

8. 土壌の酸性矯正のための中和石灰量の推定（情報）			
<p>[要約]</p> <p>土壌の酸性矯正のための中和石灰量の推定に、緩衝能曲線と近似できる対数回帰式を用いることにより、土壌の有機物量から中和石灰施用量の推定が可能である。</p>			
研究室名	化学研究室	連絡先	0869-55-0532

[背景・ねらい]

土壌はその種類により、固有の緩衝能を持つため、土壌の酸性矯正のための中和石灰量の算定には、緩衝能曲線の作成が有効である。しかし、緩衝能曲線は土壌の種類ごとに作成する必要があり、煩雑である。このため、対数回帰式を用いて土壌有機物量から中和石灰施用量の推定を行う。

[成果の概要・特徴]

1. 土壌にはそれぞれ固有の緩衝能があり、通常の中和石灰量の算出には土壌ごとに緩衝能曲線を作成する必要がある（図1）。
2. 袴田ら（土肥誌、1980）が示した、土壌の酸性矯正のための緩衝能曲線と近似できる対数回帰式  $v=a+b\ln(u+1)$  を用ると、中和石灰量の推定が可能であった。ただし、 $v$ ：矯正後のpH、 $a$ ：矯正前のpH、 $b$ ：回帰係数、 $u$ ：土壌1t当たりの石灰施用量(kg)とした。
3. この時の回帰係数  $b$  は土壌中の全炭素含量から推定できた（図3）。

以上の結果から、土壌の全炭素含量から回帰係数  $b$  を推定し、 $u=\exp(v-a)/b-1$  にあてはめれば、酸性土壌矯正のための中和石灰量が求まる。

[成果の活用面・留意点]

1. 本成果で用いた石灰資材は炭酸カルシウムである。ここで用いた対数回帰式は炭カルのみに適応しており、他の資材へのあてはめは検討していない。
2. 対数回帰式の適応範囲は、pH 6.5以下の土壌を6.5程度まで矯正する場合に有効である。
3. 本成果は環境保全型土壌診断ソフトに組み込む。

[具体的データ]

表1. pHの推定に用いた土壌一覧

転換畑土壌 (灰色低地土)
畑土壌 (黒ボク土)
畑土壌 (黄色土)
水田土壌 (細粒グライ土)
水田土壌 (細粒強グライ土)
施設畑土壌 (黄色土)

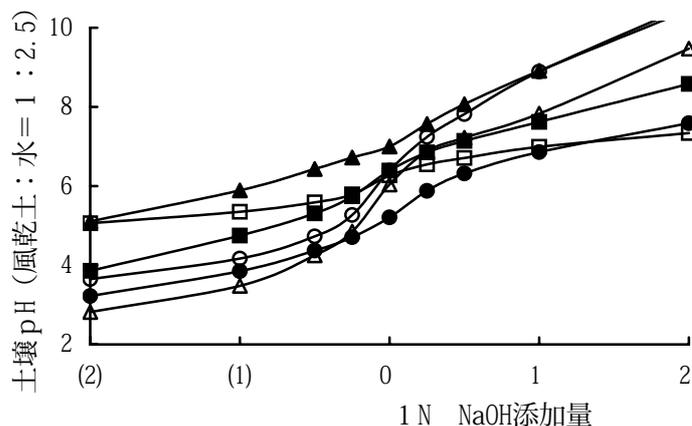


図1 土壌に酸・アルカリを添加したときのpHの変化 (緩衝能)

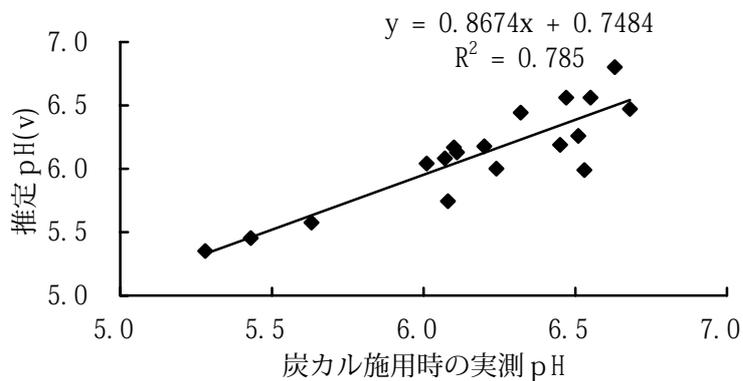


図2 炭カル施用時の実測pHと推測pHの関係

$$\text{推定pH}(v) = a + b \ln(u+1)$$

$$b = 1.3382 \times \text{全炭素量}^{-0.7839}$$

u: 土壌 1 t 当たりの炭カル施用量(kg)

a: 矯正前のpH

[その他]

試験研究課題・事業名: 環境保全型土壌管理対策の推進

予算区分: 国補

研究期間: 平成12~14年度

関連情報等: なし