

## 第 27 回液晶国際会議 開催結果報告

### 1 開催概要

- (1) 会議名 : 第 27 回液晶国際会議  
27th International Liquid Crystal Conference (ILCC2018)
- (2) 報告者 : 第 27 回液晶国際会議 実行委員長 加藤 隆史
- (3) 主催 : 一般社団法人日本液晶学会、日本学術会議 (共同主催)
- (4) 開催期間 : 2018 年 7 月 22 日 (日) ~ 7 月 27 日 (金)
- (5) 開催場所 : 国立京都国際会館 (京都府京都市)
- (6) 参加状況 : 38 カ国および地域・754 人 (国外 423 人、国内 331 人)

### 2 会議結果概要

- (1) 会議の背景(歴史)、日本開催の経緯 :

液晶国際会議 (International Liquid Crystal Conference : ILCC、以下 ILCC) は、国際液晶学会 (International Liquid Crystal Society : ILCS、以下 ILCS) が 2 年に一度開催する液晶分野で最高峰の国際会議である。ILCC は、1965 年にアメリカ合衆国オハイオ州のケント州立大学で第 1 回を開催し、2016 年にはケント (米国) において第 26 回の会議が開催された。

今日、液晶材料は、高機能で低エネルギーの電子表示を可能とする最も優れた物質として欠くことのできない有機材料となっている。一方で、液晶状態は、液体と固体の中間状態として、機能性の高い有機材料や、あるいは無機材料を作製するための中間状態やテンプレートとしても利用されている。さらには、生体組織の多くは、物理的に見て液晶状態であるともいえる。このような観点から、液晶研究は高機能材料として産業界の中心にあるだけでなく、複雑なソフトマテリアルの研究において、基礎科学的にも重要な役割を持っている。

日本は液晶を一大産業に押し上げた拠点である。また、ディスプレイの次の世代の応用を目指した液晶性機能材料や液晶性ソフトマター物理学の分野においても多数の日本人研究者が絶大なる成果を上げつつある。全世界で年間売上高 70 兆円となったフラットパネルの巨大市場に、韓国、台湾、中国といった国々が低価格製品の供給を始めた今日、液晶の次なる展開と方向性を日本発で打ち出すことには大きな意味がある。

以上の認識に基づき、2014 年の国際液晶学会からの ILCC2018 開催地の募集に際しては、開催地を京都として立候補した。国際液晶学会における審議の結果、本会議を 2018 年に国

立京都国際会館で開催することが正式に決定された。これまで日本では、2回開催し（1980年京都、2000年仙台）、今回で3回目である。

(2) 会議開催の意義・成果：

日本の産業界の研究者は、液晶ディスプレイの実用化に際して絶大なる貢献を行った。それに加えて、大学を中心とする研究者は、液晶のサイエンスを確立する上で重要な研究成果を多数挙げている。国際的な学術誌、および、特許での日本人研究者の貢献が絶大であることは国際的な共通認識である。液晶国際会議の招致には、毎回厳しい競争があり、今回の本国際会議の日本招致成功は、日本の液晶研究の高い水準を反映したものである。本国際会議が日本で開催されることは、アジア諸国の研究者が国際的なプレゼンスを主張する上でも有意義である。

本国際会議を通じて、液晶材料の高性能ディスプレイへの応用に加えて、新しい材料、生命科学との融合の可能性を示すことができた。日本の液晶研究の先進性を国際的にアピールできたことに加え、アジア圏の研究者のプレゼンスを示すことができた意義は大きい。また、全世界の様々な分野の研究者が一堂に会して交流することにより、液晶基礎科学、応用技術、および、関連分野との連携を促進することができた。

(3) 当会議における主な議題（テーマ）：

今回の会議では、「液晶の物理学・化学・生物学・応用、将来」をメインテーマに、内外のアカデミアと産業界の研究者の交流を図り、基礎研究と応用研究との架け橋を構築し、液晶科学の発展の両輪であった基礎と応用の連携を深めることを目的としていた。本会議を通じて、日本がこれまで絶大なる貢献を果たしてきた液晶ディスプレイ分野をさらに盛り上げると同時に、液晶の新しい可能性を明らかにし、日本主導の新産業につなげることを意図した。

