

土の始まり

筒木 潔（環境農学ユニット）

tsutsuki@obihiro.ac.jp

地球の大きさ



直径: 12739 km

赤道1周: 4万 km

最も高い山: 8.8 km

最も深い海: 10.9 km

地球と生命圏の大きさ1

	実際 の大きさ	もし地球の直径が1mだとしたら	
地球の円周	40000 km	3.14	m
地球の直径	12739 km	1	m
地殻の厚さ	50 km	3.93	mm
エベレストの高さ	8.85 km	0.69	mm
マリアナ海溝の深さ	10.9 km	0.86	mm
対流圏	9 km	0.71	mm
成層圏の厚さ	50 km	3.93	mm

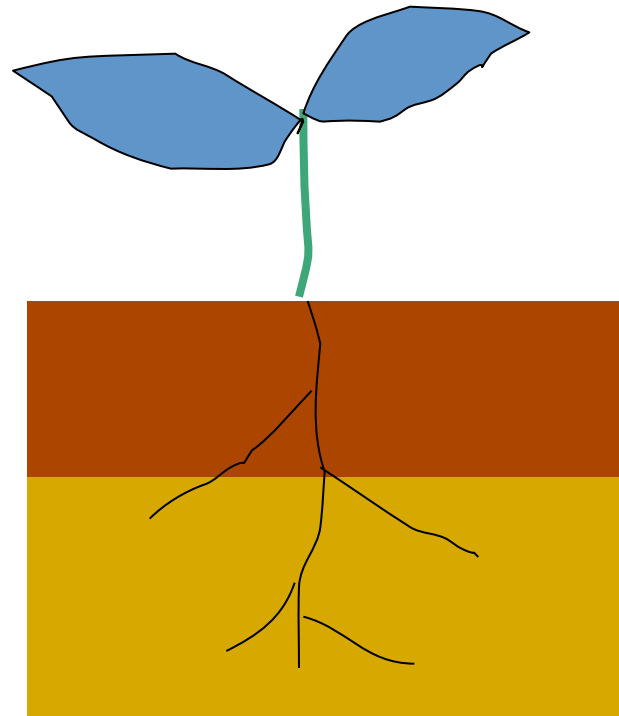
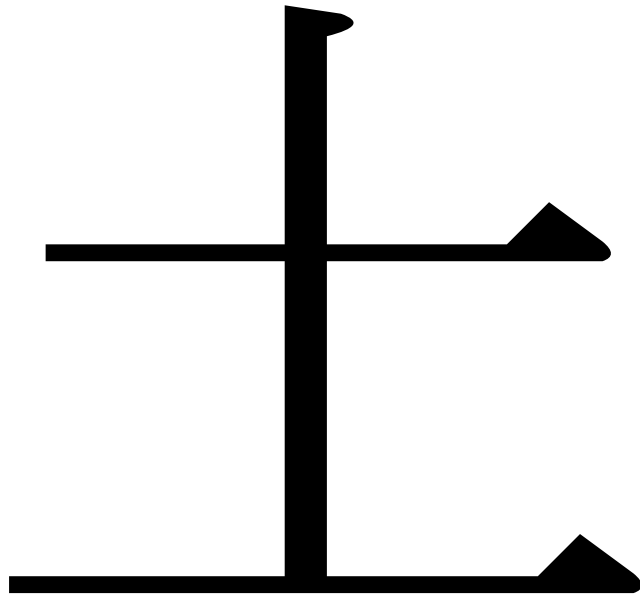
地球と生命圏の大きさ2

	実際 の 大 き さ	もし地球の直径が1mだとしたら	
土壌の厚さ	18 cm	0.014	μm
土壌水	11 cm	0.0086	μm
大気の厚さ	15 km	1.18	mm
オゾン層の厚さ	3 mm	0.0002355	μm

地球からの距離

	実際の大きさ	もし地球の直径が1mだとしたら	
スペースシャトルの飛行高度	400 km	31.4	mm
静止気象衛星	36000 km	2.83	m
月までの距離	380000 km	29.8	m
太陽までの距離	1.5E+08 km	11.8	km

