

アンモニア、効率的に合成

東大 錯体触媒使い常温常圧で

東京大学の西林仁昭准教授らの研究グループは、アンモニアを効率的に合成する方法を開発した。市販の試薬から容易に合成できるモリブデン錯体を触媒として常温常圧で窒素ガスをアンモニ

アに変換することに成功した。工業的なアンモニア合成法として1世紀以上使われている「ハーバー・ボッシュ法」は莫大なエネルギーを消費することが問題になっており、その解決につながる

可能性がある。窒素分子の結合を切るための電子源となるコバルトセンと、水素源となる有機化合物ピリジン、今回開発したモリブデン錯体を空気中で有機溶媒に溶かせばアンモニアが

発生する。2003年に海外の別の研究グループがモリブデン錯体を触媒に使った同様のアンモニア合成法を開発したが、そのモリブデン錯体の作製が多段階になる。今回の開発し

たアンモニア合成法ではモリブデン錯体は市販の試薬から容易に合成できるという。アンモニアは肥料の原料に使われており食料生産を支える重要な物質。アンモニアの工業的合成法として有名なハーバー・ボッシュ法は、水素ガスと空気中の窒素ガスを反応させるもので、独化学者が約100年前に完成させ現在でも工業利用されている。

400-600度C、200-400気圧という高温高圧の反応条件が必要になるほか、水素ガスが必要なるため莫大なる

エネルギーを消費する。人類の消費エネルギーの半数がこの合成法に使用されているという指摘もある。

2010年(平成22年)12月6日 月曜日