

# 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

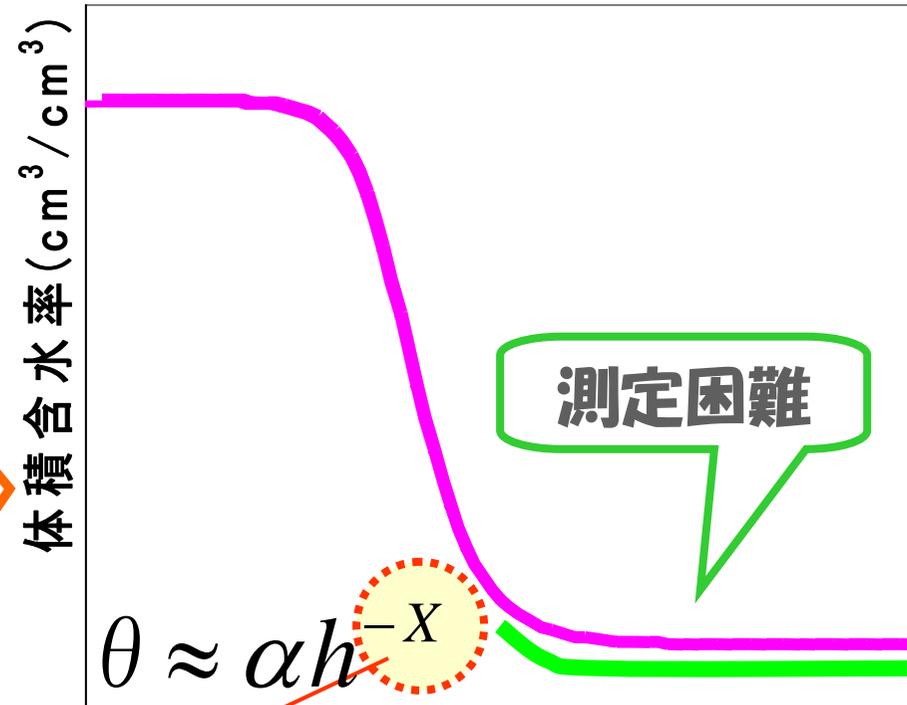
### 水分保持曲線

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)

