

マタタビ抽出物による昆虫忌避剤・ 殺虫剤

岩手大学 農学部 応用生物化学科

教授 宮崎 雅雄

令和3年3月4日

発明の背景



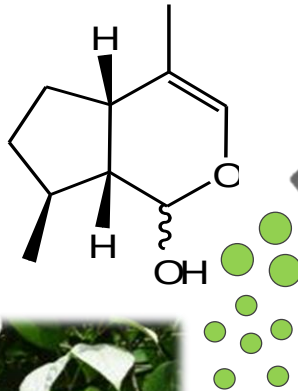
なぜネコはマタタビ
に反応するか？



江戸時代の浮世絵「猫鼠合戦」(月岡芳年)
(ボストン美術館 William Sturgis Bigelow Collection 11.37780)

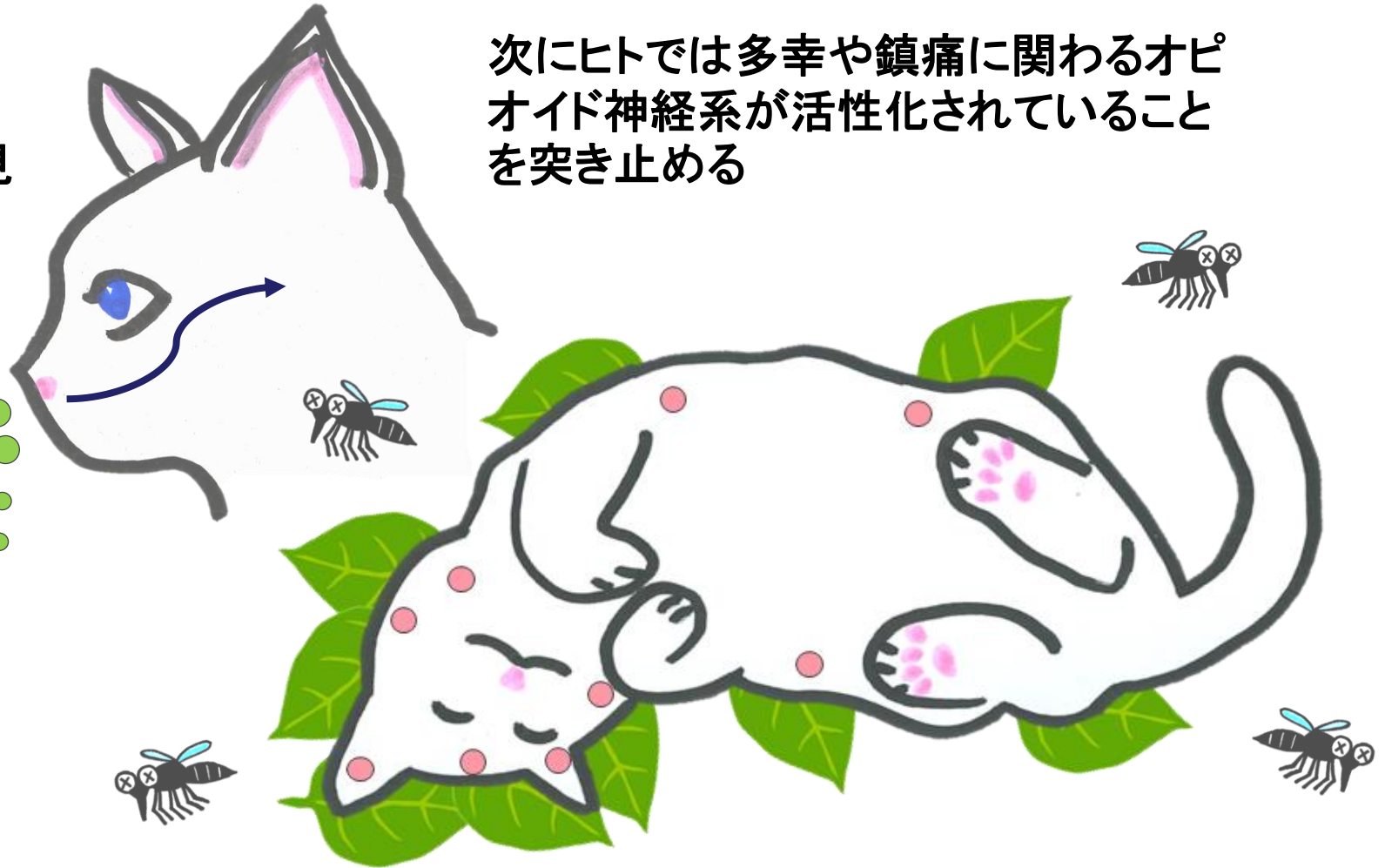
研究成果

まずマタタビからネコ
に反応を誘起する
ネペタラクトールを発見



マタタビ

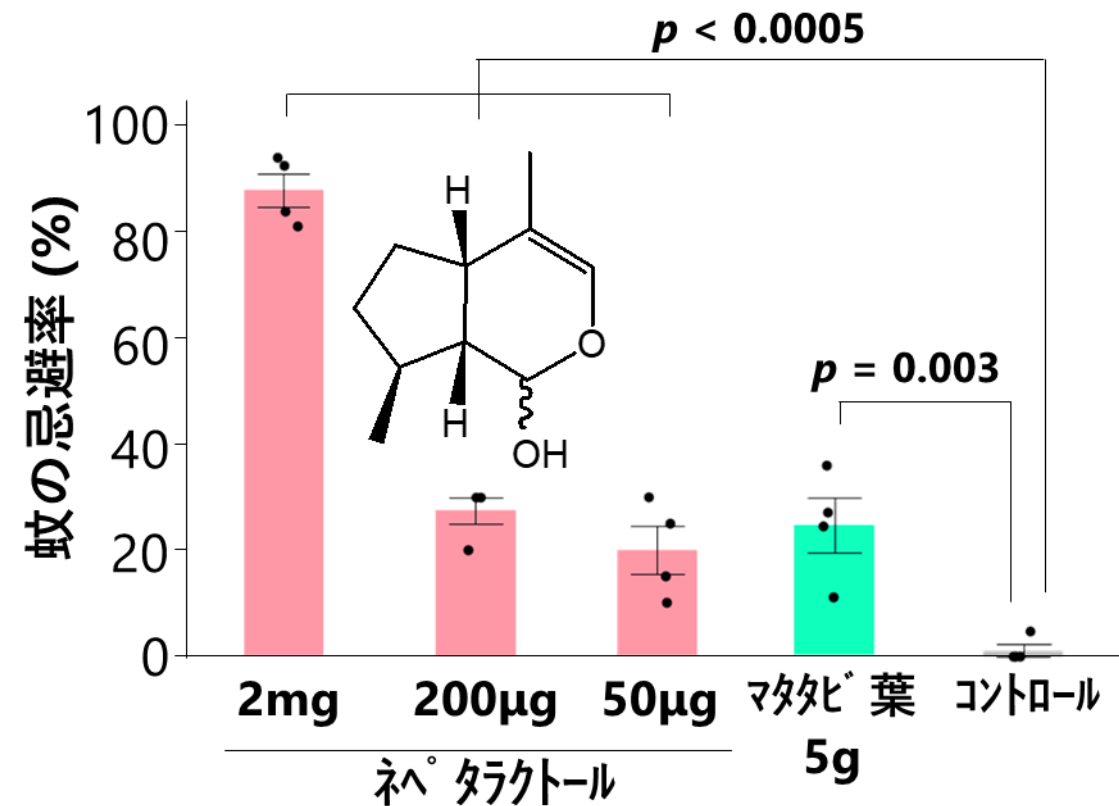
次にヒトでは多幸や鎮痛に関わるオピ
オイド神経系が活性化されていること
を突き止める



