



第27回土・水研究会

**食の安全、農業環境問題における
トレードオフを克服する**

平成22年2月25日（木）

独立行政法人

農業環境技術研究所

トレードオフとは？

物価安定と完全雇用のように同時には成立しない二律背反の経済的関係（広辞苑）

現在では、経済的関係に限定せずいろいろな場面で使われる。

我々が日常生活でトレードオフに遭遇する場面は多々あるが、日頃の経験や各種情報を基に総合的に判断、行動の意思決定を行っている

トレードオフの視点から見た環境研究の問題点

人の健康や環境を守る何らかの対策を講じる場面でリスクトレードオフの考え方が重要になっている

しかし、環境研究などでは専門分野や課題の細分化、要素分割的・還元的な研究手法等により、ある特定の項目だけに絞って研究を進める一般的傾向



総合的、全体的な視点が欠けているため様々な問題が派生



研究により開発した技術、構築したモデル、システム等が役立たない

本日の講演

× 前半 個別問題解決編（4講演）

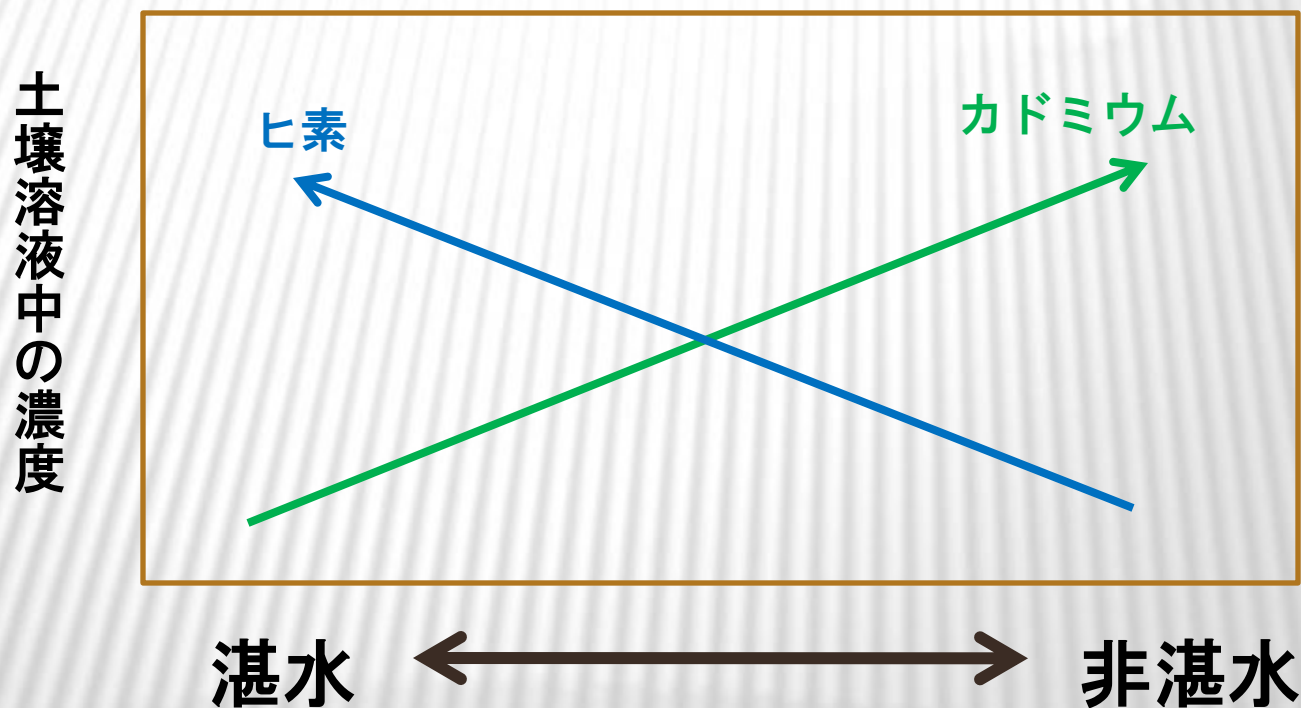
土壌の重金属汚染や温室効果ガス発生に関連した研究課題の中からいくつかの技術的解決の困難なトレードオフの問題を取り上げてその解決方法を探る

