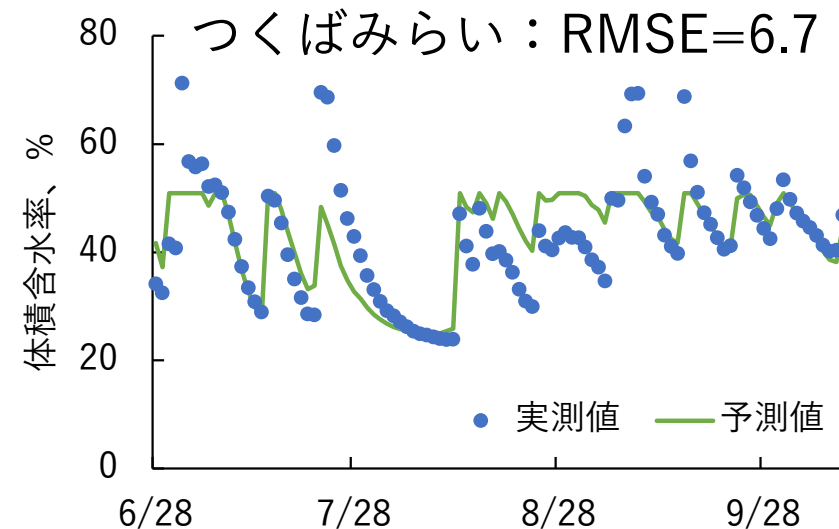
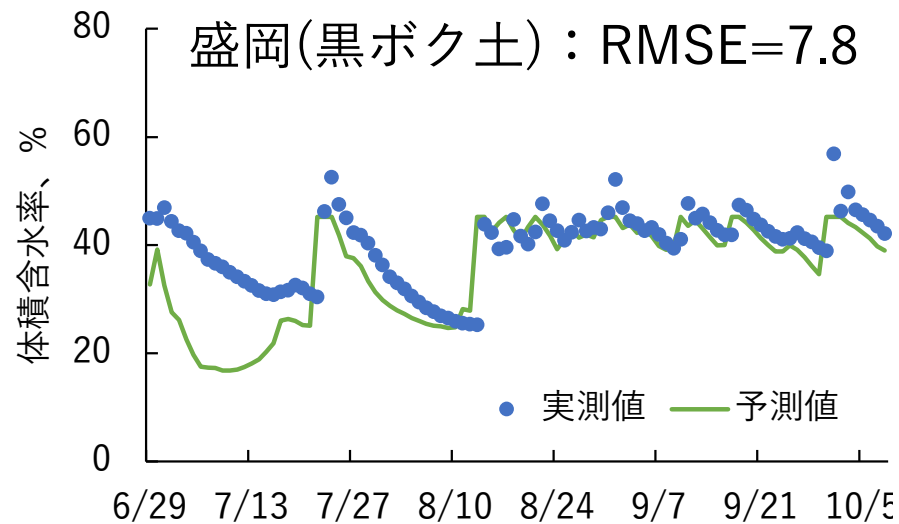
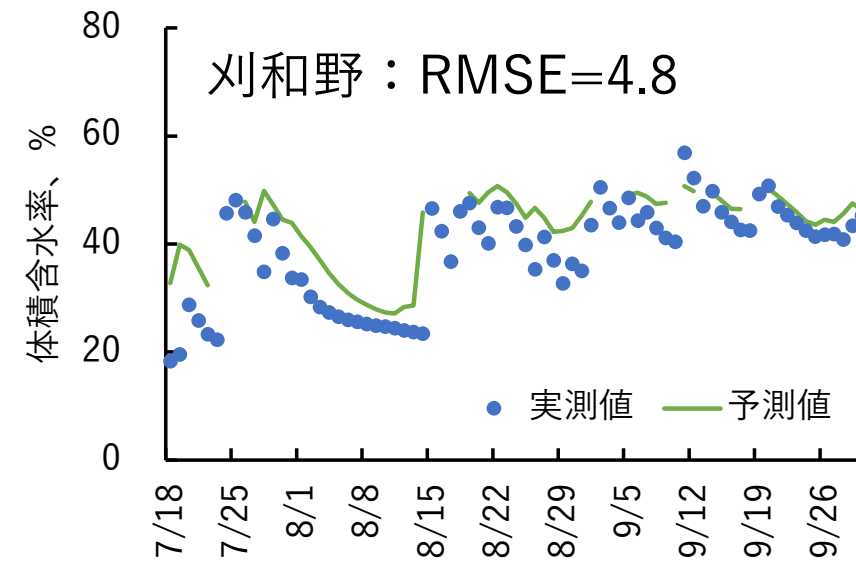
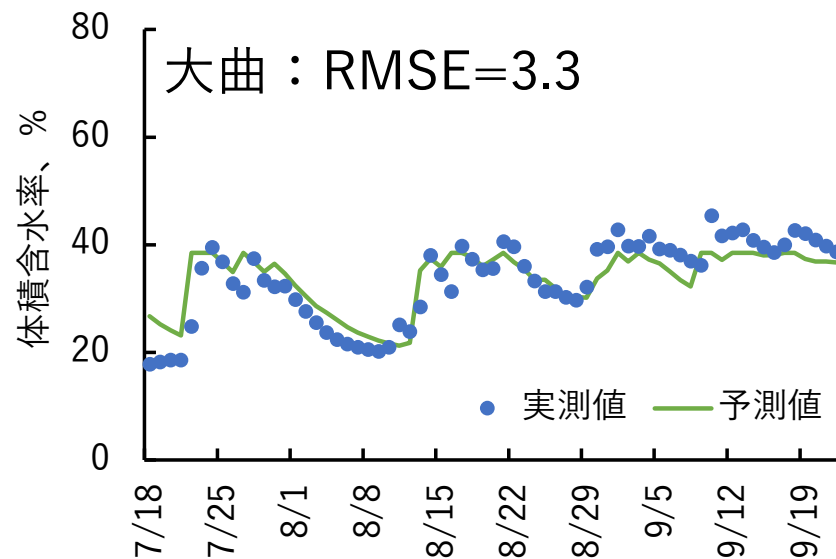


