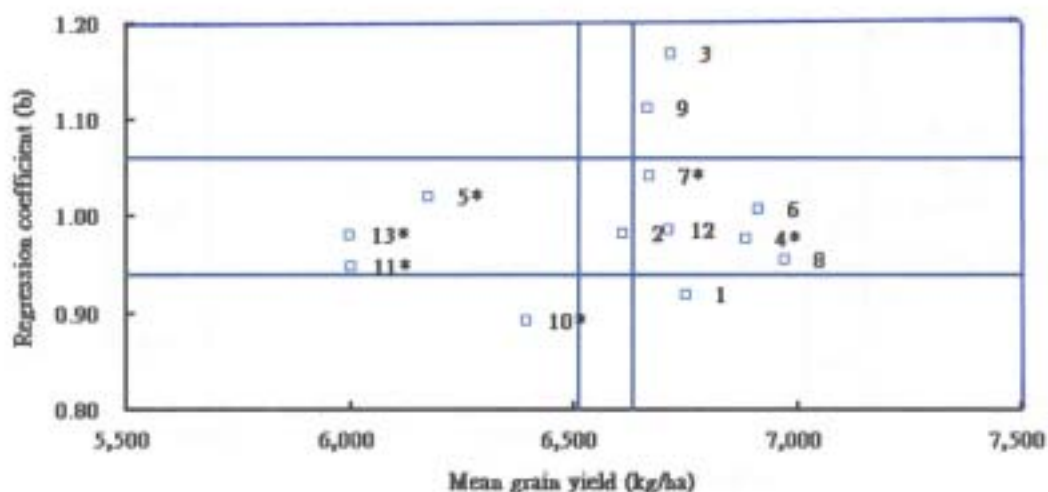
表四 花蓮 19 號與台農 67 號之區域試驗(88~89 年平均)

Table 4. Yield performance of HL19 and TNG67 in the regional yield trials (average of 1999 and 2000, kg / ha) .

Location	1 st crop		LSD	Index (%)	2 nd crop )		LSD	Index (%)
	HL 19	TNG67(ck)			HL 19	TNG67(ck)		
Taiyuan	6,538 a*	6,670 a	581.1	98.0	4,620 a	4,799 a	433.9	96.3
Changhua	7,464 a	7,209 a	719.1	103.5	4,095 a	4,406 a	719.1	92.9
Chiayi	7,811 a	8,218 a	420.6	95.0	4,842 a	4,729 a	308.7	102.4
Pingtung	7,057 b	7,981 a	460.3	88.4	4,703 b	5,264 a	245.5	89.3
Taitung	4,826 b	5,899 a	532.7	81.8	5,394 a	5,643 a	543.2	95.6
Hualien	4,681 a	4,297 a	531.7	108.9	3,309 a	3,152 a	369.1	105.0
Ilan	4,598 b	5,374 a	238.6	85.6	3,284 a	3,218 a	211.7	102.1
Range	4,598~7,811	4,297~8,218		81.8~108.9	3,284~5,394	3,152~5,643		89.3~105.0
Mean	6,139 a	6,521 a	497.7	94.1	4,321 a	4,459 a	404.5	96.9

\* Means with the same letter between varieties at same row are not significantly different at 5% by Duncan's multiple range test.

