

SULLIVAN モデル入門 2

高知大学 山口俊博

ここでは有限単連結 CW 複体 X とその有理化した X_0 に対し、ホモトピー集合 $[X_0, X_0] = [M(X), M(X)]$ [AL] や X の自己ホモトピー同値写像の空間 $autX$ の有理ホモトピー [S] に焦点を当てる。とくに $autX$ の恒等写像の連結成分 aut_1X のホモトピー群 $\pi_n(aut_1X)_{\mathbb{Q}}$ や有理 Gottlieb 群 $G_n(X)_{\mathbb{Q}}$ を計算するためには、 $M(X)$ の導分 (derivation) $Der(M(X))$ が必要とされるので、そのあたりを紹介する。トピックとして、 F_0 -空間でなくてもそれをファイバーとする任意のファイブレーションが TNCZ (Serre スペクトラル系列が E_2 項で収束する) となる例 [BK] も見たい。最後に、 $Der(M(X))$ は DGL であるが、Tanré の教科書 [T] にある C^* 関手によって DGA に変換することにより、(X をファイバーとするファイブレーションの) 分類空間 $Baut_1X$ の Sullivan モデルが得られるので、その簡単な例を与える [NY][LS]。

参考文献

- [AL] M. Arkowitz and G. Lupton, Rational obstruction theory and rational homotopy sets, *Math.Z.* 235 (2000) 525-539
- [BK] I. Belegarde and V. Kapovitch, Obstructions to nonnegative curvature and rational homotopy theory *J. of the American Math. Soc.* 16(2) (2003) 259-284
- [LS] G. Lupton and S.B. Smith, Realizing spaces as classifying spaces, *Proc. AMS* 144 (2016) no 8. 3619-3633
- [NY] H. Nishinobu and T. Yamaguchi, Sullivan minimal models of classifying spaces for non-formal spaces of small rank *Topology and its Appl.* 196 (2015) 290-307
- [S] P. Salvatore, Rational homotopy nilpotency of self-equivalences, *Topology and its Appl.* 77 (1997) 37-50
- [T] D. Tanré, *Homotopie Rationnelle: Modèles de Chen, Quillen, Sullivan*, Lecture Note in Math. Springer 1025 (1983)