

相模湾をバイオジオパークに-KOOHOO 航海の成果-

○藤岡 換太郎・田代 省三・満澤 巨彦・鈴木 晋一・三輪 哲也・萱場 うい子・五味 和宣・井上 千尋・馬場 千尋・光山 菜奈子・田村 貴正 (海洋研究開発機構), 森 慎一 (平塚市博物館), 平田 大二・大島 光春 (神奈川県立生命の星・地球博物館), 高橋 直樹 (千葉県立中央博物館), 柴田健 一郎 (横須賀市自然・人文博物館), 茶位 潔・野田 智佳代・岩瀬 成知 (京急油壺マリンパーク), 三縄 和彦・北田 貢 (新江ノ島水族館), 三森 亮介・堀田 桃子 (葛西臨海水族園), 松永 京子 (相模原市立相模川ふれあい科学館), 井原 美香 (板橋区立熱帯環境植物館)

相模湾は伊豆半島、湘南、三浦半島、房総半島に囲まれた湾である。日本の湾の中で水深が 1,000m を超えるのは駿河湾、富山湾そして相模湾の 3 つだけで、これらの湾に共通の特徴は、湾の中にプレートの境界が通っていることである。相模湾は浅海から深海が湾の中に共存している。そのため浅海の生物から深海魚までが棲める。相模湾には外洋から南の黒潮と北の親潮、そして河川から運ばれた淡水が入り込んでいて、それぞれの水塊に由来する海洋生物が紛れ込んでいる。

相模湾は生物の宝庫であるとともに、プレートの境界が存在する地球科学にとっての宝庫でもある。相模湾はこれらの研究を行うには JAMSTEC から一番近いフィールド (野外調査の対象地域) であり、それ故に研究やアウトリーチの対象として重要なのである。

相模湾の特徴を探り、相模湾のなかにある様々な景観をアウトリーチする目的で航海が組まれた。名づけて広報航海 (Key Observation and Outreaching of Hidden Ocean and Organism: KO-OHO-O) である。

相模湾では今まで多くの調査・研究航海が持たれてきた。有人の潜水調査船「しんかい 2000」ではテストや訓練航海も含めて 318 回の潜航が行われてきた。無人探査機などを含めると 400 回近い潜航が、さらに表層を含めた研究航海が数知れず行われてきた。

広報航海 (KO-OHO-O) は、今までに精査されている地点からアウトリーチとして重要な映像やサンプルを得ることを目的として、JAMSTEC とその周辺の博物館や水族館の学芸員・飼育員といった人たちと共同で調査するために組まれた航海である。無人探査機「ハイパードルフィン」を使用し、2008 年に 4 潜航 (#904~#907) と 2010 年に 2 潜航 (#1176~#1177) を実施した。

相模湾の航海で得られた成果を公表し、相模湾にはどんな生物や岩石が存在しているのか、深海底の環境の一端を写真や映像やサンプルで公開する。また相模湾の仮想断面として、もし深海底を歩いてみるのがでたとしたらどのような景観が見られるのかを、バイオジオトラバース (生物地質横断面) という形で示した。これは陸上で言うところの植物分布と土壌との関係といった発想で描かれたものである。

①#904 初島の東沖から初島へ: 水深 1,174m にはおびただしい数のシロウリガイのコロニーが見られた。この潜航では今までに知られていない新しいコロニーが 2 つ見つかった。コロニーの中にはさびたコーヒー缶も見つかった。また、1993 年から海底に設置されている初島の深海総合観測ステーションを観察した。ここから西へと斜面を登っていくと水深 806m、682m では初島の陸上のものと同じ玄武岩類の露頭が見られた。

②#905 熱川沖: 熱川の東沖には海底を 20km 近くも流れた溶岩流が見つかっていて熱川沖長大溶岩流と名付けられた。溶岩は水深 1,006m 付近の平坦なところから出て来たように見える。それより浅いところではローブ状の枕状溶岩が、平坦面では縄状溶岩が観察された。中には渦巻き状の玄武岩質溶

岩も見られた。溶岩の表面には付着生物が多く見られた。オオグチボヤやカイロウドウケツなどである。

③#906 小田原沖：小田原から海底までは、斜面で相模トラフまでつながっている。ここではオトヒメノハナガサを探したがみつからなかった。かわって緑の葉っぱのついた枝などが散乱しているのが見られた。これは2007年に酒匂川の流域で大雨が降って大量の土石が流され、それが相模湾に流れ込んだものであると考えられる。

④#907 相模海丘へ登る潜航：ここにはシロウリガイのコロニーが知られていたが死骸の破片が1個見られただけであった。海底には地滑り跡が顕著でその滑落面が観察された。下流では土石が積もっているのでシロウリガイのコロニーは埋積されたと考えられる。厚さ2mほどの玄武岩の角礫からなる礫層が見つかった。この玄武岩の起源は不明である。

⑤#1176 三浦海底谷から相模海丘へ：陸から運ばれた厚い堆積物で覆われて、谷の底は平坦になっている。海底谷に沿った流れに乗って栄養が運ばれてくるため、生物が多く棲息している。タコ、ナマコなどの生態の映像が撮れた。運ばれた土石のうち、表面に露出した石に付着生物が見られた。ビニールなどのゴミが多く、1985年の「しんかい2000」の#167では、たくさんのビニール袋が舞っていた。相模海丘には泥岩が露出している。

⑥#1177 東京海底谷から三崎堆へ：海底の谷は、魚のえさ用のシンカーが沈没するほど柔らかい堆積物からなっていた。この堆積物は近くの三浦半島由来のもの以外に、東京湾の河川（古利根川）、隅田川など関東山地に由来する。垂直に近い急崖の存在は断層によって削られたものである。何段かの平坦面をはさんで、陸上の上総層に類似し成層した堆積岩の露頭が300m以上続く。注入現象が見られ、地震による液状化、それが地下から海底に噴出してさらに堆積物が覆われた可能性がある。表面にコンボリュションが見られ、強い流れがあったことが伺える。生物は多様である。

なぜ相模湾には生物や地質の多様性が見られるのか？それは地震や火山、温泉、断層、様々な堆積などプレートの境界が存在することによって引き起こされている。多様性の要因としては、以下のようないくつかのことが考えられる。

- ・ 海底地形は陸棚から急斜面を通して深海まで一挙に落ちていく。そのため浅海から深海からへと生物の生息範囲が広大である。（ニッチェ）
 - ・ プレートの境界が湾内を通っている。そのため水深が大きい。（深海）
 - ・ 酒匂川、相模川に始まり、多数の河川が流れ込んでいる。また陸水が地下水としてしみ出している。
 - ・ 台風や大雨のたびに陸上から土砂が湾へと運ばれる。そのため生物にとって必要な栄養素が運びこまれている。
 - ・ 湾内には黒潮、親潮、河川により東京湾へ運ばれた淡水までもが流れこみ、それらがよく混ざっている。
 - ・ 底地下からは断層を解して湧水が出てきている。これに含まれる硫化水素やメタンなどが化学合成生物群集を養っている。
 - ・ 火山フロントがあるために火山活動が活発で、火山ガスや火山性の流体、火山灰が入り込んでいる。
 - ・ 地震などの地殻変動が活発で、海底で斜面崩壊が起こり、浅いところから深海へと土砂が運ばれる。
- 上に挙げたこれらの要因が複雑に絡み合っ、相模湾は生物や地質の多様性が生まれることを助けているのであろう。