

＜宇都宮大学＞産学官連携事例

超音波を用いた鳥獣撃退装置の 評価と効果のメカニズムの解明

1. 開発の概要

ものづくり中小企業製品開発等支援補助事業

2. 大学側のかかわり(研究成果)

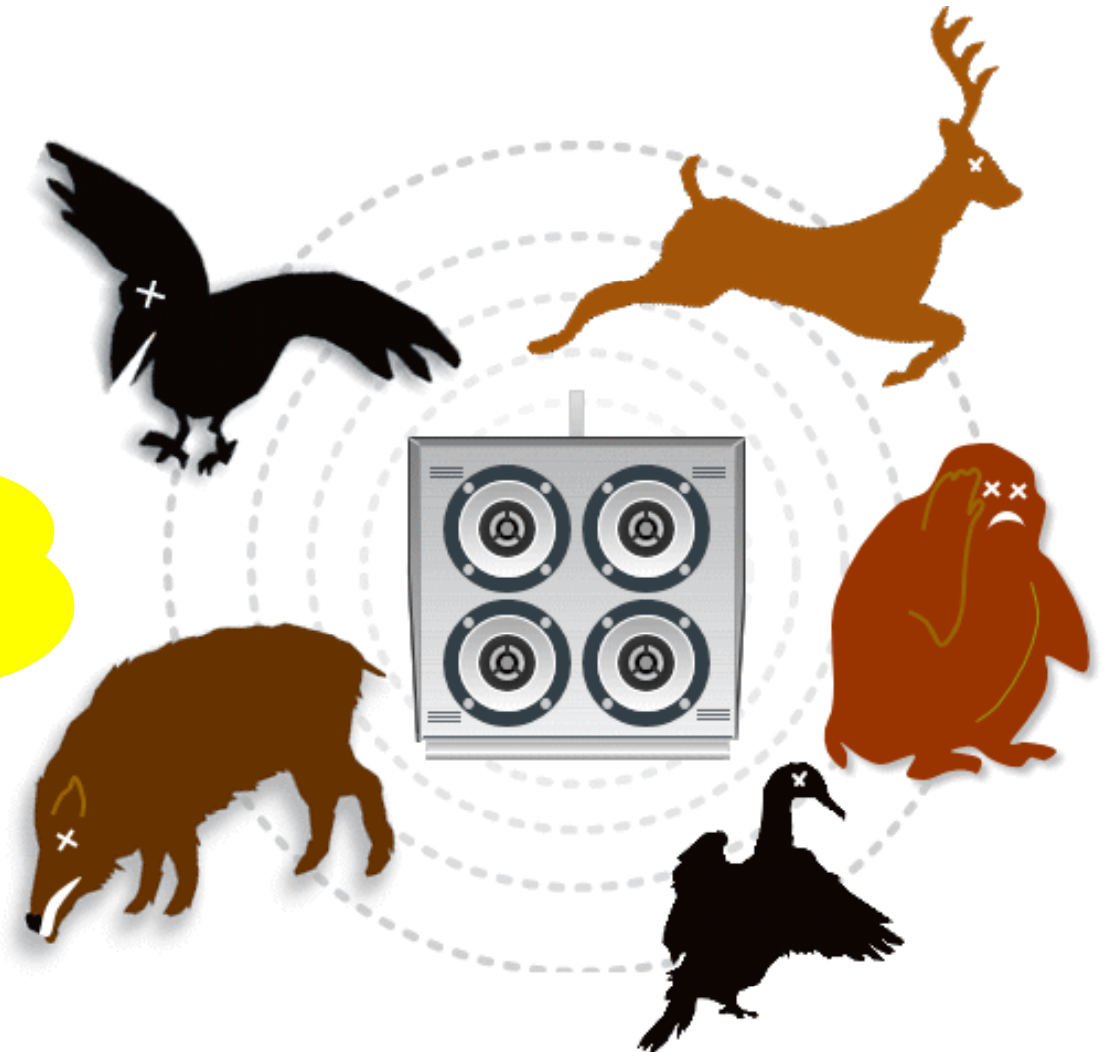
宇都宮大学 オプティクス教育研究センター
特任研究員 塚原 直樹

3. 企業側のかかわり(商品づくり)

株式会社モハラテクニカ
代表取締役社長 茂原 純一

(株)モハラテクニカが開発した
鳥獣害撃退装置「ウルトラソニック」

なぜ効くの？



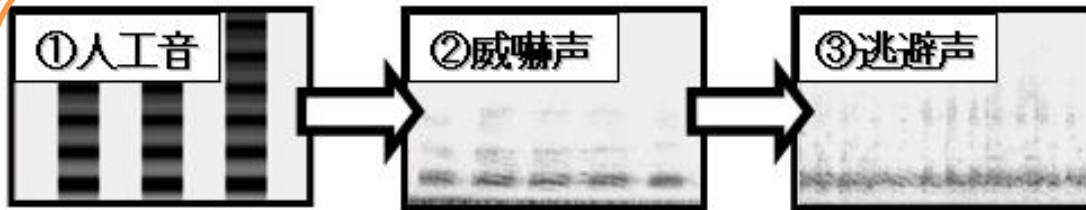
宇都宮大学 動物機能形態学研究室

実験場、実験技術を持ち、カラスを主として、鳥獣害対策製品の効果検証の実績が多数ある。また、効果のメカニズム解明の技術や設備も有している。



新技術説明会での宇都宮大学のカラス忌避技術の発表を機に、「ウルトラソニック」の評価と効果のメカニズムの解明の共同研究を開始した。

開発の概要 ～連携のきっかけ～



文科省産学官連携戦略展開事業(戦略展開プログラム)の首都圏北部4大学連合「4u」新技術説明会で特願2007-315994につき発表(栃木県小山市)

