

## 第6章 参考資料

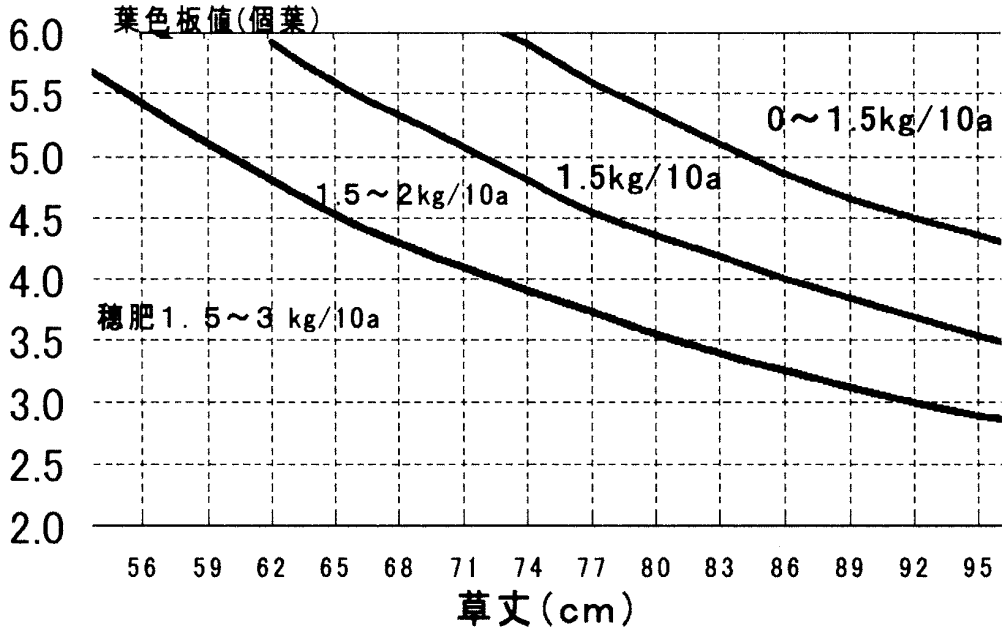
この章では、施肥を行うにあたっての基礎資料となる試験研究成果等の知見に加え、現在普及が進められている技術や実際に行われている施肥および栽培管理についての資料を掲載した。

生産地で実践されている施肥、そして減肥、省力化、施肥の低コスト化や環境負荷低減に繋がる技術事例等を、今後の県農業の発展に活用して頂ければ幸いである。

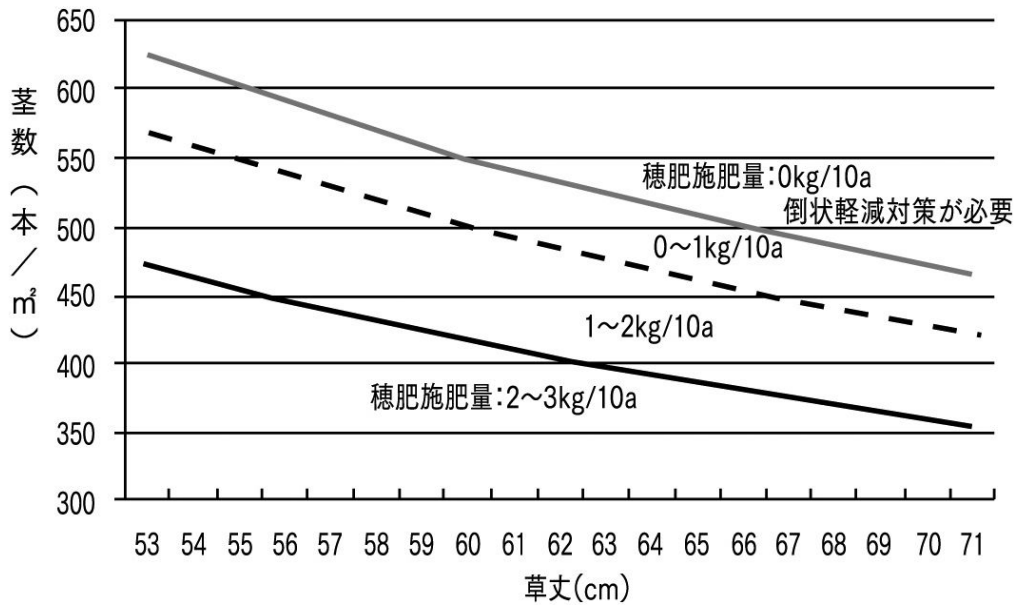
1 水稻

1) 穂肥量と生育の関係

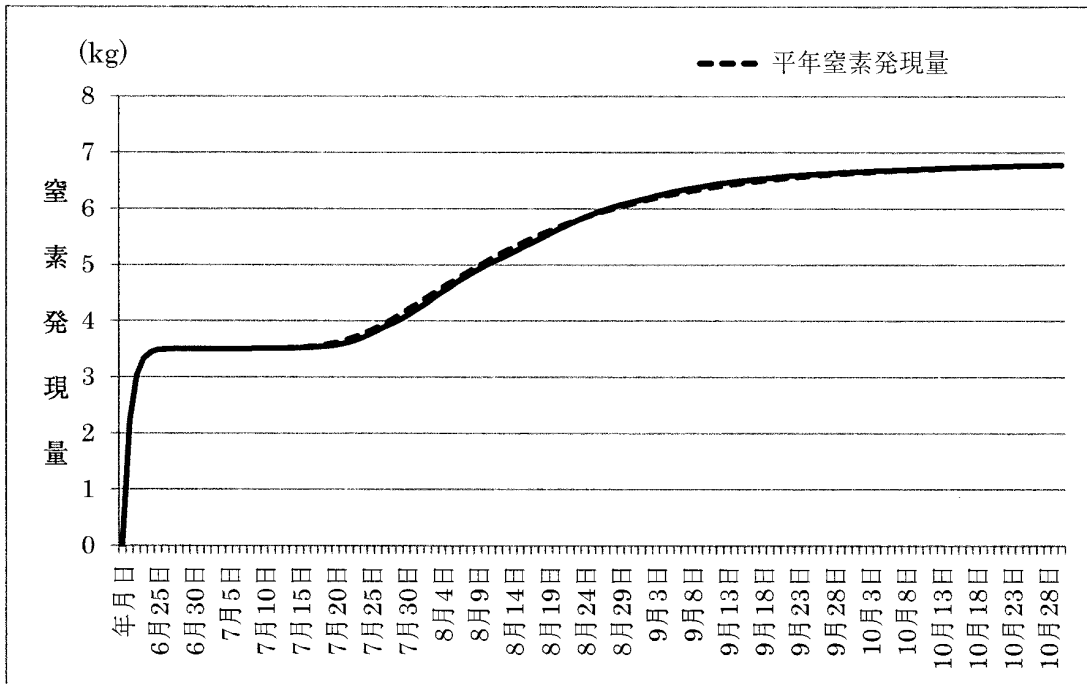
(1) (ヒノヒカリ) 葉色と穂肥量



(2) (ひとめぼれ) 生育量(茎数、草丈)と穂肥量

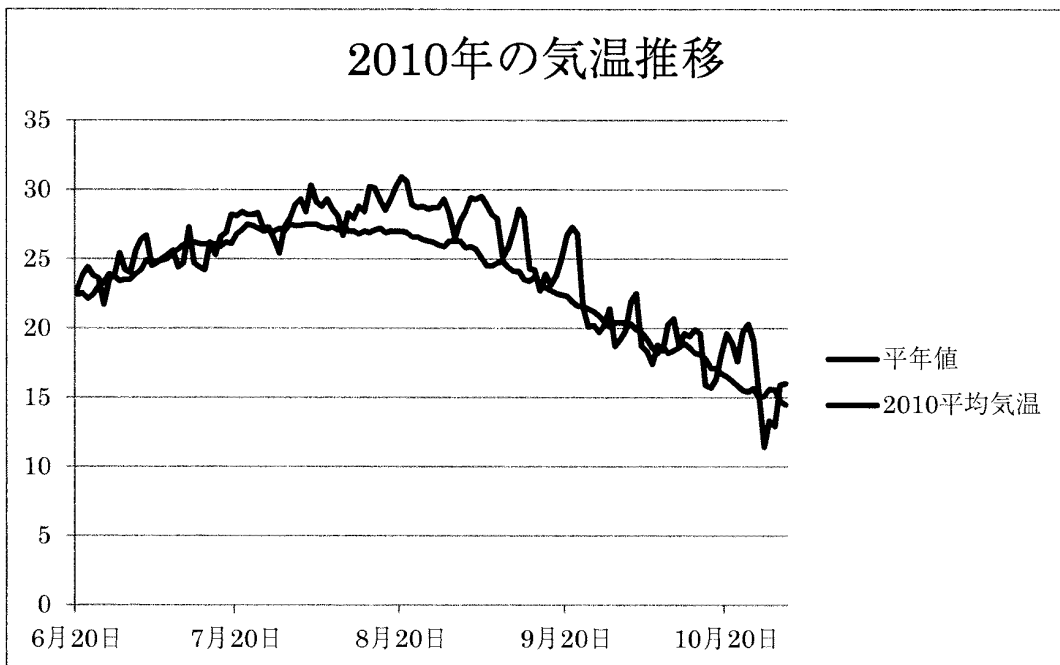


2) 肥効調節型肥料の溶出シミュレーションデータ



日平均気温が平年値に較べ高かった 2010 年の肥効調節型肥料の溶出シミュレーションと平年のものとの比較。

※エムコート 速効性 50% 緩効性 (S100 日タイプ) 50% で試算 (田植え 6 月 25 日の場合)



日平均気温が高かった 2010 年の溶出シミュレーションと平年値の溶出シミュレーションの比較から、緩効性肥料の溶出時期は大きくずれなかった。

2 夏秋きゅうり

現地施肥基準（肥効調節型＋有機入りペレット野菜3号を使用）

（西部振興局栽培講習会資料より）

元肥・名称		N	P	K
エコロング424（100日タイプ）	成分%	14	12	14
	施用量kg	100	14	12
		14	12	14
有機入りペレット野菜3号	成分%	8	8	8
	施用量kg	40	3.2	3.2
		3.2	3.2	3.2
油かす	成分%	5	2	1
	施用量kg	60	3	1.2
		3	1.2	0.6
	成分施用量 kg	20.2	16.4	17.8

追肥	N 20kg/10a K 16kg/10a
----	--------------------------

### 3 ピーマン

#### 1) 夏秋ピーマン・現地圃場における養分吸収パターン

(大分県農林水産研究センター安全農業研究所 平成 21 年度試験成績より)

#### 圃場の概要

圃場名	種類	成分(%)			施用量 (kg/10a)	投入量(kg/10a)		
		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
圃場 1 (豊後大野市)	化成肥料	9.0	8.0	6.0	320	28.8	25.6	19.2
	堆肥	草本系堆肥(自家製、水分72.1%、N-P-K:2.1-2.0-0.4)を3000kg/10a施用。			投入量合計	28.8	25.6	19.2
圃場 2 (竹田市)	化成肥料	9.0	11.0	5.0	120	10.8	13.2	6.0
	液肥	10.0	5.0	8.0	240	24.0	12.0	19.2
	堆肥	牛ふん堆肥(購入、水分72.9%、N-P-K:1.7-5.0-4.4)を2000kg/10a施用。			投入量合計	34.8	25.2	25.2

