

早熟秈稻品種臺中190號之育成¹

黃賢喜 張素貞²

摘 要

臺中190號係臺中區農業改良場為配合本省耕作制度栽培之需要及改良過去推廣之早熟品種的缺點，採用豐產、耐倒伏及適應性廣之臺農67號(♀)與早熟抗稻熱病及食味佳之臺中早育種229(♂)雜交而育成之早熟稻品種。於民國75年6月23日經審查通過，准予命名與推廣。

本品種除株型性狀已獲顯著改善外，具早熟、豐產、矮性耐肥、抗稻熱病及食味佳等優良特性，適合本省中部裡作地區栽培。經連續三年高級產量比較試驗結果，平均公頃產量第一期為5642公斤。第二期作為5114公斤，比對照品種(豐錦)分別增產11.8%及10.6%。其生育日數第一期作為117天(早植稻)，比豐錦晚熟一天，第二期作與豐錦相同均為82天，又經連續三年對稻熱病抗性檢定結果均達“中抗”至“抗”，食味品質與臺農67號相類似，比豐錦為佳，稻稈粗而抗倒伏。故本品種不僅適合裡作地區第一期作栽培，且適宜容易發生稻熱病地區第一期作種植，惟本品種白米稍有腹白，種子無休眠性以及對白葉枯病、黃萎病與褐飛蝨無抵抗性，栽培上應注意與防治。

前 言

依據臺灣省政府農林廳編印水稻品種別與種植面積統計，近五年來(民國70~74年)本省早熟稻種植面積每年約4~5萬公頃，約佔全省水稻總栽培面積之8~9%⁽⁵⁾，臺灣省處於亞熱帶，有優厚的氣候條件和水利灌溉設施，過去推行多期輪作制度(Multiple cropping system)一年可有三~四次的收穫，為國際人士所讚揚⁽³⁾，此種制度與早熟之應用有密切的關係。雖然多作栽培制度在勞力缺乏之今日，已失去了往日的誘因，但以一些經濟價值較高的作物配合第二期作水稻收穫後於秋冬種植也甚為普遍。就本省中部地區而言，秋冬裡作菸草與豌豆種植面積達1萬餘公頃，其他雜作與瓜果類面積亦不少；這些裡作地區，一般須種植一期早熟稻以縮短生育期而提早收穫，使裡作物有充裕的生長時間^(2,6)。故可見早熟稻應用於目前本省耕作制度上仍佔極重要的地位。

本省近20年來所選育成之早熟稻品種有臺中186號、臺中188號、高雄選1號、轟早生、高雄141號及豐錦等品種，惟年栽培面積超過1萬公頃者祇有臺中186號、高雄選1號及高雄141號。臺中186號因產量偏低，易倒伏，目前已少有栽培；高雄選1號植株細嫩，抗病性弱，其栽培面積已逐年減少至目前僅種植1000公頃左右；高雄141號雖具矮生、耐肥、抗稻熱病及米粒外觀佳等優良特性，每年尚維持在1萬公頃左右，但大部份集中於南部地區栽培⁽⁴⁾。由於上述早熟稻品種之生育日數仍嫌過長，並不適合中北部裡作栽培地區之需要，導致近年來農民

¹臺中區農業改良場研究報告第0151號。

²現高雄區農業改良場旗南分場主任(前臺中區農業改良場助理研究員)及助理研究員。

種植非推廣品種日益普遍，如東京早1號、早光、非洲糯與乙女糯等，這些品種生育日數短(二期作約85天以內)，農民喜歡採用，但常以非推廣品種或某種特性不良等理由而拒絕收購。因此，為因應裡作地區農民之實際需要，臺中區農業改良場自民國68年起加強早熟稻之選育工作，針對過去所推廣早熟品種之缺點加以改進，並以二期作生育日數不超過85天為選拔目標，以育成豐產、抗病、品質佳及矮性、耐肥、適宜機械栽培作業之早熟品種，供推廣栽培。本文之目的即在敘明臺中190號之水稻育成經過、植株性狀、農藝特性以及栽培管理要點，提供栽培上之參考。

材料與方法

一、雜交組合

(一) 雜交：利用臺農67號為母本與臺中早育229號為父本進行雜交。

(二) 親本來源與特性

1. 臺農67號：係由臺灣省農業試驗所利用臺中187號與臺農61號雜交，並回交臺農61號一次所育成之粳稻品種，於民國67年命名推廣。本品種具豐產、強稈、耐肥、適應性廣之特性，為目前本省栽培面積最多之粳稻品種(約佔75%)。但本品種不抗葉稻熱病、白葉枯病及米粒腹白稍多之缺點。
2. 臺中早育229號：係臺中區農業改良場所育成之品系，於臺中縣龍井鄉辦理地方試驗時，農民為種植裡作需要所流出之地方品種，但目前已無栽培。本品種生育日數短，二期作約82天，粗稈株型優、穗重粒稍大，分蘗數少、米粒稍有腹白、但食味佳、抗稻熱病，為一優良雜交親本。

二、雜交後代之分離選拔

雜交之 F_1 種子行單本植。第二代採集團單本栽培。第三代起行系統分離，每系統栽植40株(2行 \times 20株)，單本植，每隔20系統插植早熟品種(豐錦)以資對照，調查分離情形及固定程度而慎重選拔優良早熟系統。每年第一期作選定南投縣國姓鄉稻熱病容易發生地方從事抗病篩選，最後當選之固定優良品系，升入各級產量比較試驗及進行主要特性檢定。

