

クライオ蛍光トモグラフィ(CFT)

臨床に資する知見を拾い上げ、前臨床探索研究を加速

InvicroのCFT組織イメージングは、解剖学的情報と分子情報を3次元蛍光画像として可視化する先進的なex vivo技術です。in vivoイメージングと組織顕微鏡像のギャップを橋渡しして、PK-PD-有効性の関係を評価するための貴重なデータをもたらします。複数の画像モダリティを活用して、同一サンプルについてマクロスケールからミクロスケールまで情報を収集するアプローチが重要性を増しており、CFTはその一翼を担うモダリティです。当社の科学者チームは、がん、神経科、免疫系、希少疾患など、幅広い治療分野の研究をサポートできる豊富な経験を有しています。

主なアプリケーション

- ✔ 腫瘍溶解性ウイルス、モノクローナル抗体(mAb)、抗体薬物複合体(ADC)、二重特異性融合タンパク質など、生物学的製剤の体内分布を評価
- ✔ 遺伝子治療による体内分布と形質導入を投与経路ごとにトラッキング
- ✔ CAR-T細胞、NK細胞、樹状細胞、マクロファージ、幹細胞をトラッキングおよび描出
- ✔ 形質転換用やレポーター用のモデル分子を描出および特徴決定

特長

- ✔ **高感度:** 組織深部の信号をBLI/FLIより高い感度で検出
- ✔ **高分解能:** 動物全身用の従来の画像モダリティを上回る分解能を実現
- ✔ **スループットの向上:** 複数匹のマウスや複数の組織切片を同一ブロックで処理
- ✔ **頑健性:** 同じ動物のCFTとin vivo画像、組織顕微鏡像を組み合わせることにより、データのばらつきが低減
- ✔ **簡便性:** 固定や灌流、透徹、放射線標識といった処理を伴わずに解剖学的情報を保持

遺伝子治療のトラッキング

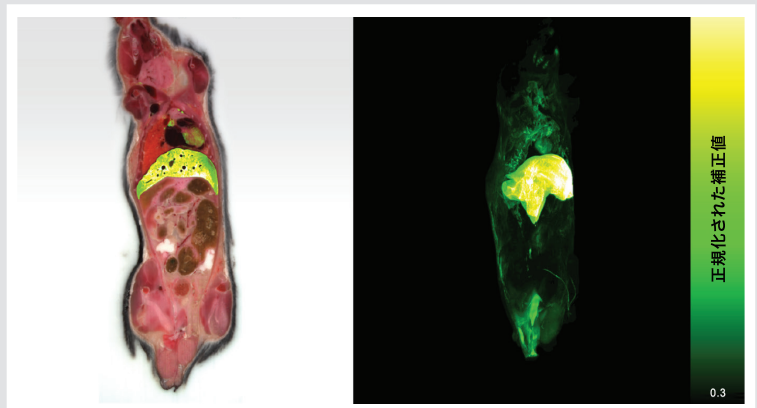


図1: AAV9ベクターによるGFP発現を可視化するためマウス全身を撮影。解剖学的情報を持ったまま、心臓、肝臓、DRGを含む全臓器について、静脈投与4週間後のAAV9-GFPの分布と形質導入を評価した。3D再構成画像により、全身の解剖学的情報(左)と信号の局在化(右)を示した。

免疫細胞動員のトラッキング

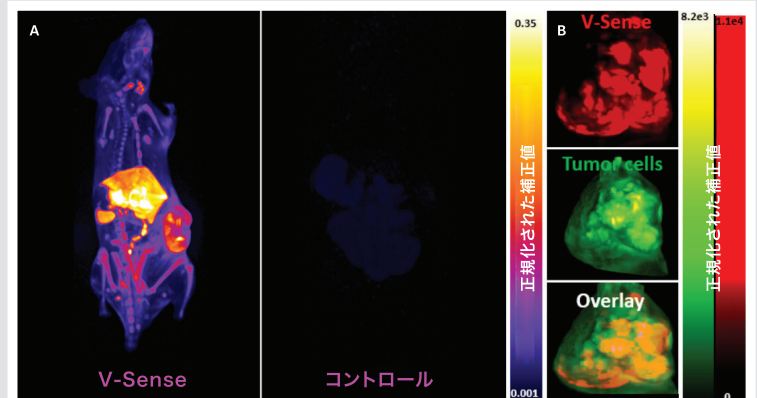


図2: 腫瘍マウスモデルによるマクロファージのトラッキングと描出。A) 近赤外用トレーサー V-Sense-NIR でマクロファージをトラッキングしたところ、腫瘍マウスの肝臓、腫瘍、リンパ節、骨髄に信号を認めた。B) マクロファージと腫瘍細胞の画像を重ね合わせて両者の関係を示した。Dimant et al. (2018) WMIC.