

水稻新品種台中秈198號之育成¹

楊嘉凌²、吳以健²

摘 要

台中秈198號(Taichung sen 198, TCS198)係臺中區農業改良場於2018年6月命名的秈稻品種，其第一及第二期作平均生育日數分別為125及108天，平均株高分別為107及98 cm，皆與對照品種台中秈10號(TCS10)相近，其平均公頃稻穀產量於第一及第二期作分別為7,307及3,648 kg，則分別較台中秈10號顯著增產4.6及11.9%。另一方面，台中秈198號具有稻穀容重量高、完整米率高、米粒外觀佳及食味品質良好等優點，又因其抗倒伏能力良好且脫粒率中等，適合機械收穫，對稻熱病、縵葉枯病及班飛蟲等病蟲害抵抗性良好。惟台中秈198號生育後期耐寒性較不穩定，二期作栽培勿晚於立秋節氣種植，以避免成熟期遭受低溫的危害，此外，本品種對白葉枯病、紋枯病及褐飛蟲抵抗性不佳，應注意適時防治。

關鍵詞：秈稻、台中秈198號、水稻育種

前 言

臺灣近年稻作生產面積介於24萬~27萬公頃，全臺水稻栽培品種包含粳型、軟秈、硬秈、粳糯及秈糯稻等多樣化型態品種，以粳稻品種的栽培面積最多。一般而言，米粒具有較低的直鏈澱粉含量(10~20%)且具軟膠體性質的秈稻品種稱為軟秈稻，其蒸煮後的米飯質地類似粳米飯的口感，惟近年軟秈稻栽培面積介於9,000~16,000 ha，且逐年有下降的趨勢。目前軟秈稻栽培品種仍以臺中區農業改良場於1979年命名的台中秈10號⁽⁵⁾為主，且為目前政府推薦唯一的軟秈稻推廣品種⁽⁴⁾，亦為秈稻育種的對照品種⁽¹⁰⁾。至今長達39年期間雖有若干品種命名，例如1981年臺中場的台中秈16號⁽⁶⁾、1986年農試所的台農秈20號⁽¹⁶⁾、1988年臺中場的台秈1號⁽⁷⁾、1998年高雄場的台秈2號⁽¹⁾及2004年農試所的台農秈22號⁽¹³⁾等品種，惟仍未能取代台中秈10號品種。然而該品種栽培推廣已歷時39年，為讓農民及稻米產業多一個品種選擇，有待進一步新品種的育成。

¹行政院農業委員會臺中區農業改良場研究報告第0947號。

2007年第一、二期作於彰化縣大村鄉臺中區農業改良場之試驗田進行，共2個期作，每期作均有20個品種(系)進行參試，田間採用逢機完全區集設計，4重複，5行區，每行20株，行株距30×15 cm，小區面積4.5 m²。調查抽穗期、成熟期、株高、產量構成要素(一穗粒數、穗數、稔實率及千粒重)、倒伏性及病蟲害發生情形等，並於收穫經調製後進行產量評估及米質分析。

(二)區域試驗

由高雄區農業改良場及本場提供自高級產量比較試驗所選出之優良品系參加試驗，本組的參試品系共有12個品系(種)參試，包括7個非糯性及2個糯稻新品系，對照品種有台中秈10號、台中秈17號及台中秈糯2號。本品系(中秈育890號)係以台中秈10號為對照品種，於2008年第一期作至2009年第二期作共2年4期作進行試驗，試驗地點分別在彰化縣大村鄉、嘉義縣鹿草鄉及屏東縣長治鄉等3處，1年兩個期作，另外在桃園縣新屋鄉僅於第一期作進行試驗，試驗田均設於各區農業改良場或分場內。田間採逢機完全區集設計，4重複，5行區，每行20株，行株距30×15 cm，小區面積4.5 m²，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和穗數。成熟時以試驗小區為單位，逢機收穫3株，調查穗重、穗長、一穗穎花數、稔實率及千粒重等性狀；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。

三、各項特性檢定

台中秈198號(命名前代號為中秈育890號)及其對照品種台中秈10號，於2008至2009年送至水稻各項性狀統一檢定圃進行檢測，檢測項目包括環境逆境與病蟲害逆境的抵抗性及稻米品質等，有關各項目實施方法⁽¹²⁾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⁽¹⁸⁾。檢定項目包括倒伏性(lodging)、耐寒性(cold tolerance)、穗上發芽率(preharvest sprouting)及脫粒性(panicle threshability)、稻熱病(rice blast)、白葉枯病(bacterial blight)、紋枯病(sheath blight)、縞葉枯病(rice stripe)、各項蟲害及稻米品質等九項特性，其檢定項目之內容參閱本文後之附錄。

四、氮肥效應試驗

氮肥效應試驗目的在測定新品種之適當施肥量，供農民栽培時之參考，以得到最高氮肥施用效益。本品種於2017年第二期作及2018年第一期作進行，在本場水稻試驗田進行試驗，田區採用條區設計(split-block design)，品系(種)為行區，氮素施用量為列區，機插移植之行株距30×21 cm，3重複。氮素處理等級分為80、120、160及200 kg/ha等4級，磷鉀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60 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%，調查項目與高級產量比較試驗相同。

五、稻穀儲藏及冷飯試驗食味檢定

儲藏試驗分別利用2016年第二期作與2017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試驗田保護行生產的台中秈10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。

冷飯試驗係分別利用2016年第二期作及2017年第一期作於本場試驗田生產的稻穀為材料，以本場試驗田保護行生產的台中秈10號為食味品評對照樣品。本試驗米飯蒸煮比照區域試驗食味檢定之標準流程，惟當樣品完成煮飯後保溫放1 hr，另移至10℃恆溫箱放置2 hr，每半小時測量三點米飯溫度，當均溫達18℃時進行品評，本試驗材料試吃評分紀錄亦比照區域試驗。