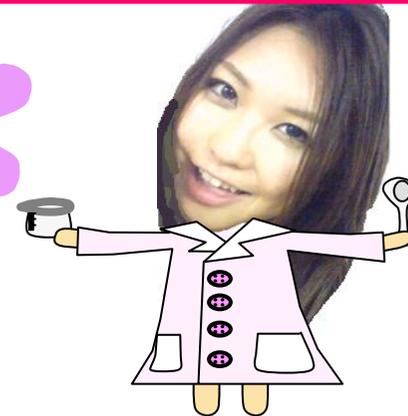
# 目的



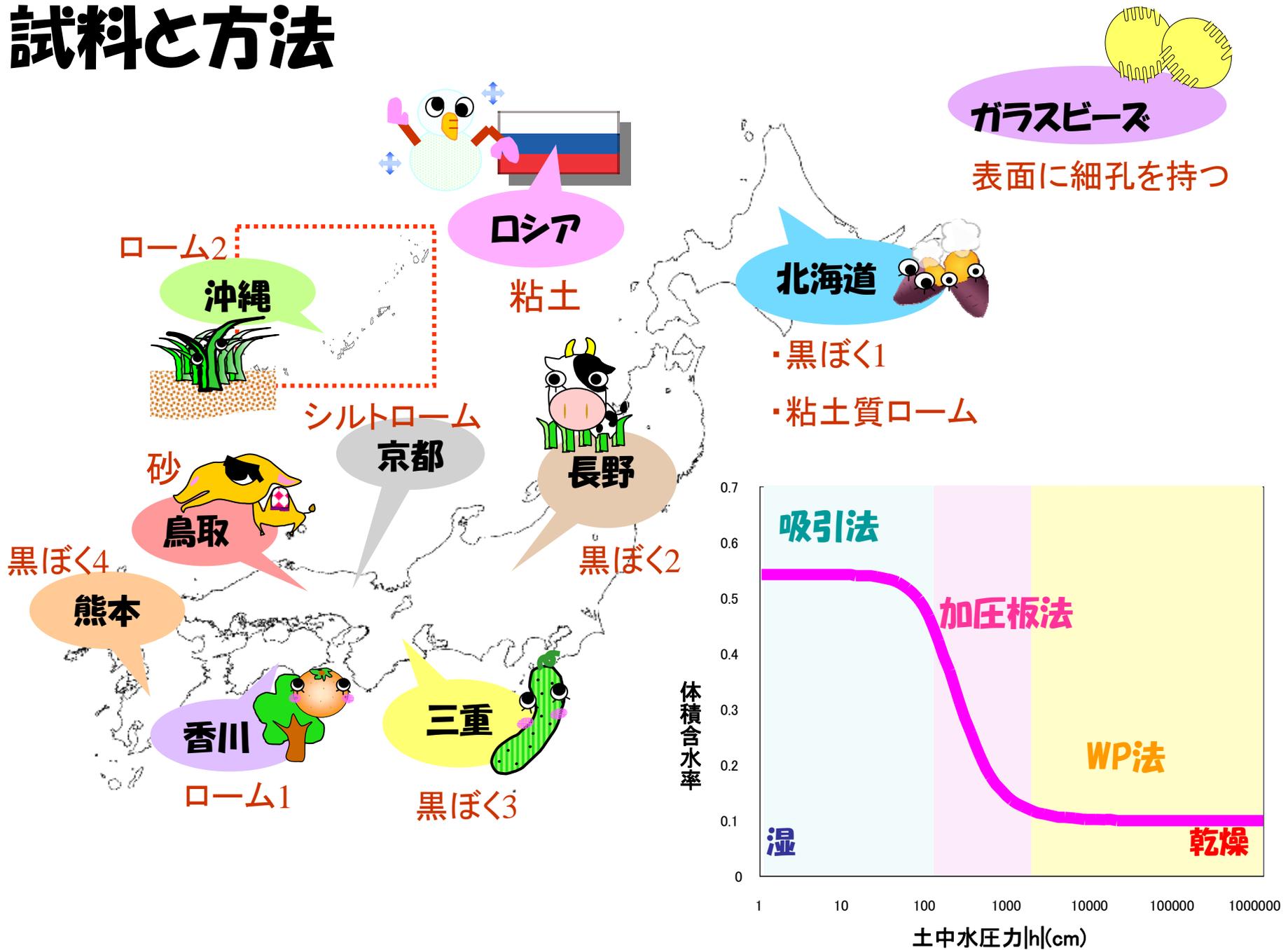
従来法とWP法で様々な土の  
