

イラク戦争と環境影響

Iraq War and Environmental Impacts

青山 貞一^{*}
Teiichi AOYAMA

はじめに——湾岸戦争の教訓

1991年1月17日、米国を中心とした多国籍軍とイラクとのあいだでいわゆる湾岸戦争が勃発した。筆者ら環境総合研究所の研究スタッフは、戦争勃発前から戦争が起こったばあいに想定される大気汚染、水質汚濁など環境影響を調査、予測、評価し、その結果を逐次、国会、メディア、関連する大使館等に情報提供してきた。

戦争終結後、在京テレビ局と連携し、クウェート、サウジアラビア、アラブ首長国連邦等に環境モニタリング調査団を派遣、現地で試料採取をおこなった。帰国後、試料を分析、評価し環境汚染の実態をメディア等を通じ報告した。さらにその1年後、「湾岸戦争への地球環境への影響」(環境総研, 1992)と題する報告書に全容をまとめ、その概要を英訳し1992年のリオ・サミットでも報告(ERI, 1992)した。

湾岸戦争では、陸海空の軍事行動による環境影響に加え、膨大な^{ゆせい}油井が集積するクウェート、イラク、サウジアラビアなど中東地域で起こったこともあり、500本を超す油井の炎上によって膨大な量の二酸化炭素が排出され大気が汚染された。おびただしい原油の炎上はドイツ一国なみの量の二酸化炭素を排出し、クウェートの原油埋蔵量の10%以上が消失したとされる。同時に炎上にともなうススが空を覆い、パラソル効果により地表で大幅な気温低下を起こした。油井の

炎上は大気汚染として湾岸地域住民の健康をむしろむと同時に、酸性雨となってもともと貧相な周辺地域の植生に甚大な被害をもたらしたのである。

一方、半閉鎖性水域であるペルシャ湾に流出した膨大な原油は、深刻な水質汚濁や海洋生態系に甚大な影響をもたらしつつけた。また、湾岸の水域に飛来する多くの水鳥など鳥類にも大きな影響をもたらすことになった。さらに、湾岸戦争では米軍の最新鋭戦車M1A1などの砲弾に劣化ウラン(U238)が含まれていたことから、今なおイラク人のみならず米兵に後遺症を及ぼしつつけている。

これら戦争がもたらす各種の環境破壊や汚染は、はからずも「戦争こそが最大の環境破壊」(青山, 2003a・2003b)であることを私たちに教えてくれた。いくら世界各国が環境保全に地道に励んでも、ひとたび大きな戦争が起これば、過去の努力を相殺してしまう。もちろん、これはなにも湾岸戦争に限ったことではない。ベトナム戦争もしかりである。ベトナム戦争で米軍が空から散布したオレンジ剤などの除草剤にダイオキシン類が含まれていたことからベトナムの国土全体が汚染された。戦後も先天性障害をもつ子供が多数生まれ、米国に帰還した兵士にもさまざまな機能障害が認められている¹⁾。

1. イラク戦争の地政学的前提と油田

イラク戦争の環境影響に言及する前に、地政学的前提

^{*}あおやま ていいち・武蔵工業大学環境情報学部教授/環境総合研究所所長

¹⁾青山貞一(2005)ベトナム枯葉剤、30年間の記録。中村悟郎写真展、青山貞一ブログ、2005年04月13日

特集 戦争と環境

提について若干ふれておきたい。歴史的にみて欧米諸国の中東への関与は、軍事、非軍事にかかわらず同地域に豊富に埋蔵される石油、天然ガスなどエネルギーと密接に関連している。また、それが中東で起きる戦争がいちじるしい環境影響をもたらす主因となっている。

とくに、湾岸戦争以降の米国のアフガニスタン、イラクなど中東への軍事的関与は、当該地域のエネルギー権益に絡むものが多い。現在、米国は一次エネルギー消費で全世界の1/4近くを占めている。他方、石油の生産量は約9%、埋蔵量はわずか2%にすぎない(図1)。これについては拙稿「エネルギー権益からみたアフガン戦争」(青山, 2002)を¹⁾ご覧いただきたい。

ところで、中東地域の油井は、自噴井戸のばあい、日量で最大1万バレルの原油噴出能力をもっている。一方、ポンプアップタイプの油井では、日量で3000～5000バレルの原油が吹き出す。したがって、1井戸あたりの原油吹出能力は1日0.5～1万バレルと想定される。また、噴出原油の10～20%が炎上せずに周辺の砂漠に飛散しプールをつくる(なお、参考までにイラクの例を²⁾図2、表1に示す)。

