

# 農業環境技術研究所報告

## 第 29 号

### 目 次

研究資料	包括の土壤分類	第1次試案	……………	小原	洋・大倉	利明	……………	1
				高田	裕介・神山	和則		
				前島	勇治・浜崎	忠雄		

# 農業環境技術研究所報告 第29号

## 審査会

BULLETIN OF NATIONAL INSTITUTE FOR  
AGRO-ENVIRONMENTAL SCIENCES

No.29

EDITORIAL BOARD

委員長	長谷部 亮	(研究統括主幹)
Chairman	Akira Hasebe	Principal Research Director
副委員長	八木 一行	(研究コーディネータ)
Vice Chairman	Kazuyuki Yagi	Principal Research Coordinator
委員	廉沢 敏弘	(広報情報室長)
Editors	Toshihiro Kadosawa	Head, Public Relations and Information Office
	井手 任	(企画戦略室長)
	Makoto Ide	Head, Research Planning Office
	宮本 憲二	(財務管理室長)
	Kenji Miyamoto	Head, Accounting Office
	新藤 純子	(物質循環研究領域長)
	Junko Shindo	Director, Carbon and Nutrient Cycles Division
	與語 靖洋	(有機化学物質研究領域長)
Yasuhiro Yogo	Director, Organochemicals Division	
藤井 毅	(生物生態機能研究領域長)	
Takeshi Fujii	Director, Environmental Biofunction Division	

掲載論文等については、農業環境技術研究所ウェブサイト内でも公開いたしますので、併せてご利用くださるようお願いいたします。

[トップページURL] <http://www.niaes.affrc.go.jp/>

## 包括的土壌分類 第1次試案

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\*\*\*

(平成23年1月19日受理)

わが国の土壌分類は、国の各種事業と共に発展してきたため、農耕地（水田、畑）、林野など、事業単位毎の分類が作成されてきた。そのため、異なる地目・土地利用を含む地域を同一基準に基づいて分類された実用的な縮尺の土壌図はほとんどなく、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土壌図を利用するのに大きな制約となっている。一方、日本ペドロロジー学会は、新しい土壌分類体系の検討を行い、2003年に「日本の統一的土壌分類体系 - 第二次案 (2002) -」を発行した。しかし、この案も、礫層の有無や土性などの特徴を区分する下位カテゴリーがないため、実用的な分類単位の提供には十分ではなかった。これらの問題に対処するため、全国土の土壌を分類でき、実用性の高い「包括的土壌分類第1次試案」を作成した。

本分類案の作成に当たっては、次の4点を基本方針とした。1) 農耕地土壌分類（第3次改訂版）と日本の統一的土壌分類体系 - 第二次案 (2002) - を融合することにより、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・識別基準を導入しない。

本分類案は、上位カテゴリーから順に、土壌大群、土壌群、土壌亜群、土壌統群から構成され、キアウト方式によって土壌分類を決定する。このために、「特徴層位」、「識別特徴」、「識別物質」を出来るだけ客観的かつ定量的に定義し、断面内でのそれらの有無・出現位置をもとに分類名を決める。土壌大群は、造成土大群、有機質土大群、ポドゾル大群、黒ボク土大群、暗赤色土大群、低地土大群、赤黄色土大群、停滞水成土大群、褐色森林土大群、未熟土大群の10土壌大群からなり、各土壌大群は、水分条件や土壌母材などによって1～6の土壌群に細分される。また、各土壌群間で中間的な性質をもつ土壌からその土壌群の典型的な性質をもつ土壌までを土壌亜群に、さらに土壌亜群を土性の違いや礫層の有無などによって土壌統群に細分した。土壌群、土壌亜群、土壌統群の数は、それぞれ、27、116、381である。この4段階のカテゴリーを設定したことにより、概説的な記述から詳細なとりまとめ、また各種縮尺の土壌図および土壌情報の作成に対応できる。

なお、本分類案の作成においては、土壌の地域的な分布、多様な土地利用などをカバーする必要があるため、アドバイザーとして大学および独立行政法人試験研究機関の専門家に外部委員をお願いし、農業環境技術研究所内の土壌分類関係者からなる内部委員とともに委員会を組織した。

\* 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

## 目次

はじめに	2	5 黒ボク土の識別特徴・特徴層位の判断手順	25
I 包括的土壌分類に関する検討経過	3	6 分類に用いる分析値	27
II 本分類の対象とする土壌	11	V 土壌大群の中心概念と検索表	28
III 土壌大群・土壌群の概説	12	VI 群・亜群・土壌統群への分類と命名 (検索表)	30
A. 【造成土大群】	12	土壌名の表記法	45
B. 【有機質土大群】	12	VII 土壌分類単位一覧 (付：農耕地土壌分類、 第3次改訂版、日本の統一的土壌分類体系 -第二次案(2002)-との対比)	46
C. 【ポドゾル大群】	13	VIII 土壌相 (土壌温度、造成相)	57
D. 【黒ボク土大群】	13	IX 造成土壌の分類法	58
E. 【暗赤色土大群】	14	参考文献	59
F. 【低地土大群】	15	付1 分類単位数の一覧表	61
G. 【赤黄色土大群】	16	付2 包括的土壌分類 第1次試案の英名一覧	62
H. 【停滞水成土大群】	17	付3 Soil Taxonomy (2010)・World Reference Base for Soil Resources (2006) との対比	66
I. 【褐色森林土大群】	17	付4 包括的土壌分類検討委員会の構成	72
J. 【未熟土大群】	18	Summary	73
IV 特徴層位・識別特徴・識別物質・その他の用語	19		
1 特徴層位	19		
2 識別特徴	21		
3 識別物質	23		
4 その他の用語	24		

## はじめに

わが国の土壌分類は、国の各種事業と共に発展してきた。そのため、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。「国土調査では、林野、農耕地にとらわれず国土の全域をカバーする土壌図が作られ始めたが、用いられた図示単位を構成する土壌分類は、当時の林野土壌分類と農耕地土壌分類を単純につなぎ合わせたもので、それぞれの分類基準が持つ不統一を包含したままであった。中でも、最大の問題は、林野土壌の褐色森林土の中に、農耕地土壌分類の黒ボク土壌グループの定義に当てはまるものが含まれていることである。」(日本学術会議 2004)。このことは、土壌図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る。

一方、日本ペドロロジー学会 (旧ペドロジスト懇談会) 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 -第二次案(2002)-」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に、2005年 (平成17年) 3月に公表された「農林水産研究基本計画」において、「包括的土壌分類の策定と土壌データベースの構築」が研究の細目として取り上げられた。これを受け、農業環境技術研究所では、平成18年~22年度の中期計画の中で、「包括的土壌分類」の作成に取り組むこととなった。土壌分類の作成においては、土壌の地域的な分布、多様な土地利用などを考慮する必要性から、大学および関係する独立行政法人の農業・食品産業技術総合研究機構および森林総合研究所から外部委員をアドバイザーとしてお願いし、農業環境技術研究所内の土壌分類関係者からなる内部委員と合わせて委員会を組織した (平成21年度はワーキンググループ)。平成21年度から、40回に及ぶ内部検討と外部委員を含めた3回の委員会における検討を経て、ここに包括的土壌分類第1次試案 (包括1次試案) としてとりまとめたので公表する。

包括1次試案の検討は以下のように行った。

- 1) 農耕地土壌分類 (第3次改訂版) (1995) と日本の統一的土壌分類体系 -第二次案(2002)- 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、農耕地土壤分類（第3次改訂版）との対応関係を出来るだけ保つ。
- 3)実際の分類を容易にするため、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。

本資料では、I章として、2年間に渡る内部検討および委員会における検討経過、改定点の主要点をまとめた。II章では、本分類の対象とする土壤について解説した。III章では土壤大群、土壤群、IV章では本分類で使用する特徴層位、識別特徴、識別物質とその他の関連する用語および分析法を説明した。V章では土壤大群の中心概念と検索表を、VI章では、群、亜群、統群の検索表を掲げた。VII章では土壤分類単位の一覧表と農耕地土壤分類（第3次改訂版）および日本の統一的土壤分類体系－第二次案（2002）－との対比を示した。VIII章では土壤相について、IX章では造成土壤の分類法を説明した。最後に、付録として、分類単位数の一覧表、英名一覧、国際的土壤分類との対比、包括的土壤分類検討委員会の構成を掲載した。

## I 包括的土壤分類に関する検討経過

農業環境技術研究所の環境資源分類リサーチプロジェクト（以後、分類RP）の1課題として「包括的土壤分類試案の作成」に取り組んできた。地域性をもった多種多様な土壤の分類を作成するには、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壤分類に見識を持つ有識者に助言を頂くため、ワーキンググループ（2009年度）および委員会（2010年度）を組織した。

### (1) ワーキンググループ（WG）の設置（2009年度）

「日本国内の農耕地・非農耕地を含む土壤を分類できる「包括的土壤分類」の素案を作成する」ためにWGを設置した。WGの活動としては、農業環境技術研究所内のWGメンバーが素案・検討材料（第1次素案2009年8月、第2次素案2010年2月）を作成した。その素案の検討を、外部WGメンバーに依頼した。外部WGメンバーからの指摘・意見をまとめ、内部WGメンバーが素案を改良した。外部WGメンバーとの連絡にはメールを主に使用したほか、農業環境技術研究所において2回の検討会議（2009年11月、2010年3月）を開いた。

### (2) 土壤分類委員会（2010年度）

「包括的土壤分類第1次試案（以後、包括1次試案）」の作成において、分類RP関係者以外の有識者から助言を受けるために土壤分類委員会を組織した。この委員会では、WGと同様の方式で検討を行い、現地検討を含めた検討会議（2010年8月）を開いた。

## 1 一般的事項

### (1) 基本方針

- 1) 農耕地土壤分類（第3次改訂版）（以後、農耕地3次案）と日本の統一的土壤分類体系－第二次案（2002）－（以後、ペド2次案）とを融合する形で、実用的な包括的土壤分類の作成を試みる。
- 2) 農耕地3次案との対応関係を出来るだけ保つために、農耕地の主要土壤（低地土壤、黒ボク土など）については、改訂は必要最小限にとどめる。森林の主要土壤（褐色森林土、ポドゾルなど）については、農耕地3次案には無い新たな分類基準・単位を設定した分類にする。
- 3) 実用性重視を実現するため、分類に必要な調査・分析項目を最小限にとどめる。可能な限り、現場で土壤名を同定できるようにする。環境問題などに対応できる土壤区分を提供する。
- 4) 入手可能なデータ（農環研土壤モノリスデータ、地力保全調査データ、基準土壤断面データベースなど）に基づいて検証を行う。検証困難な分類基準・単位の導入は行わない。

### (2) 土壤分類単位の新設

今回の包括1次試案はペド2次案と農耕地3次案の融合を前提としている。そのため、両分類のどちらかにすでに存在している分類単位については、包括1次試案に導入することには問題はない。しかし、どちらの分類体系にも無い分類単位を新たに作ることにについては、今回の検討予定範囲を超えており、一定の条件を満たされない場合は見送ることにした。土壤分類単位を新設するためには、原則的に次の3条件を満たすものとする。

- 1) 分類名を決定するために必要な項目のデータが揃っている代表断面が提示できること。
- 2) 日本国内のどこにどれだけ分布するのか（推定でも可）という分布に関する情報を提示する。
- 3) 分類単位として独立させることの利点と重要性（特に、農業・環境分野での実用上）が説明できること。

### (3) 分類のカテゴリーについて

包括1次試案では、農耕地3次案の4つのカテゴリーのうち土壌統を除く3つのカテゴリー（土壌群、土壌亜群、土壌統群）と、ペド2次案の3つのカテゴリー（土壌大群、土壌群、土壌亜群）を対応させ、土壌大群、土壌群、亜群、統群の4つのカテゴリーとすることとした。

カテゴリーの名称については、土壌統および土壌統群について議論を行った。土壌統は、土壌調査・土壌図作成時に使用する土壌の名前（図示単位、固有名）として生まれたものである。そのため、その土壌統の主要な分布地区の名前（例えば：田川、桜など）が用いられる。農耕地3次案の前の農耕地土壌の分類 第2次案改訂版（1983、以降、農耕地2次案改訂版）では、土壌統は「ほぼ同じ材料から同じような過程を経て生成された結果、ほぼ均しい断面形態をもっている一群の土壌の集まり」と定義されていた。しかし、農耕地3次案では、土壌統は主に土性区分により細分されるキーアウト方式の最小区分カテゴリーとして設定され、従来の定義とは無関係なものとなっている。そのため、農耕地3次案でカテゴリー名称として使われた土壌統は、従来から用いられてきた土壌統とは異なり、別のカテゴリー名称を付けた方がよいと考えられる。WGでの議論の中で、旧ソ連の「属 (soil genus)」、USDAの「科 (family)」、ドイツの「フォルム (Formen)」などが参考になるのではないかとの論議があり、その中で土壌属 (soil genus) が適当とされた。しかし、カテゴリー全体に関わる議論に時間を要するため、包括1次試案では農耕地3次案を踏襲して、土壌統群および土壌統を使って検討を行うこととした。その後の検討を経て、全体の構成要素がはっきりしてきた段階で、流域単位の物質移動や炭素貯留などの農業環境関係での細分単位としては、土壌統群レベルまで設定しておけば十分に実用的利用に対応できると考えられた。そのため、包括1次試案では、最下層カテゴリーを土壌統群までとし、土壌統レベルについては、名称を含め、今後の検討課題とした。

## 2 造成土大群

農耕地2次案改訂版および農耕地3次案における造成土とペド2次案における造成土大群について内容を確認し、包括1次試案での造成土および識別特徴の定義に関する検討を行った。

基本的には、ペド2次案の人工母材土を取り入れ、農耕地3次案の造成土とペド2次案の盛土造成土との間の必要な調整を行い、包括1次試案の造成土大群を作成し

た。その過程で、主に下記の点について検討した。

### (1) 人工物質の定義と名称

「人工物質」の名称については、ペド2次案における定義・名称「人工土壌物質」がWorld Reference Base for Soil Resources (WRB) (FAO et al. 1998) の定義名称 (Anthropogeomorphic soil material) に基づいており、そのWRBが2006年に改訂され、名称が「人工物質 (Artefacts)」に変更されたため、本分類においても「人工物質」と改名し、定義も修正した。

### (2) 「自然状態で起こりうる異質土壌物質の組み合わせ」

「自然状態で起こりうる異質土壌物質の組み合わせ」については、曖昧な点があり、解釈をより明確にする必要があることが確認された。しかし、実例がないと解釈・判断できないので、実例の収集を続け、補遺・ホームページなどで紹介していくこととした。

### (3) 「切り土」、「薄い盛土」および「天地返し」の取り扱い

「切り土」、「薄い盛土」および「天地返し」などの土壌の性質を変える人為作用を受けた土壌は現行の土壌分類では「造成土」に分類されない。これらの人為の結果は、農業および土地利用上の重要性はあると考えられる。しかし、土壌分類単位として「造成土大群」に設定することについては、調査分析データから確実に分類できる適切な基準が未検討であるなどの問題が多いため、今回は見送ることとした。これらの人為を受けた土壌は、「造成土大群」以外の分類において命名し、「造成相」を付すことにより、「切り土」、「薄い盛土」および「天地返し」が行われた土壌であることを示すこととした。

### (4) 「造成区」の不使用

農耕地土壌分類において従来から設定されてきた「土壌区」は、本来「土壌統」の細分を行う区分であった。農耕地3次案では、造成を受けた「土壌統」に「造成区」が付された。しかし、包括1次試案では「土壌統群」までとし「土壌統」を設けなかったため、上記の「造成相」のみを使用することとした。

## 3 有機質土壌大群

有機質土壌大群では、ペド2次案と農耕地3次案の間で下記のような相違点があり、調整を行った。

#### (1) 泥炭の分解度の区分

農耕地3次案では、泥炭と黒泥の2区分だが、ペド2次案では、繊維質、中繊維質、腐朽質の3区分を採用している。検討の結果、3区分法は国際的にも採用されている方法でもあり、ペド2次案の3区分を導入することとした。

#### (2) 黒ボク土混入に対する対応

ペド2次案では「黒ぼく特徴を示さない」という限定基準が入っているが、農耕地3次案の定義は「泥炭を含む有機物含量20%以上の土層」であり、「黒ボク特徴」を持たないものに限定されていない。泥炭を含まない黒ボク土で有機物含量20%以上の場合には、どちらの分類でも有機質ないし泥炭・黒泥にならないため問題はないが、泥炭層に黒ボク土が混入した場合には、ペド2次案では「泥炭土大群」にはならず「黒ボク土大群」になり、農耕地3次案では「泥炭土」または「黒泥土」になる。関東地方の泥炭層では、リン酸吸収係数が高い例が見られ、同様の泥炭層は各地に分布すると考えられる。これらを全て黒ボク土に分類することは、かなりの影響が予測される。検討の結果、「黒ボク特徴」を示さない。ただし、手で揉み砕いた後の繊維が1/6以上（容積）の場合を除く」というアンダーライン部分の基準を加えることにより、農耕地3次案の泥炭土が黒ボク土にならないようにした。

#### (3) 必要とされる厚さの基準

ペド2次案では、「客土（50cm未満）がある場合に限り、客土を除き分類する」との規定があるが、農耕地3次案ではこの規定がない。また、ペド2次案の規定は、盛土造成土の「盛土が35cm以上」という基準とも異なり混乱を起こす。これらを調整し、35cm未満の盛土（客土）がなされている場合には、その直下から「泥炭物質」の厚さが連続して25cm以上必要という定義を採用した。

#### (4) 分解程度と泥炭構成種区分のカテゴリーレベルの調整

分解が進んだ有機質土壌は、農耕地3次案では「黒泥土」として土壌群レベルで独立させていたが、ペド2次案では高位、中間、低位泥炭土の土壌群の亜群レベルで腐朽質として分類されてきた。このことについては、農耕地3次案およびペド2次案に類似した数種類の分類案を検討したが、「腐朽質」を「高位」、「中間」および「低位」よりも先に亜群として区分することにより、農耕地3次案の黒泥土との対応が取れるようにした。

#### 4 ポドゾル大群

ポドゾルに関しては、農耕地3次案はほとんど取り扱っていないため、分類基準や亜群までの分類など主要部分はペド2次案を踏襲した。ペド2次案からの変更点は、①統群レベルへの「岩盤質」、「礫質」、「典型」の区分の導入、②「ポドゾル性土」から「ポドゾル」への名称変更、③特徴層位の定義の細部の修正などである。

#### 5 黒ボク土大群

黒ボク土大群に関しては、ペド2次案で設定された「未熟黒ぼく土」以外では、内容的に農耕地3次案とペド2次案に大きな違いは無かった。そのため、土壌群カテゴリーに「未熟黒ボク土」を設定し、そのほかの部分については、ほぼ農耕地3次案を踏襲した。

##### (1) 「未熟黒ボク土」

ペド2次案で導入された「未熟黒ぼく土」は、農耕地3次案の「火山放出物未熟土」の中の黒ボク土的な性質の強い土壌、すなわち、粘土化がある程度進みリン酸吸収係数が高くなりつつある土壌、または、有機物がかなりの量（炭素で3%以上）集積しはじめている土壌に相当する。下記の分析値などの問題はありますが、「未熟黒ボク土」土壌群を設定した。

##### (2) 分析値問題

黒ボク土関係で議論となった点は、黒ボク特徴、非アロフェン質黒ボク特徴、未熟黒ボク特徴など識別特徴の定義、基準についてであった。ペド2次案では、これら識別特徴の定義として、酸性シュウ酸塩可溶のFe、Al（以降Fe<sub>o</sub>、Al<sub>o</sub> p.46の「分類基準に用いた分析値の測定法」を参照）やpH(NaF)、砂含量、火山ガラス含量などの分析値が導入された。包括1次試案では、実用性重視の基本姿勢から、分析値を出来るだけ少なくする方針を採っているため、特殊な分析項目を使わないように修正した。その結果、火山ガラス含量やpH(NaF)などの分析値は定義から削除された。

#### 6 暗赤色土大群

暗赤色土大群として石灰性暗赤色土、酸性暗赤色土および塩基性暗赤色土の3土壌群を設定した。なお、国際的な分類体系との対比を可能とするため、3土壌群とも、亜群では「粘土集積層」と「風化変質層」の有無によって分類することとした。

## (1) 安山岩などを母材とする「塩基性暗赤色土」の扱い

ペド2次案では、暗赤色土大群の母材を石灰岩（石灰質堆積物を含む）と超塩基性岩（かんらん岩、蛇紋岩）に限定しているため、安山岩を母材とする塩基含量の高い暗赤色を呈する土壤が赤黄色土大群に分類される。暗赤色土大群は塩基飽和度が高く、赤黄色土大群は塩基飽和度が低いという中心概念があるために、安山岩などを母材とする塩基含量の高い暗赤色を呈する土壤の位置づけを再考する必要があるが生じた。そこで、ペド2次案の暗赤色土大群の母材に関する限定をはずし、これらの土壤を「塩基性暗赤色土群」として分類した。

## (2) 火山系暗赤色土

熱水変成作用によって生成した火山系暗赤色土は、ペド2次案では「帯暗赤色」亜群を設け、赤黄色土大群に分類されている。これまでの研究成果や新たな知見について、再度、検証を行ったが、これらの土壤の分類学的位置づけを行うことができなかった。そこで、これまでの各種土壤調査事業の結果を有効に活用するという観点から、農耕地3次案や林野土壤の分類（林業試験場土じょう部1976）を踏襲することとした。その結果、火山系暗赤色土は「酸性暗赤色土群」として暗赤色土大群に分類されることとなったが、分類学的位置づけは今後さらに検討する必要がある。

## 7 低地土大群

低地土大群関係では、農耕地3次案の土壤群「未熟低地土」がペド2次案には設定されていないこと、農耕地3次案では亜群レベルで「腐植質」がある代わりに、ペド2次案では「黒ぼく質」が設定されていることを除くと、

土壤群、亜群レベルでは、農耕地3次案とペド2次案において大きな違いは無く、ほぼ農耕地3次案を踏襲した。

## (1) 「未熟低地土」

「未熟低地土」については、その必要性に対する疑問もあげられたが、「未熟低地土」をなくすと、「褐色低地土」が多様化することになるため、「未熟低地土」を残すこととした。

## (2) 低地土の亜群レベルでは、「腐植質」と「黒ぼく質」のどちらを採用するか？

低地土の亜群レベルで、「腐植質」と「黒ぼく質」のどちらを設定すべきかを検討した。一般に、黒ボク土では有機物含量が高いことから、「腐植質」と「黒ぼく質」は重なる性質ではないかとの意見があり、地力保全基本調査の灰色低地土（農耕地2次案）の第2層のデータを用いて検討した。その結果、リン酸吸収係数 $1500\text{mgP}_2\text{O}_5/100\text{g}$ 以上のサンプルと炭素3%以上のサンプルのうち両方の性質を持つサンプルは、それぞれの半数以下であった（図1）。このことから、灰色低地土の第2層の場合、高い炭素含量とリン酸吸収係数に示される「黒ぼく質」は必ずしも一致せず、どちらかの性質を分類上優先させる必要があることが確認できた。「黒ぼく質」は高いリン酸固定力を示すなど重要な区分ではあるが、50cm以内に積算で25cm以上「黒ぼく質」を示す層があれば黒ボク土大群として先にキーアウトされることもあり、低地土においては窒素の発現などの肥沃度との関係や炭素貯留などとの関係から考えると、より有機物含量を直接的に示す「腐植質」を採用することとした。

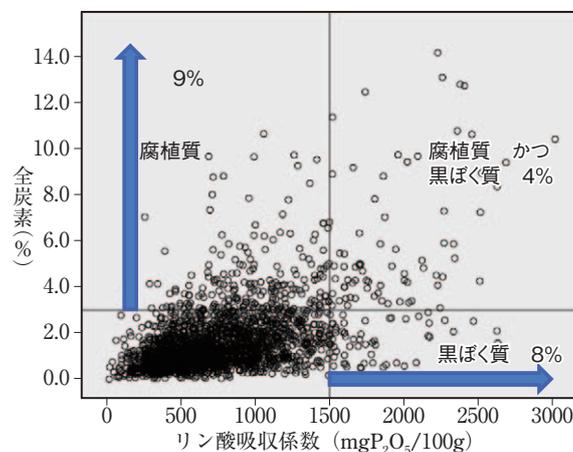


図1 灰色低地土（農耕地2次案）の第2層のリン酸吸収係数と全炭素含量

注：黒ぼく質はリン酸吸収係数 $1500\text{mgP}_2\text{O}_5/100\text{g}$ 以上、腐植質は全炭素含量3%以上。

図中の数字はそれぞれの基準に該当するデータ数割合

(3) 「水田鉄集積層」の定義について

「水田鉄集積層」の定義の「(2) 厚さが2cm以上でFed (遊離酸化鉄、p.40の「分類基準に用いる分析値」を参照) が作土の2倍以上である」について、「土壌調査においては、5cmより薄い層を分けるのは一般的ではない(表1、図2)。もし2cmで層を細分していればこの基準に当てはまるのに、単に層を細かく分けなかったために鉄の分析値が基準を満たさないことになる危険性がある」と

の意見があり、下記の基準の緩和策が提案された。

「ただし、厚さが5cm以上ある場合はFedが作土の1.6倍以上、厚さが10cm以上の場合はFedが作土の1.4倍以上あればよい。」(図3)

しかし、実際の土壌断面での検討例が少なく、基準となる倍率を示す数値の妥当性の検証がまだ不十分と思われるため、包括1次試案では基準として採用せず、注意書きとして示すこととした。

表1 土壌調査(施肥改善事業、地力保全事業)における水田土壌の各層の厚さ

層	施肥改善事業土壌調査					地力保全土壌調査				
	平均値	25%値	中央値	75%値	有効数	平均値	25%値	中央値	75%値	有効数
	層厚 (cm)					層厚 (cm)				
第1層	15	12	14	16	3686	16	13	15	17	10340
第2層	18	7	12	21	3682	18	10	15	22	9832
第3層	32	14	24	50	3531	24	14	20	30	6061
第4層	34	18	32	50	2554	24	14	20	30	1952
第5層	30	16	28	43	1141	23	12	20	30	489

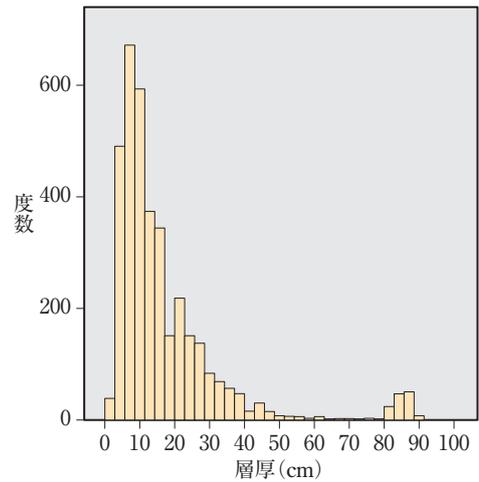
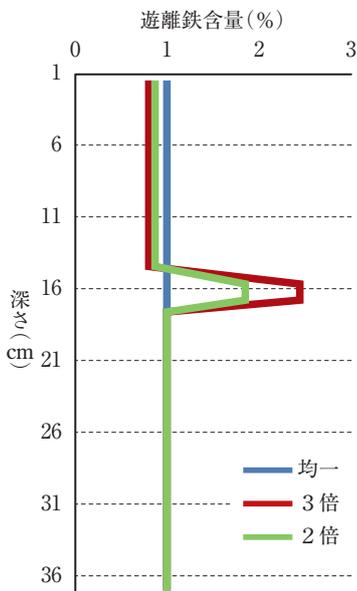
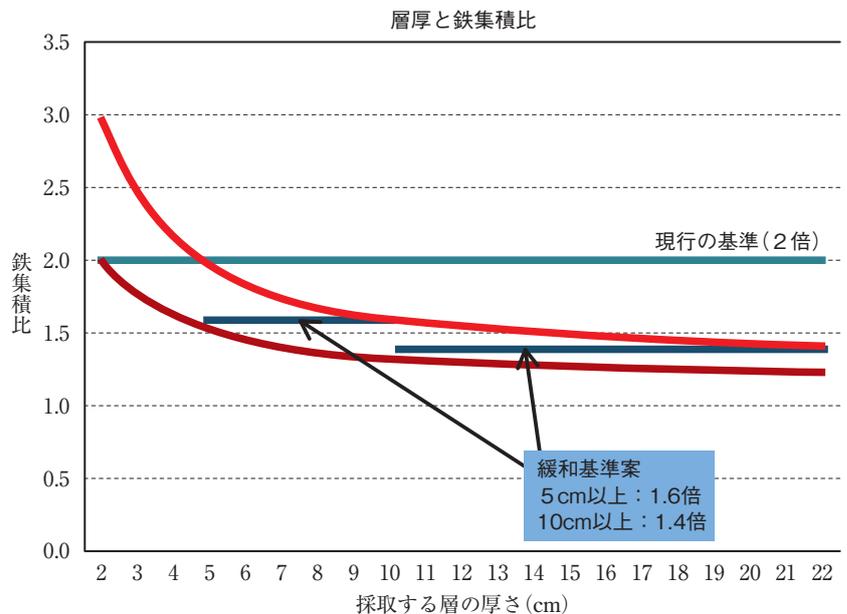


図2 第2層の層の厚さのヒストグラム (基準土壌断面データベースの水田)  
注: 5cm未満の第2層は、施肥改善事業調査では7.5%、地力保全土壌調査では3.1%である。



元々1%の遊離鉄を含んだ断面に、厚さ2cmに鉄が作土の2倍または3倍集積した場合の遊離鉄の断面分布



左図の分布をもつ断面で集積層部分を厚く採取した場合に想定される鉄の集積比の変化。採取する集積部位の厚さが増加すると、鉄の集積比は低下し、厚さ2cmで2倍の集積比を示す場合も、5cmの厚さで採取されると1.5倍、10cmの厚さで1.3倍の集積比となる。

図3 層の厚さにより予想される集積比と使用したモデル鉄集積状況  
注: 2倍: 厚さ2cmに2倍の鉄が集積している場合。3倍: 厚さ2cmに3倍の鉄が集積している場合。

## 8 赤黄色土大群

### (1) 赤色土と黄色土

赤色土と黄色土については、土色以外に土壌群を分けるほどの意味のある性質の違いがあるかどうかについて議論がなされた。ペド2次案では、土色を識別基準として土壌を区分するのではなく、粘土集積層をもつ土壌を粘土集積質赤黄色土とし、風化変質層をもつ土壌を風化変質赤黄色土とし、赤黄色土として一括している。しかし、粘土集積層をもつ赤黄色土と風化変質層をもつ赤黄色土との間で分布域や理化学性に関する比較はなされておらず、わが国の土壌分類を考える際に、粘土集積層と風化変質層という特徴層位の位置づけが極めて不明確であった。そこで、基準土壌断面データベースから赤色土および黄色土を計168地点抽出し、粘土集積層と風化変質層とを下記の識別基準で区分した後、それらの分布域の違いや理化学性の比較を行うことで、わが国の赤黄色土における粘土集積層および風化変質層の分類学的位置づけを行った。なお、粘土集積層および風化変質層の識別基準は、それぞれ、WRB (2006) の argic horizon および cambic horizon の識別基準を参照した。

