

日 作 九 支 報
51:50—53,1984

筑後平坦肥沃地での水稻日印交雑種

「水原 258 号」による超多収の一事例

大隈 光善・千蔵 昭二・橋本 寿子
(福岡県農業総合試験場 筑後分場)

An example of high-yielding culture of japonica
-indica hybrid cultivar "Suigen 258" in Chikugo evenness area

Mitsuyoshi OKUMA, Syoji CHIKURA and Hisako HASHIMOTO
(Fukuoka Agr. Exp. Sta.)

日印交雑種である統一系品種の生育特性については、すでに数種の報告^{1,4,5,11,12,13)}があり、高い穀数生産能力と受光態勢の良さ等については注目されているところである。なかでも水原 258 号は、九州地域での超多収稲についての試験結果⁸⁾によると、供試品種・系統中で最も子実生産力が高いことが認められている。

著者らは、1982, 83 年にこの系統を供試し、肥沃で生産力の高い筑後重粘土地域での収量限界を知り、超多収を得るための栽培条件を明らかにする目的で、2～3 の栽培法を検討した。その結果、1982 年には 6 月 3 日植の株播ポット成苗区で 1 t 近い収量をあげえることを実証した。

ここでは超多収を得るための稲体要因とその栽培条件を 2～3 解析したので、その概要を報告する。

材料及び方法

〔試験Ⅰ〕苗の種類と移植期

試験は場内の河海性沖積細粒灰色低地土 SiC/HC の水田で実施した。供試品種は水原 258 号で、一部にトヨタマを対照とした。苗の種類は稚苗、中苗、株播ポット成苗（以下、ポット成苗とよぶ）の 3 水準とし、播種量 (g/箱) は乾穀で各々 180, 100, 50 とした。その他の育苗法は標準的な方法によった。稚苗と中苗はマット苗で機械移植を行い、ポット成苗は 15 mm 平方、深さ 25 mm のポット苗で手植を行った。栽植密度は 30 cm × 15 cm (22.2 株/m²) とした。移植期は (5 月 20 日), 6 月 3 日 (7 日), 6 月 18 日 (17 日) の 3 段階とした。なお、() 内は 83 年の移植期である。施肥法は基肥に N, P₂O₅, K₂O 各々 10 kg/10 a, 穂肥に N, K₂O を各々 5 kg ずつ 2 回分施した。1 区当りの供試面積は 25 m² とし、2 反復で実施した。

〔試験Ⅱ〕施肥法と水管理

試験年次、場所及び試験の規模は〔試験Ⅰ〕と同じ。
昭和 59 年 5 月 11 日 第 61 回講演会で発表

試験年次、場所及び試験の規模は〔試験Ⅰ〕と同じ。施肥法は〔試験Ⅰ〕の施肥法を標準区とし、つなぎ肥（穂首分化期）及び実肥（穂揃期）施用区を設定した。施肥量は N で各々 3 kg/10 a 施用した。水管理は中干（7 月中旬～下旬）+ 間断かんがいの標準区と穂揃期までの常時たん水区の 2 水準とした。

結果及び考察

1. 供試した苗の大きさと活着の良否

水原 258 号の苗は、苗長が極端に短く、葉身幅が広くて葉色が濃い等の特徴的な点がみられた。苗長は稚苗で 8 cm 程度、ポット成苗で 11 cm 程度であり、苗令は稚苗で 3 葉程度、中苗 4.7 葉、ポット成苗で 5.5 葉程度であった。各苗とも 1 本当りの乾物重が重く、乾物重/苗長比が著しく大きかった。

日印交雑種については苗の薬剤に対する感受性^{2,14)}等生理的な面での問題点が指摘されている。本実験においても苗長が短い稚苗で除草剤ベンチオカーブ・CNP 剤による生育抑制がみられたが、早い時期に回復し、とくに大きな問題とはならなかった。本田での植え傷みは中苗が最も大きかった。ポット成苗は植え傷みはほとんどなく、除草剤による影響も観察されなかった。

