

# なみふる

「なみふる (ナイフル)」は「地震」の古語です。「なみ」は「大地」、「ふる」は「震動する」の意味です。



8月23～24日に京都市で第9回地震火山こどもサマースクールが開催されました。詳しくは p.6 からの記事をご覧ください。

p.2 41 日間の地震見本市  
～最近の東北地方の地震活動～

p.4 岩手・宮城の2つの地震と  
その揺れの広がりかた

p.5 予測できなかった  
岩手・宮城内陸地震

p.6 第9回地震火山  
こどもサマースクール (京都)

p.8 「階層構造の科学」書評

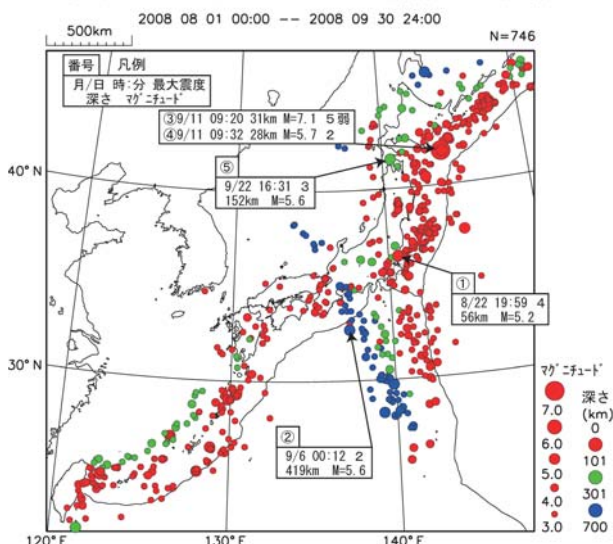
## 2008年8月～2008年9月のおもな地震活動

2008年8月～9月に震度4以上を観測した地震は4回でした。図の範囲の中でマグニチュード (M) 3.0以上の地震は746回発生し、このうちM5.0以上の地震は23回でした。「M5.5以上」、「震度5弱以上」、「M5.0以上かつ震度4以上」の条件のいずれかに該当する地震の概要は下記のとおりです。

### ①茨城県北部

太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した地震で、この地震により茨城県、栃木県、福島県で震度4を観測したほか、関東地方を中心に東北地方から中部地方にかけて、震度3～1を観測しました。

2008年8月1日～9月30日 M $\geq$ 3.0 地震数=746 (太枠内)



### ②三重県南東沖

深いところまで沈みこんだ太平洋プレートの内部で発生した地震で、この地震により東北と関東、中部地方の一部で震度2～1を観測しました。

### ③、④十勝沖

太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した地震で、北海道の新冠町、新ひだか町、浦幌町と大樹町で震度5弱を観測したほか、北海道から関東地方で震度4～1を観測し、浦河で18cmなど、北海道から東北地方の太平洋沿岸で津波を観測しました。この地震による被害は発生していません (総務省消防庁による)。

### ⑤津軽海峡

太平洋プレートの内部 (二重地震面の下面) で発生した地震で、この地震により北海道から東北地方及び北関東で震度3～1を観測しました。

### 世界の地震

M7.0以上あるいは死者50人以上の被害を伴った地震は以下のとおりです (発生時間は日本時間、MwはGlobal CMT解のモーメントマグニチュード、震源の深さは米国地質調査所 [USGS] による (いずれも10月8日現在))。

・9月30日0時19分

ニュージーランド・ケルマデック諸島 (Mw7.0、深さ36km)  
インド・オーストラリアプレートと太平洋プレートの境界付近で発生した地震と考えられます。

(気象庁地震津波監視課、文責：近藤 さや)

図の見方は「なみふる」No.31 p.7をご覧ください。

# 41日間の地震見本市 ～最近の東北地方の地震活動～

今からちょうど30年前の1978年6月12日に宮城県沖でマグニチュード(M)7.4の地震が発生し、宮城県を中心として死者28名、負傷者1,325名、全壊住家1,183棟の被害が生じました。宮城県では6月12日を「県民防災の日」と定めて、毎年、防災訓練などを実施しています。今年は前回の宮城県沖地震から30年が経過した節目の年でもあり、宮城県内の市町村が参加した大規模な訓練(災害情報伝達・収集訓練等)が行われました。その2日後の6月14日に岩手・宮城内陸地震(M7.2)が発生し、死者13名、行方不明者10名、全壊住家28棟の被害がでました。この地震の35日後には福島県沖でM6.9の地震が、さらに5日後には岩手県沿岸北部でM6.8の地震が発生しました。41日間に大きな地震が3回発生して、甚大な被害が生じた東北地方で何が起きているのでしょうか？

