粳稻品種台中194號之育成[1]

鄭佳綺[2]、楊嘉凌[3]、許志聖[4]

摘　要

台中194號(Taichung 194，TC194)係由臺中區農業改良場於2009年12月育成的粳稻品種，並於2015年10月2日取得植物品種權，其全生育日數第一期作平均為134天，第二期作平均為109天；區域試驗平均公頃稻穀產量第一期作為5,763 kg，第二期作為3,249 kg，雖較對照的台粳9號分別減產3.8%及9.9%，但其差異未達顯著水準，顯示台中194號稻穀產量之表現略低於對照品種台粳9號。在食味品評方面，台中194號具有較佳的米飯外觀、口味及總評較佳，並具有香味，顯示本品種具有極佳的食味品質。此外，台中194號米粒外觀品質良好、抗倒伏能力良好且脫粒率為中等，適合機械收穫，對稻熱病、斑飛蝨與白背飛蝨等病蟲害抵抗性良好。惟台中194號對紋枯病、白葉枯病、縞葉枯病與褐飛蝨等病蟲害並不具良好抗性，栽培時應注意適時防治。

關鍵詞：台中194號、粳稻、育種

前　言

稻米是我國民眾的主要糧食，更是我國農業生產的核心作物，兼具糧食安全、農村經濟發展、社會安定、生態保育及文化傳承等多元功能。隨著國人所得提高及消費習性的改變，白米消費量逐年下降，對品質之要求卻日益提升，政府為因應消費市場的變化，推廣策略由「量」提升為「質」的方向(2,4,13,16)。我國於2002年加入世界貿易組織，面臨稻米市場開放進口之衝擊，為確保我國稻米產業及促使國人喜食國產稻米，高品質米品種之育成實為重要的課題。

臺中區農業改良場針對稻米品質進行改良，陸續育成良質米品種台中秈10號(5)、台粳9號(6)、台中192(1)號等品種，已廣為農民栽培並受到消費市場接受。其中台粳9號以其食味優良、耐儲藏等優良特性廣受喜愛，但由於其白米仍普遍存在少許白堊質，使得台粳9號在白米外觀上具有美中不足的缺點。近年消費市場上香米品種亦深受消費者喜愛(12)，目前國內廣為人知具有香氣的粳稻品種，多為具有芋頭香味的品種，如台粳4號(14)、桃園3號(8)、台南13號(17)、台農71號(15) (益全香米)、台農72號及台農74號(11)等；而全球香米市場中，則以印度與巴基斯

[1]行政院農業委員會臺中區農業改良場研究報告第 0952 號。
[2]行政院農業委員會臺中區農業改良場助理研究員。
[3]行政院農業委員會臺中區農業改良場副研究員兼作物改良課課長。
[4]行政院農業委員會臺中區農業改良場前研究員。

坦的Basmati米享有高價與盛名，良好的Basmati米具有似土耳其彎刀狀的細長粒型，蒸煮後的米飯有甜、乾、蓬鬆且軟的質地，並散發出優雅愉悅的香味。因此，若在改良台粳9號白米外觀的育種過程，也導入Basmati米獨特的香氣與口感，將有助提升國產稻米的競爭力。

材料與方法

台中194號(TC194)係本場於2001年以具有良好食味的台粳9號為母本，與株形良好、具有香味的中粳育10368號為父本進行雜交，2002年第二期作於本場進行F_2選拔，選出70株單株，後歷經F_3系統與F_4品系選拔，選出16個品系賦予品系代號，續於2005年晉升初級產量比較試驗，2006年開始進行高級產量比較試驗及參加各項特性檢定，綜合初、高級試驗結果，鑒於其株型良好、糙米外觀品質優良、具優雅香味，因此提出參加2007年組(2007~2008年)之粳稻區域試驗，持續進行各項特性檢定，並完成氮肥效應試驗後命名登記的新品種。

一、親本來源與特性

(一)台粳9號：

臺中區農業改良場於1993年第一期作登記命名的品種，具米質優良、食味佳、產量穩定、株型佳、不易倒伏、對縞葉枯病與斑飛蝨有較佳的抗性。

(二)中粳育10368號：

臺中區農業改良場於1996年第二期作以台粳9號為母本、Basmati T3為父本進行雜交，於F_4世代(2000年第一期作)賦予品系代號之優良品系，具有株型良好、具香氣、白米外觀尚可等特性。

二、雜交與後代分離選育

2001年第一期作進行雜交，採譜系法進行後代之分離選拔，於2005年第二期作選出中粳育11147晉升初級、高級產量比較試驗，2007年參加粳稻區域試驗。

三、各級產量比較試驗及區域試驗

(一)初級產量比較試驗：2005年第一、二期作於彰化縣大村鄉臺中區農業改良試驗田進行。包括中粳育11147號共有36個品系(種)參試，田間採簡方設計(Simple lattice design)，二重複，五行區，每行20株，行株距為30x15 cm，3~5本植，小區面積4.5 m^2，調查抽穗期、成熟期、株高、品系內分離與否等，於收穫調製後進行產量評估及米質分析。

(二)高級產量比較試驗：2006年第一、二期作於彰化縣大村鄉臺中區農業改良場試驗田進行，參試材料為初級品系試驗選出的中粳育11147號等13個品系(種)，以台粳9號為對照品種，田間採逢機完全區集設計，四重複，五行區，每行20株，3-5本植，行株距為30×15 cm，每小區種100株，小區面積4.5 m^2，另設一單本植之採種區，調查項目與初級品系試驗相同，另增加調查產量構成要素(一穗粒數、穗數、稔實率及千粒重)、倒伏性與病蟲害發生情形等。

(三)區域試驗：由各區改良場、農試所自高級產量比較試驗選出之優良品系，包括中粳育11147號共10個品系參加本試驗，於2007年第一期作至2009年第二期作共參試二年四期作，以台粳9號(TK9)為對照品種，在桃園縣新屋鄉、彰化縣大村鄉、嘉義縣鹿草鄉、屏東市、臺東市、花蓮縣吉安鄉等六個地點(區農業改良場)進行。田間採逢機完全區集設計，四重複，五行區，每行20株，4~6本植，小區面積4.5 m^2，行株距為30×15 cm，田間管理方式採用一般大田管理。生育期間調查抽穗期、成熟期及成熟期之株高與穗數。成熟時以試驗小區為單位，逢機割取3株，調查穗重、穗長、一穗穎花數、稔實率與千粒重等性狀；收穫、乾燥及調製之穀粒換算為13%水分含量時之小區稻穀產量。

四、各項特性檢定

台中194號(命名前的品系代號為中粳育11147號)及其對照品種台粳9號於2006、2007與2008年送至水稻各項性狀統一檢定圃進行檢測。檢測項目包括特殊環境逆境(environmental stress)與病蟲害逆境(disease and insect stresses)的抗性(resistance)或忍受性(tolerance)及稻米品質等，有關各項目實施方法[10]分述如下： 其檢定分級係參照國際稻米研究所(International Rice Research Institute, IRRI)之標準[20]。

