

医理連携による進行がん治療のための国際医療拠点形成事業

篠原厚，深瀬浩一，吉村崇，矢野恒夫，豊嶋厚史，笠松良崇，
◎樺山一哉，下山敦史，真鍋良幸，神田晃充，池田卓海、
金田安史（医）、畑澤順（医）、中野貴志（核）、福田光宏（核）

医理連携教育研究拠点

理学研究科、核物理研究センター、医学系研究科の協力のもとに、加速器を用いた放射性核種の製造と医療応用について共同研究を実施する。核物理学、核化学、生体分子化学、核医学を融合することにより始めて実現可能な医理連携研究を推進するとともに、そのための研究教育を実施することを目的としている。本拠点は、多様な研究形態の下で学際的・融合領域研究を推進することにより、基礎研究の成果を基盤にした臨床応用を実現することを目指しており、新規イノベーションの創出とともに知の創造に繋げるものである。将来的には国際的な標準治療拠点として医理連携研究センターの設立を目指している。

本年度は、次世代の放射線内容療法として α 線核種を用いた検討を行うため、 ^{211}At （アスタチン）の製造および化学分離、さらには細胞毒性評価と抗体への結合実験とその評価を行った。 ^{211}At の製造には、吹田の核物理研究センター（RCNP）に核医学用として新規に設置されたFコースのビームラインを使用し、Bi（ビスマス）に照射後、精製をおこなった。精製法として湿式分離法と乾式分離法を検討したところ、後者において高収率で ^{211}At を分取することに成功したため、以降は乾式分離法を用いることにした。 ^{211}At の生体分子複合化の検討として、抗体医薬として汎用されているリツキサンの抗原を認識する抗CD20抗体に対して、アスタチンと共有結合を可能にするデカボランをPEGリンカーにて結合し、 ^{211}At を添加したところ、最大で8割程度の効率で ^{211}At 標識抗CD20抗体を作成することに成功した。さらに、バーキットリンパ腫細胞Rajiに対して、 ^{211}At あるいは ^{211}At 標識抗CD20抗体を添加し、細胞毒性評価を行ったところ、Rajiの時間依存的な細胞死を確認することができた。今後は、乳がん細胞株などに対する ^{211}At 標識抗HER2抗体を用いた検討や、担癌マウスを用いた*in vivo*での ^{211}At の効果などを検討する予定である。