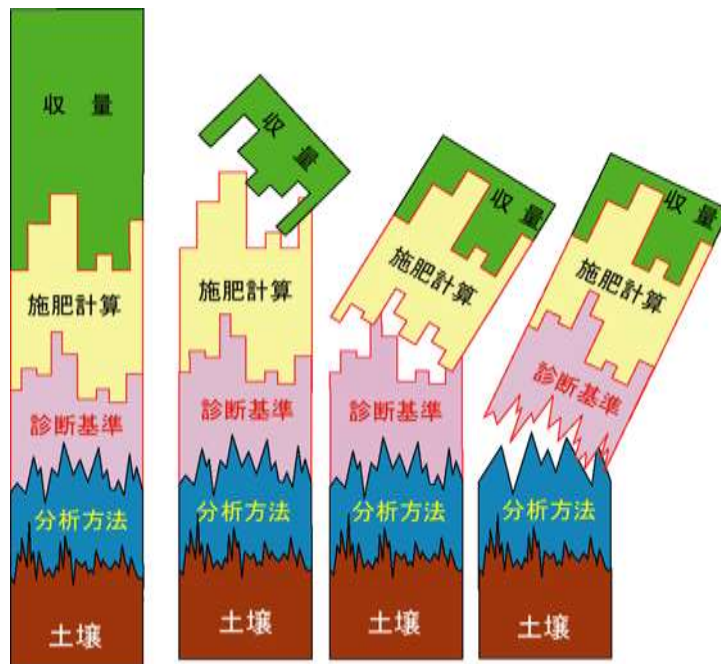


# 土壌診断 施肥計算ソフト

## 「できすぎ君 2024」の使い方

Ver 19.0



2024年 3月版

山口県農林総合技術センター

## 利用規約

土壌診断 施肥計算ソフトウェア「できすぎ君」、土壌分析計算ソフトウェア「けーさん君」、分析結果シート作成ソフトウェア「ならぶ君」は、以下の条件に同意した場合に利用できます。全て自己責任でご利用ください。

- 1 土壌診断 施肥計算ソフトウェア「できすぎ君」、分析結果シート作成ソフトウェア「ならぶ君」の修正、改造、リース、販売を禁止します。
- 2 土壌診断 施肥計算ソフトウェア「できすぎ君」、土壌分析計算ソフトウェア「けーさん君」、分析結果シート作成ソフトウェア「ならぶ君」の利用によるパソコンの不具合発生などについて一切関知しません。
- 3 土壌診断 施肥計算ソフトウェア「できすぎ君」、土壌分析計算ソフトウェア「けーさん君」、分析結果シート作成ソフトウェア「ならぶ君」を利用した結果及び前記ソフトウェアに関する全てのことに對していかなる補償もしません。

#### 4 二次配布は禁止します。

バージョン1.3から一括保存機能(分析値、診断基準値、設定値などをまとめて1ファイルに保存する機能)が加まりました。また、一括保存ファイルを読み込むことで、保存時のできすぎ君を復元できます。

これによって、利用者がデータなどを入力した「できすぎ君」そのものを配布する必要がなくなりました。ウィルス対策のために「できすぎ君」の2次配布を禁止します。

「できすぎ君」「けーさん君」「ならぶ君」は、山口県農林総合技術センターのホームページからダウンロードしてお使いください。

#### できすぎ君のページ

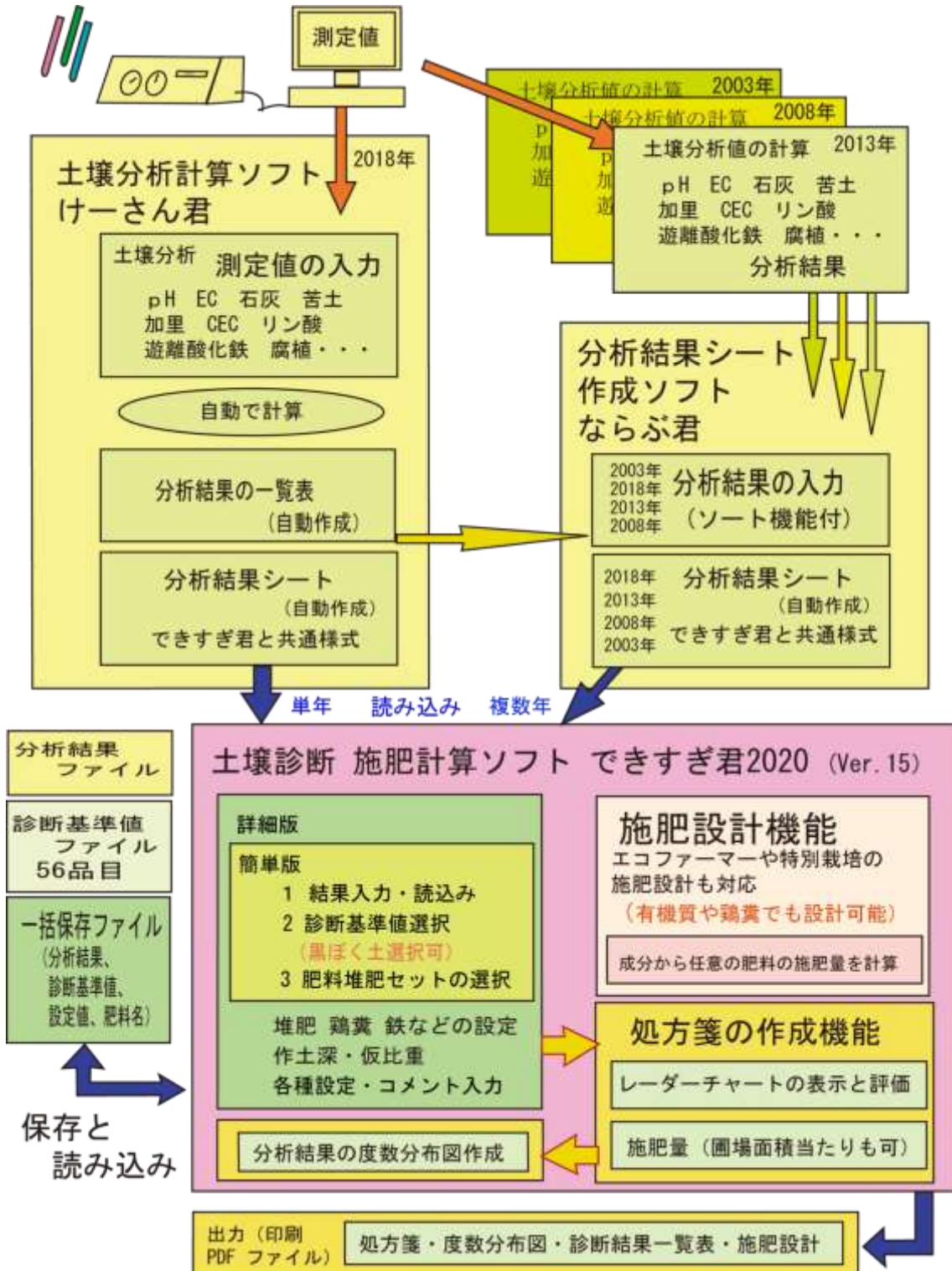
<http://www.pref.yamaguchi.lg.jp/cms/a17300/gijutukeiei/dojoushindan.html>

#### 注意

- ☆ 土壌分析結果から求められる施肥量は、**元肥の施肥量のみ**です。
- ☆ 追肥は原則として、施肥設計に従い施肥してください。

概要図

分析結果は、ならぶ君を使わずに、できすぎ君に直接入力できます。  
 できすぎ君から保存した分析結果ファイルで、データの入力やソートができます。



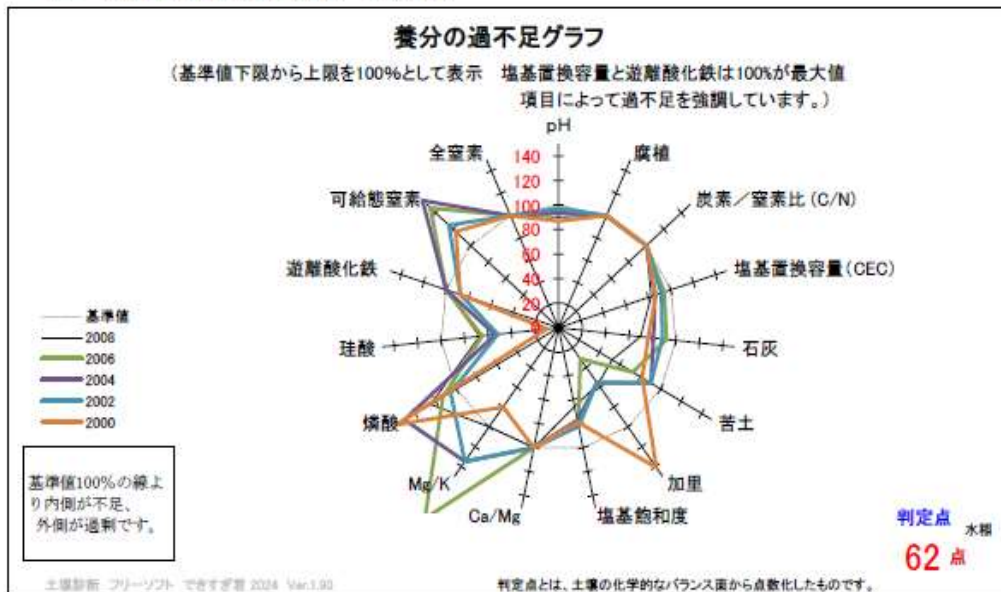
処方箋の例 家光さんの施肥量がわかる。2008年のデータを使って施肥量を計算

分析項目		仮比重を考慮した分析値					診断基準値	評価
		2000	2002	2004	2006	2008		
pH (〜/〜)		5.6	5.9	5.8	5.9	5.7	6.0 ~ 7.0	やや低い
腐植 (w/v%)		3.2	3.4	3.7	3.5	4.0	3.0 ~ 5.0	適切
全窒素 (w/v%)		0.17	0.19	0.18	0.20	0.21	0.15 ~ 0.29	適切
炭素/窒素比 (C/N)		10.9	10.5	11.8	10.2	11.1	10 ~ 12	一般的に10~12
可給態窒素 (mg/100cm <sup>3</sup> )		11.7	12.5	15.5	14.6	15.5	5 ~ 10	過剰
塩基置換容量CEC (me)		10.4	11.0	10.3	11.3	9.9	12 以上	保肥力はやや低い
塩基飽和度 (%) 3成分		71.0	74.3	69.5	72.5	59.2	90 ~ 110	塩基不足
交換性石灰 (mg/100cm <sup>3</sup> )		143.0	175.0	150.0	167.0	131.0	185 ~ 229	石灰不足
交換性苦土 ( # )		28.2	32.9	30.8	27.2	18.1	35 ~ 42	苦土不足
交換性加里 ( # )		41.9	14.2	13.4	8.3	13.9	24 ~ 30	加里不足
石灰苦土比 (Ca/Mg)		3.6	3.8	3.5	4.9	5.2	2.0 ~ 6.0	バランス適切
苦土加里比 (Mg/K)		1.6	5.4	5.4	7.7	3.0	2.0 ~ 4.0	バランス適切
可給態珪酸 (mg/100cm <sup>3</sup> )		31.7	21.1	30.1	22.6	25.0	10 ~ 20	珪酸やや過剰
可給態珪酸 (mg/100cm <sup>3</sup> )		1.8	9.3	9.7	11.7	12.1	18.0 ~ 30.0	珪酸不足
遊離酸化鉄 (w/v%)		0.7	0.7	0.8	0.9	0.8	0.8 ~ 2.0	適切
堆肥 施用量		500 最後は気合 (注1)						
鶏糞 施用量		0 Kg/10a						
含鉄資材 施用量		100 ミネラルG (注3)						
元肥の提案	肥料の種類	基準	おすすめの元肥量(マイナスは過剰量)と			肥料名	コメント	施肥深 15cm 仮比重 1で計算
	りん酸質肥料	-	-91	28重焼燐(1.0倍率)				
	加里質肥料	-	43	珪酸加里				
	石灰質肥料	-	126	炭カル				
	苦土肥料	-	39	マグゴールド				
	けい酸質肥料	-	0 Kg/10a	ケイカル(粒)				
	緩効性肥料	60	60	LPSS複合 522号				

注1 圃場ごとの量で堆肥を施用する。(窒素以外の肥効計算)

pH規制値 7.5

注3 一律の量の含鉄資材を施用する。(肥効計算)



施肥計算の表 どの肥料からどの程度養分が供給されるのかわかる。

家光さんの処方箋に示された施肥量の根拠がわかる。

施肥計算の表(10aあたりkg)

処方箋へ移動

この表を印刷します。

家光 6		この土壌養分の状態									
		窒素	-	-	-	燐酸	加里	石灰	苦土	珪酸	
目標値 kg/10a(施肥深10cm 仮比重1 診断基準値の平均値)窒素は元肥の速効性と有機窒素		2.2	-	-	-	15.0	27.1	208.4	38.4	18.0	
施肥前の土壌養分量 kg/10a(施肥深10cm) 分析値×仮比重		-	-	-	-	25.0	13.9	131.0	18.1	12.1	
過不足量 kg/10a (土壌養分-目標値) +過剰 -不足(窒素:うち有効な量)		-	-	-	-	10.0	-13.2	-77.4	-20.3	-5.9	
補正した過不足量(過不足量×施肥深(15)/10) 窒素:上記窒素の補正量		-	-	-	-	15.0	-19.8	-116.1	-30.5	-8.9	
施肥倍率(燐酸 珪酸のみ)		-	-	-	-	1.0	1.0	1.0	1.0	3.0	
必要量A(補正した過不足量に施肥倍率をかけた値):プラス(正の数値)は過剰		-	-	-	-	15.0	-19.8	-116.1	-30.5	-26.6	
施肥前の状況 <<土壌中に養分が診断基準の目標値以上ある場合は、施肥は不要です。>>		-	-	-	-						
						リン酸は土壌中に十分あり施肥は不要	施肥できます。	施肥できます。	施肥できます。	施肥できます。	

施肥により増加する養分		施肥から土壌に加わった養分(成分kg/10a)									
施肥の計算表(施肥深、仮比重計算済み)		施肥量	窒素	うち速効性窒素	うち緩効性窒素	うち有機態窒素	燐酸	加里	石灰	苦土	珪酸
速効性肥料 306	LPSS複合 522号	60	9.0	2.2	6.8	0.0	7.2	7.2			
増肥	農後は気合	500	-	-	-	-	3.2	4.0	2.4	1.2	
糞糞	コケココローV	0	-	-	-	-					
資材資材 1602	ミネラル G	100							47.0	3.0	19.0
りん酸質肥料 1401	28重徳徳(1.0倍率)	-91									
加里質肥料 1502	珪酸加里	43						8.6		1.7	12.9
石灰質肥料 1208	炭カル	126							66.7		
苦土肥料 1303	マグゴールド	39								24.5	
けい酸質肥料 1103	ケイカル(粒)	-19									
肥料、たい肥、糞糞から加わる養分量の合計		9.0	2.2	6.8	0.0	10.4	19.8	116.1	30.4	31.9	
速効性窒素+有機由来の窒素 <元肥としての窒素量>		2.2				0.0 %	←肥料中の有機質由来窒素の割合(糞糞由来窒素を含む)				

施肥後の過不足(プラスは過剰)		速効性+有機窒素	-	-	燐酸	加里	石灰	苦土	珪酸
必要量A(補正した過不足量に施肥倍率をかけた値):プラス(正の数値)は過剰		-	-	-	15.0	-19.8	-116.1	-30.5	-26.6
肥料、たい肥、糞糞から加わる養分量の合計 <窒素は、施肥の速効性と有機態窒素の量>		2.2	-	-	10.4	19.8	116.1	30.4	31.9
施肥後の土壌養分の過不足(プラスは過剰)		-	-	-	25.4	0.0	0.0	0.0	5.4

処方箋に示される肥料の過剰量は、この値で計算しています。

目標値から基準上限値までの量×施肥倍率(燐酸、珪酸のみ) 窒素は、「土壌からの窒素」		0.0	-	-	11.3	4.0	31.3	5.7	54.0	
施肥後に基準の上限値を超える量(プラスは過剰) 窒素は、「元肥の速効性と有機由来窒素」		2.2	-	-	14.2	0.0	0.0	0.0	0.0	
窒素は、「元肥の糞糞からの窒素」		0.0	-	-						
窒素は、「元肥として効果が期待できる窒素の合計」		2.2	-	-						
肥料の種類と妥当性 <<基準の上限値を超える場合は、超える成分をなるべく含まない肥料(副成分の少ない肥料)に替えます。>> 処方箋の「施肥の提案」の量は、目標値までの量です。上限値や下限値までの量ではありません。		-	-	-		リン酸が少ない肥料への変更が望ましい。	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし

珪酸は警告しない。

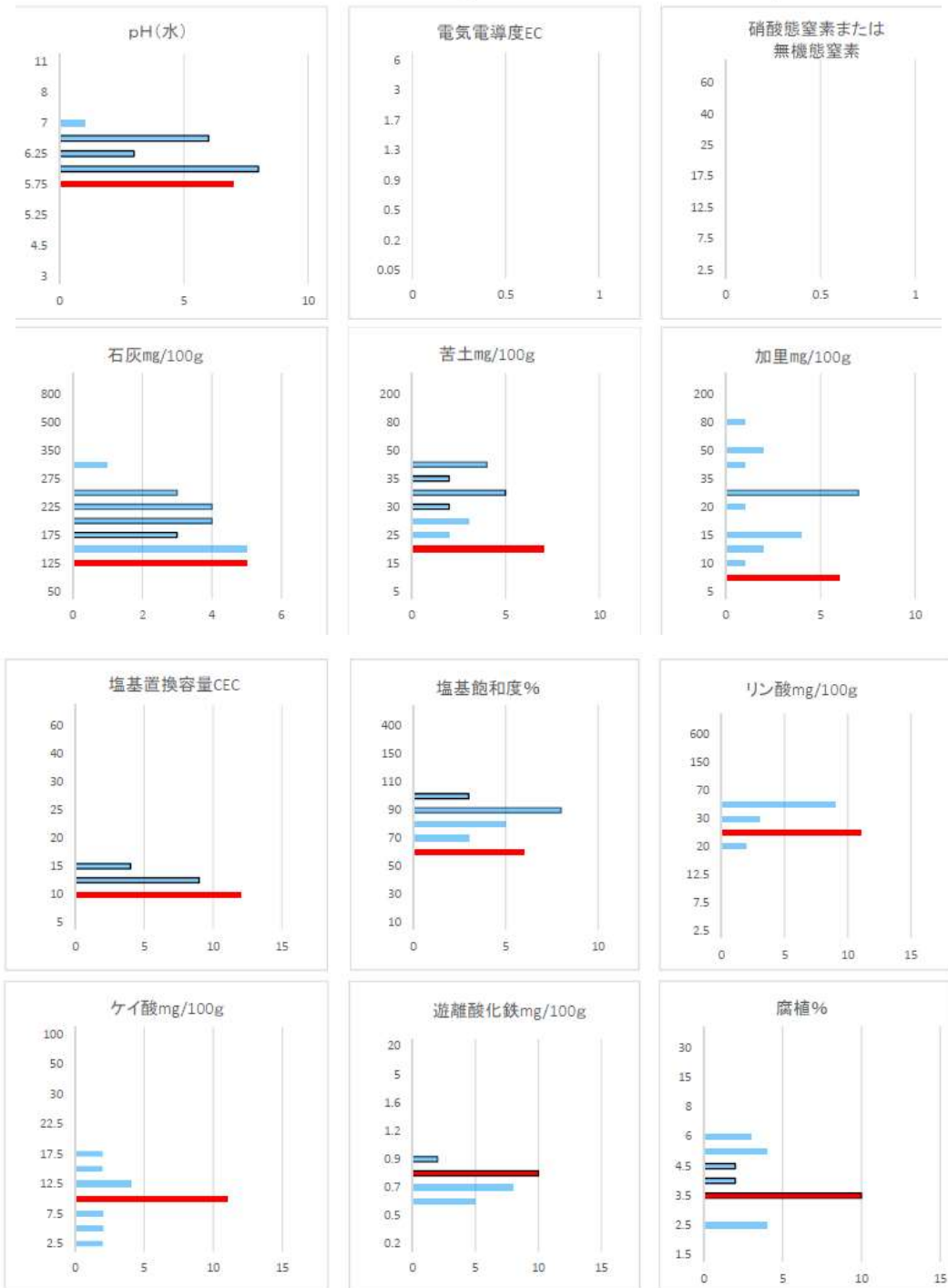
  

コメント表示欄(処方箋の「コメント入力」から入力)

度数分布グラフ 数多く分析すると、傾向がわかる。

赤棒は、秀忠圃場が属するグループ

分析値 (Y軸) と圃場数 (X軸) のグラフ (度数分布グラフ)  
 データの範囲例 6.5 < pH <= 7.0 です。 データ数 25 あそこ 秀忠 様  
 濃い色: この圃場 黒枠: 基準範囲 (データがない場合は、表示されません。)



目次 (Ctrl キーを押しながらクリックすると該当部分が表示されます。)

<a href="#">利用規約</a>	1
<a href="#">概要図</a> (処方箋、施肥計算の表、度数分布図)	2
目次	
1 <a href="#">できすぎ君が、できること</a>	8
2 <a href="#">できないこと</a>	8
(第1部 土壌分析編) 土壌分析結果を踏まえた施肥量の計算	
1 <a href="#">利用場面</a>	10
2 <a href="#">土壌診断で求めた施肥量の活用方法</a> 重要	10
A <a href="#">準備編</a>	
1 <a href="#">必要なもの</a>	11
2 <a href="#">エクセルの準備</a>	12
3 <a href="#">入力方法と取り消し方法</a>	14
B <a href="#">入門編</a> スリーステップで処方箋を作ってみよう	
1 <a href="#">できすぎ君を簡単版で立ち上げる</a>	15
2 <a href="#">ステップ1「1 結果の入力・修正」</a>	17
3 <a href="#">ステップ2「2 診断基準の読み込み」</a>	21
4 <a href="#">ステップ3「3 肥料、堆肥、鶏糞、含鉄資材の施用量」</a>	22
5 <a href="#">出来上がった処方箋の確認、保存と印刷</a>	26
C <a href="#">詳細版の入力方法</a>	
1 <a href="#">詳細版を立ち上げる</a>	27
2 <a href="#">「1 基本設定 (設定一覧)」の入力</a>	28
3 <a href="#">分析結果の入力</a>	29
4 <a href="#">診断基準値の入力</a>	29
5 <a href="#">利用する肥料の選択</a>	30
6 <a href="#">堆肥、鶏糞、含鉄資材の設定</a>	32
7 <a href="#">仮比重、施肥深の設定</a>	32

D	<u>初級編 自分好みにするコース</u>	
1	<u>処方箋に複数のデータを表示する。</u>	34
2	<u>自分が使っている肥料を、肥料リストに追加する。</u>	35
3	<u>処方箋のグラフ表示の変更</u>	36
E	<u>中級編 堆肥と鶏糞を利用して肥料を削減する</u>	
1	<u>堆肥、鶏糞を施用しない場合</u>	38
2	<u>堆肥で肥料を削減してみよう。</u>	38
3	<u>鶏糞で肥料を削減してみよう。</u>	39
4	<u>含鉄資材を利用してみよう。</u>	41
F	<u>上級編 診断基準値を作ってみよう</u>	
1	<u>診断基準値を「できすぎ君」で利用できるようにする。</u>	44
2	<u>できすぎ君の診断基準値を修正したい。</u>	49
3	<u>診断基準値の基礎知識と注意点</u>	53
 (第2部 施肥設計編) 複数の成分を同時に計算する方法		
1	<u>利用場面</u>	58
2	<u>肥料の計算結果の見かた</u>	58
3	<u>入力方法</u>	60
4	<u>肥料の選択と施肥量の入力</u>	63
5	<u>施肥量の計算の確認</u>	67
6	<u>圃場の面積に応じた施肥量の計算</u>	68
7	<u>印刷と保存</u>	69
 (第3部 土壌分析 参考編)		
1	<u>土壌診断について、知っておくべきこと</u>	70
2	<u>よくある質問</u>	71
3	<u>できすぎ君が利用できる分析方法</u>	75
4	<u>できすぎ君の処方箋の見かた</u>	76
5	<u>処方箋から見た、できすぎ君の設定方法</u>	81
	<u>お問い合わせ</u>	83
	<u>お礼</u>	83



## 1 できること

大きく分けて二つのことができます。

### (1) 土壌分析値を考慮した施肥量の計算（土壌診断編）

- ①理想的な土壌にするために、土壌分析値を考慮した施肥量を計算します。
- ②好きな肥料で計算できます。施肥量は圃場面積当たりでも表示できます。
- ③土壌分析の結果を円グラフや度数分布グラフで表示できます。

### (2) 複雑な肥料計算（施肥設計編）

窒素以外にりん酸などを含む複合肥料を使った複雑な肥料計算ができます。

例えば、

- ①分量だけの施肥設計から具体的な肥料の施肥設計に変換できます。  
(施肥設計の一部の肥料を別の肥料に置き換えることもできます。)
- ②複合肥料（複数の肥料成分を含む肥）を使った肥料計算ができます。

