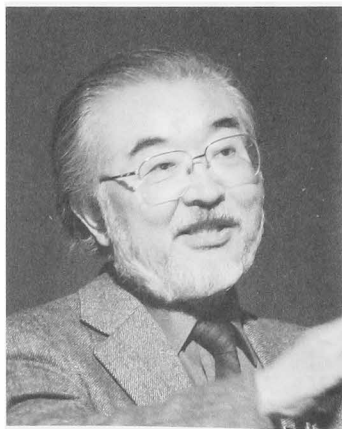


「地球社会の共存」

尾池 和夫

おいけ・かずお
京都大学総長



1940年、東京都生まれ。63年、京都大学理学部地球物理学科卒業。その後、京都大学防災研究所助手、同助教授、理学部教授、同大学大学院理学研究科長・理学部長、京都大学副学長を経て、03年12月、総長に就任。専門は、固体地球物理学、地震学。地震学会委員長、地震予知連絡会委員、京都市防災会議専門委員などを歴任。趣味は俳句で、氷室俳句会の同人。著書に、『日本地震列島』『俳景―洛中洛外―地球科学と俳句の風景』ほか多数。

「地球社会の共存」

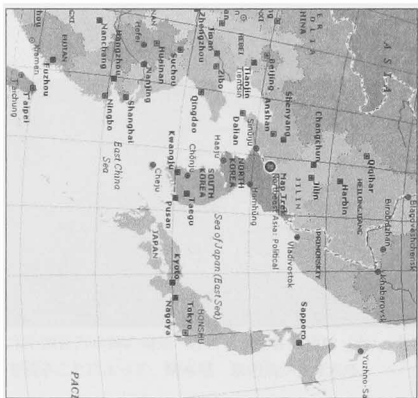
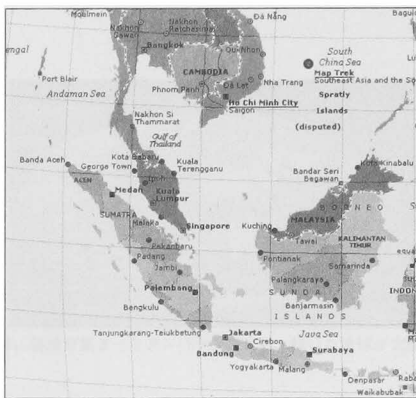
いろいろな話が出てきまして、川の話、森の話、海の話、カキの話、サケの話と楽しく聞いておりました。皆さん、お一人四十分ずつ話をたっぷりされました。その後、十五分で「おまえ、地球社会のことをまとめろ」と（笑い）。

地球社会というテーマをもらったのですが、何の話をするか。結局、森、里あるいは川、海と考えるときに、私は地球科学者ですから、地球というものを知って、皆さんに考えてほしいということで、十五分間でスライドを何十枚かお見せすることにいたしました。

昨日もここで、シンポジウムをやっておりました。文学研究科が主催するシンポジウムでして、「アメリカ戦略と日本、アメリカ戦略と中国」という話で、北京大学と京都大学のシンポジウムをやっていたんですが、そこでの話題、やはり人がかかわってくるのです。

今日の話には出てきませんが、私は、森や里や海を一番壊しているのは戦争だと思うのです。テロが起こり、戦争を起こすことよってどんどん破壊していく、このことをやはり忘れてはいけません。これが、昨日のシンポジウムでやったこととして、世界の平和というのは本当にやぶの中で、いつまでたっ

インドネシアの列島と、九〇度回転させた日本列島、同じような寸法、同じような形の島。どちらも、地震や津波が起こる変動する島だ。



でもどこへも出口が見えないという、常にやぶの中にいるというのを「じょうじブツシュ」と言うのだそうですが(笑)、そういう昨日の話から、ころっと切り替えて、今日は「森、里、海」となるわけですね。

インドネシアと日本、変動する島国

それでは、地球というものを知っていたただく話をします。これは大きな津波が起こっているシミュレーションですが、インド洋、太平洋を渡るような大津波が地球には起こる。これが海を、あるいは陸を里を、ものすごい災害を起こすわけですけども、こういう大きな現象が起こるといのが、地球なのです。