#### 【粘土集積層の識別基準】

次のすべての要件を満たす次表層位。

- (1) 上部層位と地質学的な不連続性を示さない。
- (2) 粘土含量が8%以上である。
- (3) 次のいずれかを満たす。
  - a. 断面観察または土壌薄片観察から、粘土皮膜の存在が確認できる。
  - b. 次のいずれかの条件で、粘土含量の増加が垂直距離30cm以内で起こる。
    1. 上層の粘土含量が15%未満の時、粘土含量が上層より3%以上多い。
    2. 上層の粘土含量が15%以上40%未満の時、粘土含量が上層の1.2倍以上である。
    3. 上層の粘土含量が40%以上の時、粘土含量が上層より8%以上多い。
- (4) 厚さ7.5cm以上である。

#### 【風化変質層の識別基準】

次のすべての要件を満たす次表層位。

- (1) 岩石構造が断面面積の50%未満である。
- (2) 土壌構造の発達が認められる。または、直上もしくは直下の層に比べて色相が赤く、明度・彩度ともに高いか、あるいは粘土含量が高い。
- (3) 土性が砂壤土か、それより細かい。
- (4) 耕作による層ではない。

(5) 他の特徴層位でない。

(6) 厚さ15cm以上である。

### (2) 分布域の比較

断面記載表を確認した結果、粘土集積層の認められた土壌断面のうち65%が台地または平坦地形（緩傾斜を含む）に位置し、風化変質層の認められた土壌断面のうち55%が山地・丘陵地もしくは傾斜地形に位置していた。このため、安定した地形面では粘土集積層が生じ、山地・丘陵地や傾斜地では侵食や匍行移動の影響を受けて粘土集積層が生成しにくいと考えられる。

### (3) 理化学性の比較

土色でグループ分けを行った際に、赤色土と黄色土の間でシルト・粘土比とCEC/粘土に有意差はなく、赤色土と黄色土を理化学性から識別することは困難であった。粘土集積層と風化変質層を比較すると、粘土集積層の方が風化変質層に比べてシルト・粘土比が有意に低く、また、CEC/粘土も有意に低かった。さらに、粘土集積層をもつ土壌断面と風化変質層をもつ土壌断面ごとに、赤色土と黄色土を分けると、風化変質層をもつ土壌断面ではシルト・粘土比に有意差が認められた。

### (4) 赤黄色土における粘土集積層および風化変質層の分類学的位置づけ

CEC/粘土の結果から、安定した地形面に生成する粘土集積層には長い年月をかけて徐々に低活性粘土鉱物が集積したことが推察され、シルト・粘土比の結果からも粘土集積層の方が風化変質層と比較して風化程度が高いことが示唆された。このため、わが国における粘土集積層の有無というのは土壌生成年代の古さに基づく風化程度の指標として考えられた。また、高田ら (2010) は風化変質層をもつ赤色土・黄色土において、赤色土の方が黄色土よりも排水性が良好な条件下で生成し、塩基溶脱作用が進んでいる可能性を示唆した。本結果は、赤色土と黄色土を粘土集積層または風化変質層の有無で分類した後認められた両土壌間の差異である。そのため、わが国の赤色土・黄色土の分類を考える際には、粘土集積層または風化変質層の有無で上位カテゴリーを識別し、その下位カテゴリーにおいて、土色を識別基準に取り入れることとした。

### (5) 風化変質層と粘土集積層との関係

急峻地形が特徴的なわが国では、山地や丘陵地では侵

食や匍行移動が頻繁に生じるため、粘土集積層は発達し難く、風化変質層の発達が優占的に生じると考えられてきた。そのため、従来からわが国の土壌分類では粘土集積層は風化変質層に内包されると考えられ、わが国の土壌分類と国際的な土壌分類との間での対比が困難であった。しかし、今回の検討経過から、わが国でも粘土集積層は安定した地形面に対して、長い年月(少なくとも数千

年)の風化作用を受けて生成されることが明らかとなり、急傾斜で母材の更新が比較的速い場所に生成される風化変質層の概念と相容れないと考えられた。また、生成年代が新しいと考えられる風化変質層が、風化の進んだと考えられる粘土集積層を内包するということが論理として整合性を保てないことから、包括1次試案では粘土集積層と風化変質層とは排他的な関係であると考えた。

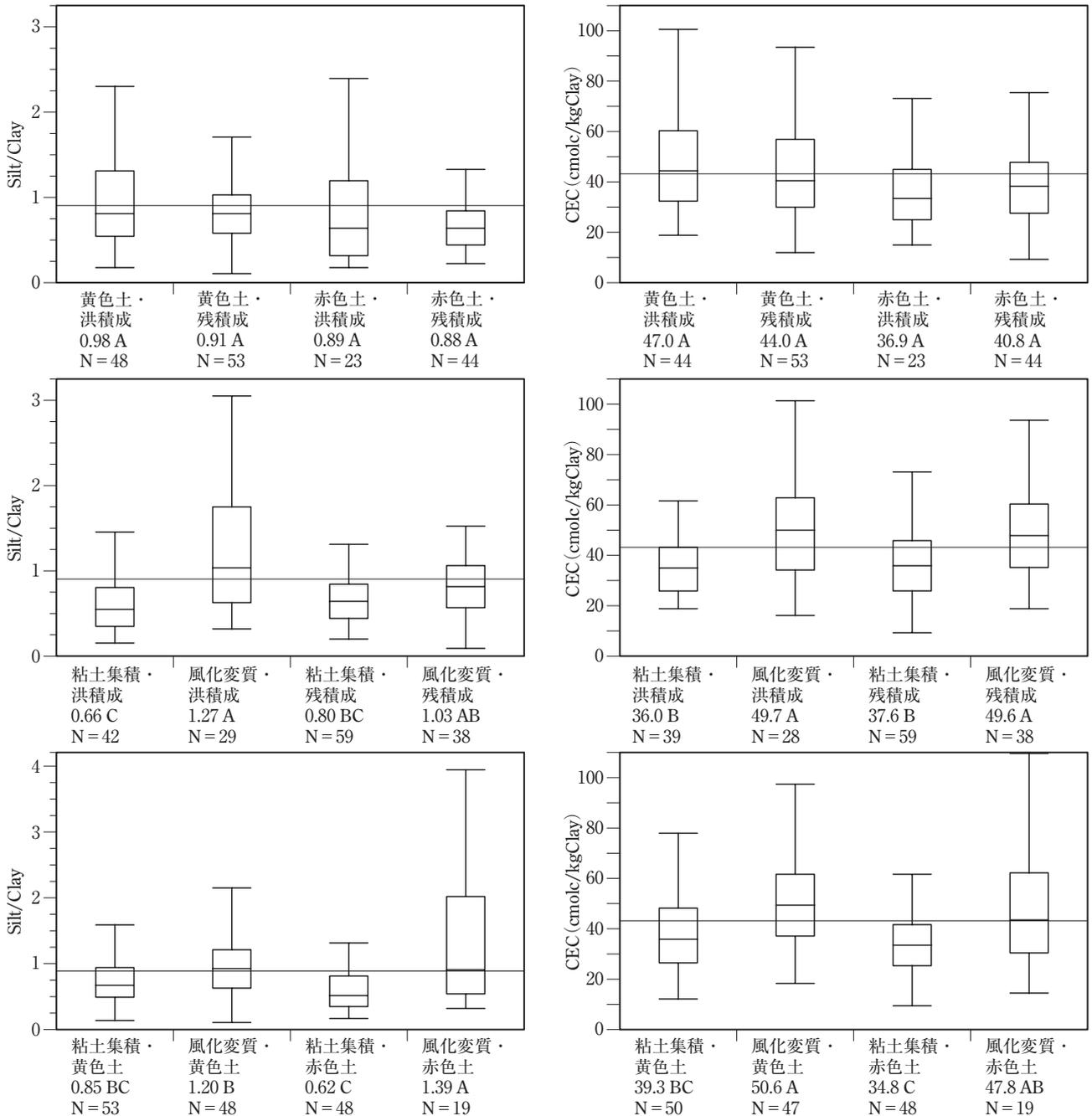


図4 シルト・粘土比および粘土1kg当たりのCECの比較

上段は母材の堆積環境を異にする赤色土と黄色土との比較、中段は母材の堆積環境を異にする粘土集積層と風化変質層との比較、下段は土色(赤色か黄色)を異にする粘土集積層と風化変質層との比較である(高田ら2010を一部改訂)。凡例の下に示した数字は、各グループの平均値を示し、異なる英字は、平均値との有意差(p<0.05)があることを示している。図中の直線は平均値を示している。

## 9 停滞水成土大群

### (1) ペド2次案と農耕地3次案の差異

ペド2次案の停滞水成土大群の「停滞水グライ土」および「疑似グライ土」と、農耕地3次案の「グライ台地土」および「灰色台地土」は、おおよそ対応すると考えられるが、亜群レベルでかなりの相異があった。その主な原因は、ペド2次案が非農耕地の土壌を主な対象として作成されたのに対し、農耕地3次案は主に水田利用されている農耕地を対象として設計されている点にあると考えられる。例えば、ペド2次案には、表層に泥炭層をもつ「泥炭質」亜群が設定されているが、水田利用されている農耕地では、作土が泥炭というケースは考えられないため、農耕地3次案にはそのような亜群はない。包括1次試案では、非農耕地を含めることが前提となるため、ペド2次案にあって農耕地3次案にはない亜群はほぼそのまま取り入れた。

### (2) 水田耕作に伴う灌漑水湿性の整理

本州の棚田地帯に多く見られる、水田の灌漑水による湿性の特徴をもつ土壌を亜群レベルで明確に区分した方がよいとの意見があり、停滞水グライ土に「水田型」、疑似グライ土に「水田化」亜群を新設し整理した。

## 10 褐色森林土大群

褐色森林土と黄褐色森林土を区分するかどうかを議論した。日本の統一した土壌分類体系（第一次案）（ペドロジスト懇談会土壌分類・命名委員会 1986、以降ペド1次案）では、冷温帯林下には褐色森林土が分布し、暖温帯下には黄褐色森林土が分布するとして2つの土壌群が設定された。ペド2次案では、その分類を継承する形で、両土壌群を区分するために「黄褐色特徴」が定義されており、その識別基準として風化変質層の炭素含量が2%未満であることが定められている。しかし、炭素含量が

2%未満であるという「黄褐色特徴」の定義は、今後、検証されるべきであると明記されている。また、ペド2次案では、「黄褐色特徴」を用いていると黄褐色森林土が普通褐色森林土よりも先にキーアウトされるため、ペド1次案の分類と異なった結果となることが指摘されている。そこで、基準土壌断面データベースから、農耕地3次案によって褐色森林土と分類された641地点を抽出し、次表層土の炭素含量を規定する環境要因を解析することで褐色森林土と黄褐色森林土を区分するための識別基準に関する検討を行った。

### (1) 土壌温度レジームと褐色森林土の次表層の炭素含有率との関係

褐色森林土の第2層および第3層の炭素含有率と土壌温度レジームとの関係を検討した。第2層の平均炭素含量はフリジット（0-8℃）、メシク（8-15℃）およびサーミック（15-22℃）土壌温度レジームで、それぞれ、1.76、1.90、および1.26%であり、サーミックな土壌温度レジームの下で発達した褐色森林土の第2層の炭素含量は低くなる傾向を示した。なお、第3層でも同様の傾向を示した。しかし、第2層および第3層の炭素含量の頻度分布では、いずれの土壌温度レジームにおいても、2%以下に集中していた。また、頻度分布パターンはいずれの土壌温度レジームでも似たような傾向を示し、土壌温度レジームの解析からは、次表層（第2層および第3層）の土壌炭素含量が褐色森林土と黄褐色森林土を分けるための指標として適当ではないと考えられた。

### (2) 黄褐色森林土の区分

褐色森林土の第2層および第3層の炭素含量は気候の影響よりも土壌母材の影響が強いことが考えられた。本結果は、ペド2次案の「黄褐色特徴」中の炭素含量の識別基準が必ずしも土壌の成帯性を表していないことを示

表2 陸成土壌の湿性（湿性の原因、還元の原因）に関する整理

湿性の原因			還元の原因		
			強還元	弱還元	酸化
自然	地下水	群	停滞水グライ土	疑似グライ土	その他 湿性
		亜群	表層泥炭質、普通	地下水型	
	停滞水	群	停滞水グライ土	疑似グライ土	その他 湿性、疑似グライ化、 表層疑似グライ化
		亜群	表層泥炭質、普通	普通、褐色	
灌漑水		群	停滞水グライ土	疑似グライ土	その他 水田化
		亜群	水田型	水田化、普通	

している。そのため「黄褐色特徴」は、実質的に土色のみを用いた識別基準となり、土色のみで土壌群を切り出すことには疑問が生じた。

委員会では、「黄褐色森林土は、ペドロロジー学会の第一次案から伝統的に設定されている土壌分類単位であり、教育の場面などでも使われている。無くしてしまうのはどうか？」という意見もあったが、今回の検討では、黄褐色森林土を土壌群として切り出すのに適当な識別基準を見いだすことができず、包括1次試案では黄褐色森林土の設定を見送ることとした。その結果、包括1次試案の「褐色森林土」には、ペド2次案の「黄褐色森林土」が包含されることとなる。ただし、ペド2次案で黄褐色森林土群として分類してきた土壌の一部は、褐色森林土群の亜群に「下層赤黄色土」を新設して分類することとした。

### (3) 礫層と岩盤の区別

農耕地の土壌分類では、土壌表面から60cm以内に礫層を持つものと岩盤が出てくるものは、土壌統群レベルで一括されて「礫質」と分類されてきた。委員会で、「林野では傾斜地が多く礫質の土壌と岩盤が浅く出る土壌が多い。また、礫質と岩盤の違いは林木の生育やその他の点からも大きな違いであり、一括されるのは問題がある」との意見があった。そのため、包括1次試案では、土壌統群レベルに「岩盤質」を新設し、礫層をもつものと区別した。

### (4) 亜群の新設

褐色森林土が分布する中山間地などの棚田などで見いだされる「水田鉄集積層」をもつ褐色森林土を「水田化」亜群として新設した。

## 11 未熟土大群

未熟土大群として、火山放出物未熟土、砂質未熟土、固結岩屑土および陸成未熟土の4土壌群を設定した。

### (1) 火山放出物未熟土

黒ボク土大群において「未熟黒ボク土群」を新設したことにより、農耕地3次案では火山放出物未熟土として分類されていたが、①未風化の礫サイズ火山放出物が断面割合で50%未満であるもの、および②有機態炭素含量が3%以上であるものが「未熟黒ボク土群」に移行し、それ以外のものを火山放出物未熟土として分類した。

### (2) 砂質未熟土

砂質未熟土について、「腐植質表層」または「多腐植質表層」をもつ有機質亜群の設定の是非について議論が行われた。基準土壌断面データベースや文献データベースには、該当する土壌断面は認められなかったため、有機質亜群の設定には至らなかった。

### (3) 固結岩屑土

固結岩屑土は、基岩が地表面近くに出現するため、植物の生育に特異な土壌環境条件を示す。WRB (2006)と同様、独自の大群として設定し、初期の段階（有機質土壌大群の次）でキーアウトすることが議論された。しかし、わが国では活発な火山活動により、土壌母材への火山灰の影響を受けやすいこと、また固結岩屑土に関するこれまでの知見も少ないため、固結岩屑土を独自の大群として新設するには至らなかった。一方、南西諸島の隆起サンゴ礁段丘上には、塩基に富む腐植質表層をもち、基岩であるサンゴ石灰岩が深さ30cm以内に出現する固結岩屑土が分布する。ペド2次案では、塩基に富む腐植質表層を「モリック表層」とし、これらの土壌を「レンジナ様土型固結岩屑土」と命名した。しかし、実用的な分類を目指す本案においては、できるだけ特殊な用語を避け、平易な言葉で土壌を表現するという観点から、ペド2次案で提案された「モリック表層」を「富塩基暗色表層」と命名し、「レンジナ様土型固結岩屑土」を「暗色表層石灰質固結岩屑土」とした。

### (4) 陸成未熟土

陸成未熟土について、沖縄県の方言で「ジャーガル」（ペド2次案では「グルムソル様土型非固結岩屑土」と呼ばれる土壌の分類名を検討した。「ジャーガル」は、沖縄地方の農耕地土壌を構成する三大土壌のひとつであり、母岩の泥灰岩（沖縄県の方言で「クチャ」と呼ばれる）の影響を強く反映して全層強粘質な土壌である。層位分化は未発達で、一般的に肥沃度は高いが物理性に難点が多い土壌として知られている。そのため、本案では陸成未熟土の最初の亜群でキーアウトすることとし、母材の特殊性を表現するために「泥灰岩質陸成未熟土」とした。

## II 本分類の対象とする土壌

土壌の学術的定義は、国際的にも漠然とした記載にとどまっているため、本分類で対象とする土壌を、その断

面形態や立地環境により下記のように定める。

### 1 土壌の深さ

一般的に土壌の垂直的な範囲は地表から岩盤に達するまでと考えられるが、本分類案では、これまでの土壌調査の経緯と現状を鑑み、地表から概ね1mまで、もしくはそれよりも浅くに岩盤が出現する場合には、その深さまでの特性により分類する。

### 2 土地被覆状態

土壌は人間活動を含め、様々な生物の活動の影響下に発達しており、地表を被覆する状態も多様である。したがって、林地、農耕地、市街地など地表の状態に関わらず、そこに分布する土壌を対象とする。ただし、現実的な調査を考慮し、舗装道路や建造物（ビル、住宅）など、人工物によって長期間持続して地表が被覆されている土地はその下部に土壌が存在する可能性があるが分類の対象としない。また、ある程度の広がりをもって岩盤が地表に露出している土地あるいは湖沼など長期間にわたり水面に覆われている底泥についても分類の対象としない。

### 3 その他

屋上緑化、植木鉢（ポット）、有底ライシメータ、用土などで用いられている土壌については、垂直方向への自然の層位構成との乖離、時間的連続性、循環機能の欠如などを考慮し、分類の対象とはしない。

## Ⅲ 土壌大群・土壌群の概説

### A. 【造成土大群】

人工物質による埋め立て、また大規模な客土、造成に伴う異質土壌物質の盛土などのため、自然状態の土壌と著しく異なる断面形態をもつに至った土壌。

#### 人工物質土

「造成土大群」のなかで、土壌表面から50cm以内に、「人工物質」（家庭ゴミ、ビニール、プラスチック、鉱山廃棄物、鉱滓、家屋・ビル・道路などを壊した瓦礫・廃材などの「人間が作った地球表層の自然界に元々無かった物質」）を断面割合で20%以上含む層の厚さが積算して25cm以上であるか、または土壌表面から25cm以内に、連続した不透水性の「人工物質」（コンクリート、アスファルトなど）が現れる土壌。都市域、工業地帯、

道路、鉱山、廃棄物処理地などに分布すると考えられるが、調査事例がほとんど無いため実態は不明である。

亜群には、その主要な人工物の種類により「人工物質」の主体が有機物からなる「有機質」、連続した不透水性の「人工物質」が現れる「硬盤型」およびそれ以外の「無機質」を設定する。

#### 盛土造成土

「自然には起こりえない、異質土壌物質が35cm以上盛土され、対応する土壌断面形態をもつ土壌が見あたらないほど大きく変化した土壌」を造成土とする。造成土大群以外で分類できる場合は、その土壌（土壌群、亜群、統群のどの段階でもあり得る）の造成相とし、盛土造成土とはしない。切り土の場合は、断面の性質に基づき分類される。例えば、切り土によりグライ層が浅い位置に出現するようになれば灰色低地土がグライ低地土に変わることも、盛土によりグライ層が深くなればグライ低地土が灰色低地土に変わることもあるが、盛土が異質土壌物質でなければ造成土とはしない。

亜群には台地・丘陵地・山地にある「台地」、上記以外（低地にある）の「低地」を設定する。異質土壌物質とは、異なる大群に属する土壌物質をいう。

黒ボク土大群	低地土大群	有機質土大群	停滞水成土大群	褐色森林土大群	赤黄色土大群	ポドゾル大群	暗赤色土大群	未熟土大群
--------	-------	--------	---------	---------	--------	--------	--------	-------

実際の分類法については、IX章を参照。

### B. 【有機質土大群】

湿生植物の遺体が、過湿のため分解を免れ厚く堆積した土壌を中心概念とする。主として沖積地や海岸砂丘の後背湿地、低層湿原、谷地や高山などの湿地に分布する。

客土がされていない場合は、有機炭素含量が12%以上の泥炭物質からなる層が、土壌表面から50cm以内に積算して25cm以上ある土壌。泥炭地は、河川の氾濫または火山灰の降灰による薄い無機質土層を挟むことが少なくないので、積算して25cm以上あればよく、連続している必要はない。

有機質土大群には、1土壌群「泥炭土」がある。亜群には土壌表面から50cmまでの「泥炭物質」からなる層のうち、「腐朽質泥炭物質」の割合が最も多い「腐朽質」、「泥炭物質」からなる層の最上部25cmが「高位泥炭物質」で構成される「高位」、「泥炭物質」からなる層の最上部

25cmが「中間泥炭物質」で構成される「中間」および上記以外の「低位」を設定する。農耕地3次案にあった黒泥土は「腐朽質」亜群に相当する。土壌統群では、表層に10cm以上の無機質土層が載っているもの「表層無機質」、下層に無機質土層をもつもの「下層無機質」、分解程度が弱く繊維が多く認められる「繊維質」、それ以外「典型」に4区分される。

### C. 【ポドゾル大群】

「漂白層／腐植または鉄集積層の層序をもつ土壌」である。自然状態では、漂白層の上に粗腐植層が存在するのが普通である。北海道、東北、中部地方の山地に主として分布するが、一部、海岸砂丘地にも発達している。

土壌群は、1土壌群「ポドゾル」がある。農耕地3次案では、土壌亜群以下は設定されていなかったが、包括1次試案の亜群には土壌表面から25cm以内に、積算して厚さ10cm以上の「泥炭物質」からなる層をもつ「表層泥炭質」、土壌表面から75cm以内に、「地下水湿性特徴」を示す層または「グライ層」の上端が現れる「湿性」、土壌表面から50cm以内に、「疑似グライ層」の上端が現れる「表層疑似グライ化」、土壌表面から50～75cmに、「疑似グライ層」の上端が現れる「疑似グライ化」、上記以外の「普通」を設定する。また統群レベルでは、土壌表面から60cm以内に岩盤が現れる「岩盤質」、土壌表面から60cm以内に礫層が現れる「礫質」およびそれ以外の「典型」に3区分される。

### D. 【黒ボク土大群】

黒ボク土の中心概念となるものは、主として母材が火山灰に由来し、リン酸吸収係数が高く、容積重が小さく、軽しょうな土壌である。黒ボク土を特徴づけるものはアロフェン、Al/Fe-腐植複合体およびフェリハイドライトのような非晶質物と準晶質粘土のイモゴライトである。

#### 未熟黒ボク土

土壌表面から50cm以内に、積算して厚さ25cm以上の「未熟黒ボク特徴」を示す層をもつ土壌。堆積した火山放出物が、ある程度の土壌化作用を受け、黒ボク特徴をもつところまでは至らないが、リン酸を固定する性質（リン酸吸収係数が300以上1500mgP<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/100g未満）や有機物の集積（全炭素で3%以上）を示しはじめた段階の土壌である。本土壌群は、最近の火山放出物が厚く堆積することのないやや年代の経過した火山放出物上に分布す

ると考えられる。農耕地3次案では火山放出物未熟土、農耕地2次案では黒ボク土に分類されていたため、分布に関する正確な情報はまだ無い。

亜群には、土壌表面から50cm以内に、「地下水湿性特徴」を示す層または「地下水グライ層」の上端が現れる「湿性」、「腐植質表層」または「多腐植質表層」をもつ「腐植質」、土壌表面から50cm以内に、「埋没腐植層」の上端が現れる「埋没腐植質」およびそれ以外の「普通」を設定する。土壌統群では、「下層泥炭」、「下層低地」、「下層黒ボク」、「盤層型」、「典型」の組み合わせにより2～4統群に区分される。

#### グライ黒ボク土

地表下50cm以内に「地下水グライ層」の上端が現れる土壌。風化火山灰土層はグライ化しても青灰色を呈しないことが多く、ジピリジル反応を呈すればグライ層とする。黒ボク土の分布域を刻む谷底、谷地、沖積低湿地などの地下水位の高いところに分布している。大部分が水田として利用され、関東以北に広く分布する。注意すべきは、黒ボク土地帯を刻む谷底・谷地などは非火山性母材が混入していることが少なくないことで、その混入の度合いが大きくなると黒ボク土壌大群から外れ、それらは低地土壌大群の腐植質亜群に分類される。

亜群には、土壌表面から100cm以内に積算して厚さ25cm以上の「泥炭物質」からなる層をもつ「泥炭質」、厚さ50cm以上の「腐植質表層」または「多腐植質表層」をもつ「厚層」およびそれ以外の「普通」を設定する。土壌統群では「岩盤質」、「礫質」、「非アロフェン質」、「多腐植質」、「腐植質」、「典型」などに2～4区分される。

#### 多湿黒ボク土

土壌表面から50cm以内に「地下水湿性特徴」を示す層の上端が現れる土壌。50cm以内に地下水の変動による季節的な還元と酸化の繰り返しの下で斑鉄（管状を指標斑鉄とする）を生じた層の上端が現れる。台地上の排水のよい黒ボク土に由来する水田土壌は本土壌群に含めない。それらは「非アロフェン質黒ボク土」または「アロフェン質黒ボク土」の水田化亜群に分類される。黒ボク土の分布域に接する台地間の谷底、台地内の谷地、沖積低地に分布が広いが、排水の不良な台地にも分布している。北海道、東北、関東および九州に分布が広い。普通、水田に利用されているが、北海道では畑地または草地にも利用されている。

亜群には、土壌表面から100cm以内に積算して厚さ

25cm以上の「泥炭物質」からなる層をもつ「泥炭質」、土壌表面から50cm以内に「埋没非黒ボク性台地土壌」の上端が現れる「下層台地」、土壌表面から75cm以内に積算して厚さ25cm以上の「沖積堆積物」からなる層をもつ「下層低地」、50cm以上の「腐植質表層」または「多腐植質表層」をもつ「厚層」およびそれ以外の「普通」を設定する。土壌統群では、「岩盤質」、「礫質」、「非アロフェン質」、「多腐植質」、「腐植質」、「典型」などに2～5区分される。

#### 褐色黒ボク土

「褐色多腐植質黒ボク表層」をもつ土壌。天然林下の風化火山灰土壌は、有機物含量が高くても黒色を呈しないことがある。フルボ酸が腐植酸に比べ圧倒的に多く、かつ腐植酸がA型でないためである。これらの土壌に対し土壌群を設け、「有機態炭素含量が個々の層で4%以上、かつ加重平均有機炭素含量が6%以上だが、黒色でない（湿状態の土色が明度3以上、かつ彩度3以上）表層土をもつ土壌」を区分する。ブナ林下に典型的に発達する。Soil Taxonomy (Soil Surey Staff 1999) の Fulvudands にあたる。

亜群には、表層60cm以内に50cm以上の「褐色多腐植質黒ボク表層」をもつ「厚層」、土壌表面から50cm以内に「埋没腐植層」の上端が現れる「埋没腐植質」およびそれ以外の「普通」を設定する。土壌統群では、「岩盤質」、「礫質」、「非アロフェン質」、「典型」に4区分される。

#### 非アロフェン質黒ボク土

土壌表面から50cm以内に、積算して厚さ25cm以上の「非アロフェン質黒ボク特徴」を示す層をもつ土壌。かつて黒ボク土として一括されていたものの中に、結晶性粘土鉱物を主とし、交換酸度(y1)が高く強酸性の一群があることが判明してきた。これらの土壌のもつ高いリン酸保持能や低い容積重など黒ボク土としての共通の性質は、アロフェンやイモゴライトでなく、Al/Fe-腐植複合体やフェリハイドライトのような非晶質粘土によることが明らかになってきた。北海道・東北・東海・山陰・九州地方などに広く出現する。アロフェン質か非アロフェン質かといった粘土組成の違いは、土地利用、農地造成、土壌管理などに影響を及ぼす重要な違いである。

亜群には、「水田鉄集積層」をもつ「水田化」、厚さ50cm以上の「腐植質表層」または「多腐植質表層」をもつ「厚層」、土壌表面から50cm以内に、「埋没腐植層」

の上端が現れる「埋没腐植質」およびそれ以外の「普通」を設定する。土壌統群では、「岩盤質」、「礫質」、「下層低地」、「厚層」、「多腐植質」、「腐植質」、「淡色」、「典型」などに2～6区分される。

#### アロフェン質黒ボク土

主として火山放出物を母材とし、良好な排水条件下における風化によって生成したアロフェン、イモゴライトが優勢な無機部分と腐植の集積によって特徴づけられる土壌である。理化学性では、高いリン酸保持能（リン酸吸収係数 $\geq 1500\text{mgP}_2\text{O}_5/100\text{g}$ ）、低い容積重、高い腐植含量、腐植化の進んだ腐植酸などで特徴づけられる。堆積様式は多くは風積で、一部に堆積後移動した水積、崩積がある。風積という性格があるので、新しい沖積地や急傾斜地を除いて、地形を問わず分布している。大部分は畑地、一部が草地と樹園地に利用され、水田利用は相対的に少ない。

亜群には、「水田鉄集積層」をもつ「水田化」、土壌表面から50cm以内に埋没非黒ボク性台地土壌の上端が現れる「下層台地」、土壌表面から75cm以内に積算して厚さ25cm以上の「沖積堆積物」からなる層の上端が現れる「下層低地」、「腐植質表層」または「多腐植質表層」をもたない「淡色」、50cm以上の「腐植質表層」または「多腐植質表層」をもつ「厚層」、土壌表面から50cm以内に「埋没腐植層」の上端が現れる「埋没腐植質」およびそれ以外「普通」を設定する。排水のよい台地上の水田の多くは本土壌群に分類され、水田化などの亜群となる。土壌統群では、「岩盤質」、「礫質」、「厚層」、「盤層型」、「淡色」、「多腐植質」、「腐植質」、「下層低地」などに3～7区分される。

