新しい研究テーマ

— 高分子量の水 —

神 原 周*

最近私は通産省その他の依頼で高分子廃棄物の処理とか、プラスチック建材の難燃化の問題にも関係させられ、また勉強しなければならぬことがふえてしまった。この問題は調べれば調べるほどむずかしくて、頭が痛い。一見よく聞く難燃剤が研究され、つくり出されても、そのようなものはたいいハロゲン、リン、窒素、アンチモンなどの化合物で、それを相当量含むプラスチックのくずはまことに始末が悪い。むりに高い温度で分解しようとする有毒性のガスが出たり、焼却炉をいためたりすることは避けられない。

私なりにいろいろ考えてみた末、いちばん良い難燃剤は水ではないかという結論に思い至った。もちろんただの水をプラスチックにねりこんだのでは加工時に発泡してダメだろうが、水の沸点は 100°C とはかぎらない。最近ソビエトやアメリカで研究している $(\text{H}_2\text{O})_n$ の n の大きい高分子量の水は氷点が -40°C 付近、沸点は $+300^{\circ}\text{C}$ 以上と聞いている。昔満州におられた志方益三先生から、シベリアの極北地にはえる野生の麦の胚種の中にある水の氷点は -40°C 以下だということをうかがった記憶もある。このような高分子量の水をうまく合成高分子の中に結晶水の形でとり入れることはできないだろうか。少し飛躍してしまうが、そのような高分子量の水の結晶を繊維軸の方向に成長させてたならば水のホイスカーもできるかも知れない。これなどうまくプラスチックの中に混ぜたら、難燃剤としても補強剤としてもおもしろいだろう。天然高分子の良さは何らかの形で水を含んでいることに基因する場合が多いようである。石油化学一辺倒のような合成高分子も自然に学んで、その中に水を取り入れることを考えたら、もっと多くのものを得るにちがいない。このように夢をひろげて行くと「高分子量の水」の研究は十分に腰をすえてとりくむに値する貴重な興味あるテーマだと考えられる。Maryland 大学の E. R. Lippincott らの書いた“Poly water”という文献 *Science*, 164, No. 3887, p. 1482 (1969, June 27) にかなり詳しく紹介されているが、どなたかこの方面に詳しい方をお願いして「高分子」にもこの解説をのせて頂きたいと希望する。

* Shiu KAMBARA 東京農工大学工学部（東京都小金井市中町 2-24-16）教授・工博 本会副会長