(一)倒伏性檢定：2006年第一期作至2008年第二期作，計三年六個期作，委由桃園區農業改良場於新竹縣竹東鎮進行檢定。試驗田採順序排列，四行區，每行10株，多本植，行株距為30×15 cm，二重複，每公頃施用氮素量為200 kg，以調查倒伏程度。倒伏指數計五級分別為：1 (直)；3 (直－斜)；5 (斜)；7 (斜－倒)；9 (倒)。

(二)耐寒性檢定：2006年第一期作至2008年第二期作，計三年六個期作，委由桃園區農業改良場進行檢定，試驗地點設於新竹縣五峰鄉，利用自然氣候分別於第一、二期作檢定秧苗期(seedling stage)與幼穗形成期(panicle initiation stage)的耐寒性。第一期作採直播法，順序排列，二重複，檢定時期為秧苗期，依秧苗之成活率、葉色、生長勢等項目判別等級，1級為葉呈綠色無捲縮及變橙黃色(R)，3級為第一葉及心葉部份呈橙黃色或捲葉(MR)，5級為第一葉及心葉全部變黃(MS)，7級為全株呈橙黃色、或葉捲縮、或植株枯萎但葉呈綠色(S)，9級為全株枯死(HS)。第二期作採育苗後移植插秧，試驗採順序排列，二重複，依成熟期之稔實率判別等級，稔實率＞80%為1級(R)，61~80%為3級(MR)，41~60%為5級(MS)，11~40%為7級(S)，＜10%為9級(HS)。

(三)穗上發芽率及脫粒性檢定：2006年第一期作至2008年第二期作，計三年六個期作，委由花蓮區農業改良場進行檢定，單本植，行株距為30×15 cm，種植40株。於主穗稻穗基部僅2~3粒未熟時採取5穗，穗上發芽(Grain sprouting in the panicle)調查乃將稻穗浸泡於淺水盤上，置於日夜溫控制在30℃之發芽生長箱中，於6天後計算發芽率；調查分三級：1級為少於30%，5級為介於31~60%，9級為61~100%。脫粒性(Panicle threshability)調查乃於成熟期採取主穗5穗，將稻穗置於1 m長，30 cm寬，且一邊高為8 cm斜木板之2/3處(由高的一端起)，再以1.5 kg重，30 cm長之圓筒鐵棒滾動三次，計算脫粒稻穀重

量百分比；調查分五級：1級為少於1%，3級為1~5%，5級為6~25%，7級為26~50%，9級為51~100%。

(四)稻熱病(blast)抗性檢定：自2006至2008年於第一期作以水田式病圃進行檢定，委由農業試驗所嘉義農業試驗分所及臺東區農業改良場進行檢定，田間採順序排列，每品系(種)種植兩行，行株距為25×20 cm，每行7株，二重複，每隔兩個品系(種)種植一行感病品種Lomello及每行前後各植一株Lomello，做為感染源，另每隔10個品系(種)種植一行抗病品種臺農70號，當做對照。調查方法依據國際稻熱病圃(IRBN)調查方法[19]，以肉眼依照調查標準分0~9級記載，檢定之等級與反應之對應如下：0為極抗(HR)；1~3為抗(R)；4~5為中抗(MR)；6為中感(MS)；7~8為感(S)；9為極感(HS)。

(五)白葉枯病(bacterial blight)抗性檢定：2006至2008年第一、二期作由本場進行檢定。田間採順序排列，每品系(種)種4行，每行10株，單本植，二重複；於劍葉抽出後，將菌種以剪葉法接種於每株稻葉上，每行接種不同菌株，菌株由農試所稻作病害研究室提供之XM42及XF89b兩菌株。調查標準及抗性反應如下：無病斑為極抗(HR)；1~5%的病斑面積為抗(R)；6~12%的病斑面積為中抗(MR)；13~25%的病斑面積為中感(MS)；26~50%的病斑面積為感(S)；51~100%的病斑面積為極感(HS)。

(六)紋枯病(sheath blight)抗性檢定：2006至2008年第一、二期作，計三年六個期作，委由臺南區農業改良場嘉義分場進行檢定。試驗採順序排列，二重複，多本植，行株距為25×15 cm，每品系(種)栽植一行、每行10株，但第1、4、7、10株種植感病之稗稈稻，於插秧後在第一期作40~50天及第二期作30~40天分別進行人工接種，以誘發病害，齊穗後25天調查植株發病程度，調查標準及反應如下：0為極抗(HR)；1為抗(R)；3為中抗(MR)；5為中感(MS)；7為感(S)；9為極感(HS)。

(七)縞葉枯病(stripe)抵抗性檢定：2006至2008年的第一期作，計三年三個期作，委由高雄區農業改良場於室內進行盆栽檢定，將無帶毒的斑飛蝨2齡若蟲釋放於病株飼養2~3天後，個別進行帶毒率測定，篩檢帶毒雌蟲繁殖後代供作接種蟲源。供試水稻品系(種)經催芽後，置於含土之培養皿內，每皿12粒，每品系(種)種二個培養皿，當水稻長至三葉苗期，移到接種箱，每箱放12個培養皿，以每一支苗平均5隻帶毒蟲之密度，接種1~2日，將秧苗移植於植缽中，然後放入網室內，約一個月後調查罹病株數，換算為罹病率。調查方法依IRRI的標準予以記錄抗性等級，0為極抗(HR)，1為抗(R)，3為中抗(MR)，5為中感(MS)，7為感(S)，9為極感(HS)。

(八)飛蝨類蟲害抵抗性檢定：2006至2008年間委由嘉義農業試驗分所進行秧苗期與成株期的檢定。將種子播種於檢定盤，每盤播種72個品系(種)，並含抗蟲品種Mudgo、H105及感蟲對照品種臺中在來1號(Taichung native 1)。待秧苗發育至3葉期，移置於溫室檢定槽，然後將經人工大量繁殖之飛蝨若蟲(2~3齡)釋放於秧苗，釋放密度約為每秧苗2~3隻蟲，待感蟲對照品種枯萎時，再按其被害情況分級紀錄。另水稻成株期對褐飛蝨之抵抗性檢定於網室內進行，每品系(種)種4株，3本植，待分蘗期釋放成蟲，平均每株0.5~1

隻，讓其自由選擇稻株產卵繁殖。於釋放成蟲後35天紀錄每品系(種)每株稻之蟲數及危害等級，其後每3~5天調查一次，直到感蟲對照品種完全枯萎為止。調查飛蝨類感蟲級數與反應之對應如下：0~3為抗(R)；5為中抗(MR)；7~9為感(S)。

(九)稻米品質及食味檢定：育種過程中依各級試驗所需項目，依宋等[3]之方法由臺中場進行下列各項測定：

1.碾米品質(milling quality)：碾米品質有糙米率(brown rice percentage)、白米率(milled rice percentage)及完整米率(head rice percentage)等三項，以區域試驗所收穫的稻穀經乾燥調製，並於乾燥過程以稻穀水分測定器詳加注意水分的變化，使調製後樣品的水分含量調控在14~15%之間，並稱量125 g的稻穀為一樣本進行測定，糙米率用小型脫殼機(Satake Rice Machine, Satake Engineering Co, Tokyo, Japan)除去稻穀，並稱其糙米重量，換算為糙米率。糙米經碾白米機(McGill No. 2 Rice Miller, Seedburo Equipment Co., Chicago, USA)碾磨一分鐘，所得精白米秤重後，換算為白米率，再經完整米粒篩選機(Rice Size Device, Seedburo Equipment Co., Chicago, USA)將完整米與碎米分開，秤其完整米重量，即得完整米率。

