

研究課題：水稲苗および育苗用床土のリン酸に関する新基準  
(突発病害虫および生理障害診断)

担当部署：上川農試栽培環境科

協力分担：

予算区分：道費

研究期間：2003～2004年度（平成15～16年度）

## 1.目的

近年の水稲育苗床土の調査結果からは、リン酸の過剰蓄積に対する懸念が指摘されている。そこで本試験では育苗床土のリン酸施肥に関する基準について、「必要量の確保かつ過剰施肥の抑制」という観点から再検討し、効率的でわかり易い施肥基準として改訂することを目的とした。

## 2.方法

### 1) 床土のリン酸用量試験

平成元、2年：中苗箱マット培土、成苗ポット置床についてリン酸水準5段階（10～100mg/100g）を設け、苗調査、初期生育、収量調査、リン酸吸収量の分析を行った（品種；ゆきひかり）。

平成15年：中苗箱マット、成苗ポット用培土についてリン酸水準6段階（0～100mg/100g）を設け、苗調査、収量調査、リン酸含量の分析を行った（品種；きらら397）。

平成16年：中苗箱マット培土についてリン酸水準6段階（0～120mg/100g）を設け、育苗後人工気象室を用いて極低温環境下での初期生育を調査した（品種；ななつぼし）

### 2) モデル土壌による育苗試験

昭和63年に、中苗箱マット用培土についてリン酸4水準（25～150mg/100g）にカリ、苦土、石灰飽和度を組み合わせた処理区を設け育苗し、土壌および作物栄養診断基準との関係を検討した。

## 3.成果の概要

水稲育苗床土のリン酸施肥に係る基準について、「必要量の確保かつ過剰蓄積の抑制」という観点から再検討し以下に示す改訂案を提案した。

- 1) 水稲の機械移植基準では、土壌のリン酸レベルに関わらず一律の施肥量が示されているが、土壌診断により施肥量を決定するという前提から考えて不要と考えられる。しかし、何らかの理由により土壌診断を実施できない場合も考えられるため基準は残し、「土壌診断基準に基づく施肥対応が原則である」事を追記することを提案した（表1）。
- 2) 水稲のリン酸栄養診断基準値について再検討し、初期生育に差が認められなくなるリン酸処理区の平均値である1.3%を栄養診断基準値の下限とすることが妥当と判断した（図1）。
- 3) リン酸用量試験から、栄養診断基準下限値1.3%の確保に必要な有効態リン酸を20mg/100g程度と判断した。（図2）。
- 4) 栄養診断基準を十分満たし、かつ異常褐変やリン酸の過剰蓄積を是正する土壌診断基準値として、播種時の適正基準値20～40mg/100gを提案した。またこの上限値から栄養診断基準の上限値を2.0%と設定した（表2）。
- 5) 添加リン酸量と有効態リン酸測定値の関係から、土壌診断基準値を下回る床土を基準値内に引き上げるために必要となる施肥量を求めたところ、10mg/100g上昇させるために必要な施肥量は約27mg/100gと計算され（図3）、これは平成3年の成績ともほぼ同一であった。
- 6) 以上の検討から、水稲苗および育苗床土のリン酸に関する新基準を表2のとおりを提案する。

表1 水稻機械移植基準の改訂案

項目	中苗箱マット	成苗ポット	備考
育苗 施肥 基準	N、P2O5、 K2O：各1.0g/ 箱	N、P2O5、 K2O：各0.5g/ 枠、置床施肥各 30g/m <sup>2</sup>	原則としてN以外は 土壌診断に基づく 施肥対応に従う が、施肥前の診断 が困難な場合に適 用する。

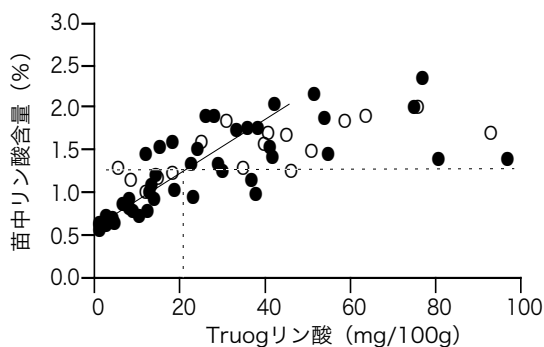


図2 Truogリン酸と苗中リン酸含量の関係  
○：成苗、●：中苗（H1～H16年込み）

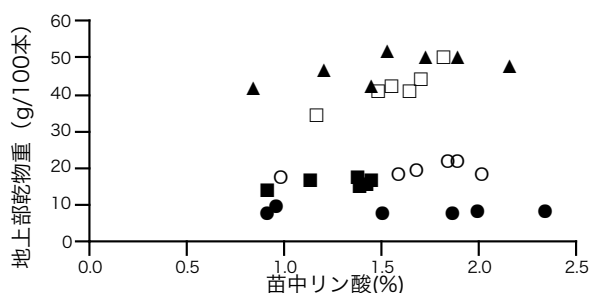


図1 苗中リン酸含量と地上部乾物重（移植20～30日後）の関係

●：H1年中苗、○：H1成苗、■：H2年中苗、□：H2成苗、▲：H16年中苗（H1、2は移植20日後、H16は30日後）

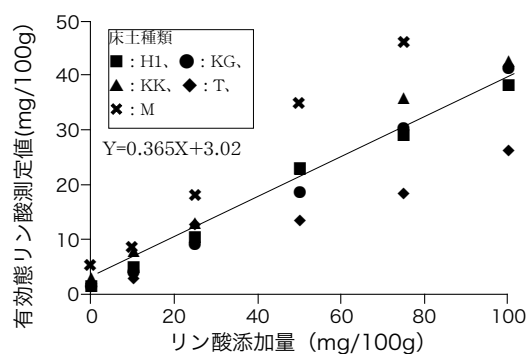


図3 リン酸添加量と有効態リン酸測定値  
\*無リン酸床土に過石を所定量施肥

表2 水稻苗および育苗床土に係るリン酸の基準改訂案

基準項目	区分	改訂前	改訂後	備考（改訂版）	
栄養診断基準値 （移植時苗）	中苗	1.7～2.0%	1.3～2.0%	（乾物中%）	
	成苗	1.7～2.0%	1.3～2.0%		
土壌診断基準値 （P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/100g） （培土、置床）	施肥前	20～40	20～40	トルオーグ法	
	施肥後	40～60		播種時に基準値を満たす事	
施肥対応	～10	中	2g/箱	1.5g/箱	施肥前に土壌診断を実施し、適正範囲未満の場合施肥を実施する。
		成	1g/枠、60g/m <sup>2</sup>	0.75/枠、45g/m <sup>2</sup>	
	10～20	中	2g/箱	1g/箱	
		成	1g/枠、60g/m <sup>2</sup>	0.5g/枠、30g/m <sup>2</sup>	
	20～40	中	1g/箱	不要	
		成	0.5g/枠、30g/m <sup>2</sup>	不要	
	40～50	中	0.5g/箱	不要	
		成	0.25g/枠、15g/m <sup>2</sup>	不要	
50～	中	不要	不要		
	成				

#### 4.成果の活用面と留意点

- 1) 本試験での基準改訂は施肥ガイドに反映させて活用する。
- 2) 施肥前の土壌診断が困難な場合には水稻の機械移植栽培基準に従う
- 3) 人工培土のリン酸成分表示は使用する時点での成分量を保証するものであること。

#### 5.残された問題点とその対応

- 1) 無施肥による置床中有効態リン酸の経年変化