

# サイエンス・知と技の発信

[23]

## 埼玉大学・理工学研究の現場

### ■環境の中の挙動

現代では、多種多様な物質が原材料やエネルギー源として使われており、結果として環境中に放出されています。その中には、環境中に永く残留して悪影響を及ぼし続ける物質があります。PCB(ポリ塩化ビフェニル)などです。もともと、残留する挙動(運命)を知ることが必ず、とこわいわけでもありません。

分)は、太陽光の作用を受けて窒素酸化物や酸素とすみやかに反応して光化学オキシダントを生成し、悪影響を及ぼします。そういった多種多様な物質の環境影響を評価して対策をとるためには、物質が環境中でたどる挙動(運命)を知ることが必要です。

### ■ヒドロキシシラジカル

炭化水素類(ガソリンの主成分)は、大気中に放出された物質は、オゾンと反応したり、光を吸収したりして分解することもありますが、多くの場合、ヒドロキシシラジカル(OH)と反応して分解します。ですから、運命を予測(予言)するためには、ヒドロキシシラジカルとの反応



大気中に放出された物質は、オゾンと反応したり、光を吸収したりして分解することもありますが、多くの場合、ヒドロキシシラジカル(OH)と反応して分解します。ですから、運命を予測(予言)するためには、ヒドロキシシラジカルとの反応

# 大予言! 物質の運命

大塚 壮一 埼玉大学大学院 理工学研究科 准教授

「このヒドロキシシラジカルは、酸素原子1個と水素原子1個が結合した単純な構造をもつもので、水分子(H<sub>2</sub>O)の断片とも見えるものです。大気中で多種多様な物質を分解する『大気の掃除屋さん』です。もともと、きれいに掃除してくれるのだからいいのですが、有害な物質を撒き散らすこともある、荒っぽい掃除屋さんです。」

「この容器は、水晶と同じ成分(二酸化ケイ素)からできている石英ガラスやその他のガラスでできたものです。」

### ■ハイテク原料

予言の対象は、ハイテクなどで原料として使われているような、さまざまな物質です。特に、金属原子や半金属原子と炭素原子とが直接結合したような構造をもつ物質です。

「これらの物質は、光化学オキシダントの原因となる炭化水素類とは異なり、今まではあまり調べられてきませんでした。」

「我々の研究の結果、これらの物質が大気中で分解して半減するまでの時間(半減期)が予言できるよつになつていきます。」

「理想的には、その物質がどの世に存在しないうちから運命を予言し、問題の無い物質だけをつくって使うようにすべきです。そのために、われわれは、多種多様な物質の化学構造と運命を比較考察し、まだ存在していない物質の運命を予言しようとしています。」

「我々の研究が『転ばぬ先の杖』となることを願っています。」

### ■水晶玉

「我々の研究の結果、これらの物質が大気中で分解して半減するまでの時間(半減期)が予言できるよつになつていきます。」

「理想的には、その物質がどの世に存在しないうちから運命を予言し、問題の無い物質だけをつくって使うようにすべきです。そのために、われわれは、多種多様な物質の化学構造と運命を比較考察し、まだ存在していない物質の運命を予言しようとしています。」

「我々の研究の結果、これらの物質が大気中で分解して半減するまでの時間(半減期)が予言できるよつになつていきます。」

「理想的には、その物質がどの世に存在しないうちから運命を予言し、問題の無い物質だけをつくって使うようにすべきです。そのために、われわれは、多種多様な物質の化学構造と運命を比較考察し、まだ存在していない物質の運命を予言しようとしています。」

「我々の研究の結果、これらの物質が大気中で分解して半減するまでの時間(半減期)が予言できるよつになつていきます。」

「理想的には、その物質がどの世に存在しないうちから運命を予言し、問題の無い物質だけをつくって使うようにすべきです。そのために、われわれは、多種多様な物質の化学構造と運命を比較考察し、まだ存在していない物質の運命を予言しようとしています。」

「我々の研究の結果、これらの物質が大気中で分解して半減するまでの時間(半減期)が予言できるよつになつていきます。」

「理想的には、その物質がどの世に存在しないうちから運命を予言し、問題の無い物質だけをつくって使うようにすべきです。そのために、われわれは、多種多様な物質の化学構造と運命を比較考察し、まだ存在していない物質の運命を予言しようとしています。」

# 埼玉経済

企業 団体商店街などの話題や情報をお寄せ下さい  
TEL 048・795・9161 FAX 048・653・9040

大塚 壮一氏(おおつか せいいち) 40年生まれ。73年横浜国立大学卒業、78年東京大学大学院修了。理学博士。89年から現職。専門は大気における環境汚染物質の反応の研究。