2.白米外觀(rice grain appearance)之測定：粒長與粒形依我國國家標準No. 13446訂定；米粒透明度(translucency)依白米的透明程度由透明玻璃般的0級至糯稻般的5級，共分為六級；心白(white center)、腹白(white belly)與背白(white back)則依白堊質(chalkiness)在米粒的心部、與胚同側的腹部或與胚異側的背部中加深或擴大的程度，由無白堊質的0級至糯稻般的5級，共分為六級。

3.物理化學性質之測定：將白米以磨粉機磨成米粉，通過60 mesh篩網所得細粉，測定其直鏈澱粉含量(amylose content)、粗蛋白質含量(protein content)與糊化溫度(gelatinization temperature)、凝膠展延性(gel consistency)為主[18]，其中直鏈澱粉含量以自動分析儀(Autoanalyzer, Alpkem CO., USA.)，粗蛋白質含量以近紅外線光譜分析儀(Infra Analyzer 450 Technicon)測定。凝膠展延性以0.2 N氫氧化鉀溶液加熱溶解白米粉末後之冷卻凝膠展流長度來決定。糊化溫度利用1.7% KOH測定白米粒的鹼性擴散值(alkali digestion)決定。

4.食味品質官能(panel test)檢定[7]：利用6人份電子鍋四個，其中一個蒸煮台粳9號對照品種，其餘三個蒸煮測試樣品。每樣品秤取白米400 g放入內鍋，以強勁水流沖洗攪拌後排水，重複3次後，加水量為米重之1.35倍，浸泡30分鐘後，按下開關進行蒸煮；待開關跳起後，燜20分鐘後將飯攪鬆，蓋上紗布後放冷1小時後試食。試食時分別就米飯之外觀(appearance)、香味(aroma)、口味(flavor)、黏性(cohesion)、硬性(hardness)、總評(overall sensory evaluation)等六項分別與對照品種比較。並在評分表上分別記錄，品評資料經分析後均分為三級：外觀、香味、口味及總評之A級表示優於對照品種，B級表示與對照品種相同，C級表示劣於對照品種。黏性之A表示較對照品種黏，B表示與對

照品種相同，C表示較對照品種不黏。硬性之A表示較對照品種硬，B表示與對照品種相同，C表示較對照品種軟。

五、氮肥效應試驗

本試驗目的在測定新品種之適當施肥量，推薦給農民栽培時之參考，以得到最高氮肥施用效益，於2007年第二期作至2009年一期作，計二年四期作在本場水稻試驗田進行試驗，採裂區設計，三重複，氮肥施用量為主區，參試品系(種)為副區，行株距30×15 cm，氮素處理等級分別為每公頃施用80、120、160及200 kg等4級，磷酐與氧化鉀施用量各主試因之間均相同，分別是每公頃54 kg與72 kg。基肥施用量分別是氮素30%、鉀肥40%，磷肥全施；第一次追肥施用時期第一期作於插秧後15天，第二期作為10天，施用量為不同等級氮素量之20%；第二次追肥施用時期第一期作於插秧後25天，第二期作為20天，施用量分別是不同等級氮素用量的30%與鉀肥用量的40%；穗肥於幼穗形成期施用，施用量分別是不同等級氮素用量的20%與鉀肥用量的20%，至於其他調查項目與高級產量比較試驗相同。

六、稻穀儲藏試驗食味之檢定

儲藏試驗分別利用2007年第二期作與2009年第一期作於本場試驗田生產的稻穀，收穫後以袋裝方式分別置於本場室溫倉庫及冷藏庫(17±1℃)中儲藏，進行儲藏1-4個月，每隔1月取樣由本場進行米飯食味檢定。本試驗食味品評之對照樣品係利用本場生產的台粳9號，其儲存方式為冷藏。此外，本試驗材料之煮飯流程及試吃評分紀錄均比照區域試驗。

結果與討論

一、育成經過

台中194號係本場於2001年第二期作以具有高產、食味優良的台粳9號為母本，以具有株型良好、具有香氣之中粳育10368號為父本進行雜交，於2005年第一期作選出穩定品系，編號為中粳育11147號進入初級品系產量比較試驗，2006年第一、二期作進行高級品系產量比較試驗及參加各項特性檢定，綜合初、高級品系試驗，鑑於其株型良好、米質優良，因此提出參加2007年粳稻區域試驗，持續進行各項特性檢定及完成氮肥效應試驗，綜觀本品系之育成先後歷經8年完成一系列試驗，由於本品系具有有良好株型，白米心腹白少、米質優良、米飯具優雅香味、耐儲藏、抗稻熱病、斑飛蝨與白背飛蝨等優點，因此於2009年11月通過命名為台中194號，其育成經過及各項試驗列於表一。

表一、台中 194 號的育成經過
Table 1. The breeding processes of Taichung 194

Year- Season	Generation	Processes carried out	Executive institute
2001-II	Hybridization	TK9 × CKY10368	Taichung DARES[1]
2002-I~2004-II	F_1~ F_5	Pedigree method: CKY11147	
2005-I~2005-II	F_6~ F_7	Preliminary yield trial	
2006-I~2006-II	F_8~ F_9	Advanced yield trial	
2007-I~2008-II	F_{10}~ F_{13}	Regional yield trial	
2006-I~2008-II	F_8~ F_{13}	Rice quality evaluation	
2007-II~2009-I	F_{11}~F_{14}	Nitrogen response evaluation	
2009-II	F_{15}	Application for newly registered Variety: TC194	
2006-I~2008-II	F_8~ F_{13}	Biotic and abiotic stress evaluation	All DARES of Taiwan[2]

[1] Taichung DARES: Taichung District Agricultural Research and Extension Station.
[2] Evaluation institute including Taoyuan, Taichung, Tainan, Kaohsiung, Hualian, Taidong DARES and Chiayi Agricultural Research Institute.

二、各級產量試驗的表現

(一)初級產量比較試驗

台中194號於2005年第一、二期作參加本場之初級產量比較試驗，該年期共有36品種(系)參試，試驗結果如表二，台中194號之全生育日數(插秧至成熟)較對照品種台粳9號於第一、二期作分別多8天與5天，第一期作株高較台粳9號矮1.3 cm，第二期作反而較台粳9號高7.7 cm，每株穗數兩期作均與台粳9號沒有顯著差異，台中194號之公頃產量於第一期作為4,930 kg較台粳9號減產25.5%，第二期作3,738 kg則較台粳9號減產7.1%。

表二、台中 194 號於初級產量試驗的農藝性狀與產量
Table 2. The agronomic characters and yield of Taichung 194 in preliminary yield trials

Crop season	Variety	DM (day)	PH (cm)	PN	Lodging response[1]	Yield (kg / ha)	Yield (%)	Grain appearance[2]
First	TC194	128	93.3	18.1	1	4,930	74.5	1
	TK9 (CK)	120	94.6	18.8	1	6,619	100.0	3
Second	TC194	112	105.2	13.1	1	3,738	92.9	1
	TK9 (CK)	107	97.5	12.2	1	4,022	100.0	3

DM: days to maturity PH: plant height PN: panicle number per hill
[1] The data 0, 1 and 2 of lodging response indicated straight, inclined and lied down, respectively.
[2] The range of grain appearance quality ranged from 1 to 4, the less number showed the better appearance.

