
果樹

(1) 果樹の施肥に対する基本的な考え方	137
(2) 堆肥等有機物施用に対する考え方	138
(3) 施肥基準	140
リンゴ	140
モモ	140
ナシ（日本ナシ）	141
ナシ（西洋ナシ）	141
ブドウ	142
カキ	142
オウトウ	143
スモモ	143
キウイフルーツ	143
ウメ	144
イチジク	144
ブルーベリー	144

◎ 果樹

1 果樹の施肥に対する基本的な考え方

果樹栽培は高品質や多収穫を目標にしているが、それに必要な養分を過不足なく供給するのが施肥法の基本である。しかし、果樹は土壌や気象条件に強く影響を受け、それにせんでや着果量などの栽培管理の影響が加わり施肥反応が判然としない場合が多い。加えて、高品質と多収穫は相反する面があり、これを肥培管理でどのように解決していくかも問題となる。したがって、施肥法は様々な条件によってかわるものであり、決して画一的であってはならない。

(1) 果樹の施肥に際しての地帯区分

施肥法については土壌の種類や肥沃度、気象条件などによって異なるので、園の立地条件を考慮した施肥体系が必要となる。そこで、県内の土壌の透水性や、冬期間の降雪量による流亡、肥沃度を考慮して第1地帯から第6地帯に区分し、各々の地帯区分ごとに施肥基準を設けている。

表1 果樹の施肥に際しての地帯区分

地帯区分	土 壤	方 部	土 壤 の 種 類
第1地帯	肥 沃 度 中	会 津 を 除 く	洪積層、第3紀層などに由来する腐植の少ない砂壤土～埴土、その他下記のどれにも該当しない土壌
第2地帯	肥 沃 度 大	〃	有効土層の深い沖積層の厚い土壌
第3地帯	流 亡 程 度 大	県 内 全 域	砂土～壤質砂土、砂壤土の一部、浅層土
第4地帯	腐植質火山灰土	〃	腐植質のある火山灰土
第5地帯	肥 沃 度 中	会 津 の み	第1地帯と同じ
第6地帯	肥 沃 度 大	〃	第2地帯と同じ

理論的に施肥量を算出するには次の式が用いられる。
 施肥量 = (養分吸収量 - 天然供給量) ÷ 施肥成分の利用率

果樹は、深根性のため土壌養分に対する依存度が高いが、天然供給量は土壌によって著しく異なり、土壌ごとに施肥体系ができれば理想的である。しかし、土壌肥沃度の評価は未解決の問題であるため、とりあえず土壌を4種に区分して土壌が異なる場合の考え方を示した。また、施肥成分の流亡程度は土壌の透水性や降水特性に強く依存するので、冬期間の降水量の多い会津地方は肥効の向上を図るため他の地方と区分した。

地帯区分の表1中の土壌肥沃度は窒素の供給力を示しており、火山灰土でみられるリン酸肥沃度の低い土壌、その他問題のある土壌は土壌改良で対処することとし、施肥では特に考えないことにする。心土を露出させて造成した開墾地など肥沃度の低い土壌は表に記載していないが、これについても土壌改良によって肥沃度の中庸化を図り、第1または第5地帯の施肥を行う。

土壌の窒素肥沃度は必ずしも恒久的なものではなく、地力の維持管理の状態によって増進したり消耗したりするものである。たとえば、第2地帯で有機物無施用の清耕管理でかつ施肥量も少ない場合は、典型的な地力収奪型の施肥体系であり、いずれは第1地帯と同

様な施肥法を採用しなければ樹勢の維持が困難となる。即ち、地帯区分は固定したものでなく、肥培管理の方法や樹勢の変動によって変えなければならない場合も出てくる。

(2) 施肥時期、施肥量及び有機物の施用法

施肥は土壤に合わせて行うものとして地帯区分を設定したが、さらに有機物と組み合わせ、肥料や土壤と有機物を総合的に勘案して果樹に対する養分供給を行う。即ち、施肥による土壤の悪化や生理障害の多発を回避できるようにする。

ア 施肥時期については、リンゴとモモでは9～10月の秋基肥体系を基本とし、他の樹種では休眠期間中に施用する基肥と、貯蔵養分の充実を図るために9～10月の礼肥施用とする。

流亡しやすい土壤や花振るい対策として基肥を減量するブドウの「巨峰」などは6月に中間追肥する。

イ 休眠期施用の時期は、流亡の少ない地帯で11～12月、流亡の多い地帯では融雪後できるだけ早い時期とする。春に施肥する場合は、冬肥に比べて肥料の吸収率が高まることから、第3～6地帯の施肥量は第1～2地帯に比べて少なくする。

ウ 土壤肥沃度の平準化を図り、施肥による樹体栄養の管理が可能な条件をつくるため、流亡しやすく、肥沃度の低い土壤は有機物の施用量を増加し、肥沃度の高い土壤では減少または0にする。

エ 秋肥（礼肥）は9月20日頃を標準とするが、樹勢が弱いときや寒冷地で落葉が早い地帯では10～20日早め、樹勢が強い場合には10日ほど遅くする。施肥後に降雨がない場合には効果が出ないのでかん水が有効である。秋基肥は速効性と緩効性のものを組み合わせ、礼肥として施用する場合は速効性の肥料を用いる。11～12月の施肥は緩効性の肥料を、春肥及び追肥は速効性の肥料を用いる。

オ 施肥位置は幼木など根域が狭い場合にはその付近に限定し、成木の場合は全面散布とする。清耕栽培の場合は軽く中耕して土壤に混入する。

カ 各樹種とも施肥基準は成木段階のものであり、成長過程の施肥は成長に合わせ順次増加していく。なお、樹勢に応じて施肥量は加減する。

キ 油かすや骨粉などの有機物を用いる場合、春施用では遅効きしがちであり、無機態窒素に比べて冬期間の流亡も少ないので、これらの施用は11～12月とする。

ク 土壤の酸性化やMg/K当量比が低下している園がみられるので、3～5年に1度は土壤診断をするのが望ましい。

2 堆肥等有機物施用に対する考え方

園地に施用される有機物の種類は多様であるが、土壤中では微生物により分解され、その速度とその際に放出または吸収される成分、とくに窒素により、有機物の機能、施用効果が左右される。これらの指標には、資材の炭素率（C/N比）、窒素含量、水溶性有機態窒素量、難分解性のリグニン含量などがあげられる。

有機物の土壤改善効果は、微生物の繁殖と活性化の促進に負うところが大きく、まず、有機物の分解過程では、団粒構造の促進効果などがある。また、補給される腐植酸物質には、陽イオンを吸着保持する保肥性があり、さらに、リン酸固定の抑制、陽イオンとのキレート結合による不可給化の抑制、ホウ素などの微量元素の補給効果等もある。

(1) 有機物全般

有機物に含まれるカリは、ほとんどが施用した年に有効化するので、塩基のバランス不良を防ぐため施肥の時にこの分を差し引くようにする。

(2) 鶏ふん、豚ふん

分解が早く、かなり多量の窒素を発現するので多量施用は避け、施肥時期にも注意する。なお、施肥の時に有効成分量を差し引くようにする。

(3) わら堆肥、牛ふん堆肥

窒素分が少なく肥料的効果は小さいが、連年施用する場合、肥沃な園地や樹勢の強い園地では鶏ふん等と同じ注意が必要である。やせ地や樹勢不良園では積極的に施用する。

(4) 稲わら、未熟なバーク堆肥

土層内に混入すると土壌中の無機態窒素を吸収して、樹の窒素吸収を阻害するいわゆる窒素飢餓を発生させる。また、バークの種類によっては紋羽病菌の発生源となるため、土壌表面にマルチとして施用する。

(5) バーク堆肥、おがくず堆肥

よく腐熟しても多孔質で分解が遅いので、混入自体が物理性（通気性、透水性）の改良になる。ただし、層状に入れると水分のつながりが切れ、樹が水分不足になることがあるので、土壌とよく混ぜる必要がある。土壌中での分解に4年前後かかるので、水はけ等に大きな欠陥がない場合は一度に多量施用しない方がよい。

(6) 排水不良園

土壌内に有機物を混入する場合は、排水が不良な園ほど腐熟度の進んだものを使う必要がある。重粘土園で排水が不良な場合は、完熟堆肥でも還元分解を起こし、土壌の酸素不足（グライ化）するので、表土に混入し、長期間かけて徐々に深層に施用するようにする。

(7) 有機物施用量の考え方

流亡しやすく、肥沃度の低い土壌は有機物の施用量を増加し、肥沃度の高い土壌では減少または0にする。即ち、土壌肥沃度の平準化を図り、施肥による樹体栄養管理が可能な条件をつくる。

リンゴ

対象地域 (土壌)	品種名	栽植密度	目標収量 kg/10a	施用時期	窒素 kg/10a	リン酸 kg/10a	カリ kg/10a	堆肥 (種類) N成分 kg/10a	その他 kg/10a	備考																																																							
										窒素(kg/10a)		窒素(kg/10a)																																																					
地帯区分1	ふじ	わい化栽培 4.5~5×2.5~3m	わい化栽培 4,000	秋肥:9月下旬~10月上旬 冬肥:12月	5 3	8	12	(*牛ふん堆肥1,000) 基準:1 上限		・他の地帯区分は以下のとおりとする。																																																							
		普通栽培 8×8m	普通栽培 4,000	合計	8	8	12			<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">地帯区分</th> <th rowspan="2">品種</th> <th colspan="3">窒素(kg/10a)</th> </tr> <tr> <th>秋肥</th> <th>春肥(2-3月)</th> <th>追肥(6月)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>ふじ</td> <td>7</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td></td> <td>つがる</td> <td>8</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>ふじ</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>つがる</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>ふじ</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td></td> <td>つがる</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>ふじ</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td></td> <td>つがる</td> <td>6</td> <td>3</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>ふじ</td> <td>7</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td></td> <td>つがる</td> <td>8</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	地帯区分	品種	窒素(kg/10a)			秋肥	春肥(2-3月)	追肥(6月)	2	ふじ	7	-	-		つがる	8	-	-	3	ふじ	2	2	2		つがる	3	2	2	4	ふじ	3	3	-		つがる	4	3	-	5	ふじ	4	3	-		つがる	6	3	-	6	ふじ	7	-	-		つがる
地帯区分	品種	窒素(kg/10a)																																																															
		秋肥	春肥(2-3月)	追肥(6月)																																																													
2	ふじ	7	-	-																																																													
	つがる	8	-	-																																																													
3	ふじ	2	2	2																																																													
	つがる	3	2	2																																																													
4	ふじ	3	3	-																																																													
	つがる	4	3	-																																																													
5	ふじ	4	3	-																																																													
	つがる	6	3	-																																																													
6	ふじ	7	-	-																																																													
	つがる	8	-	-																																																													
	つがる	わい化栽培 4~4.5×2~2.5m	わい化栽培 3,800	秋肥:9月上旬~中旬 冬肥:12月	6 4	8	12	(*牛ふん堆肥1,000) 基準:1 上限		・樹齢別の施肥量は、10aあたり窒素成分で1~2年生2kg、3~4年生5kg/10a前後を標準とし、リン酸とカリはそれぞれ窒素の半量、等量を施用する。施肥は樹冠の拡大に合わせてその外周より少し大きめの範囲に散布し、6年生前後から成木の施肥量を全面に散布する。																																																							
		普通栽培 8×8m	普通栽培 3,800	合計	10	8	12																																																										
環境保全型施肥のポイント				<p><堆肥等施用のポイント></p> <p>ア 肥料成分の流出量を少なくするために、土壌管理は樹冠下をマルチもしくは清耕の部分草生とする。</p> <p>イ 幼木~若木にかけて施肥しない樹間部分は草生とし、地力の低い土壌では窒素、カリを施肥部分で5kg/10a前後となるよう施用するとよい。</p> <p>ウ 秋肥は速効性と緩効性の肥料を組み合わせて用いる。</p> <p>エ 秋肥の施用時期は、樹勢が強い場合は10日ほど遅くする。土壌が乾燥し、施肥後も降雨がない場合は効果が現れないため、かん水が有効である。また、樹勢の低下が認められる場合は春肥の比率を増やし、かん水等により土壌の乾燥を防ぐ。さらに秋肥で樹勢の低下が認められる場合は、その一部を春肥にまわす。</p> <p>オ 施用する肥料は、可能な限り有機質のものを用いること。</p> <p>カ カリ過剰園ではカリの投入を一時中止する。また、必要に応じて苦土の投入を行う。</p>																																																													

