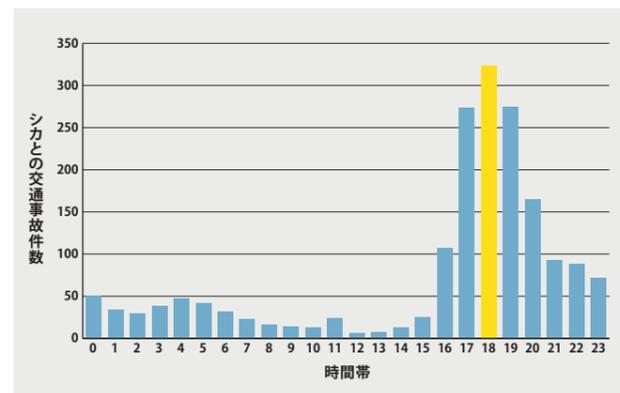




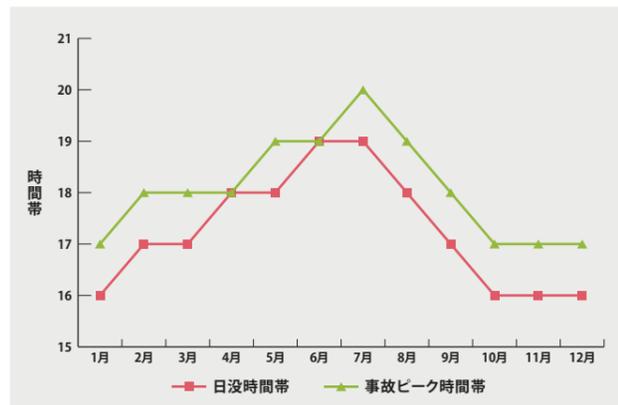
多発するにはワケがある **その②**
シカ×クルマ側の要因

シカとの事故はどの時間帯に多いのでしょうか？エゾシカとの交通事故件数を時間帯別で見てみましょう。年間での時間帯別事故件数を見ると、17時台から19時台に件数が突出して多く、18時台にピークがあることがわかります。件数は少ないですが、朝方4～5時台にも少し増える傾向が見られます。これは、エゾシカが薄明薄暮時（早朝と夕方頃）に活動が活発になるため、クルマとの接触頻度が向上していることが考えられます。



エゾシカとの交通事故の発生時間帯 (H24) (野呂2015)

さらに、シカとの事故の多発時間帯について、事故のピーク時間帯と日没時間帯を月別で比べました。シカとの事故のピークは、1月に17時台となり、その後、8月まで徐々に時間帯が遅くなり、8月には20時台まで変化しています。その後急速に時間帯が早まり、10月には17時台になります。この傾向と、月別の日没時間帯の傾向をみると、ほぼ同様の動きを示しており、おおむね日没後1時間にピークがあることがわかります。これは、エゾシカが薄明薄暮時に活動が活発になることに加えて、ドライバーの視認性が低下する時間帯であることも事故が増える要因になっています。



日没時間帯とシカ事故のピーク時間帯 (野呂2015)



事故を減らすためには・・・

シカとの事故を減らすためには、事故の発生には様々な要因が影響していることを十分に理解することが重要です。その中で、特に多発している場所、多発している時期、時間帯では、その多発要因を想定して対策を検討する必要があります。そのうえで、想定した多発要因に着目した対策の選定と複合的な対策の実施が求められます。



シカはクルマが来たからと一時停止はしてくれません

引用

Sielecki, L. E., "Comprehensive monitoring of wildlife mortality on British Columbia highways using the WARS system (1978-2005)." IX International Mammalogical Congress Symposium "Wild animals and traffic accidents" proceedings, pp. 19-36, 2005.
 北海道警察本部交通企画課：令和2年中 エゾシカが関係する交通事故発生状況(道内) (警察本部交通企画課交通分析 No.9) https://www.police.pref.hokkaido.lg.jp/info/koutuu/sika_jiko/sika_jiko.pdf
 Uno H., Kaji K., and K. Tamada: Sika deer population irruptions and their management on Hokkaido islands, Japan, D. R. McCullough et al. (eds.), Sika Deer: Biology and Management of Native and Introduced Populations, pp. 405-419. 2009
 野呂美紗子・萩原亨：野生動物と車両との交通事故の実態，環境アセスメント学会第14回研究発表大会特別集会，2015

