

健康と環境に安心・安全なアンモニア耐性野菜の開発

園芸植物機能学・准教授・名田和義



概要

- 窒素肥料には硝酸態窒素とアンモニア態窒素がありますが、野菜類は硝酸態窒素を好んで吸収します。ちなみにアンモニア態窒素だけでは野菜は枯れてしまいます。
- そのため高硝酸塩含有の野菜ができてしまいますが、人がこれを摂取すると害になる可能性があります。また、過剰に施与した硝酸塩は河川などに流れ環境を汚染します。
- 野菜類がアンモニア態窒素に強くなれば、健康と環境に安全・安心の野菜栽培が可能となります。

キーワード

野菜、葉菜類、硝酸塩、アンモニア耐性、アンモニア代謝、グルタミン酸脱水素酵素

研究内容／実施例

＜野菜類にアンモニア耐性を付与するためには＞
 植物体内のNH₄⁺代謝経路には、グルタミン合成酵素 (GS) - グルタミン酸合成酵素 (GOGAT) 経路とグルタミン酸脱水素酵素 (GDH) 経路がありますが、一般的には、GS-GOGAT経路が主要経路であるとされています。しかし、NH₄⁺耐性種であるサラダナと感受性種であるコマツナをNH₄⁺過剰条件下で水耕栽培すると、両種ともにGS-GOGAT経路は機能せず、GDH経路のみがNH₄⁺同化能力を維持し、さらに、GDH活性はコマツナに比較してサラダナで約6倍高いことが明らかとなりました。このように、野菜類、特に、葉菜類において、NH₄⁺過剰条件下におけるNH₄⁺代謝の鍵酵素はGDHである可能性があります。そこで、NH₄⁺過剰条件下においてGDHが機能するかどうかによって、アンモニア耐性の有無を確認する技術を開発しています。



サラダナ (アンモニア100%)

コマツナ

