

科学研究費助成事業 国際共同研究加速基金(国際先導研究)

スーパーBファクトリー研究による 素粒子物理学フロンティアの開拓と 若手研究者の育成

Exploration of the particle physics frontier at the Super B-factory
and cultivation of young researchers

Flavor Physics Workshop 2024

2024 Dec. 5th

誰がこの国際共同研究を行うのか（優れたグループによる国際共同研究体制）

● 日本がホストする世界有数の加速器国際共同実験

SuperKEKB/Belle II実験は、世界中の27の国・地域から1100名を超える研究者が集結する世界有数の加速器国際共同研究であり、加速器の運転は日本のKEKが責任をもって行い、Belle II実験の推進（建設、運転、データ解析）は、参加国がサブ検出器や資金、計算機資源を持ち寄って進んでいる。そして、本研究代表者の飯嶋徹（Belle IIスポークスパーソン）をはじめとする日本の研究者がプロジェクトマネージャー、サブ検出器やデータ解析のグループリーダーを務めるなど日本が先導する国際共同研究である。

● 本研究で海外研究拠点との双方向の研究交流を強化

実験は日本で行っているが、Belle II 実験の各サブ検出器の開発やデータの解析は全世界的に進んでいる。今後さらに衝突性能を高め、実験結果から新しい理論を引き出すには、世界中の加速器、理論研究者との協力も重要である。そのために、本研究で日本から海外に向かう流れを作り出し、海外の研究拠点との双方向の研究交流を強化する。本研究には、研究代表者と分担者6名、研究協力者として若手研究者・大学院生各10数名が参画する。海外からは、フランスのIJCLab、ドイツのDESY、スイスのCERNをはじめとする7カ国18名の研究者、さらに国内研究機関からも18名の研究者が協力して最先端の研究とともに人材育成を進める。



図2：Belle II 国際共同実験



図3 本研究の研究体制



どのように将来を担う研究者を育成するのか（人材育成計画の内容）

●実験と加速器、実験と理論をつなぐ国際的なリーダーの育成

今後の素粒子物理学の発展のためには、実験-加速器-理論の連携を強め、お互いの専門知識を共有するとともに豊かな国際経験をもって将来の国際共同研究をリーダー人材の育成が重要である。

本研究では、そのための人材育成プログラムとして、①**ポスドク雇用**（海外研究機関での研究を推奨）、②**海外若手派遣**（長期：6ヶ月以上、短期：2ヶ月以上6ヶ月未満）を実施し、この際の研究テーマは、それまでの研究をより先鋭化させる（先鋭型）、加速器などの新たな研究テーマにチャレンジするもの（転換型）、実験-理論の連携研究を進めるもの（連携型）が可能な設計としている。さらに③**国内インターン**（2ヶ月以上6ヶ月未満）では、KEKや大学の協力教員がメンターとして協力し、若手が新たな専門性を習得する機会を創出、④**若手プロジェクト研究**により、若手が自ら研究を提案し自身の裁量と責任で進める研究を支援する。

こうした人材育成により、**将来の国際共同プロジェクトで日本人研究者が主導的役割を果たせるようにする。**

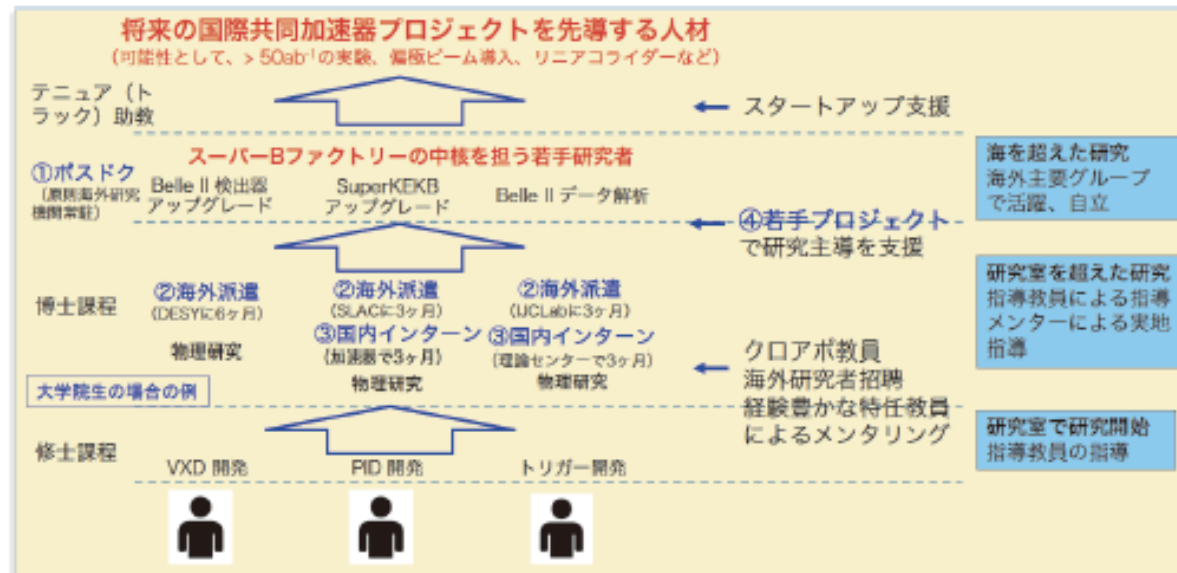


図4 本研究による国際共同研究を先導する人材育成プログラム

若手研究者雇用

- 村上ひかり(名古屋大学):MDI、ハドロン物理
- Kookyun Kang(Kavli IPMU):SVD運転、CPV
- Xiaodong Shi(東京大学):MDI、物理解析
- 理論(KEK理論センター):選考手続き進行中

- 海外の研究機関に赴いての共同研究実施
- 今後も公募します
 - 飯嶋(名大)、樋口(IPMU)、横山(東大)、岩崎(阪公立大)、角野(都立大)、早坂(新潟大)、金児(KEK)、増沢(KEK)、宮林(奈良女)にお問合せください。

若手研究者海外派遣

- 本国際先導研究の主旨に則した研究計画を持ち、将来の国際共同加速器プロジェクトを先導する人材として海外派遣を希望する大学院生および派遣開始時点で40歳未満の若手研究者。
- 短期：2ヶ月以上6ヶ月未満、長期：6ヶ月以上
- 海外渡航費、滞在費、海外旅行保険料を支援
- 1年に3回の募集：2025年4月～ぶんは1月に×切
- Michele Aversano, 能丸理玖, Ryan Kellerman, Di Wang, Konstantin Popov, 金子和宏, 星野壮太, etc

RA

- 国際先導研究の枠組みによる Belle II実験、SuperKEKB 加速器、およびフレーバー物理理論の研究を加速するため、これらの研究の推進に資する研究活動を行う大学院生をサポートする。
- 理論については独立に研究している若手研究者に適した制度を検討中
- 指導教員と相談の上、募集要項に従って応募。
- 今年度は9月30日〆切で募集、9件の応募を採択。

技能と見識を獲得する機会の 創生に役立ててください

関連する物品購入もこの科研費の運営委員会で議論・承認したものは行なってもらっています。

異なる文化的背景のもとで異なる技能や発想で研究キャリアを積んできた海外の共同研究者から学ぶとともに、

「こいつ、なかなかやるな」

とアイデアの発出やその実現に努力する才能の発揮による人脈を作る経験は、その後は何をやるにもお金では買えない財産になります。