

地震・噴火予知研究観測センター (沈み込み帯物理学分野)

地震や火山噴火をより深く理解するために、観測・実験・理論を有機的に結合させた総合的な研究を進めています。特に東北日本に沈み込む太平洋プレートを主なフィールドとした、「プレート沈み込み帯」の研究で数多くの重要な研究成果を挙げています。

研究グループ：内陸地震研究グループ，火山研究グループ

海域地震研究グループ，グローバル地震火山研究グループ

教員（五十音順）

教授：木戸 元之（兼任）、趙 大鵬、日野 亮太、松澤 暢、三浦 哲

准教授：内田 直希、太田 雄策、岡田 知己、福島 洋（兼任）、矢部 康男、山本 希

助教：東 龍介、市來 雅啓、高木 涼太、富田 史章（兼任）、豊国 源知、吉田 圭佑

教職員・学生数（2022年7月1日現在、兼任・連携含む）

教員：18名

客員研究者・PD等：6名

技術職員：8名

事務・技術補佐：10名

大学院生：20名

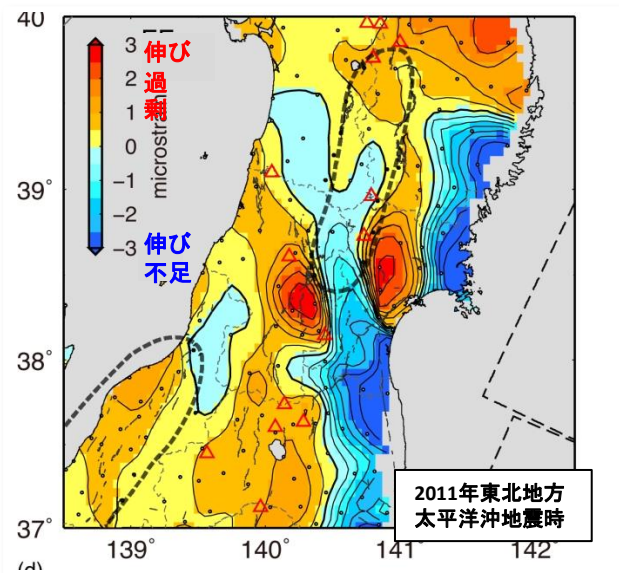
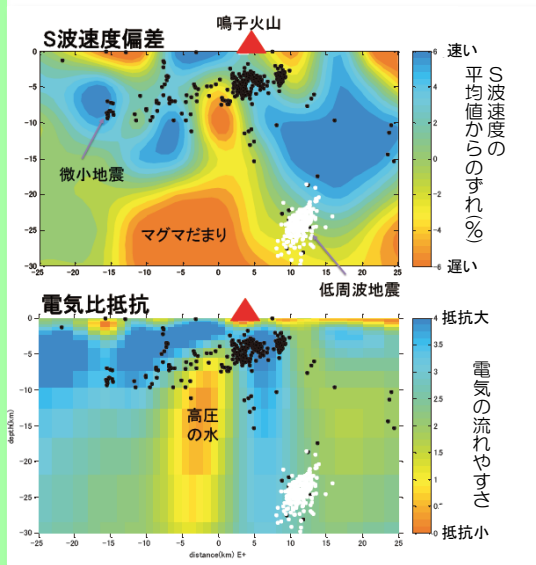
学部生：6名



内陸地震研究グループ

Crustal Physics Research Group

2011年東北地方太平洋沖地震の発生前と後の地震活動・ひずみ場・地下構造等を詳しく解析・検討・比較し、これに実験や理論等から得られる知見を総合して、内陸地震や沈み込んだ海洋プレート内で発生する地震のメカニズムを研究しています。



