

見聞録

MH2010に参加して

市川 貴之

広島大学先進機能物質研究センター
〒739-8530 広島県東広島市鏡山1-3-1

International Symposium on Metal-Hydrogen Systems, 2010 (通称:MH2010) が、2010年7月19日から23日にかけて、ロシア、モスクワ大学(図1)で開催された。MHは、金属-水素系の基礎に関する国際会議と、水素吸蔵合金の国際会議が1988年に統合された金属-水素系の基礎から応用までを包含する国際会議であり、2年毎に開催されている。1990年代後半からは、水素貯蔵材料として炭素系材料あるいは無機系材料が注目され始めたため、金属にとどまらず、広く水素が関与する材料科学の国際会議として定着している。



図1. モスクワ大学正面写真

今夏、130年ぶりと言う猛暑に見舞われたロシアでは、例年夏の最高気温が25℃程度と言われる中で、連日35℃以上の最高気温を記録し、当然ながら冷房施設が設置されていないモスクワ大学講義室(図2)は、文字通り熱気に包まれるシンポジウム開催となった。今回のMH2010では、35カ国から290名の参加者があり、日本からの参加者が最多で59名、これに、ロシア、フランス、ドイツ、イタリアと続いた。VISA取得の問題でアメリカやイギリスからの参加者が極端に少ない印象が残ったが、107件の口頭発表と179件のポスター発表があり、活発な議論がなされた。



図2. 大講義室展望写真



図3. モスクワ大学中央図書館写真

オープニングとプレナリーセッションは、中央図書館(図3)内のホールで執り行われ、2件のプレナリートークからスタートした。トヨタ自動車の広瀬雄彦氏から、将来の水素燃料電池自動車に求められる水素貯蔵材料の性能に関して発表があった。また、カールスルーエ技術研究所のMaximilian Fichtner氏より、水素貯蔵材料とリチウムイオン二次電池の電極材料のアナロジーが示され、これらの知見を融合して、新たな材料開発に生かすべき

との方向性が示された。さらに、旅程の都合で初日のプログラム通りの発表がかなわなかった残り一件は、後日に日程変更され、Plenary Talkとしてブルックヘブン国立研究所のJason Graetz氏から、10 mass%程度の水素貯蔵容量を有する水素化アルミニウム(AlH_3)に関する発表が行われた。

シンポジウムは、これまでと同様に3つのパラレルセッションで構成され、5日間の日程で開催された。107件の口頭発表のうち、10件のキーノート講演、および12件の招待講演があり、これらを通して金属材料から無機材料にわたる水素の関与する最近の研究成果が報告された。特に、今回のシンポジウムでは、これまで水素貯蔵材料として注目されてきた物質を、新たに二次電池の電極材料や固体電解質材料としてとらえた研究が多く報告された点は、特筆に値する[1~5]。また、上述したとおり、米国・中国・英国からの参加者が際立って少なかったことを受け、これらの国から論文として活発に研究報告がなされているアンモニアボラン(NH_3BH_3)の報告が少なかった点は、ロシアで開催した弊害とすべきかもしれない。一方、近年の研究トレンドが金属系材料から無機系材料へとシフトしつつある中で、多くの水素吸蔵合金に関連する研究発表がなされたことも、今回のシンポジウムの特徴であったと思われる。ポスターセッションについては、初日から3日目まで、口頭発表のセッションが終了した17時頃から数時間行われた。講義棟内廊下の一角で、毎夕80件余りのポスターが展示され、それぞれのポスター前で様々な議論がなされていた。

また、近年の開催では盛大化傾向にあったMH2006やMH2008と比較すると、今回のシンポジウムでは参加費もセーブされ、手作り感のある国際会議であったと思われる。4日目の午後には、シンポジウム主催のエクスカージョンツアーがあり、炎天下の中のモスクワ川リパークルーズを参加者全員で楽しんだ。その後、夕方にはモスクワ市内中心部のレストランで盛大にバンケットが行われた。その中でも、次回MH2012の開催地として京都が選ばれた旨が報告された際には、1982年と1994年に日本で開催されて以来、実に18年ぶりの日本開催と言う事情もあり、最多数の参加者となった日本人が取り巻く宴として、最大の盛り上がりの場面であった。

MHは将来の水素エネルギー社会を支える水素貯蔵材料の開発を中心とした応用的研究発表の場のみならず、水素と材料の物性という基礎的研究をもターゲットとし

て開催されている国際会議である。次回、MH2012開催に向けて、ホスト国である日本の研究者が世界の研究者を牽引できるよう、オールジャパン体制で研究開発に邁進すべきであると強く願っている。

参考文献

1. M. Fichtner, Conversion materials for hydrogen storage and electrochemical applications concepts and similarities
2. S. Orimo, "High-density hydrogen storage" and "lithium super(fast)-ionic conduction" in metal borohydrides.
3. M. Latroche, Metallic hydrides as efficient electrode materials in advanced batteries
4. L. Aymard, Hydrides as negative electrode for Li-ion batteries. New opportunities for metal hydrides and Li-ion technologies from micrometrics to nanometric size range.
5. T. Ichikawa, Lithium-silicon alloys as hydrogen storage material