

1. 大課題名 II 高品質・高付加価値農産物の生産・供給技術の確立
2. 課題名 機械化体系による白ねぎ作業の省力・軽労化、低コスト化実証
3. 実証担当機関 広島県西部農業技術指導所 広島・芸北経営発展チーム
・担当者名 延安清香
4. 実施期間 平成27年度～平成28年度
5. 実証場所 (農)よしかわ (広島県東広島市八本松町吉川)

6. 目的

広島県では水稲からの転換品目の一つとして白ねぎの生産振興に取り組んでいる。現在は7月～翌年2月まで出荷されているが、特に冬場の土地利用作物として取り組まれており、作付面積が拡大している。現在、水稲を核とした農業生産法人による複合経営が進んでいるが、防除・除草時期は水稲との労働競合が起り、作業の省力化及び時間短縮が求められている。また収穫作業は手作業であり、作業改善と省力化のため機械化が必要である。よって定植から収穫までの中山間地域における機械化一貫体系の再実証を行う。

7. 主要成果の概要及び考察

(1) 植え溝作り・施肥・埋戻し・土寄せの省力化

- ・慣行区(管理機で植え溝掘り・土寄せ, 施肥はブロードキャスターにて全面施肥)との作業時間比較を行った。トラクタ(ヤンマー製 GK16)にて植え溝作りと同時に施肥を行うことにより作業時間が慣行よりも63%削減した。
- ・埋戻しはトラクタ(ヤンマー製 GK16)に正転ロータリ(130cm幅)を装着し行った。慣行区(管理機)よりも作業時間は25%削減した。
- ・土寄せはトラクタ(ヤンマー製 GK16)に逆転ロータリ(80cm、90cm)を装着し行った。慣行区(管理機)よりも作業時間は86%削減した。
- ・止め土は土寄せと同じ機械を装着し、ロータリ幅を100cmで作業を行った。慣行区(管理機)よりも作業時間は68%削減した。
- ・ほ場の水分量が適正であれば、問題なく使用出来る。(実証を行う中で降雨後の作業が管理機の方がトラクタよりも一日早く作業が出来ることが判明した。)
- ・埋戻しに使用する正転ロータリはセンタードライブロータリを使用することが成功のポイントとなる。(昨年はサイドドライブロータリを使用した、チェーンカバーが土の塊を寄せてしまい白ねぎが倒れてしまった。)

(2) ブームスプレーヤー・トラクタ搭載式防除機利用による省力化

- ・水稲で使用するブームスプレーヤー(丸山製 BSA-650)にて防除と除草剤散布を行った。慣行区(鉄砲ノズルで手散布)よりも作業時間は92%削減した。
- ・法人によってはブームスプレーヤーを所有していない所もあるため、トラクター(ヤンマー製 GK13)に装着可能な防除機(丸山製 BSM201)での作業比較も行った。慣行区よりも作業時間は70%削減した。(H27年度実証結果)
- ・白ねぎが大きくなった場合、ブームスプレーヤーが白ねぎをまたぐことが出来なくなるため、管理道が必要となった。これらに注意してほ場づくりを行えば活用可能である。

(3) 除草作業の省力化の検討

- ・畝間の除草を埋戻しで使用した正転ロータリで作業可能であった。作業時間は埋戻し作業と同等程度であった。

(4) 機械収穫作業調査

- ・10mあたりの作業時間は、実証区が慣行区と比較して1.36倍となった。
- ・10mあたりの収穫物の損傷本数は、実証区が慣行区と比較して2.75倍となった。
- ・作業台は広くなっているため作業がしやすく使いやすくなっていた。
- ・今回の実証ほ場は条間160cmであったため、一畝飛ばしではなく、隣の畝へ収穫機が入ることが可能であった。
- ・掘り取りに関しては、使用中にコンベアに白ねぎがつまり作業が出来なくなるということが頻繁に起こった。原因は畝崩しロータからコンベア入口までに土が下に落ちず、そのままコンベアに上がって来ることが考えられる。しかし、実証ほ場は実証日の土壌状態は、土を軽く握ると塊になりわずかな刺激で細かく崩れる程度であった。この状態は当県の収穫時期では水分が少ない方である。一方、ソフィーでは順調に収穫可能であった。

(5) 経営比較

- ・植え溝作り・施肥・埋戻し・土寄せの機械一式とブームスプレーヤーを導入すると10aあたりの労賃は65%減少するが、減価償却費が260%増加する。今回の試算では面積が1.9haになると慣行区とほぼ同額の経費となる。

8. 問題点と次年度の計画

特になし

9. 主なデータ

表1 植え作り・施肥・埋戻し・土寄せ・ブームスプレーヤーの作業時間の短縮効果(分/10a)

作業名	植え溝掘り	施肥	埋戻し①	埋戻し②	中耕	土寄せ①	土寄せ②	止め土	防除	合計
実証区	48 (植え溝掘りと同時)		60	39	46	37	36	42	546	854
慣行区	120	10	66	66	66	264	264	132	1464	2452

表2 植え溝作り・施肥・埋戻し・土寄せ・ブームスプレーヤー利用による経営評価(/10a)

	労賃	減価償却費	合計
実証区	12,099 円	696,829 円	711,053 円
慣行区	34,737 円	266,198 円	300,934 円

注) 時給 850 円として算出。

注) 減価償却費は法人導入時金額を元に耐用年数7年として算出。