海外レポート

チュニジアの遺跡に見る「水」と「土」

農林水産省　梶原　親信

はじめに

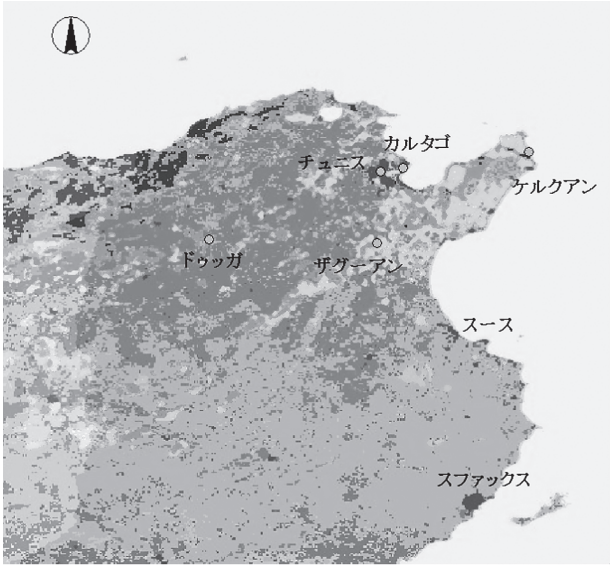
平成22年10月からの1年半、私はチュニジア北部の灌漑農業の振興に関するプロジェクトに従事した。チュニジアで初めてとなるプロジェクト方式技術協力において、主に3カ所の灌漑農業地域の現状把握を行う「ベースライン調査」に関わった。

チュニジアは、地中海に面する北アフリカの国で、東をリビア、西をアルジェリアと接している。比較的温暖な気候から、ヨーロッパや中東諸国の避暑地、避寒地となっており、最近では、エジプトやリビアの民主化へと波及した「ジャスミン革命」で耳目を集めた。

チュニジアでは、オリーブや小麦の栽培を中心とした農業が主産業の一つとなっている。また、フランスの有名大学を卒業した者など、様々な分野において優秀な技術者も多い。医療分野のレベルは非常に高いとのことであり、手術を受けるためにわざわざヨーロッパから来訪する人々もいると言われる。

灌漑分野については、多数のダムや水路の建設実績を有しており、技術者には、「足りないのは（技術ではなく）金だけだ。」と豪語する者も多い。実績や経験に裏打ちされたものであろうが、「古代の世界で繁栄を誇ったカルタゴのあった国」との自負も感じられてならない。

本稿では、チュニジアに残るフェニキア人の時代（ポエニ時代）からローマ時代までの遺跡の紹介を通して、「水」と「土」の視点も加えたカルタゴの歴史を垣間見ることとしたい。チュニジアに関心を持たれる方々に、些かでも参考となる情報が提供できれば幸いである。



今回紹介する遺跡位置図

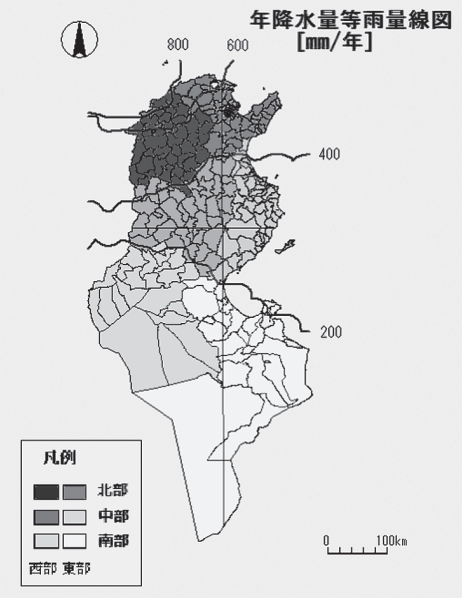
なお、遺跡の紹介に先立ち、チュニジアの気象条件と農業について概括しておきたい。これは、チュニジアの遺跡を理解する上で、地域の降水量など農業上の制約条件を知ることも有用と考えるからである。また、遺跡の紹介内容は、極めて主観的なものに止まることを、予めご承知おき願いたい。

