

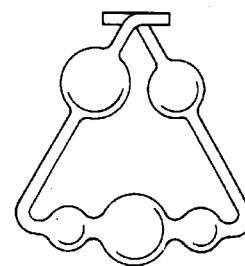
## < 巻 頭 言 >

# 元 素 分 析 に 寄 せ て

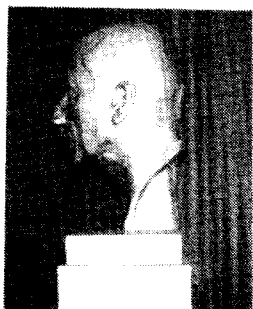
分析センター長 西 久 夫

ご存知のように分析センターには現在のところ、順調に高性能機器が整備されつつあり、機能は徐々に向上し、利用者の要望に多少なりとも応え得ようになって来て、充実期にさしかかると同時に反省期でもあると思います。この度、依頼による有機化合物の元素分析を始めるに当り、一言述べさせていただきます。

約20年前、応用化学科が開設された時、設置された分析機器は新鋭のGC、IR、UV、VISとともに有機化合物を取り扱うに必須の炭水素分析装置と窒素分析装置とメトラ微量天秤が用意されました。MS、NMR、IRは構造解析の三種の神器と呼ばれた時代で、前二者はまだ本学にとっては高嶺の花でした。炭水素分析装置は新品であり、試料の必要量も数mgで間に合う精密なものでしたが、操作に熟練を要し、時間ばかりかかって常用するには適さないものでした。従って、現在でも他の研究機関へ分析を依頼するのが当たり前になっています。有機系研究室にあるこの種の装置は原理的にはLiebigの考案によるもので、試料に0.3g程度を必要とし、燃焼時に必要とする少量の酸素供給法、生成するCO<sub>2</sub>とH<sub>2</sub>Oの性能のよい吸収剤、特にCO<sub>2</sub>をよく吸収するカリ球(図)の工夫に力が注がれた結果多種類の人名のついたカリ球が生れ、化学史上ではそれぞれ重要なものとなっています。これに対し、窒素分析装置は快調で、今でも4年生、院生が愛用しており、複素環化合物の分析に威力を発揮しています。キャリアーガスにCO<sub>2</sub>を用いますが、これも昔の大理石と塩酸でキップの装置で造るのと違い、ドライアイスが容易に手に入るようになってから格段に便利になりました。この分析法はオーストリア・グラーツ大学のF・Pregl(写真)が天秤の研究をし数mgの試料での元素分析を可能にしたものであります。これにより、生体関連化合物の微量分析が進み、Preglは1923年にノーベル賞を受賞しています。さらに近年一段と精密なSartoriusの電子天秤(分析センター所有、秤量4.1g、読取限度0.1μg、約200万円)が出現し、ガスクロ分析をとり入れてHeガスをキャリアーとし、CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O、N<sub>2</sub>を熱伝導度法で一度に分離・定量する方法が考案されました。試料の量は1~3mgで済み、修練を要しますが、威力は徐々に発揮すると思います。これには当応用化学卒業の森久保さんが担当することになりました。これらは電子天秤、GC、電算機の三者が相補して



Liebigのカリ球



F. Preglの首像(グラーツ大学・医化学研究所)

今まで考えられなかった微量化、自動化、迅速化、可視化、正確化が実現したことになります。20年前の状態から見ればこのような進歩が随所に表われ隔世の感があります。

さらに、分析センター機能充実の一環としてパソコンネットを応用した機器の予約システム、ビデオ利用の機器の能率的な学習法も考えています。今後とも有効に修熟・活用され、充実した論文を多数発表されるよう願ってやみません。