

シンプレクティック幾何学

数学コース 杉本 佳弘

私はシンプレクティック幾何学と、それに関わる幾何学的問題や力学系の問題に関心を持っています。シンプレクティック幾何学はシンプレクティック構造を持った空間（シンプレクティック多様体）を研究する分野です。歴史的には、解析力学の Hamilton 形式を起源にしています。シンプレクティック多様体は解析力学の相空間を数学的に一般化した空間です。そのため、シンプレクティック幾何学は純粋数学のみならず数理物理学とも深い関わりを持った幾何学として発展してきました。シンプレクティック構造は概複素構造と密接な関係を持つため、シンプレクティック幾何学は複素幾何学や代数幾何学とも深い関わりを持っています。1985年、Gromov はシンプレクティック多様体上の概複素構造を用いて擬正則曲線理論を創始しました。1980年代後半、Floer は Gromov のアイデアを応用し、Floer 理論を創始しました。これらの強力な理論により、シンプレクティック幾何学は非常に活発に研究される分野へと成長しました。私はこれらの大域解析的・幾何解析的な理論を使い、シンプレクティック不変量や Hamilton 力学系を研究しています。

キーワード：シンプレクティック多様体、接触多様体、Floer ホモロジー、Hamilton 力学系