

動く大地を読む -流域の1億年と平塚の地盤-

会期：7月20日(土)～9月15日(日)



左の写真は深海に生息するシロウリガイの化石のブロックです。この岩石は逗子の池子弾薬庫から産出したもので、横浜防衛施設局から寄贈を受けたものです。現在、シロウリガイは、相模湾の初島沖など深海1500mほどのプレート（岩盤）が沈み込むところに生息しています。したがって、湘南海岸の地域がかつて相模湾の深海底であり、1500m以上隆起したことをこの化石は示しています。

また、右の写真は、平塚市土屋人増でみられる地震の跡で、大地が激しく変動を受けたことを示す地層をはぎ取っているところです。地震によって大地が割れ、断層が生じた様子がうかがえます。このように、大磯丘陵や丹沢山地は、もともと海底にあったものがプレートの動きによって大地が変動し、現在われわれが住む地域になっています。



今回の特別展では、このようなプレートの動きによる相模川流域の1億年の大地の歴史と、われわれの住む平塚の平野の地盤を、活断層や液状化という地震との関係の中で展示解説します。

特別展関連行事

- 記念講演会「相模湾の海底環境と日本列島の巨大地震」 講師：藤岡換太郎氏（海洋科学技術センター）
・日時：8月25日(日) 14時～16時 ・会場：博物館講堂 ・参加：自由
- 野外観察会「平塚の活断層を歩く」 ・日時：8月10日(土) 9時～16時 ・場所：金目～根坂間
・申込：往復はがきに住所、氏名、年齢、電話番号を記入し、7月31日までに博物館へ

夏期特別展 「動く大地を読む -流域の1億年と平塚の地盤-」

会期：7月20日（土）～9月15日（日）

●神奈川県西部地震や南関東地震が叫ばれ、地震に対する関心が高まっています。地震に代表される相模川流域の大地の動きやその生い立ちをプレートテクトニクスと関連させて展示解説するとともに、市域の地盤や活断層、液状化などについても紹介します。

●展示構成

I 深海をのぞく

相模湾を中心とした深海の地形・地層・生物群集・深海観測について海洋科学技術センターの資料を基に展示します。

II 流域のテクトニクス

相模川流域の1億年の大地の歴史をプレートテクトニクスの観点から紹介します。

III 平塚周辺の地盤

平塚周辺の丘陵・台地の活断層や、平塚の地形と地盤について博物館の調査成果を基に紹介し、液状化問題についても触れます。

IV 過去の地震被害

最近の被害地震における地震災害を紹介します。

●記念講演会

「相模湾の海底環境と日本列島の巨大地震」

- ・講師：藤岡煥太郎氏
（海洋科学技術センター）
- ・開催日：8月25日（日）
- ・時間：14時～16時
- ・会場：博物館講堂
- ・参加：自由

●野外観察会

「平塚の活断層を歩く」

- ・開催日：8月10日（土）
- ・9時～16時
- ・場所：金目～根坂間
- ・定員：50名
- ・申込：往復はがきに住所、氏名、年齢、電話番号を記入し、博物館「特別展観察会」係へ

・切：7月31日（水）



▲大地の変動により、直立になった地層（津久井町青野原）

特別展「動く大地を読むー流域の1億年と平塚の地盤」の紹介

●丹沢の生い立ちのはなし

☆みゆきさん。プレートテクトニクスって知っていますよね。



★地球の表面が何枚もの岩盤（プレート）に分かれて少しずつ動いて、沈み込む所で地震を起こすというものですよね。

☆そうです。平塚の位置する南関東では、南から動いてくるフィリピン海プレートが相模湾で沈み込んでいて、その下に東から動いてくる太平洋プレートがさらに沈み込んでいるんです。

★複雑なんですね。だから地震が多いんですか？

☆そう。大正の関東大地震や、将来起こると予想されている、県西部地震や南関東地震もこうしたプレートの境界にひずみがたまって起こるんです。ここでは、こうしたプレートの運動により、丹沢山地がどのように変動してできてきたか、お話ししましょう。

★やさしく教えてください。

☆丹沢は南の海で生まれて、プレートに乗って運ばれて現在の位置に来たと考えられています。

★信じられませんか。それではひょっこり瓢箪（ひょうたん）島じゃないですか。

☆そうなんです。瓢箪島を動かしていた原動力はプレート運動と言うわけです。丹沢は1800万年ほど前に九州近くの海で海底火山として生まれ、フィリピン海プレートに乗って北西へ移動してきたと言われます。

