未知の地震現象を発見する

地震波モニタリング・スロー地震学分野教授 小原一成

地震研究所1号館-508号室，e-mail:obara@eri.u-tokyo.ac.jp

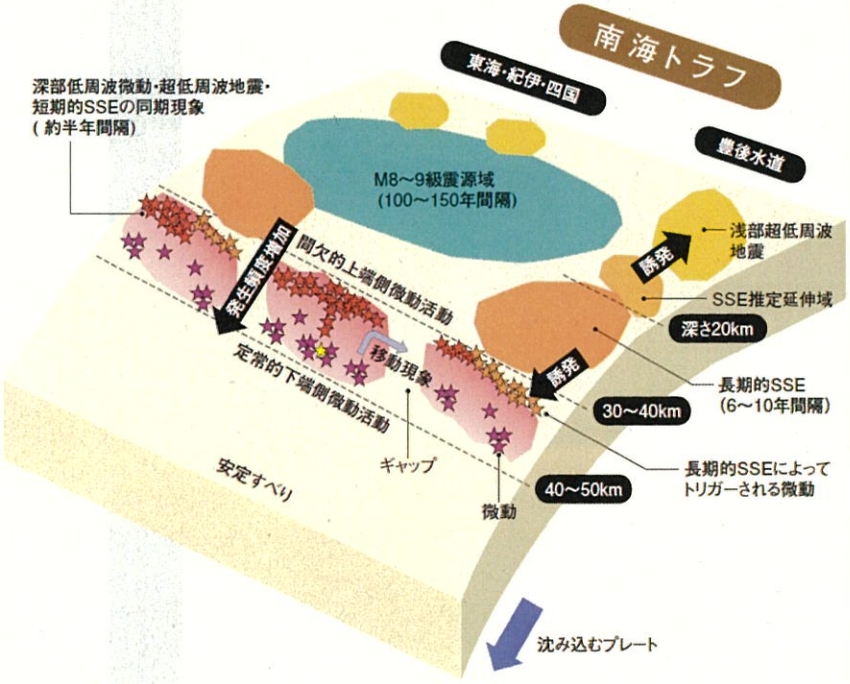
サイエンスの醍醐味のひとつは，新たな現象を発見し，原因を解き明かすことです．地球には未知の現象がたくさん残されていますが，我々は，地球表面で観測される地震波形データからスロー地震などの様々な現象を発見してきました．その成果は，Scienceなど多くの論文で公表され，世界的にも高く評価されています．本研究室では，これらのスロー地震や特徴的な地震波の成因を探るとともに，多様な解析・可視化手法の開発を通して，新たな現象発見の醍醐味を皆さんと一緒に味わいたいと思っています。

■さまざまなスロー地震の発見と解明

西南日本にはフィリピン海プレートが沈み込み，陸側プレートとの境界で約100年間隔で巨大地震が発生します．その震源域の浅部と深部で，「スロー地震」と呼ばれる，通常の地震に比べると長周期の振動に卓越する揺れ，あるいは揺れを伴わない地殻変動現象が，この10数年間で発見されてきました．

これらのスロー地震は「連動」するなど，相互作用が観測されており，その影響は巨大地震の震源域にも及ぶ可能性があります．実際に東北沖では2011年の東北地方太平洋沖地震の直前に，その破壊開始点に向かって伝播するスロー地震が検出されました．

