

肥料コスト低減に向けた 技術マニュアル

令和5年2月

福島県農林水産部

目 次

はじめに	1
I 肥料コスト低減に向けた技術対策	1
1 肥料コスト低減に向けた基本的な考え方	1
2 技術対策	2
（1）土壌診断や栄養診断による肥料の削減	2
ア 土壌診断	
イ 栄養診断	
ウ 土壌環境の長期的変化	
（2）短期的技術対策と留意点	4
ア 局所施肥技術	
イ 肥効調節型肥料	
（3）長期的技術対策と留意点	5
ア 有機物投入と施肥調節	
イ 緑肥	
II 作物別減肥基準	8
1 窒素	8
2 リン酸・カリ	8
（1）水 稲	
（2）畑作物	
（3）野 菜	
（4）果 樹	
（5）花 き	
III 作物別技術対策のポイント	11
1 作物（水稲・大豆・麦類）	11
2 野 菜	15
3 果 樹	18
4 花 き	21
5 飼料作物	24
IV 参考資料	27
1 福島県における放射性セシウム吸収抑制に必要な交換性カリ含量の目標値	27
2 福島県施肥基準（平成31年3月改訂）作物別施肥基準	27
（1）作物	
（2）野菜	
（3）果樹	
（4）花き	
（5）飼料作物	
3 全国減肥基準からみた土壌リン酸およびカリウムにおける減肥の指標値と100%減肥とする基準値（案）	55
4 研究成果一覧	55
5 各種資料へのリンク	57
V 肥料価格高騰対策事業の取組メニュー	58

はじめに

世界的な穀物需要の増加やエネルギー価格の上昇に加え、ロシアによるウクライナ侵略等の影響により、化学肥料原料の国際価格が大幅に上昇し、肥料価格が急騰しています。

そこで、農業生産に不可欠な肥培管理を再度見直し、持続的な安定生産を可能にするため、効率的な施肥の実施による肥料節減を推進しましょう。

I 肥料コスト低減に向けた技術対策

- 土壌診断や栄養診断を適切に実施し、診断結果に基づく施肥に努めましょう。
- 局所施肥技術や肥効調節型肥料の活用により、肥料の利用率を高めましょう。
- 有機物や緑肥の活用により地力増進に努め、化学肥料の節減を図りましょう。

1 肥料コスト低減に向けた基本的な考え方

肥料を節減するためには、現在の土壌中の肥料成分が適正であるかを把握し、作物の生育に適した肥培管理と土づくりを行う必要があります。本県においては、近年、担い手の高齢化等農業を取り巻く諸情勢の変化に伴い、土づくり作業が粗放化し、作業効率の重視による作土の浅層化や化学肥料への過度な依存等により地力低下や環境への負荷が懸念されています。また、多くの肥料成分は土壌中に蓄積している傾向が見られますので、以下の点に留意して肥料節減に取り組みしましょう。

(1) 土壌診断

土壌診断は、対象作物ごとに主要な肥料成分のバランスが適正であるかを土壌分析により診断する方法です(図1)。定期的な診断により土壌を健全に保つことで、作物の生育に応じた無駄の少ない施肥が可能です。また、過剰な施肥を防止するとともに、不足する成分を特定できることから、生理障害の回避や原因の早期発見に役立てることができます。

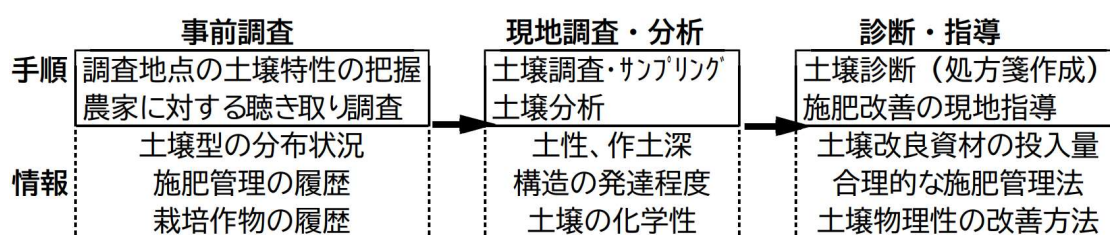


図1 土壌診断の進め方

(2) 肥効からみた適正施肥(短期的対策)

栄養診断は、土壌中の肥料成分の増加に応じて変化する植物体の部位を用いて、養分の過剰な吸収や不足状態を判定する方法です。対象作物の栄養状態の良否を判断することができ、より安定的に高品質な農産物を生産するための施肥設計を検討する資料となります。具体的には、草丈や葉の大きさ、伸長量、葉色等、生育の指標を参考にして、窒素成分を中心に施肥量を調節します。周年栽培が行われている園芸作物では、作付けごとの土壌診断が難しいことから、葉の抽出物から体内成分の硝酸イオン濃度を測定するリアルタイム栄養診断により、基準値に従って追肥の必要性を判断します(表1)。

表1 夏秋トマトのリアルタイム診断基準値と追肥量(福島農試, 2003)

診断値 (NO ₃ ppm)	1～3段果房時	7,000ppm以下で追肥
	4～10段果房時	4,000ppm以下で追肥

追肥量	1回あたり窒素で1.5kg/10aで実施	

(3) 土づくり(長期的対策)

土づくりは、作物の根が良く伸長し円滑に機能するように、土壌の物理性、化学性、生物性を改良し土壌環境を整えることによって、土壌の作物生産能力を維持、向上させることです(図2)。

果樹などの永年性作物では、窒素供給の大部分が地力窒素に依存します。また、地力窒素は安定した窒素供給源であることから、一年生作物においても肥料節減に向けて地力窒素を高める管理を重視する必要があります。地力窒素の主な供給源は微生物の死骸であり、微生物の繁殖が地力窒素の供給を支えていることから、微生物の住みかとなる腐植の増加が欠かせません。代表される腐植供給源は堆肥等の有機物であり、土づくりには堆肥の施用が望ましいといえます。

近年の堆肥利用は停滞傾向ですが、これを契機として、土づくりによる肥料節減を進めながら、堆肥を活用した長期的な安定生産を目指しましょう。

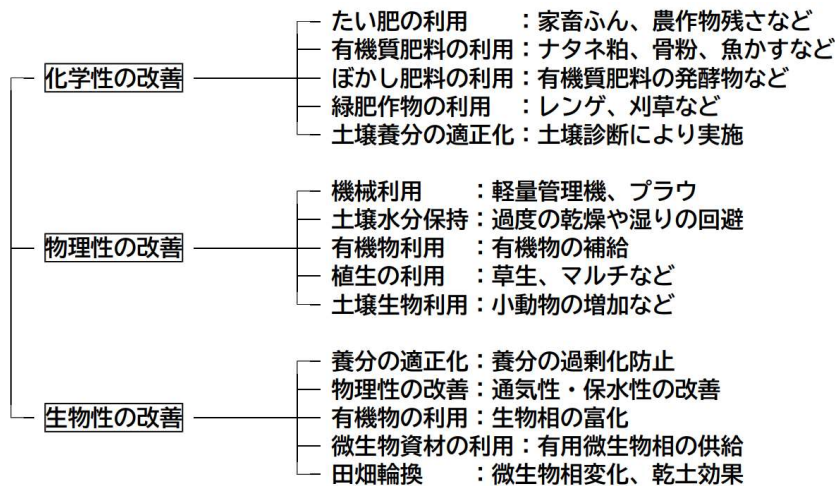


図2 土づくりの技術体系図(神奈川県, 2001)

(4) 有機性資源の確保と循環利用

堆肥等の有機物投入にあたっては、地域内で営まれている畜産業から生産される家畜ふん堆肥等を利用する方法があります。家畜ふん堆肥は、安定的に供給される有機性資源として確保しやすく、市販される化学肥料に比べて安価な利点があります。

また、地域内で生産される有機性資源の活用は、地域資源の循環利用の観点から、環境に対する負荷が小さく、「持続可能な開発目標」(SDGs)への取組みの一つとして、地域貢献に果たす農業生産の役割として期待されます。

2 技術対策

(1) 土壌診断や栄養診断による肥料節減対策

ア 土壌診断

土壌診断は、土壌の化学性分析のほか、ほ場環境や作物の生育状況の総合的結果から判断されます。

土壌のpHは、根の伸長など直接植物へ影響を与える他、土壌微生物の活性、土壌養分の可給量など土壌中の微生物性や化学性に影響を与えることから、作物生育の良否の診断にとって最も重要な土壌診断の指標です。土壌診断による施肥対策を進める場合には、対象とする作物の好適範囲を目標に土壌改良資材の種類や量を決定します。

EC（電気伝導度）は、土壌中の塩類濃度の指標となります。一般にECが低い場合には土壌中の塩類濃度が低く養分も少ないと判断されます。一方、高い場合は塩類濃度が高く養分も多いことから、特に施設土壌等では減肥（主に基肥の窒素量）の目安として活用されます。

ECが高すぎる土壌は、塩類による濃度障害が起こる危険性が増すため、除塩対策が必要となります（図3）。

C EC（塩基置換容量）は、土壌が保持できる石灰、苦土、カリなどの塩基やアンモニア態窒素の量を示します。この値が大きいほど養分の保持能力が高くなり、保持能力以上の過剰施肥が行われると植物への濃度障害や溶脱による環境への影響などが懸念されます。

近年は、地力を簡易に評価する手法が開発されています（図4）。

種類	タ イ サ イ	キ ヤ バ ツ	ダ イ コ ン	ホ ウ レ ン ソ ウ	ハ ク サ イ	カ ブ	セ ル リ	ナ ス	ネ ギ	ニ ン ジ ン	ト マ ト	ピ ー マ ン	キ ュ ウ リ	ソ ラ マ メ	タ マ ネ ギ	イ ン ゲ ン	レ タ ス	イ チ ゴ	ミ ツ バ		
抵抗性	強			中						弱											
EC	1.6			1.4			1.2			1.0			0.8			0.4			最弱		

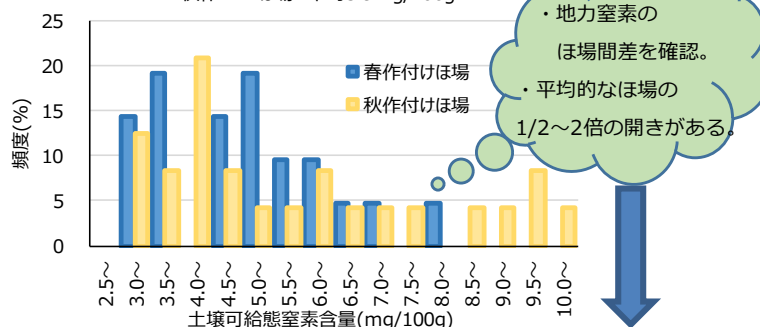
図3 塩類濃度に対する野菜の抵抗性

事例1：地力窒素のほ場間差の見える化と肥培管理への活用

ブロッコリー産地（相馬市、南相馬市）で栽培予定ほ場の土壌を採取し測定。

春作：21ほ場 平均5.1mg/100g

秋作：24ほ場 平均5.9mg/100g



地力窒素を基に基肥窒素量を見直し

- 低地力ほ場 → 増施による生育増加、収量平準化
- 高地力ほ場 → 減肥による施肥コスト削減

図4 地力窒素簡易評価法の活用事例（福島県農業総合センター，2021）

イ 栄養診断

栄養診断を実施するためには、作物ごとの栄養生理と養分含量の最適値に基づく生育指標を決定する必要があります。

診断にあたっては、生育状態の観察結果と栄養状態から総合的に判断することにより、追肥の必要性や施用量を決定します。品質良好な作物の増産に向けては、過剰施肥を避け、生育ステージに合った栄養管理を行きましょう。

ウ 土壌環境の長期的変化

土壌環境は、施肥によって長期的に変化します。一般に、窒素成分は微生物類の栄養源となり、土壌有機物の分解が促進されます。窒素施用量が多くなると、表層土の塩基類の溶脱が多くなり、下方への移動が大きくなります。根域の浅い一般作物では、肥料の利用効率が低下し、地下水への流亡が起きやすくなるため、土壌診断の実施による適正量の施用に努めましょう。

【参考】(果樹) [「リンゴ園における長期間窒素施用と土壌の化学性変化」\(福島県農業総合センター研究成果 H22 参考となる成果\)](#)

(クリックすると情報が参照できます)

(2) 短期的技術対策と留意点

ア 局所施肥技術

局所施肥技術は、作物の根が肥料を吸収しやすいように、肥料等を根の近くに局部的に施肥する方法です。利用効率が高く、肥料を節減して生産性を確保できるため、土壌環境への負荷軽減にもつながります(図5, 6)。

(ア) 条施肥

作物の播種または定植する部分へ肥料をすじ状に散布し、土壌と混和します。

(イ) 溝施肥

作物を播種または定植する部分に溝を掘って、その部分に肥料を投入して土を戻します。

(ウ) 点滴液肥灌水

灌水チューブから根の張っている部分に液肥を灌水と同時に施用します。

(エ) 液肥土壌灌注

ペースト肥料など水に溶解させた液を根の張っている部分に注入します。

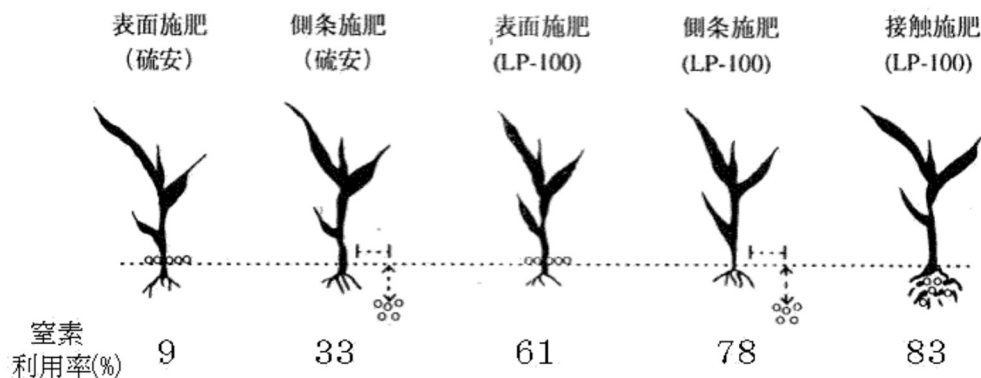


図5 肥料と施肥法の違いによる水稻の窒素利用率(金田, 1995)

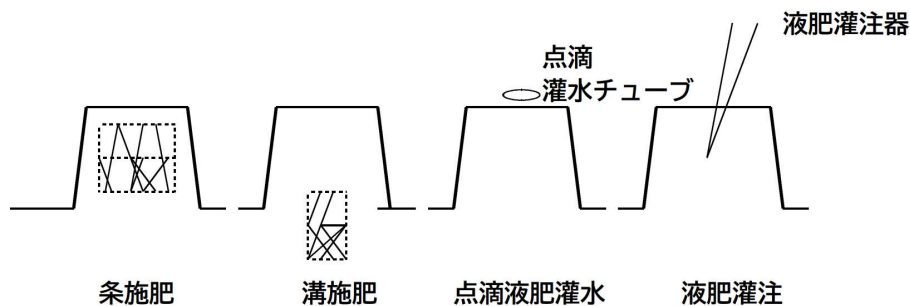


図6 野菜の局所施肥技術の概要図

イ 肥効調節型肥料

一般には緩効性肥料と呼ばれ、このうち被覆肥料は、一般に樹脂被膜で肥料粒表面を覆い、成分の溶出速度を調節しています(図7)。作物の養分吸収時期に合わせ養分を供給できるので、肥料の利用率が向上します(表2)。肥料成分の溶出は、土壤水分や地温の変化によって異なりますが、作物に合った肥料選択により生育促進効果が得られるとともに、肥料成分の流亡を防ぐことができます。

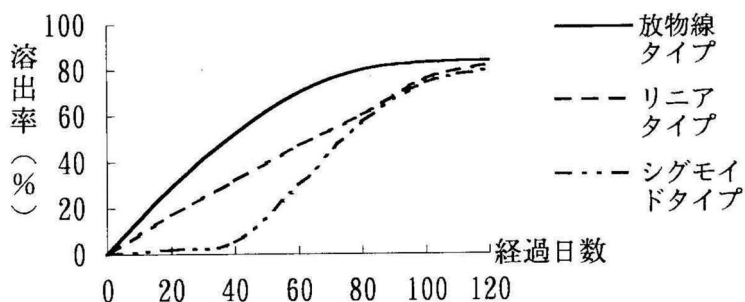


図7 肥効調節型肥料の溶出パターン(神奈川県, 2000)

表2 畑地における窒素の排出量と施肥窒素利用率(福島農試, 1996)

肥料の種類	亜酸化窒素 発生量 (mgN/m ²)	硝酸態窒素 溶脱量 (mgN/m ²)	施肥窒素 利用率 (%)	窒素施肥量: 15kg/10a 速効性肥料: 尿素 (条施肥) 緩効性肥料: 被覆尿素 (接触施肥) 供試作物: デントコーン
速効性肥料	315	352	31	
緩効性肥料	101	249	64	
(福島農試 1996)				

(3) 長期的技術対策と留意点

ア 有機物投入と施肥調節

稲わら堆肥やバーク堆肥は主に物理性改善を目的とし、それ自体の養分は少なくなっています。一方、家畜ふん等など肥料養分が多い有機物の施用に際しては、有機物に含まれる養分を加味した利用を行う必要があります。

例えば、C/N比が低く窒素含量が高い有機物は、分解が早く放出される成分量も多いので、化学肥料に類似した速効的な効果が大きくなります。一方、C/N比が高まるにつれて、分解が遅れるとともに、1作期間に溶出する成分量は少なくなり肥料効果も小さくなります。

有機物ごとの目安となる成分量は表3のとおりです(有機物が保有する「成分量」に対し、作物が肥料として利用できる養分の量を「有効成分量」、成分量に対する有効成分量の割合を「肥効率」といいます。)。施肥設計に当たっては、使用する有機物の成分量(kg/現物 t)を分析し、その値を基に下記のように有効化率(%)から有効成分量(kg/現物 t)を計算し、有効成分量を施肥量から減肥する必要があります。

【例1】牛ふん堆肥で窒素成分量が11kg/t(表3)であった場合:			
(有機物施用量)	(窒素成分量)	(有効化率%)	(窒素有効成分量)
1 t	× 11 kg/1 t	× 20 (%) / 100	= 2.2 kg/t
【例2】鶏ふん堆肥で窒素成分量が28kg/t(表3)であった場合:			
(有機物施用量)	(窒素成分量)	(有効化率%)	(窒素有効成分量)
1 t	× 28 kg/1 t	× 60 (%) / 100	= 16.8 kg/t

ここで示したのは作物の生育に最も大きく影響する窒素についてですが、他の三要素成分であるリン酸やカリの肥効率、有効成分量は窒素に比べ高いことから、リン酸やカリを基準に有機物施用量を決定することも方策の一つです。上記【例1】では、牛ふん堆肥1t/10aの施用を考慮すると、化学肥料相当の窒素、リン酸、カリがそれぞれ2.2kg/10a、9.0kg/10a、13.5kg/10a供給されることとなります。また、【例2】では、鶏ふん堆肥1t/10aの施用を考慮すると、化学肥料相当の窒素、リン酸、カリがそれぞれ16.8kg/10a、41.3kg/10a、27.9kg/10a供給されることとなります。なお、有機物の種類により成分量や有効化率が異なることから、それらを考慮して有機物の散布量を決定し、その上で基肥施肥量を設計しましょう(表3)。

表3 各種堆肥1 tに含まれる成分量と有効化率(いずれも目安)

種別	有機物名	成分量(kg/現物t)*					有効成分量(kg/現物t)*			有効化率(%)**			
		水分(%)	窒素	リン酸	カリ	石灰	苦土	窒素	リン酸	カリ	窒素	リン酸	カリ
家畜ふん堆肥	牛ふん	50	11	15	15	21	7	2	9	13	20	60	90
	豚ふん	29	27	50	21	45	18	14	35	19	50	70	90
	鶏ふん	20	28	59	31	127	18	17	41	28	60	70	90
木質混合堆肥	牛ふん	58	8	10	11	11	5	1	5	10	10	50	90
	豚ふん	44	14	30	15	29	8	4	18	13	30	60	90
	鶏ふん	37	23	38	20	40	17	7	23	18	30	60	90
その他の堆肥	稲わら	75	4	2	4	1	1	1	1	4	30	50	90
	剪定くず	64	5	1	2	10	2	0	1	2	0	50	90
	パーク	61	5	3	3	21	9	0	2	3	0	50	90
	モミガラ	55	5	6	5	7	1	1	3	4	20	50	90
	都市ゴミ	47	9	5	5	24	3	3	3	4	30	60	90
	下水汚泥堆積物 食品産業廃棄物	58	15	22	1	43	5	12	15	1	60	70	90
緑肥	レンゲ	77	6	1	3	3	1	2	1	3	30	50	90
	ソルゴー	80	3	1	8	1	1	1	1	7	20	50	90
	イソアライグマ	78	4	1	7	2	1	1	1	6	30	50	90
	トウモロコシ	81	4	1	2	3	1	1	1	2	30	50	90

*)成分量、有効成分量は、神奈川県(1994、2001)を参考に作成した。

**)有効化率は、神奈川県(1994、2001)及び千葉県(2001)を参考に作成した。

堆肥は、副資材の量や堆積条件によって有機物の成分にばらつきが大きいことから、詳しくは下記の供給者リストを参考に有効な活用を検討しましょう。

「福島県広域たい肥供給者リスト」 https://www.pref.fukushima.lg.jp/sec/36021d/kouikitaihirisuto.html

イ 緑肥

地力増進効果や窒素の肥効を期待して、主にレンゲ等のマメ科植物が利用されてきましたが、野菜作においては病虫害抑止や除塩効果を期待した非マメ科植物の導入が多くなっています(表4)。分解の難易はC/N比によって決まり、C/N比30を目安に、それよりも低いものは比較的分解が早く、高いものは分解が遅くなります。

表4 主な緑肥作物の特性(神奈川県, 2004)

作物名	効果	C/N比	乾物収量 (kg/10a)	養分吸収量(kg/10a)			窒素 取込or放出
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
レンゲ	肥	15前後	300~600	7~15	1~3	5~10	放出
青刈りトウモロコシ	物・除	35前後	800~1400	20~30	3~5	50~90	取込
イタリアンライグラス	物	20前後	400~600	10~20	1~4	20~40	放出
ソルゴー	物・除	35前後	1000~3000	20~30	3~5	30~70	取込
ヘイオーツ	物・セ	20前後	800	20	3	35	放出
ギニアグラス	物・セ・除	18前後	1000	20	7	35	放出
クロタラリア	セ(ネコブ)	40前後	500	10	3	17	取込
マリーゴールド	セ(ネグサレ)	17	700	19	-	-	放出
ヘアリーベッチ	抑	18	600	16	5	7	放出
ナギナタガヤ	抑	55	900	7	3	12	取込

