

スイカブロッコリー体系におけるブロッコリー残渣鋤込みの施肥削減効果

1 情報・成果の内容

(1) 背景・目的

本県主要野菜のブロッコリーは収穫後の残渣がほ場にすき込まれる場合が多い。収穫残渣のすき込みは緑肥に準ずる効果が期待されるが、残渣すき込みによる肥料代替効果の適正な評価はされていない。そこで、スイカブロッコリーの作付け体系において、ブロッコリー収穫残渣のすき込みの施肥削減効果を明らかにする。

(2) 情報・成果の要約

- 1) ブロッコリー収穫残渣のすき込みによる窒素投入量は9～15kg/10aで平均12kg/10aである。
- 2) 土壌の供給窒素（無機態窒素と可給態窒素の合計）は、ブロッコリー収穫残渣のすき込みにより1.6～3.2kg/10a増加した。
- 3) 残渣すき込みにより、スイカ1果重は平均6%重くなり、ブロッコリーは5割収穫日が4～5日早まった。
- 4) ブロッコリー収穫残渣のすき込みにより、窒素成分で3～5kg/10aの施肥削減が可能である。

2 試験成果の概要

スイカブロッコリー体系において、ブロッコリー収穫残渣をほ場にすき込む区とは場外へ搬出する区を設け、それぞれに施肥量を慣行と削減した区を設けて同一処理で2011年～2013年の3年間栽培し、土壌養分、生育、収量を調査した。慣行施肥区はスイカでN:P₂O₅:K₂O=11.2:10.8:2.4 (kg/10a)、ブロッコリーでN:P₂O₅:K₂O=14.0:11.8:7.0 (kg/10a)で、施肥削減区は1年目は慣行の7割、2・3年目は5割とした。また、スイカ作付け前にはオガクズ牛ふん堆肥を8m³/10a施用した。

(1) ブロッコリー収穫残渣すき込みによる投入成分量

栽植密度4200株/10aの場合、ブロッコリー収穫残渣すき込みによる投入成分量は、10a当たりN 12kg、P₂O₅ 4.1kg、K₂O 2.7kg、CaO 13.3kg、MgO 7.8kgであった。また、2007年、2008年の同様の調査では窒素成分でそれぞれ8.8kg/10a、15.5kg/10aであった（表1）。

(2) 土壌養分の推移

供給窒素（無機態窒素と可給態窒素の合計）は、ブロッコリー収穫残渣をすき込んだ方が搬出した場合より1～2mg/100g乾土多く蓄積し（図1）、仮比重0.82、作土深20cmとすると10a当たりN1.6～3.2kgに相当した。交換性加里は、ブロッコリー残渣をすき込んだ方が搬出した場合より10mg/100g程度多く蓄積し（図2）、これは10a当たりK₂O16kgに相当した。可給態リン酸は、残渣すき込みによる影響は少なかった（データ省略）。

(3) 作物体の生育および収量・品質

スイカ1果重は、残渣すき込み区9.4～12.5kg、残渣搬出区8.9～11.1kgとなり、残渣すき込みにより平均6%増加した（図3）。また、果実糖度に有意な差はなかった（図4）。ブロッコリー花蕾重はいずれの年も処理区間に有意な差は無かったが（図3）、収穫時期に差がみられ、残渣すき込みにより5割収穫日が4～5日早くなった（表2）。

(4) ブロッコリー収穫残渣すき込みによる施肥削減効果

残渣すき込み区では施肥削減した場合でも、残渣搬出区の慣行施肥区と、土壌の供給窒素量の推移、ブロッコリーの収穫時期が同等でスイカ1果重も多いことから、ブロッコリー収穫残渣には施肥削減区で削減した分（窒素成分にして3～5kg）の肥料代替効果があると考えられた。

表1 ブロッコリー収穫残渣のすき込みによる投入成分量(kg/10a)

年次	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO
2011	12.0	4.1	2.7	13.3	7.8
(参考) 2007	8.8	-	-	-	-
2008	15.5	-	-	-	-