**広範囲の水分保持曲線**を評価



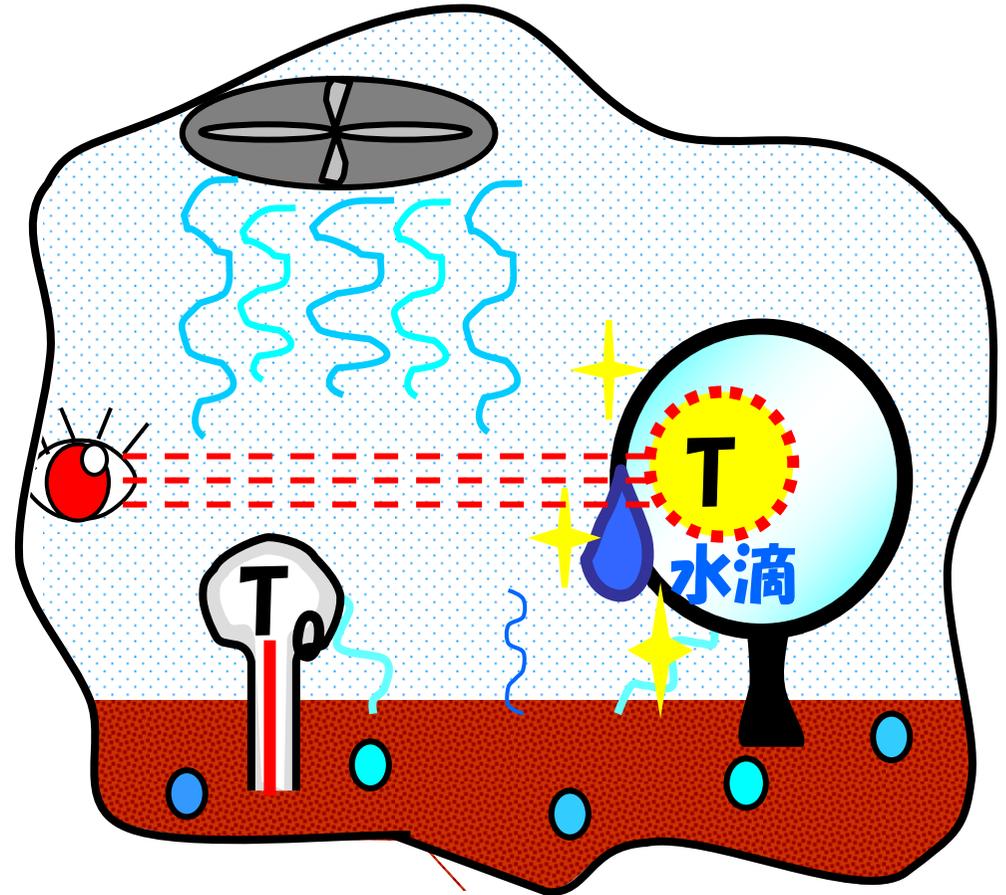
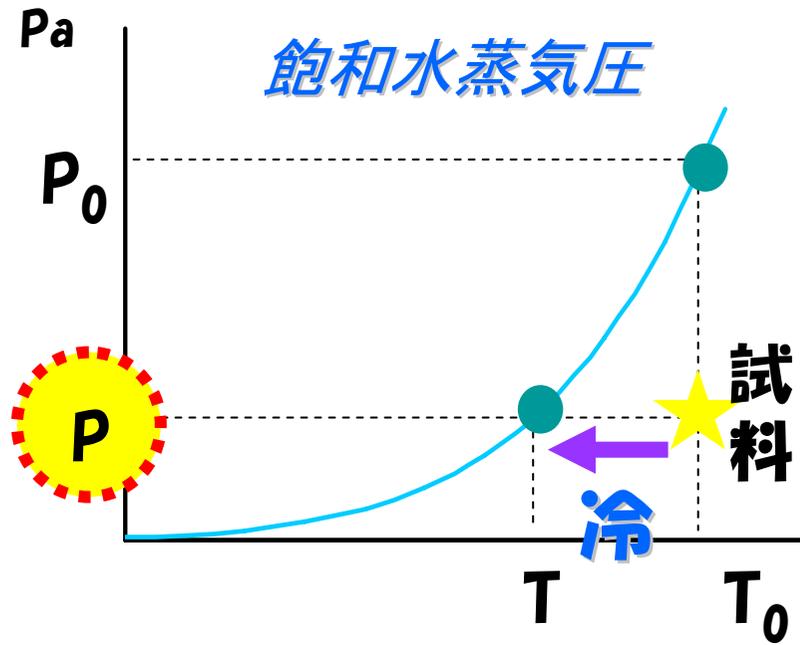
**低圧の水分保持メカニズム**  
について考える！



