

埼玉県の農作物施肥基準に基づく施肥設計PCプログラムの開発

1 はじめに

埼玉県では、農地への過剰施肥を改善するため、新たに「主要農作物施肥基準」、「施肥改善指導マニュアル」を作成し、堆肥や肥料の施用基準を示しました。これまでは、堆肥に含まれる肥料成分はあまり考慮されずに栽培が行われてきたため、肥料成分が農地に蓄積する傾向がありました。

そこで、農地の状態に応じて施肥量を増減し、堆肥から供給される肥料成分量を考慮した施肥を行うのが、この新基準の大きな特徴です。

施肥設計には様々な計算が必要です。土壌診断により、肥料成分の過不足量、施用する肥料の種類や量などを決めていきます。

このような作業に、これまでもパソコンを利用することはできましたが、新施肥基準に基づく施肥設計を効率よく進めるためのアイテムとして、表計算ソフト上で使えるコンピュータプログラム「埼玉県施肥設計支援プログラム」を開発しました。このプログラム独自の機能として、施肥基準の他、県内生産の堆肥や流通肥料の銘柄と成分、県内土壌の調査結果などのデータベースを基に、施肥設計に必要な項目と内容を選択しながら施肥設計が進められる方式になっています。また、堆肥に含まれる肥料成分や施肥後の肥料成分バランスの推定値が表示されるとともに、表示色の変化で適正值かどうかを判断できるようになっています。

2 使用方法

開発に用いた言語は Microsoft Office Visual Basic for Applications 7.0 です。表計算ソフト Microsoft Excel で作動します。

The screenshot shows the main window of the '埼玉県施肥設計支援プログラム' (Saitama Prefecture Fertilization Design Support Program). The window title is '埼玉県施肥設計支援プログラム メインフォーム'. The interface is divided into four main sections:

- STEP 1 作物の選択 (Crop Selection):** Includes fields for '作物名' (Crop Name), '作物区分' (Crop Category), '標準施肥量' (Standard Fertilization Rate) with sub-fields for '窒素 kg/10a', 'リン酸 kg/10a', and '加里 kg/10a'. There are also buttons for '取扱説明書' (Manual) and '保存データが呼び出し' (Load saved data).
- STEP 2 土壌分析データ (Soil Analysis Data):** A table for inputting soil analysis results. The table has columns for various parameters: pH(H2O), EG (ms/cm), 陽イオン交換容量 (meq/100g), 有効態リン酸 (mg/100g), 交換性加里 (mg/100g), 交換性石灰 (mg/100g), 交換性亜土 (mg/100g), and CEC (meq/100g). Below the table are fields for '陽イオン交換容量', 'Ca/Mg 当量比', 'Mg/K 当量比', '陽比率', and '作土深 (cm)'. At the bottom, there are fields for '土壌質 (選択した場合に表示)', '窒素施肥量 (kg/10a)', 'リン酸施肥割合 (%)', and '加里 増減施肥量 (kg/10a)'.
- STEP 3 土壌分析データと減肥基準による施肥量診断 (Fertilization Design Diagnosis):** A section for calculating the '適正施肥量' (Optimal Fertilization Rate) with input fields for '窒素 kg/10a', 'リン酸 kg/10a', and '加里 kg/10a'.
- STEP 4 表示内容を保存して施肥設計に進む (Save and Proceed):** A large blue button to proceed to the design phase. Below it are buttons for '画面印刷' (Print screen), '終了' (End), '表示の印刷レポート' (Print report), and '管理作業用' (Management use).

埼玉県施肥設計支援プログラム（適正施肥量を自動計算する画面）

次のような手順で施肥設計を行っていきます。

①作物の選択 (STEP 1)

農作物を選択すると埼玉県の基準施肥量が表示されます。

②土壌分析データ (STEP 2) 農地の土壌診断結果を入力します。

③施肥量診断 (STEP 3) ①、②から、適正施肥量が自動計算されます。

④施肥設計 (STEP 4) 施肥設計の画面に切り替わります。



埼玉県施肥設計支援プログラム (施肥設計を行うための画面)

⑤特殊肥料 (堆肥) の選択 (STEP 5)

県内で生産されている畜産系の堆肥の一覧から選択し、施用量を入力します。

⑥普通肥料の選択 (STEP 6)

県内で流通している普通肥料の一覧から選択し、施用量を入力します。

⑦計算実行 (STEP 7)

選択した肥料の施肥量合計と適正施肥量を比較させます。

比較した数値や塩基バランスの推定値が適正範囲を外れる则表示画面の色が変化するため、視覚的に判断できます。適正值になるように施用量や肥料の種類を変えていきます。適正条件に合った設計ができれば完成です。

3 活用の方法

施肥指導者 (普及指導員等) が施肥指導に活用するアイテムとしての利用を進めます。データベースは追加や修正ができるため、使用者に合わせた使い方もできます。

【お問い合わせ先】

農業技術研究センター生産環境・安全管理研究担当

電話 : 048-536-0311 (代表) FAX : 048-536-0315

<http://www.pref.saitama.lg.jp/soshiki/b0909/index.html>