

中東の自然と石油

齊 藤 隆*

「中東」という言葉

「中東」という言葉は、本来、地球の表面を地理的に区分するアジア、ヨーロッパ、アフリカ、北アメリカ、南アメリカ、大洋州、南極地域といった、大陸を中心として設定された地理区分とは異なる概念として造られた言葉であって、地理学用語ではない。しかし、石油問題を含む地政学的な議論においては、この言葉はある地理的な範囲を示す用語として広く用いられてきた。

「中東」の原語である“Middle East”は、「国際情報大事典」(1992)によれば、第二次大戦時にカイロに設置された英国の軍管区の管轄範囲全体を示す言葉として用いられたもので、その範囲は東はイラン、西はリビア、北はトルコ、南はアラビア半島とスーダンに及んだという。また、エジプトを中心とするアラブ諸国がイスラエルと対決した1948年から1973年までの4回の戦争は「中東」戦争と呼ばれるが、この場合、アフリカの一国であるエジプトを中東に含めている。「中東」を地理的な範囲として用いる場合、それは厳密に定義されることなく曖昧なまま用いられてきており、その曖昧さがむしろ便利に多用される理由となっていると思われる。最近では、地中海に面したアフリカ北部のアラブ諸国やアフリカ北東部の国々を「中東」として扱う事例は少なくなり、サウジアラビア、イラン、イラクの3大国とその周辺国々を含む地域における諸問題を論ずる場合に「中東」が用いられることが多い。

「中東」に近い地理学用語は「西アジア」(同義で南西アジアあるいは西南アジア)であり、これは「中東」とは異なりかなり明確にその範囲を規定する。すなわち、「国際情報大事典」における「西アジア」は上述の3大国とその周辺国にトルコ、キプロスを加えた範囲とし、“Geography of the World's Major Regions”(1996)における「南西アジア」は同じくトルコ、アフガニスタンを加えた範囲としていて、アフガニスタンとキプロスの扱いだけが相違点である。このような状況から見て、この地域の自然地理、気候、地勢などに関する記述には「西アジア」を用いるのがより適切だが、本稿では(1)石油についても述べること、(2)トルコ、キプロス、アフガニスタンを対象外とすることの理由から、論述の対象地域全体を「中東」と呼ぶことにする。

* 城西大学理学部非常勤講師(地下資源, 自然災害, 自然景観論担当)

なお、現在パレスチナは暫定自治政府の状態であるが、近い将来正規の国家として国際的に認められるものと想定されることから、これを含める。

本稿では、サウジアラビア、クウェート、バハレーン、カタール、アラブ首長国連邦、オマーン、イエメン、イラン、イラク、シリア、レバノン、ヨルダン、イスラエル、パレスチナを含む範囲を「中東」とし、トルコ、キプロス、アフガニスタンはこれに含めない。中東諸国の概要（面積、人口、政治体制）を表1に示す。

表1 中東諸国の概要

	面積 (km ²)	人 口	政治体制
サウジアラビア	1,960,582	27,019,731	君主制
クウェート	17,820	2,418,393	首長制
バハレーン	620	698,515	立憲君主制（世襲君主制）
カタール	11,437	885,359	首長制
アラブ首長国連邦	82,880	2,602,713	連邦制
オマーン	212,460	3,102,229	君主制
イエメン	527,970	21,456,188	共和制
イラン	1,648,000	68,688,433	イスラム共和制
イラク	437,072	26,783,383	共和制（現在は混乱状態）
シリア	185,180	18,881,361	共和制
レバノン	10,400	3,874,050	共和制
ヨルダン	92,300	5,906,760	立憲君主制（世襲君主制）
イスラエル	20,770	6,352,117	共和制
パレスチナ	6,156	約 3,830,000	（未確定）
計	5,213,647	約 192,500,000	

（人口はCIA Factbookによる2006年央の推計値。ただしパレスチナの人口は外務省ホームページにおける「ガザ地区」と「ヨルダン川西岸地区」に在住するパレスチナ人の数、パレスチナの面積は“imidias”による「ガザ地区」+「ヨルダン川西岸地区」の面積）

中東の地勢

中東地域の地勢は、植生の乏しい山々、乾燥度のきわめて高い砂漠、アラビア海から北西へ湾入するアラビア湾（ペルシア湾）ならびにティグリス、ユーフラテスの2本の大河によって特徴づけられる。大河の下流域とアラビア半島東部をのぞけば、標高が100 m以下の低地は少なく、中東地域の大部分は高地・高原あるいは山岳によって占められている。

【山地】 中東地域の山地は、3系統に大別することができる。第一は、イラン北部のカスピ海南岸に沿って東西方向に伸びるエルブルズ山脈、イラン北東部でトルクメニスタンとの国境をなすコペトダーグ山脈、イラン南西部のアラビア湾（ペルシア湾）沿いからイラク北部にかけて北西～南東方向に連なるザグロス山脈である。これらは、テチス海の堆積物がアルプス造山期に隆起して形成されたものと考えられており、山脈の地表には主に新生代第三紀の炭酸塩岩（石灰岩

など)が分布する。エルブルズ山脈には中東ではきわめて珍しく火山(ダマヴァンド山、海拔5,671 m)があり、これが中東地域での最高点となっている。エルブルズ山脈とコペトダグ山脈には石油鉱床(油田)の存在が知られていないのに対し、ザグロス山脈(最高点はシラーズの北のディナール山、4,432 m)には多数の油田があり、イランの石油生産の大部分はここからのものである。エルブルズ山脈とザグロス山脈とにより半ば囲まれた乾燥した高原がイラン高原で、ここにはルート砂漠、カヴィル砂漠(後述)がある。イラン高原の高度は平均で1,000 mもあり、イランの首都のテヘランの標高は1,232 mで冬季には雪が降る。

第二は、サウジアラビア西部を中心として紅海東岸沿いに伸びる山脈で、北半分がヘジャズ山脈、南半分がアシル山脈と呼ばれる。これら山脈は「東アフリカ地溝帯」の北延長部としての紅海の東縁をなすもので、先カンブリア時代の基盤岩が地表に露出している。ヘジャズ山脈の高度は概ね2,100 m前後で、山脈北部の2,579 mの地点が最高点と見られる。アシル山脈の高度は概ね2,600 m前後でヘジャズ山脈よりも険しく、イエメン国境付近の3,133 mの地点が最高点と見られる。イスラム教の聖地であるメディナはヘジャズ山脈に、メッカはアシル山脈にある。アラビア半島では、両山脈から東へ向かって高度が下がるのであるが、半島中部付近では北方、東方および南東方に低下する半円状の丘陵地をなしていて、これはナジドと呼ばれる。ナジドを形成するのは、先カンブリア時代の基盤岩とそれを覆う古生代二疊紀、中生代三疊紀、ジュラ紀などの地層で、一部でケスタ地形を示すところもあり、その様子は人工衛星画像によっても認めることができる。サウジアラビアの首都リヤドはナジドの丘陵地から砂漠への移行部に位置し、標高は612 mである。

