

[平成19年度普及に移す技術]

[技術名] 改良ロータリを用いた大豆の一発耕うん同時播種による品質・収量向上

[要約] 改良ロータリ(平成18年度普及に移す技術)を用いた播種機により大豆を播種する栽培では、大麦収穫後に麦わらを焼却しないで1回(1発)の耕うんと同時に精度が高い播種ができる。慣行ロータリの2回耕うん播種栽培に比べて省力的であり、耕深は15cm程度と深くなり、麦わらのすき込み性、碎土性が良い。この結果、苗立ち、その後の地上部および根の生育が促進され、品質・収量が高くなる。

[キ・ワ・ド] 大豆、ロータリ、耕うん、わらすき込み、碎土、播種

[担当] 福井農試・作物・育種部・作物研究グループ

[連絡先] 電話 0776(54)5100、電子メール yoshitada_kitakura@fklab.fukui.fukui.jp

[背景・ねらい]

本県の大豆は、水田転作の基幹作物として重要視されているが、近年、品質、収量ともに低迷し、生産振興上の大きな問題となっている。主な原因の一つとして、麦わらの焼却や粗雑な耕うん作業に見られるような、播種作業と土づくりの軽視があげられる。慣行では、2回耕うん(ロータリ+ロータリハロー)を行って播種しているが、耕深、わらすき込み性や碎土性は充分確保されていない。

そこで、耕深確保、すき込み性などに優れた改良ロータリを用いて、栽培のスタートである苗立ち安定と土づくりのベースとなる深耕とわらすき込みによる根の生育促進に重点を置いた、効率的な1回耕うん同時播種栽培による安定生産技術を確立する。

[技術の内容・特徴]

1. 大豆の播種時の深耕(15~17cm)は、浅耕(5~8cm)や標準耕(10~12cm)や遮根処理に比べて地上部、地下部(根)の生育が旺盛になり、しわ粒の発生も少ない(図1)。
2. 改良ロータリを用いた1発耕うん同時播種栽培(以下、改良ロータリ播種栽培という)は、慣行ロータリによる2回耕うん播種栽培(以下、慣行播種栽培という)に比べて、耕うん作業が1回省かれるため省力的である(図2)。
3. 改良ロータリ播種栽培は、麦わらを焼却しないまま時速1.8km程度の1回の耕うんで耕深15cm程度を確保でき、麦わらのすき込み性、碎土性が良好となるなど、慣行播種栽培に比べて精度の高い播種が可能である(表1)。
4. この結果、慣行播種栽培に比べて、苗立ちが安定し株数が確保され、地上部や根の生育が促進され登熟条件が良くなるため、百粒重も重く、しわ粒が少なく、品質・収量が向上する(表1、表2)。

[技術の活用面・留意点]

1. 麦後大豆播種の際、1回の耕うんが省略されることで、10aあたり約5,400円(福井県農作業標準作業料金設定指針より)の経費節減になる。
2. 麦わら切断長は、自脱型コンバイン収穫による通常の15cm以下の圃場では播種精度に問題ない。
3. 汎用型コンバイン収穫による30cm程度の高刈りや麦わらが切断されていない圃場ですき込み性が悪い場合は、播種作業速度をやや低速にして対応する。
4. 改良ロータリは、福井県と小橋工業株式会社が共同開発し、平成18年7月から小橋工業株式会社より製品化されている。

[普及計画]

普及目標: 改良ロータリを用いた一発耕うん同時播種面積 300ha(平成22年)

普及対象: 認定農業者、生産組織など

普及に向けた対応: 技術講習会の開催、指導者研修会の開催、実証圃の設置、栽培指針作成

[具体的デ - タ]

