

平成21年度共同利用実施報告書(研究実績報告書)

1. 共同利用種目 (該当種目にチェック)

- 特定共同研究(A) 特定共同研究(B) 特定共同研究(C) 一般共同研究
 地震・火山噴火予知研究 施設・実験装置・観測機器等の利用
 データ・資料等の利用 研究集会

2. 課題番号または共同利用コード 2009-G-10

3. プロジェクト名、研究課題、集会名、または利用施設・装置・機器・データ等の名称

和文：ウラン放射壊変系列を用いた炭酸塩の年代学的研究 ～断層内部流体の時空変遷解明にむけて英文：U-Th disequilibrium dating of carbonate samples in a seismic fault zone4. 研究代表者所属・氏名 京都大学大学院理学研究科・渡邊裕美子(地震研究所担当教員名) 中井俊一

5. 利用者・参加者の詳細 (研究代表者を含む。必要に応じ行を追加すること)

氏名	所属・職名	利用・参加内容または 施設,装置,機器,データ	利用・参加期間	日 数	旅費 支給
渡邊裕美子	京都大学・助教	多重検出器型 ICP 質量分析計	2009年12月7-9日	3	有

6. 研究内容 (コンマ区切りで3つ以上のキーワードおよび400字程度の成果概要を記入)

キーワード: 同位体, 年代測定, 炭酸塩

成果概要:

断層破砕帯には、流体から沈殿した炭酸塩の鉱物脈が観察される。流体の痕跡である炭酸塩の形成年代が分かれば、破砕帯が何時から流体の通路になっていたかの情報が得られ、断層帯の物理・化学的性質や断層活動に年代学的制約を与えることが可能になる。50 万年より若い炭酸塩鉱物はウラン放射壊変系列の放射非平衡分析により年代測定でき、本研究では、野島断層 掘削コアから採取された方解石脈について、ウラン放射非平衡を用いて年代測定を試みた。その結果、 $(^{230}\text{Th}/^{232}\text{Th})-(^{234}\text{U}/^{232}\text{Th})$ 図上で、測定値の大部分は放射平衡線上にプロットされた。アイソクロン法を用いて炭酸塩の端成分の算出し、IsoPlot プログラム (Ludwig, 2001; Ludwig, 2003) を使用してモンテカルロシミュレーションを行うと、486 (+380, -190) ka の年代値が得られた。この年代は $(^{230}\text{Th}/^{234}\text{U})$ 放射非平衡の方法の適用範囲の上限に近いが、 $(^{234}\text{U}/^{238}\text{U})$ に放射非平衡がみられることから、鉱物の生成年代が 100 万年を越えることはない。上記の結果は、野島断層破砕帯外縁部では 50 万年程度前から地表水の流入が起こっていたことを示唆している。

7. 研究実績報告（公表された成果のリスト*¹または2000～3000字の報告書）

（*¹論文タイトル、雑誌・学会・セミナー等の名称、謝辞への記載の有無、ポイント数、電子ファイル添付のこと）

公表された成果のリスト

- ・ウラン系列放射非平衡による断層破碎帯の炭酸塩鉱物の年代測定，月刊地球，謝辞への記載／無，ポイント数／3.
- ・ Comparison of Stable Isotope Time Series of Stalagmite and Meteorological Data from West Java, Indonesia, 国際学術雑誌に投稿中，謝辞への記載／有，ポイント数／6.