



海外レポート

魅惑の土地・ニューメキシコにて

難波義治*

1. はじめに

筆者は、米国側の招へいにより1981年11月初旬より1982年11月中旬までニューメキシコ大学で高出力レーザ用光学部品に関する仕事に携った。この地方を訪れる日本人は限られており、米国の中でも文化的、地勢的、技術的にユニークな所で、誌上を借りてこれを紹介する。

2. ニューメキシコの文化

この州の愛称は“魅惑の土地 (Land of Enchantment)”で、米国の South West と呼ばれる地域にある。日本においてはほとんど知られていない所であるが、米国においてもニューメキシコが国内にある事を知らない米国人に良く出くわす。ニューメキシコ向けの郵便物が時折メキシコの首都メキシコシティ経由で届くことがあるので宛名の州名を New Mexico とせず、省略形の NM とした方が良いと忠告を受けた。実際日本からの航空小包がメキシコ経由で遅れて届いたことがある。

ニューメキシコ州は、カリフォルニアからテキサスにかけてのサンベルト地帯にあり、東はテキサス、北はコロラド、西にアリゾナ各州があり、南隣りはメキシコである。面積は日本全土の85%あり、人口は130万人と極めて少ない。地形的にはロッキー山脈の南端に当り、州の最高峰は4,011m、州内最低の標高は870mで、大部分が高地砂漠となっている。

ここは米国でも最も早くからスペイン人により開けた所で、全米最初の Capital サンタフェがあり、この町には全米最古の教会とか最古の白人の住宅などが残っている。西部開拓の主

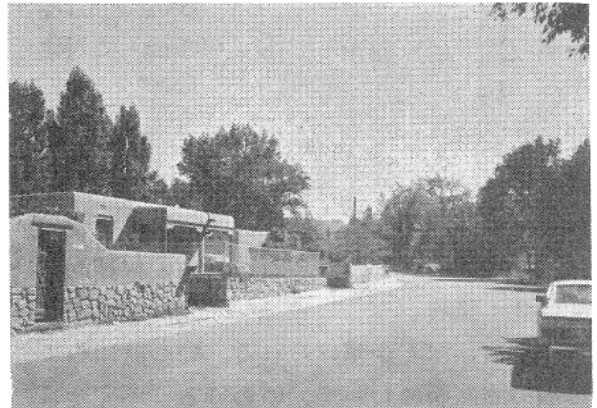


写真1 サンタフェのプエブロスタイルの家

要街道であったサンタフェ・トレイルもこの町を通り、大陸往断鉄道もこの町の名を取りサンタフェ鉄道と呼ばれている。現在人口4万7千人の緑美しい州都であると同時に四季を通じて観光地となり、夏はサンタフェオペラなどでホテルは一杯となる。このオペラは町はずれの丘(標高2,300m)の上にある野外劇場で星を見ながら夜9時から午前1時頃まで上演され、金持はこれを見るためサンタフェに別荘を持つと言われている。

この州は130年前にメキシコ領から米国領になった所で、人口の $\frac{1}{3}$ はスペイン系の人種で、この人口比率は全米最大である。彼らは家庭ではスペイン語を話す。したがって、ここでは公共料金の請求書は米国内であるが英語とスペイン語で書いてある。小学生の子供の話によると学校の先生は急ぐ時にはスペイン語で教えると言っていた。現在国の経済状態が極めて悪化している隣国メキシコからの密入国者が後を断たず、統計に入っていないスペイン系住民が十数万人居るとも言われている。

州内には至る所インディアン保留地があり、アリゾナに次いで全米第2のインディアン人口を誇る。インディアンは現在政治的には無

*難波義治 (Yoshiharu NAMBA), 大阪大学, 工学部, 精密工学科, 助教授, 工学博士, 精密加工学



写真2 ステート・フェアでのインディアンの踊り



写真3 山の中腹にある700年前のインディアンの洞穴住居跡

力と思われるが、文化的にはスペイン人と共にニューメキシコ州を代表する民族である。アルバカーキ国際空港、ニューメキシコ大学を始めとし、住居の1/3位はインディアン独特の土の家（プエブロスタイル）である。但し、これは白人が住んでいるので、外観のみインディアンの伝統を残し、内部は一般のレンガ作りの家と同じである。州内では年中どこかでインディアンの祭が開かれている。最大のもは8月にギャ

