AsCA12/CRYSTAL28 および Bragg Centennial Symposium 報告

公益財団法人高輝度光科学研究センター
利用研究促進部門　　藤原　明比古

1. はじめに

結晶学創始者のひとりとして有名なW. L. Bragg ゆかりの地アデレード(オーストラリア)において、アジア・オセアニア地区の結晶学関連の会議(AsCA 12/CRYSTAL 28)とBraggの研究から100年を記念したシンポジウム(The Bragg Centennial Symposium)が開催された[1]。合同で開催されたAsian Crystallographic Associationの会議(AsCA 12)とSociety of Crystallographers in Australia and New Zealandの会議(CRSYTAL 28)は、純粋に研究成果発表と議論の場として、2012年12月2日から5日まで開催された。一方、翌12月6日に開催されたThe Bragg Centennial Symposiumは記念式典の色彩が強い会議であった。

2. AsCA 12/CRYSTAL 28

AsCA 12/CRYSTAL 28は、アデレードコンベンションセンターで、オージー気質を反映し、リラックスした雰囲気の中で開会が宣言された(図1)。

図1　Opening Ceremony

	午　前			午　後			
12月2日						Opening Ceremony Welcome Mixer	Special Plenary Lecture "Multi-crystal Native SAD Analysis of Macromolecular Structure" Prof. Wayne Hendrickson (Columbia University)
12月3日	Plenary "Protein Nano-crystallography with X-ray laser pulses" Prof. Henry Chapman (CFEL DESY)	MS Hot structures in Biology MS Metallo-organic structural chemistry MS Diffraction Physics and applications of crystallography	Poster Session I	MS Membrane Proteins MS Non-ambient and in-situ Diffraction Studies MS Synchrotron and neutron sources, instrumentation and application		MS Diffraction imaging and XFELS	
12月4日	Keynote "The Natural Killer Cell Receptor 3DL1 – Looking for missing self" Dr Julian Vivian (Monash University) Keynote "Exploring the Hierarchy and Architecture of Solid Solutions with Atom Probe Microscopy" Prof. Simon Ringer (The University of Sydney)	MS Drug discovery MS Energy related materials MS Dynamic aspects of molecular and solid state crystals	Poster Session II	MS Macromolecular assemblies (Viral proteins) MS Chemical crystallography MS Structural proteomics and bioinformatics			
12月5日	Keynote "In situ photo-crystallography discovers optoelectronic applications" Prof Jacqueline Cole (University of Cambridge) Keynote "Polar nanoregions and diffuse scattering in the relaxor ferroelectrics" Richard Welberry (Australian National University)	MS Enzymes Small angle scattering MS Crystal growth and engineering		Plenary "Metal Azolate Frameworks: from Crystal Engineering to Functional Materials" Prof. Xiao-Ming Chen (Sun Yat-Sen University)	Closing Ceremony		

図2　AsCA 12/CRYSTAL 28 プログラム概要

テーブルはpdfファイルを、詳しくは http://sapmea.asn.au/conventions/crystal2012/program.html をご参照ください。

Opening Ceremonyに続いてSpecial Plenary LectureからScientific Programが始まり、2件のPlenary Lecture、4件のKeynote、16のMicrosymposia（MS）と2つのPoster Sessionで構成されたプログラム（概要は図2参照）で、熱い議論が交わされた。

プログラムからもわかるとおり、セッションは、共通の材料やその機能にフォーカスしたものから測定手法や計測術にフォーカスしたものまで、様々な視点で企画されたMSが開催された。この傾向は、多かれ少なかれどのような学会にも存在するが、学問が成熟した結晶学関連の学会ではその傾向が強いと感じる。それは、学問の発展とともに、材料や手法など特定の興味を共有する様々なコミュニティーが時間をかけて分化した結果なのだと勝手に理解している。このような学会では、セッション内ではフォーカスされたトピックに関する深い議論ができる一方、“Dynamic aspects of molecular and solid state crystal”のセッションで、様々な物質の動的物性研究の最先端に触れたと思えば、“Synchrotron and neutron sources, instrumentation and application”のセッションで、様々な施設の動向を知るなど、多面的な情報収集をするという楽しみ方もできる。

今回のAsCA 12/CRYSTAL 28で注目すべきセッションは、パラレルセッションが基本であるMSの中で、唯一単独セッションで開催された“Diffraction imaging and XFEL”であろう。このセッションでは、先端的な材料科学研究とコヒーレント光など先端計測技術の融合による新しい展開への取り組みが紹介され、新しい分野を開拓する研究者の勢いを感じさせるセッションであった。夕刻の開催にもかかわらず、大きなメイン会場が活気あふれる雰囲気に包まれたのが印象的であった。また、このようなセッションの設定は、成熟した結晶学が今後どのように進んでいくかを問う、問題提起を聴衆に投げかけたセッションでもあった。

会議は終始オージースタイルが貫かれ、Closing Ceremonyでは、非常にシンプルに次回開催場所が案内され、幕を閉じた。国際会議で恒例となっている集合写真は、Closing Ceremony終了後、参加者が退室時に会場出口に集まったところで、これまた非常にアットホームな雰囲気の中で撮影された。筆者がこの学会で一番学んだのはオージー気質かもしれない。

