

RWD

RWD LIFE SCIENCE CO., LTD.

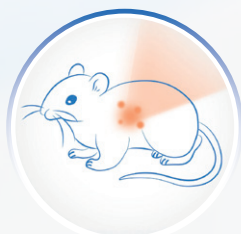
小動物用In vivo イメージングシステム



蛍光イメージング



X線イメージング



生物発光イメージング



TM-210M

RWD社について

Shenzhen RWD Life Science Co., Ltd. (2002年設立、本社：深圳)は、グローバルなライフサイエンス市場においてサービスを展開する中国内でも有数のハイテク企業です。「生活の質の向上に知恵と力で貢献する」という理念のもとでRWDは23年以上にわたり、機器メーカーからビジネスを始め、やがて基礎研究、応用開発、産業変革、臨床ケアをサポートする統合プラットフォームへと進化していきました。

1. 確固たる基盤、ダイナミックな成長 - 持続可能な進歩のモデル

- 長年に渡って培われた専門技術: ライフサイエンス、動物保健、臨床医学分野へ23年以上にわたり注力し、高度な技術力と強固な運営システムを構築しました。
- 強固な成長の勢い: 継続的な研究開発と的確な市場戦略を通じて、RWDは数年連続で50%を超える年平均収益成長率を達成しており、大きな可能性と将来の展望を示しています。

II. 統合ソリューションとコア技術:研究パイプライン全体における卓越性

- 7つのコアソリューションの基盤: 動物の手術とモデリング、神経シグナル伝達、動物の行動、微小循環とin vivo イメージング、組織と分子病理学、細胞と分子生物学、動物の診断と治療など、主要なライフサイエンス研究分野のすべてを網羅する7つの統合ソリューションを有しています。

III. グローバルな展開と信頼されるパートナーシップ:実績のある業界への貢献者

- 確立された顧客基盤：世界中に40,000以上の顧客を持ち、その中には1,000以上の研究機関、2,500以上の病院、6,000以上の学術機関、18,000以上のバイオ製薬企業、15,000以上の動物病院が含まれます。当社のツールは日常的な研究をサポートし、14,500件以上のSCI論文の発表を実現させました。
- 主要機関からの評価：清華大学、北京大学、ハーバード、イエール、スタンフォードなどトップクラスの学術機関がRWDと提携のうえ信頼を寄せていることから、当社製品の品質と信頼性を裏付けています。

販売経験年数

従業員数

20+
拠点数

最大年間生産数

新製品の年間開発数

展開している国・地域数

製品紹介

小動物用In vivoイメージングシステム

In vivo (生体内) イメージングは組織を通した光子の透過を利用して、生きた生体内の細胞および分子プロセスのリアルタイム観察を可能にします。これは主に生物発光と蛍光イメージングの2つのモダリティに基づいており、感度と組織透過性のバランスを取るために主に540~800 nmの範囲で検知します。この技術により腫瘍、感染症、遺伝子発現の追跡が可能となり、ハイスループットで費用対効果の高い、長期的な動的記録に対応します。

RWDの前臨床in vivo光学イメージングシステムは小動物イメージング向けの高感度プラットフォームです。生物発光、蛍光、チェレンコフ発光、およびX線イメージングに対応し、腫瘍の発生、幹細胞/免疫細胞の追跡、薬物動態、およびその他の研究用途で広く使用されています。

本システムは優れた低シグナル検出を実現するために、量子効率の高い裏面照射型CCDを採用しています。最大26個の狭帯域フィルターを備えた蛍光モジュールとスペクトルアンミキシング技術を組み合わせることで、主要な蛍光プローブのスペクトル範囲をカバーし、精度を向上させております。

MOISシリーズは5.0 cm × 5.0 cmから25 cm × 25 cmまでの視野を持つマルチスケールイメージングを有し、単一ポイントの局在化から全身の動的観察までのアプリケーションに対応します。複数の組織およびタイムポイントにわたる継続的な追跡に適しています。また、画像の高均一性と再現性を担保するためにカメラバイアス補正、フラットフィールド補正、宇宙線除去、およびバックグラウンド抑制機能がシステムに組み込まれています。

