

—グラビアー—

マイクロ RNA の細胞外放出の鍵を握る小胞：エクソゾーム

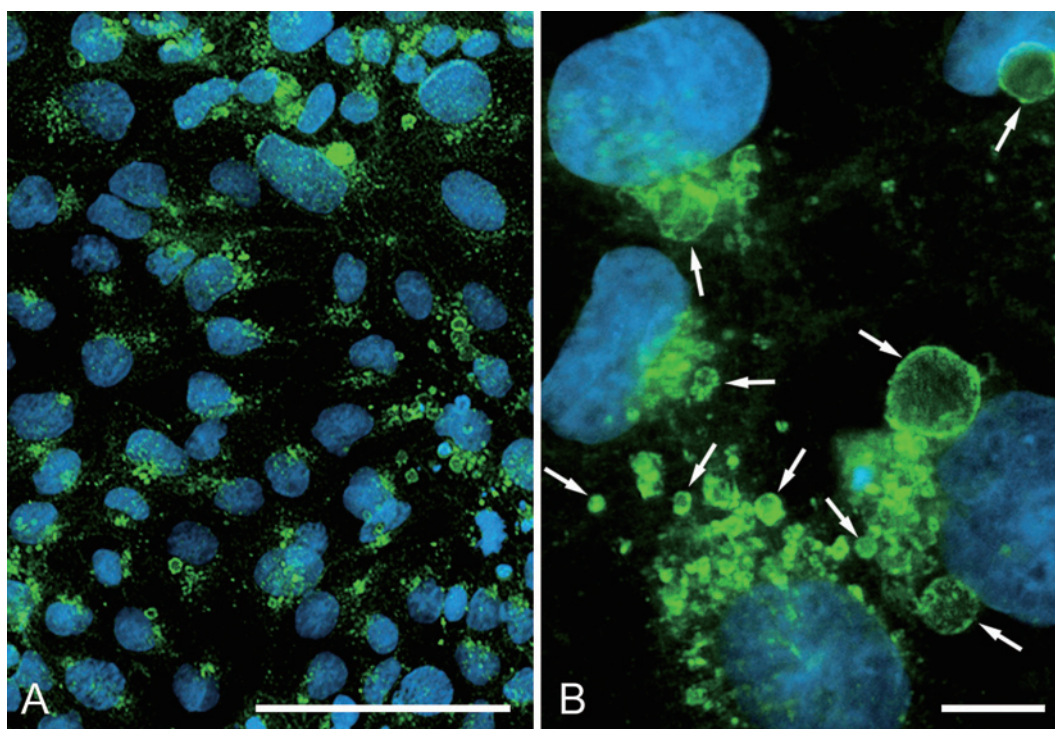
石橋 宰¹ 竹下 俊行² 瀧澤 俊広¹¹日本医科大学大学院医学研究科分子解剖学²日本医科大学大学院医学研究科女性生殖発達病態学A Tiny Vesicle Called Exosome Is a Key Cellular Compartment
for MicroRNA Secretion from CellsOsamu Ishibashi¹, Toshiyuki Takeshita² and Toshihiro Takizawa¹¹Department of Molecular Medicine and Anatomy, Graduate School of Medicine, Nippon Medical School²Division of Reproductive Medicine, Perinatology and Gynecologic Oncology, Graduate School of Medicine, Nippon Medical School

図 1

エクソゾーム (exosome) は、細胞から分泌される小胞である。エクソゾームは、細胞内の多胞体 (multivesicular body) に由来し、多胞体が細胞膜と融合することにより内部の小胞 (エクソゾーム) が細胞外に放出される。マイクロ RNA は約 22 塩基から成る 1 本鎖の非コード RNA であり、転写後の遺伝子発現調節に関与する機能性 RNA と

して注目を集めている。ヒト胎盤では、絨毛栄養膜で胎盤特異的マイクロ RNA が産生され、エクソゾームを介して母体血液中に放出される¹。胎盤栄養膜のモデルである細胞株 BeWo において、CD63 を指標としてエクソゾームおよび多胞体を可視化した。

図1 BeWo 細胞における CD63 の免疫細胞化学。

BeWo 細胞をパラフォルムアルデヒドで固定後、一次抗体に抗 CD63 抗体、二次抗体に Alexa Fluor 488 標識抗体、DAPI による核染色 (青) を同時に行い、オリンパス社製

蛍光顕微鏡 BX60 で撮影した。A : BeWo 細胞の低倍像。B : 高倍像。細胞内に CD63 (内因性 CD63 ; 緑) の局在を示す大小の小胞状の蛍光シグナルが観察される (矢印)。スケールバー A ; 100 μ m, B ; 10 μ m。

連絡先：瀧澤俊広 〒113-8602 東京都文京区千駄木 1-1-5 日本医科大学解剖学講座 (分子解剖学)

E-mail: t-takizawa@nms.ac.jp

Journal Website (<http://www.nms.ac.jp/jmanms/>)

