

第2回化学工学国際会議 CHISA

の概要とチェコの印象

大阪大学基礎工学部 大 竹 伝 雄

チェコスロバキアの科学技術協会 (The Czechoslovak Scientific and Technical Society) と科学アカデミー (Academy of Science) の化学部合とによって組織された第2回化学工学国際会議 CHISA が1965年9月12～19日の1週間、チェコの Marianske Lazne (Marienbad) 市において開催された。たまたまこれに参加する機会をえたので、会議の概要と、その間2週間ほど滞在したチェコの印象とを報告したい。詳細な参加報告書は、わが国から参加団を派遣した化学工学協会から、近く出版されることになっているので、できるだけ側面からその概況を述べてみたい。

1. 国際会議 CHISA

CHISA とは、化学工業における化学工学、化学装置、材料および自動制御の各分野の専門家の集りを表わすチェコ語の略字であって、第1回の国際会議が開かれたのは、1962年に Brno 市である。そのとき21カ国、約1200人ほどが集ったようである。国際的規模の会合は3年ごとに開催されるらしく、今回は、2回目であり、会場もドイツに隣接したボヘミア地区の Marienbad 市に移されている。登録者名簿によると、参加者は29カ国、約1400名に増加し、その内訳は地元チェコからの登録が最も多いのは当然として545名、ついで東独248名、USSR 122名、ポーランド63名、西独52名、ハンガリー47名、イギリス21名、日本20名、USA、オランダ各13名とつづき、以下1～2名から10名以内の国が20カ国近く集っている。ただし、これも期日までに登録したものの数であって、実際には多少の変動がみられた。たとえば、中共からは6名の参加があり、またUSSは当日欠席したものが目立った。参加はあくまで個人的資格のもので、共産圏の国々から多数の参加者があつたことは納得できるにしても、よくこれだけ各国から集ったものだと思外にも感じ、同時にチェコの当事者に敬意を払うべきだとも思った。

われわれの手許に最初の案内書が届いたのは1964年の

秋であり、チェコ、英、独、露の四カ国語で会議の内容が説明されてあつた。その頃は共産圏内のことでもあり、さして関心も持たれなかつたが、チェコ大使館員の熱心なすすめもあつて化学工学協会として参加団を派遣することが決まったのは2月の理事会の席である。この会議の参加とヨーロッパ各地の工場見学とを結びつけて CHISA 参加欧州視察団が直ちに結成され、幸にも私はその一員に選ばれたわけであるが、その構成は学校関係4名、会社関係12名、計16名からなつた。このグループの他に、たまたまヨーロッパ旅行の途上参加された矢木東大名誉教授 (現千代田化工建設副社長) ら4名を加え、総計20名がこの会議に参加している。

会議の開かれた Marienbad の市は、ヨーロッパでは古くから温泉地として有名で、案内書によれば、ショパンやベートーベンもこの地で静養し、またゲーテやツルゲネーフ、ゴーゴル、ゴーリキーなどの文豪も何度かこの地を訪ねているとのことである。これらの人々が住み、あるいは眺めたであろう中世紀風の建物が市内の各地に散在し、市全体は小高い丘につつまれて、静かな環境の中に歴史的な面影をとどめている。現在もなお保養地として栄えているらしく、手入れのとどいた芝生の側のベンチで終日日向ぼっをしている老人の姿が数多くみられた。わが国でいえば、さしずめ箱根に相当するだろうか。温泉地ときいて、ホテルにつくや、早速入浴場をさがしたが、それらしいものは見当たらない。フロントでおぼつかない英語で尋ねてみても仲々意味が通じない。今日は女性の日で、男性は明日だとか、時間は5時から7時までとかいわれても、わが国の温泉宿の印象からは、想像もつかないし、また判断もできない。何回か会話を繰返している間に、バスは市のはずれにあることや、バスを利用できるのは医者 の 証明書が必要なことなどが分つて来た。最後には一般健康人にとっては、温泉とは浴るものではなくて飲むものであつて、この土地の温泉は胃腸によく効くことまで宣伝された。結局温泉地に来て温泉に入るわけにはいかなかったが、お蔭で、一週間この

