共同首席研究者

Michael Strasser



オーストリア・インスブルック大学教授。専門は海洋地質学、堆積学。海や湖沼から採取した堆積物を用いて、堆積環境や海底地滑りなどの地殻変動過程、地震などの地質災害の特徴を定量的に明らかにする研究を行っている。これまでに5回の深海掘削航海に参加し、IODP第338次研究航海（南海トラフ地震発生帯掘削）では共同首席研究者を務めた。深海掘削を通じた学際的な研究成果やコミュニティへの貢献が高く評価され、2017年にThe Asahiko Taira International Scientific Ocean Drilling Research Prizeを受賞。2011年の東北地方太平洋沖地震以降は、日本海溝における古地震研究（過去の地震履歴を明らかにする研究）に焦点を当てている。日本海溝周辺ではこれまでに2回の研究航海を率い、東北地方太平洋沖地震が大水深（水深6,000m以深）の堆積環境にまで影響を及ぼしたことなどを明らかにしている。

池原 研



産業技術総合研究所地質調査総合センター特命上席研究員。専門は海洋地質学、堆積学。地滑りなどの堆積物の堆積・形成・保存過程の解明や、アジア・モンスーン変動をはじめとする、堆積物を用いた第四紀の海洋古環境・古気候変動の解明などの研究を行っている。古地震研究にも精力的に取り組んでおり、研究対象域は日本海溝のみならず、南海トラフ、琉球海溝、日本海北部など多岐にわたる。これまで、日本周辺、スマトラ沖、南極周辺海域での研究航海やIODP第346次研究航海（日本海・東シナ海掘削）など、80以上の研究航海に参加。

研究航海の実施機関

この研究航海は、欧州海洋研究掘削コンソーシアム（ECORD）サイエンスオペレーター（ESO※）と海洋研究開発機構(JAMSTEC) 研究プラットフォーム運用開発部門(MarE3)が共同で実施します。

※ESOは英国地質調査所、ブレーメン大学、欧州岩石力学連合から構成される組織です。

ECORD Science Operator　JAMSTEC

研究航海中の最新情報は、以下のウェブページにあるブログやSNSからぜひチェックしてみてください。

http://www.ecord.org/expedition386

国際深海科学掘削計画（IODP）

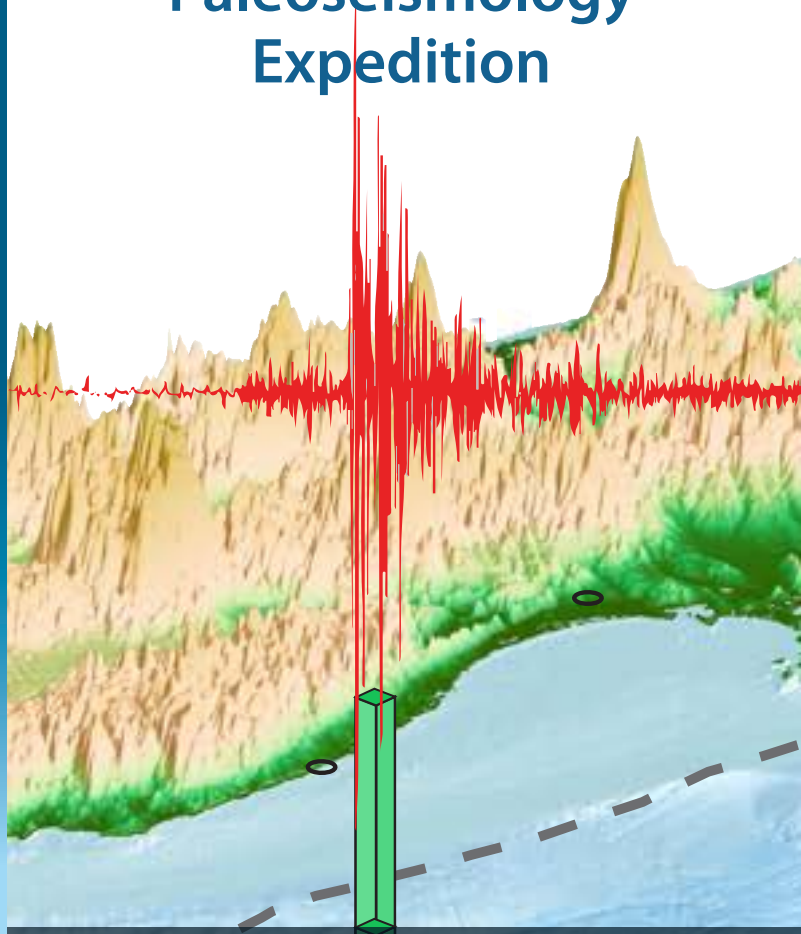
国際深海科学掘削計画（The International Ocean Discovery Program；IODP）は世界23カ国が参画する国際共同研究の枠組みであり、海洋科学では最も大型の国際プロジェクトの一つです。IODPでは世界中の海底を掘削し、そこで得られる地質試料・掘削データを用いて、地球の歴史、構造、海底下生命圏の実態の解明や、海底下環境のモニタリングなどに取り組んでいます。掘削船に加え地質試料の保管施設など、多様なプラットフォームを有していることもIODPの特徴の一つであり、世界中の研究者がこれらの地質試料・掘削データを利用することができます。

Credits: front cover: Figure from “Nature Scientific Report” article: Megathrust earthquake drives drastic organic carbon supply to the hadal trench, DOI: 10.1038/s41598-019-38834-x

This brochure is produced by the ECORD Outreach Task Force.