例：窒素、リン酸、加里の成分が、10a に 12 kg、8 kg、10 kg 必要です。肥料 A（15, 6, 8）、BM ヨウリン、珪酸加里を用いて施肥する場合の各施肥量を求める計算です。

できすぎ君は利用規約をお守りいただければ、自己責任でどなたでも無料で利用できます。

参考 簡単な肥料計算は、「リスト型肥料計算機」がおすすめです。

## 2 できないこと

### (1) 一切の責任を持ってません。また、補償もできません。

できすぎ君、けーさん君、ならぶ君は、利用者の責任でお使いください。関連する全てのことを含め、いかなる補償及び関知をしません。

### (2) 追肥の施肥量の計算はできません。

必要な追肥の量は、生育状況で異なるため、栽培前の土壌の状況である土壌分析結果からは計算できません。

### (3) 複数の作物が混在した診断はできません。1 ファイルに 1 品目となります。

適用できる診断基準はひとつだけなので、水稲とトマトなどの診断基準値が異なった作物の混在するファイルでは評価できません。

(4) できすぎ君の中身は、変更できません。

「できすぎ君」は、結果的に変更に変更を積み重ねているため、作成者でも???  
なほど ザツ 複雑です。1行でもずれたり、なくなったりすると動かなくなります。

このため、誤って壊してしまわないように、必要な部分以外は変更できないように  
にしています。

(5) 分析方法によっては利用できません。

下表の左側3つの分析(抽出)方法は、ほぼ利用可能です。

Aの分析方法はある程度利用できる可能性がありますが、Bの分析方法は利用できません。  
不明な場合は分析機関にお問い合わせください。

常法とは、国が定めた「土壤機能モニタリング調査のための土壤、水質及び植物体  
分析法」です。

分析機関	常法	山口県	全農分析センター	A	B
pH	1対2.5水	1対2.5水		1対5水	推定値
EC	1対5水	1対5水			推定値
腐植	燃焼法	燃焼法 チューリン	熊田SPAD法	燃焼法	
塩基(石灰など)	シヨールンベル ガー	シヨールンベル ガー	振とう法	振とう法	振とう法
	PH7 1N酢安 抽出 8g/100 cc	PH7 1N酢安 抽出 8g/100 cc	PH7 1N酢安 抽出 2.5g/25 cc × 2回	0.05M酢安抽 出+SrCL 1g /200cc	1M-NaCL 1g/20cc
CEC	10%NaCL	10%NaCL	10%NaCL	10%NaCL	推定値
磷酸	トルオーグ法	トルオーグ法	トルオーグ法	トルオーグ法	1M-NaCL 1g/20cc
リン酸吸収係数	リン酸アンモン 24時間	リン酸アンモン 24時間	リン酸アンモン 30分	リン酸アンモン	
硝酸態窒素	1M-KCL	水抽出	塩化ナトリウム +酢酸ナトリウ ム抽出	1M-KCL	1M-NaCL 1g/20cc
アンモニア態窒素		10%-KCL			

## (第1部 土壤分析編) 土壤分析結果を踏まえた施肥量の計算

土壤の専門家でも土壤分析の数字から助言をすることは簡単ではありません。概要はわかっても、カンで施肥量を増減すると迷路に迷い込む可能性があります。

土壤分析を活用するなら、実際に利用している肥料による理路整然とした施肥量の計算（カンを使った2割削減のような施肥量ではない）と定期的な土壤分析による検証が必要です。

できすぎ君の野望は、農業者や指導者から一般の方まですべての方が自由に肥料を選び、土壤分析結果を踏まえた施肥量を簡単に計算できることです。

### 1 利用場面

#### (1) 土壤分析の結果を踏まえた施肥量を知りたいとき。

- ・任意の肥料や堆肥、鶏糞を使った元肥の施肥量を計算できます。
- ・計算結果は圃場面積当たり、またはkg/10aで表示できます。
- ・土壤養分が過剰の場合：過剰な施肥成分の量を利用する肥料に換算し、過剰であることを示すマイナスをつけて表示できます。

#### (2) 土壤分析の結果から特異な圃場を見つけないとき。

- ・土壤分析値を表示した円グラフを連続してパラパラ表示できるので、特異な圃場を見つけることができます。

#### (3) 土壤分析の結果から圃場や産地の特徴を知りたいとき。

- ・土壤分析値の円グラフや度数分布グラフでその圃場や産地の特徴がわかります。

### 2 土壤診断で求めた施肥量の活用方法 <<超重要>>

#### (1) 理想の土壤に近づける二つの施肥方法

次の二つの方法があります。よく似ていますが結果は大きく異なります。

##### ①土壤分析結果に基づく施肥をする方法

現状では様々な理由で施肥の提案通りに施肥しても目標値になりません。このため土壤分析を定期的に繰り返し、土壤分析結果に基づく施肥を行い理想値に少しずつ寄せていく方法です。

##### ②施肥設計を変更する方法

1回の分析結果のみで施肥設計を自己流で変更してしまう方法です。一見簡単そうに見えますが、自己流ゆえにリスクは結構高く、ほぼ失敗します。多くの場合、次の土壤分析をしないので重症化しやすい。3年程度経過し自信が出てきた新規就農者のアルアルです。

施肥設計を変更する場合は専門家を交えて、多くのデータをもとに話し合っ  
て決めることが重要です。

## (2) 土壌分析結果に基づく施肥をする方法

### ①土壌分析した年の施肥

できすぎ君で得られた処方箋の施肥量の提案に基づき元肥を施肥します。  
追肥は、産地の施肥設計通りに施肥します。

(注意) 施肥量が多い肥料は、水溶成分が少ない肥料への変更や追肥の増量、3  
～5年に分けて施肥など行います。いろいろ考えることが多いので施肥量が多  
い場合は専門家に相談することをお勧めします。

### ②それ以外の年

産地の施肥設計に従って施肥します。

### ③土壌分析の間隔

土壌分析値と目標値の差によって、3～5年の間隔で土壌分析します。  
診断基準値と分析値との差が少ない場合は間隔をあけることができます。

## A 準備編

### 1 必要なもの

#### (1) 土壌分析結果（分析法に注意）

分析方法によって結果や診断基準値が異なります。日本では、国が定めた「土  
壌機能モニタリング調査のための土壌、水質及び植物体分析法」を都道府県、大  
学などが常法として用いています。また、農協などは前期の方法とほぼ同じ結果  
が出る準法を用いています。できすぎ君は常法または準法による分析で利用でき  
ます。オリジナルな方法では計算できません。土壌分析方法が書いてない場合は  
分析者に問い合わせてください。

注意 土壌分析用の土は、1圃場で5か所以上の地点から表土の1～2 cmを除い  
て採取します。採土地点が少ないほど怪しい結果になります。

## (2) 利用したい肥料や堆肥、鶏糞の名称と含まれる成分のパーセント

名称や成分パーセントは袋に記載されています。

バラの堆肥や不明な場合は製造者に問い合わせてください。

## (3) 元肥における窒素の施肥量（成分量）

元肥における窒素の施肥量は最も重要な情報です。できすぎ君では、元肥窒素の施肥量を尊重した肥料計算を行うため、この情報が必要です。

①施肥設計に元肥窒素の施肥量（または成分量）が記載されています。

②栽培暦もなく元肥窒素の施肥成分量がわからないときは、専門書や信頼できそうなネット情報（都道府県の技術資料など）を利用します。

## (4) Excel（エクセル） windows 用 バージョンは 2010 以降

できすぎ君はマイクロソフト社の表計算ソフト Excel と Windows 用のマクロ（VBA）を利用します。Mac 用の Excel や、他社の表計算ソフトでは利用できません。

## (5) 「できすぎ君」本体と「施肥診断基準」ファイル

できすぎ君本体と施肥診断基準値は、山口県のホームページからダウンロードできます。できすぎ君は ZIP ファイルに圧縮されています。

ダウンロードし、ダブルクリックして解凍後にお使いください。

山口県トップページ>仕事・産業・環境>農業>経営体確保・・・>技術 経営情報・・・>技術経営情報>3 各種技術資料 5 土壌肥料>2 そのほか資料>土壌診断肥料計算ソフト「できすぎ君」

<https://www.pref.yamaguchi.lg.jp/cms/a17300/gijutukeiei/dojoushindan.html>

## 2 エクセルの準備

### (1) できすぎ君は ZIP ファイルを解凍する。

圧縮された ZIP ファイルでダウンロードされるので、展開（解凍）が必要です。

ダウンロードした ZIP ファイルの上にカソール(矢印マーク)を位置させ、右クリック>すべて展開>参照>展開先(デスクトップでも良い)を指定>フォルダーの選択>展開>フォルダーの中に「できすぎ君」（エクセルのファイル）が入っています。

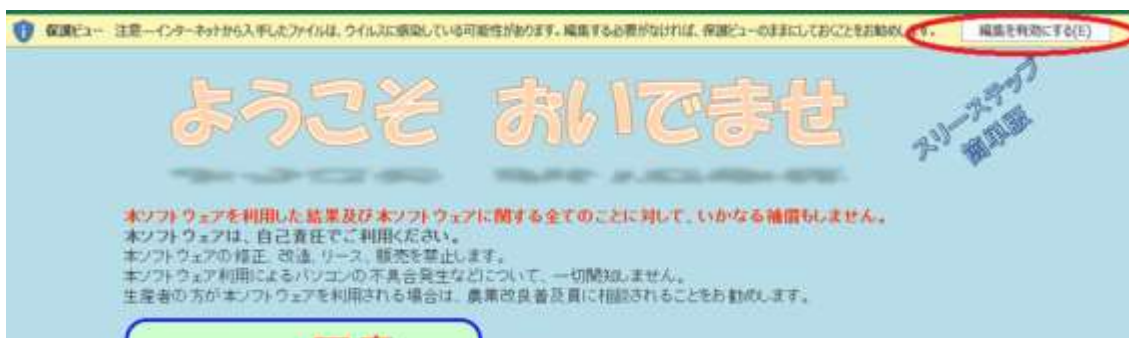
## (2) 編集の有効化

ダウンロードしたファイルの最初の起動時だけ表示されます。

- ① 「できすぎ君」(エクセルのファイル) をダブルクリックして起動します。
- ② 編集を有効にします。

ダウンロードしたファイルは、保護ビューの注意が表示されます。

山口県のホームページからダウンロードした場合は、「編集を有効にする」をクリックします。



## (3) マクロの有効化

マクロ (VBA) を有効にしないと「できすぎ君」は動きません。エクセルを起動して、動かない場合は、以下の①を行います。「セキュリティの警告」が表示されない場合は②を行います。

### ① マクロの有効化

エクセルを立ち上げて、左上部の「セキュリティの警告」の「コンテンツの有効化」をクリックするとマクロが有効化されます。

いちど有効化されると、できすぎ君をクリックするだけで利用可能になります。



### ② 「セキュリティの警告」が表示されない場合

エクセルを立ち上げても左上部に「セキュリティの警告」が表示されない場合は、以下の方法でエクセルの設定を変更します。

エクセルの設定の変更方法

エクセルを立ち上げて、画面左上のファイルタブをクリック>展開される

メニューのオプション>セキュリティセンター>セキュリティセンターの設定  
>マクロの設定>「警告を表示してすべてのマクロを無効にする。」を選択左  
上にやや下に「セキュリティの警告」の横のオプションボタン>セキュリティ  
の警告 マクロと ActiveX>このコンテンツを有効にする。

③ Excel が動かずにエラーが出る場合

マクロの設定を行ってもエクセルが動かないことがあります。

Excel のバージョンによってはアドイン分析ツールが有効な設定の場合に起  
こるようです。

⇒できすぎ君を立ち上げ>右上の×の横の□をクリック>ファイル>オブ  
ション>アドイン>設定>分析ツールと分析ツール VBA のチェックをはず  
してください。

### 3 入力方法と取り消し方法

(1)普通に入力 入力する場所は黄色の部分です。

必要に応じて黄色のセルに入力します。

入力値は赤色で示されます。

選択できない箇所は入力できません。



(2)取り消し方法

間違った数値などを入力したときの取り消し方法は、右クリック>数式と値の  
クリアを押します。

空白やゼロは見た目は空欄ですが、値として認識されるため、取り消しになら  
ないことがあります。

(3)そのほかの入力方法

①ボタン入力

下図のボタンを押すと入力できる画面に変わります。

ボタンの番号順に入力する必要はありません。



②丸ボタンの選択入力

右図の丸をクリックすると選択できます。



③リストからの選択

黄色のセルをクリックすると三角形（右図赤丸部分）が表示される場合、三角形をクリックし表示されるリストから選択します。

## B 入門編 スリーステップで、処方箋を作ってみよう。

処方箋を作成するためのスリーステップ简单版の基本的な操作方を説明します。简单版で大まかに作成し、詳細版に移動して詳しい設定ができます。

### 1 できすぎ君を简单版で立ち上げる。（「準備編 2 エクセルの準備」を参照）

- (1) できすぎ君の ZIP ファイルを解凍する。
- (2) できすぎ君のファイルをクリックし起動する。
- (3) 「保護ビューの注意」が表示された場合は「編集を有効にする」をクリックする。
- (4) **マクロを有効にする。**（2 エクセルの準備参照）

Excel 2010：左上の「セキュリティの警告」の「コンテンツの有効化」を押します。

Excel 2007：左上の「セキュリティの警告」のオプションボタンから「このコンテンツの有効化」を選択します。



### (5) 简单版、詳細版の選択

- ① 「同意し、简单版に進む」を選択します。

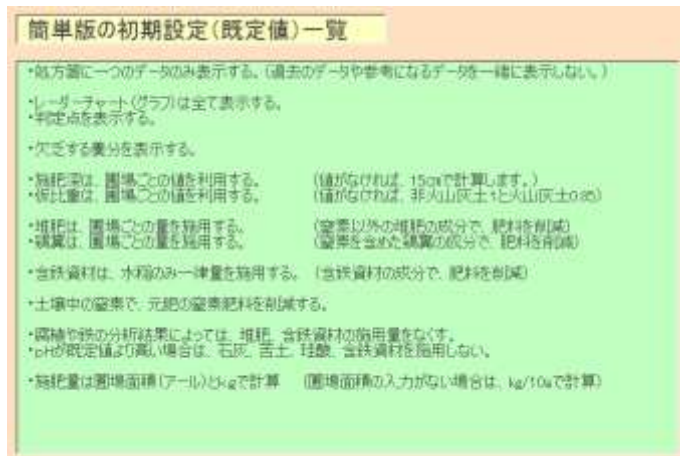
従来の方法に慣れている場合は、詳細版を選択してください。

（一括で保存してあるデータを読み込む場合は、どちらでも同じです。）

**参考** 設定を省略し初期値にしてあるものが简单版です。

- ・ 詳細版から設定を変更できます。
- ・ 简单版と詳細版は自由に行き来ができます。





② 初めて作成する場合

「はじめから作成」を選択します。設定は初期設定になります。「継続して作成」を選択すると変更した設定を引き継ぎます。



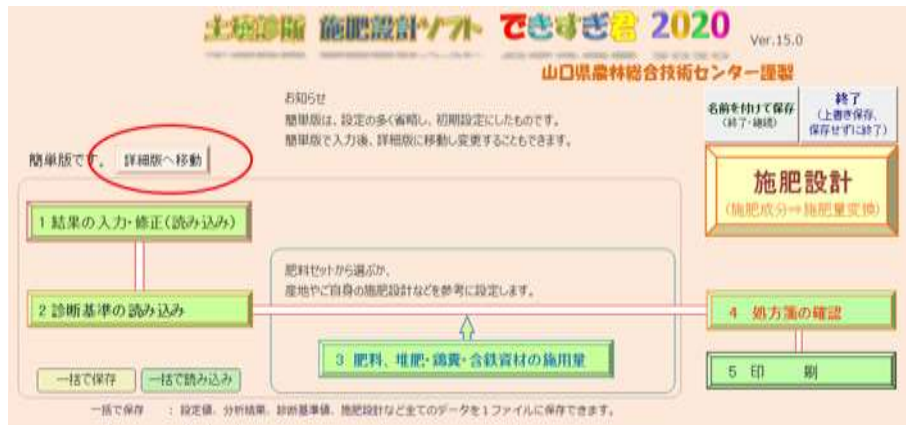
③ 「継続して作成」する場合

「できすぎ君」で作成して保存したファイルを简单版で利用する場合に、初期設定値に戻らないように「継続して作成」を利用します。使い方(ステップ)は「初めから作成」と共通です。

設定値を変更していない場合はどちらを選択しても同じです。また、一括保存ファイルを利用するときもどちらを選択しても同じです。

④ 简单版の表紙はどちらも同じ

「はじめから作成」「継続して作成」のどちらを選択しても同じ表紙(メニュー)に進みます。



※「詳細版へ移動」ボタン（上図赤丸）を押すと、簡易版と詳細版（従来版）を行ったり来たりできます。

簡易版の設定は、詳細版に移行して変更できます。

詳細版と簡易版を行き来しても変更は維持されます。

本マニュアルの「参考 処方箋から見る。できすぎ君の設定方法」で設定を変更する場所がわかります。

## 2 ステップ1 「1 結果の入力・修正」

「1 結果の入力・修正」をクリックします。分析結果の入力は、できすぎ君に直接入力する方法と保存したファイルを読み込む方法の二つがあります。

### (1) 保存したファイルの読み込み

「分析結果・・・結果を読み込む」ボタンを押し、ファイルを選択します。

読み込める保存ファイルは、「できすぎ君」、「けーさん君」、「ならぶ君」の保存ファイルや「保存した分析結果」などです。

### (2) 分析結果を直接入力する方法

以下に注意して分析結果などを入力します。

#### ① 分析結果の入力の流れと注意点

- ・圃場面積当たりで施肥量を計算するために、面積と重さの単位を設定します。
- ・入力の方向を「2 入力方向の切り替えボタン」で切り替えることができます。
- ・腐植または全炭素のどちらかを選択します。
- ・単位に注意して分析値を入力します。

参考：分析結果の単位はmg/100g、重量%、ECはms/cm (dS/m)です。

pHとリン酸吸収係数は単位がありません。

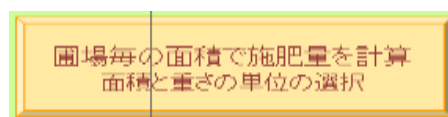
- ・「表示中の値の全削除」ボタンを押すと何も入っていない状態になります。
- ・「全ての値を変更前に戻す」ボタンを押すと開いたときの値に戻ります。

### ② 圃場面積当たり施肥量と圃場面積、肥料の重さの単位の入力

施肥量をkg/10aではなくg/5m<sup>2</sup>など圃場面積で求めたい場合に設定します。

設定しない場合や表中の圃場面積を入力しないときは、初期設定のkg/10aで表示されます。

右のボタンで設定します。

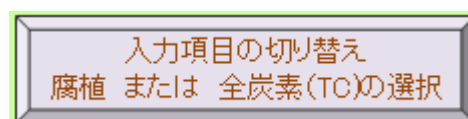


### ③ 腐植の入力 腐植と炭素 (TC)

分析結果に腐植の項目がなく「炭素 (TC)」という項目で示されることがあります。これは、腐植の測定では、炭素を測定し、機械的に炭素の1.724倍を腐植の量とする決め事があるためです。

$$\text{腐植} = \text{炭素} \times 1.724$$

炭素の測定値を入力するか、計算済みの腐植の値を入力するか右のボタンで選択できます。



### ④ 分析結果の入力 CEC (塩基置換容量) は必ず入力します。

CECの分析結果がない場合は、施肥量の計算ができません。過去のCECの分析値や近隣にある同じような管理の圃場のCECの値を流用してください。

注意 CECは他の分析値から推定できますが、状況によって推定値は実測値とかなり異なる場合があります。

### ⑤ ECの単位で、気が狂わないように注意

1) ECの単位は表記されないことが多いのですが、多くの場合はmS/cmです。

できすぎ君のECの単位もmS/cmです。

2) 最近の分析装置によっては、メートル法の表記に従いmS/mの場合があります。

この場合、分析結果が30mS/mは、1mは100cmなので、30mS/100cm = 0.3mS/cmとなり、できすぎ君には0.3(mS/cm)と入力します。

3) 単位がdS/mの場合、dはデシと読み0.1を表します。

1dS/m = 0.1S/m = 100mS/100cm = 1mS/cmになり、結局はdS/m = mS/cmで

す。分析結果が 0.3dS/m なら、0.3 (mS/cm) と入力します。

注意：追い打ちをかけてややこしいものに da (デカ) という単位があります。こちらは 10 を表します。d (デシ) は 0.1 ですが da (デカ) は 10 なので大違いです。

⑥ 以下の項目で、数値が未入力だったときの設定

- ・圃場面積：未入力は、10 アール当たりキログラムで計算します。
- ・施肥深：未入力は、施肥深 15 cm で計算します。  
(注意 15 cm より浅い場合のみ入力します。浅い場合は追肥が必要になります。)
- ・仮比重：未入力は、非火山灰土は仮比重 1、火山灰土は 0.85 で計算します。
- ・堆肥の施用量：未入力は、無施用で計算します。
- ・鶏糞の施用量：未入力は、無施用で計算します。  
(含鉄資材は圃場ごとの施用量を設定できません。)

⑦ 火山灰土、非火山灰土の選択 (下図の赤丸)

一部の圃場のみ火山灰土の設定を行いときは、分析結果のシートで圃場ごとに火山灰土、非火山灰土を選択します。地域すべてが火山灰土か非火山灰土である場合は、診断基準値で火山灰土や非火山灰土を選択できます。(分析結果シートで圃場ごとに設定することもできます。)

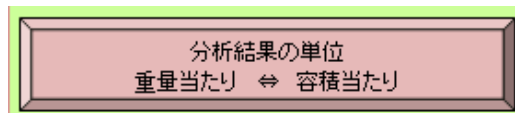
圃場が火山灰土か不明な場合は、近隣の農業者や県や農協の指導者の方に聞けばわかります。もしくは、国が公開している土壌図からもわかります。

リン酸吸収係数を測定している場合は、圃場ごとの設定は無視され、分析値に応じて自動的に火山灰土または非火山灰土として施肥計算します。

優先順位は、①リン酸吸収係数の分析結果による自動判断>②分析結果シートでの圃場ごとの設定>③診断基準値での設定の順です。



- ⑧ 「表紙へ戻る」を押すと入力確定し、表紙に戻ります。  
「表紙へ戻るボタン」を押すと、入力前の値に新しい値が上書きされます。
- ⑨ その他 容積法での分析結果の入力（容積当たりの結果表示）
- ・ **ほぼ絶対にはないと思います**が(つくるなよ)、容積当たりの場合は、ボタンを押して単位を変えて入力できます。
  - ・ 分析結果の単位は、 $\text{mg}/100 \text{ cm}^3$ 、 $\text{me}/100 \text{ cm}^3$  %（重量/容積）です。



#### 参考1 土壌の分析結果を容積当たりで表示しない理由

土壌分析の結果は、土の重量 100g あたりにいくら養分が含まれるかで示されます。一般的な土壌診断（施肥量の計算）では、広さ 10a 深さ 15 cmの容積に対して施肥量を計算するので、分析結果を仮比重（容積当たりの重さ）で容積あたりに換算し計算しています。

仮比重（容積当たりの重さ）は簡単に求められます。両面フタのない空き缶を土に差し込み、掘り出します。缶の中の土の乾燥重をはかり、缶の容量で割ると求められます。

なぜ、土壌分析は容積で分析しないのか？大きな理由は二つあります。

一つ目は正確な土壌分析を行うためです。農地は養分のばらつきが大きいので少なくとも5か所から土を取ります。（1か所につき200g程度）合計1000gの土をよく混ぜて100g程度にしてから分析に回します。実際の分析で使う土の量は分析項目で異なり0.4g～8gです。ごく少量ですが圃場の平均的な値が得られます。同様なことを、同様な精度を求めて筒を使った採土（容積法）で行うのは大変です。このため重量法で分析し仮比重を測定します。

二つ目は、容積あたりで分析すると状況で養分量が変わってしまうためです。例えば耕起直後は柔らかい（空気が多く土は少ない）ため容積当たりの養分量は少なく、栽培終了時は土が締まっている（空気が少なく土が多い）ので容積当たりの養分量が多くなります。このように容積法では土の養分状況を比較しにくいので分析結果は単純に重量当たりで示します。

#### 参考2 分析結果の編集方法

「分析結果の保存」ボタンを押すと、下図のようなエクセルの表（コメント含む）がファイルとして保存されます。このファイルにはマクロを含んでおらず、普通のエクセルとして入力、編集、印刷や、複数年を表示するための並べ替えが可能です。編集したファイルは、再度できすぎ君に読み込むことができます。

