

ナノニードルを用いた生細胞からの細胞内小胞の単離 Isolation of intracellular vesicles from living cells by nanoneedles

目的 Purpose

- ・ 生きている細胞からエンドソーム、ライソソームなどの細胞内小胞を選択的に単離する技術の開発
- ・ Development of technology to selectively isolate intracellular vesicles such as endosome and lysosome from living cells.

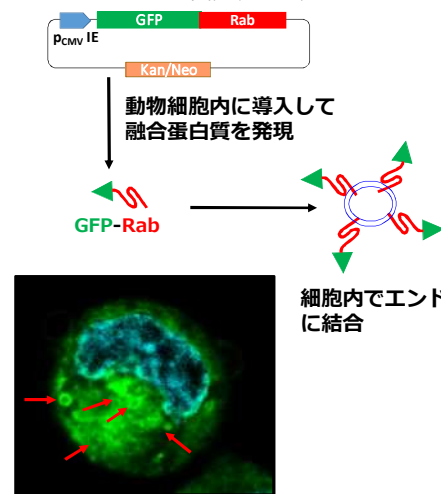
概要 Outline

- ・ 小胞に特異的に局在する融合蛋白質を発現するベクターを構築し、動物細胞内で小胞を標識する。
- ・ 融合蛋白質に対する抗体を固定化したナノニードルを用いて細胞内から小胞を特的に取り出す。
- ・ Construction of vectors expressing fusion proteins specifically localized in vesicles, labeling of vesicles in living cells.
- ・ Isolation of intracellular vesicles from living cells using antibody-modified nanoneedles.

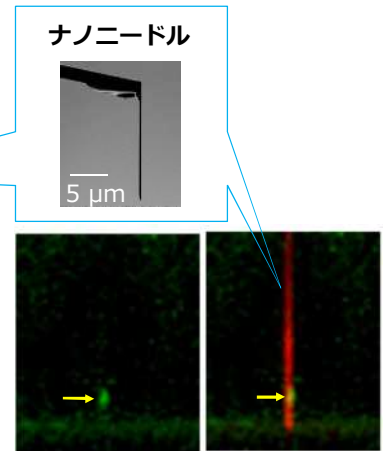
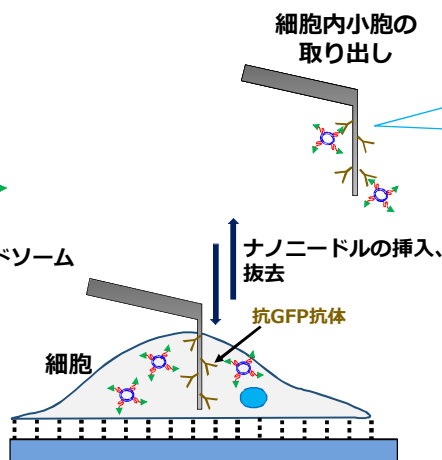
エンドソームに局在するGFP-Rab融合蛋白質の構築 (NIMS 山崎)

AFMカンチレバー型ナノニードルを用いた小胞の抽出 (AIST 中村)

GFP-Rab融合蛋白質発現ベクター



GFP-Rab蛋白質発現細胞の蛍光像
GFP-Rab蛋白質で標識された小胞が細胞内に存在していることが示された。



細胞に挿入した抗体修飾ナノニードルの蛍光像
ナノニードルによりGFP-Rab蛋白質で標識された小胞が細胞から単離されていることが示された。

融合蛋白質 (NIMS)とAFMカンチレバー型ナノニードル(AIST)を組み合わせることにより動物細胞内から小胞を選択的に細胞外に取り出す技術を開発。

今後の展望と課題

- ・ 小胞に含有される物質(リン脂質、マイクロRNA、蛋白質など)の検出技術の開発
- ・ エクソソーム含有多胞性エンドソームの選択的単離への応用
- ・ ナノニードルアレイを用いた多細胞からの小胞の抽出