

[成果情報名] 水田転換畑におけるゴマの安定多収に向けた排水対策技術

[要約] 水田転換畑においてチゼル深耕を行うことでゴマの収量は2割程度向上し、深堀明渠の施工と弾丸暗渠の連結処理により、さらなる収量の向上が期待できる。

[キーワード] ゴマ、安定多収、排水対策技術

[担当] 三重県農業研究所・農産研究課

[分類] 普及

[背景・ねらい]

ゴマは湿害を受けやすい作物であり、生育期間が重なる大豆と比較しても、湿害が収量の減少に与える影響が大きい。そのため、水田転換畑で栽培する場合、徹底した排水対策が必要となるが、具体的な対策技術は検討されていない。そこで今回、麦・大豆の安定多収に向けて組み立てた「チゼル深耕体系」を基本として、ゴマの安定多収を得るための具体的な排水対策技術を構築する。

[成果の内容・特徴]

1. 生育期間中の作土層（地表下15cm位置）の滞水時間が短いほど、収量は向上する（図1）。
2. 水田転換畑において栽培する場合、チゼル深耕を行うことで、生育期間中の作土層の滞水時間が減少し、収量が2割程度向上する（図2）。
3. さらに、深堀明渠の施工および弾丸暗渠連結処理を行い、明渠を利用した圃場外排水を促進することで、さらなる収量の向上が見込まれる（図2,3）。

[成果の活用面・留意点]

1. これらのデータは、三重県農業研究所（松阪市）の水田転換畑（細粒質灰色低地土）で試験を行った結果である。
2. チゼル深耕に加えて、深堀明渠および弾丸暗渠連結処理を行う場合、圃場の排水側に深い落水口を設置することが必要である。
3. チゼル深耕体系の具体的な技術については、下記のHPを参照する。
<https://www.pref.mie.lg.jp/common/content/000883036.pdf>

[具体的データ]

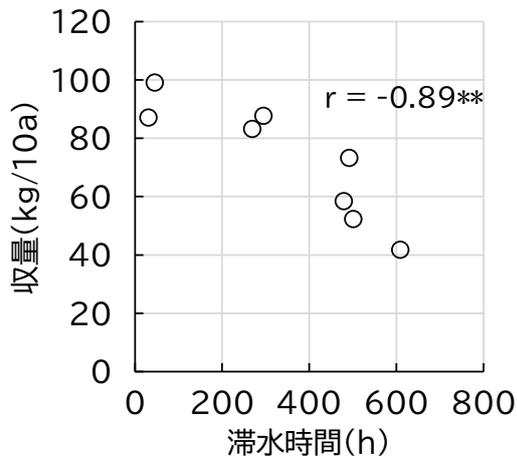


図 1. 生育期間中の作土層の滞水時間と収量の関係

注)本データは、2020年三重県農業研究所内各2圃場(細粒質灰色低地土)での結果である。
 注) 滞水時間は、土壌水分センサー(湛水深とセンサー値の関係を検証したもの)を用いた自作の水位計を土中に設置し、地表下15cm部分が湛水した時間の合計を示す。
 注)rはピアソンの積率相関係数である。
 **:1%水準で有意な相関あり。

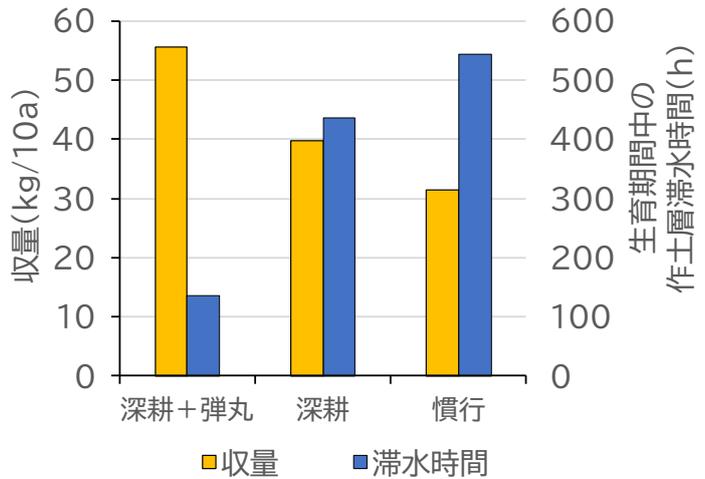


図 2. 排水対策技術による生育期間中の作土層滞水時間と収量への影響

注)深耕+弾丸:チゼル深耕(耕深20cm程度)+深堀明渠弾丸暗渠連結処理,
 深耕:チゼル深耕(耕深20cm程度),
 慣行:チゼル耕(耕深10cm程度).
 注)本データは、2020,2021年三重県農業研究所内各2圃場(細粒質灰色低地土)での結果の平均値である。
 注)圃場の飽和透水係数(cm/sec)は下記のとおりである。
 2020年圃場①:耕盤層: 2.0×10^{-5} 、心土層: 2.3×10^{-5}
 圃場②:耕盤層: 4.6×10^{-6} 、心土層: 8.9×10^{-8}
 2021年圃場①:耕盤層: 3.3×10^{-4} 、心土層: 4.3×10^{-6}
 圃場②:耕盤層: 1.9×10^{-7} 、心土層: 1.0×10^{-7}



図 3. 施工された深堀明渠への弾丸暗渠の連結処理

(左:サブソイラーの下端を深堀明渠底近くにセット,右:深堀明渠に連結した弾丸暗渠)

注)深堀明渠は、延長ラセン軸を装着可能な溝掘機を使用し、地表下35~40cm深で額縁施工する。
 注)弾丸暗渠は、弾丸装備付きサブソイラーを用いて、額縁施工した深堀明渠からほ場内に向けて、地表下35cm深に施工する。なおこの時、弾丸暗渠の施工深度が明渠底よりも深くならないよう注意する。

(佐藤 恒亮)

[その他]

研究課題名:ゴマの総合的湿害対策と省力的雑草防除体系の確立

予算区分:戦略的プロ(湿害雑草プロ)

研究期間:2019~2023年度

研究担当者:川原田直也、佐藤恒亮、中山幸則、山川智大、出岡裕哉、小倉卓