三、新品系產量比較試驗

(一) 初級試驗：採順序排序，二重複，每小區栽植100株，調查產量及其主要農藝性狀等。

(二) 高級試驗：採逢機完全區集設計，四重複，每小區栽植100株(5行 \times 20株)，行株距25公分 \times 20公分，公頃肥料用量為N： P_2O_5 ： K_2O =100：54：60公斤，調查項目包括生育情形、抽穗期、成熟期、生育日數、株高、穗數、產量構成要素、脫粒性、休眠性、倒伏性、抗病蟲性、米質及產量等。

(三) 區域試驗

設置早熟稻栽培較多地區於彰化、雲林與屏東等三處進行。採逢機完全區集設計，四重複，栽培管理法依當地慣行法實施之。調查項目包括抽穗期、成熟期、生育日數、株高、穗數、倒伏程度、病蟲害與產量等。

四、重要農藝特性檢定

(一) 病蟲害抵抗力測驗：

參加全省統一病圃檢定，檢定項目包括稻熱病(分旱田式與水田式)、紋枯病、白葉枯病、黃萎病及褐飛蝨等。

(二) 耐肥性試驗：

採裂區設計，四重複，肥料用量為主區，品種(系)為副區，氮肥要素量每公頃分為80、100、120、140公斤等4級，磷肥(P_2O_5) 54公斤及鉀肥(K_2O) 60公斤。於臺中區農業改良場臺中舊試驗農場辦理。

(三) 倒伏性與穗上發芽測定：

倒伏性由辦理區域試驗各場所負責調查，倒伏程度於水稻成熟期分為直、斜、倒三級分別記錄之。其計算公式為：〔直(0)×處數+斜(1)×處數+倒(2)×處數〕/總處數。穗上發芽由高雄區農業改良場協助調查，採成熟稻穗置於人工自動噴水設備下，五日後計算發芽穀粒百分比。

(四) 米質檢定與食味品評：

由臺中區農業改良場米質試驗室負責檢定，檢定項目包括碾米性質、米粒外觀及烹調性質等。食味品評由臺中區農業改良場稻作股工作同仁12人擔任試食評審人員，每項目評分數分別為外觀佔30%，黏彈性50%與風味20%。

