

**題目：植物が香りを作り出す仕組みと生存圏科学への応用**

Molecular mechanism underlying how plants produce aromatic compounds and its application to research for sustainable humanosphere

**発表者：**肥塚崇男（生存圏研究所学際萌芽研究センター・ミッション専攻研究員）

**関連ミッション：**ミッション 1（環境計測・地球再生）

**要旨：**

動物のような直接的移動手段を持たない植物は、与えられた環境でさまざまな外的要因に耐え抜くため特徴的なシステム（適応機構）を進化させてきた。その一つが香り物質（揮発性化合物）の合成能力である。植物は、“香り物質のブレンド”を放散し受粉媒介者を誘引することで次世代を担う花粉や種子の散布を介した移動手段を発達させてきた。さらに、植物が生産する香り物質は植物病原菌や植食性昆虫に対して抗菌、忌避作用を示すことから防御物質として機能することが知られている。このように植物香り物質は生態系の中で重要な生理的役割を担っているものの、その生合成系について分子レベルで明らかにした事例は少ない。

本講演では、植物がどのようにして香り物質の多様性を獲得したのか、フェニルプロパノイド系香り物質の生合成を中心にして紹介する。さらに、植物香り物質の生理機能を利用した生存圏科学への応用についても紹介したい。

The infographic is set against a green background. At the top right, there is a 3D molecular model of a plant with yellow and red spheres representing atoms. Below it, a text box explains that plants produce multiple volatile compounds (VOC) for signaling and defense. The middle section is divided into two numbered points: 1) VOC attracts insect-pollinators and predators, illustrated with a bee on a purple flower (labeled 'pollination') and a caterpillar (labeled 'predator'). 2) VOC has antimicrobial activity as defense compounds, illustrated with a green plant part (labeled 'virus') and a purple rod-shaped bacterium (labeled 'bacteria'). The bottom section states that VOC is an attractive target for predicting global changes and making stress-resistant plants.

植物が作り出す多様な揮発性化合物（香り）は情報化学物質、防御物質としての生理機能を有する  
Plants produce multiple volatile compounds (VOC), which have primarily two physiological function as signal and defense compounds.

① 受粉媒介者、肉食昆虫の誘引  
VOC attracts insect-pollinators and predators

pollination predator

② 抗菌活性を有する防御物質として機能  
Antimicrobial activity as defense compounds

virus bacteria

植物揮発性化合物は環境変動予測、ストレス耐性植物作出のためのツールとして高いポテンシャルを持つ  
VOC is an attractive target to predict global changes and make stress-resistance plants.