

IV 作物別施肥基準

【果樹】

- 1 施肥及び土壌管理上の留意点 IV 【果樹】 - 1
 - (1) 施肥上の留意点
 - (2) 土壌管理上の留意点

- 2 施肥管理に関する技術 IV 【果樹】 - 3
 - (1) 肥効調節型肥料を利用した早生温州と
中晩生カンキツ「はるみ」の省力化と減肥 IV 【果樹】 - 3
 - (2) ナシのリン酸・カリウム過剰園での肥培管理技術の開発 IV 【果樹】 - 5
 - (3) イチジクのリン酸・カリウム過剰園での肥培管理技術の開発 IV 【果樹】 - 7

- 3 施肥基準 IV 【果樹】 - 9
 - (1) ウンシュウミカン・露地（早生温州等） IV 【果樹】 - 9
 - (2) ウンシュウミカン・露地（普通温州） IV 【果樹】 - 10
 - (3) ウンシュウミカン・施設（加温11月） IV 【果樹】 - 11
 - (4) 中晩生カンキツ・露地 IV 【果樹】 - 12
 - (5) ブドウ・露地（デラウェア・無核） IV 【果樹】 - 13
 - (6) ブドウ・露地（巨峰・有核） IV 【果樹】 - 14
 - (7) ブドウ・露地（大粒系品種・無核） IV 【果樹】 - 15
 - (8) ブドウ・無加温施設（大粒系品種・無核） IV 【果樹】 - 16
 - (9) モモ・露地 IV 【果樹】 - 17
 - (10) ナシ・露地（早生品種） IV 【果樹】 - 18
 - (11) ナシ・露地（中晩生品種） IV 【果樹】 - 19
 - (12) カキ・露地（筆柿、太秋、前川次郎、次郎、富有） IV 【果樹】 - 20
 - (13) ウメ・露地 IV 【果樹】 - 21
 - (14) クリ・露地 IV 【果樹】 - 22
 - (15) キウイフルーツ・露地 IV 【果樹】 - 23
 - (16) イチジク・露地 IV 【果樹】 - 24
 - (17) イチジク・施設 IV 【果樹】 - 25

1 施肥及び土壌管理上の留意点

(1) 施肥上の留意点

- ア 基肥は有機質肥料又は緩効性肥料を主体とする。
- イ リン酸過剰土壌では、鉄、亜鉛、銅等の微量元素欠乏症が発生しやすいため、リン酸含量の低い有機物を施用するとともに、リン酸施用量を控える。
- ウ カリウム過剰土壌では、マグネシウム欠乏症が発生しやすいため、カリウム含量の低い有機物を施用するとともに、カリウム施用量を控える。
- エ 環境に配慮した施肥として、肥効調節型肥料を用いた全量基肥施肥栽培がイチジク、カンキツ、カキ、ナシ栽培で実用化されつつあるが、これらの肥料を用いることにより、肥料利用率が向上するため、施肥量を削減することができる。
- オ リン酸及びカリウムが蓄積した土壌では、リン酸及びカリウムの配合割合を減らしたL型配合肥料を用いることで、過度に蓄積しないように留意する。

(2) 土壌管理上の留意点

- ア 秋から冬にかけて稲わら、刈草等の有機物をマルチ資材として施用し、乾害の防止や土壌浸食の軽減に努める。なお、晩霜害が出やすいほ場では、マルチは行わない。
- イ 地力増強のため、バーク堆肥、家畜ふん堆肥等の有機質資材を県の施用基準に準じて施用する。未熟堆肥の施用は土壌病害を助長する場合があるので、完熟堆肥の施用に心がける。
- ウ 石灰質資材、リン酸資材、有機質資材の施用は休眠期に行い計画的な土壌深耕により土壌混和を図る。
- エ 永年作物は深い土層を必要とするので、新植時にはバックホー、トレンチャー等を用いた深耕による排水対策を実施し、有効土層の確保を図ることが大切である。
- オ 樹勢を維持、回復させるためにオーガ等による、堆肥の‘タコツボ’施用が効果的である。

