

多様なデータソースの組み合わせによる 現状把握と管理

— 土壌データ、カメラ、ドローン、検土杖、モデル解析の結合 —



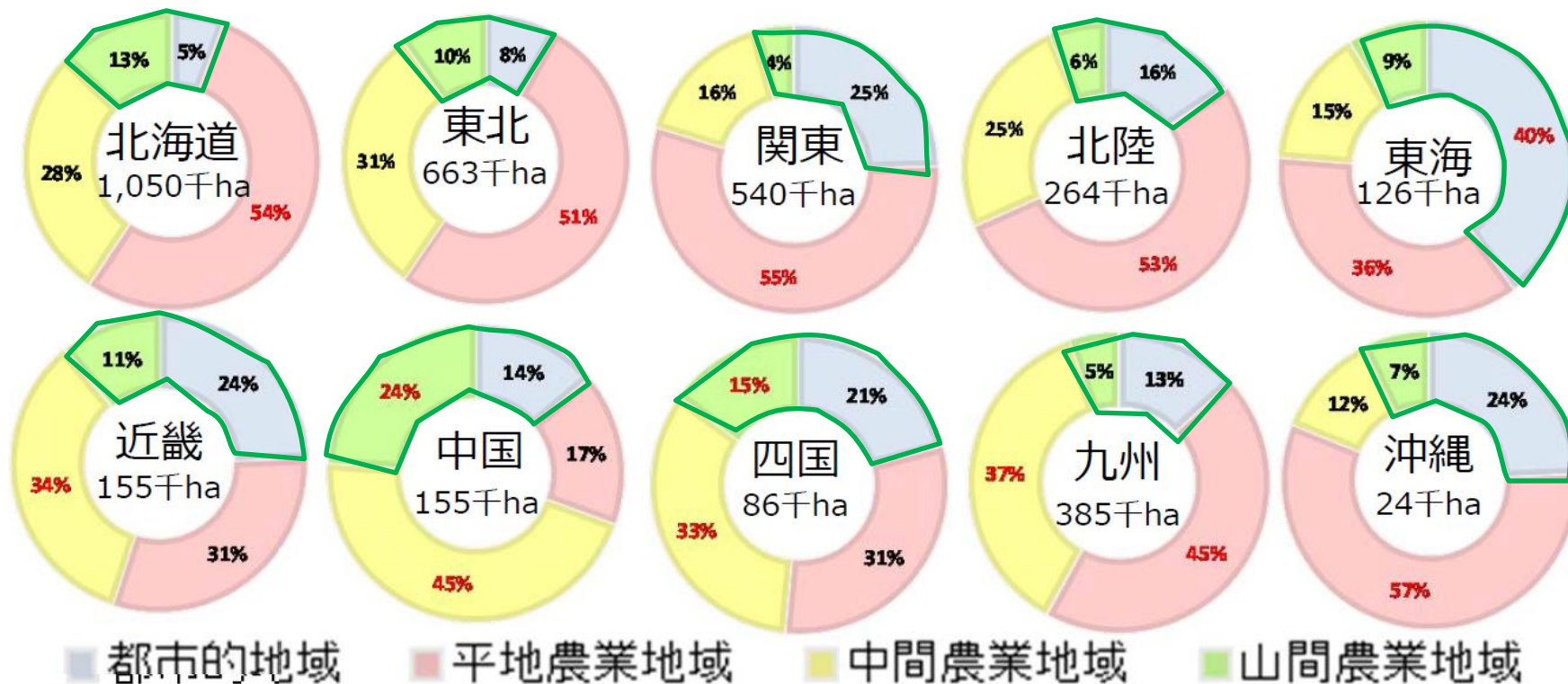
西村 拓(東京大学)



農業・農村の多様性への配慮と活用

■ 地形条件

多様な地形、営農形態(規模)に適した基盤整備



資料：農林水産省「2015年農林業センサス」

山間地、中山間地の農地は結構沢山ある(18~49%)

多様なデータソース：土壌データ、カメラ、ドローン、検土杖、とモデル解析の結合

背景

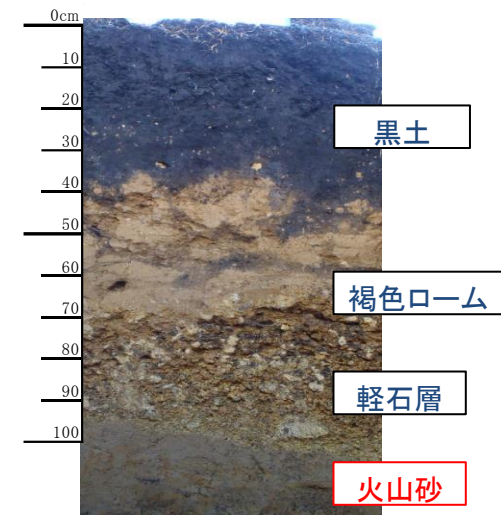
1. 農業の**高収益化**に向けて、農地の汎用化や**畑地化**、地形に応じた規模の畑作農業が進められる。→ **水食リスクの増大**
2. 地域では各農家の多期作、多毛作で時間的・空間的に**複雑に栽培状況**が分布する。また、**数回の大降雨・融雪時の水食**が大きな被害→**実態把握の困難**
3. 農地における水食は、生産性低下に加え、周辺水域の汚濁負荷となる
4. 土壌流亡源の特定は困難・・・**時間的・空間的に不均一**
6. 中山間地では、水食により下層土が表層に露出し**生産性が低下**する

