

主要農作物施肥基準

平成 2 5 年 3 月

(令和 7 年 1 月一部改正)

埼玉県農林部農業支援課

目 次

I	施肥基準の利用上の注意		1	
II	適正施肥を進めるための技術と基準		2	
1	適正施肥を進めるための技術		2	
2	県下主要耕地土壌の土壌管理目標値		3 3	
3	減肥基準		3 6	
III	作物別施肥基準		3 7	
1	水稲・麦・大豆		3 7	
①	水稲	3 7		
②	麦類		4 1	
③	大豆	4 5		
2	野 菜		4 6	
①	きゅうり	4 6		
②	なす		4 7	
③	トマト・ミニトマト	4 8		
④	いちご		4 9	
⑤	にがうり	5 0		
⑥	えだまめ		5 1	
⑦	さやいんげん	5 2		
⑧	スイートコーン		5 3	
⑨	ねぎ	5 4		
⑩	たまねぎ		5 5	
⑪	ほうれんそう	5 6		
⑫	こまつな		5 7	
⑬	さんとうさい	5 8		
⑭	はくさい		5 9	
⑮	キャベツ	6 0		
⑯	しゅんぎく		6 1	
⑰	レタス	6 2		
⑱	カリフラワー		6 3	
⑲	ブロッコリー	6 4		
⑳	たいさい		6 5	
㉑	のらぼうな	6 6		
㉒	だいこん		6 7	
㉓	かぶ	6 8		
㉔	にんじん		6 9	
㉕	さつまいも	7 0		
㉖	さといも		7 1	
㉗	やまといも	7 2		
㉘	葉しょうが		7 3	
㉙	くわい	7 4		
		㉚	うど	7 5

3 果 樹	7 6		
① なし	7 6	② ぶどう	7 8
③ くり	8 0	④ すもも	8 1
⑤ うめ	8 2	⑥ ゆず	8 3
⑦ キウイフルーツ	8 4	⑧ いちじく	8 5
⑨ ブルーベリー	8 6		
4 花・植木	8 7		
① 宿根アスター	8 7	② コギク	8 8
③ LAユリ	8 9	④ チューリップ	9 0
⑤ ストック	9 1	⑥ キンギョソウ	9 2
⑦ 芳香シクラメン	9 3	⑧ ハナモモ (枝物)	9 4
⑨ ぼけ (枝物)	9 5	⑩ ベニキリシマツツジ (枝物)	9 6
⑪ シノブヒバ (枝物)	9 7	⑫ うめ (植木)	9 8
⑬ うめ (鉢物)	9 9	⑭ つばき (植木)	1 0 0
⑮ ドウダンツツジ (植木)	1 0 1	⑯ もみじ (植木)	1 0 2
5 茶	1 0 3		
① 茶 (成木園)	1 0 3		
6 飼料作物	1 0 4		
① とうもろこし	1 0 4	② ソルガム	1 0 5
③ 牧草類：イタリアライグラス	1 0 6	④ 麦類：エン麦	1 0 7
⑤ 飼料用イネ (WCS用イネ)	1 0 8	⑥ 飼料用米	1 0 9

I 施肥基準の利用上の注意

- 1 本施肥基準は、本県の主要農作物等の代表的な作型について、標準的な土壌（土壌改良目標値を満たしている土壌）において、目標とする収量・品質を確保するために必要な肥料成分量の目安を示したものである。
- 2 本施肥基準は、施用上の一つの指針として用いるものである。
従って、具体的な施肥設計に当たっては、塩基バランスや可給態リン酸の改善を行い、前作の窒素、リン酸、カリの残存量も考慮して、施肥量を決めることが重要である。
- 3 堆肥の施用に当たっては、堆肥に含まれる有効成分量を適切に評価し、施肥設計に組み入れることで過剰施肥を防止する。
また、農作物の生育にあった土壌環境を整えるため土壌の物理性、化学性、生物性を改良する土づくりを励行する。
- 4 本施肥基準では、適正施肥を進めるための参考として、土壌診断基準と減肥基準を併記した。
- 5 本施肥基準において、「石灰」、「苦土」、「カリ」について表すものは下記のとおりである。
石灰： CaO 、苦土： MgO 、カリ： K_2O

II 適正施肥を進めるための技術と基準

1 適正施肥を進めるための技術

(1) 県内農耕地土壌の現状

農業の生産基盤となる農耕地土壌は、作物の栽培や管理などによって特性が変化する。埼玉県では、農作物の適正な管理を行うために、昭和54年度から県内を5年で1巡する土壌調査を実施し、県内農耕地土壌の実態や変化を明らかにしている。調査8巡目(2014～2018年度)も同様に土壌調査や土壌管理に関するアンケート調査を行い、結果をとりまとめており、8巡目の調査結果と過去の調査結果を比較することで、県内農耕地土壌の実態や変化、肥培管理状況等を理解することができる。

ア 8巡目地目別土壌調査の結果について

調査地点は水田66、普通畑29、水田(転換畑)6、施設2、樹園地(茶園除く)10、茶園5の合計118地点であった(8巡目)。調査地点ごとに、土壌断面(作土の厚さ、土色、層界等)や位置情報など調査し、土壌の化学性(pH、EC、全炭素、有効態リン酸含量等)や物理性(土壌硬度、仮比重、保水性等)を分析して、その結果から土壌の現状を把握した。

また過去の1巡目(1979～1983年)から7巡目(2009～2013年)までのデータと比較することで、土壌の変化を明らかにした。さらに、現地調査ほ場の地目や栽培作物、肥培管理等(作物名、播種時期、堆肥・土壌改良資材・肥料の施用量等)についてアンケートを実施し、結果を集計した。

表1 地目別土壌調査結果(作土層)

調査項目	水田		普通畑		樹園地 (茶園除く)		茶園		水田(転換畑)		施設	
	平均値		平均値		平均値		平均値		平均値		平均値	
作土の厚さ(cm)	14.7	↓ ^{※2}	17.6	↓	12.9		13.8		15.2		16.0	
土壌硬度(mm)	8.3		10.1		14.8		3.2		5.2		6.0	
pH(H ₂ O)	5.8	↓	6.6	↑	5.9		3.7	↓	6.7		6.1	
EC(mS/cm)	0.1		0.2		0.1		0.5		0.2		0.8	
T-C(%)	3.0		3.4		3.3		16.0		2.6		3.2	
T-N(%)	0.3		0.3		0.3		1.3		0.2		0.3	
C/N比	11.1		11.3		10.4		12.7		10.7		10.0	
有効態リン酸(mg/100g) ^{※1}	24.8		91.7		229.4	↑	273.6	↑	89.8		302.7	
CEC(me/100g)	20.6		30.2		23.6		101.2		21.8		21.0	
塩基飽和度(%)	73.6		87.0	↑	73.5	↑	3.6		100.3		152.3	
K ₂ O(mg/100g)	27.7		57.8		77.7	↑	48.1		43.0		118.8	
CaO(mg/100g)	331.5		555.9	↑	337.0		57.3		447.6		736.4	
MgO(mg/100g)	51.7	↓	80.3	↓	59.4	↑	11.2		80.2		89.3	
Ca/Mg(当量比)	4.7		5.8		4.1		3.7		4.4		5.4	
Mg/K(当量比)	5.6		4.3		1.8		0.7		5.4		2.2	

※1) トルオーグ法による。

※2) 水田、普通畑、樹園地については作土の厚さ、pH、交換性塩基(CaO、MgO、K₂O)、塩基飽和度、有効態リン酸は主要農作物施肥基準の土壌管理目標値と比べて高いものを↑、低いものを↓で数値の右側に示した。(水田は灰色低地土、普通畑は黒ボク土、樹園地(茶園を除く)、茶園は黒ボク土の目標値と比較した。)

表1は8巡目作土層の土壤調査結果で、地目別に平均値を示している。また、水田、普通畑、樹園地(茶園除く)、茶園については作土の厚さ、pH、交換性塩基(CaO, MgO, K₂O)、塩基飽和度、有効態リン酸は主要農作物施肥基準の土壤管理目標値と比べて高いものを↑、低いものを↓で数値の右側に示している。

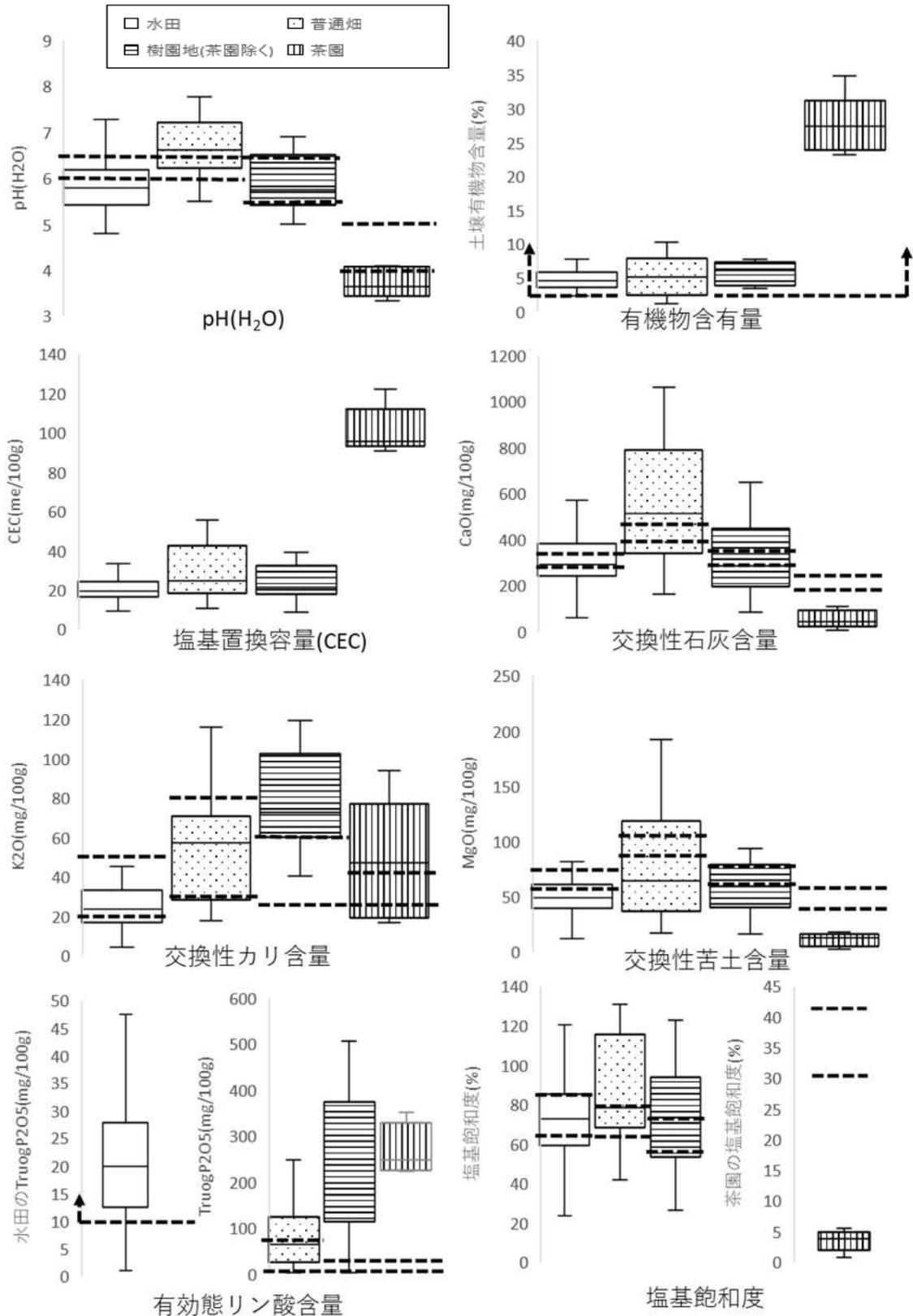
埼玉県的主要農作物施肥基準の目標値と比較して、水田では作土の厚さ、pH、苦土含量は低い、他に目標値を逸脱する項目はなかった。

普通畑ではpH、塩基飽和度、石灰含量が高く、作土の厚さ、苦土含量が低くなっていた。樹園地(茶園除く)では有効態リン酸が非常に高い傾向であった。塩基飽和度、カリ含量、苦土含量も高く、塩基バランスが崩れていた。茶園では有効態リン酸含量が非常に高く、pHが低く、塩基バランスが崩れていた。施設では、他の地目と比較して有効態リン酸含量、石灰含量が最も高くなっていた。

データのばらつき具合を確認するために、水田、普通畑、樹園地(茶園除く)、茶園の8巡目調査結果を箱ひげ図に示した(図1)。箱ひげ図は、ひげの上端が最大値、下端が最小値を示している。また、箱の下底は小さいほうから25%目のデータ、箱の中央の横線は中央値(50%目のデータ)、上底は75%目のデータを表している。

適正範囲と比較して、水田ではpHが低く、交換性苦土含量が不足しているほ場がそれぞれ半数以上であった。普通畑ではpHが高く、交換性石灰含量が過剰であり、交換性苦土含量が不足しているほ場がそれぞれ半数以上あり、塩基類のばらつきも大きくなった。樹園地(茶園除く)では、交換性カリ含量、有効態リン酸含量が過剰であり、交換性苦土含量が不足しているほ場が半数以上で、特に有効態リン酸含量はほとんどのほ場で過剰であった。茶園では交換性カリ含量が過剰で、pHが低いほ場が半数以上で、すべての茶園で交換性石灰、苦土、塩基飽和度が不足状態で、有効態リン酸含量が過剰であり、非常に塩基類のばらつきが大きいことがわかった。

表1や図1から、県内土壤では特に普通畑、樹園地(茶園除く)、茶園で土壤の化学性が乱れており、土壤分析を通じた施肥量の調整や土壤改良の必要性が示唆された。



※有機物含有量はT-C(%)に1.724を乗じて算出した推定値。
 ※点線は各項目の適正範囲を表しており、水田は灰色低地土・CEC20me、普通畑は黒ボク土・CEC30me、樹園地(茶園除く)は黒ボク土・CEC25me、茶園は黒ボク土・CEC30meの場合の適正範囲を示している。

図1 8巡目(2014~2018年)土壌調査結果の箱ひげ図

イ 作物別の堆肥と施肥の平均施用量について

土壌に施用する堆肥や肥料は、土壌中から養分を吸収する農作物には非常に重要である。表2は、8巡目と7巡目の調査における作物別の堆肥の平均施用量、表3は地目別の堆肥施用の有無と土壌の仮比重、有機物含量、CECとの関係を示した。表4は作物別の窒素、リン酸、カリ及び石灰の平均施肥量を示した。

表2 作物別の堆肥の平均施用量

作物	調査数		施用ほ場割合(%)		施用ほ場の平均施用量(kg/10a)	
水稻	49	(71)	4	(8)	710	(710)
麦類	10	(15)	10	(7)	2000	(2000)
野菜類	24	(20)	33	(22)	1612	(1612)
果樹	10	(21)	0	(16)	0	(367)
茶	4	(5)	50	(0)	179	(0)

※数値は8巡目の調査結果と、7巡目(括弧内)における調査結果。

※調査対象農家のアンケート結果による。

表3 地目別の堆肥施用の有無と土壌の仮比重、有機物含量、CECとの関係

地目	堆肥施用の有無	仮比重	有機物含量(%)	CEC
水田	有	0.89	6.19	19.41
	無	0.98	4.92	20.46
	有/無	0.91	1.26	0.95
普通畑	有	0.86	10.18	43.80
	無	1.02	5.46	23.96
	有/無	0.84	1.87	1.83
水田(転換畑)	有	1.00	5.26	23.37
	無	1.13	3.03	16.91
	有/無	0.88	1.74	1.38
樹園地(茶園除く)	有	0.67	7.88	18.31
	無	1.15	4.92	20.69
	有/無	0.58	1.60	0.88
茶園	有	0.36	29.05	108.96
	無	0.42	26.12	93.20
	有/無	0.86	1.11	1.17

※有機物含量は、土壌中の炭素含有量に係数 1.724 を乗じて算出した推定値。

作物別の堆肥施用ほ場の割合は、0～50%となっており、水稻、麦類、果樹では10%以下と特に低くなった。また、作物別の堆肥平均施用量は前回と比較して大きな変化はなかった。

堆肥を施用したほ場は、施用していないほ場と比較して、有機物含量が多く、仮比重が小さくなった。これは、土壌の有機物が土壌の団粒構造を生成することで、適度な水分や空気を含む膨軟な構造となったためと考えられた。堆肥を施用した普通畑、水田(転

換畑)、茶園では、無施用のほ場と比較してCECが高くなった。

一般に、有機物が分解した際に生成される腐植には養分吸着機能があり、有機物の施用によって腐植が増加し、CECが増加したと考えられる。石灰施用量は、7巡目と比較して、いずれの作物区分についても減少した。さらに、水稻、野菜類では窒素、リン酸、カリの施肥量が減少していた。麦類ではカリ、果樹では窒素、リン酸、カリ、茶では窒素、カリの施肥量が増加していた。

これらの結果から、堆肥の施用ほ場は少なく、化学肥料を主として農作物栽培を行っていることがわかった。堆肥を施用することで、作物の育成に必要な微量元素の補給や微生物増加による生物性の改善が見込まれるほか、近年価格が高騰している肥料の施用量を減らすことも可能である。

表4 作物別の平均施肥量

作物	調査数		施肥量(kg/10a)							
			窒素		リン酸		カリ		石灰	
水稻	49	(71)	7.7	(9.4)	6.9	(8.4)	7.2	(7.8)	0.2	(2.0)
麦類	10	(15)	8.5	(8.7)	7.9	(7.9)	8.5	(7.2)	0	(0.3)
野菜類	24	(20)	17.7	(21.5)	15.8	(19.5)	15.2	(20.9)	4.8	(7.9)
果樹	10	(21)	15.4	(10.2)	12.6	(8.3)	9.9	(7.8)	0	(0)
茶	4	(5)	33.1	(15.0)	13.2	(15.8)	14.6	(12.2)	0	(0)

※数値は8巡目の調査結果と、7巡目(括弧内)における調査結果。

調査対象農家のアンケート結果による。

ウ 1巡目(1979~1983年)から8巡目(2014~2018年)までの土壌化学性の推移

1巡目から8巡目までの土壌調査の結果から、土壌化学性の推移を図2にまとめた。

地目別にデータを確認すると、水田では調査期間中の土壌化学性に大きな変化はなく、概ね安定して推移していた。普通畑では塩基置換容量(CEC)やカリ含量、石灰含量、苦土含量が増加傾向であり、塩基バランスの乱れがみられた。樹園地(茶園除く)ではカリ含量、有効態リン酸含量が増加傾向であった。茶園ではpHが低下傾向で、CECや有効態リン酸含量が増加傾向であった。水田(転換畑)では苦土含量が増加傾向にあった。施設では各項目で年次間差が大きくなったが、有効態リン酸含量や塩基飽和度については増加傾向であった。

図2から、有効態リン酸含量は多くの地目で上昇傾向にあり、特に樹園地(茶園除く)や茶園、施設で過剰蓄積していることがわかった。また、カリ含量についても普通畑や樹園地(茶園除く)、施設で増加傾向にある。これらは、植物の吸収量や肥料の流亡量よりも施肥量が過剰であることが考えられる。

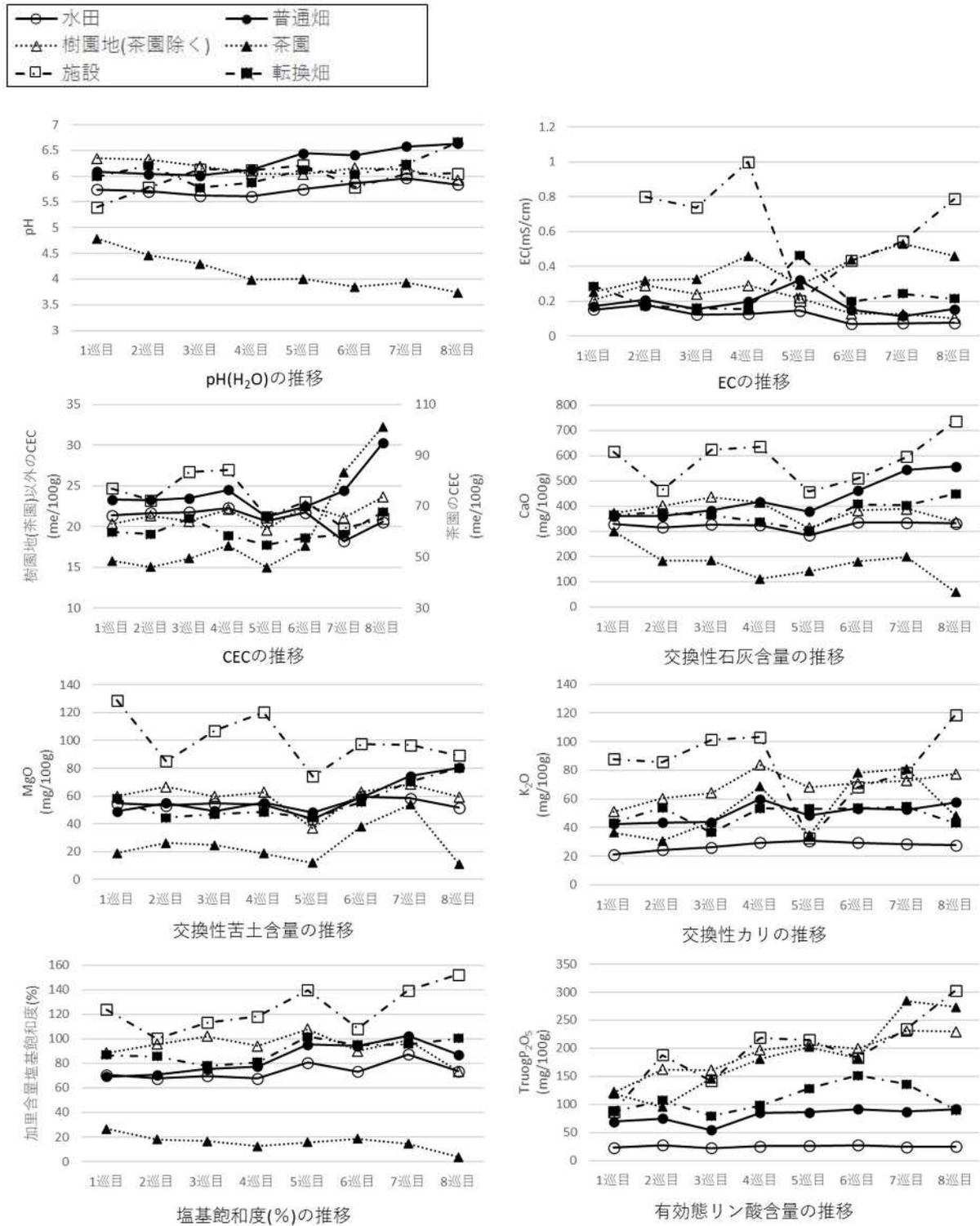


図2 1巡目(1979~1983年)から8巡目(2014~2018年)までの土壌化学性の推移

エ 健全な土壌を維持するために

健全な農作物を作るためには、健全な土壌を保つことが重要である。今回の調査結果から県内の農耕地土壌では、水田では概ね土壌養分等が適正範囲であることがわかった。

一方、樹園地(茶園除く)や茶園、施設(野菜類)では、リン酸の施肥量が減少してきたものの、有効態リン酸含量が過剰蓄積傾向にあった。

同様に、カリ含量についても普通畑、果樹(茶園除く)、施設のカリ含量に蓄積傾向があり、表4から麦類、果樹、茶で施用量が増加していることが確認でき、図2の普通畑、果樹(茶園除く)、施設の増加傾向とも関連していることがわかった。これらは、植物の吸収量や肥料の流亡量よりも施用量が多いことによる。過剰に蓄積している養分を有効活用するためには、栽培ほ場の土壌診断が重要である。土壌の状態を把握し、単肥やリン酸・カリの少ないL字型肥料、堆肥等を施用して、過剰養分を有効に利用が必要である。

(2) 土壌診断に基づく施肥設計

施肥設計の手順については、下記の手順で実施する。

【施肥設計手順の概略】

主要農作物施肥基準を確認する。

↓

土壌診断をする。

↓

土壌診断結果を基に減肥等を行い、実際の施肥量を求める。

↓

使用する肥料を選び、3要素の施肥設計量を超えないよう資材の種類と量を定める。(有機物は肥効率を加味して施用量を求める)

*肥効率は、ある成分の全量に占める有効態（植物が利用可能）の割合。

ア 施肥基準の確認

主要農作物施肥基準を参照し、当該農作物の施肥基準量を確認する。その際、堆肥等の有機物を施用する場合は、稲わら堆肥等の地力増進を目的とした資材を除き、堆肥中の有効成分を肥料分として施肥設計に計上することが必要である。

