

DNAからイエネコのルーツを探る

〈聞き手〉 松村 文衛

アットホーム株式会社代表取締役

今や世界中に100品種。  
多様化したイエネコの歴史を  
レトロウイルスの痕跡から裏付ける



京都大学ウイルス研究所准教授

宮沢 孝幸氏

Takayuki Miyazawa

1964年生まれ。90年東京大学農学部卒、93年同大学院農学生命科学研究科博士課程獣医学専攻修了。獣医学博士。96年同研究科助手、2001年大阪大学微生物病研究所エマージング感染症研究センター助手、02年日本科学技術振興事業団さきがけ21 (PRESTO) 研究員、03年帯広畜産大学畜産学部助教授等を経て、05年京都大学ウイルス研究所准教授に就任。

▶ 対談記事はWeb版「こだわりアカデミー」でもご覧になれます。  
バックナンバーも掲載中。ジャンル別検索も可能です。

こだわりアカデミー  検索

<http://athome-academy.jp/>

農耕のはじまりが  
ネコがペット化するきっかけに

——先生は獣医学の博士でありながら、現在は特殊なウイルスの研究でも活躍されていると伺っています。

宮沢 ありがとうございます。獣医学博士というと、いわゆる獣医のような動物の面倒をみる仕事を想像される方が多いのですが、当然、動物のウイルスの研究も守備範囲なんですよ。

——最近では、DNA解析により、イエネコの品種のルーツや分岐を探る手法を発見されたとか。イエネコというと、

今や犬と並んで人間にはとても身近な動物ですが、そのルーツはどこなんですか？

宮沢 イエネコは、もともとはリビアヤマネコを起源としています。2007年に、ミトコンドリアの解析から判明しました。

——リビア？ ということはアフリカが発祥地ですか？

宮沢 いえ、中東です。人類が農耕をはじめたのは約1万年以上前の中東とされていますが、その頃から穀物を荒らすネズミに悩まされ、それをエサとするネコを飼育するようになりました。そして、その愛らしさから次第にペットとしても

かわいがるようになり、イエネコとして定着していったのです。地中海のキプロス島では、当時、人間と一緒に埋葬されていたネコの骨も見つかっており、考古学的にも証明されています。

——その後どのように世界中に広がっていったのですか？

**宮沢** 人間と暮らすようになったことで、バイキングや貿易商人たちと一緒にヨーロッパを旅して周るネコも増え、大航海時代には新大陸へも上陸していきましました。一方、仏教徒とともにシルクロードを旅したネコは、アジア方面へ向かい、最終的には日本まで辿り着きました。こうした過程でさまざまな交雑が繰り返



当初ネズミ退治用に飼育されたネコは、その愛らしさから次第にペットとして定着した

返され、品種も増えていったと推測できます。

## 19種類のイエネコのウイルス感染状況を調査

——現在、世界には何品種くらい存在するのですか？

**宮沢** 約100種とされています。

——それはずいぶん増えましたね。先生は、その経緯をウイルスで解明しようとしておられるのですか？

**宮沢** はい。イエネコのDNAの遺伝子に入り込んでいる「レトロウイルス」という特殊なウイルスの痕跡を調べること、中東から世界中に散らばっていったイエネコの歴史を遺伝学的に証明しようと考えているのです。レトロウイルスの中には、生殖細胞に入り込むことで子孫に代々受け継がれているものがあり、染色体の同じ場所に感染する特性を持っています。そのため、あるレトロウイルスが同じ場所に感染しているかを調べること、共通の先祖をもつかどうか分かるのです。感染していない場合は、そこで品種が枝分かれして別の系統になったと考えられます。

——レトロウイルスというと、HIV、白血病などを引き起こす怖いものとい



うイメージがありますが…。

**宮沢** もちろんそういう一面もありますが、無害、場合によっては有益な感染もあるんですよ。

——なるほど。それで具体的にはどのようにしてイエネコを調べているのですか？

**宮沢** 中東、ヨーロッパ、北米、アジアに広がった19種141匹で14年から1年間にかけて調査しました。その結果、ヨーロッパのヨーロッパ・シヨートヘアと北米

のアメリカン・シヨートヘアやアメリカン・カールは、共通の祖先をもつ品種だということになりました。これまでもアメリカン・シヨートヘアは、ヨーロッパの清教徒たちとともに、メイフラワー号に乗って北米に上陸したネコの子孫だと推測されていましたが、その推測が遺伝学的に証明できたことになりました。

