

現地実証展示圃成績(令和2年度)

担当機関名	広島県東部農業技術指導所												
実施期間	令和2年度(新規)												
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	ブロッコリー栽培における畝立同時局所施肥による減肥栽培と定植機械化による収益性の検討												
目的	広島県三原市大和町では、地域の推進品目である白ねぎの組み合わせ品目として新たにブロッコリーの栽培が増加している。しかし、現状では作業が機械化されておらず、規模拡大が困難となっている。そのため、畦たて、施肥、定植等の機械化による省力化と局所施肥による施肥コスト低減について検討し、収益性を評価する。												
担当者名	広島県東部農業技術指導所 地域戦略チーム(尾三) 主任 吉村仁志												
圃場の所在地 農家(組織)名	広島県三原市大和町大具 田坂 信太郎 氏												
農家(組織)の経営概要	白ねぎ 1.2ha、ブロッコリー 0.3ha												
<p>1. 実証場所 広島県三原市大和町大具 細粒質普通灰色低地土 標高 350m</p> <p>2. 実証方法</p> <p>(1) 供試機械名 畦立：後付3畦整形器”うね立てブラザーズ” STA-DB30 施肥：GPS車速連動施肥機 G-R10N、MP-1 定植：全自動野菜移植機 PW10</p> <p>(2) 圃場条件 細粒質普通灰色低地土、標高 約330m</p> <p>(3) 耕種概要 供試品種 おはよう(サカタのタネ) 播種 2月22日 耕盤破碎 3月上旬 堆肥散布 3月上旬 施肥 4月9日、10日 慣行の人力作業区は、4月9日、機械化区は4月10日に施肥 畦立 4月10日 定植 4月10日 畦間65cm 株間35cm 収穫 6月10日(調査日)、13日、15日</p> <p>(4) 試験区構成</p> <p>ア. 減肥試験</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>試験区名</th> <th>施肥量</th> <th>施肥方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>畦内減肥</td> <td>N:14kg/10a</td> <td>畦内施肥</td> </tr> <tr> <td>畦内慣行</td> <td>N:20kg/10a</td> <td>畦内施肥</td> </tr> <tr> <td>全面慣行</td> <td>N:20kg/10a</td> <td>全面施肥</td> </tr> </tbody> </table> <p>肥料は全量基肥 N:P:K(%)=20:5:8</p>		試験区名	施肥量	施肥方法	畦内減肥	N:14kg/10a	畦内施肥	畦内慣行	N:20kg/10a	畦内施肥	全面慣行	N:20kg/10a	全面施肥
試験区名	施肥量	施肥方法											
畦内減肥	N:14kg/10a	畦内施肥											
畦内慣行	N:20kg/10a	畦内施肥											
全面慣行	N:20kg/10a	全面施肥											

### イ. 機械化体系の評価

試験区名	施肥	畦立	移植
機械化	施肥機	畦整形器	全自動移植機
慣行（人力）	人力	畦整形器	人力

### 3. 実証結果

#### ア. 減肥試験

畦内施肥による減肥の効果について試験予定であったが、畦立ての調整がうまくいかず、畦立て、施肥後に再度耕起して畦立てをやり直すこととなり、減肥と慣行の試験区を分けて設置できなかった。

#### イ. 機械化体系の評価（表1、2）

慣行区の10aあたりの作業時間は、施肥0.7時間、畦立1.0時間、移植6.4時間であった。背負い式の散布器での施肥作業は負担が大きく、規模が大きくなるとさらに時間がかかると考えられる。移植は選別済みの苗を植えていくため、欠株はなかった。

機械化区の10aあたりの作業時間は、施肥・畦立で1.0時間、移植は1.9時間だった。また、施肥量が計画よりも2割程度少なく15.7kgN/10aとなり、左右のホッパーでも2割程度異なった。現地での栽培時には、作業の途中で実際の施肥量を確認することは困難と思われるため、一定程度の誤差があるものとして考える必要がある。機械化区の欠株率は4.7%で、そのうち育苗時の欠株が3.4%であり、移植の精度は高かった。

収穫調査時の花蕾径は慣行区で大きく、ばらつきも小さかった。粗収入も慣行で大きかった。

### 4. 主要成果の具体的データ

表1 10aあたり作業時間 (時/10a)

	機械化	慣行（人力）
施肥		0.7
畦立	1	1
移植	1.9	6.4
計	2.9	8.1

表2 収穫調査時の花蕾径、粗収入の比較

試験区名	花蕾径 (cm)	L・M割合 (%)	粗収入 (千円/10a)
機械化	8.5	45	162
慣行(人力)	10.5	85	300

※販売単価を6月の広島市場の単価390円/kgとして算出

### 5. 経営評価

施肥機と移植機の購入金額は1,630千円であり、償却期間を7年とすると約233千円/年の固定費が増加する。今回の試験では機械化区では適期よりも早い収穫となったため粗収入が低かったが、慣行区と同程度の約300千円/10aの場合、当農園の変動比率は39%（雇用労力無しの場合）であるため、約12.7aの規模拡大で投資の回収が見込まれる。施肥、および移植作

業は機械化により 65% (5.2 時間/10a) 削減されたが、春まきのブロッコリーでは、収穫作業が制限となるため、規模拡大に向けては収穫作業の省力化を考える必要がある。

#### 6. 利用機械評価

畦整形器、施肥機は圃場の状態等により設定を変える必要があるようであったが、圃場がある程度決まっている場合には問題なく利用できると考えられた。

移植機の精度は高く、また、欠株があった場合でも補植用の苗を準備しておけば機械操作と同時に補植が可能であり、機械作業での欠株の発生はわずかであった。生育ムラの改善に向けては育苗精度の向上が課題となる。

#### 7. 成果の普及

当地域では、新たにブロッコリー栽培を拡大する計画であるため、新規栽培の候補である白ねぎ生産者に向けて地域の白ねぎ部会で情報提供する。

#### 8. 考察

施肥、畦立、移植に係る作業時間は機械化により 65%削減された。機械導入経費は 12.7a の拡大で回収可能となる (粗収入 300 千円/10a の場合)。収穫作業と比較して短時間で実施可能なため、新規栽培者に向けては、共同での利用推進を検討する。

機械化区では生育が遅れ、ばらつきが大きくなった。施肥量が少なかったこと及び苗の生育ムラが要因となった可能性がある。現地試験のため、調査日以降には収穫作業をされるため、機械化区については適期よりも早い収穫調査となった。収穫適期に調査した場合には、結果が変わる可能性がある。

#### 9. 問題点と次年度の計画

将来的な規模拡大を考えた場合には、収穫作業が制限となる。作業効率向上のためにも一斉収穫に向けて検討する必要がある。次年度は半自動移植機の利用と加工用の契約出荷に向けた試験を計画している。

10. 参考写真



施肥作業（慣行）



施肥、畦立作業



移植作業（慣行）



移植作業（移植機）



収穫物（慣行区）



収穫物（機械化区）