

# 泰山鳴動してミミズ一匹 —静岡県相良町石油流失事件始末記—

安藤 直行 (環境地質部) ・ 杉山 雄一 (名古屋出張所)  
Naoyuki ANDO Yūichi SUGIYAMA

## プロローグ

「最近静岡県の相良で石油が出たと言うことを聞いたが、地質調査所に何か情報はいっていますか」

昭和61年3月19日の判定会\*に環境地質部長の代理説明者として安藤が出席した時、地質調査所の観測データの説明を終わったとき力武常次委員から突然質問が出された。全く予想していなかった質問で一瞬戸惑ったが、幸いその一週間前に調査所としての対応を始めていたので、情報を入手していること、現地状況から今更新しい石油の露頭もしくは油徴が現れることは考え難く、何等かの事故である可能性は高いが、取り敢えず調査員を現地に派遣したことを報告して調査所の面目を保つことが出来た。

この物語りの結末は表題の通り泰山鳴動して鼠一匹も出てこなかったのであるが、東海地震の可能性が提起されてから10年、一般の国民の皆さんの関心は相当程度低下し、マスコミにも余り書き立てられなくなっているものの、静岡県民の皆さん、地震予知に携わっている関係者は、依然として緊張の中で日夜努力を続けているのだということを理解して頂く意味で、敢えて一文を投ずる次第。

## 川に油が流出した

この物語りの発端は静岡県榛原郡相良町菅ヶ谷で、河川の護岸から少量づつではあるが、油が川に流れ込んでいるのが発見されたことに始まる。公に報道されたのはおそらく、61年3月12日付の静岡新聞朝刊が最初であろう。同紙によると報道の数日前から油の流出が始まったという。

地質調査所がこの事を知ったのは、静岡県地震対策課

からこの事を報ずる静岡新聞の切抜きを同封してコメントを求められたことによる。地震対策課ではこの油の流出がなんらかの新しい地殻変動の現れではないかが心配されたのである。例えば断層が少し動いたとか、地下に新しい割れ目が発生してそれが地下の石油の溜り(含油層)とつながったために油が地表に流れ出したのではないかということである。もしそうだとすれば地震の前兆ではないのかという訳だ。

油の流出事件が起こった相良町菅ヶ谷というのは(図1)明治の始めに石油が発見され、以来第二次世界大戦終了までわが国太平洋側唯一の油田である相良油田として石油が採掘された地域に相当していて、不断から油徴が見られる場所であったのでインパクトが一層大きかったのである。これまでの相良の油徴は、しばらく雨が降らなかつたりすると田圃の水の表面にうっすらと油膜が広がるといった程度のもので、相良油田地域のあちこちで見られる。そこへもってきて川の中に油が文字どおり流れ出し、辺りは石油の臭気で一杯となったのであるから、現地の人々はさぞびっくりされたことであろう。

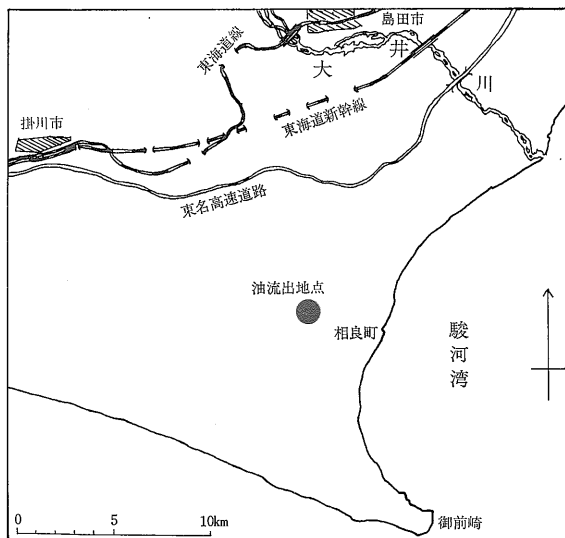


図1 静岡県相良町の位置

\* 大規模地震対策特別措置法に基づき設置された。関東・東海の大規模地震の予知のために各機関で行っている観測データが大地震の前兆と考えられるかどうかを判定する。昭和54年8月設置以来本会が召集されたことはないがデータの異常の有無に関わらず月1回打ち合せ会を開き過去のデータを検討する。この打ち合せ会も略して判定会と呼んでいる。(詳しくは小野(1984)参照)

