

研究タイトル： **高階スピン双対性と超弦理論の研究**



氏名：	上床 隆裕 / Takahiro Uetoko	E-mail：	uetoko@kushiro-ct.ac.jp
職名：	講師	学位：	博士(理学)
所属学会・協会：	日本物理学会		
キーワード：	素粒子論、超弦理論、ゲージ・重力対応、高階スピン双対性		
技術相談 提供可能技術：	<ul style="list-style-type: none"> ・ 理論物理学、素粒子理論に関する話題 ・ ・ 		

研究内容：

物質の最小単位として1次元の広がりをもった「ひも」を量子論的に扱う弦理論は、現在素粒子の標準模型と重力理論を含めて記述する唯一の無矛盾な理論であると考えられている。弦理論は発展途上の理論ではあるが、近年その非摂動的な性質についての理解が進んでいる。

近年の大きな成果として、AdS/CFT 対応と呼ばれる異なる時空次元の間の対応関係がある。この対応は、 $d+1$ 次元反ドジッター時空(AdS_{d+1})中の弦理論と、その境界上の d 次元共形場理論(CFT_d)が等価であるという主張で、特に AdS_{d+1} 側で弦の効果と量子効果が消える極限を取ると、 $d+1$ 次元の古典重力と d 次元の強結合共形場理論の対応に帰着する。これにより、古典重力によって場の理論の強結合領域が解析できるため、これまでに様々な応用がなされてきた。

一方、古典重力極限とは異なる、テンションレス極限と呼ばれる高エネルギー極限をとると、AdS 側は古典重力に高階スピン場を付け加えた理論に帰着する。つまり、この極限で高階スピン双対性と呼ばれる高階スピン重力理論と弱結合共形場理論の対応関係が得られる。これは、AdS/CFT 対応の弦の効果を含む領域が議論可能なモデルとして注目されている。

私は上述のような「高階スピン双対性」を通じた超弦理論の理解をテーマとして研究しています。

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	