



負圧浸潤計で測定した 圃場の透水係数について

土壌圏循環学研究室

510163

山腰 正光

はじめに

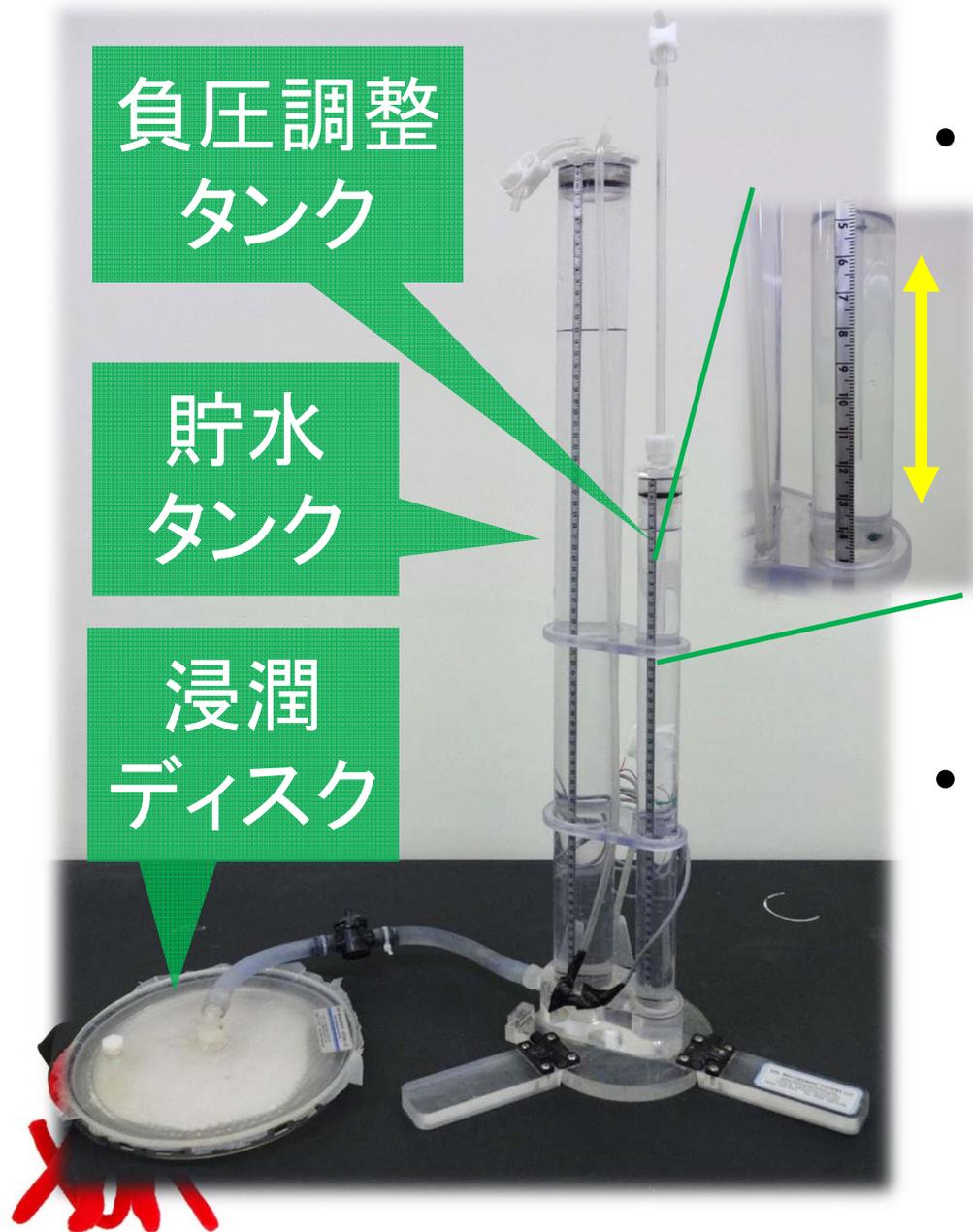
畑地の水分管理には

- 透水係数の評価が必要

亀裂などの粗大間隙の影響
⇒ 圃場でバラツキ



負圧浸潤計 (現場透水試験器)



