

#### 4 なし

##### <減肥ポイント（メリット）>

- 局所施肥による50%減肥 → 肥料コストの大幅削減
- 肥効調節型肥料を用いた局所施肥 → 硝酸態窒素の溶脱軽減 → 環境にやさしい農業に寄与

#### (1) 窒素の総施用量を削減する技術

平成18年度に、「日本なし「幸水」」に対し、**表面局所施肥による窒素50%削減栽培**を行うと、生育・収量は、**3年間は慣行とほぼ同等に維持**され、土壌下部への硝酸態窒素の移行は減る」という技術を試行技術として公表した。本技術は、基肥および「9月肥」施用時に主要根群が分布するとされる樹冠下へ環状にそれぞれ慣行施肥量の50%の窒素を表面局所施肥することにより、慣行とほぼ同等の果実収量、品質および樹体生育を維持できるという内容である。

##### ア 具体的な方法

- (ア) 表面局所施肥の施肥部位は、栽植距離により調節する必要があるが、栽植距離4～5mの場合には主幹から0.5～1m離れた位置から幅1.5m程度、栽植距離6～8mの場合には、主幹から1m離れた位置から幅2m程度の環状とする(図1)。

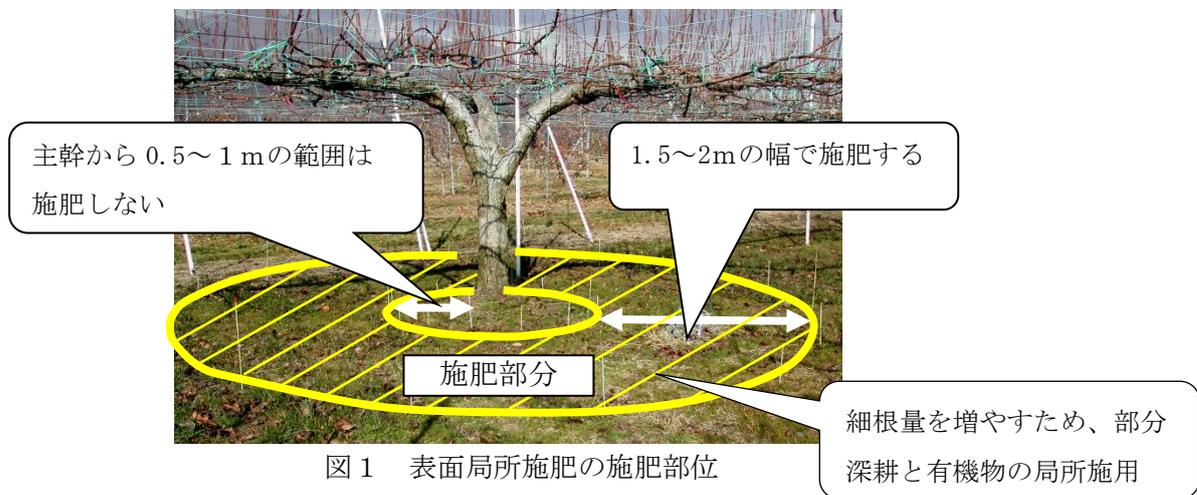


図1 表面局所施肥の施肥部位

- (イ) 11月下旬～12月にかけての基肥に用いる窒素肥料は、翌春から初夏の溶出が見込まれるリニア型の**溶出日数50日タイプの被覆尿素が適する**。**1樹当たりの被覆尿素施肥量**は、以下の式で求める。

$$[1 \text{ 樹当たり施肥量}] = [\text{年間窒素施肥量} - 9 \text{ 月肥窒素施肥量}] \times 0.5 \div 0.4 \div [\text{栽植本数}]$$

注) 年間窒素施肥量、9月肥窒素施肥量および栽植本数は、施肥しようとする圃場の実面積当たりまたは10a当たり換算のどちらでもよいが、どちらかで揃える。また、式中の0.5は、50%を、0.4は、被覆尿素の窒素含有率をそれぞれ小数で表したものの。