2 施肥管理に関する技術

(1) 肥効調節型肥料を利用した早生温州と中晩生カンキツ「はるみ」の省力化と減肥

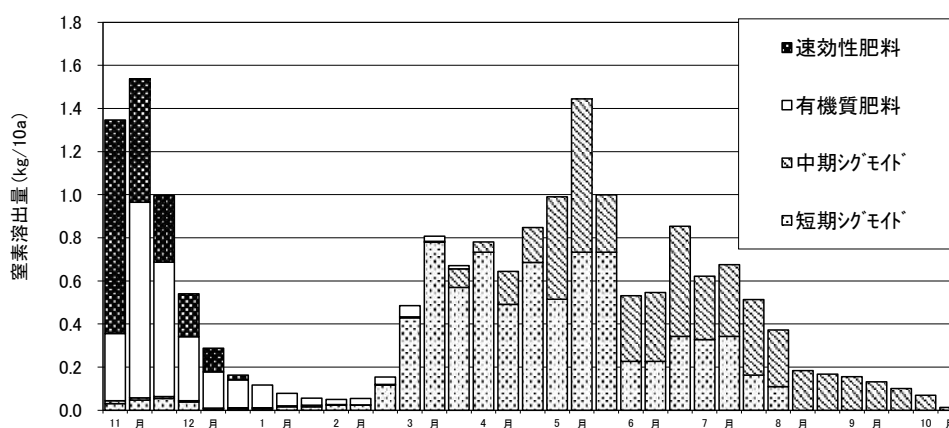
ウンシュウミカンの施肥は通常年3回(3月、5月、11月)、「はるみ」の施肥は、通常年6回(2月、4月、5月、6月、9月、11月)に分けて行う。施肥の回数が多く、また、時期も摘果やウンシュウミカンの収穫と重なるため、適期に施用できないことが多い。そこで、ウンシュウミカンの養分吸収特性に合わせた肥効を示す全量基肥肥料を開発し、施肥作業の省力化と施肥量の削減を図った。

ア カンキツ用全量基肥肥料の組成と窒素の溶出

全量基肥肥料は複数のシグモイド型被覆尿素肥料と通常は無機及び有機肥料を組み合わせたものである(表IV-果-1)。速効性及び有機質肥料からの窒素溶出は11月上旬から始まり12月下旬までに大半が溶出する。被覆尿素肥料は3月上旬より溶出が始まり、5月中旬にピークを迎え、9月下旬までに大半が溶出する(図IV-果-1)。

表IV-果-1 全量基肥肥料の組成(窒素)

肥 料		割合
被覆尿素肥料	短期シグモイド型	38%
同	中期シグモイド型	27%
速効性肥料		11%
有機質肥料		24%



図IV-果-1 肥効調節型肥料からの窒素溶出パターン

イ 早生温州における全量基肥肥料の利用

全量基肥肥料の施用時期は11月上旬で、施用量は窒素成分で19kg/10a(慣行の年間施用量24kg/10aの20%減)となるよう調整し施用する。

全量基肥肥料の場合、窒素施肥量を慣行の20%削減しても、収量及び果実品質については慣行と差がみられないため(表IV-果-2)、施肥量の削減が可能である。

表IV-果-2 施肥の違いが早生温州の収量及び果実品質に及ぼす影響
(2004~2006年平均)

試験区	収量	果実重	果形指数	糖度 (Brix)	クエン酸
	(kg/樹)	(g)		(%)	(%)
全量基肥20%減区	81.1	175.9	126	9.9	0.88
慣行区	81.1	171.7	126	9.8	0.84
有意性	ns	ns	ns	ns	ns

ウ 中晩生カンキツ「はるみ」における全量基肥肥料の利用

全量基肥肥料の施用時期は11月上旬で、施用量は窒素成分で27kg/10a（慣行の年間施用量34kg/10aの20%減）となるよう調整し施用する。

全量基肥肥料の場合、窒素施肥量を慣行の20%削減しても、収量及び果実品質については慣行と差がみられないため（表IV-果-3、4）、施肥回数と施肥量の削減が可能である。しかし、5月をピークに窒素溶出が減少傾向となるため、着果量や葉色等に応じて適宜追肥を行うことが必要であると思われる。

