

自然と共存した鉄道獣害(鹿)対策について

東海旅客鉄道株式会社 シーエヌ建設(株)出向 フェロー会員 ○丹間 泰郎
 東海旅客鉄道株式会社 静岡支社工務部施設課 正会員 大山 智
 東海旅客鉄道株式会社 静岡支社工務部施設課 正会員 川越 洋

1. はじめに

ニホンジカは植物食で草や木の葉、ササ、果実等を季節に応じて採食する。しかし、昨今の環境変化の影響や自然界の食物連鎖のバランスの狂い等から、鹿の生息数は増加していると言われており、農林業、自然植生の被害や人間の住環境を侵すなど社会問題にもなっている。

鉄道に関しても列車が鹿と衝撃する件数が増加しており、車両と設備の点検や車両損傷の処置により列車運行に支障をきたしているばかりか、衝撃した鹿の処置にも苦慮している。

図-1 は、山間部に位置する A 線区(線路延長約 180km)における年度毎の列車と鹿の衝撃件数である。過去 5 年間では年平均 200 件を超え、ピークの平成 20 年度は平成 15 年度と比較すると 2 倍となった。当線区はこれまで鹿を線路に入れないための侵入防止柵(以下、鹿柵)の設置を計画的に進めつつ、新たな対策の検証を実施してきたが、近年においても 2 日に 1 回のペースで発生している。一方、鹿柵等の対策をほとんど実施していない山間線区(B、C、D線区)においても、衝撃の絶対数は少ないものの増加を続けている(図-2)。

また、衝撃した鹿の処理は、遠方かつ山間部であることが多く、人力による対応がほとんどであり、鹿の体格は恰幅の良い大人ほどあるため重労働となっている。さらに、日本紅斑熱を引き起こす菌を媒介する危険なマダニが生息しており、手袋の装着や殺虫剤を噴霧するなどの対策を行っているが、嚴重に注意する必要がある。以上のように鹿の個体数が増加傾向にあるなかで、列車が鹿と衝撃する回数を減らすことは重要課題であり、今回は我々の鹿対策の取組みについて報告する。

2. 現在までの対策

現在までの地上対策の主なもの、鹿柵の設置である(写真-1)。導入時は単管パイプにナイロンネットを

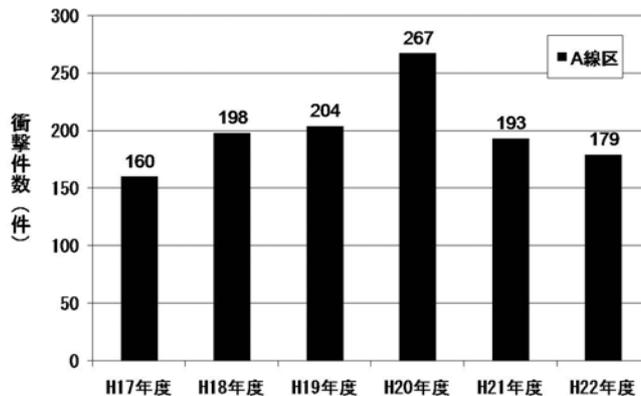


図-1 A線区鹿衝撃件数推移

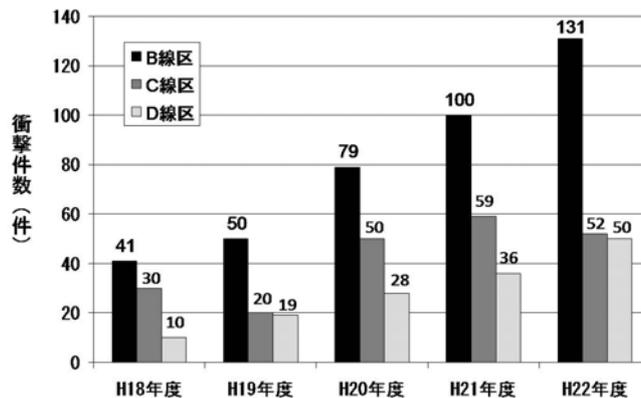


図-2 鹿柵未設置線区鹿衝撃件数推移

張るだけの安価なタイプを使用していたが、その後ネット破損や下もぐりを考慮し、鋼線入りネットや金属製フェンスを使用するなどの改良を行ってきた。また、柵端部や柵設置困難箇所等に対しては、鹿への忌避効果を目的として杭間に渡した複数の紐に帯状のビニールを垂らす対策(写真-2)を実施しているが、線路への侵入を抑制するには至っていない。一方、人糞や猛獣糞を利用した臭いによる忌避対策も実施したが、効果の持続性に問題があり、これについても展開には至っていない。さらに車両においても鹿笛などの対策を実施してきているが効果的な対策という評価まで至っていないのが現状である。また踏切や橋りょう等は柵設

