

■ 論 説 ■

「日中新エネルギーシンポジウム」に参加して

——針の穴から覗いた中国事情——

On the Sino-Japanese Symposium on Renewable
Energy Resources

伊 藤 龍 象*

Ryuzo Ito



昨年11月5～7日の3日間、四川省の成都で開催されたシンポジウム「中日新能源学術討論会」に参加した。日本側は水科先生を団長として20名が、中国側は全国各地より約80名が参加し、発表論文は総数70件を数え、雰囲気は暖かく極めて友好的であった。

初日は開会式に続いて全体会議がもたれ、水科先生が日本の大学におけるエネルギー特別研究の体制と成果について、呉文先生（シンポジウム主席；中国科学院広州分院院長）が中国における新エネルギーの利用状況と今後の展望について総括的な講演があり、続いてバイオガス、太陽熱および波浪、地熱などの自然エネルギーの各論について中国側と日本側が交互で紹介する講演があった。

2日目は3室に分かれ、分科会が開かれた。第1室は生物エネルギー・バイオガス・薪炭林について中国17件、日本2件、第2室は太陽エネルギーをテーマに中国9件、日本2件、第3室では風力・海洋・地熱などの自然エネルギーに関して中国5件、日本8件の論文が報告された。各会場は20～40前後の少人数であったため、お茶を飲みながらも活発な討論や質問がなされ、時には中国語でやり取りの後、結論を英語で伝えるというフランクな雰囲気であった。このシンポジウムを直接世話したのが成都生物研究所であったためか、新エネルギーに関する中国側の関心はメタン発酵などの生物エネルギーに集中したようである。

3日目はバスに分乗して成都郊外にあるメタンエネルギー村やメタンエネルギー実験ステーション、成都生物研究所を見学した。糞尿や農業廃棄物をメタン発酵させ、発生したメタンは家庭用の燃料として、あるいは発電用のガスタービンの燃料として用い、残渣は草やミズ（魚の餌）の養殖に利用し、自然のサイクルを完成させるという着想とその実験はいかにも中国

らしく面白いと思うが、電子レンジを持った日本の農村には向かないだろう。昔（といっても戦後の時代）日本でも糞尿を肥料として使っていたことがある。これを知ったアメリカの教授が窒素のサイクルだと面白かったことを思い出した。生物研究所では髭のある蛙（四川省で採取）の標本など世界でも珍しいものを見せてもらった。成都はパンダの故郷である。成都の動



写真 成都動物園でパンダの子供と握手する川合氏

物園には現在11匹がいるという。生物研究所の特別の計らいで（スケジュール外の飛び入りで）動物園のパンダを見に行った。昨年水科先生が成都に来られたとき、抱かせてもらったというパンダはもう一人前の大きさに育っていて、柵の間から手を出して握手をしたり、背中を搔かして気持ち良さそうに甘えたり、パンダはここでも人気者であった。

3日目の夕方には四川省ニュースとしてシンポジウムの様子がテレビで報道されていた。内容はよく判らないが、関心の深さがうかがえる。そして、日程の最後の夜には中国科学院院長である盧嘉錫先生にもお目に掛かることが出来た。

* 大阪大学基礎工学部化学工学科教授

〒560 豊中市待兼山町1-1

中国に来て、バスや汽車の窓から、飛行機の窓からその広大さを見たとき、単に地図の上の大きさだけでは感じられない凄さを実感する。成都のある四川省だけでも人口は日本とほぼ同じ1億という。この国のエネルギー政策および研究方針が、北京のような人口の集中した大都市を対象にした対策と人口密度の希薄な農村地帯を対象とするのと、目的や評価もアプローチの方法も極端に異なる両面作戦を取らざるをえないであろう。

前者に対しては大規模で効率の良いエネルギー変換プロセスが要求され、日本のエネルギー研究の成果が有効に活用されるであろう。しかし、後者に対しては低密度の自然エネルギーを改質し、それを僅かに高めて局所的に利用する小規模分散型の変換プロセスを取り上げざるを得ないであろう。ここでは、自然の恵みを受けて、自然の営みに同化し、その中でより良い生活を作り出すためのエネルギー研究が重要視される。

