随筆

天山北路の工業都市

竹本喜一* 江　英彦**

1983年9月の快晴の日に，私たちは北京空港を立って大原経由，一路蘭州に向った．筆者の二人は阪大工学部の学生時代のクラスメートでよく一緒に旅をするが，今回は同行に早稲田大学の土田英俊教授，それに北京から中国科学院化学研究所の講師で阪大工学部に2年間留学した方世璧君が加わった．機は甘粛省に入ったあたりから広漠たる砂漠の上を，ただ一筋の帯のように蛇行して流れる黄河に沿って飛び，夕やみ迫るころ蘭州空港に到着した．空港には西北師範学院の張昌言，王雲晋ら各先生の盛大な出迎えをうけた．

私たちは今回，土田教授ともども約3週間かけて，主として蘭州のこの西北師範学院を中心に，新疆ウイグル自治区にまで足をはこんでウルムチの化学研究所で機能性高分子に関する講義および講演を行うのが主目的であった．著者の一人である江にしても，勤務先の北京から西へはるか4000kmの旅で，この距離は北京・大阪間をはるかに越える道のりであった．この旅は幸いなことに，蘭州から酒泉，敦煌，トルファンを経る，いわゆる河西回廊・天山北路をむすぶシルクロードに沿うものであった．私たちが学生の頃から憧れていたゴビ砂漠・タクラマン砂漠を飛行機・自動車・列車をのりついで行くといった，バラエティに富んだ西域の珍らしい風物も，私たちは忘れることはできない．この際蘭州では石油化学の大コンビナートを訪ね，またウルムチの化学研究所では，新疆における新しい化学工業の実情を見聞したので，その様子を少しばかり紹介してみたいと思う．

*竹本喜一（Kiichi TAKEMOTO），大阪大学工学部，応用精密化学科，教授，工博，高分子化学
**江　英彦（JIANG Ying Yen），化学研究所（北京），教授，有機錯体化学，高分子化学

1．蘭州の石油化学コンビナート

蘭州は黄河の流れに沿って，東西におそろしく長くのびた大都会で，その西の部分にごく最近まで，中国における最大規模を誇っていたコンビナートが位置していた．現在では北京や上海地区の新しい施設に押され気味とはいえ，今でも生産高は中国第一，製品の種類は主なものだけでも百以上を数える．このコンビナートは1955年ソ連の技術により計画され，1958年から肥料をふり出しに生産が開始されたものである．黄河の南岸に沿って7～8km四方，面積約600ヘクタールという広大なキャンパスは車で走り回っても一日がかりで，ほんの一部をかけ足で見たという印象しかない．ソ連の手が切れてからは勿論中国独自の力で発展されてきたもので，従業員38,000人（うち技術者は4,000人）に達していた．

主な施設としては肥料をはじめ，石油化学や有機合成，アルミニウムなどの工場群があり，付属して発電，建材，汚水処理などの施設があった．

石油化学関係では SBR，NBR を中心とする合成ゴムの工場を見学した．中国で初めての工場群として1950年代から稼動している姿が印象的であった．また合成繊維ではポリアクリロニトリルが中心で年間3,500トン，これを人工羊毛に仕上げる工場が蘭州のほか西安にもあるという．一方，プラスチックはポリエチレン，ポリプロピレンが主で，これらの設備はソ連のあと西独や英国のものが取り入れられていた．

石油蒸留，精製工場には，エチレン工場（400人位，年25,000トン）で1964年西独の技術でつくられたものがあった．この当時に燃料が石炭から石油に切りかえられたとの説明があ

