

土地利用学3 土壌の始まり

「土壌」という言葉の語源

中国 周代 BC1100~BC256 「周礼」

万物が自生するところすなわち「土」といい、人の耕して栽培するところすなわち「壤」という。

「土」すなわち「吐」なり。

「二」は土の層理を表し、「丨」は物が出てくる形を表す。

すなわち、土が植物を生長させる様子を示している。

「土」は自然土壌を示している。

「壤」は柔土なり。塊なきを壤という。

すなわち土が熟して変化変質したものである。

「壤」は耕地土壌を示している。

「土」の始まり

隆起、海進・海退による新しい陸地の生成

河川による土砂の運搬・堆積 沖積平野・扇状地

火山放出物 火山灰、火山礫、溶岩による新しい土壌物質の供給

風成堆積物 レスや黄土

氷河堆積物 氷礫土

干拓

農地造成 (切土・盛土、改良山成工事)

泥炭地植物遺体の堆積 低位・中間・高位泥炭地

「土」の死と生き返り

1. 湿潤冷涼気候型

ポドソル土風化 冷帯・寒帯の針葉樹林帯で起こる。

珪酸の残留集積

塩基、酸化鉄、酸化アルミニウム、有機物の流亡と次表層への蓄積

強度の酸性化

粘土鉱物はモンモリロナイトやハロイサイトを経てカオリナイトになる。

2. 湿潤温暖気候型

ラトソル風化 高温多雨条件下での風化

珪酸および塩基の流亡

酸化鉄・酸化アルミニウムの残留集積

酸性化 ボーキサイト・ラテライトが生成
地下水面上ではシリカの沈澱とカオリナイトの生成

3. 乾燥気候型

沙漠土風化 高温・小雨条件
機械的風化の卓越 塩基および塩類の残留集積
アルカリ化

(4. 氷河気候型

氷雪による岩石の機械的破壊)

土の生から死までの間の適当なある時期しか人間は土を利用しえない。
各地域の文明文化と土壌のタイプの間には関連が認められる。

土の生成をもたらす要因

ドクチャエフ (1846-1903) 近代土壌学の元祖 ロシア

$S = f (C, O, P, R, T, + \text{人間の営力})$

S : Soil

C : Climate 気候

O : Organism 生物

P : Parent material 母材

R : Relief 地形

T : Time 時間

人間の営力 : 農耕、排水、有機物施用等

ジェニーの State factor equation 状態因子式

土壌の属性 (S) は

土壌をとりまく生態系 (L0)、

その生態系に加わるエネルギーと物質の流出入

= 流束ポテンシャル (Px)

系が置かれている時間 (t) の関数で表現できる。

$S = f (L0, Px, t)$

土地利用学 4 土壤環境

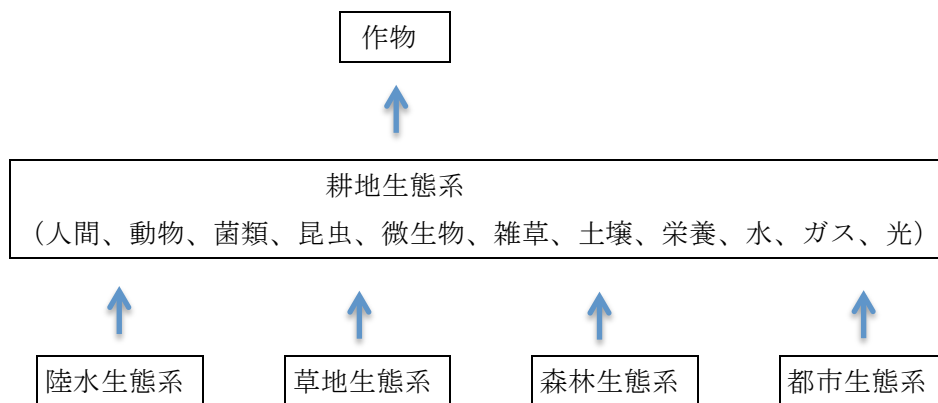
環境のカテゴリーとその相対的重要性

環境質の評価に関するシンポジウム (1971, USA)

カテゴリー	相対的重要性
土壤	30
空気	20
水	20
生活空間	12.5
鉱物	7.5
野生動物	5
森林	5
合計	100

土壤環境の定義

1. 土壤の生成発達を規制する外部の要因すなわち母材、気候、植生、地形、時間等土壤生成因子の総称
2. 生物や人間の生活・生存の場としての土壤
その中心に置くもの 植物（作物）、家畜、人間 によって整理の仕方が違ってくる。



土地利用学 5 土壌の機能

農業の基盤

土壌

遺伝的品種

化石燃料 全て再生不可能な資源 (Non-renewable resources)である。

土壌環境の機能

- | | | |
|----------|---|-----------|
| 1. 自然生態系 | 環境保全
植生・野生動物保護
景観 | 環境保護・浄化の場 |
| 2. 農業生態系 | 畑・水田
収草地、放牧地、果樹園
ハウス園芸 | 食糧生産の場 |
| 3. 都市生態系 | 道路、宅地、公園、街路樹地
工業用地、埋め立て地
ゴルフ場等のレジャー用地 | 生活の場 |

土壌・土壌系（ペドシステム）の機能

1. 植物生産機能

その母材である岩石や堆積物とは決定的に異なる点である。

植物の生育や再生産を保障する能力すなわち肥沃度を持っている。

2. 水質汚染物質浄化機能

有機物の分解無機化

土壌有機物の形成

無機陽イオン・陰イオンの吸着

3. 貯水・透水機能 (=洪水防止機能)

土壌孔隙とくに粗孔隙の発達した土壌ほど貯水透水機能が高い。

未熟土・赤色土 < 乾性褐色森林土・弱乾性ポドソル

< 弱乾性褐色森林土・弱乾性黒ボク土 < 褐色森林土・湿性褐色森林土
・黒ボク土

森林伐採・農地潰廃・裸地化

雨滴・踏圧による土壌孔隙の破壊

雨水・風による侵食

地表の舗装や建物の建設等が貯水透水機能の減少をもたらしている。

4. 埋蔵文化財保存機能

土器、石器、住居跡、埋葬跡、貝塚

火山灰層の年代決定

火山灰起源の黒土層（腐植層）には縄文時代、弥生時代、古墳時代の土器遺構が出現する。

文化財保護法

宅地開発、道路建設等で地形改変を伴う事業については、遺物・遺構を埋蔵することがわかった場合、開発主体の経費で都道府県教育委員会による調査を行なうことが義務づけられている。

5. アメニティ機能

amenity 場所・気候等のこちよさ、快適さ

6. 自然教育・教材機能

7. 建造物支持機能

8. 土地施設施工

9. 建設資材

10. 窯業原料