

(様式3)

農業研究成果情報

No. 685 (平成27年5月) 分類コード 03-04 熊本県農林水産部

スイカにおける堆肥の養分供給量を勘案したリン酸およびカリの減肥栽培

黒ボク土壌におけるスイカ栽培(2月定植、5月収穫)において、牛ふん堆肥を2t/10a施用することによる養分供給量を勘案して、リン酸施肥量をスイカのリン酸吸収量と同等量まで削減、カリを無施用としても、1番果における収量および糖度はほとんど低下しない。

農業研究センター生産環境研究所土壌肥料研究室 (担当者: 冨永純司)

研究のねらい

リン酸質肥料およびカリ質肥料は、国際的な需要の増大や肥料資源の枯渇化により、供給不足およびそれに伴う価格高騰が懸念されている。一方で、土づくり資材として一般的に用いられる堆肥にはリン酸およびカリが含まれており、これらの養分を施肥設計に勘案することで、施肥するリン酸質肥料およびカリ質肥料を削減することが可能であると考えられる。そこで、スイカ栽培において、肥料および堆肥からの養分供給量とスイカの養分吸収量から過剰な施肥を把握し、リン酸およびカリの減肥栽培方法を確立する。

研究の成果

厚層腐植質黒ボク土および淡色黒ボク土におけるスイカ栽培(2月定植、5月収穫)において、牛ふん堆肥を2t/10a施用した上で、リン酸質肥料の施肥量をスイカのリン酸吸収量と同等量まで削減(70~80%削減)し、カリ質肥料を無施用で栽培した際の結果は以下の通りである。

1. スイカの1番果における収量および糖度はほとんど低下しない(図1)。
2. 果実は規格上のバラつきがややみられるが、販売額については標準施肥とほぼ同等である(図2)。
3. 作物体地上部におけるリン酸およびカリ吸収量は、減肥に伴い、やや減少する(表1)。なお、作物体地上部におけるリン酸収支およびカリ収支については、標準施肥における収支よりも大きく減少する。
4. 栽培後における土壌中の有効態リン酸含量および交換性カリ含量の減少はみられない(図3)。

普及上の留意点

1. 土壌中の有効態リン酸含量および交換性カリ含量が30 mg/100g 乾土以上の黒ボク土壌における試験結果である。
2. 本試験のPK減肥区における施肥量は、1番果を収穫するまでの養分吸収量を基に施肥設計を行ったものである。
3. 堆肥のカリ含有率が低いとカリ収支はマイナスとなるため(表1-山鹿市)、堆肥からの養分供給量を勘案するにあたっては、堆肥の成分量および土壌分析による残存養分含量を把握する必要がある。

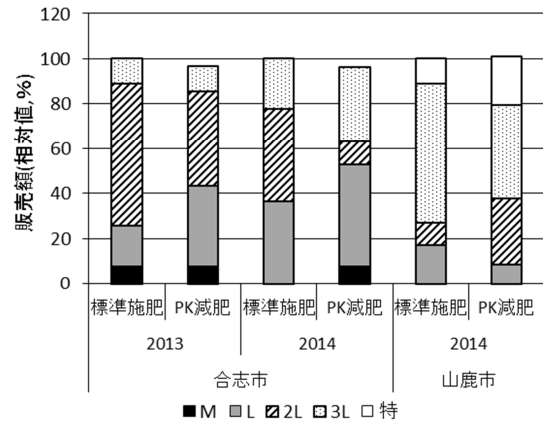
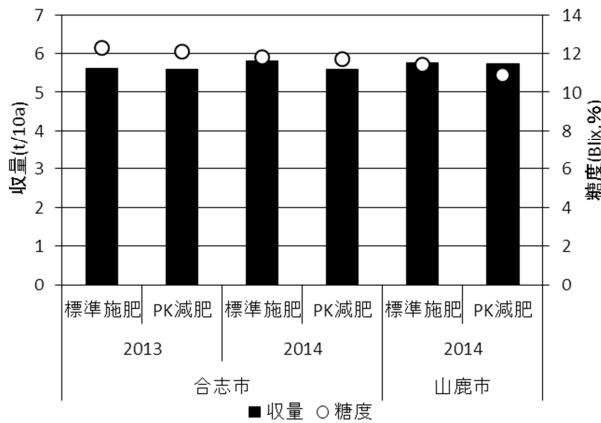


図1 スイカの収量および糖度

図2 スイカの規格別販売額割合

注1) 一果重および糖度において、標準施肥とPK減肥間における有意差は見られない (t 検定, $p > 0.05$)

注2) スイカの品種は、「祭ばやし777」(合志市)および「春のだんらん」(山鹿市)

注3) 販売額は、熊本経済連提供の出荷時期及び規格別の販売単価を基に積算し、標準施肥を100として、相対値で示した。

表1 作物体地上部におけるリン酸およびカリの養分収支

試験地	栽培年度	試験区	リン酸収支 (kg/10a)				カリ収支 (kg/10a)			
			リン酸供給量		リン酸 吸収量	収支	カリ供給量		カリ 吸収量	収支
			施肥量	堆肥			施肥量	堆肥		
A	B	C	A+B-C	D	E	F	D+E-F			
合志市	2013	標準施肥	16.0	52.0	2.5	65.5	16.0	56.6	26.5	46.1
		PK減肥	3.2	52.0	2.3	52.9	0.0	56.6	25.2	31.4
	2014	標準施肥	16.0	40.6	2.8	53.8	16.0	53.7	27.4	42.3
		PK減肥	3.2	40.6	2.5	41.3	0.0	53.7	24.1	29.6
山鹿市	標準施肥	8.4	11.6	2.8	17.3	4.8	3.9	14.3	-5.6	
	PK減肥	2.4	11.6	2.2	11.8	0.0	3.9	13.5	-9.6	

注) 用いた堆肥のリン酸含有率は、合志市の2013年が2.60%、2014年が2.03%、山鹿市の2014年が0.58%
カリ含有率は、合志市の2013年が2.83%、2014年が2.68%、山鹿市の2014年が0.20% (現物当たり)

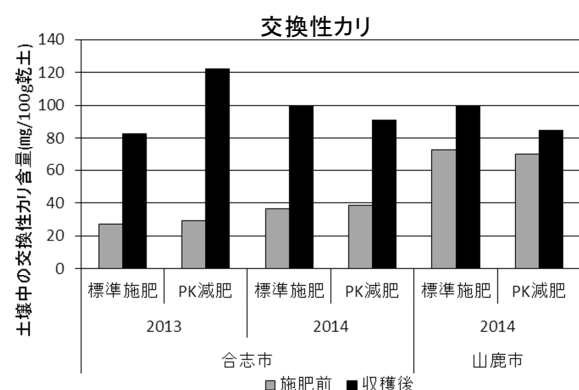
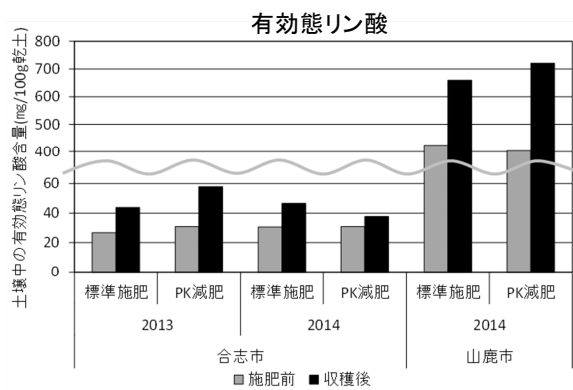


図3 栽培前後における土壤中養分含量の推移