

エクソソーム：細胞からのミニクイックデリバリー業者

Exosomes - The Microscopic Delivery

Workers of Cells

LU QING

北海道大学 大学院医理工学院

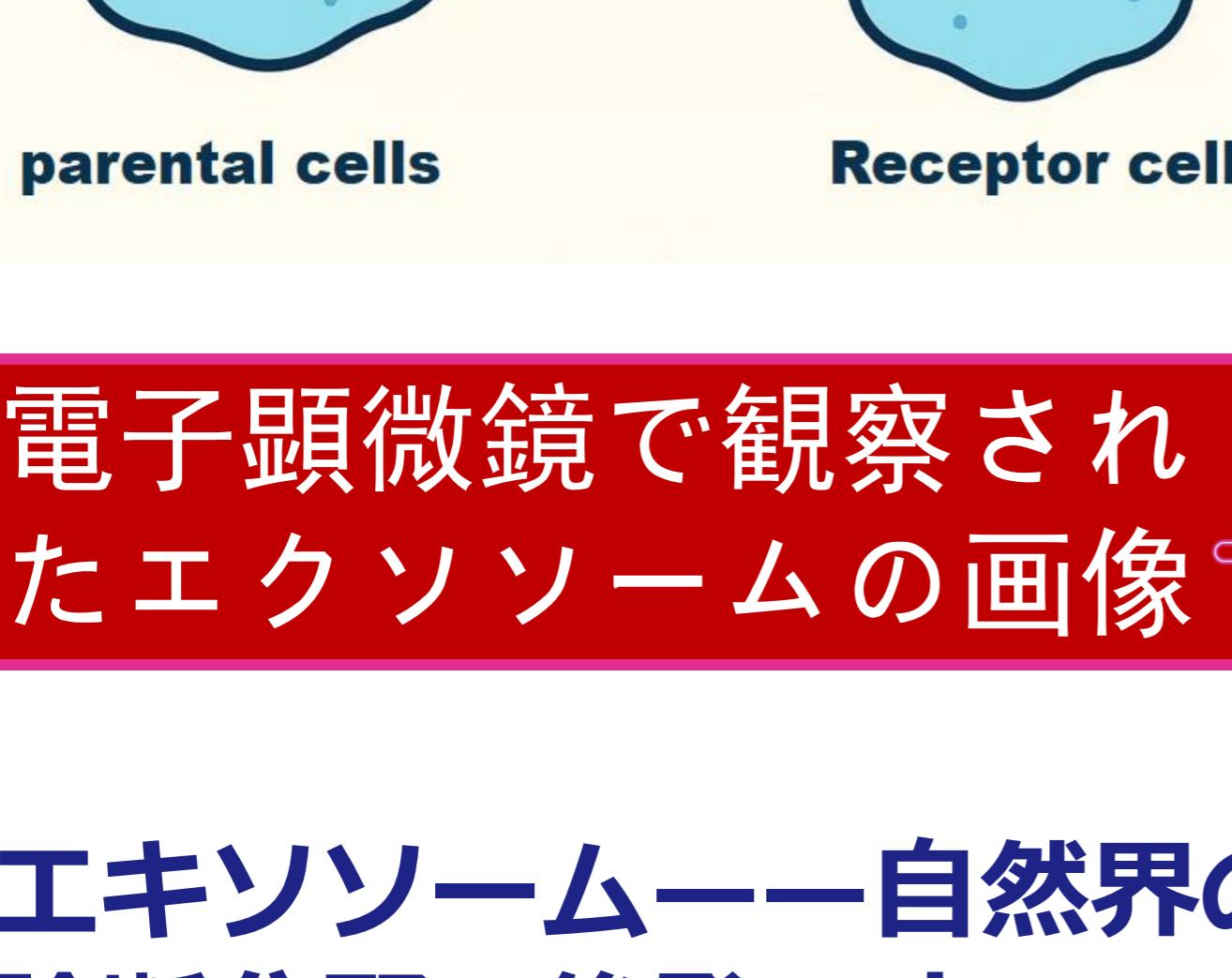
分子・細胞動態計測研究室



未来社会のあるべきかたち

- ◆ からだにやさしく、地球にもやさしい医療を
- ◆ 科学の力で、誰もが健康に生きられる社会へ
- ◆ 細胞のちからで、未来の治療をつくる

エクソソームは細胞から分泌される超微小な「宅配パッケージ」で、サイズはわずか30~140 nmです。



- 細胞の内部で作られ、袋状の小胞（ベシクル）に包まれた後、他の細胞へと運ばれます。
- 中にはドナー細胞の情報であるタンパク質・脂質・RNA・DNAが入っています。

