

# 陸稲栽培の安定化に関する研究

## 第2報 陸稲品種の播種期の移動に伴う 出穂反応について

桑 野 正 信 ・ 川 人 浩

### I は し が き

陸稲の普通栽培の反当り収量は毎年極めて不安定である。そのため畑作地帯では非常に重要な作物であるにもかかわらず、陸稲の栽培面積の増加しない大きな原因をなしている。

陸稲の作柄の不安定について先に陸稲の反当り収量と気象との関係について検討した。即ち陸稲の反当り収量と生育期中の気象要素との関係については、各月別の気象要素との間には5月の平均気温と5月、10月の降水量との間にはやゝ相関が認められるが、その他の月及び気象要素との間にはあまり関係が認められない、しかし陸稲の生育の重要時期である幼穂形成期から出穂開花期にかけての期間の降水量或は早ばつ日数との間には極めて著しい相関が認められることを明らかにした。即ちこの時期に土壤水分が豊富にあることが要求される。このためには降水量が多くあるか、或は畑地灌漑を行つて水分の補給を行わねばならぬ。しかしこの期間の徳島県の気象状態は夏期早ばつ期であり、また畑作地帯は山間急傾斜畑が主体をなし、或は平坦部においても水に不便な地帯で、いづれも畑地灌漑の困難な地帯である。故にこの早害を解消して陸稲栽培の安定化をはかるためには、早害を回避する栽培法を確立することにある。即ち陸稲の播種期を移動して陸稲の生育の重要時期と夏期早ばつ期との関係を回避することにある。そのためには播種期に応じた品種の選定が必要と考えられる。

筆者等は陸稲の播種期の移動に伴う出穂反応を知るため1954年より56年にわたり多数品種について各種の特性について調査したが、播種期の移動に伴う出穂反応について報告する。

### II 試験方法の概要

播種期は5月10日第1回播より20日毎に5回播種した(第1回播はA第2回播はB以下同様)

栽植密度は畦幅2尺条間6寸株間1.5寸の2条播1ヶ所3粒播として発芽後2回間引いて1本立とした。

肥料は反当り堆肥200貫硫酸1貫過石3貫塩加2貫を全量基肥として施した。

試験結果については3ヶ年とも略々同様に経過したので、主として1956年の成績について述べる。

### III 試験結果及び考察

調査は水稻育種試験に準じて表はし、播種の翌日より出穂期までの日数をもつて出穂日数とし、第1回播を標準区として、標準区と各播種期における出穂日数との差をもつて播種期遅延による出穂促進日数とした。

試験結果は第1表のとうりである。本年は例年より早く夏期早ばつ期に入り、その早ばつ期間も長く7月中旬より8月中旬にかけて約36日間にわたり、そのため第5回の7月20日播は発芽遅延と早害により生育遅延のため各品種ともに出穂不能となつた。

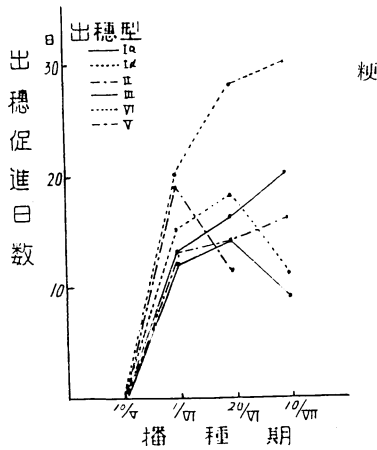
第1表 陸稲品種の播種期の移動に伴う出穂日数、出穂促進日数の変異状況

| 試験<br>番号 | 品 種 名       | 種<br>類 | 出穂型 | 播種より出穂期迄の日数 |    |    |    | 出 穂 促 進 日 数 |     |     |     |
|----------|-------------|--------|-----|-------------|----|----|----|-------------|-----|-----|-----|
|          |             |        |     | A           | B  | C  | D  | A-B         | A-C | A-D | C-D |
| 1        | 農 林 2 2 号   | 粳      | Ia  | 86          | 76 | 79 | 87 | 10          | 7   | - 1 | - 8 |
| 2        | 農 林 1 5 号   | 粳      | 〃   | 99          | 86 | 84 | 87 | 13          | 15  | 12  | - 3 |
| 3        | 農 林 1 4 号   | 粳      | 〃   | 99          | 87 | 84 | 92 | 17          | 15  | 7   | - 8 |
| 4        | 農 林 シ ガ 号   | 粳      | 〃   | 100         | 87 | 81 | 84 | 13          | 19  | 16  | - 3 |
| 5        | 東 北 3 3 号   | 粳      | 〃   | 102         | 92 | 90 | 91 | 10          | 12  | 11  | - 1 |
| 平 均      |             | 〃      | 〃   | 97          | 96 | 84 | 88 | 12          | 14  | 9   | - 5 |
| 6        | 農 林 播 1 8 号 | 糯      | Ia  | 92          | 80 | 84 | 86 | 12          | 8   | 6   | —   |
| 7        | 農 林 播 2 0 号 | 糯      | 〃   | 96          | 86 | 88 | 88 | 10          | 8   | 8   | —   |

