

|   |        |    |    |    |    |     |              |
|---|--------|----|----|----|----|-----|--------------|
| <p>灌水直播栽培の苗立ち安定に及ぼす播種後落水処理の効果</p> <p>【要約】灌水直播栽培の苗立ち安定化には、播種直後から数日間の落水処理が浮苗や転び苗の発生を減少させ有効である。落水処理により鞘葉節冠根の発生深度が深まることから倒伏軽減効果も期待できる。また、発根量が多く初期生育が旺盛となる。落水期間は灰色低地土では播種から5日間以上、出芽初期までが適当である。</p> |        |    |    |    |    |     |              |
| 三重県農業技術センター・栽培部・作物栽培担当  |        |    |    |    |    | 連絡先 | 05984-2-6359 |
| 部会名   | 水田・畑作物 | 専門 | 栽培 | 対象 | 稲類 | 分類  | 指導           |

【背景・ねらい】

背負式動力散布機を利用した灌水直播栽培は、播種深度が極く浅いため浮苗や転び苗が発生しやすく、苗立ちが不安定である。そこで播種直後から短期間落水状態で経過させ、田面を干してから入水する落水処理の苗立ち安定効果ならびに生育への影響を検討した。

【成果の内容・要約】

- 落水処理により浮苗、転び苗の発生は減少し、その効果は落水期間が長いほど高まる。また、落水処理により鞘葉節冠根の発生深度は標準水管理に比べて1~3mm深くなり、初期生育も良好である(表1)。
- 落水処理により出芽速度は遅くなり、落水期間が長いほどその傾向は強くなる。播種深度5mmでは出芽率の低下はみられないが、播種深度10mmでは入水時の土壌含水比(中粗粒灰色低地土壌)が10%未満と極端に乾燥すると出芽率は低下する(表1)。
- 落水期間の土壌表層地温(深さ1cm)は落水状態に比べて日平均で約1℃低く推移し、出芽が遅くなる原因と推定される(図1)。
- 落水処理により播種後約40日間の土壌表層における酸化還元電位は、標準区に比べて高く推移する(図2)。
- 落水処理期間は、灰色低地土では播種から5日間以上、出芽初期まで(土壌含水比50~60%まで)が適当である。落水処理は苗立ち安定効果高く、倒伏軽減効果も期待できる(表2)。
- 落水処理により初期生育は旺盛となり、特に発根量が増加する。また、落水処理区の鞘葉節長は短く、好気的な発芽状態であったと推定される(表3)。

【成果の活用面・留意点】

- 灌水直播栽培の苗立ち安定が図れる。
- 低温時における出芽への影響については今後検討が必要である。
- 落水処理区ではノビエの発生増が観察され、除草法の検討が必要である。

【具体的データ】

表1 落水処理が出芽・苗立ちに及ぼす影響(平4、ポット試験)

| 播種深度(mm) | 落水日数(日) | 入水時の土壌含水比(%) | 入水時の下げ振り(%) | 入水時の貫入深(cm) | 出芽率(%) |        |        | 浮苗・転び苗発生率(%) | 倒伏節根発生率(%) | 生育状況(播種後20日) |        |         |      |      |
|----------|---------|--------------|-------------|-------------|--------|--------|--------|--------------|------------|--------------|--------|---------|------|------|
|          |         |              |             |             | 播種後10日 | 播種後15日 | 播種後20日 |              |            | 葉数           | 草丈(cm) | 間左CV(%) |      |      |
| 5        | 0(標準)   | -            | -           | -           | 58     | 77     | 85     | 88           | 78         | 0.2          | 2.0    | 7.7     | 28.0 |      |
|          | 3       | 25.3         | 4.3         | 49          | 72     | 79     | 80     | 82           | 25         | 0.9          | 1.8    | 8.1     | 28.2 |      |
|          | 6       | 9.4          | 1.2         | 39          | 68     | 79     | 83     | 86           | 12         | 1.0          | 1.9    | 9.1     | 29.0 |      |
|          | 8       | 7.2          | 0.5         | 8           | 49     | 73     | 82     | 82           | 1          | 2.8          | 1.7    | 8.2     | 28.0 |      |
| 10       | 0(標準)   | -            | -           | -           | 42     | 87     | 77     | 81           | 85         | 31           | 3.2    | 1.8     | 8.8  | 30.0 |
|          | 3       | -            | -           | -           | 30     | 55     | 73     | 76           | 83         | 5            | 5.9    | 1.8     | 8.5  | 27.4 |
|          | 6       | -            | -           | -           | 24     | 49     | 84     | 73           | 77         | 0            | 8.2    | 1.8     | 9.8  | 25.3 |
|          | 8       | -            | -           | -           | 3      | 38     | 58     | 58           | 71         | 0            | 8.1    | 1.3     | 7.9  | 30.4 |