第三は、オマーン北部のオマーン湾沿いに、北はホルムズ海峡に突き出したムサンダム半島から南東に湾曲して首都マスカットの南にまで伸びるハジャール山脈である。山脈の北西部では国境線が入り組んでおり、一部はアラブ首長国連邦の領内に入る。この山脈は、白亜紀の前期に海洋底で噴出した火成岩(いわゆるオフィオライト)によって主に構成され、マスカットならびにアラブ首長国連邦のドバイからのアクセスが良いことから、オフィオライトの観察・研究に絶好のフィールドとなっている。最高点はシャムス山で、海拔高度は3,048 mである。なお、ハジャール山脈は、地質学関係者の間ではオマーン山脈と呼びならわされており、最近では「オマーン山脈」という呼称の方が一般化しているようである。

これらの他にレバノンの国内を南北に走る2条の山脈、すなわち地中海寄りのレバノン山脈(最高点の高度は3,086 m)と内陸側のアンチレバノン山脈(2,814 m)があり、またヨルダン南部にもかなり険しい山地がある。レバノン山脈では冬季にかなりの積雪があり、中東で唯一のスキーリゾートもある。

【砂漠】 アラビア半島を中心として分布する中東の砂漠は、西はアフリカのサハラ砂漠、北東は中央アジアのカラクム砂漠、キジルクム砂漠、さらには中国西域のタクラマカン砂漠、ゴビ砂

漠などに連なる、ひとつづきの巨大な乾燥地帯の一部と位置づけることができる。アラビア半島の南部、上述のナジドの南東から南にかけて広がる砂漠はルブアルハリ砂漠と呼ばれ、中東で最大の面積をもち、世界的に見ても生物の生存にとってもっとも厳しい砂漠のひとつに数えられている。周辺部では若干の植生が見られ、また礫砂漠の様相を示すところもあるが、砂漠の大部分は起伏量の大きい砂丘が連綿とつづく砂量の豊かな砂砂漠で、植生はほぼ皆無である。アラビア語でルブアルハリとは何もない土地を意味するとのことであり、英語では“Empty Quarter”と訳されている。ルブアルハリ砂漠は、サウジアラビアから国境を越えてアラブ首長国連邦、オマーン、イエメンにも広がっている。ナジドの東側のリヤドからその東のカタール方向、ならびにその北のクウェート方向に広がる砂漠はダハナ砂漠と呼ばれ、サウジアラビアの主要油田の大部分はこの砂漠にある。ナジドの北側（イラク～ヨルダンの方向）に広がる砂漠はネフド砂漠と呼ばれ、ルブアルハリと違って露岩部分が多い。ネフド砂漠は、第一次大戦時にアラブ開放のためトルコと戦った英国人ロレンス（アラビアのロレンス）の活躍の場となったところである。さらに、アラビア半島の縁辺部および隣接部には、シリア南部からヨルダン東部、イラク西部にかけて広がるシリア砂漠、イスラエル南部のネゲブ砂漠、オマーン東部のハジャール山脈の南側に広がるワヒバ砂漠などがある。

「砂漠」は一般に「蒸発量が降水量をはるかに超える著しい乾燥気候のため、植生がきわめて乏しい土地」と定義され、そこが大量の砂に覆われているかどうかは問題にしない。また、年間降水量の面では、250 mm 未満を砂漠の目安としている。その意味では、地中海岸と次に述べるシャトルアラブ川流域の湿地を除けば、中東の高度 1,000 m 以下の地域の大部分は砂漠とみなすことができる。ちなみに年間降水量は、内陸のリヤドで 81 mm、沿岸のドバイで 103 mm、山脈南麓のテヘランで 240 mm、地中海岸のベイルートで 873 mm（東京の約半分）である（後述）。

中東においてアラビア半島に次ぐ砂漠地帯はイラン内陸部で、ここには南部のルート砂漠と北部のカヴィル砂漠とがある。山地内の砂漠であることから、いずれも砂量の少ない、部分的には岩石がむき出しの岩石砂漠、また部分的には岩石片の散乱した礫砂漠で、低地には塩湖が形成されている。イラン高原にあるこれらの砂漠は、周囲を山に囲まれた盆地の低部にあり、山地には



写真1 ルブアルハリ砂漠
(2004年2月, 板野健男氏撮影)



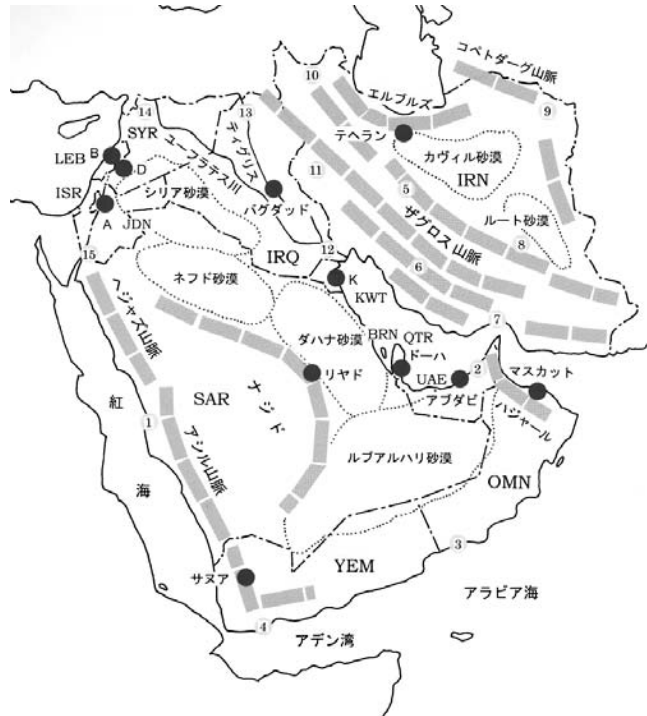
写真2 バグダッド市街を流れるティグリス川
(2001年2月, 山口均氏撮影)

年間 250 mm 前後の降水があるため、アラビア半島の砂漠のような極端な乾燥状態ではないが、ルート砂漠近くの町バムにおける年間降水量は 61 mm と例外的に少ない。