(ウ) **9月肥(礼肥)**には、樹体に早く吸収させる必要があるので、**硝安や尿素のよ  
うな速効性の窒素主体**の肥料を用いる。**施用量は慣行の50%**とする。1樹当  
たり施用量は以下の式で求める。

$$[1 \text{ 樹当たり施肥量}] = [9 \text{ 月肥施肥量}] \times 0.5 \div [\text{使用する肥料の窒素割合}] \div [\text{栽植本数}]$$

注) 9月肥窒素施肥量および栽植本数は、施肥しようとする圃場の実面積当たりまたは10a当たり換算  
のどちらでもよいが、どちらかで揃える。また、式中の0.5は、50%を小数で表したもの。

#### イ 本技術を利用するにあたっての留意点

窒素以外の肥料成分については、土壤診断結果と施肥基準に基づき全面施肥で  
適切に行う。細根量を増加させておくため、有機物や土壤改良資材の適正施用と  
深耕等による土づくりを行う。特に、表面局所施肥を行う部位については部分深  
耕と有機物の局所施用を組み合わせた土壤改良(平成14年普及技術)により、細  
根量を増加させておく。また、試験期間は2～3年間であるので、樹体に対する  
長期間の減肥の影響は明確でない。

#### ウ コスト削減

窒素にリン酸肥料とカリ肥料を加えた両施肥の肥料代を試算すると、表面局所  
施肥の肥料代は慣行の全面施肥の58%に抑えられた(表1)。

表1 肥料代の試算 (平成18年 南信農試)

試験区	肥料名	単価(円/kg)	10a当たり		
			成分施用量(kg)	現物施用量(kg)	肥料代(円)
局所50%区	基肥	被覆尿素(LPコート50号)	N 7.0	17.5	3640.0
		粒状過りん酸石灰	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 8.4	48.0	2640.0
		塩化加里	K <sub>2</sub> O 11.2	18.7	1056.6
	9月肥	硝安	N 3.0	8.8	805.2
				合計	8141.8
対照区	基肥	有機入り化成 (粒状うまくだ有機55特号)	N 14.0	140.0	12320.0
			P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 8.4		
			K <sub>2</sub> O 11.2		
	9月肥	硝安	N 6.0	17.6	1610.4
			合計	13930.4	

## (2) 有機質肥料、有機物を利用して化学肥料を代替する技術

ア 平成15年度に試験して得られた事項として、「日本なし「幸水」成木園での有  
機質肥料の連用効果」を公表した。本技術は、「幸水」成木に対し、表2に示すよ  
うに**基肥の要素施用量を化学肥料区と同量**として、**ナタネ油粕を主体とする有機質  
肥料を15年間にわたり連用**したところ、**収量は化学肥料と同等**で(図2)、**果実  
糖度は年次変動があり有機質肥料と化学肥料の明確な差はない**(図3)という内  
容である。なお、病虫害防除は慣行防除とした。

表2 試験区の施肥設計

(平成15年、南信農試)

試験区	要素施用量(kg/10a)				肥料の種類	
	1 2月肥(基肥)			9月肥(礼肥)	基肥	礼肥
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N		
有機質肥料区	14	8	16	6	なたね粕 <sup>1)</sup> 、蒸製骨粉 <sup>2)</sup> 、塩加	硝安
化学肥料区	14	8	16	6	BB果樹1号 <sup>3)</sup> 、過石、塩加	硝安

1) なたね粕 (N-P205-K20=5.3-2.3-1.0)、2) 蒸製骨粉 (N-P205-K20=4-21-0、3) 粒状配合肥料BB果樹1号 (N-P205-K20=16-6-8) 長野県農協肥料販売株式会社製、圃場条件：場内圃場(標高560m)、淡色黒ボク土(土性CL)、25年生(平成15年)ヤマナシ台、部分清耕栽培(草生部：雑草草生)