更に研究を重ね、ネペタラクトールに蚊の忌避活性があることも突き止め、
マタタビ反応したネコは蚊に刺されにくくなることを立証した

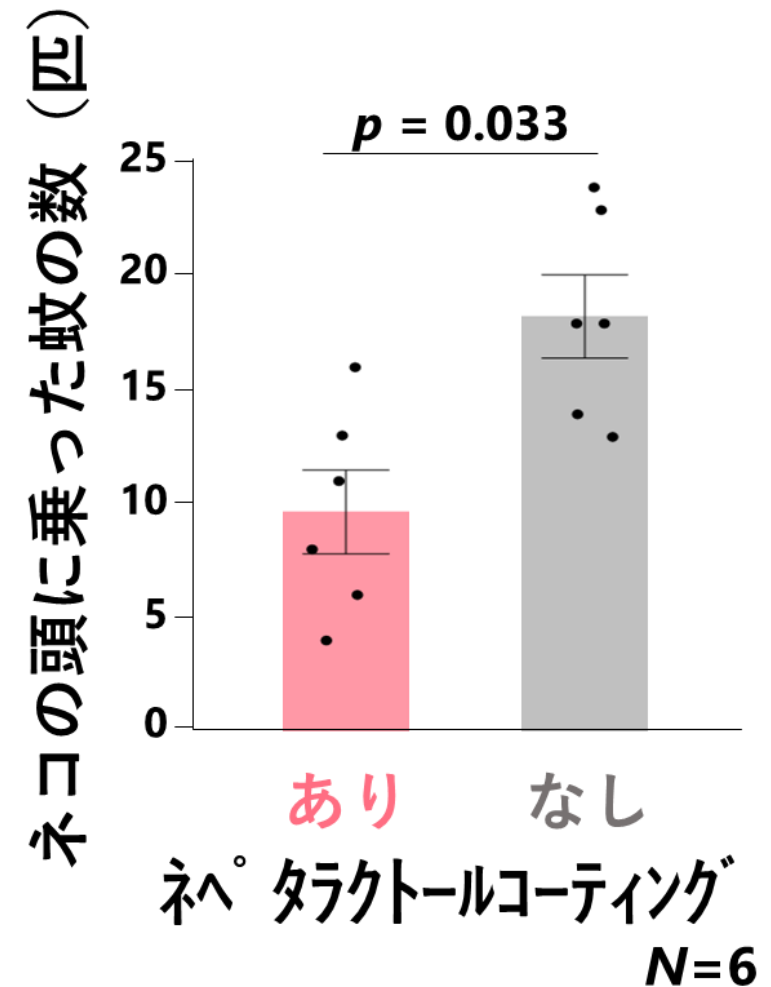
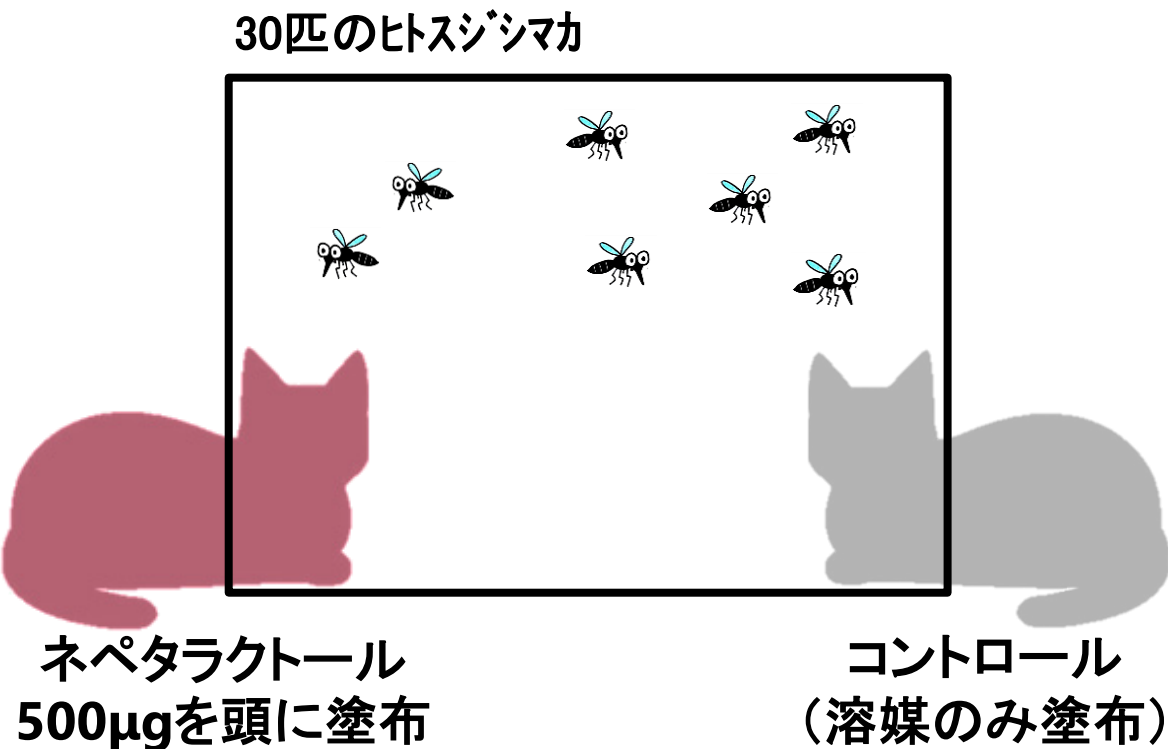
出願特許に関わる重要結果1

