

1 実証経過（令和5年） ～苗立確保・出穂期～



①6/3 苗立確保後、入水。



②7/7 慣行同様に浅水管理。
茎数を確保するため、中干しは実施せず。



③7/31 ドローンで穂肥を実施。



④8/29 穂が出揃い、垂れてきている。

1 実証経過（令和5年） ～収穫前～



①収穫前に「なびき」や一部で倒伏したが、全体としては軽度。



②圃場がぬかるため、倒伏が発生。併せて稲刈作業も困難になった。

2 実証結果（令和5年）：環境負荷軽減取組

- ・慣行区では、基肥一発肥料を30kg/10a使用。
→プラスチックを含む被覆資材の重量は5.4kg
- ・実証区では、基肥肥料を40kg/10a追肥肥料を5kg/10a使用。
→プラスチックを含む被覆資材の重量は0.54kg

プラスチックを含む被覆資材を
重量ベースで約90%削減

※メーカー聞き取りによる



↑プラスチック被覆肥料の残骸

2 実証結果（令和5年）：収量・品質

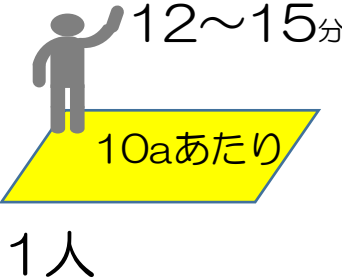
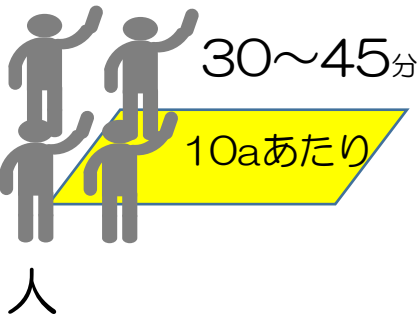
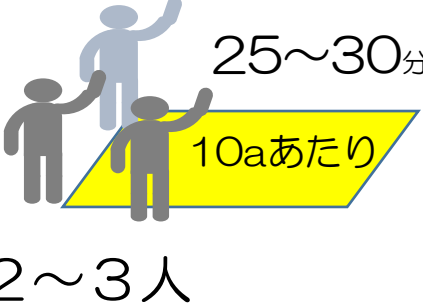
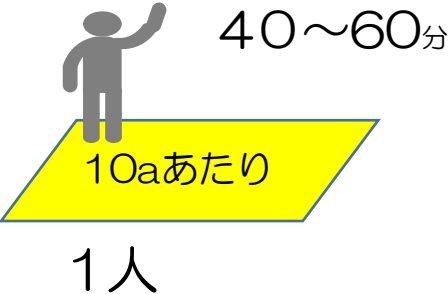
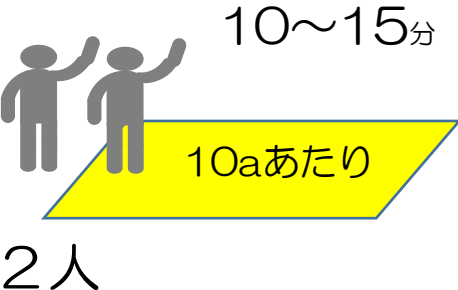
	実証区	慣行区
苗立 (栽植密度)	37～49本/m ²	47～60本/m ²
実収量 (kg/10a)	390～480	480～570
整粒歩合	71.3%	62.6%
タンパク含有率 (水分15%換算)	6.9%	6.1%



