

国立公園がニホンジカの密集地帯？

シカの生態系への影響把握 季節移動の解明
そして個体数調整に向けて



吉田 剛司（よしだ つよし）
酪農学園大学 農食環境学群



環境推進費 4D-1103
支笏洞爺国立公園をモデルとした生態系保全のためのニホンジカ捕獲の技術開発

5つのサブテーマ

1

環境条件にあった管理手法の選定
(条件抽出) 森林総合研究所

2

シャープシューティングを円滑に実施するための体制整備に関する検討
(体制整備) 岐阜大学

3

島嶼生態系における推定母集団を利用した捕獲効率に関する研究
(捕獲効率) 東京農工大学

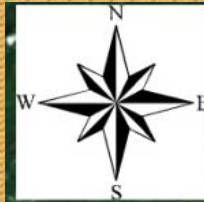
4

大量捕獲におけるニホンジカの行動学的研究
(行動と動物福祉) 北海道大学

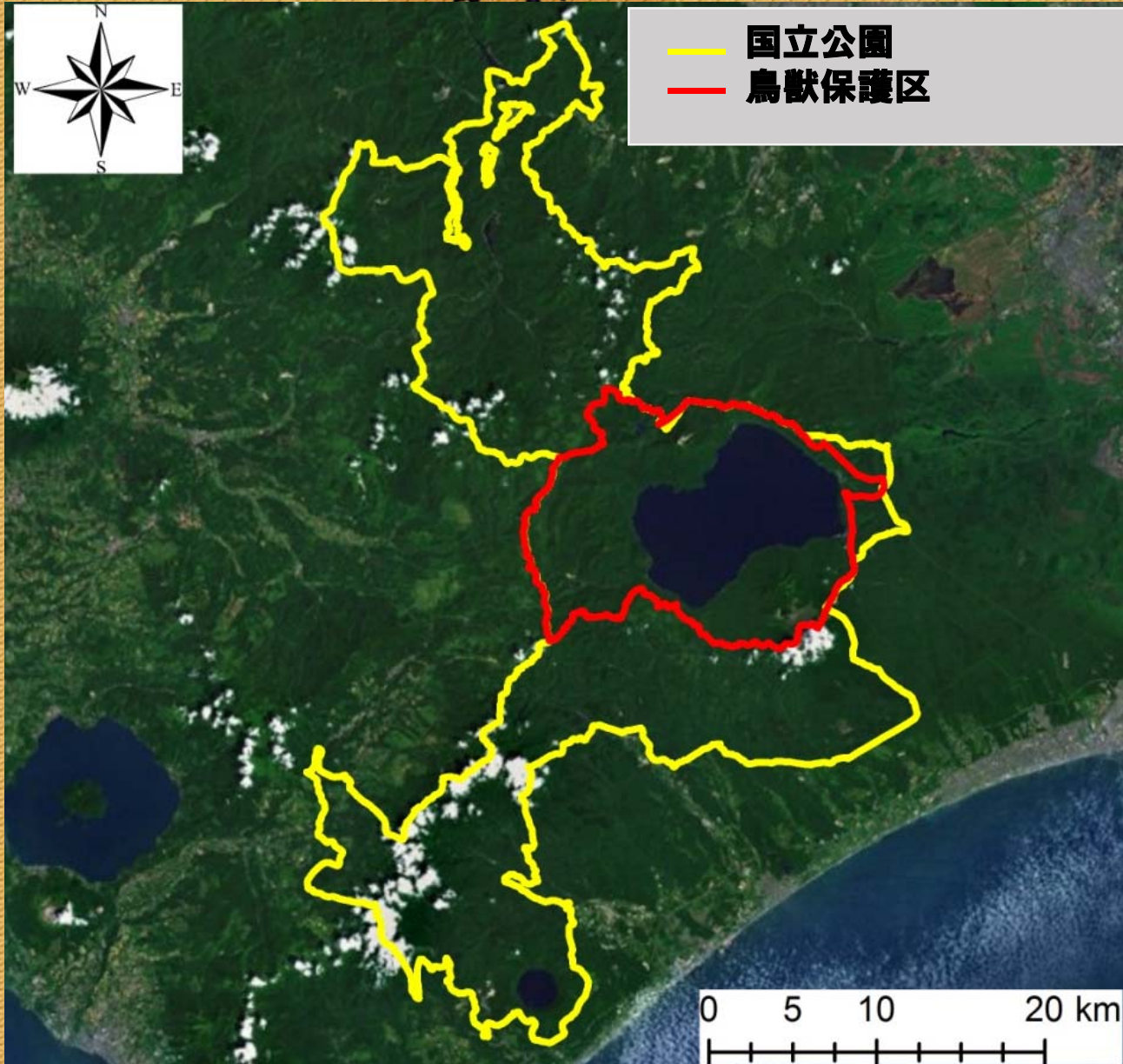
5

季節移動の追跡と生物多様性保全のための個体数管理
(個体数管理) 酪農学園大学

支笏洞爺国立公園

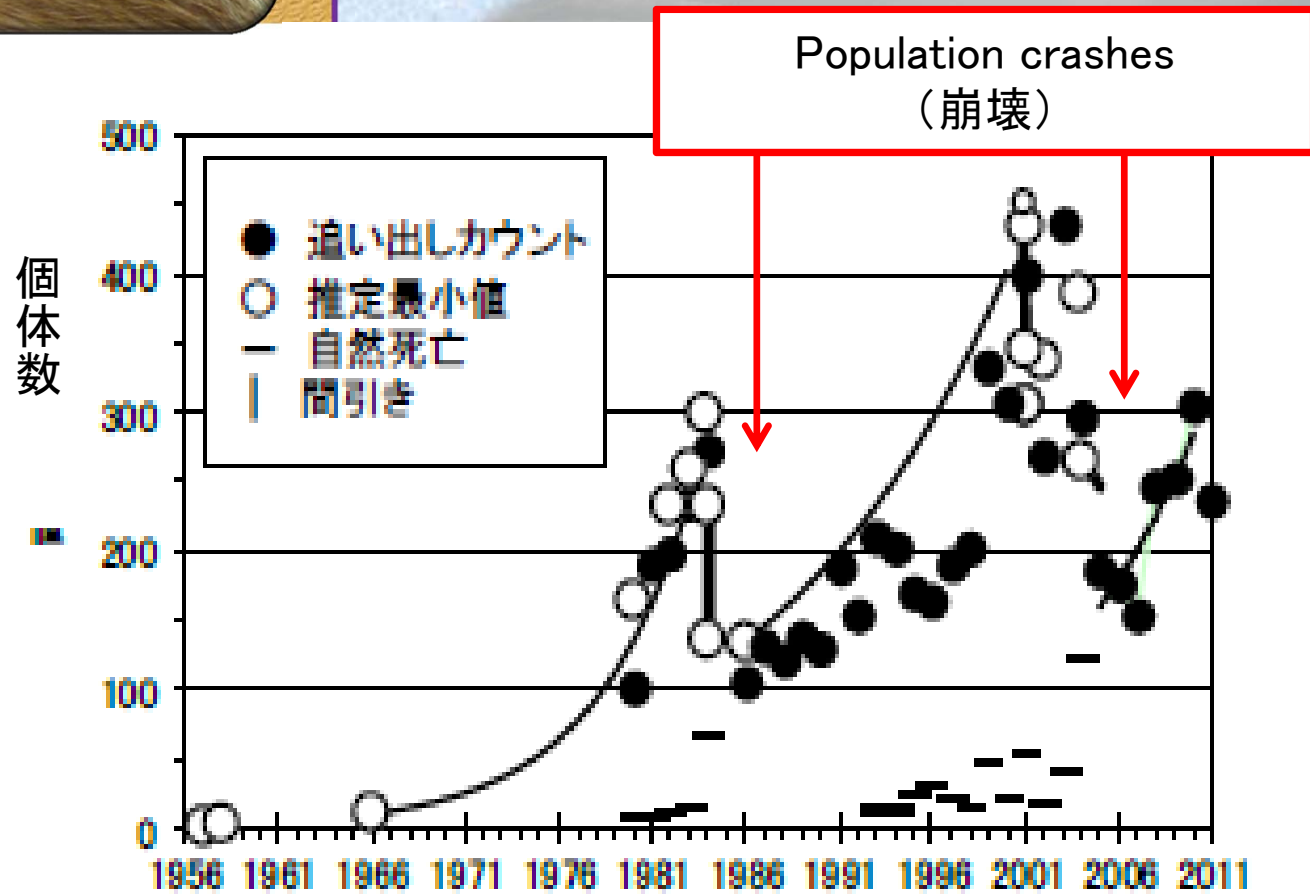


- 国立公園
- 鳥獣保護区



洞爺湖での 挑戦

洞爺 中島 (とうや なかしま)