上図は、今回紹介する遺跡の位置図である。4カ所の遺跡を紹介するが、全てが北部にある。

上図の背景地図には、「みんなの地球地図」の土地被覆図を用いている。これにより、現在のおおまかな植生が確認できる。北部と中部の範囲のみ示すが、中部はオリーブ園や草地、北部は、チュニス東方のボン岬半島を中心に柑橘類などの樹園地、西部には普通畑が多く分布する。北西部の海沿いは森林である。

チュニジアの降水量と農業

チュニジアでは、雨は冬季に集中し、夏季にはほとんど降らない。次の図に等雨量線図と地域区分を示すが、これによると、北部地域が概ね400㎜以上であり、北西部のアルジェリア



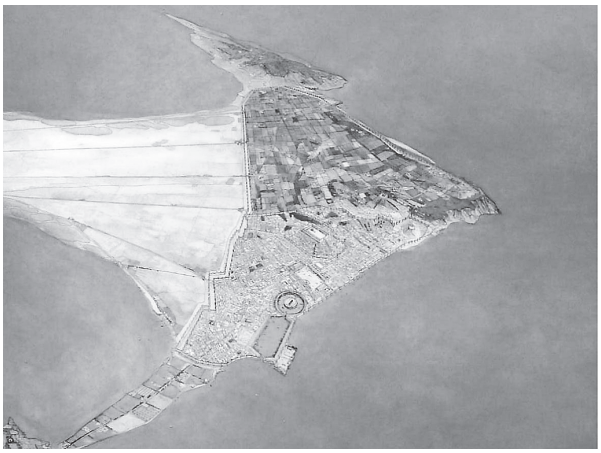
寄りで最も多くなる。南へ下がるにつれて雨は少なくなり、南部と中部の境では概ね２００㎜となっている。この３地域は、土地被覆図でも示されるとおり、農業面で際立った違いがある。北部で冬季の降雨に依存する冬小麦や柑橘類の栽培、中部はオリーブ栽培や牧畜が中心となっている。オリーブは、生産量や生産額でチュニジアを代表する農産物である。南部はほとんど砂漠であり、オアシス農業が営まれている程度である。

因みに、現在のチュニジアの農用地面積は、約１０００万haであり、国土面積（約16万㎢）の約６割を占める。うち約半分が採草放牧地であり、農地は約５２０万haとなっている。休閑地が毎年約80万haほどあり、実質的に農作物が栽培されるのは、４４０万ha程度となる。うち半分強の２４０万haは樹園地である。

カルタゴの時代には、これほどまでの農用地はなかったと思われ、降水量が比較的多い北部が主たる農業地域だったのではないかと考えられる。なお、中部では、現在も浅井戸による水利用が多く見られる。古代であっても水の確保が容易な地域では、人が住み、農業も行われていたものと思われる。

カルタゴ遺跡

カルタゴ遺跡は、首都チュニスの約12㎞東方にある。カルタゴは、フェニキア人の植民都市として紀元前９世紀に建国されたと言われるが、中東のフェニキア人の本国が衰退した後も、フェニキア人の交易の拠点として栄えたとされる。


ポエニ時代のカルタゴ想像図

上の図は、カルタゴ博物館に展示されているポエニ時代の想像図である。図の右側部分がカルタゴだが、この場所は、元々島だったようで、三方向からの砂州で陸と繋がっている。境界部分には城壁があり、城壁内の南側が都市部となっている。都市部の南端には方形の商業港と円形の軍港があり、強大な海軍力を有した交易国家の姿が見えてくる。

左の写真は、当時の軍船を模して造られた建物である。チュニスの北のビゼルトという港町にあるが、その大きさに先ず驚かされる。カルタゴはこのような軍船を数百隻保有していたと言われる。櫂が三層あるいは五層になっていたそうで、フェニキア人の主要貿易品であるヨルダン杉で作られたらしい。

ポエニ時代の軍船を模した建物

一方、カルタゴは、小麦の生産など農業面でも高い生産性を誇っていたとされる。前頁の図の北半分にも、整然とした区画の農地が描かれており、農業国としての一面も示されている。

チュニジアワインに「マゴン」という銘柄があるが、この名は、ポエニ時代のカルタゴの有名な農学者に由来している。この農学者、「マゴン」は、ワイン醸造法なども含む大部の農業書を著したことで知られている。

