

最前線レポート

日頃の食事の中で、その裏側に煌めく自然科学の原理を感じたことはありますか？

食につながる研究や高専について生物応用化学科 橋本 千尋 助教にお話を伺いました。



専門分野：物理化学  
高分子化学

担当科目：生物物理化学  
分析化学実験

など

Q 「食」の魅力とは？

食についての自然科学というと敬遠されがちですが、自然科学的に食を概観することは大事です。食べ物を物質としてみてみましょう。味覚のシグナルは低分子やイオンによる化学反応系です。現在では五味(甘味、酸味、塩味、苦味、旨味)に相当する物質を使って人工的に色々な味を再現することができるようになっています。一方、高分子や高分子を含む混合物はエネルギー源であると同時に、口腔内に広がる触感(テクスチャー)をもたらします。このテクスチャーというのは、物質の構造を反映しており「調理」の意味を強くもたせるものです。普段口にしてる食べ物も、自然科学的視点で捉えようと様々なことが分かってきます。私は中でも水を含む様々な化合物の混合物がどのような構造を形成し変化するのかということに魅力を感じ、研究を続けています。



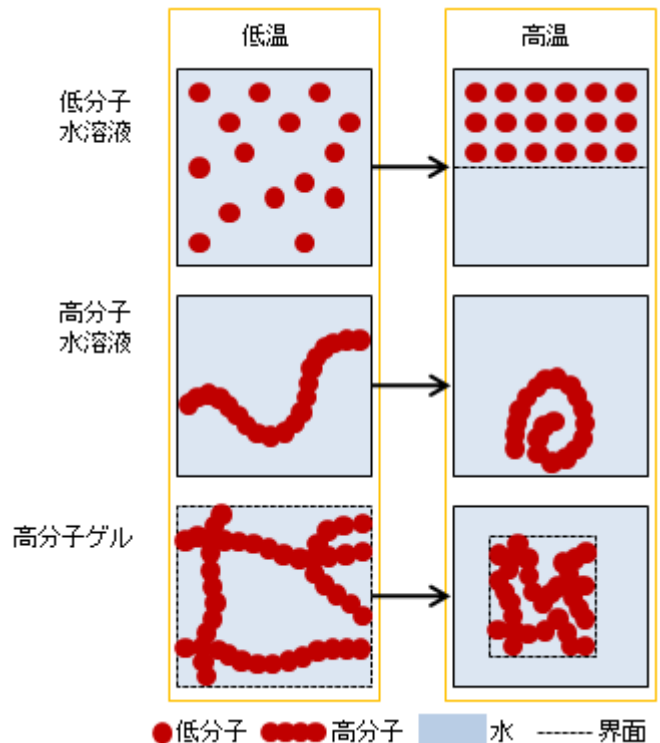
<食は芸術？食餌？>

Q 具体的な研究内容について教えてください。

食物に共通して含まれるものの中でも、水はいつも重要です。水は、単にものを溶かすだけでなく、積極的に構造の形成に参加しているということも指摘されています。いわば水はただの背景のような役割のときもあれば重要な脇役になる場合もあり、多様な面を持っていますが、統一した理論的な枠組みはまだ明確にはありません。少しでも見通しをよくしたい、方針を見つけたいという気持ちから、今はタンパク質のモデル高分子及びその低分子に注目して研究を行っています。これらの物質は高温で水に溶けなくなるという性質があり、これは水自身の役割や構造を考えなければ、説明できません。少しずつ異なる化合物を作って、水溶液中での性質や状態をいろいろな分析手法で調べています。



温度をあげると水に溶けなくなる高分子で作成したゲル：温度をあげると収縮して星形からクラゲに！（そして☆に戻ります）



<高温で水に溶けにくくなる化合物のイメージ>

Q 新居浜高専に赴任してどのようなことを感じていますか？

大学のような自由さを保ちつつ、色々な教員が入れ替わり立ち替わりしながら少人数教育を行っている点がユニークだと感じます。また、明るくて大らかな学生が多いように思います。私は女子バスケット部の試合を顧問の一人として観戦していますが、学業と運動のバランスがよく素敵ですね。新居浜高専にも女子学生が増えてきて、男女問わず色々な選択肢が存在するのは豊かなことだと楽しみに感じています。そして、みな個々人の個性が花開いていってほしいと願っています。