

談話室

16th European Conference on Applications of Surface and Interface Analysis (ECASIA'15) の参加報告

島 政英*

日本電子株式会社 SA 事業ユニット
〒196-8558 東京都昭島市武蔵野 3-1-2
*mshima@jeol.co.jp

(2016 年 4 月 22 日受理)

ECASIA (European Conference on Applications of Surface and Interface Analysis)は 2 年に 1 度開催されるヨーロッパにおける表面分析関係の学会 (<http://www.ecasia.org/>) であり第 1 回は 1985 年オランダの Veldhoven で開催され、今回で 16 回目を迎える。2015 年の ECASIA は 9 月 28 日 (月) から 10 月 1 日 (木) にかけてスペインのグラナダで開催された。今回の ECASIA では口頭発表が 207 件 (そのうち 24 件が plenary と keynote)、ポスター発表が 169 件であった。ECASIA は企業展示も積極的に誘致する学会であり、今回の展示企業数は 16 件であった。ECASIA 開催前日の 9 月 27 日 (日) には CASAXPS や QUASES といったソフトウェアのワークショップや、皆既月食の観覧パーティーなどが開催された。このように ECASIA は学術発表だけでなく、様々なイベントも用意されている学会である。

なお月食は午前 3 時頃であったため、筆者はみることを諦めた。

今回の ECASIA の参加者の人数は手元に詳細な資料がないため定かではないが、400~500 名程度であったと思われる。会議は GRANADA CONGRESS & EXHIBITION CENTER で開催され (図 1)、1 つのホールと他 3 部屋で口頭発表の平行セッションが行われた。また、ポスター発表は 9 月 28 日 (月)、29 日 (火) の夕方から夜にかけて企業展示と同じスペースにて行われた。ポスターのスペースは比較的狭く、ひとつのポスターの前で議論していると、通り抜けることも難しい状態であった (図 2)。発表中にポスター会場を写真撮影することができず、寂しい様子の写真となってしまった。

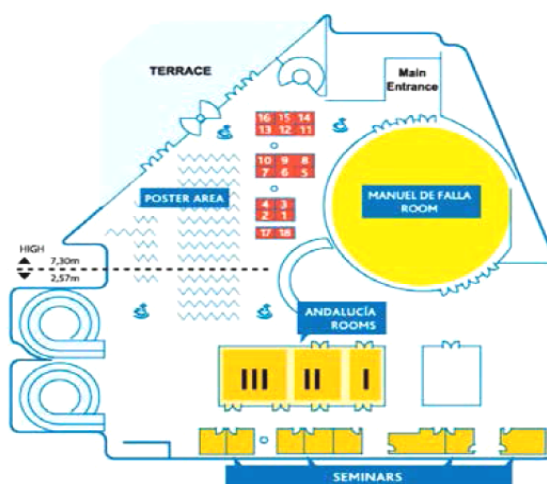
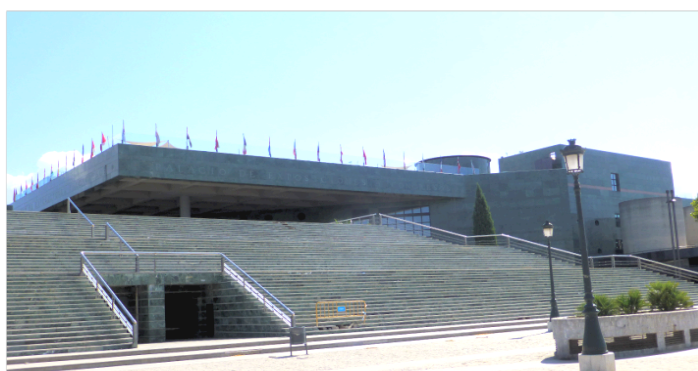


図 1. Congress center 外観および見取り図
(見取り図:<http://www.ecasia2015.com/commercial-exhibitor.html> より)



図 2. ポスター発表会場と発表の様子
(JEOL の堤氏と Vrije Universiteit Brussel (ブリュッセル自由大学) の Prof. Vandendael)

ECASIA で用意されている講演分類は, catalysis, depth profile, oxidesなどを始めとし 17 種類であった. 講演分類ごとの講演数を図 3 に, 講演分類を図 4 に示す.

また今回の学会発表で用いられた手法の傾向を確認するために, 各々の発表で用いられていた, またはアブストラクト中で触れられていた手法を数えた結果を図 5 に示す. 同じく予稿集から発表者の所属

する機関の地域を数え上げてまとめたものを図 6 に示す.

図 5 において XPS のなかには 10 件の硬 X 線光電子分光法と 4 件の雰囲気制御 XPS (ambient XPS) も含まれており, XPS が基本的な測定手法として用いられているとともに, 新しい技術も徐々に受け入れられている傾向も見られる. また図 6 に示す発表者の地域を見るとヨーロッパの学会であるため, ヨーロッパからの発表が大多数であるものの, アジア,

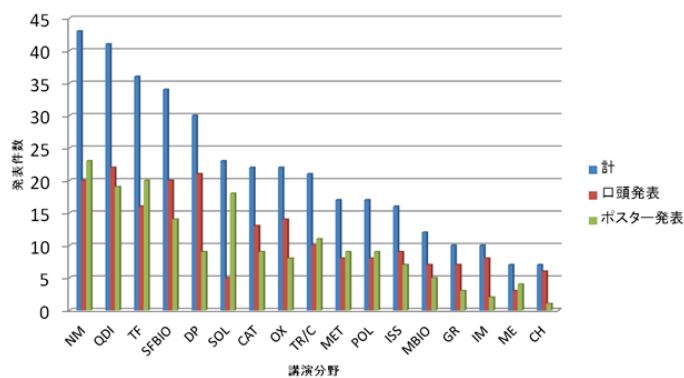


図 3. ECASIA'15 の講演分類とその発表件数

NM	nano structure materials
QDI	quantification and data interpretation
TF	thin films
DP	depth profiling
SF	surface functionalization
SOL	solar cells
CAT	catalysis
OX	oxide
TR/C	tribology/corrosion
MET	metals
POL	polymers
ISS	in situ spectroscopy
MBIO	chemical metrology to support the manufacture of advanced bio materials in the medical device industry
GR	graphene
IM	imaging
CH	cultraul heitage
ME	micro electronics