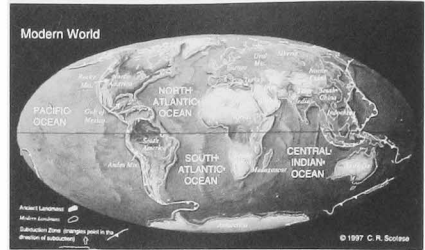
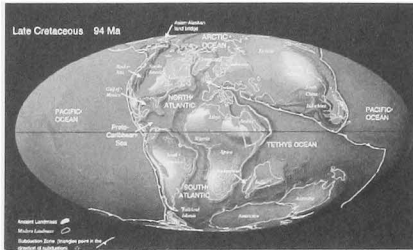
そこで少し、日本というものを考えるときに、このインドネシアで津波が起こったわけですが、それを見て比べていただきたいのです。この千キロメートルほどの海底が割れて動いて、大津波が先程のように起こりました。これはスマトラ、そしてジャワ島、インドネシアです。同じ縮尺で、日本列島を九十度回して並べてみますと、ここに同じ形の同じ寸法の島があります。これはスマトラですね、ジャワですね、そしてこれがアンタマン・ニコバル諸島であります。日本でも同じように、八十何メートル上まで、八重山の津波岩という

のが持ち上げられておりますが、同じような津波が起こる。そういう変動する島にわれわれは住んでおり、その動き回っている大地のところ、森、里、川、海を考えると、こういうことなのです。それをぜひ、今日は見ておいていただきたいというのが、私のスライドを持ってきた趣旨であります。同じような寸法、同じような形の島がインドネシアと日本にあるんだということです。

日本は「花綵（かさい）」列島、「花綵（はなづな）」列島と広辞苑を引いていただくと出てきます。インドネシアは、観光案内を見れば「エメラルドの首飾り」と書いてある緑の島ですが、同じような「森里海連環学」が必要な、そういう同じような仲間がインドネシア、スンダ列島の人々ということになるかと思うのです。いろいろところで今日のような話を、世界で考えていかなければいけないというふうに思います。

京都の地下に眠る、かつての海

この赤い点は地震の起こった所でありまして、プレートとの境界に地震が起きます。プレートが動くことよって境界の所に、境の所に力が働いて変形します。そして岩盤が割れて地震が起こる。それが日本列島を作っていくわけです。



九千四百万年前の地球（左）と、現在の地球（右）。北半球に陸地が集まったアンバランスさと、傾いた地球が太陽を回ることによって、間氷期、氷河期が生まれる。

すが、こういうふうに見ていただきますと、この細いのがプレートが離れていく所、太い線はプレートが出会う所です。この辺りは、南極大陸からプレートがどんどん離れていくことを意味しているわけですね。そして東アジアにはプレートがいっぱい集まってくるということを意味しております。

ここにニ科尔さんのイギリスがあります。サケはこういう所に行くのだそうですが、こうやってプレートが離れていくことによって、大きな海が生まれて、その海をサケがずつと動いていくというのが畠山さんの話に出てきたことです。

そしてこの変動をもう少し分かりやすくしますと、これが九千四百万年前の地球儀です。これが現在の地球です。ここからどんどん大陸が動いていったおかげで、今、中緯度の所に陸が、北半球に集まっており、こっちの南半球は海がたくさんあるという状態になっています。このアンバランスな陸と海の分布が、傾いた地球が太陽を回ることによって間氷期、氷河期を生み出す仕組みになっていて、この百万年以上の間、そういうことが起こるようになってきました。そして海進、海退、氷河が発達して海が低くなったり、あるいは解けて海面が上がったりするわけですね。

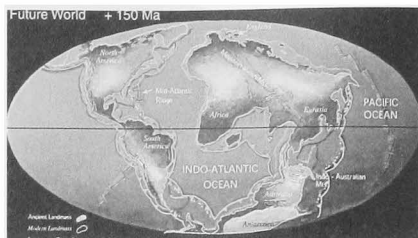
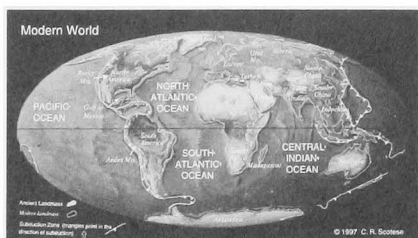
畠山さんのように味を見るわけにはいかないのですけれども、二、三十万年

