

ICG サマースクール参加報告

日本電気硝子（株）材料技術部

駒井 誉子

Report of ICG summer school

Takako Komai

Nippon Electric Glass Co., Ltd.

Material Designing Department., Corporate Technology Division

はじめに

2012年7月2日～6日の5日間、フランス南海岸にほど近いモンペリエ大学にて開催されたICGサマースクールに参加した。モンペリエは、フランス南西部ラングドック・ルシヨン地方に位置する学術都市である。シャルル・ド・ゴール空港から2時間弱、国内線の飛行機に揺られて到着したモンペリエ郊外の空港は、地中海に面しているためか潮の香りがほのかに感じられた。

モンペリエの市街ではトラムと呼ばれる路面電車が移動手段として使われている。レトロな街並みの中を色彩豊かな塗装が施された近代的なトラムが緩やかに走っていく光景は、非常に印象的であった。モンペリエの中心部には、オペラ劇場やカフェ、スーパーマーケットなどが並ぶコメディ広場がある。この広場からは放射状に大通りが伸び、さらにその先に込み入った小路が分岐している。いたるところに伝統的な建築物が立ち並び、それぞれに美しい彫刻が施されている。コメディ広場から西へ10分ほど



モンペリエ街中のペイルー公園

歩くと、小ぶりの凱旋門が現れる。更に進むとルイ14世の銅像が佇むペイルー公園へと抜けることが出来た。抜けるような青空の下、芝生の上に寝転び日焼けを試みる若者や辺りを散歩する老夫婦など大勢の人間で公園内は賑わっていた。その公園であまり東洋人を見かけない街であったためか、「ジャポネーゼ？」と声を掛けられた。英語とフランス語のミックスで意味不明の箇所は沢山あったが、片言で日本から来た旨を伝え、モンペリエの街を見て回るためのアドバイスなど頂いた。つかの間であったが現地の方と交流することが出来、いつかまたモンペリエを含めたフランス南部をプライベートで訪れたいと思う。

ICG サマースクールについて

ICG サマースクールは2012年で4回目を迎える。このイベントはガラスサイエンスに携わる若手研究者のための基礎講義である。2012年7月2日～6日の5日間、毎日午前8時半から午後6時に渡って講義とグループワークが行われた。

今年の参加者は34名、対して講師は11名であった。サマースクールへの参加人数は年々増加しているようで、今年は13カ国から学生や企業の応募が多数あったようである。参加者の大半はヨーロッパ在住の博士課程の学生であり、日本からは筆者を含む2名。いずれも企業からの参加であった。

筆者が在籍する日本電気硝子(株)からは、昨年、一昨年と一人ずつ若手技術者がこのサマースクールに参加している。筆者は日頃ヨーロッパ圏の方と交流する機会がなかったため、滞在中にサマースクール参加者や講師の方々とお互いに気さくに喋ることが出来たことが、それだけでも有意義であったと感じている。

講義

サマースクールの講義は1コマ45分+質疑応答10分であり、全日程の3分の1が充てられた。講師の方々には皆、様々なガラス技術、理論に関する第一人者であり、ガラス基礎知識に関する講義に加えて、今年の特別テーマである「ガラスの強度特性」の講義が行われた。サマースクール全日程に帯同頂いた講師の方々には、参加者と同じくモンペリエ大学学生寮で寝泊りをされていたため、学生寮カフェテリア等で同席することも多く、世間話がてら直近で興味のあるトピックなどを聞かせて頂くことが出来た。

今年の特別講義である「ガラスの強度特性」では、強度測定の実験原理や強度の低下要因についての掘り下げ、実生産における強度管理、そしてガラス製品の強度を向上するためのソリューションについての講義があった。このテーマを議



ICG サマースクール講義の一幕

論する上で、幾度もスマートフォンやタブレットに搭載されている化学強化カバーガラスの例が挙げられた。強化ガラスの特性や製造方法、日常使用での危険性などについても、講義の中で言及された。講義後の質疑応答の中には、現在起こっている製品トラブルに関する質問もあり、教科書通りの解説から一歩踏み込んで非常に刺激的なやり取りを耳にすることが出来た。

