

研究区分	教員特別研究推進 地域振興
------	---------------

研究テーマ	ワサビの放出する香気成分の放出動態及び害虫防除法の探索 —減農薬社会に向けた戦略的研究—				
研究組織	代表者	所属・職名	食品栄養科学部・助教	氏名	増井 昇
	研究分担者	所属・職名		氏名	
		所属・職名		氏名	
		所属・職名		氏名	
	発表者	所属・職名	食品栄養科学部・助教	氏名	増井 昇

講演題目	ワサビ及びコマツナにおける揮発性有機化合物の放出と害虫の食害選好性
------	-----------------------------------

研究の目的、成果及び今後の展望

温暖化の進行により、害虫の発生分布の拡大や発生密度の増大が懸念されている。静岡県の特産品であるワサビの栽培においても、チョウ目害虫であるコナガの発生が育苗期に認められ、激害の年には苗不足の要因となる。しかし、ワサビは使用登録を有している農薬は数種類に限られる上、最も高い防除効果を示すネオニコチノイド系農薬は環境や益虫への毒性が懸念されている。また、近年ネオニコチノイド系農薬は世界的に使用が規制されつつあり、今後ワサビの病虫害防除に大きな支障をきたすと考えられる。以上の背景から、ワサビの栽培では、害虫の発生条件を低密度に抑えることや土着天敵の誘引が害虫防除効果の向上に寄与する。本研究では、ワサビの属するアブラナ科の害虫は香気成分（揮発性有機化合物）により植物の位置を感知していることに着目した。ワサビを含む食害対象作物が放出する香気成分を調査し、害虫の食害選好性と合わせて香気成分による害虫防除法の可能性を模索した。

まず、伊豆ワサビ田において害虫発生状況の確認を行った。通常、多くのアブラナ科作物の被害ではコナガとは特定の種類（*Plutella xylostella*）を指し示すが、ワサビ田では他属のヒロバコナガ（*Leuoperna sera*）の発生のみが認められた。

ワサビ（*Eutrema japonicum*）、キャベツ（*Brassica oleracea* var. *capitata*）、コマツナ（*Brassica rapa* var. *perviridis*）を0.5 L/min 通風条件のガラスチャンパー内に入れ、200 ml/min で60分間内部の空気を吸着管へ捕集した。吸着管へ捕集した気体をGC-MS分析にかけ、各植物種の放出化合物を同定した。キャベツ及びコマツナは、 β -pineneなどのモノテルペン（ $C_{10}H_{16}$ ）放出が認められ、特にコマツナはセスキテルペン（ $C_{15}H_{24}$ ）の一種である β -caryophylleneの特異的な放出が認められた。一方、ワサビはモノテルペンやセスキテルペンの放出は認められず、allyl-isothiocyanateのみわずかに検出された。これら3種のアブラナ科作物はいずれもヒロバコナガの幼虫によって加害されるものの、成虫が産卵先を選択可能な条件下ではキャベツはほとんど加害されず、多くの食害がコマツナに集中した。ワサビはやや選択されるものの、コマツナと比較した場合、幼虫の寄生数は極めて低かった。したがって、ヒロバコナガはコマツナをより好適な寄生先として認識しており、セスキテルペンや誘引植物としてのコマツナの利用がワサビ栽培におけるヒロバコナガ防除の候補となることが示唆された。なお、ワサビはヒロバコナガに加害されている間、わずかに α -farneseneを放出した。食害により誘導される揮発成分はその後の害虫行動や天敵の誘引に関与している場合があり、今後、各候補化合物の選好性検定や圃場試験によって、ヒロバコナガに対する害虫防除策を検討する。