風や太陽のエネルギーは、その密度は一般に低く、地域によって、時間によっても変化するので、使い難いエネルギーではあるが、とにかく広い中国全土にくまなく分配されたエネルギーである。各地に分散した村あるいは各家庭に電力や熱を供給することを考えるとき、分配された自然エネルギーを局所的に有効利用する方法が取り上げられる。風力発電と電池を組み合わせた小規模プラントの開発についての研究報告が多くの関心を集めたのも当然である。太陽エネルギーに関しては、変換効率よりも低コストを狙った太陽電池(Cu₂S/CdS)、1,000度を越す太陽炉ではなく、1~3㎡の小さい鏡で集光した太陽熱調理器(炊飯器)、家庭用温水器、乾燥器など多様なテーマについて材料物性から応用研究まで幅広い報告がなされた。いずれも小規模分散型のエネルギー改質変換を意図したものである。

太陽熱の利用といえば、日本では温水器とビニールハウスが量的には最もポピュラーな代表例である。ビニールハウスによる野菜の促成栽培は上海から蘇州に向かうバスの中から実験農場らしき処で見かけただけで、他では全く見られなかった。ビニールハウスの費用が野菜の価額に比して高過ぎるのか、促成野菜より米麦の主食穀物の生産が要求されるのか、あるいはビニールシートの後始末をするのに公害を出さない良いプロセスが開発されていないのか、その理由は判らない。

中国には地下の熱水資源が多く、それを汲み上げて



熱源に利用する計画と熱水資源の全国的な探査結果が報告された。西安では実際にそれを利用した大きいホテルの建設が検討されていると聞いたが、一方では地下水の大量汲み上げによって地盤が沈下し古い建物が傾く危険があると心配する声も聞かれた。ここにも開発と保存との調和について難しい問題が起こりそうである。かつての大阪のように前者の轍を踏まないように願う。

会場周辺

会場は都心から車で30分程の静かな郊外にあり、我々が宿泊した望江賓館の構内にある講堂(初日)とホテル内の会議室(2日目)が当てられた。ホテルの入口には写真のように「热烈欢迎」の看板が立てられ、ベランダからは懸崖作りの(日本で作られるように作画的ではなく延びた枝が自然に垂れている)鉢植の菊が色取りどりの花を咲かせていた。この構内にはかつて林彪の別荘であったという建物があり、宿舍自身も軍関係のものを改装したらしく、室内の備品には“軍医XXX”の備品番号が付けてあった。また構内には映画を上映するホールがあり、掲示板に貼られたポスターには健全な青春もの、歴史ものに混じってスーパーマンのようなものも見受けられた。映画は夕方から上映されるらしく、昼間の構内は極めて静かであった。

3. 記念写真

午前の講演が終わった後、中庭で全員の記念写真を撮ることになった。次頁の写真がそのときのものであるが、原寸は横80cm、縦18cmの巻物のようなものである。我々はカメラを中心に半径10m程の半円型に並び、カメラは一辺40~50cm程の立方体の箱である。「ハイ、撮ります」というと、その箱が三脚の上で左から右へゆっくり回転し始めた。カメラのレンズは始めは横を向いていて、次第にこちらへ、そして通り過ぎて右の



方へと動いて行く。その間10秒以上はかかったであろう。こんなカメラは見たこともなかった。物珍しさにカメラを取り巻いて、どんな仕掛けになっているのか、色々言い合ったが、フィルムはカメラの回転に同期して左から右へ巻き取られ、シャッターはフォーカスプレーンのようなものでレンズの焦点と共にカメラの中では固定しているのではないか、という意見が最も合理的な説明であったが、それがどのような機構で連動しているのか、メカに弱い私にも興味がある。ちなみにこのカメラはKodak社製であった。写真の中で、後の正面が映画を上映するホール、左後が宿舎となったホテルである。

