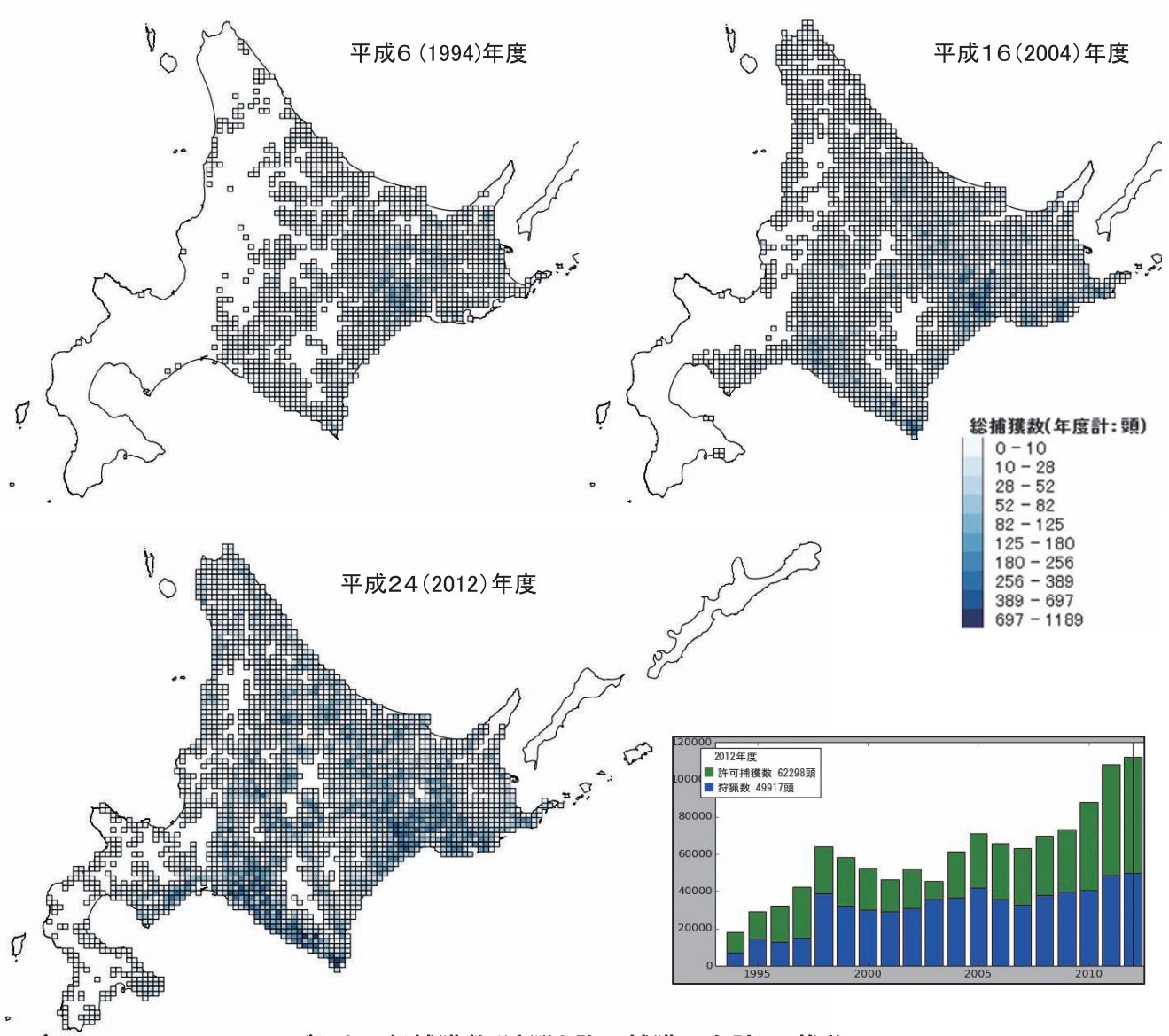


# エゾリス Ecology of Hokkaido 北海道

環境科学研究センターニュース 第50号 2017

## 特集 エゾシカはどこにいる? —エゾシカ現況マップ—



### エゾシカの総捕獲数(狩猟と許可捕獲の合計)の推移

(マップは5kmメッシュごとの総捕獲数。グラフは全道の合計。)

いずれも「エゾシカ現況マップ」のシステムで作成。

捕獲数は順調に伸びていますが...



