

学 位 論 文 要 旨

学位論文 提出者	氏名	高村 圭	専攻	生物生産 システム学	講座	生産環境 整備学	分野	灌漑排水学
	学 籍 番 号		1 0 3 4 1 1 2 0 0 1					
学位論文 題 目	水管理の違いがトマトの茎内流に与える影響							
論文審査 委員	氏名	千家 正照	福井 博一			西村 直正		

I. 目的 茎内流を計測することで、植物個体の蒸散量だけでなく、光合成器官である葉部や果実等への水分配の実態が解明できる。また、トマトは水管理に起因した生理障害果の発生が問題になっており、中でも特に裂果の発生が懸念されている。そこで、水管理の違いがトマトの茎内流に与える影響を検討し、茎内流の変化から植物の生理的な生体情報を取得することを目的とした。

II. 試験方法 トマトの茎内流はフローセンサーを使用し、茎熱収支法に基づいて求めた。フローセンサーは根元、葉柄、果梗の3ヶ所に設置した。トマトの品種は桃太郎エイトを用いた。

III. 結果及び考察 根元の茎内流は植物体の水ストレスが弱いと朝の灌水(10:20)直後から吸水強度は増加したが、強い水ストレスを受けていると灌水に対する反応は遅く、数時間後に吸水強度が増加した。夕方に灌水(19:30)を行うと、日射のない暗期にも吸水が行われた。この夜間の吸水は貯留水分の回復と考えられるが、夜間の吸水はその用途が限られるために徒長につながるといわれており、今回のデータはその裏づけとなった。葉柄の茎内流は灌水に対する反応を含め、根元の茎内流と類似した変化をした。これは、葉の蒸散活動によって植物体の水ポテンシャルが下がり、その結果根の吸水が行われるためと考えられる。また、強い水ストレスを受けると明期でも逆流を示した。これは根の吸水のみでは植物体内の水分量が不足していたことに加え、相対湿度が75%と高かったため、葉面から空気中の水分を吸水していたと考えられる。果梗の茎内流と葉柄の茎内流との間には負の相関が強く見られ、葉と果実の密接な関係が伺えた。また、果梗の茎内流は灌水に対する反応が少なく、裂果の発生が見られなかったため、本研究での灌水が果梗の茎内流に与える影響は小さかったと考えられる。しかし、任意に設定した気象環境や植物体特有のバイオリズムに果梗の茎内流が左右された可能性は否定できないため、さらに詳細な測定が必要であると考えられる。