〔河川〕 ティグリス川とユーフラテス川が中東を代表する大河であり、両大河とその支流を除けば中東では常に水流のある河川は少ない。ティグリス川はトルコ東部にあるワン湖の南側の山地と、ワン湖西方（エラズーの東）の山地の 2 つの源流をもち、合流してイラク北部の都市モスル方面へと流下する。イラク領に入る前に僅かにシリアとの国境をなすが、シリア領を流れてはいない。源流部～上流部では地形が険しく、峡谷をなす部分も少なくない。モスルを過ぎると地形は平坦化し、下流部には同国の首都バグダッドがひらける。バグダッドは蛇行したティグリス川の両岸に大きな広がりを見せる大都会で、ここでの標高はすでに 34 m と低く、また川幅は都心部の勝利橋付近で約 300 m、やや下流の共和橋付近で約 500 m である。

ユーフラテス川はトルコではフラト川（これがユーフラテスの語源とされる）と呼ばれ、北東部の都市エルズルム付近の山地に源を発する。途中エラズー付近でムラト川が合流して水量を増すが、トルコ政府はこの合流点に「ゲバン・ダム」という主として発電目的の巨大ダムを建設した。その後トルコ国内での水利用が増加したため下流への放流量を大幅に減らした。下流側の隣国シリアに入ると、ユーフラテス川はやはりトルコの山地に源流をもつベリク川とカプール川という 2 本の支流を合し、水量・川幅を増してイラクへと下る。シリア政府はベリク川との合流点の 60 km 上流地点に灌漑・発電用の「ユーフラテス・ダム」（ダム湖の名はアサド湖）を建設したが、水量不足に悩まされ両国関係の緊張の火種となっている。イラクに入ると両河川は平行するように流れ、中東で最大の農業地帯であるメソポタミア平原を形成する。両河川はバグダッド付近で僅か 40 km の距離まで接近して再び離れ、バグダッドの南東約 400 km の地点で合流して 1 本の川となり、湿地帯を形成しつつアラビア湾（ペルシア湾）に注ぐ。合流した川はシャトルアラブ川と呼ばれ、その岸にイラク南部の都市バスラがある。

ヨルダン西部のヨルダン川は、ティグリス川、ユーフラテス川とは比べものにならない小さな川だが、中東においては重要な意味をもつ。この川は「東アフリカ大地溝帯」が紅海、アカバ湾をへて更に北へ伸びる低地（ヨルダン峡谷と呼ばれるリフト谷）をアンチレバノン山脈の南部を水源として南へ流れる淡水の川で、死海を終点とする。死海はヨルダン峡谷の底部にできた塩湖で、湖面は海拔 -417 m（世界一低い湖）、面積 940 km²、最大深度 321 m（海拔 -738 m）であり、塩分濃度は 300 g/l と極めて高く、沿岸部は塩が析出して一面白くなっている。死海の約 115 km 上流にチベリアス湖（旧約聖書におけるガラリア湖）と呼ばれるもう 1 つの湖があり、その面積は死海の約 1/4、湖面の高度は海拔 -209 m である。チベリアス湖は淡水湖でイスラエルの飲料水源となっており、これが第三次中東戦争に乗じてイスラエルがシリア南西部のゴラン高原（湖に接する土地）を占領し、その後も返還の意志をまったく見せないこと背景となっている。ヨルダン川西岸地区は、第一次中東戦争に際して当時この地を支配していたヨルダンから



地図1 中東地域の地勢概図

〈国名〉 BRN バハレーン, IRN イラン, IRQ イラク, ISR イスラエル, JDN ヨルダン, KWT クウェート, LEB レバノン, OMN オマーン, QTR カタール, SAR サウジアラビア, SYR シリア, UAE アラブ首長国連邦, YEM イエメン

〈地名〉 A アンマン, B ベイルート, D ダマスカス, K クウェート市, 1 ジェッダ, 2 ドバイ, 3 サラーラ, 4 アデン, 5 イスファハン, 6 シラース, 7 バンダルアッパス, 8 ケルマン, 9 マシュハド, 10 タブリーズ, 11 ケルマンシャー, 12 バスラ, 13 モスル, 14 ハラブ (アレppo), 15 アカバ (バハレーンおよびイスラエルの地名は省略した)

(国境は未確定の個所もあり, 上図の国境線は厳密なものではない)

イスラエルが占領した土地で, チベリアス湖のやや南から死海の南にかけてのヨルダン峡谷西斜面に当たる。

もう1つ, シリア西部を流れるオロンテス川も重要である。この川はシリアでもっとも豊かな農業地帯をなす川で, レバノン中部を源とし従来トルコ南部のアンタクヤ付近にまで達していたが, 近年シリアはトルコに入る前で大量に灌漑取水しているといわれ, これは上述のユーフラテス川の取水問題に関するトルコへの対抗措置とみられている。

中東の気候

中東地域は「乾燥アジア」とも呼ばれ, 北東アジアや東南アジアのいわゆる「湿潤アジア」に比べて降水量は大幅に少ない。また, 平均最高気温(最高気温の月平均)がリヤドのように46℃を越すところもある。更に, 季節によって砂塵嵐に襲われる土地も少なくない。しかし, 中東

の気候はそれだけで括られるものではなく、想像以上に多様である。以下に降水量、気温、気象災害の面からそれを分析する。

〔降水量〕 もっとも乾燥度が高いとされるルブアルハリ砂漠中心部については公表されている気候データがない（おそらく定常的な気象観測がなされていないためと思われる）ため、リヤドの降水量を近似値として見ると1月3 mm、2月20 mm、3月23 mm、4月25 mm、5月10 mm、そして6月から12月まではゼロで、年間の合計が81 mmである。これは東京の1,600 mm（出典により1,400 mm台から1,700 mm台まで幅があり、2001~2003年の平均としては1,854 mmという数字もある）とは比較すべくもないが、それにしても驚くほど少ない。アラビア半島とその周辺地域の降水量は、高地を除けば概ねこのような状態であり、サウジアラビアのジェッダで61 mm、メッカで130 mm、クウェート市で122 mm、イラクのバグダッドで140 mm、バスラで187 mm、イラン西部のアバダンで193 mm、シリアのダマスカスで190 mm、カタールのドーハで81 mm、アラブ首長国連邦のアブダビで116 mm、ドバイで103 mm、シャルジャで107 mm、オマーンのマスカットで100 mm、サラールで110 mm、イエメンのアデンで47 mm、カマラン島（紅海にある戦略上重要な島）で89 mmなど、いずれも200 mm以下となっている。これらの数値は、アフリカ北東部の数値、すなわちエジプトのカイロにおける29 mm、アスワンの0 mm、スーダンのポートスーダンにおける95 mm、ならびに内陸国チャドのファヤにおける18 mmなどよりは大きいが、地域全体として明らかに砂漠気候であることを裏づけている。

