

施設青シソ(オオバ)の緩効性肥料(ホワイトエース) による施肥改善技術の実証

高知県中央農業振興センター 高知農業改良普及所

主任 森田 克彦

1. はじめに

高知県南国市は県中央部に位置し、高知龍馬空港が立地する市である。古くから施設園芸が盛んな地域であり、その中でも施設青シソ(オオバ)は、昭和43年から栽培が始まり、37年の歴史を持ち、県内では最大の産地である。平成16年度の青シソの販売額は、南国市の施設園芸品目全体の第2位を占め、重要な品目の一つとなっている。

近年、園芸野菜の販売情勢は低単価傾向が続いており、施設青シソについても、①平成9年頃から販売単価が低下、②中国からの輸入が増えて国産品の需要が減少傾向、③周年栽培されているが、高温期の病害虫被害(ハスモンヨトウ、アザミウマ類、斑点病など)が多いうえに、使用できる登録農薬の種類が少ないこともあって生産が不安定、等が要因で農家経営も不安定になっている。このため、生産安定対策として、効果的な病害虫防除技術や省力・低コストで効率的な施肥技術に対する要望が強くなっていった。

このような時に、愛知県において青シソに緩効性肥料が施用され、良い結果が得られているという情報を入手した。そこで、高知県営農支援室の土壤肥料担当専技を通して愛知県に直接問い合わせてもらい、緩効性肥料施用の有効性に関する情報をご提供をいただいた。それを基に、緩効性肥料を用いた施肥改善技術の現地実証試験を行うことにした。

緩効性肥料の施用によって、梅雨時期などの多雨時に灌水施肥を行わなくてもよい可能性があり、ハウス内湿度の上昇を防ぎ、斑点病、さび病等の予防になるのことが考えられる。また、施肥の省力化、低コスト化と肥効の効率化が図られ、青シソの生産が安定するとともに、肥効のコントロールによ

って環境保全的生産にもつながる可能性が高い。

そこで、全農高知から緩効性肥料「ホワイトエース1号」を提供してもらい、病害虫防除、施肥の省力化・低コスト化および肥効の効率化とともに、肥効のコントロールによる環境保全的生産も視野に入れて、青シソの生産と農家経営の安定を目的とする施肥改善技術の現地実証試験を行い、普及、推進を図ることにした。

2. 取り組み方法—農家との話し合い—

平成15年6月に南国市農協大葉部会部長と協議し、緩効性肥料「ホワイトエース」の実証試験を計画した。実証担当農家(4名)に対して全農高知、農協、メーカー等関係機関の担当者とともに肥料の特性、施用方法について説明し、検討を行った結果、夏期定植作型での実証展示を行うことが決定された。収量調査を担当してくれる農家は1名で、残りの3名は実証展示のみの取り組みとなった。

毎月1回、関係機関の担当者と連携し、個別巡回調査(生育と土壤診断)と指導助言を行った。そして、大葉部会の研修会等では、実証展示圃の生育・収量の途中経過を報告し、本施肥法の効果について随時説明した。

3. 試験方法

1) 供試肥料と施肥法

(1) 供試肥料

本実証試験に供試した肥料はホワイトエース1号である。本肥料の成分内容は表1に示したとおりである。

表1. 成分内容(%)

N		P ₂ O ₅		K ₂ O	
スーパーロング140	C D U	速効性	水溶性	スーパーロング140	水溶性
10.0	2.2	5.8	13.0	6.5	4.5

(2) 施肥法

試験区は実証区と慣行区の2区を設け、施肥法は、実証区が全量元肥施肥、慣行区が元肥プラス追肥の体系とした。施肥位置は両区とも元肥は畦上全層施肥とし、慣行区の追肥は液肥で株元に行った。なお、元肥の施肥位置について、一部で溝施肥の試験も行った。

実証区と慣行区の施肥量は表2、慣行区の月別追肥液量は表3にそれぞれ示した。実証区の施肥

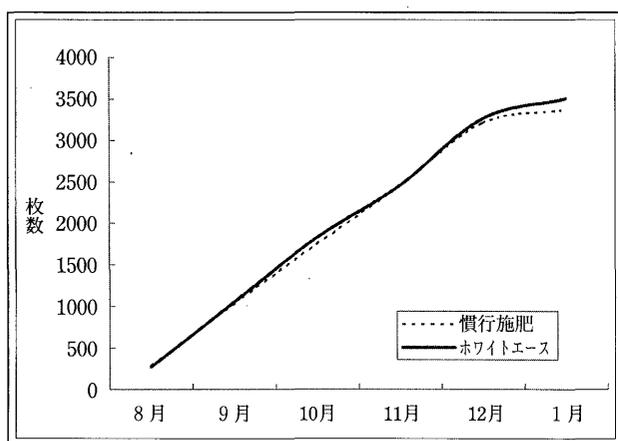
表2. 施肥量 (kg/10a)

区名	肥料区分	成分			成分指数 (比)		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
実証	元肥	21.6	15.6	13.2	64.3	40.6	45.5
	追肥	0	0	0	0	0	0
	合計	21.6	15.6	13.2	46.8	35.9	45.5
慣行	元肥	33.6	38.4	24.0	100	100	100
	追肥・液肥A	12.6	5.04	5.04	100	100	100
	合計	46.2	43.44	29.04	100	100	100

表3. 慣行区の月別追肥液量 (L/10a)