1. リモセンやドローンなど容易に手に入るデータ
2. AIや統計的に特徴を抽出

状況を定量的に把握(カルテ)⇒対策

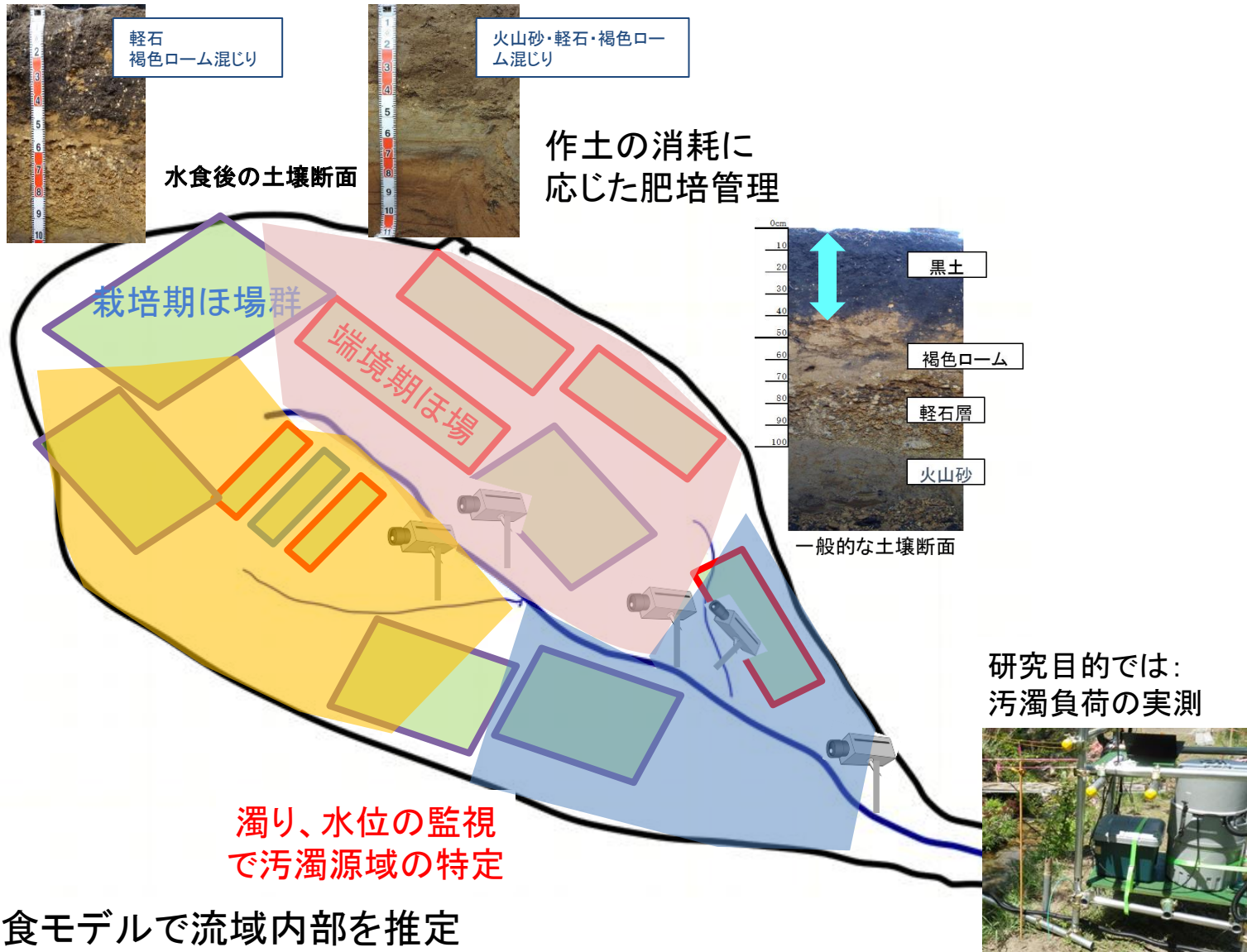
簡単にはデータがそろわないため、**経験or手探り**

容易に入手できるデータと必要なデータは一致しない
必要なものを「**できるだけ簡単に**」集める



孺恋の一般的な土壌断面

観測、監視と予測を組み合わせた中山間地の畑地保全



観測、監視と予測を組み合わせた中山間地の畑地保全

軽石
褐色ローム混じり

火山砂・軽石・褐色ローム混じり

水食後の土壤断面

作土の消耗に応じた肥培管理

地力データと連携して効果を発揮

Google mapより

ドローンと検土杖で表層土の変化をモニタリング

栽培期ほ場群

端境期ほ場

黒土

褐色ローム

軽石層

火山砂

一般的な土壤断面

保全対策優先地区の選定

汚濁源の特定

研究目的では：
汚濁負荷の実測

センシングは新しいものに進化
検土杖⇒センサー付きGPSトラクター、GPR
監視カメラ⇒濁度センサー etc.

1. 支流、枯れ川レベルまで、監視カメラを導入、水位上昇ならびに濁度上昇を観測する。・・・降雨の際、どの小流域から土壌流亡があるか(常時)
小流域・圃場群、圃場からの濁質流出把握
2. WEPP、Eurosem等による土砂流亡シミュレーションで圃場内の侵食・堆積ならびに圃場外への流出をバックキャストイング
3. ドローン(広い範囲を粗く:重症な場所を特定)と検土杖(深さ方向の情報)で表層土の変化をモニタリング
4. 土壌図(地力調査)と照合して、保全の優先順位を考える。

64-5 情報通信環境整備対策との関連

「農業農村インフラの管理の省力化・高度化」ですが、絵の中は、水関係か営農サポートがほとんどで、土壌・圃場の保全に関する事項はありません。その意味では、強いて言えば、次ページの64-6 最適土地利用対策の方が近いかもしれません。