モモ

対象地域 (土壌)	品種名	栽植密度	目標収量 kg/10a	施用時期	窒素 kg/10a	リン酸 kg/10a	カリ kg/10a	堆肥 (種類) N成分 kg/10a	その他 kg/10a	備考																																																																
										窒素(kg/10a)		窒素(kg/10a)																																																														
地帯区分1	日川白鳳、暁星	7×7m (20本/10a)	2,400	秋肥:9月 冬肥:11~12月 春肥:2~3月	5 5 2	10	12	(*牛ふん堆肥1,000) 基準:1 上限:2		・他の地帯区分は以下のとおりとする。																																																																
				合計	12	10	12			<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">地帯区分</th> <th rowspan="2">品種</th> <th colspan="4">窒素(kg/10a)</th> </tr> <tr> <th>秋肥</th> <th>冬肥</th> <th>春肥</th> <th>追肥(6月)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>日川白鳳等</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td></td> <td>あかつき</td> <td>7</td> <td>5</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td></td> <td>川中島白桃等</td> <td>8</td> <td>6</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>日川白鳳等</td> <td>5</td> <td>-</td> <td>4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>あかつき</td> <td>7</td> <td>-</td> <td>4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>川中島白桃等</td> <td>8</td> <td>-</td> <td>4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>日川白鳳等</td> <td>7</td> <td>5</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td></td> <td>あかつき</td> <td>7</td> <td>5</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td></td> <td>川中島白桃等</td> <td>8</td> <td>6</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	地帯区分	品種	窒素(kg/10a)				秋肥	冬肥	春肥	追肥(6月)	2	日川白鳳等	5	5	-	-		あかつき	7	5	-	-		川中島白桃等	8	6	-	-	3	日川白鳳等	5	-	4	2		あかつき	7	-	4	2		川中島白桃等	8	-	4	2	4	日川白鳳等	7	5	-	-		あかつき	7	5	-	-		川中島白桃等	8	6	-	-
	地帯区分	品種	窒素(kg/10a)																																																																							
			秋肥	冬肥	春肥	追肥(6月)																																																																				
2	日川白鳳等	5	5	-	-																																																																					
	あかつき	7	5	-	-																																																																					
	川中島白桃等	8	6	-	-																																																																					
3	日川白鳳等	5	-	4	2																																																																					
	あかつき	7	-	4	2																																																																					
	川中島白桃等	8	-	4	2																																																																					
4	日川白鳳等	7	5	-	-																																																																					
	あかつき	7	5	-	-																																																																					
	川中島白桃等	8	6	-	-																																																																					
	あかつき	7×7m (20本/10a)	2,600	秋肥:9月 冬肥:11~12月 春肥:2~3月	7 5~7 2	10	12	(*牛ふん堆肥1,000) 基準:1 上限:2		・リン酸施肥量は土壌条件により8~10kgの範囲とする。																																																																
				合計	14~16	10	12			・樹齢別の施肥量は、1樹当たり窒素成分で苗木60g、2~3年生100g、5年生300g前後を標準とし、リン酸とカリはそれぞれ窒素の50%、80%程度を施用する。施肥は樹冠拡大に合わせてその外周より少し大きめの範囲に散布し、7~8年生から成木の施肥量を全面に散布する。																																																																
	川中島白桃、ゆうぞら	7×7m (20本/10a)	3,000	秋肥:9月 冬肥:11~12月 春肥:2~3月	8 6~8 2	10	12	(*牛ふん堆肥1,000) 基準:1 上限:2		・樹齢別の施肥量は、1樹当たり窒素成分で苗木60g、2~3年生100g、5年生300g前後を標準とし、リン酸とカリはそれぞれ窒素の50%、80%程度を施用する。施肥は樹冠拡大に合わせてその外周より少し大きめの範囲に散布し、7~8年生から成木の施肥量を全面に散布する。																																																																
				合計	16~18	10	12																																																																			
環境保全型施肥のポイント				<p><堆肥等施用のポイント></p> <p>ア 肥料成分の流出量を少なくするために、土壌管理は樹冠下をマルチもしくは清耕の部分草生とする。</p> <p>イ 幼木~若木にかけて施肥しない樹間部分は草生とし、地力の低い土壌では窒素、カリを施肥部分で5kg/10a前後となるよう施用するとよい。</p> <p>ウ 土壌が乾燥し、施肥後も降雨がない場合は効果が現れないため、かん水が有効である。また、樹勢の低下が認められる場合は春肥の比率を増やし、かん水等により土壌の乾燥を防ぐ。</p> <p>エ 秋肥は速効性の肥料を用いる。</p> <p>オ 施用する肥料は、可能な限り有機質のものを用いること。</p>																																																																						

ナシ（日本ナシ）

＜棚栽培＞

対象地域(土壌)	品種名	栽植密度	目標収量 kg/10a	施用時期	窒素 kg/10a	リン酸 kg/10a	カリ kg/10a	堆肥(種類) N成分 kg/10a	その他 kg/10a	備考
地帯区分1	幸水	7×7m (20本/10a)	3,500	秋肥：9月 冬肥：11～12月	5～10 15	10	10	(*牛ふん堆肥1,000) 基準：1 上限：		・他の地帯区分は以下のとおりとする。 地帯区分 品種 窒素(kg/10a) 秋肥 冬肥 春肥 追肥 (2-3月) (6月) 2 幸水・豊水 5-10 10 - - 3 " 5-10 - 10 5 4 " 5-10 - 8 - ・樹齢別の施肥量は、1樹当たり窒素成分で1年生80～100g、3年生240～300g、5年生400～500gを標準とし、リン酸とカリの施用量は窒素の70～80%とする。施肥は樹冠の拡大に合わせてその外周より少し大きめの範囲に散布し、7～8年生から成木の施肥量を全面に散布する。 ・地帯区分3で特に肥切れする土壌では、夏期にカリも追肥する。
	豊水	7×7m (20本/10a)	4,000	秋肥：9月 冬肥：11～12月	5～10 15	10	10	(*牛ふん堆肥1,000) 基準：1 上限：		
				合計		20～25	10	10		
環境保全型施肥のポイント				＜堆肥等施用のポイント＞ ア 肥料成分の流出量を少なくするために、土壌管理は樹冠下をマルチもしくは清耕の部分草生とする。 イ 幼木～若木にかけて施肥しない樹間部分は草生とし、地力の低い土壌では窒素、カリを施肥部分で5kg/10a前後となるよう施用するとよい。 ウ 土壌が乾燥し、施肥後も降雨がない場合は効果が現れないため、かん水が有効である。 エ 秋肥は速効性の肥料を用いる。 オ 施用する肥料は、可能な限り有機質のものを用いること。 キ 過剰な施肥はナシ樹に利用されないうえ、根域外に溶脱して地下水・河川を汚染するおそれがあるので適正施肥に努める。						

ナシ（西洋ナシ）

＜棚栽培＞

対象地域(土壌)	品種名	栽植密度	目標収量 kg/10a	施用時期	窒素 kg/10a	リン酸 kg/10a	カリ kg/10a	堆肥(種類) N成分 kg/10a	その他 kg/10a	備考
地帯区分1	ラ・フランス	7×7m (20本/10a)	2,700	秋肥：10月 冬肥：11～12月	10 4	8	10	(*牛ふん堆肥1,000) 基準：1 上限：1		・樹齢別の施肥量は、10a当たり窒素成分で2～3年生2kg、5～6年生4kg、8～9年生8kg前後を標準とし、リン酸とカリはそれぞれ窒素の半量、等量を施用する。施肥は樹冠拡大に合わせてその外周より少し大きめの範囲に散布し、10年生前後から成木の施肥量を全面に散布する。
				合計	14	8	10			
環境保全型施肥のポイント				＜堆肥等施用のポイント＞ ア 肥料成分の流出量を少なくするために、土壌管理は樹冠下をマルチもしくは清耕の部分草生とする。 イ 幼木～若木にかけて施肥しない樹間部分は草生とし、地力の低い土壌では窒素、カリを施肥部分で5kg/10a前後となるよう施用するとよい。 ウ 土壌が乾燥し、施肥後も降雨がない場合は効果が現れないため、かん水が有効である。 エ 秋肥は速効性の肥料を用いる。 オ 施用する肥料は、可能な限り有機質のものを用いること。 カ 窒素の多用により果肉の内部褐変、石灰の不足により果実の尻腐れ等の生理障害を発生しやすいので、適正施肥に努める。 キ 過剰な施肥はナシ樹に利用されないうえ、根域外に溶脱して地下水・河川を汚染するおそれがあるので適正施肥に努める。						

