南西アナトリアの石灰華段 ～アナトリアの旅その3～
～パムックカーレ（Pamuk-kale）の圧観～

河田清雄（地質部）

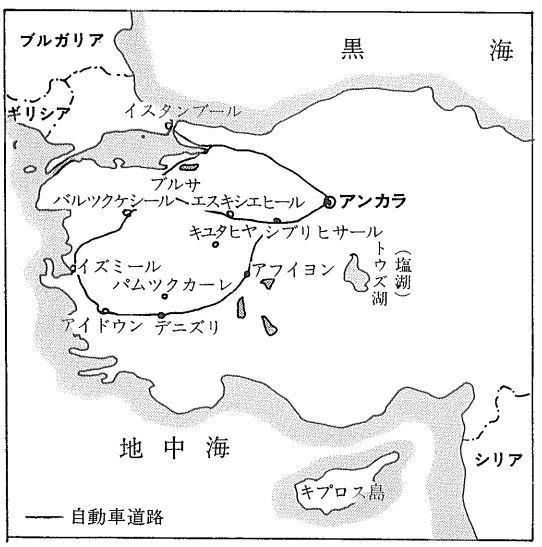
旅行と地図の苦労

トルコの M. T. A.（国立鉱物資源調査開発研究所）にいた3年間は地形図の取扱いにはずいぶん苦労した．トルコには精度の高い3色刷の 1：25,000 同じく1：100,000 の地形図がある． 地質調査でフィールドに出かける時には貴重品の取扱以上に神経をつかう． というのは軍の管理のもとに置かれているために うっかり紛失でもしたら大変面倒な手続がいる．

地形図の裏面には "Warning"（警告）の赤い文字が入っており 不正に使用してはならないと記入してある．

地質調査の性質上 地形図にいくら記入しても 色をぬってもよいが 作業が終ると必ず返納しなくてはならない． このような背景には トルコが東西両世界の接点にあり 陸つづきで多くの国々と国境を接しながらもそれらの国々との間で必ずしも親善関係がうまくないことが一番の理由であろう． したがって トルコの国内旅行には頼るべき地形図がない替りにトルコ観光情報省が発行している道路地図がある．

このロードマップは観光情報省の出先のビュローに行けば無料でもらえた． 道路が改修されたり 延長されたりするので毎年改訂版が出されている． これはとてもよくできており ドライバーはとても重宝する．



第1図 アンカラから西アナトリアへのロードマップ略図

1973年版のロードマップの裏面には 「トルコでは1年のうち300日は太陽が輝き 美しい空のもとで世界で最高に快適な気候に恵まれている」とうたっている．事実 トルコの空と海は澄みきっており とても美しい．トルコの地理的位置と山脈のつくりだした起伏は この国の気候にさまざまな変化をあたえている．

変化に富む気候

トルコは面積が日本の2倍あり 三方を海にかこまれている． 沿岸部と内陸盆地とでは全く対称的な気候のパターンを示している． このような気候の特徴は この国に独特の自然景観をつくり出している． 乾燥していて禿山の多いのもこの国の特徴であるが 他国ではたぐい稀な景観がみられる．

その1つにアナトリア最大の塩湖（Tüz Göl（トウズ ギョル））がある．蒸発乾固により夏は湖面に真白くなる程の塩の結晶が晶出する． また これから紹介する西アナトリアのデニズリ（Denizli）近郊のパムックカーレの石灰華段もエバポレーションの典型で その雄大なスケールに圧倒される．