システムの予測精度



満足のいく精度で推定可能

システムに従って灌水を実施することで収量増加

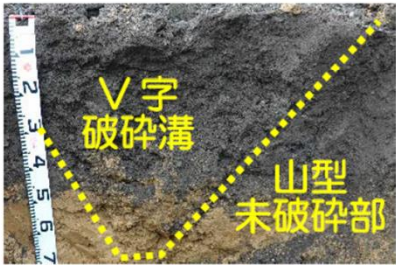
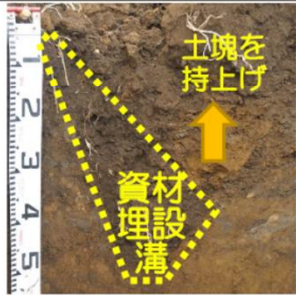
灌水処理の収量への影響

(秋田県大仙市 試験期間全体)

年次	灌水区	対照区	収量比	備考
	kg/10a	kg/10a	%	
2016	362	351	103	坪刈収量
2017	318	303	105	坪刈収量
2018	341	305	112	坪刈収量
2019	221	187	118	全刈収量
2020	194	175	110	全刈収量
平均	287	264	110	$p < 0.05$ (n = 5)

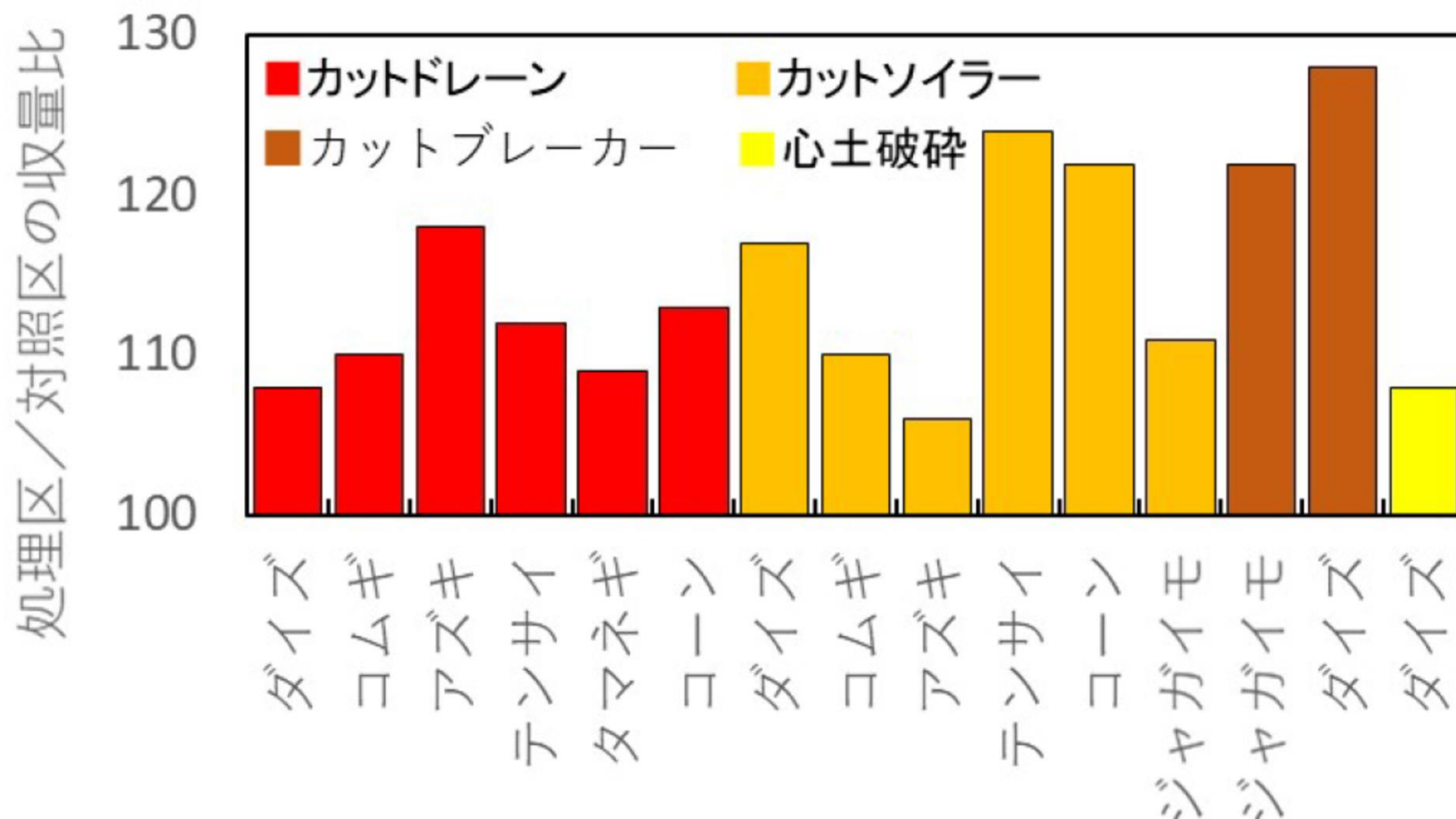
3. 最近の大豆の生産技術 (主に干湿害軽減を中心に)

多様な土壌条件に対応できる効果的な営農排水改良に

	穿孔暗渠機 「カットドレーン」	NEW 全層心土破碎機 「カットブレーカー」	有材補助暗渠機 「カットソイラー」
外 観			
施 工 の 特 徴	①溝下部の横の 70cm 深までに 10cm 角の大きな通水空洞を構築 ②排水路からも穿孔でき、無材暗渠を構築	①70cm 深までに通気性・透水性改善の V 字破碎溝を構築 ②V 字破碎溝の横の山型未破碎部が地耐力と保水性を確保	① 地表にあるワラ等の収穫残渣を使い機械走行のみで 60cm 深までに資材埋設溝を構築
施 工 の 断 面			
適 用	粘土・泥炭土、軟弱な土壌が得意。	全ての土壌に対応。堅い土が得意。多少の石礫に対応。	全ての土壌に対応。粉碎残渣を利用。

(診断に基づく大豆栽培改善技術導入支援マニュアルより)