注) 品種 : コシヒカリ 播種 : 平成4年4月30日 カルパー-粉粒剤18粉衣剤を手播き  
 土壌条件 : 中粗粒灰色低地土壌 \*印 : 覆土全体が土壌表面に露出している個体も含む

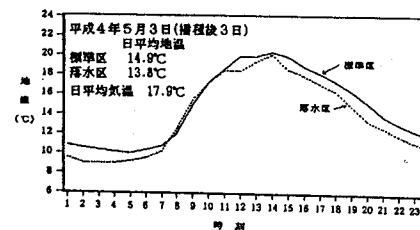


図1 土壌表面下1cmにおける地温の日変化(平4、ポット試験)

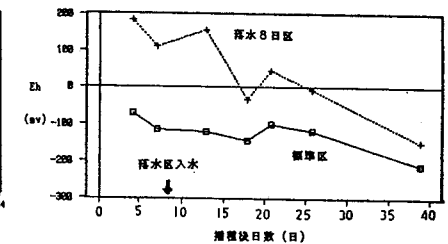


図2 土壌表面下2cmのEhの推移(平5)

\*1区4本の白金電極を土壌表面下2cmに埋設し、同時に測定した。

表2 落水処理の苗立ち安定効果ならびに倒伏軽減効果(平4、平5、本田試験)

| 年度 | 区名    | 入水時の出芽状況 | 入水時の土壌含水比(%) | 入水時の下げ振り(%) | 入水時の貫入深(cm) | 出芽率(%) | 浮苗・転び苗発生率(%) | 倒伏指数 | 倒伏面積最大(%) | 得長(cm) | 穂数(本/m <sup>2</sup> ) | 精米量(kg/a) |
|----|-------|----------|--------------|-------------|-------------|--------|--------------|------|-----------|--------|-----------------------|-----------|
|    |       |          |              |             |             |        |              |      |           |        |                       |           |
| 平4 | 標準    | -        | -            | -           | -           | 93     | 28           | 2.5  | 5         | 77.0   | 378                   | 45.3      |
|    | 落水5日  | 未出芽      | 59.1         | 3.5         | 92          | 9      | 1.8          | 3    | 78.8      | 365    | 43.0                  |           |
|    | 落水10日 | 出芽始期     | 50.3         | 2.9         | 90          | 5      | 1.7          | 3    | 77.2      | 387    | 44.8                  |           |
| 平5 | 標準    | -        | -            | -           | -           | 81     | 30           | 2.2  | 4         | 84.5   | 417                   | 43.2      |
|    | 落水4日  | 未出芽      | 88.7         | 8.5         | 87          | 19     | 0.8          | 2    | 88.5      | 438    | 49.5                  |           |
|    | 落水8日  | 出芽始期     | 55.9         | 3.8         | 88          | 8      | 1.4          | 4    | 91.3      | 484    | 44.2                  |           |

倒伏指数 : 0(無)~5(甚) 平成4年は成熟期、平成5年は出穂後12日の調査結果  
 土壌条件 : 細粒灰色低地土  
 品種 : コシヒカリ 播種日 : 平成4年5月1日、平成5年5月6日  
 播種方法 : カルパー-粉粒剤18粉衣剤を動力散布機で散播 播種量 : 乾粒0.3kg/a  
 播種後10日間の平均気温 : 平4 16.2℃ 平5 18.0℃

表3 落水処理が生育に及ぼす影響(平5、本田試験)

| 区名   | 地上部      |        |        |                       |       |          | 地下部    |        |                       |       |          |          |      |     |     |     |
|------|----------|--------|--------|-----------------------|-------|----------|--------|--------|-----------------------|-------|----------|----------|------|-----|-----|-----|
|      | 鞘葉節長(cm) | 葉長(cm) | 葉幅(cm) | 葉面積(cm <sup>2</sup> ) | 葉重(L) | 葉重(mg/葉) | 根長(cm) | 根幅(cm) | 根面積(cm <sup>2</sup> ) | 根重(L) | 根重(mg/根) | 根重(mg/葉) |      |     |     |     |
| 標準   | 1.5      | 5.2    | 3.8    | 12.1                  | 2.9   | 15.0     | 4.8    | 24.0   | 110                   | 4.0   | 18.7     | 41.2     | 51.7 | 183 | 481 | 578 |
| 落水4日 | -        | -      | -      | -                     | -     | -        | -      | -      | -                     | -     | 19.7     | 43.8     | 55.8 | 295 | 733 | 873 |
| 落水8日 | 0.8      | 5.4    | 6.1    | 13.0                  | 2.8   | 22.0     | 7.2    | 37.9   | 273                   | 6.0   | 20.8     | 45.5     | 81.5 | 313 | 800 | 748 |

播種期 : 5月6日 \* 根重 = 根根数 × 根根長

【その他】

研究課題名 : 大規模稲作経営に対応した省力・低コスト栽培技術体系の確立  
 予算区分 : 県単  
 研究期間 : 平成5年度(平成3年~平成5年)  
 研究担当者 : 北野 順一、生杉 佳弘