

# 光塩基発生剤の基礎と使い方のポイントおよび 応用展開 (I 報)

## Basics, Handling and Applications of Photobase Generators

陶山 寛志

### Abstract

Recent progress of photobase generators is demonstrated. Starting from the basics such as the properties of bases, photoreactions, and the history, the photobase generators are classified on the basis of their chemical structures, and their properties are discussed. Then, handling points and application examples that include photo-induced formation and degradation of polymers and crosslinks in addition to functionalization of substrates are described.

キーワード：光塩基発生剤，塩基，光重合，光分解，表面修飾

Keywords: Photobase generator, Base, Photo-polymerization, Photo-degradation, Surface-functionalization

### 1. はじめに

光照射で塩基を発生する光塩基発生剤は、それほど種類が多くないものの、ラジカルや酸とは違った特有の性質を使って多くの分野へ応用されつつある。本稿では発生する活性種である塩基や光反応の基礎的事項から始め、光塩基発生剤の使い方と応用展開について、主として論文発表されている情報を元に近況を紹介する。

### 2. 光塩基発生剤の基礎

#### 2.1 塩基

まず発生する物質である塩基について、基礎的な項目をまとめておく。塩基とは酸と化合し

て塩を作る物質であるが、有機物の場合、安定かつ十分な塩基性があると言えるのはアミンなどの有機窒素化合物にほぼ限られるので、ここではこれらについて述べていく。塩基の役割には大きく二つある。一つはプロトンを捕らえる中和剤の役割、もう一つは求核剤としての役割である。



式(1)は、塩基Bが水からプロトンを引き抜くことで水酸イオンが生じる平衡反応を示している。ここでは強い塩基がより確実に水からプロトンを奪い取る。この平衡定数  $K_b$  を塩基の強さの指標として使うこともあるが、式(2)の平衡定数  $K_{BH}$  を用いるほうが便利である。後者では、塩基にプロトンが付加した共役酸  $BH^+$  がプロトンをいかに離さないかを見ることになる。 $pK_{BH} (= -\log K_{BH})$  を用いると、水中