

特集によせて

花里善夫

Yoshio Hanazato

三菱電機㈱

水環境中における PPCPs (医薬品およびパーソナルケア製品等由来の化学物質) の汚染状況の報告が増加し、その実態が明らかになりつつある。これらの物質の汚染については、個々の物質についてはほとんど低濃度であり、直ぐに人の健康や生態系に対して悪影響を及ぼす可能性は低いと思われるが、社会の高齢化や健康に対する人々の関心の高まりから、これら物質の使用は、今後も増加する可能性がある。これらの物質の中には、代謝分解されず環境中に蓄積されるものもあり、実態調査情報に基づいて、中長期的な視点での化学物質の規制やリスク管理、高感度分析技術、分解・除去技術などが求められている。

本特集では、このような化学物質の人体・環境に対する影響特性、蓄積性・流動性・代謝性、水環境の流域あるいは処理プロセス (浄水・下水) での存在実態、処理プロセスにおいてはその分解特性、新たな分解技術も含めた有効となる処理技術などについての最新知見を紹介する。

PPCPs の存在状況を分析する手段として、液体クロマトグラフ・タンデム型質量分析計 (LC-MS/MS) が採用されている。この装置は、ガスクロマトグラフ質量分析計 (GC-MS) や液体クロマトグラフ質量分析計 (LC-MS) に比べて読者に馴染みが薄いと思ったことと、特集の記事でも、測定原理までは言及されて

いないことから、専門家でもなく役不足を承知の上で、この場を借りて簡単に補足説明したい。

GC-MS および LC-MS は、試料が混合物質であっても、GC 部あるいは LC 部で成分分離・定量し、さらに後段の MS 部で、分離された成分の定性分析を行っている。LC-MS は GC-MS に比べ、MS 部で夾雑物の影響を受け易く、また、フラグメントが少ない傾向があり定性能力が低くなる課題を生ずることもある。そこで、MS 部で一段目に得られたイオンからあるイオン (前駆イオン) を選択し、これを 2 段目の MS でさらにコリジョンセル (衝突室) にてフラグメンテーション (断片化) することで課題となっている夾雑物からの分離性能および定性能力を向上させている。この LC-MS/MS の利用により、液相混合物質の一斉分析適用の幅が広がり、薬毒物、農薬、食品添加物、PPCPs などにも適用が進んできている。なお、本装置を採用する場合には、あらかじめ採取試料に応じて、濃縮も含めた前処理条件の最適化を図っておく必要があることも付け加えておきたい。

本特集の内容が、読者の方々にとって、関心の誘起あるいは増大、そして理解の深化につながれば幸いである。