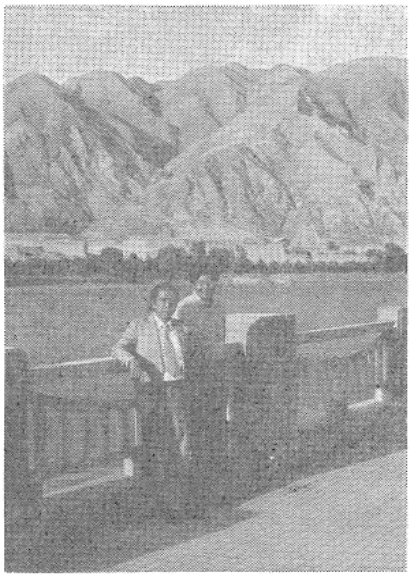

図1　蘭州・黄河新橋にて（右　江　英彦，左　竹本喜一：黄河の対岸に西北師範学院，こちら側にコンビナートやホテルがある）

図2　北京・ウルムチ間の列車（シャンシャン駅にて，竹本夫妻）

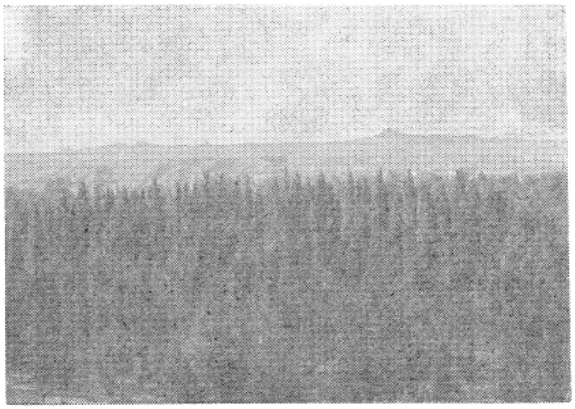

図3　ゴビ砂漠のオアシス．遠景は陽関（右上）（敦煌の郊外にて）

図4　ウルムチ郊外・米泉の化学コンビナート（後にすぐ天山山脈が迫る）

図5　ウルムチに新築の生物研究所（このあたりに新らしい研究所が集まっている）

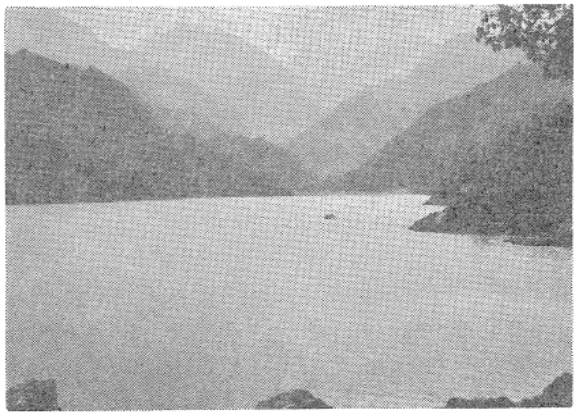

図6　ウルムチ郊外・天池（海抜2000m：真中の山はボゴダ峰，5445m）

った．エチレンの高圧重合の工場やC-4留分の分留装置のある工場の姿は印象的であった．

このコンビナートにおける原料の石油は，甘粛省の玉門からパイプラインで運んでいたが，最近になって不足気味になり，遠く東北地区の大慶油田から列車で運ぶようになったという話を聞いた．しかし，また近くの青海省に大きい石油資源が発見され，将来の見通しは明るくなってきている．工場用水はすべて黄河より取り，浄化し循環させて使っているようであった．

私たちが訪ねたときちょうど全国石油会議がコンビナートの中研で開かれていた．ここの中研の研究テーマは，石油化学を中心として現在160以上にのぼっていた．

それにしても何と大きい敷地であろうか．1959年に建設された付属病院はベッド数500を数え，近代的な中央手術部もあった．小学校，中学校は勿論，学生数300の労働者大学（先生は約100名）も，このコンビナートには備わっていた．私たちは，熱心に案内して頂いた人々にお礼をのべて，再び大学へ戻った．

2．蘭州助剤庁というところ

蘭州には私たちを招いて頂いた西北師範学院の他に，蘭州大学や西北民族学院などいくつかの大学があり，各大学の化学系を中心に暖かく迎えて頂いた．私たちに，特に印象的なものに西北師範学院に付属する蘭州助剤庁という，大変ユニークな製造工場があった．これは企業でもあり，教育の現場でもあるといった施設である．この工場は1970年の創業で，現在は14種の製品を出しているが，過酸化水素はその代表で年産1,000トンで中国第2位，いまは年間純益120万元（約1.6億円）．これは全額を大学の設備や学生の実験費に使えるそうで，ここの大学がとてもリッチであるのもうなづける．学院の先生が兼任で指導をし，工業化学を志向する学生は，ここで卒論を仕上げてもよいことになっていた．このような工場をかかえこんだ大学は中国広しといえども他に例がないように思う．

3．蘭州からウルムチへの旅

われわれ三人は1週間をここ蘭州で過ごし，学院で講義をし，座談会ももった．また，休日には五泉山や白塔山といった，町の高台にある名所をたづね，永遠の歴史に彩られた黄河や古い町のたたずまいを眺める楽しみをもった．ここは海岸から2,000kmも西にはなれた奥地とはいえ，シルクロードの未だ出発点にしか過ぎないのである．われわれは蘭州最後の夜に，北京からやってきた竹本の妻と土田教授夫人をホテルに迎えることができた．

9月17日，蘭州に別れを告げる日が来た．われわれは，見送って頂いた大学の方々にお礼をのべながら，まだ夜も明けやらぬ早朝の飛行機に乗りこんだ．出来上ったばかりの敦煌の空港へ，酒泉を経てわずか3時間余りの旅である．

敦煌には，まだ建って真新しい近代的なホテルが一軒あり，われわれはそこに泊ることになった．現在建築中の，もう少し大き目のホテルが完成すれば，もっと訪問客が増えるにちがいないと思った．