# 試料と方法



# WP法

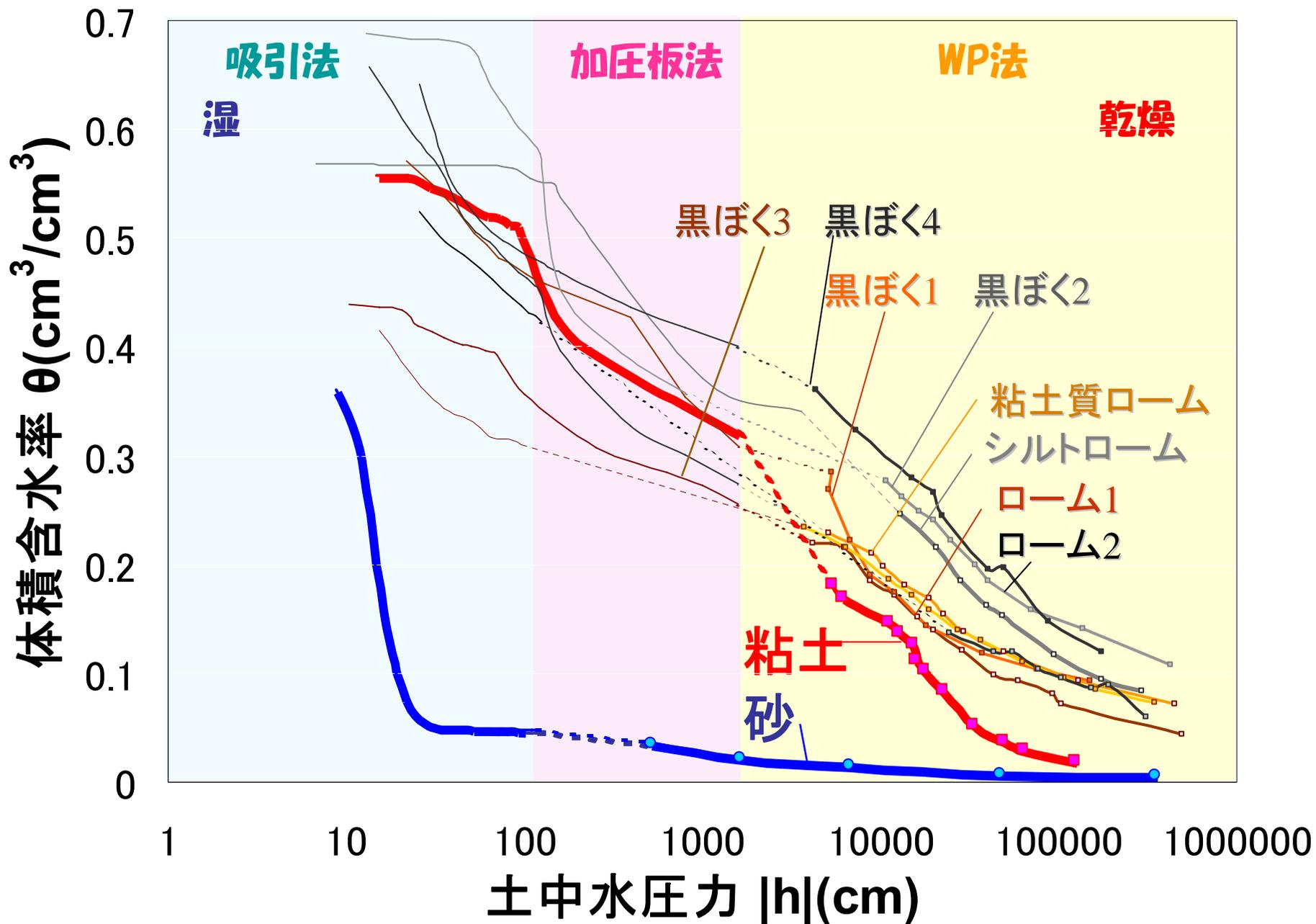


压力(Pa)

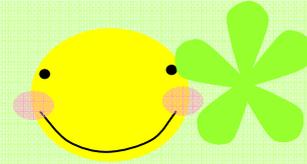
$$\Psi = \frac{RT \rho_w}{M} \times \ln \left( \frac{P}{P_0} \right)$$



