

露地栽培における点滴かん水の現地実証

～茨城県での長ねぎ40a規模の試験～

点滴かん水とは、等間隔に点滴孔を設けたチューブを用いて株元にポタポタとかん水する技術である。株元に直接かん水するため、広範囲に散水するスプリンクラーと異なり、肥料成分の流亡を防ぎ利用効率が向上すること、畝間の雑草繁茂が抑制できるなどの利点がある。日本では、電源や水源が安定している施設栽培を中心に普及が進んでおり、液肥混入機を含めた養液土耕技術として確立している。

近年は、露地栽培でも、果菜類を中心に点滴かん水が有効であることが実証されてきた。全農では、平成24年度から長ねぎに対する点滴かん水の効果を検証しており、25年度から茨城県の法人で現地実証を始めた。今号では、平成26年度に茨城県で行った長ねぎ40a規模の現地実証試験について紹介する。

1日2回、定時に40分間のかん水

装置の概要

試験地では、水圧と水量を確保できる畑地かん漑設備が整っていたため、電磁弁で定時に弁を開閉する仕組みを用いた。長ねぎの畝の端までは50mmのポリエチレンパイプで配水し、そこから20cmごとに点滴孔のあるかん水チューブを敷設した(写真-1、2)。

試験区の状況

20aをひとつの電磁弁で制御し、かん水は1日2回、定時にそれぞれ40分間行った(約6mm/日の降雨に相当)。現地実証試験を行った法人は、業務用を中心に長ねぎ



写真-1 長ねぎの各条までは50mmのポリエチレンパイプで配水

の周年収穫をしている。試験では、4月末に全層施肥を行い5月初旬に定植、12月下旬から1月にかけて収穫する作型とした。条間は1m、畝の長さは約70m、28条にかん水チューブを設置した(図-1)。かん水装置は7月

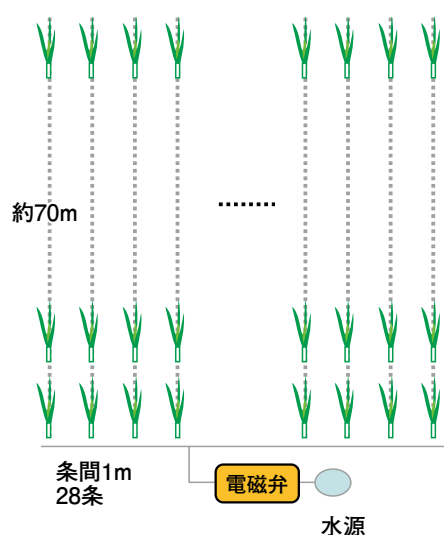


図-1 かん水区の圃場見取り図

中旬に設置し、設置直後から10月下旬までかん水した。かん水チューブは長ねぎの株元に敷設し、そのまま土寄せ作業を行い、生育期後半はチューブが土の中に埋設される状態にした(この試験地では、マルチで雑草を抑える栽培法をとっていることから、マルチの上にチューブを敷設した。マルチは切り込みにしたがって剥がせるため、敷設後のチューブは移動しない)。

株重で約40%の増収効果

体積含水率の推移

長ねぎの株元の体積含水率を計測したところ、かん水区ではほぼ一定の数値を保っていた(図-2)。平成26年8月は比較的雨が多かったが、晴天が数日続く



写真-2 20cmごとの点滴孔のあるチューブで点滴かん水

水区の体積含水率が一気に低下した。8月中旬と9月下旬は、用水の切り替えや点検のために一時的にポンプが停止し、かん水が中断したため、かん水区でも体積含水率が低下した。