耕種概要 品種 : ささら

圃場 1 : 4 月上旬定植、5 月下旬収穫開始、10 月上旬栽培終了

圃場 2 : 5 月上旬定植、6 月上旬収穫開始、10 月下旬栽培終了

収量 圃場 1 : 9.1t/10a

圃場 2 : 9.8t/10a

2 圃場とも定植後 2 ヶ月程度経過した時期から吸収量が増加し、収穫最盛期頃に大きく増加した。8 月を過ぎると緩やかに推移したが、9 月以降の収穫期が長かった圃場 2 では、吸収の多い期間が圃場 1 に比べ長かった。総吸収量(kg/10a)は、圃場 1 で N 19.6、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 6.3、K<sub>2</sub>O 30.9、圃場 2 で N 31.1、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 11.0、K<sub>2</sub>O 49.4 であった。圃場 1 では 7 月初旬に整枝作業を終了し、その後残渣量を追跡していないため、圃場 2 に比べ総吸収量が少なくなった(図 1)。

投入量と吸収量の関係を見ると、圃場 1 では、窒素およびリン酸はそれぞれ化成肥料由来分の 68%、25%に相当する量を、カリは堆肥、化成肥料由来分の合計の 92%に相当する量が吸収されていた。圃場 2 では、窒素とリン酸の吸収量はそれぞれ化成肥料および液肥に由来する分の 89%、44%であったが、カリ吸収量は化成肥料および液肥による投入量を上回り、堆肥、化成肥料、液肥由来分の合計の 38%に相当する量となった。両圃場とも窒素およびリン酸は化成肥料からの供給でまかなわれていると推定されるが、カリについては堆肥と化成肥料の合量で吸収分を確保しているという形になった(表 1)。

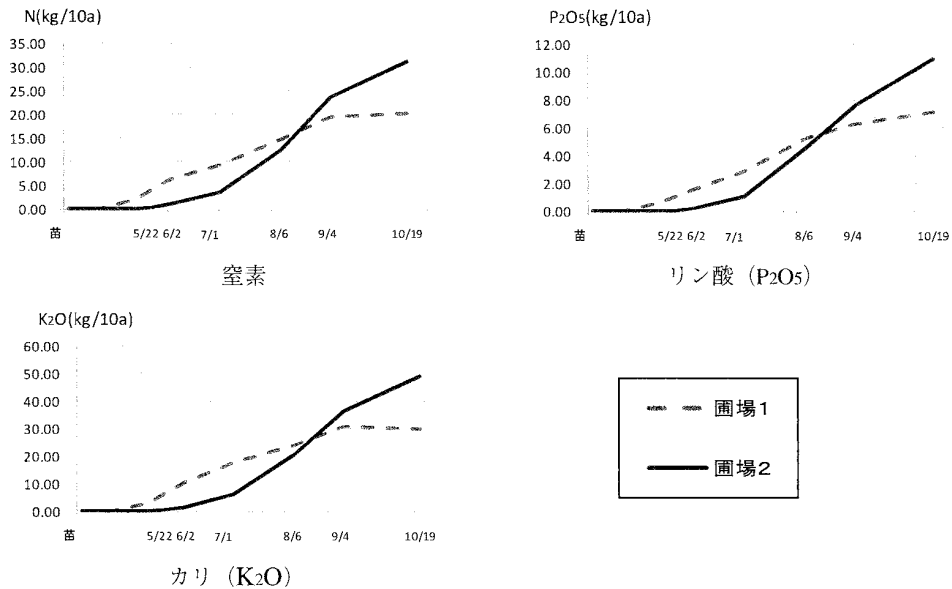


図1 ピーマンの養分吸収パターン

表1 ピーマン圃場における投入量と総吸収量

圃場名	種類	投入量 (kg/10a)			総吸収量 (kg/10a)		
		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
圃場1 (豊後大野市)	堆肥由来	63.0	137.5	14.5	19.6	6.3	30.9
	化成肥料由来	28.8	25.6	19.2			
	合計	91.8	163.1	33.7			
圃場2 (竹田市)	堆肥由来				31.1	11.0	49.4
	化成肥料由来	10.8	13.2	6.0			
	合計	10.8	13.2	6.0			

土壤化学性についてみると、調査を行った2圃場はともに黒ボク土でCECは40程度と高い。栽培前後の変化を見ると、pHが低下し可給態リン酸が減少した点は共通しているが、ECは圃場1で下がり圃場2で上昇した。交換性塩基が圃場1で減少した一方、圃場2で増加しており、圃場2では蓄積した塩基があったと推定される(表2、3)。

表2 ピーマン圃場の土壤化学性(圃場1)

	pH	EC (mS/cm)	Av-P (mg/100g)	CEC (me/100g)	Ex-Ca (me/100g)	Ex-Mg (me/100g)	Ex-K (me/100g)	塩基飽和度 (%)	Ca/Mg比	Mg/K比
定植前	6.08	1.02	183.7	40.2	28.0	6.8	3.9	96.5	4.1	1.7
栽培終了時	5.74	0.47	99.2	37.7	24.3	4.7	2.9	84.5	5.2	1.6

表3 ピーマン圃場の土壤化学性(圃場2)

	pH	EC mS/cm	Av-P mg/100g	CEC (me/100g)	Ex-Ca (me/100g)	Ex-Mg (me/100g)	Ex-K (me/100g)	塩基飽和度 (%)	Ca/Mg比	Mg/K比
定植前	6.40	0.50	70.7	36.8	26.8	4.6	2.5	91.9	5.8	1.8
栽培終了時	5.97	1.47	60.5	33.6	27.8	6.0	5.2	116.0	4.6	1.1

両圃場とも、栽培前後で目立った肥料成分の蓄積はみられなかった。以上のように、夏秋ピーマンでは収穫期前半から中盤にかけて養分吸収速度のピークがみられた。

## 2) 夏秋ピーマン栽培における全量基肥施肥での条施肥法

(農林水産研究センター野菜・茶業研究所研究成果より)

### 夏秋ピーマン栽培における全量基肥施肥での条施肥法

栽培期間の長いピーマンの雨よけ栽培では、根の活力の維持と施肥窒素の肥効を維持させることが重要であり、土壌水分の適正管理と効率的な施肥が求められる。そこで、適正な水管理を行うと共に、被覆配合肥料を用いた全量基肥施肥を行い、最も肥効が向上する施肥方法を明らかにしたのでその概要を紹介する。

#### 【条施肥による収量面での効果】

条幅を30cm以内で条施肥すると、3～5割減肥しても標準施肥量の表層施肥の収量を上回る(表1)。

表1 施肥位置別収量および作物体の窒素収量

施肥位置	施肥量	条幅	収量 (t/10a)	作物体窒素収量(kg/10a)		
				果実計	茎葉	合計
表層	標肥	—	13.5	19.3	10.9	30.2
条施	3割減	10cm	15.5	21.9	13.6	35.5
		30cm	15.0	20.4	12.0	32.4
		50cm	13.9	19.6	10.7	30.3
条施	5割減	10cm	13.9	19.7	9.7	29.4
		30cm	14.1	20.6	11.9	32.5
		50cm	12.4	18.1	9.4	27.5
無窒素	—	—	10.1	14.2	4.1	18.3

注1)標肥 N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O=30:32:30kg/10a

注2)ピーマン専用被覆配合肥料を使用した。

有機質肥料(蒸製骨粉、魚粕、菜種油粕等5種類)23%、LP100日タイプ21%、LP180日タイプ37%、被覆硝酸石灰140日タイプ19%と苦土重炭リンおよび被覆硫加140日タイプを配合

#### 【条施肥による肥効の向上】

条施肥した場合、標準施肥量に比べて3～5割減肥しても作物体の窒素吸収量が多く、施肥窒素の利用率が高くなる。条施肥で3、5割減肥は、条幅30cm以内になると施肥窒素の利用率が高くなる(表2)。

表2 施肥位置別窒素利用率

施肥位置	施肥量	条幅	N施肥量	N吸収量 (kg/10a)	見かけの 施肥N吸収量	見かけの 施肥N利用率 (%)
条施	3割減	10cm	21	35.5	17.2	81.9
		30cm	21	32.4	14.1	67.1
		50cm	21	30.3	12.0	57.1
条施	5割減	10cm	15	29.4	11.1	74.0
		30cm	15	32.5	14.2	94.7
		50cm	15	27.5	9.2	61.3
無窒素	—	—	0	18.3	0	—

#### 【作物体の養分濃度の推移】

栽培期間中の葉柄汁中の硝酸態窒素濃度は、条施肥3割減肥では条幅の違いにより大きな差は見られるが、条施肥5割減肥の条幅50cmでは、

栽培中期以降の硝酸態窒素濃度が大きく低下するが、条幅30cm以内では安定する(図1)。

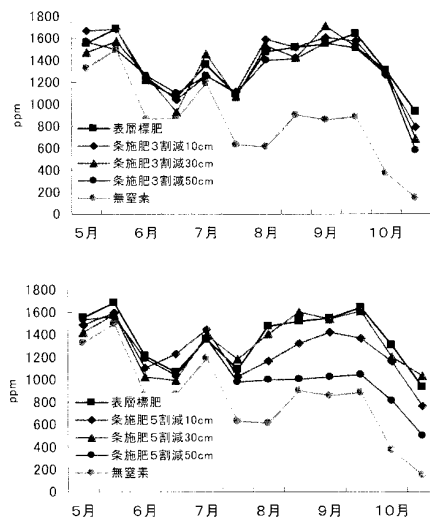


図1 葉柄汁中の硝酸態窒素濃度の推移

#### 【成果の活用面・留意点】

1. 上づくりの際に完熟牛糞堆肥5t/10aを施用する。
2. 少量多回数灌水(5mm/回)を行い、灌水による肥料の流亡を防止する。

3) 夏秋ピーマンハウス栽培ごよみ

(1) 豊後大野市

(ぶんご大野農協、豊肥振興局の栽培資料より抜粋)

夏秋ピーマンハウス栽培ごよみ(H20)