Kaji et al, 2002, etc.

立公園
獣保護区

Why So Many Deer ?

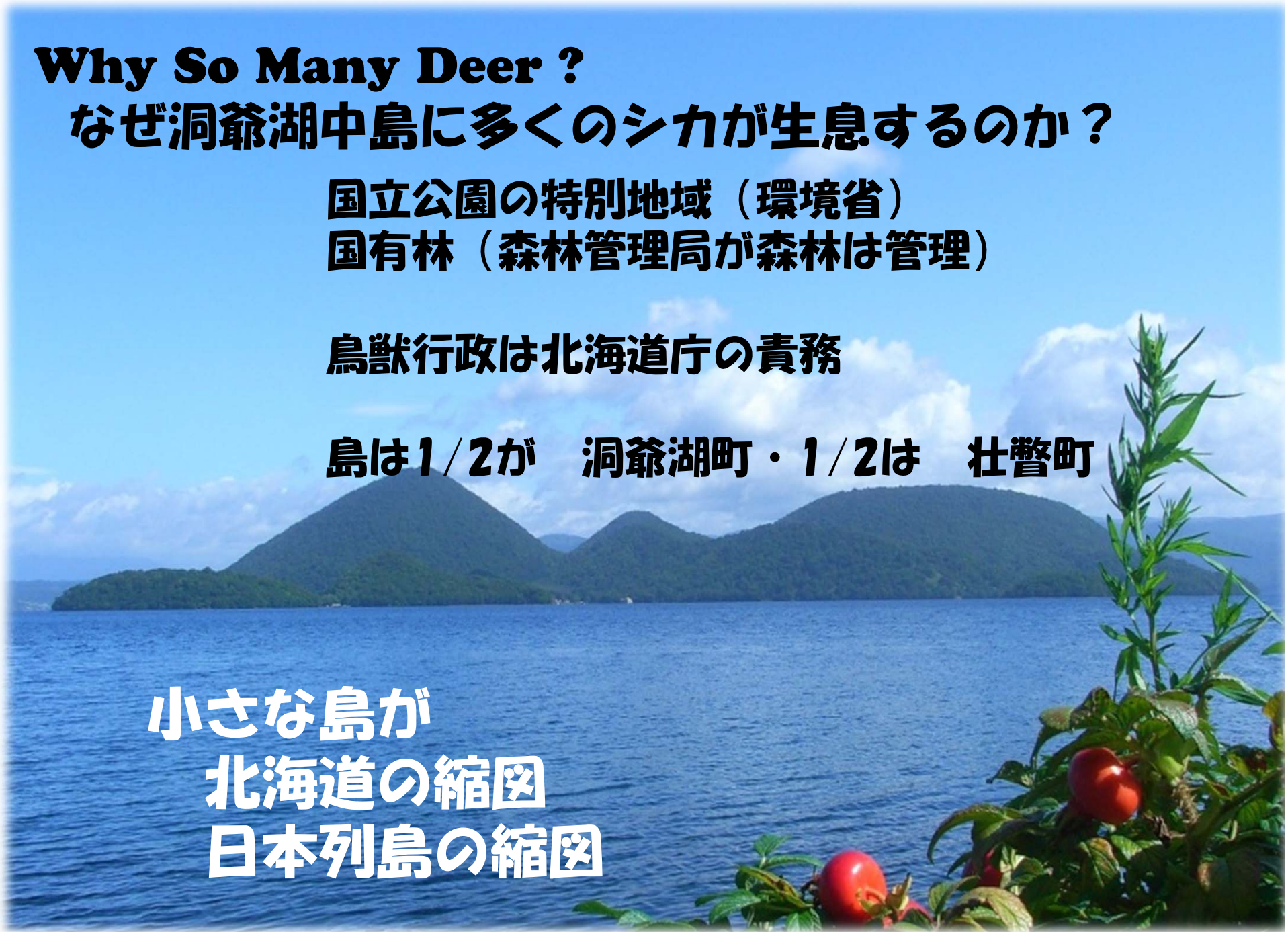
なぜ洞爺湖中島に多くのシカが生息するのか？

国立公園の特別地域（環境省）
国有林（森林管理局が森林は管理）

鳥獣行政は北海道庁の責務

島は1/2が 洞爺湖町・1/2は 壮瞥町

小さな島が
北海道の縮図
日本列島の縮図



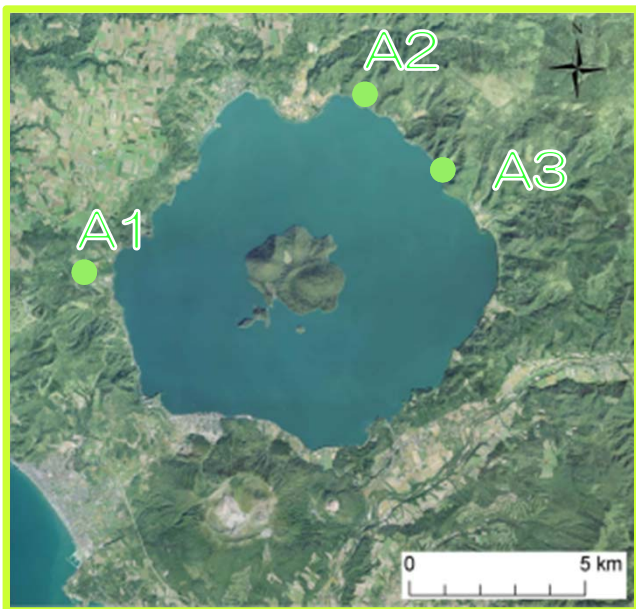
単一的な下層の植生群落（シカの不嗜好性の強い植物のみ）



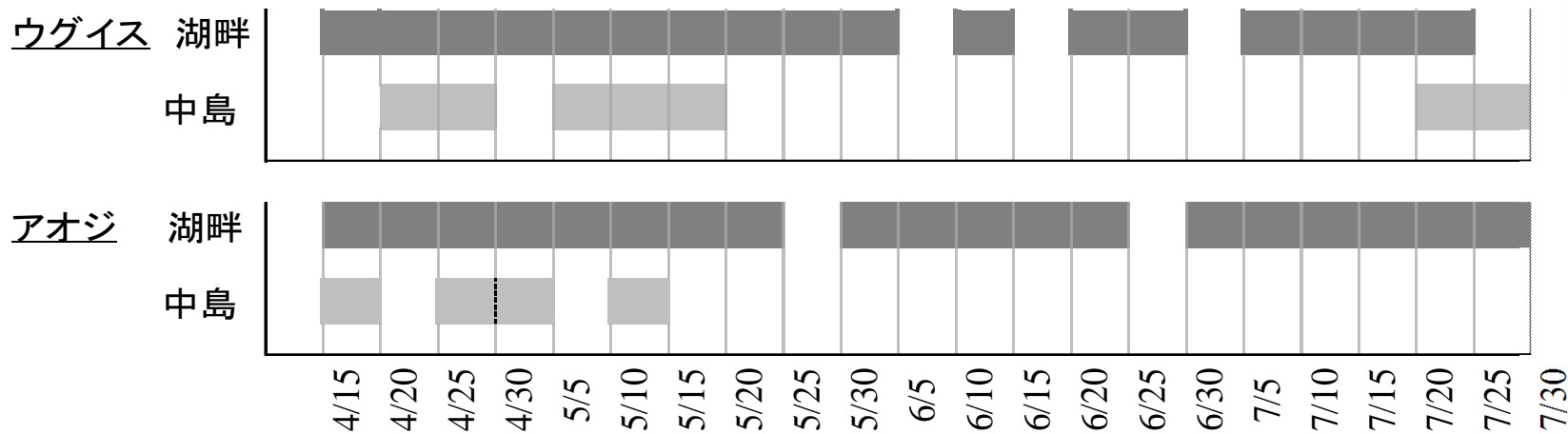
シカ柵の内外での明らかな植生の多様性の違い

ラインセンサス&音声録音で鳥類層の把握

シカ高密度の 生物多様性への影響把握



繁殖行動（下層植生を繁殖利用する）鳥類調査



夏鳥飛来期（4月半ば～5月）は
島内でさえずいを観測

→ 繁殖期間中（5月下旬～6月）は**不在**！？

低木・藪などの下層植生を 主に利用する

ウグイス・アオジ etc 中島で生息せず または 少ない！

一方で地上繁殖する **ヤブサメ** には大きな影響がない？

「エゾシカの高密度化により植生構造が改変された洞爺湖中島におけるヤブサメの生息地選択」上原裕世・川路則友・梶光一・吉田剛司（日本景観生態学会 2013 最優秀ポスター賞）