キーワード：獣害，鹿，鹿柵，音波，照明

連絡先：〒420-0851 静岡県静岡市葵区黒金町4番地 JR 東海静岡支社工務部施設課 TEL：054-284-2231

置不能箇所となってしまうため、柵の設置により線路内への侵入を完全に遮断することは困難である。



写真-1 鹿柵



写真-2 柵設置困難箇所

3. 新たな対策の検討

鹿は水や食物を求めて線路を横断していると考えられ、個体数が増加することにより山の食物等が不足し、横断頻度もさらに増加することが予測される。また、過去に撮影したVTRから、鹿は列車との衝撃を避けようと逃げていることが見て取れるが、それ以上に摂食を求めて線路横断することが予想される。

これまで過去の忌避対策では継続性が大きな課題であったことを踏まえ、断続的に鹿が忌避する状況を作り出し、列車通過時以外は鹿の生命維持活動を許容することが有利ではないかという考えに至った。そこで、従来のように鹿を線路内に侵入させない対策ではなく、列車通過時以外は線路横断を許容し、列車通過時のみ線路上から鹿を遠ざけることを目的として対策を試行したので紹介する。

なお、鹿柵等があると一度線路内に入った鹿が逃げ場を失い列車と衝撃することや、列車通過時以外も線路を横断できず他の横断可能箇所を探し、横断箇所が日々変化することが懸念される。そのため、鹿柵等のハード対策が未実施のD線区において、列車との衝撃が多発している区間のうち、沿線に民家がなく効果を確認しやすい箇所を実施することとした。

対象箇所は、鹿が忌避することに対しある程度実績がある音波と照明を用いることとし、各々の単独区間と併用区間を設け3パターンにて試行した(図-3)。また、これまでの実績から衝撃が夜間時間帯に発生していることを考慮し、動作時間はセンサーにより薄暮か

ら最終列車までとした。さらに、鹿が対策に慣れることを防止するため列車接近警報装置と連動させ、列車接近から通過までの間のみ動作するようにした。この工夫については、北海道の野生動物に対する地域政策の専門家からも効果の継続性を確保できる可能性を示唆され、試行について奨励された。

音波は農耕地での実績があり、鹿の慣れ防止のため数種類の音波を順番に発生する装置を使用することとし、照明は同専門家からのアドバイスを参考に鹿が反応するとされる緑色とした。

既設の列車接近警報装置と連動させることがコスト高であったが、効果の持続性を期待し以下のとおり実施に至った。

施工単価は、鹿柵が約1.5万円/mに対し、今回の試行対策の単価は、音波が約0.9万円/m、光が約0.4万円/m、音+光が約1.3万円/mであった。

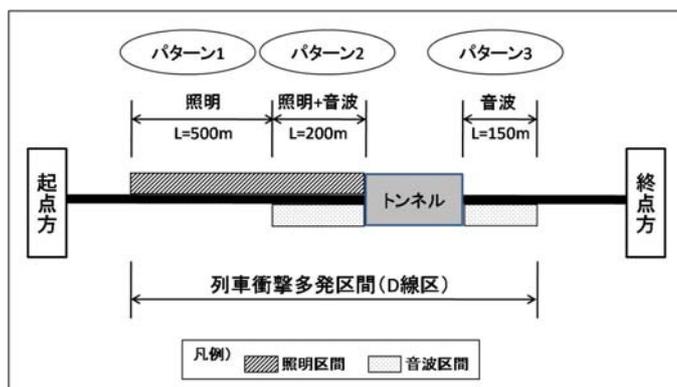


図-3 対策試行区間

4. おわりに

試行開始から現在まで4ヶ月間、繁殖期で鹿の活動が盛んになる秋を経験したが、当該箇所での列車と鹿の衝撃は発生していない。鹿の活動を一定レベルで許容しているため、線路沿線で鹿を見かけるものの、それは問題ではないと考えている。ただし、忌避状態発現のタイミングおよび忌避時間帯の長さ、忌避対象の光や音の種類、効果の継続性や汎用性の確認等は今後も続けていく必要がある。

簡単なことではないが、我々はこれまでも、そしてこれからも地球環境の変化に適応しつつ、自然と共存しながら安全で安定した列車運行を維持していく所存である。最後に、今回の試行にあたり様々なアドバイスをいただいた皆様に感謝を申し上げます。