

## SULLIVAN モデル入門 1

高知大学 山口俊博

Sullivan 極小モデル  $M(X)$  とは、有理ホモトピー論における重要な道具である有理数体  $\mathbb{Q}$  上の微分次数付可換自由代数 (DGA) のことで、単連結な有限型 CW 複体  $X$  の有理ホモトピー型の情報を全て持っている [FHT]。ここでは「モデルは使ってなんぼ」の立場から、formal あるいは formal でない具体例 ([NSY] など) をいくつか与える。とくに  $F_0$ -空間に対しては、有理ホモトピー論で有名な (ファイブレーションにおける) Halperin 予想について触れる。さらに有理ホモトピー不変量の一例として、有理トーラス階数  $r(X)$  を紹介する [H]。最後に  $r(X \times Y) > r(X) + r(Y)$  となる Félix の例 [JL] を見たい。

### 参考文献

[FHT] Y.Félix, S. Halperin and J. C. Thomas, Rational homotopy theory, GTM205, Springer (2001).

[H] S.Halperin, Rational homotopy and torus actions, London Mat.Soc. Lecture Note Ser. Vol 93 293-306 Cambridge Univ.Press (1985)

[JL] B.Jessup and G.Lupton, Free torus actions and two-stage spaces, Math. Proc. Cambridge Philos. Soc. 137(1) 191-207(2004)

[NSY] T.Nishimoto, H.Shiga and T.Yamaguchi, Elliptic rational spaces whose cohomologies and homotopies are isomorphic. Topology 42 no. 6 1397–1401(2003)