京都大学の新技術

がん幹細胞を可視化する分子プローブ

ライセンス契約を受けていただき 本発明の実用化を目指していただける企業様を求めます。

がん幹細胞中で高発現する2種類のアルデヒド脱水素酵素 ALDH1A1及びALDH1A3Aを高感度に検出できます。様々ながんに含まれる　がん幹細胞の簡便かつ迅速な検出　に利用できます。

◆背景

がん組織には抗がん剤耐性や転移性を示すがん幹細胞（CSC）が含まれており、CSCに発現するバイオマーカーとして、アルデヒド脱水素酵素であるALDH1A1（1A1）及びALDH1A3（1A3）が存在することが知られています。

現在、市販されているプローブでは、1A3を高感度に識別できないため、様々ながんのCSCの検出が難しく、転移がんのCSCの評価も困難でした。そのため、1A1と1A3の両方に高感度に応答するプローブの開発が求められていました。

◆発明概要と利点

発明者は、1A1と1A3に対して、高感度に応答する発光性の分子プローブの開発に成功いたしました。これにより、1A1および1A3の発現差を区別できるため様々なCSCを簡単に検出できるようになりました。

- 転移がんの原発巣分析に有益
- ALDH1A3への応答性により、様々ながん細胞種に適用可能
- 分子プローブの合成工程が比較的容易

◆研究段階

- がん細胞内における発光強度を確認済（図1）
- 緑発光性プローブとの共染色した場合でも高い発光強度を確認

◆適応分野

- 研究用試薬
- 体外診断薬

◆希望の連携形態

- 特許実施許諾契約
- オプション契約

（技術検討のためのF/S）

- 共同研究契約
- MTA

※本発明は京都大学から特許出願中です。

	1A1応答性	1A3応答性	発光機構	発光色	特徴
Aldefluor	○	○	Always-on	緑～橙色	細胞分取にのみ使用可（顕微鏡観察に不向き）
ALDeSence	○	×	Turn-on	赤～近赤外	顕微鏡、in-vivoに利用可
本化合物	○	○	Turn-on	赤	顕微鏡、in-vivoに利用可

表1：市販されている蛍光プローブと本化合物の比較表

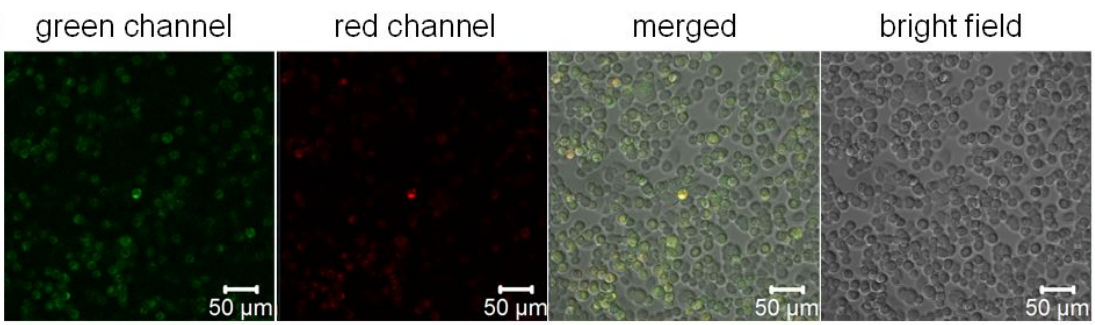

図1：ALDH1A1活性が高いがん幹細胞が含まれていることが確認されているすい臓がん細胞SUIT-2にALDEFLUORと本化合物を作用させた際の共焦点レーザー顕微鏡像

図1よりALDEFLUORの緑色発光とC5NC5-Aの赤色発光が重なっていることを確認
このことから、本化合物が「がん細胞」中の「がん幹細胞」を検出できる分子プローブとして機能することが確認できた。

◆お問い合わせ先

京都大学産学連携担当

株式会社TLO京都

〒606-8501
京都市左京区吉田本町
京都大学 産官学連携本部内
(075)753-9150
icensing_ku@tlo-kyoto.co.jp

IAC Institutional Advancement and Communications

TLO京都