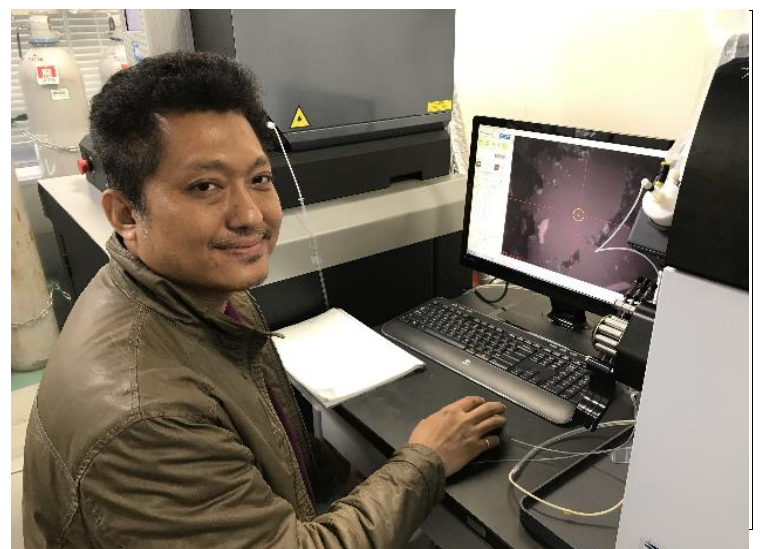


受入大学名	九州大学		
Host University	Kyushu University		
外国人研究者	アウン ゾー ミント		
Foreign Researcher	Aung Zaw Myint		
受入研究者	米津 幸太郎	職名	准教授
Research Advisor	Kotaro Yonezu	Position	Associate Professor
受入学部/研究科	大学院工学研究院		
Faculty/Department	Faculty of Engineering		

<外国人研究者プロフィール/Profile>

国籍	ミャンマー
Nationality	Myanmar
所属機関	ダウェイ大学
Affiliation	Dawei University, Myanmar
現在の職名	教授
Position	Professor
研究期間	2022年 10月 2日 ~ 2022年 12月 29日 (89日間)
Period of Stay	89 days (10.02.2022 - 12.29.2022)
専攻分野	鉱床学
Major Field	Economic Geology



レーザー励起型ICP質量分析計による硫化物中の微量元素測定
/Trace elements determination in sulfide by LA-ICP-MS

<外国人研究者からの報告/Foreign Researcher Report>

①研究課題 / Theme of Research
In situ geochemical studies of sphalerite and pyrite from Cu-Au deposits: implications for ore genesis in the Mogok Metamorphic Belt, Myanmar
②研究概要 / Outline of Research
The main objectives of the research are (1) to accomplish deposit-scale studies characterizing alteration and ore paragenesis by petrographic studies, (2) to document the responsible ore fluid characteristics using trace element geochemistry in sulfide minerals, especially sphalerite and pyrite, determined by Laser Ablation Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry (LA-ICP-MS), and (3) to compare the geological and geochemical characteristics of the STGD with other regional Cu-Au systems. This research project can contribute to the fundamental understanding of the first-order processes that control the formation of Te-rich and Te-poor Au deposits.
③研究成果 / Results of Research
This research project contributes to the fundamental understanding of the first-order processes that control the formation of Te-rich and Te-poor Au deposits. The outcomes will provide exploration geologists and the wider scientific community with comprehensive data for a significantly improved evaluation of the Cu-Au systems in the MMB of Myanmar. The results will be published in the Q-1 level international journal on mineral deposit and geochemistry.
④今後の計画 / Further Research Plan
Comparative study of epithermal gold deposits of Myanmar and Japan will be also performed. The present research will continue the collaboration with Kyushu University and prepare future larger joint research projects and exchange of students between both institutions.

