



京都大学

(附置研究所：京都大学 複合原子力科学研究所)

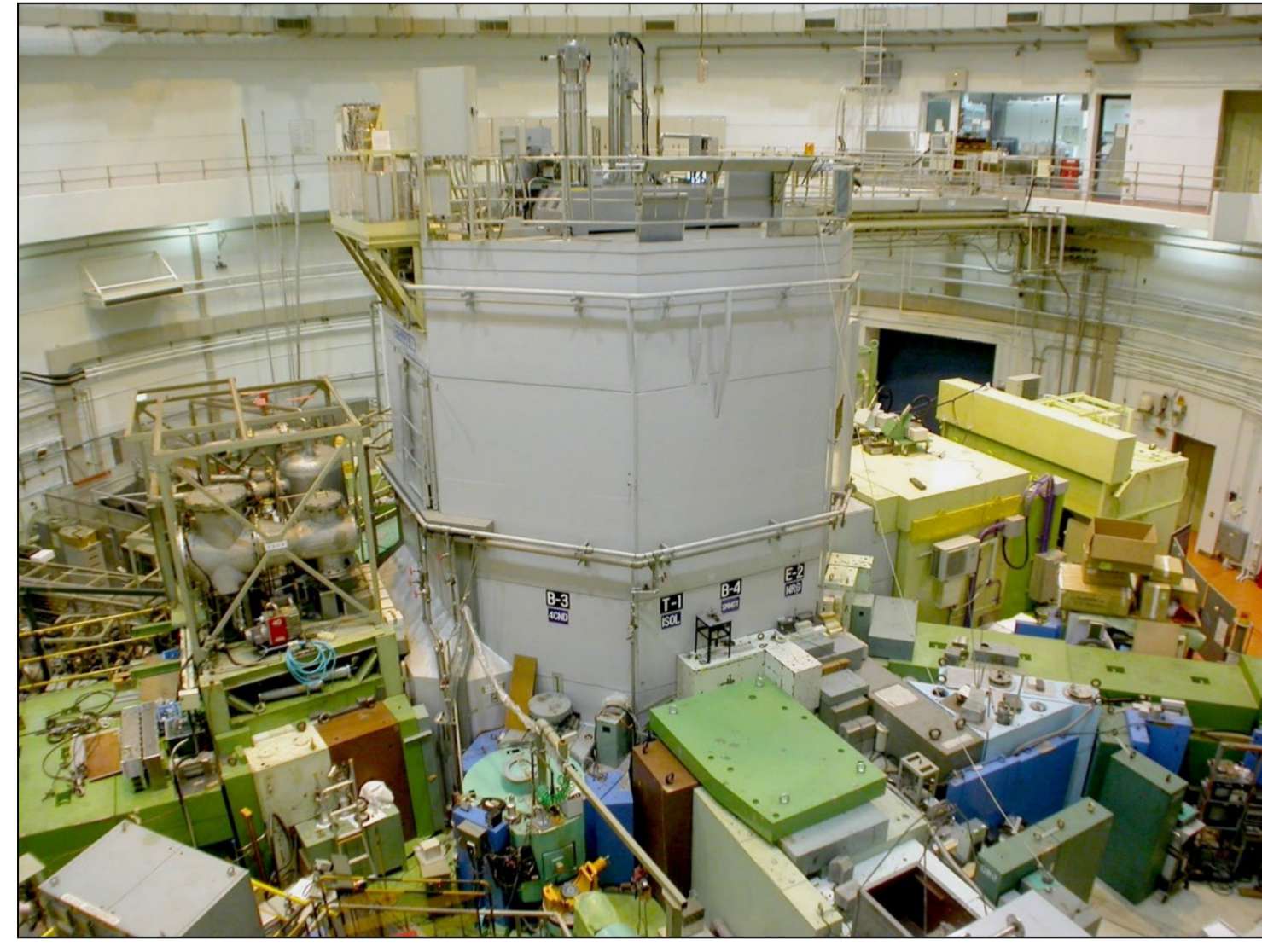


- 京都大学の基本精神：「**自学自習**」
- 所在地：京都市左京区（吉田キャンパス）
- 原子力関連のキャンパス：
 - 桂キャンパス（京都市西京区：量子科学）
 - 熊取キャンパス（大阪府泉南郡：原子力全般）
 - 宇治キャンパス（京都府宇治市：核融合工学）
- 大学生活
 - 学部：桂キャンパス
 - 大学院：桂、熊取または宇治キャンパス