#### E. 【暗赤色土大群】

暗赤色の次表層をもつか、石灰岩あるいは「石灰質堆積物」に由来する塩基性の土壌である。ここで暗赤色とは色相が5YRかそれより赤く、明度 $\leq 3$ かつ $3 \leq$ 彩度 $\leq 6$ および明度/彩度4/3、4/4の土色をさす。主に山地の一部、丘陵地や石灰岩台地に分布が認められる。

#### 石灰性暗赤色土

石灰岩または「石灰質堆積物」に由来し、次表層のすべての亜層位でpH (H<sub>2</sub>O) 5.5以上、または塩基飽和度50%以上である土壌。ペド2次案の「表層暗色石灰質土」の一部、「赤褐色石灰質土」および「黄褐色石灰質土」が相当する。農耕地3次案では亜群として分類されていた

「石灰型暗赤色土」がこれに相当する。

亜群には、粘土集積層をもつ「粘土集積」およびそれ以外の「普通」を設定する。土壤統群では、「岩盤質」、「礫質」、それ以外を「典型」として3区分される。

#### 酸性暗赤色土

次表層の少なくとも一つの亜層位でpH (H<sub>2</sub>O) 5.5未満である土壤。塩基溶脱作用の進んだ暗赤色土および熱水変成作用によって生成した火山系暗赤色土が相当する。ペド2次案では赤黄色土大群の「帯暗赤色」亜群に相当し、農耕地3次案では「酸性型暗赤色土」に相当する。土壤生成学的な観点から本土壤群の分類学的位置づけは今後さらに検討する必要がある。

亜群には、粘土集積層をもつ「粘土集積」およびそれ以外の「普通」を設定する。土壤統群では、「岩盤質」、「礫質」、それ以外を「典型」として3区分される。

#### 塩基性暗赤色土

主に超塩基性岩（かんらん岩、蛇紋岩）に由来し、次表層のすべての亜層位でpH (H<sub>2</sub>O) 5.5以上である土壤。なお、施肥などに伴って次表層のpHが上昇した場合には本土壤群に分類しない。ペド2次案では「暗赤色マグネシウム質土」と褐色森林土大群の「塩基性」亜群に相当し、農耕地3次案では「普通暗赤色土」に相当する。亜群には、粘土集積層をもつ「粘土集積」とそれ以外の「普通」を設定する。土壤統群では、「岩盤質」、「礫質」、それ以外を「典型」として3区分される。

#### F. 【低地土大群】

現世の河成、海成、湖沼成沖積低地の土壤である。台地の周辺部では台地土壤の上に「沖積堆積物」が覆っていることがあり、また無機質の「沖積堆積物」と「泥炭物質」とが重なり合うこともある。客土されている場合を除き、「沖積堆積物」が表層50cm以内に積算して25cm以上ある土壤とする。

#### 低地水田土

灌漑水の影響で発達する低地水田土は、①鉄、マンガンの溶脱・集積の結果としての層位分化を示すか、または②灌漑水により灰色化した厚い次表層位をもつことで区分される。すなわち、①「水田鉄集積層」（作土の2倍以上の遊離鉄（Fed）含量をもつ斑鉄（糸根状、糸状、雲状）に富む厚さ2cm以上の次表層位）をもつか、②「水田灰色化層」（雲状斑鉄に富み、ふつう構造がよく発達

し、構造表面は灰色の光沢を示す灌漑水の影響の下で発達した停滞水湿性特徴を示す次表層位）の下端が地表から50cm以深に及ぶ土壤とする。本来なら水の利用が困難な場所に水を引いて水田耕作を行う結果として発達する排水のよい（時に排水過良の）水田土壤で、自然堤防や扇状地に典型的に分布している。

亜群には、「漂白化水田表層」をもつ「漂白化」（かつての老朽化水田に相当）、「水田逆グライ層」をもつ「表層グライ化」、土壤表面から75cm以内に厚さ15cm以上の黄褐色の層の上端が現れる「下層褐色」、土壤表面から75cm以内に「地下水湿性特徴」を示す層の上端が現れる「湿性」およびそれ以外の「普通」を設定する。土壤統群では土性により2～4区分される。

#### グライ低地土

地下水にはほぼ周年にわたり飽和されたグライ層の上端が、地表下50cm以内に現れる低地の土壤をいう。氾濫原の後背湿地、三角州、潮汐平野（干潟）などに広く分布する。地下水位が高く、一般に、排水不良である。ほとんどが水田として利用されている。

亜群には、土壤表面から75cm以内に積算して厚さ15cm以上の「硫酸酸性特徴」を示す層または「潜硫酸酸性物質」をもつ層の上端が現れる「硫酸酸性質」、表層100cm以内に積算して25cm以上の「泥炭物質」からなる層がある「泥炭質」、「腐植質表層」または「多腐植質表層」をもつ「腐植質」、土壤表面から25～50cmの間に「地下水湿性特徴」を示す層をもつ「表層灰色」、土壤表面から25cm以深のグライ層に「含む」以上の斑鉄がない「還元型」および上記以外の「斑鉄型」を設定する。土壤統群では、土性により2～4区分される。

#### 灰色低地土

季節的地下水の飽和により発達した地下水湿性特徴を示す斑鉄層が地表下50cm以内に現れる低地の土壤をいう。地下水による斑鉄層は、孔隙や亀裂に沿う管状・膜状などの斑鉄の存在で特徴づけられ、この点が孔隙に沿って灰色化を起している灌漑水による水田灰色化層と異なる。海岸・河岸平野、谷底平野、扇状地などに広く分布し、地形はほぼ平坦である。グライ低地土に比べ地下水位は低く、排水は「やや不良」の場合が多い。大部分は水田に、一部は畑として利用されている。

亜群では、土壤表面から75cm以内に積算して厚さ15cm以上の「硫酸酸性特徴」を示す層または「潜硫酸酸性物質」をもつ層の上端が現れる「硫酸酸性質」、土壤

表面から100cm以内に、積算で厚さ25cm以上の「泥炭物質」からなる層をもつ「泥炭質」、「腐植質表層」または「多腐植質表層」をもつ「腐植質」、「水田逆グライ層」をもつ「表層グライ化」、土壌表面から50～75cmに「地下水グライ層」の上端が現れる「グライ化」、土壌表面から100cm以内に積算して厚さ25cm以上の「黒ボク特徴」を示す層をもつ「下層黒ボク」およびそれ以外の「普通」を設定する。土壌統群では土性により2～4区分される。

#### 褐色低地土

表層50cm以内に、地下水の影響を受けず、灌漑水の影響もないか極めて弱い黄褐色次表層が存在する低地の土壌をいう。土壌母材は鉄の風化遊離が弱いので、彩度3～4のにぶい褐色を呈するのが一般的である。自然堤防、扇状地などの地下水位が低い地帯に主として分布する。沖積地の中の微高地にあるため、畑地または集落となっていることが多い。

亜群には、土壌表面から50～75cmに「地下水湿性特徴」を示す層の上端が現れる「湿性」、「腐植質表層」または「多腐植質表層」をもつ「腐植質」、作土下方まで灰色化し斑鉄をもつ「水田化」およびそれ以外の「普通」を設定する。土壌統群では土性により4区分される。

#### 未熟低地土

未風化の碎屑物が堆積したままの土壌をいい、鉄が風化遊離しないため斑鉄をもたず、ふつう灰色（碎屑物そのものの色）を呈していることが多い。一般に砂質または砂礫質である。現在または過去の河床にしばしば見出される。一般に排水が良いため、多くは畑として利用されている。一部は季節的に伏流水で飽和される場合があるが、そのような土層は、ふつう還元元的ではない。

農耕地2次案の土壌統の設定基準では、「灰色低地土・斑紋なし」という土壌統群に分類されていたが、灰色低地土は地下水湿性で灰色化したものに限ることとし、農耕地3次案から新たな土壌群として独立させ、本分類でもこれを引き継いだ。

亜群には、土壌表面から50cm以内に年間の半分以上、地下水位が出現する「湿性」およびそれ以外の「普通」を設定する。土壌統群では土性により「礫質」、「典型」の2区分を設定したが、砂質または砂礫質のことが多い。

#### G. 【赤黄色土大群】

本土壌は、洪積台地、丘陵・低山地帯に分布する。「赤

黄色特徴」を示す「粘土集積層」または「風化変質層」をもち、岩盤が30cm以内に現れない土壌である。本土壌は長年にわたる風化作用および土壌生成作用を受けており、表層からの粘土の移動集積や塩基の溶脱が生じ、強酸性を呈することが多い。本土壌大群は農耕地3次案では土色の違いにより赤色土と黄色土に分類されていたが、両土壌の土壌理化学性には統計学的に有意な差は認められなかった。そのため包括1次試案では、国際分類との整合性をとるために「粘土集積層」または「風化変質層」の有無で土壌群を区分し、亜群において土色を識別基準に取り入れることとした。

#### 粘土集積赤黄色土

「粘土集積層」をもつ赤黄色土。本土壌群は主に、本州の中位段丘から高位段丘上および南西諸島一帯の平坦で安定した地形面に分布する。「粘土集積層」は「風化変質層」に比べてシルト含量/粘土含量の比およびCEC/粘土含量の比がともに低くなる傾向であり、低活性な粘土鉱物が相対的に付加していると考えられる。本土壌群はベド2次案の「粘土集積質赤黄色土」の大部分および「黄褐色森林土群」の一部に相当する。

亜群には、「水田鉄集積層」をもつ「水田化」、「漂白層」をもつ「灰白化」（沖縄のフェイチシャが相当）、土壌表面から75cm以内に「疑似グライ層」の上端が現われる「疑似グライ化」（トラ斑模様をもつ）、土壌表面から50～75cmに「地下水湿性特徴」を示す層の上端が現われる「湿性」、「腐植質表層」または「多腐植質表層」をもつ「腐植質」、湿状態の土色が「赤色」の粘土集積層をもつ「赤色」およびそれ以外の「普通」を設定する。また、土性の違いによりそれぞれの亜群はさらに4土壌統群に区分する。

#### 風化変質赤黄色土

「粘土集積層」をもたず、「風化変質層」をもつ赤黄色土。本土壌群は主に、本州の中位段丘から高位段丘上および南西諸島一帯に分布する。本土壌群はベド2次案の「風化変質赤黄色土」の大部分および「黄褐色森林土群」の一部に相当する。

亜群には、「水田鉄集積層」をもつ「水田化」、「漂白層」をもつ「灰白化」、土壌表面から75cm以内に「疑似グライ層」の上端が現われる「疑似グライ化」、土壌表面から50～75cmに「地下水湿性特徴」を示す層の上端が現われる「湿性」、「腐植質表層」または「多腐植質表層」をもつ「腐植質」、湿状態の土色が「赤色」の風化変質層

をもつ「赤色」、土壤表面から50cm以内に、リン酸吸収係数1000mg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/100g以上の層が25cm以上ある「ばん土質」およびそれ以外の「普通」を設定する。また、土性の違いによりそれぞれの亜群はさらに4土壤統群に区分する。

#### H. 【停滞水成土大群】

年間を通じてあるいは年間のある期間、停滞水または地下水による影響を受け、断面内に湿性の特徴である「グライ特徴」、「表面水湿性特徴」または「地下水湿性特徴」を示す層をもつ台地、丘陵地、山地の土壤である。ただし、耕盤層などの影響により浅い土層のみが湿性を示す土壤は停滞水成土大群には含まれない。このため、土壤表面から50cm以内に現れた「グライ特徴」、「表面水湿性特徴」または「地下水湿性特徴」を示す層は50cm以深または岩盤まで及んでいる必要がある。

#### 停滞水グライ土

停滞水または地下水の影響で発達する停滞水グライ土は、年間を通じて消失しないグライ層があり、①土壤表面から50cm以内にその上端が現れ、②それが50cm以深または岩盤まで及んでいる土壤である。農耕地3次案の「グライ台地土」に当たる。本土壤には、2つのタイプがある。ひとつは台地、丘陵地、山地の排水不良な微凹地に分布するもので、北海道などでみられる。その分布は局所的な場合が多く、分布する場所の微地形や排水状態の違いにより、疑似グライ土や泥炭土へ移行する場合がある。もうひとつは、台地、丘陵地および山地の棚田のように人為的要因によるもので、稲作期の人為的湛水状態に加えて非稲作期も過湿になりやすい多雪地や排水不良地にみられる。

亜群には、「水田逆グライ層」をもつ「水田型」、土壤表面から25cm以内に、積算して10cm以上の「泥炭物質」からなる層をもつ「表層泥炭質」、「腐植質表層」または「多腐植質表層」をもつ「腐植質」およびそれ以外の「普通」を設定する。土壤統群は、土性により4区分される。

#### 疑似グライ土

季節的な酸化・還元により発達した「表面水湿性特徴」または「地下水湿性特徴」を示す層があり、①土壤表面から50cm以内にその上端が現れ、②それが50cm以深または岩盤まで及んでいる土壤である。農耕地3次案の「灰色台地土」に当たる。従来の分類体系、例えば、ペド1

次案においては下層への浸透水が一時的に滞水することにより発達した斑鉄層や灰色層をもつ土壤を「疑似グライ土」と呼んでいるが、包括1次試案の「疑似グライ土」のうち「表面水湿性特徴」を示す層をもつ土壤がこれに相当する。本土壤の多くは台地に分布し、緻密な下層をもつ。また、本土壤には、台地、丘陵地および山地の水田で人為的湛水に由来する灰色化土壤も含まれる。本土壤は、比較的透水性のよい下層をもつ。一方、「地下水湿性特徴」を示す層をもつ台地、丘陵地、山地の土壤も「疑似グライ土」に含め、亜群レベルで区分することとした。

亜群には、「水田鉄集積層」をもつ「水田化」、「土壤表面から50～75cmに、厚さ10cm以上の「地下水湿性特徴」または「グライ特徴」を示す層の上端があらわれる「地下水型」、「腐植質表層」または「多腐植質表層」をもつ「腐植質」、土壤表面から30cm以内に、「疑似グライ層」、または、厚さ10cm以上の「地下水湿性特徴」を示す層がみられない「褐色」およびそれ以外の「普通」を設定する。土壤統群は、土性により4区分される。

#### I. 【褐色森林土大群】

本土壤は山地、丘陵地に広く分布するほか、北海道・東北地方では洪積台地にも分布する。「黒ボク特徴」および「赤黄色特徴」をもたず、黄褐色の「風化変質層」または「粘土集積層」をもち、岩盤が30cm以内に現れない土壤である。ただし、下層に「赤黄色特徴」を示す「風化変質層」または「粘土集積層」をもつものも含まれる。母材は、山地および丘陵地では固結火成岩、半固結～固結の堆積岩や変成岩であるが、洪積台地では非固結堆積物である。一般的に、岩石構造が喪失し、粘土化や土壤構造の発達が認められ、塩基飽和度が低い。群としては、褐色森林土のみが設定されている。

#### 褐色森林土

本土壤群はペド2次案の「黄褐色森林土」の一部と「普通褐色森林土」の大部分に相当し、農耕地3次案では「褐色森林土」に相当する。包括1次試案の作成段階では、「粘土集積層」をもつ土壤を亜群として区別するかどうか議論されたが、知見の収集が進んでおらず今後の検討課題にすることとした。

亜群には、「水田鉄集積層」をもつ「水田化」、土壤表面から75cm以内に「表面水湿性特徴」または「地下水湿性特徴」を示す層の上端が現れる「湿性」、次表層の全ての亜層位でpH (H<sub>2</sub>O) 6.5以上である「塩基型」、土壤表

面から50cm以内にリン酸吸収係数1000mgP<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/100g以上(リン酸保持量60%以上)の層が25cm以上ある「ばん土質」、「腐植質表層」または「多腐植質表層」をもつ「腐植質」、「ポドゾル性集積層(断面形態)」、または、「ポドゾル性集積層(分析値)」をもつ「ポドゾル化」、土壤表面から75cm以内に「赤黄色特徴」を示す「風化変質層」または「粘土集積層」をもつ「下層赤黄色」(ペド2次案の黄褐色森林土群のある部分が相当する)、「洪積世堆積物」を母材とする「台地」および上記以外の「普通」を設定する。また、土性の違いによりそれぞれの亜群はさらに4土壤統群に区分する。

#### J. 【未熟土大群】

本土壤は層位の発達が認められないか、あるいは非常に弱く、「富塩基暗色表層」以外の特徴層位をもたない。母材および堆積様式の違いにより以下の4つの土壤群に区分する。

##### 火山放出物未熟土

層位分化が未発達で、土壤表面から50cm以内に、積算で厚さ25cm以上の「火山放出物」からなる層をもつ未熟土。とくに北海道、東北、関東、九州などの活火山の周辺部に分布する。堆積様式は風積のほか、火砕流・泥流を含む。

亜群には、土壤表面から50cm以内に、「グライ特徴」、または、「地下水湿性特徴」を示す層の上端があらわれる「湿性」および上記以外の「普通」を設定する。土壤統群は、「泥炭物質」や「沖積堆積物」の存在や盤層の出現位置などにより3~4区分される。

##### 砂質未熟土

土壤表面から100cmまで、石礫含量が断面割合で35%未満、かつ土性は壤質砂土またはそれより粗い。ただし、石灰質、サンゴ質の砂も含む。主として、海岸線に沿う砂丘地、砂堆、砂洲、砂嘴などの微高地に分布する。

亜群には、土壤表面から20-50cmの間で、炭酸カルシウム換算で2.0%以上の炭酸塩を含む「石灰質」、土壤表面から75cm以内に、「グライ特徴」、または、「地下水湿性特徴」を示す層の上端があらわれる「湿性」および上記以外の「普通」を設定する。なお、土壤統群は、「典型」のみ設けており、細分されていない。

##### 固結岩屑土

土壤表面から30cm以内に固結岩盤が現われる未熟土。侵食の激しい山地、丘陵地の傾斜面に分布する土層の浅い土壤である。

亜群には、岩盤上の層が炭酸カルシウム換算で2.0%以上の炭酸塩を含む「石灰質」、土壤表面から岩盤までの間に、「グライ特徴」、または、「地下水湿性特徴」を示す層の上端があらわれる「湿性」および上記以外の「普通」を設定する。土壤統群では、「石灰質」亜群で「典型」以外に「富塩基暗色表層(モリック層に相当する)」をもつ「暗色表層」統群を設け、ペド2次案のレンジナ様土型固結岩屑土に対応させた。

##### 陸成未熟土

火山放出物未熟土、砂質未熟土、固結岩屑土以外の未熟土。丘陵地および洪積台地の風化の進まない土壤である。西南日本に広く分布するマサ(花崗岩風化物)の多くや南西諸島に分布する泥灰岩由来のジャーガルが本土土壤群に相当する。

亜群には、泥灰岩に由来し、土壤表面から100cm、または、基岩までの全ての層位で粘土含量が30%以上である「泥灰岩質」、土壤表面から20-50cmの間で炭酸カルシウム換算で2.0%以上の炭酸塩を含む「石灰質」、花崗岩に由来する「花崗岩型」、礫または岩盤がコテやシャベルで削れる「軟岩型」および上記以外の「普通」を設定する。土壤統群では、一部「典型」以外に、土壤表面から50cm以内に「グライ特徴」または「地下水湿性特徴」を示す層の上端が現われる「湿性」、「富塩基暗色表層」をもつ「暗色表層」を設けた。

## IV 特徴層位・識別特徴・識別物質・その他の用語

### 1 特徴層位

#### 褐色多腐植質黒ボク表層

【説明】 森林植生下で生成した火山灰由来の表層であり、抽出腐植中のフルボ酸割合が高く、黒みが弱く、メラニック・インデックスが1.70より大きい。

#### 【識別基準】

次のすべての要件を満たす表層位。

- (1) 「黒ボク特徴」を示す。
- (2) 湿状態の土色が明度3以上、かつ彩度3以上。
- (3) 個々の層の有機態炭素含量が4%以上で、かつ加重平均有機態炭素含量が6%以上である。
- (4) 土壌表面から40cm以内に、積算で30cm以上の厚さをもつ。

#### 疑似グライ層

【説明】 年間のある時期に自然の停滞水によって飽和され、還元状態に置かれている層で、「表面水湿性特徴」をもつ。

#### 【識別基準】

次のすべての要件を満たす層位。

- (1) 灌漑をともなう水田耕作にはよらない。
- (2) 「表面水湿性特徴」を示す。
- (3) 厚さ10cm以上である。

#### グライ層

【説明】 普通、年間のほとんどの期間、水で飽和していて青灰色を呈し、ジピリジル反応が即時鮮明な層。

#### 【識別基準】

次のすべての要件を満たす層位。

- (1) 「グライ特徴」を示す。
- (2) 厚さ10cm以上である。

#### グライ層の細分

##### 地下水グライ層

グライ層（複数でも可）の下端が75cm以深に及ぶ10cm以上の厚さをもつグライ層。地下水によって生成・維持されているグライ層。

##### 停滞水グライ層

グライ層（複数でも可）の下端が75cmより浅い10cm以上の厚さをもつグライ層。自然の停滞水によって生成・維持されているグライ層。下層にはグライ特徴を

もたない、より酸化的な層が現れる。

#### 水田逆グライ層

グライ層（複数でも可）の下端が75cmより浅い10cm以上の厚さをもつグライ層。水稲耕作下で灌漑水によって生成し、落水後も維持され作土から下方へ発達しているグライ層。ただし、作土は含まない。

#### 水田鉄集積層

【説明】 水はけのよい乾田型の水田で発達する鉄の集積層。通常マンガンの集積も伴う。湛水期間中に代かき層（および鋤床層の一部または全部）から還元溶脱した鉄が下部の酸化的な層で酸化沈殿して形成される。上部に「水田表層」または「漂白化水田表層」をもつ。鉄の斑紋が「富む（15%以上）」以上である。ただし、下層からの鉄の供給による鉄集積ではない。

#### 【識別基準】

次のすべての要件を満たす次表層位。

- (1) 直上に「水田表層」または「漂白化水田表層」をもつ。
- (2) 厚さが2cm以上でFedが作土の2倍以上である\*。

\*：現地調査では5cm以上の層厚で層分けされる場合が多い。そのため、現地調査で作土下に明瞭な鉄集積が認められる場合、集積層の厚さが5cm以上の場合Fedが作土の1.6倍以上、10cm以上の場合Fedが作土の1.4倍以上あれば「水田鉄集積層」と判断してよい。

#### 水田灰色化層

【説明】 水田の灌漑水の影響で、還元的な状況が次表層におよび、「表面水湿性特徴」形態を示すようになった層。粘質な地下水位の低い水田に多く見られる。「水田鉄集積層」を伴う場合もある。

#### 【識別基準】

次のすべての要件を満たす次表層位。

- (1) 直上に「水田表層」または「漂白化水田表層」をもつ。
- (2) 「表面水湿性特徴」を示す。
- (3) 厚さ10cm以上である。

#### 水田表層

【説明】 水田の作土層のうち、漂白化されていないもの。浅耕化にともなって耕さなくなった旧作土層も含める。

**【識別基準】**

次のすべての要件を満たす表層位。

- (1) 作土層は、落水後の黄褐色または赤褐色の斑紋が「あり (2%)」以上である。
- (2) 作土層のFedが0.4% (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>%) 以上である。
- (3) 厚さ7.5cm以上である。

**多腐植質表層**

**【説明】**「腐植質表層」の中で有機物含量がとくに高い表層である。なお、「泥炭物質」からなる層ではない。

**【識別基準】**

次のすべての要件を満たす表層位。

- (1) 湿状態の土色の明度3以下かつ彩度3以下。ただし、明度/彩度3/3は除く。
- (2) 有機態炭素含量6%以上である。ただし、「泥炭物質」からなる層は含まない。
- (3) 厚さ25cm以上である\*。

\*：多腐植質表層の厚さを検討する部分に、炭素含量または色の基準を満たさない10cm未満の層(複数ある場合は積算で10cm未満)が挟まっている場合は、基準を満たす層の厚さの合計が25cm以上であればよい。

**粘土集積層**

**【説明】**上部層位と比較して、急激に粘土含量が多くなる次表層位である。この土性の急激な変化は、粘土の移動集積、下層での粘土生成、表層での粘土破壊、表層での粘土の選択的侵食、生物活動などによって生じることが知られている。なお、風化変質層の性質をもっている、粘土集積層の基準を満たす場合は粘土集積層とし、風化変質層としない。

**【識別基準】**

次のすべての要件を満たす次表層位。

- (1) 上部層位と地質学的な不連続性を示さない。
- (2) 粘土含量が8%以上である。
- (3) 次のいずれかを満たす。
  - a. 断面観察または土壤薄片観察から、粘土皮膜の存在が確認できる。
  - b. 次のいずれかの条件で粘土含量の増加が垂直距離30cm以内で起こる。
    1. 上層の粘土含量が15%未満の時、粘土含量が上層より3%以上多い。
    2. 上層の粘土含量が15%以上40%未満の時、粘土含量が上層の1.2倍以上である。

3. 上層の粘土含量が40%以上の時、粘土含量が上層より8%以上多い。

(4) 厚さ7.5cm以上である。

**漂白化水田表層**

**【説明】**水田の作土層のうち漂白化されているもの。浅耕化にともなって耕さなくなった旧作土層も含める。漂白化はしばしば鋤床層にもおよぶ。中粗粒質の水はけのよい水田に多く出現する。

**【識別基準】**

次のすべての要件を満たす表層位。

- (1) 作土層は、落水後の黄褐色または赤褐色の斑紋が「なし」、または「まれにあり」である。
- (2) 作土層のFedが0.4% (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>%) 未満である。
- (3) 厚さ7.5cm以上である。

**漂白層**

**【説明】**粘土、鉄の移動により淡色を示す洗脱・溶脱層。

**【識別基準】**

次のすべての要件を満たす次表層位

- (1) 湿状態の土色が次のいずれかである。
  - a. 明度が6、7または8、かつ彩度が4以下である。
  - b. 明度が5、かつ彩度が3以下である。
  - c. 明度が4、かつ彩度が2以下である。母材の色相が5YRかそれよりも赤く、かつ彩度が被覆されていないシルトか砂粒子の色によるならば、明度は3でもよい。
- (2) 厚さ1cm以上である。

**風化変質層**

**【説明】**下部層位と比較して風化変質を受けている次表層位である。風化変質層は他の多くの特徴層位の前段階であると考えられている。

**【識別基準】**

次のすべての要件を満たす次表層位。

- (1) 岩石構造が断面積の50%未満である。
- (2) 土壤構造の発達認められる。または、直上もしくは直下の層に比べて色相が赤く、明度・彩度ともに高いか、あるいは粘土含量が高い。
- (3) 土性が砂壤土か、それより細かい。
- (4) 耕作による層ではない。
- (5) 他の特徴層位でない。
- (6) 厚さ15cm以上である。

**富塩基暗色表層**

【説明】有機物含量が比較的高く、塩基に富む、暗色の表層位である。

**【識別基準】**

次のすべての要件を満たす表層位。

- (1) 湿状態の土色が明度3以下、彩度3以下である。ただし、明度/彩度3/3は除く。
- (2) 有機態炭素含量が0.6%以上である。
- (3) 施肥されていない状態の塩基飽和度が50%以上である。
- (4) 次のいずれかの厚さである。
  - a. 岩盤の直上にある場合は、10cm以上である。
  - b. 25cm以上である。

**腐植質表層**

【説明】有機物含量が高い暗色の表層位である。なお、「泥炭物質」からなる層ではない。

**【識別基準】**

次のすべての要件を満たす表層位。

- (1) 湿状態の土色の明度3以下かつ彩度3以下。ただし、明度/彩度3/3は除く。
- (2) 有機態炭素含量3%以上である。ただし、「泥炭物質」からなる層は含まない。
- (3) 厚さ25cm以上である\*。

\*：腐植質表層の厚さを検討する部分に、炭素含量または色の基準を満たさない10cm未満の層(複数ある場合は積算で10cm未満)が挟まっている場合は、基準を満たす層の厚さの合計が25cm以上であればよい。

**ポドゾル性集積層**

【説明】ポドゾル化作用によって形成された集積層である。表層から溶脱された鉄、アルミニウム、有機物が集積するため、下層より赤みまたは黒みが強い。

**【識別基準】**

断面形態または分析値のいずれかの基準を満たす次表層位。

**＜断面形態＞**

次のすべての要件を満たす。

- (1) 土色が次のいずれかである。
  - a. つぶして均質にした湿状態の土色の色相が7.5YRかそれより赤く、明度が5以下、かつ、彩度が4以下である。
  - b. つぶして均質にした湿状態の色相が10YRで、

明度が3以下、かつ、彩度が2以下である。

- c. 断面形態から遊離酸化物の集積が確認でき、断面内でその色相が最も赤い。ただし、埋没土壌がある場合は色相が最も赤い必要はない。

- (2) 「赤黄色特徴」を示す層または「粘土集積層」をもたない。

- (3) 厚さ2.5cm以上である。

**＜分析値＞**

次のすべての要件を満たす。

- (1) 有機態炭素含量が0.6%以上である。
- (2) pH (H<sub>2</sub>O) が5.9以下である。
- (3) Alo+1/2 Feoが0.5%以上である。
- (4) Alo+1/2 FeoがA層、または「漂白層」の2倍以上である。
- (5) 厚さ2.5cm以上である。

**埋没腐植層**

【説明】沖積や風積など、新たな堆積によって埋没された腐植を含んだ過去の暗色の表層である。

**【識別基準】**

次のすべての要件を満たす埋没層位。

- (1) 湿状態の土色の明度3以下かつ彩度3以下。ただし、明度/彩度3/3は除く。
- (2) 有機態炭素含量3%以上である。
- (3) その上部に明度が1単位以上高く、有機態炭素含量が1%以上低い、厚さ10cm以上の層をもつ。
- (4) 厚さ10cm以上である。

**2 識別特徴****グライ特徴**

【説明】水飽和条件下で還元鉄の影響を受けて土色が青みを呈する特徴である。

**【識別基準】**

次のいずれかの要件を満たす。

- (1) ジピリジル反応が即時鮮明である。
- (2) 湿状態の色相が10Yまたはそれより青く、かつ「物理的未熟成」である。

**黒ボク特徴**

【説明】容積重が低く、また、火山ガラスなどの風化により生成した活性アルミニウムの影響によって、リン酸吸収係数が高く、腐植が集積され易くなると

いう特徴である。

**【識別基準】**

次のすべての要件を満たす。

- (1) リン酸吸収係数が $1500\text{mgP}_2\text{O}_5/100\text{g}$ 以上である。(ただし、リン酸吸収係数の基準は、次の基準で置き換えることができる。リン酸保持量85%以上、あるいは $\text{Al}_0+1/2\text{Fe}_0$ が2.0%以上。)
- (2) 手で揉み砕いた後の繊維が元の容積の1/6未満である。

