

地球科学輻合ゼミナール

(2011年度 前期 第11回)のご案内

水の観測から見た鍾乳石成長の 季節変動とメカニズム

大沢 信二

京都大学 大学院 理学研究科 地球熱学研究施設

私たちは、2005年12月に始まったKAGI21鍾乳洞プロジェクトにおいて、降水が地面に浸み込んでから鍾乳洞の天井に現われるまでにかかる時間を知るという目標をかかげ、最新の水の年代測定法の一つであるトリチウム(^3H)－ヘリウム(^3He)法を洞天井から数mL/分というゆっくりとしたテンポで滴り落ちて鍾乳石を生成させている滴下水に対して世界で初めて適用し、インドネシアのある鍾乳洞では10数年を要するという結果を得た(Yamada et al., 2008)。この研究により、降水の情報が鍾乳石に記録されるまでには遅延する可能性があることをプロジェクトのメンバーに周知することができ、メンバーの一員として最低限の役目は果たすことができたと考えている。

2008年3月末にKAGI21が終わり、私たちの関心は鍾乳石の生成・成長そのものに移り(大沢, 2009)、特に、滴下水の観測から鍾乳石の成長を捉える研究に精力を傾けることになって現在に至っている。数10mL以上という多量の滴下水を必要とした炭酸水素イオン(HCO_3^-)の分析法を見直して、わずか0.1mLでの分析を可能とし、その結果、試料変質を避けた短時間での滴下水採取が実現した(三島ほか, 2009)。また、鍾乳石に滴下して鍾乳石を生成させた後の滴下水も採取して化学分析を行うことで、滴下前後の濃度差と滴下水量から間接的に滴下水からの CaCO_3 析出量、即ち、鍾乳石の成長量を求める画期的な方法を考案し、それによる長期観測によって鍾乳石の成長には季節変動があることを実証することに成功した(Mishima et al. in prep.)。

以上、本講演ではこれまでの研究の経過をやや詳しく紹介し、時間が許せば、現在進めている鍾乳石成長のメカニズムの解明などに関する研究についても簡単にふれたいと考えている。

7月13日(水) 午後4:30～午後6:00

場所：理学研究科6号館 303号室