IODP
INTERNATIONAL OCEAN DISCOVERY PROGRAM

The Japan Trench Paleoseismology Expedition



IODP第386次研究航海

日本海溝地震履歴研究

海底の地層に眠る過去の地震の痕跡を辿る

ECORD
EUROPEAN CONSORTIUM FOR OCEAN RESEARCH DRILLING

JAMSTEC 国立研究開発法人 海洋研究開発機構
Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology

www.iodp.org
www.ecord.org
www.jamstec.go.jp/mare3/



DV *Chikyu*

Japan

Sendai



RV *Kaimei*

Expedition 386 – 主な目的

IODP第386次研究航海（Expedition 386）は、主に次の三つを目的としています。

・地震性堆積物（地震により形成された堆積物のこと）の堆積学的、物理学的、化学的、生物学的な特徴を明らかにすることで、過去に発生したMw9.0クラスの巨大地震と、小規模地震やその他の変動により生じた堆積物とを判別し、その年代を決定する。

・地震性堆積物の時間的分布（いつ堆積したのか？）、空間的分布（どのくらいの広がりで堆積しているのか？）を調査することで、堆積物の供給源、堆積・形成過程などが日本海溝沿いにおいて時間と共にどのように変化してきたのかを明らかにする。

・巨大地震がいつ、どこで発生してきたのかといった長期的な地震履歴を明らかにする。



環太平洋火山帯は、太平洋を囲むおよそ40,000kmの長さのプレート境界運動によってできた火山帯で、日本列島もその一部をなします。地球上の地震の大部分はこの火山帯に沿って起きるとされており、2004年のスマトラ島沖地震や2011年の東北地方太平洋沖地震など、甚大な被害をもたらす巨大地震・津波も発生しています。このような巨大地震は将来も発生する可能性がありますが、それがどのような頻度・規模で起こりうるのかを知り、周辺の各地域における巨大地震・津波のリスクを適切に評価するためには、過去に起きた地震の記録を詳細に調べる必要があります。しかし、巨大地震の発生間隔は数百年以上と長いため、人類による観測の記録だけでは数が少なく、その発生パターンや最大規模を調べるには不十分です。

海底で大きな地震が起こると、海底堆積物が動いて乱され、その痕跡が残ります。地震の痕跡は、時間と共に後から積もっていく堆積物に埋もれ、やがて海底下の地層として記録されます。過去の地震記録を長期にわたって明らかにするためには、このような地層の分析が有用なアプローチとなります。地震記録を明らかにする研究に適した調査地点として、過去の地震性堆積物が欠落なく保存されている閉鎖的な海盆が挙げられます。閉鎖的な海盆は日本海溝沿いにも連続して存在することが明らかになっており、今回のプロジェクトではここを調査することで長期的な地震記録を明らかにすることを目的としています。調査地点で過去に採取した地質試料から推定された過去1500年分の地震記録は、歴史記録とも概ね一致していることが明らかになっており、長期的な地震記録の解明に適した地点であると言えます。このような地点で大口径長尺ピストンコアラーによる調査を行うことで、数万年～十数万年というこれまでにない長期間の地震の履歴が明らかになり、日本海溝における地震の発生パターンの理解が進むと期待されます。

Expedition 386には、オーストリア、オーストラリア、中国、フィンランド、フランス、ドイツ、インド、日本、韓国、スウェーデン、英国、米国から35名の様々な専門分野を持つ科学者が参加しており、産業技術総合研究所の池原 研 特命上席研究員と、Innsbruck大学（オーストリア）のMichael Strasser教授の2名が、共同首席研究者としてこの国際研究チームを率います。このプロジェクトは、海底広域研究船「かいめい」による研究航海と、地球深部探査船「ちきゅう」の研究区画での試料分析という2つのフェーズに分かれています。「かいめい」による研究航海は50日間を予定しており、日本海溝に沿って複数の地点で大口径長尺ピストンコアラーによる海底堆積物（コア試料）の採取を行うことで、過去約10万年前までさかのぼる連続的な地層を採取します。4月の「かいめい」研究航海では、池原氏をはじめ4名の日本の科学者が乗船し、採取後すぐに行わなければならない分析を実施します。その後、採取されたコア試料は、静岡県清水港に停泊中の「ちきゅう」の研究区画に運び込まれ、2021年秋頃、国際研究チームが「ちきゅう」に集合してさらに詳細な分析を行う予定となっています。コア試料は縦半分に半裁され、片方は分析用試料として供され、もう片方は高知コアセンターにて将来の研究のために保存されます。保管されたコア試料やこのプロジェクトで得られたデータは1年後に公開され、世界中の研究者がアクセスできるようになります。

数字で見る Expedition 386

「かいめい」による掘削航海：50日間

「ちきゅう」による試料分析：（最長） 28日間

掘削地点：18地点

掘削深度：（最長） 海底下40m

掘削地点の水深：7-8km