10/2 収穫直前のドローン直播圃場

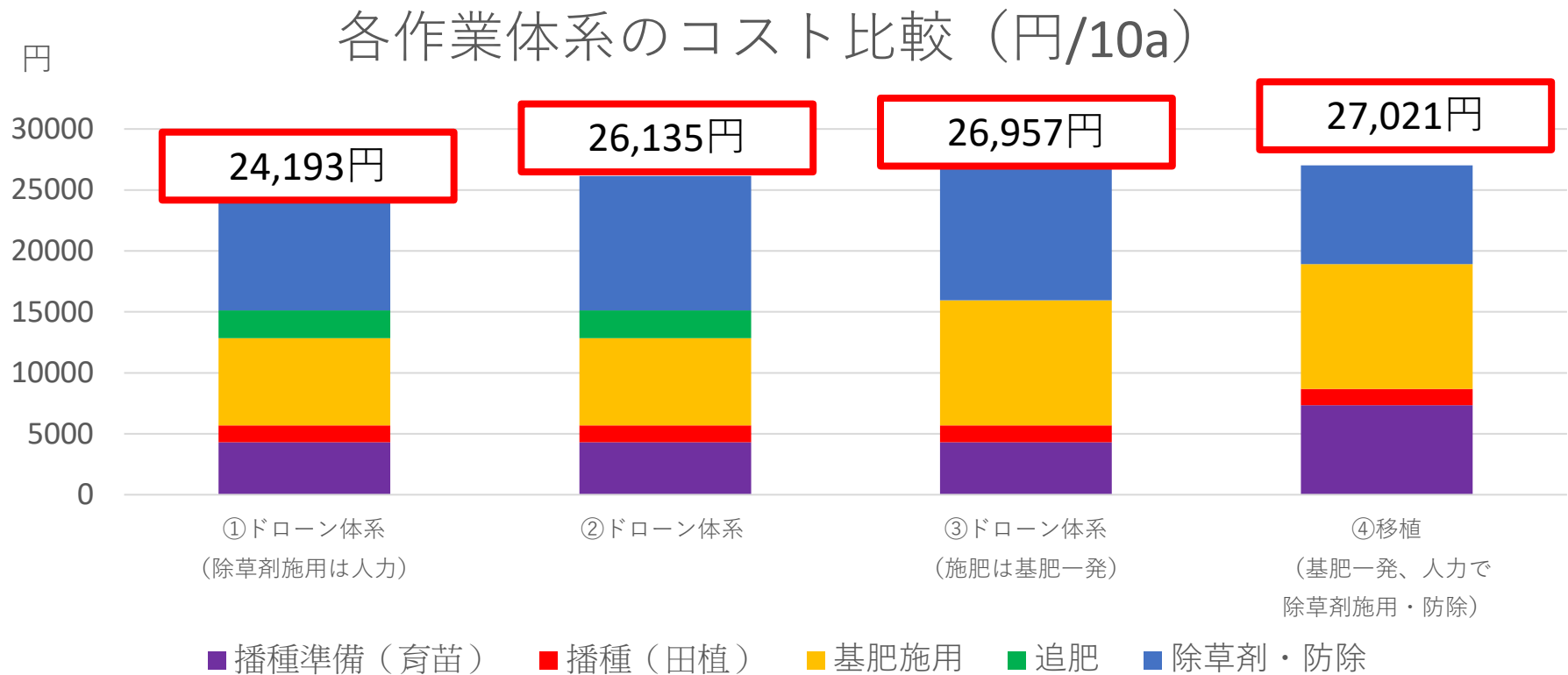
- 苗立：慣行区より20%程度苗立が少なかった。
- 収量：慣行区と同等の収量または30%程度減収した。
- 整粒歩合：慣行区より高くなった。
- タンパク含有率：慣行区に劣った。

2 実証結果（令和5年）：作業時間・人員

	種子の準備	育苗	移植（播種）	合計
移植	 <p>12~15分 10aあたり 1人</p>	 <p>30~45分 10aあたり 4人</p>	 <p>25~30分 10aあたり 2~3人</p>	67~90分 /10a
湛水直播 （ドローン）	 <p>40~60分 10aあたり 1人</p>	無し	 <p>10~15分 10aあたり 2人</p>	50~75分 /10a

- ・ 10aあたりの春作業の時間を25～44%削減できた。
- ・ 育苗及び移植（播種）の作業人員も4～5人削減できた。

2 実証結果（令和5年）：コスト比較



※各作業のコストは、資材代、人件費（委託費）から計算。

「ドローン体系」は、ドローンによる直播、基肥施肥、追肥施肥、除草剤施用の各作業を行う体系。

- ・ ドローン体系は、移植体系より886円/10aコストが安くなった。
- ・ 各作業体系のコスト比較
 - ドローン体系での播種は、移植よりコストが安くなった。
 - ドローン体系での施肥は、基肥一発と同等のコストとなった。
 - ドローン体系での防除は、人力での防除よりコストは高くなった。

