

■平成29年度春の叙勲受章者が決定

平成29年春の叙勲は、旭日章および瑞宝章を合わせて4,080名の方々が受章された。元住友電気工業社長の倉内憲孝氏が旭日重光章、片柳学園理事長の片柳 鴻氏が旭日小綬章、九州大学名誉教授の入江正浩氏、元防衛医科大学校副校長の菊地 眞氏、元東京農工大学長の宮田清蔵氏が瑞宝中綬章、元防衛大学校教授の猿渡正俊氏が瑞宝小綬章を受章した。

■春の褒章受章者が発表

平成29年春の褒章受章者が発表され、KDDI総合研究所主席研究員の鈴木正敏氏が「長距離高速光通信システムの分散制御技術の開発」、東京大学名誉教授の中島映至氏が「大気放射学と気候研究」、元東芝研究開発センター LSI 基盤技術ラボラトリー研究主幹の高木信一氏が「Si MOSFET のチャネル内キャリア輸送特性の解明と高移動度化への先駆的貢献」、オリンパス医療要素開発本部医療要素開発1部部長の後野和弘氏が「狭帯域光観察 (NBI) 内視鏡システムの開発」の功績が認められ、紫綬褒章を受章した。春の受章者は722人（うち女性210人）と32団体の方々が受章した。女性は26年春の206人を超えて過去最多となった。

■ Journal of the Optical Society of America 誌100年の歴史で最も引用された論文を発表

米国光学会 (OSA) が創立100年を記念し、Journal of the Optical Society of America (JOSA) 誌における論文引用数Top100の調査をThomson Reutersに委託した。

JOSAは1917年創刊だが、1984年にJOSA AとJOSA Bの2つに雑誌が分離されているため、引用数Top100も3つのカテゴリーで発表されている。

そのうち、JOSAで最も引用された文献は武田光夫氏、稲秀樹氏、小林誠司氏による論文“Fourier-transform method of fringe-pattern analysis for computer-based topography and interferometry”であることが分かった。

この論文はフーリエ変換を使って縞解析に関するもの

で、本誌2017年5月号「干渉計を迫る」でも参考文献となっている。

■アルミニウムのナノ構造体で「色」を作る

理化学研究所の研究グループは、アルミニウム薄膜で作った「メタマテリアル」で、可視光全域をカバーする「色」を作り出すことに成功したと発表した。

光の波長よりも小さいnmサイズの構造体 (ナノ構造) を大量に集積化して、自然界の物質では実現できない光学特性を持たせた人工物質をメタマテリアルと呼んでいる。ヒトの目は捉える光の波長の違いによって色を区別するので、ナノ構造の大きさや形を変えることでメタマテリアルが吸収する光の波長を制御すれば、さまざまな色を作り出すことができる。従来のメタマテリアルでは、吸収する光の波長が1つに限定されていたり、吸収する光の波長幅が広いため、パステルカラーのような彩度の低い色しか作り出せないといった課題があり、任意の色を自在に作ることはできなかった。

今回、同グループは、電子ビームリソグラフィ法と真空蒸着法を用いて、シリコン基板上に厚さ150nmのポリメチルメタクリレート (PMMA) レジスト材料を塗布し、PMMA上に四角形パターンを描画後、その四角形上とそれ以外の部分に厚さ45nmのアルミニウム薄膜を塗布した。この座布団形状のナノ構造を持つメタマテリアルにより、赤色から紫色まで可視光全域をカバーする、さまざまな色を作り出すことに成功した。さらに異なる色を出す構造を混ぜると、絵の具を混ぜたときのように色が混ざり、黒色を作り出すこともできた。有機物質である絵の具やインクの色は、強い光、高温、酸化により徐々に失われるが、開発したメタマテリアルの表面は比較的安定な酸化皮膜を持つアルミニウムで覆われているため、ナノ構造が破壊されない限り、半永久的に退色することなく、インクなどの塗料と比較すると、はるかに薄くて軽いこともわかった。

今後、高解像度ディスプレイやカメラのカラーフィルターとしての利用や、光の散乱を避けたい光学機器の内壁、大型望遠鏡内の黒色塗装などの応用が期待されている。