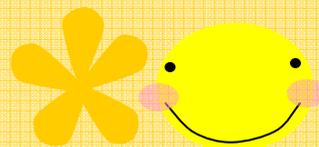
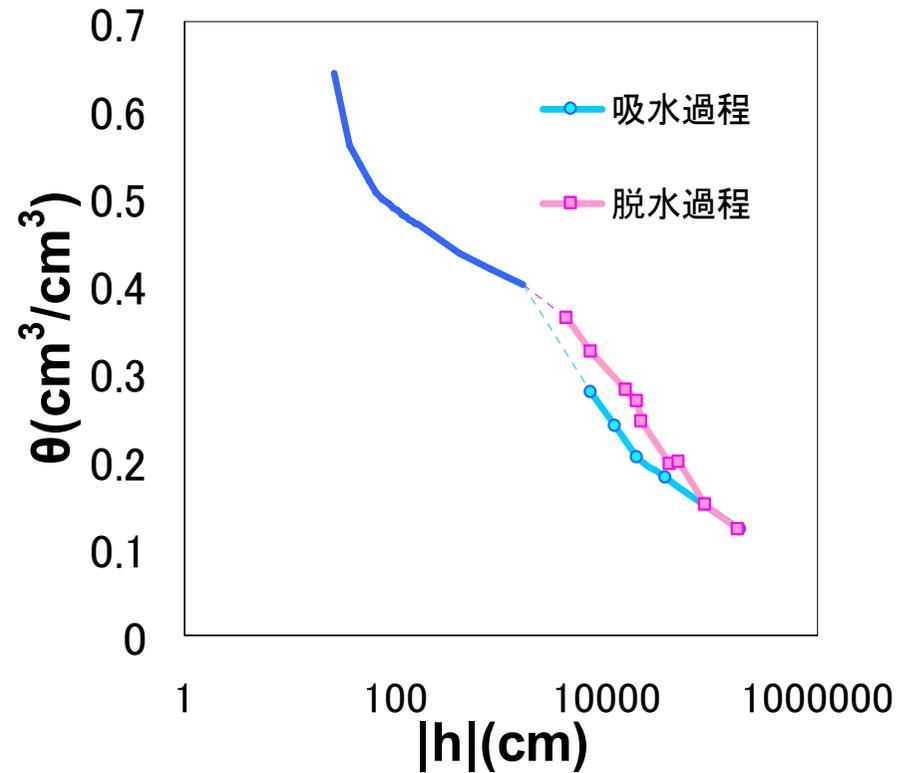
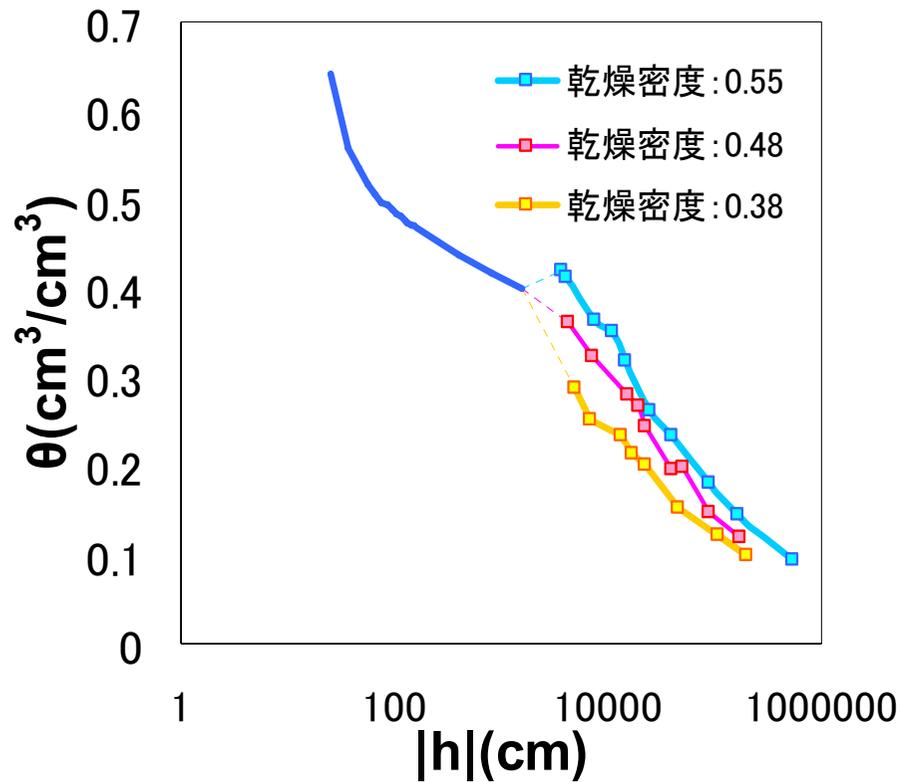
# 結果