イ 土壌診断による実際の施肥量の決定

土壌分析を実施し、施肥基準量とあわせて3要素ごとに適正な施肥量を決定していく。

(ア) 土壌分析方法

窒素は硝酸態窒素及びアンモニア態窒素、リン酸はトルオーグ抽出液による有効態リン酸、カリは、1M 酢酸アンモニウム液（pH7）抽出による交換性カリを測定する。同時に、交換性石灰、交換性苦土及び陽イオン交換容量を測定し塩基飽和度及びカリの飽和度を算出する。

なお、陽イオン交換容量の測定が困難な場合、土壌タイプによって陽イオン交換容量値は比較的収束する傾向があるので、表5の土壌タイプ（土壌統）の平均値を参考に推定してもよい。対象土壌タイプを知るには、デジタル土壌図を活用することが利便である。

参考として、神奈川県の土壌診断システムで提唱されている式を用いての陽イオン交換容量簡易推定法を紹介する（但し、式の係数の本県土壌に対する適合性は検証していないので注意）。

$$\begin{aligned} \text{pH} &= 0.035 \times \text{塩基飽和度} - 0.5 \times \text{EC} + 3.5 \text{ の関係があることから、} \\ \text{CEC} &= 0.035 \times 100 \times (\text{CaOmg}/28.04 + \text{MgOmg}/20.15 + \text{K}_2\text{Omg}/47.1) / \\ & (\text{pH} + 0.5 \times \text{ECmS/cm} - 3.5) \end{aligned}$$

表5 埼玉県耕地土壌のタイプ別CEC、リン酸吸収係数、仮比重

土壌群	土壌統群	CEC (me/100g)	P ₂ O ₅ 吸収係数	仮比重
黒ボク土	厚層多腐植質黒ボク土	27.30	2163.00	0.75
	厚層腐植質黒ボク土	26.10	1826.00	0.88
	表層多腐植質黒ボク土	30.00~47.83	2155.00~2211.96	0.52~0.68
	表層腐植質黒ボク土	18.60~33.35	694.00~1973.94	0.67~1.15
	淡色黒ボク土	14.62~24.32	445.83~1123.71	0.87~1.16
多湿黒ボク土	厚層多腐植質多湿黒ボク土	36.60	1995.00	0.28
	表層多腐植質多湿黒ボク土	33.15	1493.38	0.63
	表層腐植質多湿黒ボク土	21.38~30.60	1055.38~1995.00	0.53~0.90
黒ボクグライ土	多腐植質黒ボクグライ土	44.10	2310.00	0.53
	腐植質黒ボクグライ土	25.70~28.20	1440.00~1525.00	0.80
褐色森林土	細粒褐色森林土	14.70~24.90	659.00~1450.00	1.10~1.34
	中粗粒褐色森林土	21.40	1130.00	1.10
	礫質褐色森林土	14.00~25.10	614.00~960.00	0.95~1.23
灰色台地土	細粒灰色台地土	13.90~23.49	368.00~1056.25	1.16~1.25
	礫質灰色台地土	14.60~19.70	307.00~600.00	0.98~1.35
褐色低地土	細粒褐色低地土斑紋なし	13.80~16.84	621.21~750.00	1.08~1.13
	中粗粒褐色低地土斑紋なし	8.60	636.00	1.22
	礫質褐色低地土斑紋なし	14.10~20.90	751.00~778.66	1.13~1.29
	細粒褐色低地土斑紋あり	20.72~21.25	712.38~768.27	1.03~1.04
	中粗粒褐色低地土	10.10	1162.00	1.45
灰色低地土	細粒灰色低地土灰色系	16.88~20.51	729.19~909.25	1.03~1.18
	中粗粒灰色低地土灰色系	16.30	912.00	1.24
	礫質灰色低地土灰色系	13.10~15.98	708.00~833.94	1.00~1.03
	細粒灰色低地土灰褐色系	17.10	1188.00	1.04
	礫質灰色低地土灰褐色系	16.80~23.90	907.00~1171.00	0.80~1.15
	灰色低地土下層黒ボク	24.85	1195.94	0.94
	灰色低地土下層有機質	23.75	1191.69	0.93
	灰色低地土斑紋なし	21.82	795.38	0.98
グライ土	細粒強グライ土	21.33~22.82	1089.38~1176.56	0.94~0.95
	中粗粒強グライ土	16.40	724.00	0.95
	細粒グライ土	20.11~23.02	890.25~1027.07	0.92~1.00
	中粗粒グライ土	13.00	863.00	
	グライ土下層有機質	18.00~23.70	883.00~909.00	0.77~0.93
黒泥土	黒泥土	23.30~33.80	887.00~1161.25	0.60~0.95
泥炭土	泥炭土	26.17	984.91	0.89

表6 苦土石灰施用量と施用後の土壌推定値

苦土石灰 施用量 kg/10a	施用後の土壌推定値					
	CaO	MgO	K ₂ O	塩基飽和度	Ca/Mg	Mg/K
	mg/100g	mg/100g	mg/100g	%		
0(現状)	220	30	57	65	5.3	1.4
60	234	35	57	70	4.75	1.45
300	292	57	57	90	3.67	2.33

(イ) 土壤診断値による減肥等の診断方法

表7及び8に、土壤診断基準及び陽イオン交換容量別の適正塩基(含量及びバランス)を示す。

表7 土壤診断基準(概略)

土壤の性質	水田		普通畑		樹園地	
	灰色低地土 グライ土 褐色低地土 灰色台地土 グライ台地土	多湿黒ボク土 泥炭度 黒泥土 黒ボクグライ 土	褐色森林土 褐色低地土 灰色低地土 灰色台地土	黒ボク土 多湿黒ボク土	褐色森林土 褐色低地土 灰色低地土 灰色台地土	黒ボク土 多湿黒ボク土
作土の厚さ	15cm以上		25cm以上		—	
主要根群域の厚さ	—		—		40cm以上	
根域の厚さ	—		—		60cm以上	
すき床層のち密度	14~24mm		—		—	
主要根群域の最大 ち密度	24mm以下		22mm以下		22以下	
主要根群域の粗孔 隙量	—		10%以上		10%以上	
主要根群域の易有 効水分保持能	—		20mm/40cm以上		30mm/60cm以上	
日減水深	20~30mm		—		—	
pH (H ₂ O)	6.0~6.5		6.0~6.5		5.5~6.5 (茶園 4.0~5.5)	
陽イオン交換容量	12me以上	15me以上	12me以上	15me以上	12me以上	15me以上
塩基飽和度 %	63~110		63~110		53~100 (茶園31~73)	
石灰飽和度 %	46~86		46~86		39~79 (茶園22~54)	
苦土飽和度 %	12~21		12~21		11~19 (茶園7~15)	
カリ飽和度 %	1.6~5.8		1.6~5.8		1.6~5.1 (茶園1.3~4.2)	
有効態-P ₂ O ₅	10mg以上		10~75mg	10~100mg	10~30mg	
有効態-SiO ₂	15mg以上		—		—	
可給態窒素含有量	8~20mg		5 mg以上		—	
土壤有機物含有量	2%以上	—	3%以上	—	2%以上	—
遊離酸化鉄含有量	0.8%以上		—		—	
電気伝導度	0.2mS以下		0.2mS以下		—	

表8 陽イオン交換容量別の土壤の適正塩基基準

水田、畑						
CEC me/100 g	CaO mg/100g	MgO mg/100g	K ₂ O mg/100g	塩基飽和度 %	Ca/Mg 比	Mg/K 比
10	210~240	25~43	15~20	90~110	3.51~6.90	2.92~6.70
15	230~290	40~59	15~34	70~93	2.80~5.21	2.75~9.20
20	280~350	56~75	20~51	66~86	2.68~4.49	2.57~8.77
25	340~410	71~91	25~68	65~82	2.68~4.15	2.44~8.51
30	400~470	87~106	30~80	64~79	2.71~3.88	2.54~8.26
35	460~540	103~122	30~80	63~77	2.71~3.77	3.01~9.51
40	520~600	119~138	30~80	63~75	2.71~3.62	3.48~10.8
樹園地						
CEC me/100 g	CaO mg/100g	MgO mg/100g	K ₂ O mg/100g	塩基飽和度 %	Ca/Mg 比	Mg/K 比
10	190~220	23~39	15~20	82~100	3.50~6.87	2.68~6.08
15	200~260	34~53	15~31	61~84	2.71~5.50	2.56~8.26
20	240~310	47~66	20~45	57~76	2.61~4.74	2.44~7.72
25	290~360	61~80	25~60	56~72	2.60~4.24	2.38~7.48
30	340~410	74~93	30~70	55~69	2.63~3.98	2.47~7.25
35	390~470	88~106	30~70	54~67	2.64~3.84	2.94~8.26
40	440~520	101~120	30~70	53~65	2.63~3.70	3.37~9.35
茶園						
CEC me/100 g	CaO mg/100g	MgO mg/100g	K ₂ O mg/100g	塩基飽和度 %	Ca/Mg 比	Mg/K 比
10	120~150	20~30	15~20	56~73	2.87~5.39	2.34~4.68
15	130~170	20~34	15~20	40~54	2.75~6.11	2.34~5.30
20	140~200	27~42	15~29	33~49	2.40~5.32	2.18~6.55
25	170~230	35~50	20~37	33~46	2.44~4.72	2.21~5.85
30	190~250	42~57	25~42	31~42	2.40~4.28	2.34~5.33
35	220~280	50~65	25~42	31~40	2.43~4.02	2.78~6.08
40	250~310	57~72	25~42	31~39	2.50~3.91	3.17~6.74

窒素

- a 窒素 土壤中の無機態窒素（硝酸態窒素+アンモニア態窒素）が3mg/100g 以上を肥料成分として計上する。作土深、仮比重（実測するか表5より土壤タイプで類推）から面積当たりの窒素量に換算する。

<診断例>作土深15cm、仮比重1.1の畑土壤で、無機態窒素が5mg/100g。

$$\begin{aligned} \text{面積当たりの無機態窒素量} &= (\text{窒素量} - \text{初期値}) \times \text{作土深} \div 10 \times \text{仮比重} \\ &= (5 - 3) \times 1.5 \times 1.1 = 3.3 \text{ (kg/10a)} \end{aligned}$$

を施肥基準から減じ施肥量とする。

- b リン酸 土壤診断による有効態リン酸の含量に応じて以下のように施肥量を決定する。
- | | |
|-----------|------------------|
| 80mg 未満 | 施肥基準量を施用する。 |
| 80～100mg | 施肥基準のリン酸から 20%減肥 |
| 100～200mg | 〃 40%減肥 |
| 200～300mg | 〃 60%減肥 |
| 300mg 以上 | リン酸は施用しない。 |

<診断例>リン酸施肥基準が 18kg/10a の畑土壤の有効態リン酸が 150mg/100g であった。
→40%減肥とし、 $18 \times 0.6 = 10.8$ (kg/10a) のリン酸施肥とする。

- c カリ 表 8 の陽イオン交換容量別土壤適正塩基の上限値を参照し、基準値の上限+10mg 以上は肥料成分として換算する。
基準値下限-5mg 以下の肥料成分を増肥する。ただし、苦土及び石灰の塩基バランスが基準内に入るよう、苦土及び石灰の施用量も同時に診断する（その他の塩基に後述）。

<診断例>陽イオン交換容量 16 me/100g、作土深 10 cm、仮比重 1 の畑土壤の交換性カリが 50mg/100g あった。ここでカリ施肥基準が 12kg/10a のこまつなを栽培する場合のカリ施用量を求める。

$$\begin{aligned} \text{上記土壤の適正カリ上限値は表 8 により 34mg なので、} \\ \text{カリ施用量} &= \text{カリ施肥基準} - (\text{カリ土壤分析値} - (\text{上限値} + 10)) \\ &= 12 - (50 - (34 + 10)) = 12 - 6 = 6\text{kg}/10\text{a} \end{aligned}$$

カリ施肥量を 6kg/10a とする。

- d その他の塩基 カリの施用量を設定した上で、表 8 の塩基飽和度より飽和度が適正範囲となるよう、苦土及び石灰量を決定する。

<診断例>カリの診断例と同じ場合を例に、陽イオン交換容量 16me/100g、作土深 10cm、仮比重 1 の畑土壤を土壤診断した結果、石灰 220mg/100g、苦土 30mg/100g、カリ 50mg/100g であり、こまつなを栽培しようとする。

カリは上記のカリ診断例のように 6kg 減肥し 6kg/10a 施用する。塩基飽和度がこの土壤の下限値～上限値である 70%～90%に収まりかつ、塩基バランスをできる限り適正域になるようにしたい。ここでは苦土石灰（アルカリ分 55% 苦土 16%）で土壤矯正した場合の、その施用量と改善後の土壤推定値を表 6 に示す。苦土石灰を 100kg/10a 施用すると塩基バランスの Mg/K 適正域 (2.75～9.20) より低い。220 kg/10a を施用すると、Mg/K バランスは適正域まで改善される。

- e 腐植 可能であれば土壤の腐植（土壤炭素×1.72）量を測定し、目標値以下であれば、堆肥等の有機物を積極的に施用する。ただし家畜ふん堆肥等は、施用分を肥料として勘案する。

ウ 肥料の選択と施肥設計の実際

施肥基準と土壤診断により施用する肥料養分の施用量が決定したら、用いる肥料を選定し施肥設計を行う。

(ア) 化学肥料の場合は、3要素が各々設計した成分量になるよう調節する。

(イ) 家畜ふん等、有機物を用いる場合

生ごみ堆肥等を除き一般的に家畜ふん堆肥は窒素成分よりリン酸、カリ分が多い。また3要素特に窒素は堆肥により肥効率が異なる。(4) 良質な堆肥の使用を参照し、使う堆肥中の3要素の肥効率を求める。

堆肥を有効的に使用するためには、リン酸、カリの投入量を踏まえつつ施用上限量を決定することが重要である。堆肥中のリン酸及びカリ有効成分量(全成分量×肥効率)について、一般的な化学肥料ではク溶性画分(2%クエン酸可溶)及び水溶性画分をもって有効態成分(植物が吸収可能な成分)としている。これに関し、県内生産堆肥中のリン及びカリのク溶性画分調査結果を示す。

表9 各種堆肥の肥効率

堆肥の種類		窒素	リン酸	カリ
堆肥	牛ふん	20	60	90
	豚ふん	40	60	90
	鶏ふん	50	70	90
おが屑混合堆肥	牛ふん	10	50	90
	豚ふん	20	50	90
	鶏ふん	25	50	90
生ごみ堆肥		30~50	80	90

表10 調査有機質資材の全リン酸とク溶性リン酸の調査例

種類	原料	標本数	全リン酸 %	ク溶性リン酸 %	ク溶率 %
堆肥	牛ふん	13	2.41	2.03	81.8
	鶏ふん	8	6.05	5.35	86.8
	豚ふん	3	6.48	5.56	83.0
	馬ふん	1	1.98	2.34	118.2
	食品残さ	6	1.81	1.64	92.5
	食品残さ+牛ふん	1	1.64	1.61	98.5
	鶏豚骨+茶殻	3	17.77	11.40	65.3
	落ち葉	1	0.42	0.14	33.7
	剪定枝	4	1.76	1.13	38.0
有機質肥料	米ぬか	1	7.68	0.59	7.7
	乾燥菌体	2	10.19	1.68	20.6
	魚節煮かす	1	3.35	3.89	116.2
合計		44	4.68	3.32	75.6

表 1 1 調査有機質資材の全カリとク溶性カリの関係の調査例

種類	原料	標本数	全カリ %	ク溶性カリ %	ク溶率 %
堆肥	牛ふん	13	3.16	2.96	94.9
	鶏ふん	8	3.64	3.18	88.8
	豚ふん	3	3.08	2.91	94.1
	馬ふん	1	0.70	0.86	122.3
	食品残さ	6	1.48	1.54	102.7
	食品残さ+牛ふん	1	1.27	1.16	91.8
	鶏豚骨+茶殻	3	0.48	0.41	85.7
	落ち葉	1	0.18	0.15	82.0
	剪定枝	4	0.32	0.45	-
有機質肥料	米ぬか	1	2.99	2.80	93.5
	乾燥菌体	2	0.15	0.26	-
	魚節煮かす	1	-	0.98	-
合計		44	2.34	2.08	88.7

家畜ふん堆肥は、概ねリン酸は 80%、カリは 90%~100%がク溶性及び水溶画分である。リン酸のク溶率（全成分に占めるク溶性画分の割合）は資材により差があることに注意する。

ク溶性画分は、試料を 2%クエン酸により 30℃で 1 時間抽出することで得られる。得られたリン酸及びカリを定法で測定すれば有効態の画分を直接推定できる。

参考に窒素の有効な成分量の推定は、比較的即効なものであれば以下の方法で推定することが出来るので紹介する。試料を 0.5M塩酸で抽出し、抽出液中のアンモニア態窒素を測定する。

エ 堆肥施用による具体的な施肥設計の事例

【事例 1】使用する堆肥の有効態含量（全成分×肥効率、植物が利用可能な成分）を把握する。（4）項を参照。

○牛ふん堆肥を使うこととする。

○対象作物の施肥基準を確認する。

表 1 2 飼料作物の施肥基準の例

	窒素施肥量 (kg/10a)	リン酸施肥量 (kg/10a)	カリ施肥量 (kg/10a)
飼料作物	20	18	20

○実際に使う堆肥の全成分を確認する。流通する全ての堆肥には窒素、リン酸、カリ、炭素率の表示が義務づけられている。

ここから、堆肥施用量による各3要素の有効成分の面積当たり投入量を試算する。

表13 牛ふん堆肥を例に取った施用量と有効成分投入量の試算例

牛ふん	施用量(kg/10a)	成分量			水分
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
現物全成分%	—	1.1	1.1	1.1	50
肥効率%	—	20	60	90	
有効成分 kg/10a	1000	2.1	6.3	9.9	
	2000	4.2	12.6	19.8	
	3000	6.3	18.9	29.7	
	4000	8.4	25.2	39.6	

この堆肥を2,000kg/10a投入すると、カリ有効成分量が施肥基準20kg/10aに達するので、2,000kgがこの堆肥の10a当たりの上限施用量となる。

この量を施用した場合、有効態の窒素は4.2kg投入されるので、施肥基準20kg-4.2kg=15.8kgを別の肥料で投入する。同様にリン酸は12.6kg投入されるので施肥基準18kg-12.6kg=5.4kgのリン酸を別の肥料で施用する。

この例では、カリが堆肥施用上限因子であるが、用いる堆肥の成分および肥効率により施肥基準量に達する成分をもって施用上限因子を設定する。

また、(4)項の良質な堆肥の使用で述べるように、作物や土壌の乾湿により上限因子の施肥代替率(堆肥から供給される有効成分の施肥基準量に占める割合)を調節する。

(3) 施肥技術

ア 有機質肥料の施用技術

稲わら、家畜ふん堆肥、米ぬか、大豆かすや市販の混合有機質肥料等、多くの有機質資材が、土壌の物理性、化学性、生物性の改善や作物への養分供給等の目的で使用されており、有機質肥料は作物生産の上で欠かせないものとなっている。一方で、それらの有機質肥料の施用方法を誤ると、作物への障害を起こす恐れがあるため、有機質肥料の特徴を把握して、対象の土壌や作物に合った施用を行う必要がある。

(ア) 有機質肥料施用により期待できる効果

a 土壌物理性改善効果

有機物の施用は、微生物の代謝物や腐植により土壌の団粒形成を促進し、土壌の保水性、透水性、通気性等の物理性の改善効果が期待できる。

b 土壌の保肥力や緩衝能の増大効果

腐植物質の増加により土壌中の塩基などの保肥力を高めるとともに、土壌中の有機物含量の増加により緩衝能が増大し、pHやEC等の急激な変化が抑えられ、土壌の酸性化や多肥による濃度障害が起こりにくくなる効果が期待できる。

c 土壌病害軽減効果

有機物の施用は、土壌微生物が多様化し特定の病原菌のまん延抑制や、土壌物理性の改善等による作物生育の促進などから、作物の土壌病害を軽減する効果が期待できる。

d 養分供給効果

有機質肥料には窒素、リン酸、カリのほか各種の微量元素も含まれるため、養分供給効果があり、化学肥料の代替効果も期待できる。

(イ) 有機質肥料施用における主な注意点

a 未熟な有機物施用による障害

C/N比（炭素率）の高い有機物では、施用後、有機物の分解の過程で微生物が急激に増加し、土壌中の窒素を利用することから、作物は窒素飢餓を起こし、障害を受ける恐れがある。このため、石灰窒素や家畜ふんなどの窒素源を加え堆肥化し、C/N比を下げてからほ場へ施用することや、施用後一定期間あけてから作付する等、作物への障害を回避する。また、C/N比の低い有機物でも、堆肥化を行っていないものでは、施用後、土壌中で有機態窒素の無機化が急激に起こり土壌中のアンモニアガスや亜硝酸ガスなど窒素ガスの発生によって作物に障害を起こす可能性がある。このような場合にも有機物施用後一定期間あけてから作付するようにする。

b 肥料成分の把握と過剰施用

有機質肥料は、その種類により含まれる肥料成分が大きく異なるので、有機質肥料中の成分を把握して施用する。特に家畜ふん堆肥等の肥料成分を多く含む資材を多量に施用する場合には、窒素分のみを考慮した施用では、リン酸、カリ等の過剰施用となる場合がある。土壌中への過剰養分の蓄積や、カリ過剰による塩基バランスの崩れから作物の生育障害が生じる可能性があるため、有機質肥料中の窒素のほか、リン酸やカリも考慮した施用が重要である。

(ウ) 主な有機質肥料の特徴

a わら堆肥

肥料成分は少なく、主に土壌の物理性改善の効果が大きい。わらはC/N比が高く、分解が遅いため、石灰窒素や家畜のふん尿等の窒素分を加えて堆肥化することが多い。

b 家畜ふん（牛ふん、豚ふん、鶏ふんなど）堆肥

牛ふん堆肥に比べ、鶏ふん堆肥や豚ふん堆肥の肥効は速い。いずれの畜種の堆肥もpHは8～9程度のもが多い。わら堆肥に比べ肥料成分を多く含む。施用にあたっては、堆肥の肥料成分を考慮して施肥設計を行う。未熟なものは作物への障害のほか、ふん等に含まれる雑草種子や病原菌を拡散する可能性があるので十分腐熟したものを使用する。

c 食品残さ堆肥

食品の調理くず、食べ残し、売れ残りを発酵したものである。これらはC/N比が低く、水分が多く、このままでは発酵しにくいいため、籾殻、木材チップ等の水分調整材や、菌体等の発酵促進材などを使用し発酵、堆肥化させる。一般的に食べ残しの原料は油分や塩分が調理くずに比べ多い。肥料成分は原料や副資材の添加量等により変動するが、窒素に比べてリン酸やカリが低いものが多い。

d 動物質の有機質肥料（魚かす、骨粉など）

有機質肥料としては窒素の肥効が比較的速く、中でも魚かす類は窒素の肥効が速い。カリ成分は低いものも多く、骨粉はリン酸を多く含む。

e 植物質の有機質肥料（なたね油かす、米ぬか油かすなど）

動物質の有機質肥料に比べ窒素肥効が遅いものが多い。植物油かすの中では大豆油かすの窒素肥効が速い。

イ 緩効性肥料の利用による効率的施肥技術

(ア) 緩効性肥料とは

作物における施肥窒素の利用率は、土壌や作物そして栽培環境などで異なるが40～60%程度であり、残りの30～50%は土壌から流亡し、数%は大気へ揮散するといわれる。このように、窒素肥料の利用率が比較的低い要因としては、速効性肥料を使用した基肥重点型の施肥体系であるため、作物が十分に生育する前に施肥窒素が下層に移動し、養分吸収の最盛期に必要な肥料成分が不足する場合がある。

この点を改善する方法として、分施肥技術や緩効性肥料の利用が上げられるが、分施肥技術は施肥作業やほ場条件に制約があることから、緩効性肥料が活用されている。

緩効性肥料の施用効果としては、肥料成分の利用率の向上や硝酸態窒素の流亡抑制など、環境負荷低減技術の一手法として利用できるため、その需要も着実に伸びている。

(イ) 主な緩効性窒素肥料

a IB窒素（イソブチルアルデヒド縮合尿素）

この肥料資材は、尿素とイソブチルアルデヒドを硫酸酸性で縮合反応させたもので、我が国で開発された。主に弱い酸などによる加水分解で尿素になるため、微生物による分解はほとんどない。一般に大粒ほど肥効が遅く、細かく粉砕すると尿素とあまり変わらない肥効となる。加水分解後は尿素になり、その後は尿素的分解過程を経て作物