2. 本田期間中の気象と生育概況

試験を実施した 1982 年、83 年の気象と生育概況をみると、82 年は 7 月中旬から下旬までの連続的な降雨と日照不足の影響で稲体は軟弱化し、6 月中下旬の標準植区では穂数減となった。さらに 9 月中旬～下旬の日照不足は登熟に悪影響を及ぼしたものと考えられる。83 年は 7 月下旬から 8 月中旬の高夜温及び登熟期の高温・日照不足により穀数低下と登熟不良をきたした。このため、両年とも福岡県の作況指数は 96% のやや不良年であった。本試験の場合、6 月上旬植の水原 258 号に対して、82 年はこれらの気象的な影響は比較的少なかったが、83 年は

第1表 移植期、苗の種類と粗玄米重及び収量構成要素(1982年)

| 試 験 区 | | | m^2 当り | 登熟 | 10 a 当り | 千粒重 |
|------------|------|-------|----------|------|---------|------|
| 品 種 | 移植期 | 苗の種類 | 総粒数 | 歩合 | 粗玄米重 | |
| | 月/日 | | ×100粒 | % | kg | g |
| 水原 258号 | 6/3 | ポット成苗 | 503 | 88.5 | 1020 | 23.1 |
| | 〃 | 中 苗 | 463 | 81.3 | 876 | 23.2 |
| | 〃 | 稚 苗 | 497 | 79.0 | 898 | 22.9 |
| | 6/18 | ポット成苗 | 517 | 68.6 | 809 | 23.1 |
| | 〃 | 稚 苗 | 443 | 70.6 | 714 | 22.6 |
| トヨタマ | 6/18 | 稚 苗 | 302 | 89.0 | 645 | 23.5 |

第2表 移植期、苗の種類と穂揃期以降の乾物重(1982年)

| 試 験 区 | | | 穂 揃 期 | | | | 穂重増加量 | | 葉鞘・稈重 |
|------------|------|-------|---------|---------|-------|---------|---------|----------|---------|
| 品 種 | 移植期 | 苗の種類 | 全乾物重 | 葉身重 | L A I | 葉鞘・稈重 | II - I | III - II | I - II |
| | 月/日 | | g/m^2 | g/m^2 | | g/m^2 | g/m^2 | g/m^2 | g/m^2 |
| 水原 258号 | 6/3 | ポット成苗 | 1740 | 431 | 10.4 | 1002 | 730 | 276 | 410 |
| | 〃 | 中 苗 | 1321 | 385 | 9.2 | 713 | 724 | 168 | 157 |
| | 〃 | 稚 苗 | 1440 | 384 | 8.8 | 795 | 695 | 202 | 217 |
| | 6/18 | ポット成苗 | 1363 | 361 | 8.0 | 775 | 653 | 178 | 238 |
| | 〃 | 稚 苗 | 1321 | 348 | 8.3 | 750 | 493 | 203 | 235 |
| トヨタマ | 6/18 | 稚 苗 | 1201 | 290 | 7.3 | 745 | 457 | 110 | 185 |

注) I : 穂揃期 II : 穂揃25日後 III : 成熟期

粒数生産及び登熟の面で大きく影響を受けたものと考えられる。

3. 超多収1 t がえられた稲体要因

1982年における移植期、苗の種類と粗玄米重及び収量構成要素との関係を第1表に示したが、6月3日植のポット成苗区で1 t を越す記録的な収量が得られた。この場合の m^2 当り総粒数は約5万粒で、登熟歩合88.5%、千粒重23.1 g であった。しかし、6月3日の早植区ではツマグロヨコバイの飛来が多く、萎縮病が多発（発病株率50%以上）したため、第1表に示した値は1株当りに5本以上の罹病穂がある株（約15~20%）を除去して刈取ったもので、全刈した場合は約1割減の90 kg/a の収量水準であった。83年の場合、6月7日に早植えしても萎縮病の発生はなかったが、82年より粒数が少なく低収で、最高収量は6月7日植のポット成苗区（データ省略）の855 kg であった。

次に、1982年の移植期、苗の種類と穂揃期以降の乾物重を第2表に示したが、1 t の収量が得られた6月3日植のポット成苗区は穂揃期の m^2 当り全乾物重が1740 g/m^2 もあり、L A I は10.4 であった。同区は穂揃後の穂重増加量が大きく、登熟前半及び後半とも試験区中で

最高値を示した。また、穂揃期と穂揃25日後の葉鞘・稈重の差より穂揃期までの推定蓄積炭水化合物含量¹⁰⁾を計算すると、 m^2 当り410 g もあり、最高値を示した。

