KLR 代数の箙化

小西 正秀 *

名古屋大学多元数理科学研究科

Khovanov-Lauda-Rouquier 代数 (KLR 代数) とは, 2008 年に Khovanov-Lauda らと Rouquier により独立に定義された代数である. 箙 Γ とその頂点への重み付け ν を定めることで, KLR 代数 $R_\Gamma(\nu)$ が与えられる. また, 頂点への重み付け Λ から巡回イデアル I^Λ が定まり, これにより巡回 KLR 代数 $R_\Gamma^\Lambda(\nu) = R_\Gamma(\nu)/I^\Lambda$ が定義される. 特に巡回 KLR 代数は有限次元である.

ここでいつもなら KLR 代数は図で表されて云々と書くのだが, 過去二度の講演の感触から, その書き方は講演者以外得しないように感じたので, 思い切って箙と関係で表そうというのが今回の講演の動機である.

実際, 定義に従えば, $R_\Gamma(\nu) \cong KQ/I$ となる箙 Q と関係 I は簡単に構成できる. しかしここで二点の問題が生じる. そもそも $R_\Gamma(\nu)$ が基本的でないのに, それを箙 Q と関係 I で表して何が嬉しいのかということと, この I が許容的でない (特に長さ 2 未満の道を含む) ことである.

当然, 最終的な目標は $R_\Gamma(\nu)$ 及び $R_\Gamma^\Lambda(\nu)$ と表現論的に同じ構造を持つ (i.e. 森田同値となる)KQ/I を与えることにある. 今回の講演においては, 先ほど作った箙 Q を起点として, 様々な変形を施すことで目的の箙を得ようというアプローチのもと, 特に ν が単純 (全ての重みが 1) である場合の進展を紹介したい.

参考文献

[1] M. Khovanov, A. D. Lauda, *A diagrammatic approach to categorification of quantum groups I*, Represent. Theory **13** (2009), 309–347.

[2] R. Rouquier, *2-Kac-Moody algebras*, preprint 2008, arXiv:0812.5023.

* m10021t@math.nagoya-u.ac.jp