山岳と高原の国イランは、アラビア半島と様相を異にする。エルブルズ山脈南麓のテヘラン（標高1,232 m）、ザグロス山脈の中のシラーズ（1,486 m）、北東端のマシュハド（989 m）、それに南部のケルマン（1,860 m）の降水量データを表2に示す。

砂漠とステップの境界の目安を上述のように年間降水量250 mmとすれば、テヘラン、シラー

表2 イラン高原各地の降水量

	テヘラン	シラーズ	マシュハド	ケルマン
1月	46 mm	81 mm	28 mm	34 mm
2月	38	44	33	28
3月	46	49	56	34
4月	36	31	47	21
5月	13	8	28	12
6月	3	0	6	1
7月	3	2	1	4
8月	3	0	0	1
9月	3	0	1	2
10月	8	3	10	1
11月	20	22	15	6
12月	31	32	18	22
計	250	272	243	166

ズ、マシュハドの3都市はまさにその境界線上にある。ケルマンはルート砂漠に近い町だが、ここでは砂漠気候を示す数値となっており、より砂漠に近いバムの町（2003年の地震で壊滅的に破壊された世界遺産の町）の降水量は61mmと更に低い。一方、トルコおよびアゼルバイジャンとの国境に近いイラン北西部の都市タブリーズ（標高1,340m、ここも過去再三地震を経験している）の降水量は310mmとやや多く、冬季には積雪がある。

地中海沿岸のシリア、レバノン、ヨルダン、イスラエルなどは、ヨーロッパや北アフリカの地中海沿岸地域と同様に冬季にかなりの降雨があり、年間降水量も比較的多い。その例としてレバノンの首都ベイルートを挙げれば、1月191mm、2月158mm、3月94mm、4月56mm、5月18mm、6月3mm、7月0mm、8月0mm、9月5mm、10月51mm、11月132mm、12月185mm、計893mmといった典型的地中海性気候を示す数値である。エルサレムやイスラエルのハイファでも月別の降水量は同様の傾向を示し、年間では前者で616mm、後方で662mmである。しかし、このような地中海性気候の土地は海岸から100km前後までで、それより内陸では急激に砂漠気候に近づく。

〔気温〕 気温については月別の平均最高気温、平均最低気温に着目し、降水量におけると同様のアプローチで分析する。リヤドの平均最高/最低気温は、1月21/8℃、2月23/9℃、3月28/13℃、4月32/18℃、5月38/22℃、6月42/25℃、7月42/26℃、8月42/24℃、9月39/22℃、10月34/16℃、11月29/13℃、12月21/9℃となっており、平均最高気温の年較差は21℃、平均最低気温の年較差は18℃である。ちなみに東京では平均最高気温の最高が8月の30℃、最低が1月の8℃、較差22℃、平均最低気温の最高は8月の22℃、最低は1月の-2℃、較差は24℃である。降水量の項で取りあげたアラビア半島および周辺地域の都市について、それらデータをまとめると表3のようになる。

表3 アラビア半島および周辺各地の気温データ（℃）

	最高気温 の最高値	最高気温 の最低値	最高気温 の較差	最低気温 の最高値	最低気温 の最低値	最低気温 の較差
リヤド	42	21	21	26	8	18
ジェッダ	37	29	8	26	18	8
クウェート市	40	16	24	30	9	21
バグダッド	43	16	27	24	4	20
バスラ	40	18	22	27	7	20
アバダン	45	17	28	28	7	21
ダマスカス	37	12	25	18	2	16
ドバイ	41	24	17	29	14	15
シャルジャ	39	23	16	28	12	16
マスカット	38	20	18	31	19	12
カマラン島	37	28	9	29	23	6
東京(参考)	30	8	22	22	-2	24
長崎(参考)	31	9	22	23	2	21

アラビア半島内陸部およびアラビア湾（ペルシア湾）岸では、夏は猛烈に暑く、冬はかなり寒くて日本でいえば長崎の冬に近い。リヤドでこれまでに記録された最低気温は -7°C （1月）であり、暖房なしには暮らせない土地である。それに対してインド洋や紅海の沿岸では、冬季の最低気温が高く（較差が小さく）年間をとおしての気温差が小さい。

イラン高原のテヘランでは、平均最高気温の最高が 37°C 、同最低が 7°C で、同較差が 30°C 、また平均最低気温の最高が 22°C 、同最低が -3°C で、同較差が 25°C となっており、両較差ともに非常に大きいこと、通年の気温差が大きいことが特徴といえる。テヘランの冬の寒さは東京のそれに似る。シラズ、マシュハド、ケルマンについては平均気温データしか入手できなかったが、傾向としてテヘランに近い。なお、タブリーズの冬の気温はテヘランよりも数 $^{\circ}\text{C}$ 低い。

地中海沿岸のベイルートでは、平均最高気温の最高が 32°C 、同最低が 17°C で、同較差が 15°C 、また平均最低気温の最高が 23°C 、同最低が 5°C 、同較差が 18°C となっており、通年の気温差が小さい。季節によるこのような気温変化を示す土地は日本にはなく、同じ地中海性気候帯に属するアテネやバルセロナとの類似性が高い。

【過酷な気象】 中東の気象の過酷さは上述の通りだが、加えて2月から5月頃まで、すなわち気温が上昇し始める頃から高温で安定するまでの季節は、砂塵嵐（例えば湾岸ではシャマル、イラクではハムシーンなどと呼ばれる）が常習的に発生し人々はこれに悩まされる。筆者は中東地域で砂塵嵐に遭遇したことはないので、古い記録だが英国の諜報員ロナルド・シンクレアが残した記述（アレppo～バグダッド間での体験）から引用する。「まもなく、その黒い点が砂塵あらしであることに疑いの余地はなくなった。ものの数分間に、その点は空の四分の一まで広がった。ひょっとしたらあらしは私たちを避けて通るのではないか、とちょっとの間思ったのだが、それから十分後には、砂塵はちょうど私たちの行く手に広がって、驚くほどの速さで頭上に押し寄せてきた。数分後には空半分が厚い覆いをかぶせられたようになった。太陽はすでに陰っていて、暗くなり始めた。(略) 風が吹き始め、最初の砂雲がフロントガラスに当たって、小石や砂岩を浴びせかけた。」

