

福岡県野菜施肥基準

令和7年3月

福岡県 農林水産部 経営技術支援課

目 次

| | | |
|----|-----------------------|----|
| 第1 | 基本方針 | 1 |
| 第2 | ワンヘルスの実践につながる環境負荷低減対策 | |
| 1 | 野菜畑土壌の特徴 | 2 |
| 2 | 土性別の特徴と施肥上の留意点 | 3 |
| 3 | 土壌分析結果による県内野菜畑土壌の実態 | 4 |
| 4 | 土壌診断と土壌改良 | 6 |
| 5 | 生理障害の診断と対策 | 17 |
| 6 | リアルタイム診断 | 21 |
| 7 | 肥料の種類と肥効 | 22 |
| 8 | 家畜ふん堆肥の施用法 | 27 |
| 9 | 肥料節減事例 | 33 |
| 第3 | 施肥基準 | |
| | 利用上の留意点 | 37 |
| | [果菜類] | |
| 1 | イチゴ | 38 |
| 2 | ナス | 40 |
| 3 | トマト | 42 |
| 4 | ミニトマト | 43 |
| 5 | ピーマン | 44 |
| 6 | パプリカ | 45 |
| 7 | シシトウ | 46 |
| 8 | トウガラシ | 47 |
| 9 | キュウリ | 48 |
| 10 | スイカ | 50 |
| 11 | メロン | 52 |
| 12 | マクワウリ | 53 |
| 13 | カボチャ | 54 |
| 14 | シロウリ | 55 |
| 15 | スイートコーン | 56 |
| 16 | オクラ | 57 |
| 17 | インゲン(つるあり) | 58 |

| | | |
|----|-------------|-----|
| 18 | インゲン (つるなし) | 59 |
| 19 | ソラマメ | 60 |
| 20 | エンドウ | 61 |
| 21 | エダマメ | 62 |
| 22 | ズッキーニ | 63 |
| 23 | ニガウリ | 64 |
| | [葉菜類] | |
| 24 | キャベツ | 65 |
| 25 | ブロッコリー | 67 |
| 26 | カリフラワー | 69 |
| 27 | ハクサイ | 71 |
| 28 | レタス | 73 |
| 29 | リーフレタス | 74 |
| 30 | サラダ菜 | 75 |
| 31 | 小ネギ | 76 |
| 32 | 中・大ネギ | 77 |
| 33 | 白ネギ | 78 |
| 34 | ワケギ | 79 |
| 35 | タマネギ | 81 |
| 36 | ニラ | 82 |
| 37 | アスパラガス | 83 |
| 38 | ホウレンソウ | 84 |
| 39 | シュンギク | 86 |
| 40 | フキ | 88 |
| 41 | ミョウガ | 89 |
| 42 | タカナ | 90 |
| 43 | コマツナ | 91 |
| 44 | ミズナ | 93 |
| 45 | サントウサイ (ハザ) | 95 |
| 46 | 葉ダイコン (コナ) | 96 |
| 47 | 赤シソ | 97 |
| 48 | ナバナ | 98 |
| 49 | 花菜 | 99 |
| 50 | カラシナ | 100 |
| 51 | パセリ | 101 |
| 52 | セルリー | 102 |

| | | |
|----|--------|-----|
| 53 | チンゲンサイ | 103 |
| 54 | モロヘイヤ | 104 |
| 55 | 蕾菜 | 105 |
| 56 | 畑ワサビ | 106 |
| 57 | カツオナ | 107 |

[根菜類]

| | | |
|----|--------|-----|
| 58 | ダイコン | 108 |
| 59 | カブ | 109 |
| 60 | ラディッシュ | 110 |
| 61 | ニンジン | 111 |
| 62 | サトイモ | 112 |
| 63 | ジネンジョ | 113 |
| 64 | バレイショ | 114 |
| 65 | ゴボウ | 116 |
| 66 | カンショ | 118 |
| 67 | レンコン | 120 |
| 68 | ニンニク | 121 |
| 69 | ショウガ | 122 |

第4 野菜の用土と培土

| | | |
|---|----|-----|
| 1 | 用土 | 123 |
| 2 | 培土 | 124 |

第5 育苗方法

| | | |
|---|------------|-----|
| 1 | 地床育苗（葉茎菜類） | 125 |
| 2 | ポット育苗（果菜類） | 125 |
| 3 | セル成型苗育苗 | 128 |

第6 参考資料

| | | |
|---|------|-----|
| 1 | 生産資材 | 129 |
|---|------|-----|

第 1 基本方針

第1 基本方針

- 1 福岡県では、令和3年1月に公布された「福岡県ワンヘルス推進基本条例」に基づき、令和4年3月に「福岡県ワンヘルス推進行動計画」を策定しており、課題の一つとして「環境と人と動物のより良い関係づくり」を掲げ、生産・消費における環境への負荷の低減に取り組むこととしている。
そこで、本県における環境に配慮した農業を推進するためにも、「福岡県野菜施肥基準」においては、有機質資材等の活用による土づくりの推進や土壌診断に基づく適正な施肥等について新技術を反映した上で一部改訂を行うものとする。
- 2 「福岡県野菜施肥基準」は野菜栽培における肥培管理のための指導指針として作成したものであり、ここで示した施肥基準は県内及び他県の既往の試験成績書あるいは現地の優良事例などを参考に総合的に検討して設定したものである。
- 3 野菜の品目や品種・作型については、現地での栽培実態を踏まえて標準的なものを記載する。
- 4 施肥基準の策定にあたり、作物に必要な施肥量の目安とするため、品目毎に収穫物1トンを生産するために必要な窒素、リン酸、カリの養分吸収量を示す。
- 5 肥沃度の中庸な壤土を基準とし、作型別に単位面積あたりの想定収穫量を設定し、それに見合う窒素、リン酸、カリの養分吸収量及び基準施肥量を設定するとともに、基肥・追肥の割合については基準施肥量に対するパーセントで記載する。
- 6 品目及び作型等に特有な事項については施肥上の留意点として記載する。
- 7 野菜栽培における施肥は、土壌診断に基づく効率的な施肥を基本とするが、さらに化学肥料の低減を図るため、点滴かん水施肥・局所施肥の導入や肥効調節型肥料及び有機質肥料等の施用を促進する。
- 8 野菜栽培のための土づくりには、堆肥など有機質資材等の施用が重要であるので、地域内の有機質資材を有効に活用する。なお、施用する資材の種類や量については、普及指導センターなどの土壌診断に基づいた適正なものとし、過剰な施用や未熟な資材の施用を使用しないよう留意する。

第 2 ワンヘルスの実践につながる 環境負荷低減対策

第2 ワンヘルスの実践につながる環境負荷低減対策

1 野菜畑土壌の特徴

本県の野菜栽培は、筑後川沿いの宮の陣地区や小森野地区、矢部川沿いの瀬高地区など自然堤防上にある畑から始まった。これらの地域は、砂壤土で有効土層が深く、極めて排水の良い土壌である。野菜栽培に大切な土壌条件の第一は、排水が良いことである。

現在の主要産地は、大部分が水田転換畑であり、その他黒ボク土や第三紀の丘陵、洪積台地の赤黄色土、砂丘地未熟土などに分布している。また、同じ場所であっても、露地栽培と施設栽培では土壌の状態が全く異なる。

露地土壌は、雨水によって土壌中の養分が溶脱され、土壌が酸性になりやすい。これに対して施設土壌は、降雨がさえぎられ雨水による養分の溶脱がなく、水が下から上へ移動するため、土壌中の塩類が土壌表層に集積しやすい。このため、露地土壌と施設土壌では、全く違った見方や考え方による土づくりや施肥を行う必要がある。

(1) 露地土壌

露地土壌は、養分の溶脱によって酸性になりやすい。また、空気の入りによって酸化的で有機物の分解が早いなどの特徴を持っている。

土壌の種類によって養分の保持力や通気性、保水性などが異なるので、土壌の種類別の特徴を知ることが重要である。県内の主な土壌の特徴は次のとおりである。

ア 灰色低地土（水田転換畑）

沖積地の水田土壌である。県内の野菜産地の大半が水田転換畑である。水田から畑へ転換した直後は、耕盤により下層への透水が悪く、作土も塊状構造で保水性に劣る。このため、排水対策と有機物施用による物理性の改良が必要である。

転換当初は肥沃だが、畑地化することで有機物の分解や塩基類の流亡が早くなるため、畑地としての管理が必要となってくる。

この土壌は、田畑輪換が可能であるため、連作障害防止の対応が取り易いため、他の土壌に比べて産地の維持継続に有利である。

イ 褐色低地土

筑後川や矢部川の中流域の川沿いの自然堤防上にあり、中粗粒質で有効土層が深い。透水性と保水性は良好で野菜栽培に最も適している。

有機物が消耗しやすいので、有機物の供給が必要である。また、露地では酸性になりやすいので、石灰や苦土を施用するとともに微量元素の欠乏にも十分に留意する。

ウ 赤黄色土

丘陵や台地上にある第三紀層や第四紀洪積層の土壌である。下層土が赤色～黄色を呈する。粘土含量が高く腐植に乏しい。土層は極めてち密で、孔隙は少ない。透水性と保水性が低いため、多雨時には停滞水が生じやすく、乾燥時には干ばつになりやすい。酸性は強く、石灰、苦土、微量元素が欠乏しやすい。

雨による表土流亡や侵食が起こらないような耕種法（等高線作畦、牧草類との輪作など）、深耕と下層土の土壌改良及び有機物の施用が必要である。

エ 黒ボク土

筑紫平野や筑後平野の砂礫台地上を覆っている黒色～黒褐色の軽い土を黒色火山灰土または黒ボク土と呼んでいる。表層は腐植を多く含み5%以上、リン酸の固定力が強くリン酸吸収係数1,500以上、土壌の仮比重が小さく孔隙に富み、透水性

と保水性が大きい。陽イオン交換容量は大きいですが、窒素や石灰、苦土などの養分保持力は弱く、塩基やホウ素などの微量元素の欠乏も起こりやすい。このため、塩基やリン酸、有機物の供給が大切である。県内の黒ボク土は、九州中南部のものに比較して時代が古く、ほとんどが長い耕作の経歴をもっているため、黒ボクとしての性質はおだやかであり、塩基とリン酸の多量施用の効果は小さい。

オ 砂丘未熟土

玄海灘に面した海岸は砂丘が発達しており、その一部が野菜畑として利用されている。また、河川の流域にもこれに類似する土壌がある。粘土と腐植が極めて少なく、養分保持力は小さく、透水性は大きいため、塩基をはじめ各種養分が溶脱されやすい。ホウ素などの微量元素の施用効果が大きい土壌である。施肥には、有機質肥料や緩効性肥料を用いる。また、有機物を施用するとともに化学肥料は一回当たりの施用量を少なくして分施する。土壌の緩衝能が弱いので、塩基を一度に多量施用すると、マンガンや亜鉛などの欠乏症がしやすい。

(2) 施設野菜畑

一般的に施設土壌は露地土壌に比べて地力が高く、作物生産力は高い。しかし、肥料成分等の集積による塩類濃度障害が発生しやすい。土壌診断に基づき残存肥料成分や塩基類のバランスを考慮した適正な施肥設計を立てる。

2 土性別の特徴と施肥上の留意点

(1) 砂壤土

粘土とシルト含量が 0～15%、砂含量が 65～85%で、砂土と壤土の間である。触感は砂の感じが強く粘り気はわずかしかない。砂質の土壌だが保水性や保肥力は砂土ほど小さくない。透水性が良好であるため養分が溶脱されやすい。壤土に比べて水はけは良いが、保肥力は小さい。このため、壤土より化学肥料の施用量を多くし、一回当たりの施用量は少なくして分施する。

(2) 壤土

粘土含量が 0～15%、シルト含量が 20～45%、砂含量が 40～65%である。可塑性と粘着性は弱い。触感は砂と粘土が同じ位に感じられる。透水性や保水性は中程度で、耕うんも容易である。野菜栽培に適した土壌であり、標準的な施肥管理や栽培管理を行う。

(3) 埴壤土

粘土含量が 15～25%、シルト含量が 20～45%、砂含量が 30～65%で埴土と壤土の間である。触感は粘り気が強いが、わずかに砂を感じる。可塑性と粘着性は強い。透水性は不良で耕うんもやや困難であるが、保水性は大きい。壤土に比べて保肥力は強いが、水はけは悪い。このため、壤土より化学肥料の施用量を少なくするとともに、排水対策を十分に行う。

3 土壌分析結果による県内野菜畑土壌の実態

土壌分析の結果は、品目や生産者による差が大きい。土壌の実態を把握し、適正な土づくりや施肥管理に努める。

主要品目における県内露地及び施設土壌の実態は、次のとおりである。

(1) 露地土壌

pHについて、土壌改善目標値（適正值）より高いほ場がキャベツでは70%、ブロッコリーでは31%、レタス・リーフレタスでは50%を占めた。一方で、適正值より低いほ場がキャベツでは13%、ブロッコリーでは27%、レタス・リーフレタスでは28%で適正化に努める必要がある。

可給態リン酸は、キャベツとレタス・リーフレタスでは土壌改善目標値（10～50mg/100g）を約70%のほ場で上回り、蓄積傾向であった。

石灰/苦土比は、ブロッコリーとレタス・リーフレタスでは適正值のほ場が60%以上であった。しかし、キャベツでは適正值より高い圃場が70%を占め、苦土分に対して石灰分が多く、バランスを崩している圃場が多い。

苦土/カリ比は適正值より低いほ場が多く、キャベツでは74%、ブロッコリーでは45%、レタス・リーフレタスでは39%を占めた。苦土分に対してカリ分が不足しているほ場が多い。

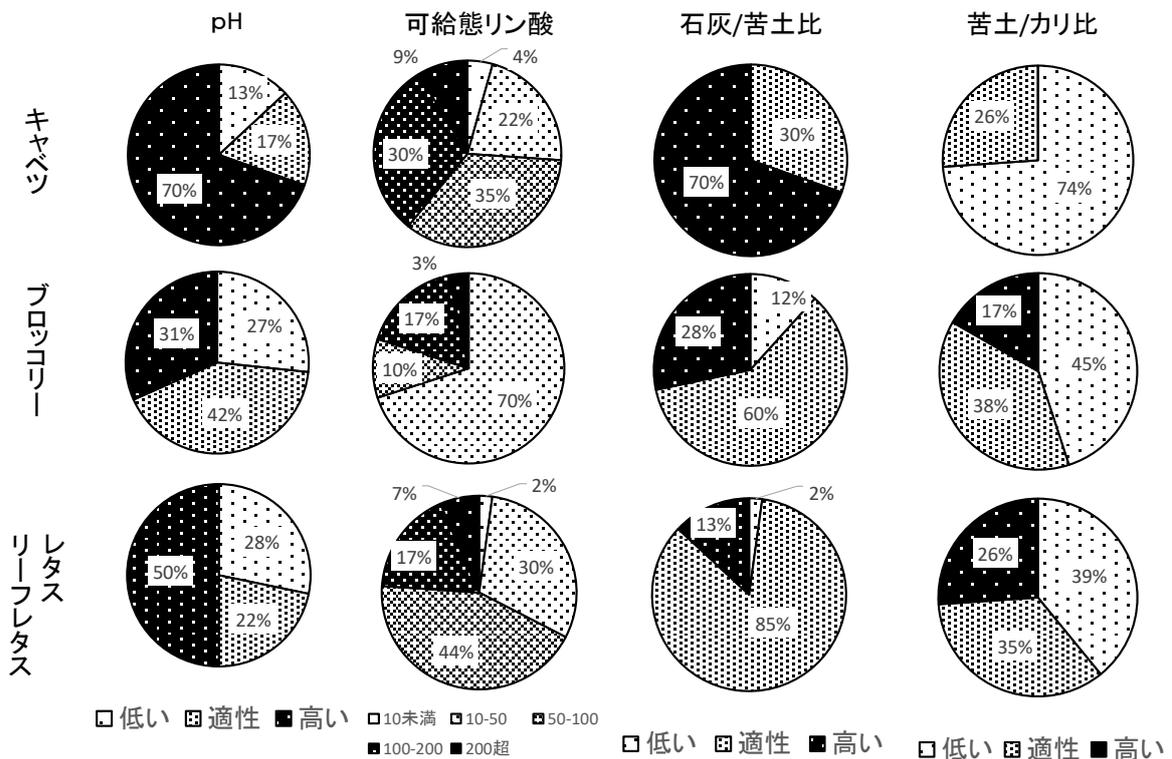


図 露地野菜土壌の分析値別ほ場割合（2022～2023年）

- 注) 1. 調査地点数：キャベツ 23、ブロッコリー60、レタス・リーフレタス 46（同一生産者ほ場を含む。）。
2. 分析実施機関：JA 全農ふくれん土壌診断センター、JA ふうおか八女環境センター。
3. 解析は「主要農作物の肥料節減指針（福岡県）」に基づき実施。

(2) 施設土壌

pHについて、土壌改善目標値（適正值）より高いほ場は、トマトでは41%、軟弱野菜では54%と多かった。

一方で、適正值より低いほ場がイチゴでは45%、ナスでは64%と多かった。可給態リン酸は品目によらず適正值より高いほ場が多く、47%～69%のほ場で200mg/100gを超えていた。

石灰/苦土比は適正值のほ場が多い。しかし、軟弱野菜は適正值より高いほ場が48%を占め多い傾向であった。

苦土/カリ比はイチゴやトマト、軟弱野菜で適正值より高いほ場が多く、イチゴでは43%、トマトと軟弱野菜では56%であった。一方、ナスは適正值より低い圃場が多く38%であった。

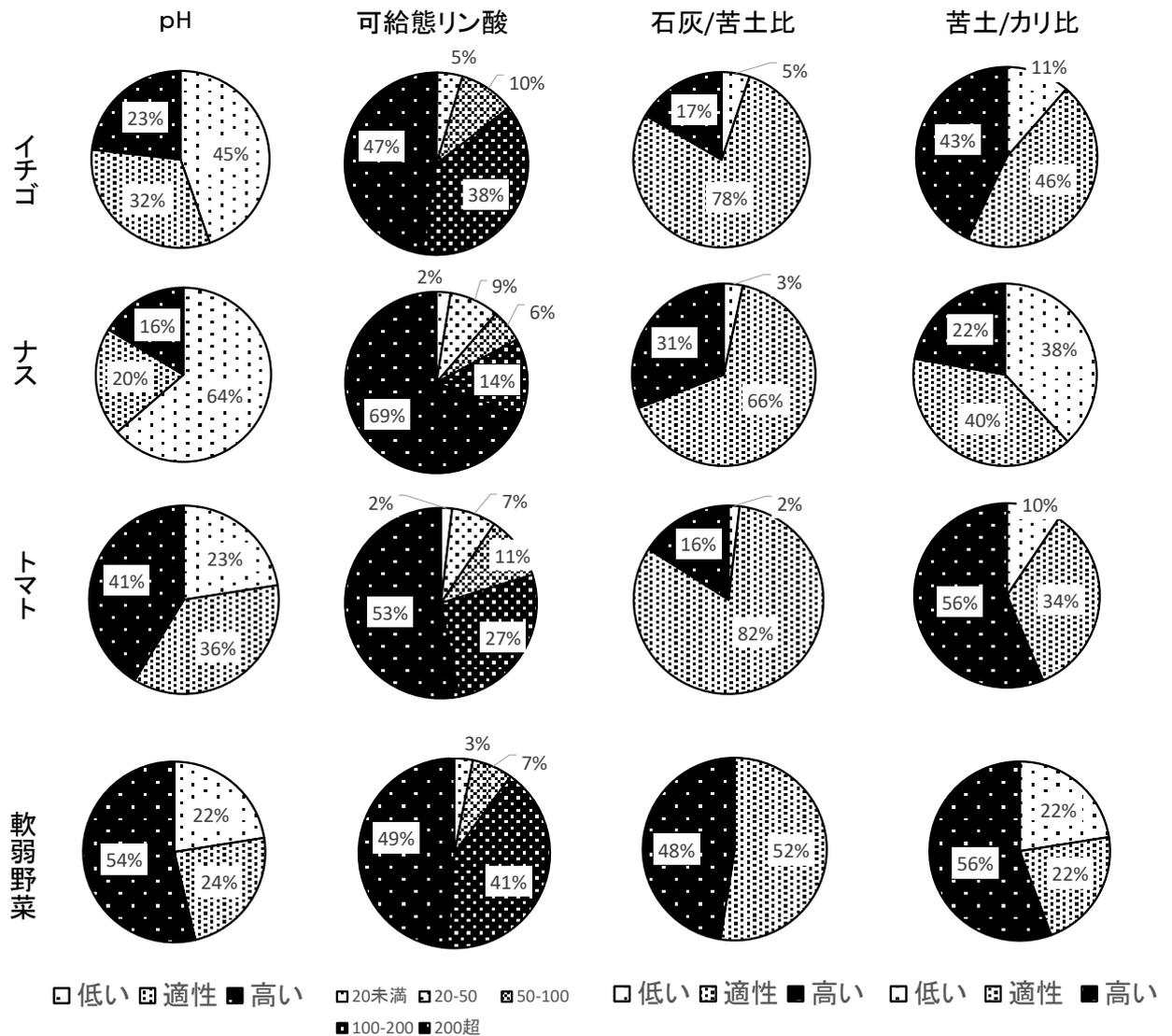


図 施設野菜土壌の分析値別ほ場割合（2023年）

- 注) 1. 調査地点数：イチゴ 719、ナス 239、トマト 213、軟弱野菜（コマツナ、ミズナ）160（同一生産者ほ場を含む。）。
2. 分析実施機関：JA 全農ふくれん土壌診断センター、JA ふくおか八女環境センター。
3. 解析は「主要農作物の肥料節減指針（福岡県）」に基づき実施。

4 土壌診断と土壌改良

(1) 土壌改善目標値

土壌改善目標値は、作物が健やかに育つための指標となる値であり土壌診断の結果と比較して改良すべき項目を明らかにし、は種や作付前の土壌改良に活用する。露地及び施設野菜の一般的な土壌改善目標値は次のとおりである。各品目の詳細については、「主要農作物の肥料節減指針 C 対策編（平成 21 年 3 月、福岡県農林水産部）」を参照する。

ア 露地野菜一般

| 項目 | | 非火山灰土 | | | 火山灰土 | |
|-----------------------|--------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | | 粘質 | 壤質 | 砂質 | 黒ボク土 | 淡色黒ボク土 |
| pH (H ₂ O) | | 6.0～6.5 | 6.0～6.5 | 6.0～6.5 | 6.0～6.5 | 6.0～6.5 |
| 陽イオン交換容量 (me/100g) | | 15以上 | 12以上 | 8以上 | 15以上 | 15以上 |
| 塩基飽和度 | 石灰 (%) | 50～70 | 54～75 | 64～90 | 50～70 | 50～70 |
| | 苦土 (%) | 10～15 | 11～16 | 13～19 | 10～15 | 10～15 |
| | カリ (%) | 4～6 | 4～6 | 5～8 | 4～6 | 4～6 |
| 石灰/苦土比 (当量比) | | 3～7 | 3～7 | 3～7 | 3～7 | 3～7 |
| 苦土/カリ比 (当量比) | | 2～4 | 2～4 | 2～4 | 2～4 | 2～4 |
| 可給態リン酸 (mg/100g) | | 10～50 | 10～50 | 10～50 | 10～50 | 10～50 |
| 腐植 (%) | | 3以上 | 3以上 | 2以上 | 5以上 | 4以上 |
| 硝酸態窒素 (mg/100g) | | 5以下 | 5以下 | 5以下 | 5以下 | 5以下 |
| EC (1:5) (dS/m) | | 0.3以下 | 0.3以下 | 0.3以下 | 0.3以下 | 0.3以下 |
| 作土の厚さ (cm) | | 20以上 | 20以上 | 20以上 | 25以上 | 25以上 |
| 有効根群域の深さ (cm) | | 50以上 | 50以上 | 50以上 | 50以上 | 50以上 |
| 現地容積重 (g/100mL) | | 80～100 | 80～100 | 90～110 | 50～70 | 50～70 |
| 粗孔隙率 (%) | | 15以上 | 15以上 | 15以上 | 20以上 | 20以上 |
| 有効根群域の最高ち密度 (mm) | | 22以下 | 22以下 | 22以下 | 22以下 | 22以下 |
| 有効根群域の最小透水係数 (cm/s) | | 10 ⁻⁴ 以上 |
| 地下水位 (cm) | | 60以下 | 60以下 | 60以下 | 60以下 | 60以下 |

イ 施設野菜一般

| 項目 | | 非火山灰土 | | | 火山灰土 | |
|-----------------------|--------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | | 粘質 | 壤質 | 砂質 | 黒ボク土 | 淡色黒ボク土 |
| pH (H ₂ O) | | 6.0~6.5 | 6.0~6.5 | 6.0~6.5 | 6.0~6.5 | 6.0~6.5 |
| 陽イオン交換容量 (me/100g) | | 15以上 | 12以上 | 8以上 | 15以上 | 15以上 |
| 塩基飽和度 | 石灰 (%) | 50~70 | 54~75 | 64~90 | 50~70 | 50~70 |
| | 苦土 (%) | 10~15 | 11~16 | 13~19 | 10~15 | 10~15 |
| | カリ (%) | 4~6 | 4~6 | 5~8 | 4~6 | 4~6 |
| 石灰/苦土比 (当量比) | | 3~7 | 3~7 | 3~7 | 3~7 | 3~7 |
| 苦土/カリ比 (当量比) | | 2~4 | 2~4 | 2~4 | 2~4 | 2~4 |
| 可給態リン酸 (mg/100g) | | 20~50 | 20~50 | 20~50 | 20~50 | 20~50 |
| 腐植 (%) | | 3以上 | 3以上 | 2以上 | 5以上 | 4以上 |
| 硝酸態窒素 (mg/100g) | | 5以下 | 5以下 | 5以下 | 5以下 | 5以下 |
| EC (1:5) (dS/m) | | 0.3以下 | 0.3以下 | 0.3以下 | 0.3以下 | 0.3以下 |
| 作土の厚さ (cm) | | 20以上 | 20以上 | 20以上 | 25以上 | 25以上 |
| 有効根群域の深さ (cm) | | 50以上 | 50以上 | 50以上 | 50以上 | 50以上 |
| 現地容積重 (g/100mL) | | 80~100 | 80~100 | 90~110 | 50~70 | 50~70 |
| 粗孔隙率 (%) | | 15以上 | 15以上 | 15以上 | 20以上 | 20以上 |
| 有効根群域の最高ち密度 (mm) | | 22以下 | 22以下 | 22以下 | 22以下 | 22以下 |
| 有効根群域の最小透水係数 (cm/s) | | 10 ⁻⁴ 以上 |
| 地下水位 (cm) | | 60以下 | 60以下 | 60以下 | 60以下 | 60以下 |

ウ 福岡県土壌・減肥診断プログラム

「福岡県土壌・減肥診断プログラム」は、表計算ソフト Excel で作成されており、分析データを入力することで診断書が作成される。

減肥診断機能があるので、肥料成分の過不足レベルに合わせた診断ができる。

【減肥診断の考え方】

① 硝酸態窒素による基肥窒素の減肥診断

- ・基肥窒素を無施用とする基準値は、基肥窒素量と硝酸態窒素の基肥換算率から算出する。たとえば、基肥換算率 50% の場合は、基肥窒素量 / 0.5 となる。
- ・硝酸態窒素の適正範囲上限値から無施用とする基準値までの間を機械的に 3 分割し、それぞれ 25、50、75% の減肥率としている。
- ・作目別適正範囲（診断基準）表の硝酸態窒素、基肥窒素量、基肥換算率（水色の範囲）を入力すると無施用とする基準値を自動計算する。

② 可給態リン酸による基肥リン酸の減肥診断

- ・基肥リン酸を無施用とする基準値は、それぞれの作物ごとに数値を入力する必要がある、現在は暫定値が入力されている。
- ・可給態リン酸の適正範囲上限値から無施用とする基準値までの間を機械的に 3 分割し、それぞれ 25、50、75% の減肥率としている。
- ・作目別適正範囲（診断基準）表の可給態リン酸上限値（黄色の範囲）を入力すると無施用とする基準値を自動計算する。

③ カリ飽和度による基肥カリの減肥診断

- ・基肥カリを無施用とする基準値は、カリ飽和度の適正範囲上限の 2 倍以上としている。
- ・カリ飽和度の適正範囲上限値から無施用とする基準値までの間を機械的に 3 分割し、それぞれ 25、50、75% の減肥率としている。
- ・作目別適正範囲（診断基準）表の交換性カリ上限値（緑色の範囲）を入力すると無施用とする基準値を自動計算する。

* 「福岡県土壌・減肥診断プログラム」 EXCEL ファイルは、福岡県農林業総合試験場ホームページ (<http://farc.pref.fukuoka.jp/>) からダウンロードできる（トップ画面中央「トピックス」の「適正施肥設計プログラム」）。

診断書の例

適正施肥診断書

分析機関：△△土壤診断センター

診断機関 △△土壤診断センター

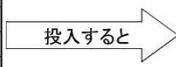
| | | | | | | |
|-----------|------|------|------|------|------------|-------|
| No. | 連番 | 生産者名 | 市町村名 | 地区名 | 字名 | 圃場名 |
| 3 | 2362 | 〇〇〇〇 | 久留米市 | | | ハウス1 |
| 診断基準作物名 | | 様式 | 実作物名 | 土性 | 診断日 | 土壌の種類 |
| いちご（あまおう） | | 施設 | あまおう | 中粒質土 | 2018年8月31日 | 灰色低地土 |

1 診断結果

| 診断項目 | 推奨値 | 備考 | 判定 | 判定グラフ（pH、EC、飽和度等は高い・低い） | | | | |
|----------------|-------------|------|--------|--|----|------|-------|-------|
| | | | | 少ない | 適正 | やや多い | かなり多い | 極めて多い |
| pH | 5.5 ~ 6.5 | 6.3 | 適正 | [Bar chart showing pH at 6.3 in the '適正' range] | | | | |
| EC | dS/m ~ 0.3 | 0.37 | やや高い | [Bar chart showing EC at 0.37 in the 'やや高い' range] | | | | |
| 硝酸態窒素 mg/100g | ~ 10.0 | 4.3 | 適正 | [Bar chart showing nitrate nitrogen at 4.3 in the '適正' range] | | | | |
| 交換性石灰 mg/100g | 187 ~ 279 | 339 | かなり多い | [Bar chart showing exchangeable lime at 339 in the 'かなり多い' range] | | | | |
| 交換性苦土 mg/100g | 34 ~ 50 | 57 | やや多い | [Bar chart showing exchangeable gypsum at 57 in the 'やや多い' range] | | | | |
| 交換性カリ mg/100g | 29 ~ 44 | 25 | かなり少ない | [Bar chart showing exchangeable potassium at 25 in the 'かなり少ない' range] | | | | |
| 塩基飽和度 % | 56.7 ~ 84.4 | 97 | やや高い | [Bar chart showing base saturation at 97% in the 'やや高い' range] | | | | |
| CEC | me/100g | 15.8 | | [Bar chart showing CEC at 15.8] | | | | |
| 有効態リン酸 mg/100g | 20.0 ~ 50.0 | 138 | やや多い | [Bar chart showing available phosphorus at 138 in the 'やや多い' range] | | | | |
| 腐植 % | 3 ~ | 3.7 | 適正 | [Bar chart showing humus at 3.7% in the '適正' range] | | | | |
| 有効態ケイ酸 mg/100g | 15 ~ 30 | | | [Bar chart showing available silica] | | | | |
| 遊離酸化鉄 % | 1 ~ | | | [Bar chart showing free iron] | | | | |
| リン酸吸収係数 | | 410 | | [Bar chart showing phosphorus absorption coefficient] | | | | |

2 土づくり肥料投入量（深さ10cmを改良する量です）

| 肥料名 | 10a当たり | 診断項目 | 判定 | 投入前 | 投入後 | 推奨値 |
|--------|--------|-------|--------|-----|-----|-----------|
| 炭酸苦土石灰 | 0 kg | 塩基飽和度 | やや高い | 97 | 98 | 57 ~ 84 |
| 炭酸石灰 | 0 kg | 石灰飽和度 | かなり多い | 76 | 76 | 42 ~ 63 |
| 硫マグ | 0 kg | 苦土飽和度 | やや多い | 18 | 18 | 11 ~ 16 |
| けい酸加里 | 20 kg | カリ飽和度 | かなり少ない | 3 | 4 | 4 ~ 6 |
| ようりん | 0 kg | 石灰苦土比 | 適正 | 4.3 | 4.2 | 2.7 ~ 6 |
| | | 苦土カリ比 | やや高い | 5.4 | 4.7 | 1.8 ~ 4.0 |



3 石灰、苦土、カリのバランスとリン酸について

- ・石灰はかなり多い、苦土はやや多い、カリはかなり少ないという結果になりました。
- ・石灰苦土比は適正状態です。苦土カリ比はやや高い状態です。
- ・土づくり肥料の投入量は上記の表のとおり施用しましょう。
- ・リン酸はやや多い状態です。

4 土づくり肥料と有機物施用について

5 基肥について

- ・窒素は、基準施肥量を施用しましょう（未入力・未入力栽培の場合）。ただし、これは採土時の硝酸態窒素量による診断ですので、作付けまでの期間が長い場合は、基肥施用前にもう一度硝酸態窒素量を分析する必要があります。
- ・リン酸は、基準施肥量の50%を削減できます。
- ・カリは、基準施肥量を施用しましょう。

