

植物抽出物の機能性をAIで予測する

虫よけ作用への適応と植物精油を用いた実証試験

- 先行文献データから植物抽出物の機能性を予測する新手法を開発
- 植物分類・抽出物(精油)組成の文献データをAIシステムに学習
- シキミ、クロモジ及びコウヨウザン精油の蚊忌避作用を実証

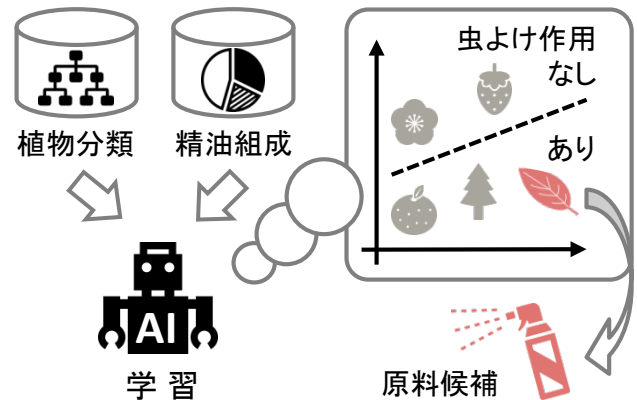
研究のねらい

医薬品、健康食品等の研究開発において、原料固有の機能性は、製品の性格を決定する貴重な情報です。

植物抽出物についても、長年にわたる学術研究の結果、様々な機能性が明らかになりつつあります。しかし、これらの研究結果の多くは、その後十分に活用されず現在に至っています。そこで、我々は、植物の機能性に関する先行文献データを整理し、人工知能(AI)にこれを学習させることにより、有用な地域植物資源の効率的な探索を目指すこととしました。

研究内容

本研究では、害虫忌避作用・殺虫作用に焦点を当て、関連する文献データをAIに学習させることにより、虫よけ剤の原料となる植物を計算機上で絞り込むシステム(上図)を開発しました。5分割交差検証により計算機上で予測性能を評価したところ、75~80%の正答率(正確度)を示しました。また、当該システムを用いて、県内植物資源に対するスクリーニングを実施したところ、シキミ、クロモジ、コウヨウザンには虫よけ作用があると予測されました。これら3種から精油を抽出し、ヒトスジシマカに対する忌避効力試験を実施したところ、いずれも忌避作用を示しました(下図)。



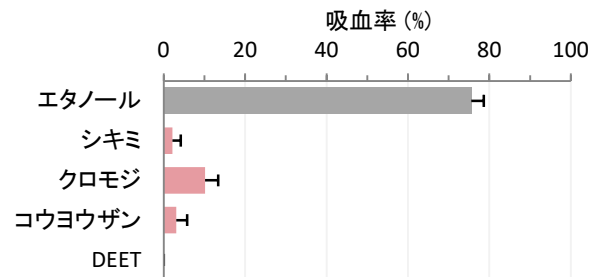
虫よけ予測AIシステムのイメージ

連携可能な技術・知財

- ・ 藪内 ほか “未利用資源を虫よけ剤に活用するための研究” 和歌山県工業技術センター研究報告 28, 25-27 (2019).
- ・ 藪内 ほか “データサイエンスによる香り植物の機能性予測” AROMA RESEARCH 21 (3), 45-50 (2020).
- ・ 本研究成果の一部は、JST 事業成果研究成果最適展開プログラム A-STEP 機能検証フェーズの支援を受けました。

将来への技術展開

他の機能性についても検討するとともに、県内企業に技術を移転し、地域産業の活性化を推進します。



各精油の10%エタノール溶液をマウスに噴霧し、2時間後にヒトスジシマカによる吸血率を測定。比較対照として、エタノールおよびN,N-ジエチル-m-トルアミド(DEET)の10%エタノール溶液を使用。

精油3種のヒトスジシマカに対する忌避効力

和歌山県工業技術センター

産業振興部

藪内 弘昭

連絡先: <https://www.wakayama-kg.jp/contact/mailform/>