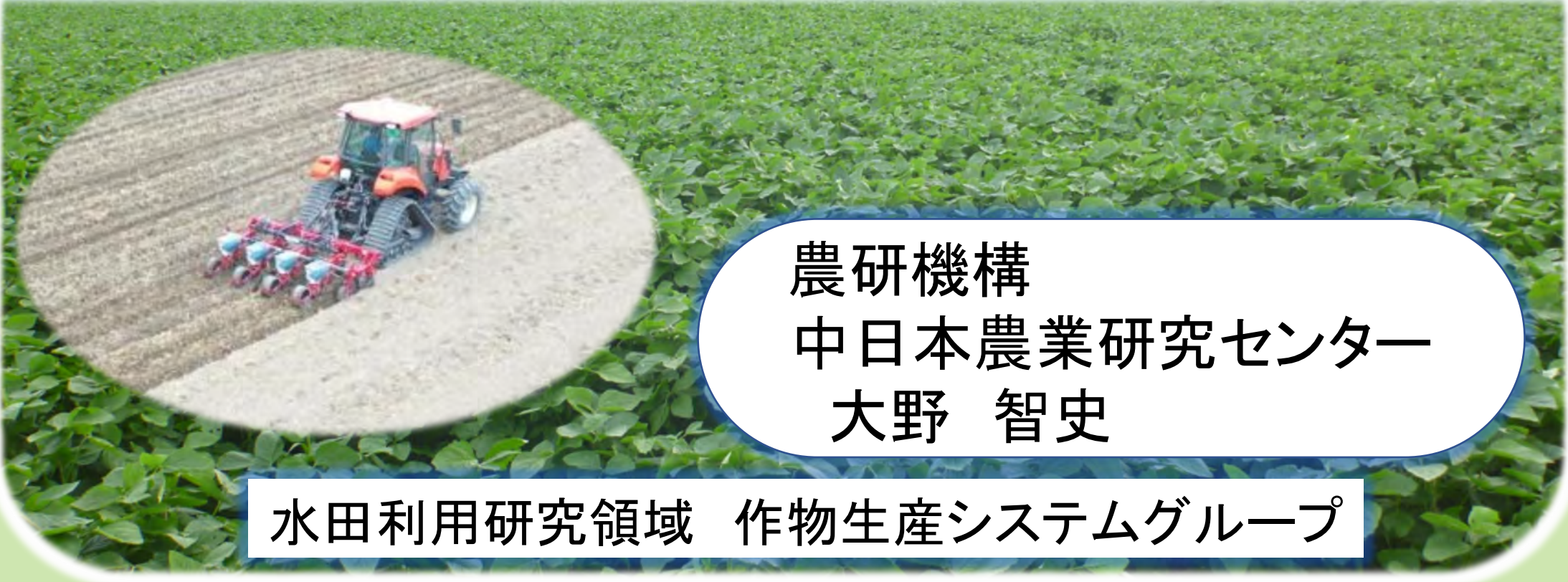


大豆生産の基本技術及び新技術・新品種について 大豆用高速畝立て播種機について



農研機構
中日本農業研究センター
大野 智史

水田利用研究領域 作物生産システムグループ

NARO

大豆も生物なので、基本的な事項は人と同様

湿害は根の呼吸障害

1. **呼吸障害** : 土壌の通気性の向上、気相の確保、等
2. **吸水障害** : 土壌の保水力の向上、給水、等
3. **栄養障害** : 肥培管理の是正、等
4. **病虫雑草害** : 適正な防除、耕種的な対策、等

1. 呼吸障害
2. 吸水障害
3. 栄養障害
4. 病虫雑草害

1、2は**土壌物理性**、特に**根圏環境**に関わる内容

※日本での研究は、歴史的に水稲が中心で、畑作についても黒ボク土など土壌物理性が問題となりにくい環境にあったため、意識されにくい状況にあった。しかし、土壌物理性の改善は、優先順位が高いことを理解しておく必要がある。

