

国道 44 号におけるエゾシカの交通事故発生要因の分析

日本大学 学生会員 ○鷺尾 朋紀

日本大学 正会員 伊東 英幸

日本大学 正会員 藤井 敬宏

1. はじめに

北海道各地に生息するエゾシカは、戦後、保護政策や狩猟者の減少などによって個体数が増加した。これに伴いエゾシカと自動車との衝突事故が多発しており、死亡事故が発生するなど深刻な問題となっている。

そこで本研究では、北海道内でエゾシカとの事故が最も多い国道 44 号を対象に、事故の発生状況を整理した上で、沿道環境に関する現地調査を実施し、道路環境要因が事故発生に与える影響について分析することを目的とする。

2. 既往研究の整理

野呂ら¹⁾は、十勝地方におけるエゾシカの生態と動物死体回収記録を基にエゾシカの事故発生要因について、森林の種類、積雪量などの環境要因と、事故発生との関係をポアソン回帰分析により明らかにした。

横山ら²⁾は、網走地域でのエゾシカ事故の発生状況を整理し、エゾシカの生態から見た季節変動による環境要因が事故発生に与える影響を明らかにした。

しかし、エゾシカとの事故が最も多い国道 44 号を対象とし、最新の交通事故データを用いて、道路環境要因と事故の発生の関係性について定量的に分析したものは少ない。

3. 調査方法および分析方法の概要

3. 1 使用するデータと調査対象路線の概要

本研究では、北海道警察から提供されたエゾシカの事故発生データを用いる。このデータは北海道全域の

高速道路・国道・道道などで発生した事故の発生状況をまとめたものであり、事故地点の位置や当事者の情報などが詳細に記録されている。分析にあたり、記録を取り始めた 2012 年から 2014 年までの 3 年分のデータを活用した。この中で、調査対象路線は釧路市と根室市を結び、道内の国道で最もエゾシカ事故件数が多い国道 44 号（約 124km）とした。

図-1 に GIS を用いて国道 44 号上に 2012 年から 2014 年の 3 年間の事故発生地点をプロットした図を、図-2 に同 3 年間の事故の発生件数を 500m ごとに積み上げたグラフをそれぞれ示す。これらより、事故の発生の有無、発生件数はそれぞれ区間によってばらつきがあることが示された。



図-1 国道 44 号のシカとの事故発生地点

3. 2 現地調査の方法

2016 年 10 月 28 日に国道 44 号の道路環境要因に関する現地調査を実施した。自動車にビデオカメラを設置し、交差点の有無、フェンスの有無、照明の有無、道

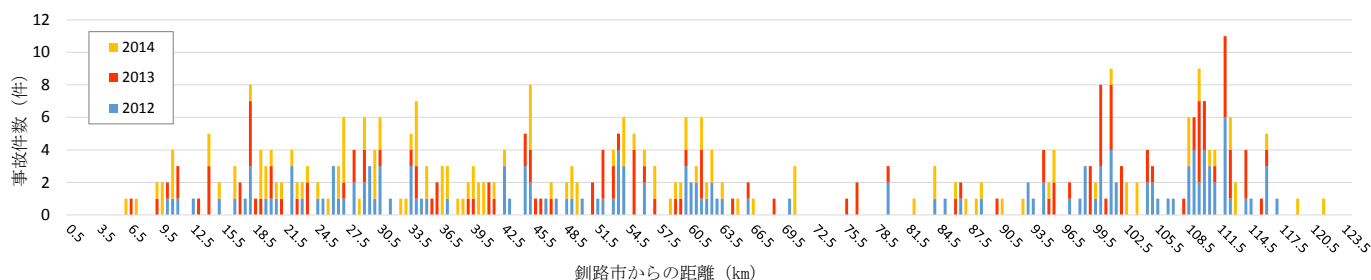


図-2 国道 44 号における 500m 毎の 3 年間のシカ事故件数

キーワード ロードキル, 交通事故, エゾシカ

連絡先 〒274-8501 千葉県船橋市習志野台 7-24-1 日本大学理工学部 TEL: 047-469-6476 E-mail: cst013147@g.nihon-u.ac.jp

路構造の形状（盛土・切土・平坦）、動物注意標識の有無、動物注意路面表示の有無、沿道環境の種別（市街地・森林・牧草地）を記録し、500mごとに道路の現況についてデータを集計した。

3. 3 分析方法

集計した道路環境要因を説明変数の候補として、相関係数の算出により多重共線性の確認を行った。説明変数候補間には大きな相関は見られなかったため、7つの道路環境要因を全て説明変数として扱うこととした。3年間の事故データより、路線を500mごとに区切った各区分におけるそれぞれの交通事故発生の有無を被説明変数として、数量化Ⅱ類による分析を行った。

