

[成果情報名] 諫早湾干拓初期営農における施肥・堆肥施用条件と土壤中の可給態リン酸、交換性カリウムの変動

[要約] 干陸初期の諫早湾干拓土において、県基準施肥量相当による施肥条件では、可給態リン酸は栽培開始後3年間は約30mg/乾土100gと変動は少なく、交換性カリウムは約150mg/乾土100g以上の高水準を維持する。また牛ふん堆肥の連用は、可給態リン酸、交換性カリウム含有量を大きく増加させる。

[キーワード] 諫早湾干拓、可給態リン酸、交換性カリウム、施肥、牛ふん堆肥

[担当] 総合農林試験場・企画経営部・干拓科

[連絡先] 電話0957-35-1272、電子メール yyamada124@pref.nagasaki.lg.jp

[区分] 総合・営農(干拓)

[分類] 指導

[背景・ねらい]

新たに造成される諫早湾干拓の土壌は粘土含量が高く、養分保持能が極めて高い。また、海水の影響を受けており、塩素のほか、作物養分となる塩基類やリン酸が豊富に含まれている。特に肥料三要素であるリン酸とカリウムの天然賦存量は高く、作物栽培においては、これらの資源を活用すれば肥料費の削減や労働時間の短縮だけでなく、持続的農業への取り組みや周辺環境の保全にも役立つ。そのため、干拓営農初期の施肥と堆肥施用条件が土壌中の可給態リン酸、交換性カリウムに与える影響を調査する。

[成果の内容と特徴]

1. 初期の干拓土壌には、周辺の露地野菜地帯よりも交換性カリウムが著しく多く、可給態リン酸も土壌診断基準以上が含まれている。また、下層土は作土と同程度の含有量であり、有効土層の拡大により作物の利用が可能である(表1)。
2. 県基準施肥量相当で夏冬作緑肥作物の生産・鋤込みを3年間行ったほ場では、緑肥の種類が異なっても可給態リン酸は約30mg/乾土100gと減少せず、交換性カリウムは減少傾向であるが約150mg/乾土100g程度の高水準を維持する(図1)。
3. 県基準施肥量相当で緑肥作物とキャベツを栽培したほ場でも、可給態リン酸は3年間で減少せず、交換性カリウムはゆるやかに減少するが高水準を維持する。キャベツ作において、収穫物及び残渣の持ち出しやリン酸・加里肥料の無施用栽培を行っても含有量の急激な減少は認められない。一方、牛ふん堆肥を10aあたり2tまたは4t連用すると、施肥量に応じて可給態リン酸、交換性カリウムが増加する(図2)。

[成果の活用面・留意点]

1. 露地野菜におけるリン酸、カリウムの減肥または無施用栽培、牛ふん堆肥等による化学肥料代替の可能性があり、今後実証が必要である。
2. リン酸や加里の施肥基準を設定する場合は、家畜ふん堆肥由来の投入量も考慮する必要がある。
3. 入植後営農が開始されると、排水性向上による塩基類の溶脱や酸性化に伴うリン酸の吸着等の発生も懸念され、定期的な土壌診断を実施による適正な施肥が必要である。
4. 可給態リン酸はトルオーグ法、交換性カリウムは浸透法での定量結果である。

[具体的データ]

表1 周辺露地野菜地帯と諫早湾干拓地の可給態リン酸、交換性カリウム

場所	調査年	深さ	陽イオン交換容量 (meq/乾土100g)	可給態リン酸 (mg/乾土100g)	交換性カリウム (mg/乾土100g)	備考
諫早市長田町	2001年	作土	12.2	84.3	58	n=3
北高来郡飯盛町	2001年	作土	14.1	49.3	36	n=3
中央干拓地試験ほ場	2000年7月	0~15cm	40.1	28.2	259	栽培試験開始前
		15~35cm	39.4	29.2	300	
		35~50cm	44.9	32.4	320	
	2003年10月	0~18cm	44.2	29.9	167	緑肥作物7作後 (P5ほ場, n=3)
		18~47cm	44.2	19.3	166	
47~90cm	41.1	30.9	274			
土壌診断基準	野菜畑(露地)		15以上	20以上	15~40	

