

琉球・台湾にキノボリトカゲの仲間は何種いるのか？

太田英利（兵庫県立大学自然・環境科学研究所 教授）

私は学生の頃より、キノボリトカゲというトカゲの仲間に漠然とした興味を持ちました。キノボリトカゲ属は、かつてテレビで人気の出たエリマキトカゲなどと同じアガマ科に属します。アガマ科は、森林棲や海岸棲の大型種を含むイグアナの仲間（イグアナ科）や、体の色を顕著に変化させることで有名なカメレオンの仲間（カメレオン科）と近縁で、これらとともにイグアナ下目というグループを構成しています。イグアナ下目のトカゲ類はみな、(1) 昼行性で視覚が発達し環境を立体的に認識する、(2) 対照的に嗅覚はほとんど機能せず匂いがわからない、(3) 雄が縄張りをつくり、その中から威嚇や闘争によって他の雄を排除する、といった特徴を示します。日本や台湾などの東アジア島嶼域に生息しているイグアナ下目は、キノボリトカゲ属だけであり、この地域のトカゲ類の中では異彩を放つ存在となっています。

このようなキノボリトカゲ属の生物学的特性に興味をそそられた私は、分布域である琉球列島や台湾の各地に通い、生息状況や生態を観察するとともに標本を採集し、その形態や核型（染色体の数や形などにおける特徴）、さらに酵素支配遺伝子の組成やミトコンドリアDNAの配列変異について、詳細に比較検討を進めてきています。東アジアの島々に、いったいどれだけの種や亜種が生息しているのかを明らかにすることが、研究の目的です。

研究を開始した時点では、琉球列島にはキノボリトカゲ一種の二亜種（オキナワキノボリトカゲとサキシマキノボリトカゲ）が、台湾にはスウィンホーキノボリトカゲ一種の三亜種（スウィンホーキノボリトカゲ [基亜種]、タイワンキノボリトカゲ、ミツクリキノボリトカゲ）が分布するとされていました。

ところが実際に詳しく調べてみると、琉球列島ではさらに、その最西端の与那国島だけに生息するキノボリトカゲの亜種を発見でき、新亜種ヨナグニキノボリトカゲとして記載しました(写真1)。

実は高校2年の時に一度、沖縄旅行に行って与那国島を訪れ、その際に観察したキノボリトカゲの一種が少なくとも外見上、同じ八重山諸島の石垣島や西表島の既知亜種であるサキシマキノボリトカゲとは明確に異なっていたのが強烈に印象に残っていました。それが30年後に改めて明らかと



写真1 琉球列島の最西端に位置する与那国島のヨナグニキノボリトカゲ

この30km²弱の小島にしかおらず、生息密度も決して高くないため、環境省のレッドリストに絶滅危惧Ⅱ類（VU）として掲載されています。

なったわけです。さらに DNA を指標とした解析からはこの亜種が、祖先集団の与那国島における長期間の隔離を経て生じたものであることも強く示唆されました。

台湾での調査からは、まず、低地の全域や離島にも広く見られる既知種スウィンホーキノボリトカゲが実際には亜種に分かれず、地理的に連続的に変異することがわかりました。いっぽう台湾北部の低地では、それまで琉球列島の固有種と考えられていたキノボリトカゲの別亜種（キグチキノボリトカゲ）を新たに見つけ、記載しました。それまでこの地域にはスウィンホーキノボリトカゲしかいないと考えられていたのですが、野外調査で体の大きさや胴と脚の長さの比率、体色などが明確に異なる二つのタイプのキノボリトカゲ類が同じ場所にいるのに気づきました。野外での直接観察が、キグチキノボリトカゲ発見のきっかけとなったわけです。

