

1. 教員名：河合俊哉
2. 教員の大分野名：物理学
3. 教員の小分野名：数理物理学・場の量子論
4. 分野のキーワード：共形場の理論・弦理論
5. 研究分野：

一般論で言えば、素粒子物理学の基礎をなす場の理論や重力を含むモデルとしての弦理論を数理的手法を使って研究することが目標である。具体的には弦理論の双対性の定量的検証や解明に現在関心がある。これらに関しては、既に良く発達している共形場の理論に加えて、数え上げ幾何、保型形式論、楕円コホモロジー等の数学と関連が深いことが分かってきている。

6. 志望者に期待すること：

近年物理と数学の交流は著しく、両者が不可分な領域も出てきている。短期的かつ特定の問題においては物理の素養なしでも済むかもしれない。しかし、長期的視野に立った場合、物理的背景を身に付け、物理的動機のもとに問題を考え、その解決手段として数学と関わるというのが、やはり王道であると思う。

したがって、物理学科で習う基本的な事柄を習得し、かつ場の理論の初歩を知っていることが望ましい。数学に関しては幅広く知っていることに越したことはない。しかし、これだけ知っていれば話が済むという範囲が明確な訳ではない。研究を進める途中で、必要に応じて身に付けて行くのが良いと思う。