負圧調整
タンク

貯水
タンク

浸潤
ディスク

- 負圧調整タンクで設定した負圧で、貯水タンクの水を浸潤ディスクに流す



- このときの浸潤速度を測定し、浸潤速度から透水係数を出す

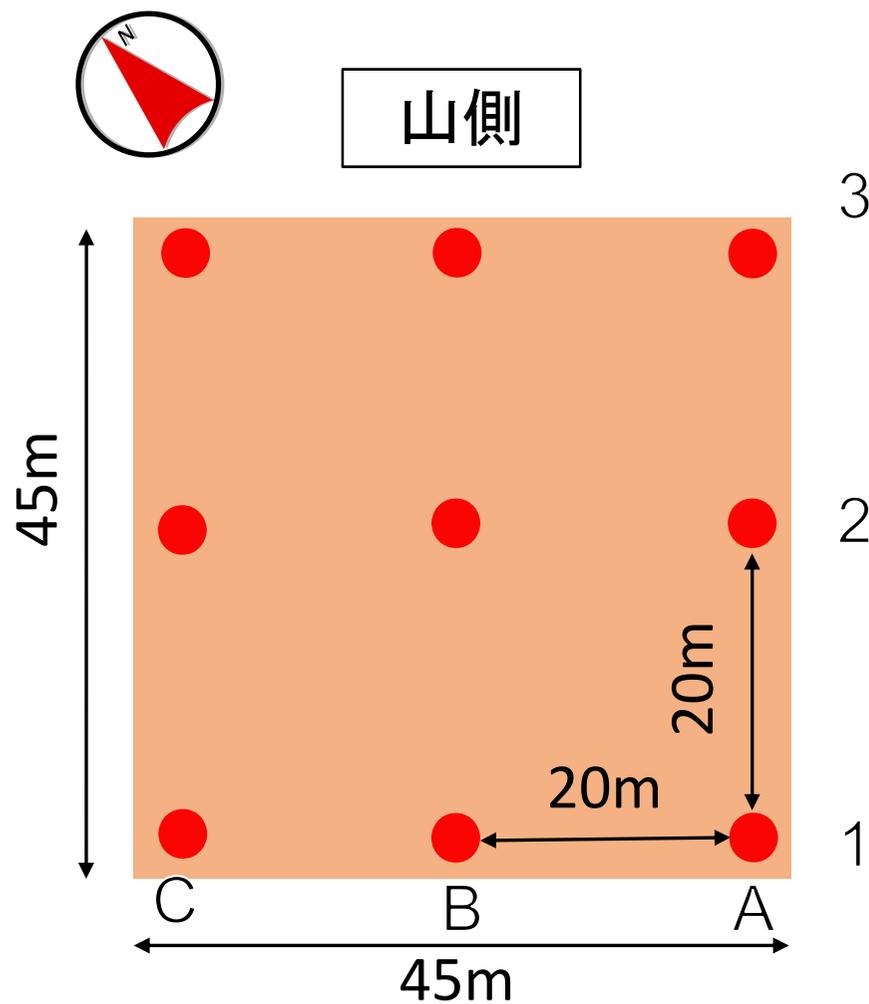
目的

圃場全体の透水係数の評価？

- 負圧浸潤計を用いて圃場の透水係数を複数点で測定
- 透水係数のバラツキについて検討



実験方法



谷側