× 後半 統合化編（3講演）

リスク評価・管理の考え方、互いに性質の異なるリスク同士やリスクとベネフィットの相互比較、複数評価基準を勘案した総合的な評価法等について研究の現状と今後の展望を明らかにする

前半 個別問題解決編 1 (単純型トレードオフ)

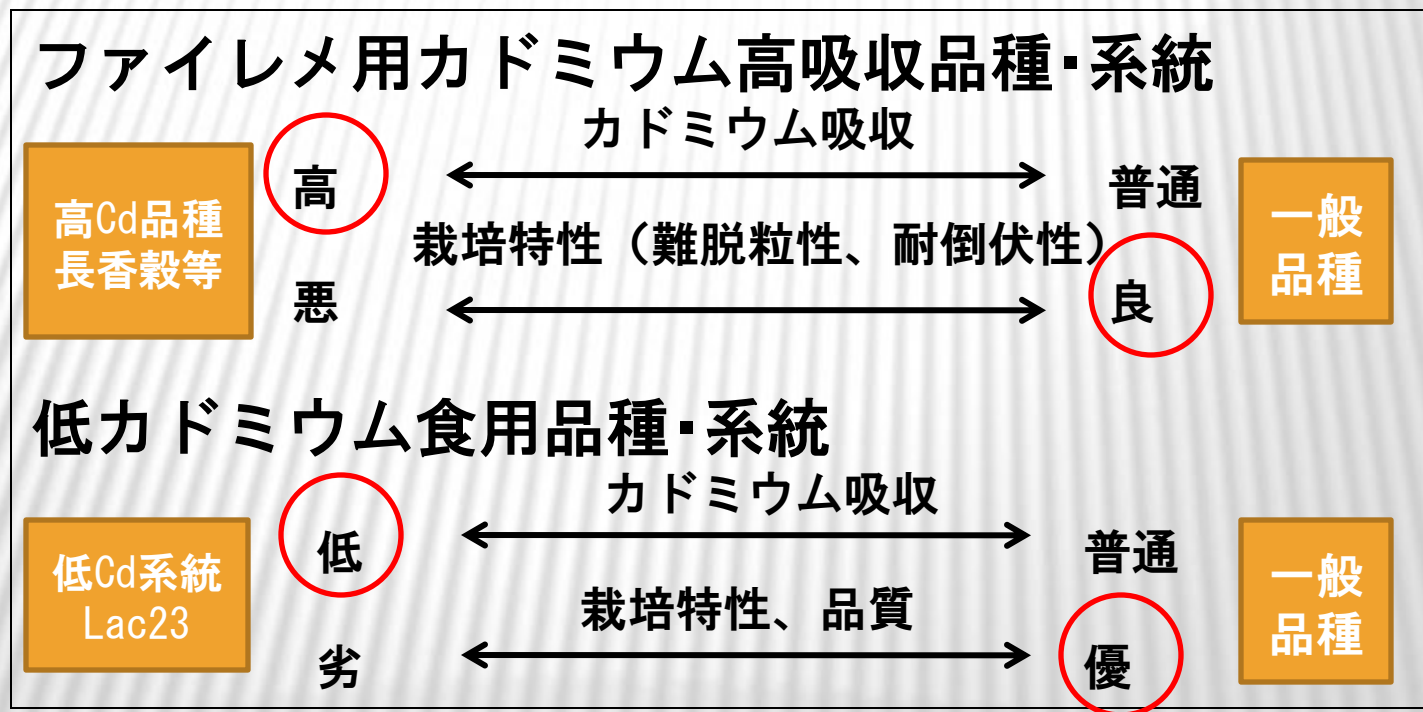
- × 水稲におけるカドミウムとヒ素の吸収を管理する技術開発



両方同時に減らすにはどうすればよいか？同時に減らせないとすればどこで折り合いをつけるか？

前半 個別問題解決編 2 (確率型トレードオフ)

