

平成 1 1 年度試験研究成果

区分	普及	題名	土壌蓄積リン酸を活用した水稲のリン酸施肥基準		
〔要約〕水田土壌でリン酸の蓄積が認められることから土壌中に蓄積したリン酸を活用する施肥技術を検討し、可給態リン酸含量が6mg未満では7 k g + リン酸改良, 6mg以上では7 k g とし, 30mg以上では無施用とする施肥基準を策定した。					
キーワード	水田土壌	可給態リン酸	リン酸施肥基準	生産環境部 土壌作物栄養研究室 県北農業研究所 営農技術研究室	

1. 背景とねらい

本県の水田は黒ボク土が多く、古くからリン酸の多施用が積極的に行われてきた。リン酸は土壌中では固定されやすい成分であることから、これまで投入されてきたリン酸肥料が土壌中に膨大に蓄積している。また、リン酸は過剰害がでにくいいため多量に施用しやすい反面、肥料コストが高く、今後、低コストならびに環境保全の視点からも過剰な施肥は抑える必要があることから蓄積リン酸を活用した施肥基準についてとりまとめた。

2. 技術の内容

(1) 施肥基準

水田でのリン酸施肥基準量を可給態リン酸（トルオーグ法）とリン酸吸収量から次の通りとする。

ア 6mg/100g未満 : 7 k g + リン酸改良

イ 6mg/100g以上30mg未満 : 7 k g

ウ 30mg/100g以上 : 無施用

(2) 稲体リン酸吸収量

稲体のリン酸吸収量は品種・施肥量にかかわらずほぼ5~7kg/10aであり、施肥は持ち出し量を補給することを基本とする（図1）。

(3) 無リン酸肥料栽培・リン酸減肥栽培

ア 可給態リン酸水準別に、リン酸施肥が玄米収量に及ぼす影響は、可給態リン酸が6mg未満では収量の増加が顕著となり、6~30mgの場合には収量への影響は変動が大きい。また30mg以上では収量減少の影響はほぼ認められない（図2）。

イ リン酸肥料を無施用あるいは3~5kg程度に減肥すると、初期に低温が続く年では分けつが遅れ、このことが穂数の減少につながり減収する場合も見られるが収量に影響しない場合も見られる（表1）。