6 コメント

(2) 土壌の改良対策

ア pH

降雨や施肥等により土壌は酸性化する。一方、石灰質肥料の多量施用によって土壌 pH が土壌改善目標値を上回るほ場も少なくない。pH が土壌改善目標値から外れると作物の生育が不良となる恐れがあるため適正化に努める。

pH が低いほ場では、石灰質肥料等の施用により pH を上げる必要がある。施用量は、緩衝曲線の作成により決定するのが望ましい。アレニウス表を参考にすることもできる。ただし、一度に多量施用すると pH が一時的に目標値を超える恐れがあるため、一回当たりの施用量は炭酸苦土石灰では 200kg/10a を上限とする。

pH が高いほ場では、土壌診断と聞き取りにより原因を明らかにし（交換性塩基の過剰により pH が上がる）、原因となる資材の施用を中止する。pH が高いことに起因する障害発生の懸念がある場合には硫黄華、フェロサンド、サンドセット、ピートモス等を用いるが、資材によっては EC が上がる等の懸念があるため、施用には十分注意を払う。一旦高くなった pH を低下させるのは容易ではないため、日頃の土壌管理において石灰質肥料が過剰施用にならないように留意する。

詳細については、「主要農作物の肥料節減指針 C 対策編（平成 21 年 3 月、福岡県農林水産部）」の C-3-3～C-3-6 を参照する。

表 アレニウス表による酸性矯正用炭カル施用量(kg/10a)

| pH 土性 | 4.0 | 4.2 | 4.4 | 4.6 | 4.8 | 5.0 | 5.2 | 5.4 | 5.6 | 5.8 | 6.0 |
|----------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 砂壤土 | 424 | 390 | 356 | 323 | 289 | 255 | 221 | 188 | 154 | 120 | 86 |
| 壤土 | 634 | 581 | 533 | 480 | 431 | 379 | 330 | 278 | 229 | 176 | 128 |
| 埴壤土 | 844 | 776 | 709 | 641 | 574 | 506 | 439 | 371 | 304 | 236 | 169 |
| 埴土 | 1054 | 971 | 885 | 803 | 716 | 634 | 548 | 465 | 379 | 296 | 210 |

注) 目標 pH(H₂O) 6.5 に対する施用量。腐植は「含む」条件での値。

火山灰土は比重が軽いため、この値より 30%減じる。

表 石灰資材の成分量と換算倍率

| | 炭カル | 炭酸 苦土石灰 | ケイカル | 消石灰 | 生石灰 |
|----------------|-----|------------|---------|-----|-----|
| アルカリ分 (%) | 55 | 55 | 45～48 | 70 | 90 |
| 炭カルからの 換算倍率 | 1 | 1 | 1.1～1.2 | 0.8 | 0.6 |

表 土壌 pH を 1.0 下げるための施用量の目安

| 資材名 | 施用量の目安 (kg/10a) | 効果 |
|--------|-----------------|--------------|
| 硫黄華 | 50～80 | ↑ 強い ↓ 弱い |
| フェノサンド | 300～1,200 | |
| サンドセット | 500～1,000 | |
| ピートモス | 1,200～1,300 | |

注) 硫黄華は効果が出るまで時間を要するので改良目標値よりも pH が低くなる恐れや一旦 pH が下がっても再び高くなることもある。

イ EC

施設栽培では塩類が集積しやすい。塩類の集積は土壌水の浸透圧を高め、発芽不良や生育不良を引き起こすため、EC は土壌中の塩類濃度を診断する指標として重要である。

塩類濃度障害に対する抵抗性は品目によって異なるほか、土壌の種類によっても異なり、緩衝能の低い砂土では低い EC でも障害が発生する恐れがある。

表 塩類濃度に対する抵抗性 (大沢)

| 抵抗性 | 強い←———— | 中程度 | ————→弱い |
|---|---|--------------------------------|-------------------------------|
| 野菜の種類 | キダホハカセ ヤイウクブル ベコンレサイ ツンソウ ウ | ナスネニトピキ ギンマーマウ ジトマン ン | ソイレイミ ランタチツ マゲスゴバ メン |
| (抵抗性の限界値) EC(dS/m) (1:5) 硝酸態窒素(mg/100g) | 1.0~1.5 30~45 | 0.5~1.0 10~20 | 0.3~0.5 10 |

表 土性による濃度障害発生と EC (土 1 : 水 5 浸出。単位 : dS/m) (橋田)

| 土の種類 | 生育障害の起こりうる塩類濃度 | | | 枯死限界点の塩類濃度 | | |
|--------|----------------|-----|------|------------|-----|------|
| | キュウリ | トマト | ピーマン | キュウリ | トマト | ピーマン |
| 砂土 | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 0.7 | 0.9 | 1.0 |
| 沖積埴壌土 | 0.6 | 0.7 | 0.7 | 1.5 | 1.6 | 1.7 |
| 腐植質埴壌土 | 0.7 | 0.7 | 1.0 | 1.6 | 1.7 | 2.4 |

EC を上げる主な原因は、硝酸根 (硝酸態窒素) や硫酸根のような陰イオンである。それぞれのイオンの量を me/100g に換算した場合に、値の大きなものほど EC の値に寄与している。

同一ほ場では土壌中の硝酸態窒素と EC は正の相関があるため、EC を目安に窒素の減肥を行う事例もある。しかし、施設栽培では硫酸等の集積が EC を上げていることも多いため、EC のみによる減肥の診断は困難である。以下の表のほ場 A、B は、硝酸態窒素 (硝酸根) ではなく、硫酸根が EC を上げている事例である。

表 硫酸根が EC を上げている事例

| | EC (dS/m) | 硝酸根 (mg/100g) | 硫酸根 (mg/100g) | 硝酸根 (me/100g) | 硫酸根 (me/100g) |
|------|--------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| ほ場 A | 2.11 | 1.6 | 676 | 0.1 | 14.1 |
| ほ場 B | 0.45 | 0.8 | 66 | 0.05 | 1.4 |

ウ 塩類集積防止対策

施設土壌では、雨水の流入がなく、かん水を中止すると水は下から上へ移動する。この時、塩類が水とともに移動して土壌表層に集積する。塩類集積防止対策の基本は、過剰に肥料や各種資材を施用しないことや作物の吸収量が少ない副成分を含む資材施用は避けることである。以下に具体的対策を示す。

(ア) 基肥の減肥

土壌分析によって土壌中の硝酸態窒素を測定し、前作の残存肥料成分に相当する窒素肥料を減肥する。減肥診断では、「福岡県土壌・減肥診断プログラム」の診断結果を基に、施肥量や使用する資材を決定する。

(イ) クリーニング作物による除塩

休閑期に青刈作物を無肥料で栽培し、収穫物をハウス外へ持ち出すことにより、除塩効果が期待できる。

ただし、塩類集積の原因が、ナトリウムや塩素、肥料の副成分である硫酸による場合は、本方法による効果が期待できない。

(ウ) 被覆資材除去による除塩

硫酸等の資材の副成分が原因の場合は、梅雨等の降雨の多い時期に雨に当たせることにより除塩が可能である。再被覆後は、これらを含まない土壌管理を行うのが望ましい。

表 ナス跡地におけるクリーニング作物の養分吸収量（福岡農総試）

| 作物名 | 地上部重量 (kg/10a) | | 養分吸収量 (kg/10a) | | | |
|--------|----------------|-----|----------------|------|-----|-----|
| | 生体重 | 乾物重 | N | K | Ca | Mg |
| デントコーン | 8,791 | 809 | 16.7 | 30.1 | 3.3 | 1.8 |
| ソルゴー | 4,818 | 554 | 10.6 | 24.7 | 2.8 | 1.6 |

表 ハウスにおける被覆除去による除塩の効果（福岡普及指導センター）

| | | | pH | EC (dS/m) |
|--------|------|----------|-----|--------------|
| 被覆除去 | Aほ場 | 除去前 5/9 | 5.8 | 1.4 |
| | | 除去後 9/12 | 6.6 | 0.2 |
| | Bほ場 | 除去前 5/9 | 5.9 | 1.9 |
| | | 除去後 9/12 | 6.3 | 0.5 |
| 被覆除去無し | 5/9 | 6.0 | 1.4 | |
| | 9/12 | 6.3 | 1.1 | |

エ 生産現場における土壌診断

(7) pH と EC による施設土壌の診断

施設土壌では pH と EC から土壌の状態を大まかに知ることができる。

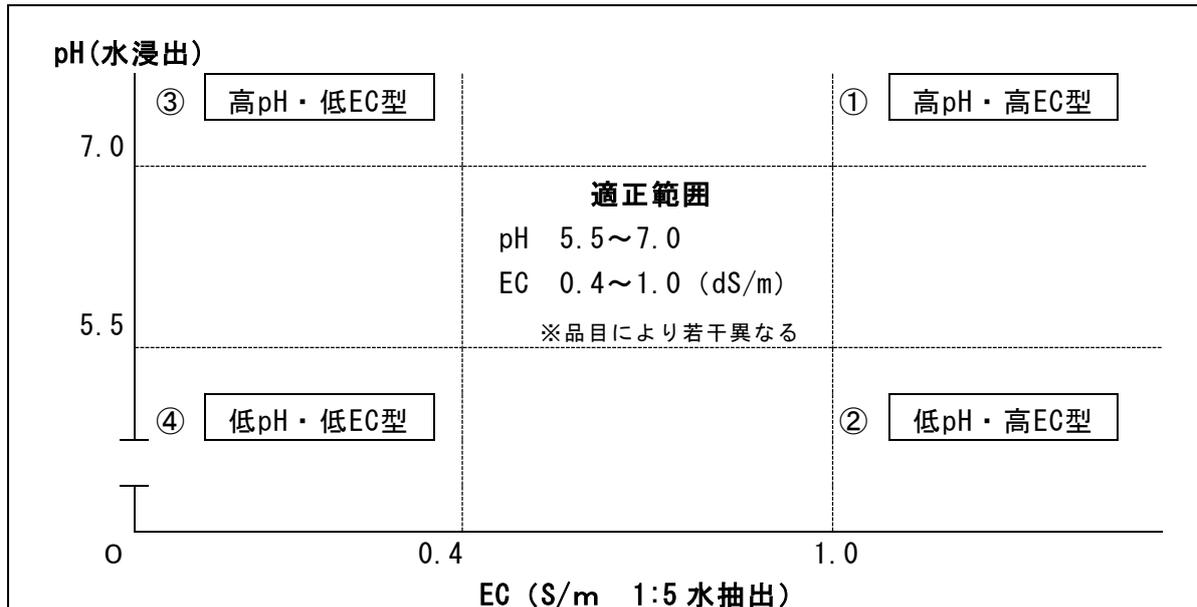


図 pH と EC による施設土壌のタイプ分類

① 高 pH・高 EC 型

(pH 7 以上、EC 1 dS/m 以上：肥料成分および塩基類の過剰蓄積)
作物の生育：塩類障害による生育不良。高 pH による微量要素欠乏
原因：肥料過剰、石灰質肥料の多投入
対策：除塩、無肥料栽培、減肥栽培

② 低 pH・高 EC 型

(pH 5.5 以下、EC 1 dS/m 以上：硝酸や硫酸の過剰蓄積)
作物の生育：塩類障害、酸性障害による生育不良
原因：硝酸の蓄積は窒素肥料や牛ふん堆肥の過剰施用。硫酸の蓄積は硫酸系肥料（硫安、硫酸カリ等）や過リン酸石灰の過剰施用
対策：除塩、石灰質肥料の施用、多かん水栽培、減肥栽培

③ 高 pH・低 EC 型

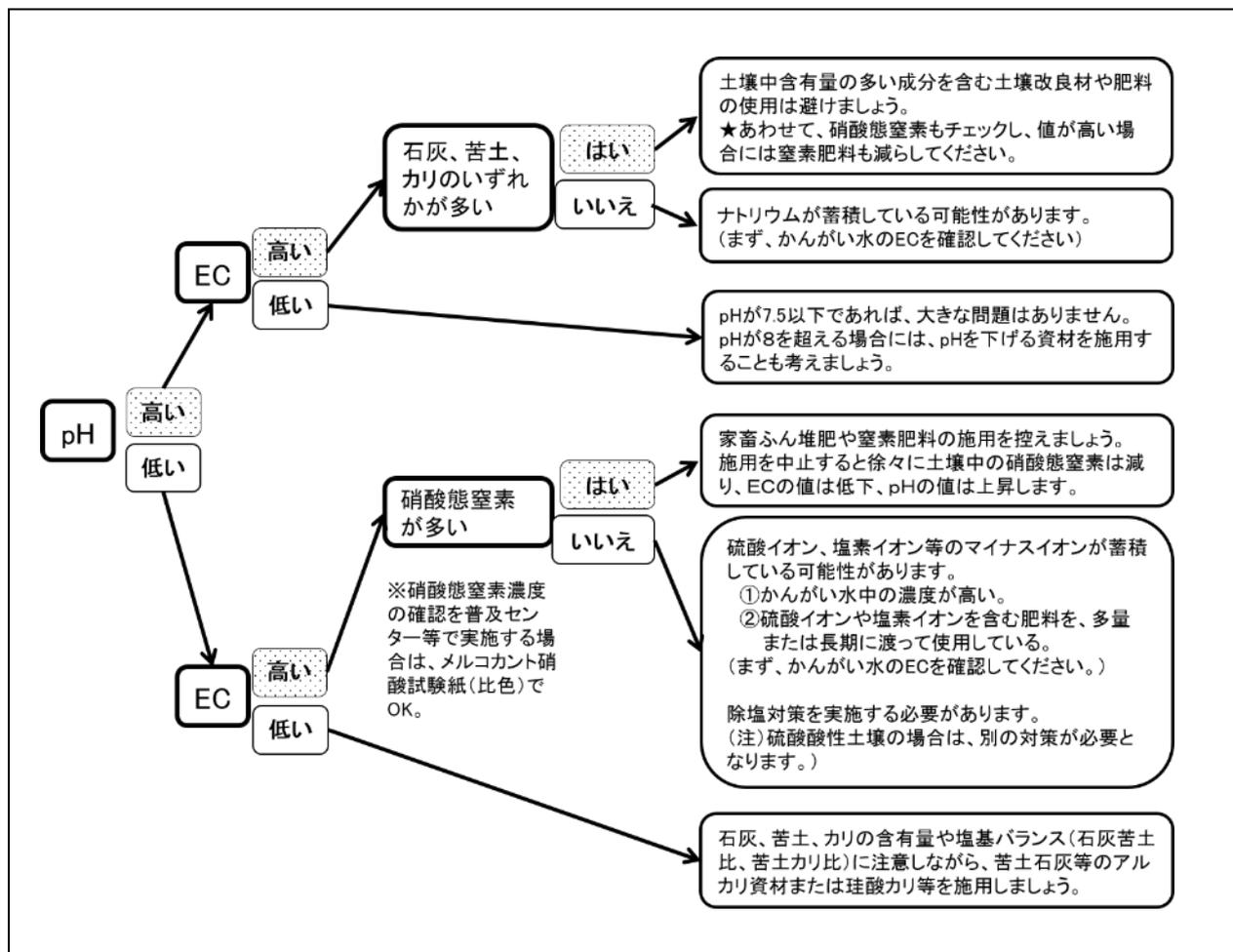
(pH 7 以上、EC 0.4 dS/m 以下：肥料成分の欠乏、塩基類の過剰蓄積)
作物の生育：高 pH による微量要素欠乏。肥料成分不足による生育不良
原因：石灰質肥料の多投入。窒素肥料不足
対策：窒素肥料の施用。硫酸系肥料（硫安、硫酸カリ等）の施用

④ 低 pH・低 EC 型

(pH 5.5 以下、EC 0.4 dS/m 以下：肥料成分および塩基類の欠乏)
作物の生育：肥料不足、酸性障害による生育不良
原因：肥料成分、塩基類の不足
対策：肥料、石灰質肥料の施用

(イ) 土壌診断結果から考える対策

土壌診断センター等で交換性塩基や硝酸態窒素を含む土壌分析をした場合、下記のフローチャートを参考に対策を講ずる。



オ ガス障害対策

施設栽培では、ハウス内部に有害なガスが発生して障害を起こすことがある。ガス障害としては、①肥料に由来するアンモニアや亜硝酸ガス、②暖房機の故障による排気ガス(亜硫酸ガス)、③くん煙消毒の失敗による薬害、などが知られている。ここでは、アンモニアと亜硝酸ガスによるガス障害について説明する。

(ア) 診断

アンモニアと亜硝酸ガスの障害は、低温によりハウスが密閉状態になる時期に発生しやすい。障害は主に中位葉に発生し、生長点付近の葉には発生しにくい。始め葉脈間及び葉縁部が水浸状になってしおれ、乾燥すると褐色(アンモニアガス)、黄白色(亜硝酸ガス)となって枯死する。アンモニアと亜硝酸の障害は外観からは判別しにくい。ハウス内の露滴を朝の換気前に布等を利用して採取し、露滴のpHを測定する。pHが4.6以下ならば亜硝酸ガス、7.0以上ならばアンモニアガスによる障害と判断できる。

表 ハウス内露滴の pH によるガス障害の診断 (高知農技研)

| 露滴pH | 診 断 |
|---------|--|
| 7.0以上 | ・アンモニアガスが発生している状態 |
| 7.0~6.2 | ・ガスは発生していないか、またはアンモニアガスと亜硝酸ガスがほぼ同量発生している状態 |
| 6.2~5.2 | ・亜硝酸ガスが優勢に発生している状態 ・pH5.6以下はガス発生防止対策を実施する |
| 5.6~4.6 | ・抵抗性が弱い作物では、亜硝酸ガス障害発生の恐れがある |
| 4.6以下 | ・ほとんどの作物で亜硝酸ガスによる障害発生の恐れがある |

(イ) 発生要因

a アンモニアガス障害

冬期は微生物の活動が鈍いため、アンモニアを硝酸にする硝酸化成作用が進まず、アンモニアが土壌に蓄積する。このため、アンモニア系肥料や有機質肥料を多量に施用すると、アンモニアが蓄積し土壌 pH が 7.5 以上となることがある。このような条件の時、晴天になってハウス内温度が上昇すると、アンモニアがガス化して障害が発生しやすくなる。

b 亜硝酸ガス障害

アンモニア系肥料や有機質肥料を多量に施用しても、土壌の pH が 7 以下であればアンモニアはガス化せず、徐々に硝酸化成作用が進行する。硝酸化成作用によって硝酸が蓄積して土壌の pH が 5 以下になると、硝酸化成菌の活動低下によって亜硝酸が蓄積する。このような条件の時、晴天になってハウス内温度が上昇すると、亜硝酸がガス化して障害が発生しやすくなる。

(ウ) 対策

a アンモニアガス

- ・多量のアンモニア系肥料、有機質肥料、アルカリ資材等を一度に施用しない。
- ・土壌の pH を 7 以下に保つ。
- ・ハウス内の換気を良くする。
- ・土壌を酸化的な状態に保って硝酸化成作用を促進する。
- ・応急措置として、化学的酸性肥料である過リン酸石灰を表面散布して土壌 pH を下げ、かん水量をやや多めとする。

b 亜硝酸ガス

- ・多量の窒素肥料、有機物、アルカリ資材等を一度に施用しない。
- ・土壌の pH を 6 以上に保つ。
- ・ハウス内の換気を良くする。
- ・応急措置として、石灰質資材を表面散布して土壌 pH を上げる。

カ かんがい水の水質

干拓地や海岸地域では、かんがい水として使用する地下水の塩類濃度が高く、濃度障害の発生が懸念される。

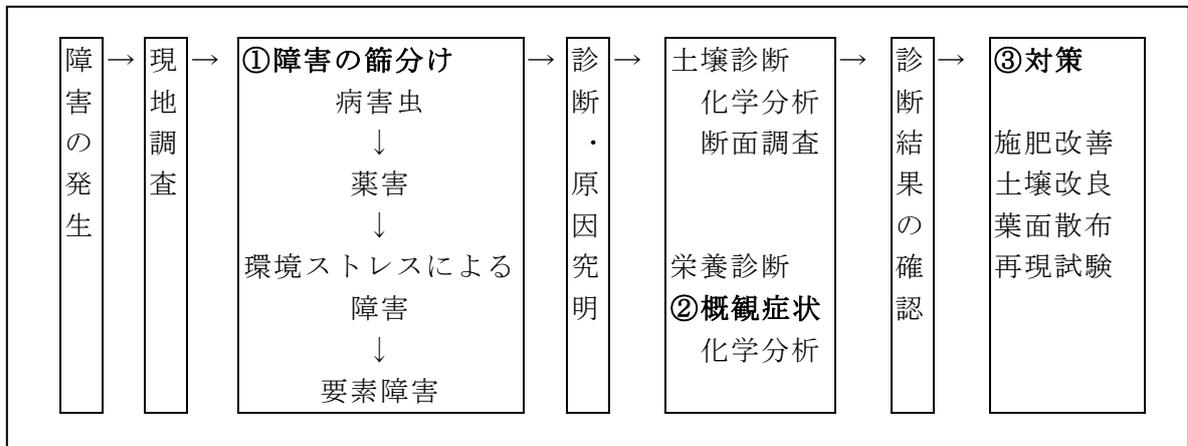
水稲では農業（水稲）用水基準（1970、農林省公害研究会）が定められているが、野菜ではかんがい水の水質基準は定められていない。参考に養液土耕栽培用原水の水質基準を示す。

表 養液土耕栽培用原水の水質判定基準（農業技術体系）

| | pH | EC(dS/m) | Na(ppm) | Cl(ppm) |
|------------------------|------|----------|---------|---------|
| 問題のない水質 | <7.0 | <0.2 | <30 | <30 |
| 使用可能な水質 | <7.3 | <0.5 | <50 | <50 |
| できるだけ使用を避ける（他の水源を検討する） | <7.6 | <1.0 | <80 | <80 |
| 使用不可（塩類除去等などの処理が必要） | >7.6 | >1.0 | >80 | >80 |

5 生理障害の診断と対策

下記の手順により総合的に診断、原因を明らかにし、対策を立てる。



① 障害の篩分け

ほ場の観察、農家からの聞き取り、診断事例の検索によって障害発生要因を明らかにする。

② 概観症状

「野菜の要素欠乏・過剰症」（農文協）や「野菜生理障害事例検索システム」（農研機構が Web 上で公開）などを活用する。

③ 対策

診断の結果は仮説である。仮説を検証する場合には処理区と対照区が必要である。現地試験を行い、一つの条件だけを変えた処理区と他の条件を同一にした対照区を比較することで仮説を実証する。なお、対策の結果は診断事例として記録に残し、診断事例の蓄積を図る。

以下の表に対策を示すが、葉面散布は一度の施用では効果が期待できないことや薬害の恐れもある。重要なのは、作付前に土壌診断や施肥指導により、生理障害が発生しないように対策をすることである。

表 要素欠乏症と過剰症の対策

| 要素名 | 症状 | 対 策 |
|----------------|----|---|
| 窒素 (N) | 欠乏 | <ul style="list-style-type: none"> ・窒素肥料を増施する。 ・0.4～0.5%尿素溶液を葉面散布する。 |
| リン酸 (P) | 欠乏 | <ul style="list-style-type: none"> ・リン酸肥料を増施する。 ・石灰質肥料を施用してpHを上げる。 ・0.4～0.5%第1リン酸カリ溶液を葉面散布する。 |
| カリ (K) | 欠乏 | <ul style="list-style-type: none"> ・カリ肥料を増施する。 ・0.2～0.5%第1リン酸カリ溶液を葉面散布する。 |
| カルシウム (Ca) | 欠乏 | <ul style="list-style-type: none"> ・石灰質資材を施用する。 ・0.2～0.3%塩化カルシウム溶液を50～70L/10a葉面散布する。 ・かん水を行い、土壤の乾燥を防ぐ。 |
| マグネシウム (Mg) | 欠乏 | <ul style="list-style-type: none"> ・炭酸苦土石灰、硫酸マグネシウム、水酸化マグネシウムを施用する。 ・1～2%硫酸マグネシウム溶液50～70L/10aを1週間おきに3～5回葉面散布する。 ・カリの施用を控える。 |
| | 過剰 | <ul style="list-style-type: none"> ・苦土入りの肥料や資材を施用しない。 |
| 鉄 (Fe) | 欠乏 | <ul style="list-style-type: none"> ・EDTA鉄2～3kg/10a（1年当たり）を土壤に施用する。 ・0.1～0.2%硫酸第一鉄または塩化第二鉄溶液を隔日に5～6回葉面散布する。 |
| | 過剰 | <ul style="list-style-type: none"> ・石灰質資材を施用してpHを上げ、土壤を酸化的に保つ。 |
| マンガン (Mn) | 欠乏 | <ul style="list-style-type: none"> ・BMようリン、FTE、マンガン質資材を施用する。 ・0.3%硫酸マンガン溶液を50～70L/10aを2～3回葉面散布する。 |
| | 過剰 | <ul style="list-style-type: none"> ・石灰質資材を施用してpHを上げ、土壤を酸化的に保つ。 |
| ホウ素 (B) | 欠乏 | <ul style="list-style-type: none"> ・ホウ砂では0.5～1kg/10a、FTEでは4～6kg/10a、BMようリンでは60～80kg/10aを土壤に施用する。（いずれも1年当たり） ・かん水を行い、土壤の乾燥を防ぐ。 ・土壤のpHを下げる。 ・0.3%ホウ砂溶液を50～70L/10a葉面散布する。 ★ホウ素は過剰害が出やすいため、施用量は厳守する。 |
| | 過剰 | <ul style="list-style-type: none"> ・石灰質資材を施用してpHを上げる。 |
| 亜鉛 (Zn) | 欠乏 | |
| | 過剰 | <ul style="list-style-type: none"> ・石灰質資材を施用してpHを上げる。 |
| 銅 (Cu) | 欠乏 | <ul style="list-style-type: none"> ・微量元素肥料を施用する。 |
| | 過剰 | <ul style="list-style-type: none"> ・石灰質資材を施用してpHを上げる。 ・有機物を施用する。 |

注) ハウスの場合は薬害が出やすいため、葉面散布液の濃度を下げる必要がある。

引用文献：原色生理障害の診断法（渡辺和彦、農文協）、微量元素と多量要素（山崎伝、博友社）

表 葉面散布の標準試薬と注意点

| 要素名 | 試薬名 | 対象作物 | 濃度(%%) | 備考(注意点など) |
|------------|---|-----------------------------|---------------------------------|--|
| 窒素(N) | 尿素 $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ (尿素は速効性で24時間後には同化される) | トマト セルリー 野菜一般 (幼苗) | 0.75 1.0 1.0~2.0 (0.5) | <ul style="list-style-type: none"> ・トマトは1.8~3.0%で薬害。 ・幼苗では90~100L/10a、成熟したものは100~150L/10a。 |
| リン酸(P) | リン酸一ナトリウム NaH_2PO_4 リン酸一アンモニウム $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ リン酸二アンモニウム $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ | 各種野菜 | 0.5~1.0 | <ul style="list-style-type: none"> ・散布液の適pHはリン酸ナトリウム3~6、リン酸アンモニウム3~10。(この範囲で葉面からの吸収量が多いがネクロシスを生じる。) ・リン酸化合物は他のものと混用しない。ただし、ブドウ糖、果糖、砂糖(1~5%)の共存は吸収量を増す。 |
| カリ(K) | 硫酸カリ K_2SO_4 | 各種野菜 | 0.3~1.0 | <ul style="list-style-type: none"> ・品目によっては薬害がでるので、濃度に注意する。 |
| カルシウム(Ca) | 塩化カルシウム CaCl_2 硫酸カルシウム CaSO_4 | 各種野菜 | 0.3~1.2 | <ul style="list-style-type: none"> ・散布液の濃度はセルリーの心腐れには0.6~1.2%液、トマトの尻腐れには0.4~0.6%液。生長点や幼果などへの予防散布の効果は認められている。しかし、ハクサイやキャベツの心腐れへの効果はない。 |
| マグネシウム(Mg) | 硫酸マグネシウム $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ | 各種野菜 | 2.0 | <ul style="list-style-type: none"> ・数回散布する。 ・効果の発現に3~5週間かかる。 |
| 鉄(Fe) | 硫酸第一鉄 $\text{FeSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 硫酸第二鉄 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ キレート鉄 | 各種野菜 | 0.1~0.3 0.1~0.3 0.1 | <ul style="list-style-type: none"> ・若い葉は古い葉より薬害を受けやすい。 ・数回散布しないと効果が出ない。 ・鉄は移動しにくいので、散布液が付着した部分だけに効果がでることが多い。 ・キレート鉄は薬害がでやすいので、他の薬剤の半分の濃度とする。 |
| マンガン(Mn) | 硫酸マンガン $\text{MnSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ | 各種野菜 | 0.3 | <ul style="list-style-type: none"> ・生石灰と等量混合がよいが、硫酸亜鉛や硫酸銅より薬害は出にくい。 |
| ホウ素(B) | ホウ砂 $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ | セルリー | 0.3~0.4 | <ul style="list-style-type: none"> ・ホウ砂は、前もって60~70℃の湯に溶かしてから規定濃度に薄める。 ・0.2~0.4%では等量の生石灰を加用する。 |

| | | | | |
|-------------------|--|----------|-------------------------------|--|
| 亜鉛 (Zn) | 硫酸亜鉛 $ZnSO_4$ 酸化亜鉛 ZnO 硫化亜鉛 ZnS | 各種 野菜 | 0.1～0.5 | ・薬害防止には、生石灰、消石灰を加用する。 |
| 銅 (Cu) | 硫酸銅 $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ | 各種 野菜 | 0.01～ 0.1 | ・普通の作物では0.1%でも薬害を生じる。薬害防止には、同量の消石灰加用でこれを防げる。 |
| モリブ デン (Mo) | モリブデン酸アンモニウム $(NH_4)_6Mo_7O_{24} \cdot 4H_2O$ モリブデン酸ナトリウム $Na_2MoO_4 \cdot 2H_2O$ | 各種 野菜 | 0.01～ 0.05 (苗床 0.07) | |

参考文献

- 原色作物の要素欠乏・過剰症（高橋英一、吉野実、前田正男、農文協）
 原色生理障害の診断法（渡辺和彦、農文協）
 原色要素障害診断事典（清水武、農文協）
 微量要素と多量要素（山崎伝、博友社）

6 リアルタイム診断

野菜の栄養診断手法として、カラースケール等を用いた葉色診断が行われていたが、葉色値により窒素濃度を判断することが難しいことや簡便な測定器具が開発されたことから、最近では葉柄搾汁液による診断が行われている。採取部位や時刻、天候等による変動が大きいため、採取条件をそろえる必要がある。

【診断の手順】

- ①葉柄を採取する。葉柄の着生部位によって硝酸濃度の変動するので、予め測定部位を決めておく（次表参照）。
- ②葉柄を1～2cm前後に切断し、ニンニク絞り器で搾りとり、搾汁液を得る。
または、葉柄を0.5cm前後に切断し、葉柄の重量（1g程度）を測定後、乳鉢に入れ、葉柄の9倍量の純水を加えてすりつぶし、摩砕液（10倍液）を得る。
- ③搾汁液（摩砕液）に硝酸イオン試験紙を浸し発色させる。ただし、硝酸イオン試験紙は測定濃度の範囲が狭い（200ppm以下）ので、搾汁液の濃度が濃い場合は搾汁液を適宜（10～100倍に）希釈して測定する。
- ④1分後に、発色程度を小型反射式光度計（RQフレックス）で読みとる（濃すぎた場合はさらに希釈する）。

表 野菜のリアルタイム栄養診断での測定部位と汁液採取方法

| 作物名 | 採取方法 | 測定部位 |
|------|----------|-----------------------------------|
| キュウリ | 搾汁液法 | 14～16節の本葉または側枝第1葉の葉柄 |
| ナス | 搾汁液法 | ①最新の展開葉から数えた3～5葉目の葉柄 ②収穫果直近の葉柄 |
| イチゴ | 摩砕法、搾汁液法 | 最新の展開葉から数えた3葉目の葉柄 |
| トマト | 搾汁液法、摩砕法 | ピンポン玉程度の果房直下の本葉の中央部の小葉の葉柄 |
| メロン | 搾汁液法 | 果実直下の葉柄 |
| キャベツ | 搾汁液法 | 地面に対し30～40度傾いた下位葉の葉柄基部 |
| イチゴ苗 | 搾汁液法 | 最新の展開葉から数えた3葉目の葉柄 |

注) ナス②及びイチゴ苗は福岡農総試研究成果より、他は六本木・加藤著：野菜・花卉の養液土耕より引用。

7 肥料の種類と肥効

(1) 窒素質肥料

ア 硫安（硫酸アンモニウム）

水によく溶け、土壌に吸着されやすく、作物によく吸収される。

化学的に中性であるが、作物がアンモニアを吸収した後に副成分の硫酸が残るため、土壌を酸性にする生理的酸性肥料である。

硫安を一度に多量に施用すると窒素の過剰吸収を起こす。また、過剰施用は土壌の塩類濃度を高め作物の根を傷めるので、注意が必要である。

イ 塩安（塩化アンモニウム）

水によく溶け、土壌に吸着されやすく、作物によく吸収される。

作物がアンモニアを吸収した後、副成分の塩素が残るため、土壌を酸性にする生理的酸性肥料である。

硫安より水に溶けやすいために極めて速効的であり、雨水による窒素の流亡も速い。また、多量に施用すると濃度障害を生じやすい。

ウ 硝安（硝酸アンモニウム）

水にきわめて溶けやすく、速効性の肥料である。

窒素の半分はアンモニア態で土壌によく吸着されるが、残り半分の硝酸態窒素は土壌に吸着されず、雨水によって流亡しやすい。

化学的、生理的に完全な中性肥料で、アンモニアも硝酸も作物に吸収されるので、土壌を酸性にしない。

吸湿性が強いので、植物葉に付着すると害が激しい。また、水田裏作の野菜などで土壌水分が過剰な土地へ硝安を施すと、作物の根を傷める。

エ 尿素

窒素は尿素態で、水にきわめてよく溶け、化学的にも生理的にも中性の無硫酸根肥料である。土壌に施用後、尿素から炭酸アンモニアを経て硝酸に変化する。

尿素から炭酸アンモニアの変化は、初夏（気温 20℃）では 2～3 日で 50%、5～6 日で大部分が変化する。冬期（気温 10℃）では、5～7 日で 50%、10～15 日でほとんど変化する。炭酸アンモニアは、硝化作用が速いためハウス栽培などでは一時的に硝酸が土壌中に多くなり、濃度障害やガス障害が発生しやすい。したがって、多量に施用しないよう注意する。

