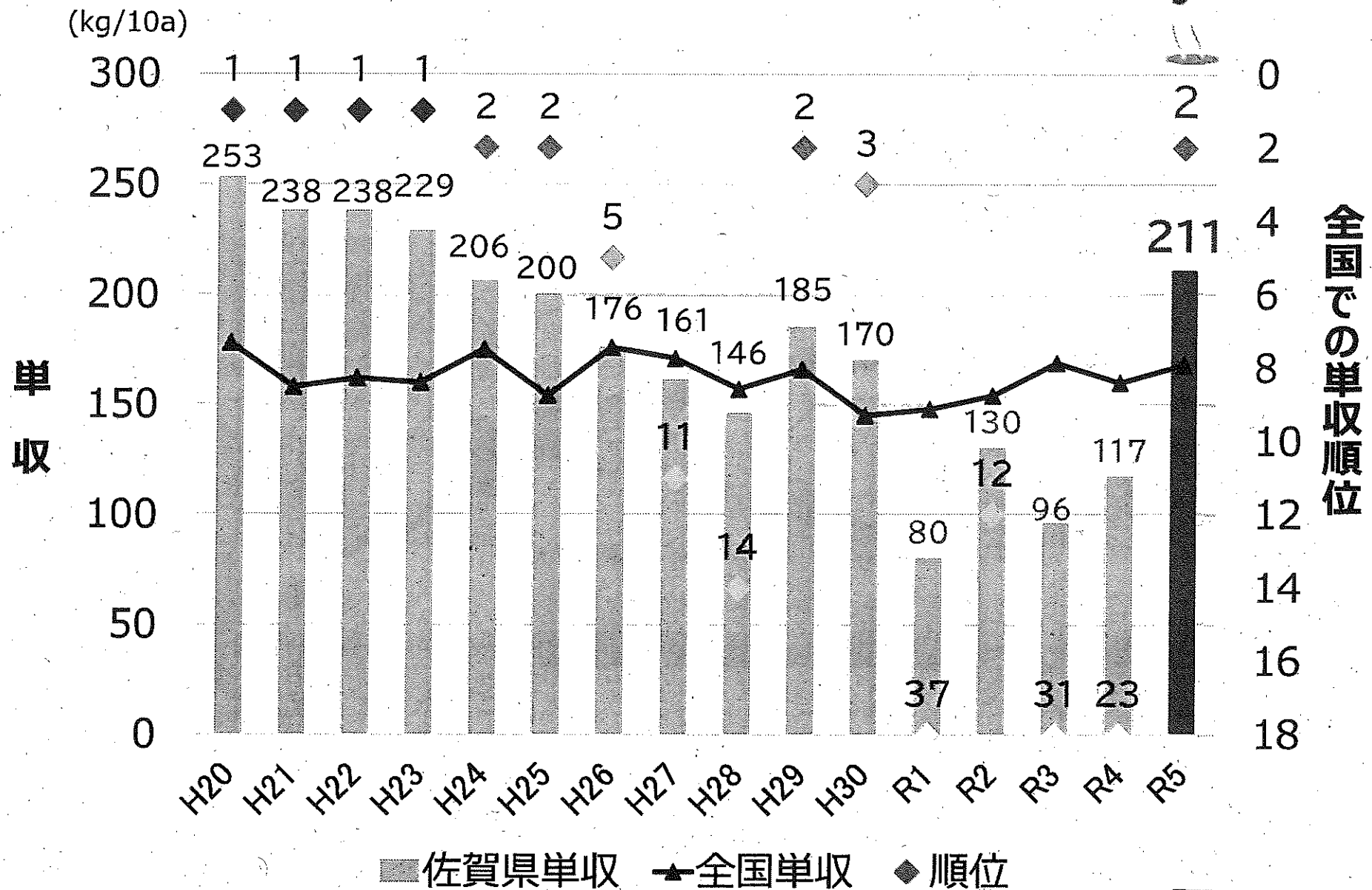


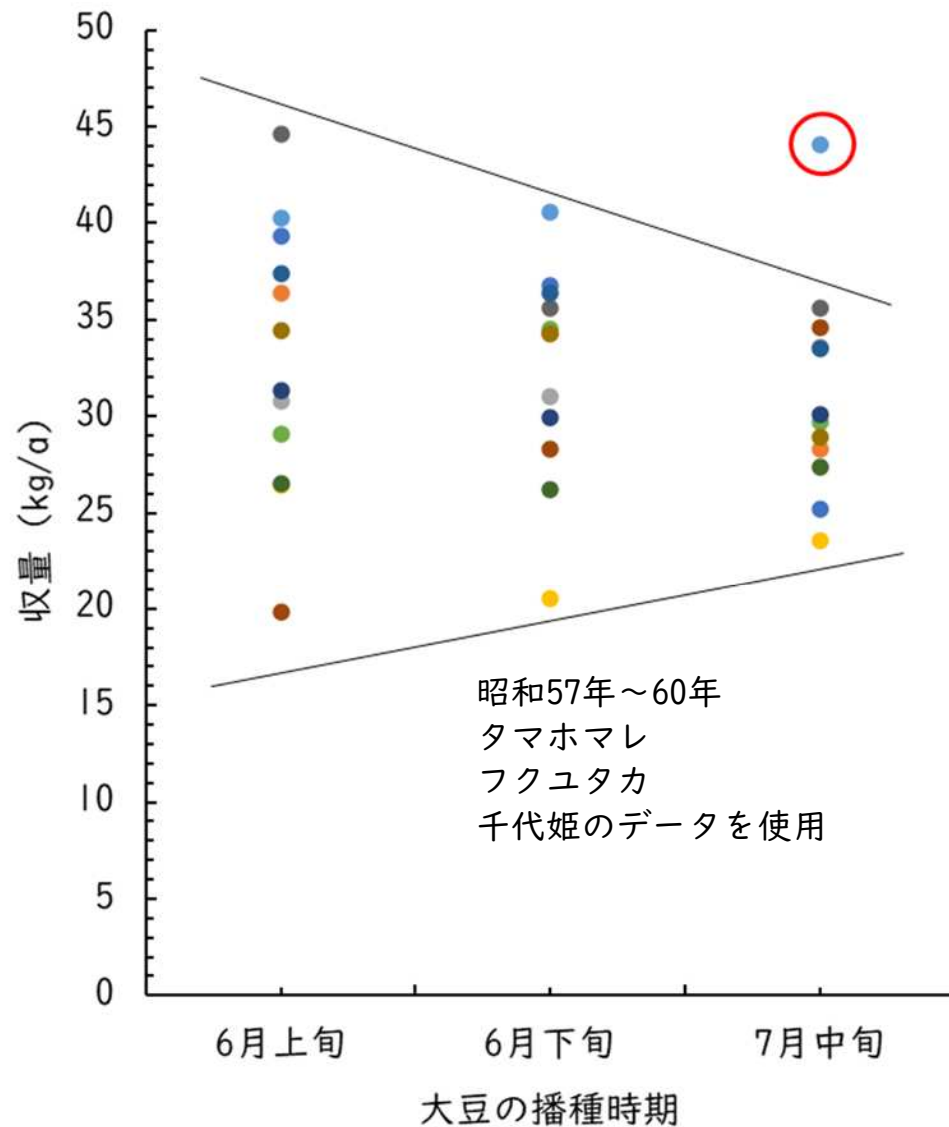
大豆の品質・安定生産に向けて

佐賀県農業試験研究センター
佐賀県佐城農業振興センター

佐賀県大豆の単収の推移

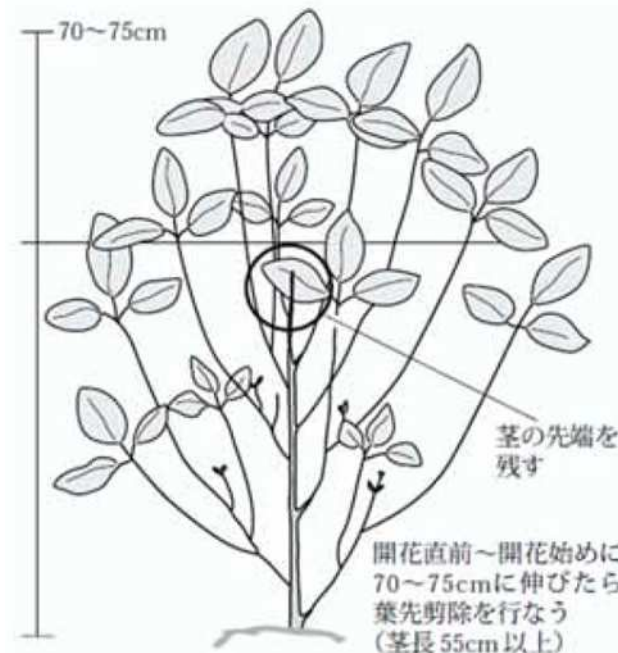


2 播種時期と収量との関係



○大豆に限らず一般的な土地利用型作物は、早く播種（移植）するほど栄養生長期が長くなるため、増収する可能性がある。

○その反面、大豆などは早播きすると、倒伏や青立ち、蔓化の可能性が高くなり、気象被害や病害虫・雑草害にも遭遇しやすくなるため、減収リスクも高まる（「フクユタカ」を早播きすると剪葉作業が必要となる）。