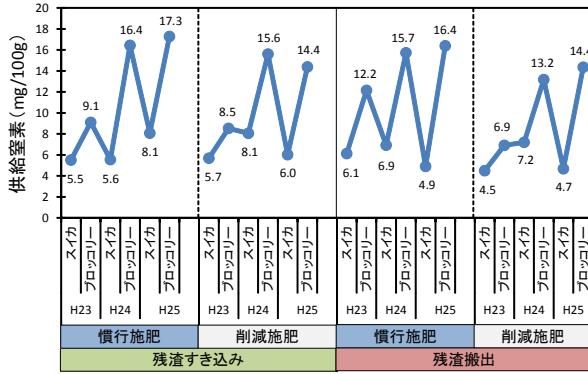


図1 施肥前の供給窒素の推移

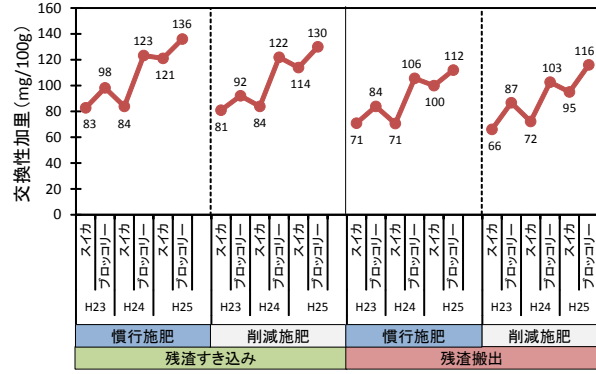


図2 施肥前の交換性加里の推移

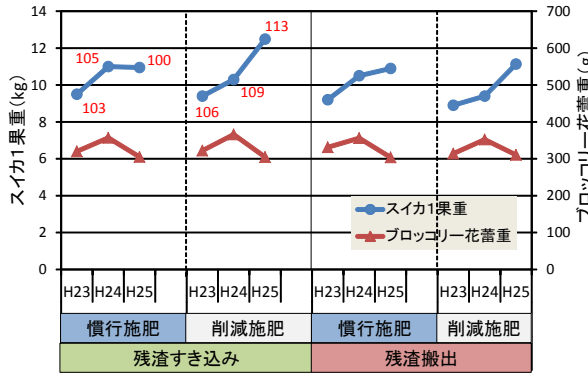


図3 スイカ果重およびブロッコリー花蕾重 (赤字は残渣搬出区を100とした場合の比率)

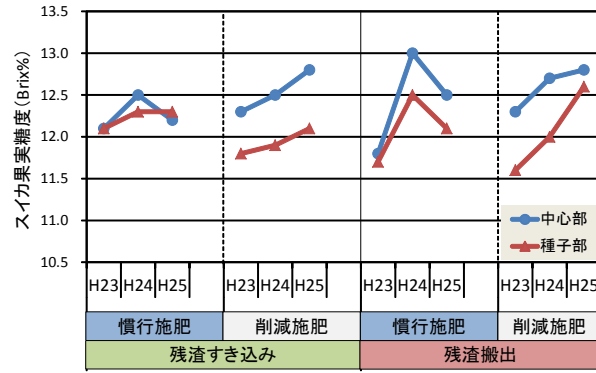


図4 スイカ果実の糖度

表2 ブロッコリーの収穫日 (2013年)

残渣	施肥	11月			12月	
		中	下	上	中	下
残渣鋤込み	慣行	(11/11)		12/2	(12/9)	
	削減		(11/25)	12/6	(12/13)	
残渣搬出	慣行	(11/22)		12/6	(12/13)	
	削減		(11/27)	12/11	(12/24)	

※カッコ内は収穫開始日および終了日、□は5割収穫日。

3 利用上の留意点

(1) 堆肥は牛ふんオガクズ堆肥、土壌は腐植質黒ボク土における試験成績である。

4 試験担当者

野菜研究室 研究員 石塚壮一
 研究員 澤口敬太*
 室長 石原俊幸
 *現 市場開拓局 農林技師