物に利用される。

b CDU尿素（アセトアルデヒド縮合尿素）

CDUはアセトアルデヒドと尿素を縮合させて製造されるもので、分解は2つの経路をたどる。土壌pHが低い場合、加水分解により側鎖の尿素が分離して無機化される。pHの高い場合は、環状化合物を形成している尿素が微生物によって分解される。なお、CDUにはフザリウムによる‘きゅうりのつる割病’や‘はくさいの根こぶ病’の抑制効果も報告されている。

c ウレアホルム窒素（ホルムアルデヒド加工窒素）

ウレアホルムはホルムアルデヒドに1分子以上の尿素が縮合した総称である。ウレアホルムは尿素とホルムアルデヒドの縮合が進み、分子量が大きくなるほど溶解度と吸収性は低下する。単肥としての使用は少なく、尿素入り化成肥料の原料として吸収性や縮合度の調整などに使用される。

d 被覆窒素肥料（コーティング肥料）

窒素肥料を主成分とする被覆肥料では、現在市販されているものは尿素を含むものであり、ポリオレフィン系樹脂、アルキド系樹脂そして硫黄系などがある。溶出率の正確なコントロールはポリオレフィン系樹脂の使用で可能になった。

なお、被覆肥料には窒素成分のみを被覆したものと、窒素・リン酸・カリの三要素を含む被覆複合肥料がある。

緩効性窒素肥料には、上記の他にグアニル尿素やオキサミドなどがあり、いずれも窒素成分の流亡や過剰吸収の抑制などに効果があることから、環境負荷低減型の肥料として注目されている。

ウ 局所施肥等による効率的施肥法

局所施肥とは、あらかじめ作物の根が分布する位置に肥料を施用し、根の伸長に合わせて効率よく肥料成分を吸収させる施肥法である。

全面全層施肥と比べて、①施用された肥料が作物に有効に吸収され、肥料の利用率、すなわち施肥効率が高まるため、肥料の流出や揮散が少なく、環境保全型の施肥技術である。②肥料が効率的に吸収されるため、減肥しても生育、収量、品質が確保できる。③減肥することにより、資源を節約できると同時に、施肥コストを削減できる。④作物の生育ステージに合った最適位置に施肥することにより、生育の制御が容易になる。などの長所がある。

しかし、施肥位置が狭い範囲に限定されるため、その付近の根が塩類濃度障害を受けやすいという危険性がある。

局所施肥法には、畝内施肥、条施肥、(植)溝施肥、側条施肥(水稻)、植穴施肥、ポット内施肥、セル内施肥、育苗箱施肥(水稻)等がある。後者になるほど施肥範囲が狭く、施肥効率は高まるが、塩類濃度障害の危険性も高まる。

局所施肥を成立させるためには、①作物が肥料成分を最も効率的に吸収できる根域に施肥する。②施肥量は、全面全層施肥に比べて少ない量(一般的に20~30%の減肥が可能)にする。③作物に適切な肥効を持続的に供給でき、かつ根に塩類濃度障害を与えない種類の肥料を選定する必要がある。

(ア) 畝内施肥、マルチ内施肥

畝内施肥は従来の全面全層施肥に対して、畝内のみに施肥する方法である。マルチ内施肥はマルチを張るベッド部分にのみ施肥する方法である。両者とも通路部分の施肥を省くことができる。

(イ) 条施肥、(植)溝施肥

条施肥は作物を植え付ける畦に沿った位置にすじ状に施肥する方法である。植溝施肥は作物を播種または定植する前に溝を掘っておき、その部分に施肥する方法である。

(ウ) 側条施肥(水稻)

田植機に施肥機を搭載して、田植え作業と同時に苗の株元に基肥を条施用する方法である。肥料はほとんど全部が還元層の中に施用されるため、きわめて利用率の高い施肥法である。

(エ) 植穴施肥

苗を定植する位置に植え穴を掘り、穴の下層土に基肥を混和する方法である。

(オ) ポット内施肥

野菜苗の鉢上げ時に、本ほ生育に必要な肥料全量を育苗培養土に混和する方法である。施肥の省力化が図られる上、根域周辺の狭い範囲に施肥することになるため、大幅な減肥が期待できる。ポット内に多量の肥料を混和することから、塩類濃度障害を回避するために、育苗期間中の肥料溶出をできるだけ抑えたシグモイド型被覆肥料の利用が必要となる。

(カ) セル内施肥

育苗培養土の中に基肥に相当する肥料を混合してセル成型育苗し、苗に肥料を抱かせたまま定植することによって、本ほには基肥を施用しない方法である。育苗期間に当たる初期の肥料溶出を最小限に抑えたシグモイド型被覆肥料の利用が不可欠である。

(キ) 育苗箱全量施肥(水稻)

本田期間中の施肥窒素分をあらかじめ育苗箱内に施用し、移植苗とともに肥料が本田に持ち込まれる施肥方法である。育苗期間中の肥料の溶出を抑えたシグモイド型被覆肥料の利用が不可欠である。

エ 緑肥の活用

緑肥作物には有機物や肥料成分の補給とともに、線虫等病害虫の抑制、有用微生物の増加、土壌浸食防止、環境負荷軽減、ハウス土壌の塩類除去などの効果が期待される。

肥料効果としては、緑肥作物は窒素やカリ含量が高く、土壌中で分解するとこれらの養分が放出され、後作物に吸収利用される。一般に、すき込み初年目の後作物による緑肥窒素の利用率は、緑肥のC/N比(炭素率)が10~15の場合で30~45%、15~20の場合で20~30%、20~25の場合で10~20%程度で、窒素肥料効果は炭素率の低い緑肥作物ほど大きい。

土壌化学性の改善としてはC/N比の高いイネ科緑肥やリグニンの比較的多いアカクローバなどを多量にすき込むと、土壌の腐植含量や窒素肥沃度、塩基交換容量(CEC)の増加が期待できる。

クリーニングクロープとしてハウス土壌の塩類除去を目的とする場合は、ソルガムなどを栽培して過剰な塩類を吸収させ、生育した緑肥をすきこまずにハウス外に搬出することで、土壌に集積した塩類を持ち出すことができる。

特定の緑肥作物には、土壌病原菌や有害線虫の減少、菌根菌のような有用微生物の増加効果が認められている。ネグサレセンチュウについてはエン麦野生種やマリーゴールドなど、ダイズシストセンチュウについてはアカクローバなどで効果が確認されている。

こうした緑肥の効果を活用した技術として、農研機構から「緑肥利用マニュアル -土づくりと減肥を目指して-」が刊行されている。

緑肥利用マニュアル -土づくりと減肥を目指して- / 農研機構 (naro. go. jp)
(https://www.naro.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech-pamph/134374.html)

オ 栄養診断による効率的施肥法

施肥改善を行うための土壌診断は、作物の作付け前に行われ、施肥量や資材の投入量の判断に利用されている。一方、栽培期間中の診断としては、作物の栄養状態を把握する栄養診断の実用性が高い。中でも生産現場で迅速、簡易に診断できる汁液診断（リアルタイム栄養診断）は、作物の栄養状態を的確に判断し、適正施肥に結びつけていくことが可能な技術である。

(ア) リアルタイム栄養診断の実際

a 作物体の採取法

従来の栄養診断は主に植物体を乾燥、分解した後に各養分を測定していたが、リアルタイム栄養診断では、比較的採取し易い植物体の汁液を用いる。したがって、栽培時の植物体養分を現場で簡易に、複数回測定できる。測定部位は葉身と比べると多汁質である葉柄を使用し、汁液の採取は葉柄を2 cm 前後に切断して、にんにく搾り器等で圧搾または葉柄を乳鉢で磨砕する方法で行う。

葉柄は葉位によって養分濃度が異なるので、栄養診断を的確にするために、測定葉位を決めて葉位の濃度差の影響を少なくする必要がある。例えば、抑制栽培きゅうりを対象に収穫初期から後期における各節本葉の葉柄汁液を測定した結果、下位葉に比べ上位葉は葉柄汁液の硝酸濃度が低く、特に収穫中期以降、その差が大きくなった。栄養診断を行うには前後の葉位に比べ硝酸濃度の差が少ない葉位が適していると考え、測定時期でほぼ同濃度であった14~16節の本葉及び本葉と同濃度であった側枝第1葉をきゅうりの測定部位とした。

b 汁液の分析方法

リアルタイム栄養診断は、栽培期間中に作物の栄養状態を知ることによって、作物の肥培管理をより適切に行うことを目的としている。したがって、測定は簡易、迅速に行い、より早く診断結果が得られることが必要である。硝酸イオン試験紙、簡易反射式光度計システム及びコンパクト型イオンメータなどが販売され、その実用性を確認し、リアルタイム栄養診断の適用性が明らかにされている。

硝酸イオン試験紙は、測定範囲が0~500ppmではあるが、100ppmを超えると測定誤差が大きくなるので、葉柄汁液をピペットとメスシリンダーを用いて、100ppm以下に蒸留水で希釈する。希釈した汁液に試験紙を1~2秒浸し、1分後にその色調から硝酸濃度を読み取り、希釈倍率を掛けて硝酸濃度を測定する。

また、簡易反射式光度計システムは硝酸イオン試験紙と簡易反射式光度計がセットになった測定機器であり、希釈までの操作は硝酸イオン試験紙と同様である。作成した希釈液に試験紙を浸すと同時に光度計本体のスタートスイッチを押し、反応時間

(硝酸の場合1分) 終了5秒前を知らせるアラームが鳴ったら、試験紙を光度計本体のアダプターに差し込む。光度計で読み取った硝酸濃度は本体画面上に ppm 単位で表示される。また、試験紙の種類をかえることにより、窒素とともに重要な養分であるリン酸や野菜の品質評価に用いられるビタミンCの測定ができる。

コンパクト型イオンメータによる測定は汁液をセンサー部分に滴下して測定するもので、希釈する必要はほとんどなく、迅速性では硝酸イオン試験紙や簡易反射式光度計よりも優れているが、電極が劣化する可能性があるため、校正液で電極の精度を確認する必要がある。

これらの簡易測定法は従来測定法との相関が高く、リアルタイム栄養診断に用いる機器として実用性が高い(図3)。



図3 簡易栄養診断における測定機器

(左：硝酸イオン試験紙、中：簡易反射式光度計、右：コンパクト型イオンメータ)

c 診断基準値の策定

リアルタイム栄養診断では従来の葉分析とは異なる手法を用いるため、新たに診断基準値の策定が必要である。一般的に作物は、土壌や植物体の養分濃度が高くなると直線的に生育量も多くなるが、土壌及び植物体養分が一定濃度以上となると、生育量は平衡状態に、さらに濃度が高くなると生育量は減少し、無駄な施肥が多くなり、施肥効率は顕著に低下し適正な施肥管理とはいえなくなる。このため、リアルタイム栄養診断では生育収量が漸増又は平衡状態になったときの植物体養分濃度を明らかにすることにより、診断基準値の策定を行った。果菜類の診断基準値は表14に示すとおりである。

表 1 4 野菜のリアルタイム栄養液診断基準値

作物	作型	作成県	収穫期間	診断基準(硝酸イオン濃度 mg/L)
きゅうり	半促成	埼玉	3月下旬～6月下旬	4月上旬:3500～5000 5月上旬:900～1800 6月以降:500～1500
	抑制	埼玉	9月下旬～11月下旬	9月下旬～11月下旬:3500～5000
	夏秋雨よけ	宮城	7月下旬～9月下旬	8月上旬:400～500 その後収穫終了にかけて漸減
なす	露地	埼玉・岐阜	7月上旬～10月中旬	7月上旬～8月上旬:3500～5000 8月中旬以降:2500～3500
	半促成	埼玉	4月上旬～7月上旬	4月上旬～7月上旬:4000～5000
いちご	促成	埼玉・岐阜	12月下旬～4月下旬	11月上旬:2500～3500 1月上旬:1500～2500 2月上旬:1000～2000
トマト	促成・6段摘心	愛知	12月中旬～2月上旬	12月中旬～2月上旬:1500～3000
	半促成・6段摘心	愛知	5月中旬～7月上旬	5月中旬～7月上旬:1000～2000
	長段穫り	三重	11月下旬～5月下旬	11月下旬～2月中旬:5000～3000 2月中旬以降:1000～2000
	抑制・7段摘心	茨城	8月中旬～11月中旬	8月中旬～9月上旬:7500～9000 9月中旬以降:5000～6000
	促成・12段摘心	埼玉県	2月下旬～7月上旬	1月～2月下旬:4000～5000 3月上旬～4月下旬:2000～3000 5月上旬～6月下旬:500～1500
メロン	半促成	愛知	7月上旬～中旬	定植時:3000～4000、開花期:2000～3000 果実肥大期:5000～6000、成熟期:2000～3000

カ 土壌診断結果を生かした施肥改善

生産者組織では、作付け前に関係機関の協力を得て土壌診断を行い、その結果を基に土壌改良や施肥設計を行っている。

前記きゅうり、ブロッコリーについては、生産者自らが土壌診断の助手として診断を行い、その結果は個々の処方箋として作成し、関係機関が生産者との面談形式で生育状況・生育障害などを確認しながら、施肥設計の相談を進めている。

きゅうりでは、表 1 5 に示すように EC 値(電気伝導度)から肥料分(塩類)の蓄積度合いを 3 段階に分けて施肥設計を提案し、相談の上、施肥量を決定している。

表 1 5 きゅうり栽培における EC 値を考慮した施肥設計

きゅうり抑制栽培

EC値 (mS/cm)	有機質肥料 I (5-6-5)	有機質肥料 II (5-5-5)	低リン酸肥料 (6-3-6)	成分量			備考
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
0～0.5	200	140		17.0	19.0	17.0	リン酸少ないほ場
	200		120	17.2	15.6	17.2	リン酸多いほ場
0.5～1.0	140	100		12.0	13.4	12.0	リン酸少ないほ場
	140		80	11.8	10.8	11.8	リン酸多いほ場
1.0～1.5	80	60		7.0	7.8	7.0	リン酸少ないほ場
	80		60	7.6	6.6	7.6	リン酸多いほ場

きゅうり促成栽培

EC値 (mS/cm)	有機質肥料 I (5-6-5)	有機質肥料 II (5-5-5)	低リン酸肥料 (6-3-6)	成分量			備考
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
0～0.5	360	240		30.0	33.6	30.0	リン酸少ないほ場
	360		200	30.0	27.6	30.0	リン酸多いほ場
0.5～1.0	240	160		20.0	22.4	20.0	リン酸少ないほ場
	240		140	20.4	18.6	20.4	リン酸多いほ場
1.0～1.5	140	100		12.0	13.4	12.0	リン酸少ないほ場
	140		80	11.8	10.8	11.8	リン酸多いほ場

また、リン酸の蓄積への対応は、低リン酸肥料の開発・提供による低コスト化を進めている。

ブロッコリーでは、家畜ふん堆肥を使った土づくりが徹底され、肥沃な土壌を形成することができてきているが、一部ではリン酸、カリ過剰をきたすほ場も見られる。引き続き、有機質資材や石灰質資材などによる土づくりを進めるとともに、きゅうり同様、表16に示すように低リン酸肥料を活用した施肥体系により、施肥コストの低減、特別栽培農産物の生産などを進めている。

表16 ブロッコリーにおけるリン酸量を考慮した施肥設計

1 秋冬ブロッコリー(10月収穫) 単位: kg/10a							
リン酸	リン酸資材 (3-20-0)	有機質肥料Ⅱ (10-8-8)	低リン酸カリ肥料 (10-3-6)	成分量			備考
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
40mg以下	40	120		13.2	17.6	9.6	
41~100mg		120		12.0	9.6	9.6	
101mg以上			120	12.0	3.6	7.2	
2 秋冬ブロッコリー(11月収穫) 単位: kg/10a							
リン酸	リン酸資材 (3-20-0)	有機質肥料Ⅱ (10-8-8)	低リン酸カリ肥料 (10-3-6)	成分量			備考
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
40mg以下	40	140		15.2	19.2	11.2	
41~100mg		140		14.0	11.2	11.2	
101mg以上			140	14.0	4.2	8.4	
3 春夏ブロッコリー(2重トンネル) 単位: kg/10a							
リン酸	リン酸資材 (3-20-0)	有機質肥料Ⅱ (10-8-8)	低リン酸カリ肥料 (10-3-6)	成分量			備考
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
40mg以下	80	180		18.0	22.4	14.4	
41~100mg		180		18.0	14.4	14.4	
101mg以上			180	18.0	5.4	10.8	
4 春夏ブロッコリー(1重トンネル) 単位: kg/10a							
リン酸	リン酸資材 (3-20-0)	有機質肥料Ⅱ (10-8-8)	低リン酸カリ肥料 (10-3-6)	成分量			備考
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
40mg以下	40	140		14.0	19.2	11.2	
41~100mg		140		14.0	11.2	11.2	
101mg以上			140	14.0	4.2	8.4	

(4) 良質な堆肥の施用

ア 堆肥施用の考え方

有機物を利用した栽培を進める上で、堆肥施用が大きな位置を占めているが、現状では、家畜ふん堆肥等の有機質資材は、分量を勘案せずに施用されており、肥料成分に加えて各成分が過剰施用となる事例が少なくない。また、施用量も水分含量に関係なく 10 a 当たり何 t といった基準で施用されるため、実質的な施用量は変動幅が大きくなっている。

しかし、近年の家畜ふん堆肥は強制的に乾燥・堆肥化されたものが多く、水分調節材の副資材が少なく、家畜ふんが主体で肥料成分含量が多い。これらの家畜ふん堆肥を従来どおりの連年施用や多量施用を行うと、土壤中肥料成分のアンバランスや塩類集積による生理障害及び地下水汚染等の環境への影響が懸念される。このため、今後、堆肥中の肥料成分も勘案した適正な施肥を進める観点から堆肥中の肥料成分で肥料の一部を代替する施用法とすることが重要である。

そのため、堆肥中肥料成分のうち、作物に利用される有効成分を推定する肥効率と肥料の一部を堆肥で補う代替率によって施用量を決定することが必要である。

(ア) 肥効率

堆肥中の肥料成分のうち、カリは水溶性がほとんどであるが、窒素とリン酸はそのほとんどが有機態で存在し、微生物による分解を経てはじめて作物に利用される形になる。この分解が終息するまでの間に化学肥料と同等の肥効を示す有効成分の比率を肥効率という。

肥効率は、各県や試験研究機関等で提案されているが、家畜ふん堆肥の素材が多様なことから、統一的なものはない。今回対象とする優良堆肥は十分に腐熟しているものとし、かつ、窒素の肥効率は低めに設定した。表 1 8 に家畜ふん堆肥の平均的な成分含量と表 1 7 の各成分の肥効率から求めた有効成分含量を示した。有効成分含量は窒素に比べ、リン酸、カリ含量がかなり多くなる。

表 1 7 家畜ふん堆肥の肥効率 (%)

堆肥の種類		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
堆肥	牛ふん	20	60	90
	豚ふん	40	60	90
	鶏ふん	50	70	90
おが屑混合堆肥	牛ふん	10	50	90
	豚ふん	20	50	90
	鶏ふん	25	60	90

(イ) 堆肥中成分の化学肥料代替率

化学肥料への代替率は窒素成分で牛ふん 30%、豚ふん・鶏ふん 60%が一般的に用いられている。しかし、これらの代替率で、窒素成分を基準にすると、カリ成分が施用量を上回る場合が多いので、カリ成分が制限因子になる。このため、ここでは、カリを基準として、60~100%の代替率を用いる。

表 18 家畜ふん堆肥の平均的な成分含量と有効成分 (%) *

堆肥の種類		成分含量 (水分50%の現物%)							有効成分 (%)		
		T-C	T-N	C/N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
堆肥	牛ふん	16.70	1.05	16.50	1.03	1.10	1.16	0.50	0.21	0.62	0.99
	豚ふん	17.70	1.43	13.20	2.06	1.12	1.98	0.68	0.57	1.23	1.00
	鶏ふん	14.70	1.45	12.50	2.57	1.34	5.66	0.68	0.72	1.80	1.21
おが屑 混合堆肥	牛ふん	19.30	0.83	24.60	0.80	0.85	0.96	0.38	0.08	0.40	0.77
	豚ふん	18.30	1.06	19.30	1.69	0.92	1.68	0.54	0.21	0.84	0.83
	鶏ふん	16.90	0.97	19.80	2.05	1.07	4.56	0.48	0.24	1.23	0.96

* 堆きゅう肥等有機質資材の品質 (1982年 農水省農蚕園芸局農産課) より作成

イ 家畜ふん堆肥施用量の目安

水分含量 50%の家畜ふん堆肥の作物別施用量の目安を表 3 に示した。この目安はカリの基肥施肥量の代替率を 60~100%とし、表 19 の家畜ふんの平均的な成分含量と表 18 の肥効率から求めた。また、水分含量 50%堆肥に対する各水分%の施用量比率は表 20 の通りで、水分含量が 70%及び 20%の堆肥の施用量は、それぞれ 1.68 倍、0.63 倍となり、現物水分含量 (%) に対応した堆肥施用を行う。

表 19 家畜ふん堆肥の施用量の目安 (水分 50%堆肥/10a)

作物名		家畜ふん堆肥			おが屑混合家畜ふん堆肥*		
		牛ふん	豚ふん	鶏ふん	牛ふん	豚ふん	鶏ふん
水稲	乾田	0.5t	0.5t	0.4t	0.6t	0.5t	0.5t
	半湿田	0.2t	0.2t	0.2t	0.3t	0.3t	0.2t
一般畑作物		0.6t/作	0.6t/作	0.5t/作	0.8t/作	0.7t/作	0.6t/作
**露地 野菜	少肥型	0.8t/作	0.8t/作	0.6t/作	1.0t/作	0.9t/作	0.8t/作
	中肥型	1.2t/作	1.2t/作	1.0t/作	1.6t/作	1.5t/作	1.3t/作
	多肥型	1.7t/作	1.6t/作	1.4t/作	2.2t/作	2.0t/作	1.7t/作
施設野菜		露地野菜に準ずる					
果樹		0.6~1.2t	0.6~1.2t	0.5~1.0t	0.8~1.6t	0.7~1.5t	0.6~1.3t
飼料作物		1.0~ 2.0t/作	1.0~ 2.0t/作	0.8~ 1.7t/作	1.3~ 2.6t/作	1.2~ 2.4t/作	1.0~ 2.1t/作
花・植木		0.6~ 1.2t/作	0.6~ 1.2t/作	0.5~ 1.0t/作	0.8~ 1.6t/作	0.7~ 1.5t/作	0.6~ 1.3t/作
茶		0.9t	0.9t	0.8t	1.2t	1.1t	0.9t

* おが屑混合家畜ふん堆肥とは、おが屑や木屑が容積比で50%前後以上混合されたもの、もみがらを多量に混合したもの。

**露地野菜は基肥施用量の多少によって分類し、N、P、K、O各10~15kg/10aを少肥区、20kg/10aを中肥区、25~30kg/10aを多肥区とした。

表20 水分50%堆肥に対する各水分%の施用量比率

水分(%)	70	65	60	55	50	45	40	35	30	25	20
施用量比率	1.68	1.43	1.25	1.11	1.00	0.91	0.83	0.77	0.71	0.67	0.63

(ア) 水稲

有機物の分解は土壌条件によって大きく異なり、乾田では、比較的早く、湿田では遅い。湿田では、土壌の異常還元による生育障害発生の恐れがあるので堆肥等の施用は控えるべきである。

乾田の堆肥施用量の目安は基肥施用量が窒素、リン酸、カリの各成分で5～10kg/10aを対象にカリ肥料の代替率を60%として作成した。また、有機物の分解が比較的遅い半湿田は乾田の半量とする。堆肥の多量施用は水稲の生育を不安定にするので控える。

上記の堆肥量を乾田に施用した場合、基肥施用量の減肥率は、牛ふん堆肥で窒素10%、リン酸30%、カリ60%程度とし、豚ふん堆肥、鶏ふん堆肥は窒素30%、リン酸、カリを60%程度とする。また、おが屑混合家畜ふん堆肥では、窒素を家畜ふん主体の堆肥の半量の減肥率とし、リン酸、カリは同等の減肥率とする。また、半湿田においては、それぞれ、乾田の半量の減肥率とする。

(イ) 一般畑作物

基肥施用量が窒素、リン酸、カリ各10kg/10aの作物を対象に1作当たりの堆肥施用量をカリ60%の代替率を基準に設定した。減肥率は水稲に準ずるが、基肥施用量が10kg/10aを±30%以上外れる場合は減肥率を増減する。

(ウ) 露地野菜

露地野菜は基肥施用量の幅が広いので、かぶ、ほうれんそう、さといも、ブロッコリー等の少肥型、キャベツ、レタス、いちご、トマト等の中肥型、なす、きゅうり等の多肥型の3段階に、1作当たりの施用量をカリ60%の代替率を基準に設定した。基肥の減肥割合は水稲に準ずる。

(エ) 施設野菜

堆肥施用量は露地野菜に準ずる。施設は閉鎖系であることから、土壌養分が集積しやすいため、過剰施用防止の観点から、この施用量の目安を上限とする。

(オ) 果樹

基肥施用量を各成分で10～20kg/10aを対象として、カリの代替率60%を基準に堆肥施用量を設定した。施用量の範囲は基肥施用量に対応する。基肥の減肥割合は水稲に準ずる。

