

鍾乳石を用いた高時間分解能古気候復元

講演者：渡邊裕美子（京都大学大学院理学研究科 地質学鉱物学教室）

報告者：東野文子（地質学鉱物学教室 M1）

■概要■

地球環境の変動を予測するためには、過去に起きた地球環境の変動とその要因を知ることが必要である。本講演では、インドネシア・ジャワ島の鍾乳石中の炭素・酸素同位体比の変動から、古気候・古環境の変動を読み取った結果が報告された。

インドネシアの鍾乳石を用いた理由としては、赤道近辺は地球上で最も大気の大気対流活動が大きいので、古気候研究に最適な地域であると考えられることが挙げられる。鍾乳石は、成長過程を追いやすい石筍の中でも、特に洪水など、石筍形成後の水の影響を受けていないと考えられる産状のものをを用いた。

鍾乳石の年縞は年輪と同じく 1 年毎に形成され、時間的分解能が高いため、これを等時面とした同位体比変化を追うことは有用である。年々スケールで分析した鍾乳石中の炭素・酸素同位体比と、各年の降水量を比較すると、1~2 年といった短いスケールでの相関は不明瞭であるが、10 年近いスケールになると、両者には負の相関があることがわかった。したがって、鍾乳石中の安定同位体比は、降水量の指標となることが示唆される。

■報告者感想■

講演内で、降水が起きてから、つらら石の滴下水となるまでに約 13 年かかるという報告が提示され、それに従い、石筍の同位体比データを 13 年シフトさせて考えるという提案があった。しかし、降水量によって滴下水となるまでの時間は変化するであろうし、石筍に記録されている同位体比が、滴下水の影響を大きく受けている場合は、降水～滴下水となる過程で同位体比が変化している可能性もあり、気候変動に結び付けることは難しいように感じた。これは、石筍のデータを 13 年シフトさせると降水量との相関が弱くなることから、洞窟内の環境変動を記録していると考ええるということで解決された。ただ、報告者が気候変動分野を専攻していないこともあり、どの程度で「相関がある・ない」を判断するのが難しく、専攻外の学生にはデータの意義を十分に理解できなかった可能性がある。

古気候・古環境というスケールの大きい話を、年単位の安定同位体比から読み解くということはとても興味深く、これからの分析精度の向上および広域的な同位体比分布に期待したい。