COLUMN

臭いものに蓋をするコツ



桜美林大学リベラルアーツ学群教授
藤倉まなみ
FUJIKURA Manami

1985年京都大学大学院工学研究科修了、2013年北海道大学大学院工学研究科博士課程修了、博士(工学)。1985年環境庁入庁、2005年環境省大臣官房総務課環境情報室室長、2007年慶應義塾大学環境情報学部教授、2010年桜美林大学リベラルアーツ学群(環境学専攻)教授、現在に至る。科学技術・学術審議会専門委員、東京都環境影響評価審議会委員、神奈川県環境審議会委員、横浜市廃棄物減量化・資源化等推進審議会委員、公益社団法人におい・かおり環境協会理事など。専門は環境システム科学、環境政策。

今回から本コラムを担当させていただく。初回は悪臭の話である。近年、食品廃棄物や有機性汚泥のリサイクルのために堆肥化施設が整備されるも、悪臭が問題となって操業停止や撤退に至る例を散見する。有機性廃棄物の地域循環の構築が頓挫することは残念でならない。その一因に、事業者の悪臭問題への無理解があるように思われる。そこで本稿では、悪臭とその対策のポイントを紹介する。

まず、悪臭は極低濃度で起こる問題である。嗅覚は五感の一つで、生物としてのヒトは嗅覚によって危険の予知、食料の検知、異性の探知を行っている。つまり、においはヒトにとって重要なセンサーなのである。現代のヒトの嗅覚も、生存に関わる腐敗臭や焦げ臭に対しては非常に敏感で、ppbオーダーで苦情につながる。

次に、悪臭は感覚量なので、「においが弱まった」と感じるためには悪臭物質の濃度の桁を百分の一、一万分の一と下げなければならない。これは、感覚量(においの強さI)は刺激強度(臭気物質の濃度C)の対数に比例する(I=k･LogC、ウェーバー・フェヒナーの法則という。)からである。しかも下がり方(比例定数)はにおいによって異なる。だから、脱臭装置の性能が「脱臭効率99.99%」などとあっても安心はできない。

また、嗅覚には疲労(順応)がある。同じにおいをしばらく嗅いでいると、においを感じなくなる性質である。例えば、自分の口臭に気づかないのは、口臭に順応しているからである。同様に廃棄物処理施設の従業員は、場内のにおいに順応してしまい、外部に漏れていることに気づきにくいので注意が必要である。

においの対策は、他の公害対策と同様、エンド・オブ・パイプ、つまり「臭いものに蓋をする」(その上で脱臭)と、クリーナー・プロダクション、つまり「嫌なにおいを元から絶つ」に大別される。堆肥化施設で悪臭が問題になった例では、地方において開放型で操業している施設を都市部に導入し、悪臭を出さないようにと施設を密閉したところ、嫌気性発酵が進んでしまって予想外の悪臭を発生し、脱臭能力も足らずに周辺住民から苦情が出た。密閉状態を前提とした処理施設の適切な設計と試運転を行い、フェイルセーフとして脱臭を組み合わせるという基本が大事である。

最後は地域との信頼関係の構築である。「悪臭を絶対に出しません」などとは決して言わず、真摯に努力して問題があればすぐに対応することが最も重要である。