(カ) 飼料作物

基肥施用量が各成分で 10～20kg/10 a を対象として、また、飼料作物は家畜ふん堆肥の施用場面が多いので、カリの代替率 100%を基準に堆肥施用量を設定した。施用量の範囲は基肥施用量に対応する。

基肥施用量は、牛ふん堆肥で窒素 20%、リン酸 50%、カリ 100%程度減肥し、豚ふん堆肥、鶏ふん堆肥は窒素 50%、リン酸、カリを 100%程度減肥する。また、おが屑混合家畜ふん堆肥では、窒素を家畜ふん主体の堆肥の半量の減肥割合とし、リン酸、カリは同等の減肥割合とする。

(キ) 花・植木

基肥施用量を各成分で 10～20kg/10 a を対象として、カリの代替率 60%を基準に堆肥施用量を設定した。施用量の範囲は基肥施用量に対応する。基肥の減肥割合は水稻に準ずる。

(ク) 茶

秋肥の施用量を窒素、リン酸、カリ (18-9-9) kg/10 a を対象に、カリの代替率 100%を基準に堆肥施用量を設定した。

堆肥施用時の減肥率は牛ふん堆肥で窒素 10%、リン酸 50%、カリ 100%程度とし、豚ふん堆肥、鶏ふん堆肥は窒素 25%、リン酸、カリを 100%程度とする。また、おが屑混合家畜ふん堆肥では、窒素を家畜ふん主体の堆肥の半量、リン酸、カリは同等の減肥割合とする。

ウ 家畜ふん堆肥施用の留意点

堆肥施用時期は、単年度作物は堆肥の急激な分解による生育障害回避のため、作付け 20～30 日以前に施用し、果樹等の永年作物は果樹の着色に影響のない秋肥と同時期に施用する。

鶏ふん堆肥は石灰含量が多いので pH の高いほ場では施用を控える。

堆肥の肥効率は単年度を想定したもので、連年施用により窒素、リン酸の肥効率は高くなる。しかし、具体的な肥効率の変化は明らかにされていないので、作物の生育状況や土壌診断により堆肥施用量の判断を行う。

(5) 参考資料

表2-1 埼玉県内の土壌群とその性質

土壌群	性質	土壌統群
黒ボク土	腐植含量が比較的高いものが多い。火山灰台地上に広がり、入間、大里、児玉地域に分布する。野菜や根菜、茶の栽培が行われる。リン酸固定力が強く、有効態リン酸が少ない。仮比重が軽く、風食を受けやすい。	厚層多腐植質黒ボク土 厚層腐植質黒ボク土 表層多腐植質黒ボク土 表層腐植質黒ボク土 淡色黒ボク土
多湿黒ボク土	台地の谷間に分布する。北足立、南埼玉、北埼玉地域の台地沿いにあり、水田として利用されることが多い。還元化が強い。保肥力も大きい。	厚層多腐植質多湿黒ボク土 表層多腐植質多湿黒ボク土 表層腐植質多湿黒ボク土
黒ボクグライ土	火山灰台地間の低地にあり、水田利用であるが、排水が悪く、還元化が強い。ほぼ全層がグライ化し暗渠対策が望まれる。	多腐植質黒ボクグライ土 腐植質黒ボクグライ土
褐色森林土	秩父地域や入間・比企・児玉地域の山沿いに分布。緩傾斜地で、畑利用が多い。下層から礫のでるところも多い。夏期に過干となる恐れがある。	細粒褐色森林土 中粗粒褐色森林土 礫質褐色森林土
灰色台地土	秩父地域の河段丘上の平坦地にあり、水田利用が多い。全層が灰色ないし灰褐色を呈する。土性が強粘質であることが多く重粘土と呼ばれる。	細粒灰色台地土 礫質灰色台地土
褐色低地土	県内の沖積平野に広がっている排水良好な土壌である。畑利用が多い。粗粒質のところでは養分の流亡や夏期の過干、細粒質のところでは排水不良、夏期の過干の恐れがある。大型機械の影響を受けやすく物理性の悪化を招きやすい。	細粒褐色・斑紋なし 中粗粒褐色低地土・斑紋なし 礫質褐色低地土・斑紋なし 細粒褐色低地土・斑紋あり 中粗粒褐色低地土・斑紋あり
灰色低地土	県内の沖積平野に広く分布している土壌で、水田として使われることが多くもっとも面積が多い。地下水位が低いので、水田の後作利用が比較的可能である。概ね全層が灰色を呈する。細粒質で強粘質などところでは、耕起・砕土が困難な場合がある。	細粒灰色低地土・灰色系 中粗粒灰色低地土・灰色系 礫質灰色低地土・灰色系、灰褐色系 細粒灰色低地土・灰褐色系 灰色低地土・下層黒ボク、下層有機質 灰色低地土・斑紋なし
グライ土	沖積平野の排水が不良な地帯に分布する。水田利用で表土はうすく、有効土層は厚い。地下水位が高く、作土直下あるいは表層からグライ層となる。固定力は小で、交換性塩基、養分は多い。	細粒強グライ土 中粗粒強グライ土 細粒グライ土 中粗粒グライ土 グライ土下層有機質
黒泥土	南埼玉・北足立の沖積低地、谷低地に分布が多く、水田利用である。50cm以内に黒泥層が出現する。排水は不良で、表土が強粘質土壌では耕起、砕土が困難である。還元化が極めて強い。交換性塩基、養分は多い。	
泥炭土	北葛飾地域の沖積低地に分布し、水田利用である。泥炭は過湿地に繁茂した植物の遺体が水面下に沈積し不完全な分解物が沈積したものである。泥炭層が50cm以内より出現する。排水が極めて不良で、強粘質のため耕起、砕土が困難である。還元化が進んでいる。交換性塩基養分は多い。	

イ 作物別関連指標

		現物1t当たり養分吸収量(kg/t)		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
米穀類 (乾燥子実)	水稻	18.70	9.25	26.36
	小麦	25.18	9.50	31.08
	六条大麦	20.35	7.84	31.37
	二条大麦	14.50	6.17	10.02
豆類 (乾燥子実)	大豆	69.17	16.32	32.10
	小豆	40.68	15.31	35.44
	いも類			
	さつまいも	4.21	1.27	5.93
	じゃがいも	2.65	1.08	7.15
野菜	きゅうり	1.78	1.11	3.99
	トマト	1.52	0.64	3.57
	なす	2.69	0.89	4.55
	かぼちゃ	2.77	1.00	5.45
	いちご	3.14	1.54	6.44
	すいか	1.81	0.73	8.28
	えだまめ	9.57	2.02	17.20
	スイートコーン	10.72	4.43	17.30
	キャベツ	4.83	1.25	5.16
	はくさい	2.07	0.82	4.43
	ほうれんそう	4.63	1.29	8.51
	ねぎ	4.47	1.15	4.37
	たまねぎ	1.91	0.94	2.45
	レタス	3.62	1.24	4.28
	だいこん	2.15	0.93	4.28
	** かぶ	5.65	2.47	7.77
	にんじん	2.03	0.63	4.99
	ごぼう	6.74	2.90	8.75
	さといも	3.07	1.11	6.12
	** れんこん	8.00	1.80	9.13
	やまのいも	4.67	1.23	5.37
果樹	** みかん	5.62	0.69	3.64
	** りんご	3.10	0.82	3.20
	** ぶどう	5.87	2.80	6.80
	** 日本なし	4.43	1.80	3.99
	** かき	5.95	1.50	5.28
飼料作物	まめ科牧草	6.84	1.32	6.38
	いね科牧草	6.50	2.50	10.23
	* 混播牧草	6.25	2.20	8.38
	青刈リトウモロコシ	1.94	0.87	2.98
	青刈リエンバク	2.11	0.27	2.36
	ソルゴー	1.24	0.28	0.99
工芸作物	茶	131.66	26.23	67.29

* 小川：北農試研報(1988)

** 農業技術体系

表 2 3 作物別の最適 pH

農文協 農業技術大系より

pH 領域	穀類、工芸作物、牧草	野菜			花き	花木	果樹
		葉菜	果菜	根菜			
6.5~7.0 微酸性~中性領域で生育	アルファルファ さとうきび ピート	えんどう ほうれんそう			ガーベラ カスミソウ スイートピー トルコギキョウ	ハイドランジア (赤)	ぶどう
6.0~6.5 微酸性領域で生育	小豆 大麦 クワ 小麦 ソルゴー 大豆 タバコ トウモロコシ はとむぎ 初刈刈り ライ麦 レンゲ	アスパラガス うど カリフラワー サニーレタス しゅんぎく セルリー たかな なばな にら ねぎ はくさい パセリ カリフラワー ブロッコリー みつば みょうが モロヘイヤ レタス	いんげん えだまめ オクラ かぼちゃ かんぴょう きゅうり ささげ すいか スイートコーン そらまめ とうがらし トマト なす ピーマン メロン らっかせい	こんにやく さといも やまのいも	カーネーション キク グラジオラス サイネリア シクラメン スイセン スターチス ストック ゼラニウム パンジー フリージア ポインセチア マダガスカルジャスミン ユリ		おうとう キウイフルーツ もも
5.5~6.5 微~弱酸性の広い領域で生育	稲 エン麦 チモンシ ヒエ レッドクローバー	キャベツ こまつな サラダナ チンゲンサイ ふき	いちご	こかぶ ごぼう だいこん たまねぎ にんじん れんこん	アンスリウム コスモス マリーゴールド		いちじく うめ かき なし みかん りんご
5.5~6.0 弱酸性領域で生育	イタリアライグラス オーチャードグラス そば トールフェスク			さつまいも しょうが にんにく じゃがいも らっきょう	セントポーリア プリムラ		くり パインアップル ブルーベリー
5.0~5.5 酸性領域で生育	茶				アナナス シダ 洋ラン ペゴニア リンドウ	アザレア サザンカ サツキ シャクナゲ ツバキ ツツジ ハイドランジア (青)	

表24 作物の耐塩性

耐塩性	EC(1:5) mS/cm 埴土(目安)	普通作物	野菜	果樹	牧草 (飼料作物)	その他
強	1.6~	大麦			パーミューダグラス、 ペレニアルライグラス	ナタネテンサイ ワタ
中	0.8~1.6	水稲、小麦、 大豆、えんぱく	アスパラガス、キャベツ、セル リー、だいこん、トマト、ピーマ ン、ブロッコリー、ほうれんそ う、ねぎ、はくさい	いちじく、 オリーブ、 ざくろ	アルファルファ、 オーチャードグラス、 スイートクローバー ソルガム とうもろこし	
やや弱	0.4~0.8	さつまいも じゃがいも	かぶ、キャベツ、きゅうり そらまめ、たまねぎ、とうがら し、にんじん、レタス	あんず、なし、みか ん、もも	赤クローバ、 ラジノクローバー	いぐさ たばこ

注1) EC値がこの範囲になると当該作物収量は10%以上低下する危険がある。

注2) 昭和57年度分析機器システム開発委員会検討資料

表25 野菜の生育に適する土壌中の無機窒素濃度 (NH4-N+N03-N)

作物の種類	中安ら mg/100g(風乾土)	東京都農試 mg/100g(風乾土)	大阪農試 mg/100g(風乾土)
しゅんぎく	20~40	20~25	
こまつな	20~30	33~37	
キャベツ	20~30	40	
いちご	20~30		
レタス	10~20	10	
なす	10~20		10~20
トマト	5~15		5~10
みつば	5~10		
ほうれんそう	5~10	10	
こかぶ	5~10	15~20	
きゅうり抑制			15~25
きゅうり促成			10~20
ピーマン			10~20

2 県下主要耕地土壌の土壌管理目標値

土壌の性質	水 田			
	灰色低地土 グライ土 褐色低地土 灰色台地土 グライ台地土	多湿黒ボク土 泥炭土 黒泥土 黒ボクグライ土		
作土の厚さ	15cm以上			
すき床層のち密度	14～24mm			
主要根域群の最大ち密度	24mm以下			
日減水深	20～30mm			
pH(H ₂ O)	6.0～6.5			
陽イオン交換容量 me/100g	15	20	25	30
塩基飽和度 %	70～93	66～86	65～82	64～79
石灰含量 mg/100g	230～290	280～350	340～410	400～470
苦土含量 mg/100g	40～59	56～75	71～91	87～106
カリ含量 mg/100g	15～34	20～51	25～68	30～80
有効態-P ₂ O ₅	10mg/100g以上			
有効態-SiO ₂	15mg/100g以上			
可給態窒素含量	8～20mg/100g			
土壌有機物含有量	2%以上		—	
遊離酸化鉄含有量	0.8%以上			
電気伝導度	0.2mS/cm以下			

注) 水田

1. 主要根群域は、地表下 30cm までの土層とする。
2. 日減水深は、水稻の生育段階等によって 10mm 以上 20mm 以下で管理することが必要な時期がある。
3. 有効態リン酸は、トルオーグ法による分析値である。
4. 有効態ケイ酸は、pH4.0 の酢酸－酢酸ナトリウム緩衝液により浸出されるケイ酸量である。
5. 可給態窒素は、土壌を風乾後 30℃の温度下、たん水密閉状態で 4 週間培養した場合の無機態窒素の生成量である。
6. 土壌有機物含有量は、土壌中の炭素含有量に係数 1.724 を乗じて算出した推定値である。
7. 陽イオン交換容量以降塩基類含量は、埼玉の土壌実態を基に推計した。

	普通畑			
土壌の性質	褐色森林土 褐色低地土 灰色低地土 灰色台地土		黒ボク土 多湿黒ボク土	
作土の厚さ	25cm以上			
主要根域群の最大ち密度	22mm以下			
主要根域群の粗孔隙量	10%以上			
主要根域群の易有効水分保持能	20mm/40cm以上			
pH(H ₂ O)	6.0~6.5			
陽イオン交換容量 me/100g	15	20	25	30
塩基飽和度 %	70~93	66~86	65~82	64~79
石灰含量 mg/100g	230~290	280~350	340~410	400~470
苦土含量 mg/100g	40~59	56~75	71~91	87~106
カリ含量 mg/100g	15~34	20~51	25~68	30~80
有効態-P ₂ O ₅	10~75mg/100g		10~100mg/100g	
可給態窒素含量	5mg/100g以上			
土壌有機物含有量	3%以上		-	
電気伝導度	0.2mS/cm以下			

注) 畑作

1. 水田の表の注) 3.4. および 7 を参照すること。
2. 作土の厚さは、根菜類では 30cm 以上、特にゴボウ等では 60cm 以上を確保する必要がある。
3. 主要根群域は、地表下 40cm までの土層とする。
4. 粗孔隙は、降水等が自重で透水することができる粗大な孔隙である。
5. 易有効水分保持能は、主要根群域の土壌が保持する易有効水分量 (pF1.8~2.7 の水分量) を主要根群域の厚さ 40cm 当たりの高さで表したものである。
6. pH および有効態リン酸含有量は、作物または品種の別により好適範囲が異なるので、土壌診断等により適正な範囲となるよう留意する。
7. 可給態窒素は、土壌を風乾後 30°C の温度下、畑状態で 4 週間培養した場合の無機態窒素の生成量である。

	樹園地			
土壌の性質	褐色森林土 褐色低地土 灰色低地土 灰色台地土	黒ボク土 多湿黒ボク土		
主要根域群の厚さ	40cm以上			
根域の厚さ	60cm以上			
主要根域群の最大ち密度	22mm以下			
主要根域群の粗孔隙量	10%以上			
主要根域群の易有効水分保持能	30mm/60cm以上			
pH(H ₂ O)	5.5~6.5 (茶園 4.0~5.0)			
陽イオン交換容量 me/100g	15	20	25	30
塩基飽和度 % (茶園 %)	61~84 (40~54)	57~76 (33~49)	56~72 (33~46)	55~69 (31~42)
石灰含量 mg/100g (茶園 mg/100g)	200~260 (130~170)	240~310 (140~200)	290~360 (170~230)	340~410 (190~250)
苦土含量 mg/100g (茶園 mg/100g)	34~53 (20~34)	47~66 (27~42)	61~80 (35~50)	74~93 (42~57)
カリ含量 mg/100g (茶園 mg/100g)	15~31 (15~20)	20~45 (15~29)	25~60 (20~37)	30~70 (25~42)
有効態-P ₂ O ₅	10~30mg/100g			
土壌有機物含有量	2%以上		—	

注) 樹園地

1. 主要根群域とは、細根の70~80%以上が分布する範囲であり、主として土壌の化学的性質に関する項目(pH、CEC、塩基状態、有効態リン酸含有量および土壌有機物含有量)を改善する対象である。
2. 根域とは、根の90%以上が分布する範囲であり、主として土壌の物理的性質に関する項目(最大ち密度、粗孔隙量および易有効水分保持能)を改善する対象である。
3. 易有効水分保持能は、根域の土壌が保持する易有効水分量(pF1.8~2.7の水分量)を根域の厚さ60cm当たりの高さで表したものである。
4. 水田の注)3.4.7および普通畑の注)4および6を参照すること。

3 減肥基準

土壌診断値に基づく基肥の減肥割合

(1) 窒素

無機態窒素（硝酸態窒素）が $3 \text{ mg} / 100 \text{ g}$ 以上は肥料成分として換算。

(2) リン酸

有効態リン酸 ($\text{mg} / 100\text{g}$)	リン酸の施肥管理
80～100	20%減
100～200	40%減
200～300	60%減
300以上	無施肥

(3) カリ

基準値上限 + $10 \text{ mg} / 100 \text{ g}$ 以上は肥料成分として換算。

基準値下限 - $5 \text{ mg} / 100 \text{ g}$ 以下は肥料成分を増肥。

(基準値 = 土壌管理目標値のカリ含量)

Ⅲ 作物別施肥基準

1 水稲・麦・大豆

① 水稲

【栽培暦】

作型等	品種	栽培暦(月)												目標収量 (kg/10a)	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
(稚苗) 早期栽培	コシヒカリ				○◆◎◇	—	◇	—	—	×					480
(稚苗) 早植栽培	コシヒカリ				○◆◎◇	—	◇	—	—	×					450
	彩のきずな				○◆◎	—	◇	—	—	×					480
	キヌヒカリ				○◆◎	—	◇	—	◇	—	×				480
	彩のかがやき				○◆◎	—	◇	—	—	×					500
(中苗) 普通期栽培	彩のきずな					○◆◎	—	◇	—	—	×				450
	キヌヒカリ					○◆◎	—	◇	—	—	×				450
	彩のかがやき					○◆◎	—	◇	—	—	×				480
(稚苗) 早植栽培	峰の雪もち				○◆◎	—	◇	—	◇	—	×			510	
(中苗) 普通期栽培	峰の雪もち					○◆◎	—	◇	—	—	×			450	
(中苗) 普通期栽培	さけ武蔵					○◆◎	—	◇	—	—	×			400	
(5月中旬播) 乾田直播栽培	彩のきずな				◆○	—	—	—	—	—	×				480
(5月中下旬播) 湛水土壤中 直播栽培	キヌヒカリ				◆○	—	—	◇	—	—	×				480
(6月上旬播) 湛水土壤中 直播栽培	キヌヒカリ					◆○	—	—	◇	—	—	×			450

凡例:○播種 △仮植 ◎定植 ×—×収穫 ◆基肥 ◇追肥

【施肥基準】

単位:kg/10a

作型等	品種		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
(稚苗) 早期栽培	コシヒカリ	基肥	3.0	6.0	3.0	施用時期 田植後10～15日 施用時期 出穂前18日 緩効性肥料110日タイプ
		追肥1	2.0	2.0	2.0	
		追肥2	2.5		2.5	
		合計	7.5	8.0	7.5	
(稚苗) 早植栽培	コシヒカリ	基肥	2.0	6.0	2.0	施用時期 田植後10～15日 施用時期 出穂前18日 緩効性肥料100日タイプ
		追肥1	2.0	2.0	2.0	
		追肥2	2.5		2.5	
		合計	6.5	8.0	6.5	
(稚苗) 早植栽培	彩のきずな	基肥	7.0	7.0	7.0	施用時期 出穂前23～25日 緩効性肥料100日タイプ
		追肥	3.0		3.0	
		合計	10.0	7.0	10.0	
(稚苗) 早植栽培	キヌヒカリ	基肥	5.0	5.0	5.0	施用時期 田植後40日頃 施用時期 出穂前20～23日 緩効性肥料100日タイプ
		追肥1	2.0	2.0	2.0	
		追肥2	2.0		2.0	
		合計	9.0	7.0	9.0	
(稚苗) 早植栽培	彩のかがやき	基肥	5.0	5.0	5.0	施用時期 田植後40日頃 葉色が4.5を下回った場合 施用時期 出穂前22～23日 葉色が4.0を下回った場合 施用時期 出穂前10日 追肥2を行っても葉色が4.0を下回った場合 緩効性肥料100日タイプ
		(追肥1)	(2.0)	(2.0)	(2.0)	
		追肥2	3.0		3.0	
		(追肥3)	(2.0)		(2.0)	
		合計	8.0	5.0	8.0	
(中苗) 普通期栽培	彩のきずな	基肥	5.0	5.0	5.0	施用時期 出穂前25日 緩効性肥料80日タイプ
		追肥	2.0		2.0	
		合計	7.0	5.0	7.0	
(中苗) 普通期栽培	キヌヒカリ	基肥	5.0	5.0	5.0	施用時期 出穂前20～23日 緩効性肥料80日タイプ
		追肥	3.0		3.0	
		合計	8.0	5.0	8.0	
(中苗) 普通期栽培	彩のかがやき	基肥	5.0	5.0	5.0	施用時期 出穂前25日頃 葉色が4.0を下回った場合 施用時期 出穂前10日 追肥を行っても葉色が4.0を下回った場合 緩効性肥料80日タイプ
		追肥	2.0		2.0	
		(追肥2)	(2.0)		(2.0)	
		合計	7.0	5.0	7.0	
(稚苗) 早植栽培	峰の雪もち	基肥	6.0	6.0	6.0	施用時期 田植後35～40日頃 施用時期 出穂前20～23日 緩効性肥料80日タイプ
		追肥1	2.0	2.0	2.0	
		追肥2	3.0		3.0	
		合計	11.0	8.0	11.0	
(中苗) 普通期栽培	峰の雪もち	基肥	6.0	6.0	6.0	施用時期 出穂前20～23日 緩効性肥料80日タイプ
		追肥	3.0		3.0	
		合計	9.0	6.0	9.0	
(中苗) 普通期栽培	さけ武蔵	基肥	3.0	3.0	3.0	施用時期 出穂前15日 緩効性肥料80日タイプ
		追肥	2.0		2.0	
		合計	5.0	3.0	5.0	
(5月中旬播) 乾田直播栽培	彩のきずな	基肥	9.0	9.0	9.0	施用時期 出穂前23～25日 直播専用肥料
		追肥	3.0		3.0	
		合計	12.0	9.0	12.0	
(5月中下旬播) 湛水土壤中 直播栽培	キヌヒカリ	基肥	4.0	6.0	4.0	施用時期 2～3葉期 *苗立数50～60本/m ² と少なかった場合 施用時期 7～8葉期 施用時期 出穂前20～23日 直播専用肥料
		(追肥1)	(2.0)	(2.0)	(2.0)	
		追肥2	2.0	2.0	2.0	
		追肥3	3.0		3.0	
		合計	9.0	8.0	9.0	
(6月上旬播) 湛水土壤中 直播栽培	キヌヒカリ	基肥	6.0	6.0	6.0	施用時期 2～3葉期 *苗立数50～60本/m ² と少なかった場合 施用時期 出穂前20～23日 直播専用肥料
		(追肥1)	(2.0)	(2.0)	(2.0)	
		追肥2	3.0		3.0	
		合計	9.0	6.0	9.0	

(施肥基準使用上の留意点)

- 1 この施肥基準は農業技術研究センター(玉井試験場)の成績に基づき、速効性化学合成肥料を使用した場合の数値である。
- 2 農林総合研究センターの土壌は灰色低地土、乾田、土性は埴壤土(CL)～軽埴土(LiC)、CECは12～14me/100gである。
- 3 原則的に記載してある施肥量を上限とし、圃場の肥沃度や肥持ちにより施肥量を調節する。
- 4 穂肥は葉色票及びヨード反応による診断を行い、施肥量を調節する。

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

ア 有機物施用・土壌改良資材施用

表を参考に有機物や土壌改良材の施用を積極的に行う。

資材名	投入量(10a当たり)、注意点
堆肥	完熟した堆肥を1～1.5t施用する。
稲わら	排水不良田を除き、できるだけ切断し秋期にすき込む。一毛田では秋耕の際、二毛作田では麦播き前の耕起時に行う。
	分解促進のため、一毛田では石灰窒素を稲わら100kg当たり5kg程度散布する。
麦わら	麦わらは搬出し有効利用を図る。ただし、日減水深20mm以上のほ場ではすき込んでよい。
ケイカル	100～120kg施用する。 倒伏防止、病害虫被害軽減効果があるので、できるだけ施用する。
ヨウリン	20kg施用する。 特に火山灰土では効果が高いので積極的に施用する。

