彩恵りりのサイエンスリリース

DNA解析で探る奈良公園のニホンジカの歴史

[文献情報] Takagi T, Murakami R, Takano A, Torii T, Kaneko S, Tamate HB. (2023) “A historic religious sanctuary may have preserved ancestral genetics of Japanese sika deer (*Cervus nippon*).” ***Journal of mammalogy***
https://doi.org/10.1093/jmammal/gyac120

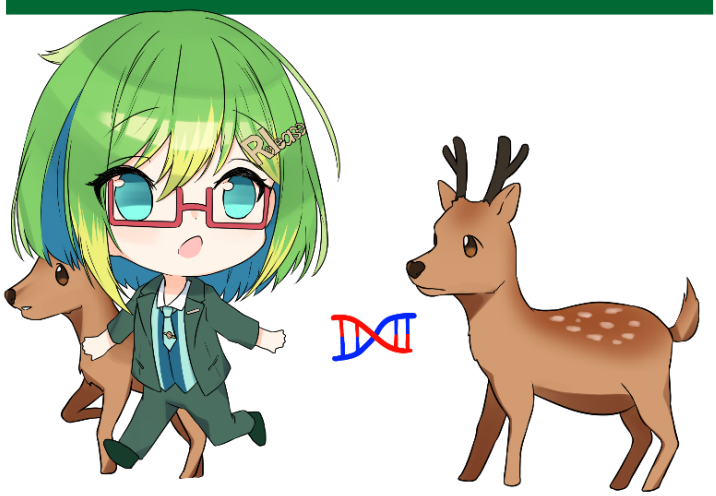
1. 神様のシカ

奈良と言えばシカ！というイメージは多くの人が共有しているよね？日本で見かけるシカは「ニホンジカ*Cervus nippon*」といって、主要四島から離れた島まで、日本各地に生息しているよ。

ニホンジカは、数千年間の歴史のなかで、狩猟対象とされてきたよ。その一方で鹿島神宮や春日大社では、日本神話の建御雷命の使い「神鹿」として信仰の対象とされてきたよ。今でも奈良公園のシカは、国の天然記念物として保護されているよ。

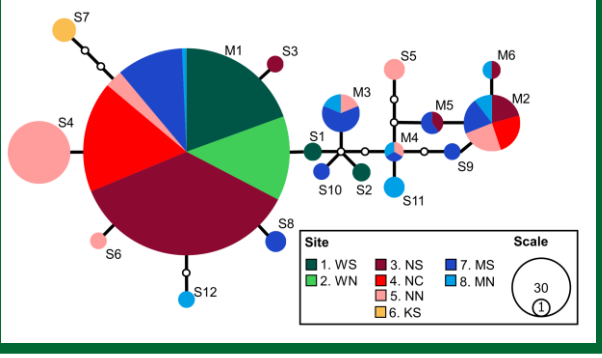
ところで、これらの文化的に保護されてきたシカって、周辺の野山に生息しているシカと区別がつくのかな？長い距離を移動できる動物だから保護地区の内外を行き来きしているかもしれないし、保護地区にだけ特別な系統が生きているかもしれない。特に、1000年以上も保護されてきたとされている奈良公園のニホンジカなら、特別な系統がみつかるかもしれないよ。

奈良公園内のニホンジカ



本ファイルは自由にダウンロード、印刷、再配布できますが、改変については禁止します。(CC BY-NC-ND 4.0)

解説：彩恵りり（Twitter: @Science_Release）
イラスト：由紀ウサギ
（Twitter: @Yukiusagi_inkya）



この図は紀伊半島のシカのミトコンドリアDNAの関係性を表しているよ。遺伝的に近縁なタイプが近くに配置されていて、一番左のS4というハプロタイプは奈良公園だけでみつかったんだ。

2. 分析の結果

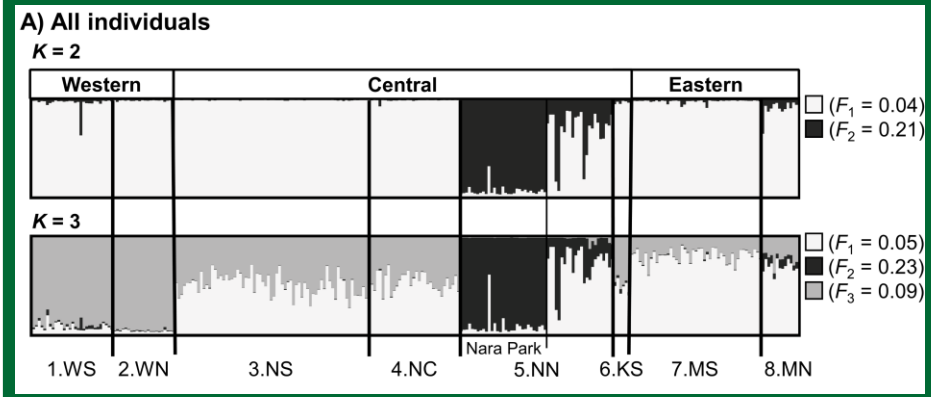
奈良公園のシカの遺伝的な特徴を調べるために、研究チームはミトコンドリアと核のDNAを調べたよ。今回調べた294個体では、紀伊半島全体で18種類のミトコンドリアのタイプが見つかったけど、奈良公園に生息するニホンジカは、他の場所では一切みられない独自のタイプを持つ事が判明したんだよ！

核DNAの集団遺伝構造解析では、紀伊半島のニホンジカは半島の東部と西部、そして奈良公園という3つの集団に分かれる事、紀伊半島中央部では東部の集団と西部の集団が混ざっている事が分かったんだよ。ミトコンドリアDNAでも核DNAでも、奈良公園のニホンジカの集団は他とは違うことがわかるね！

3. 奈良のシカの起源

系統がいつ分岐したのかを核DNAのデータから推定してみると、約1400年前頃に奈良公園の集団が分岐し、その後、東部と西部の集団への分岐したという結果になったんだ。推定値には幅があるんだけど、奈良公園のシカがとっても古い系統というのは間違いないんだね。

春日大社が創建されたのは神護景雲2年、西暦で言えば768年だよ。春日大社周辺でシカが保護されてきた事と、遺伝子の分岐年代が一致する事は、偶然とは考えにくいよね？という事は、奈良公園のシカは、春日大社周辺で人間によって守られたから生き残ることができたシカの子孫ということになるんだ！



この図は細い縦長のバーそれぞれが分析したシカ1個体の遺伝的な組成を表現した図だよ。紀伊半島の中で奈良公園だけが、違う色になっていて、他とは異なる遺伝的な集団になっていることがわかるね。

4. 研究のまとめ

ニホンジカは、害獣として駆除されたり、食肉とされた歴史から、色んな地域で数が一度激減しているよ。逆に、最近はいろんなところで、ニホンジカの数が増えすぎてしまって、たくさんの問題が起こってもいるよ。だから、人間とニホンジカとの共存はとっても難しい課題なんだ。これから私たちが野生動物と共存していくためにも、生き物の歴史や多様性、その保護についての研究に関心を持てるといいね！