

現地実証展示圃成績(平成26年度)

| | |
|---|--|
| 担当機関名 | 富山県新川農林振興センター |
| 実施期間 | 平成26年4月1日～平成27年3月31日 |
| 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 |
| 課題名 | 水田転換さといもの収穫・運搬作業の省力・軽労化の実証・評価 |
| 目的 | <p>富山県では、各農協において販売額が1億円規模の大規模な園芸産地づくりを推進しており、当農林振興センター管内のみな穂農協では、「さといも」を戦略品目として掲げ、積極的な産地拡大に努めている。</p> <p>大規模なさといも産地づくりには、多大な労力を要する収穫や運搬作業の省力・軽労化が不可欠であり、専用機械の導入が求められている。</p> <p>しかし、現在主力となっている収穫機は畑地仕様となっており、本県での作付けの大半となる水田転換畑での作業性については、降雨後のほ場での収穫ロスが多いことや、広い条間をとる（作土量の確保）ための機械幅の大幅な変更が必要なことなど、課題が多い。</p> <p>このため、本県の水田転換畑における自走式掘取機等の現地適応性を確認・評価し、メーカーとの連携により、水田転換畑における仕様の改善に資する。</p> |
| 担当者名 | 富山県新川農林振興センター 担い手支援課 園芸振興班 係長 松崎明子 |
| 圃場の所在地 農家(組織)名 | 富山県下新川郡入善町新屋 2695 農事組合法人 島 |
| 農家(組織)の 経営概要 | 水稻、大豆、さといも、ピーマン |
| <p>1. 実証場所 富山県下新川郡入善町新屋</p> <p>2. 実証方法</p> <p>(1) 供試機器名 収穫機：小橋農機 自走式ハーベスターHP600MA トラクター：ヤンマー トラクターEG65 リアリフト：山陽機器 リアリトCYUXQW</p> <p>(2) 試験条件</p> <p>ア. 圃場条件 沖積砂壤土</p> <p>イ. 試験区の設定</p> <p>試験区1：自走式ハーベスター (うね長約10m×2、供試株数約50株)</p> <p>試験区2：自走式ハーベスター、エアーコンプレッサー (うね長約10m×2、供試株数約50株)</p> <p>対照区：トラクターアタッチ型掘取り機 (うね長約10m×2、供試株数約50株)</p> <p>ウ. 耕種概要</p> <p>①品種名：「大和」</p> <p>②植付け時期：4月3日</p> <p>③収穫時期：10月16日</p> <p>④施肥量：基肥 N-P₂O₅-K₂O=18-26-18kg/10a 追肥 N-P₂O₅-K₂O=0-0-20kg/10a</p> | |

⑤栽植様式：うね間170cm（うね肩幅80cm）×株間35cm（栽植密度約1,600株/10a）
黒マルチ

⑥かん水方法：うね間かん水

3. 実証結果

(1) 収穫作業時間（表1、表2）

- ・自走式ハーベスターは、掘取りと同時にいもの回収ができるため、収穫に係る全作業（掘取り、回収、搬出）に要する時間は、10aあたりのべ作業時間で比較すると、試験区1の17.7時間は慣行区の22.4時間よりも4.7時間少なく、試験区2の15.4時間は、慣行区より7時間少なくなった。
- ・慣行は、掘取りを短時間で行うことができるが、いもの回収が手作業となるため、多くの時間を要した。

(2) 商品化収量調査（収穫物の損傷程度）（写真6）

- ・掘取り時に生じる傷や皮剥けの発生は、いずれの区も出荷に支障のある程度の発生はみられなかった。

(3) 収穫作業精度（掘残し程度）（表3）

- ・いずれの区についても掘残しはみられなかった。

4. 主要成果の具体的データ

表1 掘取り、回収、搬出作業にかかる作業時間

| | 100mあたり 掘取り作業時間 (秒) | 100mあたり 回収作業時間 (秒) | 100mあたり 搬出作業時間 (秒) | 100mあたり 全作業時間 (秒) |
|------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|
| 試験区1 | 1,550 | 950 | 640 | 3,140 |
| 試験区2 | 1,600 | 470 | 660 | 2,730 |
| 慣行区 | 460 | 3,840 | 660 | 4,960 |

表2 全作業にかかるのべ作業時間

| | 100mあたり 作業時間 a (秒) | 10aあたり 作業時間 b a×畦数×70% (hr) | 作業者数 c (人) | 10aあたり のべ作業時間 d b×c (hr/10a・人) |
|------|--------------------------|--------------------------------------|------------------|---|
| 試験区1 | 3,140 | 3.54 | 5 | 17.7 |
| 試験区2 | 2,730 | 3.08 | 5 | 15.4 |
| 慣行区 | 4,960 | 5.59 | 4 | 22.4 |