- 複合原子力科学研究所（熊取キャンパス）
 - 所在地：大阪府泉南郡熊取町
 - 1963年4月：全国大学共同利用研究所として設置
 - 2018年4月：京都大学原子炉実験所より改名
- 主要3施設（原子炉2基、大型加速器1基）
 - **KUR**：1964年6月初臨界
 - **KUCA**：1974年8月初臨界
 - **FFAG加速器**：2004年3月竣工

京都大学研究用原子炉 (Kyoto University Research Reactor: KUR)

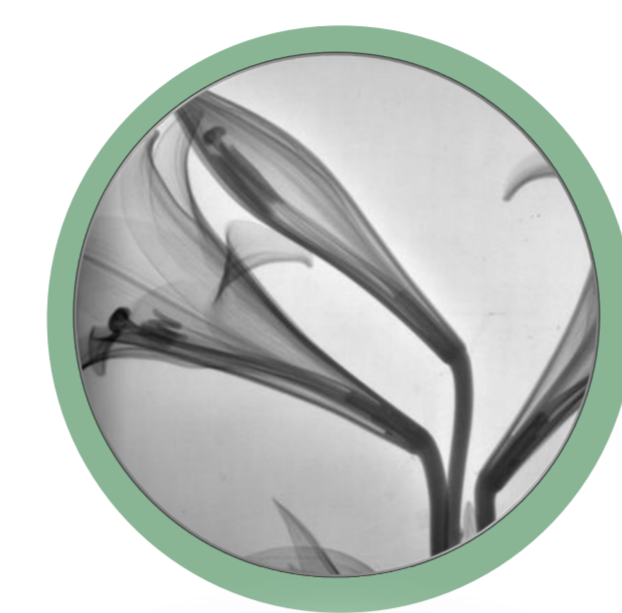
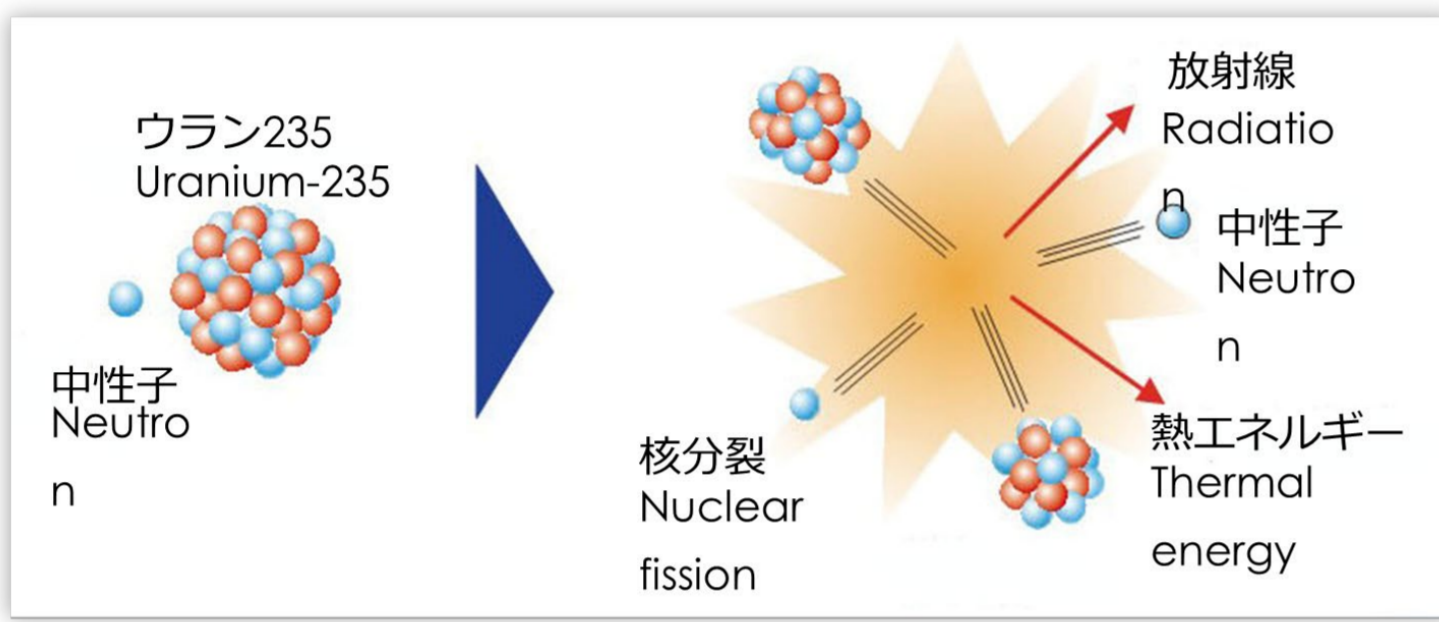


