

薬剤と放射性同位元素を同時封入可能な生体分解性ミセル

ライセンス契約を受けていただき 本発明の実用化を目指していただける企業様を求めます。

局所注入が可能であり、前立腺がんなどの放射線治療においては金属カプセルフリーを実現する両親媒性高分子体の発明です。

◆背景

早期前立腺がん治療に有効な手段として広く知られている密封小線源治療とは、金属カプセルに放射性同位体元素を密封したもの(線源)を患者の体内に挿入することで内部から放射線を照射する治療法です。しかし、この方法には、線源が体内に残留することや、金属カプセルを用いるために治療部位が限定されているという課題があります。

◆発明概要と利点

発明者らは、親水性高分子鎖と疎水性高分子鎖をもつ新たな両親媒性高分子の設計を行いました。その技術により、生体内で分解し排泄される、放射性同位体元素と低分子薬剤とを一緒に内包することができる高分子体を開発しました。結果、金属カプセル必要としない線源であり、かつ、小線源治療と抗がん剤治療との併用療法を可能とします。

👍 放射性同位体元素と薬剤を両方を内包可能

👍 生分解性
金属カプセルのような体内への残留がない。(ポリ乳酸を使用)

👍 高い薬剤の内包率
自己高分子の自己集合化による薬剤の封入効率は58~96%。
実験による平均封入効率83%。(抗がん剤「Docetaxel」を使用)

👍 特異な温度応答性
特定の温度で変形が可能。
注入部位(患部)で凝集させることで線源の脱落リスクの軽減。

👍 優れた徐放性
薬剤の放出率→100%・放射性同位体元素の漏出率→5%以下。

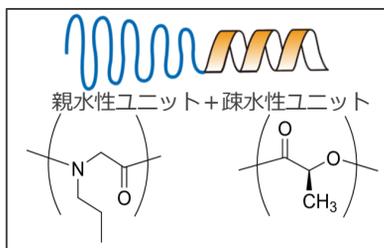


図1. 基本構造

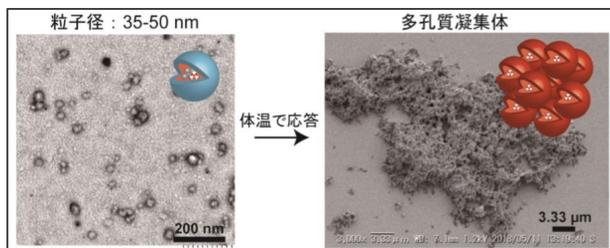


図2. 温度応答性
25℃以上で形状が変化

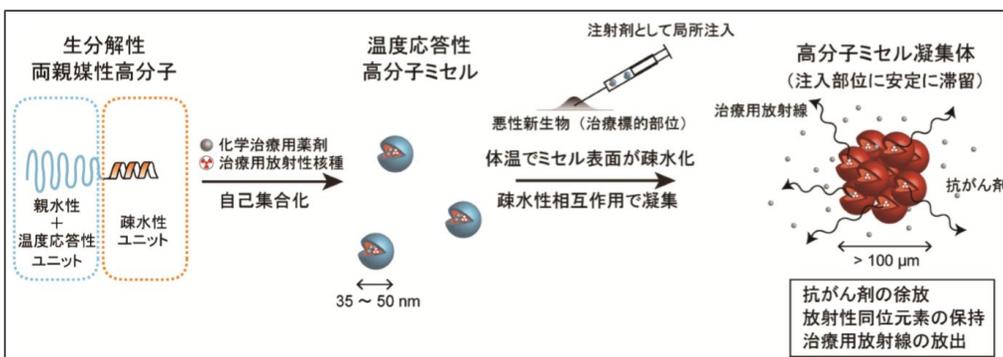


図3. 実用イメージ

◆特許情報

【特許番号】

特願2018-119349

【発明の名称】

両親媒性高分子、およびその利用

【出願人】

国立大学法人福井大学

【代表発明者】

牧野 顕 (福井大学高エネルギー医学研究センター)

◆応用が期待される分野

・医薬品(密封小線源治療用薬剤など)

◆可能な連携形態

薬剤設計の最適化、試作、基礎評価、技術指導などとした、
・実施許諾契約
・トライアル契約
・共同研究契約

◆研究段階

・In vitroでの評価検討済み。
・現在、担癌モデルマウスを用いた評価実験中。