区	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計
実証	0	0	0	0	0	0	0
慣行	15 ^{リットル}	51 ^{リットル}	18 ^{リットル}	18 ^{リットル}	24 ^{リットル}	0	126 ^{リットル}

図1. オオバ肥料試験月毎累計収量 (枚/10株)



量は慣行区比で、窒素が約47%、リン酸が約36%、カリが約46%である。慣行区の追肥は液肥を用いて8月から12月まで毎月行った。

2) 耕種概要

- (1) 供試品種：南国市在来
- (2) 定植：2003年7月20日
- (3) 栽植密度：畦幅1.2m×株間0.2m，2条植え (8,250本/10a)
- (4) 収穫：2003年8月18日～2004年1月9日

3) 調査項目

- (1) 土壌調査：月1回
- (2) 収量調査：10株調査

4. 結果および考察

1) 生育

生育状況は、月1回、実証展示圃を巡回して調べたが、順調に進んでいることが確認された。担当農家から、実証区の極初期の生育が若干遅れるという指摘があったが、その後回復し全く問題にはならないことが確かめられた。

2) 収量性

8月初めの収量は実証区が慣行区に比べ僅かに少なかったが、最終的な累計総収量は実証区の方が多かった。ホワイトエースの全量元肥施肥で、しかも5割強の減肥で慣行栽培を上回る収量が得られた。

3) 肥料コストの比較

実証区の肥料コストは慣行区と比較して、元肥で約54%、施肥量総合計で約35%であった。このように、ホワイトエースの全量元肥施肥によって、著しい低コスト化が可能であることが確認された。

表4. 肥料代比較 (10a当たりの指数)

	肥料名	施肥量	指数 (比)
実証区元肥	ホワイトエース1号	120kg	54.5
実証区追肥	なし	なし	0
慣行区元肥	肥料A	480kg	100
慣行区追肥	追肥A	126 ^{リットル}	100

4) 土壌調査結果

青シソの土壌中の適正な硝酸態窒素量は5mg/乾土100g程度とされている。生育期間を通じて硝酸態窒素、置換性カリとも適正範囲内にあったものと考えられる。12月と1月の硝酸態窒素の分

表5. 土壌分析結果

	pH	EC	硝酸態N (mg/100g乾土)	置換性カリ (mg/100g乾土)	備考
6月	6.2	0.28		44.0	施肥前
8月 慣行	6.13	0.18	3.43	56.3	
実証	6.08	0.26	5.76	57.3	
9月 慣行	6.1	0.5	7.9	50.0	
実証	5.9	0.5	8.3	53.0	
10月 慣行			32.8	54.1	
実証			6.72	59.8	
11月 慣行	6.22	0.48	5.6	133.7	
実証	6.02	0.42	7.1	107.2	
12月 慣行	5.34	6.51	168.0	40.4	
実証	5.53	3.85	104.0	36.1	
1月 慣行	6.17	0.45	6.9	20.7	
実証	5.44	3.10	51.5	32.8	

析値が異常に高かったが、それは不適切な表土の土壌サンプリングによるものと思われた。

5) 溝施肥と生育

元肥を溝施肥しても畦上全層施肥との生育差はなく、この施肥法も有効であると考えられた。

写真1. 溝施肥の状態



5. まとめ

1) 生産費低減・省力

肥料代が安価で、追肥労力が不用である。

2) 肥効が安定

肥効が持続するため、液肥による追肥が不要である。

3) 病虫害防除

灌水施肥不要のため、多雨時のハウス内多湿条

件回避による発生軽減の可能性が高い(未調査)。

4) 環境保全

施肥の効率化と肥効のコントロールにより大幅な減肥が可能で、環境負荷が軽減できる。

6. 農家の声

- 1) コスト低減が可能である。
 - 2) 肥効の持続で生育が安定する。
 - 3) 追肥労力が省略でき、省力的である。
 - 4) 初期生育が若干劣る場合があるが、問題ない。
 - 5) 土作りとの併用が望ましい。
 - 6) やはり慣行の有機質肥料利用が良い。
- 等の意見が寄せられたが、概ね好評であった。

7. 留意事項

- 1) 1月以降の低温期の定植作型において、土壌残肥量と生育によっては、初期1回程度の少量追肥が必要な場合がある。
- 2) 本肥料は、十分な土作りと合わせて施用することが望ましい。
- 3) 高温期作型では、高温乾燥年の場合は灌水量が多くなり、肥効が早く切れる時がある。このため、生育後半～末期にかけて生育を見ながら追肥を行う必要がある。

8. おわりに

南国市における作型は、大きく分けて夏秋期定植と冬春期定植の年2作体系である。平成16年における本施肥法の普及率は、冬春期定植が終了した5月時点で48% (25名)、夏秋期定植が終了した12月末では約70%であった。平成17年の5月時点では52% (27名)である。このように、本施肥法は生産者にその有効性が認められ、普及が急速に進んでいる。

また、この施肥法は、県内産地の交流会などで紹介されているため、県内の他の産地にも普及が進みつつある。

本施肥技術は、農家、関係機関と共に知恵を出し合った結果できたものと考えている。今後とも、省力・低コスト化技術の工夫を農家、関係機関と共に考え、農家の経営改善につなげていくことが必要であると考えている。

最後に、本施肥技術の組み立てに際し、特にチッソ旭肥料株式会社と高知県担当職員の方々にお世話になりました。ここに、深く謝意を表します。