中東では、年間の平均降水量はたしかに少ないが、まれに大雨がふることがある。比較的最近の例としては、降雨によるワジ（普段は水のない「涸河」）の増水で、2005年1月にサウジアラビアのメディナで車で横断しようとした8人が流されて死亡したとの報道があった。人工衛星画像で見るとワジは中東地域のいたるところにあり、このことは時には（何年かに1度は）局地的に洪水をひき起こすような降雨があることを示す。ハジャー山脈の西麓のアルアイン（アラブ首長国連邦第三の都市）では、川がないのに立派な橋が架けられているところが数か所あり、橋の下には人頭大の巨礫が多数見られることから、希にはあろうが奔流をもたらすような激しい降雨があると推測される。筆者は、2000年10月に、アブダビからアルアインへ向かう途中でワイパーが効かないほどの豪雨に遭ったことがある。この雨はアラビア海からの強い東風とともに

うものであった。

英国 BBC のホームページの気候データ欄には、中東各都市の「暑さと湿度による不快度」が示されていて興味深い。それによると EXTREME のランク（耐え難い不快）の時期は、バスラで6～9月、ジェッダで5～10月などとなっている。

中東における石油生産の推移

2001年から2005年までの中東各国の石油生産量（BP Energy Statisticsによる）を表4に示す。中東全体では世界の石油の約30%を生産し、世界最大の産油国であるサウジアラビアはその40%以上をまかなっている。すなわち、サウジアラビアは世界の12%以上（2005年では13.6%）を一国で生産している。

表4 中東諸国の石油生産量（単位は1,000バレル/日）

	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年
サウジアラビア	9,263	8,970	10,222	10,588	11,035
イラン	3,730	3,414	3,999	4,081	4,049
アラブ首長国連邦	2,534	2,324	2,611	2,656	2,751
クウェート	2,070	1,995	2,229	2,481	2,643
イラク	2,376	2,035	1,339	2,010	2,643
カタール	854	783	917	990	1,097
オマーン	961	900	823	785	780
シリア	581	545	562	529	469
イエメン	455	457	448	420	426
その他 (バハレーン, ヨルダン, イスラエル, レバノン)	47	48	48	48	48
中東計	22,871	21,471	23,296	24,588	25,119
世界計	74,736	74,382	77,091	80,198	81,088
中東の世界比	30.6%	28.9%	30.2%	30.7%	31.0%

世界の石油生産量は、表4の数字からも年々増大していることがわかるが、「京都議定書」が議決された1997年に比べると実に12%以上の増となっており、工業化の進む大人口国の石油消費の伸びの凄まじさが実感させられる。サウジアラビアの産油量はここ数年コンスタントに伸びており、その中東全体に占める比率も徐々に上がってきている。このことは、一時ほどではないにしても、同国がなお生産余力を有していることを示唆する。

イラクの産油量は、過去大きな増減を繰り返してきた。産油量が最大値を示したのはイラン・イラク戦争（1980～88年）開始の前年（1979年）の347.7万バレル/日で、同国は石油収入をもって米国から大量の武器を購入したとされる。戦争中の1981～85年には、積出施設の破損によりイラン国境に近いルマイラ油田（後述のキルクーク油田とともにイラク最大の油田）の生産が完全に停止した。更に湾岸戦争（1990～91年）後は、国連の経済制裁により石油輸出が禁止され

たため、産油量は大幅に減少した。OPEC の統計と “International Petroleum Encyclopedia” の統計から、1975 年から 2000 年までのイラクの産油量を拾ってつなげると、1975/2,262, 1976/2,415, 1977/2,348, 1978/2,562, 1979/3,477(最大), 1980/2,646, 1981/897, 1982/1,012, 1983/1,099, 1984/1,221, 1985/1,404, 1986/1,690, 1987/2,360, 1988/2,688, 1989/2,897, 1990/2,083, 1991/283 (最低), 1992/425, 1993/448, 1994/550, 1995/660, 1996/576, 1997/1,070, 1998/2,110, 1999/2,525, 2000/2,566 となる。無謀な戦争が石油産業に大きな打撃を与えたことが読み取られる。なお、バレルは石油業界などで古くから、また現在も使われている容積単位で、1 バレル=0.159 kl, 1 kl=6.29 バレルである。

中東の大産油国と非産油国

中東諸国は、産油量の多寡によって 3 つのグループに分けることができる。第一は日産量 100 万バレル以上の国で、これにはサウジアラビア、イラン、アラブ首長国連邦、クウェート、イラク、それに基準ぎりぎりだがカタールが含まれる。第二は同じく 10 万バレル以上の国で、これにはオマーン、シリア、イエメンが含まれる。第三は殆どあるいは全く石油を生産していない国で、これにはバハレーン、ヨルダン、イスラエル、レバノン、(パレスチナ)が含まれる。農業・牧畜業にとっては自然条件が厳しく、先端的産業の発達していない中東地域では、各国の国力は石油輸出能力の大きさによってほぼ決定づけられることから、石油生産力の低い(ない)国にとって域内での存在感を持ちつづけるのは容易ではない。

イエメンは、1984 年になって初めて油田が発見された国で(アリフ油田)、遅れて産油国の仲間入りを果たした国である。バハレーンは島国で、1 つしかない油田が減産しており、厳しい状況にある。上表には主な輸出品しか記述しなかったが、石油資源の乏しい国々には、輸出ではなく金融や観光などに活路を求める傾向が強い。

中東で「金持ち産油国」と呼ばれるのはサウジアラビア、クウェート、アラブ首長国連邦で、1 人当たりの GDP はそれぞれ 13,800, 21,600, 49,700 米ドルである。イランは人口が多いため、1 人当たりでは 8,900 米ドルとやや低くなる。ちなみに日本は 33,100 米ドルである。金持ち産油国にはまたそれなりの問題があり、例えばサウジアラビアは人口増加率が高く、1980 年に約 1,000 万であったものが 2006 年には 2,700 万となり、この傾向が続けば 2010 年に 3,000 万、2025 年に 5,000 万に達すると推定されている。この国は国家収入の 75%を非労働集約型の石油産業に頼っており(石油産業に従事するのは労働人口の 25%のみ)、それ以外の産業は成熟していないため、高い人口増加率にともなう若年人口の増加は失業者(非就労者)の増加をまねき、大きな社会問題となっている。また、かつては留学のため大量に欧米へ出ていた若者は「9.11 テロ」以降招かれざる客となり、このことも彼らを更に追いつめている。それら 3 か国はまた、自国の国