旬	1			2			3			4			5			6			7																																															
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下																																													
作型	(品種: サララ、タキイ166)																																																																	
重点作業	堆肥施用・深耕			土壌改良資材施用			元肥施用・畝立			設置 ビニール・防虫ネット			マルチ張り・灌水			定植			灌水			温度管理			摘果			ネット設置			収穫開始			追肥開始①			整枝・誘引①			排水対策			下葉の摘葉			梅雨期の低温対策			整枝・誘引②			梅雨明けまでの換気			追肥②			梅雨明け後の換気			整枝・誘引③			尻ぐされ果予防		
作業の要点	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 収穫量の増加に際し、1ヶ月N3、4kg/10aと増やしていく</li> <li>● 茎葉が繁茂してきたら、中心に向いている枝を適宜除去していく</li> <li>● 生育に応じ2段階以上のネットを順次上げ、外の升目へ誘引していく</li> <li>● 換気は、梅雨明けまでは、肩換気を重点におこなう</li> <li>● 低温時には、日中でもサイドをおろす等の保温につとめる</li> <li>● 通風をはかるため、収穫開始以降、最初の分枝以下の葉を除く</li> <li>● 梅雨入りまでに排水溝を整備する</li> <li>● 枝は早めにネットの外側の穴を通すように誘引していく</li> <li>● 収穫開始頃から1ヶ月にN2kg/10a程度を施用していく</li> <li>● 朝夕の涼しい時期にM規格中心で収穫</li> <li>● 定植後は、早めに3段のネットを設置しておく</li> <li>● 樹勢が弱っている場合は、樹勢に応じて1、2番果は摘果する</li> <li>● 定植後は夜間トンネル被覆、日中は冷風が直接当たらないよう肩換気を励行して適温(15〜31℃)下管理する</li> <li>● 定植後は1〜2日おきに、地温を下げないよう午前中少量灌水する</li> </ul>																																																																	
管理事項	<p>◎ 完熟堆肥は、土壌分析結果に応じて種類を選び上限を5tとして施用する</p> <p>○ 土壌分析結果に基づいて定植1ヶ月前に土壌改良資材を施用する</p> <p>○ 土壌分析結果に基づいて、定植2週間前に元肥を施用し、畝立する</p> <p>◆ 定植10日前に二重カーテンとサイドを下し保温に努める</p> <p>◆ かん水チューブはうねに二本設置すること</p> <p>◆ 天井・サイドビニール、防虫ネットを設置する</p>																																																																	
	<p>◎ 施肥基準</p> <p>【標準圃場(新地、除塩圃場等)】</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>肥料名</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>元肥</td> <td>新ピーマンファミリー2号</td> </tr> <tr> <td>追肥</td> <td>トミーグリーン</td> </tr> </tbody> </table> <p>【加里(k)集積圃場(連作地等)】</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>肥料名</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>元肥</td> <td>新ピーマンファミリー2号</td> </tr> <tr> <td>追肥</td> <td>トミー黒</td> </tr> </tbody> </table>																						肥料名	元肥	新ピーマンファミリー2号	追肥	トミーグリーン		肥料名	元肥	新ピーマンファミリー2号	追肥	トミー黒																																	
	肥料名																																																																	
元肥	新ピーマンファミリー2号																																																																	
追肥	トミーグリーン																																																																	
	肥料名																																																																	
元肥	新ピーマンファミリー2号																																																																	
追肥	トミー黒																																																																	



食卓まで考え安全で信頼されるピーマン栽培に取り組もう！！ ぶんご大野農協、豊肥振興局

		8			9			10			11			12			<b>目標収量</b>																																																																																																															
		下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中																																																																																																																
<b>収穫期間</b>																																																																																																																																
梅雨明け後の換気 整枝・誘引③	尻ぐされ果予防	収穫期間						追肥③ 追肥④	保温開始	追肥	収穫打ち切り	次年度対策	<b>10t/10aの月別収量の目安</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <tr><td>5月</td><td>250 kg</td></tr> <tr><td>6月</td><td>2,100 kg</td></tr> <tr><td>7月</td><td>2,500 kg</td></tr> <tr><td>8月</td><td>2,000 kg</td></tr> <tr><td>9月</td><td>1,700 kg</td></tr> <tr><td>10月</td><td>1,000 kg</td></tr> <tr><td>11月</td><td>450 kg</td></tr> </table>			5月	250 kg	6月	2,100 kg	7月	2,500 kg	8月	2,000 kg	9月	1,700 kg	10月	1,000 kg	11月	450 kg																																																																																																			
5月	250 kg																																																																																																																															
6月	2,100 kg																																																																																																																															
7月	2,500 kg																																																																																																																															
8月	2,000 kg																																																																																																																															
9月	1,700 kg																																																																																																																															
10月	1,000 kg																																																																																																																															
11月	450 kg																																																																																																																															
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 60%;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 梅雨明け後は、妻面、サイドのビニールを除去する</li> <li>● ふところ枝の間引きと生長点の切り戻しを強めに行う</li> <li>● 肩・妻面の換気の徹底、寒冷紗（透光率50%）を被覆する</li> <li>● 徒長枝・ふところ枝・垂れ枝を中心に除去</li> <li>● 収穫の減少にともない、追肥量も少しずつ減少させていく</li> <li>● 夜温が下がりはじめたら保温につとめサイド下ろす。</li> <li>● 樹勢をみて追肥する</li> </ul> </div> <div style="width: 35%;"> <p><b>【誘引ネットの設置】</b></p>  <p><b>【ピーマン品質保持チェックリスト】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 収穫作業                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・適期収穫の励行</li> <li>・洗浄したハサミ・コンテナの使用</li> <li>・果実に傷が付かないよう取り扱う</li> <li>・収穫後は直射日光を当てない</li> </ul> </li> <li>● 選別調整                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・調整場の整理・整頓</li> <li>・洗浄したハサミの使用</li> <li>・果実に傷が付かないよう取り扱う</li> <li>・品温が上がらない対策徹底</li> </ul> </li> </ul> </div> </div>																																																																																																																																
<b>【標準施肥の旬別施用量】</b> (kg/10a)		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">肥料</th> <th colspan="3">3月</th> <th colspan="3">4月</th> <th colspan="3">5月</th> <th colspan="3">6月</th> <th colspan="3">7月</th> <th colspan="3">8月</th> <th colspan="3">9月</th> <th colspan="3">10月</th> <th colspan="3">11月</th> </tr> <tr> <th>中</th><th>下</th><th>上</th> <th>中</th><th>下</th><th>上</th> <th>中</th><th>下</th><th>上</th> <th>中</th><th>下</th><th>上</th> <th>中</th><th>下</th><th>上</th> <th>中</th><th>下</th><th>上</th> <th>中</th><th>下</th><th>上</th> <th>中</th><th>下</th><th>上</th> <th>中</th><th>下</th><th>上</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ピーマンファジー2号</td> <td colspan="27">280</td> </tr> <tr> <td>トミーグリーン</td> <td></td><td></td><td></td> <td>4</td><td>3</td><td>4</td> <td>4</td><td>5</td><td>6</td> <td>10</td><td>12</td><td>12</td> <td>15</td><td>14</td><td>15</td> <td>16</td><td>10</td><td>10</td> <td>9</td><td>8</td><td>9</td> <td>7</td><td>5</td><td>4</td> <td>2</td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table>																肥料	3月			4月			5月			6月			7月			8月			9月			10月			11月			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	ピーマンファジー2号	280																											トミーグリーン				4	3	4	4	5	6	10	12	12	15	14	15	16	10	10	9	8	9	7	5	4	2		
肥料	3月			4月			5月			6月			7月			8月			9月			10月			11月																																																																																																							
	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																																																																																																					
ピーマンファジー2号	280																																																																																																																															
トミーグリーン				4	3	4	4	5	6	10	12	12	15	14	15	16	10	10	9	8	9	7	5	4	2																																																																																																							
<b>【標準施肥の旬別施用量】</b> (kg/10a)		<p style="text-align: center;">第1図 新ピーマンファジー2号とトミーグリーンの溶出パターン(3月中旬定植)</p> 																																																																																																																														
<b>【標準施肥の旬別施用量】</b> (kg/10a)		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">塩圃場等)</th> <th colspan="3">(kg/10a)</th> </tr> <tr> <th>斗名</th> <th>施用量</th> <th>N</th> <th>P</th> <th>K</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ファミリー2号</td> <td>280kg</td> <td>25.2</td> <td>30.8</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>ン</td> <td>180kg</td> <td>10.8</td> <td>14.4</td> <td>14.4</td> </tr> <tr> <td></td> <td>計</td> <td>36</td> <td>45.2</td> <td>28.4</td> </tr> </tbody> </table>																塩圃場等)		(kg/10a)			斗名	施用量	N	P	K	ファミリー2号	280kg	25.2	30.8	14	ン	180kg	10.8	14.4	14.4		計	36	45.2	28.4																																																																																						
塩圃場等)		(kg/10a)																																																																																																																														
斗名	施用量	N	P	K																																																																																																																												
ファミリー2号	280kg	25.2	30.8	14																																																																																																																												
ン	180kg	10.8	14.4	14.4																																																																																																																												
	計	36	45.2	28.4																																																																																																																												
<b>【標準施肥の旬別施用量】</b> (kg/10a)		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">連作地等)</th> <th colspan="3">(kg/10a)</th> </tr> <tr> <th>斗名</th> <th>施用量</th> <th>N</th> <th>P</th> <th>K</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ファミリー2号</td> <td>200kg</td> <td>18</td> <td>22</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td>180kg</td> <td>18</td> <td>7.2</td> <td>10.8</td> </tr> <tr> <td></td> <td>計</td> <td>36</td> <td>29.2</td> <td>20.8</td> </tr> </tbody> </table>																連作地等)		(kg/10a)			斗名	施用量	N	P	K	ファミリー2号	200kg	18	22	10		180kg	18	7.2	10.8		計	36	29.2	20.8																																																																																						
連作地等)		(kg/10a)																																																																																																																														
斗名	施用量	N	P	K																																																																																																																												
ファミリー2号	200kg	18	22	10																																																																																																																												
	180kg	18	7.2	10.8																																																																																																																												
	計	36	29.2	20.8																																																																																																																												

(2)竹田市

(大分みどり農協、豊肥振興局の栽培資料より抜粋)