## ●それぞれ異なったタイプの地震が発生した

地震列島と呼ばれる日本では多数の地震が発生していますが、それらの地震にはいくつかのタイプがあります。地震の発生場所の違いにより分類した地震のタイプを図1に示します。この図は東北地方を東西に横切る断面図です。東北地方の陸のプレートの下に太平洋プレートが1年間に約8cmの速さで沈み込んでいます。陸のプレートでは、地表の活断層と関連した**内陸地震**がときどき発生します。また、太平洋プレートと陸のプレートの境界では、数十年から数百年ごとに大きな**プレート間地震**が発生します。さらに、太平洋プレートの内部では**プレート内地震**がまれに発生しています。2008年6月14日から41日間に東北地方で発

生した3つの大地震は、これら3種類の異なるタイプの地震でした。

それぞれのタイプの地震の発生メカニズムについて考えてみましょう。

## ●岩手・宮城内陸地震

6月14日8時43分に発生したM7.2の地震は、**内陸地震**であり、震源の深さは約8kmです。この地震により、岩手県と宮城県で最大震度6強の強い揺れを記録しています。地震発生後に実施した臨時地震観測などから、長さ約45km、幅約15kmの西側に傾斜した震源断層が、岩手県から宮城県にかけて広がっていたと考えられます。この地震の震源域ではこれまで活断層は見つかっていませんでしたが、地震発生後の詳細なトレンチ調査により、今回の地震による地表変形が観測された地域では過去1万年の間に少なくとも3回の大地震の発生を示唆する地層のズレが見いだされました。いままで知られていなかった活断層に関連した地震である可能性が高まっています。

太平洋プレートと陸のプレートとの境界には、アスペリティ(固着域)と呼ばれる領域があり、そこでは二つのプレートが互いに固着しています。この影響により、東北地方は東西方向に圧縮され(図1の黄矢印)、内陸部の断層周辺でも圧縮変形が生じます。この変形は時間とともに進行し、ついには断層を急激にすべらせることとなります。これが内陸地震の発生です。規模の大きな内陸地震が繰り返し発生して、地表の変形が積み重なると、地形の段差や崖などが形成される場合があります。このような地形があると、活断層の存

