

包括的土壌分類第1次試案の構築

Development of Comprehensive Soil Classification System of Japan,
First Approximation

小原 洋*・大倉利明*・高田裕介*・神山和則*・前島勇治**・浜崎忠雄***

Hiroshi Obara, Toshiaki Ohkura, Yusuke Takata, Kazunori Kohyama, Yuji Maejima, Tadao Hamazaki

1. はじめに

土壌（土）は、大気や水、地質、生物などと並び、自然界を構成する重要な要素である。土壌を観察すると、場所によって色や層の厚さ、構成する粒子の大きさや中に含まれる礫（れき）の量といったさまざまな違いがみられる。また、分析すると炭素や窒素、塩基類の含有量などにも違いがあり、それらが複雑に組み合わせられて多様な土壌が存在する。このような土壌の多様性は、今ある土壌ができるまでに要した時間、その期間中の気候、元になった材料（母材）、地形、そして人間を含む生物の活動などの要因（土壌生成因子）によって生み出されると考えられ、この考え方が土壌を調査し分類する際の基本的な枠組みとなっている。そのため、土壌学的な土壌分類では、さまざまな土壌生成因子によって作り出された特徴を判別することにより、多様な土壌を、同じようなでき方をして類似した性質を持つグループに区分（類型化）していく方法を取ることが主流となっている。

明治時代以降、わが国の土壌分類は、国の各種事業と共に発展し、農耕地（水田、畑）、林野など事業単位毎の分類と基本土壌図が作成されてきた。その中で、農耕地を対象とする調査では作物生産の視点から、林野の調査では林木の生産という視点から土壌を類型化してきたため、現在でも農耕地向けの土壌分類と、林野向けの土壌分類が並列して使われている。また、都市部の土壌については、一部で調査事例はあるが、分類法はほとんど発達していない。

このため、現在も日本においては地目が変わると同じ土壌でも名称が変わるという問題があった（図1）。このことは、土壌図など既存の情報を流域レベルの物質移動や土壌炭素蓄積などの環境問題に利用する際に大きな問題となっている。

日本ペドロジー学会は、土壌分類・命名委員会を設置し、日本の統一的土壌分類体系の確立に取り組んできた。その結果、2003年に「日本の統一的土壌分類体系 ー第二次案（2002）」（以降 ペド二次案）が第四次土壌分類・命名委員会から発行された。しかし、この案も発表されたばかりであるので、「多くの専門家の意見を聞いて改善点があれば改善する必要がある。また、大縮尺土壌図に活用するためには下位カテゴリーを設定する必要がある」（日本学術会議 2004）とされている。

このような背景のもと、農環研は、（1）国土全域をカバーするとともに、（2）ほ場レベルの農業生産や環境影響評価に利用可能な下位カテゴリー区分を設定することを主眼として、

*農業環境インベントリーセンター、**土壌環境研究領域、***名誉研究員

Natural Resources Inventory Center, Soil Environment Division, Honorary Fellow

インベントリー, 第9号, p25-28 (2011)

「包括的土壌分類」の作成に取り組んだ。



(a) 火山灰が堆積した土壌

図1 農耕地や林地に分布する火山灰が堆積した土壌

写真(a)のような土壌は、農耕地の場合(b)は黒ボク土、林地(c)の場合は褐色森林土と呼ばれる。

(土壌断面写真：今矢明宏氏提供)

2. 包括的土壌分類 第1次試案の作成

包括1次試案の検討は以下のような基本方針の下に行った。

- 1) 農耕地土壌分類、第3次改訂版(1995) (以降 農耕3次案) とペド二次案を融合することにより、全地目に対応することが可能で、環境問題に有効なデータを供給できる分類を作成する。
- 2) 蓄積されたデータおよび知見を継承できるように、農耕地土壌分類 (第3次改訂版) との対応関係を出来るだけ保つ。
- 3) 実際のカテゴリを容易にするため、分類に必要な調査・分析項目を最小限にとどめる。
- 4) 入手可能なデータに基づいて検証を行い、必要性が乏しい新たな分類単位・分類基準を導入しない。

また、地域性をもった多種多様な土壌の分類を作成するには、農環研内の分類 RP 関係者以外の専門家からも広く意見を聞く必要があった。そのため、大学、農業・食品産業技術総合研究機構、森林総合研究所の土壌分類に見識を持つ有識者からなる、ワーキンググループ (2009年度) および委員会 (2010年度) を組織し、助言を頂いた。

