

# アマミノクロウサギの糞由来の

## DNAを用いた個体数推定

いであ株式会社 国土環境研究所 自然環境保全部 中村 圭太

### 一. はじめに

アマミノクロウサギ (*Pentalagus furnessi*) は世界で鹿児島県の奄美大島および徳之島にのみ生息する固有種である。学術的な貴重性や生息個体数の少なさから、一九六三年に国の特別天然記念物に指定された。一九七九年に導入されたフイリマングース (*Herpestes auro punctatus*) の捕食等の影響により個体数を減らし、二〇〇四年には種の保存法による国内希少野生動物植物に指定されている。二〇一七年には奄美群島の照葉樹林を中心とする地域が奄美群島国立公園に指定された。そのなかでアマミノクロウサギは、国立公園の資質を支える固有種の象徴とされている。本種の保護を考える上で、生息

つぎが大きく、正確性に欠けるといふ問題が指摘されている。そのため「アマミノクロウサギ保護増殖事業一〇ヶ年実施計画」(二〇一六年二月環境省那覇自然環境事務所)においても、生息状況の把握および生息等に関する知見の集積のためには、新たな調査手法の確立が目標になると記されている。

個体数の把握は基本的な情報となる。本種の生息個体数はこれまで糞粒数に基づく調査で推定されてきた。これは、発見した糞の数を計数し、糞粒発見率、単位時間当たりの糞粒消失率、一個体当たり単位時間当たりの排泄糞粒数等により生息密度を間接的に推定する方法である。二〇〇三年時点の生息個体数は、奄美大島で二、〇〇〇〜四、八〇〇個体、徳之島で一〇〇〜二〇〇個体と推定されている。近年ではフイリマングースの駆除等により本種の生息状況は回復傾向にあるとみられている。

糞粒法は哺乳類の生息個体数や生息密度の推定に一般的に用いられる調査手法である。しかし、糞粒消失率等のパラメータが季節や調査日の天候等により変化するため、推定された生息個体数にばら

たのDNA型が一致した場合に同一個体と判断した。同一個体ではないのにもかかわらず八カ所すべてのDNA型の組合せが一致する確率は、一億七、四〇〇万七、〇〇〇分の一個体である。そのため、今回開発した個体識別法は、非常に高い精度で個体識別が可能であることが示されている。

### 二. 調査ルートの設定と糞塊からの検体の採取

調査は二〇一六年四月四日〜一日に、奄美市住用村の林道約一・七kmで行った(図1)。

一日一回調査ルートを歩き、調査前日の夜〜当日に排糞された新鮮な糞塊から一検体(数粒)を採取した。検体は研究所に持ち帰り、個体識別および性別別を行った。また、検体の採取位置を記録した。

### 三. DNA情報による個体識別法の開発

アマミノクロウサギの個体識別にはマイクロサテライト多型解析法を用いた。糞から抽出したDNAから個体識別に有用と判断される八カ所のマイクロサテライト領域の「DNA型」を比較し、すべ

六日間で計二〇七検体を採取した。

採取した二〇七検体中一五〇個体で「DNA型」データを取得し、五二個体が識別された。個体識別の成功率は約七二%であった。これにより、一・七kmの調査ルート上に

表1 個体識別結果

個体No.	性別	糞採取日					
		4月5日	4月6日	4月7日	4月8日	4月9日	4月10日
1	♀	○					
2	♀	○	○				
3	♀	○	○				
4	♀	○	○				
5	♀	○	○				
6	♀	○	○				
7	♀	○	○				
8	♀	○	○				
9	♀	○	○				
10	♀	○	○				
11	♀	○	○				
12	♀	○	○				
13	♀	○	○				
14	♀	○	○				
15	♀	○	○				
16	♀	○	○				
17	♀	○	○				
18	♀	○	○				
19	♀	○	○				
20	♀	○	○				
21	♀	○	○				
22	♀	○	○				
23	♀	○	○				
24	♀	○	○				
25	♀	○	○				
26	♀	○	○				
27	♀	○	○				
28	♀	○	○				
29	♀	○	○				
30	♀	○	○				
31	♀	○	○				
32	♀	○	○				
33	♀	○	○				
34	♀	○	○				
35	♀	○	○				
36	♀	○	○				
37	♀	○	○				
38	♀	○	○				
39	♀	○	○				
40	♀	○	○				
41	♀	○	○				
42	♀	○	○				
43	♀	○	○				
44	♀	○	○				
45	♀	○	○				
46	♀	○	○				
47	♀	○	○				
48	♀	○	○				
49	♀	○	○				
50	♀	○	○				
51	♀	○	○				
52	♀	○	○				