**注意** 列の変更や入れ替えると、できすぎ君で利用できなくなります。

番号	調査地点 必須	区名	調査年 次	pH(水) 必須	腐植%	全炭 率%	全窒 素%	炭素率 (C/N比)	陽基置 換容量 me 必須	交換性 石灰 mg/100 必須	交換性 苦土 mg/100 必須	交換性 加里 mg/100 必須	塩基飽 和度 % 自動計 算	Ca/Mg 自動計 算	Mg/K 自動計 算	可給養 分総 me/100 必須
1	表土	秀忠	2003	5.6		0.14		82	102.0	15.20	6.1	35.1	4.8	5.9	28.1	
2	表土	秀忠	2005	5.7		0.14		10	132.0	21.40	6.0	59.0	4.4	6.3	16.3	
3	表土	秀忠	2004	5.7		0.14		8.1	102.0	32.70	7.1	40.7	3.2	7.5	23	
4	表土	秀忠	2002	5.9		0.14		82	127.0	35.70	6.3	84.5	3.6	9.5	18.1	
5	表土	秀忠	2003	5.4		0.13		85	119.0	24.80	21.5	66.0	3.4	2.6	25.4	

### 3 ステップ2 「2 診断基準の読み込み」

#### (1) 「A 準備」であらかじめ保存していた診断基準値がある場合

- ① 「診断基準値の読み込み」ボタンを押して、保存していた診断基準値ファイルを選択し、「できすぎ君」へ取り込みます。



- ② 火山灰土壌（黒ボク土壌）か普通の土壌(非火山灰土壌)かを選択します。

黒ボクか不明な場合は、近くの方や県や農協の指導員に聞くか、インターネットの「土壌情報閲覧システム」[http://agrimesh.dc.affrc.go.jp/soil\\_db/](http://agrimesh.dc.affrc.go.jp/soil_db/)で確認してください。

#### (2) 診断基準値を準備(保存)していなかった場合

- ① 山口県のホームページから探し保存します。  
インターネットに接続できる環境で、「1 診断基準値を探す」をクリック  
山口県のホームページの「土壌診断肥料計算ソフト できすぎ君」のページが自動で開きます。必要な作目の診断基準値をデスクトップなどのわかりやすい場所にダウンロードして保存してください。
- ② その後で前記の(1)を行います。

#### (3) 必要な作目の診断基準値がなかったとき

- ① できすぎ君のホームページには下記の59品目の診断基準値があります。この中に入らない品目はよく似た品目から選びます。例えば、葉物野菜はよく似た葉物野菜から選びます。
- ② その後で前記の(1)を行います。

参考 生育に大きく影響を与える化学性の要因は、養分の欠乏や過剰です。欠乏や過剰の水準は似た作目であれば大きく異なることはまずありません。(細か

くいうと石灰多めが良いなどと異なります。安い包丁と高い包丁の切れ味の差のように確かに差はあるものの、研がなければ（取量が多くなければ）同じみたいなものです。）

ただし、窒素は例外です。窒素の施肥量は作目と目標収量にあった量が必要です。そのため、作目の施肥設計に基づく窒素量をステップ3で設定します。

できすぎ君の土壌診断基準がある品目（59品目） ダウンロード可能です。

普通作 3種類：水稲、大豆、麦類

野菜 36種類：アスパラガス、イチゴ、インゲン、エンドウ、オクラ、かぼちゃ、カンショ、キャベツ、キュウリ、ゴボウ、サトイモ、サダ菜、ジャガイモ、シュンク、スイートコーン、スイカ、ダイコン、効ナ、タマネギ、トマト、ナス、パパナ、ニラ、ニンジン、ワサビ、パセリ、ハッコリ、ピーマン、フキ、ブロッコリー、ホウレンソウ、メロン、レタス、レンコン、小ネギ、ワサビ

果樹 9種類：クリ、ナシ、モモ、ブドウ、かき、ウメ、イチジク、リンゴ、温州ミカン

花卉 9種類：カーネーション、キク、スイートピー、スターチス、ストック、トルコキョウ、バラ、ユリ、宿根カスミソウ

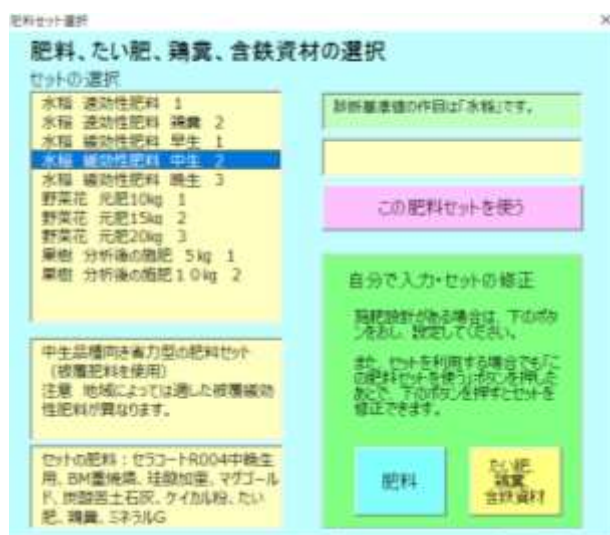
その他 2種類：チャ、牧草類

#### 4 ステップ3 「3 肥料、堆肥、鶏糞、含鉄資材の施用量」

##### (1) 施肥設計がない場合

- ① 栽培品目に合わせ、肥料、堆肥、鶏糞、含鉄資材のセットを選択し、「この肥料セットを使う」ボタンを押します。

注意 診断基準値が水稲の場合は、野菜の肥料セットを選択できません。



- ② 必要に応じて利用する肥料や堆肥などを修正します。

参考 「(3)肥料の入力、修正方法」 「(4)堆肥の入力、修正方法」を見てください。

## (2) 施肥設計がある場合

### ① 「肥料」の設定

- ア 「自分で入力・セットの修正」の「肥料」ボタンを押します。
- イ 次の「(3)肥料の入力、修正方法」を参考に、施肥設計を見ながら肥料の種類ごとに肥料を選び、窒素肥料は施肥量を入力します。

### ② 「たい肥、鶏糞、含鉄資材」の設定

- ア 「自分で入力・セットの修正」の「たい肥、鶏糞、含鉄資材」ボタンを押します。
- イ 次の「(4)堆肥の入力、修正方法」を参考に、施肥設計を見ながら堆肥、鶏糞、含鉄資材を選び施肥量や成分などを入力します。

## (3) 肥料の入力、修正方法

① 自分で入力・セットの修正にある「肥料」ボタンを押します。

② 利用したい肥料の番号を入力します。

「検索」では、肥料の名前の一部で検索できます。

**☆重要** 窒素を含まない肥料は、計算のために全ての種類で何かの肥料を選択しておいてください。

特に苦土肥料は栽培基準に入っていないことが多い肥料です。

迷ったら、「**苦土肥料は 1303 マグゴールド**」を設定してください。

③窒素肥料を変更するときは、施肥量も変更します。

1) できすぎ君の肥料の設定では、窒素を含む肥料と含まない肥料に分け、窒素を含む肥料は施肥量の入力が必要です。

2) 例1のように窒素の含有率が同じなら施肥量は同じで、例2のように異なると施肥量も変わります。

例1 A肥料（窒素14%）の100kg施肥から、B肥料（窒素14%）への変更なら窒素分量14kgは同じなので、施用量も同じ100kgのままです。

例2 C肥料（窒素16%）の100kg施肥から、D肥料（窒素8%）への変更なら窒素分量16kgを確保するためにD肥料の施用量は200kgになります。

3) 施肥量は、肥料の成分%と分量がわかれば下の式で計算できます。

$$\text{施肥量} = \text{分量} \div (\text{肥料の成分}\% \div 100)$$

被覆肥料の選択は難しいので専門家に聞きましょう。

被覆肥料は地温によって窒素が溶出する肥料です。一般的に2~4種類の溶



出パターンの異なる肥料を組み合わせています。

肥料の溶出パターンを知るためにはメーカー独自のソフトと地温が必要です。窒素吸収パターンと地温データがあれば、多くのメーカーで最適な組み合わせを検討してもらえます。

#### 参考 「肥料計算機」で窒素肥料の施肥量を簡単に求める例

- ①窒素肥料の施肥量の入力欄の上方にある「肥料計算機」をクリックします。
- ②元肥として必要な窒素が成分で9 kg/10a だとします。利用したい肥料は、No53（園芸化成 A801 ）、No110(なたね粕)、No116（尿素）です。
- ③各肥料の窒素成分量は各 3 kg/10a（3 肥料の合計 9 kg/10a）ですが、各肥料の施肥量がわかりません。
- ④下図は「施肥量計算機」で No110(なたね粕)の施肥量を求めている例です。
  - 1)左端の番号入力欄に肥料番号 53、110、116 を入力します。
  - 2)「施肥量計算機」をクリックし計算機を呼び出します。
  - 3)肥料番号の選択で 110 をクリックすると、肥料名が「なたね粕」になります。（注意 ②で入力した肥料番号だけが表示されます。）
  - 4)窒素成分量が 3 kg を入力し、「3 施肥量を計算する」をクリックします。
  - 5)計算結果に 57 kg/10a が表示されるので、施肥量の欄に 57 を入力します。  
なたね粕を 57 kg 施肥すると窒素成分で 3kg が施肥されるという意味です。



#### (4) 堆肥、鶏糞、含鉄資材の入力、修正方法

- ① 自分で入力・セットの修正にある「たい肥、鶏糞、含鉄資材」ボタンを押します。

The screenshot shows three panels for fertilizer settings:

- たい肥 (窒素以外の肥効を計算する設定)**: 最後の気合の量 1,000 kg/10a. Includes a note about nitrogen content and a button 'さらに詳しく設定'.
- 鶏糞 (窒素を含め肥効を計算する設定)**: コケコッコローVの量 100 kg/10a. Includes a note about nitrogen and phosphorus content and a button 'さらに詳しく設定'.
- 含鉄資材**: 含鉄資材のリスト button. Below it, a field for 'ミネラルB(粉)の量' with value 100 kg/10a. Includes a note about iron content and a button 'さらに詳しく設定'.

② 資材名の入力

- ・黄色の枠に、施用する資材名を入力します。施用しない場合は不要です。
- ・含鉄資材は、「含鉄資材のリスト」ボタンで選択します。

③ 堆肥、鶏糞、含鉄資材を施用しない場合

二つの方法があります。

- ・方法1 **一律量を選択**、施用量を0（ゼロ）にします。
- ・方法2 「圃場ごとの設定量を施用する」を選択し、表紙>結果の入力の堆肥、鶏糞の施用量を0にします。

参考1：施用量が0の時には、処方箋に資材名は表示されません。

参考2：3ステップ版の初期設定は圃場ごとの設定量です。

④ 堆肥、鶏糞、含鉄資材を施用する場合

- 1) 施用量を入力します。
- 2) 施用量の設定を選択します。
  - ・施用量の設定は以下の3種類です。いずれかを選択します。

- a 一律量（全ての圃場で同じ割合で施肥）：資材名の下枠に量を入力
- b 圃場ごとの施用量：分析結果の入力欄に圃場ごとの施用量を入力
- c 条件による施肥量：自動的に以下の分析値に応じた施用量になります。
  - 堆肥：腐植の分析値
  - 鶏糞：窒素の代替率
  - 含鉄資材：遊離酸化鉄の分析値

注意：分析値がない場合は0です。処方箋には計算できない旨が表示されません。

参考1：堆肥、鶏糞、含鉄資材の「さらに詳しく設定」で成分の設定ができます。詳しくは中級編を参照してください。

⑤施用量が自動的に「0」（無施用）になる条件と設定の変更

- 1) 以下の条件で施用量が自動的に0になります。
  - ・腐植が高い場合。⇒堆肥の施用量が0
  - ・水稲以外での含鉄資材の利用⇒水稲以外では含鉄資材の施用量が0
- 2) 無施用にならないように設定を変更する  
 詳細版へ移動>基本設定>詳細設定で変更

⑥肥料の選択で、含鉄資材を石灰資材として利用できます。

- 1) 肥料リストの中から種類が「石灰質肥料」である含鉄資材の肥料番号探します。
- 2) 窒素を含まない肥料の種類が「石灰質肥料」の肥料番号入力欄に、探した含鉄資材の番号をに入力します。

## 5 出来上がった処方箋の確認、保存と印刷

### (1) 処方箋の確認

表紙から「4 処方箋の確認」を選択、処方箋で不具合がないか確認します。

不具合や注意事項があれば、処方箋内か処方箋の左側に赤字で表示されます。

土壌分析の結果と処方箋						2014年9月15日	
栽培品目		水稲		診断基準	水稲(普通土)	整理番号 1	
秀忠		様		調査地点 あそこ		いづみけ農林事務所農業部	
通番 1		地目 水田		電話 083-900-0000			
分析項目	数 値 デ ー タ			分析値	目 標 値	評 価	
				2008			
pH (ペーハー)				5.5	6.0 ~ 7.0	やや低い	
有機質 (%)				3.2	3.0 ~ 5.0	適切	
陽基置換容量CEC (me)				13	10 以上	保肥力は良い	
陰基飽和度 (%) 3成分				39	63 ~ 76	塩基不足	
交換石灰 (mg/100g)				108	180 ~ 220	石灰不足	
換 苦土 ( # )				15	23 ~ 28	苦土不足	
性 加里 ( # )				9	13 ~ 16	加里不足	

特異的な円グラフを示す場合は、分析結果の入力値が正しいかチェックが必要です。

### (2) 一括保存

表紙に戻り左側の一括保存ボタンを押し、一括保存します。

(「一括保存」ファイルを「一括読み込み」すると継続して作業できます。)

参考 一括保存とは、分析値、利用する肥料、堆肥やすべての設定値(施肥設計も含めて)を同じファイルに保存します。マクロを含まずデータのみの小サイズなので、メールで送れます。読み込むと保存時の状態に戻ります。

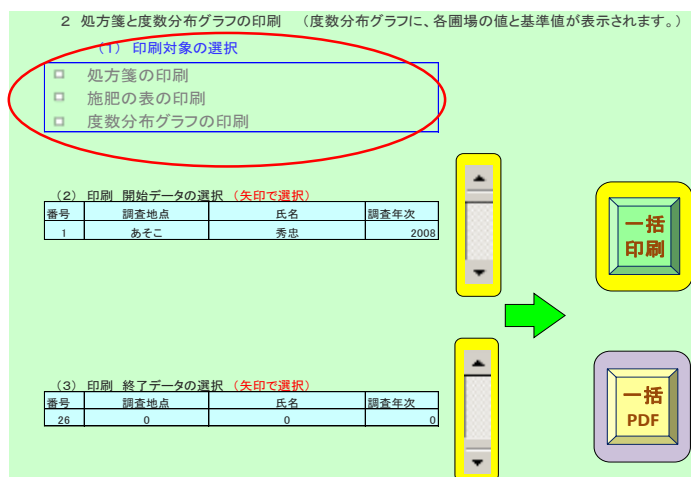
### (3) 印刷

表紙の「5 印刷」で印刷します。

- ・処方箋のPDF化もできます。(PDFはコンピュータのドキュメント内に上書きで保

存されます。)

- ・印刷対象は、赤枠の「処方箋」「施肥の表」「度数分布グラフ」があります。  
一般的には、「処方箋」「施肥の表」を印刷します。  
産地などの分析点数が多い場合は、「度数分布グラフ」の印刷が必須です。



#### (4) 確認作業 おすすめ 初心者は必須

肥料計算には様々な条件があるため、詳しい人に確認してもらうことをおすすめします。

- ①土壌に詳しいと豪語する人に処方箋のチェックを依頼します。
- ②保存した「一括保存ファイル」または「処方箋のPDF」を土壌に詳しい人にメールで送ります。
- ③受け取った人は、処方箋のPDFを見て助言します。または、山口県のホームページから、できすぎ君をダウンロードし、一括保存ファイルを一括読み込みます。これでお互いが「同じできすぎ君」を見ながらの確認や意見交換をすることができます。

## C 詳細版の入力方法

ここでは詳細版の主な入力方法を説明します。

初めから詳細版で処方箋を作成することもできますが、入門編の3ステップで処方箋を作成したあとで、詳細版に移行して必要な設定を行うこともできます。

簡単版と詳細版は自由に移動でき、設定や数値が変わることはありません。

### 1 詳細版を立ち上げる。

#### (1) できすぎ君を立ち上げます。

できすぎ君のファイルをクリックし立ち上げます。

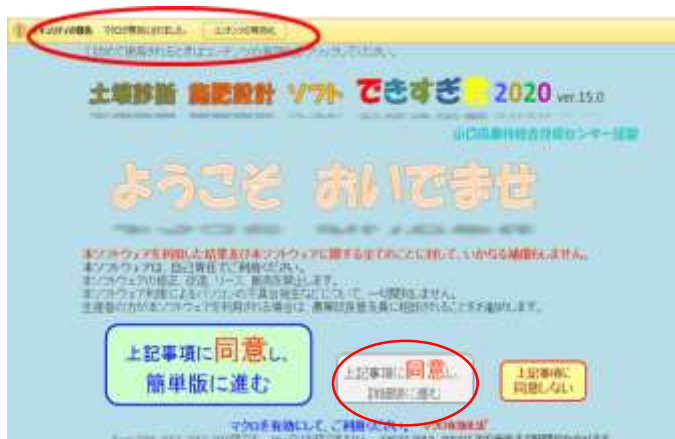
山口県のホームページからダウンロードした場合は、「保護ビューの注意」が表

示されます。「編集を有効にする」をクリックします。

## (2) マクロを有効化し、詳細版に進みます。

マクロが有効化されていない場合は、画面左上に出る「コンテンツを有効化」をクリックします。すでに有効化されている場合はこの表示は出ません。

画面下方の真ん中にある「上記事項に同意し詳細版に進む」ボタンを押します。



## (3) 詳細版の表紙から各入力に進めます。

- ①項目の番号順に選択し入力する必要はありません。
- ②簡単版と行き来することができます。設定値や入力値は変わりません。
- ③分析結果、診断基準値、各種設定値を容量の小さなファイルに保存できます。左下の「一括で保存」「一括で読み込み」をクリックします。



## 2 「1 基本設定 (設定一覧)」の入力

### (1) 連絡先名と電話番号

### (2) 処方箋作成日を入力します。

1 連絡先名と電話番号 いけいけ農林事務所農業部 083-900-0000

下記の黄色のセルの赤字部分を書き換えて下さい。

連絡先名	いけいけ	農林事務所	農業部
問い合わせ電話番号	083-900-0000		

2 処方箋作成日 2016年1月1日

2016	年	1	月		日
------	---	---	---	--	---

3 データ数の設定 (単年データのみ表示は、「一つのデータ…」です。複数年の場合は、「複数のデータ…」で設定します。)

現在の処方箋の表示状況です。

分析項目	処 方 箋			基準値
	参 考 デ ー タ	分 析 値	2004	
pH			5.7	6.0 ~ 7
EC (電気伝導度)			-	

1 経年変化や産地の平均値などと比較したい場合に、複数のデータ表示を利用します。

### (3) 「1—3 詳細設定」 <通常は初期設定のままで良い>

☆ほとんどの設定がここでできます。

☆項目によりほかのシートでも設定できますが、連動しています。

(下線付き太字は初期設定)

- ①判定点(点数)の処方箋への表示・非表示 (表示する。)
- ②養分欠乏の可能性の処方箋への表示・非表示 (表示する。)
- ③土壤中の硝酸態窒素(+アンモニア態窒素)による元肥窒素の削減の有無 (削減する。) 水稻は自動的に削減しないに変更されます。
- ④腐植による堆肥の施用制限 (制限する。)
- ⑤水稻以外の作物での、珪酸質肥料の施肥の有無 (施用しない。)  
珪酸は、キュウリなどの一部の作物で耐病性が増すとされています。
- ⑥水稻以外の作物での、含鉄資材の施肥の有無 (施用しない。)
- ⑦土壤中の遊離酸化鉄による含鉄資材の施用制限の有無 (制限する。)
- ⑧pHによる肥料(石灰 苦土 珪酸 含鉄資材)の施用制限の有無 (制限する。)

### 3 分析結果の入力

3ステップの簡単版と同じ入力です。3ステップ版の「分析結果の入力」を参考にしてください。

### 4 診断基準値の入力

詳細版では、外観が異なりますが3ステップ版と同様に診断基準値を探し、読み込みや火山灰土、普通土の切り替えができます。

また、現在の診断基準値が表示され、必要に応じ変更できます。

診断基準値の設定方法は3ステップ簡単版と同じです。3ステップ版の「診断基準値の入力」を参考にしてください。



## (2) 肥料リストの検索方法

肥料の検索機能を利用できます。

右図は略称で「ゆうき」という言葉を含む肥料の検索例です。



## (3) 窒素を含む肥料：施肥量の入力

### ① できすぎ君の元肥の窒素量を、産地の施肥設計の窒素量と同じにする理由

窒素は生育や収量に大きな影響を与えるため、目標収量によって窒素の施肥量が変わります。産地ごとに施肥設計が変わるのはこのような理由です。

産地の目標収量を目指すために、できすぎ君の窒素成分量を施肥設計と同じにします。(分析の結果、土壌中に窒素が多い場合は、それに合わせて施肥量を少なくする計算は行われます。)

産地の施肥設計がない場合は、栽培の本や他産地の施肥設計などを参考にしてください。

### ② 施肥量の入力

#### ア 施肥設計の肥料と利用したい肥料の窒素成分%が同じ場合

施肥設計の施用量を入力します。

例 施肥設計の肥料 あーなんだ肥料(窒素8%、りん酸5%・・・) 200 kg/10a

利用したい肥料 そーなんだ肥料(窒素8%、りん酸10%・・・)

できすぎ君に入力する そーなんだ肥料の施肥量は、200 kg/10a です。

(窒素以外の成分量は再計算するので異なっても問題ありません。)

#### イ 施肥設計の肥料と利用したい肥料の窒素成分%が異なる場合

施肥設計の窒素成分量がわかれば、施肥量は「利用する肥料」の「施肥計算機」で簡単に求められます。スリーステップ版の「肥料の入力修正」④窒素肥料の施肥量を「肥料計算機で簡単に求める」を参照してください。

参考：以下の式でも求められます。

$$\text{施肥量 kg/10a} = \text{施肥設計の窒素成分量 kg} \div \text{利用したい肥料の窒素成分\%} \times 100$$

#### ウ 施肥設計に肥料の窒素濃度と施肥量のみで、窒素成分量がわからない場合

1) この場合は、施肥設計の窒素成分量を計算して求めます。



2) 窒素分量がわかれば、前記のイと同様に「施肥計算機」で簡単に求められます。

3) 計算式を使って窒素の分量を求める

$$\text{窒素の分量 kg/10a} = \text{施肥量 kg/10a} \times (\text{肥料の窒素濃度} \% \div 100)$$

計算の例：元肥の窒素分量を求める。

条件：A肥料の施肥量 200 kg/10a A肥料の窒素成分 8%

$$\text{計算式： } 200 \text{ kg} \times (\text{窒素 } 8 \% \div 100) = 16 \text{ kg}$$

結論：10aにA肥料を200kg施肥すると、

窒素成分として10a当たり16kg施用される。

注意1：施肥設計の施肥量や窒素分量は単位面積当たりの重さです。日本では、単位面積は10a(1000平米)、重さはkgが一般的です。計算に用いる施肥量も10a当たりのkg単位です。

注意2：元肥に複数の窒素肥料を用いる場合は、設定した窒素分量を個別に案分します。

注意3：被覆肥料には、被覆肥料以外に速効性肥料や有機質肥料を含むものがあります。できすぎ君では被覆肥料中の速効性肥料と有機質肥料が元肥の窒素、純粹に被覆肥料が追肥の窒素と考えています。

被覆肥料を使う場合は普及員や営農指導員にお聞きください。

## 6 堆肥、鶏糞、含鉄資材の設定

たい肥や、鶏糞、含鉄資材の設定ができます。

主な操作は3ステップ簡単版の堆肥、鶏糞、含鉄資材の設定方法を参考にしてください。

堆肥中の成分濃度や利用率を変更したい場合は、中級編の堆肥鶏糞の設定を参考にしてください。

## 7 仮比重、施肥深の設定

### (1) 施肥深について

① 全圃場一律の施肥深 15 cmに設定します。

② 作土が薄い場合は、10 cmの施肥深を選択します。

③ 圃場の一部で施肥深が薄い場合などは、分析結果シートに圃場ごとの値を入力します。

#### 参考 施肥深が必要な理由

作土深は、土の柔らかさや色、根の張り具合などを見てある程度根が張っている深さを作土深とします。従来のできすぎ君では作土深に合わせ施肥量を増減していました。

作土深が深いことは植物の根の発達を助け安定的に生育するために非常に重要なことです。しかしながら作土深が2倍になったから生育量も2倍になるとは限りません。

また、仮に作土が30 cmあるとしても、肥料は土壌表面にのみに散布し、ロータリー耕で土と混ぜると、おおむね地表から15 cm以内の施肥になります。例えば、作土全層(30 cmでの深さ)に均一に施肥するつもりで作土深15 cmの2倍量を施肥しても、実際には15 cm以内しか混和できません。(時間がたつと水の流れて養分は下層に拡散します。)

このような状況では、養分濃度やECは高くなり、生育に悪い影響を与えるかもしれません。いくなれば、断面調査の作土深と施肥計算における作土深は異なると言えます。

逆に作土が薄い場合、例えば5 cmしかない作土に15 cm分の肥料を施肥すると3倍の濃度になるかもしれません。作土5 cmの場合は少しの肥料で生育に適した濃度になります。この計算が必要なので、施肥深という意味に変えて機能を維持することにしました。