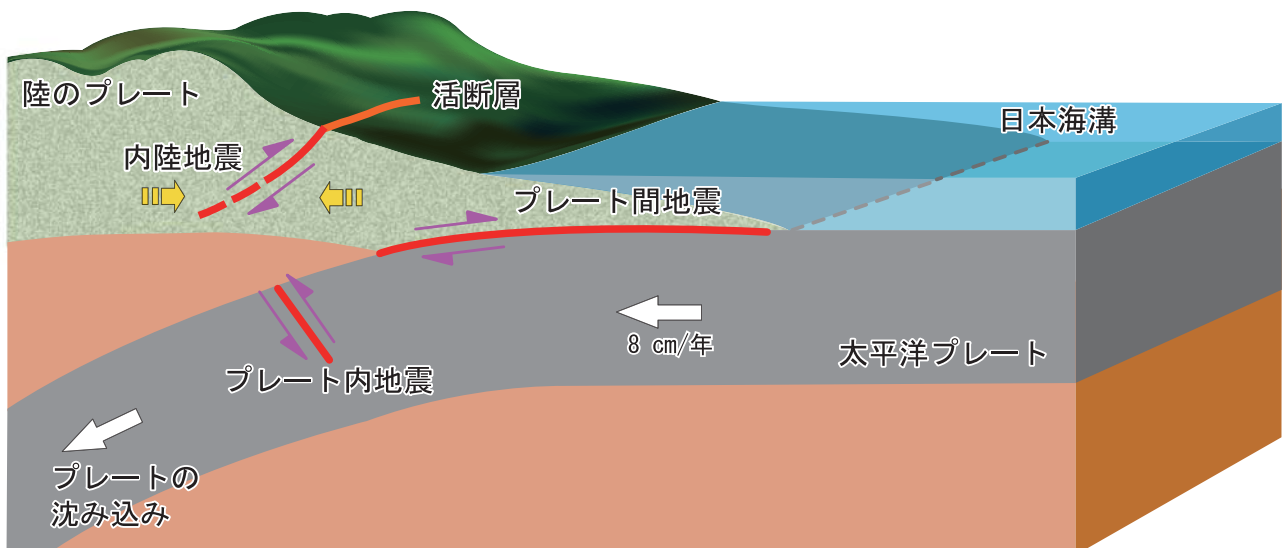


図1 様々なタイプの地震。



在を明確に指摘することができます。

東北地方の地下の地震波速度を詳細に調査して得られた地下構造の模式図を図2に示します。図上部の赤三角は活火山を示しています。これら活火山の下には地震波の低速度領域（図中の赤色の部分）がみられます。一般に、地震波が低速度の領域では温度が高いと考えられます。これらの低速度域は、沈み込む太平洋プレートの動きにより、東北地方の地下深部まで引きずり込まれた「水」が、高温・高圧の環境下でしぼり出された後、地表近くにまで戻ってくるという、地殻流体（マグマや水）の壮大な循環経路（図中の白矢印）を示していると考えられています。

過去の内陸地震は、下部地殻や上部マントルの低速度領域の直上や近傍で発生しており、今回の地震も同様です。低速度の下部地殻は高温で変形しやすいため、その上の上部地殻ではひずみが蓄積しやすいと考えられており、いわゆる、ひずみ集中帯と呼ばれる場所になります。岩手・宮城内陸地震は東北地方のひずみ集中帯の中で発生しました。

### ●福島県沖の地震

7月19日11時39分に福島県沖でM6.9の地震が発生し、岩手、宮城、福島、栃木の各県で最大震度4を観測しました。津波注意報も出されましたが、人的・物的被害はありませんでした。地震のメカニズム解の特徴などから、この地震は太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生したプレート間地震です。今後10年以内の発生確率が60%とされる宮城県沖地震もこのタイプの地震です。プレート間地震は、太平洋プレートと陸のプレートの境界面に分布しているアスペリティの急激なすべり破壊であることが、最近の研究でわかってきました。ほぼ一定の速さで沈み込む太平洋プレートの動きにより、アスペリティにひずみが徐々に蓄積されていきますが、限界を超えると急激にすべり破壊を起こします。急激なすべり破壊を起こしたアスペリティは、次の地震に向けて再びひずみを蓄積していきます。このプロセスを繰り返すことにより、プレート間地震は同じ場所で、ほぼ一定の時間間隔で繰り返し発生することになります。これがアスペリティモデルと呼ばれている考え方です。

アスペリティは何で作られているのかは未だ解明されてはいませんが、太平洋の海底の高まりである海山が日本海溝から沈み込んでいき、アスペリティとして振る舞っている、と考える説があります。

### ●岩手県沿岸北部の地震

7月24日0時26分に岩手県沿岸北部の深さ108kmでM6.8の地震が発生し、青森県と岩手県で最大震度6弱を観測しました。福島県で死者1名（地震発生時にベッドから転落し、後日死亡）、青森県で全壊住家1棟の被害がありました。地震のメカニズム解などから、この地震は太平洋プレート内部で発生したプレート内地震です。東北地方の深い地震は、たがいにほぼ平行な二枚の面で発生しています。この二枚の面は太平洋プレートの内部にあり、二重深発地震面と呼ばれています。今回の地震は二重深発地震面の下面で発生しま

