



岩手大学  
IWATE UNIVERSITY

報道機関各位

平成 29 年 8 月 17 日

国立大学法人 岩手大学

## ネコの糞尿被害に困っている人たちに朗報

### ～ネコの糞尿被害を防止する新技術開発に成功～

#### 概要

岩手大学農学部宮崎雅雄、山下哲郎らの研究グループは、においを介したネコの縄張り行動のメカニズムを研究し、ネコの尿抽出物を嗅がせたネコは、イヌのように自分の尿を残すことなく、その場を立ち去ることを発見しました。本成果により、野良猫の糞尿被害で困っている場所にネコの尿抽出物を提示することで、侵入してきた野良猫がにおいを嗅ぐだけで立ち去ってくれる効果が見込まれ、悪臭を放つネコの糞尿被害を防止できます。本研究は、平成 29 年 8 月 5 日に Elsevia のオンラインジャーナル『Applied Animal Behaviour Science』で公開されました。

ネコの飼育頭数の増加に伴い、放し飼いネコや野良ネコによる児童公園や住宅街の糞尿被害が大きな社会問題になっています。ネコの嫌がるにおいて開発された忌避剤などで多数販売されていますが、効果に個体差があったりして、更なる技術開発が求められていました。本成果では、ネコの行動原理に基づき、敷地内に侵入してきたネコに人工的に調製した尿抽出物を嗅がせ、他のネコがいると勘違いさせて、そのまま立ち去らすことができるので、ヒトとネコの共存を可能にする、画期的な糞尿防止剤の開発を期待できます。

#### 本研究成果のポイント

- ・ネコの尿から有機溶媒で抽出した物質に、ネコのにおい嗅ぎを誘引する嗅覚情報物質が含まれている。
- ・ネコ尿抽出物を提示すると、近くを通りかかったネコを誘引することができる。
- ・ネコ尿抽出物を嗅いだネコは、糞や尿をそばに残すことなく、立ち去ってくれるので、ネコ尿抽出物の提示に、糞尿被害の防止効果を期待できる。

## 1. 背景

少子化・核家族化が進みストレスの多い現代社会においてペットに安らぎを求める人が多くなり、ネコの飼育頭数は年々増加しています。社団法人ペットフード協会が平成28年度に全国約5355万世帯を対象に行った実態調査では、国内のネコ飼育頭数は、約9847千頭で犬(9878千頭)とほぼ同数でした。この調査結果に放し飼いのネコや野良ネコの頭数は含まれていないため、国内に生息しているネコの頭数はイヌを上回っていることがわかります。ところが、ネコの飼育頭数増加に伴い、幼稚園の園庭、児童公園の砂場や住宅街において放し飼いネコや野良ネコによる糞尿被害が増え、大きな問題となっています。糞尿被害をうけた場所は、排泄物の悪臭問題だけでなく、トキソプラズマ症(用語解説1)など人畜共通伝染病の観点からも大きな問題となります。またネコが原因で近隣住民間でトラブルに発展するケースも少なくありません。そのような背景をうけ、近年、ネコの嫌がるにおいて開発された忌避剤や超音波撃退装置がホームセンターなどで多数販売されています。しかし効果に個体差があったり、数回使うとネコが慣れてしまうものもあり、十分な効果が得られないといった問題があります。そこでネコの行動原理に基づいて効果的にネコの糞尿被害を防止する新技術開発が求められています。

## 2. 研究内容と研究成果

研究グループは、ネコの縄張り内に別個体のネコの尿を提示すると、近くを通りかかったネコが、尿のにおいを嗅ぎつけ、そのにおいを丹念に嗅ぎ、フレーメン(用語解説2)と呼ばれる行動を提示した後、イヌのように自分の尿をオーバーマーキング(用語解説3)せず、そのまま立ち去ることを見出し(図1)、これに着目しました。ネコが仲間の尿を嗅ぎつけ、それを調べると、近隣ににおい主がいると勘違いして、立ち去る習性があると考えられました。これをうまく利用すれば、敷地内に侵入してきた野良猫に糞尿をさせることなくでていってもらうことができると考えました。