内陸地震発生域の詳細な観測に基づく 地震発生過程のモデル化とその検証

宮城県北部の鳴子火山周辺では、マグマだまりから吐き出された高圧の水が地震の発生に関わっていると考えられます。

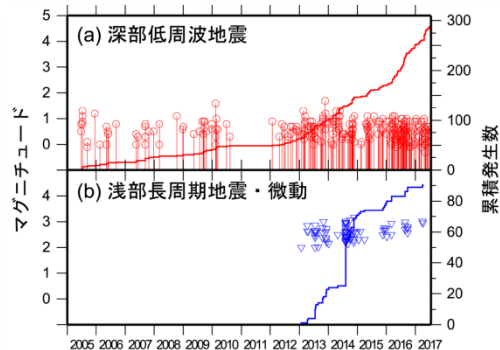
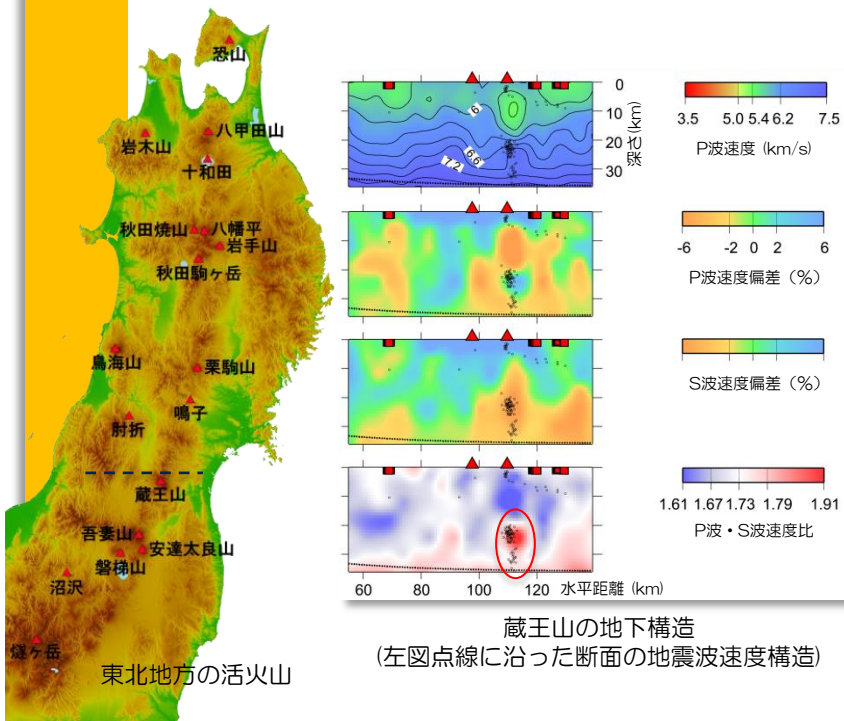
ひずみ不均質性の生成原因のモデル化

東北地方太平洋沖地震時の東北地方のひずみ場は地下構造を反映して、不均一に分布しています。

火山研究グループ

Physical Volcanology Research Group

火山研究グループでは、沈み込み帯における火山の成因を明らかにし、火山現象や火山活動推移の解明を通じて火山災害の軽減に資するために、東北地方等の活火山において地震・地殻変動・地磁気などの地球物理学的な観測や研究・モニタリングを実施しています。

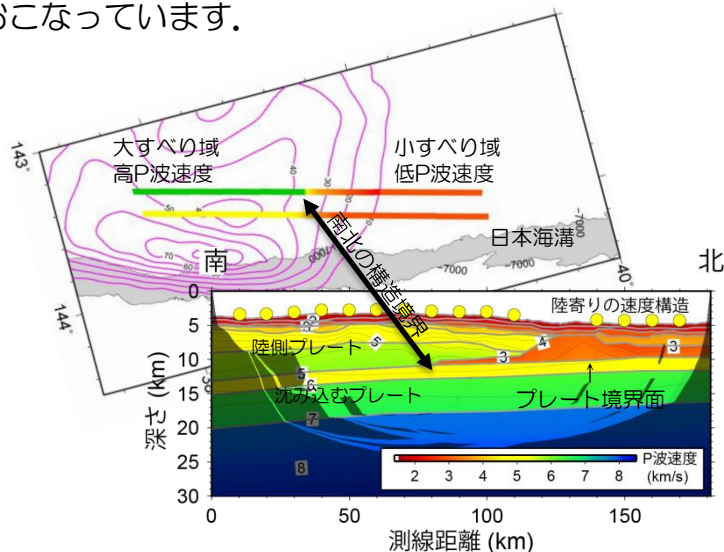
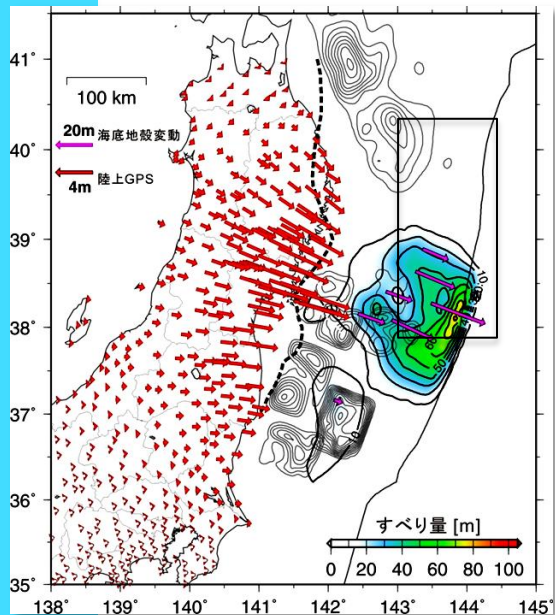