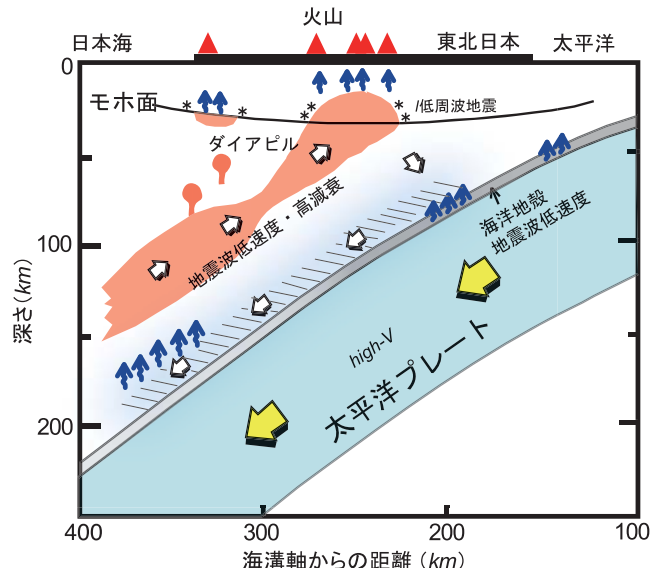


図2 東北地方の地下構造の模式図。白矢印は地殻流体の流れの経路を表します。

した。下面の地震でM6を超える地震はそれほど多くはありません。

太平洋プレート内部で発生するプレート内地震の発生メカニズムはまだ十分には解明されていません。プレートの沈み込みにともなって、プレート内部から流体が分解・放出される過程が大きく関わっていることが予想されますので、今後の研究が重要でしょう。

### ●3つの地震の関係は？

東北地方で41日間に大きな地震が連続して3回も発生しました。これらの地震には何か関係があるのでしょうか？

地下の震源断層が急激なすべり破壊を起こす（これが地震の発生です）ためには、その断層に大きな力が作用していなければなりません。あるいは、その断層および周辺に大きなひずみが蓄積していなければなりません。この力やひずみをもたらす原動力は、太平洋プレートの動きであると考えられています。太平洋プレートと陸のプレートとの境界にあるアスペリティに力が加わる、太平洋プレートに押されて内陸部に力が加わる、沈み込んだ太平洋プレート内部で流体が分解・放出される、というように、3つのタイプの地震の発生メカニズムは全て太平洋プレートの動きと関連があります。このように考えると、3つの地震は関連があるといえますが、岩手・宮城内陸地震が福島県沖の地震や岩手県沿岸北部の地震を引き起こしたのか？という質問に対する答えは「ノー」でしょう。

ここでみてきた3つのタイプの地震の全てが、太平洋プレートの動きと関連があります。46億年前に誕生した地球が徐々に冷えていく過程で、マントル対流に乗ってプレートが動き続けています。太平洋プレートが動き続ける限り、これらのタイプの地震は今後も繰り返し発生すると考えられます。我々は、様々な観測や研究を行うことにより、それぞれのタイプの地震の発生メカニズムに迫っていきたいと思います。

（東北大学大学院理学研究科

地震・噴火予知研究観測センター 海野徳仁）

# 岩手・宮城の2つの地震とその揺れの広がりかた

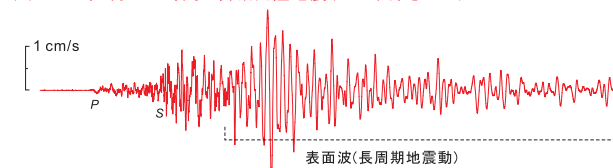
## 東京で感じた2つの地震の揺れ

2008年6月14日の岩手・宮城内陸地震（M7.2; 深さ8km）からわずか1ヶ月後の7月24日に、岩手県沿岸北部の深さ108kmで地震（M6.8）が発生しました。このとき、私は東京の自宅にいましたが、2つの地震の揺れ方が大きく違ったことを印象深く覚えています。7月の深い地震では、道路工事の削岩機のような「がたがた」とした短周期の揺れが長く続き、戸や襖が大きく揺れました。いっぽう、6月の浅い地震では、大型船に乗っているような「ゆったりとした」長周期の揺れを強く感じました。

2つの揺れの違いを、東京大学地震研究所の地震計（強震計）記録を用いて詳しく見てみましょう（図1）。6月の地震では、P波とS波の到着の後に、周期が6秒程度の長周期地震動が数分間にわたって長く続いたことがわかります。いっぽう、7月の地震の揺れには長周期成分はほとんど含まれず、0.5秒以下の短周期の成分が圧倒的に強かったことがわかります。

では、2つの地震の揺れの周期特性が大きく違った原因はどこにあるのでしょうか。

(a) 2008年6月14日 岩手・宮城内陸地震 (M7.2, 深さ8 km)



(b) 2008年7月24日 岩手県沿岸北部の地震 (M6.8, 深さ108 km)