効果) 肥: 肥料効果、物: 物理性改善、除: 除塩効果、セ: センチュウ密度抑制、抑: 抑草効果

II 作物別減肥基準

- 本基準は減肥の参考とするものです。前作の収穫後から作付け前（施肥前）までに採取した土壌の分析値に基づいて判断してください。
- 継続的に減肥に取り組む場合は、作物の収量や品質へ影響を及ぼす可能性があります。定期的な土壌診断により、適切な判断を行うようにしましょう。
- 窒素減肥に際しては、土壌診断に基づいて判断してください。
- カリ減肥に際しては、放射性セシウム対策を十分考慮して進める必要があります。減肥を行った翌年は必ず土壌分析を行い、カリの施用量を再判断しましょう。
- 本基準内の土壌改良は、リン酸、カリについてそれぞれリン酸質肥料、カリ質肥料により減肥基準下限値まで高めることを意味します。

1 窒素

化成肥料の中に含まれる窒素、リン酸、カリ（肥料の三要素）の中で、最も適量の幅が狭いのは窒素であり、少なすぎても多すぎても収量や品質の低下につながります。

窒素の減肥に当たっては、土壌診断や栄養診断を組み合わせ、適正量を判断します。特に施設畑土壌においては、降雨による肥料成分の流亡がなく、養分が作土層に集積しやすいので、塩類濃度を参考とした積極的な窒素の低減を検討しましょう（表5、6）。

表5 ECによる窒素減肥の目安
(施設畑土壌)

EC 値(mS/cm)	施肥量
0.3以下	基準量
0.3~0.6	基肥 1/2+追肥
0.6~0.9	基肥 1/2 とし追肥でコントロール
1.0以上	無肥料でスタート
2.0以上	除塩対策が必要

表6 硝酸態窒素による窒素減肥の目安
(施設畑土壌)

作付け前の NO ₃ -N (mg/100g 乾土)	施肥量
10以下	基準量
11~15	5 kg 減肥
16~20	10 kg 減肥
21~25	15 kg 減肥
26~30	20 kg 減肥
31~35	25 kg 減肥
36以上	無施肥

2 リン酸・カリ

(1) 水 稲

表7 水稻のリン酸減肥基準

可給態リン酸 (mg/100g 乾土)	リン酸減肥基準
~10未満	土壌改良+標準量施肥
10~30未満	標準量施肥
30以上	100%減肥

表8 水稻のカリ減肥基準

交換性カリ (mg/100g 乾土)	カリ減肥基準
~25未満	土壌改良+標準量施肥
25~50未満	標準量施肥
50以上	100%減肥

注1) 減肥不適用地域：福島県営農再開支援事業（塩化カリによる吸収抑制対策）を実施している地域

注2) 稲わらをほ場に戻すことを基本とする

注3) 土壌改良には塩化カリを用い、交換性カリ含量が25mg/100g乾土以上となるように施用する。その上で、標準量を施肥する。

(2) 畑作物

表9 畑作物のリン酸減肥基準

可給態リン酸 (mg/100g 乾土)	リン酸減肥基準
～20未満	土壌改良+標準量施肥
20～30未満	標準量施肥
30～100未満	20～50%減肥
100以上	100%減肥

表10 畑作物のカリ減肥基準

交換性カリ (mg/100g 乾土)	カリ減肥基準
(麦・大豆) ～25未満	土壌改良+標準量施肥
(そば) ～30未満	
(*大豆やそばでリスクの高いほ場) ～50未満	
(麦・大豆) 25～50未満	標準量施肥
(そば) 30～50未満	
50～100未満	20～50%減肥
100以上	100%減肥

注1) 減肥不適用地域：福島県営農再開支援事業（塩化カリによる吸収抑制対策）を実施している地域

注2) 大豆やそばでリスクの高いほ場
①子実の放射性セシウム濃度が50Bq/kgを超えたことがあるほ場
②原発事故後、初めて作付けするほ場など

注3) 土壌改良には、硫酸カリ又は塩化カリを用い、*大豆やそばでリスクが高いほ場では交換性カリ含量が50mg/100g乾土以上となるように施用し、これら以外では、そばは30mg/100g乾土以上、麦と大豆では25mg/100g乾土以上となるように施用する。その上で、標準量を施肥する。

(3) 野菜

表11 野菜のリン酸減肥基準

対象作物	可給態リン酸 (mg/100g 乾土)	リン酸減肥基準
果菜類	～20未満	土壌改良+標準量施肥
	20～50未満	標準量施肥
	50～100未満	50%減肥
	100～200未満	80%減肥
	200以上	100%減肥
イチゴ	～20未満	土壌改良+標準量施肥
	20～50未満	標準量施肥
	50～100未満	50%減肥
	100以上	100%減肥
葉菜類	～20未満	土壌改良+標準量施肥
	20～50未満	標準量施肥
	50～100未満	20%減肥
	100～200未満	50%減肥
	200以上	100%減肥

表12 野菜のカリ減肥基準

交換性カリ (mg/100g 乾土)	カリ減肥基準	
～25未満	土壌改良+標準量施肥	
25～60未満	標準量施肥	
60～100未満	50%減肥	
100以上	100%減肥	
※CECの分析値がある場合は、下表基準を適用する。		
CEC (me/100g乾土)	交換性カリ (me/100g乾土)	施肥量
10～15未満	30～50未満	50%減肥
	50以上	100%減肥
15～20未満	35～70未満	50%減肥
	70以上	100%減肥
20～25未満	45～70未満	50%減肥
	70以上	100%減肥
25以上	60～70未満	50%減肥
	70以上	100%減肥

(4) 果 樹

表 13 果樹のリン酸減肥基準

可給態リン酸 (mg/100 g 乾土)	リン酸減肥基準
～20未満	土壌改良+標準量施肥
20～50未満	標準量施肥
50～100未満	20～50%減肥
100以上	100%減肥

表 14 果樹のカリ減肥基準

交換性カリ (mg/100 g 乾土)	カリ減肥基準
～25未満	土壌改良+標準量施肥
25～50未満	標準量施肥
50～100未満	20～50%減肥
100以上	100%減肥

(5) 花 き

表 15 花きのリン酸減肥基準

対象作物	可給態リン酸 (mg/100 g 乾土)	リン酸減肥基準
全般	～20未満	土壌改良+標準量施肥
	20～60未満	標準量施肥
	60～100未満	20～50%減肥
	100以上	100%減肥
キク、 カーネーション	～20未満	土壌改良+標準量施肥
	20～60未満	標準量施肥
	60～150未満	20～50%減肥
	150以上	100%減肥

表 16 花きのカリ減肥基準

交換性カリ (mg/100 g 乾土)	カリ減肥基準
～20未満	土壌改良+標準量施肥
20～55未満	標準量施肥
55～100未満	20～50%減肥
100以上	100%減肥

減肥基準は、J A全農福島農業技術センターの協力を得て作成しました。

なお、作成に当たっては、下記資料を参考としています。

- ※1 「ひとつ、ひとつ、実現するふくしま」農業技術情報（第71号）
令和5年産稲、大豆、そばの放射性セシウム吸収抑制対策（2022年）
- ※2 「ひとつ、ひとつ、実現するふくしま」農業技術情報（第69号）
令和4年産牧草の放射性セシウム吸収抑制対策（2022年）
- ※3 福島県施肥基準（2019年改訂版）
- ※4 全国減肥基準からみた土壌リン酸およびカリウムにおける減肥の指標値と100%減肥とする基準値（案）（安西徹郎，農業および園芸，88巻11号，2013年）

Ⅲ 作物別技術対策のポイント

1 作物（水稲・大豆・麦類）

- 水稲、大豆のカリ減肥にあたっては、放射性セシウム吸収抑制対策のため、必ず土壤分析結果に基づいて削減量を決定し、所定の土壤中交換性カリ含量が維持されるようにします。
- 堆肥等の有機物は、成分量や肥効率から化学肥料成分への代替が可能です。有機物によって成分バランスや肥効率、肥効パターンが異なるので、土壤や品目に適した有機質資材を選定しましょう。
- 水稲における有機物の施用にあたっては、湛水直前の施用や未熟有機物の施用は還元による生育障害を助長することから、これを避ける必要があります。

(1) 共通技術対策

ア 土壤分析・診断による土づくりの実施

水田土壤及び普通畑土壤の改良基準は、表 17 及び表 18 のとおりです。定期的に土壤分析を行い、土づくりを実施することで、収量の安定化が図られます。

表 17 水田土壤の改良基準

土壤の種類 土壤の性質	① 有機質土壤 多湿黒ボク土 黒泥土、泥炭土	② 細粒質土壤 ①以外の粘質及び 強粘質土	③ 中粗粒質土壤 砂質、壤質及び 砂礫質土
作土の厚さ	15cm以上		
すき床層のち密度	山中式硬度計で14~24mm		
主要根群域の 最大ち密度	山中式硬度計で24mm以下 ¹⁾		
地下水位	50cm以下（非湛水期間）		
湛水透水性	日減水深で10~20 mm		
pH (H ₂ O)	5.5~6.5		
陽イオン交換容量 (CEC)	15me/乾土100g 以上	12me/乾土100g 以上	10me/乾土100g 以上
石灰(CaO)飽和度	40~60%		
苦土(MgO)飽和度	15~20%		
カリ(K ₂ O)飽和度	2~10%		
塩基飽和度	60~80%		
可給態リン酸(P ₂ O ₅)	10mg/乾土100g以上 ²⁾		
可給態ケイ酸(SiO ₂)	15mg/乾土100g以上 ³⁾		
可給態窒素	8~20mg/乾土100g ⁴⁾		
腐植	2%以上 ⁵⁾		
遊離酸化鉄(Fe ₂ O ₃)	1%以上		

- 1) 主要根群域は地表下30cmまでの土層とする。
- 2) トルオーグ法による分析値である。
- 3) 酢酸緩衝液浸出法による分析値である。
- 4) 風乾土壤を30℃、湛水密閉状態で4週間培養した場合のアンモニア態窒素の生成量
- 5) 炭素含有率に係数1.724を乗じて算出した推定値である。

表 18 普通畑土壌の改良基準

土壌の種類 土壌の性質	① 有機質土壌 黒ボク土 黒泥土、泥炭土	② 細粒質土壌 ①以外の粘質及び 強粘質土	③ 中粗粒質土壌 砂質、壤質及び 砂礫質土
作土の厚さ	25cm以上		
主要根群域の 最大ち密度	山中式硬度計で22mm以下 ¹⁾		
主要根群域の固相率	40%以下	50%以下	50%以下
主要根群域の粗孔隙量	粗孔隙の容量で10%以上		
地下水水位	60cm以下		
pH (H ₂ O)	6.0~6.5 ⁵⁾		
陽イオン交換容量 (CEC)	15me/乾土100g 以上	12me/乾土100g 以上	10me/乾土100g 以上
石灰(CaO)飽和度	50~70%		
苦土(MgO)飽和度	15~20%		
カリ(K ₂ O)飽和度	2~10%		
塩基飽和度	70~90%		
石灰苦土比(CaO/MgO)	6以下		
苦土カリ比(MgO/K ₂ O)	2以上		
可給態リン酸(P ₂ O ₅)	20mg/乾土100g以上 ²⁾		
腐植	2%以上 ³⁾		
可給態ホウ素(B)	0.3~3.0 ppm ⁴⁾		
電気伝導度(施肥前)	0.2mS/cm以下		

- 1) 主要根群域は地表下40cmまでの土層とする。
- 2) トルオーグ法による分析値である。
- 3) 炭素含有率に係数1.724を乗じて算出した推定値である。
- 4) 熱水抽出法による分析値である。
- 5) pHは作物により好適範囲が若干異なるので、作物別の好適pHを表2-4に示した。

(2) 品目別技術対策

ア 水稲

水稲は、全窒素吸収量の半分以上を土壌からの吸収に依存しています。このため、堆肥等の有機物を連用することにより、肥沃度が向上し、肥料を削減しても収量レベルを維持することができます。土づくりをした水田としていない水田との肥沃度の差は、長年の間に極めて大きなものとなり、図8に示すように、土づくりをしている水田では窒素を20%減肥しても土づくりをしていない水田以上の収量を確保することができます。

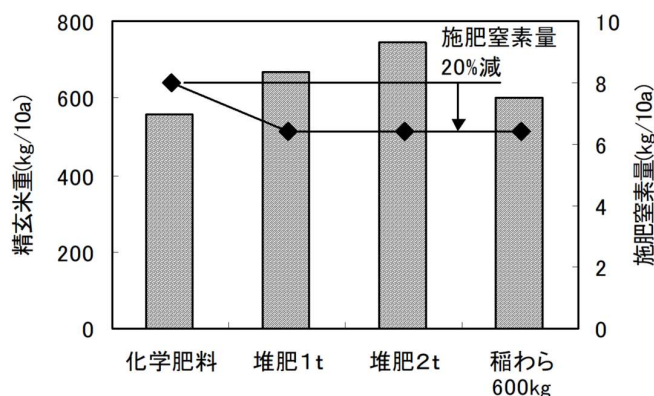


図8 有機物連用30年後の水稲の収量(福島農試, 2005)

(ア) 稲わら

a 効果

地力維持効果は比較的大きく、連用すると窒素肥料代替効果も認められますが、その効果は大きくありません。

b 留意事項

水田に散布された後、翌春の入水時まで土中での堆肥化が進まないと、還元障害や微生物による窒素肥料の取り込みなどによる悪影響が発生しやすくなります。このため、稲わらの分解を促進する土壌改良資材とともに、稲刈り後なるべく早く土中にすき込む必要があります(図9)。乾田では全量のすき込みが可能ですが、半湿田では約半量、湿田では稲わらは施用しないことが望ましいです。

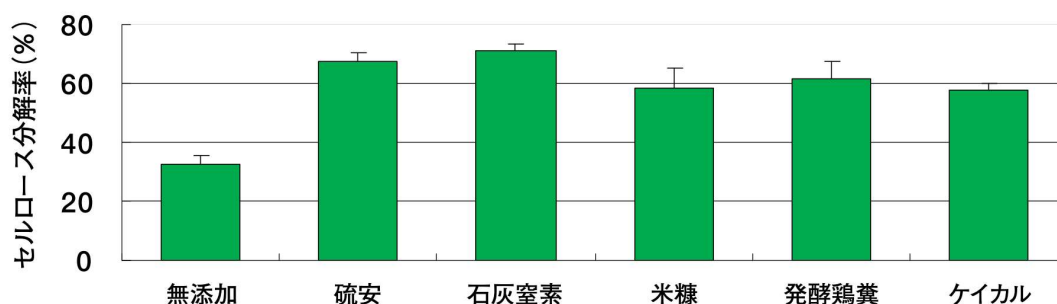


図9 添加資材とセルロース分解率の関係(福島農試, 2000)

硫安、石灰窒素 10kg/10a、米ぬか 100kg/10a、
発酵鶏糞 63kg/10a、ケイカル 200kg/10a

(イ) 家畜ふん堆肥

a 効果

地力維持効果は牛ふん堆肥では大きく、発酵鶏ふんでは小さくなります。窒素肥料代替効果は、発酵鶏ふんや豚ふん堆肥で大きく、牛ふん堆肥では稲わら堆肥よりやや大きい程度です。家畜ふん堆肥の施用は、窒素、リン酸、カリを多く含むことから、基肥の減肥が可能となります。減肥に当たっては、7ページ2(3)を参照してください。

b 留意事項

畜種や副資材の種類及び腐熟程度等によって肥効が大きく異なるので注意する必要があります。未熟堆肥では窒素肥料の取り込みやオガクズに含まれる有害物質による障害の恐れがあります。また、雑草種子が混入した家畜ふん堆肥では、十分な発酵温度と発酵期間を確保する必要があります。

(ウ) 菜種油粕

a 効果

地力維持効果は小さいものの、極めて大きな窒素肥料代替効果が認められます。

b 留意事項

異常還元による生育障害を回避するため、入水の1ヶ月以上前に施用します。カリ含有率が低いので、他の肥料との組み合わせにより補正する必要があります。

(エ) 米ぬか

a 効果

地力維持効果は中程度で、窒素肥料代替効果は比較的大きくなります。稲わらの腐熟促進効果も認められます。

b 留意事項

異常還元による生育障害を回避するため、入水の1ヶ月以上前に施用する必要があります。

イ 大豆

大豆は、根粒菌が共生しており、窒素成分については根粒菌が重要な供給源となります。多量の窒素施肥は、根粒菌による窒素の供給を阻害します。このことから、大豆の基肥施肥にあたっては、根粒菌との共生を阻害しないような施肥法が効率的な施肥となります。また、追肥は子実の肥大に合わせた施肥法が重要です。

(ア) 基肥

大豆の初期生育確保には、根粒菌が着生するまでの間、大豆に窒素を供給するための適正な基肥窒素の施用が必要です。このため、他の要素に比べて施用量が少なく、普通畑では1.5～3kg/10aの範囲で、土壌の肥沃土や播種時期によって調整します。リン酸及びカリは、10kg/10a程度必要であり、基肥に施用します。施肥は、全層または側条施肥としますが、側条施肥で利用率が高まります。

(イ) 追肥と子実収量

大豆は、開花期以降に全窒素吸収量の70%を吸収する作物で、生育後半の窒素供給は、収量・品質の安定化のために重要であり、開花期に6kg/10a程度の窒素を追肥することで増収します。

(ウ) 石灰の施用

大豆の最適土壌pHは6.0～6.5であり、根粒菌の活動を活発にするためには酸度の矯正が重要です。また、大豆は10～15kg/10aのカルシウムを吸収する作物であり、少なくとも80kg/10a程度の石灰を施用する必要があります。

(エ) 堆肥の施用

堆肥などの有機物は、土壌構造の発達を促し、無機養分の供給源としても重要です。また、堆肥の施用は、根粒の着生を促し、窒素固定を増加させます。さらに、地力窒素の富化にも貢献するため、生育後半に大量の窒素を吸収する大豆にとっては、着莢数の増加に堆肥施用が有効です。一方で、未熟な堆肥を播種直前に施用すると、タネバエ等の被害を助長することがあるので、未熟な堆肥では前年の秋に、完熟堆肥でも播種の1週間以上前に畑にすき込む必要があります。

ウ 麦類

(ア) 基肥

窒素は、幼穂形成期までに全吸収量の10～20%、出穂までに80～90%を吸収するとされ、特に節間伸長期から穂ばらみ期にかけての吸収が多くなります。リン酸及びカリは、子実収量100kgに対して2kg必要であり、リン酸は、穂ばらみ期までに82%、穂揃い期で90%が

吸収されます。また、カリは出穂期までにほぼ全量が吸収されます。このため、リン酸及びカリは10～14kg/10a程度を標準とし、全量を基肥で施用します。

(イ) 追肥

麦類の追肥は、水稻と同様に分けつ肥、標準追肥、出穂期追肥に分けられますが、このうち標準追肥は主に収量の確保、出穂期追肥は加工適性にかかるタンパク質の含量向上に重要です。追肥は、窒素成分で3kg/10aを基準に施用します。

(ウ) 堆肥の施用

家畜ふん堆肥等養分含有率の高い堆肥の施用は、養分の補給にも有効であり、化学肥料との併用で増収効果が高くなります。小麦の子実タンパク質含量を高めるためには、生育後半の窒素切れを防止する必要がありますが、堆肥が徐々に分解して発現する窒素等の養分補給は、加工適性を維持するためにも重要です。

2 野菜

- 野菜の施肥にあたっては、各品目の栄養生理特性を考慮して、土壌分析、土壌診断に基づく施肥設計を立てましょう。
- 特に、連作ほ場や施設栽培では、土壌中の塩基バランス（石灰、苦土、カリ）の不均衡や、窒素、リン酸、カリなどの蓄積が起こりやすいため、土壌改良や施肥が適正な量となるように留意しましょう。
- 堆肥等の有機物は、成分量や肥効率から化学肥料成分への代替が可能です。有機物によって成分バランスや肥効率が異なるので、土壌や品目に適した有機質資材を選定しましょう。

(1) 概要

野菜の施肥に当たっては、各品目の栄養生理的特性を考慮し、養分吸収特性、土壌タイプ、残肥、作型、品種等を理解した上で施肥量を決めることが大切です。また、連作や施設栽培では肥料の蓄積や肥料バランスの変動等があるため、土壌診断に基づき施肥設計を立てることも大切です。葉茎菜類や根菜類では栄養生長を主体にした施肥を、果菜類では長期栽培が多く栄養生長と生殖生長のバランスをとった安定した施肥を行う必要があります。

(2) 野菜の土壌診断による適正施肥の実施

ア 野菜の土壌診断

野菜を栽培する土壌について、普通畑土壌及び施設畑土壌の改良基準は表19のとおりです。改良基準はあくまでも目標値であり、各基準値外となると極端に作物の生産性や品質が低下するというものではないことに留意してください。

県内の野菜土壌のpH、養分の過不足の実態については、pHはイチゴを除いて酸性化している傾向にあり、窒素多肥による硝酸態窒素の集積が推察されます。石灰についてはハウレンソウやイチゴで過剰、苦土についてはキュウリやトマト、ピーマン、イチゴ、ネギで不足の傾向、リン酸は総じて過剰の傾向がみられます。これらの結果から、過不足なく施肥するためには、土壌診断が重要です。

表 19 普通畑及び施設畑土壌の改良基準

土壌の種類 土壌の性質	①有機質土壌 黒ボク土 黒泥土、泥炭土	②細粒質土壌 ①以外の粘質及び 強粘質土	③中粗粒質土壌 砂質、壤質及び 砂礫質土
作 土 の 厚 さ	25cm以上		
主 要 根 群 域 の 最 大 ち 密 度	山中式硬度計で22mm以下 ¹⁾		
主要根群域の固相率	40%以下	50%以下	50%以下
主要根群域の粗孔隙量	粗孔隙の容量で10%以上		
地 下 水 位	60cm以下		
pH(H ₂ O)	6.0~6.5 ²⁾		
陽イオン交換容量 (CEC)	15meq/乾土100g 以上	12meq/乾土100g 以上	10meq/乾土100g 以上
石灰(CaO)飽和度	50~70%		
苦土(MgO)飽和度	15~20%		
カリ(K ₂ O)飽和度	普通畑:2~10%、施設畑3~10%		
塩 基 飽 和 度	普通畑:70~90%、施設畑70~95%		
石灰苦土比(CaO/MgO)	6 以下		
苦土カリ比(MgO/K ₂ O)	2 以上		
可 給 態 リ ン 酸 (P ₂ O ₅)	20mg/乾土100g以上 ³⁾		
腐 植	2 %以上 ⁴⁾		
可 給 態 ホ ウ 素 (B)	0.3~3.0 ppm ⁵⁾		
電気伝導度(施肥前)	普通畑:0.2mS/cm以下、施設畑:0.3mS/cm以下		

1) 主要根群域は地表下40cmまでの土層とする。

2) pHは作物により好適範囲が若干異なる。

3) トルオーグ法による分析値である。

4) 腐食含量 = 全炭素含有率 × 係数1.724。

5) 熱水抽出法による分析値である。

(福島県施肥基準, 2006掲載資料をもとに作成)