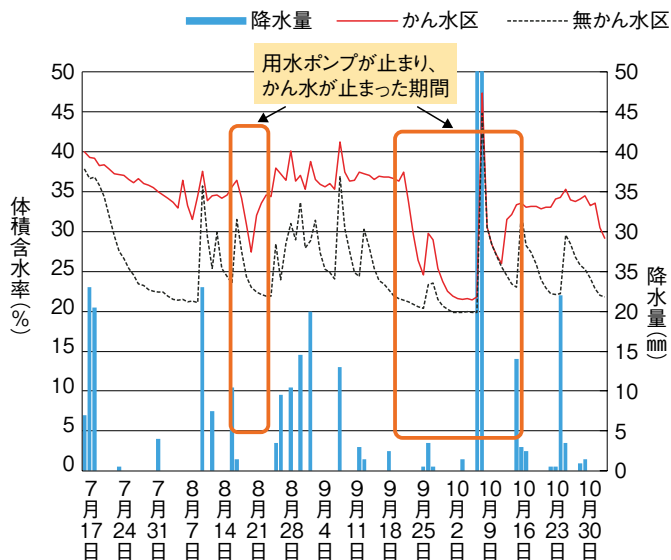


図-2 体積含水率と降雨量

収量性

長ねぎの収量を調査した結果、かん水区は無かん水区に比べ、調製後の株重で約40%の増収効果があった(表-1、写真-3)。かん水区では、当初12月下旬から収穫する予定であったが、生育が明らかに促進されたため11月上旬からの収穫が可能となった。当初の予定から収穫が1.5~2.0ヵ月前進したため、追肥作業、防除作業、土寄せ作業の回数を削減することにもつながった。

設置と撤収にかかる労働時間・導入コストの考え方

今回の試験地では、全体で約40a分のかん水装置を設置するのに10名で約8時間かかった(写真-4)。10a当りに換算すると5名で4時間程度の作業量が必要と考えられる。また、点滴チューブの撤収作業は、30a分を

表-1 長ねぎの収量調査結果

(11月5日)

区	全重(kg)	平均株重(g/株)	比	葉長(cm)	葉鞘長(cm)	葉鞘径(mm)	葉数(枚)
かん水区	3.2	188	1.4	77.1	28.4	21.0	5.3
無かん水区	2.4	132	—	75.5	25.5	17.9	4.9



写真-3 かん水区(左)は無かん水区(右)に比べ40%増収した(10月16日)

8名・3時間で実施した。土の中からチューブを引き出して巻き取る時間を考慮すると、10a当たり3名・3時間程度の作業量が必要と考えられる。



写真-4 かん水装置の設置

長ねぎの点滴かん水では、設置や撤収を1日で終わらせる必要はない。「定植に合わせて点滴チューブだけ順次並べておき、かん水は後日開始する」「収穫時はチューブを圃場の隅にまとめておいて後日回収する」ということも可能である。また、複数作型の場合、調製作業の間にかん水装置を設置することも有効と考えられる。

導入コストは、設置規模、液肥混入機の有無などの仕様により増減し、資材費として15~30万円/10aと試算される。増収益や省力効果、設置や撤収にかかる労賃も含め、導入コストは1~2年で十分回収できると考えられた。

他品目での試験も検討

露地栽培において、点滴かん水の普及が進んでこなかった背景には、電源や水源がないことが考えられる。畑地かん漑施設が整備された地域であれば、今回のような電源が不要の設備を導入すれば十分な増収効果が期待できる。農林水産省の「耕地及び作付面積統計」によると、畑地かん漑施設が整備された面積は46万haで、畑全体の22%にあたる。現時点では、このようなかん漑設備は、主にスプリンクラーや散水チューブを用いたかん水に利用されているが、今後は、点滴かん水もひとつの選択肢になり得ると考えられる。

今回の試験では、乾燥に強いと考えられる長ねぎにおいても、夏場の渇水期にかん水をする事で明らかな生育促進効果があり、収量増加につながる事がわかった。一方で、適切なかん水量、施肥量が明確となっていないという課題もある。また、長ねぎ以外の品目でも、なす、ピーマン、きゅうり、たまねぎ、アスパラガスなどの露地栽培で点滴かん水の効果が高いという報告があることから、他品目での試験も実施していきたい。

かん水資材は細かなパーツが多く、どの資材をどれだけ購入すればよいか判断に迷う。現在、全農では、必要な資材をキット化して供給することを検討しており、各種野菜の収量向上を実現できる環境を整えていきたい。

【全農 営農・技術センター 農産物商品開発室 つくば分室】