

機器分析と日常生活の意外な類似点

中谷 佐和美

私は、企業で派遣社員として機器分析に関わる仕事を経験している主婦です。機器分析というお仕事のことを、すごい、と言う方もいらっしゃるのですが、実際の機器分析自体は、習得に一定期間を要するとは言っても、近年の分析機器の目覚ましい進化によって簡略化されていることがほとんどです。特に企業での派遣社員は、指揮監督者が別に存在し、どの分析はどの分析機器で、という指示が監督者からされるので、その先の作業のみ要求されることが多いと思います。機器の種類にもよりますが、あまり深い予備知識を、必ずしも必要とされない作業です。むしろ、その準備や後片付けが重要で、日常生活と類似した神経を払う作業かも知れません。

機器分析で多く行なわれるのが、定量分析です。正確に重さや濃度を測定する作業のことです。この場合、作業に使う容器内を洗って、汚れのない状態にする必要があります。また液体サンプルの場合、水で濡れていてもいけないのです。薄まってしまうからです。例えば、容器をきれいに洗浄したり、共洗いと言って、測定に使う液体サンプルで容器を予め洗い流したりします。このときの発想は、主婦業をしている時のものと似ています。洗い物をする時、“どの位すすげば洗剤が完全に落ちるだろう”などと考えます。二槽式の洗濯機ですすぎを行なっている時も同様です。機器分析で面白いのは、どの位丁寧にすすぎなどの作業に取り組んだかで、はっきりと分析結果が変わる点です（日常生活では曖昧に済まされたりしますが）。固体サンプルの場合、粉体などを菓さじに乗せてガラス容器等に移し取り、正確に重さを量る作業に出くわします。さながら、紅茶茶碗にスプーンで砂糖を入れる時のようです。他の事に気を取られ、砂糖を容器の外にこぼしたりすると、日常生活ではテーブルを拭き取るだけで済むのですが、分析の際には天秤（TGという熱重量分析機器も含めて）のお掃除が必要になったりして厄介です。危険性の高い物質であればなおさらこぼすわけにはいきません。依頼分析の時など、固体サンプルの量が限られていて、失敗が許されない場合もあります。

分析サンプルによっては、空気中の湿度を嫌うものもあります。湿気てしまうと、変質したり、データの意味がなくなってしまうのです。この場合、密封したまま分析を行います。日常でも、おせんべいが湿気ないように、袋の蓋をしっかりと閉めますけれど、似たような事です。私は以前、XRDと言って粉末の結晶構造を測定する装置で、密封が必要だったとき、ガラスの専用容器に粉末を乗せ、両面テープとサランラップですぐに表面を塞ぎました。また、固体NMRという機器で、固体内部の結合状態など観察する時、密封が必要となりました。それで固体粉末を、底の閉じたガラス管に詰め、固体部分（下）を液体窒素（ -196°C !）で凍らせたまま、ガラス管の入り口（上）をバーナーで炙って閉じました。

回転させながら分析する機器もあります。今お話に出た固体NMR装置です。固体サン

プルを容器に詰め、セットすると、容器を回転させながら分析が始まります。この時、固体サンプルを筒状のサンプル容器に均等に詰めるよう心がけなければなりません。乱雑に詰めてセットすると、回転と共に不協和音が聞こえてきて、回転数が上がりません。洗濯機の脱水時に、洗濯物が偏っているときと同じです。これらの場合同様に、一回回転を止め、偏った内容物をなるべく均等にしてやり直します。

以上のように、分析機器を扱う際に気をつけることは、日常生活で気を使う事と大きな違いはありません。問題になるのは、機器の操作に慣れてきて気が緩んだときに、間違った操作をして違う結果を出してしまったり、事故を起こしたりしてしまう事です。それで、気を張るべきときに集中力を高めるメリハリとも言うような事が大切になります。どういう時に気を張れば事故・災害を防げるか、というKY（危険予知）に関するイメージトレーニングは、元をたどれば子供の頃に遊んだ経験によって培われるのかも知れません。どれ程頭が良いか、という事よりも、どれ程こういった作業に興味を持っているか、そしてどれ程手先が器用かというような事が重要になると思います。私は、日々会社に通い、機器分析作業を行った後、自宅で夕食をつくります。家事労働というものも、科学（化学）の目で見ると面白い事が多くて、さほど垣根を感じません。今、食の安全やエコロジーといった概念も浸透して、様々な害毒や無駄を省くにはどうしたらよいかいろんな提案がなされています。それらを数値化し、具現化するのも機器分析の結果であろうと思います。私は科学（化学）的なものの発想自体が自分の人生を豊かにしてくれると考えていて、その延長線上に仕事である機器分析があり、また家事労働もあると考えています。