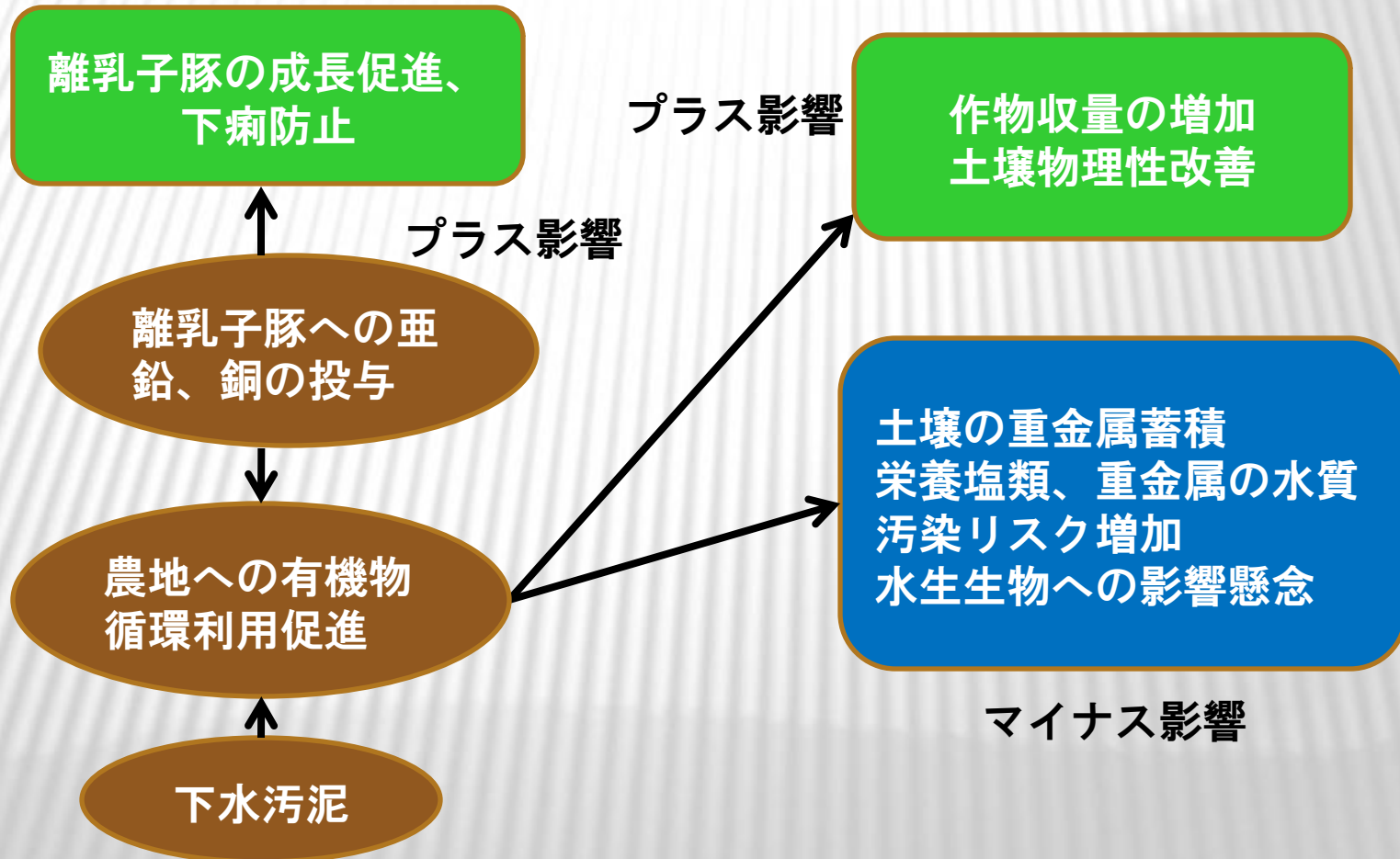
- ✦ イネの遺伝資源を活用してカドミウム吸収をコントロールする



それぞれの目的に合った特性を付与すると、他の必要な特性が劣るものになる