ネペタラクトールの蚊に対する忌避活性



出願特許に関わる重要結果2

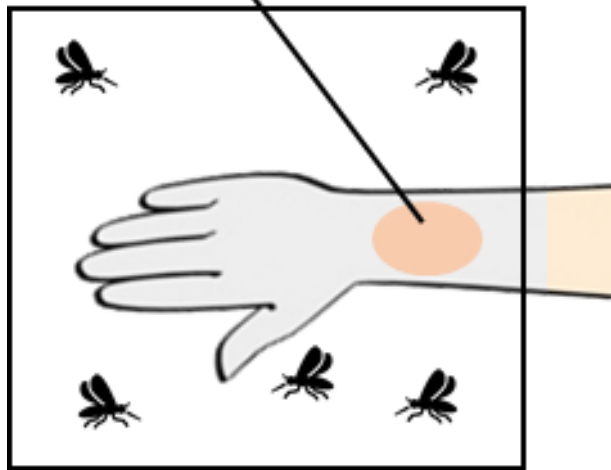
ネペタラクトールの蚊に対する忌避活性



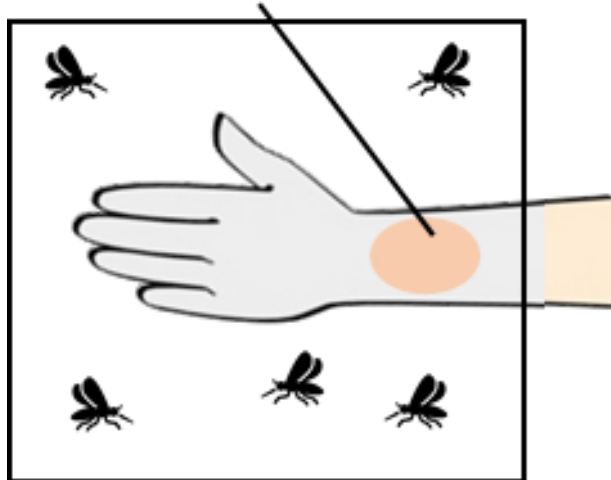
出願特許に関わる重要結果3

ネペタラクトールの蚊に対する忌避活性

ネペタラクトール



エタノール

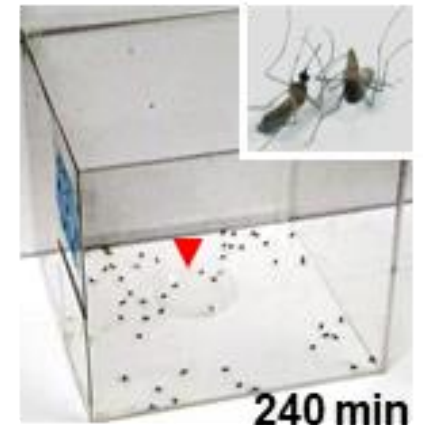


出願特許に関わる重要結果4

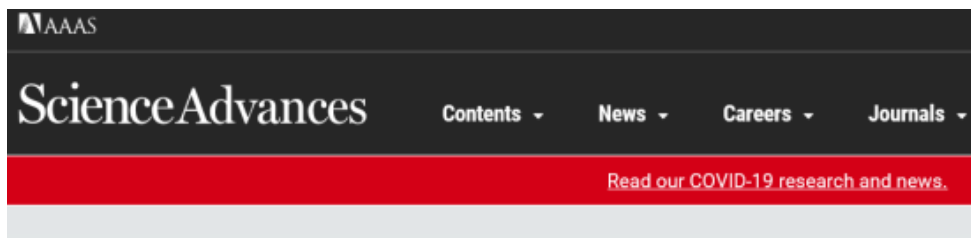
ネペタラクトールの蚊に対する殺虫効果

アカイエカ 雌50匹

8L容アクリルケージにNepetalactol 2mgを提示



本研究の着目度



SHARE

RESEARCH ARTICLE | BIOCHEMISTRY

