



令和7年12月5日

## 海藻の辛味成分がイネ栽培に被害をもたらす害虫を駆除！ ～化学合成農薬を使わない農業害虫防除剤の開発に期待～

### 論文掲載

#### 【本研究成果のポイント】

イネ栽培に深刻な被害をもたらす害虫であるイネシンガレセンチュウ(\*1)を駆除する物質を、褐藻の一種であるアミジグサ(\*2)から特定しました。今後、環境にやさしい新たな農薬開発等へ繋がることが期待されます。

#### 【概要】

広島大学大学院統合生命科学研究科の飯田愛実(博士課程後期)、太田伸二名誉教授、根平達夫准教授、大村尚准教授らの研究グループは、瀬戸内CN国際共同研究センターの加藤亜記准教授と共に、海藻の一種「アミジグサ」が強い辛味を示すことを見出し、それらの化学構造を解明しました。さらに、広島県立総合技術研究所農業技術センターの星野滋博士の協力を得て、この辛味成分が、農業害虫である「イネシンガレセンチュウ」に対して殺線虫活性(線虫に対する殺虫効果)を示すことを明らかにしました。この研究成果は、国際学術雑誌「Phytochemistry」2026年2月号オンライン版に、2025年9月27日に先行掲載されました。

#### 【論文情報】

論文題目：

Diterpenoids from the brown alga *Dictyota dichotoma* with nematicidal activity against the plant parasitic nematode *Aphelenchoides besseyi*

著者：

飯田愛実<sup>1</sup>、根平達夫<sup>1</sup>、加藤亜記<sup>2</sup>、星野滋<sup>3</sup>、大村尚<sup>1,\*</sup>、太田伸二<sup>1,\*</sup>

1. 広島大学大学院統合生命科学研究科

2. 瀬戸内CN国際共同研究センター

3. 広島県立総合技術研究所農業技術センター

\* 責任著者

掲載雑誌：

Phytochemistry (Q1)

DOI番号：<https://doi.org/10.1016/j.phytochem.2025.114691>

#### 【背景】

イネシンガレセンチュウ(図1)は、イネ心枯線虫病(\*3)を引き起こす農業害虫です。この線虫の感染はイネ種子の収量減少とコメの品質低下を引き起こします。近年、従来の化学合成農薬の使用が大幅に制限されていることから、それらと同等の効果を持つ環境に優しい農薬の研究開発に関心が高まっています。このような背景から、殺線

虫剤の供給源として天然物に注目が集まっています。これまで、海藻が有している殺線虫効果に関してはほとんど知られていませんでした。そこで、食用にされていない海藻類の有効利用を目的にして研究を開始しました。

### 【研究成果の内容】

未利用海藻類の有効利用の可能性を探る過程で、海藻の一種であるアミジグサ(図2)を齧(かじ)ると強い辛味を感じることがわかりました。アミジグサを有機溶媒で抽出し、その化学成分を分析機器によって解析した結果、新規3種を含む11種の成分の化学構造を明らかにしました。それぞれの化学成分について、イネシンガレセンチュウに対する殺虫活性を評価したところ、分子内に「 $\alpha, \beta$ -不飽和1,4-ジアルデヒド」と呼ばれる構造を持っていることから強い辛味を有する既知物質「4 $\beta$ -ヒドロキシデイクチオジアール A」(図3)が、殺線虫効果を示すことが分かりました。

### 【今後の展開】

今後、殺線虫活性物質が有する化学構造のうち、どのような構成部位が活性に重要なかなどのメカニズムを解明し、より有効性の高い物質を開発できれば、新しい農業害虫防除剤の開発につながるものと期待されます。

### 【研究助成】

本研究はダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ(特性対応型)の支援を受けたものです。また、本研究成果は広島大学から論文掲載料の助成を受けています。

### 【用語解説】

(\*1)イネシンガレセンチュウ： 学名 *Aphelenchoides besseyi*

アフェレンコイデス科の植物寄生性線虫。世界の水稻作地帯に広く発生し、イネの種子を介して伝播する。

(\*2)アミジグサ： 学名 *Dictyota dichotoma*

アミジグサ科の小型褐藻で、世界各地の沿岸に生息している。その成分には、ウニなどの海洋植食動物に対する摂食阻害作用の他、抗菌・抗酸化などの薬理活性が既に報告されているが、産業利用は進んでいない。

(\*3)イネ心枯線虫病：

イネシンガレセンチュウが寄生しておこるイネの病害。感染したイネは、葉先が白く枯れた症状(俗称「ほたるいもち」)を示し、栄養不足に陥り、穂の小型化や粒数の減少がみられる。また、玄米の粒重が増加せず、屑米や黒点米が発生することがある。この病害は収量を10%~30%減少させることが報告されている。

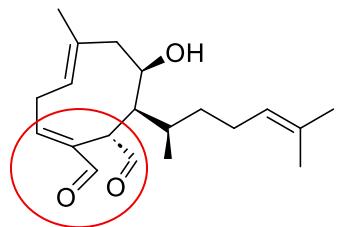
図1：イネシンガレセンチュウ (体長約 0.7 mm)



図2：アミジグサ (高さ約 10 cm)



図3：4 $\beta$ -ヒドロキシディクチオジアール A (赤丸枠部分は「 $\alpha, \beta$ -不飽和 1,4-ジアールデヒド構造」)



【お問い合わせ先】

広島大学大学院統合生命科学研究科 准教授 大村 尚

Tel : 082-424-6502

E-mail : homura@hiroshima-u.ac.jp

発信枚数 : A4版 3枚(本票含む)