

(別紙様式1)

平成15年度東北大学21世紀COE特別研究奨励費 研究活動結果報告書

21世紀COE拠点リーダー

鈴木 厚人 殿

(ふりがな) 氏名	ひらかわ しんや 平川 信也	所属	資格 (いずれかを囲む)
		数学 専攻	COEフェロー・ <u>博士課程</u>
研究課題名	空間形内の平行な平均曲率ベクトルを持つ曲面の研究		
研究指導者	所属 部 局	職 名	氏 名
	理学研究科・数学専攻	教授	剣持 勝衛

研究活動結果の概要

研究計画調書に記載した研究目的及び実施計画に対し、その結果・実績について具体的に記載すること。

研究計画書に記載した研究目的（1）について：

2次元複素空間形内の平行な平均曲率ベクトルをもつ曲面の決定を、尾形は偏微分方程式系を解くことに帰着したが、その議論には不十分な点があり、特別な場合だけを扱っていた。今回、我々は修正した偏微分方程式系をガウス曲率一定の条件の下で完全に解いた。その結果、新しい解を発見した。ノートパソコンと数式処理ソフトが計算に非常に役に立った。

2次元複素空間形内の平行な平均曲率ベクトルをもつ平坦トーラスの共形類がなす集合を調べ、以下の定理を証明した。

定理 CP^2 内の平行な平均曲率ベクトルをもつ非極小かつ平坦なトーラスの共形類のなす集合は、 $C \setminus \{r \in \mathbb{R} \mid r = 0, r \geq 1728\}$ と同一視できる。

定理 CH^2 内の平行な平均曲率ベクトルをもつ非極小かつ平坦なトーラスの共形類のなす集合は、 C と同一視できる。

現在これらの結果を博士論文にまとめている。

研究計画書に記載した研究目的（2）について：

計画書を提出したあと、Grundland と Zakrzewski が彼らの結果を一般化し、 n 次元複素射影空間 CP^n への調和写像を用いて、 (n^2+2n) 次元ユークリッド空間内の曲面を構成したことを知った。我々はこの曲面の性質を調べ、平均曲率が一定であることを示した。曲面に対する複素射影空間への調和写像の意味はまだ分かっていないが、宇都宮大学の井ノ口氏と研究の打ち合わせを行い、この問題に対する示唆を得た。ノートパソコンと数式処理ソフトが計算に非常に役に立った。

学会等での発表

1. The moduli space of tori with parallel mean curvature vector in CP^2 ,
筑波大学微分幾何学火曜セミナー, 筑波大学 2003年6月
2. The moduli space of tori with parallel mean curvature vector in CP^2 ,
東北大学幾何学セミナー, 東北大学 2003年7月
3. The moduli space of tori with parallel mean curvature vector in CP^2 ,
日本数学会2003年度年会幾何学分科会一般講演, 千葉大学 2003年9月26日
4. 8次元ユークリッド空間内の平均曲率一定曲面の構成について,
研究集会(黒瀬俊代表)「古典的微分幾何学の現代的研究とその応用」,
京都大学数理解析研究所 2004年1月