The characteristic response of domestic cats to plant iridoids allows them to gain chemical defense against mosquitoes

Reiko Uenoyama¹, Tamako Miyazaki¹, Jane L. Hurst², Robert J. Beynon³, Masaatsu Adachi⁴, Takanobu Muro...

Science Advances 20 Jan 2021:
Vol. 7, no. 4, eabd9135
DOI: 10.1126/sciadv.abd9135

Altmetric

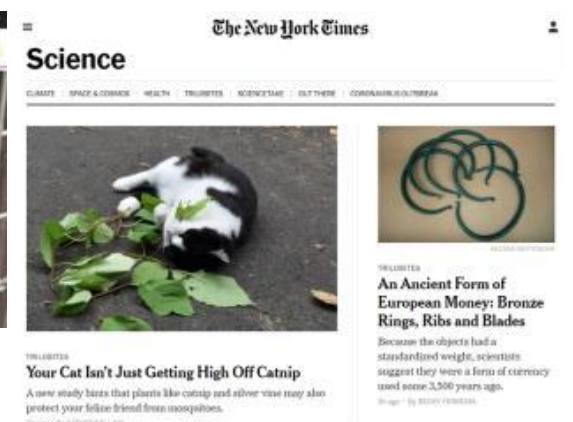
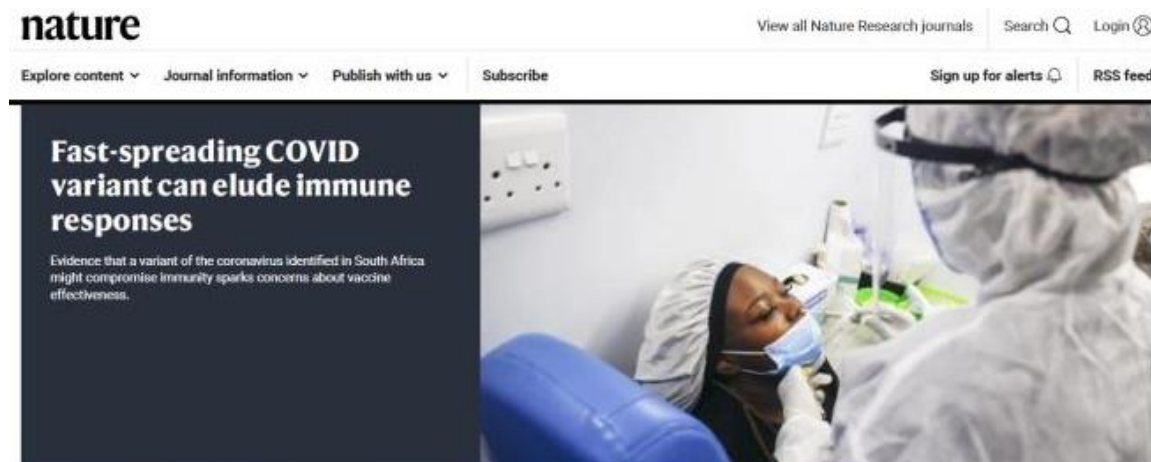