イ 平成20年度に技術情報として、「有機質肥料が日本なし「南水」の収量・品質・窒素吸収( $\delta^{15}\text{N}$ 値)に及ぼす影響」を公表した。

本技術は、「南水」成木樹に対し、表3に示すように**基肥と9月肥の両方に有機質肥料**を使用し(**基肥:なたね粕主体、9月肥:魚粕**)、**要素施用量を化学肥料区と同量**として**4年間連用**した結果、試験期間内の**収量、果実糖度**の推移には**有機質肥料区と化学肥料区の差は認められない**が(図4、5)、**果実中の $\delta^{15}\text{N}$ 値(窒素安定同位体自然存在比)**が、肥料の種類の違いを反映して、**有機質肥料区で増加**、化学肥料区で低下して3年目には有意な差異が認められた(表4)という内容である。

また、**有機質肥料区の肥料価格**を肥料購入時の価格から試算すると**化学肥料区の2.4倍高**であった(表3)。なお、病虫害防除は①と同様に慣行防除とした。

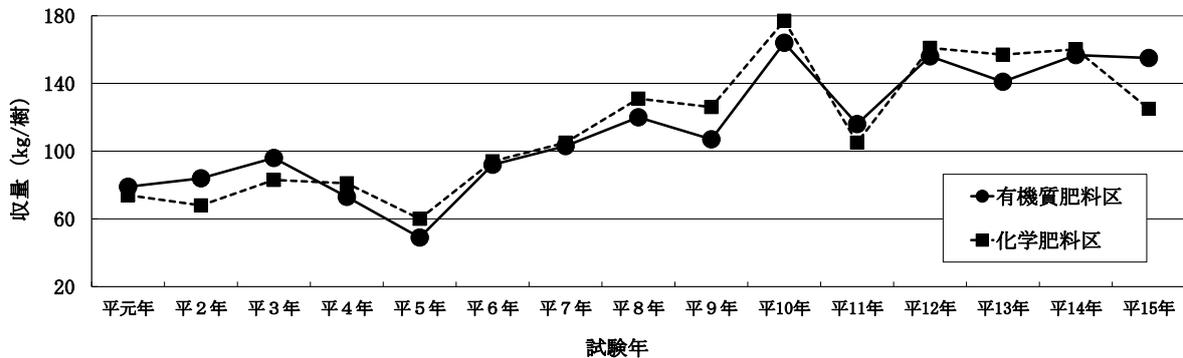


図2 有機質肥料区と化学肥料区の1樹当たり収量の経年変化(平成15年、南信農試)

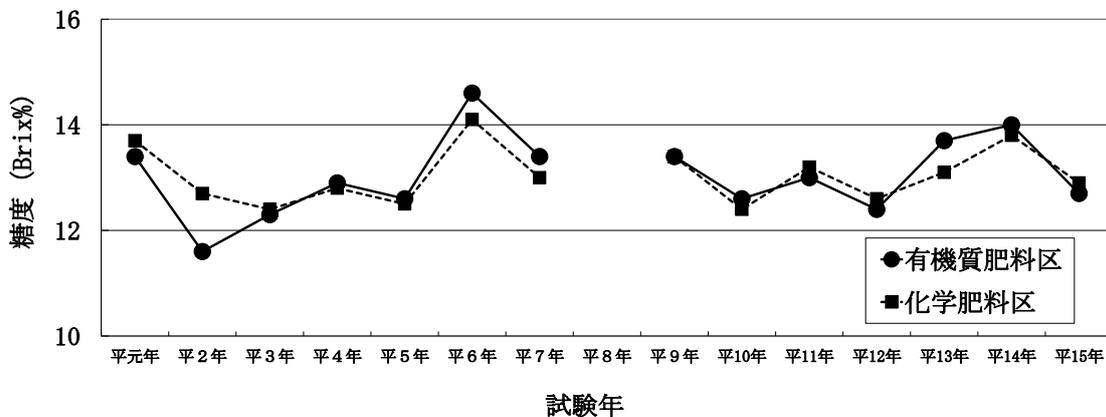


図3 有機質肥料区と化学肥料区の果実糖度経年変化(平成15年、南信農試)