台中194號於初級產量比較試驗之米質表現，結果如表三，顯示糙米率、白米率與完整米率在第一、二期作均遜於台粳9號。米粒外觀方面，台中194號在兩期作均無心白、腹白及背白，明顯優於台粳9號。此外，本品種於第一、二期作之直鏈澱粉含量分別為16.4%及18.1%，均低於台粳9號的表現；第一期作之粗蛋白質含量為5.60%，低於台粳9號，第二期作為6.66%，則略高於台粳9號表現。

表三、台中 194 號於初級產量試驗的米質表現
Table 3. The rice quality of Taichung 194 in preliminary yield trials

Crop season	Variety	BR (%)	MR (%)	HR (%)	TL	WC	WY	WB	GT (℃)	AC (%)	PC (%)	GC[1] (mm)
First	TC194	80.3	71.5	62.7	3.0	0.00	0.00	0.00	6/L	16.4	5.60	92S
	TK9 (CK)	83.0	74.1	67.5	3.0	0.21	0.27	0.00	6/L	17.5	5.79	89S
Second	TC194	79.1	70.0	67.6	3.0	0.00	0.00	0.00	6/L	18.1	6.66	86S
	TK9 (CK)	82.2	74.7	69.5	3.0	0.24	0.16	0.00	6/L	19.1	6.59	86S

[1]gel consistency type S: soft, M: medium, H: hard.

BR: brown rice percentage
MR: milled rice percentage
HR: head rice percentage
TL: translucency
WC: white center
WY: white belly
WB: white back
GT: gelatinization temperature
AC: amylose content
PC: protein content
GC: gel consistency

(二)高級品系產量比較試驗

台中194號於2006年第一、二期作參加本場之高級品系產量比較試驗，該年期計有13個品系(種)參試，以台稉9號為對照品種，試驗結果如表四，台中194號第一期作的全生育日數(插秧至成熟)為126天，較對照品種台稉9號多2天，第二期作為110天則少1天；此外，台中194號兩期作的株高均較台稉9號矮，穗長較台稉9號長，穗重卻較台稉9號輕。在產量構成要素方面，台中194號在第一、二期作的每株穗數分別較台稉9號高出0.6與1.2支，稔實率也分別高出1.0%與6.6%，但在一穗穎花數與千粒重卻都明顯低於台稉9號，尤其千粒重分別較台稉9號輕4.4 g與4.7 g，致使公頃產量分別低於台稉9號16.0%與13.3%。

表四、台中 194 號於高級產量試驗的農藝性狀與產量
Table 4. The agronomic characters and yield of Taichung 194 in advanced yield trials

Crop season	Variety	DM (day)	PH (cm)	PL (cm)	PW (g)	PN	SN	FR (%)	GW (g)	Yield (kg/ha)	Yield (%)
First	TC194	126	95.2	20.0	1.8	17.7	64.4	90.0	21.6	5794	84.0
	TK9 (CK)	124	97.5	19.3	2.3	17.1	78.6	89.0	26.0	6902	100.0
Second	TC194	110	97.3	20.2	2.3	13.8	90.4	93.7	23.1	5817	86.7
	TK9 (CK)	111	100.3	18.6	2.9	12.6	99.2	87.1	27.8	6707	100.0

DM: days to maturity
PH: plant height
PL: panicle length
PW: panicle weight
PN: panicle number per hill
SN: spikelet number per panicle
FR: fertility rate
GW: 1000-grain weight

台中194號於高級產量比較試驗之米質表現如表五，在碾米品質各方面(糙米率、白米率與完整米率)表現均遜於台稉9號，可能與台中194號的粒型較長有關。米粒外觀方面，台中194號第一期作的透明度表現較第二期作差，但與台稉9號之表現相同，此外，台中194號兩期作均無心白、腹白及背白，表現明顯優於台稉9號，顯示本品種之外觀品質優於台稉9號。此外，本品種第一、二期作之直鏈澱粉含量分別為16.7%及18.8%與台稉9號的表現

相近；第一期作之粗蛋白質含量為6.11%，低於台粳9號，第二期作為5.73%則略高於台粳9號表現。

表五、台中 194 號於高級產量試驗的米質表現
Table 5. The rice quality of Taichung 194 in advanced yield trials

Crop season	Variety	BR (%)	MR (%)	HR (%)	TL	WC	WY	WB	GT (℃)	AC (%)	PC (%)	GC[1] (mm)
First	TC194	80.1	70.3	49.0	3.5	0.00	0.00	0.00	6/L	16.7	6.11	91S
	TK9 (CK)	82.4	71.7	48.6	3.5	0.24	0.14	0.00	6/L	16.9	6.29	86S
Second	TC194	78.7	71.1	69.7	3.0	0.00	0.00	0.00	6/L	18.8	5.73	94S
	TK9 (CK)	82.1	74.2	72.1	3.0	0.36	0.13	0.00	6/L	18.8	5.58	94S

[1]gel consistency type S: soft, M: medium, H: hard.

BR: brown rice percentage　WC: white center　AC: amylose content
MR: milled rice percentage　WY: white belly　PC: protein content
HR: head rice percentage　WB: white back　GC: gel consistency
TL: translucency　GT: gelatinization temperature

(三)區域試驗

台中194號於2007、2008年參加全國區域試驗，該年期計有10個品系(種)參試，以台粳9號為對照品種，試驗結果列如表六。第一期作於6個試驗地區(桃園、彰化、嘉義、屏東、臺東、花蓮)的總平均稻穀公頃產量為5,763 kg，較對照品種台粳9號的5,990 kg減產3.8%。6個試區中以彰化與台東試區產量高於對照品種台粳9號(分別增產3.6%及7.5%)，桃園、嘉義、屏東與花蓮試區產量低於對照品種台粳9號。在第二期作6試區的總平均稻穀公頃產量為3,249 kg，明顯較對照品種台粳9號的3,605 kg減產9.9%，6個試區中以桃園與屏東試區產量高於對照品種台粳9號(分別增產3.6%及7.5%)，彰化、嘉義、台東與花蓮試區產量低於對照品種台粳9號；第二期作各參試品種均明顯減產，此與台灣地區2007年10月遭柯羅莎颱風、2008年9月遭辛樂克與薔蜜颱風侵襲，造成各參試材料均明顯減產，其中以離颱風登陸地最近的花蓮試區影響最大。由以上結果得知，台中194號之稻穀產量表現稍遜於台粳9號。