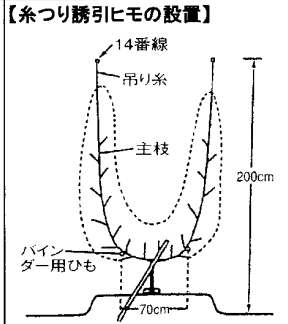
夏秋ピーマンハウス栽培ごよみ

月	1			2			3			4			5			6			7														
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下												
旬	(品種: サララ、タキイ166)																																
作型	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span>×-----×</span> </div>																																
重点作業	堆肥施用・深耕						元肥施用・畝立 土壌改良資材施用			地温確保 マルチ張り・灌水 チューブ設置			定植			摘果 整枝・誘引① 温度管理 灌水			追肥開始①			梅雨期の低温対策 下葉の摘葉 排水対策			追肥② 梅雨明けまでの換気 整枝・誘引②			梅雨明け後の換気			尻ぐされ果予防		
作業の要点	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 肩・妻面の換気の徹底、寒冷紗（遮光率50%）被覆を徹底させる</li> <li>● 梅雨明け後は、妻面、サイドのビニールを除去する</li> <li>● 収穫量の増加に对应し、1ヶ月N354kg/10aを増やしていく</li> <li>● 換気は、梅雨明けまでは、肩換気を重点におこなう</li> <li>● 側枝は3〜4節でカットし、収穫後は1〜2節に切り戻す</li> <li>● 低温時には、日中でもサイドをおろす等の保温につとめる</li> <li>● 通風をはかるため、収穫開始以降、最初の分枝以下の葉を除く</li> <li>● 梅雨入りまでに排水溝を整備する</li> <li>● 収穫開始頃から1ヶ月にN152kg/10a程度を施用していく</li> <li>● 朝夕の涼しい時期にM規格中心で収穫</li> <li>● 樹勢が弱っている場合は、樹勢に对应して1〜2番果は摘果する</li> <li>● 早めに誘引用の糸を設置して、主枝は早めに糸に誘引していく</li> <li>● 定植後は夜間トンネル被覆、日中は冷風が直接当たらないよう肩換気を励行して適温（15〜31℃）下管理する</li> <li>● 定植後は1〜2日おきに、地温を下げないように午前中少量灌水する</li> <li>◆ 定植1〜3日前に二重カーテンとサイドを下し保温に努める</li> <li>◆ かん水チューブは1〜うねに二本設置すること</li> <li>◆ 天井・サイドビニール、防虫ネットを設置する</li> <li>○ 土壌分析結果に基づいて、定植二週間前に元肥を施用し、畝立する</li> <li>○ 土壌分析結果に基づいて定植1ヶ月前に土壌改良資材を施用する</li> </ul>																																
管理事項													<p>◎施肥基準</p> <p>【標準圃場(新地、除塩圃場等)】</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>肥料名</th> <th>量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>元肥</td> <td>新ピーマンファミリー2号</td> </tr> <tr> <td>追肥</td> <td>トミーグリーン</td> </tr> </tbody> </table> <p>【加里(k)集積圃場(連作地等)】</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>肥料名</th> <th>量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>元肥</td> <td>新ピーマンファミリー2号</td> </tr> <tr> <td>追肥</td> <td>トミー黒</td> </tr> </tbody> </table>									肥料名	量	元肥	新ピーマンファミリー2号	追肥	トミーグリーン	肥料名	量	元肥	新ピーマンファミリー2号	追肥	トミー黒
肥料名	量																																
元肥	新ピーマンファミリー2号																																
追肥	トミーグリーン																																
肥料名	量																																
元肥	新ピーマンファミリー2号																																
追肥	トミー黒																																

食卓まで考え安全で信頼されるピーマン栽培に取組もう！！ 大分みどり農協、豊肥地方振興局

7		8		9		10		11		12		目標収量														
中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上		中	下												
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <b>収穫期間</b> </div>												<b>6. 5t/10aの月別収量の目安</b> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><td>5月</td><td>50 kg</td></tr> <tr><td>6月</td><td>550 kg</td></tr> <tr><td>7月</td><td>1,550 kg</td></tr> <tr><td>8月</td><td>1,550 kg</td></tr> <tr><td>9月</td><td>1,250 kg</td></tr> <tr><td>10月</td><td>1,100 kg</td></tr> <tr><td>11月</td><td>450 kg</td></tr> </table>	5月	50 kg	6月	550 kg	7月	1,550 kg	8月	1,550 kg	9月	1,250 kg	10月	1,100 kg	11月	450 kg
5月	50 kg																									
6月	550 kg																									
7月	1,550 kg																									
8月	1,550 kg																									
9月	1,250 kg																									
10月	1,100 kg																									
11月	450 kg																									
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <b>次年度対策</b>                      収穫打ち切り                      追肥                      保温開始                      追肥③                      整枝・誘引③                      尻ぐされ果予防                      梅雨明け後の換気                 </div>																										

- 土壌分析・土壌消毒・排水溝整備など
- 収穫が終わったら早めに片付ける、天上ビニールをはぐ
- 樹勢をみて追肥する
- 夜温が下がりはじめたら保温につとめサイド下ろす。
- 収穫の減少にともない、追肥量も少しずつ減少させていく
- 徒長枝・ふところ枝・垂れ枝を中心に除去
- 肩・妻面の換気の徹底、寒冷紗（遮光率50%）被覆を徹底させる
- 梅雨明け後は、妻面、サイドのビニールを除去する



- 【ピーマン品質保持チェックリスト】**
- **収穫作業**
    - ・適期収穫の励行
    - ・洗浄したハサミ・コンテナの使用
    - ・果実に傷が付かないよう取り扱う
    - ・収穫後は直射日光を当てない
  - **選別調整**
    - ・調整場の整理・整頓
    - ・洗浄したハサミの使用
    - ・果実に傷が付かないよう取り扱う
    - ・品温が上がらない対策徹底

**除塩圃場等】** (kg/10a)

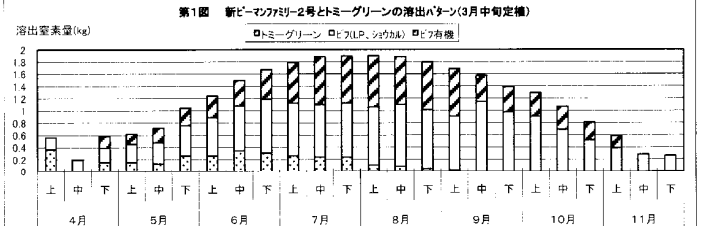
肥料名	施用量	N	P	K
ファミリー2号	240kg	21.6	26.4	12
ーン	160kg	9.6	12.8	12.8
計		31.2	39.2	24.8

**連作地等】** (kg/10a)

肥料名	施用量	N	P	K
ファミリー2号	200kg	18	22	10
	130kg	13	5.2	7.8
計		31	27.2	17.8

**【標準施肥の旬別施用量】** (kg/10a)

肥料	4月		5月		6月		7月		8月		9月		10月		11月	
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	
ピーマンファミリー2号	240															
トミーグリーン			3	3	4	5	6	7	8	11	13	13	14	13	13	



4 さやいんげん

さやいんげん栽培

(西部振興局の栽培資料より抜粋)

# さやいんげん栽培

**★作型の特徴**  
 日田地域では、標高の高い地域で夏秋栽培が主流で、直播・間引き栽培が主体である。  
 品種にもよるが、盛夏期に乾燥も含めて花落ちがする場合が多く、整枝・摘葉ができないと後半株疲れがおきる。また、収穫期に入ると収穫遅れによる、曲がりが増え堅くなったりする。

**★生理生態**  
 発芽温度は、20℃前後で、生育適温は15～25℃  
 生育の最低温度は10℃で、それ以下の低温になると生育は抑制される。30℃以上になると、不稔花粉の増加により落花が多くなる。光飽和度は5ワルクスである。  
 土質はあまり選ばないが、過湿・過乾燥は良くない。

月	3月			4月			5月	
	上	中	下	上	中	下	上	中
旬								
作型							○	— △

**栽培管理のポイント**

**①品種**  
 「つるなし」か「つるあり」、「丸莢」か「平莢」に大きく分かれる。品質面では、緑色が濃いかどうか、高温時期に花落ちがしやすいかどうか、長さの違いなどで曲がりの発生程度などが品種の決め手になる。  
 前津江村では、つるありの平莢「アメリカン」が主流で、着果・着実がよく品質が高く市場評価も高い大瀬町では、花落ちが少ないつるありでやや短めの丸莢の「黒衣笠」が主であるが、より緑が強くやませの「ロングラン」や短めだが緑の濃い「キャラ」などが玖珠町では増えている。但し、「ロングラン」、高温時期に花落ちがしやすいのがやや欠点である。→10a 当たりに種子は4リットル準備する。

**②圃場選定**  
 ・いんげんは、連作を非常に嫌い、連作によって収量が著しく低下するので、同一圃場での連作は2～3とし、可能な限り新地に作付けを行う。  
 ・排水のよい圃場を選び、排水の良くない圃場は排水溝を設置し排水に努める。  
 ・風当たりの少ない場所を選ぶ。必要ならば防風ネットを設置する。

**③肥料の種類と施肥量 (kg/10a)**  
 ・播種の10～15日前には元肥を全面施用しておく。  
 ・施肥例は、下記のとおりであるが、CDU+燐硝安カリ(追肥・穴施肥)のタイプでも可  
 ・施設栽培の場合は、土壌診断の結果によって施肥設計を行う。  
 ※根粒菌で空中窒素を固定するが、インゲンマメは根粒菌の供給量を計算に入れない。つるなしは2割減  
 (施肥例：追肥省力型・灌水チューブ無) (施肥例：元肥+液肥追肥型・灌水チューブ有)

種類	施肥量	種類	施肥
完熟堆肥	4,000	完熟堆肥	4,000
苦土石灰	200	苦土石灰	200
L P コート140日タイプ (40-0-0)	20	C D U 222 (12-12-12)	100
ロングトータル140日タイプ (13-11-13)	80	重焼リン(0-35-0)	40
重焼リン(0-35-0)	60	くみあい液肥特2号(10-4-8)	7～10日毎に10～1
計 (NPK=18-31-10)		計 (元肥NPK=12-27-12)	

**④圃場準備**  
 シルバーマルチ 60cm程度あける  
 灌水チューブ(できれば2本) 1.8m  
 灌水チューブがなければ、中央にくぼみをつけ、雨水が入るようにする。  
 2～2.5m

**⑤播種** 株間60cm(遅播きは50cm)、条間50cmの2条植えとする。1穴に2粒を播種し、3cmの厚さに覆土する。

5月			6月			7月			8月			9月			10月			11月
上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	

いかどうか、  
になる。  
価も高い。  
強くやや長  
グラン」は  
る。

は2～3年

は2割減肥  
ブ有)

に10～15%

m), 条間  
に2粒づつ  
る。

**⑥一般管理**

(1)間引き、誘引  
本葉展開時にハサミで間引いて1本仕立てとする。2～3節までのわき芽はとる。

(2)摘芯  
収穫始めになったら、頂部を摘芯する。

(3)光が良く当たるよう、過繁茂のところは摘葉する。  
老化した葉、病葉、黄化はを取り除く。

(4)灌水  
第1果が結実するまでやや控えめにし、梅雨開け以降、定期的な灌水を行う。

(5)花数と結実  
つるなし種では展開葉4～5枚、つる性品種では6～7節の側枝に花芽分化が生じ、つるなし種では一斉に分化、つる性種では漸次分化を続ける。  
生育中期には、側枝が増えるにつれて、花数も多くなるため、花ごとに栄養分の奪い合いが起きやすくなり、生育後半の株疲れにもつながる。

(6)落花(落莢)の原因  
①30℃以上の高温による不完全開花・花粉の発芽不良、②高温度、③曇天や整枝不足による栄養分配量の低下。④土壌の乾燥

**栽培技術のポイント**

- ・整枝・摘葉により花数に応じた草勢管理
- ・夏期高温乾燥を避け、定期的な灌水・施肥

出荷基準(前津江)

S 12～14 cm

M 14～16 cm

L 16～18 cm

2L 18cm以上

経営収支 2,000kg×600円(kg)×所得率65%=所得780,000円

5 スイートコーン

現地施肥基準（豊肥振興局栽培資料より）

(kg/10a)

肥料名	元肥	追肥1	追肥2	追肥3	N	P	K
完熟堆肥	3,000						
炭酸苦土石灰	100						
ホウ素入苦土硫加燐安	100				12.0	15.0	17.0
苦土重焼燐	20				0	7.0	0
NK30		40	20	20	12.8	0	11.2
合計	3,220	40	20	20	24.8	22.0	28.2

6 かぼちゃ

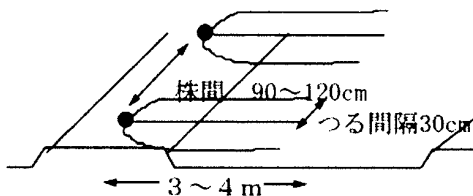
現地施肥設計例（東部振興局栽培資料より）

1. 圃場の準備（10aあたり）・・・子づる3本仕立て

①施肥

堆肥、石灰等の土づくり資材は定植の1カ月前までに土壌混和する。  
元肥は定植の2週間以上前に土壌混和し土になじませておく。

<圃場イメージ図>



施肥設計 (本ほ：10aあたり)

