

2022年度の採択者数は、第一期0名、第二期0名、第三期2名。

- 採択者詳細

- ◆ 第三期採択者

|              |  |
|--------------|--|
| 氏名           | 松岡 未樹  |
| 所属学部等        | 大学院人間文化研究科博士前期課程 化学生物環境学専攻 2回生                                       |
| 発表論文名        | Functional analysis of protein phosphatase PP6 in the nervous system |
| 国際学会等の名称及び概要 | The Protein Phosphatase Conference (PPCSRC22)<br>参加・口頭発表             |
| 開催地          | アメリカ合衆国・カリフォルニア州パームスプリングス  |
| 開催期間         | 2022年12月11日～2022年12月15日  |

- ◆ 発表概要

多くのタンパク質の活性の調整は可逆的リン酸化によって行われ、この可逆的リン酸化は主に Ser, Thr, Tyr 残基上で起こる。Protein Phosphatase 6 (PP6)は Ser/Thr 脱リン酸化酵素であり、触媒サブユニットである Ppp6c と調節サブユニットである Ankrds と SAPS の3つのサブユニットで形成される。分子・細胞レベルの研究から PP6 は有糸分裂や DNA 修復に関与することが知られている。個体レベルの研究では全身性 Ppp6c ホモ欠損マウスは E6.5 前後に発生異常により致死になることが明らかになっている。私は神経系における PP6 の機能について調べるため、神経幹細胞とニューロンそれぞれで特異的に *Ppp6c* をホモ欠損させたマウスの解析を目指している。まずこれらの欠損マウスの死亡時期の特定を行ったところ、どちらの欠損マウスもすべて生後 1~2 日以内に死亡した。さらに神経幹細胞特異的 *Ppp6c* 欠損マウスに関しては組織学的な解析を開始した。神経幹細胞特異的 *Ppp6c* KO E18.5 胚の大脳新皮質では V 層と VI 層の境界が曖昧であった。また大脳新皮質 V 層および VI 層の神経細胞数の減少も観察された。これらのことから大脳新皮質の下層神経で細胞増殖や移動の異常といった発生異常が生じていることが示唆された。そこで大脳新皮質第 V 層神経の増殖について BrdU パルスラベリングによる解析を行ったが、増殖の低下は認められなかった。そこで大脳新皮質第 I 層に存在する *Ctip2* 陽性細胞(介在神経)の細胞数を数えたところ、神経幹細胞特異的 *Ppp6c* KO 胚では有意に減少していた。そのため現在は介在神経の解析を進めている。将来的には神経系において PP6 が脱リン酸化する基質が何かを調べ、神経系における PP6 の機能についての解析を進めたい。

- ◆ 成果及びその他参考となる事項

「The Protein Phosphatase Conference」にて主催者側から 52 のポスター演題から選ばれて口頭発表(ショートトーク)を行った。本学会は日本プロテインホスファターゼ研究会と米国の研究者とが共同で申請・採択された FASEB シンポジウムとして開催された学会であり、世界中のプロテインホスファターゼ研究者が集まり、最新の研究成果の発表を行った。

私にとって今回が初めての国際学会での口頭発表であり、事前準備の段階から英語での発表資料・原稿の作成を通して、日本語の発表とはまた異なる大変さを感じた。そして発表本番の質疑応答中も、特に一

人目の質問者の英語がなかなか聞き取れず、他の日本の先生方はかなり助けていただくなど、英語での発表の難しさを痛感した。しかし、終了後には海外の方も含めて多くの方々に「良い発表だった」と仰っていただき、達成感を感じることができた。学会参加中も、最終日の私の発表まで時間があつたため、他の方々の口頭発表を聞き、原稿に追加した方がいい文章などを考えて練習を重ねるなど、自身にできることを最大限行つたつもりであつたため、発表後に多くの方々に褒めていただいたのは大きな自身につながつた。

一方、他の方々の英語での発表内容を理解するのは非常に難しかったこと、先述の通り自身の発表での質疑応答では質問をなかなか聞き取れなかつたこと、質問に対して自身の考えを十分に説明できたとはいえないことなどから、自身の英語力の向上が必要であることを再確認した。今度、英語力の向上に努めたい。

他にも学会以外での成果としては、移動や買い物などを通して、少しではあるものの地元の方々とも会話することができ、実際に海外に行かないとできない非常に有意義な経験であつた。

|              |  |
|--------------|--|
| 氏名           | 高濱 瑠菜  |
| 所属学部等        | 大学院人間文化研究科博士前期課程 数学化学専攻 2 回生   |
| 発表論文名        | The study of $v_2$ as a function of multiplicity with a new event categorization   |
| 国際学会等の名称及び概要 | 名称：Lake Louise Winter Institute 2023<br>概要：Lake Louise Winter Institute は 1986 年から毎年開催されている招待制の学会である。素粒子物理学の最新の動向を共有することを目的としており、実験物理学及び理論物理学の最新の結果に関する口頭発表を行う。また、理論家と実験家の対話を促進するために、厳選されたトピックについて教育的な講演が行われる。 |
| 開催地          | カナダ・アルバータ州   |
| 開催期間         | 2023 年 2 月 19 日～2023 年 2 月 25 日  |

◆ 発表概要

申請者は、米国の重イオン衝突型加速器 (RHIC) で行われた PHENIX 実験のデータ解析を行っている。PHENIX 実験では、ほぼ光速に加速させた原子核同士を衝突させ、その衝突エネルギーによって高温状態を作り出す実験である。この高温状態は QGP と呼ばれており、原子の内部に閉じ込められていた素粒子が閉じ込めから解放され、単体で存在できる状態である。2000 年代に QGP を実験室で再現・確認することに成功して以降、その性質をより詳細に理解するために様々な解析が行われている。QGP の性質を表す重要な観測量の一つが「 $v_2$ 」である。衝突初期の幾何学的な異方性が、反応領域内部にできた高温物質の流体的な振る舞いによって、粒子の運動量分布の異方性に変換される。この異方性の強度を表す値が  $v_2$  である。

本発表では、 $v_2$  の測定に新しい軸を導入し、MPI と呼ばれる核子の内部構造による相互作用の効果を観測することを目的とした解析結果について報告した。先行研究から  $v_2$  と衝突によるイベント選択を行った。このようなイベント選択を行った  $v_2$  の解析は初めてである。その結果、現在の段階では MPI の効果を強く示す結果は得られなかつたが、その可能性を示す結果が得られた。今後、本研究の結果についてシミュレ

ーションや理論モデルとの比較を行うことで、より詳細な理解を目指している。

- ◆ 成果及びその他参考となる事項

Lake Louise Winter Institute は年に1回開催されている招待制の学会である。素粒子物理学の最新の動向を共有することを目的としており、申請者が専門としている原子核衝突実験分野だけでなく、素粒子物理学の幅広い分野の研究者が参加している。そのため、本研究について様々な視点からのコメントを頂いた。また、幅広い分野の研究内容に触れたことで、新しい分野への興味を広めることができた。

一人で渡航し1週間に及ぶ国際学会に参加したことは、英語のコミュニケーションという面においても大きな経験になった。今回参加した学会には日本人はほとんどおらず、コミュニケーションは全て英語で行った。食事中も研究者同士がお互いの実験に興味を持ち、楽しそうに話をしている様子に刺激を受けた。様々な国から、様々な分野の研究者が集い議論を交わす様子に、私も混ざりたいと思った気持ちは、英語と研究へのモチベーションの向上に繋がり、非常に有意義な時間だった。