

## 学 位 論 文 内 容 の 要 旨

学位申請者	榎吉 奏子 【理学専攻 平成28年度生】	要 旨
論文題目	The geometric structures of the associative Grassmann manifold and their applications	<p>本論文は、八元数に依拠して定義される 8 次元リーマン対称空間である associative グラスマン多様体のリーマン対称空間としての構造、四元数ケーラー構造を具体的にとらえ、その構造を応用して得られた結果をまとめたものである。それらはリーマン対称空間の等質超曲面、6 次元球面のラグランジュ部分多様体、associative グラスマン多様体の複素部分多様体に関わる興味深い研究成果であり、今後の発展も期待できる。</p> <p>本論文で得られた主な結果は次のものである。</p>
審査委員	(主査) 教授 中居 功	<p>1. associative グラスマン多様体の特異軌道として現れる 12 次元グラスマン多様体 <math>Gr_3(\mathbb{Im} 0)</math> における <math>G_2</math> 作用による等質超曲面の主曲率を求めた (第 4 節)。ここで、<math>G_2</math> は八元数の自己同型のなす 14 次元 Lie 群である。リーマン対称空間の等質超曲面の主曲率を求める問題は興味深く多くの研究者によって研究されているが、ここで扱われているのは、従来の方法では計算できない例外型の等質超曲面である。本論文では associative グラスマン多様体のリーマン対称空間としての構造をうまく活用して主曲率を求めた。主曲率の計算結果の応用として、弱鏡映性、austere 性、proper 二重調和性をもつ等質超曲面を見出した。</p> <p>2. 6 次元球面 <math>S^6</math> には八元数に依拠して、概エルミート構造が自然に定まる。この概エルミート構造に関する <math>S^6</math> のラグランジュ部分多様体と associative グラスマン多様体への写像の興味深い関係を調べた (第 5 節)。具体的には、<math>S^6</math> のラグランジュ部分多様体から associative グラスマン多様体へガウス写像と呼ばれる写像が定義され、それが調和写像になることを示した。</p> <p>3. associative グラスマン多様体の四元数ケーラー構造に関し、横断的複素部分多様体、全複素部分多様体の例を構成した (第 6 節)。</p>
	教授 塚田 和美	
	准教授 戸田 正人	
	教授 横川 光司	
	教授 萩田 真理子	