肥料名		備考
完熟堆肥	2~3 t	
ミネラルハー	100 kg	
かぼちゃ専用	200 kg	N-P-K=12-8-10
成分量	N-P-K=24kg-16kg-20kg	

※元肥だけで追肥分の肥料を含んでいます

②圃場の準備

畦はできるだけ高畝とする。水田など排水性が悪いときに高畦と排水溝等排水対策を十分に行う。  
遅くとも定植の2週間前には準備してマルチ張りを行い、地温を高めておく。

※カボチャの根は低温と過湿が嫌い。地温は15℃以上確保する。

品種：えびす（タキイ種苗）

果重：1.7~1.9kg

開花後35日で可食期となり、45~50日で完熟し収穫できる。

★かぼちゃの生理生態

温度：発芽適温 25~28℃

生育適温 17~20℃

温度：地温15℃以上、開花温度13~23℃

土壌条件：土質は選ばないが排水のよい圃場。

pH5.6~6.8

★マルチの地温確保

透明>緑色>黒色>シルバー

7 キャベツ（ボールキャベツ）

現地施肥設計例（豊肥振興局栽培資料より）

例①

肥料名	元肥	追肥1	追肥2	追肥3	N	P	K
完熟堆肥	3,000						
炭酸苦土石灰	200						
硫加磷安250	100				12.0	15.0	10.0
BMリンスター	20				0	6.0	0
磷硝安加里S646		20			3.2	3.8	3.2
合計	3,280	20	0	0	15.2	23.8	13.2

例②

肥料名	元肥	追肥1	追肥2	追肥3	N	P	K
完熟堆肥	3,000						
炭酸苦土石灰	200						
LP40	20				8.0	0	0
BMリンスター	20				0	6.0	0
硫加磷安250	40				4.8	6.0	4.0
豆化成	20				0.8	4.4	4.4
合計	3,280	0	0	0	13.6	16.4	8.4

8 レタス

現地施肥設計例（豊肥振興局栽培資料より）

肥料名	元肥	追肥1	追肥2	追肥3	N	P	K
堆肥	2,000						
苦土石灰	100~200						
リンスター30	30						
園芸専用S270	100				12	17	10
苦土重焼燐	20				0	7	0
合計	2,250~2,350	0	0	0	12	24	10

9 ほうれんそう

現地施肥設計例（豊肥振興局栽培資料より）

肥料名	元肥	追肥1	追肥2	追肥3	N	P	K
完熟堆肥	4,000						
苦土重焼燐	20					7.0	
園芸配合2号	60				6.0	6.0	6.0
あさひポーラス660	80				12.8	12.8	8.0
合計	4,220	0	0	0	18.8	25.8	14.0

10 白ねぎ

現地施肥設計例（県栽培資料より）

			N	P	K
元肥	新特A801号	40	3.2	3.2	3.2
	苦土重焼燐	20		7.0	
追肥①	新特A801号	50	4.0	4.0	4.0
追肥②	新特A801号	60	4.8	4.8	4.8
追肥③	NK化成30	20	3.2	0.0	3.2
追肥④	NK化成30	20	3.2	0.0	3.2
追肥⑤	NK化成30	20	3.2	0.0	3.2
追肥⑥	NK化成30	21	3.4	0.0	3.4
		計	25.0	19.0	25.0



## 1.1 小ねぎ

現地圃場における土づくり・施肥のポイントと養分吸収パターン

(「これができれば4t採れる 引き算にならないための小ねぎ栽培技術」より)

### ■土づくりのポイント…目標とする土壤の状態

□小ねぎは浅根性で多くの酸素を必要とし、過湿に強い。  
□また、播種後の十分に土壤水分が必要な時期と、収穫前の土壤水分を制御する時期があるため、土壤水分を思うようにコントロールできる土壤が求められる。

→そのためには、下表の条件を満たすように土壤を改良していかなければならない。

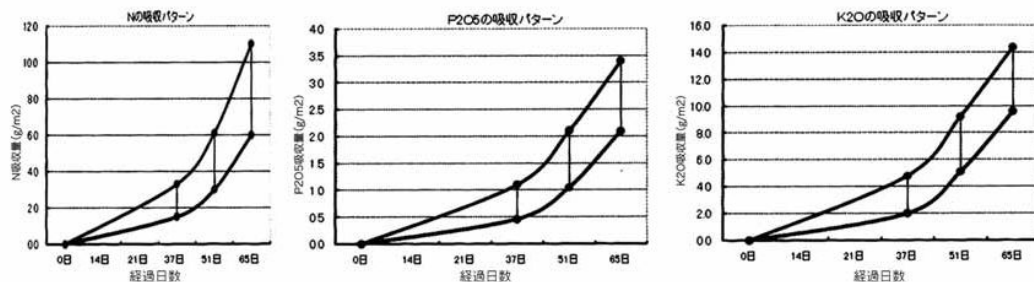
土壤の条件	目標指標
①有効土層(根域)が深い	・作土の厚さ:25cm以上 ・土密度20以下の固さの層:40cm以上
②排水(透水性)がよい	・硬盤層の位置:50cm以下 ・地下水位:60cm以下 ・収穫時の20cm深の容積重:90~110g/100ml
③保水性、通気性がよい	・有効水分量:10% (pF1.5 - pF2.7) ・粗孔隙率:15% ・収穫時の20cm深の容積重:90~110g/100ml ・播種→収穫の作土の容積重の変化率:120%以下
④保肥力がある	・CEC 埴土:15~20me 壤土:13~15me
⑤化学性が適正である	・施肥前のEC:0.3以下 ・塩基飽和度:90%以下 ・塩基間の比率: Ca/Mg:3~6 Mg/K:2~4

### ■施肥設計の考え方のポイント

□小ねぎは栄養成長期間のみで収穫されるため、尻上がりにより養分要求量が大きくなる。そのため、生育後半に土壤から十分に養分供給できる施肥体系が必要である。  
□したがって、肥料のロスを小さくするには追肥重視型の施肥が必要になり、緩効性肥料や有機質肥料を組み合わせた施肥が効果的である。  
□土壤中の窒素や塩類濃度が高ならないように、土壤診断結果からみた土壤中の蓄積養分と堆肥等有機物からの養分供給を考慮して施肥量を調節することが必要となる。

### ■小ねぎの養分吸収の特徴

・小ねぎの養分吸収量(1作・10aあたり)は、概ね、窒素6~11kg、リン酸2~3.5kg、カリ10~14kg、カルシウム(Ca)0.5~2kg、マグネシウム(Mg)0.6~1kgの範囲である。(安全農業研究所調査)  
・養分吸収は栽培の後半以降に急激に大きくなるパターンを示す。



12 たまねぎ

現地施肥基準 (JA 大分宇佐地域本部栽培資料より)

1) 地床育苗・早生

時期	作業	肥料名等	10a当たり施用量 (苗床65m <sup>2</sup> )		成分施用量(kg/10a)※地力ありの場合			
			地力あり	地力なし	窒素	リン酸	カリ	微量要素等
は種1ヶ月前	苗床土壌改良	牛糞堆肥	200	200	0.42	1.4	2.16	
		炭酸苦土石灰	15	15	0	0	0	
は種3ヶ月前	苗床基肥	ハイパーCDU(短期)	5	5	1.5	0	0	
		過磷酸石灰	10	10	0	1.75	0	
定植2週間前	苗床追肥	過磷酸石灰	15	15	0	0.263	0	注意1
		牛糞堆肥	3000	5000	6.3	21	32.4	注意2
定植1ヶ月前	本圃土壌改良	炭酸苦土石灰	200	200	0	0	0	Mg20
		(石灰窒素)	15	15	3	0	0	
定植7~3日前	本圃基肥	(硫安)	10	10	2.1	0	0	
		ハイパーCDU(短期)	25	25	7.5	0	0	
定植後10日後	追肥1回目	過磷酸石灰	20	20	0	3.5	0	Mn0.76, B0.36
		FTE1号	4	4	0	0	0	
1月上旬	追肥2回目	硫安	10	10	2.1	0	0	
		NK化成30	25	30	4	0	3.5	
2月下旬	追肥3回目	NK化成30	30	30	4.8	0	4.2	
		堆肥込み			29.8	24.5	40.1	
本圃合計	堆肥抜き(石灰窒素抜き)				18.4	3.5	7.7	

注意1:育苗中の過磷酸石灰の追肥は、水300ℓに溶かして上澄み液を散布  
 注意2:牛糞堆肥を入れない時は、ペレット鶏糞を地力のある場合は200kg、地力がない場合は240kg施用

2) 地床育苗・中晩生

平成21年度JA大分宇佐地域本部玉ねぎ施肥基準(地床育苗・中晩生)

時期	作業	肥料名等	10a当たり施用量 (苗床65m <sup>2</sup> )		成分施用量(kg/10a)※地力ありの場合			備考
			地力あり	地力なし	窒素	リン酸	カリ	
は種1ヶ月前	苗床土壌改良	牛糞堆肥	200	200	0.42	1.4	2.16	
		炭酸苦土石灰	15	15	0	0	0	
は種3ヶ月前	苗床基肥	ハイパーCDU(短期)	5	5	1.5	0	0	
		過磷酸石灰	10	10	0	1.75	0	
定植2週間前	苗床追肥	過磷酸石灰	1.5	1.5	0	0.263	0	注意1
		牛糞堆肥	3000	5000	6.3	21	32.4	注意2
定植1ヶ月前	本圃土壌改良	炭酸苦土石灰	200	200	0	0	0	Mg20
		(石灰窒素)	15	15	3	0	0	
定植7~3日前	本圃基肥	(硫安)	10	10	2.1	0	0	
		ハイパーCDU(中期)	30	30	9	0	0	
1月中旬	追肥2回目	過磷酸石灰	20	20	0	3.5	0	Mn0.76、B0.36
		FTE1号	4	4	0	0	0	
2月中旬	追肥3回目	NK化成30	25	25	4	0	3.5	
		NK化成30	30	30	4.8	0	4.2	
3月上旬	追肥3回目	NK化成30	0	30	0	0	0	
		硫安	20	0	4.2	0	0	
本圃合計	堆肥込み 堆肥抜き(石灰窒素抜き)				33.4	24.5	40.1	
					22.0	3.5	7.7	

注意1:育苗中の過磷酸石灰の追肥は、水300kgに溶かして上澄み液を散布  
 注意2:牛糞堆肥を入れられない時は、ペレット鶏糞を地力のある場合は200kg、地力がない場合は240kg施用

3) セル育苗苗・早生

平成21年度JA大分宇佐地域本部玉ねぎ施肥基準(セル育苗苗・早生)

