

物質科学・学術融合セミナー  
2024年1月23日(水)午後3時15分～  
3B213 プレゼンテーションルーム

## ナノスケールの構造が操る透過機構

### ヒットの先に見えるもの～「偶然」を「必然」に導く挑戦

株式会社メニコン 渉外広報部 学術広報担当部長

国立大学法人名古屋工業大学メニコンフューチャーデバイス研究講座 所長・特任准教授

伊藤恵利



コンタクトレンズは、多くの医療機器の中でも日常生活に深く浸透するデバイスである。素材の主流は、古くは高分子の汎用素材であったが、現在はシリコン成分と親水性成分との共重合体「シリコンハイドロゲル」である。このゲルは典型的な両親媒性物質であり、シリコン成分の活用により格段に高い酸素透過性を実現したものの、成分起因の問題点も含んでいる。そこで、我々は SPring-8 や J-PARC といった量子ビーム施設を活用し、素材内部のナノスケール構造[1]や、レンズの表面構造[2]及びレンズと涙液の界面構造の解析に取り組み、理想のバルクと表面の設計に挑んでいる。

多くの理工系を卒業した人材は、企業に入り、研究・製造を中心とする様々な職種に従事する。製品化、それもヒット商品を目指す業務の中で、いつしか大学時代に挑んだ先端研究が遠い世界に感じる事と思慮する。しかしながら、主にアカデミアの中で確立され進化する先端計測を、実用化材料の中に持ち込むことは、新しい製品設計の指針となるだけでなく、例えばユーザーへの安全啓発活動のような社会とのコミュニケーションツールとしての活用も期待できる。このような観点から、企業における基礎研究とその展開を紹介することで、大学時代の学びが、就職後の武器となることを感じていただければ幸いである。

#### 参考文献

[1] K. Yamamoto, E. Ito, and Y. Mori, SAXS and SANS Studies on the Phase-separated Network Structure of Amphiphilic Copolymer Composed of Poly(dimethyl siloxane) and Poly(N,N-dimethyl acrylamide) Gels Swollen in Water and a Water/Methanol Mixture. *Macromolecular Symposia*, 385, (2019) 1–5.

[2] E. Ito, H. Takase, K. Yamamoto, Evaluation of pigment distribution in contact lenses with iris patterns by multiprobe analysis methods. *Polymer Journal*, 55, (2023)1347–1356.

共催  
エネルギー物質科学研究センター