表3 掘取り精度

| | 損傷いも率 (%) | 掘残し率 (%) |
|------|--------------|-------------|
| 試験区1 | - | - |
| 試験区2 | - | - |
| 慣行区 | - | - |

表4 機械の参考価格

| | (千円) | | |
|----------------|-------|-------|-----|
| | 試験区1 | 試験区2 | 慣行区 |
| 自走式ハーベスター | 2,904 | 2,904 | - |
| トラクタアタッチ型掘り取り機 | - | - | 346 |
| トラクタ用リアフォークリフト | 851 | 851 | 851 |

表5 各収穫機を用いた場合の損益分岐点

| | | 試験区1 | 試験区2 | 慣行区 | |
|---------------------|----------|-----------|-----------|---------|---------------------|
| 単収 | (kg/10a) | 1,700 | 1,700 | 1,700 | a |
| 単価 | (円/kg) | 250 | 250 | 250 | b |
| その他収入 ^{※1} | (円/10a) | 142,600 | 142,600 | 142,600 | |
| 収入 | | 567,600 | 567,600 | 567,600 | c = a × b + その他収入 |
| 変動費 | 材料費 | 152,746 | 152,746 | 152,746 | |
| | 出荷経費 | 165,325 | 165,325 | 165,325 | |
| | 人件費 | 50,825 | 48,975 | 54,560 | 作業時間 × 800円 |
| | 計 | 368,896 | 367,046 | 372,631 | d |
| 収入-変動費 | | 198,704 | 200,554 | 194,969 | e |
| 固定費 | 減価償却費 | 536,965 | 536,965 | 171,171 | 参考価格 × 0.143 |
| | 修繕費等 | 187,750 | 217,750 | 59,850 | 参考価格 × 0.05 |
| | 計 | 724,715 | 754,715 | 231,021 | f |
| 損益分岐点収入 | | 2,070,154 | 2,135,967 | 672,556 | g = f / (1 - (d/c)) |
| 損益分岐点に達する作付面積(a) | | 49 | 50 | 16 | h = g / b / a |

※ 農業の発展指標(富山県農業技術課)を参考に作成

※1 生産調整に係る補助金等

5. 経営評価

- ・実証圃の結果に基づく作業時間や各機械の参考価格、本県の経営指標等を参考に、各試験区の損益分岐点収入とそれに達する作付け面積を試算した(表4、表5)。
- ・この試算では、慣行区で16 a 程度作付けすれば損益分岐点に達するのに対し、試験区では50 a 程度作付けしなければ達しない。

6. 利用機械評価

- ・作業者が限定される場合は、自走式ハーベスターを用いると、収穫作業が早く、掘取り精度が高く、作業性が慣行よりも大きく改善される。
- ・作業者を多く確保できる場合は、慣行のほうが、短時間で多くの面積を作業することができる。
- ・自走式ハーベスターの作業に、エアーコンプレッサーにより掘取り直後のいもの土の付着部分にエアーを吹き付け、土を落としてから回収する作業を加えることにより、回収作業時間が大幅に減少し、掘取り後の回収作業等の負担軽減ができる。

7. 成果の普及

- ・今回のデータを活用し、各経営体の作業体系に合わせて導入を検討する。

8. 考察

- ・自走式ハーベスターは、慣行よりも収穫作業時間が短縮され、掘取り精度、損傷の程度はほぼ同等であるため、当産地における適応性は十分にあると考えられる。

9. 問題点と次年度の計画

- ・自走式ハーベスターにより、作業性が大きく向上したが、省力機械の適正な導入規模は、単収や単価によって大きく異なる。
- ・本県のような水田転換畑で、降雨後の作業性が悪い圃場での栽培の場合、既存の機械に工夫することも場合によっては必要と考えられた。
- ・省力機械を導入し、さといもの産地づくりを着実に進めていくためには、出荷時期や販売先などの販売対策とあわせて総合的に検討を進めていく必要がある。

10. 参考写真



写真1：試験区1（自走式ハーベスター）



写真2：試験区2（自走式ハーベスター＋
エアーコンプレッサー



写真3：試験区3（トラクターアタッチ型
掘取機



写真4：トラクターアタッチ型掘取機の
作業状況



写真5：自走式ハーベスター＋エアーコンプレッサーの作業状況



写真6：掘取り後のいもの状況

上段：試験区2

中段：試験区1

下段：慣行区