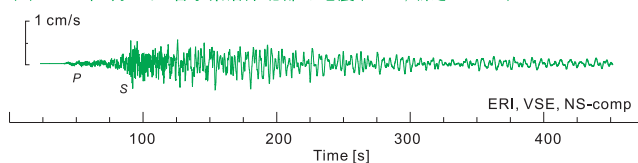


図1 東大地震研で記録した6月と7月の地震の揺れ（地動速度、南北成分）。

## 深いプレート内地震が作る異常震域

図2は、2つの地震による最大加速度分布です。6月の浅い地殻内地震では、震源に近いKiK-net「一関西」観測点において4000ガルを越える強い揺れが記録されましたが、加速度は震源から離れるにつれ急激に弱まります（図2a）。強い加速度を作り出す短周期地震動は波長が短く、距離減衰が大きいのです。

ところが、7月に起きた深いプレート内地震では、北海道～東北～南関東にかけての太平洋岸の広い範囲に10～50ガルを越える強い加速度が広がっています（図2b）。この「いびつな」加速度分布は6月の地震の同心円状のものとは明らかに異なります。

太平洋プレートの地震が起きると、太平洋岸の広い範囲で加速度や震度が大きくなる現象は「異常震域」として知られています（なるふる vol.19 参照）。堅く、冷たい沈み込んだプレートは地震波の減衰が小さいた

め、これを伝わって遠くまで揺れが広がるのです。沈み込んだプレートは構造の不均質性が強いので、短周期の地震波が繰り返し前方へ強く散乱される結果、図1に見られるように、短周期の揺れが1～2分以上も長く続きます。

いっぽう、プレートから抜け出して日本海側に向かう短周期の地震波は、高温のマントルを通過するとき急激に弱まります。こうして、太平洋側と日本海側では、短周期地震波の伝わりかた/減衰のしかたが大きく異なるのです。

## 浅い大地震から生まれる長周期地震動

6月の地震では、関東平野で周期6秒前後の長周期地震動が強く発生し、この揺れにより都心が2cm以上大きく動きました。長周期地震動は、震源から放射された長周期の地震波が、関東平野の厚い堆積層で強く増幅されてきたのです。

幸い、長周期地震動の強さは、震源距離が短い2004年新潟県中越地震や2007年中越沖地震の時の半分以下であったため、重大な被害は報告されていませんが、今後の大地震による長周期地震動の影響は超高層ビルを多数抱えた近代都市にとって重要な課題です。

関東平野で周期6秒以上の長周期地震動が強く生成されるのは、およそM6.5以上の大きな地震に限られます。断層サイズの小さな地震では、断層破壊にかかる時間が短く、長周期の地震波が震源から強く放射されないためです。

長周期地震動の生成には、震源の深さも重要です。長周期地震動の正体である「表面波」は、地表面に張り付くように広がる地震波です。表面波の生成強度は、震源の深さとともに急激に小さくなります。このため、7月の深いスラブ内地震では長周期地震動はほとんど生成しなかったのです。

（東京大学総合防災情報研究センター 古村孝志）

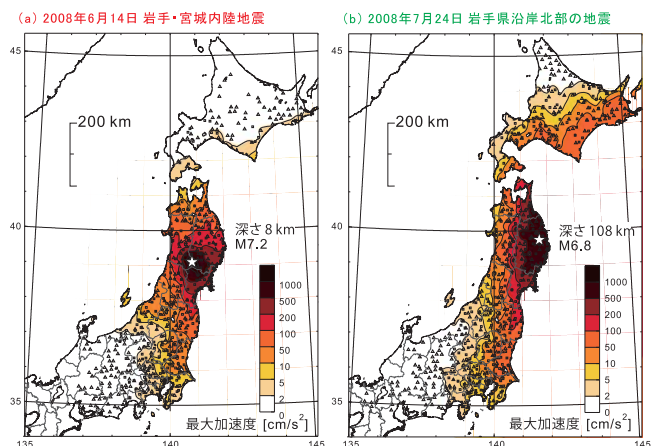


図2 2つの地震の最大加速度分布。防災科学技術研究所のK-NET、KiK-net強震観測記録を用いて作図。



# 予測できなかった岩手・宮城内陸地震

マグニチュード (M) 7.2 の浅い地震が、予測されていない場所に起こりました。多くの関係者には意外だったようです。このような地震の予測のために、活断層の評価手法を改善する取り組みが進められていましたが、現実には予測できなかったのは事実で、被災された方には何と申し上げて良いかわかりません。しかし、予測ができた地震なのか、全く無理だったのかを検証することは、今後の地震防災を考える上で重要です。