長幼の序

我々一行は大阪空港から上海虹橋空港に飛び、中国大陸に足を下ろした。空港の施設は空から見たよりも立派であった。上海から直ちに成都へ飛ぶ筈であったが、出発の直前、上海に一泊することに変更され、さらに上海のホテルは満員で、蘇州へ行くことになった。マイクロバス2台に分乗し、空港を出発して間もなく左手に動物園がある。曲芸をするパンダがいるというのはこの動物園だろうか。11月3日は丁度日曜日、そのためか園の内も外も大変な混雑である。正門のすぐ側にあるバスの停留場にも溢れる程の人だかりである。空のバスが1台、2台来ても捌けそうもない。こんな時、日本ではたちまち行列ができ、少なくともバスが来るまでは整然と並んで待っている。中国のあの人はどのようにバスに乗り込むのだろうか。押し合いながら我先に乗り込むのか、それとも彼等なりにある種のルールがあって、順序よく乗り込むのだろうか。昔、我々に「長幼序あり」と教えてくれた中国の人は今どのような秩序体系を持っているのだろうか。先着順という合理性と優先座席という心情性とが奇妙に混在する日本の現状はあの人達にはどのように映るのだろうか。

第5の近代化

上海市の西の郊外を北に向かってバスは走る。蘇州までの2時間半、殆ど田圃の中の本道を通る。

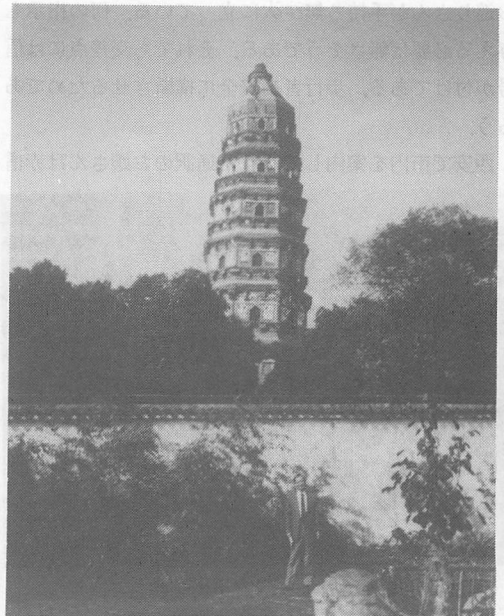


写真 蘇州、虎丘の斜塔、伊藤氏

丁度刈り入れ時で、田圃には10人程が一つの集団となって刈り入れ、脱穀、田起こしに各々の仕事に打ち込んでいる。外で働いているのは殆ど老人と女性で若い青年は多くは見かけなかった。この集団がどのように構成されているのか、一つの家族なのか、それとも近所の人達なのか、いずれにしる働きながらコミュニケーションの場としては肌の触れ合う親しみがそこにはあるように思われた。

自由市場ができて、大都市近郊の農家は大金持ちになったというが、稲刈機や耕運機のような機械化は全く見られない。機械化によって余った労働力を吸収する要因がないので、むしろ安い労働力に頼っている方がよいというのが総合的な評価であるらしい。

田圃の一本道は歩行者、自転車、自動車の共有の道であり、さらに路肩は刈り取った稲の干し場にも利用されている。我々のバスは制限速度を遙かに越えるスピードで人と自転車の間をすり抜けてゆく。途中の検問で取締りのお巡りさんに捕まり、運転免許は取り上げられなかったものの、運転手は罰金を払わされるといふ。翌日、蘇州からの帰りにも同じ運転手が同じ処で引っかかり、またもや長い時間待たされた。私の理解を超える不思議な神経が中国人には存在するのであろうか。蘇州や上海の市街地では人と車が道一杯に溢れている、事故が起こらないのが不思議な位である。

