

AGU 報告書

氏名：飯塚 理子 (イイツカ リコ)

所属：東京大学大学院理学系研究科 化学専攻 博士課程 2年

会議名称：American Geophysical Union, 2010 AGU Fall meeting

開催場所：Moscone Convention Center, San Francisco, CA, USA

開催期間：December 13th-17th 2010

講演題目

『In situ observation of the pressure-induced phase transitions of Ca(OH)₂, portlandite and influential factors on the pressure response』

出席目的：

American Geophysical Union の 2010 AGU Fall meeting に参加し、自分自身の研究成果を世界へ発信すると同時に、高圧地球科学の分野において国際的に活躍する研究者と議論を交わすことで、将来を見据えた研究の方向性をより明確にする。また、様々な分野にまたがる参加者とのコミュニケーションを通じて最新の地球科学の動向を探り、お互いに有益な情報交換を行うことで自身の研究の視野を広げることを目的とした。

成果概要：

初めての海外学会で得られた世界の刺激 ～AGU 2010 Fall meeting 参加報告～

東京大学大学院理学系研究科 博士課程2年 飯塚 理子

American Geophysical Union (AGU) 2010 Fall meeting が2010年12月13日から17日にかけてサンフランシスコ Moscone Convention Center にて開催されました。AGU fall meeting は、年に一度に開かれる地球物理学を中心とした国際会議で、地質学、鉱物学、地球化学といった広い分野も含めた広範囲の研究者が世界各地から集結する非常に大きく名高い学会です。日本からも地震学をはじめとする数多くの研究者が多く参加しています。この度本学会の奨励金の助成をいただき、私にとって初めての海外での学会発表をこのような大規模な国際会議で行うことができ、大変有意義な体験をしてまいりました。

サンフランシスコに到着した前日の夕刻に Registration と Ice Breaker のために会場に入り、その広さと参加者の多さにほろ酔いしながら翌日からの5日間を過ごしました。まさに、クリスマスを間近に控えたサンフランシスコ全体と調和したような、お祭り騒ぎの1週間でした。毎日、AGU 会場で配布される分厚い新聞から、当日のプログラムと場所を確認し広い会場内を行き来しました。1日のうちでポスターだけでも1000件以上の発表があり、さらに1人15分でのオーラルセッションが朝8時から午後6時までの間に3、4セッション加わると、想像するだけでもかなりの発表件数になります。そのため、毎日の新聞には各セッションのタイムスケジュールと、各プログラムとしてタイトルと発表者のみしか書かれていません。会場ホールの案内所で、参加者の人数が2万人弱という表示を見たときは、最初自分の目を疑いました。2日目になり、ようやく会場の雰囲気や規模にも慣れましたが、夕方16時以降になると会場で振る舞われるドリンクサービスがアルコールに変わり、片手にビアを持ってのディスカッションとなったときは、まさに外国だと思ふ瞬間でした。(大変失礼な話ですが、訛りとお酒が絡んだ英語は聴き取るのが困難で、翌日からは早めに聴きに行くように心がけたほどでした。)



図1. 会場ホールの様子

AGUでは、様々な地球科学の分野の各セッションで最新の研究成果が発表され、Earth science に対する総合的な解釈と新たな知見を得ることができると感じました。私の研究は Mineral and Rock Physics (MRP) に分野に近く、この MRP の関連セッションを主に見て回りました。海外各地にある研究施設の実験装置や測定技術による最新の成果を垣間見ることができ、本当に大感激でした。今まで論文でしか見たことなかった T.S. Duffy 氏の Super hard material についての招待講演を聴講して心踊り、他にも高压実験技術として新しい物性に焦点を当てた cBN や SiC、カーボンの多形に関する研究や、高压下での静水圧性を考慮して工夫された測定手法についてもいくつか報告があり、私の研究のヒントになる話題がありました。全体的に、学生のオーラル発表数が少ないことは残念でしたが、ポスターセッションで私と同じ博士課程の外国人学生とディスカッションをして、彼らの筋の通った発表内容と堂々と発表する姿勢に感嘆し、自身の励みとなりました。

