

21PO-am334

製剤の胃排出の制御が可能な *in vitro* 消化管モデルの設計

○関 俊暢¹, 塚越 良太¹, 秋元 祐佳里¹, 大野 由依¹, 細谷 治¹ (城西大学薬学部)

「目的」

製剤を経口投与した後の薬物の消化管吸収を *in vitro* の実験系で評価することは、一般的に行われていることではあるが、口腔-胃-小腸-大腸と連続的に変化する外部環境を考慮した系は少ない。胃内の低い pH、小腸上部での膵液や胆汁の流入、消化管内細菌叢の変化など、有効で効果的な薬物送達において考慮すべき事柄は多く、それらをシミュレート可能な *in vitro* 実験系は、製剤開発において有用なツールとなると期待できる。

本発表では、我々がすでに発表しているモデル胃からモデル小腸への移行過程において pH が変化する *in vitro* 消化管モデルを改良し、モデル胃からの製剤の排出を任意のタイミングで設定可能な実験装置を設計した。

「実験方法」

アクリル製の管及び板を加工し、基本となる消化管モデルを作成した。送液ポンプにより一定速度で内部溶液がシステム内を流れるように設定した。人工膵液の混入部位は、従来のシステムで用いていた直接的な混合を、製剤への物理的刺激を回避する意図で行わず、予備混合槽での攪拌と乱流誘導板の主流路への設置により、緩やかな混合が生じるようにデザインした。モデル胃内に製剤を設置する可動式の棚を設け、任意のタイミングでそれを動かすことでモデル小腸に製剤を送り込めるように形状を工夫した。

「結果・考察」

着色した人工膵液の流れの観察と pH 測定から、モデル内での緩和な混合が確認された。モデル胃内の可動式の棚により、製剤の胃排出の制御が可能となった。