**【現地判断】**

黒ボク特徴は多量の活性アルミニウムの存在に起因するが、わが国では、現地における活性Alテストが利用できる。1分以内に鮮明な赤色を示す場合、黒ボク特徴（リン酸吸収係数 $1500\text{mgP}_2\text{O}_5/100\text{g}$ 以上）に該当すると考えられる。また、ほとんど発色しない、または発色しても時間がかかる（5分以上）場合（- または +-）には、「黒ボク特徴」を持たないと判断できる。

なお、層の60%（重量）以上が火山放出物（火山灰、火山礫、軽石、スコリア、火砕流堆積物などの火山碎屑物）からなる場合、活性Alテストの反応によって1分以内に鮮明な赤色を示す場合は「黒ボク特徴」、それ以外は「未熟黒ボク特徴」または「火山放出物」からなる層に分けられる。

**赤黄色特徴**

**【説明】** 風化作用によって土色が赤色または黄色を呈し、有機物含量が低いという特徴である。

**【識別基準】**

次のすべての要件を満たす。

- (1) 有機態炭素含量が2.0%未満である。
- (2) 土色が赤色または黄色である。

**地下水湿性特徴**

**【説明】** 年間のある時期に地下水で飽和され還元状態に置かれていることを示す特徴である。

**【識別特徴】**

次のすべての要件を満たす。

- (1) 年間のある時期、水で飽和されている。
- (2) 「グライ特徴」を示さない。
- (3) ベッド表面や孔隙面に酸化鉄の被膜がある。

**非アロフェン質黒ボク特徴**

**【説明】** 仮比重が低くリン酸吸収係数は高い「黒ボク特徴」を示し、主要粘土鉱物は2:1型鉱物である。活性Alの主体はAl-腐植複合体に由来すると考えられており、塩基不飽和条件では多量の交換性Alなどが存在し、強酸性を示す。

**【識別基準】**

次のすべての要件を満たす。

- (1) 「黒ボク特徴」を示す。
- (2) 次のいずれかである。
  - a. 交換酸度 $y_1$ が5以上である。
  - b.  $\text{Si}_0$ が0.6%未満、または $\text{Al}_p/\text{Al}_0$ 比が0.5以上である。

ただし、農耕地では多量の施肥によってアロフェン質の黒ボク土でも強酸性を示す場合や、非アロフェン質でも酸性矯正により強酸性の特徴が失われる場合があり、 $y_1$ の基準が適用できない場合がある。そのような農耕地の場合は下記の基準で判定する。

次のすべての要件を満たす。

- (1) 「黒ボク特徴」を示す。
- (2)  $\text{Si}_0$ が0.6%未満、または $\text{Al}_p/\text{Al}_0$ 比が0.5以上である。

**表面水湿性特徴**

**【説明】** 年間のある時期に表面水で飽和され、還元状態に置かれていることを示す特徴である。

**【識別基準】**

次のすべての要件を満たす。

- (1) 年間のある時期水で飽和されている。
- (2) 「グライ特徴」を示さない。
- (3) ベッド表面、孔隙面の色は灰色である。
- (4) ベッド内部がベッド表面より色相は赤く、かつ彩度が大きい。

**物理的未熟成**

**【説明】** 水面下の堆積物が陸化した後、脱水が進んでいないことを示す特徴である。

**【識別基準】**

次のいずれかの要件を満たす。

- (1) 土壌物質を握り締めると指間から逃げる。
- (2)  $n$ 値が1以上である\*。

\* :n値は乾土あたりの水分含量 (SW:%)、シルトと砂の含量の合計 (S:%)、粘土含量 (C:%) および有機物含量 (H:%) によって表せられる。 $n = (SW - 0.2S) / (C + 3H)$

### 未熟黒ボク特徴

【説明】火山放出物の風化と有機物の蓄積がある程度進行していることを示す特徴である。

#### 【識別基準】

次のすべての要件を満たす。

- (1) 未風化の礫サイズ火山放出物が面積割合で50%未満である。
- (2) 土壌の60% (重量) 以上が火山放出物 (火山灰、軽石、スコリアなど) からなる。
- (3) リン酸吸収係数が300 mgP<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/100g以上1500 mgP<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/100g未満 (リン酸保持量25%以上85%未満)、または有機態炭素含量が3%以上である。

### 硫酸酸性特徴

【説明】硫化物を含む湖沼成・海成堆積物は干拓地や第三紀丘陵などに見られるが、それらが酸化されると強い酸性を示す。硫酸酸性特徴は淡黄色のジャロサイト (KFe<sub>3</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>(OH)<sub>6</sub>) の斑紋をもち、農業生産上問題となる。

#### 【識別基準】

次のすべての要件を満たす。

- (1) ジャロサイト斑紋をもつ。
- (2) pH (H<sub>2</sub>O) が4.0未満である。

## 3 識別物質

### 異質土壌物質

下記の大群において、異なる大群に属する土壌物質をいう。

黒ボク土大群、低地土大群、有機質土大群、停滞水成土大群、褐色森林土大群、赤黄色土大群、ポドゾル大群、暗赤色土大群、未熟土大群

### 火山放出物

火山灰、火山礫、軽石やスコリアおよび火砕流堆積物などの火山砕屑物。明らかな火山灰の風成再堆積物からなる火山灰砂丘堆積物は含まない。

### 洪積世堆積物

更新世の河成、海成、湖沼成の古い未固結堆積物。

### 人工物質

地球表層の自然界に元々無く人間が作った物質。例えば、家庭ゴミ、ビニール、プラスチック、金属、陶器などの一般廃棄物および工業活動に由来する鉱山廃棄物、鉱滓、家屋・ビル・道路などを壊した瓦礫・廃材・アスファルト・ガラスなどの産業廃棄物。

### 石灰質堆積物

炭酸カルシウム換算で40%以上の炭酸塩を含む未固結堆積物。

### 潜硫酸酸性物質

次のすべての要件を満たす物質。

- (1) 排水されない限り、水で飽和されている。
- (2) pH (H<sub>2</sub>O) が4.0以上である。
- (3) pH (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) が3.0未満である。

### 沖積堆積物

完新世の河成、海成、湖沼成の新しい未固結堆積物。

### 泥炭物質

主として、水面下で集積した未分解または分解した植物遺体から構成され、次のすべての要件を満たす。

- (1) 有機態炭素含量が12%以上である。
- (2) 「黒ボク特徴」を示さない。ただし、手で揉み砕いた後の繊維が1/6以上 (容積) の場合を除く。

泥炭物質は手で揉み砕いた後の繊維量により、以下に細分する。

#### 繊維質泥炭物質

手で揉み砕いた後の繊維が3/4以上 (容積) を占める泥炭物質。

#### 腐朽質泥炭物質

手で揉み砕いた後の繊維が1/6未満 (容積) である泥炭物質。

#### 中繊維質泥炭物質

繊維質泥炭物質、腐朽質泥炭物質以外の泥炭物質。

### 高位泥炭物質

ミズゴケ類、ホロムイソゲ、ツルコケモモ、ミカズキグサ類、ホロムイソウを合わせた割合 (面積) が最も多い泥炭物質。

### 中間泥炭物質

ヌマガヤ、ワタスゲ、ヤチヤナギ、アカエゾマツを合

わせた割合（面積）が最も多い泥炭物質。

#### 低位泥炭物質

高位泥炭物質、中間泥炭物質以外の泥炭物質。

#### 4 その他の用語

##### 土色

###### 赤色

色相5YRまたはそれより赤く、明度 $>3$ かつ彩度 $\geq 3$ 、ただし明度/彩度4/3、4/4を除く。

###### 暗赤色

色相5YRまたはそれより赤く、明度 $\leq 3$ かつ $3 \leq$ 彩度 $\leq 6$ および明度/彩度4/3、4/4。

###### 黄色

色相5YRより（5YRは含まない）黄色で、明度 $\geq 3$ かつ彩度 $\geq 6$ 、ただし明度/彩度3/6、4/6を除く。

###### 黄褐色

色相5YRより（5YRは含まない）黄色で、明度 $\geq 3$ かつ $3 \leq$ 彩度 $< 6$ および明度/彩度3/6、4/6。

###### 灰色

色相10Yより（10Yは含まない）も黄色または赤く、明度 $\geq 3$ かつ彩度 $< 3$ 、または無彩色で明度 $\geq 3$ 。

###### 青灰色

色相10Yまたはそれよりも青い。

###### 黒～黒褐色

明度3未満。ただし、暗赤色に入るものを除く。

注：ここでの土色は、いわゆる基質（マトリックス）の土色（斑紋など部分的な着色を除く）である。標準土色帳（マンセル表色系）により調査するが、現地での土色判定については、新版標準土色帳の「土色帳のつかいかた」を参照すること。

##### 次表層

土壤表面から20-60cmの間の層、または地表下60cm以内に礫層または岩盤が現れるときは土壤表面下20cmからそれらの上端までの間の層。

ただし、20-60cmの位置に複数の層がある場合は、下記の場合を除き基本的には最も厚さの厚い層で代表させる。

- (1) 非アロフェン質黒ボク土の判定は、20-60cm部分の上部（20-40cm）にある15cm以上の厚さをもつ層で行う。
- (2) 土性の判定は、20-60cm部分の上部（20-40cm）にある15cm以上の厚さをもつ層で行う。
- (3) 土色の判定は、低地土を除き基本的にB層の土色

による。A層が20-60cmの中の下部まで及ぶ場合はその下のB層部分で判定する。

##### 無機質層

有機質層（「泥炭物質」から成る層）ではない。

##### 盤層

ち密度29mm以上、かつ厚さが10cm以上の層。

##### 礫層

礫を断面割合で20%以上含み、かつ厚さ20cm以上の層。

##### 岩盤

未風化および半風化の基岩。

##### 埋没非黒ボク性台地土壤

埋没している、有機質土大群、黒ボク土大群、低地土大群以外の土壤。

層位名は本分類において、厳密に定義するものではないが、良く使われる基本用語なので以下に示す。

主層位（「土壤調査ハンドブック」改訂版（日本ペドロジー学会編、1997）による）

H：水面下で、未分解または分解した植物遺体の集積により形成された有機質層。ほとんど常に水で飽和されているか、かつて飽和されていたが今は人為的に排水されている。泥炭あるいは黒泥とも呼ばれる。

O：泥炭、黒泥以外の地表に堆積した落葉、落枝などの未分解または分解した植物遺体からなる有機質層。水で飽和されることはほとんどない。

A：表層またはO層の下に生成された無機質層。起源の岩石や堆積物の組織を失い、かつ次の一つ以上の特徴をもつもの。

- (1) 無機質部分とよく混ざり合った腐植化した有機物が集積し、かつEまたはB層の特徴を持たない。
- (2) 耕耘、放牧、または同様の攪乱の結果生じた性質。
- (3) ヴァーティソルなどに見られる表層攪乱作用の結果生じた下位のB層またはC層と異なる形状。

E：珪酸塩粘土、鉄、アルミニウムが溶脱し、砂とシルトが残留富化し、また起源の岩石や堆積物の組織を失った淡色の無機質層。普通OまたはA層とB層の間にある。

B：A、E、OまたはH層の下に形成された無機質層。起源の岩石または堆積物の組織を失い、かつ次の1つ以上の特徴をもつもの。

- (1) A、E層から溶脱した珪酸塩粘土、鉄、アルミニウム、腐植、炭酸塩、石こう、珪酸の集積富化。
- (2) 炭酸塩が溶脱した証拠。
- (3) 鉄やアルミニウムの酸化物の残留富化。
- (4) 土粒子を鉄やアルミニウムの酸化物が被覆していて、上および下の層位より明度が著しく低いか、彩度が高いか、または色相が赤い。
- (5) 珪酸塩粘土、遊離酸化物の生成と粒状、塊状、柱状構造の発達。

C：土壌の母材となる岩石の物理的風化層または非固結堆積物層。ほかの主層位の特徴を持たない。上位の層位から溶脱したものの集積でなければ、珪酸、炭酸塩、石こう、鉄酸化物などの集積層はC層になる。

G：強還元状態を示し。ジピリジル反応が即時鮮明なグライ層。干拓地のヘドロのように、ジピリジル反応は弱くても、水でほぼ飽和され、土塊を握りしめたとき土が指の間から容易にはみ出すほど軟らかく、色相が10Yよりも青灰色の層も含む。こ

れは日本特有の用法で、日本の土壌分類ではこの層の識別が不可欠である。G層はFAO/ISRICの方式ではCr層にほぼ相当する。斑鉄をもつ酸化グライ層はGo、斑鉄を持たない強還元的グライ層はGrで示す。

R：土壌の下の固い基岩（母岩）。岩の塊を水中に24時間浸してもゆるまず、固くてスコップで掘ることができない。亀裂をともしることがあるが非常にまれで、根はほとんど入ることはできない。

5 黒ボク土の識別特徴・特徴層位の判断手順

黒ボク土に関する識別特徴・特徴層位が分散していてもわかりにくいいため、黒ボク土と非黒ボク土を判定するまでに必要な手順を整理した。（フロー図参照）

(1) 黒ボク土の「識別特徴」の判定

- 1) 現地で断面調査を行い、層分けする。
- 2) 各層について、下記の手順で黒ボク土関係の特徴（「黒ボク特徴」、「未熟黒ボク特徴」、または「火山放出物」からなる層）を判定する。

A 泥炭がある場合は、手で揉み砕いた後の繊維が1/6以上であるか？

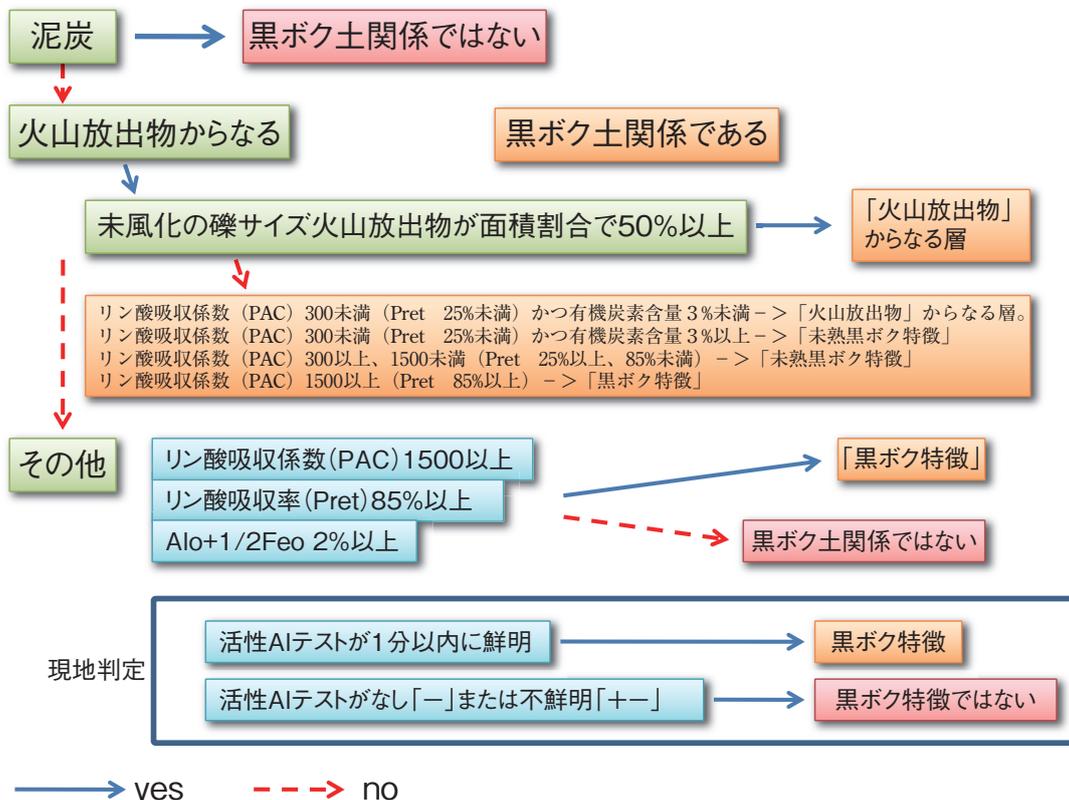


図5 黒ボク土関係の識別特徴の判定フロー図

- 「はい」→ 黒ボク土関係の特徴を持たない。  
「いいえ」→ Bへ行く。
- B 層の60% (重量)以上が火山放出物 (火山灰、火山礫、軽石、スコリア、火砕流堆積物などの火山碎屑物) からなるか？  
「はい」→ B1へ行く。(この段階で、黒ボク土関係の「黒ボク特徴」、「未熟黒ボク特徴」、または「火山放出物」からなる層のいずれかに該当すると判断する。)  
「いいえ」→ Cへ行く。
- B1 未風化の礫サイズ火山放出物が面積割合で50%以上か？  
「はい」→ 「火山放出物」からなる層。  
「いいえ」→ B2へ行く。
- B2 層のリン酸吸収係数 (またはリン酸保持量: Pret) と有機炭素含量により、下記の4区分に分け、「識別特徴」を判定する。
- a リン酸吸収係数 300未満 (Pret 25%未満) かつ有機炭素含量3%未満 → 「火山放出物」からなる層。
- b リン酸吸収係数 300未満 (Pret 25%未満) かつ有機炭素含量3%以上 → 「未熟黒ボク特徴」
- c リン酸吸収係数 300以上、1500未満 (Pret 25%以上、85%未満) → 「未熟黒ボク特徴」
- d リン酸吸収係数 1500以上 (Pret 85%以上) → 「黒ボク特徴」
- C リン酸吸収係数が1500以上 (あるいはPretが85%以上、または酸性シュウ酸塩可溶の $Al_0 + 1/2Fe_0$ が2.0%以上) か？  
「はい」→ 「黒ボク特徴」をもつ。  
「いいえ」→ 黒ボク土関係の特徴をもたない。
- D 【現地での「黒ボク特徴」の判定】 (分析データが出るまでの暫定的な判断)
- D1 活性Alテストが「2+」以上か？  
「はい」→ 「黒ボク特徴」をもつと判断。  
「いいえ」→ D2へ行く。
- D2 活性Alテストが「- または +-」か？  
「はい」→ 「黒ボク特徴」を持たないと判断。  
「いいえ」→ 「黒ボク特徴」の有無を判定できない。
- (2) 黒ボク土関係の「特徴層位」の判定。
- 1) 特徴的表層 (「腐植質表層」、「多腐植質表層」、「褐色多腐植質黒ボク表層」) の判定
- A 0-25cm部分\*の有機炭素含量が3%以上で、「泥炭物質」からなる層ではないか？  
「はい」→ A1に行く。  
「いいえ」→ Bに行く。
- A1 0-25cm部分\*で、湿状態の土色は明度3以下、彩度3以下、ただし明度/彩度3/3ではないか？  
「はい」→ A11へ行く。  
「いいえ」→ Bへ行く。
- A11 0-25cm部分\*の、有機炭素含量が6%以上か？  
「はい」→ 「多腐植質表層」  
「いいえ」→ 「腐植質表層」
- B 土壌表面から40cm以内に、積算で30cm以上の厚さの個々の層の有機態炭素含量が4%以上で、かつ加重平均有機態炭素含量が6%以上であるか？  
「はい」→ B1へ行く。  
「いいえ」→ 特徴的表層は持たない。
- B1 湿状態の土色は明度3以上、彩度3以上か？  
「はい」→ 「褐色多腐植質黒ボク表層」  
「いいえ」→ 特徴的表層は持たない。
- 2) 「埋没腐植層」の判定
- A 湿状態の土色は明度3以下、彩度3以下、ただし明度/彩度3/3ではないか？  
「はい」→ A1へ行く。  
「いいえ」→ 「埋没腐植層」は持たない。
- A1 有機態炭素含量は3%以上か？  
「はい」→ A11へ行く。  
「いいえ」→ 「埋没腐植層」は持たない。

A 11 その上部に、厚さ10cm以上で明度が1単位以上高く、有機態炭素含量が1%以上低い層をもつか？

「はい」 -> A 12へ行く。

「いいえ」 -> 「埋没腐植層」は持たない。

A 12 厚さ10cm以上か？

「はい」 -> 「埋没腐植層」

「いいえ」 -> 「埋没腐植層」は持たない。

\* :炭素含量または色の基準を満たさない10cm未満の層（複数ある場合は積算で10cm未満）が挟まっている場合は、基準を満たす層の厚さの合計が25cm以上であればよい。

## 6 分類に用いる分析値

分類基準には以下の分析値・測定法を用いた。

分析項目	単位	測定法
1 有機炭素含量	%	土壌環境分析法, p.222-231
2 リン酸吸収係数	mgP <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /100g	土壌環境分析法, p.262-264
3 リン酸保持量 (P retention)	%	USDA Soil Survey Laboratory Methods Manual 1996, p.333-334
4 交換酸度 (y1)		土壌養分分析法, p.30
5 pH (H <sub>2</sub> O)		土壌環境分析法, p.195-197
6 pH (H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ) (村上の方法)		土壌環境分析法, p.297-301
7 塩基飽和度	%	土壌環境分析法, p.208-221
8 遊離酸化鉄 (Fed)	%	土壌環境分析法, p.289-291
9 メラニック・インデックス		ペドロジスト, 32, p.69-78
10 土壌薄片観察		第四紀試料分析, p.98-103
11 粘土含量	%	土壌環境分析法, p.24-29
12 Sio (酸性シュウ酸塩可溶珪酸)	%	土壌環境分析法, p.291-293
13 Alp (ピロリン酸可溶アルミニウム)	%	土壌環境分析法, p.294-295
14 Alo (酸性シュウ酸塩可溶アルミニウム)	%	土壌環境分析法, p.291-293
15 炭酸カルシウム換算炭酸塩含量 (無機炭素の定量)	%	土壌養分分析法, p.127-135
16 n値		日本の統一的土壌分類体系 - 第二次案 (2002) -, p.24

## V 土壌大群の中心概念と検索表

### A. 【造成土大群】

(中心概念)

「人工物質」による埋め立て、また大規模な客土、造成に伴う「異質土壌物質」の盛土などのため、自然状態の土壌と著しく異なる断面形態をもつに至った土壌。

土壌のなかで、次のすべての要件を満たす土壌。

- (1) 盛土が「水田鉄集積層」、「水田灰色化層」、「ポドゾル性集積層」、「疑似グライ層」、「粘土集積層」、「風化変質層」、および「グライ特徴」、「地下水湿性特徴」、「表面水湿性特徴」を示す層をもたない。
- (2) 次のいずれかの要件を満たす。
  - a. 土壌表面から50cm以内に、「人工物質」を断面割合で20%以上含む土層の厚さが積算して25cm以上である。
  - b. 土壌表面から30cm以内に、連続した不透水性の「人工物質」からなる層の上端が現れる。
  - c. 35cm以上の「異質土壌物質」が盛土されている。ただし、自然状態で起こりうる「異質土壌物質」の組み合わせではない。

A 造成土大群 p. 30

### B. 【有機質土大群】

(中心概念)

湿生植物の遺体が、過湿のため分解を免れ厚く堆積した土壌である。主として沖積地や海岸砂丘の後背湿地、谷地、高山などの湿地に分布する。

上記大群以外の土壌のなかで、次のいずれかの要件を満たす土壌。

- (1) 土壌表面から50cm以内に、「泥炭物質」の厚さが積算して25cm以上である。
- (2) 「泥炭物質」以外の土壌物質が35cm未満の厚さで盛土（客土）されている時は盛土の直下から、「泥炭物質」の厚さが連続して25cm以上である。

B 有機質土大群 p. 30

### C. 【ポドゾル大群】

(中心概念)

漂白した層と腐植または鉄が集積した層の層序をもつ土壌である。自然状態では、漂白層の上に粗腐植層が存在しているのが一般的である。北海道・東北・中部地方

の山地に主として分布するが、一部は、海岸砂丘地にも発達している。

上記以外の土壌のなかで、次のすべての要件を満たす土壌。

- (1) 単一母材に由来する。
- (2) 「水田表層」をもたない。
- (3) 「赤黄色特徴」を示す土層をもたない。
- (4) 次の要件の一つ以上を満たす。
  - a. 「ポドゾル性集積層（断面形態）」をもち、かつ「漂白層」をもつ。
  - b. 「ポドゾル性集積層（分析値）」をもつ時、「漂白層」または「ポドゾル性集積層（断面形態）」をもつ。

C ポドゾル大群 p. 30

### D. 【黒ボク土大群】

(中心概念)

主として母材が火山灰に由来し、リン酸吸収係数が高く、容積重が小さく、軽しような土壌である。黒ボク土を特徴づけるものはアロフェン、Al/Fe-腐植複合体およびフェリハイドライトのような非晶質物と準晶質粘土のイモゴライトである。

上記大群以外の土壌のなかで、次のいずれかの要件を満たす土壌

- (1) 土壌表面から50cm以内に、「黒ボク特徴」、または、「未熟黒ボク特徴」を示す層の厚さが積算して25cm以上である。
- (2) 「黒ボク特徴」または「未熟黒ボク特徴」を示さない土壌物質が35cm未満の厚さで盛土（客土）されている場合、盛土の直下から「黒ボク特徴」または「未熟黒ボク特徴」を示す層が連続して25cm以上である。

D 黒ボク土大群 p. 31

### E. 【暗赤色土大群】

(中心概念)

暗赤色の「風化変質層」または「粘土集積層」をもつか、石灰岩あるいは「石灰質堆積物」に由来する土壌で塩基飽和度50%以上の「風化変質層」または「粘土集積層」をもつ土壌である。

上記以外の土壌のなかで、次のすべての要件を満たす

土壌。

- (1) 土壌表面から50cm以内に「風化変質層」または「粘土集積層」の上端が現れる。
- (2) 次のいずれかである。
  - a. 次表層が暗赤色を呈する。
  - b. 石灰岩または「石灰質堆積物」に由来し次表層のすべての亜層位でpH (H<sub>2</sub>O) 5.5以上、または塩基飽和度50%以上である。
- (3) 岩盤が30cm以内に現れない。

E 暗赤色土大群 p. 35

#### F. 【低地土大群】

(中心概念)

現世の河成、海成、湖沼成沖積低地の土壌である。台地の周辺部では台地土壌の上を「沖積堆積物」が覆っていることがあり、また無機質の「沖積堆積物」と「泥炭物質」とが重なりを示すこともある。

上記大群以外の土壌のなかで、次のいずれかの要件を満たす土壌。

- (1) 土壌表面から50cm以内に「沖積堆積物」からなる層が積算して25cm以上である。
- (2) 「沖積堆積物」以外の土壌物質が35cm未満の厚さで盛土（客土）されている時、盛土の直下から、「沖積堆積物」の層が連続して25cm以上である。

F 低地土大群 p. 36

#### G. 【赤黄色土大群】

(中心概念)

有機物の蓄積が少なく、塩基飽和度が低く、風化の進んだ赤色または黄色の土壌である。本土壌は西南日本、南西諸島に広く分布する。

上記以外の土壌のなかで、次の要件を満たす土壌。

- (1) 土壌表面から50cm以内に、積算して25cm以上の厚さをもつ「赤黄色特徴」を示す「風化変質層」または「粘土集積層」の上端が現れる。
- (2) 岩盤が30cm以内に現れない。

G 赤黄色土大群 p. 38

#### H. 【停滞水成土大群】

(中心概念)

年間を通じてあるいは年間のある期間、停滞水または地下水による影響を受け、断面内に「グライ特徴」、「表

面水湿性特徴」または「地下水湿性特徴」を示す層をもつ台地、丘陵地、山地の土壌である。

上記大群以外の土壌で、次のすべての要件を満たす土壌。

- (1) 土壌表面から50cm以内に、積算で厚さ25cm以上の「火山放出物」からなる層をもたない。
- (2) 土壌表面から50cm以内に、10cm以上の「グライ層」、または「地下水湿性特徴」または「表面水湿性特徴」を示す厚さ10cm以上の層の上端が現れる。
- (3) それらの層が土壌表面から50cm以深まで及んでいるか、または岩盤まで及んでいる。

H 停滞水成土大群 p. 41

#### I. 【褐色森林土大群】

(中心概念)

「黒ボク特徴」および「赤黄色特徴」を持たない、黄褐色の次表層位をもつ土壌である。本土壌は山地、丘陵地に広く分布するほか、北海道・東北地方では洪積台地にも分布する。

上記大群以外の土壌のなかで、次の要件を満たす土壌。

- (1) 土壌表面から50cm以内に、「風化変質層」または「粘土集積層」の上端が現れる。
- (2) 岩盤が30cm以内に現れない。

I 褐色森林土大群 p. 42

#### J. 【未熟土大群】

(中心概念)

土壌断面内で層位の発達が認められないか、あるいは非常に弱い土壌である。

その他の土壌。

J 未熟土大群 p. 44

## VI 群・亜群・土壌統群への分類と命名 (検索表)

### A. 【造成土大群】

(群)

#### 人工物質土

「造成土大群」のなかで、土壌表面から50cm以内に、「人工物質」を断面割合で20%以上含む層の厚さが積算して25cm以上であるか、または土壌表面から30cm以内に、連続した不透水性の人工物質（コンクリート、アスファルトなど）が現れる土壌。

(亜群)

**有機質** 「人工物質土」のなかで、「人工物質」の主体が有機物からなる。

**硬盤型** 上記以外の「人工物質土」のなかで、連続した不透水性の「人工物質」が現れる。

**無機質** 上記以外（「人工物質」の主体が無機物からなる）の「人工物質土」。

(群)

#### 盛土造成土

上記以外の「造成土」。

(亜群)

**台地** 「盛土造成土」のなかで、台地、丘陵地、山地にある。

**低地** 上記以外（低地にある）の「盛土造成土」。

### B. 【有機質土大群】

(群)

#### 泥炭土

「有機質土大群」のなかのすべての土壌。

(亜群)

**腐朽質** 「泥炭土」のなかで、土壌表面から50cmまでの「泥炭物質」からなる層のうち、「腐朽質泥炭物質」の割合が最も多い。

(統群)

**表層無機質** 表層に厚さ10cm以上の「無機質層」がある。

**下層無機質** 土壌表面から75cm以内に積算して25cm以上の「無機質層」がある。

**典型** 上記以外。

(亜群)

**高位** 上記以外の「泥炭土」のなかで、「泥炭物質」からなる層の最上部25cmが「高位泥炭物質」で構成される。

(統群)

**表層無機質** 表層に厚さ10cm以上の「無機質層」がある。

**下層無機質** 土壌表面から75cm以内に積算して25cm以上の「無機質層」がある。

**繊維質** 土壌表面から50cmまでの「泥炭物質」のうち、「繊維質泥炭物質」の割合が最も多い。

**典型** 上記以外。

(亜群)

**中間** 上記以外の「泥炭土」のなかで、「泥炭物質」からなる層の最上部25cmが「中間泥炭物質」で構成される。

(統群)

**表層無機質** 表層に厚さ10cm以上の無機質層がある。

**下層無機質** 土壌表面から75cm以内に積算して25cm以上の「無機質層」がある。

**繊維質** 土壌表面から50cmまでの「泥炭物質」のうち、「繊維質泥炭物質」の割合が最も多い。

**典型** 上記以外。

(亜群)

