

(1) 実施機関名：

東京大学地震研究所

(2) 研究課題(または観測項目)名：

大規模活断層システムにおける長期地殻歪みの蓄積過程の解明

(3) 最も関連の深い建議の項目：

2. 地震・火山現象解明のための観測研究の推進

(1) 日本列島及び周辺域の長期・広域の地震・火山現象

オ．地震発生サイクルと長期地殻ひずみ

(4) その他関連する建議の項目：

(5) 本課題の 5 か年の到達目標：

本課題では、これまで個別的な理解にとどまっていた活断層をより広い島弧単元でのシステムと捉え、その長期的なひずみ蓄積過程の解明から地震発生様式の理解に新しい視点を与えることを目的としている。対象地域は、東北地方南部と金沢平野東縁断層帯である。東北日本南部については、現在、東北日本の日本海側で実施されている「ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究」と相補的に、奥羽山脈から太平洋側の活断層帯について検討し、島弧スケールでの長期ひずみの実態を定量的に明らかにする。金沢平野東縁断層帯を代表とする北陸地域の逆断層帯は、日本海東縁の逆断層帯の南方延長にあたり、大規模な変形構造を有するものの、地下形状が不明なまま残されている。本計画では、これらの断層群に対して地震研究所の反射法地震探査システムを用いた浅層反射法地震探査を行うとともに、地形・地質情報を併せて、長期的なひずみ速度を求める。

(6) 本課題の 5 か年計画の概要：

平成 21 年度は、会津盆地・郡山盆地などの東北中南部周辺地域の活断層帯において、探査の具体的計画を立案するための地質・地形調査・資料収集を行う。

平成 22 年度は、平成 21 年度の調査に基づいた反射法地震探査(1 測線)を実施する

平成 23 年度は、金沢平野東縁断層帯などの北陸地域の活断層帯において、探査の具体的計画を立案するための地質・地形調査・資料収集を行う。

平成 24 年度は、平成 23 年度の調査に基づいた反射法地震探査(1 測線)を実施する

平成 25 年度は、探査結果に基づき、大規模活断層システムの震源断層モデルの構築・長期地殻ひずみの蓄積過程の解明に向けた成果の取りまとめを行う。

(7) 平成 24 年度成果の概要：

平成 23 年度の調査結果に基づき、笹神丘陵を横断する約 8km 区間で高分解能反射法地震探査を行った。震源は大型パイプロサイズ 1 台を使用した。受振点間隔は 10m で計 812 チャンネルの固定展開でデータを取得した。受振システムはオフラインレコーダ(GSR-1)と JGI 製 MS2000 を用いた。発震点間隔は 10m、スイープ周波数は 8-100Hz、標準スイープ回数は 2 回である。レコーディングのサンプリング間隔は 2 msec で記録長は 4 sec とした。得られたデータに関して反射法地震探査は共通反射点重合処理法により解析を行った。その結果、測線東部では基盤の花崗岩類を覆う堆積層が約 30 度の西傾斜で分布する。月岡断層はこの反射面群と平行に位置し、層面滑りによって形成されていること

が分かる．測線西部の 1.5km 以浅ではやや緩傾斜になるが堆積層は，同様に西傾斜を示す．一方，測線中央部から西部の深さ約 2.5 km 付近の領域では、やや凸型を示す反射面が卓越する．阿賀野川沿いの深部反射のイメージと合わせて検討すると，月岡断層は，越後山地西縁の東傾斜の逆断層である主要断層とともにウエッジスラストを形成していると推定される．従って，東傾斜の逆断層が震源断層として重要であり，二次的な断層である月岡断層よりも変位量が大きいものと推定される。

- (8) 平成 24 年度の成果に関連の深いもので、平成 24 年度に公表された主な成果物(論文・報告書等) :
加藤直子・石山達也・佐藤比呂志・戸田 茂・豊島剛志・小林健太・飯塚弦奨・品田航也・入谷正人、
2013、月岡断層を横切る高分解能反射法地震探査、ひずみ集中帯の重点的調査観測研究 平成 24
年度報告書、印刷中。

- (9) 平成 25 年度実施計画の概要：

過去 4 年間の調査結果に基づき、東北日本南部における長期ひずみ分布を定量的に明らかにする。また、当地域で明らかになる断層形状や深部構造探査の結果とあわせて、島弧スケールでの長期ひずみ蓄積過程を解明する。

- (10) 実施機関の参加者氏名または部署等名：

東京大学地震研究所 地震火山噴火予知研究推進センター 佐藤比呂志
他機関との共同研究の有無：有
東北大学大学院理学研究科 今泉俊文 石山達也
千葉大学理学部 宮内崇裕
岩手大学工学部 越谷 信
愛知教育大学 戸田 茂

- (11) 公開時にホームページに掲載する問い合わせ先

部署等名：東京大学地震研究所 地震火山噴火予知研究推進センター
電話：03-5841-5737
e-mail：satow@eri.u-tokyo.ac.jp
URL：

- (12) この研究課題(または観測項目) の連絡担当者

氏名：佐藤比呂志
所属：東京大学地震研究所 地震火山噴火予知研究推進センター