# 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

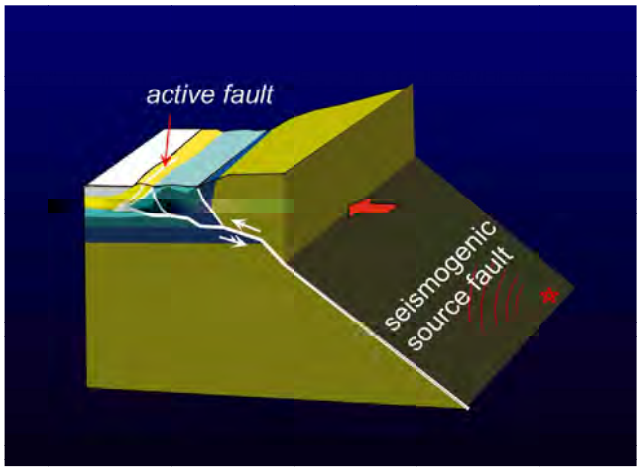
## 佐藤・石山研究室　地震予知研究センター

http://wwweprc.eri.u-tokyo.ac.jp/members/satow/　　http://wwweprc.eri.u-tokyo.ac.jp/staff/ishiyama/index.1.html

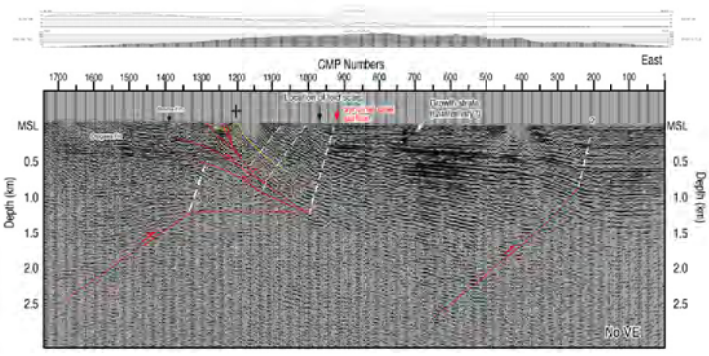
佐藤比呂志　教授（構造地質学）satow@eri.u-tokyo.ac.jp (1-406 号室　TEL: 03-5841-5737)
石山達也　助教（変動地形学）ishiyama@eri.u-tokyo.ac.jp (1-410 号室　TEL: 03-5841-5689)
橋間昭徳（特任助教）　hashima@eri.u-tokyo.ac.jp　加藤直子(特任研究員）naoko@eri.u-tokyo.ac.jp
大塚浩二（特任研究員）Anne Van Horne ( 特任研究員 ) Johan S. Claringbould ( 特任研究員 )
池口直毅（D2)


## 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ングする手法を組み合わせて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。

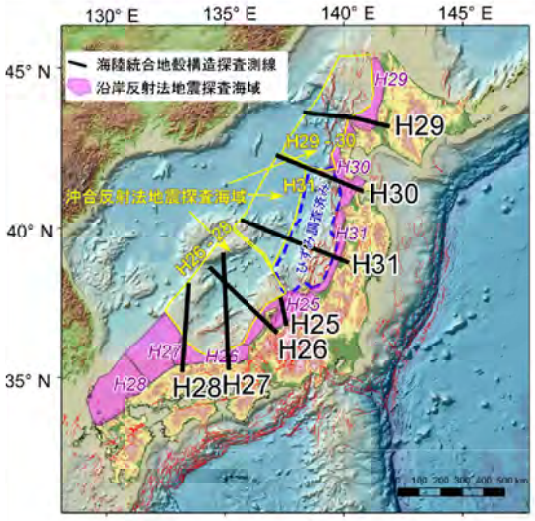



活断層 - 震源断層システムの概念図。とくに褶曲帯では活断層と震源断層の関係は複雑です。




呉羽山断層帯（富山）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。実際の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。こうして得られた物理探査データは、周辺の地表地質データ・ボーリングデータなど、地質学的な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。




日本海の深部構造探査計画

## 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，各種リソースが揃っています。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・石油など）で社会人として活躍しています。

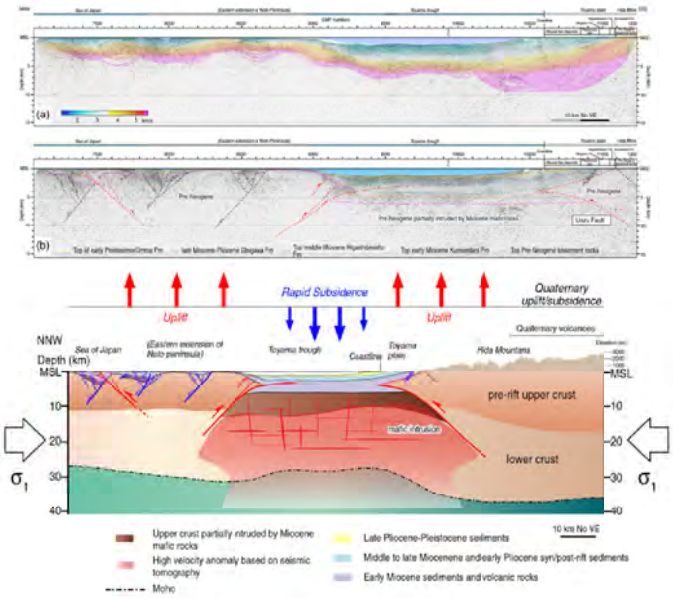
## 島弧 - リソスフェアーダイナミクスの研究

プレートテクトニクスは大きな成功を治めましたが、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ー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し、構成岩石も含めてそれらの物理特性を知る必要があります。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、富士川河口断層帯など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。

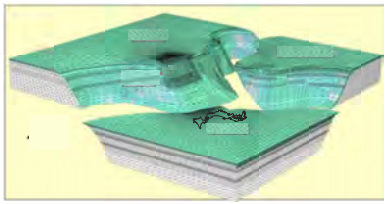
## 共同研究体制

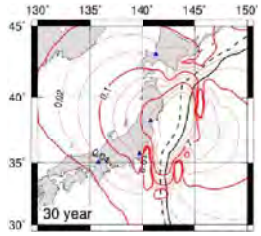
地殻構造や地震活動については、日本全国の大学研究機関のほか、地震研究所の岩崎貴哉教授・平田　直教授・蔵下英司助教らと，リソスフェアーダイナミクスについては、南カリフォルニア大学の Okaya 准教授やパデュー大学の Freed 教授らと共同で行っています。

深部構造探査による富山トラフの新しい構造解釈



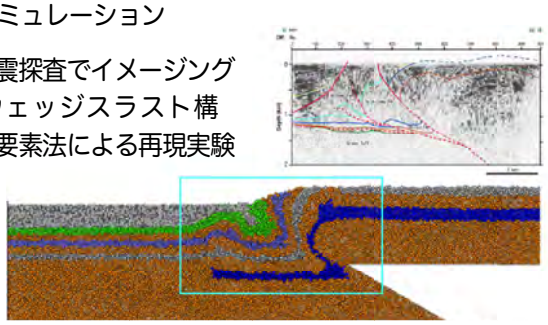
活断層や地震断層の調査もします（2016　年熊本地震の地表地震断層）






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