結果與討論

一、各級產量試驗的表現

(一)高級品系產量比較試驗

台中秈198號(中秈育890號)於2007年第一、二期作參加高級產量比較試驗，該年期分別各有20個品系(種)參試，以台中秈10號為對照品種，試驗結果如表二。第一期作結果顯示，台中秈198號之全生育日數(116日)明顯較對照的台中秈10號早4天，稔實率(89%)較台中秈10號顯著多出10%，且每公頃平均產量(7,117 kg/ha)亦明顯較台中秈10號增產18.9%。其他諸如株高、穗重、穗數、一穗穎花數及千粒重等農藝性狀均與台中秈10號的表現相近。第二期作結果顯示，其全生育日數(107日)較台中秈10號晚4天，每公頃平均產量(3,745 kg/ha)雖較台中秈10號增產23.7%，唯未達顯著水準。綜觀高級試驗2個期作結果，由於新品系的稻穀產量表現相當優異，因此推薦參加2008年組的秈稻區域試驗。

(二)區域試驗

台中秈198號於2008、2009年參加全國區域試驗，該年期計有12個品系(種)參試，以台中秈10號為對照品種，試驗結果(表三)顯示，台中秈198號在第一期作4個地點平均稻穀公頃產量為7,307 kg，明顯較對照台中秈10號增產4.6%。就各試區而言，以屏東試區每公頃產量6,944 kg顯著較台中秈10號增產12.1%。其他3地點表現則與台中秈10號無顯著差異，其中以彰化試區的8,571 kg較高，嘉義試區的7,308 kg次之。2008年第二期作因遭遇辛樂克颱風及薔蜜颱風，致第二期作參試材料於嘉義與屏東地點之平均產量表現偏低。其在第二期作平均稻穀公頃產量為3,648 kg，較台中秈10號顯著增產11.9%，就各試區而言，以嘉義試區的每公頃產量3,122 kg顯著較台中秈10號增產22.5%。另2個地點表現則與台中秈10號無顯著差異，其中以彰化試區的5,226 kg較高產。由以上結果得知，台中秈198號的稻穀產量表現顯著較現有推廣的台中秈10號高產，第二期作似乎具有因颱風減產較少於台中秈10號的趨勢。

表二、台中秈 198 號於高級產量試驗的農藝性狀及產量

Table 2. The agronomic characters and yield of Taichung sen 198 in advanced yield trial

| Cropping season | Variety | DM (day) | PH (cm) | PW (g) | PN | SN | FR (%) | GW (g) | Yield | |
|-----------------|------------|--------------------|--------------------|----------------------|-------------------|---------------------|--------------------|-----------------------|------------------------|-------|
| | | | | | | | | | (kg/ha) | (%) |
| I | TCS198 | 116±1 ^a | 109±8 ^a | 3.1±0.1 ^a | 11±2 ^a | 131±03 ^a | 87±03 ^a | 25.7±1.1 ^a | 7,117±413 ^a | 118.9 |
| | TCS10 (CK) | 120±1 ^b | 114±6 ^a | 2.5±0.5 ^a | 12±2 ^a | 118±24 ^a | 77±04 ^b | 25.0±1.0 ^a | 5,984±677 ^b | 100.0 |
| II | TCS198 | 107±2 ^a | 93±3 ^a | 1.6±0.2 ^a | 13±2 ^a | 87±04 ^a | 70±08 ^a | 22.3±1.1 ^a | 3,745±397 ^a | 123.7 |
| | TCS10 (CK) | 103±6 ^a | 91±2 ^a | 1.7±0.2 ^a | 11±1 ^a | 103±09 ^a | 58±13 ^a | 23.0±1.1 ^a | 3,028±980 ^a | 100.0 |

Data shown as mean±SD.

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

^{a/b}: Different letters mean *significant* difference with CK by Fisher's 5% LSD.

表三、台中秈 198 號於區域試驗的稻穀產量(kg/ha)

Table 3. Grain yield(kg/ha)of Taichung sen 198 in the regional yield trials

| Cropping season | Variety | Location | | | | Average |
|-----------------|----------------|----------|----------|--------|----------|---------|
| | | Taoyuan | Chunghua | Chiayi | Pingtung | |
| I | TCS198 | 6,405 | 8,571 | 7,308 | 6,944* | 7,307* |
| | TCS10 (CK) | 6,239 | 8,199 | 7,307 | 6,194 | 6,985 |
| | LSD (5%) | 846 | 560 | 305 | 650 | 306 |
| | Comparison (%) | 102.6 | 104.5 | 100.0 | 112.1 | 104.6 |
| II | TCS198 | | 5,226 | 3,122* | 2,597 | 3,648* |
| | TCS10 (CK) | | 5,266 | 2,549 | 1,969 | 3,261 |
| | LSD (5%) | | 327 | 194 | 854 | 308 |
| | Comparison (%) | | 99.2 | 122.5 | 131.9 | 111.9 |

**Significant* difference with CK by Fisher's 5% LSD.

再詳細分析台中秈 198 號於區域試驗的產量構成要素(表四)結果顯示，分別在第一期作(4 個地點)及第二期作(3 個地點)之產量構成因素表現，均與對照的台中秈 10 號相近。其平均穗數於兩個期作皆為 14 支，與台中秈 10 號相同；一穗穎花數分別有 115 及 103 粒，台中秈 10 號則分別有 111 及 96 粒；稔實率分別為 88.8 及 77.6%，台中秈 10 號則分別為 86.5 及 74.5%；千粒重分別為 25.1 及 22.9 g，台中秈 10 號則分別為 25.6 及 23.4 g。在其他農藝性狀方面(表五)，台中秈 198 號在第一及第二期作的平均抽穗日數(移植至抽穗日數)分別為 89 及 70 天，均與對照品種台中秈 10 號相近；平均全生育日數(移植至成熟日數)於第一期作為 125 天、第二期作為 108 天亦與台中秈 10 號相似；此外，第一及第二期作平均株高(107、98 cm)與穗長(25.3、24.1 cm)的表現亦與台中秈 10 號相近。

