

Color Gallery

ヘッドライン

人物化学史：燃焼編

先人たちはものが燃えることについてどのように発想し、実証し、理解を深めてきたのだろうか。化学史研究の第一線で活躍する研究者の皆さんに、化学史のなかで特に燃焼にかかわる重要な役割を果たした人物について紹介していただいた。

◆「ベッヒャーとシュタール：原質説とフロギストン」吉本秀之

ベッヒャー（左図）のアイデアに基づき18世紀初頭シュタール（右図）がまとめあげたフロギストン説とは何であったのだろうか？ラヴォワジエによる化学革命は、それまで流布していたフロギストン説を新しい酸素説で覆したのである。P372-375



◆「プリーストリ：「酸素の発見」と燃焼の本質」河野俊哉

「燃焼の本質」、「発見とは何か」、そして「発見者とは誰か」についての理解を深め、「酸素発見競争の現在」ともいうべきものを、プリーストリを中心に紹介していく。P376-379

◆「カール・ウィルヘルム・シェーレ：もう一人の酸素ガス発見者」

内田正夫

シェーレは薬剤師を職業とするかたわら、酸素ガスをはじめ塩素ガスや種々の有機酸など様々な単体や化合物を発見した。化学の記載的段階を象徴する多彩な発見者であったシェーレの業績を紹介する。P380-383



◆「ラヴォワジエ：燃焼現象の解明と酸素の本質」吉田 晃

ラヴォワジエの出発点は、1772年のリンと硫黄の燃焼実験であった。燃焼現象解明の鍵となったのは、質量の変化に着目したことであった。酸素の化学的性質を探求し、さらには呼吸の本質まで明らかにしようとしていた。P384-387

Color Gallery

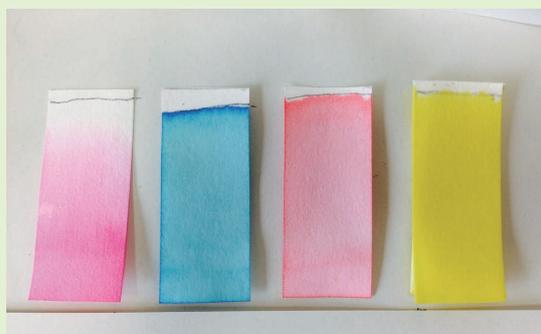
実験の広場

ビギナーのための実験マニュアル

正コロイドと負コロイド

後飯塚由香里

高等学校では水酸化鉄(Ⅲ)コロイドにおいて「粒子が正の電荷を帯びており、互いに反発して沈殿しにくい。反対の電荷をもつ価数の大きいイオンほど凝析をおこしやすい」ことを学習する。しかしこのとき、粒子がなぜ正の電荷を帯びているかについては説明されない。コロイドの帯電と凝析の理解を助けるために、コロイドの帯電の正負を簡単に判定する方法として毛管分析を紹介する。また、簡単に正負をつくりわけできるプルシアンブルーのコロイドの作り方を紹介する。P392-393



