

物理学特論 CII, III

講師：羽場 宏光 部長（理化学研究所 仁科加速器科学研究センター 超重元素研究部）

9月8日(火)、9日(水) **（講義室 理-8番講義室）** （1日目 2～4 時限、2日目 1～4 時限）

タイトル：未知の元素を求めて — 超重元素が拓く極限科学 —

講義要旨：

人類は古代から未知の元素を探求し、その性質を解明することで科学と文明を発展させ、社会を豊かにしてきました。原子番号103を超える元素は超重元素と呼ばれ、重イオン核融合反応によって人工的に合成されています。今年は、日本で発見された超重元素二ホニウムが新元素として認定されてから10周年という節目の年にあたります。

本講義では、この超重元素を題材として、原子核・原子の極限領域における特異な核構造や壊変特性、合成を可能にする核反応機構、さらに化学的性質や電子状態について体系的に学びます。また、超重元素研究を支える最先端の実験技術である重イオン加速器、反跳核分離装置、放射線検出器、単一原子化学分析装置などの原理と役割についても解説します。さらに、人類が人工的に創出してきた新元素の科学的意義を理解するとともに、その研究が切り拓く将来の学術・産業への展開について考察します。

担当：山口 貴之

物理教室セミナー

講師：羽場 宏光 部長（理化学研究所 仁科加速器科学研究センター 超重元素研究部）

9月9日（水）5時限（講義室 **理-8番講義室**）

タイトル：新元素でがん治療 — 理研RIビームファクトリーがつくるラジオアイソトープ —

要旨：

ラジオアイソトープ（RI）は、トレーサーや放射線源として、物理学・化学・生物学の基礎研究から、医療、農業、工業に至るまで、幅広い分野で利用されています。我々の研究グループでは、理研RIビームファクトリーの重イオン加速器を用いて、元素周期表の全領域にわたるRIの合成研究を進めるとともに、それらを活用した応用研究に取り組んでいます。

本セミナーでは、119番以降の新元素の発見を目指す最前線の実験をはじめ、わずか1個の原子から新元素の化学的性質を解明する極限化学、さらに新元素のRIを利用した次世代がん治療への応用を紹介します。未知の元素を、「創る」－「調べる」－「役立てる」という一連の研究を通して、最先端の新元素科学とその社会的意義を概観します。

担当：山口貴之