蔵王山深部のマグマ生成領域(左図・赤丸領域)では、深部低周波地震と呼ばれるマグマの活動を反映した地震が発生していますが、2011年東北地方太平洋沖地震以降、その活動がやや活発化し、その後、浅部でも活動が高まりました(上図)。

海域地震研究グループ

Marine Geophysics Research Group

海域地震研究グループでは、日本海溝など海域のプレート沈み込み帯における地震の発生メカニズムや発生場を理解するために、海底地震・地殻変動の観測・研究や観測技術開発に取り組むとともに、陸域・海域観測データを用いて津波を即時予測する手法の開発もおこなっています。



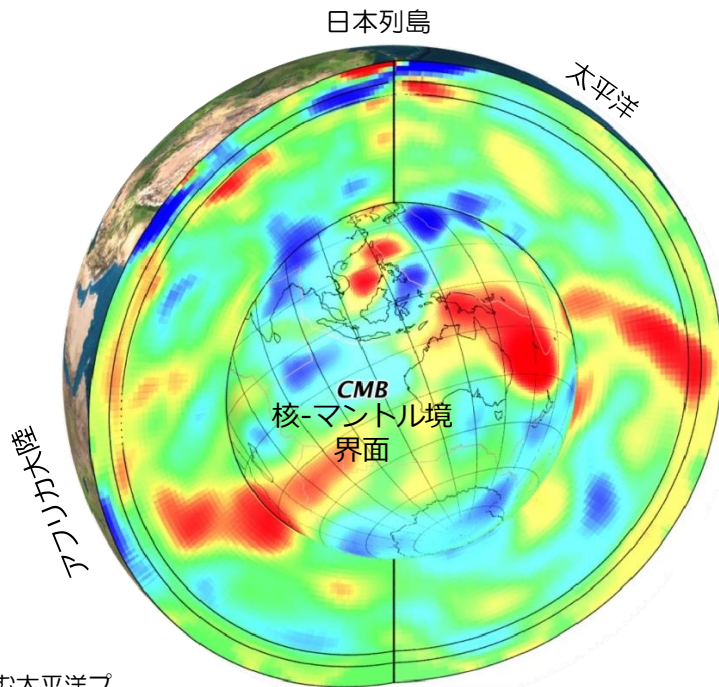
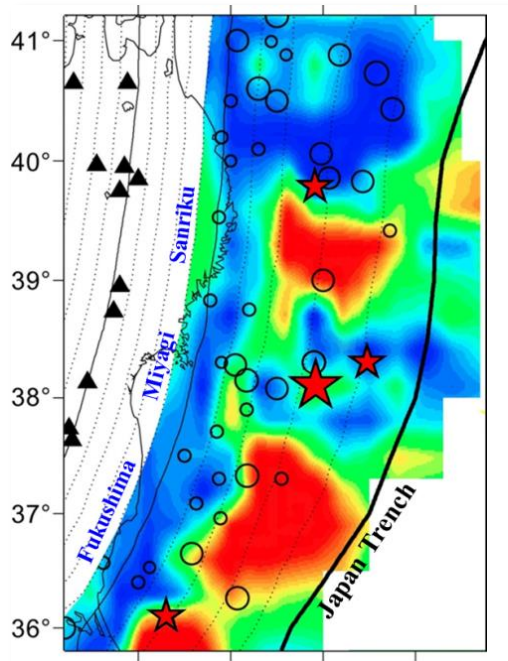
(左) 海底観測記録などにより、2011年東北地方太平洋沖地震は宮城沖の海溝近くに大すべりが集中したことが明らかにされました。

