

12 核酸ナノ構造体を基盤とする疾患治療システムの開発

西川 元也

抗原を投与することで抗原特異的な免疫応答を誘導する免疫療法においては、抗原を必要な時間、必要な場所に、必要な量だけ送り届けることができるドラッグデリバリーシステムの開発が必須である。本研究では、我々がこれまでに開発した自己ゲル化核酸技術を用いて免疫刺激性 CpG DNA ハイドロゲルを作製し、カチオン化抗原を用いることで CpG DNA ハイドロゲルからの徐放化ならびにワクチン効果の増強を試みた。卵白アルブミン (OVA) をカチオン化した ED-OVA は、DNA ハイドロゲルから徐放された。また、ED-OVA は OVA と比較してマウス樹状細胞株 DC2.4 細胞に効率よく取り込まれた。また、この取り込みは DNA ハイドロゲルの添加により有意に増大し、これに伴い抗原提示も増大した。ED-OVA 内包 CpG DNA ハイドロゲルは効率よく OVA 特異的免疫応答を誘導した。さらに、OVA に代えて OVA の MHC クラス I エピトープペプチド pepI を用いた場合には担癌マウスの生存期間も有意に延長した。以上より、抗原をカチオン化することで CpG DNA ハイドロゲルからの徐放化が可能であり、これによりワクチン効果を著しく増強できることを見出した。

核酸ナノ構造体を基盤とするがん治療システム