ローマ時代のカルタゴ想像図

右の図は、ローマ時代のカルタゴの想像図である。カルタゴは、紀元前2世紀にローマとの戦いに敗れ、徹底的に破壊されたという。農地には作物が育たないように塩が撒かれたとも言われるが、良好な立地条件が見直され、紀元後にローマの植民都市として再興されている。

商業港や軍港は、ローマ時代にもほぼ昔の姿のままで活用されている。都市域はやや拡張され、今に遺跡の残る円形闘技場、劇場などの大規模な施設が建設されている。水道橋や貯水場も描かれている。これは、人口増加への対応だったのだろうが、「水」が都市存立の基盤だったことが示される。農地の範囲も拡がっている。この都市も「土（農地）」と共にあった。

左の写真は、カルタゴの中心、「ビュルサの丘」にあるポエニ時代の住居跡（手前）とその上に築かれたローマ時代の建造物（後方）である。ポエニ時代の住居跡は、使用石材が小ぶりではあるものの、精度が高く、強度も高いように見える。ローマ時代の構造物は、規模が大きい一方で、迅速な施工が可能だったようだ。

ビュルサの丘の住居跡とローマ時代の建造物

左の写真は、柱か壁かは判然としないが、崩壊した遺跡の表面を撮影したものである。ローマ時代の紀元2世紀に建設された「アントニヌスの共同浴場」のものだが、大きな板状の石と石の間が、モルタルのようなもので充填されている。使用された石材が大きいため、やや異様さを感じるものの、現代のコンクリートとの見分けはつけ難い。遺跡内には何らの説明もなかったが、これは、「ローマン・コンクリート」と言われるものではないだろうか。

ローマン・コンクリート？

ローマ時代の古代コンクリートは、「アルミニウム系バインダーを用いたジオポリマー」と定義されるそうだが、カルシウム系の現代コンクリートよりも強度が高かったと言われる。

ケルクアン遺跡

この遺跡は、ボン岬半島の先端部にある。他の遺跡と異なり、フェニキア人の遺構がそのまま残されている。紀元前4世紀頃に何らかの理由で放棄されたものらしい。

ケルクアン遺跡の復元模型

右の写真は、展示施設内にあった遺跡の復元模型である。西側を海に接し、二重の塀で囲まれた中に住居などが建つ。ガラス工房や陶器工房なども確認され、職人と商人の町だったとされる。道路や宅地内には排水溝も設けられている。空地は農地だったのであろう。

下の写真は、住居の中庭と思われるが、赤味がかった床材に白い石片がモザイク状に埋め込まれている。2本の石柱の手前には白い模様が描かれているが、これはフェニキア人が信仰した豊穣の女神、「タニト神」を示す印である。

住居の床に描かれた「タニト」の印

下の右の写真は、住居の風呂場の跡である。塗壁があるが、床材と同じく、粘土と砂利、石灰などを混ぜて塗り固めたものとのことである。少なくとも2300年以上を経過した今でも、ひび割れもなく、自然石と見間違うほどの強度を保っている。日本では、赤土と砂利、消石灰、苦渋（にがり）を混ぜて作る「三和土（たたき）」が知られるが、これとほぼ同じものではないかと思われる。

下の左の写真は、人口が2500人ほどのこの町を支えた井戸のようだ。フェニキア人の植民都市は、浅井戸などで容易に水が得られる場所を選んで立地したと言われる。ポエニ時代のカルタゴも同様だったのであろう。

浅井戸と思われる石組

住居の風呂場跡

ドゥッガ遺跡

ここは、ローマ時代の都市遺跡であり、チュニスから100㎞ほど西の内陸部、標高600mほどの丘陵上にある。元々は、カルタゴの同盟国であったヌミディア王国の都市として栄えていた所だと言われる。カルタゴとローマの戦いでは、地中海世界で最強と言われたヌミディア騎兵が活躍したが、この遺跡の劇場の向こう側には、今にも騎兵軍団が疾駆してきそうな雄大な景色が広がっている（左の写真参照）。遺跡周辺では、オリーブ園や小麦畑も見られたが、数十頭の山羊が草原でのんびり草を食べている姿が印象的だった。ここは、年降水量が500㎜前後だが、当時も牧畜主体の地域だったのかも知れない。