3. Bragg Centennial Symposium

Bragg Centennial Symposiumは、オーストラリアで最も素晴らしく、最も歴史的なコンサートホールの一つとして有名なアデレード大学のElder Hall（図3）で開催された。Elder Hallは、その洗練された内装から授賞式などのセレモニーや学会・会議にも使用されているホールであり、W. H. Braggが

図3　The Bragg Centennial Symposiumが開催されたthe University of AdelaideのElder Hall

図4　Elder Hallに展示されいてる“Bragg Collection”の一部

図5　The Bragg Centennial Symposium の Opening Session

音響効果の改善に貢献したゆかりの深い施設でもあることも紹介され、参加者の一人として感慨深いものがあった。ホール内には、Bragg Collection の一部も展示されていた（図4）。Bragg Centennial Symposium は、AsCA 12/CRYSTAL 28から一転して荘厳な雰囲気の中で開催された（図5）。

このシンポジウムは、W. L. Bragg のご令嬢の講演、Bragg親子がノーベル賞を受賞するに至った経緯、生前の W. L. Bragg のインタビュー映像や公開講座の様子などメモリアルな内容が数多く紹介された。シンポジウム後半は、Bragg親子が開拓したX線結晶学に続く中性子線・電子線の利用、現在の最先端の取り組みにも通ずる W. L. Bragg による Microdiffraction の取り組みや現在進行形の先端研究への系譜が紹介され、100年間の結晶学の発展を目の当たりにしたとさえ感じられた一日であった[2]。

4. おわりに

結晶学の起点となる W. L. Bragg の講演から100周年を迎え、幅広く、奥深くなった現代結晶学は様々な分野で有用な手段として用いられていることは言うまでもない。一方で、AsCA 12/CRYSTAL 28では新しい結晶学の胎動も感じられた。国際結晶学連合、各国の結晶学関連学会の働きかけにより、国連は2014年を世界結晶年（IYCr2014）[3] として制定した。結晶学の次の100年のスタートとして、どのように貢献すべきかと考えさせられた学会であったが、オージースタイルで肩の力を抜き、視野を広く持って俯瞰せよと言われた気もした。

The Bragg Centennial Symposium プログラム

09:00 **Opening Session**
Welcome and Introduction
Prof. P. Colman (*Walter & Eliza Hall Institute*)
Opening of the Symposium
The Hon Tom Kenyon MP
(*South Australian Minister for Science and the Information Economy*)
"The Braggs and the Foundations of Modern Crystallography"
Prof. Gautam Desiraju
(*President of the IUCr/Indian Institute of Science, Bangalore*)
09:30 "A Tribute to my Father"
Mrs. Patience Thomson
(*younger daughter of Sir Lawrence Bragg*)
09:50 "Braggs' Law or Bragg's Law: Due Credit at Last, 100 years late?"
Dr. John Jenkin (*La Trobe University*)

The Braggs – the early days
11:00 "Lawrence Bragg's Interest in the Deformation of Metals and 1950–53 in the Cavendish"
Professor Anthony Kelly
(*University of Cambridge*)
11:30 "The Bragg Legacy: Early Days in Macromolecular Crystallography"
Prof. Brian Matthews (*University of Oregon*)
12:00 "Background to the Nobel Prizes to the Braggs"
Prof. Anders Liljas (*Lund University*)

Other techniques for crystallography
(Chair: Dr. Rob Robinson, *ANSTO*)
13:30 "The Early Development of Neutron Diffraction: Science in the Wings of the Manhattan Project"
Dr. Thom Mason
(*Oak Ridge National Laboloratory*)
14:00 "Bragg's Law and Electron Crystallography"
Prof. Colin Humphreys
(*University of Cambridge*)
14:30 "Lawrence Bragg and Microdiffraction"
Prof. John Spence
(*Arizona State University/University of California, Berkley*)

Frontiers in Diffraction Science
(Chair: Prof. Keith Nugent, *University of Melbourne*)

15:30 "Changing Practice in How Structures are Solved from X-ray Diffraction"
Prof. Wayne Hendrickson
(*Columbia University*)

16:00 "Materials Chemistry with X-rays and Neutrons"
Prof. Tony Cheetham
(*University of Cambridge*)

16:30 "A Tribute to Professor Dame Louise Johnson"
Prof. Jenny Martin (*University of Queensland*)

16:40 Some Short Excerpts of Videos about Sir Lawrence Bragg
Prof. Anthony Klein (*University of Melbourne*)

17:00 **Discussion**

17:10 **Close**

［1］プログラム詳細等は会議ホームページに掲載されている。http://sapmea.asn.au/conventions/crystal2012/index.html

［2］Bragg Centennial Issue が Acta Crystallographica Section A に掲載されている。http://journals.iucr.org/a/issues/2013/01/00/isscontents.html

［3］Bragg Centennial Symposium もふくめ IYCr2014 に向けた取り組みが専用ホームページにて紹介されている。http://www.iycr2014.org/

藤原　明比古　FUJIWARA Akihiko
(公財)高輝度光科学研究センター　利用研究促進部門
〒679-5198　兵庫県佐用郡佐用町光都1-1-1
TEL：0791-58-2750
e-mail：fujiwara@spring8.or.jp