

サイ・テク
こころむ ● 知と技の発信

35

埼玉大学・理工学研究所の現場

■生活必需品

ベンゼンは、分子式 C_6H_6 。我々の生活にはなくてはならない。で表される芳香族炭化水素であり。

り、石油化学工業における重要な合成原料である。日常生活では、ベンゼンそれ自体に触れる機会はほとんどないが、ベンゼンから導かれるベンゼン誘導体

(二)でベンゼン誘導体とは置換基の付いたベンゼンのことであり、置換基とは水素以外の原子または原子団のことを言う。

■合成法

く存在し、生活の中で広く利用されている。これらのベンゼン誘導体を見ると、ベンゼン環にさまざまな

例えば、消炎鎮痛剤アスピリンとして有名なアセチルサリチル酸や抗不安薬のジアゼパムなどの医薬品から、バニラの香りの主要成分であるバニリン、染でも活発に研究されている。

料やペットボトルの材料、液晶
や導電性を示す有機分子材料に
それは、①置換基が多く付いた
ベンゼンには、有用な性質を

たベンゼンには、有用な性質を持つものが多いこと②置換基の位置や種類が変われば、その性質が大きく変わること③既存の合成法ではそれらの合成が困難であることなどが理由として挙げられる。



埼玉經濟

ベンゼン誘導体を求めて

木下 英典 埼玉大学大学院
理工学研究科助教

さて、これまでに用いられている置換ベンゼンの合成法にはどのようなものがあるのだろうか。それは二つの方法に大別することができ、一つは、ベンゼンに直接置換基をくっつける方法である。もう一つは、ベンゼン環を作りながら置換基を組み込む方法である。

近年、ベンゼン環を作りながら同時に置換基を導入する方法に注目が集まっている。しかしこの方法でも、置換基の位置が異なったベンゼン誘導体が混ざって得られるため、置換基の位置をコントロールすることは難しい。

前者の歴史は古く、多用され

ているが、多くの置換基をベンゼンに付けた場合は、反応を何回も繰り返す必要があり、目的の位置に目的の置換基を付けるのに合致する反応を開発しているが、最近われわれは、目的の位置に置換基が付いたベンゼンを、アルミニウム反応剤を用いて効率的に合成する反応を開発し

完全制御

最近われわれは、目的の位置換基が付いたベンゼンを、

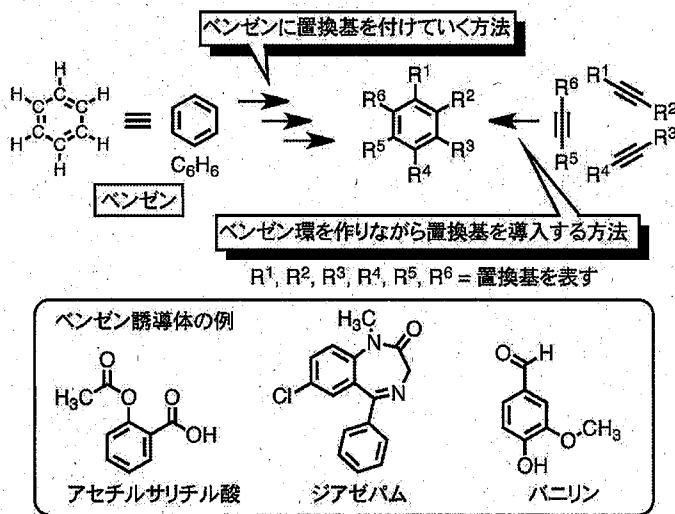
た。このとき得られているのは、1種類の四置換ベンゼンであり、その他のベンゼン環は全く得られない。ベンゼンを作りながら完全に置換基の位置を制御できた例である。

この置換ベンゼンの置換基の位置を制御する取り組みは、単に目的生成物の効率的な合成にとどまらず、不必要な化合物を生み出さないという観点からも重要である。

目的物は有用で安全だが、副生成物が有用でしかも安全であるとは限らない。生活を豊かにするはずの化合物が、人命を危険にさらすようになってはならない。そのため、欲しいものだけを与える有機合成反応は、非常に重要である。

「このことを念頭に置いて、今日もよりよい反応を開発するた
め奮闘中である。」

◇ ◇ ◇
木下 英典氏(きのした・ひでのり) 76年生まれ。京都大学卒、京都大学大学院工学研究科博士後期課程修了。博士(工学)。ファイザー中央研究所研究員、米国立ストン大学博士研究員を経て、09年から現職。専門は有機化学、有機金属化学。



TEL 048・795・9161 FAX 048・653・9040