疾患進行モニタリング

がん、免疫疾患、神経疾患、
循環器疾患、感染症

免疫細胞ダイナミクス

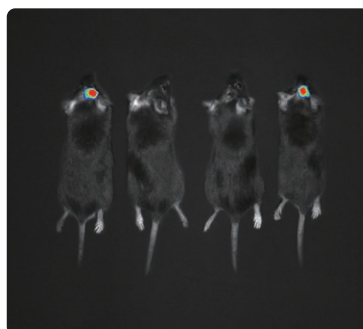
免疫細胞、幹細胞、ウイルス分布、
細胞標的、細胞分布、細胞遊走

新薬開発

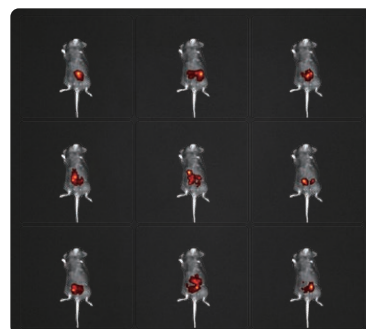
薬物スクリーニング、薬効評価、
薬力学的検証、薬物分布の可視化

遺伝子発現

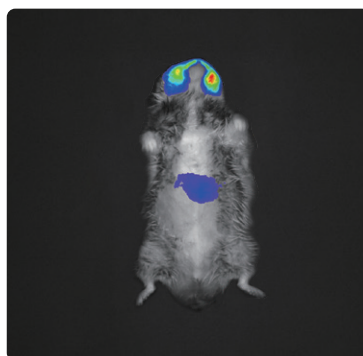
シグナル経路、分子間相互作用、
遺伝子発現



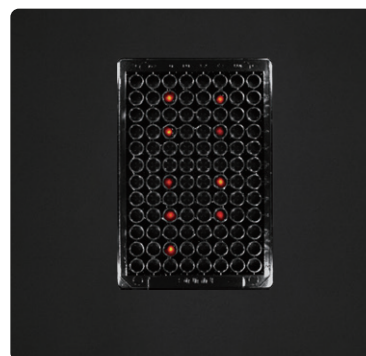
リアルタイムな腫瘍進行イメージング



薬物分布の可視化



遺伝子発現のダイナミックモニタリング

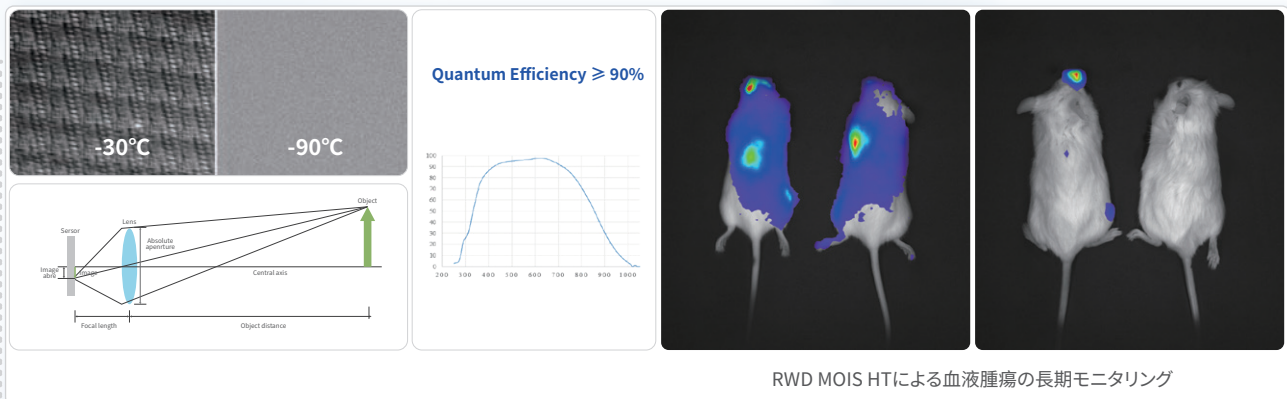


細胞トラッキング

コア機能

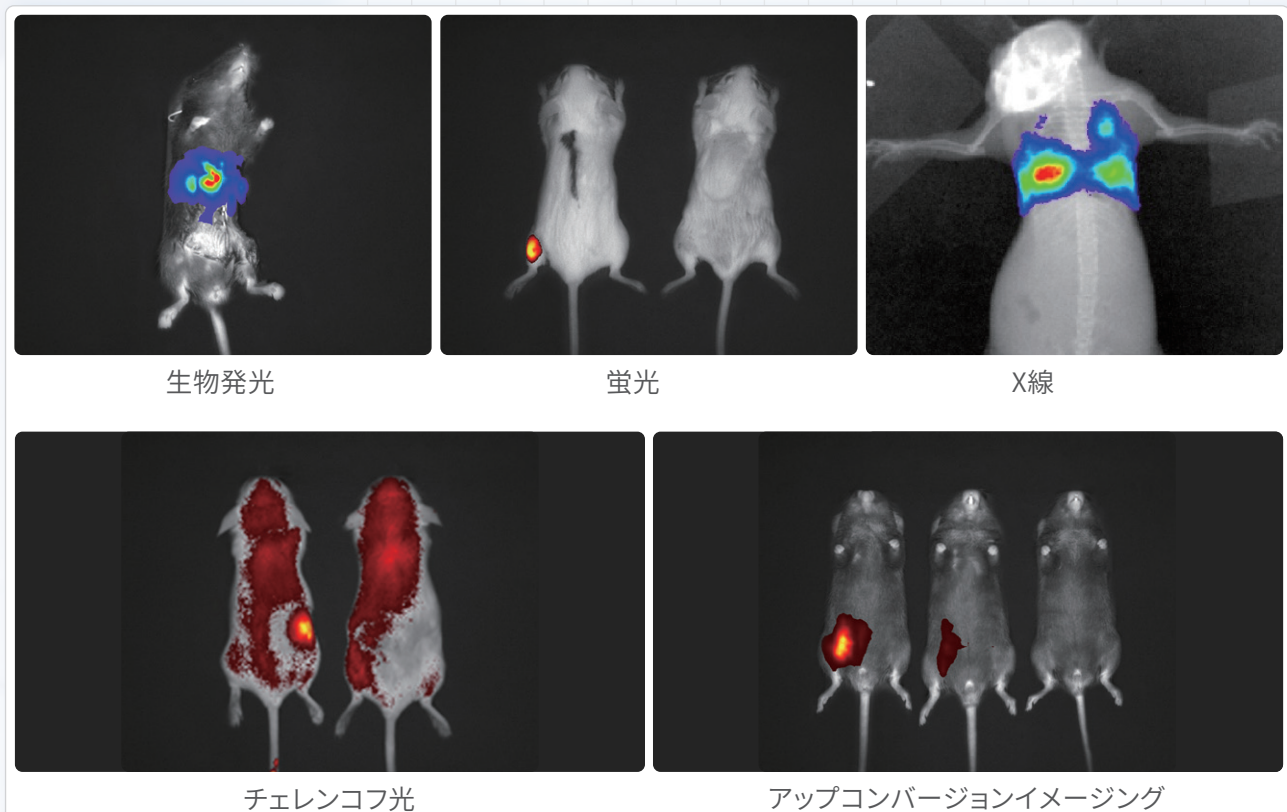
超高イメージング感度

ノイズを最小限に抑えながら微弱なシグナルを検知するため、 $\geq 90\%$ の量子効率（量子効率）を持つ裏面照射型科学用CCDセンサーと -90°C の超深冷却を組み合わせています。F/0.95の大口径レンズと高透過フィルターにより、効率的な光子キャプチャとクリーンなシグナル伝達を確保し、優れた低照度イメージングを実現します。初期段階の疾患動態を明確に可視化し、腫瘍の成長と転移からの微細なシグナルを正確に検出します。早期診断、メカニズム研究、および治療評価に最適です。



