

WP法による 土の水分保持曲線の検討

504118 加藤かな子
(土壌圏循環学教育研究分野)



はじめに

土の保水性

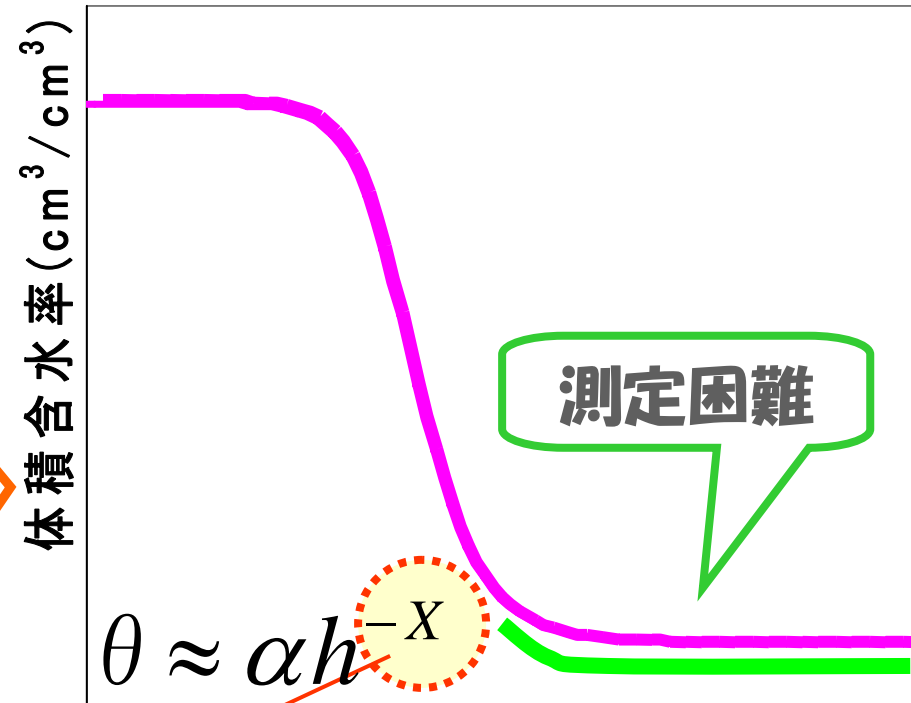
水分保持曲線

広範囲(特に低圧)の水分保持曲線の評価

低圧

- ・植物のしおれ点付近
 - ・乾燥地帯
 - ・凍結地帯
- の管理

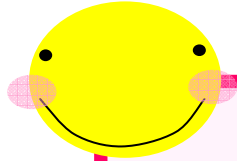
⇒ 低圧も知りたい!



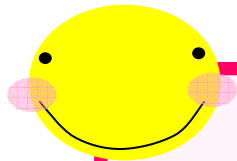
一体何? 分かっていない。

土中水分圧力 (cm)

