



# 私の地球観

*The Earth is only  
home to all of us.*

## - オープン科目「全地球史（前半）」の授業を終えて -

下の文章は、2002年度オープン科目「全地球史」(前半)を終えた時点で受講生がもったそれぞれの地球観です。授業を通じて皆さんがより深く地球を考えるようになったことが伝わってきます。あなたにとって地球とはどのような存在ですか？

### 私の地球観（教育学部2年S.S.さん）

地球は本当に奇蹟の星だ。心からそう思えるようになった。本当に狭い視野で過ごしている日常生活では、地球の存在過程など考えもしない。しかし自分が生命であることを意識的に考えてみるととても大きい視野が生まれるのである。我々生命の聖母はマリアなどではなく聖なる海でありそれを生み出したのは原始の大気であり、そして地球は奇蹟の惑星となりさらにそれを生み出したのは偉大なる宇宙であった。この壮大な物語のほんの2,3行に我々は生きている。自覚するのは難しいのに、少し思いをめぐらせると自分はちっぽけなものであるがとても大きな支えが存在するような感覚がありなんだかととてもホッとするのだ。

これから生命はどこへ行くのだろうか？ 幾年もの時を経て進化に進化を加えて現在の形に至った。それは地球の進化と大きく関係してくるだろう。地球は温暖化と氷河期を繰り返している。生命は大量絶滅を繰り返している。History repeats itself. 新聞やテレビなど人間界のメディアでは、しきりに「地球を守れ」だのなんだのと偽善めいた環境保護運動なるものを行っている。しかしそれは地球を救おうとしているのではなく、人間界の自分たちの生活環境を守るためにしていることに過ぎないことを気付いていない。地球を守るなどと微小な人類がそんな大それたことを言ってよいのか

と言う疑問すら湧いてしまう。

前半の授業を終えた今、私はただただ、全地球史の扱う subject の規模の大きさに圧倒されているように思う。本来は生物学を専攻している私が全地球進化史に触れたことはとてもラッキーだったと思う。なぜなら生物学を特に生命の起源を考えるうえで、この地球史の考え方は無視しては通れないからである。

## 私の地球観（第一文学部3年 A.T.さん）

「地球」の歴史というものに触れたとき、人間の歴史を語った「世界史」がそれに比べるといかに小さいものになるのか、思い知ることになった。偶然とも思ふべき様々な要素が組み合わさって今の地球ができています。まさに奇跡ともいふべき出来事である。

しかし、現代の世界においては、我々人間の存在は必然であるかにみられる。人が自然を支配し、自らの望む環境をつくることも可能だという認識が近代物質文明を構築し、現代においてもそれが主流にある。例えば昨今の高速道路を造るか否かの議論においても、経済的な発想だけが論題に上り、山々を切り崩すことが与える様々な影響について何の議論もなされない。そればかりか、「必要だったら造る」という点では皆が一致しているように見える。さらには、環境について話し合うとそのほとんどが「自然保護」などという話になるというのも例として挙げられよう。「保護」という観点は、人が自然を支配している構造に何の変わりもない。「人間」のために「自然」を「必要分残す」発想が背後に見え隠れする。

こういった事象は、「人間」(自我)と「物質」の二元論を基礎とする近代西欧思想に由来し、科学技術の進展によって人間による物質の支配が可能になったことに端を発するといわれる。この考えの中に「地球」はない。ただあるのは、「物質」化されてしまった「自然」のみである。

授業の前半部でも、そして後半部に入っても、未だ人間の誕生にまでは至っていない。それほどに人間誕生に至るまでの道のりが、地球の誕生時から考えたらとてつもなく長いのである。にもかかわらず、もっと歴史の長い、人間を生み出した「地球」を、我々人間が支配しているのだと考えることが主流だというのは、大変恥ずかしいことといえそうである。

このままではいけない。どうも、新しい「哲学」を構築する必要性が感じられてならない。少なくとも、人が自然を支配する、などという考えはやめにする事が求められる。この考えの発祥の地・ヨーロッパ諸国では、この考えからの脱却が徐々に進んでいると聞く。第二次世界大戦で敗戦した地域はともかく、勝利した地域もまるで負けたようになった。それでも冷戦中は何とかあったが、それが終わると、世界はアメリカの一人勝ちのようになった。そのことが影響した部分は大きいのかもしれない。ドイツが原子力発電所の全廃を決めたり、京都議定書の批准を欧州諸国は早期に決めたりしている。問題はアメリカである。やはり「近代の申し子」としての所以だろう