尿素は、葉面散布にも適しており、根が傷んだときに葉面散布して生育を維持回復させるのによい。

オ 石灰窒素

窒素の形態はシアナミド態で、副成分として石灰や珪酸、鉄などを含む。主成分のカルシウムシアナミドは水によく溶けるが、土壌中で分解して炭酸アンモニアに変化する過程で少量のジシアンジアミドができ、これが硝酸化成を抑えるので、窒素の流亡が少なく、肥効が持続する。

シアナミドは、生物一般に毒性を有する。土壌に施用後、シアナミドから尿素、アンモニアを経て硝酸に変化する。これに要する期間は夏期で 5～7 日、冬期は 2 週間以上である。

使用に当たっては、散布後に耕起して作土とよく混和し、安全性を考慮して 10～14 日後に播種や植え付けを行う。

土壤に施された窒素は、図のように無機化および硝酸化成の過程を経て硝酸態窒素の形で野菜に吸収される。硝酸化成の速度は温度に依存するため、厳寒期で速効性が求められる場合には、硝安等の硝酸態窒素を含むものを用いるのが良い。

一方、地温が確保できる時期は、硝酸化成が十分に進むことや降雨やかん水による流亡の恐れがあるため、硝酸態窒素を施用する必要は無い。

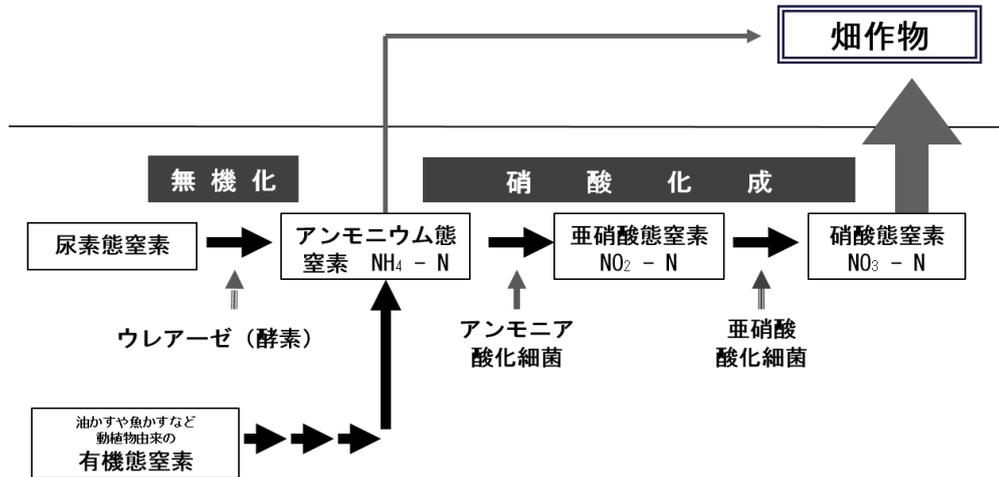


図 施肥した窒素の畑土壤における形態変化

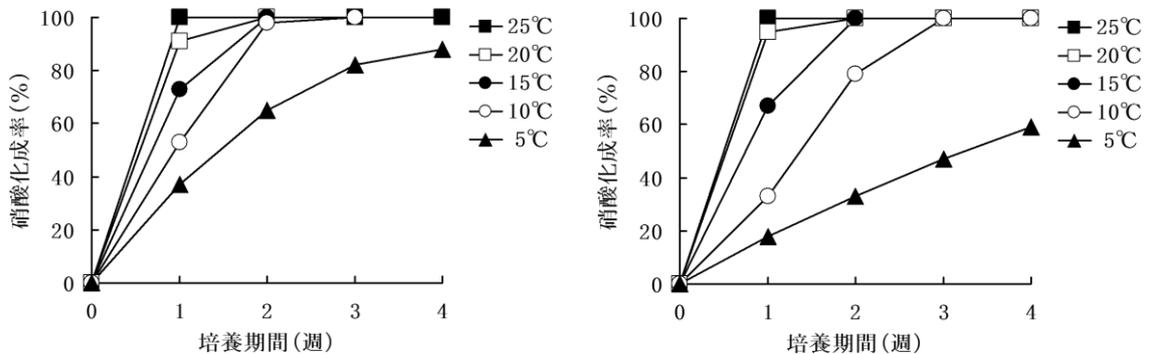


図 温度が異なる条件での硝酸化成の推移
(左：中粗粒灰色低地土、右：黒ボク土)

※4mg/100g(4kg/10a に相当)のアンモニウム態窒素を添加

(2) リン酸質肥料

ア 過石 (過リン酸石灰)

リン鉱石に硫酸を作用させて製造する。可溶性リン酸 15%以上、うち水溶性リン酸 13%以上を含む。他に副成分として約 60%の石こう (CaSO₄) を含む。

主成分は水溶性リン酸で速効性はあるが、土壤中ではアルミニウムによって固定され肥効の持続期間は短い。施用に当たっては、土との接触を避けるために播種溝や植溝に堆肥や有機質肥料とともに施し、薄く覆土するのが理想的である。

イ 熔リン（熔成リン肥）

ク溶性リン酸 17%、アルカリ分、ク溶性苦土 12%以上を含み、水溶性成分を含まない緩効性リン酸肥料である。

肥効は初期には劣るが、長期に持続する。土壤中で固定されにくく、特に火山灰土壌などリン酸吸収係数の高い土壌での肥効が優れている。

pH が 10 程度のアルカリ性肥料であり、主に土壌改良資材として使われる。

熔リンをリン酸質肥料として施用する場合には、過石などの速効性肥料と併用したほうがよい。

BM溶リンは、溶リンの製造工程にマンガンとホウ素原料を添加したもので、リン酸、苦土と同時にク溶性のマンガンとホウ素を供給できる。

ウ 重焼リン

焼成リン肥に燐鉱石とリン酸液の反応したものを混合し、乾燥後造粒したものである。

ク溶性リン酸と水溶性リン酸をほぼ半分ずつ含むので、肥効上の双方の欠点を補うことができる。

基肥として用いるが、砂質の野菜畑や傾斜地の果樹園、各種成分の欠乏しやすい火山灰土壌、開墾地などで効果が高い。

(3) カリ質肥料

ア 硫酸カリ

水溶性カリを 50%程度含む速効性の肥料である。

随伴イオンとして硫酸を含む生理的酸性肥料であるが、土壤中で石灰と反応して硫酸カルシウムとなるため、塩化カリよりも濃度障害を起こしにくい。

主に化成肥料や配合肥料の原料になり、野菜や花き、果樹などに多く使われる。

イ 塩化カリ

水溶性カリを 60%程度含む速効性の肥料である。

随伴イオンとして塩素を含む生理的酸性肥料である。水に溶解易いため濃度障害などの原因になりやすい。

主に化成肥料や配合肥料の原料になり、水稻や麦、露地野菜など湛水や降雨により土壌に塩素が蓄積しにくい作物に使われる。

ウ けい酸カリ

作物の根から出る根酸によって緩やかに溶けるク溶性であるため、即効性はないが降雨やかん水による流亡が少ない。連用しても土壌の塩基濃度を高めたり酸性化が進行することはほとんどない。

(4) 有機質肥料

動物質肥料、植物質肥料、自給有機質肥料及び有機廃棄物肥料に由来し、その有機質原料から由来する窒素が 0.2%以上である肥料を総称して有機質肥料という。肥料取締法では、魚肥類や骨粉類、草木系植物の油かす等は動植物性の普通肥料である。

有機質肥料は、通常の化学肥料に比べて肥効が持続的で、肥料的効果と土壌物理性の改善効果が期待できる。しかし、肥料成分の利用率が低く、成分的にアンバランスなものが多い。このため、肥効と成分量に十分留意して使用する。

ア 魚かす

魚かすの窒素は分解しやすく、比較的速効性である。

魚かすはリン酸を多く含むが、カリはほとんど含まないため、硫酸カリや塩化カリと混合してカリ分を補う必要がある。

イ 骨粉

骨粉には、肉骨粉、生骨粉及び蒸製骨粉の3種類がある。肉骨粉は、動物の肉や内臓、骨などを刻んで圧搾乾燥したもの、生骨粉は生骨を煮沸して脂肪を除き粉碎したもの、蒸製骨粉は生骨を砕いて蒸気で圧搾後乾燥・粉碎したものである。

肥料成分や肥効は原料の種類や製法によって大きく異なる。肉骨粉は窒素とリン酸の肥効が主で、生骨粉と蒸製骨粉はリン酸の肥効が主である。リン酸の60~70%はク溶性であるため、肥効は緩効的である。

ウ なたね油かす

三要素を含むが、窒素が最も多くリン酸とカリ含量は低い。

窒素の肥効は化学肥料に比べて遅効性であるため、通常基肥として施用する。初期の分解が早いいため施用直後に有機酸やアンモニア態窒素による作物への生育障害を及ぼすことがあるので、施用後2週間程度放置してから定植または播種する。

また、施設栽培で多量に施用すると、冬期にはガス障害が発生しやすくなるので注意する（ガス障害については、4. 土壌診断と土壌改良 (2) オ 参照）。

(5) 化学合成緩効性肥料

化学合成により作られ、水にほとんど溶けず加水分解や微生物分解によって肥効を発現する肥料をいう。

ホルム窒素、IB窒素、CDU尿素、オキサミドなどの窒素質肥料や、これらを含む複合肥料がある。広義には、被覆肥料も緩効性肥料に含まれる。

ア ホルム窒素（ホルムアルデヒド加工尿素）

ホルムアルデヒドと尿素の縮合物で、通常38%程度の窒素を含む。縮合の程度で溶解度と分解性が異なる。

肥効の発現は微生物分解型であり、土壌の酸化状態で速くなる。

イ IB窒素（イソブチルアルデヒド縮合尿素）

イソブチルアルデヒドと尿素の縮合物で、通常31%程度の窒素を含む。大粒にすると肥効が遅くなる。

溶解度や吸湿性は低く、主に弱い酸などによる緩やかな加水分解によって尿素となる。

ウ CDU尿素（アセトアルデヒド縮合尿素）

アセトアルデヒドと尿素の縮合物で、通常31%程度の窒素を含む。

加水分解型の側鎖と微生物分解型の環状化合物があり、それぞれ特有の分解過程で尿素となる。

(6) 被覆肥料（コーティング肥料）

水溶性の肥料を樹脂などで被覆して、肥効発現の持続期間を調節した肥料である。

被覆資材は、硫黄やポリオレフィン樹脂、アルギット樹脂などであり、被膜の厚さや性質を変えることで肥料成分の溶出を調節している。

利点としては、①施肥効率が低い、②施肥回数が削減できる、③多量施用に伴う濃度障害やガス障害が回避できる、④接触施肥が可能である、ことがあげられる。一方、欠点としては、①価格が高い、②溶出が気象条件や土壌条件に左右される、③被覆資材によっては土壌残留の懸念がある、ことがあげられる。

(7) 硝酸化成抑制剤入り肥料

硝酸化成抑制剤は、土壤中でアンモニア態窒素を硝酸態窒素に変える微生物の作用を抑える物質のことで、AM (2アミノ4クロロ6メチルピリミジン)、Dd (ジシアレンジアミド)、TU (チオウレアチオ尿素)、ST (2スルファニルアミドチアゾール) などがある。これらの物質を含んだ肥料を硝化抑制剤入り肥料という。

硝酸化成を抑制し窒素の溶脱を防止するため肥効率の向上が期待される。ただし、野菜類は硝酸態窒素を好むものが多いため、使用は限定される。

8 家畜ふん堆肥の施用法

(1) 露地野菜

ア 基肥窒素の代替として家畜ふん堆肥を施用する場合

(7) 施用基準

化学肥料と同等の収量・品質を確保するためには、牛ふん堆肥や豚ふん堆肥、鶏ふんで基肥窒素の約30%を代替施用することとして、施用量を算定する。

ただし、鶏ふんは塩基バランスの維持と濃度障害回避を考慮して0.5t/10aを施用上限とした。

| 区分 | | 施用量 (t/10a) | | | | 基準基肥量 (kg/10a) |
|----|----|-------------|-----------|-----------|---------|-------------------|
| | | 牛ふん 堆肥 | 豚ふん 堆肥 | | 鶏ふん | |
| | | | 副資材 あり | 副資材 無し | | |
| 葉菜 | 少肥 | 1.1~1.5 | 0.3~0.5 | 0.1 | 0.2~0.3 | 6 |
| | 多肥 | 3.0~4.0 | 0.8~1.3 | 0.3~0.4 | 0.4~0.5 | 16 |
| 根菜 | | 2.8~3.8 | 0.8~1.2 | 0.3 | 0.4~0.5 | 15 |
| 果菜 | 少肥 | 1.9~2.5 | 0.5~0.8 | 0.2 | 0.3~0.5 | 10 |
| | 多肥 | 3.8~5.0 | 1.0~1.6 | 0.4~0.6 | 0.5 | 20 |

(4) 堆肥施用量及び施肥量の計算方法

[堆肥施用量の計算]

① 各資材とも基肥窒素の約30%を代替施用することとして、各家畜ふん堆肥の窒素肥効率と窒素含有率により、堆肥施用量を算定する。

代替する窒素量(kg) ÷ 窒素肥効率/100 ÷ 窒素含有率/100 = 堆肥施用量(kg)

② 鶏ふんで、基肥窒素の約30%を代替施用できない場合は、不足する量を普通肥料で補う。



[化学肥料に相当するリン酸・カリ量の計算]

③ 算定された堆肥施用量にリン酸・カリ含有率(%)及び肥効率(%)を乗じて化学肥料に相当するリン酸、カリ量を算出する。

リン酸量：堆肥施用量 × リン酸含有率/100 × リン酸肥効率/100

カリ量：堆肥施用量 × カリ含有率/100 × カリ肥効率/100



[具体例]

基肥窒素基準量 10kg/10a の露地野菜に対して、基肥窒素の30%を乳牛ふん堆肥(窒素0.8%、リン酸0.8%、カリ1.1%)で施用する場合

① 乳牛ふん堆肥の窒素肥効率は15%であるので、堆肥施用量は

3 kg ÷ 15/100 (肥効率) ÷ 0.8/100 (窒素含有率) = 2,500 kg

② 化学肥料に相当するリン酸、カリ量は

リン酸量：2,500 kg/10a × 0.8/100 × 60/100 (肥効率) = 12 kg

カリ量：2,500 kg/10a × 1.1/100 × 90/100 (") = 24 kg

(ウ) 化学肥料に対する肥効率

① 牛ふん堆肥

| 窒 素 (%) | | | リン酸 | カ リ |
|---------|--------------|--------------|-----|-----|
| 単年施用 | 5年前後 まで連用 | 長 期 間 連 用 | (%) | (%) |
| 15~20 | 20~25 | 30 | 60 | 90 |

注) C/N比が25以上では、肥効率の換算を行わない。

② 豚ふん堆肥と鶏ふん

| 種 類 | 窒 素 (%) | リン酸 (%) | カ リ (%) |
|-------------------|------------|------------|------------|
| 副資材あり | 20~30 | | |
| 豚ふん堆肥 | | 70 | 90 |
| 副資材なし | 40~50 | | |
| I (2.0% 未満) | 20~30 | | |
| 鶏ふん II (2.0~4.0%) | 30~50 | 70 | 90 |
| III (4.0% 以上) | 50~60 | | |

(エ) 施用方法

- ① トンネル栽培では施用基準の表の半量とする。
- ② 播種または定植 15~30 日前に全面に散布し、作土と十分に混和するか、溝施用し覆土する。
- ③ ダイコンなどは、播種前施用すると又根等の品質低下を招くので、前作時に施用する。

(オ) 施用上の注意

- ① 少肥、多肥の種類は、次のとおりである。

| 区 分 | 作 物 名 |
|-----|---|
| 葉 菜 | 少肥 中ネギ、白ネギ、ワケギ、タマネギ、アスパラガス、チンゲンサイ、山東菜 |
| | 多肥 ハクサイ、キャベツ、ホウレンソウ、シュンギク、レタス、リーフレタス、サラダ菜、たかな、セルリー、カリフラワー、ブロッコリー、フキ、ニラ、葉ネギ、ナバナ、シソ、パセリ |
| 根 菜 | 少肥 カブ、レンコン、サトイモ、バレイショ、カンショ、ニンニク |
| | 多肥 ダイコン、ニンジン、ゴボウ、ショウガ、ヤマノイモ |
| 果 菜 | 少肥 スイカ、メロン、シロウリ、カボチャ、トマト、イチゴ、オクラ、エンドウ、インゲン、ソラマメ、エダマメ |
| | 多肥 キュウリ、ナス、ピーマン、スイートコーン |

- ② 連用すると肥沃度が高まるので、作付前に土壌診断を行い、施用量を調整する。
- ③ 堆肥のカリ含有率が高い場合や土壌中の塩基バランスを重視する場合は、後述のカリを基準として牛ふん堆肥施用量を決定する場合を参考に施用量

を算出する。

- ④ 鶏ふんは土壌 pH を上昇させるので、作物ごとの適正 pH 範囲に注意する
- ⑤ 鶏ふんと石灰を同時に施用しない。石灰の施用により土壌の pH が上昇すると鶏ふん中のアンモニア態窒素が揮散するおそれがある。

イ 有機物補給を目的として、牛ふん堆肥 2~3 t /10a 施用する場合

(ア) 施用基準

有機物補給を目的として、牛ふん堆肥を 2~3 t /10a 施用する場合にも家畜ふん堆肥に含まれる有効な肥料分を評価し、化学肥料の代替として活用する。

(イ) 施肥量の計算方法

[化学肥料に相当する窒素・リン酸・カリ量の計算]

- ① 牛ふん堆肥施用量に窒素含有率(%)と窒素肥効率(%)を乗じて、化学肥料に相当する窒素量を算出する。

窒素量：堆肥施用量(kg) × 窒素含有率/100 × 窒素肥効率/100

- ② 施肥基準量から、化学肥料に相当する窒素量を減肥する。

- ③ 同様に、化学肥料に相当するリン酸とカリ量を算出し、減肥する。

リン酸量：堆肥施用量(kg) × リン酸含有率/100 × リン酸肥効率/100

カリ量：堆肥施用量(kg) × カリ含有率/100 × カリ肥効率/100

↓

[具体例]

乳牛ふん堆肥（窒素 0.8%、リン酸 0.8%、カリ 1.1%）を 2,000kg/10a 施用する場合

窒素量：2,000kg/10a × 0.8/100 × 15/100（肥効率）= 2.4kg/10a

リン酸量：2,000kg/10a × 0.8/100 × 60/100（"）= 9.6kg/10a

カリ量：2,000kg/10a × 1.1/100 × 90/100（"）= 19.8kg/10a

(ウ) 施用方法

基肥窒素の代替として家畜ふん堆肥を施用する場合に準ずる。

(エ) 施用上の注意

基肥窒素の代替として家畜ふん堆肥を施用する場合に準ずる。

ウ カリを基準として牛ふん堆肥施用量を決定する場合

(ア) 施用基準

カリを基準とする施用方法は、土壌中の塩基バランスを重視する場合に用いる。

カリの施肥基準量の全量を堆肥のみでまかなうように、牛ふん堆肥の施用量および施肥量を決定する。

(イ) 堆肥施用量および施肥量の計算方法

[堆肥施用量の算定]

- ① カリの施肥基準量の全量を牛ふん堆肥で代替することとして、牛ふん堆肥のカリ肥効率（90%）とカリ含有率により、堆肥施用量を算定する。
代替するカリ ÷ カリ肥効率/100 ÷ カリ含有率 / 100 = 堆肥施用量(kg)



[化学肥料に相当する窒素・リン酸量の計算]

- ② 算定された堆肥施用量に窒素・リン酸含有率(%)と肥効率(%)を乗じて化学肥料に相当する窒素、リン酸量を算出する。
窒素量：堆肥施用量 × 窒素含有率/100 × 窒素肥効率/100
リン酸量：堆肥施用量 × リン酸含有率/100 × リン酸肥効率/100



[具体例]

リーフレタス（施肥基準量：窒素 20kg、リン酸 18kg、カリ 20kg）に対して、乳牛ふん堆肥を施用する場合

- ① 乳牛ふん堆肥（窒素 0.8%、リン酸 0.8%、カリ 1.1%）の施用量は
 $20 \text{ (kg/10a)} \div 90/100 \text{ (肥効率)} \div 1.1/100 = 2,000 \text{ kg}$
- ② 化学肥料に相当する窒素、リン酸量は
窒素量： $2,000\text{kg}/10\text{a} \times 0.8/100 \times 20/100 \text{ (肥効率)} = 3.2 \text{ kg}$
リン酸量： $2,000\text{kg}/10\text{a} \times 0.8/100 \times 60/100 \text{ (")} = 9.6 \text{ kg}$
- ③ 窒素、リン酸の不足分として、窒素 16.8 kg、リン酸 8.4 kg を普通肥料で施肥する。

(ウ) 施用方法

基肥窒素の代替として家畜ふん堆肥を施用する場合に準ずる。

(エ) 施用上の注意

基肥窒素の代替として家畜ふん堆肥を施用する場合に準ずる。

(2) 施設野菜

ア 施用基準とその考え方

施設では露地と異なり、塩類溶脱がないため塩類が集積しやすい。家畜ふん堆肥を施用した場合には特にカリの集積が多い。したがって、原則としてすべての種類の堆肥について、カリを基準として堆肥施用量を決定することで基肥のカリ基準量の全量を堆肥で代替する。

イ 堆肥施用量および施肥量の計算方法

[堆肥施用量の算定]

- ① カリの施肥基準量の全量を牛ふん堆肥で代替することとして、牛ふん堆肥のカリ肥効率（90%）とカリ含有率により堆肥施用量を算定する。

代替するカリ量(kg) ÷ カリ肥効率/100 ÷ カリ含有率/100 = 堆肥施用量(kg)



[化学肥料に相当する窒素・リン酸量の計算]

- ② 算定された堆肥施用量に窒素・リン酸含有率(%)と肥効率(%)を乗じて化学肥料に相当する窒素、リン酸量を算出する。

窒素量：堆肥施用量 × 窒素含有率/100 × 窒素肥効率/100

リン酸量：堆肥施用量 × リン酸含有率/100 × リン酸肥効率/100



[具体例]

促成ナス（基肥基準量：窒素 25kg、リン酸 27kg、カリ 20kg）に対して、乳牛ふん堆肥を施用する場合

- ① 乳牛ふん堆肥（窒素 0.8%、リン酸 0.8%、カリ 1.1%）の施用量は
 $20 \text{ (kg/10a)} \div 90/100 \text{ (肥効率)} \div 1.1/100 = 2,000 \text{ kg}$
- ② 化学肥料に相当する窒素とリン酸量は
窒素量： $2,000\text{kg}/10\text{a} \times 0.8/100 \times 20/100 \text{ (肥効率)} = 3.2 \text{ kg}$
リン酸量： $2,000\text{kg}/10\text{a} \times 0.8/100 \times 60/100 \text{ (//)} = 9.6 \text{ kg}$
- ③ 窒素とリン酸の不足分として、窒素 21.8kg、リン酸 17.4kg を普通肥料で施肥する。

なお、堆肥施用と窒素やカリの化学肥料代替成分量のおおまかな目安としてウの表を用いることができる。適用にあたっては実際に使用する堆肥の性状に十分留意する。

ウ 施用方法

- (ア) 播種または定植 1～3 ヶ月前によく土壌と混和しておく。
- (イ) 年間に複数回施用する場合は、合計の施用量を堆肥施用基準量とする。

表 堆肥 1t の施用に伴う窒素とカリの化学肥料代替成分量

| 種 類 | 連用年数 | 水分 ¹⁾ (%) | 全成分量 ¹⁾ (kg/現物 t) | | 肥効率 ¹⁾ (%) | | 代替成分量 (kg/現物 t) | |
|----------------|----------|-------------------------|---------------------------------|----|--------------------------|----|--------------------|------|
| | | | 窒素 | カリ | 窒素 | カリ | 窒素 | カリ |
| 乳牛 | 単 年 | 58 | 8 | 11 | 15 | 90 | 1.2 | 9.9 |
| | 連用 2～5 年 | 58 | 8 | 11 | 20 | 90 | 1.6 | 9.9 |
| | 連用 5 年以上 | 58 | 8 | 11 | 25 | 90 | 2.0 | 9.9 |
| 肉牛 | 単 年 | 36 | 8 | 10 | 15 | 90 | 1.2 | 9.0 |
| | 連用 2～5 年 | 36 | 8 | 10 | 20 | 90 | 1.6 | 9.0 |
| | 連用 5 年以上 | 36 | 8 | 10 | 25 | 90 | 2.0 | 9.0 |
| 豚 副資材有 " 無 | 単 年 | 31 | 19 | 19 | 30 | 90 | 5.7 | 17.1 |
| | " | 31 | 33 | 23 | 50 | 90 | 16.5 | 20.7 |
| 鶏 採卵鶏 ブロイラー | 単 年 | 24 | — | 29 | — | 90 | — | 26.1 |
| | " | 41 | — | 25 | — | 90 | — | 22.5 |

注) 水分率、全成分量及び肥効率は代表値。

カリを基準とした施用法で行うので、まず代替カリ量を元に堆肥施用量を決定する。

エ 施用上の留意点

- (ア) 施設では、連作に伴い塩類の蓄積が多いと土壌の pH を高め、マンガンやほう素などの微量元素の吸収を阻害することがある。
- (イ) 鶏ふんを一度に多量に施用した場合、アンモニアガスや亜硝酸ガスが発生する恐れがあるので注意する。

9 肥料節減事例

(1) 局所施肥

局所施肥は濃度障害回避のため被覆肥料の併用や専用施肥機が必要な場合があるので、導入時に確認が必要。

局所施肥を行うことで肥料成分の利用率を高めるだけでなく、環境への負荷軽減や施肥作業の省力化が可能である。

【ブロッコリーの事例】

ア 施肥設計

| 施肥法 | 供試肥料 | | 施肥量 (kg/10a) | | | 合計施肥量 (kg/10a) | | |
|-------|-------|--------------|--------------|-------------------------------|------------------|----------------|-------------------------------|------------------|
| | 種類 | 施用量 (kg/10a) | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| うね内施肥 | 硫化磷安 | 60 | 7.2 | 9.0 | 6.0 | | | |
| | 鶏ふん | 225 | 4.1 | 14.4 | 11.7 | 29.3 | 23.4 | 27.3 |
| | 石灰窒素 | 40 | 8.4 | 0.0 | 0.0 | (16) | (11) | (16) |
| | NK 化成 | 60 | 9.6 | 0.0 | 9.6 | | | |
| 全面施肥 | 硫化磷安 | 80 | 9.6 | 12.0 | 8.0 | | | |
| | 鶏ふん | 225 | 4.1 | 14.4 | 11.7 | 34.9 | 26.4 | 32.5 |
| | 石灰窒素 | 40 | 8.4 | 0.0 | 0.0 | | | |
| | NK 化成 | 80 | 12.8 | 0.0 | 12.8 | | | |

注) 1. 硫化磷安 250 (12-15-10)、石灰窒素 (21-0-0)、NK 化成 (16-0-16)

2. うね内施肥の合計施肥量の () は、全面施肥に対する減肥率 (%)

イ 耕種概要

- (ア) 作型と品種 9月上旬定植、「ピクセル」
 (イ) 土壌条件と前作 壤土、水稲
 (ウ) 施肥時期 基肥：平成20年8月25日（鶏ふん、石灰窒素）、9月5日（硫化磷安）
 追肥：平成20年10月5日、10月30日（NK化成）
 (エ) 定植及び収穫時期 平成20年9月13日定植、平成20年12月3日収穫

ウ 結果

- (ア) 畝内への局所施肥法は全面施肥法に比べ、窒素16%、リン酸11%、カリ16%節減できる。
 (イ) 畝内への局所施肥法は慣行の全面施肥法と同等の生育や収量が得られ、肥料代を25%節減できる。

表 ブロッコリーの生育、収量および肥料コスト

| 施肥量 | 草丈 | 花蕾径 | 花蕾重 | 肥料コスト (H20 調) | |
|-------|------|------|-----|---------------|-----|
| | | | | 価格 | 節減率 |
| | cm | cm | g/株 | 円/10a | % |
| うね内施肥 | 71.3 | 12.1 | 355 | 14,178 | 25 |
| 全面施肥 | 73.5 | 12.2 | 360 | 18,904 | - |

(2) 家畜ふん堆肥の利用

【発酵鶏ふんを利用したレタスの事例】

ア 施肥設計

| 施肥体系 | 供試肥料 | | 施肥量 (kg/10a) | | | 合計施肥量 (kg/10a) | | |
|-------|------------|--------------|--------------|-------------------------------|------------------|----------------|-------------------------------|------------------|
| | 種類 | 施用量 (kg/10a) | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 鶏ふん主体 | 発酵鶏ふん | 540 | 8.7 | 34.0 | 21.6 | 23.8 (0) | 34.0 (4) | 21.6 (27) |
| | 硫安 | 72 | 15.1 | 0.0 | 0.0 | | | |
| | 硫マグ | 40 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | | |
| 慣行施肥 | 発酵鶏ふん | 220 | 3.7 | 13.0 | 8.4 | 23.7 | 35.3 | 29.6 |
| | 豊築野菜 | 200 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | | | |
| | ミネラルG スーパー | 150 | 0.0 | 2.3 | 1.2 | | | |

注) 1. 豊築野菜 (10-10-10)、硫安 (21-0-0)

2. 鶏ふん主体の合計施肥量の () は、慣行施肥に対する減肥率 (%)

イ 耕種概要

- (ア) 作型と品種 1~2月収穫、「冬シスコ」
- (イ) 土壌条件 砂壤土
- (ウ) 播種及び定植時期 平成20年9月25日播種、平成20年10月26日定植
- (エ) 収穫時期 平成21年2月13日収穫

ウ 結果

- (ア) 鶏ふん主体の施肥体系は、慣行施肥体系とほぼ同等の生育や収量を得られた。
- (イ) 鶏ふん主体の施肥体系を導入することにより、肥料代を40%節減できる。

表 レタスの生育、収量および肥料コスト

| 施肥法 | 球 | | 重量 | | 肥料コスト (H20 調) | |
|------|------|------|-----|-----|---------------|-----|
| | 高さ | 幅 | 収穫 | 調整 | 価格 | 節減率 |
| | cm | cm | g/株 | g/株 | 円/10a | % |
| 施肥改善 | 14.5 | 16.8 | 735 | 416 | 19,589 | 40 |
| 慣行施肥 | 13.5 | 16.3 | 778 | 440 | 32,668 | - |

(3) 畝連続利用

【イチゴの事例】

ア 成果情報

「あまおう」の畝連続利用栽培における土壌理化学性と基肥窒素量 (平成27年度)

イ 要約

畝連続利用栽培は全面耕起栽培に比べて課増の土壌が膨軟で透水性が高く、堆肥を表層施用した畝連続4作後の全炭素は、上層で高い。

軽植土における普通促成作型では、基肥窒素量を3~4.5kg/10aに減肥しても総収量及び果実品質は全面耕起栽培と同等以上である。

ウ 具体的データ

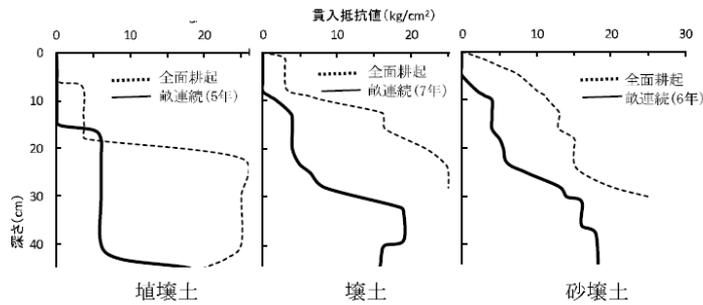


図1 畝連続利用栽培現地ほ場の土性別貫入抵抗値 (平成25年)

注) 貫入抵抗値が大きいほど土壌が硬いことを示す。

表1 畝連続利用栽培ほ場 (筑後分場内) の透水性 (平成27年)

| 栽培方式 | 積算浸水量 (mm/h) 注) |
|------|-----------------|
| 畝連続 | 58.9 |
| 全面耕起 | 15.3 |

注) 1. 無底の円筒を畝上面から20cm打込み、内部に60分間灌水時に侵入した水量。
2. 畝連続利用栽培ほ場(4作後)と全面耕起栽培ほ場(共に埴埴土)で行った。
3. 筑後分場内の調査結果