KURの特徴

- スイミングプールタンク型の原子炉で、**物理学、化学、生物学、工学、農学、医学**等広く実験研究に利用されている。
- 炉心は、濃縮度が20%未満のウラン燃料と黒鉛放射体からなり、軽水を減速材・冷却材として使用している。
- 熱出力は5 MWである。

研究の特徴

- 核分裂で発生した中性子を研究に利用
- 中性子科学の基礎研究
- 放射線の産業分野への応用
- 医療分野などへの社会貢献

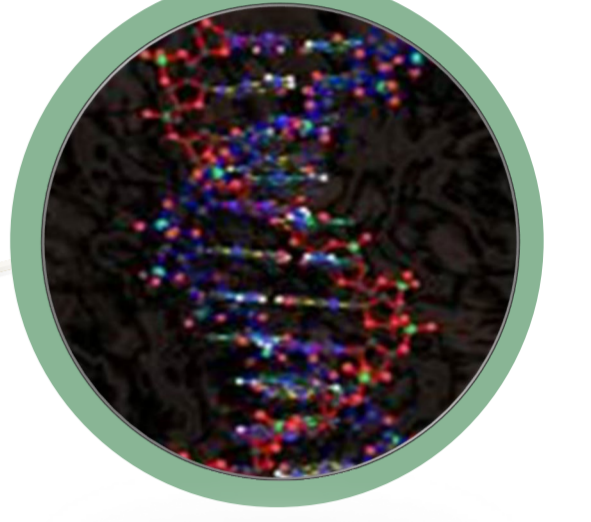
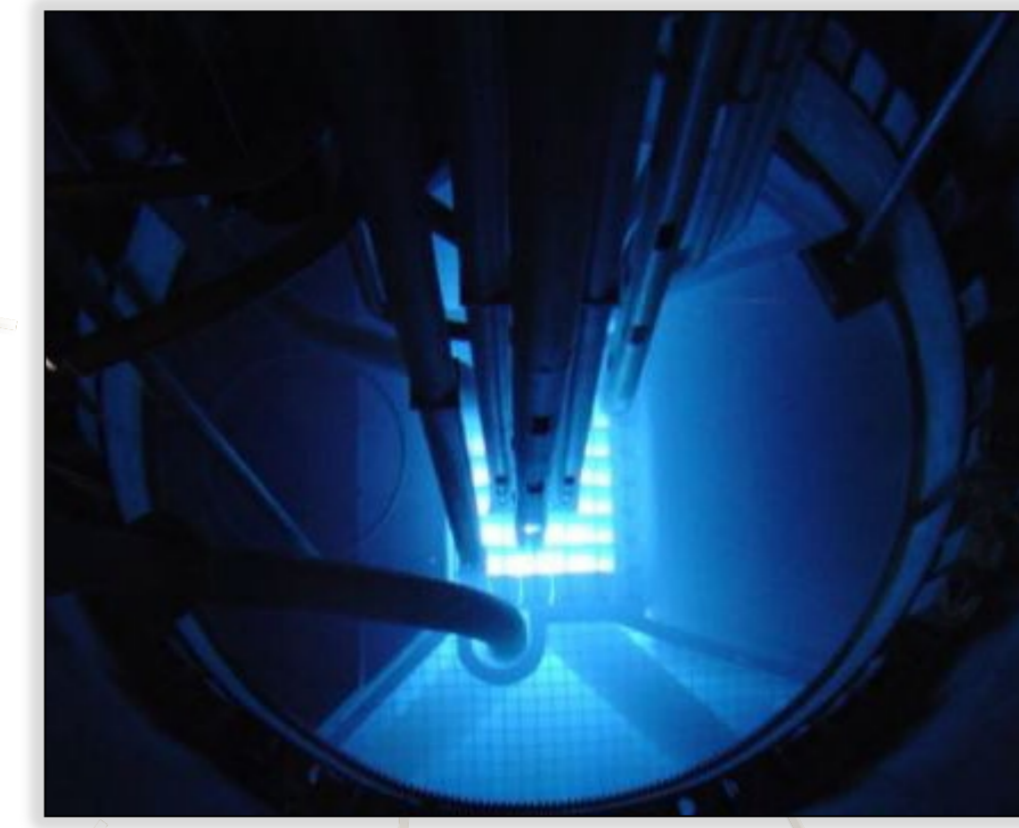