か、特に現政権になってからは、“Going my way”を信条としているかのごとくである。それを無反省に追従するよりほかない日本については、語ることが憚られる。さびしい限りである。

地球は、人間だけを生み出したのではないのである。様々な生き物を生んできたし、これからも生んでいくであろう。あくまでもその過程の途中で人間は存在しているのであって、人間を生み出すために地球が活動してきたのではないのだ。あまり思いあがっていては、人間の種自体の存亡にも大きく関わってしまいかねない。

現在は環境問題への関心が、「保護」という観点はあるものの、徐々に高まってきており、人間の思想のなかに「地球」を忘れないでおくことができそうになってきた。地球を汚すことは自分たちの首を絞めているのである。そして、人間は、地球が奇跡的に、けれども地球環境の変動と安定の過程にのっとなって創られたのである。このことを忘れないようにして、これからの社会を構築していかなければならない、この授業で「地球」ドラマを堪能したあとに編みだした考えである。

### 私の地球観（教育学部2年 K.Y.さん）

地球に生きているのに地球のことをぜんぜん知らなかったことに気づきました。これはきっと私だけではないと思います。受講後、海をみるとなぜかストロマトライトが頭に浮かんできます。私にとって衝撃的な生物です。地球に関するテレビをすすんで見るようになりました。

### 私の地球観（教育学部3年 T.D.さん）

今回全地球史の授業を受けて、我われの住んでいる地球は数々の偶然によって存在しているということに気付いた。いろいろ疑問に思ってきたことをなんとなくはあるかもしれないが知る事ができた。そしてスノーボールアース説については生命の強さを感じました。そこで生き残った生命の子孫が私たちであるということしり多くのことを自覚した。奇跡の惑星

### 私の地球観（教育学部3年 K.E.さん）

いろいろな必然と偶然が合わさって地球ができた。それがどんなに凄いことを、今まで知らなかった。水も酸素も、当たり前のように存在しているのではない。岩にも小さなバクテリアにも意味があった。地球の辿ってきた歴史を知る度に、地球という惑星の存在の重みを感じた。人間は簡単に地球を壊せるけれど、そうしたら途方もない時間をかけて築き上げたものが、無になってしまう。今までの物質のはたらきと生物の営みを消していく行為は、同時に人間の存在意味を自身で削っていくような行為のように思える。

ビデオ「Planet Blue」で見た地球が、とても印象に残っている。あの映像で見た美しい地球を残すためには、まずその星の意味と価値を知ることが大事である。全地球史で教わった一番大切なことはそのことだと思った。

### 私の地球観（教育学部2年E.A.さん）

私はこの授業を取る前までは、水がどこからきたのかを考えたことがありませんでした。この授業を受講して、そのことを疑問に思わなかった自分に気づき、驚きました。自分がいかに地球のことについて知らなかったのかにも気づかされました。この授業でいろいろな映像を観ましたが、特に、微惑星のかけらから水を取り出す実験を映像で観たときには感動しました。今までは、自分が地球のどのような恩恵にあずかっているのか、自分が住んでいる地球がどのような歴史を辿ってきたのか、日常的に考え、感じることはありませんでしたが、今は月を見たとき、星を見たときに地球を感じるようになりました。その壮大さを考えると、自分が本当に小さな存在に思えてきます。

身近に当たり前にあるものを当たり前だと思ってしまい、そこで思考が終わってしまうことが、いろいろなものを自分の中に取りこんでいく作業を止めてしまうのだと思いました。私は文系だから、受験科目ではないから、と勉強することを放棄し諦めていた分野ただけに、今回このような形で勉強できて本当に良かったです。これをきっかけに、いろいろなものに対して好奇心を持ち、勉強していきたいし、機会があればまた来年もこの授業を受講したいと思います

### 私の地球観（社会科学部1年A.A.さん）

全地球史を講義を聞いて、地球の環境について色々考えてしまいました。環境問題の観点だと現在の地球環境を本来の地球の姿とみなして、そこから変化させないようにするけど、全地球史的に見ると、今の我々人類にとって住み良い状態はほんの一瞬のことで地球史にとっては稀な時代なのかもしれないと思った。温暖化など人間が地球に与える影響なんて、全球凍結をおわらせた大量の雨に比べれば微々たるものだと思う。もっとも、そんな微々たるものでも人間にとっては深刻なんだけど。人間が環境を守ろうとがんばっても、地球自体の変化がゆっくりだがとても大きいので、我々の活動が未来の地球にとっていいか悪いかは全然分からないと思った。

