

委託試験成績（平成26年度）

担当機関名 部・室名	宮崎県総合農業試験場 畑作園芸支場
実施期間	平成26年度
大課題名	IV 環境保全を配慮した生産技術の評価・確立
課題名	加工・業務用キャベツの畝たて同時ペースト局所施肥技術によるコスト低減及び生産性向上
目的	全層施肥は、生産コストの上昇だけでなく環境負荷にもなっている。これらの対策として、畝内施肥や局所施肥など効果的な減肥技術が開発されている。そこで、施肥精度が高いペースト肥料を利用し、作物にあった施肥量について調査する。
担当者名	寺原亮治

1. 試験場所

宮崎県総合農業試験場 畑作園芸支場圃場

2. 試験方法

(1) 供試機械名：畝たて同時ペースト施肥ロータリ

(2) 試験条件

ア. 圃場条件

厚層腐植質黒ボク土 前作：緑肥

イ. 試験区の設定

試験区	N減肥率	局所施肥	NSN	追肥
ペースト施肥16%減	16%	有	無	無
NSNペースト施肥16%減	16%	有	有	無
ペースト施肥40%減	40%	有	無	無
NSNペースト施肥40%減	40%	有	有	無
慣行区	0%	無	無	有(2回)

ウ. 耕種概要

①品種名：キャベツ 若虎

②播種：2014年8月5日

③定植：2014年8月27日

④施肥(10a当たり)

: 全区 苦土石灰 100kg

慣行区(基肥) N:P:K=10.4:20.0:9.6

エコペジ 352 80kg、BM ヲリン 40kg

(追肥) N:P:K=5.6:0.0:6.8 NK7号 40kg

局所 16%減区(基肥) N:P:K=13.4:22.2:18.6

園芸サスペンション1号 134kg、BM ヲリン 44kg

塩加 8.6kg

局所 40%減区(基肥) N:P:K=9.5:21.5:17.9

園芸サスペンション1号 95kg、BM ヲリン 60kg

塩加 14kg

- ⑤施肥位置：深さ 5～7 cm
- ⑥栽植密度：条間 60 cm×株間 35 cm
- ⑦収穫：2014 年 11 月 28 日

### 3. 試験結果

- (1) 施肥量の調整は 12 段階に設定することが可能で、切替えは容易に行うことができる。  
今回使用した園芸スポンジ 1 号は、土壌と同色であるため、施肥が土壌中にあるか確認しづらい。
- (2) 定植 15 日後に生育調査した。最も株重が重いのは NSN16%減区である。16%減区、40%減区、NSN40%減区は、慣行よりも株重は小さい。葉数が最も多いのは慣行区で、試験区は 1～2 枚少ない。(表 1)
- (3) 定植 15 日後に雑草量を調査した。最も本数が多いのは 40%減区で次に 16%減区である。慣行区よりも発生本数が少ないのは、NSN 区である。乾燥重は、すべての試験区が慣行区よりも少ない。試験区内で比較すると、NSN を添加した試験区のほうが乾燥重は少ない。(表 2)
- (4) 定植 93 日後に収穫調査を実施した。園芸スポンジ 1 号のみを使用した区は、慣行区とほぼ同等の結球重である。16%減区と 40%減区を比較するとほぼ同等の生育である。NSN 添加区では、慣行に比べて結球重は重くなる。NSN 区の 16%減と 40%減はほぼ同等の生育である。

### 4. 主要成果の具体的データ

表1. 生育調査 (9月10日)

試験区	株重 (g)	葉数 (枚)	葉長 (cm)	葉幅 (cm)
16%減	249.2	15.1	29.9	21.7
40%減	215.8	14.3	27.9	20.5
NSN 16%減	305.4	14.8	30.7	24.1
NSN 40%減	235.9	14.7	28.5	21.2
慣行	295.0	16.4	30.1	22.6

表2. 雑草調査(1㎡当たり) (9月10日)

試験区	本数 (本)	対比 (%)	乾燥重 (g)	対比 (%)
16%減	1215	106%	6.8	78%
40%減	1256	110%	7.0	80%
NSN 16%減	1093	95%	3.8	44%
NSN 40%減	984	86%	3.2	37%
慣行	1145		8.7	

表3. 収穫調査

(11月28日)

試験区	結球重 (g)	球径 (cm)	球高 (cm)	芯高 (cm)	正常収穫割合 (%)
16%減	1871.1	21.2	13.0	7.5	93%
40%減	1878.1	21.4	12.8	7.6	91%
NSN 16%減	2012.9	21.6	13.0	7.6	90%
NSN 40%減	1916.1	21.0	13.0	7.4	89%
慣行	1880.7	21.5	12.6	7.3	92%

表4. コスト調査

試験区	肥料代 (円)	追肥労働費 (円)	合計	慣行との差
16%減	29,799	-1,177	28,622	12,129
40%減	24,257	-1,177	23,080	6,587
NSN 16%減	31,809	-1,177	30,632	14,139
NSN 40%減	25,682	-1,177	24,505	8,012
慣行	15,316	1,177	16,493	

## 5. 経営評価

ペースト肥料を利用した局所施肥機を利用すると追肥代を引いても基肥に使用する肥料コストが高いために、約1万円～1万5千円の増になる。

今回は、基肥一発施用を実施したため、追肥作業の労働費を削減することができた。肥料代と労働費を換算した結果、慣行に比べて約6千円～1万4千円のコスト増となる(表4)。

施肥量40%減でも収量品質に影響はみられず、大幅な減肥栽培が可能だと考えられる(表3)。また、慣行栽培よりも雑草量が少ないため、除草作業の省力化を考慮すれば、コストは更に慣行栽培と近づくと考えられる(表2)。

## 6. 考察

当初は、30%減と50%減で試験を設計していたが、機械のセッティングミスにより16%減と40%減での試験になった。また、それに伴いリン酸とカリの量も変更になってしまい慣行区に比べると約2kg/10a多い条件での試験となった。

局所施肥の初期生育は、慣行栽培よりやや遅くなった。これは局所施肥位置まで根が動くのに時間がかかるために、全層施肥のほうが早いと考えられる。初期生育は遅くなるが、収穫時の結球重は同等である。

40%減肥でも収量品質に影響はみられず慣行と同等であることから減肥栽培により環境負荷低減の効果が期待できると考えられる。今後は年次変動と更なる減肥についても調査が必要である。

NSNの緩効特性により初期の肥効が抑えられることで、雑草抑制効果がみられる。今回は、12月収穫と比較的温度がある栽培条件下では肥効がうまくでているが、厳寒期の2月や3月収穫では肥効も変わることが想定されるため、時期別での試験が必要

と考えられる。

コストについては、減肥栽培を行ったとしても液体肥料の価格が粒状肥料より高いため、慣行栽培より経費がかかる。今後は、液体肥料の低価格化と局所施肥による雑草抑制効果のメリットを見いだせると普及の可能性があると考えられる。

#### 9. 問題点と次年度の計画

- ・液体肥料の低コスト化
- ・基肥施用量削減割合の明確化

#### 10. 参考写真



局所施肥機①



局所施肥機②



NSN40%減 雑草状況



慣行 雑草状況



NSN40%減 収穫物



慣行 収穫物