

簡易土壤診断システム「そいるくん(ver. 1)」

農業・園芸総合研究所

古川農業試験場

1 取り上げた理由

昨今、肥料原料が高騰し、農家経営を圧迫している。肥料費の低減対策には、土壤診断に基づく総合的な施肥管理が必須となる。そこで、簡易に土壤診断ができる土壤診断システムの開発を行った。

2 普及技術

- 1) 表計算ソフトMicrosoft Excel 2010 を用い、園芸品目（施設・露地）、土地利用型作物に対応した土壤診断システム「そいるくん(ver. 1)」を作成した（図1）。
- 2) 診断に必要な入力項目は、栽培に関する11項目（必須項目6）、及び土壤分析値6項目であり、入力フォームにより簡単に入力できる（図2、3）。品目・作型ごとに設定されている施肥基準値、土壤タイプ等と土壤分析値を基に診断を行う。（図4）。
- 3) データベースの番号を選択すると、自動的に診断結果票が作成される（図5）。
- 4) 水田土壤については、堆肥による代替率の計算が可能である（図7）。

3 利活用の留意点

- 1) システムは、診断用、データベース用、診断結果保存用の3つのファイルからなり、診断用ファイルを開くと、自動的に他の2つのファイルが立ち上がる仕様である。表紙にはデータ入力、結果診断の画面に移動するマクロコードを組みこんでいる（図1）。
- 2) 診断用ファイルには、診断のための複数のシートを設定している。シート間はワークシート関数を用いてリンクさせており、データ番号の読み込みと同時に診断結果が表示される。診断のための基準は診断用ファイルの各シートに示されており、施肥基準値・等を確認することができる（図4、6、7）。
- 3) 各品目の施肥基準値は、旧園芸試験場が作成したシステム、各指導指針、農家虎の巻、くらしの野菜、JA資料、普及員聞き取りから整理している。また、入力フォームへの入力により、独自の基準を設定することができる。（図4）。
- 4) 作成に用いたエクセルのバージョンはMicrosoft Office Excel 2010 である。（2003以前のバージョンでは使用できない）。
- 5) 配布方法：CD 等

（問い合わせ先：農業・園芸総合研究所 園芸環境部 土壤環境チーム 電話 022-383-8133）

4 背景となった主要な試験研究

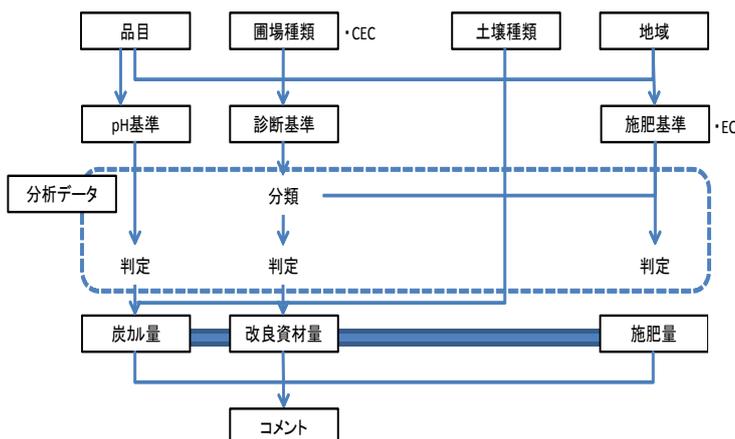
1) 研究課題名および研究期間

地域未利用有機質資材の活用による肥料費低減技術開発普及事業（平成 21～22, 24 年度）

2) 参考データ



図1 表紙(各ボタンのクリックで、データベース画面・土壌診断画面へ)



入力項目：

分析場所，分析年月日，採取月日，氏名，
品目，作型，農協，部会，
圃場の種類，土壌，栽培面積，
pH，EC，NO₃-N，Tr-P₂O₅，CaO，MgO，K₂O，
CEC 実測，塩基飽和度実測，

(下線は必須入力項目)

図2 土壌診断フローと入力項目

図3 入力フォームの例(左:作物・圃場情報, 右:分析値)

