

化学と教育

第73巻 第5号 2025年 目次

ヘッドライン 次世代放射光施設「ナノテラス」と放射光を利用した物質科学

化学の対象は、主に物質の長距離秩序である“構造”とバルクでの平均的な性質に留まっていたが、現在その興味は、ナノメートルオーダーでの“状態”や電子状態・結合様式の分布など、より精密で局所的な秩序とその変化に進化しつつある。2024年度より運用を開始した次世代放射光施設「NanoTerasu（ナノテラス）」による高輝度軟X線測定は、こうした精密な状態の評価法として期待される。軟X線は波長0.5~5 nm程度の長波長側の低エネルギーのX線で、これを用いた分光法では物質内の電子の状態やスピンならびに表面状態についての知見が得られる。本ヘッドラインでは、ナノテラスおよびその運用で進歩が期待される軟X線分光法を中心に、その原理や機能性物質開発につながる応用事例などについて概説する。

放射光科学とナノテラス	矢代 航	172
高輝度軟X線放射光を用いた顕微分光	堀場 弘司	177
軟X線を用いた触媒表面反応のオペランド計測	山本 達	181

◆ 化学教育 徒然草		
化学にストーリーを	永澤 明	169
◆ 実験の広場		
ビギナーのための実験マニュアル		
硝酸カリウムと硫酸銅(II)五水和物との混合物を用いた物質の分離	齊藤 太郎	185
◆ 新・講座：最新半導体製造の化学		
①シリコン半導体の作り方	羽深 等	187
②フォトレジスト	古澤 孝弘	191

表紙の言葉 NanoTerasu

ナノテラスは、1 m の 10 億分の 1 というナノの世界を観察することができる世界最高水準の先端大型研究施設で、従来に比べて 100 倍明るい放射光を発生できる最新の円型加速器設計を国内で初めて採用（世界では 4 例目）した次世代の放射光施設です。電子を加速器によりほぼ光の速さまで加速し、太陽光の約 10 億倍にも及ぶとても明るい放射光という X 線を発生させ、これを物質に照らすことにより観察を行います。

◆ Chemical Bonds 支部／教育・普及部門だより 196

◆ Color Gallery

実験の広場 硝酸カリウムと硫酸銅(II)五水和物との混合物を用いた物質の分離 齊藤 太郎…… 口絵 9

会告

△ 日本化学会から

2026 年度「代議員」立候補の受付について 197

■ 行事一覧 199

■ 編集後記 200

■ 求人 199

次号ヘッドライン 鉱物の科学

〔令和 7 年度(2025 年度) 化教誌編集委員会委員一覧〕

委員長 久新莊一郎

副委員長 兵藤 友紀 松岡 雅忠

担当役員 近藤 輝幸 五十嵐達也

編集委員 飯島 隆広 池田 俊明 岩井 秀人 河西奈保子 熊本 卓哉

島 隆則 高見 聡 佃 俊明 宮本 一弘 村中 厚哉

藪内 一博 山本 哲也 渡辺 真伍