3 実証結果の考察（令和5年）：収量・品質

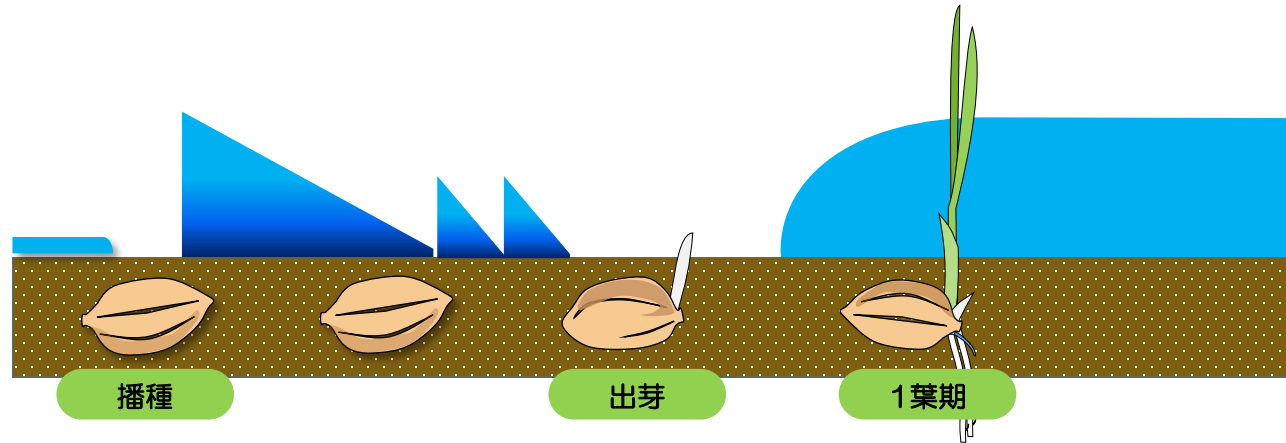
	実証区	慣行区
苗立 (栽植密度)	37～49本/m ²	47～60本/m ²
実収量 (kg/10a)	390～480	480～570
整粒歩合	71.3%	62.6%
タンパク含有率 (水分15%換算)	6.9%	6.1%