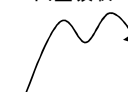


イ 野菜の養分吸収特性

一般に、野菜類は多肥栽培になる傾向にあります。野菜の施肥にあたっては、栽培する野菜がいつ、どれくらいの量の養分を吸収するのかを理解した上で行うことが重要です(表 20)。

ウ 適正施肥

成分が同じであっても、肥料の種類によって肥効は異なります。したがって、肥料の選定に当たっては、肥料の特性を十分把握し、作物の養分吸収特性に即した肥料を選ぶことが重要です。例えば、一般的な化学肥料は速効性で速やかな養分供給を行いたいときに適している。一方、化学肥料でもCDU、IB、被覆肥料等の肥効調節型肥料、有機質肥料等は緩効的な養分供給を行いたい場合に適しています。

表 20 普通畑及び施設畑土壌の改良基準

タイプ	野菜の種類	養分吸収パターン (主に窒素)	リン酸濃度への適応性	施肥のポイント		
I 栄養生長型	ホウレンソウ シュンギク コマツナ	連続吸収 	低～高 広域適応性	●品質保持(葉色維持)等のため、肥料切れをさせないこと。 ホウレンソウは収穫時にも5mg/100g以上の残存Nが必要。		
II 栄養生長・ 生殖生長 同時進行型	トマト キュウリ ナス ピーマン スイカ メロン カボチャ	連続吸収  山型吸収 	低～高 広域適応性	●長期にわたって栽培され、連続的な肥効が必要で、追肥重点。 ●栄養生長過多では、着果不安定となりやすい。 ●トマトは土壤無機態Nを10mg/100g前後に維持した場合多収となる。 ●基肥は栄養生長量(初期生育)の確保、追肥は果実の肥大、充実と茎葉の伸張。 ●栄養生長過多では、着果不安定になりやすい。		
III 栄養生長・ 生殖生長 転換型	不完全 転換	間接的 結球	ハクサイ レタス キャベツ	連続吸収に近い 山型吸収 	高 中・高領域	●N・Kの2/3～3/4を基肥とし、残りは結球前に施用し、球の肥大、充実を図る。 ●肥効は収穫期にも持続するが、効きすぎは良くない。
		直接的 結球	タマネギ ニンニク	山型吸収 	高 中・高領域	●初期生育優先で基肥重点するが、球肥大初期の肥効が必要。 ●肥大期のN不足は肥大不良、N過多は長球や、葉できになって肥大不良になる。 ●収穫時には土壤中のNを必要としない。タマネギは球肥大初期に土壤無機態Nが 3～5mg/100gあることが望ましい。
	完全 転換	根肥大	ダイコン ニンジン カブ サツマイモ ジャガイモ サトイモ	山型吸収 	低・中 低・中領域	●基肥重点で、生育後期にNの肥効が切れ、イモ類については葉が黄化することが望ましい。
			スイートコーン ブロッコリー カリフラワー	山型吸収 	低・中 低・中領域	●間接的結球型野菜と同様基肥重点+追肥型の施肥法が適当。

(相馬, 1985および日本土壌協会, 2011を参考に作成)

(3) 有機物施用に伴う化学肥料の減肥について

大規模に作付けする土地利用型の野菜では、有機物施用による化学肥料の減肥が有効です。減肥に当たっては、7ページ2(3)を参照してください。

(4) 栄養診断

収穫期間が長く栄養成長と生殖成長が同時進行する果菜類について、汁液中の硝酸イオン濃度を簡易な分析器具を用いて定期的モニタリングすることにより、窒素栄養状態を把握して、収量や品質を維持しながらより効率的で無駄のない肥培管理を実施するための手法が栄養診断です。

ア 栄養診断技術の活用方法

地域の栽培法や作型、気象条件を反映させた診断基準値を作成することで診断の精度を高めることができます。そのため、現場で栄養診断技術を活用する場合、グループを作り一定の方

法で分析を継続し、それぞれの数値と生育の状況、収量を検討し、診断基準値を検討します。取り組み始めは、公表されている中で近い作型の基準値を参考にして判断し、基準値を超えていれば窒素の追肥を控え、下回っていれば追肥を実施します。

イ 硝酸イオン濃度の基準値

様々な野菜の基準値が公表されています（表 21）。

調査部位は、作物や基準値作成機関によって若干異なります。汁液分析の結果の解釈に一貫性を持たせるためには、採取部位、採取時期、汁液の搾り方等サンプリングの方法を、基準が作成された方法と合わせて行う必要があります。

トマトの栄養診断では、ピンポン玉大に肥大した果房直下の葉柄を用いますが、同一葉内でも採取する部位によって硝酸濃度は異なり、先端部で高く基部側で低い値を示します。福島県農業総合センターでは、栄養診断で用いる葉柄の採取部位を、樹体の硝酸濃度の変化を反映しやすい、本葉中部の小葉の葉柄と定めています。

表 21 野菜の栄養診断基準値

野菜名	測定部位	作型	収穫期間	測定時期	診断基準値 (硝酸イオン濃度、ppm)	作成県
キュウリ	14～16節の本葉 またはその側枝 第1葉の葉柄	促成	2月下旬 ～6月下旬	3～4月 5月 6月以降	3,500～5,000 900～1,800 500～1,500	埼玉
		半促成	3月下旬 ～6月下旬	4月 5月 6月以降	3,500～5,000 900～1,800 500～1,500	埼玉
		抑制	9月下旬 ～11月下旬	9月下旬 ～11月下旬	3,500～5,000	埼玉
トマト	ピンポン玉程度の 果房直下の本葉 を先端から基部に 向けて3等分した 先端部もしくは中 央部の葉柄	促成 (6段摘心)	12月中旬 ～2月上旬	12月中旬 ～2月上旬	1,500～3,000	愛知
		半促成 (6段摘心)	5月中旬 ～7月上旬	5月中旬 ～7月上旬	1,000～2,000	愛知
		促成長期 (12段摘心)	2月下旬 ～7月上旬	2月 3～4月 5～6月	4,000～5,000 2,000～3,500 500～1,500	埼玉
		抑制 (7段摘心)	8月中旬 ～11月中旬	8月中旬 ～9月上旬 9月中旬以降	7,500～9,000 5,000～6,000	茨城
		夏秋 (13段摘心)	6月下旬 ～11月上旬	1～3段果房時 4～10段果房 時	7,000未満で追 肥 4,000未満で追	福島

3 果 樹

- 果樹ではリン酸・カリの蓄積が見られますので、土壌診断や樹相診断に基づく施肥設計により、過剰な施肥を控えましょう。
- 果樹は永年性のため、土壌の物理性の悪化が進んでいますので、園地の排水性等を参考に、土壌改良を判断しましょう。
- 堆肥等の有機物施用は計画的に実施するとともに、施用する目的を明確（肥料と土づくりの別）にして、その機能が十分に発揮できるようにしましょう。

(1) 土壌診断・樹相診断による適正施肥の実施

樹種別の土壌条件の好適範囲と改良目標は表 22 のとおりです。果樹では施肥量が過剰な園地

が数多く見られます。特に、過剰な窒素施肥は、硝酸態窒素の流亡のみならず、石灰、苦土などの土壌養分の溶脱や土壌有機物の消耗を招き、土壌が悪化するため、地力窒素を増大させる管理（草生栽培、堆肥など有機物の施用、土壌及び気象条件に合わせた分施）を重視する必要があります。土壌診断を実施し、施肥量の見直しを図るとともに、流亡による損失を防ぐため、分施肥系とするか、肥効調節型肥料を活用します。

また、樹相診断を行い、必要に応じて施肥量を加減しましょう（表 23）。なお、樹相はせん定の影響を大きく受けるため、せん定程度を考慮して正しく診断しましょう。

表 22 樹種別の土壌条件の好適範囲と改良目標（福島県果樹指導要項，2019年3月）

	樹種	好適範囲	改良目標	備考
有効土層の厚さ	共通	40cm以上	40cm以上	砂土は60cm以上
地下水水位	共通	1 m以下	1 m以下	
硬度（ち密度）	共通	20mm以下	18mm以下	
粗孔隙	共通	10%以上	15%以上	ほ場容水量時
気相	共通	15%以上	15%以上	
透水係数	共通	2×10^{-4} cm/秒以上	1×10^{-3} cm/秒以上	
pH (H ₂ O)	モモ	5.5~6.2	6.0	
	リンゴ、ナシ、カキ	5.5~6.5	6.2	
	ブドウ	6.0~6.8	6.5	
	クリ	4.5~5.5	5.2	
塩基飽和度	モモ	60~80%	75%	交換性塩基の当量比
	リンゴ、ナシ、カキ	60~90%	80%	Ca/Mg=10以下
	ブドウ	75~100%	90%	Mg/K=1.5以上
	クリ	40~60%	50%	(例) Ca : Mg : K = 65 : 10 : 5
有効態りん酸	共通	5 mg/100 g 以上	20 mg/100 g 以上	

表 23 果樹における樹相診断の目安（福島県果樹指導要項，2019年3月）

樹種（品種）	新梢伸長の目安（診断時期）
リンゴ（ふじ）	20~30 cm（6月中~下旬）
モモ	20~25 cm（新梢停止期）
ナシ	新梢伸長が斉一的で、養分転換期の伸長停滞が短期間（開花期~満開後30日）
ブドウ（巨峰）	25 cm程度（展葉6~7枚期） 40~50 cm（開花直前：展葉10~11枚）
オウトウ（佐藤錦）	20~25 cm（6月下旬）

（2）土壌改良による物理性、化学性の適正化

ア 有機物の活用

果樹などの永年性作物では、窒素供給の大部分が地力窒素に依存します。地力窒素の増強には、有機物の施用が有効です。その際は、まず有機物を肥料として施すか、土作りのために施すかを明確にする必要があります。有機物は素材により性状、成分、作用が著しく異なるので、それぞれの特性をよく理解し、目的に合った有機物を選び、その機能が十分に発揮できるように施用します。

有機物の中でも家畜ふんは、窒素成分量に対してリン酸やカリを多く含む特長があります。施肥設計にあたっては、5ページ2（3）を参照し、リン酸やカリを指標として上限を決め、これにより不足する窒素は化成肥料等の他の肥料で補いましょう。

イ 深耕・耕うん

硬く締まった土壌では、土が硬いうえに通気性も悪く、根の伸長が抑制され根域が狭い範囲に限定されるため、土壌中に養水分が十分あるにもかかわらず樹勢不良となる場合が多くなります。特に、根の酸素要求量が多い樹種は、排水の悪い土壌では生育不良に陥りやすく、下層土まで透水性を十分に確保する必要があります（図 10）。近年は、スピードスプレーヤー等の重量機械の踏圧により、砂質土や黒ボク土を除く土壌では、土壌のち密化、硬化が進んでいます。雨天時に停滞水が見られる園地では、排水の悪化が進んでいますので、土壌改良が必要です。深耕は、硬く締まった土壌の排水や通気性、保水性などの物理性改善のほか、土壌酸度の矯正、有機物による保肥力の向上、緩衝作用の向上による養分バランスの保持などに効果が期待できますので、積極的に取り入れましょう。

深耕は、落葉後の休眠期に行います。深耕の方法には、条溝式とたこつぼ方式の2種類があります。条溝式は、縦列に沿って、幹からの距離2.5m以上離れた位置に、バックホーあるいはトレンチャー等を用いて溝状（幅30~50cm、深さ40cm程度）に堀上げ、炭カル、苦土炭カル、ようりん、有機物などを土壌とよく混和し、塊や層にならないようにして埋め戻します（図 11）。翌年は樹の反対側、翌々年は1回目の位置より樹間中央側にずらして深耕するなど、年次計画を立てて順次行います。たこつぼ方式は、オーガーなどを用いて穴を掘ります（図 12）。

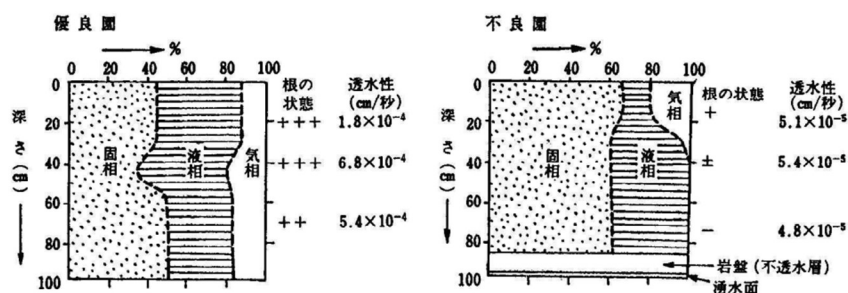


図 10 オウトウにおける優良園と不良園の土壌三相分布
(山形農試置賜分場, 1965)

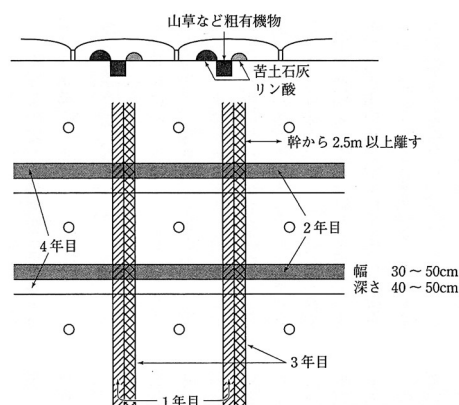


図 11 深耕の方法（条溝方式、浦木原図）

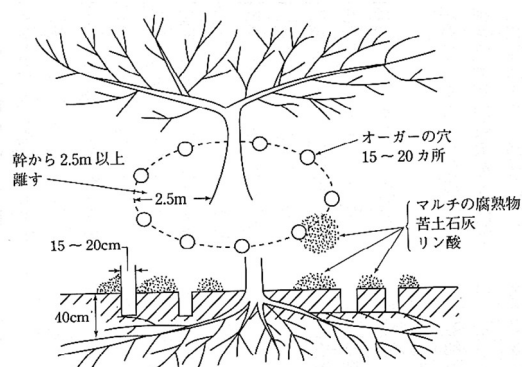


図 12 深耕の方法（タコツボ方式、浦木原図）

4 花 き

- 切り花栽培は連作や施設化など、集約的に行うことから塩類の集積が懸念されます。そのため、
土壌分析・診断に基づく適正な施肥に努めましょう。
- 土壌の塩基バランスに留意し、塩基飽和度 60%～85%を目標として化学性の改善に努めましょ
う。
- 堆肥等の有機物施用は計画的に実施するとともに、施用する目的を明確（肥料と土づくりの別）
にして、その機能が十分に発揮できるようにしましょう。

(1) 切り花

ア 土壌分析・診断による土づくりの実施

連作や施設化などにより集約的に行われる切り花栽培では、塩類集積が懸念されます。塩類集積は肥料成分の過剰やバランスの悪さから生育不良を招き、流亡による環境への負荷も大きくなります。また、連作によりロータリー耕だけが繰り返されると作土層の下に耕盤（圧密層）ができやすくなり、根張りが悪くなるなどにより干湿害を受けやすくなります。さらに、有機

表 24 花き類の土づくり目標値

土壌の種類 土壌の性質	①有機質土壌 黒ボク土、黒泥土、泥炭土	②細粒質土壌 ①以外の粘質及び強粘質土	③中粗粒・礫質土壌 砂質、壤質及び砂礫質土
作土の厚さ	25cm以上		
主要根群域のち密度 (山中式硬度計)	20mm以下		
主要根群域の固相率	40%以下	50%以下	50%以下
主要根群域の気相率	15%以上		
主要根群域の粗孔隙量	10%以上		
地下水位	60cm以下		
pH (H ₂ O)	6.0～6.5		
陽イオン交換容量 (CEC)	20me/100g以上	15me/100g以上	10me/100g以上
塩基飽和度 [※]	60～85% (70～95%)		
石灰飽和度 [※]	40～60% (50～70%)		
交換性石灰 [※]	260～420mg/100g (360～500mg/100g)	220～340mg/100g (280～400mg/100g)	180～260mg/100g (200～300mg/100g)
苦土飽和度 [※]	15～20%		
交換性苦土 [※]	50～100mg/100g	40～80mg/100g	30～60mg/100g
カリ飽和度 [※]	2～5% (3～6%)		
交換性カリ [※]	25～60mg/100g (25～75mg/100g)	20～50mg/100g (20～60mg/100g)	15～40mg/100g (15～45mg/100g)
石灰/苦土比 (当量比)	6以下		
苦土/カリ比 (当量比)	2以上		
可給態リン酸	20～60mg/100g (truog法)		
熱水可溶性ホウ素	0.3～1.0ppm		
電気伝導度 (EC)	0.2dS/m以下		

※交換性塩基量 (mg/100g表記) は陽イオン交換容量 (CEC) と各塩基の目標飽和度とから算出している。
考え方としては飽和度を優先する。また () 内の数値は施設土壌の目標値を示す。

質の施用が少なくなると、土壌が硬く締め保水性や通気性が悪くなり、根の伸張が抑制されるため、十分な養水分があっても生育不良となる場合があります。

そのため、肥料の効果的な利用に向け、花き栽培の土づくりは表 24 の目標値を目安に、土壌養分の分析・診断結果に基づいた有機物・肥料・資材の適正使用による化学性の改善と、深耕や有機物施用による根域の物理性の改善を行いましょ。





イ 養分吸収特性に合わせた施肥

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すが、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表 25 のようにいくつかのタイプに分けられます。

成分が同じであっても、肥料の種類によって肥効は異なります。肥料の選定に当たっては、肥料の特性を十分把握し、作物の養分吸収特性に即した肥料を選ぶことが重要です。例えば、一般的な化学肥料は速効性で速やかな養分供給を行いたいときに適しています。一方、化学肥料でも CDU、IB、被覆肥料等の肥効調節型肥料並びに有機質肥料等は緩効的な養分供給を行いたい場合に適しています。

それぞれの吸収パターンに合うように、肥料の種類、基肥や追肥の別など施肥時期及び量を決めましょ。

表 25 切り花の養分吸収パターン (加藤, 1993)

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、ストック、 キンギョソウ	カスミソウ、夏ギク、 トルコギキョウ、 スターチス
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

ウ 有機物の活用

まず有機物を肥料として施すか、土作りのために施すかを明確にましょ。有機物は素材により性状、成分、作用が著しく異なるので、それぞれの特性をよく理解し、目的に合った有機物を選び、その機能が十分に発揮できるように施用ましょ。

有機物の中でも家畜ふんは、窒素分量に対してリン酸やカリを多く含む特長があります。施肥設計にあたっては、5 ページ 2 (3) を参照し、リン酸やカリを指標として上限を決め、これにより不足する窒素は化成肥料等の他の肥料で補いましょ。





なお、花木などの永年性作物では、地力窒素が生育に大きな影響を与えます。地力窒素を高めるためには有機物の施用が有効であることから、計画的に施用ましょ。

(2) 鉢花の施肥

鉢物も切り花同様種類によって養分吸収のタイプが異なりますが、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

いくつかあります。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りますので、品目と用土の特性を考慮して施肥することが重要となります。

表 26 鉢花の生育タイプと養分吸収（細谷，1993）

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	ハイドラングア、 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）土壌酸度の適正化

花きの最適 pH は品目により異なりますが概ね 6.5 前後です。pH が 6.0 より低い酸性土壌ではカルシウムやマグネシウムをはじめ多くの重要な養分が不可給化し、作物の生育は草丈が伸びず、葉は小型で硬く光沢があり、秋季には下葉から紅葉しやすくなります。pH が 7.0 より高くなるとホウ素、マンガン、亜鉛等の微量元素が不可給化し生理障害を生じやすくなり、作物の生育は衰え根張りが悪くなるなど生育不良の発生が多くなります。連作すると pH は低下することが多いので、土壌分析に基づき石灰質肥料や石灰窒素、ようりん、ケイカルなどのアルカリ性肥料による pH 矯正を行うとともに、有機物施用により土壌の緩衝機能を高めましょう。

（4）花きの養分吸収特性

花きの養分吸収は種類によって異なり、同じ品種でも作型によって異なります。また、吸収量は栽培方法などにより大きく異なり、三要素の吸収量はカリ > 窒素 > リン酸の順でカリの吸収量が多いのが一般的です。多くの切り花では窒素吸収量を 100 とすると、リン酸 20~30、カリ 120~140、石灰 50~100、苦土 30 前後です（表 27）。

肥料を必要とする時期（養分吸収量が盛んな時）は、花芽分化期から蕾の発達期にかけてです。

窒素は花きの品目によって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す。吸収する窒素形態に関するこれまでの試験結果から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くなっています（表 28）。

表 27 花きの養分吸収量と吸収比（細谷，1995）

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 (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
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
シンビジウム	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

表 28 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

5 飼料作物

- 土壤診断を行い、必要に応じて施肥量を加減しましょう。
- 放射性セシウム吸収抑制対策として、一番草では土壤中の交換性カリ含量が 30mg/100g 乾土、再生草では 40mg/100g 乾土を目標値として施肥しましょう。吸収抑制対策後に生産された牧草の利用にあたっては、飼料分析を行い、カリウム濃度を把握した上で給与しましょう。
- 堆肥の肥料成分は施用後徐々に分解されて植物に利用されるため、堆肥を連年施用した場合は土壤中肥料成分量の計算を行い、結果に応じて併用する化学肥料の成分量の減量や中止をしましょう。

(1) 土壤診断による適正施肥の実施

過剰な施肥は、飼料作物のミネラルバランスを崩す他、余分な肥料成分が土壤中に蓄積し、環境負荷を引き起こします。

このため、土壤診断を行い、必要に応じて施肥量を加減しましょう（表 29）。

牧草の放射性セシウム濃度は、土壌中の交換性カリ含量を高めることで低く抑えることができるため、吸収抑制対策として一番草では土壌中の交換性カリ含量が 30mg/100g 乾土、再生草では 40mg/100g 乾土を目標値として施肥しましょう。なお、カリウム濃度の高い飼料を牛に給与すると、カルシウム、マグネシウムの利用率が低下し、その結果、低カルシウム血症や低マグネシウム血症などのリスクが高まります。このため、吸収抑制対策後に生産された牧草の利用にあたっては、飼料分析を行い、カリウム濃度を把握した上で給与しましょう。牧草の栄養成分の把握は、カリウム過剰の防止にとどまらず、飼料設計（バランスのとれた適切な飼料給与）により、給与飼料のムダや不足をなくした効率的な畜産物生産にも不可欠です。

表 29 牧草及び飼料作物の土づくり目標値

項目	土壌改良目標値
pH (H ₂ O)	6.0~6.5
有効態リン酸 (P ₂ O ₅)	火山性土 4~5mg 以上 非火山性土 10mg 以上
置換性カリ (K ₂ O)	牧草 一番草 30mg、再生草 40mg 飼料作物 15mg
置換性石灰 (CaO)	250mg (泥炭土 500mg、腐植質土壌 350mg、 砂質土壌 100mg)
置換性苦土 (MgO)	25mg 以上
置換性苦土/カリ	1.5 以上
置換性石灰飽和度	50~80%
作土深	20~30cm
土壌のち密度 (心土)	20mm 以下 (山中式硬度計)
塩基置換容量 = (CEC)	20me 以上
孔隙量	降雨後 25 時間後の空気孔隙量 10% 以上
地下水位	100cm 以下

