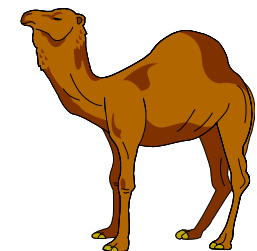


二重管式通気度計を用いた異なる温度 の不飽和土の通気係数測定

土壌圏循環学教育研究分野

507131 須崎玄大

通気係数を
測定したい！！



はじめに

温室効果ガス

メタン・亜硝酸

通気係数

温度や含水率で変化！

農地

季節変化・地域の特徴

本研究の目的：

様々な含水率の土の通気係数の温度依存性と凍結にともなう変化を明らかにすること



試料

鳥取砂丘砂

含水率 θ

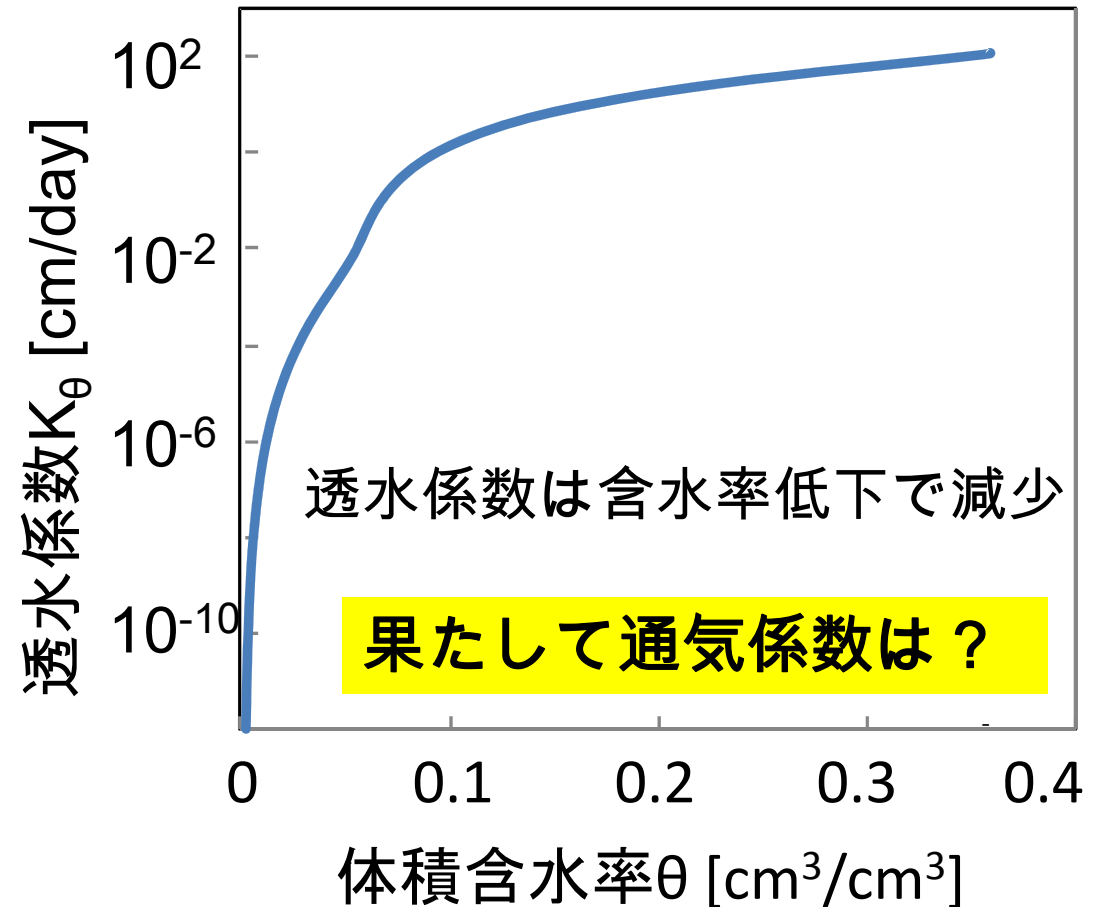
: 0.05 ~ 0.2 に調整

乾燥密度 ρ_b

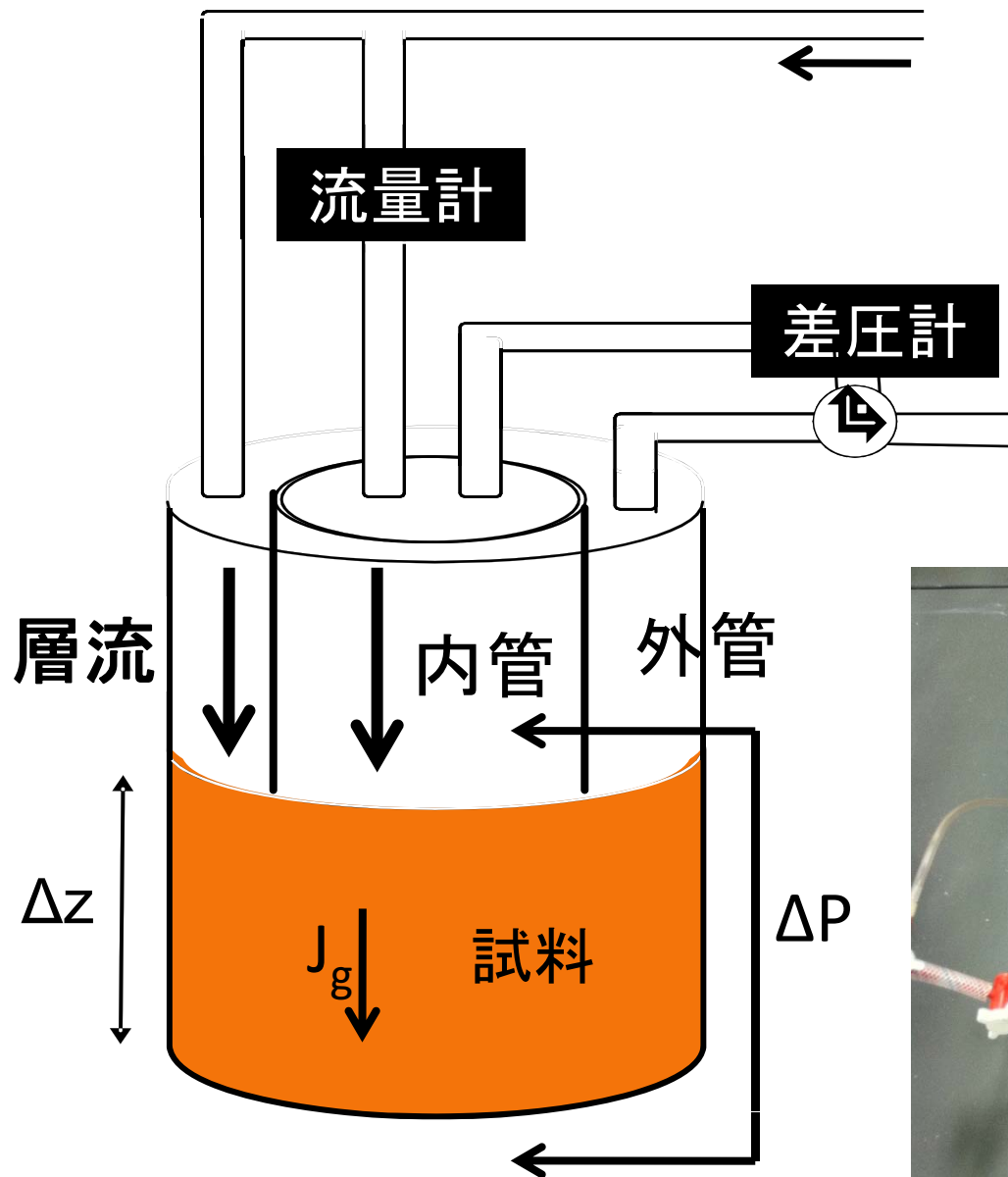
