

グローバル COE プログラム
 「普遍性と創発性から紡ぐ次世代物理学—フロンティア開拓のための自立的人材養成—」
 双方向国際交流プログラム(BIEP, 派遣) 報告書 A1203

年 月 日

派遣大学院生

氏名(ふりがな)	大橋 勢樹(おおはし せいじゅ)
所属部局および専攻内の所属分野	京都大学大学院理学部
指導教員	白水徹也
学年	博士課程三回生
メールアドレス	ohashi@tap.scphys.kyoto-u.ac.jp
電話番号、FAX	075-753-3880

派遣先

受け入れ研究者氏名	Harvey Reall
所属機関(国)	University of Cambridge (UK)
身分	Reader
メールアドレス	hsr1000@cam.ac.uk
研究室 URL	http://www.damtp.cam.ac.uk/
電話番号、FAX	+44 1223 766495

共同研究

研究課題名	和文	高次元ブラックホールの分類とその性質
	英文	Classification of higher dimensional black hole and its property
派遣期間	2012年6月20日～2012年7月31日	

超ひも理論によって時空が高次元である可能性が指摘されており、これに伴って高次元における重力理論の基礎的な研究が必要になってきている。高次元ブラックホールの分類をし、その性質を探ることは高次元重力理論を理解する上で非常に重要になるであろう。

このことを受けて今回の派遣では、派遣先の受け入れの教員 Harvey Reall 氏とその学生である Mahdi Godazgar 氏とともに、高次元時空のワイルテンソルと呼ばれる時空の曲がり具合を表す量に注目して高次元時空の分類を試みた。

この方法は高次元のワイルテンソルを代数的な性質を用いて幾つかのタイプに分類するもので、近年注目されている。Reall 氏と Mahdi 氏は以前、この方法を用いて非常に高い対称性の下で幾つかのタイプの厳密解を構成している。しかし彼らの結果は対称性が高すぎるために、あまり面白い時空が含まれておらず分類という観点からは不十分であった。

そこで派遣先では、彼らとともに対称性の低いより一般的な時空での解構成と時空の分類を試みた。完全な解析はできていないが、幾つかの運動方程式とワイルテンソルの分類の条件を解くことに成功した。

今後継続的にこの研究を進めていくことで、高次元ブラックホール時空の理解が深まることが期待される。