マルチモーダルイメージングシステム

生物発光、蛍光、X線、チェレンコフ発光、およびアップコンバージョンイメージングの5つのイメージングモダリティを統合し、統一された包括的なイメージング機能を可能にします。

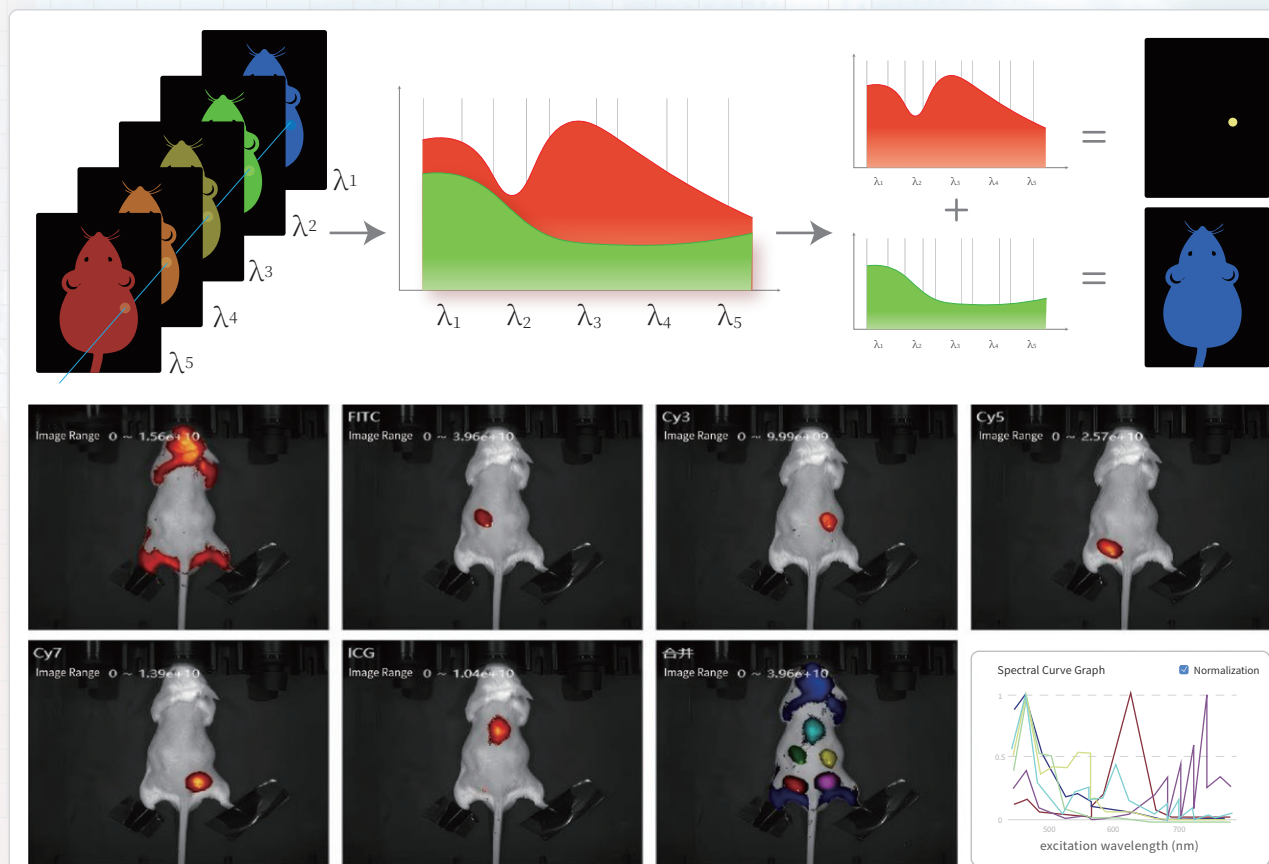


マルチキャリブレーションによるデータ精度の確保

小動物のイメージングにおいて、研究者を常に悩ませる最大の課題があります。対象物は励起されると特定の蛍光シグナルを発しますが、組織や体毛、皮膚等による著しい自家蛍光干渉も発生します。イメージング品質の鍵は、ターゲットとなるシグナルを正確に取得し、複雑な自家蛍光バックグラウンドとそれらを効果的に区別するところにあります。シグナルノイズ比は蛍光イメージングの性能を評価するための重要な指標です。

特許取得済みのスペクトルアンミキシング技術 ▶

混合スペクトルの正確な定量分析を実現し、特定のシグナルを自家蛍光から正確に区別します。この技術はスペクトルの重なりやシグナルクロストークの問題を完全に解決します。



