ヘテロ環化学の展望

大 田 正 樹*

Recent Aspects on Heterocyclic Chemistry.

Masaki OHTA*

近年“ヘテロ環化学”という言葉が各所においてしばしば使われ、何か新しい化学の一分野であるかのように思われている。しかし、チオフェン、ピロール、ピリジンなどのヘテロ環化合物は、有機化学の発展の初期から知られており、ベンゼンに類似する芳香族化合物としてすでに数多くの研究がある。さらに、複雑なアルカロイド、色素、ビタミン、プリン誘導体などはほとんどが、ヘテロ環化合物で、有機化学の重要な一分野をなしてきたものである。それにもかかわらず近年ヘテロ環の化学がとくにとりたてて検討されているのはなぜであろうか。

従来のヘテロ環化合物に関する研究は、各論的色彩の強いものであったが、現在のヘテロ環化学は、多数のヘテロ環化合物を、関連づけ、系統化しようとするものであるといえる。このような系統化は、物理化学的、有機化学的、その他いろいろの観点から、各種のヘテロ環化合物を対象として試みることができる。現在内外の多くの人によって、このような意図の下に研究が行なわれ、有機化学の中で大きな一分野を形成しつつある。

ヘテロ環化合物の芳香族性については、構造、あるいは反応性との関連において研究が行なわれているし、またヘテロ環系の非ベンゼン系芳香族化合物にも興味もたれている。中でもヘテロ七員環化合物の化学は、トロ

ポノイドの化学に関連して取り上げられている。

1,3-dipolar cycloaddition による多数のヘテロ環化合物の合成は、ヘテロ環化学に多大の貢献をしたが、現在ではさらに、1,2-あるいは1,4-dipolar addition をも含めて、研究が盛である。この分野の研究の焦点は、新しい dipolar 成分あるいは dipolarophile を見出すこと、従来の方法では合成が困難なヘテロ環化合物の合成、天然物の合成、含ヘテロ環高分子の合成などにおかれている。

ヘテロ環化学の分野で近年とくに研究が活発になってきたものに、小員環化合物がある。とくに環が二重結合をもつもの、あるいはヘテロ原子2個を有するものは、その合成あるいは反応性の点で検討の余地が多く、さらに反応中間体としてもしばしば問題となるものである。また光化学反応によって通常の方法では得られないヘテロ小員環化合物の合成あるいは確認が行なわれている。

近年イオウの化学の進歩にともなってイオウのみをヘテロ原子とする種々の環状化合物が研究の対象となっている。チオピリリウム塩、チアベンゼン誘導体は芳香族性をもつ、興味ある化合物である。

上に述べたのはヘテロ環化学の中のごく一部であるが、ヘテロ環化合物は、炭素環のヘテロ同族体という見地と、芳香族性の有無を考慮すると誠に多種多様であり、物理的にも、化学的にも、今後なお多くの研究課題を提起するであろう。(昭和43年5月25日受理)

* 東京工業大学理学部 ()

* Faculty of Science, Tokyo Institute of Technology ()