

平成22年度 岩手県農業研究センター試験研究成果書

区分	普及	題名	りんどうの選花作業労力を軽減させる選花作業台セットの開発		
[要約] りんどうの選花作業を行う作業台1基と規格毎に選別したりんどうを入れる5基の運搬箱からなるりんどう選花作業台セットを開発した。りんどう選花作業台は天板に最も数量が多い規格のりんどうを落下させる穴が空けられ、穴の下には最も多い規格のりんどうを入れる運搬箱が1つ設置される。その他の運搬箱は作業台の両脇に作業者を囲むように配置され、作業者は天板に横方向にりんどうを置き、腕と指を前後に動かして選別することにより、りんどうの選花作業を軽減できる。					
キーワード	りんどう	選花作業台	作業能率	企画管理部農業経営研究室	

1 背景とねらい

りんどうの調製選別作業は全作業時間の36% (10a当たり155時間) を占め、経営規模を拡大するためには、作業方法や作業姿勢の改善などにより作業能率を高めることが重要である。そこで、りんどうを大規模に生産する3経営体を対象に調製選別作業の方法や所要時間を調査し、最も作業能率の高い経営体の選花作業と動作経済の原則を適用し、選花作業を軽減できるりんどう選花作業台セットを開発する。

2 成果の内容

(1) りんどう選花作業台セットの構成 (図1~3)

ア りんどう選花作業台セットの構成 (図1)

りんどう選花作業台セットは、選花作業を行う作業台と、規格毎に選別したりんどうを入れる運搬箱から構成される。運搬箱は作業台の下に配置する最も多い規格のりんどうを入れる箱 (台下運搬箱) 1基と、作業者を囲むように両脇に配置し、その他の規格のりんどうを入れる箱 (両脇運搬箱) 4基から構成される。

イ 作業台の構造 (図2)

作業台の天板は傾斜し、作業者の手元側が低くなっている。作業台の天板には最も数量が多い規格のりんどうを落下させる穴 (落下穴) が空けられている。

また、視点を目盛りで固定したまま茎長を確認できるよう茎の根元を揃えるためのストッパーと茎長確認用目盛りが設置されている。

ウ 運搬箱の構造 (図1、図3)

運搬箱の側面にはりんどうを取り出しやすいよう切れ込みを入れるとともに、作業者の作業姿勢や動作範囲に応じて底板の高さを調節できるよう底板固定用の木エダボを差し込む穴を2段階の高さで空けている。また、運搬労力の軽減のためキャスターが取り付けられている。

(2) りんどう選花作業台セットの使用方法 (図4)

作業者は、天板に横方向にりんどうを置き、天板の傾斜を利用し腕と指を前後に動かして、りんどうを手元に引き寄せ、ストッパーで茎の根元を揃え、目盛りで長さを確認し選別する。最も数量の多い規格のりんどうは落下穴から重力を利用して台下運搬箱に落下させる。その他の規格のりんどうは作業者を囲むように配置した両脇運搬箱に入れる。

3 成果活用上の留意事項

- (1) りんどう作業台セットを自ら製作する場合は、補足資料「合板切り出し図面」と「必要資材一覧」を参照のこと。
- (2) 材料費は1セット当たり約30千円 (合板約10千円、角材約2千円、キャスター約16千円、その他約2千円) である。
- (3) 作業台セットをりんどう以外の選花作業に利用する場合は、出荷規格や選別方法に応じ天板や落下穴等の大きさや形状等を調整する必要がある。
- (4) 選花作業台セットの作業能率の改善結果の詳細については、別途、選花作業台セットの導入農家を調査のうえ明らかにする。

4 成果の活用方法等

(1) 適用地帯又は対象者等

りんどう生産者等

(2) 期待する活用効果

りんどうの選花作業の能率向上

りんどうの大規模経営体の育成

5 当該事項に係る試験研究課題

- (1) (H21-03) 先進的経営体のビジネスモデルの経営と経営管理方策の解明 [H21~23/県単]

6 研究担当者

土澤一博、小川勝弘、及川浩一

7 参考資料・文献

- (1) りんどうの収穫調製作業に影響を及ぼす要因と改善方向（平成 22 年度試験研究成果）
- (2) 「エンジニアのための人間工学 改訂」（横溝克己・小松原明哲著）日本出版サービス発行
- (3) 「作業分析の進め方」（遠藤健児・坂崎春樹著）日刊工業新聞社