ブドウ

<棚栽培>

対象地域 (土壌)	品種名	栽植密度	目標収量 kg/10a	施用時期	窒素 kg/10a	リン酸 kg/10a	カリ kg/10a	堆肥 (種類) N成分 kg/10a	その他 kg/10a	備考																																				
										・他の地域区分は以下のとおりとする。																																				
地域区分1	あづま しずく	10×10 m (10本/ 10a)	1,200	秋肥：9月 追肥：5月中下旬 合計	4 2 6	8 8 8	8 8 8	(*牛ふん堆肥1,000) 基準：1 上限：2		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">地域区分</th> <th rowspan="2">品種</th> <th colspan="3">窒素(kg/10a)</th> </tr> <tr> <th>秋肥</th> <th>春肥</th> <th>追肥</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>あづましずく</td> <td>2</td> <td>—</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>〃</td> <td>4</td> <td>—</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>〃</td> <td>2</td> <td>—</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>〃</td> <td>4</td> <td>—</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>〃</td> <td>2</td> <td>—</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>				地域区分	品種	窒素(kg/10a)			秋肥	春肥	追肥	2	あづましずく	2	—	2	3	〃	4	—	2	4	〃	2	—	2	5	〃	4	—	2	6	〃	2	—	2
	地域区分	品種	窒素(kg/10a)																																											
			秋肥	春肥	追肥																																									
2	あづましずく	2	—	2																																										
3	〃	4	—	2																																										
4	〃	2	—	2																																										
5	〃	4	—	2																																										
6	〃	2	—	2																																										
	巨峰、 ピオー ネ	10×10 m (10本/ 10a)	1,200	秋肥：9月 冬肥：11～12月 春肥：3～4月 合計	2 2 2 6	8 8 8 8	8 8 8 8	(*牛ふん堆肥1,000) 基準：1 上限：2																																						
	高尾	10×10 m (10本/ 10a)	1,200	秋肥：9月 冬肥：11～12月 春肥：3～4月 合計	2 2 2 6	8 8 8 8	8 8 8 8	(*牛ふん堆肥1,000) 基準：1 上限：2		<table border="1"> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>巨峰、ピオーネ、高尾</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>〃</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>〃</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>〃</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>〃</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>				2	巨峰、ピオーネ、高尾	2	2	—	3	〃	3	3	—	4	〃	2	2	—	5	〃	3	2	—	6	〃	2	2	—								
2	巨峰、ピオーネ、高尾	2	2	—																																										
3	〃	3	3	—																																										
4	〃	2	2	—																																										
5	〃	3	2	—																																										
6	〃	2	2	—																																										
環境保全型施肥のポイント					<p><堆肥等施用のポイント></p> <p>ア 豚ふん等の肥料効果の高い堆肥はさけ、*牛ふん堆肥（オガクズ等混合）の完熟堆肥を使用する。ただし、樹勢や果実品質に応じて堆肥施用を判断する。</p> <p>イ 堆肥や稲わらは、連年施用による緩効的肥効が期待されるので、樹勢等を観察しながら施肥量を調節する。また、カリについては成分量の90%が、施用した年に有効化するので、その分減肥する。</p> <p>ウ 堆肥の連年施用により、品質の低下等が見られる場合は、施用量を減らすか隔年の施用にする。</p> <p>エ 稲わらを樹冠下にマルチ施用すると、乾燥防止の効果が期待されるので、干ばつ被害を受けやすい有効土層の浅いほ場等では努めて実施する。</p>																																									
ア 肥料成分の流亡量を少なくするために、土壌管理は樹冠下をマルチもしくは清耕の部分草生とする。																																														
イ 6月は樹勢の安定化と肥料成分の流亡防止のために施肥しない。																																														
ウ 土壌が乾燥し、施肥後も降雨がない場合は効果が現れないため、かん水が有効である。																																														
エ 秋肥及び追肥は速効性の肥料を用いる。																																														
オ 施用する肥料は、可能な限り有機質のものを用いること。																																														

カキ

対象地域 (土壌)	品種名	栽植密度	目標収量 kg/10a	施用時期	窒素 kg/10a	リン酸 kg/10a	カリ kg/10a	堆肥 (種類) N成分 kg/10a	その他 kg/10a	備考																															
										・他の地域区分は以下のとおりとする。																															
地域区分1	蜂屋	10×10 m (10本/ 10a)	2,000	秋肥：10月 春肥：3月 合計	8 3 11	8 8 8	10 10 10	(*牛ふん堆肥1,000) 基準：1 上限：2		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">地域区分</th> <th rowspan="2">品種</th> <th colspan="3">窒素(kg/10a)</th> </tr> <tr> <th>秋肥</th> <th>春肥</th> <th>追肥</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>蜂屋・平核無</td> <td>6</td> <td>3</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>〃</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>〃</td> <td>6</td> <td>3</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>会津身不知</td> <td>5</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>				地域区分	品種	窒素(kg/10a)			秋肥	春肥	追肥	2	蜂屋・平核無	6	3	—	3	〃	5	3	3	4	〃	6	3	—	6	会津身不知	5	—	—
	地域区分	品種	窒素(kg/10a)																																						
秋肥			春肥	追肥																																					
2	蜂屋・平核無	6	3	—																																					
3	〃	5	3	3																																					
4	〃	6	3	—																																					
6	会津身不知	5	—	—																																					
	平核無	8×8m (16本/ 10a)	2,000	秋肥：10月 春肥：3月 合計	8 3 11	8 8 8	10 10 10	(*牛ふん堆肥1,000) 基準：1 上限：2																																	
地域区分5	会津身 不知	10×10 m (10本/ 10a)	2,000	秋肥：10月 合計	6 6	8 8	6 6	(*牛ふん堆肥1,000) 基準：1 上限：2		<p>・根群域が60cm以下の土壌では、2kg/10a程度増肥する。</p> <p>・樹齢別の施肥量は、1樹当たり成分で2年生90g、6年生250g前後を標準とし、10～15年生から樹勢と着果量を考慮し、成木に準じた量とする。施肥は樹冠拡大に合わせてその外周より少し大きめの範囲に散布し、成木では全面に散布する。</p>																															
環境保全型施肥のポイント					<p><堆肥等施用のポイント></p> <p>ア 豚ふん等の肥料効果の高い堆肥はさけ、*牛ふん堆肥（オガクズ等混合）の完熟堆肥を使用する。ただし、樹勢や果実品質に応じて堆肥施用を判断する。</p> <p>イ 堆肥や稲わらは、連年施用による緩効的肥効が期待されるので、樹勢等を観察しながら施肥量を調節する。また、カリについては成分量の90%が、施用した年に有効化するので、その分減肥する。</p> <p>ウ 堆肥の連年施用により、品質の低下等が見られる場合は、施用量を減らすか隔年の施用にする。</p> <p>エ 稲わらを樹冠下に施用すると乾燥防止のマルチ効果が期待されるので、干ばつ被害を受けやすい有効土層の浅いほ場等では努めて実施する。</p>																																				
ア 肥料成分の流亡量を少なくするために、土壌管理は樹冠下をマルチもしくは清耕の部分草生とする。																																									
イ 秋肥は速効性と緩効性の肥料を組み合わせ用い、果実品質に悪影響がでない収穫期中盤以降に施用する。																																									
ウ 土壌が乾燥し、施肥後も降雨がない場合は効果が現れないため、かん水が有効である。																																									

オウトウ

＜雨よけ栽培＞

対象地域 (土壌)	品種名	栽植密度	目標収量 kg/10a	施用時期	窒素	リン酸	カリ	堆肥 (種類) N成分 kg/10a	その他 kg/10a	備 考
					kg/10a	kg/10a	kg/10a			
地帯区分1	佐藤錦	7×7 m (20本/ 10a)	800	秋肥：9月	2			(*牛ふん堆肥1,000) 基準：1 上限：2		・樹齢別の施肥量は、10a当たり窒素成分で2～4年生1～2kg、6年生3kg、8年生6kg前後を標準とし、リン酸とカリはそれぞれ窒素の50%、80%を施用する。施肥は樹冠拡大に合わせてその外周より少し大きめの範囲に散布し、12年生前後から成木の施肥量を全面に散布する。 ・砂土～砂壤土などの養分の流亡しやすい土壌地帯では、冬肥の半量を2～3月頃の春肥として施用する。
				冬肥：11月～12月	10	5	10			
合 計					12	5	10			
環境保全型施肥のポイント					＜堆肥等施用のポイント＞					
ア 肥料成分の流出量を少なくするために、土壌管理は樹冠下をマルチもしくは清耕の部分草生とする。					ア 豚ふん等の肥料効果の高い堆肥はさけ、*牛ふん堆肥（オガクズ等混合）の完熟堆肥を使用する。ただし、樹勢や果実品質に応じて堆肥施用を判断する。					
イ 施肥は、樹冠の拡大に合わせてその外周より少し大きめの範囲内に散布し、10年生前後から全面に均等に散布する。					イ 堆肥や稲わらは、連年施用による緩効的肥効が期待されるので、樹勢等を観察しながら施肥量を調節する。また、カリについては成分量の90%が、施用した年に有効化するので、その分減肥する。					
ウ 幼木・若木時には、樹冠の拡大を急ぐあまり窒素を多く施すと軟弱に育ち、胴枯れ病にかかりやすくなるので注意する。また、多窒素は枝の軟弱徒長につながると同時に、うるみ果、着色不良果や灰星病などが多発しやすいので注意する。					ウ 堆肥の連年施用により、品質の低下等が見られる場合は、施用量を減らすか隔年の施用にする。					
エ 施用する肥料は、可能な限り有機質のものを用いること。					エ 稲わらを樹冠下にマルチ施用すると、乾燥防止の効果が期待されるので、干ばつ被害を受けやすい有効土層の浅いほ場等では努めて実施する。					
オ ホウ素欠乏症が発生しやすいので、3年に1回程度土壌分析を実施し、ホウ砂等を施用する。										

ス モ モ

対象地域 (土壌)	品種名	栽植密度	目標収量 kg/10a	施用時期	窒素	リン酸	カリ	堆肥 (種類) N成分 kg/10a	その他 kg/10a	備 考
					kg/10a	kg/10a	kg/10a			
地帯区分1	大石早生	7×7 m (20本/ 10a)	2,000	秋肥：9～10月	12	8	12	(*牛ふん堆肥1,000) 基準：1 上限：2		・樹齢別の施肥量は、10a当たり窒素成分で2～3年生2kg、5～6年生4kg、8～9年生8kg前後を標準とし、リン酸とカリはそれぞれ窒素の半量、等量を施用する。施肥は樹冠拡大に合わせてその外周より少し大きめの範囲に散布し、8年生から成木の施肥量を全面に散布する。
				春肥：3月	3					
合 計					15	8	12			
環境保全型施肥のポイント					＜堆肥等施用のポイント＞					
ア 肥料成分の流出量を少なくするために、土壌管理は樹冠下をマルチもしくは清耕の部分草生とする。					ア 豚ふん等の肥料効果の高い堆肥はさけ、*牛ふん堆肥（オガクズ等混合）の完熟堆肥を使用する。ただし、樹勢や果実品質に応じて堆肥施用を判断する。					
イ 幼木～若木にかけて施肥しない樹間部分は草生とし、地力の低い土壌では窒素、カリを施肥部分で5kg/10a前後となるよう施用するとよい。					イ 堆肥や稲わらは、連年施用による緩効的肥効が期待されるので、樹勢等を観察しながら施肥量を調節する。また、カリについては成分量の90%が、施用した年に有効化するので、その分減肥する。					
ウ 土壌が乾燥し、施肥後も降雨がない場合は効果が現れないため、かん水が有効である。また、樹勢の低下が認められる場合は春肥の比率を増やし、かん水等により土壌の乾燥を防ぐ。					ウ 山間部の耕土の浅い園では、堆肥の投入を積極的に行う。					
エ 秋肥は速効性の肥料を用いる。					エ 堆肥の連年施用により、品質の低下等が見られる場合は、施用量を減らすか隔年の施用にする。					
オ 施用する肥料は、可能な限り有機質のものを用いること。					オ 稲わらを樹冠下にマルチ施用すると、乾燥防止の効果が期待されるので、干ばつ被害を受けやすい有効土層の浅いほ場等では努めて実施する。					
カ 結実期に入り樹勢が弱った場合は、8月中下旬に礼肥として、速効性の窒素肥料を年間施用量の20%程度施用する。										