各種作物で増収効果が認められている



カットドレーン・ソイラー・ブレーカーの作物収量に対する効果
(各作物の調査事例の平均値)

(診断に基づく大豆栽培改善技術導入支援マニュアルより)

作土層以深の土壤物理性を改善 作土層の長時間滞水する危険性を軽減



チゼル（爪）により
ロータリ耕より
深く耕起

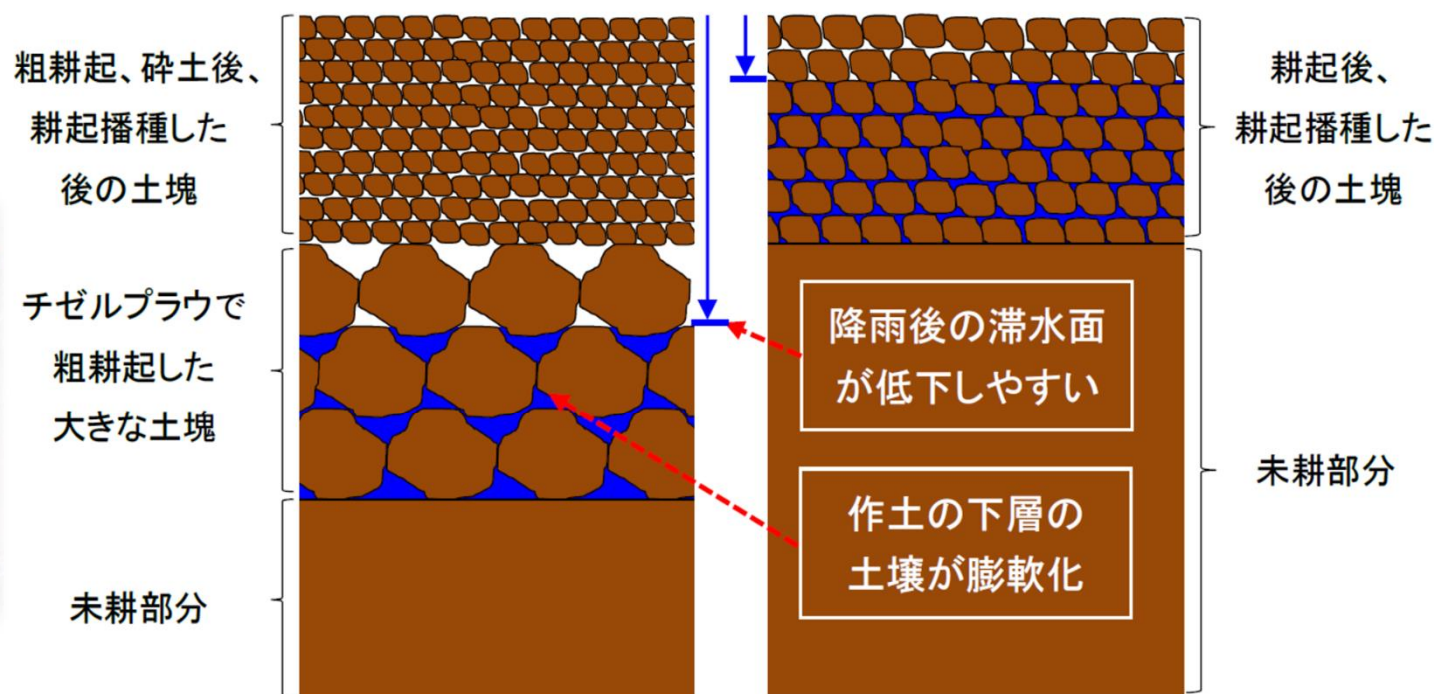
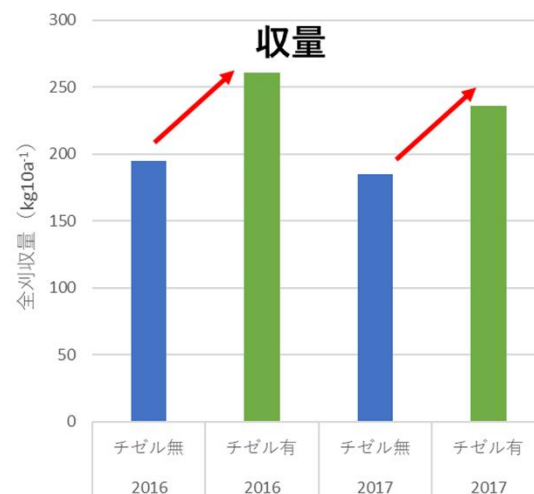
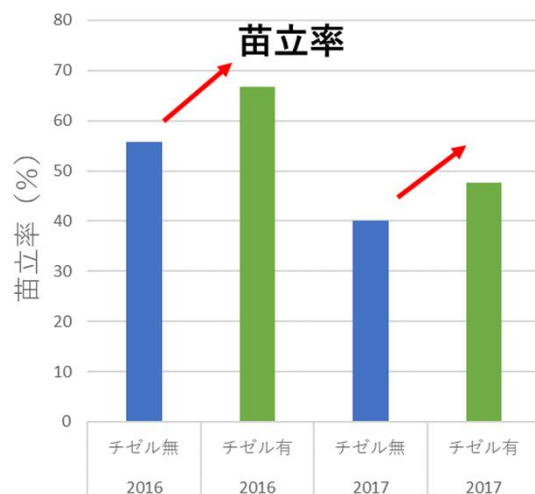


