

改訂版の出版にあたって

本書は、大学学部における高分子科学の教科書・参考書として書かれたものである。現在、高分子材料の利用は広範・多岐にわたり、高分子自身の物質としての興味もあって、高分子科学は自然科学の分野において非常に重要な位置を占めるようになった。本書は、高分子科学がもつ広範な内容を、基礎的な観点から、かつ統一的な視野にたって理解できるよう、高分子科学の現在の姿を正確かつ簡潔に、体系的にまとめたものである。とくに 21 世紀の課題である地球環境保全に向けて果たすべき高分子の役割について強調している。

本書は次のような内容構成をもつ。

1 章の概説に続き 2 章では高分子の化学、すなわち高分子の合成（重合）反応を体系的に述べた。3 章は高分子の反応に関するもので、ある意味では 2 章に続く内容であるが、新しい現代の高分子材料の化学的側面として捉えることもできるテーマである。

続いて高分子科学の物理学的側面を取り上げ、4 章では高分子溶液の物性測定による分子の大きさや形状についての知見が得られることを示した。続いて 5 章では、高分子固体物性として非晶鎖のガラス転移現象および結晶の構造と融解現象は詳細に論じ、さらに重要な物性である動的粘弾性については現象論と分子論の両面から論じた。

高分子科学の重要性は主として高分子材料の有用性に基づくものであり、6 章では高分子材料の諸特性（性能と機能）について材料科学の立場から論じた。7 章では天然高分子の概要について述べた。天然高分子は合成高分子がまだ到達していない優れた特性をもつものが多く、高分子科学の今後の発展の目標となるものである。

以上のように、本書は大きく 3 つの分野から構成されている。すなわち 1 章の概説に続く 2、3 章は化学的分野、4、5 章は物理学的分野、そして 6、7 章は材料科学的分野に属し、それぞれの分野は固有の解析手法をもっている。これらをまとめ上げることによって本書が構成された。

本書の内容はかなり広範にわたるが、大学学部の講義では、週 2～3 回の通年にわた

る講義を念頭においた。本書では、高分子科学の分野で本質的に重要と思われる事項を、可能な限りすべて含めるように心掛けたが、高分子科学は現在なお発展途上にあり、最先端の研究成果まで含めることは難しい。そこで、重要な最新の成果を囲み記事として補った。現在なおお展する研究開発の姿を、一端なりともうかがい知る一助となれば幸いである。

本書の初版が刊行されて以来、十数年の年月が流れ、その間種々の変化があった。発展に対応し、問題点を整理解決し、本書の内容をより適正、的確なものとするのが、私達執筆者の責務と考え、新しい執筆者を加え慎重な議論を重ね、ここに内容を全面的に書き改めて改訂版を刊行するに至った。改訂版の内容を初版と対比して付表に示しておく。本書が、単に高分子科学の教科書・参考書にとどまらず、現在の高分子科学の姿を正確に伝える専門書として、高分子に関係する研究者・技術者にも広く受け入れられることを、とくに希望するものである。

本書をまとめるに当たって、先学の諸氏の著書や文献に負うところ非常に多い。その一部は巻末に参考文献として挙げたが、ここに敬意を表しておく。また本書の作成に当たって終始お世話になった、共立出版(株)古宮義照氏と酒井美幸氏に厚く感謝したい。

平成 30 年 9 月

監修者・著者一同

付 表

初 版	改 訂 版
1	1
2	2
3	3
4	4
5 } 6 } 7 }	5
8	6
9	7