

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 ドローンで穗肥を実施。



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。併せて稻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



2 実証結果（令和5年）：収量・品質

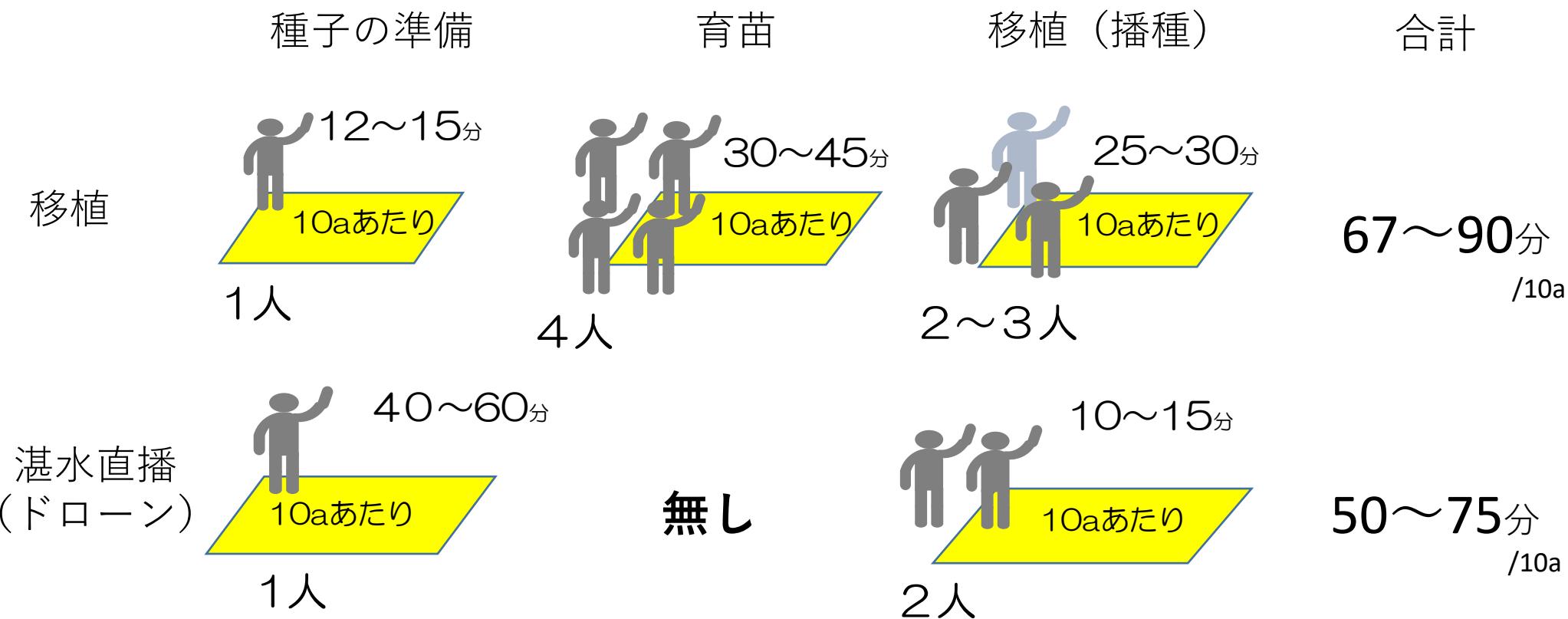
	実証区	慣行区
苗立 (栽植密度)	37～49本/m ²	47～60本/m ²
実収量 (kg/10a)	390～480	480～570
整粒歩合	71.3%	62.6%
タンパク含有率 (水分15%換算)	6.9%	6.1%