大豆の開花直前に草高が75cm以上（または主茎長が55cm以上）に伸びていれば、生長点を残す高さで刈り取る。

この場合、いわゆる摘心栽培ではなく、あくまでも倒伏軽減対策であることに留意！

佐賀県農業試験場
研究報告「転換畑大豆の新作型による安定多収技術」
中村大四郎より

3 大豆の安定生産に向けて

1) 重点実践事項

播種前の排水対策の徹底



- 適期播種の実現
- 苗立ちの確保

適正な土壌水分の維持



- 開花期以降の
干ばつ害・湿害軽減

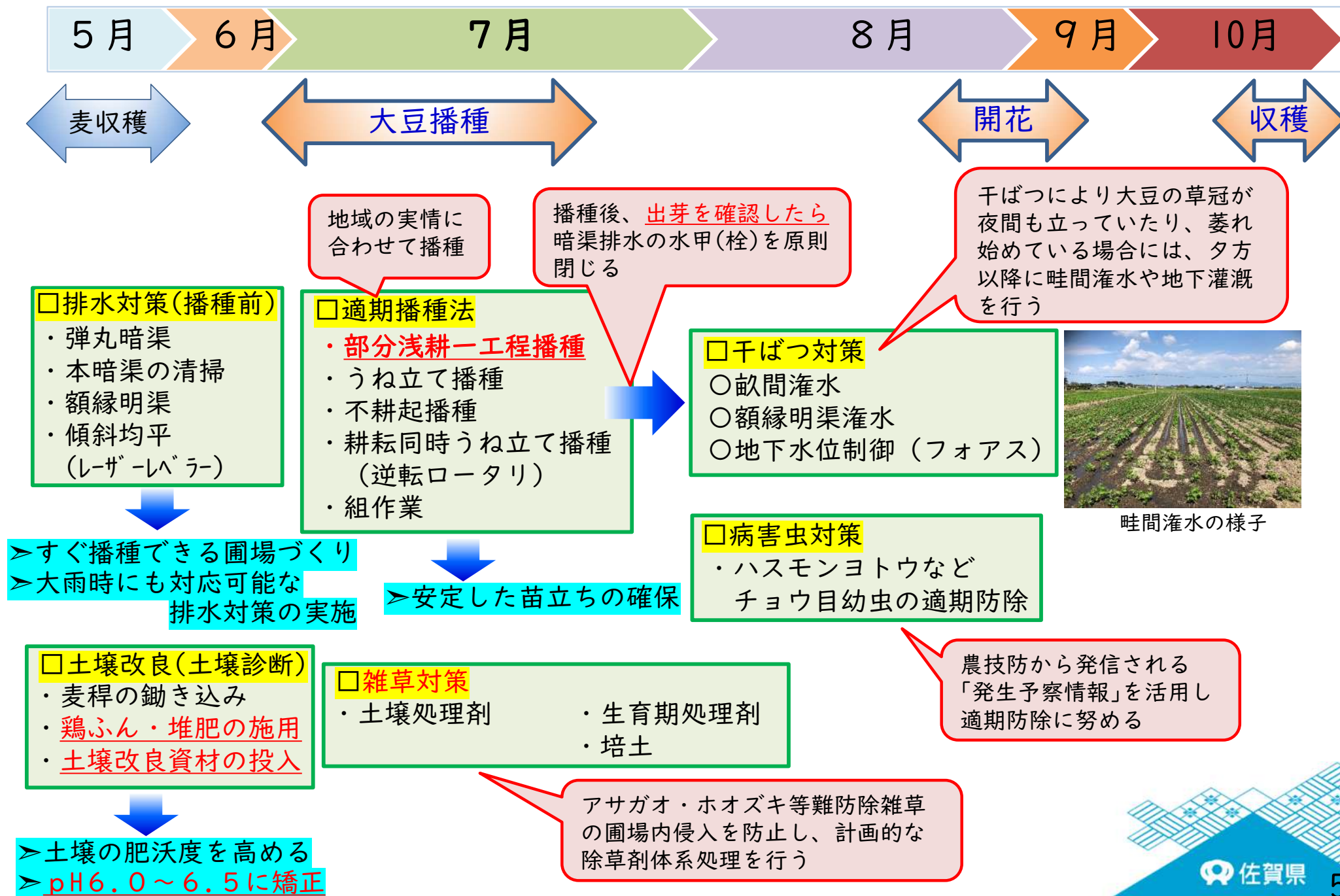
播種前

- 適期播種を実現するために、作業計画の作成
- 地表排水(額縁明渠、傾斜均平)や地下排水(本・弾丸暗渠)等の実施
- 適期播種技術(部分浅耕一工程・不耕起播種・耕うん同時一工程うね立て等)の導入
- 積極的に石灰・鶏ふん・堆肥等を施用し、pH改善や土づくりに努める
従来からの稲わら・麦わらの鋤き込みは、引き続き実施

播種後

- 出芽後に、暗渠排水の水閘〔甲〕(すいこう：コルゲート等暗渠管の栓)を閉じる
➡ 圃場の過乾燥を防ぐ

2) 単収を向上させる技術 (メニューシート)



4 大豆の収量を改善するためには低収要因の特定が重要です！

農研機構の研究成果として、“診断に基づく栽培改善技術導入支援マニュアル”が公表されています！



診断に基づく大豆栽培改善技術導入支援マニュアル

簡易診断版

これは、大豆栽培の阻害要因となる

1. 湿害・排水不良
2. 干ばつ害
3. 肥沃度不足
4. 黒根腐病
5. 子実食虫害
6. 雑草害

の6項目のリスクを大まかに診断するためのものです。下記の18項目のアンケートにお答え下さい。

18の質問に
答えると
阻害要因を
回答してくれ
るよ！



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

圃場排水性の改善



- ✓ 麦前弾丸暗渠に加えて、麦後弾丸暗渠の施工
- ✓ カットドレーンやカットブレーカーの施工
- ✓ 額縁明渠の施工



溝掘機（リターンデッチャ）による額縁明渠

適期播種技術の導入



- ① 複数台トラクタによる組播種作業
- ② 麦畦を利用した不耕起播種技術
- ③ 部分浅耕一工程播種技術
- ④ 事前畦立て播種技術
- ⑤ アップカットロータリーによる耕うん同時畦立て播種

