

ルリクチブトカメムシの餌探索に関する植物香気

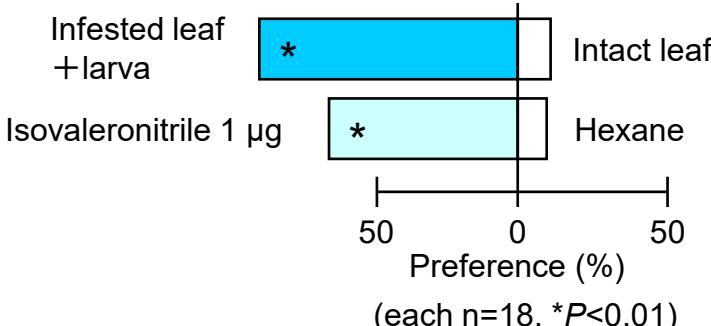
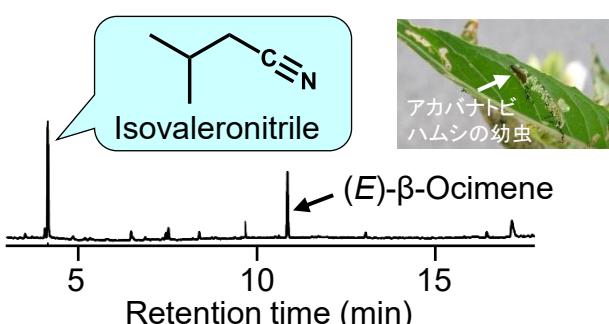


多くのカメムシは植物の汁を吸う植食性の昆虫ですが、中には、昆虫などを餌とする肉食のカメムシもいます。ルリクチブトカメムシ *Zicrona caerulea* は、ハムシやモンシロチョウの幼虫などを捕食する肉食のカメムシで、アカバナトビハムシの幼虫に食害を受けたメマツヨイグサ上でよく観察されます(右図)。

昆虫に食害を受けた植物は特有の香気成分を放出し、その香気に植物を加害している昆虫を捕食・寄生する天敵昆虫が誘引されることが知られています。ルリクチブトカメムシの餌探索行動にもハムシ食害を受けた植物香気が関係するか調べました。

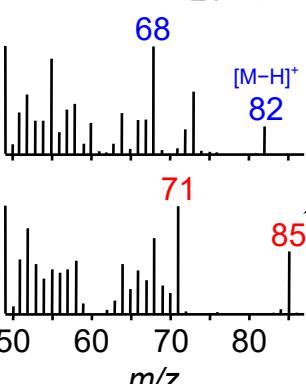
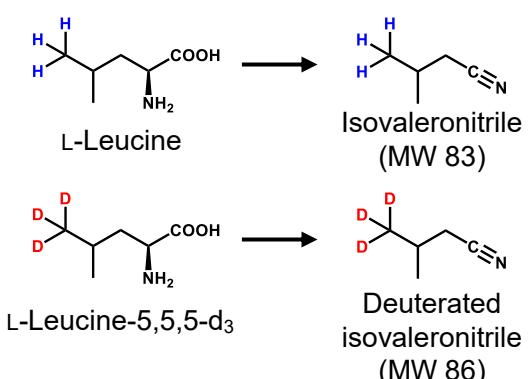
① ハムシ食害を受けたメマツヨイグサの香気分析とルリクチブトカメムシの選好性

ハムシ幼虫に食害を受けたメマツヨイグサの葉から、植物成分としては比較的珍しいイソバレロニトリルを含む香気が放出されることがわかりました(左下図)。無傷の葉や物理的に傷つけた葉からこのニトリルは見つからず、ハムシ食害をきっかけに葉でニトリルが生産されると考えられます。また、ルリクチブトカメムシが無傷の葉よりもハムシに食害を受けた葉を好むこと、イソバレロニトリルに誘引されることが明らかとなりました(右下図)。ルリクチブトカメムシは、ハムシ食害で誘導される特有の植物香気を手掛かりに、餌となるハムシを探していると結論しました。



② イソバレロニトリルの生成メカニズム

イソバレロニトリルは、その構造からアミノ酸のロイシンから合成されると予想できます。そこで、水素(¹H)を安定同位体の重水素(²H or D)に置き換えたロイシンをメマツヨイグサに与え、このニトリルがロイシンから合成されることを証明しました(下図)。



D 3 個分が取り込まれ、質量が 3 大きくなった。

水素と重水素は、陽子の数が同じで、中性子の数が異なります。そのため質量も異なり、その差を質量分析計で区別しました。