

〔八丈島特産園芸作物における生産振興技術対策〕
施設栽培における樹上完熟「菊池レモン」の灌水・摘果指標の確立
～自動化の可能性ならびにビジュアルコンテンツの作成～

菊池知古・鈴木克彰・高村拳士郎
(島しょセ八丈)

【要 約】施設栽培における樹上完熟「菊池レモン」の目的の果実形質を得るための管理を、pF メーターや灌水タイマーの測定値によりグラフ化し、自動化の基礎データを得た。また、フェイクレモンを利用して可視化し、効果的な技術習得のためにマニュアル化した。

【目 的】

本課題において得られた、適した灌水条件に調整するために使用した機器類による栽培管理や、適した摘果条件をビジュアルコンテンツ等を利用して可視化することにより、生産者の高齢化や新規参入者を支援し、樹上完熟「菊池レモン」の生産拡大を目指す。

【方 法】

植栽間隔約 3 m × 3 m で耐風強化型ビニルハウスに定植した「菊池レモン」の圃場において、pF メーターを深さ 20 cm に設置し、必要な生育ステージに湿潤状態 (pF1.7 程度) に、それ以外の時期は乾燥気味 (pF2.5 程度) になるよう、流量計、タイマー等を併用して灌水量を調整し、灌水回数・時間の補正を容易に行えるようグラフ化した。また、摘果時の適正葉果比や果実を残す位置が一見して分かるようフェイクレモンを配置、撮影した。

【成果の概要】

1. 目的とする果実形質が得られる土壌水分量に設定して自動灌水し、過不足の確認や調整も容易で、体力的ならびに精神的負担が軽減され人的ミスも回避された (図 1・図 2)。

このシステムは管理者が目視で確認でき、Wi-Fi 環境等が整えば自動化が可能である。

2. その時の灌水量を流量計により測定し、その数値から水道料金も算出可能である。

事例 2025 年 4～7 月 (開花期～肥大初期) の pF1.7 程度に保つための灌水量

実測値 : $10\text{m}^3 / 6 \text{ 樹} / 54\text{m}^2 / \text{月}$ = 目安灌水量 $1,700 \text{ L} / \text{樹} / \text{月}$ $185 \text{ L} / \text{m}^2 / \text{月}$
 $56 \text{ L} / \text{樹} / \text{日}$ $6 \text{ L} / \text{m}^2 / \text{日}$

上水従量料金 : $10\text{m}^3 / \text{月}$ までは $22 \text{ 円} / \text{m}^3$ なので、 $220 \text{ 円} / \text{月}$

= $220 \text{ 円} \times 4 \text{ カ月} + \text{基本料金}$

なお、8～翌年 3 月まではこの半量の灌水量 (pF2.5 程度) で良い

3. 試験の結果から、6 月の摘果時に葉果比 25 にすることが適正と指標を示したが、生産者が葉枚数をその都度数えなくとも、視覚的にその比率を把握し、摘果作業の時間短縮につながるよう、フェイクレモンで目安の見本画像を作成した (図 3)。

4. 大果を得るために、摘果時に果実を残すことが望ましい着果位置は、立ち枝や樹冠の上位が望ましいと指標を示したが、新規就農者やレモン栽培の経験の浅い生産者でもイメージが容易になるよう、フェイクレモンで見本画像を作成した (図 4)。

【残された課題・成果の活用・留意点】

栽培マニュアルに情報として追加する。



図1 自動灌水システム

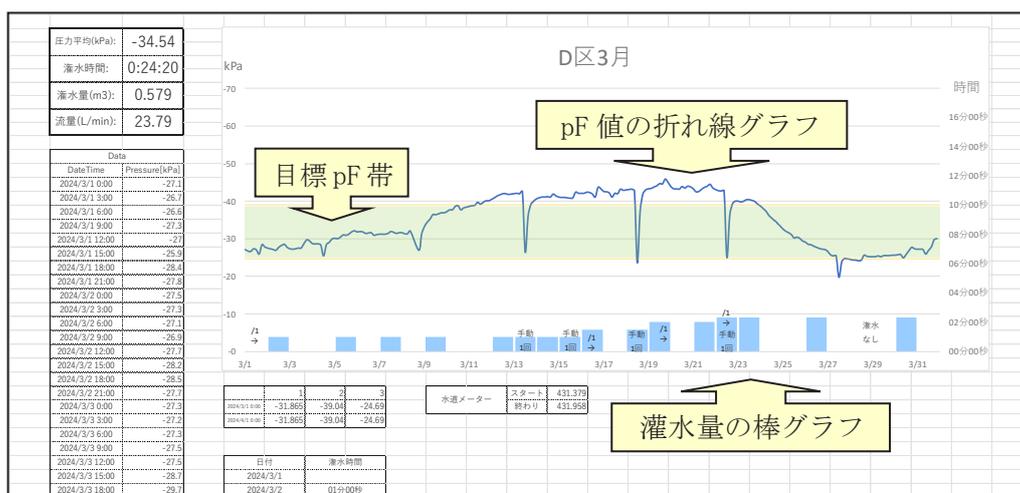


図2 pFメーターによる記録と灌水管理のグラフ化ならびに月間灌水量の自動計算



葉果比 50

葉果比 25

葉果比 10

図3 葉果比の目安（指標）の可視化



上位

中位

下位

図4 摘果（結実）位置の目安（指標）の視覚化