表5 中東諸国の経済概況

	GDP (2005年)	主な輸出品
サウジアラビア	3,740 億米ドル	石油, 石油製品
イラン	6,104	石油, 石油化学製品, カーペット
アラブ首長国連邦	1,294	石油, 天然ガス, 干魚, デーツ
クウェート	522	石油, 石油精製品, 化学肥料
イラク	941	石油, 食糧, 家畜
カタール	261	液化天然ガス, 石油製品, 化学肥料, 鉄鋼
オマーン	439	石油, 中継輸出品, 魚類, 金属, 繊維
シリア	751	石油, 農産物, 衣類, 家畜, 肉, 小麦
イエメン	204	石油, コーヒー, 干魚, 塩魚
バハレーン	177	石油, 石油製品, アルミニウム, 繊維
ヨルダン	289	衣類, 薬品, 塩, 燐鉱石, 肥料, 果物
イスラエル	166	機器, ソフト, ダイヤモンド, 農産物
レバノン	215	宝石, 化学肥料, 日用雑貨, 果物, 建設資材

籍を持つ人を「ナショナル」、持たない人を「ノンナショナル」と呼び、多くのノンナショナル技能者・労働者（外国人）を雇い入れ、その比率がサウジアラビアで約24%、クウェートで約55%、アラブ首長国連邦で約65%と、異常なほどの高さとなっている。このことは、自国民の労働の機会を減じ、国民の中に労働自体を軽視する意識をも生じさせている。

中東の代表的な油田

中東の主要産油国の代表的な油田・ガス田の概要を以下に記す。なお、これは独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構（JOGMEC）がネット上で公開している「石油・天然ガス用語辞典」に筆者が2006年3月時点で執筆したものを一部簡略化したものである。

ガワール油田 — サウジアラビア

サウジアラビア東部、首都リヤドの東方約200 km、アラビア湾（ペルシア湾）岸から約80 km 内陸の砂漠に位置する世界最大の油田。アラムコ社（サウジアラムコの前身）により1948年に発見され、1951年に生産が開始された。生産された油は、北隣のアブカイク油田の集油基地に送られて処理され、「アラビアン・ライト原油」としてラスタヌラ港から出荷される。

地質区としてはアラビア卓状地に属し、集油形態は基盤岩の地塁上に形成された背斜構造。南北長255 kmに及ぶ長大で緩やかな傾斜の背斜構造は、断層や沈降部によりブロック化されており、北からファズラン、アインダール、シェドグム、ウトマニヤ、ハウイヤ、ハラドの6地区に分かれる。全体の集油面積は約2,000 km²。主油層はジュラ紀のアラブD層と名づけられた石灰岩で、深さは2,000~2,500 m。究極可採埋蔵量は、油が約1,200億バレル、ガスが約33兆ft³と

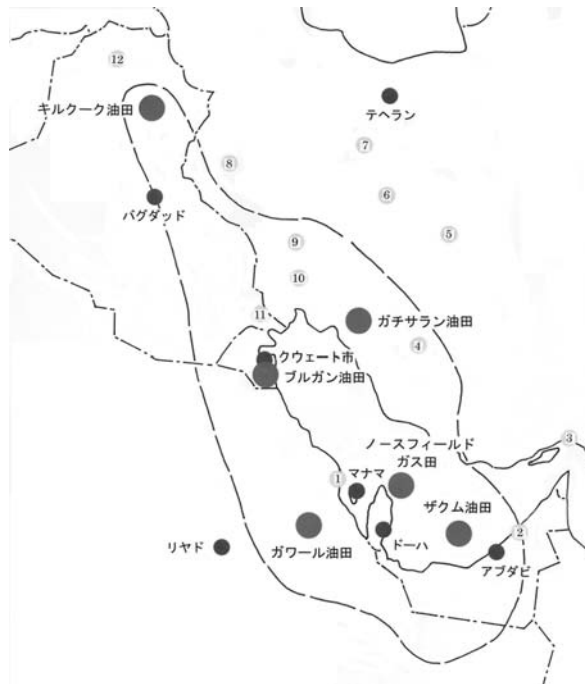
見積もられている。原油性状は、比重 32~36°API（地区により異なる）、イオウ分 1.7%。油層の圧力維持のため、大規模な水圧入が行われている。近年原油に伴って生産される水の量比が増加の傾向にあったが、2003 年現在 33%で安定していると報じられている。

本油田がこれまでに記録した最大の産油量は 1981 年の約 570 万バレル/日である。従来、本油田は、戦略的に定められた目標生産量を余裕をもってクリアしてきたが、生産能力が低下しつつあるとの見方がある（この点については様々な議論がある）。一方、油層より下位にある古生代二畳紀クフ層の石灰岩には膨大な量のガスが埋蔵されていることが知られており、本油田はガスの供給ソースとしての重要性も指摘されている。2003 年の産油量は 520 万バレル/日、同年末における累計生産量は約 550 億バレルと報じられている。

ブルガン油田 — クウェート

クウェートの首都クウェート市のすぐ南に位置する同国最大、世界でも屈指の大油田。KOC 社（当時）により 1938 年に発見され、1946 年に生産が開始された。現在の操業会社は、国営石油会社 KPC の上流部門である KOC 社。

地質区としてはアラビア卓状地に属し、集油形態は緩い傾斜のドーム構造、集油面積は約



地図 2 中東湾岸地域における巨大油田の分布範囲（破線内）

〈地名〉 1 ダーラン、2 ドバイ、3 バンダルアッバス、4 シラーズ、5 ヤズド、6 イスファハン、7 クム、8 ケルマンシャー、9 デズフル、10 アハワズ、11 バスラ、12 モスル

1,000 km²。産油層は白亜紀のブルガン層の砂岩（主油層）とミナギシュ層の石灰岩で、深さは990～1,980 m。究極可採埋蔵量は、油が約750億バレル、ガスが約73兆ft³と見積もられている。原油性状は、比重31.5°API、イオウ分2%。

産油量は1972年に241万バレル/日台（年平均、瞬間的には330万バレル/日）のピークを記録した。戦争の影響でここ20年以上にわたり産油量数値は発表されていないが、本油田の産油量がクウェート全体の半分を占めると仮定すれば、約100万バレル/日と推定される。累計生産量は不明である。

ザクム油田 — アラブ首長国連邦

アラブ首長国連邦の首都アブダビの北西方約80 kmのアラビア湾（ペルシア湾）陸棚（水深12～18 m）に位置する、同国最大の油田。ADMA社によって1963年に発見され、1967年に下部油層からの生産が、また1982年末に上部油層からの本格生産が開始された。下部油層と上部油層とはあたかも別々の油田であるかのように別個に開発されたことから、それぞれ下部ザクム（ローザクム）油田、上部ザクム（アッパーザクム）油田と呼ばれることがある。操業会社は、前者がADMA-OPCO社、後者がZADCO社である。生産された原油は、下部油層からのものはダス島へ、下部油層からのものはジルク島へ、それぞれ海底パイプラインで送られ、処理・出荷される。日本のジャパン石油開発(株)が上下両油田に12%の権益を持つ。