# 特集

## エゾシカ現況マップ

### ■エゾシカはどこにいる？■

北海道の代表的な野生動物の一種、エゾシカ。昭和60年代以降、道内各地で生息数が急増して農林業被害や交通事故などが問題となり、捕獲などの対策が必要となっています。

これまでエゾシカによる農林業被害や捕獲などの状況を把握する関連情報は、様々な機関が集めてきました。たとえば、狩猟など捕獲に関する情報は道の環境生活部、農業被害については道の農政部と環境生活部、林業被害については道の水産林務部、交通事故については警察や道路管理者、鉄道への支障はJR、侵入防止柵の設置状況については市町村、といった具合です。しかし、これらの情報は相互に関連していることから、データを個別に見るのではなく、総合的に評価することが大切です。このことによって、たとえばエゾシカの生息数の指標と比べて相対的に捕獲が足りない地域、被害が大きい地域といった、重点的に捕獲や被害防止を行うべき地域や時期の見極めをすることが可能になります。様々なデータを集約し、それらを整理して一元的に分かりやすく表示することによって、各地でエゾシカ対策を検討する基盤情報になることが期待されます。

そこで、環境科学研究センターでは、道・環境生活

表1 現況マップ(行政向け)の主なデータ

保有機関	登載データ (エゾシカ関連情報)
北海道	狩猟メッシュ番号、捕獲数(狩猟・許可)、目撃数、狩猟努力量、ライトセンサス調査結果、農林業被害額、森林被害率、鳥獣保護区など
国	背景図、土地利用図、交通事故件数、平年最深積雪深など
その他	JR支障件数、侵入防止柵など

※エゾシカ関連情報には、市町村別データ、5kmメッシュデータなど、スケールの異なるものが含まれる。



図1 現況マップ(行政向け)の基本画面

部・エゾシカ対策課からの委託を受けて、エゾシカ関連情報を集約・可視化する「エゾシカ現況マップ」(以下、現況マップ。)を作成しました。

### ■エゾシカ現況マップの概要■

現況マップには、パソコンにソフト・データをインストールする行政向け(市町村など関係機関向け。道・エゾシカ対策課から配付済み)と、ウェブ上でマップを閲覧する一般向け(準備中)があります。行政向けとしては、役場などのパソコンでエゾシカ関連情報のマップを作成し、データの集計などを行えるものを目指しました。

パソコンでのマップ作成にはGIS(地理情報システム)のソフトが必要になりますが、現況マップでは、ソフトのソースコードが公開されていて無料ダウンロードできる「QGIS 2.14.11」を採用しています。この「QGIS」には

- ・ 導入コストが安い
- ・ カスタマイズ・機能追加・再配布が可能
- ・ 導入台数の制限がない
- ・ ライセンス制約が少ない
- ・ 事務用パソコンでも動作する

という特長があり、今回の用途に適しています。

登載したデータは、表1のとおりで、起動させると図1のような画面から、必要な情報をマップ表示することができます。

### ■表示する年・月を選べるメッシュマップ■

捕獲数などについては、5kmメッシュのマップで平成6年度以降の各年の状況を閲覧でき、年次変化をグラフにすることもできます。月ごとに集計して季節に

よる違いを見ることもできます。

表紙には、平成6、16、24年度の総捕獲数のマップと、全道の総捕獲数の年次変化グラフを示しており、総捕獲数が年々増加していることがわかります。

### ■全道の傾向を俯瞰する市町村別マップ■

メッシュだけでなく、市町村別に集計したマップも閲覧できます。図2はSPUEの市町村別マップです。SPUEは「狩猟者1人1日当たりのシカ目撃数」の数値で、狩猟期＝冬のシカの密度の指標と考えられます。特に森林への影響を見る上で参考となる指標で、2頭/人日を超えると森林への影響が明らかに始まり、6頭/人日を超えると森林への影響が非常に大きいとされています。図2を見ると、ほとんどの市町村が2頭/人日を超えており、森林へのシカの影響があると考えられます。特に根室のほか道北や後志にこの指標が高い市町村が偏在していることがわかります。表紙の総捕獲数のマップをみただけでは、根室や道北、後志で冬のシカの密度が高いとは予想が付きません。