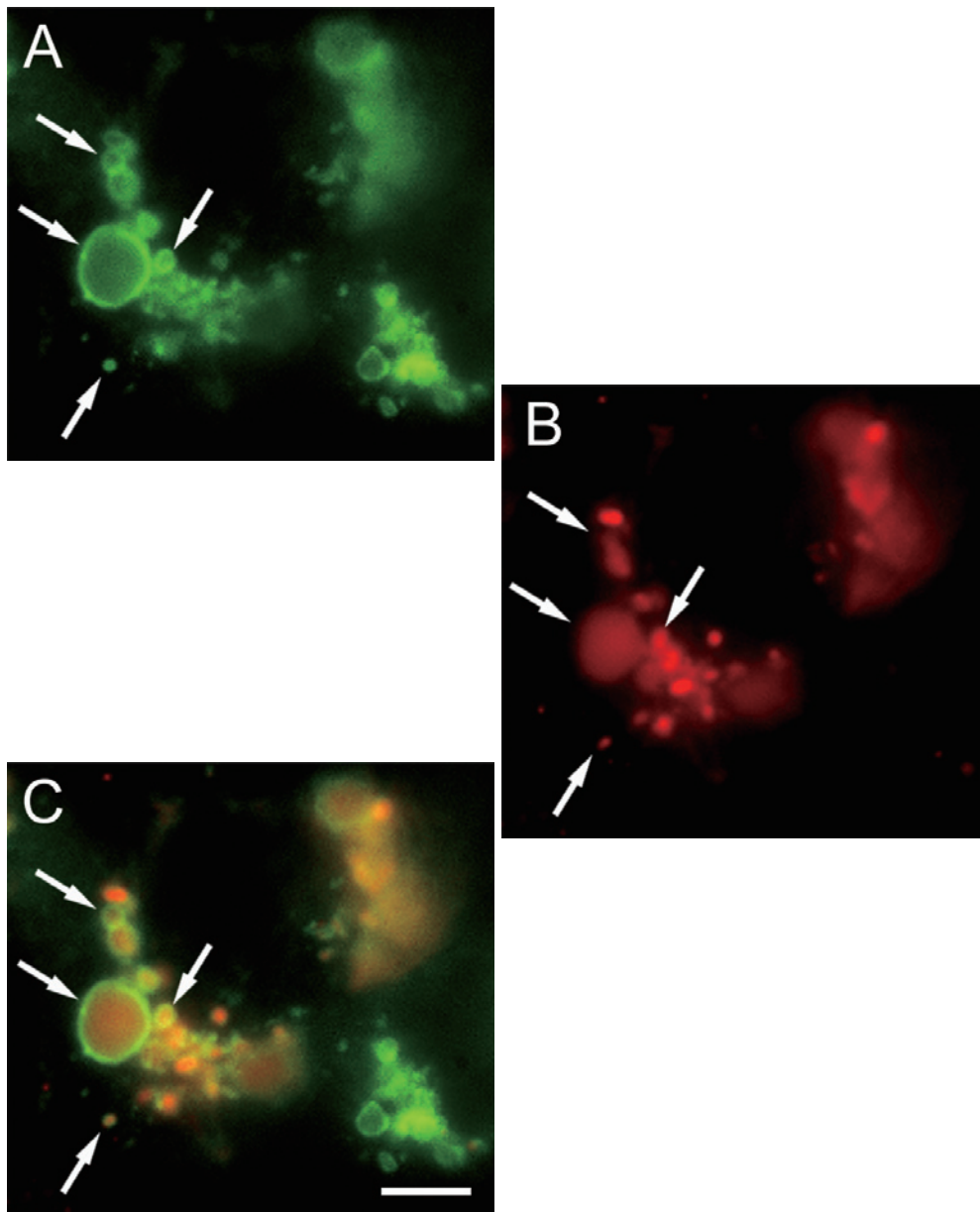


図2

図2 EGFP-CD63 発現 BeWo 細胞を用いたバイオイメージング解析.

多胞体のマーカーである CD63 に enhanced green fluorescent protein (EGFP) を結合した EGFP-CD63 発現 BeWo 細胞を作製¹², Alexa Fluor 594 標識したマイクロ RNA (MIRLET7B; 赤) を導入し, オリンパス社製蛍光顕微鏡 IX71-TIRFM-SP で撮影した. A: EGFP-CD63

の発現を示す蛍光像(緑). 図1の内因性 CD63 と同様に, 小胞状の蛍光シグナルが観察される. B: 細胞内に取り込まれたマイクロ RNA の局在を示す蛍光像 (赤). C: A と B の合成像. EGFP-CD63 陽性の小胞様構造 (緑) に取り込まれた MIRLET7B (赤) が観察される (矢印). スケールバー 10 μ m.

文 献

1. Luo S-S, Ishibashi O, Ishikawa G, Ishikawa T, Katayama A, Mishima T, Takizawa T, Shigihara T, Goto T, Izumi A, Ohkuchi A, Matsubara S, Takeshita T, Takizawa T: Human villous

trophoblasts express and secrete placenta-specific microRNAs into maternal circulation via exosomes. Biol Reprod 2009; 81: 717-729.

2. Amano T, Furuno T, Hirashima N, Ohyama N, Nakanishi M: Dynamics of intracellular granules with CD63-GFP in rat basophilic leukemia cells. J Biochem 2001; 129: 739-744.