

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 —



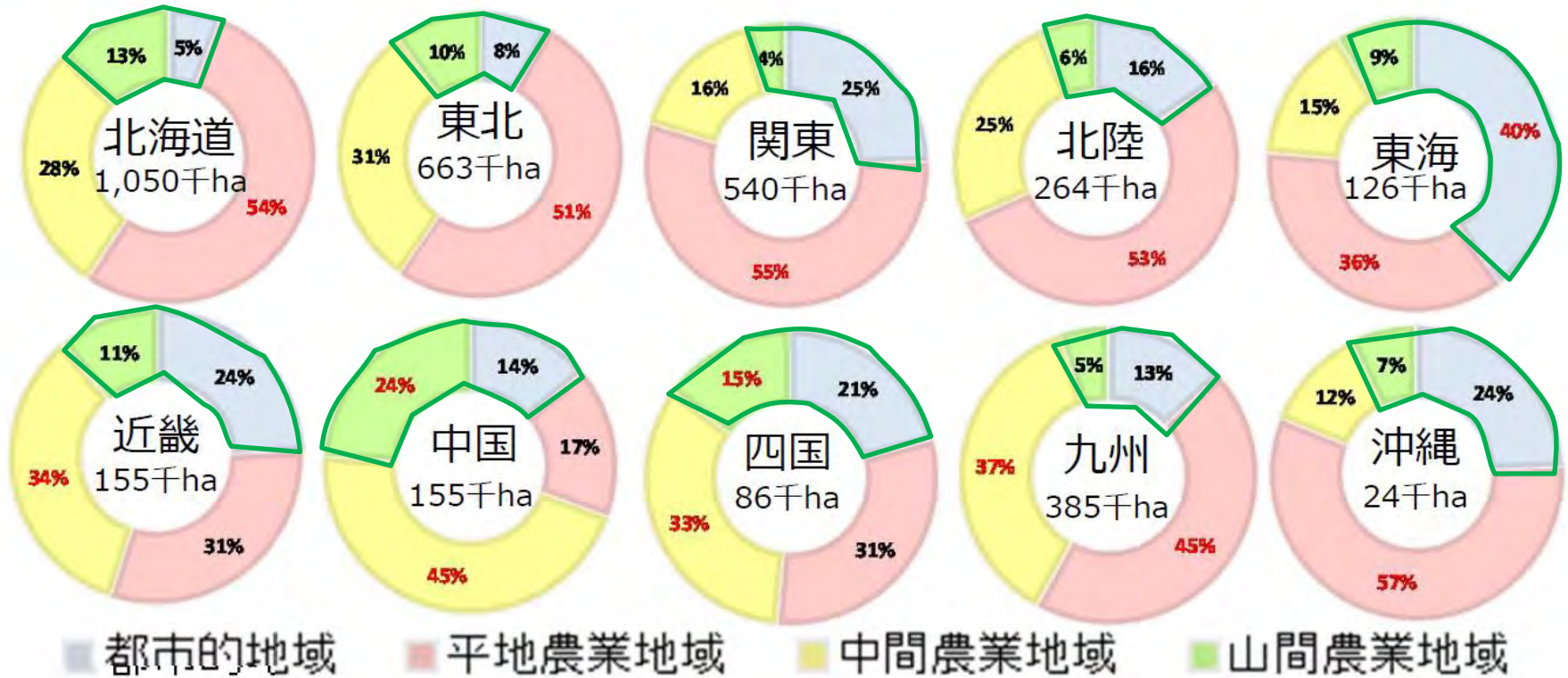
西村 拓(東京大学)



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

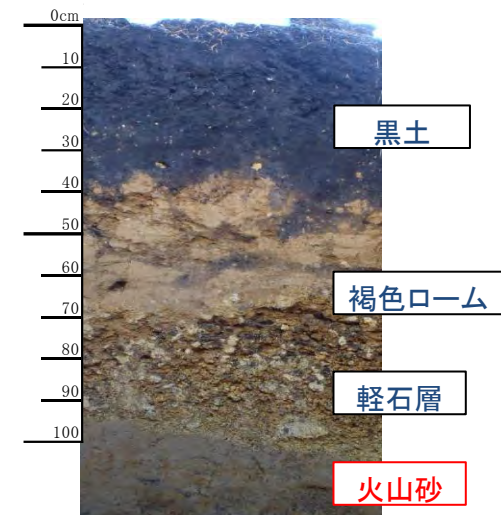
1. 農業の**高収益化**に向けて、農地の汎用化や**畑地化**、地形に応じた規模の畑作農業が進められる。→ **水食リスクの増大**
2. 地域では各農家の多期作、多毛作で時間的・空間的に**複雑に栽培状況**が分布する。また、**数回の大降雨・融雪時の水食**が大きな被害→**実態把握の困難**
3. 農地における水食は、生産性低下に加え、周辺水域の汚濁負荷となる
4. 土壌流亡源の特定は困難・・・**時間的・空間的に不均一**
6. 中山間地では、水食により下層土が表層に露出し**生産性が低下**する

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



作土の消耗に
応じた肥培管理

研究目的では：
汚濁負荷の実測



濁り、水位の監視
で汚濁源域の特定

水食モデルで流域内部を推定

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。