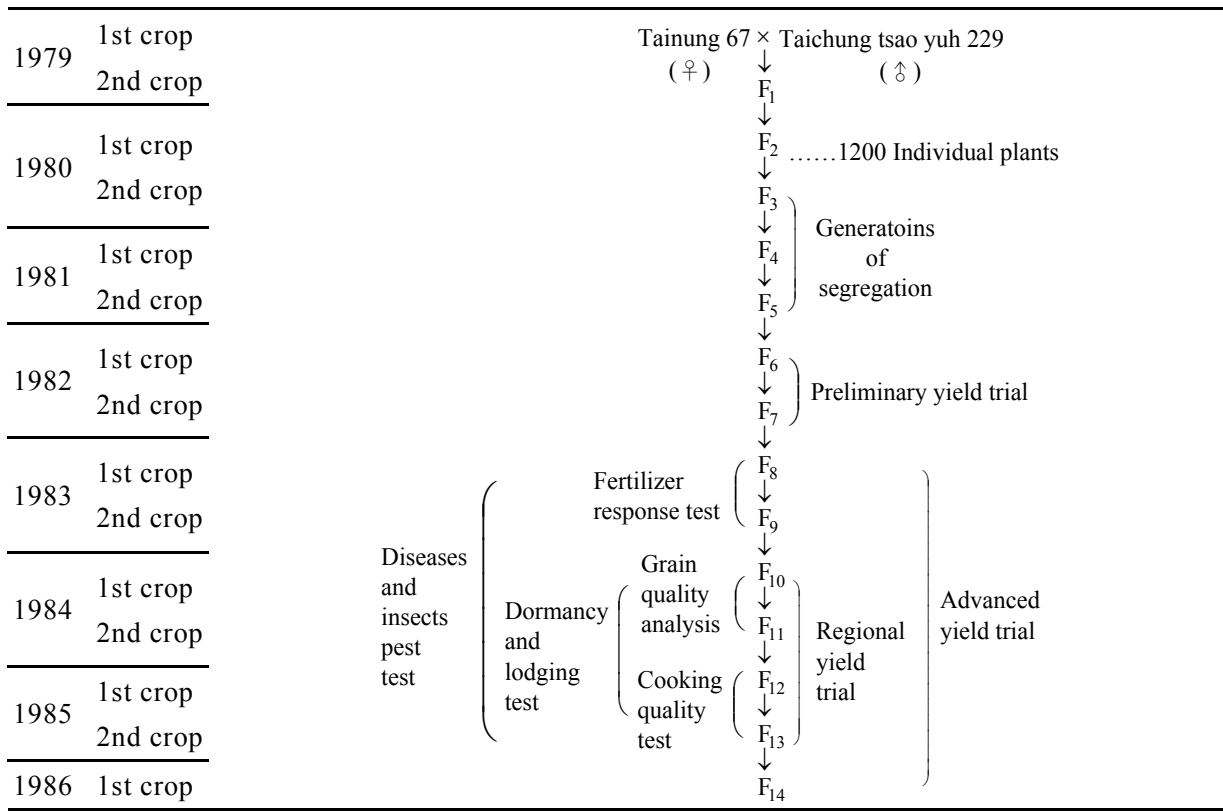
結果與討論

一、育成經過

臺中190號係民國68年第一期作選用高產、適應性廣與耐倒伏之品種臺農67號為母本，與早熟、抗稻熱病及食味佳之臺中早育229號為父本舉行雜交(表一)，於民國70年第二期作選出之優良品系(原品系名稱臺中早育287號)進行初級產量比較試驗，於民國72年第一期作至民國74年第二期作進行早熟品系高級試驗、區域試驗、稻米品質分析，並進行抗各種主要病蟲害檢定、耐肥性、倒伏性與休眠性測定等。於民國75年6月23日經農林廳召集之審查小組，審查通過准予命名與推廣。

表一 臺中 190 號之育成經過

Table 1. The pedigree of Taichung 190



The line Taichung tsao yuh 287 was registered as Taichung 190

二、農藝性狀

臺中190號之主要農藝性狀經連續三年高級試驗調查結果(表二)，自插秧至成熟日數第一期作為117天，比對照品種(豐錦)晚熟1天，第2期作與對照品種相同均為82天。又由連續兩年早熟稻區域試驗結果(表六)，臺中190號在雲林與屏東兩地平均生育日數第一期作為114天，第2期作為85天；但在彰化地區第一期作106天，第2期作82天。故由此顯示臺中190號在中部地區不論第一、二期作均比南部地區早熟，更能適合中部裡作栽培地區之需要。

本品種平均株高，第一期作94.1公分，比對照品種矮2.5公分，第2期作為88.7公分，亦比對照品種矮1.1公分(表二)。平均穗數第一期作為17.4支、第2期作為18.6支，比對照品種分別少1.5支及0.3支。其餘性狀除穗長及稔實率之表現不及對照品種外，一穗粒數、千粒重與穗重等均比豐錦佳，其中以穗型大(圖一)及粒重較為突出，此等優良性狀為構成本品種比其他推廣早熟品種為高產之原因。本品種稃尖無色，穀粒鮮黃而肥厚，無芒(圖二)，葉色濃綠，葉

表二 臺中 190 號之主要農藝性狀表

Table 2. Major agronomic characteristics of Taichung 190

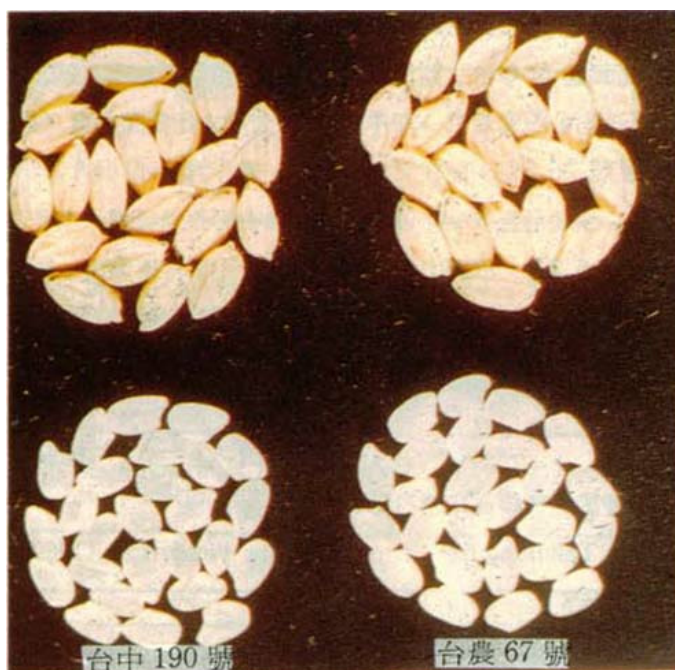
Variety	Crop season	Grwoth duration	Plant height (cm)	Panicle number	No. of spikelet per panicle	Fertility (%)	1000-grains weight (g)	Panicle length (cm)	Panicle weight (g)	Grain color	Apiculus color	Awn
Taichung 190	I	117	94.1	17.4	76.1	88.0	26.7	15.5	1.96	No	No	No
	II	82	88.7	18.6	77.0	90.3	26.2	16.4	1.87	No	No	No
Toyonishiki (CK)	I	116	96.6	18.9	71.8	90.4	24.3	16.6	1.67	No	No	No
	II	82	89.8	18.9	73.0	92.0	24.3	17.2	1.43	No	No	No



圖一 臺中 190 號與豐錦之稻穗比較

Fig. 1. Comparison of rice panicle between Taichung 190 and Toyonishiki.

片稍寬短而肉厚，並呈直立型，稻莖較粗而短，株型接近親本臺農67號。水稻品種被一般認為葉片短而小者對光源的利用較長葉型者效率較高，因其葉片在受光狀態(horizontally leaved canopy)中的分佈較大型葉片更為均勻，且短而小的葉片多屬於直立型；直立型水稻葉片，因相互遮蔭作用遠較低垂葉片為小，而更能表現其高產潛力⁽⁸⁾，太陽能之利用與氮肥反應亦具有良好效果⁽⁹⁾。所以本早熟品種增產幅度較大之主要原因係株型性狀較佳(圖三)，同時已較為接近育種家近年來所希望的高產品種之株型理論。



圖二 臺中 190 號與臺農 67 號之穀粒與米粒比較

Fig. 2. Comparison of grain appearance between Taichung 190 and Tainung 67.