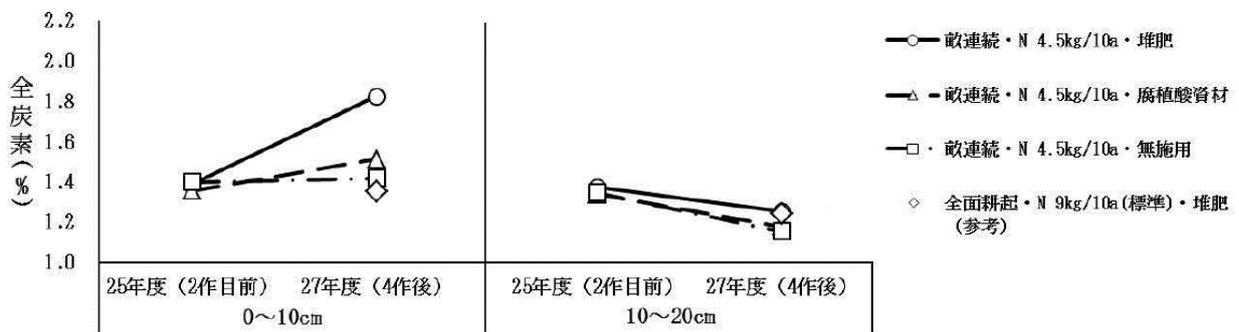


図2 畝連続利用栽培での土壌改良資材施用による深さ別の全炭素の推移 (平成25~27年)

注) 1. 堆肥は杉皮パーク堆肥 (N 0.8%, CN比 21) を10a換算で2t施用した。腐植酸資材は、アヅミン (腐植酸 50%、ク溶性苦土 3%) を10a換算で80kg (堆肥2t相当) 施用した。
2. 畝連続栽培と全面耕起栽培は、基肥量がそれぞれ10a換算でN-4.5kg、N-9kgの土壌をサンプリングした。

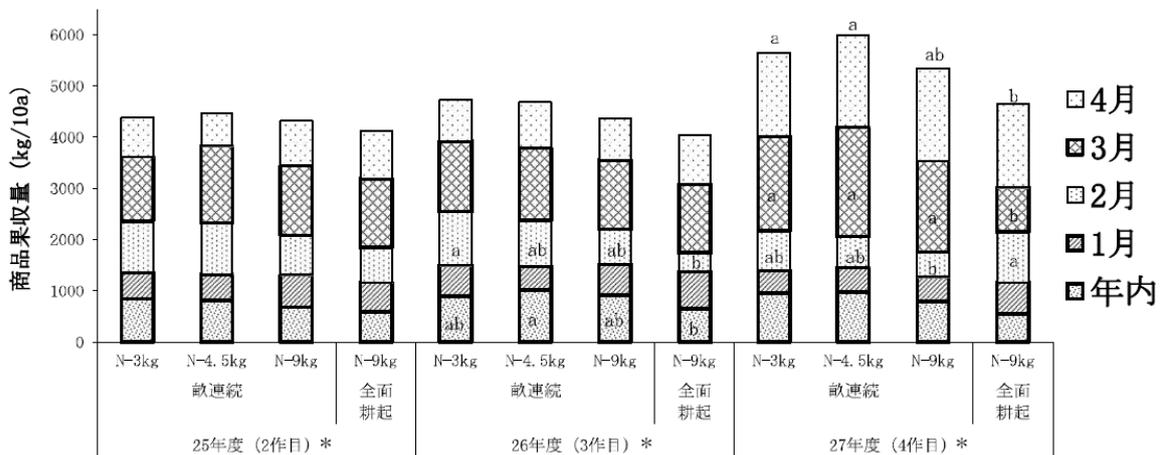


図3 畝連続利用栽培と全面耕起栽培の収量の経年変化 (堆肥施用区)

注) 1. 9cmポリポット苗の普通促成栽培。定植日は平成25年9月24日、平成26年9月25日、平成27年9月25日。
2. 堆肥は杉皮パーク堆肥 (N 0.8%, CN比 21) を2t/10a施用した。
3. 基肥は10a換算でN-3kg、N-4.5kg、N-9kgを施用した。追肥は、あまおう専用肥料とスーパーエコロンク® 413-180を各N-4.5kg施用した。
4. 年次毎に月別収量および総収量について、異英字間に5%水準で有意差あり (Tukey)。
5. * 畝連続利用作付年数

(4) 被覆肥料の利用

【ナスの事例】

ア 成果情報名

促成ナス栽培における緩効性肥料を用いた全量基肥栽培（平成29年度）

イ 要約

促成ナス栽培において、促成ナス・ピーマン専用の全量基肥用肥料を畝内に/10aあたり400kg基肥施肥すると、慣行施肥栽培で実施している10回の追肥作業を省略できる。本施肥法により、慣行施肥栽培と同等の収量を得ることができ、10aあたり3～4万円の肥料代を節減できる。

ウ 具体的データ

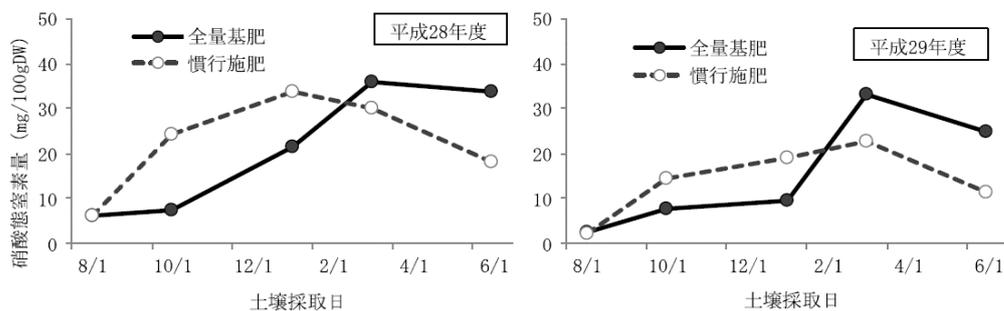


図1 畝内の土壤中における硝酸態窒素量の推移（平成28、29年度）

- 注) 1. 採土位置は、平成28年度は畝中央部、平成29年度は畝中央部と畝肩部の深さ3～10cm。
 2. 全量基肥区は、定植2日前に「促成ナス・ピーマン一発40」400kg/10aを畝内に施用した（窒素施用量64.0kg/10a）。
 3. 慣行施肥区は、基肥として「博多なす基肥1号」を400kg/10a、「被覆化成L588」を60kg/10a、追肥として「博多なす追肥」45kg/10a/回を約20～30日間隔で、平成28年度は9回、平成29年度は10回を畝上あるいは畝肩に施用した（総窒素施用量は平成28年度が61.4kg/10a、平成29年度が64.5kg/10a）。

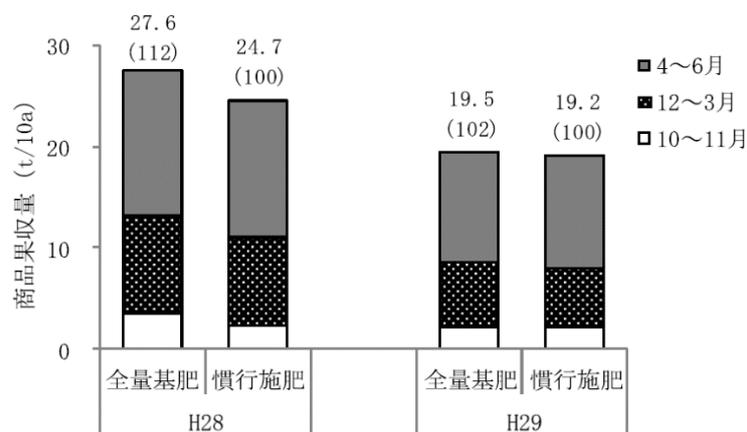


図2 異なる施肥法で栽培した場合の促成ナスの収量（平成28、29年度）

- 注) 1. 品種「省太」（台木：「トナシム」）、12cmポット苗を兩年とも9月8日に定植、V字4本仕立て、1芽採り、暖房機の加温開始温度は10℃。
 2. 収穫は、平成28年度は6月30日まで、平成29年度は6月28日まで行った。
 3. ()内は慣行施肥対比。

第 3 施肥基準

利用上の留意点

- この施肥基準は、土壌改善目標値の範囲内にある標準的な土壌を対象としたもので、適用に当たっては、目標収量や土壌条件、リン酸・カリの蓄積状況、連作年数、前作作物等現地の実情を勘案した上で、実際の施肥量を決定すること。
- 収量は1作当たりの想定収穫量とした。また、施肥量も同様に1作当たりに必要な肥料成分量とし、壤土における基準施肥量として記載した。
- 基準施肥量は、養分吸収量に対して施肥倍率を乗じて算出した。施肥倍率は壤土を想定し「施肥診断技術者ハンドブック（J A 全農肥料農薬部 1999）の「土壌の種類・作物の吸肥力の大小別にみた施肥倍率（山崎 1960）」より N : 1.2、P₂O₅ : 3.0、K₂O : 0.8 と設定した。
- 牛ふん堆肥など家畜ふん堆肥を施用する場合には、含まれる肥料成分量を基準施肥量から差し引く。また、施用にあたっては本冊子の「第2 ワンヘルスの実践につながる環境負荷低減対策」の「8 家畜ふん堆肥の施用法」に準拠する。

「作型及び品種」の主な凡例

- 播 種
- × 定 植
- 収 穫
- ∩ トンネル

1 イチゴ

(1) 作型及び品種

| 作型 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|-------|-----|---|---|---|---|----|---|---|---|----|-----|----|------|--------|
| 促成(1) | [] | | | | | 採苗 | | | × | | [] | | あまおう | 低温暗黒処理 |
| 促成(2) | [] | | | | | 採苗 | | | × | | [] | | あまおう | 夜冷短日処理 |
| 促成(3) | [] | | | | | 採苗 | | | × | | [] | | あまおう | 普通促成栽培 |

凡例:○播種、×定植、[] 収穫

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項 目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|--------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物 1 トンを生産するのに要する三要素吸収量 | 3.4 | 2.0 | 5.4 |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|-------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 促成(1) | 5.0 | 17.0 | 10.0 | 27.0 | 20 | 30 | 22 |
| 促成(2) | 5.0 | 17.0 | 10.0 | 27.0 | 20 | 30 | 22 |
| 促成(3) | 5.0 | 17.0 | 10.0 | 27.0 | 20 | 30 | 22 |
| 高設栽培 | 4.8 | 16.3 | 9.6 | 25.9 | 20 | 29 | 21 |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥(%) | | | 追肥(%) | | |
|-------|-------|-------------------------------|------------------|-------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 促成(1) | 40 | 44 | 29 | 60 | 56 | 71 |
| 促成(2) | 39 | 49 | 40 | 61 | 51 | 60 |
| 促成(3) | 48 | 60 | 50 | 52 | 40 | 50 |
| 高設栽培 | 57 | 66 | 52 | 43 | 34 | 48 |

(3) 施肥上の留意点

- ア 生育に好適な pH は 5.5～6.5 である。高 pH は根の活性低下を早め、草勢維持が困難となる。
- イ 生育初期の土壤乾燥は、葉先枯れ症（チップバーン）の発生を助長するので、かん水回数を増やすとともに、かん水むらのないようにかん水チューブを設置する。
- ウ 「あまおう」は、定植後の初期肥効が強すぎると地上部は大きいが根の張りが悪い生育となり、第一次腋果房の花芽分化の遅れや成り疲れが生じる。そのため、緩衝力が小さい砂壤土などでは基肥量を控える。
- エ 追肥は、マルチング前に固形肥料を窒素成分で 4 kg/10a 程度施用する。また、低温暗黒処理及び夜冷短日処理は 1 番果房の頂果の収穫始め、普通促成栽培は 11 月下旬から 10～15 日間隔で液肥を 0.5～1kg/10a を施用する。
- オ 最初の追肥は、第一次腋果房の花芽分化後に行う。砂質土壤では、生育中の肥効が切れないように注意する。
- カ 高設栽培の詳細については、「主要野菜の栽培技術指針」を参考にする。

2 ナス

(1) 作型及び品種

| 作型 | 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|----|---|-----|---|---|-----|---|---|---|---|-----|----|----|-------------|-----------------|-------------------|
| 促成 | | [] | | | | | | ○ | × | [] | | | | PC筑陽、 筑陽 | ハウス加温栽培 (接木栽培) |
| 早熟 | | | | × | [] | | | | | | | ○ | PC筑陽、 筑陽 | 雨よけ栽培 (接木栽培) | |
| 普通 | | ○ | | × | [] | | | | | | | | 筑陽、 千両2号 | 露地栽培 (接木栽培) | |

凡例：○播種、×定植、[] 収穫

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項 目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物1トンを生産するのに要する三要素吸収量 | 2.7 | 0.8 | 4.7 |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 促成 | 18.0 | 48.6 | 14.4 | 84.6 | 55 | 43 | 68 |
| 早熟 | 10.0 | 27.0 | 8.0 | 47.0 | 32 | 24 | 38 |
| 普通 | 10.9 | 29.4 | 8.7 | 51.2 | 35 | 26 | 41 |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥(%) | | | 追肥(%) | | |
|----|-------|-------------------------------|------------------|-------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 促成 | 35 | 75 | 40 | 65 | 25 | 60 |
| 早熟 | 45 | 71 | 38 | 55 | 29 | 62 |
| 普通 | | | | | | |

(3) 施肥上の留意点

- ア 生育に好適な土壌 pH は 5.5～6.0 である。
- イ 深根性で生育期間が長いので、基肥は有機質肥料、緩効性肥料を主体とし、定植の 10～15 日前に全層に施用する。
- ウ 追肥は、促成栽培では 11～3 月に窒素成分で 3～3.5kg/10a を 25～30 日間隔で、4～6 月には 4～5 kg/10a を 20～25 日間隔で施す。また、早熟栽培では 8 月中旬より 3 kg/10a を 20 日間隔で、普通栽培で 6 月中旬より 2.8kg/10a を 14 日間隔で施す。
- エ 苦土欠乏が起こりやすいので、土壌中の苦土含量に注意するとともに、カリ過剰にならないようにする。苦土欠乏が発生した場合は硫酸マグネシウムを 20kg/10a 施用するか、500 倍希釈液を 3 回程度葉面散布する。
- オ カリが欠乏しているほ場では、堆肥やカリの施用で補う。また、追肥には窒素とともにカリを施す。
- カ 第 1 番果着果以前の窒素過多は徒長・過繁茂だけでなく、奇形果、落花の原因になるので注意する。最後の追肥は収穫終了 1 か月前に施用する。
- キ 連作障害により、青枯病、半身萎凋病、半枯病、線虫等の土壌病害の多発と土壌の物理性、化学性の劣悪化が起こるので、防止対策として耐病性台木の利用、堆肥の施用、太陽熱利用による土壌消毒等を行う。
- ク トルバム台木やトレロ台木はヒラナス台木に比べて草勢が強いため、苦土欠乏に注意し、基肥を 10～20%減肥する。

3 トマト

(1) 作型及び品種

| 作型 | 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---------------|-------------------|
| 促成 | | □ | | | | | | | | ○ | × | | □ | 桃太郎ホープ、桃太郎ピース | ハウス加温栽培 (接木栽培) |
| 早熟 | | | ○ | × | □ | | | | | | | | | CF桃太郎ファイト | 雨よけ栽培 (接木栽培) |

凡例:○播種、×定植、□収穫

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物1トンを生産するのに要する三要素吸収量 | 2.5 | 0.9 | 4.5 |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 促成 | 12.0 | 30.0 | 10.8 | 54.0 | 36 | 32 | 43 |
| 早熟 | 7.0 | 17.5 | 6.3 | 31.5 | 23 | 24 | 23 |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥(%) | | | 追肥(%) | | |
|----|-------|-------------------------------|------------------|-------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 促成 | 52 | 52 | 52 | 48 | 48 | 48 |
| 早熟 | 52 | 52 | 52 | 48 | 48 | 48 |

(3) 施肥上の留意点

ア 生育に好適な土壌 pH は 5.5～6.5 である。

イ 促成栽培では、深耕して根域を確保し、基肥は全層に施用する。

ウ 基肥の窒素量が多いと、茎が太く、葉が大きくなり、草勢が乱れて奇形果や空洞果の発生が多くなる。生育期間中の窒素施用量の過剰はすじ腐れを誘因し、過度のカリ施用や多量の追肥は、石灰欠乏による尻腐れを誘因する。そのため、適量施肥を守り、水管理についても注意する。

エ 追肥は、一度に多量施用すると草勢を乱すので、窒素成分で固形肥料（有機配合肥料）は 3 kg/10a 前後、液肥は 1 kg/10a 前後として、奇数段（3、5、7、9、11）の花房開花時に行う。

4 ミニトマト

(1) 作型及び品種

| 作型 | 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|------------------------------|-------------------|
| 半促成 | | | × | | | | | | | | | | ○ | キャロルクイン ン、キャロस्ता ー、アロ | ハウス加温栽培 (接木栽培) |

凡例：○播種、×定植、 収穫

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項 目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|--------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物 1 トンを生産するのに要する三要素吸収量 | — | — | — |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|----------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 半促成 (推奨) | 6.0 | — | — | — | 27 | 20 | 24 |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥 (%) | | | 追肥 (%) | | |
|----------|--------|-------------------------------|------------------|--------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 半促成 (推奨) | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |

(3) 施肥上の留意点

ア 生育に好適な土壌 pH は 5.5～6.5 である。

イ 基肥の窒素量が多いと、茎が太く、葉が大きくなり、草勢が乱れる。そのため、適量施肥を守り、水管理についても注意する。

ウ 追肥は、一度に多量施用すると草勢を乱すので、窒素成分で固形肥料（有機配合肥料）は 3 kg/10a 前後、液肥は 1 kg/10a 前後として、奇数段（3、5、7、9、11）の花房開花時に行う。

5 ピーマン

(1) 作型及び品種

| 作型 | 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|----|---|---|---|---|---|---|-----|---|---|---|----|----|-------------------------|------|----|
| 普通 | | | ○ | | | × | [] | | | | | | 京ゆたか、 京ゆたか7、 京まつり | 露地栽培 | |

凡例：○播種、×定植、[] 収穫

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物1トンを生産するのに要する三要素吸収量 | 5.8 | 1.1 | 7.4 |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 普通 | 4.5 | 26.1 | 5.0 | 33.3 | 31 | 15 | 27 |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥(%) | | | 追肥1(%) | | | 追肥2(%) | | | 追肥3(%) | | |
|----|-------|-------------------------------|------------------|--------|-------------------------------|------------------|--------|-------------------------------|------------------|--------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 普通 | 40 | 70 | 30 | 20 | 10 | 25 | 20 | 10 | 23 | 20 | 10 | 22 |

(3) 施肥上の留意点

ア 生育に好適な土壌 pH は 6.0～6.5 である。

イ 基肥は有機質肥料または、緩効性肥料を主体に施用する。

ウ 窒素、水分の過不足は落果の原因となるので、十分注意する。

エ 追肥は収穫期間や草勢に応じて加減する。追肥1は定植1か月後とし、3回に分けて施用する。なお、8月下旬以降、樹勢の低下がみられた場合は、窒素成分で3kg/10a程度をさらに施用する。

オ 7月上旬に敷わらを行い、高温乾燥時は肥効の発現と着果を促すため、十分にかん水する。

カ 苦土欠乏が発生しやすいので、土壌中の苦土含量に注意する。また、カリの過剰は苦土欠乏を誘発するので注意する。

キ カリが欠乏しているほ場では、堆肥やカリの施用で補う。

ク 土壌中の石灰が少ない場合、土壌水分の不足および多肥などは尻腐れの誘因となるので、適量施肥を守り、水管理についても注意する。なお、収穫時に異常がない果実も、その後流通段階などで症状が発生するので留意する。

6 パプリカ

(1) 作型及び品種

| 作型 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 主要品種 | 備考 |
|------|---|---|---|---|---|--------|---|---|---|----|------------------------------|-------------------------|---------|
| 早熟 | ○ | △ | × | | | [収穫期間] | | | | | ブロガント、ボルテンソ (黄色) マベラ (赤色) | 雨よけ栽培 | |
| 促成 | | | | | | ○ | | | × | | | コレッティ (黄色) アルテガ (赤色) | ハウス加温栽培 |

凡例：○播種、△鉢上げ、×定植、 [] 収穫

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|--------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物 1 トンを生産するのに要する三要素吸収量 | 5.8 | 1.1 | 7.4 |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 早熟 | 8.0 | 46.4 | 8.8 | 59.2 | 56 | 26 | 47 |
| 促成 | 8.0 | 46.4 | 8.8 | 59.2 | 56 | 26 | 47 |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥 (%) | | | 追肥 (%) | | |
|----|--------|-------------------------------|------------------|--------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 早熟 | 35 | 35 | 27 | 65 | 65 | 73 |
| 促成 | 35 | 35 | 27 | 65 | 65 | 73 |

(3) 施肥上の留意点

- ア 生育に好適な土壌 pH は 6.0～6.5 である。
- イ 基肥は有機質肥料または、緩効性肥料を主体に施用する。
- ウ 窒素、リン酸の不足は果数の減少や結実率の低下につながる。
- エ 追肥は収穫期間や草勢に応じて加減する。1 回目の追肥は定植 1 か月後とし、3 回に分けて施用する。なお、8 月下旬以降、樹勢の低下がみられた場合は、窒素成分で 3kg/10a 程度をさらに施用する。
- オ 7 月上旬に敷わらを行い、高温乾燥時は肥効の発現と着果を促すために十分かん水する。
また、根は酸素要求量が多いので冠水に弱く、根腐れを起こしやすいので畝溝に水が溜まらないように注意する。
- カ 苦土欠乏が発生しやすいので、土壌中の苦土含量に注意する。また、カリの過剰は苦土欠乏を誘発するので注意する。
- キ カリが欠乏しているほ場では、堆肥やカリの施用で補う。

7 シシトウ

(1) 作型及び品種

| 作型 | 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----------------|------|
| 普通 | | | ○ | | | × | □ | | | | | | | 翠臣、 つばきグリーン | 露地栽培 |

凡例：○播種、×定植、□収穫

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項 目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|--------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物 1 トンを生産するのに要する三要素吸収量 | — | — | — |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 普通 | 2.0 | — | — | — | 35 | 34 | 32 |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥(%) | | | 追肥(%) | | |
|----|-------|-------------------------------|------------------|-------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 普通 | 33 | 56 | 35 | 67 | 44 | 65 |

(3) 施肥上の留意点

ア 土壌に対する適応性が広いが、保水力のある土壌が好ましい。生育に好適な土壌 pH は 6.0～6.5 である。

イ 基肥は作付 2 週間前に施用する。

ウ 追肥で肥効を維持することが重要である。収穫開始期から 10 日間隔で、1 回当たり窒素成分で 2 kg/10a 程度の液肥を施用する。

8 トウガラシ

(1) 作型及び品種

| 作型 | 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---------|------|
| 普通 | | | ○ | — | ○ | — | — | — | — | — | — | — | — | 大長とうがらし | 露地栽培 |

凡例：○播種、×定植、 収穫

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項 目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|--------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物 1 トンを生産するのに要する三要素吸収量 | — | — | — |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 普通 | 2.2 | — | — | — | 80 | 46 | 40 |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥(%) | | | 追肥(%) | | |
|----|-------|-------------------------------|------------------|-------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 普通 | 70 | 90 | 70 | 30 | 10 | 30 |

(3) 施肥上の留意点

ア 生育に好適な pH は 6.0～6.5 である。

イ 基肥には肥効調節型肥料を施用する。

ウ 追肥は肥効が低下してくる 8 月中旬から、草勢を見ながら畝肩、畝溝に施用する。追肥回数は 8 月に 1 回、9 月に 3 回、10 月に 1 回とする。

9 キュウリ

(1) 作型及び品種

| 作型 | 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-----------------------|-------------------------|
| 促成 | | | | | | | | | | ○ | × | | | ニナZ、 まりん、 瑞帆 | ハウス加温栽培 (接木栽培) |
| 半促成 | | ○ | × | | | | | | | | | | | ニナZ、 まりん、 アドミラル | ハウス初期加温 栽培 (接木栽培) |
| 普通 | | | | | ○ | × | | | | | | | | 兼備2号 | 露地栽培 (接木栽培) |
| 抑制 | | | | | | | | ○ | × | | | | | ニナZ、 まりん | ハウス後期加温 栽培 (接木栽培) |

凡例: ○播種、×定植、 収穫

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項 目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物1トンを生産するのに要する三要素吸収量 | 2.3 | 0.9 | 3.5 |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|-----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 促成 | 21.0 | 48.3 | 18.9 | 73.5 | 58 | 57 | 59 |
| 半促成 | 15.0 | 34.5 | 13.5 | 52.5 | 41 | 41 | 42 |
| 普通 | 8.5 | 19.6 | 7.7 | 29.8 | 24 | 23 | 24 |
| 抑制 | 9.0 | 20.7 | 8.1 | 31.5 | 25 | 24 | 25 |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥(%) | | | 追肥(%) | | |
|-----|-------|-------------------------------|------------------|-------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 促成 | 86 | 57 | 52 | 14 | 43 | 48 |
| 半促成 | 74 | 53 | 61 | 26 | 47 | 39 |
| 普通 | 70 | 57 | 52 | 30 | 43 | 48 |
| 抑制 | 43 | 100 | 52 | 57 | 0 | 48 |

(3) 施肥上の留意点

- ア 生育に好適な土壌 pH は 6.0～6.5 である。
- イ 基肥は定植 20～30 日前に施すことが望ましく、ハウス栽培では全層施肥、露地栽培では 1/2 を全層に、残り 1/2 を畝中央に溝施肥とする。
- ウ 追肥の施用量は、1 回当たり窒素成分で 2kg/10a 以下とする。なお、施設栽培における液肥での追肥は、かん水を兼ねて 15～20 日毎に施用する。
- エ 施設栽培では、気温、地温、湿度等も肥効に関連するので、総合的な栽培環境の好適化に努める。
- オ 施設栽培では、塩類集積の害が発生しやすいため、土壌中の硝酸態窒素濃度を 10～20mg/100g 程度に保つように施肥量を調節する。

10 スイカ

(1) 作型及び品種

| 作型 | 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|--------------------|
| 半促成 | | | × | × | | | □ | | | | | | | (黄系大玉) ゴールデン旭都 | ハウス無加温栽培 (接木栽培) |
| 早熟 | | | | ∩ | × | ∩ | □ | | | | | | | (赤系大玉) 綿無双H (黄系大玉) ゴールデン旭都 (赤系小玉) マダーボール 2号 | トンネル栽培 (接木栽培) |

凡例: ○播種、×定植、□収穫、 トンネル

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|--------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物 1 トンを生産するのに要する三要素吸収量 | 2.5 | 0.8 | 3.5 |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|-----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 半促成 | 4.4 | 11.0 | 3.5 | 15.4 | 13 | 11 | 12 |
| 早熟 | 4.0 | 10.0 | 3.2 | 14.0 | 12 | 10 | 11 |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥(%) | | | 追肥 1 (%) | | | 追肥 2 (%) | | | 追肥 3 (%) | | |
|-----|-------|-------------------------------|------------------|----------|-------------------------------|------------------|----------|-------------------------------|------------------|----------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 半促成 | 63 | 71 | 57 | 37 | 29 | 43 | — | — | — | — | — | — |
| 早熟 | 28 | 100 | 28 | 24 | 0 | 24 | 24 | 0 | 24 | 24 | 0 | 24 |

(3) 施肥上の留意点

- ア 追肥 1 は着果確認後、追肥 2 は 1 番果が果径 15 cm 程度（大玉）、追肥 3 は 1 番果収穫直前に分施する。
- イ この施肥基準は、「かちどき 2 号」などのユウガオ台木を対象に設定した。ユウガオ台木に比べ草勢が同等～やや弱い「No. 8」などのカボチャ台木や「ベスト冬瓜 2 号」などのトウガン台木を利用する場合は、ユウガオ台木と同等かやや少ない施肥量とする。
- ウ 小玉スイカでは、追肥の窒素成分を 1～2 kg/10a 増量する。
- エ 初期生育を促進するため、定植時は地温を確保する。
- オ 浅根性で耐湿性が乏しく、低湿地ではつるの伸長が不良となる。生育に好適な土壌 pH は 5.0～6.8 である。
- カ 基肥は 10 日前に全面全層に施用する。追肥は生育に応じてつる先に施し、土寄せして畝を広げる。
- キ 着果前に窒素肥料が効きすぎると、つるぼけを起こしやすいので、前作の残肥を考慮して基肥量を調節する。
- ク カリおよび苦土の欠乏が起こりやすいので、追肥には窒素とともにカリを施し、苦土は基肥として炭酸苦土石灰などを施す。
- ケ 着果肥大期に水分が不足すると、肥大不良および苦土欠を助長しやすいので乾燥しすぎないように注意する。

11 メロン

(1) 作型及び品種

| 作型 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-------------------------|-------|
| 初夏出 | | ○ | × | | | | □ | | | | | | (ネット型)アンデス, ミラノ春Ⅱ | ハウス栽培 |
| 夏出 | | | | ○ | × | | □ | | | | | | (ネット型)ベネチア夏Ⅰ, ベネチア夏Ⅱ | |

凡例: ○播種、×定植、□収穫

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項 目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|--------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物 1 トンを生産するのに要する三要素吸収量 | 4.1 | 1.6 | 9.6 |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|-----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 初夏出 | 2.0 | 8.2 | 3.2 | 19.2 | 10 | 10 | 15 |
| 夏出 | 1.6 | 6.6 | 2.6 | 15.4 | 8 | 8 | 12 |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥(%) | | | 追肥(%) | | |
|-----|-------|-------------------------------|------------------|-------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 初夏出 | 100 | 100 | 100 | 0 | 0 | 0 |
| 夏出 | 100 | 100 | 100 | 0 | 0 | 0 |

(3) 施肥上の留意点

ア 土壌の好適 pH は 6.0～6.8 である。酸度が強くなるほど生育が悪くなるので、炭酸苦土石灰などで調整する。

イ 基肥は緩効性肥料を主体に全面全層に施用する。窒素成分が多すぎると、つるばけしやすく、結実障害の発生につながるので注意する。

ウ 未熟有機物の多施用や果実肥大期～ネット期の施肥は発酵果の発生を助長するため、追肥は着果直後に行う。

エ 這い作りでは、追肥はつる先に施して土寄せする。

オ 土壌の乾燥は石灰の吸収を低下させるので、水分管理には注意する。果実成熟期には根を傷めない程度にかん水を控える。

12 マクワウリ

(1) 作型及び品種

| 作型 | 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|------|---------------|
| 早熟 | | | | ∩ | × | ∩ | | | | | | | | コロナ | トンネル：定植前～5月中旬 |

凡例：○播種、×定植、 収穫、∩トンネル

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物1トンを生産するのに要する三要素吸収量 | — | — | — |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 早熟 | 2.5 | — | — | — | 18 | 6 | 20 |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥(%) | | | 追肥1(%) | | | 追肥2(%) | | |
|----|-------|-------------------------------|------------------|--------|-------------------------------|------------------|--------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 早熟 | 66 | 80 | 81 | 25 | 20 | 11 | 9 | 0 | 8 |

(3) 施肥上の留意点

ア 追肥は1番果が着果した後、草勢を見ながら、敷きわらを浮かせて畝の上に2回程度施用する。

イ 生育に好適なpHは6.0～6.8である。

13 カボチャ

(1) 作型及び品種

| 作型 | 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|------------------------|--------|
| 早熟 | | | | ∩ | × | ∩ | □ | | | | | | | えびす、栗えびす、 味平、くりゆたか | トンネル栽培 |
| 抑制 | | | | | | | | ○ | □ | | | | | えびす、くじゅうくりEX、 くりゆたか | 露地栽培 |

凡例：○播種、×定植、□収穫、∩トンネル

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|--------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物 1 トンを生産するのに要する三要素吸収量 | 3.0 | 1.3 | 4.8 |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 早熟 | 2.2 | 6.6 | 2.9 | 10.6 | 8 | 9 | 9 |
| 抑制 | 1.0 | 3.0 | 1.3 | 4.8 | 4 | 4 | 4 |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥(%) | | | 追肥(%) | | |
|----|-------|-------------------------------|------------------|-------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 早熟 | 67 | 100 | 67 | 33 | 0 | 33 |
| 抑制 | 56 | 92 | 56 | 44 | 8 | 44 |

(3) 施肥上の留意点

ア 生育に好適な土壌 pH は 6.0～6.5 である。

イ 堆肥や炭酸苦土石灰およびようりんなどの土壌改良資材は、少なくとも定植の 3 週間前に施用する。

ウ 基肥は、定植 2 週間前に全面全層に施用する。

エ 追肥は、着果直後に行う。

オ 定植後、生育初期に窒素成分が効きすぎると、つるぼけを生じて雌花の着生が悪く、着果不良となりやすいので、前作の残効肥料を考慮して基肥の多用を避ける。

特に、抑制栽培はつるぼけしやすいので、基肥の窒素成分はできるだけ控える。

カ 着果後に肥料切れすると、生育、収量に大きく影響するので、緩効性肥料の利用や追肥などにより肥効を持続させる。

14 シロウリ

(1) 作型及び品種

| 作型 | 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|----|---|---|---|---|---|---|-----|---|---|---|----|----|----|-------|------------------|
| 早熟 | | | ○ | ∩ | × | ∩ | [] | | | | | | | 久留米白瓜 | トンネル栽培 (接木栽培) |
| 普通 | | | ○ | | × | | [] | | | | | | | 久留米白瓜 | 露地栽培 (接木栽培) |