成都ではメインストリートの交差点はロータリー式に左回りに(右側通行)流れている。中央には2人のお巡りさんが手持ち無沙汰に立っている。何の指示も与える必要は無さそうである。それでも交差点には信号が付けてある。歩行者を安全に横断させるためである。

西安で市内を案内してくれた通訳のお嬢さんは赤信



写真 西安、鐘樓より西安市街を眺む
左より、通訳、水科、鍵谷、伊藤、山本

号でも平然と車の流れを横切り、向いの歩道で貴方達何してるのと手招きしている。「郷に入れば郷に従え」と我々も車の流れを横切った。彼女によると、信号は車のためにあるので、歩行者は信号に束縛される必要はない、ということである。日本でも夜遅く車も来ないのに信号待ちをしているのは小さい子供を連れた母親だけである、という現実の姿があるとしても、

これら3つの事情は広い中国のある特異「点」で見られた情景である。車の便利さとその速度が人達の生活の中で矛盾しながら受け入れられ、割り切れずに相克しているように思われる。生活のテンポと車のスピードが何倍かの周波数でマッチし共鳴する必要がある。4つの近代化と共に生活感覚の中で「速度」に対する

受け止め方(車の速度だけでなく、仕事の速度、その他諸々の時間微分量に対する感覚)が近代化されなければならぬのではなからうか。

中国の人達と個人的に接していると、何となくゆったりと落ち着いた雰囲気に入れられ、日本でのせかせかした気持ちの垢が洗い落とされるように感じられる。中国の歴史には数百年の周期で繰り返された社会の変革があり、中国の人達の心には数百年の周期で世の中を見据える固有のリズムが自然に培われたに違いない。それに対して、我々日本人はせいぜい数十年から百年の周期でしか世間を見ない、あるいは見えないのかもしれない。それぞれの民族には、生活のリズムに民族固有の振動数があり、振動数の違いに応じてそれぞれの社会と文化が形成されるのではなからうか。だからこそ、不協和音も出てくるが、共鳴して素晴らしいシンフォニ(世界の平和)にもなり得ると思う。

こうして見ると中国の人達にとって車社会のリズムはリズムとも言えない雑音でしかないのか、中国こそ車の機能は十分に活用はするけれど、車社会のリズムには汚染されないで、いつまでも純な国であって欲しい。都会に出た青年が年老いた両親のいる故郷に帰って来て、ほっとして自分を取り戻すように、中国は我々日本人の古里であって欲しい。

成都空港にて

4日の夜、18:05上海発のCA4592便で成都に向かい、20:50成都空港に無事着陸した。飛行機を降りると誘導灯は消され、暗闇に満天の星が輝いていた。緯度は30度ちよつとで鹿児島辺りに相当するのであろう。明るい照明もなく空気が澄んでいる所為か大阪で日頃見なれた星とは桁違いの数に圧倒され、北極星を探すことも諦めた。夜の冷気は寒くもなく肌に気持ち良い、2~3分歩いて飛行場の柵を通ると、牛小屋を大きくしたような荷物引き渡し所に裸電球が数個点灯されている。しばらく待たされて、荷物が運び込まれ土間に並べられる。人間がコンベアに乗ったように並んで自分の荷物を探して歩く。入口で荷物券を渡し、外で待つこと数分、最後の人が出てきたところで総ての電灯が消されてしまった。後は全く闇の中、星の光りも足元までは照らさない。出迎えに来られた張先生、王先生が慌ててバスに戻り懐中電灯を持ってこられ、それを頼りに荷物を引き取りながら、やっとバスに乗り込んだ。成都は四川省の省都である。その空港でさえ、この状態である。あるいは、これが中国流の合理性な

のかもしれない。

翌朝シンポジウムの開会式で挨拶された水科先生は早速このことに触れて、中国は省エネルギーに徹しておられると、お褒めになったのか真意のほどは判らない。茶室の露地に灯籠を置き、客人の足元をほのかに照らす、さりげない心使いは（それを演出だという人もいるが）日本のように湿度の高い風土でしか育たないものなのかと考えさせられる。