先生にちょっと一言。パソコンに依存しすぎだと思います。僕はあんまりメールとか使い慣れてないので、送れたかどうか不安でした。

### 私の地球観（法学部2年G.Y.さん）

実際、時々難しい用語や専門的内容がでてきて、よく理解できない部分もあったのですが、参考書や資料などで補習をして、なんとか基本的なことは理解することができたように思います。

この授業の履修の目的自体が、地球の歴史に関する基本的なことを知る、ということだったので、いままでのところ私にとってはそれを達成できた良い授業でした。

それにしても、地球の誕生から全球凍結までの地球の生き生きとした動きには、ワクワクさせられるものがありました。普通、「史」というと、過去に終わってしまった、静止して動かない無機質なもの、というイメージがあるのですが、ビデオなどの映像資料を観られたこともあり、過去のもの、というよりは、もっと生き生きとした、生きている地球、という感じをもつことができ、大変良かったと思います。地球の歴史を、順を追って、例えば、隕石が落下するために大気が出来、大気があるために雨がふり、海ができ、海が出来るためにCO<sub>2</sub>が減って地球の熱が冷やされていく、という個別的ではなく連続した、連鎖的なものとしての地球観をもつことができたのも、やはり地球「史」として学んでいったからなのだと思います。通史でなくて個別的な学習だと、こうはいかないかと。

地球は現在も生きています。プレートは動きつづけるし、マグマも対流を続ける。熱量でいえば冷えつづけているし、年齢でいえば年をとりつづけている。

今回得た、生きた地球観を大切に、今度は地球史や人類全体に関わる、地球環境問題についても勉強を進めてみたいと考えています。

### 私の地球観（教育学部2年 H.S.さん）

私は、この授業を受講する前は、「全地球史」という授業にたいして漠然としたイメージもなくどういふことを勉強するのかあまりそうぞうできませんでした。しかし、第二回の授業でみた、「地球大紀行」のビデオを鑑賞して地球の誕生について興味をもてました。私が最もおもしろいと感じたのは、第七回のスノーボールアース仮説についてでした。この仮説は、＜熱帯は決して凍らない＞という自然界の法則に対立するものであったが、厚い氷の中でも光合成ができることが証明されたことによってこの説が有力な説となった。今後もこのように、現在、正しいとされている地球に関するあらゆる説がくつがえされることが考えられることから地球について学ぶことは、遠い過去について学んでいるようで実は、新しく変化していくことを学んでいると思いました。現在、地球ではさまざまな問題が発生し、地球環境について考える機会がふえましたが、私はこの問題を考える上でもっとも重要であることは、地球に関する知識と地球に対する愛着だと思います。私は、この授業を受講することで今までよりも地球に対していろいろ考える機会が増えたとし、知識もふえたので非常によかったとおもいます。今後も、ひき続き地球に関することを学んでいきたいと思っています。

### 私の地球観（教育学部2年 K.C.さん）

「地球は生きている」という言葉は比喻ではなくて、本当にその通りだった。講義を聞いていて理解できなかったこともありましたが、このことを知ることができたのは、とても大きな収穫です。単純なことかも知れないけれど、だからこそ私の中ではコペルニクスの転回と呼んでもよいほどのインパクトがありました。

また、地球を「奇跡の星」と呼ぶのもあながち誇張表現ではないな、むしろその通りなのだなと強く実感しました。あらかじめ生命誕生がお膳立てされていたのでは、と疑ってしまうほど地球の歴史は生命にとってうまく進んでいき、(自律的なシステムとして本当によくできていますね)そして現実その延長線上に自分が生きている。不思議です。

講義は興味はあったものの知らなかったことをたくさん知ることができて、とても面白かったです。半期の半分という短い時間でしたが、中身が濃くて充実していました。ありがとうございました！

### 私の地球観 (教育学部2年 K.H.さん)

全地球史の前半の授業を受けて感じたことは、地球はとてもいろいろ姿をかえて今にいたっているのだ、ということです。現在地球は普遍のものにすら感じられます。また人間はほんの表層しか関わっていないのに地球を支配しているかのような錯覚を覚え「地球を救おう」などといっているのがなんともおかしな行為だったかと恥ずかしくなります。人間にとって住み心地が悪くなって人間が絶滅することがあっても地球が先に絶滅することはないでしょう。地球は火の玉になっても、スノーボールになっても存在し続けたということが私には地球がものすごく偉大な存在だと気付くきっかけになりました。授業で最初に「これが今の地球の姿です」とビデオを流してもらったときは正直「こんな何にも変わりばえしない映像をなぜわざわざ流すのか？」とすら思いました。今となってはあの映像に行き着く前にたくさんの出来事があったのだとわかりもう一度見たいと思っています。地球は身近ですがものすごく近い宇宙で、とても大きな謎の塊なのだと改めて思いました。