3. 包括的土壌分類 第1次試案の内容

包括的土壌分類 第1次試案では、山地から都市域までの土壌を分類できるようになっている。包括1次試案では、農耕3次案にはない土壌大群、ペド二次案にはない土壌統群の両方を取り入れ、4段階のカテゴリを設定した(表1)。そのため、10種類の土壌大群を使った概説的な記述から、土壌統群を使った詳細なとりまとめにも対応できるようになった。最小区分単位の土壌統群は、粘土含量の違いや礫層の有無などの土壌の性質を反映する基準によって実用的

な381個に細分している。これは、農耕3次案の最小区分単位である土壌統（計303統）よりも多く、各種縮尺の土壌図および土壌情報の作成に対応することができる。

表1 包括的土壌分類 第1次試案の土壌大群と下位カテゴリーの区分数

包括的土壌分類 第1次試案				
土壌大群	群	亜群	統群	
A. 【造成土大群】	2	5		
B. 【有機質土大群】	1	4	15	
C. 【ポドゾル大群】	1	5	15	
D. 【黒ボク土大群】	6	26	102	
E. 【暗赤色土大群】	3	6	18	
F. 【低地土大群】	5	24	78	
G. 【赤黄色土大群】	2	15	60	
H. 【停滞水成土大群】	2	9	36	
I. 【褐色森林土大群】	1	9	36	
J. 【未熟土大群】	4	13	21	
合計	10	27	116	
農耕地土壌分類, 第3次改訂版		24	77	
日本の統一的土壌分類, 第二次案	10	31	116	

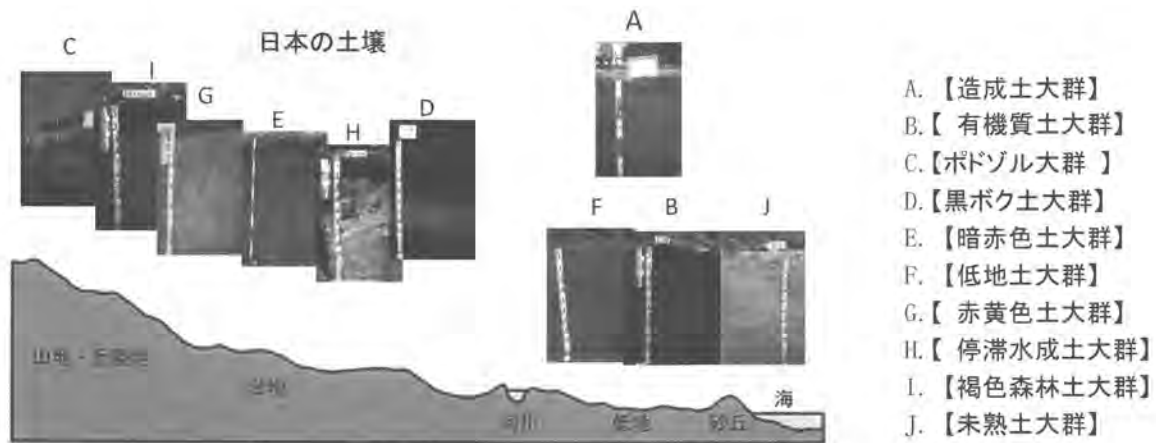


図2 10土壌大群とそれらが分布する主要な地形の模式図

包括的土壌分類、第1次試案は、山地から海岸へ至る全国土をカバーする。写真A～Jは表1の土壌大群に対応している。

農耕3次案と比較すると、ポドゾルなどの山地土壌の分類が強化され、人工物質土（家庭ゴミ、瓦礫などを多く含む層を持つ土壌）の新設等により都市土壌へ対応出来るようになった。また国際的な分類との関係では、「粘土集積層」を持つかどうかという基準が赤黄色土に導入され、国際的な分類(WRB など)との対応が良くなった。

4. 終わりに

農環研では、全国の農耕地の作物養分の変動・蓄積、炭素貯留機能、水質浄化機能、外来植物の侵入しやすい立地環境などを解析・評価する研究をしてきた。これらの研究の結果を「包

