

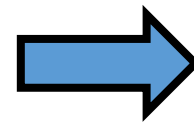
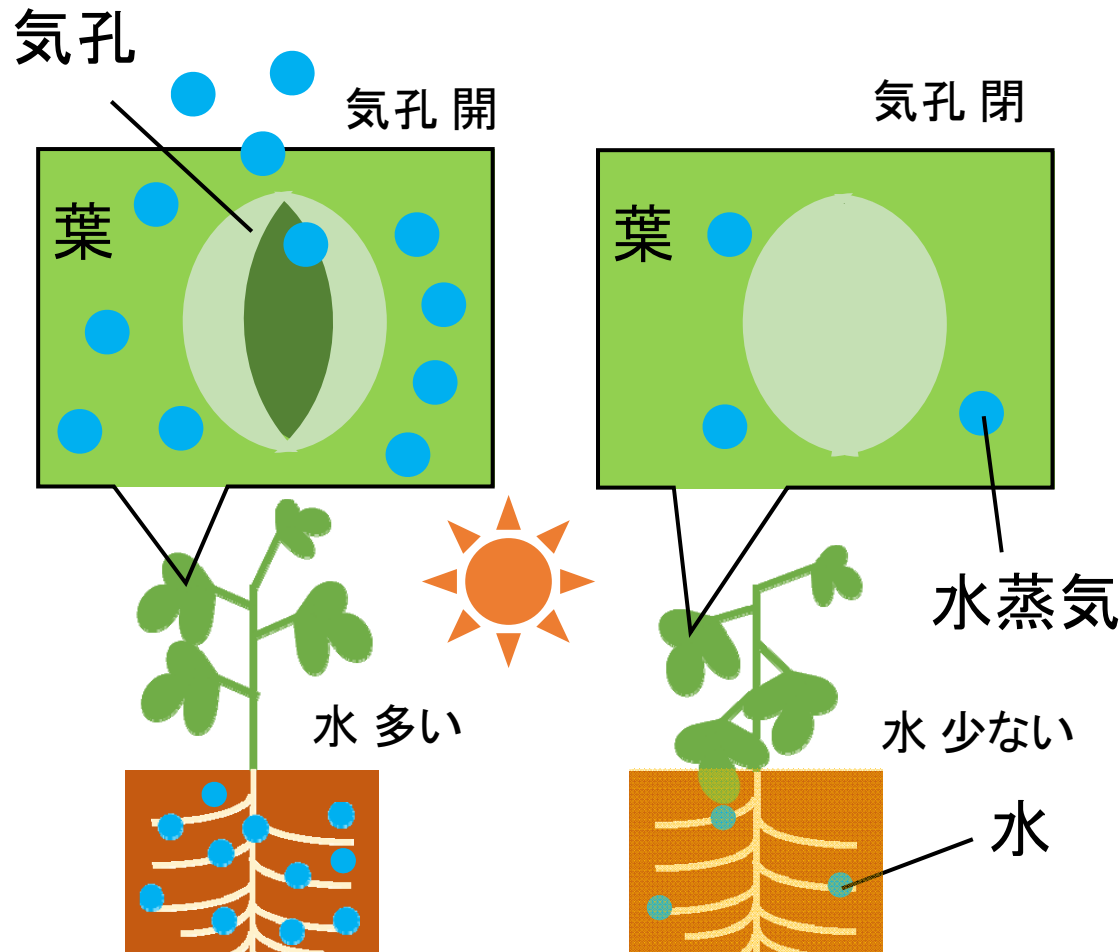
気孔コンダクタンスを用いた ダイズの水ストレス応答関数の評価

土壌圏循環学教育研究分野

512145 中山恵美子

はじめに

蒸散は植物の生育のために重要なはたらき
土中水分状態によって気孔が開閉する



気孔開度
||
気孔コンダクタンス

測定!



根の吸水モデル

$$S_a = S_p \times \alpha(h)$$

S_a : 各深さの実吸水速度

S_p : 各深さの可能吸水速度

$\alpha(h)$: 水ストレス応答関数

$$\alpha(h) = 1 \quad S_a = S_p$$

水ストレス応答関数 $\alpha(h)$

1
0.5
0

濡

乾

$$0 < \alpha(h) < 1$$

$$S_a = S_p \times \alpha(h)$$

$$\alpha(h) = 0$$

$$S_a = 0$$

g_s と α はどちらも土中水分で変動→相関が予想される

目的

気孔コンダクタンス g_s と水ストレス応答関数 α
の関係を明らかにする

そのために...

