

## 脳内への薬物送達技術の開発と脳神経疾患治療への応用

東京薬科大学 薬学部 製剤設計学教室  
瀬田康生、金沢貴憲

近年の高齢化に伴い脳血管障害や神経変性疾患などに代表される脳・中枢神経系疾患に対する新規治療薬の開発に大きな期待が寄せられている。また、有効な疾患治療を達成するためには、治療薬を効率的に脳・中枢神経系組織へ送り届ける薬物送達技術を開発することが必要不可欠である。しかしながら、経口投与や静脈投与による全身循環血流を介した脳への薬物送達は、血液脳関門により大きく制限されている。このような背景のもと、演者らはこれまでに、1) ナノサイズのみセルを形成するブロック共重合体に、細胞膜・粘膜透過性を示す細胞透過性ペプチドを結合させた“細胞透過性ナノキャリア”を開発し、2) この細胞透過性ナノキャリアと経鼻投与の併用が、血液脳関門を介さずに、鼻粘膜から脳へとつながる Nose-to-Brain 経路を介する効率的な脳内への新規薬物送達技術となることを見出した。さらに、3) この脳内への薬物送達技術を用いて脳腫瘍や脳虚血再還流障害のモデル動物に薬物を投与することで優れた治療効果を示し、その有用性を実証した。

本講演では、演者らがこれまで取り組んできた非侵襲的な脳内への薬物送達技術について、最新の研究成果を含めて紹介する。

### 【参考文献】

- 1) Kanazawa T, Taki H, Okada H, et al., *Pharm. Res.*, **28**, 2130-2139 (2011)
- 2) Kanazawa T, Taki H, Okada H, et al., *Pharmaceuticals*, **5**, 1092-1102 (2012)
- 3) Kanazawa T, Akiyama F, Kakizaki S, Seta Y, et al., *Biomaterials*, **34**, 9220-9226 (2013)
- 4) Kanazawa T, Morisaki K, Suzuki S, et al., *Mol. Pharm.*, **11**, 1471-1478 (2014)
- 5) Kanazawa T, *Med Devices (Auckl)*, **6**, 57-64 (2015)