凡例：○播種、×定植、[] 収穫、∩トンネル

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物1トンを生産するのに要する三要素吸収量 | 3.4 | 1.5 | 8.3 |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 普通 | 5.0 | 17.0 | 7.5 | 41.5 | 20 | 23 | 33 |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥(%) | | | 追肥(%) | | |
|----|-------|-------------------------------|------------------|-------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 普通 | 71 | 100 | 57 | 29 | 0 | 43 |

(3) 施肥上の留意点

ア 砂壤土から埴壤土まで幅広く栽培可能で、砂壤土が適している。

イ 乾燥には強く、好適な土壌 pH は 6.0～6.5 である。

ウ 1 回目の追肥は果実が卵大の時に、2 回目の追肥は 1 回目の追肥の 20 日後に草勢をみながら施す。

15 スイートコーン

(1) 作型及び品種

| 作型 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---------------------|--------|
| 早熟 | | ○ | × | ∩ | | □ | | | | | | | 恵味スター、恵味86、ゴールドラッシュ | トンネル栽培 |

凡例: ○播種、×定植、□収穫、∩トンネル

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|--------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物 1 トンを生産するのに要する三要素吸収量 | 9.9 | 1.5 | 8.0 |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 早熟 | 1.5 | 14.9 | 2.3 | 12.0 | 18 | 7 | 10 |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥 (%) | | | 追肥 1 (%) | | | 追肥 2 (%) | | | 追肥 3 (%) | | |
|----|--------|-------------------------------|------------------|----------|-------------------------------|------------------|----------|-------------------------------|------------------|----------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 早熟 | 62 | 100 | 62 | 15 | 0 | 15 | 15 | 0 | 15 | 8 | 0 | 8 |

(3) 施肥上の留意点

ア 生育に好適な土壌 pH は 5.5～7.5 であり、土壌に対する適応範囲は広い。

イ 吸肥力が強いので、有機物の投入により地力を維持する。

ウ 追肥は、栄養成長から生殖成長に入る雄穂及び雌穂分化期にあたる播種後 45 日頃

(草丈 30～40cm、展開葉 6～7 枚の頃) と雄穂出穂期および雌穂出穂期の 3 回施用する。

エ 中耕、土寄せは追肥と同時に除草を兼ねて行う。

オ 出穂直前頃が最も水分を多く必要とする。この時期のかん水は穂を大きくし、粒ぞろいを良くする。

16 オクラ

(1) 作型及び品種

| 作型 | 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|--------------------------|------|
| 普通 | | | | | ○ | | | □ | | | | | | (角莢)フルスカイズ、 ガリバー、ジョニー | 露地栽培 |

凡例:○播種、×定植、□収穫

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|--------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物 1 トンを生産するのに要する三要素吸収量 | 4.0 | 1.6 | 7.2 |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 普通 | 2.5 | 10.0 | 4.0 | 18.0 | 12 | 12 | 8 |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥 (%) | | | 追肥 (%) | | |
|----|--------|-------------------------------|------------------|--------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 普通 | 30 | 100 | 30 | 70 | 0 | 70 |

(3) 施肥上の留意点

ア 生育に好適な pH は 6.0～6.5 である。

イ 普通作型でマルチをしない場合は、基肥を 20～30%増肥する。ただし、基肥が多すぎると過繁茂となり、下位節部の着果が悪くなるので注意する。

ウ 追肥は、窒素成分で 3 kg/10a を目安に、収穫開始期から 20～25 日間隔で施用するが、草勢に応じて調整する。

エ 草勢は、開花節位より上に展開葉が 2～3 枚ある状態が適度であるので、この状態を維持するように追肥を行う。

生長点からすぐの所に開花し、葉の切れ込みが深く小さめの葉の時は、草勢が弱いので追肥し、乾燥しているときはかん水も行う。

花の上に展開葉が 4～5 枚あり、葉の切れ込みが少なく葉が大きな場合は、草勢が強いので追肥を控える。

オ 吸肥性が強く、耐干性もあるため、活着後はかん水を控え目とし、軟弱徒長を抑える。

カ 直根性のため、耕土が深く有機質の多い土壌の方が生産性が高い。

17 インゲン（つるあり）

(1) 作型及び品種

| 作型 | 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----------------------------------|-------------|
| 普通 | | | | | ○ | | □ | | | | | | | アメリカ、ビック リジヤンホ、 むらさき 菜豆 | 山間地露地 栽培 |
| | | | | | | ○ | □ | | | | | | | | |
| 抑制 | | | | | | | | ○ | □ | | | | | アメリカ、ビック リジヤンホ | |

凡例：○播種、×定植、□収穫

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物1トンを生産するのに要する三要素吸収量 | 6.0 | 2.0 | 10.0 |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 普通 | 1.5 | 9.0 | 3.0 | 15.0 | 11 | 9 | 12 |
| 抑制 | 1.6 | 9.6 | 3.2 | 16.0 | 12 | 10 | 13 |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥(%) | | | 追肥(%) | | |
|----|-------|-------------------------------|------------------|-------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 普通 | 70 | 100 | 75 | 30 | 0 | 25 |
| 抑制 | 80 | 100 | 80 | 20 | 0 | 20 |

(3) 施肥上の留意点

ア 生育に好適な pH は 6.0～6.5 にあり、5.0 以下の酸性側で生育阻害が起きやすい。

イ 追肥は、窒素成分で 2 kg/10a を目安に、第一開花期から 10～15 日間隔で施用する。

ウ 肥料の要求度は、豆類の中では最も大きく、やせ地では生育が悪く収量も上がらない。

リン酸の肥効は最も高く、肥沃地ではリン酸単用でも効果がある。塩類濃度障害に対する抵抗性は豆類の中で最も弱い。

エ 根の酸素要求量が高く、湿害に弱いので、排水良好で耕土の深い土壌が好ましい。

オ 連作障害に弱いので、2～3年の輪作とする。

18 インゲン（つるなし）

(1) 作型及び品種

| 作型 | 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|--------------------|-------|
| 早熟 | | | ○ | × | □ | | | | | | | | | ベストク ロップキ セラ | 床播き育苗 |
| 普通 | | | | | ○ | | □ | | | | | | | | 露地栽培 |

凡例：○播種、×定植、□収穫

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|--------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物 1 トンを生産するのに要する三要素吸収量 | 6.0 | 2.0 | 10.0 |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 早熟 | 1.0 | 6.0 | 2.0 | 10.0 | 7 | 6 | 8 |
| 普通 | 1.2 | 7.2 | 2.4 | 12.0 | 9 | 7 | 10 |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥(%) | | | 追肥(%) | | |
|----|-------|-------------------------------|------------------|-------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 早熟 | 80 | 100 | 80 | 20 | 0 | 20 |
| 普通 | 80 | 100 | 80 | 20 | 0 | 20 |

(3) 施肥上の留意点

ア 生育に好適な pH は 6.0～6.5 にあり、5.0 以下の酸性側で生育阻害が起きやすい。

イ 追肥は、第一開花期に施用する。

ウ 肥料の要求度は、豆類の中では最も大きく、やせ地では生育が悪く収量も上がらない。

リン酸の肥効は最も高く、肥沃地ではリン酸単用でも効果がある。塩類濃度障害に対する抵抗性は豆類の中で最も弱い。

エ 根の酸素要求量が高く、湿害に弱いので、排水良好で耕土の深い土壌が好ましい。

オ 連作障害に弱いので、2～3年の輪作とする。

19 ソラマメ

(1) 作型及び品種

| 作型 | 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|------|-------------------------------|
| 早出 (低温処理) | | | | | □ | | | | | | ○ | | | 陵西一寸 | 催芽種子低温処理 海岸暖地又は簡易 霜よけ栽培 |
| 普通 | | | | | | □ | | | | | ○ | | | 陵西一寸 | 露地栽培 |

凡例：○播種、×定植、□収穫

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|--------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物 1 トンを生産するのに要する三要素吸収量 | 8.5 | 7.9 | 1.5 |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|--------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 早出 (低温処理) | 1.0 | 8.5 | 7.9 | 1.5 | 10 | 24 | 1 |
| 普通 | 0.9 | 7.7 | 7.1 | 1.4 | 9 | 21 | 1 |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥 (%) | | | 追肥 1 (%) | | | 追肥 2 (%) | | |
|----|--------|-------------------------------|------------------|----------|-------------------------------|------------------|----------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 早出 | 70 | 100 | 70 | 15 | 0 | 15 | 15 | 0 | 15 |
| 普通 | 70 | 100 | 70 | 15 | 0 | 15 | 15 | 0 | 15 |

(3) 施肥上の留意点

ア 生育に好適な土壌 pH は 5.5～7.0 である。酸性に弱いので、酸性土壌には予め石灰を施用する。

イ 土壌は、耕土の深い壤土、埴壤土が適する。

ウ 三要素中、リン酸が最も収量に影響し、カリ、窒素の順となる。リン酸の適量施用は、冬季寒害の軽減や初期生育及び根粒菌の着生を良好とするとともに、子実に対する窒素吸収移行をよくし、子実収量を増やす効果がある。

エ 基肥を主体とし、窒素、カリを一部追肥する。

オ 追肥は、着莢始めと収穫始めに行う。

カ 連作を嫌うので、4～5年の輪作とする。

20 エンドウ

(1) 作型及び品種

| 作型 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|------|
| 普通 (実用) | | | | | | | | | | ○ | | | 南海緑、久留米豊 | 露地栽培 |
| 普通 (さや用) | | | | | | | | | | ○ | | | 美笹、乙女2号絹 さや、ニムラ赤 花、スナック753、 ニムラサラダス ナップ | |

凡例：○播種、×定植、 収穫

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項 目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物1トンを生産するのに要する三要素吸収量 | 6.0 | 2.0 | 10.0 |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|---------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 普通(実用) | 1.6 | 9.6 | 3.2 | 16.0 | 12 | 10 | 13 |
| 普通(さや用) | 1.2 | 7.2 | 2.4 | 12.0 | 9 | 7 | 10 |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥(%) | | | 追肥1(%) | | | 追肥2(%) | | |
|---------|-------|-------------------------------|------------------|--------|-------------------------------|------------------|--------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 普通(実用) | 70 | 100 | 74 | 15 | 0 | 13 | 15 | 0 | 13 |
| 普通(さや用) | 82 | 64 | 80 | 9 | 18 | 10 | 9 | 18 | 10 |

(3) 施肥上の留意点

ア 生育に好適な土壌 pH は 6.1～7.5 である。pH6.1 以下では生育が悪く、中性または微アルカリ性が適する。しかも石灰の要求量が大いのでこれらの点を十分に考慮して石灰質資材を施す。

イ 深根性であるので十分に深く耕起する。

ウ 根の酸素要求量が高いため、排水不良のほ場では健全な生育が望めないため、排水対策を十分に行う。

エ 肥料は元肥を主体とし、追肥は少量にとどめる。窒素施用量が多すぎると過繁茂となり花落ちが多くなるので、適量施用に特に注意する。

オ 追肥は、開花直前～開花期に2回に分けて施す。

カ 連作すると生育が劣り、立枯病、褐紋病その他の病気が多くなって収量が激減する。

21 エダマメ

(1) 作型及び品種

| 作型 | 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-------------------------------|---|
| 早熟 | | | ○ | | × | | □ | | | | | | | 福鈴 初だるま げんき娘 サッポロミドリ | 露地栽培 移植栽培 (育苗用は、 ハウスまたは トンネル) |
| | | | ○ | | × | | □ | | | | | | | | |
| 普通 | | | | | ○ | × | □ | | | | | | | 湯あがり娘 ゆかた娘 ユキムスメ 夏の声 | 露地栽培 |
| | | | | | | | ○ | × | □ | | | | | | |
| | | | | | | | | | ○ | × | □ | | | | |

凡例：○播種、×定植、□収穫、∩トンネル

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項 目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|--------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物 1 トンを生産するのに要する三要素吸収量 | 7.6 | 3.3 | 8.7 |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 早熟 | 1.1 | 8.4 | 3.6 | 9.6 | 10 | 11 | 8 |
| 普通 | | | | | | | |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥 (%) | | | 追肥 (%) | | |
|----|--------|-------------------------------|------------------|--------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 早熟 | 85 | 100 | 80 | 15 | 0 | 20 |
| 普通 | | | | | | |

(3) 施肥上の留意点

- ア 生育に好適な土壌 pH は 6.0～6.5 であるが、酸性土壌にも比較的耐える。
- イ 根の酸素要求量が高く、湿害に弱いので、排水良好で耕土の深い土壌が望ましい。
- ウ 窒素の多施用は、過繁茂となり結莢が悪くなるので避ける（もし、徒長した場合は、摘心する）。
- エ 追肥は、開花 2 週間前頃にカリを主体に施用するが、この頃に窒素の肥効が悪いと子実の風味が低下するので、窒素も栄養状態によっては施用し、同時に最後の培土を行う。

22 ズッキーニ

(1) 作型及び品種

| 作型 | 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|--------------------------------------|--------|
| 早熟 | | | ○ | × | | | | | | | | | | (緑色)グリーン ボート2号 (黄色)イエロー ボート | トンネル栽培 |

凡例：○播種、×定植、 収穫、∩トンネル

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物1トンを生産するのに要する三要素吸収量 | — | — | — |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 早熟 | 1.8 | — | — | — | 20 | 18 | 20 |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥(%) | | | 追肥(%) | | |
|----|-------|-------------------------------|------------------|-------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 早熟 | 30 | 100 | 30 | 70 | 0 | 70 |

(3) 施肥上の留意点

ア 排水不良地には向かない。

イ 生育に好適な土壌 pH は 6.0～6.5 で、中性に近い弱酸性を好む。強酸性土壌は石灰で矯正する。

ウ 炭酸苦土石灰やようりんなどの土づくり肥料は、少なくとも定植の3週間前に施用する。

エ 基肥は定植2週間前までに全面全層に施用する。

オ 定植後、生育初期に窒素成分が効きすぎると、雌花の着生が悪く、着果不良となりやすいので、前作の残効肥料を考慮して基肥の多用を避ける。

カ 着果後に肥料切れすると、生育、収量に大きく影響するので、緩効性肥料の利用や追肥などにより肥効を持続させる。

キ 追肥は、着果直後より、草勢にあわせて3～4回速効性肥料を畝肩から畝溝に施用する。草勢が強すぎる場合、最も古い果実を残して肥大させ、草勢をコントロールする。

23 ニガウリ

(1) 作型及び品種

| 作型 | 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|----|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|----|----|----|------|------|
| 普通 | | | | ○ | ○× | × | | | | | | | | えらぶ | 露地栽培 |

凡例：○播種、×定植、 収穫

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|--------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物 1 トンを生産するのに要する三要素吸収量 | — | — | — |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 普通 | 3.0 | — | — | — | 44 | 18 | 44 |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥(%) | | | 追肥 1 (%) | | | 追肥 2 (%) | | | 追肥 3 (%) | | |
|----|-------|-------------------------------|------------------|----------|-------------------------------|------------------|----------|-------------------------------|------------------|----------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 普通 | 83 | 100 | 93 | 7 | 0 | 4 | 7 | 0 | 3 | 3 | 0 | 0 |

(3) 施肥上の留意点

ア 土壌に対する適応性の範囲は広いが、湿害に弱い。腐植に富み排水性に優れた土壌が適する。

イ 生育に好適な土壌 pH は 5.5～6.5 である。

ウ 高温性の野菜のため、定植前から透明マルチで地温の確保に努める。

エ 適温期には開花後 2 週間で 300 g 前後の果実が継続的に収穫となるため、土壌の水分と肥効を切らさないように注意する。

オ 追肥は収穫開始期に 1 回目を行い、以後は草勢に応じて 2 週間前後の間隔で行う。

24 キャベツ

(1) 作型及び品種

| 作型 | 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----------------|------|
| 秋出 | | | | | | | ○ | × | | | | | | YR 錦秋強力 152、恋風 | 露地栽培 |
| 初冬出 | | | | | | | | ○ | × | | | | | YR 冬どり錦秋、秀秋 | |
| 冬出 | | | | | | | | | ○ | × | | | | YR 冬どり錦秋、夢舞台 | |
| 晩出 | | | | | | | | | ○ | × | | | | YR 冬勝利、冬のぼり | |
| 春出 | | | | | | | | | | ○ | × | | | おきな、かんろく | |
| 初夏出 | | | | | | | | | | | ○ | × | | おきな、YR 天空、かんぱち | |

凡例：○播種、×定植、 収穫

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項 目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|--------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物 1 トンを生産するのに要する三要素吸収量 | 4.1 | 1.2 | 4.9 |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|-----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 秋出 | 6.0 | 24.6 | 7.2 | 29.4 | 30 | 22 | 24 |
| 初冬出 | | | | | | | |
| 冬出 | 7.0 | 28.7 | 8.4 | 34.3 | 34 | 25 | 27 |
| 晩出 | | | | | | | |
| 春出 | 4.0 | 16.4 | 4.8 | 19.6 | 20 | 14 | 16 |
| 初夏出 | | | | | | | |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥(%) | | | 追肥 1 (%) | | | 追肥 2 (%) | | |
|-----|-------|-------------------------------|------------------|----------|-------------------------------|------------------|----------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 秋出 | 67 | 77 | 51 | 33 | 23 | 49 | — | — | — |
| 初冬出 | | | | | | | | | |
| 冬出 | 51 | 77 | 51 | 19 | 24 | 49 | 24 | 0 | 0 |
| 晩出 | | | | | | | | | |
| 春出 | 55 | 77 | 51 | 45 | 24 | 49 | — | — | — |
| 初夏出 | | | | | | | | | |

(3) 施肥上の留意点

- ア 生育に好適な土壌 pH は 6.0～6.5 である。キャベツは石灰、苦土の吸収量が多いので土壌中の残った成分量を考慮して石灰および苦土を施用する。
- イ 鶏ふんの施用は基肥のみとし、その施用量は 200kg/10a 以内とする。
- ウ 秋出し、初冬出しの場合、追肥は結球開始直前のみとする。冬出し、晩出し、春出し、初夏出しの場合、追肥時期は 1 回目を定植 20～25 日後、2 回目を結球開始直前とする。
- エ 低温期の追肥は硝酸態窒素を含む肥料が望ましい。春出し、初夏出しは年内の追肥を少なめにする。
- オ 秋出しでは 7～9 月に軟腐病の発生が多いので、基肥主体に施用し、多肥にしない。
- カ 11 月、12 月収穫の作型では、畝内条施肥技術の導入によって、施肥量を削減できる。

25 ブロッコリー

(1) 作型及び品種

| 作型 | 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----------------------|------|
| 初夏出 | | × | | | | | | | | | | | ○ | 恵麟、おはよう | 露地栽培 |
| 早出 | | | | | | | | ○ | × | | | | | サマードーム、ピクセル | |
| 秋出 | | | | | | | | ○ | × | | | | | おはよう、ピクセル | |
| 冬出 | | | | | | | | | | ○ | × | | | おはよう、グラントーム、彩麟 | |
| 晩出(1) | | | | | | | | | | ○ | × | | | グラントーム、むつみ | |
| 晩出(2) | | | | | | | | | | | ○ | × | | 晩緑 99W、晩緑 105、晩緑 100 | |

凡例：○播種、×定植、□収穫

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項 目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|--------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物 1 トンを生産するのに要する三要素吸収量 | 19.3 | 6.4 | 28.1 |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|-------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 初夏出 | 1.1 | 21.2 | 7.0 | 30.9 | 26 | 21 | 25 |
| 早出 | 0.9 | 17.4 | 5.8 | 25.3 | 21 | 17 | 20 |
| 秋出 | 1.1 | 21.2 | 7.0 | 30.9 | 25 | 21 | 25 |
| 冬出 | | | | | | | |
| 晩出(1) | 1.1 | 21.2 | 7.0 | 30.9 | 25 | 21 | 25 |
| 晩出(2) | | | | | | | |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥(%) | | | 追肥 1 (%) | | | 追肥 2 (%) | | | 追肥 3 (%) | | |
|-------|-------|-------------------------------|------------------|----------|-------------------------------|------------------|----------|-------------------------------|------------------|----------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 初夏出 | 55 | 100 | 51 | 30 | 0 | 33 | 15 | 0 | 16 | — | — | — |
| 早出 | 55 | 100 | 51 | 45 | 0 | 49 | 15 | 0 | 16 | — | — | — |
| 秋出 | 70 | 100 | 80 | 15 | 0 | 10 | 15 | 0 | 10 | — | — | — |
| 冬出 | | | | | | | | | | | | |
| 晩出(1) | 38 | 100 | 44 | 20 | 0 | 28 | 20 | 0 | 28 | 22 | 0 | 0 |
| 晩出(2) | | | | | | | | | | | | |

(3) 施肥上の留意点

- ア 生育に好適な土壌 pH は 5.5～6.5 で、石灰、苦土の要求量大きい。さらに、モリブデンやホウ素の欠乏症を起こしやすいので、土壌酸度を矯正するとともに FTE 等微量要素剤を施用する。
- イ 土壌は有機質の多い適湿地を好む。乾燥しやすい砂質地では、堆肥等の有機物を施用して保水力を高める。
- ウ 追肥 1 は定植 15～20 日後、追肥 2 は出蕾初期に施用する。晩出し栽培では、追肥 1 を定植 15～20 日後、追肥 2 を定植 30～40 日後、追肥 3 を出蕾初期に施用する。
- エ 湿害に弱く、特に生育初期から中期が弱いため、水田では高畝にするなど排水に努める。
- オ 早出しは生育期間が短いので、初期生育を確保し、乾燥や肥料切れに注意する。
- カ 晩出しでは茎葉も大きくなり、花蕾の肥大する時期に肥料が不足すると花蕾が充実しないので、追肥回数を増やす。
- キ 追肥は、土寄せ、中耕、除草とともに行う。
- ク 4～5月や8～9月は比較的乾燥するので、かん水を兼ねて追肥の一部を液肥で施用するのも良い。
- ケ 畝内条施肥技術によって施肥量の削減が期待できる。

26 カリフラワー

(1) 作型及び品種

| 作型 | 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-------------|------|
| 秋出 | | | | | | | | ○ | × | — | | | | 珠月 | 露地栽培 |
| 冬出 | | | | | | | | | ○ | × | — | | | 福月、輝月、雪月、寒月 | |
| 春出 | | | | | | | | | | ○ | × | | | 春月、晩月 89 | |

凡例：○播種、×定植、 収穫

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|--------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物 1 トンを生産するのに要する三要素吸収量 | 12.2 | 4.2 | 15.7 |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 秋出 | 2.6 | 31.7 | 10.9 | 40.8 | 38 | 33 | 33 |
| 冬出 | | | | | | | |
| 春出 | 3.0 | 36.6 | 12.6 | 47.1 | 44 | 38 | 38 |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥(%) | | | 追肥 1 (%) | | | 追肥 2 (%) | | | 追肥 3 (%) | | |
|----|-------|-------------------------------|------------------|----------|-------------------------------|------------------|----------|-------------------------------|------------------|----------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 秋出 | 74 | 100 | 66 | 13 | 0 | 17 | 13 | 0 | 17 | — | — | — |
| 冬出 | | | | | | | | | | | | |
| 春出 | 64 | 91 | 58 | 12 | 9 | 14 | 12 | 0 | 14 | 12 | 0 | 14 |

(3) 施肥上の留意点

- ア 生育に好適な土壌 pH は 5.5～6.5 で、石灰、苦土の要求量大きい。さらに、モリブデンやホウ素の欠乏症を起こしやすいので、土壌酸度を矯正するとともに FTE 等微量元素剤を施用する。
- イ 土壌は有機質の多い適湿地を好み、砂質地では乾燥するので、堆肥等の有機物を施用し保水力を高める。
- ウ 追肥 1 は定植 15 日後、追肥 2 は追肥 1 の 20～25 日後、追肥 3 は花蕾形成直後に施用する。
- エ 春出しでは茎葉も大きくなり、花蕾の肥大する時期に肥料が不足すると花蕾が充実しないので、追肥回数を増やす。
- オ 追肥は、土寄せ、中耕、除草とともに行う。
- カ 4～5月や8～9月は比較的乾燥するので、かん水を兼ねて追肥の一部を液肥で施用するのも良い。

27 ハクサイ

(1) 作型及び品種

| 作型 | 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|--------------------|------|
| 早出 | | | | | | | | ○ | × | — | □ | | | 黄ごころ 65、 スプリンター | 露地栽培 |
| 秋出 | | | | | | | | ○ | × | — | □ | | | 黄ごころ 65 | |
| 冬出 | | □ | | | | | | | | ○ | × | — | □ | 黄ごころ 85、 晴黄 85 | |
| 晩出 | | □ | □ | | | | | | | ○ | × | — | □ | 黄ごころ 90、 晴黄 90 | |

凡例：○播種、×定植、□収穫

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項 目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|--------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物 1 トンを生産するのに要する三要素吸収量 | 2.5 | 1.0 | 3.0 |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 早出 | 4.0 | 10.0 | 4.0 | 12.0 | 12 | 12 | 10 |
| 秋出 | 6.0 | 15.0 | 6.0 | 18.0 | 18 | 18 | 14 |
| 冬出 | 6.0 | 15.0 | 6.0 | 18.0 | 18 | 18 | 14 |
| 晩出 | | | | | | | |
| 春出 | 8.0 | 20.0 | 8.0 | 24.0 | 24 | 24 | 19 |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥 (%) | | | 追肥 1 (%) | | | 追肥 2 (%) | | |
|----|--------|-------------------------------|------------------|----------|-------------------------------|------------------|----------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 早出 | 74 | 100 | 67 | 26 | 0 | 33 | — | — | — |
| 秋出 | 57 | 84 | 57 | 21 | 8 | 21 | 21 | 8 | 21 |
| 冬出 | 57 | 84 | 57 | 21 | 8 | 21 | 21 | 8 | 21 |
| 晩出 | | | | | | | | | |
| 春出 | 77 | 100 | 71 | 23 | 0 | 29 | — | — | — |

(3) 施肥上の留意点

- ア 生育に好適な土壌 pH は 6.0～6.5 である。石灰要求量は多いが、pH が高い場合にはホウ素欠乏が生じる恐れがあるので硫酸石灰を施用する。また、土壌中石灰含量が十分あっても、多量に窒素を施用すると心腐れ症が発生するので、肥培管理には十分注意する。
- イ 追肥時期は秋出、冬出、晩出の場合、1 回目は 1 本立ちの時、2 回目は結球開始直前とする。春出の場合は、本葉 5 葉期の時 1 回のみとする。追肥は適期を失ないようにし、追肥のため根を切断すると白斑病に侵されやすいので注意する。
- ウ ホウ素欠乏が発生しやすいため、土壌 pH は 6.5 以上にならないようにし、欠乏症が発生しやすい土壌には、FTE を 4～6 kg/10a 施用する。なお、ホウ素は過剰障害が出やすいので使用量には十分注意する。
- エ 基肥の窒素施用量が多いとゴマ症が発生しやすくなるため、多用を避ける。

28 レタス

(1) 作型及び品種

| 作型 \ 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|--|-----------------|
| 秋出 | | | | | | | | | ○ | × | □ | | シスコ、ステディ、サウザー、 マイヤー、ジューディ | 露地栽培 |
| 冬出 | | □ | | | | | | | ○ | × | □ | □ | ステディ、レカシー、エムラ ップ 231、シスコ F、菊 川 102、パワースイープ | トンネル栽培 ハウス栽培 |
| 春出 | □ | | | | | | | | | | □ | | ステディ、アントレ、シスコ、 シスコ F、レカシー、ラフ トル、オーティブル | トンネル栽培 |

凡例：○播種、×定植、□収穫、∩トンネル

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項 目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|--------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物 1 トンを生産するのに要する三要素吸収量 | 2.5 | 1.0 | 4.5 |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 秋出 | 2.5 | 6.3 | 2.5 | 11.3 | 8 | 8 | 9 |
| 冬出 | 2.5 | 6.3 | 2.5 | 11.3 | 8 | 8 | 9 |
| 春出 | 2.8 | 7.0 | 2.8 | 12.6 | 8 | 8 | 10 |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥(%) | | | 追肥(%) | | |
|----|-------|-------------------------------|------------------|-------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 秋出 | 100 | 100 | 100 | - | - | - |
| 冬出 | 100 | 100 | 100 | - | - | - |
| 春出 | 100 | 100 | 100 | - | - | - |

(3) 施肥上の留意点

- ア 生育に好適な土壌 pH は 6.0～6.5 であり、酸性に弱いので石灰質資材を十分に施す。
- イ マルチ栽培がいずれの作型でも多く、施肥は緩効性肥料を主体とした全量基肥とする。
- ウ 根部は、浅根性であるため乾燥害や乾燥による石灰分の吸収低下を起こしやすいので、水分管理に注意する。

29 リーフレタス

(1) 作型及び品種

| 作型 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|--|------------|
| 秋出 | | | | | | | | ○ | × | □ | | | 晩抽サーレット [®] 、グリーンインパルス、 ノーチップ [®] | 露地 栽培 |
| 冬春出 | | □ | | ∩ | | | | | | | ○ | × | レッドファイヤー、レッドウェーブ、晩 抽サーレット [®] 、グリーンウェーブ [®] | トンネル 栽培 |
| 初夏出 | | | ○ | × | □ | | | | | | | | 晩抽サーレット [®] 、晩抽タレット [®] 、 ハワイ2号 | 露地 栽培 |

凡例：○播種、×定植、□収穫、∩トンネル

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項 目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物1トンを生産するのに要する三要素吸収量 | 2.5 | 1.2 | 4.5 |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|-----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 秋出 | 2.0 | 5 | 2.4 | 9.0 | 6 | 7 | 7 |
| 冬春出 | 2.0 | 5 | 2.4 | 9.0 | 6 | 7 | 7 |
| 初夏出 | 2.0 | 5 | 2.4 | 9.0 | 6 | 7 | 7 |

ウ 施肥割合

| 作 型 | 基肥(%) | | | 追肥(%) | | |
|-----|-------|-------------------------------|------------------|-------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 年内出 | 100 | 100 | 100 | - | - | - |
| 冬春出 | 100 | 100 | 100 | - | - | - |
| 初夏出 | 100 | 100 | 100 | - | - | - |

(3) 施肥上の留意点

ア 生育に好適な土壌 pH は 6.0～6.5 である。

イ マルチ栽培がいずれの作型でも多く、施肥は緩効性肥料を主体とした全量基肥とする。

ウ 乾燥には比較的強いが、高温期や乾湿の差が大きい環境条件では、チップバーンが発生しやすいため、土壌水分の変化が少ない管理をする。

30 サラダ菜

(1) 作型及び品種

| 作型 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|--------------|---------|
| 周年 | | | ○ | × | □ | | | | | | | | ハイオ・サラダ、N500 | ハウス周年栽培 |
| | | | | | ○ | × | □ | | | | | | | |
| | □ | | | | | | | ○ | × | □ | | | | |
| | | ○ | × | □ | | | | | | | | | | |

凡例：○播種、×定植、□収穫

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物1トンを生産するのに要する三要素吸収量 | 2.5 | 1.2 | 4.5 |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 夏出 | 1.1 | 2.8 | 1.3 | 5.0 | 3 | 4 | 4 |
| 冬出 | 1.6 | 4.0 | 1.9 | 7.2 | 5 | 6 | 6 |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥(%) | | | 追肥(%) | | |
|----|-------|-------------------------------|------------------|-------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 夏出 | 100 | 100 | 100 | — | — | — |
| 冬出 | 100 | 100 | 100 | — | — | — |

(3) 施肥上の留意点

ア 生育に好適な土壌 pH は 6.0～6.5 である。

イ 施肥は生育期間が短いため全量基肥を基本とする。浅根性であるため全面全層に施し初期肥効を高めるが、葉色が薄い場合は液肥を施す。

ウ 高温期や土壌が乾燥した場合、チップバーンを起こしやすいので、石灰質資材の施用と併せてかん水や温度管理に注意する。

31 小ネギ

(1) 作型及び品種

| 作型 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-------------------|--------------------------|
| 周年 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 緑秀、冬彦、周次郎、1413、H1 | 雨よけ栽培、防虫ネット、UV カットフィルム使用 |

凡例：○播種、×定植、□収穫

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|--------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物 1 トンを生産するのに要する三要素吸収量 | 2.5 | 0.8 | 2.6 |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|-----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 夏秋出 | 1.2 | 3.0 | 1.0 | 3.1 | 4 | 3 | 3 |
| 冬春出 | 2.0 | 5.0 | 1.6 | 5.2 | 6 | 5 | 4 |
| 初夏出 | 1.5 | 3.8 | 1.2 | 3.9 | 5 | 4 | 3 |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥(%) | | | 追肥(%) | | |
|-----|-------|-------------------------------|------------------|-------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 夏秋出 | 100 | 100 | 100 | — | — | — |
| 冬春出 | 82 | 100 | 100 | 18 | 0 | 0 |
| 初夏出 | 91 | 100 | 100 | 9 | 0 | 0 |

(3) 施肥上の留意点

- ア 生育に好適な土壌 pH は 6.0～6.8 である。
- イ 作土が深く、排水性、保水性の良好な土壌を好む。
- ウ 하우스内での連作となるので有機質肥料を主体に施用し、塩類の集積に注意する。
- エ 現場では商品性を高めるため、多めの施肥が行われている。
- オ 追肥は生育中葉色が薄い場合に施用し、冬春出は 2 回で、初夏出は 1 回で施用する。

