

三重大学工学部 松岡 純

1992年10月4日から9日まで、スペインの首都マドリッドで表記の会議が行われました。今年のスペインでは、バルセロナでオリンピック、セビリヤで万博が開催されましたが、マドリッドも1992年のEurope Culture Capitalに指定されているとのことで、この会議を含めて10件以上の国際学術集会が開催されたそうです。

筆者は会議の2日前にマドリッドに着きました。飛行機の窓から見ると赤茶けた岩肌ばかりが目立ち、市内のバスから見た住宅地やオリーブ畑にも雑草が一本も生えていず、乾燥した土地という印象でした。ところが会議の期間中は小雨のパラつく日もあり、日本からの参加者からは、観光宣伝の文句と異なるという声も聞かれました。(帰国してから調べてみると、マドリッドの10月は月別では2番目に降水量が多く、同じ月の日本の半分程度は降るようです。雑草が無いのは、7、8月に雨が降らないためでしょう。)

さて、会議には40カ国から705名が参加し、口頭185件、ポスター303件の発表がありました。日本からは62名の参加でスペイン、ドイツ、フランスに次いで4番目であり、日本板硝子の小泉健氏と京都大学の小久保正先生の招待講演を含め、発表件数は47件でした。発表は4会場に分かれて行われ、筆者はガラス転移、構造、光物性を中心に聴講しました。その中から印象に残ったものを、いくつか紹介したいと思います。

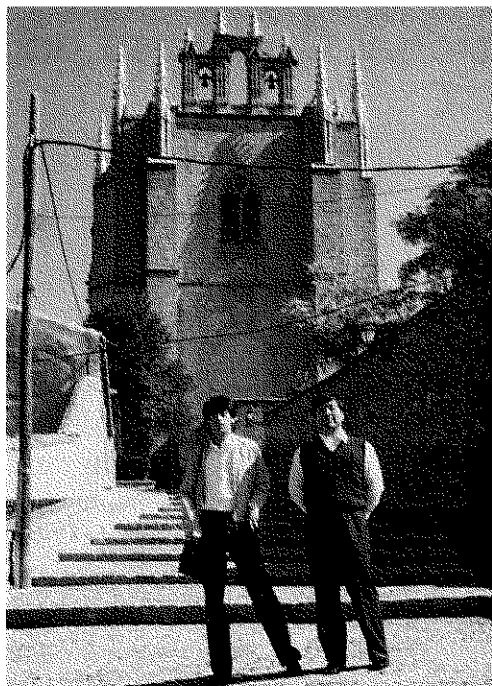
会議初日(5日)の午前中は開会式で、その中でゴッタルディ賞とワイル賞の授賞式が行われました。今回のワイル賞は、長岡技術科学大学助手の渡辺裕一氏が受賞されました。対象となったのはガラス中の構造欠陥やカルコゲナイドガラスの電子構造に関する研究です。カルコゲナイドガラスに関する渡辺氏の新しいアプローチが受賞の対象

となったことは、氏と同世代である筆者にとっても大きな喜びです。実験と電子構造計算の両面から研究を行ったことも評価の一因でしょう。これで日本からは、平尾先生のゴッタルディ賞、細野先生のオットショット賞に続き、3年連続でガラス関連の受賞者が出たことになります。

午後からは研究発表が行われました。スペイン独特のシェスタ(午睡の時間)があるため、始まったのは3時からです。筆者はガラス転移のセッションを聴講しましたが、微視的な理論モデル構築の研究と巨視的な実験的研究に分離してしまっているという印象を強く受けました。この二つを融合させるのが困難なのは事実ですが、それを試みないと学問的進歩は望み薄でしょう。MD計算のように微視的過程を直接見れる手段を用いれば、これらの橋渡しが可能ではないでしょうか。

二日目には、筆者は非酸化物ガラスのセッションを聴講し、ガラス転移領域での比熱について、ポスター発表をしました。非酸化物の発表の中では、フッ化物ガラスのクラックヒーリングに関するLehmanの発表(Lehmanが欠席のため代読されました)に興味を引かれました。フッ化物ガラスはクラック生成後に除荷して放置しておく、と、クラックの長さが時間と共に短くなるそうです。この効果は環境の湿度が高いほど大きく、また驚くべきことに、ヒーリングしたガラスとヒーリングしていないガラスの強度は、クラック長さが同じなら等しくなります。ヒーリングの機構に興味を持たれると共に、この結果はフッ化物ガラスの実用化にも役立つはずです。

筆者の発表はガラス転移という地味な分野にもかかわらず、何人かの人に興味を持ってもらえました。無機ガラスの熱物性や緩和に関する研究がもっと行われるべきだという点で、様々な国の同



トレドにて、渡辺裕一氏(左)と筆者。

世代の人と意気投合しました。

三日目の7日は、マドリッドの約60 km南のトレドへのエクスカースションでした。幸いにも好天に恵まれ、バスで南下するにつれ、少なかつた緑がさらに少なくなるのがわかります。トレドはローマ時代からの円形城郭都市で、古い町並みが保存されています。町の中心のゴシック風の大聖堂では今もミサが行われ、人々の心の拠り所となっています。観光性と同時に厳然とした宗教的威厳を保っていることは、日本における比叡山などと相通じるところがあるかもしれません。またナポレオン戦争で壊れた所を修復した建物など、近代への歴史を感じさせるものも残っています。

四日目の口頭発表ではGaskellのガラス構造に関する招待講演に興味を感じました。同位体置換した珪酸カルシウムガラスの中性子回折実験から、Gaskellはガラス形成イオンの秩序度よりもガラス修飾イオンの秩序度の方が大きいと主張しています。この原因や普遍性はまだ不明ですが、混合アルカリ以外の分野で修飾イオンを正面からとらえた研究として、今までにない視点を感じまし

た。

ポスター発表の中では、ロシアの若手研究者であるSokolovが非常におもしろい研究を発表しました。彼らはガラスの中距離秩序について、ラマン散乱の低周波ピーク(ボゾンピーク)から求まる相関距離が、X線回折で得られるFirst Sharp Diffraction Peakの幅に対応する相関距離と等しいという、美しい結果を得ています。このような研究が積極的に進められることが、ガラスの本性を明らかにするのに役立つと思われます。

最終日には、口頭とポスターの発表、閉会式、そしてなんと夜の9時半からバンケットが行われました。(これがスペイン風で、スペイン人は夕方から夜9時頃まで鋭気を養い、その後遊びに突入します。)講演ではMackenzieがおもしろい話をしました。ダブルアルコキッドを重ねさせるときに配向するようにコントロールし、アモルファス強誘電体を作るというアイデアです。実用化すれば新しい材料分野が開拓できるでしょう。

その他にも数多くの発表がありました。分野別では光関係が91件、ゾルーゲル、非酸化物、生体材料など光以外のニューガラスが144件、構造や熱物性などの基礎分野が133件、溶融や炉材などの製造技術が108件でした。国内の学会との違いは製造技術が全体の20%を占めることです。日本からの発表は光関連、ニューガラスがそれぞれ全体の16%、10%を占めるのに対し、基礎分野は8%、製造技術は6%と、かなり片寄っていました。今後はもっと多くの分野で、日本からの発表を聞けるようになりたいものです。

次回のICGは1995年の10月に、中国の北京で開催される予定です。

〔筆者紹介〕

松岡 純(まつおか じゅん)

昭和60年3月 京都大学工学部工業化学科卒業

昭和62年3月 同大学院工学研究科修士課程修了

同年4月 大阪工業技術試験所研究員

平成3年3月 三重大学工学部助手