

自動灌水及び虫媒受粉による省力的トマト生産

月時和隆・渡辺幸恵・豆塚茂実・山本幸彦 (福岡県農業総合試験場)

Kazutaka TSUKIJI, Yukie WATANABE, Shigemi MAMETSUKA and Yukihiko YAMAMOTO:

A Labor Saving of Tomato Production by Auto-Irrigation System and Pollinator

産地では高品質なトマトの生産に重点が置かれているが、そのための栽培管理には多くの労力を要する。一方、生産現場では就農者の高齢化や労働力不足が進行しているため、高品質なトマトを省力的に生産する技術の確立が望まれている。そこで、トマトの半促成栽培における省力的な灌水方法と着果方法について検討を行った。

1. 材料及び方法

トマト品種「ハウス桃太郎」を供試し、1993年1月6日に播種を行い、葉数が8枚になった2月22日に定植した。活着するまでは十分灌水を行い、その後、灌水チューブを設置して、人為的な判断により灌水を行う「慣行灌水区」と、水分センサーにより灌水量を制御する「自動灌水区」を設けた。慣行灌水区は、土壤の乾湿の程度により1株1～3 l程度灌水し、自動灌水区は、水分センサーの感知部を地下10cmに設置し、灌水開始点をpF2.7、停止点をpF2.4に設定して電磁弁の開閉により制御を行った。また、第3果房が開花し始めた3月16日にマルハナバチを放飼 (70頭/142m²) し、着果率等について調査を行った。なお、3月25日に花粉源としてナバナを導入した。試験規模は1区26株2反復とし、地上部約180cmですべて摘心を行い、1果房4果に摘果して収量及び品質の調査を行った。

2. 結果及び考察

1) 生育：果房間の莖長は慣行灌水区で長く、莖径は第4果房以降、自動灌水区で太くなる傾向がみられた。平均開花日は、第5果房以降、自動灌水区で慣行灌水区より約2日遅れた。

2) 収量：総収穫果数は、慣行灌水区が自動灌水区より10%少なかった。これは、摘心の結果慣行灌水区では

第6果房までしか収穫できなかったためと考えられる。正常果の平均果重は、自動灌水区が183gで慣行灌水区よりも約1.3倍重く、果房別にみても同様の傾向であった。

3) 異常果の発生：空洞果、乱形果、窓あき果・チャック果の発生は、両区とも少なかったが、尻ぐされ果は慣行灌水区で多く、収穫果数の12%程度発生した。一方、自動灌水区では、尻ぐされ果の発生は極めて少なかった。

4) 糖度：果汁糖度は、慣行灌水区の6.7%に比べて、自動灌水区は5.5%と低かった。これは、自動灌水区は慣行灌水区に比べ、常時多湿の状態での生育したためと推察される。

5) 着果：マルハナバチを用いて着果を行った結果、自動灌水区、慣行灌水区ともに、第4～7果房の着果率は90%以上と高かったが、第3果房で落花が多く着果率は50%程度にとどまった。これは、放飼したハチの頭数が基準の10倍と非常に多かったため、放飼時に開花期を迎えた第3花房では過剰訪花による花傷みが生じたことによるものと推察される。一方、第4果房以降はナバナを導入し、十分な花粉を供給したため、落花を抑えることができたものと考えられる (第1表)。

以上のことから、自動灌水区は、水分が常に供給されたため土壤の乾湿の差が少なく、上段果房まで草勢が低下せず果実の肥大も良かったものと考えられる。また、マルハナバチの利用により、安定した着果率が得られたことから、マルハナバチは着果作業を省力化するための有効な手段と考えられる。今後は、果重が150g程度で果汁糖度が6.0%前後の果実を安定して生産できる灌水の自動化について検討する必要がある。

第1表 灌水方法とトマトの収量及び品質

| 灌水方法 | 総収量 | | 正常果 | | 尻ぐされ | | 空洞果 | | 乱形果 | | 窓あき・チャック果 | | 果汁糖度 |
|------|--------|-------|------------------|------|-----------------|------|----------------|------|----------------|------|----------------|------|--------|
| | 個 | t | 個 | t | 個 | t | 個 | t | 個 | t | 個 | t | Brix % |
| 慣行灌水 | 53,579 | 7.72 | 37,874 (70.7) | 5.45 | 6,197 (11.6) | 0.67 | 2,564 (4.8) | 0.41 | 3,632 (6.8) | 0.68 | 3,312 (6.2) | 0.51 | 6.7 |
| 自動灌水 | 59,881 | 11.26 | 47,489 (79.3) | 8.69 | 53 (0.1) | 0.01 | 3,365 (5.6) | 0.50 | 4,113 (6.9) | 1.03 | 4,861 (8.1) | 1.03 | 5.5 |

注) a) 収量は10a当たり

b) () は総個数に対する割合 (%)