32 中・大ネギ

(1) 作型及び品種

| 作型 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 | |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----------|--------|--|--------|
| 夏出 | | ○ | — | — | × | — | — | — | | | | | 九条系、歛八 | ※春出では抽苔が問題となるため、九条系は6月下旬～7月中旬収穫のハウス栽培のみで使用 | |
| 秋冬出 | — | — | ○ | — | × | — | — | — | — | — | — | | | | 九条系、歛八 |
| 春出 | — | — | — | — | ○ | — | × | — | — | — | — | 汐止晩生、九条系 | | | |
| | — | — | — | — | — | — | — | ○ | × | — | — | | | | |

凡例: ○播種、×定植、□収穫

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項 目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物1トンを生産するのに要する三要素吸収量 | 2.5 | 0.8 | 2.6 |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|-----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 夏出 | 3.0 | 7.5 | 2.4 | 7.8 | 9 | 7 | 6 |
| 秋冬出 | 5.0 | 12.5 | 4.0 | 13.0 | 15 | 12 | 10 |
| 春出 | 4.0 | 10.0 | 3.2 | 10.4 | 12 | 10 | 8 |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥(%) | | | 追肥1(%) | | | 追肥2(%) | | |
|-----|-------|-------------------------------|------------------|--------|-------------------------------|------------------|--------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 夏出 | 75 | 60 | 40 | 13 | 20 | 30 | 13 | 20 | 30 |
| 秋冬出 | 75 | 71 | 50 | 13 | 15 | 25 | 13 | 15 | 25 |
| 春出 | 75 | 64 | 38 | 13 | 18 | 31 | 13 | 18 | 31 |

(3) 施肥上の留意点

- ア 生育に好適な土壌 pH は 6.0～6.8 である。
- イ 作土が深く、排水性、保水性の良好な土壌を好む。
- ウ 基肥に別途鶏ふんを 200kg/10a 施用する。
- エ 追肥は土寄せ作業時に畝間に施し、その後土寄せをする。
- オ 育苗床の肥料は窒素 1.4kg/a、リン酸 2.8kg/a、カリ 1.4kg/a 程度を施用する。

33 白ネギ

(1) 作型及び品種

| 作型 \ 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-------------------------|------|
| 秋冬出 | | ○ | | × | | | | | | | | | ホワイトスター、 金長3号、 長悦 | 露地栽培 |

凡例：○播種、×定植、□収穫

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物1トンを生産するのに要する三要素吸収量 | 2.5 | 0.8 | 2.6 |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|-----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 秋冬出 | 3.0 | 7.5 | 2.4 | 7.8 | 9 | 7 | 6 |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥(%) | | | 追肥(%) | | |
|-----|-------|-------------------------------|------------------|-------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 秋冬出 | 38 | 75 | 42 | 62 | 25 | 58 |

(3) 施肥上の留意点

ア 生育に好適な土壌 pH は 6.0～6.8 である。

イ 作土が深く、排水性、保水性の良好な土壌を好む。白ねぎは特に作土が深いことが好ましい。

ウ 追肥は土寄せ作業時に行い、3～4回に分けて施す。その場合、肥料は畝間に施し、その後土寄せをする。

34 ワケギ

(1) 作型及び品種

| 作型 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----------------------|--------------------------------------|
| 早出 | | | | | | | × | — | — | | | | 木原晩生 | 露地栽培。ハウス内(30℃以下)に3週間つるして休眠を打破して植付ける。 |
| 秋出 | | | | | | | × | — | — | | | | 下関系統、 木原晩生 | 露地栽培 |
| 冬出 | | | ∩ | | | | | | × | — | ∩ | | 下関系統、 奄美、木原 晩生 | 露地栽培またはトンネル栽培 |
| 春出 | | | | | | | | | | × | | | 下関系統、 奄美、宮崎 | 露地栽培。秋～冬出しの株を株分けして定植。 |

凡例：○播種、×定植、 収穫、∩トンネル被覆

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項 目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物1トンを生産するのに要する三要素吸収量 | 2.9 | 0.4 | 5.4 |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 早出 | 2.0 | 5.8 | 0.8 | 10.8 | 7 | 2 | 9 |
| 秋出 | | | | | | | |
| 冬出 | 3.0 | 8.7 | 1.2 | 16.2 | 11 | 4 | 13 |
| 春出 | 3.0 | 8.7 | 1.2 | 16.2 | 11 | 4 | 13 |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥(%) | | | 追肥1(%) | | | 追肥2(%) | | | 追肥3(%) | | |
|----|-------|-------------------------------|------------------|--------|-------------------------------|------------------|--------|-------------------------------|------------------|--------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 早出 | 56 | 100 | 62 | 22 | 0 | 23 | 22 | 0 | 15 | — | — | — |
| 秋出 | | | | | | | | | | | | |
| 冬出 | 50 | 100 | 53 | 25 | 0 | 27 | 25 | 0 | 20 | — | — | — |
| 春出 | 46 | 100 | 43 | 18 | 0 | 19 | 18 | 0 | 19 | 18 | 0 | 19 |

(3) 施肥上の留意点

- ア 生育に好適な土壌 pH は 6.0～7.0 で、酸性が強い土壌では生育が劣る。
- イ 7～8月は乾燥しやすく濃度障害を生じやすいので、十分かん水を行うとともに追肥の一部を薄い液肥で施用する。
- ウ 追肥1は萌芽後、追肥2は追肥1の20～25日後、追肥3は1月下旬～2月上旬に中耕、除草、土寄せを兼ねて施用する。
- エ 春出では萌芽後間もなく生育が停止し、1～3月に再生長するので、追肥3は遅れないように施用する。

35 タマネギ

(1) 作型及び品種

| 作型 | 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-------------------------|------|
| 普通 | | | | | □ | | | | | ○ | | × | | 七宝早生7号 ターザン 七宝甘70 | 露地栽培 |
| | | | | | | □ | | | | ○ | | × | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

凡例：○播種、×定植、□収穫

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項 目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物1トンを生産するのに要する三要素吸収量 | 2.0 | 0.8 | 3.0 |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 普通 | 6.0 | 12.0 | 4.8 | 18.0 | 14 | 14 | 14 |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥(%) | | | 追肥(%) | | |
|----|-------|-------------------------------|------------------|-------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 普通 | 67 | 85 | 65 | 33 | 15 | 35 |

(3) 施肥上の留意点

ア 生育に好適な土壌 pH は 6.0～6.8 であり、酸性土壌では生育が極端に低下する。

イ 球の肥大開始までに地上部を十分に生育させることで増収が図れる。したがって、追肥は、早生種で11月中旬～2月上旬、中生種で1月上旬～3月上旬に1～2回に分施する。

ウ 追肥の省力化のために肥効調節型肥料を全量基肥として施しても良い。中生種では40日タイプを用いる。

36 ニラ

(1) 作型及び品種

| 作型 | 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-------------------------|-------|
| 冬出 | 播種 | | ○ | | | | | | | | | | | ハイパーグリーンベルト、ワンダーグリーンベルト | ハウス栽培 |
| | 定植 | | | × | | | | | | | | | | | |
| 夏出 | 播種 | | | | | | | | | | | ○ | ○ | グリーンベルト、ワンダーグリーンベルト | 雨よけ栽培 |
| | 定植 | | | × | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

凡例：○播種、×定植、 収穫

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|--------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物 1 トンを生産するのに要する三要素吸収量 | 4.8 | 1.4 | 6.5 |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 冬出 | 8.0 | 38.4 | 11.2 | 52.0 | 46 | 34 | 42 |
| 夏出 | 6.0 | 28.8 | 8.4 | 39.0 | 35 | 25 | 31 |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥(%) | | | 追肥(%) | | |
|----|-------|-------------------------------|------------------|-------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 冬出 | 55 | 83 | 61 | 45 | 17 | 39 |
| 夏出 | 67 | 87 | 67 | 33 | 13 | 33 |

(3) 施肥上の留意点

ア 生育に好適な土壌 pH は 6.0～6.5 である。

イ 基肥の半量は緩効性肥料とする。

ウ 追肥は収穫する毎に、窒素成分で 3～4 kg/10a 程度施す。

エ 7～8月の高温乾燥期には根傷みするので、収穫を控えて生長を促し、液肥も少量ずつ分施する。

37 アスパラガス

(1) 作型及び品種

| 作型 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-------|---------------------|
| 半促成 | ○ | | × | | | | | | | | | | ウェルカム | 1年目 2年目 3年目以降 |

凡例：○播種、×定植、 収穫

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項 目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|--------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物 1 トンを生産するのに要する三要素吸収量 | 10.5 | 3.6 | 10.9 |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|-----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 半促成 | 3.0 | 31.5 | 10.8 | 32.7 | 38 | 32 | 26 |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥 (%) | | | 追肥 1 (%) | | | 追肥 2 (%) | | | 追肥 3 (%) | | |
|-----|--------|-------------------------------|------------------|----------|-------------------------------|------------------|----------|-------------------------------|------------------|----------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 半促成 | 30 | 45 | 45 | 10 | 20 | 15 | 30 | 25 | 25 | 30 | 10 | 15 |

(3) 施肥上の留意点

ア 生育に好適な pH は 6.0～6.7 である。定植前に石灰質資材でしっかりと酸度矯正をしておく。

イ 通気、保水、排水性のよい耕土の深い土壌に適するので、根株が十分に発育できるように、定植前に牛ふんたい肥 (30～50t/10a) や有機質資材を施用し、深耕する。

ウ 2～3年目は 10t/10a、4～9年目は 5～6t/10a、10年目以降は 3～4t/10a のたい肥を収穫終了後 (12～1月) に施用する。

エ 追肥は、2週間に 1 回行い、1 回の量は窒素成分で 3～4月 は 1～2kg/10a、5～6月 は 2～3kg/10a、7～8月 は 3～4kg/10a、9～10月 は 2～3kg/10a 程度とし、吸収量が増える夏季は増肥する。

オ 生育中は勿論、特に収穫期間にかん水量が少ないと収量、品質の低下を招くので、こまめなかん水に心がける。かん水の目安は、深さ 15～20cm の pH 値で 1.8 をかん水開始点とする。

38 ホウレンソウ

(1) 作型及び品種

| 作型 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-------------------------|------------------------|
| 春出 | | ○ | — | □ | ○ | □ | | | | | | | ジャスティス、チェイサー、ハイドン、クロノス | 露地栽培 雨よけ 防虫ネット使用 |
| 夏出 | | | | | | ○ | □ | ○ | □ | | | | ミラージュ、ジャスティス、アクティブ、アトラス | 雨よけ遮光栽培 防虫ネット使用 |
| 秋出 | | | | | | | | | ○ | □ | | | ミラージュ、プログレス、福兵衛、ピンドン | 露地栽培 |
| 冬出 | □ | | | | | | | | | ○ | | □ | 福兵衛、クロス、ゴードン、ピンドン | |

凡例：○播種、×定植、□収穫

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物1トンを生産するのに要する三要素吸収量 | 5.6 | 1.9 | 6.7 |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 春出 | 1.8 | 10.1 | 3.4 | 12.1 | 12 | 10 | 10 |
| 夏出 | 1.2 | 6.7 | 2.3 | 8.0 | 8 | 7 | 6 |
| 秋出 | 1.6 | 9.0 | 3.0 | 10.7 | 11 | 9 | 9 |
| 冬出 | | | | | | | |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥(%) | | | 追肥(%) | | |
|----|-------|-------------------------------|------------------|-------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 春出 | 100 | 100 | 100 | — | — | — |
| 夏出 | 100 | 100 | 100 | — | — | — |
| 秋出 | 72 | 100 | 73 | 28 | 0 | 27 |
| 冬出 | | | | | | |

(3) 施肥上の留意点

ア 酸性に非常に弱い作物で、土壌 pH は栽培上重要な条件となる。生育に好適な土壌 pH は 6.0～7.0 である。石灰、苦土、カリとも欠乏症が発生しやすい。石灰、苦土の過剰施用はカリ欠乏を誘発するので、塩基相互のバランスに留意する。

イ ホウ素の吸収量が多いので、ホウ素欠乏症がしやすいほ場では、ホウ砂（無水）を 200g/10a 程度、または FTE（微量要素剤）を 4～6 kg/10a 施用する。なお、ホウ素は過剰障害が発生しやすいので施用量に十分注意する。

ウ 早出し、夏出し等栽培期間が特に短い作型での肥料は、全量全層基肥とする。

エ 高温期の施設栽培では、土壌水分の不足による生育抑制、石灰欠乏等が生産を大きく左右するので、土壌の水管理に注意する。

オ 冬季の低温乾燥時の追肥は、硝酸態窒素を含んだものを施用する。

39 シュンギク

(1) 作型及び品種

| 作型 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|-------|
| 春出 | ○ | □ | | ○ | □ | | | | | | | | (中葉) 博多改良中葉 4号、みさか、たつな み、SF1 (大葉) 大葉在来系統 | 雨よけ栽培 |
| 夏出 | | | | | ○ | □ | | ○ | □ | | | | (中葉) 博多改良中葉 4号、みさか、SF1 (大葉) 大葉在来系統 | |
| 秋・冬出 | | | □ | | | | | ○ | □ | | | ○ | (中葉) 博多改良中葉 4号、みさか、たつな み (大葉) 大葉在来系統 | |
| 摘み取り (秋冬出) | | | | | | | | ○ | × | | | | (中葉) きわめ中葉、 さとゆたか | |
| (冬出) | | | | | | | | | | ○ | | | (大葉) 大葉春菊 | |

凡例: ○播種、×定植、□収穫

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物1トンを生産するのに要する三要素吸収量 | 3.0 | 1.2 | 4.0 |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 春出 | 2.3 | 6.9 | 2.8 | 9.2 | 8 | 8 | 7 |
| 夏出 | 1.8 | 5.4 | 2.2 | 7.2 | 6 | 7 | 6 |
| 秋・冬出 | 2.3 | 6.9 | 2.8 | 9.2 | 8 | 8 | 7 |
| 摘み取り | 4.8 | 14.4 | 5.8 | 19.2 | 17 | 17 | 15 |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥(%) | | | 追肥(%) | | |
|------|-------|-------------------------------|------------------|-------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 春出 | 100 | 100 | 100 | — | — | — |
| 夏出 | 100 | 100 | 100 | — | — | — |
| 秋・冬出 | 100 | 100 | 100 | — | — | — |
| 摘み取り | 84 | 92 | 91 | 16 | 8 | 9 |

(3) 施肥上の留意点

- ア 生育に好適な土壌 pH は 6.0～6.5 である。
- イ 吸肥力が強いので基肥を主体として全層に施すが、前作の肥料の残量、投入堆肥の成分や土壌の肥沃度を考慮して基肥量を増減する。
- ウ 追肥は速効性窒素肥料を主体に施す。摘み取り収穫の場合は、10～15 日間隔で 1 回に窒素 1 kg/10a 程度を液肥で施す。
- エ 周年雨よけ栽培では、ほ場に残肥成分が集積しやすい。このため、土壌分析を行い、過剰養分を減肥して生理障害を回避する。

40 フキ

(1) 作型及び品種

| 作型 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|------|---|---|-----|---|---|-----------------|---|---|-------|----|----|-----|------|-----------------------------------|
| 促成 | | | | | | 種根掘取 × ~ × | | | | | | | 愛知早生 | ハウス栽培 種株掘り取り期 6月上旬～ 7月中旬 |
| | | | 2番切 | | | 株冷蔵 1～2℃60～90日間 | | | ハウス保温 | ∩ | | 1番切 | | |
| | | | | | | | | | × | | | | | |
| | | | | | | | | | | × | | | | |

凡例：○播種、×定植、 収穫

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項 目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|--------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物 1 トンを生産するのに要する三要素吸収量 | 2.6 | 1.3 | 10.6 |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 促成 | 11 | 28.6 | 14.3 | 116.6 | 34 | 43 | 93 |

ウ 施肥割合

| 作 型 | 基肥(%) | | | 追肥(%) | | |
|-----|-------|-------------------------------|------------------|-------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 促成 | 100 | 100 | 100 | — | — | — |

(3) 施肥上の留意点

ア 土壌適応性は広く、保水力のある肥沃な土壌が適する。

イ 牛ふん堆肥の施用効果は高いので定植前に施用する。また、収穫終了後、夏の高温乾燥を防止するため、生わらなどを株間に厚く敷き、かん水に留意して株を養成する。

ウ 全量基肥として緩効性肥料を施用する。

エ 根部が肥料により傷みやすいので、速効性肥料の多量施用は避ける。

オ 窒素成分が不足すると茎数の増加や、茎葉の伸長が抑制され、葉柄の赤味が強くなり品質が低下しやすい。

41 ミヨウガ

(1) 作型及び品種

| 作型 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---------------|------|
| 普通 | | | | | | | | | | | | × | 陣田早生、 諏訪2号 | 露地栽培 |
| | | | × | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

凡例：○播種、×定植、 収穫

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項 目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物1トンを生産するのに要する三要素吸収量 | - | - | - |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|-----------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 普通(新植) | - | - | - | - | 14 | 16 | 6 |
| 普通(2年目以降) | 0.3 | - | - | - | 8 | 17 | 8 |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥(%) | | | 追肥(%) | | |
|-----------|-------|-------------------------------|------------------|-------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 普通(新植) | 89 | 88 | 75 | 11 | 12 | 25 |
| 普通(2年目以降) | 80 | 89 | 80 | 20 | 11 | 20 |

(3) 施肥上の留意点

- ア 土壌適応性は広く、酸性土壌にも強い。腐植に富み保水性のある土壌に適する。
- イ 定植後の土壌改良は困難であるので、堆肥、苦土石灰等を適正に施用し、深耕する。
- ウ 新植直後の新根は濃度障害を受けやすい。化成肥料は直接根に触れないように施用する。
- エ 追肥は新植時、2年目以降も、ともに5月上～中旬に施用する。追肥は葉焼けを起こしやすいので、葉にかからないように注意して施用する。
- オ 乾燥に弱いので、夏季高温期に入る前に敷きわら等を行う。
- カ 2年目以降の有機物施用は、追肥までに施用し中耕する。この時、苦土石灰等を施用すると効果が高い。
- キ 施肥量が多いと花蕾の色が軟白状態となって紅色が劣り、少ないと緑化するので、ほ場の条件と草勢とを考慮して施肥量を決定する。
- ク 夏季高温期の滞水は根腐れを起こしやすいので、排水に心がける。

42 タカナ

(1) 作型及び品種

| 作型 | 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|------|------|
| 普通 | | | | | □ | | | | | | ○ | × | | 三池高菜 | 露地栽培 |

凡例：○播種、×定植、□収穫

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|--------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物 1 トンを生産するのに要する三要素吸収量 | 2.5 | 1.0 | 2.8 |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 普通 | 6.0 | 15.0 | 6.0 | 16.8 | 18 | 18 | 13 |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥(%) | | | 追肥(%) | | |
|----|-------|-------------------------------|------------------|-------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 普通 | 62 | 60 | 62 | 38 | 40 | 38 |

(3) 施肥上の留意点

ア 土壌に対する適応性は広いが、生育に好適な土壌 pH は 5.5～6.7 である。

イ 基肥は全面全層施肥とする。追肥は速効性肥料を用いる。

ウ 追肥時期は、1 回目が 1 月中旬、2 回目が 2 月中旬とする。

43 コマツナ

(1) 作型及び品種

| 作型 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|--|-------|
| 春出 | ○ | — | □ | ○ | — | □ | | | | | | | かよちゃん、春のセバツ、陽翠、いなむら、冬里 | 雨よけ栽培 |
| 夏出 | | | | ○ | — | □ | ○ | — | □ | | | | いなむら、夏の甲子園、つなしま | |
| 秋出 | | | | | | | ○ | — | □ | ○ | — | □ | いなむら、春のセバツ、夏の甲子園、はまつぎ、つなしま | |
| 冬出 | ○ | — | □ | | | | | | | ○ | — | □ | 冬里、はまつぎ、なかまち、浜美2号、ゆきみざか、神楽坂、冬の豪速球、さくらぎ | |

凡例：○播種、×定植、□収穫

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項 目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物1トンを生産するのに要する三要素吸収量 | 4.0 | 1.0 | 5.5 |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 春出 | 2.0 | 8.0 | 2.0 | 11.0 | 10 | 6 | 9 |
| 夏出 | | | | | | | |
| 秋出 | | | | | | | |
| 冬出 | 2.5 | 10.0 | 2.5 | 13.8 | 12 | 8 | 11 |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥 (%) | | | 追肥 (%) | | |
|----|--------|-------------------------------|------------------|--------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 春出 | 100 | 100 | 100 | — | — | — |
| 夏出 | | | | | | |
| 秋出 | | | | | | |
| 冬出 | | | | | | |

(3) 施肥上の留意点

ア 生育に好適な土壌 pH は 5.5～6.5 である。

イ 養分吸収量は野菜の中では比較的少ないが、生育の中～後期にかけて短期間に吸収量が多くなる。このため、基肥を主体として全層に施すが、前作の肥料の残量、投入堆肥の成分や土壌の肥沃度を考慮して基肥量を増減する。

ウ 石灰の要求量が比較的高く収穫物 1 t 当たり 2.5kg の石灰が吸収される。

エ 周年の雨よけ栽培では、残肥成分が集積されやすいため土壌分析を行い、過剰養分を減肥する。

44 ミズナ

(1) 作型及び品種

| 月 作型 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-------------------------------------|-------|
| 春出 | ○ | □ | | | ○ | □ | | | | | | | 京しぐれ、京みぞれ、早生千筋、のってる菜、水明 | 雨よけ栽培 |
| 夏出 | | | | | ○ | □ | | ○ | □ | | | | 京しぐれ、早生千筋、夏白泉、京すだれ、株張千緑、TTU574、京かなで | |
| 秋出 | | | | | | | | ○ | □ | | ○ | □ | 京しぐれ、京みぞれ、早生千筋、のってる菜、株張千緑、TTU574 | |
| 冬出 | | ○ | □ | | | | | | | | ○ | □ | 京しぐれ、早生千筋、のってる菜、水明 | |

凡例：○播種、×定植、□収穫

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項 目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物1トンを生産するのに要する三要素吸収量 | 4.0 | 1.0 | 5.5 |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 春出 | 1.5 | 6.0 | 1.5 | 8.3 | 7 | 5 | 7 |
| 夏出 | | | | | | | |
| 秋出 | | | | | | | |
| 冬出 | | | | | | | |

ウ 施肥割合 (%)

| 作型 | 基肥(%) | | | 追肥(%) | | |
|----|-------|-------------------------------|------------------|-------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 春出 | 100 | 100 | 100 | — | — | — |
| 夏出 | | | | | | |
| 秋出 | | | | | | |
| 冬出 | | | | | | |

(3) 施肥上の留意点

- ア 生育に好適な土壌 pH は 6.0～6.5 である。
- イ 周年の雨よけ栽培では、土壌診断に基づいて施肥を行う。

45 サントウサイ（ハザ）

(1) 作型及び品種

| 作型 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---------------|-------|
| 春出 | ○ | — | □ | ○ | □ | — | — | — | — | — | — | — | おたふく山東菜、丸葉山東菜 | 雨よけ栽培 |
| 夏出 | — | — | — | ○ | □ | ○ | □ | — | — | — | — | — | | |
| 秋出 | — | — | — | — | — | — | ○ | □ | ○ | □ | — | — | | |
| 冬出 | — | — | — | — | — | — | — | — | ○ | □ | ○ | — | | |

凡例：○播種、×定植、□収穫

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項 目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|--------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物 1 トンを生産するのに要する三要素吸収量 | — | — | — |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 春出 | 2.5 | — | — | — | 9 | 5 | 3 |
| 夏出 | 1.5 | | | | | | |
| 秋出 | 2.5 | | | | | | |
| 冬出 | 3.0 | | | | | | |

ウ 施肥割合 (%)

| 作型 | 基肥 (%) | | | 追肥 (%) | | |
|----|--------|-------------------------------|------------------|--------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 春出 | 100 | 100 | 100 | — | — | — |
| 夏出 | | | | | | |
| 秋出 | | | | | | |
| 冬出 | | | | | | |

(3) 施肥上の留意点

ア 生育に好適な土壌 pH は 6.0～6.5 である。

イ 周年の雨よけ栽培では、土壌診断に基づいて施肥を行う。

ウ ホウ素などの微量元素欠乏を起こしやすいので、微量元素入り肥料などの使用に心がける。

46 葉ダイコン（コナ）

(1) 作型及び品種

| 作型 | 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|--------------|----------------|
| 春出 | | | | ○ | □ | | | | | | | | | 葉王、はか た大根 | 露地栽培 |
| 夏出 | | | | | ○ | □ | | | | | | | | | |
| 秋出 | | | | | | | | ○ | □ | | | | | | |
| 冬出 | | | | | | | | | | | | ○ | □ | | トンネル、 ハウス栽培 |

凡例：○播種、×定植、□収穫

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項 目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|--------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物 1 トンを生産するのに要する三要素吸収量 | — | — | — |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 春出 | 1.0 | — | — | — | 14 | 17 | 13 |
| 夏出 | | | | | | | |
| 秋出 | | | | | | | |
| 冬出 | 1.0 | — | — | — | 10 | 12 | 10 |

ウ 施肥割合 (%)

| 作型 | 基肥 (%) | | | 追肥 (%) | | |
|----|--------|-------------------------------|------------------|--------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 春出 | 100 | 100 | 100 | — | — | — |
| 夏出 | | | | | | |
| 秋出 | | | | | | |
| 冬出 | | | | | | |

(3) 施肥上の留意点

- ア 生育に好適な土壌 pH は 5.8～6.8 である。
- イ ハウス栽培では、土壌診断に基づいて施肥を行う。

47 赤シソ

(1) 作型及び品種

| 作型 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-------------|------|
| 普通 | | ○ | ○ | | | □ | | | | | | | 赤ちりめ んしそ | 露地栽培 |

凡例：○播種、×定植、□収穫

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物1トンを生産するのに要する三要素吸収量 | 16.5 | 5.9 | 22.8 |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 普通 | 1.2 | 19.8 | 7.1 | 27.4 | 24 | 21 | 22 |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥(%) | | | 追肥1(%) | | | 追肥2(%) | | | 追肥3(%) | | |
|----|-------|-------------------------------|------------------|--------|-------------------------------|------------------|--------|-------------------------------|------------------|--------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 普通 | 58 | 85 | 58 | 14 | 5 | 14 | 14 | 5 | 14 | 14 | 5 | 14 |

(3) 施肥上の留意点

ア 土壌の適応性は非常に広いが、土壌 pH は 5.5～6.8 に矯正する。

イ 追肥は4葉期頃から3回に分けて施す。

48 ナバナ

(1) 作型及び品種

| 作型 \ 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|--------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-----|----|------|------|
| 秋冬出 | [] | | | | | | | ○ | × | | [] | | はるかな | 露地栽培 |
| | [] | | | | | | | ○ | × | | [] | | | |
| 冬春出 | [] | | | | | | | | ○ | × | | | 宮内菜 | |

凡例: ○播種、×定植、 [] 収穫

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物1トンを生産するのに要する三要素吸収量 | — | — | — |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|-----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 秋冬出 | 1.4 | — | — | — | 26 | 28 | 25 |
| 冬春出 | 1.0 | — | — | — | 26 | 24 | 24 |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥(%) | | | 追肥(%) | | |
|-----|-------|-------------------------------|------------------|-------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 秋冬出 | 50 | 80 | 50 | 50 | 20 | 50 |
| 冬春出 | 50 | 70 | 50 | 50 | 30 | 50 |

(3) 施肥上の留意点

ア 生育に好適な土壌 pH は 5.8~6.8 であり、酸性には比較的強い。

イ ホウ素などの微量元素欠乏を起こしやすいので、微量元素入り肥料などの使用に心がける。

ウ 追肥は、収穫始めより生育状態を見て 20 日間隔で施用し、収穫終了の 3 週間前を最終追肥とする。1 回の施用量は、窒素成分で 3 kg/10a 前後を施用する。冬期の低温期は、硝酸化成肥料を施用する。

49 花菜

(1) 作型及び品種

| 作型 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|--------------|------|
| 秋冬出 | □ | | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | CR 京の春、CR 春華 | 露地栽培 |
| 冬春出 | | □ | □ | □ | | | | | | | | | | |

凡例：○播種、×定植、□収穫

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項 目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|--------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物 1 トンを生産するのに要する三要素吸収量 | — | — | — |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|-----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 秋冬出 | 0.6 | — | — | — | 26 | 24 | 24 |
| 冬春出 | 0.8 | — | — | — | 31 | 24 | 30 |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥 (%) | | | 追肥 1 (%) | | | 追肥 2 (%) | | | 追肥 3 (%) | | | 追肥 4 (%) | | |
|-----|--------|-------------------------------|------------------|----------|-------------------------------|------------------|----------|-------------------------------|------------------|----------|-------------------------------|------------------|----------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 秋冬出 | 52 | 52 | 52 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 冬春出 | 52 | 52 | 52 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |

(3) 施肥上の留意点

ア 生育に好適な土壌 pH は 5.8～6.8 で、酸性には比較的強い。

イ ホウ素などの微量元素欠乏を起こしやすいので、微量元素入り肥料などの使用に心がける。

ウ 追肥は播種後 40 日目に 1 回施用し、その後は収穫始めより生育をみて施用する。

また、追肥の間隔は 30 日とし、1 回の施用量は窒素成分で 3 kg/10a 前後とする。

50 カラシナ

(1) 作型及び品種

| 月 作型 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|---------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|------|----|
| | 春夏出 | | | ○ | □ | ○ | □ | ○ | □ | ○ | □ | | | |

凡例：○播種、×定植、□収穫

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項 目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|--------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物 1 トンを生産するのに要する三要素吸収量 | 5.3 | 3.3 | 14.9 |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|-----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 春夏出 | 1.0 | 5.3 | 3.3 | 14.9 | 6 | 10 | 12 |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥(%) | | | 追肥(%) | | |
|-----|-------|-------------------------------|------------------|-------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 春夏出 | 100 | 100 | 100 | — | — | — |

(3) 施肥上の留意点

ア 生育に適する土壌 pH は 5.5～6.8 である。

イ ほ場作りとしては必要に応じて石灰質資材で酸度を矯正する。

51 パセリ

(1) 作型及び品種

| 作型 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|------|-------|---|---|---|-------|---|---|---|---|-------|----|--------------|-------|------|
| 夏秋出 | ○ | | | | [収穫期] | | | | | | ○ | グラント、グリーンカール | ハウス栽培 | |
| 冬春出 | [収穫期] | | | | | ○ | | ○ | | [収穫期] | | | | グラント |

凡例：○播種、×定植、 [] 収穫

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|--------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物 1 トンを生産するのに要する三要素吸収量 | 12.5 | 4.8 | 7.5 |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|-----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 夏秋出 | 2.5 | 31.3 | 12.0 | 18.8 | 38 | 36 | 15 |
| 冬春出 | | | | | | | |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥(%) | | | 追肥 1 (%) | | | 追肥 2 (%) | | |
|-----|-------|-------------------------------|------------------|----------|-------------------------------|------------------|----------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 夏秋出 | 45 | 65 | 55 | 30 | 22 | 22 | 25 | 13 | 23 |
| 冬春出 | | | | | | | | | |

(3) 施肥上の留意点

ア 生育に好適な土壌 pH は 6.0～6.5 である。直根性のため深耕や排水対策を行う。

イ 第 1 回目の追肥は、間引き後に施用して中耕する。その後の追肥は、収穫する毎に生育に応じて窒素成分で 2～4 kg/10a 程度ずつ液肥で施用する。

52 セルリー

(1) 作型及び品種

| 作型 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-------------|-----------|
| 秋冬出 | | | | | | ○ | — | × | — | | | | 新コーネル 619 号 | ハウス栽培 |
| 春出 | | | | | | | | | ○ | — | × | | | ハウス栽培(加温) |
| 夏出 | | × | | | | | | | | | | ○ | | ハウス栽培(加温) |

凡例：○播種、×定植、 収穫

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項 目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|--------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物 1 トンを生産するのに要する三要素吸収量 | 3.0 | 0.8 | 6.0 |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|-----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 冬春出 | 6.5 | 19.5 | 5.2 | 39.0 | 23 | 16 | 31 |

ウ 施肥割合

| 作 型 | 基肥 (%) | | | 追肥 (%) | | |
|-----|--------|-------------------------------|------------------|--------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 冬春出 | 22 | 17 | 18 | 78 | 83 | 82 |

(3) 施肥上の留意点

ア 石灰やホウ素の欠乏症が出やすいので、石灰質資材で土壌 pH を 6.0～6.5 に矯正するとともに、ホウ砂または微量要素剤として FTE を基肥に施用する。

イ 基肥は、有機質肥料または緩効性肥料を主体に用いる。

ウ 追肥は、1 回目は定植 14 日後、2 回目は下葉、腋芽の除去後を目安に 2 回に分けて施用する。

エ 乾燥に弱く、多肥栽培では要素欠乏も出やすいので、過乾燥にならないように留意する。

53 チンゲンサイ

(1) 作型及び品種

| 作型 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 | | |
|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|------------------------------|--------------------|-----------------|--------------------|
| 周年 夏秋 | | | | ○ | × | □ | | | | | | | 夏賞味、ニ イハオ三 夏、夏賞味 2号 | 雨よけ栽培 (20~25日苗) | | |
| 冬春 | ○ | × | | □ | | | | | | | | ○ | × | □ | 冬賞味、ニ イハオ114 | 雨よけ栽培 (30~35日苗) |

凡例：○播種、×定植、□収穫

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項 目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物1トンを生産するのに要する三要素吸収量 | — | — | — |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 周年 | 2.5 | — | — | — | 14 | 16 | 14 |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥(%) | | | 追肥(%) | | |
|----|-------|-------------------------------|------------------|-------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 周年 | 100 | 100 | 100 | — | — | — |

