

大塚 富美子 (Fumiko Ohtsuka)

所属 (Domain) 理学野数学・情報数理領域 (Domain of Mathematics and Informatics)

・博士後期課程複雑系システム科学専攻 (Major in Complex Systems Science)

●研究テーマ (Research theme)

① 非コンパクト完備な区分的にリーマン計量を持つ多面体における全曲率と理想境界の関係

(On the relation between total curvature of a complete non-compact piecewise Riemannian polyhedron and its ideal boundary)

② 多面体的複体の位相構造の研究

(Investigation on the topological structure of polyhedral complexes)

① アダマール多様体などをはじめとするある種の非コンパクト完備リーマン多様体 X に対して、 X 上の半直線 (rays) 上の同値類として理想境界 $X(\infty)$ が定義できる。そこに Tits metric と呼ばれる距離が定義されるが、この理想境界上の距離は、多様体上の半直線の張る領域の全曲率と密接に関連している。また、これらの関係は、対象を区分的リーマン計量を持った多面体に拡張しても考えることができる。これらの関係についての研究を行っている。

For some kind of a non-compact complete Riemannian manifold X such as Hadamaerd manifolds, its ideal boundary $X(\infty)$ can be defined as the equivalence classes of rays on X . On the ideal boundary $X(\infty)$, it is also defined a natural metric which is called Tits metric. This metric is closely related to the total curvature of the region consisting of corresponding rays emanating from some fixed point. My research is to investigate the relation of them.

② 区分的リーマン計量を持った空間の位相構造を考えるにあたり、まず、区分的平坦な多面体について研究している。例えば、正多面体や高次元多胞体の2次元骨複体をモデルとする様なコンパクトで強い対称性を持った多面体的複体の分類を行ったり、リーマン幾何学の手法を用いた曲率の見地からの多面体的複体の性質の研究を行っている。

The aim of this research is to investigate the topological structure of piecewise Riemannian polyhedra. For simplicity, I am investigating piecewise flat polyhedra. For more precise, I am studying the classification of regular polyhedral complexes under some suitable conditions, such as surfaces of Platonic solids and 2-skeletons of higher dimensional regular polytopes. In addition, we define the concept of curvature on polyhedral complexes, and study some properties of polyhedral complexes from the viewpoint of curvature using the method of Riemannian geometry.

キーワード (Keyword)

測地線 (geodesic) 多面体的複体 (polyhedral complex) 全曲率 (total curvature) 位相構造 (topological structure)

専門分野 (Specialized Field)

数学 (微分幾何学) (Mathematics (Differential Geometry))

共同研究可能技術 (Possible Technology of Cooperative research)

関連論文・特許情報 website

<https://info.ibaraki.ac.jp/Profiles/3/0000269/profile.html>

(Related articles・patent information)

研究室URL (Lab. URL)

<http://mi.sci.ibaraki.ac.jp/ohtsuka.html>

E-mail

fumiko.ohtsuka.math@vc.ibaraki.ac.jp