これらの問題を改善、確保することで、安定化することが可能

大豆栽培の始まりは、播種からではなく、良質な播種床作りから！

特に水田転換畑での良い播種床の作成に向けて

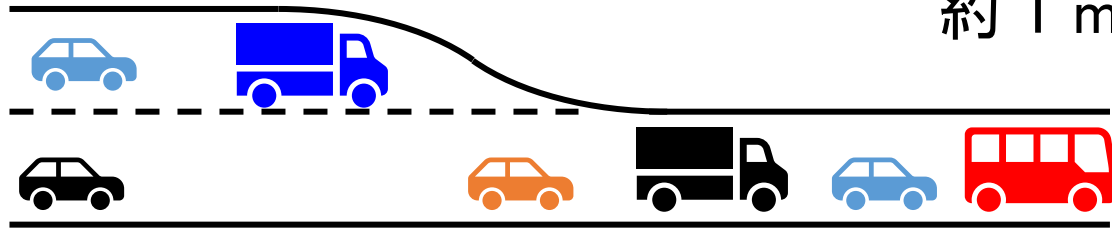
1. 余剰水の除去 : 排水対策
2. 滞水から隔離 : 畝立てや深耕
3. 土壌の乾燥 : 適正な耕起
4. 種子との密着 : 碎土

