

G_2 に関連した等質空間上の接続と幾何構造

大橋氏・中田氏・間下氏との共同研究の紹介
in 横浜国立大学幾何学セミナー

橋本 英哉 (名城大学)

2019年11月25日(月) PM 4:30 - PM 6:00

概要

八元数 Octonions (or Cayley algebra) \mathfrak{C} とは 8 次元ユークリッド空間上に非可換・非結合的な積構造を導入した可除代数である。この代数の自己同型全体のなす群が 14 次元例外型単純 Lie 群 G_2 である。 G_2 は自然に 7 次元ユークリッド空間 (純虚ケーリー代数) に作用する。この作用から等質空間 $G_2/SU(3)$ は 6 次元単位球面と等長同型となり、 $G_2/SO(4)$ は純虚ケーリー代数内の 3 次元結合的部分空間全体の為すグラスマン多様体となる。今回の講演では、前回の YNU セミナーで講演した等質空間上の幾何構造の構成方法を述べる。特に、 $G_2/SO(4)$ 上のある $SO(3)$ -bundle の 3-佐々木構造の実現と接続との関連について説明する。

参考文献

- [Br1] R. L. Bryant. Submanifolds and special structures on the octonions. *J. Diff. Geom.*, 17 (1982) 185–232.
- [H-L] R. Harvey and H. B. Lawson. Calibrated geometries. *Acta Math.*, 148 (1982) 47–157.
- [HO] H. Hashimoto and M. Ohashi. Orthogonal almost complex structures of hypersurfaces of purely imaginary octonions. *Hokkaido Math. J.*, 39 (2010) 351–387.
- [HMNO] H. Hashimoto, Katsuya Mashimo, Fuminori Nakata, and M. Ohashi. The realization of geometrical structures of the quaternionic Kähler manifold $G_2/SO(4)$ and its related homogeneous spaces. preparation
- [M] K. Mashimo. Homogeneous totally real submanifolds of S^6 . *Tsukuba J. Math.*, 1 (1985) 185–202.