

PRESS RELEASE (2023/4/4)



報道関係者各位

ニホンジカの過去 10 万年の個体数増減を解明 －人間の捕獲による管理が増減を決める－

ポイント

- ・ニホンジカの歴史的な増減を推定した結果、現在のシカは過去 10 万年で最大あるいはそれに近い水準まで増加していることが明らかになりました。
- ・増加の要因は、気候変動や上位捕食者の絶滅よりも、人間による捕獲圧が低下したことによる可能性が高いと考えられました。
- ・この結果は、シカによる影響を許容範囲に収めるためには、人間による継続的な管理が必要であることを示唆するものです。

概要

国立研究開発法人森林研究・整備機構森林総合研究所らの研究グループは、過去10万年間のニホンジカ個体数の増減を推定し、現在のシカはその間で最大あるいはそれに近い水準まで増加していること、その要因は主に捕獲圧の低下であることを明らかにしました。

近年、シカによる深刻な農林業被害や生態系への影響が問題となっています。そのため、シカの捕獲（生息密度調整）が行われていますが、その一方でシカは日本の在来種であるため、シカを根絶するのではなく、適正な目標を設定して管理する必要があります。この目標を設定するためには、現在のシカが本当に多過ぎるのか、そして多過ぎるならなぜそうなったのかを明らかにする必要があります。本研究では、日本の複数地域においてシカのサンプルを収集し、遺伝学的手法により過去10万年間の有効集団サイズ（繁殖に寄与した個体数）を世界で初めて推定しました。その結果、現在のシカは過去10万年間で最大、あるいはそれに近い水準まで増加していることがわかりました。そして、シカが過去に大きく増加したタイミングの多くは人間による捕獲圧が低下した時期と一致していた一方、気温や降水量の変動やニホンオオカミの絶滅とは関係が明確ではありませんでした。本研究の成果は、シカによる影響を許容範囲に収めるためには人間による継続的な捕獲が重要であることを歴史的な観点から示した点で、人間によるシカ管理の必要性を後押しするものです。

本研究成果は、2023年3月9日にThe Holocene誌でオンライン公開されました。

背景

ニホンジカ（以下、シカ）の増加により、自然植生における特定の植物種の減少や深刻な農林業被害が生じています。近年では、こうした森林や里山での影響に加え、都市にシカが出没して人間と遭遇し、交通事故を引き起こすことがあるほか、シカが人獣共通感染症を媒介するマダニを増やすことも示され、更にヤマビルが生息域を拡大させるなど、シカの管理は人間が安全に生活する上でも重要な課題です。その一方で、シカは数十万年前から日本列島に生息している在来種ですので、シカを根絶するのではなく、適正な密度で管理する必要があります。しかし、現在のシカの数が、過去数十万年の間でも特に多い水準にあるのか、それとも過去にはもっと数の多い時期があっ

たのかについてはまったく解明されていません。また、シカの増減は、人間による捕獲だけでなく、気候変動やシカを捕食する肉食動物などの影響もあると考えられます。現在のシカは多いのか、そして多いならなぜそうなったのかを明らかにしないと、適正な密度を検討することはできません。そのためには、より長期的なシカの増減を推定し、増減に関わっていた要因を明らかにする必要があります。

内容

本研究では、北海道と兵庫県で、シカのサンプルをそれぞれ 100 個以上採集しました。採取したサンプルから DNA を抽出し、塩基配列を解読しました。塩基配列の情報に基づき、過去 10 万年間の有効集団サイズ（繁殖に関わった個体数）を遺伝学的手法により推定しました。ただし、有効集団サイズが変化するタイミングは、設定する世代時間によって前後します。そのため、推定した有効集団サイズは、時代ごとの詳細な出来事との対応関係を検討するものではなく、全体的な傾向を評価するものと考えていただければと思います。

その結果、北海道の有効集団サイズは、約 2000～3000 年前と明治時代以降に大きく増加し、現在は過去最大の水準と比べるとやや少ないと推定されました（図）。一方、兵庫県の有効集団サイズは、約 8 万年前、約 1500 年前、及び明治時代以降に増加し、現在は過去最大の水準となっていると推定されました（図）。さらに、これらの増加したタイミングの多くは、食料としてのシカの利用が減少した時期や禁猟により捕獲数が減少した時期と大まかに対応する一方、気温や降水量が大きく変化した時期やオオカミが存在していた時期との関係は明確ではありませんでした。

なお、シカは中国に自然分布する他、世界各地に導入されていますが、シカの歴史的な動態を推定したのは本研究が世界で初めてとなります。

今後の展開

本研究によって、現在のシカの個体数は歴史的に見ても多い状態にあり、シカは歴史的に人間の捕獲によって個体数を変動させてきた可能性が示されました。そのため、今後シカによる影響を許容範囲に収め管理していくためには、将来にわたって捕獲を継続、強化していく必要があります。しかし、日本はこれから人口減少社会を迎える中、持続的な捕獲体制をどのように構築するのか、すぐにでも検討を進める必要があります。

なお、当所では、今回の研究で含まれていなかった他地域のシカや、シカが食べる植物の有効集団サイズについても分析を進めています。調査地域をさらに増やし、植物の増減にシカがどの程度寄与しているのかを明らかにすることで、日本列島におけるシカの歴史的な動態と植生への影響の解明を主導していきます。