作土が薄いと作物にとっては養分量が不足する可能性があります。このようなことを防ぐために作土を深くすることが土づくりの一つの目標になります。現実的には作土が薄い場合は追肥か、緩効性肥料で対応します。(作土が薄いことが究極的に進むと水耕栽培のように常に肥料を流す方式になります。)

## (2) 仮比重について

- ① 実測値がある場合は、圃場ごとの仮比重を分析結果のシートに入力します。
- ② 実測値がない場合は、「全圃場一律の仮比重」を選択し、非火山灰土は0.9~1.0  
火山灰土は0.9~0.8 軽量培土0.2~0.1を目安に入力します。(圃場ごとの仮比重は、分析結果のシートに入力します。)

#### 参考 仮比重について

高設栽培のような軽量培土や柔らかい土には仮比重を用いた修正が必要になります。

例えば、重さ100gあたり加里が300mgあった場合、露地でよくある土の仮比重が1では、100立方センチメートル当たり300mgで立派な過剰です。しかし、高設栽培の軽量培土では、仮比重が0.1の軽い培土なので、100立方センチメートル当たり30mgになり普通の値になります。このように土が軽量や重くなるほど仮比重が重要になります。

## D 初級編 自分好みにする

### 1 処方箋に複数のデータを表示する

作土の分析値を、参考のために「過去の分析値」、「産地の平均値」、「下層土の値」や「多収圃場の値」などと比較したいときに設定します。

最大4データを表示できます。これらの値から施肥量の計算を行いません。

**初期設定では、参考値なし（参考に表示するデータ数0）です。**

#### (1) 参考値を表示する流れ

- ①「処方箋に複数のデータを表示する」参考に表示するデータ数を設定します。
- ②参考値に表示する名前を入力します。
- ③分析結果の入力で、作土と参考値を一組とした順番に並べ替えます。

#### (2) 作土で肥料計算を行い、参考として下層土の分析値を表示する例

- ①「1 基本設定」>「1-2 複数のデータを処方箋に表示する。」を押します。
- ②上下の矢印をクリックし、参考に表示するデータ数を1にします。
- ③参考データ、分析値の名前の設定。>任意の名前の表示を選択する。
- ④処方箋に表示するデータの名前を入力する。  
分析値が作土、参考データが下層土
- ⑤分析データの並び替え <重要>



次の分析結果の入力で、同一圃場の「作土」「下層土」を一組として、データを並び替えます。

参考データの数が1なら、できすぎ君は分析結果シートのデータを2行分ごと読み込めます。最上段に施肥量を計算するA圃場の作土、2行目に参考のA圃場の下層土、3行目にB圃場の施肥量を計算する作土、4行目に参考のB圃場の下層土・・・の順に並べます。

作土のみで下層土の分析結果がない場合は、2行分で一組となるように、空欄の行を作ります。(例えば下図では、C圃場は下層土のデータがないので、下層の代わりに空欄の行を挿入しています。)

番号	氏名	情報				圃場毎の設定値で計算する場合に必要な					基本 pH(水) (必須)	位置 (必須)	
		調査年度	調査地点 (圃場名)	地目	栽培品 目	圃場(栽培 地)面積	火山 灰土、 非火山 灰土	作土深 Cm	仮比重 (容積 比重)	堆肥施 用量			鶏糞施 用量
単位						a	Cm	-	kg/10a		-		
1	作土	2023	A	水田	水稻	5		15	1.00	1,000	100	5.6	
2	下層土	2023	A	水田	水稻	5			1.00	0	0	5.7	
3	作土	2023	B	水田	水稻	15		15	1.00	0	0	5.7	
4	下層土	2023	B	水田	水稻	15			1.00	0	0	5.8	
5	作土	2023	C	水田	水稻	20		15	1.00	0	0	5.4	
6	下層土		C										
7	作土	2023	D	水田	水稻	7		15	1.00	500	0	5.9	
8	下層土	2023	D	水田	水稻	7			1.00	500	0	5.8	
9													

#### ⑥おすすぬ

- 1) 従来は「ならぶ君」で行っていたこと(分析結果の追加や並び替えなど)を「結果の保存ファイル」で行います。
- 2) 結果の入力画面の上部にある「結果の保存」をクリックし保存した「結果の保存ファイル」で必要な追加や並び替えを行い保存します。
- 3) 「結果の保存ファイル」を、できすぎ君で読み込みます。

## 2 自分が使っている肥料を肥料リストに追加する。

肥料リストに利用したい肥料がない場合は、以下の方法で肥料リストに追加します。

詳細版>「利用する肥料の選択」

- (1) 「種類」の▽から「自分で入力」を選択
- (2) さらに種類の欄に表示される▽から適切な肥料の種類を選択します。

肥料リスト 下の「種類▽」から肥料の種類を選択し、利用する肥料を選び上記の値に番号を入力							
番号	種類	銘柄(「くみあい」は省略)	略称	窒素計	速効窒素	緩効窒素	雑質
503	自分で入力		必ず入力	0.0			
504	自分で入力		必ず入力	0.0			
505	自分で入力		必ず入力	0.0			

<肥料の種類がわからない時は袋を見てください。>

できすぎ君では、窒素を含む肥料の種類を「緩効性肥料」「化成・配合・有機質肥料」の2種類にしています。「緩効性肥料」は基本的に1か月以上の長期間の肥効が計算できる「被覆肥料(コーティング肥料)」を想定しています。

「緩効性肥料」に分類された肥料は、元肥と追肥の性格を持つために、設定に関わらず土壤中の残存窒素や鶏糞の窒素で削減されません。

IB化成などを「緩効性肥料」として施肥計算したい場合は、「自分で入力」に肥料の種類を「緩効性肥料」として追加してください。

(3) 肥料の袋を見て「商品名」「ひらがな」「成分」などを入力する。

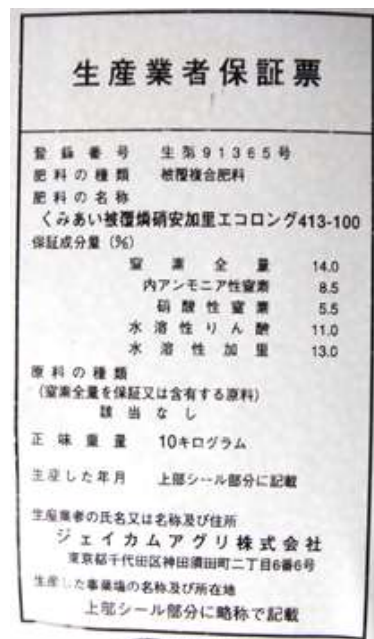
参考

肥料の名前は、袋の枠書き内に記入されている本名（肥料の名称）と袋のおもてに表示されている商品名（ペットネームや略称）が異なっている場合があります。

通常は商品名で呼ばれることが多いので、できすぎ君も商品名で表示されます。（本命でリスト追加しても問題ありません。）

右の肥料は、両方とも被覆された窒素肥料が使われています。

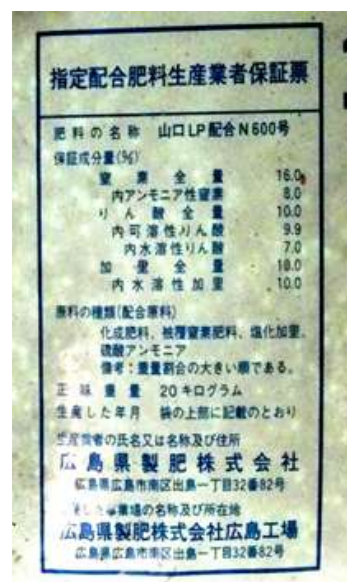
ひらがなは検索に利用されます。



右上の肥料は、種類に「被覆複合肥料」と記されており、右下の肥料は原料の種類に「被覆窒素肥料」と記されていることから、窒素が緩効性の「被覆肥料」であることがわかります。わからない時は、袋に記載されたメーカーに聞いてみます。

ちなみに、右上の肥料の肥効期間は名称に 100 があるので、温度が 25 度のとき 100 日で 80% の窒素が溶出します。

右の肥料の肥効期間は表示からは不明です。（同じ名前の肥料で、40 日から 100 日まであります。）600 は成分割合の 1 桁目を示していて、肥効期間ではありません。

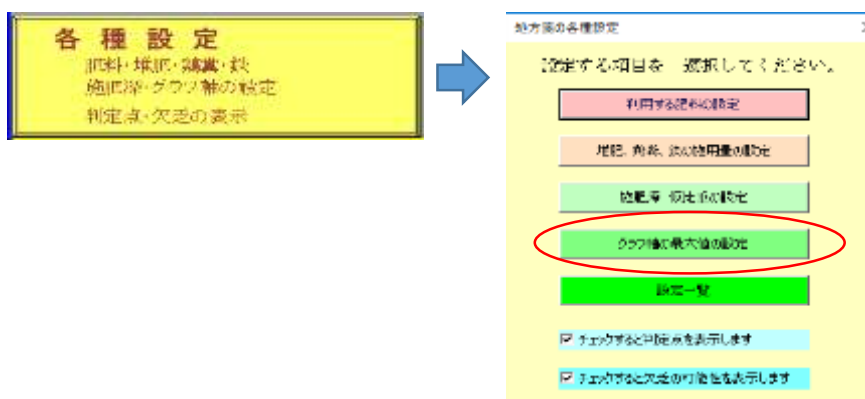


3 処方箋のグラフ表示の変更 [「処方箋の確認」](#) > 各種設定

処方箋の下のグラフの日盛りを変更することができます。

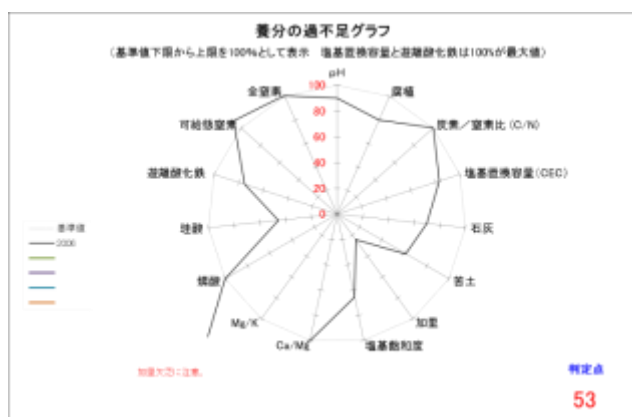
①変更方法は、グラフ右の黄色の「各種設定」ボタンを押して、「グラフ軸の最大値

の設定」を入力します。

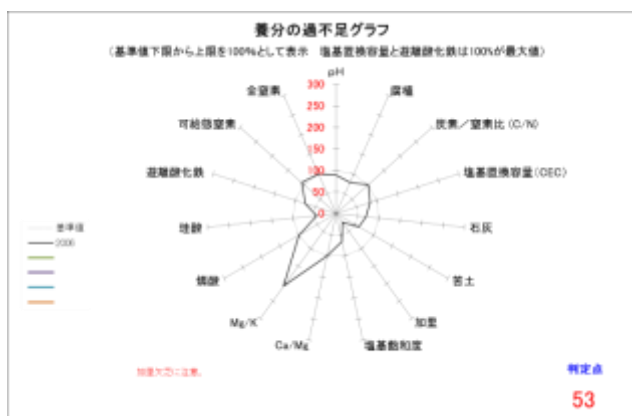


②グラフの目盛りよりもデータが大きいと、グラフをはみ出して表示されなくなります。この場合**グラフの目盛りを大きな値に変更**して下さい。

③初期設定のグラフの目盛りは150%です。



グラフ軸を100%で表示すると左図の様になります。



同じデータで、グラフ軸を300%にした場合、左図の様になります。

## E 中級編 堆肥と鶏糞を利用して肥料を削減する

参考 たい肥の基礎知識

堆肥で土づくりを行うには、1~3 t/10a を毎年我慢強く連用します。未熟な堆肥は施用量を少なくし、施用時期を早くします。

堆肥に含まれる窒素以外の養分の60~100%が化学肥料の代替になると考えられています。できすぎ君では堆肥に含まれる成分を使って化学肥料を削減する計算を行っています。

なお、堆肥を過剰(4~5t/10a以上)に長期連用すると地下水を汚染し環境に負荷を与えます。また、窒素の暴走が起き制御不能になります。このような事態を避けるために腐植が多い土では堆肥の施用量が0になります。

### 1 堆肥、鶏糞を施用しない場合

名前の下にある施用量を0にします。施用量が0の時は処方箋に銘柄名は表示されません。



### 2 堆肥で肥料を削減してみよう。

「堆肥の設定」をクリックします。

#### (1) 堆肥の養分を施肥に反映する。

堆肥の養分で元肥の施肥量を削減することです。なお、堆肥の窒素で肥料の窒素は削減しません。



参考 堆肥の窒素で肥料を削減しない理由

堆肥の窒素は温度の上昇に合わせ、長期間にわたって少しずつ放出されます。地力窒素との区別がつかないので、堆肥の窒素は考慮していません。また、堆肥の窒素の肥効があきらかなほど堆肥を多量に施用すると、堆肥に含まれる他の養分が過剰になります。

(2) 堆肥の施用方法や施用量を入力します。

### (3) 肥効率の入力

堆肥のリン酸、加里などは、ほぼ化学肥料の肥効に等しい効果を持ちます。この肥効率は、研究者によって異なり 60～100 です。

### (4) 腐植と堆肥の施用量

腐植に応じた施用量は、堆肥の基準施用量を決めると自動的に数値が決まります。

腐植に応じた量

667	kg/10a	水稲におけるたい肥の基準施用量	水稲以外でのたい肥の基準施用量
		1,000	2,000

腐植に応じたたい肥施用量の基準（上記のたい肥の基準施用量と下記の腐植の適正範囲から自動的に設定されます。）

土壌の腐植含量 %	2.1 以下	2.1 以上	4 以上	5 以上	測定値/処方箋シートから
堆肥施用量 (kg/10a)	1,000	667	197	0	3.2

腐植の適正な範囲（診断基準値より）は、3.0 % ~ 5.0 %

### (5) 堆肥の成分の入力

堆肥の成分を入力します。（袋に表示があります。）

不明な場合は、一般的な値を参考に入力してください。

(3) 利用するたい肥の成分を入力してください。

成分名	単位	値	備考
窒素	%	3.0	
リン酸	%	0.8	
カリ	%	0.5	
炭素	%	32.0	

## 3 鶏糞で肥料を削減してみよう。

### 参考 鶏糞の基礎知識

鶏糞は、安価な複合肥料ですが、製造方法が様々で銘柄によるばらつきが大きいことが特徴です。鶏糞のみだと、炭素が少なく土づくり効果はあまりありません。（副資材=炭素が十分ある鶏糞堆肥は土づくり効果を期待できます。）

窒素を多く含む鶏糞（窒素3～5%）は、窒素肥料の代替になります。窒素成分が高いほどその効果は高いと考えられています。また堆肥と同じく窒素以外の成分の60～100%は化学肥料の代替になります。

できすぎ君では鶏糞を使った、窒素肥料やその他の肥料の削減が可能です。

ただし鶏糞は様々なものがあり、不明な点も多いので、複数年かけて少しずつ最適な施用量を見つけ出しましょう。

### (1) 窒素を含め反映する。

鶏糞に含まれる窒素、リン酸、加里、石灰などを利用して施肥を削減します。

窒素を削減できる鶏糞は、チップやバークなどの副資材を混入していないものです。多くの乾燥鶏糞や発酵鶏糞が該当し、速効的な窒素肥料の役割が強いものです。

反面、副資材(炭素)があまり含まれないた

(1) 鶏糞の養分を施肥に反映しますか？

はい 窒素を含め反映します。

はい 窒素をのぞき反映

いいえ 反映しません。

「はい 窒



め、微生物のエサにはならないので、堆肥のような土づくりにはなりません。あくまでも化学肥料の代替肥料として考えます。

## (2) 窒素をのぞき反映

元肥から窒素を除くリン酸、加里、石灰を削減します。

堆肥と同様に半分程度が副資材からなる鶏糞や長期間堆積発酵させたものは、窒素が少なくなっているため、「窒素を除き反映」を選択します。

## (3) 施用量を設定します。

(2)のように鶏糞の窒素の肥効が期待できない場合は、一律の量を選び施肥量を入力します。

(1)のように窒素源として鶏糞を利用する場合は、窒素の代替率と肥効率から施用量を求める方法がお勧めです。

この方法では、元肥の窒素量が必要なので、「4 利用する肥料の設定」で窒素を含む肥料の選択と施用量を入力してください。

(2) 鶏糞の施用量は決まっていますか？

一律の量  kg/10a 土壌pH 5.5  
基準値pH上限 7

圃場ごとに設定された量 参考 下記の圃場の鶏糞の施用量(分析結果シートの鶏糞施用量です。)

秀忠	0	kg/10a
----	---	--------

窒素の代替率から計算した量 ⇒

0	kg/10a	詳しくは下記の計算した施用量を参照 元肥の速効性・有機質窒素のうち、鶏糞の窒素で置き換える割合 鶏糞の窒素のうち、速効性の化学肥料並みの肥効を示す割合
窒素の代替率	20 %	
鶏糞の窒素の肥効率	28 %	

肥効率を設定してください。

鶏糞の窒素から肥効率を設定する。 ⇒ 肥効率 =  × 鶏糞の窒素% 係数は通常10で良い。

肥効率を直接設定 (測定値がある場合)

## (4) 鶏糞の肥効率

鶏糞の窒素の肥効率は、鶏糞の窒素%が高いほど高くなる傾向があります。

一般的に  $\text{鶏糞の窒素の肥効率} = \text{窒素}\% \times 10$  が目安です。

目安のわけは下記の参考を参照してください。

## (5) 鶏糞の成分を入力します。

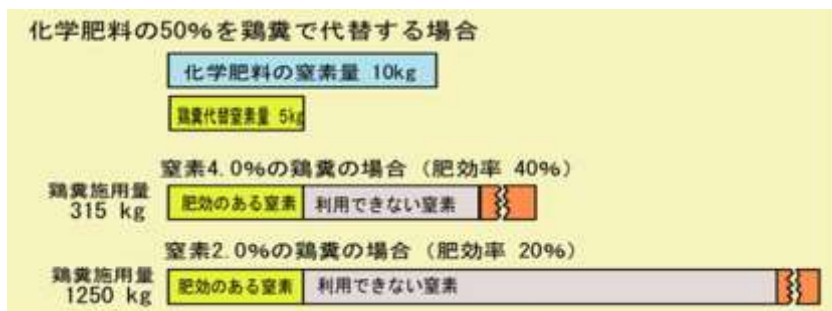
鶏糞は銘柄（製造業者）によって成分に大きな差があります。一般的に窒素は肉養鶏で高く、石灰は採卵鶏で高い傾向にあります。あまり高くない鶏糞もあります。

また、副資材が多く、堆積期間が長いほど窒素は低くなります。（＝窒素の肥効が期待できなくなります。）

## 参考

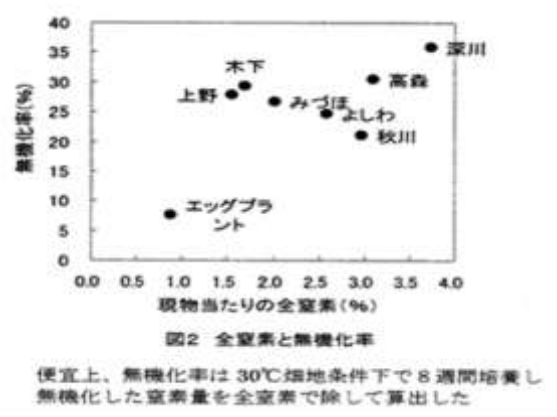
鶏糞は高窒素ほど散布量が少なくて良い。

鶏糞は、すぐに乾燥させるほど窒素が高くなります。逆に長期間堆積させると窒素が低い鶏糞になります。



右の図は、山口県内の鶏糞に含まれる窒素と無機化率（肥効率）の調査結果です。

左図からは若干？疑問もありますが、便宜的な肥効率は、全窒素%×10とされています。



**重要** 窒素の低い鶏糞は、燐酸や加里、石灰肥料として十分利用できます。

また、副資材の多い鶏糞は、堆肥同様に土づくりに利用できます。

## 4 含鉄資材を利用してみよう。

### (1) 含鉄資材の基礎知識

水稻が栽培後期の秋になって生育不良になることを「秋落ち」と言います。

水田の土壤中（湛水するため酸素が少ない土壤）で発生する硫化水素が稲の根を痛めることが原因です。

水稻に窒素などの栄養が十分あると根の保護機能が強く働き「秋落ち」になりにくいのですが、収穫期に近づくほど食味のために窒素を減らす管理になり、秋落ちしやすくなります。

そこで、根を守る一つの手段として、遊離酸化鉄を施肥して硫化水素を無害な硫化鉄に変えます。この目的で含鉄資材を利用します。

秋落ちを防ぐためには、含鉄資材に頼るだけでなく、窒素の過剰な削減を行わないことも重要です。

#### 参考1 含鉄資材の石灰質肥料的な利用

含鉄資材は、読んで字のごとく鉄を含む資材ですが、肥料取締り法上は、普通肥料の「石灰質肥料」、特殊肥料の「含鉄物」か「鉍さい」に分類されていて、石灰や珪酸の施用効果も期待できます。

できすぎ君でも以下の二つの利用方法があります。

##### ①含鉄資材としての施用する場合

pHが高いときに無施用になることを除いて、土壌中の石灰量に無関係に施用されます。

##### ②石灰質肥料として施肥する場合

含鉄資材には石灰を含むので、詳細版「利用する肥料の選択」で石灰質肥料として選択できます。この場合は、土壌分析結果の石灰量によって施用量が計算されます。

#### 参考2 養分としての鉄の施肥は、まず必要ない。

鉄は植物の必須元素です。土壌には鉄が多量に含まれているので、養分補給を目的とした鉄の施肥は不要です。鉄は赤い土ほど多く15%程度、少ない灰色の土で3~5%、高品質な鉄鉍石は50%以上が鉄です。

鉄の欠乏が起きるのは鉄不足ではなく、多くの場合は土壌のpHが高く鉄が水に溶けなくなった場合です。日本での対策はpHを上げている要因を取り除くことです。多くの場合は石灰の過剰施用です。貝殻を多量に含む土壌など、どうしてもpHを下げるできない場合に鉄資材を利用します。

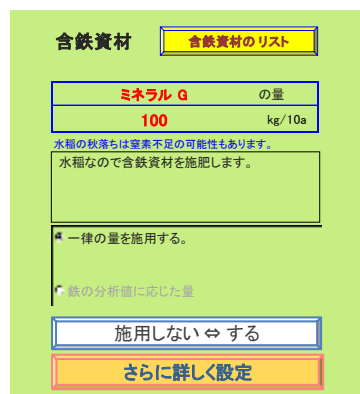
水稻に有効な鉄は遊離酸化鉄という分析方法で得られた鉄で基準値は0.8%以上です。

なお、酸素が無くなると鉄は2価鉄イオンとなり水に溶けやすくなり、植物に害を及ぼします。麦の湿害は土壌中に酸素がなくなり、有害な水に溶ける2価鉄が増えたことが一因です。

(2) 含鉄資材は施用量と資材を決めるだけです。

①資材の決め方

「含鉄資材のリスト」ボタンを押し選択するだけです。



(3) リストにない新しい含鉄資材を追加する方法

①新しい含鉄資材の入力

含鉄資材の > さらに詳しい設定 > 利用する含鉄資材の選択 > 含鉄資材のリスト > 黄色いセルに名前と成分%を入力

②新しい含鉄資材の選択

資材の選択は、商品名の黄色のセルをクリックすると、ドロップダウンリストがあらわれるので、この中から選択します。

(2) 利用する含鉄資材の選択 下記の商品名の黄色のセルをクリックして、ドロップダウンリストから選択してください。

商品名(略称)	窒素計	速効窒素	緩効窒素	有機窒素	リン酸	加里	石灰	苦土	珪酸	鉄	アルカリ度	
粒状ミネGs-ハ-2号								48	8	15	10	59
粒状ミネGs-ハ-2号 100 kg/10a 施用したときの肥料並みの効果が見込める養分量(kg/10a)							48.0	8.0	15.0	10.0	59.1	

(4) 含鉄資材の施用量

一律の場合は施用量を入力します。

遊離酸化鉄のある場合は、分析値に応じた施用量を選択することもできます。

(1) 含鉄資材の施用量は決まっていますか？

一律の量を施用する。 ⇒  kg/10a

分析値に応じた量  kg/10a

土壌の遊離酸化鉄含量 %以下	0.6	0.8	1.0	2.0	上限値	測定値
含鉄資材施用量(kg/10a)	150	100	50	0		0.6

注意 遊離酸化鉄の診断基準値は、**0.8** %以上を適切としています。(診断基準値の入力>そのほかの基準入力>遊離酸化鉄) **2.0** %以上では、施用量は **0** (不要)です。(診断基準値の入力>同上より)

## F 上級編 診断基準値を作ってみよう。

### 1 診断基準値を「できすぎ君」で利用できるようにする。

#### (1) 既存の診断基準値を探す。

診断基準値をゼロから作るには勇気がいります。診断基準値は多くの場合は国や都道府県が作ることが多いため、まずお住いの都道府県が作成した診断基準値を探します。なければ範囲を広げて探します。