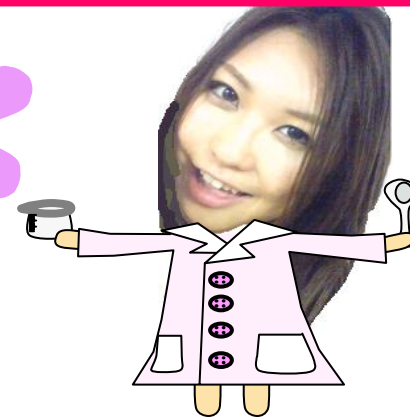
目的



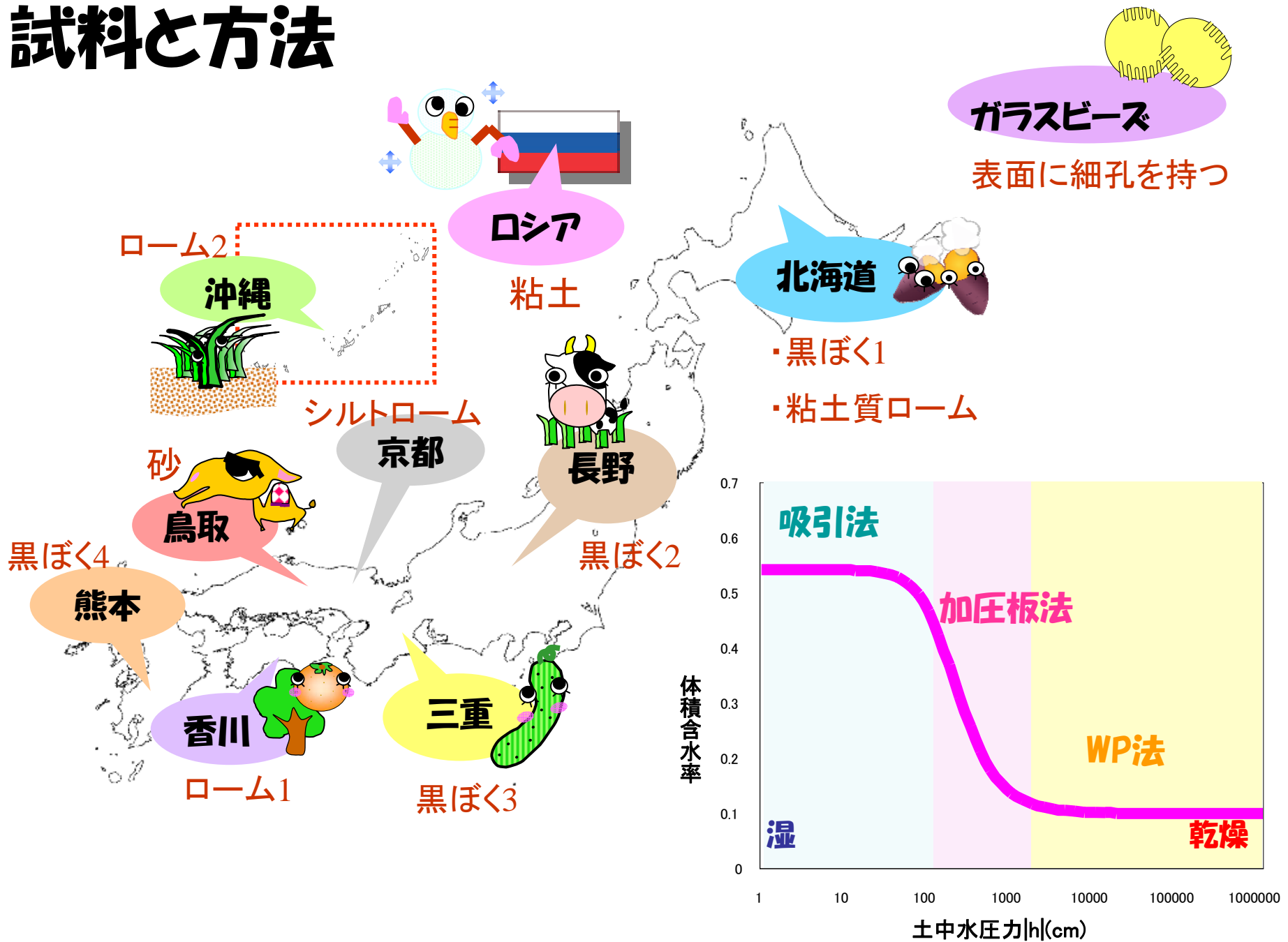
従来法とWP法で様々な土の
広範囲の水分保持曲線を評価



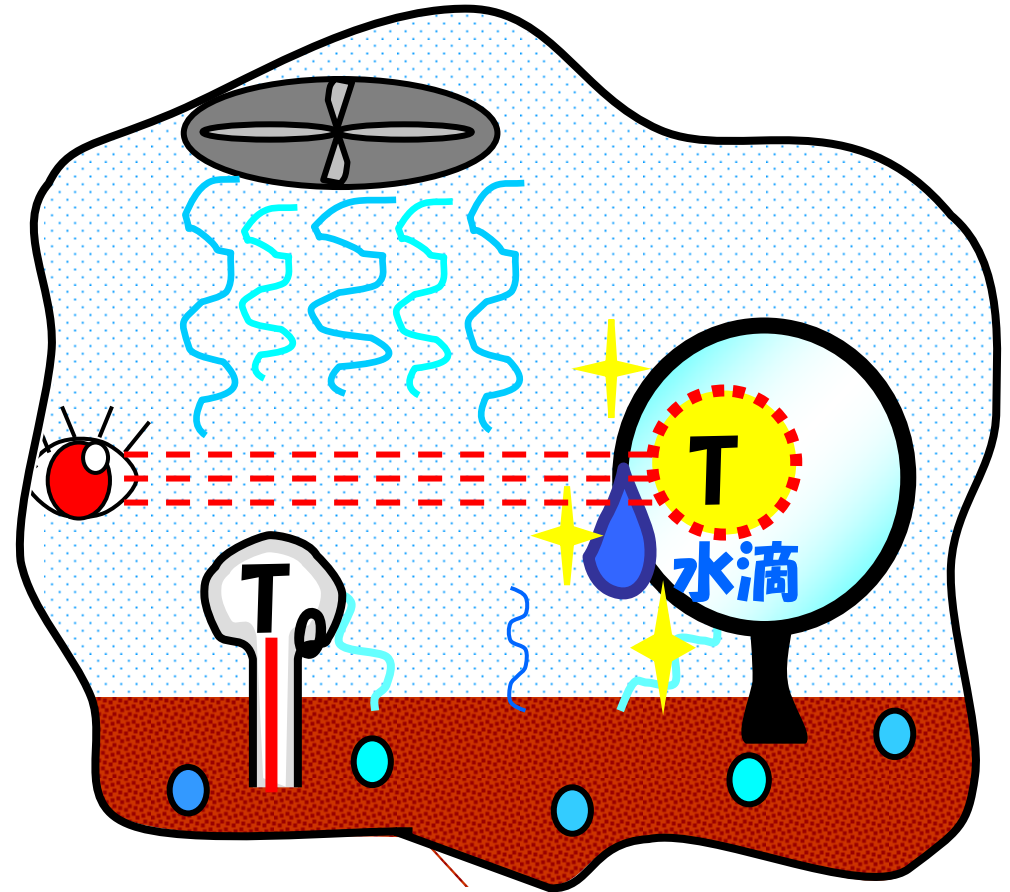
