

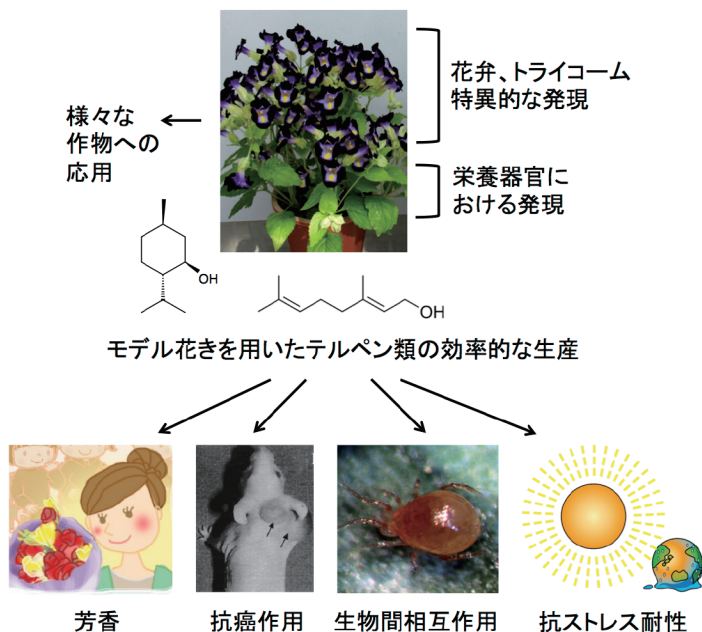
有村 源一郎 Gen-ichiro ARIMURA (東京理科大学 基礎工学部 生物工学科 准教授)

## 研究の目的

本研究では、植物が作り出す天然化合物である揮発性テルペンを恒常的に放出する遺伝子組換え花卉植物を用いて、薬理効果(抗癌アロマテラピー効果)、抗ストレス作用といったテルペン類の多彩な機能を明らかにし、メディカル・アロマ植物としての利用へ向けての基盤を構築します。さらに、同花卉植物を天敵誘引と植物間コミュニケーションを促進するアグリ・アロマ植物として、マルチに活用させます。

## 研究の概要

植物の香りの中でもテルペン類は、抗炎症、抗癌、リラクゼーション(抗ストレス)などの、多岐にわたる健康促進能力をもつことから、世界中の研究者や医療関係者から注目されています。さらに近年は、微生物、酵母、植物工場を用いたテルペンの生産技術システムの開発および、揮発性テルペンが織りなす生物間コミュニケーションをアグリバイオ技術として生産システムに取り入れるための基礎研究が急速に進められています。本研究事業では、多彩な生理活性をもつテルペンに着目し、植物—天敵間コミュニケーションおよび植物間コミュニケーションを促進するアグリ・アロマ植物と、健康促進や抗癌作用の効果が期待されるメディカル・アロマ植物の開発をモデル花卉植物であるトレンシア、タバコを用いて試んでいます。



多彩な機能をもつアグリ・アロマ植物およびメディカル・アロマ植物の開発

### 従来・競合との比較

従来技術は、植物有効成分を単一薬劑化合物として利用しています。一方、本技術は植物体そのものの機能を利用するもので、植物のマルチ機能、複数有効成分をそのまま活用できます。

### 想定される用途

- ・アグリ・アロマ植物との混栽により農薬を用いずに害虫食害を防ぐ
- ・メディカル・アロマ植物により日常生活において健康を増進し、医療費を抑制する

### 実用化に向けた課題

- ・香り有効成分の産生及びその調節に働く遺伝子の同定
- ・機能性植物の創製
- ・ゲノム編集 (CRISPR/Cas9システム) の利活用

### 企業へ期待すること

本研究技術により創製したアグリ・アロマ植物、メディカル・アロマ植物の評価と実用開発

### POINT

- ・植物の香りコミュニケーションの新たな利用法
- ・揮発性テルペン類の害虫忌避作用と健康増進作用に注目
- ・新たな機能性植物、アグリ・アロマ植物とメディカル・アロマ植物の創製

- 書籍: 有村源一郎、矢崎一史、高林純示、川北篤 (2014) 植物アロマサイエンスの最前線植物はなぜ香りを発するのか、フレグランスジャーナル社発行
- 文献: Shimoda T., Nishihara M., Ozawa R., Takabayashi J., Arimura G. (2012) The effect of genetically enriched (E)-beta-ocimene and the role of floral scent in the attraction of the predatory mite *Phytoseiulus persimilis* to spider mite-induced volatile blends of torenia. *New Phytologist* 193:1009-1021