4. 分析結果と考察

図－3に数量化Ⅱ類の結果を示す。その結果、相関比は0.4438と若干低い結果となった。説明変数のレンジの寄与率による順位付けは、道路構造＞フェンス＞沿道環境＞照明＞路面表示＞注意標識＞交差点となった。レンジはカテゴリースコアの最大値と最小値の差から求められ、値が大きい説明変数ほど被説明変数へ与える影響が大きい。偏相関係数による順位付けは、道路構造＞フェンス＞照明＞沿道環境＞路面表示＞注意標識＞交差点となった。偏相関係数は他の説明変数の影響を取り除いたときの被説明変数とそれぞれの説明変数の相関を表している。これらの結果より、道路構造が説明変数間で最も影響を与えていることが判明し、カテゴリースコアの値から切土が含まれている区分が事故の発生にマイナスに働いていることが示され

た。沿道環境は両側市街地の区分では事故が発生しづらく、森林や牧草地が含まれる区分は事故発生と相関が見られた。フェンス、照明、注意標識、路面表示は設置されているカテゴリーにおいてプラスの相関が見られた。これらの施設は事故の抑制のために設置されているので事故発生にはマイナスの相関を示すと思われたが、そのような結果にはならなかった。理由としては以前から事故が多い地点にこれらの施設が設置されており、事故を未然に防ぎ切れていないと考えられる。また、交差点の有無は事故発生に大きな影響を与えるとはいえない結果となった。

5. おわりに

本研究では、国道44号におけるエゾシカの交通事故発生に関する道路環境要因の分析を行った。今後は、継続的に事故データを蓄積し、精度の向上に努める予定である。

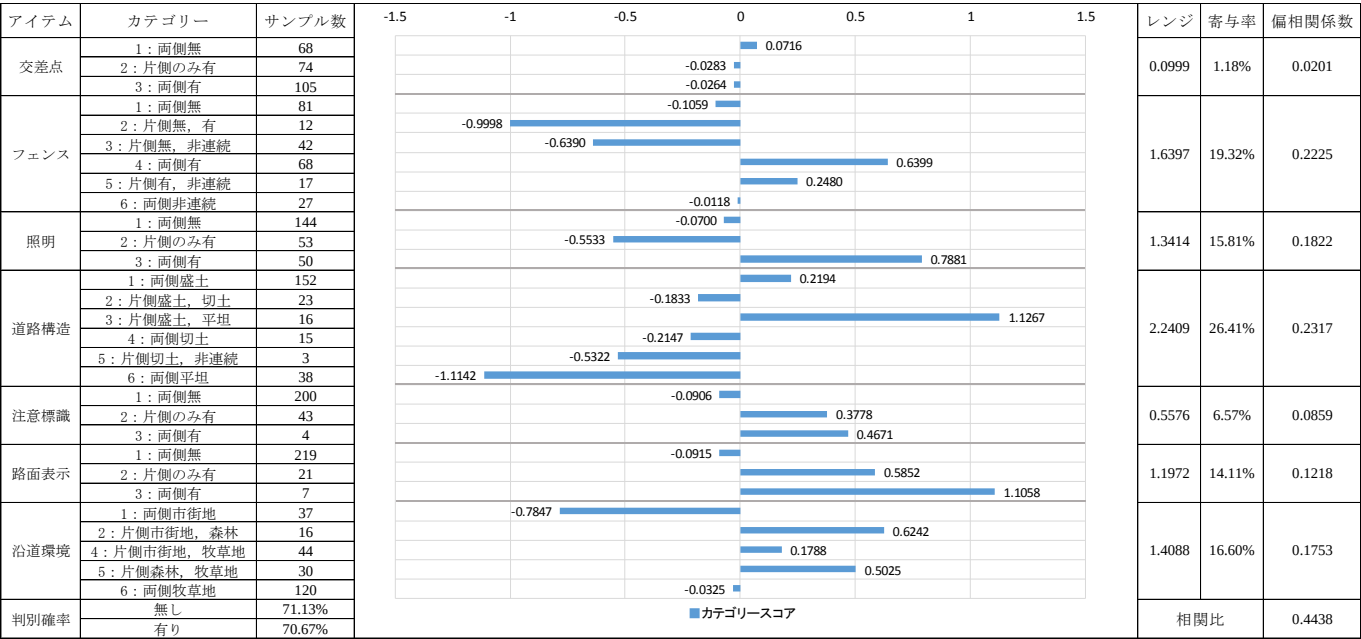
謝辞

本研究の遂行にあたり、北海道大学の萩原亨教授、（一社）北海道開発技術センターの野呂美紗子氏、国土交通省北海道開発局釧路開発建設部の方々、北海道警察本部交通部には多大なご協力を頂きました。ここに謝意を表します。

参考文献

1) 野呂美紗子，原文宏，萩原亨：エゾシカの生態からみた事故発生区間の周辺環境と事故発生条件，土木計画学研究・論文集，Vol.26, pp.889-900, 2009.

2) 横山純，石塚 正仁，沢田孝之：エゾシカの交通事故発生状況とその要因：網走開発建設部管内における事例，「野生生物と交通」研究発表会講演論文集，Vol.10, pp.5-12, 2011.



図－3 数量化Ⅱ類による分析結果