キウイフルーツ

＜棚栽培＞

対象地域 (土壌)	品種名	栽植密度	目標収量 kg/10a	施用時期	窒素	リン酸	カリ	堆肥 (種類) N成分 kg/10a	その他 kg/10a	備 考
					kg/10a	kg/10a	kg/10a			
地帯区分1	ハイワード	6×10 m (16本/ 10a)	1,500	冬肥：11月	15	23	7	(*牛ふん堆肥2,000) 基準：2 上限：4		
				追肥：6月	5	2	1			
合 計					20	25	8			
環境保全型施肥のポイント					＜堆肥等施用のポイント＞					
ア 肥料成分の流出量を少なくするために、土壌管理は樹冠下をマルチもしくは清耕の部分草生とする。					ア 豚ふん等の肥料効果の高い堆肥はさけ、*牛ふん堆肥（オガクズ等混合）の完熟堆肥を使用する。ただし、樹勢や果実品質に応じて堆肥施用を判断する。					
イ 6月の追肥は施肥効果が高く、過剰な施肥は新梢生長の促進や品質低下につながるので、施肥量は樹勢に応じて調節する。					イ キウイフルーツは葉面からの蒸散量が多いため、稲わら等でマルチを行い、蒸散の防止と土壌水分の有効利用を図る。					

ウメ

対象地域(土壌)	品種名	栽植密度	目標収量 kg/10a	施用時期	窒素 kg/10a	リン酸 kg/10a	カリ kg/10a	堆肥(種類) N成分 kg/10a	その他 kg/10a	備考
地帯区分1	白加賀	7×7m (20本/10a)	2,000	冬肥:11月 ----- 合計	15	8	13	(*牛ふん堆肥1,000) 基準:1 上限:	ホウ素5 (2年に1回)	・樹齢別の施肥量は、10a当たり窒素成分で2~3年生2~3kg、4~5年生7kg、6~7年生9kg前後を標準とし、リン酸と加里はそれぞれ窒素の半量、等量を施用する。施肥は樹冠拡大に合わせてその外周より少し大きめの範囲に散布し、9年生前後から成木の施肥量を全面に散布する。 ・土壌肥沃度が高い場合は、栽植密度を8×8m(15本/10a)とする。
	竜峡小梅	7×7m (20本/10a)	2,000	冬肥:11月 ----- 合計	15	8	13	(*牛ふん堆肥1,000) 基準:1 上限:	ホウ素5 (2年に1回)	
地帯区分5	高田梅	7×7m (20本/10a)	1,000	礼肥:7月(収穫直後) ----- 秋肥:9月~10月 ----- 合計	2 10 12	8 8 8	10 10 10	(*牛ふん堆肥1,000) 基準:1 上限:1	ホウ素5 (2年に1回)	
				合計	12	8	10	(*牛ふん堆肥1,000) 基準:1 上限:1	ホウ素5 (2年に1回)	
環境保全型施肥のポイント				<p>ア 肥料成分の流出量を少なくするために、土壌管理は樹冠下をマルチもしくは清耕の部分草生とする。</p> <p>イ ウメの生育に最適な土壌はpH6.5程度の微酸性土壌であるため、pH矯正のために苦土石灰を施用する。</p> <p>ウ ホウ素欠乏障害が発生しやすいので、2年に1回程度土壌分析結果に基づきホウ砂を施用するとよい。</p> <p>＜堆肥等施用のポイント＞</p> <p>ア 豚ふん等の肥料効果の高い堆肥はさけ、*牛ふん堆肥(オガクズ等混合)の完熟堆肥を使用する。ただし、樹勢や果実品質に応じて堆肥施用を判断する。</p> <p>イ 堆肥や稲わらは、連年施用による緩効的肥効が期待されるので、樹勢等を観察しながら施肥量を調節する。また、カリについては成分量の90%が、施用した年に有効化するので、その分減肥する。</p> <p>ウ 堆肥の連年施用により、品質の低下等が見られる場合は、施用量を減らすか隔年の施用にする。</p> <p>エ ウメは浅根性の果樹であり、梅雨明け後の干ばつによる被害を受けやすいことから、稲わら等のマルチ等を行い、土壌の乾燥を防止する。</p>						

イチジク

対象地域(土壌)	品種名	栽植密度	目標収量 kg/10a	施用時期	窒素 kg/10a	リン酸 kg/10a	カリ kg/10a	堆肥(種類) N成分 kg/10a	その他 kg/10a	備考
地帯区分1	榊井ドーナ	2.5×3.5m (114本/10a)	1,500	秋肥:9月末~10月中 ----- 冬肥:12~2月 ----- 追肥:6~8月 ----- 合計	4 8~10 4~6 16~20	4 8~10 4~6 16~20	4 8~10 4~6 16~20	(*牛ふん堆肥1,000) 基準:1 上限:	石灰100~150	・施肥量は、6年生以上の成木を想定。 ・石灰質資材の施用は、冬肥の施用時期より2~3週間早く実施する。
	ホワイトゼノア	7×7m (20本/10a)	1,500	秋肥:10月上旬 ----- 冬肥:12月中旬 ----- 春肥:3月下旬 ----- 追肥:7月上旬 ----- 合計	3 5 3 4 15	2 3 2 2 9	2 2 2 3 9	(*牛ふん堆肥1,000) 基準:1 上限:	石灰100~150	
環境保全型施肥のポイント				<p>ア 肥料成分の流出量を少なくするために、土壌管理は樹冠下をマルチもしくは清耕の部分草生とする。</p> <p>イ イチジクは根群域が浅いこと、果実の収穫期間がかなり長期間に及ぶこと、また、一度に多量の施肥を行うと、濃度障害により根を傷めやすいことから、施肥は数回に分けて行う。</p> <p>ウ 冬肥には、肥効が長期間持続する緩効性肥料や有機質肥料を主体にし、春肥、夏肥及び秋肥は速効性の肥料を用いる。</p> <p>エ 他の樹種と比較してカルシウムの吸収量が特異的に多く、土壌pHも6.5~7.0の弱酸性から中性で生育が良好となる。石灰質資材を100~150kg/10a程度、冬肥の施用時期よりも2~3週間早く施用する。</p> <p>＜堆肥等施用のポイント＞</p> <p>ア 完熟堆肥を使用する。ただし、樹勢や果実品質に応じて堆肥施用を判断する。豚ふん等の肥料効果の高い堆肥は多量施用をさけ、施用時期にも注意する。</p> <p>イ 堆肥や稲わらは、連年施用による緩効的肥効が期待されるので、樹勢等を観察しながら施肥量を調節する。また、カリについては成分量の90%が、施用した年に有効化するので、その分減肥する。</p> <p>ウ イチジクは、浅根性であることから、表層土壌の管理が重要となるので、敷きわら等のマルチが適当である。 特に、稲わらは、夏期の地温上昇の抑制、土壌の乾燥防止、雑草の生育抑制、踏圧の緩和、雨滴の跳ね返り防止、有機物の補給等の効果があり、最適な土壌管理法である。稲わらを敷く量は、10a当たり1.5~2tが望ましい。</p>						

ブルーベリー

対象地域(土壌)	品種名	栽植密度	目標収量 kg/10a	施用時期	窒素 kg/10a	リン酸 kg/10a	カリ kg/10a	堆肥(種類) N成分 kg/10a	その他 kg/10a	備考
地帯区分1	アーリーブルー、ブルークロップ、ゴベル(ハイブッシュ系)	1.8×3m (180本/10a)	800~1,000	礼肥:8月下旬 ----- 春肥:3月中旬 ----- 追肥:5月中旬 ----- 合計	2 5 2 9	1 3 1 5	1 3 1 5	(*牛ふん堆肥1,000) 基準:1 上限:	パークやオガクズで厚さ約10cmのマルチ	・樹齢別の施肥量は、窒素成分で1樹当たり1年生7g、3年生10g、5年生20g、7年生30g程度とし、リン酸とカリの施用量は窒素の50%とする。施肥は樹冠拡大に合わせてその外周より少し大きめの範囲に施用し、8年生前後から成木の施肥量を全面に施用する。
環境保全型施肥のポイント				<p>ア 浅根性であるので、乾燥害や冬期間の凍害をさけるため、土壌管理法は有機物による樹冠下マルチとする。</p> <p>イ 新たに有機物マルチをした場合には窒素飢餓が生ずるので、窒素施用量を20~30%増やす。</p> <p>ウ 最適土壌pHは4.3~4.8の範囲であり、生理的酸性肥料を用いて土壌を酸性に維持する。</p> <p>エ 窒素肥料としてはアンモニア態窒素を好むので、有機質肥料や硫酸等を用いる。リン酸、カリ、苦土についても生理的酸性肥料が望ましい。</p> <p>オ 苦土欠乏症が発生しやすいので、苦土を窒素の25%程度施用する。</p> <p>カ 施用する肥料は、可能な限り有機質のものを用いること。</p> <p>＜堆肥等施用のポイント＞</p> <p>ア 石灰質資材が混和されていない完熟堆肥を使用する。</p> <p>イ 豚ふん等の肥料効果の高い堆肥はさけ、*牛ふん堆肥(オガクズ等混合)の完熟堆肥を使用する。ただし、樹勢や果実品質に応じて堆肥施用を判断する。</p> <p>ウ ブルーベリーは非常に水を好む果樹であり、浅根性であることから樹冠下をマルチ管理することが望ましい。パーク、チップかす、オガクズ(針葉樹由来も可)などが保水性、通気性に富みマルチ資材として適している。</p>						

＝ 特用農作物 ＝

<タバコ>

- (1) タバコの施肥に対する基本的な考え方 147
- (2) 堆肥等有機物施用に対する考え方 147
- (3) 施肥基準 151

<コンニャク>

- (1) コンニャクの施肥に対する基本的な考え方 148
- (2) 堆肥等有機物施用に対する考え方 149
- (3) 施肥基準 151

<薬用ニンジン>

- (1) 薬用ニンジンの施肥に対する基本的な考え方 149
- (2) 堆肥等有機物施用に対する考え方 149
- (3) 施肥基準 151

◎ タバコ

1 タバコの施肥に対する基本的な考え方

タバコは移植後50日頃に養分吸収のピークがみられ、肥料成分は心止（移植後65日頃）までにほぼ吸収が終わり、その後は堆肥や地力の養分によって活力を維持しながら徐々に成熟させる。このため、肥料の施肥量は心止までに吸収される量を基本とし、収量、品質、気象条件や土壌条件等を考慮しながら、本県の標準的な施肥量は窒素成分でバーレー、松川ともに14kg/10aである。施肥方法では、マルチ栽培の普及から全量基肥、肥料の利用率向上から中層条肥を基本とする。ただし、砂地等の肥切れが早いほ場では、基肥を7割、分肥を3割とし、移植後30日までに分肥を行う。