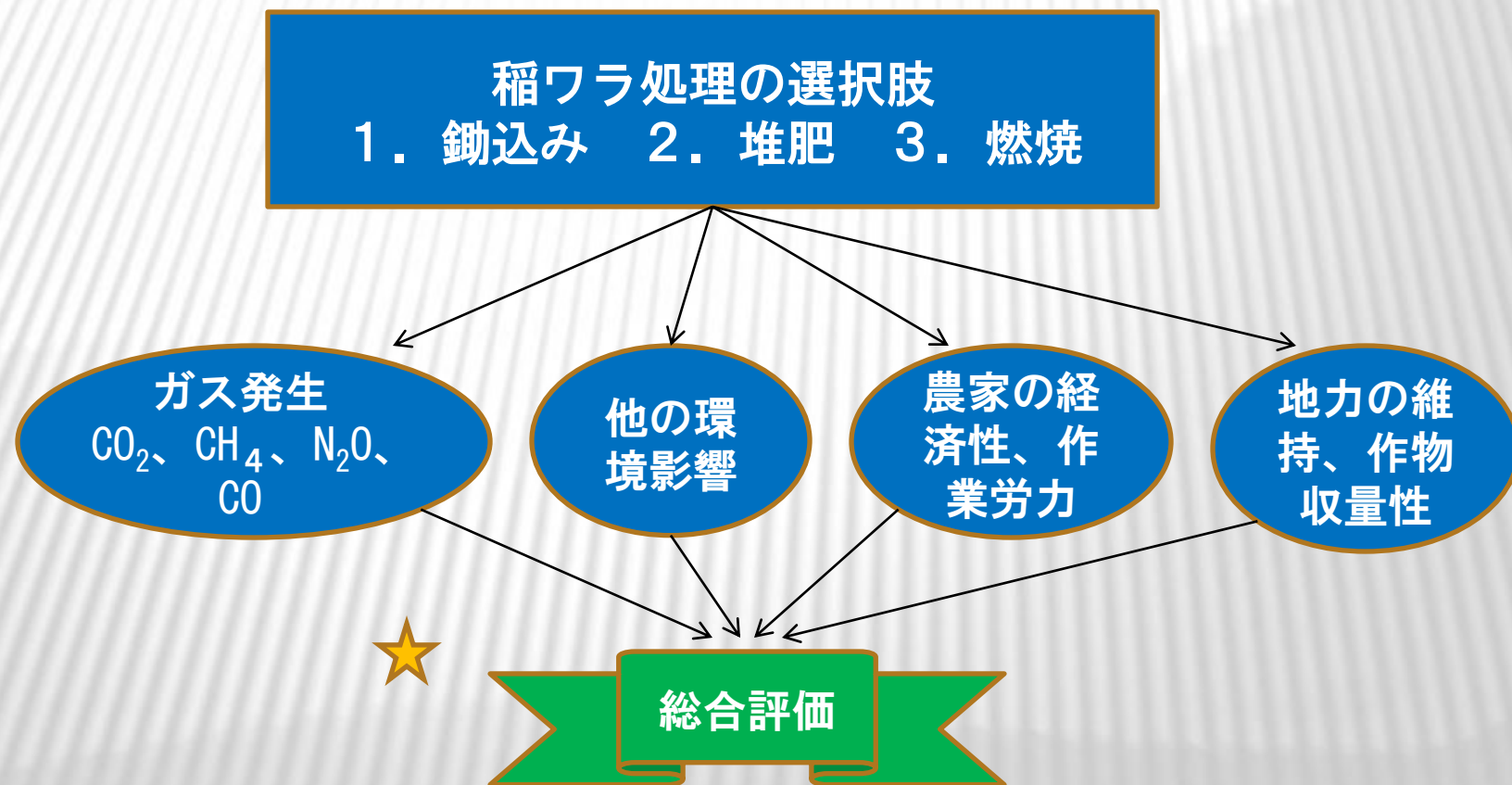
前半 個別問題解決編 3 (分野横断型トレードオフ)

× 亜鉛を含む資材の農業利用に伴う環境影響



前半 個別問題解決編4 (環境生産両立型トレードオフ)

