

HPIに今日のスライドの写しがあります。

環境地水学研究室

>>東京大学大学院農学生命科学研究科
>>ENGLISH >>東京大学 >>生物環境工学専攻

トップ

地水研とは

メンバー

研究テーマ

講義

業績

書籍

研究風景

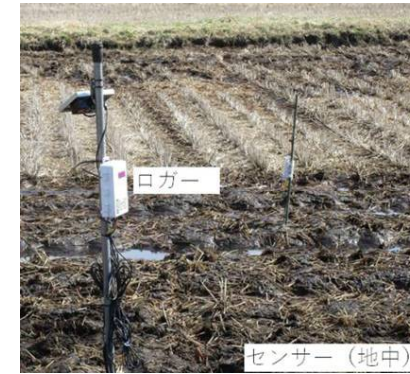
リンク

↳サイトマップ

↳アクセス



助教
山崎 琢平



土に関わる問題

- 農業生産の最適化&土地保全
 - 侵食予測・対策
 - 灌漑・排水
 - 粘土と土中物質移動
- 地球温暖化
 - 地圏環境における炭素循環
 - GHGの土壤中の移動・放出
 - 水・熱・ガスの移動
- 土壌 & 地下水汚染問題
 - 非定常・不均質な場の水の動き
 - 土壌内における汚染物質の移動
 - 汚染土壌の修復
- 土壌物理性測定法の改良、基準化
 - 実験書・マニュアル
 - 負圧浸入計

2

環境地水学研究室:

土に関わる諸問題の解決に向けて、物理に拘らず必要なら化学・生物学的な視点も含めて現場の現象を支配するメカニズムを解明することを目指しています。

同じ対象をサイエンス的に色々な切り口で考える。

農業農村工学会、土壌物理学学会、地盤工学会、土壌肥料学会、地球惑星科学連合



昔と異なり、修了後の進路が多様であることを考慮して

・研究職を志望する人は、必要な基礎を

・他分野を志望する人は、使いまわしの効く、素養を

身につけられるよう考えている。

課題はこなすものではなく作るもの。

3

最近の研究テーマ例

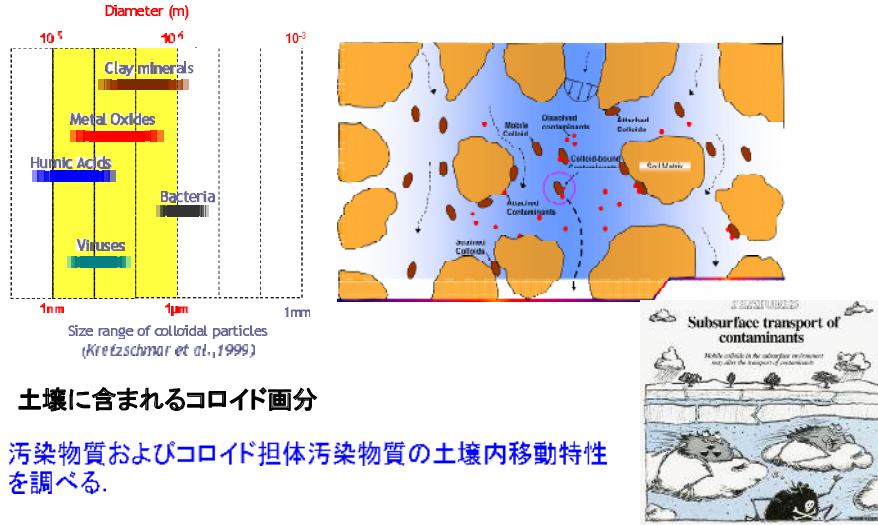
1. コロイドと水・物質移動
 - 土壌有機物とCsの移動
 - ナノバブルと化学物質移動
 - 不飽和土壌中のコロイド移動
2. 生物地球化学的反応と物質移動
 - 異なる施肥管理下(人間活動)の土壌ガス挙動
 - 土壌中の熱・水分環境の評価(水田・畑)
 - 岩石風化促進によるCO2固定
3. 基礎的な移動現象の検討
 - 土中ガスの突発的な放出現象
 - 土壌の間隙構造の可視化と物質移動
4. 水食モデル(WEPP, GeoWEPP)の日本適用

HPIにもさらに情報が 있습니다。

4

土壌中のコロイド移動現象の解明(基礎)

土壌中のコロイド粒子による汚染物質輸送の促進, 土壌構造の変化

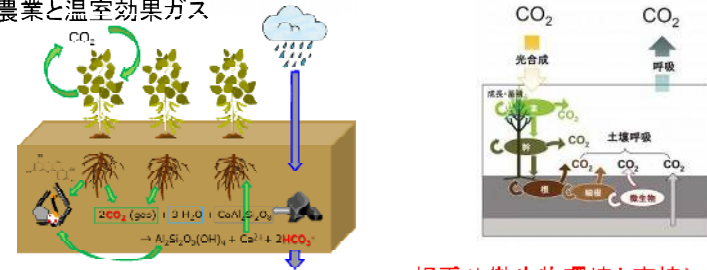


土壌に含まれるコロイド画分

汚染物質およびコロイド担体汚染物質の土壌内移動特性を調べる。

農地は温室効果ガス放出源から吸収側に変われるか(応用)

