

スイカーキャベツの秋施肥マルチ栽培における肥効調節型肥料の省力・減肥効果

佐藤 光 明・高 部 真 典・結 城 昭 一*

(山形県立園芸試験場・*山形県病害虫防除所)

Labor-saving and Fertilize-decreasing Effect of Controlled Release Fertilizer Applied in the Previous Autumn on Management of Watermelon-Cabbage Successive Cropping

Mitsuaki SATO, Masanori TAKABE and Shouichi YUUKI*

(Yamagata Prefectural Horticultural Experiment Station ・
*Yamagata Prefectural Agriculture Crop Damage Prevention Office)

1 は じ め に

山形県産スイカの主産地は尾花沢市、村山市、大石田町を中心とする県北部である。栽培の特徴は、栽培面積の90%程度が秋施肥マルチ栽培となっていることである。この地帯は積雪が多いため、春の定植準備から定植までを短期間に行う必要があり、稲作作業との競合、定植時の地温確保などの課題がある。そこで、これら課題を解消するため、前年の10～11月に施肥、うね立てし、マルチする方法がとられ、基肥は速効性の化成肥料を施用しているために生育期に追肥作業が必要である。また、スイカの後作にキャベツの栽培が勧められており、スイカ収穫後の残渣除去、搬出、施肥、耕耘、定植を短期間のうちに実施しなければならない。

そこで、スイカーキャベツ栽培体系で肥効調節型肥料を用い、追肥作業とキャベツ定植前作業の省力化及び減肥を目指した2作分1回施肥法について検討した。

2 試 験 方 法

- (1) 調査場所 山形県大石田町
- (2) 供試品種 スイカ：‘縞王マックス／ドン・K’
キャベツ：‘YR青春’
- (3) 試験区の構成

試験区は、表1に示したように肥効調節型肥料（シグマコート6 M180日タイプ）を窒素成分で10a当たり11.2kgと磷硝安カリを3.8kgの計15kgをマルチする部分にのみ施用した。慣行区は、すいか専用2号（速効性化成肥料）を全面全層に11.3kgを施用しマルチした。なお、追肥は、慣行区のみ1999年6月3日に10a当たり1.7kg施用した。

スイカ栽培終了後のキャベツへの施肥は、スイカの通路部分（5a）にそさい2号を7.5kg施用し、マルチを設置した。スイカのマルチ部分はそのままの状態にキャベツ苗を植え付けた。慣行区は、一度マルチを除去し、そさい2号15kgを全面に施用し、全面耕起後、マルチを再設置した。

2作分の施肥量の合計は、慣行区28kg、試験区22.5kgと慣行より20%減肥となっている。

(4) 栽培面積 30㎡ 単区制

(5) 栽培概要

〈前作スイカ〉

品種：‘縞王マックス／ドン・K’

定植：1999年4月27日

収穫：1999年7月26日

栽植密度：畦幅3m ベット幅1.5m 株間0.8m

(417株／10a) トンネル移動栽培

〈後作キャベツ〉

品種：‘YR青春’ 定植：1999年8月30日

表1 スイカ、キャベツの施肥量 (Nkg)

区 名	スイカ (10a)		キャベツ (10a) 基肥 ²⁾		合計
	秋基肥 ¹⁾	追 肥 ²⁾	マルチ部品 (5a)	通路部分 (5a)	
肥効調節型肥料+化成肥料	15 ¹⁾	—	—	7.5 ⁸⁾	22.5
慣行 (すいか専用+有機化成)	11.3 ⁵⁾	1.7 ⁶⁾	7.5 ⁷⁾	7.5 ⁷⁾	28.0

注. 1) 1998年10月30日施用

2) 1999年6月3日施用

3) 1999年8月30日施用

4) 磷硝安カリ (S604) (16-10-14) 3.8kg, 肥効調節型肥料 (シグマコート6 M (180日タイプ) (12-10-10)) 11.2kgをマルチ内に施用

5) すいか専用2号 (6.8-7.6-5.1) を全面全層施用

6) 磷硝安カリ (S604) (16-10-14)

7) キャベツ定植前に一度マルチを除去し、そさい2号 (13-7-10) を全面全層施用。全面耕起後、マルチを再設置した。

8) 通路部分のみに、そさい2号 (13-7-10) を全面全層施用後、マルチを設置した。

収穫: 1999年11月9日

栽植密度: 畦幅1.5m 株間33cm 条間40cm

2条植え (4040株/10a)