本パンフレットへの質問・お問い合わせは・・・

(一社)北海道開発技術センター 調査研究部「野生生物と交通」係
 Mail:wildlife@decent.or.jp TEL:011-738-3363



Hokkaido Development Engineering Center DEC

エゾシカのロードキル

ワンポイントシリーズ

Vol. 1

ロードキルは『なぜ』起きるのか。



エゾシカとのロードキルは、何故起きるのでしょうか。事故が起きる要因を考えます。事故が起きる要因の中でも、特に、多発する要因について、まとめてみました。



シカとクルマは「なぜ」ぶつかるのでしょうか

皆さんは、車の運転中に動物とぶつかった経験はありますか？北海道に住むエゾシカは、体重150kgにもなる、大型の動物です。このように大きな動物であるエゾシカとぶつかったら、クルマはどうなるのでしょうか。車のボンネットは凹み、フロントガラスは割れて、最悪の場合、死亡事故となるケースもあります。もちろん、エゾシカもその場で死んでしまうこともあれば、ぶつかってしばらく逃走し、森の中で息を引き取ることもあるのです。

シカにとっても、クルマにとっても、死にも繋がる重大な問題です。



ぶつかると、クルマもシカも、ただじゃすまない



シカ×クルマ×環境の組み合わせ

大前提として、シカと車の当事者同士が存在しなければ、ロードキルは起きません。でも、当事者同士がいるからといって、必ずロードキルが起きるわけでもありません。では、何故、ロードキルが起るのでしょうか。ロードキルの発生には、大きく分けて「シカ(動物)」と「ク

ルマ」と「環境」の3つが影響しています。

シカの要因としては、個体としての影響や群れ行動での影響があります。シカは特に、群れでの行動を基調とする生き物であるので、群れ単位での行動が個体に大きく影響します。例えば、群れのリーダーが道路を横断すると、群れの個体は、リーダーに追随する傾向があり、このため、最初の1頭は衝突を免れても、2頭目、3頭目が轢かれるという事態がおきます。

クルマ側の要因には、車両本体による影響と、運転するドライバーによる影響の2つが含まれます。車両速度は、一般的な交通事故と同様に、シカとの衝突に(衝突後の被害の大きさにも)影響します。特に、ドライバーのシカに対する認識の違いは、シカとの衝突を避けられるかどうかにとって、重要な要素となります。

環境要因は細かく分けると、道路環境、周辺環境、自然環境の3つに分けることができます。道路環境には、道路本線の形状と路肩、そして、法面の形状と事故防止対策等が含まれます。周辺環境には、シカの行動自体に直接影響するえさ資源などの分布状況や生息環境、周辺の土地利用などが含まれます。シカが道路を横断する要因となるものや、ドライバーからの視認性の低下などに影響するものが主となります。自然環境には、天候や気象、地形的な要素、時間帯などが該当します。



シカ×クルマ×環境の3要素が絡まって事故は発生

ロードキルの発生に影響する要因はさまざま

野生動物との衝突に影響する要因について、詳細に分類した事例を見てみましょう。

Sielecki (2005) は、全部で21の分野に分けて要因を挙げています。これら21の分野を、先ほどのシカ(動物)、クルマ、環境の3つの視点で3色に分けて分類しました。環境による要因がとて多く、環境要因を道路・周辺・自然環境の3つに区分すると、道路環境(12、13、15)、周辺環境(3、4、5、6、7、8、14、20、21)、自然環境(16、17、18、19)に分けられます。事故に直接的に関与する要因(道路上でのシカの行動やドライバーの運転挙動など)があれば、間接的に、事故発生に関与する要因(えさ場や生息環境と道路の配置等)もあります。

これらの要因の影響力の強弱は様々で、1つの事故に全部の要因が影響するわけでもありません。ですから、事故が発生する地域の特徴や一つの事故の特徴をよく理解することも重要となります。