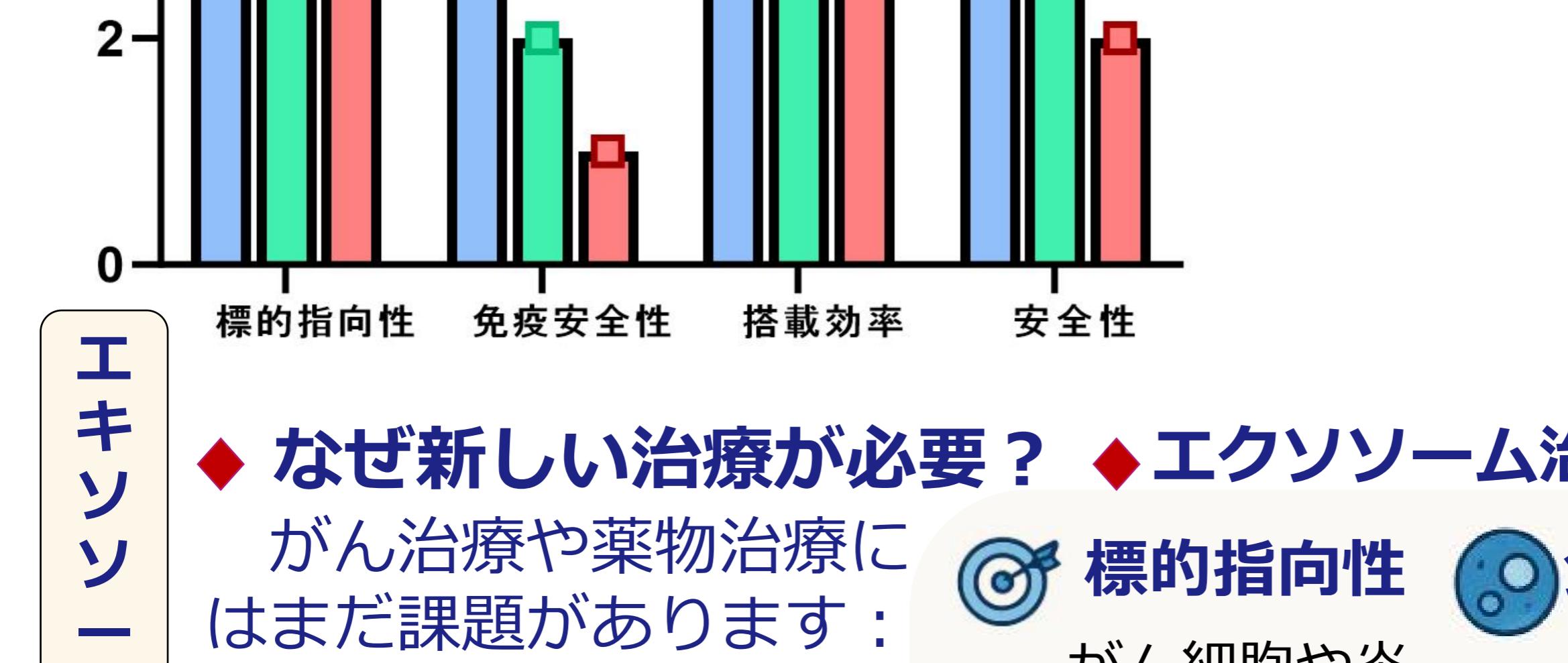
電子顕微鏡で観察されたエクソソームの画像→



(Rikkert, L. G. et al., 2018)

エキソソーム——自然界の脂質ナノ粒子、薬剤輸送や診断分野の後発です

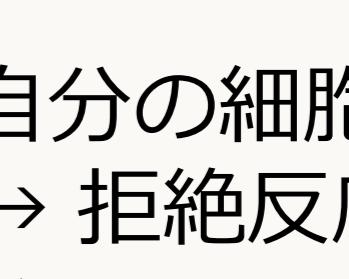
一般的な薬物運搬体の比較です



エキソソーム



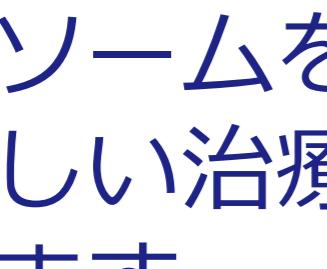
リポソーム



ウイルス

◆ なぜ新しい治療が必要？ ◆ エクソソーム治療の魅力

がん治療や薬物治療にはまだ課題があります：
● 副作用が強い
● 薬が標的まで届かない
● 正常な細胞も傷つけてしまう



そこで私は、細胞が自ら作り出すエクソソームを使った、“やさしい治療”に挑戦しています。

標的指向性

がん細胞や炎症細胞を自分で探し当てる

多様な薬を運べる

miRNA・mRNA・タンパク質・抗がん剤など

免疫原性が低い

自分の細胞由来→拒絶反応が少ない

“細胞を使わない治療”へ

◆ 私の研究

✓ エクソソームの表面にがんを狙うペプチドを装飾

✓ 中に抗がん物質・RNAを搭載

✓ エクソソームががん細胞だけに薬を届けられるかを検証中

「副作用が少なく、確実に届くがん治療」を実現することです