土壌条件: 細粒褐色地土

3. 試験結果及び考察

(1) スイカの生育と収量, 品質

定植50日後のスイカの生育は, 最大葉長, 葉柄長, 葉色において, 試験区が慣行区を上回る生育を示した (表2)。

収量は, 試験区は慣行区と同等であった (表3)。品質では, 糖度が両区とも12度を上回り, 規格別比率は2L以上の割合が高く, 大玉のものが生産できた。等級比率ではA級品の割合が慣行区で劣った。規格外のC級品はなかった。

表2 スイカの生育 (5株平均)

区名	最大葉 (本葉10枚目)			つる径 (mm)
	葉長 (cm)	葉柄長 (cm)	葉色	
肥効+化成	30.5	8.5	59.0	7.2
慣行	27.6	7.3	56.6	7.4

注. 平成12年6月15日調査 (定植50日後)

表3 スイカ収量, 品質

区名	平均 ¹⁾ 果重(kg)	収量 (t/10a)	糖度 ²⁾ (Brix%)	等級割合(%)	
				A	B
肥効+化成	8.4	7.1	12.4	90	10
慣行	8.7	7.3	12.0	65	35

注. 1) 20個平均
2) 2個平均
3) A品…形状及び色沢が特に良好であり, 果肉にスキのないもの。
B品…色沢が良く変形度合が軽微であるもの。
果肉のスキが軽微なもの。

(2) キャベツの生育と収量

定植2ヶ月後では, 株張り, 結球部の大きさで試験区は慣行区と同等の生育を示し, 収量でも, 同等であった (表4)。

表4 キャベツの生育, 収量

区名	定植2ヶ月後生育				収穫時	
	株張り (cm)	葉色 (SPAD)	結球部 (cm)	タテヨコ (cm)	平均 重量 (g)	収量 (t/10a)
肥効+化成	57.1	53.2	10.5	10.2	1,412	5.8
慣行	58.0	49.5	9.3	9.3	1,425	5.8

(3) 労働時間

2作をととしての労働時間は, 試験区は慣行に比較して, 作業時間が10a当たり23時間軽減された (表5)。

表5 慣行栽培との労働時間の比較 (10a当たり)

項目	労働時間 (時間)	
	スイカ	キャベツ
追肥	-4	-1
後片づけ	-12	
施肥耕耘		-3
うねたて		-2
マルチ設置		-1
合計	-16	-7

(4) 経済性

経済性の試算結果を表6に示した。収量は今回の試験結果で得られた数値 (等級は考慮せず) を採用したため, 粗収入は慣行の方が多くなっている。支出面では, 2作1回施肥で, 肥効調節型肥料を用いるために, スイカの肥料費が多くなるものの, キャベツの肥料は通路部分だけですむために, 2作分の合計では9820円ほど少なくてすむ。

総所得は, 慣行の方が6543円ほど上回るが, 2作1回施肥は, 労働時間が軽減されるため, 8時間所得では慣行を559円ほど上回る。

表6 経済性評価 (10a当たり)

		現行		2作1回施肥	
		スイカ	キャベツ	スイカ	キャベツ
粗収入	収量 (kg/10a)	7,300	5,800	7,100	5,800
	単価 (円/kg)	142	73	142	73
	粗収入 (円)	1,036,600	423,400	1,008,200	423,400
経営費	種苗費	24,800	8,100	24,800	8,100
	肥料費	21,170	32,900	27,800	16,450
	農薬費	8,560	12,952	8,560	12,952
	動力光熱水費	11,520	6,350	11,520	5,006
	諸材料費	110,690	9,250	110,690	6,500
	小農具費	17,620	16,287	17,620	16,287
	償却費	55,127	37,213	55,127	37,213
	流通経費	289,900	114,500	281,957	114,500
	合計	539,387	237,552	538,074	217,008
収益性	所得 (円)	497,213	185,848	470,126	206,392
	所得率 (%)	48	44	47	49
	労働時間(時間)	317	127	301	120
	8時間所得(円)	12,548	11,670	12,495	13,759
2作分の所得合計 (円)			663,061		676,518
2作分の労働時間 (hr)			444		421
2作分の8時間所得(円)			12,296		12,855

4 ま と め

スイカーキャベツの秋施肥マルチ栽培において, マルチ内に窒素成分で10a当たり化成肥料3.8kgと, 肥効調節型肥料 (180日タイプ) 11.2kgを組み合わせて2作分1回施用することで, 慣行と同等の収量が得られた。また, 慣行より作業労力が23時間軽減され, 肥料も窒素成分で5.5kg減肥できた。さらに, 2作分の8時間所得でも慣行と遜色がなかった。