見つからなければ、良く似た作物の診断基準値を参考にします。

基準値が見つければ、既存の値をそのまま入力するだけなので、比較的簡単です。  
(診断基準値の修正方法は4を参照してください。)

#### (2) 「3-1 基本的な基準値・・・」の入力

- ① 最適なpHは、資料の作成者により若干異なることがあります。複数の資料を参考にしてください。
- ② ECは、施肥前の値です。なるべく低いほうが施肥しやすくなります。
- ③ リン酸は過剰害が出にくいと、全国的にはリン酸を不溶化する火山灰土が多いため、高く設定したものが多くなっています。火山灰土以外では高く設定する必要はありません。



#### (3) 「3-2 塩基関係の基準値・・・」の入力

塩基とは、主に石灰、苦土、加里を指します。これらは、前記「3-1 基本的な・・・」で入力した項目のように単独ではないため、石灰、苦土、加里の割合とCECや塩基飽和度を考慮しないといけないので、少し複雑です。

参考にする基準値がある場合は、「2 参考にする基準値・・・」の黄色のボタンの「参考にする基準値（塩基・CEC）の入力」をクリックします。

(クリックすると「1 参考にする基準値の利用の有無」で「いいえ」を選択していても、自動的に「はい」に変更されます。)

要参照「参考にする基準値（塩基・CEC）の入力」で計算結果が変わる。

**1 参考にする基準値の利用の有無**

はい「2 参考にする基準値の……」に進む。  
 いいえ

**2 参考にする基準値の入力（必須）**

**参考にする基準値(塩基・CEC)の入力(修正)**

ヒント

mg/100g・me	石灰	苦土	加里	CEC
参考にする基準値	200.0	25.0	15.0	12.5
	塩基飽和度	Ca/Mg	Mg/K	
参考にする基準値	69.5	5.75	3.90	

参考にする基準値によって、量 (mg/100 g) で示されたものと割合 (%) で示されたものがあります。

どちらかを選択して入力してください。

CECの基準値も入力し「3-2 塩基関係の基準値・・・」に戻ります。

**1 参考にする基準値の種類を選択と入力 (ボタ)**

量の基準値を参照する診断基準値の設定  
 割合の基準値

**2 量の基準値を入力してください。**

量の基準値 me/100g					
石灰		苦土		加里	
下限	上限	下限	上限	下限	上限
225	275	40	50	30	40
250.0		45.0		35.00	

CECは診断基準値の目標値を入力すると、「4 塩基飽和度の目標値の設定」の表に自動的に値が入力されます。右にグラフも表示されます。

グラフを見ながら必要に応じ修正します。

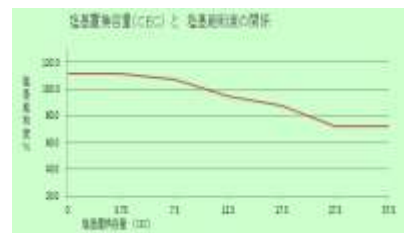
**4 塩基飽和度(3成分)の目標値の設定**

ヒント 参考 pHの基準 6 ~ 7

CECの分析値に合わせて、下記の表から塩基飽和度が直線式を用いて計算されます。

塩基置換容量 上限 (CEC) 下限	10	15	20	30	40 以上
3成分の塩基飽和度(目標)%	120.0	110.0	80.0	75.0	75.0
最大時の塩基飽和度	132	121	88	82.5	82.5

top 参考 塩基置換容量(CEC)が目標時の塩基飽和度 % 120



(4) 塩基関係の石灰と苦土の量をスライダーで合わせます。(加里は自動)

② バランスボタンで、③を合わせ、①を調整する。

石灰

苦土

加里は、石灰と苦土の量から自動的に調整します。

③ 既存の石灰、苦土、加里の値に合わせる。

mg/100gme	石灰	苦土	加里	CEC
既存の基準値	200.0	25.0	15.0	12.5
地方別の基準値	200.1	25.0	14.7	12.5
塩基の割合	72.2	12.6	3.2	

	塩基飽和度	Ca/Mg	Mg/K
既存の基準値	69.5	5.75	3.90
地方別の基準値	69.5	5.7	4.0

注意 各塩基の量が、「7塩基の最低必要量」以下になると警告します。

「産地にある診断基準値を「できすぎ君」で利用できるようにしたい。」場合は、これで終わりです。診断基準値に名前を付けて保存します。

#### (5) 「3-3 そのほかの基準値の設定」は簡単

##### ① 無機態窒素の扱い

分析から栽培開始まで長い期間が開く場合に、測定された窒素が全て有効とはなりません。そのため、80%の係数をかけたり測定値から5 mgをひいたりします。正しい値は不明で、勘で決めます。

#### 4 無機態(硝酸態)窒素による元肥の削減

無機態窒素の分析値により、元肥の窒素量を削減する。

無機態窒素から  mg を除いて、さらに、  
残りの無機態窒素に  % の有効率を掛けて計算する。 ヒント

注1 無機態窒素とは硝酸態窒素やアンモニア態窒素のことです。

##### ② 珪酸とリン酸の施肥倍率

計算で求めた必要量に倍率をかけた量を施肥します。

リン酸は火山灰土壌では固定されやすいため、珪酸は分析方法が土壌と肥料で違い過ぎているためです。

火山灰土壌の判断は、アロフエンテストで簡単に調査可能です。

#### 2 けい酸の施肥倍率の設定

けい酸肥料の施肥倍率	<input type="text" value="3"/> 倍量を施肥
けい酸未分析時の推定値(mg/100g)	<input type="text" value="10"/>

#### 2 リン酸の施肥倍率の設定

(1) 磷酸吸収係数を測定している場合 (通常は、このままで良)

磷酸吸収係数	不足磷酸の
0-500	<input type="text" value="1.0"/> 倍量を施肥
500-1,000	<input type="text" value="1.5"/> 倍量を施肥
1,000-1,500	<input type="text" value="2.0"/> 倍量を施肥
1,500-2,000	<input type="text" value="3.0"/> 倍量を施肥
2,000-	<input type="text" value="4.0"/> 倍量を施肥

(2) 磷酸吸収係数を測定していない場合

★普通土(非火山灰土)用の基準です。

施肥倍率 ★	<input type="text" value="1.5"/> 倍量を施肥
--------	--

##### ③ 塩基(土壌中養分)の最低必要量の設定

この警告の基準となる最低必要量を入力しておきます。

## 参考

塩基置換容量 C E C が小さい場合に、塩基飽和度を低く設定すると各塩基の**目標値**が予想以上に小さくなる場合があります。

このような場合、処方箋と C E C 毎の塩基設定に警告が表示されます。

作物に欠乏症の出やすい養分量は、石灰 100mg 以下、苦土 10~15mg 以下、加里 10mg 以下（野菜は 10~20mg 以下）と言われています。作物ごとの養分吸収量の目安を参考に設定してください。

7 塩基(土壤中養分)の最低必要量の設定  
塩基飽和度を低く設定するなどにより、診断基準の下限値が下記の設定値以下になった場合に、処方箋に警告が表示されます。

ヒント

塩基名	単独でも欠乏する可能性のある値*	参考一般的な値
石灰	100	100
苦土	15	15
加里	10	10

↑ top



野菜の吸収量(備考のデータから換算)

野菜の養分吸収量 作物名	収量 kg/10a	養分吸収量 (mg/100g : 仮比重1.0 作土深さ15cmで換算)					備考
		窒素	加里	石灰	苦土	燐酸	
ホウレンソウ	1,800	6.7	5.5			2.3	山崎
	1,600	5.6	7.4	2.0	3.0	1.4	関東東山土肥技連協資料
こまつな	2,080	6.4	9.0	5.2	0.9	1.8	関東東山土肥技連協資料
たかな	2,760	7.1	7.9	6.3	1.3	2.2	関東東山土肥技連協資料
はなやさい	1,590	13.0	16.7	11.7	2.3	4.5	関東東山土肥技連協資料
はるな	2,020	7.1	7.0	7.0	1.2	1.7	関東東山土肥技連協資料
セルリー	6,790	7.1	13.3			4.3	関東東山土肥技連協資料
非結球メキャベツ	1,700	20.0	37.0	28.1	5.1	17.3	静岡農林研(プチペール)
	4,800	13.0	15.6	9.9	2.1	3.7	旧東海近畿農試
キャベツ	3,660	11.8	13.2	15.5	3.1	3.1	関東東山土肥技連協資料
	8,520	14.2	14.7	16.4	2.8	5.0	関東東山土肥技連協資料
ハクサイ	5,600	15.7	17.5	8.4	1.9	5.3	旧東海近畿農試
	4,900	14.4	27.2	4.9	2.2	2.9	旧東海近畿農試
レタス	3,790	6.1	9.9	4.4	3.1	2.3	関東東山土肥技連協資料
	4,390	6.8	7.7	6.4	1.0	1.6	関東東山土肥技連協資料
ネギ	3,300	9.5	13.9	8.5	3.1	3.7	茨城県農総センター
	1,140	4.3	5.9	4.3	0.8	1.9	関東東山土肥技連協資料
タマネギ	4,620	6.3	7.0	3.9		2.5	関東東山土肥技連協資料
	4,600	5.9	8.3	3.6	1.0	2.3	旧東海近畿農試
ダイコン	5,500	8.5	11.3	3.8	0.7	3.3	旧東海近畿農試
	4,270	10.9	13.7	11.5	3.4	3.5	関東東山土肥技連協資料
ジャガイモ	3,400	7.0	10.0			3.5	山崎
にんじん	1,570	4.3	10.7	8.7	1.4	1.8	関東東山土肥技連協資料
ごぼう	2,000	9.6	12.8	9.9	1.8	3.4	関東東山土肥技連協資料
えだまめ	195	7.0	4.1			1.4	関東東山土肥技連協資料
イチゴ	6,000	13.4	19.1	8.2	5.0	6.1	栃木農試
	1,330	5.5	7.1	6.3	2.4	1.9	関東東山土肥技連協資料
キュウリ	8,300	13.2	22.4	19.3	4.2	4.7	旧東海近畿農試
	3,230	5.9	8.6	9.4	2.7	1.7	関東東山土肥技連協資料
スイカ	5,700	7.3	9.3	3.9	0.3	0.5	千葉農試(トンネル)
トマト	9,300	17.1	31.5	13.7	3.1	4.5	旧東海近畿農試
	6,300	13.4	20.4	24.6	6.3	4.0	関東東山土肥技連協資料
ナス	5,000	10.9	17.0	4.1	1.5	2.8	旧東海近畿農試
	4,230	12.1	18.6	9.4	1.3	2.8	関東東山土肥技連協資料
ピーマン	3,000	11.7	14.7	5.0	1.8	2.3	旧東海近畿農試
カボチャ	1,800	4.7	9.7	7.9		2.5	関東東山土肥技連協資料

切り花の養分吸収量(細谷,1995から換算)

花卉の養分吸収量 作物名	収量 数/10a	養分吸収量 (mg/100g : 仮比重0.85 作土深15cmで換算)					備考(収量の単位)
		窒素	加里	石灰	苦土	燐酸	
アルストロメリア	130,000	14.4	38.5	6.4	2.0	5.2	切り花本数
カーネーション	257,300	62.1	105.6	38.7	13.0	25.9	切り花本数
キク	59,600	12.8	21.9	5.5	2.2	3.3	切り花本数
キンギョソウ	34,000	14.1	27.8	11.8	4.7	3.9	定植数
シュッコンカスミソウ	5,900	6.4	13.6	8.2	4.5	2.6	定植数 1年株
スイートピー	20,000	13.1	9.6	9.5	2.7	3.5	定植数
スターチス・シヌアータ	4,400	11.3	16.0	3.0	5.9	5.2	定植数
ストック	59,800	16.0	25.3	12.5	2.0	4.4	定植数
デルフィニウム	4,900	9.6	21.3	5.3	4.2	2.7	定植数
トルコギキョウ(ユースタマ)	31,000	9.7	11.5	1.3	2.2	1.7	定植数
バラ	121,200	18.6	18.0	6.7	2.9	4.9	切り花本数
フリージア	150,000	10.1	16.4	3.3	2.0	2.6	定植数
ユリ	28,800	5.3	13.3	4.8	1.3	0.6	定植数
リンドウ	7,150	20.2	21.3	9.5	1.4	7.1	定植数 4年株

注意 加里は贅沢吸収するため必要な量がわかりにくい養分です。

カーネーションは 105.6mg/100g と非常に多い量ですが、ほぼ1年間の栽培期間でのことなので、追肥で対応することを考えれば、元肥時の診断基準値はそれほど高くする必要はありません。

加里の施肥は珪酸加里のような緩効性肥料を用いることや追肥での対応を考え

ます。このようなことも考慮して下限値を設定してください。

(6) 養分バランスが原因の欠乏症の可能性を処方箋に表示する。

他の養分が過剰にあると、吸収の邪魔をされて欠乏症が起きるかもしれません。

作目や条件によっては起きないこともあるので、よくわからないことを表示させたくない場合は、チェックを外します。

**8 養分バランスが原因の欠乏症の可能性を処方箋に表示する。**  
 養分欠乏の発生は、その養分が少ない場合と、他の養分が多すぎて発生する場合があります。他の養分の影響を受ける場合もどの程度多ければ発生するのかなど不明な部分が多いため、処方箋に表示させないこともできます。処方箋に表示させない場合は、下記の「処方箋に表示しない。」を選択してください。

処方箋に表示する。以下の基準を入力してください。

表示させる場合は、条件が必要です。

例えば、窒素とリン酸の量によっては、石灰欠乏が起きやすくなります。

この場合の条件は下図のように、

- ①石灰が150mg以下
  - ②窒素(無機態)が30mg以上 または、リン酸が300mg以上
- 上記の①と②の条件が満たされる場合に、処方箋に欠乏の可能性が表示されます。

**ヒント** 表示の対象となる塩基(土壌養分)

塩基名	単独でも欠乏する可能性のある値*	他の養分の影響を受け欠乏する可能性のある値	参考一般的な値
石灰	100	150	150 mg/100g以下
苦土	15	20	20 mg/100g以下
加里	10	15	15 mg/100g以下

\*「7 塩基(土壌中養分)の最低必要量の設定」より

単位mg/100g	この値以上だと欠乏症の発生に影響する。		
欠乏の種類 ↓	無機態窒素	リン酸	加里
石灰	30	300	
苦土	30		150
加里	30	300	7.8

欠乏症の発生には無関係と思われる養分などは、起りえない値を入力してください。例 リン酸 20,000 mg/100g pH 14など

2 できすぎ君の診断基準値を修正したい。

石灰、苦土、加里、CEC以外は値を修正するだけです。

石灰、苦土、加里、CECは連動するので少し面倒です。

ここでは、石灰、苦土、加里、CECの診断基準値の修正方法について説明しま

す。

石灰、苦土、加里、CECは、さらに以下に分かれます。

- (1)石灰、苦土、加里的量を、割合を変えて変更したい。
- (2)石灰、苦土、加里的量を、割合を変えずに変更したい。
- (3)CECの基準値を変更したい。

### (1) 石灰、苦土、加里的量を、割合を変えて変更したい場合

①「5塩基バランスの設定」のスライダーで調整します。

この調整で塩基バランスも変わります。石灰、苦土、加里的うち石灰を増やせば、他の成分は減少します。またCa/Mg Mg/Kの塩基バランス（割合）の範囲を大きく外さないよう注意してください。

参考 Ca/Mg（カルシウム マグネシウム比）、Mg/K（マグネシウム カリウム比）カルシウムなどの塩基の単位は重さではなく、 $6 \times 10^{23}$ 個を単位とした個数の比です。

②バランスボタンで、③をあわせ、①を調整する。

加里は、石灰と苦土の量から間接的に調整します。

③ 既存の石灰、苦土、加里の値に合わせる。

mg/100grme	石灰	苦土	加里	CEC
既存の基準値	200.0	25.0	15.0	12.5
地方別の基準値	200.1	25.0	14.7	12.5
塩基の割合	72.2	12.6	3.2	
	塩基飽和度		Ca/Mg	Mg/K
既存の基準値	69.5		5.75	3.90
地方別の基準値	69.5		5.7	4.0

top

注意 各塩基の量が、「③塩基の最低必要量」以下になると警告します。

スライダーを動かし、石灰、苦土、加里的量を増減させます。

このとき、石灰、苦土、加里的割合（Ca/Mg Mg/Kの塩基バランス）も変わります。

ヒント ①目安としてバランスの範囲を設定

調整方法	バランスの範囲設定		処方箋用バランスの基準値		
	最小	最大	最小	中間	最大
Ca/Mg	2	6	4.7	5.7	7.0
Mg/K	2	4	3.3	4.0	4.9

Ca/Mg Mg/Kの塩基バランスの範囲が基準値を外れると、セルの色が赤くなります。

バランスのセルを赤くせずに、石灰、苦土、加里を希望の量に設定できれば大成功です。欠点は、石灰、苦土、加里的すべての量を増やすことはできず、例えば石灰を増やせば他は減ることです。

### (2) 石灰、苦土、加里的量を、割合（塩基バランス）を変えずに変更したい場合

①塩基飽和度で調整します。

例えばCECの目標値が15なら、石灰、苦土、加里的量を見ながら、CEC 15の塩基飽和度を変更していきます。

**4 塩基飽和度(3成分)の目標値の設定**  
 ヒント 参考 pHの基準 6 ~ 7  
 CECの分析値に合わせて、下記の表から塩基飽和度が直線式を用いて計算されます。

塩基置換容量 上限 (CEC) 下限	.....10	15	20	30	40 以上
	0	の時	の時	の時	
3成分の塩基飽和度(目標)%	120.0	110.0	80.0	75.0	75.0
最大時の塩基飽和度	132	121	88	82.5	82.5

top 参考 塩基置換容量(CEC)が目標時の塩基飽和度 % 120

CECが15以外の塩基飽和度を、グラフを見ながら勘で変更します。(特別な品目を除き、目安として110%から60%です。)

塩基飽和度を増やせば、石灰、苦土、加里のバランスを保ちながら、増減できます。欠点は、塩基飽和度は120%ぐらいまでしか上げられないことと、pHと相関があり、塩基飽和度が高いとpHも上がる。低いと下がる可能性があります。

### (3) CECの基準値を変更したい場合

#### ① CECを増やす場合

石灰、苦土、加里の入れ物であるCECを増やすと、塩基飽和度が同じならば、石灰、苦土、加里の量が多くなります。

一般にCECが高いと塩基飽和度は減らしてもよいので、少し塩基飽和度を減らします。大きく減らす(CECが低い)と石灰や苦土が少なくなり、pHが下がる可能性があるため、注意が必要です。

#### 1) CECの目標値の設定

分析結果などを参考に、CECの目標値に変更します。

施肥量の計算には分析したCECが利用され、この目標値は利用されません。

**3 塩基置換容量(CEC)の目標値の入力**  
 ヒント ★普通土(非火山灰土)用の基準です。

塩基置換容量CEC(me)の目標値★	10 me以上
--------------------	---------

注 CECの目標値は、施肥量の計算には利用されません。

#### 2) 塩基飽和度の設定

「4 塩基置換容量に応じた塩基飽和度の設定」で、必要に応じ塩基置換容量(CEC)の上限と下限を変更します。

例えば、下図では0~30ぐらいが対象ですが、CECの分析結果が30~40であった場合は、塩基置換容量CECの範囲は20~50ぐらいが望ましいことになります。この範囲を適当に区切ります。

4 塩基飽和度(3成分)の目標値の設定					
ヒント 参考 pHの基準 6 ~ 7					
OECの分析値に合わせて、下記の表から塩基飽和度が直線式を用いて計算されます。					
塩基置換容量 上限 (CEC) 下限	10	15	20	30	40 以上
	の時	の時	の時		
3成分の塩基飽和度(目標) %	120.0	110.0	80.0	75.0	75.0
最大時の塩基飽和度	132	121	88	82.5	82.5
top	参考 塩基置換容量(CEC)が目標時の塩基飽和度 %				120

### 3) 塩基飽和度の調整

「4 塩基置換容量に応じた塩基飽和度の設定」の塩基飽和度を右側に示された「塩基置換容量と塩基飽和度のグラフ」を見ながら、CECの範囲ごとに少し下げます。

CECを大きく上げて塩基飽和度を少し下げると、参考にした診断基準値よりも石灰、苦土、加里の量は多くなります。もったいない気がしますが、pHを下げないためには必要です。

#### ② CECを減らす場合

逆にCECを下げれば、入れ物が小さくなるので、塩基飽和度が100%であっても植物に必要な石灰、苦土、加里の量が欠乏するかもしれません。

100%を超えると石灰、苦土、加里は逃げていきやすくなりますが、欠乏症を避けるためには、塩基飽和度が120%でも仕方がない場合もあります。また、CECの低い圃場では、追肥も検討すべきかもしれません。

- 1) 分析結果などを参考に、産地にあったCECに変更します。
- 2) 「4 塩基置換容量に応じた塩基飽和度の設定」で、必要に応じ塩基置換容量 (CEC) の上限と下限を変更します。  
例えば、参考にした基準値が20~60 ぐらいなら、CECの分析結果が5~10であった場合は、塩基置換容量CECの範囲は0~30 ぐらいが望ましいことになります。この範囲を適当に区切ります。
- 3) 「4 塩基置換容量に応じた塩基飽和度の設定」の塩基飽和度を右側に示された「塩基置換容量と塩基飽和度のグラフ」を見ながらCECに応じて高くします。前述したように欠乏させないためには120%の設定も仕方ありません。

参考 診断基準値の目標CECは施肥量の計算に利用していません。土壤分析結果のCECの値を施肥量の計算に利用しています。

### 3 診断基準値の基礎知識と注意点

#### (1) 診断基準値と施肥設計の違い

- ①診断基準値：土壤の養分濃度の理想的な状態を表すものです。
- ②施肥設計：目標とする収量を得るための施肥量です。

できすぎ君は土壤診断ソフトなので、土壤中の養分濃度を理想的な状態にしますが、必要な養分量を確保するものではありません。

例えば作土深が1 cmしかない場合は、土壤が理想的な養分状態であっても作物にとっては養分不足になるでしょう。

これは極端な例で普通の作土厚15 cmで一般的な収穫量であれば、土壤養分濃度を理想的な状態にすれば、窒素と流れやすい加里を除いて養分が不足する可能性は低いと考えています。このためできすぎ君では、施肥設計の窒素と追肥を利用することを前提に土壤診断基準値を利用して施肥量の提案を行っています。

なお、多くの収量を望むほど必要な施肥量は増えます。土壤濃度を適正に保ちながら多量の施肥はできないので、追肥が必要になります。収量をほぼ望まない場合は、無肥料になることがあります。

施肥量は溶脱などで作物に利用されない分も含めています。

昔は必要な養分量の2倍を施肥倍率にすることが基本でした。環境保全や施肥コストを意識しすぎて、施肥倍率を1.2倍なんかにしてしまうと、夢で黄色くなった葉っぱにうなされることになります。

#### (2) 診断基準値は分析方法で異なる。重要

診断基準値は土壤の分析方法（抽出方法）によって変わります。

国都道府県は分析方法がほぼ同じため、診断基準値を参考にできます。

分析方法が異なると診断基準値も異なります。他の診断基準値を参考にする場合は、分析方法(特に土壤からの養分の抽出方法)に注意が必要です。

#### (3) 土壤や作物などの影響を受ける診断項目、受けない診断項目

##### ①土壤や作物によって異なる診断項目

pH、石灰、苦土、加里、塩基飽和度、Ca/Mg、Mg/K

##### ②水田と畑で異なる診断項目

E C、リン酸、珪酸

③作物や土壌の影響を受けない診断項目

腐植、CEC、燐酸吸収係数の施肥倍率、硝酸態窒素、遊離酸化鉄、硫酸根、塩素イオン

	設定に注意が必要なもの	少し気にすべき項目	あまり気にしなくて良いもの
pH	○		
塩基 (石灰、苦土、加里)	○		
塩基飽和度	○		
Ca/Mg	○		
Mg/K	○		
EC		○	
燐酸		○	
珪酸		○	
腐植(炭素)			○
CEC			○
リン酸吸収係数の施肥倍率			○
硝酸態窒素			○
遊離酸化鉄			○
硫酸			○
塩素			○

(4) 石灰、苦土、加里の診断基準値の示し方には3種類ある。

A：量で示したもの

石灰 200 mg 苦土 25 mg 加里 20 mg  
(CECに関わらず同じ値)

B：石灰、苦土、加里の割合で示したもの

(CECによって値が変化する)  
石灰 47.5% 苦土 8.3% 加里 2.8%

C：CECの値とその時の量で示したもの

CECが15のとき、石灰 200 mg 苦土 25 mg 加里 20 mg

できすぎ君は、Cの診断基準値を用いている。Cは、CECが15のときにA、Bと同じ値になるが、土壌によってCECが異なるので、土壌ごとに石灰、苦土、加里の診断基準値が異なる。Aに比べると必要な養分量をイメージしにくい、より正確な診断が可能になる。

(5) 各塩基の診断基準値を設定するときに必要な項目

ア目標とする塩基置換容量 (CEC)

イ目標とする塩基飽和度 (塩基飽和度が低いとpHは低くなる。)