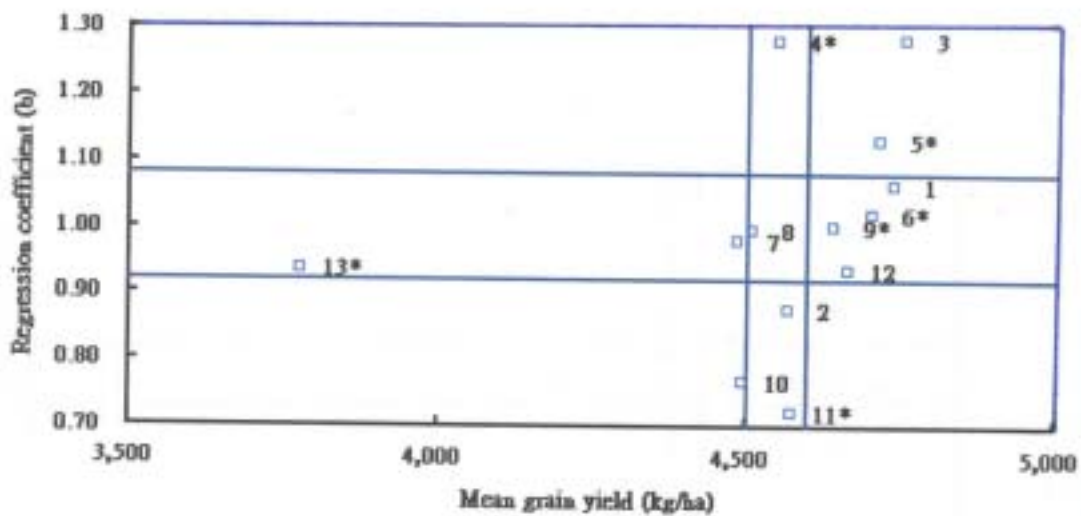
以 Eberhart and Russell (1966)的公式進行穩定性分析，由 88 年及 89 年辦理六個地點(桃園新屋、彰化大村、嘉義鹿草、屏東市、台東市及花蓮吉安)；宜蘭三星於 88 年辦理，89 年停辦區域試驗，因此數據不予列入計算。第一期作稻穀產量分析結果顯示：第一期作花蓮 19 號產量平均為 6,396 kg/ha，稍低於對照品種台農 67 號(6,712 kg/ha)，對環境之反應略呈鈍感(參閱圖 1)。在第二期作環境下，花蓮 19 號平均產量為 4,493 kg/ha，稍低於對照品種台農 67 號(4,665 kg/ha) (圖 2)。將兩年四期作之稻穀產量數據合併分析，花蓮 19 號平均產量為 5,444 kg/ha，稍低於對照品種台農 67 號(5,688 kg/ha)，顯示花蓮 19 號稻穀產量之表現對環境呈現略偏鈍感之反應(圖 3)。



圖一 88年組粳稻區域試驗第一期作稻穀產量之特殊穩定性(民國88~89年平均)

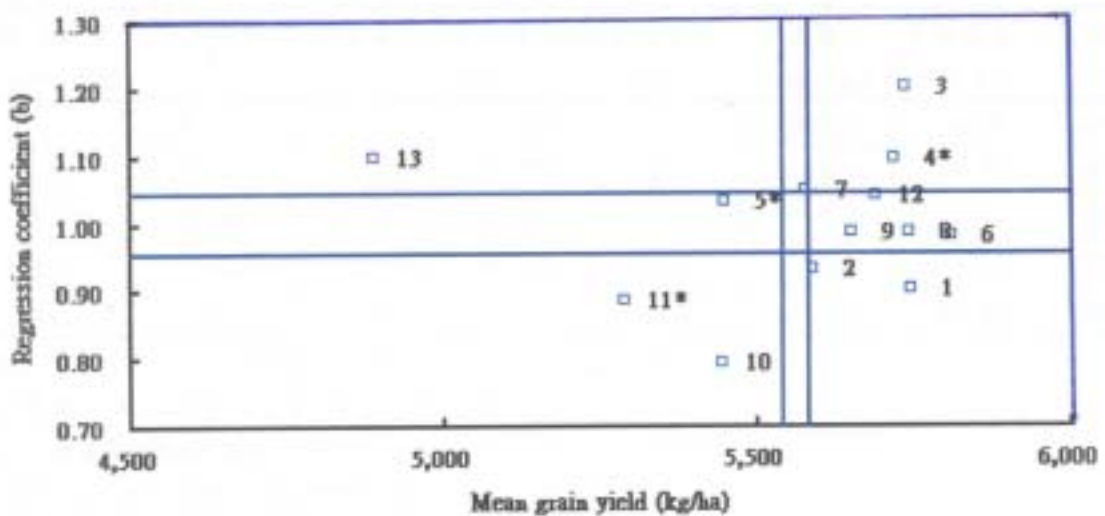
Fig. 1. Special stability of grain yield at 1st crop of 1999 and 2000 in regional trials.