※詳細については、福島県施肥基準における畑土壌の改良基準を参照のこと

(2) 家畜ふん堆肥の利用

家畜ふん堆肥は、利用可能な窒素、リン酸、カリの成分が含まれており、その分の化学肥料の軽減ができます。

堆肥の肥料成分は施用後徐々に分解されて化学肥料と同様に植物に利用されるため、堆肥を連年施用した場合は、当年と前年以前に施用した堆肥からそれぞれ供給される肥料成分の合計が植物に供給されます。

窒素成分について計算すると次のとおりとなります (表 30)。

表 30 堆肥を連年施用した場合の土壌中肥料成分量の計算方法

当年施用分窒素供給量	当年施用量 × 窒素分解率 = 当年窒素有効量(1)
1 年前施用分窒素供給量	1 年前施用量 × (1 - 窒素分解率) × 窒素分解率 = 当年窒素有効量(2)
2 年前施用分窒素供給量	2 年前施用量 × (1 - 窒素分解率) ² × 窒素分解率 = 当年窒素有効量(3)
3 年前施用分窒素供給量	3 年前施用量 × (1 - 窒素分解率) ³ × 窒素分解率 = 当年窒素有効量(4)
n 年前施用分窒素供給量	n 年前施用量 × (1 - 窒素分解率) ⁿ × 窒素分解率 = 当年窒素有効量(n+1)
注 1) 施用量(kg) = 堆肥現物施用量(kg) × 窒素含有率(%)	
注 2) 連年施用している場合は、上記の経過年数分の当年窒素有効量を合算(上記(1)から(n)の合計)して窒素供給量を計算する。	
注 3) 千葉県施肥基準より引用	

この計算例から、例えば1年間の窒素分解率（肥効率）が30%の堆肥を毎年窒素換算で50kg連用施用すると、当年施用分窒素供給量は $50\text{kg} \times 0.3 = 15.0\text{kg}$ 、1年前施用分窒素供給量 $50\text{kg} \times (1 - 0.3) \times 0.3 = 10.5\text{kg}$ 、2年前施用分窒素供給量は $50\text{kg} \times (1 - 0.3)^2 \times 0.3 = 7.4\text{kg}$ 、3年前施用分窒素供給量は $50\text{kg} \times (1 - 0.3)^3 \times 0.3 = 5.2\text{kg}$ 、4年前施用分窒素供給量は $50\text{kg} \times (1 - 0.3)^4 \times 0.3 = 3.6\text{kg}$ となり、施用5年目の窒素供給量は合計量の41.7kgと推定できるため、窒素が過剰に供給される場合も起こり得ます。このため、窒素過剰の弊害を避けるためには、2年目以降の堆肥施用量を目的とする窒素供給量となるように減量する必要があります（表31）。

なお、リン酸やカリの各成分についても同様な計算を行い、結果に応じて併用する化学肥料の成分量の減量や中止をしましょう。

表31 牛ふん堆肥（木質混合堆肥）の施用量算出事例

1年ごとの牛ふん堆肥 由来窒素施用量（全窒素量）	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	
1年目	50.00	15.0	10.5	7.4	5.2	3.6
2年目	15.00		4.5	3.2	2.2	1.6
3年目	15.00			4.5	3.2	2.2
4年目	15.00				4.5	3.2
5年目	15.00					4.5
有機質由来合計		15.0	15.0	15.1	15.1	15.1

注) 千葉県施肥基準より引用

IV 参考資料

1 福島県における放射性セシウム吸収抑制に必要な交換性カリ含量の目標値

表 32 放射性セシウム吸収抑制に必要な交換性カリ含量の目標値

対象作物		交換性カリ (mg/100 g 乾土)	備 考
水稻		25以上	塩化カリを施用
麦		25以上	硫酸カリ又は塩化カリを施用
大豆	通常	25以上	硫酸カリ又は塩化カリを施用
	※リスクが高い	50以上	
そば	通常	30以上	硫酸カリ又は塩化カリを施用
	※リスクが高い	50以上	
牧草	一番草	30以上	
	再生草	40以上	

※子実の放射性セシウム濃度が50Bq/kgを超えたことがあるほ場、又は福島第一原子力発電所の事故後初めて作付けするほ場

2 福島県施肥基準（平成 31 年 3 月改訂）作物別施肥基準

(1) 作物

水 稲

<移植栽培>

品種名 (対象地域)	栽植 密度 株/m ²	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			
コシヒカリに 準ずる品種 (浜・中通り平坦 地及び会津地方)	20~22	500 ~ 540	基肥：移植前	4	8	8	ケイカル160 ようりん40 または ケイカリ60		・放射性物質の吸収抑制対策として、 土壌分析を行い塩化カリにより土壌 中の交換性カリ含量の目標値を確保 した上で慣行の基肥を施用する。また、 稲わらや堆肥の投入により交換 性カリ含量の維持に努める。
			穂肥：出穂15日前	2	2	2			
合計				6	8	10			
ひとめぼれに 準ずる品種 (全域)	20~24	540 ~ 600	基肥：移植前	6	7	6	同上	同上	・阿武隈川本支流の沖積(砂質)土水 田はケイ酸、リン酸資材の施用が必要。 ・西白河郡や双葉郡を中心とする火 山灰地帯はリン酸を主体とする土壌 改良が必要。
			穂肥：出穂15日前	2	2	2			
合計				8	7	8			
天のつぶ (浜・中通り及び 会津地方平坦地)	20~22	600 ~ 700	基肥：移植前	6~8	7	6	同上	同上	・久慈川地域の秋落ち田や浜通りの ごま葉枯れ地帯は、有機物や含鉄資 材を中心とする土壌改良を実施する。 ・阿賀川、日橋川流域の沖積(砂質) 土水田は、ケイ酸、リン酸資材の施 用が必要。また、秋落ち田は、有機 物、含鉄資材を中心に土壌改良を 実施。
			穂肥：出穂15日前	2	2	2			
合計				8~10	7	8			
まいひめに 準ずる品種 (山間・山沿い)	22~24	600	基肥：移植前	8	10	8	同上	同上	・阿武隈地域の花崗岩地帯では可給 態ケイ酸が不足しているため、ケイ 酸資材の施用が必要。
			穂肥：出穂25日前	2	2	2			
合計				10	10	10			
環境保全型施肥のポイント			<p>ア 基肥はほ場毎の地力に応じて加減する。</p> <p>イ 側条施肥を行って効率的な肥料吸収をさせ、ほ場外への肥料流出を防ぐ。また、側条施肥の場合は、基肥窒素量を慣行施用量に対し10~20%程度減肥する。</p> <p>ウ 肥効調節型肥料(一発肥料等)の緩効性肥料を使用する場合は、慣行窒素施用全量に対し10~20%程度減肥する。また、これらの肥料は、強い衝撃によって被膜が破損し、溶出が早まるので取扱いに注意が必要である。</p> <p>エ 土壌改良資材等の施用は、土壌診断に基づいて実施する。特に、秋落ち田では、堆肥、含鉄資材、ケイ酸資材を施用する。</p> <p>オ 過剰な粒数は倒伏や玄米品質の低下をもたらすので、穂肥は生育診断に基づいて実施する。また、穂肥時期が遅れると、玄米窒素濃度が高まり、食味の低下につながる。</p>						
			<p><堆肥等施用のポイント></p> <p>ア 秋落ち田や砂質水田では、稲わらを堆肥化して施用することが望ましいが、直接生わらを施用する場合は、収穫後なるべく早く鋤込み、腐熟を促進させる。</p> <p>イ 堆肥を基準量より多く入れる場合は、基肥量を減肥する。</p> <p>ウ 生わらを施用する場合は、土壌改良資材とともに散布し、秋耕して分解を促進させる。</p>						

<湛水直播栽培>

品種名 (対象地域：土壌)	播種 様式	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	備 考
				kg/10a	kg/10a	kg/10a	kg/10a	kg/10a	
コシヒカリに準 ずる品種 (浜・中通り平坦 ：砂土、泥炭土強 グライ土を除く) (会津地方：砂れ き質土壌、泥炭土、 強グライ土を除く)	条播 点播	480 (中・浜) 510 (会津)	基肥：耕起前日まで	3~4	6~8	5~7	堆肥(牛ふん 500) 標準：1 上限：1	ケイカル160 ようりん40 または ケイカリン60	・放射性物質の吸収抑制対策として、 土壌分析を行い塩化カリにより土壌 中の交換性カリ含量の目標値を確保 した上で慣行の基肥を施用する。ま た、稲わらや堆肥の投入により交換 性カリ含量の維持に努める。 ・河川沿いの砂質土壌では、ケイ酸、 リン酸資材の施用が必要である。 ・久慈川地域の秋落ち田や浜通りの ごま葉枯れ地帯は、有機物や含鉄資 材を中心とする土壌改良を実施する。 ・阿賀川流域の秋落ち水田は、有機 物、ケイ酸、鉄を中心とする土壌改 良が重要。 ・阿賀川、日橋川流域の沖積(砂質) 土水田は、ケイ酸、リン酸資材の施 用が必要。また、秋落ち田は、有機 物、含鉄資材を中心に土壌改良を 実施。 ・初期生育確保のためあまり減肥し ない。散播の場合、基肥窒素を1kg/ 10a減らし、6月に分けつ肥として施 用するのも効果的である。 ・多湿黒ボク土は、リン酸固定力が 強いので、リン酸を補給する。 ・グライ土では、生わら等の未熟な 有機物の施用を控える。
			穂肥：出穂15~10日前	1~2	1~2	1~2			
合計				4~6	6~8	6~9			
ひとめぼれに準 ずる品種 (浜・中通り平坦 ：砂土、泥炭土 強グライ土を除く) (会津地方・山間 ・山沿い：砂れ き質土壌、泥炭 土、強グライ土 を除く)	条播 点播	510	基肥：播種時	5~6	5~8	5~8	同上	同上	
			穂肥：出穂25~20日前	1~2	1~2	1~2			
合計				6~8	5~8	6~10			
まひひめに準ず る品種 (山間・山沿い：砂 れき質土壌、泥炭 土、強グライ土を 除く)	条播 点播	540 (会津) 480 (山間)	基肥：播種前	6	7	6	同上	同上	
			穂肥：出穂25~20日前	1~2	1~2	1~2			
合計				7~8	7	7~8			
環境保全型施肥のポイント				堆肥等施用のポイント					
ア 基肥はほ場毎の地力に応じて加減する。また、おおむねの目安として、基肥窒素量は、 移植栽培と比較し、80~100%の範囲で調整する。 イ 側条施肥を行って効率的な肥料吸収をさせ、ほ場外への肥料流出を防ぐ。また、側条 施肥の場合は、基肥窒素量を慣行施用量に対し10~20%程度減肥する。 ウ 肥効調節型肥料(一発肥料等)の緩行性肥料を使用する場合は、慣行窒素施用全量に 対し10~20%程度減肥する。また、これらの肥料は、強い衝撃によって被膜が破損し、溶 出が早まるので取扱いに注意が必要である。 エ 有機質肥料を用いる場合は、初期成育が確保できるよう含有率20%程度のものとする。 オ 移植に比べて生育ステージが遅れ、生育量も出穂期にかけて急激に増大するので、穂 肥は慎重に実施する。 カ 肥料を全量基肥体系で施用する場合は、慣行施肥の窒素量合計より2割程度減肥する。 キ 穂肥は、生育状況に応じ、幼穂形成期~減数分裂期に窒素成分量で1~2kg/10a施用す る。				ア 土壌還元を抑制する点から、稲わらはほ場外に搬出し堆 肥化してほ場に施用するのが望ましいが、直接生わらを施用 する場合は、石灰窒素、土壌改良資材とともに秋耕してすき 込む。 イ 堆肥を基準量より多く施用する場合は、施肥基準量(基肥) から堆肥の有効成分量を減肥した量を窒素の基肥量とする。 ウ 堆肥の有効率は、堆肥の種類によって異なるので注意す る。					

<乾田直播栽培>

対象 地域 (土壌)	品種名	播種 様式	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	備 考
					kg/10a	kg/10a	kg/10a	kg/10a	kg/10a	
浜通り・中通 り平坦(砂れ き質土壌、泥炭 土、強グライ 土を除く)	ひとめ ぼれに 準ずる 品種	条播	480	基肥：耕起時	4	10	10	堆肥(牛ふん 500) 標準：1 上限：2	ようりん 40	・秋まき型生育となるため、 過剰施肥にならないように注意す る。
				追肥：入水時	4					
				追肥：分けつ期	2					
				穂肥：出穂25日前	2					
合計					12	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 基肥に70~100日タイプの肥効調節型肥料あるいは溶出タイプの異なる肥効調節型肥料を組み 合わせて施用することで、追肥回数を減らし、合計の窒素施肥量を20%以上削減することが可能 となる。 イ 冬期代かき等の漏水防止技術の導入は、施肥窒素の利用効率向上にも効果的である。				ア 完熟堆肥を施用し、ほ場全面にムラなく、均一に散 布する。 イ 稲わら施用の場合、土壌改良資材とともに秋耕して 均一に鋤込む。						

ダイズ

品種名 (対象地域)	栽培 様式	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	備 考
				kg/10a	kg/10a	kg/10a	kg/10a		
タチナガハ、 ふくいぶき、 あやこがね 里のほほえみ (全域) おおすず (会津山間・山沿 い)	標播 70cm× 15~20cm	240 ~ 300	基肥：播種前~播種時	2	8	8	堆肥(牛ふん 500) 標準：1 上限：2	石灰 80~100	・放射性物質の吸収抑制対策として、 土壌分析を行い塩化カリまたは 硫酸カリにより土壌中の交換性 カリ含量の目標値を確保した上で 慣行の基肥を施用する。 ・あやこがね及びおおすずの播種 は、6月中旬までに行う。
			追肥：開花期(始め)	6					
合計				8	8	8			
	晩播 70cm×10cm	240 ~ 300	基肥：播種前~播種時	3	12	12	同上	同上	
			追肥：開花期(始め)	6					
合計				9	12	12			
環境保全型施肥のポイント				<堆肥等施用のポイント>					
ア 基肥は地力に応じて加減する。 イ 施肥は、肥効調節型肥料、有機質肥料の施用や局所施肥法を用い施肥窒素の利用効率を向 上させる。また、肥料を全量基肥体系で施用する場合は、慣行施肥の窒素量合計より2割 程度減肥する。 ウ 大豆は肥料焼けしやすいので、施肥利用率を高める施肥法として局所施肥を避け、側条 施肥を行う。条施用とする場合は、上記基準の60%程度に減肥する。 エ 追肥は、最終培土直前にLPコート(コーティング尿素)70日または40日タイプを用いて実 施する。培土時に追肥ができなかった場合は、開花始めに尿素または硫酸を用い、窒素成 分量で6kg/10a施用する。 オ 火山灰土ではようりんを20~40kg/10a施用する。 カ 土壌pH6.0~6.5を目標に、苦土石灰等で矯正する。 キ 大豆は、苦土の要求量が高いので、苦土を含有する資材を施用する。				ア 堆肥は、播種直前に施用せず前年秋に施用する。特に、 未熟な堆肥は害虫や雑草の発生を助長するので播種直前の 施用は行わない。 イ 堆肥を基準量より多く施用する場合は、施肥基準量(基 肥)から堆肥の有効成分量を減肥した量を窒素の基肥量と する。 ウ 堆肥の有効率は、堆肥の種類によって異なるので注意 する。					

ムギ類

＜小麦＞

品種名 (対象地域)	栽培 様式	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			
ゆきちから (会津地方)	ドリル 播	400 ～ 450	基肥：播種前	6～10	10～16	10～14	((牛ふん 堆肥500) 基準：1 上限：2	石灰 80～100	・放射性物質の吸収抑制対策として、 慣行のカリ施用量を遵守する。 ・茎数1,000本/m ² 以上の場合、小穂 分化期追肥は1kg/10aとする。
			追肥：小穂分化期(2月 下旬～3月中旬)	1～3					
			追肥：出穂期	1～3					
合 計				8～16	10～16	10～14			
きぬあずま (中・浜通り) ふくあかり (中・浜通り平 坦)	ドリル 播	450 ～ 500	基肥：耕起時	10～12	10～16	10～14	同上	同上	・放射性物質の吸収抑制対策として、 慣行のカリ施用量を遵守する。
			追肥：幼穂形成期	3～4					
			合 計						
環境保全型施肥のポイント ア 基肥は、肥効調節型肥料、有機質肥料の施用や局所施肥法を用い施肥窒素の利用率を向上させる。 イ 土壌pHは5.6～6.5とし、塩基バランスにも留意する。 ウ 火山灰土・新規開発畑ではようりんを20～40kg/10a施用する。 エ 追肥は、肥焼け防止のため、茎葉に露がないときに行う。 オ 倒伏防止・粗タンパク含量向上のために分施肥とする。									
							＜堆肥等施用のポイント＞ ア 完熟堆肥を施用し、ほ場全面にムラ無く、均一に散布する。 イ 播種直前の未熟堆肥の施用は避ける。		

＜大麦＞

対象 地域 (土壌)	品種名	栽培 様式	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			
全域	シユン ライ	ドリル 播	480	基肥：耕起時	10	10～16	10～14	(牛ふん 堆肥500) 基準：1 上限：2	石灰 80～100	
				追肥：幼穂形成期	3					
				合 計						
環境保全型施肥のポイント 基肥を全面全層ではなく、側条施肥で実施する。										
							＜堆肥等施用のポイント＞ 完熟堆肥を施用し、ほ場全面にムラなく、均一に散布する。			

ソバ

品種名 対象地域	栽培 様式	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			
在来種 (全域)	ドリル播 全面 全層播	100	基肥：播種前	1～2	2～5	2～3	(牛ふん 堆肥150) 基準：0.3 上限：1	石灰 30	・放射性物質の吸収抑制対策として、 土壌分析を行い塩化カリまたは硫酸 カリにより土壌中の交換性カリ含量 の目標値を確保した上で慣行の基肥 を施用する。
			追肥						
			合 計						
会津のかおり (全域)	ドリル播 全面 全層播	100	基肥：播種前	0～3	3～5	2～3	同上	石灰 80～100	
			追肥						
			合 計						
環境保全型施肥のポイント 残効の多い作物の後作(転換畑を含む)に作付けする場合は、播種時に基肥窒素を施用せず、生育の状況に応じて開花始め頃までに追肥を行う。									
							＜堆肥等施用のポイント＞ 家畜ふん堆肥の養分含有率の高い堆肥の施用は、倒伏の危険性があるので、堆肥からの窒素供給量を考慮し窒素肥料を削減する。		

ナタネ

品種名 (対象地域)	栽培 様式	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			
キザキノナタネ、 キラリボシ、 きらきら銀河 (全域)	条播 ドリル 播 散播	200	基肥：播種前	8	8～14	8～10	(牛ふん 堆肥100 0) 基準：2 上限：4	石灰 80～100 ようりん 40	ナタネはやや多肥栽培が適する。
			追肥：越冬後(融雪後 又は抽苔前)	4					
			合 計						
環境保全型施肥のポイント ア 石灰は必ず施用する。 イ 花崗岩質の土壌や地力が低いほ場では、堆肥を1500kg/10a施用する。 ウ 火山灰土はようりんを80kg/10a施用する。 エ 連作畑や花崗岩質の土壌、火山灰土などではホウ素欠乏による萎縮、不稔などが発生することがある。欠乏が予想される場合、ホウ素成分で40～100g/10aの施用が有効である。									
							＜堆肥等施用のポイント＞ 完熟堆肥を施用し、ほ場全体にムラなく、均一に散布する。		

(2) 野菜

ナス

<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 kg/10a	備 考
	本/10a	kg/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a			
全域 (埴壌土、砂 壌土)	520 ～ 600	6,000	基肥：定植2週間前	22	27	18	(牛ふん堆 肥2,000) 基準：4 上限：4	石灰 200	追肥は全分量を7～8回に分けて、10～1 2日間隔で行う。1回の施用量は窒素成 分で3～4kg/10aとする。
			追肥：-----	24	18	11			
			合 計	46	45	29			
環境保全型施肥のポイント			<堆肥等施用のポイント>						
ア マルチ栽培とする。 イ 肥効調節型肥料又は有機質肥料を施用する。 ウ 局所施肥法(液肥土壌灌注等)を行う。			定植1ヶ月以上前に完熟堆肥を施用する。						

<トンネル栽培>

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 kg/10a	備 考
	本/10a	kg/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a			
全域 (埴壌土、 砂壌土)	520 ～ 600	7,000	基肥：定植2週間前	22	27	18	(牛ふん堆 肥1,000) 基準：2 上限：2	石灰 200	追肥は全分量を8～9回に分けて、10～1 2日間隔で行う。1回の施用量は窒素成 分で3～4kg/10aとする。
			追肥：-----	27	20	13			
			合 計	49	47	31			
環境保全型施肥のポイント			<堆肥等施用のポイント>						
ア マルチ栽培とする。 イ 肥効調節型肥料又は有機質肥料を施用する ウ 局所施肥法(液肥土壌灌注等)を行う。			定植1ヶ月以上前に完熟堆肥を施用する。						

トマト

<ハウス夏秋栽培(2月播種)>

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 kg/10a	備 考
	本/10a	kg/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a			
全域 (砂壌土、埴 壌土)	2,000	10,000 ～ 12,000	基肥：定植2週間前	15～20	20～25	15～20	(牛ふん堆 肥1,000) 基準：2 上限：4	石灰 200	・緩効性肥料を使用し11月上旬まで長期 収穫する場合は基肥量を2～3割増やし、 草勢に合わせて追肥回数も増やす。 ・接ぎ木苗を定植する場合、基肥を2～3 割減肥する。
			追肥：第3花房開花時以降	15～17	11～13	15～17			
			合 計	30～37	31～38	30～37			
環境保全型施肥のポイント			<堆肥等施用のポイント>						
ア 土壌をpHを5.5～6.5に矯正する。 イ 基肥は緩効性肥料又は有機質肥料を主体とし、深層施用あるいは溝施用する。 ウ 基肥の施用量は、土壌診断結果を活用して前作の残肥を考慮し適正な量を決める。 エ 第1回目の追肥は、第3花房開花時に行い、以後少量ずつ、間隔を短く、回数を多 く施用する。(N成分で1kg/回) オ 局所施肥法(液肥灌注等)を行う。			堆肥を施用する際には、完熟堆肥を用い、ほ場全面にムラ 無く、均一に散布する。						