表3 施肥設計と肥料費の試算

(平成16年、南信農試)

試験区	肥料名	成分施肥量(kg/10a) <sup>1)</sup>			施肥時期	肥料単価 <sup>2)</sup> (円/kg)	肥料代(円/10a)
		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O			
有機質肥料区	なたね粕	13.0	3.0	2.5	12月	34	8,364
	種粕入り蒸製骨粉	1.0	5.0	0.0	12月	129	3,096
	塩化加里	0.0	0.0	13.5	12月	57	1,271
	魚粕	6.0	5.1		9月	108	7,711
	合計	20.0	13.1	16.0			20,442 (244)
化学肥料区	BB果樹1号	14.0	5.3	7.0	12月	63	5,469
	過リン酸石灰		2.8		12月	56	871
	塩化加里	0.0	0.0	9.0	12月	57	848
	硝安	6.0			9月	83	1,196
	合計	20.0	8.0	16.0			8,384 (100)

注) 1) 試験場内の慣行施用量、2) 平成16年の肥料購入価格を参考

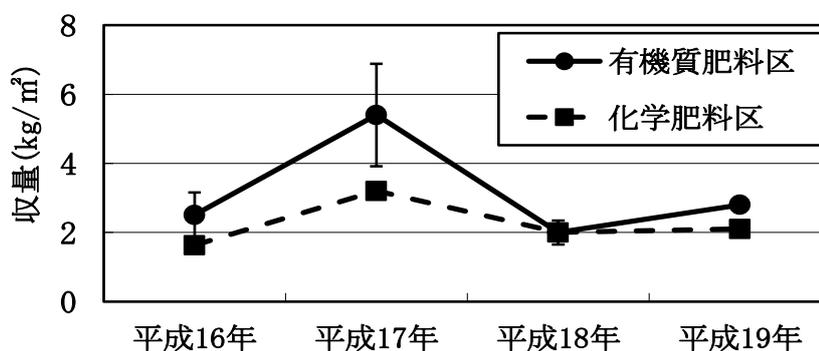


図4 樹冠面積当たり収量の推移 (平成20年、南信農試)

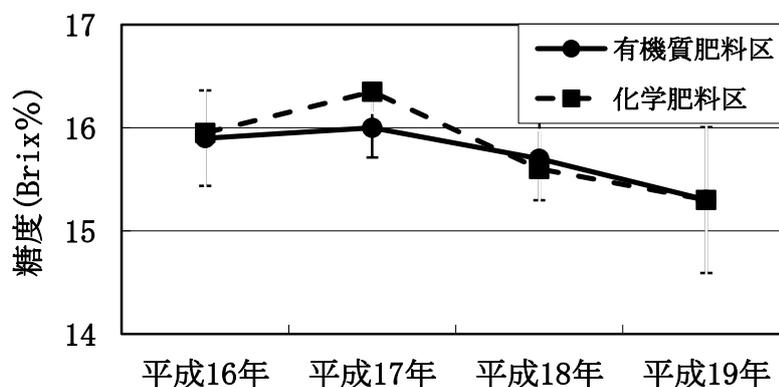


図5 糖度の推移 (平成20年、南信農試)

表4 「南水」果実中の  $\delta^{15}\text{N}$  値の変化(平成20年、南信農試)

試験区名	平成16年	平成17年	平成18年
有機質肥料区	3.7	4.4	7.4
化学肥料区	2.7	1.7	1.7

※  $\delta^{15}\text{N}$  値の分析は、中央農研・診断分析高度化チームに依頼した。