

毒の成分 島によって違い

Frontier 先端を走る

ハブ研究に取り組む

崇城大生物生命学部教授

千々岩 崇仁 さん(47)

鹿児島、沖縄両県の南西諸島に生息する毒蛇ハブは、島によって毒の成分が違っていた。そのことを発見したのは、崇城大生物生命学部応用生命科学科の千々岩崇仁教授(47)=分子生物学、生化学。毒の成分の違いが、かまれた場合の対処法に影響していることも考えられるという。(石貫謙也)

進化解明のヒントにも

■どんな大きさつから、ハブ毒の成分の違いを発見したのですか。

ヘビは苦手でしたが、博士課程の担当教官が蛇毒研究の第一人者だったため、「まずは蛇毒をやってね」と言われました。南の島をあちこち巡りたいという願望もあり、「島によってハブに違いがあるかもしれない」と言い出したのが研究のきっかけです。

■その通りの結果だったわけですが、具体的にどんな違いがありますか。

蛇毒は、マムシなどが持つ出血性毒とコブラなどの神経毒に大別されます。ハブ毒は前者。400種類の成分が混ざり合い、島によって異なる毒をつくっています。研究対象としたのは奄美大島と徳之島、沖縄本島、それぞれのハブ毒。調べてみると、赤血球の壁を壊す溶血毒は3島とも同じでした。一方、浮腫をもたらす毒は3島ばらばらでしたが、マウス実験で

一番ひどかったのは徳之島。毒を注射した付近が激しく膨らみ、体液がにじみ出ました。筋肉を壊死させる強い毒は、奄美と徳之島が2種類あったのに対し、沖縄はいずれも見つかりませんでした。

■毒の成分以外にも違いはあるのですか。

体の模様が異なります。背中中の斑紋が大きいのは奄美大島。沖縄本島は逆に小さい。徳之島は大きいのですが、形がゆがんでいます。性格も違うんですよ。人が近づいたのを感じて、森の中に隠れてしまうのは奄美。沖縄は動きません。徳之島はとぐろを巻いて攻撃の構えを見せます。

■ハブにかまれた場合の対処法も島によって異なるそうですが、毒の成分の違いが関係しているのですか。

奄美大島や徳之島でハブの被害に遭うと、最初にかまれた部位を切開し、徹底的に洗浄します。血清は二次的に投与され



学生たちとハブの話をする
崇城大の千々岩崇仁教授
(左から3人目)
=熊本市西区

ます。これに対し、沖縄本島で切開や洗浄をすることはほとんどなく、ひたすら血清を投与します。「奄美や徳之島のハブは筋肉を壊死させる毒が強いから、切開と洗浄を最優先させる。一方、沖縄のハブには壊死させる毒がないから、切開などの必要性がない」。あくまで私の推論ですが、そうした因果関係があるのかもしれないと考えています。

■ハブ毒の成分が島によって異なるのは、なぜでしょう。

直線距離で600km以上をわたる南西諸島の島々は、200万年前から1万年前にかけてできたと考えられます。その間、ハブたちはそれぞれの島で独特の変化をたどったのだと考えられますが、何が変化をもたらしたのか詳しいことは分かっていません。ハブの研究を手掛かりに、生物の進化を解明するヒントが得られたらうれしいです。

■そもそも、毒蛇は何のために毒を持

っているのでしょうか。

これもよく分かっていませんが、こんな実験結果があります。溶血性の毒を持つマムシに毒を注射した野ネズミを食べさせると、1日ほどで体毛がなくなるくらい消化されていました。一方、毒を注射しなかった野ネズミは、1週間後も完全に消化されていませんでした。人間にとっては厄介な毒も、彼らにとっては消化促進剤のような役割を果たしているのかもしれないですね。

◇ちぢわ・たかひと 1968年、長崎県佐世保市生まれ。九州大大学院理学研究科化学専攻博士後期課程修了。九州大ではもともと放射化学を専攻し、九州電力に入社したが、「原理原則の研究をしたい」と一念発起。九大の生物化学講座に博士課程の学生として入り直した。2000年、崇城大助教。14年4月から現職。