シカの高密度化は植生を破壊 さらに生息する他の生物相へも影響

シカの高密度化

糞虫の増加

オープン環境（草地）などを好む糞虫が増える

赤羽俊亮・日野貴文・吉田剛司. 2014. エゾシカの高密度化が食糞性コガネムシ群集に与える影響. 日本応用動物昆虫学会誌 58(3):269-274



島嶼である利点

閉鎖孤立集団としての
個体数推定が可能

目標密度に向かった捕獲

農業被害対策に意識が偏った「とりあえず たくさん捕れば良い」
⇒ 目標(ターゲット)の個体数に向けての技術応用が必要

物理環境

地形 気象

生物環境

フェノロジー・競争種

社会環境

観光、法律

シカの 行動・生態

季節性・
密度の効果・
忌避学習

最適な 捕獲方法

空間・時間的
変化に対応

管理モデルの提案

選定手順・組み合わせ、モニタリングに基づく
順応的管理

洞爺湖中島

本プロジェクトにて地域協議会を2012年に再設立
植生回復が期待できる 50頭 に個体数調整

囲い罠
(立木を利用)



大型囲い罠
(草地)



追い込み



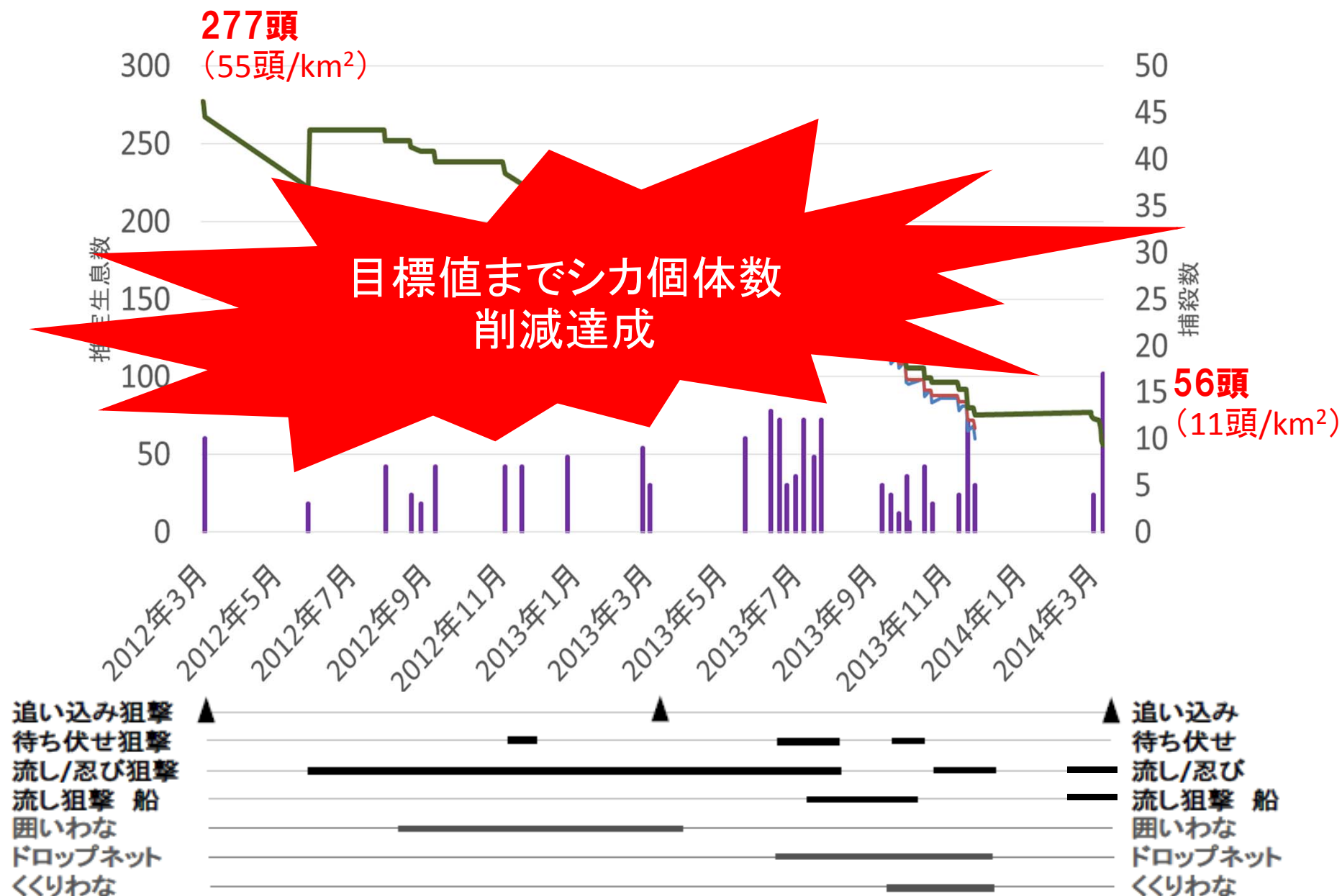
狙撃
(湖上)



組み合わせによる捕獲効率の検証・スレジカ (Smart Deer対応)

山本さつき・鈴木薫・吉田剛司・梶光一 他. 2013. ニホンジカ (*Cervus nippon*)における捕獲に伴うストレスの生理学的評価. 哺乳類科学 53(2):321-329.