地に滞在しても、噴きでる温泉を眺める機会さえ失ってしまった。

さて開会式場はこの市で最も収容力の大きいといわれる Leningrad 会館と名づけられた建物の社交場があてられた。式はオルガンの演奏によって開幕され、チェコの組織委員会の数人の方が祝辞や挨拶をのべた。引続いてイギリスの Cambridge 大学の Danckwerts 教授が「化学工学の現状と将来」と題して特別講演された。まず工業化学から発展、分離してきたアメリカ流の化学工学と、機械工学の一分野として発展してきたドイツ流の化学工学の相違を歴史的にのべたあと、化学工学の中心はあくまでプロセスの開発にあるべきであると強調し、ついで化学装置の設計という目的から出発した化学工学の研究手法論にふれ、従来の macro 的な現象論から、将来は micro 的な立場から現象を解析すべきであると述べた。そのあとチェコの科学アカデミーの Kožesnik 教授が「工業におけるサイバネチックと自動制御」と題して講演されたが、自国語で話された関係から、途中で退席するものが続出し、聴衆も半数以下となった。気の毒でもあるが、それ以上に企画者の意図がつかみにくい。

第2日目から5日間、BからGまで6つの部門に分かれ、市内の会館、ホテル、劇場などが会場に当てられて、同時に講演が行なわれた。各部門はさらに表1のように各 session に分かれ、連日9時に開始し、4～5時に終了の予定であったが、当日欠席するもの、あるいは都合によって日時を変更するものなどがあって、プログラム通りには進行していない。発表論文の数は総計309件におよび、その内訳もチェコ106件、USSA 65件、西独23、東独22、イギリス14、USA 10件と、ほぼ参加者の数に比例して列んでいる。たまたまチェコが上記6部門に均等に論文を発表していたことは、研究者の層の厚さを感じさせる。

公式用語は、英、独、露の三カ国語で、ほぼ1/3づつに分布していたが、チェコ自身もこの三カ国語を適当に使分けしていた。講演には同時通訳がまったく行なわれず、参加者には英文に訳した30～60行の講演要旨をまとめ

表1 会議の内容と論文件数

Section B	Heat Transfer and Reaction Engineering (54)		
Session	B1 Advance in Heat Transfer		
	B2 Simultaneous Heat and Mass Transfer		
	B3 Reactor Engineering		
	B4 Catalytic Reactors and Catalysis		
	B5 Process Economy and Nuclear Engine-		
		ering	
Section C	Mass Transfer Operations (49)		
Session	C1 Advance in Mass Transfer		
	C2 Duffusional Operations		
	C3 Crystallization and Drying		
	C4 Liquid Extraction		
	C5 Theory and Practice of Rectification		
Section D	Hydrodynamics (51)		
Session	D1 Thermodynamics and Transport Properties of Fluids		
	D2 Fludization		
	D3 Column Plates and Packings		
	D4 Mixing and Flow of Liquids and Gases		
	D5 Properties of Non-Newtonian Liquids and Granular Materials		
Section E	Chemical Equipment and Material of Construction (53)		
Session	E1 Filtration and Centrifugation		
	E2 Mechanical Design and Operation of Chemical Equipment		
	E3 Material of Construction I		
	E4 Material of Construction II		
	E5 Stress and Stability Calculations of Chemical Apparatus		
Section F	Automation of Chemical Processes and Plants (45)		
Session	F1 Process Analysis I		
	F2 Optimization and Control of Chemical Plant I		
	F3 Process Analysis II and Special Control Problems		
	F4 Digital Process Control		
	F5 Optimization and Control of chemical Plants II		
Section G	Means of Automation (57)		
Session	G1 Measurement and Control of Physical Quantities I		
	G2 Measurement and Control of Concentrations		
	G3 Plant Chromatographs and their Application in Process Automation		
	G4 Measurement and Control of Physical Quantities II		
	G5 Advance in Measuring and Control Equipment		

