



写真1 ニホンジカ（近年、東北地方北部にも出没するようになりました）



写真2 落ちている糞（この状態ではニホンジカの糞かカモシカの糞かわかりません）

あつという間に識別します！ —ニホンジカ・カモシカ 糞簡易識別法の開発—

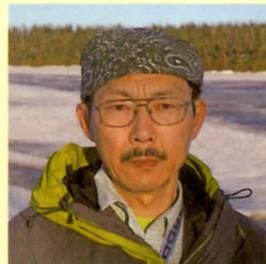
近年、ニホンジカ（写真1）は東北地方北部にも出没するようになり、農業や林業における被害

背景



市原 優

関西支所 生物多様性研究グループ長



堀野 眞一

野生動物研究領域長



相川 拓也

東北支所 主任研究員

の拡大が懸念されています。ニホンジカの分布や生息密度を把握する手法のひとつに、糞の数を調査する方法があります。ところが、ニホンジカの糞はカモシカの糞とよく似ており見た目では区別がつかないため、東北地方のようにカモシカが多く生息している地域では、糞の数だけでニホンジカの生息状況を精確に把握することができません。糞に含まれるDNAを検出して両種を識別する方法が既に開発されていますが、その作業には長い時間と熟練が必要でした。

研究の成果

私たちはこれまでとは異なる新しいDNA検出技術を採用し、ニホンジカとカモシカ両種の糞を簡単、迅速かつ精確に識別できる方法を開発しました。この識別法は以下の三つのステップで完結します。

1 糞からのDNAの抽出

まず、野外に落ちている糞を拾ってきます（写真2）。その糞の表面を爪楊枝の先端で軽くこすり、それをDNA抽出用の液に浸します（図1）。このチューブを60℃で10分間、その後90℃で5分間保温します。この操作により、糞の表面に付着していた動物のDNAが液体中に溶け出します。

2 ニホンジカ・カモシカのDNAの検出

1で得られたDNA抽出液の一部をニホンジカ用の検査液（i）とカモシカ用の検査液（ii）の両方に加え（図2A）、このチューブを60℃で60分間保温します。この処理によって、ニホンジカ

あるいはカモシカのDNAが検査液内で増えていきます。

3 目視による判定

検査液の色の変化で判定します。DNAが増えることで液体の色が変化します。DNAが増えることで検査液（i）が緑色に変化すれば、この糞はニホンジカのものであったことを、また、カモシカの検査液（ii）が緑色に変化していれば、この糞はカモシカのものであったことを示しています（図2B）。

本識別法の特徴

従来のDNA識別法で6〜8時間程度要していた

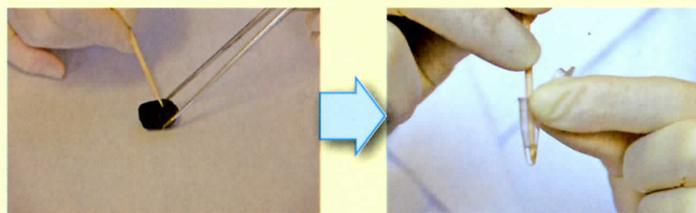


図1 糞の表面を爪楊枝の先端で軽くこすり（左）、それをDNA抽出用の液に浸します（右）。

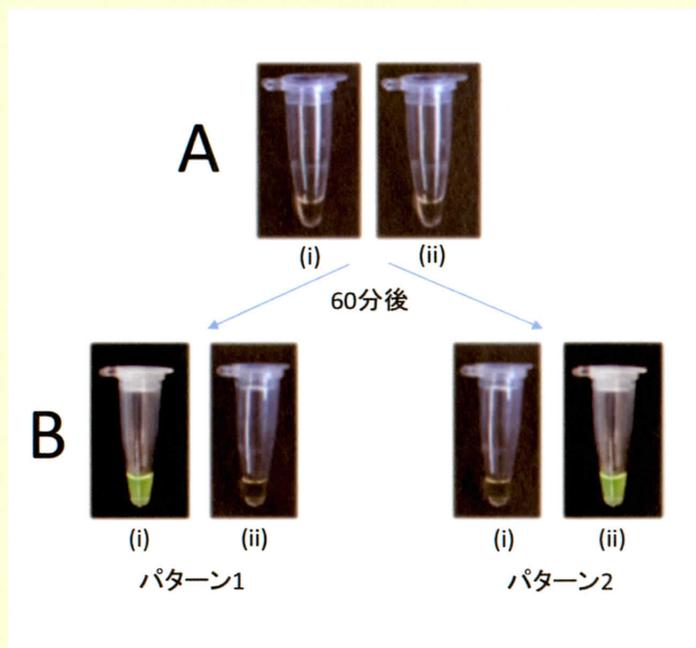


図2 検査液と目視による判定
A：ニホンジカ用検査液（i）とカモシカ用検査液（ii）の2つの検査液を作り、これらに図1のDNA抽出液を少量加えます。
B：60分後、目視で結果を判定します。検査液（i）が緑色に光った場合、この糞はニホンジカのものであったことを（パターン1）、一方、検査液（ii）が緑色に光った場合、この糞はカモシカのものであったことを示します（パターン2）。
(i) (ii) の両方が光ることはありません。

た時間が、わずか75分で完了することから、これまでよりも大幅な時間短縮が実現できました。また、検査液の色の変化で識別できるので、ニホンジカなのかカモシカなのかという結果が一目瞭然です。本識別法により、ニホンジカとカモシカの分布が重なっている地域でもニホンジカの生息状況を容易に把握できるようになりました。今後、ニホンジカの予防対策に活用していきます。

※このように、本識別法では両種の糞を精確に識別できることから、ニホンジカだけでなくカモシカの生息調査にも利用できます。

なお、本成果に関する詳細は、Mammalian Genome (2015) 26: 355-363, DOI 10.1007/s00335-015-9572-0.を「閲覧」してください。