図 2-(1)-3. チゼル深耕体系とロータリ耕体系の降雨後の土壤断面の模式図

左：チゼル深耕体系，右：ロータリ耕体系（慣行体系）

（チゼル深耕を核とした水田多収輪作体系マニュアルより）

苗立率が向上し、収量も増加



広島現地圃場においてチゼルプラウ耕を使用した圃場で10%前後の苗立ち率の向上、全刈収量で30%程度の収量増

(片山ら2018 日作紀87,312-318)

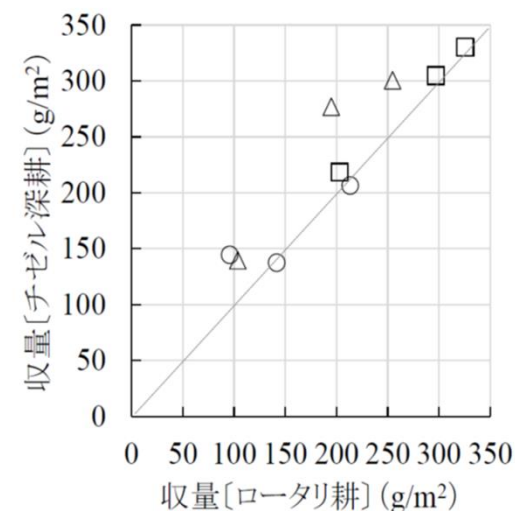


図 2-(3)-11. チゼル深耕体系とロータリ耕体系が大豆収量に及ぼす影響(9 圃場)

注) 品種: フクユタカ、収量: 坪刈収量、大豆作では、両区ともロータリ耕(耕深: 10cm)。

29 年産大豆(鈴鹿、津、松阪)、30 年産および 31 年産(元年産)大豆(鈴鹿、津 1、松阪)の計 9 圃場

□: 2017 年産、○: 2018 年産、△: 2019 年産

(チゼル深耕を核とした水田多収輪作体系マニュアルより)