唐三彩の窯元

中国は唐三彩の古里である。西安でその窯元を見学するという。博物館のガラス越しにしか見たことがない。その真物に出会えるのだと期待に胸を弾ませた。中国から渡来したという京都博物館の、奈良の、そして六兵衛の写しの、あれやこれやを思い出しながら心地よくバスに揺られていた。赤黄藍の三色がそれぞれに自分を主張しながら互いに溶け合い混然として一つの世界を醸し出す、その調和の中に陶酔がある。モネやルノワールなどの印象派の絵の中にも唐三彩と共通したロマンがあると説く人もいる。

見学といえば、いつも皆の後ろから附いて歩いていたが、この時だけは、真っ先にバスを降りて窯場へ急いだ。どうせ手が届かないものなら、せめて窯場の隅に落ちている欠けらの一つでも拾って帰ろうという浅ましが無かった訳ではない。しかし、そこで見たものは何という薄べらさ。観光客を相手に小手先で作った、ただ三色に塗り分けているだけの俗物以外の何ものでもない。伝統を受け継ぎ、さらに磨きをかけて、どうして真物を作らないのか。憧れの中国陶器に落胆以上の悲しい思いが今もずしりと澱となって胸につかえている。私はエネルギー研究のために中国に行ったのだ。焼成窯の熱効率にこそ関心を持つべきだったと言いついて聞かせて高まる波立ちを抑えることにしている。

科学現代版

今、丁度入試のシーズンである。中国でも北京大学（文化系）や清華大学（理工系）への入学は極めて難しく、1,000点満点で920から940を取らないと入学できないといわれる。そして地方から出てきた青年達が家庭教師を付けて浪人（待職という）しながら勉強しているという。西安から北京への飛行機のなかで座席のポケットに入っていた四川日報には「机に向かって勉強している子供の腕を後ろに立った母親が操り人形のように紐で吊して動かしている」漫画が3面の片隅

に載っていた。日本と同じだと笑っていたが、さすが「科学の国」今も健在なりというところか。同時に、こうして選ばれた中国のエリート達の今後の活躍は凄いパワーとなって世界をリードするだろうと思われる。現に中国からの留学生を何人か受け入れているが、彼らは極めて真面目で真剣である。語学のハンディを克服して頑張っている。甘えと生温さにどっぷりと浸かった日本人学生の将来に源平の盛者必滅の歴史が繰り返さなければ良いかと危惧される。

子供たち

小さい子供はいつ見ても、どこで見ても可愛いものだ。特に中国では政策上子供が少ない、それだけに大事にされているという。何か月もの給料をはたいて子供が欲しがるテレビゲームを買ってやるという。いつの時代も子供は王様だ。

上海市の南京東路の突き当たり黄浦江のほとりですぐ小休止した。団員の一人がインスタントカメラで可愛い子供を撮ったところ、どこに居たのかと思うほど子供を抱いた人達に取り囲まれ、やっとの思いでバスに帰ったという。あの子は10年経っても、写真を見る度に思い出さるだろうか。

シンポジウムの合間を見つけて会場を抜け出した。学校帰りの女の子に話しかけたら、はにかみながら呟くように「ニィハッ」といって駆け出して行ってしまった。途中で何度か振り返り手を振りながら。

入学前の男の子5・6人が集まって泥にまみれて遊んでいる。その中に一人、中学位の男の子がタバコを喫みながら命令をしている。おお、ここにもガキ大将が。

あの子供らが大きくなったとき、幸せな平和な世界であって欲しい、そんな願いを込めてエネルギーの研究を進めたい。

<後記>坪村編集委員長から型破りの軽い読物をという注文で、エネルギー・資源とは関係なく、中国での個人的な印象を断片的に記してみた。読みごたえのある真面目な雑誌と高く評価されている中で、このような随筆まがいの旅行メモが受け入れられるのか心配である。