

## 高分子学会 17・2 NMR 研究会 参加報告

共通機器部門 共通利用機器管理班

中谷 都志美

### 1. 目的

今回の研究会では「食品及び生体高分子素材研究への NMR の活用」と題し、これら高分子材料の凝集機構と構造、及び運動性の解明を NMR によって行った研究の講演があった。

現在、支援を行っている工学研究科においても生体高分子素材を扱っている研究室があり、一般企業からの依頼測定に関しては、様々な材料に関する問い合わせがあることから、NMR 測定に役立つ情報収集を行うことを目的とする。

### 2. 期間・場所

2017 年 12 月 1 日（金）

東京海洋大学・楽水会館

### 3. 参加者

大学・企業等研究機関 研究・技術者 約 40 名

### 4. 研修内容

- ・ 多糖類の相互作用解析における NMR 東京電機大学理工学部 武政 誠
- ・ 食品の研究開発における NMR の活用 味の素（株） 山口 秀幸
- ・ シルク新素材開発における固体 NMR の活用 農業・食品産業技術総合研究機構 亀田 恒徳
- ・ Structural Analysis of an Elastic Biopolymer, Elastin By Solid-State NMR 名大院生命農 松下 泰幸

### 5. 感想

食品及び生体高分子材料の中にはゲル化したサンプルが多くあり、一般的な溶液や固体サンプルに比べその測定は難しい。その理由の一つとして、サンプルが分子間力を利用した凝集体であり、形態が不安定であることが挙げられる。このようなサンプルをいかに効率的に、再現性高く測定できるかが重要となってくる。この課題を解決するのに役立つ手法として、測定温度を変化させた 2 次元測定法（NOESY）や緩和時間の測定が紹介された。

また、「シルク新素材開発における固体 NMR の活用」の講演は大変興味深い内容で、スズメバチが作るまゆを利用して作られたホーネットシルクの構造解析と成分の定量評価を、NMR で行った事例が紹介された。このホーネットシルクはオーディオ部材や化粧品に利用されており、ドラマ“陸王”のシルク足袋のモデルにもなっており、多岐に渡る分野で利用されている新素材である。今回は NMR でタンパク質の構造解析とその二次構造である $\alpha$ -ヘリックス中の成分を定量し、新素材の評価を行った内容が紹介された。NMR による構造解析や定量分析から市場へアウトプットされた事例を知ることによって、問い合わせが増えている一般企業からの依頼測定への展開についても役立つ機会となった。