表IV-果-3 施肥の違いが「はるみ」の収量、樹冠容積に及ぼす影響（連用3年目）

試験区	収量	樹当たり 着果数	一果 平均重	樹冠 容積	樹冠容積 当たり 収量
	(kg/樹)	(個/樹)	(g)	(m ³ /樹)	(kg/m ³)
全量基肥20%減肥区	70.8	348.7	203.3	23.2	3.1
慣行区	63.7	318.0	200.7	16.9	3.8
有意性	ns	ns	ns	ns	ns

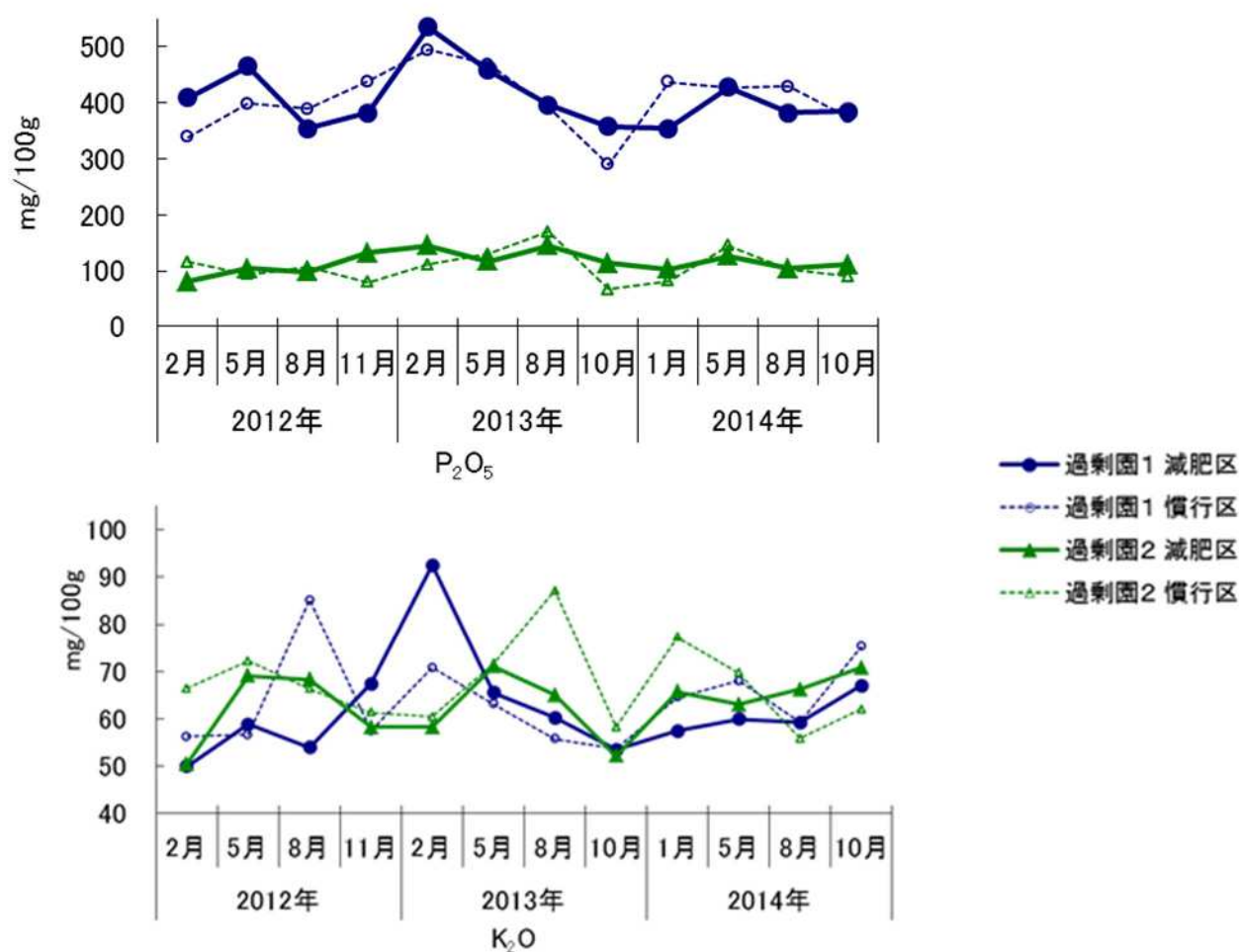
表IV-果-4 施肥の違いが「はるみ」の果実品質に及ぼす影響
(連用3年目、1月15日調査)

