

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 白ねぎの収穫作業の省力化・軽労化、低コスト化実証
3. 実証担当機関 富山県新川農林振興センター
・担当者名 小泉紀世
4. 実施期間 令和2年度、新規開始
5. 実証場所 富山県下新川郡入善町板屋177

6. 成果の要約

自走式収穫機(HL-10)を利用して白ねぎの収穫作業を行った場合、慣行のトラクタ用けん引作業機に比べ、収穫作業時間を10aあたり約12時間削減することができた。降雨後の作業でも精度は高く、出荷不能の割合は慣行に対して2.4%の増加であった。作業負荷も軽減されることから、栽培面積を拡大するためには有効であると思われた。

7. 目的

入善町・朝日町をエリアとするJAみな穂では、白ねぎを「1億円産地づくり戦略品目」として選定し、主穀作経営体を中心に振興を進めている。

白ねぎの収穫作業では、自走式全自動収穫機が開発されているものの高価であり、当地域は粘質土の水田転換による作付けが多く、夏～秋の降雨日が多いことから導入は進んでいない。

このため、新たに開発された廉価な自走式収穫機での収穫作業と慣行のトラクタ用けん引作業機との労働時間等の省力効果や作業精度を実証するとともに、実証収穫機導入のための栽培面積の算出等の経営評価を行い、白ねぎの機械化体系の確立を目指す。

8. 主要成果の概要及び考察

(1) 作業時間

- ・HL-10では作業員2人で100mあたり53分20秒であり、10aあたりの延べ作業時間は13時間10分であった(表1)。
- ・慣行作業では、トラクタけん引式作業機での掘上げ作業が7分00秒、抜取り作業が3名で50分40秒+1名で43分15秒であった。これを10aあたりの延べ時間にすると、24時間58分となった(表1)。

(2) 収穫された白ねぎの品質

- ・収穫後の白ねぎの品質を外観から損傷無・軽微な割れ・茎折れに分類したところ、慣行では軽微な割れ4本、茎折れ1本だったのに対し、HL-10では軽微な割れ13本、茎折れ4.5本と発生が多かった(表2)。
- ・これを調整後の状態で、A品・B品・出荷不能に分け、その割合をみると、B品率は慣行の0%に対し、HL-10では11.1%、出荷不能は慣行の2.4%に対し4.8%であった(表2)。

(3) 経営評価

- ・栽培面積を60aとすると10aあたりの減価償却費はHL-10では61,429円、対照区ではマルチプラウ7,857円とトラクタ14,168円(水稻、大豆等との面積割合で案分)であった。労賃は時給1,000円とすると実証区で13,100円、対照区で24,580円。労賃と減価償却費を合わせると実証区が27,924円高くなった(表3)。
- ・実証区の損益分岐点は120a(図1)、対照区の損益分岐点は50a(図2)となった。

9. 問題点と次年度の計画

- ・調製作業に最も時間がかかるため、調製作業と合わせた効率化が必要である。
- ・今後は栽培規模別の調製作業含めた機械装備、効率作業マニュアルを作成し、栽培規模に合わせた機械導入による栽培面積の拡大を進める。

10. 主なデータ

表1 作業時間

	作業名	作業人数	100 mあたり 時間	10aあたり延べ時間
実証区	掘取り	2	53分20秒	13時間10分
	掘上げ	1	7分00秒	
対照区	抜取り	3	50分40秒	18時間46分
		1	43分15秒	5時間20分

表2 収穫時の品質

	反復	収穫時の損傷本数			規格別収穫本数				品質割合 (%)		
		損傷無	軽微な割れ	茎折れ	A品	B品	出荷不能	規格外	A品	B品	出荷不能
実証区	1	30	13	7	43	3	2	8	89.6	6.3	4.2
	2	25	13	2	30	6	2	2	78.9	15.8	5.3
対照区		37	4	1	40	0	1	1	97.6	0.0	2.4

※規格外は葉鞘長が短い、茎径が細い等生育不良で出荷できないもので、品質割合の母数から除いた。

表3 収穫作業に要する10aあたり減価償却費と労賃

	機械名	減価償却費	労賃	計
実証区	自走式収穫機 HL-10	61,429	13,100	74,529
	マルチプラウ KP-3SA	7,857		
対照区	トラクタ 35PS	14,168	24,580	46,605

自走式収穫機、マルチプラウの減価償却費は栽培面積60aとして計算した。
トラクタの減価償却費は水稻、大豆等との面積割合で案分した。

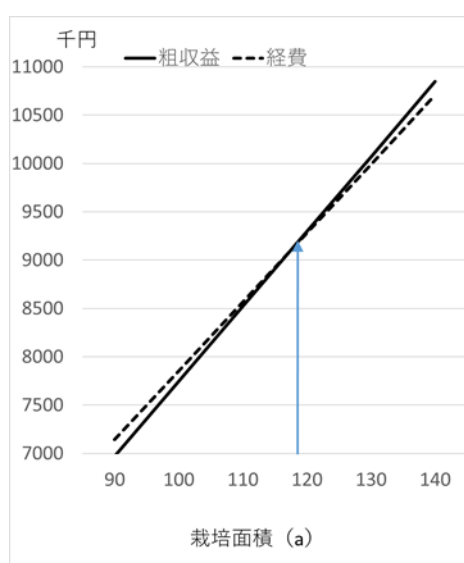


図1 実証区の損益分岐点

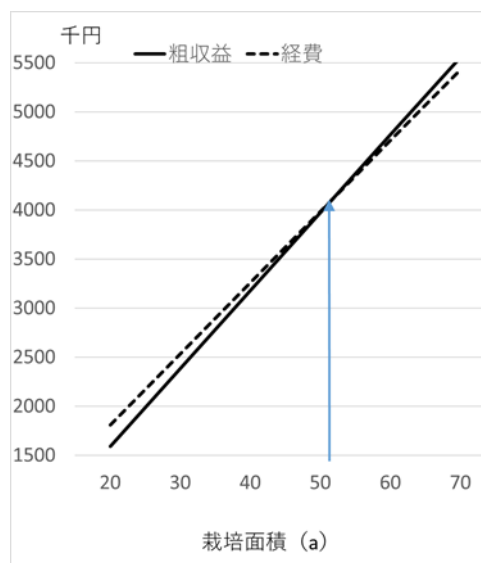


図2 対照区の損益分岐点