(3) 施肥上の留意点

ア ほ場は通風、排水の良好な場所が適する。

イ 一般平坦地では夏秋出しで生育期間が40~60日と短いため、基肥中心の施肥とする。

ウ 冬春出しでは生育期間が長くなるため、有機質肥料または緩効性肥料を用いて肥料切れを防ぐ。

エ 比較的酸性土壌に強いが、石灰の要求量が多い。できる限り毎作後土壌診断を行い、苦土石灰の施用量を判断する。

54 モロヘイヤ

(1) 作型及び品種

| 月 作型 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|---------|---|---|---|---|---|---|-----|---|---|----|----|----|-------|-------------------------|
| 移植 | | | | ○ | × | | [] | | | | | | モロヘイヤ | 露地栽培 (移植または 直播栽培) |
| 直播き | | | | | ○ | | [] | | | | | | | |

凡例：○播種、×定植、 [] 収穫

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項 目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|--------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物 1 トンを生産するのに要する三要素吸収量 | 8.3 | 4.5 | 13.1 |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 普通 | 2.0 | 16.6 | 9.0 | 26.2 | 20 | 27 | 21 |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥(%) | | 追肥 1 (%) | | | | 追肥 2 (%) | | | 追肥 3 (%) | | | 追肥 4 (%) | | |
|----|-------|-------------------------------|----------|-------------------------------|------------------|------------------|----------|-------------------------------|------------------|----------|-------------------------------|------------------|----------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 普通 | 72 | 90 | 94 | 7 | 2.5 | 1.5 | 7 | 2.5 | 1.5 | 7 | 2.5 | 1.5 | 7 | 2.5 | 1.5 |

(3) 施肥上の留意点

ア 好適な土壌 pH は 6.0～6.5 である。

イ 低 pH 下では生育が弱くなるので注意する。

55 蓄菜

(1) 作型及び品種

| 作型 | 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|------|----------------|
| 普通 | | ○ | × | □ | | | | | | | × | | | 博多蓄菜 | マルチ栽培 セル成型苗 |

凡例：○播種、×定植、□収穫

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|--------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物 1 トンを生産するのに要する三要素吸収量 | — | — | — |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 普通 | 0.7 | — | — | — | 20 | 23 | 19 |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥 (%) | | | 追肥 (%) | | |
|----|--------|-------------------------------|------------------|--------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 普通 | 100 | 100 | 100 | — | — | — |

(3) 施肥上の留意点

ア 生育に好適な土壌 pH は 6.5 である。

イ 浅根性で肥沃土を好み、埴壤土では高畝、砂質土では平畝とする。

ウ ホウ素欠乏を防止するためにホウ素入り肥料または FTE（微量要素剤）を施用する。

エ 施肥は全量基肥とし、肥料不足が生じたら年内に追肥する。

56 畑ワサビ

(1) 作型及び品種

| 作型 | 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-------------------------|--------------------------------|
| 早出 | | | | | | | | | | ○ | △ | × | | 奥多摩在来、 島根3号 矢部在来種 | 林床に仮植し、1 年間株育成、本 圃はハウス栽培 |
| | | | | □ | | | | | | | | | | | |
| 普通 | | | | | | | | | | ○ | | × | | 奥多摩在来、 島根3号 矢部在来種 | 林床に定植し、 露地栽培 |
| | | | | | | □ | | | | | | | | | |

凡例：○播種、×定植、△ハウス移植、∩ハウス被覆開始、□収穫

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項 目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物1トンを生産するのに要する三要素吸収量 | — | — | — |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 早出 | 4.0 | — | — | — | 20 | 32 | 40 |
| 普通 | 3.0 | | | | 28 | 32 | 28 |

ウ 施肥割合

| 作型 | 定植時基肥(%) | | | 追肥1(%) | | | 移植時基肥(%) | | | 追肥2(%) | | |
|----|----------|-------------------------------|------------------|--------|-------------------------------|------------------|----------|-------------------------------|------------------|--------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 早出 | 11 | 41 | 50 | 53 | 13 | 0 | 11 | 41 | 50 | 25 | 5 | 0 |
| 普通 | 72 | 100 | 72 | 14 | 0 | 14 | — | — | — | 14 | 0 | 14 |

(3) 施肥上の留意点

ア 根の酸素要求量が高いため、排水性に問題のある埴壤土での栽培は避ける。低温性で半陰性であるため、300m以上の高標高の林間に作付ける。緩傾斜地が適し、排水溝を設けるなどによりほ場の排水性を高めておく。

イ 育苗は、128穴セルトレイに、窒素150mg/kg、リン酸1,000mg/kg、カリ150mg/kg程度を添加した、排水性の良好な培養土を用いて行い、9月に播種して11月まで約60日間育成する。

ウ 栽培期間が18~21か月と長期であり、また夏季の高温多湿による根の活力低下防止や掘り取り収穫作業の効率化のために、10~20t/10a程度の牛ふん堆肥を作付前に施用しておく。

エ 急激な肥効は病害発生の原因となりやすいため、基肥、追肥とも緩効性肥料を主体に施用する。

オ 春季と秋季に生育が盛んとなる。追肥は、定植翌年春季(追肥1)と翌々年春季(追肥2)に施用し、さらに定植翌年秋季にも施用することがある。冬季と夏季は生育が停滞するため、追肥しない。特に夏季の追肥施用は、軟弱となった部位から病害が発生して枯死しやすいため、避ける。

カ ハウスでは、冬季でも生育が盛んであるため、必要に応じて追肥を施用する。

57 カツオナ

(1) 作型及び品種

| 作型 | 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|------|----------------|
| 普通 | | □ | | | | | | | | ○ | | □ | | 広茎かつ | 露地栽培 (直播栽培) |
| | | | | | | | | | | | | | | おな | |
| | | □ | | | | | | | | ○ | × | □ | | 広茎かつ | 露地栽培 (移植栽培) |
| | | | | | | | | | | | | | | おな | |

凡例：○播種、×定植、□収穫

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|--------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物 1 トンを生産するのに要する三要素吸収量 | - | - | - |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 普通 | 2.0 | - | - | - | 55 | 20 | 39 |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥(%) | | | 追肥 1(%) | | | 追肥 2(%) | | | 追肥 3(%) | | |
|----|-------|-------------------------------|------------------|---------|-------------------------------|------------------|---------|-------------------------------|------------------|---------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 普通 | 22 | 75 | 26 | 18 | 0 | 26 | 26 | 0 | 0 | 34 | 25 | 48 |

(3) 施肥上の留意点

ア 生育に好適な土壌 pH は 5.5 以上である。

但し、根こぶ病発生ほ場は土壌 pH6.5~7.2 に矯正する。また、根こぶ病は土壌伝染性のため、近隣のほ場の土壌 pH も高めに矯正する。

イ 追肥は、2 回目の間引き（10 月上旬～中旬）終了後条間に施用し中耕する。

その後は月 1 回程度生育状況を見ながら施用する。1 月で収穫を終了する場合は「追肥 2」までとする。

58 ダイコン

(1) 作型及び品種

| 作型 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|--------------------|----------|
| 早春出 | ○ | | □ | | | | | | | | ○ | | 桜風、つや風、桜の砦、トップランナー | 大型トンネル栽培 |
| 春出 | | ○ | ○ | □ | | | | | | | | | YR 桜坂、夢誉 | トンネル栽培 |
| 秋冬出 | | | ○ | ○ | □ | | | | | | ○ | ○ | 夏つかさ快、冬の浦、冬みねセブン | 露地栽培 |

凡例：○播種、×定植、□収穫、∩トンネル

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項 目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物1トンを生産するのに要する三要素吸収量 | 2.1 | 1.1 | 3.9 |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|-----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 早春出 | 6.5 | 13.7 | 7.2 | 25.4 | 16 | 22 | 20 |
| 春出 | 6.5 | 13.7 | 7.2 | 25.4 | 16 | 22 | 20 |
| 秋冬出 | 7.2 | 15.1 | 7.9 | 28.1 | 18 | 24 | 22 |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥 (%) | | | 追肥 (%) | | |
|-----|--------|-------------------------------|------------------|--------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 早春出 | 100 | 100 | 100 | — | — | — |
| 春出 | 100 | 100 | 100 | — | — | — |
| 秋冬出 | 65 | 100 | 62 | 35 | 0 | 38 |

(3) 施肥上の留意点

ア 生育に好適な土壌 pH は 5.5～6.8 である。

イ 連作ほ場では苦土及びホウ素欠乏を生じやすいので、苦土、ホウ素入り資材を施用する。ホウ素欠乏には、ホウ砂（無水）を 500～800g/10a または微量要素剤として FTE を 4～6 kg/10a 施用する。

ウ 追肥は間引き・土寄せと同時に施用する。

エ 有機物の施用効果は大きいですが、未熟な堆肥は岐根を生じやすいので、完熟なものを使用する。

オ 排水不良の場合には、横縞症などの根部異常の発生が懸念されるので畝立て方法の改善など、排水対策に十分留意する。

59 カブ

(1) 作型及び品種

| 作型 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-----------------------|------------------|
| 秋出 | | | | | | | | | ○ | □ | | | スーパ-白盃 白盃 CR 白盃 | 露地栽培 |
| 冬出 | | □ | ∩ | | | | | | ∩ | ○ | ○ | □ | スーパ-白盃 白盃 CR 白盃 | トンネル栽培、 マルチ栽培 |

凡例：○播種、×定植、□収穫、∩トンネル

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項 目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物1トンを生産するのに要する三要素吸収量 | 3.0 | 1.3 | 3.7 |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 秋出 | 8.0 | 24.0 | 10.4 | 29.6 | 29 | 31 | 24 |
| 冬出 | | | | | | | |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥 (%) | | | 追肥 (%) | | |
|----|--------|-------------------------------|------------------|--------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 秋出 | 79 | 100 | 81 | 21 | 0 | 19 |
| 冬出 | | | | | | |

(3) 施肥上の留意点

ア 生育に好適な土壌 pH は 5.5～6.8 である。

イ ホウ素欠乏による心腐れ症状や苦土欠乏症状が発生しやすいので、苦土、ホウ素入り資材を施用する。ホウ素欠乏には、ホウ砂（無水）を 10a 当たり 500～800g または微量元素剤として FTE を 4～6 kg 施用する。カリが欠乏しているほ場には、カリ施用や堆肥などで補う。

ウ 追肥は間引き・土寄せと同時に施用する。

エ 有機物の施用効果は大きいですが、未熟な堆肥は岐根を生じやすいので、完熟なものを使用する。

オ 土壌は排水良好で適度な湿気のある壤土～砂壤土が適し、重粘土では根部表面の肌が粗く、色沢不良となる。

60 ラディッシュ

(1) 作型及び品種

| 作型 \ 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-------------------|-------|
| 周年 | ○ | □ | ○ | □ | ○ | □ | ○ | □ | ○ | □ | ○ | □ | ナンバーワン、 プレジデント | ハウス栽培 |

凡例：○播種、×定植、□収穫

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物1トンを生産するのに要する三要素吸収量 | — | — | — |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 周年 | 0.8 | — | — | — | 6 | 6 | 6 |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥(%) | | | 追肥(%) | | |
|----|-------|-------------------------------|------------------|-------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 周年 | 100 | 100 | 100 | — | — | — |

(3) 施肥上の留意点

- ア 土壌の適応性は広い。生育に好適な土壌 pH は 5.8～6.8 である。
- イ 腐植に富み膨軟で排水に良好な土壌が好ましい。
- ウ 肥料分が多いと葉の徒長や養分吸収根の肥大などの品質低下を生じやすい。

61 ニンジン

(1) 作型及び品種

| 作型 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|------|--------|
| 初夏出 | | ○ | | | | □ | | | | | | | 向陽二号 | 露地栽培 |
| 春出 | | | □ | □ | □ | | | | | ○ | □ | | 甘美人 | トンネル栽培 |
| 冬出 | □ | | | | | | | | ○ | | | □ | 博多金時 | 露地栽培 |
| 冬出(加工用) | □ | | | | | | | | ○ | | | | 黒田五寸 | |

凡例：○播種、×定植、□収穫、□ トンネル

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項 目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|--------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物 1 トンを生産するのに要する三要素吸収量 | 4.1 | 1.7 | 10.3 |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|---------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 春出 | 5.0 | 20.5 | 8.5 | 51.5 | 25 | 26 | 41 |
| 冬出 | 3.0 | 12.3 | 5.1 | 30.9 | 15 | 15 | 25 |
| 冬出(加工用) | 3.0 | 12.3 | 5.1 | 30.9 | 15 | 15 | 25 |

ウ 施肥割合

| 作 型 | 基肥(%) | | | 追肥(%) | | |
|---------|-------|-------------------------------|------------------|-------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 春出 | 100 | 100 | 100 | — | — | — |
| 冬出 | 75 | 100 | 75 | 25 | 0 | 25 |
| 冬出(加工用) | 77 | 80 | 77 | 23 | 20 | 23 |

(3) 施肥上の留意点

ア 生育に好適な土壌 pH は 6.0～6.5 である。

イ 生育後期の窒素過剰は着色に影響するので適量施用を守る。

ウ 追肥は、間引き・土寄せと同時に施用する。なお、マルチ栽培では全量基肥とする。

エ トンネル栽培では、尿素を施用するとアンモニアガスにより発芽障害が発生する恐れがあるので使用を避ける。

オ カリ施用は根部肥大や着色促進の効果が高い。

カ 有機物の施用効果は大きいですが、未熟な堆肥は岐根を生じやすいので、完熟なものを使用する。

62 サトイモ

(1) 作型及び品種

| 作型 | 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----------------|------|
| 普通 | | | | | × | | | | | | | | | 大吉（赤芽） 石川早生 | 露地栽培 |

凡例：○播種、×定植、収穫

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物1トンを生産するのに要する三要素吸収量 | 4.0 | 1.7 | 4.7 |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 普通 | 2.5 | 10.0 | 4.3 | 11.8 | 12 | 13 | 9 |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥(%) | | | 追肥1(%) | | | 追肥2(%) | | | 追肥3(%) | | |
|----|-------|-------------------------------|------------------|--------|-------------------------------|------------------|--------|-------------------------------|------------------|--------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 普通 | 60 | 100 | 40 | 13 | 0 | 20 | 13 | 0 | 20 | 13 | 0 | 20 |

(3) 施肥上の留意点

ア 土壌酸度の適応範囲は広く、高温多湿を好むが、乾燥には極めて弱い。しかし、かん水を十分行えば砂壤土でも優品を生産できる。

イ 土質は耕土の深い壤土が最も適し、強粘質土壌や乾燥しやすいほ場では、いもに亀裂を生じやすい。

ウ 追肥後は雑草防除を兼ね、そのつど中耕、培土を行う。第1回目の追肥は6月中～下旬、第2回目の追肥は7月中旬に行い、その後、乾燥防止のために稲わら等を両肩に施す。第3回目の追肥は8月上旬に行い、培土を十分行う。

エ いもの芽つぶれ症は石灰欠乏またはホウ素欠乏で発生が多くなる傾向がある。

63 ジネンジョ

(1) 作型及び品種

| 作型 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----------------|----------------|
| 普通 | | | | × | × | | | | | | | | ジネンジョ (在来種) | 露地栽培。催芽して植付ける。 |

凡例：○播種、×定植、□収穫

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物1トンを生産するのに要する三要素吸収量 | 4.1 | 1.1 | 5.4 |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 普通 | 1.0 | 4.1 | 1.1 | 5.4 | 5 | 3 | 4 |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥(%) | | | 追肥(%) | | |
|----|-------|-------------------------------|------------------|-------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 普通 | 100 | 100 | 100 | — | — | — |

(3) 施肥上の留意点

ア 生育好適な土壌 pH は 6.0～6.8 である。

イ 埴壤土では過重労働となるため、経済栽培は行なわれていない。

ウ 原則として基肥だけとし、緩効性肥料を施用する。施肥は吸収根の広がる畝部分の全面全層に行う。

エ 高温乾燥期は乾燥防止と雑草抑制のために敷きわらを行い、7～8月の高温期や新しいもの肥大期となる8～9月に適宜かん水すると良い。

オ パイプ栽培の用土は粘質の赤土を用いる。

カ 牛ふん、鶏ふん等の過剰施用は、つるぼけやイモの褐変の原因になる。

64 バレイショ

(1) 作型及び品種

| 作型 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---------------------------------|------------------------------|
| 春出 早熟 | ○ | | | ○ | | | | | | | | | メークイン、男爵、 デジマ | トンネル、マルチ栽培、 催芽して植え付け |
| 春出 普通 | | × | × | | | □ | | | | | | | メークイン、男爵、 デジマ、ニシユカ、 きたあかり | |
| 秋出 | | | | | | | | × | × | | □ | | デジマ、ニシユカ、 アンデス赤 | 中山間地での植 え付けは8月中 旬が望ましい |

凡例：○播種、×定植、□収穫、⌒トンネル

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項 目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物1トンを生産するのに要する三要素吸収量 | 3.1 | 1.5 | 4.4 |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 春出早熟 | 2.0 | 6.2 | 3.0 | 8.8 | 7 | 9 | 7 |
| 春出普通 | 3.0 | 9.3 | 4.5 | 13.2 | 11 | 14 | 11 |
| 秋出 | | | | | | | |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥(%) | | | 追肥(%) | | |
|------|-------|-------------------------------|------------------|-------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 春出早熟 | 100 | 100 | 100 | 0 | 0 | 0 |
| 春出普通 | 67 | 100 | 69 | 33 | 0 | 31 |
| 秋出 | 100 | 100 | 100 | 0 | 0 | 0 |

(3) 施肥上の留意点

- ア 生育に好適な土壌 pH は 5.0～6.0 である。苦土欠乏やホウ素欠乏が出やすいので、微量元素入り資材の施用に心がける。また、カリが欠乏しているほ場にはカリ施用や堆肥等で補う。
- イ 春出早熟では、基肥施用は基準量の 5～6 割を耕起前に全面施用とし、種いも植え付け時に株間に残りを施用する。
- ウ 春出普通栽培では、基肥施用後、萌芽揃期に追肥し、中耕、培土を併せて行う。
- エ 秋出栽培は高温期植え付けで、種いもが腐敗しやすく、豪雨や乾燥被害も出やすいので早期植え付け、うね立て栽培がよい。施肥位置は、株間または種いもに直接触れないように施用する。
- オ 窒素過多で茎葉が軟弱徒長すると疫病の発生率が高くなるため、残存窒素の多いほ場では窒素施用を控える。カリの施用については、塩化カリは繊維含量を増やすので硫酸カリの施用が適当である。
- カ 多湿条件では育ちが悪く、収量が劣るので排水に留意する。
- キ そうか病は土壌の pH が高い場合や、塊茎形成期（着蕾期～開花初期）に乾燥が続くと発生が多くなる。防除対策としては、健全種イモを使用し、種イモ消毒を行ってから定植する。また、萌芽期前後～塊茎肥大期前まで土壌水分を pF2.3 以下に保つことにより、発病を軽減できる。
- ク 粉状そうか病は気温が冷涼な時期に土壌が多湿となった場合、発生が多くなるため、ほ場の排水に留意するとともに、汚染種いもを持ち込まないように徹底する。

65 ゴボウ

(1) 作型及び品種

| 作型 | 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-----------------------|-----------------------|
| 普通掘り | 春出 | | | ∩ | | | | | | | | | ∩ | 渡辺早生 柳川理想 | トンネルマルチ栽培 |
| | 春出 | ○ | | | ∩ | | | | | | | | | 渡辺早生 柳川理想 | トンネル栽培 |
| 若掘り | 冬出 | □ | | | | | | | | | | ○ | □ | 渡辺早生 | マルチ栽培 |
| | 早春出 | | | ∩ | | | | | | | | | ∩ | 渡辺早生 ササゴんぼ | トンネルマルチ栽培 吸水種子低温処理 |
| | 春出 | | | ∩ | | | | | | | | | ∩ | 柳川理想 渡辺早生 ササゴんぼ | トンネルマルチ栽培 |
| | 夏出 | | | ○ | | | □ | | | | | | | 柳川理想 渡辺早生 | マルチ栽培 |
| | 秋出 | | | | | | | | ○ | | □ | | □ | 東北理想 渡辺早生 | 白黒ダブルマルチ 吸水種子高温処理 |

凡例：○播種、×定植、□収穫、∩トンネル

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物1トンを生産するのに要する三要素吸収量 | 4.0 | 1.7 | 6.7 |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 普通掘り | 1.0 | 4.0 | 1.7 | 6.7 | 5 | 5 | 5 |
| 若掘り | 1.0 | 4.0 | 1.7 | 6.7 | 5 | 5 | 5 |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥(%) | | | 追肥(%) | | |
|------|-------|-------------------------------|------------------|-------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 普通掘り | 100 | 100 | 100 | — | — | — |
| 若掘り | 100 | 100 | 100 | — | — | — |

(3) 施肥上の留意点

- ア 生育に好適な土壌 pH は 6.5～7.0 の範囲であり、酸性に非常に弱い。
- イ 生育期間が長く、全期間にわたり肥効を持続させることが必要であり、特に生育前期の肥効を高めるように留意する。
- ウ 堆肥は原則として前作に施用する。
- エ 栽培には、排水がよく耕土の深い砂壤土が適する。

66 カンショ

(1) 作型及び品種

| 作型 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|------------------------------|
| 早熟 | | △ | △ | × | × | × | □ | | | | | | 高系 14 号 | マルチ栽培 |
| 普通 | | △ | △ | × | × | × | □ | | | □ | | | べにはるか、安納いも、高系 14 号、ベニアズマ、シルクスイート、パープルスイートロード、鳴門金時 | マルチ栽培 |
| 葉柄用 (普通) | | △ | △ | × | × | × | □ | | | | | | エリガントサマ、すいおう | 黒マルチ栽培 葉柄長 30cm 以上のものを収穫。 |

凡例：△伏せ込み、×定植、収穫 □

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項 目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|--------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物 1 トンを生産するのに要する三要素吸収量 | 3.4 | 2.0 | 9.0 |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|---------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 早熟 | 1.8 | 6.1 | 3.6 | 16.2 | 7 | 11 | 13 |
| 普通 | 3.0 | 10.2 | 6.0 | 27.0 | 12 | 18 | 22 |
| 葉柄用(普通) | 3.0 | — | — | — | 25 | 25 | 25 |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥(%) | | | 追肥(%) | | |
|---------|-------|-------------------------------|------------------|-------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 早熟 | 33 | 31 | 33 | 67 | 21 | 67 |
| 普通 | 40 | 100 | 63 | 60 | 0 | 37 |
| 葉柄用(普通) | 80 | 100 | 80 | 20 | 0 | 20 |

(3) 施肥上の留意点

- ア 土壌 pH の適応範囲は広い作物であるが、苦土欠乏を生じやすいので苦土入り肥料を施用する。また、カリが欠乏しているほ場にはカリ施用や堆肥等で補う。
- イ 窒素の過剰施肥はつるぼけを起こすので、基肥は基準量を守り、過剰施肥を避ける。ただし、砂土や痩せた土壌、または、生育期が3か月以上の作型では適宜追肥を行う。
- ウ リン酸の施用は発根を促し、活着を良好にする。特に、リン酸吸収係数の高い土壌では堆肥と混用すると施用効果が高い。
- エ 追肥は、植え付け後 50 日以内に培土と同時に行う。追肥には、いも肥大効果の高い窒素とカリを施用する。なお、後期の追肥は、品質、食味の低下を招くので行わない。
- オ 葉柄を収穫する栽培の場合には、窒素とリン酸の施用量を多くし、基肥には長期肥効型の肥料を用いる。
- カ 葉柄専用の栽培の場合、1 回目の収穫時に追肥を行う。
- キ 葉柄専用の栽培の場合、かん水を頻繁に行い、地上部の生育を旺盛にする。

67 レンコン

(1) 作型及び品種

| 作型 | 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-------|------|
| 普通 | | | × | | | × | | | | | | | | 備中、芙蓉 | 露地栽培 |

凡例：○播種、×定植、□収穫

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項 目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|--------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物 1 トンを生産するのに要する三要素吸収量 | — | — | — |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 普通 | 1.5 | — | — | — | 25 | 20 | 25 |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥 (%) | | | 追肥 1 (%) | | | 追肥 2 (%) | | |
|----|--------|-------------------------------|------------------|----------|-------------------------------|------------------|----------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 普通 | 72 | 100 | 72 | 16 | 0 | 16 | 12 | 0 | 12 |

(3) 施肥上の留意点

ア 生育に好適な土壌 pH は 5.5～6.5 である。

イ 腐敗病予防のために石灰窒素を用いる場合は、植え付け 30 日前に施しておく。

ウ 新植田や保肥力が低いほ場では、窒素を 10～20%増肥する。

エ 基肥に緩効性肥料を使用するときは、基肥の施用量を増やし、1 回目の追肥を省く。

オ 立葉が抽出するころから肥料の吸収が盛んとなるので、追肥は 5 月上旬から 7 月上旬まで 2 回行う。

カ れんこんの肥大充実には生育後半まで肥効が持続することが必要である。7 月中旬以降は茎葉が繁茂して追肥が施用しにくい。

キ 早掘りする場合は生育期間が短いので、普通栽培に比べて窒素で 2～3 割、リン酸で 1～2 割、カリで 2 割程度少なくし、追肥は速効性のものを用いて肥効を早める。

68 ニンニク

(1) 作型及び品種

| 作型 | 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|------------|-------|
| 普通 | | | | | | □ | | | | | × | | | 平戸 上海早生 | マルチ栽培 |

凡例：○播種、×定植、□収穫

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項 目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|--------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物 1 トンを生産するのに要する三要素吸収量 | 6.8 | 1.8 | 6.4 |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 普通 | 0.8 | 5.4 | 1.4 | 5.1 | 6 | 4 | 4 |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥(%) | | | 追肥(%) | | |
|----|-------|-------------------------------|------------------|-------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 普通 | 100 | 100 | 100 | — | — | — |

(3) 施肥上の留意点

- ア 生育に好適な土壌 pH は 5.5 ～6.0 であり、5.0 以下では生育が極めて悪くなる。
- イ 多肥は分球発生を促すので、土づくりにあたっては家畜ふん堆肥の過剰投入は避ける。
- ウ 全量基肥として緩効性肥料を施用する。

69 ショウガ

(1) 作型及び品種

| 作型 | 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 主要品種 | 備考 |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-------|---------|
| 促成 | | × | — | — | — | — | □ | | | | | | | 大しょうが | ハウス加温栽培 |
| 普通 | | | | | × | — | — | — | — | — | — | □ | | 大しょうが | 露地栽培 |

凡例：○播種、×定植、□収穫

(2) 施肥基準

ア 三要素吸収量

| 項目 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 収穫物1トンを生産するのに要する三要素吸収量 | 6.5 | 1.8 | 13.0 |

イ 作型別養分吸収量および基準施肥量

| 作型 | 想定収穫量 (t/10a) | 養分吸収量(kg/10a) | | | 基準施肥量(kg/10a) | | |
|----|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 促成 | 6.0 | 39.0 | 10.8 | 78.0 | 47 | 32 | 62 |
| 普通 | | | | | | | |

ウ 施肥割合

| 作型 | 基肥(%) | | | 追肥1(%) | | | 追肥2(%) | | |
|----|-------|-------------------------------|------------------|--------|-------------------------------|------------------|--------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| 促成 | 63 | 100 | 66 | 18 | 0 | 17 | 19 | 0 | 17 |
| 普通 | | | | | | | | | |

(3) 施肥上の留意点

- ア 生育に好適な土壌 pH は 6.5～7.0 であり、酸性に弱い。
- イ 基肥は植溝を切り、肥料を施し覆土する。
- ウ 追肥は畝の両肩の部分に施し、条間を軽く中耕した後、土寄せを兼ねて覆土する。
- エ 多肥栽培は根傷みしやすいので、適量施肥とする。
- オ 促成栽培の追肥1は主茎5～6葉期、追肥2は1か月毎数回に分施する。
- カ 普通栽培の追肥1は6月中旬(萌芽揃い期)、追肥2は追肥1の1か月後に施用する。
- キ 根は比較的浅い部分に多く乾燥に弱いので、特に第2回目追肥以降は乾燥防止のため敷きわらを行い、乾燥時には1回10～15mm程度を適宜かん水する。

第 4 野菜の用土と培土

第4 野菜の用土と培土

1 用土

用土には、基本用土と改良用土がある。基本用土とは、育苗やベット栽培などの培土をつくる時に基本になる用土のことで、主なものに田土、赤玉土、鹿沼土、川砂などがある。改良用土とは、基本用土の欠点を補うために基本用土と混合して使う用土のことで、物理性や化学性、生物性を改善する効果があり、主なものに腐葉土、ピートモス、バーミキュライト、パーライトなどがある。

(1) 特徴

同一用土でも粒の大小によって物理的性質は異なるが、化学的性質の差は小さい。主な用土の特徴は下記のとおりである。

ア 田土

沖積土で、通気性はやや劣るが、保水性や保肥力は大きい。弱酸性を示す。作物体の保持は良く安定しやすいが、作業性はやや困難。

イ 赤玉土

関東周辺の火山灰土壌（関東ローム）の微塵の部分を除き、さらにいくつかの粒径に分けて、ある一定の大きさの粒だけを集めたもの。粒状のため透水性や通気性は良い。保肥力は田土より劣る。

ウ 鹿沼土

栃木県鹿沼土を中心とした噴火に由来する「軽石層」から産出される。透水性や通気性は良い。しかし、長期間使用して細かい粉が増えたものは透水性や通気性が極めて悪くなる。保肥力は赤玉土より劣る。

エ 川砂

岩石が風化、堆積したもので、乾きやすい。通気性や排水性に優れる。田土よりも重く作業しにくい。

オ 腐葉土

落葉広葉樹を腐熟させたもので、通気性や保水性、保肥力に優れる。有機物が豊富で、非常に軽く扱いやすい。完熟したものを利用する。肥料取締法では、特殊肥料の「たい肥」に分類される。

カ ピートモス

沼沢地や湖、あるいはその近くの湿潤地に生育していた樹木、草本類、コケ類などの植物遺体が、過剰な水分のため酸素不足となり、分解がある段階で停滞して堆積したもの。地力増進法で「泥炭」に定義される。一旦乾燥すると水をはじく性質があるが、十分保水している場合には気相が少なく湿害の懸念があるため、かん水に注意が必要。酸性が強いものが多いが産地により中性のものもある。

キ バーミキュライト

ひる石を高温で焼いて膨張させたもの。保水性や保肥力に優れ、通気性も高い。非常に軽く扱いやすい。

ク パーライト

黒曜石や真珠岩を高温で固めたもので、多孔質で通気性や排水性に優れ、保水性も高いが、保肥力は小さい。非常に軽く扱いやすい。

表 主な用土の特徴

| 用土の種類 | | 通気性 | 保水性 | 保肥力 | pH |
|-------|----------|-----|-----|-----|---------|
| 基本用土 | 田土 | △ | ◎ | ◎ | 4.9~6.0 |
| | 赤玉土 | ◎ | ◎ | ◎ | 5.7~6.4 |
| | 鹿沼土 | ◎ | ◎ | ○ | 5.9 |
| | 川砂 | ◎ | △ | △ | 5.8~6.3 |
| 改良用土 | 腐葉土 | ◎ | ◎ | ◎ | - |
| | ピートモス | ◎ | ◎ | ◎ | 3.7 |
| | バーミキュライト | ◎ | ◎ | ◎ | 6.8 |
| | パーライト | ◎ | ◎ | △ | 7.2 |

◎：非常に良い、○良い、△：やや劣る。

参考資料 肥料土づくり資材大事典（農文協）
新版 土壤肥料用語事典第2版（農文協）
農業技術体系 土壤施肥編（農文協）
よくわかる土と肥料のハンドブック（農文協）

2 培土

培土は、基本用土に改良用土を混合したもので、育苗用、鉢物用、ベット栽培用に大別される。用土は単用より混合することで用土それぞれの利点が活かされ、作物の生育に適した根圏環境を作り出すことができる。

また、品目や用途によって専用培土が多く市販されており、これらの中には肥料を配合したものもある。

(1) 具備すべき条件

- ア 軽くて扱いやすい。
- イ 水はけ、水もちが良い。
- ウ 通気性に優れる。
- エ 養分が適度に含まれる。
- オ 病原菌、雑草種子、害虫を含まない。
- カ 身近にあり、入手しやすい。

第 5 育苗方法

第5 育苗方法

1 地床育苗(葉茎菜類)

(1) 育苗床土の条件

ア 物理性

- ・表面に土膜ができにくく、粗孔隙に富み、通気性が良好なこと。
- ・保水性と透水性(排水性)がともに良いこと。

イ 化学性

- ・ある程度肥料成分を含み、肥料の吸着保持に優れること。特に窒素やリン酸が不足しないこと。
- ・陽イオン交換容量(CEC)が大きく、pH、ECに対して緩衝能を持つこと。
- ・微量元素に過不足なく、作物の生育に有害な物質を含まないこと。

ウ 生物性

- ・有害な病原菌や線虫などで汚染されていないこと。
- ・有効な微生物が多いこと。

エ 作業性

- ・均質なものを多量に確保できること。
- ・軽量で機械化の適性に優れること。

(2) 苗床の施肥量(a当たりkg)

| 作物名 | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | 苦土石灰 | 堆肥 | 備考 |
|---|-----|-------------------------------|------------------|-------|-----|--|
| キャベツ カリフラワー ブロッコリー 子持カンラン レタス セルリー | 1.6 | 1.5 | 1.6 | 12~15 | 300 | 肥料は、移植7~10日前に施用する。 |
| ねぎ たまねぎ | 2.0 | 3.0 | 2.0 | 15 | 300 | 基肥70%、は種7~10日前に施用する。 追肥30%、1~2回に分施。 |

