

砂漠の国クウェートの緑化研究に従事して

寺 沢 四 郎*

昨年5月21日、KLM 航空で熱砂の国クウェートに向い、一年余にわたる緑化研究に従事して、本年8月5日に無事帰国して参りました。砂漠の緑化研究は、クウェート科学研究所 (Kuwait Institute for Scientific Research) が3カ年の計画で実施するもので、クウェートの財政石油省の招請により日本政府の派遣職員として出張を命ぜられました。従来の東南アジア方面の技術援助と異なり、クウェートの科学振興費によるプロジェクト研究のため、本誌に研究成果の詳細な発表はしかねますので、クウェートの現状を紹介することになってしまいましたことを御理解願いたいと思います。

(1) 熱砂の国クウェート

緑したる5月晴れの日本を飛び立ち、フィリピン、タイ、インド、パキスタンを経由して目指すクウェート上空にさしかかった時は、もう日もとっぷりと暮れ、ペルシャ湾上を往きかう石油タンカーと、海上油田のヤグラを照らすサーチライトが手にとるように見える。視線をあげると、あたかもかがり火のごとく、点々と油田の真赤な炎が夜空をこがしていた。飛行機は、どんどん高度を下げ、油炎に映える黒々とした砂漠が波のように続いているのを見たとき、はたといいい知れぬ感慨がこみあげてくるのに気がついた。クウェート空港でタラップを下りると、異常な暑さが全身をふきぬけ、ある種の目まいに襲われてしまった。アラビアの熱砂の渦のかなたから運ばれた異様な熱気が旅人の心身を刺激せずにはおかない。クウェートは、不名誉な世界一の暑さをほこっており、8月の日かげの平均気温は45℃、これが直射日光を受けると75℃にもものぼり、日なたはちようど大火事の現場にとび込んだようだ。しかし、湿度は10%にも乾いているので、汗はかかないし思ったほど暑く感じない。

初めて、クウェートの地をふんだ空港は、市の中心から北東30kmほどの砂漠のどまん中にある。深夜の空港では研究所長をはじめ研究所の日本人やアラブ人に迎えられ、光々と照らされたアスファルトの直線道路を時速120kmで一路サハラホテルに案内され異国の一夜を過ごした。車内や家の中は完全な冷房がきいているので、外

の暑さとはうって変った別世界で快適である。

着任後まもなく、研究所長の案内で政府関係者に挨拶にまわりながら、クウェート市内をむさぼるように車窓を眺めた。市内は何を見ても珍しかった。6月ともなれば、頭の上では強い太陽の光がギラギラと輝き、帽子とサングラスをかけないと目まいを起しそうである。クウェート人(クウェーティー)はゴトラという白布を帽子代りにし、ガウンのような白装束をまとい、ラクダの皮で作ったサンダルを履いて、いかにも涼しそうである。私はこのゴトラを通して砂漠に住むアラビア人の長い生活の知恵が秘められているのを知った。ゴトラをかぶると前頭部はヒサシがほんのわずか出ているだけで、白い布が肩一面を覆って後に垂れ下がっている。しかしこの後頭部の保護こそ日射病にかからぬ唯一の重要なポイントなのである。これはまた、度々、襲来する砂嵐の防砂塵の役目をし、冬は防寒にもなる。

クウェート市から約40kmはなれた砂漠の試験圃場に出かけるときは、必らずアラブ人から贈られたゴドラを覆って出かけた。ゴドラをかぶった日本人は一見アラブ人に見えるが、なんとなく借り物をつけた感じである。アラブ人は、ハイティーンから口ヒゲをはやし、一様にアゴヒゲをつけているので、ゴドラと良くマッチしている。そのヒゲも濃く長いものほど立派なものときれ、いかにも砂漠の男性的な象徴のようにみえるのである。

果てしなく広がる砂漠に立って、灼熱の太陽を受けた時は、おそらく何人も太陽を悪魔のように思うに違いない。おそらく日本人にとって、太陽は、慈母のように優しい女性そのものにうけとめられている。私は、幼い頃からこのかた、朝日を拝み、夕日に別れを告げるほど太陽像を恋い慕い、あがめて来た。しかし、一たん砂漠のきびしい自然に立ち向うとき、太陽の価値感に余りにも大きな相違を感じ、この価値感の相違こそしっかりと認識することが、アラブを理解する出発点となるのである。

(2) クウェートの由来

クウェート (Kuwait) とはクート (Kut, 城) のアラビア語化した縮少詞で「小さな城」という意味で、このクートとはペルシャ語から出たメソポタミア南部地方の

* 農業技術研究所 (1972.9.30, 受理)