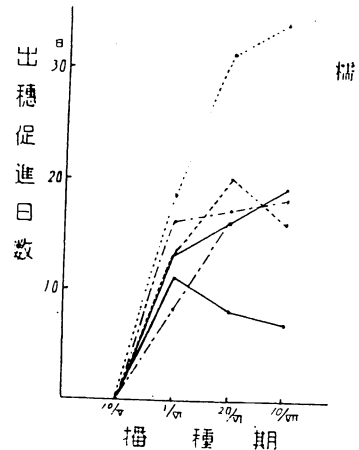
| 平  | 均       | 〃 | 〃   | 94  | 83  | 86  | 87  | 11 | 8  | 7  | 1   |
|----|---------|---|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|-----|
| 8  | 茨城戦捷    | 梗 | I b | 108 | 95  | 90  | 94  | 13 | 18 | 14 | - 4 |
| 9  | 農林12    | 〃 | 〃   | 108 | 94  | 94  | 106 | 14 | 14 | 8  | -12 |
| 10 | 農林24    | 〃 | 〃   | 108 | 95  | 93  | 107 | 13 | 15 | 1  | -14 |
| 11 | 農林54    | 〃 | 〃   | 112 | 94  | 93  | 95  | 18 | 19 | 17 | - 2 |
| 12 | 農林24    | 〃 | 〃   | 112 | 97  | 96  | 111 | 16 | 14 | 1  | -15 |
| 13 | 農林51    | 〃 | 〃   | 113 | 101 | 92  | 105 | 17 | 21 | 8  | -13 |
| 14 | 農林49    | 〃 | 〃   | 113 | 98  | 97  | 107 | 15 | 16 | 6  | -10 |
| 15 | 農林11    | 〃 | 〃   | 114 | 97  | 90  | 94  | 17 | 24 | 20 | - 4 |
| 16 | 農林57    | 〃 | 〃   | 114 | 97  | 91  | 94  | 17 | 23 | 20 | - 3 |
| 平  | 均       | 〃 | 〃   | 111 | 96  | 93  | 101 | 15 | 18 | 11 | - 9 |
| 17 | スソノモチ   | 糯 | I b | 113 | 99  | 97  | 99  | 14 | 16 | 14 | - 2 |
| 18 | 農林1モ    | 〃 | 〃   | 117 | 99  | 96  | 100 | 18 | 21 | 17 | - 4 |
| 19 | ハタコガネ   | 〃 | 〃   | 118 | 111 | 94  | 101 | 7  | 24 | 17 | - 7 |
| 平  | 均       | 〃 | 〃   | 116 | 103 | 96  | 100 | 13 | 20 | 16 | - 4 |
| 20 | 農林53    | 梗 | II  | 104 | 94  | 93  | 91  | 10 | 11 | 13 | 2   |
| 21 | 農林55    | 〃 | 〃   | 110 | 97  | 96  | 95  | 13 | 14 | 15 | 1   |
| 22 | 農林19    | 〃 | 〃   | 112 | 98  | 98  | 96  | 14 | 14 | 16 | 2   |
| 23 | 農林56    | 〃 | 〃   | 114 | 98  | 98  | 96  | 16 | 16 | 18 | 2   |
| 平  | 均       | 〃 | 〃   | 110 | 97  | 96  | 95  | 13 | 14 | 16 | 2   |
| 24 | 東海糯32   | 糯 | II  | 110 | 95  | 93  | 93  | 15 | 17 | 17 | 0   |
| 25 | 農東糯41   | 〃 | 〃   | 114 | 97  | 97  | 95  | 17 | 17 | 19 | 2   |
| 平  | 均       | 〃 | 〃   | 112 | 96  | 95  | 94  | 16 | 17 | 18 | 1   |
| 26 | 農林50    | 梗 | III | 110 | 96  | 94  | 90  | 14 | 16 | 20 | 4   |
| 27 | 農林21    | 〃 | 〃   | 112 | 101 | 97  | 93  | 11 | 15 | 19 | 4   |
| 平  | 均       | 〃 | 〃   | 111 | 99  | 96  | 92  | 13 | 16 | 20 | 4   |
| 28 | 農林34    | 糯 | III | 105 | 96  | 94  | 90  | 9  | 11 | 15 | 4   |
| 29 | 農林45    | 〃 | 〃   | 105 | 94  | 93  | 91  | 11 | 12 | 14 | 3   |
| 30 | 農林55    | 〃 | 〃   | 107 | 91  | 90  | 88  | 16 | 17 | 19 | 2   |
| 31 | 農林58    | 〃 | 〃   | 109 | 95  | 91  | 88  | 14 | 18 | 21 | 3   |
| 32 | 農林52    | 〃 | 〃   | 110 | 97  | 94  | 91  | 13 | 16 | 19 | 3   |
| 33 | 農林26    | 〃 | 〃   | 112 | 100 | 95  | 92  | 12 | 17 | 20 | 3   |
| 34 | 農東海糯27  | 〃 | 〃   | 115 | 100 | 94  | 90  | 15 | 21 | 25 | 4   |
| 平  | 均       | 〃 | 〃   | 109 | 96  | 93  | 90  | 13 | 16 | 19 | 3   |
| 35 | 農林16    | 梗 | III | 118 | 99  | 89  | 86  | 19 | 29 | 32 | 3   |
| 36 | 山陰32    | 〃 | 〃   | 116 | 96  | 90  | 89  | 20 | 26 | 27 | 1   |
| 平  | 均       | 〃 | 〃   | 117 | 98  | 90  | 88  | 20 | 28 | 30 | 2   |
| 37 | 熊本1号    | 糯 | 〃   | 118 | 100 | 87  | 84  | 18 | 31 | 34 | 3   |
| 平  | 均       | 〃 | 〃   | 118 | 100 | 87  | 84  | 18 | 31 | 34 | 3   |
| 38 | シンハカブリ  | 梗 | V   | 123 | 104 | 112 | —   | 19 | 11 | —  | —   |
| 平  | 均       | 〃 | 〃   | 123 | 104 | 112 | —   | 19 | 11 | —  | —   |
| 39 | 農林6号    | 糯 | 〃   | 120 | 112 | 105 | —   | 8  | 15 | —  | —   |
| 40 | ミナミハタモチ | 〃 | 〃   | 122 | 115 | 106 | —   | 7  | 16 | —  | —   |
| 平  | 均       | 〃 | 〃   | 121 | 114 | 106 | —   | 8  | 16 | —  | —   |

