

## 令和5年度 岩手県農業研究センター試験研究成果書

指導	自脱型コンバインを用いた短稈あわ品種の効率的収穫法
【要約】短稈あわ品種「アワ岩手糯11号」は、短稈で倒伏しにくいいため、米麦収穫用の自脱型コンバインが利用でき、穀粒損失割合20%以下の効率的収穫が可能で、普通型コンバインに比べ作業可能面積を拡大できる。	

### 1 背景とねらい

近年、国産雑穀の需要は高まりつつあるが、生産者の減少や担い手の規模拡大が進まず、県内の雑穀生産量は低下傾向にある。現行のあわ品種は、稈長が長く倒伏しやすいためコンバイン収穫時の損失が多いことが欠点である。そこで、短稈で多収な糯あわ品種「アワ岩手糯11号」を用い、低コスト生産のために自脱型コンバインの利用方法を確立する。

### 2 内容

- (1) 稈長が1m以下で倒伏しにくい短稈あわ品種「アワ岩手糯11号」の収穫に自脱型コンバインが利用可能で、脱穀選別損失を8～16%にすることで穀粒損失割合20%以下で収穫でき、「アワ岩手糯11号」期待収量（手刈収量）360kg/10aに対してコンバイン収量は約300kg/10aとなる（表1、図1、図2）。
- (2) 脱穀選別損失を概ね15%以下に抑えるコンバイン設定は以下のとおりとする。
  - ア 麦用のコンケーブを利用し、こぎ胴部での滞留時間を大きくしながら排出される子実粒を少なくする設定（チャフシーブの開度を最大、唐箕ファンを弱、送塵弁開度を全閉、排塵口遮蔽板開度を2/3閉～全閉）にする（表1）。
  - イ 脱穀選別損失は排稈口流量が高いほど増加し、排稈口流量は作業速度に比例することから、排稈口流量1,000～1,500kg/h程度とする必要がある（図3）。そのための作業速度は0.35～0.45m/sである（図4）。

コンケーブ	チャフシーブ	唐箕ファン	送塵弁	排塵口遮蔽板	適性作業速度
麦用を使用	開度最大	弱	開度全閉	開度2/3閉～全閉	0.35～0.45m/s

- (3) 適期作業期間を14日、穀粒損失割合を20%以下と想定した場合、普通型コンバインによる長稈あわ収穫の作業可能面積7.5haに対し、自脱型コンバインによる短稈あわ収穫時の作業可能面積は8～11haに拡大できる（表1）。

### 3 活用方法等

- (1) 適用地帯又は対象者等 県内全域の短稈あわ品種栽培地帯
- (2) 期待する活用効果 短稈あわ品種と自脱型コンバインの組合せによるあわの栽培面積の拡大

### 4 留意事項

- (1) 本試験は「アワ岩手糯11号」を対象に、I社製3条刈自脱型コンバインを使用し2条刈りで実施した。自脱型コンバインの利用に当たっては、機種ごとの仕様の違いがあるので、本試験データを参考に個別の設定が必要である。
- (2) 本試験時のような条件で排稈口流量が1,500kg/hを超えると（作業速度0.5m/s以上）、脱穀選別損失が増加するだけでなく、チャフシーブでの選別処理ができなくなり排塵処理部に詰まりが生じる場合もあるので注意すること。

### 5 その他

- (1) 関連する試験研究課題  
 (H31-08)収量・品質に優れる雑穀新品種の育成 [H31-R5/独法委託]  
 外部資金課題名：雑穀需要に応える短稈・多収アワ品種の育成と機械栽培体系の確立（イノベーション創出強化研究推進事業）(01028C)
- (2) 参考資料及び文献等  
 (R4-普-04)短稈・多収あわ品種「アワ岩手糯11号」の育成と品種特性を活かした栽培法  
 (H18-普-12)農作業計画策定のためのアメダス地点別・半旬別作業可能日数率算出支援シート

6 試験成績の概要 (具体的なデータ)