額縁明渠等による地表排水対策や心土破碎や暗渠等による地下排水対策に加えて

1に加えて、2の畝立てや深耕、等により
相対的に滞水面を下げる滞水隔離技術による湿害対策

水はどこに溜まるのか

渋滞が起こる所は・・・



車線が減少する所
勾配が変わる坂道

水が溜まる所も同じ

作土透水性
 $1.11 \times 10^{-3} \text{ cm/sec}$
約 1 m/日

下層土透水性
 $4.05 \times 10^{-8} \text{ cm/sec}$
約 40 μm /日



ここが水の

渋滞ポイント

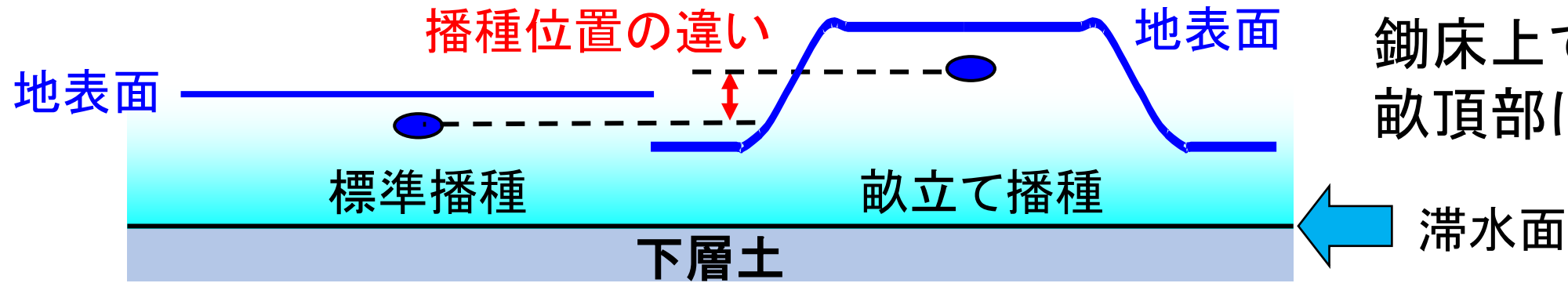
滞水に注意

この土壌は10万レーンの道が
1レーンになるようなもの！

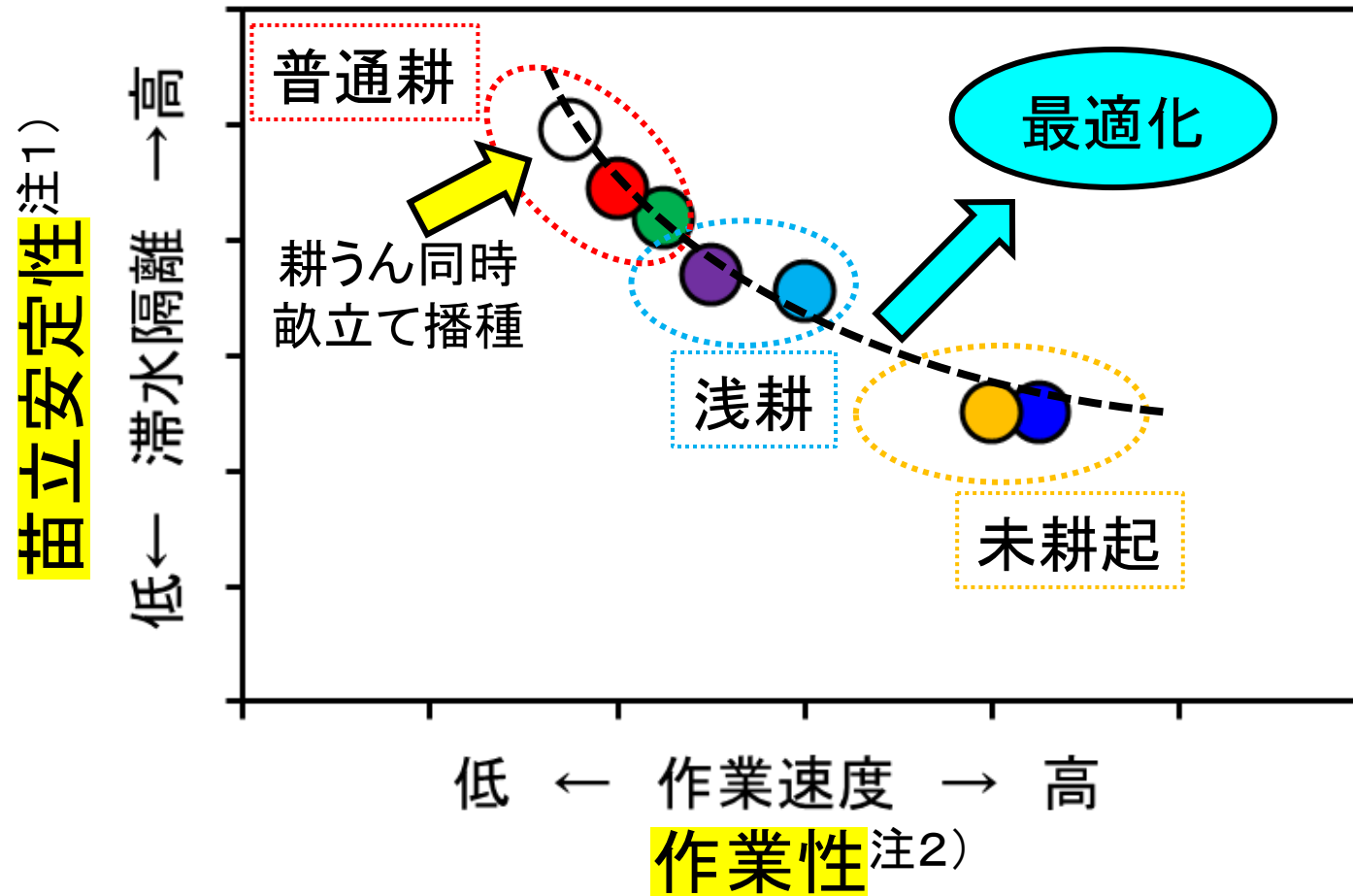
滞水隔離による湿害対策技術

畝立てや深耕による緩衝域の確保

※深耕は、トラクタが安定して作業できる条件のみで実施



相対的な水位低下→湿害の軽減



- 北海道
- 東北
- 関東
- 東海
- 北陸
- 西日本
- 九州

耕うん同時畝立て播種

注1) 苗立安定性: 帯水層からの隔離高さとして次式から算出した。

帯水隔離 = 耕深 × 1.5 + 畝高や溝落差 + 明渠深(一律)