本試験以外に水原258号を供試して、1 t 以上の収量をあげた事例としては、九州農業試験場で早植（5月13日）の深層追肥区で粗玄米重100.3 kg/a を記録⁷⁾している。

4. 超多収をあげるための栽培条件

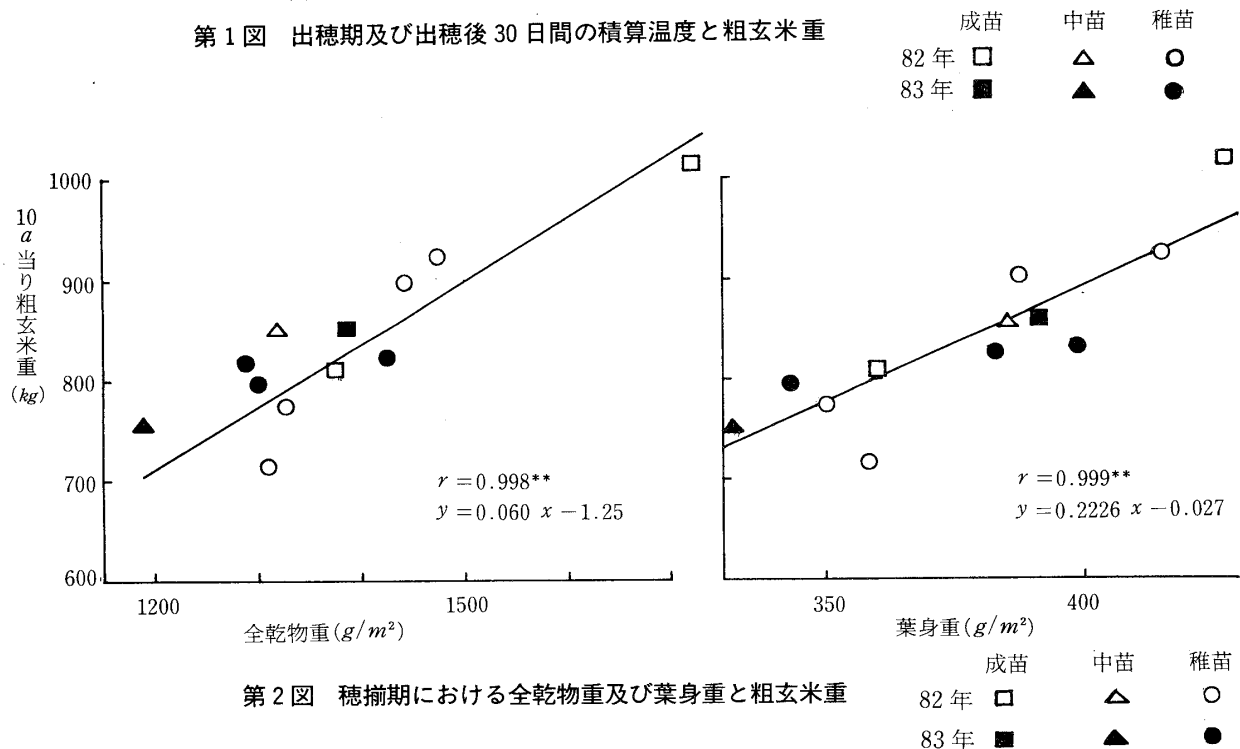
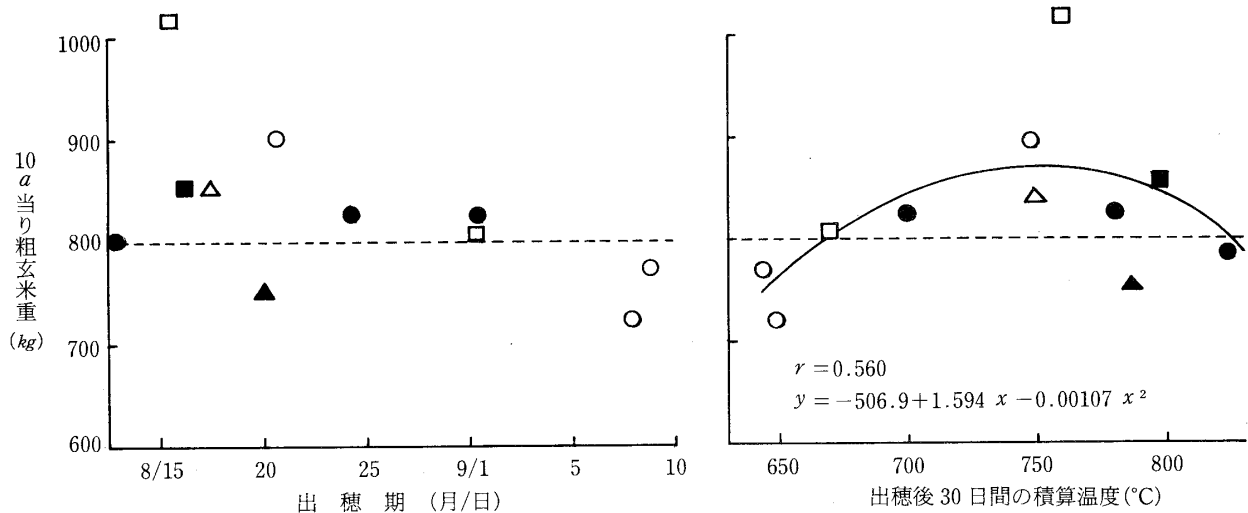
1982、83年の2か年について苗の種類をこみにした出穂期及び出穂後30日間の積算温度と粗玄米重との関係を第1図に示した。8月15~25日に収穫した区では800 kg 以上の収量が得られた。次に収穫後30日間の積算温度と収量との関係を見ると、相関係数はかならずしも高くなかったが、750°C（1日当り25°C）で最高収量が得られ、その前後へいくにしたがい低収となる傾向がみられた。82年のポット成苗区と83年の中苗区の2点が2次回帰式から大幅にかけはなれていたが、これは後で述べるように出穂期は大差ないが、穂揃期の全乾物重が大幅に異なっていたことによると考えられる。なお、750°Cの積算温度を得るための筑後地域での平年の出穂期は8月20日となり、8月20日に収穫させるための平年の移植期は、稚苗で6月2~3日（移植期~出穂期の積算温度

