

**\*謝辞**

本研究は新型コロナウイルス感染症の影響を多大に受け、最初のテーマ選定の段階から最後の実験まで、ほとんどの作業が中断された。そのような状況において、私に期待をかけてテーマを与えてくださり、オンラインで熱心なご指導を頂いた仰木裕嗣先生、私の現在のアルバイト先で、来年からは社員としてお世話になる株式会社グロータックには、実験に使用したローラー、九州と神奈川にいる頼れる大学院生の友人には、研究の進め方や計算方法について素晴らしいスピード感でお世話になりました。最後に、同じ屋根の下で暮らし、あらゆる支援をくださっている家族に心から感謝します。時々卒業論文を逃げ道に多分他にもお世話になった全ての皆様に感謝しつつ、最終版の LaTeX のコンパイルを実行させていただきます。本当にあ