俗語であるという。

クウェートは君主国であり、サバーハ家の家長サバーハを首長（アミール）に選んだのは1756年のことである。首長の地位はその後同家によって世襲され、現在11代目のアブドゥラーが首長である。1962年11月に憲法が公布され、民主主義の道を歩んでいる。次期首長となる皇太子はサバーハ家の一族から適任者が選ばれ、国会の承認を必要とされており、世界の君主国の中でも最も民主主義的なルールをふんでいると自慢している。元首は国王ではなく首長であり王国とうたっていない。このような低姿勢ぶりは、クウェートをとりまく、共和国を刺激しないよう細かな気の配りようである。

クウェートは文字通り砂漠の国である。ペルシャ湾のエメラルド色の海とはきわだった対照をなして、一本の木さえ生えぬ赤紫色の砂漠が熱気のもやのかなたに広がっている。

国の広さは、15,000km²（岩手県なみ）で人口は約75万人と推定される。その人口の約半分は原住民のクウェーティで占められ、残りはクウェート以外の外人である。この人口のアンバランスは「軒を貸して母屋をとられる」ような事態を防ぐため、政府は独立前から特令を設けてクウェーティの保護にのり出している。例えば、どんな会社でも一人のクウェーティを協力者としなければ会社の設立ができない。こうしてクウェーティの間には名義を貸すだけで、黙って金がころがりこむしくみになっている。また重要な政府公共事業関係者はすべてクウェーティであり、警察官とハイヤーの運転手はクウェーティでなければならない。

かつてのクウェートは、天然の良港に恵まれ、貿易港として、また漁港として栄えたといわれる。今、この港は世界の大型タンカーが昼夜をわかつたず往来しており昔のおもかげはない。いまやクウェートはまさに“石油に浮かぶ国”であり、世界の石油資本がひしめき合って石油を採掘している。クウェートの地下に眠る“黒い黄金”の埋蔵量は実のところ正確にわかっていない。1964年の確認埋蔵量は87億tといわれ世界の石油の約2割を占めるといわれる。外国の石油会社とクウェート政府間では、利潤折半方式がとられ、毎年、莫大な石油収入が雪だるまのようころがりこんでいる。クウェーティ1人当りの国民所得（\$4,000）はアメリカを追い越し世界第一である。砂漠の遊牧生活から近代的生活に移る10数年の間に金の使いみちに困るほど、石油利権の金が流れこみ、そのあまりの富裕ぶりがアラブ諸国をねたませる結果となる。こうした背景もあってクウェートは「アラブ経済開発のクウェート基金」を設立し、アラブ兄弟国の国づくりのために資金を提供している。

一方、クウェートは面目を一新し、建物、道路の建設に異常なエネルギーを注ぎこんでいる。今、クウェートは、地図も書けないほどのスピードで都市造りが進められ、町はアラビアンナイトを思わせるモダンな建築と、緑したたる街路樹が植えられ、キャデラックが猛スピードで走っている。クウェート人は富を示すのに「車の数と植木の数」といわれるほど、庭木には莫大な金をかけている。一本の植木を維持するのに年に10～25万円かかるといわれる。砂漠では水は最も貴重なものであるが、クウェートは1953年に世界最大の海水蒸溜工場を建設した。現在の製水能力は日産1,000万英ガロンといわれ、人口増加と生活水準の向上で水の需要は増すばかりである。この蒸溜水に稀薄塩水をまぜて味をつけ、市民に供給される。この国では、持ちまえたの石油を使って電気と水をふんだんに生産し、街路樹にはタンクローリーで運ばれた水がかんがいされている。彼らにとっては、風にそよぐ緑の樹木は、宝石以上に生活の豊かさを物語る象徴なのである。目下クウェート政府は、都市だけでなく、国土全体を緑化しようとしている。この雄大な計画は単に緑化を目指しているのではなく、かつてクウェートに存在しなかった農業をおこし、自給自足の夢を抱いているのである。目下、石油以外の物資は輸入にあおぐ世界一の輸入消費国であり、「石油以後」の福祉国家から一転、過疎国家への危機を乗り越えるために、自然改造がもくろまれている。かつての文盲をなくすために、教育に異常な熱意がみられ、教育費はタダである。また、外国の優秀な頭脳を輸入して科学技術教育の向上を計り、また医療費も一切国家負担としている。さらに税金はピター一文もとられないから、まさに超福祉国家といっても過言ではない。これが石油に浮かぶ国の姿である。

(3) クウェート科学研究所

目下、クウェートは石油以外はすべて外国物資に依存している。したがって、石油なきあとの自立生産の道を模索し、国土開発のための科学技術の振興に力を入れている。クウェート科学研究所は、1967年にアラビア石油（石油利権会社）とクウェート政府との協定で国民福祉寄与のために設立されたものである。発足当初は、半官半民の研究所であったが、現在は完全にクウェート政府の附属機関となり、世界の研究者、技術者を集めて積極的な研究活動を展開している。

