

フォレスト ウィンズ Forest Winds

もりからのかせ・東北



No.62 September 2015

あっ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—

背景

日本ではニホンジカ(写真1)が急激に増加し、2012年現在、その数は249万頭に達していると推定され、1989年の8倍以上に膨れ上がっています。その増えすぎたニホンジカの食害によって、農業・林業の分野では大きな経済的ダメージを受けています。近年、ニホンジカは東北地方北部にも出没するようになり、今後の生息域および被害の拡大が懸念されています。ニホンジカの被害対策を講じる上で、分布域や生息密度を把握することは不可欠です。その調査方法の一つに、ニホンジカの糞を利用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(写真2)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

けではニホンジカの生息状況を明確に把握することができません。そのため、糞に含まれるDNAを調べることによって両種を識別する方法が開発されていますが、その識別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の両種の糞を簡単、迅速かつ明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3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3)。その糞の表面を爪楊枝の先端で軽くこすり、そ



写真1:ニホンジカ



写真2:カモシカ





写真3：森林内に落ちている糞を拾う。

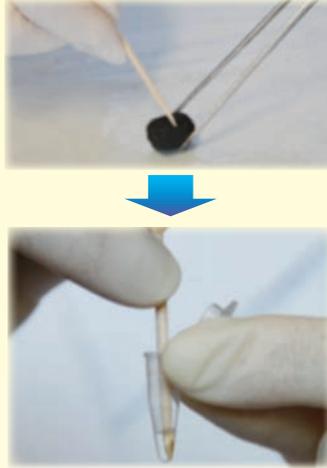


写真4：糞の表面を爪楊枝の先端で軽くこすり(上)、それをDNA抽出液に浸す(下)。

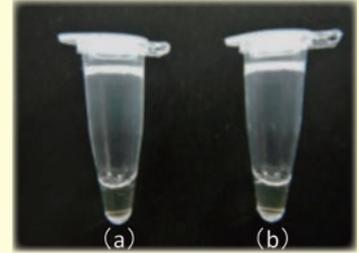


写真5：DNA抽出液をニホンジカ用検査液(a)とカモシカ用検査液(b)の両方に加える。

れをDNA抽出用の液に浸します(写真4)。このチューブを60℃で10分間、次いで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(a)とカモシカ用の検査液(b)の両方に加え、このチューブを60℃で60分間保温します(写真5)。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)目視による識別

検査液の色の変化で識別します。DNAが増える

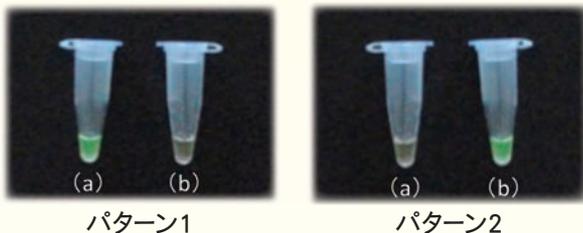


写真6：目視による識別。
パターン1：検査液(a)が緑色に光っているのでこの糞はニホンジカのものである。
パターン2：検査液(b)が緑色に光っているのでこの糞はカモシカのものである。
(a)(b)の両方が光ることはない。

ことで液体の色が変化するので。ニホンジカ用の検査液(a)が緑色に変化していれば、この糞はニホンジカだったことを、また、カモシカの検査液(b)が緑色に変化していれば、この糞はカモシカだったことを意味します(写真6)。

本識別法の特徴

既往のDNA識別法で6~8時間程度要していた時間が、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、一般的なDNA解析に不可欠な特殊な装置や専門的な知識を一切必要とせず、検査液の色の変化でニホンジカなのかカモシカなのかを明確に識別できることから、誰でも容易に識別することができます。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ることから、今後、ニホンジカ被害の予防対策に貢献することが期待されます。

なお、本成果に関する詳細は、Mammalian Genome (2015) 26: 355-363, ODI 10.1007/s00335-015-9572-0.に掲載されています。

- 東北支所 生物被害研究グループ 相川 拓也
- 野生鳥獣研究領域長 堀野 真一
- 関西支所 生物多様性研究グループ長 市原 優

リサイクル適性 (A)
この印刷物は、印刷用の紙へリサイクルできます。

r100
この印刷物は再生紙を使用しています。



Forest Winds No.62

平成27年9月16日発行

国立研究開発法人 森林総合研究所 東北支所
〒020-0123 岩手県盛岡市下厨川字鍋屋敷92-25

Tel.019(641)2150(代)

Fax.019(641)6747

ホームページ <http://www.ffpri.affrc.go.jp/thk>