

## がん細胞の栄養取り込み口を認識して、がんを光らせる

【講演番号】 Y1054 【発表日時】 5/28 09:30～11:00

【講演タイトル】 がん細胞標的を目指した機能性ポリマーによる蛍光プローブの検討

【概要】 様々ながん細胞には、必須アミノ酸を取り込むためのトランスポーターが多く発現することが知られている。そこで、この部位を認識して蛍光を発する温度機能性プローブの作成を目指した。作成したプローブは、温度変化によって性質が異なるようになるポリマーを使用して作製した。ポリマーががん細胞を認識する能力は、ポリマーに導入した必須アミノ酸の量と位置により異なることが明らかになった。温度変化により蛍光の度合いが異なることから、がん細胞とその他の細胞とを区別して認識することができ、医療現場での応用が期待される。

【発表者（○：登壇者／下線：連絡担当者）】 慶大薬

○吉岡 仁美 ・ 山田 有紗 ・ 蛭田 勇樹 ・ 西村 友宏 ・ 金澤 秀子

東京都港区芝公園 1-5-30, 電話 03-5400-2657, [kanazawa-hd@pha.keio.ac.jp](mailto:kanazawa-hd@pha.keio.ac.jp)

異常な増殖と転移ができるがん細胞は、正常細胞とは異なる代謝的特徴をもち、トランスポーターの発現も変化している。トランスポーターとは、細胞膜に存在するタンパク質の一種であり、糖やアミノ酸などの栄養を細胞内へ取り込む役割を持つ。私たちは、様々ながん細胞で高発現を見出している必須アミノ酸トランスポーター（LAT1）を認識する機能性蛍光プローブの創製を目指し

た。これまで本研究室では、温度応答性ポリマーを蛍光イメージング法に応用し、機能性蛍光プローブを作製してきた。温度応答性ポリマーは温度刺激に応じて相転移を起こす。相転移を引き起こす温度（Lower Critical Solution Temperature: LCST）を境として LCST 以下では親水性に、LCST 以上では疎水性を示す。このポリマーにがん細胞の栄養源のアミノ酸の中でも特に取り込み量の多いフェニルアラニン①をポリマー鎖の途中、②ポリマー鎖の末端という方法で導入した2種類のポリマーを作製した。作製したポリマーのがん細胞認識性を、LAT1を発現している子宮頸がん由来（HeLa）細胞を用いて評価した。具体的には栄養源であるアミノ酸の1種であるロイシンの取り込みをどのくらい阻害するか確認した。①フェニルアラニンをポリマー鎖の途中に導入したポリマーはフェニルアラニンの割合が上がるほどがん細胞認識性が高くなった。②フェニルアラニンを末端に導入したポリマーは、フェニルアラニンを途中に入れたポリマーよりもがん細胞認識性が高かった。フェニルアラニンを末端に導入したポリマーを用いれば、ポリマーにさらに温度応答性も付加できるため、がん細胞の認識性を細胞表面のトランスポーターと外部刺激（温度など）によってコントロールできることが示唆された。