利用區域試驗所收穫的稻穀進行米質分析，台中194號與對照品種台粳9號之米質比較，台中194號的容重量與碾米特性(糙米率、白米率與完整米率)均略遜於台粳9號；米粒外觀方面，台中194號之透明度(一期作為3，二期作為2.8)優於台粳9號(一期作為3.5，二期作為3)，一、二期作的心、腹、背白均低於台粳9號，顯示具有良好的外觀品質；烹調與食味品質方面，台中194號的糊化溫度在4個期作均為低糊化溫度；一、二期作的直鏈澱粉含量表現與台粳9號相近；一、二期作粗蛋白質含量的表現分別為5.45%及6.23%，均分別低於台粳9號的5.74%及6.40%。第二期作凝膠展延性高於台粳9號，推測米飯食味可能與台粳9號相當或稍軟些(表九)。此外，將區域試驗收穫後的稻穀進行米飯食味品評，並以南彰化生產的台粳9號為對照，結果顯示：在二年四期作的香味評比與食味總評皆為A級，優於台粳9號的B級，在米飯硬性評比上，均呈現較台粳9號為軟的C級。綜觀二年四期作的食味品評，台中194號的米飯香味較台粳9號香，米飯硬度較台粳9號軟，米飯總評較台粳9號佳(表十)。

表六、台中 194 號於區域試驗的稻穀產量表現

Table 6. The rice production of Taichung 194 in the regional yield trials

Crop season	Variety	Regional yield (kg/ha)						Average	Range
		Taoyuan	Chunghua	Chiayi	Pingtang	Taitung	Hualian		
First	TC194	3,511	6,468	6,349	7,159	6,364	4,729	5,763	3,511~7,159
	TK9 (CK)	3,903	6,245	7,543	7,386	5,919	4,945	5,990	3,903~7,543
	TC194/TK9 (%)	90.0	103.6	84.2	96.9	107.5	95.6	96.2	84.2~107.5
	P-value	0.088	0.139	0.001**	0.287	0.108	0.321	0.219	
Second	TC194	2,593	3,410	2,179	3,874	5,319	2,118	3,249	2,179~5,319
	TK9 (CK)	2,536	3,743	2,752	3,610	5,683	3,307	3,605	2,536~5,683
	TC194/TK9 (%)	102.2	91.1	79.2	107.3	93.6	64.1	90.1	64.1~107.3
	P-value	0.453	0.087	0.001**	0.192	0.170	0.003**	0.083	

*,** Significant difference at 0.05 and 0.01 levels by T-test, respectively.

表七、台中 194 號於區域試驗產量構成要素

Table 7. The yield components of Taichung 194 in the of regional yield trials

Crop season	Location	Yield component							
		TC194				TK9 (CK)			
		PN	SN	FR (%)	GW (g)	PN	SN	FR (%)	GW (g)
First	Taoyuan	16.8	74.4	93.9	20.1	14.7	79.1	91.0	21.6
	Chunghua	17.3	85.8	83.8	23.0	15.7	75.2	85.5	27.4
	Chiayi	16.7	95.0	91.5	23.1	15.9	85.3	91.3	26.7
	Pingtang	18.8	100.5	80.3	20.5	16.8	99.7	81.6	25.6
	Taitung	18.9	80.8	89.9	20.9	17.6	78.0	85.5	24.6
	Hualian	15.7	85.5	87.8	20.6	14.7	83.1	83.6	24.3
	Range	15.7-18.9	74.4-100.5	80.3-93.9	20.1-23.1	14.7-17.6	75.2-99.7	81.6-91.3	21.6-27.4
	Average	17.4	87.0	87.9	21.4	15.9	83.4	86.4	25.0
Second	Taoyuan	15.8	86.5	75.1	17.2	12.2	86.2	69.2	21.0
	Chunghua	14.2	67.8	84.8	19.8	11.8	84.7	80.4	24.4
	Chiayi	12.4	90.0	64.0	20.3	11.3	93.4	67.9	24.8
	Pingtang	14.0	90.6	72.6	21.6	12.8	98.9	64.9	25.2
	Taitung	16.2	76.6	92.4	21.6	15.2	73.9	89.8	24.9
	Hualian	11.5	92.7	67.9	21.0	9.4	95.9	65.2	24.9
	Range	11.5-16.2	67.8-92.7	64.0-92.4	17.2-21.6	9.4-15.2	73.9-98.9	64.9-89.8	21.0-25.2
	Average	14.0	84.0	76.1	20.3	12.1	88.8	72.9	24.2

PN: panicle number per hill, SN: spikelet number per panicle, FR: fertility rate, GW: 1000-grain weight.

表八、台中 194 號於區域試驗的農藝性狀

Crop season	Location	Agronomic character							
		TC194				TK9 (CK)			
		DM	PH (cm)	PW (g)	PL (cm)	DM	PH (cm)	PW(g)	PL (cm)
First	Taoyuan	140	84.5	1.5	18.7	138	91.9	1.7	17.9
	Chunghua	119	96.2	1.8	19.0	118	95.9	1.9	16.9
	Chiayi	133	91.8	2.2	19.4	129	100.6	2.3	17.6
	Pingtang	126	93.3	2.0	19.7	124	102.7	2.3	18.6
	Taitung	133	84.3	1.5	18.1	131	90.0	1.7	16.7
	Hualian	151	89.8	1.6	17.3	147	99.1	1.8	16.5
	Range	119-151	84.3-96.2	1.5-2.2	17.3-19.7	118-147	90.0-102.7	1.7-2.3	16.5-18.6
	Average	134	90.0	1.8	18.7	131	96.7	2.0	17.4
Second	Taoyuan	117	87.6	1.3	18.4	116	90.4	1.4	17.4
	Chunghua	110	91.8	1.3	18.2	108	93.5	1.8	18.3
	Chiayi	105	95.1	1.6	19.9	110	95.0	2.0	18.9
	Pingtang	102	100.6	1.7	19.7	104	106.0	1.9	18.8
	Taitung	109	93.3	1.6	18.8	112	98.0	1.7	16.9
	Hualian	110	92.4	1.6	19.7	116	98.7	1.9	18.4
	Range	102-117	87.6-100.6	1.3-1.7	18.2-19.9	104-116	90.4-106.0	1.4-2.0	16.9-18.9
	Average	109	93.5	1.5	19.1	111	96.9	1.8	18.1

DM: days to maturity, PH: plant height, PW: panicle weight, PL: panicle length.

