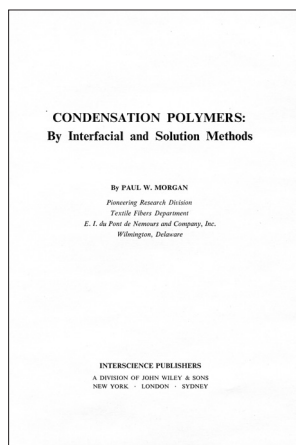


■私の役に立った本

上田 充のおすすめ
東京工業大学 名誉教授

分野：高分子合成
 書籍名：CONDENSATION POLYMERS: By Interfacial and Solution Methods
 著者名：PAUL W. MORGAN
 出版社：Interscience Publishers
 出版年：1965年
 価格：£9.10

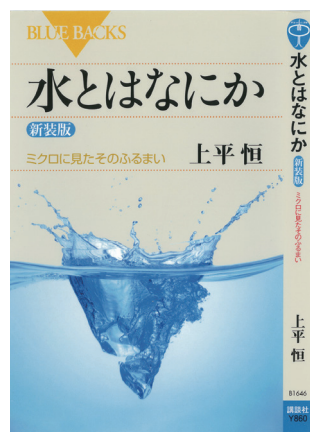
私の役に立った本は50年ほど前に出版されたP. W. Morgan 著の“CONDENSATION POLYMERS: By Interfacial and Solution Methods”です。筆者はDu Pont社のWilmingtonの研究所で長年、重縮合系高分子合成を行った研究者です。この分野の研究のパイオニアであるCarothersがおもに溶解重合によるポリマー合成を行ったのに対して、彼はこの本の題目にあるように温和な条件下における重縮合、すなわち、溶液および界面重合の研究を行いました。

この本では静置系界面重合、攪拌系界面重合、低温溶液重合の重合機構および重合に及ぼす因子について詳細に解説されています。たとえば、脂肪族ジアミンと脂肪族ジカルボン酸ジクロリドの界面重合の例で挙げると、重合速度、重合濃度、ポリマーの析出速度、ジアミンの移動速度、二相中のモノマー濃度、ジカルボン酸ジクロリドの加水分解、攪拌速度、界面活性剤の影響などです。さらに、上記の重合方法を用

いたポリアミド、ポリエステル、ポリスルホネートなどの典型的なポリマー合成からポリアゾメチンやヘテロ環状ポリマーまで幅広い合成が記載されています。とくに、Appendixとして記載されている42例に及ぶ詳細な各種縮合系高分子合成は現在でもこの関連の高分子を合成する際に大変参考になります。重縮合系高分子合成に携わる研究者はどのような合成条件を検討すべきかについて適切な指針を得ることができます。是非ご参照ください。



■私の役に立った本

橋爪章仁のおすすめ
大阪大学大学院理学研究科 准教授

分野：一般化学
 書籍名：水とはなにか 新装版 ミクロに見たそのふるまい
 著者名：上平 恒
 出版社：講談社
 出版年：2009年
 価格：860円（税別）

先生方が素敵な本をご紹介くださる「私の本棚から」は、私の大好きなコーナーです。今回ご紹介したい本は、『水とはなにか』です。本書は、講談社ブルーバックスの1冊で、1977年に出版されたものの新装版です。新装版ということから、本書が根強い支持を得ていることがわかります。

本書は七つの章から構成されています。第1章では、物質の三態を取り上げ、以降の章の理解に必要な物質科学の基礎を解説しています。第2～4章では、水、水溶液、界面での水の性質をわかりやすく説明しており、続く三つの章の理解に必要な内容を提供しています。第5～7章は本書でもっとも重要な部分で、水と生命の深いかかわりをいろいろな観点から解説しています。

本書の中で、私が好きな項目である「似ている砂糖と水」と「生命に危険な15、30、45、60℃」を以下に簡単に紹介します。

赤血球膜に対する単糖の透過速度は、マンノース、ガラクトース、グルコースの順に遅くなります。これは、それぞれの単糖の水和の

強さによって決まっています。例えば、グルコースは水の構造を乱すことなく、水分子と水素結合を形成できるため、強く水和しています。

水の中で合わせた2枚のガラス板を引き離すのに必要な圧力を分離圧といいます。分離圧は温度に依存し、15、30、45、60℃で極大を示します。これらの温度は生命にとって危険な温度と考えられ、生物の体温は、これらのうち二つの温度の中間に近いそうです。

私は水溶性高分子について研究してきましたが、あるときから、高分子の水和が生命現象の根幹ではないかと考えるようになりました。生命は水に踊らされているのではないかと感じることもあります。本書は、水と生命の深いかかわりを再認識させてくれる素晴らしい本です。関連書籍として、『疎水性効果』（タンフォード著、妹尾・豊島共訳、共立出版）もお薦めします。

