

Submanifold Geometry, Lie Group Action and Its Applications to Theoretical Physics 2026

Speaker: Reiko Miyaoka (Tohoku University)

Title: Chern's conjecture in the Dupin case

Abstract: Chern's conjecture (1968) states that a closed minimal hypersurface M^n in S^{n+1} is isoparametric if the scalar curvature is constant (CSC). For $g = \#\{\lambda_1, \dots, \lambda_n\}$, the first non-trivial case $g = 3$ was solved affirmatively. Isoparametric hypersurfaces have $g \in \{1, 2, 3, 4, 6\}$, and the cases $g = 4, 6$ are extremely intricate. Under the additional assumption that M is a proper Dupin, i.e., λ_i and its multiplicity are constant along its curvature distribution, we show: M is isoparametric if (1) $g = 3$, (2) $g = 4$, and CSC or CLC, (3) $g = 6$ and CLC [JMSJ, in press]. Here, CLC means constant Lie curvature, i.e., the cross ratio of distinct four principal curvatures is constant. This quantity is introduced by the author (1989) as an invariant under Lie contact transformations.

講演者：宮岡礼子（東北大学）

タイトル：チャーン予想（デュパンの場合）

アブストラクト：チャーン予想（1968年）は、球面 S^{n+1} 内の閉極小超曲面 M^n がスカラー曲率一定（CSC）ならば等径超曲面であると主張する。 $g = \#\{\lambda_1, \dots, \lambda_n\}$ とするとき、最初の非自明なケース $g = 3$ については肯定的に解決された。等径超曲面は $g \in \{1, 2, 3, 4, 6\}$ をみたすが、 $g = 4, 6$ は極めて複雑である。そこで M がプロパーデュパン、すなわち各主曲率 λ_i とその重複度が対応する曲率分布に沿って一定という追加条件の下で、次の場合に M は等径超曲面であることを示した（日本数学会誌 印刷中）：(1) $g = 3$, (2) $g = 4$ かつ CSC または CLC, (3) $g = 6$ かつ CLC. ここで CLC とは「リー曲率一定」すなわち、4つの相異なる主曲率の複比が一定であることを指す。リー曲率は著者が発見したリー接触変換の不変量（1989年）である。