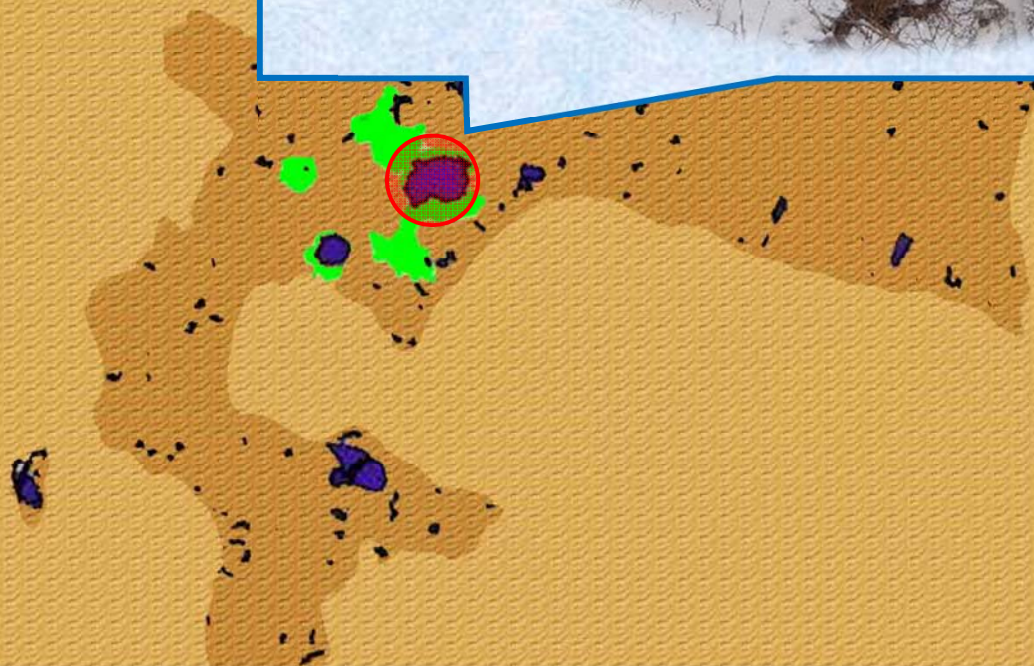
洞爺地域での捕獲の技術開発と個体数削減の成功





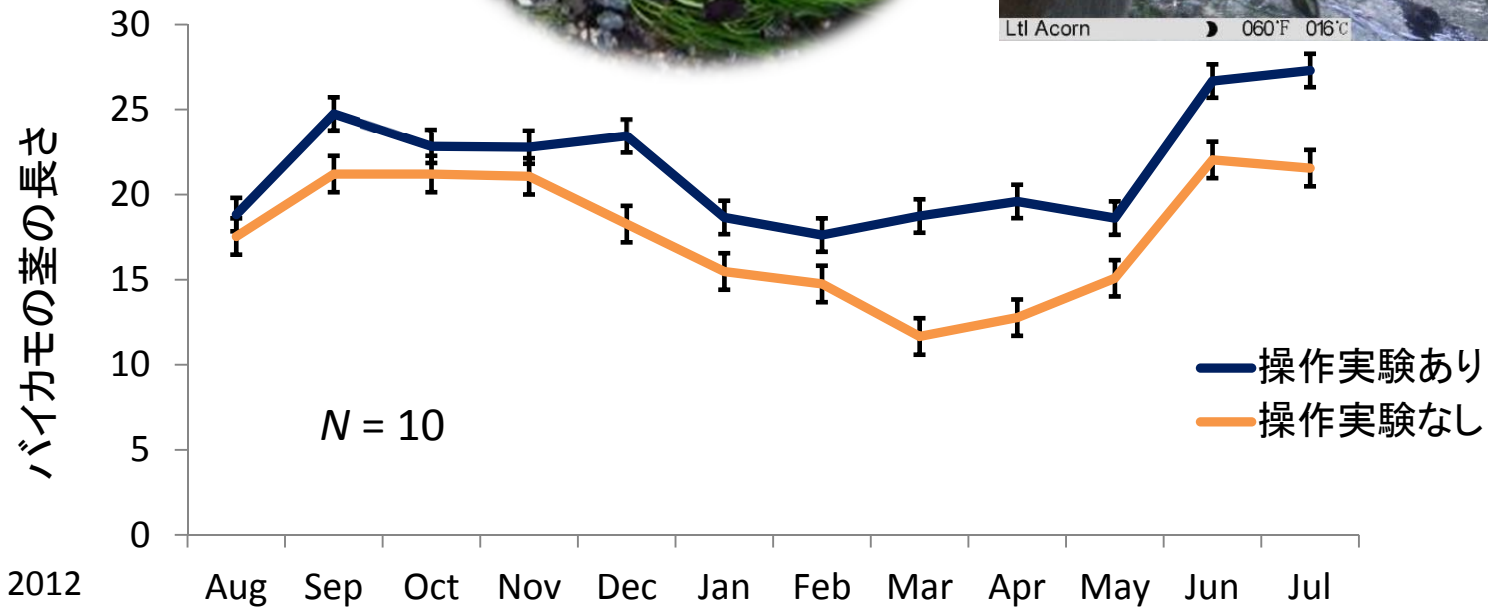
支笏湖での 挑戦

支笏
(しこつ)



