

## 2016年度 中央大学特定課題研究費 ー研究報告書ー

所属	理工	身分	教授
氏名	松山 善男		
NAME	Yoshio Matusyama		

## 1. 研究課題

(和文) ある微分方程式による部分多様体の特徴付けについて

(英文) On characterizations of submanifolds by a differential equation

## 2. 研究期間

年間

## 3. 研究の概要 (背景・目的・研究計画・内容および成果 和文 600 字程度、英文 50word 程度)

(和文)

2016年度、 $M$  を定正則断面曲率  $4$  をもつ複素空間型内の  $n$  次元全実部分多様体とする。「スペクトルから太鼓の幾何学的形状がわかるか」と同じ考えで、固有値  $\lambda$  ( $\leq n$ ) を与えたとき、 $\Delta f + \lambda f = 0$  をみたす  $M$  上の微分可能な実数値関数  $f$  を  $M$  が許容するならば  $\lambda$  が正の場合は球面に負の場合は双曲空間あるいは  $R$  とある完備リーマン多様体との warped product に等長であるという結果を得たので、2017年度ではこの結果をルーマニアで開催された、国際学会、DGDS-2017 において発表し、この結果を DGDS-2017 の査読付き proceeding に投稿し、今は審査中である。これからは、例えば、全複素部分多様体、slant 部分多様体などにこの一般化したい。

(英文)

We obtained the following result at 2016: Let  $M$  be a complete totally real submanifold of a complex projective space with the Ricci curvature bounded from below and without boundary. If  $M$  admits a real valued non-constant function  $f$  such that  $\Delta f + \lambda f = 0$  and  $\lambda \leq n$ , then  $M$  is isometric to one of the following: (a) connected component of the hyperbolic space, (b) warped product of the Euclidean line and a complete Riemannian manifold, where the warping functions  $\Psi$  satisfies the equation  $d^2 \Psi / dt^2 + \lambda / n (\Psi) = 0$ , (c) Euclidean sphere. We announced this result at DGDS-2017 in Romania and submitted that Proc. DGDS-2017. From then we want to study the generalization of this result.