「周礼」によれば、土壤とは



万物が自生するところすなわち「土」といい、

土壌とは

壤

人の耕して栽培するところ
すなわち「壤」という

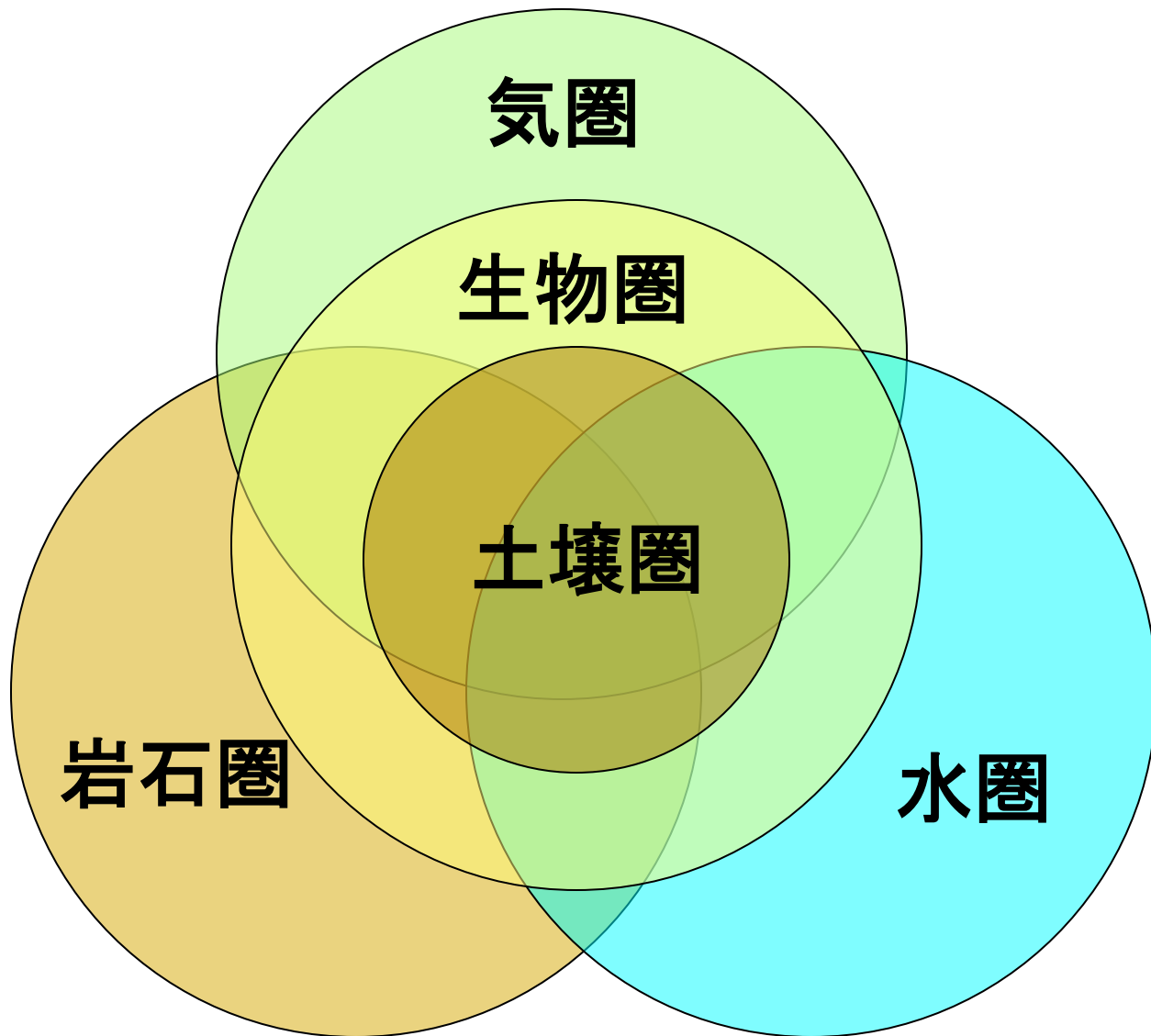


壤と同じつくり(旁)を持つ漢字

- 襄 あげる、たすける、はらう、のぼる
- 穰 ゆたか、みのり 豊穰
- 嬢 むすめ 令嬢
- 讓 ゆずる 讓渡 謙讓
- 釀 かもす 釀造 吟釀
- 攘 ぬすむ、はらう 攘夷