グループワーク

初日の講義後に、参加者全員が自己紹介を兼ねて現在自らが取り組んでいるトピックについてプレゼンテーションを行った。このプレゼンテーションの内容を参考に専門分野の異なるメンバーが集まった5つのグループが作られた。グループごとに課題が課され、参加者は各々が持っている知識、サマースクールでの講義内容、そしてインターネット等から得られるあらゆる情報を持ち寄って、グループワークを開始する。

著者の居るグループの課題は、「乗客やドライバーに気づかれず、車載ガラスの重量を50%カットする方法」である。調査の範囲や解決法には制限がなく、何をどのように提案しても良いとされ、またそれらアイデアを講師の方に持ちかけて議論の幅を広げることも可能であった。

グループワークはモンペリエ大学 CNRS セ

ンター講義室近くの芝のテラスで行われた。夏の日差しを浴び心地よい涼やかな風に吹かれる絶好のロケーションであるが、常に和やかに議論が進むわけもなく、グループメンバーと意見が対立した挙句にこちらの意図が伝わらず険悪な雰囲気になることもしばしば。更には反証や補足をした場合にも細かなニュアンスが伝わらず言葉の壁を感じてもどかしい思いを味わうこともあった。とても基本的な事柄であるが、相手に判りやすく伝えるということの重要性、語学力の向上の必要性を非常に強く感じた。

サマースクール最終日に行ったグループワーク発表にて、著者の居るグループでは前述の課題に対して自動車サイドガラスはポリカーボネートで代用し、フロントガラスはラミネートガラス技術を応用することを提案した。また他に、貼り合わせ薄板ガラスについての技術紹介を行ったが、現状ではガラス肉厚は2~3mmとまだ分厚いため、さらに薄く強く、快適で安全な材料について考察を行った。発表後には、従来使用している車載用ガラスから組成を変更した場合、また化学強化を施した場合などケース別にリスクを洗い出し、コストアップや既存工程の適用可否、本当に車載用として有効かどうか、について指摘を受けた。

今回のサマースクールグループワークでは、「ガラス技術者のためのスマートフォンアプリ」と「lachrymarium（古代の密閉ガラス容器）分析法」を手がけたグループが、今年の最



最終日全員で記念撮影

も優れた提案として表彰された。前者の内容は、『iGlass』と名づけたガラス技術者向けアプリケーションを提案したものである。ガラスバッチのシミュレーションシステム、必要な原料コストの自動計算機能、あらゆるガラス組成と特性が入力されたデータベース、製造現場での操業温度を確認出来る遠隔モニター、そして非常時には上司に助けを呼ぶことの出来るアラームなどを盛り込んだ、ユーモア溢れるものであった。プレゼンテーションも工夫されており、スライドが切り替わる際に発表者の一人がスクリーンをタッチパネルに見立てた動作を行った際には、この日一番の歓声が上がったことを記憶している。

後者の「lachrymarium」という容器は、涙を催すという意味の英単語「lachrymatory」が含まれる通り、日本語では涙壺と呼ばれる。涙壺は、古代のローマガラスに分類され、主には葬儀の場などで会葬者の涙を保管する容器である。この発表では、古代ローマの骨董品を分析することで、原料構成、製造方法、ひいては古代ローマ技術を紐解くような歴史的にも科学的にも価値ある情報の可能性を検討していた。どちらの発表も、聴衆の注意を惹きつけるため随所に工夫がされており、恥ずかしながら一聴講者として感嘆するばかりであった。

終わりに

ICG サマースクール5日間の講義とグループワークは非常に内容の濃いものであり、著者自身も充実した日々を過ごすことが出来た。参加者および講師の方々と課題について目一杯議論し、またプライベートの話も行い、お互いの文化や思想について意見を交わしたことはこれまでにない貴重な経験になったと思う。このサマースクールで得たものについては大事にフィードバックしていきたいと考えている。最後に、ICG サマースクールの運営者の方々、講師の皆さん、また共に参加したすべての受講者に感謝を述べて、参加報告を締めくくりたいと思う。