★丹沢が南にあった証拠は何かあるんですか？

☆丹沢では熱帯の珊瑚礁をつくっていたサンゴ化石がたくさん見つかっています。それは小笠原のサンゴより沖縄のサンゴに近いのだそうです。また熱帯に生息するオウムガイ（アンモナイトの仲間と言った方が分かるかな）もたくさん見

詳しく知りたい人は、
特別展図録を読んでね
（受付にて1000円で
販売中）



つかっています。

★丹沢が海底火山だったということは、どんなことからわかるんですか？

☆丹沢には陸から運ばれた砂や泥が全くなく、厚い火山灰が堆積してできた岩石が大部分で、海底に噴出した溶岩流も見つかっています。

★そのころの日本はどんなだったのかしら。

☆当時日本海はまだなく、日本列島は大陸にくっついていました。

★それでは日本海はいつできたのかしら。

☆1700～1400万年前にかけて、東北日本と西南日本が観音開きに開いて日本海ができ、現在の日本列島に近い形になったといわれているんです。

★そのあと、丹沢はどうなったんでしょう？

☆1000万年前頃には、三宅島付近までできていたようです。この頃西丹沢ではマグマの貫入があり、500万年という長い時間をかけて冷えていったといわれています。西丹沢の中川温泉付近でよくみられる、石英閃緑岩と呼ばれる白い岩肌の岩石がそれです。

★石にもいろいろ歴史があるんですね。

☆そして、600万年前頃になると、本州に近づきました。まだ丹沢と本州との間には深さ2000mの細長い海があり、陸から運ばれた泥が静かに堆積しました。500万年前になって、丹沢は本州と衝突しました。

★衝突したことはどこから分かるんでしょう？

☆丹沢と本州側との間に大きな断層があり、衝突した境になっています。衝突してから丹沢や本州側が隆起し、大量の砂利が運ばれて堆積しました。現在建設中の宮ヶ瀬ダムの周辺には、この時期の地層がよくみられます。宮ヶ瀬や大磯にはこの時期の貝の化石も知られています。そしてこの丹沢の衝突により相模川は生まれたんです。現在も相模川はこの衝突した境界に沿って流れているんです。

★相模川って丹沢の生い立ちに深いつながりがあるって、500万年も前に生まれたんですね。

（次号へ続く）

特別展「動く大地を読むー流域の1億年と平塚の地盤」の紹介

●平塚の地盤のはなし

☆みゆきさん。ここでは、平塚の地盤がどのようになっていて、地形や防災の側面からどのように考えられるのかお話ししましょう。



★わかりやすくお願いします。

☆まず、地形の話からしましょう。平塚の平野は地形的には大きく2つにわけられます。1つは豊田～真土より南の地域です。この地域は海岸に形成された砂州・砂丘地帯で砂地の地盤からなっています。砂州ってわかりますか？

★砂丘なら知っているんですが。

☆平塚海岸にいくと砂丘が見られますが、砂丘は海浜に打ち上げられた砂が風により運ばれて高くなったものです。砂州は波により打ち上げられた砂の高まりをいいます。市役所の前にある平塚八幡宮の森はかつての砂丘のなごりです。中原の諏訪神社や真土神社などには、現在も砂丘の高まりが残っています。八幡宮の前や後は砂丘の間にあった凹地で、かつて湿地であったところです。

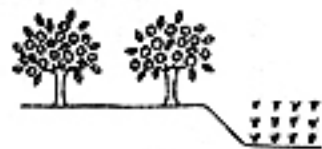
★自転車で走ると平野でも高いところと低いところとありますよね。



☆そうですね。高いところは砂地、低いところは湿地だったところと考えていいでしょう。高いところの方が水はけが良くて地盤が良いことになります。

★一つは砂州や砂丘地帯ということがわかりましたが、もう一つは何なのでしょう。

☆平塚の平野の北側や花水川の西側に広がる平野は、相模川や金目川の氾濫により形成された平野で、自然堤防地帯と呼ばれます。自然堤防地帯は、川が氾濫した時に粗い砂を川沿いに堆積させてできた自然堤防と、その背後にあふれた水が運んだ細かな泥から