: 1.62 g/cm³



二重管式通気度計



二重管式通気度計

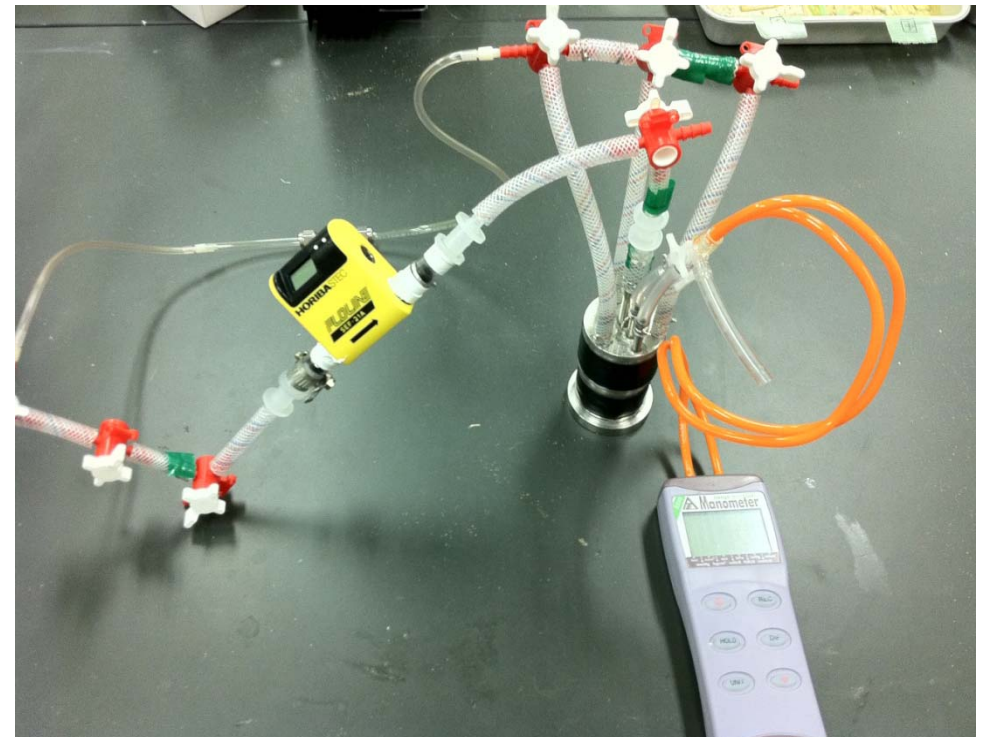


$$J_g = K_a \frac{\Delta P}{\Delta z}$$

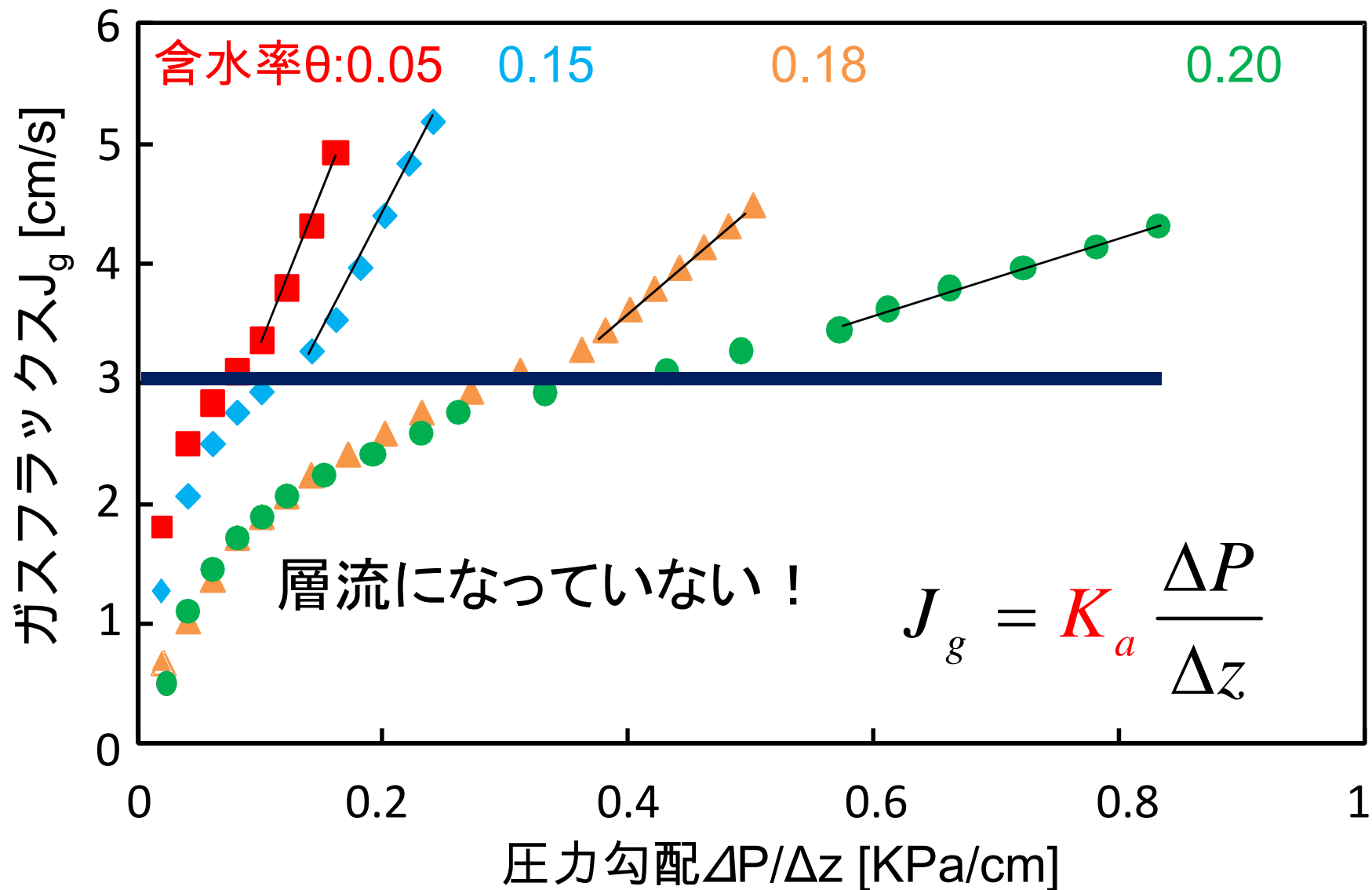
J_g : ガスフラックス