中性子イメージング (工学)

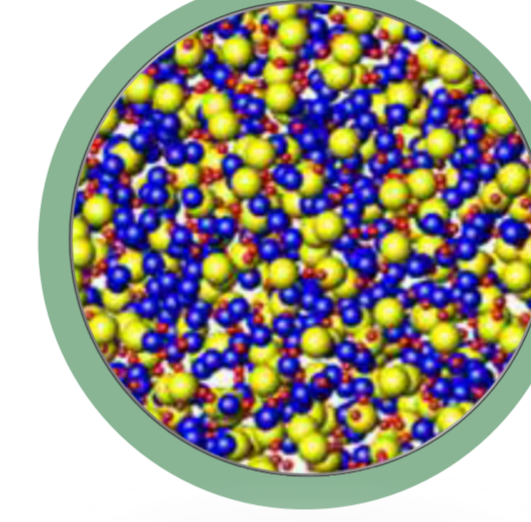


ホウ素中性子捕捉療法 (医学)

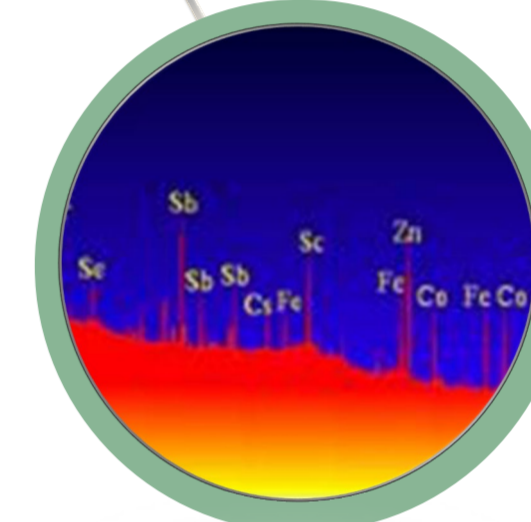
KUR利用研究 (放射線利用：原子力)