- ポット実験で体積含水率、 g_s を測定する。
- 体積含水率と g_s の相関を求める。
- g_s から α を推定する。

試料と方法

場所: 生物資源学部内ガラス室

試料: 三重大附属農場畑土

(2mm篩通過分)

乾燥密度 1.2g/cm^3

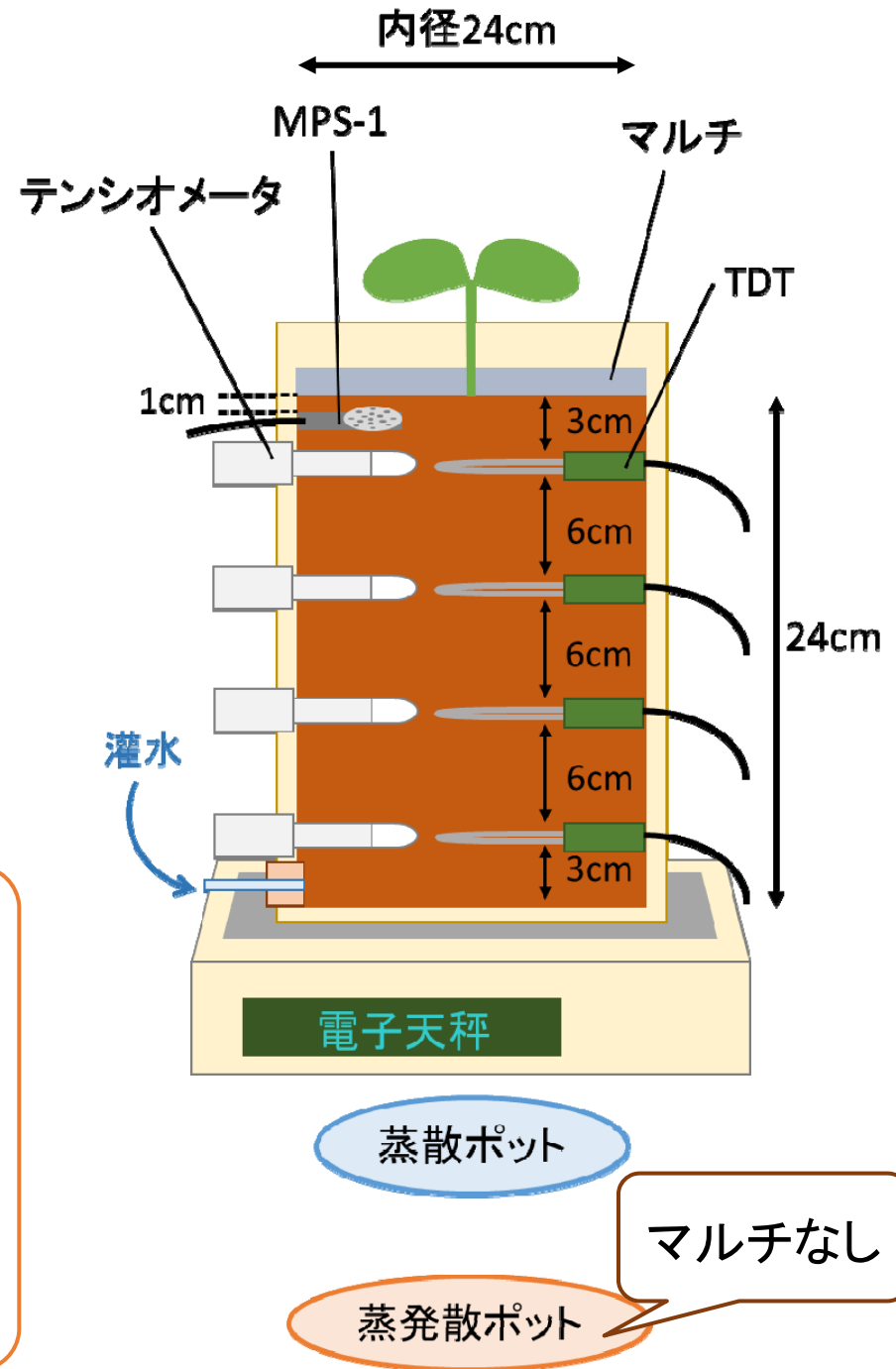
