

漢方研究からナノテクノロジーに挑む ～新規ナノ粒子、ナノソームの発見とその特性解明～



和漢医薬学総合研究所
准教授 小泉 桂一

研究分野

Research area

漢方研究 ナノテクノロジー

研究のキーワード 新規ナノ粒子、ナノソーム

研究内容

Research content

ナノテクノロジーの進歩に伴い、リポソーム、カーボンナノチューブなどのナノスケールの新規機能素材が次々に開発され、現在、工業、医療などの多岐に應用されている。これらの産業領域をさらに発展させるために、新たなナノ素材開発が必要である。発表者は、学生時代より今日までの20余年間に「製剤研究」を推進してきた。さらに、和漢医薬学総合研究所に赴任後の17年間、「漢方研究」も鋭意努力を重ねてきた。このように「製剤研究」と、それとは全く異なる「漢方・生薬研究」を同時遂行している研究者は、国内外において異色な存在である。この極めて特異的な研究背景が、以下に述べる新規ナノ粒子、ナノソームの発見に結びついている。

研究のポイント

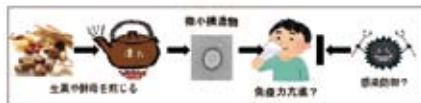
Research point

1. 電子顕微鏡を用いて生薬煎じ液を観察したところ、新規ナノ粒子、ナノソームを発見した。
2. 水分散性に優れ、高圧蒸気滅菌可能なナノ粒子素材であった。
3. グルコースを主成分としたナノ粒子であった。
4. 産業応用化を目指し、酵母菌よりナノソームを大量に製造することに成功した。
5. 免疫活性化機能を有するナノ粒子であることが示唆された。

産学連携への取組、期待

【今後の展望】

- ・ナノソームの免疫活性化効果の検討
- ・ナノソームの製品開発とその上市



【共同研究実績および特許など】

- ・平成26年10月より、共同研究開始 (ロート製薬株式会社)
- ・平成28年9月30日特許出願 (特願2016-193235)
- ・平成29年9月25日、大学発ベンチャー合同会社レビアスファーマ® 設立
- ・平成29年9月29日、PCT出願 (PCT/JP2017/035102)
- ・現在、補強特許出願準備中

研究REPORT

1. 偶然的発見

『漢方薬の中に何が入っているか?』目で見たことはありませんか?

漢方薬や生薬などの天然物の研究は、二成分調製物などの天然物が主



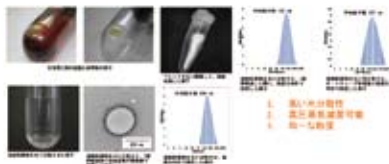
甘草煎じ液

製剤研究(煎じ液)の発見はよくあること、偶然に電子顕微鏡で観察



漢方薬の中にナノ粒子を発見し、ナノソーム(Nanosome, 以下NS)と命名

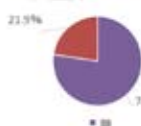
2. 生薬煎じ液からのNS分離とその素材特性



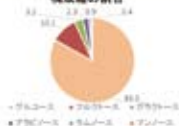
1. 高い水分散性
2. 高圧蒸気滅菌可能
3. 高い免疫性

3. 生薬NSの組成

乾燥重量あたりの組成割合



構成糖の割合



1. 甘草由来の微小構造物は78.1%が糖で構成されていた。
2. 糖の中でもグルコースが主体であることが明らかとなった。

4. 酵母菌からのNS分離とその素材特性