2. イラク戦争と油井炎上

湾岸戦争では数ヶ月の長期にわたり数100規模の油井が炎上した。しかし、イラク戦争では初期における油井炎上を別とすれば、中東地域の石油、天然ガスなどのエネルギー確保を戦略的に重視する米国が地上軍突入とともに、北部油田拠点のキルクーク地域と南部油田拠点のバスラ地域をガードしており、湾岸戦争時のように数100の油井が数ヶ月炎上しつづける事態にはなっていない。

2003年3月20日、米英両国はイラクが大量破壊兵器を保有しているとして独・仏・ロシア・中国などの反対を押し切り、イラク本土に先制攻撃として巡航ミサイルを発射、攻撃を開始した。翌21日、クウェート領内に駐留していた米軍はイラク南部地域から進攻を開始した。同日、英国のフーン国防大臣はBBCテレビの番組でイラク軍によってイラク南部の油井に火が放たれ約30カ所の油井が炎上していると語った。同日のロイターによれば、米英軍事報道官がルメイラ油田が炎

上していることを確認しているとしている。約30カ所の油井は、バスラ近くのルメイラ油田をさし、それらは4月15日まで炎上したとされている。

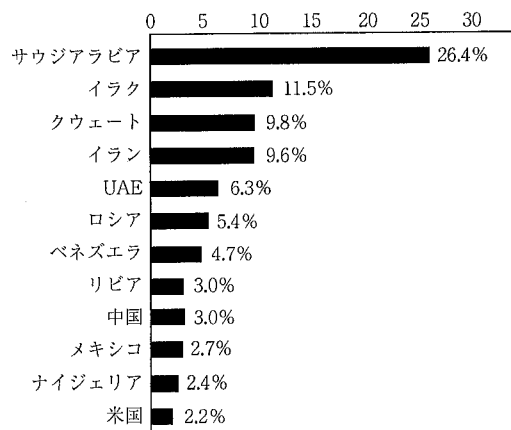


図1 世界の石油埋蔵量の割合
出典) 米エネルギー情報局, 2002年12月

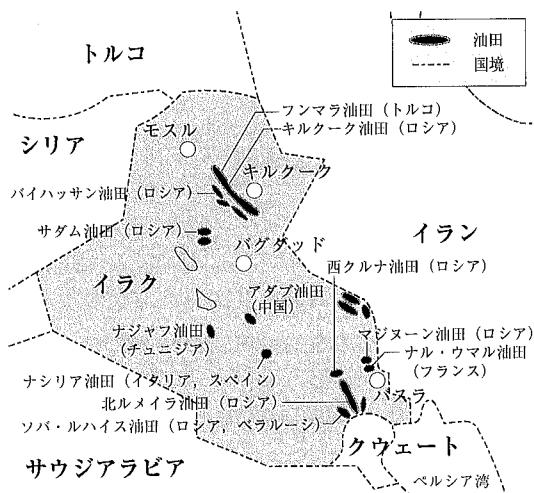


図2 イラク国内の油田とパイプラインの位置図
出典) 表1とともに米国連邦エネルギー省資料より作成

表1 イラクの年間油田別原油生産能力推定値(単位: 万バレル)

南部油田(約152)		北部油田(約97)	
南ルメイラ	62	キルクーク	75
北ルメイラ	42	バイ・ハッサン	9
アル・ズベイル	20	ジャンブール	6.6
ミサン	13	カババズ	2.5
西クルナ	10	サダム	2.5
ハハイス	2.5	アイン・バラハ	0.6
アルスッパ	1.7	サファイア	0.4
ビン・ウマル	0.83	ブットウマフ	0.4

イラク戦争と環境影響

他方、2003年4月3日のAPは「イラクの国営石油会社当局者によると、同国北部キルクーク郊外の油田で2日夜、油井に対する破壊活動があり、施設などが炎上した。イラクの経済基盤を標的にした武装勢力の攻撃とみられる。同当局者はキルクーク周辺で1日以降相ついでいる破壊活動で10日間はトルコ経由の石油輸出が停止するとの見方を示した」と報じている。

このようにイラク戦争では戦争の初期にイラク国内のルメイラ、キルクークなどの主要大規模油田の炎上が確認されたものの、湾岸戦争時のように長期に大規模な炎上が継続することはなかったもようである。