ネコの尿を野外に提示していた場合、提示場所の温度や湿度などが影響して尿が腐敗し、そこから強烈なアンモニア臭が発生することがありました。強いアンモニア臭の発生したネコの尿を提示しても、積極的ににおい嗅ぎが観察されなかったため、尿からアンモニアの原料となる尿素を除去した尿抽出物を調製し、尿と同様の効力があるか調べました。有機溶媒(用語説明4)を使い、尿を尿素が含まれる水層と有機溶媒層にわけたところ、有機溶媒層にネコ特有な硫黄臭の原因物質を含む、様々なにおい物質が濃縮されていました(図2)。実験動物のネコで効果を検証した後、野良猫の糞尿被害で困っている民家の庭先などにこの尿抽出物を提示して、糞尿被害の低減効果を調べました。その結果、試験を実施した全ての場所において、夜間に野良猫が出現しましたが、野良猫は、ネコ尿抽出物を嗅いだ後に、糞尿をすることなく、そのまま立ち去り、糞や尿を残さないことがわかりました。また一度においを嗅いで立ち去った野良猫は、同日、あるいは数日後にも同じ場所に現れることがわかり、人工的な尿抽出物を提示してもネコの縄張りを攪乱するようなこ

とは無いこともわかりました。以上の結果、ネコの尿抽出物は、ネコを誘引する効果と、糞尿を阻止する二つの効果も併せ持つことがわかりました。

### 3. 今後の展開

本研究では、ネコの糞尿被害を防止する新たな方法を考案することができました。現在主流のネコの忌避剤や超音波撃退装置は、ネコが嫌がるものを提示して敷地内に入ってきたネコを追い出すといったコンセプトで開発されています。一方、本研究では、ネコの縄張り行動の基本原則に基づき、敷地内に入ってきたネコに尿抽出物を嗅がせ、においを嗅いだネコに他のネコがそばにいる可能性を勘違いさせ、糞や尿をさせないで、立ち去らせる効果を期待しています。よって本成果はヒトと野良猫の共存を考慮した画期的な糞尿被害を防止策を提案できると期待できます。今後は尿抽出物の提示量による効果の差や、安定性、作用持続時間などを詳細に調べながら、商品開発の視野にいたった研究に発展させたいと考えています。

#### 掲載論文

題 目 : Potential use of domestic cat (*Felis catus*) urinary extracts for manipulating the behavior of free-roaming cats and wild small felids

著 者 : Masao Miyazaki, Takashi Nishimura, Wataru Hojo, Tamako Miyazaki, Roger A Laine, and Tetsuro Yamashita

誌 名 : Applied Animal Behaviour Science

公表日 :

#### 【用語解説】

1. トキソプラズマ症 : 妊婦がネコの糞を介してトキソプラズマという寄生虫に感染し、流産や乳児の精神運動障害が生じる病気。国内でも毎年、胎児発症が推定されており、原因の一つにネコの糞便に汚染された土いじり（ガーデニング）が挙げられています。
2. フレーメン : ネコが仲間の尿のにおいを嗅いだ後に、頭を持ち上げ、口を半開きにする反応。これはフェロモンを受容する器官（嗅覚器）にフェロモンを取り込むための行動と考えられている。
3. オーバーマーキング : 既に他の動物にマーキングされた尿など排泄物に対して動物が自分の尿を被せるようにマーキングすること。雄イヌなどでよく見られる。
4. 有機溶媒 : 水に溶けにくい脂溶性の物質を溶かす液体。常温常圧で液体の有機化合物の総称。本研究ではクロロホルムやメタノールを使用している。

本研究は、以下の研究事業の成果の一部として得られました。

- ・平成23年度文部科学省特別経費「におい」による生物間コミュニケーション研究の推

進事業（代表、山下哲郎教授）

・文部科学省科学研究費補助金・若手研究(B)「ネコのおいを介した嗅覚コミュニケーションの仕組み解明と糞尿被害防止策の開発」研究代表者：宮崎雅雄、基盤研究(B)「なぜネコは肉ばかり食べても健康でいられるか？新規代謝経路の解明と創薬応用」研究代表者：宮崎雅雄

**【本件に関するお問い合わせ】**

岩手大学農学部応用生物化学科

宮崎雅雄(准教授)

