

乾田直播栽培における水稻収量の年次変動

立野, 喜代太
九州大学農学部

宮国, 栄美
九州大学農学部

樋口, 重利
九州大学農学部

<https://doi.org/10.15017/14118>

出版情報 : 九州大学農学部農場研究資料. 4, pp.14-16, 1977-06. 九州大学農学部附属農場
バージョン :
権利関係 :

乾田直播栽培における水稲収量の年次変動

立野喜代太・宮国栄美・樋口重利

水稲の収量は、土壌条件やその年の気象条件の違いによつて左右されるのはいうまでもないが、品種の違いや、施肥、水管理、病虫害防除など管理技術の良否によるほか、栽培様式の違いも大いに関与するようである。ことに、栽培様式の違いによる収量の年次間変動には差が認められることから、比較的安定した栽培様式とそうでないものがあるように思われる。この試験は昭和45年度より、同一圃場で毎年くりかえし実施した乾田直播栽培の収量性について、普通移植栽培と対比しながら、その変動性を検討したものである。乾田直播栽培は、昭和44年以降5ヶ年をついやして、当農場水田（裏区）約2.1 haの土地基盤を整備し、暗渠排水を施行した圃場を使用し、普通移植栽培は未施工時の圃場（必ずしも直播栽培圃場と同一ではない）を用いた。この報告では、乾田直播栽培は昭和45年より50年まで、また普通移植栽培は40年より45年までのそれぞれ6ヶ年の結果をまとめたもので、同一年次の対比ではない。

第1表 栽培期間および品種

| 栽培様式 | 年次 | 品種 | 播種 | 乾田期間 | 収穫 | 本田期間 |
|------|------|------|------|------|-------|------|
| 乾田直播 | 昭和45 | ホウヨク | 5.28 | 34 | 11.7 | 163 |
| | 〃 46 | トヨタマ | 5.26 | 33 | 11.11 | 169 |
| | 〃 47 | トヨタマ | 5.23 | 35 | 11.8 | 170 |
| | 〃 48 | トヨタマ | 5.23 | 41 | 11.14 | 175 |
| | 〃 49 | トヨタマ | 5.13 | 43 | 11.7 | 178 |
| | 〃 50 | 日本晴 | 5.26 | 35 | 10.23 | 150 |
| 栽培様式 | 年次 | 品種 | 苗代日数 | 移植 | 収穫 | 本田期間 |
| 普通移植 | 昭和40 | 金南風 | 41 | 7.6 | 11.5 | 122 |
| | 〃 41 | ベニセン | 40 | 7.5 | 11.10 | 128 |
| | 〃 42 | ベニセン | 43 | 7.7 | 11.10 | 127 |
| | 〃 43 | シラヌイ | 38 | 7.5 | 11.12 | 130 |
| | 〃 44 | シラヌイ | 35 | 7.4 | 11.11 | 129 |
| | 〃 45 | ホウヨク | 39 | 7.3 | 11.10 | 130 |

註) ベニセン：ベニセンゴク

第2表に示すように、収量は普通移植栽培のそれに比較すると、全般的に低いことがわかる。勿論、栽培技術の未熟さの度合いや、年次、圃場、品種などそれぞれに違っているので、厳密な比較はできないが、この結果からすると6年間の平均で、普通移植栽培の約1割の減収になっている。さらに、この表で特に注目したいのは、年次間の変動（分散Varianceで表わす）が、普通移植（ 2.09^{-2} ）にくらべて乾田直播は高く、その分散値は 7.38^{-2} を示しており、比較的安定性に欠け

第2表 収量の平均および分散

| | | | | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------------|
| 乾田直播 | 年次 | (昭)45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 年次間 |
| | 平均(M) | 2.14 | 2.68 | 2.36 | 2.46 | 1.89 | 2.26 | 2.30 |
| | 分散(V) | 0.42 | 0.19 | 0.05 | 0.59 | 0.82 | 0.04 | 7.38 ⁻² |
| | | (449) | (563) | (496) | (517) | (397) | (475) | (483) |
| 普通移植 | 年次 | (昭)40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 年次間 |
| | 平均(M) | 2.63 | 2.31 | 2.65 | 2.55 | 2.71 | 2.48 | 2.47 |
| | 分散(V) | 0.68 | 0.21 | 0.05 | 0.14 | 0.56 | 0.27 | 2.08 ⁻² |
| | | (552) | (485) | (557) | (536) | (569) | (521) | (537) |

注) 上表の数値は3.3㎡当りの生籾収量(kg)を示す。

()内の数値は坪(3.3㎡)刈りの結果を10a当りの玄米収量(kg)に換算したものである。

ることが指摘される。また、栽培年次を重ねるに従って減収する傾向が認められることである。なお、年次内の抽出個所による収量分散は、両栽培間に差が認められない。

乾田直播は、第1表に示すように、本田期間約170日のうち、30~40日が乾田状態で、のこりの130~140日が湛水期間となり、普通移植での苗代期間が畑状態で経過したことになる。この間、土中の空気の流通が良く、酸化状態となり有機物の分解を早めるのに加えて、土壌中の窒素は硝酸化成を起して大気中に発散し、または流亡して脱窒し易い状態におかれている。乾田直播の累年栽培による減収傾向はこの様な事情が累積された結果と見ることができよう。これに対し、湛水状態では窒素はアンモニア態で安定し、有機物の分解も畑状態より遅い。したがって、乾田直播では、特に基礎地力の維持、増進が特に必要で、このために、堆厩肥の投入、または縁肥作物の栽培など、積極的な有機物を投入するような方策がとられなければならない。