■ 国立公園
■ 鳥獣保護区

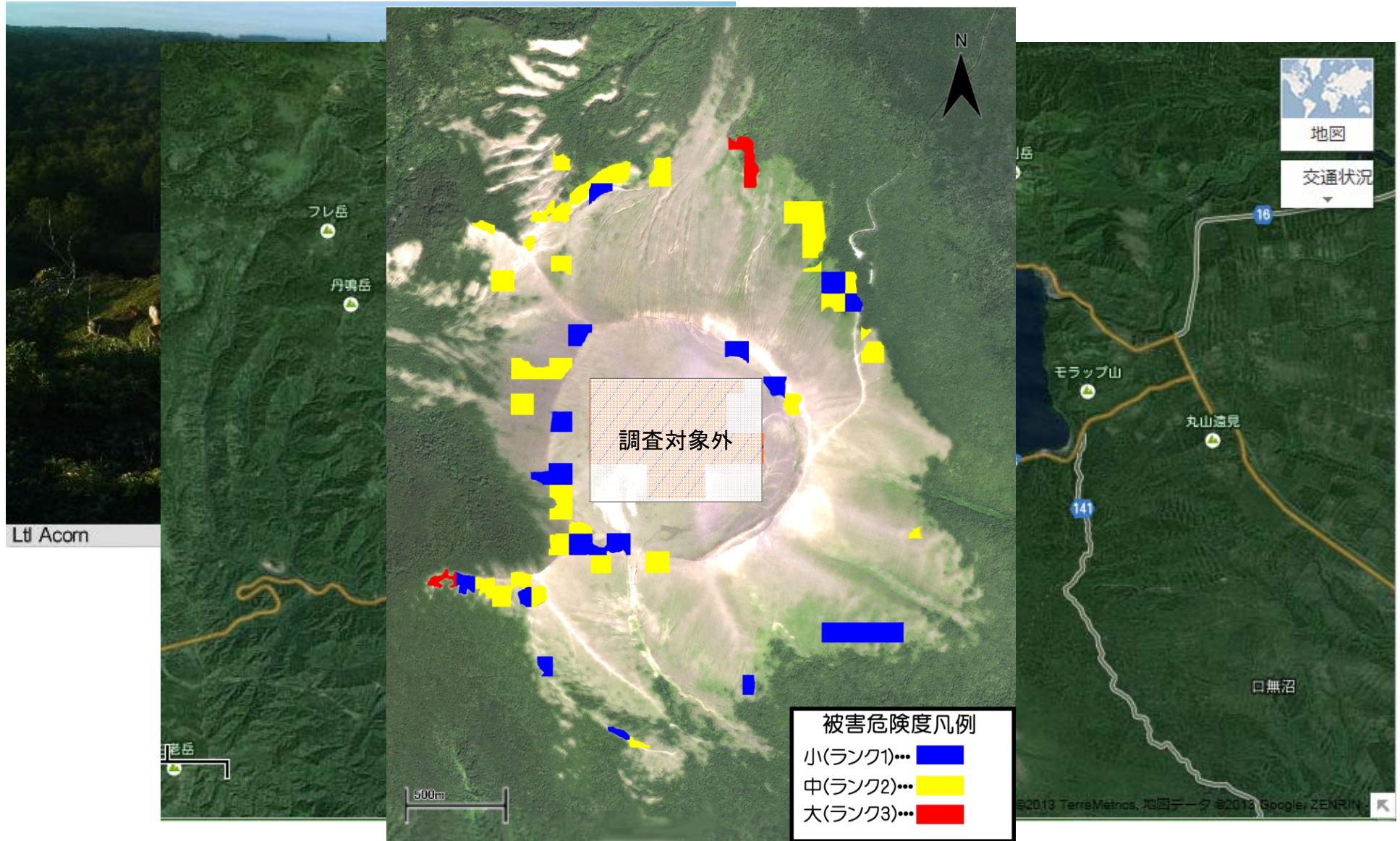
バイカモ類の茎長へのシカの影響把握



Mann-Whitney U test, Vertical bars: Standard error, *: $P < 0.05$, **: $P < 0.01$

排除柵で茎の長さが長くなる → シカがバイカモが減少

高山域へのシカの侵入

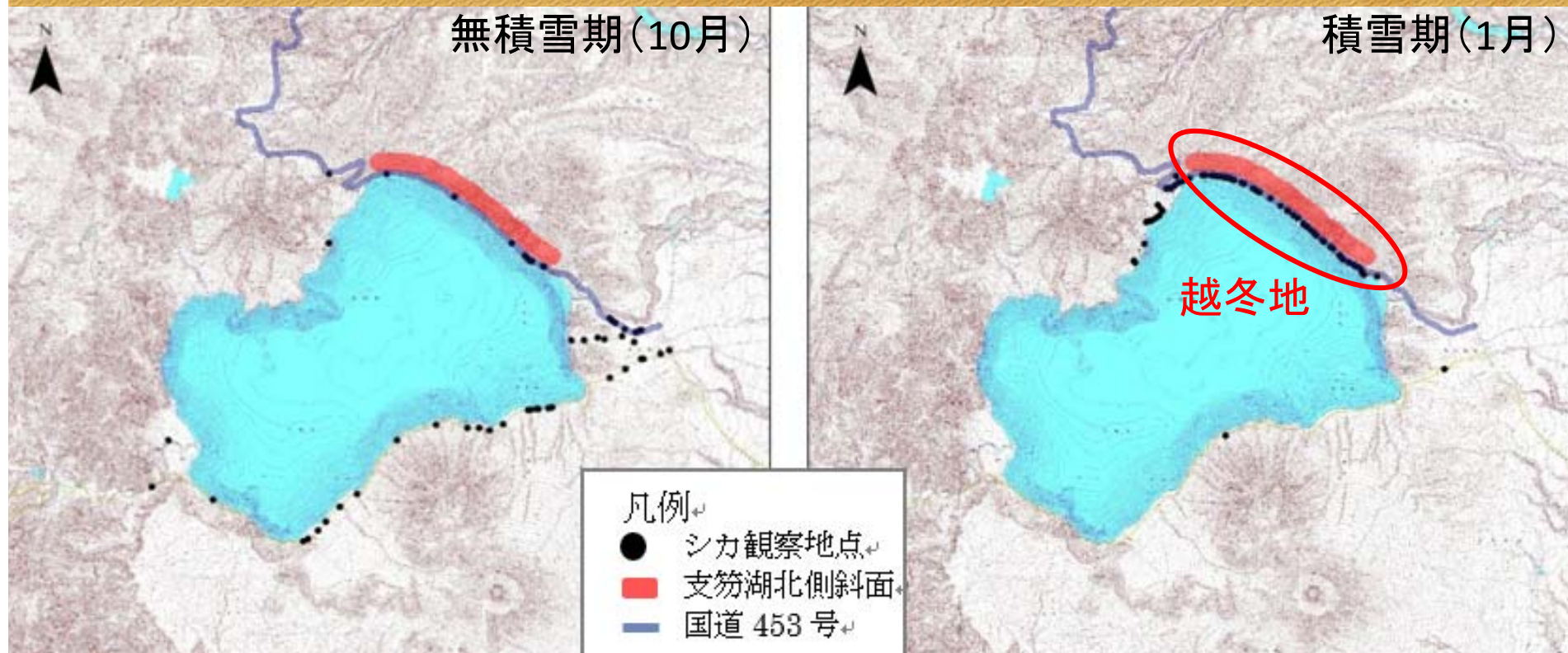


樽前山でのシカ植生被害のハザードマップ作成



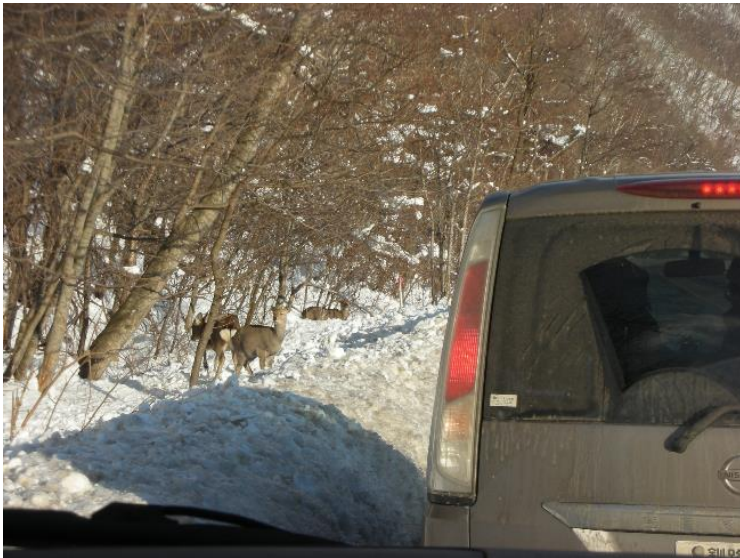
国立公園に集中する??

さらに冬季に一極集中.....