1. 台梗育 62391 (TKY 62391)	8. 台梗育 34662 (TKY 34662)
2. 台梗育 33072 (TKY 33072)	9. 台梗育 34718 (TKY 34718)
3. 台梗育 68461 (TKY 68461)	10. 花蓮 19 號 (HL19)
4. 台梗育 38372 (TKY 38372)	11. 台梗育 38757 (TKY 38757)
5. 台梗育 69031 (TKY 69031)	12. 台農 67 號 (TNG 67 ck1)
6. 台梗育 38466 (TKY 38466)	13. 台農 70 號(TCG 70 ck2)
7. 台梗育 38810 (TKY 38810)	



圖二 88 年組稈稻區域試驗第二期作稻穀產量之特殊穩定性（民國 88~89 年平均）

Fig. 2. Special stability of grain yield at 2nd crop of 1999 and 2000 in regional trials.



圖三 88 年組稈稻區域試驗稻穀產量一般穩定性（民國 88~89 年平均）

Fig. 3. General stability of grain yield in the regional yield trials.

#### 四、氮肥效應試驗

於民國 88 年第一期作至 89 年第二期作，計兩年四期作在花蓮場水稻試驗田進行。第一期作氮肥效應試驗之稻穀產量，在氮素用量間達 5 % 顯著水準，花蓮 19 號稻穀產量隨氮素增施而增加。以氮素每公頃施用 200 公斤時最高產，較對照氮素量 80 公斤增產 35.5 %，氮肥施用效益也以 200 公斤最高；台農 67 號產量與花蓮 19 號差異不顯著，以施用 200 公斤產量最高，比氮素用量 80 公斤增產 16.0%，但氮素施用效益以 120 公斤最高。第二期作花蓮 19 號與台農 67 號之稻穀產量在氮素用量間差異不顯著，兩品種

稻穀產量隨氮素增施而略增加，以每公頃氮素量 200 公斤最高產，分別較對照氮素量 80 公斤增產 5.3% 與 7.6%，但氮素施用效益以每公頃施用 160 公斤最高。

表五 花蓮 19 號與台農 67 號氮肥施用效益之比較 (民國 83 年至民國 84 年平均)

Table 5. Comparison of nitrogen application efficiency between Hualien19 and Tainung67 (Average of 1999 and 2000) .

Variety	Nitrogen level (kg/ha)	1 st crop			2 nd crop		
		Grain yield (kg/ha)	Index <sup>1</sup> (%)	N. P. E <sup>2</sup> (NT\$)	Grain yield (kg/ha)	Index <sup>1</sup> (%)	N. P. E <sup>2</sup> (NT\$)
HL 19	80	3,259b	100.0	—	3,766a	100.0	—
	120	3,392b	104.1	2.99	3,836a	101.9	1.53
	160	3,771ab	115.7	5.71	3,917a	104.0	1.65
	200	4,415a	135.5	8.49	3,965a	105.3	1.45
TNG 67(ck)	80	3,333a	100.0	—	3,986a	100.0	—
	120	3,633a	109.0	6.71	4,074a	102.2	1.91
	160	3,723a	111.7	4.35	4,211a	105.6	2.44
	200	3,867a	116.0	3.96	4,290a	107.6	2.20

1. Means followed by same letter of a column are not significantly different at 5% by Duncan's test.

2. Nitrogen efficiency by input 1 NT dollars : [ yield of treatment plot – yield of CK plot (120 kg/ha) ] × marketing value (18 NT\$/kg) ÷ input by increasing N rate which is calculated by the value of nitro sulfate : nitrogen (21.9 NT\$/kg) × increasing N rate.

