

特集 構造タンパク質：近くて遠い構造材料



生物の骨格を形造る役目を担っている高分子の一つが構造タンパク質である。シルク、コラーゲン、ケラチンなど、われわれの生活に馴染みのある高分子から、レジリンやエラスチンなどの……

素描

タンパク質の素晴らしい機能は手にできるのか？



大崎茂芳

コラーゲン、絹糸、クモの糸などの構造タンパク質には神秘的なことが多く、その秘密を探ることは古くから人々の関心の的であった。タンパク質の研究は、合成高分子の飛躍的な発展や1970年代からのDNAの研究手法の華々しい躍進の……

展望

解明が進む絹の最新構造と繊維化機構



朝倉哲郎

近年、急速な進歩を遂げつつある構造解析技術を背景に、これまで、あまりにも多くの推測や仮説が先行してきた絹の繊維化前後の構造や繊維化の機構の詳細が、ようやく解明されつつある。それについて述べる前に、まず、多くの研究者が、……

超高機能構造タンパク質による素材産業革命



鈴木隆領

本プログラムは、自然に学び、超高機能な次世代素材を創造し、日本の産業競争力を飛躍的に向上させる試みである。たとえば、重さ当たりの強靱性が鋼鉄の340倍にもなるクモ糸を超える「超高機能構造タンパク質」を人工的に設計し、……

絹の結晶構造・高次構造と物性



田代孝二 吉岡太陽

人類が蚕の絹を利用し始めて5000年、蜘蛛に至っては4億年の進化の歴史があるというから恐れ入る。しかし未だに人類は天然絹の性能を超えられない。絹の優れた性質を論じるうえで分子鎖形態やその集合状態に関する情報は不可欠であるが、われわれが共有している構造情報は……

トピックス

超高機能構造タンパク質探索に向けたクモ類網羅的シーケンシング



荒川和晴

クモ糸はその強靱さや再生可能性などから、次世代の高機能構造タンパク質素材として注目されている。このクモ糸には幅広い機械的性質をもつ7種類のもの存在し、これらを構成する遺伝子は基本的に単系統であることが確認されている。……

次世代工業材料としてのタンパク質



菅原潤一

地球上の生命はタンパク質という20種類のアミノ酸からなる直鎖状高分子に、生命活動の根幹となる化学反応や構造体としての役割をもたせることを選択した。たとえばヒトでは、アミノ酸の並びや重合度の異なる10万種類以上のタンパク質が……

ヒトとムシが織り成す共創シルク



亀田恒徳 小島 桂

ここでは、ヒトとムシが協力して創るシルク（共創シルク）がもたらした最新の構造タンパク質について紹介する。シルクを創り出すという目的において、ヒトとカイコは、今、かつてないほどに急接近している。ヒトはカイコのすべてを知り尽くそうとしている。2000年に発表された……

グローイングポリマー

異分野の知識で広がる世界



瀬野賢一

筆者は、昔からさまざまなことに興味があり、楽しむ傾向にある。得られたさまざまな分野の知識は、これまで研究や仕事を進めるうえで、非常に役に立ってきた。筆者の興味は、化学のほか、宇宙物理学、……

先輩からのメッセージ —仕事と私事—

「自由」の楽しさと厳しさ



蒲池晴美

実は、私は自分にとって重要な人（両親や伴侶、上司など）から、女性であることを理由に、何かを制限されたことが、あまりない。田舎育ちであるがゆえ「女が大学にいったら嫁の貰い手がない」という民話の世界のような言葉や、古い大学で……

高分子科学最近の進歩

再生医療に用いられる高分子材料の現在



佐野将英 酒井崇匡

些細な怪我ならば、自然に治癒するが、組織損傷の度合いが大きい場合は、自然治癒に任せるだけでは、完全に治癒させることは難しい。たとえば、単純な骨折であれば、元の位置に戻し固定さえしておけば、治癒させることが可能である。一方で、粉碎骨折などの難治性骨折の……

PolySCHOLA：調べる3限目

配向性を調べる



相沢美帆 宍戸 厚

材料のもつ力学的性質や工学的性質には構成物質そのものの性質だけでなく、物質を構成する分子がどのように並んでいるか（配向）が影響することが少なくありません。テニスラケットのガットがもつ強度や液晶テレビの鮮やかな画像は、ナノスケールの分子配向が巨視的なスケール……

私の本棚から



中村 洋 増淵雄一

続きをご覧になりたい方は  
会員登録をお願いします。

ここをクリック