台湾中部や南部の山地では、三つの独立種（タンソクキノボリトカゲ、マキキノボリトカゲ、タイヘイキノボリトカゲ）を新たに発見ないし再発見しました。このうちで”再”発見と記したタンソクキノボリトカゲは、戦前に一度独立種として記載されたことがあるものの、その後の不適切な検討を経て、スウィンホーキノボリトカゲの同物異名と結論づけられてしまっていたからです。実際に台湾中部の山地で生きた個体を採集して調べてみると、体色も行動もスウィンホーキノボリトカゲとは全く異なっており、そのため再度、これを独立種タンソクキノボリトカゲとして再記載したわけです。

台湾の山地に、平地のものとは異なる鮮やかな緑色のキノボリトカゲがいるという記述は、実は戦前に、台湾の博物学に取り組んだ何名かの日本人研究者が記していました。しかしそれ以降、この問題を掘り下げる研究者はいませんでした。ちなみにスウィンホーキノボリトカゲとキグチキノボリトカゲの体色は全体的に褐色で、緑味はほとんどありません。タンソクキノボリトカゲは、確かに部分的に緑色をしていますが、”鮮やかな”というほどではありません。

このような”謎”が残る中、私はたまたま調べさせていただいた大阪市立自然史博物館の動物液浸標本庫の中で、「1923年に台湾南部の山地で牧茂市郎氏によって採集された」と記されたラベルの付いた奇妙なキノボリトカゲ属の標本を見つけました。長く液浸状態であったためかなり色が抜け落ちていたものの、全体的に青みの勝った現在の色から、生時には鮮やかな緑色であったことは明らかでした。標本ラベルにあった産地情報をもとに訪れた台湾南部の山地で、幸運にも明らかに同種と思われる生体を発見して採集することができました。詳しく調べてみると、予想した通り、その時点での既知種のどれとも形態や核型が異なり明らかに未記載であるとわかったため、採集者に献名してマキキノボリトカゲ（学名の種小名 *makii*）と命名しました。

牧氏は、大阪市立自然史博物館の収蔵標本の採集から 10 年後となる 1933 年に、台湾を含む当時の日本領全域のヘビ類を扱った分類のモノグラフを著したことで著名な人物ですが、幅広い見識と几帳面さを兼ね備えられていたのでしょう。必ずしもご自身の専門の中心ではないトカゲであっても（おそらく何かおかしいと感じて）採集し、きちんとした採集情報とともに標本として残されていたことが、四半世紀近い時を経て、今回の発見につながったわけです。

タイヘイキノボリトカゲの発見は唐突でした。調査の途中でたまたま訪れた国立台湾師範大学で動物の生態や保全を研究している大学院生らと話している際、その中の二名から、「それまで知られていたどの種とも明らかに異なるキノボリトカゲの仲間がいる場所があ



写真2 非常に美しいタイヘイキノボリトカゲ

台湾北東部の太平山とその周辺の限られた範囲でしか見られず、確認個体数も少ないため、新種として記載されてからほどなく、台湾政府によって保護種に指定されました。

る」との情報提供を受けたのです。正直半信半疑だったのですが、院生らが案内してくれた台湾東北部の山、太平山で見つけたのは、確かにそれまでに発見・記載されたどの種とも異なるたいへん美しいトカゲで（写真2）、紛れもない未記載種でした。

タイヘイキノボリトカゲの生息地は太平山周辺に極限されており、その院生たちの情報提供がなかったら、決して発見されなかったでしょう。このため、彼らにも記載内容に踏み込んだ議論に参加してもらい、論文は連名で発表しました。種小名は”*luei*”としたのですが、これは両院生の所属する研究室の主任教授である呂光洋博士（Dr. Kuang-Yang Lue）に献名したものです。

これら台湾の山地の三種、そしてキグチキノボリトカゲは、相互に染色体の数や形が異なっており、おそらく染色体の変異が契機となって別種へと分かれていったと考えられています（図1）。染色体の変異は往々にして、異なる核型を持つ雌雄間の交雑個体における配偶子形成の阻害を引き起こすため、集団間の生殖隔離へとつながり易いからです。なお台湾には、未だに種の帰属が明らかでないキノボリトカゲ属が複数残されており、それらの分類学的な位置づけや、既知種との系統関係の解明を目指して、現在も調査・研究を進めています。