なお、タバコの施肥には、以下の点に留意が必要である。

(1) 塩素がないこと

タバコは塩素を多く含むと吸湿性が高まり、燃焼性が悪く、品質が著しく低下する。このため、塩素を含んだ肥料（塩カリ、塩安等）の施用は避ける。

(2) 窒素、リン酸、加里の成分バランスがとれていること

タバコは窒素のおよそ2倍近くの加里を吸収し、加里はタバコの燃焼性を良くすることから、加里の施用量は多く必要である。このため、タバコに適した成分バランスで、菜種油粕を3～4割含んだタバコ専用肥料の単一施用が広く行われている。土壌改良剤も含め施用にあたっては、リン酸及び加里の過剰も問題となることがあるので、土壌診断を行い適切な施用量を判断する必要がある。

(3) 土壌消毒を実施したほ場では減肥すること

土壌消毒に利用される薬剤は、窒素を多く含有するため、標準的な施肥を行った場合、窒素成分が過剰となり若返りや晩作化の原因となる。このため、黒ボク土壌では20～30%、その他の土壌では10～20%の減肥を行う。しかし、土壌消毒剤の施用方法等によっては、更に減肥が必要な場合がある。近年に開発された深層土壌消毒法では、通常土壌消毒法の減肥量から更に窒素量にして2～3kg/10aの減肥が必要である。また、黒ボク土壌では、減肥しても作の大柄化は避けられないため深層土壌消毒法は実施しない方がよい。

2 堆肥等有機物施用に対する考え方

堆肥は土壌の理化学性の改善と成熟期以降の緩やかな養分吸収のためにタバコ作では極めて重要な役割を果たしている。目標の収量、品質を確保するには、バーレーで1,500kg/10a以上、松川で1,200kg/10a以上施す必要がある。

ただし、堆肥の施用には以下の点に留意が必要である。

(1) 完熟堆肥であること

未熟堆肥を施用すると、施用後に分解が起こり肥料成分が奪われ生育初期の栄養不足、成熟期に窒素の溶出が起こり若返りや晩作化の危険性が高まる。このため、完熟（C/Nで15～30）の堆肥を施用する。

(2) 適度な養分を含み、肥効に持続性があること

タバコは心止以降、堆肥や地力の養分によって成熟を緩やかに行うため、適度な養分と有機質を多く含む堆肥（落葉、カヤ、わら等）が適している。窒素を多く含むと若返りや

晩作化の原因となるため、堆肥の無機態窒素含量として現物当たり0.04%以下のものを施用する。

(3) 塩素含量が低いこと

堆肥の塩素含量として現物当たり0.1%以下のものを施用する。このため、塩素含量の多い堆肥は使用しない。

(4) 土壌の物理性改善に効果が高いこと

タバコは好気性植物であるため、土壌の透水性、排水性が生育に大きく影響する。団粒構造の発達に役立つ炭素、リグニン含量の高い繊維質を多く含む堆肥が適している。

◎ コンニャク

1 コンニャクの施肥に対する基本的な考え方

(1) 作物的な特徴

コンニャクはサトイモ科コンニャク属の一種で、原産地はインドシナ半島といわれている。薄暗いジャングルの木陰で生まれたと思われる。

コンニャクの茎は短縮肥大して球茎となり地中にある。根は球茎の上半面から数多く発生し、土の表層に広がる。春に発芽・発根して葉を出す。生育期間を普通は1枚の葉だけで経過し、秋に黄変・倒伏する。この間、もとの球茎（種いも）は消耗してなくなり、代わりに新しい球茎が形成される。新球茎には、数個の生子が吸枝の先に形成される。在来種や「みやままさり」等では、吸枝との間に離層が形成され、球状の「丸生子」となる。支那種や「あかぎおおだま」等では、生子が吸枝と離れずに、細長い「棒生子」となる。

コンニャクの地上部は出芽期まではゆるやかに生長するが、6月中・下旬頃から急激に伸びて、8月中旬頃に最大となる。また、新球茎の肥大はやや遅れて、開葉期より急に盛んになり、肥大量は8～9月に最高を示し、その後も成熟期まで肥大する。

これを繰り返して球茎は年々肥大し、数年後の春には葉が出ないで花が咲く。花芽を持つ球茎（花咲球）は、根もほとんど出すことなく貯蔵養分のみで開花結実し、新しい球茎を作らず終わる。

在来種を栽培する場合、生子から3年目で販売可能な大きさになる。「あかぎおおだま」では、大半が2年目で販売できる。

(2) 施肥に対する基本的な考え方

コンニャク栽培が安定している産地は、ほ場の排水が良好で通気性が良く、しかも7～8月の生育最盛期に降雨が十分にある山間傾斜地が多い。

コンニャク在来種2年生の標準的な施肥量は、窒素・リン酸・加里ともに10 a 当たり10kg程度である。ただし、窒素施肥量は品種や年生、栽培方法等で変える必要がある。例えば、①1年生ならば10%程度減量し、3年生ならば10%程度増量する、②多収品種の「あかぎおおだま」ならば20%程度増量する、③クロールピクリン剤で土壌消毒を行った場合には20%程度減量する、④麦類の被覆栽培を行う場合には麦類の吸収分（2～3kg）を加える、等である。

窒素過多の場合、腐敗病の発生が多くなり、生子の熟度・種いもの貯蔵歩留も低下する。採種ほ場などでは、種いもの資質や貯蔵性を考慮し、やや控えめの施肥を行うべきである。

施肥方法は、土づくりのための堆肥・土壌改良資材の施用を4月頃までに全層に行い、基肥と追肥は半量ずつ、植付け10～15日前（4月下旬～5月上旬）及び培土時（6月上旬～中旬）に全面施用する方法が標準である。ただし、近年は追肥重点に施用する場合も多い。また、麦類の被覆栽培を行う場合には、増量分は培土時に施用する。

2 堆肥等有機物施用に対する考え方

堆肥はコンニャクづくりには欠かせないものである。安定した収量を得るためには、深耕と併せて良質堆肥の施用が効果的で、土壌の通気性や保水性の改善、施用した肥料分の保持と有効度の増進などの面から極めて大切である。また、堆肥が含有している各種の養分や微量元素の効果も大きい。さらに、堆肥中の各種微生物が土壌病害の抑制的効果をはたすことも期待される。

土壌改良の目標は、作土深20cm以上、有効土層深50cm以上、土壌の緻密度が作土部分で15mm以下（山中式硬度計）、地下水位60cm以下、有効保水量pF2.0～2.7、pH6.0～6.5、EC0.3mS/cm以下である。

未熟な堆肥や家畜糞尿の施用は、根腐病や乾腐病等の発生を助長するので、施用する有機物は完熟した良質なものが望ましい。やむを得ず未熟な堆肥を利用する場合は、コンニャク収穫後できるだけ早い時期に施用し、土とよく混和し、土中で分解を進める必要がある。遅くとも植付け3か月前までに施用する必要がある。

◎薬用ニンジン

1 薬用ニンジンの施肥に対する基本的考え方

（1）作物的な特徴

薬用ニンジンは、ウコギ科の多年草で、根部を生薬や食材として用いる。一般に「薬用ニンジン」または「朝鮮ニンジン」と呼ばれる。自生地は朝鮮半島や中国北東部で、日本には自生していない。日本では、江戸中期頃から栽培が行われるようになり、現在、日本での営利栽培は、福島県、長野県、島根県の3県で行われている。

栽培は直播あるいは播種後1～2年、苗の養成を行った後に移植する体系が取られる。いずれの体系でも収穫は4年生以上を対象とする。また、収穫までの期間中、改植等を行わない。このほか、半陰性で、直射日光下では著しい葉やけをおこすことため日覆栽培を行うこと、顕著な連作障害を生ずることが特徴である。

（2）施肥に対する基本的考え方

薬用ニンジンの個体当たりの生育量は小さく、5年生の場合、通常茎が1本立ち、茎長は35～40cm、草高は65～75cm、1根重は60～150g程度である。また、収穫までの5年間の10aあたり養分吸収量は窒素で10～11kg、燐酸で3～4kg、加里で8～9kgにすぎない。栽培地は、従来は山あいの開墾畑で栽培されていたが、近年は水田転換畑での栽培がほとんどであることから、薬用ニンジン栽培にとっては、栽培地の地力は比較的高い。薬用ニンジンの栽培に適した土壌条件は、土壌が膨軟で保水性があり、なおかつ排水良好な土壌である。薬用ニンジン栽培圃場の具体的な目標は、作土深40～70cm、土壌硬度10mm以下、pH5.5～6.0、有効態燐酸15.0mg以上、塩基飽和度30～60%である。

2 堆肥等有機物施用に対する考え方

薬用ニンジンに窒素を含んだ化成肥料を施用すると、耐病性が低下して根部腐敗を招き、減収が懸念される。

このため、薬用ニンジンへの施肥に当たっては、施肥による直接的な効果を期待するのではなく、有機物を投入したり前作に緑肥作物を栽培してすき込むことなどにより地力の向上をはかることに主眼がおかされる。これにより、土壌物理性の改善をはかるとともに、4～6年の栽培期間にわたる土壌からの養分供給量を安定的に確保し、薬用ニンジンを健全に生育させることが期待される。

薬用ニンジンは収穫までの期間中に改植等を行わないことから、作付前にしっかりした土づくりを行うことが大切である。

タバコ

対象地域(土壌)	品種名	栽植密度	目標収量	施用時期	窒素	リン酸	カリ	堆肥(種類) N成分	その他	備考
		本/10a	kg/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a	kg/10a		
全域(全土壌)	バーレー	2,604 (畦間120cm×株間32cm)	250~270	基肥: 移植前10~15日 分肥:	14	26	34	(植物質の堆肥1,500) 基準: 0.6 上限: -		<ul style="list-style-type: none"> ・全量基肥を基本とするが、砂地等の肥切れが早い場合は分肥する。 ・土壌消毒を実施した場合は必ず減肥を行う(黒ボク20~30%、その他10~20%)。 ・野菜跡地、牧草跡地、新しくタバコを栽培する場合は、事前に土壌診断を行い施肥計画を立てる。 ・水田転換地に新たにタバコを栽培する場合、グレー葉等による品質の低下が懸念されるため、完全に畑地化を行ってから栽培する。
	松川	4,210 (畦間95cm×株間25cm)	180~200	基肥: 移植前10~15日 分肥:	14	14	28	(植物質の堆肥1,200) 基準: 0.5 上限: -		
				合計	14	26	34			
環境保全型施肥のポイント				<p>ア 土壌pHは5.5~6.5に調整する。</p> <p>イ 基本である中層条肥を行い、肥料利用率を向上させる。</p> <p>ウ タバコ専用肥料を施用する。</p> <p>エ 緑肥作物を利用する際には、すき込む作業は年内に行う。</p>						
				<p><堆肥等施用のポイント></p> <p>ア 堆肥は土壌改良を目的とし、基本は秋に窒素成分が少ない植物質の完熟堆肥を10a当たりバーレーで1,500kg以上、松川で1,200kg以上を施用する。施用量を十分に確保できない場合は、春に条状で施用する。</p> <p>イ 中熟堆肥を用いる場合は、必ず秋に施用する。未熟堆肥は大出来、若返り、塩素過多の原因となるため絶対に使用しない。</p> <p>ウ 塩素はタバコの燃焼性に影響するため、成分含有率は現物当たり0.1%以下の堆肥を施用する。</p>						