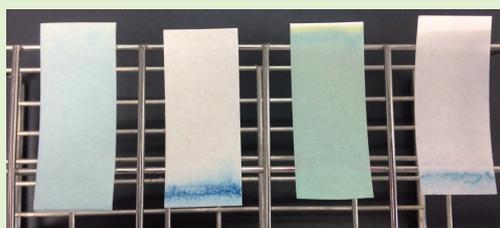
◆負コロイドの毛管分析

左から、赤色3号 エリスロシン、青色1号 プリリアントブルー FCF、赤色102号 ニューコクシン、黄色4号 タートラジン



◆正コロイドの毛管分析

左から、ビスマルクブラウン、メチレンブルー、塩基性フクシン、ローダミン6G



◆プルシアンブルー、ターンプルブルーの毛管分析

左から、プルシアンブルーの負コロイド、正コロイド、ターンプルブルーの負コロイド、正コロイド



◆プルシアンブルーの凝析

負コロイド	負コロイド	正コロイド	正コロイド
+陰イオン	+陽イオン	+陰イオン	+陽イオン
界面活性剤	界面活性剤	界面活性剤	界面活性剤

Color Gallery

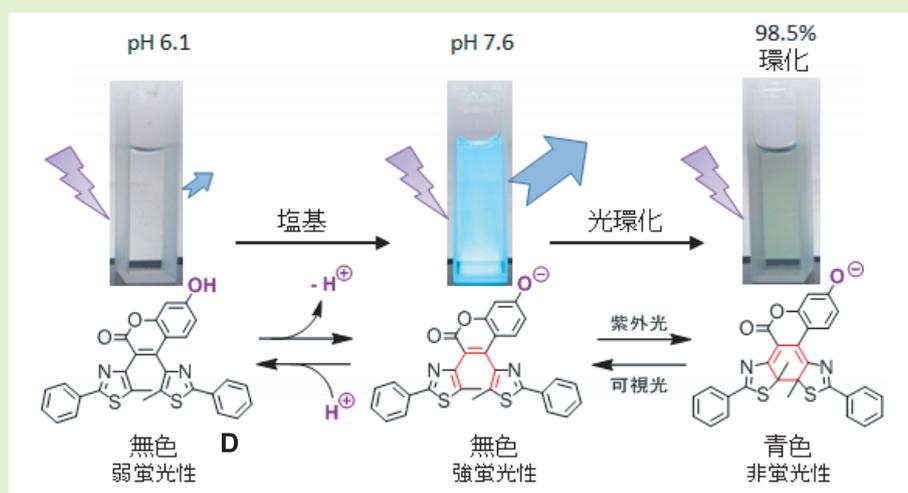
講座

光と色と物質

クロミズム—外部刺激で物質の色が変わる現象—

横山 泰

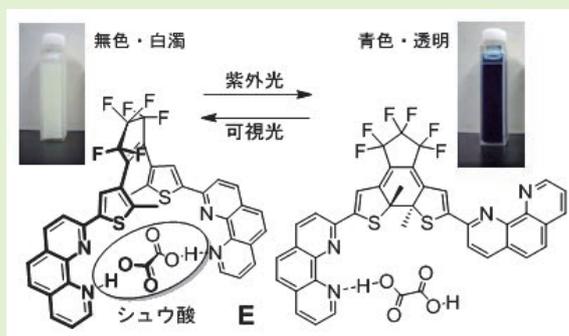
クロミズムとは外部刺激によって色が可逆的に変化する現象のことである。本稿では、クロミズムの中でも、光刺激によるフォトクロミズムについて多めに誌面を割いた。フォトクロミズムには光照射で生じる異性体が不安定で、光照射を止めると元に戻る T-type の化合物と、2種類の光の照射のみによって2つの異性体の間を往復する P-type の化合物がある。その P-type のフォトクロミズムを題材に、フォトクロミズムの魅力を紹介する。P400-403



化合物 **D** の pH 変化とフォトクロミズムによる蛍光発光性スイッチ
K. Suzuki, T. Ubukata, Y. Yokoyama, *Chem. Commun.*, 2012, 48, 765.

化合物 **E** のフォトクロミズムによる凝集性/溶解性スイッチ

Y. Yokoyama, Y. Hiromoto, K. Takagi, K. Ishii, S. Delbaere, Y. Watanobe, T. Ubukata, *Dyes Pigm.*, 2015, 114, 1.



Color Gallery

シリーズ

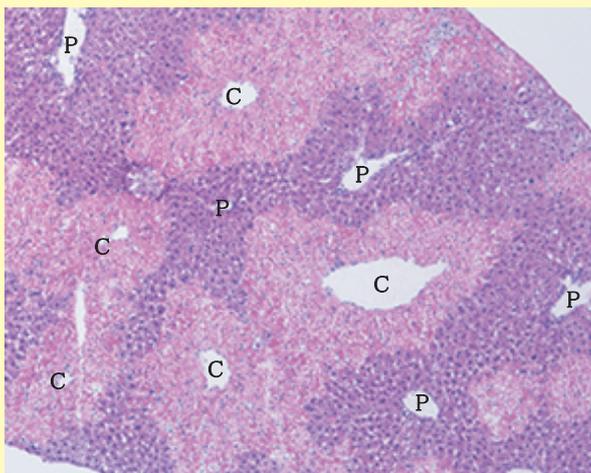
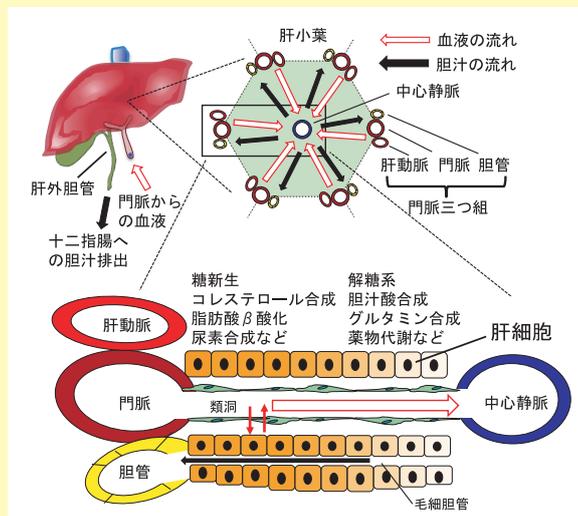
カラダの化学

肝臓と化学 体の化学工場 田中 稔

肝臓は体内最大の臓器であり、代謝をはじめ必須の機能を数多く担っている。肝臓は「生体の化学工場」にも例えられる。代謝機能の大部分は肝細胞によって担われており、肝細胞が障害を受けると生命が脅かされることとなる。こうした理解は健康の維持だけでなく、新薬の開発においても重要な意味をもっている。P404-405

■肝臓の構造と肝細胞の領域特異性

肝臓はその機能を十分に発揮するために効率的な構造をとっている。門脈と肝動脈という2つの異なる血管から肝臓内に流入した血液は、類洞と呼ばれる血管網を通り、中心静脈と呼ばれる血管に集められて肝臓外に出ていく。



■アセトアミノフェン投与で肝障害を起こしたマウス肝臓の組織染色像

中心静脈周囲の肝細胞が選択的に壊死し、ヘマトキシリン・エオジン染色で白っぽくなっているのがわかる。

P = 門脈, C = 中心静脈