時期	作業	肥料名等	10a当たり施用量kg (セル苗60枚)		成分施用量(kg/10a)※地力ありの場合			備考
			地力あり	地力なし	窒素	リン酸	カリ	
は種時	は種	アシスト培土	135	135	0.014	0.136	0.01	単位:リットル
		ソイルミックス	42.5	42.5	0.004	0.003	0	単位:リットル
は種15日後 定植2週間前	苗床追肥	ハイパーCDU細粒-2	0.8	0.8	0.24	0	0	
	苗床追肥	過磷酸石灰 牛糞堆肥	1.5	1.5	0	0.263	0	注意1
定植1ヶ月前	本圃土壌改良	3000	3000	5000	6.3	21	32.4	注意2
		200	200	200	0	0	0	Mg20
定植7~3日前	本圃基肥	(石灰窒素)	15	15	3	0	0	
		(硫安)	10	10	2.1	0	0	
定植後10日後 1月下旬 2月下旬 合計	追肥1回目 追肥2回目 追肥3回目 堆肥込み	ハイパーCDU(短期)	25	25	7.5	0	0	
		過磷酸石灰 FTE1号	20	20	0	3.5	0	Mn0.76、B0.36
定植後10日後 1月下旬 2月下旬 合計	追肥1回目 追肥2回目 追肥3回目 堆肥込み	硫安	10	10	2.1	0	0	
		NK化成30 NK化成30	25	30	4	0	3.5	
合計	堆肥抜き(石灰窒素抜き)				29.8	24.5	40.1	
					18.4	3.5	7.7	

注意1:育苗中の過磷酸石灰の追肥は、水300ℓに溶かして上澄み液を散布

注意2:牛糞堆肥を入れない時は、ペレット鶏糞を地力のある場合は200kg、地力がない場合は240kg施用

### 1 3 なら

#### 1) 現地栽培における養分吸収パターン

(農林水産研究センター安全農業研究所土壌・肥料担当 平成 21 年度試験成績より)

#### 耕種概要

品種：スーパーグリーンベルト

平成 21 年 4 月定植、同年 8 月収穫開始、同年 10 月収穫終了

施肥：60-45-40 [基肥 20-20-20、追肥 (株養成期) 8-5-5、追肥 (収穫ごと) 8-5-5×4 回]

上記施肥量に加え、牛ふん堆肥 (水分 54.7%、N-P-K:2.1-7.7-3.4) を 3.7t/10a 施用

#### 1) 収量

試験圃場では 4 回の収穫が行われた。収量調査の結果、10a あたりの収量は 1 回目収穫で 2.6t、2 回目で 3.5t、3 回目で 2.4t、4 回目で 1.6t と、2 回目以降は収穫ごとに漸減した。総収量は 10.1t/10a となり、産地平均よりも高い水準であった (表 1)。

表 1 スーパーグリーンベルト (夏作) の収量推移 (kg/10a)

1回目 (8月31日)	2回目 (8月28日)	3回目 (9月21日)	4回目 (10月26日)	合計
2635.3	3460.2	2418.6	1619.5	10133.5

#### 2) 養分吸収量

各成分の吸収量(kg/10a)は N 68.04、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 29.57、K<sub>2</sub>O 118.61 となった。施肥基準における各成分の施用量は 60-45-40 である。リン酸の吸収量は投入量の 65.7%であったことから、吸収されなかったリン酸が土壌に蓄積したと考えられる。窒素とカリでは吸収量が基準施用量を上回った。とくにカリでは大きく上回っており、土壌残留分や堆肥からの供給分でまかなわれているものと推定される。

#### 3) 養分吸収パターン

株養成期間は緩やかに推移したが、株養成が完了し収穫期に入る 8 月頃から吸収速度が上がった。その後、作期が後半に向かうにつれ吸収速度は緩やかになった (図 1)。夏を過ぎ、気温が下がったことが影響していると推測された。

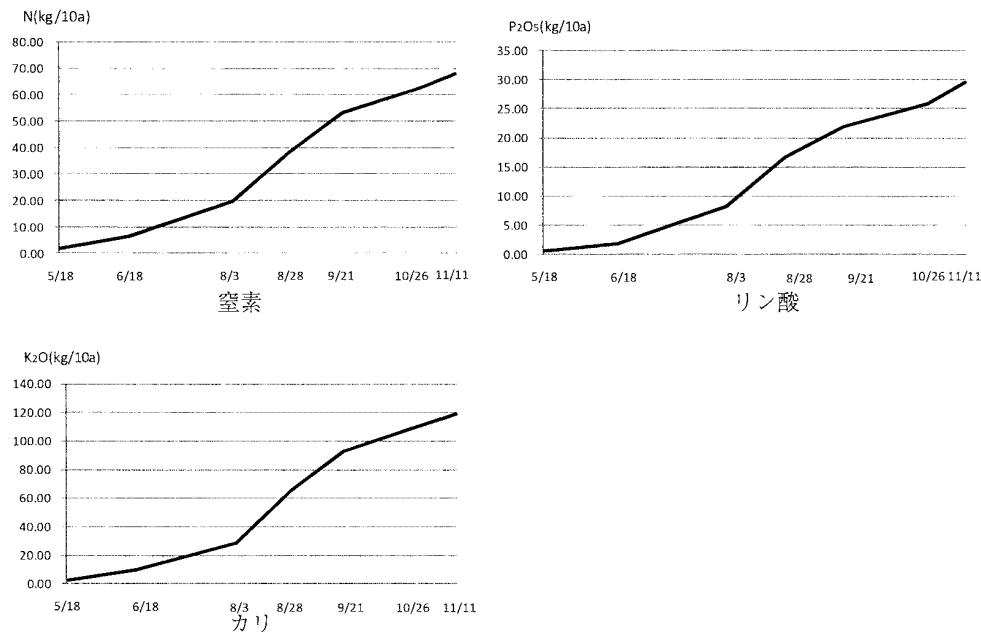


図1 夏作ニラ（スーパーグリーンベルト）の養分吸収パターン

収穫ごとの吸収量をみると、各成分とも収穫が進むごとに吸収量が減少する傾向にあった（表2）。

表2 夏作ニラ・収穫ごとの養分吸収量(kg/10a)

	1回目(8/3)	2回目(8/28)	3回目(9/21)	4回目(10/26)	栽培終了後(11/11)
N	19.6	18.4	14.9	9.4	5.7
P2O5	8.3	8.4	5.3	3.8	3.8
K2O	28.1	37.3	27.5	17.9	7.8

#### 4) 考察

試験圃場は川沿いの砂質土を土作りにより改良した土壤である。長期のニラ栽培および堆肥施用の影響から、可給態リン酸は施肥前で 651.7mg/100g と土壤診断基準(20~80)を大きく上回り、栽培期間中も目立ったリン酸の減少はみられなかった。交換態カリ(me/100g)については施肥前に 2.8、栽培終了後には 1.1 と作期中に減少しており、リン酸ほどの蓄積は起こっていないと考えられる（表3）。

表3 現地試験圃場（牛ふん堆肥 3.7t/10a 施用、基準量施肥）における土壌化学性の推移

	pH	EC mS/cm	Av P mg/100g	CEC mc/100g	Ex Ca mc/100g	Ex Mg mc/100g	Ex K mc/100g	塩基飽和度 (%)
施肥前	6.08	0.75	651.7	29.2	14.7	3.5	2.8	103.7
定植30日後	5.96	0.58	913.3	18.2	13.3	2.1	3.1	101.6
栽培終了後	4.89	0.34	636.0	19.0	12.4	1.4	1.1	78.5

夏作ニラの養分吸収量は、定植後 3 ヶ月程度が経過し、株養成期を経て収穫に入る頃から増加し、収穫期が後半にさしかかり、気温が低くなり始めると減少する傾向にあると考えられた。

2) 現地栽培における省力施肥例

(「大分から 栽培カレンダー」より)

(1)夏から

①本圃の施肥

ア) 慣行施肥体系

本圃の土壌分析を実施して堆肥、元肥を決定する。

堆肥は、完熟堆肥を6.0t/10a以上投入する。

参考：本圃の標準施肥例 (kg/10a)

肥料名	施肥量	成 分 量		
		N	P	K
堆 肥	6000			
油 粕	220	11	4	2
にら化成1号	60	10	2	8
重焼燐	35		14	
硫加	20			10
苦土石灰	200			
成 分 合 計		21	20	20

にら化成1号 (16:4:14) 重焼燐 (0:35:0)  
硫加 (0:0:50)

イ) 省力施肥体系 … 「基肥+追肥1回」または「全量基肥」

窒素とカリのみのロング肥料を施用。追肥を大幅に省くことができる。

①「基肥+追肥1回」施肥設計

	肥料名	施用量 (10a)	成分量 (kg/10a)			備考
			N	P	K	
基 肥	完熟堆肥	2000kg				
	苦土石灰	140~200kg				
	NKエコロング203 (20-0-13)-100	125kg	25	0	16	
	苦土重焼燐(0-35-0) 及び 熔燐(砂)(0-20-0)	40kg ----- 30 ~ 100kg	0	14 6 ~ 20	0	リンが少ない 圃場のみ 土壌診断結果 の燐酸肥料の 量に準ずる
追 肥	NKエコロング203 (20-0-13)-100	125kg	25	0	16	

②「全量基肥」にら専用一発肥料 505号 施肥設計

肥料名	施用量 (10a)	成分量 (kg/10a)			備考
		N	P	K	
完熟堆肥	2000kg				
苦土石灰	140~200kg				
にら専用一発肥料 505号(25-0-15)	100	25	0	15	
	~ 200kg	~ 50		~ 30	
苦土重焼燐(0-35-0) 及び 熔燐(砂)(0-20-0)	40kg	0	14	0	リンが少ない圃場 のみ 土壤診断結果の燐 酸肥料の量に準ず る
	30 ~	0	6 ~	0	
	100kg	0	20	0	

②収穫後の追肥

ア) 慣行施肥

収穫ごとに、にら化成2号を40kg/10a施用する。

参考：収穫後標準施肥例 (kg/10a)

肥料名	施肥量	N	P	K
にら化成2号	40	6	4	4
成分合計		6	4	4

イ) 省力施肥

肥料名	施用量 (10a)	成分量 (kg/10a)			備考
		N	P	K	
追肥 NKエコロング203 (20-0-13)-100	125kg	25	0	16	



(2)冬にら

①本圃の施肥

ア) 慣行施肥体系

本圃の土壌分析を実施して堆肥、元肥を決定する。完熟堆肥を6.0 t / 10 a 以上投入する。

参考：本圃の標準施肥例 (kg/10a)

肥料名	施肥量	成分量		
		N	P	K
堆肥	6000			
油粕	220	11	4	2
にら化成1号	60	10	2	8
重焼燐	35		14	
硫加	20			10
苦土石灰	200			
成分合計		21	20	20

にら化成1号 (16 : 4 : 14)

重焼燐 (0 : 35 : 0)

硫加 (0 : 0 : 50)

イ) 省力施肥体系

肥料名	施用量 (10a)	成分量 (kg/10a)			備考
		N	P	K	
完熟堆肥	2000 kg				
基肥 苦土石灰	140~200 kg				
NKエコロング203 (20-0-13)-100	125 kg	25	0	16	
基肥 苦土重焼燐(0-35-0) 及び 熔燐(砂)(0-20-0)	40 kg 30 ~ 100 kg	0 0 0	14 6 ~ 20	0 0 0	リンが少ない圃場のみ 土壌診断結果の 燐酸肥料の量に準ずる
追肥 NKエコロング203 (20-0-13)-140	175 kg	35	0	22	

