

32. 麦の不耕起栽培における夏季代かきによる 土壌亀裂を利用した簡易排水法

1. 背景とねらい

麦は排水不良田で栽培されることが多く、労力とコストがかかる排水対策が不十分なため、湿害の発生により低収となっている。このため、排水不良田でも安定的に生産できる低コストで簡易な排水技術の開発が求められている。そこで、夏季代かき・落水によって生じる土壌亀裂の排水効果と小麦への生育に及ぼす影響を明らかにする。

本研究は、農林水産省「新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業」を活用して実施した。

2. 技術の内容

- 1) 7月上旬に代かきを行い落水すると、夏季の高温と強日射により、圃場に最大で深さ17cm、幅2cm程度の亀裂が多数発生する(図1)。
- 2) 土壌亀裂が発生した圃場に明渠未施工で小麦を不耕起播種した亀裂区は、水稻栽培後に額縁明渠と約4m毎の圃場内明渠を施工し不耕起播種した慣行区に比べて、播種前後に40mm/日程度の降雨があっても、土壌亀裂が水の通り道となり表面滞水が少ないため(図2)、苗立率は高い(図3)。
- 3) 亀裂区の生育期の茎数は、慣行区より多く、穂数が確保しやすい(表1)。また、明渠未施工で圃場利用率が高いこともあり収量は慣行区より多い(図4)。
- 4) 検査等級は、慣行と同等である(表1)。
- 5) 以上の結果、夏季代かき・落水によって生じる土壌亀裂を利用した排水法は、明渠未施工でも、慣行の排水対策に比べて表面排水が良好で、不耕起小麦の苗立率が高く収量が多いことから、実用性があると考えられる。

3. 今後の計画

- 1) 一部の圃場において、土壌亀裂の発達が生じなかったため、排水対策として有効な土壌亀裂を最大限発達させる最適な代かき時期や代かき強度を明らかにする。
- 2) 小麦より湿害に弱い大麦への土壌亀裂排水法の適用性を検討する。

(生産環境研究部)

4. 具体的データ



図1 夏季代かき・落水によって生じた土壤亀裂

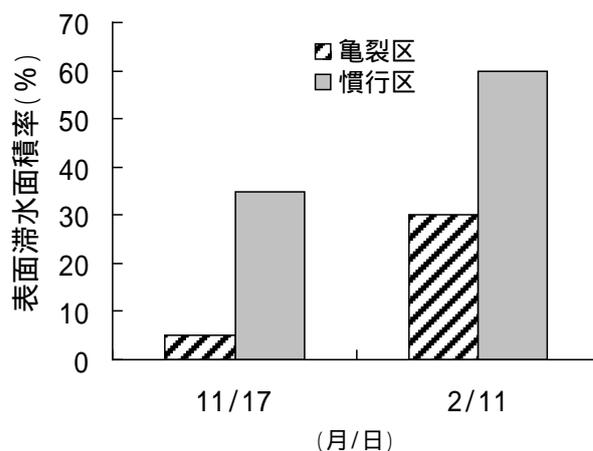


図2 土壤亀裂排水法が表面滞水に及ぼす影響

注1) 播種は11/12で、11/17に16mm、2/11に15mmの降雨があった。
 2) 表面滞水面積率は、圃場全体に占める表面滞水面積の割合で示した。

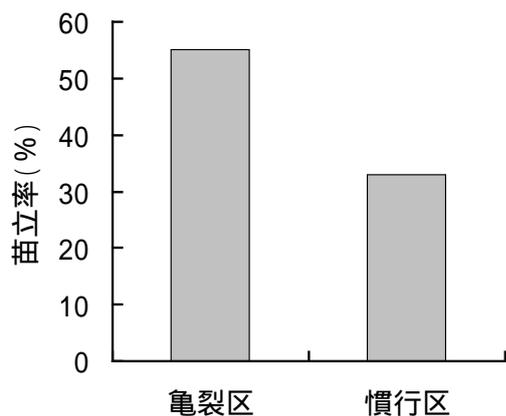


図3 土壤亀裂排水法が小麦の苗立に及ぼす影響

注) 苗立率は2/4に調査した。

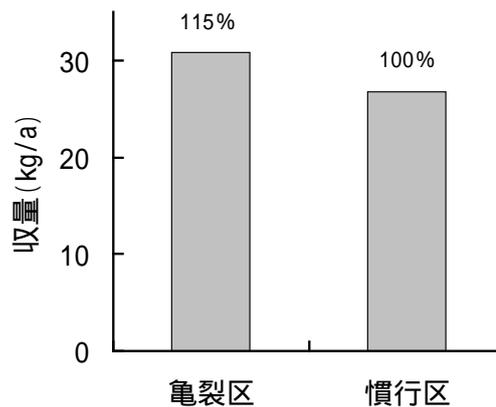


図4 土壤亀裂排水法が小麦の収量に及ぼす影響

注) 図中の%は、収量比率を表し、慣行区の収量を100%とした。

表1 土壤亀裂排水法が小麦の生育および品質に及ぼす影響

| 試験区 | 茎数 本/m ² | 成熟期 月/日 | 稈長 cm | 穂数 /m ² | 千粒重 g | 容積重 g/L | 検査等級 | 圃場利用率 % |
|-----|------------------------|------------|----------|-----------------------|----------|------------|------|------------|
| 亀裂区 | 449 | 6/16 | 68 | 250 | 39.9 | 843 | 2上 | 100 |
| 慣行区 | 213 | 6/17 | 68 | 207 | 40.3 | 845 | 2上 | 80 |

注1) 茎数は2/12に調査したデータを用いた。

2) 検査等級は、各等級を上・中・下に区分した。広島農政事務所の調査による。

3) 圃場利用率は、30a (30m × 100m) 規模を想定し、亀裂区を100として相対評価した。