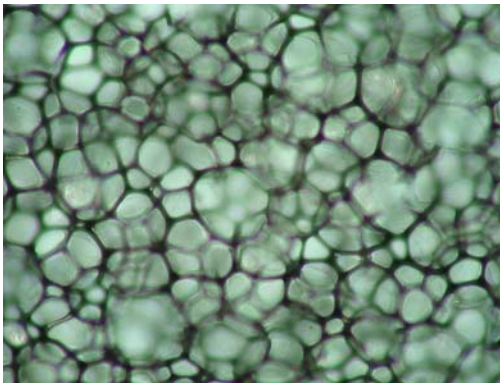


ディビジョン番号	3
ディビジョン名	理論化学・情報化学・計算化学

大項目	1. 理論化学
中項目	1-2. ダイナミクス
小項目	1-2-15. ソフトマター

概要（200字以内）	
<p>化学工業のさまざまな開発現場で問題になっている、高分子、ゲル、コロイド、液晶、液体の濡れなどに関して、「自然科学における印象派」ともいえるべきアプローチによる研究が大変アクティブになってきている。従来、開発現場では、現象を物理化学的に理解することが難しく、トライアルアンドエラーによって推進されることの多かった分野へのこの種のアプローチの浸透とそれに刺激を受けた研究の発展が期待される。（写真：椎名由美、奥村剛、ポリウレタンフォーム（F-9L、イノアック））</p>	
現状と最前線	
<p>印象派の精神とは、1991年に高分子・液晶・濡れなどのソフトマターに関する先駆的研究によりノーベル物理学賞を受賞したフランスのドゥジェンヌ（de Gennes）教授らが提唱している哲学である。この賞をきっかけにしてソフトマターは新しい分野として急速に発展しつつある。2000年から2005年の間にEur. Phys. J. Eをはじめとするソフトマター専門の学術誌が3誌も相次いで創刊され、H18年度から科研費特定領域研究に「ソフトマター物理（領域略称）」が採択された。印象派の精神に基づいて書かれたドゥジェンヌらの濡れに関する教科書は[1]、2003年発刊ながら既に、現在第4刷を準備中である（フランス語原著や英訳も同様の状況）。このように、本研究分野は国内・国外を問わず大きな注目を集めている。</p>	

このように現在、物理学の分野でソフトマターという分野に関心が集まってきているが、この分野が研究対象としているのは、高分子・ゲル、液晶、コロイドなどといった日本の高校レベルの理科教育では「化学」という科目で扱われている対象である。実際、化学の分野では大昔から研究の歴史があるわけであるが、アプローチの方法がまったく異なるため両者は良い意味で相補的である。今後は、物理分野と化学分野の研究者がさらに交流を深め、深みのある研究が生まれていくと期待している。執筆者の個人的な体験であるが、助手として岡崎の分子科学研究所の理論研究系で研究を行っていたとき、同じフロアで理論化学出身の研究者に混じってかなり多くの理論物理出身の研究者が研究を行っており、そうした状況できわめてアクティブに研究が推進される過程を自ら経験してきている。このため、特に化学者と物理学者が盛んに交流することでソフトマターの研究が活性化し、成果が周辺分野や製品開発現場にまで広まることを期待したい。

[1] 奥村 剛訳、表面張力の物理学-しずく、あわ、みずたま、さざなみの世界-(P.G. de Gennes, F. Brochard-Wyart, and D. Quéré 著)、314 頁、吉岡書店(2003 年)。

将来予測と方向性

・ 5 年後までに解決・実現が望まれる課題

化学会内での理論・実験領域の連携強化

ソフトマターを軸とした物理学会との連携強化

高分子学会、液晶学会との連携強化

・ 10 年後までに解決・実現が望まれる課題

伝統的な学問領域や産学の境界を越えたソフトマター関連の学会の設立

キーワード

ソフトマター、高分子、ゲル、液晶、コロイド、濡れ、表面張力、毛管現象

(執筆者： 奥村剛)