地質区としてはアラビア卓状地に属し、集油形態はドーム構造、集油面積は約480 km²。油層は白亜紀の石灰岩（タママ層）で、深さは下部油層（IV～VI層）が2,400～2,650 m、上部油層（I～III層）が2,100～2,400 m。究極可採埋蔵量は約184億バレルと見積もられている。原油性状は、下部が比重40°API、イオウ分1.0%、上部が比重34～37°API、イオウ分1.5～2.0%である。油層の圧力維持のため、大規模な水圧入が行われている。

産油量は、1987年の数値として「下部ザクム油田約167万バレル/日、上部ザクム油田約104



写真3 上部ザクム油田の施設
(国営石油会社が公開した写真)



写真4 石油で発展するアブダビ市
(2000年5月、筆者撮影)

万バレル/日」と雑誌に掲載されたことがあるが、その後はまったく公表されていない。同時に掲載されていた1987年末での累計生産量は「下部ザクム油田約12億バレル、上部ザクム油田3.6億バレル」であった。

ガチサラン油田 — イラン

イラン西部、アラビア湾最奥部の海岸線から約100 km内陸の、ザグロス山脈南西側の丘陵地に位置する、同国最大の油田の1つ。主要都市を基点とすれば、シラーズとアハワズの間であり、シラーズから200 km、アハワズから300 km。当時のアングロペルシャン社（BPの前身）により1927年に発見され、1940年に生産が開始された古い油田である。原油はパイプラインでアラビア湾内にあるカーグ島の貯油・出荷基地へ輸送される。

地質区としてはザグロス褶曲帯（前縁盆地）に属し、集油形態は翼部が比較的急傾斜の背斜構造、集油面積は約400 km²。産油層は第三紀のアスマリ層、白亜紀のサルバク層の石灰岩で、深さはそれぞれ約800 mと約1,700 m。究極可採埋蔵量は150億バレルと見積もられている。

産油量は、1971年に92万バレル/日台のピークを記録して以後漸減の傾向にある。近年、産油量数値は発表されていない。累計生産量も発表されていないが、上記究極可採埋蔵量の60%が生産済みと仮定すれば、90~100億バレルに達していると推量される。

キルクーク油田 — イラク

イラク北部、ティグリス川中流部の北東側のザグロス山脈山中（標高2,000 m）に位置する同国最大の油田。当時のトルコ石油会社（TPC、1929年にイラク石油会社IPCと改称）により掘削されたババドーム1号井が1927年10月15日に大暴噴を起こしたのをもちって本油田の発見とされる。生産開始は1934年。現在の操業会社は国営石油会社NOC（North Oil Company）。原油は、「キルクーク〜ジェイハン・ライン」と呼ばれるパイプラインでトルコ地中海岸ジェイハンの貯油・出荷基地へ輸送されるが、イラク戦争後、反政府勢力による度重なるテロ攻撃により、このパイプラインはたびたび稼働停止となる。他に「キルクーク〜ジェイハン・ライン」の途中からルマイラ油田をへてアラビア湾（ペルシア湾）側のファオの貯油基地に達する「戦略ライン」があるが、湾岸戦争以来、このパイプラインは機能していない可能性が高い。

地質区としてはザグロス褶曲帯（前縁盆地）に属し、集油形態は背斜構造、集油面積は300キロメートル以上。産油層は第三紀のメイン石灰岩（アスマリ層相当）、白亜紀のシラニシュ層およびカンチュカ層の石灰岩で、深さはそれぞれ430 m、950 m、1,250 m。究極可採埋蔵量は約170億バレルと見積もられている。原油性状は、比重36~44°API、イオウ分1.95~2.34%。

産油量は1979年に142万バレル/日台のピークを記録した。イラク戦争開始（2003年3月）後の産油量は、パイプラインの長期送油停止の影響で50万バレル/日を下回るレベルに落ち込

んでいると見られる。

ノースフィールド・ガス田 — カタール

カタール北部沖合のアラビア湾（ペルシア湾）陸棚に位置する、世界屈指の大ガス田。1971年に Shell 社によって発見された。マーケットの問題から長年手つかずのままだったが、1988年に開発が始まり、国内需要（工業育成およびドハン油田油層へのガス圧入）ならびに液化天然ガス輸出用として生産が行われている。カタール半島北端のラスラファンには、液化天然ガス・プラントがあり、1997年に日本向け LNG（液化天然ガス）輸出が開始された。ノースドーム・ガス田ともいう。

地質区としてはアラビア卓状地に属し、集ガス形態はドーム構造、集ガス面積は約 1,800 km²。ガス層は二疊紀のドロマイト（クフ層）で、深さは約 2,500 m。究極可採埋蔵量は 900 兆 ft³ と見積もられている。

2003年のガス生産量は LNG（液化天然ガス）として 1,400 万トンであり、今後 LNG の大幅な増産ならびにパイプラインによるガス輸出が行われる。

湾岸地域への石油資源の偏在

上述のとおり、世界の石油生産量の 30%が中東に集中しているが、埋蔵量についてみると石油資源の中東への偏在ぶりはより鮮明となる。表 6 では 1985 年末と 2005 年末の数値を比較して示しており、それらの差がその 20 年間における増減を示す。埋蔵量は生産によって減少する一方、発見によって増加する。例えばサウジアラビアの埋蔵量は、1985 年末に 1,715 億バレルであったものが 2005 年末には 2,642 億バレル（1.5 倍）に、またイランの埋蔵量は 590 億バレルから 1,375 億バレル（2.3 倍）に増加している。同時期における米国の埋蔵量は、364 億バレルから 293 億バレルに 20%も減少している。米国の石油生産は明らかにピークを過ぎており（徐々に枯渇に近づいており）、このことが同国の国際戦略に焦りとなって表われているとの見方もある。

世界の石油埋蔵量の 61.9%は中東にあり、その大部分はサウジアラビア、イラン、アラブ首長国連邦、クウェート、イラクの 5 か国に集中している。アラビア湾（ペルシア湾）の面積は 24 万 km² で本州の面積（23 万 km²）程度でしかないのだが、アラビア湾とその近隣という狭い範囲に世界の埋蔵量の 6 割以上が分布するというのは、驚異的な偏在といえる。地下資源のこのような極端な偏在は、他のエネルギー資源にはないことであり、一部の希少金属にその例を見るのみである。