注)留意事項

- ア) 搬出した稲、麦わらは堆肥化して施用することが望ましい。
- イ) 麦わらをすき込んだ場合は、水稻の基肥窒素量を20～30%増肥する。
- ウ) 稲、麦わら連用3～5年後からは基肥窒素の増肥は必要ない。
- エ) 土壌診断を実施し、その結果から土壌改良資材を施用することが望ましい。

イ 耕うん

耕深は15cmを目標に、田面や耕盤に凹凸ができないように実施する。

注)留意事項

- ア) 浅耕田の作土は、徐々に深くする。
- イ) 耕深が浅いと初期の過繁茂と秋落ち現象が見られ、更に登熟期の水分供給が不安定になる。
- ウ) 耕深が浅いと適正な植付株数を確保できない。

2 施肥

ア 緩効性肥料(被覆窒素肥料)利用上の留意点

施用後速やかに溶解して肥効を示す、いわゆる速効性肥料と異なり、緩効性肥料は肥料表面の被覆などの工夫により肥料の溶出期間や溶出パターンといった溶出特性をコントロールしている。肥料の溶出特性は銘柄により様々で、被覆肥料の施用効果をも高めるためには品種や栽培体系、土壤にあった資材を選ぶ必要がある。水稻の必要とする養分と緩効性肥料から溶出する養分を上手に合わせるにより、水稻が利用できる肥料分が増えるため、減肥や穂肥の省略が可能となる。

注)留意点

- ア) 品種、栽培体系、土壤にあった溶出特性を示す肥料を選ぶ。
- イ) 倒伏や病気などにより品質の低下を招く恐れがあるため、移植栽培では必ず減肥を行う。
- ウ) 減肥量はほ場の肥沃度、土壤条件等に応じて加減する。減肥の目安は次のとおり。
 - a 早植の場合、全層施肥で1～2割、側条施肥では3割程度減肥する。
 - b 小麦あと等の普通期栽培の場合、全層施肥で2割程度、側条施肥では3割程度減肥する。
 - c 湛水土中直播栽培の場合、2～3葉期、7～8葉期追肥が省略できる。
 - d 乾田直播栽培の場合、肥沃度や減水深等のほ条件により減肥量を調整する。
- エ) 移植栽培では原則として追肥は行わないが、田植え後高温で推移した場合などは、生育状況や葉色を確認の上追肥する。
- オ) 速効性肥料を施用した場合と比べ、幼穂形成期ごろでも葉色があまり低下しない。
- カ) 吸湿した状態で長時間経過すると肥料の溶出特性が変化するため、前年開封した肥料などは使用しない。
- キ) 溶出期間は25℃で80%溶出するまでの日数で表されるため、地温の上昇に伴い溶出期間も短くなる。

参考:緩効性肥料の作型別溶出タイプ(使用例)

	中早生種	晩生種	溶出型
早期栽培	100～110日	—	シグモイド
早植栽培	70日	70～80日	シグモイド
普通栽培	50日	50～70日	リニア

※猛暑の影響から高温障害を回避するため、早期栽培の溶出タイプは平年よりも10～20日長いものを使用している。

イ 有機質肥料の特徴と使用上の留意点

有機質肥料はその原料等により肥効率、発現速度が異なるので、分解が早く、かつ溶出率が70%以上となる肥料を選定する。なお、一般に市販されている有機質入り肥料の多くは、このような性能を有している。

一般的に、窒素(N)に比べ炭素(C)の含有率が高い(C/N比が高い)ほど分解する速度は遅く、逆に窒素に比べ炭素の含有率が低い(C/N比が低い)ほど分解は早く進む。

C/N比が低く分解が急速に進む資材は、土壤の異常還元等による生育障害をさけるため、移植の7～10日前に施肥し土壤とよく混和しておく。また、有機質肥料は肥効が長く続くため、穂肥として施用する場合は速やかに分解する資材を用い、速効性肥料の場合よりやや早めに施用し、食味の向上に努める。

また、肥効率向上や穂肥の省略を目的として有機質肥料と肥効調節型肥料を組み合わせる利用する場合には、作型に合った適正なタイプを選定する(参考1参照)。

なお、特別栽培のため有機入り配合肥料、有機入り複合肥料を使用する場合は、有機由来の窒素成分割合に充分注意する。

有機質肥料は、一般的に化成肥料よりも遅効的なため、過剰な施肥を行った場合、生育後半まで肥効が続く過繁茂による病害の助長や減収、玄米粗蛋白含量の増加を招く。特に低温年などは分解が遅れて影響が大きくなる恐れがある。

品種特性を発揮した良食味米生産のためには、化学肥料栽培より一層適切な施肥量を遵守することが重要である。

② 麦類

【栽培暦】

作型等	品種	栽培暦(月)												目標収量 (kg/10a)			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
(水田作) ドリル播栽培	(小麦) あやひかり		◇	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	◆	○	480	
	さとのそら			◇	◇	—	—	—	—	—	—	—	—	◆	○	480	
	大型機械化体系の場合																
	(ビール大麦) ニューサチホ ゴールデン		◇	◇	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	◆	○	480
	前年産のたんぱくが低かった場合																
	(六条大麦) すずかぜ			◇	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	◆	○	460
イチバンボン			◇	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	◆	○	500	
(畑作) ドリル播栽培	(小麦) ハナマンテン		◇	—	◇	—	—	—	—	—	—	—	—	◆	○	480	
	(六条大麦) すずかぜ		◇	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	◆	○	460	

凡例: ○播種 △仮植 ◎定植 ×-×収穫 ◆基肥 ◇追肥

平年の播種適期は、六条大麦、ビール麦は11月5日～20日、小麦は11月10日～25日である。
しかし、暖冬が予想される場合は5～10日程度播種開始を遅らせ、12月上旬までに播種作業を終了させる。

【施肥基準】

単位: kg/10a

作型等	品種		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
(水田作) ドリル播栽培	小麦 あやひかり	基肥	8.0	8.0	8.0	施用時期 2月中下旬
		追肥	2.0			
		合計	10.0	8.0	8.0	
(水田作) ドリル播栽培	小麦 さとのそら	基肥	6.0	6.0	6.0	施用時期 出穂2週間前(4月上旬) ※大型機械化体系の場合 茎立ち直前(3月上中旬)に3~4kg/10a
		追肥	4.0			
		合計	10.0	6.0	6.0	
(水田作) ドリル播栽培	ビール大麦 ニューサチホ ゴールデン	基肥	7.0	7.0	7.0	施用時期 前年産のたんぱく質含有率が適正の場合2月上旬 に1.0~1.5kg/10a 前年産のたんぱく質含有率が低かった場合2月下旬に2.0kg/10a
		追肥	2.0			
		合計	9.0	7.0	7.0	
(水田作) ドリル播栽培	六条大麦 すずかぜ	基肥	7.0	7.0	7.0	施用時期 2月中下旬
		追肥	2.0			
		合計	9.0	7.0	7.0	
(水田作) ドリル播栽培	六条大麦 イチバンボン	基肥	7.0	7.0	7.0	施用時期 2月中下旬
		追肥	(2.0)			
		合計	7.0 (9.0)	7.0	7.0	
(畑作) ドリル播栽培	小麦 ハナマンテン	基肥	5.0	5.0	5.0	施用時期 茎立ち前(2月中下旬) 施用時期 穂揃期(4月上旬)に2~4kg/10a
		追肥1	2.0	2.0	2.0	
		追肥2	2.0	2.0	2.0	
		合計	9.0	9.0	9.0	
(畑作) ドリル播栽培	六条大麦 すずかぜ	基肥	8.0	8.0	8.0	施用時期 2月中下旬
		追肥	2.0			
		合計	10.0	8.0	8.0	

注) ()内は生育・気象状況に応じて施用する。

※灰色低地土やグライ土における水稲あと栽培のような低たんぱくが懸念される場合は、出穂期追肥を加えた3回の分施肥体系が望ましい。この場合の施肥量の目安は基肥4kg/10a、3月上中旬追肥4kg/10a、出穂期追肥2~4kg/10aである。

(留意事項)

- 1 野菜後地等は土壌診断に応じて基肥施肥量を減らす。
- 2 稲わら、堆肥は本文及び別表-2を参照。
- 3 土壌酸度矯正及びリン酸施用は土壌診断により適正值になるよう努める。
pHは別表-1参照、土壌中の可給態リン酸の適正值: 10~100mg/100g
- 4 追肥は生育状況に応じ増減して施用する。
特別栽培対応の有機質資材による追肥は、鶏ふん、豚ふんを中心に用いる。
- 5 緩効性肥料を利用する場合は1割程度減肥する。
- 6 転換畑初年目、2年目は1割程度減肥する。
固定転換畑等で地力の低下が懸念されるほ場では積極的に有機物を活用し土づくりに努める。

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

ア 稲わらの処理

ほ場外に搬出、堆肥化し施用する。

ほ場に直接還元する場合は8cm程度に切断して、均一にすき込む。

注)留意点

ア) 透水性の悪い条件では入れない。

イ) 稲わらをほ場にすき込んだ場合は、アップカッターロータリーやディスクタイプの播種機を用いる。

ウ) 春先にわらの分解による生育凋落が予想される場合は追肥を行う。

エ) わら重の5%の石灰窒素(30kg/10a)を散布すると分解が速まる。

(播種1週間前にすき込む)

イ 土壌改良資材施用

土壌診断を行いpH(H₂O)6.5以上に矯正する。(別表-1参照)

注)留意点

ア) 特に大麦は酸性土壌に弱いので新たに作付けするほ場では必ず土壌酸度を確認する。

イ) 土壌診断を行い、可給態リン酸が基準(10mg/100g)以下の場合、土壌改良にリン酸質肥料を用いる。

別表-1 pH6.5(H₂O)に矯正するために必要な炭カル施用量の目安(kg/10a)

土性	pH	改良前土壌pH(H ₂ O)				
		4.0	4.5	5.0	5.5	6.0
砂壤土		420	340	260	170	90
壤土		630	510	380	250	130
埴壤土		840	680	510	340	170
埴土		1050	840	630	420	210

注) 作土の深さ10cm当たり、腐植を含む土壌の場合の施用量(アレニウス表による)

参考)各種石灰質資材のアルカリ度と炭カルに対する換算表

	炭カル	苦土石灰	生石灰	消石灰	珪カル
アルカリ度%	53	55	80	60	35
換算率	1	0.96	0.66	0.88	1.51

注)施用量は苦土石灰施用量の目安に換算率を乗じて算出する。

石灰質資材のアルカリ度は商品によって異なる場合があるので、実際に使用する資材で確認する。

ウ 有機物施用

有機物をできるだけ施用し、地力維持に努める。

注)留意点

ア) 堆肥、稲わら等をできるだけ施用し、地力維持に努める。

イ) 家畜ふん堆肥を施用する場合は、別表「家畜ふん堆肥の成分含有率と肥効率」を参考に基肥窒素量を減らす。

別表－2)家畜ふん堆肥の成分含有率と肥効率

畜種	現物当たり含有率				肥効率			基肥窒素 代替使用 割合
	水分	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
	%	%	%	%	%	%	%	%
牛ふん	55.6	1.0	1.4	1.9	25	70	90	30以内
豚ふん	28.5	2.2	5.4	2.1	50	70	90	60以内
鶏ふん	20.8	2.6	5.0	2.7	60	70	90	60以内

③ 大豆

【栽培暦】

作型等	品種	栽培暦(月)												目標収量 (kg/10a)	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
麦あと栽培	里のほほえみ						◆	○	—	—	—	—	×		180
							◆	○	—	—	—	—	×		150

凡例：○播種 △仮植 ◎定植 ×—×収穫 ◆基肥 ◇追肥

【施肥基準】

単位：kg/10a

作型等	品種		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
麦あと栽培 全面施用 条施用	里のほほえみ	基肥	3.0	10.0	10.0	
		追肥				
		合計	3.0	10.0	10.0	

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

ア 土壌改良資材施用

別表-1を参考に石灰質資材を施用しpH(H₂O)を6.5程度に矯正する。

注)留意点

ア)石灰による酸度矯正は土壌診断を実施してから行う。また、作業労力面から原則として麦播種前に行うのがよい。

イ)耕起前にライムソア等でほ場に全面散布し、作土層全体に均一に混層されるようにする。

別表-1 pH6.5(H₂O)に矯正するために必要な炭カル施用量の目安(kg/10a)

土性	pH	改良前土壌pH(H ₂ O)				
		4.0	4.5	5.0	5.5	6.0
砂壤土		420	340	260	170	90
壤土		630	510	380	250	130
埴壤土		840	680	510	340	170
埴土		1050	840	630	420	210

注) 作土の深さ10cm当たり、腐植を含む土壌の場合の施用量(アレニウス表による)

2 野菜

①きゅうり

【栽培暦】

作物名	作型	栽培暦(月)												目標収量 (kg/10a)				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
きゅうり	促成	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇										16,000
		—	x									○	—	◎	—	x	◎	
きゅうり	半促成	◆		(◇)	◇	◇	◇	◇										13,000 10,000
		◎	—	x														
きゅうり	抑制																	5,000 6,000
きゅうり	越冬(短期)	◇	◇															7,500
		—	x															

凡例: ○播種 △仮植 ◎定植 x—x収穫 ◆基肥 ◇追肥

【施肥基準】

単位: kg/10a

作型	栽植本数		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
促成栽培	本/10a 1,050~ 1,350	基肥	26	43	26	・追肥は、8~10回に分けて施用する。
		追肥	20	0	20	
		合計	46	43	46	
半促成	900~ 1,200	基肥	23	35	23	・追肥は、5~6回に分けて施用する。
		追肥	15	0	15	
		合計	38	35	38	
抑制	900~ 1,200	基肥	10	16	10	・追肥は、4回に分けて施用する。
		追肥	8	0	8	
		合計	18	16	18	
越冬(短期)	900~ 1,200	基肥	12	20	12	・追肥は、4回に分けて施用する。
		追肥	10	0	10	
		合計	22	20	22	

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

ア 稲わら、もみ殻堆肥などの良質な堆肥を3t/10a施用する。

イ 土づくりと土壌病害虫防除のため、夏期に太陽熱を利用した土壌消毒やたん水処理などを行う。

2 施肥

ア 基肥は、土壌診断及び堆肥の成分含有量を考慮して、施用量を決定する。

イ リン酸、カリが過剰の場合は、低リン酸、低カリ肥料を活用する。

ウ 基肥は有機質肥料または緩効性肥料を主体として、定植の2~3週間前には施用し、よく土壌と混和しておく。

エ 栄養診断技術も活用しながら、液肥で1回当たり窒素成分で2kg/10a程度を施用する。

オ 炭酸ガス施用等技術導入による増収が見込まれる場合、生育状況に応じて追肥量を増やす。

②なす

【栽培暦】

作物名	作型	栽培暦(月)												目標収量 (kg/10a)		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
なす	半促成栽培		◎		◇	◇	◇	◇	◇					○	◆	7,000
なす	トンネル 早熟栽培			◆	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇			×	○	8,000
なす	露地栽培	○						◎	×	◇	◇	◇	◇	×		7,000

凡例：○播種 △仮植 ◎定植 ×-×収穫 ◆基肥 ◇追肥 ∩トンネル

【施肥基準】

単位：kg/10a

作型	栽植本数		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
半促成栽培	本/10a 1,500	基肥	30	30	30	・追肥は、5～6回に分けて施用する。
		追肥	10	0	10	
		合計	40	30	40	
トンネル 早熟栽培	1,000	基肥	30	30	30	・追肥は、6回に分けて施用する。
		追肥	12	0	12	
		合計	42	30	42	
露地栽培	650	基肥	30	30	30	・追肥は、4回に分けて施用する。
		追肥	8	0	8	
		合計	38	30	38	

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

- ア 秋～冬の間、稲わら、麦わら、あるいは家畜ふんなどの良質な堆肥を2～3t/10a施用する。
- イ 半促成栽培では、夏期に太陽熱を利用した土壌消毒を行い、土づくりと土壌病害虫を回避する。

2 施肥

- ア 基肥は、土壌診断及び堆肥の成分含有量を考慮して、施用量を決定する。
- イ 台木品種により吸肥力が大きく異なるので、トルバム等は基肥施用量を控える。
- ウ 基肥は有機質肥料または緩効性肥料を主体として、定植の2～3週間前には施用し、よく土壌と混和しておく。
- エ トンネル早熟・露地栽培では、定植後50日程度で収穫が安定したら追肥を開始するが、栄養診断技術も活用し、1回当たり窒素成分で2～4kg/10a程度を施用する。
- オ 炭酸ガス施用等技術導入による増収が見込まれる場合、生育状況に応じて追肥量を増やす(半促成栽培のみ)。

3 その他

- ア 定植期が低温期にあるので、早めにマルチ被覆を行い地温の上昇を図る。
- イ 露地栽培でも、常にかん水できるような環境を整え、降雨時には、表層水を速やかに排水できるようにする。

③トマト・ミニトマト

【栽培暦】

作物名	作型	栽培暦(月)												目標収量 (kg/10a)	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
トマト	促成栽培	◇	◇	◇	◇	◇			○	△	◆	◎		15,000	
		×—×													
トマト	長期越冬栽培 (養液土耕)	(全期間、かん水と併せて追肥を実施)												30,000	
		×													
ミニトマト	長期越冬栽培	◇	◇	◇◇	◇	◇	◇		◆	◎			◇◇	◇	10,000
		×													

凡例:○播種 △仮植 ◎定植 ×—×収穫 ◆基肥 ◇追肥

【施肥基準】

単位:kg/10a

作型	栽植本数		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
トマト 促成栽培	本/10a 1,800 ~2,000	基肥	15	25	15	・追肥は、5~6回に分けて施用する。
		追肥	15	5	15	
		合計	30	30	30	
トマト 長期越冬栽培 (養液土耕)	2,200~ 2,800	基肥	0	0	0	・基肥を施用しない。 ・追肥は、液肥混入機と点滴チューブを用いて、 毎回のかん水と併せて行う。
		追肥	60	40	120	
		合計	60	40	120	
ミニトマト 長期越冬栽培	2,100~ 2,300	基肥	30	30	30	・追肥は、11月から計10回に分けて施用する。
		追肥	20	10	20	
		合計	50	40	50	

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

ア 稲わら、もみ殻堆肥などの良質な堆肥を3t/10a施用する。

イ 土づくりと土壌病害虫防除のため、夏期に太陽熱を利用した土壌消毒やたん水処理などを行う。

2 施肥

ア 基肥は、土壌診断及び堆肥の成分含有量を考慮して、施用量を決定する。

イ リン酸、カリが過剰の場合は、低リン酸、低カリ肥料を活用する。

ウ 基肥は有機質肥料または緩効性肥料を主体として、定植の2~3週間前には施用し、よく土壌と混和しておく。

エ 栄養診断技術も活用しながら、液肥で1回当たり窒素成分で2kg/10a程度を施用する。

(養液土耕では収量に応じた施肥を行う。生育とかん水量に合わせて施肥量を調整する。)

オ 炭酸ガス施用等技術導入による増収が見込まれる場合、生育状況に応じて追肥量を増やす。

④いちご

【栽培暦】

作物名	作型	栽培暦(月)												目標収量 (kg/10a)	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
いちご	促成			親株 ◎						△					4,000
		◇	◇	◇	◇					◆					
										◎		×			
									◎				×		

凡例: ○播種 △仮植 ◎定植 × - ×収穫 ◆基肥 ◇追肥

【施肥基準】

単位: kg/10a

作型	栽植本数		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
促成	本/10a	基肥	15	20	15	・追肥は、5～6回に分けて施用する。
	7,000	追肥	5	5	5	
	～7,600	合計	20	25	20	

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

- ア 稲わら、もみ殻堆肥などの良質な堆肥を3t/10a施用する。
- イ 土づくりと土壌病害虫防除のため、夏期に太陽熱を利用した土壌消毒やたん水処理などを行う。

2 施肥

- ア 基肥は、土壌診断及び堆肥の成分含有量を考慮して、施用量を決定する。
- イ リン酸、カリが過剰の場合は、低リン酸、低カリ肥料を活用する。
- ウ 基肥は有機質肥料または緩効性肥料を主体として、定植の2～3週間前には施用し、よく土壌と混和し高うねとする。
- エ 保温開始時期に追肥を開始する。栄養診断技術も活用して、液肥により1回当たり窒素成分量で1kg/10a程度を施用する。
- オ 連続畦栽培では、基肥量を約3～4割程度削減し、合計で15kg/10aとする。
- カ 炭酸ガス施用等技術導入による増収が見込まれる場合、生育状況に応じて追肥量を増やす。

⑤にがうり

【栽培暦】

作物名	作型	栽培暦(月)												目標収量 (kg/10a)		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
にがうり	露地				○	◆	◎	×		◇	◇		×			3,600

凡例: ○播種 △仮植 ◎定植 ×-×収穫 ◆基肥 ◇追肥

【施肥基準】

単位: kg/10a

作型	栽植本数		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
露地	本/10a 660	基肥	20	20	20	・追肥は、2回に分けて施用する。
		追肥	5	5	5	
		合計	25	25	25	

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

ア 稲わら、もみ殻堆肥などの良質な堆肥を3t/10a施用する。

2 施肥

ア 基肥は、土壌診断及び堆肥の成分含有量を考慮して、施用量を決定する。

イ 基肥は有機質肥料または緩効性肥料を主体として、定植の2~3週間前には施用し、よく土壌と混和しておく。

ウ 基肥量が多いと草勢が旺盛になり、雌花着性に悪影響を及ぼす。

オ 追肥は、肥切れとならないよう、収穫始めごろから数回に分けて行い、草勢の維持を図る。

⑥えだまめ

【栽培暦】

作物名	作型	栽培暦(月)												目標収量 (kg/10a)	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
えだまめ	ハウス早熟		◆	○-◎	—	—	—	×	×						1,500
えだまめ	トンネル早熟			◆	∩	∩	○-◎	—	—	×	×				1,300
えだまめ	露地				◆	○	—	—	—	×	×				1,500

凡例：○播種 △仮植 ◎定植 ×-×収穫 ◆基肥 ◇追肥 ∩トンネル

【施肥基準】

単位：kg/10a

作型	栽植本数		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
ハウス早熟	本/10a 24,000	基肥	8	12	12	・施肥量が不足した場合
		(追肥)	(1)	(0)	(0)	
		合計	8	12	12	
トンネル早熟	20,000	基肥	8	12	12	・施肥量が不足した場合
		(追肥)	(1)	(0)	(0)	
		合計	8	12	12	
露地	22,000	基肥	10	12	12	・施肥量が不足した場合
		(追肥)	(1)	(0)	(0)	
		合計	10	12	12	

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

- ア 良質な堆肥を1t/10a施用する。
 家畜ふん堆肥を施用する場合は、有効成分等を考慮して施用量を決定する。

2 施肥

- ア 多肥では過繁茂となりやすいため、前作の残存肥料を考慮する。
 イ 全量基肥を基本とし、草勢を見ながら追肥が必要な場合は窒素成分で1~2kg/10a程度施用する。
 ウ マルチ栽培では、各成分とも1~2割程度減肥する。

⑦さやいんげん

【栽培暦】

作物名	作型	栽培暦(月)												目標収量 (kg/10a)			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
さやいんげん	露地抑制						◆	○		◇	◇	◇					1,000

凡例: ○播種 △仮植 ◎定植 ×-×収穫 ◆基肥 ◇追肥

【施肥基準】

単位: kg/10a

作型	栽植本数		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
露地抑制	本/10a 2,800	基肥	16	22	16	・追肥は、3回前後に分けて施用する。
		追肥	4	0	4	
		合計	20	22	20	

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

ア 良質な堆肥を2～3t/10a施用する。

家畜ふん堆肥を施用する場合は、有効成分等を考慮して施用量を決定する。

イ 比較的浅根で、乾湿に弱いため、有機質の投入等による十分な土づくりを行う。

ウ 連作による収量・品質の低下を防ぐため、マメ科作物の連作を避け、3～4年の輪作を行う。

2 施肥

ア 基肥は、有機質肥料または緩効性肥料を主体として、定植の2週間前までに施用する。

イ 定植前の土壌診断により施肥量を決定する。

ウ 追肥は着きょう期以降に2～3回に分けて、2～3週間おきに施用する。

⑧スイートコーン

【栽培暦】

作物名	作型	栽培暦(月)												目標収量 (kg/10a)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
スイートコーン	トンネル早熟			◆ ○-◎ ∩	∩	◇	× ×							1,200
スイートコーン	普通			◆ ○-◎	◇	× ×							1,300	