大豆用高速畝立て播種機

**高速（4～6km/h）で畦立てと同時に播種が可能
適期に播種できる面積が拡大することで播き遅れを軽減**

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



自動操舵による播種試験状況

施肥ユニットを取り付ければ同時施肥も可能
播種ユニットを取り外せば中耕除草機に

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

スリット成形播種機

真空播種機により高速(6km/h)・高精度播種
スリットにより根を深部に誘導、乾燥害を軽減

スリット成形と真空播種



ブレードでスリットを成形

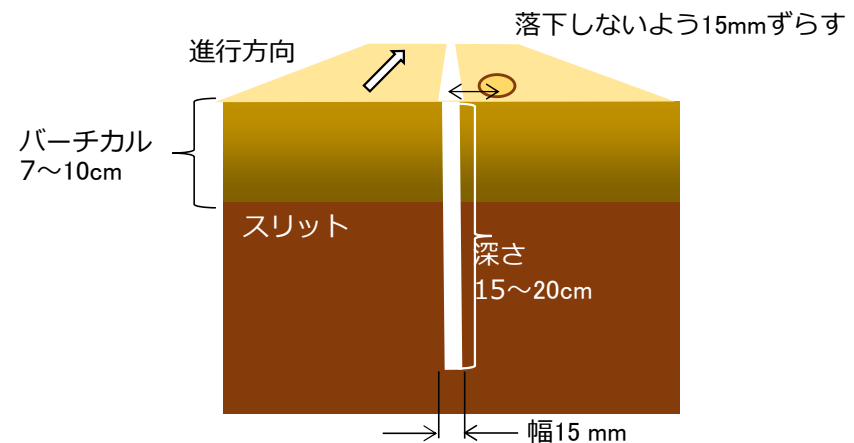


写真 スリット成形区と対照区の根の違い
スリット成形区では主根がスムーズに伸び、
その下の細根がよく発達している

(プレスリリース：真空播種機による転作ダイズスリット成形播種機マニュアルより)

地区平均収量に対して55%、
真空播種機を用いてスリット成形を行わなかった区に対して20%
の増収効果

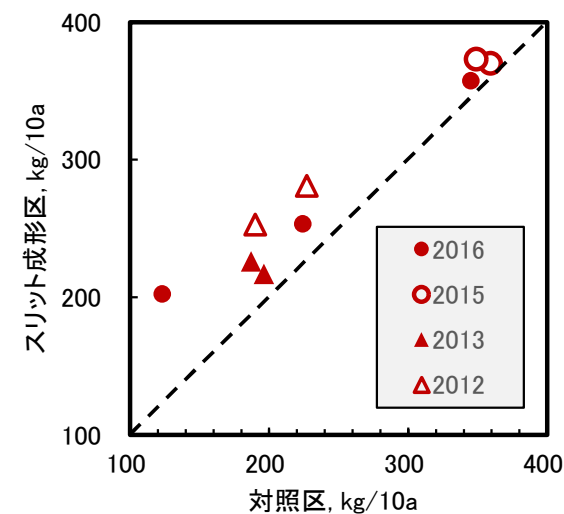
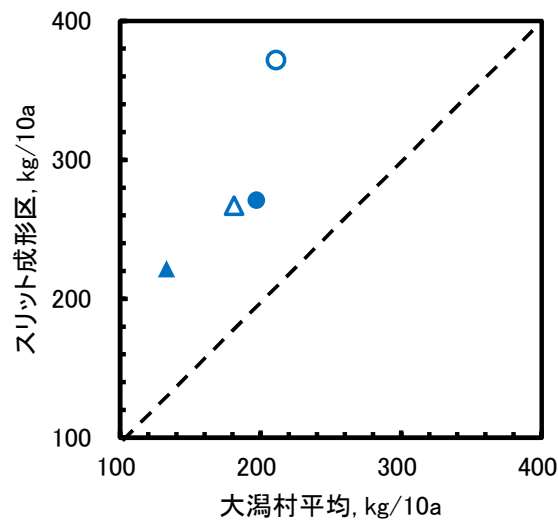


図 スリット成形播種による収量増効果

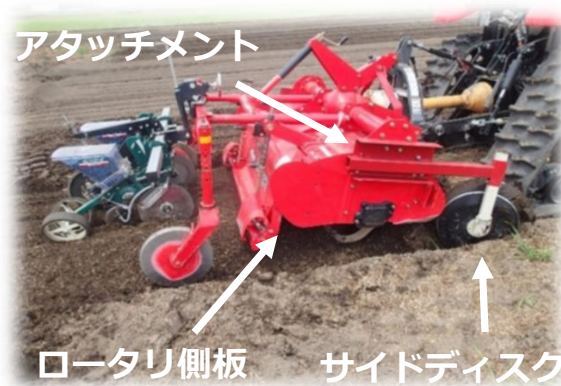
値は全刈り収量。
左は大潟村の平均収量（一般的に「真空播種機なし+スリットなし」）を、
右は「真空播種機+スリットなし」を対照区とした場合の比較。