表九、台中 194 號於區域試驗的米質表現

Table 9. The rice quality of Taichung 194 in the regional yield trials

Crop season	Variety	VW (g/L)	BR (%)	MR (%)	HR (%)	TL	WC	WY	WB	GT (℃)	AC (%)	PC (%)	GC (mm)
First	TC194	551	79.5	68.6	60.0	3.0	0.18	0.00	0.00	6/L	16.9	5.45	97S
	TK9 (CK)	575	81.6	72.2	58.2	3.5	0.27	0.34	0.07	6/L	15.8	5.74	94S
Second	TC194	537	79.6	68.1	57.2	2.8	0.00	0.00	0.00	6/L	19.7	6.23	98S
	TK9 (CK)	536	81.8	73.1	68.2	3.0	0.42	0.00	0.05	6/L	18.4	6.40	97S

VW: volume weight
BR: brown rice percentage
MR: milled rice percentage
HR: head rice percentage
TL: translucency
WC: white center
WY: white belly
WB: white back
GT: gelatinization temperature
AC: amylose content
PC: protein content
GC: gel consistency

表十、台中 194 號於區域試驗的米飯食味品質
Table 10. The panel test of Taichung 194 in the regional yield trials

Crop season	Variety	Year	Appearance	Aroma	Flavor	Cohesion	Hardness	Overall sensory evaluation
First	TC194	2007	0.955A	0.636A	0.864A	0.773A	-0.727C	0.909A
		2008	1.000A	0.778A	0.889A	0.889A	-0.778C	1.000A
	TK9 (CK)	2007	0.000B	0.000B	0.000B	0.000B	0.000B	0.000B
		2008	0.000B	0.000B	0.000B	0.000B	0.000B	0.000B
Second	TC194	2007	0.125B	0.625A	0.313A	0.313A	-0.125B	0.313A
		2008	0.850A	0.700A	0.850A	0.800A	-0.600C	0.900A
	TK9 (CK)	2007	0.000B	0.000B	0.000B	0.000B	0.000B	0.000B
		2008	0.000B	0.000B	0.000B	0.000B	0.000B	0.000B

A: better than the check, B: same as the check, C: poorer than the check.

三、非生物逆境特性檢定

台中194號除參加各級產量試驗外，亦於2006~2008年針對倒伏性，耐寒性、脫粒性與穗上發芽率等特性進行檢定，其結果詳如表十一。第一期作的平均倒伏指數為1 (直)，優於台粳9號的1.7 (直)；第二期作的倒伏指數為3 (直－斜)，略遜於台粳9號的1.0 (直)，顯示台中194號第一期作的抗倒伏性與台粳9號相近，第二期作的抗倒伏性則略遜於對照品種台粳9號。台中194號第二期作的倒伏指數雖遜於台粳9號，但仍稱不上是易倒伏品種(平均倒伏程度為直-斜)，惟第二期作栽培時應避免施用過量氮肥，以免倒伏影響產量與品質[9]。台中194號平均耐寒性與對照品種台粳9號相同，第一期作均為中抗級(MR)反應；第二期作反應均為為中感級(MS)反應，因此本品種於臺灣地區第一期作具有良好的耐寒性，第二期作勿過晚種植以避免寒害。台中194號的穗上發芽率第一期作平均為12.0%，第二期作為59.7%，均低於台粳9號的66.3及81.7%，顯示台中194號的穗上發芽程度較低。台中194號的平均脫粒率第一期作為10.0% (5級)，第二期作平均脫粒率為4.0% (3級)，分別低於台粳9號的37.3% (7級)及17.6% (5級)，顯示台中194號為中等(第一期作)至較難(第二期作)脫粒性品種，第二期作應可較晚收穫，並於聯合收穫機收穫時不宜快速行走，以免稻穗枝梗黏著，影響容重量。

表十一、台中 194 號的非生物逆境特性檢定表現
Table 11. Evaluation on the responses of Taichung 194 to abiotic stresses

Crop season	Variety	Culm strength		Cold tolerance		Grain sprouting in the panicle		Panicle threshability	
		Lodging	Scale	Reaction	Scale	%	Scale	%	Scale
First	TC194	Erect-Bending	1	MR	2.3	12.0	1	10.0	5
	TK9 (CK)	Erect-Bending	1.7	MR	3.0	66.3	9	37.3	7
Second	TC194	Erect-Bending	3	MS	4.3	59.7	5	4.0	3
	TK9 (CK)	Erect-Bending	1	MS	4.3	81.7	9	17.6	5

R: resistant, MR: moderately resistant, MS: moderately susceptible, S: susceptible, HS: high susceptible.

四、病蟲害抗性程度

本品種經各區農業改良場於2006~2008年病蟲害抗性的檢定結果詳如表十二，台中194號對葉稻熱病平均檢定等級為中感級(MS)至中抗級(MR)，優於台粳9號的感級(S)反應，穗稻熱病的平均檢定等級為極感級(HS)至中抗級(MR)反應表現並不穩定，略遜於台粳9號的感級(S)，鑒於田間稻熱病原菌的多元性與多變性，栽培時應注意防治。在白葉枯病的二種菌株檢定中，台中194號與對照品種台粳9號的表現均為極感反應(HS)，即兩品種對白葉枯病均無抵抗性。紋枯病檢定結果顯示，台中194號的平均表現為感級(S)，與台粳9號一樣，對紋枯病均無抵抗性。台中194號對縞葉枯病之平均罹病級數為7.0，反應等級為感級(S)，遜於台粳9號的中感級(MS)。對褐飛蝨、斑飛蝨與白背飛蝨檢定結果顯示，台中194號秧苗期與成株期對褐飛蝨的抵抗性反應為感級(S)，與台粳9號的反應相同。對白背飛蝨的抵抗性反應與台粳9號的反應相同，為中抗(MR)等級。對斑飛蝨的抵抗性反應為中抗(MR)級，優於台粳9號的的感級(S)。整體而言，為減少田間蟲害危害，於栽培過程中，仍應注意蟲害防治之相關訊息。

表十二、台中 194 號對各項病蟲害的抵抗性
Table 12. Evaluation on the responses of Taichung 194 to biotic stresses

Diease/Pest	TC194		TK9 (CK)	
	Scale	Response	Scale	Response
Leaf blast	4.3~6.3	MR~MS	8.3~8.6	S
Panicle blast	5.0~9.0	MR~HS	7.0~8.3	S
Bacterial blight	9.0	HS	9.0	HS
Sheath blight	7.3	S	7.6	S
Stripe	7.0	HS	5.0	MS
Brown planthoppers	7.6~8.3	S	7.0~7.6	S
Small brown planthoppers	5.0	MR	6.3	MR
Whitebacked planthoppers	6.3	MR	7.6	S

R: resistant, MR: moderately resistant, MS: moderately susceptible, S: susceptible, HS: high susceptible.