1950°C), ポット成苗では6月7日頃と推定された。気象および稲体要因からみた日本稲の最適出穂期は、筑後地域に隣接する佐賀の場合、9月上中旬頃⁹⁾とされているが、水原258号はこれよりも2～3週間早い。

穂揃期における全乾物重及び葉身重と粗玄米重との関係を第2図に示したが、全乾物重及び葉身重とも大きい程多収となっており、過繁茂による弊害は認められなかった。つまり、超多収を得るためには適期に出穂させると同時に、穂揃期までに生育量を十分に確保しておく必要があると考えられる。第2表によると、同一移植期(出穂期で数日の差)でも苗の種類で穂揃期の全乾物重が大幅に異なっていた。つまりポット成苗が最も優れ、中苗が最も劣った。これは本田へ移植された苗の乾物重(1株本数×1本当り乾物重)の差にもよるが、主に植

え傷みの多少による差が大きいと考えられる。

次に、施肥法及び水管理と粗玄米重及び収量構成要素との関係を第3表に示した。つなぎ肥施用区は標準施肥区に比べ、粒数増となったが、登熟歩合が低下し、増収効果は小さかった。また、実肥の効果はまったく認められなかった。このことから、水原258号を6月上旬に移植する場合、施肥量(N kg/10 a)を20 kgよりも増肥する必要はないと考えられる。水管理についてみると、常時たん水区は登熟歩合の低下が著しく、減収しており、中干+間断かんがいの効果が確認された。しかし、82年は7月中～下旬の連続的な降雨のため中干は十分でなく、このことが好結果をもたらしたかどうかは不明であるが、登熟後半まで根の機能低下をきたさない水管理は常時たん水区は登熟歩合の低下が著しく、減収しており、



第3表 施肥法及び水管理と粗玄米重及び収量構成要素(1982年)

| 試 験 区 | | m^2 当り | 登熟 | 10 a 当り | 千粒重 |
|-----------|-----------------|----------|------|---------|------|
| 施 肥 法 | 水管理 | 総粒数 | 歩合 | 粗玄米重 | |
| | | ×100粒 | % | kg | g |
| 10+ 5+5 | 中 干 + 間 断 | 497 | 79.0 | 898 | 22.9 |
| 10+3+5+5 | | 551 | 73.6 | 924 | 23.0 |
| 10+ 5+5+3 | | 496 | 80.8 | 878 | 23.0 |
| 10+ 5+5 | 常たん | 481 | 68.3 | 794 | 22.9 |