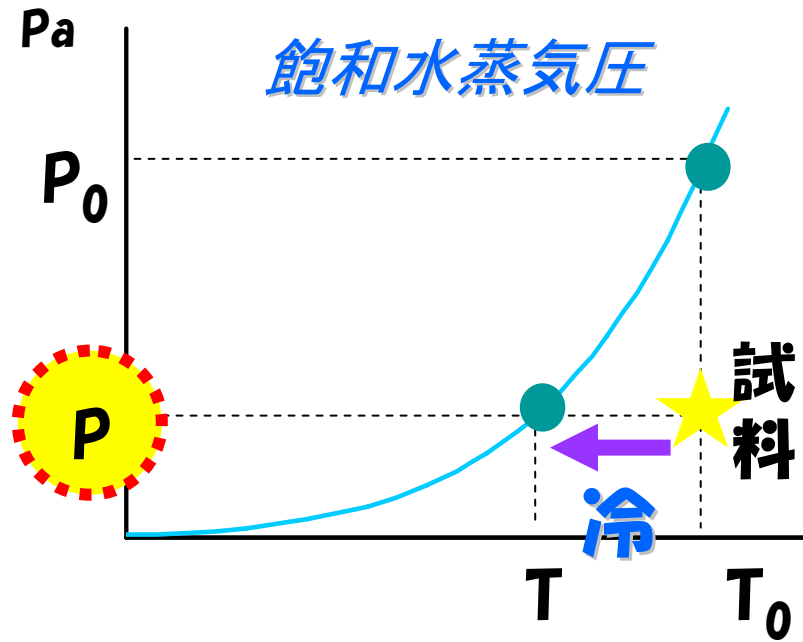
低圧の水分保持メカニズム
について考える！



試料と方法



WP法

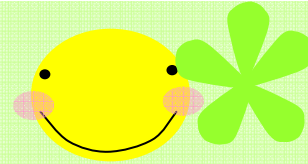


压力(Pa)