表四、台中秈 198 號於區域試驗的產量構成要素

Table 4. The yield components of Taichung sen 198 in the regional yield trial

| Crop | Location | TCS198 | | | | TCS10 (CK) | | | |
|------|----------|--------|-----|--------|--------|------------|-----|--------|--------|
| | | PN | SN | FR (%) | GW (g) | PN | SN | FR (%) | GW (g) |
| I | Taoyuan | 16 | 93 | 92.1 | 23.7 | 14 | 100 | 90.0 | 23.3 |
| | Chunghua | 15 | 120 | 88.0 | 25.7 | 14 | 124 | 83.9 | 27.0 |
| | Chiayi | 14 | 122 | 90.9 | 26.0 | 14 | 107 | 88.1 | 27.2 |
| | Pingtung | 13 | 127 | 84.0 | 24.9 | 14 | 115 | 83.9 | 25.0 |
| | Mean | 14 | 115 | 88.8 | 25.1 | 14 | 111 | 86.5 | 25.6 |
| | SD | 1 | 15 | 3.6 | 1.0 | 0 | 10 | 3.1 | 1.8 |
| II | Chunghua | 14 | 114 | 84.0 | 24.7 | 13 | 111 | 82.0 | 25.5 |
| | Chiayi | 13 | 88 | 80.4 | 22.7 | 13 | 83 | 76.9 | 23.4 |
| | Pingtung | 14 | 107 | 68.4 | 21.3 | 18 | 94 | 64.6 | 21.5 |
| | Mean | 14 | 103 | 77.6 | 22.9 | 14 | 96 | 74.5 | 23.4 |
| | SD | 1 | 14 | 8.2 | 1.7 | 3 | 14 | 8.9 | 2.0 |

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

表五、台中秈 198 號於區域試驗的農藝性狀

Table 5. The agronomic characters of Taichung sen 198 in the regional yield trial

| Crop | Location | TCS198 | | | | TCS10 (CK) | | | |
|------|----------|--------|-----|---------|---------|------------|-----|---------|---------|
| | | DH | DM | PH (cm) | PL (cm) | DH | DM | PH (cm) | PL (cm) |
| I | Taoyuan | 82 | 111 | 109 | 24.6 | 84 | 113 | 107 | 25.0 |
| | Chunghua | 84 | 117 | 112 | 26.2 | 85 | 118 | 109 | 26.3 |
| | Chiayi | 101 | 139 | 110 | 25.4 | 103 | 140 | 108 | 24.4 |
| | Pingtung | 90 | 135 | 98 | 25.1 | 91 | 135 | 95 | 23.7 |
| | Mean | 89 | 125 | 107 | 25.3 | 91 | 126 | 105 | 24.9 |
| | SD | 9 | 13 | 7 | 0.7 | 8 | 13 | 7 | 1.1 |
| II | Chunghua | 72 | 109 | 96 | 24.5 | 71 | 109 | 93 | 24.4 |
| | Chiayi | 71 | 110 | 101 | 24.8 | 70 | 109 | 99 | 24.1 |
| | Pingtung | 68 | 106 | 97 | 23.0 | 68 | 106 | 93 | 23.5 |
| | Mean | 70 | 108 | 98 | 24.1 | 69 | 108 | 95 | 24.0 |
| | SD | 2 | 2 | 3 | 1.0 | 1 | 2 | 4 | 0.5 |

DH: days to heading, DM: days to maturity, PH: plant height, PL: panicle length.

利用 2008、2009 年參加全國區域試驗收穫後的稻穀進行米質分析結果(表六)可知，台中秈 198 號的粒形中等，穀粒較短而肥，因此其第一期作的稻穀容重量(541 g/L)較對照台中秈 10 號多出 13 g，第二期作多出 7 g；且其完整米率第一期作較台中秈 10 號高出 7.5%；心腹背白總合(一期作為 0.12、二期作為 0)低於台中秈 10 號(一期作為 0.40、二期作為 0.19)，表示其白垩質粒較少，米粒外觀良好。

表六、台中秈 198 號於區域試驗的米質表現

Table 6. The rice quality of Taichung sen 198 in the regional yield trial

| Crop | Variety | VW (g/L) | BR (%) | HR (%) | BrL (mm) | BrS | TL | WC | WY | WB | ASV | GT | AC (%) | PC (%) | GC (mm) |
|------|---------------|-------------|-----------|-----------|-------------|-----|-----|-------|----|-------|-----|-----|-----------|-----------|------------|
| I | TCS198 | 541* | 78.1 | 59.3* | 6.50M | I | 3.3 | 0.06* | 0 | 0.06* | 5.9 | I/L | 15.5 | 6.03 | 100S |
| | TCS10 (CK) | 528 | 78.4 | 51.8 | 6.53M | I | 3 | 0.25 | 0 | 0.15 | 6.0 | L | 15.9 | 6.21 | 100S |
| II | TCS198 | 534* | 78.0 | 53.9 | 6.55M | I | 3 | 0* | 0 | 0 | 5.9 | I/L | 18.4 | 7.13 | 98S |
| | TCS10 (CK) | 527 | 78.1 | 55.9 | 6.69L | I | 3 | 0.19 | 0 | 0 | 5.9 | I/L | 18.3 | 6.91 | 99S |

VW: volume weight; BR: brown rice percentage; HR: head rice percentage; BrL: brown rice length; BrS: brown rice shape; TL: translucency; WC: white center; WY: white belly; WB: white back; ASV: alkali spreading value; GT: gelatinization temperature; AC: amylose content; PC: protein content; GC: gel consistency.

*showed the significantly difference between two varieties.

