

エコカレッジ福井
Bコース(自然との共生)
秋学期6コマ B07-B12

菊沢正裕(きくさわ まさひろ) 大学教員
中川 清(なかがわ きよし) 福井県指導農業士
中川陽如(なかがわ あきゆき) 食材プロデューサー

スケジュール

- B07 10月4日(日) 13:00-15:00
- 環境にやさしい有機農業(菊沢)
- B08 10月18日(日)13:00-15:00
- 土のはたらき(菊沢)
- B09 11月1日(日) 13:00-15:00
- 環境にやさしコメづくり(中川清)
- B10 11月15日(日) 13:00-15:00
- 田んぼで学ぶ有機栽培(中川清) 中川農園(バス)
- B11 11月29日(日) 13:00-15:00
- 有機野菜と食(中川陽如)
- B12 12月13日(日) 13:00-15:00
- 食と農を語る(3人のパネル)

B08 土のはたらき

学習目標

1. 土壌とは
 - 岩の成分、粘土鉱物、粘土と砂の違いを説明できる
2. 土のなかの養分
 - 養分を保持する仕組みを説明できる
3. 土のなかの水
 - 排水性と保水性を両立する仕組みを説明できる
4. 土壌生態系の物質循環
 - 窒素と炭素の循環を説明できる

3

Q1 岩はなにからできていますか。

- 長石, 石英, 雲母, かんらん石……
- その成分は？
 - 酸素O, 珪素Si, アルミナAl, 鉄Fe……
 - ミネラル
 - 栄養学においてミネラル(mineral)とは、一般的な有機物に含まれる元素(炭素・水素・窒素・酸素)以外に、生体にとって欠かせない元素のことを指す。無機質ともいう。糖質、脂質、蛋白質、ビタミンと並び五大栄養素の一つとして数えられる。
 - カルシウムCa, ナトリウムNa, カリウムK……

4

岩の成分と溶けやすさ

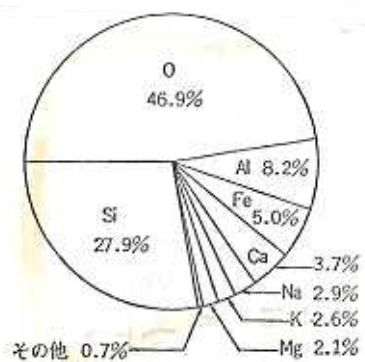


図2.2 地殻の化学組成
(Masonの結果を図示)

表2.1 化学的風化による
岩石成分の溶脱のしやすさ

順位	成分
1	Ca, Mg, Na
2	K
3	Si
4	Al, Fe

5

Q2 粘土はどのようにしてできる？

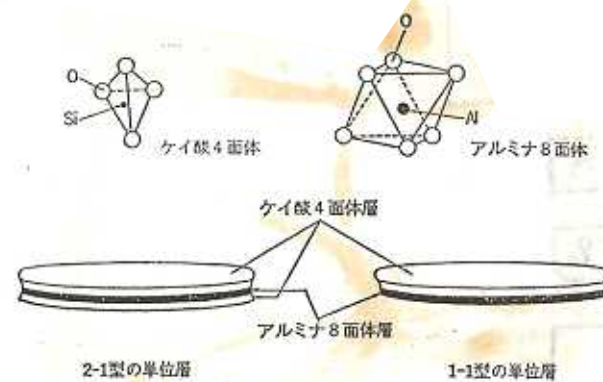


図2.3 粘土鉱物のタイプ

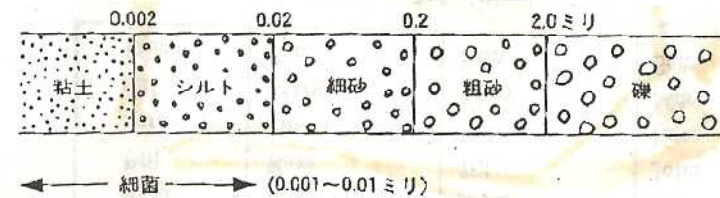
6

粘土鉱物の種類

- 珪素4面体とアルミナ8面体
- 2-1型粘土鉱物
 - モンモリロナイト, ベントナイト(工業材料, 鉛筆の芯)
- 1-1型粘土鉱物
 - イライト, カオリナイト(瀬戸物, 口紅)