表1 作業条件と試験結果

※破線囲みは穀粒損失割合を概ね20%以下にできる設定

試験区 NO.		(参考)	1		2		3		4		5	
試験区名			長稈・標準	短稈・標準		短稈・滞留時間大		短稈・滞留時間最大		短稈・滞留時間最大・低速		
試験年度		H21	R1	R3	R4	R3	R4	R3	R4	R3	R4	
作物・作業条件	作物の種類	あわ	あわ									
	品種	大穂 10	アワ岩手糯 11号									
	草丈 cm	141.2	R3: 109.3 R4: 113.5									
	稈長 cm	-	R3: 85.9 R4: 88.8									
	穂数 本/m	58.5	R3: 41.5 R4: 22.6									
	倒伏程度 0-5	4	R3: 0.4 R4: 0.0									
	収穫時水分 茎葉 %	60.5	R3: 58.7 R4: 69.7									
	子実 %	27.0	R3: 20.7 R4: 32.8									
	坪刈り収量(水分 13%) kg/10a	-	R3: 320 R4: 387									
	条間 m	0.65	0.66									
刈条数 条	-	2										
作業幅 m	1.30	1.32										
コンバインの種類	普通型	自脱型										
使用コンバイン	豆そば用 K社製 ARH380	I社製 HFC330G										
コンバイン設定	コンケーブ(受網)	麦用(クリップ)	麦用(クリップ)									
	チャフシーブ開度	前 2/5, 後 3/5	麦用(2/4)	麦用(2/4)	全開(4/4)							
	唐箕ファン強度	やや弱い	標準(麦用)	標準(麦用)	弱							
	送塵弁開度	やや閉(8/10)	標準(3/7)	標準(3/7)	閉(1/7)							
	排塵口遮蔽板開度	-	標準(2/3)	標準(2/3)	標準(2/3)		全開					
	設定作業速度	-	-	0.5						0.3		
試験結果	実測作業速度 m/s	0.37	0.39	0.51	0.45	0.53	0.42	0.40	0.43	0.37	0.32	
	穀粒損失割合 %	20.2	34.3	22.5	21.1	18.4	12.2	13.0	20.6	14.6	17.3	
	頭部損失+搬送損失 %	13.8	16.1	2.5	4.3	1.8	3.8	1.8	7.8	2.2	5.3	
	脱穀選別損失 %	6.4	18.2	20.0	16.8	16.6	8.4	11.2	12.8	12.3	12.0	
能率試算	推奨コンバイン収量(※1) kg/10a	-	131	245.6	220.5	297.7	236.4	318.5	253.7	346.9	271.7	
	穀粒口穀粒割合 %	95.9	97.3	97.9	-	99.1	-	98.7	-	98.2	-	
	ほ場作業能率(※2) h/10a	0.83	0.77	0.59	0.67	0.56	0.72	0.75	0.71	0.82	0.93	
作業可能面積(※3,4) ha	7.5	8.0	10.5	9.2	11.0	8.7	8.2	8.8	7.5	6.7		

※1: 推奨コンバイン収量は、コンバインの穀粒タンクへの回収量から算出した。  
 ※2: ほ場作業能率はほ場作業効率を70%に想定して作業速度から算出した。  
 ※3: 作業可能面積(ha)=適期作業期間(日)×作業可能日数率(%)×1日の作業可能時間(h)÷10で算出し、各数値の根拠は※4に示す。  
 ※4: 適期作業期間は14日、作業可能日数率は「作業可能日数率算出支援シート」を用い、9/21-10/15 軽米アメダスデータから73.8%、1日の作業可能時間は概ね露無い時間帯として6時間とした。

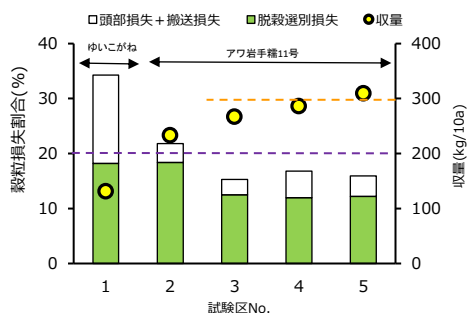


図1 試験別損失とコンバイン収量



図2 自脱型コンバインを用いたアワ岩手糯 11号の収穫

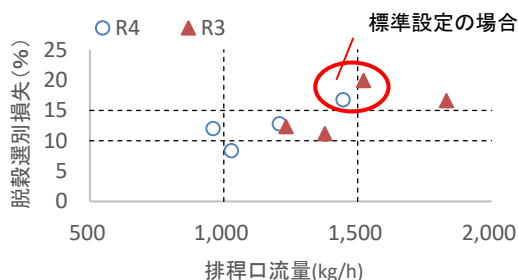


図3 排粒口流量と脱穀選別損失

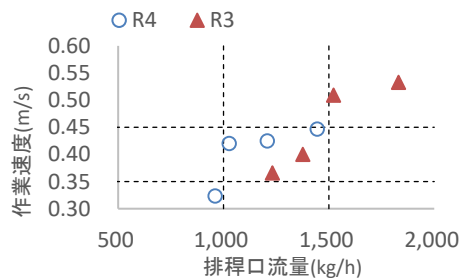


図4 排粒口流量と作業速度