液晶の科学は基礎と応用、物理学、化学、生物学、電子工学などの関連分野が連携・融合することによって発展してきた経緯がある。本会議では、この経緯に鑑み、液晶科学の既存の分野を対象とした一般セッションに加えて、関連分野や関連産業との連携・応用を指向した特別セッションを企画し、液晶科学、および、液晶産業のさらなる拡大を目指した。

(4) 当会議の主な成果(結果)、日本が果たした役割：

<参加者数>

38ヵ国および地域から、754人の参加を得た。国内から331人、国外から423人と半数以上が海外からの参加者であった。国別の参加者数は【表1】の通りである。

<プログラム>

サイエンティフィックプログラムの講演数は646件であった。内訳は、基調講演5件、招待講演52件、一般口頭講演179件、ポスター講演410件であった。このほか、7月22日(日)に、市民公開講座における講演2件、チュートリアルにおける講演6件を実施した。

中でも、日本人研究者は、実行委員を中心に、本国際会議の運営において中心的な役割を果たした。また、基調講演1件、招待講演15件、口頭講演46件を行い、液晶科学、および、液晶技術の分野で中心的な役割を果たしていることを立証した。

さらに、日本人若手研究者が多数のポスター賞を受賞したことも特筆に値する。

(ILCC-Kyoto賞7名(16名中)、RSCポスター賞3人(6人中))。

【表1】国別参加者数

国名	人数	国名	人数
Japan	331	Mexico	4
United States of America	65	Thailand	4
Korea	66	Brazil	3
Taiwan	44	Chile	3
UK	43	Portugal	3
China	30	Australia	2
Germany	20	Greece	2
India	19	Hungary	2
Russian Federation	14	Kazakhstan	2
Slovenia	14	Ukraine	2
France	13	Belgium	1
Poland	13	Croatia	1
Italy	12	Finland	1
Luxembourg	8	Hong Kong	1
Netherlands	7	Ireland	1
Canada	5	Jersey	1
Czech Republic	5	Sri Lanka	1
Spain	5	Turkey	1
Malaysia	4	Viet Nam	1

## (5) 次回会議への動き：

今回の第28回液晶国際会議（ILCC2020）は、2020年7月26日～31日、ポルトガル共和国リスボンにて開催される。

## (6) 当会議開催中の模様：

本会議では、液晶分野での最先端・重要トピックを取り上げた基調講演を下記の5件実施した。

1. Dirk J. Broer (Eindhoven Univ. of Tech., Netherlands)  
講演タイトル：Reactive mesogens: from display optics to complex soft robotic functions
2. Nicholas L. Abbott (Univ. of Wisconsin, USA)  
講演タイトル：Liquid Crystalline Materials that Provide Chemo-Optical Responses to Biological Stimuli
3. Oleg D. Lavrentovich (Kent State Univ., USA)  
講演タイトル：Liquid Crystals-Based Active Matter
4. Atsushi Yoshizawa (Hirosaki Univ., Japan)  
講演タイトル：Nanostructured Assemblies of Liquid-Crystalline Supermolecules: From Display to Medicine
5. Maria Helena Godinho (New Univ. of Lisbon, Portugal)  
講演タイトル：Cellulose-based liquid crystal structures for stimuli-responsive materials

液晶分野の学際性を反映し、液晶の基礎科学から材料などの関連分野との融合領域までカバーされていた。生命科学に関連した内容も4講演で取り上げられていた。

また、基礎研究と応用研究とが連携しあうことにより液晶の科学・技術が発展してきた経緯に鑑み、液晶の科学・技術の既存の分野を対象とする 14 の一般セッションと、液晶の関連分野との融合や産業応用を取り上げる特別セッションを設けた。特別セッションは招待講演のみから構成され、「液晶と生命科学」など、4 セッションを実施した。いずれのセッションでも、最先端のハイレベルな講演・討論が行われた。

学生・若手研究者向けのチュートリアルとして 6 講演を実施した。そのうちの 1 講演は、液晶と生命科学の融合分野に関する講演であった。78 名の参加者があり盛況であった。