コンニャク

<2年生>

対象地域(土壌)	品種名	栽植密度	目標収量	施用時期	窒素	リン酸	カリ	堆肥(種類) N成分	その他	備考
			kg/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a	kg/10a	kg/10a	
全域(壤土、埴壤土、火山灰土等)	あかぎ	畦間60cm 株間20cm	4,000	基肥: 4月下旬~5月中旬 追肥: 6月上旬~6月中旬	6~8	12~14	7~9	(*牛ふん堆肥1,500) 基準: 1.5 上限:	苦土石灰 40~60	
	おおだま			合計	12~16	17~20	14~18			
	在来種	畦間60cm 株間20cm	2,300	基肥: 4月下旬~5月中旬 追肥: 6月上旬~6月中旬	5~6	10~12	6~7	(*牛ふん堆肥1,500) 基準: 1.5 上限:	苦土石灰 40~60	
環境保全型施肥のポイント				<p>ア 肥効調節型肥料の施用</p> <p>イ 有機質60%含有肥料の施用</p> <p>ウ 基肥・追肥は半量ずつの施用を基本とする</p> <p>エ 追肥は培土時に施用する</p> <p>オ 土壌pHは6.0~6.5に調整する</p> <p>カ 3年生は10%多く、1年生は10%少なく施用する</p> <p>キ 大麦被覆栽培の場合は、追肥の施用量を30%程度多く施用する</p> <p>ク クロルピクリン剤で土壌消毒を実施した場合は、施肥量を20%減らす</p> <p>コ 基肥・追肥は全面施用とする</p> <p>サ 栽植密度は、1年生で60×10cm2条千鳥植え、3年生で60×30cmとする</p>						
				<p><堆肥等施用のポイント></p> <p>ア 堆肥の種類は、植物由来の落葉堆肥や稲わら堆肥を主とし、オガクズ*牛ふん堆肥などを施用する</p> <p>イ 堆肥は、未熟のものを施用すると乾腐病等の発生が懸念されるので、完熟のものを施用する</p>						

オタネニンジン(薬用ニンジン)

<1年生移植栽培及び直播栽培>

対象地域(土壌)	栽培様式	目標収量	施用時期	窒素	リン酸	カリ	堆肥(種類) N成分	その他	備考	
	(cm)	kg/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a	kg/10a	kg/10a		
会津(沖積土・火山灰土)	条間18~20 株間12~14	800	基肥: 合計	33~49	28~38	25~37	(稲わら堆肥4,000) 基準: 4 上限:		<ul style="list-style-type: none"> ・分量は、5年生栽培の場合。 ・追肥は基本的に行わない。地力の低い場合で肥料切れによる生育不良がみられる場合のみ追肥を行う。追肥量は、油かす0.4~0.9リットル/1m×1.8m(床面積) ・品種は、会津在来や県育成「かいしゅうさん」が利用されている。 	
環境保全型施肥のポイント				<p>ア 窒素を含んだ化成肥料は一切用いず、窒素は油粕や植物由来の完熟堆肥を施用する。</p> <p>イ 作付前に緑肥を作付けしてすき込んだり、稲わら(水田1ha分/10a)等の粗大有機物をすき込んだりして、土壌の物理性改善に力点をのいた土づくりをしっかりと行う。</p> <p>ウ 好適土壌pHは5.5~6.5である。</p>						
				<p><堆肥等施用のポイント></p> <p>ア 作付時に土壌中に未熟な有機物が残らないよう早めに施用し、数回耕耘して、土壌中の有機物の腐熟促進を図る。</p> <p>イ 未熟堆肥は、根の生育に悪影響を及ぼすので絶対に使用しない。</p>						

花き

(1) 花きの施肥に対する基本的な考え方	155
(2) 堆肥等有機物施用に対する考え方	157
(3) 施肥基準	160
輪ギク	160
小ギク	160
スプレーギク	160
リンドウ	160
宿根カスミソウ	161
トルコギキョウ	161
ストック	161
ハイブリッドカラー	161
シンテッポウユリ	162
ハイブリッド・スターチス	162
ヒマワリ	162
ダリア	162
ヒガンザクラ	163
ユキヤナギ	163
ウメ	163
ハナモモ	163
シクラメン	164

◎ 花き

1 花きの施肥に関する基本的考え方

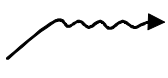



花きは、植物全体が鑑賞の対象であることが多く、花以外の葉や茎の形質とそれらのバランスも重視される。また、体内の栄養状態が花芽分化や開花、さらには花持ちに影響を及ぼす品目も多く、施肥は生産上重要な技術である。

(1) 切り花の施肥

切り花には、一年草、宿根草、球根、木本類などの多くの種類があり、さらに、作型も多様化しているため施肥技術も複雑であるが、生育・開花の特性や栽培方法等から、主に窒素を中心とした栄養吸収のパターンは下記のようにいくつかのタイプに分けられる。

したがって、それぞれの吸収パターンに合うように、肥料の種類、施肥時期及び量を決定しなければならない。

表1 切り花の養分吸収パターン (加藤)

タイプ	連続採花型	複数採花サイクル型	短期山型	尻上がり型
品目	バラ(ダラ切り) ガーベラ スイートピー	バラ(一斉切り) キク(二度切り) カーネーション	夏秋ギク、秋ギク、 アスター、キンギョ ソウ、ストック	カスミソウ、トル コギキョウ、ス ターチス、夏ギク
吸収パターン	 連続吸収	 二山型吸収	 一山型吸収	 中～後期吸収

(2) 鉢花の施肥

鉢花も切り花同様種類によって養分吸収のタイプが異なるが、一般的には生育に伴い連続して吸収するものが多く、その他には花芽分化や休眠との関係で一時的に吸収が中断する品目がいくつかある。また、鉢花は限られた用土で栽培され、使用する用土の種類と配合割合によって肥効も変わるので、品目と用土の特性を考慮して施肥することが重要となる。

表2 鉢花の生育タイプと養分吸収

生育タイプ	長期開花	発育相転換	花芽分化後中断	蓄積養分利用
品目	シクラメン プリムラ グロキシニア	キク ポインセチア	ハイドランジア ツバキ ツツジ	シャコバサボテン シンビジューム デンドロビューム
養分吸収	連続吸収、特に中後期に増加 開花後継続的な肥効が必要	連続吸収するが開花が一回なので、開花後は減少	花芽分化後休眠等により一定期間吸収を中断	栄養生長時の蓄積養分で開花 開花期の供給は少なくても良い

(3) 土壌酸度 (pH)

土壌の酸度は花きの生育に大きな影響を及ぼすと同時に、品目によっては花色にも影響する。花きの種類ごとに適するpHは表3のとおりであり、弱酸性が生育に適する品目が比較的多い。

表3 土壌酸度と花きの適応性

(鶴島 1983)

酸度(pH)	適する花きの種類
強酸性(5以下)	ツツジ、アザレア、ペゴニア類、アジアンタム、アナナス、スズラン、アゲラタム、クレマチスなど
弱酸性(5~7)	キク、バラ、ユリ、シクラメン、ポインセチア、フクシア、キンギョソウ、シンビジューム、カーネーション、ストック、ペチュニア、チューリップなど
中性(7)	ジニア、マリーゴールド、プリムラ類、マーガレット、アスター、カラーなど
アルカリ性(7以上)	キンセンカ、シネリア、ゼラニウム、ガーベラ、スイートピー、ジャーマンアイリスなど

(4) EC

硝酸態窒素と相関の高い土壌のECは、花きの生育や品質を大きく左右するため、栽培に当たっては事前に把握し、適切な施肥量とすることが大切である。特に、施設栽培では硝酸態窒素のほかにカリが蓄積されていることもあるので注意する。

花きの好適ECは品目や土壌によって異なるが、概ね0.3~1.0の範囲で生育が良好なものが多く、ECが高い場合には除塩や減肥が必要となる。

(5) 主要成分の施肥

窒素、リン酸、カリ、カルシウム、マグネシウムの主要成分は、いずれも適切に供給されないと十分な品質の花きが生産されない。また、各養分の吸収量や養分間の吸収比率は種類によって異なり、吸収割合の多い養分が十分供給されないと欠乏症等を引き起こしやすくなる。

表4 花きの養分吸収量と吸収比

(細谷)

切り花	養分吸収量(kg/a)					N(100)に対する吸収比			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO
キク	1.51	0.37	2.61	0.64	0.24	25	173	42	16
バラ	2.72	0.29	1.58	1.03	0.51	11	58	38	19
カーネーション	2.59	1.57	5.69	1.87	0.72	61	220	72	28
ストック	1.74	0.75	6.89	2.08	0.39	43	396	120	22
ユリ	1.52	0.57	3.79	1.16	0.37	38	249	76	24
スターチス	2.08	1.18	2.49	0.51	0.66	57	120	25	32
鉢花	養分吸収量(g/株)					N(100)に対する吸収比			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO
シクラメン	0.62	0.20	1.23	0.72	0.36	32	198	116	58
シネリア	0.50	0.18	0.71	0.33	0.08	36	142	66	16
ポインセチア	0.59	0.13	0.41	0.31	0.09	22	69	53	15
シンビジューム	1.20	0.35	1.05	1.99	0.37	29	88	166	31
ゼラニウム	0.29	0.21	0.19	0.15	0.03	72	66	52	45

窒素については花きの種類によってアンモニア態を好むもの、硝酸態を好むものというように、吸収しやすい窒素形態が異なるため、使用する肥料の窒素形態への配慮も必要である。吸収する窒素形態に関するこれまでの試験結果からは以下のように整理され、概して硝酸態窒素を好む種類が多い。

表5 吸収する窒素の形態と花きの種類

(細谷の分類)

窒素の形態と割合	品目
硝酸態のみで生育がすぐれる	コスモス、ポインセチア、アサガオ、ペチュニア、ゼラニウム、コリウス
硝酸態にアンモニア態が2~4割共存した場合に生育がすぐれる	キク、カーネーション、シクラメン、ガーベラ、バラ、スイートピー、ユリ、パンジー、ストック
アンモニア態に硝酸態が2~4割共存した場合に生育がすぐれる	グロキシニア、ツツジ
アンモニア態のみで生育がすぐれる	サツキ
形態に関係なく生育する	グラジオラス

2 堆肥等有機物施用に対する考え方

(1) 堆肥について

堆肥の性質は、家畜ふんの種類やオガクズなど材料によって大きく異なるので、施用する目的によって種類を選ぶ必要がある。また、有機物の分解速度や作物および土壌への施用効果は材料やC/N比でおおまかに確定することが可能であり、これらは堆肥の性質を把握するうえで重要な目安の一つである。堆肥も未熟であったり、材料に分解の非常に

遅いオガクズが使用されていると、施用初期に窒素の取り込みや期待した肥効が得られないことがある。また、家畜ふんを材料とした堆肥は肥料効果が期待される。

(2) 有機物施用に伴う化学肥料の減肥について

有機物は稲わら堆肥や落葉堆肥に代表されるような堆肥は、養分が少なく主に土壌の物理性改善に効果がある有機物として使用してきた。しかし、最近では家畜排せつ物や下水汚泥、食品産業廃棄物などを原料とした肥料養分が多い有機物が多くなっていることから、施用に際しては、有機物に含まれる養分を加味した利用を行う必要がある。