『ライトセンサス』・『ロードセンサス』による調査
環境省支笏自然保護事務所との協働事業

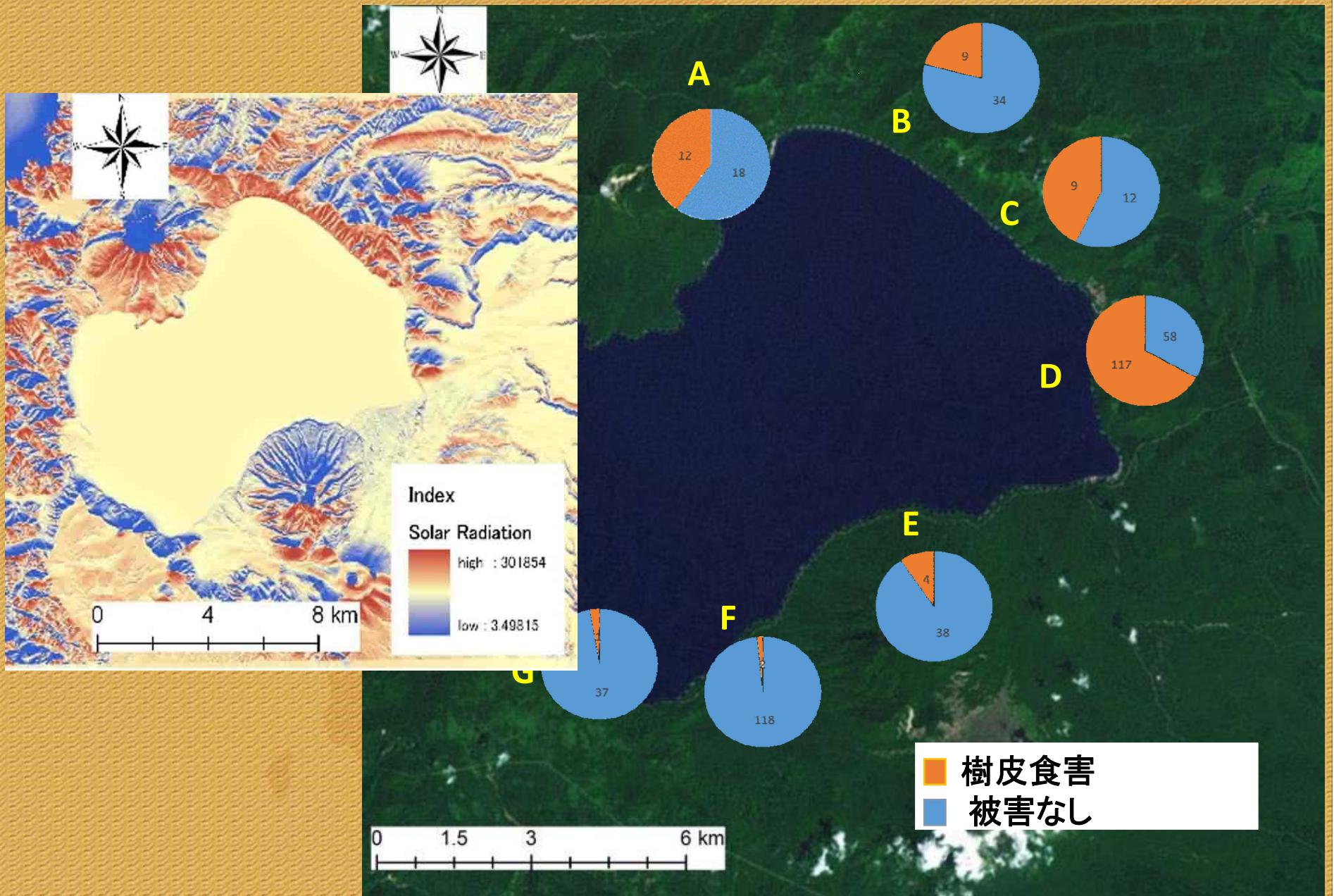
深刻な冬季の支笏湖畔



崩れる国立公園の生態系 深刻な森林被害



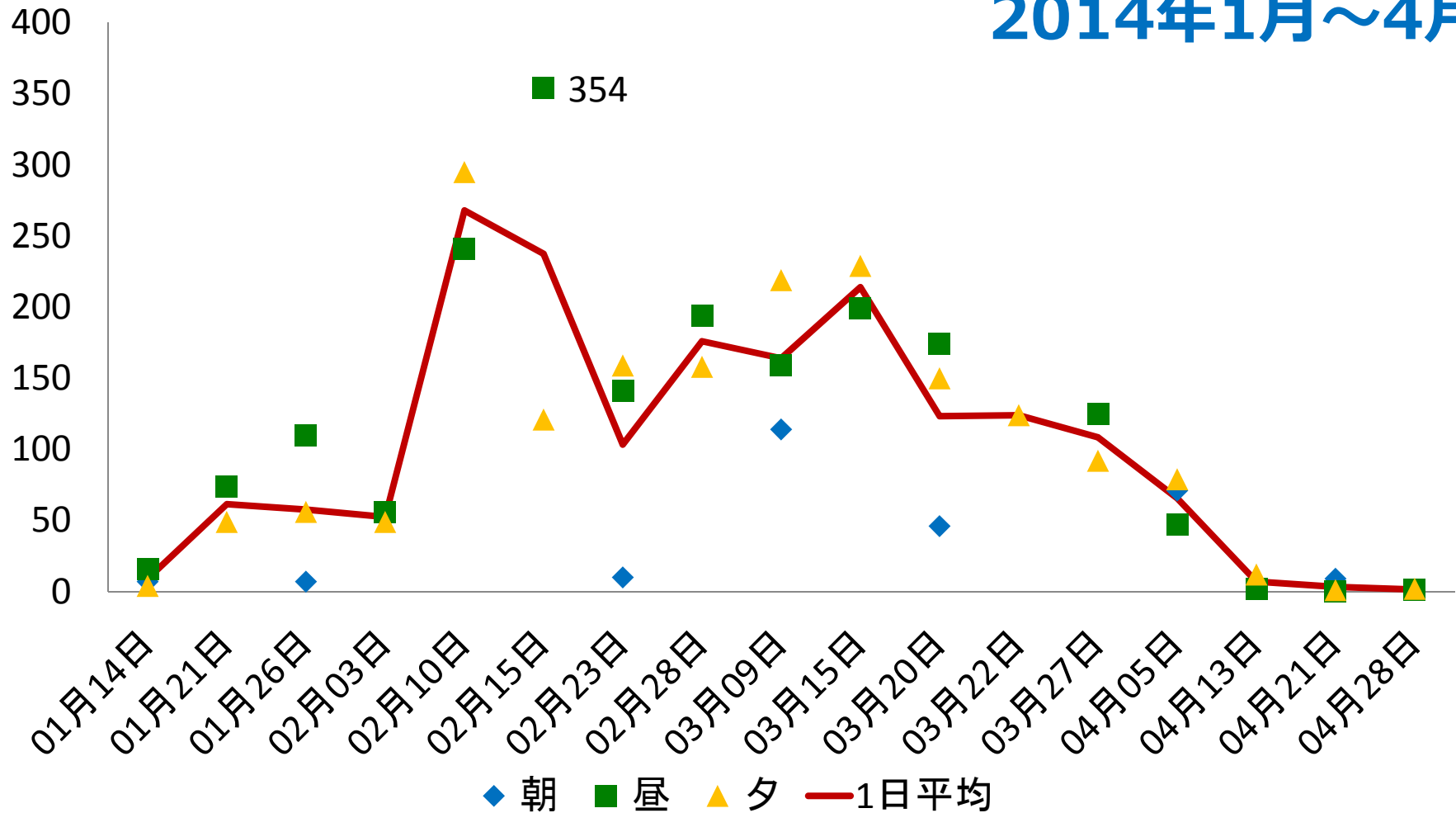
支笏湖北側(国道453線沿)に集中する樹皮被害



支笏湖畔に生息するシカ

ライトセンサスによる個体数調査(約8km)

2014年1月~4月





札幌都市圏に進出:アーバンティニア

相次ぐエゾシカの都市出没

石狩管内市街地 エゾシカ出没頭数
51頭(2011年度)

なぜ札幌に？

1. 札幌は森林と市街地が隣接
北海道や本州の多くの他の市街地も同じ状況
2. 都市域を流れる河川や公園が侵入経路になる？
3. 都市域は鳥獣保護区と同様
狩猟が不可 = シカの安全地帯
さらに栄養価の高い都市近郊農地

