

モモの作業負担を軽減する側枝の高さと作業姿勢

福島県農業総合センター 果樹研究所栽培科

部門名 果樹—モモ—整枝・せん定、作業技術

担当者 阿部和博、志村浩雄、佐久間宣昭、畠良七、額田光彦、安部充

I 新技術の解説

1 要旨

モモの側枝は高さが1.5～2mを中心に3m以下で構成され、5尺脚立を利用して作業できるような配置にすることにより作業負担が軽減される。また、作業姿勢は、作業負担の少ない目通りをはじめ、上向き～脚立下段の作業を中心とし、作業負担の大きいそんきょや中腰、脚立中段の作業は最小限にすることにより作業性が改善される。

- (1) モモの省力・軽労化を目指す樹形構成において、作業時の高さ別作業時間、労働負担、疲労度を調査し、作業負担を軽減する側枝の高さと作業姿勢について検討した。
- (2) モモ側枝の配置は、高さ1.5m～2mを中心に3m以下で構成することで作業負担を軽減することができる(図1、図2)。
- (3) 高さ2m以上の側枝は高くなるほど多くの作業時間を要し、自覚疲労が大きく心拍数が増加する。一方、高さ1m以下の低い側枝については筋力負荷が増加し自覚疲労が大きい(図1、図2)。
- (4) 作業負担を軽減する作業姿勢は、目通りをはじめ、上向き～脚立下段で作業ができる姿勢で、そんきょや中腰、脚立中段以上での作業姿勢は作業者の負担が増加する(図3、図4)。
- (5) 高所での作業には脚立が不可欠であるが、脚立移動時の作業負担は、脚立が大きくなるほど多くの作業時間を要し、自覚疲労も大きく、筋負担、心拍数の増加も多くなる。しかし、4尺と5尺脚立ではその差は小さい(図5、図6)。

2 期待される効果

- (1) 作業性の良い側枝の高さが明らかになり、モモ栽培における整枝・せん定の改善によって作業負担が軽減される。
- (2) 作業負担の少ない作業姿勢により作業性が良くなり、労働生産性が向上し、経営改善につながる。

3 適用範囲

県内全域

4 普及上の留意点

- (1) 高さ別および姿勢別に疑似果実を30果設置し、疑似収穫(3回に分けて10果収穫する。脚立の昇降3回を含む。)時の作業負担を調査した。また、脚立移動時(10m移動して脚立を立てる作業を10回繰り返す)の作業負担を調査した。作業者は20～60代の10名とした。
- (2) 整枝・せん定の改善に当たっては、平成22年度実用化情報「作業性の良いモモ低樹高开張型樹形」は側枝の配置が3m以下で構成されることから樹形形成期における整枝せん定の基準とする。

II 具体的データ等

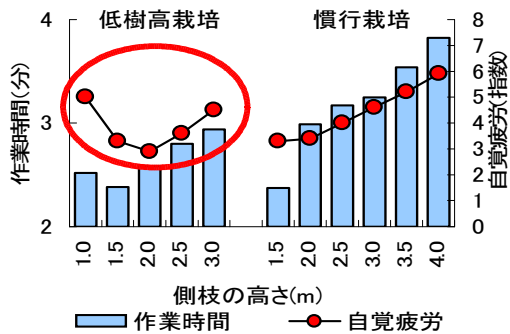


図1 側枝の高さと作業時間および自覚疲労

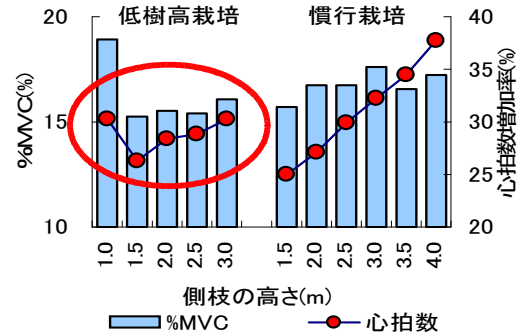


図2 側枝の高さと筋電位および心拍数

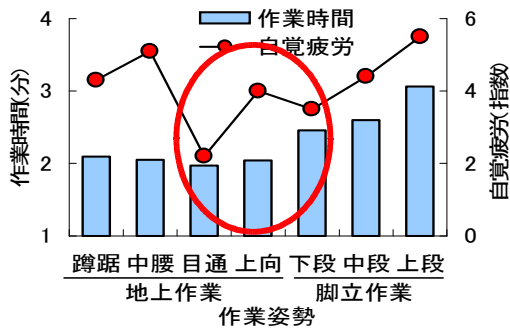


図3 作業姿勢と作業時間および自覚疲労

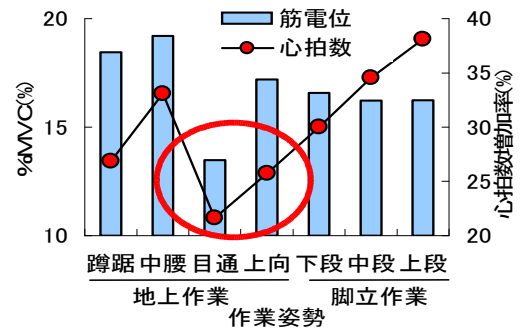


図4 作業姿勢と筋電位および心拍数

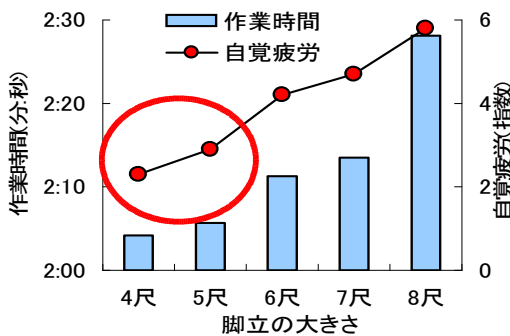


図5 脚立の大きさと作業時間および自覚疲労

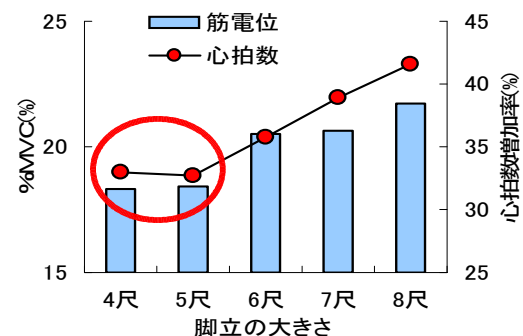


図6 脚立の大きさと筋電位および心拍数

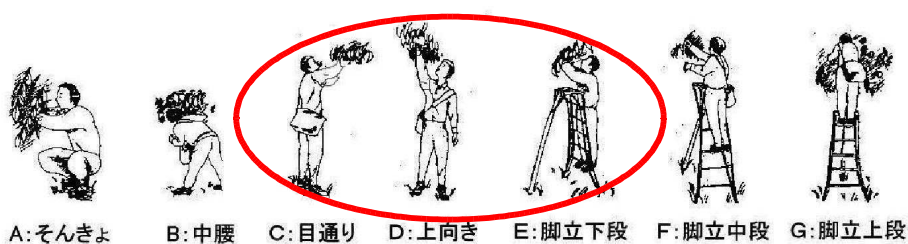


図7 作業姿勢の分類

III その他

1 執筆者

阿部和博

2 研究課題名

モモの省力型高生産樹形の確立

3 主な参考文献・資料

- (1) 平成20年度～22年度農業総合センター試験成績概要
- (2) 平成18年度東北農業研究