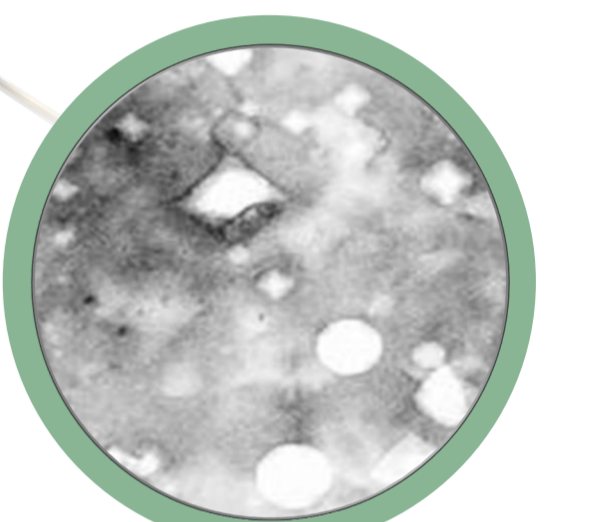
生命科学 (生物学)



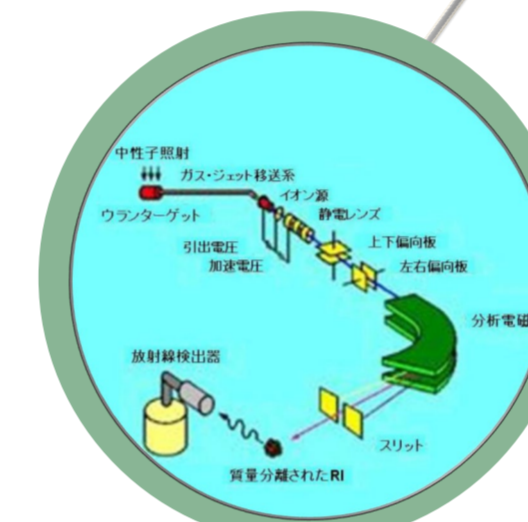
物質科学 (物理学)



放射化分析 (化学)

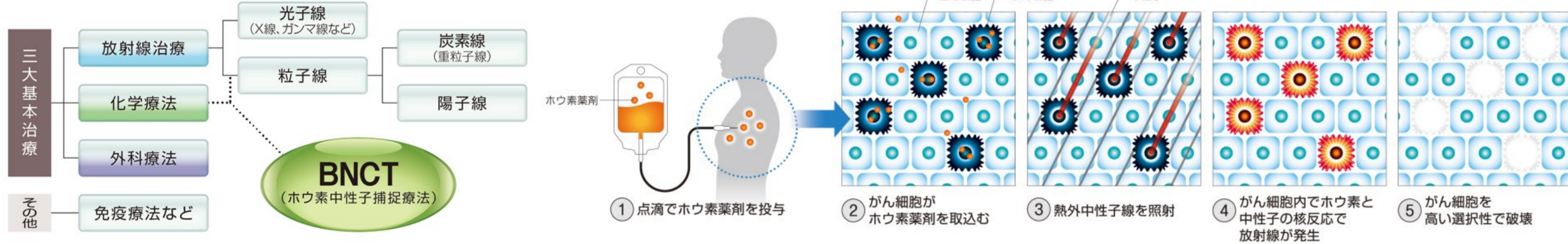


材料照射効果 (工学)



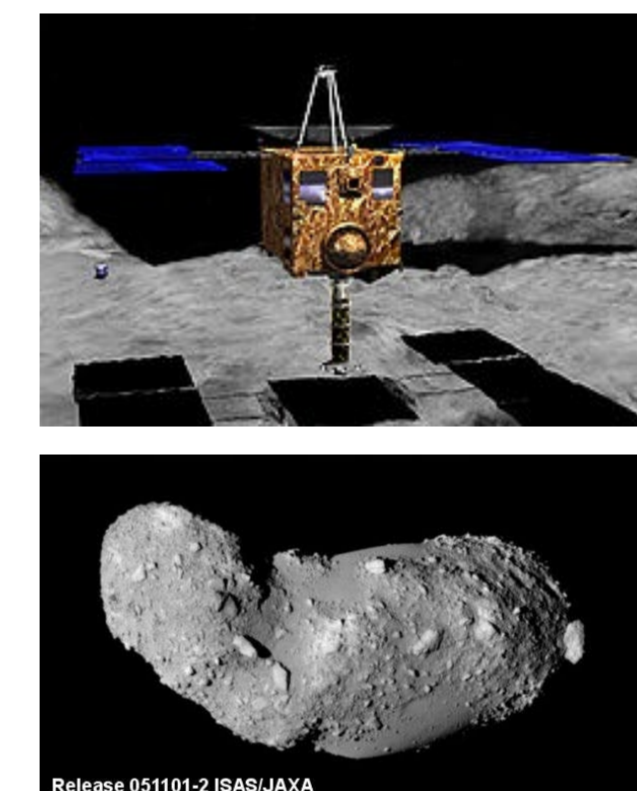
短寿命放射性核種 (物理学)