**低位** 上記以外の「泥炭土」。

(統群)

**表層無機質** 表層に厚さ10cm以上の「無機質層」がある。

**下層無機質** 土壌表面から75cm以内に積算して25cm以上の「無機質層」がある。

**繊維質** 土壌表面から50cmまでの「泥炭物質」のうち、「繊維質泥炭物質」の割合が最も多い。

**典型** 上記以外。

### C. 【ポドゾル大群】

(群)

#### ポドゾル

「ポドゾル大群」のなかのすべての土壌。

(亜群)

**表層泥炭質** 「ポドゾル」のなかで、土壌表面から25cm以内に、積算して厚さ10cm以上の「泥炭物質」からなる層をもつ。

(統群)

**岩盤質** 土壌表面から60cm以内に岩盤が現れ

- る。
- 礫質** 土壌表面から60cm以内に礫層が現れる。
- 典型** 上記以外。
- (亜群)
- 湿性** 上記以外の「ポドゾル」のなかで、土壌表面から75cm以内に、「地下水湿性特徴」を示す層または「グライ層」の上端が現れる。
- (統群)
- 岩盤質** 土壌表面から60cm以内に岩盤が現れる。
- 礫質** 土壌表面から60cm以内に礫層が現れる。
- 典型** 上記以外。
- (亜群)
- 表層疑似グライ化** 上記以外の「ポドゾル」のなかで、土壌表面から50cm以内に、「疑似グライ層」の上端が現れる。
- (統群)
- 岩盤質** 土壌表面から60cm以内に岩盤が現れる。
- 礫質** 土壌表面から60cm以内に礫層が現れる。
- 典型** 上記以外。
- (亜群)
- 疑似グライ化** 上記以外の「ポドゾル」のなかで、土壌表面から50-75cmに、「疑似グライ層」の上端が現れる。
- (統群)
- 岩盤質** 土壌表面から60cm以内に岩盤が現れる。
- 礫質** 土壌表面から60cm以内に礫層が現れる。
- 典型** 上記以外。
- (亜群)
- 普通** 上記以外の「ポドゾル」。
- (統群)
- 岩盤質** 土壌表面から60cm以内に岩盤が現れる。
- 礫質** 土壌表面から60cm以内に礫層が現れる。
- 典型** 上記以外。

## D. 【黒ボク土大群】

(群)

## 未熟黒ボク土

「黒ボク土大群」のなかで、土壌表面から50cm以内に、積算して厚さ25cm以上の「未熟黒ボク特徴」を示す層をもつ土壌。

(亜群)

**湿性** 「未熟黒ボク土」のなかで、土壌表面から50cm以内に、「地下水湿性特徴」を示す層または「地下水グライ層」の上端が現れる。

(統群)

**下層泥炭** 土壌表面から75cm以内に積算して厚さ25cm以上の「泥炭物質」からなる層をもつ。

**下層低地** 土壌表面から75cm以内に積算して厚さ25cm以上の「沖積堆積物」からなる層をもつ。

**典型** 上記以外。

(亜群)

**腐植質** 上記以外の「未熟黒ボク土」のなかで、「腐植質表層」または「多腐植質表層」をもつ。

(統群)

**盤層型** 土壌表面から60cm以内に盤層が現れる。

**下層低地** 土壌表面から75cm以内に積算して厚さ25cm以上の「沖積堆積物」からなる層をもつ。

**下層黒ボク** 土壌表面から100cm以内に積算して厚さ25cm以上の「黒ボク特徴」を示す層をもつ。

**典型** 上記以外。

(亜群)

**埋没腐植質** 上記以外の「未熟黒ボク土」のなかで、土壌表面から50cm以内に、「埋没腐植層」の上端が現れる。

(統群)

**盤層型** 土壌表面から60cm以内に盤層が現れる。

**典型** 上記以外。

(亜群)

**普通** 上記以外の「未熟黒ボク土」。

(統群)

**盤層型** 土壌表面から60cm以内に盤層が現れる。

下層低地 土壌表面から75cm以内に積算して  
厚さ25cm以上の「沖積堆積物」か  
らなる層をもつ。

下層黒ボク 土壌表面から100cm以内に積算で  
25cm以上の「黒ボク特徴」を示す層  
をもつ。

典型 上記以外。

(群)

#### グライ黒ボク土

上記以外の「黒ボク土大群」のなかで、土壌表面から  
50cm以内に「地下水グライ層」の上端が現れる土壌。

(亜群)

泥炭質 「グライ黒ボク土」のなかで、土壌表面か  
ら100cm以内に積算して厚さ25cm以上の  
「泥炭物質」からなる層をもつ。

(統群)

多腐植質 「多腐植質表層」をもつ。

典型 上記以外。

(亜群)

厚層 上記以外の「グライ黒ボク土」のなかで、厚  
さ50cm以上の「腐植質表層」または「多腐  
植質表層」をもつ。

(統群)

非アロフェン質 土壌表面から50cm以内に積算  
して厚さ25cm以上の「非アロフェン  
質黒ボク特徴」を示す層をもつ。

多腐植質 「多腐植質表層」をもつ。

腐植質 上記以外（「腐植質表層」をもつ）。

(亜群)

普通 上記以外の「グライ黒ボク土」。

(統群)

岩盤質 土壌表面から60cm以内に岩盤が現れ  
る。

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層が現れ  
る。

多腐植質 「多腐植質表層」をもつ。

典型 上記以外。

(群)

#### 多湿黒ボク土

上記以外の「黒ボク土大群」のなかで、土壌表面から  
50cm以内に「地下水湿性特徴」を示す層の上端が現れる  
土壌。

(亜群)

泥炭質 「多湿黒ボク土」のなかで、土壌表面から  
100cm以内に積算して厚さ25cm以上の「泥  
炭物質」からなる層をもつ。

(統群)

多腐植質 「多腐植質表層」をもつ。

典型 上記以外。

(亜群)

下層台地 上記以外の「多湿黒ボク土」のなかで、  
土壌表面から50cm以内に「埋没非黒ボ  
ク性台地土壌」の上端が現れる。

(統群)

多腐植質 「多腐植質表層」をもつ。

典型 上記以外。

(亜群)

下層低地 上記以外の「多湿黒ボク土」のなかで、  
土壌表面から75cm以内に積算して厚さ  
25cm以上の「沖積堆積物」からなる層を  
もつ。

(統群)

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層または  
岩盤が現れる。

多腐植質 「多腐植質表層」をもつ。

典型 上記以外。

(亜群)

厚層 上記以外の「多湿黒ボク土」のなかで、50cm  
以上の「腐植質表層」または「多腐植質表層」  
をもつ。

(統群)

岩盤質 土壌表面から60cm以内に岩盤が現れ  
る。

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層が現れ  
る。

非アロフェン質 土壌表面から50cm以内に積算  
して厚さ25cm以上の「非アロフェン  
質黒ボク特徴」を示す層をもつ。

多腐植質 「多腐植質表層」をもつ。

腐植質 上記以外（「腐植質表層」をもつ）。

(亜群)

普通 上記以外の「多湿黒ボク土」。

(統群)

岩盤質 土壌表面から60cm以内に岩盤が現れ  
る。

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層が現れ

る。

非アロフェン質 土壌表面から50cm以内に積算して厚さ25cm以上の「非アロフェン質黒ボク特徴」を示す層をもつ。

多腐植質 「多腐植質表層」をもつ。

典型 上記以外。

(群)

#### 褐色黒ボク土

上記土壌の「黒ボク土大群」のなかで、「褐色多腐植質黒ボク表層」をもつ土壌。

(亜群)

厚層 「褐色黒ボク土」のなかで、表層60cm以内に50cm以上の「褐色多腐植質黒ボク表層」をもつ。

(統群)

岩盤質 土壌表面から60cm以内に岩盤が現れる。

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層が現れる。

非アロフェン質 土壌表面から50cm以内に積算して厚さ25cm以上の「非アロフェン質黒ボク特徴」を示す層をもつ。

典型 上記以外。

(亜群)

埋没腐植質 上記以外の「褐色黒ボク土」のなかで、土壌表面から50cm以内に「埋没腐植層」の上端が現れる。

(統群)

岩盤質 土壌表面から60cm以内に岩盤が現れる。

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層が現れる。

非アロフェン質 土壌表面から50cm以内に積算して厚さ25cm以上の「非アロフェン質黒ボク特徴」を示す層をもつ。

典型 上記以外。

(亜群)

普通 上記以外の「褐色黒ボク土」。

(統群)

岩盤質 土壌表面から60cm以内に岩盤が現れる。

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層が現れる。

非アロフェン質 土壌表面から50cm以内に積算

して厚さ25cm以上の「非アロフェン質黒ボク特徴」を示す層をもつ。

典型 上記以外。

(群)

#### 非アロフェン質黒ボク土

上記以外の「黒ボク土大群」のなかで、土壌表面から50cm以内に、積算して厚さ25cm以上の「非アロフェン質黒ボク特徴」を示す層をもつ土壌。

(亜群)

水田化 「非アロフェン質黒ボク土」のなかで、「水田鉄集積層」をもつ。

(統群)

岩盤質 土壌表面から60cm以内に岩盤が現れる。

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層が現れる。

下層低地 土壌表面から75cm以内に積算して厚さ25cm以上の「沖積堆積物」からなる層をもつ。

厚層 厚さ50cm以上の「腐植質表層」または「多腐植質表層」をもつ。

典型 上記以外。

(亜群)

厚層 上記以外の「非アロフェン質黒ボク土」のなかで、厚さ50cm以上の「腐植質表層」または「多腐植質表層」をもつ。

(統群)

多腐植質 「多腐植質表層」をもつ。

腐植質 上記以外（「腐植質表層」をもつ）。

(亜群)

埋没腐植質 上記以外の「非アロフェン質黒ボク土」のなかで、土壌表面から50cm以内に、「埋没腐植層」の上端が現れる。

(統群)

岩盤質 土壌表面から60cm以内に岩盤が現れる。

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層が現れる。

典型 上記以外。

(亜群)

普通 上記以外の「非アロフェン質黒ボク土」。

(統群)

岩盤質 土壌表面から60cm以内に岩盤が現れ

る。

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層が現れる。

下層低地 土壌表面から75cm以内に積算して厚さ25cm以上の「沖積堆積物」からなる層をもつ。

淡色 「腐植質表層」または「多腐植質表層」をもたない。

多腐植質 「多腐植質表層」をもつ。

腐植質 上記以外（「腐植質表層」をもつ）。

(群)

アロフェン質黒ボク土

上記以外の「黒ボク土大群」。

(亜群)

水田化 「アロフェン質黒ボク土」のなかで、「水田鉄集積層」をもつ。

(統群)

岩盤質 土壌表面から60cm以内に岩盤が現れる。

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層が現れる。

下層低地 土壌表面から75cm以内に積算して厚さ25cm以上の「沖積堆積物」からなる層をもつ。

淡色 「腐植質表層」または「多腐植質表層」をもたない。

厚層 厚さ50cm以上の「腐植質表層」または「多腐植質表層」をもつ。

多腐植質 「多腐植質表層」をもつ。

腐植質 上記以外（「腐植質表層」をもつ）。

(亜群)

下層台地 上記以外の「アロフェン質黒ボク土」のなかで、土壌表面から50cm以内に埋没非黒ボク性台地土壌の上端が現れる。

(統群)

岩盤質 土壌表面から60cm以内に岩盤が現れる。

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層が現れる。

淡色 「腐植質表層」または「多腐植質表層」をもたない。

多腐植質 「多腐植質表層」をもつ。

腐植質 上記以外（「腐植質表層」をもつ）。

(亜群)

下層低地 上記以外の「アロフェン質黒ボク土」のなかで、土壌表面から75cm以内に積算して厚さ25cm以上の「沖積堆積物」からなる層の上端が現れる。

(統群)

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層または岩盤が現れる。

淡色 「腐植質表層」または「多腐植質表層」をもたない。

多腐植質 「多腐植質表層」をもつ。

腐植質 上記以外（「腐植質表層」をもつ）。

(亜群)

淡色 上記以外の「アロフェン質黒ボク土」のなかで、「腐植質表層」または「多腐植質表層」をもたない。

(統群)

岩盤質 土壌表面から60cm以内に岩盤が現れる。

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層が現れる。

盤層型 土壌表面から60cm以内に盤層が現れる。

埋没腐植質 土壌表面から50cm以内に「埋没腐植層」の上端が現れる。

典型 上記以外。

(亜群)

厚層 上記以外の「アロフェン質黒ボク土」のなかで、50cm以上の「腐植質表層」または「多腐植質表層」をもつ。

(統群)

岩盤質 土壌表面から60cm以内に岩盤が現れる。

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層が現れる。

盤層型 土壌表面から60cm以内に盤層が現れる。

多腐植質 「多腐植質表層」をもつ。

腐植質 上記以外（「腐植質表層」をもつ）。

(亜群)

埋没腐植質 上記以外の「アロフェン質黒ボク土」のなかで、土壌表面から50cm以内に「埋没腐植層」の上端が現れる。

## (統群)

岩盤質 土壌表面から60cm以内に岩盤が現れる。

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層が現れる。

盤層型 土壌表面から60cm以内に盤層が現れる。

典型 上記以外。

## (亜群)

普通 上記以外の「アロフェン質黒ボク土」。

## (統群)

岩盤質 土壌表面から60cm以内に岩盤が現れる。

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層が現れる。

盤層型 土壌表面から60cm以内に盤層が現れる。

多腐植質 「多腐植質表層」をもつ。

腐植質 上記以外（「腐植質表層」をもつ）。

## E. 【暗赤色土大群】

## (群)

## 石灰性暗赤色土

「暗赤色土大群」のなかで、石灰岩または「石灰質堆積物」に由来し、次表層のすべての亜層位でpH (H<sub>2</sub>O) 5.5以上、または塩基飽和度が50%以上である土壌。

## (亜群)

粘土集積 「石灰性暗赤色土」のなかで、「粘土集積層」をもつ。

## (統群)

岩盤質 土壌表面から60cm以内に岩盤が現れる。

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層が現れる。

典型 上記以外。

## (亜群)

普通 上記以外の「石灰性暗赤色土」。

## (統群)

岩盤質 土壌表面から60cm以内に岩盤が現れる。

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層が現れる。

典型 上記以外。

## (群)

## 酸性暗赤色土

上記以外の「暗赤色土大群」のなかで、次表層の少なくとも一つの亜層位でpH (H<sub>2</sub>O) 5.5未満である土壌。

## (亜群)

粘土集積 「酸性暗赤色土」のなかで、「粘土集積層」をもつ。

## (統群)

岩盤質 土壌表面から60cm以内に岩盤が現れる。

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層が現れる。

典型 上記以外。

## (亜群)

普通 上記以外の「酸性暗赤色土」。

## (統群)

岩盤質 土壌表面から60cm以内に岩盤が現れる。

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層が現れる。

典型 上記以外。

## (群)

## 塩基性暗赤色土

上記以外の（次表層のすべての亜層位でpH (H<sub>2</sub>O) 5.5以上である）「暗赤色土大群」。

## (亜群)

粘土集積 「塩基性暗赤色土」のなかで、「粘土集積層」をもつ。

## (統群)

岩盤質 土壌表面から60cm以内に岩盤が現れる。

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層が現れる。

典型 上記以外。

## (亜群)

普通 上記以外の「塩基性暗赤色土」。

## (統群)

岩盤質 土壌表面から60cm以内に岩盤が現れる。

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層が現れる。

典型 上記以外。

## F. 【低地土大群】

(群)

## 低地水田土

「低地土大群」のなかで、「水田鉄集積層」をもつ土壤。  
または「水田灰色化層」をもち、かつその下端が土壤表面から50cm以深に及んでいる土壤。

(亜群)

漂白化 「低地水田土」のなかで、「漂白化水田表層」をもつ。

(統群)

礫質 土壤表面から60cm以内に礫層または岩盤が現れる。

典型 上記以外。

(亜群)

表層グライ化 上記以外の「低地水田土」のなかで、「水田逆グライ層」をもつ。

(統群)

礫質 土壤表面から60cm以内に礫層または岩盤が現れる。

細粒質 次表層の土性がHC、SiC、LiC、SC、SiCL、CL、SCLである。

中粗粒質 上記以外(次表層の土性がCoSL、LS、S、SiL、L、FSLである)。

(亜群)

下層褐色 上記以外の「低地水田土」のなかで、土壤表面から75cm以内に厚さ15cm以上の黄褐色の層の上端が現れる。

(統群)

礫質 土壤表面から60cm以内に礫層または岩盤が現れる。

細粒質 次表層の土性がHC、SiC、LiC、SC、SiCL、CL、SCLである。

粗粒質 次表層の土性がCoSL、LS、Sである。

中粒質 上記以外(次表層の土性がSiL、L、FSL)。

(亜群)

湿性 上記以外の「低地水田土」のなかで、土壤表面から75cm以内に「地下水湿性特徴」を示す層の上端が現れる。

(統群)

礫質 土壤表面から60cm以内に礫層または岩盤が現れる。

細粒質 次表層の土性がHC、SiC、LiC、SC、SiCL、CL、SCLである。

粗粒質 次表層の土性がCoSL、LS、Sである。

中粒質 上記以外(次表層の土性がSiL、L、FSL)。

(亜群)

普通 上記以外の「低地水田土」。

(統群)

礫質 土壤表面から60cm以内に礫層または岩盤が現れる。

細粒質 次表層の土性がHC、SiC、LiC、SC、SiCL、CL、SCLである。

粗粒質 次表層の土性がCoSL、LS、Sである。

中粒質 上記以外(次表層の土性がSiL、L、FSL)。

(群)

## グライ低地土

上記以外の「低地土大群」のなかで、土壤表面から50cm以内に「地下水グライ層」の上端が現れる土壤。

(亜群)

硫酸酸性質 「グライ低地土」のなかで、土壤表面から75cm以内に積算して厚さ15cm以上の「硫酸酸性特徴」を示す層または「潜硫酸酸性物質」をもつ層の上端が現れる。

(統群)

細粒質 次表層の土性がHC、SiC、LiC、SC、SiCL、CL、SCLである。

典型 上記以外。

(亜群)

泥炭質 上記以外の「グライ低地土」のなかで、表層100cm以内に積算して25cm以上の「泥炭物質」からなる層がある。

(統群)

細粒質 次表層の土性がHC、SiC、LiC、SC、SiCL、CL、SCLである。

粗粒質 次表層の土性がCoSL、LS、Sである。

中粒質 上記以外(次表層の土性がSiL、L、FSL)。

(亜群)

腐植質 上記以外の「グライ低地土」のなかで、「腐植質表層」または「多腐植質表層」をもつ。

(統群)

礫質 土壤表面から60cm以内に礫層または岩盤が現れる。

細粒質 次表層の土性がHC、SiC、LiC、SC、SiCL、CL、SCLである。

中粗粒質 上記以外(次表層の土性がCoSL、LS、S、SiL、L、FSLである)。

## (亜群)

表層灰色 上記以外の「グライ低地土」のなかで、  
土壌表面から25-50cmの間に「地下水湿  
性特徴」を示す層をもつ。

## (統群)

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層または岩  
盤が現れる。

細粒質 次表層の土性がHC、SiC、LiC、SC、  
SiCL、CL、SCLである。

粗粒質 次表層の土性がCoSL、LS、Sである。

中粒質 上記以外(次表層の土性がSiL、L、FSL)。

## (亜群)

還元型 上記以外の「グライ低地土」のなかで、土  
壌表面から25cm以深のグライ層に「含む」  
以上の斑鉄がない。

## (統群)

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層または岩  
盤が現れる。

細粒質 次表層の土性がHC、SiC、LiC、SC、  
SiCL、CL、SCLである。

粗粒質 次表層の土性がCoSL、LS、Sである。

中粒質 上記以外(次表層の土性がSiL、L、FSL)。

## (亜群)

斑鉄型 上記以外の「グライ低地土」。

## (統群)

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層または岩  
盤が現れる。

細粒質 次表層の土性がHC、SiC、LiC、SC、  
SiCL、CL、SCLである。

粗粒質 次表層の土性がCoSL、LS、Sである。

中粒質 上記以外(次表層の土性がSiL、L、FSL)。

## (群)

## 灰色低地土

上記以外の「低地土大群」のなかで、土壌表面から  
50cm以内に「地下水湿性特徴」を示す層の上端が現れる  
土壌。

## (亜群)

硫酸酸性質 「灰色低地土」のなかで、土壌表面から  
75cm以内に積算して厚さ15cm以上の  
「硫酸酸性特徴」を示す層または「潜  
硫酸酸性物質」をもつ層の上端が現れ  
る。

## (統群)

細粒質 次表層の土性がHC、SiC、LiC、SC、  
SiCL、CL、SCLである。

典型 上記以外。

## (亜群)

泥炭質 上記以外の「灰色低地土」のなかで、土壌  
表面から100cm以内に積算で厚さ25cm以  
上の「泥炭物質」からなる層をもつ。

## (統群)

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層または  
岩盤が現れる。

細粒質 次表層の土性がHC、SiC、LiC、SC、  
SiCL、CL、SCLである。

中粗粒質 上記以外(次表層の土性がCoSL、LS、  
S、SiL、L、FSLである)。

## (亜群)

腐植質 上記以外の「灰色低地土」のなかで、「腐植  
質表層」または「多腐植質表層」をもつ。

## (統群)

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層または  
岩盤が現れる。

細粒質 次表層の土性がHC、SiC、LiC、SC、  
SiCL、CL、SCLである。

中粗粒質 上記以外(次表層の土性がCoSL、LS、  
S、SiL、L、FSLである)。

## (亜群)

表層グライ化 上記以外の「灰色低地土」のなかで、  
「水田逆グライ層」をもつ。

## (統群)

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層または  
岩盤が現れる。

細粒質 次表層の土性がHC、SiC、LiC、SC、  
SiCL、CL、SCLである。

中粗粒質 上記以外(次表層の土性がCoSL、LS、  
S、SiL、L、FSLである)。

## (亜群)

グライ化 上記以外の「灰色低地土」のなかで、土  
壌表面から50-75cmに「地下水グライ  
層」の上端が現れる。

## (統群)

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層または岩  
盤が現れる。

細粒質 次表層の土性がHC、SiC、LiC、SC、  
SiCL、CL、SCLである。

粗粒質 次表層の土性がCoSL、LS、Sである。

中粒質 上記以外(次表層の土性がSiL、L、FSL)。

(亜群)

下層黒ボク 上記以外の「灰色低地土」のなかで、  
土壌表面から100cm以内に積算して  
厚さ25cm以上の「黒ボク特徴」を示  
す層をもつ。

(統群)

細粒質 次表層の土性がHC、SiC、LiC、SC、  
SiCL、CL、SCLである。

典型 上記以外。

(亜群)

普通 上記以外の「灰色低地土」。

(統群)

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層または岩  
盤が現れる。

細粒質 次表層の土性がHC、SiC、LiC、SC、  
SiCL、CL、SCLである。

粗粒質 次表層の土性がCoSL、LS、Sである。

中粒質 上記以外(次表層の土性がSiL、L、FSL)。

(群)

褐色低地土

上記以外の「低地土大群」のなかで、次表層の土色が  
黄褐色の土壌。

(亜群)

湿性 「褐色低地土」のなかで、土壌表面から50-  
75cmに「地下水湿性特徴」を示す層の上端が  
現れる。

(統群)

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層または岩  
盤が現れる。

細粒質 次表層の土性がHC、SiC、LiC、SC、  
SiCL、CL、SCLである。

粗粒質 次表層の土性がCoSL、LS、Sである。

中粒質 上記以外(次表層の土性がSiL、L、FSL)。

(亜群)

腐植質 上記以外の「褐色低地土」のなかで、「腐植  
質表層」または「多腐植質表層」をもつ。

(統群)

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層または岩  
盤が現れる。

細粒質 次表層の土性がHC、SiC、LiC、SC、  
SiCL、CL、SCLである。

粗粒質 次表層の土性がCoSL、LS、Sである。

中粒質 上記以外(次表層の土性がSiL、L、FSL)。

(亜群)

水田化 上記以外の「褐色低地土」のなかで、作土  
下方まで灰色化し斑鉄をもつ。

(統群)

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層または岩  
盤が現れる。

細粒質 次表層の土性がHC、SiC、LiC、SC、  
SiCL、CL、SCLである。

粗粒質 次表層の土性がCoSL、LS、Sである。

中粒質 上記以外(次表層の土性がSiL、L、FSL)。

(亜群)

普通 上記以外の「褐色低地土」。

(統群)

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層または岩  
盤が現れる。

細粒質 次表層の土性がHC、SiC、LiC、SC、  
SiCL、CL、SCLである。

粗粒質 次表層の土性がCoSL、LS、Sである。

中粒質 上記以外(次表層の土性がSiL、L、FSL)。

(群)

未熟低地土

上記以外の「低地土大群」。

(亜群)

湿性 「未熟低地土」のなかで、土壌表面から50cm  
以内に年間の半分以上、地下水が出現する。

(統群)

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層または岩  
盤が現れる。

典型 上記以外。

(亜群)

普通 上記以外の「未熟低地土」。

(統群)

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層または岩  
盤が現れる。

典型 上記以外。

G. 【赤黄色土大群】

(群)

粘土集積赤黄色土

「赤黄色土大群」のなかで、「粘土集積層」をもつ土壌。

## (亜群)

水田化 「粘土集積赤黄色土」のなかで、「水田鉄集積層」をもつ。

## (統群)

岩盤質 土壌表面から60cm以内に岩盤が現れる。

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層が現れる。

中粗粒質 次表層の土性がCoSL、LS、S、SiL、L、FSLである。

細粒質 上記以外（次表層の土性がHC、SiC、LiC、SC、SiCL、CL、SCLである）。

## (亜群)

灰白化 上記以外の「粘土集積赤黄色土」のなかで、「漂白層」をもつ。

## (統群)

岩盤質 土壌表面から60cm以内に岩盤が現れる。

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層が現れる。

中粗粒質 次表層の土性がCoSL、LS、S、SiL、L、FSLである。

細粒質 上記以外（次表層の土性がHC、SiC、LiC、SC、SiCL、CL、SCLである）。

## (亜群)

疑似グライ化 上記以外の「粘土集積赤黄色土」のなかで、土壌表面から75cm以内に「疑似グライ層」の上端が現れる。

## (統群)

岩盤質 土壌表面から60cm以内に岩盤が現れる。

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層が現れる。

中粗粒質 次表層の土性がCoSL、LS、S、SiL、L、FSLである。

細粒質 上記以外（次表層の土性がHC、SiC、LiC、SC、SiCL、CL、SCLである）。

## (亜群)

湿性 上記以外の「粘土集積赤黄色土」のなかで、土壌表面から75cm以内に「地下水湿性特徴」を示す層の上端が現れる。

## (統群)

岩盤質 土壌表面から60cm以内に岩盤が現れる。

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層が現れる。

中粗粒質 次表層の土性がCoSL、LS、S、SiL、L、FSLである。

細粒質 上記以外（次表層の土性がHC、SiC、LiC、SC、SiCL、CL、SCLである）。

## (亜群)

腐植質 上記以外の「粘土集積赤黄色土」のなかで、「腐植質表層」または「多腐植質表層」をもつ。

## (統群)

岩盤質 土壌表面から60cm以内に岩盤が現れる。

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層が現れる。

中粗粒質 次表層の土性がCoSL、LS、S、SiL、L、FSLである。

細粒質 上記以外（次表層の土性がHC、SiC、LiC、SC、SiCL、CL、SCLである）。

## (亜群)

赤色 上記以外の「粘土集積赤黄色土」のなかで、湿状態の土色が赤色の「粘土集積層」をもつ。

## (統群)

岩盤質 土壌表面から60cm以内に岩盤が現れる。

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層が現れる。

中粗粒質 次表層の土性がCoSL、LS、S、SiL、L、FSLである。

細粒質 上記以外（次表層の土性がHC、SiC、LiC、SC、SiCL、CL、SCLである）。

## (亜群)

普通 上記以外の「粘土集積赤黄色土」。

## (統群)

岩盤質 土壌表面から60cm以内に岩盤が現れる。

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層が現れる。

中粗粒質 次表層の土性がCoSL、LS、S、SiL、L、FSLである。

細粒質 上記以外（次表層の土性がHC、SiC、LiC、SC、SiCL、CL、SCLである）。

(群)

## 風化変質赤黄色土

上記以外の「赤黄色土大群」。

(亜群)

水田化 「風化変質赤黄色土」のなかで、「水田鉄集積層」をもつ。

(統群)

岩盤質 土壌表面から60cm以内に岩盤が現れる。

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層が現れる。

中粗粒質 次表層の土性がCoSL、LS、S、SiL、L、FSLである。

細粒質 上記以外（次表層の土性がHC、SiC、LiC、SC、SiCL、CL、SCLである）。

(亜群)

灰白化 上記以外の「風化変質赤黄色土」のなかで、「漂白層」をもつ。

(統群)

岩盤質 土壌表面から60cm以内に岩盤が現れる。

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層が現れる。

中粗粒質 次表層の土性がCoSL、LS、S、SiL、L、FSLである。

細粒質 上記以外（次表層の土性がHC、SiC、LiC、SC、SiCL、CL、SCLである）。

(亜群)

疑似グライ化 上記以外の「風化変質赤黄色土」のなかで、土壌表面から75cm以内に、「疑似グライ層」の上端が現れる。

(統群)

岩盤質 土壌表面から60cm以内に岩盤が現れる。

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層が現れる。

中粗粒質 次表層の土性がCoSL、LS、S、SiL、L、FSLである。

細粒質 上記以外（次表層の土性がHC、SiC、LiC、SC、SiCL、CL、SCLである）。

(亜群)

湿性 上記以外の「風化変質赤黄色土」のなかで、土壌表面から75cm以内に「地下水湿性特徴」を示す層の上端が現れる。

(統群)

岩盤質 土壌表面から60cm以内に岩盤が現れる。

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層が現れる。

中粗粒質 次表層の土性がCoSL、LS、S、SiL、L、FSLである。

細粒質 上記以外（次表層の土性がHC、SiC、LiC、SC、SiCL、CL、SCLである）。

(亜群)

腐植質 上記以外の「風化変質赤黄色土」のなかで、「腐植質表層」または「多腐植質表層」をもつ。

(統群)

岩盤質 土壌表面から60cm以内に岩盤が現れる。

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層が現れる。

中粗粒質 次表層の土性がCoSL、LS、S、SiL、L、FSLである。

細粒質 上記以外（次表層の土性がHC、SiC、LiC、SC、SiCL、CL、SCLである）。

(亜群)

赤色 上記以外の「風化変質赤黄色土」のなかで、湿状態の土色が赤色の「風化変質層」をもつ。

(統群)

