

金属錯体を発光プローブとするヒトの低酸素病態イメージングプロジェクト

群馬大学 飛田 成史 教授

背景と目標

イリジウム錯体は、低酸素状態で強いりん光を発する。これをプローブとして、低酸素組織(がんなど)をイメージングすることができる。錯体の配位子構造を設計することにより、吸収・発光波長、細胞特性、生体内動態、酸素感受性を制御することができるため、目的に応じたプローブの最適化を行う。さらに、細胞や組織に取り込まれた錯体のりん光寿命を二次元で計測することにより、発光測定に基づいた生体内酸素イメージング技術を開発する。

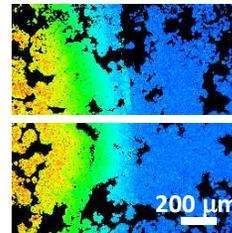
発光プローブ開発

細胞レベル実験

小動物を用いたイメージング技術開発

低酸素病態は
様々な重要疾患と関係している。
がん、動脈硬化、脳梗塞・心筋梗塞、
眼底虚血疾患、他

HT-29細胞



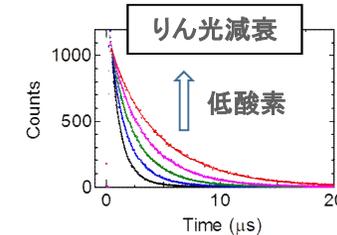
寿命 / μs
0.5 - 5.0

りん光寿命を二次元で計測することにより、
培養細胞や組織の酸素濃度分布を
イメージングすることができる。

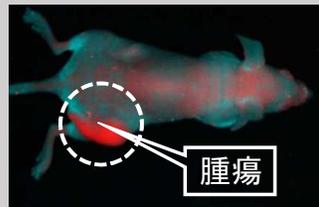
長寿命領域



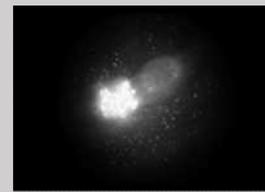
低酸素領域



生体内での低酸素組織イメージング技術を開発！



低酸素状態にあるがん腫瘍のイメージング



網膜虚血部位からの発光シグナル

**課題: 組織の酸素レベルを
高空間分解能で二次元
イメージングする**