

第62回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

JB33	中学	生物	福島県
学校名		福島市立渡利中学校	
研究作品タイトル		機能性野菜の創造を目指してⅢ	
研究者氏名 (共同の場合はグループ名)		科学部	
指導教諭氏名		菅野 俊幸	

【動機】

本校科学部は「震災からの復興を自分たちの手で」をテーマに6年間中学生の力でできる震災復興に関する研究活動を進めてきた。2年前から機能性野菜として低硝酸化、低カリウム野菜の栽培に挑戦してきた。きっかけは部員の家族が腎臓病を患っており、高価な低カリウム野菜を簡単に栽培できれば腎臓病患者の力になれると考えた。

【方法】

Kを多く含む葉物野菜を栽培時にNaClの濃度を変えて与えることで、低カリウム野菜の栽培を目指した。低減効果が見られたコマツナを中心に、生長変化とKとの関係、NaClが効果的にKを下げる時期の特定、グルタミン酸NaでもKを低減できるかも調べた。さらに塩害土壌のファイトレメーションが可能かを実証実験を行い、収穫時に味の比較をし、おいしい低カリウム野菜の栽培を目指した。

【結果】

NaClのK低減化はコマツナ、ミズナで効果が高かった。コマツナは、播種後40日付近で生長変化が緩やかとなり、この時期にNaClを与えると生長不良を起こさず、Kを低減させ、Naの吸収も抑えられることがわかった。塩害土壌モデルで、ファイトレメーションの検証では、直播よりも幼苗移植の方が除塩効果が高かった。NaClを与える時期の調整で味が変わるため、目的に応じた美味しいコマツナが収穫できることがわかった。

【まとめ】

これまで低カリウム野菜の栽培は難しく、品種もレタスなど限られていたが、今回の研究でコマツナやミズナの栽培も可能であることがわかった。NaClを液肥に与えると植物体のNaが上昇するが、実際に測定しての摂取量からは問題ないことがわかった。さらに塩害土壌でも幼苗を移植するとファイトレメーションの効果も高いこと、普段は生食にむかないコマツナも塩味がつき美味しく食べれることがわかった。

【展望】

今年は相次いで台風が日本に上陸し、記録的な高潮による塩害土壌の被害が報告されている。排水の悪い場所では、コマツナによるファイトレメーションで除塩が可能となり、さらには低カリウム栽培にもつなげられる。これまで高価だった低カリウム野菜を簡単に、かつ美味しく栽培できれば、腎臓病患者の力にもなれ、さらには、風評被害で農産物の買い控えなどを受ける福島の農業復興の力にもなると考えている。