

鹿と犬の鳴き声を利用した鹿の車両接触事故防止手法を開発

平成29年11月14日
公益財団法人鉄道総合技術研究所

公益財団法人鉄道総合技術研究所（以下、鉄道総研）は、走行する車両から「鹿の鳴き声（警戒声）と犬の鳴き声（咆哮音）を組み合わせた忌避音」を吹鳴して、鉄道車両と鹿の接触事故を防止する手法を開発しましたのでお知らせします。



図1 忌避音の利用イメージ

【主な特徴】

鉄道総研が考案した忌避音を利用して、車両と鹿との接触事故を防止する手法を開発しました。本手法の主な特徴は、以下のとおりです。

- (1) 考案した忌避音は、鹿の警戒声と犬の咆哮音を組み合わせたものです。警戒声によって鹿の警戒心を喚起しておき、犬の咆哮音によって鹿を遠ざけます。
- (2) 走行する車両から忌避音を吹鳴することにより、車両が接近する前に沿線から鹿を遠ざけます。
- (3) 開発した手法は、走行する車両から吹鳴するため、鹿止柵等の従来の対策を実施できない箇所での対策に有効です。

【開発した手法の効果】

鉄道車両と鹿との接触事故が多い冬場の夕方から深夜にかけて、開発した忌避音を吹鳴しながら車両を走行させた結果、車両走行100km当たりの鹿の目撃回数が13.6件から7.5件に約45%減少しました（図2）。

今後、車両に搭載した状態で長期間の試験を実施し、その効果を検証する予定です。

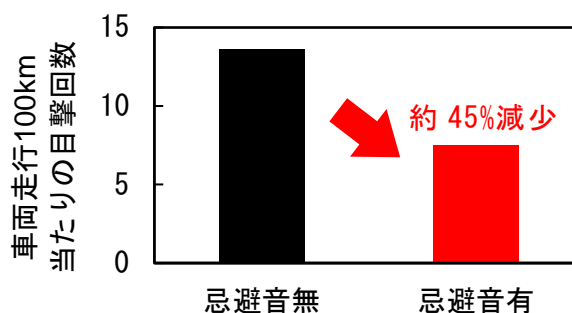


図2 車両からの忌避音吹鳴による鹿目撃回数の減少

【接触事故防止手法に利用した忌避音】

鹿は、仲間に危険を知らせるとき「警戒声」を発します。さらに、鹿は犬を嫌います。そこで、鹿の警戒声の後に犬の「咆哮音」を続けた「忌避音」を考案しました。考案した忌避音は、野生の鹿および犬の自然な声を録音して利用しました。

鹿の警戒声は、「ピャッ」という甲高く短い規則的な音、犬の咆哮音は、鹿の警戒声よりも長く不規則な「キャンキャン」という音です。車両から吹鳴させる試験では、約3秒間の鹿の警戒声の後に、約20秒間の犬の咆哮音が続く構成として走行する車両から繰り返し吹鳴しました（図3）。なお、車両から吹鳴する箇所は沿線に騒音被害を与えずに、効果が大きい箇所を、地理情報システム（GIS）を用いて選定しています。

今後、北海道、四国、九州の山間部等での検証および予め選定した吹鳴区間で自動的に吹鳴する装置の開発を進め、来年度中に実用化のめどをつける予定です。

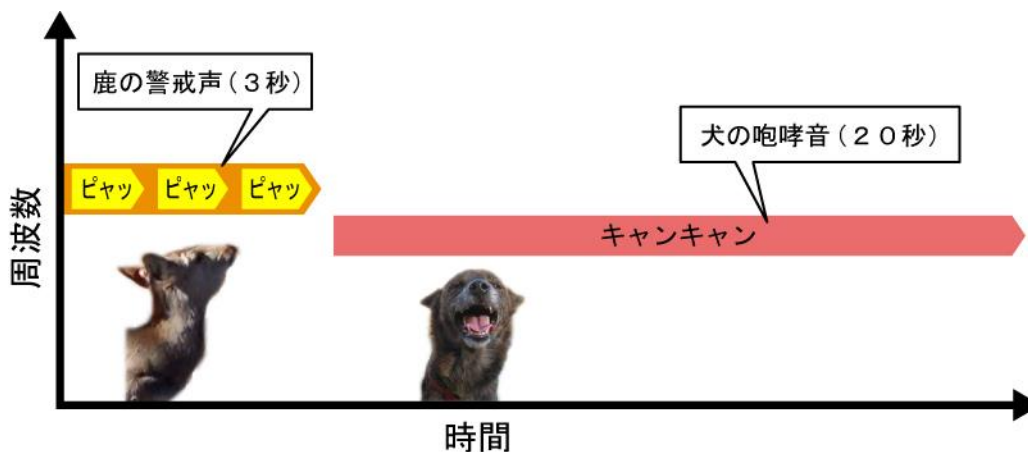


図3 忌避音の構成

【参考】

環境省によると、近年、鹿の個体数が増加し、平成25年度末の全国（本州以南）の推定個体数は10年前の約3倍に増えていきます*1。また、個体数の増加に伴って生息域も拡大し、平成26年度の鹿が目撃された一辺が5kmの正方形の分布メッシュ数は、3年前の約1.2倍に増加しています*2。

そのため、鉄道においても鉄道車両と鹿との接触事故が増えており、多い線区では、接触事故数が10年間で約3倍に増加しています。そこで、接触事故を防止するための対策として、沿線への鹿の侵入を防止する鹿止柵の設置や鹿の嫌う忌避剤の沿線への散布等が実施されています。

1) 統計手法による 全国のニホンジカ及びイノシシの 個体数推定等について

<https://www.env.go.jp/press/files/jp/26914.pdf>

2) 全国のニホンジカおよびイノシシの生息分布拡大状況調査

<https://www.env.go.jp/press/files/jp/26915.pdf>

本件には、（一社）北海道開発技術センターとの共同研究の成果を含みます。

（報道機関問い合わせ先）

公益財団法人鉄道総合技術研究所総務部 広報 TEL：042-573-7219