

氏名 : 松井 千尋 (まつい ちひろ)
分野名 : 応用数理
キーワード : 数理物理, 統計力学, 量子可積分系

現在の研究概要

ミクロな世界を記述する理論である量子力学は、時間反転対称性をもっています。しかし私たちの身の回りでは、「コーヒーが冷める」現象に代表されるように、一度起きた変化は元に戻りません。「なぜミクロでは可逆なのに、マクロでは不可逆なのか？」この根本的な問いに答えることが、本研究の目的です。

この問題を理解するためには多自由度の時間発展偏微分方程式を解く必要がありますが、一般にそれは非常に困難です。しかしながら、一部の時間発展偏微分方程式は、その自由度の多さにも関わらず厳密に解けることが知られています。そうした特殊な場合の背後にある数理構造は何か？その数理構造によってもたらされる物理は何か？を明らかにすることを目指しています。

学生への要望

ある数学者は、数式で現象を説明できると「それで？」と感じ、数学の問題が解けると「世界が完結した！」と感じるそうです。一方で物理学者は、数学の問題が解けると「それで？」と感じ、数式で現象を説明できると「世界を理解した！」と感じるそうです。交わることのないように見えるこの世界の、ちょうど稜線を興味の対象にするのが数理物理学です。

「数理物理学って何だか面白そう！」と感じる人を歓迎します。