

2008年11月10日

各 位

ホソカワミクロン株式会社
大阪府枚方市招提田近1-9
代表取締役社長 細川 益男
(6277)東証・大証 1部

九大との DDS 共同研究が『第 81 回米国心臓病学会議』で 3 年連続採択！
—臨床系・循環器領域における世界的学術誌「Circulation 誌」にも掲載—

<ホソカワの DDS 研究>

当社の研究開発子会社 株式会社ホソカワ粉体技術研究所(会長:細川益男、社長:向阪保雄)は、同社のナノテクノロジー研究の成果の一つである PLGA ナノスフェアを用いた DDS 技術を活用したナノ化粧品やナノ育毛剤を開発し商品化いたしておりますが、一方では医薬の DDS 製剤、医療デバイス分野への応用開発を進めております。

*PLGA:乳酸とグリコール酸の共重合体で生体適合性、生体内吸収性の高分子。生体内で徐々に分解するため、内包薬剤の徐放性に優れた DDS 用のキーマテリアル

*DDS :Drug Delivery System (薬物送達システム)の略。有効な量の薬物を必要なときに、必要な部位に、効率よく送達させるシステム。

【ホソカワの DDS 技術】

200 ナノメートルの PLGA のナノ粒子に、対象疾患に有効な薬剤を封入し、PLGA の生体適合性と徐放制を DDS として活用し、様々な新薬開発への応用研究に取り組んでおります。

<九州大学大学院医学研究院との共同研究>

九州大学大学院・医学研究院・循環器内科学の江頭准教授らのグループは、ホソカワの DDS 技術の革新的ナノテク医療分野への応用として、**虚血性疾患(血管狭窄、動脈硬化症、重症下肢虚血症、肺高血圧症、等)治療への適用研究**に取り組み、大きな成果を挙げつつあります。

<第 81 回米国心臓病学会議に3年連続採択！>

それらの成果の一部は、本年 3 月に開催された『第 72 回日本循環器学会総会・学術集会』においても報告されましたが、この度、11月8日～12日の予定で開催されている**心臓病学の世界的権威『第 81 回米国心臓病学会議』(American Heart Association 2008 Scientific Sessions、米国・ルイジアナ州ニューオーリンズ)**において、**PLGA ナノスフェアの適用研究の成果(2件)**が採択され、昨 11 月 9 日に江頭准教授らによって報告されました。

なお、本件採択は今回で**3年連続**となりますが、発表論文の採択基準が厳しいAHAで、本件研究が3年連続で採択されたことは、**その研究成果の進展が世界に認められたもの**でもあります。

*研究代表者:九州大学大学院 医学研究院 循環器内科学 江頭健輔准教授

共同研究者:九州大学 大学院 医学研究院 循環器内科学

(株)ホソカワ粉体技術研究所・製薬・美容科学研究所 辻本広行所長、他

<「*Circulation* 誌」への掲載のお知らせ>

PLGA ナノスフェアを用いた共同研究成果の一部が、臨床系・循環器領域における世界的学術誌「*Circulation*」(9月16日発行)に掲載されました。

本誌は臨床系・循環器領域において第1位にランクされている世界的な医学系学術誌であり(2008年インパクトファクター:12ポイント)、**本研究の有用性と影響度の大きさを示すもの**でもあります。

【著者・題名】

- Satoshi Kimura, Kensuke Egashira, Kaku Nakano, Eiko Iwata, Miho Miyagawa, Hiroyuki Tsujimoto(ホソカワ粉体技術研究所、製薬・美容科学研究所長)、Kaori Hara(同研究員)、Yoshiaki Kawashima(ホソカワ粉体技術研究所 顧問、愛知学院大学薬学部教授)、Ryuji Tominaga, Kenji Sunagawa
- “Local Delivery of Imatinib Mesylate (STI571)-Incorporated Nanoparticle Ex Vivo Suppresses Vein Graft Neointima Formation”, *Circulation* 118 (2008)

概要: 静脈グラフト不全(虚血性心臓病などに対して自家静脈グラフトを用いて血行再建術を行った後に急速に進行する新生内膜形成)の治療を目的として、**イマチニブ封入PLGAナノ粒子**がウサギ頸静脈グラフト片に投与され、静脈グラフト後の狭窄を抑制する有効性が評価された。

<ご参考>

1. 第81回米国心臓学会議

<http://scientificsessions.americanheart.org/portal/scientificsessions/ss/>

2. 九州大学 江頭准教授 (研究者情報)

http://hyoka.ofc.kyushu-u.ac.jp/search/faculty2_j.cgi?ID=K001970

3. 研究報告の題目と概要

AHAでの研究報告の題目は次の通りですが、いずれもDDS用PLGAナノスフェアによる動脈硬化病変に対する優れた治療効果が示されたものであり、今後、静脈注射(題目1)、筋肉注射(同2)等への臨床応用が期待されています。

特に(題目2)に関する研究開発は、平成20年度のNEDO(独立行政法人新エネルギー・

産業技術総合開発機構)の「基礎研究から臨床研究への橋渡し促進技術開発:血管内皮細胞選択的ナノDDS技術開発を基盤とする革新的低侵襲治療的血管新生療法の実現のための橋渡し研究/ピタバスタチン封入ナノ粒子製剤の研究開発)」(プロジェクトリーダー江頭健輔准教授)に採択されており、既に、臨床試験へ向けての前臨床試験がスタートしております。

<https://app3.infoc.nedo.go.jp/informations/koubo/koubo/EK/nedokoubo.2008-10-01.4135775258/>

- (1) Nanoparticle-Mediated Monocyte-selective Transfection of Dominant-Negative Monocyte Chemoattractant Protein-1 (MCP-1) Gene Reduced Plaque Rupture in ApoE-Deficient Mice

概要: **心筋梗塞、狭心症**の病変である不安定プラーク形成に関与する単球走化性因子の機能抑制を目的とした**DDS型7ND プラスミド封入PLGA ナノ粒子**による遺伝子治療を行い、その結果**プラーク安定化作用**が評価された。

- (2) Nanoparticle-Mediated Endothelial Cell-Selective Delivery of Statin Increases Functional Collateral Vessel Development (Arteriogenesis) and Prevents Exercise-Induced Ischemia in Rabbit Hindlimb Ischemia

概要: **下肢虚血症**に対する新規治療法の開発を目的として、**DDS型スタチン封入PLGAナノ粒子**をウサギの虚血部位に筋肉注射した場合の優れた血管新生作用が評価された。

以上