

巻頭言

原論文に戻る大切さ

水中をゆっくり沈殿する固体の球にはストークスの法則で与えられる抵抗力が働くことがよく知られている。それに対して、希薄なガスの中において分子の平均自由行程よりも十分に小さい固体の球が音速に比べてゆっくり運動する場合の抵抗力はエプスタインの法則で与えられる。このことは、いくつかの惑星科学関係の教科書にも紹介されている。エプスタイン則は原始惑星系円盤内のダストの運動を求める論文では頻繁に引用されている。この式はマックスウェルの速度分布をしたガス分子が球の表面で弾性衝突をすると仮定すると容易に導出することができるので、私は原論文までさかのぼって読むことはしていなかった。

数年前、卒論生にこの法則を勉強させようと思ってエプスタインの1924年の論文を読んだところ、そこには驚くべきことが書かれていた。今まで私がエプスタイン則だと思っていた式は、エプスタイン以前に導出されていた。しかし素電荷を求めた実験で著名なミリカンによる実験結果と一致しなかった。ミリカンにこの不一致の理論的解明を勧められて、弾性衝突の仮定ではなく表面で熱化されるという新たな仮定の下で計算しなおしたところ実験に合う結果を導出することに成功したと言うのがエプスタインの論文の主要な結論であった。

最近論文の洪水状態であるが、私が大学院生のころはまだ論文は数少なく、自分の研究に関連した論文のほとんどを読むことは可能であった。それにもかかわらず原論文にさかのぼらずに長らく間違った引用していた私は、エプスタインに対して申し訳ない気持ちでいっぱいになった。

上述のこととは別の意味でも原論文にさかのぼることは重要だと思う。さまざまな計算をするときにデータ集に載っている値をそのまま用いることが多いのではないだろうか。非常に古く精度の悪い実験や観測のデータが子引き孫引きというぐあいで引用されて載っている場合も多いだろう。どれほどの人がその値を求めた原論文までさかのぼっているだろうか。

惑星科学の研究をこれから始める若い人にとっては、読むべき論文が多くて大変だと思います。しかし、自分の研究の基盤となる法則やパラメータ値を求めた原論文はぜひ読んで、どのようにして求められたのかを確認してほしいです。ひょっとすると原論文を読むことにより、新しい研究のアイデアが見つかるかもしれません。

関谷 実（九州大学）