岩盤質 土壌表面から60cm以内に岩盤が現れる。

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層が現れる。

中粗粒質 次表層の土性がCoSL、LS、S、SiL、L、FSLである。

細粒質 上記以外（次表層の土性がHC、SiC、LiC、SC、SiCL、CL、SCLである）。

(亜群)

ばん土質 上記以外の「風化変質赤黄色土」のなかで、土壌表面から50cm以内にリン酸吸収係数1000mg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/100g以上（リン酸保持量60%以上）の層が25cm以上ある。

(統群)

岩盤質 土壌表面から60cm以内に岩盤が現れる。

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層が現れる。

中粗粒質 次表層の土性がCoSL、LS、S、SiL、L、FSLである。

細粒質 上記以外（次表層の土性がHC、SiC、LiC、SC、SiCL、CL、SCLである）。

(亜群)

普通 上記以外の「風化変質赤黄色土」。

(統群)

岩盤質 土壌表面から60cm以内に岩盤が現れる。

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層が現れる。

中粗粒質 次表層の土性がCoSL、LS、S、SiL、L、FSLである。

細粒質 上記以外（次表層の土性がHC、SiC、LiC、SC、SiCL、CL、SCLである）。

H.【停滞水成土大群】

(群)

停滞水グライ土

「停滞水成土大群」のなかで、土壌表面から50cm以内に「グライ層」の上端が現れ、かつその層の下端が土壌表面から50cm以深まで及んでいるか、または岩盤まで及んでいる土壌。

(亜群)

水田型 「停滞水グライ土」のなかで、「水田逆グライ層」をもつ。

(統群)

岩盤質 土壌表面から60cm以内に岩盤が現れる。

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層が現れる。

中粗粒質 次表層の土性がCoSL、LS、S、SiL、L、FSLである。

細粒質 上記以外（次表層の土性がHC、SiC、LiC、SC、SiCL、CL、SCLである）。

(亜群)

表層泥炭質 上記以外の「停滞水グライ土」のなかで、土壌表面から25cm以内に、積算して10cm以上の「泥炭物質」からなる層をもつ。

(統群)

岩盤質 土壌表面から60cm以内に岩盤が現れる。

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層が現れ

る。

中粗粒質 次表層の土性がCoSL、LS、S、SiL、L、FSLである。

細粒質 上記以外（次表層の土性がHC、SiC、LiC、SC、SiCL、CL、SCLである）。

(亜群)

腐植質 上記以外の「停滞水グライ土」のなかで、「腐植質表層」または「多腐植質表層」をもつ。

(統群)

岩盤質 土壌表面から60cm以内に岩盤が現れる。

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層が現れる。

中粗粒質 次表層の土性がCoSL、LS、S、SiL、L、FSLである。

細粒質 上記以外（次表層の土性がHC、SiC、LiC、SC、SiCL、CL、SCLである）。

(亜群)

普通 上記以外の「停滞水グライ土」。

(統群)

岩盤質 土壌表面から60cm以内に岩盤が現れる。

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層が現れる。

中粗粒質 次表層の土性がCoSL、LS、S、SiL、L、FSLである。

細粒質 上記以外（次表層の土性がHC、SiC、LiC、SC、SiCL、CL、SCLである）。

(群)

疑似グライ土

上記以外の「停滞水成土大群」。

(亜群)

水田化 上記以外の「疑似グライ土」のなかで、「水田鉄集積層」をもつ。

(統群)

岩盤質 土壌表面から60cm以内に岩盤が現れる。

礫質 土壌表面から60cm以内に礫層が現れる。

中粗粒質 次表層の土性がCoSL、LS、S、SiL、L、FSLである。

細粒質 上記以外（次表層の土性がHC、SiC、

LiC、SC、SiCL、CL、SCLである)。  
 (亜群)  
 地下水型 上記以外の「疑似グライ土」のなかで、  
 土壌表面から50-75cmに、厚さ10cm以  
 上の「地下水湿性特徴」または「グライ  
 特徴」を示す層の上端が現れる。

(統群)  
 岩盤質 土壌表面から60cm以内に岩盤が現れ  
 る。  
 礫質 土壌表面から60cm以内に礫層が現れ  
 る。  
 中粗粒質 次表層の土性がCoSL、LS、S、SiL、  
 L、FSLである。  
 細粒質 上記以外(次表層の土性がHC、SiC、  
 LiC、SC、SiCL、CL、SCLである)。

(亜群)  
 腐植質 上記以外の「疑似グライ土」のなかで、「腐  
 植質表層」または「多腐植質表層」をもつ。

(統群)  
 岩盤質 土壌表面から60cm以内に岩盤が現れ  
 る。  
 礫質 土壌表面から60cm以内に礫層が現れ  
 る。  
 中粗粒質 次表層の土性がCoSL、LS、S、SiL、  
 L、FSLである。  
 細粒質 上記以外(次表層の土性がHC、SiC、  
 LiC、SC、SiCL、CL、SCLである)。

(亜群)  
 褐色 上記以外の「疑似グライ土」のなかで、土壌  
 表面から30cm以内に、「疑似グライ層」、また  
 は、厚さ10cm以上の「地下水湿性特徴」を  
 示す層がみられない。

(統群)  
 岩盤質 土壌表面から60cm以内に岩盤が現れ  
 る。  
 礫質 土壌表面から60cm以内に礫層が現れ  
 る。  
 中粗粒質 次表層の土性がCoSL、LS、S、SiL、  
 L、FSLである。  
 細粒質 上記以外(次表層の土性がHC、SiC、  
 LiC、SC、SiCL、CL、SCLである)。

(亜群)  
 普通 上記以外の「疑似グライ土」。

(統群)  
 岩盤質 土壌表面から60cm以内に岩盤が現れ  
 る。  
 礫質 土壌表面から60cm以内に礫層が現れ  
 る。  
 中粗粒質 次表層の土性がCoSL、LS、S、SiL、  
 L、FSLである。  
 細粒質 上記以外(次表層の土性がHC、SiC、  
 LiC、SC、SiCL、CL、SCLである)。

## 1. 【褐色森林土大群】

(群)

### 褐色森林土

「褐色森林土大群」のなかのすべての土壌。

(亜群)

水田化 「褐色森林土」のなかで、「水田鉄集積層」  
 をもつ。

(統群)

岩盤質 土壌表面から60cm以内に岩盤が現れ  
 る。  
 礫質 土壌表面から60cm以内に礫層が現れ  
 る。  
 細粒質 次表層の土性がHC、SiC、LiC、SC、  
 SiCL、CL、SCLである。  
 中粗粒質 上記以外(次表層の土性がCoSL、LS、  
 S、SiL、L、FSLである)。

(亜群)

湿性 上記以外の「褐色森林土」のなかで、土壌表  
 面から75cm以内に「表面水湿性特徴」また  
 は「地下水湿性特徴」を示す層の上端が現れ  
 る。

(統群)

岩盤質 土壌表面から60cm以内に岩盤が現れ  
 る。  
 礫質 土壌表面から60cm以内に礫層が現れ  
 る。  
 細粒質 次表層の土性がHC、SiC、LiC、SC、  
 SiCL、CL、SCLである。  
 中粗粒質 上記以外(次表層の土性がCoSL、LS、  
 S、SiL、L、FSLである)。

(亜群)

塩基型 上記以外の「褐色森林土」のなかで、次表  
 層の全ての亜層位でpH(水)6.5以上であ  
 る。

(統群)			
岩盤質	土壌表面から60cm以内に岩盤が現れる。	細粒質	次表層の土性がHC、SiC、LiC、SC、SiCL、CL、SCLである。
礫質	土壌表面から60cm以内に礫層が現れる。	中粗粒質	上記以外(次表層の土性がCoSL、LS、S、SiL、L、FSLである)。
細粒質	次表層の土性がHC、SiC、LiC、SC、SiCL、CL、SCLである。	(亜群)	
中粗粒質	上記以外(次表層の土性がCoSL、LS、S、SiL、L、FSLである)。	下層赤黄色	上記以外の「褐色森林土」のなかで、土壌表面から75cm以内に「赤黄色特徴」を示す「風化変質層」または「粘土集積層」をもつ。
(亜群)		(統群)	
ばん土質	上記以外の「褐色森林土」のなかで、土壌表面から50cm以内にリン酸吸収係数1000mg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /100g以上(リン酸保持量60%以上)の層が25cm以上ある。	岩盤質	土壌表面から60cm以内に岩盤が現れる。
(統群)		礫質	土壌表面から60cm以内に礫層が現れる。
岩盤質	土壌表面から60cm以内に岩盤が現れる。	細粒質	次表層の土性がHC、SiC、LiC、SC、SiCL、CL、SCLである。
礫質	土壌表面から60cm以内に礫層が現れる。	中粗粒質	上記以外(次表層の土性がCoSL、LS、S、SiL、L、FSLである)。
細粒質	次表層の土性がHC、SiC、LiC、SC、SiCL、CL、SCLである。	(亜群)	
中粗粒質	上記以外(次表層の土性がCoSL、LS、S、SiL、L、FSLである)。	台地	上記以外の「褐色森林土」のなかで、洪積世堆積物を母材とする。
(亜群)		(統群)	
腐植質	上記以外の「褐色森林土」のなかで、「腐植質表層」または「多腐植質表層」をもつ。	岩盤質	土壌表面から60cm以内に岩盤が現れる。
(統群)		礫質	土壌表面から60cm以内に礫層が現れる。
岩盤質	土壌表面から60cm以内に岩盤が現れる。	細粒質	次表層の土性がHC、SiC、LiC、SC、SiCL、CL、SCLである。
礫質	土壌表面から60cm以内に礫層が現れる。	中粗粒質	上記以外(次表層の土性がCoSL、LS、S、SiL、L、FSLである)。
細粒質	次表層の土性がHC、SiC、LiC、SC、SiCL、CL、SCLである。	(亜群)	
中粗粒質	上記以外(次表層の土性がCoSL、LS、S、SiL、L、FSLである)。	普通	上記以外の「褐色森林土」。
(亜群)		(統群)	
ポドゾル化	上記以外の「褐色森林土」のなかで、「ポドゾル性集積層(断面形態)」または、「ポドゾル性集積層(分析値)」をもつ。	岩盤質	土壌表面から60cm以内に岩盤が現れる。
(統群)		礫質	土壌表面から60cm以内に礫層が現れる。
岩盤質	土壌表面から60cm以内に岩盤が現れる。	細粒質	次表層の土性がHC、SiC、LiC、SC、SiCL、CL、SCLである。
礫質	土壌表面から60cm以内に礫層が現れる。	中粗粒質	上記以外(次表層の土性がCoSL、LS、S、SiL、L、FSLである)。

## J. 【未熟土大群】

(群)

## 火山放出物未熟土

「未熟土大群」のなかで、層位分化が未発達で、土壌表面から50cm以内に積算で厚さ25cm以上の「火山放出物」からなる層をもつ土壌。

(亜群)

湿性 「火山放出物未熟土」のなかで、土壌表面から50cm以内に「グライ特徴」、または「地下水湿性特徴」を示す層の上端が現れる。

(統群)

下層泥炭 土壌表面から75cm以内に積算して25cm以上の「泥炭物質」からなる層をもつ。

下層低地 土壌表面から75cm以内に積算して25cm以上の「沖積堆積物」をもつ層をもつ。

典型 上記以外。

(亜群)

普通 上記以外の「火山放出物未熟土」。

(統群)

盤層型 土壌表面から60cm以内に盤層が現れる。

下層低地 土壌表面から75cm以内に積算して25cm以上の「沖積堆積物」からなる層をもつ。

下層黒ボク 土壌表面から100cm以内に積算して25cm以上の「黒ボク特徴」をもつ層をもつ。

典型 上記以外。

(群)

## 砂質未熟土

上記以外の「未熟土大群」のなかで、土壌表面から100cmまで、石礫含量が断面割合で35%未満で、かつ、土性は壤質砂土、またはそれより粗い。ただし、石灰質、サンゴ質の砂も含む。

(亜群)

石灰質 「砂質未熟土」のなかで、土壌表面から20-50cmの間で、炭酸カルシウム換算で2.0%以上の炭酸塩を含む。

(統群)

典型 上記のすべて。

(亜群)

湿性 上記以外の「砂質未熟土」のなかで、土壌表面から75cm以内に「グライ特徴」、または「地下水湿性特徴」を示す層の上端が現れる。

(統群)

典型 上記のすべて。

(亜群)

普通 上記以外の「砂質未熟土」。

(統群)

典型 上記のすべて。

(群)

## 固結岩屑土

上記以外の「未熟土大群」のなかで、土壌表面から30cm以内に固結した岩盤が現れる土壌。

(亜群)

石灰質 「固結岩屑土」のなかで、岩盤上の層が炭酸カルシウム換算で2.0%以上の炭酸塩を含む。

(統群)

暗色表層 「富塩基暗色表層」をもつ。

典型 上記以外。

(亜群)

湿性 上記以外の「固結岩屑土」のなかで、土壌表面から岩盤までの間に、「グライ特徴」、または、「地下水湿性特徴」を示す層の上端が現れる。

(統群)

典型 上記のすべて。

(亜群)

普通 上記以外の「固結岩屑土」。

(統群)

典型 上記のすべて。

(群)

## 陸成未熟土

上記以外の「未熟土大群」。

(亜群)

泥灰岩質 泥灰岩に由来し、土壌表面から100cm、または基岩までの全ての層位で粘土含量が30%以上である。

(統群)

湿性 土壌表面から75cm以内に「グライ特徴」、または「地下水湿性特徴」を示す層の上端

が現れる。

典型 上記以外。

(亜群)

石灰質 上記以外の「陸成未熟土」のなかで、土壌表面から20-50cmの間で炭酸カルシウム換算で2.0%以上の炭酸塩を含む。

(統群)

暗色表層 「富塩基暗色表層」をもつ。

典型 上記以外。

(亜群)

花崗岩型 上記以外の「陸成未熟土」のなかで、花崗岩に由来する。

(統群)

典型 上記のすべて。

(亜群)

軟岩型 上記以外の「陸成未熟土」のなかで、礫または岩盤がコテ、シャベルで削れる。

(統群)

典型 上記のすべて。

(亜群)

普通 上記以外の「陸成未熟土」。

(統群)

典型 上記のすべて。

#### 土壌名の表記法

包括1次試案では、土壌の名称を下記のように表記する。

#### 典型軟岩型陸成未熟土

(土壌統群名) + (土壌亜群名) + (土壌群名)

注：土壌大群名は表記しない。

Ⅶ 土壤分類単位一覧 (付：農耕地土壤分類、第3次改訂版、日本の統一的土壤分類体系  
-第二次案 (2002) -との対比)

包括的土壤分類 第1次試案		農耕地土壤分類、第3次改訂版		日本の統一的土壤分類体系 -第二次案 (2002) -	
大群	群 亜群 統群				
A.	【造成土大群】			A	造成土大群
	人工物質土			AA	人工母材土
	有機質				
	硬盤型				
	無機質				
	盛土造成土	01	造成土	AB	盛土造成土
	台地	011	台地造成土		
	低地	012	低地造成土		
B.	【有機質土大群】			B	泥炭土大群
	泥炭土	02	泥炭土		
		03	黒泥土		
	腐朽質	030	普通黒泥土	BAC	腐朽質高位泥炭土
				BBC	腐朽質中間泥炭土
				BCC	腐朽質低位泥炭土
	表層無機質	0301	表層無機質黒泥土		
	下層無機質	0302	下層無機質黒泥土		
	典型	0303	典型黒泥土		
	高位	021	高位泥炭土	BA	高位泥炭土
	表層無機質	0211	表層無機質高位泥炭土		
	下層無機質			BAA	下層無機質高位泥炭土
	纖維質	0212	典型高位泥炭土	BAB	纖維質高位泥炭土
	典型	0212	典型高位泥炭土	BAZ	典型高位泥炭土
	中間	022	中位泥炭土	BB	中間泥炭土
	表層無機質	0221	表層無機質中間泥炭土		
	下層無機質			BBA	下層無機質中間泥炭土
	纖維質	0222	典型中間泥炭土	BBB	纖維質中間泥炭土
	典型	0222	典型中間泥炭土	BBZ	典型中間泥炭土
	低位	023	低位泥炭土	BC	低位泥炭土
	表層無機質	0231	表層無機質低位泥炭土		
	下層無機質	0232	下層無機質低位泥炭土	BCA	下層無機質低位泥炭土
	纖維質	0233	典型低位泥炭土	BCB	纖維質低位泥炭土
	典型	0233	典型低位泥炭土	BCZ	典型低位泥炭土
C.	【ポドゾル大群】	04	ポドゾル	C	ポドゾル性土大群
	ポドゾル	040	普通ポドゾル	CA	ポドゾル性土
	表層泥炭質			CAA	泥炭質ポドゾル性土
	岩盤質				
	礫質				
	典型				
	湿性			CAB	グライ化ポドゾル性土
	岩盤質				
	礫質				
	典型				
	表層疑似グライ化			CAC	表層疑似グライ化ポドゾル性土
	岩盤質				
	礫質				
	典型				
	疑似グライ化			CAD	疑似グライ化ポドゾル性土
	岩盤質				
	礫質				
	典型				
	普通	0400	典型普通ポドゾル	CAZ	典型ポドゾル性土
	岩盤質				
	礫質				
	典型				

包括的土壤分類 第1次試案		農耕地土壤分類、第3次改訂版		日本の統一的土壤分類体系 - 第二次案 (2002) -	
大群	群 亜群 統群				
D.	【黒ボク土大群】			D	黒ぼく土大群
	未熟黒ボク土	06	火山放出物未熟土	DA	未熟黒ぼく土
	湿性	061	湿性火山放出物未熟土	DAA	湿性未熟黒ぼく土
	下層泥炭	0611	下層泥炭湿性火山放出物未熟土		
	下層低地	0612	下層低地湿性火山放出物未熟土		
	典型	0613	典型湿性火山放出物未熟土		
	腐植質	062	腐植質火山放出物未熟土		
	盤層型	0621	盤層型腐植質火山放出物未熟土		
	下層低地	0622	下層低地腐植質火山放出物未熟土		
	下層黒ボク	0623	下層黒ボク腐植質火山放出物未熟土		
	典型	0624	典型腐植質火山放出物未熟土		
	埋没腐植質			DAB	埋没腐植質未熟黒ぼく土
	盤層型				
	典型				
	普通	063	普通火山放出物未熟土	DAZ	典型未熟黒ぼく土
	盤層型	0621	盤層型腐植質火山放出物未熟土		
	下層低地	0622	下層低地腐植質火山放出物未熟土		
	下層黒ボク	0623	下層黒ボク腐植質火山放出物未熟土		
	典型	0624	典型腐植質火山放出物未熟土		
	グライ黒ボク土	07	黒ボクグライ土	DB	グライ黒ぼく土
	泥炭質	071	泥炭質黒ボクグライ土	DBA	泥炭質グライ黒ぼく土
	多腐植質	0711	多腐植質泥炭質黒ボクグライ土		
	典型	0712	典型泥炭質黒ボクグライ土		
	厚層	072	厚層黒ボクグライ土	DBB	厚層多腐植質グライ黒ぼく土
	非アロフェン質			DBC	非アロフェン質グライ黒ぼく土
	多腐植質	0721	多腐植質厚層黒ボクグライ土		
	腐植質	0722	腐植質厚層黒ボクグライ土		
	普通	073	普通黒ボクグライ土	DBZ	典型グライ黒ぼく土
	岩盤質	0731	礫質普通黒ボクグライ土		
	礫質	0731	礫質普通黒ボクグライ土		
	多腐植質	0732	多腐植質普通黒ボクグライ土		
	典型	0733	典型普通黒ボクグライ土		
	多湿黒ボク土	08	多湿黒ボク土	DC	多湿黒ぼく土
	泥炭質			DCA	泥炭質多湿黒ぼく土
	多腐植質				
	典型				
	下層台地	081	下層台地多湿黒ボク土	DCB	厚層多腐植質多湿黒ぼく土
	多腐植質				
	典型	0810	下層台地多湿黒ボク土		
	下層低地	082	下層低地多湿黒ボク土		
	礫質	0821	礫質下層低地多湿黒ボク土		
	多腐植質	0822	多腐植質下層低地多湿黒ボク土		
	典型	0823	典型下層低地多湿黒ボク土		
	厚層	083	厚層多湿黒ボク土		
	岩盤質	0831	礫質厚層多湿黒ボク土		
	礫質	0831	礫質厚層多湿黒ボク土		
	非アロフェン質			DCC	非アロフェン質多湿黒ぼく土
	多腐植質	0832	多腐植質厚層多湿黒ボク土		
	腐植質	0833	腐植質厚層多湿黒ボク土		
	普通	084	普通多湿黒ボク土	DCZ	典型多湿黒ぼく土
	岩盤質	0841	礫質普通多湿黒ボク土		
	礫質	0841	礫質普通多湿黒ボク土		
	非アロフェン質				
	多腐植質	0842	多腐植質普通多湿黒ボク土		
	典型	0843	典型普通多湿黒ボク土		

包括的土壤分類 第1次試案		農耕地土壤分類、第3次改訂版		日本の統一的土壤分類体系 - 第二次案 (2002) -	
大群	群 亜群 統群				
	褐色黒ボク土	09	森林黒ボク土	DD	褐色黒ぼく土
	厚層			DDA	厚層褐色黒ぼく土
	岩盤質				
	礫質				
	非アロフェン質			DDB	非アロフェン質褐色黒ぼく土
	典型				
	埋没腐植質			DDC	埋没腐植質褐色黒ぼく土
	岩盤質				
	礫質				
	非アロフェン質			DDB	非アロフェン質褐色黒ぼく土
	典型				
	普通	090	普通森林黒ボク土	DDZ	典型褐色黒ぼく土
	岩盤質				
	礫質				
	非アロフェン質			DDB	非アロフェン質褐色黒ぼく土
	典型				
	非アロフェン質黒ボク土	0900	典型普通森林黒ボク土		
	水田化	10	非アロフェン質黒ボク土	DE	非アロフェン黒ぼく土
	岩盤質	101	水田化非アロフェン質黒ボク土	DEA	水田化非アロフェン黒ぼく土
	礫質				
		1011	火山礫質水田化非アロフェン質黒ボク土		
		1012	非火山礫質水田化非アロフェン質黒ボク土		
	下層低地	1013	下層低地水田化非アロフェン質黒ボク土		
	厚層	1014	厚層水田化非アロフェン質黒ボク土		
	典型	1015	典型水田化非アロフェン質黒ボク土		
	厚層	102	厚層非アロフェン質黒ボク土	DEB	厚層多腐植質非アロフェン黒ぼく土
	多腐植質	1021	多腐植質厚層非アロフェン質黒ボク土		
	腐植質	1022	腐植質厚層非アロフェン質黒ボク土		
	埋没腐植質			DED	埋没腐植質非アロフェン黒ぼく土
	岩盤質				
	礫質				
	典型				
	普通	103	普通非アロフェン質黒ボク土	DEZ	典型非アロフェン黒ぼく土
	岩盤質				
	礫質				
	下層低地				
	淡色	1033	淡色普通非アロフェン質黒ボク土	DEC	淡色非アロフェン黒ぼく土
	多腐植質	1034	多腐植質普通非アロフェン質黒ボク土		
	腐植質	1035	腐植質普通非アロフェン質黒ボク土		
	アロフェン質黒ボク土	11	黒ボク土	DF	アロフェン黒ぼく土
	水田化	111	水田化黒ボク土	DFA	水田化アロフェン黒ぼく土
	岩盤質				
	礫質				
	下層低地	1113	下層低地水田化黒ボク土		
	淡色	1114	淡色水田化黒ボク土		
	厚層	1115	厚層水田化黒ボク土		
	多腐植質				
	腐植質	1116	典型水田化黒ボク土、腐植質		

包括的土壤分類 第1次試案		農耕地土壤分類、第3次改訂版		日本の統一的土壤分類体系 - 第二次案 (2002) -	
大群	群 亜群 統群				
	下層台地	112	下層台地黒ボク土		
	岩盤質	1121	礫質下層台地黒ボク土		
	礫質	1121	礫質下層台地黒ボク土		
	淡色	1122	淡色下層台地黒ボク土		
	多腐植質	1123	多腐植質下層台地黒ボク土		
	腐植質	1124	腐植質下層台地黒ボク土		
	下層低地	113	下層低地黒ボク土		
	礫質	1131	礫質下層低地黒ボク土		
	淡色	1132	淡色下層低地黒ボク土		
	多腐植質	1133	多腐植質下層低地黒ボク土		
	腐植質	1134	腐植質下層低地黒ボク土		
	淡色	114	淡色黒ボク土	DFC	淡色アロフェン黒ぼく土
	岩盤質	1141	礫質淡色黒ボク土		
	礫質	1141	礫質淡色黒ボク土		
	盤層型	1142	盤層型淡色黒ボク土		
	埋没腐植質				
	典型	1143	典型淡色黒ボク土		
	厚層	115	厚層黒ボク土		
	岩盤質	1151	礫質厚層黒ボク土		
	礫質	1151	礫質厚層黒ボク土	DFB	厚層多腐植質アロフェン質黒ぼく土
	盤層型	1152	盤層型厚層黒ボク土		
	多腐植質	1153	多腐植質厚層黒ボク土		
	腐植質	1154	腐植質厚層黒ボク土	DFD	埋没腐植質アロフェン黒ぼく土
	埋没腐植質				
	岩盤質				
	礫質				
	盤層型				
	典型				
	普通	116	普通黒ボク土	DFZ	典型アロフェン黒ぼく土
	岩盤質	1161	礫質普通黒ボク土		
	礫質	1161	礫質普通黒ボク土		
	盤層型	1162	盤層型普通黒ボク土		
	多腐植質	1163	多腐植質普通黒ボク土		
	腐植質	1164	腐植質普通黒ボク土		
E. 【暗赤色土大群】		21	暗赤色土	E	暗赤色土大群
	石灰性暗赤色土	211	石灰型暗赤色土	EA、EC、EB	表層暗色石灰質土、黄褐色石灰質土、赤褐色石灰質土
	粘土集積			EAA、ECA、EBA	粘土集積質表層暗色石灰質土、粘土集積質黄褐色石灰質土、粘土集積質赤褐色石灰質土
	岩盤質	2111	礫質石灰型暗赤色土		
	礫質	2111	礫質石灰型暗赤色土		
	典型	2112	典型石灰型暗赤色土	ECZ	典型黄褐色石灰質土
	普通			EAZ、EBZ	典型表層暗色石灰質土、典型赤褐色石灰質土
	岩盤質	2111	礫質石灰型暗赤色土		
	礫質	2111	礫質石灰型暗赤色土		
	典型	2112	典型石灰型暗赤色土		
	酸性暗赤色土	212	酸性型暗赤色土		
	粘土集積	2120	酸性型暗赤色土	HAF	帯暗赤色粘土集積質赤黄色土
	岩盤質				
	礫質				
	典型				
	普通	2120	酸性型暗赤色土	HBF	帯暗赤色風化変質赤黄色土
	岩盤質				
	礫質				
	典型				

包括的土壤分類 第1次試案		農耕地土壌分類、第3次改訂版		日本の統一的土壌分類体系 - 第二次案 (2002) -	
大群	群 亜群 統群				
	塩基性暗赤色土	213	普通暗赤色土	ED	暗赤色マグネシウム質土
	粘土集積	2130	普通暗赤色土	EDA、 HAB	典型暗赤色マグネシウム質土、塩基性粘土集積質赤黄色土
	岩盤質 礫質 典型				
	普通	2130	普通暗赤色土	EDA、 HAB	典型暗赤色マグネシウム質土、塩基性粘土集積質赤黄色土
	岩盤質 礫質 典型				
F. 【低地土大群】				F	沖積土大群
	低地水田土	12	低地水田土		
	漂白化	121	漂白化低地水田土	FAB、 FBC	漂白化集積水田土、漂白化灰色化水田土
	礫質 典型	1211	礫質漂白化低地水田土		
	1212	典型漂白化低地水田土			
	表層グライ化	122	表層グライ化低地水田土		
	礫質	1221	礫質表層グライ化低地水田土		
	細粒質	1222	細粒質表層グライ化低地水田土		
	中粗粒質	1223	典型表層グライ化低地水田土		
	下層褐色	123	下層褐色低地水田土	FA、 FAZ、 FBB	集積水田土、典型集積水田土、下層褐色灰色化水田土
	礫質	1231	礫質下層褐色低地水田土		
	細粒質	1232	細粒質下層褐色低地水田土		
	粗粒質	1234	粗粒質下層褐色低地水田土		
	中粒質	1233	中粒質下層褐色低地水田土		
	湿性	124	湿性低地水田土	FAA、 FBA	湿性集積水田土、湿性灰色化水田土
	礫質				
	細粒質	1241	細粒質湿性低地水田土		
	粗粒質	1243	粗粒質湿性低地水田土		
	中粒質	1242	中粒質湿性低地水田土		
	普通	125	灰色化低地水田土	FB	灰色化水田土
	礫質	1251	礫質灰色化低地水田土		
	細粒質	1252	細粒質灰色化低地水田土	FBZ	典型灰色化水田土
	粗粒質	1254	粗粒質灰色化低地水田土		
	中粒質	1253	中粒質灰色化低地水田土		
	グライ低地土	13	グライ低地土	FC	グライ沖積土
	硫酸酸性質	131	硫酸酸性質グライ低地土	FCA	潜硫酸酸性質グライ沖積土
	細粒質	1311	細粒質硫酸酸性質グライ低地土		
	典型	1312	典型硫酸酸性質グライ低地土		
	泥炭質	132	泥炭質グライ低地土	FCB	泥炭質グライ沖積土
	細粒質	1321	細粒質泥炭質グライ低地土		
	粗粒質	1323	粗粒質泥炭質グライ低地土		
	中粒質	1322	中粒質泥炭質グライ低地土		
	腐植質	133	腐植質グライ低地土	FCC	黒ぼく質グライ沖積土
	礫質	1331	礫質腐植質グライ低地土		
	細粒質	1332	細粒質腐植質グライ低地土		
	中粗粒質	1333	典型腐植質グライ低地土		
	表層灰色	134	表層灰色グライ低地土	FCE	表層酸化グライ沖積土
	礫質	1341	礫質表層灰色グライ低地土		
	細粒質	1342	細粒質表層灰色グライ低地土		
	粗粒質	1344	粗粒質表層灰色グライ低地土		
	中粒質	1343	中粒質表層灰色グライ低地土		