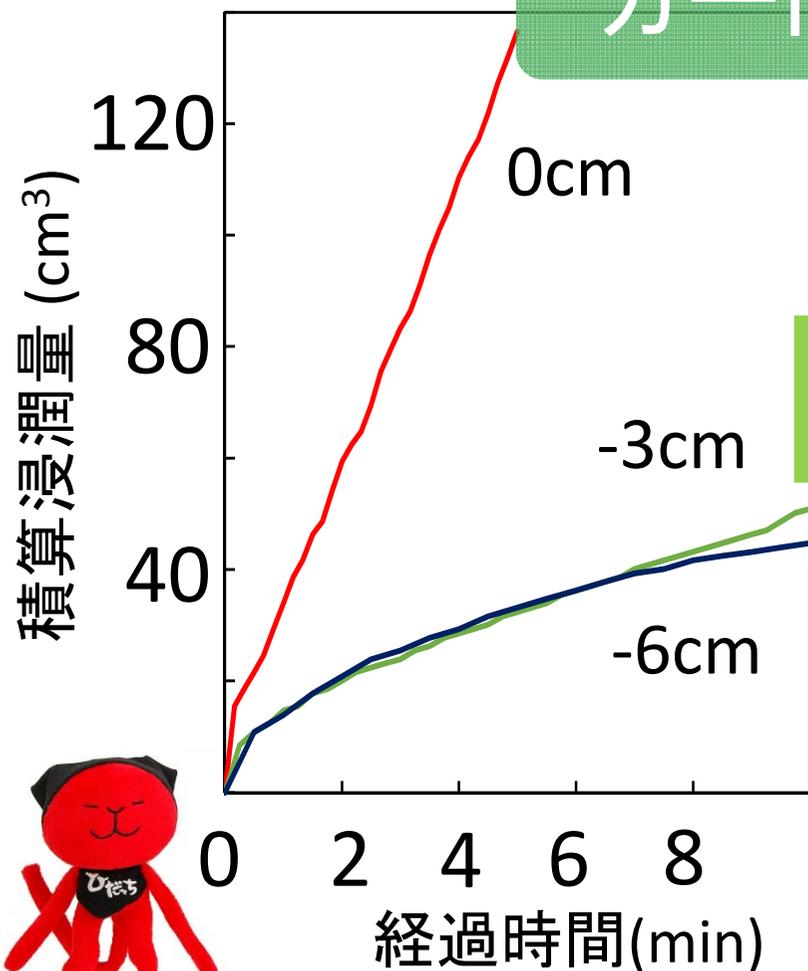
- 3 三重大学附属農場
サツマイモ畑
(収穫、耕起後)
- 2 負圧浸潤計
設定負圧
(-6, -3, 0cm)
- 1 3日間
12月11日～12月13日

結果 (透水係数の解析)

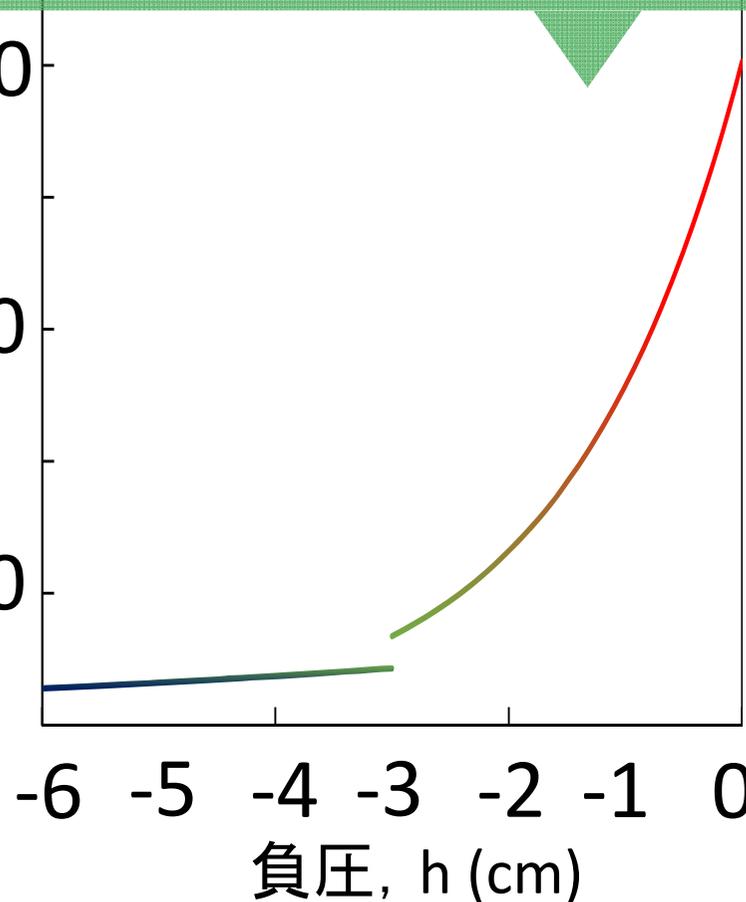
$$Q(h) = \pi r^2 K_{\text{sat}} \exp(\alpha h) [1 + (4/\pi r \alpha)]$$