<受入研究者からの報告/Research Advisor Report>

①研究課題 / Theme of Research
閃亜鉛鉱及び黄鉄鉱の局所地化学分析が解き明かすミャンマー・モゴック変成帯中の銅-金鉱床の成因
②研究指導概要 / Outline of Research
金や銅といった金属資源は多くの産業の根幹を支える鉱物資源であり、鉱床発見率が低下している中で新たな鉱床探査が急務となっている。そこでまだ未発見金属資源が多い変成岩帯中の金鉱床のケーススタディとしてミャンマー・モゴック変成岩帯対象とし、鉱物学的なデータに加えて、最新の地化学分析を日本で行うことで、科学的に鉱床成因を明らかとするとともに新たな金鉱床探査の指針の確立を試みた。局所地化学分析用の分析試料の作製から分析、データ解析までを主に指導した。岩石片を樹脂に包埋し、表面を鏡面研磨した試料を作製し、まずはエネルギー分散型走査型電子顕微鏡による観察を行った。引き続き、局所分析のためにレーザー励起型質量分析計にその試料を供し、100ミクロン程度のレーザーを試料表面の対象鉱物に照射し、励起されたエアロゾルを質量分析計に通じることで、微量化学組成分析を行った。
③研究指導成果 / Results of Research
本研究では、新たな金鉱床探査の指針の確立にテルル鉱物やテルル鉱物に随伴する硫化鉱物中の微量元素を利用することを狙った。まだまだ理解が進んでいないテルル鉱物に富む金鉱床とテルル鉱物乏しい金鉱床に分かれる要因を閃亜鉛鉱や黄鉄鉱といった金鉱床に普遍的に産する硫化物中の微量元素の観点から区分することで、まずはミャンマー・モゴック変成岩帯中に産する金鉱床の成因解明を行った。この成果は既報の金鉱床周辺の探査の指針にもつながるため、当該地域の資源探査の発展に寄与する為、国際共同論文として原稿を今回の滞在の間に進めた。加えて、周辺地域のフィールド調査のための議論を交わし、今後、対象とすべき地域の選定を各種データから議論した。今回の一連の研究で、どのような試料を選定し、局所定量化学分析に供すれば、質の高いデータを得られるかの理解が進んだ。
④留学生交流事業の活動状況 / Activities of International Student Exchange Program
我が国の研究者との討議は、来日中に九州大学で開催された国際シンポジウムに参加することで実施したり、北海道大学や産総研の訪問のタイミングはなかったものの、それらの機関より研究者が来学した際に、研究内容に関する深い議論を実施したりすることができた。また、我が国の研究者への講演として、ハイブリッド形式によるオンラインセミナーを開催（約40名参加）し、研究内容の紹介や進行中のプロジェクト、今後の展望に至るまで講演し、多くの質疑を受けた。若手研究者との交流の一環として、受入研究者のゼミへ定期的に参加し、適切なアドバイスを送りながら研究のブラッシュアップに貢献した。また、九州北部の火山・地熱地域への地質巡検を実施し、若手研究者とともに資源の形成現場を見ながら、議論を交わした。一部が対面ではなくなった点が当初の予定とは異なる活動ではあったが、それ以外はほぼ計画通りの活動ができた。
⑤今後の計画 / Further Research Plan
交流を続けていくためには、今後は、より双方の学生を巻き込み教育も含めた形での国際共同研究を発展させていく方向である。日本側にとっては資源の探査フィールドの現場として非常に魅力的であるし、ミャンマー側からは豊富な鉱物資源の探査に繋がる最新の地化学分析を実施できる場所として九州大学を活用してもらおう。国際共同研究の課題をJSPSでの競争的資金の獲得などの自助努力も含めて実施していけば、おのずとメールやWeb会議ベースでの交流は継続でき、学生の指導も兼ねて双方向での往来ができ、研究が進捗する。



若手研究者に向けたハイブリッド講演の様子/Hybrid type lecture for young scientists



地質巡検にて鯛生金山跡や火山・地熱地帯を訪問/Field trip at Taio gold mine and volcanic-