五、氮肥效應

台中194號對氮肥效應的表現結果列於表十三。第一期作各氮素用量等級間的性狀表現各有差異，株高及穗數表現亦隨氮素增施而有增加情形，在第二期作各氮素用量等級之間表現的差異不大，穗數以每公頃200 kg氮素用量的表現較多。台中194號在第一期作四個氮素施用等級下的稻穀產量表現結果顯示，施用氮肥160 kg/ha與施用200 kg/ha的產量表現相當；而對照品種台粳9號則以每公頃施用200 kg的公頃產量最高，且與其它三個氮素用量處理之間具顯著差異；於第二期作之四個氮肥等級處理間，稻穀產量均無顯著差異，台粳9號亦有相同情形。綜合本試驗的農藝性狀、產量構成因素與稻穀產量的表現，台中194號以每公頃120~160 kg之氮素施用量即有良好的表現。

表十三、台中 194 號的氮肥反應
Table 13. The response of Taichung 194 to nitrogen fertieizer

Crop season	Variety	Amount of nitrogen (kg/ha)	DM (day)	PH (cm)	PN	yield (kg/ha)	yield (Index)
First	TC194	80	134 a[1]	88.3 a	14.3 a	6032 a	100.0
		120	134 a	92.1 a	17.0 a	6507 a	107.9
		160	133 a	91.9 a	17.0 a	6533 a	108.3
		200	134 a	96.3 a	16.7 a	6838 a	113.4
	TK9 (CK)	80	130 a	89.2 a	14.5 a	5760 b	100.0
		120	130 a	88.1 a	13.7 a	6495ab	112.8
		160	131 a	90.3 a	14.6 a	6644ab	115.3
		200	130 a	98.3 a	16.1 a	7547 a	131.0
Second	TC194	80	113 a	86.4 a	12.4 a	3636 a	100.0
		120	113 a	90.0 a	13.6 a	3470 a	95.4
		160	113 a	89.4 a	14.0 a	3434 a	94.4
		200	119 a	88.6 a	14.5 a	3551 a	97.7
	TK9 (CK)	80	113 a	89.8 a	10.0 a	3394 a	100.0
		120	113 a	90.3 a	11.0 a	3685 a	108.6
		160	113 a	90.8 a	11.6 a	3460 a	101.9
		200	114 a	92.8 a	11.9 a	3711 a	109.3

DM: days to maturity PH: plant height PN: panicle number per hill
[1] Means within a column followed by the same letter are not different significantly at the 5% level.

六、稻穀儲藏試驗之食味檢定

利用2007年第二期作及2009年第一期作於彰化大村生產的台中194號及台稉9號的稻穀材料，進行儲藏試驗之食味品質檢定。由2007年二期作的結果(表十四)顯示，台中194號於室溫及低溫儲存一個月的口味及食味總評均為A級，優於對照品種台稉9號，分別儲存1~4個月之食味品質與對照台稉9號的表現相同，顯示本品種在第二期作所收穫的稻穀在室溫儲藏環境下的食味品質仍可維持。由2009年一期作試驗的結果(表十五)顯示，本品種收穫稻穀分別於室溫及低溫儲存一個月的外觀、口味、黏性及食味總評皆為A級，優於對照品種台稉9；至儲存三個月的台中194號及台稉9號於室溫及低溫儲藏下，其食味總評仍維持不變，顯示台中194號稻穀的儲存性相當良好。

表十四、台中 194 號稻穀儲藏試驗的食味品質(2007 年 2 期作)

Table 14. The palatability of Taichung 194 harvested from the second crop in 2007

Storage period (month)	Variety	Treatment	Appearance	Aroma	Flavor	Cohesion	Hardness	Overall sensory evaluation
1	TC194	Room temp.	0.125B	0.625A	0.313A	0.250B	-0.313B	0.438A
		17 ℃	0.125B	0.000B	0.125B	0.625A	-0.500C	0.063B
	TK9	Room temp.	0.250B	-0.063B	0.375A	0.063B	-0.313B	0.250A
		17 ℃	-0.250B	0.000B	-0.125B	0.000B	-0.063B	-0.063B
2	TC194	Room temp.	0.100B	0.350A	0.400A	0.650A	-0.750C	0.750A
		17 ℃	0.389A	0.056A	0.500A	0.334A	-0.667C	0.667A
	TK9	Room temp.	0.100B	0.000B	0.250B	0.300A	-0.450C	0.350A
		17 ℃	-0.056B	-0.056B	-0.111B	-0.222B	0.111B	-0.056B
3	TC194	Room temp.	0.000B	-0.313C	0.000B	0.250B	-0.250B	-0.250B
		17 ℃	0.063B	0.688A	0.375A	0.625A	-0.625C	0.563A
	TK9	Room temp.	0.000B	-0.063B	0.063B	0.000B	-0.313C	0.125B
		17 ℃	0.000B	0.000B	0.000B	0.063B	-0.063B	0.000B
4	TC194	Room temp.	0.188B	1.000A	0.000B	0.250A	-0.125B	0.125B
		17 ℃	0.188B	0.563A	0.250A	0.250A	-0.063B	0.125B
	TK9	Room temp.	-0.125B	0.000B	0.000B	0.000B	0.188B	0.000B
		17 ℃	-0.375C	-0.250C	-0.250C	-0.313C	0.063B	-0.188B

表十五、台中 194 號稻穀儲藏試驗的食味品質(2009 年 1 期作)

Table 15. The palatability of Taichung 194 harvested from the first crop in 2009

Storage period (month)	Variety	Treatment	Appearance	Aroma	Flavor	Cohesion	Hardness	Overall sensory evaluation
1	TC194	Room temp.	0.723A	0.333B	0.612A	0.667A	-0.556C	0.667A
		17 ℃	0.945A	0.389A	0.834A	0.945A	-0.833C	0.833A
	TK9	Room temp.	-0.611C	-0.333B	-0.333C	-0.500C	0.556A	-0.500C
		17 ℃	0.056B	0.000B	0.056B	0.222B	-0.278B	0.056B
2	TC194	Room temp.	0.682A	0.637A	0.455A	0.727A	-0.455C	0.636A
		17 ℃	1.000A	0.727A	0.955A	1.091A	-0.909C	1.091A
	TK9	Room temp.	-0.319C	-0.273C	-0.228B	-0.455C	0.319B	-0.410C
		17 ℃	0.000B	0.000B	0.182B	0.182B	-0.228B	0.091B
3	TC194	Room temp.	0.950A	0.700A	0.600A	0.750A	-0.250B	0.750A
		17 ℃	1.000A	0.700A	0.900A	1.000A	-0.800C	1.000A
	TK9	Room temp.	-0.200B	-0.600C	-0.450C	-0.550C	0.500A	-0.500C
		17 ℃	0.350A	0.000B	0.100B	0.350A	-0.200B	0.150B

七、台中194號的優缺點

綜合上述各項試驗，台中194號具有下列各項優缺點：

(一)優點：

1.株型良好、不易倒伏：台中194號株型與台粳9號相近，株型理想，根據2年4期作區域試驗結果得知，平均株高第一、二期作分別為90.0 cm與93.5 cm，均較台粳9號矮(表八)；第一、二期作的倒伏指數分別為1.0與3.0 (表十一)，抗倒伏特性屬於不易與中等之間。

2.白米透明度佳，白堊質少：台中194號白米透明有光澤，在初、高級產量試驗米質檢定的白米外觀之透明度值與台粳9號相同；白堊質方面，白米外觀之心、腹白值均為0，較台粳9號少(表三、五)。其在區域試驗的白米外觀透明度值第一、二期作分別為3.0與2.8，較台粳9號的3.5與3.0為佳；白堊質方面，僅在第一期作有少許的心白產生(0.18)，其心、腹、背白值總合(白堊質)第一、二期作分別為0.18與0，遠較台粳9號的0.68與0.47少(表九)，顯示台中194號有極佳的白米外觀。