圖三 臺中 190 號與豐錦之株型比較

Fig. 3. Comparison of plant type between Taichung 190 and Toyonishiki.

三、稻穀產量

臺中190號參加歷年品系產量比較試驗結果，產量表現具有豐產特性，尤其在本省中部地區最為突出。於民國71年初級試驗結果(表三)，公頃產量第一期作為5874公斤，第二期作為5223公斤，比對照品種(豐錦)分別增產16.9%及12.2%。民國72年第一期作至民國74年第2期作連續三年高級產量比較試驗結果(表四)，平均公頃產量第一期作為5642公斤及第二期作為5114公斤，分別比對照品種(豐錦)增產11.8%及10.6%，比參考品種(高雄選1號)分別增產13.7%及12.2%。又自民國73年第一期作至民國74年第二期作於全省三處經兩年早熟稻區域試驗結果(表五及表六)，臺中190號在彰化地區平均公頃產量第一期作為4395公斤，比對照品種(豐錦)增產13.7%，第二期作為4663公斤，增產達30.5%；而在雲林地區第一期作為6449公斤及第二期作為4450公斤，比對照品種(高雄141號)分別增產3.0%及2.0%，然在屏東地區第一期作因受冷寒之影響，減產達11.5%，第二期作亦減收6.2%。故臺中190號較能適合中部地區栽培，此可由品種產量穩定性測定可知(圖四)，其適應性較狹小是其缺點。以全省七處試驗資料分別換算平均日產量結果(表七)，第一期作臺中190號比臺農67號減產4.1%，而第二期作則增收0.9%。

表三 臺中 190 號初級產量試之成績(民國 71 年)

Table 3. Grain yield of Taichung 190 in preliminary yield trial (1982)

Variety	1st Crop		2nd Crop	
	Yield (kg/ha)	Index (%)	Yield (kg/ha)	Index (%)
Taichung 190	5874	116.9	5223	112.2
Toyonishiki (CK)	5025	100.0	4654	100.0

表四 臺中 190 號高級產量比較試驗之成績

Table 4. Mean grain yield in advanced yield trials (1983-1985)

Variety	1st Crop		2nd Crop	
	Yield (kg/ha)	Index (%)	Yield (kg/ha)	Index (%)
Taichung 190	5642	111.8	5114	110.6
Toyonishiki	5042	100.0	4622	100.0
Kaohsiung sel. 1	4964	98.4	4564	101.3

表五 臺中 190 號全省區域試驗之稻穀產量

Table 5. Grain yield of Taichung 190 in regional yield trials (1984-1985).

Grop season	Locality	Taichung 190	Toyonishiki (CK ₁)	Kaohsiung 141 (CK ₂)	Index (%)
I	Changhua	4395	3867	—	113.7
	Yunlin	6449	—	6259	103.0
	Pintung	5081	—	5742	88.5
	Average	5308	3867	6001	—
II	Changhua	4663	3572	—	130.5
	Yunlin	4450	—	4364	102.0
	Pintung	4128	—	4403	93.8
	Average	4414	3572	4384	—

表六 臺中 190 號早熟稻區域試驗之主要農藝特性調查表(兩年平均)

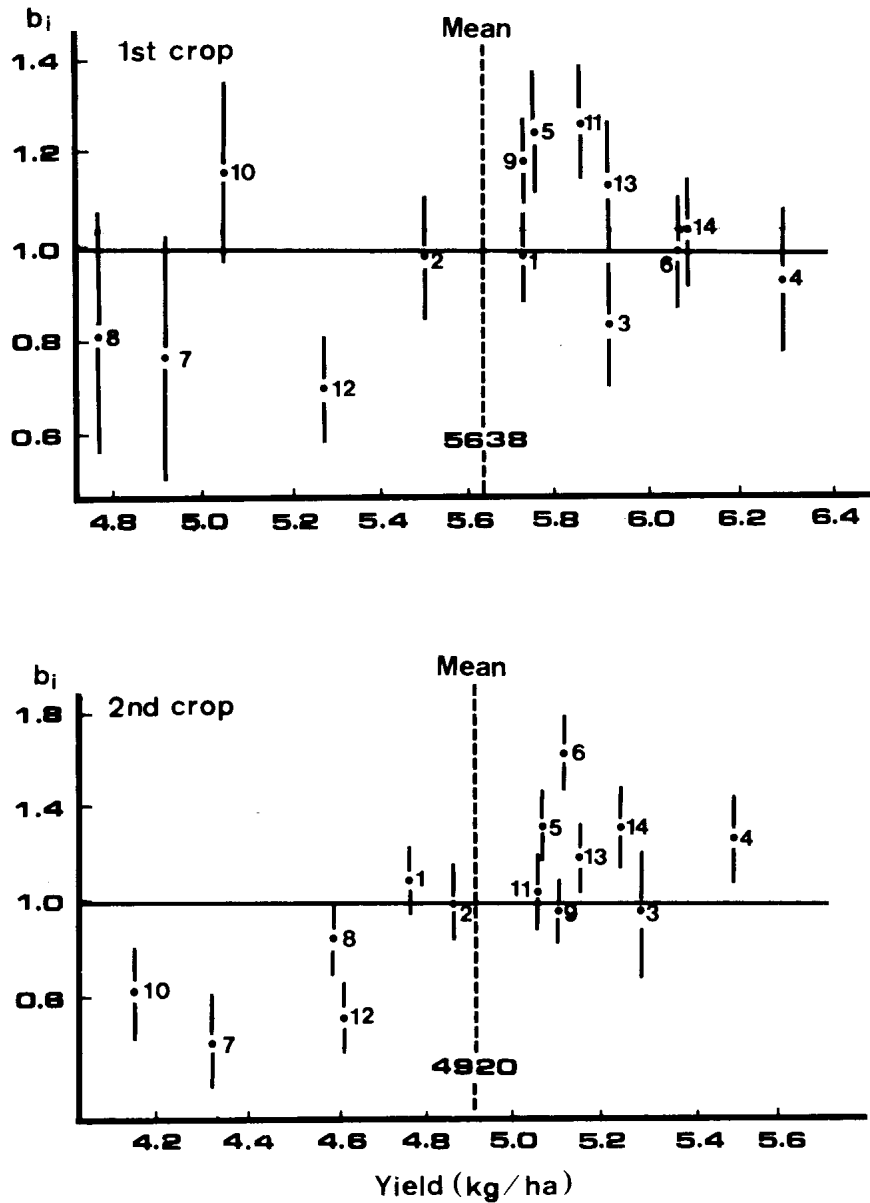
Table 6. Major agronomic characteristics of Taichung 190 in regional yield trials (Average of 1984 and 1985).