10/2 収穫直前のドローン直播圃場

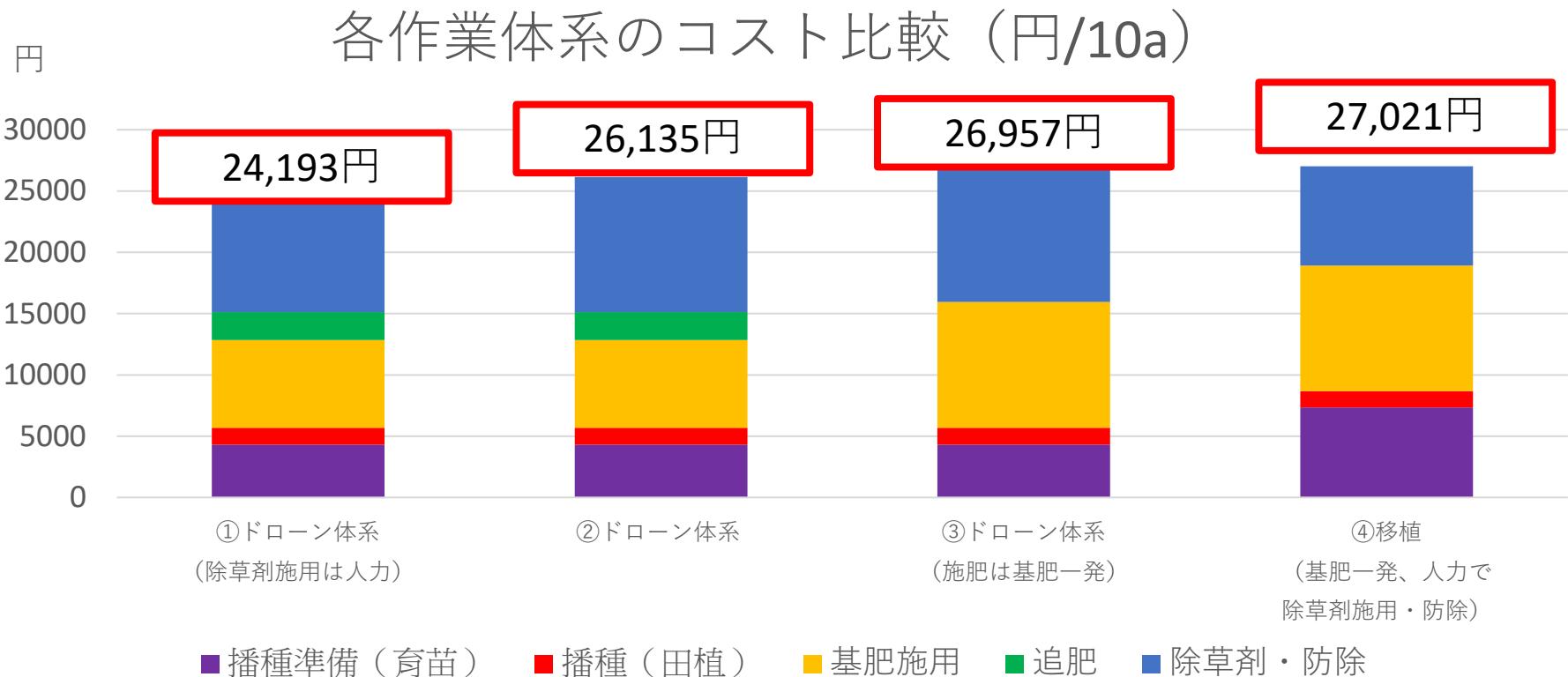
- 苗立 : 慣行区より20%程度苗立が少なかった。
- 収量 : 慣行区と同等の収量または30%程度減収した。
- 整粒歩合 : 慣行区より高くなかった。
- タンパク含有率 : 慣行区に劣った。

