

池見 公芳 (高分子化学)

水溶性高分子の希薄溶液物性

ikemi@kumamoto-u.ac.jp

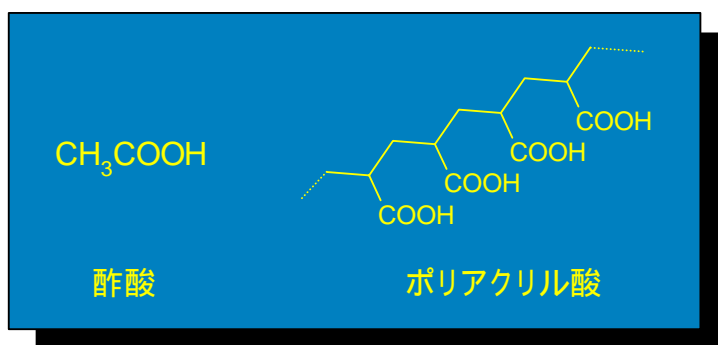
担当する講義と実験：

化学実験 A

研究紹介

繊維、プラスチック、生命体。これらはその骨格に高分子を持っている。それらの構造と性質については密接な関係があるが、非常に複雑な場合もあり、まだ研究の余地は多い。当研究室では吉田先生とともに、高分子を丸裸にしやすい高分子溶液を基本として、様々な状態について研究を行っている。高分子溶液で扱われる主なものは鎖状高分子であるが、それは長く繋がった主鎖とそれにぶら下がっている側鎖から成っている。この構造から、側鎖上の官能基はお互いにかかなり接近したまま様々な状態変化を受けるとなる。その結果、低分子と異なる性質を示す。

化学実験 A でポリアクリル酸の電位差滴定について調べるが、上記のことを表す一例である。



具体的な研究方法は物性測定が主体となる。上記の滴定のほかに、溶液中の高分子の“拡がり”を粘度法や光散乱法によって測定する。求まる各種パラメータ ($[\eta]$, M_w , A_2, \dots) は複雑な統計力学に基づく理論から導出されているにも関わらず、シンプルな解釈が可能である。これら手法を駆使し高分子の構造や溶液の挙動を解明していく。

また、高分子という物質は非常に種類も豊富で、さらに同種類のものでもその構造は全く一定でない。(DNAなどを除く。)そこで、この研究に当たるのに必要とされるスキルとして、「雑学」を求めたい。これは日常生活や勉強のなかで疑問に感じたことや、意識したことを気に留めておくことから始まり、他人、本、テレビ、インターネットの各種メディアから関係する情報を適時収集し、整理することである。たとえば、「空はなぜ青い?」。インターネットを検索すればすぐ hit するが、この現象を理解するには、「波長と色」、「大気中の粒子」、「レイリー散乱」、「大気圏」などの情報をそれぞれもつ必要がある。つまり、一つの問題に対して解答に必要な情報の数は多い。問題が複雑な高分子の場合は、解答に必要な情報は指数関数的に増加する。そのとき、この雑学のスキルが大いに役立つであろう。