

平成11年度試験研究成果

区分	研究	題 名	水稻初期生育に対するリン酸施肥の効果		
〔要約〕ポット試験で水田土壤にリン酸肥料を全層混和した場合、土壌溶液中のリン酸濃度は無施用とほぼ同程度であり、局所施用することで施肥位置近傍のリン酸濃度は顕著に高まる．このことから水稻の初期分けつはリン酸を4kg/10a程度の局所施用により促進されることが認められた．					
キーワード	水稻	リン酸	局所施用	生産環境部 土壌作物栄養研究室	

1. 成果の内容

- (1) ポット試験（人工気象装置使用）で、淡色黒ボク土（トルオーグ法リン酸含量6.8mg/100g）を用い、リン酸の施用量を0,4,10kg/10a相当、施肥位置を全層混和、局所施用（側条施肥を想定）とした場合、土壤溶液中のリン酸濃度は全層混和区では施用量にかかわらずリン酸無施用区とほぼ同程度であったが、局所施用区の施肥位置近傍では顕著に高まった（図1）。
- (2) 水稻の生育については、草丈・葉齢については施肥量・施肥位置による大きな差は見られなかったが、茎数については4kg局所>4kg全層混和≒10kg全層混和≒10kg局所>無施用であった（図2）。
- (3) リン酸肥料を局所施用することで初期の分けつを促進する効果が認められたが、濃度が高すぎると生育を抑える傾向も認められた（図3）。
- (4) 土壤中のリン酸濃度が少ない条件では毛細根が発達し、局所的にでも濃度が高いところでは太い根が発達する傾向が見られた。ただし、10kg/10aを局所施用すると根量が非常に少なくなることが認められた。

2. 成果の活用方法及び留意事項

- (1) 本成果は水稻の初期生育のみについて検討したもので水田土壤に対するリン酸施肥を検討する一つの資料となる。
- (2) 本成果はポット試験での事例であることから、実際の圃場での影響については施肥量、施肥位置等について検討する必要がある。

3. 当該事項に係る試験研究課題

- (1) 生産環境 3-ア-（ウ） 土壤蓄積リン酸利用による施肥リン酸減肥技術

4. 参考文献・資料

- (1) 島ら(1999), リン酸蓄積水田土壤でのリン酸肥料の肥効ーリン酸施用位置と「根域観察装置による水稻根の発達」ー 土肥要旨集 45巻
- (2) 日本土肥学会編 「水田土壤とリン酸」

5. 試験成績の概要（具体的なデータ）

試験区の内容			(施肥量: kg/10a相当)
区名	リン酸 施肥量	施肥位置	備 考
P-0	0	無	黒ボク土
P-4a	4	混和	可給態リン酸6.8mg/100g
P-4b	4	局所	有機物施用無し
P-10a	10	混和	1/10000aポット使用
P-10b	10	局所	人工気象装置内で栽培

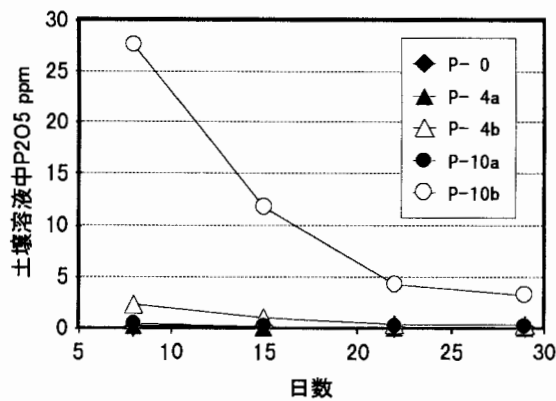


図1 土壌溶液中リン酸濃度の推移

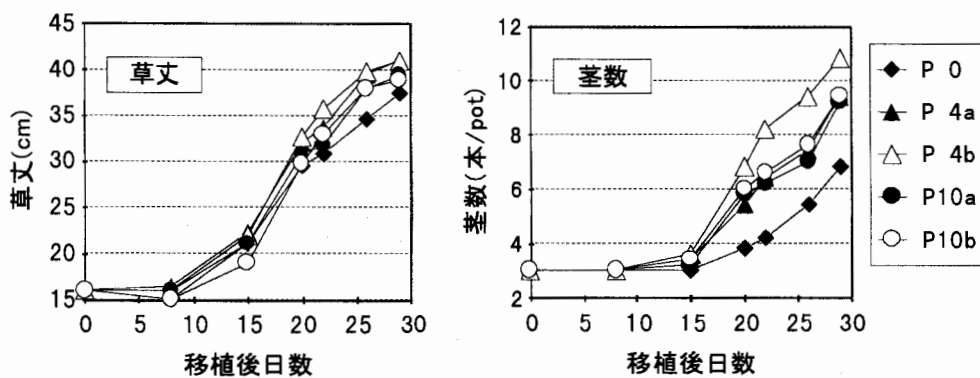


図2 生育に及ぼす影響

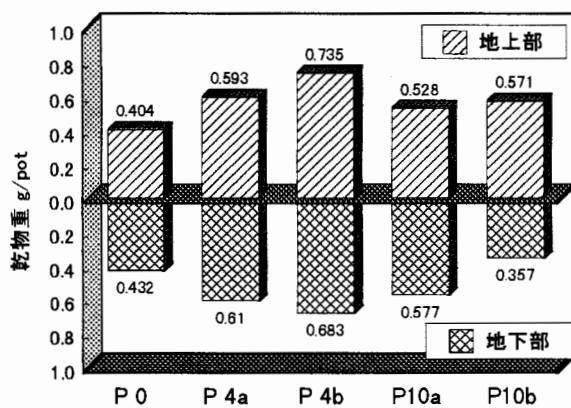


図3 乾物重に及ぼす影響