● 野生動物との衝突に影響する要因一覧

分野	要因
1. 野生生物の特徴	種類、年齢、性別、サイズ、知能、視力、スピード、敏捷性、行動様式、繁殖期、栄養上の必要性、挙動、固体群、群サイクル
2. 野生生物の活動	採餌、繁殖、睡眠、移動、巧みな捕食者、捕食者からの逃走
3. 自然水源	断続的、永続的な小川、河川、沼地、湖、池、泉、滝
4. 人工水源	ため池、地上排水溝、井戸、掘削溝
5. 自然食料源	自然植生、岩塩、魚の水分、餌となる動物
6. 人工食料源	果樹園、庭、野原、ベット、家畜、ゴミ
7. 動物の待避所	洞窟、崖、森、カルバート、橋
8. 生息地の状況	植生の季節変化、積雪深、日照り、洪水、火事、過剰放牧
9. 交通	交通量、スピード、構成、日交通量、年交通量
10. 車輛	サイズ、デザイン、運行状況、ブレーキ、ライト、クラクション
11. ドライバー	野生生物事故への認識、慣れている道路か、一般的な警戒度、運転技術、反応速度、反射行動
12. 道路設計	幅員、レーン数、回転半径、車道幅員、路肩幅、側溝の深さ、路面、街灯
13. 道路際保守管理	固有、非固有の道路植生、雑草管理、草刈り、枝払い、側溝設置、除雪、融雪、塵管理、道路標識と反射板修理
14. 道路脇の開発	都市部、郊外、辺地、工業地帯、商業地帯、農業地域
15. 事故防止機器	野生生物標識、フェンス、アンダー・オーバーパス、路面標示、動物検知システム
16. 地形	高度、崖、坂、平野、起伏のある地形
17. 気候	雨、雪、あられ、霧、霏、煙、風、雲
18. 時間	夜明け、日中、夕暮れ、夜、昼と夜の長さ
19. 太陰周期	月齢、月光の明るさ
20. 近隣の間活動	建設、林業、農業、鉱業、ハンティング、オフロード・リクリエーション、管理されたまたは管理されない森林、草原火災
21. 人工、または自然の障壁	建物、壁、フェンス、生垣、崖、障壁、ガードレール

Sielecki (2005) を改変

コラム

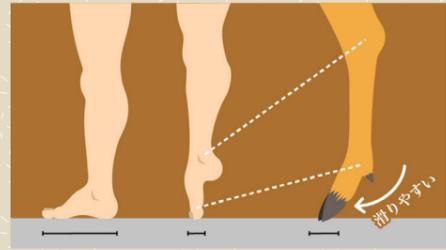
シカが道路で 転びやすいのは なぜ?



アスファルトの上では
滑って転びやすい

運転中にシカを見かけたドライバーから、「シカが道路を渡っている途中で転んで、あやうくぶつかりそうになった」といったお話をよく聞きます。

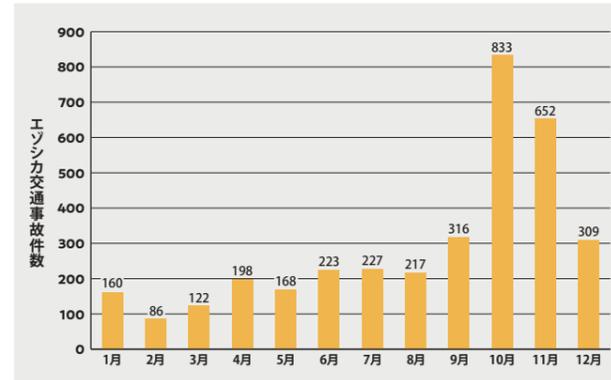
シカの足は、ちょうど人間が中指と薬指で立っているような構造をしています。人間でいうと、爪先立ちをしているのと同じです。さらに、蹄を差し込める土がないアスファルトの上では、余計、ツルッと滑りやすいのです。



人間とシカの足の構造比較

ロードキル発生要因≠多発要因

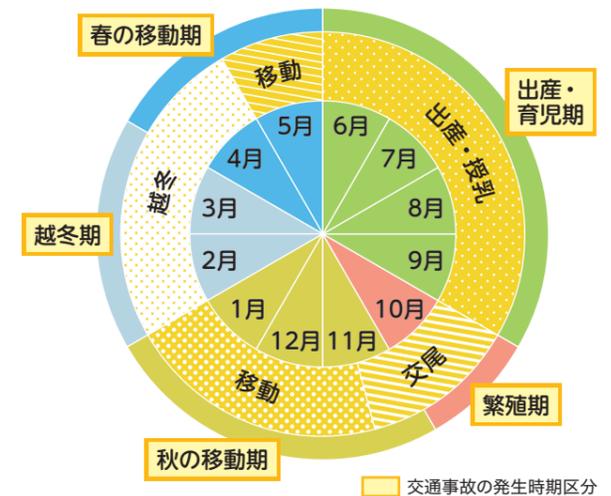
実際に、事故の発生にはどのような傾向があるのでしょうか。これは、令和2年に北海道全体で記録されたエゾシカの交通事故の月別発生件数のグラフです。これをみると、10月、11月の秋に事故が多発している様子がわかります。なぜでしょうか。これには、エゾシカの生態が大きく関わっています。



