

## 地理情報システムを活用した土壌の有機物分解能評価

[要約] 地理情報システム（GIS）を用いて、平均気温、降水量、土性、傾斜、土地利用の各データを結合し、評価式にあてはめ、総合得点で分級し、GISソフトにより土壌の有機物分解能評価図を作成した。この評価図は堆きゅう肥等の施用限界量の基礎資料として活用する。

農業総合センタ - 農業研究所 土壌肥料研究室

成果  
区分

行政

### 1. 背景・ねらい

土壌のもつ環境保全機能を地理情報システム（GIS）活用し評価するとともに、評価結果を図示することにより、環境影響評価、環境管理計画を地域に適用する。

今回は国土数値情報等を用いて土壌の有機物分解能を土壌生態系を保全しつつ、耕地土壌が受け入れることができる有機物の限界量として評価した。

### 2. 成果の内容・特徴

1) 土壌微生物による有機物分解速度に係わるものとして、年平均気温、年降水量、作土の土性を用い、土壌生態系全体の状態に係わるものとして、傾斜および土地利用を用いて評価。

2) 地理情報システム（GIS）により、「デジタル土壌図」（茨城県）、「地力保全基本調査ネームファイル」（茨城県）、国土数値情報「気候値メッシュ」「標高・傾斜度メッシュ」（国土交通省）を結合し、評価に必要な属性を抜き出す。

3) 評価式は国土資源プロジェクトの手法を改変したもので、次式に従う。

有機物分解能  $D=(T+R+S) \cdot G \cdot LU$

T：温度（年平均気温：国土数値情報「気候値メッシュ」）

R：年降水量（国土数値情報「気候値メッシュ」）

S：作土の土性（デジタル土壌図および地力保全基本調査ネームファイル）

G：傾斜（傾斜区分図：国土数値情報「標高・傾斜度メッシュ」）

LU：土地利用（土地利用区分図＞地目＋土壌分類：ネームファイル）

4) データに評価因子の評点を与え（表1）、評価式により有機物分解能D値を求め（表2）、GIS上で色分けして表示（図1）。

5) 出力した石岡図幅（1/5万）評価図を土壌図で検証すると、巴川、涸沼川等の河川流域、沖積低地面に分布する土壌で総合評価がなし～弱く、洪積台地面に分布する土壌では総合評価が普通～やや強いに分級された。畑地の有機物分解能は強く、湿田では弱く評価されており、従来の知見と一致した。

### 3. 成果の活用面・留意点

1) 評価式、評価手法は「平成7年度 農耕地環境保全情報システム開発事業報告書」（財）日本土壌協会を参考にした。

2) 現在、県内31図幅について、データを整備している図幅から順次評価図を作成してゆく予定である。

#### 4. 具体的デ - タ

表1 評価因子の評点

評点	年平均 気温(T)*	年降水量 (R)	土性 (S)	傾斜 (G)*	土地利用 (LU)
0			強粘		湿田, 他
1		<1000mm	強粘~粘	8度<	森林, 半湿田
2	一律	1000~2000	粘	3~8	乾田
3		2000<	粘~壤		
4			壤, 礫	<3	果樹園, 桑園
5			壤~砂		
6					畑, 草地

\*年平均気温は一律に2点, 傾斜は最大最小の単純平均値

表2 D値による総合評価と分級

D値	分級	総合評価
20未満	5	なし
20~80	4	弱い
80~160	3	普通
160~240	2	やや強い
240以上	1	強い

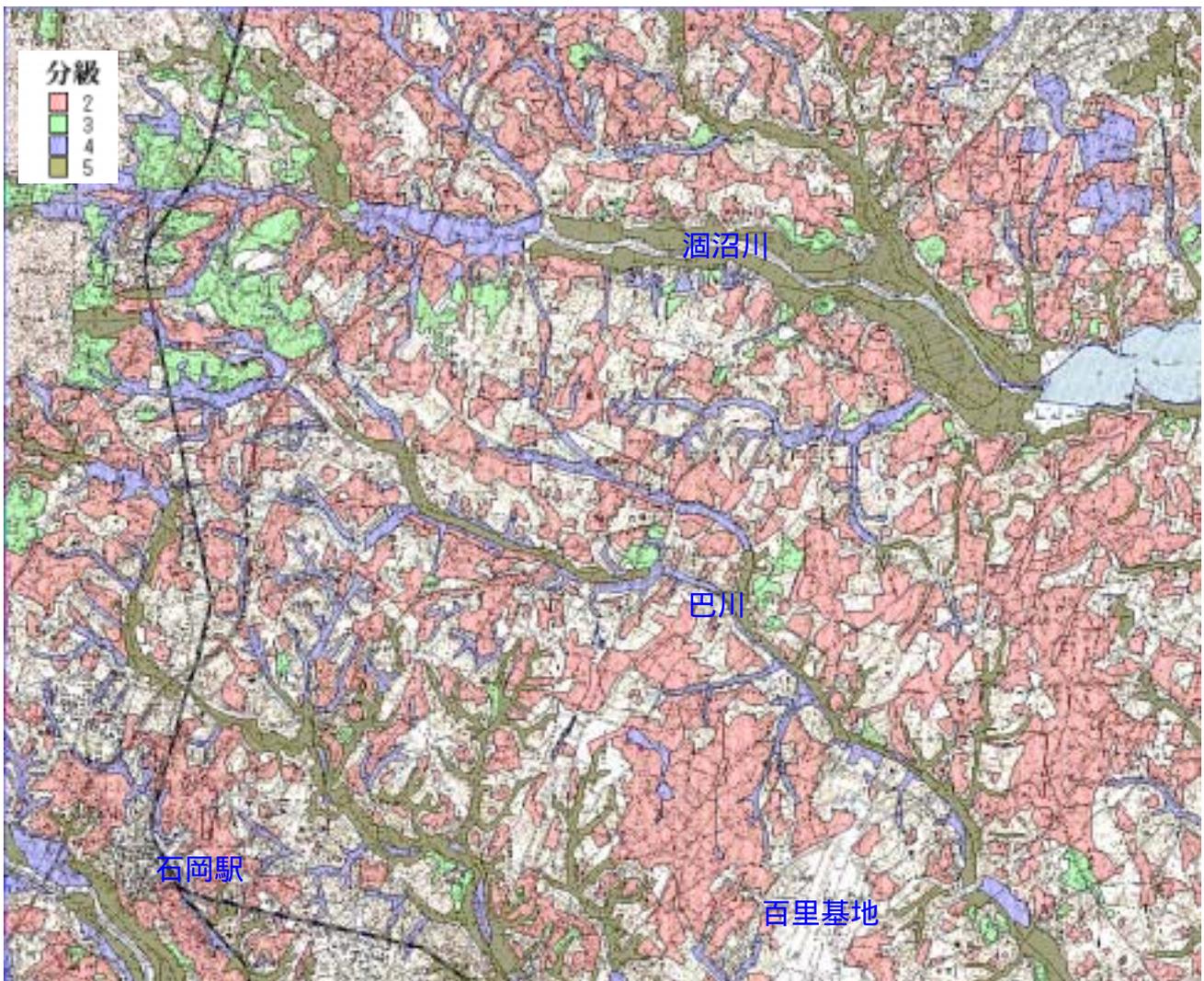


図1 石岡図幅 (1/50,000) における土壌の有機物分解能評価図

#### 5. 試験課題名・試験期間・担当研究室

土壌機能実態モニタリング調査 (平成15年) 土壌肥料研究室