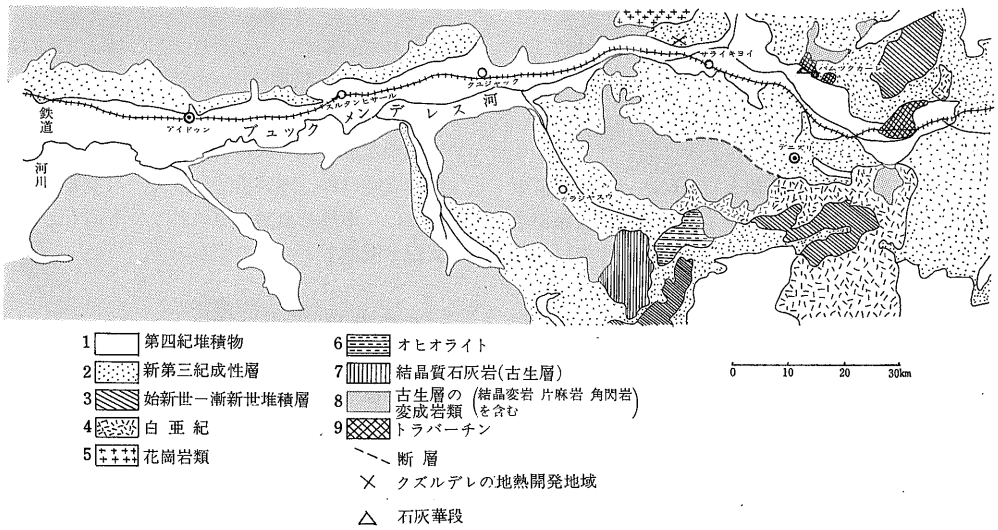
アンカラからパムツクカーレへの道

パムックカーレのあるデニズリ県はアンカラの南西方480kmのアナトリア高原にあり 県庁所在地のデニズリは人口約7万の都市である．

アンカラからはブルサ街道を西にとってシブリヒサールまで行って ここから南に下ってアフイヨン（Afyon）に出る． アンカラからアフイヨンまでは 257km あり目的地へのほぼ半分は走ったことになる．

アフイヨン（Afyon）は 英語の Opium つまり "阿片" のことである． 人口約6万の都市でカラヒサール（Karahisar）と呼ばれるオスマン時代の城砦が山の上にある． この付近一帯は罌粟（けし）の栽培で名高い． 余談になるが トルコは有数な阿片の産出国である．

医療薬としては欠かせぬ阿片も使い方を誤ると多くの悲劇を生む． 正規のルート以外に闇ルートでアメリカに流れ ニューヨークの裏町その他にみられるような中毒患者を多数出すため アメリカはトルコに多額の補償金を支払って阿片の栽培を止めてもらっていた．



第2図　アイドウンーデニズリ付近の地質図（MTA発行の50万分の1地質図　デニズリ　より引用）

しかし　阿片の輸出による実利の大きいこと　キプロス紛争とこれをめぐってアメリカのトルコへの牽制　補償金の滞納などが重なって　トルコはまた阿片の栽培を開始すると言明した．　このような背景から史上第2のアメリカ—トルコの〝阿片戦争〟に発展しかねない状勢であったのもつい最近（1974）のことであった．

このアフイヨンの町はトルコ第1の菓子の産地でもある．　ここまでくればドライバーは名物のロクム　(Lokum) という蜂蜜からつくった甘い菓子でチャイ（紅茶）を飲みながら疲れをいやすのがよい．　この菓子はトルコ人の大好物で色々な種類のナッツが入っており　くるみ餅をもっと甘くしたような味である．

アフイヨンは高台の上にある町で　この周りには新第三紀に噴出した流紋岩〜石英安山岩が広く分布しておりアフイヨン・イグニンブライト (Afyon Ignimbrite) と呼ばれている．　アフイヨンからデニズリまでは起伏の多い高原を登ったり下ったりしながらデニズリに到着する．　この町もトルコの典型的な中都市の1つで　市内には回教寺院のミナーレ（尖塔）が何本も青空に突きささっているのがみられる．　デニズリには博物館がありローマ時代の遺跡からの出土品も多いときいたが　ここは通過して一路パムックカーレに向う．

