

ばれいしょ栽培を らくらく化 改良防除畦体系



■ ばれいしょの栽培・収穫で困りごとはありませんか？

- ・ 防除畦の収穫は土塊が多くて大変！
- ・ 防除畦は培土が崩れて緑化いもや腐れいもが多い！
- ・ 雨降り後は防除通路がぬかるんで防除に入れない！

■ このような困りごとを解決する「防除畦体系」があります。

※ 防除畦：防除機走行路の両脇の畦、写真は「2畦またぎ」改良防除畦（詳細は6ページ）

防除畦が抱える問題点



防除畦ではトラクター類のタイヤの踏圧によって土塊が発生しやすいというえ、畦が崩れて緑化いもが多くなるため、収穫時にそれらを選別・除去する作業が大きな負担になっています（右側写真。黄色矢印は土塊）。また、雨が降ると通路がぬかるみになりやすく、防除機が入れず、計画通りに防除ができないといった問題もあります。

ばれいしょの改良防除畦とは？

慣行体系



防除



A B B B B

改良体系



防除通路作成



防除



C D C

薬剤散布する場合、一般的にトラクターやスプレーヤーはタイヤを畦間に入れて走行します（慣行体系）。

これに対し、改良防除畦体系では種いもを植え付けない畦を設け、トラクター走行路にします。

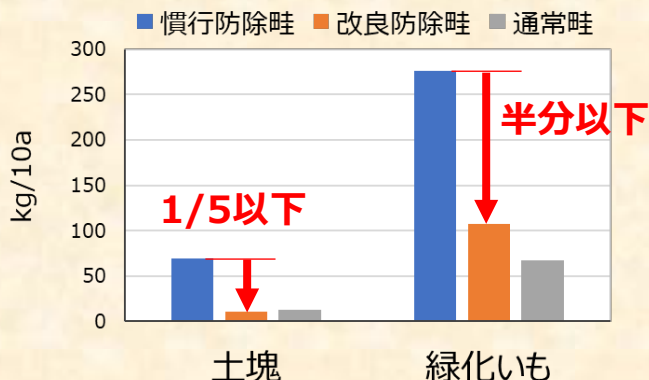
記号は下記に対応

- A：通常畦
- B：慣行防除畦
- C：改良防除畦（片側）
- D：改良防除畦（両側）

防除畦をこのように改良することで土塊や緑化いもが減ることは経験的に知られており、既に導入している生産者も多いですが、この度、その効果を具体的に検証した結果、様々なメリットがあることが確認できました。

改良防除畦のメリット

1. 土塊や緑化いもが顕著に減ります



改良防除畦では慣行防除畦に比べて土塊や緑化いもが大幅に減ります。これにより、収穫時の選別作業が楽になると期待できます。

2. 植付畦が減っても総収量は変わりません

畦単位の収量

畦タイプ 前ページ下図を参照	収量 kg/10a	通常畦 比
A 通常畦	3821	
B 慣行畦	2641	69%
C 改良畦(片側)	4614	121%
D 改良畦(両側)	5167	135%

圃場単位の試算収量

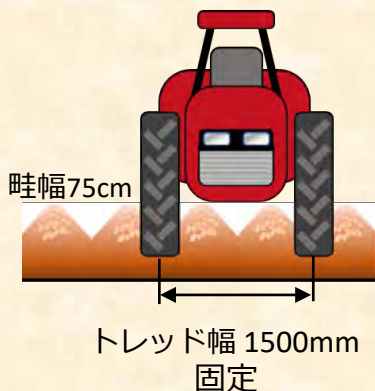
体系	試算収量 kg/10a	慣行比
慣行体系	3625	
改良体系 (1畦またぎ)	3625	100%
改良体系 (3畦空き)	3410	94%

※ スプレイヤー幅18mの場合

改良防除畦のばれいしょは、タイヤの踏みつけによる損傷が少ない上、隣接畦が空いて受光環境が良くなるため、生育が旺盛になり、収量が増加します（左表）。その結果、改良体系は植付畦が減りますが、圃場単位の収量はまたぎタイプ（後述）の場合、慣行と変わりません（右表）。空き畦タイプの場合は慣行よりも収量は少なくなりますが、減収率はわずかにとどまります。スプレイヤー幅がさらに大きい防除機を用いる場合には、慣行との差はより小さくなります。