ダイズ: フクユタカ

期間: 6月18日～10月10日

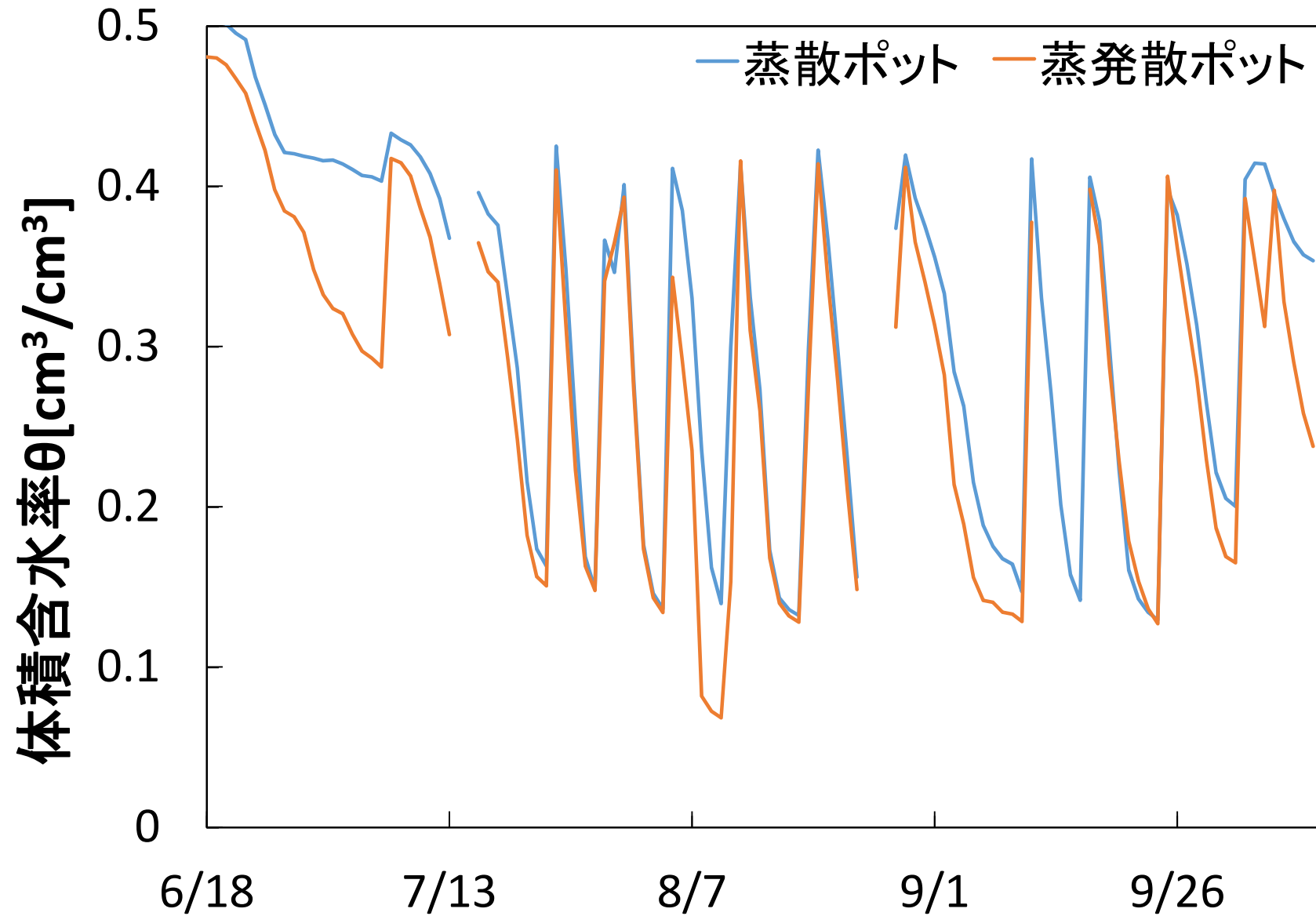
測定項目

体積含水率、蒸散・蒸発散速度、
土中水圧力

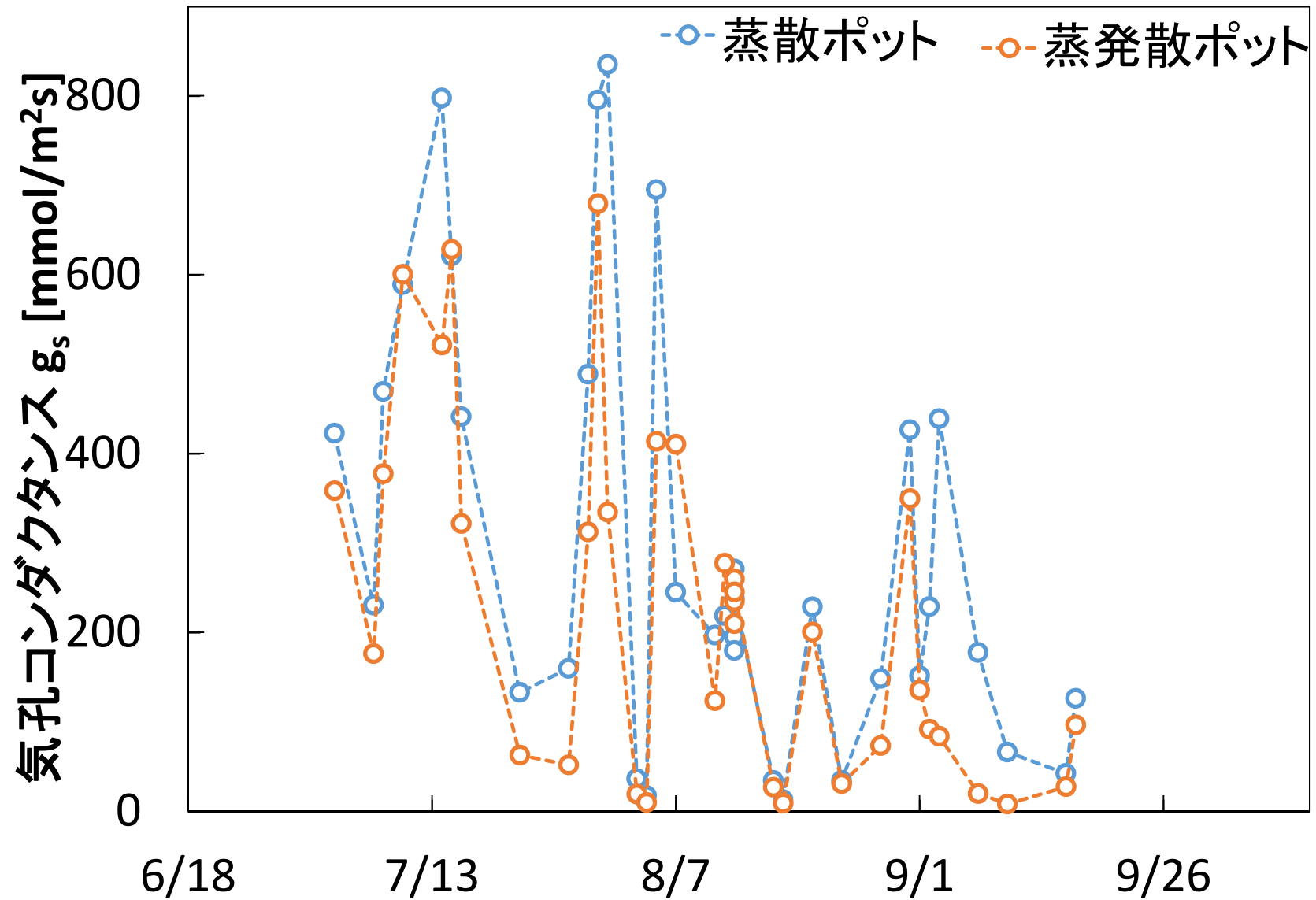
気孔コンダクタンス、全天放射量



結果 体積含水率 θ の経時変化

