

5. 窒素無機化・溶出予測を用いた施肥設計支援システム（技術）			
<p>[要約]</p> <p>被覆肥料・有機質肥料・資材等を用いた施肥設計に当たって、栽培期間中の地温を入力することにより、任意の複数肥料・資材を組み合わせた場合の窒素溶出・無機化予測が可能となり合理的な施肥ができる。同時に施肥の適正化により環境負荷も少なくすることができる。</p>			
研究室名	化学研究室	連絡先	0869-55-0532

[背景・ねらい]

有機質肥料・資材の施用上の問題点は、その肥効速度を数量的に把握できないため、肥効不足を恐れて過剰施用になる傾向があることである。有機質肥料・資材及び被覆肥料からの窒素有効化速度を知ることができれば、速効性の化学肥料との組み合わせにより、多収穫で環境負荷が少ない効率的な施肥体系の確立をはかることができる。

[成果の概要・特徴]

1. 施肥設計支援システムは反応速度論的解析で得た無機化・溶出特性値を用いて、市販の表計算ソフト（マイクロソフト社製、エクセル2000）で動作する。
2. 一度に被覆肥料3種類、有機質肥料・資材3種類、速効性化学肥料2種類をそれぞれ組み合わせた推定が可能である。
4. 入力データは地温、肥料・有機質資材等の種類、施用量、施肥日および計算開始日である。肥料・有機質資材等の種類はあらかじめ登録してあるものから選択する。その他は実数を入力する（表1）。
5. 肥料や有機質肥料・資材の登録は、成分含有率および単純型で求めた無機化・溶出特性値を入力する。あらかじめ被覆肥料、有機質肥料・資材、各々10数種類、速効性肥料5種類が登録してある。登録及び変更は利用者が登録用シートで自由に行う。
6. 窒素の有効化パターンの推定結果は、施用肥料・資材を組み合わせた積算窒素供給量（無機化あるいは溶出した窒素の積算量、ただし速効性化学肥料はその全量が施肥後直ちに有効化するとした）および5日間積算窒素供給量として出力できる（図1、2）。その他、各肥料、資材単独の5日間積算窒素供給率が同時に作成されるので、それぞれの肥料・資材からの窒素の供給パターンを比較できる（図3、4）。

[成果の活用面・留意点]

1. 地温は山陽町の黄色土露地畑で得た実測値（5cm）をあらかじめ入力してある。利用に当たっては、利用者が施肥設計実施地点における施肥位置の地温を入力する必要がある。
2. 無機化・溶出特性値は土壌水分により変化する。登録してある特性値には畑状態と湛水状態で得られたものがある。特性値はまだ不十分であり、一定の条件にしか適用できないため、今後随時追加する予定である。

[具体的データ]

表1 肥料・有機質資材の入力画面

予測開始日	5月1日		
	肥料の種類	施肥量(kg/10a)	施肥日
被覆肥料1	ロング40(畑)	30	5月20日
被覆肥料2			
被覆肥料3			
有機質肥料1	大豆粕	30	5月20日
有機質肥料2			
有機質肥料3			
速効性肥料1	硫安	5	6月10日
速効性肥料2	硫加磷安48号	5	7月15日
土壌の種類	褐色低地土		

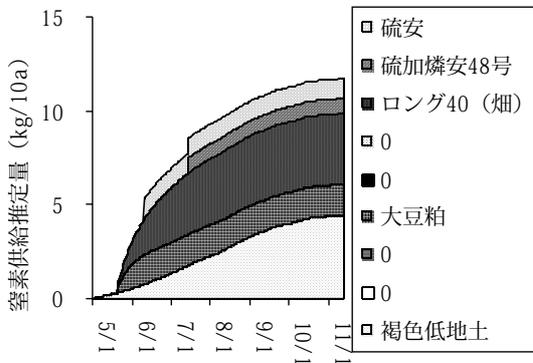


図1 積算窒素供給推定量

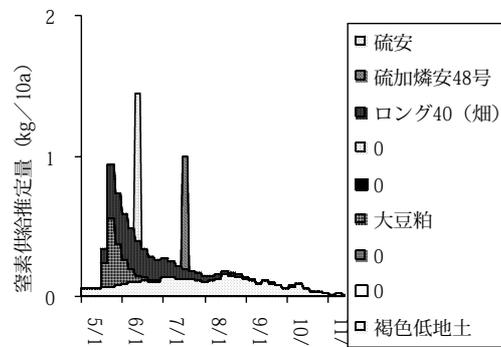


図2 5日間積算窒素供給推定量の経時変化

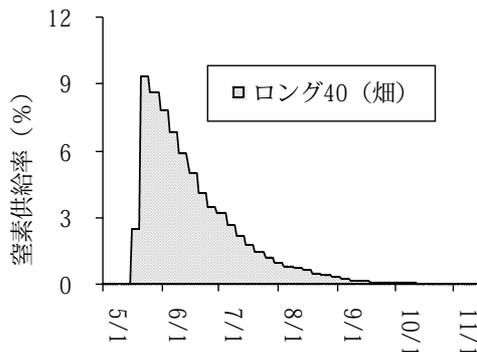


図3 個別窒素供給率  
(5日間積算、被覆肥料1)

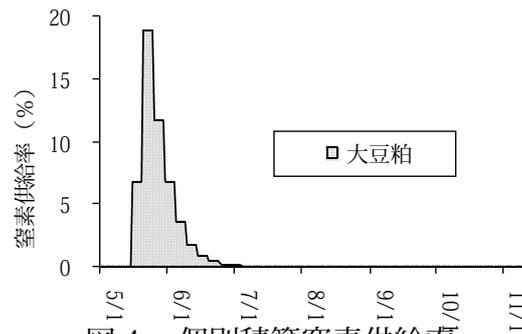


図4 個別積算窒素供給率  
(5日間積算、有機質肥料1)

[その他]

試験研究課題・事業名:たい肥等有機物・化学肥料適正使用指針策定調査

予算区分:国補

研究期間:平成13年度(平成12~15年度)

関連情報等:なし