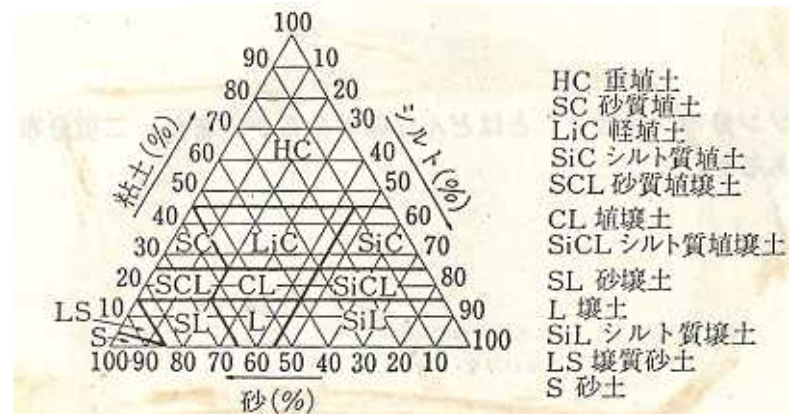
7

Q3 粘土と砂の違いは？



8

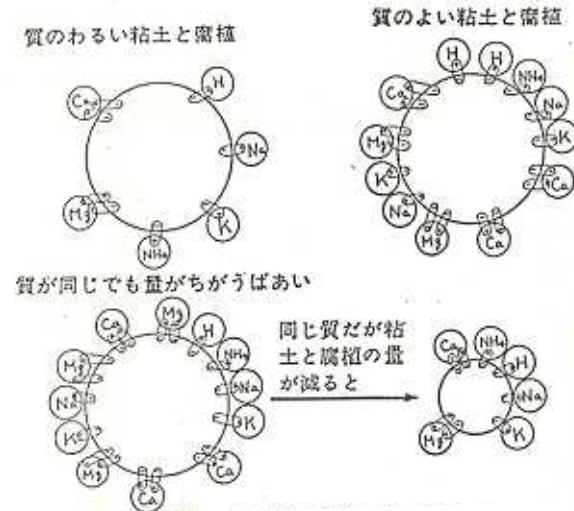
土壌とは何ですか



三角図法による土性の表示 (国際法)

9

Q4 土の養分保持機能



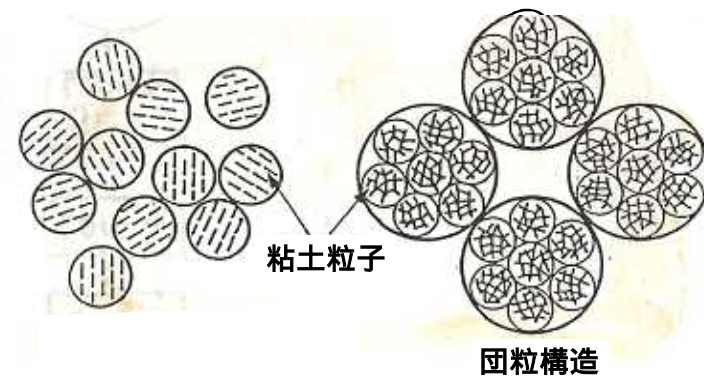
10

粘土の荷電量



11

Q5 土壌の排水性と保水性



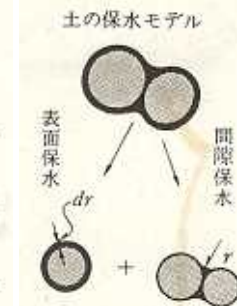
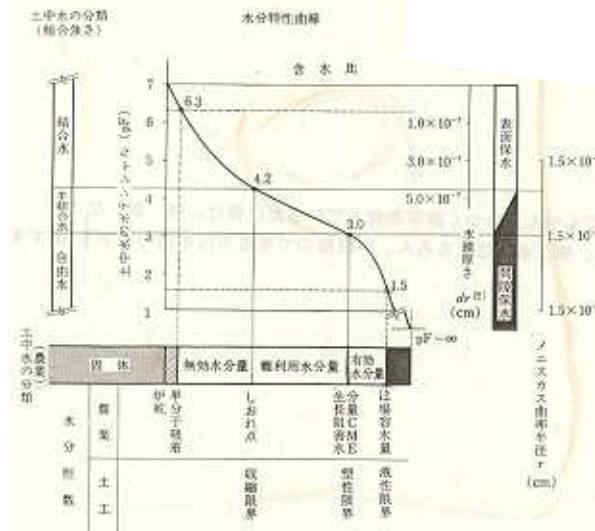
12

水やりはどれ位が適切？

- 土壌水は負圧
 - pF値で測定する
- 2, 3日の降雨の後 pF=1.5
- しおれ点 pF=3.0
 - 葉が萎れてくるときの土中水の負圧
- 永久しおれ点 pF=4.2
 - いくら水やりしてもしおれが回復しないレベルの土中水の負圧

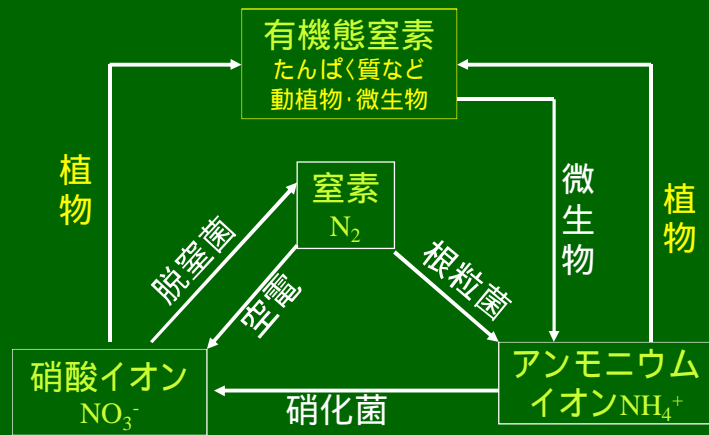
13

水やりはどれ位が適切？



14

窒素の循環図



地球規模の炭素循環図