- × 農耕地土壌からの温室効果ガスの排出抑制と作物生産



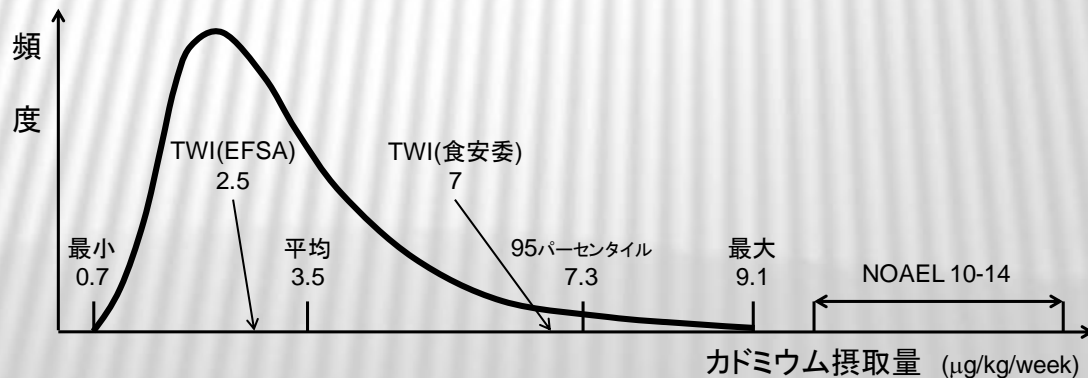
二重、三重のトレードオフの存在、総合評価は困難

後半 統合化編 1 (基本解説編)

○リスク論から眺める農業環境をめぐるトレードオフ

農業環境をめぐるっては、農作物の食品としての安全性、農地周辺の地域生態系、温暖化などグローバルスケールの環境影響、農業生産の効率性や持続性、農業経営の安定性などの多くの要因が、それぞれ互いに影響しながらトレードオフ関係となったりバランスをとったりする。

化学物質のリスク論をベースにこれらのトレードオフ関係に対してどのように考えたらよいのかを考察する。併せてリスク論とは何か、なぜトレードオフの克服にリスク論が必要か、などの基本的な知識を解説する。

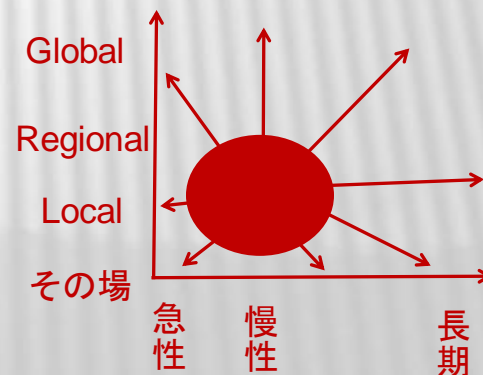


後半 統合化編 2 (問題抽出編)

○化学物質における経験から考えるリスクトレードオフ社会のガバナンス

近年、個々の化学物質によるリスクが小さくなり、代替物質のリスクや費用の側面が注目されるようになってきていることから、異なる種類のリスクを比較し、優先順位を付けるための手法が国内外でいくつか開発されてきている。本講演の前半にはこれらの考え方や手法を紹介する。

また、地球温暖化対策が最優先されるようになる今後、検討すべき問題のフレームは、化学物質同士の比較にとどまらず、さらに拡大される必要がある。そこでは、新しい「安全」の定義とそれを達成するための新しい要素技術が必要となる。後半では、こうした新しいリスクトレードオフ社会のガバナンスのあり方についての展望を述べる。



後半 統合化編3（総合比較編）

○農業生産システムにおけるトレードオフ —方法論をめぐる横断的展望—

環境保全型農業が慣行農業に比べどの程度優れているのか等を明らかにするため、多基準評価、ライフサイクルアセスメント（LCA）等の手法が適用されてきた。とりわけ近年では、有機農業と慣行農業の比較等を、地球温暖化、富栄養化、酸性化等の評価基準（影響領域）によって行うLCAの適用事例数が増加しているが、評価基準の間には、しばしばトレードオフの関係がある。

この報告では、これらの方法論と適用事例のサーベイを実施し、①どのようにトレードオフが定式化されてきたか、②どのような方法論がいかなる経緯で発展してきたか、③異なる方法論の間にはどのような対立点があるか等を明らかにした上で、今後の研究方向を展望する。