た小冊子が配布され、原論文はマイクロフィルムに収められて販売されていた。ただし原文は閲覧室で貸し出され、直接読むことができたため、この部屋はいつも満員であった。そのため300席ほどの豪華な会場の方は却って低調のようで、最盛会時でも100名程度であり、午後になると、とくに空席がめだつた。このことは講演会と同時に工場見学やエクスカージョンが催されていた関係でもある。

講演自体はすべてが必ずしもオリジナルなものではないが、基礎から応用にわたり、理論的なもの、実験的なもの、装置の性能テスト、あるいは新しい考案になる装置の紹介など様々で、化学工業の広い分野についてのトピックがとり挙げられていた。私もC会場で「液々充填塔における分散相に対する衝突モデル」について30分ほど講演した。原稿にない図表の説明にはとまどったが、それ以上に講演後の質問を待ちうける間ほど、気が気でないものはなかった。会場の外にでて、一息いれていると、たまたまわれわれ日本人グループの案内役を務めてくれたチェコの研究者とあい、チェコの地酒だという強い梅酒を御馳走になった。彼が粉体攪拌槽の伝熱を研究しており、私どもの論文を読んでいたので話題がはずんだ。その席にチェコの若い研究者が二人訪ねてきて、さきほどの講演についていろいろと質問された。私のおぼつかない英語も多少は通じたかと思うと、はるばるチェコまで行って報告した労も報いられた思いがし、印刷されたら郵送することを約して別れた。



写真1 CHISA の会場風景

2. Social Events と Excursions

会期中、夜は夜で種々の社交的な行事が組まれていた。初日の歓迎パーティーでは正装した婦人同伴の参加者が多く、ヨーロッパのパーティーに始めてのわれわれの目を見はらせた。テーブルにかたまわってワインを飲もうとする

と、no charge とプログラムに記入されているにもかかわらず、単身者ぞろいのわれわれとしては、ショーをも見ずに早々に退散した。

コンサートの夕では、30人余りのオーケストラによってベートーベンやドホルザックの交響曲が演奏された。説明書によると、ドホルザックはチェコに生れた作曲家であり、ベートーベンもこの地に滞在の中に幾つかの作品を残しているとのことである。

チェコは人形劇やパントマイムが盛んで、パントマイムも市内の劇場で二晩催されていた。チェコ一流のスターが演じてくれるのであるが、抽象的で分りにくい。言葉がないだけに理解できそうなものであるが、簡単な演題と動作すらなかなか結びつかない。周囲の観客が笑っているのに、それについて行けないのは、もどかしさ以上に情なかった。パリに育った近代パントマイムの伝統は、いまプラハが受継いでいるといわれているが、これを鑑賞するには、日本の能と同様に、ある程度の習熟が必要なのではなかろうか。

最後の晩に、さよならパーティーがあった。気軽な気持ちで出かけたが、ダンスパーティーであって、同伴の婦人たちはイブニングに正装している。われわれのような人達のために何人かのパートナーも借り集められていたが、ダンスのできない私にとっては手も出せなかった。あきらめて、ダンスも見ずにワインを飲みながらチェコや中共の人達と語り明したが、いまに思い返して後悔している。社会主義国家に衣更えしたチェコといえども、ヨーロッパの夜は女性のためにあるものだと、身近かに感じた。ほろ酔い気分でホテルに帰る途上、灯りのついているビルを何の気なしに見上げると、何かの女子寮らしくネグリジェ姿の数人の女性が窓から顔を出したのには、立止ったこちらまでが驚ろかされた。

講演会と同時に、一日あるいは半日の工場見学やエクスカージョンが連日催されており、物珍らしさも手伝ってエクスカージョンに二回ほど参加してみた。一回は、終日のボヘミアの南部地区巡りで、中世紀風の教会、美術館、風俗博物館あるいは代表的な古都や城郭など、ボヘミア地方の代表的な史跡を次々とバスで案内された。ルネサンス風の民家の並びやステンドグラスの美しさに心惹かれても、歴史的な予備知識がないために、熱心な説明も耳に入っていない。ヨーロッパを旅行するには、何はさしおいてもヨーロッパの歴史と聖書物語を繙いておくべきだと10年余り前、八浜教授が帰朝報告のさえにいわれた言葉が思い返され、後悔の念が一層強まった。崩れ落ちた城砦の跡に立って、ボヘミア平原を見下ろしたときには、さすがに民族間の闘争の様が偲ばれ、感慨深いものがあった。