土はいつから存在したか？

地球の歴史と土壌生成			
	主なイベント	大気の組成	土壌
46億年前	地球の誕生		
40億年前	塩酸の海	二酸化炭素 97%	
	岩石の溶解・中和 → 中性の海		
	二酸化炭素の溶解・炭酸カルシウムの沈殿		
38億年前	水中生物の発生		
20億年前	海中藻類の発生	酸素 0.2%	
6億年前	地衣類・陸上生物	酸素 2%	初期土壌生成
4億年前	植物の地表上陸	酸素 21%	↓
3億年前	シダ・ソテツ		土壌生成
1万年前	現代人		↓
6千年前	農耕の始まり		↓



土壌圏の位置付け

土壌圏は生物圏の中に存在する

- 生物が土壌をつくった。
- 生物のないところに土壌は存在しない。
- 生物は自らおよび子孫の生育環境を改善するために、土壌を豊かにする。

「土は生きている」 という言葉の意味 1

- 土壌のなかには多様な生物が生きていて、あたかも土壌自体に生命があるように見える。
- 呼吸作用、分解作用などは、その典型的な例である。

「土は生きている」

という言葉の意味 2

- 土壌によって、土壌生物、植物（作物）が生かされていて、ひいてはそれを食べる動物や人間も生かされている。

「土は生きている」

