

COINS Seminar #59

【Date】 September/24/2021 (Fri.) 13:00-14:30 (The web meeting room will be open at 12:45)

【Venue】 ZOOM webinar *web conferencing software. we will let you know URL by the day before.

【Registration】 URL: <https://coins.kawasaki-net.ne.jp/form/seminar59/index.html>

Title : (日) ナノマシンの生体内 MR イメージングとセラノスティクス
(英) In vivo MR Imaging for nano-machine and thranostics

Abstract : (日本語)

生体内では、ナノ粒子、抗体や核酸、ポリマー、そして一部の低分子薬剤すら送達が困難な病巣が形成される場合がある。膵がんやスキルス胃がんなど難治性が高いとされる種類では、間質組織においてコラーゲンなどの線維化が多く生じ、いわゆる低酸素状態の組織を形成することが多く、分子量の大きな薬剤にとって送達障壁となっている。一方で、間質形成を抑制したマウス膵がんモデルでは増殖速度が上昇して死亡率も高く、臨床的にも間質が少ない膵がんの予後は悪いなど、間質組織は防衛的な役割を果たす側面も示されている。重要な事は、がん病巣の微小環境は個体差が非常に大きく、治療の進行に伴って複雑な変化を示すため、分子量の大きな薬剤を使用する際には、その生体内モニタリングが必須である。

MRI は国内では大多数の病院に導入されるなど普及性が高く、高い空間分解能と多様な撮像法による腫瘍内部の評価が可能で、さらに放射線被ばくがないため健康な人にも使用ができる。本講演では、MRI の特徴を概説すると共に、2010 年から開始した「ナノマシンの生体内での可視化」に関して、その取り組みと失敗談、そして成果をまとめる。また現在、COINS プロジェクトとして、ナノマシン投与前に、その薬効を予測できる「コンパニオン造影剤」の開発として、サブテーマ 5・西山ラボ、サブテーマ 2・安楽ラボ、そしてサブテーマ 1・宮田ラボとそれぞれ進めている開発概要を報告し、今後の方向性を一緒に考えたい。

Speaker : 青木 伊知男

Affiliation : 国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構 (量研機構)
¹量子医科学研究所 上席研究員、²分子イメージング診断治療研究部
・機能分子計測グループ グループリーダー



Ichio Aoki, PhD.

Institute for Quantum Medical Science, National Institutes for
Quantum and Radiological Science and Technology (QST)

URL : <https://www.researchgate.net/profile/Ichio-Aoki>

<CV>

現在: 量研機構・量子医科学研究所 上席研究員/グループリーダー、理化学研究所・光量子工学研究センター 客員研究員、一般社団法人日本磁気共鳴医学会 理事、日本分子イメージング学会 理事・事務局長、日本 DDS 学会 評議委員、Molecular Imaging and Biology 誌 Senior Editor 他

2006-2016: 独) 放射線医学総合研究所 分子イメージング研究センター チームリーダー

2002-2006: 明治鍼灸大学鍼灸学部 医療情報学教室 助手~講師

2000-2002: National Institutes of Health (NIH), National Institute of Neurological Disorders and Stroke, Laboratory of Functional and Molecular Imaging, Visiting Fellow

1994-1999: 明治鍼灸大学大学院にて磁気共鳴医学と病態生理学を学ぶ (福田耕治教授: 生理学・物理学、田中忠蔵教授: 脳神経外科学) 博士号取得~第2生理学教室 助手

<Award>

2019, 2017 量子科学技術研究開発機構理事長表彰、2013 日本分子イメージング学会最優秀発表賞、2010 放射線医学総合研究所・業績表彰、2010 日本磁気共鳴医学会大会長賞、2005 日本磁気共鳴医学会国際飛躍賞、1999, 1998 ISMRM Student Stipend

<Key words>

MRI、造影剤、ナノ粒子、DDS、がん、コンパニオン造影剤、theranostics、脳