世界にはロシアの西シベリア低地、米国のテキサス～ルイジアナ、アラスカ、南米のベネズエラ～コロンビア～エクアドル、ヨーロッパの北海、西アフリカの沿海部などにまとまった大産油

表6 中東諸国の石油埋蔵量

	1985年 末現在	2005年 末現在	2005年末での 世界比(%)
サウジアラビア	171.5	264.2	22.0
イラン	59.0	137.5	11.5
アラブ首長国連邦	33.0	97.8	8.1
クウェート	92.5	101.5	8.5
イラク	65.0	115.0	9.6
カタール	4.5	15.2	1.3
オマーン	4.1	5.6	0.5
シリア	1.5	3.0	0.2
イエメン	0.1	2.9	0.2
その他	0.2	0.1	—
中東計	431.3	742.7	61.9
世界計	770.4	1,200.7	100

(残存確認可採埋蔵量, 単位は10億バレル)

地があるが、いずれも地質条件が中東湾岸地域とは異なっている。1908年にイランでマスジッド・イ・スレイマン油田が、また1936年にバハレーン島でアワリ油田が発見されて以来、「この地域には何故こんなに大量の石油があるのか」という議論が長く続いた。石油鉱床形成についてのそれまでの一般的定説がこの地域にはあてはまらず、根源岩（石油の根源となる有機物に富む泥層）が殆どない、堆積物の容積に対して石油の量が多すぎるなどといった疑問への解がなかなか見つからなかった。これについて樋口雄博士（現在地球科学総合研究所）は、1992年の論文で自論を展開し、その後1998年に出版された「石油の謎をさぐる」の中で「中東になぜ石油が多いか」との1章を設けて懇切に論じている。それによれば、①白亜紀・ジュラ紀の時代の中東地域はむしろ根源岩（ここでは大部分が炭酸塩岩）形成に適合した環境にあったこと、②根源岩と貯留岩との分布位置が近く、移動によるロスが少なかったこと、③石油を集積するための地下構造が巨大であること、④いったん形成された鉱床がその後の地殻変動で破壊されることが少なかったこと、などを解として示している。

謝 辞

本稿は、当大学での「地球資源の地学」の中の「中東の石油資源」および「自然景観論」の中の「砂漠の景観」の講義のために集めた情報をもとにまとめたものである。筆者は、中東地域に長期にわたって駐在したことはなく、出張あるいは訪問という形で10回ほど足を踏み入れただけで、それも5か国に過ぎないが、それでも当該地域の雰囲気把握の上では役立った。貴重だったのは、商社や石油会社の勤務で現地駐在を経験した方々からいただいた情報であり、それが筆者の乏しい経験を補ってくれた。中東の石油地質について樋口雄氏から、また中東の自然と油田についてかつてアラブ首長国連邦を中心に活動された塩原学氏（現在石油開発情報センター）から、多くのご教示を賜った。板野健男氏（現在ジャパン石油開発㈱）と山口均氏（現在日揮㈱）から、自ら撮影されたルブアルハリ砂漠とバグダッドの写真を提供していただいた。支援して下さった皆様にお礼を申し上げる。

参考文献

地図

- “Bartholomew World Travel Map Middle East (1:4,000,000)”: John Bartholomew & Sons (UK)
 “Road Map of the Middle East (1:4,000,000)”: GEOprojects (UK)
 “Muslim World (1:35,000,000)”: GEOprojects (Beirut)
 “The Oxford Map of the Kingdom of Saudi Arabia (1:2,600,000)” GEOprojects (UK)
 Frederic L. Fay, “A Map Book for Bible Students”: Hodder & Stoughton (1966)
 Z. R. Beydoun, “The Arabian Plate – Producing Fields and Undeveloped Hydrocarbon Discoveries”: AAPG (1991)
 中東の核心部地図, 「ナショナルジオグラフィック日本版」10月号付録 (2002)

中東の自然に関する文献

- Graham Bateman & Victoria Egan (ed.), “The Encyclopedia of World Geography”: Round House (1993)
 John Cole, “Geography of the World’s Major Regions”: Routledge (1996)
 「国際情報大事典」, 学習研究社 (1992)
 ロナルド・シンクレア (著)・山村宜子 (訳), 「ペルシア冒険旅行」, 心交社 (1990)

中東の石油に関する文献

- 川崎寅雄, 「東アラビアの歴史と石油」, 吉川弘文館 (1967)
 樋口 雄, ペルシャ湾南部地域における石油集積機構に関する考察 (その1) 石油地質および関連学説の概要, 「石油技術協会誌」, 57巻3号 (1992)
 樋口 雄, ペルシャ湾南部地域における石油集積機構に関する考察 (その2) 炭酸塩岩根源岩問題と集積機構の特性, 「石油技術協会誌」, 57巻4号 (1992)
 アラビア石油㈱, 「湾岸危機を乗り越えて — アラビア石油 35年の歩み —」, アラビア石油㈱ (1993)
 岩佐三郎, アブダビの石油史, 「石油の開発と備蓄」, 29巻3~5号 (1995)
 高橋和夫, 「中東イスラム世界 — 燃えあがる海・湾岸現代史 —」, 東京大学出版会 (1995)
 樋口 雄, 「石油の謎をさぐる — 六億年間の自然の恵み —」, 日本図書刊行会 (1998)

インターネット

- フリー百科事典 Wikipedia (英語版): http://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page
 CIA The World Factbook: <http://www.cia.gov/cia/publications/> からアプローチ
 BP Energy Statistics: <http://www.bp.com> からアプローチ
 フリー空中画像 (Google Earth): <http://earth.google.com> からアプローチ

Nature and Oil of the Middle East

Takashi SAITO

Abstract

The term "Middle East" is defined as an area including Saudi Arabia, Kuwait, Bahrain, Qatar, The United Arab Emirates, Oman, Yemen, Iran, Iraq, Syria, Lebanon, Jordan, Israel and Palestine, and excluding Turkey, Afghanistan and North African Arabic countries in this paper. Two aspects, physical conditions and petroleum resources, which are in the background of political instability of the area, were discussed.

In the first part, mountain ranges, deserts, river systems and arid climate of the area were outlined. In the second part, after showing oil production and reserves of each country, the extreme maldistribution of oil resources (world's 61.9% is in the Middle East) and the sociological distortion in prosperous oil countries were discussed. Five representative oilfields, Ghawar, Burgan, Zakum, Gach Saran, Kirkuk, and North Field were also described.