



グリーンテクノロジーと薬学

宮本和久*

Green Technology and Pharmaceutical Sciences

Key Words : clean environment, risk management, process innovation

先進国における急激な経済発展の結果として、二酸化炭素を始めとする大量の廃棄物、重金属やダイオキシンなどの有害化学物質が環境中に放出され、都市・産業公害や国境を越えた環境問題を引き起こしている。我々人類が、石油を原料にして作り出してきた多種多様な化学物質のなかには、残念ながら、ヒトの健康に悪影響を与えるものも多く含まれている。生態系への影響も無視できないことから、ヒトに有害な化学物質を規制する目的で1973年に制定された「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律(化審法)」の、ヒトと生態系の両方を視野に入れた見直し、法改正が検討されている。

薬学では、伝統的に化学物質とヒトの関係を扱ってきたので、化学物質の毒性評価や超微量成分の検出など、多くの分野で環境問題と深く関わってきた。とくに大阪大学薬学部では、平成4年度に全国の国立大学で最初に環境生物薬学専攻を設置し、環境問題解決のための科学的基礎を構築する研究教育を行ってきた。化学物質の専門家としての薬学研究者・技術者(薬剤師)に、創薬科学、医療薬学に加えて、環境科学の分野においても活躍の場が与えられ、化学物質総合管理の主役として、大きな期待が寄せられている。

我々の世代、とりわけ科学技術に関わっている研究者・技術者の今後の対応が、次世代以降の生活様式や経済活動に大きく影響を与えることになる。資源

を浪費し、環境を破壊してきた先進国型の発展を反省することから始め、「グリーンテクノロジー」への転換を図らなければならない。すなわち、1)再生可能な資源を利用し、2)穏和な条件下で操作されるプロセスを開発する必要がある。さらに、3)環境に負荷を与えない製品とサービスが求められ、4)その過程で生じる廃棄物はリサイクルしなければならない。生物細胞や酵素の優れた機能を活用するバイオ技術こそが、グリーンテクノロジーの本流であり、新たな時代の生産技術の柱であると考えられるグループがある。また、20世紀後半の主役であった石油化学技術を支えてきた人々は、重金属触媒や有機溶媒に依存しない「グリーンケミストリー」を志向している。とはいえ、バイオ技術のみで、多種多様な化学製品の全てを創り出すことはできず、また、営業生産である限り効率至上主義から完全に脱却することは不可能であろう。

環境倫理の視点から従来技術を見直し、新たに環境調和型の生産技術を開発することが重要になる所以である。製品開発や製造の現場において、化学物質の専門家としての薬剤師が厳しい監視の目を光らすならば、健康被害の未然防止、あるいは、リスクの軽減に繋がるであろう。もっと積極的に、化成品の研究開発から製造までの全ての段階において、薬剤師がチームの一員として関わる必要がある。ここ数年、短時間ではあるが基礎工学部においても講義の機会を与えられている。薬学部の講義では、「薬剤師が調剤室や研究室に閉じこもらず、開発・生産の現場に打って出る」ことを促し、基礎工学部で学ぶ将来の化学技術者には、「製品と製造プロセスを薬剤師の視点で評価することの重要性」を説いている。グリーンテクノロジーは、工学と薬学との連携・融合によって成熟するものと考えられるからである。



* Kazuhisa MIYAMOTO
1941年7月生
1967年京都大学大学院・工学研究科・修士課程修了
現在、大阪大学大学院・薬学研究科、研究科長・薬学部長、工博、環境バイオテクノロジー
TEL 06-6879-8235
FAX 06-6879-8239
E-Mail miyamoto@phs.osaka-u.ac.jp