ウ各塩基の割合 (Ca/MgとMg/Kには適正な範囲=バランスがある。)

## (6) 各塩基の診断基準値(mg)の計算方法

### 各塩基の飽和度(%)

= 目標とする塩基飽和度(%) × 各塩基の割合(%)

### 各塩基の診断基準値(me)

= 目標とする塩基置換容量(me) × 各塩基の飽和度(%)

### 各塩基の診断基準値(mg)

= 各塩基の診断基準値(me) × 変換係数

### 変換係数

石灰(mg) = Ca(me) × 28.04      苦土(mg) = Mg(me) × 20.15

加里(mg) = K (me) × 47.1

## (7) 塩基の考え方

ア CECはすぐには上がらないのでほぼ現状値を目標値にします。

(施肥計算はCECの分析値で計算しています。)

イ pHを考えて塩基飽和度を設定する。

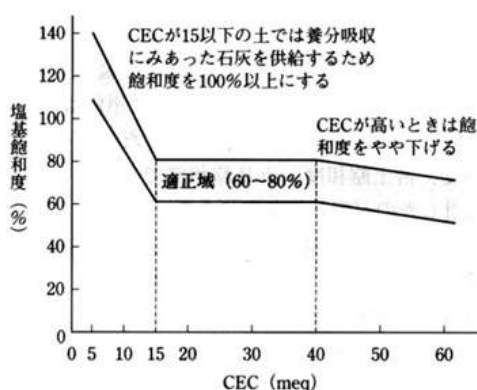
窒素の施肥によって一時的にpHが低下するため、高めに設定する。

ウ Ca/MgとMg/Kのバランスをとりながら、石灰、苦土、加里の量を決める。

作物のカリの吸収量に注意

## (8) 塩基飽和度と石灰、苦土、加里の量の目安

### ①塩基飽和度の考え方



左の図は、「土壌診断の方法と活用 (農文協)」という本の図です。塩基飽和度は一般的に60~80%が良い(適正值)とされています。

CECは財布の大きさ、塩基飽和度は財布のふくらみ具合と考えます。例えば1000円の買い物をするとき、財布が大きい(CECが大きい)とふくらみ具合(塩基飽和度)

が適正かそれ以下ですみますが、小さい財布では1000円を入れる財布がふくらみます。(塩基飽和度が100以上になる。)財布を膨らますことは適正なことではありませんが、買い物(生育)のためには、ある程度財布をふくらませる必要があります。



②各養分の割合

国が定めた地力増進基本指針に普通畑改善目標として、各塩基の割合が示されています。塩基の割合は土壌の種類には影響されありません。

土壌の種類	CEC (meq)	石灰飽和度%	苦土飽和度%	加里飽和度%	塩基飽和度%	pH
灰色低地土、グライ土 他	12以上	65~75	20~25	2~10	70~90	6.0~6.5
黒ボク土 多湿黒ボク土	15以上				60~90	
砂丘未熟土、岩屑土	10以上				70~90	

(9) C E C ごとの塩基飽和度

C E C や塩基飽和度が低いことは塩基（石灰、苦土、加里など）が少ないことを示し、p H が低くなります。また、硝酸態窒素などは土壌 p H を下げます。目標 p H に近づけるためにも、特に C E C が低い場合は塩基飽和度を高めた方が良いでしょう。

塩基置換容量 CEC	(0)	10	15	20	30	40	60
塩基飽和度 %	(130)	120	110	90	80	65	65

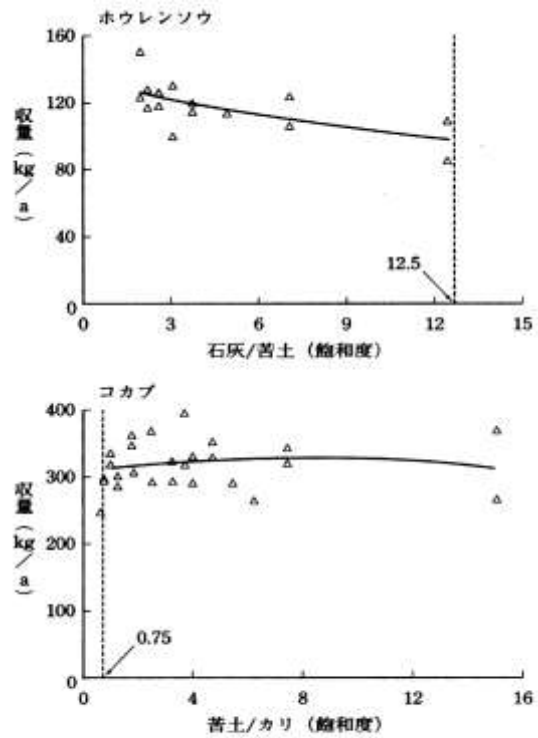
できすぎ君は上記表の C E C 以外（例えば C E C 8）でも塩基飽和度を推定しています。この計算のために C E C が 0 のとき、塩基飽和度を 130 で設定しています。

(10) 塩基のバランスは、重視すべきか？

Ca/Mg は、一般的に 2 から 6 や  
Mg/K は、一般的に 2 から 4 とか 2  
以上とか言われています。

左の試験結果を見ると、さほど厳密に考える必要はなさそう  
な・・・？

しかし、  
石灰と苦土+加里の吸収量や  
苦土と加里の吸収量は反比例する  
とも言われています。(加里過剰で  
苦土欠が発生する。)



第2図 石灰/苦土比、苦土/カリ比と作物収量  
(千葉県農業総合研究センター)

## (第2部 施肥設計編) 複数の成分を同時に計算する方法

ひとつの成分しか含まない単肥だけの施肥計算は慣れると簡単ですが、複数の成分を持つ肥料だと複雑な計算が必要になります。電卓だけではハードです。

### 1 利用場面

#### (1) 成分量だけの施肥設計から任意の肥料の施肥設計を作るとき。

普通の栽培の本に記載された施肥設計は、元肥、追肥とも肥料成分の量のみ書かれていることが多く、入手できる肥料での施肥量がわかりません。

本機能を使うと具体的な肥料を使った施肥設計に換算できます。

#### (2) 施肥設計の一部の肥料を別の肥料に置き換えたいとき。

地域で決まっている栽培暦のなかで一部の肥料だけ別の肥料を使いたいときに利用できます。入力方法は①と同じです。

#### (3) 複合肥料（複数の肥料成分を含む肥）を使った肥料計算

例として、窒素、リン酸、加里の成分が、10aに12kg、8kg、10kg必要です。肥料A(15, 6, 8)、BMヨウリン、珪酸加里を用いて施肥する場合の各施肥量を求める計算です。

この例では肥料Aが3成分を含むので、窒素、りん酸、加里の3成分を対象に同時に計算する必要があります。もっと複雑に複数の複合肥料を使用したり苦土や石灰の量を計算したり元肥と追肥に分けた計算もできます。入力方法は①と同じです。

### 2 肥料の計算結果の見かた

#### (1) 施肥成分量

確認のために設定した施肥成分量が表示されます。施肥成分量は窒素、リン酸、加里、石灰苦土、ケイ酸の6成分です。これ以外の成分は計算できません。

元肥と追肥5回分に分けて施肥計算できます。

	目標の施肥成分量 (成分 kg/10a=g/m <sup>2</sup> )							
	窒素	窒素の元肥、追肥の割合	リン酸	加里	石灰	苦土	珪酸	
元肥	4	17%	25	8	100	20	15	
追肥 1回目	4	83%	0	4				
追肥 2回目	4		20%	0	4			
追肥 3回目	4		20%	0	4			
追肥 4回目	4		20%	0	4			
追肥 5回目	4		20%	0	4			
追肥の合計	20	100%	0	20				
目標成分量の合計	24	100%	25	28	100	20	15	

(2) 施肥設計（肥料計算）の結果表示

施肥設計（肥料計算）の結果が、元肥（土づくり資材、肥料）、追肥で示されます。下図では追肥2回目以降を省略しています。施肥量は、10a 当たり施肥量と圃場面積当たりの施肥量を計算しています。

残念ながら選択した堆肥や肥料によって、または「できすぎ君の能力」によって過不足が生じます。枠外の下段に目標分量と過不足が示されます。下図では石灰が目標よりも 10a 当たり 12.4 kg 過剰です。石灰だけを供給しているサンライムを減らせばもっと良い施肥設計ができます。

圃場の名前(場所)	よっこらしょ		面積		5 畝		重さ kg					
できすぎ君2020 Ver1.24												
元肥	よっこらしょの施肥量		10a あたりの施肥量 (kg) と成分量 (kg)									
土づくり資材	5 畝の施肥量(整数) kg		施肥量	窒素	うち速効性窒素	うち緩効性窒素	うち有機態窒素	燐酸	加里	石灰	苦土	硫酸
堆肥	おっブラドミン1	496	1,000				6.4	8.0	4.8	2.4	33.6	
鶏糞	高麗鶏コグッコV1	44	89	0.8			0.8	2.5	1.2	9.3	0.6	1.9
含鉄資材		0	0									
			小計	0.8	0.0	0.0	0.8	8.9	9.2	14.1	3.0	35.5
肥料の種類	5 畝の施肥量(整数) kg		施肥量	窒素	うち速効性窒素	うち緩効性窒素	うち有機態窒素	燐酸	加里	石灰	苦土	硫酸
緩効性肥料	LPSS複合502号	7	15	2.3	0.6	1.7	1.8	1.8				
化成・配合・有機質肥料	ななむね	10	20	1.1			1.1	0.4	0.2			
リン酸肥料	EM燐燐(粒)	34	70					13.9		20.2	8.3	13.9
石灰質肥料	サンライム(粒)	84	170							76.1		
苦土肥料	マグゴールド	8	17								10.6	
			小計	3.3	0.6	1.7	1.1	16.1	2.0	96.3	18.9	13.9
			元肥合計	4.1	0.6	1.7	1.9	25.0	11.2	112.4	22.0	49.4
			目標成分量	4.0				25.0	8.0	100.0	20.0	15.0
			過不足(マイナスは不足)	0.1				0.0	3.2	12.4	2.0	34.4
追肥: 回目	よっこらしょの施肥量		10a あたりの施肥量 (kg) と成分量 (kg)									
肥料の種類	5 畝の施肥量(整数) kg		施肥量	窒素	うち速効性窒素	うち緩効性窒素	うち有機態窒素	燐酸	加里	石灰	苦土	硫酸
化成・配合・有機質肥料	晴安(粒)	6	12	4.1	4.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
カリ肥料	硫酸加里	10	20					4.0		0.8	6.0	
			計	4.1	4.1	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0	0.8	6.0
			目標成分量	4.0				0.0	4.0			
			目標との過不足(マイナスは不足)	0.1				0.0	0.0			

このコースは、元肥と追肥の成分量だけの施肥設計を、お好きな肥料を使った施肥設計に変える方法を学ぶコースです。以下の①～④で行います。

- ①対象作物に必要な施肥成分量をあなたの産地の施肥基準や本、雑誌、インターネットなどで調べます。
- ②多くの施肥基準を発見した場合は、目が回ります。  
施肥基準の選択方法：収量や品種、栽培方法、栽培時期、時代、地域、土壌などに注意し似たものを探します。
- ③元肥と追肥の施肥成分量、堆肥、鶏糞、含鉄資材、利用したい肥料銘柄を選択し、窒素肥料のみガイド量に合わせて施肥量を設定します。計算ボタンを押すと完成。

④気に入らなければ、肥料の銘柄や堆肥の施用量を変えてみましょう。満足できたら印刷します。

### 3 入力方法

(1) 表紙から「分量のみの施肥設計から任意の肥料での施肥設計を作成」ボタンをクリック  
(簡単版からでも詳細版からでも同じです。)



(2) 作物名や栽培時期を入力します。

1-1 作物名の入力

栽培品目名	トマト
栽培時期	4月 ~ 9月

(3) 施肥分量を元肥と追肥に分け入力します。

追肥は5回まで分けて入力することもできます。  
(後で肥料を等分できれば1回にまとめても問題ありません。)

1-2 施肥分量の入力 インターネットなどに、都道府県の施肥基準が掲載されています。目標収量に合わせて、施肥分量を加減してください。

	目標の施肥分量 (成分 kg/10a=g/m <sup>2</sup> )					
	窒素	窒素の元肥、追肥の割合	リン酸	加里	石灰	苦土
元肥	0	10%	25	0	100	20
追肥_1回目	0	20%	0	4		
追肥_2回目	0	20%	0	4		
追肥_3回目	0	20%	0	4		
追肥_4回目	0	20%	0	4		
追肥_5回目	0	20%	0	4		
追肥の合計	25	100%	0	20		
目標成分量の合計	31	100%	25	28	100	20

注意 無施用の場合は、0 を、必ず入力してください。

石灰質肥料や苦土肥料は土づくり肥料とされ、適当に散布されているのが実情です。石灰や苦土の施肥量まで書いた資料は多くありません。

露地なら石灰成分 100~200 kg/10a、苦土は 20 kg/10a、pHが適正な施設では、石灰成分 50 kg/10a、苦土成分は 10kg/10aを施肥すればよいと思います。珪酸成分は、野菜などでは不要ですが、水稻では必要です。成分として 20 kg/10a程度でしょう。

(4) 使用する有機質由来窒素の割合(量)の設定

化学肥料由来の窒素の利用が少ないほど、できた農産物が高く評価されるようです。ニーズに応えるべく有機質由来窒素の割合を設定できるようにしました。(有機質由来窒素への憧れは、アリストテレスのころから連綿と続くものです。できすぎ君も長いものに巻かれることは得意です。)

1-3 有機質由来の窒素の割合(量)の設定 ヒント

必要な窒素成分 30 kg/10a(=g/m<sup>2</sup>)のうち、有機質由来窒素を 30 %以上使う。

窒素量(元肥+追肥)	30.0	kg/10a(=g/m <sup>2</sup> )	100.0%
うち化学肥料由来窒素	21.0	kg/10a(=g/m <sup>2</sup> )	70.0%
うち有機質由来窒素	9.0	kg/10a(=g/m <sup>2</sup> )	30.0%

もちろん窒素量を単純に削減するだけでは、品質や収量が悪化するため、有機質由

来の窒素で補う施肥設計にしています。

スライドバーを動かして使います。

## (5) 堆肥の利用について

「堆肥」は、土づくりのため＝微生物のためにあります。

堆肥の窒素については、連用すると30%～40%の窒素が有効ですが、山口県でいえば春に施用して5月～7月までの季節限定でゆっくり作用します。よって、原則的に、堆肥からの窒素は地力窒素と考え、施肥削減には利用しません。＜過剰な量の堆肥を連用した場合は、恐ろしいほどの窒素が発生します。＞

堆肥の窒素のボタンは、いろいろ形式的な事情のある方がお使いください。

堆肥に含まれる成分量は、袋の裏に記載があります。

水分について、何も書かれていない場合は現物表示です。

乾物表示の場合は、その旨の記載があります。

肥料名	窒素	リン酸	加里	石灰	苦土	珪酸	砂	
鶏糞(干し)	0.7	0.11	1.0	0.6	0.3	4.2	0.0	00.0
肥料率 %	30	60	60	60	60	60	60	
化成肥料同等の成分%		0.64	0.92	0.48	0.24	3.28	0.00	

## (6) 鶏糞の利用について

鶏糞の定義があいまいですが、副資材をあまり含まない鶏糞は、非常に化学肥料に近い肥料です。しかし、炭素が少ないため土づくりにはあまり・・・です。

堆肥と違って、鶏糞の窒素は化学肥料並みに有効です。もし、堆肥の真似をして窒素をすべて空中に飛ばした作り方をしても、鶏糞に含まれるリン酸や加里、石灰などは肥料として十分魅力的です。逆に石灰を25%含む鶏糞もあります。炭酸石灰肥料が石灰を50%程度含んでいますから、鶏糞を400kg施用すれば炭酸石灰肥料200kgと同じことになります。

鶏糞のもう一つの課題は窒素です。詳しくは省きますが、窒素の高い鶏糞ほど窒素の効果が高いのです。ややこしいのは、鶏糞の作り方で窒素の量が変わります。すぐに乾燥させれば窒素が4%近い高窒素鶏糞ができます。

やっと本題の利用方法です。

鶏糞を窒素肥料として考える場合は、元肥の速効性窒素のうち何%を鶏糞の窒素で置き換えるかをスライドバーで設定します。

窒素は無視する場合は、鶏糞の施用量をスライドバーで設定します。



肥効率は、一般的には10を鶏糞の窒素%にかけます。もし、分析値があれば、その数字になるような値をかけてください。

堆肥に含まれる分量は、袋の裏に記載があります。

水分について、何も書かれていない場合は現物表示です。

乾物表示の場合は、その旨の記載があります。

### (7) これまでのまとめ

ここまでに入力した内容を表示したものです。

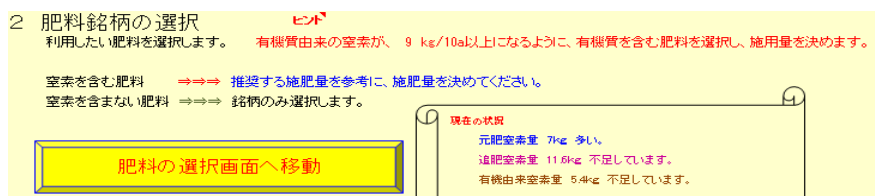
間違ったものがあれば修正します。

これまでのまとめ		堆肥などからの窒素		肥料由来の窒素	
<b>探針条件</b>		<b>堆肥由来の窒素</b>		<b>元肥由来の窒素</b>	
元肥の窒素	100 kg/10a (g/m <sup>2</sup> )	堆肥由来の窒素	00 kg/10a (g/m <sup>2</sup> )	元肥の窒素	100 kg/10a (g/m <sup>2</sup> )
追肥の窒素	200 kg/10a (g/m <sup>2</sup> )	鶏糞由来の窒素	00 kg/10a (g/m <sup>2</sup> )	追肥の窒素	200 kg/10a (g/m <sup>2</sup> )
合計窒素量	300 kg/10a (g/m <sup>2</sup> )	合計	00 kg/10a (g/m <sup>2</sup> )	合計	300 kg/10a (g/m <sup>2</sup> )
窒素成分のうち	30 %以上を有機質由来の窒素とする。				
必要な有機質由来の窒素	90 kg/10a (g/m <sup>2</sup> )			肥料由来の必要な有機質窒素は、	90 kg/10a (g/m <sup>2</sup> )以上

## 4 肥料の選択と施肥量の入力

### (1) 肥料の選択画面へ移動

「肥料の選択画面へ移動」ボタンを押します。



### (2) 肥料のリストから肥料の種類と肥料番号を入力します。

黄色のセルの赤字部分に数字を入力します。

肥料の選択は同じ種類の肥料番号を入力するだけです。

番号入力	判定	肥料の種類 (選択可)	商品
280	TRUE	緩効性肥料	水質一部対応 豊年
281	TRUE	化成・配合・有機質肥料	固形化成 6811
282	TRUE	化成・配合・有機質肥料	固安(粉)
283	TRUE	化成・配合・有機質肥料	なたね粕
31	TRUE	化成・配合・有機質肥料	標準化成 5403
113	TRUE	化成・配合・有機質肥料	有機入り配合6号

番号入力	判定	肥料の種類	商品
1100	TRUE	有機肥料	緑500(有機)
1202	TRUE	硫酸肥料	ケイ10(粉)
1300	TRUE	石灰質肥料	特級苦土石灰
1400	TRUE	苦土肥料	午露70
1520	TRUE	リン酸肥料	特級 DM 高純
1603	TRUE	石灰肥料	珪酸石灰

番号	種類	肥料の種類
113	化成・配合・有機質肥料	有機入り複合
114	化成・配合・有機質肥料	有機入り山口

肥料の種類 「緩効性肥料」と「化成・配合・有機質肥料」のどちらかをクリックしてリストから選択できます。

肥料番号を入力します。

こちらの肥料の種類は固定です。

肥料の種類で抽出できます。

注意 窒素を含まない肥料は計算のために何らかの肥料を設定してください。

### (3) 元肥、追肥を選択します。

元・追肥の選択
元肥
追肥1回目
追肥2回目
追肥3回目
追肥4回目
追肥複数回

クリックしてリストから元肥か追肥を選択します。

追肥は5回目まで、選択できます。

追肥複数回は、最後の欄だけ選択できます。

追肥複数回を選択すると、自動的に不足する追肥部分を補ってくれます。

燐酸や加里などの窒素を含まない肥料の従来の施肥量は、計算に利用しないので入力しなくて0のままで結構です。



#### (4) 元肥の施肥設計量の設定

元の量に合わせて下さい。 施肥量からの成分量

施肥量	推奨する 元肥の量	推奨する 追肥の量	推奨する 有機の量	元肥の量 窒素分量	追肥の量 窒素分量	有機の量 窒素分量	
2	30			2.1	0.0	0.0	
15		69		0.0	3.2	0.7	
40		20		0.0	3.8	0.0	
15		94		0.0	2.7	2.7	
50		36		0.0	4.2	0.0	
30		140		0.0	3.2	1.4	
40				2.1	17.0	4.8	
				設計値	4.2	25.0	7.5
				過不足	-2.1	-8.0	-2.7

元肥窒素量 2.1kg 不足しています。  
追肥窒素量 8kg 不足しています。  
有機由来窒素量 2.7kg 不足しています。

「推奨する元肥の量」や「推奨する追肥の量」を参考に施肥設計量に値を入力します。

有機の窒素分量が不足する場合は、有機質を含む肥料に変更も可能という意味で「肥料変更」の表示がでます。

元の量に合わせて下さい。 施肥量からの成分量

施肥量	推奨する 元肥の量	推奨する 追肥の量	推奨する 有機の量	元肥の量 窒素分量	追肥の量 窒素分量	有機の量 窒素分量	
30	適切			4.2	0.0	0.0	
40		69		0.0	3.2	0.7	
15		20		0.0	3.8	0.0	
50		94		0.0	2.7	2.7	
30		36		0.0	4.2	0.0	
40		140		0.0	3.2	1.4	
				合計	4.2	17.0	4.8
				設計値	4.2	25.0	7.5
				過不足	0.0	-8.0	-2.7

追肥窒素量 8kg 不足しています。  
有機由来窒素量 2.7kg 不足しています。

推奨する元肥の量に従い、上から1番目の肥料の施肥設計量を15から30に変更したら、元肥の窒素量6kgから鶏糞の窒素量1.8kgを除いた4.2kgになり、適切な表示が変わった。

#### ④ 追肥窒素の施肥設計量の設定

の量に合わせて下さい。1

施肥量	推奨する			施肥量からの成分量		
	元肥の量	追肥の量	有機N量	元肥の窒素成分量	追肥の窒素成分量	有機の窒素成分量
30	適切			4.2	0.0	0.0
63		適切	適切	0.0	5.0	1.1
20		適切		0.0	5.0	0.0
94		適切	適切	0.0	5.0	5.0
30		96		0.0	4.2	0.0
107		72	適切	0.0	8.6	3.7
			合計	4.2	27.8	9.9
			設計値	4.2	25.0	7.5
			過不足	0.0	2.8	2.4

追肥窒素量 2.8kg 多い。

肥料を変更して有機質を含む肥料を減らすことができます。

「推奨する追肥の量」に従い上から2番目以降の肥料の施肥量を63,20,94 kgに変更した。

最下段の肥料は「元肥、追肥」の選択が「追肥複数回」なので、他の追肥の施肥量の影響を受けて推奨する追肥の量が変わります。

の量に合わせて下さい。1

施肥量	推奨する			施肥量からの成分量		
	元肥の量	追肥の量	有機N量	元肥の窒素成分量	追肥の窒素成分量	有機の窒素成分量
30	適切			4.2	0.0	0.0
63		適切	適切	0.0	5.0	1.1
20		適切		0.0	5.0	0.0
94		適切	適切	0.0	5.0	5.0
10		96		0.0	1.4	0.0
120		107	適切	0.0	9.6	4.2
			合計	4.2	26.0	10.3
			設計値	4.2	25.0	7.5
			過不足	0.0	1.0	2.8

追肥窒素量 1kg 多い。

肥料を変更して有機質を含む肥料を減らすことができます。

左図では、下から2番目の肥料の施肥量が30から10に変更したので、最下段の肥料も72から107に変化しています。

最下段の肥料を推奨通りに107 kgにしたので、「適切」が表示されました。（最下段は最後に設定してください。）

の量に合わせて下さい。1

施肥量	推奨する			施肥量からの成分量		
	元肥の量	追肥の量	有機N量	元肥の窒素成分量	追肥の窒素成分量	有機の窒素成分量
30	適切			4.2	0.0	0.0
63		適切	適切	0.0	5.0	1.1
20		適切		0.0	5.0	0.0
94		適切	適切	0.0	5.0	5.0
10		適切		0.0	1.4	0.0
107		適切	適切	0.0	8.6	3.7
			合計	4.2	25.0	9.9
			設計値	4.2	25.0	7.5
			過不足	0.0	0.0	2.4