○：糞を確認した日を示す。

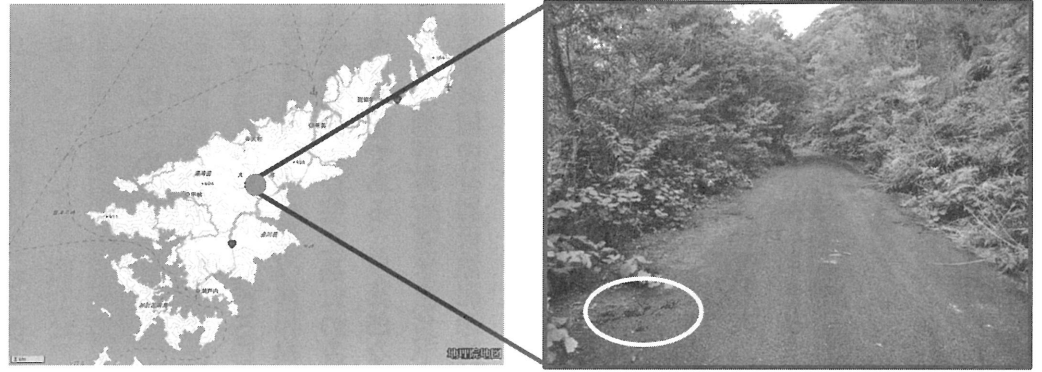


図1 調査ルート(右丸内は確認した糞)

六日間で少なくとも五二個体が出現していたことが確認された(表1)。糞を採取した六日間で、複数日で確認された個体は二七個体、一日のみの確認は二五個体であった。このように調査ルート上には頻繁に訪れる個体と、低頻度で訪れる個体が存在していることが分かった。頻繁に訪れる個体は本地域に定着している個体であると考えられる。一方、低頻度で訪れる個体については、分散途中の個体などの可能性があるが、今回は一回だけの調査のため、その実態までは分からなかった。これについては年間を通じた調査、特に繁殖スケジュールを考慮した定期的な調査を実施することで、その実態が把握できると考えられる。

個体識別された五二個体の性別は、雄が三二個体、雌が二二個体、性別不明が八個体であった。雄が多く確認された理由としては、雄の方が雌より広い範囲を利用する

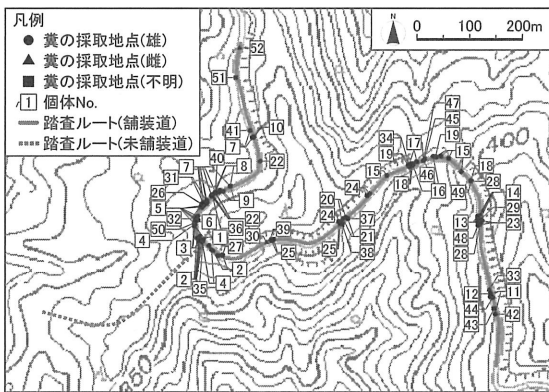


図2 DNAにより個体識別された糞の採取位置

といった、行動範囲の違いが反映された可能性がある。

個体識別された糞の採取位置を図2に示す。

五二個体内、三二個体については、調査期間内に複数の場所で糞が確認された。各個体の糞の距離はおおむね数十m以内に収まっていたが、なかには最大で一五〇〜二〇〇m離れている場合もあった。これはテレメトリー調査によって推定されたアマミノクロウサギの行動範囲(雄で約一ha〜二ha、雌で約一ha)とおおよそ一致していた。

今回の調査では、調査ルートが林道沿いであったため、行動範囲までは把握できていないが今後、調査範囲を面的に設定することで、個体ご

## 五. おわりに

この行動範囲も推定することが可能になると考えられる。さらに、同一地域で調査を複数年継続して実施すれば、野生状態での生存率や繁殖成功率等も把握できると期待される。

糞由来のDNAから個体識別を行う調査方法は、高い精度で個体を把握できるだけでなく、調査方法を工夫することで、行動範囲や野生状態での生存率や繁殖成功率までも把握できる可能性のある画期的な手法である。「アマミノクロウサギ保護増殖事業一〇ヶ年実施計画」に掲げられている「新たな調査手法を確立することで、より効果的に生息状況、生態、遺伝学的知見等に関する情報が収集・蓄積され、生息個体数等の評価に用いられる」という目標とも一致しており、生息状況の把握および生態等に関する知見の集積をめざす上でも、DNA個体識別分析法は効果的なツールになると考えられる。

中村 圭太 ● なかむら けいた  
 いであ株式会社 国土環境研究所 自然環境保全部研究員。外来種対策・風力発電施設建設等の環境影響評価などの業務に従事。