# 乾燥密度の違い ( $\rho_b$ )



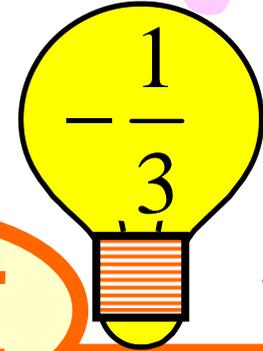
## 熊本



吸水・脱水過程の違い



土の保水⇒ **毛管力** + **表面力**

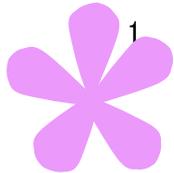
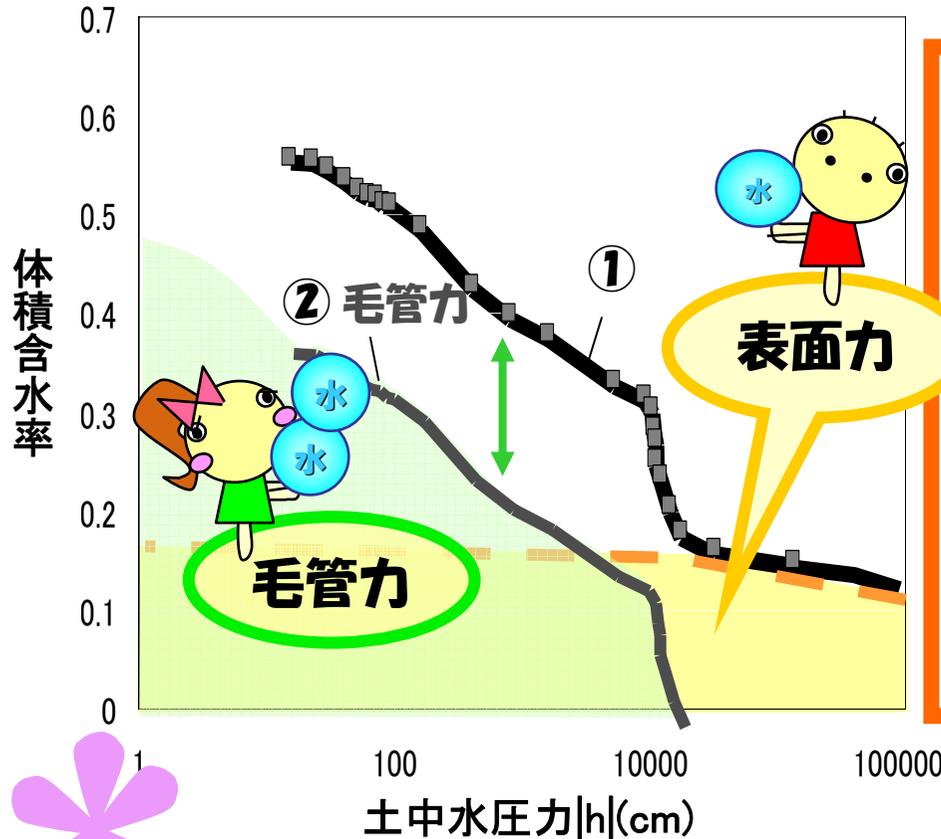