直播栽培の収量が不安定であることについて、まず出芽、苗立ちの問題があげられる。①、雀ケラなどによる種籾の喰害、②、砕土、覆土の不整による出芽不揃い、③、除草剤処理による出芽阻害、または枯死などの諸要因に加えて、④、播種時の天候不順によつて適期播種ができないばかりでなく、晴天と雨天が交互にくりかえされると、種籾の発芽力を阻害しひいてはその機能までも消失してしまうことである。また、このような状態は種籾の呼吸作用を助長し、いたずらに胚乳貯蔵養分が費されるために出芽にいたらない、など出芽、苗立ち時の不安定要因が重なっている。次に、生育全期間にわたる栄養生理上の不安定性があげられる。先にのべたように、乾田期間に①有機物の分解が促進されること、②土壌中の窒素が放散または流亡して基礎地力が低下すること、などに対する地力の維持、増進のための農作業上の対応がなされ得るかどうかによる。この場合、化成肥料などの金肥による栄養の補給は一般に行なわれていることであるが、時によつて効果的であつても、過度にわたると稲体を軟弱にし、ひいては病虫害の発生を誘発し、必ずしも収量性を有利に導くことに

はならない。

なお、昭和48年度の乾田直播栽培の概要を参考までに第3表に示した。

(文 献 省 略)

第3表 水 稻 直 播(乾田)栽 培 (昭 和 4 8 年 度)

| 作業名 | 作業内容 | 作業期間 | 使用資材(10 a当) | 作業機名 | 備 考 |
|-------|-----------------------------|----------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 種子消毒 | 塩水選毒 粉衣 | 5月中旬 " " | 食塩 (ウスブルン錠) 稔 | 人 " " | 比重を1.13とする。 忌避剤 |
| 堆肥散布 | | 前年11月 | 稲わら 500 | 自脱コンバイン | コンバインカッター |
| 耕起整地 | 耕 転 碎 土 均 平 | 2月 | ロータリー | トラクター | 雑草防止の目的も兼ねる。 |
| | | 3・4月 | " | " | |
| | | 5月 | ウイーター | " | |
| 播種施肥 | 播種 施肥 | 5月下旬 5月中旬 | 種 粃 4 kg グリーンアッシュ化成484号 | ミノル式動力播種機 人 力 | 慎重に作業 播種前の耕耘時に散布 |
| 雑草防除 | 播種直後 生育期 有効分けつ終期 | 5月下旬 | エス乳剤 | 動力噴霧機 | 散布量 100 l/10 a |
| | | 6月中旬 | スタム乳剤 | " | " " |
| | | 7月下旬 | 2.4.Dアミン剤 | " | " 80 l/10 a |
| 病虫害防除 | ヒメトビ・ツマグロ | 6月上旬 | ツマサイド 紛剤 | 畦畔ダスター | 全面散布 |
| | ニカメイチュウ | 6月下旬 | ミブスバン (紛)3 | 散粒機 | " |
| | ウンカイヨコウ | 7月中旬 | パダンサイド (紛)〃 | 畦畔ダスター | " |
| | イ・メイチュウ | 8月上旬 | サンケル (紛)〃 | " | " |
| | シンラハガレ | 8月中旬 | アソツマミス (紛)〃 | " | " |
| | ウンカ・メイチイ ユウ・ヨコウ 秋 ウンカ | 9月中旬 | (マクナルナック)(紛)〃 | " | 局部的に散布 |
| 追 肥 | 入水後 幼穂形成期 | 6下7中 8月中旬 | 化 成 48号 N K 化成 C 3号 | 人 力 " | 生育状況や気象条件によつて施肥量を多少加減 |
| 水 管 理 | | 入水後 落水まで | | 人 力 | 4~5葉期ごろより除々に灌水する。 |
| 収 穫 | 刈取り・脱穀 粃 運 搬 | 11月中旬 " | ハイブル油 5~6 l ガソリン 1 l | 自脱コンバイン テイラー・トレーラー | |
| 乾燥調整 | 粃 乾 燥 粃 す り | " 12月中旬 | 白灯油 4 l 電 力 | 熱風乾燥機 粃 す り 機 | 急激な乾燥をさける。 |

- 註) 雀の被害に対する対策：稔を種粃に塗布。
 発芽不揃いの防止対策：碎土、均平化に特に留意する。
 発育初期の雑草防除対策：耕耘整地作業を充分に行なう。
 倒伏防止対策：品種選択、施肥、水管理に留意。