

2014年一般社団法人日本液晶学会 学会賞

業績賞

受賞者

菊池 裕嗣 (きくちひろつぐ) 氏 九州大学先導物質化学研究所

受賞理由

「高分子安定化ブルー相の創製と表示デバイスへの応用」

菊池裕嗣氏は高分子物理学と液晶科学の深い理解に基づき、4半世紀以上にわたり液晶研究の分野で多様な貢献をしてきた。そこには、本質の理解につながる物性評価に菊池氏のこだわりが感じられる。菊池氏は合成化学と物性評価を基盤とし、高分子と低分子液晶の混合により、低分子系では発現しなかった機能の創成を進めている。特筆すべきは高分子安定化によるブルー相の温度幅拡大と、それをを用いた配向処理が不要で高速応答表示可能なディスプレイの実証である。それまでブルー相はその温度範囲が1K以下と非常に狭く、基礎研究の対象でしかなかった。菊池氏は高分子安定化を用いブルー相の温度幅を60K以上に拡大することに成功した。これにより世界中の多くの研究者がブルー相に注目することとなった。さらには、菊池氏の手法を用いて2008年には韓国企業による15インチのブルー相ディスプレイの試作発表がなされた。現在、菊池氏の研究に端を発して世界的な規模でブルー相に関する研究が展開しており、このような菊池氏の研究業績は学術的にもまた、将来の新たな産業技術の嚆矢という意味においても業績賞にふさわしい。よって、2014年一般社団法人日本液晶学会業績賞を授与する。

奨励賞 分野：(b) 材料・生体関連

受賞者

原 光生 (はら みつお) 氏 名古屋大学

受賞理由

「リオトロピック液晶性を活用した垂直配向性シリカナノ構造体の調製と展開」

原光生氏はリオトロピック液晶相を鋳型としてゾルゲル法を経て合成される、ナノ多孔材料の垂直配向制御に関する研究を精力的に行っている。同氏は、基板表面や空気界面の影響にて垂直方向へ配列するリオトロピック液晶相を設計・合成し、ナノ構造の鋳型に応用することによってその後の製膜プロセスに依存することなく垂直配向性ナノ構造を基板上に簡便に調製する手法を確立した。従来、シリンダー状リオトロピック液晶相を基板面に対して垂直方向へ配列させるためには、強力な外場の作用やナノ規制空間の利用等の製膜プロセスの工夫が不可欠であった。これに対して同氏の提案したプロセスは、コマンドサーフェス上での液晶相の配列に着目し、自己集合作用を活用した垂直配向性シリカナノ構造の新規な調製方法を提供することができる。この手法は実用的にも高い価値をもつ。これらの成果は、国際的に高いレベルの学術雑誌へ掲載されるとともに、学会等における評価も高く、現在、国内外において高い評価を得るとともに、今後更に液晶研究の分野で新たな展開を指向している。このような原光生氏の研究業績は今後の氏の液晶研究への多くの貢献を期待させるものであり奨励賞にふさわしい。よって、2014年一般社団法人日本液晶学会奨励賞を授与する。

論文賞 A 部門 分野：(a) 基礎・物性・機能

受賞論文

論文題目：“Electro-Optics of Cubic and Tetragonal Blue Phase Liquid Crystals Investigated by Two-Beam Interference Microscopy”

誌名等：Applied Physics Express, Vol. 6, pp. 062603-1-062603-5, 2013年

著者：Hiroyuki Yoshida, Shuhei Yabu, Hiroki Tone, Hirotsugu Kikuchi and Masanori Ozaki

受賞者

吉田 浩之 氏、尾崎 雅則 氏 以上、大阪大学
菊池 裕嗣 氏 九州大学先端物質化学研究所

受賞理由

本論文では、カー一定数と電歪係数を同時に計測する新たな計測方法が提案されている。この装置によって電界誘起対称性転移の計測も可能となる。今後のブルーフェーズ研究に大いに役立つことが期待されるユニークな研究に関する報告であり、よって2014年一般社団法人日本液晶学会論文賞を授与する。

論文賞A部門 分野：(b) 材料・生体関係

受賞論文

論文題目：“Liquid-crystalline perylene tetracarboxylic bisimide derivatives bearing cyclotetrasiloxane moieties”

誌名等：Journal of Materials Chemistry C, Vol. 1, pp. 7872-7878, 2013年

著者：Masahiro Funahashi, Mika Yamaoka, Kaede Takenami and Akinari Sonoda

受賞者

舟橋 正浩 氏、竹並 かえで 氏 以上、香川大学

受賞理由

液晶性有機半導体の研究において液晶相の室温下における実現は学術的にも、材料化の観点からも重要である。本論文では、n型半導体として知られているペリレン骨格に対して、新規なアイデアとして環状シロキサンオリゴマーを分子末端に導入することで室温においてカラムナー液晶相の発現を実現している。一般的に屈曲性に富む置換基が嵩高い場合は半導体として最重要なキャリア移動度が大きく減少する傾向にあるが、本系では液晶性有機半導体材料として高いキャリア移動度が達成されている。従来の液晶性有機半導体の研究に一石を投じる多くの有益な知見を含んでおり、よって2014年一般社団法人日本液晶学会論文賞を授与する。

論文賞A部門 分野：(c) デバイス

受賞論文

論文題目：“Novel Microstructure Film for Improving Viewing Angle Characteristics of LCD”

誌名等：Proceedings of IDW'13, pp. 82-83, 2013年

著者：Emi Yamamoto, Toru Kanno, Shohei Katsuta, Yasushi Asaoka, Tsuyoshi Maeda, Tsuyoshi Kamada, Hidefumi Yoshida, Yusuke Tsuda and Katsumi Kondo

受賞者

山本 恵美 氏、菅野 透 氏、勝田 昇平 氏、浅岡 康 氏、前田 強 氏、鎌田 豪氏、吉田 秀史 氏、津田 裕介 氏、近藤 克己 氏、 以上 シャープ株式会社

受賞理由

本論文では、TN液晶の視野角補償という古くからある問題を、位相差補償ではなく、偏光板の外側の光の散乱というシンプルなアプローチで試み成功させている。これは実際、製品として実現している。この研究開発は、古典的な問題に対しても新たな解決方法があることを教えるものであり、多くの技術者を鼓舞するところが大きい。よって2014年一般社団法人日本液晶学会論文賞を授与する。

論文賞B部門

受賞論文

論文題目：物質中の光の振る舞いはどのように決まるのか（1）～（4）

誌名等：液晶（日本液晶学会誌）、16巻、pp. 216～224及びpp. 285～292、2012年及び17巻、pp. 173～182及びpp. 234～244、2013年

著者： 田所 利康

受賞者

田所 利康（たどころとしやす）氏 有限会社テクノ・シナジー

受賞理由

本論文は、可視光にとどまらず電磁波としての光が媒質中でどのように伝播していくのかを基本から丁寧に解説している講座である。使用している図解がすばらしく、大変わかりやすくできている。液晶研究者にとって欠くことのできない内容であり、加えて著者の熱意がほとばしる力作でもある。よって2014年一般社団法人日本液晶学会論文賞B部門を授与する。