註 ※は最短出穂日数を示す

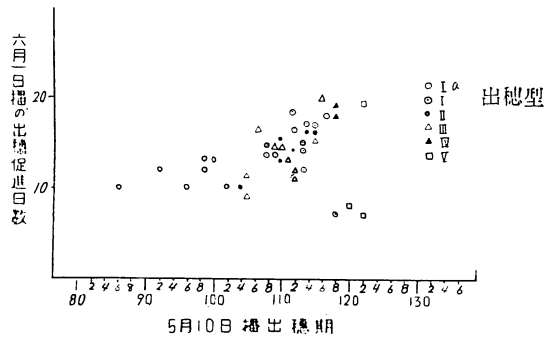
第1図 播種期と出穂促進日数と関係



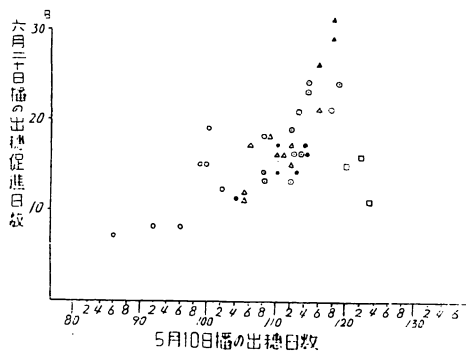
第2図 播種期と出穂促進日数との関係



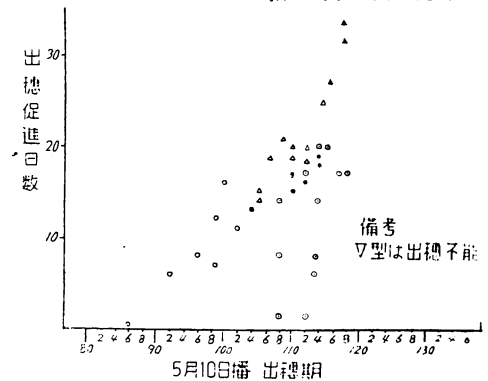
第3図 6月1日播の5月10日播に対する出穂促進日数



第4図 6月20日播の5月10日播に対する出穂促進日数



第5図 7月10日播の5月10日播に対する出穂促進日数



陸稲の第1回播種期の出穂日数の最少は早生品種の86日であり、最多は晩生品種の123日である。しかし播種期が遅延するにしたがい出穂日数は次第に短縮し、また早生と晩生との間の短縮の程度は異なり、一般に早生品種は短縮の程度は少なく、晩生品種は多くして、出穂日数は次第にその差が減少してくる。