表七、台中秈 198 號於區域試驗的食味品質表現

Table 7. The palatability of Taichung sen 198 in the regional yield trial

| Crop | Year | Variety | Appearance | Aroma | Flavor | Cohesion | Hardness | Overall sensory evaluation |
|------|------|-----------|------------|---------|---------|----------|----------|-------------------------------|
| I | 2008 | TCS198 | -0.167B | -0.056B | -0.333B | -0.333B | 0.389B | -0.333B |
| | | TCS10(CK) | 0 B | 0 B | 0 B | 0 B | 0 B | 0 B |
| | 2009 | TCS198 | -0.167B | 0 B | -0.222B | -0.222B | 0.445A | -0.167B |
| | | TCS10(CK) | 0 B | 0 B | 0 B | 0 B | 0 B | 0 B |
| II | 2008 | TCS198 | -0.111B | -0.111B | 0.056B | 0 B | -0.111B | 0 B |
| | | TCS10(CK) | 0 B | 0 B | 0 B | 0 B | 0 B | 0 B |
| | 2009 | TCS198 | -0.125B | 0 B | -0.063B | -0.188B | 0.625A | -0.125B |
| | | TCS10(CK) | 0 B | 0 B | 0 B | 0 B | 0 B | 0 B |

此外，兩品種同樣具有低直鏈澱粉含量及軟膠體之特性。由前述米粒理化特性檢定結果可知，台中秈 198 號的碾米品質、米粒外觀與理化特性等項目，均優於現有推廣品種台中秈 10 號的表現，顯示本品種具有受到碾米業者喜愛的潛力。另一方面，利用區域試驗二年四期作收穫材料進行食味品評的結果(表七)顯示，台中秈 198 號在 2008 年一、二期作之食味品質在外觀、香、口味、黏性、硬性及總評均與台中秈 10 號同屬 B 級，2009 年一、

二期作除較台中秈 10 號為硬外，其餘外觀、香、口味、黏性及總評等項目亦均與台中秈 10 號同屬 B 級。綜合二年四期作的食味品評，台中秈 198 號除其硬性似乎較台中秈 10 號為硬之外，其他各項食味品質表現均與台中秈 10 號相同。

二、非生物逆境特性檢定

台中秈198號除參加各級產量試驗外，亦於2008~2009年進行倒伏性、耐寒性、穗上發芽及脫粒性等非生物逆境之特性檢定，結果列如表八。第一、二期作的平均倒伏指數皆為2與對照品種台中秈10號相同，兩期作平均表現均為直立，顯示台中秈198號具有良好的抗倒伏性。其第一期作秧苗期耐寒性呈現為1的抗級(R)反應，第二期作成熟期的耐寒性則呈現中抗-感級，平均為5的中感(MS)反應，顯示本品種第一期作秧苗期具良好耐寒性，但第二期作栽培應避免晚植，建議勿晚於「立秋」節氣，避免成熟期遭遇低溫⁽¹⁹⁾。其穗上發芽率第一期作平均為17.3%，與台中秈10號同為1級反應，第二期作為23.8% (1級)，優於台中秈10號的49.3% (5級)，顯示台中秈198號於第二期作相對較不易穗上發芽。另一方面，本品種的平均脫粒率第一期作為31.0% (7級)，第二期作為6.1% (5級)，與台中秈10號均為相同的反應等級，顯示其脫粒性屬於中等，適合機械收穫。

表八、台中秈 198 號的倒伏性、耐寒性、穗上發芽率及脫粒率等特性表現

Table 8. The abiotic stress performance of Taichung sen 198 in 2008-2009.

| Crop | Variety | Culm strength | | Cold tolerance | | Preharvest sprouting | | Panicle threshability | |
|------|------------|---------------|-------|----------------|-------|----------------------|-------|-----------------------|-------|
| | | Lodging | Scale | Response | Scale | % | Scale | % | Scale |
| I | TCS198 | Erect-Bending | 2 | R | 1 | 17.3 | 1 | 31.0 | 7 |
| | TCS10 (CK) | Erect-Bending | 2 | R~MR | 2 | 21.1 | 1 | 26.0 | 7 |
| II | TCS198 | Erect-Bending | 2 | MR~S | 5 | 23.8 | 1 | 6.1 | 5 |
| | TCS10 (CK) | Erect-Bending | 2 | MR~MS | 4 | 49.3 | 5 | 8.9 | 5 |

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

三、病蟲害抗性檢定

本品種經2008~2009年檢定的結果列如表九。台中秈198號對稻熱病的檢定等級呈現中抗(MR)至感(S)級反應，本試驗係綜合嘉義與關山檢定圃資料(分別代表檢定西部與東部稻熱病生理小種)，台中秈198號於嘉義檢定結果呈現抗至中抗等級，於關山檢定結果則呈現中感至感級(資料未顯示)，表示本品種對西部稻熱病的反應具有良好抵抗力。檢定2支白葉枯病菌株的結果，台中秈198號呈現感至極感反應，與對照的台中秈10號相同並不抗白葉枯病。檢定紋枯病結果顯示，台中秈198號的表現與台中秈10號一樣皆為中抗至感級，顯示對紋枯病的抗性並非穩定。此外，台中秈198號檢定縞葉枯病表現為優異的極抗(HR)等級。

另一方面，對褐飛蝨、斑飛蝨與白背飛蝨等蟲害檢定結果顯示，台中秈198號對褐飛蝨的抵抗力為感級，對斑飛蝨的抵抗力為抗級反應，對白背飛蝨呈現中抗至感級反應。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之防治。

表九、台中秈 198 號對各項病蟲害的抵抗力

Table 9. The biotic stress performance of Taichung sen 198 in 2008-2009.

