　　2025年度　東京理科大学大学院　研究指導計画書

　2025年　5月6日作成

年　　月　　日更新

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | トガシ カイ  富樫 海　　　　　印 | | | 学籍番号 | 1225551 | | |
| 研究科  専　攻  課　程 | 理学　　　　　研究科  　　　　　物理学　　　　　専攻  修士　　　　　課程 | | | 入学年度 | 2025　年度 | | |
| 所属研究室 | 加瀬　　　　　　研究室 | | | 学年 | 1　　年 | | |
| 研究題目 | Einstein Toolkitを用いた拡張重力理論に基づく重力波シミュレーション | | | | | | |
| 研究指導教員 | 加瀬　竜太郎　　　 印 | | アドバイザー教員 | | | 堺　和光　　　　印 | |
| 研究指導補助教員 | 塚本　直樹  ＊研究指導補助教員がいる場合は、併記すること。 | 印 |  | | |  | |
| 研究計画：（研究の目的、概要、学会発表・論文作成等の年間の研究計画等につき学生が入力記入）  　重力波は一般相対論によりその存在が予言され、2015 年に初めて直接検出された現象であり、重力の本質を理解するための新たな手段になりうるものである。一般相対論から予想される重力波と実際に観測される重力波を比較することで、一般相対論が有効なスケールや、一般相対論を拡張した重力理論の検証が可能となる。現在観測されている重力波は、ブラックホールや中性子星が形成する連星系の合体時に放出される重力波であり、非線形性が強いことからEinstein 方程式を解析的に解くことができず、シミュレーションに頼る必要がある。本研究ではブラックホールの合体によって生じる重力波のシミュレーションを、相対論のシミュレーションツールである Einstein Toolkit を用いて行う。  7月の夏の旅行までにGRのシミュレーションを出来るようにする。  後期で富江さんの修士論文で取り扱われている修正重力理論のシミュレーションを取り扱い、初期条件を決める方法に課題があるらしいのでそれを含めて取り組もうと思って  研究指導計画：（「研究計画」を踏まえ、当該学生を指導する方法、内容、計画等につき研究指導教員が記入） | | | | | | |

※研究指導教員（必要に応じてアドバイザー教員・研究指導補助教員含む）と学生とで、随時、相談・打ち合わせのうえ、本計画書を作成してください。

※押印欄について、研究指導教員、アドバイザー教員、研究指導補助教員及び学生が個人印の押印または自署をすることとしてください。

※研究の進捗状況等、必要に応じて、計画の見直しを行うことができます。

※記入スペースを拡げ、複数枚で作成しても構いません。