施肥設計にあたっては、有機物の成分量 (kg/現物 t) を分析し、以下の例のように有効化率 (%) を利用して有効成分量 (kg/現物 t) を計算し、有効成分量を施肥量から減肥するような施肥設計を立てるのがよい。

(有機物施用量)	(窒素成分量)	(有効化率%)	(窒素有効成分量)
牛ふん堆肥 :	1 t	× 11kg/1 t	× 20 (%) / 100 = 2.2kg/t

(3) 堆肥施用時の注意点

ア 未熟堆肥等の障害と対策

未熟な堆肥を用いると作物に障害を与えやすいので、十分腐熟し生育に障害を起こさないことが重要となる。

C/N比の高い有機物の場合は、分解の過程で土壌や堆肥中の窒素の取り込みにより窒素欠乏が起こり、生育不良などが発生する。対策としては、C/N比20以下となるよう窒素の追肥が効果的である。

C/N比の低い有機物の場合は、分解により有機態窒素の無機化が急激に起こり土壌中の無機態窒素濃度が高くなる。この時発生するアンモニアガスなどによって生育障害を起こすことがある。対策としては、堆肥施用直後の作付けを避け、2週間以上間をあける必要がある。

また、オガクズや樹皮などの木質を混合した堆肥を使用する場合、木質に含まれるフェノール類やタンニンなどの生育阻害物質が分解中に発生し、生育障害が起こる。対策としては、堆肥施用後1ヶ月以上の間をあけて作付けする必要がある。

イ 土壌中の塩基バランスの不均衡

有機物にはカリ、石灰、苦土などの塩基を含んでいるものがあり、畑土壌、特に施設土壌へ施用する場合は土壌の塩基集積による塩基バランスの不均衡による生育への悪影響がでないよう注意を払う必要がある。養分吸収に際して、カリ、石灰、苦土の間には拮抗作用があり、多肥傾向にある施設土壌などで、石灰、苦土、カリの総量が十分量確保されているにもかかわらず養分欠乏症が発生する場合があります、塩基バランスの崩れから起こる養分の拮抗作用による欠乏症がそれである。

堆肥など有機物のなかにはカリを多く含むものが多く、窒素やリン酸と異なりそのほぼ100%が吸収されやすい形態である。土づくりのために有機物を多量施用すると、肥料からのカリ供給量を上回る量が有機物から持ち込まれている場合がある。

したがって、有機物を施用する場合、生育に最も影響する窒素だけでなく有機物からのカリ、苦土、石灰の供給量と土壌の残量と併せた塩基バランスを考慮した施肥設計を立てることが大切である。

さらに、カリの土壌への過剰負担は作物への影響に限らず窒素（土壌中では最終的に

硝酸態窒素で集積する)と合わさることで溶解性の高い硝酸カリとなり、作土から土壌の下層、地下水、河川、湖沼などの水系へ移行する環境問題を引き起こす危険がある。

輪 ギ ク

＜半促成栽培、電照抑制栽培＞

対象地域 (土壌)	定植本数	目標収量	施用時期	窒素	リン酸	カリ	堆肥 (種類) N成分 kg/10a	その他	備 考
	本/10a	本/10a							
全域 (砂壤土～壤土)	10,000 ～ 12,000	30,000	基肥：定植前	12～13	16～18	14～16	(稲わら堆肥2,000) 基準：2 上限：3	苦土石灰 100	
			追肥：伸長期	2	2	2			
			合 計	14～15	18～20	16～18			
環境保全型施肥のポイント			＜堆肥等施用のポイント＞ 堆肥は稲わら又はもみがらを原材料にした完熟堆肥を用いる。 基準量より多く入れる場合、基肥量を調整する。						
ア 土壌pHは6.0～6.5を目標に、定植3～4週間前に堆肥等土壌改良資材を施し耕耘する。									
イ 追肥は新芽が10～15cm伸びた頃施用するが、生育状況に応じて適時施用する。									
ウ 土壌ECが0.5mS/cm以上の場合、基肥を減らすか、場合によっては除塩対策を講じる。									
エ 品種及び連作等栽培条件により、施肥量を加減する。									

＜露地栽培 8月咲き（9月咲き）＞

対象地域 (土壌)	定植本数	目標収量	施用時期	窒素	リン酸	カリ	堆肥 (種類) N成分 kg/10a	その他	備 考
	本/10a	本/10a							
全域 (砂壤土～壤土)	12,000	30,000	基肥：定植前	12～13	16～18	14～16	(稲わら堆肥2,000) 基準：2 上限：3	苦土石灰 100	
			追肥：伸長期	2	2	2			
			合 計	14～15	18～20	16～18			
環境保全型施肥のポイント			＜堆肥等施用のポイント＞ 堆肥は稲わら又はもみがらを原材料にした完熟堆肥を用いる。 基準量より多く入れる場合、基肥量を調整する。						
ア 土壌pHは6.0～6.5を目標に、定植3～4週間前に堆肥等土壌改良資材を施し耕耘する。									
イ 追肥は新芽が10～15cm伸びた頃施用するが、生育状況に応じて適時施用する。									
ウ 土壌ECが0.5mS/cm以上の場合、基肥を減らすか、場合によっては除塩対策を講じる。									
エ 品種及び連作等栽培条件により、施肥量を加減する。									

小 ギ ク

＜露地栽培＞

対象地域 (土壌)	定植本数	目標収量	施用時期	窒素	リン酸	カリ	堆肥 (種類) N成分 kg/10a	その他	備 考
	本/10a	本/10a							
全域 (壤土、粘土)	12,000 ～ 14,000	28,000	基肥：定植前	13～14	13～14	12～13	(稲わら堆肥2,000) 基準：2 上限：3	苦土石灰100	
			追肥：伸長期	3	2	3			
			合 計	16～17	15～16	15～16			
環境保全型施肥のポイント			＜堆肥等施用のポイント＞ 堆肥は稲わら又はもみがらを原材料にした完熟堆肥を用いる。 基準量より多く入れる場合は、基肥量を調整する。						
ア 土壌pHは6.0～6.5を目標に、定植3～4週間前に堆肥等土壌改良資材を施し耕耘する。									
イ 追肥は新芽が10～15cm伸びた頃に施用するが、生育状況に応じて適時施用する。									
ウ 土壌ECが0.5mS/cm以上の場合、基肥を減らすか、場合によっては除塩対策を講じる。									
エ 品種及び連作等栽培条件により、施肥量を加減する。									

ス プ レ ー ギ ク

＜周年栽培＞

対象地域 (土壌)	定植本数	目標収量	施用時期	窒素	リン酸	カリ	堆肥 (種類) N成分 kg/10a	その他	備 考
	本/10a	本/10a							
全域 (砂壤土～埴壤土)	20,000 ～ 24,000	39,000 ～ 48,000	基肥：定植前	7～12	7～12	7～12	(稲わら堆肥2,000) 基準：2 上限：3	苦土石灰100	
			追肥：伸長期	3～7	3～7	3～7			
			合 計	10～19	10～19	10～19			
環境保全型施肥のポイント			＜堆肥等施用のポイント＞ 堆肥は稲わら又はもみがらを原材料にした完熟堆肥を用いる。 基準量より多く入れる場合は、基肥量を調整する。						
ア 夏期は追肥主体に少な目とし、冬期は基肥主体にやや多めに施肥する。									
イ 追肥は液肥で施用する。									
ウ 土壌pHは6.0～6.5に調整する。									

リ ン ド ウ

＜半促成栽培、露地栽培＞

対象地域 (土壌)	定植本数	目標収量	施用時期	窒素	リン酸	カリ	堆肥 (種類) N成分 kg/10a	その他	備 考
	本/10a	本/10a							
全域 (全土壌)	1年目 6,000	30,000	基肥：定植前	11	15～20	15～20	(稲わら堆肥3,000) 基準：3 上限：3		
			合 計	11	15～20	15～20			
	2年目 以降		追肥：生育期	5～10	5～10	5～10			
			合 計	5～10	5～10	5～10			
環境保全型施肥のポイント			＜堆肥等施用のポイント＞ ア 完熟堆肥を施用する。 イ 定植前に施用する。						
ア 施肥前に土壌診断を必ず行い、土壌pHは5.0～5.5に調整する。									
イ 定植20日前には施肥し、肥料を土に十分馴染ませておく。									
ウ 生育状況に応じながら必要量の追肥を行う。									
エ 早生種は、8月頃に追肥を行い、中・晩生種は収穫後に行う。									

宿根カスミソウ

対象地域 (土壌)	定植本数 本/10a	目標収量 本/10a	施用時期	窒素 kg/10a	リン酸 kg/10a	カリ kg/10a	堆肥(種類) N成分 kg/10a	その他 kg/10a	備考
全域	秋切り栽培 2,200	主茎仕立て 8,800 多茎仕立て 15,400	基肥：定植前14日 追肥：花芽分化期まで	12~13 1~2	15 1~2	15 1~2	(稲わら堆肥1,500) 基準：1.5 上限：3	苦土石灰 100	基肥12のとき追肥は2 基肥13のとき追肥は1とする。
	据え置き株		追肥：花芽分化期まで	1~2	1~2	1~2			
環境保全型施肥のポイント			合計	13~15	16~17	16~17			
ア 土壌pHは6.5~7.0を目標に調整する。 イ 追肥は、生育に応じて行う。			合計	1~2	1~2	1~2	<堆肥等施用のポイント> 堆肥の使用料は稲わら又はもみがらを原材料とした完熟たい肥を用いる。基準量より多く入れる場合、基肥量を調整する。		

トルコギキョウ

<春播き秋切り栽培、秋播き無加温栽培、秋播き加温栽培>

対象地域 (土壌)	定植本数 本/10a	目標収量 本/10a	施用時期	窒素 kg/10a	リン酸 kg/10a	カリ kg/10a	堆肥(種類) N成分 kg/10a	その他 kg/10a	備考
全域 (砂壤土、埴壤土)	28,000	25,000	基肥：定植前 追肥：-----	8~12 (0~3)	8~12 (0~4)	8~12 (0~4)	(稲わら堆肥1,000) 基準：1 上限：2	苦土石灰100	追肥は、生育に応じて判断する。追肥を行う場合は、葉色を見ながら早めに行う。
環境保全型施肥のポイント			合計	8~12 (8~15)	8~12 (8~16)	8~12 (8~16)	<堆肥等施用のポイント> ア 完熟堆肥を施用し、ほ場全体にムラ無く均一に散布する。 イ 堆肥を施用する場合、多量に施用すると青かび根腐病を発病することがあるので注意する。 ウ 前作で堆肥を施用した場合は、施用しない。		
ア 土壌pHを6.5~7.0に調整する。 イ 肥効調節型肥料を施用する。 ウ 土壌診断に基づいて、施肥量や堆肥の施肥量を調整する。 エ 品種により、施肥量を調整する。									