電話&FAX:019-621-6154

メール:mmasao@iwate-u.ac.jp

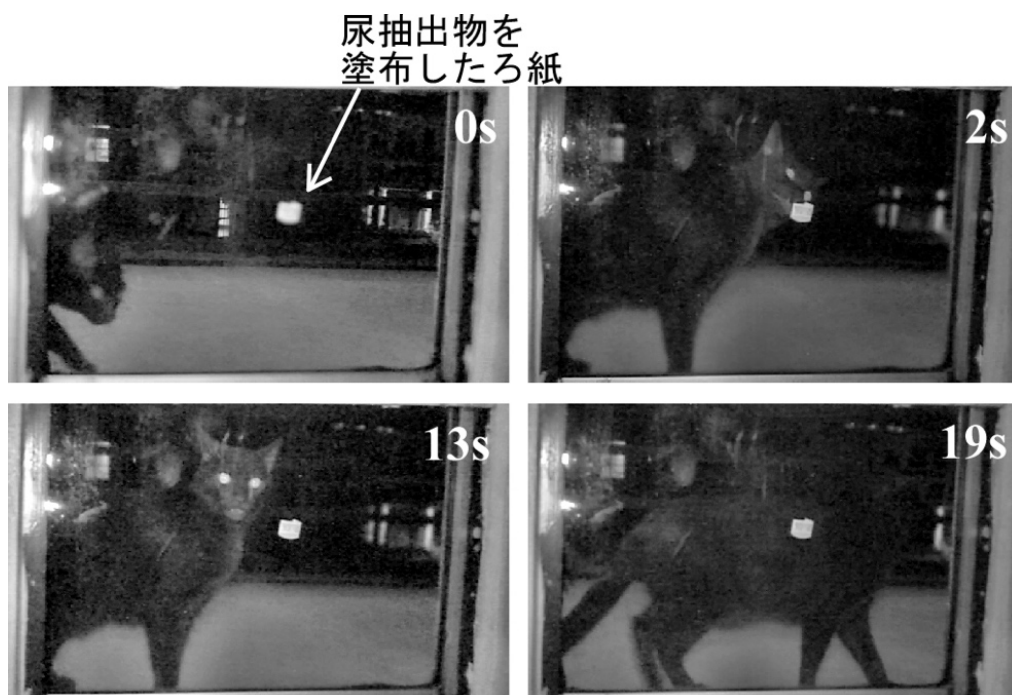


図1. ネコの尿抽出物に対する野良猫の反応

ネコの尿をしみ込ませたろ紙をガラス板に張り、野良猫の反応を観察した。夜間に出現した野良猫(0s)は、においを丹念に嗅ぎ(2s)、フレーメンを提示(13s)した後、自分の尿や糞を残さず、そのまま立ち去った。

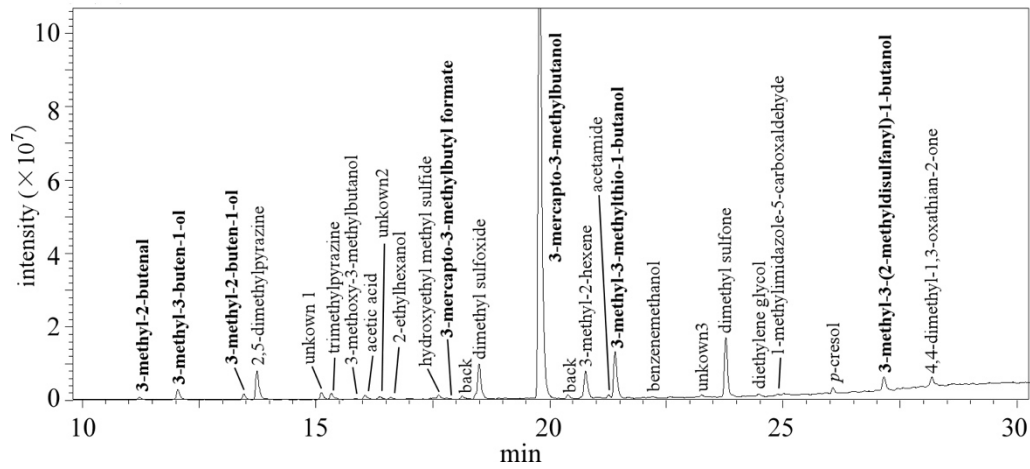


図2. ネコの尿抽出物から放出される化合物

ネコの尿抽出物を試験管に入れ、その上部ガス成分をガスクロマトグラフ - 質量分析計で分析した。太字は、ネコの尿に特徴的な化合物で、イヌやマウスの尿からは検出されない。