

マルドリ方式による高品質ミカン栽培 Effects of mulching on soil moisture and fruits quality of orange

○伊藤健吾
ITO Kengo

1. はじめに

高品質な作物栽培では土壤水分を適切に制御することが重要である。特にトマトや果樹など高い糖度が要求される際には適切な水ストレスを負荷するための節水栽培が行われる場合が多い。しかし降雨量の多いわが国において、一般的な露地栽培では土壤水分の制御は困難である。そのため、集約的な地域を中心として雨よけハウスやガラス温室の導入が進められている。しかし既存の広大な露地畑や果樹園へのハウス導入は、コストや労働力などの面から困難である。そこでより簡便に導入可能なグラウンドマルチシートとかん水ドリップチューブによる土壤水分制御が行われている。この方法は一般的にマルドリ方式とよばれ、ミカンを主とした柑橘類の栽培で導入が進んでいる。本稿では、ウンシュウミカンのマルドリ圃場において、かん水と土壤水分、品質に関する 3 年間の調査データを報告する。

2. 調査圃場

調査は三重県熊野市のウンシュウミカン栽培圃場において行った。熊野市を含む南紀地方では、ウンシュウミカンの他にも多品種の柑橘類が栽培されているが、マルドリ方式が導入されているのはより導入効果が高いとされている極早生のウンシュウミカン(崎久保)である。調査圃場は斜面に広がっており、沢水を谷筋に設置された FP に貯水し、ポンプアップにより圃場最上部の貯水タンクに揚げ、重力配水を行っている。灌漑はドリップチューブによって行われており、10~20a のブロックごとに液肥混入装置が設けられている。

マルチは 7 月上旬に敷設され、収穫後の 10 月末に巻き取られる。本調査では約 13a の灌漑ブロック内にマルチで被覆されたマルドリ区およびマルチ無しの露地区を設け、それぞれ 2 本の樹を対象に土壤水分(体積含水率および土壤水分張力)と地温を 5 層(5,15,25,35,50cm)において測定した。灌水時間及びかん水量は、電磁流量計によって測定した。また、葉内水分ポテンシャルと果実の糖酸度についても適宜測定を行った。

3. 調査結果

かん水状況を Fig.1 に示す。8 月上旬までは水ストレスを負荷するため、樹勢を見ながら必要最小限のかん水を行う。その後、減酸を目的に 9 月中旬まで定期的にかん水が行われていた。一回のかん水量は水ストレス負荷時期は 1 mm 程度であり、かん水を実施した場合でも好天時には土壤水分は減少していた(Fig.2)。この期間の葉内水分ポテンシャルは朝 6 時の時点でマルドリ区で -0.7~-1.2MPa、露地区で -0.5~-1.6Mpa となっていた。普及からの指導では葉内水分ポテンシャルの適正值は -0.7~-1.0Mpa とされており、マルチ区ではおお

岐阜大学応用生物科学部 Faculty of Applied Biological Science, Gifu Univ.

キーワード：マルドリ，ミカン，品質，土壤水分，かん水量

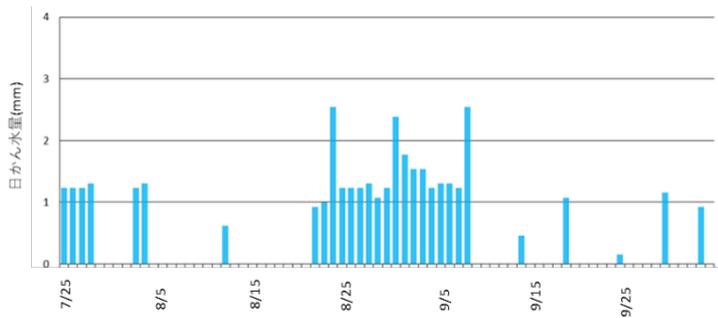


Fig.1 Amount of daily irrigation

むねこの範囲に収まっていた。その場合の根群域における土壌水分張力は pF2.5~3.0 程度であった。また、適切な水ストレスで制御されていた結果、マルドリ区の糖度は露地区と比べ優位に高く、またバラツキも小さい結果となった (Fig.3)。