注)周辺地区はH13年度土壌機能実態モニタリング調査結果

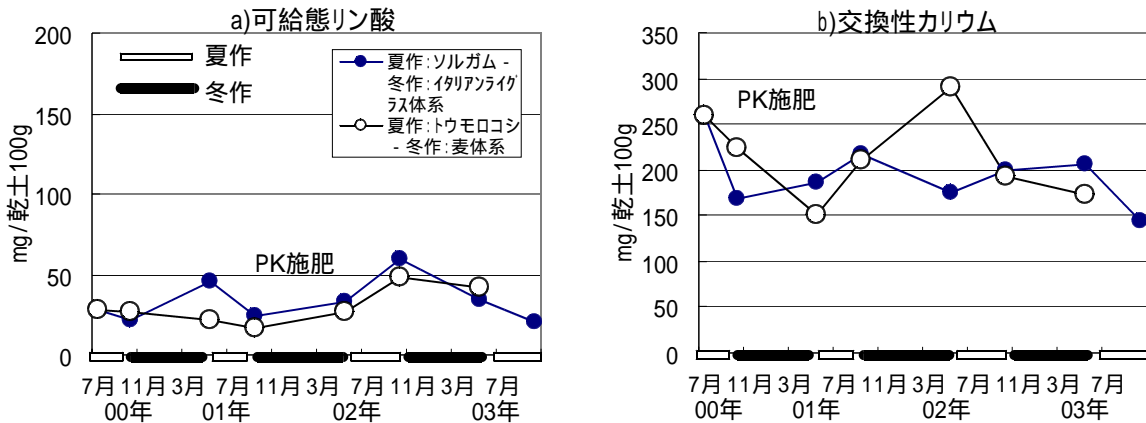


図1 緑肥作物の違いによる作土の可給態リン酸、交換性カリウムの推移

(耕種概要) 作付体系:ソルガム-イタリアライグラス体系は交互に7連作、トモロコシ-麦類体系は交互に6連作
 施肥量(N-P-K, kg/a):ソルガム(1-1-1)、イタリアライグラス(1-1-1)、トモロコシ(1.2-0.8-0)、麦類(1-1-1)
 緑肥の鋤込み方法:フレールモア(麦類はコンバイン)で刈りとり、パワーディスクで鋤込み

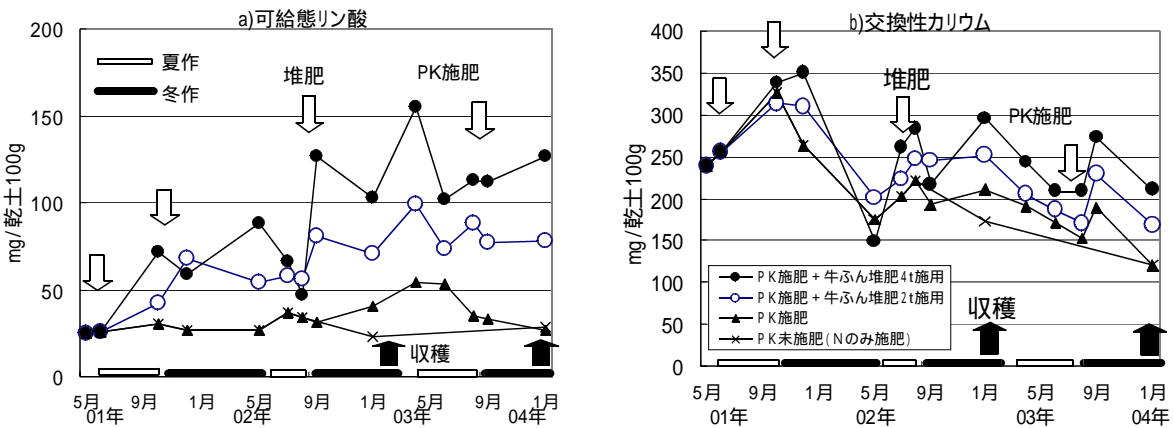


図2 施肥並びに堆肥施用条件の違いによる作土の可給態リン酸、交換性カリウムの推移

(耕種概要) 作付体系:セソバニア-裸麦-ソルガム-キャベツ-ソルガム-キャベツの順に6連作
 施肥量(kg/a):セソバニア(1-1.5-1kg)、裸麦(1-1-1kg)、ソルガム(1-0-0kg)、キャベツ(3-1.8-1.25)
 緑肥の鋤込み方法:フレールモア(麦類はコンバイン)で刈りとり、パワーディスクで鋤込み
 収穫:キャベツ結球並びに収穫残渣をほ場外へ持ち出した

[その他]

研究課題名:諫早湾干拓営農対策調査、諫早湾干拓営農対策試験

予算区分:国庫委託調査、県単

研究期間:2000年度~

研究担当者:山田寧直、寺井利久、大津善雄

発表論文等:なし