

2018年9月13日

長野県環境保全研究所(主催) 第38回 「山と自然のサイエンスカフェ@信州」

地質時代千バニアンと信州

竹下欣宏 信州大学教育学部

①なぜ地層に名前を付けるのか？

地球が約46億年前に誕生してからの歴史は、地層や岩石に記録されています。環境や繁栄した生物の種類は、時代によって変化があるので、地層や含まれている化石などを調べると、その時代のことを知る手がかりになります。国際地質科学連合(IUGS)は、こうした変化に応じて地球の歴史を115の時代に分け、世界共通の名前を付けています。今回注目されている千葉の地層は、まだ名前が付いていない時代の一つ「約77万年前～約12.6万年前」の特徴をよく記録した地層なのです。

新たに時代の名前を決める場合、その時代の始まりが最もよく記録された地層のある場所の地名を使います。今回「千バニアン」が候補として選ばれたということは、千葉の養老川で見られる海底につもった泥の地層が、77万年前ごろの記録として世界一であると認められたということです。

日本の研究者32人が力を合わせて研究成果をまとめ、イタリアが提案した「イオニアン」に競り勝って選ばれました。あと3回、厳しい審査が残っているので正式決定まで気を抜くことはできませんが、日本の地名が初めて地球の歴史に刻まれる可能性が高まりました。

②千葉の地層のどこがすごいのか？

千葉の地層の大きな特徴は「地球磁場の逆転」をととても良い状態で記録していることです。小学校で学ぶように、現在は磁石のN極が北を向きます。でも長い地球の歴史の中には、S極が北を向く時代もたくさんありました。この地球のN極とS極がひっくり返ることを地球磁場の逆転と呼び、最後の逆転は約77万年前だったのです。

その様子は地層の中でどのように記録されているのでしょうか？砂や泥の中には磁石のように磁性をもったものも含まれています。そのような粒子が海底につもると地球磁場の影響を受けて方向がそろうのです。その上に地層が積み重なると重みで押し固められ、身動きできなくなり地層の中に地球磁場の方向が記録されるのです。

③地球磁場の逆転は見てもわからない。そこで・・・

残念ながら目で見ても、地層のどの辺りで逆転があったかは分かりません。そこで大いに役立つのが、地球磁場の逆転から約1m下にある白い火山灰層で、「白尾(びやくび)火山灰層」といいます。この火山灰層は、約77.3万年前に御嶽山が大噴火を起こしてできたということが分かりました。

人間の指紋やDNAが一人一人違って見分けられるように、火山灰も、含まれている火山ガラスや鉱物の形や成分によって区別できます。白尾火山灰にはスポンジのような形をした火山ガラスのほかに、角閃石という鉱物が含まれていて、その成分を詳しく調べたところ、御嶽山のおもとに厚くつもっている火山灰層と同じであることが分かったのです。さらに千葉県と御嶽山の間にある長野県駒ヶ根市と中川村にある火山灰層も同じ噴火でできたことも分かりました。

千葉県の海底につもった地層が注目されていますが、千バニアンという言葉を目や耳にしたら、御嶽山のことも思い出してもらえたらうれしいですね。