図 4. ECASIA'15 の講演分類

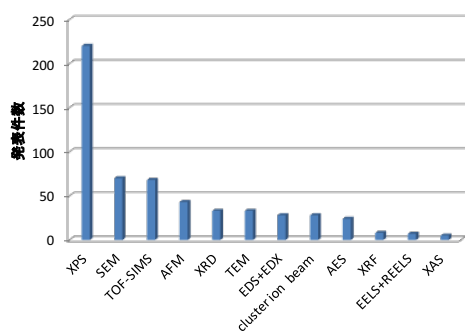


図 5. ECASIA'15 の発表において触れられて

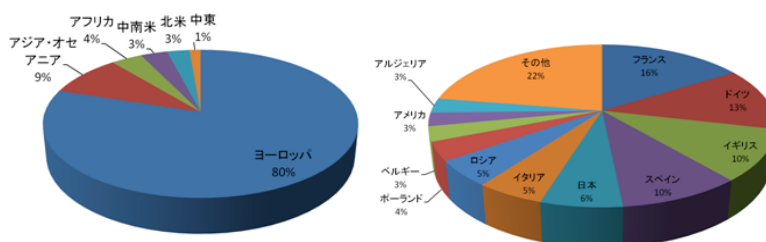


図 6. 参加者の割合 (左: 地域別, 右: 国別)



図 7. JEOL 高橋氏の口頭発表の様子

特に日本からの発表が多いことがよくわかる。筆者が今回の ECASIA でお会いした日本からの参加者は物質・材料研究機構の田沼氏、吉川氏、芝浦工業大学の石崎氏、信州大学の手嶋氏、JFE スチール株式会社の名越氏などであり、表面分析といった分野にとどまらず、材料の改質・制御を研究されている方など幅広い分野の方々であった。

講演内容については、全体を概観したわけではないため筆者が聴講した内容に関して述べるにとどめる。例えば GCIB (Gas Cluster Ion Beam) に関する講演では、大きな傾向が GCIB の複合材料や無機材料への適用であった。GCIB を XPS や TOF-SIMS に対して適用する場合の問題点の一つが無機物に対するエッチングレートが非常に遅いということであった。エッチングレートを向上させる方法として、Ar ではなく O_2 を用いることやクラスターサイズが小さいビームを照射することなどが挙げられていた。クラスターサイズが小さなビームを用いた方がエッチングレートは早くなるという傾向が見られていた。また O_2 のクラスターを用いることによっても Si に

対するエッチングレートが早くなるという結果がみられていた。 O_2 の照射による試料の酸化の影響を質問してみたが、XPS による評価は行っていないため、わからないということであった。

また日本電子の高橋らにより軟 X 線領域の分光器 (SXES: Soft X-ray Emission Spectroscopy) を開発したとの報告があった。エネルギー分解能 0.3 eV を実現しており、化学結合状態分析もできる軟 X 線領域分析のための分光器である。また電子線をプローブとして用いていることから、実験室で使用できること、電子線の加速電圧を変え、電子線の拡散領域を変えることにより、分析深さのコントロールができることなどの特長も持つ手法であり、硬 X 線光電子分光法とならび今後の発展が期待できる手法のひとつということである。口頭発表セッションの様子を図 7 に示す。

最後に、散策したグラナダの街の様子とエクスカーションについて述べる。グラナダはスペイン南部アンダルシア地方に位置し、イベリア半島最高峰 (3482 m) ムルハッセンがあるシエラネバダ山脈の麓にある。ECASIA が開催された 10 月初旬は平均気温が 20 度半ばで過ごしやすい天候であった。グラナダという町の名前はアラビア語のザクロの実を意味しているそうである。グラナダの旧市街地は多くのアラブ人が住んでいた場所であり、城塞都市としての機能を果たすため、石畳の道は幅が狭く迷路のようになっている。そこにアラブ様式の装飾や色とりどりの花で彩られた白壁の家が立ち並ぶ美しい街である。グラナダは西暦 711 年からレコンキスタが完了する 1492 年まで 800 年もの長い間イスラム教国に支配されていたこともあり、キリスト教国であるスペインという国の中でも、イスラムの文化を色濃



ドビュッシーが曲にするほど美しい
白壁の家が並ぶグラナダの旧市街



スペインといえば、生ハム！

図 8. グラナダでの写真



アラヤネスのパティオ



対称性の高いイスラムの模様
宮殿内の模様を探せば 17 種類の
2次元結晶群全てが見つけれられるらしい

図 9. ECASIA のエクスカージョンで訪問したアルハンブラ宮殿

く残す街である。グラナダの街の様子を図 8 に示す。

今回の ECASIA では会期中にエクスカージョンが用意された。アルハンブラ宮殿の大部分はイベリア半島最後のイスラム政権であるナスル時代に建設された城塞、宮殿、離宮から構成される要塞であり、その美しさはイスラムの文化によるものである。アルハンブラ宮殿のすごさは筆舌に尽くしがたいため、写真をいくつかのせることで代えることとした(図 9)。

次回は 2017 年フランスのモンペリエで開催される (<http://www.ecasia2017.com/>)。本寄稿により日本からの参加者が増えることになれば幸いである。