

イネごま葉枯病常発地での「きぬむすめ」栽培における、鉄鋼スラグ施用効果の持続性及び鉄鋼スラグ連用中の窒素施肥削減

概要

土壤中遊離酸化鉄が不足しているイネごま葉枯病常発ほ場での「きぬむすめ」栽培における、鉄鋼スラグの施用効果について以下のことが分かりました。

- ①根圏環境の改善により連用2年目から稲体の栄養状態が良好になり、ごま葉枯病発病度が低くなるとともに、収量が回復傾向になる。
- ②連用を止めても、2年間はごま葉枯病発病度が低い、収量の回復傾向は判然としなくなる。
- ③連用中は基肥または穂肥で20～40%の窒素減肥が可能だが、基肥での実施が安定しており望ましい。

背景・ねらい



鉄鋼スラグなし



鉄鋼スラグあり

栄養状態の改善により、イネごま葉枯病が発病しにくい稲に！

- 硫化水素の無毒化（根圏環境の改善）
- 根の活力向上

稲体の栄養状態改善



鉄鋼スラグの施用効果はどの程度？毎年の施用が必要？窒素を吸収しやすくなるのなら減肥が可能では？

鉄鋼スラグの施用効果と残効

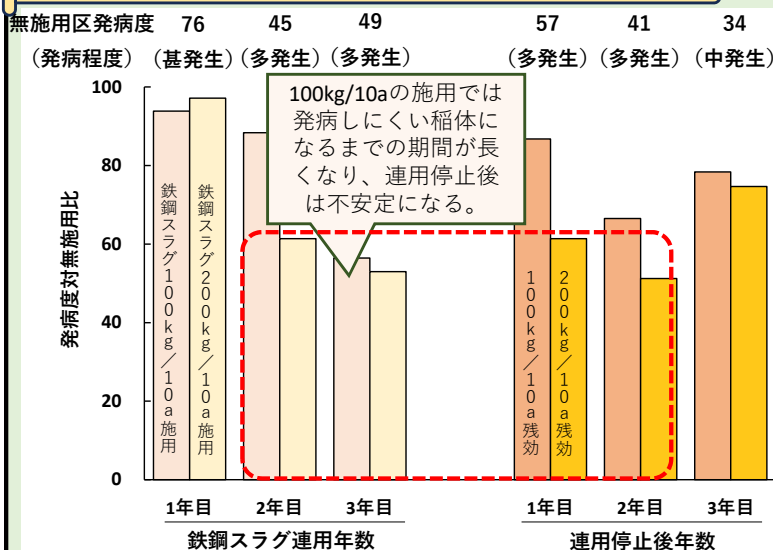


図1 鉄鋼スラグ連用期間中及び連用停止後のイネごま葉枯病発病度対無施用比

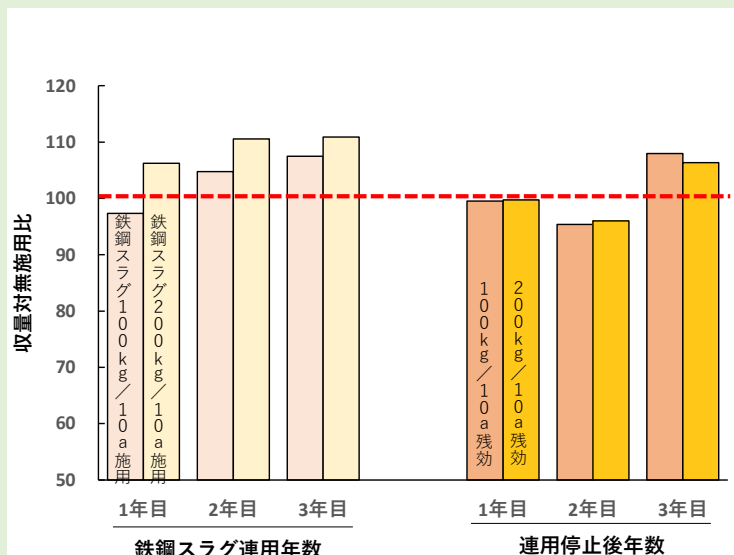


図2 鉄鋼スラグ連用期間中及び連用停止後の収量対無施用比

連用2年目から発病度が低い結果となり、連用を停止しても2年間はその状態が維持された。連用により収量は回復傾向になるが、連用を停止すると直後からその傾向は判然としなくなる。

