所属：鶴岡工業高等専門学校　創造工学科　基盤教育グループ

研究タイトル：

リーマン対称空間の幾何学



氏名：	木村　太郎　／　KIMURA Taro	E-mail：	t-kimura@tsuruoka-nct.ac.jp
職名：	准教授	学位：	博士（理学）

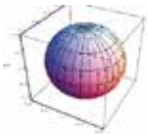
所属学会・協会：	日本数学会
キーワード：	対称空間，鏡映部分多様体，極小部分多様体，２重調和部分多様体
技術相談 提供可能技術：	・数学の質問全般について

数学

研究内容：

・ **リーマン対称空間における全測地的部分多様体（特に、鏡映部分多様体）の幾何学的構造の研究**

1963年 Wolf，1978年 Chen，Nagano の一連の研究から始まるコンパクト対称空間内における全測地的部分多様体の分類は一部の分類を除き未だなされていない．
1978年に Chen，Nagano により定義された極地と子午空間という全測地的部分多様体の組を用いた分類の手法は階数が低い場合に有効である．



対称空間の例
２次元球面

・ **リーマン対称空間における極小部分多様体の安定性の研究**

３次元ユークリッド空間における極小曲面の一般化であるリーマン多様体の極小部分多様体の安定性の研究がある．研究課題において，コンパクトリーマン対称空間におけるある種の鏡映部分多様体の安定性を決定した．

・ **リーマン対称空間における austere 部分多様体の分類**

1982年に Harvey，Lawson はリーマン多様体間のはめ込みから決まる第二基本形式がある種の対称性を持つ極小部分多様体を提起し，この部分多様体を austere 部分多様体と定義した．
2009年に Ikawa，Sakai，Tasaki により定義された鏡映部分多様体の概念を弱めた弱鏡映部分多様体は，austere 部分多様体となる．研究課題において，コンパクト単純連結リー群へのカルタン埋め込みを考え，カルタン埋め込みの像が austere 部分多様体となるものを分類した．また，この austere 部分多様体で弱鏡映部分多様体となる例を与えた．一般のリーマン多様体における austere 部分多様体の分類は，一部の分類を除き未だなされていない．

・ **リーマン対称空間における2重調和部分多様体の研究**

リーマン多様体間の滑らかな写像全体がなす写像空間上に写像のエネルギーとよばれる汎函数を定義し，その臨界点を与える写像が調和写像となる．調和写像の例として，定値写像，恒等写像，調和関数，測地線，極小部分多様体，正則写像などは自然な概念としての例である．1983年 Eells，Lemaire により調和写像の一般化である2重調和写像の概念が導入された．研究課題において，位数3，4から定まるコンパクト単純連結リー群へのカルタン埋め込みを考え，そのカルタン埋め込みが２重調和写像となるものを決定した．一般の位数についての２重調和写像の決定は，未だなされていない．

提供可能な設備・機器：

名称・型番（メーカー）	