凡例: ○播種 △仮植 ◎定植 ×-×収穫 ◆基肥 ◇追肥 ∩トンネル

【施肥基準】

単位: kg/10a

作型	栽植本数		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
トンネル早熟	本/10a 4,800	基肥	22	20	25	
		追肥	0	0	0	
		合計	22	20	25	
普通	4,000	基肥	20	18	18	
		追肥	0	0	0	
		合計	20	18	18	

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

ア 良質な堆肥を2~3t/10a施用する。

家畜ふん堆肥を施用する場合は、有効成分等を考慮して施用量を決定する。

イ 地力のある保水性の高いほ場が望ましいため、十分な土づくりを行う。

2 施肥

ア 基肥は、有機質肥料または緩効性肥料を主体として、定植の2週間前までに施用する。

イ 作型に応じて肥料の種類を決定するとともに、定植前の土壌診断により施肥量を決定する。

ウ 吸肥力が強いいため十分な肥効を保つ。

⑨ねぎ

【栽培暦】

作物名	作型	栽培暦(月)												目標収量 (kg/10a)	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
ねぎ	秋冬どり		○	○	◎	◎	◆	◆		◆	◆	◆	◆		4,000
				x							x				
ねぎ	春どり		◆		○		○	◎		◆	◆	◆	◆		4,000
				x			x								
ねぎ	夏どり	○◎	◆	◆	◆	◆	◆	x				○		3,200	
					◎					x					

凡例：○播種 △仮植 ◎定植 x-x収穫 ◆基肥 ◇追肥

【施肥基準】

単位：kg/10a

作型	栽植本数		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
秋冬どり	本/10a 33,000 ~40,000	基肥	0	0	0	<ul style="list-style-type: none"> ・水田等地力窒素が少ない場合は基肥の施用を検討する。 ・追肥は、6回に分けて施用する。 ・最初の追肥は減肥をする。
		追肥	18	18	18	
		合計	18	18	18	
春どり	33,000 ~40,000	基肥	0	0	0	<ul style="list-style-type: none"> ・基肥は施用しない。 ・追肥は、5~6回に分けて施用する。
		追肥	18	18	18	
		合計	18	18	18	
夏どり	33,000 ~40,000	基肥	0	0	0	<ul style="list-style-type: none"> ・基肥は施用しない。 ・追肥は、生育に合わせ5~6回に分けて施用する。
		追肥	14	14	14	
		合計	14	14	14	

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

ア 良質な堆肥を1~2t/10a施用する。

家畜ふん堆肥を施用する場合は、有効成分等を考慮して施用量を決定する。

イ 排水性の高い、耕土の深いほ場が望ましいため、十分な土づくりを行う。

ウ 多雨時や高温乾燥時の対策としてリビングマルチの導入が有効である。

2 施肥

ア 基肥は、有機質肥料をまたは緩効性肥料を主体として、定植の2週間前までに施用する。

イ 作型に応じて肥料の種類を決定するとともに、定植前の土壌診断により施肥量を決定する。

ウ 高温多湿期の多肥栽培は根への影響が大きく軟腐病、白絹病の多発につながるので注意する。

⑩たまねぎ

【栽培暦】

作物名	作型	栽培暦(月)												目標収量 (kg/10a)	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
たまねぎ	マルチ 秋まき														6,000
						x	x			○	○	◆	◎		

凡例: ○播種 △仮植 ◎定植 ×-×収穫 ◆基肥 ◇追肥

【施肥基準】

単位: kg/10a

作型	栽植本数		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
マルチ 秋まき	本/10a 24,000	基肥	20	28	20	
		追肥	0	0	0	
		合計	20	28	20	

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

- ア 良質な堆肥を2~3t/10a施用する。
家畜ふん堆肥を施用する場合は、有効成分等を考慮して施用量を決定する。
- イ 酸性土壌では、燐酸の肥効が劣るので注意する。
- ウ 球の肥大には適度な土壌水分が必要なため、適湿を保てる土づくりを行う。

2 施肥

- ア 基肥は、有機質肥料または緩効性肥料を主体として、定植の2週間前までに施用する。
- イ 定植前の土壌診断により施肥量を決定する。

⑪ほうれんそう

【栽培暦】

作物名	作型	栽培暦(月)												目標収量 (kg/10a)	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
ほうれんそう	春まき		◆	○	—	×								1,250	
ほうれんそう	夏まき 雨よけ					◆	○	—	×	×				1,000	
ほうれんそう	秋まき	—	×							◆	○	—	×	1,800	
ほうれんそう	トンネル 冬まき	∩	∩	∩	×	×						◆	∩	○	1,600

凡例：○播種 △仮植 ◎定植 ×—×収穫 ◆基肥 ◇追肥 ∩トンネル

【施肥基準】

単位：kg/10a

作型	栽植本数		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
春まき	5~6 本/10a	基肥	11	12	11	
		追肥	0	0	0	
		合計	11	12	11	
夏まき 雨よけ	5~6	基肥	8	8	8	
		追肥	0	0	0	
		合計	8	8	8	
秋まき	8	基肥	20	22	18	
		追肥	0	0	0	
		合計	20	22	18	
トンネル 冬まき	7~8	基肥	18	21	18	
		追肥	0	0	0	
		合計	18	21	18	

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

ア 良質な堆肥を2~3t/10a施用する。

家畜ふん堆肥を施用する場合は、有効成分等を考慮して施用量を決定する。

イ 多肥では過繁茂となりやすいため、前作の残存肥料を考慮する。

2 施肥

ア 全量基肥とし、草勢を見ながら必要な場合は窒素成分で1~2kg/10a程度施用する。

イ 作型に応じて肥料の種類を決定するとともに、定植前の土壌診断により施肥量を決定する。

ウ マルチ栽培では、各成分とも1~2割程度減肥する。

⑫こまつな

【栽培暦】

作物名	作型	栽培暦(月)												目標収量 (kg/10a)	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
こまつな	ハウス 春まき		◆ ○		x x										1,200 ~ 1,800
こまつな	ハウス 夏まき					◆	○-x x								
こまつな	ハウス 秋まき									◆	○-x x				
こまつな	ハウス 冬まき											◆	○		

凡例: ○播種 △仮植 ◎定植 x-x 収穫 ◆基肥 ◇追肥

【施肥基準】

単位: kg/10a

作型	栽植本数		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
ハウス 春まき	10a 1~2	基肥	12	12	12	・1作の施肥量
		追肥	0	0	0	
		合計	12	12	12	
ハウス 夏まき	10a 1~2	基肥	8	8	8	・1作の施肥量
		追肥	0	0	0	
		合計	8	8	8	
ハウス 秋まき	10a 1~2	基肥	12	12	12	・1作の施肥量
		追肥	0	0	0	
		合計	12	12	12	
ハウス 冬まき	10a 1~2	基肥	12	12	12	・1作の施肥量
		追肥	0	0	0	
		合計	12	12	12	

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

ア 良質な堆肥を2~3t/10a施用する。

家畜ふん堆肥を施用する場合は、有効成分等を考慮して施用量を決定する。

イ 酸性には比較的強いが、pH(H₂O)5以下にはならないように注意する。

2 施肥

ア 全量基肥として施用する。

イ 作型に応じて肥料の種類を決定するとともに、定植前の土壌診断により施肥量を決定する。

ウ 連作や生育期間の短い夏播きでは3~5割程度減肥する。

エ リン酸の吸収が良いので、連作ではリン酸の減肥を検討する。

⑬さんとうさい

【栽培暦】

作物名	作型	栽培暦(月)												目標収量 (kg/10a)	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
さんとうさい	秋まき									◆	◇◇				
										○◎	—	—	—	××	

凡例: ○播種 △仮植 ◎定植 ×—×収穫 ◆基肥 ◇追肥

【施肥基準】

単位: kg/10a

作型	栽植本数		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
秋まき	本/10a 3,000	基肥	25	25	25	・追肥は2回に分けて施用する。
		追肥	10	0	5	
		合計	35	25	30	

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

- ア 良質な堆肥を2～3t/10a施用する。
家畜ふん堆肥を施用する場合は、有効成分等を考慮して施用量を決定する。
- イ 根域が深くなるよう、排水性が良く膨軟で肥沃な土壌を作るために十分な土づくりが必要。

2 施肥

- ア 肥料の吸収は、窒素やカリは多く、リン酸は比較的少ない。石灰の吸収は多く苦土は少ない。
- イ 生育初期の30日間は養分吸収量が少ないが、結球開始期から急速に増加する。
- ウ 結球開始期以降の養分吸収に備えて、追肥を行う。

⑭はくさい

【栽培暦】

作物名	作型	栽培暦(月)												目標収量 (kg/10a)		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
はくさい	秋まき									◆	◇	◇				
		×								○	◎			×		
																6,000

凡例:○播種 △仮植 ◎定植 ×-×収穫 ◆基肥 ◇追肥

【施肥基準】

単位:kg/10a

作型	栽植本数		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
秋まき	本/10a 3,500	基肥	20	20	20	・追肥は、2回に分けて施用する。
		追肥	8	0	5	
		合計	28	20	25	

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

ア 良質な堆肥を2~3t/10a施用する。

家畜ふん堆肥を施用する場合は、有効成分等を考慮して施用量を決定する。

イ 根域が深くなるよう、排水性が良く膨軟で肥沃な土壌を作るために十分な土づくりが必要。

2 施肥

ア 窒素の過剰は生育が軟弱となり病害の発生を助長する。しかし不足は収量減に繋がるので注意する。

イ 生育初期の30日間は養分吸収量が少ないが、結球開始期から急速に増加する。

ウ 平均気温13℃以下になると花芽分化が始まり葉数が増加しないため、10月下旬までには追肥を終了させる。

⑮キャベツ

【栽培暦】

作物名	作型	栽培暦(月)												目標収量 (kg/10a)			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
キャベツ	秋冬どり								○	◆	◇	◇			×	×	5,500
キャベツ	冬どり								○	◆	◇	◇			×		6,000
キャベツ	初夏どり		◇	◇								○		◆	◇		4,000

凡例：○播種 △仮植 ◎定植 ×-×収穫 ◆基肥 ◇追肥

【施肥基準】

単位：kg/10a

作型	栽植本数		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
秋冬どり	4,000	基肥	15	18	15	・追肥は、2回に分けて施用する。
		追肥	5	0	5	
		合計	20	18	20	
冬どり	4,000	基肥	20	20	15	・追肥は、2回に分けて施用する。
		追肥	5	0	5	
		合計	25	20	20	
初夏どり	4,200	基肥	15	20	15	・追肥は、2～3回に分けて施用する。
		追肥	11	0	8	
		合計	26	20	23	

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

ア 良質な堆肥を2～3t/10a施用する。

家畜ふん堆肥を施用する場合は、有効成分等を考慮して施用量を決定する。

イ 根の酸素要求量が高いので有機質の投入や深耕により土壌の通気性を高める。

2 施肥

ア 基肥は、有機質肥料または緩効性肥料を主体として、定植の2週間前までに施用する。

イ 作型に応じて肥料の種類を決定するとともに、定植前の土壌診断により施肥量を決定する。

ウ 養分吸収は、窒素は外葉と結球葉に、石灰は外葉に多い。窒素、カリ、石灰は生育後半に吸収量が増加する。

⑩しゅんぎく

【栽培暦】

作物名	作型	栽培暦(月)												目標収量 (kg/10a)					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
しゅんぎく	ハウス秋まき	◇	◇	◇										◆					3,600
											○	◎	×						

凡例: ○播種 △仮植 ◎定植 ×—×収穫 ◆基肥 ◇追肥

【施肥基準】

単位: kg/10a

作型	栽植本数		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
ハウス 秋まき	本/10a 38,000	基肥	14	20	14	・基肥は、有機質または緩効性肥料主体とする。 ・追肥は、2～3回に分けて施用する。 ・追肥は、灌水を兼ねて液肥で施用する。
		(追肥)	(6)	(0)	(6)	
		合計	14	20	14	

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

- ア 良質な堆肥を2～3t/10a施用する。
家畜ふん堆肥を施用する場合は、有効成分等を考慮して施用量を決定する。
- イ 排水性が良く、耕土の深いほ場が望ましいため、十分な土づくりを行う。

2 施肥

- ア 苗は活着するまで多肥には弱いので、有機質肥料または緩効性肥料を主体として、定植の2週間前までに施用する。
- イ 施肥は基肥を中心に、追肥は株の状況を見て、2～3回に分けてかん水を兼ねて施用する。

⑰レタス

【栽培暦】

作物名	作型	栽培暦(月)												目標収量 (kg/10a)							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12								
レタス	ハウス秋まき														○	◆	◎	×	-	×	3,000
レタス	夏まき 秋どり														○	◆	◎	×	-	×	3,500

凡例: ○播種 △仮植 ◎定植 ×-×収穫 ◆基肥 ◇追肥

【施肥基準】

単位: kg/10a

作型	栽植本数		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
ハウス 秋まき	本/10a 6,500	基肥	25	25	23	
		追肥	0	0	0	
		合計	25	25	23	
夏まき 秋どり	6,500	基肥	20	18	20	
		追肥	0	0	0	
		合計	20	18	20	

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

ア 良質な堆肥を2~3t/10a施用する。

家畜ふん堆肥を施用する場合は、有効成分等を考慮して施用量を決定する。

イ 排水性が良く、耕土の深いほ場が望ましいため、十分な土づくりを行う。

2 施肥

ア 苗は活着するまで多肥には弱いので、有機質肥料または緩効性肥料を主体として、定植の2週間前までに施用する。

イ 秋まきハウス栽培では、きゅうりの後等前作の残肥がかなりある場合は減肥する。

⑱カリフラワー

【栽培暦】

作物名	作型	栽培暦(月)												目標収量 (kg/10a)		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
カリフラワー	夏まき 秋冬どり	×						○	○	◆	◇	◇		×		2,400

凡例:○播種 △仮植 ◎定植 ×-×収穫 ◆基肥 ◇追肥

【施肥基準】

単位:kg/10a

作型	栽植本数		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
夏まき 秋冬どり	本/10a 3,500	基肥	15	24	15	・基肥は、緩効性肥料を施用する。 ・追肥は、2回に分けて施用する。
		追肥	8	0	8	
		合計	23	24	23	

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

- ア 良質な堆肥を2～3t/10a施用する。
家畜ふん堆肥を施用する場合は、有効成分等を考慮して施用量を決定する。
- イ 排水性が良く、耕土の深いほ場が望ましいため、十分な土づくりを行う。

2 施肥

- ア 基肥は、有機質肥料または緩効性肥料を主体として、定植の2週間前までに施用する。
- イ 定植前の土壌診断により施肥量を決定する。

⑱ ブロッコリー

【栽培暦】

作物名	作型	栽培暦(月)												目標収量 (kg/10a)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ブロッコリー	トンネル 早春まき	○	◆ ∩ ◎		∩ ×	×								1,200
ブロッコリー	夏まき 秋冬どり				×			○	◆ ◎	◇	◇	×		1,200

凡例: ○播種 △仮植 ◎定植 ×-×収穫 ◆基肥 ◇追肥 ∩トンネル

【施肥基準】

単位: kg/10a

作型	栽植本数		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
トンネル 早春まき	本/10a	基肥	16	20	16	・基肥は、緩効性肥料を施用する。
	3,500 ~4,000	追肥	0	0	0	
		合計	16	20	16	
夏まき 秋冬どり	3,000	基肥	10	14	10	・基肥は、緩効性肥料を施用する。 ・追肥は、2回に分けて施用する。
		追肥	4	0	4	
		合計	14	14	14	

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

ア 良質な堆肥を2~3t/10a施用する。

家畜ふん堆肥を施用する場合は、有効成分等を考慮して施用量を決定する。

イ 排水性が良く、耕土の深いほ場が望ましいため、十分な土づくりを行う。

2 施肥

ア 基肥は、有機質肥料または緩効性肥料を主体として、定植の2週間前までに施用する。

イ 作型に応じて肥料の種類を決定するとともに、定植前の土壌診断により施肥量を決定する。

②0 たいさい

【栽培暦】

作物名	作型	栽培暦(月)												目標収量 (kg/10a)	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
たいさい	秋まき露地									◆	○	◇	×	×	4,000

凡例：○播種 △仮植 ◎定植 ×-×収穫 ◆基肥 ◇追肥

【施肥基準】

単位：kg/10a

作型	栽植本数		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
秋まき露地	株/10a 0.2~0.3	基肥	20	20	20	・追肥は、播種後30日頃、生育状況に応じ実施。
		(追肥)	(3)	(1)	(3)	
		合計	20	20	20	

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

ア 良質な堆肥を2~3t/10a施用する。

家畜ふん堆肥を施用する場合は、有効成分等を考慮して施用量を決定する。

イ 排水性が良く、耕土の深いほ場が望ましいため、十分な土づくりを行う。

2 施肥

ア 基肥は、有機質肥料または緩効性肥料を主体として、定植の2週間前までに施用する。

イ 施肥は基肥を中心に、追肥は株の状況を見て施用する。

②1のらぼうな

【栽培暦】

作物名	作型	栽培暦(月)												目標収量 (kg/10a)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
のらぼうな	露地		◇	◇					◆	○	◎			2,000
			×		×									

凡例:○播種 △仮植 ◎定植 ×-×収穫 ◆基肥 ◇追肥

【施肥基準】

単位: kg/10a

作型	栽植本数		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
露地	20	基肥	6	6	6	・基肥は、緩効性肥料を施用する。 ・追肥は、2回に分けて施用する。
		追肥	6	4	6	
		合計	12	10	12	

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

- ア 良質な堆肥を2～3t/10a施用する。
家畜ふん堆肥を施用する場合は、有効成分等を考慮して施用量を決定する。
- イ 排水性が良く、耕土の深いほ場が望ましいため、十分な土づくりを行う。

2 施肥

- ア 基肥は、有機質肥料または緩効性肥料を主体として、定植の2週間前までに施用する。
- イ 土づくりと基肥施用により、厳寒期に入る前に十分な生育を確保する。
- ウ 追肥は収穫始め及び3月中旬の分枝促進時期に行う。

②だいこん

【栽培暦】

作物名	作型	栽培暦(月)												目標収量 (kg/10a)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
だいこん	トンネル 冬春まき	◆ ○	○	○	○	×	×							5,000 ~ 6,000
だいこん	夏まき								◆	○	×	×		6,000

凡例: ○播種 △仮植 ◎定植 ×-×収穫 ◆基肥 ◇追肥 ◯トンネル

【施肥基準】

単位: kg/10a

作型	栽植本数		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
トンネル 冬春まき	本/10a 5,500	基肥	10	10	10	・全量基肥施肥 ・主根への障害に注意する。
		追肥	0	0	0	
		合計	10	10	10	
夏まき	5,000	基肥	10	16	10	・マルチ栽培では、全量基肥施肥 ・主根への障害に注意する。
		追肥	0	0	0	
		合計	10	16	10	

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

ア 良質な堆肥を2~3t/10a施用する。

家畜ふん堆肥を施用する場合は、有効成分等を考慮して施用量を決定する。

イ 未熟な有機物のすき込みは根の伸長を妨げることがあるので注意する。特に青刈り作物を作付けした後作は岐根が発生しやすいので注意する。

ウ 根域が深くなるよう、排水性が良く膨軟で肥沃な土壌を作るため十分な土づくりが必要。

2 施肥

ア マルチ栽培では全量基肥とする。

3 その他

ア 連作により土壌病害が発生しやすいため輪作を行う。

イ 土壌分析の結果に基づき、改良資材を施用しpH(H₂O)6前後に調整する。

②3かぶ

【栽培暦】

作物名	作型	栽培暦(月)												目標収量 (kg/10a)	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
かぶ	春まき		◆	○	—	x x									3,200
かぶ	夏まき					◆	○	—	x	—	○	—	x		3,500
かぶ	トンネル 冬まき			x	—	x							◆	○	3,000

凡例: ○播種 △仮植 ◎定植 ×—×収穫 ◆基肥 ◇追肥 ∩トンネル

【施肥基準】

単位: kg/10a

作型	栽植本数		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
春まき	本/10a 37,000	基肥	15	15	15	・全量基肥とする。
		追肥	0	0	0	
		合計	15	15	15	
夏まき	37,000	基肥	10	10	10	・全量基肥とする。 ・生育期間が短いので窒素の多肥に注意する。
		追肥	0	0	0	
		合計	10	10	10	
トンネル 冬まき	37,000	基肥	12	15	12	・全量基肥とする。
		追肥	0	0	0	
		合計	12	15	12	

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

ア 良質な堆肥を2～3t/10a施用する。

家畜ふん堆肥を施用する場合は、有効成分等を考慮して施用量を決定する。

イ 排水性が良く膨軟で肥沃な土壌を作るため十分な土づくりが必要。

2 施肥

ア リン酸、カリ、石灰の吸収量が比較的多い。リン酸の効果は明確でないがカリが不足すると生育が劣る。

3 その他

ア 土壌酸度の適応性は広いが、pH(H₂O)5.5～6.5に調整する。

イ 単位面積当たりの養分吸収量は他の根菜類と比べ比較的小さい。

②4にんじん

【栽培暦】

作物名	作型	栽培暦(月)												目標収量 (kg/10a)	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
にんじん	夏まき							◆ ○	—	◇	—	×	—	×	3,500
にんじん	トンネル 冬まき	○ ○	—		○	—	×	—	×				◆ ○	3,500	

凡例:○播種 △仮植 ◎定植 ×—×収穫 ◆基肥 ◇追肥 ○トンネル

【施肥基準】

単位:kg/10a

作型	栽植本数		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
夏まき	本/10a 37,000	基肥	14	16	11	・追肥は、2回に分けて施用する。
		追肥	5	5	5	
		合計	19	21	16	
トンネル冬まき	30,000	基肥	20	20	20	・全量基肥施肥する。
		追肥	0	0	0	
		合計	20	20	20	

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

- ア 良質な堆肥を2～3t/10a施用する。
家畜ふん堆肥を施用する場合は、有効成分等を考慮して施用量を決定する。
- イ 有機質の投入や深耕により土壌の通気性を高める。

2 施肥

- ア 基肥は、有機質肥料または緩効性肥料を主体として、定植の2週間前までに施用する。
- イ 作型に応じて肥料の種類を決定するとともに、定植前の土壌診断により施肥量を決定する。

㊦さつまいも

【栽培暦】

作物名	作型	栽培暦(月)												目標収量 (kg/10a)	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
さつまいも	マルチ栽培		(育苗)	◎	—	—									2,500
			種芋 伏せ込み	◆	◎	—	—	—	—	×	×				

凡例:◎播種 △仮植 ◎定植 ×—×収穫 ◆基肥 ◇追肥

【施肥基準】

単位:kg/10a

作型	栽植本数		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
マルチ栽培	本/10a 3,000	基肥	2	7	20	・全量基肥施用する。窒素過多に注意。
		追肥	0	0	0	
		合計	2	7	20	

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

- ア 野菜後のような肥沃地では、良質な生産物ができないので計画的な輪作を行う。
- イ 品種に適したほ場の選定や肥沃度に合わせ栽植密度を決定する。

2 施肥

- ア 施肥は全量基肥とし、窒素過多に注意する。

3 その他

- ア 連作地では、つる割病、立枯病の発生が増加するため土壌消毒を実施する。

②6 さといも

【栽培暦】

作物名	作型	栽培暦(月)												目標収量 (kg/10a)			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
さといも	露地栽培			◆ ◎			◇										3,000

凡例: ○播種 △仮植 ◎定植 ×-×収穫 ◆基肥 ◇追肥

【施肥基準】

単位: kg/10a

作型	栽植本数		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
露地栽培	本/10a 1,700 ~1,800	基肥	10	24	6	・基肥の施肥量は控えめにする。 ・初期生育の過繁茂は、いもの分球肥大に悪影響を及ぼすので注意する。
		追肥	10	12	12	
		合計	20	36	18	

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

ア 良質な堆肥を2~3t/10a施用する。

家畜ふん堆肥を施用する場合は、有効成分等を考慮して施用量を決定する。

イ 根が十分張れるよう、耕土の深いほ場が望ましいため、十分な土づくりを行う。

ウ 未熟な堆肥の施用や深耕後植え付けまでに日数がないと、土壌が乾燥して出芽や初期生育に悪影響を及ぼすので注意する。

2 施肥

ア 子いも肥大最盛期に肥切れしないよう6月下旬に追肥を行う。速効性肥料の多肥は濃度障害の発生が懸念されるので注意する。

②7 やまといも

【栽培暦】

作物名	作型	栽培暦(月)												目標収量 (kg/10a)	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
やまといも	露地栽培					◎	◇	◇							1,800
				×									×		

凡例:◎播種 △仮植 ◎定植 ×-×収穫 ◆基肥 ◇追肥

【施肥基準】

単位:kg/10a

作型	栽植本数		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
露地栽培	本/10a 5,900	基肥	0	0	0	・追肥は、2回に分けて施用する。
		追肥	17	17	19	
		合計	17	17	19	

