

暖地における水稲湛水直播栽培に関する研究

第1報 湛水土壤中直播の出芽苗立について

加賀山文雄・鍛冶原俊夫・坂井定義 (熊本県農業試験場・現熊本県農政部)

KAGAYAMA, F., T. KAJIHARA and Y. SAKAI: Rice Cultivation by Direct Sowing in Paddy Field in the Warmer Region of Japan. I. Emergence and Establishment of Seeding in Rice Cultivation by Direct Sowing in Paddy Field.

近年、低コスト稲作技術として注目されている湛水土壤中直播は、過酸化カルシウム(カルパー)をコーティングした種子を土壤中に埋没させる播種法である。この播種法は、従来の表面に播種する湛水直播と異なるため、出芽苗立状況、水管理法、施肥法、病虫害・雑草防除法等について解明を必要とする点がある。本報では、これらの問題点のうち、とくに出芽苗立状況を中心に1980年から3カ年間検討してきたので、その結果を報告する。

1. 試験方法

供試圃場は、農試内水田で土性は埴壤中、品種ならびに播種期および播種量は、第1表に示すとおりである。種子には過酸化カルシウムを乾粒と同量湿粉衣を行い、6条播き(条間30cm)の歩行型湛水土壤中動力播種機を用いて行った。施肥法は、第1表に示すとおり早中生と晩生で若干量を変えて施した。

第1表 試験研究方法

| 年度 | 1980 | 1981 | 1982 |
|-----------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| 項目 | | | |
| 品種 | ニシホマレ | コガネマサリ ニシホマレ ミナミニシキ | 黄金晴 コガネマサリ ニシホマレ |
| 播種期 | 6月5日 | 6月8日 | 6月10日 |
| 播種量 (kg/a) | 0.35 | 0.34~0.35 | 0.28~0.30 |
| 播種量 | (CaO ₂ を乾もみと同量粉衣した) | | |
| 播種方法 | たん水土じょう中動力は種機を用い種植した。(6条 条間30cm) | | |
| 施肥法 (N kg/a) | 基肥・穂肥 0.60・0.32 | 基肥・穂肥 早生0.5・0.4 晩生0.6・0.55 | 基肥・穂肥 早生0.55・0.5 晩生0.65・0.6 |

2. 結果および考察

1) 土壌条件と播種深度および出芽苗立状況 播種時の土壌硬度を1mの高さから落下させたさげ振り深で測定した結果は第2表に示すとおり、8~13cmであった。この条件で播種した場合の種子深度は8~13mmであった。この試験に供試した播種機の播種深度は10mm程度に設定されていることから考えると、さげ振り深の値が10cm前後であれば、10mm前後の播種深度が得られるものと考えられた。苗立数については、播種量が一定していないが、a当たり0.28~0.35kg播種した場合、m当たり95~125本が確保された。この時の苗立率は76~94%で、一部浮苗の発生により苗立率が低下した。m当たりの株数(株のブロック数を示す。)は、1980年が50株、1981~1982年が12~20株であったが、この年次間の差は、播種機の種子繰出し部の改良による結果である。また、欠株率は株間が15cm以上空いた部分を欠株1として算出した。その値は、0~42%とかなりの幅があったが、これは、播種機の株間は15cm程度に設定

されていても、圃場内に土壌硬度のむらがあり、そのため株間に若干変動を生じたものと考えられる。連続欠株長と収量の関係は、連続欠株長が30cm以上になると減収しており、欠株とみなす株間長は従来の15cm以上から多少広めに設定する必要があると考えられる。

2) 苗立数と収量 第1図に苗立数がm²当たり90本以上確保されれば、収量はa当たり55kg以上になる関連性を示した。また、1980~1982年の3カ年間の結果は、気象条件により変動はあるが、苗立数がm²当たり100~120本あれば、a当たり53~65kgの玄米収量が得られている。なお、田植機移植栽培における収量はa当たり50~65kgで、これを湛水土壤中直播栽培と比較すると、同一か若干直播がまさっていた。また、3カ年の試験期間中は、収量に影響を及ぼすような倒伏は認められなかった。収量品質の面からは、田植機移植栽培と比較して、とくに問題となる点はないものと考えられる。

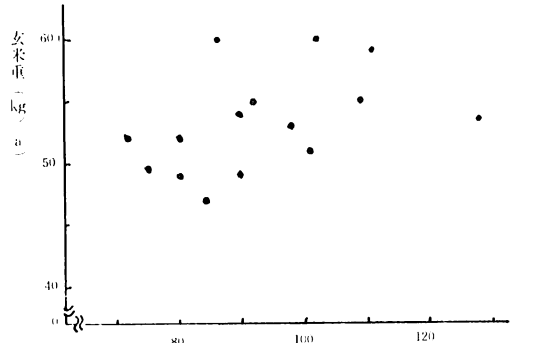
第2表 播種深度および苗立状況調査

| 年度 | 品 種 | さげ振り深 (cm) | 播種深度 (mm) | 苗立数 (本/m ²) | 苗立率 (%) | 浮苗の 程 度 | a)株数 (本/m ²) | b)欠株率 (%) |
|------|--------|---------------|--------------|----------------------------|------------|------------|-----------------------------|--------------|
| 1980 | ニシホマレ | 11~13 | 8~13 | 95±23 | 76 | 微~少 | 50 | 6 |
| 1981 | コガネマサリ | 8~13 | 8.8±4.1 | 104±10 | 81 | 微 | 20 | 3 |
| | ニシホマレ | 〃 | 7.1±3.9 | 97±12 | 79 | 微 | 19 | 1 |
| | ミナミニシキ | 〃 | 6.7±4.4 | 107±7 | 84 | 微 | 18 | 0 |
| 1982 | 黄金晴 | — | — | 125±15 | 94 | 微 | 16 | 25 |
| | コガネマサリ | — | — | 121±39 | 94 | 微 | 15 | 26 |
| | ニシホマレ | — | — | 115±19 | 93 | 微 | 12 | 42 |

a) 株のブロック数を示す。b) 15cm以上の空間を欠株1とし算出した。

3. まとめ

歩行型の動力播種機を使用した湛水土壤中直播の出芽苗立について検討を行った。その結果、好適作業精度を確保するための土壌硬度は、さげ振り深で10cm程度が適当であった。また、m当たりの適正苗立本数の90~120本を確保するためには、播種量をa当たり0.3~0.35kgとし、苗立率を80~90%確保することが必要である。このような条件での、玄米収量は、a当たり55~65kgが得られ、田植機移植栽培と同程度の収量であった。



第1図 苗立数と収量 m² 当たり苗立数 (本)