

土屋 一高（生産環境整備学講座 灌漑排水学分野）

I. 目的 一般に、畑地帯の水需要は、時間的・量的な変動が大きく、水利用の時間的集中も激しい。よって、受水側と供給側の間で生じるギャップを埋めるため、配水組織には、ファームポンド等が設けられている。本研究では、このような畑作地帯における水需要に影響を与えると思われる様々な因子について調査、検討を行った。

II. 調査地域概要 本研究の対象地域は愛知県東南部の渥美半島に位置し豊川用水の受益地であり大規模な畑作が営まれている。このような対象地域から、露地栽培主体の富山地区、施設栽培主体の向山新田地区、砂地露地栽培主体の岬第4地区を調査地区として選定した。

III. 調査方法 本研究では該当地区における消費水量を算定するため、各地区に設置されているファームポンドに水位計を設置し、水位変化を測定するとともに、排水ポンプの消費電力を記録して消費水量を算定した。作付け調査として、月に一度調査地区を歩査して、各月ごとの栽培作物別の作付け面積の集計を行った。また、対象地区内の農家に対して、栽培状況、水利用の制約、農業用水の多目的利用に関するアンケート調査を行い、水利用実態について検討した。調査期間は、4月から12月である。

IV. 調査結果及び考察 月毎の消費水量は作付けの違いにより、地区によって水利用の傾向は異なったが、3地区とも共通して秋冬作物よりも春夏作物のほうが多量の水を利用していった。特に7月から9月にかけての水需要が多かった。また、平均日消費水量を比べたところ、砂地である岬第4地区（1.8mm/d）と、施設栽培主体の向山新田地区（1.7mm/d）は、露地栽培主体の富山地区（0.8mm/d）の倍以上の値を示した。これより、施設や砂地における栽培では、多量の灌水を必要としていることが推測される。また、施設化率の高い向山新田地区では、降雨時における灌水量の減少が僅かであった。また、一日の水利用のパターンをみると、園芸主体の向山新田地区において、時間的集中が激しい傾向が見られた。灌水時間は日によって午前、昼、夕方と様々であったが、いずれも地区内一斉に灌水が行われていた。施設園芸では、灌水のタイミングが重要視されていることが考えられる。一方、高温となる夏期には、朝夕の比較的涼しい時間帯に灌水が行われていた。岬第4地区では、最大時間使用水量が一定であり、水利施設の制約を受けていることが分かるが、ファームポンドの貯水量には余裕があることから、配水組織の容量不足が原因であると考えられる。アンケート調査の結果、特にこの地区では水圧の不足が指摘されていた。他の地区においても水圧の不足を指摘する声があったが、水圧不足を感じる時期と使用水量の多い時期とが必ずしも一致していないため、原因は調整容量だけでなく、最大時間配水量にもあると考えられる。以上の結果から、地区レベルにおける用水系統では、ファームポンド容量だけではなく、配水組織や水利用の形態（輪番灌漑等）について検討の必要があると考えられる。