

2024年5月2日

東日本電信電話株式会社 神奈川事業部

## タイワンリスの生息状況調査の省力化を図るための 鳴き声 AI 解析による識別調査を完了 ～ タイワンリスによる被害拡大を ICT で防げ！ ～

東日本電信電話株式会社 神奈川事業部(執行役員 神奈川事業部長:相原 朋子、以下「NTT 東日本」)は、クリハラリス(以下「タイワンリス」)の生息状況調査の省力化を図るため、鳴き声 AI 解析による識別調査を行いました。

### 1. 背景・目的

タイワンリスは、鎌倉エリアをはじめ横浜・川崎・横須賀エリアで増殖しており、更なる生息エリアの拡大により、作物の食い荒らしや鳴き声による騒音などの被害拡大が懸念されています。NTT 東日本としてもリスなどのげっ歯類によるケーブル破損の被害が多数あり、電話やインターネット等が使用不可になるなどご利用のお客さまに多大な影響を与えています。現在、神奈川県では、タイワンリスの目撃情報があった新規エリアに担当者が行き、生息状況を調査のうえ罠を設置して捕獲・駆除する対策を講じていますが、現地での調査稼働の負担が大きいことが課題になっています。

そこで今回、録音した鳴き声を AI に検知させ生息状況や範囲を特定することで、これまで人が目視で行っていた現地調査の稼働削減に繋げ捕獲までの省力化をめざすことを目的に、神奈川県からの受託事業を開始しました。

### 2. 調査概要

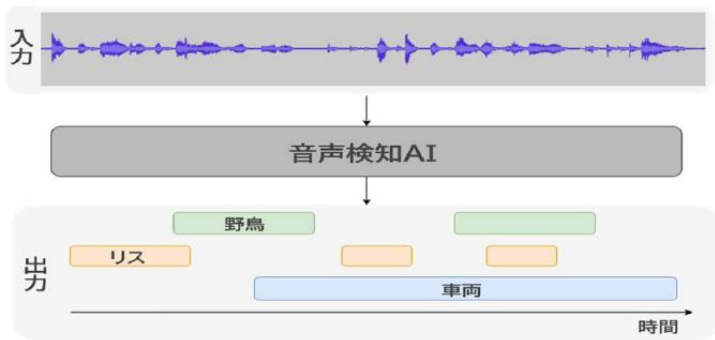
- (1) 期間: 2024年2月19日(月)～3月29日(金)
- (2) 場所: こども自然公園(神奈川県横浜市旭区大池町65-1)
- (3) 方法: ボイスレコーダーを公園内の計5か所に設置し鳴き声を収集。AIで音声を解析し、実用化に向けた検証やデータ蓄積・課題抽出、センサカメラ検知との比較を実施



ボイスレコーダー設置の様子



ボイスレコーダー設置位置(A～E)



音声認識の概念図

231114_0008_3270_3280.wav	risu,bird
231122_0012_3400_3410.wav	bird
231122_0012_5310_5320.wav	risu,bird
231122_0012_3800_3810.wav	bird
231114_0008_3400_3410.wav	risu,bird
231114_0008_3360_3370.wav	bird
231122_0012_5500_5510.wav	risu
231122_0012_3140_3150.wav	bird,car
231122_0012_4270_4280.wav	bird

出力データのイメージ

### 3. 検証内容と結果概要

#### (1) 音声解析

##### ■ 検証内容

公園内の5か所(A~E)に設置したボイスレコーダーから収集した音声データをAIで音声解析・識別しました

##### ■ 結果概要

- ・全ての設置場所でタイワンリスの鳴き声を検知
- ・朝方と夕方により多くの鳴き声を検知(リスの生態とも一致)
- ・晴や雨の少ない日、人の少ない平日は高精度で検知
- ・雨や人、ホワイトノイズにより誤検知が発生

ある設置場所(1箇所)の解析結果

	2/22(木)	2/23(祝)	2/24(土)	2/25(日)	2/26(月)	5日合計
AI *1	67	316	397	295	124	1,199
人 *2	56	186	211	289	101	843
精度	83%	58%	53%	97%	81%	70%
天気	雨	雨	晴	雨	晴	-
平均気温	6.2°C	3.5°C	6.1°C	4.7°C	8.5°C	-
降水量	9.5mm	5.0mm	-	8.0mm	1.0mm	-