前はこの京都の大地には海がきていました。二条城の所をボーリングした時に、二百メートル以上の深さからカキの殻が出てきました。そのカキの殻は京都大学の博物館に展示してあります。そのカキが京都の海にあったわけです。京都の海にどうか、この京都盆地の中に海がきていたという証拠であります。しかもその海のカキが今、二百何十メートル下にある。どういふことかといふと、どんどん大地は沈降しているということで、東山が上がっていく。そしてそこから浸食された土砂が、この盆地をどんどん埋めていっているといふ、こういう変動帯の特徴をこの京都盆地は持っているわけでありまして、ぜひその博物館の入り口近くにあるカキの殻を見て、これを考えてみていただきたいと思ひます。

動く変動帯、その日本で生まれた「地震学会」

地球は動いているのですが、これが現在の地球、そして一億五千万年後の地球です。この頃はもう、日本はなくなっていますが、イギリスはちゃんとあります。つまり、そういう安定大陸とこの変動帯の違いといふものを見ていただきたいのです。

これはストックホルムの街中です。岩盤が地表までできていますね。堆積層が



現在の地球（左）と、一億五千万年後の地球（右）。安定大陸は残るが、日本のような変動帯はなくなっている。

ないわけでした、しっかりした岩盤がどーんとあって、安定大陸の景色が見えます。こんな所ではなくてはならないダイナマイトを発明したわけですから、それは儲かってしようがないわけです、岩ばっかりですから。京都にはこういう所はありません。

それからイングランドですが、なだらかな丘があつて、でこぼこした山や谷はありませんね。これが安定大陸の特徴。これを皆さんご存じの京都や奈良や大阪と比べていただければ、日本は割れて動き回っているということがよく分かると思います。

そして大きな地震、マグニチュード七・五以上の地震の分布図を書きますと、こういうふうになりました、日本にはたくさん起こる、中国にもたくさんある。そしてアメリカの東のほう、あるいはイギリスがここ、先程のストックホルムがここですが、こういう所には地震は全然起きないし、起こっていないというのがよくわかりました。

今、古い論文がその一階に展示してありますけれども、日本で初めての地震学会というのが生まれたのは、イギリス人やドイツ人がお雇教師として日本に来た時にいきなり震度三か四で、手抜きビルが倒れるわけではないので



フィリピンの地震。活断層をまたいで架かっていた橋（写真左、地震の二週間前に撮影）が、地震で落ちた（写真右）。

すけれども、煙突が壊れるような地震でびっくりして、地震学会が、世界で初めて日本で生まれたという歴史があるわけです。そういう変動帯にいるのだということを知って、森や里や海を考えましょう、というのが私の今日の話です。

縮んで戻る、これが日本列島の動き

これは台湾で起こった地震の時ですが、運動場がこういうふうになります。フィリピンの地震です。畑が横ずれを起こします。活断層をまたいで橋があると、これは地震の二週間前ですが、二週間後の地震で落ちる。

公園で子どもたちが遊んでいます。これは石を積んだ教会です。それから山がありますけれども、二週間後に地震が起こると、こういうふうに崩れてしまう。これが大事なのです。この山の斜面がはがれ落ちて白くなっています。

ここから、さきほどの三人の方の物語が始まるわけでして、こうやって地震で揺すられた斜面が崩れやすく、割れやすくなっていて、それに台風が来てどんどん浸食されて、それが下流に流れていくという、こういう仕組みがこの変動帯の島々にはあるのだということです。

これは山古志村です。どんどん崩れていく、そしてその動き回る日本列島と

大地震によって、山から出てきた泥が、海溝に沿って一挙に流れ落ち、沖繩あたりまで流れる。乱泥流と呼ばれている。



いうのが拡大してみるとこういうふうな形をしているのだと。ここが山で、森があつて、里があつて、リアス式の海岸というのはこういう所にできていくわけですが、ここから溜まった泥がある時に激しい大地震によってこの海溝に沿ってざっと一挙に流れ落ちるわけです。乱泥流というのですが、山から出てきた泥がこの辺、沖繩まで流れていきまして、そういう大きな規模の変動の中で、今の問題を考えているということになります。

山が高くなっていくというのは、力が働いて岩盤が割れるわけですから、地震は島のある所に起こる。これは百年間の地震の分布図です。そしてマグマが下から上がってきます。このマグマ溜まりが日本列島のこういう所にある。そうするとこのマグマ溜まりから溶岩が出てきて山を作ります。そしてこの愛鷹（あしたか）山の頂上から中程までがすっ飛んでしまつて、爆発で関東の平野を埋めているわけですが、そういう大変動が起こるといふこともあります。

