



<プレスリリース>

2007 年 5 月 18 日

報道関係者各位

ナノキャリア株式会社
代表取締役社長 中富一郎
問合せ先 社長室室長
松田拓也
電話番号 03-3548-0213
info@nanocarrier.co.jp

タンパク質のナノカプセル化に成功 独自技術でバイオ医薬品ビジネスに本格参入

ナノキャリア株式会社は、タンパク質をほぼ 100%ナノカプセルに組み込むことができ、タンパク質の活性を保持しながら徐放化できる技術を開発しました。今後はこの技術を用いて各種タンパク質のナノカプセル化を受託ビジネスとして展開いたします。

医薬品市場では、タンパク質などのバイオ医薬品の市場拡大が続いており、研究開発も一段と盛んになっています。しかし、従来技術では微量で効果を発揮するタンパク質、酵素、ペプチド類を静脈内に注射できるような微小なサイズのカプセルとして調製することは困難でした。また、従来のマイクロメートルサイズのカプセルは体内で異物と認識され、免疫機能で排除されてしまうという弱点がありました。

当社では、従来技術と比べて数段高い内包率でタンパク質をナノサイズのカプセルに封入することを可能としました。さらに、ナノカプセルの表面が水となじみやすいポリエチレングリコールとなっているため、ナノカプセルが異物と認識されず、タンパク質などを血中に長時間高濃度で持続させることに成功しました。

医薬品として世界的に広く市販されている G-CSF（顆粒球コロニー刺激因子）などのタンパク質医薬品の中には、ポリエチレングリコールを結合させることで、血中での長時間持続を可能としている製品もあります。しかし、こうした製品は、タンパク質にポリエチレングリコールを化学結合させているため、タンパク質の活性が低下するという弱点がありました。それに対して当社が開発したナノカプセルは、化学結合する必要がないため、タンパク質本来の活性を低下させることはありません。

また、タンパク質のナノサイズのカプセルへの内包率を引き上げていくことが、従来技術での課題となっていました。当社が開発した技術は、最適条件下ではカプセル化するタンパク質をほぼ 100%封入することができる点でも従来の技術に対する大きな優位

性といえます。さらに、タンパク質をカプセル化する工程で有機溶媒を用いないことから、有機溶媒による変性を受けることなくタンパク質を安定にナノカプセル化できることも特長となっています。

【特長】

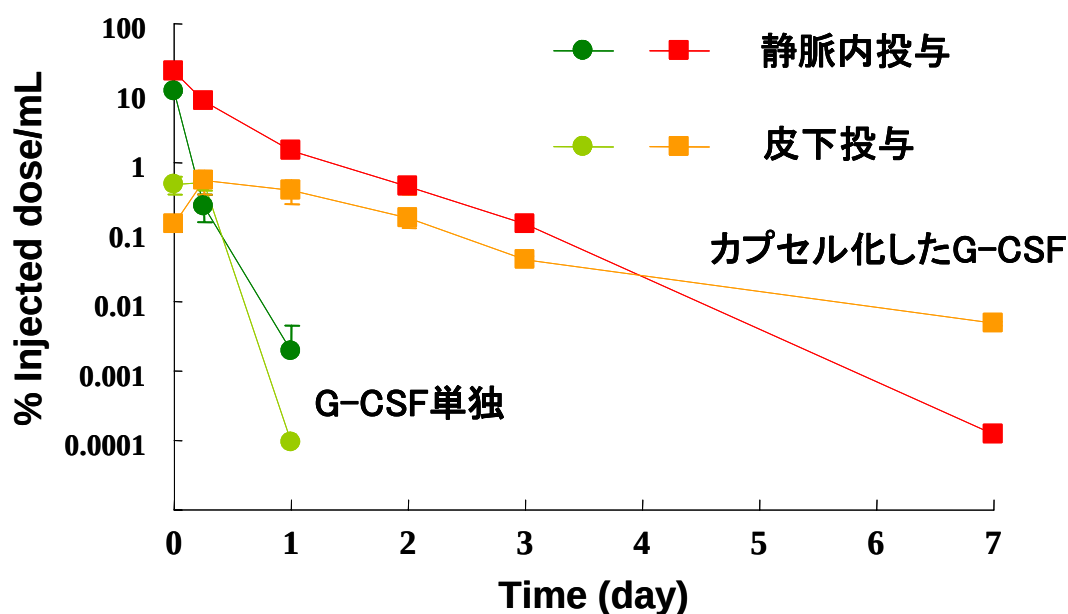
- * 高内包率
- * 徐放化
- * 安定化
- * 脱有機溶媒
- * 高含量（ポリマーとの重量比 30%以上）

現在、G-C S F の市場規模が全世界で約 4000 億円に達するなど、タンパク質医薬品市場は全世界で約 5 兆 6000 億円の市場を形成し、今後も大きく拡大していくと予想されています。こうした既に上市している医薬品以外にも、安定性や活性などの問題で販売に至っていないタンパク質は医薬品以外にも多数あります。

【適応例】

- * G-C S F
- * I F N- α
- * 抗体（I g G など）
- * 酵素（リゾチウム）
- * その他（分子量 3,000～150,000 のタンパク質）

カプセル化したG-CSFの徐放化



当社は、現在までに分子量 3,000～160,000 までの広範囲なタンパク質への応用が可能であることを確認しており、特許の国際出願をいたしました。医薬品に限らず本技術の適用は広く、幅広い産業分野での応用が見込まれることから、ナノカプセル化の潜在市場は極めて大きいと考えられます。

当社はミセル化ナノ粒子をコア技術として、これまで抗がん剤に特化した医薬品開発を進めてきました。今回、各種タンパク質のナノカプセル化を受託ビジネスとして展開することで、ミセル化ナノ粒子の潜在力を一段と引き出し、事業領域の底上げを図ってまいります。

以上

用語解説

ミセル化ナノ粒子

親水性ポリマー（ポリエチレングリコール）と疎水性ポリマー（ポリアミノ酸誘導体）を分子レベルで結合させた両親媒性の性質を有するブロックコポリマーからなる、コア（内核）とシェル（外殻）を持った二層構造のナノメートルサイズの超微細な粒子。当該粒子は、薬物を安定に内核へ保持することができ、薬物の溶解性や血中での安定性を向上させる。また、ブロックコポリマーを加工することで粒子のサイズや薬物の放出を制御できる。

G-CSF

感染などの防御反応として生体に有利に働く好中球を選択的に増やす造血因子。主に化学療法後の好中球減少症や造血幹細胞移植時の好中球の増加促進などに用いられる治療薬。英語の略号で G-CSF と表記することが多い。

タンパク質医薬品

抗体、遺伝子組み換えタンパク質を基にした医薬品

【ナノキャリア株式会社について】 <http://www.nanocarrier.co.jp>

ナノキャリアは、日本発のミセル化ナノ粒子（高分子ミセル）技術をコア技術として、主にがん領域において新しい医薬品を生み出し、社会に提供することを目指す創薬基盤技術型ベンチャーです。ミセル化ナノ粒子は、ナノテクノロジーをベースに、ポリエチレングリコール(PEG)とポリアミノ酸の生体適合性高分子ブロックコポリマーで作られるナノサイズ(20～100nm)の超微粒子です。このナノ粒子に薬物を封入し、病変部位への薬剤の送達効率を高めることで、従来の製剤では成しえなかった「副作用の軽減」と「薬効の増大」を狙った新薬の開発を行っております。