| Damage | TCS198 | | TCS10 (CK) | |
|------------------------|--------|----------|------------|----------|
| | Scale | Response | Scale | Response |
| Leaf blast | 2~7 | R~S | 1~6 | R~MS |
| Panicle blast | 3~7 | MR~S | 1~5 | R~MS |
| Bacterial blight | 7~9 | S~HS | 9 | HS |
| Sheath blight | 2.7~7 | MR~S | 3~7 | MR~S |
| Rice stripe | 0 | HR | 1 | R |
| Brown planthoppers | 7~9 | S | 5 | MR |
| Smallbrown planthopper | 3 | R | 3~5 | R~MR |
| White-back planthopper | 5~7 | MR~S | 5 | MR |

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

四、氮肥效應

由台中秈198號的氮肥試驗結果(表十)可知，第一期作在相同氮素施用等級的稻穀產量表現，本品種具有超越對照台中秈10號的趨勢，推測應係其穗數較多及稔實率較高的貢獻。其各項農藝性狀於不同氮素用量之間的差異並不明顯，由稻穀公頃產量表現結果顯示，本品種隨增施氮肥至120 kg，其稻穀產量顯著增產18.6%，又施用氮肥120 kg/ha與160及200 kg/ha之間的產量差異並不顯著，表示本品種於第一期作每公頃施用氮肥120 kg即可有良好的產量表現。

再由第二期作試驗結果可知，在相同氮素施用等級的稻穀產量表現，本品種亦具有超越台中秈10號的趨勢。其各項農藝性狀於不同氮素用量之間的差異並不明顯，稻穀公頃產量隨增施氮肥至160 kg，則呈現明顯增產。因此由本試驗結果建議本品種每公頃氮素量於第一期作施用120 kg、第二期作施用120~160 kg，即具有增產效果。

表十、台中秈 198 號農藝性狀對氮肥反應

Table 10. The response of agronomic traits from nitrogen application for Taichung sen 198

| Crop | Variety | Nitrogen level (kg/ha) | Days to heading | Plant height (cm) | Panicle No./hill | Fertility (%) | Grain yield | | | |
|-------------|---------|----------------------------|--------------------|----------------------|---------------------|------------------|--------------------|-------|---------|-------|
| | | | | | | | kg/ha ¹ | Index | | |
| 2018 (I) | TCS198 | 80 | 85 | 116 | 16 | 92 | 5,887 b | 100.0 | | |
| | | 120 | 85 | 117 | 20 | 93 | 6,982 a | 118.6 | | |
| | | 160 | 83 | 120 | 16 | 91 | 7,261 a | 123.3 | | |
| | | 200 | 83 | 119 | 17 | 93 | 7,573 a | 128.6 | | |
| | (CK) | 80 | 86 | 109 | 15 | 88 | 5,647 b | 100.0 | | |
| | | 120 | 84 | 112 | 15 | 88 | 6,427 a | 113.8 | | |
| | | 160 | 85 | 115 | 16 | 89 | 6,688 a | 118.4 | | |
| | | 200 | 85 | 114 | 16 | 90 | 6,786 a | 120.2 | | |
| | | 2017 (II) | TCS198 | 80 | 66 | 109 | 15 | 75 | 4,031 b | 100.0 |
| | | | | 120 | 67 | 108 | 18 | 73 | 4,029 b | 100.0 |
| 160 | 65 | | | 111 | 18 | 74 | 4,756 a | 118.0 | | |
| 200 | 64 | | | 112 | 18 | 77 | 4,618 a | 114.6 | | |
| (CK) | 80 | 66 | 106 | 14 | 79 | 3,911 a | 100.0 | | | |
| | 120 | 66 | 104 | 15 | 69 | 3,956 a | 101.2 | | | |
| | 160 | 66 | 106 | 16 | 68 | 4,376 a | 111.9 | | | |
| | 200 | 65 | 109 | 13 | 72 | 4,069 a | 104.0 | | | |

¹ Means within a column followed by the same letters are not different significantly at 5% level.

五、稻穀儲藏及冷飯試驗食味檢定

(一) 稻穀儲藏試驗食味檢定：

利用2016年第二期作及2017年第一期作於彰化大村生產的台中秈198號及台中秈10號的稻穀材料，進行儲藏試驗之食味品質檢定。由2016年二期作的結果(表十一)顯示，台中秈198號於室溫及低溫下，分別儲存1~4個月之食味品質與對照台中秈10號的表現相同(均為B級)，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2017年一期作試驗的結果(表十二)顯示，本品種於室溫及低溫儲存1~3個月的食味品質與對照台中秈10號同屬B級，而在室溫儲藏4個月後材料的米飯外觀、口味、黏性與總評等項目之評分明顯下降，也明顯變硬。

綜觀儲藏試驗的結果，本品種在第二期作所生產稻穀的耐儲性較佳，在室溫儲放至4個月的食味品質仍可與台中秈10號相當，但第一期作所生產之稻穀經室溫儲放4個月後的食味品質有下降的變化。

表十一、台中秈 198 號稻穀儲藏試驗之食味品質(2016 年 2 期作)

Table 11. The palatability of differently stored Taichung sen 198 harvested from the second crop in 2016