という言葉の意味 3

- 土壌自体があたかも生き物のように、誕生し、成熟し、老化し、死に至る。
- このような変化の過程を土壌生成作用という。

Humus と Human の関係

- Humus という言葉と、Human という言葉が似ていることに気づいた。
- 関係はあるのか？

古代インドヨーロッパ語族 の潜在意識

- Homo ab Humo.
- 人間(Homo)は 腐植・土・大地(Humo)から生まれた。
- ギリシャ神話

Adam も土から創られた。

- 旧約聖書 創世記
- Adam (最初の間人)は、神がAdamah(土)から創った。

Human と Humidity の関係

- Humidity (湿り気) という言葉も Human と似ていると思った。
- 人間の体の50%(大人女性)から80%(あかちゃん)は水分

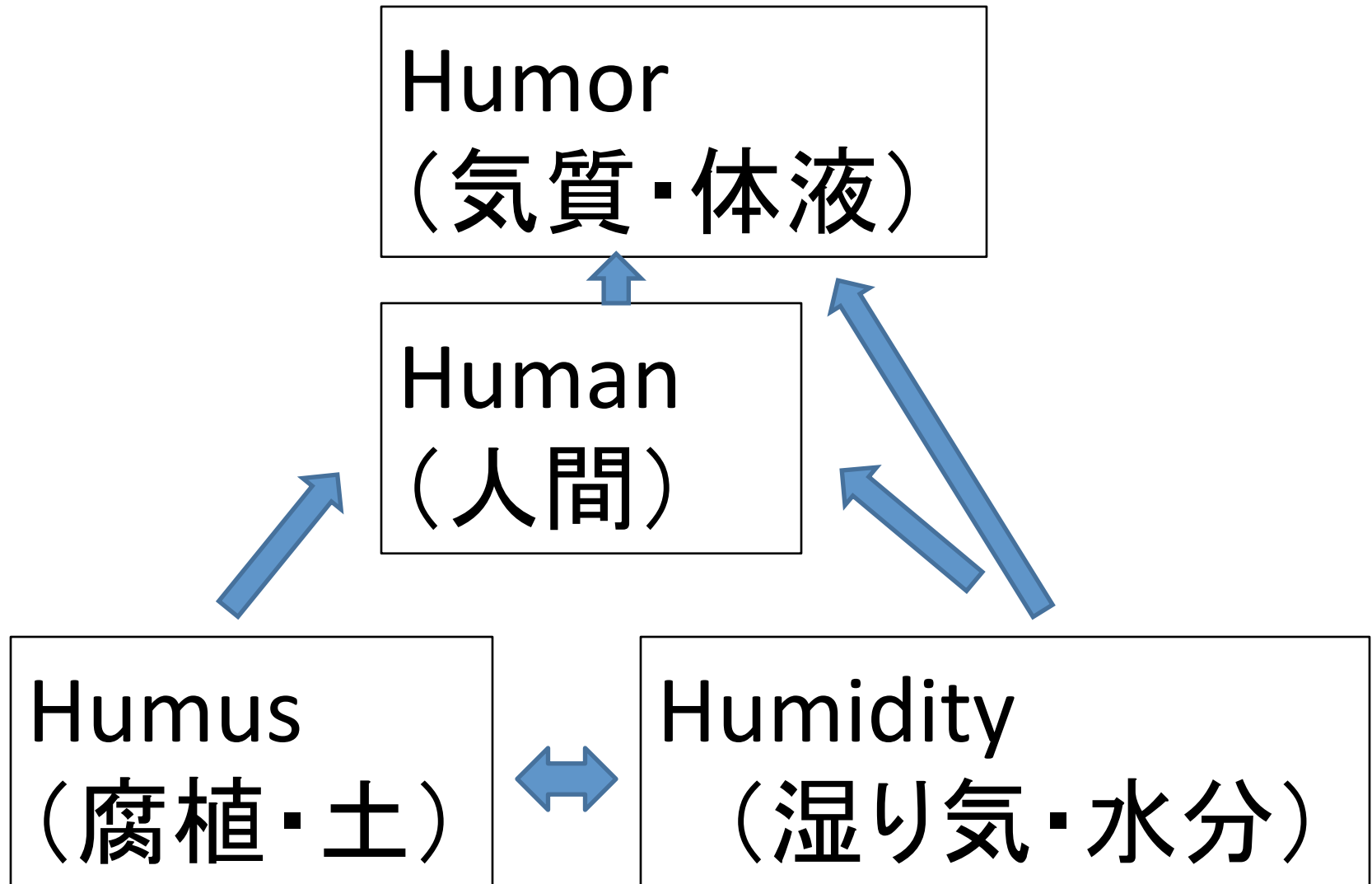
Humor (ユーモア)

- ラテン語では水分のことを umor という。
- 人間の体液が、精神や気質と結びつくという考え方をしていたようだ。
- Humor と Humidity と Human が結びついた。

