

教員名: 荒川 知幸

教員の大分野名 代数学

教員の小分野名 表現論、頂点作用素代数

分野のキーワード 無限次元 Lie 環、 $W$  代数

研究分野紹介 私の研究分野は表現論です。アフィン Kac-Moody 代数や Virasoro 代数などの無限次元 Lie 環やその量子群版，さらに無限次元 Lie 環のある種の一般化である  $W$  代数の表現論について研究しています。またこれらを統一的に扱う枠組みである頂点代数の理論も研究対象です。

表現論は学部の授業では出て来ませんので知らない人にどのような分野かを説明するのは難しいですが、例えば表現論の基本的問題の一つに既約表現の指標の決定問題があります。ここで既約表現とは、表現のなかの最小単位で、整数における素数に対応します。素数を決定ことはとても難しい問題ですが、既約表現の指標を決定することはしばしば可能になります。私はこれまでに ( $A$  型の) ヤンギアンと呼ばれる量子群の有限次元表現の指標や、主巾零軌道に付随する  $W$  代数の既約表現の指標を決定しました。もちろん、既約表現の指標の決定だけが表現論の問題ではなく、例えば私はこれまでに臨海レベルのアフィン Kac-Moody 代数のカイラル微分作用素の層を用いた局所化などの研究を行いました。

志望者に期待すること 学部までに習うことについて良く理解していることは望ましいですが、それが絶対条件と言うわけではありません。自ら考える習慣が身についている人を望みます。