これは日本列島の一年分の変形であります。日本はこういうふうなプレートに押されてどんどん縮んでいっては元へもどるといふような動きをいつもしているわけです。島山先生の所はここでして、もうすぐボンといくかもしれませんね（笑い）。まだ大きな地震の火種が一つ残っています。そういう所では、海



地震で家が壊れると儲かる人々が、ナマズをもてなしている。



地震を起こしたのはナマズだと言って、ナマズを打ちのめす人々。

でも大変動が起こるといふことがあります。

活断層帯の文化、それが日本

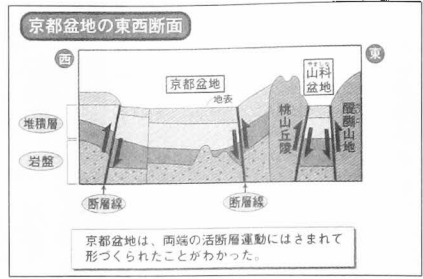
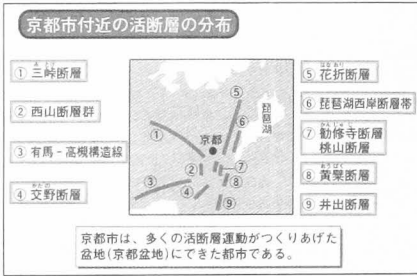
そこに住んできたこの社会であります。人々の暮らしというのがやはり大事だと私は思います。中国の人たちは漢の時代に地震計を既に発明しており、小さい地震でもちゃんと検知をするということをやりました。

菅原道真が初めて、日本として初めて編集した、国が編集した地震のカタログであります。

江戸時代の町人の日記です。こんな地震とこんな余震がいつぱい起こったと、ちゃんと書いてくれています。地震に対してこれだけ敏感な変動帯の社会です。そして地震を「ナマズが起きた、けしからん」と言って打ちのめせ、と怒っている人もいれば、「次の地震を早くまたよろしくお願います」といって、大工や左官がナマズをもてなしているというのもある（笑い）。こういう社会でありますから、そこをよく考えてやっていきましょう。

これは京都盆地の調査結果ですが、断ち切れて動くことによって山と盆地が発達していくということがわかります。この六百メートルほどの堆積層が伏見

京都盆地の地下構造



には溜まっており、その中に水が貯えられているわけです。この辺にカキの殻が埋もれていたりするわけですね。こういう中で水を使う文化、例えば京都盆地でいいますと茶の湯がそこで生まれ、あるいはお酒ができて、豆腐や湯葉ができて、今半導体も地下水を使って、同じ水を使ってその時代その時代の文化や文明を生み出しているわけです。それが日本列島の文化です。

京都盆地は、例えばそこで始まった鉄器の文化が、鉄を作る南部鉄の技術とこののを、京都から東北のほうへ伝えていっているという文化の発信地でもあるわけです。そういう盆地がこの活断層運動によって生まれたというわけになります。

ここに大阪平野、奈良盆地、京都の盆地、近江盆地と、変動する大地の仕組みの中でこういう文化の源が生まれてきました。ここに活断層で割れて、ずっと引っ込んだ所がありますが、そこに高速道路ができる。そういうふうには、道があるいは川が流れるとか、それは全部割れて動いた破砕帯に沿ってですし、そして大きく動けば都市が生まれると、こういう仕組みであります。

これは何を表しているかといいますと、赤いのは活断層でして、黒いのは日本酒の醸造元です。岩盤が割れている所に酒屋が集まってできるわけです。ずっ



活断層が割れて動いた破砕帯に沿って高速道路がてきる。

と吉野川沿いにお酒屋さんが並んでいまして、これが変動帯の文化だと、私は思うわけです。

これはNTTドコモの使える範囲が青く塗ってあるのですが、活断層帯に人が住んでいるということが分かります。活断層嫌いの人は、「圏外」という表示が出てくる所まで行くといいのですが（笑い）。そういう動く大地と私たちの社会生活というのが密接にかかわっているのだということを私のまとめとして、三人の先生方のお話を重ねて、今日これから問題を考えていただければと思います。どうもありがとうございました。