

『香川大学メールマガジン』（隔週発行）

・配信中止・配信変更・バックナンバーの閲覧及び、本誌ならびに香川大学に関するご意見、ご要望は、以下のホームページからお願いします。

<http://www.kagawa-u.ac.jp/itwinfo/i484/>

・編集／発行：香川大学広報委員会、〒760-8521 高松市幸町 1-1

★☆☆☆ ⇒ 《話題!!》

農学部生物物理化学研究室について・・・・・・深田 和宏先生に聞く・・・・・・

——まず先生が専門とされている研究についてお聞かせください。

ふかだ：分子が寄り集まってつくる分子集合体について研究しています。具体的には、界面活性剤が水中で自発的につくるミセルとよばれる分子集合体の構造とか、油滴が水中に分散したエマルションの安定性を上手く制御するための条件などを調べています。

——え〜と、すいませんがもうチョッと解りやすく説明してもらえませんか。

ふかだ：高校の化学で「コロイド」というのが出てきますが、それに関する研究です…え、化学は苦手と殆ど覚えていない？う〜む困ったな。コロイドっていうのは、普通の顕微鏡で精一杯拡大しても見えないくらい小さいけれど、原子や分子の大きさよりは大きいもの、即ちナノメートル（十億分の一メートル）からマイクロメートル（百万分の一メートル）の範囲に入る大きさの物体の呼び名で、これ位のサイズで起こる様々な現象を調べているわけですよ。

——そうですか。それで界面活性剤とか、ミセルとか、エマルションというのは何ですか？

ふかだ：界面活性剤の代表例は洗剤です。台所用とか、洗濯洗剤とか、普通にある洗剤の主成分です。そのへんの製品の成分表示を見ればちゃんと物質名まで書いてありますよ。これを水に溶かすと、界面活性剤はバラバラになって溶けるのではなく、数十〜数百分子が寄り集まった状態で水中に分散します。これがミセルです。洗剤で汚れが落ちるのはミセルの働きによります。それから、エマルションは界面活性剤とかタンパク質が表面を取り囲んだコロイドサイズの油滴で、牛乳もエマルションの一種です。

——何とかイメージが掴めてきました。ミセルもエマルションも「分子集合体」なんですね。これを調べるのが大事なのですか？

ふかだ：そう、小さなサイズの分子集団の振る舞いに興味があるわけですよ。人間社会に例えて一人の人間を一個の分子に対応させて考えてみましょう。一人の人間（一分子）に注目した研究や、町や国などの人間集団（分子集団）を対象とする研究がありますが、我々が自然界で日常的に目にしているのは何億何兆という分子（人間）が寄り集まったり、流れたり、散らばったりする集団的な動きです。それも大事ですが、数十人から数千人で形成しているグループが決定的に大事な役割を果たしていることがある。そこに焦点を当てようというのがコロイド科学の視点です。

——ふ〜む、分子の地域コミュニティ学みたいなものですかね。でも、そういった基礎研究も「農学」の中に位置付けられるのですか？ どうも私には伝統的な農学部イメージがあって、農作物生産や食品関係とのつながりがピンと来ないのですが。

ふかだ：痛いところを突きますね（しばし無言）。でも、さっき例に挙げた牛乳をはじめ、クリーム、ソース、マーガリン等、加工食品にはコロイド状態のものが多いのですよ。農薬でもエマルション状態のものがありますし。こういった製品を開発し、品質をキチンと管理するには基礎的なコロイド科学の知識が必要となるわけです。まあ、それだけ農学部の守備範囲が広がっているのだと理解して下さいよ。

——そうですか。では最後にひと言どうぞ。

ふかだ：物理、化学、生物の全てに関連する研究領域に身を置いてきた者としては、余りに視野を限定して勉強したり、研究したりする近頃の風潮に危惧を抱いています。もともと学問は、異分野の考え方や手法を上手に取り込んだ時に大きく発展してきました。例えば分子生物学の発展には複雑な生体分子の構造を解き明かす物理学の貢献が必須だったのです。昔から「数学や物理の苦手な生物研究者」とか「生き物には興味を示さない物理学者」…というイメージが持たれて、両者は水と油のような関係と見られがちですが、両者を融合させるための界面活性剤の役割を少しでも果たせていけたらと思っています。なお、当研究室に興味を持たれた方は以下のホームページを御覧下さい。

(<http://www.ag.kagawa-u.ac.jp/fukada/>)

(ふかだかずひろ、農学部生物資源利用学大講座教授)