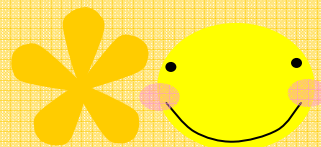
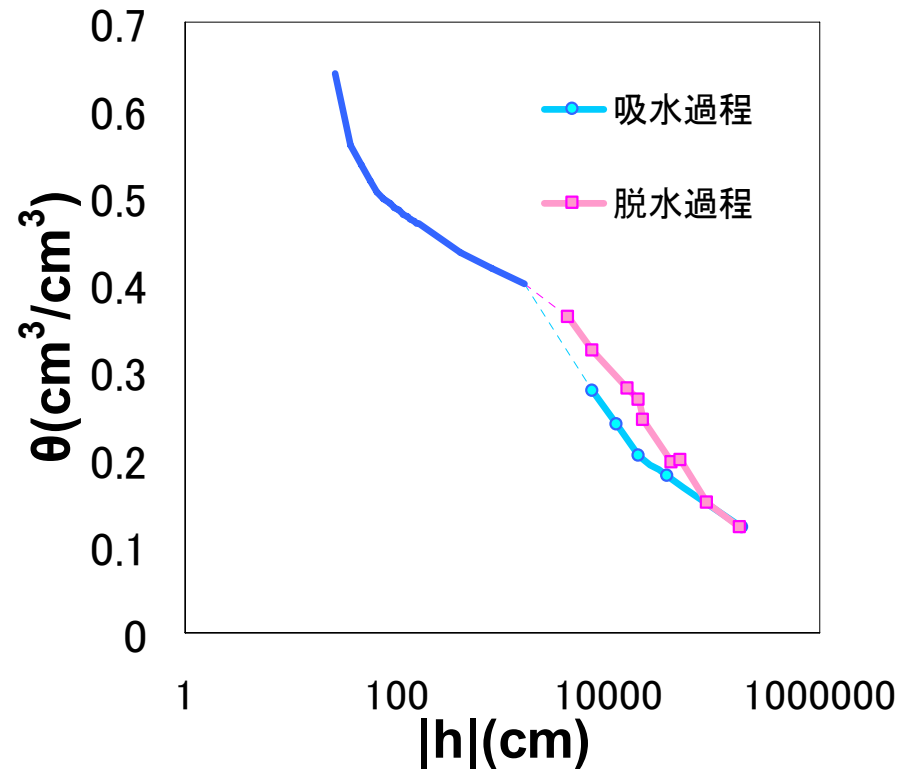
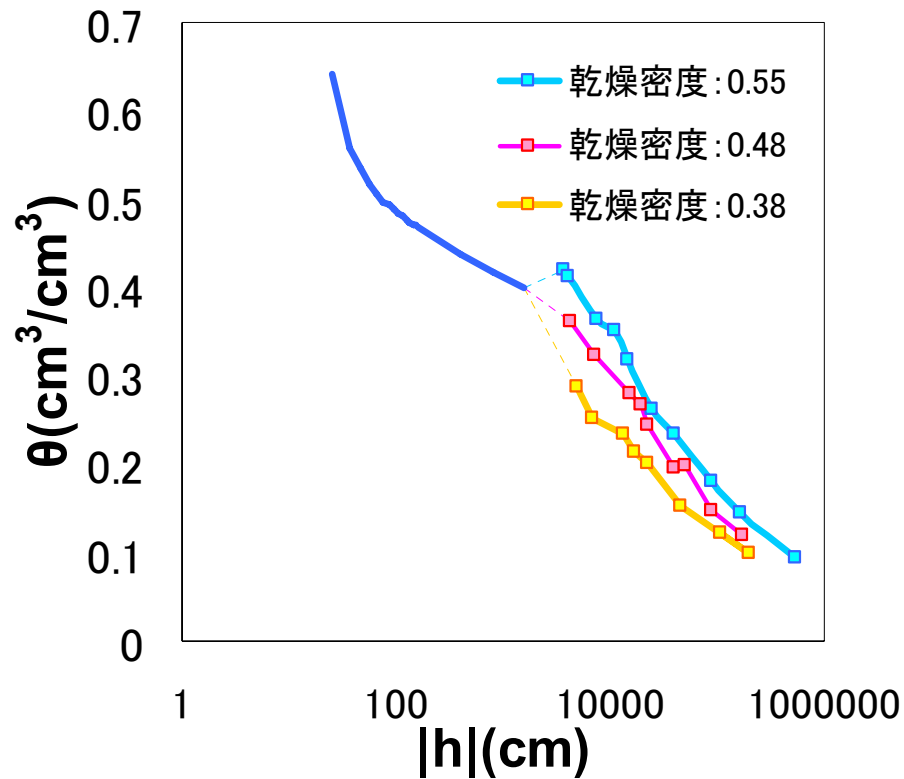
$$\Psi = \frac{RT \rho_w}{M} \times \ln \left(\frac{P}{P_0} \right)$$