包括的土壤分類 第1次試案				農耕地土壤分類、第3次改訂版		日本の統一的土壤分類体系 - 第二次案 (2002) -	
大群	群	亜群	統群				
		還元型		135	還元型グライ低地土	FCD	未熟成グライ沖積土
		礫質		1351	礫質還元型グライ低地土		
		細粒質		1352	細粒質還元型グライ低地土		
		粗粒質		1354	粗粒質還元型グライ低地土		
		中粒質		1353	中粒質還元型グライ低地土		
		斑鉄型		136	斑鉄型グライ低地土	FCZ	典型グライ沖積土
		礫質		1361	礫質斑鉄型グライ低地土		
		細粒質		1362	細粒質斑鉄型グライ低地土		
		粗粒質		1364	粗粒質斑鉄型グライ低地土		
		中粒質		1363	中粒質斑鉄型グライ低地土		
	灰色低地土			14	灰色低地土	FD	灰色沖積土
		硫酸酸性質		141	硫酸酸性質灰色低地土	FDA	硫酸酸性質灰色沖積土
		細粒質		1411	細粒質硫酸酸性質灰色低地土		
		典型		1412	典型硫酸酸性質灰色低地土		
		泥炭質				FDB	泥炭質灰色沖積土
		礫質					
		細粒質					
		中粗粒質					
		腐植質		142	腐植質灰色低地土	FDC	黒ぼく質灰色沖積土
		礫質		1421	礫質腐植質灰色低地土		
		細粒質		1422	細粒質腐植質灰色低地土		
		中粗粒質		1423	典型腐植質灰色低地土		
		表層グライ化		143	表層グライ化灰色低地土	FDE	表層グライ化灰色沖積土
		礫質		1431	礫質表層グライ化灰色低地土		
		細粒質		1432	細粒質表層グライ化灰色低地土		
		中粗粒質		1433	典型表層グライ化灰色低地土		
		グライ化		144	グライ化灰色低地土	FDD	グライ化灰色沖積土
		礫質					
		細粒質		1441	細粒質グライ化灰色低地土		
		粗粒質		1443	粗粒質グライ化灰色低地土		
		中粒質		1442	中粒質グライ化灰色低地土		
		下層黒ボク		145	下層黒ボク灰色低地土		
		細粒質		1451	細粒質下層黒ボク灰色低地土		
		典型		1452	典型下層黒ボク灰色低地土		
		普通		146	普通灰色低地土	FDZ	典型灰色沖積土
		礫質		1461	礫質普通灰色低地土		
		細粒質		1462	細粒質普通灰色低地土		
		粗粒質		1464	粗粒質普通灰色低地土		
		中粒質		1463	中粒質普通灰色低地土		
	褐色低地土			16	褐色低地土	FE	褐色沖積土
		湿性		161	湿性褐色低地土	FEB	湿性褐色沖積土
		礫質		1611	礫質湿性褐色低地土		
		細粒質		1612	細粒質湿性褐色低地土		
		粗粒質		1614	粗粒質湿性褐色低地土		
		中粒質		1613	中粒質湿性褐色低地土		
		腐植質		162	腐植質褐色低地土	FEA	黒ぼく質褐色沖積土
		礫質		1621	礫質腐植質褐色低地土		
		細粒質		1622	細粒質腐植質褐色低地土		
		粗粒質		1623	典型腐植質褐色低地土		
		中粒質		1623	典型腐植質褐色低地土		
		水田化		163	水田化褐色低地土	FEB	湿性褐色沖積土
		礫質		1631	礫質水田化褐色低地土		
		細粒質		1632	細粒質水田化褐色低地土		
		粗粒質		1634	粗粒質水田化褐色低地土		
		中粒質		1633	中粒質水田化褐色低地土		
		普通		164	普通褐色低地土	FEZ	典型褐色沖積土
		礫質		1641	礫質普通褐色低地土		
		細粒質		1642	細粒質普通褐色低地土		
		粗粒質		1644	粗粒質普通褐色低地土		
		中粒質		1643	中粒質普通褐色低地土		

包括的土壤分類 第1次試案		農耕地土壌分類、第3次改訂版		日本の統一的土壌分類体系 - 第二次案 (2002) -	
大群	群 亜群 統群				
	未熟低地土	15	未熟低地土		
	湿性	151	湿性未熟低地土		
	礫質	1511	礫質湿性未熟低地土		
	典型	1512	典型湿性未熟低地土		
	普通	152	普通未熟低地土		
	礫質	1521	礫質普通未熟低地土		
	典型	1522	典型普通未熟低地土		
G. 【赤黄色土】		22	赤色土	H	赤黄色土大群
	粘土集積赤黄色土	23	黄色土		
	水田化	237	台地黄色土	HA	粘土集積質赤黄色土
	岩盤質	233	水田化黄色土	HAA	水田化粘土集積質赤黄色土
	礫質	2332	典型水田化黄色土		
	中粗粒質	2332	典型水田化黄色土		
	細粒質	2332	典型水田化黄色土		
	灰白化	2331	細粒質水田化黄色土		
	岩盤質	235	灰白化黄色土	HAC	灰白化粘土集積質赤黄色土
	礫質				
	中粗粒質				
	細粒質	2350	典型灰白化黄色土		
	疑似グライ化	221	湿性赤色土	HAE、HAD	疑似グライ化粘土集積質赤黄色土、表層疑似グライ化粘土集積質赤黄色土
	岩盤質	231	湿性黄色土		
	礫質	2211	礫質湿性赤色土		
	中粗粒質	2311	礫質湿性黄色土		
	細粒質	2211	礫質湿性赤色土		
	湿性	2311	礫質湿性黄色土		
	岩盤質	2313	典型湿性黄色土		
	礫質	2212	典型湿性赤色土		
	中粗粒質	2312	細粒質湿性黄色土		
	細粒質	221	湿性赤色土	HAE、HAD	疑似グライ化粘土集積質赤黄色土、表層疑似グライ化粘土集積質赤黄色土
	腐植質	231	湿性黄色土		
	岩盤質	2211	礫質湿性赤色土		
	礫質	2311	礫質湿性黄色土		
	中粗粒質	2211	礫質湿性赤色土		
	細粒質	2311	礫質湿性黄色土		
	赤色	2313	典型湿性黄色土		
	岩盤質	2212	典型湿性赤色土		
	礫質	2312	細粒質湿性黄色土		
	中粗粒質	234	腐植質黄色土		
	細粒質				
	普通	2340	典型腐植質黄色土		
	岩盤質	222	普通赤色土		
	礫質	2221	礫質普通赤色土		
	中粗粒質	2221	礫質普通赤色土		
	細粒質	2223	典型普通赤色土		
	普通	2222	細粒質普通赤色土		
	岩盤質	237	台地黄色土	HAZ	典型粘土集積質赤黄色土
	礫質	2371	礫質台地黄色土		
	中粗粒質	2371	礫質台地黄色土		
	細粒質	2373	典型台地黄色土		
		2372	細粒質台地黄色土		

包括的土壤分類 第1次試案				農耕地土壤分類、第3次改訂版		日本の統一的土壤分類体系 - 第二次案 (2002) -	
大群	群	亜群	統群				
	風化変質赤黄色土			236	山地黄色土	HB	風化変質赤黄色土
	水田化			233	水田化黄色土	HBA	水田化風化変質赤黄色土
		岩盤質					
		礫質					
		中粗粒質		2332	典型水田化黄色土		
		細粒質		2331	細粒質水田化黄色土		
	灰白化			235	灰白化黄色土	HBC	灰白化風化変質赤黄色土
		岩盤質					
		礫質					
		中粗粒質					
		細粒質		2350	灰白化黄色土		
	疑似グライ化					HBE、 HBD	疑似グライ化風化変質赤黄色土、表層 疑似グライ化風化変質赤黄色土
		岩盤質					
		礫質					
		中粗粒質					
		細粒質					
	湿性			221	湿性赤色土		
				231	湿性黄色土		
		岩盤質		2211	礫質湿性赤色土		
				2311	礫質湿性黄色土		
		礫質		2211	礫質湿性赤色土		
				2311	礫質湿性黄色土		
		中粗粒質		2313	典型湿性黄色土		
		細粒質		2212	典型湿性赤色土		
				2312	細粒質湿性黄色土		
	腐植質			234	腐植質黄色土		
		岩盤質					
		礫質					
		中粗粒質					
		細粒質		2340	腐植質黄色土		
	赤色			222	普通赤色土		
		岩盤質		2221	礫質普通赤色土		
		礫質		2221	礫質普通赤色土		
		中粗粒質		2223	典型普通赤色土		
		細粒質		2222	細粒質普通赤色土		
	ばん土質			232	ばん土質黄色土		
		岩盤質		2321	礫質ばん土質黄色土		
		礫質		2321	礫質ばん土質黄色土		
		中粗粒質		2323	典型ばん土質黄色土		
		細粒質		2322	細粒質ばん土質黄色土		
	普通			236	山地黄色土	HBZ	典型風化変質赤黄色土
		岩盤質		2361	礫質山地黄色土		
		礫質		2361	礫質山地黄色土		
		中粗粒質		2363	典型山地黄色土		
		細粒質		2362	細粒質山地黄色土		

包括的土壤分類 第1次試案		農耕地土壌分類、第3次改訂版		日本の統一的土壌分類体系 - 第二次案 (2002) -	
大群	群 亜群 統群				
<b>H. 【停滯水成土大群】</b>					
	停滯水グライ土	17	グライ台地土	G	停滯水成土大群
	水田型	172	普通グライ台地土	GA	停滯水グライ土
	岩盤質	1721	礫質普通グライ台地土		
	礫質	1721	礫質普通グライ台地土		
	中粗粒質	1723	典型普通グライ台地土		
	細粒質	1722	細粒質普通グライ台地土		
	表層泥炭質			GAA	泥炭質停滯水グライ土
	岩盤質				
	礫質				
	中粗粒質				
	細粒質				
	腐植質	171	腐植質グライ台地土		
	岩盤質	1710	典型腐植質グライ台地土		
	礫質	1710	典型腐植質グライ台地土		
	中粗粒質	1710	典型腐植質グライ台地土		
	細粒質	1710	典型腐植質グライ台地土		
	普通	172	普通グライ台地土	GAZ	典型停滯水グライ土
	岩盤質				
	礫質	1721	礫質普通グライ台地土		
	中粗粒質	1723	典型普通グライ台地土		
	細粒質	1722	細粒質普通グライ台地土		
	疑似グライ土	18	灰色台地土	GB	疑似グライ土
	水田化				
	岩盤質				
	礫質				
	中粗粒質				
	細粒質				
	地下水型				
	岩盤質				
	礫質				
	中粗粒質				
	細粒質				
	腐植質	181	腐植質灰色台地土		
	岩盤質	1810	典型腐植質灰色台地土		
	礫質	1810	典型腐植質灰色台地土		
	中粗粒質	1810	典型腐植質灰色台地土		
	細粒質	1810	典型腐植質灰色台地土		
	褐色			GBB	褐色疑似グライ土
	岩盤質				
	礫質				
	中粗粒質				
	細粒質				
	普通	182	普通灰色台地土	GBZ	典型疑似グライ土
	岩盤質	1821	礫質普通灰色台地土		
	礫質	1821	礫質普通灰色台地土		
	中粗粒質	1823	典型普通灰色台地土		
	細粒質	1822	細粒質普通灰色台地土		

包括的土壤分類 第1次試案		農耕地土壤分類、第3次改訂版		日本の統一的土壤分類体系 - 第二次案 (2002) -	
大群	群 亜群 統群				
I.	【褐色森林土大群】	24	褐色森林土	I	褐色森林土大群
	褐色森林土			IB	普通褐色森林土
	水田化				
	岩盤質				
	礫質				
	細粒質				
	中粗粒質				
	湿性	241	湿性褐色森林土	IBE、 IBD	疑似グライ化普通褐色森林土、表層疑似グライ化普通褐色森林土
	岩盤質	2411	礫質湿性褐色森林土		
	礫質	2411	礫質湿性褐色森林土		
	細粒質	2412	細粒質湿性褐色森林土		
	中粗粒質	2413	典型湿性褐色森林土		
	塩基型	244	塩基型褐色森林土	IBB	塩基性普通褐色森林土
	岩盤質	2441	礫質塩基型褐色森林土		
	礫質	2441	礫質塩基型褐色森林土		
	細粒質	2442	細粒質塩基型褐色森林土		
	中粗粒質	2443	典型塩基型褐色森林土		
	ばん土質	242	ばん土質褐色森林土		
	岩盤質	2420	典型ばん土質褐色森林土		
	礫質	2420	典型ばん土質褐色森林土		
	細粒質	2420	典型ばん土質褐色森林土		
	中粗粒質	2420	典型ばん土質褐色森林土		
	腐植質	243	腐植質褐色森林土	IBA	多腐植質普通褐色森林土
	岩盤質	2430	典型腐植質褐色森林土		
	礫質	2430	典型腐植質褐色森林土		
	細粒質	2430	典型腐植質褐色森林土		
	中粗粒質	2430	典型腐植質褐色森林土		
	ポドゾル化			IBC	ポドゾル化普通褐色森林土
	岩盤質				
	礫質				
	細粒質				
	中粗粒質				
	下層赤黄色			IA	黄褐色森林土
	岩盤質				
	礫質				
	細粒質				
	中粗粒質				
	台地	246	台地褐色森林土		
	岩盤質	2461	礫質台地褐色森林土		
	礫質	2461	礫質台地褐色森林土		
	細粒質	2462	細粒質台地褐色森林土		
	中粗粒質	2463	典型台地褐色森林土		
	普通	245	山地褐色森林土	IBZ	典型普通褐色森林土
	岩盤質	2451	礫質山地褐色森林土		
	礫質	2451	礫質山地褐色森林土		
	細粒質	2452	細粒質山地褐色森林土		
	中粗粒質	2453	典型山地褐色森林土		

包括的土壌分類 第1次試案		農耕地土壌分類、第3次改訂版		日本の統一的土壌分類体系 - 第二次案 (2002) -	
大群	群 亜群 統群				
J.	【未熟土大群】			J	未熟土大群
	火山放出物未熟土	06	火山放出物未熟土	JA	火山放出物未熟土
	湿性	061	湿性火山放出物未熟土	JAA	湿性火山放出物未熟土
	下層泥炭	0611	下層泥炭湿性火山放出物未熟土		
	下層低地	0612	下層低地湿性火山放出物未熟土		
	典型	0613	典型湿性火山放出物未熟土		
	普通	063	普通火山放出物未熟土	JAZ	典型火山放出物未熟土
	盤層型	0631	盤層型普通火山放出物未熟土		
	下層低地	0632	下層低地普通火山放出物未熟土		
	下層黒ボク	0633	下層黒ボク普通火山放出物未熟土		
	典型	0634	典型普通火山放出物未熟土		
	砂質未熟土	05	砂丘未熟土	JB	砂質土
	石灰質			JBB、 JBA	石灰質砂質土、 レンジナ様土型砂質土
	典型			JBC	湿性砂質土
	湿性	051	湿性砂丘未熟土		
	典型	0510	湿性砂丘未熟土		
	普通	052	腐植質砂丘未熟土	JBZ	典型砂質土
	典型	053	普通砂丘未熟土		
		0520	腐植質砂丘未熟土		
		0530	普通砂丘未熟土		
	固結岩屑土	19	岩屑土	JC	固結岩屑土
	石灰質	1901	浅層型岩屑土	JCA	レンジナ様土型固結岩屑土
	暗色表層			JCB	石灰質固結岩屑土
	典型			JCC	湿性固結岩屑土
	湿性				
	典型				
	普通	190	普通岩屑土	JCZ	典型固結岩屑土
	典型	1901	浅層型岩屑土		
	陸成未熟土	20	陸成未熟土	JD	非固結岩屑土
	泥灰岩質				
	湿性			JDA	グルムソル様土型非固結岩屑土
	典型			JDB	レンジナ様土型非固結岩屑土
	石灰質	1902	典型岩屑土	JDC	石灰質非固結岩屑土
	暗色表層				
	典型				
	花崗岩型	2001	花崗岩型普通陸成未熟土		
	典型				
	軟岩型	2002	軟岩型普通陸成未熟土		
	典型				
	普通	200	普通陸成未熟土	JDZ	典型非固結岩屑土
	典型	2003	典型陸成未熟土		

## VIII 土壌相（土壌温度、造成相）

土壌相とは調査・研究や土地利用評価などの分野において、より詳細に、かつ機能的に比較検討を行う上で有用な情報を提供するために定められた分類群であり、各カテゴリー（大群、群、亜群、統群）に対して付加的に用いることが可能である。包括1次試案では、土地利用評価など実用面の観点からとくに、「土壌温度」と「造成」について土壌相を設定した。

### 土壌温度レジーム

地表下50cmの年平均土壌温度により次の4区分を設定する。

フリジッド（寒）：8℃未満

メシク（温）：8℃以上、15℃未満

サーミック（暖）：15℃以上、22℃未満

ハイパーサーミック（暑）：22℃以上

わが国の土壌を俯瞰的にとらえる際には大群や群のあ

とに括弧書きで土壌温度レジームを書き加える（赤黄色土（サーミック）、黒ボク土（メシク）など）ことで、土壌が有する機能（植物生産性、炭素貯留機能など）を効果的に比較することが可能となる。

### 造成相

造成土大群以外の土壌大群に用いる相

#### 混層造成相

深耕、天地返しなどで、元々の土壌と断面形態が大きく異なる場合。

#### 切土造成相

圃場整備などで、元々の土層が切り取られ、下層にあった層や岩盤などが浅い位置に出現する場合。

#### 盛土造成相

元々その場所（土壌断面）になかった物質が、盛土された場合。なお、1圃場内で土壌が移動し盛土された場合も含む。

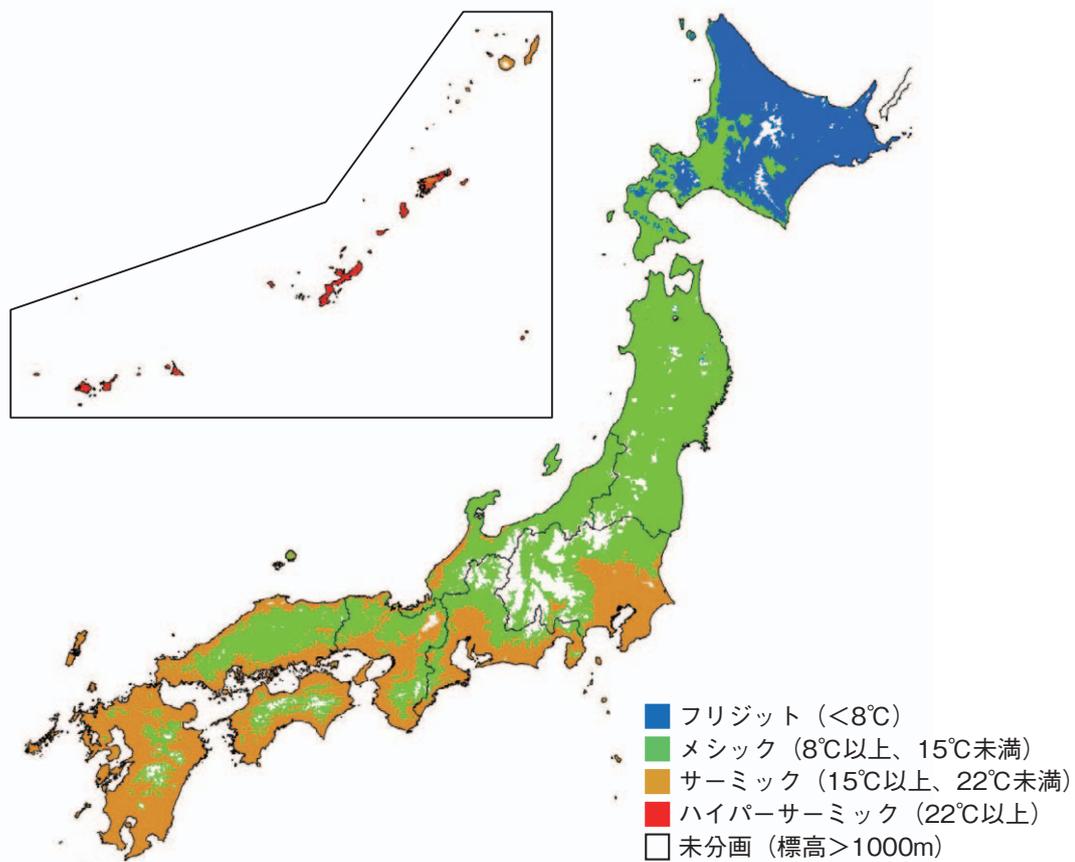


図6 わが国の土壌温度分布状況 (Takata et al. 2011)

\*年平均土壌温度：実測値がないときは、年平均気温に2℃を加える。

## 造成土大群に用いる相

### 造成相

下記以外の造成土大群に用いる。

### 礫質相

地表下60cm以内に礫層が出現する場合。

### 湿性相

地表下75cm以内に「地下水湿性特徴」または「表面水湿性特徴」を示す層が出現する場合。

### グライ相

地表下75cm以内に「グライ特徴」をもつ層が出現する場合。

## 造成相の使用方法

### 1 造成土大群以外の場合

混層造成相、切土造成相の場合は、一般的な土壌と同様に断面を分類し、下記のように造成相を括弧書きで付加する。

例：\*\*\*\*\*土 (混層造成相)

\*\*\*\*\*土 (切土造成相)

盛土造成相は、異質土壌物質<sup>\*1</sup>が35cm未満盛土された場合、同じ土壌大群に属する土壌物質が盛土された場合、自然に起こる組み合わせで盛土された場合は、一般的な土壌と同様に断面を分類し、その分類名の後に、「(・・・盛土造成相)」と付記する。

・・・部分には、盛土された物質名を記載する。

物質名は、礫質、細粒質、中粒質、粗粒質の土性区分、腐植質、多腐植質など土壌統群または土壌統の区分に使用されている区分および大群（または土壌群）レベルの土壌の種類（黒ボク土、低地土、有機質土、停滞水成土、褐色森林土、赤黄色土、ポドゾル、暗赤色土、未熟土）、非土壌自然物質（浚渫土砂など）、または「人工物質<sup>\*2</sup>」（家庭ゴミ、建築廃材など）を記載する。

例：\*\*\*\*\*土 (多腐植質黒ボク土盛土造成相)  
(粗粒質浚渫土砂盛土造成相)

### 2 造成土大群の場合

#### (1) 人工物質土の場合

亜群名の後に括弧書きで「・・・造成相、・・・礫質相、・・・湿性相、または・・・グライ相」を付ける。・・・部分には、盛土された物質名を記載する。

例：無機質人工物質土 (建築廃材造成相)

硬盤型人工物質土 (アスファルト造成相)

有機質人工物質土 (生ゴミ湿性相)

#### (2) 盛土造成土の場合

亜群名の後に括弧書きで「・・・造成相」を付ける。・・・部分には、盛り土された物質/元の土壌(土性+土壌群名)を記載する。

例：台地盛土造成土 (細粒質低地土/細粒質粘土集積質赤黄色土造成相)

- \*1 異質土壌物質：下記の大群において異なる大群に属する土壌物質をいう。  
黒ボク土大群、低地土大群、有機質土大群、停滞水成土大群、褐色森林土大群、赤黄色土大群、ポドゾル大群、暗赤色土大群、未熟土大群  
ただし、自然状態で起こりうる異質土壌物質の組み合わせの場合は造成土とはしない。

- \*2 人工物質：地球表層の自然界に元々無く人間が作った物質。例えば、家庭ゴミ、ビニール、プラスチック、金属、陶器などの一般廃棄物および工業活動に由来する鉱山廃棄物、鉱滓、家屋・ビル・道路などを壊した瓦礫・廃材・アスファルト・ガラスなどの産業廃棄物。

## Ⅹ 造成土壌の分類法

人工物質による埋め立て、農地造成、土地改良、圃場整備、深耕、天地返しなど、人為的大規模な土層の移動、攪乱によって生じた造成土壌の分類は、現段階では基本的に農耕地3次案の考え方にベド2次案を加え、以下のような手順で分類する。土壌大群の検索表で記載されているように、造成土壌のうち「人工物質や異質土壌物質が自然に起こり得ない状態で35cm以上盛土された土壌」のみを「造成土」大群とする。

### 分類手順

- A. 作土以外の下層土が移動堆積または攪乱されていない。  
造成土壌としない。(造成相も付けない)
- B. 上記以外の土壌で、移動堆積または攪乱された土層の厚さが35cm以下である。  
造成土壌としないが、造成後の土壌の土壌名を包括1次試案によって同定し、必要に応じてその土壌相で区分する。

例：細粒質普通灰色低地土 (混層造成相)

細粒質普通灰色低地土 (黒ボク土盛土造成相)

- C. 上記以外の土壌で、異質土壌物質が移動堆積(盛土：表土処理された場合も含む)されていない。

造成土壌であるが造成土ではない。造成後の土壌の土壌統群を包括1次試案によって同定し、その造成相で区分する。

例：細粒質泥炭質グライ低地土（混層造成相）

細粒質普通灰色低地土（褐色低地土盛土造成相）

D. 上記以外の土壌で、異質土壌物質の堆積状態が自然で起こり得る（包括1次試案の造成土以外で分類できる）。

造成土壌であるが造成土ではない。C. に従って土壌相で区分する。

例：腐植質下層低地アロフェン質黒ボク土（腐植質黒ボク土盛土造成相）

E. 上記以外の土壌で、土壌表面から50cm以内に、「人工母材」を断面割合で20%以上含む土層の厚さが積算で25cm以上である。

「A. 造成土大群」の「人工物質土」群である。

F. 上記以外の土壌で、35cm以上の「異質土壌物質」が盛土されており、台地、丘陵地、山地にある。

「A. 造成土大群」の「盛土造成土」群、「台地盛土造成土」である。

G. 上記以外の土壌（低地にある）。

「A. 造成土大群」の「盛土造成土」群、「低地盛土造成土」である。

造成土大群は検索表により亜群（統群）まで分類し、それ以下の細分は土壌相によって行う。土壌相は、移動堆積（盛土）された土壌物質の種類を異質土壌物質の区分（土壌の種類（黒ボク土大群、低地土大群、有機質土大群、停滞水成土大群、褐色森林土大群、赤黄色土大群、ポドゾル大群、暗赤色土大群、未熟土大群）と非土壌自然物質（浚渫海砂など）、人工物質（家庭ゴミ、建築廃材）と礫質、細粒質、中粒質、粗粒質の土性区分、腐植質、多腐植質など土壌統群の区分に使用されている区分と、異質土壌物質の下の土壌の種類、礫層<sup>\*1</sup>および乾湿<sup>\*2</sup>の状況などを組み合わせたものによって区分する。

\* 1 礫層：地表下60cm以内に礫層が出現するときは礫質とする。

\* 2 乾湿：地表下75cm以内にグライ層が出現するときはグライ相とする。

地表下75cm以内に「地下水湿性特徴」または「表面水湿性特徴」を示す層が出現するときは湿性相とする。

例：無機質人工物質土（建築廃材造成相）

台地盛土造成土（細粒質低地土／風化変質赤黄色土造成相）

低地盛土造成土（中粒質褐色森林土／細粒質グライ低地土グライ相）

## 参考文献

- 1) FAO, ISRIC and ISSS (1998): World Reference Base for Soil Resources (WRB). FAO, World Soil Resources Reports, 84, p.1-88, Rome
- 2) FAO, ISRIC and ISSS (2006): World Reference Base for Soil Resources 2006, A framework for international classification, correlation and communication. FAO, World Soil Resources Reports, 103, p.1-128, Rome
- 3) Soil Survey Staff (1999): Soil Taxonomy, A Basic System of Soil Classification for Making and Interpreting Soil Surveys, Second Edition. USDA, NRCS, Agriculture Handbook, No.436, p.1-869, Washington, DC
- 4) Soil Survey Staff (2010): Keys to Soil Taxonomy, Eleventh Edition. USDA, NRCS, p.1-338, Washington, DC
- 5) Takata Y., T. Kuwagata, K. Kohyama and H. Obara (2011): Delineating Japanese soil temperature regime map. *Soil Science and Plant Nutrition*, in press
- 6) Honna T., S. Yamamoto and K. Matsui (1998): A Simple Procedure to Determine Melanic Index that is Useful for Differentiating Melanic from Fulvic Andisols. ペドロジスト, **32**, 69-78
- 7) USDA (1996): Soil Survey Laboratory Methods Manual. Soil Survey Investigations Report, No. 42, Version 3.0, p.333-335, Washington, DC
- 8) ペドロジスト懇談会土壌分類・命名委員会 (1990): 日本の統一的土壌分類体系（第一次案）. ペドロジスト, **30**, 123-139
- 9) 高田裕介・前島勇治・大倉利明・神山和則・浜崎忠雄・小原 洋 (2010): わが国の赤黄色土における粘土集積層と風化変質層の分類学的位置づけ. ペドロジスト, **54**, 11-20
- 10) 日本第四紀学会編 (1993): 第四紀試料分析法, 2 研究対象別分析法. 東京大学出版会, p.90-103, 東京

- 11) 土壤環境分析法編集委員会編 (1997) : 土壤環境分析法. 博友社, p.24-301, 東京
- 12) 土壤養分測定法委員会編 (1970) : 土壤養分分析法. 養賢堂, p.30-135, 東京
- 13) 中井 信・小原 洋・戸上和樹 (2006) : 土壤モニタリングの収集目録及びデータ集. 農業環境技術研究所資料, 29号, 1-118
- 14) 日本ペドロ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
- 15) 日本ペドロロジー学会編 (1997) : 土壤調査ハンドブック改訂版, 博友社, 東京
- 16) 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
- 17) 日本土壤協会 (2008) : 地力保全土壤図データ CD-ROM. 日本土壤協会, 東京  
[http://www.japan-soil.net/BOOKS/new\\_2cdrom.htm](http://www.japan-soil.net/BOOKS/new_2cdrom.htm)
- 18) 農業環境技術研究所 (2010) : 基準土壤断面データベース, 土壤情報閲覧システム. 農業環境技術研究所, 茨城 [http://agrimesh.dc.affrc.go.jp/soil\\_db/](http://agrimesh.dc.affrc.go.jp/soil_db/)
- 19) 農業技術研究所化学部土壤第3科 (1983) : 農耕地土壤の分類 - 土壤統の設定基準および土壤統一覧表 - 第2次案改訂版. p.1-75, 農業技術研究所化学部土壤第3科, 茨城
- 20) 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
- 21) 林業試験場土壌部 (1976) : 林野土壤の分類 (1975). 林試研報, **280**, 1-28

付1 分類単位数の一覧表

包括的土壌分類 第1次試案					
大群	群	亜群	統群	統	
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	381	
農耕地土壌分類 第3次改訂版					
	24	77	204	303	
日本の統一的土壌分類 - 第二次案 -					
10	31	116			