| Month | Variety | Treatment | Appearance | Aroma | Flavor | Cohesion | Hardness | Sensory evaluation |
|-------|---------|------------|------------|--------|---------|----------|----------|--------------------|
| 1 | TCS198 | Room temp. | -0.035B | 0 B | -0.017B | -0.052B | 0.070B | -0.052B |
| | TCS10 | | 0.018B | 0 B | -0.035B | -0.052B | 0.070B | -0.070B |
| | TCS198 | 17 °C | -0.052B | 0 B | -0.035B | -0.053B | 0.070B | -0.035B |
| | TCS10 | | -0.035B | 0 B | -0.052B | -0.053B | 0.070B | -0.070B |
| 2 | TCS198 | Room temp. | -0.058B | 0.019B | -0.078B | -0.097B | 0.097B | -0.078B |
| | TCS10 | | -0.019B | 0.019B | -0.058B | -0.097B | 0.078B | -0.078B |
| | TCS198 | 17 °C | -0.019B | 0.019B | -0.039B | -0.078B | 0.097B | -0.039B |
| | TCS10 | | 0 B | 0 B | 0 B | -0.058B | 0.058B | -0.019B |
| 3 | TCS198 | Room temp. | -0.050B | 0 B | -0.075B | -0.075B | 0.100B | -0.100B |
| | TCS10 | | 0 B | 0 B | -0.075B | -0.075B | 0.100B | -0.100B |
| | TCS198 | 17 °C | -0.050B | 0 B | -0.025B | -0.050B | 0.025B | -0.025B |
| | TCS10 | | -0.025B | 0 B | -0.050B | 0 B | 0.025B | 0 B |
| 4 | TCS198 | Room temp. | 0.066B | 0 B | 0 B | 0 B | 0 B | 0.066B |
| | TCS10 | | 0.044B | 0.044B | 0 B | -0.044B | 0.066B | 0.022B |
| | TCS198 | 17 °C | 0.022B | 0.022B | -0.087B | -0.022B | 0.066B | -0.044B |
| | TCS10 | | 0 B | 0.022B | -0.044B | -0.044B | 0 B | -0.022B |

表十二、台中秈 198 號稻穀儲藏試驗之食味品質(2017 年 1 期作)

Table 12. The palatability of Taichung sen 198 harvested from the first crop in 2017.

| Month | Variety | Treatment | Appearance | Aroma | Flavor | Cohesion | Hardness | Sensory evaluation |
|-------|---------|------------|------------|---------|---------|----------|----------|--------------------|
| 1 | TCS198 | Room temp. | -0.057B | -0.019B | -0.073B | -0.105B | 0.027B | -0.094B |
| | TCS10 | | -0.035B | -0.063B | 0.015B | 0.005B | -0.057B | 0.016B |
| | TCS198 | 17 °C | -0.097B | -0.019B | -0.039B | -0.058B | 0.097B | -0.058B |
| | TCS10 | | -0.039B | -0.019B | -0.019B | -0.019B | -0.058B | -0.019B |
| 2 | TCS198 | Room temp. | 0 B | 0.044B | -0.066B | -0.066B | 0.066B | -0.066B |
| | TCS10 | | 0.022B | 0.022B | 0 B | -0.044B | 0.022B | 0 B |
| | TCS198 | 17 °C | 0 B | 0.044B | 0 B | 0.044B | 0.022B | 0.044B |
| | TCS10 | | 0.022B | 0.022B | 0.022B | -0.022B | 0.022B | 0.022B |
| 3 | TCS198 | Room temp. | -0.048B | 0 B | -0.048B | -0.064B | 0.095B | -0.064B |
| | TCS10 | | 0 B | 0.016B | -0.048B | -0.064B | 0.095B | -0.032B |
| | TCS198 | 17 °C | -0.016B | -0.016B | 0 B | -0.048B | 0.080B | -0.064B |
| | TCS10 | | 0.016B | 0 B | 0.032B | 0.032B | 0 B | 0.032B |
| 4 | TCS198 | Room temp. | -0.219C | 0 B | -0.175C | -0.241C | 0.197A | -0.219C |
| | TCS10 | | -0.044B | 0 B | -0.044B | -0.044B | 0.066B | -0.044B |
| | TCS198 | 17 °C | -0.066B | 0 B | -0.022B | -0.022B | 0 B | -0.022B |
| | TCS10 | | 0 B | 0 B | 0.022B | 0.022B | -0.022B | 0 B |

(二)冷飯試驗食味檢定：

分別利用2016年二期作及2017年一期收穫之材料樣品，進行冷飯食味檢定結果(表十三)顯示：於2016年二期作生產台中秈198號之冷飯食味品質均與食品評對照的台中秈10號相同(B級)，2017年一期作的結果亦與台中秈10號相同(B級)。綜合2個期作的食味品評，本品種各項冷飯食味的品質表現均與台中秈10號相似。

表十三、台中秈 198 號的冷飯食味品質

Table 13. The palatability of cooked rice of Taichung sen 198 after cooling.

| Crop | Variety | Appearance | Aroma | Flavor | Cohesion | Hardness | Sensory evaluation |
|--------------|---------|------------|---------|--------|----------|----------|--------------------|
| 2016 (II) | TCS198 | -0.039B | 0 B | 0 B | 0 B | 0.039B | 0 B |
| | TCS10 | 0.039B | 0.019B | 0.039B | 0 B | -0.117C | 0.039B |
| 2017 (I) | TCS198 | -0.078B | 0 B | 0 B | -0.058B | 0.058B | -0.058B |
| | TCS10 | -0.019B | -0.039B | 0.019B | 0.058B | -0.019B | 0.019B |

六、台中秈198號的優點及其他重要特性

(一)優點：

1.稻穀產量高。

根據二年四期作之新品系區域試驗結果得知，本品種平均公頃稻穀產量之表現，於第一期作較對照台中秈10號顯著增產4.6%、第二期作則顯著增產11.9%，綜觀顯示本品種適合中南部地區栽培。

2.稻穀容重量優良、稔實率佳。

本品種的粒形中等，穀粒較台中秈10號短而肥，因此表現較佳之稻穀容重量^(8,15)，於第一、二期作分別為541 g及534 g，皆較台中秈10號的528 g及527 g為重。再由田間觀察其稻穗成熟度較有一致性，因此其稔實率有較佳之表現，於第一、二期作分別為88.8%及77.6%，皆較台中秈10號的86.5及74.5%為佳，顯示本品種具有推廣潛力。