さらに、SPUEの増加率（図3）を見ると、対策により増加率がマイナス、減少傾向にある市町村が見られる一方で、道北や後志では近年の増加傾向が顕著、つまり冬のシカの密度が急速に高まっていることがわかります。ここで増加率がたとえば1.15とすると年平均15%の増加ということですから、5年で2倍になるペースです。

このようにして見ると、今後、対策の強化が必要とされる地域の候補として、道北や後志が挙がってくると

言えます。これらの地域の中で、より細かな傾向を見るには、前述の5kmメッシュのマップを活用することができます。

### ■今後の展開■

このように、エゾシカに関する様々なデータを集約・整理しマップの形で分かりやすく表示することによって、どのような対策が必要か、考えやすくなります。この現況マップを整備・普及することにより、行政担当者が効果的な捕獲計画を立案するなど対策推進の支援となることを期待しています。

今年度は、現況マップの行政向けシステム・データを道・エゾシカ対策課から市町村など関係機関向けに配付しました。また、使用頻度が高いと思われるデータなどを抽出して、ウェブ上でマップを閲覧する一般向けの公開を準備中です。

今後は、一般向けの公開を行うとともに、行政向け・一般向けともに、データの着実な更新を行うことで、行政担当者などの対策立案ツールとして、あるいはエゾシカの状況を知りたい方々向けの情報ツールとして、活用していただけるものと考えています。また、エゾシカ対策は中長期的な取り組みですから、活用事例の収集・蓄積・紹介などを通じて、より幅広く普及を図るとともに、必要に応じて現況マップのシステムの改良を行うなど、継続的な取り組みが重要と考えています。

