

31G-am13

紫外線照射による水環境中医薬品類の分解および水生生物への毒性変動調査
○川畑 公平¹, 尾川 雄一¹, 杉原 数美², 佐能 正剛¹, 北村 繁幸³, 太田 茂¹
(¹広島大院医歯薬, ²広島国際大薬, ³日本薬大)

【目的】近年、環境中に放出された医薬品類による環境汚染が報告されている。医薬品は環境中において太陽光をはじめとする環境因子により分解・変換されると考えられるが、その挙動は十分に明らかにされておらず、毒性・蓄積性の高い生成物が生じる可能性が考えられる。これまで、我々は河川水における含有医薬品分析および水生生物への毒性を検討している。今回は環境因子による医薬品への影響を明らかにするため、紫外線照射による医薬品分解および海洋発光細菌を用いた毒性評価の検討を行った。

【方法】検討医薬品としてアセトアミノフェン(AA)、アセチルサリチル酸(AS)、プロプラノロール(PP)、レボフロキサシン(LV)、ファモチジン(FM)、フェニトイン(PH)を選定した。これら医薬品水溶液に UV ランプ(254nm、302nm、320-400nm)を用いて紫外線照射をした後、Oasis HLB cartridge を用いて固相抽出により 100 倍濃縮し、HPLC にて分解率および分解生成物を測定した。主分解生成物の同定は TOF/MS/MS により行った。また、紫外線照射による毒性変動を海洋発光細菌 *P.phosphoreum* 発光阻害試験(Microtox®試験)により評価した。

【結果および考察】254nm の紫外線照射では AA、PH、AS の分解が進行し、302nm では AS、PP、LV、FM、320-400nm では AS、LV の分解が進行した。分解が進行したもののうち、LV 以外は光分解物の生成が確認できた。さらに、紫外線照射により Microtox®試験で毒性の変動が認められ、中でも紫外線照射前はほとんど毒性が認められなかった AA、PH、PP については、紫外線照射により毒性が著しく増加した。紫外線により PH から 2 個の分解物が生成したが、主生成物を TOF/MS/MS を用いて同定し、ベンゾフェノン(BP)であることを明らかにした。