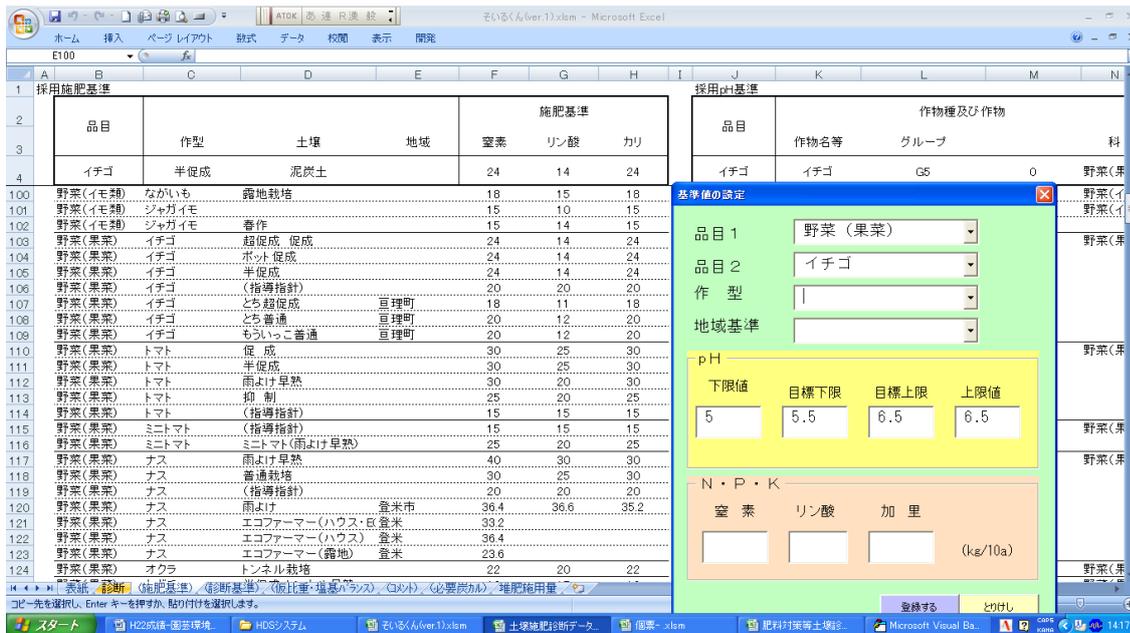


図4 施肥基準値シート及び設定用入力フォーム

土 壌 診 断 結 果 1

分析実施 農園研

分析日 H24.9.3

氏 名	宮城 花子	品 目	キャベツ
地 域	名取	作 型	初夏まき
農 協	JA名取岩沼	圃場の種類	露地
部 会		土 壤	低地土
圃 場		栽培面積	

項 目	分析値	基準値(目標)	判 定					備 考
			低	低め	適正	高め	高い	
pH	7.25	5.5 ~ 6.5						★
EC (mS/cm)	0.17	~ 0.3			★			上限は算出標準
硝酸態窒素 (mg/100g)	0.73	~ 5			★			上限は施肥基準値
有効態リン酸 (mg/100g)	47.63	20 ~ 50			★			
石灰(CaO) (mg/100g)	528.9	346 ~ 432						★
苦土(MgO) (mg/100g)	148.6	62 ~ 93					★	
加里(K ₂ O) (mg/100g)	53.33	58 ~ 116		★				
CEC (mg/100g)	30.88							★
塩基飽和度 (%)	122.3	60 ~ 90						★
石灰/苦土比	2.5	3 ~ 5		★				
苦土/加里比	6.5	2 ~ 5						★

● キャベツ (初夏まき) の施肥基準と土壌診断結果に基づく施肥必要量

	窒 素	リン 酸	加 里
施肥基準 (kg/10a)	25	20	20
施肥必要量 (kg/10a)	25	20	20

● 適正pHまでの必要炭力分量 (kg/10a、作土10cm)

	石灰:	苦土:	炭力分量
pH下限	0	0	生育のための最低限必要量の目安です。
通常基準	0	0	目標pHにするための必要量の目安です。

● 改良資材必要量 (kg/10a、作土10cm)

資材	必要量 (kg/10a)	備考
リン酸	0	
石 灰	0	over 9
苦 土	0	
加 里	57	

over: 上限をさらに超える量

● コメント

pH	pHが高いです。塩基飽和度が高いためと考えられます。石灰が過剰です。
窒 素	窒素は標準量25kg/10a施肥してください。
リン 酸	改良資材はいりません。リン酸は標準量20kg/10a施用してください。
加 里	カリは改良資材分57kg/10a、施肥は標準量20kg/10a、合計77kg/10a施用してください。
石 灰	施用なしでいいです。基準より 9kg/10aオーバーしています。
苦 土	苦土は十分量です。
塩基飽和度	高いです。改良・施肥後の塩基飽和度は95%、苦土カリ比2.5、石灰苦土比2.5となります。
堆 肥	成分値より牛ふん堆肥施用の上限はおよそ1.4t/10aです。 (堆肥1.4t/10a施用では窒素5kg/10a、リン酸19.6kg/10a、カリ28kg/10a入ることになります。)