②収穫後の追肥

ア) 慣行施肥体系 …10 a 当たり 油粕 : 200~300kg、にら化成2号 : 60kg施用。

油粕は分解してアンモニアガス障害を発生することがあるので、2週間は十分換気する。

参考：冬にら追肥の施用例 (kg/10a)

冬にら	マルチ前	N	P	K
油粕	200	10	4	2
にら化成2号	60	9	6	6
成分合計		19	10	8

にら化成2号 (16-10-10)

油粕 (5-2-1)

イ) 省力施肥体系

肥料名	施用量 (10a)	成分量 (kg/10a)			備考
		N	P	K	
追肥 NKエコロング203 (20-0-13)-140	175 kg	35	0	22	

14 なばな

(県農協くにさき西部地域本部、県北部振興局 栽培講習会資料より抜粋)

平成22年度 なばな栽培講習会資料

県農協くにさき西部地域本部  
北部振興局生産流通部

(取り組みのポイント)

- ①早めの圃場準備とセル苗定植の積極的導入
- ②登録農薬を使用した防除の徹底。播種・定植時の粒剤施用が効果が高い
- ③連作はできる限り避ける。
- ④「ななみどり」を活用した作型分散による規模拡大。

1. 作型と施肥基準

冬期に日当たりが良く、温暖で、排水・保水の良好な圃場を選定する。

【栽培暦】

月 旬	9			10			11			12			1			2			3			4			5		
	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
作 型	春華	○	▲																								
	花飾り 1		○	○																							
	花飾り 2			○	○																						
	ななみどり						▲	▲																			

注) ○ 播種 ▲ 定植 ■ 収穫期

【標準施肥基準…各作型共通】

施用時期	肥料名	施肥量(kg/10a)			備 考
		春華	花飾り	ななみどり	
播種1ヶ月前	完熟牛糞堆肥	3,000	3,000	3,000	未熟堆肥は使用しない
	苦土石灰	150	150	150	
播種7日前	スーパーB-S222	100	100	100	低温時でも窒素が溶出 60日肥効持続
	FTE	4	4	4	微量要素を補給する肥料・4kgを超過で障害
追 肥	NK化成 30号	20×2回	20×3回	20×3回	「ななみどり」は2回目のみ30kg/10a 他は各20kgづつ分施
		40	60	70	
窒素量合計 kg(堆肥の分は除外)		18.4	21.6	23.2	堆肥の窒素量＝約9kg(利用率 30%)

※スーパーBは地温が低いときでも安定して肥料が溶け出す緩効性肥料で、肥効持続は約60日

※堆肥は必ず施用すること…ただし未熟堆肥は時としてヨウムシの発生を招くことがある。

※牛糞堆肥の代わりに、ペレット鶏糞 200kg/10aを基肥として施用してもよい。

2. 圃場準備

- ①播種1ヶ月前に完熟牛糞堆肥・苦土石灰を全面に散布し、耕起する。未熟堆肥は不可。  
柔粘な土壌ではスピードゆっくり、ロータリー回転数を上げて、細かく碎土することを心がける。  
※基肥は早く入れると、肥料切れが早く来るので注意する。
- ②畝幅 100cm(床面70cm)程度の平畝とする。
- ③排水の悪いところでは高畝とする。→特に「春華」は高畝とする。

### 3. 播種および間引き

- ①株間(春華;35~50cm、その他;25~60cm)で1カ所3~5粒を1条点播とする。  
※間引きや移植を考えて1カ所に厚播きしない。また、密植しない。
- ②間引き 1回目・・・本葉2~3枚目頃に1カ所 2~3本に間引き、2回目・・・本葉5~6枚目頃に 1本にする。

### 4. セル苗定植

- ①株間「春華」;35~50cm 「花飾り」、「ななみどり」;25~60cm の1条植えとする。

### 5. 追肥

- ①株を作るために、定植後1ヶ月頃に最初の追肥をする。
- ②収穫期には生育状況を見ながら適宜追肥をする。

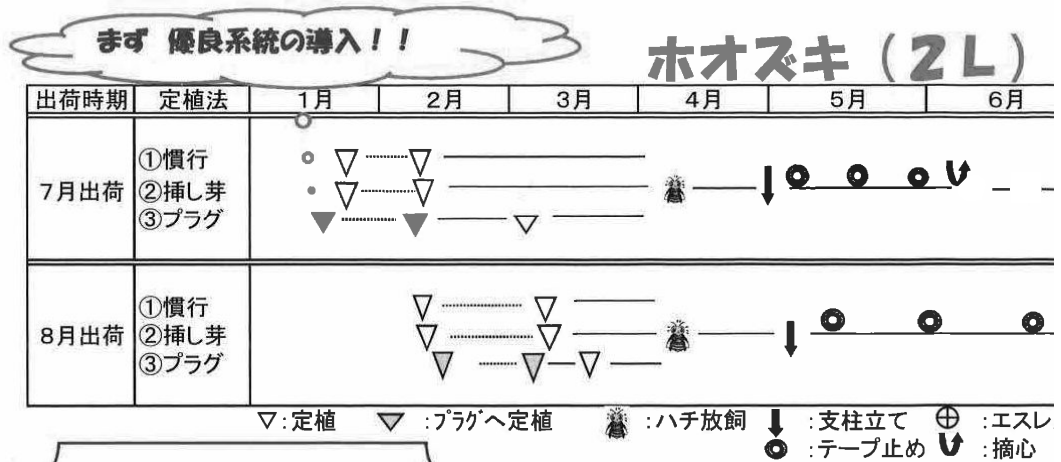
### 6. 収穫・調整

- ①頂花は主茎が高さ30cmになったときに、10cm摘んで、高さ20cmに摘心する。  
※摘心時に斜めに切ると、雨水がたまりにくい。収穫はわき芽中心。
- ②調製は「なばな調製器」を利用し、1束180g以上に束ねる。キッチリ4角形に仕上げる。
- ③収穫忘れ、極小花蕾を放置すると株が老化し、その後の分枝の発生に悪影響を及ぼすため開花枝は刈り取る。

栽培履歴の記帳を徹底し、安全/安心なばな生産を心がけましょう♡♣

15 ホオズキ

大分ほおずき(2L)栽培マニュアルより抜粋



**特性**

- ・日照条件がよいこと  
(時間が長く、特に午前中は必要)
- ・生育適温が高い  
(花粉の伸長は30℃前後がベスト)
- ・根域が狭い(表面のみ)  
(排水保水にすぐれた、土づくり)

**▽▽ 施肥量 ▽▽**

- ・土壌分析を行い、適正施肥を
- ・N:P:K=10:10:10kg/10aを基本に  
(例) (全面施用) (畦上施用)  
セラマイティ-1号 70kg/10a 100g/畦1m

**▽▽ 定植間隔 ▽▽**

株間20~25cm、条間30~40cm  
約6,500本/10a

**▽▽ マルチ ▽▽**

- ・7月出荷は黒マルチ
- ・8月出荷は白黒ダブルマルチ
- ・マルチ切りは萌芽し始めたら、

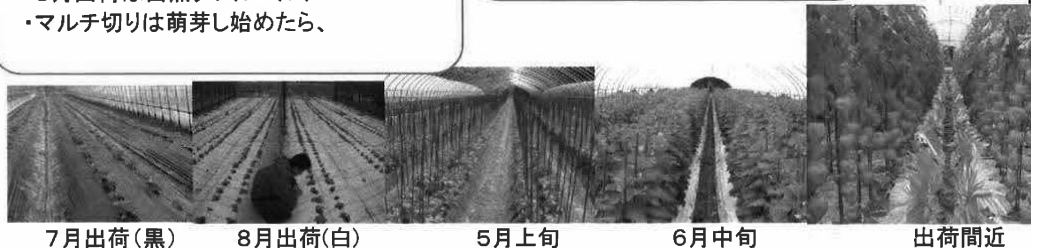
**着果率の向上対策**

- ①優良系統の導入
  - ・着果率、実の形は系統により差がある
- ②マルハナバチを導入  
(クロマルハナバチ)
  - ・導入時期は4月上中旬
  - ・施設全体を網で覆うこと
  - ・ハチに影響のない農薬を使うこと
- ③ハウスの開閉(温度管理)
  - ・生育適温15℃~35℃(着果位置で測定)
  - ・4、5月は低温、7、8月は高温で花落ち
  - ・開閉をまめに行うこと
- ④灌水管理(均一がポイント)

**↓ 支柱立て、誘引 ↓**

- ・150cm程度の支柱を用意
- ・5月上旬に支柱を立てる
- ・イボ竹支柱は消毒すること
- ・テープナー等で誘引

☀️  
・計画  
~日  
・物日  
~



7月出荷(黒)

8月出荷(白)

5月上旬

6月中旬

出荷間近

計画出荷で予約販売し、単価の安定化を！

# 栽培マニュアル

大分県花き生産者協会ほおずき生産者部会

大分県園芸技術者協会花き部会



## 経営収支目標(10a)

項目	金額	単位
出荷本数	5,500	本
単価	270	円
粗収入	1,485,000	円
手数料	222,750	円
種苗費	135,000	円
肥料農薬	100,000	円
運賃	100,000	円
出荷資材	60,000	円
減価償却	100,000	円
その他	50,000	円
経費計	767,750	円
所得	717,250	円
所得率	48	%

## 出荷規格

等級(枝)	欠果	頂果径	曲がり
特秀	1個まで	5cm	真直なもの
秀	2個、連続でない	4cm以上	5cm以内
優	3個、連続は2果	4cm以上	5cm以内
A品	葉付き 60cm		
B品	葉なし 60cm		
階級(枝)	頂果までの長さ	本数/箱	本数/束
2L	100~90cm	50本	5本
L	70cm以上	50本	5本
M	55cm以上	50本	5本

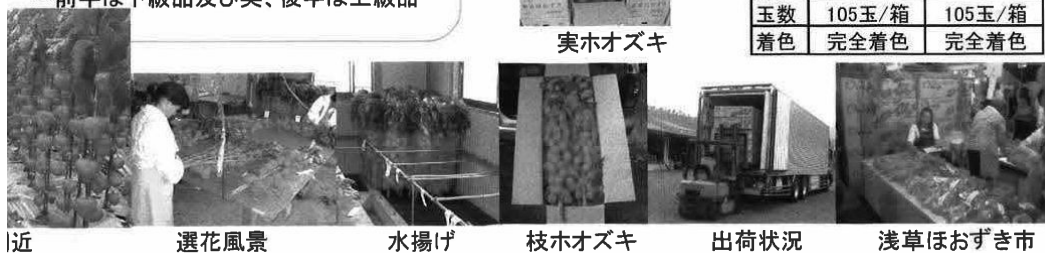
**出荷のポイント**

- 計画出荷
  - ～日別、規格別計画を立てて予約販売へ～
  - ～物日前の3回のセリで出荷する
  - ～前半は下級品及び実、後半は上級品～



実ホオズキ

実ホオズキ		
規格	大	小
果径	7~9cm	4~7cm
玉数	105玉/箱	105玉/箱
着色	完全着色	完全着色



近 選花風景 水揚げ 枝ホオズキ 出荷状況 浅草ほおずき市

16 柑橘など

県南果樹低コスト肥料設計書（おおいた県南柑橘組合資料より）

平成22年度 県南果樹低コスト肥料設計書

[基準収量 3t/10a]