## 現地調査

静岡県地震対策課からの連絡は当所環境地質部地震化学課がうけた。静岡県が心配されるようにこれが新しい地殻変動（地震前兆）の現れかも知れないが一方新しい石油露頭または大規模油徴であるかも知れないので 燃料部の石油関係者とも協議を行った。結論として 油の流出地点は確かに相良油田の南縁部に当たり 石油っ気の全くない場所ではないが相良油田の性質・規模からして新しい石油露頭とは考え難いということであった。何れにせよもう少し現地の様子を調査する必要があるということで 杉山が現地に調査に入った。

現地は相良町の南を西から東へ流れ駿河湾に注ぐ菅ヶ谷川の中流である。この地点で菅ヶ谷川の兩岸は高さ約 2.5m のコンクリート・ブロックで護岸が行われており（写真1）油が流れ出していたのは水面すれすれの位置で 一連のブロックとブロックをつなぐコンクリートとの隙間からである（図2）。杉山が現地に入ったのは3月18日で 静岡新聞の報道から6日目 従って油の流出が始まっておそらく10日目ぐらいであろう。油の流出は殆ど止まっていたが 写真2（製版の都合でよく判らないかも知れないが）のようにまだはっきり油が出ていることが判った。

水面に膜状に浮かんでいる油を採取しようと杉山が苦心していると たまたま近くの家の方が大量に出ている時に取っておいた油を分けて下さった（約100ml）。なお流出点付近の写真を取ったり スケッチをしたり 近くの地質を調査したりしている内に 流出点から約 100m

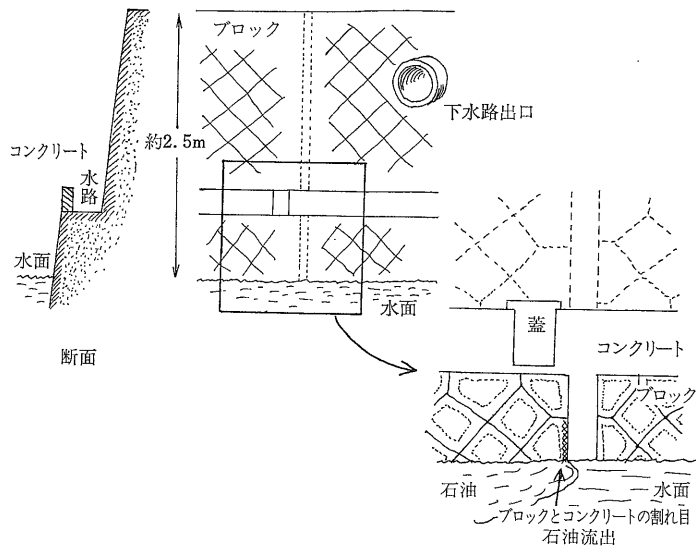


図2 ブロックとコンクリートの割れ目から油が流れ出した。（写真1と対照）

程上流の農家で 丁度油が流れ出す少し前に冬の間温室の暖房に使った重油の残りを畑の片隅に捨てたという話を聞かされた。捨てた油が残っていないかと尋ねたが 残っていなかったため その油を買った店へ行って それと同じ重油を少し分けて頂いた。

杉山の現地調査では 近くの断層が動いた形跡もないし 新たに地殻変動が生じた兆候も見いだせなかった。それで 上流の農家で捨てた油が護岸の裏側の工事の為隙間のできた所を伝って流れ たまたまコンクリートとブロックの隙間から水面へ流れ出したものであろうとの判断で現地調査を終えた。

