

## ブラシ掻き込み式クリ収穫機等を利用した省力効果

### [要約]

ブラシ掻き込み式クリ収穫機を利用することで収穫期全体の収穫時間を手収穫の68%に削減できる。イガ剥き機との併用により、さらに省力化を図れる。クリ収穫機導入により、経費削減効果を得られる下限面積は2.1haである。

茨城県農業総合センター園芸研究所

令和7年度

成果  
区分

普及

### 1. 背景・ねらい

クリの栽培において、収穫作業は全労働時間の約4割を占める。特に最盛期の短期間に労働が集中することが、規模拡大の阻害要因となっている。近年、〇社の掻き込み式クリ収穫機械が国内製で初めて市販化された。一般的な収穫方法である火ばさみで収穫する方法と比較したところ、省力効果が認められたが、収穫する落果個数がどの程度増加すれば機械収穫方式（収穫機械1名＋手収穫1名）の収穫時間が手収穫方式（手収穫2名）より優位なるか明らかにされていない。さらに、機械収穫方式にイガ剥き機を組み合わせた機械併用体系での省力効果も明らかにされていない。そこで、本試験では落果個数の違いにおける機械収穫方式と、イガ剥き機を組み合わせた機械併用体系での省力効果を明かにする。

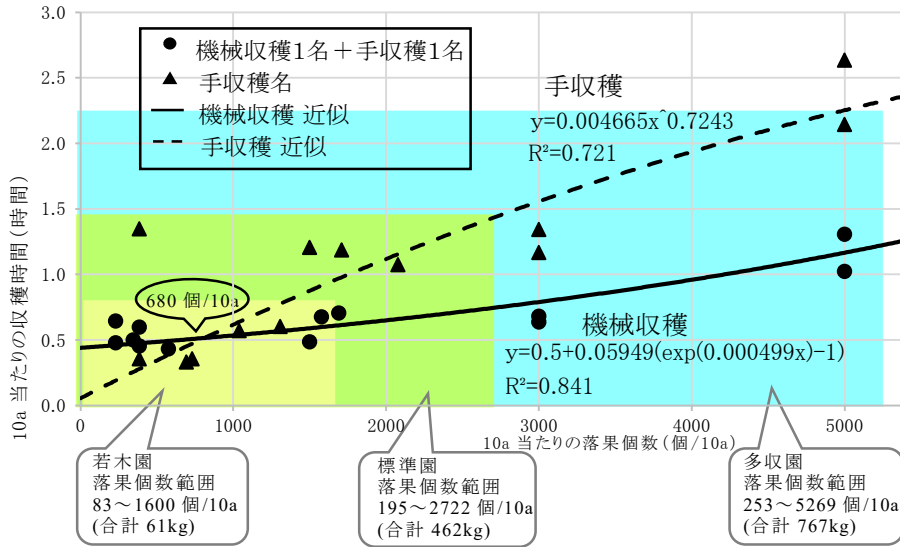
### 2. 成果の内容・特徴

- 1) 標準的なクリほ場の収穫最盛期（約2,700個/10a）において、機械収穫方式の収穫時間（0.67時間/10a）は手収穫方式（1.43時間/10a）の46%であり（図1、図2）、収穫機械を導入することで収穫時間を半減できる。さらに機械収穫とイガ剥き機の併用時は、手収穫と手剥き作業の14%となり、機械併用体系の省力効果は高い（図3）。
- 2) 機械収穫方式ではクリの落果個数がおおよそ680個/10a、機械併用体系ではおおよそ270個/10aを超えると、機械収穫方式の収穫時間は手収穫方式より短くなり、一定以上の収穫個数があると効率的に収穫できるようになる（図1、図3）。このため、10a当たりのクリ（イガ＋果実）の落果個数が少ない若木園や、収穫始め・収穫終わりの時期には、機械収穫方式の方が手収穫方式よりも収穫時間が長くなる可能性がある（図2）。
- 3) 標準的なクリほ場での10a当たりの収穫時間は、手収穫方式で15.1時間/10a・2人、機械収穫方式で10.2時間/10a・2人となり、68%に削減することができる。省力化による人件費削減効果は10a当たり5,585円、収穫機械が80万円であることから、クリ収穫機導入により、経費削減効果を得られる下限面積は2.1haである。

### 3. 成果の活用面・留意点

- 1) 試験を行った園芸研究所のほ場は平坦で草がほとんどないほ場である。収穫効率のよいほ場条件、運転方法については令和7年度主要成果（技術情報）を参照する。
- 2) 機械収穫の近似式ではクリの落果密度に関わらず、10a当たりの運転時間を0.5時間に固定している。機械収穫の収穫時間は、機械が拾いきれなかったクリを後続の人が拾い終わった時間である。
- 3) クリ収穫機やイガ剥き機はクリ果実に傷が付くことがあるため、機械収穫したクリは生食販売用ではなく、加工用途を前提としている。
- 4) 本研究は生研支援センター「食料安全保障強化に向けた革新的新品種開発プロジェクト(JPJ012713)」の支援を受けて行った。