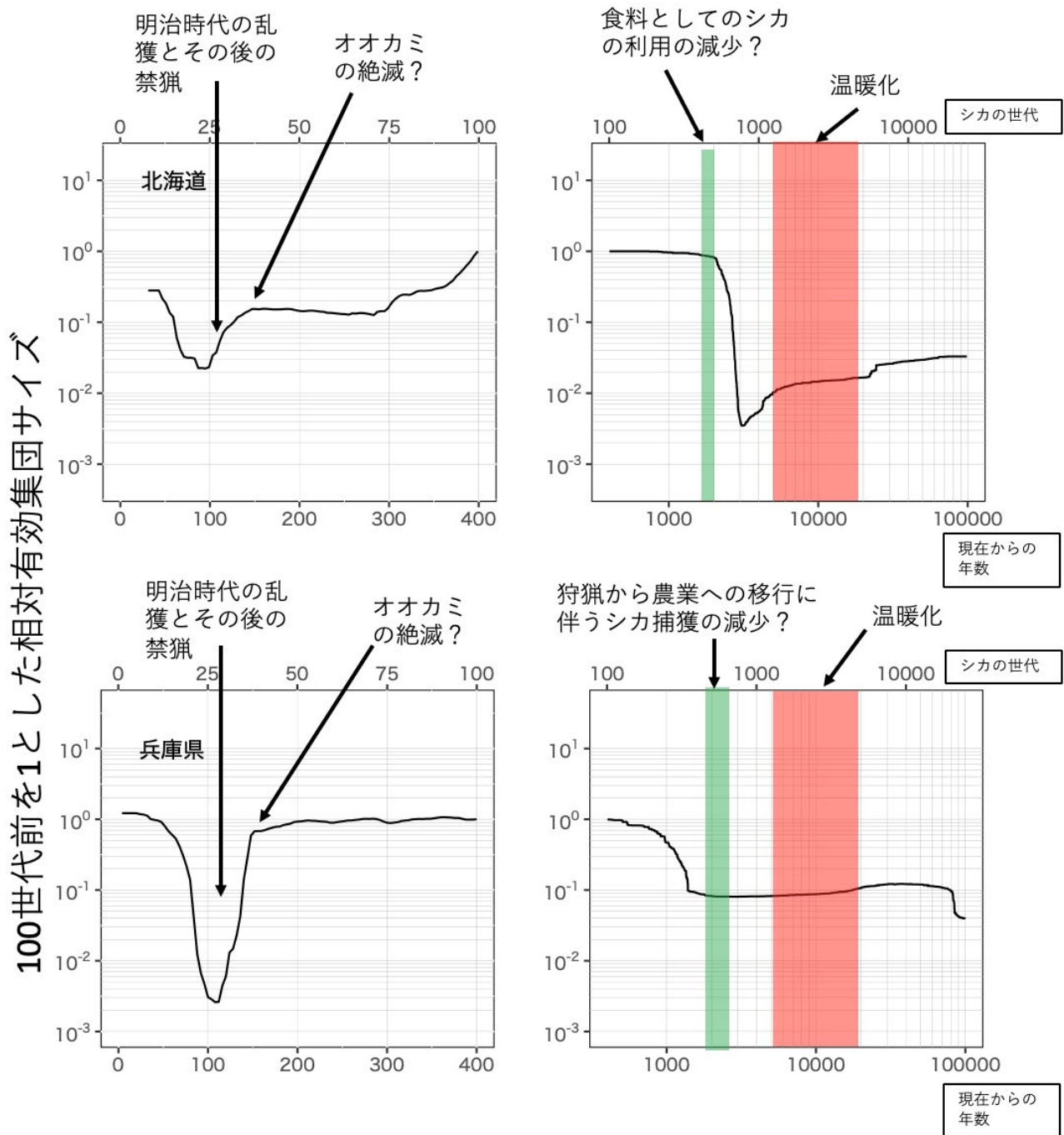


図 推定されたシカの有効集団サイズ（上段は北海道、下段は兵庫県の結果。左列のグラフは過去400年までの推定値を示す。右列のグラフは400年前から10万年前までの推定値を対数表示で示している）。いずれも、左ほど現在に近くなる。

論文

論文名：Current sika deer effective population size is near to reaching its historically highest level in the Japanese archipelago by release from hunting rather than climate change and top predator extinction
 （現在のニホンジカの有効集団サイズは、気候変動や捕食者の絶滅よりも、捕獲の減少によって歴史上の最大水準近くに達しつつある）

著者名：Hayato Iijima, Junco Nagata, Ayako Izuno, Kentaro Uchiyama, Nobuhiro Akashi, Daisuke Fujiki, Takeo Kuriyama

掲載誌：The Holocene、2023年3月9日オンライン公開

DOI : <https://doi.org/10.1177/09596836231157063>

研究費：文部科学省科学研究費補助金（21H02247）

共同研究機関

地方独立行政法人北海道立総合研究機構森林研究本部林業試験場道北支場、兵庫県立大学

報道機関関係者の方々へのお願い

本研究に興味を持っていただきありがとうございます。本研究成果を取り上げる際には、原典の論文を引用していただきますようお願い致します。特にウェブサイト版での記事や SNS（Twitter や Facebook、YouTube 等）等での情報発信の際には、上述の論文へのリンク（DOI）を付けていただくことを検討いただければ幸いです。また、このお願いにつきまして生物科学学会連合から提出されました「研究成果をメディアへ報道する際のお願い（<https://esj.ne.jp/esj/message/no0804.html>）も併せてご覧いただければ幸いです。

お問い合わせ先

【研究に関するお問い合わせ】

森林総合研究所 野生動物研究領域 鳥獣生態研究室
主任研究員 飯島勇人

【報道に関するお問い合わせ】

森林総合研究所 企画部広報普及科広報係

Tel : 029-829-8372 E-mail : kouho@ffpri.affrc.go.jp