Variety	Location	1st Crop				2nd Crop			
		Growth duration	Plant height (cm)	Panicle number	Panicle weight (g)	Growth duration	Plant height (cm)	Panicle number	Panicle weight (g)
Taichung 190 Toyonishiki (CK)	Changhua	106	86.2	14.7	1.58	82	76.50	13.9	1.39
		104	91.5	14.2	1.42	80	83.80	14.1	1.18
Taichung 190	Yunlin	117	101.3	19.5	1.46	84	91.93	13.3	1.51
	Pintung	110	89.8	15.8	1.75	86	86.20	14.3	1.70
	Average	114	95.6	17.8	1.61	85	87.10	13.8	1.61
Kaohsiung 141 (CK)	Yunlin	118	101.4	22.6	1.25	93	94.74	17.3	1.06
	Pintung	108	91.0	19.1	1.90	91	94.70	16.5	1.40
	Average	113	96.2	20.9	1.58	92	94.70	16.9	1.32

表七 早熟稻與中晚熟稻之日產量比較

Table 7. Comparison of average yield per day between early maturing and medium-late maturing rice (1984).

Crop season	Variety	Shuchu	Changhua	Yunlin	Pintung	Taitung	Hualien	Yilan	Average yield per day (kg/day)	Index (%)
I	Taichung 190	37.68	41.68	64.50	54.33	42.08	38.42	47.84	46.64	95.9
	Toyonishiki	—	35.61	—	—	—	—	—	—	—
	Kaohsiung 141	—	—	61.06	54.60	—	—	—	—	—
	Tainung 67	38.17	39.73	62.70	62.70	53.03	49.41	51.85	48.64	100.0
II	Taichung 190	56.18	62.77	58.20	49.48	48.03	40.93	46.96	51.79	100.9
	Toyonishiki	—	52.03	—	—	—	—	—	—	—
	Kaohsiung 141	—	—	49.47	47.38	—	—	—	—	—
	Tainung 67	52.96	60.02	56.03	52.72	53.79	47.09	36.60	51.32	100.0



圖四 臺中 190 號產量穩定性測定(73、74 年粳稻區域試驗)

Fig. 4. Yield stability test of Taichung 190 (Regional yield trial of Japonica type strains in 1984 and 1985).

V ₁ Tainung yuh 1	V ₆ Taichung yuh 284	V ₁₁ Kaohsiung yuh 1276
V ₂ Tainung yuh 148	V ₇ Taichung 190	V ₁₂ Taitung yuh 355
V ₃ Chianung yuh 253	V ₈ Tainan tsao yuh 11	V ₁₃ Hualien yuh 155
V ₄ Chianung yuh 257	V ₉ Tainan yuh 181	V ₁₄ Tainung 67 (CK)
V ₅ Taoyuan yuh 2	V ₁₀ Kaohsiung yuh 1154	

四、特性檢定

(一)抗主要病蟲害檢定

本品種對病蟲害之抵抗力經73、74年參加全省統一病圃檢定結果(表八)，對葉稻熱病為中抗～抗，穗稻熱病達中抗，其抗病程度與早熟種高雄141號相若。對紋枯病之抗性反應於人工接種區為極感，自然發病區為中感～感級。白葉枯病為中感及褐飛蝨為極感。故臺中190號對主要病蟲害抵抗力除稻熱病表現較抗外，其餘抗病蟲程度均與高雄141號及臺農67號相類似。本省過去育成之早熟稻品種對稻熱病之抵抗力均較弱，如臺中188號、高雄選1號、轟早生及豐錦等均為感～極感，又高雄141號雖為抗病甚強的品種，其抗病因子係來自荔枝紅，但推廣約5年後，已被發現有感病情形，較近兩年來栽培面積已迅速減少⁽⁵⁾。臺中190號之抗病來源為NC-4⁽¹⁾，故該兩品種之抗病來源不同，其持久性如何有待進一步觀察。