Web上の着目度の指標

- Picked up by 82 news outlets
- Blogged by 15
- Tweeted by 1249
- Referenced in 4 Wikipedia pages
- Reddited by 3

2021.1.29現在

昨年度の実績では、
現在年間ランキング60位



従来技術とその問題点

- 世界保健機関（WHO）は、蚊が媒介する感染症のマラリアの感染者が87カ国で2億2900万人、死者が41万1千人に上ったと報告。
- 死者数は過去10年間で減少傾向にあるが、最近の3年間では減少幅が約1割にとどまっている。
- 既存の蚊の忌避剤だけでは問題解決に至っておらず、蚊に対するさらなる対策が必要である。

新技術の特徴・従来技術との比較

- 蚊に対する忌避剤として、ジエチルトルアミド（DEET）が世界中で用いられている。DEETは、アメリカ陸軍により開発された化学合成品であるが、ネペタラクトールは、マタタビに含まれる植物由来の化合物であるので、天然物質で毒性が低いと考える。
- ネペタラクトールの構造類似体であるネペタラクトンも忌避効果が認められることが報告されており、特許化されているが、ネペタラクトールには殺虫効果もある点で優位であると言える。

想定される用途

- 本発明の忌避・殺虫剤は、ヒトを含む哺乳動物（イヌ、ネコ、牛、豚、羊、山羊、馬など）や鳥の皮膚、毛髪、羽毛などに塗布したり、皮膚に直接または間接的に接触する服、付随品に付着又は保持させて使用したりすることもできる。



実用化に向けた課題

- ネペタラクトールの毒性試験は未実施である。
⇒ 日本には古来からマタタビ酒がある！
- ネペタラクトールを効率的に安価で大量合成できるか。
- ネペタラクトールの安定性について調べてない。
- ネペタラクトールが他の害虫に有効か調べていない。

企業への期待

- 天然物由来の蚊の忌避剤・殺虫剤の商品化。
- 主体的に商品開発を行える企業との共同研究を希望。私達は引き続き基礎研究に没頭したい。



本技術に関する知的財産権

- 発明の名称 : 害虫に対する忌避・殺虫剤およびこの製造方法
- 出願番号 : 特願2020-140755
- 出願人 : 国立大学法人岩手大学
国立大学法人東海国立大学機構
- 発明者 : 宮崎雅雄、上野山怜子、西川俊夫

産学連携の経歴

- **2012年-2013年 A社共同研究実施**
(A-STEPシーズ顕在化、分担)
- **2012年-2014年 B社と共同研究実施**
(ネコの忌避剤開発)
- **2018年-2020年 C社と共同研究実施**
- **2018年-2020年 D社と共同研究実施**



お問い合わせ先

岩手大学

研究支援・産学連携センター 知財ユニット

TEL 019-621-6494

FAX 019-604-5036

e-mail iptt@iwate-u.ac.jp