効率的なバックグラウンド減算技術 ▶

特定のシグナルの完全性を最大限に保ちながら、自家蛍光バックグラウンドを排除します。



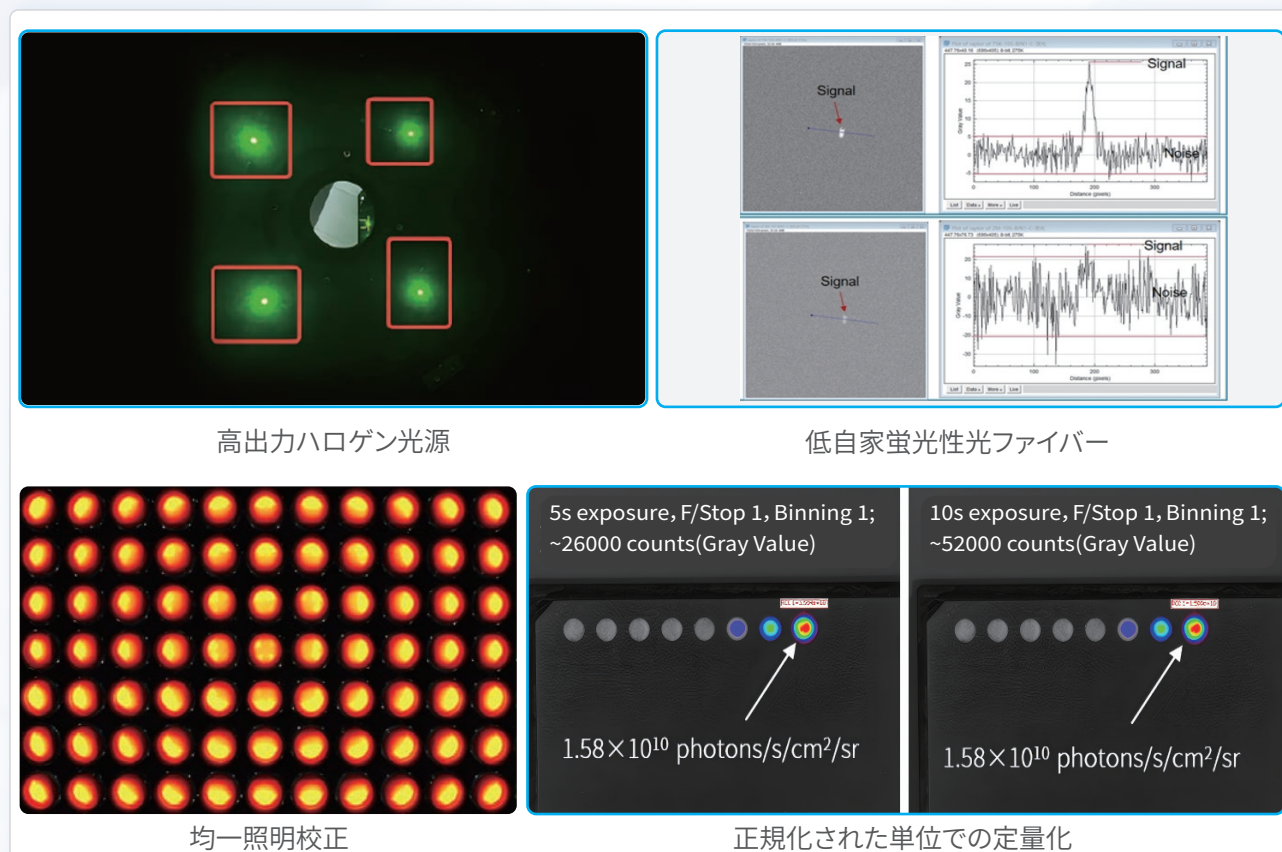
複数の補正アルゴリズム ▶

読み出しバイアス補正、フラットフィールド補正、宇宙線補正などの高度なキャリブレーションアルゴリズムでデータの正確性を担保します。読み出しバイアス補正ではCCD回路のノイズの排除、フラットフィールド補正で光学的な歪みを除去による均一なシグナルの取得、宇宙線補正による干渉ピクセルのフィルタリング機能と、それぞれの機能で信頼性の高い分析データを得られます。



高度な光路とキャリブレーション

MOISは最適化された光学設計とキャリブレーション技術の特徴としており、均一な励起光の照射を確保し、強度の変動によるシグナルの歪みを排除します。システムはすべてのピクセルにわたって一貫した光強度を維持し、長期的な実験や厳密な科学研究に適した正確で再現性の高いデータを提供します。