3.完整米率良好、米粒外觀佳(圖一)。

觀察台中秈198號在成熟期之稻穗小枝梗仍可保持青綠，推測穀粒成熟時有助於間接降低米粒胴裂及碾米的損耗，因此其完整米率於第一期作為59.3%，優於台中秈10號的51.8%，第二期作則與台中秈10號相似。其心腹背白總和於第一、二期作各為0.12與0，均分別明顯低於台中秈10號的0.40與0.19。

4.食味品質佳、耐儲藏。

進行米飯食味品評結果，顯示台中秈198號除稍硬外，其餘外觀、香、口味、黏性及總評等項目與對照的台中秈10號表現相同。由冷飯食味品評結果，顯示本品種各項冷飯食味品質均與台中秈10號的表現相同。此外，經由儲藏試驗結果，顯示台中秈198號於第二期作稻穀經室溫儲放至4個月的食味品質仍與台中秈10號相當，第一期作則以室溫儲放至3個月為宜。

(二)其他重要特性：

1.對稻熱病、縞葉枯病及斑飛蝨的抵抗力良好。

依據統一病圃檢定結果，台中秈198號對葉稻熱病抗性，呈現抗至中感等級；對縞葉枯病呈現優異的極抗等級；對斑飛蝨則表現穩定的抗級。

2.強稈不易倒伏。

台中秈198號的倒伏指數於第一、二期作皆表現直立等級，具有良好的抗倒伏性。

3.第一期作耐寒性佳、第二期作的耐寒性並不穩定。

台中秈198號第一期作耐寒性表現為抗級，顯示其秧苗期具良好耐寒性。第二期作幼穗形成期經2次檢定分別呈現中抗與感級，並不穩定，建議第二期作種植期勿晚於「立秋」節氣，以避免成熟期遭遇低溫。

4.穗上發芽率較低、脫粒性中等。

台中秈198號的穗上發芽率第一期作為17.3% (屬1級)，第二期作為23.8% (屬1級)，表示本品種較不易穗上發芽，即成熟期若受到連續降雨致穗上發芽的損失風險較低。其

脫粒性第一期作為31.0% (屬7級)，第二期作為6.1% (屬5級)，顯示其脫粒性屬於中等，適合機械收穫。

5.對部分病蟲害不具抵抗力。

台中秈198號的病蟲害特性檢定結果顯示，對白葉枯病及第二期作紋枯病並不具抵抗力；此外，對褐飛蟲不具抵抗力，對白背飛蟲的抵抗力並不穩定，栽培時宜多加注意。



圖一、台中秈 198 號之植株、稻穀、白米

Fig. 1. The plant-type, rice grain and milled rice of Taichung sen 198

七、附錄：各項特性檢定方法

具潛力之水稻新品種一般提送各試驗改良場所進行統一檢定圃進行檢測，項目包括倒伏性、耐寒性、穗上發芽率及脫粒性、稻熱病、白葉枯病、紋枯病、縞葉枯病、各項蟲害及稻米品質等九項特性，本品種於2008年第一期作至2009年第二期作，經2年4個期作檢定之各項內容分述如下。

(一)倒伏性檢定：

由桃園區農業改良場於新竹縣竹東鎮負責檢定，試驗田採順序排列，4行區，每行10株，多本植，行株距為30×15 cm，2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：

由桃園區農業改良場於新竹縣五峰鄉負責檢定，利用自然氣候分別於第一、二期作檢定秧苗期(seedling stage)和幼穗形成期(panicle initiation stage)的耐寒性。第一期作採直播法，順序排列，二重複，檢定期為秧苗期，依秧苗之成活率、葉色及生長勢等項目判別等級，1級為葉呈綠色無捲縮和變橙黃色(R)，3級為第一葉和心葉部分呈橙黃色或捲葉(MR)，5級為第一葉和心葉全部變黃(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，其中稔實率 > 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：

由花蓮區農業改良場負責檢定，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 (preharvest sprouting) 調查乃將稻穗浸泡於淺水盤上，置於日夜溫控制在 30°C 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，將稻穗置於長 1 m，寬 30 cm，且一邊高為 8 cm 斜木板之 2/3 處 (由高的一端起)，再以重 1.5 kg，長 30 cm 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) 稻熱病抵抗力檢定：

2008 及 2009 年的第一期作以水田式病圃進行檢定，由農業試驗所嘉義分所及臺東區農業改良場負責檢定，田間採順序排列，每品系 (種) 種植 2 行，行株距 25×20 cm，每行 7 株，2 重複，每隔兩個品系 (種) 種植 1 行感病品種 Lomello 及每行前後各植 1 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⁽⁹⁾，當做對照。依據國際稻熱病圃 (IRBN) 調查方法⁽¹⁸⁾，以肉眼依照調查標準分 0~9 級記載，檢定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) 白葉枯病抵抗力檢定：

由臺中區農業改良場負責檢定，田間採順序排列，每品系 (種) 種 4 行，每行 10 株，單本植，2 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，菌株係由農業試驗所稻作病害研究室所提供之 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) 紋枯病抵抗力檢定：

由臺南區農業改良場嘉義分場負責檢定，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 及 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) 縞葉枯病抵抗力檢定：

由高雄區農業改良場於負責室內盆栽檢定，其方法係將無帶毒斑飛蟲 2 齡若蟲釋放於病株飼養 2~3 天，個別做帶毒率測定，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 2 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，將秧苗移植於植鉢中，然後放入網室內，約1個月後調查罹病株數，換算罹病率。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)蟲害抵抗力檢定：

