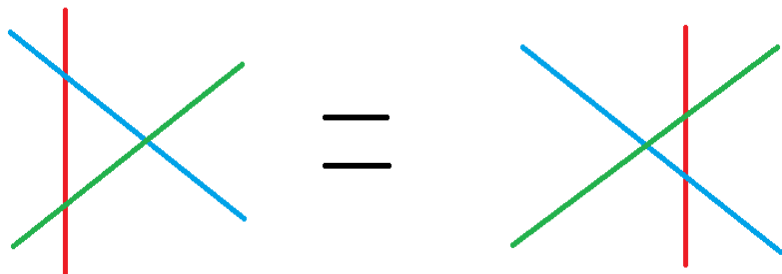


無限対称性から可解模型の厳密解を構成

キーワード[無限可積分系, 楕円量子群, 自由場表現]

准教授 小島 武夫



$$R_{12}R_{13}R_{23}=R_{23}R_{13}R_{12}$$

Yang-Baxter方程式

内容:

数理物理学のn-体問題は一般には解けません。しかしながら模型が対称性を持つ場合には解けることがあり、これを可解模型(可積分系)とよびます。模型の自由度nを無限大 ∞ にすると、自由度が有限の場合よりも数学的により深い対称性が現れることがあり、これを無限可積分系とよびます。無限可積分系には無限対称性(無限次元代数)が存在し、その表現論を究明することで、無限可積分系の分配関数、相関関数の厳密解の積分表示などを得ることができます。無限可積分系は無限自由度の解析学の示唆的な例を与えると考えられます。

無限可積分系のうち、模型が楕円関数で記述される場合の代表的な対称性である楕円量子群 $U_{q,p}(g)$ 、楕円変形W-代数 $W_{q,t}(g)$ について研究しています。これらの対称性のVertex Operator, Screening Operator, Boundary State の自由場表現の構成行なうことで、可解模型の相関関数の積分表示を近似なしに書き下します。楕円量子群の模型は、共形場理論、量子群の模型をその退化極限として持つより高位対称性の模型であり、楕円量子群の研究は数学的に重要なテーマです。

分野: 数物学
専門: 可積分系, 数理物理学

E-mail : kojima@yz.yamagata-u.ac.jp
Tel&Fax : 0238-26-3376