パムックカーレはデニズリの北約20kmで　デニズリの町のある平坦面から約100mの高さの高原にある．

5月の青い麦の穂が風にそよぎ　緑のじゅうたんを敷きつめたようなメンデレス平野を進めばやがて白亜の雄

写真1　ジプシーの一団．　アナトリアでは　緑の草を求めて家畜と一緒に移動するジプシーが今でもみられる．　彼等は土地も家も持たずテントをもって家畜を連れて馬車で移動する（アフィヨンとデニズリの間で）

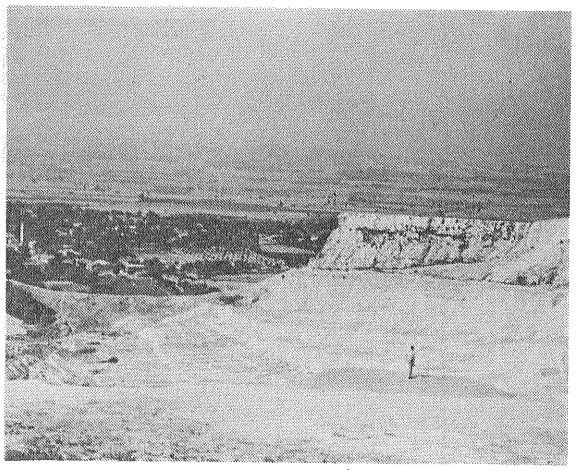


写真2　メンデレス平野とパムツクカーレ　メンデレス平野に向って崖をつくる石灰華段

大な崖がみえてくる．　これがトルコ語で〝綿の城〟（パムックカーレ）と呼ばれる石灰華段の崖である．

地質のあらまし

この地域は古生代の変成岩類と白亜紀から第四紀に至るまでの各種の堆積岩類からなり　一部で花崗岩類が古生層を貫ぬいている．　古生代の変成岩類は片麻岩　珪岩　雲母片岩　千枚岩および結晶質の石灰岩などからなる．　石灰華段のあるパムックカーレは新第三紀の堆積岩からなり　礫岩　マール　シルト岩　砂岩および石灰岩からなり　マールには石灰岩の薄層やレンズ状の石膏が含まれる．　このような石灰岩層がこの地域には多いために　地下水や温泉水に炭酸カルシウムが大量に溶けこんで石灰華を生じたのである．

地熱地帯として有名なデニズリ周辺

この地方はトルコでも有名な地熱地帯である．　ブユックメンデレス河（Büyük Menderes）に沿ったサライキヨイ（Saray Köy）の北方 5km のグズルデレ（Kızıldere）では　M. T. A. の手によって地熱開発がおこなわれており　すざまじい音をたてて蒸気が空中高く吹きあげている．　クズルデレでは　地熱発電のために10数本の蒸気採取用の井戸が掘られており　25,000kW の発電が計画されている．

地熱開発のための井戸の掘さくで　もっとも困ったのはパイプに炭酸石灰が沈着することであった．　蒸気の貯溜層が石灰岩であるため　ここの熱水には炭酸ガスや炭酸カルシウムが多量に含まれる．　井戸のパイプは掃除が大変で　何本かの井戸は炭酸石灰が付着してしまって閉止してしまった．

日本の地熱地帯といえばたいてい第四紀の火山地帯に限られているが　ふしぎなことにはここには第四紀火山がない．　一番近い火山でも　ここから約 70km 北方のクラ火山（Kula）である．　しかし　この地域はトロス山脈の北側を通る火山帯の中に入っており　メンデレス地溝と呼ばれ　地質構造のうえでも重要な位置を占めている．　地熱や温泉に恵まれているのもこのような地質状況と関連しているのであろう．

石灰華段（Travertine terrace）のなりたち

アナトリアの気候が乾燥しており　炭酸カルシウムに富んだ温泉がふんだんに供給され　しかも蒸発が激しいとなれば石灰華段の出来る条件は揃っている．

多量の炭酸カルシウムを含む温泉水や河川水が地表を流れるとき蒸発しやすいところでは　水分や炭酸ガスは蒸発して炭酸カルシウムを沈澱し　河床をせき止めてその上流側に小池をたたえるようになる．　こうしてできた皿状の小池が高さを異にして幾つも接するようになる．　やがて　階段状に高い段ができあがり石灰華段が形成されてゆく．