(右) 震源域周辺(左図の黒枠内)における地震探査から、陸側プレート内には地震時すべり量と相関のあるP波速度分布が発見されました(地図中の直線の色はプレート境界面直上のP波速度を表す)。

グローバル地震火山研究グループ

Global Earthquake & Volcano Research Group

グローバル地震火山研究グループでは、「地震波トモグラフィー」と呼ばれる手法を使い、直接見ることはできない地下構造を3次元画像化することにより、地震の発生機構と火山の成因を研究しています。



地震波トモグラフィーで得られた(左)東北日本下に沈み込む太平洋プレート直上、および(右)グローバルスケールの地震波速度偏差分布。赤色は平均より低速度、青色は高速度の領域。

センター長からのメッセージ



日本の国土面積は世界の0.25%しかありませんが、20%の地震と7%の活火山が集中している地震火山国です。この地震火山災害軽減のために、地震や火山噴火がなぜ・どのように発生するのかを明らかにして、その活動予測を行うことが重要であるとの問題意識のもと、当センターでは、多様な分野の研究者が集まって、研究を進めています。また、海外の災軽減に貢献するとともに固体地球全体の営みを明らかにするために、国際共同での観測や研究を行っています。

センター長 三浦 哲

主な沿革

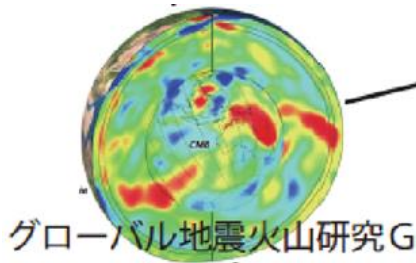
- 1912年 東北帝国理科大学向山観象所 竣工
- 1931年 仙台市八木山へ移転
- 1967年 現在の青葉山に移転（青葉山地震観測所）
- 1998年 地震・噴火予知研究観測センター（施設の統合）



2018年12月に完成した新棟（手前）

充実した研究・観測体制

本センターには、本拠地である仙台市・青葉山に4つの研究グループがあります。また岩手県内に1か所（遠野市）、秋田県内に2か所（秋田市、由利本荘市）の観測所があり、東北地方一円での地震や火山の観測を行い、貴重なデータを集めています。



国際性

地震現象や火山現象の多様性を理解し、その背後にある一般性を明らかにするため、日本国内だけでなく、アメリカやオーストラリア、グリーンランド、トルコ、インドネシア、韓国、台湾、南アフリカなどで、現地の研究者と協力しながら地震や火山の研究・観測を行っています。これらの研究成果は、日本だけでなく、世界各国の地震災害・火山災害の軽減にも貢献しています。



本センターでは地震の発生機構や火山の噴火機構の解明に関する研究を行っています。
地球のことを知りたいという皆さんを歓迎します！

◎地震・火山の勉強をするにはどんなコースに進んだらいいの？

東北大学 **理学部物理系**を受験



入学後最初の1年は、物理系の基礎科目や一般教養科目を履修し、基礎学力を身につけます



2年後期に実施される学科配属で、「**宇宙地球物理学**学科**地球物理学コース**」を選択

～研究室配属時まで地球物理の専門科目を履修し、地球物理学の基礎を身につけます～



4年進級時の研究室配属で「**沈み込み帯物理学分野（本センター）**」を選択



大学院進学

「理学研究科**地球物理学専攻**」を受験（募集要項は毎年6月上旬頃に発表予定）

地球物理学コース/地球物理学専攻のHP：<http://www.gp.tohoku.ac.jp>

研究のキーワード

沈み込み帯・地震波トモグラフィ・地震波動場・岩石実験・地殻変動・アスペリティ・準静的すべり・相似地震・海底観測・内陸地震・比抵抗構造・非弾性変形・低周波地震・稍深発地震・間隙水圧・脱水脆性化・含水鉱物・温度構造・島弧火山・ホットスポット火山・プレート内火山・マントルブルームなど

詳細は <http://www.aob.gp.tohoku.ac.jp> をご覧ください。

アクセス

地下鉄東西線「青葉山駅」下車、青葉山駅南1出口より青葉山連絡バス（無料）
「地震センター」行き又は「青葉山循環」に乗車し「地震火山センター」下車
※現在は連絡バスは運休しています。



〒980-8578 宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉6-6

<http://www.aob.gp.tohoku.ac.jp>