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

- ア 良質な堆肥を2～3t/10a施用する。
家畜ふん堆肥を施用する場合は、有効成分等を考慮して施用量を決定する。
- イ 根域が深くなるよう、排水性が良く膨軟で肥沃な土壌を作るため十分な土づくりが必要。

2 施肥

- ア 基肥を施用する場合は、有機質肥料または緩効性肥料を主体に施用する。

3 その他

- ア 連作を行うと褐色腐敗病や根腐腐敗病の発生が多くなるため土壌消毒を行う。

②⑧葉しょうが

【栽培暦】

作物名	作型	栽培暦(月)												目標収量 (kg/10a)		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
葉しょうが	露地早熟			∩ ◎	∩ ◎	∩	◇	◇	◇							2,000

凡例: ○播種 △仮植 ◎定植 ×-×収穫 ◆基肥 ◇追肥 ∩トンネル

【施肥基準】

単位: kg/10a

作型	栽植本数		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
露地早熟	kg/10a 1,500 ~1,800	基肥	0	0	0	・基肥は、施用しない。 ・追肥は、3回に分けて施用する。
		追肥	16	16	16	
		合計	16	16	16	

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

- ア 良質な堆肥を2~3t/10a施用する。
家畜ふん堆肥を施用する場合は、有効成分等を考慮して施用量を決定する。
- イ 植え付けほ場は、無病で十分な土づくりを行ったほ場とする。

2 施肥

- ア 高度化成の多施用は肥料やけ等障害の発生が懸念されるので注意する。

3 その他

- ア 連作を行うと根茎腐敗病等の発生が増加するため土壌消毒を行う。

②9 くわい

【栽培暦】

作物名	作型	栽培暦(月)												目標収量 (kg/10a)				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
くわい	普通栽培						◆	◎	◎	◇	◇							1,300

凡例: ○播種 △仮植 ◎定植 ×-×収穫 ◆基肥 ◇追肥

【施肥基準】

単位: kg/10a

作型	栽植本数		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
普通栽培	株/10a 4,800	基肥	25	30	25	・基肥は、代かき前に施用する。 ・追肥は、2回に分けて施用する。
		追肥	13	0	13	
		合計	38	30	38	

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

ア 良質な堆肥を2~3t/10a施用する。

家畜ふん堆肥を施用する場合は、十分な期間をあけるとともに、有効成分等を考慮して施用量を決定する。

イ 栽培期間中の用水を確保するとともに、耕土の深いほ場が望ましいため、十分な土づくりを行う。

2 施肥

ア 基肥は、代かき前に施用する。リン酸質肥料は必ず基肥に全量を施用しておく。

イ 追肥は、葉かき前に2回に分けて施用する。

第1回目は株の養成及びほふく茎の伸長、第2回目は塊茎の肥大充実を目的に施用する。

30 うど

【栽培暦】

作物名	作型	栽培暦(月)												目標収量 (kg/10a)	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
うど	根株養成 ・軟化栽培	(根株養成)			◆	◎	◇	◇							2,000
		x			◎	◎									
								(軟化栽培)						1,200	
		x	◎	x	◎	x	◎	x							

凡例:◎播種 △仮植 ◎定植 x-x収穫 ◆基肥 ◇追肥

【施肥基準】

単位: kg/10a

作型	栽植本数		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
根株養成 ・軟化栽培	株/10a 2,000	基肥	12	24	20	・基肥は、緩効性肥料を施用する。 ・追肥は、2回に分けて施用する。
		追肥	4	8	12	
		合計	16	32	32	

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

ア 良質な堆肥を2～3t/10a施用する。

家畜ふん堆肥を施用する場合は、十分な期間をあけるとともに、有効成分等を考慮して施用量を決定する。

イ 湿害の発生は減収につながる。排水性の良い、耕土の深いほ場が望ましいため、十分な土づくりを行う。

ウ 連作は病害虫の多発が懸念されるので計画的な輪作体系を組む。

2 施肥

ア 基肥は、有機質肥料または緩効性肥料を主体として、定植の2週間前までに施用する。

イ 窒素過多は茎葉の過繁茂を招き、根株の充実を悪くし、休眠打破の障害となるので注意する。

ウ 追肥は生育状況を見ながら7月中旬までに終了させる。8月に入ってから追肥は、生育後半に肥料が効いて、根株の充実が悪く、休眠打破の障害になるので避ける。

3 果 樹

①なし(幸水)

【栽培暦】

作物名	作型	栽培暦(月)												目標収量 (kg/10a)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
なし	露地栽培	◎	◎	◆	○	△			×-×	◇			◎	3,000

凡例:○人工受粉 △摘果 ×-×収穫 ◎せん定 ◆基肥 ◇追肥

【施肥基準】

単位:kg/10a

品種	栽植本数		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
幸水	本/10a 40	基肥	7	6	6	3月上旬
		追肥	4	0	4	5月上中旬
		追肥	4	0	0	9月上旬
		合計	15	6	10	

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

- ア 良質な堆肥1t/10aを施用し、土壌を改善する。施用する場合は、有効成分等を考慮して施用量を決定する。家畜ふん堆肥は春先に施用する。
- イ 苦土、石灰については、土壌中の成分、酸度を考慮して施用する。

2 施肥

- ア 基肥施用前に、土壌診断を行い、施用量を決定する。
- イ リン酸が蓄積の傾向にあり、土壌診断により、基肥量を削減する。
- ウ リン酸が過剰の場合は、低リン酸肥料の活用を図る。
- エ カリが過剰の場合は、低カリ肥料の活用を図る。
- オ 基肥の施用時期を秋冬期から3月上旬に移行することにより、凍害の発生を防ぐ。

3 その他

- ア 樹勢が低下した樹では、排水が良いほ場ではホールディガー等で主幹部から2m程度離れた場所に穴(直径30cm、深さ50cm程度)を掘り、堆肥を入れて埋め戻し、表面は土をかぶせ乾燥を防ぐ。1樹年2か所程度実施する。排水が悪いほ場では、滞水し根が湿害を受けるので実施しない。

なし(豊水・彩玉)

【栽培暦】

作物名	作型	栽培暦(月)												目標収量 (kg/10a)	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
なし	露地栽培	◎		◆		△	◇							◎	4,000

凡例:○人工受粉 △摘果 ×-×収穫 ◎せん定 ◆基肥 ◇追肥

【施肥基準】

単位:kg/10a

品種	栽植本数		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
豊水 彩玉	本/10a 40	基肥	7	6	6	3月上旬
		追肥	2	0	2	5月上中旬
		追肥	2	0	2	6月上旬
		追肥	4	0	0	9月中下旬
		合計	15	6	10	

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

- ア 良質な堆肥1t/10aを施用し、土壌を改善する。施用する場合は、有効成分等を考慮して施用量を決定する。家畜ふん堆肥は春先に施用する。
- イ 苦土、石灰については、土壌中の成分、酸度を考慮して施用する。

2 施肥

- ア 基肥施用前に、土壌診断を行い、施用量を決定する。
- イ リン酸が蓄積の傾向にあり、土壌診断により、基肥量を削減する。
- ウ リン酸が過剰の場合は、低リン酸肥料の活用を図る。
- エ カリが過剰の場合は、低カリ肥料の活用を図る。
- オ 基肥の施用時期を秋冬期から3月上旬に移行することにより、凍害の発生を防ぐ。

3 その他

- ア 樹勢が低下した樹では、排水が良いほ場ではホールディガー等で主幹部から2m程度離れた場所に穴(直径30cm、深さ50cm程度)を掘り、堆肥を入れて埋め戻し、表面は土をかぶせ乾燥を防ぐ。1樹年2か所程度実施する。排水が悪いほ場では、滞水し根が湿害を受けるので実施しない。

②ぶどう(巨峰・有核)

【栽培暦】

作物名	作型	栽培暦(月)												目標収量 (kg/10a)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ぶどう	露地栽培	○	○			○	◇		×	×			◆	1,200

凡例:○開花 △摘粒・摘房 ×-×収穫 ◎せん定 ◆基肥 ◇追肥

【施肥基準】

単位:kg/10a

品種	栽植本数		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
巨峰 (有核)	本/10a 5	基肥	3	6	3	11月下旬～12月上旬 6月中旬
		追肥	1	0	2	
		合計	4	6	5	

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

- ア 良質な堆肥1t/10aを施用し、土壌を改善する。施用する場合は、有効成分等を考慮して施用量を決定する。
- イ 苦土、石灰については、土壌中の成分、酸度を考慮して施用する。

2 施肥

- ア 基肥施用前に、土壌診断を行い、施用量を決定する。
- イ リン酸が蓄積の傾向にあり、土壌診断により、基肥量を削減する。

3 その他

- ア 樹勢の弱い樹や地力の低い地域は、結実の確認後に窒素成分の葉面散布を行う。

ぶどう(シャインマスカット・無核)

【栽培暦】

作物名	作型	栽培暦(月)												目標収量 (kg/10a)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ぶどう	露地栽培	◎	◎			○	◇			×	×		◆	1,800

凡例:○開花 △摘粒・摘房 ×-×収穫 ◎せん定 ◆基肥 ◇追肥

【施肥基準】

単位:kg/10a

品種	栽植本数		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
シャインマスカット	本/10a 10 (短梢栽培、 H型栽培)	基肥	4	8	4	11月下旬～12月上旬
		追肥	2	0	2	6月中旬
		合計	6	8	6	

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

- ア 良質な堆肥1t/10aを施用し、土壌を改善する。施用する場合は、有効成分等を考慮して施用量を決定する。
- イ 苦土、石灰については、土壌中の成分、酸度を考慮して施用する。

2 施肥

- ア 基肥施用前に、土壌診断を行い、施用量を決定する。
- イ リン酸が蓄積の傾向にあり、土壌診断により、基肥量を削減する。

3 その他

- ア 樹勢の弱い樹や地力の低い地域は、袋かけ終了後に窒素成分の葉面散布を行う。

③くり

【栽培暦】

作物名	作型	栽培暦(月)												目標収量 (kg/10a)	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
くり	露地栽培	◎	◆	◎			○	○	◇			◇			400

凡例:○開花 ×-×収穫 ◎せん定 ◆基肥 ◇追肥

【施肥基準】

単位:kg/10a

品種	栽植本数		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
利平 ぽろたん	本/10a 40	基肥	8	8	8	2月中旬
		追肥	4	0	4	7月上中旬
		追肥	4	0	4	9月下旬
		合計	16	8	16	

【施肥・土壌管理】

1 土づくり

- ア 良質な堆肥1t/10aを施用し、土壌を改善する。施用する場合は、有効成分等を考慮して施用量を決定する。
- イ 苦土、石灰については、土壌中の成分、酸度を考慮して施用する。

2 施肥

- ア 基肥施用前に、土壌診断を行い、施用量を決定する。

3 その他

- ア 礼肥は収穫直後に施用する。

④すもも

【栽培暦】

作物名	作型	栽培暦(月)												目標収量 (kg/10a)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
すもも	露地	○	○	○		△		×		◇			◆	2,000

凡例:○開花 △摘果 ×-×収穫 ◎せん定 ◆基肥 ◇追肥

【施肥基準】

単位:kg/10a

品種	栽植本数		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
ソルダム	本/10a 40	基肥	9	12	8	11月下旬～12月上旬 5月下旬 8月下旬
		追肥	3	0	7	
		追肥	3	0	0	
		合計	15	12	15	

【施肥・土壌管理】

1 土づくり

- ア 良質な堆肥1t/10aを施用し、土壌を改善する。施用する場合は、有効成分等を考慮して施用量を決定する。
- イ 苦土、石灰については、土壌中の成分、酸度を考慮して施用する。

2 施肥

- ア 基肥施用前に、土壌診断を行い、施用量を決定する。

3 その他

- ア 基肥は11月下旬以後に施用し、凍害の発生を防ぐ。

⑤うめ

【栽培暦】

作物名	作型	栽培暦(月)												目標収量 (kg/10a)	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
うめ	露地		○	○	△		×		◇		◇		◆	◎	1,000

凡例:○開花 △摘果 ×-×収穫 ◎せん定 ◆基肥 ◇追肥

【施肥基準】

単位:kg/10a

品種	栽植本数		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
白加賀 南高 紅梅	本/10a 40	基肥	10	10	8	11月下旬～12月上旬 7月上旬 9月上旬
		追肥	3	0	3	
		追肥	3	0	3	
		合計	16	10	14	

【施肥・土壌管理】

1 土づくり

- ア 良質な堆肥1t/10aを施用し、土壌を改善する。施用する場合は、有効成分等を考慮して施用量を決定する。
- イ 苦土、石灰については、土壌中の成分、酸度を考慮して施用する。

2 施肥

- ア 基肥施用前に、土壌診断を行い、施用量を決定する。
- イ 緩効性肥料の活用も可能である。

⑥ゆず

【栽培暦】

作物名	作型	栽培暦(月)												目標収量 (kg/10a)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ゆず	露地			◆			◇					◇		2,000
			◎			○			△			×	×	

凡例:○開花 △摘果 ×-×収穫 ◎せん定 ◆基肥 ◇追肥

【施肥基準】

単位:kg/10a

品種	栽植本数		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
在来	本/10a 40	基肥	11	11	11	3月上旬
		追肥	4	0	4	6月中旬
		追肥	7	7	7	11月中旬
		合計	22	18	22	

【施肥・土壌管理】

1 土づくり

- ア 良質な堆肥1t/10aを施用し、土壌を改善する。施用する場合は、有効成分等を考慮して施用量を決定する。
- イ 苦土、石灰については、土壌中の成分、酸度を考慮して施用する。

2 施肥

- ア 基肥施用前に、土壌診断を行い、施用量を決定する。
- イ 緩効性肥料の活用も可能である。

⑦キウイフルーツ

【栽培暦】

作物名	作型	栽培暦(月)												目標収量 (kg/10a)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
キウイ フルーツ	露地	◎	◇			○	◇	△			×	×	◆	2,000

凡例:○開花 △摘果 ×-×収穫 ◎せん定 ◆基肥 ◇追肥

【施肥基準】

単位:kg/10a

品種	栽植本数		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
ヘイワード	本/10a 33	基肥	9	13	9	11月下旬~12月上旬
		追肥	3	0	3	2月下旬
		追肥	3	0	3	6月中旬
		合計	15	13	15	

【施肥・土壌管理】

1 土づくり

- ア 良質な堆肥1t/10aを施用し、土壌を改善する。施用する場合は、有効成分等を考慮して施用量を決定する。
- イ 苦土、石灰については、土壌中の成分、酸度を考慮して施用する。

2 施肥

- ア 基肥施用前に、土壌診断を行い、施用量を決定する。

3 その他

- ア 基肥は11月下旬以後に施用し、凍害の発生を防ぐ。

⑧いちじく

【栽培暦】

作物名	作型	栽培暦(月)												目標収量 (kg/10a)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
いちじく	露地			◆		◇		◇		◇				2,500
				◎					×				×	

凡例:○開花 ×-×収穫 ◎せん定 ◆基肥 ◇追肥

【施肥基準】

単位:kg/10a

品種	栽植本数		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
樹井ドーフィン	本/10a 66	基肥	6	6	4	3月中旬
		追肥	4	3	3	5月中～下旬
		追肥	2	2	2	7月中～下旬
		追肥	2	2	2	8月下旬～9月上旬
		合計	14	13	11	

【施肥・土壌管理】

1 土づくり

- ア 良質な堆肥1t/10aを施用し、土壌を改善する。施用する場合は、有効成分等を考慮して施用量を決定する。
- イ 苦土、石灰については、土壌中の成分、酸度を考慮して施用する。

2 施肥

- ア 基肥施用前に、土壌診断を行い、施用量を決定する。

3 その他

- ア 秋肥は生育が低下した場合、9月下旬以前に速効性肥料で窒素成分1kg/10a程度の施用にとどめる。
- イ 目標とする収穫段数は20段程度のため、実際の収穫段数によって施肥量を調整する。

⑨ブルーベリー

【栽培暦】

作物名	作型	栽培暦(月)												目標収量 (kg/10a)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ブルーベリー	露地			◆		◇				◇	◇			1,000
		◎		◎			×	×	×	×				

凡例:◎開花 △摘果 ×-×収穫 ◎せん定 ◆基肥 ◇追肥

【施肥基準】

単位: kg/10a

品種	栽植本数		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
ラビットアイ種	125	基肥	4	3	3	3月中旬
		追肥	1	1	1	
ハイブッシュ種		追肥	1	0	1	8月下旬(9月下旬)
		合計	6	4	5	

【施肥・土壌管理】

1 土づくり

ア 土壌酸度を考慮して、ピートモスを0.6t/10aを施用し、土壌を改善する。

2 施肥

ア 基肥施用前に、土壌診断を行い、施用量を決定する。

3 その他

ア 根が浅いため、株元に稲わら、麦わら等でマルチを行い、乾燥を防止する。

4 花・植木

①宿根アスター

【栽培暦】

作物名	作型	栽培暦(月)												目標収量 (本/10a)		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
宿根アスター	ハウス促成栽培			◇									◆		◎	25,700
	季咲き露地		◆	○	◎			◇	△	◇	△				x-x	37,500

凡例: ○さし木 △摘心 ◎定植 x-x収穫・出荷 ◆基肥 ◇追肥

【施肥基準】

単位: kg/10a

作型	栽植本数		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
ハウス促成	本/10a 8,900	基肥	15	12	11	・草姿に影響が少ない緩効性肥料を用いる。
		追肥	5	5	5	
		合計	20	17	16	
季咲き露地	6,250	基肥	8	8	8	・追肥は、2~3回に分けて施用する。
		追肥	2	2	2	
		合計	10	10	10	

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

ア 良質な堆肥1~2t/10aを施用する。

家畜ふん堆肥を施用する場合は、有効成分等を考慮して施用量を決定する。

2 施肥

ア 基肥は、有機質肥料または緩効性肥料を主体として、定植2週間前までに施用する。

イ 作型に応じて肥料の種類を決定するとともに、定植前の土壌診断により施肥量を決定する。

ウ 吸肥力が強いので、多肥栽培すると主枝が長大になる。

また、側枝が伸びすぎたり主幹が木質化して品質が低下するので施肥量に注意する。

3 その他

ア 窒素過多、高温、水分不足により病害が発生しやすくなるので注意する。

②コギク

【栽培暦】

作物名	作型	栽培暦(月)												目標収量 (本/10a)					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
コギク (露地)	5～6月 咲き栽培		◇		◇				△ -	△				◆	◎		80,000		
						×	×												
	7月咲き 栽培				◇									◆		◎	35,000～ 45,000		
									×										
	10月咲き 栽培						◆	○	◎	-	△	◇				×	×	35,000～ 45,000	
								◎	△										
	11月咲き 栽培					◆		◎	△								×	×	90,000
																	×	×	

凡例: ○さし木 △刈り込み・摘心 ◎定植 ×-×収穫・出荷 ◆基肥 ◇追肥

【施肥基準】

単位: kg/10a

作型	栽植本数		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
5～6月 咲き栽培	本/10a 15,000	基肥	16	20	16	・追肥は、2月、4月の2回に分けて施用する。
		追肥	4	0	4	
		合計	20	20	20	
7月咲き 栽培	15,000	基肥	14	20	14	・追肥は生育により1～3回に分けて施用する。
		追肥	6	0	6	
		合計	20	20	20	
10月咲き 栽培	15,000	基肥	14	20	14	・追肥は、1～2回に分けて施用する。
		追肥	6	0	6	
		合計	20	20	20	
11月咲き 栽培	15,000	基肥	14	15	10	・追肥は、1～3回に分けて施用する。
		追肥	7	0	5	
		合計	21	15	15	

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

ア 良質な堆肥1～2t/10aを施用する。

家畜ふん堆肥を施用する場合は、有効成分等を考慮して施用量を決定する。

2 施肥

ア 基肥は、有機質肥料または緩効性肥料を主体として、定植2週間前までに施用する

イ 作型に応じて肥料の種類を決定するとともに、定植前の土壌診断により施肥量を決定する。

ウ 緩効性肥料を中心に施肥をする。追肥は速効性肥料を使用する。

3 その他

ア 窒素過多、高温、水分不足により病害が発生しやすくなるので注意する。

③LAユリ

【栽培暦】

作物名	作型	栽培暦(月)										目標収量 (本/10a)			
		11	12	1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	
LAユリ	半促成栽培		◆	◎	—	—	×	—	×						50,000

凡例:○さし木 △摘心 ◎定植(仮植) ×—×収穫・出荷 ◆基肥 ◇追肥

【施肥基準】

単位:kg/10a

作型	栽植本数		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
半促成栽培	球/10a	基肥	9.6	9.6	9.6	
	50,000	合計	9.6	9.6	9.6	

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

- ア 家畜ふん堆肥を施用する場合は、有効成分等を考慮して施用量を決定する。
- イ 未熟な堆肥の施用は、生育障害や出芽不良の原因となり、また過剰施用は病害虫の発生にもつながるので避ける。
- ウ 堆肥は計画的に施用し、定植までの期間を十分確保することが望ましい。

2 施肥

- ア 基肥は、有機質肥料または緩効性肥料を主体として、定植2週間前までに施用する。
- イ 品種やほ場の地力に応じた施肥を行うため、土壌診断により施用量を決定する。
- ウ 生育不良の場合は適時追肥を行うが、生育期間が短いため速効性肥料か液肥を用いる。

④チューリップ

【栽培暦】

作物名	作型	栽培暦(月)												目標収量 (本/10a)	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
チューリップ	促成栽培 (土耕栽培)										◆	◎	—	x-x	90,000

凡例: ○さし木 △摘心 ◎定植 ×-×収穫・出荷 ◆基肥 ◇追肥

【施肥基準】

単位: kg/10a

作型	栽植本数		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
促成栽培 (土耕栽培)	球/10a	基肥	15	10	10	・球根や生育状況に不良な場合のみ適時追肥する。
	90,000	合計	15	10	10	

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

- ア 家畜ふん堆肥を施用する場合は、有効成分等を考慮して施用量を決定する。
- イ 未熟な堆肥の施用は、生育障害や出芽不良の原因となり、また過剰施用は病害虫の発生にもつながるので避ける。
- ウ 堆肥は計画的に施用し、定植までの期間を十分確保することが望ましい。

2 施肥

- ア 基肥は、有機質肥料または緩効性肥料を主体として、定植2週間前までに施用する。
- イ 特に球根の質が悪く生育が著しく貧弱な場合は、速効性肥料か液肥を用いて追肥を行う。
- ウ 石灰が欠乏しpHが低下すると根に障害を受け、開花前後に花茎が折れ曲がるので石灰を施用し、pH(H₂O)を6.5~7.0に保つよう注意する。

⑤ストック

【栽培暦】

作物名	作型	栽培暦(月)												目標収量 (本/10a)			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
ストック	ハウス栽培							◆		◎	◇	◇				x-x	37,500

凡例:○さし木 △摘心 ◎定植 ×-×収穫・出荷 ◆基肥 ◇追肥

【施肥基準】

単位:kg/10a

作型	栽植本数		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
ハウス栽培	本/10a 45,000	基肥	18	18	18	・追肥は速効性の化成肥料や液肥を用いる。
		追肥	4	4	4	
		合計	22	22	22	

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

- ア 家畜ふん堆肥を施用する場合は、有効成分等を考慮して施用量を決定する。
- イ 未熟な堆肥の施用は、生育障害の原因となり、また過剰施用は病害虫の発生にもつながるので避ける。
- ウ 堆肥は計画的に施用し、定植までの期間を十分確保することが望ましい。

2 施肥

- ア 基肥は、有機質肥料または緩効性肥料を主体として、定植1か月前までに施用する。
- イ 品種やほ場の地力に応じた施肥を行うため、土壌診断により施用量を決定する。
- ウ 追肥は速効性肥料か液肥を用いる。

⑥キンギョソウ

【栽培暦】

作物名	作型	栽培暦(月)												目標収量 (本/10a)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
キンギョソウ	ハウス栽培		◇	◇	◇		◆		◇	◇		◇		80,000
							×	◎◎					×	

凡例:◎さし木 △摘心 ◎定植 ×-×収穫・出荷 ◆基肥 ◇追肥

【施肥基準】

単位:kg/10a

作型	栽植本数		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
ハウス栽培	本/10a 30,000	基肥	20	20	20	・追肥は液肥を用いる。
		追肥	6	6	6	
		合計	26	26	26	

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

- ア 家畜ふん堆肥を施用する場合は、有効成分等を考慮して施用量を決定する。
- イ 未熟な堆肥の施用は、生育障害の原因となり、また過剰施用は病害虫の発生にもつながるので避ける。
- ウ 堆肥は計画的に施用し、定植までの期間を十分確保することが望ましい。

2 施肥

- ア 基肥は、有機質肥料または緩効性肥料を主体として、定植1ヶ月前までに施用する。
- イ 品種やほ場の地力に応じた施肥を行うため、土壌診断により施用量を決定する。
- ウ 追肥は生育に応じて速効性肥料か液肥を用いる。