肥料を変更して有機質を含む肥料を減らすことができます。

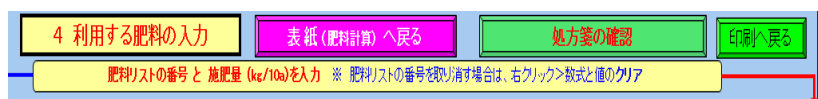
有機の窒素成分量は、設計値より多いので、肥料変更の表示が消えました。

有機の窒素成分量は、設計値より2.4 kg多い状態ですが、不足していないので、渋々ながら適切が表示されます。

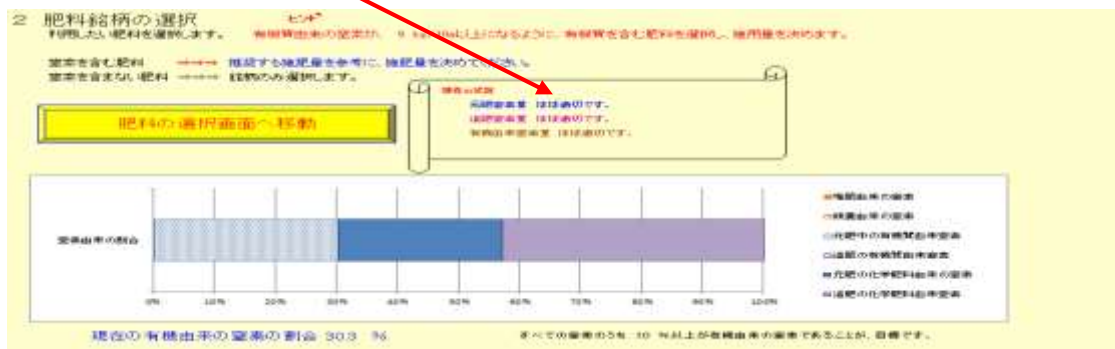
ぴったり合わせるには、肥料を変更しますが、面倒なので化学肥料由来窒素に替えて有機由来窒素が2 kg多いことに、目をつぶります。

適切の表示はある程度の幅の中で表示されるので、施肥量を少し増減させて適切を表示させることができる場合もあります。

(5) 「表紙(肥料計算)へ戻る」ボタンをクリックします。



(6) 現在の状況が適切であることを確認します。 <<重要>>



(7) 含鉄資材の施用量を入力します。

(水稲や含鉄資材でpH調整を行う場合などに施用します。

水稲以外ではほとんど不要です。)

スライダーで入力してください。

含鉄資材の施用量について **ヒント**

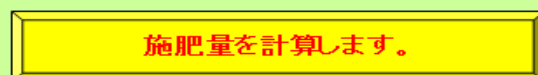
含鉄資材の施用量 **0** kg/10a(=g/m<sup>2</sup>)

商品名(略称)	リン酸	加里	石灰	苦土	珪酸	鉄
みつかね(粒)	0	0	23	6	20	6

(8) 「施肥量を計算します。」ボタンを押します。

このボタンを押さないと古いデータのままです。

4 施肥量を計算し、修正する。



現在の有機由来窒素の割合 30.3 %

## 5 施肥量の計算の確認

施肥量の計算結果

		資材の量	窒素	うち速効性窒素	うち緩効性窒素	うち有機態窒素	燐酸	加里	石灰	苦土	珪酸
堆肥	あすプラドミン1	3,012	-	-	-	-	19	24	14	7	101
鶏糞	高窒素コケコッコV1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ガン鉄	みつがね(粒)	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
りん酸質肥料	EM重焼燐(1.0倍率)	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
加里質肥料	珪酸加里	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
石灰質肥料	炭酸苦土石灰	252	-	-	-	-	-	138	25	-	-
苦土肥料	マゴールド	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
りん酸質肥料	ケイカル(粉)	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
元肥	緩効性肥料	米育068号 早生	50	10	7	3	3	4	-	-	-
元肥	化成・配合・有機質肥料	しまなみ有機	25	1	-	1	2	1	-	-	-
元肥	化成・配合・有機質肥料	果糖里	60	4	-	4	2	1	-	-	-
元肥	化成・配合・有機質肥料	せらみ有機820	20	2	1	1	2	2	-	-	-
追肥	化成・配合・有機質肥料	ODU機加安 S402	40	6	6	-	4	5	-	-	-
追肥	化成・配合・有機質肥料	F886	40	7	7	-	3	6	-	-	-
肥料、たい肥、鶏糞から加わる養分量の合計			29.9	13.8	7.0	9.1	35.2	42.7	152.9	32.4	101.2
うち元肥の速効性窒素の量				1.0							
必要な肥料の成分量			30			9	10	13	100	20	10
必要な肥料成分と施肥設計との差 (マイナスは不足)			-0.2			0.0	25.2	29.7	52.9	12.4	91.2
判定と推奨 (変更が困難な場合は、仕方ありません。)							リン酸を含まない肥料に変更してください。	加里を含まない肥料に変更してください。	問題なし	問題なし	経費の無駄以外は問題なし。
判定基準			1				5	4	25	5	5

判定と推奨を見ます。リン酸と加里が多いことがわかります。

表から、堆肥由来のリン酸や加里が多いことがわかります。

堆肥の施肥量を 3,012 kg から 500 kg に下げること考えます。

堆肥の量を 500 kg に下げましたが、依然 9.1 kg と 9.6 kg 過剰です。

これ以上減らすには、「肥料選択画面へ移動」で窒素を含む肥料（「緩効性肥料」や「化成・配合・有機質肥料」）をリン酸や加里の少ない肥料に変更します。しかしながら完全に満足させることは不可能なので妥協も必要です。

施肥量の計算結果

		資材の量	窒素	うち速効性窒素	うち緩効性窒素	うち有機態窒素	燐酸	加里	石灰	苦土	珪酸
堆肥	あすプラドミン1	500	-	-	-	-	3	4	2	1	17
鶏糞	高窒素コケコッコV1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ガン鉄	みつがね(粒)	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
りん酸質肥料	EM重焼燐(1.0倍率)	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
加里質肥料	珪酸加里	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
石灰質肥料	炭酸苦土石灰	178	-	-	-	-	-	98	18	-	-
苦土肥料	マゴールド	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-
りん酸質肥料	ケイカル(粉)	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
元肥	緩効性肥料	米育068号 早生	50	10	7	3	3	4	-	-	-
元肥	化成・配合・有機質肥料	しまなみ有機	25	1	-	1	2	1	-	-	-
元肥	化成・配合・有機質肥料	果糖里	60	4	-	4	2	1	-	-	-
元肥	化成・配合・有機質肥料	せらみ有機820	20	2	1	1	2	2	-	-	-
追肥	化成・配合・有機質肥料	ODU機加安 S402	40	6	6	-	4	5	-	-	-
追肥	化成・配合・有機質肥料	F886	40	7	7	-	3	6	-	-	-
肥料、たい肥、鶏糞から加わる養分量の合計			29.9	13.8	7.0	9.1	13.1	22.6	100.0	20.0	16.8
うち元肥の速効性窒素の量				1.0							
必要な肥料の成分量			30			9	10	13	100	20	10
必要な肥料成分と施肥設計との差 (マイナスは不足)			-0.2			0.0	9.1	9.6	0.0	0.0	6.8
判定と推奨 (変更が困難な場合は、仕方ありません。)							リン酸を含まない肥料に変更してください。	加里を含まない肥料に変更してください。	問題なし	問題なし	経費の無駄以外は問題なし。
判定基準			1				5	4	25	5	5

## 6 圃場の面積に応じた施肥量の計算

### (1) 重さと面積の設定

- ①圃場の面積で施肥量を計算しますに チェックします。
- ②面積に合わせた重さの単位を選定してください。  
例えば t/m<sup>2</sup> ではなく g/m<sup>2</sup>にしましょう。

(1)  ←チェックすると、圃場の面積で施肥量を計算します。

(2) 圃場の面積で施肥量を計算する。

黄色のセルを クリックすると、リストから、重さと面積の単位が選択できます。

ア 重さの単位の選択 **キログラム** kg      1,000 グラム

イ 面積単位の選択 **せ (畝)** 畝      99.17 平方メートル

黄色のセルに直接入力してください。      参考: 1反は10a (1,000平)

ウ 圃場の面積は、 **5** 畝

エ 圃場の名前(場所) **へいへい**

### (2) 施肥量の計算結果

考慮すべき事項があれば、備考欄に入力します。

### 5 施肥設計まとめ (備考は自由に入力できます。)

注意

栽培品目名	ゴムゴムのみ				
栽培時期	4月	~	9月		
備考					

目標の施肥成分量

	目標の施肥成分量 (成分 kg/10a = g/m <sup>2</sup> )							
	窒素	窒素の元肥、追肥の割合	リン酸	加里	石灰	苦土		
元肥	6	15%	追肥時の割合	25	8	100	20	15
追肥 1回目	5		20%	0	4			
追肥 2回目	5		20%	0	4			
追肥 3回目	5		20%	0	4			
追肥 4回目	5	81%	20%	0	4			
追肥 5回目	5		20%	0	4			
追肥の合計	25		100%	0	20			
目標成分量の合計	31	100%		25	28	100	20	15

### 圃場の面積で施肥量を計算するにした場合

下図のように施肥設計には、5 畝当たりの肥料の施肥量が左側に表示されます。右側には、10a 当たりの施肥量が表示されます。

**施肥設計** <注意 「あなたの圃場の施肥量」は整数です。施肥量に小数点は使用していません。0のときは重さの単位に注意>

圃場の名前(場所)		へいへい		面積		5 畝		重さ kg			
元肥		あなたの圃場の施肥量		10a あたりの 施肥量 (kg) と成分量 (kg)							
土づくり資材	へいへい5 畝の施肥量(整数) kg	施肥量	窒素	うち速効性窒素	うち緩効性窒素	うち有機態窒素	燐酸	加里	石灰	苦土	珪酸
堆肥	あすプラドミン1	498	1000				6.4	8.0	4.8	2.4	33.6
鶏糞	高窒素コケッコローV1	44	89	0.8		0.8	2.5	1.2	9.3	0.6	1.9
含鉄資材		0	0								
		小計	0.8	0.0	0.0	0.8	8.9	9.2	14.1	3.0	35.5
追肥1回目		あなたの圃場の施肥量		10a あたりの 施肥量 (kg) と成分量 (kg)							
肥料の種類	へいへい5 畝の施肥量(整数) kg	施肥量	窒素	うち速効性窒素	うち緩効性窒素	うち有機態窒素	燐酸	加里	石灰	苦土	珪酸
追肥1回目	化成・配合・有機質肥料	硝安(粒)	8	12	4.1	4.1					
追肥1回目	カリ肥料	珪酸加里	10	20				4.0		0.8	6.0
		計	4.1	4.1	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0	0.8	6.0
		目標成分量	4.0				0.0	4.0			
		目標との過不足(マイナスは不足)	0.1				0.0	0.0			
追肥2回目		あなたの圃場の施肥量		10a あたりの 施肥量 (kg) と成分量 (kg)							
肥料の種類	へいへい5 畝の施肥量(整数) kg	施肥量	窒素	うち速効性窒素	うち緩効性窒素	うち有機態窒素	燐酸	加里	石灰	苦土	珪酸
追肥2回目	化成・配合・有機質肥料	ニュー果穂里	27	55	3.9		3.9	2.2			
追肥2回目	カリ肥料	珪酸加里	10	20				4.0		0.8	6.0
		計	3.9	0.0	0.0	3.9	2.2	4.0	0.0	0.8	6.0
		目標成分量	4.0				0.0	4.0			
		目標との過不足(マイナスは不足)	-0.2				2.2	0.0			
追肥3回目		あなたの圃場の施肥量		10a あたりの 施肥量 (kg) と成分量 (kg)							
肥料の種類	へいへい5 畝の施肥量(整数) kg	施肥量	窒素	うち速効性窒素	うち緩効性窒素	うち有機態窒素	燐酸	加里	石灰	苦土	珪酸
追肥3回目	化成・配合・有機質肥料	大豆粕フレーク	27	55	3.9		3.9	0.7	1.0		
追肥3回目	カリ肥料	珪酸加里	7	15				3.0		0.6	4.5
		計	3.9	0.0	0.0	3.9	0.7	4.0	0.0	0.6	4.5
		目標成分量	4.0				0.0	4.0			
		目標との過不足(マイナスは不足)	-0.2				0.7	0.0			
追肥4回目		あなたの圃場の施肥量		10a あたりの 施肥量 (kg) と成分量 (kg)							
肥料の種類	へいへい5 畝の施肥量(整数) kg	施肥量	窒素	うち速効性窒素	うち緩効性窒素	うち有機態窒素	燐酸	加里	石灰	苦土	珪酸
追肥4回目	化成・配合・有機質肥料	魚粉	28	57	4.1		4.1	2.9			
追肥4回目	カリ肥料	珪酸加里	10	20				4.0		0.8	6.0
		計	4.1	0.0	0.0	4.1	2.9	4.0	0.0	0.8	6.0
		目標成分量	4.0				0.0	4.0			
		目標との過不足(マイナスは不足)	0.1				2.9	0.0			
追肥5回目		あなたの圃場の施肥量		10a あたりの 施肥量 (kg) と成分量 (kg)							
肥料の種類	へいへい5 畝の施肥量(整数) kg	施肥量	窒素	うち速効性窒素	うち緩効性窒素	うち有機態窒素	燐酸	加里	石灰	苦土	珪酸
追肥5回目	化成・配合・有機質肥料	魚粉	30	60	4.2		4.2	3.0			
追肥5回目	カリ肥料	珪酸加里	10	20				4.0		0.8	6.0
		計	4.2	0.0	0.0	4.2	3.0	4.0	0.0	0.8	6.0
		目標成分量	4.0				0.0	4.0			
		目標との過不足(マイナスは不足)	0.2				3.0	0.0			

## 7 印刷と保存

### (1) 印刷

ボタンを押すと印刷できます。2 ページ印刷されます。

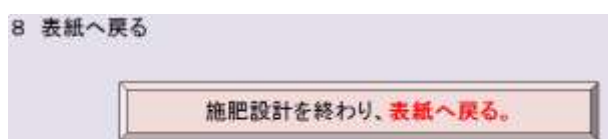
6 印刷

施肥設計のまとめの印刷

## (2) 保存



## (3) 表紙へ戻ります。



## (第3部 土壌分析 参考編)

### 1 土壌診断について、知っておくべきこと

#### (1) 土壌診断と施肥設計の違い

- ①土壌診断：土壌の**養分濃度**を理想的な状態にするための方法(施肥量)を示すものです。
- ②土壌診断基準値：土壌の養分濃度の理想的な値を示したものです。
- ③施肥設計：**目標とする収量を得る**ために必要な施肥量です。

土壌診断は、土壌中の養分濃度を理想的な状態にしますが、必要な養分量を確保するものではありません。

できすぎ君では、必要な養分量を確保するために施肥設計の窒素と追肥を利用し、土壌診断基準値を利用して理想的な状態になる施肥量の提案を行っています。

- (2) 圃場の養分のばらつきは予想以上に大きい。採土数が少ないと信用できない。
- (3) 1回の分析では、増加や減少の傾向がわからない。
- (4) 以下の場合、農業指導者のアドバイスが必要です。

- ①作土が薄い圃場（10 cm以下）や、砂地（CECが低い）などの特殊な場合は、土壌診断に基づく施肥量では作物の養分が不足する可能性があります。
- ②緩効性肥料の利用は、メーカーや専門家のアドバイスが必要です。
- ③生育不良は、病虫害などが原因でも起きます。専門家の判断が必要です。

- (5) 本当は土壌分析の結果から施肥量を計算できない。施肥の提案は目安です。

土壌の分析方法と肥料の分析方法が異なるため、土壌と肥料の養分量は、性質が

異なるのです。同じ成長を示す数字でも身長と体重は性質が異なります。このため、身長×体重=??の計算ができないのと同じです。

世の中にある全ての土壌分析結果からの施肥計算は、土壌と肥料の養分量が同じ性質だと仮定して無理やり計算しています。なので目安です。

#### (6) 土壌の分析結果が悪い場合、悪くした「原因」が重要

努力したのに土壌分析の結果が悪いと見たくもないと思います。しかし、この結果は過去の結果で未来とは無関係です。未来をよくすることは可能です。そのためには、悪くした原因を見つけることが第一歩です。

土壌診断について詳しく知りたい場合は、「土壌診断入門」もおすすめです。

## 2 よくある質問

### (1) 分析結果で入力した値と処方箋に表示された分析値が異なる。

処方箋の分析値は仮比重を加味しています。分析結果で入力した値は加味していません。リン酸吸収係数が高いと火山灰扱いになり仮比重が自動的に変わります。

処方箋の中段に記された仮比重の値を確認してください。

### (2) 施肥量の計算結果が変！な気がするときにすっきりする方法

#### ① まずは施肥量の計算の内容を知る。

「5 処方箋の確認」の「施肥の表」を確認します。

ほぼ計算通りだと思いますが、施肥量の計算は複雑なため、一部の肥料に過剰が出る場合があります。

#### ② 診断基準値が異なっていないか確認する。

ア 作目が異なる。

イ 火山灰土なのに非火山灰土の診断基準値を利用

ウ 土壌中の窒素の利用方法が異なる。

エ 診断基準値が変更されている。

オ 作土の深さや仮比重が異なっていないか確認する。

カ 利用する肥料が異なっていないか確認する。

キ たい肥や鶏糞の設定が異なっていないか確認する。

ク 珪酸質肥料や含鉄資材の利用の有無が異なっていないか確認する。

ケ CEC ごとの塩基飽和度が異なっていないか確認する。

特に、次の場合は自動で変わるので注意

「3 診断基準値の入力」>「3-2 塩基関係の基準値の変更」>「参考にする



### 基準値(塩基・CEC)の入力(修正)」を選択した場合

何も変更せずに「3-2 塩基関係の基準値の変更」に戻っても、「3-2 塩基関係の基準値の変更」は、「参考にする基準値(塩基・CEC)の入力(修正)」の値に変更されているため、計算結果が変わります。

これを防ぐには、「3-2 塩基関係の基準値の変更」に戻るときに、「いいえ(変更しない)」を選択してください。

もし、「はい」を押した場合は、右図のお助けボタンを押すと変更前の値に戻ります。

参考にする基準値を入力してみたものの元の値に戻りたくなった時に押すボタン  
塩基置換容量CEC、塩基飽和度、塩基バランスをページを開いた時の状態に戻します。

### (3) 評価欄は「適切」の評価でも、新しい施肥量が提示されるのはなぜ？

評価欄の基準値の評価は、目標範囲から少し幅をもたせています。下限より若干少ない、上限より若干多い場合も適正と判断されます。

施肥量の計算は、診断基準値の上限と下限の中間値でコンピュータ様が厳密に計算しています。このため、土壌の値が診断基準値の適正な範囲にあっても、施肥量の改善案は表示されます。施肥量が少ない場合は無視されても結構です。

### (4) 窒素を含む元肥の施用量が勝手に削減されてしまう。

#### ① 土壌中の無機態窒素量(硝酸態窒素)による削減

「基本的な基準の設定」で「硝酸態窒素の扱い」の「削減する。」をチェックすると、土壌中の無機態窒素が多い場合に窒素を含む化成肥料の施肥量が削減され、施肥量が処方箋の施肥の提案に表示されます。

#### ② 鶏糞による施肥窒素の削減

「4 堆肥、鶏糞、含鉄資材の施用量」の設定で、「元肥の窒素Aを鶏糞の窒素Bで削減する」を選択すると、鶏糞の窒素で肥料の窒素を削減します。

#### ③ 牛糞堆肥の窒素で元肥の窒素を削減できない。

牛糞堆肥は、鶏糞と異なり窒素が緩やかに発生するので、地力窒素として考え、元肥の速効性窒素の削減には利用できません。

### (5) 土壌中の窒素が多いのに、被覆肥料が削減されない。

肥料は肥効の速さから速効的な肥料と遅効的な肥料に分類されます。遅効的な肥料は、窒素質肥料では被覆肥料、リン酸質肥料では熔燐、加里質肥料では珪酸加里が

有名です。

被覆肥料の窒素は、元肥として働く速効性の窒素と追肥として働く緩効性の窒素に明確に分類できますが、速効性の窒素だけを削減することができないので、たとえ土壤中に窒素が多くあっても削減していません。

窒素の肥効の速さを分類すると、速効性の窒素、有機質由来窒素、CDUやIB化成の窒素、被覆肥料の窒素の4種類です。速効性の窒素の肥効は露地で2週間、被覆肥料以外の肥効は1か月程度なので、肥効が人為的に調整できる被覆肥料のみを緩効性窒素として扱っています。

ただし、被覆肥料の中にも30日で80%の窒素が溶出するタイプやパサパサの油粕を除いた有機質肥料は低温下では溶出開始が遅くなるなど例外には注意が必要です。

#### (6) 新しい施肥量が 0 になる・・・なぜ？

下記の三つの条件を満たせば、不足、過剰にかかわらず施肥量が0になります。施肥量を0にしたいくない場合は、診断基準の規制値や上限値を高く設定します。

#### (7) pH規制値を逃れる方法

酸性土壌がよい茶園など、現状以上にpHを上げたくない場合があります。基本的な診断基準の設定で土壌pHの規制値を設定すると、pHが規制値を超えると、**石灰、苦土、珪酸、含鉄資材の施用量が0**になります。過剰な量は参考のため、マイナスで表示されます。

pHに係わらず施肥したい場合は、pH規制値を故意に高くしてください。

#### (8) 腐植の分析値が上限値を越えると、堆肥の施用量が0になります。

堆肥の過剰施用は、養分の過剰集積や物理性の悪化を招きます。堆肥の施用と土壌の腐植含量は関係があるので、腐植の値で堆肥の過剰施用を判断しています。

注意すべきは、最初から腐植の高い土壌です。クロボクなどの色の黒い火山灰土壌では、堆肥の施用履歴とは無関係に腐植を多く含みます。この腐植は安定した腐植（微生物が有機物を食べつくした残り物）のため、微生物を豊富にするためには、エサとなる炭素（堆肥）の施用が必要になります。腐植の基準値は、安定した腐植（クロボク）か、否かを考慮して決めることが重要です。

#### (9) 遊離酸化鉄の分析値が上限値を越えると、含鉄資材の施用量が0になります。

必要以上に土壌中にあっても無駄なだけです。

#### (10) 珪酸質肥料は、土壌の計算がいくら過剰でもマイナスはでない。

できすぎ君では、土壌中の肥料成分が過剰になると、土から取り除いたほうが良い量をマイナスで表示します。しかし、珪酸質肥料は過剰害があまりないことと山口県内では不足傾向が強いこともあり、処方箋の施肥の提案にはマイナス（不必要にある量）は表示されません。また、珪酸は施肥倍率を設定できるほか、未分析でも仮の分析値で計算が行われます。

これらは「3 診断基準値・・・」の「その他の・・・」で変更できます。

#### (11) 診断基準値が勝手に変わる。

##### ①リン酸吸収係数によって土壌の診断基準値が火山灰土用に自動で変わる。

診断基準値は作物ごとに一つのファイルがあります。その一つのファイルの中に普通の土壌と火山灰土壌の診断基準値があります。

どちらの診断基準値を使うかは、以下の順位によります。

##### リン酸吸収係数>分析結果シートの個別設定>診断基準値の設定

たとえば、診断基準値を火山灰土壌の基準値に設定しても、個別設定を火山灰土壌にしても、土壌分析の結果リン酸吸収係数が低い場合は、普通土壌の基準値に自動的になります。

##### ②石灰、苦土、加里の診断基準値が、土壌で異なる。

これらの診断基準値は測定した土壌のCECに適した値に自動的に変わります。このため、土壌ごとに異なります。

#### (12) 仮比重や珪酸を分析していないのに、計算される。

仮比重や水稻のケイ酸のように重要なものは、分析値がなくても仮の値が適用され計算が行われます。仮比重は1 ケイ酸は10 mg/100 gです。

#### (13) 横方向に画面からはみ出してしまい表示ができない。

右上×の横の□をクリック>表示>ズームで、倍率を調整してください。

#### (14) シートの保護をはずしたい野望がある。

数式やリンクを保護するために、所定の場所以外は入力できません。野望は我慢してください。

#### (15) 処方箋に複数年や参考のデータが表示できない。

##### ①データセット数が適切ではない。

基本設定でデータセット数を修正する。

##### ②処方箋のデータがずれる場合

結果のデータがワンセットすべて欠測していて、欠側値の代わりに空欄の行が挿入されていない。(ならぶ君の利用を見てください。)

(16) データを入力したのに分析値やグラフが表示されない。

①遊離酸化鉄や珪酸は、水稻以外の作目では自動的に非表示になります。

これらの項目は水稻以外では一部を除き不要な項目であるため、分析値が入力されても非表示になります。

表示や施肥量を計算したい場合は、基本設定>詳細設定で設定します。

②断基準値が入力されていない。

診断基準値を入力してください。

### 3 できすぎ君が利用できる分析方法

できすぎ君は、国が定めた「土壌機能モニタリング調査のための土壌、水質及び植物体分析法」分析方法に対応しています。

この分析方法は、国や都道府県大学などで一般的に用いられる方法です。

この方法を一部簡単にしたものが、「[山口県の土壌診断マニュアル改訂版 Ver.2 2016年6月](#)」です。

<http://www.pref.yamaguchi.lg.jp/cmsdata/1/4/3/1432ff26596a8389f2a663a825e5f4ac.pdf>