表八 臺中 190 號對水稻主要病蟲害之檢定成績(全省統一病圃檢定結果)

Table 8. Resistance to major rice diseases and insect pests of Taichung 190 (Uniform Nurseries)

Variety	Crop season	Rice blast ²			Sheath blight ¹		Bacterial leaf blight ¹	Brown plant-hopper
		Paddy nursery		Upland nursery	Inoculation	Non-inoculation		
		Leaf	Panicle	Leaf				
Taichung 190	I	R ³	MR	MR	HS	MS	MS	HS
	II	—	—	R	HS	S	MS	HS
Kaohsiung 141	I	R	MR	R	HS	MS	MS	HS
	II	—	—	R	HS	MS	MS	HS
Tainung 67	I	HS	HS	HS	MS	MS	MS	HS
	II	—	—	HS	S	MR	MS	HS

¹. Sheath blight, bacterial leaf blight and brown planthopper resistant test were conducted in 1984.

². The average results of rice blast resistant test were conducted in 1983, 1984 and 1985.

³. R: Resistant MR: Moderately resistant MS: Moderately susceptible S: Susceptible HS: Highly susceptible

(二)耐肥性檢定

臺中190號對氮肥用量反應試驗結果(表九)，每公頃氮素用量140公斤時，尚繼續增加產量且不發生倒伏情形，其公頃產量第一期作為6847公斤，第二期作為6752公斤；但對照品種(豐錦)施用120公斤時不論第一、二期作其產量已達最高峰(第一期作5871公斤，第二期作5648公斤)，並稻株已發生傾斜情形，如施用140公斤時不僅產量下降(圖五)，且發生全倒現象。株高為水稻重要性狀，與生育時期肥料反應與抗倒伏有密切相關⁽¹⁰⁾，由本試驗調查與觀察可知，豐錦植株較高而細柔，尤其在重肥栽培下，易導致早期倒伏；由於植株倒伏使其維管束的橫切面積減少，造成光合產物及由根部吸收的養分運送困難，葉片相互重疊遮陰，穀粒充實度減少，因而造成減產⁽¹⁰⁾。臺中190號稻莖較粗矮，株高第一期作比豐錦矮3.3~3.8公分，第二期作亦矮6.0~8.9公分；為該品種具抗倒性及耐氮肥性之主要原因。

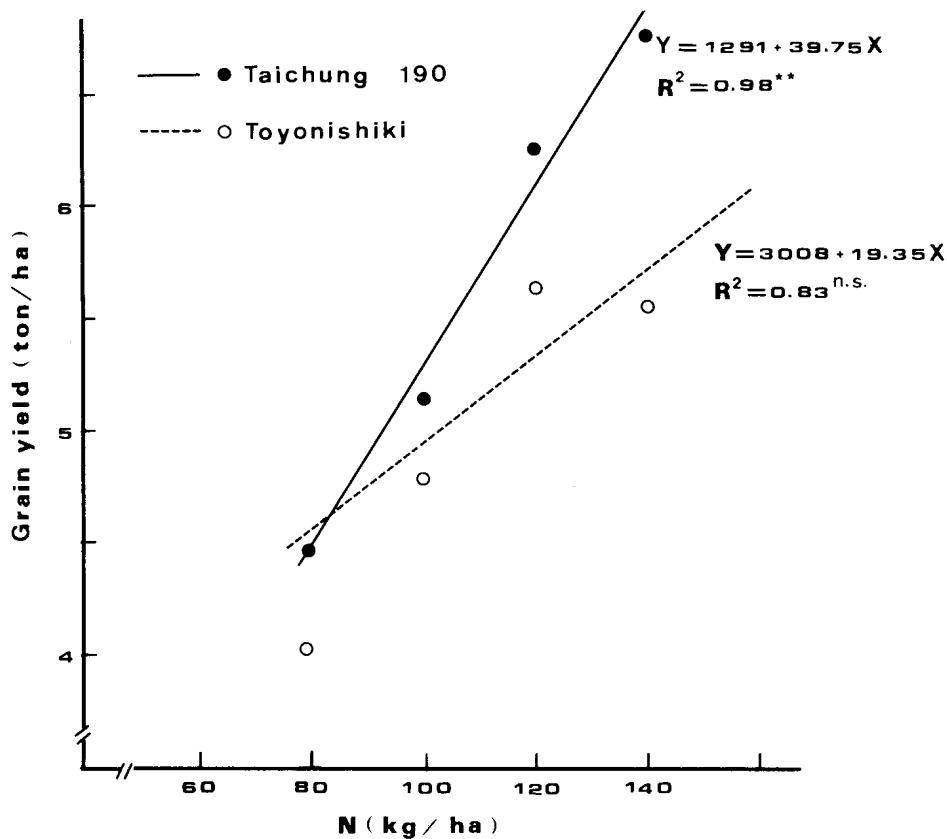
表九 臺中 190 號耐肥性檢定試驗結果

Table 9. Fertilizer response of Taichung 190¹ (1986)