高水分条件下の病害虫防除



土壌高水分条件下では、大豆の発芽から生育初期にかけて雑菌による腐敗を生じる可能性
(※早播きした場合は “フタスジヒメハムシ” の食害対策も重要)

→ 種子消毒は必須 (クルーザーMAXX、キヒゲン 等)



県内で普及している播種技術の特性

播種方法	適期播種 (可◎～否×)	耐水性 (強い◎～弱い×)	干ばつ耐性 (強い◎～弱い×)	雑草被害 (少ない◎～多い×)
慣行 (正転ローリ)	△	△	○	○
組み作業 (正転ローリ)	△～○	△	○	○
不耕起 (逆転ローリ)	○	○	○～◎	×～○ 播種前の防除が必要
耕うん同時畝立て (逆転ローリ)	○	◎	×～△	○
部分浅耕一工程 (正転ローリ)	○	○	○	○～△

※不耕起播種は、中耕・培土にトラクターカルチが必要

平坦部・埴土～埴壤土

○耕うん同時畝立て播種
(逆転ロータリ)

○部分浅耕一工程播種

○組み作業播種 (慣行播種含む)

○不耕起播種

○部分浅耕一工程播種

うね立て播種
が基本

○耕うん同時畝立て播種
(逆転ロータリ)

○部分浅耕一工程播種

○不耕起播種

○部分浅耕一工程播種

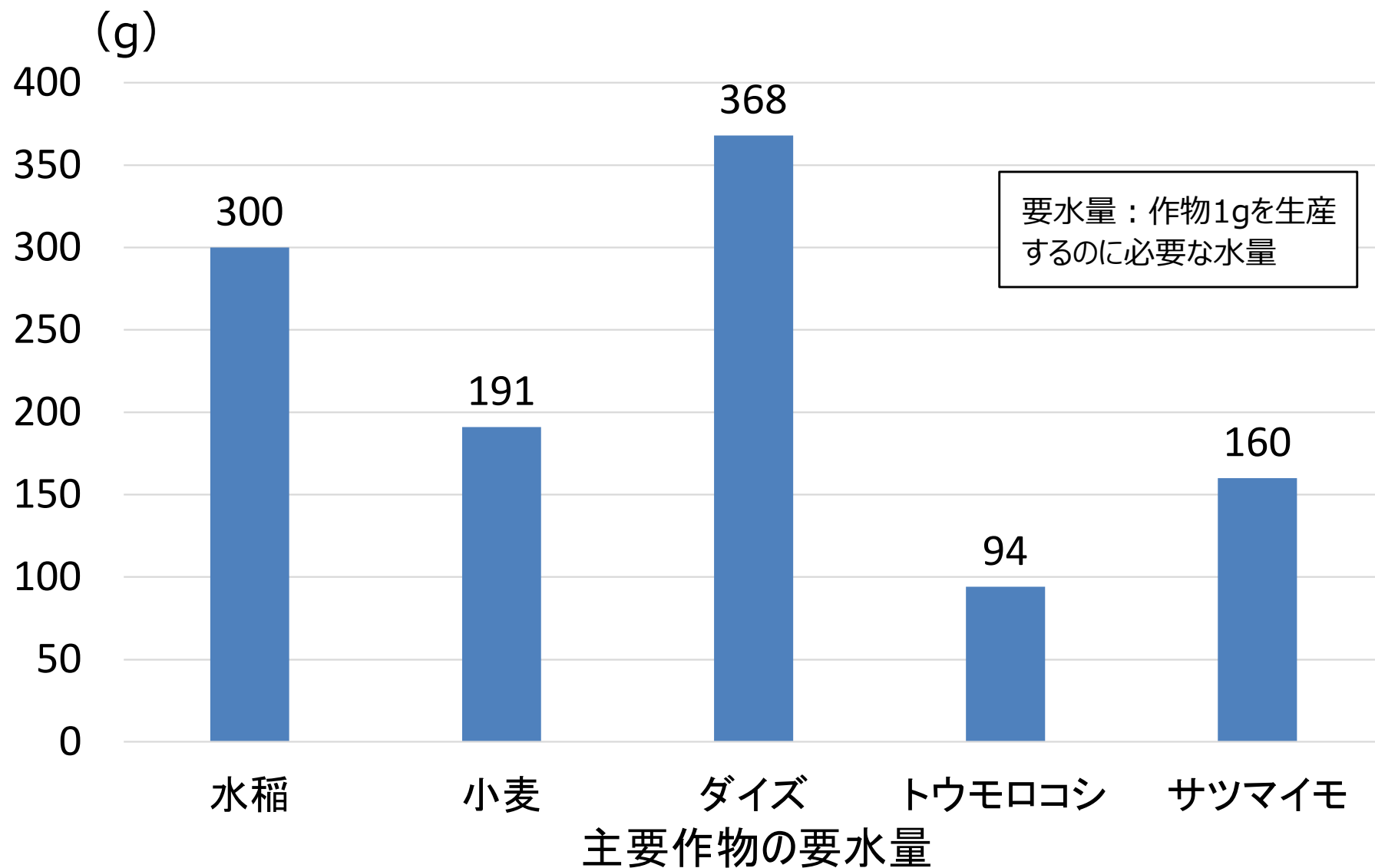
○不耕起播種

○組み作業播種

排水性が悪い

排水性が良い

平坦上部～山麓部・壤土～砂壤土



(社)全国農業改良普及協会刊「作物の栽培技術」を改編

ダイズの生育にはコメと同じくらいの水が必要

◆大豆生育期間中に必要な水量

播種・出芽期

生育期

開花期以降

要水量

少

中

大

○播種前～出芽期：十分な排水対策が必要

○生育期以降：暗渠排水の栓を閉める
など土壌水分の確保を

○開花期以降：大量の水を必要とする

ため干ばつが予想される場合は灌漑が必要



◆ 播種時の対策

晴天が続く予報・・・播種深度は深めの4cm程度、鎮圧は実施
 （降雨が多い予報・・・播種深度は浅めの2cm程度、
 土壌が乾燥している場合は鎮圧する）

◆ 生育期間中の対策

畝間灌水

灌水する場合は、明きょやうね溝等を整備し、圃場全体に水が行き渡るようにして、夕方にくね間灌水を行う。畝の肩付近まで水を入れた後、直ちに排水するようにする。

★灌水後は圃場に滞水すると、干ばつに耐えてきた根は、湿害に弱く枯死しやすいので、速やかに排水することに留意する。

	草丈 cm	茎長 cm	全乾物重 Kg/10a	子実重 Kg/10a	百粒重 g
灌漑無	64	39	163	91	22.9
灌漑有	72	41	213	136	24.1

注1) 品種「東山67号」を用いて7月9日に播種

(大久保ほか、1978を改編)

