

グライ土壌水田では、慣行施肥の半分程度にリン酸施肥を低減できる

目的と特徴

- 新潟県の平坦地水田は、グライ土壌水田が大部分を占めています。このような水田では水稻生育期間に発現してくる可給態リン酸が多く、減肥方針の明確化が待たれていました。
- 施肥リン酸を減少した栽培試験を実施したところ、土壌のリン酸蓄積量の維持を考慮し、籾により毎年持ち出される程度のリン酸（3.5～4kg/10a）を施肥する減肥方針が提案できました。

リン酸施肥量を減らしても、

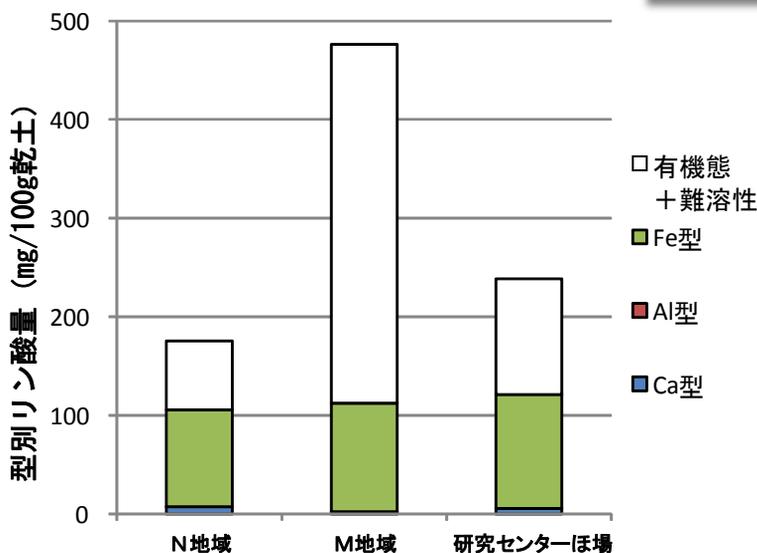
- 水稻生育にはほとんど影響しません。
- 土壌の可給態リン酸の変化はごくわずかです。

減肥試験

背景

要因

- コストや環境の面から、土壌診断に基づいた適正な施肥が必要です。
- リン酸成分が少ない水稻用肥料がすでに販売されています。



新潟県内はグライ土壌水田が多い。

無機態リン酸の大部分は、鉄型(Fe型)リン酸です。

↓

湛水により、鉄型リン酸は可給化してきます。

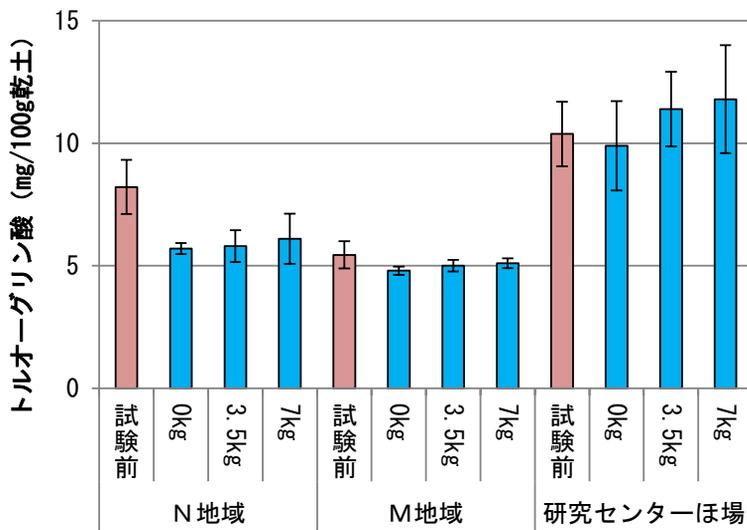
↓

生育に十分なリン酸が確保されます。

リン酸成分半減で、概ね2割程度の肥料価格を低減できると試算されます。

成果

- 改良目標値（トルオーグリン酸10mg/100g乾土）を概ね満たしている一般的な平坦地水田では、施肥リン酸を無施肥あるいは慣行の半量程度に減肥しても、水稻生育、収量への影響は見られません。
- 減肥による土壌の可給態リン酸の変化はわずかであり、少なくとも籾による持ち出し分程度の施肥を毎年行っていれば問題ないと考えられます。



リン酸慣行施肥 (7kg) と半量施肥 (3.5kg) では、差はほとんど生じません。無リン酸施肥 (0kg) では、わずかに低下する場合があります。

図1 リン酸減肥試験3年継続後の土壌可給態リン酸 (トルオーグリン酸) 量の比較 (施肥水準は10a当たりのP₂O₅量、エラーバーは標準偏差)

表1 生育や収量への影響 (3カ年平均)

調査ほ場	施肥水準	初期茎数増加率	稲体リン酸濃度% (最高分けつ期)	収量 kg/10a
N地域	0kg	1.64	0.96	559
	3.5kg	1.54	0.94	556
	7kg	1.55	0.94	555
M地域	0kg	1.76	1.04	551
	3.5kg	1.85	1.04	572
	7kg	1.68	1.05	562
研究センターほ場	0kg	2.25	1.05	518
	3.5kg	2.60	1.04	491
	7kg	2.46	1.03	515

茎数増加率は、移植後約1ヶ月の茎数を植付本数で割った値

表2 各ほ場の可給態リン酸レベル (P₂O₅ mg/100g乾土)

調査ほ場	風乾土		*湛水土壌
	トルオーグ法	全リン酸	ブレイⅡ
N地域	8.2	176	50
M地域	5.4	476	104
研究センターほ場	10.4	238	105
S地域	4.6	153	73

*: 6月中干し前の還元化が進んだ時期の土壌

仮に風乾土の改良目標値 (トルオーグリン酸10mg/100g乾土) を満たしていなくても、湛水還元により可給化するリン酸 (ブレイⅡリン酸) 量が高くなる傾向があり、水稻へのリン酸供給は十分になると考えられます。

対象作物、普及対象

- ・ 水稻、平坦地グライ土壤水田

対象農家

- ・ 一般農家

関連HP (成果情報)

<http://www.ari.pref.niigata.jp/nourinsui/seika12/katuyou/23/120223.html>

その他

- ・ 山地などの冷水がかり水田では、初期茎数低下の恐れがあるため減肥を控えます。