3. 油田炎上と二酸化炭素排出量

ここでは油井の炎上による温室効果ガスの排出量を推計してみたい。ただし、戦争行為にともなう温室効果ガスの排出は含めない。

まず、炎上規模だが、ルメイラ油田30ヵ所とキルクーク油田の数ヵ所が想定される。ここでは50ヵ所が炎上したばあいに想定される最大環境負荷を推計してみた。すなわち、油井数50、1油井の1日の吹き出し原油量1万バレル、飛散なし、原油の炭素排出係数0.7225、1バレルを159ℓ⁽¹⁾とすると二酸化炭素の最大排出量は、5.7万t/日（炭素換算）となる。

これを、たとえば京都議定書の基準年である1990年の世界各国の二酸化炭素排出量と対比すると、ハンガリー：5.4万t/日、スウェーデン：4.6万t/日、オーストリア：4.4万t/日⁽²⁾などと同規模となり、影響は看過できないものとなる。もし、この規模でイラクの油井が炎上すると、1日あたりハンガリー、スウェーデン、オーストリアなどEUの主要国一国に相当する二酸化炭素が毎日排出されることになり、この間世界各国が必死に努力してきた地球温暖化防止の努力がそれだけ相殺されることになりかねないことになる。

4. 油田炎上と二酸化いおう排出量

つぎに、原油の炎上は、いおう酸化物など膨大な大気汚染をもたらす。周辺の人びとの呼吸器疾患など、健康に影響をもたらす可能性がある。同時にこれは酸性雨の主要な原因となる。ただし、温室効果ガスのばあいと同様、戦争行為そのものに起因するいおう酸化

物の排出は含めないものとする。

計算の前提として、イラク国内の原油の比重を0.9、いおう含有量を^{全角}20%、飛散なしとして原油の生焚き炎上から排出される二酸化いおうの量の推計を試みると、1日あたりの排出量は1431⁷⁴⁰⁷t/日（いおう換算）となる。

この値は、たとえば平成14年の東京都全体の1日あたりのいおう酸化物排出量が約3.3⁷⁴⁰⁷t/日であるから、その約434倍と巨大な値となる。これら大気汚染は、地域住民への健康被害だけでなく図3に示すように中東諸国の植生、植物にも少なからぬ影響を及ぼすことが想定される。

上述のように、温室効果ガス、いおう酸化物の排出量には戦争行為そのものから発生する排出量は含めていない。湾岸戦争時の推計では、戦争行為による排出量は油井炎上排出量対比で二酸化炭素が約1/20、いおう酸化物が約1/60と推計されており、けっして看過できない。さらに、原油炎上や戦争行為にともなう汚染にはさまざまな有害化学物質も含まれる可能性が高い。

5. 劣化ウラン弾による環境影響

イラク戦争では合計1万発を超える爆弾が投下され、そのなかには巡航ミサイルなどに加えクラスター爆弾、デージーカッター、マイクロ波弾、劣化ウラン弾も含まれる。

なかでも劣化ウラン弾による環境および健康への影響は、ベトナム戦争における除草剤に匹敵するほどの

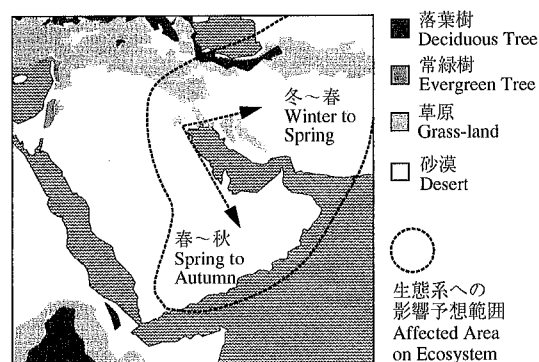


図3 酸性雨の生態系への影響予想範囲

特集 戦争と環境

被害をもたらす懸念がある。劣化ウランは、直接に大気汚染としてひとの体内に入る放射能だけでなく、土や水に浸透し環境を汚染しつづけるなど、その後遺症は計りしれない（田城，2000）。

劣化ウラン弾は湾岸戦争以前に研究開発されていたものの、最初に大規模に実戦で使用されたのは、湾岸戦争である。以降、ボスニア・コソボ戦争を経て、アフガン戦争そしてイラク戦争で大規模に使われた。