注2) 作業性: 作業幅により変わるため、作業速度とした。

高速作業が可能で、苗立安定性も確保することを目標

※排水対策による作業の適正化は必要

大豆新技術活用の手引き(増補改訂版)より
(一社)全国農業改良普及支援協会 2021刊行

大豆用高速畝立て播種機



大豆用高速畝立て播種機 4条仕様

HRP-4 アグリテクノサーチ株式会社

大豆用高速畝立て播種機 2条仕様

HDR200 小橋工業株式会社

HUD-2 アグリテクノサーチ株式会社



2条仕様は、作業部(HDR200)と
播種部(HUD-2)を合わせて使用
※2022年8月から販売

大豆用高速畝立て播種機 4条仕様

型 式	HRP-4
条 数	4条
全長×全幅 ×全高	2200×2800(条間60cm)/3500(条間80cm) ×1220(mm)
重 量	760kg
ホッパー容量	15ℓ×4
駆動方式	接地輪駆動方式
操出方式	ダブル播種プレート構造
条 間	60～80cm(無段階)
株 間	14/16.5/18.5/20/22/23.5cm(6段階)
株間調整方法	スプロケット交換方式
作業速度	4～6km/h
トラクタ装着方式	標準3P直装式(カテゴリⅡ)
適応種子	大豆
適応馬力	60Ps以上
作業能率	100a/h

