SURE 静岡大学学術リポジトリ
Shizuoka University REpository

相良油田見学会報告

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2018-05-21 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 酒井, 美佳, 小澤, 見也子, 延原, 尊美 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.14945/00025092

相良油田見学会報告

酒井美佳*・小澤見也子*・延原尊美*

2002年3月3日（日）に静岡大学理学部の和田秀樹教授および静岡県地学会の長島昭氏の案内で相良油田掘削作業現場とその周辺の見学会が榛原郡相良町菅谷新田から海老江にかけて行われた。相良油田は日本の太平洋岸では唯一の油田でありその石油生成については未だに多くの謎が残されている。油田は現在操業されていないが、大知ヶ岳にロータリー式で掘った深さ250 mの井戸が一本、静岡県文化財の指定を受けて残されている。最近、相良油田の石油生成には、地下にあるバクテリアの作用が大きく関わっている可能性が京都大学工学部の今中忠行教授によって指摘された。そのような地下生物圏と石油地質との関係を解明するため、静岡大学理学部とJAMSTECによってボーリング作業が進行中なので、今回の見学会が行われた。

参加者は相良町にある油田の里公園駐車場に午前10時に現地集合した。相良町役場を通じて一般広報も行われたため静岡県地学会および一般市民見学者併せて70名以上が参加、盛況を呈した。和田教授による見学会の趣旨の説明を聞きSTOP 1へと徒歩で移動した。

STOP 1　油田旧跡（石油坑と手掘井戸小屋）

油田の里公園の北東側の高台には、県文化財に指定されている最後の石油坑と手掘井戸小屋が残されている（写真1）。最後の石油坑は昭和25年に開抗された機械堀井戸である。手掘井戸小屋は屋根の上にある明かり取りの窓から光を取り入れ、鏡によって坑内を明るくするという様式を採用していた。小屋の中には手掘井戸の跡と地下で作業する人に新鮮な空気を送るためのふいごが残されていた。ふいごは見学者が実際に板を踏んで動かすことができる。5～6人で交互に板を踏むのだが、この作業を延々と続けることを思うと、その労力の大変さを実感できた。

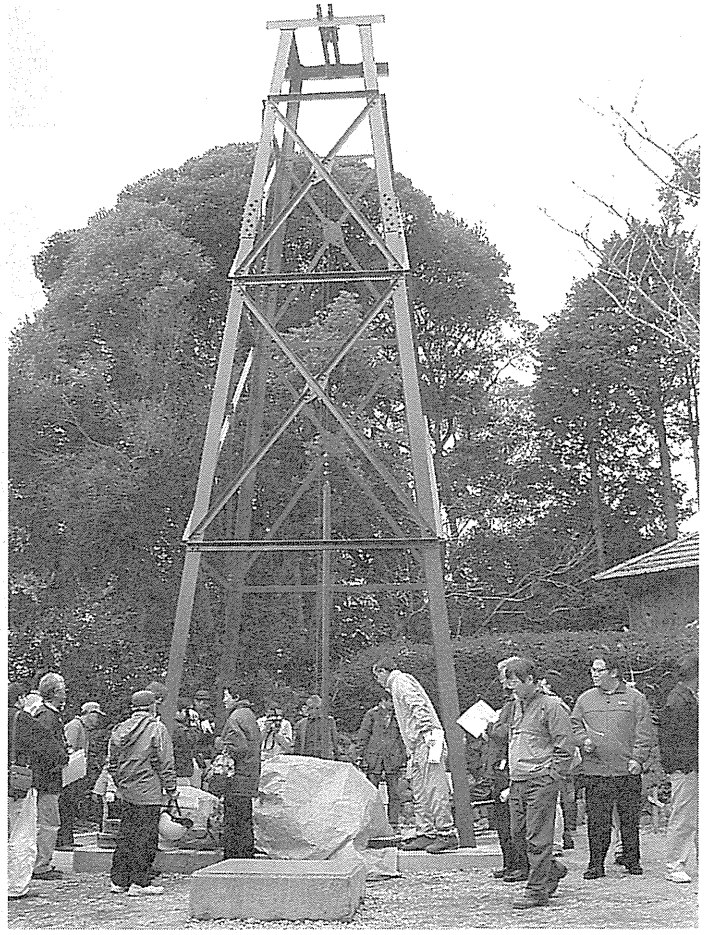

写真1．県文化財に指定されている最後の石油坑．

＊静岡大学教育学部地学研究室

STOP 2　菅谷新田のボーリング地点

STOP 1 から北東に茶畑沿いの狭い道を徒歩で数分移動する。川の対岸に水色のビニールシートがかかったボーリングのやぐらが見えた（写真 2）。このボーリング地点は富田松蔵氏所有のイチジク畑の中にある。作業中のやぐらのすぐそばには氏所有の石油井戸の跡があり、高さ 2 m 弱の鉄管に顔を近づけるとかすかに石油臭がした。ボーリング作業を見学しつつ和田教授による解説を聞いた。やぐらは高さ 10 m で、コア長 3 m ごとにボーリング試料があげられてくる。コア試料は長さ 5 m ごとに木箱におさめられている（写真 3）。試料については、岩相などの地質学的な記載やガス組成の分析を静岡大学理学部生物地球環境科学科の和田教授のグループが行い、堆積物・原油中の菌類の抽出・培養を京都大学の今中忠行教授のグループが、r-RNA 菌相マッピングなどを JAMSTEC の DEEPSTAR のグループが行っている。また、堆積物中の有機物については、バイオマーカーや同位体の分析が北大の地球環境研究所のグループによって行われる予定である。なおボーリング作業は川崎地質株式会社によって行われている。コアは表層部を除いて相良層群の砂岩泥岩の互層からなり、深度 200 m まで掘削の予定である。掘削深度 56 m、90.7 m～90.9 m、107 m 付近のコアから油兆が認められているとのことであった。深度 126～127 m のコア試料を見せていただいたが、青灰色の砂岩に顔を近づけてみると強い石油臭がした。

写真 2．菅ヶ谷新田のボーリング作業現場.