——史実とも合致した…！

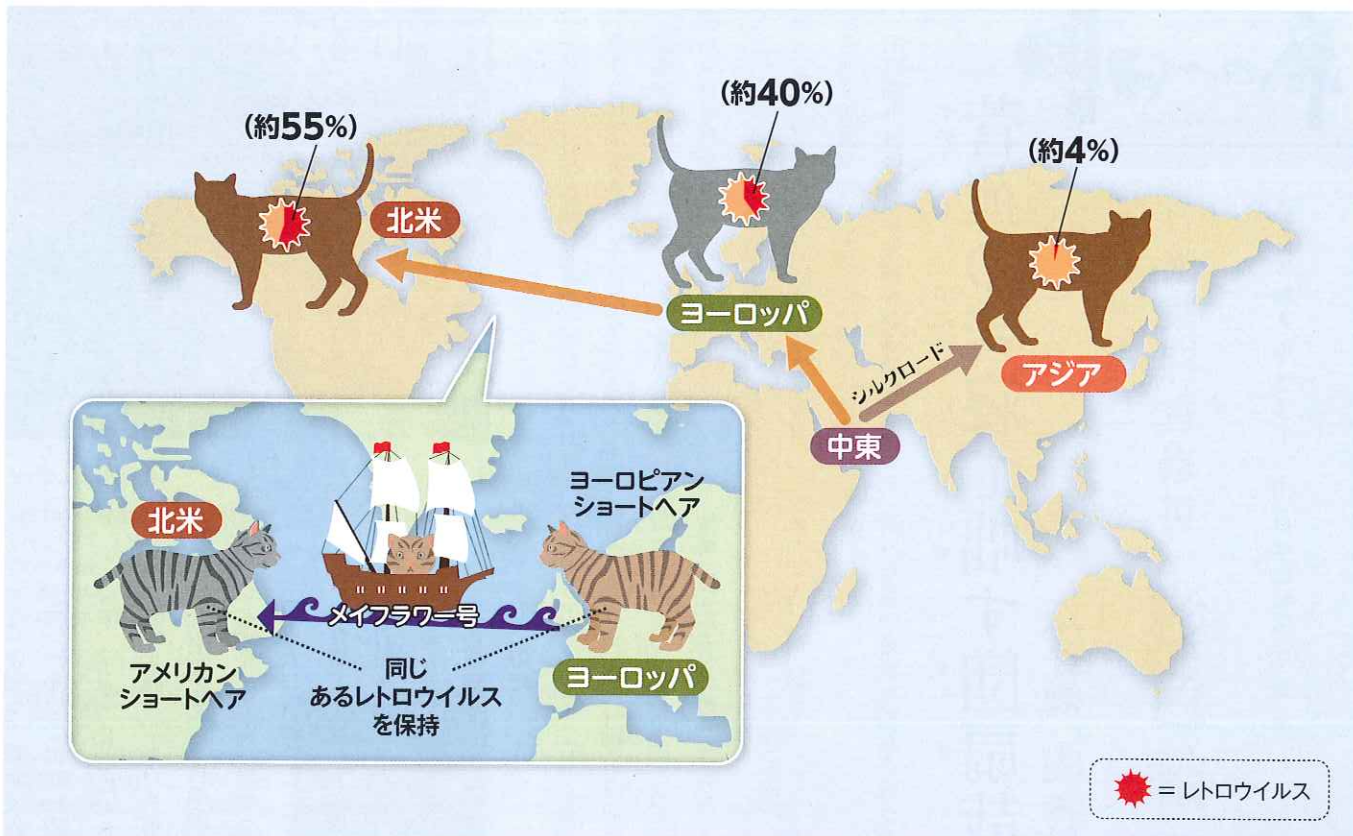
**宮沢** はい、そうです。また、ヨーロッパの品種では平均約40%、北米の品種では約55%があるレトロウイルスをもっていたのに対し、アジアの品種ではわずか約4%しかもっていませんでした。このことから中東で家畜化され、ヨーロッパ方面に向かったイエネコだけがこのレトロウイルスに感染してアメリカまで伝わり、アジアでは、これと違う系統のネコが広まっていったということが分かります。

——同様にさまざまな種を調べていけば、イエネコの品種の系統図が出来上がりますね。

**宮沢** はい。それにはもっとたくさんの方が必要ですから、今後、2000頭程度追加調査する予定です。

——2000頭も！地道な作業でしょうが、イエネコの全容解明を楽しみにしています。

## イエネコが世界に広がった経路



レトロウイルスの感染経路を調べることで、中東からヨーロッパとアメリカに渡ったネコは、アジアと違う共通の祖先をもつことが分かった。アメリカン・ショートヘアとアメリカン・カールはヨーロピアン・ショートヘアから分岐したと推測されていたが、宮沢先生の研究により遺伝学的に証明された

### 動物進化のさまざまな場面に レトロウイルスが関与？

——ところで、先生のその調査手法を用いれば、イエネコに限らず他の動物のルーツや分岐の特定にも役立つのでは？

**宮沢** おっしゃるとおりで、レトロウイルスの調査は、動物の進化のメカニズムの解明につながる可能性もあるんです。近年、レトロウイルスは進化の過程において、重要な役目を果たしていることが分かってきました。まだ恐竜がいた2億年前前に、哺乳類の祖先動物が生まれ、6550万年前に恐竜が絶滅した後、ネズミやコウモリ、クジラなどさまざまな動物に形を変えて進化しましたが、その形を変えることにレトロウイルスが作用したと考えられるのです。また、哺乳類が、進化のある時点で、胎盤をもつようになったのも、レトロウイルスの働きだと分かっています。

——それはすごい。イエネコのルーツはむろんのこと、さまざまな可能性をはらんだご研究なのですね。

**宮沢** ありがとうございます。実は、もう一つ関心をもっているのが、ゴリラの筋肉をつくるメカニズムで、ここにもレトロウイルスが影響しているのではないかと

にらんでいます。ゴリラは肉食ではなく、また、特別なトレーニングをしているわけではないのに筋肉隆々で腕力も強い。それはなぜか？ 筋肉はもともと大きな性質があるのですが、それを制御するたんぱく質が存在し、その度合いにより筋肉隆々になったり、筋肉がつきにくい体質になったりするわけです。私はそこにレトロウイルスが関わっているのではないかと…。

——かなり注目を集めそうなテーマです。筋肉を増強する薬の開発などにもつながりそうですね。先生の手法を用いて、生物の進化の新しい発見や医療面での新たな開発につながっていくのかもしれないですね。それを期待しております。

本日はどうもありがとうございました。



リビアヤマネコをルーツに、イエネコは今では世界中に100品種！