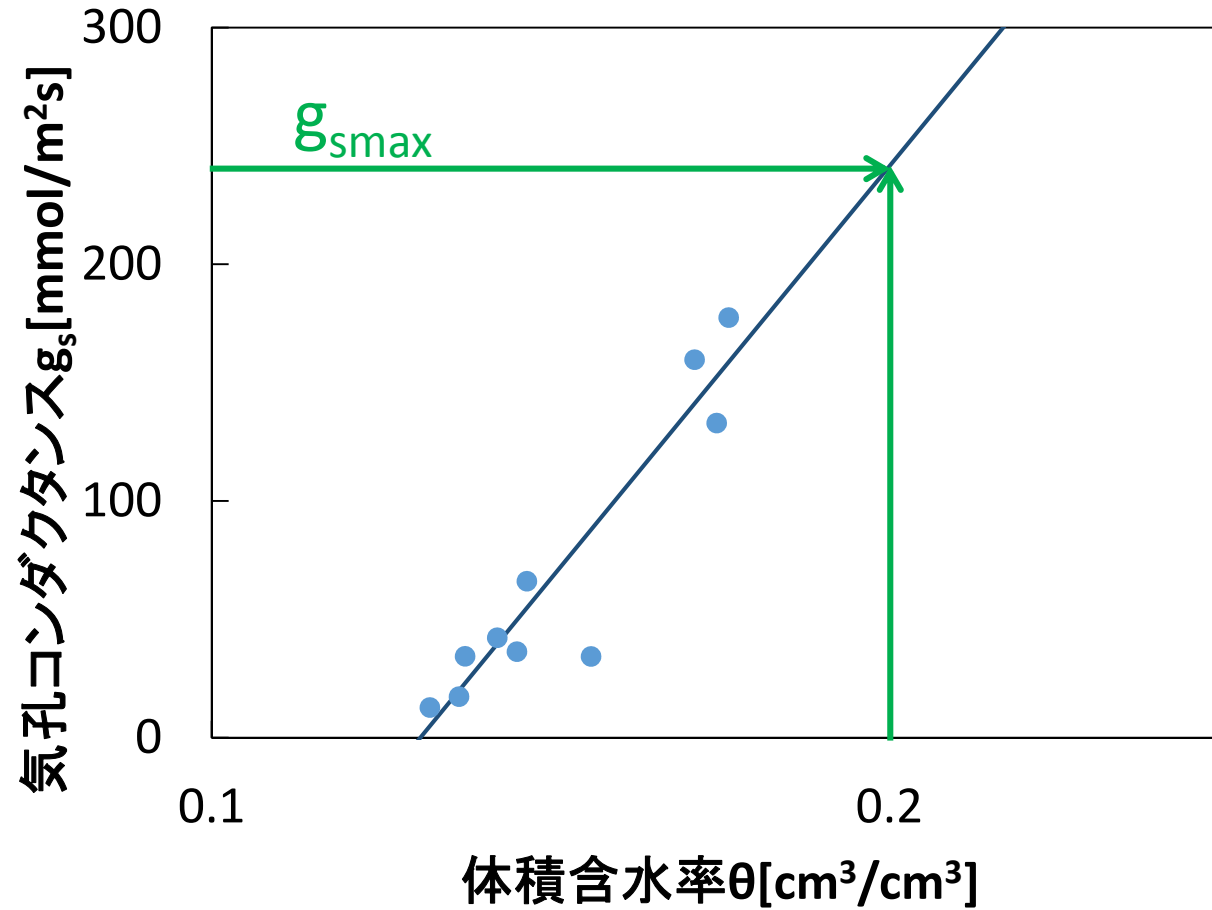


結果 気孔コンダクタンス g_s の経時変化



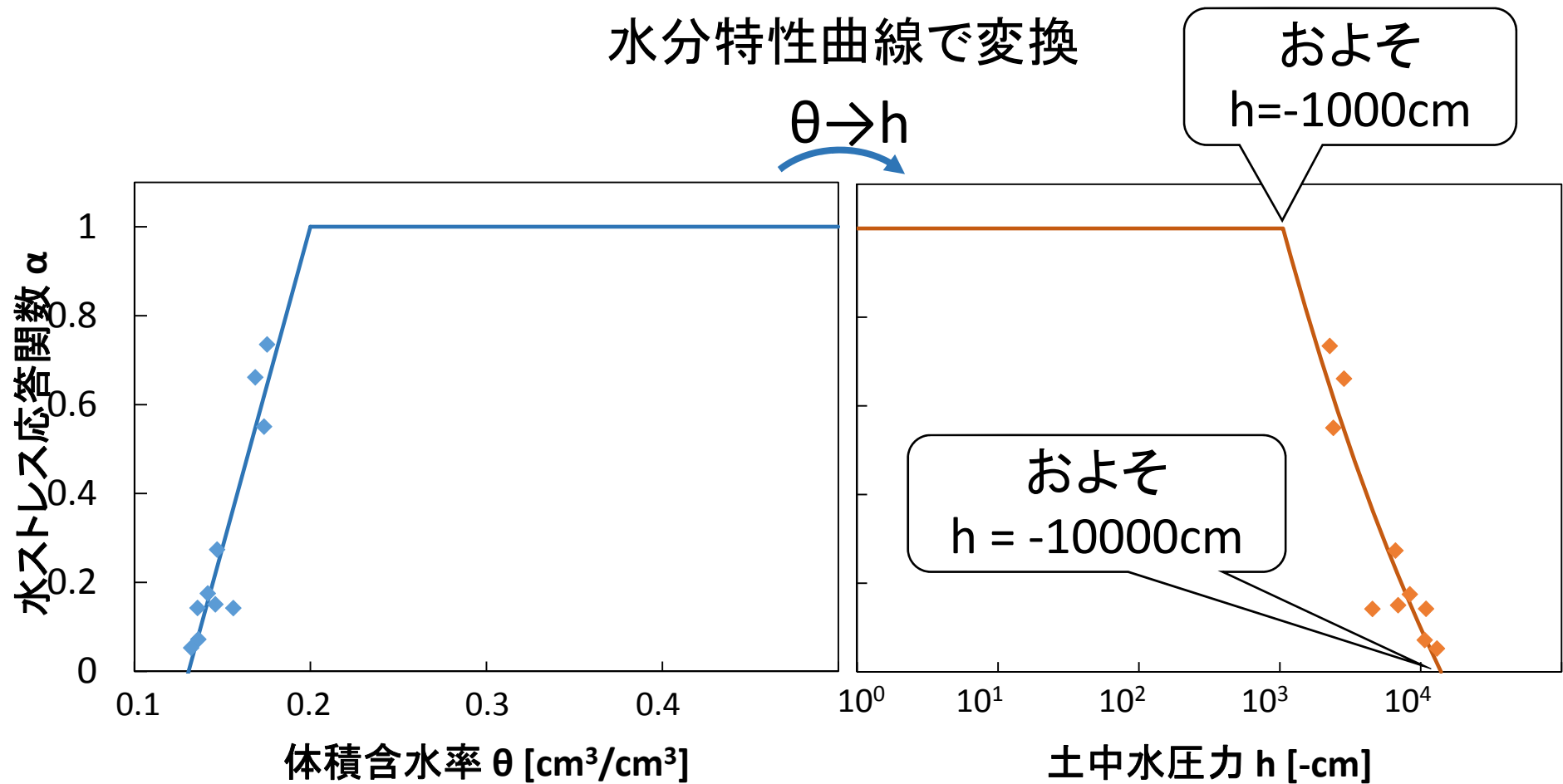
a の推定

$\theta \leq 0.2$ ではダイズが水ストレスを受ける



$\theta = 0.2$ のときの g_s を $g_{s\text{max}}$ とする $\rightarrow g_s / g_{s\text{max}} = \alpha$

$\alpha - \theta$ 、 $\alpha - h$ 関係



気孔コンダクタンス g_s から水ストレス応答関数 α を推定できた

まとめ

- ポット実験により体積含水率、気孔コンダクタンス g_s の変化を追えた。
- g_s は $\theta \leq 0.2$ で含水率とともに低下した。
- g_s から α を推定できた。
 $h \leq -1000\text{cm}$ で水ストレスがかかり、
 $h = -10000\text{cm}$ で $\alpha = 0$ になった。

