

第65回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

JB050CE	中学	生物	福島県
学校名	福島市立吾妻中学校		
研究作品タイトル	高糖度トマトの低ストレス栽培 塩化物による甘いトマトの効果的栽培		
研究者氏名 (共同の場合はグループ)	松谷 希歩、森松 愛、高野 佳菜、内藤 咲月、宍戸 思文、浅倉 直生		
指導教諭氏名	菅野 俊幸		

【動機】

新型コロナウイルス感染流行に伴い、外食産業の時短営業などから食品ロスの問題が起きている。さらに福島県は原発事故以降から農産物の風評被害がいまだに解決に至っていない。地元農業の復興には味の特徴や付加価値のある農産物の栽培とブランド化が有効だと考える。そこで注目したのが栽培が難しい高糖度トマトの栽培である。

【方法】

高糖度のトマトの栽培では、節水や塩によるストレス栽培下で行われるため、果実の縮小や尻腐れなど栽培方法の課題が多い。そこでストレスが低く、糖度も高い栽培方法を目標に液肥にEC調整とNaCl以外の塩化物による効果的な栽培を目指した。実験では栽培状況と果実の成分分析を対照区と比較することで研究を進めた。

【結果】

果実へのストレスに関しては、液肥のECが上昇すること、ストレスの環境が長期化することで果実の質量が減少する。尻腐れは、液肥にKClやNH₄Clを加えると尻腐れの発生率が高まる。成分では液肥のECの上昇で糖度が6度から11度まで上昇することやアスコルビン酸濃度が高まる調整区があることがわかった。

【まとめ】

高糖度トマトの低ストレス栽培では液肥のECは3.5mS/cmに抑え、液肥のEC調整にはMgCl₂やCaCl₂を使用することで果実の糖度を対照区の2倍近くまで上昇させることができる。さらにEC3.5mS/cmの状態だとアスコルビン酸量も対照区の2倍近い値になることがわかった。

【展望】

今回の研究では、高糖度のトマトの栽培では節水や希薄海水などを使用した栽培が用いられてきたが、NaClを使用すると果実へも転流する。今回のMgCl₂やCaCl₂を使用した場合であると果実への大きな転流は見られず、循環型の液肥供給システムを採用できればコストをかけずに高糖度

トマトの栽培が可能であることから地元農産物の復興を目指した栽培にも有効であると考ええる。