大地震は同じ震源断層で、繰り返し起こります。過去に大地震が繰り返し起こったことがわかれば、そこでは同様な地震が将来も起こるに違いありません。しかし、地下にある震源断層が地表に達しているかどうかは問題です。地表に達していれば、地震時には地面に傷跡を残します。繰り返し地震が起こると、その傷跡が積み重なって、活断層という地形がつくられます。ですから、もし、岩手・宮城内陸地震が活断層で起こっていたならば、その発生は予測できたはずでした。

地震発生前には、活断層の存在は知られていませんでした。たとえば、『新編：日本の活断層』（東大出版会）を見ても、地震によって地割れ、段差、傾斜などが見られた南北に延びる地域には、活断層を示す赤い線は引かれていません。しかしこの本ができてから発生した阪神・淡路大震災後の活断層調査のおかげで、活断層を見つける技術が格段に進歩しました。ですから、その技術を用いれば活断層が見つけれられたかもしれません。

地震前に写された航空写真を使って、地震後に活断層の有無が調べられました。その結果、3-4km にわたって途切れ途切れではありますが、活断層と考えられる地形があることがわかりました（詳細は名古屋大学地震火山・防災研究センターの HP 参照）。活断層であることを実証するために、トレンチ調査が行われました。平らな土地では、水平な地層ができます。その場所で大地震が起こり、地下の岩盤がずれれば、この地層も地表面もずれて地震を記録します。こうして残された、過去の記録を調べるのです。活断層と思われる地形を横切って深さ 2-3m の溝を掘りました。

右の写真は溝の壁の一部です。物差し（長さ 80 cm）をあてている場所がほぼ断層の位置にあたります。川が運んだ大きな石まじりの地層の中に、灰色で柔らかい粘土の層が見えます。一時、川の流れが変わって沼地のようなになった時に堆積した地層です。これが断層によって少しぎれてずれるとともに、全体が大きく

曲げられて“し”の字を描いている様子が見えます。写真の左側が右側の上に乗り上げた逆断層です。この粘土層は全体で、上下に約 60 cm ずれています。今回の地震では 30 cm ずれたので、残りの 30 cm が過去の地震によるずれを示しています。他の地点でもトレンチ調査が行われ、過去の活動が明らかになりつつあります。これらの結果から、明らかに活断層の存在が認められ、今回の地震は、活断層で起こったことがわかりました。もし地震の前に調査が行われていれば、この地域で将来地震が発生することがわかったに違いありません。

しかし、活断層があるかどうか、それだけでは不十分です。どのくらい大きな震源なのか、規模の推定が課題です。これまで活断層で起こる地震のマグニチュードは、活断層の長さから推定されていました。岩手・宮城内陸地震は M7.2、長さ 26 km に相当します。しかし、認められた活断層の長さはわずか 3-4 km でした。

重力異常や断層（地震活動が認められない死断層）などから、地下の弱面の長さを推定することが提案されています。これに従えば、今回見つかった活断層では、最大 M7.0 の地震発生が予想されます。さらに、この活断層が、北にある北上低地西縁断層帯から分岐していると考えれば、最大 M7.3 が予想されます。これらの結果は、活断層評価手法の改善が必要不可欠なことを示しています。また、今回のような短い活断層を含めて、活断層の分布を見直す必要があります。このため、政府は今後 10 年程度で「活断層基本図（仮称）」を作成する計画です。

（東京大学地震研究所 島崎邦彦）



写真 トレンチ調査で見つかった断層の一部。左側が右側の上に乗っています。

## 第9回

# 地震火山こどもサマースクール (京都)

今回のサマースクールは8月23～24日の両日、1200年の古都・京都をフィールドに選び、「都を作った盆地のナゾ」をテーマに開かれました。

私たちが9年前、この試みに踏み切ったのは、「教えられる」ことに馴れきっているこどもたちと、「教える」ことが当たり前になっている学校の先生方に、それを忘れてもらうためでした。枝葉を切り落とすことによって、「教え、教えられる」のに都合よく整形された自然ではない、生きて脈動している自然に触れてほしいと思ったからです。そしてその橋渡しを、日々生の自然と向き合っておられる気鋭の研究者の皆さんにお願いしました。

サマースクールに、数年ぶりに参加して、運営体制が見違えるほど充実したことには驚きました。発案者である日本地震学会・日本火山学会はもとより、京都災害ボランティアネットが主催者に加わり、その他いくつものボランティア・グループも運営を支援してくださっていたのです。小さな学会から発せられた小さな試みが、社会の中に広く深く根を下ろし始めていることが、実感できました。

8月23日(土)

9:00 キャンパスプラザ京都・集合

10:30 京都府立桃山高校

京都盆地と断層の観察

実験とお話(逆断層・盆地地形)



写真1 断層、おみごと!