- ・ 実証区の圃場全体が20%程度の苗立不足で「疎植」となったため



- ・ 慣行区と比較して、収量が減収、整粒歩合が上昇、タンパク含有率が増加 したと考えられる。

3 実証結果の考察（令和5年）：鳥害対策



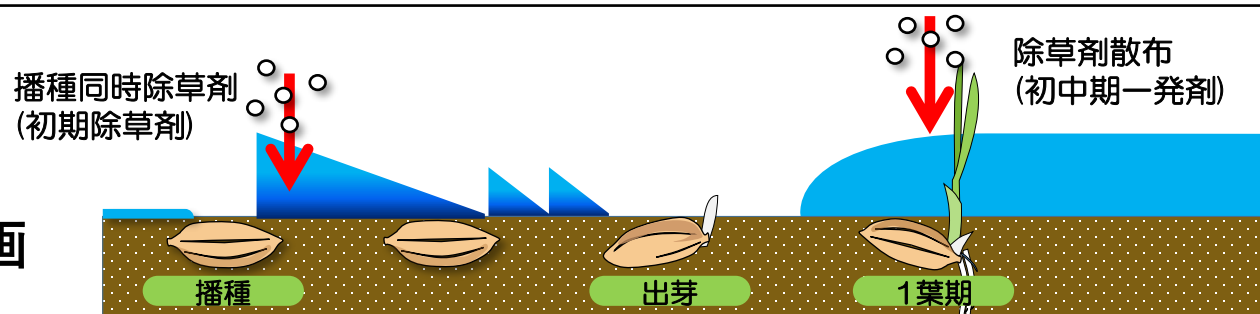
スズメ対策として「播種後湛水」を実施

その結果、スズメの飛来や被害痕は見られなかった。

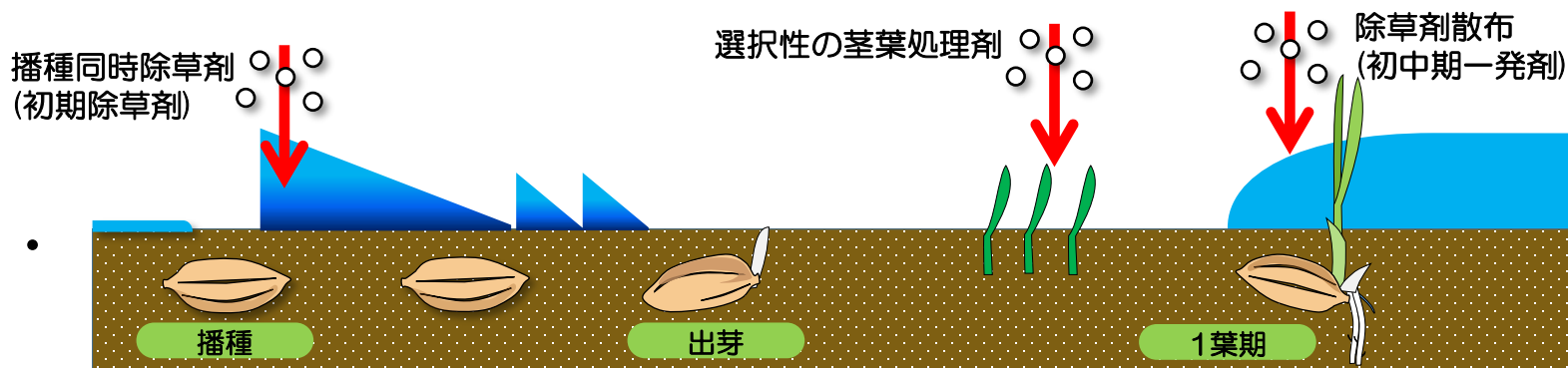
→ スズメ被害対策として有効と考えられる。

3 実証結果の考察（令和5年）：雑草対策

計画



実際は・・・



苗立確保のため想定よりも長期に落水管理 → ヒエが繁茂 → クリンチャーEWをドローンで散布
→ ヒエは対処できたが、クサネムやオモダカを取りこぼしが発生 → 収量・品質には影響無し

ヒエの繁茂やクサネム・オモダカを取りこぼしはあったが・・・

ドローンを活用した柔軟な除草体系で対応できると考えられる。

3 実証結果の考察（令和5年）：苗立確保・倒伏対策



- ・ 苗立確保のため長期落水管理
- ・ 播種深度が深かった
- 浮き苗は見られなかった

- ・ 茎数確保のため
- 中干しを実施しなかった

- ・ もともと排水が良くない「ぬかる圃場」のため
- 倒伏の発生
- 収穫作業が困難

- ・ 苗立確保と倒伏抑制のため、播種深度の調節が必要。
- ・ 中干しは、しっかり実施する必要がある。
「ぬかる圃場」でのドローン直播は・・・？

4 令和5年の実証まとめ

環境負荷軽減の取組

- ・プラスチックを含む被覆資材を**約90%削減**
- ・「基肥＋追肥体系」のコスト及び労力はドローン活用によって相殺
- ・追肥の量、タイミングを調節できることはコシヒカリと相性◎

作業の省力化、作業コスト

- ・ドローン直播により春作業（育苗・田植）時間を短縮及び人員削減
- ・ドローン活用によって、コストを増やさずに省力化が可能

**課題 苗立数の確保、倒伏防止対策
→排水対策＝ほ場の均平処理
（レーザーレベラー処理等）**

5 課題解決に向けて ～ほ場均平作業～

■作業時間：3～4時間／ほ場（30a）



6 令和 6 ～ 7 年の普及状況

会津坂下農業普及所管内でのドローン直播取組状況

令和 6 年 2 5 ha

令和 7 年 4 8 .8ha



今後の課題

初期生育を確保するためのほ場均平処理の実施
排水対策、鳥害対策、雑草対策の実施

ご清聴ありがとうございました

