

機械学習を用いた電子陽電子入射器におけるビーム調整と **SuperKEKB** 入射調整へ向けた準備状況

Tuesday, 28 November 2023 14:30 (25 minutes)

フレイバー物理精密測定や新物理探索を主な目的とする BelleII 実験/SuperKEKB 加速器にとって、ルミノシティ向上は喫緊の課題である。2023 ランまでで改善すべき問題として、ビーム輸送路より SuperKEKB メインリングへ電子・陽電子ビームを入射する際の入射効率が安定しないことが挙げられ、これは積分ルミノシティの低下を招く。ビームの入射調整に用いられるマグネットは主にそれぞれ2台のステアリング、セプタム、キッカーマグネットとがある。現在はエキスパートがこれらマグネットを組み合わせて合計6個のパラメータとし、そのパラメータを手動で調整している。我々は6個のパラメータを自動調整するため、機械学習、特にベイズ最適化に基づく調整ツールの開発を進めている。

本講演では、まず開発の第一段階として線形加速器 Linac にて実施した陽電子生成用の電子ビームおよび、生成された陽電子ビームの収量最大化を目指した6次元のベイズ最適化試験について発表し、その後来年1月に運転再開を予定する SuperKEKB の入射調整へ向けた準備状況を報告する。

Primary author: KATO, Shinnosuke (The University of Tokyo)

Co-author: MITSUKA, Gaku (KEKacc.)

Presenter: KATO, Shinnosuke (The University of Tokyo)