

アクティブ・テクトニクス / 活断層 - 震源断層システムの解明

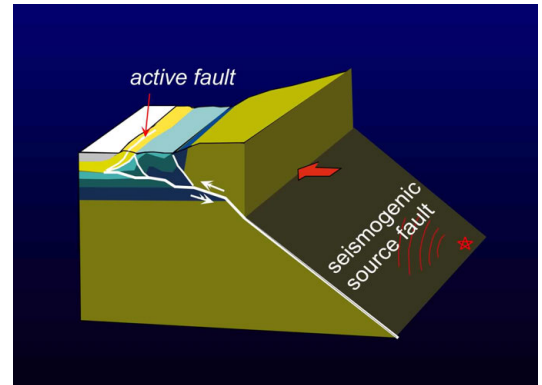
佐藤・石山研究室 地震予知研究センター

<http://www.eprc.eri.u-tokyo.ac.jp/members/satow/>

<https://sites.google.com/view/t-ishiyama>

活断層 - 震源断層システムの研究

地表近傍の地質・地形学的情報から得られる活断層・活褶曲と、地震波を発生する震源断層の関係を明らかにするための研究を行っています。震源断層は日本列島の長い地質構造形成プロセスの中で生み出されたものですから、震源断層の位置や形状などを明らかにしていくことは、日本列島の形成史を具体的に明らかにしていくことに繋がります。活断層 - 震源断層システムの研究には色々なやり方がありますが、現在は、主として構造地質学・変動地形学と反射法地震探査という直接的に地下構造をイメージする手法を組み合わせ研究を行っています。1995 年の兵庫県南部地震以降、大規模な内陸被害地震については、こうした手法で震源断層と地質構造の関係を明らかにしてきました。

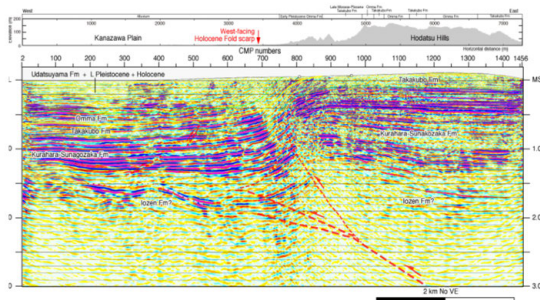


活断層 - 震源断層システムの概念図。とくに褶曲帯では活断層と震源断層の関係は複雑であり、構造探査によるデータ取得が不可欠である



大型バイブレータ震源の稠密発振

独立型収録器の稠密・多数展開



森本 - 富樫断層帯 (金沢) 浅層高分解能反射法地震探査断面

地下 2km 程度までの浅部の構造は、地震研究所が所有している反射法地震探査システムで独自にデータを取得し、解析することができます。また、地震発生層までの地殻構造を明らかにする研究は、探査会社と共同でデータを取得して実施しています。得られた物理探査データは、周辺の地表地質・ボーリングなど地質学的データによって解釈します。これらの断面の妥当性を検討するために、バランス断面法などによる地質構造の解析を経て、最も妥当な活断層 - 震源断層システムの形状を明らかにしています。

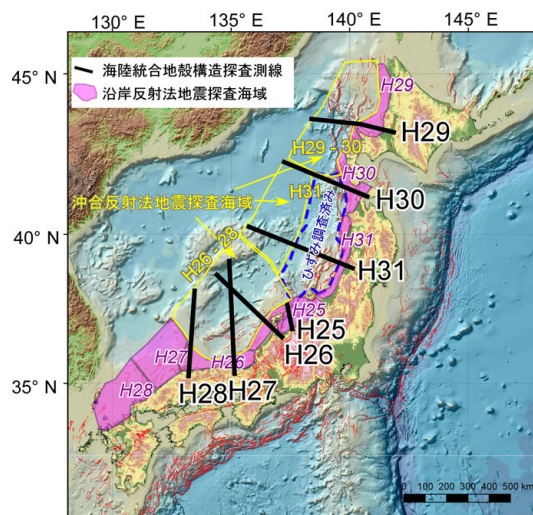
近年は、日本海側の大規模な逆断層システムや、富士川河口断層帯、中央構造線など日本列島のテクトニクスについて、観測研究を進めています。



佐藤比呂志 教授* (構造地質学) satow@eri.u-tokyo.ac.jp (1-406 号室 TEL: 03-5841-5737) *2020 年度に退職
石山達也 准教授 (変動地形学) ishiyama@eri.u-tokyo.ac.jp (1-407 号室 TEL: 03-5841-5708)