敦煌では，かの有名な莫高窟に一日中ひたりこんだ．気の遠くなる程数多くの洞窟，その中に秘められた仏像や壁画の，それでも全体の1/10も見ることができただろうか．あと一日は敦煌の町をぬけ出て，今は幻の都の跡に大きい泉の湧くだけの月牙泉を，らくだの背にゆられて散策し，また敦煌の西の方，はてしなくひろがるゴビ砂漠の彼方遠く山なみを越えて，私たちは唐代の王維の詩で有名な陽関に立つことができた．「西のかた陽関を出でなば故人なからん」という詩句は思い出すほどに，ここではすざましい程の迫力があった．

砂漠地帯に点在するオアシスの町を結ぶようにつけられた鉄道と道路．敦煌から車と列車とをのりついで哈密(ハミ)を通りトルファンまで700kmもあっただろうか．トルファンで一日滞在し，この仏教文化が回教文化に押し潰された町の，不思議なエキゾチズムに浸った．この地方に産する玉石でつくられた夜光杯をかかげて酒を満たし，民族衣装の美しい娘さん達の踊りを見ながら過ごした中秋名月の夜を，私たちは

忘れることができない．

4．ウルムチの化学研究所

とうとう私たちは9月22日の夜ウルムチに到着した．天山山脈を越えてのトルファンからの車の旅は4時間の道のりであった．ウルムチは予想外に大きく，大きい建物が並んだ，とくに郊外へ通ずる道路の広く立派な，緑に包まれた大都会であった．

ウルムチ市内の北西部に広大な研究所群を擁するキャンパスがあった．ここは私たちが最後の講義をした化学研究所をはじめ，物理研，生物土壌研，地理研，環境研，人工衛星観測研，太陽エネルギー研など，実に多くの研究所が集まっているのに驚かされた．日本を含め欧米の人々にこれ程まで知られていない学問・技術の中心都市が他にあるだろうか．竹本は，ここの研究所創設以来全く初めて訪れた外人学者として，また江は国内にありながら，あまりにも地理上隔絶した中国科学院の二つの化学研究所を結ぶはじめての役割を果たす科学者として，それぞれ専門のお話をした．

ここの科学研究所は，技術者92人を含め現在530人の大世帯である．4部門があり，界面化学，生物化学，天然有機物および分析化学，それに機材関係となっていた．またこの町には，少数民族の学生の多い新疆大学（学生数1,000名，うち化学系80名）がある．英語の通訳に当たってくれた Miss Lily も，ここの出身であった．

5．新疆ウイグル自治区の石油事情

この自治区ではシルクロードの天山南路，天山北路沿いに油田の開発が盛に行われていた．とくに有名な，ウルムチに近いクラマイ油田は埋蔵量が豊富で開発が進み，ウルムチの郊外，北方30kmにある米泉というところまで，400kmの道のりにパイプラインが走り，精製工場が稼動していた．プラスチック工業団地の計画もあって，すでに1983年末には尿素工場が日本の技術をもって完成見込みだという話を聞いた．もともと米泉の石油コンビナートはフランスとの協同で開発が始まったもので，現在タクラマカン砂漠の南を限る西域南路にもフランスが採掘に成功しているという．ここの石油はこの自治区のみで消費されるそうだが，天山山脈の四，五千メートル級の山々をすぐ後に控え，資源と水に恵まれたこのコンビナートの前途は洋々たるものがあった．石炭も豊富で，人口100万のウルムチ市街の地下は全部石炭層といわれている．ウルムチには紡織，織物のほかに化学工場もあり，また北西150kmにひらけた石河子（シーホーツ）にも工場地帯が展開されている．

ウルムチを去る前の日，研究所の人々が天山山脈の奥深く，海抜2,000mのところに千古静かに清水をたたえた大きい湖があるので案内しようと誘ってくれた．シルクロードの広い並木道を，ときどき羊の群をさけながら車でつっ走り途中から険しい山路をたどって100km余り，ついにその湖岸に達することができた．雪をかむった天山のボゴダ峰（5,445cm）の水に映える姿が美しかった．途中にはカザック族の住む包(パオ)が点在し，車をとめると人なつっこく大人も子供もわれわれを囲んで握手をもとめた．のどかな牧場と湖，そしてウルムチの親切な人々．この広い中国の片隅で出会い，もう二度と会うこともないかも知れない人々との交わりを，われわれは一生大切な思い出にしたいと思った．

◇　◇　◇

いよいよウルムチを去る日が来た．この日も快晴の明るい空港には遠くカシュガルやホータンへ行く飛行機の姿も見られた．蘭州でお世話になり，敦煌，ウルムチとつきあって頂いた王雲晋先生ともお別れである．筆者の江，竹本夫妻，そして土田教授夫妻や方さんを乗せたジェット機は天山山脈の峰々を越えて，数々の思い出に満ちたタクラマカン砂漠に翼をひろげ，一路上海に向っていった．