静岡県から連絡のあった時 石油資源開発(株)にもこの事を通報しておいたので 杉山に一週間遅れて職員を現地に派遣されたようであるが その時は油の流出も終

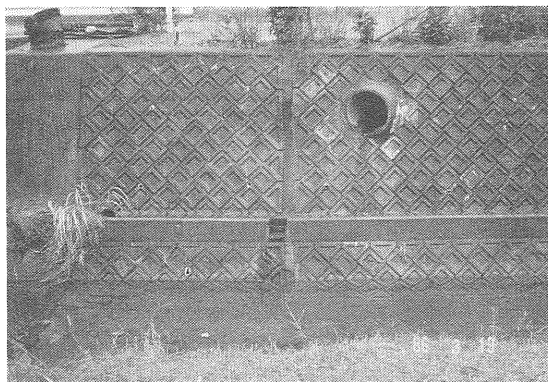


写真1 油が流れ出したのはこんな場所



写真2 水面に浮かんだ油

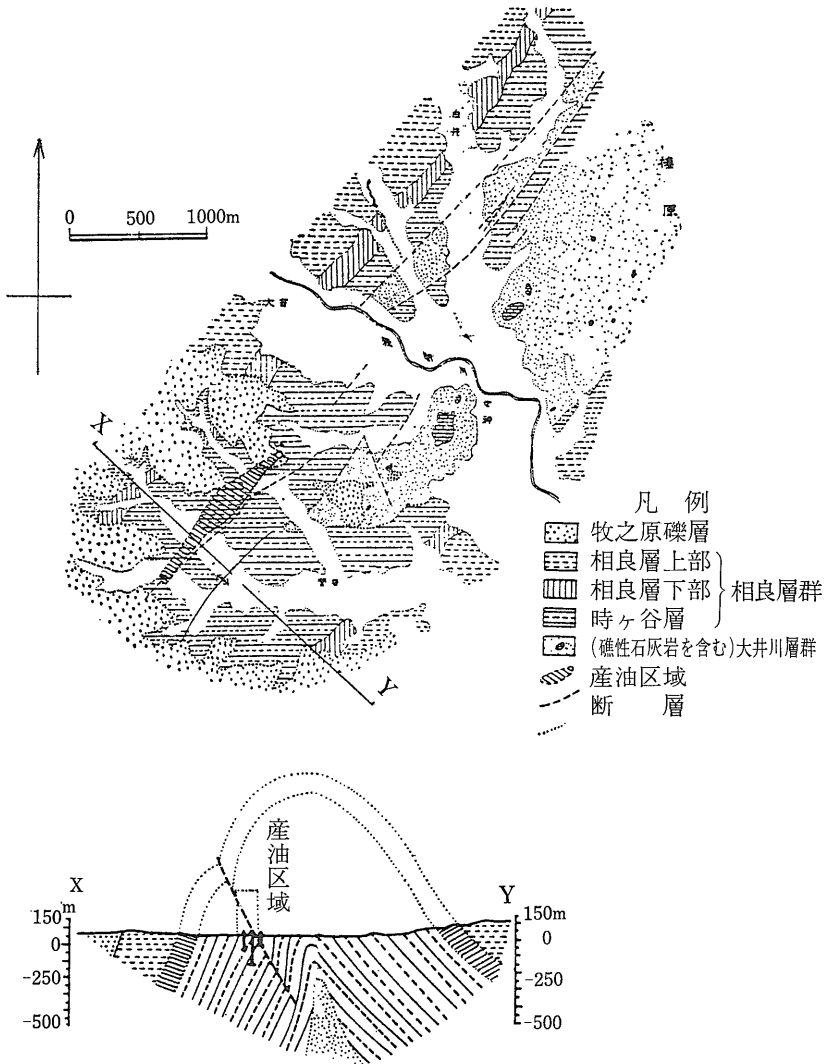


図 3  
相良油田の地質図と断面図  
(日本鉱産誌 1957)

っていて 試料を取ることは出来なかったという話である。従って杉山の持ち帰った試料は大変貴重なものであった。

### 相良油田とは

物語の途中になるが この辺りでちょっと相良油田について簡単に紹介しておくことにする。

日本鉱産誌(地質調査所 1957)によれば 相良油田は静岡県榛原郡相良町管山菅ヶ谷を中心とし 標高40~140メートルの解析された台地に位置している。

下部中新統の大井川層群を基盤とし その上に中・上部中新統~鮮新統の相良層群・鮮新統~下部更新統の掛川層群 更に中・上部更新統の段丘堆積物が順次堆積し

ている。産油層は相良層群に属する砂泥互層と考えられ 日本海側の油・ガス田の産出層準である女川・船川層(秋田県)または寺泊・椎谷層(新潟県)に対比される。この相良層群はこの地域では女神背料と呼ばれるやや西に傾いた背斜構造をもち 産油地域はこの背斜の西翼部に集中している。この事は地層逆転部の走向断層によって閉塞されて石油が集積されたと考えられ 日本海側では新潟県の松崎・頸城の油・ガス田と同様背斜構造と断層閉塞の両者による集油機構が考えられる。