括的土壤分類 第1次試案」を用いて類型化・指標化することにより、土地利用に影響されず適切に現地に適用することができると考えられる。また、この土壤分類を、多様な研究・行政ニーズなどに対応する全国土の土壤情報の基盤とするため、土壤データベース、代表的特性値データ集、土壤図などを構築・作成していく予定である。

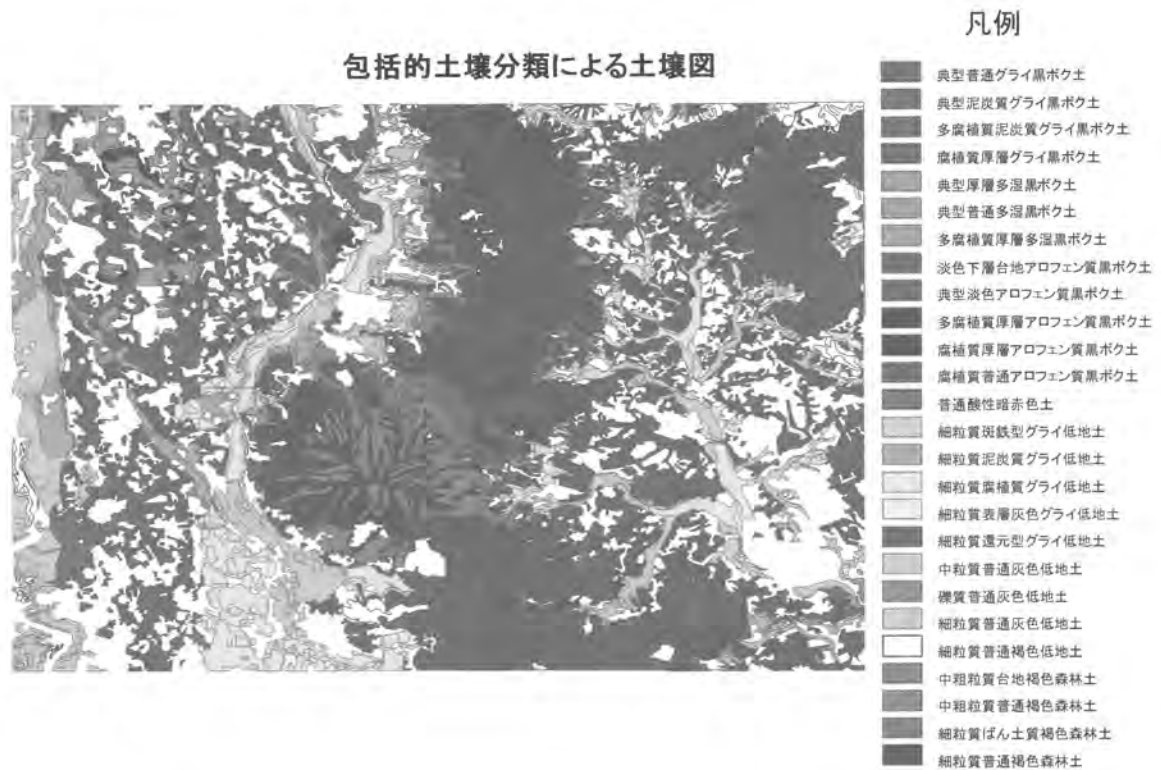


図3 包括的土壤分類 第1次試案を用いて土壤図(縮尺1/5万)を作成した例
(白色部分は市街地、建造物、および未調査地)

参考文献

- 1)日本学術会議(第18期)土壤・肥料・植物栄養学研究連絡委員会(2004):土壤資源の保全を求めて—土壤資源情報センター設置についての提案—,土肥誌,75,135-140
- 2)日本ペドロジー学会第四次土壤分類・命名委員会(2003):日本の統一的土壤分類体系—第二次案(2002),博友社,p.1-90,東京
- 3)農耕地土壤分類委員会(1995):農耕地土壤分類,第3次改訂版,農業環境技術研究所資料,第17号,1-79
- 4)小原 洋・大倉利明・高田裕介・神山和則・前島勇治・浜崎忠雄(2011):包括的土壤分類 第1次試案,農環研報29,1-73

包括的土壤分類 第1次試案は下記のアドレスからダウンロード出来ます。

<http://www.niaes.affrc.go.jp/sinfo/publish/bulletin/niaes29.pdf>

問い合わせ先

農業環境インベントリーセンター 小原 洋
電話:029-838-8353, E-mail: obara@affrc.go.jp