### 五、米質分析及食味官能檢定

#### (一)米質分析

米質分析由台中區農業改良場協助執行，花蓮 19 號與對照品種台梗 9 號比較：稻穀容重量一、二期作比台梗 9 號重 16.6 與 14.8 g/l，糙米率較低；完整米率一期作較低，二期作較高，米粒外觀：透明度一期作較低，二期作與台梗 9 號相同；花蓮 19 號無腹白與背白，有少許心白，一、二期作心、腹、背白總和低於台梗 9 號，米粒外觀優於台梗 9 號。在米粒化學性狀之表現方面，花蓮 19 號之直鏈性澱粉含量一期作較台梗 9 號為低，二期作相近；而粗蛋白質含量，一期作略高於台梗 9 號，二期作則較低。

表六 花蓮 19 號與台農 67 號之碾米品質與白米化學性質 (88 年至 89 年平均)

Table 6. Milling quality and chemical properties of milled rice of HL 19 and TNG 67. (Average of 1999 and 2000)

Variety	Crop	Volumetric wt. of grain (g/l)	Brown rice percentage (%)	Head rice percentage (%)	Grain length*	Translu* -cency	White* center	White* belly	White** back	Anylose (%)	Crude Protein (%)
HL19	I	567.9	81.18	58.86	S	3.8	1	0	0	16.6	6.57
	II	566.7	80.64	71.52	S	3	0.22	0	0	18.5	7.44
TK9(ck)	I	551.3	81.78	60.84	S	3	1	0	0.3	17.1	6.11
	II	551.9	82.16	66.88	S	3	1.1	0	0	18.3	7.66

\* Symbol of length (mm) : VL : >7.50 ; L : 7.49~6.61 ; M : 6.60~5.51 ; S : <5.51 .

\*\* Translucency, white center, white back and white belly are belly are classified from 0 to 5.

#### (二)食味品評：





4th month	HL 19	-0.500	0.000	-0.375	-0.250	0.375	-0.500	B
	TK9(ck)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	B

六、主要病蟲害之抗性及農藝特性檢定

稻熱病抗性檢定自民國 86 年一期作至 89 年第二期作共四年八期作，以水田及早田式病圃進行。水田式病圃在第一期作委由嘉義農業試驗分所及台東區農業改良場進行檢定。花蓮 19 號之稻熱病抵抗力表現穩定，在水田式病圃葉稻熱病檢定結果，在嘉義市為抗至中抗(R MR)，在關山鎮為抗至感(R S)，優於台農 67 號在兩地之中抗至極感(MR HS)及感至極感(S HS)。在穗稻熱病抗性檢定，花蓮 19 號在嘉義市表現為中抗至中感(MR MS)，關山鎮為抗至感(R S)，均明顯比台農 67 號極感(HS)與感至極感(S HS)表現優異。在旱田病圃檢定中，花蓮 19 號在第一期作及第二期作之表現抗至中抗(R MR)，均優於對照品種台農 67 號感至極感(S HS)。經由四年八期作檢定結果，花蓮 19 號對稻熱病抵抗力明顯要比台農 67 號強，因此栽培時應可減少施藥次數，以降低生產成本。唯在台東縣關山病圃葉稻熱病及穗稻熱病抗性較不穩定，在稻熱病疫情發佈時，花蓮、台東地區仍應加以防治。

表九 花蓮 19 號與台農 67 號對稻熱病抗性之比較

Table 9. Comparison on resistance to rice blast of HL19 and cultivar TNG67.