ラップという町で開かれる北米インディアン全体の祭である。一般に保留地内で開かれる祭は非公開か、許可されても宗教行事のためカメラ類の持込みはできない。

インディアン及びスペイン系住民がニューメキシコ州における美術・工芸・音楽・踊・料理など文化面の担い手であるが、これらの人々の高等教育を受ける者の比率の低さが問題となっている。しかし、この州は米国の中で極めて異質な文化圏を構成しており、一見に値する魅力ある所である。

3. ニューメキシコの産業

ここは雨量が少ないため砂漠と化しているだけで、水さえあれば砂漠は緑となる。したがって、米国有数の川であるリオグランデに沿って草木が茂り、一大農地となっている。天然資源としては全米第1のウラニウム及びカリウムがあり、その他石油、天然ガス、銅、金、銀、亜鉛、鉛、モリブデン等が産出する。昨年は銅の不況で銅山はいくつか廃坑となり、原子力発電所の新規建設が困難となって需要見込みが狂いウラニウム鉱山も大量に首切りを行った。

このような従来型の産業と異なる研究産業が、ある意味ではニューメキシコ州の特長と言えよう。現在ニューメキシコ州には、Sandia National Laboratories(全米最大の国立研究所) Los Alamos National Laboratory(世界最初に原子爆弾を開発した所)、White Sands Missile Range(米国のミサイル、宇宙開発誕生の地でスペースシャトル・コロンビア号が3度目に着陸した所)、Air Force Weapons Laboratory

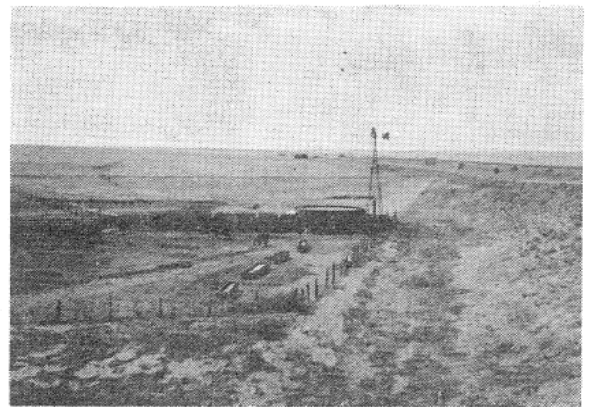


写真4 牧場と果しなく続く40号線(旧ルート66)

と言った政府の大研究所があり、全米のエネルギー研究の中核として機能している。ここには全米各地から集った高級科学技術者が多数おり、そのため州の住民120人に1人は博士号を有するという博士の比率の極めて高い特異な州となっている。

これらの研究所での研究成果を生かして州の発展（現在、州の住民1人当りの年間所得は全米で低い方から数えて9番目である）を計るため、ニューメキシコ大学と4大研究所が州の要請により産官学協同で、アルバカーキ（州最大の都市で人口40万人）の町に隣接して第2のシリコンバレーを作ろうとする計画がある。すなわち、研究所で技術の芽を生み出し、大学で新人及び社会人教育をし、産業界で雇用し、新しい知識集約産業を育成すると言うものである。

西部劇の舞台そのままのような田舎であるがニューメキシコ州は、温暖で快適な気候に豊富な天然資源と高度な研究人材があり、今後新しい工業のフロンティアとなるであろう。

4. Institute for Modern Optics (最新光学研究所)

米国の大学付属の光学研究所としては、ニューヨーク州立ロチェスター大学の The Institute of Optics が最も歴史が古く、次にアリゾナ州立アリゾナ大学の Optical Sciences Center (OSC) が設立された。両研究所は光学関係の人材養成および科学・技術の発展の面で米国の光学産業に多大の貢献をして来た。米国における古典光学に携わる研究者、技術者の内、多くの人が両研究所と無関係でない。両研究所には日本からの留学生も多く、先導的な研究に従事し、帰国後日本の光学発展の原動力となっていた。筆者の勤務した最新光学研究所は、先導技術研究の目玉としてニューメキシコ大学がOSCの教授であった M. O. Scully を所長として迎え、1980年に設立された全米第3番目の光学研究所である。研究所は設立間もないため、未だ独立した事務機構及び建物はなく、既存の物理天文学科に併設されている。ここでの研究の中心は量子光学で、Free Electron Laser(自由電子レーザー)や Chemical Laser(化学レー