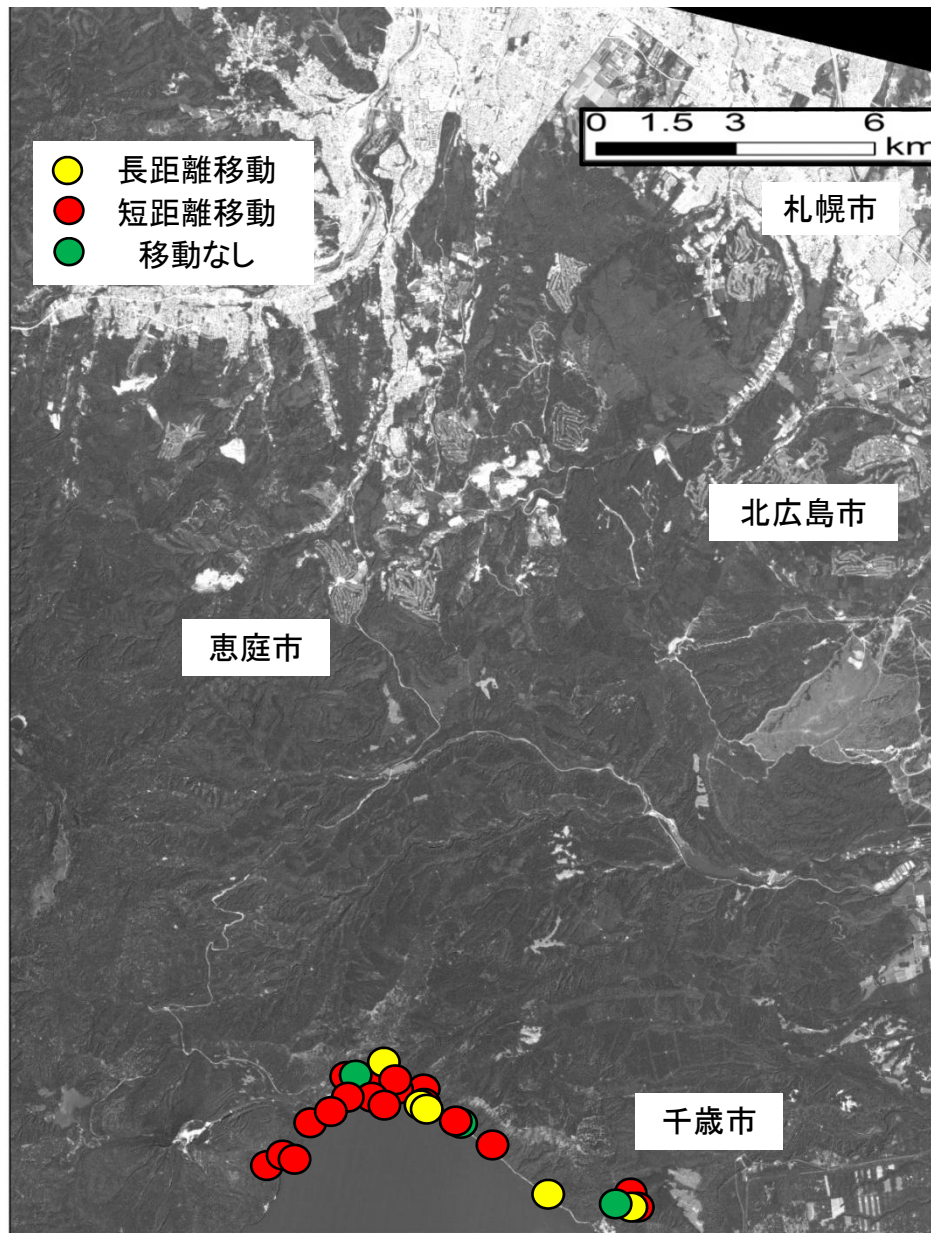
推測・・・
実証データなし……

季節移動の解明

GPS (Loteck GPS4500S, Iridium TrackM2D)
Adult female (32) & Male (3)



季節移動の解明 (GPS発信機と新型IRIDIUMの利用)



2012年1-3月・2013年2-3月に生体捕獲

- ・GPS iridium(n=11)※現在1個体死亡
- ・GPS 4500S(n=19)※現在5個体死亡

春の季節移動

長距離移動(n=5)

- ・札幌市, 北広島市の都市近郊に出没

短距離移動(n=18)

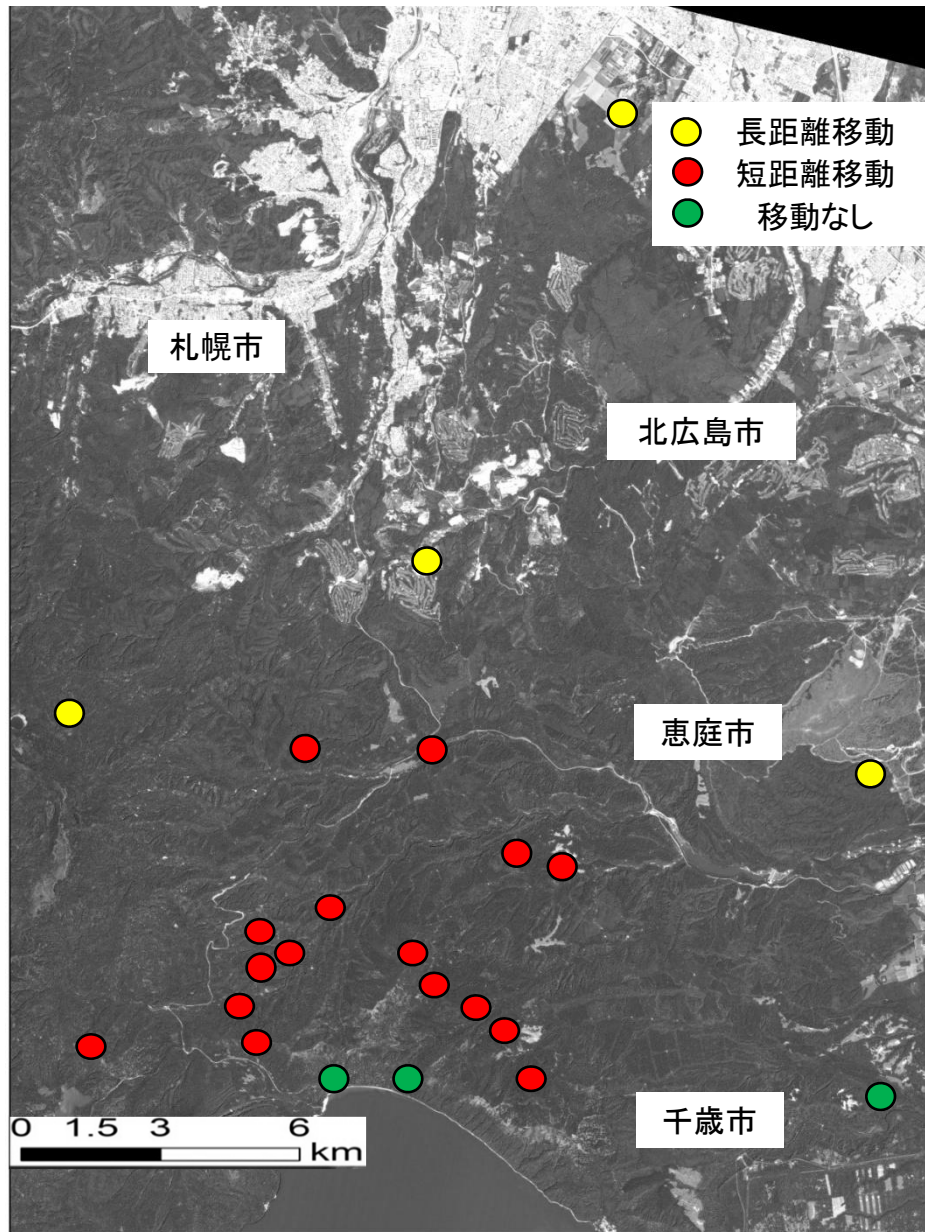
- ・支笏湖周辺の森林を利用

移動なし(n=3)

- ・支笏湖畔を利用
- ・温泉街付近を利用

追跡不能(n=4死亡)

