

エゾシカ生息調査のAIを活用した画像判読

網走西部森林管理署西紋別支署 竹下 尚輝

研究の背景・目的

西紋別支署では平成29年度から滝上町鳥獣被害防止対策協議会と連携し、エゾシカ(以下シカ)の動向調査を目的とした自動撮影カメラの設置、画像データの収集を続けています。そこで、道局から配布されているAIの画像判読システム(以下AI)を使用し、シカ総数把握につながる活用方法を検討しました。

1. スコアの比較

AIは**指定スコア**によってシカの認識頭数に差が出ます。より精度良く活用できるスコアを推奨値60%、最小値10%、間を取った30%の中で検討します。

スコアとは

画像の全ての物体にAIが振り当てるシカ類似度です。100%に近いほどシカに近い物体であると認識します。**指定スコア**を設定することでその値以上の物体をシカとして認識、集計します。

体が隠れていて角なし33% 不明15%と認識されている1頭のシカ



60%以上でないので認識しない



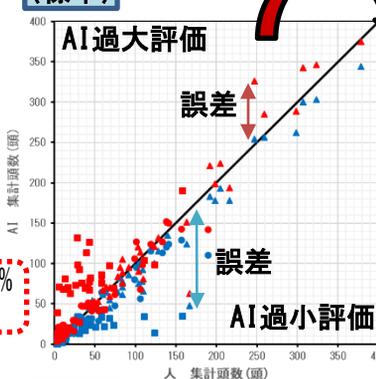
1頭のシカを角なし1頭 不明1頭の2頭として認識

指定スコア	角あり	角なし	不明
60%	0頭	5頭	0頭
10%	2頭	12頭	5頭

↑ 認識頭数に差

結果・考察 ※指定スコア10%はAI過大評価のため割愛

〈標準〉

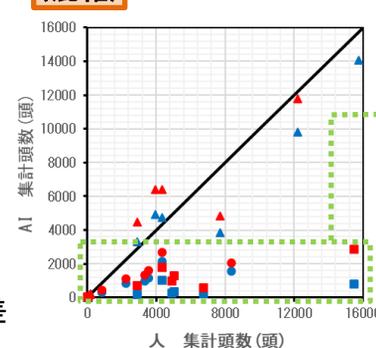


誤差を集計 標準偏差算出

誤差のばらつき(標準偏差)			
スコア	角あり	角なし	不明
60%	15.9	25.8	28.0
30%	9.9	20.5	26.3

- 0.6角あり
 - 0.6角なし
 - 0.6不明
 - 0.3角あり
 - 0.3角なし
 - 0.3不明
- 60%はやや過小評価
 - 30%の方が誤差のばらつきが小さく精度良

〈混雑〉



誤差のばらつき(標準偏差)			
スコア	角あり	角なし	不明
60%	2032.0	1257.0	4368.2
30%	1884.4	1133.8	3791.6

- 0.6角あり
 - 0.6角なし
 - 0.6不明
 - 0.3角あり
 - 0.3角なし
 - 0.3不明
- 60%、30%ともに角なし以外は誤差、ばらつきが大きすぎる
 - 角なしは30%の方が誤差のばらつきが小さい

調査項目・調査方法

〈標準〉 餌場なし

林道1カ所に設置した自動撮影カメラ3台 3年間(2019~21)の年間平均頭数

〈混雑〉 冬季餌で誘因

林道3カ所に設置した自動撮影カメラ3台 3年間(2019~21)の年間平均頭数(冬季のみ)

角あり、角なし、不明で区別

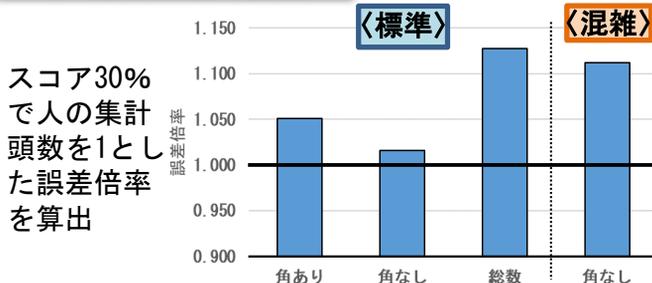
人と指定スコア60%、30%、10%のAIが集計

人力で数えたシカ頭数

AIが数えたシカ頭数

比較 精度を確認

2. 補正係数の算出



スコア30%で人の集計頭数を1とした誤差倍率を算出

結果 スコア30%
 〈標準〉 角あり : 0.952
 角なし : 0.984
 総数 : 0.887

逆数算出
 〈混雑〉 角なし : 0.900

今後の展開

AI画像判読システムを工夫して活用することで、総数を簡便に精度良く集計できる可能性が示唆されました。これは、地域のシカ生息数を把握する上で一つの参考資料になり得ます。今後は算出した補正係数を活用して、総数の算出、精度の検証を進めていきます。