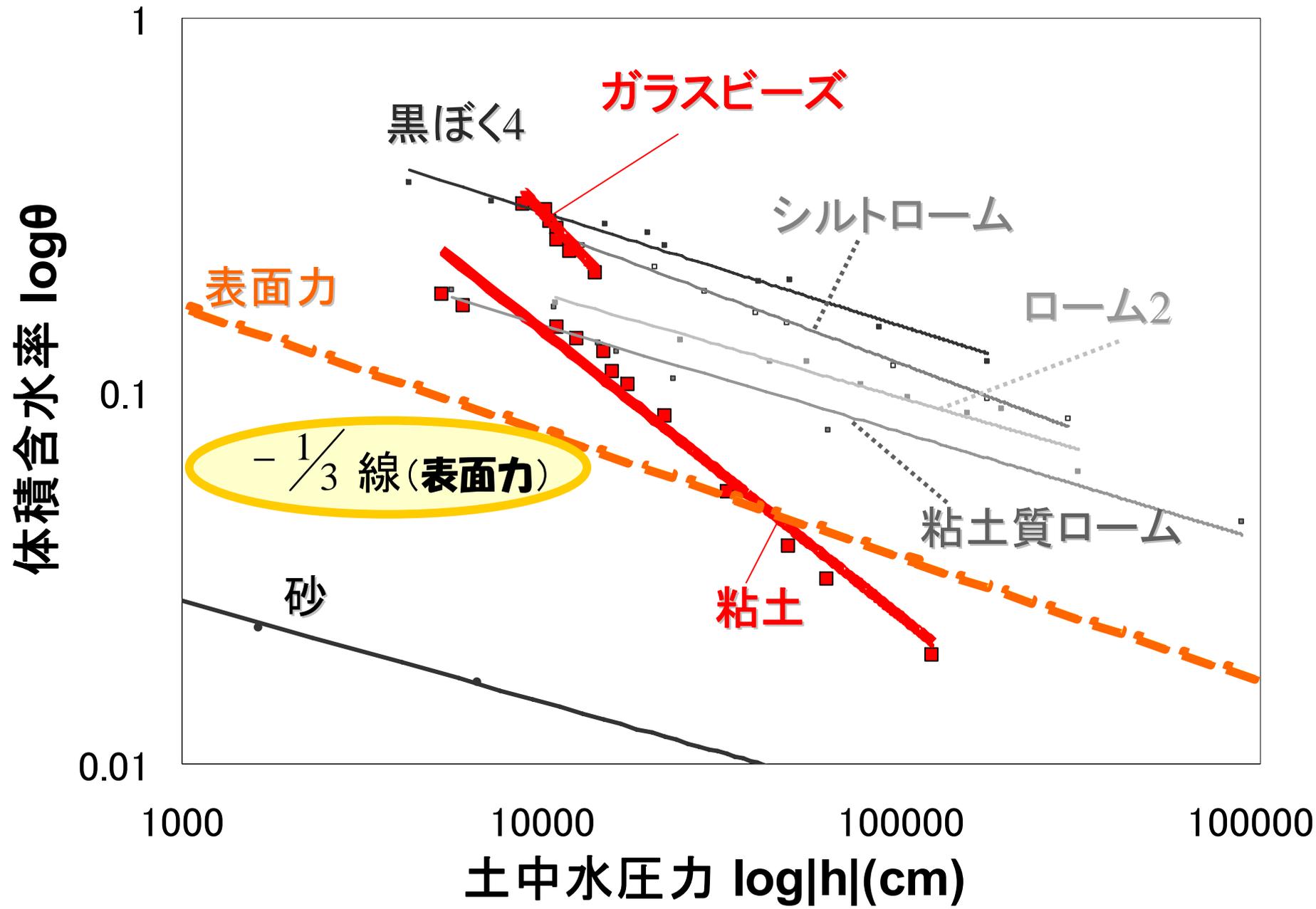
**低圧**

ファンデルワールス力

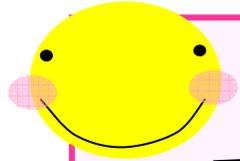
$$\theta = a^3 \sqrt{\frac{100A}{6\pi\rho g}} |h|^{1/3}$$

$\frac{1}{3}$



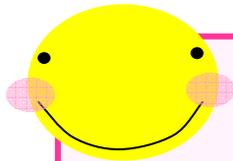


# まとめ



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！