Variety	Year	Paddy nursery (1st crop)				Dryland nursery	
		Leaf rice blast		Panicle rice blast		Leaf rice blast	
		Chiayi	Kuanshan	Chiayi	Kuanshan	1st crop	2nd crop
HL 19	1997	MR*	MR	MS	MS	MR	R
	1998	MR	S	MR	S	R	R
	1999	R	MS	MR	MS	MR	MR
	2000	R	R	MR	R	MR	MR
	Range	R~MR	R~S	MR~MS	R~S	R~MR	R~MR
	Mean	R	MR	MR	MS	MR	R
TNG 67 (ck)	1997	MR	S	HS	S	HS	S
	1998	MS	HS	HS	-	HS	S
	1999	S	S	HS	HS	HS	HS
	2000	HS	HS	HS	-	HS	HS
	Range	MR~HS	S~HS	HS	S~HS	HS	S~HS
	Mean	S	S	HS	HS	HS	S

\* R : resistance ; MR : medium-resistance ; MS : medium- sensitive ; S : sensitive ; HS : highly sensitive

花蓮 19 號對白葉枯病不具抗性，計四年八期作試驗結果，其感病程度與台農 67 號相近，對 XM42 與 XF81 菌株為感至極感(S~HS)，因此對於白葉枯病的防治應予加強。

表十 花蓮 19 號與台農 67 號對白葉枯病抗性之比較

Table 10. Comparison of resistance to bacterial leaf bright between HL19 and TNG67.

Variety	Year	Reaction to pathogen type			
		1st crop		2nd crop	
		XM42	XF81	XM42	XF81
HL19	1997	HS	S	HS	S

	1998	S	S	HS	S
	1999	S	S	HS	S
	2000	HS	HS	HS	HS
	Range	S~HS	S~HS	HS	S~HS
	Mean	HS	S	HS	S
TNG67 (ck)	1997	S	S	HS	S
	1998	HS	S	HS	HS
	1999	S	S	HS	S
	2000	HS	S	HS	S
	Range	S~HS	S	HS	S~HS
	Mean	HS	S	HS	HS

花蓮 19 號對紋枯病不具抵抗力，經四年八個期作接種檢定結果，花蓮 19 號其感病程度與對照品種台農 67 號相同，一期作為感至極感(S HS)，二期作為中感至極感(MS HS)；縞葉枯病之抗性反應兩品種均為感至極感(S HS)，栽培過程中應注意紋枯病和縞葉枯病防治之相關訊息。

表十一 花蓮 19 號與台農 67 號對紋枯病與縞葉枯病抗性之比較

Table 11 Comparison of resistance to sheath blight, rice stripe disease between HL19 and TNG67.

Variety	Year	Sheath blight		Rice stripe disease
		1st crop	2nd crop	1st crop
HL19	1992	S	S	HS
	1993	S	S	S
	1994	S	S	HS
	1995	HS	MS	HS
	Range	S~HS	MS~HS	S~HS
	Mean	HS	S	HS
TNG67 (ck)	1992	HS	S	S
	1993	S	S	S
	1994	S	HS	HS
	1995	HS	MS	S
	Range	S~HS	MS~HS	S~HS
	Mean	HS	S	S

蟲害抗性檢定方面，由表 12 顯示，花蓮 19 號對褐飛蝨、斑飛蝨、白背飛蝨之抵抗力為中抗至感級(MR~S)，略優於對照品種台農 67 號之感級(S)。對二化螟蟲之抵抗力與台農 67 號相同，為中抗至感級(MR~S)，但枯心率略低於台農 67 號。

表十二 花蓮 19 號與台農 67 號對飛蝨與二化螟蟲抗性之比較

Table 12. Comparison of resistance to plant hopper and stem borer between TK16 and TNG67

Variety	Year	Brown plant hopper		Strip-backed Plant hopper	White-backe d Plant hopper	Stem borer Dead heart(%)
		Seeding	Booting			

