

Modern Glass Characterization

編者：Mario Affatigato 出版社：Wiley

弘前大学大学院 理工学研究科

増野 敦信

Modern Glass Characterization Edited by Mario Affatigato, Published by Wiley

Atsunobu Masuno

Graduate School of Science and Technology, Hirosaki University

日本のガラス研究者、特に本誌の読者である皆様は、日本セラミックス協会ガラス部会が主催するガラスおよびフォトニクス材料討論会（ガラス討論会）のことはご存じのことと思う。年一回の討論会に参加される方もいらっしゃるだろう。ガラス討論会は国内のガラス研究の最新の動向を探る上で重要な学会であるが、同様の学会はアメリカにもある。The American Ceramic SocietyのGlass and Optical Materials Divisionが主催する、Glass & Optical Materials Division Meeting (GOMD)である。毎年5月ごろに5日間の日程で開催されており、400人程度が参加する。ガラス討論会より規模は大きいですが、これはアメリカ国内だけではなく、日本やヨーロッパからも多くの研究者が集うためである。個人的な意見ではあるが、個々の発表のレベルも高く、件数も多いので、できる限り参加し続けたい学会である。ただ、GOMDでの発表内容は、ガラス討論会と比べると少し様相が異なる。セッションの中でガラスの構造解析が占める割合が非常に大きいのである。NMRだけで一つのセッションが丸一日

費やされることも珍しくない。欧米、とくにアメリカのガラス研究者の嗜好があらわれていると言える。そのため当然ながらGOMDには、ガラスの構造解析に関して著名な研究者の方々が多く参加されており、最先端の研究成果について活発に議論を戦わせている。

前置きが長くなってしまったが、本稿で紹介するModern Glass Characterization (edited by Mario Affatigato)は、GOMDでよく見かける、まさに現在ガラスの構造研究者として第一線で活躍されている方々によって執筆されている。以下に各章のタイトルと執筆者を記すが、ガラスの構造研究に携わったことのある方であれば、この手法にはこの執筆者、と文句なしに納得できる第一人者であることがわかるだろう。

1 DENSITY, THERMAL PROPERTIES, AND THE GLASS TRANSITION TEMPERATURE OF GLASSES by *Steve Feller*

2 INFRARED SPECTROSCOPY OF GLASSES by *E. I. Kamitsos*

3 RAMAN SPECTROSCOPY OF GLASSES by *Rui M. Almeida and Luís F. Santos*

4 BRILLOUIN LIGHT SCATTERING by *John*

Kieffer

5 NEUTRON DIFFRACTION TECHNIQUES FOR STRUCTURAL STUDIES OF GLASSES

by *Alex C. Hannon*

6 X-RAY DIFFRACTION FROM GLASS

by *Christopher J. Benmore*

7 XAFS SPECTROSCOPY AND GLASS STRUCTURE

by *Giuseppe Dalba and Francesco Rocca*

8 NUCLEAR MAGNETIC RESONANCE SPECTROSCOPY OF GLASSES

by *Scott Kroeker*

9 ADVANCED DIPOLAR SOLID STATE NMR SPECTROSCOPY OF GLASSES

by *Hellmut Eckert*

10 ATOM PROBE TOMOGRAPHY OF GLASSES

by *Daniel Schreiber and Joseph V. Ryan*

いずれの章も、まずバックグラウンドとなる基礎理論が、最低限の数式を用いて平易に解説されている。そして測定に用いる計測器や装置の動作原理について、計測や分析を専門とはしていない一般のガラス研究者でも知っておくべき事柄がまとめられている。さらに得られたデータの解析方法や、そのまとめ方、そしてガラスの構造の観点に立った結果の見方にまで踏み込んで丁寧に述べられている。各章にはケーススタディとして実際のデータをもとにした構造解析研究の例が挙げられているが、執筆者自身のデータによる研究成果の解説を主としている。それぞれがガラスの構造研究において重要、かつ基本的なものであり、このケーススタディを読むだけでガラス構造の基礎を修得することができる点で、学生や新入社員などのガラ

ス研究の初学者にも十分に有用だと思われる。

タイトルには Characterization という単語が使われているが、ガラスの構造解析、つまり原子配列に関する情報を得るための手法についての解説が主であり、組成分析や組織分析、状態分析などの手法は含まれていない。また、分子動力学や第一原理に基づくシミュレーションなどの計算科学に関する記述は無いことには注意して欲しい。ただ、現在私たちがガラスの構造について知りたいと思ったとき、まず使うべき実験手法は本書に網羅されており、これ一冊で十分である。

どの分野でもそうだが、最近の研究は時間とお金の制約のために分業体制になっていることが多い。ガラスの構造解析に関しても、測定は専門の方におまかせでデータだけをもらう、という状況がある。そうした場合でも、用いた構造解析の手法、それによって得られたデータの処理手順などについて無知のままでよいわけではない。本書はガラスの構造解析の専門家だけではなく、一般の研究者がガラス研究を進める上で最低限知っていた方がよい基本的な手法について過不足なく記されており、すべてのガラス研究者必携の一冊だと思われる。このような教科書が日本語で無いのが全く残念に思う。どなたか翻訳して頂ける方はいらっしゃらないだろうか。

2015年9月出版

価格

ハードカバー 175ドル

電子ブック 140ドル

The American Ceramic Society 会員割引有り。