大豆用高速畝立て播種機 HRP-4
アグリテクノノサーチ株式会社



大豆用高速畝立て播種機 4条仕様

大豆用高速畝立て播種機 HRP-4
アグリテクノノサーチ株式会社

宮城県：単作地帯

条間75cm

滋賀県：麦後二毛作地帯

条間60cm

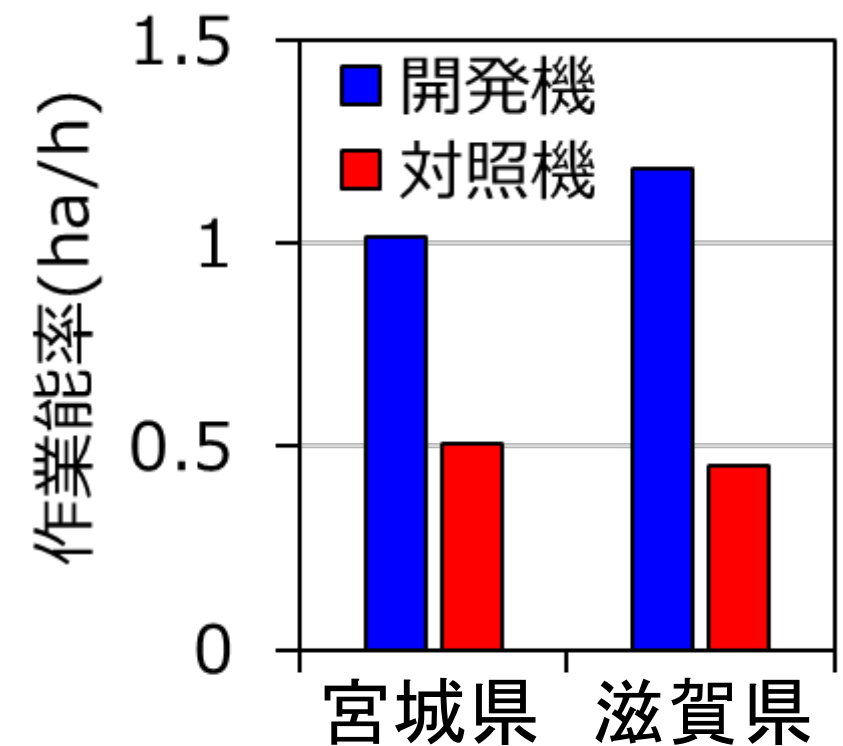
時速6km以上の 高速作業を実現



宮城県 石巻市 水稻後現地

大豆用高速畝立て播種機 4条仕様

滋賀県 甲良町 小麦後現地（小麦収穫後1回耕起）



畝立て播種機としては、国内最大の有効作業幅を有する

播種機を選択要件：大豆用高速畝立て機

1. 播種作業能率が高いが、事前耕起が必要なため、事前耕起が複数台で実施できること。



2. ロータリ系播種機より練返しは少ないが、事前耕起をロータリ系で実施する場合は、適正な土壌水分で実施すること。

3. 梅雨時期に播種する場合は、事前耕起や土壌処理除草剤の散布を考慮して計画的に播種をすること。

※収穫作業の能率も考慮

最近、育成された品種



フクユタカ そらみずき

「そらみずき」関東～近畿地域



フクユタカ そらみのり

「そらみのり」は東海～九州地域

- ・日本の品種と米国品種は遺伝的に違いが大きい。
- ・米国品種の多収性を取込みつつ、豆腐等への加工適性が高い特徴を持つ。
- ・両品種とも米国品種等に由来する葉焼病抵抗性やR4大豆サロンで紹介した難裂莢性を有する。

両品種とも成熟期が遅く、
北陸地域での利用は難しい
が、北陸地域向きの品種も
育成中である。

「そらみずき」と「そらみのり」の草姿



大豆診断 楽々ナビゲーション



https://www.naro.affrc.go.jp/org/narc/crop_diagnosis/

2020年3月30日から公開中



麦の診断！
楽々ナビゲーション
も公開しました

本研究の一部は農林水産省委託「収益力向上のための研究開発」プロジェクト
「多収阻害要因の診断法及び対策技術の開発」によって実施されました

※ 農研機構（のうけんきこう）は、国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構のコミュニケーションネーム（通称）です。

能登半島地震において、被災された方々には心よりお見舞い申し上げます。

能登半島地震後に営農を実施するにあたって

地割れや液状化が確認されている水田では、農業機械の進入は危険です。目視により田面が問題なくても下層に空洞ができている場合もあります。特に中山間地では下手側の畦畔が崩れやすくなっている場合がありますので、ご注意ください。

また海水浸水農地では、湛水－排水による除塩が必要となりますが、個人で行うのではなく、行政が主導する取り組みが実施される可能性がありますので、地域的な取組で対応して下さい。問題が確認された場合は、行政の支援を受けられる場合がありますので、下記の相談窓口等でご確認下さい。

北陸農政局令和6年能登半島地震に関する支援策、相談窓口等
<https://www.maff.go.jp/hokuriku/news/press/r6notojishin.html>

ここでは上記のリスクが無いことが確認された圃場で、麦類や大豆を作付けする際の注意点をご説明します。

栽培期間中には、特殊な技術を導入すべきものはございませんが、施設状況等を踏まえて対応、技術導入を行って下さい。

1. 既存の排水枡が使用できない場合は、右の様な塩ビ管による簡易排水口を作成して下さい。



能登半島地震後に営農を実施するにあたって

2. 周囲明渠等の地表排水対策を行った時に、**空洞が見つかった場合**には**直ちに作業を止めて下さい**。暗渠疎水材の腐敗消失による空洞の場合もありますが、**周囲部**では**腐敗空洞である可能性は低い**です。特に傾斜地の下手側には注意して下さい。
3. 排水口や暗渠機能が損なわれた場合は、周囲明渠等による地表排水対策、補助暗渠等による地下排水対策が十分な効果が発揮できなくなります。その場合は、相対的に滞水面を下げる**滞水隔離技術による湿害対策**が有効ですので、畝立て播種技術等を利用して下さい。

過去の震災被害における復旧・復興のための技術情報は農研機構のホームページに記載されています。

参考URL <https://www.naro.go.jp/laboratory/tarc/contents/sinsai/>

