著作権等の理由により画像を掲載することができません。

30 年前のメキシコ湾原油流出事故

The lost legacy of the last great oil spill

MARK SCHROPE 2010 年 7 月 15 日号 Vol. 466 (304-305)
www.nature.com/news/2010/100714/full/466304a.html

1979 年、メキシコ湾の石油試掘井「イストク I」で爆発事故が発生し、
 大量の原油が海に流出した。生態系の一部は速やかに回復したが、
 この事故が環境に及ぼした長期的影響についてのデータはほとんどない。
 原油の流出が止まると、調査は早々に打ち切られてしまったからだ。

油井が爆発し、防噴装置は機能せず、掘削装置は火に包まれて、やがて海中に没した。プラットフォームと油井を結ぶパイプが破損し、そこから恐ろしいペースで原油が噴出して、メキシコ湾に広がっていった。この事態をどう收拾すればいいのか、誰にもわからなかった。技術者たちはさまざまな方法で流出を食い止め

ようとし、ドームをかぶせて流出原油を封じ込める方法なども試した。原油を分解するため、空前の量の化学分散剤が使用された。原油の一部は、海中の深い所にとどまっていた、それが環境にどのような影響を及ぼすかはわからなかった。流出は永遠に続くように思われた——。どこかで聞いたような話だが、これ

は、2010 年 4 月に発生した BP 社（英国）の石油掘削基地「ディープウォーター・ホライズン」の話ではない。30 年前に、今回の事故現場から 1000 キロメートルほど南で起きた、メキシコ石油公社（PEMEX）の石油試掘井「イストク I」の爆発による原油流出事故の話なのである。爆発が起きた 1979 年 6 月 3 日から、最終的に油井にふたをすることに成功した 1980 年 3 月 23 日までの間に、メキシコのユカタン半島にあるシウダード・デル・カルメンという町の北西の海中には、約 47 万 5000 トンもの原油が流出した。

ディープウォーター・ホライズン原油流出事故が環境に及ぼす長期的影響を予測しようとする研究者たちは、これによく似たイストク I の事故から有益な情報を得られるはずだと気づき、事故後に行われた研究について調べ始めた。未来学研究所（スウェーデン・ストックホルム）に所属し、ウィーンを本拠

地とする環境生化学者の Arne Jernelöv は、かつて国連の依頼を受けてイストク I の事故の影響に関する調査を行っていた (A. Jernelöv and O. Lindén *AMBIO* 10, 299-306; 1981)。「研究コミュニティがこの研究を再発見するまでには少し時間がかかったようですが、今では広く知られていると思います」と彼はいう。

しかし、この論文から得られる情報は十分とはいえない。イストク I からの原油の流出が終息して間もなく、その影響を調べるための研究資金は底を尽き、事故の影響を調査する機会は失われてしまったというのが専門家たちの見解である。テキサス A&M 大学コーパスクリスティ校ハート研究所 (米国) の副所長 Wes Tunnell は、「研究は止められてしまったのです」という。「それこそが真の犯罪行為でした」。

Tunnell は、イストク I の爆発事故の直後に、メキシコの沿岸地域にある動植物の生息地を広く調査した。ディープウォーター・ホライズンの爆発事故以

来、彼の元には、原油流出とその長期的な影響に関する質問が殺到したが、彼はそうした質問に答えることができなかった。「だから私は、もう一度行くことにしたのです」。ハート研究所からの支援と財団からの少額の助成金で、Tunnell は 30 年前の原油流出事故の際に最も大きな打撃を受けた 2 つの地域を再訪した。彼の任務は、当時の流出原油が残っていたらそれを採取することと、地元の漁師たちに会って、原油流出事故の前後にどのようなことが起きたのか、話を聞いてくることだった。

30 年後の漂着原油

イストク I の原油流出事故から 2、3 年が経過すると、この災害に関する研究はほとんど発表されなくなってしまった。そのため、いくつかの点については、漁師たちの記憶だけが頼りということになってしまった。メキシコ政府は 1982 年に会議を主催し、そこで発表された論文をまとめて会報にすると約束したが、会報が製作されることはなかった。ハー

ト研究所のウェブサイトには、当時の論文の一部が掲載されている (go.nature.com/rvwUwI)。

7 月上旬の現地調査で Tunnell が最初に立ち寄ったのは、ユカタン半島の西海岸にあるチャンボトンという町の近くの、石灰岩が露出した海岸線だった。彼の記憶によると、30 年前には、ここの潮だまりには大量の原油が漂着していたという。その後の開発と道路建設により、海岸線の姿は大きく変わった。それにもかかわらず、Tunnell と 2 人の研究者はすぐに、満潮線より高い所にこびり付いた幅 40 センチメートルほどのタールを見つけた。「かなり固いですね」と Tunnell はいう。「だから高速道路の舗装に使えるわけですが」。

表面を削り落とすと、その下のタールはまだ光っていた。Tunnell の共同研究者で、メキシコ国立自治大学 (カンペチェ) の漁業生物学者の Julio Sánchez Chávez は、「まるで新しいもののようですね」という。彼らが採取したサンプルは、もう 1 人の研究者が分析して、イストク I の油井から流出した原油と同じ化学的特徴がみられるかどうか調べることになっている。

漁業への影響

ここまで風化した原油が生態系に重大な影響を及ぼすとは考えにくいですが、海岸に残った原油は、それが最初に漂着した当時のことを思い出させる。30 年前には大半の漁村が孤立していたので、地元住民は、ほんの数キロメートル離れた所で起きている災害について、ほとんど何も知らなかった。その多くが、イストク I からの原油の流出規模は大したことはないと思っていたが、実際には歴史上最大級だった。