小麦粉とココア・パウダーによる逆断層作りの実験は、例年の定番となっているものです。今年はそれに、透明の弁当パックによる京都盆地の模型作りを加えました。古都の地下のありさまが、目の前に浮かび上がっ

てきます。

17:00 御香宮神社

断層と地下水の話

こどもたちはさておき、講師やサポートの大人たちは、こんこんとわき出す名水から伏見の銘酒へと想像を広げ、思わずのどを鳴らしました。

18:35 いろは旅館

ここからは、こどもたちにとっての息抜きの時間になるはずなのですが、就寝時間までの2時間余、息もつかせぬ強行スケジュールとなりました。口実を見つけてサボりたい私などは、「みんなくたびれて、居眠りするに違いない」とか、「こどもの健康に問題が生じる」などと、勉強を阻止すべくジタバタしたのですが、誰も耳を傾けてくれませんでした。



写真2 えっ、眠たくないの?

19:30 夜のお話

夕食もそこそこに、夜のプログラムの始まりです。分科会に分かれ、5人の研究者がそれぞれ、今もっとも関心のあるテーマについて、小学生にも理解できるように四苦八苦しながら熱く語りました。

20:00 チーム・ミーティング

分科会からチームに戻ったこどもたちは、他のメンバーに、めいめいが聴いてきた「お話」の内容を報告しました。

20:30 学者と語ろう

これも分科会に分かれ、こどもたちは文字どおり研究者と膝をまじえて、容赦なく質問し、遠慮なく意見をぶつけました。くたびれて居眠りが始まると予想していましたが、みごとに裏切られ、どの部屋も生き生きとしたセッションとなり、時間が足りませんでした。





写真3 断層なんて、どこだよ！

8月24日(日)

9:00 断層さがしポイント・ラリー

5つのチームは、出発地点の京都造形芸術大学にある、断層による造形を利用した「天に翔る階段」で集合。その後、京都大学構内まで、配られた地図を頼りに、断層探しのポイント・ラリーに夢中になりました。途中の公園で地藏盆の行事に出会えたのも、京都ならではのことでした。

11:15 昼食(総長カレー)



写真4 総長と総長カレーを味わう

京都大学生協食堂の名物メニュー「総長カレー」のいわれについては、あいにく聞き逃してしまいましたが、食堂には尾池和夫京都大学総長みずから姿を見せて下さり、子どもたちは総長との対話を楽しみながら、カレーに舌つづみを打ちました。

12:30 ハートピア京都

チームごとの発表準備

14:00 地震火山子どもフォーラム(公開行事)

基調講演 尾池和夫『古都・京都と地震』

子どもフォーラム発表

各チームは、初日に投げかけられた3つの難問(①盆地京都の過去と未来は? ②盆地京都のどこが好き?

③盆地京都でどう過ごし、どう遊ぶ?)への解答作りに没頭し、その間ホールでは一般来場者を対象に、尾池先生による基調講演が行われました。そしてフォーラムの締めくくりには、メンバー全員によるユニークな解答の発表が行われ、寒川旭実行委員長から参加者全員に修了証が授与されて、歴史の都における催しの幕がおりました。

ただ一つ残念だったのは、開催時期が8月下旬と遅かったため、参加できた子どもが単日参加の高校生を合わせても25人と少なく、スタッフの姿が目立ってしまったことでした。10年目を迎える来年の課題です。

(普及行事委員会・桑原央治)