季節移動の解明 (GPS発信機と新型IRIDIUMの利用)



2012年1-3月・2013年2-3月に生体捕獲

- ・GPS iridium(n=11)※現在1個体死亡
- ・GPS 4500S(n=19)※現在5個体死亡

秋の季節移動

長距離移動(n=4)

- ・札幌市, 北広島市の都市近郊に出没した個体
- ・自衛隊敷地内に出没した個体

短距離移動(n=16)

- ・支笏湖周辺の森林を利用した個体

移動なし(n=3)

- ・支笏湖畔を利用した個体
- ・元の冬の行動圏に戻らない個体

追跡不能(n=1首輪の故障;n=2死亡)

国立公園内での捕獲



人気温泉旅館近く
人目に触れず

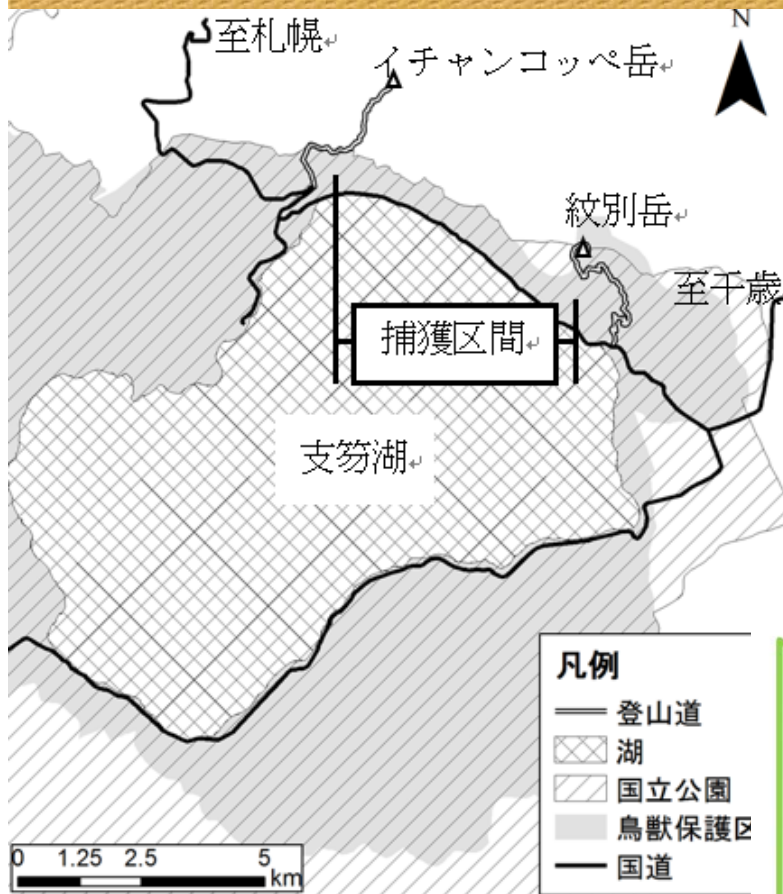
道路から見えない
森林内



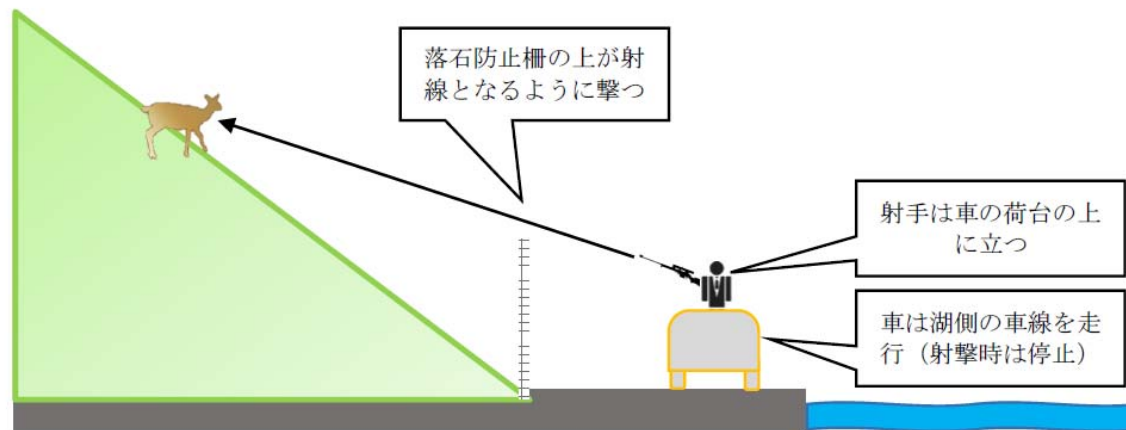


国道通行止めによるシカ捕獲

流し猟式シャーフシューティング



- ・実施場所：国道453号
約6km区間
国道では初の試み



道路からシャーフシューティングは可能？ (専門家によるスレジカを作らない効果的な銃捕獲)

実現可能なモデル案

(道路からの流し猟式シャーフシューティング)

法律上は不可能と勝手に考えられていた

→ 道路上からの捕獲しかない(鳥獣保護法で対応する)

例えば 道路交通法 (第76条 4)

- 何人も、次の各号に掲げる行為は、してはならない。
- 石、ガラスびん、金属片その他道路上の人若しくは車両等を損傷するおそれのある物件を投げ、又は**発射**すること。

地元の意見から、氷濤まつり以降の期間(2月中旬～)

早朝の時間帯が最も観光への影響が低い時間

警察より

銃刀法(銃の覆い・空薬莖)、血の処理、見張りなどの徹底指導

法的・制度的な課題の抽出

- ・法律(道路交通法、鳥獣保護法、銃刀法など)の規制
- ・安全性
- ・関係機関、地元の合意

33回

(事前協議は数知れず)の
協議・ヒアリングを
プロジェクト主体で運営

捕獲計画の共同立案

通行止めの実施
(道路使用許可、占用許可)

捕獲許可

入林許可

地元との合意形成
(観光・生活への配慮)



支笏湖での挑戦

道路管理者 / 組織の協力のもと
2014年2月25日・27日 通行止めが実現



453 支笏湖畔
シカ捕獲のため
6時半～8時
通行止め

通行規制のお知らせ

この先国道453号線の一部区間（支笏湖沿い）は
通行できません。

期間 2月25日・2月27日（伊賀日 28日）
飯寺宿交差点 6:30～8:00まで
状況により8:30頃まで片側交互通行となる場合があります。

う回路のご案内

● 国道
■ 迂道
○ う回路
□ 通行止

お問い合わせ 酪農学園大学
TEL 011-388-4710



支笏湖での挑戦

1時間あたり10頭の成果
→ 効率的な捕獲に成功(迅速な残滓処理)





洞爺地域の研究まとめ

**本プロジェクトにより
「洞爺湖中島エゾシカ対策協議会」を設立し
個体数調整に成功**

**長期間に渡り地域の課題であった洞爺湖中島のシカ問題に対して
科学的な研究アプローチを通じて体数の削減に成功**

**環境省・森林管理局・町役場が
連携したシカ管理を予算化
数年は50頭以下に管理を強化し、
島の生態系回復を調査**

支笏地域の研究内容まとめ

2014年2月25日・27日、6:30～8:00の時間帯
国道453号を通行止めにして「流し猟式シャーフシューティング」

国道でできるならば……
道内のみならず
本州からも問い合わせが殺到



重要ポイント

道路封鎖が絶対な方法でない！

科学的な実証データの蓄積に基づく適切な捕獲体制の構築



新たな挑戦



新たな挑戦にご期待を！



釧路湿原にて超高密度化状態となったシカの管理を成功させる戦略と戦術