ホウ素中性子捕捉療法 (がん治療：医学)

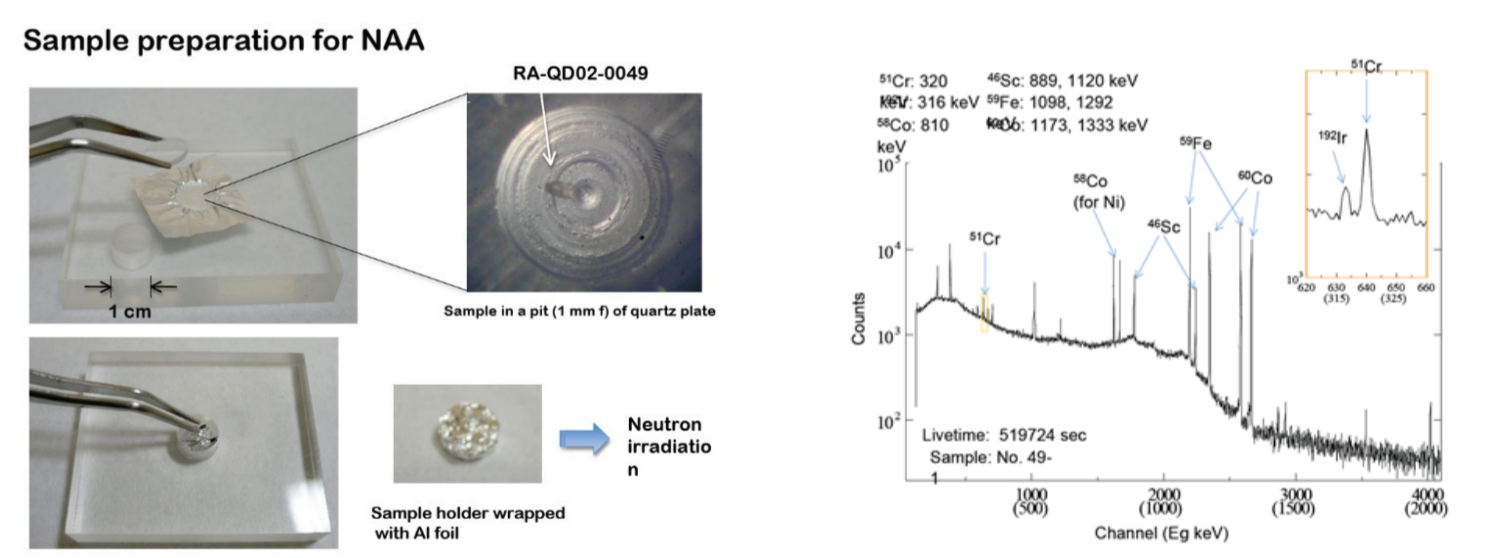


大阪府ホームページ：ホウ素中性子捕捉療法 (BNCT)の取り組み
<http://www.pref.osaka.lg.jp/jigyochosei/bnct-jityuouka/bnctnitiute.html>

小惑星探査機「はやぶさ」 (物理学：宇宙科学)

