



知っておきたい病気・医療

【落谷孝広先生監修】

話題の物質「エクソソーム」

がん治療や美容で注目！
～がんや認知症の早期発見にも期待～



メディアなどで「エクソソーム」という言葉を見聞きしたことはありませんか？ エクソソームとは、私たち人間を含むあらゆる生物の細胞から放出されている身近な物質の一つです。特別なものではなく、普段口にしている野菜や果物などにも含まれています。そのエクソソームが体の中でどんな働きを担っているのか Q & A で解説します。エクソソームとがんの研究で世界をリードする東京医科大学医学総合研究所・分子細胞治療研究部門特任教授の落谷孝広先生に伺いました。

Adviser

東京医科大学 医学総合研究所 未来医療研究センター
分子細胞治療研究部門 特任教授

落谷孝広



医学博士。日本細胞外小胞学会会長。米ラホヤがん研究所（現SFバーナム医学研究所）ポスドクトラルフェロー、国立がん研究センター研究所分子細胞治療研究分野主任分野長などを経て現職。エクソソームとがんの研究で世界をリードする一人。『「がん」は止められる 指令物質をコントロールする医療革命』（河出書房新社）などの著書がある。

Q エクソソームとはどんなもの？

A エクソソームは、地球上のあらゆる生物の細胞から放出される、カプセルのような物質です。直径100ナノメートル（1ミリメートルの1万分の1）前後のごく小さなカプセルの中には、放出元の細胞から送り出された“メッセージが書かれたカード”が詰め込まれています。エクソソームは血液や体液に乗って全身を巡り、指定された宛先にその“カード”を届けます。

Q エクソソームは食品の細胞からも放出されている？

A エクソソームは、私たちが口にする食品の細胞からも放出されています。食品を摂取することで体内に入ったエクソソームがどのような影響を与えて

いるかについては研究途上で、現段階でははっきり分かっていません。ただ、腸内細菌に良い影響を与えている可能性があるなどの報告も増えています。エクソソームが多く含まれるものとして、次の食品が挙げられます。

【牛乳】

牛乳由来のエクソソームの研究で、口から摂取した食品に含まれるエクソソームは胃酸で分解されずに腸まで届くことが報告されています※1。

※1 Hui Yang, et al. Milk-derived exosomes in the regulation of nutritional and immune functions. Food Sci Nutr. 2024 Aug 21;12 (10) :7048-7059.

【旬の野菜、果物】

野菜や果物にはビタミンやミネラルのほか、実はエクソソームも多く含まれます。旬の時期には野菜や果物の栄養価が高くなるように、含まれるエクソソームの量も増加すると考えられています。

【ドラゴンフルーツなど南国産の果物】

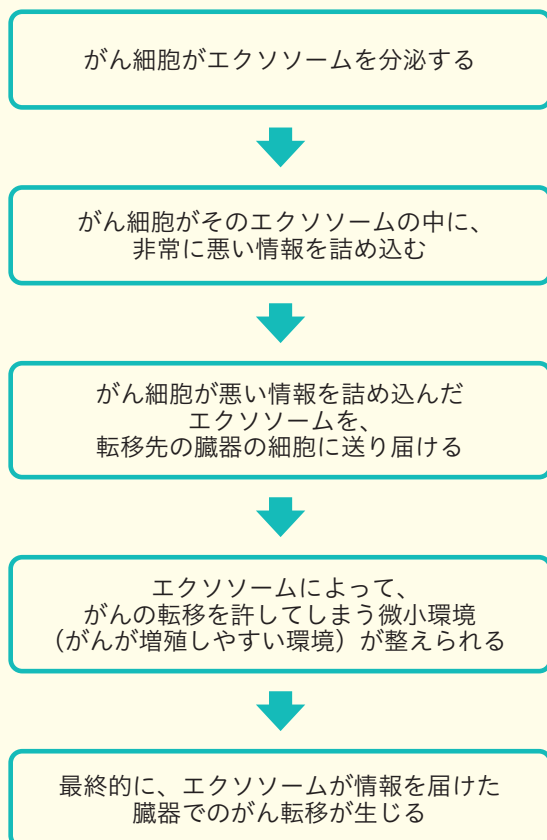
強い紫外線を浴びて育った南国産の果物に含まれるエクソソームは、強力な抗酸化作用を持っています。紫外線から私たちの肌や体を守るための“自然の恵み”の一つと考えられます。

Q エクソソームとがんの関係は？

A 残念ながら、エクソソームには悪い面もあります。細胞間の情報伝達ツールであるがゆえに、広がってほしくない情報が伝達されてしまうことがあるのです。その結果、発症のリスクが高くなるのが、がんの転移です。

がんは、正常な細胞が何らかのストレスや遺伝子の変異などを受け、がん細胞に変異することで発生します。がん細胞はどんどん増殖し、周囲の組織に広がります。血液やリンパの流れに沿って離れた臓器に移り、そこでまた大きくなっていきます。これを転移といいます。

なぜこうしたことが起こるのか。この15年ほどに行われた世界中の複数の研究で分かってきた大まかなメカニズムは次の通りです。



がん細胞はエクソソームによって、転移の“地ならし”をするわけです。この仕組みを逆手にとり、次のような転移の予防策が考えられています。

- エクソソームの放出を止める
(エクソソームの分泌自体を止める)
- エクソソームを除去する
(放出されたエクソソームを除去する)
- エクソソームが転移先の細胞に取り込まれるのを阻害する

こうしたエクソソームの制御ができれば、転移を減らせる可能性が高まると期待が寄せられています。がんを発症しても適切な治療を受けながら、日常生活を長く送ることが可能になる日が近いかもしれません。

Q エクソソームは美容やアンチエイジングに効果的？

A 美容やアンチエイジングへの効果についても、現在研究が進められているところですが、間葉系間質細胞などの健康な細胞から分泌される“善玉”のエクソソームには、「ダメージを受けた皮膚の組織を修復する」「皮膚の最も外側にある表皮(角層)のバリア機能を整える」などの働きを期待されているものもあります。

こうしたエクソソームの持つ美容効果に着目し、ヒト幹細胞やドラゴンフルーツなどの植物由来のエクソソームが配合された化粧品が近年増えています。ただし、化粧品なので「美白」「シワ改善」といった効能・効果はうたっていません。

美容だけでなく、全身の老化予防や健康維持のためには、定期的な運動や質の良い睡眠も大切にしましょう。運動によって筋肉が刺激されるとエクソソームの分泌が促進されるほか、睡眠中に認知症の原因となる脳のゴミ(老廃物や有害物質)をクリーニングする際にもエクソソームが働いている可能性があります。“善玉”のエクソソームをうまく活用できるような生活を続けていきましょう。