浸潤速度

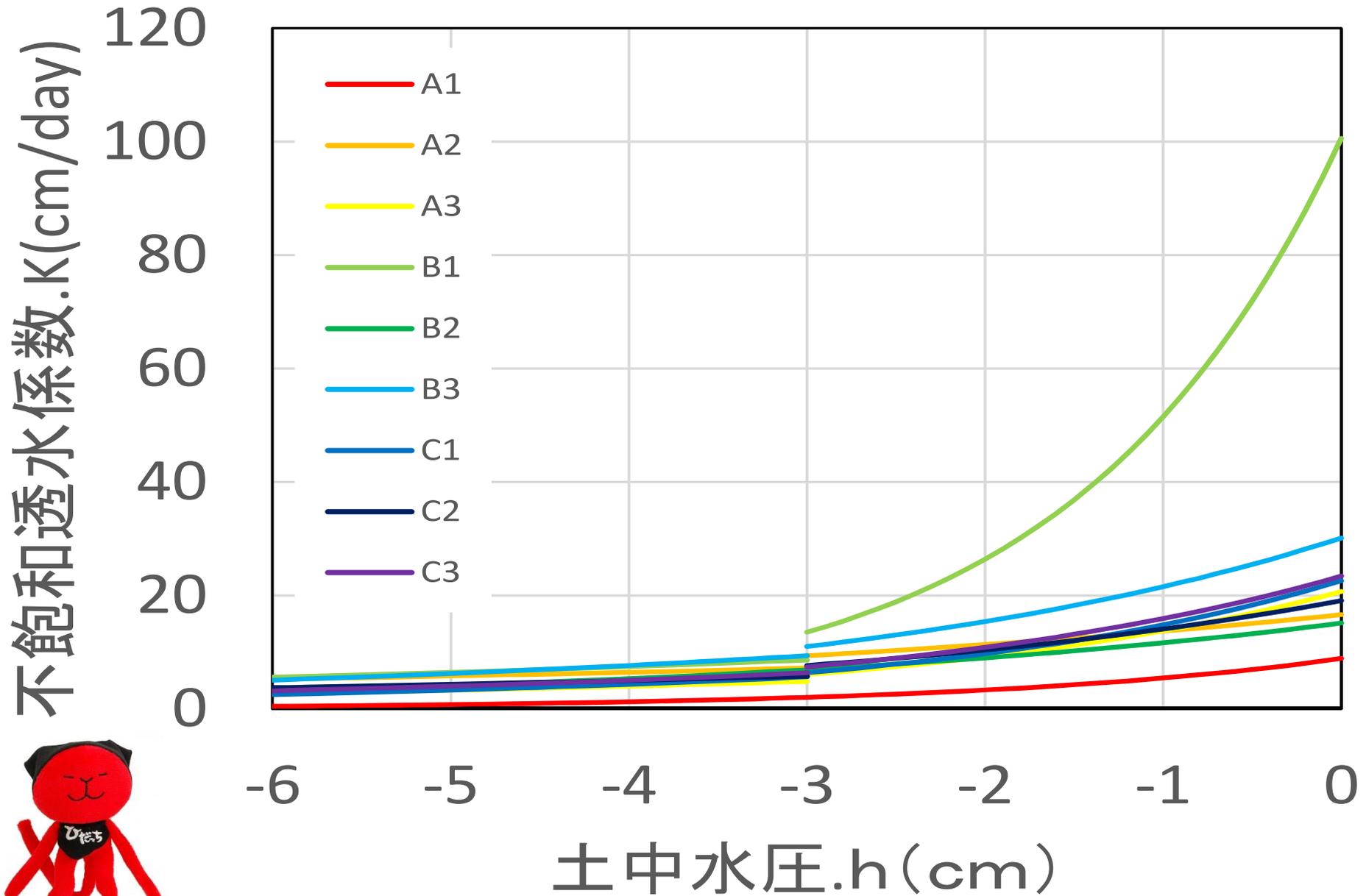
$$\text{ガードナー式 } K(h) = K_{\text{sat}} \exp(\alpha h)$$



