

**氏名：** 木田 良才 (きだ よしかた)

**分野名：** 作用素環

**キーワード：** エルゴード群論, 離散群, 軌道同値関係, 測度付き重群, 従順性, 剛性

**現在の研究概要：**

エルゴード群論は, 離散群論・作用素環論・エルゴード理論にまたがる近年の研究の総称であり, 測度空間への群作用を主な研究対象とする. そのような群作用からは, 軌道同値関係とフォンノイマン環が構成される. 軌道同値関係とは, その名の通り, 作用の軌道を同値類とする同値関係のことである. フォンノイマン環は, 作用素環論の伝統的な研究対象であり, その具体例の多くは測度空間への群作用を材料にして構成される. 両者は深く関連し, 一方の研究が他方の研究に影響を及ぼすこともしばしばである. 1970年代, 従順群やその作用からできる軌道同値関係・フォンノイマン環の研究が盛んに行われ, 大きな成果が挙げられた. 近年では, 非従順群にまつわる研究が著しい.

エルゴード群論は, 軌道同値関係や作用素環の設定下において, 個々の離散群がもつ興味深い特性を見出すことを目的の一つとしている. そのアプローチは様々であり, 作用素環論の他にも, エルゴード理論, 調和解析, リー群論, 幾何学的群論, 微分幾何学, トポロジー, 確率論, 記述集合論などの分野と交流がある.

過去の研究では, いくつかの特殊な離散群に対し, その作用が「剛性」とよばれる性質をもつことを明らかにした. ここでいう剛性とは, 軌道同値関係から作用の情報に復元されることを意味する. その端緒は, 1980年に Zimmer が示した高階数単純リー群の剛性であり, これは幾何学で有名なモストウ剛性と関連する. これまでに扱ってきた群を挙げると, 曲面の写像類群, 剛性をもつ群の融合積, バウムスラッグ・ソリター群などがある. これらの作用の剛性はその群の特殊性に基づいており, フォンノイマン環の同型問題に応用がある. 最近の研究では, 作用素環の理解においてしばしば重要な役割を果たす中心列をテーマに, 軌道同値関係における中心列の振る舞いと作用する群との関連を追究している.

参考文献: 木田良才, エルゴード群論, 数学 **70** (2018), 337–356.

**学生への要望：**

自分がやりたい・やるべき課題を見つけることは容易なことではありません. 日頃から見聞を広めることに努めて下さい. 関連する分野名を色々挙げましたが, 測度論・関数解析・フーリエ解析の周辺が好きであれば, 私と趣味が合うかもしれません.