写真5 子どもフォーラム発表



図 正しい答えだけでなく、興味深い答えを出した子供にあげたカード。このカードの枚数で班の順位を決めました。

## 「階層構造の科学」書評

なるふる読者の皆さんは、「階層」とか「階層構造」などと聞いて、どのようなものを思い浮かべられるでしょうか。ふつうは、学年や建物のつくりなど、社会や生活などにおける階層を思い浮かべられるだろうと思います。自然にも様々な階層構造が存在し、自然科学のいろいろな分野でも階層構造的なアプローチを用いて研究が行われています。本書は、自分の研究分野にひそむ階層構造に気づいた著者らが、自分たちの立ち位置を整理しつつ、そのおもしろさを紹介したものです。

さて、本書ではまず第1章で、編者のひとりである阪口氏によって、本書の位置付け（と飼い猫への愛情）が示されます。社会の階層構造を例として、本書で扱う階層構造というもののイメージを読者が何となくつかめるような工夫がなされています。そして、第2章から第5章にわたって、生物学（生命の階層構造と細胞のはたらき）、宇宙物理学（星の誕生に関わる階層構造）、気象学（日々の天気背後にある階層構造）、地球物理学（日本列島下の地殻の階層構造とその成因）での階層構造的な見方が述べられます。こうして概要を挙げただけでも、細胞から宇宙まで非常に幅広いスケールで、共通の問題意識をもちうるということがわかります。この部分は分野と著者により微妙に階層構造のとらえ方や問題への取り組み方が異なる感がありますが、逆にこれだけ幅広い分野の人々が、現象そのもののスケールや背後にひそむ仕組みの違いを超えて、階層構造というひとつの視点で研究内容を紹介するというのはユニークな試みであると思います。

そして、バラバラのものをよせ集めただけにならないよう、うまくつなぎになっているのが、第6章です。ここでは、階層構造のありようを見せてくれる観察・観測手法（多くは最新技術を駆使している）の紹介と、複数の階層を結合した数値計算（シミュレーション）の説明です。評者は観測に重点をおきつつ地震の研究を行っています。技術の進展により私たちは新たな観



阪口秀・草野完也・末次大輔 編「階層構造の科学」(東京大学出版会)

従って謎を解きほぐしていくことが求められていると思います。

よく、「ダメされたと思ってどうぞ」とものを勧めます。本書の著者の大部分が、地球シミュレータなどを駆使して計算機上で様々な自然現象を再現してみせる人々です。その結果を見せられて、よく自然を再現できているなあと感じつつ、いっぼうで、評者などは「実際に見たんですか?」と問いたくなりますし、ダメされているんじゃないかとうがった見方をすることも多いのは事実です。しかしながら、この本はやはりダメされたと思って手にとってほしいと思います。科学の先端で、研究者がどのように自然の理解に取り組み、どのように解くべき問題を見つけようとしているのかを感じていただきたいと思います。

なお、本書の企画は海洋研究開発機構の横断研究開発アワード制度による研究活動から発生したそうです。このように分野横断的な交流を促進する同機構の体制と、数値計算という作業によって人を集め、それが異分野の交流を生む地球シミュレータの存在の大きさにも改めて感心した次第です。

(京都大学 防災研究所

地震予知研究センター 加納靖之)

### 広報紙「なるふる」購読申込のご案内

日本地震学会の広報紙「なるふる」は、隔月発行（年間6号）しております。「なるふる」の購読をご希望の方は、氏名、住所、電話番号を明記の上、年間購読料（日本地震学会会員：800円、非会員1200円、いずれも送料込）を郵便振替で振替口座00120-0-11918「日本地震学会」にお振り込みください（通信欄に「広報紙希望」とご記入ください）。なお、「なるふる」は日本地震学会ホームページ（<http://www.soc.nii.ac.jp/ssj/>）でもご覧になれ、pdfファイル版を無料でダウンロードして印刷することもできます。



日本地震学会広報紙「なるふる」 第70号 2008年11月1日発行 定価150円（郵送料別）

発行者 (社)日本地震学会 / 東京都文京区本郷6-26-12 東京RSビル8F (〒113-0033)

電話 03-5803-9570 FAX 03-5803-9577 (執務日：月～金)

編集者 広報委員会 /

田所敬一 (委員長)、矢部康男 (編集長)、五十嵐俊博、川方裕則、小泉尚嗣、下山利浩、末次大輔、武村雅之、西田 究、古村孝志、八木勇治

E-mail zisin-koho@tokyo.email.ne.jp

印刷 創文印刷工業(株) ※本紙に掲載された記事等の著作権は日本地震学会に帰属します。