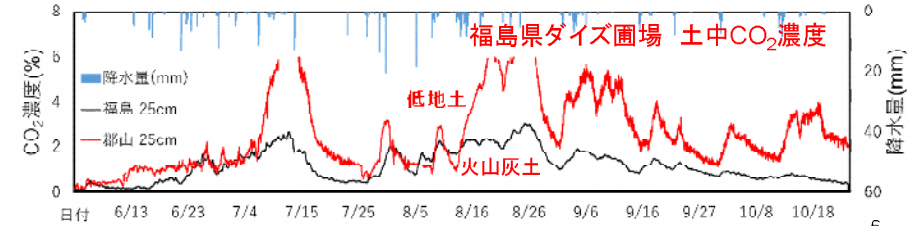
農業と温室効果ガス



岩石風化を考慮すると吸収源の可能性有

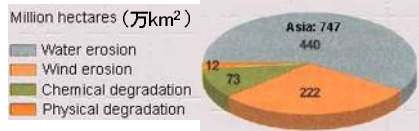
根系や微生物環境と密接に関連

土壌タイプ、物理環境(水分・地温)、資材

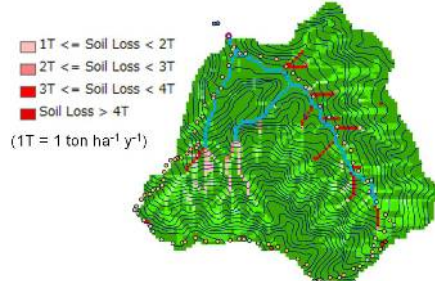
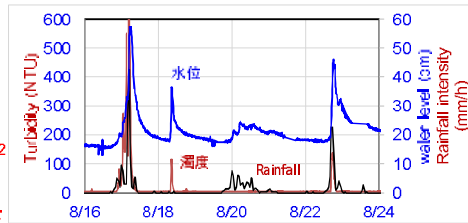
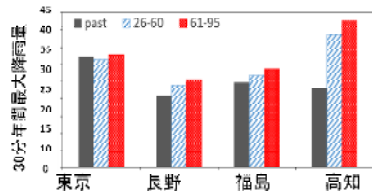


連続的なモニタリングデータ少ない。⇒短期的な降雨イベントの影響、施肥の影響

気候変動と水食(応用)



- 世界の農耕地の土壌劣化, 2000万km²の半分が水食が原因
- 日本も含めて1970年代の経験式USLE(統計モデル)に頼る国が大半
- プロセスモデルの導入と検証・改善



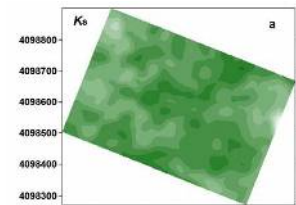
土壌の透水性に関する研究(基礎)

- 土壌の透水性は土壌中の物質移動に重要
- 簡単に測定できる飽和透水係数は亀裂の影響がおおきく湛水のない畑地圃場の水移動を必ずしも説明しない
- 亀裂の影響を除いた透水係数で評価したい
 - 簡便な飽和に近い透水性測定法の検討
 - モデルの計算精度への影響は?



負圧浸入計を用いた現場透水性の評価

- 土壌の物理性・化学性は圃場内で変動している
- 化学性は圃場内マップが作れるようになってきた
 - 生育ムラの解消や、精密農業の改良の可能性
- 土壌物理性はどうか?
 - 透水係数の空間変動はどの程度か?
 - 代表値を取るのに必要なサンプルサイズは?
 - 空間変動をモデル化できるか?



圃場内部の透水性分布 (Zhang et al., 2020)

修了後の進路

過去10年(2012~2022)修士修了生の進路

2012年 鹿島建設, 構造計画研究所
2013年 進学(地水研)、東京三菱UFJ銀, Leuven Katholik大学院、農水省
2014年 農林中金, 進学(地水研)
2015年 PwC
2016年 進学(地水研)→留学(ユーリヒ総合研究機構)
2017年 進学(地水研)→留学(UC Merced), 鹿児島県庁
2018年 神奈川県庁, 日本たばこ産業, 農研機構農村工学研究部門
2020年 松井証券
2021年 農水省、NHKエンタープライズ, EY
2021年 野村総研
2022年 農林水産省, コマツ, Jpn Renewable Energy, (株)Shift

博士

2011 エエパビスカヤ大(比国)
2012 Sousse大(チュニジア), 弘前大
2014 中国科学院地理および自然資源研
2018 福島県環境創造センター
2019 Ca Mau Community college
2020 福島大学

卒・修論のテーマは, <http://soil.en.a.u.tokyo.ac.jp/theme.html>を参照。