

特集序文

特集「安全な水・大気・土壌環境づくりのためのバイオセンシングと 実用化に向けての取り組み」に寄せて

黒田章夫

AKIO KURODA

安全で快適に暮らせる水・大気・土壌環境づくりは、環境バイオテクノロジー学会の重要な使命の一つであると考えている。その安全な環境づくりに欠かせないのがモニタリング技術であろう。以前から、環境基準に関わるものの環境モニタリングがおこなわれてきた。具体的には河川の環境基準として、水素イオン濃度、生物化学的酸素要求量（BOD）、浮遊物質、溶存酸素量、大腸菌群数、全亜鉛、ノニルフェノール、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩の濃度が定められている。一方、大気汚染の環境基準として、二酸化硫黄、一酸化炭素、浮遊粒子状物質、二酸化窒素、光化学オキシダント、ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン、ダイオキシン類、微小粒子状物質の濃度が定められている。また、アクリロニトリルなど指針となる数値が設定されている9物質やアセトアルデヒドなどの有害大気汚染物質8物質も調査されている。

しかし、今後も化学の発達によって作られた新しい物質による影響が顕在化し、それに対応できるモニタリング技術が必要になると考えられる。また、従来からその存在はわかっていたものの、発生源が時代とともに変わることによって環境問題が表面化するものもあると考えられる。例えば、アスベストは2006年全面禁止になったが、日本にはアスベスト含有建材が古い建物の中に4,000万トンも残されている。今後の解体工事が発生源になり得ることから、現場での迅速なモニタリング技術が求められている。また、東日本大震災などの突発的な事故によって放射性物質など新たな項目が追加されてきており、今後も新たなモニタリング技術の開発や向上が求められるだろう。また、研究室用分析機器を野外で利用するための小型化や、自動モニタリング機器への適応が進んでいくと思われる。さらに、IT技術を駆使して遠隔診断ができるような技術や必要な情報（位置情報、時間情報など）を入力することなく自動的に付加される仕組みも追加されて行くと思われる。

2015年10月鹿児島市で開催された日本生物工学会大会期間中に、「安全な水・大気・土壌環境づくりのためのバイオセンシングと実用化に向けての取り組み」と題してシンポジウムが開催された。内容は、バイオ技術を応用した大気浮遊アスベスト検出や花粉の自動測定、土壌の肥沃度を計測する新技術、農業用水に含まれる放射性セシウム濃度の予測、IT技術と連動させたスマート水質モニタリングである。本特集が時代に即した新しいモニタリング技術開発やその発展につながることを期待している。

(広島大学・大学院先端物質科学研究科)