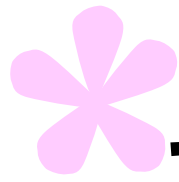
乾燥密度の違い (ρ_b)



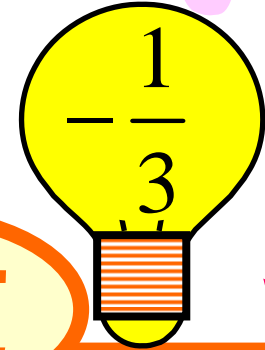
熊本



吸水・脱水過程の違い



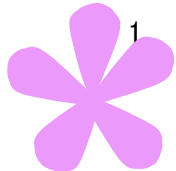
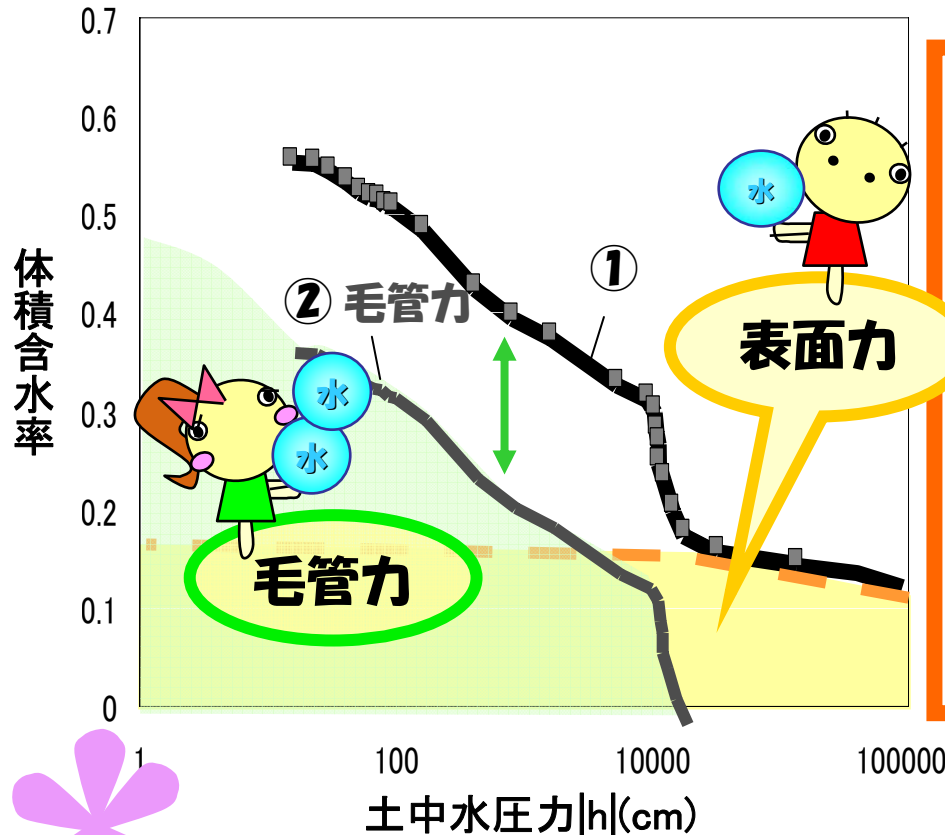
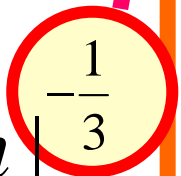
土の保水 ⇒ **毛管力** + **表面力**

