



光走査による粒度分布測定

食品、薬品、塗料、顔料、化学材料、粉末冶金など粉体を扱う工業はすこぶる多く、粉粒の大きさが製品の性質に影響するところが大きい。たとえばパンの味は小麦粉のこまかさと関係があり、イオン交換樹脂やレンズの磨き粉などは、粒の大きさが一定でないと役に立たない。

したがって、粉粒の大きさを測ることが重要なことであるにもかかわらず、従来、その測定には正確で迅速な方法がなかった。

これらの粒は、ミクロン単位の微粒子で、その大きさを測るには、顕微鏡写真によって一粒一粒を測るか、あるいはピペット法、天秤法、または光透過法などによって、粒の大きさと沈降速度などの関係から、粒度分布を知る方法によっていた。しかし、これらは長時間を要したり、正確さが不足したりして、満足なものではなかった。

昭和43年1月特許を得た日立粒度分布測定装置は、短時間に正確な測定ができる画期的な装置であり、各方面に歓迎されている。これは、試料の懸濁液をつくり、沈降する粒子に光を照射して、粒度を測るもので、従来の光透過法を発展させたものである。すなわち、従来の光透過法が、光をあてる個所を固定し、計測に長時間かかるのに対し、本装置では照射光を試料液に垂直方向に短時間に走査する方式をとり、測定に要する時間は驚異的に短縮された。粒度測定に光走査方式をとり入れたのが、この特許の眼目である。

写真は、装置の外側をはずしたところ。光源からの光はスリットから、平面鏡および二乗カムで作動する凹面反射鏡をへて、試料セルを照射する。この透過光が積分球で積分された後、光電子増倍管で検知され、記録計によって粒子の沈降による曲線が描かれる。この曲線をもとに計算すると、粒度分布のヒストグラムが得られるのである。

時間にすると、試料懸濁液の沈降に30秒～5分、測定に7秒という速さである。