中干+間断かんがいの効果が確認された。しかし、82年は7月中～下旬の連続的な降雨のため中干は十分でなく、このことが好結果をもたらしたかどうかは不明であるが、登熟後半まで根の機能低下をきたさない水管理は必要であると考えられる。

以上のことより、筑後平坦肥沃地では水原258号を供試し、2～3の栽培法を改善することにより、850 kg レベルの収量は比較的容易に確保され、1 t レベルも可能性があることを実証した。しかし、この系統はいもち耐病性³⁾や低温登熟性^{6,13)}等の面で問題があるため、すぐに普及できる可能性はなく、今後、超多収品種育成における中間母本としての活用が望まれる。

摘 要

1. 1982, 83年に筑後平坦肥沃地における水原258号の収量限界と超多収栽培法について検討した。

2. 82年の6月3日植の株播ポット成苗区で1 t 近い収量が得られた。このときの m^2 当り総粒数は約5万粒、登熟歩合88.5%、千粒重23.1 gであった。

3. 出穂後30日間の積算温度は750°C(日平均25°C)で最高収量が得られた。なお、この値を得るための平年の出穂期は8月20日であった。

4. 穂摘期の全乾物重が大きいほど多収であった。このため、適期移植を行うと同時に植え傷みの少ない苗を用いる必要があり、株播ポット苗が優れていた。

5. 施肥量(N kg/10 a)は20 kg 程度が適当で、つなぎ肥の効果は小さく、実肥の効果はみられなかった。

6. 以上のことから、筑後平坦肥沃地において水原258号を供試し、2～3の栽培法を改善すれば850 kg～1 t レベルの超多収が可能であった。

引用文献

- 1) 星野孝文・八木忠之・手塚隆久 1983. 暖地水稻の品種生態に関する研究—乾物生産特性の品種間差異—。日作九支報 50: 20—22.
- 2) 一前宣正 1976. ベンチオカーブとシメトリンに対

するイネの抵抗性の品種間差異。雑草研究 21: 80—83.

- 3) Lee, F. C. 1979. Rice blast and its control in Korea. Lecture Meeting on Rice Blast Disease. ASPAC/FFTC and ORD: 3—39.
- 4) 金寅煥 1979. 韓国の緑色革命—稲新品種の開発と普及。片山平訳。全日本農業普及協会、東京。1—204.
- 5) 柳淵欽也 1976. 韓国稲育種(第3報)。育種学雑誌 26: 62—66.
- 6) 許輝・田中孝幸 1978. 日印遠縁交雑品種統一の光合成および物質生産に対する温度反応特性について。日作紀 47(別1): 251—252.
- 7) 九州地域水田作関係春季試験研究打合せ会議資料 1981. 248.
- 8) 九州農業試験研究推進会議試験研究成績集—総合農業・夏作・水田作— 1983. 201—258.
- 9) 棟方研・川崎勇・仮谷桂 1967. 気象および稲体要因からみた水稻生産力の定量的研究。中国農試報 A 14: 59—96.
- 10) 曾我義雄・野崎倫夫 1957. 水稻における蓄積炭水化物の消長と登熟との関係。日作紀 26: 105—108.
- 11) 武田友四郎・岡三徳・内村研一・県和一 1984. 暖地における水稻品種の物質生産に関する研究 第3報 本邦暖地品種と韓国新品種の乾物生産特性の比較。日作紀 53(1): 22—27.
- 12) ———・———・県和一 1984. 暖地における水稻品種の物質生産に関する研究 第4報 本邦暖地品種と韓国新品種の子実生産特性の比較。日作紀 53(1): 28—34.
- 13) 手塚隆久・星野孝文・八木忠之 1982. 多収性外国稲の特性解明に関する研究—乾物生産特性に及ぼす作期の影響—。日作九支報 49: 40—42.
- 14) 海野芳太郎・木下俊郎・高橋萬右衛門 1977. イネの日印品種間に見出された薬剤耐性の遺伝変異。育種学雑誌 27. 別冊1: 226—227.