

(第5号様式)

学位論文審査の結果の要旨

氏名	Ei Han Kyaw
審査委員	主査 加藤 尚 副査 古本 敏夫 副査 金 哲史 副査 西脇 寿 副査 佐藤 正資

論文名

Allelopathy of Myanmar Medicinal Plants and Identification of their Allelopathic Substances for the Development of Bioherbicides

(バイオ除草剤開発を目的としたミャンマーに生育する薬用植物のアレロパシーおよびそれらのアレロパシー物質の同定)

審査結果の要旨

アレロパシーとは、植物または植物が枯死した一部から放出される二次代謝物質が周囲の植物に対して様々な影響を与える現象である。植物の抽出物等のアレロパシーの活性評価は、受容植物種に引き起こされる生長抑制効果によって評価される。アレロパシーを有する植物やアレロパシー物質は、雑草管理へ応用が可能である。特に最近、民間療法で薬用植物として用いられてきた植物から、いくつかのアレロパシー物質が単離同定されている。

本研究では、伝統的な薬用植物5種 *Tradescantia spathacea* Sw.、*Spondias pinnata* (L.f.) Kurz、*Clerodendrum indicum* (L.) Kuntze、*Dregea volubilis* (L.f.) Benth. ex Hook.f.、と *Oldenlandia corymbosa* L. の抽出物アレロパシー活性を評価し、評価が高い植物からアレロパシー物質を単離同定した。さらに同定したアレロパシー物質のアレロパシー活性を評価した。

薬用植物5種の含水メタノール抽出物は、濃度依存的に3種の単子葉植物（イヌビエ、イタリアンライグラス、チモシー）および3種の双子葉植物（アルファルファ、クレス、レタス）の生長を抑制した。このことは、これら5種の植物の抽出物はアレロパシー活性を有しており、その原因であるアレロパシー候補物質を含んでいることを示唆している。

Clerodendrum indicum の抽出物からは *p*-coumaric acid が、*Dregea volubilis* の抽出物からは dehydrovomifolio が、 loliolide、 3-hydroxy- α -ionone と 5-hydroxy-3,4-dimethyl-5-pentylfuran-2(5*H*)-one が、 *Oldenlandia corymbosa* の抽出物からは hedyotiscone A と hedyotiscone B が単離同定された。*p*-Coumaric acid がレタスの生長を 50%抑制する濃度は 0.171 mM であった。Loliolide、 dehydrovomifoliol、 3-hydroxy- α -ionone と 5-hydroxy-3,4-

dimethyl-5-pentylfuran-2(5H)-one がクレスの生長を 50%抑制する濃度は 0.022 mM、 3.240 mM、 0.132 mM であった。Hedyotiscone A と hedyotiscone B クレスの生長を 50%抑制する濃度は 0.023 mM と 0.167 mM であった。

本研究では、薬用植物 5 種 *Tradescantia spathacea*、*Spondias pinnata*、*Clerodendrum indicum*、*Dregea volubilis* と *Oldenlandia corymbosa* が 3 種の単子葉植物及び 3 種の双子葉植物の生長に対して生長抑制活性を示したことから、これらの植物がアレロパシー物質を含むことが示唆された。*Clerodendrum indicum* から 1 種のアレロパシー物質が、*Dregea volubilis* から 4 種のアレロパシー物質が、*Oldenlandia corymbosa* から 2 種のアレロパシー物質が単離同定された。これらのアレロパシー物質は濃度依存的に検定植物の生長を抑制した。アレロパシーを有する植物およびアレロパシー物質は、持続可能な農業における雑草管理方法に有効であると考えられており、これらの植物の植物残渣、植物抽出物やそれらの物質はアレロパシー物質として利用することができ、生物除草剤の開発の潜在的な候補となることを示唆している。

本論文に関する公開審査会は、令和 5 年 2 月 5 日に愛媛大学農学部で開催され、論文発表と質疑応答が行われた。引き続き行われた学位論文審査委員会で、本論文の内容を慎重に審査した結果、審査委員全員一致して博士（農学）の学位を授与するに値するものと判定した。