

# $G_2$ に関連した等質空間とその幾何構造

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)

2017年6月21日(水) PM 4:30 - PM 6:00

## 概要

八元数 Octonions (or Cayley algebra)  $\mathfrak{O}$  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  $SO(7)$  の部分群として実現されることが知られている。従って  $G_2$  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して実現される。今回の講演では、この構成を用いて関連する等質空間を実現する方法を述べる。さらに、この実現を応用して  $G_2$  に関連した種々の等質空間上の幾何構造の具体化を紹介することを今回のセミナーの目的とする。

## 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.
- [M] K. Mashimo. Homogeneous totally real submanifolds of  $S^6$ . *Tsukuba J. Math.*, 1 (1985) 185–202.