間もなく事故の影響が現れ始めた。現在 78 歳の Carlos Castillo は、当時は毎日のようにスキングダイビングをしていた。水中銃を使って、自分が経営する小さいレストランで出す魚を取っていたのだ。イストク I の事故が起こるまでは、

イストク I の油井から流出する原油を分解するために、膨大な量の分散剤がまかれた。

2時間もあればハタやフエダイやアカメを30キログラムは取れたという。しかし、原油が流出し始めると、マスクに油が付くようになり、彼自身も体に不調を感じるようになった。やがて、魚は見つからなくなった。チャンボトンの海にいた魚たちは、死んでしまったか、汚染されていない海域に行ってしまったのだ。「私は妻に、『残念だ。これからは魚を買わなければならない』といました」。彼らのレストランでは、淡水魚や、ほかの海域で取れた魚を出すようになった。

原油の流出が続いていた間、漁師たちは大きな打撃を受けた。その多くは、メキシコ湾で取れる魚を唯一の収入源とし、自分たちもそれを食べていたからだ。とはいえ、メキシコ湾の漁獲量は、ほとんどの研究者の予想よりも早く回復した。Chávezによると、漁獲量の記録から、カンパチェの小エビの漁獲量は、事故から2年以内に従来の水準に戻っていたことがわかるという。地元住民によると、魚の漁獲量も3～5年以内にかなり回復したという。Tunnellは、当時のメキシコ湾が、今よりも健康で、回復力が高かった可能性があるため、現在のメキシコ湾北部の生物種が、同じくらい急速に回復するかどうかはわからないという。ただし、海産物の汚染への不安から商業的漁業が縮小されることで、その対象となってきた種の回復は早くなるかもしれない。

カキが消えたマングローブ林

しかし、カンパチェのいくつかの地域では、すべての生態系が回復できるわけではないことを示唆する不吉な兆候が見つかっている。チャンボトンの後にしたTunnellらは、マングローブ林に残っている漂着原油を探すため、125キロメートルほど北にあるイスラアレナという小さな村に向かった。研究チームは、村から数キロメートルの所で、かなり風化した原油らしきものがこびり付いているのを見つけた。そのときChávezが、「Wes、ここに臭いがあるぞ!」と叫んだ。縦

イストク I の爆発事故から 30 年が経過した今でも、沿岸の岩の上には漂着した原油がみられる。

2メートル、横1メートルほどにべったりと広がったタールは、アスファルトのにおいがした。

さらに心配なのは、イスラアレナの周囲からカキがいなくなったことである。かつてこの辺りはカキが非常に豊富で、地元の漁師によると、マングローブの根を1本切れば、一家で食べられるだけのカキを取ることができたという。漁師たちは、イストク I の事故後、カキは二度と戻ってこなかったというが、その理由を説明する研究は全く行われていない。「私が知るかぎり、これはメキシコで最も研究されていない生態系の1つです」とTunnellはいう。彼はカキがいなくなった経緯に強い興味をもち、この問題について追跡調査をしたいと考えている。

30年前の事故の教訓

イストク I の事故は、今回の原油流出事故の対応に迫られる人々に、どんなことを教えているのだろうか？ Tunnellによると、それは、砂浜や磯は比較的速やかに回復するが、マングローブ湿地や潮間帯沼沢地などの豊かな生態系にはいつまでも漂着原油が残ることであるという。後者は、メキシコ湾北部のマングローブ林によく似ている。こうした生態系が

健康を回復するには数十年の歳月を要するかもしれない。

Jernelöv は、イストク I の事故の際に観察されたその他の現象も、今後数か月から数年間の見通しの参考になるかもしれないという。例えば、イストク I の事故では原油流出箇所の水深はわずか50メートルであったが（今回のディープウォーター・ホライズンの事故では1500メートル）、それでも海中に原油のプルーム（細長い広がり）ができていた。プルームはメキシコ湾を回るように伸びていき、あるとき、テキサスの海岸に近い所で表面の海水と混ざり、数か所の海岸に漂着した。テキサスの人々は、予想外の原油の漂着に驚いた。「それまで何の異常もみられなかった海岸に、突然、原油が漂着したのです」とJernelövはいう。

Tunnell も Jernelöv も、イストク I の事故に詳しいその他の研究者たちも、この事故が残した最も重要な教訓は、次に同じような事故が発生したときにデータ不足に困らないよう、原油流出とその影響の研究を続けること、特に、原油の流出が止まり、世間から注目されなくなった後も研究を続けることの重要性であるという。

米国海洋大気局の海洋漁業部の主任科学顧問である Steve Murawski は、自分たちがディープウォーター・ホライズンの事故に対応してきたとき、イストク I の事故に関するデータが不足していることを嘆かわしく思ったという。彼は、30年前の過ちを繰り返してはならないと考えている。「我々が今回の歴史を記録し始めるときには、データ不足を悔やむ部分は少なくなっているはずです」。

イストク I の事故現場の近くに住む漁師たちは、現在メキシコ湾北部で起きている新たな災害を強く意識している。その多くが、流出した原油が自分たちの近くに来ることを恐れると同時に、事故の影響を受けた人々に深く同情している。「これは人類全体にとっての問題だと思います」とCastilloは語った。

（翻訳：三枝小夜子）