

第61回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

JB49	中学	生物	福島
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Ⅱ	
生徒氏名 (共同の場合はグループ名)		科学部 機能性野菜班	
指導教諭氏名		菅野 俊幸	

【動機】

原発事故以降、いまだに風評被害の影響を受ける福島県産の農産物を機能性野菜を栽培することで復興の力になれないかと考えた。具体的には発がん性のニトロソアミン化合物となる硝酸、透析患者にも役立つ低カリウム野菜の栽培に挑戦した。低カリウム野菜の栽培は部員の家族に患者がおり、なんとか助けたいという思いがきっかけである。

【方法】

低硝酸、低カリウム野菜の栽培は栽培期間が短いコマツナを水耕栽培した。条件は①液肥の希釈倍率 ②葉面散布の種類 ③液肥の水への交換時期 ④液肥に NaCl を加える方法で供試植物の種類も変えて実験を行った。特に低カリウム野菜は価格が高いため、家庭でも簡単にできる方法に注目した。

【結果】

①生長不良を起こさずに NO₃⁻が下がったのは対照区の液肥を 1/2 倍希釈した時である。②葉面散布では、マルチケーミン、ネイチャーエイドで生長不良せず、NO₃⁻低減化が可能であった。③液肥を水に交換する時期は収穫 3 日前が K⁺、Na⁺の低減効果が見られた。④液肥に NaCl を加えると K⁺の低減と拮抗的に Na⁺が上昇する。供試植物によっては NO₃⁻も低減する。

【結論】

低硝酸化では液肥の希釈倍率や葉面散布が大きな効果を持つ。植物体に吸収させる硝酸態窒素量と葉に与える養分の違いが大きな効果を生む。低カリウム化は、Na⁺の投与が有効である。ただし、塩分濃度の調整で NO₃⁻、K⁺を調整しやすい品種は決まっており、効果がみられる品種の活用が有効である。

【展望】

先行研究では、液肥の成分から K⁺を下げる方法が実用化されている。しかし、塩分濃度を生長に影響しない程度加えることで NO₃⁻、K⁺を低下させる栽培方法が確立すれば、家庭での栽培が可能となり、透析患者や硝酸量を低減した野菜が必要な人たちの大きな力になれると確信している。