



洞窟の生物をDNAで調べる

山口大学大学院創成科学研究科 (理学) 教授 堀 学

秋吉台には多数の洞窟が存在しており、アキヨシチビゴミムシ、アキヨシシロアヤトビムシ、カゲキヨツメジムカデなど、山口県の他の地域とは異なる洞窟特有の生物が見つっています。しかし、私たちが未だ捕獲できていない生物や目に見えないような未知の微生物が、まだまだ洞窟にはたくさん生息している可能性があります。

では、私たちが見つけることができている生物は、どうやって探したらいいのでしょうか？

最近の遺伝子解析技術の進歩によって、土や水の中に残っている生物の残骸からDNAを取り出し、そのDNAから生物の種類を調べることが可能になってきました。下の図1で示したように、図左の土を顕微鏡で観察しても生物らしいものは見当たりません(図中)。しかし、PCRという方法で遺伝子を可視化してみると白い線(バンド)が確認できます(図右)。これは、この土の中に生物(やその残骸)が存在していることを示しています。

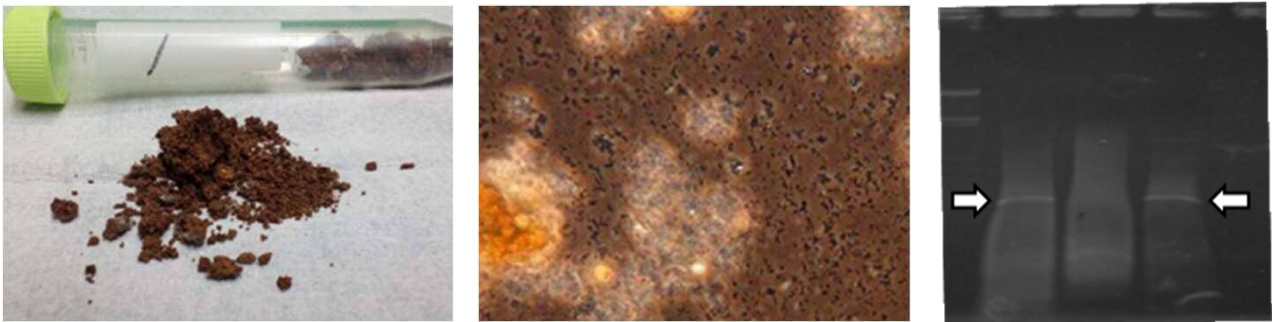


図1 土壌サンプル(左)、顕微鏡画像(400倍)(中)、PCRで増幅された遺伝子(矢印)(右)

下の図2は、秋吉台の洞窟で採取した土から検出された細菌の一部を示しています。驚いたことに、これまで南極でしか確認されていなかった極限細菌の近縁種が秋吉台の洞窟に存在することがわかりました。この結果は地質学的な現象と関係しているかもしれません。今後研究が進めば、もっとたくさんの面白い発見があると期待されます。

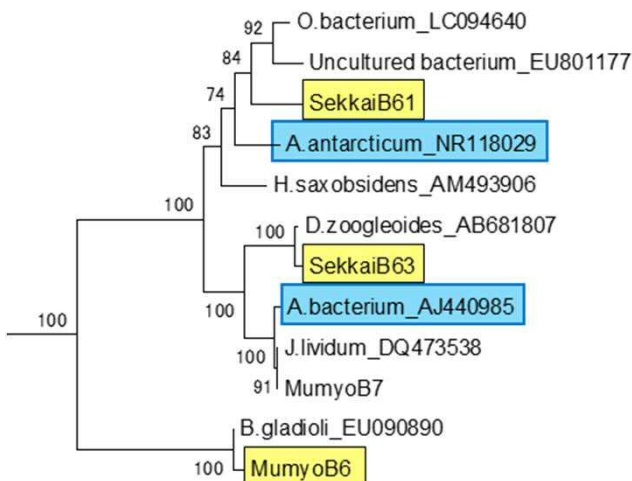


図2 16S rRNA遺伝子で調べた秋吉台の洞窟に存在する細菌の分子系統関係
黄色枠：洞窟から見つかった細菌
水色枠：南極でみつかった細菌

文献

- 堀 学(2019)山口ケービングクラブ会報
- Hori et al. (2012) 秋吉台科学博物館報
- Hori et al. (2009) 秋吉台科学博物館報