

# 地震波モニタリングから新現象を発見する

[観測地震学]

観測開発基盤センター・教授 小原一成

地震研究所1号館-508号室  
Tel:03-5841-8286  
e-mail:obara@eri.u-tokyo.ac.jp



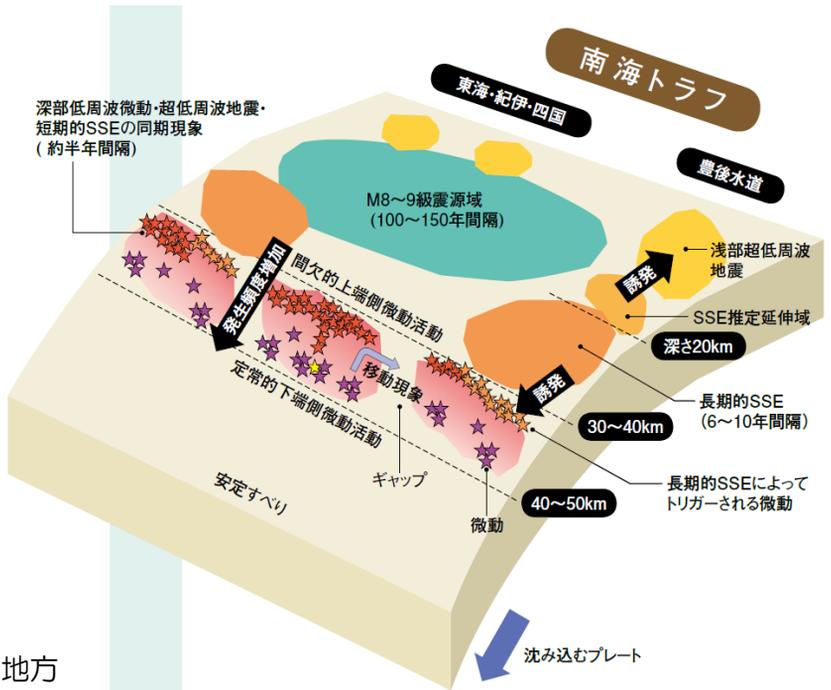
地震波は、地球内部で発生する現象や構造に関する情報をたくさん含んでいます。日本列島には、防災科学技術研究所等によって高感度地震計が1000台以上設置され、我々はこれらのデータからスロー地震などの様々な現象を発見しました。その成果は、Scienceをはじめとする多くの論文で公表され、世界的に高く評価されています。本研究室では、これらのスロー地震や特徴的な地震波の成因を探るとともに、多様なモニタリングによって新たな現象の発見を目指しています。

## ■ さまざまなスロー地震の発見と説明

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。

さらに、プレートが沈み込む海溝付近でも同様の現象が発見され、豊後水道では浅部から深部までほぼ同時に異なるタイプのスロー地震が「連動」することも分かりました。

また、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。このように、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。本研究室では、これらのスロー地震をはじめとする、地球科学的に不思議な現象の検出や説明に関する研究を行なっています。



## ● Scienceに掲載された本研究グループによるスロー地震研究論文



深部低周波微動の発見  
(Obara, 2002)



深部超低周波地震の発見  
(Ito, et al., 2007)



スロー地震3連動の発見  
(Hirose, et al., 2010)



東北地震直前スロースリップの発見  
(Kato, et al., 2012)

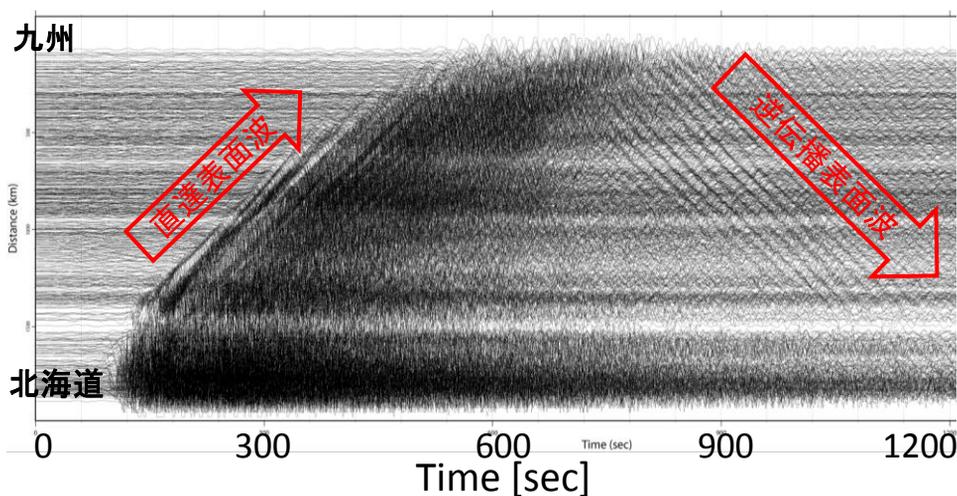


日向灘浅部低周波微動の発見  
(Yamashita, et al., 2015)

## ■ 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。



## ● 研究室スタッフ紹介 ●

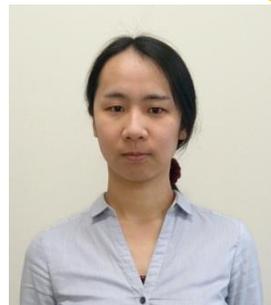
### 前田拓人（助教）

稠密観測記録のモニタリングと大規模数値シミュレーションから、地球内部構造の不均質性や地震・津波の波動伝播過程の研究を行っています。



### 竹尾明子（助教）

広帯域地震計による観測、解析を行っています。対象はスロー地震、地下構造、火山噴火など様々です。



### 武村俊介（特任研究員）

観測記録と地震動シミュレーションから、主に短周期地震動や堆積盆地における長周期地震動のモデル化と地球内部構造に関する研究を行っています。



### 栗原亮（M1）

遠地地震による誘発微動について研究しています。微動のメカニズムや発生場所についてさらなる理解を得ることが目標です。



### 案浦理（D1）

深部低周波微動のモニタリング手法の改良・開発により、主に定量的観点から微動の性質を解明する研究を行っています。プレート境界でのひずみ解放プロセスの理解に大きな役割を果たす可能性のある研究です。

### Kevin Chao（MIT研究員, OB）



My research focuses on exploring the fundamental questions of deep non-volcanic tremor. I have conducted innovative investigation into identifying triggered tremor and ambient tremor.

### 高木涼太（JSPS特別研究員, OB）

研究テーマは、地震波・常時微動・地下構造のモニタリングです。地震波干渉法というツールを使って、波動場や構造がどのように時間変化するのかを調べています。