3.米飯有優雅香味，食味佳：台中194號米飯具有Basmati米的優雅香味，米飯黏性與口味極佳，於區域試驗二年四期作的米飯食味品評的香味、黏性與總評值均為A級，優於台粳9號，但硬度則為較台粳9號為軟的C級(表十)，顯示台中194號的米飯香味較台粳9號為香，米飯硬度稍較台粳9號為軟，米飯總評較台粳9號為佳。

4.對葉稻熱病、斑飛蝨與白背飛蝨有較台粳9號為佳的抵抗性：台中194號在稻熱病水田病圃的檢定中，對葉稻熱病平均檢定等級為中感級(MS)至中抗級(MR)優於台粳9號的感級(S)反應，穗稻熱病的平均檢定等級為極感級(HS)至中抗級(MR)反應表現並不穩定，略遜於台粳9號的感級(S)，鑒於田間稻熱病原菌的多元性與多變性栽培時應注意防治。在斑飛蝨與白背飛蝨的抵抗性檢定方面，台中194號的反應指數分別是5.0 (MR)與6.3 (MR)，較台粳9號的6.3 (MR)與7.6 (S)為佳(表十二)。

(二)缺點：

1.稻穀產量較低且不穩定：台中194號於在區域試驗第一、二期作的平均產量分別較對照品種台粳9號減產3.8%與9.9% (表六)，且穩定性測驗顯示其為較不穩定的品種，但其在區域試驗第一期作的彰化、台東與第二期作的桃園、屏東試區均呈現較台粳9號高產的現象，所以栽培時應慎選地區。

2.穀粒較小、碾米品質不佳：台中194號的穀粒較小，在區域試驗第一、二期的千粒重分別為21.4 g與20.3 g，較台粳9號的25.0 g與24.2 g為輕(表九)。台中194號由於穀粒較台粳9號為長，粒型為中等粒型，碾米品質略遜於台粳9號。

3.對部分病蟲害的抵抗性不佳：台中194號在病蟲害特性檢定結果顯示：對紋枯病、白葉枯病、縞葉枯病與褐飛蝨等病蟲害的抵抗性不佳，栽培時宜多加注意防治。

誌　　謝

本品種育成期間蒙行政院農業委員會經費支持，選育過程由各相關農業試驗改良場所協助各項特性檢定，本場稻作與米質研究室同仁協助各項調查資料整理及米質分析盡心盡力，使得本品系歷經8年得以命名台中194號的新品種，謹此併致謝忱。

參考文獻

1. 呂坤泉、楊嘉凌、許志聖　2007　粳稻品種臺中192號之育成　臺中區農業改良場研究彙報 97: 51-70。
2. 李蒼郎　2013　臺灣良質米產業發展與成果　良質米產業發展研討會專輯　p.1-9　臺中區農業改良場特刊第119號　彰化。
3. 宋勳、洪梅珠 許愛娜　1991　臺灣稻米品質之研究　臺灣省臺中區農業改良場特刊第24號　彰化，臺灣。
4. 宋勳 劉瑋婷　1996　稻米品質的影響因素與分級　p.133-154　稻作生產改進策略研討會專刊。
5. 林再發　1980　臺中秈10號之育成　臺中區農業改良場研究彙報 3: 1-6。
6. 許志聖、宋勳　1993　粳稻新品種－台粳9號　豐年 43(16): 14-20。
7. 許愛娜　2004　稻米品質分析項目與其影響因素　科學農業 52: 299-307。
8. 陳素娥、黃振增、林孟輝、鄭隨和　2004　水稻桃園3號之育成　桃園區農業改良場研究彙報 56: 1-17。
9. 陳烈夫、魏夢麗、鄭統隆、廖大經、陳正昌、曾東海、劉大江　1996　臺灣水稻產量的一些問題　臺灣稻作生產改進策略研討會專刊　p.79-88　臺中：臺灣省農業試驗所(特刊第59號)。
10. 陳隆澤、陳一心、黃守宏、鄭清煥、林芳洲、黃振增、陳素娥、楊嘉凌、林金樹、吳文政、林國清、陳紹崇、邱明德、黃秋蘭、江瑞拱、潘昶儒　2004　水稻品種(系)特性檢定　p.235-270　91年稻作改良年報 行政院農業委員會高雄區農業改良場編印。
11. 陳隆澤、羅正宗、陳榮坤、陳一心、黃守宏、鄭清煥　2009　水稻香米品種台農74號之育成　台灣農業研究 58(4): 283-301。
12. 張萬來　1983　臺灣香米之育種與展望　臺灣農業 19(2): 51-63。
13. 蔡麗鈴　1995　小包裝米品牌忠誠度之分析－嘉義地區案例　國立中興大學農業推廣教育研究所碩士論文。
14. 鄭明欽、林富雄　1991　水稻香米新品種台粳4號之育成及其特性　花蓮區農業改良場研究彙報 7: 1-14。
15. 賴明信、李長沛、曾清山、黃惠娟、陳治官、郭益全　2001　水稻台農71號(益全香米)的育成　台灣農業研究 50(2): 1-12。
16. 顏明川　1994　臺灣地區農會小包裝食米行銷策略之研究　國立中興大學農產運銷研究所碩士論文。

17. 羅正宗、林國清、侯福分　2009　水稻新品種台南13號之育成　臺南區農業改良場研究彙報 54: 1-13。
18. Cagampang, G. B., C. M. Perze and B. O. Juliano. 1973. A gel consistency test for eating quality of rice. J. Sci. Food Agric. 24:1589-1594.
19. IRRI. 1980. Standard Evaluation System for Rice. 2nd ed. p.44. IRRI. Los Baños, Philippines.
20. IRRI. 1996. Standard Evaluation System for Rice. 4th ed. p.52. IRRI. Los Baños, Philippines.

Development of Japonica Rice Variety "Taichung 194" [1]

Chia-Chi Cheng[2], Jia-Ling Yang[3] and Chi-Sheng Hseu[4]

ABSTRACT

'Taichung 194', a Japonica rice variety, has been nominated and released in December, 2009 and obtained plant variety rights on October 2, 2015. The growth durations of this variety are 134 and 109 days in the 1st and 2nd cropping seasons, and the average grain yield is 5,723 kg/ha in the 1st and 3,249 kg/ha in the 2nd cropping season, respectively. which was 3.8% to 9.9% lower than the control variety, Taikeng 9. In the panel test, TC194 was superior to the control on appearance, flavor and overall sensory evaluation was aromatic, indicating that this variety has excellent taste quality. In addition, there are other good traits such as good grain appearance, culm strength and moderate panicle thresh ability, and resistant to blast, small brown planthoppers and whitebacked planthoppers, TC194 is sensitive to sheath blight, bacterial blight, and planthopper, prevention for these diseses and insects are necessary during cultivation.

Key words: Taichung 194, Japonica rice, breeding

[1]Contribution No. 0952 from Taichung DARES,COA.
[2]Assistant researcher of Taichung DARES, Changhua, Taiwan, ROC.
[3]Associate researcher and chief of Crop Improvement Section of Taichung DARES, Changhua, Taiwan, ROC.
[4] Former researcher of Taichung DARES, Changhua, Taiwan, ROC.