一般化された量子群の中心

山根　宏之　（富山大学理学部）

F を代数閉体とする。I を有限集合とする。A を $\{\alpha_i | i \in I\}$ を基とする自由アーベル群とする。写像 $\chi : A \times A \to F^\times$ が双指標であるとは

$$\chi(a+b,c) = \chi(a,c)\chi(b,c), \quad \chi(a,b+c) = \chi(a,b)\chi(a,c)$$

をみたすときに言う。

任意の双指標 χ に対して一般化された量子群 $U(\chi)$ を通常の方法で定義する。$U^0(\chi)$ の F-基底は $\{K_\lambda L_\mu | \lambda, \mu \in A\}$ である。$R(\chi)$ を $U(\chi)$ のルート系とする。任意の双指標 χ に対する $R(\chi)$ が存在する事は Kharchenko により示された。$R(\chi)$ に作用するワイル亜群 $W(\chi)$ の基本的な性質は Heckenberger-山根により研究された。以下 χ は $R(\chi)$ が有限集合で $\chi(\alpha,\alpha) \neq 1$ $(\alpha \in R(\chi))$ となるものとする。この条件のもと Heckenberger-山根は $U(\chi)$ の Shapovalov 行列式を求めた。（これは通常の 1 のべき根で定義される量子群に対しても新しい結果であった。）この講演では Shapovalov 行列式の応用として得られる $U(\chi)$ の Harish-Chandra 写像の像を記述する $U^0(\chi)$ 上の線形方程式を紹介する。これは Punita Batra との共同研究 (arXiv:1309.1651) です。