

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ALDH1A3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

	1A1 応答性	1A3 応答性	発光機構	発光波長	特徴
Aldefluor	○	○	Always-on	512nm(緑)	細胞分取にのみ使用可 (顕微鏡観察に不向き)
AldeRed588	不明	不明	Always-on	599nm(オレンジ)	細胞分取にのみ使用可 (顕微鏡観察に不向き)
ALDeSence	○	×	Turn-on	516nm(緑)	顕微鏡観察および in-vivoに利用可
C5S-A	○	△	Turn-on	666nm(赤)	顕微鏡観察に利用可
C7S-A	○	△	Turn-on	773nm(近赤外)	顕微鏡観察および in-vivoに利用可
本化合物	○	○	Turn-on	662nm(赤)	顕微鏡観察および 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

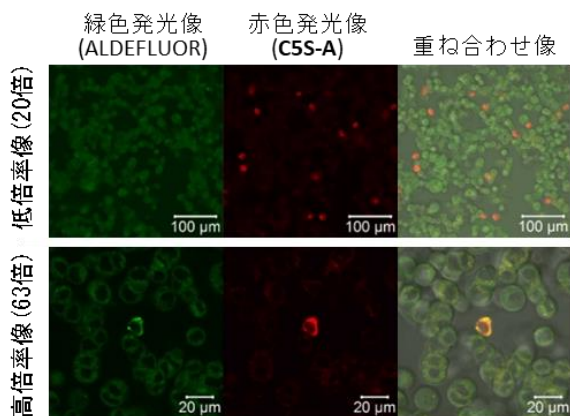


図1：ALDH1A1活性が高いがん幹細胞が含まれていることが確認されている
すい臓がん細胞SUIT-2にAldefluorとC5S-Aを作用させた際の
共焦点レーザー顕微鏡像

図1よりAldefluorの緑色発光とC5S-Aの赤色発光が重なっていることを確認
このことから、C5S-A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。なお、C5S-Aの代わりに本化合物を用いたところ、C5S-Aより
3～4倍コントラスト良くがん幹細胞が確認できることを明らかにしました。

◆開発段階

- ・ 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
- ・ 比較的短段階で容易に合成が可能

◆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。

◆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

event@tlo-kyoto.co.jp



IAC Institutional Advancement
and Communications
KYOTO UNIVERSITY