2 実証結果（令和5年）：作業時間・人員



- ・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。

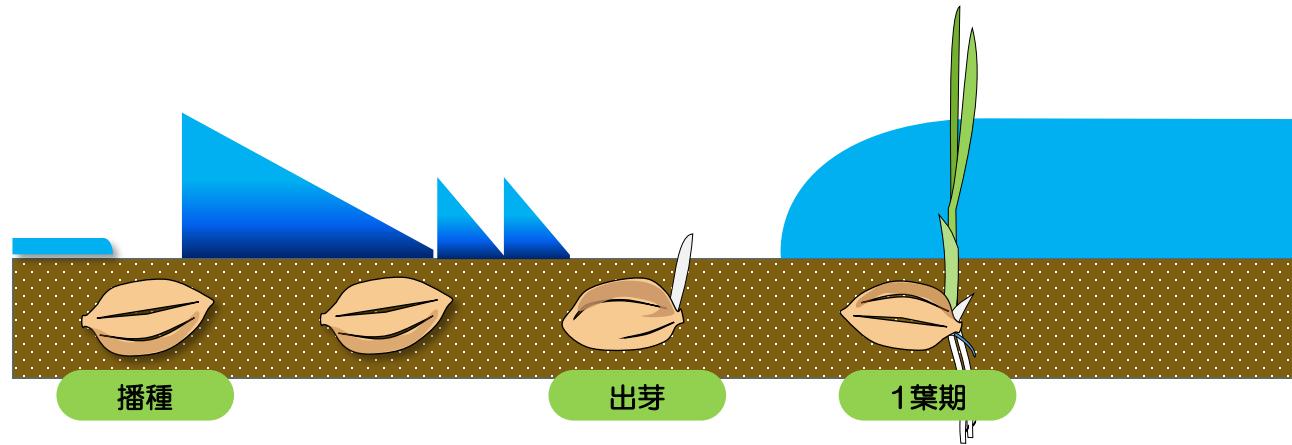
ドローン体系での防除は、人力での防除よりコストは高くなつた。

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

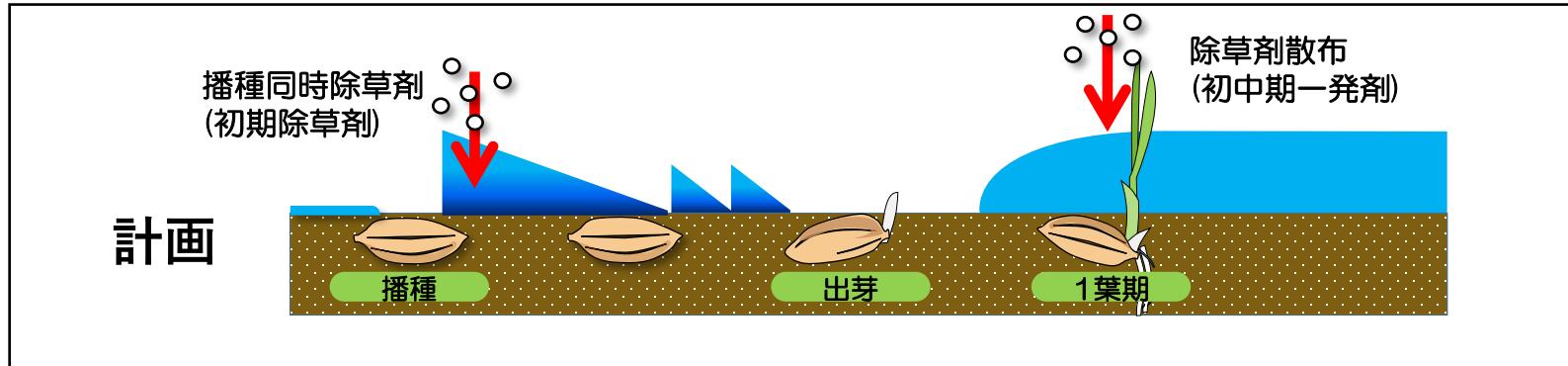


スズメ対策として「播種後湛水」を実施

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



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の取りこぼしが発生 → 収量・品質には影響無し

ヒエの繁茂やクサネム・オモダカの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擲取組状況

令和 6 年 25 ha

令和 7 年 48.8ha



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