ザ)のような新型レーザーの開発を約30名の研究者が主として理論的に行っている。所長は西独ミュンヘンの Max Planck Institute の部長を兼務しており、頻繁に米国と西独との人事交流が行われている。またニューメキシコ州内にある政府の研究所との交流も活発である。ここは、近い将来米国で最も活発で研究成果が上がる光学研究所として期待されている。その他に光学研究では M. I. T. Lincoln Laboratory の宇宙での光通信分野の研究は特筆するに値する。



写真5 400以上の熱気球が快晴の空の元で一度に飛ぶ毎年10月アルバカーキで開催される国際熱気球大会

5. 先端科学技術流出

米国滞在中、日米両国の新聞を賑わしたIBM問題が起り、筆者の友人もその件で逮捕されるという事態が生じた。アルバカーキの有力紙に連日この記事が掲載され、米国でも著名な日本の企業は一躍有名となったが、ついに一度も直接関係者の名前は現地の新聞に出ることはなかった。友人がこの事件にかかわったことは1ヶ月後日本からの詳細な手紙により知り、早速本人に電話したが、事件のショックより回復した後のような元気な返事であった。日米両国民の事件に対する立場の違いだけでなく、この事件におけるおとり捜査に対する日米国民の感情は決定的に異なるようである。現地の新聞によるとコンピュータとかICに関する先端技術が米国のシリコンバレーからソ連及び東欧へ流れている疑いがあり捜査官を多量に投入した矢先、副産物として日本の企業が捜査線上に浮んで来たという報道であった。西海岸は兎も角、砂漠

の中の国民が神経を苛立たせるような出来事ではなかった。

レーガン政権になり行政改革を積極的に行うと共に、「科学技術は国防の要であり、共産圏への先端科学技術の流出は国の存続にかかわる」という強い信念の元、次のような事件が起った。昨年8月下旬大平洋岸のサンディエゴで光学技術に関する国際会議が開催され、筆者も論文講演をすると共に興味ある数多くの基礎研究を知るためこれに出席した。米政府は、スペースシャトルコロンビア号による第4回目の宇宙旅行に1ヶ月半前成功した2人の乗務員をこの会議に派遣し、講演、映画、質疑応答を行わせるという好意を示した。映画はスペースシャトル内から撮ったもので、光学技術の会議にふさわしい綺麗なもので印象深かった。しかし会議そのものは、科学技術的に興味深い80編以上の論文が発表中止になり、期待に反して内容の浅いものとなった。これは国防省が研究資金援助を行っている研究者に対し、会議開催の数日前に発表中止命令を下したことによるものである。筆者の友人は3日前に通達があったとかで会議には参加したが、しょげていた。友人の研究は筆者と同じセッションの研究で、全く軍備と無関係な極めて基礎的なものであるが、国防省も急な決定で、すべての論文を詳細に検討する時間がなく、内容を問わずすべての研究を発表差し止めにしたようである。後から聞く所によると、この会議に4名のソ連の研究者が参加

する予定で、これに国防省が過剰反応を示したもののようである。勿論、会議後すぐに発行される予定の論文集も未だ発行されていない。

10月に開催された同様な光学の研究会議においてもブルー・グリーンレーザについての6編の論文講演が発表中止になった。また、例年米政府の研究機関からの発表件数が総数の%近く占める11月の高出力レーザ用光学材料の会議では、国防省直轄の研究所からの発表は極めて稀となった。

国防省の研究管理者は常日頃より大学に対し基礎研究の重要性を説き、これにのみ研究援助を与え、応用研究には興味がないと大学に明言して来た。これまで米政府は、NASA、エネルギー省及び国防省を通じて基礎研究に多大の資金を投入し、これらの研究結果は公表され、米国における科学技術発展の原動力になって来た。

自由世界の最先端を行く米国のレーザ科学技術の共産圏への流出阻止を主目的とする先端科学技術情報の隠蔽は、今後日本に対しても大きな影響を与えるものと考えられる。

6. おわりに

ニューメキシコ州は、赤茶けた岩膚の続く広大な未開の高原であるが、気候、資源、文化、高度な科学技術に恵まれた、将来の発展が期待できる魅惑の土地である。