上記のように新たに記載された種や亜種のほとんどは、発見された時点ですでに存続の危ぶまれる状況にありました。そのため今では、日本や台湾の政府によって絶滅危惧種や保護種に指定され、その保存がはかられています。このことは、行政や自治体、NPO などに

よる生物多様性保全の推進に当たり、分類学的研究が極めて重要な役割を果たすことを示す、よい例ともいえるでしょう。

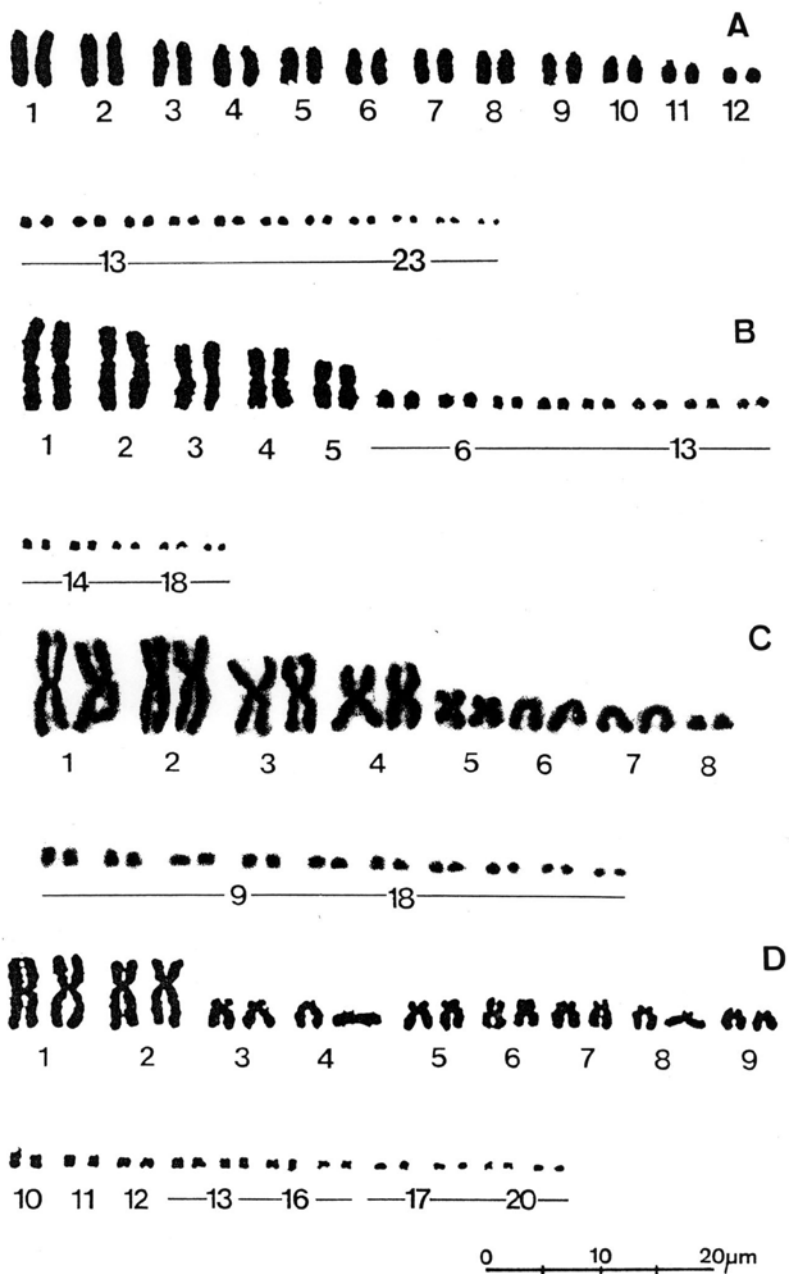


図1 キグチキノボリトカゲ (A), タンソクキノボリトカゲ (B), タイハイキノボリトカゲ (C), マキキノボリトカゲ (D) の核型

染色体の数や形状組成が種ごとに大きく異なっています。