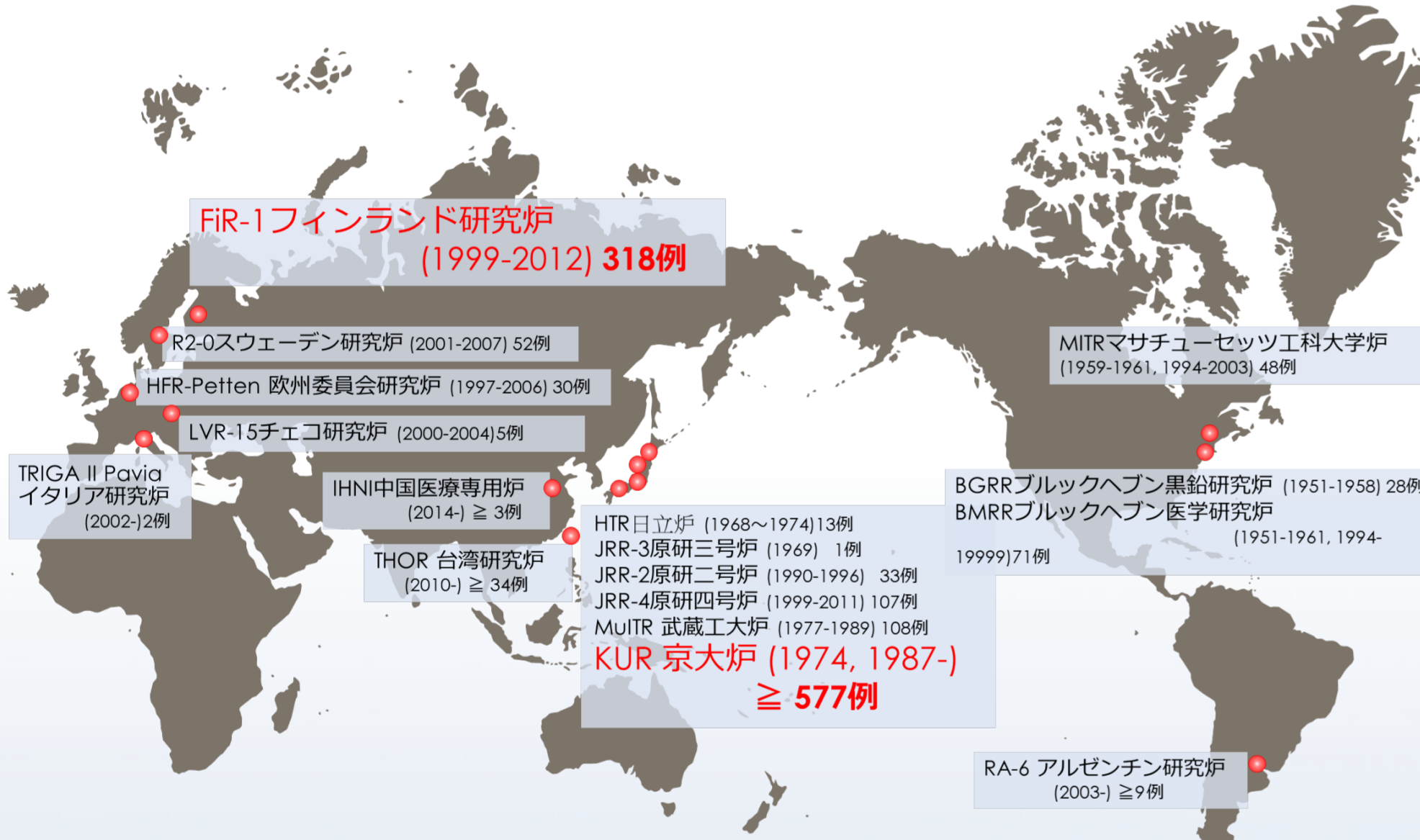


打ち上げ：203年5月9日 大気圏突入：2010年6月13日
地球重力圏外にある天体の固体表面に着陸してのサンプルリターンに世界で初めて成功



【研究概要・成果】

- 小惑星イトカワから、はやぶさ探査機が持ち帰った粒子の中性子放射化分析
- 従来の放射化分析法を改良し、標準岩石中の微量ハロゲンを精密に定量。汎用的な元素分析法であるICP-MSを用いた手法に比べ、より正確な分析値が得られることを示唆
- 【学術・産業への貢献】
- 微量元素濃度が重要である試料（隕石試料、マントル起源岩石など）に適用が期待