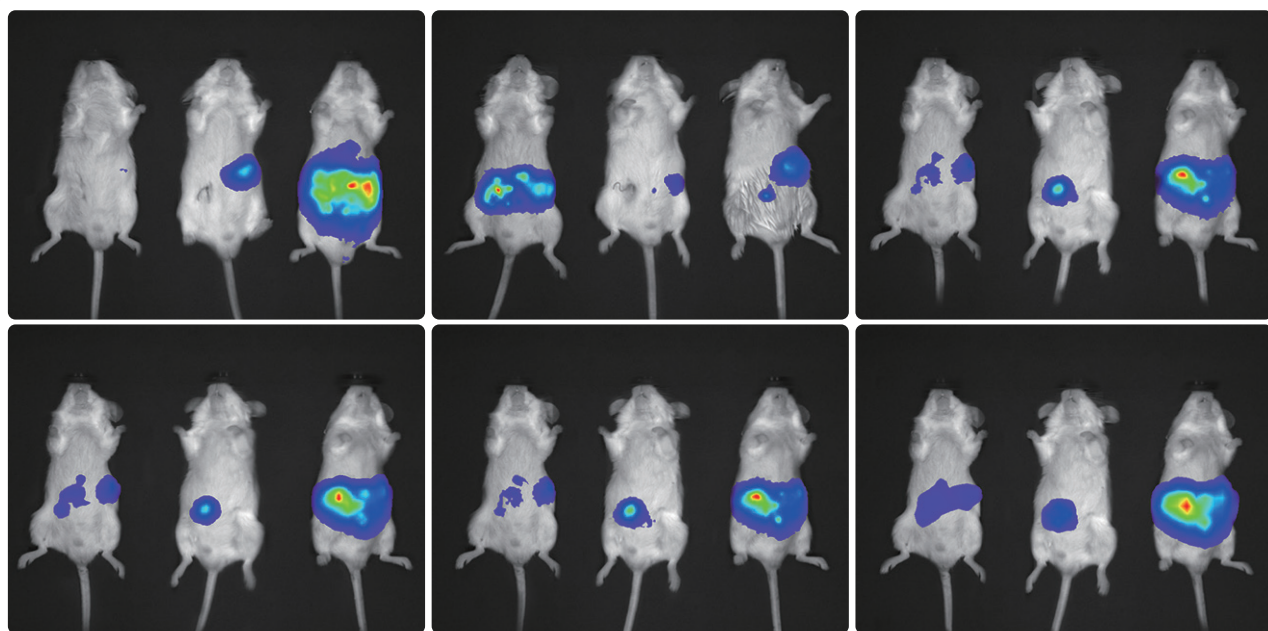


APPLICATION DIRECTION

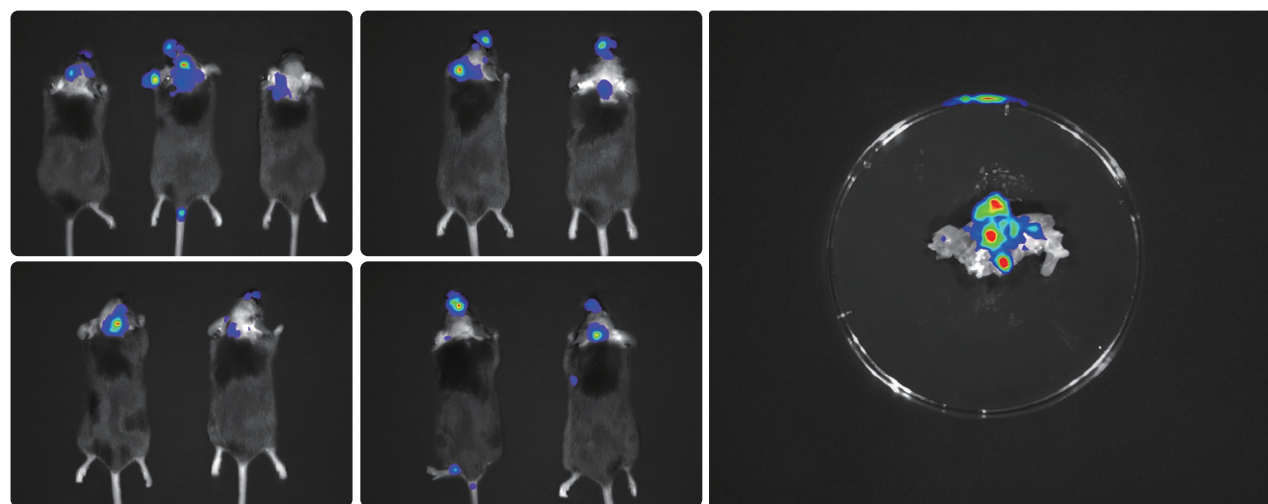
適用分野

疾患モニタリング

MOIS前臨床in vivo光学イメージングシステムは疾患の進行と治療応答を非侵襲的、リアルタイム、かつ長期的に追跡します。蛍光または生物発光マーカー（例えば、ルシフェラーゼ標識腫瘍細胞）を使用して生きた動物における腫瘍の成長、転移、炎症などの病理学的プロセスを視覚的にモニタリングし、疾患モデルの動的評価を行うことができます。本システムは腫瘍学、代謝性疾患、および感染症モデルにおける有効性評価へ特に適しており、光学療法、音響療法、免疫療法の成果を検証します。メカニズム研究と治療の最適化のための重要な視覚データを提供します。