透水係数, K (cm/day)

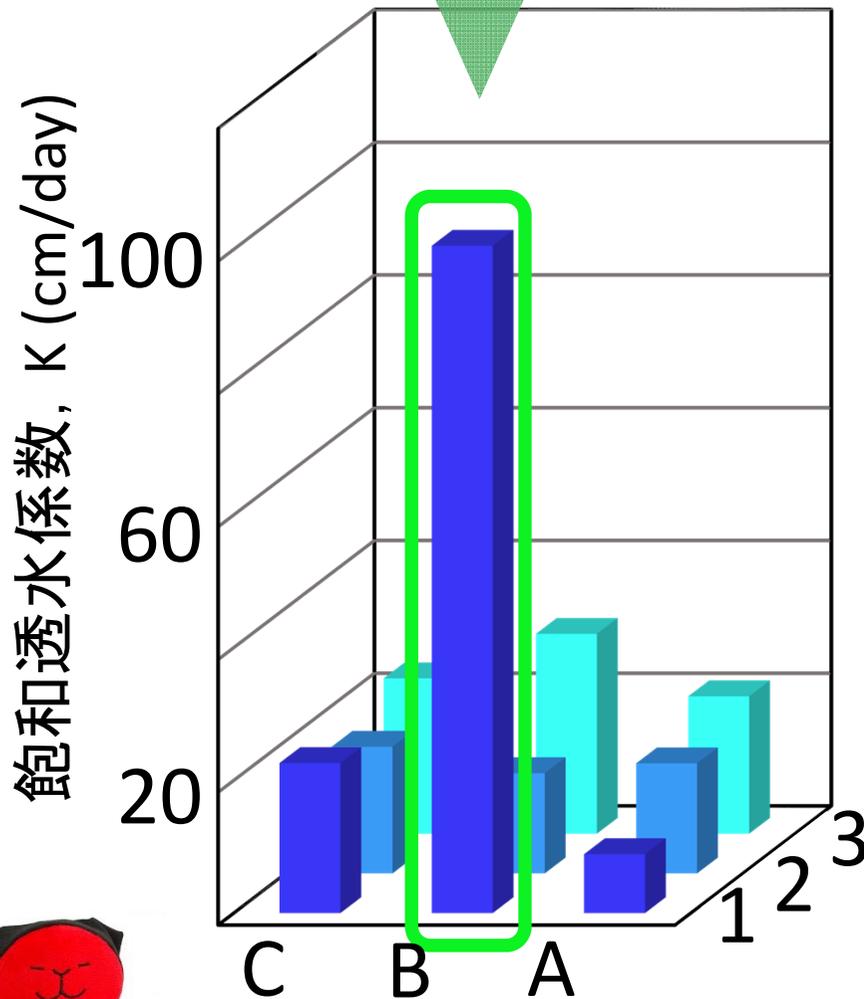


全測定点の不飽和透水係数



飽和透水係数のバラツキ

粗大間隙が影響

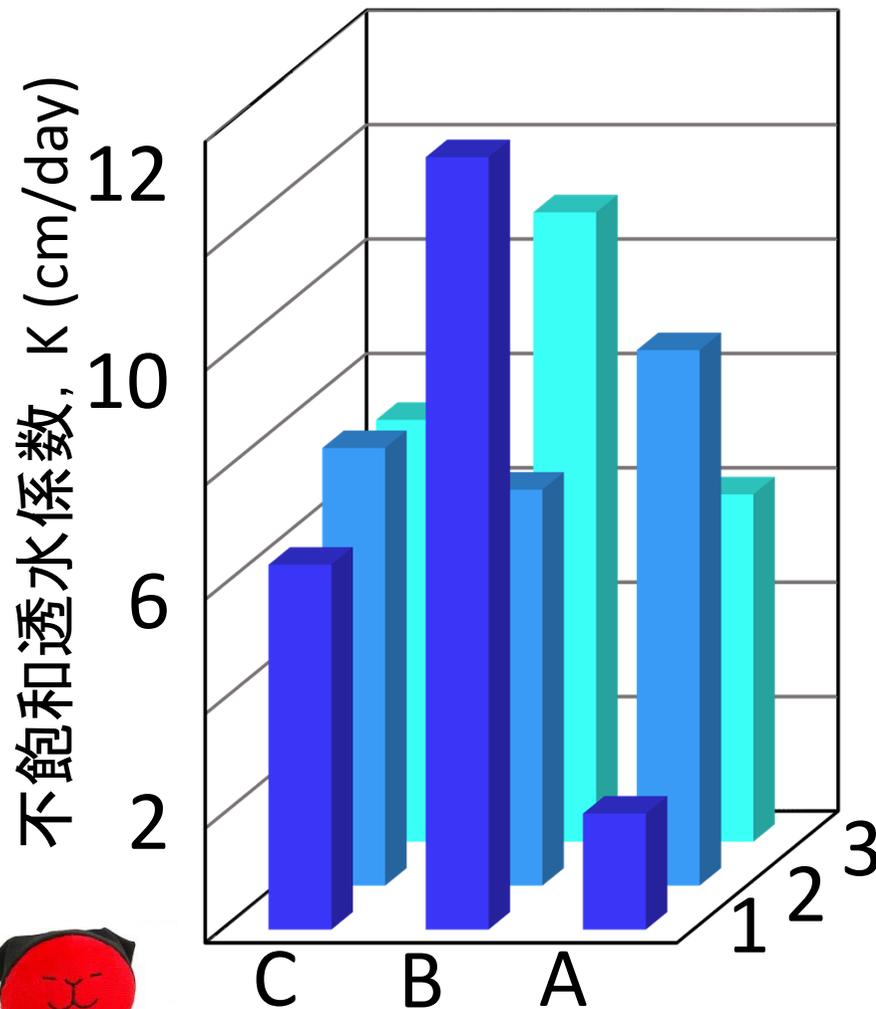


- B1点大きい
- 地形による傾向なし
- 変動係数 90%
バラツキ大きい
- 局所的な影響



変動係数: 相対的なデータのばらつきを表す係数

負圧-3cmの不飽和透水係数のバラツキ



- B1と他の差がない
- 変動係数 40%程度
バラツキ少ない
- 不飽和になることで
粗大間隙の影響小



変動係数: 相対的なデータのばらつきを表す係数

まとめ

圃場内の透水係数？

- 飽和ではバラツキが大きい
耕起後でも局所的に粗大間隙が存在
- 不飽和はバラツキが小さい
負圧 -3cm でも粗大間隙の影響がなくなる

