

## 環境研究



## 環境先進大学、地域の環境研究拠点としての環境研究の推進

総合大学として先進的環境研究および環境情報発信拠点となっている幅広い環境研究について紹介します。

## 気候変動と動物のからだ

教養教育機構／浅原 正和(特任講師)

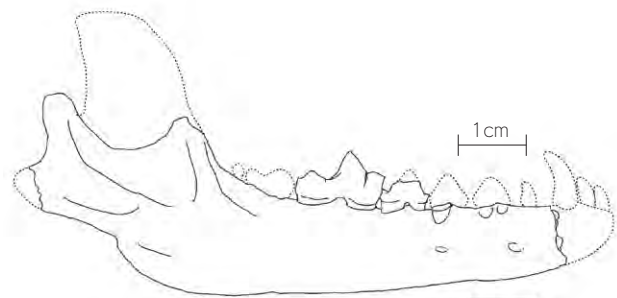
現在、人類の活動により地球の温暖化が進んでいるといわれています。このような気候の変化に伴い、自然界にはどのような影響があるのでしょうか？なかでも、動物たちの体にはどのような影響が起こり得るのでしょうか？それを予測するには二つのアプローチがあります。一つは現在さまざまな気候のもとで暮らしている動物たちの体を比較することです。そしてもう一つは、歴史的に変遷してきた地球環境のもとで、動物たちの体がどう変化してきたかを調べることです。人間活動による温暖化とはまた別に、ここ数百万年の間、地球環境は何万年という周期で寒冷な時代と温暖な時代とを繰り返してきました。この周期のなかで、現代は温暖な時代です。人類の文明の発達、この温暖な気候に助けられているといわれています。

私はおもに哺乳類のからだの進化を研究しています。哺乳類では体のサイズが気候に対応して進化することが知られています。たとえば、同じ種であっても、寒い地方の集団は温暖な地方の集団よりも体のサイズが大きいことが知られています。また、さまざまな哺乳類のグループで、気候が寒冷だった時代よりも、温暖な現在の方が体のサイズは小さくなっています。こういった事実は、博物館に収蔵されている動物の骨格標本や、化石標本を比較検討することで明らかになってきました。たとえば、図に示しているのは、台湾の近海、台湾海峡の海底から発見されたタヌキの下顎の化石です。地球が今よりも寒かった数万年前の時代、台湾海峡の海底が陸地だった頃に生きていたタヌキです。見つかっているのは実線の部分で、図では点線で欠けている部分を補っています。その大きさを現在生息しているタヌキと比べると、現在の中国やベトナムなど、同じくらいの緯度に住んでいるタヌキよりも大型で、もっと寒冷な環境であるロシアに住んでいるタヌキに相当します。つまり、気候変動とともに、台湾海峡や、その周辺に住んでいたタヌキの大きさが変化したということです。

ここでひとつ疑問が生じます。タヌキの大きさが変化したといっても、同じ地域に暮らしていたタヌキの子孫が進化の結果徐々に小さくなったのでしょうか？それと

も、気候変動とともに子孫は北に移住していき、現在同じくらいの体の大きさを持つ、ロシアのタヌキになったのでしょうか？そこで、タヌキの系統(親子・祖先関係)を反映する歯の形の特徴を用いて、台湾海峡のタヌキ化石と東アジア各地のタヌキ標本とを比較しました。その結果、台湾海峡から見つかった化石は、現代の中国や韓国のタヌキに近いということがわかりました。つまり、気候変動とともに台湾海峡に暮らしていたタヌキの子孫は少しだけ北に移動し、また、サイズもやはり小さくなったということのようです。

環境が変化することで、生き物にどのような影響があるのか、生き物が環境にどう適応進化し、応答するのか、分かっていないことはまだ多くあります。私もタヌキに限らず、ネズミの仲間やサル仲間など、さまざまな生き物について環境と進化とのかかわりを研究しています。こういった知見はそれ自体が学問上のテーマですが、一方で人類が自らの活動を顧みることや、今後の環境の変化に対応するための判断の材料となる、有益な基礎知識となると考えています。



図：台湾海峡の海底から発見されたタヌキの下顎化石

## 【参考文献】

Asahara M, Chang CH, Kimura J, Son NT, Takai M. (2015) Re-examination of the fossil raccoon dog (*Nyctereutes procyonoides*) from the Penghu channel, Taiwan, and an age estimation of the Penghu fauna. *Anthropological Science* 123: 177-184.