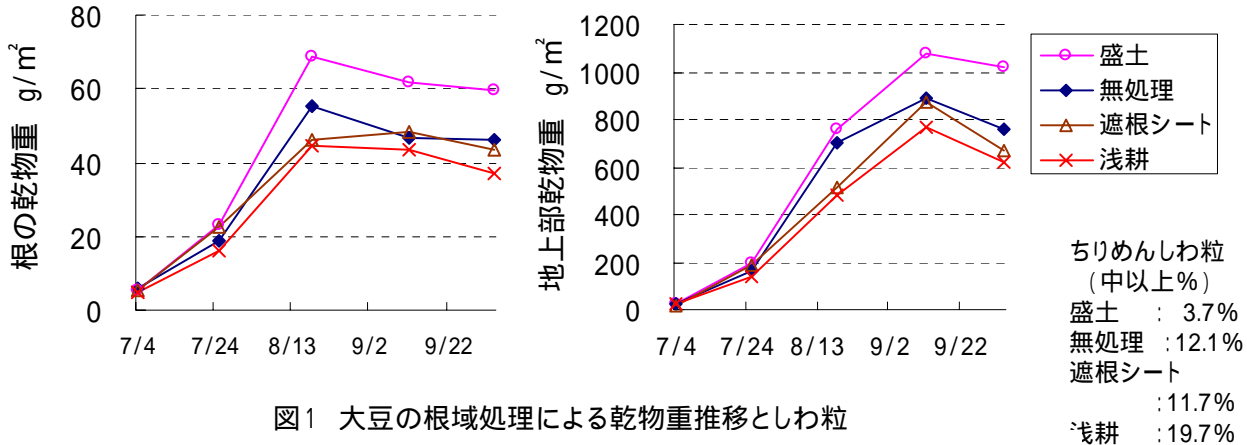


図1 大豆の根域処理による乾物重推移としわ粒

注) 処理方法

- 盛土：耕耘後に作土7cm盛り土（耕深15～17cm程度に相当）
- 無処理：耕深10～12cm
- 遮根：耕耘後（10～12cm）耕盤に育苗用遮根シートを埋設
- 浅耕：耕深5～8cm

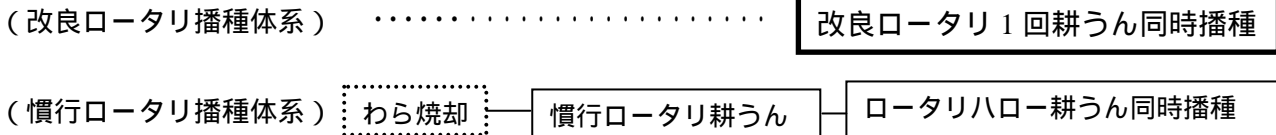


図2 播種作業体系の比較

表1 作業精度と苗立ち

年度	試験区	作業速度(m/s)		耕深(cm)	碎土率(%)	麦わら露出率(%)	苗立率(%)	株数(本/m ²)
		耕耘	耕耘播種					
2005	改良区		0.48	14.9	49.3	8.3	87.0	17.9
	慣行区	0.45	0.6	12.5	43.2	13.0	59.2	15.5
2006	改良区		0.52	14.9	51.7	7.6	85.4	18.3
	慣行区	0.43	0.56	12.4	49.5	14.1	79.9	16.4

注1) 2005, 2006年ともに4地区の実証データの平均。

注2) 改良区は、改良ロータリ播種機の1回耕うん同時播種、慣行区は、慣行ロータリ+ロータリハローなどによる2回耕耘播種

注3) 使用機械は、2005年改良区：トラクタ46ps、改良ロータリ1.8m、慣行区：トラクタ50PS程度、ロータリ1.8m+ロータリハロー2.6m程度、2006年改良区：トラクタ64ps、改良ロータリ2.2m、慣行区：トラクタ50PS程度+ロータリ1.8m+ロータリハロー2.6m程度。

注4) 麦稈露出率は、大麦収穫後に残った全麦わら量を基に算出した。

表2 生育中期の生育と収量・品質

年度	試験区	生育中期の生育量				収量(kg/10a)	百粒重(g)	しわ粒発生(%)
		株数(本/m ²)	草丈(cm)	面積あたり乾物重(g/m ²)				
				地上部重	根重			
2005	改良区	21.4	46.7	148.0	38.2	304	25.3	26.8
	慣行区	14.2	34.1	75.5	23.8	223	22.7	35.8
2006	改良区	17.5	60.1	1054.5	394.0	336	30.0	7.4
	慣行区	14.1	45.8	622.0	210.0	292	28.9	15.2

注1) 生育中期の調査時期は、2005年7月22日、2006年は8月17日で、ともに2地区の実証データの平均。

注2) 収量、品質調査は、2005年、2006年ともに4地区の実証データの平均。

注2) 収量は精子実重、しわ粒は(独)作物研究所の分級基準による中程度以上の粒数割合。

[その他]

研究課題名：北陸地域に多発する大豆しわ粒の発生防止技術の開発

研究期間：2004～2006年度

研究担当者：北倉芳忠、笈田豊彦、中嶋英裕、山本浩二