

薬学部 薬学科 教授

山崎 啓之 YAMASAKI Keishi

アルブミン修飾型医薬品製剤の開発

～薬物動態制御用素材としての血清アルブミンの利用と評価～

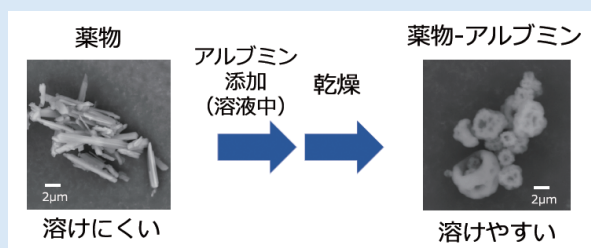
キーワード 🔍

アルブミン、薬物動態、製剤設計、可溶化、血中滞留性、剤形、投与ルート

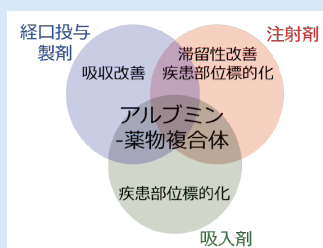
研究シーズ概要 📊

医薬品の開発においては、薬物の生体内動態を考慮した製剤開発が必要になります。たとえば水に溶けにくい薬物は、そのままの状態では消化管からの吸収が悪く、治療効果を発揮させるためには大量の投与が必要になります。また吸収されたとしても体内からの消失が速い薬物は、多くの回数の投与が必要です。血清アルブミンは水溶性の高い血液由来のタンパク質であり、血中で長く滞留することが知られています。

私たちは、このような特性を有するアルブミンを、薬物の溶解性の向上や血中滞留性の向上に利用する研究を展開しています。治療効果の向上と患者様の負担軽減を目指して様々な製剤化技術を駆使し、経口投与、注射や吸入など幅広いルートで投与できるアルブミン修飾型医薬品製剤の開発を遂行しています。



アルブミンによる難水溶性薬物の可視化 (走査型電子顕微鏡図を含むイメージ)



アルブミンによる薬物物性改変(複合体化)の薬物動態における効果(剤形別)

利点・特長・成果 📄

これまでの研究成果から、アルブミンを少量添加することで難水溶性薬物の溶解性が顕著に改善しており、これに伴って経口吸収性も改善できる可能性を示しました。さらに体内からの消失の速い薬物をアルブミンと結合させることで、薬物の血中滞留性が向上することも解明しました。これらの知見は、薬物の有する治療上の欠点をアルブミンが改善できることを示すと同時に、経口投与製剤(錠剤や散剤)から注射剤まで幅広い剤形や投与ルートに、アルブミンによる薬物物性改変技術を適用できることを示しています。現在は、これらのアルブミンによる物性改変技術を呼吸器系疾患の治療を目的とした吸入剤に利用するための評価・検討も併せて行っています。

特許 🔒

前職で有する特許は以下の通り。

- プロスタグランジン誘導体徐放性製剤(特願平10-540346): 東レ株式会社(発明者: 原三千雄、堀内保秀、山崎啓之、田村文則)
- 肝疾患治療用又は予防用の血中滞留型多相エマルジョン製剤及びその製造方法。(特願2005-317608): 宮崎県、国立大学法人 宮崎大学、独立行政法人 科学技術振興機構(発明者: 清水正高、坪内博仁、有森和彦、山崎啓之、西片奈保子)

その他の研究シーズ 🔍

- アルブミンナノ粒子による抗がん剤の動態制御特性と治療効果の評価
- 薬物-飲食物の相互作用機序の解明と相互作用回避法の開発
- ジェネリック医薬品の品質評価

E-mail
kcyama@ph.sojo-u.ac.jp