Variety	Nitrogen rate (kg/ha)	1st Crop				2nd Crop			
		Plant height (cm)	No. of panicle	Growth duration	Yield (kg/ha)	Plant height (cm)	No. of panicle	Growth duration	Yield (kg/ha)
Taichung 190	N 80	90.1	15.9	106	4732 ^{c2}	88.6	13.8	84	4468 ^d
	N 100	93.6	16.6	107	5650 ^b	90.7	15.2	85	5167 ^c
	N 120	94.3	17.8	107	6496 ^a	90.6	15.9	86	6264 ^b
	N 140	96.5	18.4	108	6847 ^a	93.2	17.2	86	6752 ^a
Toyonishiki (CK)	N 80	94.5	17.1	105	4910 ^b	97.6	15.8	84	4547 ^b
	N 100	97.2	18.5	106	5052 ^b	96.7	17.6	84	4796 ^b
	N 120	97.6	21.2	106	5871 ^a	98.4	19.0	85	5648 ^a
	N 140	100.3	21.8	108	5722 ^a	99.5	21.2	86	5553 ^a

¹. The application rates of P₂O₅ and K₂O in each treatment are 54 kg and 60 kg per hectare, respectively.

². Values in each column followed by the same letters are no significantly different at 5% level.



圖五 早熟稻品種肥效反應比較

Fig. 5. The comparison of fertilizer response of early maturing rice.

(三)倒伏性與穗上發芽率之測定

倒伏性資料由各辦理區域試驗場所負責調查，於水稻成熟期分為直、斜、倒三級分別記錄之。辦理地點全省共7處，經兩年4期作調查統計結果(表十)，臺中190號之倒伏指數為0.25，臺農67號為0.14，故由此可知臺中190號之抗倒伏性比臺農67號稍差。又穗上發芽率由高雄區農業改良場測定結果，臺中190號為84.7%，臺農67號為18.0%。由此可知臺中190號種子無休眠性，栽培上尤須注意。

表十 臺中 190 號倒伏程度及穗上發芽率之測定

Table 10. Testing the lodging degree and germination percentage of panicle Taichung 190

Variety	Lodging and location number				Index of lodging ¹	Germination percentage of panicle (%)
	Straight (0)	Slope (1)	Lodging (2)	Total		
Taichung 190	22	5	1	28	0.25	84.7
Taiung 67 (CK)	24	4	0	28	0.14	18.0

¹. (straight (0)×No. location+slope (1)×No. locaton+lodging (2)×No. location)/ Total of location number (4 crops of two years).

(四)米質檢定

臺中190號由臺中區農業改良場米質試驗室調查與分析結果(表十一)，稻穀容重量第一期作為555公克，第二期作為557公克，每公升別比對照品種(豐錦)高出13公克及29公克，但與參考品種(臺農67號)甚為接近。完整米粒均比豐錦與臺農67號為高，但白米率顯然比該兩品種為低。由米粒外貌方面比較可知，本品種粒長，粒形與透明度等豐錦及臺農67號相似，惟腹白比臺農67號為少。烹調性質亦與臺農67號相接近。又由米飯試食評鑑結果(表十二)，臺中190號除風味不及臺農67號外，米粒外觀與黏彈性均比臺農67號為佳；參加試食5品種中，以綜合比較結果，臺中189號佔第1位，其餘品種依序為高雄141號、臺中190號、臺農67號，最差者為豐錦。

臺中190號所採用親本之一為臺農67號，本品種為近年來本省栽培面積最多及很受農民歡迎之品種，其缺點為不抗稻熱病與米粒有腹白，外觀稍差。本育種計畫是以導入早熟因子兼改良臺農67號之稻米品質為主要選拔目標，其結果雖成功地導入早熟因子及抗病性，但米質仍與臺農67號相接近未獲明顯之改進。故本品種在栽培上應注意生育後期之灌排水管理，於水稻進入糊熟期以後應行3~5天輪灌，不宜過早斷水，以免影響稻米品質。

表十一 臺中 190 號白米品質分析
Table 11. Grain quality of Taichung 190 (1984)

Variety	Crop season	Volume weight (g/l)	Milled rice (%)	Head rice (%)	Grain appearance				Gelatinization temperature ³	Gel. consistency ⁴	Amylose content (%)	Crude protein (%)		
					Length ¹	Shape ²	Trans-lucency	White center					White belly	White back
Taichung 190														
	I	555	70.72	54.72	S	B	3	1	1	0	L	S	19.41	7.93
	II	557	70.89	57.90	S	B	3	0	1	0	L	S	21.10	7.37
Toyonishiki														
	I	542	72.08	53.00	S	B	3	1	0	0	L	S	18.74	9.96
	II	538	73.61	57.74	S	B	3	0	0	0	L	S	20.20	8.74
Tainung 67														
	I	554	72.00	50.48	S	B	3	0	2	0	L	S	17.75	6.78
	II	553	72.96	56.72	S	B	3	0	2	0	L	S	21.30	6.96

¹. Length, mm: >7.5, L: 7.06-7.50, ML: 6.61-7.059, M: 6.101-6.609, MS: 5.51-6.10, S: <5.51.

². Shape=length/width; S: >=3, I: 2.01-2.99, B: <=2.

³. Gelatinization temperature: H, HI, I, L.

⁴. Gel. consistency; H, M, S.

