

研究タイトル:

重力理論および量子論の基礎と応用に関する研究



氏名: 降旗 康彦 / FURIHATA Yasuhiko E-mail: furi@asahikawa-nct.ac.jp

職名: 教授 学位: 博士(理学)

所属学会・協会: 日本物理学会, 日本数学会

キーワード: 相対論・重力, 宇宙物理, 数理物理

技術相談

提供可能技術:

・宇宙の歴史・相対性理論に関する講演

研究内容: 重力と量子力学の両者が関与する現象の理論的研究

初期宇宙における物理過程

誕生直後のマイクロな初期宇宙は、インフレーションと呼ばれる急膨張によってマクロな宇宙に成長し、ビッグバンへとつながり現在の宇宙へと進化してきたと考えられている。この進化の過程で起こる様々な基礎的な物理過程の理解を目指して研究している。例えば、曲がった時空での量子論的粒子生成、相転移現象、重力波生成、ブラックホール生成などがあげられる。

重力と量子論

重力理論を量子論的に扱う様々の試みにおいて、幾何学的な量(長さ、面積、体積など)が不可分の最小単位を持つことが示唆されている。確定した量子重力理論は未だ存在しないが、この様な最小単位が存在するとして、時空の性質またダイナミクスを研究している。

宇宙の大規模構造の定量化

宇宙の大規模構造は階層的な構造を持ち、その階層構造はハローの合体、収縮など重力的な力学進化の結果であると考えられる。この進化の過程は様々な宇宙論的パラメータと相関があり重要なテーマである。そこで、この階層構造の作る木構造に着目し、このパターンを特徴づけるための統計量を模索している。

提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	