## 付2 包括的土壌分類 第1次試案の英名一覧

## Comprehensive Soil Classification System of Japan

土壌大群	Soil Great Groups	土壌群	Soil Groups	土壌亜群	Soil Subgroups
A 【造成土大群】	Man-made soils	人工物質土	Artifactual soils	有機質 硬盤型 無機質	Organic Ekranic Mineral
		盛土造成土	Reformed soils	台地 低地	Upland Lowland
B 【有機質土大群】	Organic soils	泥炭土	Peat soils	腐朽質 高位 中間 低位	Sapric High-moor Transitional-moor Low-moor
				Podzols	Podzols
C 【ポドゾル大群】	Podzols	ポドゾル	Podzols	表層泥炭質 湿性 表層疑似グライ化 疑似グライ化 普通	Epi-peaty Aquic Epi-pseudogleyic Pseudogleyic Haplic
		未熟黒ボク土	Regosolic Andosols	湿性 腐植質 埋没腐植質 普通	Aquic Humic Thapto-humic Haplic
D 【黒ボク土大群】	Andosols	グライ黒ボク土	Gleyed Andosols	泥炭質 厚層 普通	Peaty Cumulic Haplic
		多湿黒ボク土	Wet Andosols	泥炭質 下層台地 下層低地 厚層 普通	Peaty Thapto-upland Endofluvic Cumulic Haplic
D 【黒ボク土大群】	Andosols	褐色黒ボク土	Fulvic Andosols	厚層 埋没腐植質 普通	Cumulic Thapto-humic Haplic
		非アロフェン質黒ボク土	Non-allophanic Andosols	水田化 厚層 埋没腐植質 普通	Anthraquic Cumulic Thapto-humic Haplic

土壌大群	Soil Great Groups	土壌群	Soil Groups	土壌亜群	Soil Subgroups
		アロフェン質黒ボク土	Allophanic Andosols	水田化 下層台地 下層低地 淡色 厚層 埋没腐植質 普通	Anthraquic Thapto-upland Endofluvic Low-humic Cumulic Thapto-humic Haplic
E	【暗赤色土大群】	Dark Red soils			
		石灰性暗赤色土	Calcaric Dark Red soils	粘土集積 普通	Argic Haplic
		酸性暗赤色土	Dystric Dark Red soils	粘土集積 普通	Argic Haplic
		塩基性暗赤色土	Eutric Dark Red soils	粘土集積 普通	Argic Haplic
F	【低地土大群】	Lowland soils			
		低地水田土	Lowland Paddy soils	漂白化 表層グライ化 下層褐色 湿性 普通	Albic Epi-gleyed Endoaeric Aquic Haplic
		グライ低地土	Gley Lowland soils	硫酸酸性質 泥炭質 腐植質 表層灰色 還元型 斑鉄型	Thionic Peaty Humic Epi-gray Strong Mottled
		灰色低地土	Gray Lowland soils	硫酸酸性質 泥炭質 腐植質 表層グライ化 グライ化 下層黒ボク 普通	Thionic Peaty Humic Epi-gleyed Gleyed Thapto-andic Haplic
		褐色低地土	Brown Lowland soils	湿性 腐植質 水田化 普通	Aquic Humic Protoanthraquic Haplic
		未熟低地土	Regosolic Lowland soils	湿性 普通	Aquic Haplic

土壤大群	Soil Great Groups	土壤群	Soil Groups	土壤亜群	Soil Subgroups					
G 【赤黄色土】	Red-Yellow soils	粘土集積赤黄色土	Argic Red-Yellow soils	水田化	Anthraquic					
				灰白化	Albic					
	風化変質赤黄色土				疑似グライ化	Pseudogleyic				
					湿性	Aquic				
					腐植質	Humic				
					赤色	Reddish				
					普通	Haplic				
					Cambic Red-Yellow soils				水田化	Anthraquic
									灰白化	Albic
									疑似グライ化	Pseudogleyic
									湿性	Aquic
									腐植質	Humic
	赤色	Reddish								
	H 【停滞水成土大群】	Stagnic soils	停滞水グライ土	Stagnogley soils	水田型	Irrigation water-aquic				
表層泥炭質					Epi-peaty					
疑似グライ土					腐植質	Humic				
					普通	Haplic				
					Pseudogley soils				水田化	Anthraquic
									地下水型	Groundwater-aquic
									腐植質	Humic
									褐色	Aeric
I 【褐色森林土大群】	Brown Forest soils	褐色森林土	Brown Forest soils	普通	Haplic					
				水田化	Anthraquic					
					湿性	Aquic				
					塩基型	Eutric				
					ばん土質	Andic				
					腐植質	Humic				
					ポドゾル化	Podzolic				
					下層赤黄色	Thapto-red-yellow				
					台地	Terrace				
					普通	Haplic				

土壤大群	Soil Great Groups	土壤群	Soil Groups	土壤亜群	Soil Subgroups
J	【未熟土大群】	Regosols			
		火山放出物未熟土	Volcangenous Regosols	湿性 普通	Aquic Haplic
		砂質未熟土	Sandy Regosols	石灰質 湿性 普通	Calcaric Aquic Haplic
		固結岩屑土	Lithosols	石灰質 湿性 普通	Calcaric Aquic Haplic
		陸成未熟土	Terrestrial Regosols	泥灰岩質 石灰質 花崗岩型 軟岩型 普通	Marlitic Calcaric Granitic Para-lithic Haplic

土壤統群、土壤統に用いる用語の英文名

統群	Series	Group
岩盤質	lithic	
礫質	skeletal	
細粒質	fine-textured	
中粒質	medium-textured	
中粗粒質	coarse-medium-textured	
粗粒質	coarse-textured	
典型	typic	
盤層型	petoric	
非アロフェン質	non-allophanic	
淡色	low-humic	
厚層	cumulic	
多腐植質	high-humic	
腐植質	humic	
表層無機質	epi-mineralic	
下層無機質	endomineralic	
下層泥炭	thapto-peaty	
下層低地	endofluvic	
下層黒ボク	thapto-andic	
繊維質	fibric	
暗色表層	mollic	
湿性	aquic	

## 付3 Soil Taxonomy (2010)・World Reference Base for Soil Resources (2006) との対比

以下の対比表では、それぞれの分類において対応する代表的な3個程度までの土壌分類名に絞って表示した。そのため全てのケースを網羅しているのではない。

包括的土壌分類 大群	第1次試案 群 亜群	Soil Taxonomy (USDA, 2010)	World Reference Base for Soil Resources (2006)
<b>A. 【造成土大群】</b>			
	人工物質土	(Udorthents)	Technosols
	有機質		Garbic Technosols
	硬盤型		Ekranic Technosols Linic Technosols
	無機質		Urbic Technosols Spolic Technosols
	盛土造成土	(Udorthents)	Regosols (Transportic)
	台地		Regosols (Transportic)
	低地		Regosols (Transportic)
<b>B. 【有機質土大群】</b>			
	泥炭土	Histosols	Histosols
	腐朽質	Haplosaprists	Sapric Histosols
	高位	Sphagnofibrists Haplofibrists Haplohemists	Fibric Histosols Hemic Histosols
	中間	Haplofibrists Haplohemists	Fibric Histosols Hemic Histosols
	低位	Haplofibrists Haplohemists	Fibric Histosols Hemic Histosols
<b>C. 【ポドゾル大群】</b>			
	ポドゾル	Spodosols	Podzols
	表層泥炭質	Histic Epiaquods Histic Endoaquods	Histic Podzols
	湿性	Endoaquods Aquic Haplorthods	Gleyic Podzols
	表層疑似グライ化	Epiaquods	Stagnic Podzols
	疑似グライ化	Aquic Haplorthods	Stagnic Podzols
	普通	Haplorthods Haplocryods	Haplic Podzols
<b>D. 【黒ボク土大群】</b>			
	未熟黒ボク土	Andisols	Andosols
	湿性	Vitrandis, Aquands	Vitric Andosols
	腐植質	Vitraquands	Gleyic Vitric Andosols Melanic Vitric Andosols
	埋没腐植質	Humic Udivitrands	Umbric Vitric Andosols
	普通	Thaptic Udivitrands	Vitric Andosols
	グライ黒ボク土	Typic Udivitrands	Vitric Andosols Gleyic Silandic Andosols
	泥炭質	Aquands	Gleyic Aluandic Andosols Gleyic Histic Silandic Andosols Histic Aluandic Andosols Gleyic Thaptohistoric Silandic Andosols Gleyic Thaptohistoric Aluandic Andosols
	厚層	Endoaquands	Melanaquands Endoaquands
	普通	Typic Endoaquands	Gleyic Silandic Andosols Gleyic Aluandic Andosols

包括的土壌分類 大群	第1次試案 群	亜群	Soil Taxonomy (USDA, 2010)	World Reference Base for Soil Resources (2006)	
多湿黒ボク土			Aquands	Gleyic Silandic Andosols Gleyic Aluandic Andosols	
		泥炭質	Endoaquands	Gleyic Histic Silandic Andosols Gleyic Histic Aluandic Andosols Gleyic Thaptohistic Silandic Andosols Gleyic Thaptohistic Aluandic Andosols	
		下層台地	Typic Endoaquands	Gleyic Silandic Andosols Gleyic Aluandic Andosols	
		下層低地	Typic Endoaquands	Gleyic Silandic Andosols Gleyic Aluandic Andosols	
		厚層	Melanaquands Endoaquands	Gleyic Silandic Andosols Gleyic Aluandic Andosols Gleyic Melanic Silandic Andosols Gleyic Melanic Aluandic Andosols	
		普通	Typic Endoaquands	Gleyic Silandic Andosols Gleyic Aluandic Andosols	
	褐色黒ボク土			Fulvudands	Fulvic Silandic Andosols Fulvic Aluandic Andosols
			厚層	Pachic Fulvudands	Fulvic Silandic Andosols Fulvic Aluandic Andosols
			埋没腐植質	Thaptic Fulvudands	Fulvic Silandic Andosols Fulvic Aluandic Andosols
			普通	Typic Fulvudands Hydric Fulvudands	Fulvic Silandic Andosols Fulvic Aluandic Andosols
非アロフェン質黒ボク土			Alic Hapludands Melanudands	Aluandic Andosols	
		水田化	Anthraquic Melanudands Anthraquic Hapludands	Aluandic Andosols	
		厚層	Pachic Melanudands Alic Hapludands	Melanic Aluandic Andosols Aluandic Andosols	
		埋没腐植質	Alic Hapludands	Aluandic Andosols	
		普通	Alic Hapludands	Aluandic Andosols	
アロフェン質黒ボク土			Udands	Silandic Andosols	
		水田化	Anthraquic Melanudands Anthraquic Hapludands	Silandic Andosols	
		下層台地	Typic Hapludands Ultic Hapludands	Silandic Andosols	
		下層低地	Typic Hapludands	Silandic Andosols	
		淡色	Typic Hapludands Hydric Hapludands	Silandic Andosols	
		厚層	Pachic Melanudands Typic Hapludands	Melanic Silandic Andosols Silandic Andosols	
		埋没腐植質	Thaptic Hapludands	Silandic Andosols	
		普通	Typic Hapludands Hydric Hapludands	Silandic Andosols	

包括の土壤分類 大群	第1次試案 群	亜群	Soil Taxonomy (USDA, 2010)	World Reference Base for Soil Resources (2006)
<b>E. 【暗赤色土大群】</b>				
	石灰性暗赤色土		Udalfs, Udepts Typic Paleudalfs	Luvisols, Cambisols
		粘土集積	Typic Rhodualfs Typic Hapludalfs	Leptic Luvisols Haplic Luvisols
		普通	Lithic Eutrudepts Typic Eutrudepts	Leptic Cambisols (Eutric) Haplic Cambisols (Eutric)
	酸性暗赤色土		Udults, Udepts Typic Paleudults	Alisols, Acrisols, Cambisols Alisols (Chromic)
		粘土集積	Typic Rhodudults Typic Hapludults	Alisols (Rhodic) Acrisols (Chromic) Acrisols ( Rhodic)
		普通	Lithic Dystrudepts Typic Dystrudepts	Leptic Cambisols (Rhodic, Dystric) Leptic Cambisols (Chromic, Dystric) Haplic Cambisols (Chromic, Dystric) Haplic Cambisols (Rhodic, Dystric)
	塩基性暗赤色土		Udalfs, Udepts Typic Paleudalfs	Luvisols, Cambisols Leptic Luvisols (Chromic)
		粘土集積	Typic Rhodualfs Typic Hapludalfs	Leptic Luvisols (Rhodic) Haplic Luvisols (Chromic) Haplic Luvisols (Rhodic)
		普通	Lithic Eutrudepts Typic Eutrudepts	Leptic Cambisols (Eutric) Haplic Cambisols (Eutric)
<b>F. 【低地土大群】</b>				
	低地水田土		Anthraquic Eutrudepts Aeric Epiaquepts	Fluvisols, Anthrosols Fluvisols, Anthrosols
		漂白化	Anthraquic Eutrudepts Aeric Epiaquepts	Fluvisols, Anthrosols
		表層グライ化	Typic Epiaquepts	Fluvisols, Anthrosols
		下層褐色	Anthraquic Eutrudepts Aeric Epiaquepts	Fluvisols, Anthrosols
		湿性	Typic Epiaquepts	Fluvisols, Anthrosols
		普通	Anthraquic Eutrudepts Aeric Epiaquepts	Fluvisols, Anthrosols
	グライ低地土		Aquepts, Aquepts Sulfaquepts	Gleyic Fluvisols
		硫酸酸性質	Sulfic Endoaquepts Sulfic Hydraquepts Sulfic Fluvaquepts	Gleyic Fluvisols (Thionic)
		泥炭質	Thapto-Histic Hydraquepts Thapto-Histic Fluvaquepts	Gleyic Histic Fluvisols Gleyic Thaptohistic Fluvisols
		腐植質	Typic Hydraquepts Mollic Fluvaquepts	Umbric Gleyic Fluvisols
		表層灰色	Typic Fluvaquepts	Gleyic Fluvisols
		還元型	Typic Hydraquepts	Gleyic Fluvisols
		斑鉄型	Typic Hydraquepts Typic Fluvaquepts	Gleyic Fluvisols

包括的土壌分類 第1次試案 大群 群 亜群	Soil Taxonomy (USDA, 2010)	World Reference Base for Soil Resources (2006)
灰色低地土	Aquepts, Aquepts Sulfaquepts	Gleyic Fluvisols
硫酸酸性質	Sulfic Endoaquepts Sulfic Fluvaquents	Gleyic Fluvisols (Thionic)
泥炭質	Fluvaquentic Endoaquepts Thapto-Histic Fluvaquents	Gleyic Histic Fluvisols Gleyic Thaptohistic Fluvisols
腐植質	Humaquepts Mollic Fluvaquents Fluvaquentic Endoaquepts	Umbric Gleyic Fluvisols
表層グライ化	Typic Endoaquepts Typic Fluvaquents	Gleyic Fluvisols
グライ化	Typic Endoaquepts Typic Fluvaquents	Gleyic Fluvisols
下層黒ボク	Aquandic Endoaquepts Aquandic Fluvaquents Fluvaquentic Endoaquepts	Gleyic Fluvisols
普通	Typic Fluvaquents Typic Psammaquents	Gleyic Fluvisols
褐色低地土	Udifuvents, Psamments	Haplic Fluvisols
湿性	Oxyaquic Udifuvents Aquic Udipsamments	Haplic Fluvisols
腐植質	Mollic Udifuvents	Umbric Fluvisols
水田化	Oxyaquic Udifuvents Aquic Udipsamments	Haplic Fluvisols
普通	Typic Udifuvents Typic Udipsamments	Haplic Fluvisols
未熟低地土	Udifuvents, Psamments	Haplic Fluvisols
湿性	Oxyaquic Udifuvents Oxyaquic Udipsamments	Haplic Fluvisols (Oxyaquic)
普通	Typic Udifuvents Typic Udipsamments	Haplic Fluvisols
<b>G. 【赤黄色土大群】</b>		
粘土集積赤黄色土	Udults	Alisols, Acrisols
水田化	Anthraquic Paleudults Aquic Hapludults Typic Paleudults	Alic Stagnosols Acric Stagnosols
灰白化	Aquic Paleudults Typic Hapludults Aquic Hapludults	Albic Alisols Stagnic Albic Alisols Haplic Acrisols (Albic)
疑似グライ化	Aquic Paleudults Aquic Hapludults	Stagnic Alisols Stagnic Acrisols
湿性	Aquic Paleudults Aquic Hapludults	Gleyic Alisols Gleyic Acrisols
腐植質	Typic Haplohumults Humic Hapludults	Umbric Alisols Umbric Acrisols
赤色	Typic Paleudults Typic Hapludults	Haplic Alisols (Chromic) Haplic Acrisols (Chromic)
普通	Typic Paleudults Typic Hapludults	Haplic Alisols Haplic Acrisols
風化変質赤黄色土	Udepts	Cambisols
水田化	Anthraquic Eutrudepts	Haplic Stagnosols
灰白化	Aquic Dystrudepts Typic Dystrudepts	Gleyic Cambisols Haplic Cambisols
疑似グライ化	Aquic Dystrudepts Oxyaquic Dystrudepts	Stagnic Cambisols
湿性	Aquic Dystrudepts Oxyaquic Dystrudepts	Gleyic Cambisols
腐植質	Humic Dystrudepts	Haplic Cambisols (Humic)
赤色	Typic Dystrudepts	Haplic Cambisols (Chromic)
ぼん土質	Andic Dystrudepts	Haplic Cambisols
普通	Oxyaquic Dystrudepts Typic Dystrudepts	Haplic Cambisols

包括的土壤分類 第1次試案 大群 群 亜群	Soil Taxonomy (USDA, 2010)	World Reference Base for Soil Resources (2006)
H. 【停滞水成土大群】	Aquepts, Aquults, Aquepts	Gleysols, Stagnosols, Anthrosols
停滞水グライ土	Epiaquepts, Endoaquepts, Endoaquepts	Gleysols, Anthrosols
水田型	Typic Epiaquepts	Anthraquic Gleysols Hydragric Anthrosols
表層泥炭質	Typic Epiaquepts Typic Endoaquepts	Histic Gleysols
腐植質	Typic Humaquepts Humaqueptic Endoaquepts	Umbric Gleysols
普通	Typic Epiaquepts Typic Endoaquepts	Haplic Gleysols
疑似グライ土	Aquepts, Aquults	Stagnosols, Gleysols
水田化	Typic Epiaquepts Typic Epiaquults	Haplic Stagnosols
地下水型	Typic Endoaquepts Typic Endoaquepts	Endogleyic Stagnosols Anthraquic Gleysols Haplic Gleysols
腐植質	Typic Humaquepts Typic Umbraquults	Umbric Stagnosols
褐色	Aeric Epiaquepts Aeric Epiaquults	Haplic Stagnosols
普通	Typic Epiaquepts Typic Epiaquults	Haplic Stagnosols
I. 【褐色森林土大群】		
褐色森林土	Udepts	Cambisols, Stagnosols
水田化	Anthraquic Eutrudepts Aquic Dystrudepts	Haplic Stagnosols
湿性	Aquic Dystrudepts Oxyaquic Dystrudepts Lithic Dystrudepts	Gleyic Cambisols
塩基型	Lithic, Typic Eutrudepts	Haplic Cambisols (Eutric)
ばん土質	Andic Dystrudepts Andic Eutrudepts	Haplic Cambisols
腐植質	Humic Dystrudepts	Haplic Cambisols (Humic)
ポドゾル化	Typic Dystrudepts Lithic Dystrudepts	Haplic Cambisols
下層赤黄色	Typic Dystrudepts Typic Paleudults Inceptic Hapludults Typic Hapludults	Dystric Cambisols Haplic Alisols Haplic Acrisols
台地	Typic Dystrudepts	Haplic Cambisols
普通	Typic Dystrudepts Lithic Dystrudepts	Haplic Cambisols

包括的土壤分類 第1次試案 大群 群 亜群	Soil Taxonomy (USDA, 2010)	World Reference Base for Soil Resources (2006)
<b>J. 【未熟土大群】</b>		
火山放出物未熟土	Orthents	Regosols (Tephric)
湿性	Aquic Udorthents	Endogleyic Regosols (Tephric)
普通	Vitrandic Udorthents	Haplic Regosols (Tephric)
砂質未熟土	Udipsamments	Arenosols
石灰質	Typic Udipsamments	Haplic Arenosols (Calcaric)
湿性	Aquic Udipsamments Oxyaquic Udipsamments	Endogleyic Arenosols
普通	Typic Udipsamments	Haplic Arenosols
固結岩屑土	Udorthents, Rendolls	Leptosols
石灰質	Lithic Haprendolls Lithic Udorthents	Rendzic Leptosols (Calcaric) Haplic Leptosols (Calcaric) Lithic Leptosols (Calcaric)
湿性	Lithic Udorthents	Gleyic Leptosols
普通	Lithic Udorthents	Haplic Leptosols
陸成未熟土	Udorthents	Regosols, Leptosols, Phaeozems
泥灰岩質	Typic Udorthents Lithic Udorthents	Haplic Regosols (Calcaric) Haplic Leptosols (Calcaric)
石灰質	Typic Haprendolls Typic Udorthents	Haplic Regosols (Calcaric) Haplic Phaeozems (Calcaric)
花崗岩型	Typic Udorthents Lithic Udorthents	Haplic Regosols (Skeletal) Haplic Leptosols (Skeletal)
軟岩型	Typic Udorthents Lithic Udorthents	Haplic Regosols (Dystric) Haplic Leptosols (Dystric)
普通	Typic Udorthents	Haplic Regosols (Dystric)

## 付4 包括的土壌分類検討委員会の構成

## 外部委員 (アドバイザー)

高橋 正	東北大学	(2009、2010)
田中 治夫	東京農工大学	(2009、2010)
田村 憲司	筑波大学	(2009、2010)
平井 英明	宇都宮大学	(2009、2010)
舟川 晋也	京都大学	(2009、2010)
太田 健	中央農業総合研究センター	(2009、2010)
加藤 邦彦	北海道農業研究センター	(2009、2010)
三浦 憲蔵	東北農業研究センター	(2009、2010)
戸上 和樹	東北農業研究センター	(2009、2010)
草場 敬	九州沖縄農業研究センター	(2009、2010)
久保寺 秀夫	九州沖縄農業研究センター	(2009、2010)
三浦 覚	森林総合研究所	(2010)
今矢 明宏	森林総合研究所	(2010)

## 内部委員

神山 和則、前島 勇治、浜崎 忠雄 (名誉研究員)、  
小原 洋、大倉 利明、高田 裕介

## 事務局

小原 洋、大倉 利明、高田 裕介

## リサーチプロジェクトリーダー

中井 信 (環境資源分類・情報リサーチプロジェクト 2006～2008年度)  
吉松 慎一 (環境資源分類リサーチプロジェクト 2009～2010年度)

## 執筆・作成

はじめに (小原 洋)

## I 包括的土壌分類に関する検討経過

(小原 洋、高田裕介)

## II 本分類の対象とする土壌 (大倉利明、神山和則)

## III 土壌大群・土壌群の概説

A. 【造成土大群】 (小原 洋、浜崎忠雄)

B. 【有機質土大群】 (小原 洋、神山和則)

C. 【ポドゾル大群】 (小原 洋、神山和則)

D. 【黒ボク土大群】 (小原 洋、浜崎忠雄)

E. 【暗赤色土大群】 (高田裕介、前島勇治)

F. 【低地土大群】 (小原 洋、浜崎忠雄)

G. 【赤黄色土大群】 (高田裕介、前島勇治)

H. 【停滞水成土大群】 (神山和則、浜崎忠雄)

I. 【褐色森林土大群】 (高田裕介、前島勇治)

J. 【未熟土大群】 (高田裕介、前島勇治)

## IV 特徴層位・識別特徴・識別物質・その他の用語

(内部委員)

## V 土壌大群の中心概念と検索表 (内部委員)

## VI 群・亜群・土壌統群検索表 (内部委員)

## VII 土壌分類単位一覧 (付：農耕地土壌分類、第3次改訂版、日本の統一的土壌分類体系－第二次案(2002)－との対比) (小原 洋、高田裕介)

## VIII 土壌相 (土壌温度、造成相) (小原 洋、高田裕介)

## IX 造成土壌の分類法 (小原 洋)

## 付1 分類単位数の一覧表 (小原 洋、高田裕介)

## 付2 包括的土壌分類 第1次試案の英名一覧

(神山和則、浜崎忠雄)

## 付3 Soil Taxonomy (2010)・WRB (2006) との対比

(小原 洋、前島勇治、高田裕介、浜崎忠雄)

## 編集

小原 洋、高田 裕介、大倉 利明

包括的土壌分類 第1次試案に関する問い合わせ先

(独) 農業環境技術研究所

農業環境インベントリーセンター

〒305-8604 茨城県つくば市観音台3-1-3

Tel Fax 029-838-8353

[obara@affrc.go.jp](mailto:obara@affrc.go.jp)

# Comprehensive Soil Classification System of Japan

## First Approximation

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

### Summary

Soil classification in Japan has developed in line with the public work projects, soils in Japan have tended to be classified independently for different land use, such as cultivated area (paddy field, upland field), forest, and so forth. As a result, there is no available soil map drawn with a single framework of soil classification in practical map scale. This causes a barrier to advancement of environmental studies such as watershed-level nutrient cycling, carbon sequestration and so on. To find a way out of this situation, The Japanese Society of Pedology developed a new soil classification system, and published the *Unified Soil Classification System of Japan - 2nd Approximation* (2002). However, since this classification system lacked lower categories for attribution such as soil texture and the presence or absence of gravel layers, it was insufficient to provide practical soil mapping units. To address this issue, we propose the *Comprehensive Soil Classification System of Japan - First 1st Approximation*, a more practical system that enables the nationwide classification of soils.

We applied the following four basic policies in drafting this proposed classification system: (1) integrating the *Classification of Cultivated Soils in Japan - Third Approximation* with the *Unified Soil Classification System of Japan - 2nd Approximation* (2002); (2) retaining as much correspondence as possible to the *Classification of Cultivated Soils in Japan - Third Approximation* to enable continued use of existing data and knowledge; (3) keeping less laboratory analysis to obtain criteria for classification so as to enable easy classification for users; (4) validating the system using available data, and do not introduce new taxonomic units and differentiating criteria that are not absolutely necessary.

In this proposed system, we defined the following categories: soil great group, soil group, soil subgroup, and soil series group, determined by dichotomous keys that defined in Chapter 6. The keys consist of diagnostic horizons, diagnostic properties, and diagnostic materials, which defined as objectively and quantitatively as possible. Identifying a soil is to determine the presence or absence the diagnostic horizons or characteristics in the soil profile, and the position in which they appear in the profile. The soil great group has 10 great groups: Man-made soils, Organic soils, Podzols, Andosols, Dark Red soils, Lowland soils, Red-Yellow soils, Stagnic soils, Brown Forest soils, and Regosols. Each soil great group is further subdivided into 1–6 soil groups according to moisture regime, parent materials, and other soil formation factors. Soil subgroups are lower categories, ranging from soils with properties intermediate to the different soil groups to those that are typical of a particular soil group. Soil subgroups are further divided into soil series groups according to differences in soil texture, presence or absence of a gravel layer, and other characteristics. Consequently, this proposed system contains 27 soil groups, 116 soil subgroups and 381 soil series groups. Setting these 4 category levels enables the system to be used for both general outlines and detailed description, and for the creation of soil maps and soil information of various scales.

Since development of this proposed system required consideration of the regional distribution of soils, land use diversity and other purposes, we received strong cooperation of university and independent administrative research institutions experts joined as outside members of a committee, which National Institute for Agro-Environmental Sciences personnel were involved in soil classification.



(目的)

第1条 この要領は、独立行政法人農業環境技術研究所（以下「研究所」という。）が発行する農業環境技術研究所報告（以下「報告」という。）に投稿する論文に関し、その取扱いを定める。

(掲載論文等の定義)

第2条 報告に掲載することができる論文は、別に定める独立行政法人農業環境技術研究所図書・刊行部会運営要領第4条に定める審査会で掲載が承認された以下のものとする。

- 一 原著論文 未発表の原著論文
- 二 学位論文 学位論文を主体とした論文。学位論文である旨を付記する。
- 三 資料 農業環境に係わる解説・総説、調査、海外の有益情報の翻訳等

(著者)

第3条 論文の筆頭著者（以下「著者」という。）は、研究所職員（元研究所職員を含む。）に限る。ただし、共著者は、研究所外の者を含めることができる。

(言語)

第4条 論文は、原則として日本語又は英語とする。

(著作権)

第5条 論文の著作権については、独立行政法人農業環境技術研究所知的財産権基本方針により、研究所に帰属するものとする。

(電子化)

第6条 掲載論文は、電子媒体に変換の上、外部に提供を行うものとする。

(提出)

第7条 論文を提出する場合は、原稿（紙媒体に出力したもの）に表題、著者等名、所属及び柱を記載した表紙に投稿票(別紙様式)を付し、著者の所属する又は所属した研究領域又はセンターの長等の校閲を受けたうえ、審査会事務局（以下「事務局」という。）に提出するものとする。

なお、提出に当たっての出力は以下に準ずるものとする。

和文 25字×22行 又は 25字×44行×2段

英文 41行（フォント10p 一段組）

(論文の執筆)

第8条 論文の執筆に当たっては、原則として一般的に使用されるワードプロセッサを用いることとし、電子ファイルの事務局への提出は、査読が終了し、審査会において正式受理されてからとする。

なお、執筆に当たっては別に定める独立行政法人農業環境技術研究所報告執筆要領による。

(論文の査読)

第9条 事務局は、審査会において選定した査読者に、論文等の査読を依頼する。

2 査読を依頼する場合は、独立行政法人農業環境技術研究所謝金支出基準（13農環研第81号）に基づき謝金を支払うことができる。

(論文受理年月日)

第10条 論文の受理年月日は、査読が終了し審査会が掲載を承認した日とする。

(校正)

第11条 校正は、原則として三校まで行うこととし、著者校正は初校ないし二校までとする。

(別刷の印刷)

第12条 著者が別刷を希望するときは、あらかじめ事務局に連絡することとする。なお、印刷に必要な経費は、研究領域等で負担する。

附 則

この要領は、平成20年4月1日から施行する。

本誌から転載・複写する場合は、当所の許可を得てください。



農業環境技術研究所報告第29号 平成23年3月31日発行

発行 独立行政法人  
農業環境技術研究所 発行者 理事長 佐藤 洋平

令和4年9月1日修正

〒305-8604 茨城県つくば市観音台3-1-3

電話 029-838-8192 (広報情報室)

印刷 株式会社いなもと印刷

〒300-0007 茨城県土浦市板谷6丁目28-8

BULLETIN  
OF  
NATIONAL INSTITUTE FOR AGRO-ENVIRONMENTAL SCIENCES

*(Nogyo Kankyo Gijutsu Kenkyusho Hokoku)*

No. 29

March, 2011

---

CONTENTS

RESEARCH NOTE

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

Comprehensive Soil Classification System of Japan  
First Approximation ..... 1

National Institute for Agro-Environmental Sciences  
Kannondai, Tsukuba, Ibaraki 305-8604  
JAPAN