世界的に有名だといわれるボヘミア地区の北西部にある Karlsbad 温泉地への半日のエクスカージョンでは、10数m噴出する温泉をみる事ができた。湯気を立てた温泉がそのまま川に放流されているのは、やはり入浴法の違いによるのだろうか。それにひき換え、町の一角では、湧き出る温泉の前に、コップを手にして、配給の順番を待って行列している人々の姿が、われわれの眼に異様に映る。私も列に入って、一口飲んでみたが、炭酸水の味だった。CHISA 参加者には記念品として磁製コップが配られたが、ビールの国チェコから想像してジッキ位に思っていたが、これが温泉を飲むためのコップであることが、この時になって、始めて理解できた。無事日本に持ち帰ってみると、粗末なものではあるが、やはりなつかしさが湧いてくる。

案内の婦人にすすめられて、お土産用にと買わされたのが炭酸せんべいだった。カルルスせんべいという名称は、あるいはこの土地に由来するのではないかと思ひ、帰国して広辞苑をしらべてみたら、やはりこの鉱泉を加えて加工したせんべいであると記されている。

途中でボヘミアガラスで有名な Moser 工場に立寄ったが、工場は現在増築中とかの理由で見せてもらえず、陳列室に案内された。各種のカットグラスが整然と列べられて、小さな作品までか伝統を誇っているかにみえる。とりわけ、イギリス、オランダ、エジプトなど世界各国の皇室に納めたという紋章入りのカットグラスの前に立って、芸術は政治も、国境をも越えるものだという感を強くした。

3. Praha の市と Brno の市

チェコに入った最初の二日を Praha で過ごし、学会あと四日間を Brno およびその郊外で過したが、チェコの代表的なこの二つの都市は、いい対称を示している。

Praha はチェコの首都であり、政治文化の中心地で、人口百万といわれている。中世建築が現代生活に調和していて、政治形態の変遷は別としても、都市そのものは中世紀の空気の中で息づいている。チェコが最も栄え、スラブ文化の中心となったのは14世紀で、当時の皇帝の名前をつけた橋や大学がいまも残っている。バロック様式の建物がこの都市を特長づけ、これをルネサンス、ゴシック、ロマネスク様式の建物や美術品が彩って、さながらヨーロッパ中世文化の代表都市の観を呈している。これら建築や町角に何げなしに立てられた銅像を前にして、しばしば東洋文化との本質的な差異を考える。

市内見物の案内役を務めてくれたのは、たまたま経済を専攻するというプラハ大学の学生だったが、社会主義国家に変わった現在でも、なお過去の歴史を誇らしげに説

明していた。彼の口からもれた現在に連がる政治的なことばといえば、市内を流れるブルタバ河畔に立てられていたスターリンの像が数年前に取払われたという一言だった。

夜は彼の勧めてくれたキャバレーに入ってみた。おそらく観光客専用のものかもしれないが、100人ほどの席は満員で、中近東と思われる青年とたまたまテーブルを同席した。彼等は英語で話し、同伴していた女性がチェコ語で通訳していた点から、あるいはコールガールではないかとも疑われる。

舞台では次々とショーが上演されていたが、特に印象深いものは、黒い劇場と呼ばれている黒いカーテンの前で物が人間と一緒に芝居する魔法のショーである。夜光塗料と紫外線を使うそうだが、目を皿のようにしていてもとうとう仕掛けが分らなかつた。出しもの一場面。紳士用と婦人用の下着が一つずつ物干し紐に下がっている。やがてお互を意識して生きもののように動き出し、さまざまな感情を見せる。激しくゆれ出して突然パタリと紐から落ちて真暗になる。しばらくして紐にもとのように二つの下着が下がっている。その間に今度は小さな子供の下着も下がっている。といった具合で、これらがすべて真諳な中に光の線だけで描き出されている。

