

秋の浅耕や石灰窒素施用による 水田のメタン発生削減

問い合わせ先：山形県農業総合研究センター
TEL:023-647-3500 e-mail:ynokense@pref.yamagata.jp

公開

温室効果ガス

農薬

肥料

有機農業

生産

品目：水稲

技術の概要

春の水田にすき込まれた稲わらは、水稲の初期生育を抑制し、収量・品質に負の影響を与える場合がある。また、温室効果ガスであるメタンの発生源となる。

そこで、秋の稲わら散布（コンバイン収穫）後の浅耕(5cm程度の深さ)や石灰窒素(20kg/10a)の施用により稲わら分解を促し、メタン発生量の抑制と水稲の生育改善を図る。

本技術により、翌年のメタン発生量が慣行（秋稲わら散布・春すき込み、石灰窒素無施用）よりも減少する。一方、水稲の茎数が増え、精玄米収量は慣行と同等以上となる（データは関連情報参照）。

効果

●秋浅耕による腐熟促進、メタン削減

秋の稲わら散布後の浅耕（5～10cmの深さに耕うんし、稲わらをすき込む）で、メタン発生量は慣行に対して40%削減された。

●石灰窒素による腐熟促進、メタン削減

秋の稲わら散布後に石灰窒素を散布することで、メタン発生量は慣行に比して30%削減された。

●石灰窒素の肥料効果を考慮した減肥

山形県の品種「はえぬき」の場合、石灰窒素を20kg/10a施用し、基準施肥窒素量（基肥6、追肥2kgN/10a）から基肥窒素を1kg/10a減肥しても、慣行並の収量・品質が確保された。

●秋浅耕の導入

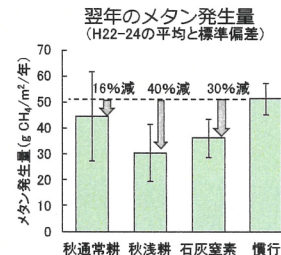
通常の耕起深では春先の圃場乾燥が遅れ、稲わらの分解も遅れるので耕起は浅くする。



●メタン発生量の低減

翌年のメタン発生量は、秋浅耕により慣行比40%、石灰窒素により同30%削減された。

（山形市内、灰色低地土での結果）



導入の留意点

●秋浅耕と石灰窒素の選択

秋の稲わら散布後の圃場が乾かない等、圃場条件により秋の浅耕ができない場合がある。このような圃場では石灰窒素の散布を選択する。なお、稲わら散布後の浅耕や石灰窒素の施用時期は、早いほど腐熟促進効果が高い。

●石灰窒素は肥料成分を含んでいる

石灰窒素を使用する場合、石灰窒素の量は品種に応じて減らす必要がある。また、過剰施肥とならないよう、翌年の栽培では石灰窒素に由来する肥料成分の供給を勘案した施肥設計を行う。

その他（価格帯、研究開発・改良、普及の状況）

- 適応地域：春の異常還元が問題になる山形県において効果が確認されている。
- 適応土壌：メタン削減率は灰色低地土での結果に基づく。

関連情報

- 東北農業試験研究情報 稲わら散布後の浅耕や石灰窒素施用によるメタンの削減と水稲生育の改善（山形県 平成24年）
- 塩野ほか（2016）積雪寒冷地低地土稲わらすき込み水田における耕起法の違いが翌年のメタン、一酸化二窒素発生量に及ぼす影響、日本土壤肥科学雑誌, 87(2), 101-109
- 塩野宏之（2021）積雪寒冷地水田からの温室効果ガス削減と水稲生育改善技術の開発 日本土壤肥科学雑誌, 92(5), 420-421

