

農業試験場

土壌環境研究室

**成果のポイント**

- 普通植作型で活用できる米ぬか施用による抑草技術を開発！
- 水田の可給態リン酸(アスコルビン酸還元ブレイNo.2 リン酸)が 250 mg/100g 以上あれば、リン酸無施肥で水稻栽培が可能！

**1 背景・ねらい**

消費者の環境問題への関心が高まる中、環境への負荷を低減する取り組みを強化する必要がある。また、近年の化学肥料価格の高騰により農業経営が圧迫されており、化学肥料の使用量を減らす技術も求められている。一方で、本県は有数の畜産県で、堆肥は豊富であるものの、肥効の不安定性や地域的偏在のため活用が不十分である。

そこで堆肥を有効に活用するための技術や有機栽培のための技術または化学肥料の施用量を低減するための技術開発を実施した。

**2 成果の概要****(1) 栃木県オリジナル水稻有機栽培技術の開発**

- ・ 米ぬかの田面施用による雑草抑制効果について、移植時期や、代かきから米ぬか施用までの日数が雑草の出芽に及ぼす影響を検討した結果、普通植作型において植代 2 日までに施用するとコナギへの抑草効果が高いことを明らかにした。(図 1)。
- ・ さらに早植作型ではいずれの施用時期でも効果が小さく、米ぬか施用後の米ぬか分解に伴う土壌表面の酸化還元電位(Eh)の低下が遅く、抑草効果が劣ることを明らかにした(図 2)。

**(2) 水稻減肥栽培技術の開発**

- ・ 世界的な肥料価格の高騰を受け、土壌の可給態リン酸蓄積量に応じたリン酸減肥の可能性を検討したところ、新たな水田土壌の可給態リン酸測定法「アスコルビン酸還元ブレイNo.2 リン酸」で 250 mg/100g 以上あれば、収量および作物体中リン含有率は経年的に維持され、リン酸無施肥でも栽培が可能であることを明らかにし、リン酸高蓄積水田での新たな減肥技術を示した(図-3, 図-4)。
- ・ なお、「アスコルビン酸還元ブレイNo.2 法」による可給態リン酸 250mg/100g は、従来の分析法「トルオグ法」の 30mg/100g に相当する。

### 3 成果の具体的データ

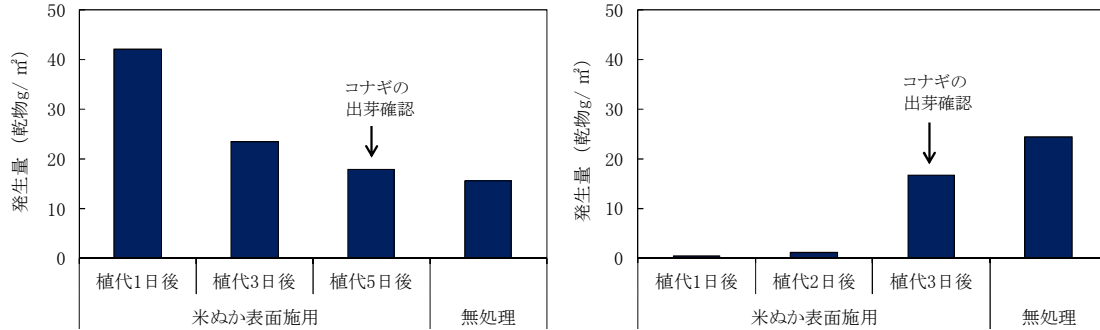


図1 水稻の移植時期及び米ぬか表面施用のタイミングがコナギの発生量に及ぼす影響 (左:早植, 右:普通植)

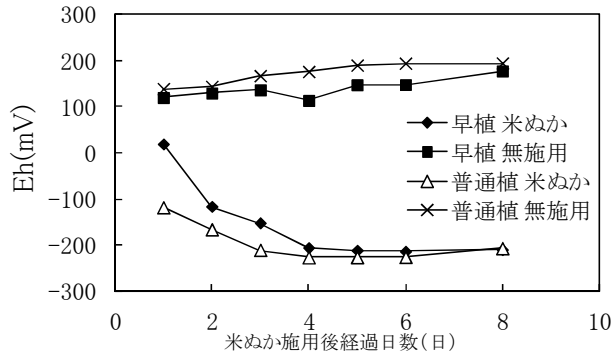


図2 米ぬか施用後の土壌表層の酸化還元電位(Eh)の推移

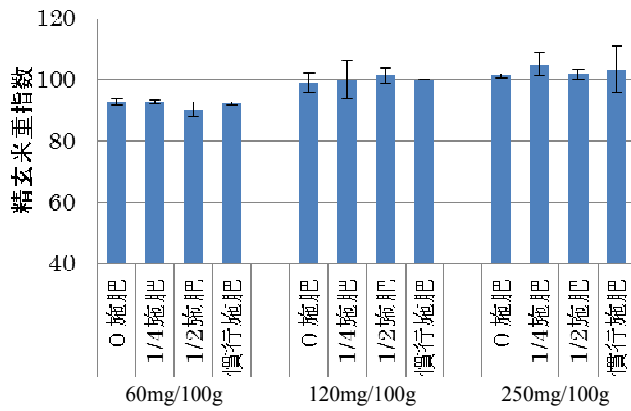


図3 精玄米重指数平成24~25年平均  
注:中蓄積慣行施肥を100(600kg/10a)として指数化した

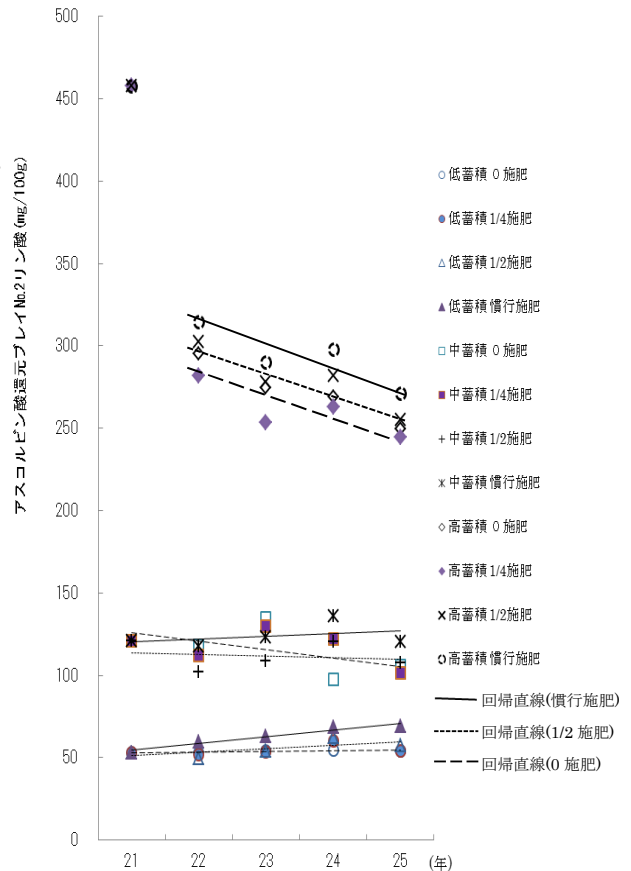


図4 土壌中アスコルビン酸還元ブレインNo.2 法リン酸の経年変化