8 試験成績の概要（具体的なデータ）

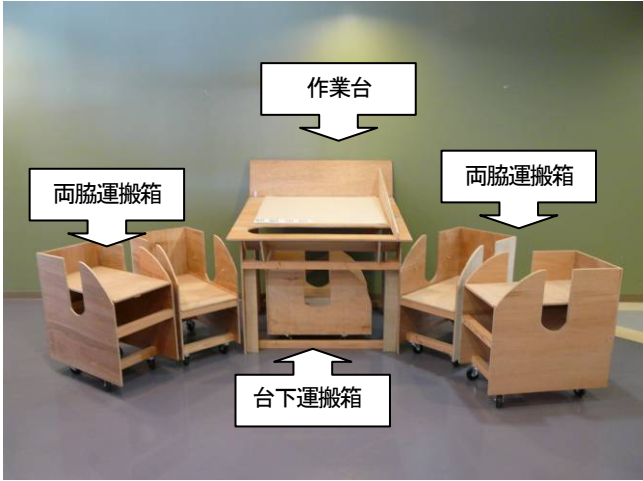


図 1 りんどう選花作業台セットの構成

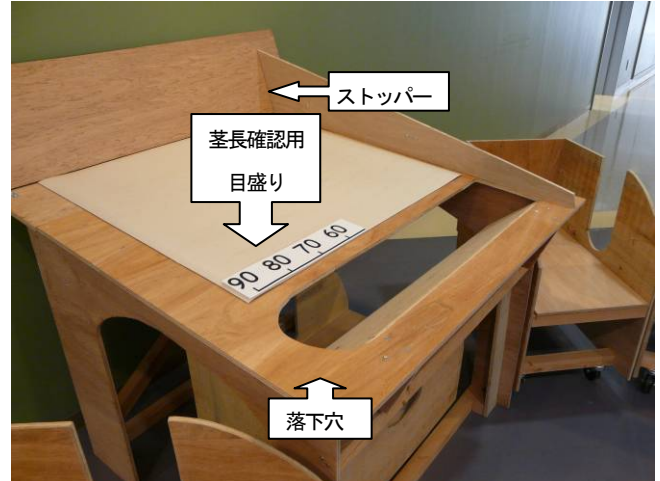
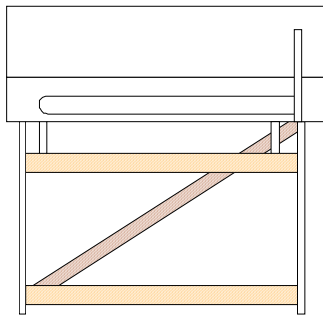
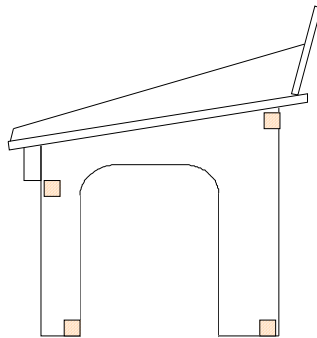


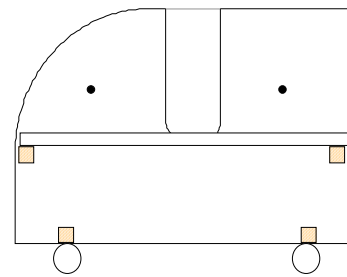
図 2 りんどう選花作業台の天板の構造



りんどう選花作業台正面図



りんどう選花作業台側面図



両脇運搬箱側面図

黒点は木工ダボで底板の高さが変えられるようになっている。

図 3 りんどう選花作業台セット概要図



図 4 りんどう選花作業台セットの使用方法

参考) 「動作経済の原則」

「動作経済の原則」とは作業動作の改善方向を体系化したものであり、次のような原則がある。

- 1 両手は左右対称に動かす。
- 2 手の動作はできるだけ最小の動作に限定する。
- 3 作業に必要な凝視の数は最小限にする。
- 4 ものの移動には重力を利用すること
- 5 ものの人力移動には、上下運動を避けて水平方向にすること。

(出典: 「作業分析の進め方」

(遠藤健児・坂崎春樹著) 日刊工業新聞社)