<ハウス夏秋栽培(4月播種)>

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 kg/10a	備 考
	本/10a	kg/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a			
全域 (砂壌土、埴 壌土)	2,000	8,000 ～ 10,000	基肥：定植2週間前	10～12	25	10～12	(牛ふん堆 肥1,000) 基準：2 上限：4	石灰 200	
			追肥：第3花房開花時以 降	20～25	7～10	20～25			
			合 計	30～37	32～35	30～37			
環境保全型施肥のポイント			<堆肥等施用のポイント>						
ア 土壌をpHを5.5～6.5に矯正する。 イ 基肥は緩効性肥料又は有機質肥料を主体とし、深層施用あるいは溝施用する。 ウ 基肥の施用量は、土壌診断結果を活用して前作の残肥を考慮し適正な量を決める。 エ 第1回目の追肥は第3花房開花時に行い、以後少量ずつ間隔を短く、回数を多く施用す る。(N成分で1kg/回) オ 局所施肥法(液肥灌注等)を行う。			堆肥を施用する際には、完熟堆肥を用い、ほ場全面にムラ 無く、均一に散布する。						

<半促成栽培>

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 kg/10a	備 考
	本/10a	kg/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a			
全域 (砂壌土、埴 壌土)	2,000	8,000 ～ 10,000	基肥：定植2週間前	10～15	18～25	10～12	(牛ふん堆 肥1,000) 基準：2 上限：4	石灰 200	
			追肥：第3花房開花時以 降	20～25	7～10	20～25			
			合 計	30～40	25～35	30～37			
環境保全型施肥のポイント			<堆肥等施用のポイント>						
ア 土壌をpHを5.5～6.5に矯正する。 イ 基肥は緩効性肥料又は有機質肥料を主体とし、深層施用あるいは溝施用する。 ウ 基肥の施用量は、土壌診断結果を活用して前作の残肥を考慮し適正な量を決める。 エ 第1回目の追肥は第3花房開花時に行い、以後少量ずつ間隔を短く、回数を多く施用す る。(N成分で1kg/回) オ 局所施肥法(液肥灌注等)を行う。 カ リン酸、カリ過剰土壌が多いので、土壌診断結果に基づき適正に施用する。			堆肥を施用する際には、完熟堆肥を用い、ほ場全面にムラ 無く、均一に散布する。						

＜促成栽培＞

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 kg/10a	備 考
	本/10a	kg/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a			
全域 (砂壤土、埴壤土)	2,000	12,000	基肥：定植2週間前 追肥：第3花房開花時以 降 合計	15 19~25 34~40	18~25 7~10 25~35	15 19~25 34~40	(牛ふん堆 肥1,000) 基準：2 上限：4	石灰 200	
環境保全型施肥のポイント			<p>ア 土壌をpHを5.5~6.5に矯正する。</p> <p>イ 基肥は緩効性肥料又は有機質肥料を主体とし、深層施用あるいは溝施用する。</p> <p>ウ 基肥の施用量は、土壌診断結果を活用して前作の残肥を考慮し適正な量を決める。</p> <p>エ 第1回目の追肥は第3花房開花時に行い、以後少量ずつ間隔を短く、回数を多く施用する。(N成分で1kg/回)</p> <p>オ 局所施肥法(液肥灌注等)を行う。</p> <p>カ 施設土壌では、リン酸、カリ過剰土壌が多いので、土壌診断結果に基づき適正に施用する。</p>						
			<p>＜堆肥等施用のポイント＞</p> <p>堆肥を施用する際には、完熟堆肥を用い、ほ場全面にムラ無く、均一に散布する。</p>						

ミニトマト

＜ハウス夏秋栽培＞

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 kg/10a	その他 kg/10a	備 考
	本/10a	kg/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a			
全域 (埴壤土、壤土)	1,350 ~ 1,800	5,000 ~ 7,000	基肥：定植2週間前 追肥：第2~3花房開花 以降 合計	12 23~28 35~40	20 10~12 30~32	16 19~24 35~40	(牛ふん堆 肥1,000) 基準：2 上限：4	石灰 100~200	定植時期は4月上旬、収穫期間は6月上旬~11月中旬を想定している。
環境保全型施肥のポイント			<p>ア 土壌pHは5.5~6.5に矯正する。</p> <p>イ 土壌診断結果に基づき、適正量の施肥とする。リン酸資材は連作ほ場で過剰施用に注意する。</p> <p>ウ 基肥は有機質肥料または緩効性肥料を中心とし、定植2週間前までに施用する。この場合、初期生育時の肥効は控えめにする。</p> <p>エ 2~3段目開花以降は速効性の肥料を中心に、こまめな追肥を行うが、施肥量は1回当たり、灌水を兼ねて液肥等を窒素成分で1~2kg/10a程度とする(土壌条件や草勢に応じて変える)。</p> <p>オ 局所施肥法(液肥灌注等)を行う。</p>						
			<p>＜堆肥等施用のポイント＞</p> <p>ア 長期どりとなるため、有機物を施用し土づくりに努める。</p> <p>イ 家畜ふん堆肥を施用する場合は、有効成分を考慮して施用量を調整する。</p>						

＜促成栽培＞

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 kg/10a	備 考
	本/10a	kg/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a			
全域 (埴壤土、壤土)	1,500 (二本 仕立 て)	8,000	基肥：定植2週間前 追肥：第2~3花房開花 以降 合計	12 23~28 35~40	22 8~10 30~32	16 19~24 35~40	(牛ふん堆 肥1,000) 基準：2 上限：4	石灰 100~200	定植時期は9月上旬、収穫期間は10月上旬~6月中旬を想定している。
環境保全型施肥のポイント			<p>ア 土壌pHは5.5~6.5に矯正する。</p> <p>イ 土壌診断結果に基づき、適正量の施肥とする。リン酸資材は連作ほ場で過剰施用に注意する。</p> <p>ウ 基肥は有機質肥料または緩効性肥料を中心とし、定植2週間前までに施用する。この場合、初期生育時の肥効は控えめにする。</p> <p>エ 2~3段目開花以降は速効性の肥料を中心に、こまめな追肥を行うが、施肥量は1回当たり、灌水を兼ねて液肥等を窒素成分で1~2kg/10a程度とする(土壌条件や草勢に応じて変える)。</p> <p>オ 局所施肥法(液肥灌注等)を行う。</p>						
			<p>＜堆肥等施用のポイント＞</p> <p>ア 長期どりとなるため、有機物を施用し土づくりに努める。</p> <p>イ 家畜ふん堆肥を施用する場合は、有効成分を考慮して施用量を調整する。</p>						

ピーマン

＜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 kg/10a	備 考
	本/10a	kg/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a			
全域 (埴壤土、砂 壤土)	1,100	5,000	基肥：定植3週間前 追肥：7~8月 合計	22 10~13 32~35	34 7~9 41~43	15 10~13 25~28	(牛ふん堆 肥2,000) 基準：4 上限：4	石灰 100~200	基肥を局所施肥(畦幅施用)とする。
環境保全型施肥のポイント			<p>ア マルチ栽培とする。</p> <p>イ 肥効調節型肥料又は有機質肥料を施用する。</p> <p>ウ 局所施肥法(液肥灌注等)を行う。</p>						
			<p>＜堆肥等施用のポイント＞</p> <p>定植1ヶ月以上前に完熟堆肥を施用。</p>						

＜トンネル栽培＞

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 kg/10a	備 考
	本/10a	kg/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a			
全域 (埴壤 土、砂 壤土)	1,100	6,000	基肥：定植3週間前 追肥：7~8月 合計	24 10~13 34~37	38 7~9 45~47	17 10~13 27~30	(牛ふん堆 肥1,000) 基準：2 上限：2	石灰 100~200	基肥を局所施肥(畦幅施用)とする。
環境保全型施肥のポイント			<p>ア マルチ栽培とする。</p> <p>イ 肥効調節型肥料又は有機質肥料を施用する。</p> <p>ウ 局所施肥法(液肥灌注等)を行う。</p>						
			<p>＜堆肥等施用のポイント＞</p> <p>定植1ヶ月以上前に完熟堆肥を施用。</p>						

キュウリ

＜夏秋栽培＞

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 kg/10a	備 考
	本/10a	kg/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a			
全域 (埴壤土、砂壤土)	700 ～ 900	11,000	基肥：4月	24	36	24	(牛ふん堆肥1,000) 基準：2 上限：4	石灰 150～200	追肥は窒素成分で2kg程度ずつつけて施用する。整枝、摘果、摘葉等適正な栽培管理により草勢低下を防ぐ。
	追肥：6～9月		33	14	33				
	合 計		57	50	57				
環境保全型施肥のポイント			<堆肥等施用のポイント>						
ア 施肥量は、土壌診断の結果に基づき、土壌及び堆肥に含まれる量を考慮し、過剰施用を避ける。			雨除け栽培の場合は、堆肥の量を1/2にする。						
イ 肥効調節型肥料や有機質肥料を使用し、局所施肥法を用いる。									
ウ 局所施肥法（液肥灌注等）を行う。									

＜半促成栽培＞

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 kg/10a	備 考
	本/10a	kg/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a			
全域 (埴壤土、砂壤土)	1,200 ～ 1,500	8,000	基肥：2月	24	15	15	(牛ふん堆肥1,000) 基準：2 上限：4	石灰 120	追肥は窒素成分で1～2kg程度ずつつけ、生育を見ながら適宜行い、最盛期には7～8日おきに施用する。整枝、摘果、摘葉等適正な栽培管理により草勢低下を防ぐ。
	追肥：3～6月		16	16	16				
	合 計		40	31	31				
環境保全型施肥のポイント			<堆肥等施用のポイント>						
ア 施肥量は、土壌診断の結果に基づき、土壌及び堆肥に含まれる量を考慮し、過剰施用を避ける。									
イ 施肥には、肥効調節型肥料や有機質肥料を使用し、局所施肥法を用いる。									
ウ 局所施肥法（液肥灌注等）を行う。									
エ 施設土壌では、リン酸、カリ過剰土壌が多いので、土壌診断結果に基づき適正に施用する。									

＜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 kg/10a	備 考
	本/10a	kg/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a			
全域 (埴壤土、砂壤土)	1,200 ～ 1,500	6,000	基肥：7月	12	10	10		石灰 100	追肥は、生育を見ながら適宜行い、最盛期には7～8日おきに、窒素成分で2kg/10a程度ずつつけて施用する。
	追肥：8～11月		13	13	13				
	合 計		25	23	23				
環境保全型施肥のポイント			<堆肥等施用のポイント>						
ア 施肥には、肥効調節型肥料や有機質肥料を使用するか、局所施肥法を用い、整枝、摘果、摘葉等適正な栽培管理により草勢低下を防ぐ。			前作で施用。						
イ 施肥量は、土壌診断の結果に基づき、土壌及び堆肥に含まれる量を考慮し、過剰施用を避ける。									
ウ 局所施肥法（液肥灌注等）を行う。									
エ 施設土壌では、リン酸、カリ過剰土壌が多いので、土壌診断結果に基づき適正に施用する。									

カボチャ

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 kg/10a	備 考
	本/10a	kg/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a			
全域 (砂壤土、壤土)	400 ～ 470	3,000 ～ 3,500	基肥：定植前	8～9	13～15	8～10	(牛ふん堆肥1,000) 基準：2 上限：4	石灰 160	子づる2本仕立てとし、畝間3～3.5m、株間70～80cm程度とする。
	追肥：開花前～果実肥大初期	7～8	2～5	5～7					
	合 計	15～17	15～20	13～17					
環境保全型施肥のポイント			<堆肥等施用のポイント>						
ア 吸肥力が強いので、多肥栽培にするとはげしやすいため、基肥は緩効性肥料や有機質肥料を主体とし、前作や土質により施肥量を加減する。									
イ 施肥は、窒素・リン酸・カリを成分で15kg程度とし、窒素とカリの半量は追肥とする。									
ウ 第1回目の追肥は、開花前～開花始期（中耕除草時）に行い、2回目は、果実肥大始期（果実が卵大）頃に行う。以後は草勢を見ながら、子づる摘心後に畝間に施用する。									

メ ロ ン

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 kg/10a	備 考
	本/10a	kg/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a			
全域 (壤土)	2,000 ～ 2,100	2,000	基肥：定植前	10	15	15	(牛ふん堆肥1,000) 基準：2 上限：3	石灰 150	伊達地方など前作がイチゴとなる場合、メロン栽培前に堆肥の施用はしない。
	合 計		10	15	15				
環境保全型施肥のポイント			<堆肥等施用のポイント>						
ア 基肥に肥効調節型肥料を用いて栽培をし、ほとんど追肥は使わない。									
イ 定植後の生育が旺盛となると着果が不安定となるので、基肥には緩効性窒素肥料又は有機質肥料を主体に施用する。									
ウ 着果後の草勢が弱い場合は、窒素とカリ肥料をそれぞれ1.0kg/10a程度、1～2回追肥を行う。									
エ 施設土壌では、リン酸、カリ過剰土壌が多いので、土壌診断結果に基づき適正に施用する。									

イチゴ

<促成栽培>

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 kg/10a	備 考
	本/10a	kg/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a			
全域 (砂壤土、殖壤土)	8,000	4,000	基肥：定植前 追肥：草勢により分施 合計	16~19 4~6 20~25	22~26 3~4 25~30	13~14 4~6 17~20	(牛ふん堆肥1,000) 基準：2 上限：4	石灰 100	
環境保全型施肥のポイント			<堆肥等施用のポイント> 夏のうち、完熟堆肥をやることで肥沃で排水性のいい土づくりを目指す。						
ア 土壌pHを5.5~6.0に矯正する。 イ 基肥は、有機質肥料又は緩効性肥料を主体に施用する。 肥料の濃度障害を受けやすいので、多肥を避け、定植2週間前までに基肥を施す。 ウ 追肥は10月下旬以降草勢に応じて液肥、又は緩効性肥料で施用する。 エ 追肥は、窒素成分で1~2kg/10aずつ分けて施用する。低温時の追肥は控える。 オ 局所施肥法(液肥灌注等)を行う。 カ 施設土壌では、リン酸、カリ過剰土壌が多いので、土壌診断結果に基づき適正に施用する。									

<半促成栽培>

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 kg/10a	備 考
	本/10a	kg/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a			
全域 (砂壤土、殖壤土)	8,000	3,500	基肥：定植前 追肥：収穫期 合計	16~19 3~4 19~23	22~26 3~4 25~30	13~14 2~4 15~18	(牛ふん堆肥1,000) 基準：2 上限：3	石灰 100	
環境保全型施肥のポイント			<堆肥等施用のポイント> 夏のうち、完熟堆肥をやることで肥沃で排水性のいい土づくりを目指す。						
ア イチゴは、肥料に特に敏感な作物であるため、多肥にならないよう注意し、2週間前までに基肥を施す。 イ 基肥は、有機質肥料又は緩効性肥料を主体に施用する。 ウ 追肥は、窒素成分で1~2kg/10aずつ分けて施用する。低温時の追肥は控える。 エ 局所施肥法(液肥灌注等)を行う。 オ 施設土壌では、リン酸、カリ過剰土壌が多いので、土壌診断結果に基づき適正に施用する。									

サヤインゲン

<ハウス栽培>

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 kg/10a	備 考
	本/10a	kg/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a			
全域 (埴壤土、壤土)	半促成 2,500 ~ 2,800	3,500 半促成+ 抑制 (2,000+ 1,500)	基肥：播種前、定植2週 間前 追肥：開花始期~ 抑制(必要に応じて) 栽培 合計	27 12 51~54	30 10 52~55	16 10 38~41	(牛ふん堆肥500) 基準：1 上限：2	石灰 100~160	・基肥は畦幅施用する。 ・追肥は畦間施用または灌水時同時施用とする。 ・手なしインゲンの場合は 4,500~5,000本/10a
環境保全型施肥のポイント			<堆肥等施用のポイント> ア 肥料効果の高い堆肥は使用せず、土壌改良効果の高いワラ、モミガラ堆肥等を使用する。 イ 土壌分析を行い、必要量の把握を行う。なお、草勢の調整が困難な場合は、量を減らすか、隔年施用とする。 ウ 堆肥量を基準量より多く入れる場合は基肥量を減肥する。 エ 定植1ヶ月前に全面散布。						
ア 酸性土壌に弱いため、pHを6.0~6.5に矯正する。 イ 土壌診断結果に基づき、適正量の施肥とする。特に抑制栽培については、半促成栽培終了後に土壌分析を行い、残存肥料に応じて適正量を施肥する。 ウ マルチ栽培とする。 エ 基肥は緩効性肥料又は有機質肥料を中心とし、開花始期から2週間間隔で窒素成分分量2kg/10aの追肥を行う。ハウス栽培は側枝の伸びが良好のため、草勢を見ながら適宜行う。 オ 局所施肥法(液肥灌注または液肥灌注等)を行う。									

<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 kg/10a	備 考
	本/10a	kg/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a			
全域 (埴壤土、壤土)	1,800	1,500	基肥：5月下旬 追肥：6月下旬~ 合計	18~23 7~12 25~35	22 12 34	14 12 26	(牛ふん堆肥1,000) 基準：2 上限：4	石灰 100~160	生育初期の茎葉の充実がポイント
環境保全型施肥のポイント			<堆肥等施用のポイント> ア 肥料効果の高い堆肥は使用せず、土壌改良効果の高いワラ、モミガラ堆肥等を使用する。 イ 土壌分析を行い、必要量の把握を行う。なお、樹勢の調整が困難な場合は、量を減らすか、隔年施用とする。 ウ 堆肥量を基準量より多く入れる場合は基肥量を減肥する。 エ 定植1ヶ月前に全面散布。						
ア 酸性土壌に弱いため、pHを6.0~6.5に矯正する。 イ 土壌診断結果に基づき、適正量の施肥とする。 ウ 基肥は肥効調節型肥料又は有機質肥料を中心とする。 エ 追肥は開花始期から2週間間隔で窒素成分分量2kg/10aの追肥を行う。									

サヤエンドウ

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 kg/10a	備 考
	本/10a	kg/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a			
全域 (壤土)	2,800	1,000	基肥：播種前 追肥：3月以降 合計	9~11 6~9 15~20	19~22 2 21~24	8~10 6~9 14~19	(牛ふん堆肥1,000) 基準：2 上限：	石灰120	基本的にマメ科は連作をしない。
環境保全型施肥のポイント			<堆肥等施用のポイント> ア 堆肥を施用する場合は、1ヶ月以上前に完熟堆肥を施用し、ほ場全体にムラ無く、均一に散布する。 イ 過剰な施用は、発芽不良等の生育障害を引き起こすため、土壌診断に基づき施肥量を調節する。						
ア 土壌pH6.0~6.5を目標に苦土石灰等を施肥する。 イ 肥効調節型肥料又は有機質肥料を用いる。 ウ 水田転換畑や客土畑、連作畑では基肥を20%程度増やす。 エ 花芽分化前、花芽分化期の追肥効果が高いため、3月中旬~下旬の追肥が遅れないようにする。その時軽く土寄せを行う。 オ 局所施肥法(液肥灌注等)を行う。									

スナップエンドウ

< 秋まき >

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	kg/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a		kg/10a	
全域 (砂壤土・植 壤土)	2,800	1,200	基肥：定植前	8	15	8	(牛ふん堆 肥1,000) 基準：2	石灰 120	直立ネット栽培の場合
			追肥：春期	9	3	9			
			合 計	17	18	17			
環境保全型施肥のポイント			<堆肥等施用のポイント>						
ア 土壌診断に基づき施肥量を決定する。 イ 酸性土壌を嫌うため、土壌pH6.5～7.0を目標に苦土石灰等を施用する。 ウ 追肥には速効性肥料を用い、3回程度に分けて施肥する。 エ 連作は避け、他作物と輪作する。			ア 堆肥を施用する場合は、1ヶ月以上前に完熟堆肥を施用し、ほ場全体にムラ無く、均一に散布する。 イ 過剰な施用は、発芽不良等の生育障害を引き起こすため、土壌診断に基づき施肥量を調節する。						

グリーンピース

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	kg/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a		kg/10a	
全域 (壤土)	2,800	2,000	基肥：播種前	16	13	19	(牛ふん堆 肥1,500) 基準：3 上限：	石灰160	基本的にマメ科は連作をしない。
			追肥：3月以降	24	24	24			
			合 計	40	37	43			
環境保全型施肥のポイント			<堆肥等施用のポイント>						
ア 土壌pH6.0～6.5を目標に苦土石灰等を施肥する。 イ 肥効調節型肥料又は有機質肥料を用いる。 ウ 追肥は3月上旬～5月上旬頃まで3回程度行う。 エ 局所施肥法(液肥灌注等)を行う。			ア 堆肥を施用する場合は、1ヶ月以上前に完熟堆肥を施用し、ほ場全体にムラ無く、均一に散布する。 イ 過剰な施用は、発芽不良等の生育障害を引き起こすため、土壌診断に基づき施肥量を調節する。						

エダマメ

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	kg/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a		kg/10a	
全域 (壤土、埴壤土)	4,500～ 8,000(セ トレイ育 苗)	350 ～ 700	基肥：播種前	3～5	15～20	5～10	(牛ふん堆 肥500) 基準：1 上限：2	石灰 100	基本的にマメ科は連作をしない。
			追肥	(2～3)		(3～5)			
			合 計	(5～8)	15～20	5～10 (8～15)			
環境保全型施肥のポイント			<堆肥等施用のポイント>						
ア 土壌pH6.0～6.5を目標に苦土石灰等を施肥する。 イ 肥効調節型肥料又は有機質肥料を施用する。 ウ 作型によって施肥窒素量を加減する。多い順から早生種>中生種>晩生種。 ウ 前作に野菜等を作付している場合は、土壌分析に基づき施肥N量を減らす。 また、転作1年目では基準量の2/3程度とする。 エ 茶豆・黒豆の場合は基肥窒素量を30%程度減肥する。 オ 追肥は早生種以外はよほど草勢が落ちていない場合実施しないが、実施する場合は開花 始め頃遅れないように施肥する。									

ソラマメ

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	kg/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a		kg/10a	
全域 (砂壤土、埴 壤土)	2,000 ～ 2,300	1,500	基肥：定植前	7～12	20	14	(牛ふん堆 肥1,500) 基準：3 上限：	石灰 80～160	
			追肥：3月中旬	2		2			
			追肥：5月上旬	2		2			
環境保全型施肥のポイント			<堆肥等施用のポイント>						
ア 土壌pHを6.0～6.5に矯正する。 イ 酸性土壌では生育が劣るので、土壌酸度に注意し、石灰、リン酸等で土壌改良を行う。 ウ 肥効調節型肥料又は有機質肥料を施用する。 エ 追肥は、3月中旬と5月上旬の2回、2.0kg/10a施用する。 オ 局所施肥法を行う。			ア 完熟堆肥を施用し、ほ場全面にムラ無く、均一に散布する。						

スイートコーン

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	kg/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a		kg/10a	
全域 (砂壤土、埴 壤土)	4,500	1,200	基肥：は種2週間前	20～24	20～24	20～24	(牛ふん堆 肥1,000) 基準：2 上限：	石灰 100～120	砂質土壌では、基肥を20%程度増量 する。
			追肥：本葉5,6枚頃	3～5		3～5			
			追肥：出穂前	3～5		3～5			
環境保全型施肥のポイント			<堆肥等施用のポイント>						
ア 土壌pHを6.0～6.5に矯正する。 イ 肥効調節型肥料又は有機質肥料を施用する。 ウ 砂質土では基肥量を20%程度増量する。 エ 局所施肥法を行う。 オ 追肥は2回に分けて行う。			ア 完熟堆肥を施用し、ほ場全面にムラ無く、均一に散布する。						