HL19	1997	MR	MR	S	S	22.5	MS
	1998	S	S	S	S	43.9	S
	1999	S	S	S	S	12.0	MR
	2000	S	S	MR	S	18.0	MR
	Range	MR~S	MR~S	MR~S	S	12.0~43.9	MR~S
TNG67 (ck)	1997	S	S	S	S	45.0	S
	1998	S	S	S	S	29.6	MS
	1999	S	S	S	S	31.4	S
	2000	S	S	S	S	19.0	MR
	Range	S	S	S	S	19~45	MR~S

七、耐寒性、倒伏性、穗上發芽與脫粒性檢定：

花蓮 19 號第一期作耐寒性檢定為 1~3 級，耐寒反應屬於抗至中抗(R~MR)；台農 67 號為 3 級，屬中抗(MR)。第二期作花蓮 19 號耐寒性檢定為 1~5 級，耐寒反應為抗至中感(R~MS)；台農 67 號檢定為 3~5 級，反應中抗至中感(MR~MS)。上述結果顯示，花蓮 19 號之耐寒性優於台農 67 號，此特性對於第一期作早植水稻生殖期間遭遇到低溫時，造成稔實不佳的情形將有所助益；且花蓮 19 號在生育後期也有中度的耐寒性。

倒伏性檢定花蓮 19 號，第一、二期作倒伏程度為 1~6 與 1~7 級，平均為 2.5 級；台農 67 號之倒伏程度為 1~7 級，一、二期作平均 2.5 與 3.5；花蓮 19 號倒伏性一期作與台農 67 號相同，二期作倒伏性較台農 67 號佳。

花蓮 19 號穗上發芽率第一期作為 1~5 級(難至中度發芽)，台農 67 號為 5~9 級(中度至易發芽)；二期作花蓮 19 號為 5~9 級(中度至發芽)，台農 67 號為 1~9 級(易至難發芽)；花蓮 19 號一期作穗上發芽率較台農 67 號低，顯示其穗上發芽之抗性較高，由於台灣地區梅雨期及高溫多濕的環境，水稻成熟期間常會引發穗上發芽之現象，而造成米質之低落，花蓮 19 號穗上發芽率低於台農 67 號，對確保一期作稻米產量及品質有良好的助益。由表 13 顯示，在脫粒率方面，花蓮 19 號在第一、二期作為 5~7 級(中度至稍易脫粒)，台農 67 號分別為 5~7 級(中度至稍易)與 5 級(中度)，兩品種皆屬中等脫粒性，適合機械收穫。

表十三 花蓮 19 號與台農 67 號之耐寒性、倒伏性、穗上發芽與脫粒性比較

Table 13. Comparison of cold tolerance, lodging, on-panicle sprouting and shattering between HL19 and TNG67.

Crop	Variety	year	cold tolerance * <sup>1</sup>	lodging index * <sup>2</sup>	on-panicle Sprouting (%) * <sup>3</sup>	Shattering (%) * <sup>4</sup>
1	HL19	1997	3	1	34.4 (5)	37.7 (7)
		1998	1	2	46.1 (5)	25.5 (5)
		1999	3	1	31.0 (5)	47.4 (7)
		2000	1	6	23.9 (1)	44.6 (7)
		Range	1~3	1~6	23.9~46.1 (1~5)	25.5~47.4 (5~7)
		Mean	2	2.5	33.9 (5)	38.8 (7)

TNG67 (ck)	1997	3	1	40.5 (5)	19.8 (5)
	1998	3	1	57.0 (5)	18.3 (5)
	1999	3	1	81.5 (9)	38.9 (7)
	2000	3	7	61.2 (9)	44.8 (7)
	Range	3	1~7	40.5~81.5 (5~9)	18.3~44.8 (5~7)
	Mean	3	2.5	60.1 (5)	30.5 (7)
HL19	1997	5	1	65.8 (9)	17.2 (5)
	1998	3	1	73.9 (9)	36.2 (7)
	1999	1	1	63.8 (9)	16.4 (5)
	2000	5	7	54.5 (5)	13.4 (5)
	Range	1~5	1~7	54.5~73.9 (5~9)	13.4~36.2 (5~7)
	Mean	3	2.5	64.5 (9)	20.8 (5)
2 TNG67 (ck)	1997	3	3	89.0 (9)	20.4 (5)
	1998	5	1	26.0 (1)	19.5 (5)
	1999	3	3	67.1 (9)	10.6 (5)
	2000	5	7	83.8 (9)	14.6 (5)
	Range	3~5	1~7	26.0~89.0 (1~9)	10.6~20.4 (5)
	Mean	4	3.5	66.5 (9)	16.3 (5)