試験区	1果重	果肉 歩合	糖度 (Brix)	クエン酸	着色 歩合	果皮色 (a値)	
	(g)	(%)	(%)	(%)		(赤道部)	(果頂部)
全量基肥20%減肥区	236.5	77.5	12.7	1.40	10.0	21.7	22.6
慣行区	235.2	76.5	12.8	1.58	10.0	21.7	22.9
有意性	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns

(2) ナシのリン酸・カリウム過剰園での肥培管理技術の開発

県内ナシ産地では、家畜ふん堆肥の施用など長年の肥培管理によりリン酸およびカリウムが過剰に集積したほ場が多数見られる。

堆肥を連年施用しており、かつ前年収穫後の土壌中有効態リン酸が 100mg/100g 以上、交換性カリウムが 40mg/100g 以上のナシほ場 2 園地では、施肥中のリン酸およびカリウム成分を削減しても土壌中の含有量に大きな変動は見られなかった(図IV-果-2)。また、慣行栽培と比較しても変わらない収量・品質が確保されたことから、家畜ふん堆肥を連年施用しているほ場では、土壌診断結果を考慮したうえでリン酸及びカリウムの減肥を行うことで肥料コストの低減を図ることができる(表IV-果-5、6)。



図IV-果-2 土壌中の可吸態リン酸および交換性カリウムの推移

表IV-果-5 1樹当たり収量と果実の大きさ (2014年)

圃場	処理区	1果平均重 a(g)	着果数 b(個/m ²)	収量 a×b(kg/m ²)
過剰園1	減肥区	342.8	9.5	3.3
	慣行区	351.9	10.0	3.5
有意性		ns	ns	ns
過剰園2	減肥区	334.4	8.3	2.8
	慣行区	291.8	10.7	3.1
有意性		ns	ns	ns

表IV-果-6 果実品質 (2014年)