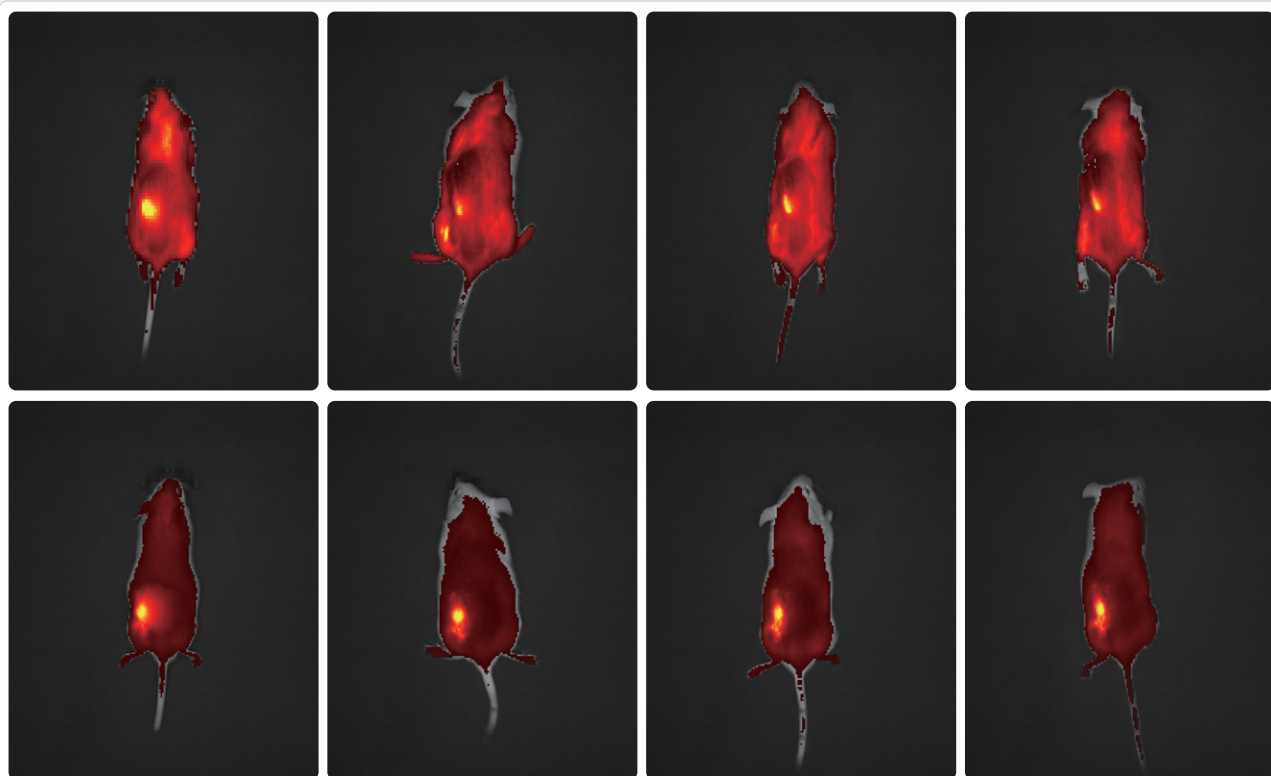
HCT116-Lucマウス結腸直腸がん細胞（ルシフェラーゼを安定発現）をマウスの結腸壁に同所移植し、臨床的に関連性の高い同所性がんモデルを確立しました。MOIS-HTPシステムで腫瘍の成長と転移をリアルタイムにモニタリングできます。



MOIS HTを用いた非小細胞肺癌における脳転移の追跡。転移病巣の重要な微小環境特性を明らかにします。



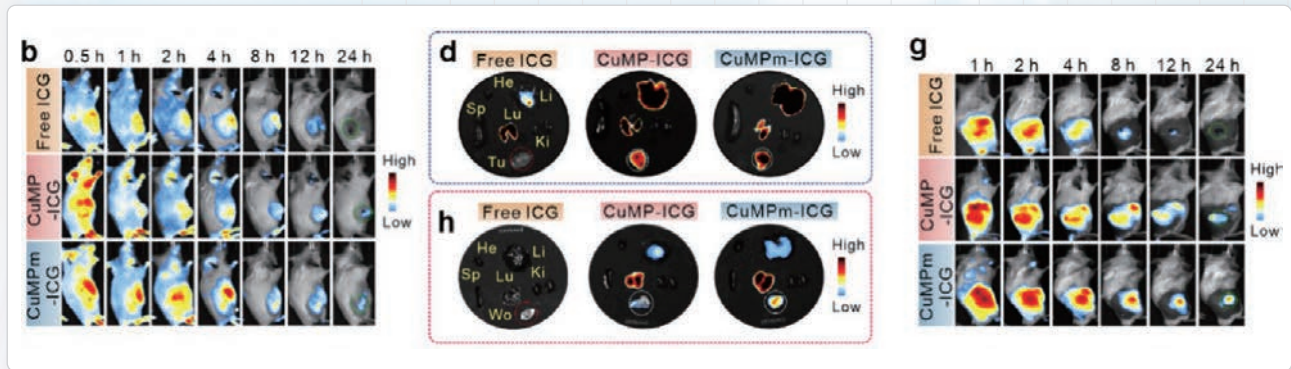
ゼブラフィッシュ炎症モデル：MOIS HTシステムは、トランスジェニック系統または蛍光色素を使用して、生きたゼブラフィッシュ幼生における炎症細胞の遊走と凝集のリアルタイム追跡を可能にします。