月別のエゾシカの交通事故件数(令和2年)(北海道警察資料より作成)

シカの生態

エゾシカの行動の年周期(Uno et.al., 2009)をもとに、エゾシカの交通事故の発生する時期を大きく5つに区分すると、10月、11月は、繁殖期と秋の移動期の始まりにあたります。この時期のオスはメスを求めて活動量が高まるとともに、周囲への注意力が低下します。メスはオスに追われることで、統制のとれていない動きが増え、活動量も増加します。また、越冬地に向けて移動を開始する時期でもあり、その結果、道路を横断する機会が増え、交通事故件数が増えてしまうのです。

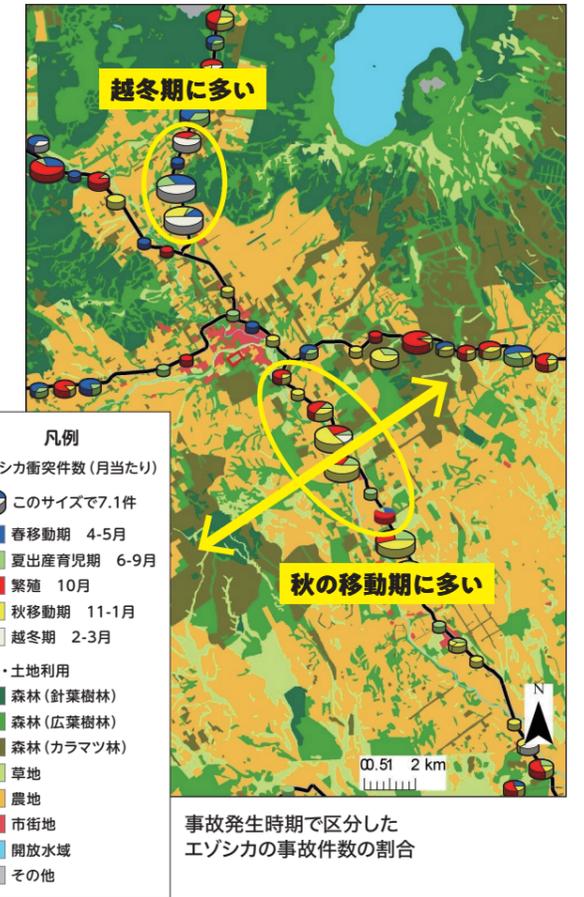


エゾシカの行動における周期性を考慮した交通事故の発生時期区分

多発するにはワケがある その① シカ×環境側の要因

シカとの事故は秋に多発する傾向があることはわかりましたが、どこでもそうなのでしょうか? 地域(振興局、市町村など)ごと、特定の区間ごとの事故発生傾向を見ると、多発する時期が異なることが分かっています。

下図は北海道東部の道路でのシカ事故の発生分布を示しています。円グラフで示されているのは、それぞれの区間(1kmごと)での季節別の事故件数の割合です。円が大きいほど、事故件数が多いことを示しています。図の左上に越冬期(2~3月)に多い区間があり、図の真ん中には、秋の移動期(11~1月)に多い区間が存在しています。この違いは、エゾシカが周辺の環境をどのように活用しているのか(越冬地内を道路が通っている、秋の季節移動ルートと道路が交差しているなど)が影響していることが考えられます。このように、同じ多発区間でも、細かくみると、多発時期が異なる場合があります。



凡例

エゾシカ衝突件数(月当たり)

- このサイズで7.1件
- 春移動期 4-5月
- 夏出産育児期 6-9月
- 繁殖 10月
- 秋移動期 11-1月
- 越冬期 2-3月

植生・土地利用

- 森林(針葉樹林)
- 森林(広葉樹林)
- 森林(カラマツ林)
- 草地
- 農地
- 市街地
- 開放水域
- その他