

西東輝明

I. 研究目的 農作物を安定的に栽培するためには、畑地帯における水需要を十分に満たす必要があり、ファームpond（以下 FP とする）は、その点で非常に重要な施設である。現在多くの FP は更新・改良などの施設整備が急務になっており、FP の貯留容量が末端圃場での水需要の時間集中に対して適当かどうか、また、それに費やすコストの適正化やそれに伴う受益者負担等が問題となっている。そこで、本研究では、水利用の時間集中が激しいとされるハウス栽培地区において、受益地における末端圃場でのピーク使用水量に対して必要となる FP の貯留容量について検討した。

II. 方法 本研究は、岐阜県高山市に位置する中切団地と同市に位置する牧戸団地で行った。調査期間は平成 19 年 4 月の下旬から同 12 月の上旬である。両団地とも、ハウスにおいてトマト及びホウレンソウを栽培している。圃場へは、自然圧及び加圧ポンプにより FP から配水し、FP 内水位が一定値を下回ると揚水ポンプが稼動し、渓流水及び地下水を FP へ汲み上げる配水系統となっている。調査に際して FP 内の水位変化及び揚水ポンプの稼動時間を計測した。FP の午前中における最高水位からその日の最低水位を引いた値を調整容量とし、FP の一日の水位変化量に一日の揚水量を加えた値を使用水量とした。その他、作付け調査及び農家への聞き取り調査を行った。これらから、一日毎の調整容量及び水利用の時間集中状況を求め、水需要の最も多かった日における FP の調整容量について検討した。

III. 結果及び考察 中切団地の受益面積は 434a で、FP 容量は 178.6 m³ である。調査期間中で最も使用水量の多かった 9 月 21 日は、トマトが 156a、ホウレンソウが 126a 作付けされていた。その日の使用水量は 214.7 m³ (7.7mm /d) で、調整容量は 84.2 m³ であった。使用水量は 7 時から 12 時、14 時から 17 時 30 分の二つの時間帯に集中していた。一方、牧戸団地の受益面積は 335a で、FP 容量は 151 m³ である。最も使用水量の多かった 8 月 10 日は、トマトが 208a、ホウレンソウが 59a 作付けされていた。その日の使用水量は 105.2 m³ (3.9mm /d) で、調整容量は 81.8 m³ であった。使用水量は 5 時から 7 時、16 時から 18 時の二つの時間帯に集中して使用された。両団地とも、水の使用状況に関しては、時間集中を分散させるための意図的な行為ではなく、作物の違いによることが聞き取り調査から明らかになった。また、揚水ポンプの稼動水位は使用水量の増加する夏季には高く設定されていた。従って、今年度に関しては両団地とも最大調整容量は、FP 容量に対して 1/2 程度であった。また、農家への聞き取り調査においても、水供給能力の不足を感じた農家は少ないため、実状においても両団地の FP には十分余裕があると言える。以上より、本年度と同程度の天候で、同じ栽培管理が継続するならば、両団地における FP の規模は半分程度まで縮小することが出来る。