キャベツ

＜夏秋どり栽培＞

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	kg/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a		kg/10a	
全域 (砂壤土、埴壤土)	5,000	4,000	基肥：定植前	19	20~25	15	(牛ふん堆肥1,000) 基準：2 上限：4	石灰 100 FTE 4	
			追肥：結球開始期まで	6	2	6			
			合 計	25	22~27	21			
環境保全型施肥のポイント			<堆肥等施用のポイント>						
ア 土壌診断に基づき施肥量を決定する。 イ 土壌pHを5.5~6.5を目標に矯正する。 ウ 基肥は有機質肥料又は肥効調節型肥料主体に施用する。 エ 追肥には速効性肥料を用い、2回に分けて行う。最終追肥は結球開始期までに行う。 オ 連作ほ場では、リン酸資材の過剰施用に注意する。									

＜秋冬どり栽培＞

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	kg/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a		kg/10a	
全域 (砂壤土、埴壤土)	5,000	4,000	基肥：7月下旬	15	25	15	(牛ふん堆肥1,000) 基準：2 上限：4	石灰 100 FTE 4	定植時期は8月上旬を想定している。
			追肥：8月下旬	3	1	3			
			追肥：9月上旬	3	1	3			
環境保全型施肥のポイント			合 計	21	27	21	<堆肥等施用のポイント>		
ア 土壌診断に基づき施肥量を決定する。 イ 土壌pHを5.5~6.5を目標に矯正する。 ウ 元肥は有機質肥料又は肥効調節型肥料主体に施用する。 エ 追肥には速効性肥料を用い、2回に分けて行う。最終追肥は結球開始期までに行う。 オ 連作ほ場では、リン酸資材の過剰施用に注意する。									

ハクサイ

＜ 秋冬どり栽培 ＞

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	kg/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a		kg/10a	
全域 (砂壤土・埴壤土)	2,600	4,500	基肥：定植前	15	20	15	(牛ふん堆肥1,000) 基準：2 上限：4	石灰 100 FTE 4	
			追肥：結球前	5	4	5			
			合 計	20	20	20			
環境保全型施肥のポイント			<堆肥等施用のポイント>						
ア 土壌診断に基づき施肥量を決定する。 イ 土壌pH5.5~6.0を目標に苦土石灰等を施用する。 ウ 追肥は速効性肥料を用い、結球直前の本葉10~12枚時に施用する。 エ ホウ素欠乏が発生しやすいため、微量要素資材FTEを施用する。									

ブロッコリー

＜初夏どり栽培＞

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	kg/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a		kg/10a	
全域 (砂壤土埴壤土)	4,000	1,200	基肥：定植前	17	22	17	(牛ふん堆肥2,000) 基準：4 上限	石灰 60	黒ボク土等、リン酸吸収係数の高い土壌で栽培する際には、リン酸の施肥量を多くする。
			追肥：定植後20~30日	3	4	3			
			合 計	20	26	20			
環境保全型施肥のポイント			<堆肥等施用のポイント>						
ア 基肥の施用量は、土壌診断結果を活用して適正な施肥を行う。 イ 土壌pHを5.5~6.0に矯正する。 ウ 肥効調節型肥料又は有機質肥料を施用する。 エ 初期成育が旺盛の場合は、追肥を控える。 オ 連作は避け、緑肥作物などと輪作する。									

＜秋冬どり栽培＞

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	kg/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a		kg/10a	
全域 (砂壤土、埴壤土)	4,000	1,000	基肥：定植2週間前	15	20	12~15	(牛ふん堆肥2,000) 基準：4 上限	石灰 60	連作は避け、緑肥作物などと輪作する。
			追肥：定植後20日後	3	1	3			
			合 計	18	21	15~18			
環境保全型施肥のポイント			<堆肥等施用のポイント>						
ア 基肥の施用量は、土壌診断結果を活用して適正な施肥を行う。 イ 土壌pHを5.5~6.0に矯正する。 ウ 肥効調節型肥料又は有機質肥料を施用する。 エ 初期成育が旺盛の場合は、追肥を控える。									

ダイコン

＜夏どり栽培＞

対象地域 (土壌)	栽植 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 kg/10a	備 考	
	本/10a	kg/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a				
全域 (砂壤土、埴壤土)	6,000	4,500	基肥：播種2週間前	8～12	15～20	10～15	(牛ふん堆肥1,000) 基準：2 上限：4	石灰 100		
			追肥：間引き後	3		3				
合 計				11～15	15～20	13～18				
環境保全型施肥のポイント							＜堆肥等施用のポイント＞			
ア 土壌pH6.0～6.5を目標に苦土石灰等を施肥する。 イ 連作障害回避のため、エン麦・ライ麦等の緑肥用麦を10a当り10～15kgを播種し、次作では施肥量を窒素成分で3kg程度減肥する。なお、緑肥を連用する際は、土壌分析結果に応じて適正なリン酸の補給を行う。 ウ 播種時期に合わせ、施肥窒素量を加減し、7月下旬収穫までのものは、追肥しない。 エ 連作地や砂質土壌でホウ素の欠乏が発生しやすい場合は、ホウ素入り資材 (FTE等) を投入する。							ア 未熟堆肥は岐根等の原因になるので、必ず完熟堆肥を使用する。 イ 堆肥を施用する場合は、1ヶ月以上前に完熟堆肥を施用し、ほ場全面にムラ無く、均一に散布する。			

＜秋冬どり栽培＞

対象地域 (土壌)	栽植 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 kg/10a	備 考	
	本/10a	kg/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a				
全域 (砂壤土、埴壤土)	6,000	5,000	基肥：播種2週間前	14	15～20	14	(牛ふん堆肥1,000) 基準：2 上限：4	石灰100		
			追肥：間引き後	3		3				
合 計				17	15～20	17				
環境保全型施肥のポイント							＜堆肥等施用のポイント＞			
ア 土壌pH6.0～6.5を目標に苦土石灰等を施肥する。 イ 連作障害回避のため、エン麦・ライ麦等の緑肥用麦を10a当り10～15kgを播種し、次作では施肥量を窒素成分で3kg程度減肥する。なお、緑肥を連用する際は、土壌分析結果に応じて適正なリン酸の補給を行う。 ウ 播種時期に合わせ、施肥窒素量を加減する。 エ 連作地や砂質土壌でホウ素の欠乏が発生しやすい場合は、ホウ素入り資材 (FTE等) を投入する。							ア 未熟堆肥は岐根等の原因になるので、必ず完熟堆肥を使用する。 イ 堆肥を施用する場合は、1ヶ月以上前に完熟堆肥を施用し、ほ場全面にムラ無く、均一に散布する。			

ハウレンソウ

＜ハウス夏秋どり栽培＞

対象地域 (土壌)	播種量	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 kg/10a	備 考	
	g/10a	kg/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a				
全域 (砂壤土・埴壤土)	3～4	1,000	基肥：播種前	10～15	12～15	10～15	(牛ふん堆肥1,000) 基準：2 上限：	石灰 100		
			合 計	10～15	12～15	10～15				
環境保全型施肥のポイント							＜堆肥等施用のポイント＞			
ア 土壌pH6.5程度に矯正する。 イ 連作する場合は前作の半量とし、4作目以降は無肥料とする。							土壌分析を行い、必要な場合は施用する。堆肥の多量施用は、生育不良を及ぼす場合も見られる。			

＜ハウス秋冬どり栽培＞

対象地域 (土壌)	播種量	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 kg/10a	備 考	
	g/10a	kg/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a				
全域 (砂壤土、埴壤土)	3～4	1,200 ～ 1,500	基肥：播種前	10～15	12～15	10～15	(牛ふん堆肥1,000) 基準：2 上限：	石灰 100	追肥を行う場合は、葉色を見ながら早めに行う。	
			追肥：	(0～5)	12～15	(0～5)				
合 計				10～20	12～15	10～20				
環境保全型施肥のポイント							＜堆肥等施用のポイント＞			
ア 土壌pHをpH6.5程度に矯正する。 イ 塩類集積、リン酸過剰のほ場では、土壌分析による施肥設計を行う。 ウ 追肥を行う場合は、葉色を見ながら早めに行う。 エ 前作の残肥により、施肥量を調整する。 オ 施設土壌では、リン酸、カリ過剰土壌が多いので、土壌診断結果に基づき適正に施用する。							完熟堆肥を施用し、ほ場全面にムラ無く、均一に散布する。			

＜露地栽培＞

対象地域 (土壌)	播種量	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 kg/10a	備 考	
	g/10a	kg/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a				
全域 (砂壤土・埴壤土)	3～4	1,200	基肥：播種前	15～20	15～20	15～20	(牛ふん堆肥1,000) 基準：2 上限：	石灰 100		
			合 計	15～20	15～20	15～20				
環境保全型施肥のポイント							＜堆肥等施用のポイント＞			
酸性土壌では生育不良となるので、作付前に土壌pHを測定し必要量の石灰資材を投入し、pH6.5～7.0に矯正すること。							播種30日前までに完熟堆肥を施用すること。			

コ マ ツ ナ

＜ハウス栽培＞

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 kg/10a	備 考	
	リットル/10a	kg/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a				
全域 (砂壌土・ 植壌土)	播種量1 ～2リットル	1,200	基肥：定植前	10	10	10	(牛ふん堆 肥1,000) 基準：2 上限：4	石灰 100		
			追肥：-----							
			合 計	10	10	10				
環境保全型施肥のポイント							<堆肥等施用のポイント>			
<p>ア 土壌診断に基づき施肥量を決定する。特にトマト、キュウリ等の後作の場合は、土壌診断結果に応じた施肥量とする。</p> <p>イ 土壌pH5.5～6.5を目標に苦土石灰等を施用する。</p> <p>ウ 連作や夏播き(7～8月)の場合は、3～5割程度施肥量を減らす。</p>										

ネ ギ

＜夏どり栽培＞

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 kg/10a	備 考	
	本/10a	kg/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a				
全域	30,000	3,500	基肥：定植時	15	12	15	(牛ふん堆 肥1,000) 基準：2 上限：4	石灰 100		
			追肥：土寄せ時	12	9	12				
			合 計	27	21	27				
環境保全型施肥のポイント							<堆肥等施用のポイント>			
<p>ア CECの低いほ場については、緩効性肥料又は有機質資料により肥料切れを防ぐ。</p> <p>イ 土壌診断に基づき、適正に施用する。</p> <p>ウ 土壌pHを6.0～6.5程度に矯正する。</p> <p>エ 基肥のうち、石灰は定植2週間前に全面散布する。</p> <p>オ ネギは肥料あたりしやすいので、根に直接肥料が触れないように注意する。</p> <p>カ 追肥は土寄せ(3回)する直前に植え溝に施用する。</p>										

＜秋冬どり栽培＞

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 kg/10a	備 考	
	本/10a	kg/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a				
全域	30,000	4,000	基肥：定植時	16	12	16	(牛ふん堆 肥1,000) 基準：2 上限：4	石灰 100		
			追肥：土寄せ時	16	12	16				
			合 計	32	24	32				
環境保全型施肥のポイント							<堆肥等施用のポイント>			
<p>ア CECの低いほ場については、緩効性肥料又は有機質肥料により肥料切れを防ぐ。</p> <p>イ リン酸については、土壌診断に基づき適正に施用する。</p> <p>ウ 土壌pHを6.0～6.5程度に矯正する。</p> <p>エ 基肥のうち、石灰は定植2間前に全面散布する。</p> <p>オ ネギは肥料あたりしやすいので、根に直接肥料が触れないように注意する。</p> <p>カ 追肥は土寄せ(4回)する直前に植え溝に施用する。</p>										

タ マ ネ ギ

＜秋まき＞

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 kg/10a	備 考	
	本/10a	kg/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a				
(砂壌土・植 壌土)	25,000	5,000	基肥：定植前	18	24	14	(牛ふん堆 肥1,000) 基準：2	石灰 100	浜通りにおける施肥量	
			追肥：2～4月(りん茎 肥大初期まで)	6	2	6				
			合 計	24	26	20				
環境保全型施肥のポイント							<堆肥等施用のポイント>			
<p>ア 土壌診断に基づき施肥量を決定する。</p> <p>イ 土壌pH6.0～6.5を目標に苦土石灰等を施用する。</p> <p>ウ 追肥には速効性肥料を用い、数回に分けて施用する。</p> <p>エ 肥大中期以降の追肥は、腐敗性病害の発生や貯蔵性の悪化を招くため行わない。</p>										

＜春まき＞

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 kg/10a	備 考	
	本/10a	kg/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a				
(砂壌土・植 壌土)	25,000	5,000	基肥：定植前	15	30	15	(牛ふん堆 肥1,000) 基準：2	石灰 100	浜通りにおける施肥量	
			追肥：-----							
			合 計	15	30	15				
環境保全型施肥のポイント							<堆肥等施用のポイント>			
<p>ア 土壌診断に基づき施肥量を決定する。</p> <p>イ 土壌pH6.0～6.5を目標に苦土石灰等を施用する。</p> <p>ウ 生育後半に窒素やリン酸が過剰だと腐敗性病害を多発させるため、追肥は行わない。</p>										

ニラ

<夏どり栽培>

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 t/10a	その他 kg/10a	備 考	
	本/10a	kg/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a				
全域	6,000	4,000	1年目	基肥: 5月下旬	26~28	38~41	17~19	1年目、 2年目共通 (牛ふん堆 肥1,000) 基準: 2 上限: 4	石灰 1年目: 200 2年目: 100	
			追肥: 9~10月	16~20	6~7	12~14				
			計	42~48	44~48	29~33				
			2年目	基肥: 収穫終了	8~9	6~7	7~8			
	追肥: 3~4月	12~13	9~10	10~11						
	計	20~22	15~17	17~19						
環境保全型施肥のポイント				合計	62~70	59~65	46~52	<堆肥等施用のポイント> ア 堆肥等施用の結果に基づいて、堆肥の施用量を調節する。 イ 必ず、完熟堆肥を施用し、深耕(30cm以上)すること。 ウ 堆肥や有機質肥料を毎年必要以上に施用すると、塩類集積と塩基バランスの不均衡の原因となる。		

<秋冬どり栽培>

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 t/10a	その他 kg/10a	備 考	
	本/10a	kg/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a				
全域 (壤土)	8,000	3,000	1年目	基肥: 定植前	18~20	24~26	15~17	1年目、2年 目共通 (牛ふん堆 肥1,000) 基準: 2 上限: 4	石灰 1年目: 200 2年目: 100	
			追肥: 8月	16~20	12~15	16~19				
			計	34~40	36~41	31~36				
			2年目	基肥: 除草除去	10~12	8~10	8~10			
	追肥: 7~10月	14~16	12~14	12~14						
	計	24~28	20~24	20~24						
環境保全型施肥のポイント				合計	58~68	56~65	51~60	<堆肥等施用のポイント> ア 堆肥等施用の結果に基づいて調節し、肥効調節型肥料や有機質肥料を用い、過剰施肥を避ける。 イ 必ず、完熟堆肥を施用し、深耕(30cm以上)すること。 ウ 堆肥や有機質肥料を毎年必要以上に施用すると、塩類集積と塩基バランスの不均衡の原因となる。		

シュンギク

<抜きとり栽培(露地)>

対象地域 (土壌)	播種量	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 kg/10a	備 考
	kg/10a	kg/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a			
全域 (砂壤土、埴壤土)	3~5	2,000	基肥: 1: 播種2週間前	16	12	13	(牛ふん堆 肥1,000) 基準: 2 上限:	石灰 100~120	
			追肥: 1: 播種20日後	4	2	3			
			合計	20	14	16			
環境保全型施肥のポイント				<堆肥等施用のポイント> ア 酸性には弱いので土壌pHを6.0~6.5に矯正する。 イ 肥効調節型肥料の施用する。 ウ 有機質肥料を施用する。					

<摘みとり栽培(ハウス)>

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 kg/10a	備 考
	本/10a	kg/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a			
全域 (砂壤土、埴壤土)	24,000	4,000	基肥: 定植2週間前	20	15	15	(牛ふん堆 肥1,000) 基準: 2 上限:	石灰 100~120	追肥は窒素成分で2~3kg程度に分けて 20~25日間隔で施用する。
			追肥: 定植4週間後以降	10	5	10			
			合計	30	20	25			
環境保全型施肥のポイント				<堆肥等施用のポイント> ア 酸性には弱いので土壌pHを6.0~6.5に矯正する。 イ 肥効調節型肥料又は有機質肥料を施用する。 ウ 追肥は、窒素成分で3~4kg/10aずつ分けて施用する。 エ 施設土壌では、リン酸、カリ過剰土壌が多いので、土壌診断結果に基づき適正に施用する。					

レタス

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 kg/10a	備 考
	本/10a	kg/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a			
全域 (砂壤土埴壤土)	6,500	2,300	基肥: 定植2週間前	14~17	24~26	14~17	(牛ふん堆 肥2,000) 基準: 4 上限:	石灰100	黒ボク土等、リン酸吸収係数の高い土壌で栽培する際には、リン酸の施用量を多くする。
			合計	14~17	24~26	14~17			
環境保全型施肥のポイント				<堆肥等施用のポイント> ア 基肥の施用量は、土壌診断結果を活用して適正な施肥を行う。 イ 土壌pHを6.0~6.5に矯正する。 ウ 生育促進、品質向上、肥効向上のためポリマルチを使う。 エ 肥効調節型肥料又は有機質肥料を施用する。 オ 局所施肥を行う。					

根 ミ ツ バ

対象地域 (土壌)	播種量 %/10a	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
全城 (壇壊土、砂壊土)	3~4	1,500	基肥: 播種後、2ヶ月頃 追肥: (8月上旬) 合計	10 2 12	13 2 15	13 2 15	(牛ふん堆肥1,000) 基準: 2 上限: 4		
環境保全型施肥のポイント							<堆肥等施用のポイント>		
ア 土壌pHを6.0~6.5に矯正する。 イ 肥効調節型肥料又は有機質肥料を施用する。 ウ 追肥は、遅くならないように播種後、2ヶ月頃目安に行う。8月上旬以降は行わない。							播種後、1ヶ月前までには施用し、土を良くなじませておく。		

アスパラガス

対象地域 (土壌)	栽培 様式 本/10a	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
全城 (壇壊土、壊土)	1,600	500	1年 基肥: 4月下旬 追肥: 7月下旬~ 合計 2年 基肥: 5月上旬 追肥: 6月中旬~ 合計 3年 基肥: 6月上旬 追肥: 7月中旬~ 合計	28 6 34 25 20 45 25 25 50	36 2 38 30 5 35 6 36	25 6 31 25 15 40 25 18 43	(牛ふん堆肥2,000) 基準: 4 上限: 5	石灰 100~300	・1年目の基肥は全層施肥とする ・2年目以降の春どりは前年度の生育、病害の発生、収穫茎径や収穫量を考慮して収穫を終了し、立茎を開始する。
環境保全型施肥のポイント							<堆肥等施用のポイント>		
ア 定植初年目に土壌pH6.0~6.5に矯正する。 イ 土壌診断結果に基づき、適正量の施肥とする。 ウ 肥効調節型肥料又は有機質肥料を施用する。 エ 永年生作物のため、植え付け時に下層まで十分な土壌改良を行う。 オ 春どりが終了後はただちに有機質などの緩効性肥料を中心とした夏肥を施用し、株元へ土寄せを行う。 カ 追肥は夏芽萌芽始期より、速効性の肥料を2週間間隔で窒素成分2~3kg/10aを目安に施用する。							ア 肥料・土壌改良の両方に効果の高い家畜ふんモミガラ堆肥などを施用し、地力増進に努める。 イ 土壌分析を行い、必要量の把握を行う。過剰な場合は施肥量を減らすようにする。また、堆肥を基準量より多く入れる場合は基肥量を減肥する。		

<露地二期どり栽培>

対象地域 (土壌)	栽培 様式 本/10a	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
全城 (壇壊土、壊土)	1,600	800	1年 基肥: 4月下旬 追肥: 7月下旬~ 合計 2年 基肥: 5月上旬 追肥: 6月中旬~ 合計 3年 基肥: 6月上旬 追肥: 7月中旬~ 合計	28 6 34 25 20 45 28 29 57	36 2 38 30 5 35 30 7 37	25 6 31 25 15 40 25 20 45	(牛ふん堆肥4,000) 基準: 8 上限: 10	石灰 100~300	・1年目の基肥は全層施肥とする。 ・2年目以降の春どりは前年度の生育、病害の発生、収穫茎径や収穫量を考慮して収穫を終了し、立茎を開始する。 <収穫期間の目安> 二年株 5~10日間 三年株 15~20日間 四年株 30~40日間
環境保全型施肥のポイント							<堆肥等施用のポイント>		
ア 定植初年目に土壌pH6.0~6.5に矯正する。 イ 土壌診断結果に基づき、適正量の施肥とする。 ウ 肥効調節型肥料又は有機質肥料を施用する。 エ 永年生作物のため、植え付け時に下層まで十分な土壌改良を行う。 オ 春どりが終了後はただちに有機質などの緩効性肥料を中心とした夏肥を施用し、株元へ土寄せを行う。 カ 追肥は夏芽萌芽始期より、速効性の肥料を2週間間隔で窒素成分2~3kg/10aを目安に施用する。							ア 肥料・土壌改良の両方に効果の高い家畜ふんモミガラ堆肥などを施用し、地力増進に努める。 イ 土壌分析を行い、必要量の把握を行う。過剰な場合は施肥量を減らすようにする。また、堆肥を基準量より多く入れる場合は基肥量を減肥する。		

<ハウス二期どり栽培>

対象地域 (土壌)	栽培 様式 本/10a	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
全城 (壇壊土、壊土)	1,600	1,200	1年 基肥: 4月下旬 追肥: 7月下旬~ 合計 2年 基肥: 5月上旬 追肥: 6月中旬~ 合計 3年 基肥: 6月上旬 追肥: 7月中旬~ 合計	28 6 34 25 20 45 30 35 65	36 2 38 30 5 35 32 9 41	25 6 31 25 15 40 28 25 53	(牛ふん堆肥4,000) 基準: 8 上限: 10	石灰 100~300	・1年目の基肥は全層施肥とする。 ・2年目以降の春どりは前年度の生育、病害の発生、収穫茎径や収穫量を考慮して収穫を終了し、立茎を開始する。 <収穫期間の目安> 二年株 5~10日間 三年株 15~20日間 四年株 30~40日間
環境保全型施肥のポイント							<堆肥等施用のポイント>		
ア 定植初年目に土壌pH6.0~6.5に矯正する。 イ 土壌診断結果に基づき、適正量の施肥とする。 ウ 肥効調節型肥料又は有機質肥料を施用する。 エ 永年生作物のため、植え付け時に下層まで十分な土壌改良を行う。 オ 春どりが終了後はただちに有機質などの緩効性肥料を中心とした夏肥を施用し、株元へ土寄せを行う。 カ 追肥は夏芽萌芽始期より、速効性の肥料を2週間間隔で窒素成分2~3kg/10aを目安に施用する。また、液肥の場合は1週間~10日の間隔で、窒素成分で1~2kg/10aを目安に施肥を行う。							ア 肥料・土壌改良の両方に効果の高い家畜ふんモミガラ堆肥などを施用し、地力増進に努める。 イ 土壌分析を行い、必要量の把握を行う。過剰な場合は施肥量を減らすようにする。また、堆肥を基準量より多く入れる場合は基肥量を減肥する。		