(3) 施肥上の留意点

- ・同じ種類の野菜を栽培していない土を使用し、前作の肥料が残っていないこと。
- ・堆肥は完熟したものを細かく切断して混ぜる。
- ・施用後に発酵しやすい油粕、魚粕、米ぬか、骨粉等については直前の使用を避ける。少なくとも、作付の2週間前までに床土に混和しておく。
- ・全層に施肥して2~3回でいねいに切り返し、土が乾燥したら軽くかん水する。
- ・病虫害発生のある場合、クロルピクリン処理を行いガス抜き期間を十分とり、施肥は処理後に行う。

2 ポット育苗(果菜類)

(1) 熟成培土

使用する数か月前に、原土や有機物、肥料を交互に層状に堆積し、数回切り返して熟成させた培土である。

ア 原土

病害虫発生の恐れがないように、果菜類をこれまで栽培したことのない田土や山土などを用いる。

イ 有機物

生の稲わらや麦わら、あるいは落葉などを用いる。

ウ 熟成培土の作り方（出来上がり 1 m³ 当たり）

積込時期 12 月

材 料 稲 わ ら 110kg と 田 土（容量でわらの 10～20%）を交互に積む
石灰窒素 3kg と 苦土石灰 10 kg を土の上にふる

切 返 し 第 1 回 6 月下旬 油かす 4 kg 混合

第 2 回 7 月中旬 過 石 6 kg

第 3 回 8 月上旬

注) 堆積中はビニールなどで覆い、雨水にあてずに乾燥しないように注意する。

(2) 速成培土

使用直前に、原土・有機物・肥料を混合してつくる培土である。最近では速成培土や市販の育苗用培土が使われることが多くなっている。

ア 原土

病害虫発生の恐れがないように、果菜類をこれまで栽培したことのない田土や山土などを用いる。

イ 有機物

ブナやナラ、クヌギなどの広葉樹の腐葉土が望ましい。最近ではピートモスもよく利用される。原土が粘質土の場合、通気・透水性を向上させるために、もみがらまたはもみがらくん炭を容積で 20～30% 程度混用する。

ウ 速成培土の作成基準

| 種類 | 配合比 | 施肥成分量 (g/m ³) | | |
|------|--------|---------------------------|-----|-----|
| | 原土：有機物 | 窒素 | リン酸 | カリ |
| キュウリ | 1：3 | 100 | 200 | 100 |
| トマト | 2：2 | 100 | 200 | 100 |
| ナス | 3：1 | 200 | 400 | 200 |

注) 非火山灰土に有機物を加えた場合の基準。リン酸吸収係数の高い火山灰土ではリン酸施用量を 5 倍とする。

エ 速成培土の作成事例（山崎氏）

- ・土と有機物を等容積で混ぜる。
- ・施肥量 (m³ 当たり) 窒素 200g 尿素 (430g) または硫安 (940g)
リン酸 90g 過石 (600g)
カリ 120g 硫加 (250g)
苦土石灰 (460～600g)

注 1) 油粕や魚粕、米ぬか、骨粉など発酵する肥料を使用するときは、事前に十分発酵（ぼかし）させたものを使用する。

注 2) 火山灰土の場合はリン酸 500g（過石 3kg）を施用する。

(3) 市販の育苗用培土

経費はかかるが、品質は均一で規格化されていることから、使用が増加している。全農では園芸培土の具備すべき条件として次表のように基準を定めており、培土の選定基準として活用できる。

表 園芸培土の具備すべき条件と検査方法（全農）

| | 検査項目 | 単位 | 検査基準 | 検査方法 |
|------|-----------------|-----------|------------------------|--|
| 物理性 | 気相率 | % | 15%以上 | 培土を100mL有穴円筒管に充填し（軽く3回たたき）、下方より1hr飽水させた後24hr有蓋にて排水させ、実容積重測定装置を用いて実容積（ $V=V_s+V_L$ ）を測定する。 気相率（ V_A ） $=100-V$ （ V_s =固相容積、 V_L =水分容積） |
| | 正常生育有効水分 | % | 20%以上 | 上記試料から遠心法によりpF1.8~2.7の水分を採取し、その容積を求める |
| | 全孔隙 | % | 75%以上 | 水分採取後の試料を105℃一昼夜放置し、その水分減少量に上記正常生育有効水分を加え液相率（ V_L ）を求める。全孔隙率 $=V_A+V_L$ |
| | 透水速度 | min/100mL | 10分以内 | 培土を100mL円筒管に充填し（軽く3回たたき）、下方より1hr飽水させた後、水を注入して定水位とする。5分後溢流量100mLに要する時間を測定する（透水係数測定の際の定水位測定法に準ずる） |
| | 水分 | % | 粒状：15~22% 粉粒状：40%以下 | 培土を一定量採取し、105℃一昼夜乾燥後の減水重量を水分とする |
| | 最大容水量 | g/100g | 60g/100g以上 | 培土を100mL円筒管に粗充填し、下方より1hr飽水させた後の重量を測定し、乾土当たりの水分量を求める |
| 化学性 | pH | | 5.8~7.0 | 培土100mLに純水250mLを加え1hr振とう後、pHメータにて測定する |
| | EC | dS/m | 1.2以下 | 培土100mLに純水500mLを加え1hr振とう後、ECメータにて測定する |
| | 水溶性 P_2O_5 | mg/100mL | 1~40 | 培土5mLに純水200mLを加え1hr振とう後ろ過し、ろ液中のリン酸を定量する |
| 栽培試験 | 育苗試験* | | 著しい生育差が認められないこと | 土壌：腐葉=1:1、 $N-P_2O_5-K_2O$ mg/L=200-1000-200（ $NH_4-N:NO_3-N=75:25$ ）の基準培土を対照としてキュウリを育苗し、基準培地との生育の違い（草丈、葉数、地上部生体重）を観察する 〈検査法〉 育苗培土：現物のまま使用する。 育苗資材：全農農技センター沖積土壌、洪積土壌、火山灰土壌の3種類の土壌を混合原土壌として、規定に従いおのおの育苗資材と混合して使用する |
| | ブロック崩壊率 | % | 25%以内 | 育苗終了後、培土をプラスチックポットから取り出し、10cmの高さから投下してブロックの崩壊状況を観察する。評価は4段階とする 1 ブロック崩壊率 0~10% 2 ブロック崩壊率 10~25% 3 ブロック崩壊率 25~50% 4 ブロック崩壊率 50%以上（根が露出する） |

(*参考：野菜・茶業幼植物検定法)

30cm×30cm×9cmのプラスチック製の箱に検定する培土を入れ、あらかじめ25～28℃で発根させたトマトまたはキュウリを播種する。日中30℃以下、夜間13℃以上に保った温室内で管理し、適宜かん水する。この間毎日観察し、標準培土と比較する。

3 セル成型苗育苗

(1) セル成型苗とは

成型苗とは、根圏培地の量・形状が統一された苗のことである。このうち、セルと呼ばれる小型育苗容器の連結したセル成型トレイで育苗された苗をセル成型苗という。

小面積で大量の苗を育苗ができ、全自動移植機に適合しているため定植作業の大幅な省力化、軽量化が可能である。

(2) トレイの種類

農水省により、全自動移植機に適合する128、200及び288穴のセルトレイの標準規格が定められている。半自動移植機や手植えの場合は、これより少ないものや多いものも使用できる。

セルトレイの種類は、作物や季節、育苗期間に応じて選択する必要がある。

(3) セル苗用培養土

一般的に市販の培養土が使用されることが多い。培養土の材料は、主にピートモスとパーミキュライトであり、パーライトや腐葉土、堆肥、くん炭、用土などが混合される。

(4) 施肥

セル苗用の培養土には、一般的にわずかな肥料分しか含まれていないので、播種後10日頃より液肥で追肥を行う。

第 6 参考資料

第6 参考資料

1 生産資材

(1) リン酸・カリ過剰園専用肥料 (有機配合・化成) (%, kg)

| 肥料名 | N | | | P ₂ O ₅ | | | K ₂ O | | 減肥率 | 形状 | ON% 有機量 | 容量 |
|-------|----|-----|----|-------------------------------|-----|-----|------------------|-----|------------|------|------------|----|
| | TN | AN | NN | TP | SP | WP | TK | WK | | | | |
| エコP1 | 10 | 6.6 | | 2 | 1.0 | 1.0 | 8 | 7.8 | P75% | ペレット | 31 50 | 20 |
| エコK1 | 10 | 6.6 | | 8 | 6.3 | 4.7 | | | K100% | ペレット | 31 65 | 20 |
| エコK2 | 10 | 7.2 | | 8 | 6.6 | 5.0 | 4 | 3.5 | K50% | ペレット | 27 55 | 20 |
| エコPK1 | 10 | 6.4 | | 2 | | | | | P75%、K100% | ペレット | 35 70 | 20 |
| エコPK2 | 10 | 7.0 | | 2 | | | 4 | 3.3 | P75%、K50% | ペレット | 39 60 | 20 |

(2) 窒素質肥料 (%, kg)

| 肥料名 | N | | | 7加分 | 緩効性 タイプ | 溶出 日数 | 容量 |
|---------------|------|------|------|-----|------------|---|----|
| | TN | AN | NN | | | | |
| 硫 安 | 21 | 21 | | | | | 20 |
| 尿 素 | 46 | | | | | | 20 |
| 塩 安 | 25 | 25 | | | | | 20 |
| 硝 安 | 34.4 | 17.2 | 17.2 | | | | 20 |
| 石灰窒素 (粉状) | 21 | | | 50 | | | 20 |
| 石灰窒素 (粒状) | 20 | | | 55 | | | 20 |
| 石灰窒素 (防散) | 21 | | | 50 | | | 20 |
| I B 窒 素 | 31 | | | | | | 30 |
| C D U 窒 素 | 31 | | | | | | 10 |
| ホルム窒素 | 40 | | | | | | 20 |
| LPコート (リニア) | 42 | | | | L型 | 20, 30, 40, 50, 70, 100, 120, 140, 180, 270日 | 10 |
| LPコート (シグモイド) | 41 | | | | S型 | 30, 40, 60, 80, 100, SS100, 110, 120, 140, 160, 200日 | 10 |

(3) リン酸質肥料

(%、kg)

| 肥料名 | P ₂ O ₅ | | | | CMg | SiO ₂ | SSi | CMn | CB | アルカリ分 | 容量 |
|---------------------|-------------------------------|----|------|------|-----|------------------|-----|-----|-----|-------|----|
| | TP | CP | SP | WP | | | | | | | |
| 過石(粉状) (過磷酸石灰・粉) | 17 | | 17 | 14 | | | | | | | 20 |
| 過石(粒状) (粒状過磷酸石灰) | 17.5 | | 17.5 | 14.5 | | | | | | | 20 |
| ようりん(砂状) | 20 | 20 | | | 15 | 20 | | | | 50 | 20 |
| 粒状ようりん | 20 | 20 | | | 12 | 20 | | | | 45 | 20 |
| BMようりん(砂状) | 20 | 20 | | | 13 | 20 | | 1 | 0.5 | 45 | 20 |
| 粒状BMようりん | 20 | 20 | | | 12 | 20 | | 1 | 0.5 | 45 | 20 |
| 苦土重焼燐 | 35 | 35 | | 16 | 4.5 | | | | | | 20 |
| BM苦土重焼燐 | 35 | 35 | | 16 | 4.5 | | | 1 | 0.5 | | 20 |
| ダブルリン12号 | 35 | 35 | | 12 | 8 | | | | | | 20 |
| リンスター30 | 30 | 30 | | 5 | 8 | | 10 | | | | 20 |
| BMリンスター30 | 30 | 30 | | 5 | 8 | | 10 | 1 | 0.5 | | 20 |
| 腐植りん | 15 | 15 | | 2 | 8 | | 12 | | | | 20 |

(4) カリ質肥料

(%、kg)

| 肥料名 | K ₂ O | | | CMg | SiO ₂ | CB | 容量 |
|-----------|------------------|----|----|-----|------------------|-----|----------|
| | TK | CK | WK | | | | |
| 塩化加里(粉状) | 60 | | 60 | | | | 20 |
| 塩化加里(粒状) | 60 | | 60 | | | | 20 |
| 硫酸加里 | 50 | | 50 | | | | 20 |
| けい酸加里(細粒) | 20 | 20 | | 4 | 34 | 0.1 | 2, 5, 20 |

(5) 土づくり肥料・その他

(%、kg)

| 肥料名 | 加割分 | Mg | | CaO | SSi | SiO ₂ | Fe | Mn | 容量 |
|------------|---------|-----|-----|---------------------|-----|------------------|-------|-----|--------|
| | | SMg | CMg | | | | | | |
| つくみ炭酸苦土石灰 | 55 | 10 | | 42 | | | | | 20,200 |
| つくみ粒状苦土石灰 | 55 | 10 | | 42 | | | | | 20,200 |
| アヅミン | 腐植酸 約50 | | 3 | | | | | | 20 |
| アヅミン苦土石灰 | 50 | 9 | | アヅミン10 | | | | | 20 |
| 粒状アヅミン苦土石灰 | 50 | | 9 | アヅミン10 | | | | | 20 |
| 消石灰 | 70 | | | | | | | | 20 |
| 生石灰 | 90 | | | | | | | | 20 |
| 粒状ミネGスーパー | 48 | | 8 | | | 13~16 | 16~20 | 1~2 | 15, |
| 苦土セルカ2号 | 48 | | 7 | N 0.3, P 0.3, K 0.2 | | | | | 20 |
| ピートモス | pH: 3~5 | | | | | | | | 35L |
| シンボルエース | | | 2 | P 1 | | | | | 10 |
| ユーキフルペレット | 腐植酸 56 | | | | | | | | 20 |
| ソイルファイン | | | | N 3, P 3, K 1 | | | | | 15 |

(6) 固形肥料・普通化成肥料

(%、kg)

| 肥料名 | N | | | P ₂ O ₅ | | | | K ₂ O | | Mg | 容量 |
|--------------------|----|----|----|-------------------------------|----|----|----|------------------|----|----|----|
| | TN | AN | NN | TP | CP | SP | WP | TK | WK | | |
| 固形肥料1号 | 5 | 5 | | 5 | | 5 | | 5 | 5 | | 20 |
| 粒状固形肥料2号 | 5 | 5 | | 5 | | 5 | | 5 | 5 | | 20 |
| 粒状固形肥料26号 | 10 | 10 | | 6 | | 6 | 2 | 10 | 10 | | 20 |
| 粒状固形肥料30号 | 10 | 10 | | 10 | | 10 | 5 | 10 | 10 | | 20 |
| F14号 (尿素化成F14号) | 13 | 3 | | 9 | 9 | | 4 | 12 | 12 | | 20 |
| くみあい化成7号 | 8 | 8 | | 8 | | 8 | 7 | 5 | 5 | | 20 |
| くみあい化成8号 | 8 | 8 | | 8 | 8 | | 2 | 8 | 6 | 1 | 20 |

(7) 高度化成肥料

(%、kg)

| 肥料名 | N | | | P ₂ O ₅ | | | | K ₂ O | | Mg | 容量 |
|--------------------------------|----|------|-----|-------------------------------|----|----|------|------------------|------|----|----|
| | TN | AN | NN | TP | CP | SP | WP | TK | WK | | |
| くみあい48号(尿素硫加磷安48号) | 16 | 8 | | 16 | | 16 | 13.5 | 16 | 15.5 | | 20 |
| くみあい化成ベスト444 (くみあい複合磷加安42号) | 14 | 10 | | 14 | | 14 | 10 | 14 | 12 | | 20 |
| 硫加磷安1号 | 14 | 14 | | 12 | | 12 | 9.5 | 9 | 9 | | 20 |
| 園芸化成250 (ほう素入苦土硫加磷安250号) | 12 | 12 | | 15 | 15 | | 6 | 10 | 10 | 4 | 20 |
| 磷加安464号 (くみあい複合磷加安464) | 14 | 14 | | 16 | | 16 | 13 | 14 | 14 | | 20 |
| なんでん484 (くみあい尿素入り複合磷加安484号) | 14 | 12.5 | | 18 | | 18 | 15.5 | 14 | 13.5 | | 20 |
| 磷加安S550 | 15 | 15 | | 15 | | 15 | 12 | 10 | 10 | | 20 |
| 磷硝安加里S646 | 16 | 8.5 | 7.5 | 4 | 4 | | 2 | 16 | 16 | | 20 |
| 磷硝安加里S552 (磷硝安加里1号) | 15 | 9.2 | 5.8 | 15 | 15 | | 10 | 12 | 12 | | 20 |
| 磷硝安加里S811 | 18 | 10.2 | 7.8 | 11 | 11 | | 8 | 11 | 11 | | 20 |
| 磷硝安加里S226 | 12 | 7.3 | 4.7 | 12 | 12 | | 8 | 16 | 16 | | 20 |
| 磷硝安加里S555 (あさひエース) | 15 | 9.2 | 5.8 | 15 | 15 | | 12 | 15 | 15 | | 20 |
| NK化成2号 | 16 | 11 | | | | | | 16 | 16 | | 20 |
| NK化成7号 | 14 | 10 | | | | | | 17 | 17 | | 20 |
| PK化成40号 | | | | 20 | 20 | | 5 | 20 | 20 | 4 | 20 |

(8) 緩効性肥料

(%, kg)

| 肥料名 | N | | | | P ₂ O ₅ | | | | K ₂ O | | Mg | 緩効性 タイプ | 溶出 日数 | 容量 |
|-----------------------------------|----|------|-----|-----|-------------------------------|-----------|----|------|------------------|-----------|----|------------|-------------------------------|--------|
| | TN | 緩効N | AN | NN | TP | CP | SP | WP | TK | WK | | | | |
| I B化成1号 | 10 | 8 | | | 10 | 10 | | 2 | 10 | 10 | 1 | | | 20 |
| I B化成S1号 | 10 | 8 | | | 10 | 10 | | 1 | 10 | 9.5 | 1 | | | 20 |
| スーパーIB複合S222 | 12 | 9.6 | 2.4 | | 12 | 12 | | 6.5 | 12 | 12 | 1 | | | 20 |
| スーパーIB複合S562 | 15 | 9 | 6 | | 16 | | 16 | 13.5 | 12 | 12 | | | | 20 |
| CDUS555(たまご化成)(CDU磷加 安S555) | 15 | 7.5 | 7.5 | | 15 | | 15 | 12.5 | 15 | 15 | | | | 20 |
| CDUS222(苦土入りCDU複合磷加 安S222) | 12 | 10.5 | 3 | | 12 | 12 | | 3 | 12 | 12 | 4 | | | 20 |
| LP複合-E80 (被覆尿素入複合444-E80) | 14 | 12 | 2 | | 14 | 14 | | 8 | 14 | 14 | | L型 | 140日 | 20 |
| LP複合-D60 (被覆尿素入複合444-D60) | 14 | 8.5 | 5.5 | | 14 | 14 | | 9 | 14 | 14 | | L型 | 100日 | 20 |
| LP複合-B40 (被覆尿素入複合444-B40) | 14 | 6 | 8 | | 14 | 14 | | 11.5 | 14 | 14 | | L型 | 50日 | 20 |
| LP複合-D80 (被覆尿素入複合444-D80) | 14 | 12 | 2 | | 14 | 14 | | 8.5 | 14 | 14 | | L型 | 100日 | 20 |
| LPコート入り複合800-D80(ハイ LP800-D80) | 28 | 24.1 | 3.9 | | 10 | 10 | | 8 | 10 | 10 | | L型 | 100日 | 20 |
| LPコート入り複合800-E80(ハイ LP800-E80) | 28 | 24.1 | 3.9 | | 10 | 10 | | 8 | 10 | 10 | | L型 | 140日 | 20 |
| LP複合555-A60 | 15 | 9 | 6 | | 15 | 15 | | 12 | 15 | 15 | | L型 | 40日 | 10, 20 |
| セラマイティ- R1号 | 15 | 11 | 3.5 | | 15 | | 15 | 11 | 15 | 15 | | S型 | 50日 90日 | 20 |
| エコロング413-100 | 14 | 14 | 8.5 | 5.5 | 11 | 緩効 P11 | | | 13 | 13 | | L型 | 100日 | 10 |
| エコロング413-140 | 14 | 14 | 8.5 | 5.5 | 11 | | | | 13 | 13 | | L型 | 140日 | 10 |
| エコロング413-180 | 14 | 14 | 8.5 | 5.5 | 11 | | | | 13 | 13 | | L型 | 180日 | 10 |
| スーパーエコロング 413-100 | 14 | 14 | 8.5 | 5.5 | 11 | | | | 13 | 緩効 K13 | | S型 | 100日 | 10 |
| スーパーエコロング 413-140 | 14 | 14 | 8.5 | 5.5 | 11 | | | | 13 | 緩効 K13 | | S型 | 140日 | 10 |
| スーパーエコロング 413-180 | 14 | 14 | 8.5 | 5.5 | 11 | | | | 13 | 緩効 K13 | | S型 | 180日 | 10 |
| エコロングトータル 391-100 | 13 | 13 | 7.8 | 5.2 | 9 | | | | 11 | 11 | 2 | L型 | 100日 | 10 |
| エコロングトータル 391-140 | 13 | 13 | 7.8 | 5.2 | 9 | | | | 11 | 11 | 2 | L型 | 140日 | 10 |
| エコロングトータル 391-180 | 13 | 13 | 7.8 | 5.2 | 9 | | | | 11 | 11 | 2 | L型 | 180日 | 10 |
| ヒフク化成L30 〔被覆尿素硫化力加磷安SC30-110〕 | 10 | 10 | 6.5 | | 10 | 緩効 P10 | | | 10 | 緩効 K10 | | L型 | 110日 | 20 |
| 夏秋なす一発2100 | 21 | 21 | | | 10 | 10 | | 6 | 10 | 10 | | L型 S型 | L20日 S40日 S80日 S160日 | 20 |

(9) 微量要素

(%、kg)

| 肥料名 | 保証成分 | | | | 容量 |
|-----------------|------|-----|----|-----|-------------|
| | CMn | WMn | CB | WMg | |
| FTE1号 | 19 | | 9 | | 2×12, 20 |
| FTEミネラス | 15 | | 5 | | 3×8, 20 |
| 硫酸マンガン | | 40 | | | 2×10, 10 |
| 硫マグ (硫酸マグネシウム) | | | | 25 | 20 |
| 葉面マグ (硫酸マグネシウム) | | | | 16 | 10 |
| 36%硼砂 | | | 36 | | 500g×40, 25 |

(10) 液肥

(%、kg)

| 肥料名 | N | | | P ₂ O ₅ | | | | K ₂ O | | | その他 | | | 容量 |
|-------------------------------|----|-----|-----|-------------------------------|----|----|----|------------------|----|----|-----|------|------|--------------|
| | TN | AN | NN | TP | CP | SP | WP | TK | CK | WK | Mg | Mn | B | |
| 液肥3号 [尿素複合液肥3号] | 11 | 1 | | 3 | | | 3 | 9 | | 9 | | | | 24 |
| 有機液肥046 [苦土有機入り尿素複合液肥046] | 10 | 1 | | 4 | | | 4 | 6 | | 6 | 1 | | | 20 |
| OATハウス5号 (総合微量要素) | 6 | 6 | | | | | | 9 | | 9 | | 2 | 2 | 1×10 |
| 液肥特2号 [尿素複合液肥特2号] | 10 | 3 | 1 | 4 | | | 4 | 8 | | 8 | | | | 24 |
| 硝酸液肥 [硝酸石灰クドホウ素入り複合液肥] | 10 | 3 | 7 | | | | | 2 | | 2 | 3 | | 0.1 | 24 |
| 有機入NP液肥1号 (有機入NP液肥613号) | 6 | 4 | | 13 | | | 13 | | | | | | | 20 |
| サントミー液肥ブラック (くみあい有機入りサントミー液肥) | 10 | | | 4 | | | 4 | 6 | | 6 | | | | 20 |
| サントミー液肥グリーン (くみあい有機入りサントミー液肥) | 6 | | | 8 | | | 8 | 8 | | 8 | | | | 20 |
| メリット青 | 7 | | | 5 | | | | 3 | | | | 0.1 | 0.2 | 1, 6, 20 |
| メリット黄 | 3 | | | 7 | | | | 6 | | | | 0.1 | 0.2 | 1, 6, 20 |
| メリット赤 | | | | 10 | | | | 9 | | | | 0.1 | 0.2 | 1, 6, 20 |
| メリットM | | | | | | | | | | | 1 | 2 | 0.3 | 6, 20 |
| ポリコープ1号 | 8 | | | 6 | | | 6 | 5 | | 5 | | 0.1 | 0.2 | 2.4×10, 12×2 |
| ポリコープ2号 | 4 | | | 6 | | | | 6 | | | | 0.1 | 0.2 | 2.4×10, 12×2 |
| ポリコープ3号 | | | | 8 | | | | 8 | | | | 0.1 | 0.2 | 2.4×10, 12×2 |
| 液体ジャンプ | 6 | | | 1 | | | | 3 | | | | | | 6, 20 |
| トレースセブン [苦土マンガンホウ素入り尿素複合新1号] | 34 | | | 5 | | | | 5 | | | 1 | 0.5 | 0.2 | 1×20 |
| キッポ青 | 5 | 3 | 2 | 6 | | | 6 | 4 | | 4 | | | | 20 |
| キッポ赤 | | | | 7 | | | 7 | 6 | | 6 | | | | 20 |
| アミノキッポ | 7 | 3.4 | 3.3 | 3 | | | 3 | 3 | | 3 | | | | 20 |
| OK-F-1 | 15 | | 8.5 | 8 | | | 8 | 17 | | 17 | 1 | 0.1 | 0.1 | 10 |
| OK-F-3 | 14 | | 9 | 8 | | | 8 | 25 | | 25 | 1 | 0.1 | 0.1 | 10 |
| OK-F-9 | 15 | 1.5 | 7.5 | 15 | | | 15 | 15 | | 15 | 1 | 0.1 | 0.1 | 10 |
| OK-F-12 | 15 | 3 | 7 | 20 | | | 20 | 15 | | 15 | 1 | 0.1 | 0.1 | 10 |
| OK-F-17 | 12 | 1 | 6.5 | 20 | | | 20 | 20 | | 20 | 1 | 0.1 | 0.1 | 10 |
| OKエース | 14 | 8.5 | 5.5 | 8 | | | 8 | 8 | | 8 | 2 | 0.1 | 0.1 | 10 |
| OKカリマックス | 9 | | 8.5 | 7 | | | 7 | 32 | | 32 | 4 | 0.05 | 0.07 | 10 |

(11) 堆肥類 (%)

| 肥料名 | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | 炭素率C/N |
|-----------|---|-------------------------------|------------------|--------|
| 鶏糞 (ペレット) | 3 | 4 | 3 | 7 |

(12) 有機質肥料 (%)

| 肥料名 | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
|---------|---|-------------------------------|------------------|
| 菜種粕 | 5 | 2 | 1 |
| 粒状菜種粕 | 5 | 2 | 1 |
| 魚粕 | 7 | 6 | |
| バームアッシュ | | 2.5 | 30 |
| カニガラ | 3 | 2 | |

(13) 有機化成肥料 (%、kg)

| 肥料名 | N | | | P ₂ O ₅ | | | | K ₂ O | | その他 | ON (%) 有機量(%) | 容量 |
|------------------------|----|-----|----|-------------------------------|----|-----|-----|------------------|----|-----|------------------|----|
| | TN | AN | NN | TP | CP | SP | WP | TK | WK | | | |
| 有機オール8 (苦土有機入り化成特A801) | 8 | 6.6 | | 8 | | 7.8 | 4 | 8 | 8 | Mg3 | 16% 35% | 20 |
| ハッピー有機 (苦土有機入りS884) | 8 | 6.3 | | 8 | | 7.7 | 4.5 | 4 | 4 | Mg2 | 20% 42% | 20 |
| 苦土有機入りS028 | 10 | 8 | | 2 | 2 | | 1 | 8 | 7 | Mg1 | 20% 31% | 20 |

(14) 配合肥料

(%、kg)

| 肥料名 | N | | | | P ₂ O ₅ | | | | K ₂ O | | Mg | Mn | B | ON(%) 有機量(%) | 容量 |
|--------------------------------------|----|-------|-----|----------|-------------------------------|-----|-----|-----|------------------|-----|----|------|------|-----------------|----|
| | TN | 緩N | AN | NN | TP | CP | SP | WP | TK | WK | | | | | |
| 微量元素入り 福岡やさい | 8 | | 6.8 | | 10 | | 7.5 | 4.3 | 8 | 7.9 | 2 | 0.25 | 0.1 | 14% 30% | 20 |
| 福岡野菜LP配合 | 14 | 10.25 | 3.9 | | 14 | 14 | | 10 | 14 | 14 | | | | 0% 2.5% | 20 |
| あまおう専用 | 8 | 4 | | 有機態 4 | 6 | 4.9 | | | 3 | 1.4 | 1 | 0.15 | 0.05 | 50% 54% | 20 |
| 博多なす基肥1号 | 6 | | | | 7 | 1.4 | | | 5 | 5 | | 0.25 | 0.1 | 86% 78% | 20 |
| 博多なす基肥2号 | 6 | | | | 7 | | | | 2 | 2 | | 0.25 | 0.1 | 87% 84% | 20 |
| 博多なす基肥3号 | 7 | | | | 7 | 1.2 | | | | | | 0.25 | 0.1 | 82% 85.5% | 20 |
| 博多なす追肥 | 7 | | 1 | | 6 | 1 | | | 3 | 3 | | | | 80% 82.5% | 20 |
| 博多なす追肥 (ペレット) | 7 | | 1 | | 6 | 1 | | | 3 | 3 | | | | 82% 84% | 20 |
| 動物質有機特1号 | 6 | | | | 6 | 1 | | | 5 | 5 | | | | 100% 84% | 20 |
| 動物質有機特2号 | 7 | | 1 | 1 | 9 | 2.7 | | | 5 | 5 | | | | 83% 73% | 20 |
| くみあい細ぼかし | 4 | | | | 3 | | | | 3 | 2 | | | | 100% 76% | 10 |
| ハウス専用 | 6 | | | | 8 | 3.6 | | | 4 | 3.9 | | | | 100% 80% | 20 |
| e. green888 (イーグリーン888) | 8 | | | | 8 | | | | 8 | | | | | | 20 |
| e. green777 (イーグリーン777) | 7 | | | | 7 | | | | 7 | | | | | | 20 |
| e. green240 (イーグリーン240) | 12 | | | | 14 | | | | 10 | | 2 | | 0.1 | | 20 |
| e. green14-5-5 (イーグリーン14-5- 5) | 14 | | | | 5 | | | | 5 | | | | | | 20 |

(15) 育苗肥料

(%、kg)

| 肥料名 | N | | | P ₂ O ₅ | | | | K ₂ O | | Mg | 容量 |
|---------------|----|------|-----|-------------------------------|----|----|----|------------------|----|----|----|
| | TN | 緩効性N | AN | TP | CP | SP | WP | TK | WK | | |
| ビッグワンL | 10 | 8 | | 10 | | | 1 | 10 | 7 | 3 | 10 |
| 花むすめ(IB化成S1号) | 10 | 8 | | 10 | | | 2 | 10 | 10 | 1 | 20 |
| オクダーケ40 | 14 | 14 | 8.5 | 11 | | | | 11 | 13 | 13 | 2 |
| オクダーケ70 | 14 | 14 | 8.5 | 11 | | | | 11 | 13 | 13 | 2 |

(16) 培土

(%, kg)

| 種 類 | N | | P ₂ O ₅ | | | | K ₂ O | | Mg | 容量 |
|------------------|----------|----|-------------------------------|----|----|----|------------------|----|----|-------------------------------------|
| | TN | AN | TP | CP | SP | WP | TK | WK | | |
| 園芸培土 | 200mg/kg | | 700mg/kg | | | | 100mg/kg | | | 35 ¹ / ₂ "/20 |
| 小型ポットいち ご専用培土 | 150mg/kg | | 500mg/kg | | | | 150mg/kg | | | 15 |
| 与作N-150 | 150mg/kg | | 1,000mg/kg | | | | 150mg/kg | | | 15 |

略号

N-窒素、P₂O₅-リン酸、K₂O-カリ、Mg-苦土、B-ホウ素、Fe-鉄、Mn-マンガン、
 TN-窒素全量、AN-アンモニア性窒素、NN-硝酸性窒素、TP-リン酸全量、CP-ク溶性リン酸、
 SP-可溶性リン酸、WP-水溶性リン酸、TK-カリ全量、CK-ク溶性カリ、WK-水溶性カリ、CMg-ク溶性苦土、
 SiO₂-ケイ酸、SSi-可溶性ケイ酸、SMg-可溶性苦土、WMg-水溶性苦土、CB-ク溶性ホウ素、
 CMn-ク溶性マンガン、WMn-水溶性マンガン

編 集 者 名 (敬称略)

| 所属名 | 役職名 | 氏名 |
|------------------|---------|--------|
| 農林業総合試験場 野菜部 | 専門研究員 | 末吉 孝行 |
| | 専門研究員 | 柴戸 靖志 |
| 農林業総合試験場 筑後分場 | 専門研究員 | 龍 勝利 |
| 経営技術支援課 | 専門技術指導員 | 長家 美和 |
| | 専門技術指導員 | 井ノ口 勝也 |
| | 専門技術指導員 | 小熊 光輝 |
| | 生産資材係長 | 大畑 裕子 |
| | 主任技師 | 奥田 優 |