発表者(シーズ)
「カラスの嫌がる音声を創る」
宇都宮大学 杉田昭栄教授
塚原直樹研究員

マッチング活動

宇都宮大学知的財産センター
北関東産官学研究会

モハラテクニカの悩み
「ウルトラソニックは
なぜ効果があるのだろうか？」



連携組織

株式会社 モハラテクニカ
超音波発生装置の開発

宇都宮大学 知的財産センター
北関東産官学研究会
コーディネート

宇都宮大学 農学部
装置の評価試験および効果の
メカニズムの解明

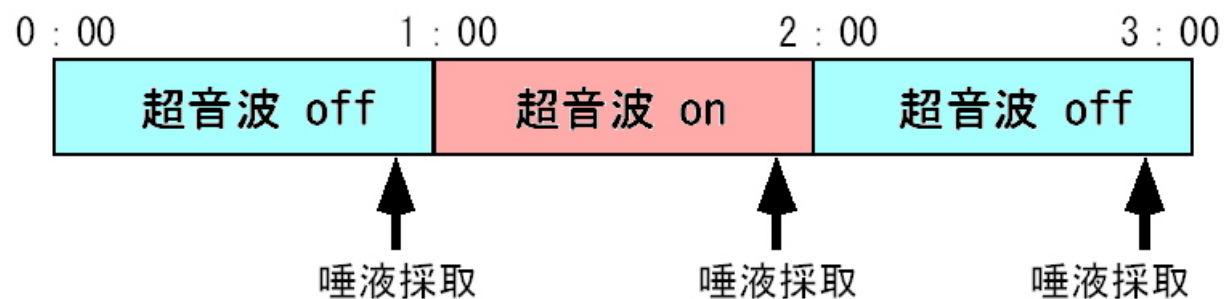
大学側のかかわり

～研究内容～

超音波を用いた鳥獣撃退装置の評価と効果のメカニズムの解明

- ①超音波発生装置による音声刺激時の動物が
うけるストレスの度合い
- ②カラス皮膚が受ける音波刺激量の評価
(カラスは音波による物理刺激を忌避している
のでは?)

大学側のかかわり ~研究内容~



* 継続的にビデオで行動を観察



①超音波発生装置による音声刺激時の動物がうけるストレスの度合い

大学側のかかわり

～研究内容～



②カラス皮膚が受ける音波刺激量の評価
(カラスは音波による物理刺激を忌避しているのでは?)

●会社概要：(株)モハラテクニカ

精密板金レーザー加工ステンレス溶接
アルミ溶接製缶加工各種治具の設計・
製作金属金型の設計・製作行なっている。
2006年1月鳥獣撃退装置ウルトラソニック
の開発を始め、評価実験、改良を重ね
2009年3月ウルトラソニック事業部を
立ち上げ本格的な営業販売を始めた。
2009年度の売上げ台数は約80台に
達した。

企業側のかかわり ～商品or開発コンセプト～

●市場の状況

農地(サル、イノシシ、シカ、クマ、ハクビシン、シカ)、
オープン型工場(ハト)、霊園(カラス)、駐車場(カラス)
豚舎、牛舎、鶏舎(カラス、渡り鳥、クマ)、海苔養殖場(鴨)

●狙い・基本コンセプト

人間にとって迷惑にならない程度の音である事
絶対に慣れが生じない音である事
耐久性がある事

●ターゲット

都道府県市町村、農家、企業、霊園、漁協……

● 開発理由

当時農業被害がテレビ、新聞等で騒がれていたので人間には聞こえない音で有害鳥獣を撃退出来ればと

● 設計構想

超音波を使い、この超音波を時間と共に複雑に変化させる事
鳥獣により超音波を変更出来る事、動作時間も変化出来る事

● 実証実験

実際に鳥獣対策で困っている場所で鳥獣の嫌う音を見つけ
長期間の実験を繰り返し慣れが生じない事を確認する。
貸出しを通じて全国の鳥獣に対しての実証実験を行う。

製品種類

AC100V用、DC12V用、AC/DC兼用の3種類

音波出力レベル

100デシベル以上(リニア特性105db)

消費電力

音波出力時80W以下、音波停止時2W以下

耐用年数

10年以上

(消耗品スピーカー、電池、電解コンデンサー除く)

別売品

ポール設置用台、地上設置台



企業側のかかわり ~ウルトラソニックの特徴~

●音

音を常に変化させているので慣れが生じない。
万が一慣れが生じた場合再実験して新たな嫌う音を見つけ現場で音を変更出来る。

●動作時間

音波の出る時間を曜日ごとに設定出来る。
24時間モードの設定も出来る。

●設置場所

現在の製品重量が約8.5Kgなので持ち運びが容易。設置場所の変更が容易。

●維持管理が簡単

他の鳥獣対策品では、下草刈(電柵)、忌避材(定期的な散布)必要であるが
ウルトラソニックは、年1度の清掃と音圧(耳で)の確認程度

成功のポイント

本連携が成功した要因として、コーディネーター同士の信頼性や企業ニーズを熟知していたコーディネーターの閃きが挙げられる。コーディネーターによる企業と大学双方の絶妙なマッチングが、本テーマが「ものづくり中小企業製品開発等支援補助事業」の助成を受けることができた最大の要因であると考えられる。

お問い合わせ先

- 商品に関する問い合わせ

(株)モハラテクニカ 担当 国原 信雄

- 動物のストレス評価などの実験に関する問い合わせ

宇都宮大学 杉田 昭栄
塚原 直樹

- その他特許出願に関する問い合わせ：

宇都宮大学 知的財産センター 近藤 三雄