

第17回 理学部門研究談話会

日時 : 平成27年10月21日(水)15:00—16:00

場所 : 理学部2号館6階第1会議室

話題及び提供者

『 哺乳類のD-アスパラギン酸は
どのように作られるのか? 』

宇田幸司

『化石になった断層の活動時代を
放射性同位体分析(絶対年代)で測る 』

藤内智士

教職員, 大学院生, 学生, 一般の方々のご来場をお待ちしております。
(お問い合わせ : tsue@kochi-u.ac.jp)

化石になった断層の活動時代を 放射性同位体分析（絶対年代）で測る

災害科学コース 藤内智士

化石になった断層がいつ動いたのか知りたい

地質学は、46億年の歴史を持つ地球（あるいは太陽系）で起こった自然現象を扱う学問分野である。対象とする現象の時代と継続時間とを明らかにすることは、地質学の基本的なテーマのひとつである。これらの時間に関する情報には、大きく分けて2種類ある。ひとつは、地層に入っている化石や地層の変形の前後関係にもとづく現象の順序で、相対年代（あるいは化石年代）と呼ぶ。もうひとつは、放射性同位体比にもとづいた情報で、絶対年代（あるいは放射年代）と呼ぶ。

断層や褶曲といった地質体の変形現象も地質学の対象であるが、変形が起こった絶対年代を求めることは難しい。絶対年代の計算には、対象とする現象が起こったときの放射性同位体比が必要なのだが、変形現象はその見積もりが難しいのである。

その中で、近年、断層について活動時における摩擦や地下流体（温泉）の通過による温度上昇を利用して、そのときの絶対年代を求める方法が提案され^[1]、実際の断層への適用例も報告されている^[2]。この方法を、ここでは断層年代法と呼ぶことにする。

プレート収束域の変形現象に時間軸を入れる

発表者は、断層年代法を四国の付加体に適用した研究に取り組んでいる。付加体とは、プレートが収束する地域で下側プレートの一部が上側プレートに移る付加作用を経験した地質体のことである。四国の多くの地盤は付加体起源である。つまり、四国の成り立ちを考える上で、付加体の変形（たとえば、断層活動）が起こった時代は欠かせない情報なのである。また、付加体の中には、過去のプレート境界型地震の際に動いたとされる断層もある。そういった断層を対象にすれば、断層が地震を起こした時代や地震発生メカニズムの理解にも役立てることができる。

現在、発表者らの研究室では、四国東部の海岸に露出している断層群を対象にしている。K-Ar放射系列を測る断層年代法で、約7000万年前に海溝近くの海底でたまった砂や泥を起源とする堆積岩にできた断層が2000-3000万年前に活動したとする結果が出てきた。この断層からは地震を起こした証拠が見つかっている^[3]。プレート運動の速さから考えると、海溝付近でたまった砂や泥は、数百万年で地震を起こす場所まで移動する。ところが、移動が完了してから3000万年以上も後に地震を起こす断層活動が起こっていた可能性が出てきた。今後、同じ地域の別の断層についても断層年代法を適用し、プレート収束域での付加作用の過程に絶対年代を入れた議論を進める予定である。

参考文献

[1] van der Pluijm et al., 2001, Nature, 412, 172-175.

[2] Zwingmann et al., 2010, Geology, 38, 487-490. 藤内ほか, 2007, 堆積学研究, 64, 149-153.

[3] Ujiie et al., 2007, Journal of Structural Geology, 29, 599-613.