ドゥッガ遺跡の劇場跡

余談になるが、第二次ポエニ戦争でローマ側の勝利を決定づけた会戦の地「ザマ」は、この遺跡からほど近い位置にある。この戦いでは、ローマ側の懐柔策によるのか、ヌミディア騎兵は、カルタゴ、ローマの両軍に加わっていたようである。

左の写真は、遺跡の西の端にある神殿の遺構である。ここに祀られた神は、「カエレスティス神」と呼ばれ、フェニキア人の「タニト神」がローマの女神として引き継がれ、信仰されていたものと言われる。国は滅んでも、そこに暮らしていた人々とその信仰は生き続けたということであろうか。

ドゥッガ遺跡は、チュニジアでも保存状態の良い遺跡とされ、カルタゴ遺跡やケルクアン遺跡と同じく、「世界遺産」に指定されている。ここは、紀元2世紀から4世紀頃に栄え、人口1万人ほどが住んでいたとされる。この都市を支えていた水道や大きな貯水場などのほか、一部にローマ時代以前の遺構も残り、見どころが多い。現代風の手洗い場がある公衆トイレ、道路下の排水管の石製マンホール蓋などは、千数百年前のものとは思えないほどモダンである。ただ、遺跡の築造技術は、規模がやや小さいためか、ポエニ時代のカルタゴに近いものを感じる。

カエレスティス神殿

左の写真は、市場跡の近くにある小規模な貯水タンクである。天井部分が崩落していることで、四角すいの形状に加工された石を用いてタンクが作られていたことがよくわかる。

貯水タンク

ザグーアンの水道橋

次の写真は、ザグーアンの泉（水道水源）付近から北のカルタゴへと延びる水道橋の遺跡である。ローマ時代の建造物だが、増加したカルタゴの人口を支えるため、建設が不可欠だった施設である。水道橋の高さは、水源付近ではせいぜい5m程度だが、更に下流に向かうと、10mを超える高さの部分もある。地形条件により地下に潜っている個所もある。この水道橋は、アラブの時代になっても、補修され、使われ続けたとのことである。

ザグーアンの泉を訪れた際、車にポリタンクを積み、水汲みに来ている人がいた。おいしい水なので定期的に来るとのことだった。泉の方は、現在も健在であった。

ザグーアンの泉（水源）から延びる水道橋

左の写真は、崩落した箇所での水道橋の断面である。ここでは、アーチの連続する橋梁部分、その上の水路部分、そして最上部の蓋部分で使用材料が異なるのがわかる。橋梁部分は、その下の橋台（橋脚）部分ともやや異なるが、外面に少し大きい石材（橋台部分は更に大きいもの）が使われ、内部は、石を混入した材料で充填されている。水路部分は、外面にやや小ぶりの石が使われており、この部分の充填材には大きな骨材は見あたらず、橋梁部分とは配合が異なるようだ。最上部は、ドゥッガ遺跡の貯水タンクに良く似たつくりだが、石材（レンガ？）の加工精度はこちらの方が高いようである。

この水道橋は、築造から1800年ほど経過しているとのことだが、築造する部分の目的に応じて設計の考え方を変えていたようで、実に興味深い。

水道橋の横断面

水路断面は、写真の箇所では人が何とか歩けるほどの大きさの矩形だが、卵形管のような形状の箇所もあるそうである。縦断勾配は、概ね0・15パーミル（1000mにつき15㎝）だそうだ。測量技術、施工技術が相当に高いレベルにあった証左と言える。

おわりに

ザグーアンからチュニスへと向かう道路は、大きな水路の上を通過する。この水路は、「キャップ・ボン運河」と呼ばれている。北部地域にある幾つものダムから集められた水が、この水路によってボン岬半島の樹園地の灌漑用水、スースやスファックスなど中部臨海都市の水道用水、工業用水として供給されている。現代のチュニジアを支える水の幹線である。ボン岬半島での灌漑農業を劇的に増加させた効果は国内でも広く知られている。「水」の確保は、四つの遺跡からも都市の存立の基盤だったと言えそうだが、現代のチュニジアでも変わらぬ課題となっている。「土」への対応を含む、より広域な国レベルの課題としてではあるが…。

農の国、チュニジアが、幾多の困難を克服し、今後益々発展していくことを期待し、本稿を終えることとしたい。

〈かじわらちかのぶ・
農林水産省　農村振興局
整備部　設計課　農村資源情報分析官〉