なる後背湿地からなります。自然堤防はまわりより僅かに高いので集落・畑・果樹園に利用され、後背湿地は水はけが悪いので水田として利用されています。

★昔から地形をうまく利用して生活してきているんですね。

☆こうした平野の地形はその地形を作る地層と深い関係があるわけです。みゆきさん、建物を作る時にボーリングという調査をしますよね。

★建物の基礎を調べるんですよ。

☆そうです。基礎をどこに作ったらよいか、どのような工事方法を行ったらよいかを調べるんです。ボーリング調査でN値というのがあります。

★N値って何ですか？

☆重さ63.5kgの重りを70cmの高さから落下させ、何回重りを打ち込めば30cm沈むかを表した数値です。従って硬い地盤では50回打っても30cm沈みませんが、軟らかい地盤では1回打って30cm以上沈んでしまいます。ひどい場合は重りをのせただけで沈んでしまいます。このN値が10以下の場合、一般に軟弱地盤と呼ばれます。砂丘の間の凹地や水田の後背湿地、かつての川の跡、谷戸田の谷底平野などが粘土質の地層からなり、水を多量に含んで軟弱地盤となっています。

★地震に対して軟弱地盤はよわいわけですね。

☆そうです。軟弱な地盤では、同じ地震の揺れでも、大きく感じたり、被害が大きくなったりします。地震道などというのがそうですね。

★液状化もそういう地盤で起こり易いのですか。

☆液状化は緩い砂の地盤で、地下水位が高い場合によく起こりますから、必ずしも軟弱地盤がすべて液状化しやすいということではありません。過去の液状化の記録を見ると、砂丘の縁辺部や自然堤防地域で多く発生しているようです。相模川沿いと金目川沿いが関東大震災ではかなり液状化したようです。特別展では博物館で調べた結果が展示してありますからよくみて下さい。

☆展示内容をくわしく知りたい人は特別展図録を読んでください（受付にて、1000円で販売中）

特別展「動く大地を読む」記念講演会 開かれる

8月25日(日)に、夏期特別展「動く大地を読む」の記念講演会が博物館講堂で午後2時より開催されました。講演は、「相模湾の海底環境と日本列島の巨大地震」と題して、海洋科学技術センター深海研究部の研究主幹である藤岡換太郎先生にお話をいただきました。藤岡先生は、海洋科学技術センターで潜水調査船「しんかい2000」や「しんかい6500」で、日本各地や世界の海洋に潜られ、プレートテクトニクスについて研究されている深海研究の第一人者です。

当日は、プレートテクトニクスや地震に関心のある方が168名も参加され、追加して出した椅子にすわれないほど大盛況でした。

講演は大きく4つの内容についてOHPとスライドを使って話されました。

まず、最初にプレートテクトニクスについて概括的に紹介されました。海洋の地形や大陸と海洋の分布や生い立ちがプレートの誕生や沈み込みによって形成されること、日本列島周辺のプレートがどんな配置になっているか、その境界である海溝はプレートが沈み込む場所であること等が話されました。

次に相模湾の話に移られ、相模湾が日本列島に3つある水深1000m以上の湾の1つであること、相模湾は北西部・中部・南西部の3つに大きく分けられ、それぞれについての特徴を説明されました。北西部については、沖ノ山堆列と呼ばれる海底の高まりが北西-南東方向へ連なり、大島などの火山からもたらされた堆積物

がフィリピン海プレートの運動により北米プレートに付加して生じたこと、かつて相模湾東部にあるとされた火山は幻の湘南火山帯であったことなどを紹介されました。中央部には相模トラフと呼ばれる平坦な海盆があり、1973年の集中豪雨で海底ケーブルが切断されたことを例に相模湾の乱泥流について話されました。西南部については、東伊豆沖海底火山群、熱川沖の海底枕状溶岩流、1989年の手石海丘の噴火についての話題を提供されました。

3つ目には1993年の北海道南西沖地震を例に、日本列島の巨大地震について紹介されました。日本海東縁が新しく生まれたプレート境界であること、ずっと隆起を続けてきた奥尻島が今回の地震では沈んだこと、海底にも地割れや噴砂など様々な変動が起こったことなどを、巨大地震のメカニズムと併せて述べられました。

最後に、今後地震観測はどうすればいいのか、先生の持論が話され、長期的な密度の濃い精度の高い観測をグローバルに行う必要性を強調されました。そしてこうした地震の観測から地球内部の構造をより詳しく把握することも必要であることを述べられました。

講演後の質問では、伊豆大島付近にはどのくらい歪みがたまっているのか、銭州海底の南で新しい沈み込みが始まっているのかなどの活発な質問がありました。最後に、聴講者を代表して、相模川の生い立ちを探る会会員より花束の贈呈があり、講演会を無事終了しました。