大腸炎進行モニタリング：NIR蛍光プローブの尾静脈注射により、MOIS HTプラットフォームを介して大腸炎の進行を縦断的かつ非侵襲的に可視化することができます。

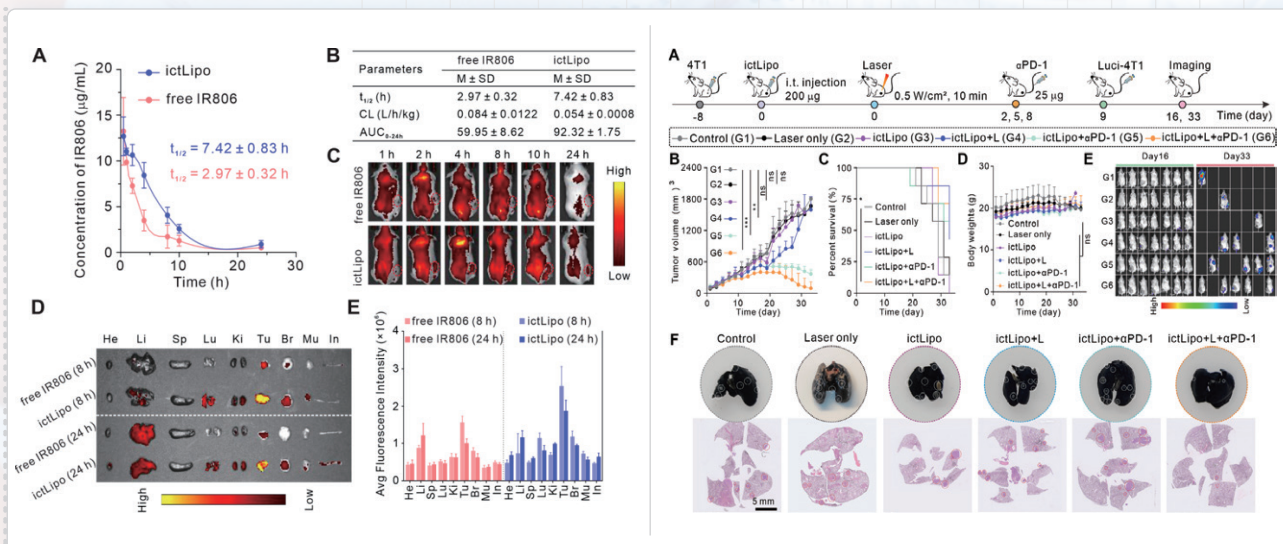
薬物分布

MOIS前臨床in vivo光学イメージングシステムは生きた動物における薬物動態と標的蓄積のリアルタイムかつ非侵襲的に可視化します。薬物やナノキャリアを蛍光/近赤外(NIR)色素で標識することにより、吸収、分布、および標的組織への濃縮の継続的にモニタリングできます。これは腫瘍への標的送達、血液脳関門の透過性、および臓器特異的な蓄積の評価で特に有用です。これにより、薬物製剤を最適化し、標的効果を評価するための重要な視覚データを得られます。



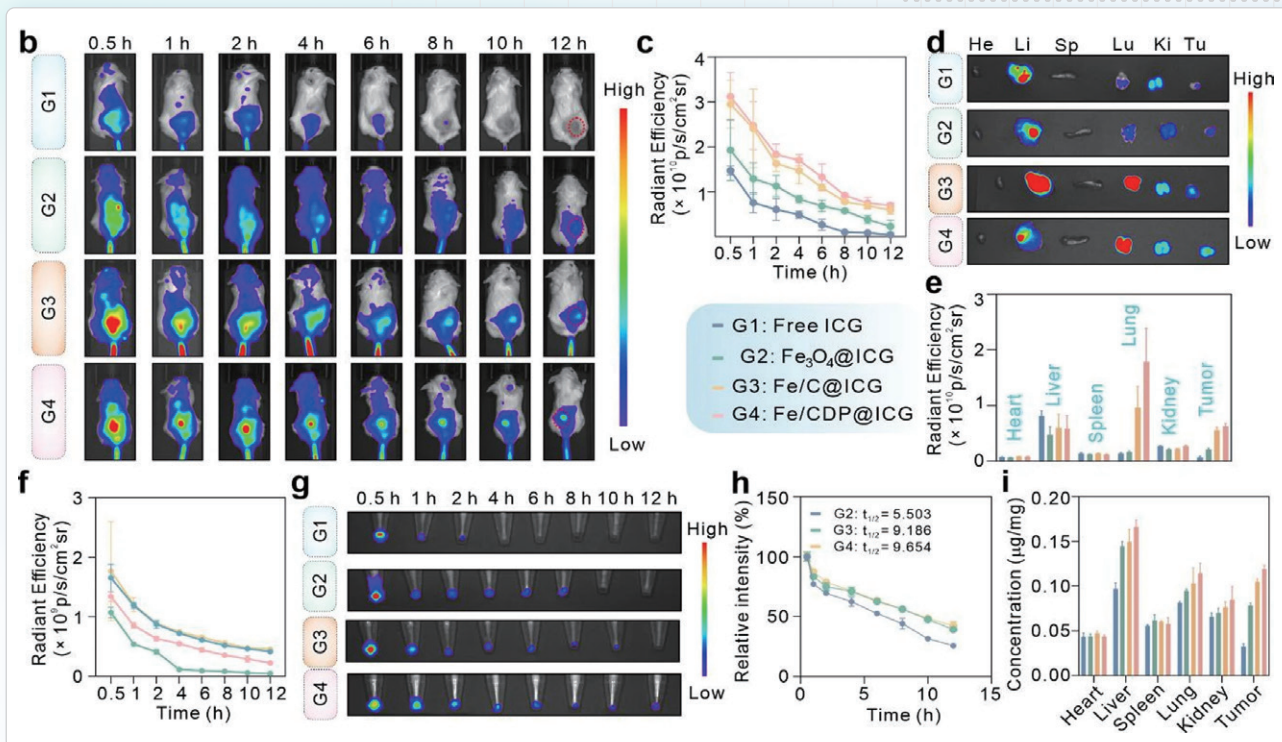
MOIS HT前臨床in vivo光学イメージングシステムは修飾されていない粒子と比較して、マンノース修飾CuMPmCナノ粒子の腫瘍および感染創傷部位への蓄積が有意に増強されることを明らかにしました。連続イメージングでそれらの時空間分布を追跡し、最適な治療ウィンドウを特定しました。Ex vivoでの検証により、高い標的組織への蓄積が確認されました。

Source: Zeng X, et al. ACS Nano. 2025.