ウ ド

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 kg/10a	備 考
	本/10a	kg/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a			
全域 (砂壤土、埴壤土)	1,200 ～ 1,800	1,200	基肥：定植2週間前	12	20	11	(牛ふん堆肥1,500) 基準：3 上限：	石灰 100～150	
	追肥：6月中旬		4	1	2				
	追肥：7月上旬～中旬		4	1	2				
	合 計		20	22	15				
環境保全型施肥のポイント			<堆肥等施用のポイント>						
ア 土壌pHを5.5～6.5に矯正する。 イ 土壌病害対策、肥料吸収の面から連作は避け、緑肥作物などと輪作する。 ウ 肥効調節型肥料又は有機質肥料を施用する。			完熟堆肥を施用し、ほ場全面にムラ無く、均一に散布する。						

ヤマノイモ (ナガイモ)

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 kg/10a	備 考
	本/10a	kg/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a			
全域 (砂壤土)	4,000 (クレーパーパイプ使用)	2,500 ～ 3,000	基肥：定植前	10	20～25	10	(牛ふん堆肥1,000) 基準：2 上限：4	石灰 100	・長形種「長芋」の場合。 ・クレーパーパイプ活用による長芋生産。
	追肥：6月下旬～7月上旬	10	10	10					
	追肥：7月下旬～8月上旬	10	10	10					
	合 計	30	20～25	30					
環境保全型施肥のポイント			<堆肥等施用のポイント>						
ア 肥効調節型肥料又は有機質肥料を施用する。 イ 生育初期はリン酸を効かす施肥が重要で、基肥においては窒素成分20%の減肥も可能。 ウ 追肥は、植え付け後60日を目安に行う。2回目の追肥は、新しい形成肥大期(開花時期)に行う。 エ 局所施肥法を行う。			良質の堆肥の使用。						

バレিশヨ

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 kg/10a	備 考
	本/10a	kg/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a			
全域 (埴壤土、砂壤土)	4,700 ～ 6,000	3,000	基肥：植付前	10	16～18	12～15	(牛ふん堆肥1,000) 基準：2 上限：4	石灰 80	
			追肥：培土時	6		6			
			合 計	16	16～18	18～21			
環境保全型施肥のポイント			<堆肥等施用のポイント>						
ア 土壌pH5.5～6.5を目標に矯正する。石灰資材の過剰な施用は土壌pHを上昇させ、そうか病の発生を助長するので注意する。 イ 土壌診断に基づき施肥量を決定する。 ウ 生育速度が速いので、基肥は速効性肥料を使用する。 エ 培土(追肥)は、萌芽揃い期と開花1週間前頃の2回に分けて行う。 オ 野菜跡地など残存窒素が多い場合は、窒素施用量を2～3割減らす。			堆肥の肥料成分を考慮に入れて施肥量を決定する。						

オ オ バ

<夏秋栽培>

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 kg/10a	備 考
	本/10a	kg/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a			
全域 (埴壤土)	8,000	2,000	基肥：4月	17	10	10	(牛ふん堆肥1,000) 基準：2		
			追肥：5月～9月	3	3	3			
			合 計	20	13	13			
環境保全型施肥のポイント			<堆肥等施用のポイント>						
ア 施設栽培のオオバは1作の栽培期間が4～6ヶ月の長期に及ぶため、肥料切れせず、安定した肥効を持続し、均一な新葉を展葉させるための土壌環境の整備が重要である。 イ また一般に同一の施設で連続して栽培されるため、土壌の養分集積による生育障害の発生が見られる。このため、土壌診断に基づいた施肥を行い、深耕や排水性を確保するとともに、物理性・化学性及び生物性を改善し土づくりに努める。 ウ 施肥は、肥効調節型肥料や有機質肥料を使用する。 エ 局所施肥法を用い過剰施肥を避ける。			ア 土壌診断の結果に基づいて、堆肥の施用量を調整する。 イ 基準以上の堆肥を施用する場合は、必要に応じて基肥を減らす。						

<秋冬栽培>

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 kg/10a	備 考
	本/10a	kg/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a			
全域 (埴壤土)	8,000	1,600	基肥：9月	12	8	8	(牛ふん堆肥1,000) 基準：2		
			追肥：11月～3月	3	2	2			
			合 計	15	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 施設栽培のオオバは1作の栽培期間が4～6ヶ月の長期に及ぶため、肥料切れせず、安定した肥効を持続し、均一な新葉を展葉させるための土壌環境の整備が重要である。 イ また一般に同一の施設で連続して栽培されるため、土壌の養分集積による生育障害の発生が見られる。このため、土壌診断に基づいた施肥を行い、深耕や排水性を確保するとともに、物理性・化学性及び生物性を改善し土づくりに努める。 ウ 施肥は、肥効調節型肥料や有機質肥料を使用する。 エ 局所施肥法を用い過剰施肥を避ける。			ア 土壌診断の結果に基づいて、堆肥の施用量を調整する。 イ 基準以上の堆肥を施用する場合は、必要に応じて基肥を減らす。						

葉ワサビ

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 kg/10a	備 考
	株/10a	kg/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a			
全城 (壤土)	900	400	基肥：定植時(9月)	13	22	7	(牛ふん堆肥1,000) 基準：2 上限：		
			追肥：5月上旬(2年目)	5	6	4			
			追肥：9月上旬(2年目)	5	6	4			
			合計	23	34	15			
環境保全型施肥のポイント			<堆肥等施用のポイント>						
ア 土壌pH5.5～6.5を目標に矯正する。 イ 肥効調節型肥料又は有機質肥料を用いる。 ウ 過剰施肥に注意している。			完熟堆肥を施用し、排水性、保水性の向上に努める。						

アサツキ

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 kg/10a	備 考
	球/10a	kg/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a			
全城 (砂壤土、埴壤土)	ハウス 8,000	3,000	基肥：定植前	25	39	23	(牛ふん堆肥500) 基準：1 上限：2		
			追肥：萌芽前	13					
			追肥：萌芽後	6	2	6			
			合計	44	41	29			
環境保全型施肥のポイント			<堆肥等施用のポイント>						
ア 土壌pHを6.0～6.5に矯正する。 イ 基肥主体とし、9月下旬から追肥をしない。 ウ 肥効調節型肥料又は有機質肥料を施用する。 エ 1回目の追肥は、植付け10～15日後の萌芽前に、雑草防止を兼ねて(除草剤としての使用時期は植付け前でありこの記載は要検討のこと)石灰窒素60kg/10aを全面散布する。 オ 2回目の追肥は、1回目の追肥の15～20日後頃とする。			完熟堆肥を植え付け1ヶ月前までに施用し、土と十分になじませ、根張りを良くする。						

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 kg/10a	その他 kg/10a	備 考
	(cm)	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：-----	33～49	28～38	25～37	(稲わら堆肥4,000) 基準：4 上限：		・成分量は、5年生栽培の場合。 ・追肥は基本的に行わない。地力の低いほ場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。
			合計	33～49	28～38	25～37			
環境保全型施肥のポイント			<堆肥等施用のポイント>						
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。 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いたすづくりをしっかりと行う。 ウ 好適土壌pHは5.5～6.5である。			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。 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。						

(3) 果 樹

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	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																																																			
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	<p>・他の地帯区分は以下のとおりとする。</p> <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</th> <th>追肥</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">2</td> <td>ふじ</td> <td>7</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>つがる</td> <td>8</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3</td> <td>ふじ</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>つがる</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">4</td> <td>ふじ</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>つがる</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">5</td> <td>ふじ</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>つがる</td> <td>6</td> <td>3</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">6</td> <td>ふじ</td> <td>7</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>つがる</td> <td>8</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>・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。</p>	地帯区分	品種	窒素(kg/10a)			秋肥	春肥	追肥	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	—	—
		地帯区分	品種	窒素(kg/10a)																																																										
秋肥	春肥			追肥																																																										
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	—	—																																																										
		普通栽培 8×8m	普通栽培 4,000	合計	8	8	12																																																							
	つがる	わい化栽培 4~4.5 ×2.5 ~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																																																						
		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					<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。地帯区分2、6では肥沃度が高いので、施用は樹勢安定後に開始する。																																																									
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、その分減肥する。																																																									
ウ 秋肥は速効性と緩効性の肥料を組み合わせる。					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。					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 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。																																																														

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	その他	備 考																																		
					kg/10a	kg/10a	kg/10a	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	<p>・他の地帯区分は以下のとおりとする。</p> <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>冬肥</th> <th>春肥</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">2</td> <td>日川白鳳等</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>あかつき</td> <td>7</td> <td>5</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3</td> <td>川中島白桃等</td> <td>8</td> <td>6</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>あかつき</td> <td>7</td> <td>—</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">4</td> <td>日川白鳳等</td> <td>7</td> <td>—</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>あかつき</td> <td>8</td> <td>—</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table> <p>・リン酸施用量は土壌条件により8~10kgの範囲とする。</p> <p>・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。</p>	地帯区分	品種	窒素(kg/10a)			秋肥	冬肥	春肥	2	日川白鳳等	5	5	—	あかつき	7	5	—	3	川中島白桃等	8	6	—	あかつき	7	—	4	4	日川白鳳等	7	—	4	あかつき	8	—	2
		地帯区分	品種	窒素(kg/10a)																																								
秋肥	冬肥			春肥																																								
2	日川白鳳等	5	5	—																																								
	あかつき	7	5	—																																								
3	川中島白桃等	8	6	—																																								
	あかつき	7	—	4																																								
4	日川白鳳等	7	—	4																																								
	あかつき	8	—	2																																								
		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																																				
	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																																				
				合計	12	10	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、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。																																							

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	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	幸水	7×7m (20本/ 10a)	3,500	秋肥：9月	5~10			(*牛ふん堆 肥1,000) 基準：1 上限：1		・他の地帯区分は以下のとおりとする。 地帯 品種 窒素(kg/10a) 区分 秋肥 冬肥 春肥 追肥 (2-3月) (6月)
				冬肥：11~12月	15	10	10			
				合 計	20~25	10	10			
				秋肥：9月	5~10				2 幸水・豊水 5-10 10 - -	
				冬肥：11~12月	15	10	10		3 " 5-10 - 10 5	
				合 計	20~25	10	10		4 " 5-10 - 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。					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。					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 秋肥は速効性の肥料を用いる。					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 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	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	ラ・フ ランス	7×7m (20本/ 10a)	2,700	秋肥：10月	10	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。
				冬肥：11~12月	4					
				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。					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。					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 秋肥は速効性の肥料を用いる。					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 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 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	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	あづま しずく	10×10 m (10本/ 10a)	1,200	秋肥：9月	4	8	8	(*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。 地帯 品種 窒素(kg/10a) 区分 秋肥 春肥 追肥
				追肥：5月中下旬	2					
				合 計	6	8	8			
				秋肥：9月	2				2 あづましずく 2 - 2	
				冬肥：11~12月	2	8	8		3 " 4 - 2	
				春肥：3~4月	2				4 " 2 - 2	
				合 計	6	8	8		5 " 4 - 2	
				秋肥：9月	2				6 " 2 - 2	
				冬肥：11~12月	2	8	8		2 巨峰、ピオネ、高尾 2 2 -	
				春肥：3~4月	2				3 " 3 3 -	
				合 計	6	8	8		4 " 2 2 -	
				秋肥：9月	2				5 " 3 2 -	
				冬肥：11~12月	2	8	8		6 " 2 2 -	
				春肥：3~4月	2					
				合 計	6	8	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。					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。					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。					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 秋肥及び追肥は速効性の肥料を用いる。					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 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	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	
地帯区分1	蜂屋	10×10m (10本/10a)	2,000	秋肥:10月 春肥:3月	8 3	8	10	(*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。 地帯区分 窒素(kg/10a) 秋肥 春肥 追肥(6月) 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	8 3	8	10	(*牛ふん堆肥1,000)	基準:1 上限:2	
	合計				11	8	10			
地帯区分5	会津身不知	10×10m (10本/10a)	2,000	秋肥:10月	6	8	6	(*牛ふん堆肥1,000)	基準:1 上限:2	・根群域が60cm以下の土壌では、2kg/10a程度増肥する。 ・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。
	合計				6	8	6			
環境保全型施肥のポイント				<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。</p> <p>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。</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。</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 稲わらは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>						

オウトウ

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	
地帯区分1	佐藤錦	7×7m (20本/10a)	800	秋肥:9月 冬肥:11月~12月	2 10	5	10	(*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。
	合計				12	5	10			
環境保全型施肥のポイント				<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。</p> <p>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。</p> <p>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のと同時に、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。</p> <p>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。</p> <p>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。</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 稲わらを樹冠下にマルチ施用すると、乾燥防止の効果も期待されるので、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>						

スモモ

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	
地帯区分1	大石早生	7×7m (20本/10a)	2,000	秋肥:9~10月 春肥:3月	12 3	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。
	ソルダム	7×7m (20本/10a)	2,200	秋肥:9~10月 春肥:3月	12 3	8	12	(*牛ふん堆肥1,000)	基準:1 上限:2	
	合計					15	8	12		
環境保全型施肥のポイント				<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。</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> <p>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。</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 山間部の耕土の浅い園では、堆肥の投入を積極的に行う。</p> <p>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。</p> <p>オ 稲わらを樹冠下にマルチ施用すると、乾燥防止の効果も期待されるので、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>						

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	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	
地帯区分1	ヘイワード	6×10m (16本/10a)	1,500	冬肥:11月 追肥:6月	15 5	23 2	7 1	(*牛ふん堆肥2,000) 基準:2 上限:4		
				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。 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もので、施肥量は樹勢に応じて調節する。				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 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	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	
地帯区分1	白加賀	7×7m (20本/10a)	2,000	冬肥:11月	15	8	13	(*牛ふん堆肥1,000) 基準:1 上限:1	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	15	8	13	(*牛ふん堆肥1,000) 基準:1 上限:1	ホウ素5 (2年に1回)	
				合計	15	8	13			
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	2 10	8	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			
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 ウメの生育に好適な土壌は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。 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。				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 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 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 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。						

イチジク

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	
地帯区分1	樹井ドール	2.5×3.5m (114本/10a)	1,500	秋肥:9月末~10月中旬 冬肥:12~2月 追肥:6~8月	4 8~10 4~6	4 8~10 4~6	4 8~10 4~6	(*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。
	ハワイゼノア	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	3 5 3 4	2 3 2 2	2 2 2 3	(*牛ふん堆肥1,000) 基準:1 上限:	石灰100~150	
				合計	15	9	9			
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 イチジクは根群が浅いこと、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。 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。 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。				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。 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 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。						

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	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	kg/10a		
地帯区分1	アーブルー、 ブルークロッ プ、コヒル(ハ イワジ系)	1.8×3 m (180本 /10a)	800～ 1,000	礼肥:8月下旬	2	1	1	(*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、リン酸とカリの施肥量は窒素の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。
				春肥:3月中旬	5	3	3			
				追肥:5月中旬	2	1	1			
				合 計	9	5	5			
環境保全型施肥のポイント					<堆肥等施用のポイント>					
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。					ア 石灰質資材が混和されていない完熟堆肥を使用する。					
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。					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。					
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。					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。					
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。										
オ 苦土欠乏症が発生しやすいので、苦土を窒素の25%量程度施用する。										
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。										

<果樹の施肥に際しての地帯区分>

地帯区分	土 壌	方 部	土 壌 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

(4) 花 き

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		kg/10a	kg/10a	kg/10		kg/10a	
全域 (砂壤土～壤土)	10,000	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	
	～ 12,000		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>						
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。			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。						

<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		kg/10a	kg/10a	kg/10		kg/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	
	～ 14,000		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>						
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。			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。						

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		kg/10a	kg/10a	kg/10a		kg/10a	
全域 (壤土、粘土)	12,000	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	
	～ 14,000		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>						
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。			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。						

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		kg/10a	kg/10a	kg/10a		kg/10a	
全域 (砂壤土～壇壤土)	20,000	39,000	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	
	～ 24,000		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>						
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。			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。						

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		kg/10a	kg/10a	kg/10a		kg/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 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 生育状況に応じて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。			ア 完熟堆肥を施用する。 イ 定植前に施用する。						

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	12~13	15	15	(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。
			追肥：花芽分化期まで	1~2	1~2	1~2			
	据え置き株		合計	13~15	16~17	16~17			
			追肥：花芽分化期まで	1~2	1~2	1~2			
			合計	1~2	1~2	1~2			
環境保全型施肥のポイント							<堆肥等施用のポイント>		
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。							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	8~12	8~12	8~12	(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。
			追肥	(0~3)	(0~4)	(0~4)			
			合計	8~12 (8~15)	8~12 (8~16)	8~12 (8~16)			
環境保全型施肥のポイント							<堆肥等施用のポイント>		
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、施肥量や堆肥の施用量を調整する。 エ 品種により、施肥量を調整する。							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。		

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	10~15	15~20	15~20	(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。
			追肥：定植約1ヶ月後	0.5~1.5	0.5~1.5	0.5~1.5			
			合計	11~17	16~22	16~22			
環境保全型施肥のポイント							<堆肥等施用のポイント>		
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。							前作で堆肥を施用した場合は、施用しない。		

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	
			合計	3~8	12	10			
環境保全型施肥のポイント							<堆肥等施用のポイント>		
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。							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。		

シンテツポウユリ

＜露地栽培＞

対象地域	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	その他	備考
(土壌)	本/10a	本/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a	kg/10a	kg/10a	
全城 (植壤土)	1年目	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			
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砕土を十分にする。 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	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	その他	備考
(土壌)	本/10a	本/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a	kg/10a	kg/10a	
全城 (砂壤土)	1年目	2,100	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			
追肥：生育期				1	1	1			
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	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	その他	備考
(土壌)	本/10a	本/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10a	kg/10a	kg/10a	
全城 (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。 エ 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	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	その他	備考
(土壌)	本/10a	本/10a		kg/10a	kg/10a	kg/10	kg/10a	kg/10a	
全城	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：採花後(1番花)	1	1	1			
			追肥：採花後(2番花)	1	1	1			
			追肥：採花後(3番花)	1	1	1			
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			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。			<堆肥等施用のポイント> 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	16	36	12	(稲わら堆肥1,000) 基準：1 上限：2	石灰 100	
			追肥：5～6月	6	4	5			
			合計	22	40	17			
環境保全型施肥のポイント			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。			<堆肥等施用のポイント> 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。			

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	
中通り 浜通り	5	5,000	生育前半	基肥	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	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> ・ 肥土として稲わらをサンドイッチ状に積み、堆肥を直接用土に混用することはない。				

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			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。			<堆肥等施用のポイント> 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			
			追肥：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			
追肥：6月		2	2	2					
合 計	2	2	2						
合 計	16	22	18						
環境保全型施肥のポイント 6、9月の追肥は樹勢により判断し実施する。							＜堆肥等施用のポイント＞ 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する。		

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＞			

(5) 飼料作物

飼料用トウモロコシ

<青刈 標準播>

対象地域 (土壌)	品種名	栽植密度	目標収量	施肥時期	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	kg/10a	
全域 (全土壌)	早生	7,500	5,500	基肥: 播種前 追肥: 6~7葉期 合計	10~15	7~10	5~10	(*牛ふん堆肥 4,000) 基準: 4~5 上限: 4~5	石灰 100~200 ようりん 60~80	播種時期は中通り5月1日前後、浜通りで7~10日早め、会津平野で7~10日遅らせる。高標高地域でも相応に遅らせる。
	中生	6,500	6,500		5	5	5			
	晩生	6,000	7,000		15~20	7~10	5~10			
環境保全型施肥のポイント				<p>ア 石灰は苦土石灰を用いpH6.5を改良目標に施用する。ただし、土壌中にマグネシウムが十分であると判断された場合は炭カル等を施用する。</p> <p>イ pHが6.5以上の場合には苦土石灰投入を中止するか減量する。</p> <p>ウ 火山灰土では、石灰、ようりんを増量する。</p> <p>エ 追肥を行わない場合は全量を元肥で投入する。</p> <p>オ 定期的に土壌分析を行う。</p> <p>カ 堆肥を連年施用する場合には、飼料中のK / (Mg + Ca) 当量比及び硝酸態窒素を測定する。</p> <p>キ ようりんは、土壌改良及び緩効性リン酸肥料として使用する。</p>						
				<p><堆肥等施用のポイント></p> <p>ア 基肥として*牛ふん堆肥(オガクズ等混合)を、4~5t/10aを基準(上限)に施用(他の堆肥の場合は、窒素有効成分量に相応した量を施用)する。</p> <p>イ 堆肥は完熟したものを使用する。</p> <p>ウ 飼料中のK / (Mg + Ca) 当量比が2.2以上になった時点で次作は堆肥投入及びカリ施用を中止するか減量する。</p> <p>エ 飼料中の硝酸態窒素含量の上昇に応じて堆肥投入を中止するか減量する。</p> <p>オ 牛ふん堆肥を基準(上限)量施用する場合、カリ施用量を全量減することができる。なお、豚及び鶏ふん堆肥を施用する場合、生育観察によりカリ施用量を加減する。</p>						

ソルガム

<青刈 標準播>

対象地域 (土壌)	品種名	播種量	目標収量	施肥時期	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	kg/10a	
全域 (全土壌)	スーダン型	2~3	5,500	基肥: 播種前 追肥: 6~7葉期 合計	10~15	7~10	5~10	(*牛ふん堆肥 4,000) 基準: 4~5 上限: 4~5	石灰 100~200 ようりん 60~80	播種時期は5月中旬、中通り・会津で7~10日早める。
	カウ型	1.5~2	6,500		5	5	5			
	兼用型	1~1.5	7,000		15~20	7~10	5~10			
環境保全型施肥のポイント				<p>ア 石灰は苦土石灰を用いpH6.5を改良目標に施用する。ただし、土壌中にマグネシウムが十分であると判断された場合は炭カル等を施用する。</p> <p>イ pHが6.5以上の場合には苦土石灰投入を中止するか減量する。</p> <p>ウ 火山灰土では、石灰、ようりんを増量する。</p> <p>エ 追肥を行わない場合は全量を元肥で投入する。</p> <p>オ 定期的に土壌分析を行う。</p> <p>カ 堆肥を連年施用する場合には、飼料中のK / (Mg + Ca) 当量比及び硝酸態窒素を測定する。</p> <p>キ ようりんは、土壌改良及び緩効性リン酸肥料として使用する。</p>						
				<p><堆肥等施用のポイント></p> <p>ア 基肥として*牛ふん堆肥(オガクズ等混合)を、4~5t/10aを基準(上限)に施用(他の堆肥の場合は、窒素有効成分量に相応した量を施用)する。</p> <p>イ 堆肥は完熟したものを使用する。</p> <p>ウ 飼料中のK / (Mg + Ca) 当量比が2.2以上になった時点で次作は堆肥投入及びカリ施用を中止するか減量する。</p> <p>エ 飼料中の硝酸態窒素含量の上昇に応じて堆肥投入及び窒素施用を中止するか減量する。</p> <p>オ 牛ふん堆肥を基準(上限)量施用する場合、カリ施用量を全量減することができる。なお、豚及び鶏ふん堆肥を施用する場合、生育観察によりカリ施用量を加減する。</p>						