分析方法が異なれば診断基準値も異なります。診断基準値を読み込む場合に留意事項を確認してください。

分析方法が下記と異なる場合は、利用者が混乱しないように「詳細な基準の入力」の「7 診断基準・・・留意事項」に分析方法を記入してください。

本処方箋の診断基準値の分析方法

pH	土対水	1対2.5	ガラス電極法
EC	土対水	1対5	ガラス電極法
硝酸体窒素	水抽出	RQ	フレックスで測定
無機態窒素 (硝酸態窒素とアンモニア態窒素の両方の場合)	10%塩化カリウム抽出		ブレンナー法で測定
硫酸根	水抽出	比濁法	透明度を目視で確認
塩素	水抽出	比濁法	透明度を目視で確認

腐植	チューリン法 または 燃焼法
全窒素	硫酸分解-蒸留法 または 燃焼法
C E C(塩基置換容量)	ショーレンベルガー ホルモル法
置換性石灰、苦土、加里、ナトリウム	酢酸アンモニウム浸透法 原子吸光法
リン酸	トルオーグ法
リン酸吸収係数	リン酸アンモニウム液法
可給態珪酸	湛水静置法
遊離酸化鉄	浅見・熊田法

#### 4 できすぎ君の処方箋の見かた

できすぎ君は、処方箋という形で施肥量やグラフなどを提案します。

##### (1) 分析結果と施肥の提案

下図は、過去4回分の分析結果を表示した処方箋の例です。

元肥の提案には、最新(2008年)の分析結果を使って指定した肥料での施肥量を計算しています。

施肥量の計算は、堆肥、鶏糞、含鉄資材の成分量を考慮して行われ、圃場面積12aに対する施肥量として表示されています。設定で10a当たりの施肥量を表示することもできます。

下図ではリン酸質肥料がマイナス表示されています。マイナス表示の意味は、施肥した結果過剰になることを示しています。上の図では28重焼燐に換算すると12aの圃場で112kg/過剰になることを示しています。

原因は土壌中のリン酸の量が上限値ぎりぎりなので、堆肥や鶏糞、緩効性肥料からのリン酸により過剰になったと考えられます。

後で説明する施肥の表を見ればどの肥料(たい肥などを含む)の影響が大きいのがわかります。

土壌分析の結果と処方箋		2023年3月2日						
栽培品目		水稲						
秀忠 様		診断基準 水稲 (普通土) 整理番号 1						
調査地点		あそこ						
地目		水田						
面積		12 a						
連番 1		ほいほい農林事務所農業部 電話 083-900-0000						
分析項目	仮比重を考慮した分析値					診断基準値	評価	
	2000	2002	2004	2006	2008			
pH (pH)	5.4	5.8	5.7	5.7	5.6	6.0 ~ 7.0	やや低い	
腐植 (w/v %)	2.6	2.5	2.5	2.4	3.0	3.0 ~ 5.0	適切	
全窒素 (w/v %)	0.13	0.14	0.14	0.14	0.16	0.15 ~ 0.29	適切	
炭素/窒素比 (C/N)	11.5	10.5	10.3	10.1	11.0	10 ~ 12	一般的に10~12	
可給態窒素 (mg/100cm <sup>3</sup> )	9.1	9.5	11.1	10.8	10.2	5 ~ 10	適切	
塩基置換容量CEC (me)	8.5	9.2	8.1	10.0	8.2	12 以上	保肥力はやや低い	
塩基飽和度 (%) 3成分	66.8	64.5	60.7	59.0	55.1	92 ~ 112	塩基類不足	
交換石灰 (mg/100cm <sup>3</sup> )	113.0	127.0	102.0	132.0	102.0	158 ~ 193	石灰不足	
交換苦土 ( # )	24.0	25.7	22.7	21.4	15.2	29 ~ 36	苦土不足	
交換加里 ( # )	21.6	6.3	7.1	6.0	6.1	21 ~ 25	加里不足	
石灰苦土比 (Ca/Mg)	3.4	3.6	3.2	4.4	4.8	2.0 ~ 6.0	バランス適切	
苦土加里比 (Mg/K)	2.6	9.5	7.5	8.9	5.8	2.0 ~ 4.0	バランス悪い	
可給態燐酸 (mg/100cm <sup>3</sup> )	25.4	16.1	23.0	16.3	20.1	10 ~ 20	燐酸適切	
可給態珪酸 (mg/100cm <sup>3</sup> )	1.5	5.8	5.0	8.2	8.4	18.0 ~ 30.0	珪酸不足	
遊離酸化鉄 (w/v %)	0.7	0.7	0.7	0.6	0.7	0.8 ~ 2.0	鉄やや不足	
基本資材	堆肥 施用量	1,200	kg/ 最後は気合 (注1)					
	鶏糞 施用量	120	kg/ コケコヨーV (注2)					
	含鉄資材 施用量	120	kg/ ミネラルG (注3)					
元肥の提案	肥料の種類	基準	おすすめ元肥量(マイナスは過剰量)と 肥料名		コメント 作土深 15cm 仮比重 1で計算			
	りん酸管肥料	-	-112	28重焼燐(1.0倍率)				
	加里管肥料	-	43	珪酸加里				
	石灰管肥料	-	47	炭カル				
	苦土肥料	-	30	マグネシウム				
	りん酸管肥料	-	58	ケイカル(粒)(3倍率)				
	緩効性肥料	72	72	LPSS複合 522号				

## 注意

塩基置換容量 (財布の大きさ) のなかで石灰、苦土、加里などの塩基 (お金) が占める割合を、塩基飽和度と言います。

塩基飽和度は、一般的に塩基置換容量 (CEC) の 70~80% が良いと言われていいます。しかし、CEC が 10 以下と低い場合は塩基飽和度が 70~80% だと石灰などの養分も少なくなり不足する可能性があります。

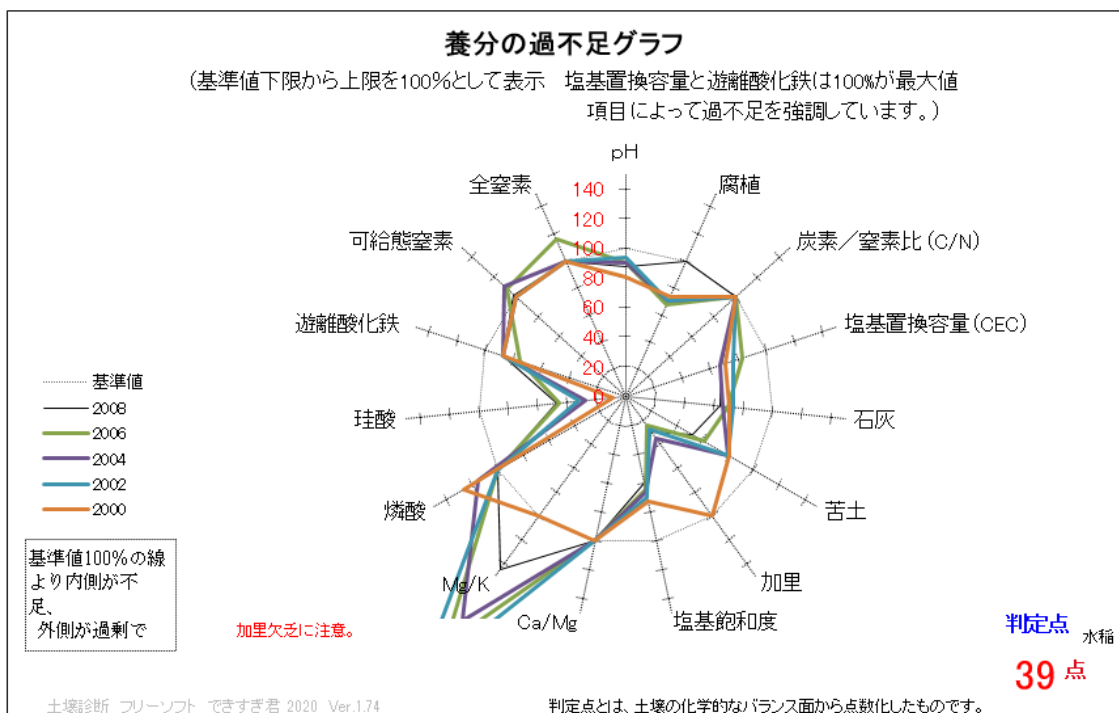
このため、できすぎ君の診断基準値では、CEC が低い場合は、必要な養分を塩基飽和度が 100% を超えた設定にしています。この場合財布 (土壌) からお金 (養分) があふれますが、土壌からあふれた石灰、苦土、加里は、炭酸塩や硫酸カルシウムに変化します。

## (2) 円グラフ

土壌中の養分の過不足とバランスが一目でわかります。

- ・円グラフで分析結果の表示ができます。円になるほどバランスが良い土壌です。

- ・過去のデータも表示できるので傾向がわかります。
- ・バランスに応じた点数が表示されるので、客観的な評価ができます。
- ・データ数が多い場合はパラパラ機能を使うと短時間ですべてのグラフを見ることができ、特徴や異常値を探ることができます。



### (3) 施肥計算の表の見方

処方箋に示された施肥量の計算内容がわかります。

- ・施肥計算の表は、①必要量を求める部分、②施肥により供給される量を求める部分、③施肥後の過不足を判断する部分に分かれ、どの肥料からどの程度養分が供給されるかがわかります。

#### ①必要量を求める部分

目標値（診断基準値）と土壤分析結果から必要量を算出します。

（計算には仮比重、作土深、施肥倍率が考慮されます。）

施肥計算の表(10aあたりkg)		処方箋へ移動		この表を印刷します。						
秀忠 1	あそこの土壌養分の状態	窒素	-	-	-	燐酸	加里	石灰	苦土	珪酸
目標値 kg/10a(作土深10cm) 圃地値(診断基準値の平均値) 必要量は元肥の過剰性と有機の窒素	2.2	-	-	-	-	15.0	22.8	128.8	32.8	18.8
施肥前の土壌養分量 kg/10a(作土深10cm) 分析値×仮比重	-	-	-	-	-	28.1	0.1	182.0	16.2	8.4
過不足量 kg/10a (土壌養分-目標値) +過剰 -不足(警告:うち有効な量)	-	-	-	-	-	5.1	-16.7	-23.6	-17.1	-9.6
補正した過不足量(過不足量×作土深(15)/10) 窒素 上記窒素の補正量	-	-	-	-	-	7.7	-25.1	-110.4	-25.7	-14.4
施肥倍率(燐酸 珪酸のみ)	-	-	-	-	-	1.0	1.0	1.0	1.0	3.0
必要量A(補正した過不足量に施肥倍率をかけた値) :プラス(正の数値)は過	-	-	-	-	-	7.7	-25.1	-110.4	-25.7	-43.2
施肥前の状況 <<土壌中に養分が診断基準の目標値以上ある場合は、施肥は不要です。>>	-	-	-	-	-					
						リン酸は土壌中に十分あり施肥は不要	施肥できます。	施肥できます。	施肥できます。	施肥できます。

### ②施肥による供給量を求める部分

各養分の必要量を満たすように肥料(たい肥、鶏糞、含鉄資材も含む)ごとの施肥量が計算されます。

施肥により増加する養分		kg/10a	施肥から土壌に加わった養分(成分kg/10a)								
施肥の計算表(作土深 仮比重計算済み)	注意: 緩効性肥料(08)速効性肥料からは、窒素の過剰を避けてください。	施肥量	窒素	うち速効性窒素	うち緩効性窒素	うち有機窒素	燐酸	加里	石灰	苦土	珪酸
緩効性肥料 306	LPSS適合 522号	60	9.0	2.2	6.8		7.2	7.2			
堆肥	腐植土配合	1009	-				6.4	8.8	4.8	2.4	
鶏糞	コケココロV	108	0.8			0.8	8.0	2.7	16.0	1.0	
含鉄資材 1682	ミネラルG	100							47.0	3.0	18.8
りん酸肥料 1401	20重焼燐(10倍率)	-94									
加里肥料 1602	珪酸加里	86						7.1		1.4	10.2
石灰肥料 1208	炭カル	89							20.9		
苦土肥料 1383	マグゴールド	25								15.9	
珪酸肥料 1183	ケイカル(珪)	48								21.7	1.9
肥料、たい肥、鶏糞から加わった養分量の合計			9.8	2.2	6.8	0.8	18.6	25.1	110.4	25.7	43.2
速効性窒素+有機由来の窒素 <元肥としての窒素量>			3.0								
						8.0%	←肥料中の有機質由来窒素の割合(鶏糞由来窒素を含む)				

### ③施肥後の過不足を判断する部分

処方箋で示した量を施肥した場合、診断基準値の上限を超える可能性がある場合に警告が示されます。

必要量 A は、マイナスの場合は適正值(適正幅の中間値)からの不足量、プラスの場合は適正值からの過剰量です。

施肥後の過不足を判断する部分では、すべて適正值からの過不足で示されます。

下図の例では、りん酸は施肥前でも適正值から 7.7 kg 過剰で、施肥によって 18.6 kg 加わるために 26.2 kg 過剰になります。適正值から 11.3 kg 以内だと適正值の範囲に入りますが、26.2 kg なので 15.0 kg ほど適正の上限値を超えます。このため、りん酸が少ない肥料への変更が望ましい旨が表示されました。



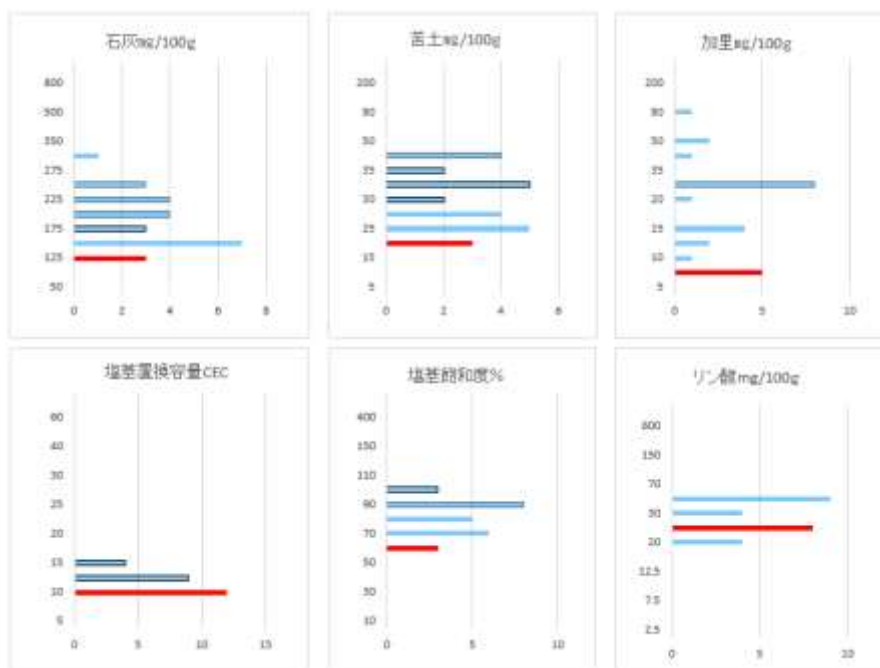
どの肥料の影響が大きいのかを②施肥による供給量を求める部分を見ると、LPSSが7.2 kg 堆肥が6.4 kg、鶏糞が5.5 kgでした。LPSSの種類の見直しは窒素の肥効とも関係するので注意が必要です。堆肥と鶏糞の施用量を減らすことを考えるか、りん酸過剰量は許容範囲と考え様子を見るかの判断になります。

施肥後の過不足(プラスは過剰)	速効性+有機窒素	-	-	炭酸	加里	石灰	苦土	珪酸
必要量(前)修正した過不足量に施肥倍率をかけた値) :プラス(正)の値は過剰	-	-	-	7.7	-25.1	-110.4	-25.7	-43.2
肥料、たい肥、鶏糞から加わる養分量の合計 <窒素は、総肥の速効性と有機態窒素の値>	3.3	-	-	10.6	25.1	110.4	25.7	43.2
施肥後の土壌養分の過不足(プラスは過剰)	-	-	-	26.2	0.0	0.0	0.0	0.0
処方箋に示される肥料の過剰量は、この値で計算しています。								
目標値から基準上限値までの量×施肥倍率(炭酸、珪酸のみ) 窒素は「土壌からの窒素」	0.0	-	-	11.3	3.4	26.5	4.9	54.8
総肥量に基準の上限値を超過量(プラスは過剰) 窒素は「元肥の速効性と有機態窒素」	2.2	-	-	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0
窒素は「元肥の有機態からの窒素」	0.8	-	-					
窒素は「元肥として結果が期待できる窒素の合計」	3.0	-	-					
肥料の種類や妥当性 <<基準の上限値を超える場合は、超える成分をなるべく含まない肥料(副成分の少ない肥料)に替えます。>> 処方箋の「施肥の提案」の量は、目標値までの量です。上限値や下限値までの量ではありません。	-	-	-	リン酸が少ない肥料への変更が望ましい	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし

### (3) 他圃場と比較ができる度数分布グラフ

数多くの土壌分析を行った場合、度数分布グラフで示すことで全体の傾向がわかります。

- ・ 下図の場合、赤い棒が現在の処方箋の圃場です。他の圃場に比べ低い値であることがわかります。
- ・ 黒枠で囲まれた部分が適正な範囲です。加里のばらつきが非常に大きいことがわかります。また、適正な塩基飽和度より低い圃場が多いので施肥量が少ない産地だとわかります。



## 5 処方箋から見た、できすぎ君の設定方法

診断基準値の作目名です。「3 診断基準値の入力」で読み込んだ診断基準値の作目名が表示されます。(または、自分つくった診断基準値の作目名が表示されます。)

「1 基本設定」で修正できます。

土壌分析の結果と処方箋

2013年10月1日  
整理番号 7

家光 様 水田 調査地点 ここ ほにゅ〜あ！農林事務所農業部 電話 000-000-0001

品目 水稻

「2 結果の取り込み、入力、修正」で名前や調査地点などの変更ができます。

「2 分析結果の取り込み、入力、修正」でデータを取り込み。または、入力します。

「1 基本設定」の「複数のデータを・・・」で参考データ数を増やせます。

分析項目	参考データ	分析値	望ましい値	評価
pH (6-11)		6.9	6.0 ~ 7.0	適切
腐植 ( % )		3.5	3.0 ~ 8	適切
全窒素 ( % )		0.20	0.17 ~ 0.20	腐植に対し適切
炭素/窒素比 (C/N)		10.2	10 ~ 12	一般的に10~12
可給態窒素 (mg/100g)		14.5	5 ~ 10	守り過剰
陽基交換容量CEC (me)		11	12 以上	保肥力はやや低い
陽基飽和率 ( % ) 3成分		73	77 ~ 94	塩基陰イオン不足
量 石灰 (mg/100g)		187	182 ~ 222	石灰適切
換 苦土 ( # )		27	33 ~ 41	苦土やや不足
性 加里 ( # )		8	24 ~ 29	加里不足
石灰苦土比 (Ca/Mg)		4.9	3.0 ~ 6.0	バランス適切
苦土加里比 (Mg/K)		7.7	3.0 ~ 4.0	バランス悪い
磷酸 (mg/100g)		23	19 ~ 20	磷酸やや過剰
可給態磷酸 (mg/100g)		11.2	10 ~ 30.0	磷酸やや不足
遊離酸化鉄 ( % )		0.8	0.8 ~ 2.0	適切

「3 診断基準値」の入力で基準値の変更ができます。

Ver13.8 から評価基準は、変更不可になりました。

「5 堆肥、鶏糞、含鉄資材などの施用量の設定」で、施用量や成分、計算方法（鶏糞の施用量は窒素の代替量から計算することができます。）が設定できます。

必要資材	堆肥 施用量	1,000 (kg/10a)	最後は気合 (注1)
	鶏糞 施用量	100 (kg/10a)	コケコッコV (注2)
	含鉄資材 施用量	100 (kg/10a)	ミネラルG

なお、堆肥と鶏糞は、「2 分析結果の取り込み、入力、修正」で、各圃場ごとに設定できます。

施肥計算する肥料は、「4 利用する肥料の入力」から番号で選択します。

土壌の無機態窒素による施肥の削減は、「診断基準値の入力」の「基本的な・・・」で設定可能

鶏糞の窒素は「5 堆肥、鶏糞、含鉄・・・」の「鶏糞の設定」で変更できます。

肥料の種類	従来	新しい施肥量(案)	イナスは過剰量)と肥料名	コメント	作土深15cm 仮比重1で計算
りん酸質肥料		-76 (Kg/10a)	28重焼燐(1.0倍率)		
加里質肥料		28 (Kg/10a)	珪酸加里		
石灰質肥料		-65 (Kg/10a)	炭カル		
苦土肥料		-2 (Kg/10a)	宇部マグ		
けい酸質肥料		83 (Kg/10a)	ケイカル(粒)(3倍率)		
緩効性肥料	60	60 (Kg/10a)	LPSS複合 522号	鶏糞の窒素で元肥窒素を削減	
速効的な元肥	30	7 (Kg/10a)	塩加燐安 1号	土壌の無機態窒素で元肥窒素を削減	

施肥量は自動計算されます。

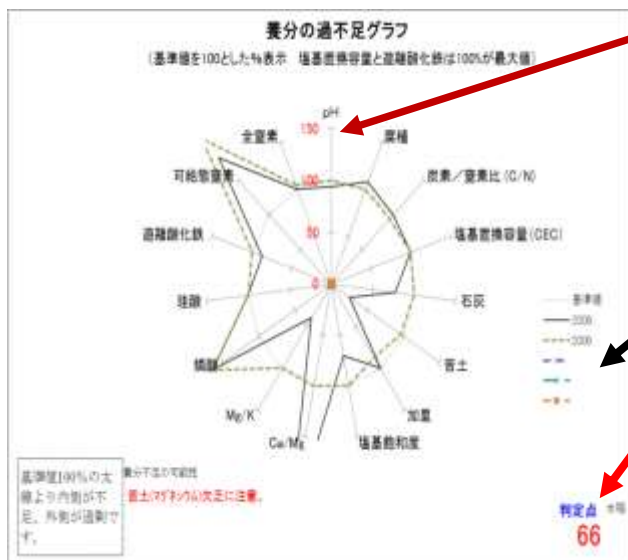
マイナスは過剰を示しています。

りん酸肥料や珪酸肥料の施肥倍率は、「3 診断基準値の入力」の「3-3 そのほかの基準入力と変更」で変更できます。

施肥量をkg/10 a または、圃場面積当たり (例えば g/3 m<sup>2</sup>) で表示できます。切り替えは処方箋の横の「施肥量の計算の切り替えボタン」、面積は「2 分析結果の入力・・・」

けい酸を計算する設定で、珪酸の分析値がない場合は、仮の推定値で施肥計算されます。仮の推定値は、「3 診断基準値の入力」の「そのほかの基準・・・」で変更できます。

なお、珪酸の計算設定は、「診断基準値の入力」の「基本的な・・・」で設定可能



処方箋横の「グラフ軸の最大値変更」で軸の目盛を150以外に変更できます。

複数のデータを処方箋に表示した場合に、「1 基本設定」の「複数のデータを・・・」で任意のデータのグラフを表示や非表示に変更できます。

土壌の状態を表す判定点を表示できます。(15 点から 100 点)「1 基本設定」で表示しないこともできます。

設定した値以下になると注意を促す

表示が出来ます。絶対的不足の基準値と他の養分過剰の余波で不足する基準値の 2 種類を設定できます。値の設定は「3 診断基準値の入力」の「3-2 塩基関係の基準・・・」の下の方に「塩基の最低必要量の設定」があります。

## 6 お問い合わせ

栽培方法や土壌条件は地域により異なり、診断値や施肥の考え方も異なります。これらのことで困った場合は、地元にある都道府県の農業指導機関や農協に相談されることをお勧めします。

不具合やお気づきの点、ご意見がありましたらメールで「土壌担当者」までお知らせください。

山口県農林総合技術センター a17201@pref.yamaguchi.lg.jp

## 7 お礼

以下の資料及び山口県の普及員、研究員のデータや意見を参考にさせていただきました。お礼を申し上げます。

### (1) pH・塩基の基準について

農業技術体系 土壌施肥編 農文協

土壌診断の方法と活用 藤原俊六郎他 農文協

分析測定診断テキスト診断の手引き 高知県

施肥診断技術者ハンドブック JA 全農 肥料農薬部

現場の土づくり・施肥 Q&A 関東土壌肥料専技会ほか

### (2) 硫酸、塩素の基準などについて

野菜の養分欠乏・過剰症 渡辺和彦 農文協

### (3) 養分吸収量のデータ元

[http://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/hozen\\_type/h\\_sehi\\_kizyun/pdf/siry05.pdf](http://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/hozen_type/h_sehi_kizyun/pdf/siry05.pdf)

[http://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/hozen\\_type/h\\_sehi\\_kizyun/pdf/sdojo4.pdf](http://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/hozen_type/h_sehi_kizyun/pdf/sdojo4.pdf)

[http://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/hozen\\_type/h\\_sehi\\_kizyun/pdf/siry06.pdf](http://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/hozen_type/h_sehi_kizyun/pdf/siry06.pdf)

### (4) 肥料の成分など

JA 全農山口提供データほか