

音響浮揚した液滴内でのバイオパニングにより獲得した GM1 模倣ペプチドの機能解析

(慶應大理工) ○吉田 颯子・松原 輝彦・佐藤 智典

Functional analysis of GM1 mimetic peptides obtained by biopanning in acoustically levitated droplets (*Faculty of Science and Technology, Keio University*) ○Akiko Yoshida, Teruhiko Matsubara, Toshinori Sato

Since ganglioside GM1 is involved in the invasion of cholera toxin and the onset of Alzheimer's disease, GM1 mimetic molecules can be used as inhibitors for GM1-related diseases. Phage display technology is one of the powerful tools to select target molecule-binding peptides, but phage particles nonspecifically adsorb to microtubes and microplates, which leads the reduction of selection efficiency. Acoustic levitation can suspend droplets in the gas phase by sound pressure, and it has been expected as a next generation reaction vessel to replace a conventional plastic one. In this study, affinity selection was performed in levitated droplets to identify GM1 mimetic peptides. The obtained peptide had binding affinity for cholera toxin B subunit (CTB), and the interaction between the peptide and CTB was competitively inhibited by GM1.

Keywords : *Phage display technology; Peptide library; Acoustic levitation; Ganglioside*

ガングリオシド GM1 はコレラ毒素の侵入やアルツハイマー病の発症などに関与するため、GM1 糖鎖を模倣する化合物は阻害剤としての利用が期待できる。ファージ提示法は標的分子に結合するペプチドを効率よく獲得する手法であるが、ファージ粒子が反応容器に非特異的に吸着することで選択効率が低下するという課題がある。音響浮揚は音圧によって気相中に液滴を浮揚させる技術であり、プラスチック製反応容器に代わる新たな反応場として期待されている。本研究では、GM1 模倣ペプチドの獲得を目指して浮揚した液滴内で親和性選択を行った。本手法によって得られた GM1 模倣ペプチドはコレラトキシン B サブユニット (CTB) に対し結合親和性を有しており、また CTB に対する GM1 との競合阻害実験から、GM1 の機能を模倣している可能性が示唆された。

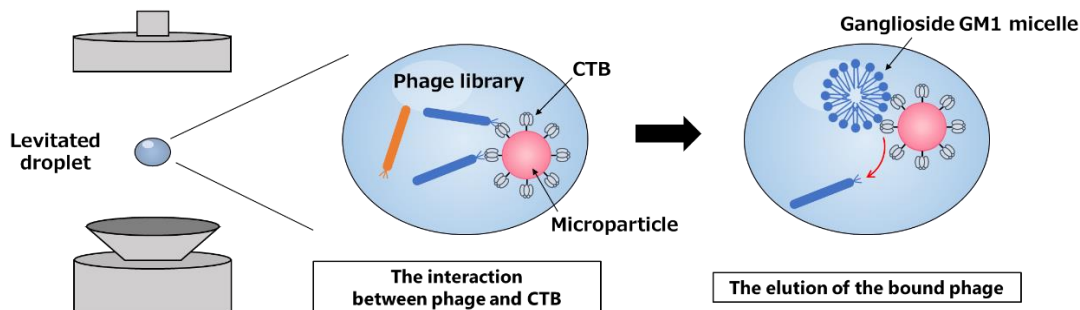


Fig. The affinity selection against CTB in levitated droplets.