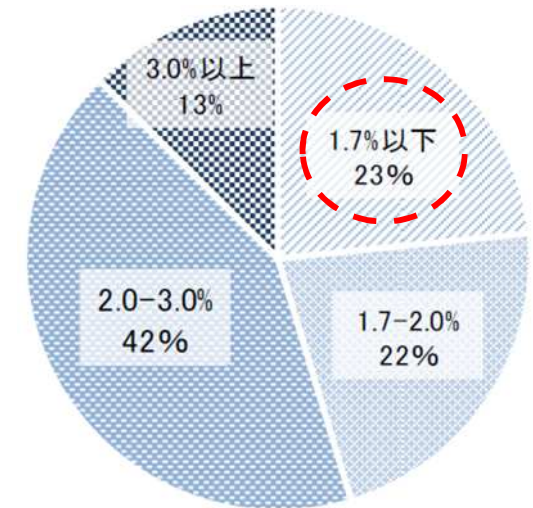
注2) 草丈、茎長、全乾物重は開花始1週間後に調査

佐賀県内水田の地力の実態

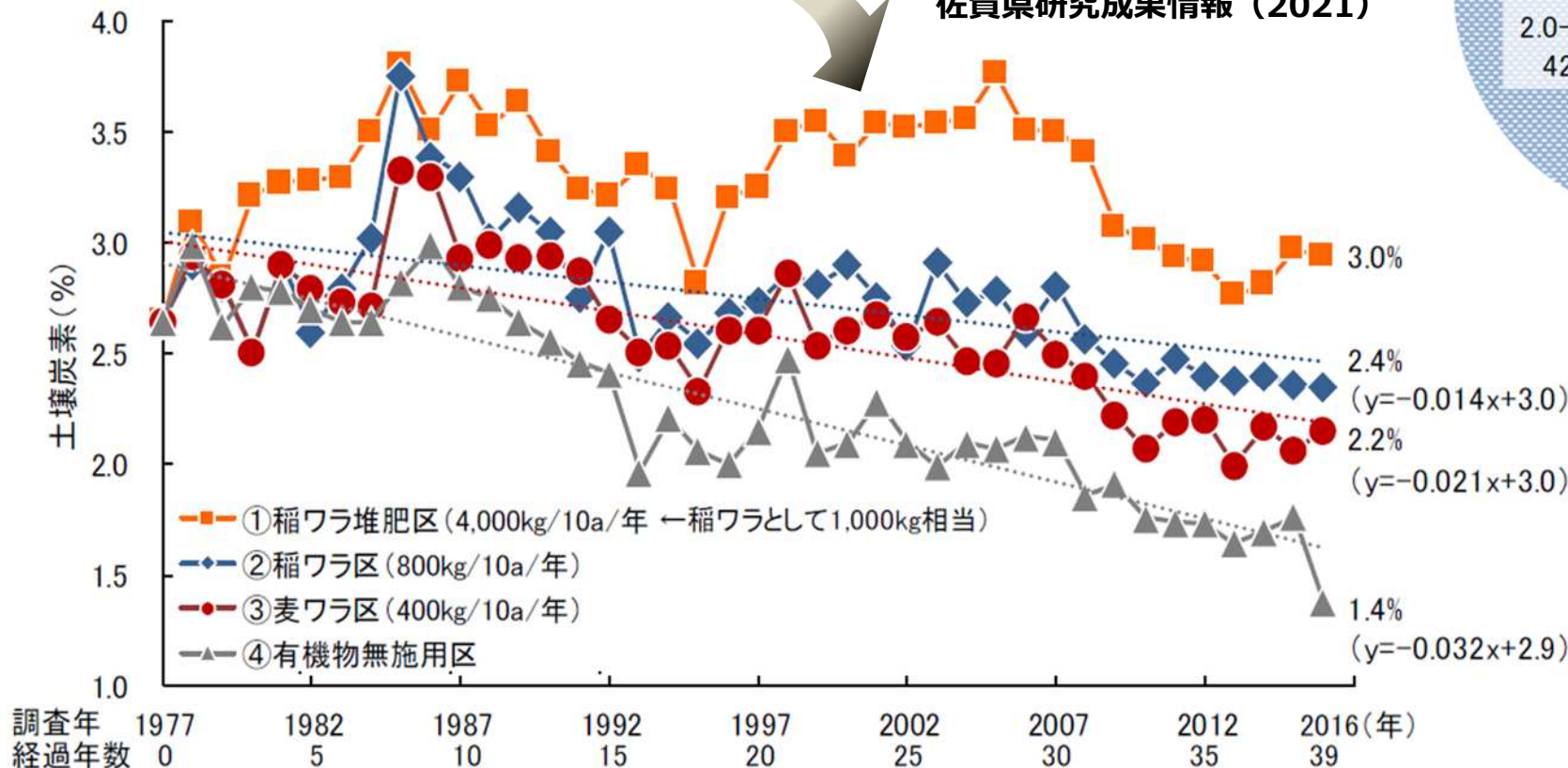
○県内水田の約2割が、肥沃度の指標である土壌炭素が
適正下限値の1.7%以下

○このような圃場では有機物を土壌施用して、土壌炭素の改善を図る必要あり！

県内水田土壌における土壌炭素の実態(2017~2020:64地点)



佐賀県研究成果情報 (2021)



JAさが総合分析センターによる土壌分析結果では、近年、県内の水田土壌のカリウム含量が低下してきていることが判明しています

有機物管理の異なる土壌の炭素推移 (佐賀農試)

大豆は地力窒素を多く吸収する作物です。

有機物を積極的に施用しましょう！

① 土壌診断の実施

まずは、土壌診断を実施しましょう！

主な調査項目は、pH・EC・腐食含量・全窒素・リン酸・カリウム・CEC等