（プレスリリース：真空播種機による転作ダイズスリット成形播種機より）

サイドディスクによる溝堀で排水促進、 土寄せと浅耕による安定した播種床形成と高速化



普通耕播種法（従来法）



一工程浅耕播種法（開発技術）

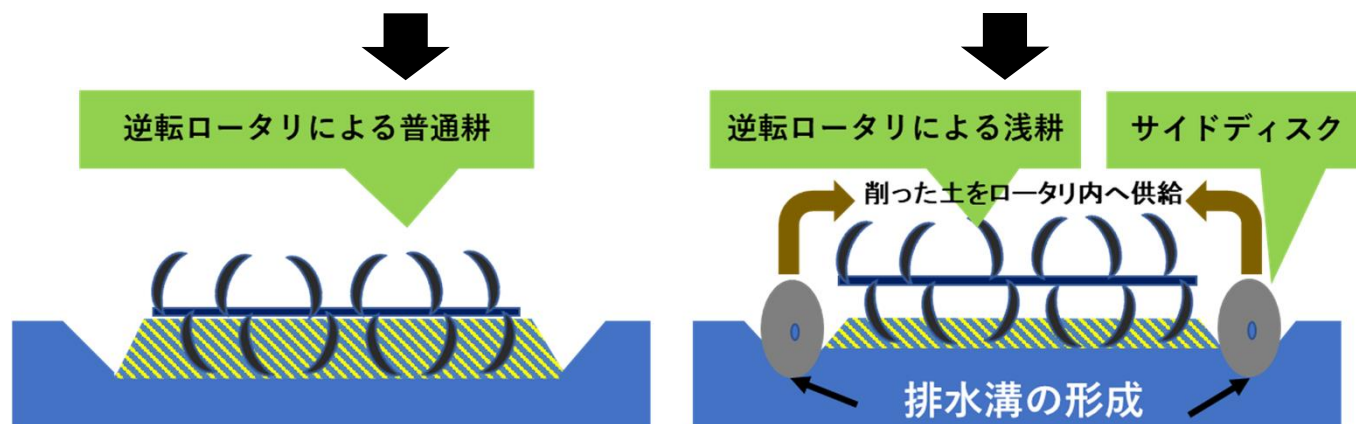


図1 逆転ロータリの普通耕播種法（左）と今回開発した一工程浅耕播種法（右）による播種風景および播種作業時の概略図。左上の普通耕播種に比べ、今回開発した手法（右上）では、サイドディスクから持ち上げられた土がロータリ内へ運ばれ、均一な播種床形成に十分な土が供給されます。また、浅耕することでロータリ側板と地面との間に隙間が生じます。
注）下図の斜線部分がロータリ爪により耕起される土層。