表十二 臺中 190 號食味品嚐結果

Table 12. The cooking test of Taichung 190^{1,2} (1984)

Variety	Appearance	Cohesiveness and springness	Flavor	Total	Rank
Taichung 190	8	2	-2	3.0	3
Toyonishiki	-21	-29	-13	-23.4	5
Kaohsiung 141	7	2	2	3.5	2
Taichung 189	15	11	4	10.8	1
Tainung 67 (CK)	0	0	0	0.0	4

¹. The numbers of panels is composed of 12 staff of Taichung DAIS.

². The score of each item are showed as follwos: appearance 30%, Cohesiveness and springness 50% and flavor 20%

五、栽培管理要點

- (一) 臺中190號係早熟稻品種，適宜本省裡作地區栽培；尤為適合中部裡作菸草、豌豆與瓜果蔬菜類等地區種植，即於6月下旬至7月上旬插秧，在9月底或雙十節以前收穫，不須採用糊仔栽培種植豌豆或定植菸草。又沿海季節風較強地區亦可採用本品種，以提早收穫避免季節風之危害。
- (二) 本品種矮生耐肥力強，氮肥可比照臺農67號等中晚熟品種之用量施用，其他磷鉀肥用量與中晚熟品種相同；惟本品種生育日數短，追肥須比一般中晚熟品種提早5~7天施用完畢，即於第一期作35天及第二期作20天內施完，以免發生抽穗不齊而影響產量。
- (三) 臺中190號對稻熱病其有抗性，適宜容易發生稻熱病地區種植，但對白葉枯病、紋枯病及褐飛蝨等無抵抗性，應注意防治。
- (四) 本品種種子不具休眠性與米粒稍具腹白，栽培管理技術上須多加注意。

誌 謝

本品種之育成期間，承上級長官之指導協助，與農委會經費之資助等，始克有成，至為感激。於辦理重要特性檢定與區域試驗，各有關場所協助進行，謹致謝忱。尤其在本品種選育期間與命名審查時，蒙臺中場宋課長勳及稻作股工作同仁之熱心參與協助，更是感謝。又本文之撰寫蒙臺中場謝場長順景、農委會鄧科長耀宗與高雄場黃博士明得等長官之指導與斧正，亦一并致謝。

參考文獻

1. 陳隆澤 1986 臺灣主要抗稻熱病品種之系譜 科學農業 34(5-6):142-146。
2. 黃賢喜 1981 中部地區早熟稻與雜糧輪作制度之研究 臺中區農業改良場研究彙報 5:1-11。
3. 黃真生 1980 稻田轉作方法 省農業試驗所 油印本。
4. 黃真生 1980 早熟稻栽培方法 省農業試驗所 油印本。
5. 臺灣省政府農林廳 1979~1985 臺灣省水稻栽培品種別與種植面積。
6. 曾勝雄、黃賢喜、洪秋增、林寶鑫 1982 梗型早熟稻品種—豐錦 臺中區農業改良場研究彙報 6:1-12。
7. Chang, T. T., and C. C. Li. 1980. Genetics and breeding. In Rice Production and Utilization. p. 87-146.
8. Tanata, T., S. Matsushima, S. Kalyo, and H. Nitta. 1969. Analysis of yield-production and culture

- improvement of lowland rice. Xc. On the relation between the plant type of rice plant community and the light-curve of carbon assimilation. Proc. Crop. Sci. Jap. 38:287-293.
9. Vergara, B. S. 1976. Physiological and morphological adaptability of rice varieties to climate. In Rice and Climate. p. 67-86.
 10. Yoshida, S. 1972. Physiological aspects of grain yield. Ann. Rev. Plant Physiol. 23:437-464.

Development of an Early Maturing Variety of Japonica Rice, Taichung 190¹

S. S. Huang and S. J. Chang²

ABSTRACT

In order to develop some early maturing varieties to meet the requirement of the multiple cropping system in Taiwan, this station has conducted a series of breeding program to improve the unfavorable characteristics of the early maturing varieties of rice, Taichung 190 was developed by crossing Taichung tsao yuh 229 (♂) (an early maturing variety with blast resistance and good eating quality) with Tainung 67 (♀) (a medium maturing variety with high yield, lodging resistance and wide adaptability). It was named and released to the farmerson June 23, 1986.

This variety has been significantly improved in plant type. Besides it has the favorable characters of early maturity, short stem, nitrogen tolerance, blast resistance and good palatability. This variety showed significantly higher yield than the other early maturing varieties of rice in Taiwan. It is suitable for cultivation in the highly multiple cropping area in central Taiwan. Three years of regional experiment, the average grain yield of the variety was 5642 kg/ha in the first crop and 5114 kg/ha in the second crop, increased 11.8% and 10.6% as compared with the check variety Toyonishiki, respectively. The growth period of the variety was 117 days in the first crop, 1 day later than Toyonishiki, and 82 days in the second crop, the same as Toyonishiki. During the three years experiment the variety showed medium resistance to blast. It has better palatability than Tainung 67 and Toyonishiki. Besides it has short stem and was resistant to lodging. Therefore, this variety is suitable for cultivation in the highly multiple cropping area as well as in the soils that easily devastated by the blast in the first crop. However, the variety also has some demerity of slight white belly, nondormancy, and susceptible to bacterial leaf blight, yellow dwarfing, and brown planthopper.

¹ Contribution No. 0151 from Taichung DAIS.

² Head of Chinan Branch Station of Kaohsiung DAIS (Former Assistant Agronomist of Taichung DAIS) and Assistant Agronomist of Taichung DAIS, respectively.