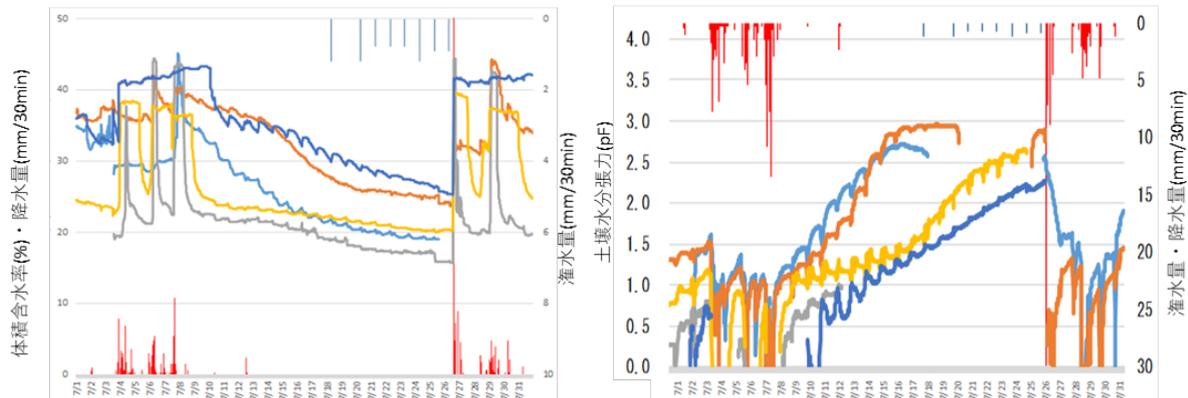


Fig.2 Soil Moisture (θ , pF), amount of Irrigation and Precipitation of mulching plot

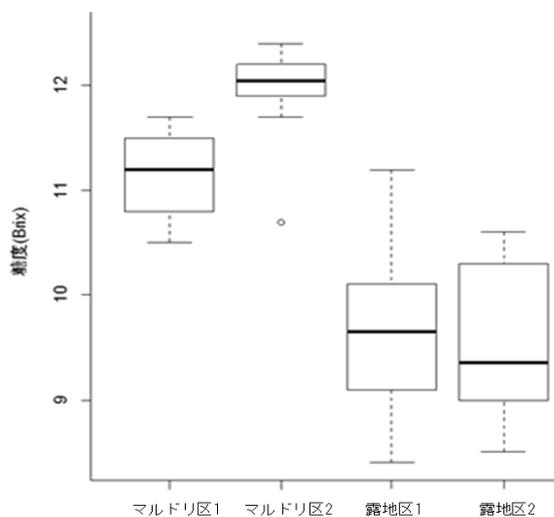


Fig.3 Sugar content of each plot

4. まとめ

マルドリ方式により高品質なウンシュウミカンの生産が可能であることが明らかになった。また、マルチによる地温の抑制効果も確認できた。一方、気象条件によりマルドリの効果は増減した。本調査地は多雨であるため、強度の高い降雨の際にはマルチ下に雨水の浸潤が生じ、蒸発抑制効果によって露地畑よりも土壌水分が高い状態が継続するケースも見られた。よってマルドリ方式の導入には排水性の高い圃場が適しているといえる。

マルドリ方式は柑橘畑が減少する本地区においても微増しており、今後さらに導入が進むと考えられる。本調査地区では、現状、天水栽培を基本とし、灌漑の必要がある場合には運搬かん水が行われている圃場が多い。そのため、マルドリ方式の導入に当たっては灌漑施設の整備が必要である。用水計画における露地畑との差異は、①かん水量は減少する、②かん水の時間集中が生じる、③土壌水分消費割合が変化する（表層消費型から全層消費型へ）等があげられる。このような違いを考慮して灌漑施設を設計する必要がある。なお、本調査は平成 27~30 年度計画基礎諸元調査として行われたものである。