

オオスズメバチから創薬成分を2件発見

ー Chit1だけを阻害する成分 および 小胞体ストレスによる細胞死を守る物質 ー

キーワード: 昆虫由来化合物、生物活性物質、オオスズメバチ、Chit1、*N*-Linolenoyl-L-phenylalanine

概要

オオスズメバチの昆虫由来の生物活性物質を対象として、創薬および生命現象の理解を目的に探索を行い、2種の新規有用化合物を単離し、その機能解析を実施しました。

- ・Chit1選択的阻害物質
- ・小胞体ストレス誘導性細胞死に対する細胞保護物質



図1 オオスズメバチ

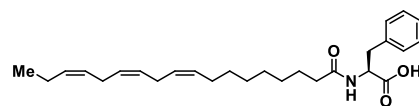
アピール ポイント

1. オオスズメバチのメタノール抽出物よりChit1阻害物質の単離

・哺乳類キチナーゼの一つであり、ゴーシェ病などの疾患との関連が報告されている chitotriosidase (Chit1) に着目し、メタノール抽出物よりChit1阻害物質の単離を行いました。

・当該阻害物質は *N*-Linolenoyl-L-phenylalanine であることが明らかとなりました。これはChiaに対しては作用せず、Chit1を選択的かつ非競合的に阻害することが確認されました。

・phenylalanine部位を介した水素結合による相互作用の可能性が示唆されました。また、他種スズメバチにも存在することが確認され、昆虫間で保存された脂肪酸-アミノ酸縮合物として、何らかの機能を担う分子である可能性が示されました。



N-Linolenoyl-L-phenylalanine (Lin-Phe)

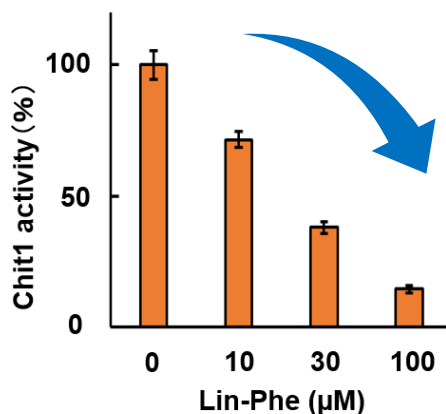


図2 Lin-PheのChit1阻害活性

研究者情報

先進工学部生命化学科 教授 大野 修

研究者情報

<https://er-web02.sc.kogakuin.ac.jp/search/detail.html?systemId=00546472a4537d9c&lang=ja&st=researcher&size=10>

研究室URL

<https://www.ns.kogakuin.ac.jp/tennenbutsu/index.html>

お問い合わせ

工学院大学の産学官連携窓口 研究企画課

Tel: 03-3340-0398/042-628-4928 Mail: sangaku@sc.kogakuin.ac.jp



オオスズメバチから創薬成分を2点発見

ー Chit1だけを阻害する成分 および 小胞体ストレスによる細胞死を守る物質 ー

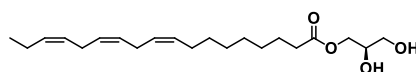
キーワード: 昆虫由来化合物、生物活性物質、オオスズメバチ、Chit1、N-linolenoyl-L-phenylalanine

アピール ポイント

2. 1-linolenoyl-(2R)-glycerolの、細胞死に対する選択的な細胞保護活性

・単離した 1-linolenoyl-(2R)-glycerol は、小胞体ストレス誘導剤である thapsigargin および tunicamycin により誘導される細胞死に対して、選択的な細胞保護活性を示しました。

・本化合物は、ネクローシスに対する保護作用を有する可能性が示唆されました。



1-Linolenoyl-(2R)-glycerol

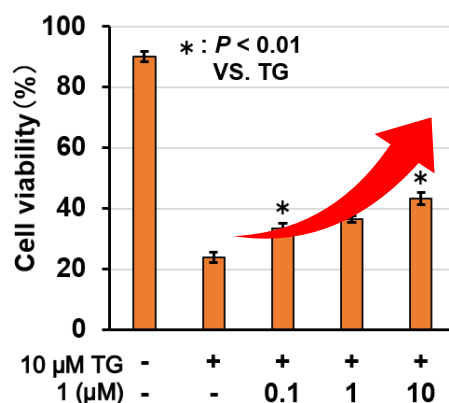


図3 1-Linolenoyl-(2R)-glycerolの細胞保護活性

利用・用途 応用分野

- ◆ Chit1関連疾患(例: ゴーシェ病)に対する創薬研究
- ◆ 小胞体ストレス・ネクローシス機構の解明
- ◆ 昆虫由来天然物の機能解析およびケミカルバイオロジー研究

研究者からの メッセージ

試案__昆虫由来の生物活性物質を活用して創薬や生命現象の解明を一緒に行う企業や研究機関機関を求めています。

研究者情報

先進工学部生命化学科 教授 大野 修

研究者情報

<https://er-web02.sc.kogakuin.ac.jp/search/detail.html?systemId=00546472a4537d9c&lang=ja&st=researcher&size=10>

研究室URL

<https://www.ns.kogakuin.ac.jp/tennenbutsu/index.html>

お問い合わせ

工学院大学の産学官連携窓口 研究企画課

Tel: 03-3340-0398/042-628-4928 Mail: sangaku@sc.kogakuin.ac.jp