- \* 1. The classifications of cold-tolerance are according to Tauyuan DAIS.
- \* 2. The lodging score are according to Tauyuan DAIS.
- \* 3. The classifications of preharvest sprouting are according to Hualien DARES.
- \* 4. The classifications of shattering are according to Hualuen DAIS.

### 結論：花蓮 19 號品種特性及栽培上應注意事項

花蓮 19 號有四項優點：一、穀粒較大而飽滿，粒型整齊，以區域試驗材料進行食味品質檢定，民國 88、89 兩年四期作以彰化縣、大村鄉生產稻穀為檢定材料，結果有三期作食味品質與對照品種台梗 9 號相同(屬 B 級)，由此顯示其米飯食味品質與對照品種台梗 9 號食味相近。二、依據全省統一病圃檢定結果，得知水田式病圃中，花蓮 19 號之葉稻熱病在嘉義為抗至中抗，在台東縣關山鎮為抗至感級，對穗稻熱病之抗性在嘉義為中抗至中感，在關山為抗至感級；旱田病圃一、二期作均為抗至中抗；台農 67 號在病圃之各次檢定結果為中抗至極感，顯示花蓮 19 號對稻熱病之抗性具有極為顯著之改進效果。三、花蓮 19 號之劍葉直立、稻稈強硬，在倒伏性統一檢定圃每公頃施用 200 公斤之高量氮肥時，仍然不易倒伏，一期作與對照品種相同，二期作優於對照品種。花蓮 19 號在秧苗期耐寒性為抗至中抗，且在生育後期也有中度的耐寒性。四、花蓮 19 號對穗上發芽率之等級(難至中度發芽)優於對照品種台農 67 號(中度至易發芽)，可減少水稻一期作成熟期遭遇連續下雨時，所導致品質與產量之損失。花蓮 19 號脫粒性與台農 67 號相近，並且株高適中(比台農 67 號略矮)，適合機械收穫。

花蓮 19 號之產量在全省區域試驗結果，第一期作平均較台農 67 號減產 5.9%，第二期作減產 3.1%，但產量差異未達 5%顯著水準。就產量構成要素加以分析，花蓮 19 號減產之主因，一期作穗數及一穗穎花數較台農 67 號少，二期作一穗穎花數較少。另外花蓮 19 號對白葉枯

病、紋枯病、縞葉枯病及飛蝨類不具抗性，二化螟蟲之抗性反應不穩定，因此栽培上應特別注意防治。

花蓮 19 號為中晚熟水稻品種，稻穀產量一期作除屏東、台東及宜蘭地區較台農 67 號低產，二期作於屏東較台農 67 號低產外，適合全省各地區之單期作及雙期作田栽培。栽培方面應注意三點：一、肥料用量依照施肥手冊施用，花蓮 19 號穗數及一穗穎花數較少，一期作栽培時應注意在生育前期適量施肥，以增加有效分蘗；生育盛期勵行曬田以抑制無效分蘗，促進稻根活力，防止倒伏；此外應注意穗肥之施用，以增加一穗穎花數及稔實率，確保稻穀產量。二、病蟲害防治方面對於白葉枯病、紋枯病、縞葉枯病及飛蝨類抗性較差，對二化螟蟲之抗性不穩定，應依照病蟲害預測警報及田間實際發病情形，適時以經濟防治之準則防治。此外，花蓮 19 號雖然對稻熱病抗性較強，但因生理小種不易預測，尤其在花蓮、台東栽培時，仍應視稻熱病疫情之發生加以防治。三、為確保優良米質，水稻抽穗後田間保持適當水分，至收穫前七天再行斷水，以利收穫作業。其他栽培管理可依照一般粳稻栽培方式實施。