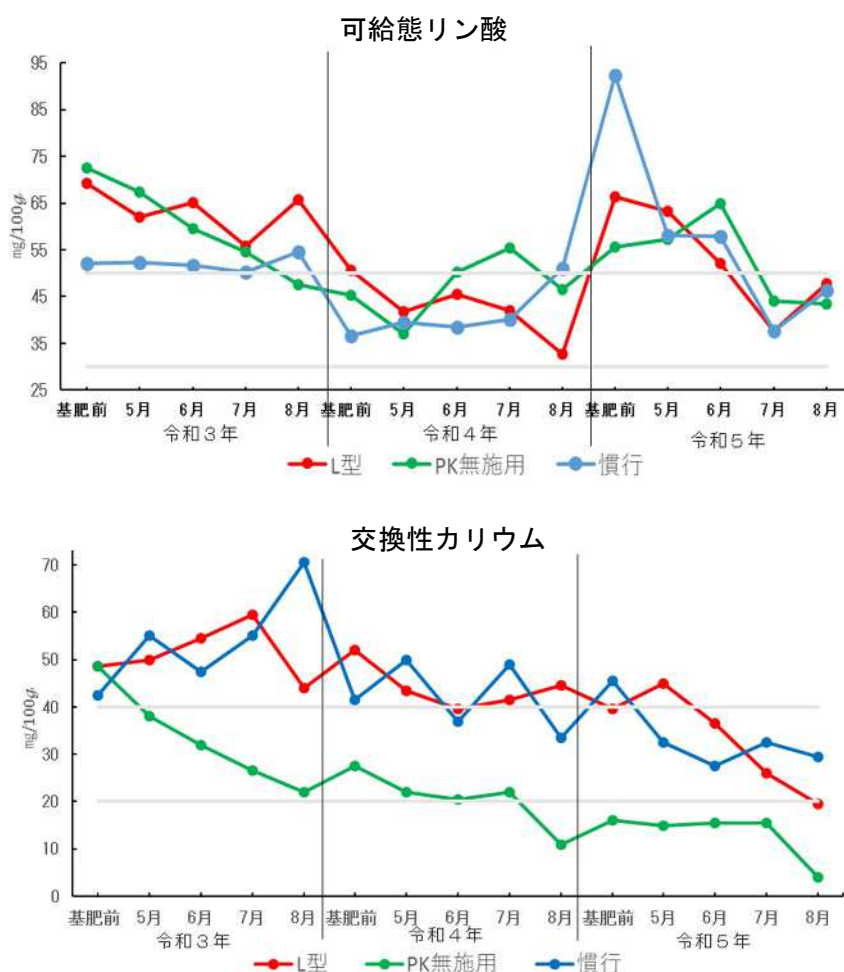
圃場	処理区	果実重(g)	硬度(lbs)	糖度	pH
過剰園1	減肥区	351	6.8	12.7	5.3
	慣行区	362	6.4	12.4	5.2
有意性		ns	ns	ns	ns
過剰園2	減肥区	369	6.3	12.8	5.3
	慣行区	316	6.8	13.5	5.2
有意性		*	ns	ns	ns

t検定：*5%水準で有意差あり

(3) イチジクのリン酸・カリウム過剰園での肥培管理技術の開発

県内イチジク産地では、長年の肥培管理によりリン酸およびカリウムが過剰に集積したほ場が多数見られる。

農総試のイチジクほ場において、施肥中のリン酸およびカリウム成分を削減したL型肥料（成分比 $N-P_2O_5-K_2O=8-2-2$ 型）を基肥で用いる施肥体系において、土壌中の含有量に大きな変動は見られなかった（図IV-果-3）。また、成分比 6-5-5 型を用いた慣行施肥体系と比較しても変わらない収量・品質が確保されたことから、土壌診断結果を考慮し、可給態リン酸が 100mg/100g 以上蓄積し、交換性カリウムも併せて過剰なほ場などでは、リン酸とカリウムの減肥を行うことで肥料コストの低減を図ることができる（表IV-果-7）。一方で、リン酸とカリウムを無施用とした場合には、カリウムの減少が顕著になるため、カリウムは定期的な供給が必要である（図IV-果-3）。



図IV-果-3 農総試イチジクほ場（長久手市）における土壌中の可給態リン酸（上）と交換性カリウム（下）の推移

表IV-果-7 農総試のイチジク生育状況と果実品質（2023年）

試験区	結果枝長 (cm)	果実糖度 (Brix)	収穫果数 (個/枝)	果実重 (g)	推定収穫量 (kg/10a)
慣行区	142.0	15.3	19.0	83.8	2566.7
L型肥料区	152.8	15.7	19.4	82.9	2548.8
PK無施用区	146.6	15.4	20.2	82.5	2666.8
有意性	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.