写真 3．石油臭のするボーリング資料.

相良層群からとれる石油は、中近東で産出される真っ黒でドロドロとした原油とは異なり、琥珀色をした軽質油であり、そのまま燃料として使用できるほど良質なもので、かつて零戦やホンダの初の原付の燃料として使用されたそうである。今回のボーリング現場で採取された原油は巡検参加者に小瓶で配られた。このようにきれいな飴色の液体をバクテリアが作ったという説を聞くと、酒造と酵母の関係を思い起こしてしまう。

STOP 3　三枚碑

STOP 2より徒歩で丘陵を北に10分ほど移動した。移動中遠方に男神・女神の両石灰岩体が見えた(写真4)。この両石灰岩体は中新統－鮮新統相良層群の地質構造を支配する女神背斜の軸上に点在している。時ヶ谷南西の台地上の林奥に石碑が三枚並んでいた(写真5)。入り口の看板は草木に覆われわかりづらくなっている。中央の大きい石碑が相良油田を開発した石坂周造、向かって右が油田開発に協力した山岡宗之助、左が相良油田発見者の村上正局のものである。石碑には彼らの功績を讃えて肖像画が彫られているが、残念ながらかなり摩耗している。長島昭氏より相良油田の開発史が三枚碑を前に解説された。相良油田の開発には、明治初期の激動の時代背景があることを知った。

三枚碑を見学後、朝の集合場所である油田の里公園まで戻り、ここで一度解散した。希望者は昼食後1時半に相良町役場横に再び集合し、海老江の石油浸みだし現場に向かうことになった。

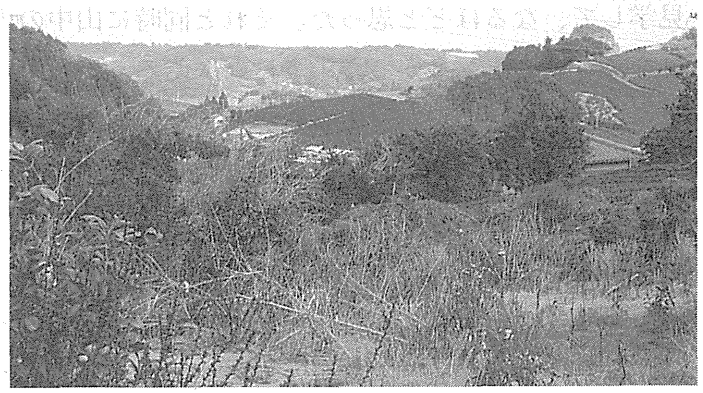

写真4．女神山と男神山.

写真5．油田開発に功績のあった石坂周造らをたたえた三枚碑.

STOP 4　海老江の石油浸みだしの現場

午後は主に静岡県地学会の会員が主体となり、約30名での巡検となった。相良町役場から車5～6台に分乗し、海老江に向かった。午前中の見学地点は女神背斜軸の北西翼にあたるが海老江は南東翼にあたる。台地上の茶畑をしばらく歩いた後、石油採掘のための小屋跡を目印に、そこから谷におり、湿地を数分歩いたところに石油が浸みだしている坑が二つある（写真6)。この坑から、京都大の今中教授のグループによって石油を生成・分解する細菌「HD-1」が発見されている。坑は直径約30 cmほどで素焼きの筒の中で、緑がかった褐色の石油が浸みだしていた。落ち葉が上を覆っていたが、棒で坑

写真6．海老江の石油浸み出しの現場.

内をかき回すとぶくぶくとした気泡とともに石油が浸みだしているのがわかる。また、花粉症で鼻がつまっているのにもかかわらず、近くには強い石油臭が漂っていることがはっきりとわかった。午前中の見学では昔の人はどうやって地下の石油の存在を知ったのかと疑問に思っていたが、この場所を見学して、なるほどと思った。それと同時に山中の火気など油田地域の山林の管理は気をつけなくてはならないことが多かったのではないだろうかと感じた。この浸みだし口の石油を瓶で採集し横から見ると飴色の液体だが、上から見ると緑色に見えた（ボーリング現場で配られた石油はどちらから見てもきれいな琥珀色をしていた）。このような色の変化が何に起因しているのかについてはまだよくわかっていないそうである。最後は小屋前で記念撮影した後、解散し帰路についた。

報告者の酒井と小澤は静岡県地学会の巡検に初めて参加したが、静岡県内に油田があるという特異性を改めて認識させられた。「相良の良質な石油が、地下の嫌気的条件下において二酸化炭素を単一炭素源として育成する「HD-1」という細菌によって生成されたのではないか」という指摘は、地下生物圏の実体や物質循環、エネルギー問題への応用など広く地球科学全体の問題に関わる重要な鍵であることを感じた。

最後に現地を案内していただいた静岡大学の和田秀樹教授と静岡県地学会の長島昭氏に深く感謝します。