適正 pH は **6.0～6.5** です。

過剰な石灰施用は、ハウ素欠乏を招くので、必ず適正施用量を！

② 基肥の施用

本県水田転換畑では、原則不要。

晩播や連作・やせ地では、窒素・リン酸・加里成分で 6 kg/10a 前後が目安。

③ 土づくり(有機物施用)

発酵鶏ふん 500kg/10a

牛ふん堆肥 1～3 t /10a

豚ふん堆肥 500kg～1.5t/10a を目安

大豆は地力窒素を多く吸収する作物

○堆肥 1 トンには（県内堆肥センター産による）

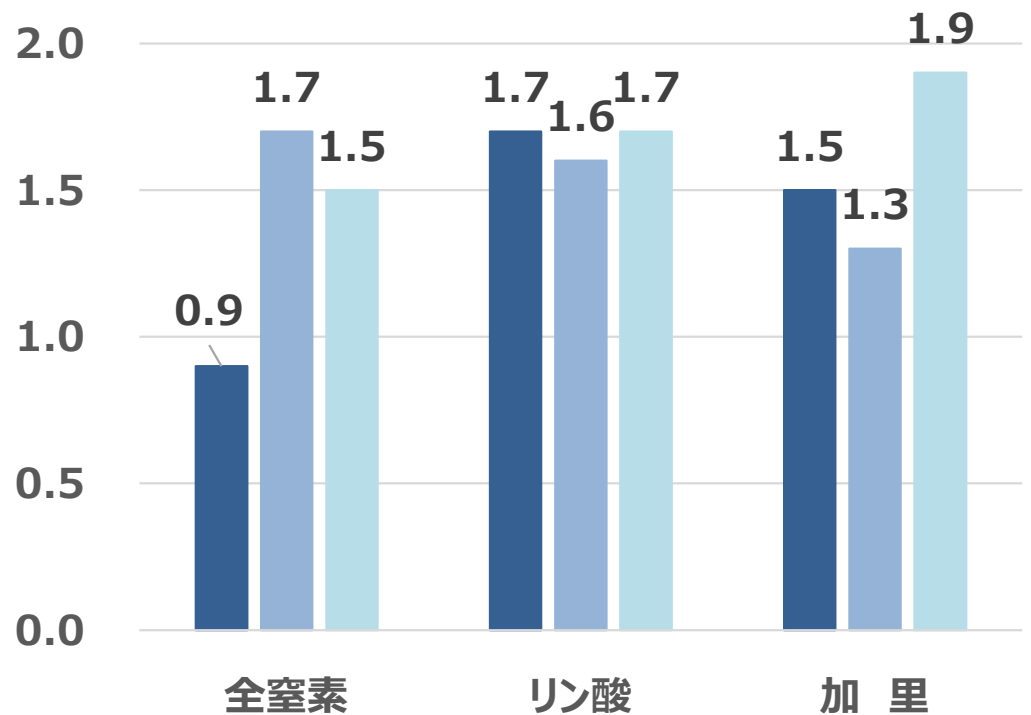
肥料成分で、窒素は 9 k g
リン酸は 1 7 k g
加里は 1 5 k g



○実際に、肥料として利用できるのは、

窒素は 30%で、2.7 k g
リン酸は 100%で、1 7.0 k g
加里は 65%で、9.8 k g

堆肥中の成分(現物%)