西部アナトリアでは綿花がたくさん栽培されているが石灰華段のことを白い綿の花にたとえて〝綿の城〟とはよくいったものである．　パムックカーレには 35°C の温泉が湧出しており設備のよいモーテルが数軒あって多くの観光客を集めて人気がある．　モーテルは石灰華段の崖の上の面にあって　どこのモーテルにも園内に温泉プールをもうけている．　ここを訪れる人々の中には遠くヨーロッパからキャンピングカーでキャラバン旅行をしながらやってくる人達もいる．

プールで泳いだり　素足になって〝百枚皿〟のような石灰華段の小池を渡り歩きながら散策のひとときを過すのである．

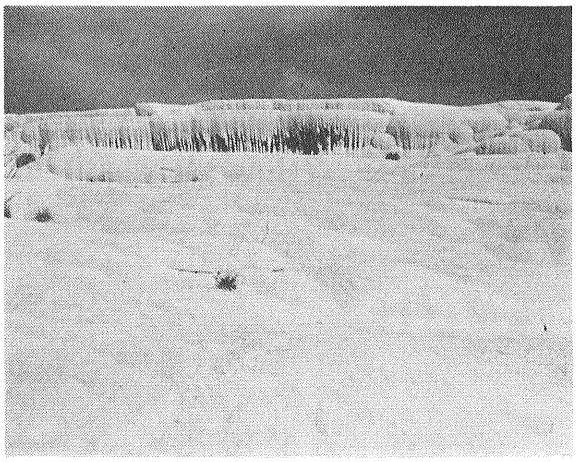


写真3　トルコ語で〝綿の城〟と呼ばれる石灰華段．　〝つらら状〟に垂れ下った石灰華（パムックカーレにて）

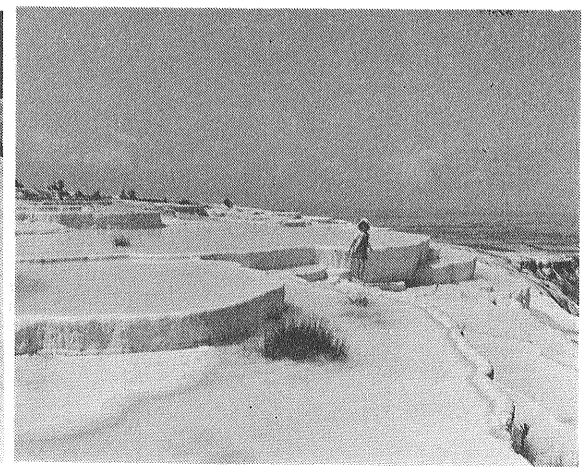


写真4　青いアナトリアの空をうつす石灰華盆．　〝百枚皿〟のような盆の中には温泉水（35°C）が湛えられている（パムックカーレ）

真白い綿のような石灰盆にたたえられた水は真青なアナトリアの空をうつし出している.

ヒエラポリス（Hierapolis）の丘

トルコの有名な観光地に幾つかのモーテルを経営しており　ここもそのチェーンのひとつであるモーテル・ツサン（Tusan）は見晴しのよい石灰華段の上にあり　眼下にメンデレス平野を見おろすことができる.　夕闇の迫る頃に　はるか下の大メンデレス河に沿った寺院のミナーレからアラーに捧げる祈りのコーランの一節が谷を渡る風に乗ってひびいてくるのも　異国情緒があって楽しい.　翌朝まだ太陽の照りつけない間にモーテルを出て300m位のところにあるローマ時代のヒエラポリスの遺跡を訪ねる.　この辺り一帯は高原になっており　夏草の茂る中に深紅のはなびらをつけた野性の罌粟（けし）の花が点々と咲き乱れて可憐である.

