

平成 28 年度前期海外渡航旅費助成金成果報告書

千葉大学大学院地球生命圏科学専攻

博士後期課程 2 年 河野 昭博

今回、日本地震学会による海外渡航旅費助成を受けまして、2016 年 4 月 17 日から 22 日にかけて開催された EGU 2016 General Assembly に参加し、ポスター発表を行いましたので御報告いたします。

発表タイトルは、「Seismic velocity structure and spatial distribution of reflection intensity off the Boso Peninsula, Central Japan, revealed by an ocean bottom seismographic experiment」で、4 月 21 日に「Imaging and joint inversion in applied and exploration geophysics」というセッションで発表しました。

本研究では、房総半島沖に設置された測線に沿ってエアガン発震を行い、測線下に設置された海底地震計で取得したデータを用いて 2 次元地震波速度構造を推定しました。また、フィリピン海プレート上面からの反射波と思われるフェイズが 4 つの海底地震計によって観測されたため、そのフェイズの走時を直接深さ断面に描く Travel time mapping 手法 (Fujie et al, 2006) を用いて反射面の位置を推定しています。推定された反射面の位置と先行研究結果 (Kimura et al. 2009 など) との対比から、得られた 2 次元速度構造の中からフィリピン海プレート上面の位置を決定したところ、フィリピン海プレート上面が東に緩やかに傾斜する様子や、房総半島南端部に沈み込む海山と思われる速度構造が見られました。房総半島沖のフィリピン海プレート上面の深さを先行研究 (Nakahigashi et al. 2012 など) のものと合わせて推定したところ、房総半島沖ではフィリピン海プレートが緩やかに沈み込んでいる事が明らかになりました。また、測線に沿って反射波が強い領域と全く見えない領域があり、その反射波強度の変化のパターンが先行研究 (Kimura et al. 2009) のものと類似している事が分かりました。Kimura et al. (2009) の結果と本研究の結果から、反射波強度が比較的強い領域が房総沖スロースリップイベント (房総沖 SSE) の推定滑り領域に近く、両者は対応しているものと考えられ、房総沖 SSE の滑り領域が本研究の測線の一部にまで広がっているものと推定されます。

以上の内容を、ポスターを御覧になった方々に説明する中で感じた事として、何より大切なのは図を見せながら自分の研究の目的、独自性を明確にする事と、自分が結果を受けてどのように解釈し、今後研究をどう進めていくのかという自分の意見をしっかり持ち、丁寧に説明し、議論する事であると感じました。

また、沈み込む海山のような構造が見られたことに関して、東京大学地震研究所の方と議論を交わす機会がありました。現在のフィリピン海プレートの沈み込み方向を基に海山が沈み込む前の位置を予想すると、その位置は伊豆・小笠原島弧の列からかなり外れたところに位置してしまい、それを説明するためにはフィリピン海プレートの過去の沈み込み

方向の変遷を考慮する必要性や、伊豆・小笠原島弧についてより詳しく調べる必要がある事を感じさせられました。その方が今後発表する論文についても御紹介頂き、大きな刺激を受けました。

国内の方々のみならず、海外の研究者の方々とも交流する事が出来ました。ある方は自分の説明を真摯に聞いて下さり、特に手法に興味を持って頂き、データがどのように取得されたか、データをどのように解析し、解像度がどの程度なのかを詳しく説明しました。また、自分の発表のコアタイムにはいなかったのですが、発表後にイタリアの方からメールを頂きました。その方は地震災害のリスクについて研究していて、自分の研究に興味があり、発表していたポスターのファイルを是非送って欲しいという事でした。すぐにポスターを送ったところ、今後質問等があればまたメールを送るという御返事を頂きました。

学会中の大半は地震学関連の発表を見て回り、日本国内の学会では見られない興味深い発表が数多くありました。地震の発生回数が少ないスイスのアルプス山脈で、過去の地震波形記録から観測されなかった微小な地震を検出する試みや、地下水の減少による地震の発生回数が増大しているドイツなど、日本ではあまり見られない手法や背景があり、視野が広がりました。また、フランス語圏から来た発表者が比較的多かったため、英語、フランス語を交えて議論する機会が多く、英仏語の勉強にもなりました。会場では自分がフランスに留学していたころの友人にも会い、友人の研究内容についても英語、フランス語で議論を深める事が出来ました。

口頭発表でも興味深いものが数多くあり、その中でも最も興味抱いた発表の一つとして、コロラドスクールオブマイنزの **Roel Sneider** 氏の **Beno Gutenberg** 賞受賞記念講演がありました。記念講演の中では日本列島の地表近くの S 波速度構造が季節変動を示す事（夏季の降雨による速度減少など）や、東北地方太平洋沖地震前と後で東北地方周辺において S 波速度が減少した事について発表していました（論文：N. Nakata and R. Snieder 2012）。その要因について、コンクリートを使用した圧密実験の例を示していました。強い応力が加えられている状態の場合 S 波速度が大きくなり、応力が減少する事で S 波速度が低下する事を紹介し、地震前と後で応力が減少し、それによって S 波速度が減少したと説明していました。広範囲の S 波速度構造が応力場の影響を受けて変化する事を今回初めて知り、とても感銘を受けました。他にも様々な手法、アイデアを用いた発表があり、帰国してからそれらについて調べ、自分の研究にも応用できるか考えるという楽しみが出来ました。

本助成によって、ヨーロッパ地球科学連合大会に参加する事ができ、様々な研究者、発表と出会い、視野が広がり、研究する楽しみが増え、今後自分が研究を進めていくうえで大切なことを多く学ばせて頂きました。この経験を生かし、国際的な研究協力、意見交換を惜しまず、自分の研究をより良いものにしていきたいと思います。このような機会を設けて頂きましたことを、日本地震学会ならびに関係者の皆様に深く御礼申し上げます。