

植物の成長を助ける 側根を増やし成長を促進

1. 背景 Background

植物の成長の制御は重要な課題であり、応用利用分野で期待されている。本研究では、植物ホルモンの1つであるオーキシンについて、その誘導体探索の過程で植物に吸収され、植物体内での代謝を受けてインドール-3-酪酸 (IBA)に変換されるIBA前駆体化合物を見出した。処理系では側根や根毛の形成・伸長作用が見られ、今後、応用利用への展開が期待される。

2. 利点 Advantage

- 安定的なIBAの供給が可能
- 植物/作物に最適なIBA前駆体化合物設計が可能

3. 技術 Solution

【側根の成長を促進】

- 植物体内に吸収され、IBAとして代謝されるIBA前駆体物質の合成に成功した。
- IBAを持続的に植物体に供給することが可能となった。
- 合成したIBA前駆体様物質により、側根の成長が促進された。

【トマト (寒天培地 5日+水溶液 5日)】 【シロイヌナズナ (寒天培地 8日)】

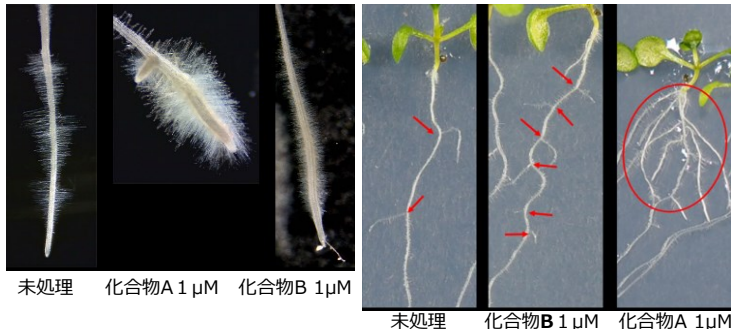


図1 活性試験

合成した化合物AおよびBを添加した寒天培地を用いてトマトとシロイヌナズナを一定期間育成し、根に与える生理活性を確認した。

その結果、化合物を添加したものは、根毛および側根の増加がみられた。また、化合物の種類により、増加の仕方が異なる傾向にあった。

【シロイヌナズナ (寒天培地4日)】

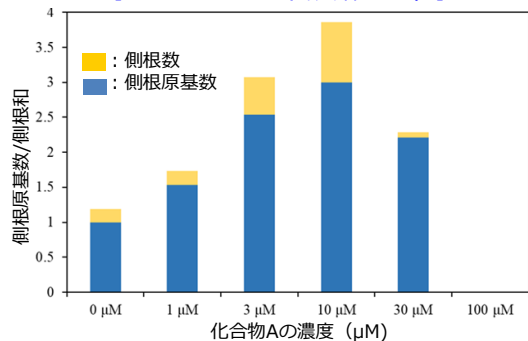


図2 側根の観察

濃度別に化合物Aを添加した寒天培地でシロイヌナズナを4日間育成後、固定、透明化処理を行い、側根原基を顕微鏡観察した。

その結果、化合物Aの濃度が3~10μMの範囲で、側根原基数及び側根数が顕著に増加した。

4. 用途 Application

- 作物の成長促進剤 = 作物の増産が期待できる
- 水耕栽培
- 挿し木
- 植物細胞培養の試薬

5. 特許情報 Patent Info.

出願名称：化合物又はこれと酸性化合物との塩、及びこれらからなる植物成長調節剤、並びにその化合物の製造方法

出願番号：特願2023-079739

発明者：岡本専太郎、中川理絵、山田健