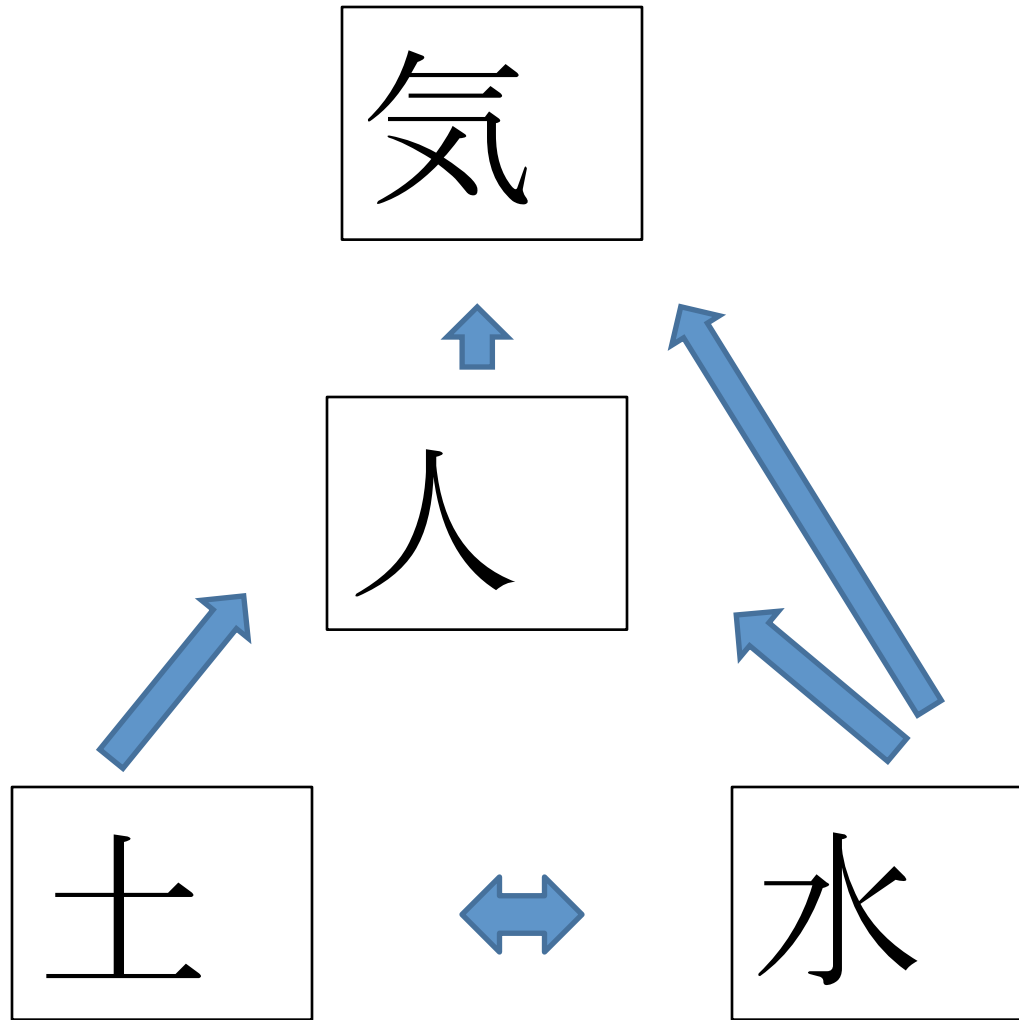
Hum がつく他の言葉

- “humble” 質素な
- “Humility” 謙虚 謙遜
- “humect” ぬれる 湿る
- “humectate” ぬらす 湿らせる
- “humiliate” はずかしめる
- “Humoresque” ユーモレスク 飄逸な曲

“Hum”がつくことばの関係



漢字であらわすと



土の始まり

- 隆起、海退による新しい陸地の生成
→ 河岸段丘
- 河川による土砂の運搬・堆積
→ 沖積平野・扇状地
- 火山灰、火山礫、溶岩
- レス、黄土（大陸から海を越えて飛んできた土）

土の始まり (続)

- 氷河堆積物 → モレーン
- 泥炭地植物遺体の堆積
→ 低位、中間、高位泥炭

人為

- 干拓
- 農地造成、切土、盛土、改良山成工事

氷河が残した礫の堆積物（モレーン）





サロベツ湿地と利尻富士



美唄湿原の景観

秋田県八郎潟干拓地



干拓以前の八郎潟



干拓後の八郎潟



参考書

- 土壌サイエンス入門（文永堂出版）
- 土壌学概論（朝倉書店）
- 土壌学の基礎（農文協）
- 土壌生化学（朝倉書店）
- 土の化学（学会出版センター）
- 植物栄養・肥料学（朝倉書店）
- 植物生産学(II)（文永堂出版）

私の専門分野

- 腐植
- 腐植物質
- 土に含まれる有機物
- 植物遺体を微生物が分解して残された有機物が土の中で安定に残ったもの、
- 微生物が植物遺体から合成した安定な有機物
- 植物の養分を供給する。

私が分担した本



最近出版された本

