

謝辞

本論文をまとめるに当たり、多くの方々の御指導、御助言を承りましたことに深く感謝いたします。

指導教官である筑波大学 物理工学系 教授 山本恵彦 博士には本研究を遂行するに当たり、研究の方向付け、実験の進め方、データのまとめ方、論文執筆の仕方など様々なことを御教授して頂いた。さらに、ドイツ留学の手配をして頂いた。深謝いたします。

筑波大学 物理工学系 教授 工藤博 博士、同学系 教授 喜多英治 博士、物質工学系 助教授 寺島浩 博士には、本論文の作成にあたり有益な御助言を頂いた。深く感謝いたします。

筑波大学 物理工学系 講師 佐々木正洋 博士には、実験装置、実験方法、データの解析法など非常に多くの有益な御助言を頂いた。深く感謝いたします。

日立製作所 中央研究所 基礎研究所 研究員 三宅竜也 博士には、分子線実験全般について御指導を頂いた。深く感謝いたします。

経済産業省 産業技術総合研究所 電子技術総合研究所 主任研究官 伊藤順司 博士には、ゼミ等を通じ適切な御助言をいただくとともに実験装置や資料集めに関して多くの御配慮を頂いた。深く感謝いたします。

名古屋大学 教授 正嶋宏祐 博士及び高輝度光科学研究センター 大橋治彦 博士には、相互相関変調器の作製にあたり貴重な御助言を頂いた。深く感謝いたします。

筑波大学 機能工学系 技官 細谷智子氏、物理工学系 技官 淀縄文男 氏、技官 中原繁男 氏、技官 保谷博 氏、技官 渡邊ゆり子 氏には、実験装置の改良、実験装置の修理など様々な面で御協力をして頂いた。感謝いたします。

三菱電機株式会社 村上文昭 氏、日本電気株式会社 武石豊 氏、株式会社浜松ホトニクス 木野康信 氏、株式会社東芝 喜多久恵 氏、日本電気株式会社 平岡知己 氏、筑波大学大学院 理工学研究科 尾関幸太 氏、工学研究科 近藤剛弘 氏、同研究科 池内俊之 氏、数理物質科学研究科 富井貴志 氏には、分子線実験を一緒に行うに当たり様々な御協力をしていただくとともに、実験結果の解釈や論文作成などに際して数多くの議論を交わして頂いた。深く感謝いたします。

ソニー株式会社 杉原健司 氏、日本信号株式会社 水沼正文 氏の両先輩方には研究や実験の御指導をして頂いた。感謝いたします。

福島医科大学 講師 小沢亮 博士、株式会社京セラ 平石玲彦 氏、株式会社キャノン 牧野匡博 氏、駒井雅昭 氏、Khouvisith Nabhan 氏、鈴木豊 氏、警察庁 科学捜査研究所 菅原滋 氏、仁井学 氏、株式会社双葉電子 山田智宏 氏、小林祐介 氏の山本・佐々木研究室の卒業生には、様々なことを御協力して頂いた。感謝いたします。

工学研究科 山田洋一 氏、理工学研究科 五十嵐洋一 氏、同研究科 荻原祐介 氏、同研究科 宮

健太氏，数理物質科学研究科小酒井洋行氏の山本・佐々木研究室の在校生の方々には，様々な御協力を頂いた，感謝いたします。

ドイツ国ベルリン自由大学 実験物理学科 教授 Karl-Heinz Rieder 博士，同学科 Wolfgang Theis 博士，同学科 Christian Roth 氏には，ドイツでの研究滞在において，滞在資金，宿舎，実験装置の手配などをして頂くと共に実験方法や実験結果の解釈にあたり多くの御助言を頂いた，深く感謝いたします。

ドイツ国ベルリン自由大学実験物理学科 Hem Raj Sharma 氏，同学科 Natalya Pertaya 氏，同学科 We-Hyo Soe 博士，東京大学物理学科助手 長尾忠明 博士には，ドイツでの分子線実験を一緒に行うに当たり様々な御協力をしていただくとともに，実験結果の解釈などに際して数多くの議論を交わして頂いた，深く感謝いたします。

研究遂行に当たり，Center for Tsukuba Advanced Research Alliance (TARA)のJunior Research Assistant(JRAT)制度，筑波大学 第三学群 基礎工学類のTeaching Assistant(TA)制度，日本学術振興会 特別研究員制度の支援を頂いた。

私をこれまで様々な面で支えてくれた両親と兄に深く感謝いたします。

最後に，妻 純子に心から感謝いたします。