収量への影響

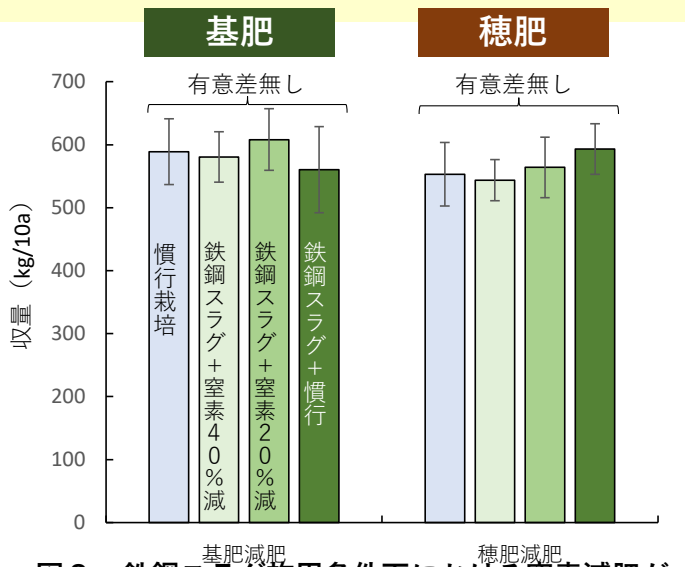


図3 鉄鋼スラグ施用条件下における窒素減肥が収量に及ぼす影響

窒素減肥の影響なし

千粒重への影響

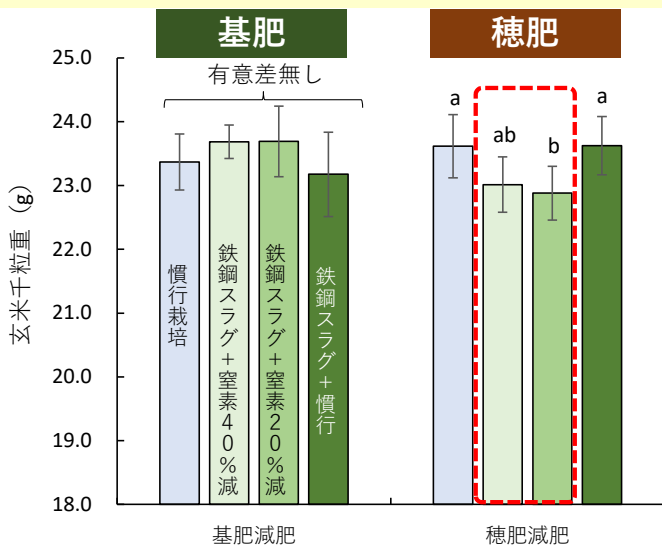


図4 鉄鋼スラグ施用条件下における窒素減肥が玄米千粒重に及ぼす影響

穂肥減肥で粒張りが悪化する恐れ有り

【共通注釈】

- 1) 供試鉄鋼スラグ：粒状ミネラルG
- 2) 慣行栽培における基肥及び穂肥窒素施用量はそれぞれ以下の通り。
基肥：5kgN/10a
穂肥：5kgN/10a（穂肥Ⅰ:3kgN+穂肥Ⅱ:2kgN）
- 3) 穂肥減肥時の穂肥窒素施用量は以下の通り。
20%削減：穂肥Ⅰ;2.4kgN+穂肥Ⅱ;1.6kgN
40%削減：穂肥Ⅰ;1.8kgN+穂肥Ⅱ;1.2kgN
- 4) 図中のバーは標準偏差を示す。
- 5) 多重比較検定 (tukey法) を行い、異なるアルファベット間で有意差有り。



玄米タンパク質含有率への影響

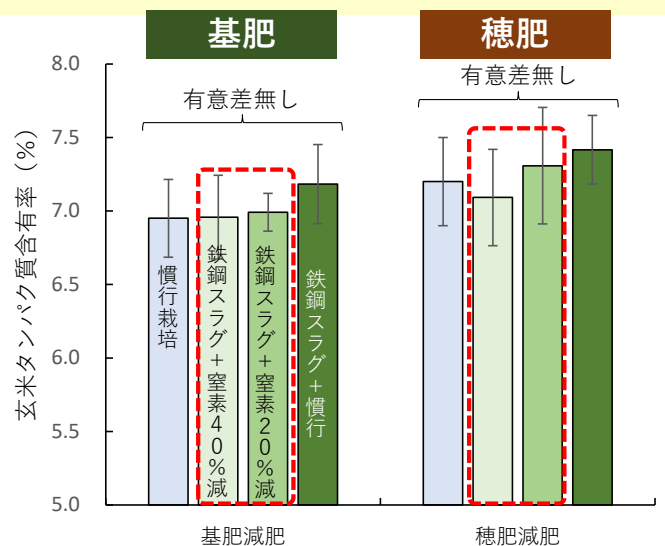


図5 鉄鋼スラグ施用条件下における窒素減肥が玄米タンパク質含有率に及ぼす影響

窒素減肥で上昇抑制が期待できる

利用上の留意点

- 本情報は2021～2023年に、例年、イネごま葉枯病発病程度が中発生以上となり、土壌中遊離酸化鉄濃度が基準値以下（基準値は0.8%以上）の鳥取市内のほ場（細粒質下層黒ボク灰色低地土）で調査した結果である。
- 窒素施肥削減試験実施ほ場における鉄鋼スラグの連用年数は2021～2023年で2～4年となる。
- 施用した鉄鋼スラグ：粒状ミネラルG（主な成分は以下の通り：アルカリ分；43～47%、く溶性苦土；2.5～4%、可溶性石灰；35～40%、可溶性ケイ酸；17～20%、酸化鉄；18～23%、く溶性マンガン；12%）
- 鉄鋼スラグの連用初年は、根圏環境の改善効果が判然としないことがあるため、窒素減肥は鉄鋼スラグを200kg/10aで連用する際の2年目以降に実施する。連用停止後は通常の施肥量を施用する。
- 土壌中遊離酸化鉄濃度が土壌診断基準値以上であっても、イネごま葉枯病発病程度が中発生以上となることがあり、そのようなほ場においては鉄鋼スラグを200kg/10aで連用しても、本病発病度への影響が認められない場合がある。

（問い合わせ先） 鳥取県農業試験場 環境研究室 TEL：0857-53-0721

※本書から転載複製する場合には必ず農業試験場の許可を受けて下さい