3. 作業を効率化できます！

慣行体系



改良体系

1畦またぎの場合



改良体系では走行路が広いので、コントラクター等の農作業機を含めて様々なトレッド幅やタイヤ幅の機材を使用できます。トレッド幅の調整が不要となり、他の作目と作業機を共通化できるので、全体の作業が効率化します。

また、降雨後でも通路が泥濘になりにくく、比較的早く防除等の作業に入れ、計画通りの作業実施が期待できます。

4. 生産コスト、労働時間を削減できます！

収穫時投下労働時間、種苗費、労働費の試算

	収穫時投下労働時間 (h/10a)	種苗費 (円/10a)	労働費 (円/10a)
慣行体系	7.26	15,467	15,989
改良体系 またぎタイプ	6.53 (-10%)	14,183 (-8.3%)	15,030 (-6%)

※ スプレーヤー幅18mの場合（約18mおきに防除畦）

※ 5名収穫作業時（オペレータ1名）の試算

改良防除畦体系では植付畦が減るため、必要な種いもが少なくなり、種苗費を削減できるほか、収穫にかかる労働時間を節減できます。改良防除畦では防除通路の造成や除草などの追加労働が発生しますが、収穫や種いも準備にかかる時間削減効果の方が大きいため、労働費はおよそ6%減少します。

利用者の声

改良防除畦の利用者に技術の感想を伺い、利点や欠点を中心にまとめました。



- 防除畦の走行路に水がたまらなくなり、ぬかるみにくくなった（同意見多数）。
- 雨のあとにも比較的すぐにトラクターが入れる。太いタイヤのトラクターだと条件が悪くても入れる。
- 太いタイヤのトラクターや防除機でも畦を踏まずに入れる。
- 他の作目と同じトラクターや防除機で作業できるようになって、作業が効率化した（同意見多数）。
- 土塊の発生が減った（土質条件によってはあまり感じられない場合も）。
- 緑化いもが減った（同意見多数）。
- 改良防除畦を作る位置は、GPSがあれば問題なくわかり、さらに事前に空走りをして跡を付けているので間違えることはない。
- GPSはないが、防除幅に合わせて5本（2.5往復）植えたら防除畦と覚えて作っている。
- 種いも栽培で利用しているが、異常株の抜き取り作業時に軽トラが入れるスペースを確保できるので、作業効率が上がった。
- 除草が問題。空き畦にしてもぬかるみの発生が怖いので、ロータリーをかけることをためらってしまい、雑草が多く発生してしまった。（空き畦のところはバックレーキを引っ張って除草したという生産者も）
- 種いもが少なくてすむので、種いも不足に対応するために導入した。

利用者は、収穫時の土塊や緑化いもの減少もさることながら、作業性の向上をそのメリットとして第一に挙げていました。複数の作目で作業機を共通化できることや降雨後でも計画通りに防除を実施できることは、繁忙化する作業環境の中では重要なメリットと思われます。一方で、除草は本法の課題です。農業現場での工夫も参考につつ、対策の検討を進める予定です。



改良防除畦の作り方

1. 植付前に防除機の防除間隔に合わせて目印を立てるか、隣の防除畦からの畦数を基準に種いもを植え付けない畦を作ります。
2. 畦立て後、既存の除草機等を利用して種いもを植え付けなかった畦を崩し、防除機用の通路を造成します。



目印に合わせて植え付けない畦を作る



通路造成に用いる除草機用アタッチメント



アタッチメントを用いた通路造成の様子

トラクターのトレッド幅や除草管理法によって様々なタイプがあります。



1畦またぎ



2畦またぎ



2畦空き

改良防除畦をロータリー等で除草したい場合には複数畦を潰して空き畦にする方法（写真右端）もありますが、慣行に比べて収量がやや少なくなります。

改良防除畦体系は、土塊や緑化いもの低減による「収穫の楽々化」のほか、作業機の共通化・通路の泥濘化防止等による作業の効率化・楽々化も期待できます。今後、人手不足・労働過重が一層深刻化する中では重要な対処技術になるでしょう。また、収穫にかかる労働時間の削減も見込め、小麦播種などとの作業競合を緩和する一手段とも言え、メリットの大きい技術です。

問い合わせ先

■ 国立研究開発法人 農研機構 北海道農業研究センター
〒062-8555 札幌市豊平区羊ヶ丘1番地 ☎ 011-857-9212
<https://www.naro.go.jp/inquiry/index.html>