

29P-0124

セロトニンの加熱による発蛍光反応, および定量性について

○加藤 貴大¹, 時吉 愛¹, 水津 智樹¹, 山本 健司¹, 三谷 将大¹, 馬場 暁子¹,
山口 敬子¹, 藤田 芳一¹(¹大阪薬大)

【目的】セロトニン (5-ヒドロキシトリプトタミン) は, 必須アミノ酸であるトリプトファンから 5-ヒドロキシトリプトファンを経て生合成される大変重要な生理活性アミンである. セロトニンは生体内において, 90%は小腸粘膜のクロム親和細胞, 8%が血小板, 2%が中枢神経系に存在しているが, 多くの末梢・中枢作用を示し, 近年うつ病などの精神疾患との深い関連性が注目されている. 従来, セロトニンの測定法としては, アミノ基の誘導體化やベンジルアミンとの蛍光反応を利用する方法などの多くの定量法が報告されている. 今回演者らは, 高沸点溶媒のプロピレングリコール中でセロトニンを加熱反応するとき, 新たな発蛍光体が生成することを見出した. したがって本反応を用いる簡便で選択的なセロトニンの蛍光光度定量法の開発を目的とし, 加熱温度と時間, 反応溶媒などの基礎的定量条件および他の生理活性アミンの反応性などについて種々検討をおこなった. 【実験方法】基礎的定量条件の設定において, セロトニン(和光純薬工業製)を種々の有機溶媒に溶かし, ドライサーモユニット(タイテック製 DTU-1C)中で種々の条件で加熱反応させた後, 生成した発蛍光体の蛍光強度を, F-2500 形分光蛍光光度計(日立製)を用いて測定した. 【結果と考察】基礎的定量条件の検討から以下の標準定量操作を得た. すなわちセロトニンを含むプロピレングリコール溶液 2mL を, 170℃で 40 分間加熱した後 5 分間水冷を行い, エタノールで全量 6mL に希釈した溶液を励起波長 474nm 蛍光波長 550nm にて蛍光強度測定を行い, 同様にして測定した試薬空試験液との蛍光強度差から ΔF を求める. 本標準定量操作に従いセロトニンの検量線を作成したところ, セロトニン 5 μ g 以下の濃度範囲において, 原点を通る良好な検量線を得ることができた.