

問題と解答 結晶電子顕微鏡学

坂 公恭 著

内田老鶴圃

まえがき

本書は、内田老鶴圃出版の「結晶電子顕微鏡学-材料研究者のための-」およびその増補新版に掲載されている「問題」の解答集である。

本書中の図の番号は各章で通し番号としてあるが、「結晶電子顕微鏡学-材料研究者のための-増補新版」の図の番号との関連を明確にするようにした。具体的には、通し番号の後にかっこで「結晶電子顕微鏡学-材料研究者のための-増補新版」の図の番号を**図 1-1 (a)** (ⓐ図 1-7)のように追記した。ここで、ⓐは「結晶電子顕微鏡学-材料研究者のための-増補新版」を意味する。つまり、**図 1-1 (a)**は「結晶電子顕微鏡学-材料研究者のための-増補新版」の図 1-7 と同一であることを意味する。

また、本書では本格的な2色刷りを採用した。これに関しては内田老鶴圃の英断を多としたい。本書ではステレオ投影も詳しく論述したが、これには「2色刷り」が読者の理解を深めるのに威力を発揮するものと確信している。また、逆格子の概念も難しいものがあるが、「2色刷り」はその理解にも役立つと期待している。

本書を含めた結晶電子顕微鏡学シリーズの主な目的は、転位などの格子欠陥の回折コントラストをやさしく論述することであるが、回折コントラストとはブラッグの条件が局所的に満たされることによって発生する。つまり格子面が局所的に回転することによって、局所的にブラッグ条件を満たす領域が現れることによってコントラストが発生する。その理解には必ずしも**難解な数学はひつようとしない**。読者は本書の例題を解くことにより、このことを実感していただきたい。

最後に、本書の執筆にあたり、一部、坂貴博士の助言を得た。また、図 9-3 は岩田博之博士との共同研究による。記して謝意を表す。

2022年11月

坂 公恭

右手系について

本書では右手系を採用する。多くの読者は当然のことと受け止めるであろう。ところが正三角形 ABC を描けといわれると、十中、八九の日本人は左下の図のように描くであろう。しかし、これは左手系である。A→B→C の回転が反時計回りであるからである。右手系の場合には右下のように時計回りにならなければならない。しかし、これには多くの日本人が違和感をもつかもしれない。欧米では正三角形 ABC は右下図のように描くことが多い。本書でもこの方式を採用する。