（環境保全部 小野 理）

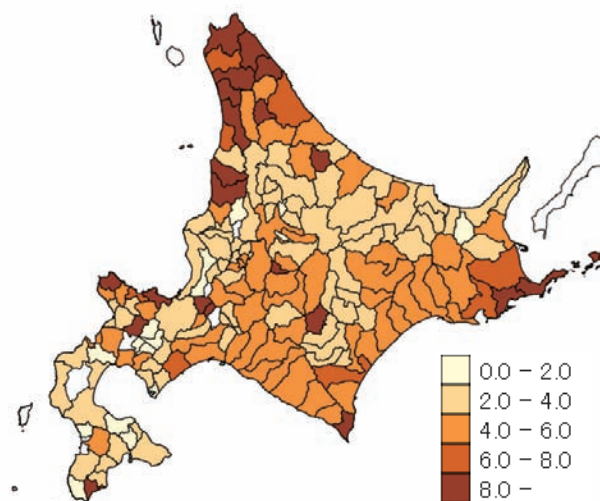


図2 市町村別SPUE（狩猟者1人1日当たりシカ目撃数：頭/人日 平成25年度）

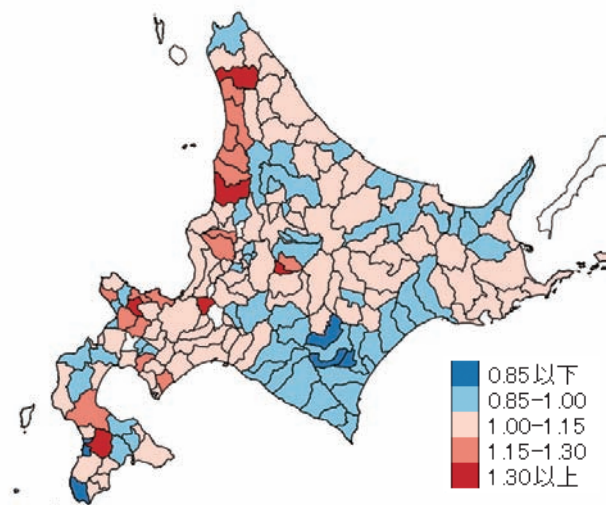


図3 SPUEの増加率（平成21～25年度）

## よもやま話

### ■「えころぶ」とGIS—地理情報システム■

今回、えころぶ北海道第50号の特集で取り上げたエゾシカ現況マップにはGIS (Geographic Information System : 地理情報システム) のソフトウェアを使用しています。GISは、スマホでレストランなどを検索する際に表示される地図やカーナビの地図など、今日ではコンピュータ上で地図を見る際に、知らぬ間に活用する存在です。

環境科学研究センターにGISが導入されたのは平成6 (1994) 年。翌年のえころぶ北海道第10号 (平成7年3月発行) で紹介されています。インターネットもデジタルカメラも普及前のこの頃、GISはパソコンでは扱えず、ワークステーションという上級のコンピュータを使っていました。

第20号 (平成17年3月発行) では、GIS上で画像解析を活用し、人工衛星画像から台風で倒された森林の被害状況を把握する取組みが特集されました。えころぶでは、この前後からGIS活用の地図等が増え、第10～19号では4回、第20～29号では8回登場。第30～39号では3回と減少しますが、第40～49号では7回登場しています。第33号 (平成25年7月発行) では二酸化炭素排出量の季節別マップが表紙に掲載されるなど、研究上では普通にGISが使われるようになりました。この間、ウェブ上でソフトのインストール無しにGISの地図を閲覧できるウェブGISが普及したほか、GISソフトは廉価版のパソコンでも使用可能となる一方、無料ソフトの性能が上がり、エゾシカ現況マップの配付が可能な今日を迎えたわけです。

環境科学研究センターでは、ウェブ上に〈[http://www.hro.or.jp/list/environmental/research/ies/katsudo/kankyoy\\_joho/WebGIS.html](http://www.hro.or.jp/list/environmental/research/ies/katsudo/kankyoy_joho/WebGIS.html)〉で各種GISマップを公開しているほか、えころぶは〈<http://www.hro.or.jp/list/environmental/research/ies/develop/publication/Eco/Eco.html>〉からバックナンバーを閲覧できますので、ぜひご覧ください。将来、えころぶの第100号が発行されるとしたら、そこにGISがどのような形で登場しているのか楽しみです。

(環境保全部 小野 理)

## トピックス

### ■2017サイエンスパーク■

子どもたちに科学を体験してもらうため『2017サイエンスパーク』(主催:北海道・道総研)が7月28日、札幌駅前通地下歩行空間と道庁赤れんが庁舎で開催されました。環境科学研究センターは、環境のことを楽しく学んでもらうため体験コーナー「やってみよう! エコラッピング」に出展しました。約40名の小学生が、地球温暖化に関する学習とふるしきを使った包み方を体験しました。



### ■お知らせ■

#### 《依頼試験》

試験・分析の依頼を受け付けています。

#### 《技術支援》

当センターの持つ知識・技術・ノウハウをもとに、「技術相談」「技術指導」「受託研究」「共同研究」を行っています。

#### 《見学案内》

業務内容を知ってもらい、積極的に利用していただくために、所内の見学を受け入れています。

まずは、お気軽にお問い合わせください。

☆☆ホームページも御覧ください!!☆☆

<http://www.hro.or.jp/list/environmental/research/ies/index.html>

\*\*\*お問い合わせは\*\*\*

〒060-0819 札幌市北区北19条西12丁目  
地方独立行政法人北海道立総合研究機構  
環境・地質研究本部 企画調整部企画課  
TEL 011-747-3521 FAX 011-747-3254  
e-mail [ies@hro.or.jp](mailto:ies@hro.or.jp)

平成29年10月  
センターニュース編集委員会