この劣化ウラン弾について、ノーベル平和賞の受賞者でもある世界核兵器廃絶活動家、ヘレン・ジャルディコット医学博士²⁾は、「世界は核戦争を経験した。一度目は日本のヒロシマ、ナガサキであり、二度目は湾岸戦争である。約100万発もの爆弾が空中から放たれ、数千発が地上で放たれた。すべて劣化ウランでできている。劣化ウラン弾の特徴は、自然に発火し、噴霧状の粒子が肺に吸い込まれて留まり、おそらく体内のほかの場所にも入り込むことだ。ウランはアルファ線を放出するので発ガン性が高い。湾岸戦争は核戦争であると言える」と述べている。

さらに、国際行動センター副事務局長セーラ・フランダース女史³⁾は「ペルシャ湾岸地域には300⁷⁴ものチリや破片が残され、環境や人体に被害をもたらした。イラクは新しいタイプの兵器の実験場だった。当時、砂漠の嵐作戦は、劣化ウランを売り込む大きな宣伝となり、湾岸戦争後、劣化ウランは世界兵器市場になだれ込んだ。各国がこぞって米国から購入した。パンドラの箱が開けられたようなものだ」と述べている。

実際、湾岸戦争やイラク戦争からの帰還兵やその子供に奇病が多発している。この主因は劣化ウランがきわめて濃厚だが、今のところ米政府は否定している。これもベトナム戦争の帰還兵問題と酷似している。たとえば、従軍女性兵士、キャロル・ピコーは脳障害と甲状腺異常に見舞われ、彼女の子供は生まれながらに甲状腺が欠損している。イラクの子供たちも同様の催奇形性、先天性欠損症、白血病、ガンが多発しているという報告もある³⁾。

筆者は、イラク戦争時、バグダッドに滞在した日本人ジャーナリストに依頼し、500⁷⁴タイプのペットボトルに被爆地住人の尿を数人分持ち帰ってもらうことを試みた。これは尿に含まれるアルファ線を放出す

るウラニウムを分析し、コントロール（非被爆者）の尿と比較・評価するためである。結果的にこの試みは断念せざるをえなかったが、カナダの環境NPO、UMRCがアフガニスタン人を対象に調査をおこなっている。それによればアフガンのジャララバードの住民から通常人の数10倍の濃度のウラニウムが検出されているという⁴⁾。

6. メソポタミア湿地への影響

日本ではあまり広く知られていないが、イラク南部には広大な湿原（英語でmarsh）がある。これらの湿原はメソポタミア湿原とよばれており、位置は4大文明の発祥地で有名なチグリス・ユーフラテス河流域の肥沃な三日月地帯を中心に、両河川の合流地点の周辺にわたっている。

同湿原は1970年代に約2万km²もの広さがあったが、その後、急速に乾燥化が進んだ。湾岸戦争後に反フセイン暴動を起こしたシーア派部族の根拠地となり、フセイン政権が強制移住させようとして川をせき止めたこと、さらに湾岸戦争、イラク戦争と度重なる戦争によって戦車、装甲車、軍用トラックなど軍事車両や設備が物理的に湿地を破壊したり軍駐留による影響も原因の1つと想定される。図4は1985年と2000年における湿原の分布を示している。湿地は2002年には759km²とじつに1970年代の1/20以下へ大幅に縮小している。すでに塩害や生態系への悪影響がでている。また、環境がいちじるしく変化したため、農業で生計を立てていた住民らがつぎつぎと移住し、当該地域に30万人いた人口が、一時10万人まで減少したと推察されている。さらに、その後も残された湿地の1/3に相当する325km²が乾燥化している（朝日新聞、⁷⁴年間へ送り 2004；The Economist, 2002）。

メソポタミア湿原に関しては、もともと国連環境計画（UNEP）や国連食糧農業機関（FAO）が詳細な調

²⁾ PVNピープルビデオネットワーク(1997) 劣化ウランの恐怖、湾岸戦争でアメリカは何をしたか。VHSテープ

³⁾ 中村悟郎(2005) 検証！終わりのない戦争、知られざるヒバクシャたち。第1部ベトナム戦争終結から30年一枯れ葉剤がベトナムに残したもの。第2部イラクでベトナムの悪夢再び。—検証！恐怖の劣化ウラン弾。ザ・スクープ、テレビ朝日、2005年5月15日放映

⁴⁾ UMRC(2004) <http://www.umrc.net/os/> Toronto, CANADA.