### 結語

質優、抗病蟲害為目前國內水稻育種主要目標，花蓮 19 號即為具有前項目標特性之水稻新品種。與中晚熟粳稻品種台農 67 號比較，其生育日數相近，具有優良株型、穀粒較大而飽滿、米飯食味與台梗 9 號相近、耐肥性強、稻熱病抗性較強、耐寒性佳、穗上發芽及脫粒性適中等優點。稻穀產量一期作除屏東、台東及宜蘭地區較低產，二期作於屏東較低產外，適合全省各地區之單期作及雙期作田栽培。花蓮 19 號的商品名稱，經由花蓮區農業改良場辦理徵名及全體員工投票表決，最後選定為「吉好米」，取意為「吉安鄉出產的良質好米」，也希望「吉好米」之推廣，確實能帶給消費者好吃的白米，生產者能降低生產成本，增加農民收益。花蓮 19 號於 92 年起設立原原種田，加速繁殖種子，並參加國內水稻優良品種示範，以供農民選擇新品種栽培之參考。另印製推廣手冊及單張，廣泛利用各項農民集會加強宣導，以積極推廣此一新品種。預期推廣後能獲得農民接受，可取代部分推廣品種之栽培面積。預期將獲得多數農民及消費者之認同與歡迎，成為適合本省嘉南地區及中、北部、花蓮地區栽培之新品種，進而增加農民之收益，提昇市場競爭力。

### 誌謝

本品種在試驗計畫執行期間承蒙農委會經費補助，花蓮場稻作研究室全體同仁之辛勤努力，以及各場所負責區域試驗與特性檢定專家陳一心、陳隆澤、趙政男、鄭清煥、陳治官、郭益全、李長沛、賴明信、林英俊、陳錫欽、洪梅珠、許愛娜、楊嘉凌、林金樹、陳素娥、黃振增、林芳洲、張素貞、吳炳奇、吳文政、邱運全、邱明德、黃秋蘭、古仁允、江瑞拱等女士、先生的幫忙與指正，謹此申謝。

### 參考文獻

1. 汪呈因 1974 稻作學與米 163~262 徐氏基金會 台北。
2. 呂秀英 1988 穩定性分析 科學農業 36:333~339。

3. 宋勳 洪梅珠 許愛娜 1991 台灣稻米品質之研究 台中區農業改良場特刊 24 期。
4. 林富雄 1996 台灣水稻品種改良之成就與展望 稻作生產改進策略研討會專刊 47~69。
5. 郭益全 張德梅 1985 水稻台農 67 號大粒 isogenic 系統之育成初報 中華農業研究 34(4): 402~409。
6. 花蓮區農業改良場 2002 水稻新品系台稈育 31086 號申請登記命名審查資料。
8. 台灣省農業試驗所 1999~2000 梗稻區域試驗。
9. 嘉義農業試驗分所 1997~2000 水稻抗褐飛蝨檢定報告。
10. 嘉義農業試驗分所 台東區農業改良場 1997~2000 水稻抗稻熱病統一病圃檢定試驗報告。
11. 桃園區農業改良場 1997~2000 水稻耐倒伏性測驗報告。
12. 桃園區農業改良場 1997~2000 水稻耐寒性檢定報告。
13. 台中區農業改良場 1997~2000 稻米品質檢定報告。
14. 台中區農業改良場 1997~2000 水稻抗白葉枯病統一病圃檢定試驗報告。
15. 台中區農業改良場 2002 稻穀儲存試驗食味檢定報告。
16. 台南區農業改良場 1997~2000 水稻紋枯病統一病圃檢定試驗報告。