ウ リン酸無施用を継続した場合には土壌中のリン酸の供給力が低下するので、定期的に土壌診断を行い、可給態リン酸水準を把握する（図3、図4）。

3. 普及上の留意事項

(1) リン酸無肥料栽培において、滝沢（旧農試）の黒ボク水田では牛きゅう肥1.5t/10a施用により可給態リン酸の水準は5カ年間ほぼ維持することができた。

4. 技術の適応地帯 県下全域

5. 当該事項に係る試験研究課題

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

6. 参考文献・資料

(1) 岩手県農政部 平成2年度指導上の参考事項「水田における土壌リン酸の実態と土づくり肥料（リン酸）の施用基準」

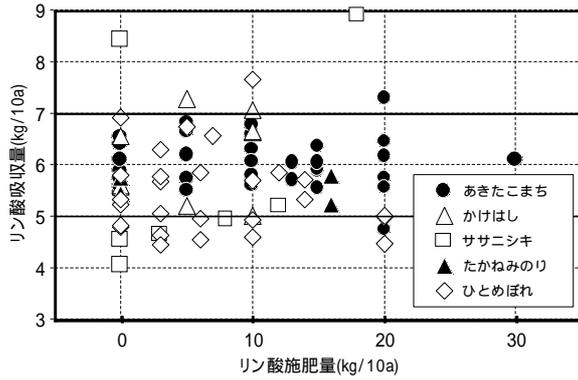
(2) 岩手県農政部 平成4年度指導上の参考事項「水稲リン酸施肥の実態と肥効」

(3) 岩手県農政部 平成5年度指導上の参考事項「水稲施肥量と土壌・水質養分実態と技術対策」

(4) 岩手県農政部 平成8年度「岩手県土壌・施肥管理指針」

(5) 日本土肥学会編 「水田土壌とリン酸」

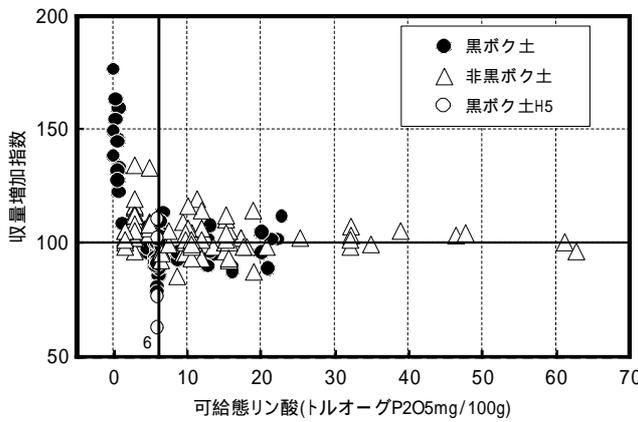
7. 試験成績の概要 (具体的なデータ)



H4~H10 リン酸用量試験
リン酸減肥試験等

あきたこまち n=34
かけはし n=10
ササニシキ n=7
たかねみのり n=4
ひとめぼれ n=27

図1 稲体リン酸吸収量 (成熟期: 稲体全体)



収量増加指数: 無リン酸区あるいはリン酸3~5kg区の収量を100としてリン酸増施肥区の収量を指数化したもの

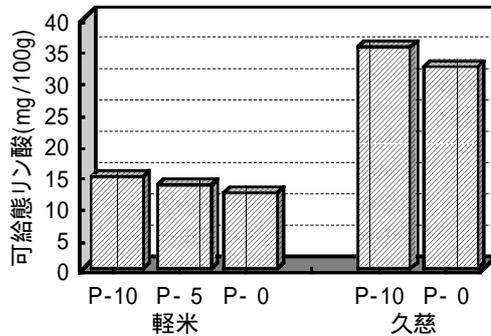
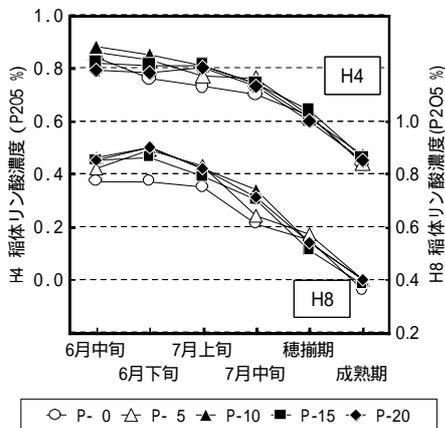
黒ボク土 n=85 (黒ボク土H5 n=4)
非黒ボク土 n=95

S54-S58 旧農試本場・県南分場P用量試験
S63-H8 旧県南分場要素反応
H1-H8 旧農試本場要素反応
H3-H8 旧農試本場P用量試験
H8-H9 県内P減肥試験(普及センター)
H9-H11 研究セ, 県北研究所P減肥試験

図2 可給態リン酸水準別のリン酸施用効果

表1 初期低温年でのリン酸減肥が茎数・穂数に及ぼす影響 (本/m², kg/10a)

年次	地区	区名	6月中旬	6月下旬	7月上旬	7月中旬	成熟期	収量	備考
			茎数	茎数	茎数	茎数	穂数		
H8	江刺 (県南分場)	P-12	345	-	-	847	584	671	ひとめぼれ
		P-5	308	-	-	793	587	669	TruogP ₂₀₅ 12mg
		P-0	289	-	-	724	567	633	
H8	沢内	P-16	-	99	275	397	381	462	たかねみのり
		P-0	-	98	210	393	378	461	TruogP ₂₀₅ 62mg



同一処理
継続年数
軽米: 3カ年
久慈: 2カ年

図4 跡地の可給態リン酸の比較

図3 リン酸用量試験での稲体リン酸濃度の推移