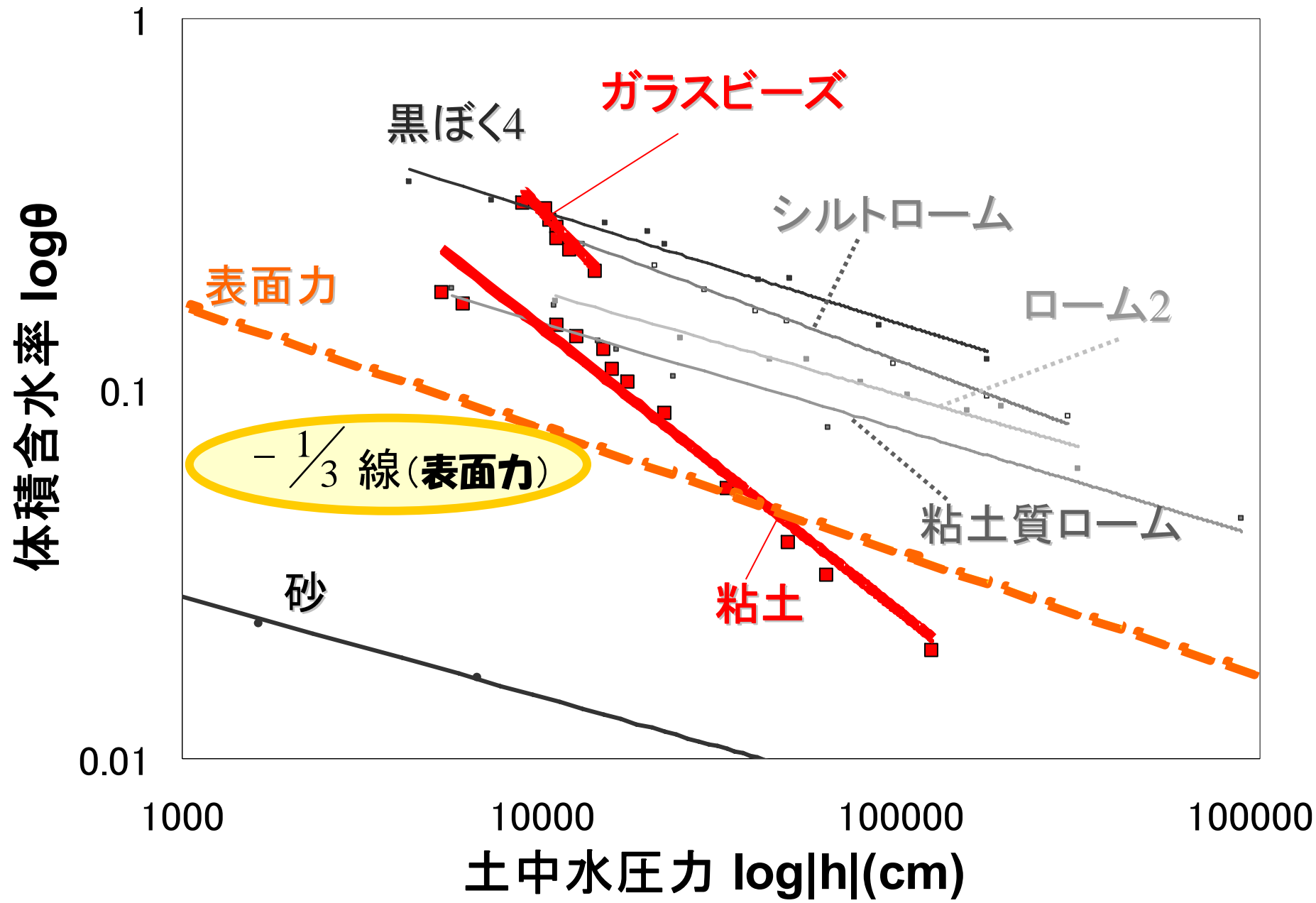


低圧

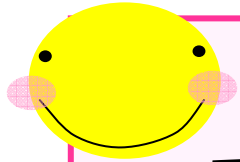
ファンデルワールス力

$$\theta = a \sqrt[3]{\frac{100A}{6\pi\rho g}} |h|^{1/3}$$



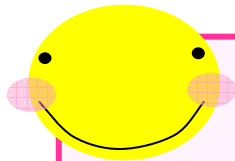


まとめ



吸引法・加圧板法・WP法によって
広範囲の水分保持曲線を評価できた！

- ・乾燥密度の影響
- ・機器と測定法の評価



低圧の水分保持メカニズム
が分かった！

- ・ほとんどの土⇒表面力で水を保持
- ・粘土や表面に小さな細孔を持つ土
毛管力の効果もプラス！

