

有村 源一郎 Genichiro ARIMURA (東京理科大学 基礎工学部 生物工学科 教授)

研究の目的

植物工場などにおけるアグリ技術が近年注目されていますが、持続可能な実益を生むシステムの開発は未だ発展途上です。その中で、作物の病害虫抵抗性の潜在能力を効果的に引き出す免疫促進剤が期待されています。さらに、促進剤に健康機能性成分としての付加価値をもたらすことで、農作物のブランド化を実現し、個別の新規サプリメントとして商品化することも可能です。本研究では、これらの多様な機能性を持ち合わせる新規生理活性物質の開発と実用化を目指しています。

研究の概要

ミント香気やその主要成分であるメントールを受容した植物は、病害虫に対する免疫能力が飛躍的に向上します。さらに我々は、メントールをベースとして、メントールよりも優れた免疫促進能をもつ新規化合物を開発しました。これらの化合物(メントール誘導体)は、ヒト抗炎症機能を活性化させる生理機能も持ち合わせています。

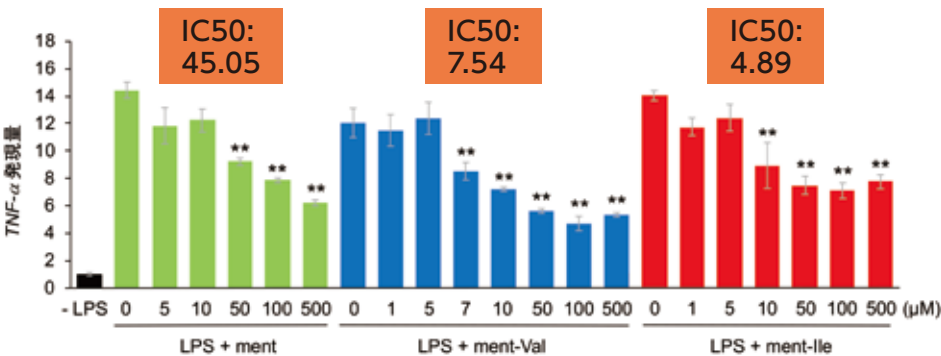
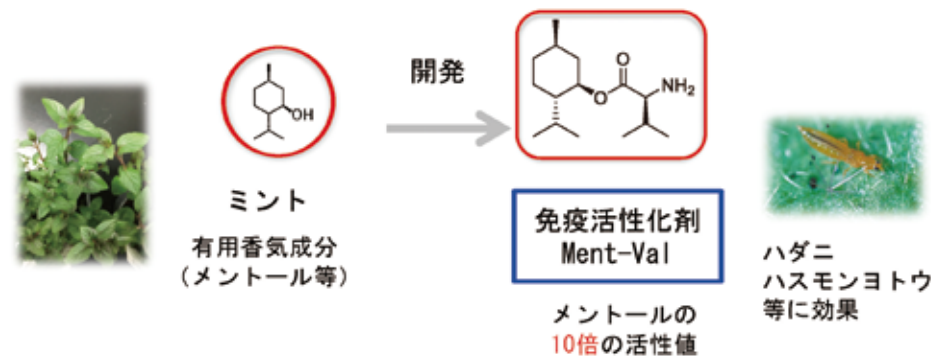


図 アミノ酸修飾されたメントール誘導化合物の抗炎症作用能力の比較

従来・競合との比較

- ・【従来技術】遺伝子組換え技術やゲノム編集等を用いれば、防除の手間のない無農薬栽培は可能であるが、特に国内では実用化の目処はない。
- ・【本技術】少ない環境負荷で簡易に実用化できる。
- ・【本技術】メントール誘導体のような植物の免疫活性化剤とヒトの健康機能を高めるマルチ機能を持ち合わせた化合物である。

想定される用途

- ・無農薬・減農薬栽培への適用
- ・環境負荷が小さく耐菌・害虫を発生させづらい新規農薬
- ・特定保健用食品、機能性食品成分としての応用

実用化に向けた課題

- ・低コスト且つ高効率なメントール誘導体の合成システムの開発
- ・様々な栽培種における実地試験

企業へ期待すること

- ・ment-Valの工業レベルでの化学合成の実施(合成レシピは理科大で確立、改良中)
- ・温室や植物工場における実施試験の共同研究(小規模での実施試験は理科大で実施)
- ・ment-Valサプリメント、医薬部外品の開発

POINT

- ・植物生産の無農薬・減農薬化に貢献できる実用性。
- ・栽培者の意図や趣向に合わせ、ミントの植栽もしくはメントール誘導体の散布を利用するかを選択が可能。
- ・毒性のある薬剤の投与ではないため、安全性が担保。
- ・サプリメントとしての商業的価値。

今後の展開

- ・合成システムの改良
- ・水耕栽培における応用
- ・植物工場栽培種の害虫であるアザミウマに対する活性の評価

■知的財産権：特開2019-083736、特願2019-135612、特願2019-135613