#### 4. 具体的データ



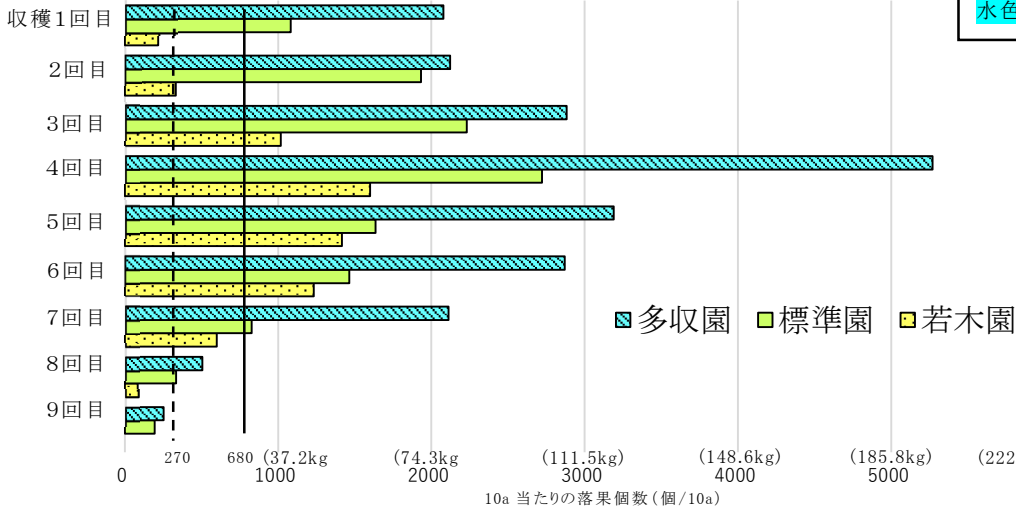
**図1**

○測定方法  
 機械収穫: 機械+人(計2名)  
 同時スタート、人は拾い残しを収穫人が拾い終わった時間測定  
 手収穫: 人(計2名)  
 試験区の両端から向かって収穫。  
 合流した時間計測  
 両試験区でも、コンテナの配置及び回収した時間は考慮していない

○試験規模 列間4mを1.5往復  
 R6: 80m<sup>2</sup>(自然落下) (機械)  
 R7: 100m<sup>2</sup>(多収園想定 人為的)  
 →10a換算

○図中の表記  
 10a当りのクリ落果個数範囲  
 ( )内に収穫機の積算収量を記載  
 黄色: 若木園、黄緑: 標準園  
 水色: 多収園

図1 10a当りのクリ(イガ+果実)落果個数と収穫時間の関係(R6、R7)



**図2**

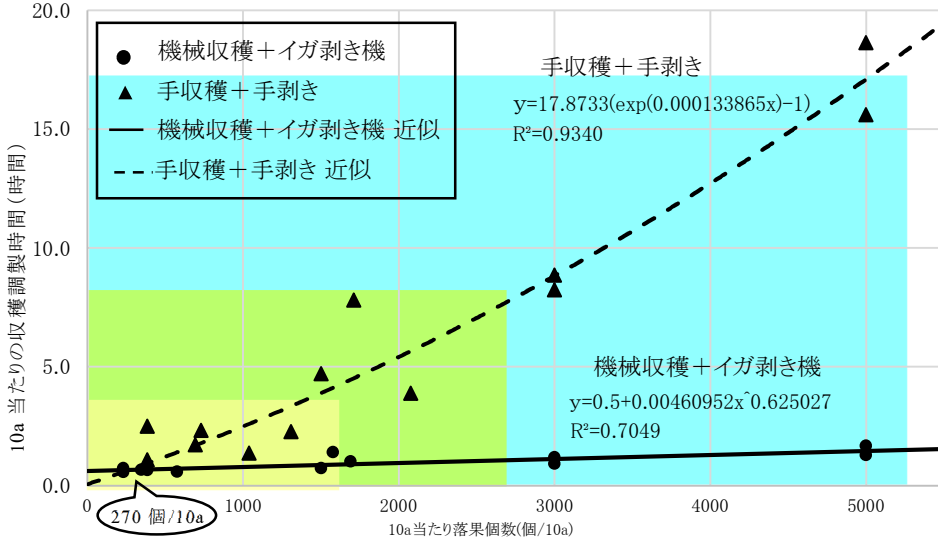
○落果個数  
 若木園: 樹齢5年  
 多収園: 樹齢23年  
 標準園: 収穫16時間(経営指標より)で収穫できると推察される落果個数

○図中の表記  
 機械収穫と手収穫の収穫効率・収穫調製効率が同じ680個/10a(直線)、270個/10a(破線)を示している。

横軸の値の下の( )内に個数に対する重量(換算値)を示した

園研での収穫は2日に1回行った。

図2 収穫時期のクリ(イガ+果実)落果個数推移(供試樹:ぼろたん)



**図3**

○測定方法  
 機械収穫: 機械+人(計2名)  
 収穫(図1参照)+殻剥き機の稼働時間  
 手収穫: 人(計2名)  
 収穫(図1参照)+手剥き時間(2名)  
 イガと果実をほ場から持ち出して収穫全量を一度に手剥きした時間

○試験規模  
 図1参照

○図中の表記  
 10a当りのクリ落果個数範囲  
 黄色: 若木園、黄緑: 標準園、  
 水色: 多収園

図3 10a当りのクリ(イガ+果実)落果個数と収穫調製時間の関係(R6、R7)

#### 5. 試験課題名・試験期間・担当研究室

クリ収穫機の導入に適したクリ新品種の選抜及び栽培技術の開発・令和6年度～令和7年度・果樹研究室