相良油田は明治8年(1875年)頃から手掘りによる採掘が始められたという。明治末期の最盛期には143坑(手掘136 機械掘7)の出油井から400kl/年の産油が記録された。原油はポーメ41°~54°で揮発油分76% 灯油分11% 軽油分4.4% 重油分8.6% 青緑色透明の軽

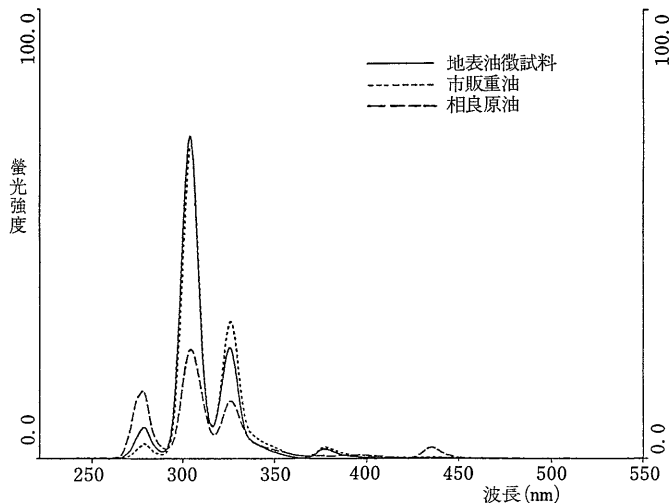


図4  
石油試料のシンクロナス蛍光スペクトル試験結果

質油であり そのまま内燃機関に用いることも出来るものである。昭和38年頃迄採油が行われていたが 現在全く生産されておらず 採掘井戸も一基を残すだけとなっている。静岡県は相良油田跡を文化財に指定し 昭和59年に採掘小屋を復元して保存している。

## エピソード

杉山の持ち帰った二種類の試料（流出した油と 投棄されたものと同じ市販重油）を地質調査所に保存されている相良原油と比較して 石油の専門家の肉眼による鑑定は色・蛍光色・見かけの粘性等いずれも流出油は相良原油とは異なり 市販の重油と極めてよく似ているとの結論であった。

この肉眼鑑定は間違いのないもので ここでこの物語りは終わりにしても良いのだが さらに科学的にも証明するために石油資源開発(株)技術研究所にさきの二試料を送って試験を依頼した。同研究所ではシンクロナス蛍光スペクトル法による試験が行われた。測定条件は下記である。

励起光スリット幅：3 nm 蛍光スリット幅：3 nm  
励起光と蛍光の波長差：4 nm 走査速度：60nm/min  
走査波長域：200～550nm 溶媒：エタノール  
濃度：200ppm

試験結果は図4に示す通りであり 図に見られるように

- 1) 304nmのピークの強度が相良原油に比べ他の油が高い。
- 2) 377nmに相良原油にはないピークが現れている。
- 3) 435nmに相良原油に現れるピークが他の二つには

現れない。

の3点から 今回の流出油は相良原油ではなく 市販の重油に極めて近いことが科学的にも証明されたわけである。

……といったわけでこの試験結果を含め 6月27日に開かれた判定会打ち合せ会に「今回の相良の油流出事件は事故による市販重油の漏洩と結論される」と報告してケリがつけられた。泰山鳴動して(幸い)鼠一匹も出なかったというお粗末。

終わりに当たり 情報を提供して頂いた静岡県地震対策課の皆様 試料の試験を快く引き受けて下さった石油資源開発(株)技術研究所の浅川忠次長始め同所化学グループの皆様に謝意を表明する次第。

## 参考文献

- 小野晃司(1984) 最近の地震活動と地震予知の体制 地質ニュース 364号 pp.10～19.
- 石油資源開発(株)技術研究所(1986) 地表油微試料・市販重油及び相良原油のシンクロナス蛍光スペクトル測定結果
- 地質調査所(1957) 日本鉱産誌 V-b I.10.9 静岡地区 p.255.
- 天然ガス鉱業界 大陸石油開発協会(1982) 日本の石油・天然ガス資源(技術報告書) D.相良・掛川地域 pp.264～276.
- 燃料部石油課(1959) 油徴とはどんなものか(1) 地質ニュース 57号 pp.1-9.
- ibid(1959) 油徴とはどんなものか(2) 地質ニュース 58号 pp.9-13.