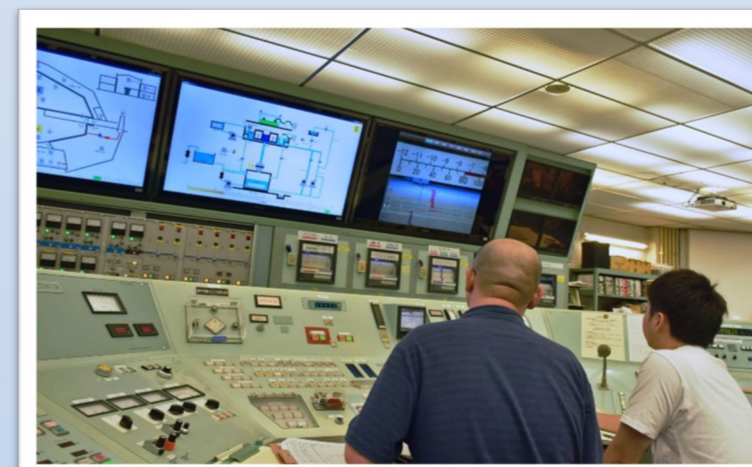


京都大学臨界集合体実験装置 (Kyoto University Critical Assembly: KUCA)



- 特徴：最大出力100 Wの小型原子炉
- 日本の大学が所有している唯一の臨界実験装置
- 複数架台方式（同じ建物の中に3種類の原子炉）
 - A架台（固体減速炉心）+ FFAG加速器
 - B架台（固体減速炉心）
 - C架台（軽水減速炉心：軽水炉と同じ原理）

- 実験実習：学部4回生によるC架台での原子炉実験（1週間）
- 国際交流：大学院生による日中韓合同実験プログラム（1週間）



学部：工学部・物理工学科

- 所在地：桂キャンパス
- 教育理念：基礎、自主性、実習実験重視
- 講義科目（キーワード：基礎量子）
 - **基礎**：数学、物理学、化学、熱力学、材料力学、統計力学、原子核工学概論等
 - **専門**：量子物理学、プラズマ物理学、流体熱工学、量子線計測学、加速器工学、生物物理学、放射化学、各種実験等
- 進路
 - **進学**：多くの学生（9割）が大学院へ進学
 - **就職**：国家公務員、重電メーカー、電力、医療器械、電気電子、鉄鋼、機械、IT、総研等

大学院：工学研究科・原子核工学専攻

- 所在地：桂、熊取または宇治キャンパス
- 教育理念：高度・専門研究者の育成
- 講義科目（キーワード：量子科学）
 - **専門**：エネルギー工学、核融合工学、放射線物理学、流体熱力学、量子科学、場の量子論、放射線計測学、加速器工学、原子炉安全工学、放射線医学物理学、核燃料サイクル、材料工学、核エネルギー変換工学等
- 進路（博士課程への進学者が2割）
 - **就職**：大学教員、研究機関、省庁、電力、ガス、重電メーカー、電気、電子、通信、IT関連、化学、金属、コンサルタント等

大学院：エネルギー科学研究科

- 所在地：熊取キャンパス
- 教育理念：「エネルギー問題」の克服
- 講義科目（キーワード：核・熱エネルギー）
 - **専門**：原子炉物理、流体力学、放射線計測、エネルギー基礎科学通論、エネルギー輸送工学、中性子媒介システム、原子炉実験概論、学際的エネルギー科学特別セミナー等
- 進路
 - **進学**：博士課程
 - **就職**：国家公務員、地方公務員、公社、電力、ガス、重電メーカー、電気、電子、鉄鋼、非鉄、化学、機械、自動車、情報、窯業、繊維等（多岐にわたる）