

29-0037 W129-2

低温プラズマ技術によるマイクロカプセルからの薬物放出制御

近藤 伸一¹, ○宅江 良隼¹, 笹井 泰志¹, 葛谷 昌之¹ (¹岐阜薬大)

【目的】マイクロカプセル懸濁注射剤は長期間徐放性デバイスとして種々の疾患への適応が試みられている。一方で、マイクロカプセルからの薬物放出速度や予期せぬバースト放出は、薬効あるいは副作用の発現に大きな影響を与えるため、バーストを伴わない薬物放出制御システムの開発が望まれている。我々は、高分子外層を有する薬物含有二重錠剤へのプラズマ照射により、外層表面において進行する高分子のプラズマ架橋・分解反応を利用した薬物放出制御二重錠剤の開発に成功している。今回、その応用展開として、生分解性高分子ポリ-ε-カプロラク톤 (PCL) を用いた薬物含有マイクロカプセルを調製し、プラズマ照射によるバースト放出の防止を含めた薬物放出制御について検討を行った。

【実験方法】モデル薬物として塩酸クロルプロマジンを用い、W/O/W 水中乾燥法により薬物に PCL をコーティングしたマイクロカプセルを調製した。プラズマ照射はマイクロカプセルをアンプル管にヘリウムガス 0.5Torr とともに封入し、所定条件下プラズマ照射を行った。溶出試験は、試験液として 1/30M リン酸緩衝液 (pH7.0) を用い、フラスコ振盪法 (37°C、40rpm) にて実施した。

【結果・考察】本研究にて調製したマイクロカプセルは、粒径は 150μm 以下であり、SEM 観察によりその形状は球形であった。またプラズマ照射前後において、粒子表面に顕著な変化は認められなかった。さらに、マイクロカプセルからの薬物放出はプラズマ照射出力や時間によって制御することが可能であった。本方法は、短時間の完全ドライプロセスにて処理が可能であり、幅広い医薬品を対象とした長期徐放性マイクロカプセルの開発に応用が期待される。