作業能率の向上により栽培面積拡大に貢献、収量も向上

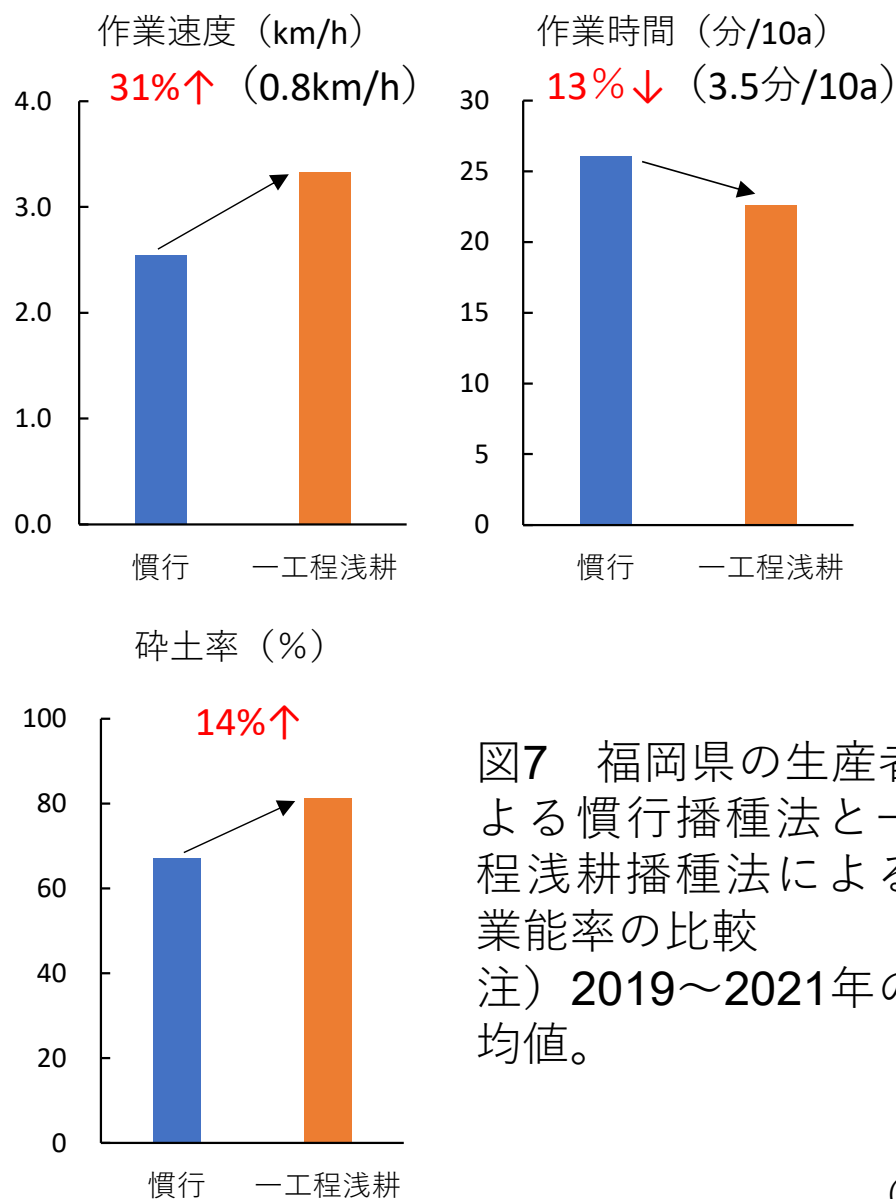


図7 福岡県の生産者による慣行播種法と一工程浅耕播種法による作業能率の比較
注) 2019～2021年の平均値。

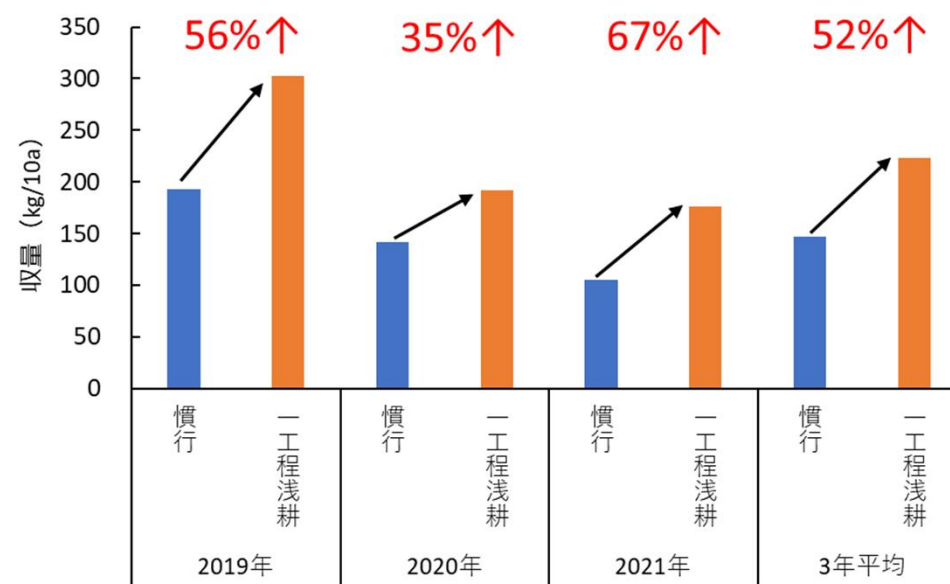


図6 2019～2021年の各年および3年平均した福岡県の生産者による慣行播種法と一工程浅耕播種法の収量。