四時まで開いているそうだが、ビートルズが演奏されたのをしおに、12時過ぎにそこを出た。プラハの通りはアバックで昼以上のにぎわいだった。社会主義国家といっても、男女の交際はまったく本人の自由な責任にまかされているらしく、ここでもヨーロッパの夜は長いものだと感心した。



写真2 Praha の店先にて

つぎつぎと建築されていく高層ビルによって近代工業都市に生れ変わりつつあるのが Brno であって、Praha を京都にたとえれば、さしづめ大阪というところだろうか。それにしてもチェコ第二の都市といわれる Brno 市は人口31万とのことである。チェコの中部、モラビア地区の中心にあつて、中世紀の頃から中央ヨーロッパの商業交通の中に地として栄えてきている。そのためか、現在でも1959年以降毎年国際見本市がこの地で開かれいている。われわれがこの地を訪ねた目的の一つに、この見学が含まれていた。案内書によると敷地 640,000 m²、屋内展示場65,000 m²、屋外展示場 60,000 m² とのことである。15余りの近代建築による展示場は、鉱山機械、工作機械、化学装置、繊維、印刷機械、発電機、弱電機器、木工機械、農作機械、化学工業原料、中間製品、エンジン、医療機器などさまざまに別れていた。1964年の統計によると36カ国、708社が出品しており、見学者はチェコ国内80万、国外からは88カ国約3万人といわれている。会場を廻って、チェコはもとより USA、東独その他共産圏の国々からの出品が目立つ。規模からいえば、わが国の見本市を多少上廻る程度かも知れないが、会場と会場との芝生には様々な花が咲き乱れ、見物人の密度がすくないことなどあまり疲労を感じさせない。USSA 出品になる宇宙開発関係の展示品や各国からの自動車展示場はやはり人気が集っていた。会場を見て廻る間に、たまたまスピーカーから流れるスキヤキソングのメロデーを耳にしたとき、思わず懐しさがこみ上げてきた。

そのあと Skoda の小会社だという Brno 市内にある化学機械の工場を見学させてもらった。主に熱交換器や



写真3 Brno の国際見本市

蒸留塔、反応筒などの製缶品が多く、いずれも USSA やハンガリーなどの共産圏の注文によるものとのことで、工場内の雰囲気としては、活気が溢れているとはいえない。ただ工場への女性の進出が目立ち、中年の女性が天上にはりめぐらしたクレーンを操作していたのには驚かされた。

チェコ唯一のアメリカ風のホテルだというインターナショナルホテルに一泊したが、そのことを意識しているのか、案内の女性には好感がもてなかった。たまたまロビーでファッションショーが開かれていて、社会主義国家といえども、女性の流行に対しては寛容な態度を示すものかと奇妙な思いで二時間ほどみとれていた。

チェコスロバキアはその名の通りチェコ人とスロバキア人という二つのスラブ系民族が統一してつくっている国家である。地理的には西端のボヘミア地方と中央のモラビア地方を合わせたものがチェコ人の居住地方であり、東端のスロバキア地方がスロバキア人の居住地方である。チャプラフスカで代表されるチェコ美人は、チェコ系の民族で、その中心地が Praha である。Brno まで東へよると多分にスロバキア人種の血が混入するのか、美人の数もすくなくなっているようだ。

チェコの国は日本の1/3の広さに、1/4程度の人口が住んでいるというまばらさで、平地の多いことを考慮すれば、その人口密度はわが国と比較にならない。Marienbad から Brno への一日がかりのバスの旅行で、チェコの国のはばを縦断したが、その途中でも、静かな落ちついた環境のなかで悠然とトラクターを動かしている農夫をみたのは数える程であった。つくづくわが国における農地改革の必要性を考えざるをえなかった。