自然条件下においても各播種期と品種の早晩生によつて感温性及び感光性に感應する程度は異なるものと思わ

れる。即ち各品種の成育の最適条件下で成育した場合に最も出穂日数が短縮される、その播種期は品種により異なり、一般に早生品種は高温下において幼穂分化の行われたときに最も出穂日数は短縮されている。即ち第2回ないし第3回播で8月下旬ないし9月上旬に出穂したものが出穂日数が最も短かく、その前後の播種期では出穂日数は長くなっている、早生品種は高温条件下で出穂が促進されることを意味し、感温性が高い傾向があるとい

える。

中生及び晩生品種の大部分は、播種期が遅延するにしがたい次第に出穂日数は短縮し、10月上旬に出穂したものが出穂日数が最も短縮している、即ちこれ等の品種は短日下において出穂が促進される品種群で感光性が高い傾向があるといえる。晩生品種の一部には第2回ないし第3回播種で最短出穂日数となり、それ以後の播種期では出穂が遅延し或は出穂不能となる品種もある。これ等の品種は感温性は或る程度高いが、感光性低きために他の晩生品種と異なり、播種期が著しく遅延すると出穂日数が遅延し遂には出穂不能におちいるものと思われる。

陸稲は生育期間の温度並びに日照時間に対する反応が異なることは前述の如く明らかである、故に播種期の移動に伴う出穂促進日数の程度或は出穂限界播種期の早晩により供試品種を次の如き出穂型に分類した。

Ia型 播種期の遅延に伴って出穂日数の短縮される程度が最も少なく、中期播種期より出穂日数の延長する品種群である。一般に東北地方の品種で極早生及び早生品種がこの型に含まれる。

粳品種 農林22号、農林15号、農林14号、フシガネ東北33号

糯品種 農林糯18号 農林糯22号

Ib型 Ia型 とほぼ同様な出穂経過をたどるが、出穂促進日数が前者よりやや多い品種群で、主として粳の中生種に多い。

粳品種 茨城戦捷、農林12号、農林24号、関東54号、山陰24号、関東51号、関東49号、農林11号、関東57号

糯品種 スソノモチ、農林糯1号、ハタコガネモチ

II型 晩播によつて出穂日数の短縮される程度が少ない品種群で粳の中生種に多い。

粳品種 関東53号、農林5号、農林19号、関東56号

糯品種 東海糯32号、関東糯41号、

III型 晩播によつて出穂日数の短縮される程度のやゝ大なる品種群で、主として糯の中生種に多い。

粳品種 関東50号、農林21号

糯品種 農林糯3号、農林糯4号、関東糯55号、関東糯58号、関東糯52号、農林糯26号、東海糯27号

III型 晩播によつて出穂日数の短縮されることの最も

大なる品種群で、主として晩生種である。主として関西地方に分布する品種である。

粳品種 農林16号、山陰32号

糯品種 熊本1号

V型 播種期が遅延するとある時期までは出穂日数が短縮されるが、その時期をすぎると出穂日数が遅延するか、或はついにし出穂不能となる品種群で、主として極晩生種である。主として関西地方の品種である。

粳品種 シンハカブリ

糯品種 農林糯6号、ミナミハタモチ

陸稲品種の播種期の移動に伴う出穂反応は、前述の如く品種によつて非常に異なるので、陸稲収量の安定化をはかるための早期或は晩期栽培の品種選定には、品種の出穂反応と出穂時期との関係を検討せねばならぬ。

早春に保護育苗して移植するか、早播によつて生育を促進する早期栽培を行つて、徳島県の例年の夏期の早ばつ期間である7月中旬から8月中旬にかけての早害を回避するか、或は減少するためには、幼穂形成期以後の冷害を考慮して、早害の激しくなる7月中旬までに出穂し8月中旬には成熟期に達することが要求される。そのためにはなるべく出穂期の早い極早生品種がよく、出穂型からいえばIa型に属する品種中から適当な品種が得られるものと思われる。

晩期栽培は夏期高温時に播種し、秋期の低温時に出穂開花結実するため生育期間は著しく短縮される。品種の出穂生理の特性からいえば感温性はやゝ低く感光性の高い品種、或は基本栄養生長性の短かい極早生品種が要求される。晩播によつて出穂日数の短縮されることの大なる品種群は出穂型IIIであり、生育期間の短かい極早生品種は出穂型Iaである、以上の2群より晩期栽培に適する品種が得られるようである。出穂型IIIは前2群より晩播による出穂日数はやゝ長い、晩播の時期によつては有望な品種もあるようである。

その他に晩期用品種として具備すべき特性は夏期高温早ばつ時に生育するため、耐旱性の強い性質及び低温時に出穂開花結実するため低温抵抗性の強いことが要求される。

(文献略)