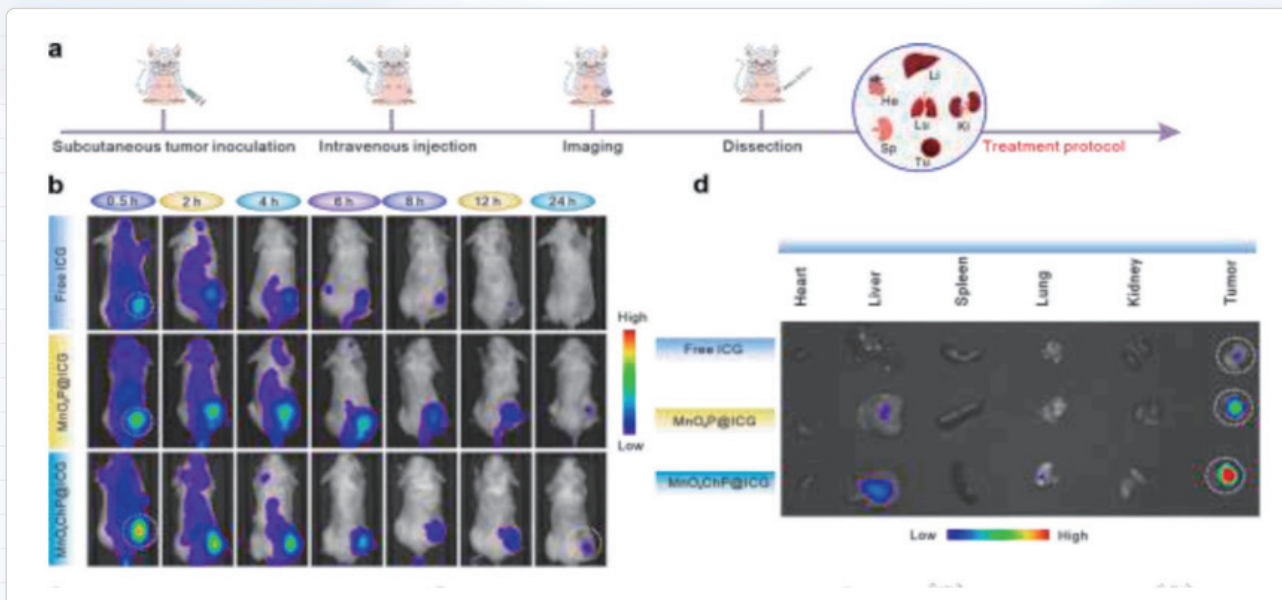
MOISは蛍光抗体/レポーター遺伝子を使用して、樹状細胞の成熟、T細胞の浸潤、および疲弊の動態を可視化し、腫瘍免疫微小環境における時空間的な変化を明らかにしました。

Source: Xue P, et al. Exploration. 2025.



MOIS HTはFe/CDPナノプラットフォームの標的化と有効性を視覚的および定量的に明らかにしました。イメージングは腫瘍における蛍光シグナルの明確な時間依存的増強を示し、注射後最大12時間の持続的な蓄積を伴い、優れた腫瘍標的化と保持が確認されました。データはCD44-CS標的化を介した「膜コレステロール調節 - 薬物感作 - がん幹細胞排除」の治療メカニズムを裏付けています。

Source: Ye L, et al. *J Nanobiotechnol.* 2025.



MOIS HTで4T1担がんマウスにおけるICG標識MnOxPおよびMnOxChPナノ粒子の分布と腫瘍蓄積のリアルタイムかつ非侵襲的なモニタリングが行われました。イメージングによって効果的な腫瘍への濃縮とナノ粒子の長期保持を可視化し、その後の相乗的な免疫療法効果の重要なエビデンスとなりました。

Source: Liu S, et al. *Biomaterials.* 2025.

仕様 ▶

モジュール	パラメーター	MOIS HTP	MOIS HT	MOIS HTX
イメージング モダリティ	蛍光 イメージング	✓	✓	✓
	生物発光 イメージング	✓	✓	✓
	スペクトル高解像度 イメージング	✓	✓	✓
	X線 イメージング	×	×	✓
	アップコンバージョン 発光イメージング		アップグレード可能	
検出器	センサータイプ	裏面照射型科学用CCD		
	動作温度	-70℃	-90℃	-90℃
	ピクセルアレー	1024×1024		
	レンズ絞り	F/stop ≤ 0.95		
	最小視野（FOV）	5.0cm×5.0cm（オプション）		
	最大視野（FOV）	25cm × 25cm		
	量子効率	≥90%（500–700nm）		
レーザー モジュール	光源	150 W ハロゲンランプ (広帯域スペクトル)		
	インジケーターレーザー	リアルタイムFOVセンター位置決め		
フィルター	励起フィルター	19		
	蛍光フィルター	7		
ソフトウェア 機能	オンラインデータ 取得ソフトウェア	リアルタイムプレビュー、時系列取得、マルチモーダル （生物発光/蛍光）シーケンシャルイメージング、同期モジュール		
	オフライン分析 ワークステーション	画像分析、 時系列分析（定量モジュールが必要）		
	マルチチャンネルチャンバー	5チャンネル		
環境制御	温度制御モジュール	範囲: 20-40℃、精度: ±0.1℃		
	麻酔システム	イソフルラン気化器、調整可能濃度: 0.5%-5%		



バイオリサーチセンター株式会社

本社 〒461-0001 愛知県名古屋市東区泉2-28-24 東和高岳ビル4F
 東京支店 〒101-0032 東京都千代田区岩本町1-7-1 瀬木ビル2F
 大阪営業所 〒540-0038 大阪府大阪市中央区内淡路町3-1-8 富田ビル2F
 福岡営業所 〒813-0034 福岡県福岡市東区多の津1-14-1 FRCビル4F
 仙台営業所 〒984-0015 宮城県仙台市若林区卸町5-2-10 卸町斎喜ビル 208

www.brck.co.jp

TEL 052-932-6421
 TEL 03-3861-7021
 TEL 06-6305-2130
 TEL 092-626-7211
 TEL 022-290-9352

sales@brck.co.jp

FAX 052-932-6755
 FAX 03-3861-7022
 FAX 06-6305-2132
 FAX 092-626-7315
 FAX 022-290-9353