この丘は古生層の石灰岩を主とした変成岩で　あちこちにマーブル（大理石）の露頭がある.

遠くからでも一目でそれとわかる半円形の劇場跡が見えてくる.　おそらく　1万人は収容できたであろう.

くずれかかった入口から中に入ると全て立派な大理石でつくられており　舞台の正面には貴賓席のボックスまでしつらえてあり　ここには彫刻がほどこされていた.正面にあったと思われる円柱には立派な彫刻があり　巨大なマーブルの円柱が乱雑にちらばっている.　しかし立派な彫刻のあるものは金網でかこって保護されていた.また　劇場の外の丘には夏草の中にたくさんのローマ時代の大理石の石棺が埋れているのも印象的であった.

ヒエラポリスの遺跡への入口には土産品を売る店が数軒軒をつらねて客を呼びこんでいる.　面白いのは　土地がらで　石灰華を利用して作った人形や動物の模型をたくさん売っているのが目をひいた.　"石灰池"の中に1週間も浸しておけば石灰沈着で白くコーティングされるといっていた.　また　名物のぶどう酒を瓶ごと石灰池に入れて　真白い瓶にして売っていたのが奇抜であった.

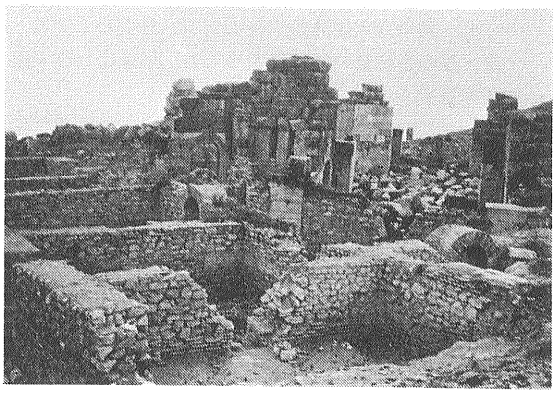


写真5　ヒエラポリスの遺跡.　神殿の跡と思われる.

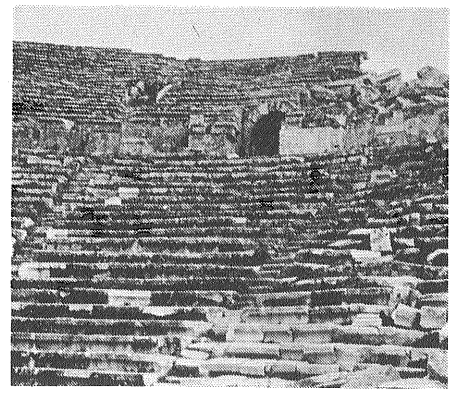


写真6　ヒエラポリスの半円形劇場.　すべて大理石でできている.

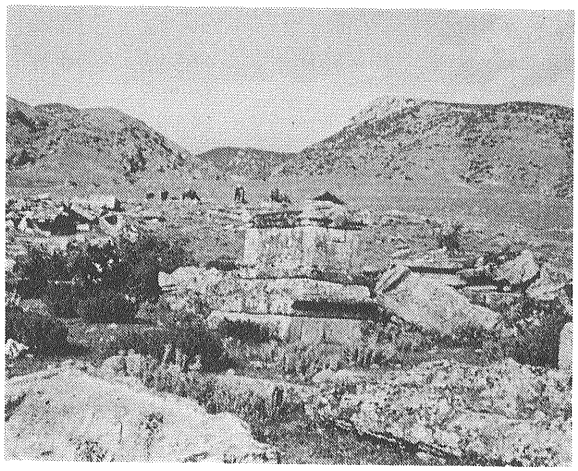


写真7　夏草に埋もるローマ時代の石棺.　大理石でつくられ　立派な彫刻がある（ヒエラポリスの丘にて）

写真8　ヒエラポリスの丘の入口にある土産品店.　ここでは石灰華を利用してつくった人形や動物の模型と一緒に　ぶどう酒（石灰でコーティングした瓶詰）を売っていた.