4. チェコであった人たち

戦前では Skoda の機関銃、戦後ではザトベック、チャプラフスカ程度の知識で訪ねた私にとっては、見るもの聞くものすべてが珍らしかつたが、とり分け市民の心のなかに親日的感情があふれていたことは忘れがたい。矢木教授の心使いでチェコの科学者二人——一人は矢木教授の研究にヒントをえて最近学位をとることができたという研究者で、他の一人は先にも述べた攪拌槽の伝熱の研究者——とホテルで一晩夕食を共にする機会をえた。彼等は共に科学アカデミーの所員であつて、チェコでは大学を卒業したあと研究を続けるためには、科学アカデミーに入ることになつていて、特別に化学工学の研究部門があるわけではなくて、化学プロセスの基礎研究所で研究を続けているとのことである。いわば科学アカデミーとはわが国の大学院の役割を果しているのだろうか。彼等はよくわが国の研究論文を読んでいるらしく、わが

国の研究の進め方が、アメリカのそれに比べて優れていると称賛していた。これに対して矢木教授はアメリカの研究費はスポンサーによって援助されているのに対し、わが国では大部分が政府の資金によって、研究の自由が保証されているためではなかろうかと説明されたが、彼等はその点チェコも同様であり、まったく同感ですと答えていた。今後の協力と援助を約して別れたが、私の帰国よりも先に礼状がとどいていたのには恐縮している。

オリンピックのお蔭か、日の丸をデザインした東京オリンピックの写真集が各地の本屋の店頭飾られてあった。二週間の短い滞在期間であったけれど、その間に会ったいろいろな人たちの面影が浮んでくる。チャフラフスカの講演で東京の話しを聞いたので、ぜひ帰ったら東京の絵葉書を送ってほしいとたのみ込む街頭で出会った何人かの人達。ヤポンスキーといってホテルの出入のたびに親愛の情をこめて敬礼してくれた60近いホテルのドーボーイ。夜おそくビールを飲んでいて、奥からナチ時代の古い硬貨を持ってきてくれたホテルのコック。駅の食堂でメニューを見ても分らずに食物の選定に迷っていると、傍からドイツ語で説明してくれたお婆さん。結局彼女と同じ物を食べることになって、あとでビールで乾杯したが、あるいはエクスカーションのガイドをつとめてくれた教授や技師の奥さんだという婦人達。待たされる時間が長くて、つい英語でどなりつけてしまい、あとで仲よしになった Brno へのバス旅行の案内役をつとめてくれた60過ぎの婆さん、いろんな人たちのことが次々と回想されてくる。

チェコ人は笑を失っている。従順だが暗い性格だと批評している人もあった。チェコの歴史が栄光に輝やいた

時代、戦争の時代、そうしてさらに他民族に征服されていた苦難の時代の交互のくり返しであり、民族独立を守るろうとする民衆の悲願を達成することができたのが今日の社会主義共和国の姿であることを考えれば、このような性格は民族の宿命としてうなずけないこともないが、こちらがその気になって心を開けば、一人一人はすべて善良な小市民のように感じられてくる。

帰国してから当時の写真を現像し、手帳に記入してもらっていた名前と、私の記憶の中に残っている顔とが一致した人達にはお礼の手紙をそえて写真を送ってやった。

その返事がぼつぼつとどいている。最初に返事くれたのはホテルのドーボーイで、たどたどしい英語で、日本の国に友達ができたことが嬉しいこと、近い将来もう一度お目にかかりたいことなどが写真のお礼と共に書そえられている。またある手紙には、次の機会にチェコを訪ねられるときには、ぜひ私の家に立寄ってほしいと書かれている。あわててノートから名前をしらべてみると、Brno からウインに向うバスを待つ間に、Brno 駅前で写真を撮ってほしいと申し出た労働者風の60近い男である。写真を撮ってやると、彼は宛名を書いた紙片とチェコの貨幣 3 Kcs (約100円) を持ってきた。お金を返すのも却って悪いと思い、そのままもってきたが、まさかこの労働者風の男が英文の礼状をくれるとは思ってもみなかった。

もし機会があって、許されるならもう一度チェコの国を訪ねてみたい。そしてただなにげなく見過ごしてきた中世紀風の建築をゆっくり眺め、できればこれらの人たちにもう一度会ってみたい。そのときには、ぜひ日本の絵葉書を沢山持って行ってやりたい。