研究活動分野は、現在、①石油部門：石油の現地における効果的利用、②水産部門：アラビア湾の海洋水産開発を指向し、現在エビの養殖技術を開発中、③農業部門：砂漠農業開発を目標に、現在緑化技術の開発が進められている。研究活動は広くクウェート国の国民福祉を最

高の目標にしているが、合せて、科学研究の各分野におけるアラブ人研究者、技術者の養成を目的としている。

農業部門のプロジェクト研究は、砂漠の緑化に関する研究であり、クウェート政府公共事業省農業部農事試験場と分野を分けて提携して進められている。このレギュラーメンバーは日本人4人、アラブ人2人であり必要に応じて労務者が加勢される。

農業と水産部門には日本の大学及び政府諸機関から研究者及び技術者が招へいされている。石油部門は、フランスのメンバーが基礎的研究を担当している。

クウェート研究所長は、A. M. Al-Ahamali 博士であり、彼はクウェート三羽鳥の一人といわれる切れ者で、クウェートの科学研究のリーダーシップをとっている。研究所の事務局員は約20人のアラブ人が携わって、研究活動を全面的にサポートしている。

(4) 砂漠の緑化で自然改造をもくろむ¹⁾

クウェート市内は、人間の急増と、自動車の氾濫により、自然のバランスが急速に乱されてきている。現在、人口は75万人、自動車の数は15万台といわれる。自動車1台のガソリン消費が1.5 l/day とすれば、1日23万 l のガソリン消費量となる。このガソリンの燃焼により、消費される酸素の量は、5,000ha の森林から生産される酸素量に匹敵するといわれる。

現在、空気中の酸素は、アラビアンガルフのプランクトンによって生産されるといわれる。それでも、なお不足の酸素は、2,500ha の森林から生産しなければならなくなる。

クウェート市とその郊外における地下水レベルは、約6mといわれる。浅いところは、1.5m、平均2.7mである。その Salt concentration はかなりたかい。E. C. で20mmho/cm, Kuwait Government, Research Station の分析によれば、Total dissolved solids は、15,000 P. P. M. である。しかし、Salt-tolerant plant を用いれば、森林の造成は困難ではない。たとえば、プロソピース、タマリスク、ユーカリなどは、この種の耐塩性植物となる。

クウェートの砂漠では、次の5つの植生帯がみられる。

- 1) *Salsola* community zone (ヒユの属)
- 2) *Zygophyllum* // // (?)
- 3) *Cyperus* // // (イの属)
- 4) *Rhanterium* // // (キクの属)
- 5) *Haloxylon* // // (ヒユの属)

上記の各植生帯は、海岸から遠ざかるにつれて、明瞭に観察することができる。

クウェートの雨量は、年間平均100mm だけであり、自然植生は、草木とかん木からなりたっている。森林はみることができない。そこで、約10年前から、クウェート政府は、公園林や街路樹の造成をかんがいしながら行なってきた。目下、各植生帯の植生調査が続行されている。

砂漠の緑化研究計画では、まず、砂漠の立地条件と植物生態系の調査が中心に進められ、一方、緑化技術開発のために水の有効利用に関する研究と緑化に適性な植物の選定などの試験研究が平行的に行なわれている。筆者の分担した研究課題は、①土壌の物理性に関する研究、②水の有効利用に関する研究、③自然砂漠における水収支に関する研究などである。これらの研究は、乾地農業の開発には不可欠な重要課題で、目下これらの成果をもとに、さらに緑化工法の研究が押し進められている。

現在、クウェートにおける緑化技術で必要なことは、次の点があげられる。まず、有機無機質資材の施用による砂漠土壌の理化学性の改良、乾期(6月~10月)における適正かんがい、蒸発と風蝕防止のためのマルチングの利用、緑化のための適性植物の選定、牧畜による植物群落の破壊防止及び防風林の造成などである。このような緑化技術は、さしあたりクウェート市内とその郊外の緑化計画に具体的に導入されることになろう。

いま、クウェートは財力にものをいわせて、ビルや道路などが盛んに作られている。しかし人間と植物の生物環境の改善は、厳しい気候と立地条件にはばまれて思うように進んでいない。いうまでもなく、この種の自然改造は、その国の気候風土に育った自然科学の振興なしには、長期的な発展は望めない。

砂漠を緑の“じゆうたん”に、これがクウェート人の切実なあこがれである。

引 用 文 献

- 1) Shimizu. M. Terasawa. S. and Suzuki. T. : Vegetation in Kuwait and its Suburbs and how to Revegetate it, Report of Kuwait Institute for Scientific Research, (1972).