■ 堆肥センター(肉用牛) ■ 個人(肉用牛) ■ 個人(乳用牛)

注) 堆肥コンクール参加物の分析データ(H19~22年平均)

堆肥施用による土づくりが収量・品質に及ぼす影響

試験の目的（目指した姿）



- 佐城地区では、稲わら持ち出しが増加している一方で、堆肥などの有機物を還元していない圃場が多く、地力の低下が課題となっている。
- 近年、開花・結実期の少雨・乾燥による水分ストレスが、莢数減少や粒の充実不良につながっており大きな問題になっている。



- 地力向上や土壤物理性の改善、保水力向上を目的として、牛糞堆肥活用による大豆の収量向上を目指した。

導入技術の概要



- 管内畜産農家の圃場で、堆肥2トン/10a施用圃場と無施用圃場を設け大豆の生育・収量の違いを調査した。

堆肥施用区

NH ₄ -N(mg/100g)	1.5
NO ₃ -N(mg/100g)	1.8
P ₂ O ₅ (mg/100g)	17
K ₂ O (mg/100g)	22
土壤水分	8.3%

無施用区

NH ₄ -N(mg/100g)	0.7
NO ₃ -N(mg/100g)	0.7
P ₂ O ₅ (mg/100g)	11
K ₂ O (mg/100g)	15
土壤水分	7.7%

試験結果及び考察



- 出芽、苗立ちは両区とも良好で試験区による差はなかった。初期生育は8月上旬までは、達観で堆肥施用区の方が葉が大きく茂り、葉色も濃く、生育は良かった。
- 堆肥施用区は、一本あたりの莢数が多く、百粒重も重かったため、収量は15%程度多収となり、品質は両区とも大粒中粒ともに1等であった。
- 堆肥施用区では、土壤中の硝酸態窒素が多く、初期生育が旺盛となった。また水分保持力が高まるため、9月以降の乾燥と台風による影響が少なかった。さらに堆肥の窒素成分が粒の充実に影響したことで収量の増加に繋がったと考えられた。

