

## 論文審査の結果の要旨

氏名 長井 稔

本論文は5章からなる。第1章は、イントロダクションであり、本論文の目的となっているCP対称性の破れの歴史的背景およびそれを研究する動機について書かれている。第2章は、電気双極子能率とCP対称性の破れの関係を説明した上で、現在の実験からの制限および将来の実験計画を紹介している。第3章は、超対称標準模型におけるCP対称性の破れのレビューである。ここでフレーバーを変えないCPの破れに関しては、現在の実験結果から既に、極めて強い制限が得られていることを説明し、その制限を詳しくまとめている。

第4章は、本論文の主要部分である。この章で、まず、フレーバーの破れを起源とするCP対称性の破れによる電気双極子能率のリーディングオーダーの計算を紹介している。これは **One-loop** の計算に基づく。その後、高次 **loop** によるサブリーディングの計算を実行してその結果をまとめている。その結果、理論のパラメーター領域の特定の領域ではサブリーディングオーダーの寄与がリーディングオーダーの寄与と同程度かまたはそれ以上になることを指摘している。

このように、サブリーディングオーダーの計算を正しく実行したのは、世界でも初めてのことである。また、上記の結果は、CPの破れを通じてフレーバー構造を研究する上で極めて重要な研究成果と考えられる。第5章は、結論と議論にあてられている。

なお、本論文第4章は、久野純一と **Paride Paradisi** との共同研究であるが、論文提出者が主体となって計算を完成したもので、論文提出者の寄与が十分であると判断する。

したがって、博士（理学）の学位を授与できると認める。