

# STEM REPORT コスモ PA 2022.12.2 FRI

12月2日（金）6，7限、コスモサイエンスコース2年生 第6回PAとして  
自然科学研究機構による授業③「分子科学研究所」を実施しました。

分子科学研究所 長坂 将成（ながさかまさなり）先生に来校いただき  
「軟X線で見える液体の化学」というテーマで講義していただきました。

水という液体の不思議さを科学しようとした試みは古代ギリシャにさかのぼるのだそうです。高校の化学でも水素結合により特異な性質があることは学びますが、分子分光学によって50もの特異性が見いだされるとのこと。また、分子分光学的アプローチによると液体は固体と気体とのあいだの性質。境界のあいまいなものようです。物質を構成する粒子

分子（ミクロ）と  
物質（マクロ）を  
つなぐ研究です



と粒子のあいだには何が作用しているのか光を使って調べていく。物理と化学を結び付けて考える学問に、じわじわと「授業の先に何があるのか」が迫ってきました。ありがとうございました。後日、長坂先生が研究されている研究室や加速器施設を訪問させていただく予定です。

受講生の声：さまざまな波長の光を使って科学現象を分析することは、国立天文台でもKEKでも学んだ。それらに関連して新たな知識を得られて理解が深まった。2年間校外のさまざまなところに研修に行ったが、最先端研究をかなり網羅していることも分かった。

可視光、紫外線、赤外線、X線のそれぞれの波長で、何を調べられるのかが整理できて面白かった。X線の中にも軟X線と硬X線がある。

液体に溶質を混ぜて、溶けきったら確実に混合できている、と思っていたが必ずしもそうではないらしい。微小不均性というらしい。

XAS測定は難しく、今回は理解できなかった。施設訪問が楽しみ。