※ n. s. :5%水準で有意差なし

(3) ウンシュウミカン・施設（加温11月）

主要品種名 宮川早生

栽植密度 80 本/10a

目標収量 5,000 kg/10a

主要作業

	10月			11月			12月			1月			2月			3月			4月			5月			6月			7月			8月			9月					
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下			
主要作業等				ビニル被覆			加温												サイド開放						収穫			せん定											
施肥	基肥																														追肥								

施肥基準

kg/10a

施用時期	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	備考
基肥 10月中旬	9	7	7	
追肥 7月中旬	6	3	2	
施肥合計量	15	10	9	

施用上の留意点

- ・ 12月～1月加温の園では、施肥量を20%多くする。
- ・ 根域の浅い園では追肥を10日間隔を目安に2回に分施する。

(5) ブドウ・露地（デラウェア・無核）

主要品種名 デラウェア（無核栽培）

栽植密度 5~10 本/10a

目標収量 1,500 kg/10a

主要作業

	10月			11月			12月			1月			2月			3月			4月			5月			6月			7月			8月			9月								
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下						
主要作業等							せん定																																			
施肥				基肥												追肥1									追肥2															追肥3		

施肥基準

kg/10a

施用時期	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	備考
基肥 11月中旬	7	7	7	
追肥1 3月中旬	2	1	1	
追肥2 5月下旬	2	1	3	
追肥3 8月下旬	2	0	0	
施肥合計量	13	9	11	

施用上の留意点

- ・ 樹勢が弱い場合は6月中旬に窒素2kg/10a追加施用する。
- ・ 基肥は緩効性の有機質肥料等を使用する。基肥に速効性肥料を使用する場合は、年明け（1~2月）に施用する。

(6) ブドウ・露地（巨峰・有核）

主要品種名 巨峰（有核栽培）
 栽植密度 4～8 本/10a
 目標収量 1,400 kg/10a

主要作業

	10月			11月			12月			1月			2月			3月			4月			5月			6月			7月			8月			9月					
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下			
主要作業等							せん定																																
施肥				基肥																		追肥1			追肥2														追肥3

施肥基準

kg/10a

施用時期		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	備 考
基肥	11月中旬	6	6	6	
追肥1	6月上旬	2	1	3	
追肥2	6月下旬	2	1	1	新梢の生育が旺盛の場合、減量または施用しない
追肥3	9月下旬	1	0	0	樹勢の弱い樹のみ
施肥合計量		11	8	10	

施用上の留意点

- ・ 収穫直後の追肥3（礼肥）は、樹勢の弱い場合にのみ施用し、施肥後に降雨の無い場合はかん水する。
- ・ 施肥量は土壌条件によって加減する。
- ・ 基肥は緩効性の有機質肥料等を使用する。基肥に速効性肥料を使用する場合は、年明け（1～2月）に施用する。

(7) ブドウ・露地 (大粒系品種・無核)

主要品種名 巨峰、ピオーネ、シャインマスカット、クイーンニーナ等の無核栽培

栽植密度 5~10 本/10a

目標収量 1,200 kg/10a

主要作業

	10月			11月			12月			1月			2月			3月			4月			5月			6月			7月			8月			9月								
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下						
主要作業等							せん定																																			
施肥				基肥												追肥1									追肥2															追肥3		

施肥基準

kg/10a

施用時期	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	備考
基肥	6	6	6	
追肥1	2	1	1	強勢樹は減量または施用しない
追肥2	2	1	3	
追肥3	1	0	0	強勢樹は減量または施用しない
施肥合計量	11	8	10	

施用上の留意点

- ・シャインマスカットは樹勢が強いため、施肥量を10~15%減らす。
- ・施肥量は土壌条件によって加減する。
- ・発芽前の追肥1は、強勢樹の場合、減量または施肥しない。
- ・収穫直後の追肥3(礼肥)は、強勢樹の場合、枝が再伸長しない範囲で施用するか、施肥しない。
- ・基肥は緩効性の有機質肥料等を使用する。基肥に速効性肥料を使用する場合は、年明け(1~2月)に施用する。

(9) モモ・露地

主要品種名 日川白鳳, 白鳳
 栽植密度 30 本/10a
 目標収量 2,700 kg/10a

主要作業

	10月			11月			12月			1月			2月			3月			4月			5月			6月			7月			8月			9月		
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
主要作業等							せん定																													
施肥				基肥															追肥1															追肥2		

施肥基準

kg/10a

施用時期		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	備考
基肥	11月上旬	9	12	5	
追肥1	5月上旬	3	0	4	
追肥2	8月中旬	3	0	2	
施肥合計量		15	12	11	

