

Dansyl-(Arg)₃ ペプチドによる糖脂質ガングリオシドの蛍光イメージングにおける膜結合アンカーの効果

(鳥大院工) ○岡崎 瑞紀・稲葉 央・松浦 和則

Effect of membrane anchor on fluorescence imaging of ganglioside with Dansyl-(Arg)₃ peptide (Graduate School of Engineering, Tottori University) ○Miziuki Okazaki, Hiroshi Inaba, Kazunori Matsuura

Gangliosides, which are sialic acids-containing glycolipids on cell membrane, are attracting attention as cancer biomarkers. Fluorescence imaging of gangliosides have been achieved by using fluorescence-labeled antibodies and lectins. We have developed Dansyl-(Arg)₃-OMe as a small molecular probe of which the fluorescence intensity increased by binding to gangliosides. Using confocal laser scanning microscopy (CLSM), fluorescent imaging of ganglioside-containing giant liposomes (GL) with Dansyl-(Arg)₃-OMe was succeeded. However, fluorescence imaging of gangliosides on HepG2 cell provided mainly images derived from the internalization of probes into the cells. In this study, for fluorescent imaging gangliosides on the cell surface, we developed novel probe Dansyl-(Arg)₃-Lys(Octanoyl)-NH₂ which possesses membrane anchor. The fluorescence imaging of GL and HepG2 cell with the novel probe showed strong fluorescence on the surface.

Keywords : Ganglioside; Fluorescence imaging; Dansyl modified peptide; Membrane anchor

細胞膜表面に局在するシアル酸を有する糖脂質ガングリオシドは癌バイオマーカーとして注目されており、これまで蛍光ラベル抗体やレクチンによる蛍光イメージングがなされている¹⁾。一方、我々はガングリオシド (GM1, GM2, GM3) を認識する低分子プローブ Dansyl-(Arg)₃-OMe を開発し、共焦点レーザー走査型顕微鏡 (CLSM) 観察により、GM3 含有ジャイアントリポソーム (GL) 上での蛍光イメージングに成功した。しかし、HepG2 細胞のイメージングでは、主に細胞内部に蛍光像が確認された。本研究では、細胞膜表面上のガングリオシドの特異的なイメージングを指向して、膜結合アンカーとしてアルキル鎖を導入した新規プローブ Dansyl-(Arg)₃-Lys(Octanoyl)-NH₂ を合成した (Fig 1a)。新規プローブによる GL および HepG2 細胞上のガングリオシドの蛍光イメージングを検討したところ、GL 表面および細胞表面のイメージングに成功した (Fig 1b)。

1) S. Das et al., *Infect. Immun.*, 83, 2030 (2015).

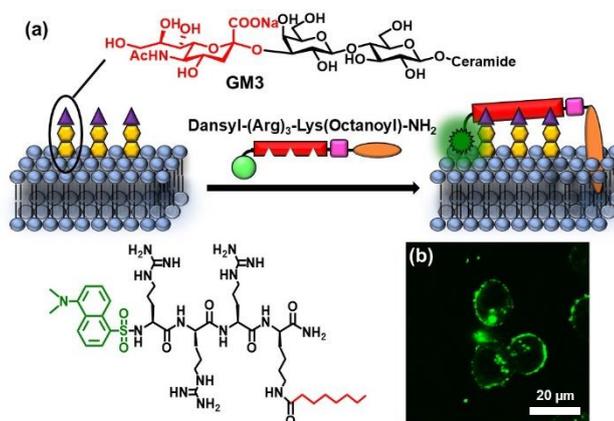


Fig 1. (a) Dansyl-(Arg)₃-Lys(Octanoyl)-NH₂ によるガングリオシドの蛍光イメージング (b) 20 μM Dansyl-(Arg)₃-Lys(Octanoyl)-NH₂ を添加した HepG2 細胞の CLSM 像 (Ex: 400 nm, Em: 524 nm)