

[成果情報名]直進播種同時除草と固定タイン式除草によるアワの機械除草技術

[要約]アワの播種作業時にスコープ、水系、マーカ―を使用することで真っ直ぐに種をまくことができる。そのため、播種後3週間目に改良型Hレーキを組み合わせた機械除草をすることでアワ残存率が高くなり、中耕培土体系と比較して約30%の増収が確保される。

[キーワード]アワ、改良固定タイン、播種同時除草

[担当]岩手農研セ・企画管理部・農業経営研究室

[代表連絡先]電話 0197-68-4415

[区分]東北農業・基盤技術(作業技術)

[分類]技術・参考

[背景・ねらい]

アワの安定栽培において精度の良い機械除草の技術開発が急務である。北海道畑作地帯のビート移植栽培で実用化されている固定タインの機械除草技術が有望であるが、播種時の直進性のズレにより、除草時に作物への損傷が多く見られたことから、株際に固定タインを近づけて雑草を取り除くことができなかった。

本研究では、アワ生育初期の機械除草に重点を置き、播種機の直進性向上と同時除草技術を開発し、それらを組み合わせた機械除草の効果を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. トラクターのボンネットにスコープを装着し、目標播種位置に設置した水系とスコープに張られた水系が重なるよう播種作業することで、種は目標播種位置から左右5cm以内のズレに収まる。復路の場合、往路のマーカ―跡とスコープに張られた水系が重なるよう運転することで直線的な播種が可能である(図1、図3)。
2. 播種同時除草を耕起後11日目に行うと、土壌中の雑草の根が除草されるため、雑草発生率が低く(慣行対比28%)なる。発芽率は64~84%と慣行播種の80%と同程度である(図2、図3)。
3. 播種後18~22日目に改良型Hレーキ等で機械除草を行うことで、アワ残存率が高く(69%残存)、収量が慣行除草作業(中耕培土体系)と比較して30%増加(175225kg/10a)する(表1、図3)。

[成果の活用面・留意点]

1. 改良固定タインは、Hレーキの針金間4カ所にワイヤー(直径0.5mm)を取付けたものである(図3)。VレーキとCレーキ及びHレーキは、株式会社キュウホー製(北海道)の株間除草器具を使用する。
2. スコープは、トラクターフロントに装着しやすいブロック型の発泡スチロールに、水系をブロックの前後2カ所に装着したものである(図3)。
3. 播種同時除草作業時に直進走行するため、ほ場に設置する水系は往路のみとする。その際、復路以降の直進走行でマーカ―跡が必要なため、マーカ―を使用する。
4. 播種機は真空播種機(3条播種)を使用し、除草・中耕培土とも2回行うこと。
5. 直進播種同時除草作業中は、地下の雑草の種を地上に移動させないため、ロータリー耕起は行わない。また、ほ場に設置した水系がロータリー爪で切断しないよう、ロータリー中央付近の爪は外すこと。

[具体的データ]

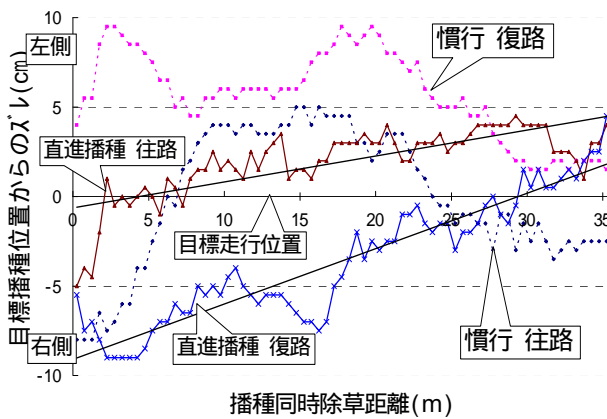


図1 播種同時除草位置と目標播種位置

慣行: 直進走行の目安として、旗ポールを目標播種位置の進行方向のほ場端に設置

表1 除草率とアワ残存率(除草1回目)及び収量

試験区	播種同時除草後18~22日目の除草試験				畝間 (cm)	作業速度 (m/s)	除草率 (%) ¹	アワ残存率 (%) ²	除草試験日	子実重 (kg/10a)	慣行対比 (%)
	Hレーキ	Cレーキ	播種方法	ローリー稼働の有無							
改良:+ワイヤ- 開10cm	開 10cm	直線播種同時除草	無	80	0.57	70.0	69.4	6/20	225.4	129.2	
改良:+ワイヤ- 閉	"	"	"	"	0.60	82.5	38.3	6/20	189.6	108.7	
	開 10cm	"	"	"	0.55	82.9	53.0	6/20	162.3	93.0	
改良:+ワイヤ- 開10cm	開 8cm	旗ポール使用	"	"	-	100.0	50.0	6/17	161.4	92.5	
慣行 ³	未使用	"	有	60	-	-	-	6/20	174.5	(100.0)	

備考) 耕種概要: 株間5cm、畝間80cm、2粒播き

播種日: 5/29、6/2(~ 区、慣行区)、5/27(区)。

データ数: 2区平均値(区を除く)、 区の子実重は6区平均値。

試験時葉数: 3.6~4.7、草丈: 4.5~5.6cm。2回目の除草日7/2、中耕培土(歩行型トラクタ)7/8、7/15。

1: 除草率(%) = (処理前雑草本数 - 処理後雑草本数) / 処理前雑草本数 × 100

2: アワ残存率(%) = 処理後アワ本数 / 処理前アワ本数 × 100

3: 慣行播種作業: ローリー稼働 + 真空播種機

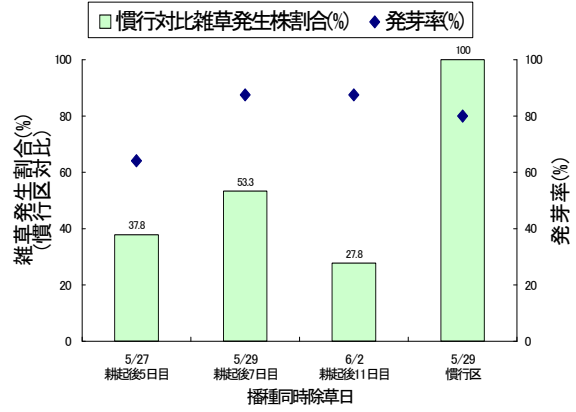


図2 時期別「播種同時除草」の雑草発生割合(%)

雑草発生割合(%) = (処理後の雑草 / 慣行作業区雑草数) × 100

雑草調査面積: 50cm × 20cm(2反復)、調査日: 6/19

発芽調査: 5/27播種は6/10調査。それ以外は6/19調査

慣行区: 慣行播種作業を指し、ローリー耕起しながら播種



図3 固定タイヤとスコープ等(左: 改良型Hレーキ(10cm開)、上: Vレーキ、下: Cレーキ、右: スコープと真空播種機)

[その他]

研究課題名: 畑作物における効果的機械的株間除草方式の開発改良

雑穀における有機農産物生産技術の開発

予算区分: 県単、県令達

研究期間: 2008年度

研究担当者: 藤原 敏、武田純一(岩手大学農学部)