ストック

<年内切り>

対象地域 (土壌)	定植本数 本/10a	目標収量 本/10a	施用時期	窒素 kg/10a	リン酸 kg/10a	カリ kg/10a	堆肥(種類) N成分 kg/10a	その他 kg/10a	備考
全域 (全土壌)	40,000	30,000	基肥：定植前 追肥：定植約1ヶ月後	10~15 0.5~1.5	15~20 0.5~1.5	15~20 0.5~1.5	(稲わら堆肥2,000) 基準：2 上限：3		土壌診断の結果に基づいて苦土石灰を施用する。
環境保全型施肥のポイント			合計	11~17	16~22	16~22	<堆肥等施用のポイント> 前作で堆肥を施用した場合は、施用しない。		
ア 土壌pHは6.0~6.5を目標に、定植2週間前に堆肥等土壌改良資材を投入し、耕耘する。 イ 土壌ECが0.5mS/cm以下の場合には基準量を施用し、0.5~1.0mS/cmの時は基準量の30~50%に減量し、1.0~1.5mS/cm以上なら無肥料とし、1.5mS/cm以上では除塩対策をする。									

ハイブリッドカラー

<夏秋切り>

対象地域 (土壌)	定植本数 本/10a	目標収量 本/10a	施用時期	窒素 kg/10a	リン酸 kg/10a	カリ kg/10a	堆肥(種類) N成分 kg/10a	その他 kg/10a	備考
全域 (全土壌)	8,000	15,000	基肥：定植前	3~8	12	10	(稲わら堆肥1,000) 基準：1 上限：2	苦土石灰100	
環境保全型施肥のポイント			合計	3~8	12	10	<堆肥等施用のポイント> ア 未熟な有機物を多投入すると軟腐病の発生を助長するので、完熟堆肥を施用する。 イ 前作で堆肥を施用した場合は、施用しない。		
ア 土壌pHは6.0~6.5を目標に、定植3~4週間前に苦土石灰等の土壌改良資材を施し、耕耘する。 イ 窒素肥料が多すぎると、軟弱徒長し、栽培中に球根腐敗を多くするため、施肥量は少なめが望ましい。									

シンテツポウユリ

＜露地栽培＞

対象地域 (土壌)	定植本数 本/10a	目標収量 本/10a	施用時期	窒素 kg/10a	リン酸 kg/10a	カリ kg/10a	堆肥(種類) N成分 kg/10a	その他 kg/10a	備考
全域 (埴壌土)	1年目 24,000	24,000	基肥：定植前	15	25	15	(稲わら堆肥2,000) 基準：2 上限：3	苦土石灰100	
			追肥：6月上旬～中旬	5	5	5			
			追肥：7月上旬～中旬	5	5	5			
	合計		25	35	25				
2年目 (据え置き)			追肥：3月中旬～4月上旬	5	5	5			
			追肥：5月中旬	5	5	5			
			合計	10	10	10			
環境保全型施肥のポイント ア 土壌pHは6.0～6.5を目標に、定植3～4週間前に堆肥等土壌改良資材を施し、活着を良くするよう碎土を十分に作る。 イ 窒素過多で葉枯病を多発するので窒素は抑え気味とする。 ウ 葉色が淡い場合には、適宜液肥の葉面散布を行う。							＜堆肥等施用のポイント＞ 堆肥は稲わら又はもみがらを原材料にした完熟堆肥を施用する。		

ハイブリッド・スターチス

＜夏秋切り＞

対象地域 (土壌)	定植本数 本/10a	目標収量 本/10a	施用時期	窒素 kg/10a	リン酸 kg/10a	カリ kg/10a	堆肥(種類) N成分 kg/10a	その他 kg/10a	備考
全域 (砂壌土)	1年目 2,100	16,800	基肥：4～5月	10～13	15～20	15～20	(稲わら堆肥2,000) 基準：2 上限：2	苦土石灰100	
			追肥	1	1	1			
			合計	11～14	16～21	16～21			
	2年目以降		追肥：萌芽前	10	15	10			
			追肥：生育期	1	1	1			
			合計	11	16	11			
環境保全型施肥のポイント ア 土壌pHは6.0～6.5に調整する。 イ 3年以上据え置き栽培を行うので、定植時の土壌改良を十分に行う。 ウ 作土を深くし、耕土が浅い場合は畝を高くし、根張りを良くする。 エ 窒素が多いと軟弱になり、品質低下するので、できるだけ控える。							＜堆肥等施用のポイント＞ 堆肥は稲わら又はもみがらを原材料にした完熟堆肥を施用する。		

ヒマワリ

＜施設栽培、露地栽培＞

対象地域 (土壌)	定植本数 本/10a	目標収量 本/10a	施用時期	窒素 kg/10a	リン酸 kg/10a	カリ kg/10a	堆肥(種類) N成分 kg/10a	その他 kg/10a	備考
全域 (全土壌)	40,000	40,000	基肥	0	0	0	(稲わら堆肥2,000) 基準：2 上限：3	石灰 150	
			追肥：生育期	1	1	1			
			合計	1	1	1			
環境保全型施肥のポイント ア 土壌pH6.0～6.5を目安とする。 イ 比較的どんな土地にも生育するが、腐植質に富む粘土質土壌が適する。 ウ 基本的に無肥料とするが、生育中は葉色を見ながら、鮮緑色を保つ程度に追肥する。窒素肥料が多いと茎が太く、花が大きくなり品質が低下するので控えるようする。 エ 生育に応じて追肥を行う際、液肥などを過剰に施肥しないこと。							＜堆肥等施用のポイント＞ 窒素過多を防ぐため家畜ふんの含まれていない稲わら堆肥など、養分が少ないものを施用する。		

ダリア

＜露地栽培＞

対象地域 (土壌)	定植本数 本/10a	目標収量 本/10a	施用時期	窒素 kg/10a	リン酸 kg/10a	カリ kg/10	堆肥(種類) N成分 kg/10a	その他 kg/10a	備考
全域	1,200	24,000	基肥：定植前	10	10	10	(稲わら牛糞堆肥2,000) 基準：2 上限：2		追肥は葉色を見ながら施用する。早めに肥料を効かせたい場合は、葉面散布剤等を使用する(窒素成分で0.1kg/10a程度)。
			追肥：採花後(1番花)	1	1	1			
			追肥：(2番花)	1	1	1			
			追肥：(3番花)	1	1	1			
			合計	13	13	13			
環境保全型施肥のポイント ア 土壌pHは6.0～6.5を目標に調整する。 イ 収穫時期が長期間となるため、基肥は即効性のものより、有機質肥料や肥効調節型肥料を施用する。							＜堆肥等施用のポイント＞ 定植1か月前に、完熟堆肥を施用する。		

ヒガンザクラ

＜露地栽培＞

対象地域 (土壌)	定植本数 本/10a	目標収量 本/10a	施用時期	窒素 kg/10a	リン酸 kg/10a	カリ kg/10a	堆肥 (種類) N成分 kg/10a	その他 kg/10a	備 考
全域 (壤土、粘土)	1年目 50	3,500	基肥：定植前	12	18	14	(稲わら堆肥1,000) 基肥：1 上限：2		
			合 計	12	18	14			
	2年目 以降		追肥：1月下旬まで	12	18	14			
			追肥：収穫終了後	6	8	3			
合 計			18	26	17				
環境保全型施肥のポイント							＜堆肥等施用のポイント＞		
ア 2年目以降は、1月下旬までに施肥を行う。 イ 収穫年は化成肥料は施用しない。							ア 定植時に植え穴を掘り堆肥を投入し、間土を入れてから植え付ける。 イ 2年目以降又は収穫年は収穫終了後に株元に鶏ふんを施用する。		

ユキヤナギ

＜株入れ促成栽培＞

対象地域 (土壌)	定植本数 本/10a	目標収量 本/10a	施用時期	窒素 kg/10a	リン酸 kg/10a	カリ kg/10a	堆肥 (種類) N成分 kg/10a	その他 kg/10a	備 考
(壤土)	600	1,600	基肥：3月 追肥：5～6月	16 6	36 4	12 5	(稲わら堆肥1,000) 基準：1 上限：2	石灰 100	
合 計				22	40	17			
環境保全型施肥のポイント							＜堆肥等施用のポイント＞		
ア 1～3月には土壌改良資材や基肥を施用し、耕耘する。 イ 肥効が遅くまで続くと落葉しにくくなるので、追肥は6月中旬までに終了し、9月頃には肥効が切れるようにする。							窒素過多を防ぐため、家畜糞尿の含まれていない稲わら堆肥を使用するのが望ましい。		

ウメ

＜枝切り促成栽培＞

対象地域 (土壌)	定植本数 本/10a	目標収量 本/10a	施用時期	窒素 kg/10a	リン酸 kg/10a	カリ kg/10a	堆肥 (種類) N成分 kg/10a	その他 kg/10a	備 考
全域 (壤土、粘土)	1年目 40	3,500	基肥：定植前	12	18	14	(稲わら堆肥1,000) 基準：1 上限：2		
			合 計	12	18	14			
	2年目 以降		追肥：1月中旬まで	12	18	14			
			追肥：収穫終了後	6	8	3			
合 計				18	26	17			
環境保全型施肥のポイント							＜堆肥等施用のポイント＞		
2年目以降又は収穫年は、収穫終了後に株元に鶏ふんを施用する。							定植時に植え穴を掘り堆肥を投入し、間土を入れてから植え付ける。		

ハナモモ

＜枝切り促成栽培＞

対象地域 (土壌)	定植本数 本/10a	目標収量 本/10a	施用時期	窒素 kg/10a	リン酸 kg/10a	カリ kg/10a	堆肥 (種類) N成分 kg/10a	その他 kg/10a	備 考					
全域 (壤土、粘土)	1年目 50	500	基肥：定植前	12	18	14	(稲わら堆肥2,000) 基準：2 上限：3							
			合 計	12	18	14								
	2年目 以降 養成年		追肥：1月中旬まで	12	18	14								
			9月	2	2	2								
	合 計				14	20				16				
	2年目 以降 収穫年		追肥：1月中旬まで	12	18	14								
6月		2	2	2										
合 計				16	22	18								
環境保全型施肥のポイント							＜堆肥等施用のポイント＞							
6,9月の追肥は樹勢により判断し実施する。							定植時に植え穴を掘り堆肥を投入し、間土を入れてから植え付ける。							

シクラメン

＜秋冬出荷＞

対象地域 (土壌)	栽培様式 鉢/m ²	目標収量 鉢/10a	施用時期	窒素	リン酸	カリ	堆肥	その他	備 考	
全域	5 (6号鉢)	5,000	生育前半	基肥 鉢用土	0.7g	3.2g	0.7g			鉢用土の肥料成分は1%当たりの成分とする。
			追肥 2～6月	20～25ppm	20～25ppm	20～25ppm				
			追肥 7月	50～100ppm	50～100ppm	50～100ppm				
			生育後半	基肥 鉢用土	0.7g	3.2g	0.7g			
			追肥 8月	50～100ppm	50～100ppm	50～100ppm				
	追肥 9～11月	100～200ppm	100～200ppm	100～200ppm						
合 計										
環境保全型施肥のポイント 追肥は20-20-20の液肥を使用し 生育に応じて使用する							＜堆肥等施用のポイント＞			