\*1 メイン時間帯にタイワンリスを検知した数

\*2 AIがタイワンリスと検知した音声を人が聞きおなしタイワンリスと判定した数

※1,4,5日目は雨が少なく人も多くはなかったため高精度で検知

※2日目は雨がかなり強く誤検知が多発

※3日目は子供の声や人の歩く音で誤検知が多発

#### (2) 検知見逃し調査

##### ■ 検証内容

雨音などで人が聞いても見逃しの判断が難しい地点を除いた音声データから、無作為に110ファイルを選定し、人が音声を聞きAIが見逃した音声数を調査しました。

##### ■ 結果概要

- ・ AI が検知できなかった音声(見逃し)数は計 11 件
- ・ ボイスレコーダーから近い場所での発生数は 1 件、遠い場所での発生数は 10 件(非常に音が小さく人が聞いても見逃す可能性が高いもの)
- ・ AI による音の見逃しが運用において大きな障壁となる事はない判断

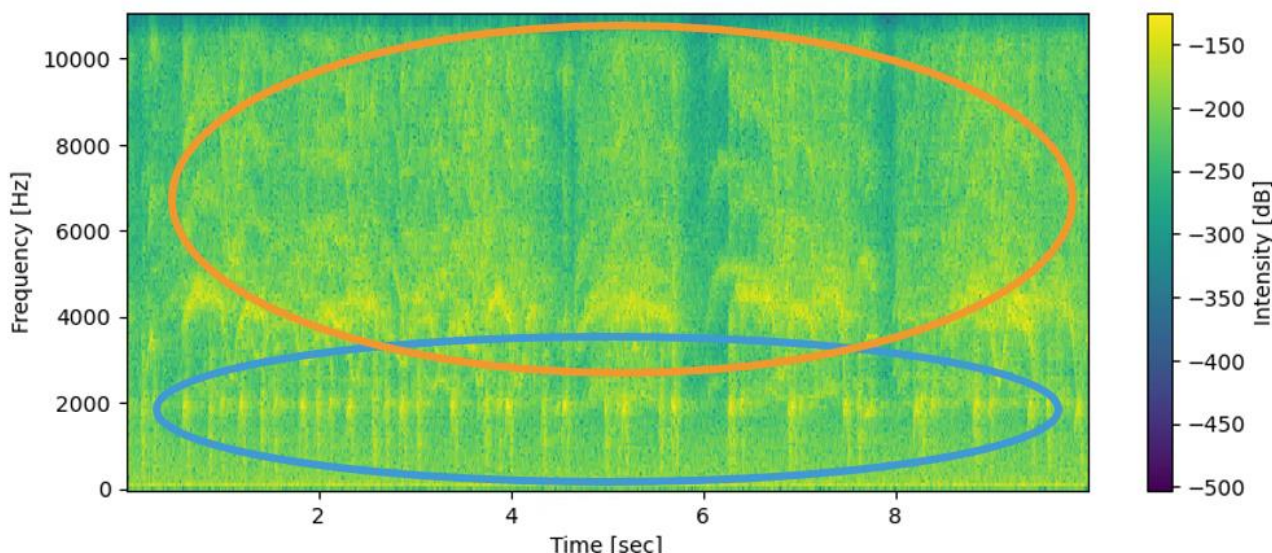
### (3) 類似鳴き声(鳥)との識別

#### ■ 検証内容

台湾リスの鳴き声は鳥と類似しており、人が識別する場合は十分に訓練をした人でないと困難なものですが、AI でその識別が可能かどうか検証を実施しました。

#### ■ 結果概要

- ・ ボイスレコーダーからリスが離れている場合や鳥などと重なっている鳴き声も漏らさずに検知
- ・ 高精度で鳥とクリハラリスの識別に成功し実用可能なレベル
- ・ 今後は他の類似生物との識別を検証していくことが必要



音声データを視覚的に表現した図  
(オレンジ線: 鳥の鳴き声、青線: 台湾リスの鳴き声)

### (4) センサカメラと音声 AI の比較

餌に集まる台湾リスをターゲットにカメラを設置しましたが、検知できる範囲が狭く餌がなくなってしまうと検知数が激減してしまうため継続的な調査には不向きであることがわかりました。一方で、音声は餌の有無による検知数の増減が少ないため平準的な収集ができます。

#### センサカメラと音声 AI の検知数

	2/22(木)	2/23(祝)	2/24(土)	2/25(日)	2/26(月)	5日合計
センサカメラ	1	81	149	18	11	260
音声 AI	249	607	727	782	254	2,619

#### 4. 今後に向けて

今回の調査で得た知見と課題を改善し、タイムリズやそれ以外の生態調査の省力化を実現する AI ソリューションの提案拡大へ繋げていきたいと考えています。

NTT 東日本は、自治体や公的機関、民間企業と連携し、新技術の検証・導入・磨き上げを積極的におこない、社会課題・地域課題の解決に繋げ、地域循環型の社会の共創をめざします。

【本件に関する報道機関からの問い合わせ先】

NTT 東日本 神奈川事業部 企画総務部 企画部門 広報担当

TEL:045-226-6123 MAIL:[kanagawa-kouhou-ml@east.ntt.co.jp](mailto:kanagawa-kouhou-ml@east.ntt.co.jp)