K_a : 通気係数

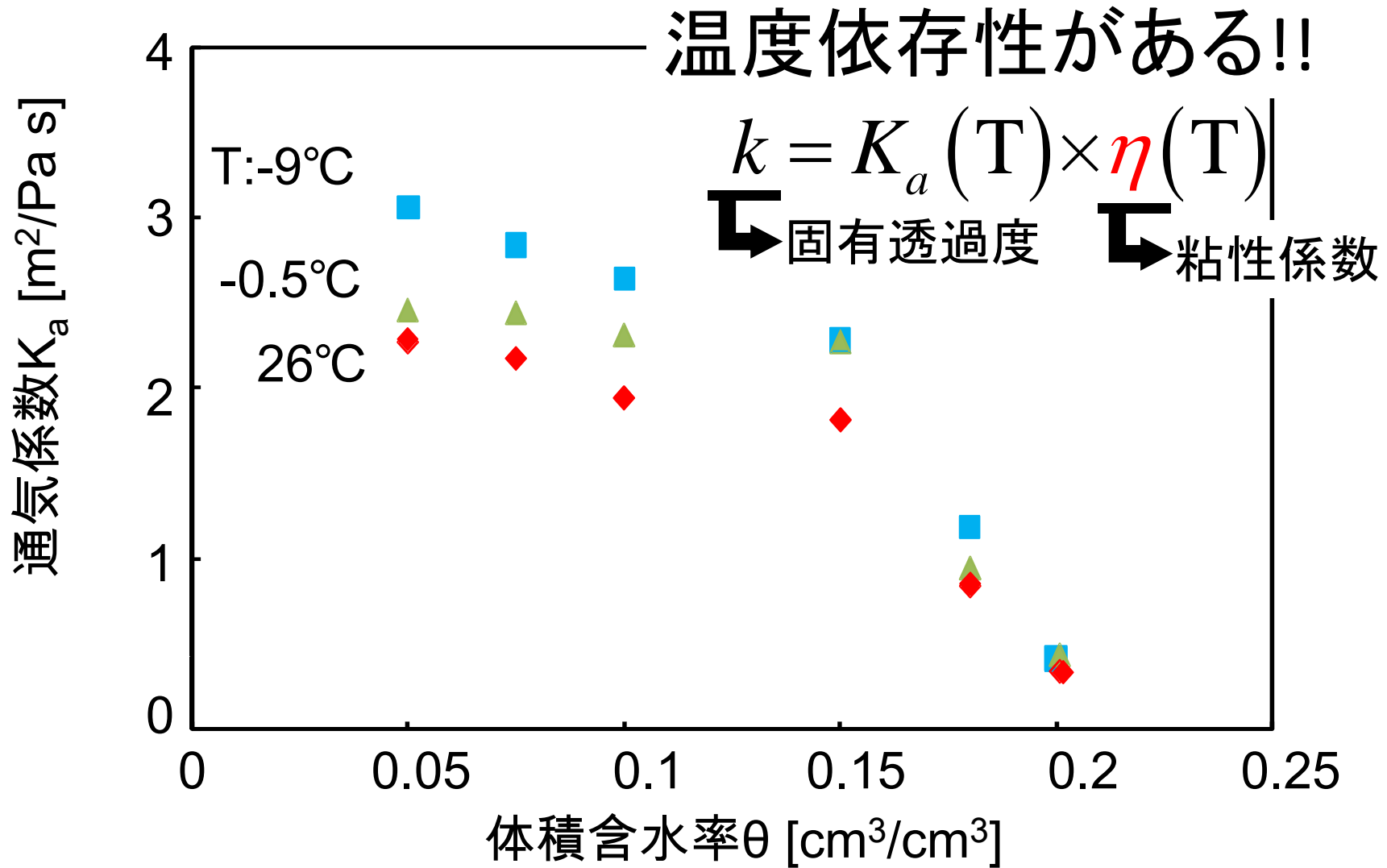
$\Delta P/\Delta z$: 圧力勾配



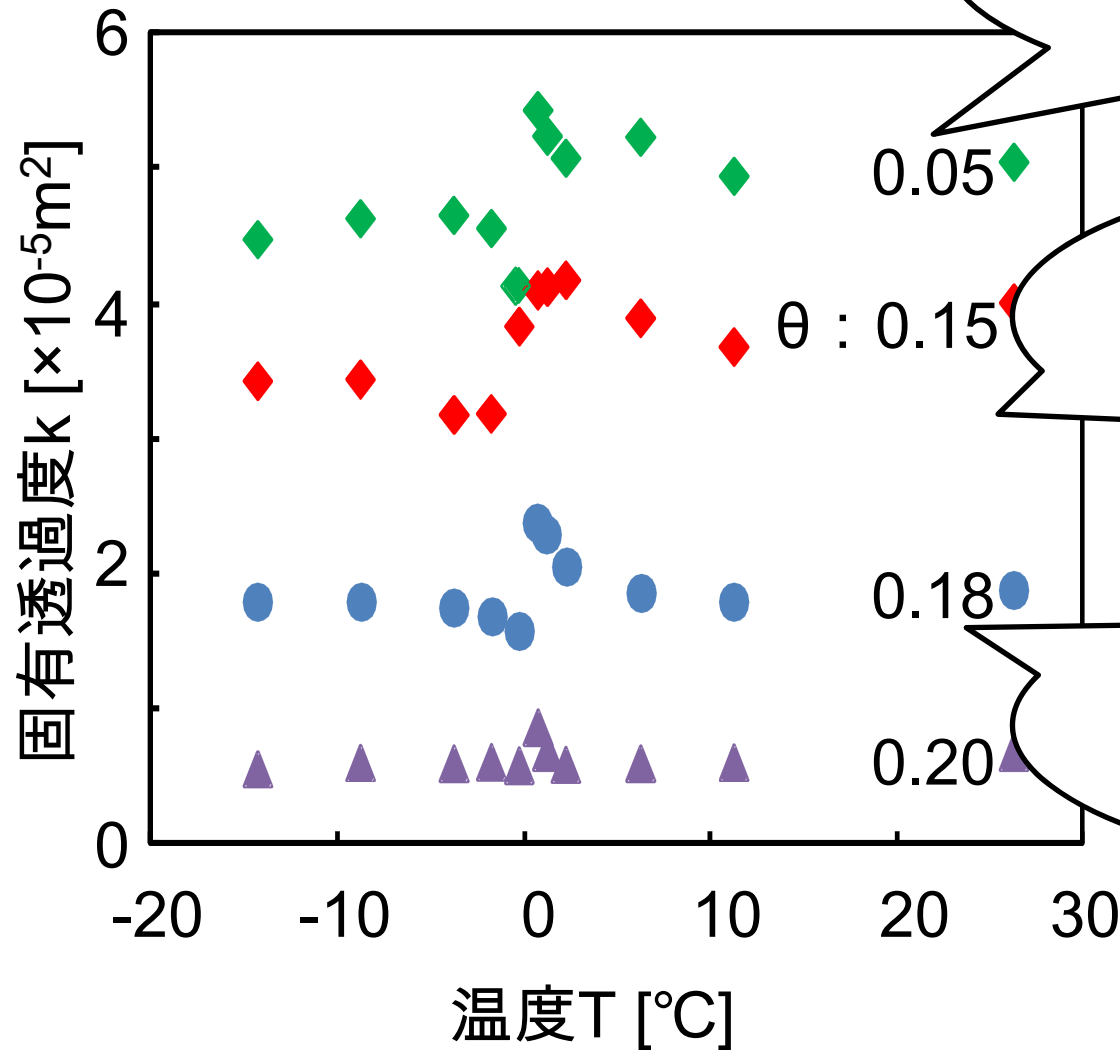
ガスフラックス J_g と圧力勾配 $\Delta P/\Delta z$ の関係



通気係数 K_a と体積含水率 θ の関係



固有透過度 k と温度 T の関係



①未凍土より凍土のほうが
 k が小さくなった。
→**水と氷の体積変化**

② 0°C 近くの凍土で k が小
さくなった。
→**氷の形状変化**

③ 0°C 近くの未凍土で k が
大きくなった。
→**水の密度変化**

まとめ

二重管式通気度計を用いて砂の通気係数を測定。

○通気係数は含水率だけでなく、温度低下によっても大きくなった。

→空気の粘性係数が原因

○凍結すると固有透過度が小さくなった。

→水と氷の体積変化が原因

○通気係数と固有透過度ともに 0°C 近辺で不連続に変化した。

→氷の形状や水の密度変化が原因

**農地からの温室効果ガスの放出量を
より正確に評価可能！！**