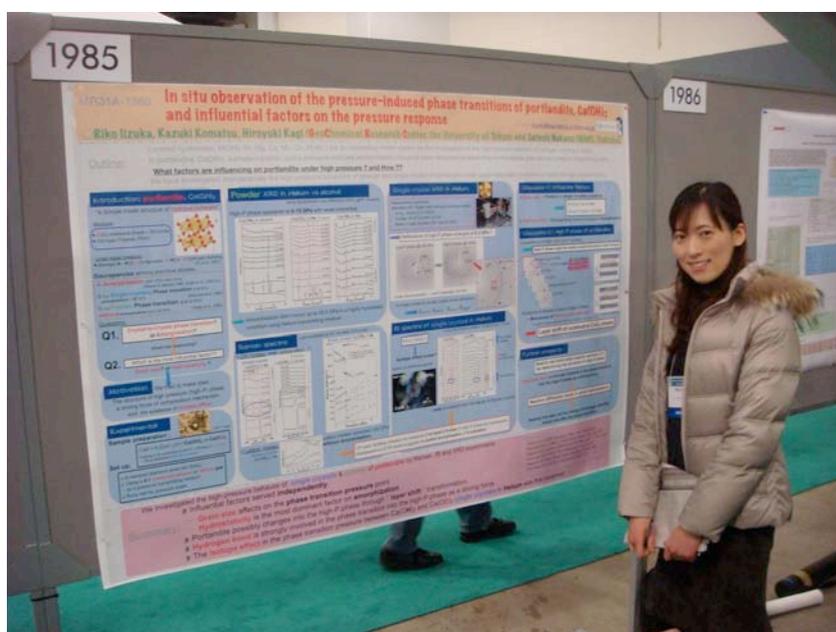


図 2. 自身の発表ポスターの前で

私自身は、『In situ observation of the pressure-induced phase transitions of $\text{Ca}(\text{OH})_2$, portlandite and influential factors on the pressure response』というタイトルで、学会 3 日目の MRP 分野の『Stability, Elasticity, and Rheology of Hydrous Phases: Geodynamical Implications III Posters』セッションで発表しました。私がこれまで修士課程から続けてきた研究テーマである水酸化カルシウム(portlandite)の超高压下での構造変化について、圧力誘起相転移に及ぼすいくつかの効果がどのように寄与しているのかを明らかにし、高压相の構造の決定と相転移機構に対しての手がかりが得られたという内容です。午前中途切れることなく、聴きに来てくださった方に説明をしてあっという間にすぎた数時間でしたが、非常に有意義な時間を過ごすことができました。MRP のセッションは、地球深部物質としてペロブスカイト鉱物を対象とした高压実験やシミュレーションの報告がほとんどです。私の発表内容はどちらかというと、地球科学的な考察というよりも、ベーシックな構造を持つ金属水酸化物の高压物性と実験手法に重点を置いたものでしたが、精通した海外研究者と様々な議論を展開することができました。Portlandite は、brucite ($\text{Mg}(\text{OH})_2$) と等構造をもち、含水鉱物のモデルとして長年世界中で研究されている対象であることから、portlandite の研究に詳

しい人からも様々なコメントをいただき、実験する上での実際の苦労話もでき、核心をついた議論を通して様々な角度から世界共通の認識を得ました。海外を舞台にして、成果をいかに早く公に発表するかどうかという研究における競争意識をまざまざと痛感したと同時に、自分の研究の方向性は間違っただけではなかったということが確認でき、今回の発表で今後の研究への士気を高めることができました。一方で、バックグラウンドの異なる人に説明をする機会もあり、英語という言語の壁に、十分に説明できないもどかしさを感じながらも、限られた時間の中で自分の研究を紹介することにかなり鍛えられました。

今回の学会中で1番驚いた出来事は、私が **portlandite** の高圧相を同定したいと考えたきっかけとなった論文の著者 **K. Catalli** の口頭発表を聴きに行ったところ、その人がまだ若手の女性研究者であったことでした。さらに彼女は、今年の **Mineral and Rock Physics Graduate Research Award** の受賞者として、2日目夜に会場近くのホテルで開かれた **MRP** のレセプションで壇上に立ち、赤の他人とは思えない人物から数々の衝撃を受けた体験をしました。また、日本では女性の研究者の数が少ない印象が拭えない一方で、海外ではそのような印象はまったく受けず、逆にハキハキと発表する外国人の女性研究者に強い感銘を受けました。学会開催中、国籍を問わず海外を飛び回っている経歴の方々とは知り合う機会に恵まれ、私自身にとって **PD** や研究者へのイメージが随分と変わりました。同様に日本人にも海外にはチャンスが多くあるはずだと、意識を改めました。

高圧の研究分野に関して、アメリカの高圧グループの今後数年の研究の動向を探ることができました。学会期間中にその **Town meeting** があり、資金を集めてよい研究がしたいという意識は皆同じで、とくに新しいサイエンスを行うための装置や測定環境の向上、そして教育やキャリアサポートに対する期待など、総合的に協力し合っていこうということを考えているようでした。これまでに得られた研究成果を発信する学会の場で、さらに将来を見据えて水面下で動きつつあるものがあることを知りました。日本も世界を相手に切磋琢磨し、有益な情報交換をしていく必要があるのだと再認識しました。

毎日数々のイベントが同時にそれぞれの場所で行われており、全て見切れない飽和状態のスケジュールでしたが、新しい発見と出会いのある充実した5日間でした。現在博士課程2年の自分にとって、初めての海外発表の舞台という意味合いだけでなく、国際的に活躍する他国の研究者と交流する機会として、今後の進路を考える上での多くの指針を獲得でき、本当によい経験ができました。最後になりましたが、今回このような素晴らしい経験をする上で高圧力学会から海外発表の奨励費をいただくことができ、サポートして下さった多くの方々に感謝いたします。ありがとうございました。