図5 診断結果票

表1 改良資材施要領判断の目安

	養分状態				
	低い	目標下限	適正	目標上限	高い
改良資材	施用	施用なし	施用なし	施用なし	なし オーバー量表示
施肥	標準量	標準量	標準量	減肥	なし オーバー量表示

塩基飽和度130を超える場合は目標下の最低限の施用とし、
 塩基飽和度130未満の場合、低い～適正までの範囲においては、
 塩基バランスによって目標下限、適正、目標上限を選択する場合あり。

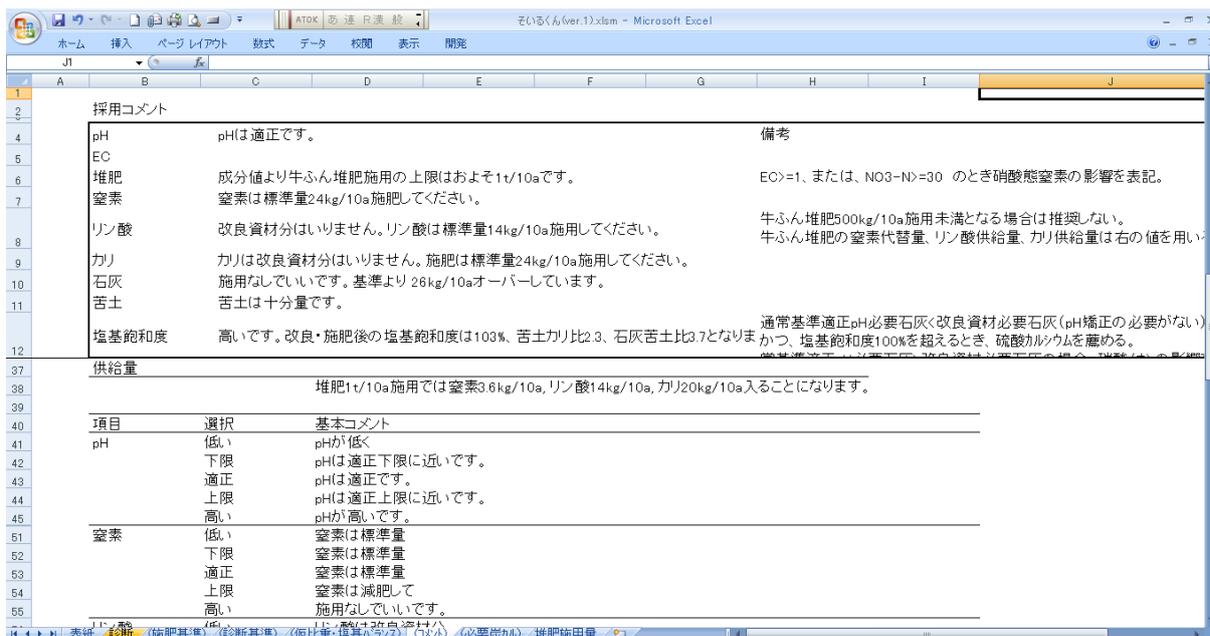


図6 コメント作成シート

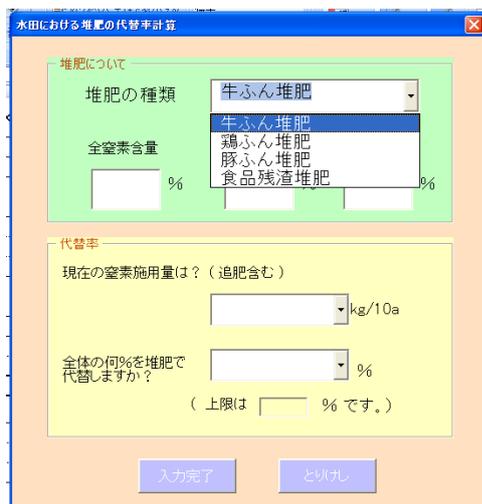


図7 水田における堆肥の代替率計算用入力フォーム

3) 発表論文等

a 関連する普及に移す技術

「たい肥の主原料と全窒素含量に基づく水田での簡易肥効判断指標（普及に移す技術第85号）」

4) 共同研究機関