由農業試驗所嘉義農業試驗分所負責秧苗期和成株期的檢定，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及感蟲對照品種台中在來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蟲若蟲(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記錄。另水稻成株期於網室進行對褐飛蟲之抵抗力檢定，每品系(種)種4株，3本植，待分蘖期釋放成蟲，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天記錄每品系(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。調查飛蟲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)稻米品質檢定：依宋等^(2,3,11)之方法由本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，以區域試驗收穫的稻穀經乾燥調製，並於乾燥過程以稻穀水份測定器監控水分的變化，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)除去稻殼，並稱其糙米重量，換算糙米率。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.米粒外觀(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，分為6級，由透明玻璃般的0級至糯稻般不透明的5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，共分為6級，由無白堊質的0級至糯稻般不透明的5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)、糊化溫度及凝膠展延性(gel consistency)⁽¹⁷⁾為主，其中直鏈澱粉含量以自動分析儀(Autoanalyzer, Alpkem CO., USA.)測定，粗蛋白質含量以近紅外線光譜分析儀(Near-infra Analyzer 500, 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(gelatinization temperature)則是利用1.7% KOH測定白米粒的鹼性擴散值(alkali spreading value)。

4. 入口品質官能(panel test)檢定

利用6人份電子鍋四個，其中一個蒸煮台中秈10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，再加入米重之1.35倍的水，浸泡30分鐘後，始按下開關；待開關跳起後，先燜20分鐘後再打開鍋蓋將飯攪鬆，蓋上紗布後放冷一小時後試食。試食時分別就米飯之外觀、香味、口味、黏性、硬性、總評等六項分別與對照品種比較。並在評分表上記錄分數，品評資料經分析後區分為三級：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級表示較對照品種黏，B級表示與對照品種相同，C級表示較對照品種不黏。硬性之A級表示較對照品種硬，B級表示與對照品種相同，C級表示較對照品種軟。

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和米質分析盡心盡力，使得本新品種命名為台中秈198號，謹此併致謝忱。

參考文獻

1. 吳志文、邱運全、鄧耀宗、林富雄、林再發 1998 秈稻新品種—臺秈2號之育成 高雄區農業改良場研究彙報 9:1-13。
2. 宋勳、洪梅珠、許愛娜 1991 臺灣稻米品質之研究 p.1-101 臺中區農業改良場特刊第24號 彰化，臺灣。
3. 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 農業試驗所專刊第59號 霧峰，臺灣。
4. 李蒼郎 2013 臺灣良質米產業發展與成果 p.1-9 良質米產業發展研討會專輯 臺中區農業改良場特刊第119號 彰化，臺灣。
5. 林再發 1980 臺中秈十號之育成 臺中區農業改良場研究彙報 3:1-6。
6. 林再發 1982 臺中秈16號之育成 臺中區農業改良場研究彙報 6:13-17。
7. 林再發 1988 臺秈1號之育成 臺中區農業改良場研究彙報 21:3-13。
8. 林家玉、張素貞 2018 提升稻穀容重量之栽培技術 苗栗區農業專訊 82:1-3。
9. 周思儀、廖大經 2018 2009至2014年台灣水稻新育成品種(系)對於稻熱病罹病反應之研究 台灣農業研究 67:82-93。
10. 洪梅珠、楊嘉凌、林再發、邱運全 1999 台灣近年秈稻新品系之米質 臺中區農業改良場研究彙報 62:1-22。
11. 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。

12. 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 稻作改良年報(91年度)高雄區農業改良場編印 高雄，臺灣。
13. 陳隆澤、羅正宗、吳永培、陳一心 2004 水稻新品種臺農秈22號之育成 農業試驗所技術服務季刊 59:10-13。
14. 楊嘉凌、鄭佳綺、賴明信、吳永培、楊志維、張素貞、羅正宗、吳志文、丁文彥、宣大平 2013 良質米育種的演變與成果 p.37-52 良質米產業發展研討會專輯 臺中區農業改良場特刊第119號 彰化，臺灣。
15. 楊遜謙 1982 長粒型秈稻穀粒形狀對容重量及碾米率影響之研究 中華農業研究 31:187-190。
16. 楊遜謙、張萬來、趙政男、陳隆澤 1988 水稻香米品種臺農秈20號之育成 中華農業研究 37:349-359。
17. 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.
18. IRRI. 1996 Standard Evaluation System for Rice. 4th ed. p.1-52. International Rice Research Institute(IRRI). Los Baños, Philippines.
19. Khan, D. R., D. J. Mackill and B. S. Vergara. 1986. Selection for tolerance to low temperature-induced spikelet sterility at anthesis in rice. *Crop Sci.* 26:694-698.

Development of Indica Rice Variety ‘Taichung sen 198’¹

Jia-Ling Yang² and Yi-Chien Wu²

ABSTRACT

‘Taichung sen 198 (TCS198)’, an indica rice variety, has been nominated and released in June, 2018. TCS198 was compared with check variety ‘Taichung sen 10 (TCS10)’. The growth durations of this variety are 125 and 108 days in the 1st and 2nd cropping season, respectively; and the average plant heights are 107 and 98 cm in the 1st and 2nd cropping season, respectively. Both of growth duration and average plant height are similar with the check variety, Taichung sen 10 (TCS10). Average grain yields of TCS198 are 7,307 and 3,648 kg/ha in the 1st and 2nd cropping season, respectively; and are 4.6 % and 11.9 % higher than TCS10, respectively. In addition, TCS198 has advantages such as high grain volume weight, high ratio of head rice, good appearance and palatability quality. Furthermore, TCS198 is suitable for machinery harvesting due to its good resistance of lodging and moderate panicle threshability. For the aspect of pest and disease resistance, TCS198 has the good resistance for rice blast, rice strips and smaller brown planthopper. However, the resistance to cold of TCS198 is unstable in the late growth period, consequently TCS198 should not be transplanted after the solar term ‘Beginning of autumn’ to prevent from cold damage in the mature stage. On the other hand, TCS198 has the bad resistance for bacterial blight, sheath blight and brown planthopper, therefore timely prevention practices during cultivation is necessary.

Key words: indica rice variety, Taichung sen 198, rice breeding

¹Contribution No. 0947 from Taichung DARES, COA.

²Assistant researcher of Taichung DARES, COA.