次年度に向けて

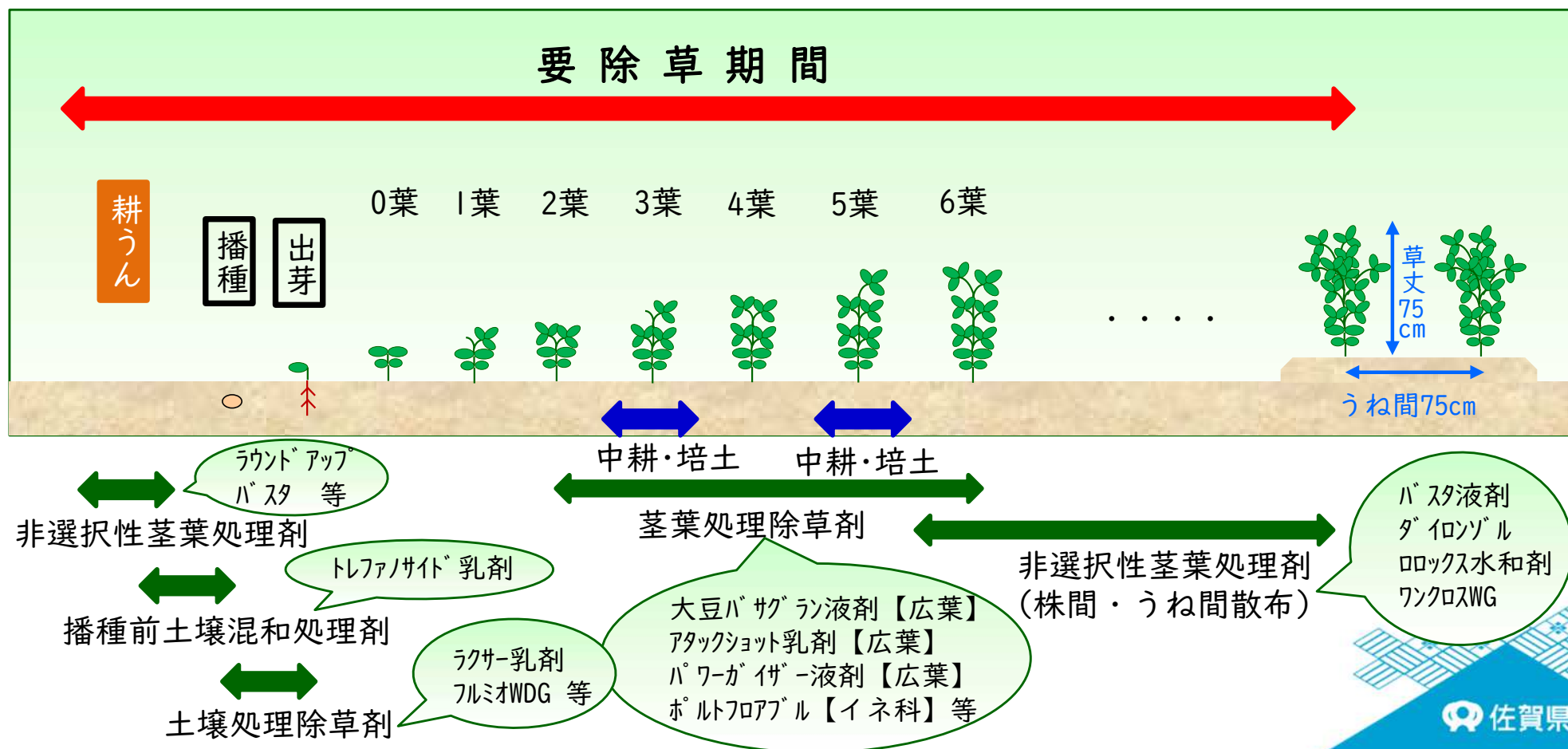


- 本年の試験結果を受けて、今後の推進方針
今年度の結果では増収効果が認められたため、来年度も引き続き検討を行う。



- ◎ 雑草防除は早期対応が肝心
- ◎ 雑草の多発圃場は、土壌処理剤＋茎葉処理剤の体系処理
- ◎ 培土作業により、残草量を減少させる。

■ 除草技術と実施時期の目安



6) 雑草害

5 対策技術メニュー

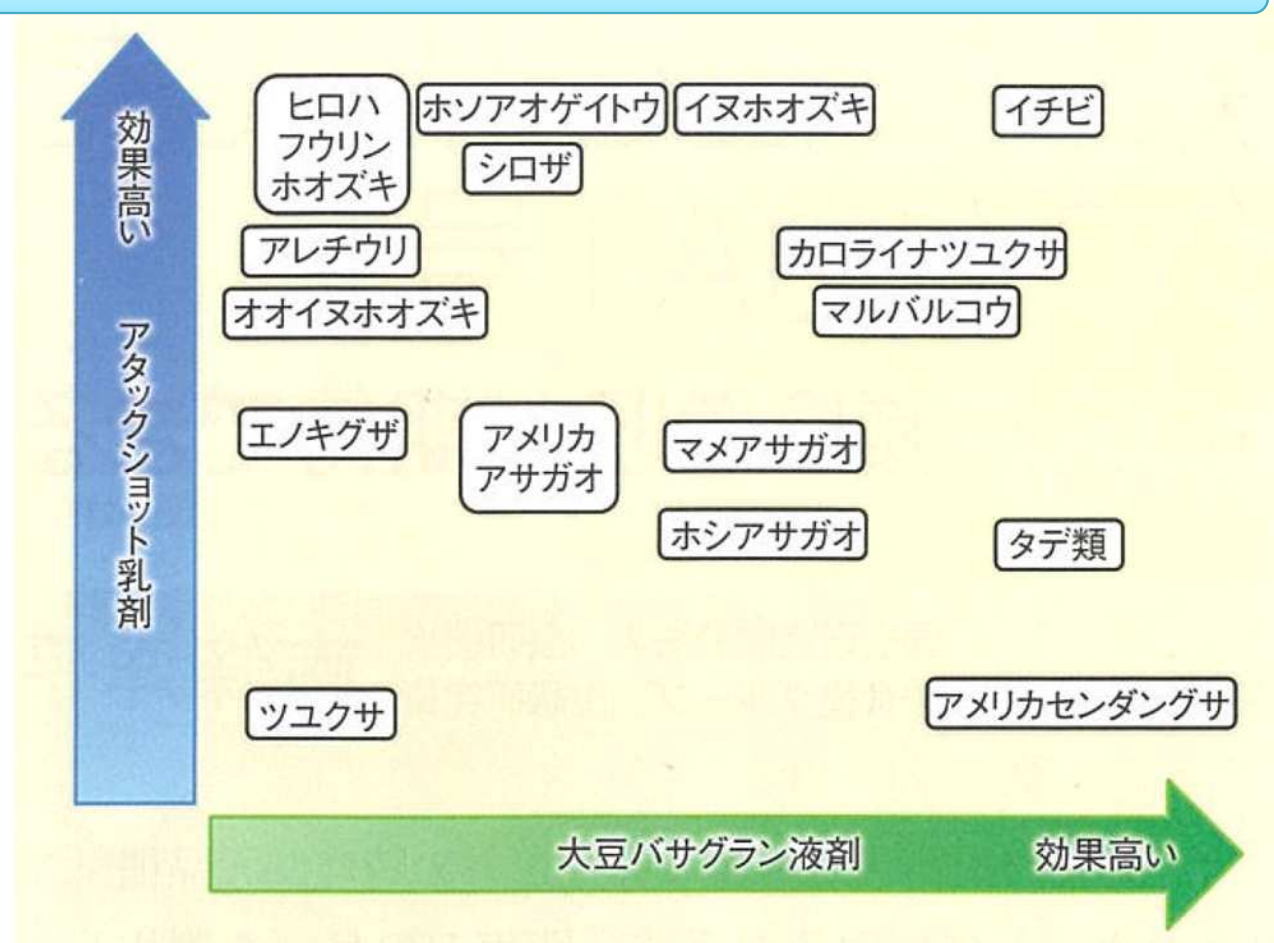
雑草防除は除草剤と中耕培土などの耕種的防除の組み合わせが重要



ヒロハフウリンホオズキの蔓延した圃場
(K町:2021年9月5日撮影)



カロライナツユクサの蔓延した圃場
(T市:2021年9月12日撮影)



茎葉処理剤型除草剤の主な雑草に対する効果の差

(小荒井2021)

JA全農グリーンレポート No.634 (2022年4月号)