

球状高分子

30〜74度で形状安定

東工大 薬物送達などに応用

東京工業大学の手塚育志教授と山本拓矢助教、大学院生の本多智さんらは、新たな球状高分子を開発した。形状を安定に保つ温度を七氏30〜74度の間でコントロールでき

るのが特徴。抗がん剤などを患部まで運ぶ薬物送達システム(DDS)のキャプセルなど様々な用途に使える可能性があると考えている。成果は米国化学会誌に発表した。

疎水性の高分子でできた「ミセル」と呼ばれる球状高分子の一種。ミセルは通常、直鎖状の高分子で作るが、成分を変えず形を環状にした高分子で作り、特性を比較した。純水に混ぜて加熱する実験では、直鎖状高分子で作ったミセルは30度で壊れたが、環状高分子で作ると74度まで壊

れなかった。そこで直鎖状と環状の高分子を混ぜてミセルを作った。実験では、壊れる温度が30〜74度の間で異なるミセルを作ることができた。熱水域に生息する好熱菌が環状の両親媒性高分子を持つことから、環状高分子を使えば耐熱温度が上がると考えた。

DDS用のミセルは患部に届いたときにだけ壊れて中の治療薬を放出するのが理想。新開発のミセルは耐熱温度を制御できるので、研究チームはミセルががんの患部に届いたときに光ファイバーで加熱するなどしてミセルを壊し抗がん剤をうまく放出させて治療することが可能になるのではと考えている。

開発したのは外径20ナ

(ナは10億分の1)の

球状高分子で、PEG

PBAブロック重合

体という「両親媒性

高分子」を使った。

球体の外側は

親水性の高分子、内側は