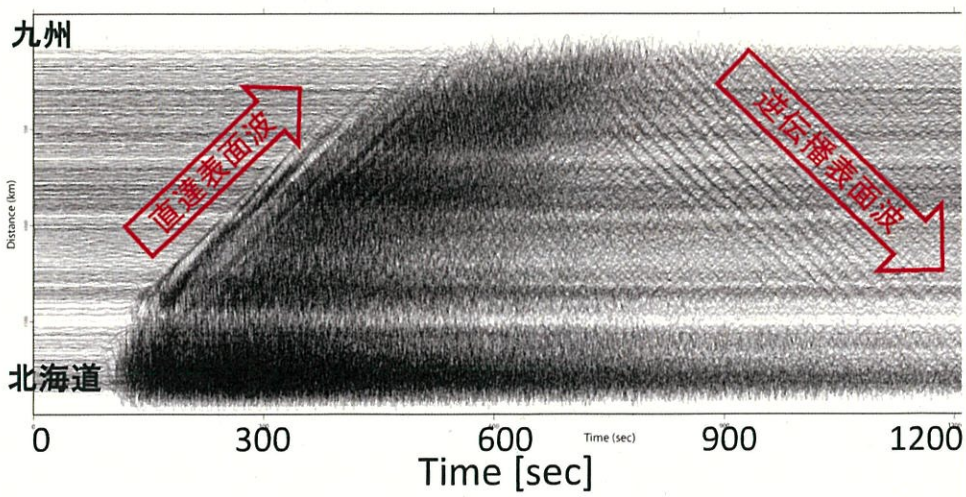
以上のように，スロー地震が巨大地震の発生に何らかの形で関わっているものと考えられます．



■未知なる地震波動の発見と解明

地震波動には，まだ解明されていない現象が多数存在しています．そのため，様々なアプローチでモニタリングすることで，それらの現象を顕在化させ，その原因を探ることもこの研究室の重要なテーマです．

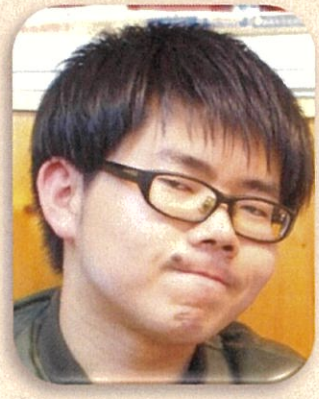
右は北海道で発生した地震の波動が九州から跳ね返ってきた「逆伝播表面波」で，海底山脈が反射源と解釈されました．



研究グループ

馬場慧（修士1年）

スロー地震に興味を持ち，現在はスロー地震の一種である深部超低周波地震と呼ばれる地震活動について研究しています．深部超低周波地震活動の経年的な変化を調べることを目標にしています．



疋田朗（修士1年）

スロー地震の一種である低周波微動を検出することで，微動クラスタ内における空間的不均一性を明らかにする研究をしています．この研究室では地震に関する様々なトピックに触れる機会があるので，広い視野で研究をしたい人にお勧めです．

栗原亮（博士1年）

遠地地震による誘発微動について研究しています．現在の研究内容は誘発微動の震源位置を精度よく求めることです．そこから微動のメカニズムや発生条件についてさらなる理解を得ることが目標です．今後は火山の近傍で発生している低周波地震についての研究も行っていく予定です．

金谷希美（修士2年）

地下の不均質構造によって生じる地震波の散乱現象について研究しています．観測波形の解析だけでなく，地下構造モデルに改良を加え，波動伝播のシミュレーションも行なっています．プレート内の不均質な構造の理解を深めることが目標です．

加納将行（研究員）

微動カタログやGNSSデータを用いてスロー地震発生場の物理特性の解明を目指しています．またスロー地震の予測手法・地震波動場推定手法の開発のほか，南西諸島におけるGNSS観測なども行っています．

竹尾明子（助教）

スロー地震はどこで，どのように起こっているのか．広帯域地震計による観測，震源過程や地下構造の解析を中心に研究を行っています．その他，火山起因のシグナルなど地震計記録は宝の山です．ビックデータに触れてみませんか？

前田拓人（助教）

「複雑な観測記録からいかに多くの情報を取り出すか」をテーマに，地震と津波の波動伝播の研究をしています．大規模数値計算とそれを活用した波形解析手法の考案や，津波の即時予測手法開発も手がけています．議論好きなひと，一緒に研究しましょう．

OB&OG

Kevin Chao
@NW Univ.

高木涼太
@東北大

武村俊介
@防災科研

Chastity Aiken
@U. Texas

案浦理
@気象庁