品種名	資材名	有機率	10a当	施時期	N	P	K
極早生	土調整	細粒苦土石灰		5 1月			
	春肥	みかんベレット1号	46	5 3月上旬	7.5	3.8	3.0
	初秋肥	燐硝安加里S226	0	2 10月上旬	4.8	4.8	8.4
	秋肥	エコミックユーキ288	20	2 採取後	4.8	3.2	3.2
	合計				kg	17.1	11.8

品種名	資材名	有機率	10a当	施時期	N	P	K
中晩柑(年内)	堆肥	グリーンライフ	100	15 1~3月	2.2	6.4	7.9
	土調整	細粒苦土石灰		3 1月			
	春肥	みかんベレット1号	46	5 3月上旬	7.5	3.8	3.0
	夏肥	みかんベレット2号	30	3 5月下旬	7.7	1.8	2.3
	秋肥	エコミックユーキ288	20	3 11月上旬	7.2	4.8	4.8
合計				kg	24.6	16.7	18.0

品種名	資材名	有機率	10a当	施時期	N	P	K
早普高糖系州	土調整	細粒苦土石灰		5 1月			
	春肥	みかんベレット1号	46	5 3月上旬	7.5	3.8	3.0
	夏肥	燐硝安加里S226	0	3 5月下旬	7.2	7.2	9.8
	秋肥	エコミックユーキ288	20	3 採取前	7.2	4.8	4.8
	合計				kg	21.9	15.8

品種名	資材名	有機率	10a当	施時期	N	P	K
中晩柑(年明)	堆肥	グリーンライフ	100	15 1~3月	2.2	6.4	7.9
	土調整	細粒苦土石灰		3 1月			
	春肥	みかんベレット1号	46	4 3月上旬	6.0	3.0	2.4
	夏肥	みかんベレット2号	30	3 5月下旬	7.7	1.8	2.3
	初秋肥	みかんベレット2号	30	2 8月下旬	5.1	1.2	1.5
秋肥	エコミックユーキ288	20	3 11月上旬	7.2	4.8	4.8	
合計				kg	28.2	17.2	18.9

品種名	資材名	有機率	10a当	施時期	N	P	K
かぼす	堆肥	グリーンライフ	100	15 1~3月	2.2	6.4	7.9
	土調整	細粒苦土石灰		3 1月			
	春肥	みかんベレット1号	46	2 3月上旬	3.0	1.5	1.2
	夏肥	みかんベレット2号	30	3 5月下旬	7.7	1.8	2.3
	秋肥	エコミックユーキ288	20	2 10月上旬	4.3	3.2	3.2
合計				kg	21.9	12.9	14.6

(落葉果樹)

品種名	資材名	有機率	10a当	施時期	N	P	K
キウイ	堆肥	グリーンライフ	100	15 1~3月	2.2	6.4	7.9
	土調整	細粒苦土石灰		3 1月			
	追肥	みかんベレット1号	46	3 3月上旬	4.5	2.3	1.8
		みかんベレット2号	30	1 5月下旬	2.8	0.6	0.8
	元肥	みかんベレット2号	30	1 9月下旬	2.5	0.6	0.8
秋肥	エコミックユーキ288	20	2 11月上旬	4.8	3.2	3.2	
合計				kg	16.8	13.0	14.4

品種名	資材名	有機率	10a当	施時期	N	P	K
枇杷	土調整	細粒苦土石灰		3 8月			
	元肥	みかんベレット1号	46	5 9月上旬	7.5	3.8	3.0
		ロングNK-70日	0	2 2月上旬	4.0	0.0	2.6
	堆肥	グリーンライフ	100	15 1~3月	2.2	6.4	7.9
	玉肥	みかんベレット2号	30	2 2月下旬	5.1	1.2	1.5
	礼肥	みかんベレット2号	30	2 6月下旬	5.1	1.2	1.5
合計				kg	23.9	12.6	16.5

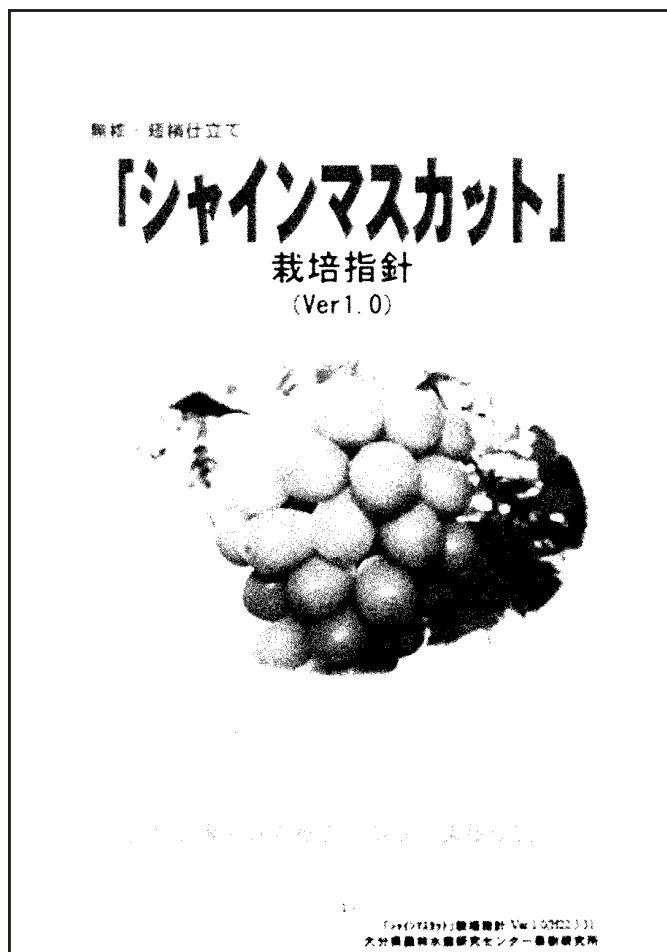
- ・花が多い園は、5月上旬に 硫安 1袋を施用する。(花肥)
- ・目標収量が4tの場合は、2割増を施用する。
- ・有機質を補充することで施用した肥料の効果は向上します。
- ・堆肥の導入で土壌を団粒栽培に適した土を作りましょう。

※ 低コスト肥料設計書のポイント(低価格肥料)

- 1、堆肥を中心とした肥料設計。(グリーンライフを中心)
- 2、微量要素入り肥料の導入。(みかん1号、エコミックユーキ)
- 3、L型高度化成肥料の導入。(みかん2号)

## 17 ぶどう

「シャインマスカット」栽培指針（大分県農林水産研究センター果樹研究所）より抜粋



### ○施肥

元肥(10～11月)、追肥(ジベレリン2回目処理後)、礼肥(収穫後半)の3つがあります。

#### 元肥

チッソ、リン酸、カリ成分を含む、有機質肥料など肥効が長く続くような肥料をチッソ成分で10a当たり4kgほど施用します。

#### 追肥

新梢の伸びが悪く、葉色が淡い場合に行います。

ジベレリン2回目処理後、尿素やリン硝安カリ等の即効性肥料をチッソ成分で10a当たり2～3kgほど施用します。

#### 礼肥

収穫が8割程度終わったら、速効性肥料をチッソ成分で10a当たり2～3kgほど施用します。

18 梨

平成21年度梨施肥基準 (大分県農協ひた梨部会資料より)

平成21年度 梨施肥基準

	品 種 名	肥料名	肥料成分(%)	窒素(N)	リン酸(P2O5)	カリ(K2O)	二十世紀		ハウス幸水	
							施肥期	施用量	施肥期	施用量
礼肥	園芸複合846	TN18 TP4 TK6		18	4	6	9月下旬	20	8月中旬	10
		TN18 TP4 TK6		18	4	6	10月中旬	10	8月下旬	0

土壌改良	BMヨーリン	C P20	0	20	0	10月下旬	20	10月中旬	20
	粒状苔土石灰	SMG30 AL100	0	0	0		120	10月下旬	120

元肥	油粕	N5.3 P2.0 K1.0	5	2	1	10月	100	10月	100
	梨配合8-8-4	TN8 TP8 TK4	8	8	4	11月	120	11月	120
	梨ペレット8-8-4	TN8 TP8 TK4	8	8	4	11月		11月	
	梨配合8-8-0	TN8 TP8 TK0	8	8	0	11月		11月	
	梨ペレット8-8-0	TN8 TP8 TK0	8	8	0	11月		11月	

(年間成分量)

窒素(N)	/	20.3	/	16.7
リン酸(P2O5)		16.8		16.0
カリ(K2O)		7.6		6.4



大分県農協ひた梨部会

	露地 幸水	豊水	あきづき		新高	新興	豊星	晩三吉
施肥期	施用量			施肥期	施用量			
9月下旬	20	20	20	収穫直後	30	30	30	30
10月中旬	10	10	10		10	10	10	10

単位:kg/10a

10月中旬	20	20	20	10月下旬	20	20	20	
	120	120	120		120	120	120	

単位:kg/10a

10月	100	160	160	10月	160	160	160	160
11月	120	160	160	11月	160	160	160	180
11月				11月				
11月				11月				
11月				11月				

単位:kg/10a

	20.3	26.7	26.7		28.5	28.5	28.5	30.1
	16.8	21.2	21.2		21.6	21.6	21.6	19.2
	7.6	9.8	9.8		10.4	10.4	10.4	11.2

19 桃

平成20年度清川町桃生産部会防除・施肥暦より抜粋

月	旬	生育期	主な作業	10aあたりの施肥量		
				植 え 付 け 年	2～4年目	5年以上
3	中	発芽前		油かす 20kg		
4	中	落花後		油かす 20kg		
5	上	新梢伸長期		油かす 20kg		
	下	生理落果期	摘果 袋かけ			
6	上		排水対策 2芽剪定	油かす 20kg		

月	旬	生育期	主な作業	10aあたりの施肥量		
				植 え 付 け 年	2～4年目	5年以上
7			中生種収穫	油かす 20kg		
8			晩生種収穫		油かす 10kg	油かす 10kg
			収穫後礼肥			
9			追肥 芽接	油かす 40kg	油かす 40kg	油かす 40kg
11	上		元肥	新クリーンピーチ 60kg	新クリーンピーチ 100kg	新クリーンピーチ 200kg
				油かす 40kg	油かす 60kg	油かす 100kg
				鶏糞 40kg	鶏糞 60kg	鶏糞 100kg
				堆肥 4t	堆肥 4t	堆肥 4t
				苦土石灰 100kg	苦土石灰 100kg	苦土石灰 100kg
12	上	休眠期	剪定			

化学肥料N成分 0.06kg/10a (慣行基準15kg/10a) 削減率99%	化学肥料N成分 0.1kg/10a (慣行基準15kg/10a) 削減率99%	化学肥料N成分 0.2kg/10a (慣行基準15kg/10a) 削減率99%
---	--	--

新クリーンピーチ:有機含量91%、有機N5.9%、化学N0.1%

油かす :有機N5%

鶏糞 :有機N5.5%