

早大理工トポロジーセミナーのお知らせ

The universal quantum invariant and colored ideal triangulations

鈴木 咲衣 (数理解析研究所/白眉センター)
Sakie Suzuki

日時： 2016年 10月20日 (木) 16:30 ~
October 20 (Thursday)

場所： 早稲田大学 西早稲田キャンパス 51号館 17階 17-06室
Waseda University, Nishiwaseda Campus, 51st building, 17th floor, Room 17-06

Abstract

任意の有限次元ホップ代数の Drinfeld double は canonical element を普遍 R 行列にもつ quasi-triangular ホップ代数になり、さらにリボン元を付け加えることでリボンホップ代数が得られる。普遍量子不変量とは、リボンホップ代数と絡み目図式を用いて構成される枠付き絡み目の不変量である。その構成の中では図式の正交点に普遍 R 行列が対応し、普遍 R 行列の量子 Yang-Baxter 方程式がライデマイスター III 移動の下での不変性を保証する。一方、R. Kashaev により任意の有限次元ホップ代数の Heisenberg double の canonical element (普遍 S 行列) が5角関係式を満たすことが示されている。この講演では Heisenberg doubleを用いて普遍量子不変量を再構成し、さらにそれを絡み目補空間の色付き理想単体分割の不変量として拡張する。この構成では理想単体に普遍 S 行列が対応し、色付き理想単体分割の Pachner (2,3) move の下での不変性を普遍 S 行列の5角関係式が保証する。

The Drinfeld double of a finite dimensional Hopf algebra is a quasi-triangular Hopf algebra with the canonical element as the universal R matrix, and we obtain a ribbon Hopf algebra by adding the ribbon element. The universal quantum invariant is an invariant of framed links, and is constructed diagrammatically using a ribbon Hopf algebra. In that construction, a copy of the universal R matrix is attached to each positive crossing, and invariance under the Reidemeister III move is shown by the quantum Yang-Baxter equation of the universal R matrix. On the other hand, R. Kashaev showed that the Heisenberg double has the canonical element (the universal S matrix) satisfying the pentagon relation. In this talk we reconstruct the universal quantum invariant using Heisenberg double, and extend it to an invariant of colored ideal triangulations of the complement. In this construction, a copy of the universal S matrix is attached to each tetrahedron and the invariance under the colored Pachner (2,3) move is shown by the pentagon equation of the universal S matrix.

西早稲田キャンパスへのアクセス、51号館の位置は

<https://www.waseda.jp/fsci/access/>

を参照してください。皆様のお越しをお待ちしております。

世話人： 村上 順 (早稲田大学基幹理工学部数学科)

e-mail: murakami@waseda.jp