⑦芳香シクラメン

【栽培暦】

作物名	作型	栽培暦(月)												目標収量 (本/10a)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
芳香シクラメン	5号鉢	<div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> ← 前期 中期 後期 → </div>												鉢/100m ² 625鉢
		3号鉢			5号鉢									

凡例: ○さし木 △摘心 ◎定植 ×-×収穫・出荷 ◆基肥 ◇追肥 ■ 鉢上げ

【施肥基準】

単位: kg/m³

施肥時期		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
鉢上げ	鉢上げ1	0	2.3	0	46重焼燐 } 用土に混和する。 マグアンプ
		0.1	0.6	0.1	
	鉢上げ2	0	2.3	0	46重焼燐 } 用土に混和する。 マグアンプ
		0.1	0.6	0.1	
追肥 (置肥)	生育前期	0.2	0.2	0.2	・追肥は1か月ごとに置肥を行う。 例: 前期: 小粒1粒/回 中期・後期: 中粒1粒/回
	生育中期	0.1	0.1	0.1	
	生育後期	0.4	0.4	0.4	
液肥	生育前期	30ppm			・生育状況に応じて液肥を行う。
	生育中期	20~25ppm			
	生育後期	30~50ppm			

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

- ア 家畜ふん堆肥を施用する場合は、有効成分等を考慮して施用量を決定する。
- イ 未熟な堆肥の施用は、生育障害の原因となり、また過剰施用は病害虫の発生にもつながるので避ける。
- ウ 堆肥は計画的に施用し、定植までの期間を十分確保する。

2 施肥

- 鉢用土の配合割合で元土の成分量が異なるため、施肥量を変える必要がある。
- ア 生育前半は、生育に合わせ窒素の過剰施用に注意する。
- イ 園芸種に比較しリン酸の吸収が多いので、生育前期は特に不足しないように注意する。
(6月のリン酸不足は側芽数の増加に影響)
- ウ 夏期は肥料の吸収量が少ないので、肥料の過剰施用に注意する。液肥で施用する場合は濃度を低くして施用する。
- エ 秋期は展開してくる葉や花に対応して施肥量を増やす。不足すると、葉色が淡くなるので注意する。
液肥で施用する場合は、濃度をやや高めにする。

鉢用土配合例: 赤玉38%、赤玉小粒7%、腐葉土15%、ピートモス30%、パーライト10%

⑧ハナモモ(枝物)

【栽培暦】

作物名	年次	栽培暦(月)												目標収量 (本/10a)	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
ハナモモ	1年目			芽出し肥 ◇									◎ ◇		成木 924本 (切り枝年)
	2年目												◇		
	3年目												◇		
	4年目 (切り枝年)		×	×	(◇)								◇		隔年切り
	5年目				(◇)								◇		

凡例: ○接ぎ木(切接ぎ) △仮植 ◎定植 ×-×収穫・出荷 ◆基肥 ◇追肥

【施肥基準】

単位: kg/m³

施肥時期		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
施肥	1~2年目	5	4	4	
	3~4年目	8	7	8	
	5~9年目	13	10	13	
	10年目以上	25	20	25	

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

- ア 良質な堆肥1t/10aを施用し、土壌を改善する。施用する場合は、有効成分等を考慮して施用量を決定する。
- イ 苦土、石灰については、土壌中の成分、酸度を考慮して施用する。

2 施肥

- ア 基肥施用前に、土壌診断を行い、施用量を決定する。
- イ 追肥は緩効性肥料を施用する。
- ウ 吸肥力が強いので定植年は3月に芽出し肥として施用する。
- エ 2年目以降は落葉後(11月中旬頃)から1月下旬までに施用する。成木でこの時期に施用できなかった場合は3月に施用するが、切り枝前年は花芽分化期(7~8月)まで窒素の肥効が残らないようにする。
- オ 施肥位置は幼木では株の占める範囲、成木ではほ場全面に散布し、表土に混和する。

⑨ぼけ(枝物)

【栽培暦】

作物名	年次	栽培暦(月)												目標収量 (本/10a)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ぼけ	苗さし木		◆							○				1,390
	1年目										◎			
	2年目		◆											
	3年目	×	◆	×										
	4年目	×	◆	×										
	5年目	×	◆	×										
	6年目	×	◆	×										

凡例: ○さし木 △摘心 ◎定植 ×-×収穫・出荷 ◆基肥 ◇追肥

【施肥基準】

単位: kg/10a

施肥時期		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
基肥	2年	5.4	2.7	2.7	・追肥は生育状況により調整する。
	3年	5.4	2.7	2.7	
	4年	10.8	5.4	5.4	
	5年	10.8	5.4	5.4	
	6年～	30.0	15.0	15.0	
合計	62.4	31.2	31.2		

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

- ア 家畜ふん堆肥を施用する場合は、有効成分等を考慮して施用量を決定する。
- イ 未熟な堆肥の施用は、生育障害の原因となり、また過剰施用は病害虫の発生にもつながるので避ける。
- ウ 堆肥は計画的に施用し、定植までの期間を十分確保することが望ましい。

2 施肥

- ア 基肥は、有機質肥料または緩効性肥料を主体に施用する。

⑩ベニキリシマツツジ(枝物)

【栽培暦】

作物名	年次	栽培暦(月)												目標収量 (本/10a)	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
ベニキリ シマツツジ	養成ほ場														1,500
	1年目		◆			◎									
	2年目		◇			◇									
	3年目		◇			◇									
	4年目		◇			◇									
	5年目														
	仕上げほ場				◆										
5年目				◎			◇			◇	◇				
6年目	×				×										

凡例：◎定植 ×-×収穫・出荷 ◆基肥 ◇追肥

【施肥基準】

単位:kg/10a

施肥時期		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
基肥	1年	3	3	3	・整地前に全面施用する
追肥	1年目追肥	2	2	2	
追肥	2年	5	5	5	2月に60%、5月に40%
	3年	5	5	5	
	4年	10	10	10	
追肥	5年目6月	11	11	11	
	5年目9月	6	6	6	
	5年目10月	6	6	6	
合計		48	48	48	

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

- ア 家畜ふん堆肥を施用する場合は、有効成分等を考慮して施用量を決定する。
- イ 未熟な堆肥の施用は、生育障害の原因となり、また過剰施用は病害虫の発生にもつながるので避ける。
- ウ 堆肥は計画的に施用し、定植までの期間を十分確保することが望ましい。

2 施肥

- ア 基肥は、有機質肥料または緩効性肥料を主体として施用する。
- イ 追肥は、生育状況に応じて施用する。

⑪シノブヒバ(枝物)

【栽培暦】

作物名	年次	栽培暦(月)												目標収量 (本/10a)	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
シノブヒバ	1年目			○	—	○			◇			◇			16,000
	2年目														
	3年目			◆											
	4年目			◎	—	◎									
	5年目												x	—	

凡例:○さし木 ◎定植 ×—×収穫・出荷 ◆基肥 ◇追肥

【施肥基準】

単位:kg/10a

施肥時期		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
基肥		13.2	13.2	13.2	・3年目定植時に全面施用
追肥	1年目 6月	2.4	2.4	1.5	
	1年目 9月	4.8	4.8	3.0	
	2年目 9月	4.8	4.8	3.0	
合計		25.2	25.2	20.7	3年分合計の数値

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

- ア 家畜ふん堆肥を施用する場合は、有効成分等を考慮して施用量を決定する。
- イ 未熟な堆肥の施用は、生育障害の原因となり、また過剰施用は病害虫の発生にもつながるので避ける。
- ウ 堆肥は計画的に施用し、定植までの期間を十分確保することが望ましい。

2 施肥

- ア 基肥は、有機質肥料または緩効性肥料を主体として、定植2週間前までに施用する。
- イ 1年目の追肥は発根したらなるべく早く施用する。

⑫うめ(植木)

【栽培暦】

作物名	年次	栽培暦(月)												目標収量 (本/10a)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
うめ (植木)	1年目		接木	○	◇							△	△	2,469
	2年目		◎		◇								◆	
	3年目												◆	
	4年目										×		×	

凡例: ○さし木 △仮植 ◎定植 ×-×収穫・出荷 ◆基肥 ◇追肥

【施肥基準】

単位: kg/10a

施肥時期		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
基肥	2~3年目	10	8	8	2~3年目 ・追肥は生育に応じて施用する。
追肥	2~3年目	(5)	(5)	(5)	
合計		20	16	16	

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

- ア 家畜ふん堆肥を施用する場合は、有効成分等を考慮して施用量を決定する。
- イ 未熟な堆肥の施用は、生育障害の原因となり、また過剰施用は病害虫の発生にもつながるので避ける。
- ウ 堆肥は計画的に施用し、定植までの期間を十分確保することが望ましい。

2 施肥

- ア 基肥は、有機質肥料または緩効性肥料を主体に施用する。
- イ 植え付け後2週間は施肥をしない。

⑬うめ(鉢物)

【栽培暦】

作物名	年次	栽培暦(月)												目標収量 (鉢/10a)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
うめ (鉢物)	1年目			○	◇									16,000
	2年目				◇	◎								
	3年目				◇									
	4年目				◇									
	5年目				◇									
	6年目			◇	◇	◇	◇				×		×	

凡例: ○さし木 ◎定植 ×-×収穫・出荷 ◆基肥 ◇追肥

【施肥基準】

単位: kg/10a

施肥時期		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
基肥		0	0	0	4月下旬 ・追肥は、6号鉢に1つまみの油かすを与える。 6年分合計の数値
追肥	1年目	6	7.2	6	
	2年目	7.2	7.2	7.2	
	3年目	13.3	13	11	
	4年目	22	22	22	
	5年目	1.8	2.4	1.8	
	6年目	—	—	—	
合計		50.3	51.8	48.0	

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

- ア 家畜ふん堆肥を施用する場合は、有効成分等を考慮して施用量を決定する。
- イ 未熟な堆肥の施用は、生育障害の原因となり、また過剰施用は病害虫の発生にもつながるので避ける。

2 施肥

- ア 植え付け後1週間は施肥を控える。
- イ 鉢上げ後は3～6月の間に6号鉢に1つまみの油かすを月1回を施用する。

⑭つばき(植木)

【栽培暦】

作物名	年次	栽培暦(月)												目標収量 (本/10a)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
つばき	1年目			◆			◇	○						16,666
	2年目			◎			◇							
	3年目			◆			◇							
	4年目			◆			◇							
	5~7年目			◆							×		4,166	
	8年目							×						

凡例: ○さし木 △仮植 ◎定植 ×-×収穫・出荷 ◆基肥 ◇追肥

【施肥基準】

単位: kg/10a

施肥時期	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
基肥 2~4年目	10	9	9	・有機質肥料や緩効性肥料により施用する。
追肥 2~4年目	5	4	4	
合計	45	39	39	

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

- ア 家畜ふん堆肥を施用する場合は、有効成分等を考慮して施用量を決定する。
- イ 未熟な堆肥の施用は、生育障害の原因となり、また過剰施用は病害虫の発生にもつながるので避ける。
- ウ 堆肥は計画的に施用し、定植までの期間を十分確保することが望ましい。

2 施肥

- ア 基肥は、有機質肥料または緩効性肥料を主体に施用する。

⑮ドウダンツツジ(植木)

【栽培暦】

作物名	年次	栽培暦(月)												目標収量 (本/10a)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ドウダンツツジ	3年目			◆ ◎							◇			10,000
	4年目			◆							◇			
	5年目			◆							◇			
	6年目			◆										5,000
											×		×	

凡例: ○さし木 △仮植 ◎定植 ×-×収穫・出荷 ◆基肥 ◇追肥

【施肥基準】

単位: kg/10a

施肥時期		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
基肥	3年目	7.2	7.2	7.2	
	5年目	10	8	8	
追肥	5~6年目	(6)	(5)	(5)	
合計		17.2	15.2	15.2	

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

- ア 家畜ふん堆肥を施用する場合は、有効成分等を考慮して施用量を決定する。
- イ 未熟な堆肥の施用は、生育障害の原因となり、また過剰施用は病害虫の発生にもつながるので避ける。
- ウ 堆肥は計画的に施用し、定植までの期間を十分確保することが望ましい。

2 施肥

- ア 基肥は、有機質肥料または緩効性肥料を主体に施用する。

⑩もみじ(植木)

【栽培暦】

作物名	年次	栽培暦(月)												目標収量 (本/10a)	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
もみじ	露地		○	◆				◇						△	3,000
	2年目			◎				◇							
	3年目			◆				◇							
	4年目			◆				◇							
	5年目			◆				◇							
	6年目			◆				◇			×		×		

凡例: ○接ぎ木(切接ぎ) == 無加温室管理 △仮植 ◎定植 ×-×収穫・出荷 ◆基肥 ◇追肥

【施肥基準】

単位: kg/10a

施肥時期		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
基肥	2年目	10	8	8	
	5年目	12	12	12	
追肥	5年目	6	4	4	
	6年目	5	5	5	
合計		33	29	29	

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

- ア 家畜ふん堆肥を施用する場合は、有効成分等を考慮して施用量を決定する。
- イ 未熟な堆肥の施用は、生育障害の原因となり、また過剰施用は病害虫の発生にもつながるので避ける。
- ウ 堆肥は計画的に施用し、定植までの期間を十分確保することが望ましい。

2 施肥

- ア 基肥は、有機質肥料または緩効性肥料を主体に施用する。
- イ 植え付け後2週間は施肥を控える。

①茶(成木園)

【栽培暦】

作物名	作型等	栽培暦(月)												目標収量 (kg/10a)	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
茶	せん茶・ 一、二番茶 摘採			春肥 ◆	芽出し肥 ◇			夏肥 ◇		秋肥 ※◆					800
	せん茶・ 一番茶摘採			春肥 ◆	芽出し肥 ◇			一番茶 ×-×		二番茶 ×					500
	せん茶・ 一、二、 秋冬番茶 摘採			春肥 ◆	芽出し肥 ◇			一番茶 ×-×	夏肥1 ◇	夏肥2 ◇	秋肥 ※◆			秋冬番茶 ×-×	1,200

凡例：○播種 △仮植 ◎定植 ×-×収穫 ◆基肥 ◇追肥 ※土作り(堆肥、石灰・苦土資材)

【施肥基準】

単位:kg/10a

作型等	栽植様式		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
せん茶・ 一、二番茶 摘採	一条植え・ 複条植え 1,800~ 2,200本/10a	春肥	9	7.2	9	・夏肥は窒素成分を主体とした速効性肥料を使用する。 ・施肥回数を減らすため、硝化抑制剤入り肥料や被覆肥料など緩効性肥料を春、秋の年2回施用してもよい。(春肥18-8-9、秋肥18-8-9 合計36-16-18)
		芽出し肥	9	0	0	
		夏肥	9	3.6	4.5	
		秋肥	18	7.2	9	
		合計	45	18	22.5	
せん茶・ 一番茶摘採	一条植え・ 複条植え 1,800~ 2,200本/10a	春肥	12	6	7.5	
		芽出し肥	6	0	0	
		秋肥	12	6	7.5	
		合計	30	12	15	
せん茶・ 一、二、 秋冬番茶摘 採	一条植え・ 複条植え 1,800~ 2,200本/10a	春肥	15	6	9	・施肥回数を減らすため、硝化抑制剤入り肥料や被覆肥料など緩効性肥料を春、秋の年2回施用してもよい。
		芽出し肥	10	0	0	
		夏肥1	10	4	6	
		夏肥2	10	4	6	
		秋肥	15	6	9	
		合計	60	20	30	

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

- ア 家畜ふん堆肥等の良質な堆肥を1t/10a施用する。
- イ 事前の土壌診断を基にpHが4.0~5.0になるよう本ほの酸度矯正を行う。
- ウ 堆肥、石灰・苦土資材は秋肥前に施用し、秋肥との間隔を1週間以上空ける。

2 施肥

- ア 基肥は、土壌診断及び堆肥の成分含有量を考慮して、施用量を決定する。
- イ 幼木園の施肥量は定植当年は成木園の15%、2年目は50%それ以後1年ごとに10%ずつ増やす。
- ウ 化成肥料の1回当たりの施用量は窒素成分で15kg/10aを限度とする。
施肥後は必ず土と混和し、降雨による流亡、空気中への揮散などを防ぐ。
- エ 春肥及び秋肥は油かすや魚かすなどの有機質肥料を主体とする。
- オ 芽出し肥は速効性肥料を使用する。

3 その他

- ア 秋肥前に深耕等によりうね間土壌の物理性を改善する。

6 飼料作物

①とうもろこし

【栽培暦】

作物名	作型	栽培暦(月)												目標収量 (kg/10a)		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
サイレーヅ用 とうもろこし	普通栽培				◆ ○				x-x							4,000 ~6,000
子実用 とうもろこし	普通栽培				◆ ○				x-x							600 ~1,000

凡例:○播種 △仮植 ◎定植 x-x収穫 ◆基肥 ◇追肥

【施肥基準】

単位:kg/10a

作型	栽植様式		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
普通栽培	点播 畦幅 70~80cm 株間15~ 24cm 播種量2.5~ 3.0kg/10a	基肥	20	18	20	・炭カル 100kg/10a ・基肥施用量は、基準値から堆肥の有効成分量を減じて施用する。
		追肥	0	0	0	
		合計	20	18	20	

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

ア 堆肥を約4t/10a施用し、施用後は速やかに耕起する。

2 施肥

ア 施肥量は、堆肥の有効成分等を考慮して施肥基準値から減じて施用する。

イ ただし、堆肥を連年施用した場合は、窒素が過剰供給となる場合があるので、土壌・飼料分析などを行い、堆肥の施用や施肥を中止するか減量する。

ウ 水田転換畑1年目の施肥量は、3要素とも20~30%減らす。

3 その他

ア 水田転換畑では、地下水位20cm以下になるよう排水する。

イ 子実用とうもろこしは、サイレーヅ用(青刈り)とうもろこしの肥培管理に準じる。

②ソルガム

【栽培暦】

作物名	作型	栽培暦(月)												目標収量 (kg/10a)	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
ソルガム	普通栽培	(子実型)					◆								5,000 ~8,000
		(兼用型)					○	—	×						
		(ソルゴー型)					◆			◇					
		(スーダン型)					○	—	×				×		
		(スーダングラス)					◆			◇			×		

凡例：○播種 △仮植 ◎定植 ×—×収穫 ◆基肥 ◇追肥

【土壌・施肥管理】

単位：kg/10a

作型	栽植様式		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
普通栽培	条播 播種量1.5~ 2.5kg/10a 散播 全面播 播種量2.0~ 3.0kg/10a	基肥	20	18	20	<ul style="list-style-type: none"> ・炭カル 100kg/10a ・基肥施用量は、基準値から堆肥の有効成分量を減じて施用する。 ・2回刈りは、窒素成分で2kg/10aを追肥 ・スーダン型、スーダングラスの施肥量は、25%減量
		追肥	0	0	0	
		合計	20	18	20	

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

ア 堆肥を約4t/10a施用し、施用後は速やかに耕起する。

2 施肥

ア 施肥量は、堆肥の有効成分等を考慮して施肥基準値から減じて施用する。

イ ただし、堆肥を連年施用した場合は、窒素が過剰供給となる場合があるので、土壌・飼料分析などを行い、堆肥の施用や施肥を中止するか減量する。

ウ 水田転換畑1年目の施肥量は、3要素とも20~30%減らす。

3 その他

ア 水田転換畑では、地下水位20cm以下になるよう排水する。

③牧草類:イタリアンライグラス

【栽培暦】

作物名	作型	栽培暦(月)												目標収量 (kg/10a)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
イタリアン ライグラス	普通栽培				◇					◆				5,000 ~7,000
					×-×					(短期利用)	○			
						◇	◇			◆				
						×	×	×		(長期利用)	○			

凡例:○播種 △仮植 ◎定植 ×-×収穫 ◆基肥 ◇追肥

【施肥基準】

単位:kg/10a

作型	栽植様式		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
普通栽培	散播 播種量1.5~ 3.0kg/10a	基肥	11	10	11	・炭カル 100kg/10a ・基肥施用量は、基準値から堆肥の有効成分量を減じて施用する。 ・3回刈りとして、追肥2回
		追肥	4	0	4	
		合計	15	10	15	

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

ア 堆肥を約4t/10a施用し、施用後は速やかに耕起する。

2 施肥

ア 施肥量は、堆肥の有効成分等を考慮して施肥基準値から減じて施用する。

イ ただし、堆肥を連年施用した場合は、窒素が過剰供給となる場合があるので、土壌・飼料分析などを行い、堆肥の施用や施肥を中止するか減量する。

ウ 水田転換畑1年目の施肥量は、3要素とも20~30%減らす。

エ 刈取ると共に、窒素、カリをそれぞれ2kgずつ追肥する。

3 その他

ア 吸肥性が強いので、糞尿を多量施用した場合は土壌中に硝酸態窒素が蓄積するので、硝酸塩中毒に注意する。

④麦類:エン麦

【栽培暦】

作物名	作型	栽培暦(月)												目標収量 (kg/10a)		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
エン麦	普通栽培 年内刈 (極早生)							(年内刈)	◆							4,000 ~6,000
							×									
								(普通栽培)	◇							

凡例: ○播種 △仮植 ◎定植 ×-×収穫 ◆基肥 ◇追肥

【土壌・施肥管理】

単位: kg/10a

作型	栽植様式		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
普通栽培	条播 播種量4.0~ 6.0kg/10a	基肥	10	10	10	・炭カル 100kg/10a ・基肥施用量は、基準値から堆肥の有効成分量を減じて施用する。
	散播 播種量6.0~ 8.0kg/10a	追肥	0	0	0	
		合計	10	10	10	

【施肥・土壌管理】

1 土づくり

ア 堆肥を約4t/10a施用し、施用後は速やかに耕起する。

2 施肥

ア 施肥量は、堆肥の有効成分等を考慮して施肥基準値から減じて施用する。

イ ただし、堆肥を連年施用した場合は、窒素が過剰供給となる場合があるので、土壌・飼料分析などを行い、堆肥の施用や施肥を中止するか減量する。

ウ 水田転換畑1年目の施肥量は、3要素とも20~30%減らす。

3 その他

ア 水田転換畑では、地下水位20cm以下になるよう排水する。

⑤飼料用イネ(WCS用イネ)

【栽培暦】

作物名	作型	栽培暦(月)												目標収量 (kg/10a)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
WCS用 イネ	移植栽培					◆	◇			◇				3,000 ~3,500
	湛水直播					◆	◇			◇				
	乾田直播				◆	○	○			◇				

凡例:○播種 △仮植 ◎定植 ×-×収穫 ◆基肥 ◇追肥

【施肥基準】

単位:kg/10a

作型	栽植様式		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
移植栽培	播種量	基肥	7	7	7	・堆肥 1t/10a ・石灰 100kg/10a
	2.5~	追肥	3	0	3	
	3.0kg/10a	合計	10	7	10	
湛水直播	播種量	基肥	6	6	6	・堆肥 1t/10a ・石灰 100kg/10a
	3.0~	追肥	3	0	3	
	3.5kg/10a	合計	9	6	9	
乾田直播	播種量	基肥	7	7	7	・堆肥 1t/10a ・石灰 100kg/10a
	4.0~	追肥	3	0	3	
	5.0kg/10a	合計	10	7	10	

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

ア 堆肥は完熟堆肥の利用を前提に、1t/10aを施用する。

イ 未熟な堆肥の施用は、生育障害や出芽不良の原因となり、また過剰施用は病害虫の発生にもつながるので避ける。

ウ 堆肥の施用時期については、一毛田では春耕起時に、麦との二毛作体系では麦作の際に施用することが望ましい。

2 施肥

ア 施肥量は、堆肥の有効成分等を考慮して施肥基準値から減じて施用する。

イ 穂肥施用時期は、出穂前20~23日を目安とする。

○移植栽培

5月中旬移植の場合、移植後40日前後に窒素成分で2kgの追肥を行う。

○湛水直播

5月中旬播種の場合、7葉期頃に窒素成分で2kgの追肥を行う。

○乾田直播

基肥は、緩効性肥料を利用する。

普通化成肥料の場合は、基肥3、入水肥4に分けて施用する。

⑥飼料用米

【栽培暦】

作物名	作型	栽培暦(月)												目標収量 (kg/10a)	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
飼料用米	移植栽培				○	◆	◎	—	◇				×		

凡例：○播種 △仮植 ◎定植 ×—×収穫 ◆基肥 ◇追肥

【施肥基準】

単位：kg/10a

作型	栽植様式		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施肥の留意点
移植栽培	播種量 2.5～ 3.0kg/10a	基肥	7	7	7	・堆肥 1t/10a ・石灰 100kg/10a
		追肥	4	0	4	
		合計	11	7	11	

【土壌・施肥管理】

1 土づくり

堆肥を使用する場合、鶏ふんは化成肥料と同等に利用できる。

牛ふん堆肥1t/10a施用するが、当該年度の効果は小さく、土づくりと考えて使用する。

2 施肥

追肥(穂肥)は、出穂前20～23日に行う。