研 究 分 野	微分幾何学
キーワード	多様体，リー代数，リー群

実半単純リー群の等質空間

理工学部　共創理工学科　数理科学コース
准教授　**坊向　伸隆**　（Nobutaka Boumuki）

研究概要

実半単純リー群の等質空間およびそれに関連する関数空間などを研究している．

・幾何学対象を表現空間とした既約表現の研究

実半単純リー群Ｇの楕円型随伴軌道Ｇ/Ｌは等質擬ケーラー多様体になる．そして，Ｇの等質擬ケーラー多様体Ｍは，ＧのＭへの作用が概効果的であるならば，楕円型随伴軌道として実現される(ここでは，ケーラー多様体は擬ケーラー多様体の一つであると考えている)．楕円型随伴軌道の典型例として，複素平面内の単位開円板，複素平面内の上半平面，３次元ユークリッド空間内の２次元球面，複素グラスマン多様体(複素射影空間を含む)などが挙げられる．このように楕円型随伴軌道Ｇ/Ｌは特別な等質空間ではあるが，その上に不変複素構造が存在するため，Ｇ/Ｌは正則関数がなす関数空間と結び付くことになる．無論，その関数空間は群Ｇと結び付く．例えば，楕円型随伴軌道Ｇ/Ｌ上の等質正則ベクトル束$G \times_{\sigma} V$の正則断面全体がなす複素ベクトル空間Wを考えると，Wは(ベクトル値)正則関数全体がなす複素ベクトル空間の複素部分ベクトル空間になる．そして，ＧのベクトルWにおける(誘導)表現ρが定まる．

研究課題の一つは，上記の表現ρが既約になるための十分条件を見つけ出すことである(ただしWの位相はコンパクト一様収束の位相とする)．また，Ｇ/Ｌ上の正則ベクトル場全体または正則微分形式全体がなす複素ベクトル空間などの構造解明も視野に入れている．研究では主にリー群，リー代数，正則関数，測度に関する諸論理を使う．

アピールポイント（技術・特許・ノウハウ等）

1. 複素半単純リー代数のルート系理論
2. 実半単純リー群の等質擬ケーラー多様体の研究
3. 単純既約擬エルミート対称空間内の実形の研究

応用可能な分野

数学(微分幾何学)