未成木の施肥例

g/本

樹齡	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1~2年生	130	80	100
3~4年生	200	160	200

施用上の留意点

- ・ 追肥1は樹勢をみながら施用量を調節する。
- ・ 基肥には緩効性の有機質肥料等を使用する。速効性肥料を使用する場合は、年明け（1~2月）に施用する。

(13) ウメ・露地

主要品種名 南高, 白加賀, 玉英, 鶯宿
 栽植密度 20 本/10a
 目標収量 1,500 kg/10a

主要作業

	10月			11月			12月			1月			2月			3月			4月			5月			6月			7月			8月			9月		
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
主要作業等							せん定																		収穫											
施肥		基肥													追肥1												追肥2									

施肥基準

kg/10a

施用時期	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	備考
基肥 10月中旬	7	6	7	
追肥1 3月中旬	5	4	4	
追肥2 6月下旬	4	0	1	
施肥合計量	16	10	12	

未成木の施肥例

g/本

樹齡	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1~2年生	80	50	50
3~4年生	120	75	50
5~6年生	180	100	120

施用上の留意点

- ・ 基肥には緩効性の有機質肥料等を使用する。速効性肥料を使用する場合は、年明け(1~2月)に施用する。

(15) キウイフルーツ・露地

主要品種名 ハイワード
 栽植密度 10~20 本/10a
 目標収量 2,700 kg/10a

主要作業

	11月	12月		1月		2月		3月		4月		5月		6月		7月		8月		9月		10月		11月	
	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
主要作業等		せん	定																						収穫
施肥	基肥												追肥1								追肥2				

施肥基準

kg/10a

施用時期	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	備 考
基肥 11月下旬	12	12	9	
追肥1 5月下旬	6	0	4	
追肥2 9月上旬	2	0	2	
施肥合計量	20	12	15	

未成木の施肥例

g/本

樹 齢	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1~2年生	100	50	50
3~4年生	300	150	200

施用上の留意点

- ・ 窒素肥料を多く施用すると、過繁茂になり病気が発生しやすくなるので注意する。
- ・ 基肥には緩効性の有機質肥料等を使用する。速効性肥料を使用する場合は、年明け（1~2月）に施用する。

(16) イチジク・露地

主要品種名 樹井ドーフィン, サマーレッド

栽植密度 80~90 本/10a

目標収量 3,000 kg/10a

主要作業

	1月			2月			3月			4月			5月			6月			7月			8月			9月			10月			11月			12月		
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
主要作業等							せん定																		収穫											
施肥							基肥						追肥1			追肥2			追肥3									追肥4								

施肥基準

kg/10a

施用時期	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	備考
基肥	9	8	8	
追肥1	2	2	2	
追肥2	0	0	5	
追肥3	8	6	4	
追肥4	1	1	1	
施肥合計量	20	17	20	

施用上の留意点

- ・ 追肥3（7月上旬）は肥効調節型肥料を施用する。
- ・ 樹勢の強い場合は施肥量を減らす。

(17) イチジク・施設

主要品種名 樹井ドーフィン, サマーレッド

栽植密度 50~100 本/10a

目標収量 4,000 kg/10a

主要作業

	11月			12月			1月			2月			3月			4月			5月			6月			7月			8月			9月			10月		
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
主要作業等	せん定			加温												収穫																				
施肥				基肥			追肥1 (分施)						追肥2			追肥3 (分施)						追肥4														

施肥基準

kg/10a

施用時期	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	備考
基肥 11月上旬	6	5	5	
追肥1 1月中旬~3月上旬	6	6	6	分施。2週間間隔。
追肥2 2月下旬	0	0	2	
追肥3 5月中旬~6月下旬	4	4	4	分施。樹勢に応じて施用。
追肥4 9月中旬	1	1	1	
施肥合計量	17	16	18	

施用上の留意点

- ・ 樹勢の強い場合は施肥量を減らす。