アジア圏からも多数の参加者があった。ベトナムより若手研究者 1 名を招へいし、旅費・滞在費を支援した。

若手研究者の研究奨励として、優れたポスター発表を行った 16 名の若手研究者に、ILCC-Kyoto 賞を授与した。また英国王立科学会の支援により、RSC ポスター賞を 6 人の若手研究者に授与した。

市民公開講座を会期初日の日曜日（7 月 22 日）に開催した。実験を交えた講演を 2 件行い、高校生や市民など 59 名の参加があった。

(7) その他特筆すべき事項：

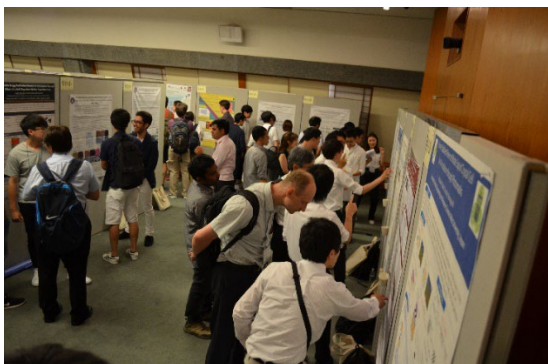
本国際会議の京都への招致に際しては、日本の他、マレーシアが立候補していた。過去に 2 回本国際会議を開催している日本に比べて、東南アジアでの開催例は過去にはなかった。日本の液晶科学・技術の先進性、他分野との融合、国際会議場の設備、観光地としての利便性を強調することにより、招致を勝ち取ることができた。



加藤実行委員長による開会式あいさつ



D. Broer 教授による基調講演



ポスターセッション



コンファレンスディナーでの鏡割り

### 3 市民公開講座結果概要

- (1) 開催日時：2018年7月22日（日）
- (2) 開催場所：国立京都国際会館
- (3) 主なテーマ、サブテーマ：  
「日々生活で使っている液晶の魅力にせまる -シャボン玉からディスプレイまで-」

#### 講演者と講演タイトル：

加藤 隆史 博士

東京大学大学院 工学系研究科 教授

「液晶のしくみの秘密と未来への夢」

岡 真一郎 博士

株式会社 ジャパンディスプレイ

「世界を変えた液晶ディスプレイの今昔物語」

- (4) 参加者数、参加者の構成：59名、高校生・一般市民/成人
- (5) 開催の意義：液晶を用いた最先端の研究が社会に与えるインパクトを、一般市民に分かりやすく伝えることを目指した。
- (6) 社会に対する還元効果とその成果：

加藤隆史博士は、物質としての液晶の本質に関して分かり易く御説明された。更に、参加者体験型の実験（参加者が実際に液晶を作る実験）を行い、作った液晶を参加者にプレゼントされた。実際に液晶に触れる機会を得ることで、参加者は液晶に対して理解を深めることができた。講演の後半では、液晶を用いた最先端の材料科学のお話をされ、今後の液晶科学の可能性に参加者は強く驚くと共に期待を抱くことができた。

岡真一郎博士は、液晶ディスプレイの歴史、そしてこれからどのように進化していくかについて大変わかりやすくお話しされた。偏光板を用いた参加者体験型のデモ、近未来の液晶ディスプレイが描かれたビデオは、参加者の心を掴んでいた。

会場からの質問も多く、参加者の皆様に液晶を用いた研究が社会に与えるインパクトを身近に理解してもらえる良い機会となった。

京都府近辺の高校、文化会館へのチラシ配布、及び京都新聞社への広告掲載依頼などの積極的な広報活動により、多くの参加者にお越しいただき、盛況に終えることができた。

- (7) その他：  
特になし

### 4 日本学術会議との共同主催の意義・成果

液晶国際会議の日本開催は3度目であり、日本学術会議との共同主催は今回が初めてである。御多忙の中、日本学術会議副会長・武内和彦先生には、遠方までおいていただき、御来席、御挨拶をいただい

たことに感謝申し上げたい。

また、日本学術会議より多額の会場経費負担をいただいたこと、招へい外国人の滞在費のサポートをいただいたことに深く感謝申し上げます。本国際会議の成功は日本、および世界の液晶科学・技術に大いに寄与できたものと確信するところである。



開会式ご挨拶：日本学術会議副会長 武内和彦先生

以上