ライ麦

<青刈 普通播>

対象地域 (土壌)	品種名	播種量	目標収量	施肥時期	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	kg/10a	
全域 (全土壌)	共通	条播	4,000	基肥: 播種前 追肥: 5~6葉期 合計	10	10	10	(*牛ふん堆肥 3,000) 基準: 3~4 上限: 3~4	石灰 80~100 ようりん 80~100	播種時期は、中通りで10月20日前後、浜通りで7~10日遅らせ、会津平野では7~10日早める。高標高地域でも相応に早める。
		散播			2~3	10	10			
		6~8			12~13	10	10			
環境保全型施肥のポイント				<p>ア 石灰は苦土石灰を用いpH6.5を改良目標に施用する。ただし、土壌中にマグネシウムが十分であると判断された場合は炭カル等を施用する。</p> <p>イ pHが6.5以上の場合には苦土石灰投入を中止するか減量する。</p> <p>ウ 火山灰土では、石灰、ようりんを増量する。</p> <p>エ 追肥を行わない場合は全量を元肥で投入する。</p> <p>オ 定期的に土壌分析を行う。</p> <p>カ 堆肥を連年施用する場合には、飼料中のK / (Mg + Ca) 当量比及び硝酸態窒素を測定する。</p>						
				<p><堆肥等施用のポイント></p> <p>ア 基肥として*牛ふん堆肥(オガクズ等混合)を、3~4t/10aを基準(上限)に施用(他の堆肥の場合は、窒素有効成分量に相応した量を施用)する。</p> <p>イ 堆肥は完熟したものを使用する。</p> <p>ウ 飼料中のK / (Mg + Ca) 当量比が2.2以上になった時点で次作は堆肥投入及びカリ施用を中止するか減量する。</p> <p>エ 飼料中の硝酸態窒素含量の上昇に応じて堆肥投入及び窒素施用を中止するか減量する。</p> <p>オ 牛ふん堆肥を基準(上限)量施用する場合、カリ施用量を全量減することができる。なお、豚及び鶏ふん堆肥を施用する場合、生育観察によりカリ施用量を加減する。</p>						

エン表

<青刈 夏播>

対象地域(土壌)	品種名	播種量 kg/10a	目標収量 kg/10a	施肥時期	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
中通り浜通り(全土壌)	共通	散播 8~10	3,500	基肥: 播種前 ----- 合計	10 ----- 10	10 ----- 10	10 ----- 10	(*牛ふん堆肥 3,000) 基準: 3~4 上限: 3~4	石灰 80~100 ようりん 40~60	播種時期は8月中旬
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 基肥として*牛ふん堆肥(オガクズ等混合)を、3~4t/10aを基準(上限)に施用(他の堆肥の場合は、窒素有効成分量に相当した量を施用)する。</p> <p>イ 堆肥は完熟したものを使用する。</p> <p>ウ 飼料中のK/(Mg+C a)当量比が2.2以上になった時点で次作は堆肥投入及びカリ施用を中止するか減量する。</p> <p>エ 飼料中の硝酸態窒素含量の上昇に応じて堆肥投入及び窒素施用を中止するか減量する。</p> <p>オ 牛ふん堆肥を基準(上限)量施用する場合、カリ施用量を全量減することができる。なお、豚及び鶏ふん堆肥を施用する場合、生育観察によりカリ施用量を加減する。</p>						
<p>ア 石灰は苦土石灰を用いpH6.5を改良目標に施用する。ただし、土壌中にマグネシウムが十分であると判断された場合は炭カル等を施用する。</p> <p>イ pHが6.5以上の場合には苦土石灰投入を中止するか減量する。</p> <p>ウ 火山灰土では、石灰、ようりんを増量する。</p> <p>エ 定期的に土壌分析を行う。</p> <p>オ 堆肥を連年施用する場合には、飼料中のK/(Mg+C a)当量比及び硝酸態窒素を測定する。</p>										

<青刈 早春播>

対象地域(土壌)	品種名	播種量 kg/10a	目標収量 kg/10a	施肥時期	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)	共通	散播 8~12	3,500	基肥: 播種前 ----- 合計	10 ----- 10	10 ----- 10	10 ----- 10	(*牛ふん堆肥 3,000) 基準: 3~4 上限: 3~4	石灰 80~100 ようりん 40~60	播種時期は中通り3月下旬、浜通りで7~10日早め、会津平野では7~10日遅らせる。高標高地域でも相応に遅らせる。
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 基肥として*牛ふん堆肥(オガクズ等混合)を、3~4t/10aを基準(上限)に施用(他の堆肥の場合は、窒素有効成分量に相当した量を施用)する。</p> <p>イ 堆肥は完熟したものを使用する。</p> <p>ウ 飼料中のK/(Mg+C a)当量比が2.2以上になった時点で次作は堆肥投入及びカリ施用を中止するか減量する。</p> <p>エ 飼料中の硝酸態窒素含量の上昇に応じて堆肥投入及び窒素施用を中止するか減量する。</p> <p>オ 牛ふん堆肥を基準(上限)量施用する場合、カリ施用量を全量減することができる。なお、豚及び鶏ふん堆肥を施用する場合、生育観察によりカリ施用量を加減する。</p>						
<p>ア 石灰は苦土石灰を用いpH6.5を改良目標に施用する。ただし、土壌中にマグネシウムが十分であると判断された場合は炭カル等を施用する。</p> <p>イ pHが6.5以上の場合には苦土石灰投入を中止するか減量する。</p> <p>ウ 火山灰土では、石灰、ようりんを増量する。</p> <p>エ 定期的に土壌分析を行う。</p> <p>オ 堆肥を連年施用する場合には、飼料中のK/(Mg+C a)当量比及び硝酸態窒素を測定する。</p>										

イタリアンライグラス

<乾草・サイレージ>

対象地域(土壌)	品種名	播種量 kg/10a	目標収量 kg/10a	施肥時期	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)	共通	散播 2~3	8,000	基肥: 播種時 追肥: 早春・刈取毎 ----- 合計	5~7 ----- 25~35 ----- 30~42	10~15 ----- 20~25 ----- 30~40	5~7 ----- 15~20 ----- 20~27	(*牛ふん堆肥 3,000) 基準: 3~4 上限: 3~4	石灰 100~200 ようりん 80~100	播種時期は9月中旬、高標高地では10日程度早める。
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 基肥として*牛ふん堆肥(オガクズ等混合)を、3~4t/10aを基準(上限)に施用(他の堆肥の場合は、窒素有効成分量に相当した量を施用)する。</p> <p>イ 堆肥は完熟したものを使用する。</p> <p>ウ 飼料中のK/(Mg+C a)当量比が2.2以上になった時点で次作は堆肥投入及びカリ施用を中止するか減量する。</p> <p>エ 飼料中の硝酸態窒素含量の上昇に応じて堆肥投入及び窒素施用を中止するか減量する。</p> <p>オ 基肥として牛ふん堆肥を基準(上限)量施用する場合、カリ施用量を全量減することができる。なお、豚及び鶏ふん堆肥を施用する場合、生育観察によりカリ施用量を加減する。また、追肥に堆肥や尿を施用する場合は成分量を考慮し、化学肥料の施用量を減ずる。</p>						
<p>ア 石灰は苦土石灰を用いpH6.5を改良目標に施用する。ただし、土壌中にマグネシウムが十分であると判断された場合は炭カル等を施用する。</p> <p>イ pHが6.5以上の場合には苦土石灰投入を中止するか減量する。</p> <p>ウ 火山灰土では、石灰、ようりんを増量する。</p> <p>エ 追肥は1回量で窒素6~8kg/10aを目安とする。</p> <p>オ 定期的に土壌分析を行う。</p> <p>カ 堆肥を連年・多量施用する場合には、飼料中のK/(Mg+C a)当量比及び硝酸態窒素を測定する。</p>										

リードカナリーグラス

＜乾草・サイレージ＞

対象地域 (土壌)	品種名	播種量	目標 収量	施肥時期	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	kg/10a	kg/10a			
全 域 (全土 壌)	共通	散播 2~3	6,000	基肥: 播種時	5~7	10~15	5~7	(*牛ふん堆 肥3,000) 基準: 3~4 上限: 3~4	石灰 100~200 ようりん 80~100	播種時期は9月上旬、高標高地域では7~10日程度早める。
				追肥: 早春・刈取毎	15~20	15~20	10~15			
環境保全型施肥のポイント				合 計	20~27	25~35	15~22	＜堆肥等施用のポイント＞ ア 基肥として*牛ふん堆肥(オガクズ等混合)を、3~4t/10aを基準(上限)に施用(他の堆肥の場合は、窒素有効成分量に相当した量を施用)する。 イ 堆肥は完熟したものを使用する。 ウ 飼料中のK/(Mg+C a)当量比が2.2以上になった時点で次作は堆肥投入及びカリ施用を中止するか減量する。 エ 飼料中の硝酸態窒素含量の上昇に応じて堆肥投入及び窒素施用を中止するか減量する。 オ 基肥として牛ふん堆肥を基準(上限)量施用する場合、カリ施用量を全量減することができる。なお、豚及び鶏ふん堆肥を施用する場合、生育観察によりカリ施用量を加減する。 また、追肥に堆肥や尿を施用する場合は成分量を考慮し、化学肥料の施用量を減ずる。		

混播牧草

＜乾草・サイレージ＞

対象地域 (土壌)	品種名	播種量	目標 収量	施肥時期	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	kg/10a	kg/10a			
全 域 (全土 壌)	オチャード・グ ラス・イタリ ア・アサ ローバ・シロ コ	1.5~2.0	6,500	基肥: 播種時	7~10	15~20	7~10	(*牛ふん堆 肥2,000) 基準: 2~3 上限: 2~3	石灰 100~200 ようりん 80~100	播種時期は9月上旬、高標高地域では7~10日程度早める。
		0.3~0.5 5.0.5~ 1.0.0.3 ~0.5		追肥: 早春・刈取毎	15~20	10~15	10~15			
環境保全型施肥のポイント				合 計	22~30	25~35	17~25	＜堆肥等施用のポイント＞ ア 基肥として*牛ふん堆肥(オガクズ等混合)を、2~3t/10aを基準(上限)に施用(他の堆肥の場合は、窒素有効成分量に相当した量を施用)する。 イ 堆肥は完熟したものを使用する。 ウ 飼料中のK/(Mg+C a)当量比が2.2以上になった時点で次作は堆肥投入及びカリ施用を中止するか減量する。 エ 飼料中の硝酸態窒素含量の上昇に応じて堆肥投入及び窒素施用を中止するか減量する。 オ 基肥として牛ふん堆肥を基準(上限)量施用する場合、カリ施用量を全量減することができる。なお、豚及び鶏ふん堆肥を施用する場合、生育観察によりカリ施用量を加減する。 また、追肥に堆肥や尿を施用する場合は成分量を考慮し、化学肥料の施用量を減ずる。		

＜生草 放牧＞

対象地域 (土壌)	品種名	播種量	目標 収量	施肥時期	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	kg/10a	kg/10a			
全 域 (全土 壌)	オチャード・グ ラス・ベ レニア ト・ル グ・ケ ン グ・ル グ・ア サ ローバ	1.8~2.0	4,000	基肥: 播種時	7~10	15~20	7~10	(*牛ふん堆 肥2,000) 基準: 2~3 上限: 2~3	石灰 150~300 ようりん 100~150	播種時期は9月上旬、高標高地域では7~10日程度早める。
		0.5~0.7 0.5~1.0 0.4~0.6 0.1~0.2		追肥: 放牧中	15~20	10~15	5			
環境保全型施肥のポイント				合 計	22~30	25~35	12~15	＜堆肥等施用のポイント＞ ア 基肥として*牛ふん堆肥(オガクズ等混合)を、2~3t/10aを基準(上限)に施用(他の堆肥の場合は、窒素有効成分量に相当した量を施用)する。 イ 堆肥は完熟したものを使用する。 ウ 基肥として牛ふん堆肥を基準(上限)量施用する場合、カリ施用量を全量減することができる。なお、豚及び鶏ふん堆肥を施用する場合、生育観察によりカリ施用量を加減する。 また、追肥に堆肥や尿を施用する場合は成分量を考慮し、化学肥料の施用量を減ずる。		

アルファルファ

＜サイレージ＞

対象地域 (土壌)	品種名	播種量	目標 収量	施肥時期	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	kg/10a	kg/10a			
全 域 (全土 壌)	共通	2	6,000	基肥: 播種時	5	20	20	(*牛ふん堆肥 2,000) 基準: 4~8 上限: 4~8	石灰 200~400 BMようりん20 過石 20	種時期は、9月10日前後、会津及び高標高地域で7~10日程度早める。(リゾコト種子を使用)
				追肥: 早春・刈取毎	5	20	20			
環境保全型施肥のポイント				合 計	10	40	40	＜堆肥等施用のポイント＞ ア 基肥として牛ふん堆肥(オガクズ等混合)を、4~8t/10aを基準(上限)に施用(他の堆肥の場合は、窒素有効成分量に相当した量を施用)する。 イ 堆肥は完熟したものを使用する。 ウ 基肥として牛ふん堆肥を基準(上限)量施用する場合、カリ施用量を全量減することができる。なお、豚及び鶏ふん堆肥を施用する場合、生育観察によりカリ施用量を加減する。 また、追肥に堆肥や尿を施用する場合は成分量を考慮し、化学肥料の施用量を減ずる。		

3 全国減肥基準からみた土壌リン酸およびカリウムにおける減肥の指標値と100%減肥とする基準値（案）（安西徹郎，農業および園芸，88巻11号，2013年）

表 33 土壌リン酸、カリの減肥についての基準値（案）（安西，2013）

成分	項目	水稲	麦類 (大豆含む)	野菜	果樹	花き
可給態リン酸 (mg/100g乾土)	減肥指標値	20~30	30~50	50~100	50~80	60~100
	100%減肥とする 基準値	30以上	—	(果菜類) 150~300 (その他) 100~200	100以上	(キ, カネシヨシ) 150~300 (その他) 100~200
交換性カリ (mg/100g乾土)	減肥指標値	30~50	50~70	50~75	50~75	55~70
	100%減肥とする 基準値	50以上	100以上	100以上	100以上	100以上

注) 減肥指標値：減肥を考慮・検討すべき数値

100%減肥とする基準値：リン酸及びカリを無施用とする数値

4 研究成果一覧（クリックすると情報が参照できます）

- ・福島県農業総合センター 研究成果（普及：普及に移しうる成果、参考：参考となる成果）
- ・国立研究開発法人農研機構 成果情報

(1) 土壌診断の活用

- (共通) [「土壌診断を支援する省力型採土器」\(R2 普及\)](#)
- (共通) [「施肥設計と肥培データの見える化を支援する Excel ファイル」\(R 元普及\)](#)
- (共通) [「土づくり肥料等施用時の土壌 pH 上昇程度、リン酸等増加量の算出を支援する Excel ファイル」\(R 元参考\)](#)
- (共通) [「調整済み発色試薬と簡易吸光度計を用いた土壌中可給態リン酸の簡易測定法」\(H30 普及\)](#)
- (共通) [「小型カリウムイオンメーターによる土壌交換性カリ含量の簡易測定法」\(H28 普及\)](#)
- (作物) [「水稲作におけるリン酸肥料削減の基本指針」\(農研機構\)](#)
- (野菜) [「地力が見える化！ 野菜産地で導入可能な地力窒素簡易評価法」\(R2 普及\)](#)

(2) 栄養診断の活用

- (水稲) [「登熟初期の急激な葉色低下は白未熟粒の発生を助長する」\(H22 参考\)](#)
- (野菜) [「抑制栽培キュウリの窒素栄養診断法」\(H23 参考\)](#)
- (野菜) [「可給態リン酸が多いほ場でのキャベツのリン酸減肥栽培」\(H22 参考\)](#)
- (野菜) [「養液診断システムを利用した水耕栽培葉ネギの培養液診断技術」\(H16 普及\)](#)
- (野菜) [「夏秋トマトのリアルタイム栄養診断に基づく施肥による減肥効果」\(H15 普及\)](#)
- (果樹) [「わい化栽培のリンゴ『ふじ』における着色向上のための窒素施肥マニュアル」\(農研機構\)](#)

(3) 局所施肥技術

- (水稲) [「側条施肥による水田からの窒素流出削減効果」\(H14 参考\)](#)
- (水稲) [「猪苗代現地水田ほ場における側条施肥による落水時の流出負荷量削減効果の実証」\(H15 参考\)](#)

- (野菜) [「施設キュウリの pH センサー制御による自動灌水同時施肥システムの開発」](#) (H13 普及)
- (果樹) [「ブドウを盛土式根圏制御栽培すると定植 2 年目から収穫できる」](#) (H29 参考)
- (畜産) [「スラリーの土壌注入方式は悪臭低減と施肥効果を高める」](#) (H20 参考)

(4) 肥効調節型肥料の施用

- (水稲) [「水稲栽培における肥効調節型肥料の窒素溶出パターンと肥効期間」](#) (H14 普及)
- (水稲) [「水稲における肥効調節型肥料の 80% の窒素が溶出する日数と積算地温」](#) (H15 参考)
- (畑作) [「肥効調節型肥料による小麦品種「ゆきちから」の高品質・省力施肥法」](#) (H15 普及)
- (野菜) [「6 号ポット夏秋トマト栽培における肥効調節型肥料の効率的な利用法」](#) (H28 参考)
- (野菜) [「窒素施用法の違いによる環境負荷低減効果」](#) (H23 参考)
- (果樹) [「基肥一発肥料利用によるモモの施肥作業軽減」](#) (R 元参考)
- (果樹) [「肥効調節型肥料によりナシジョイント栽培「あきづき」の幼木期 \(5 年生～7 年生\) の施肥量を削減できる」](#) (R3 参考)
- (果樹) [「日本ナシ \(幸水\) は基肥一発肥料で窒素を減肥できる」](#) (H26 参考)
- (花き) [「宿根カスミソウの夏秋期の収量を上げる栽培法」](#) (H24 普及)
- (花き) [「リンドウ早生品種「ふくしまみやび」の品質を高める肥効調節型肥料を用いた施肥法」](#) (H22 参考)
- (花き) [「リンドウの中生品種「ふくしましおん」、中晩生品種「ふくしまほのか」に適した追肥時期」](#) (H22 普及)

(5) 有機物投入と施肥調節

- (水稲) [「豚ふん堆肥及び回収アンモニアを原料にした混合堆肥複合肥料の肥効性検証」](#) (H30 参考)
- (水稲) [「菜種粕等を施用した秋耕で窒素施肥量を 2 割削減できる」](#) (H22 参考)
- (水稲) [「稲わら堆肥、稲わら長期連用水田における地力による水稲の増収効果」](#) (H17 普及)
- (水稲) [「水稲における畜産由来有機物施用による化学肥料の減肥効果」](#) (H15 参考)
- (野菜) [「ソリュブル \(鰹煮汁\) を活用したミズナの養液栽培」](#) (H24 普及)
- (野菜) [「ネギ葉先枯れ症は有機質肥料施用によって抑制できる」](#) (H22 参考)
- (果樹) [「モモ園は堆肥の施用により、化学肥料の施肥量を削減できる」](#) (R2 参考)
- (資材) [「養豚農家の密閉縦型堆肥化装置から発生するアンモニアガスの肥料利用」](#) (農研機構)
- (資材) [「技術マニュアル 混合堆肥複合肥料の製造とその利用～家畜ふん堆肥の肥料原料化の促進～」](#) (農研機構)
- (資材) [「ペレット堆肥の広域流通に向けて」](#) (農林水産省)

(6) 緑肥の施用

- (水稲) [「レンゲすき込みによる水稲栽培の基肥窒素の代替施肥法」](#) (H18 普及)
- (畑作) [「有機物を活用した大豆栽培」](#) (H26 参考)
- (野菜) [「土づくりと減肥のための緑肥利用マニュアル」](#) (農研機構)
- (飼料) [「緑肥作物の栽培・すき込みにより飼料用トウモロコシの収量が増加する \(浪江町\)」](#) (R2 営農再開)

5 各種資料へのリンク

- (1) 福島県施肥基準（福島県農林水産部、平成 31 年 3 月）
<https://www.pref.fukushima.lg.jp/sec/36021d/kankyounogyosehikijyun.html>
- (2) 福島県農業総合センター研究成果
<http://www.pref.fukushima.lg.jp/sec/37200a/kenkyuseika.html>
- (3) 都道府県施肥基準等（農林水産省）
https://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/hozen_type/h_sehi_kizyun/
- (4) 肥料のコスト低減（農林水産省）
https://www.maff.go.jp/j/seisan/sien/sizai/s_hiryo/210528.html
- (5) 「みどりの食料システム戦略」技術カタログ（農林水産省）
<https://www.maff.go.jp/j/kanbo/kankyo/seisaku/midori/catalog.html>
- (6) 地力増進基本方針（農林水産省、2008 年改訂版）
https://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/hozen_type/h_dozyo/pdf/chi4.pdf
- (7) 農作物の放射性セシウム対策に係る除染及び技術対策指針（第 3 版）
<http://www.pref.fukushima.lg.jp/sec/36021a/nogyonousin-gijyutu05.html>

V 肥料価格高騰対策事業の取組メニュー

取組メニュー	肥料コスト低減に向けた技術対策	対応する研究成果
ア 土壌診断による施肥設計	1	1
イ 生育診断による施肥設計		2
ウ 地域の低投入型の施肥設計の導入		1・2
エ 堆肥の利用	3	5
オ 汚泥肥料の利用（下水汚泥等）		5
カ 食品残渣など国内資源の利用（エとオ以外）		5
キ 有機質肥料（指定混合肥料等を含む）の利用		5
ク 緑肥作物の利用		6
ケ 肥料施用量の少ない品種の利用	—	—
コ 低成分肥料(単肥配合を含む) の利用	2	4
サ 可変施肥機の利用（ドローンの活用等を含む）		3
シ 局所施肥（側条施肥、うね立て同時施肥、 灌注施肥等）の利用		3
ス 育苗箱（ポット苗）施肥の利用		3・4
セ 化学肥料の使用量及びコスト節減の観点からの 施肥量・肥料銘柄の見直し （ア～スに係るものを除く。）		4
ソ 地域特認技術の利用	—	—

注1) 肥料コスト低減に向けた技術対策：本マニュアルの「I-2 技術対策（1）～（3）」

注2) 対応する研究成果：本マニュアルの「IV-2 研究成果一覧（1）～（6）」