イラク戦争と環境影響

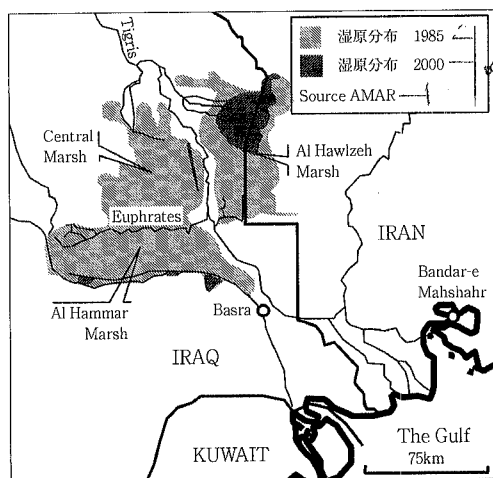


図4 メソポタミア湿原の変遷
出典) The Economist (2002) より作成

12~14 査や復元計画をたてていた。しかし、たび重なる戦争や部族間闘争、テロなどの治安の悪化により、それらの復元プロジェクトは中断したままとなっている。今後、緊急の対策が施されないかぎりメソポタミア湿地は壊滅すると国際機関は警鐘を鳴らしている。実際、UNEPのクラウス・テプファー事務局長は「ここ100年の間に、世界の湿地の50%が失われた。メソポタミア湿地では乾燥化が続いており、より決定的かつ具体的な行動が求められる」とコメントしている(UNEP, 2004・2005)。

これに関連し、日本政府はイラクの復興支援策の一環として、イラク南部に広がるメソポタミア湿原の復元に協力することを決めている。政府は「環境分野での貢献は、自衛隊派遣だけではない日本の復興支援を国際社会にアピールできる」(外務省幹部)として、現地の治安の回復を待って国際機関と協力して事業を進める意向とされている。具体的には、資金援助に加え専門家による調査をふまえ、植林、塩害除去、灌漑、水路づくりなどの事業を検討している。

おわりに

「湾岸戦争への地球環境への影響」(環境総研, 1992)の序文で私はつぎのように述べた。

すなわち、「国連環境開発会議がブラジルのリオで開かれた。世界各国の政府機関や1500団体を越えるNGO(非政府組織)がリオに参集し、地球温暖化はじめさまざまな地球環境問題が論じられた。しかし、現地からは湾岸戦争がもたらした環境破壊についての公的な議論は残念ながら聞こえてこなかった。(中略)本研究を通じて痛感したことは、政治、軍事が絡む環境研究の必要性である。我々は常々、環境問題、とくに地球環境など広域的な環境問題はけっして政治、軍事とは無縁ではありえず、逆に密接に関わることを認識してきた。だが、湾岸戦争で見た現実には、地球環境研究を声高に主張してきた我が国の研究機関や研究者の多くが押し黙ったことである。国際貢献が喧しく叫ばれるなか、我々環境研究者にとってはけっして戦争や大規模災害は例外的な事項ではない。そして我が国は本来、第三者的な調査や研究を行い易い立場にあることを強く認識しなければならない。世界平和の達成は黙っていてもありえないからである」

ぜひ、本特集がきっかけとなり、わが国でもこの種の研究に積極的にとりくむ研究者が増えることを切望するものである。

引用・参考文献

- 青山貞一(2002) エネルギー権益から見たアフガン戦争。世界、岩波書店、2002年9月号、126～138。
- 青山貞一(2003a) 戦争は最大の環境破壊!?—湾岸戦争から読むイラク戦争の影響。日経エコロジー、42～44。
- 青山貞一(2003b) イラク戦争：黒煙、大気に打撃：長年の努力、無駄に—環境総合研究所所長が警告「戦争は最大の環境汚染」。毎日新聞、2003年3月26日夕刊。
- 朝日新聞(2004) 日本「メソポタミア湿原」復元協力、イラク支援の一環。2004年1月21日号。
- Environmental Research Institute(1992) A Summary of Voluntary Research Project Estimation of Impacts on Global Environment by The Gulf War. 8pp.
- 環境総合研究所(1992) 湾岸戦争の地球環境への影響。自主研究、150pp。
- The Economist(2002) End of a bit of history. September 5th 2002.
- UNEP/DTIE/国際環境技術センター(2004, 2005) イラク南部湿原環境管理支援プロジェクト、パイロット地域における植物生態応用技術の適用に関するワークショップ、アンマン(ヨルダン)、カイロ(エジプト)。
- 田城 明(2000) 知られざる被爆者、劣化ウラン弾の実態。中国新聞連載、2000年5月～7月。