東北大学大学院理学研究科物理学専攻・数学専攻・天文学専攻
２１世紀 COE 拠点形成プログラム
「物質階層融合科学の構築」
平成１５年度リサーチ・アシスタント（RA）研究報告書

氏名	山縣　弘幹
学籍番号	
専攻	東北大学大学院理学研究科　　数学　　専攻
学年	博士課程後期３年の課程　　2　年
指導教官	板東　重稔　教授
研究題目	ソボレフ接続の幾何

I. 研究発表（学術雑誌に 15 年度中に発表または掲載決定したもの、および 15 年度中の学会等での本人の発表）

６月に本学の幾何学セミナーにて研究経過を報告発表いたしました。
その時の題目は
ソボレフ接続に関する Rade 氏の論文の紹介
（On the outline of the proof of Rade's gauge fixing theorem）
です。

II. 研究活動結果の概要

現在、ソボレフ接続の幾何学について研究しています。まだ、目標としている研究結果はでていません。
ソボレフ接続に関するRade氏の論文におけるゲージ変換の定理に、無理があることを幾何セミナーにて報告発表しました。
Råde, Johan氏の論文はSingular Yang-Mills fields. Local theory. II. *J. Reine Angew. Math.* 456 (1994), 197--219.です。

今年度は研究上必要な解析学を中心に勉強し研究の準備をしていました。
偏微分方程式の基礎理論として、南雲道夫先生の書籍と伊藤清三先生の書籍を読みました。
変分法による手法ではYadava氏の「Citical point Theory」を読んでEkeland Variational Principleとその応用などを理解しました。その後、集中講義にてDeformation Theoremを応用した手法を学びました。
そのほかにregularityに関するAdimurthi氏の文献を読みました。また、Moserの反復法については、Jost氏の本および集中講義にて学ぶことができました。
現在、Leray-Schauderの手法を勉強中です。
見識を広めるために複合ポアソン確率過程などの確率及び統計学を具体例を通して勉強しました。