橋間昭徳 (特任助教) hashima@eri.u-tokyo.ac.jp 加藤直子 (特任研究員) naoko@eri.u-tokyo.ac.jp

大塚浩二 (特任研究員) Anne Van Horne (特任研究員) Johan S. Claringbould (特任研究員) 池口直毅 (D3)



日本海の深部構造探査計画

島弧 - リソスフェアダイナミクスの研究

プレートテクトニクスは大きな成功を収めました。変形するプレート内部のダイナミクスについては、様々な謎が残されています。変形するプレート内部のダイナミクスの定量的な理解なくしては、現実的な地震の発生予測も達成できません。このためにはリソスフェア全体の構造をより高い精度でイメージングしていくことが必要です。また、これら地質学的時間スケールでの長時間での変形を数値実験として再現していくことが重要な課題となっています。現在は、日本海東縁での構造探査や、首都圏での構造探査をもとに研究を進めていますが、将来的にはより総合的なダイナミクスの理解についての研究を進めます。

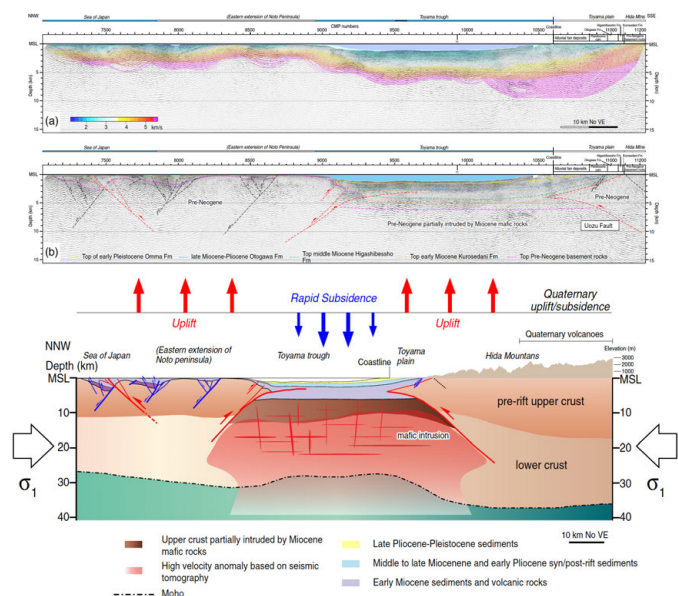
その他

週 1 回のテクトニクス・セミナーを行っています。研究室には反射法解析システム・解釈ソフト・重力解析ソフト・地質構造解析ソフト・GIS など、データ解析に必要な各種ソフトウェアが揃っています。また、研究室 OB は大学・研究機関の研究員のほか、民間企業（電力・石油会社など）で社会人として活躍しています。

共同研究体制

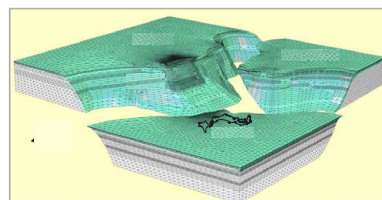
地殻構造や地震活動については、防災科技研・JAMSTEC・産総研や日本全国の大学研究機関と共同研究を行っており、年数回の集会を開催しています。このほか、地震研究所の平田 直教授・蔵下英司助教らと、リソスフェアダイナミクスについては、南カリフォルニア大学の Okaya 准教授やパデュ大学（University of Padua）の Freed 教授らと共同で行っています。

深部構造探査による富山トラフの新しい構造解釈

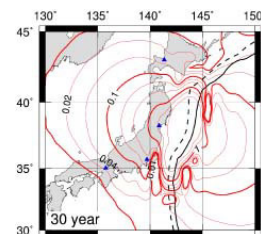


活断層や地震断層の調査もします（2016 年熊本地震の地表地震断層）

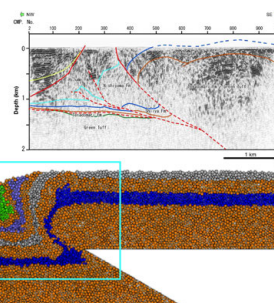
地質の調査もします



東北地方太平洋沖地震による応力変化や地殻変動の3次元シミュレーション



反射法地震探査でイメージングされたウェッジスラスト構造と、個別要素法による再現実験



活断層の地質構造・地下構造や変動地形、活動的縁辺域のダイナミクスなどに興味のある、意欲ある人を歓迎します