### 私の地球観 (教育学部4年 M.M.さん)

私にとっての地球は生みの親です。授業を受ける前はそんな風に思わなかったんですけど、地球というものがさまざまな偶然、というか運命をたどって生物を生み出し、そして私がここにいる、ものすごい時間を経ているけれども、1本の鎖でつながっているんだと感じました。

自分自身がそんなざいしていることがあたりまえに感じている人がほとんどですが、ものすごい偶然だと思いました。

また、水というありふれたものが、この地球や私たちにとって必要不可欠なものだった、そしてこれからもそうなのだとということがわかりました。

地球の歴史をたどっていくにつれて、もしこの時、こうなっていたら・・・、と  
考え出すときりがありませんが非常に楽しいです。ビデオであったような地球の全体  
図が頭の中を回っていて、真っ赤に燃えていたり凍っていたり・・・。もっと周りの  
人にも地球って物についてわかってほしいと思ったし、私自身ももっと知りたいと思  
いました。こんなちっぽけな私だけれど、地球とつながっているんですねえ！

### 私の地球観（第一文学部1年T.T.さん）

この授業を受けて、いろいろなことを知ると同時に、当然知られているだろう、と  
思っていたことがはっきりとしない、ということもあと知りました。そんな地球が、  
大変面白いと思いました。これほど心惹かれるものはあまりないですよ。やはり自分  
の住んでいるところなので、できるだけ詳しく知りたいと思います。

### 私の地球観（教育学部2年M.K.さん）

受講前は地球というものについてステレオタイプな見方でしか地球を知りません  
でした。環境問題や地球環境などもどちらかといえば基礎的なガイドラインに終始し  
ていました。

受講後は、地学というのは無機であるけれども、学説はダイナミックに変化し、ま  
た実験だけでなくフィールドワークなどを見て顕微鏡で研究するだけではないこと  
を知りました。なお、マグマオーシャンの詳細な解説と、今回始めて聞いたスノーボ  
ールアース説には本当に驚きました。そのような最先端の研究に触れ合えたことが一  
番の収穫です。

授業は、解説だけでなくレジュメが丁寧にまとめられていて復習に役立ちました。  
今後役に立てたいと思います。

### 私の地球観（第一文学部2年A.M.さん）

地球はどうせ消費物であり人間の勝手な行為によって終わりを遂げるだろうと思  
っていたが、人間という小さい存在では到底、地球を思いのままに扱えないし、人間  
の誕生が規模にしても、時間にしても地球には敵わない事を認識したと同時に動物と  
して、そして人間としてどこかで偉ぶっていた自分にはそれほどの価値があるのかを  
再度考えさせられた。さらにそんな自分達が地球の未来を変えてしまっているのかと  
疑念を抱き、宇宙に手を出す道理や権利は無いだろうと今悩んでいる。

地球環境の何億年ももの期間における変化の過程に生活とはかけ離れた新世界を見  
た。またその惑星に自分が存在していることが不思議でたまらず、こんな奇跡の重な  
りにとっても感動した。今まで酸素は必要で二酸化炭素も少しだけで十分だろうと思っ  
ていた。しかしCO<sub>2</sub>の必要性とO<sub>2</sub>の不要性を学び、自分の中での重要度の比がか

なり CO<sub>2</sub> に傾いてきた。今、その比は5対5くらいである。それを通して悪質な物質と思っていた物に対しての先入観を破壊された。また、以下は授業を通して驚いたことを列挙してみました。

- ・ 地球に初めて現れた H<sub>2</sub>O が石からであったこと
- ・ H<sub>2</sub>O のあまりにも大きすぎる重要度
- ・ 人間が構成された奇跡的細胞分裂
- ・ 地球が今の環境にまでいたっている奇跡
- ・ 地球が氷で覆われていた説

#### 授業の感想

POWER POINT やビデオを使った形態はとてもわかりやすく、よかったです。実際に鉱物に触れることで地球を実感した気になり、地球の営みも雰囲気的に伝わってきたのでよかったです。要点が配布プリントに書かれていて、無駄にノートを取ることなく話や映像に集中することが出来、自分で大事と思ったことの付け足しがやり易かった。常に全体を見ながら、部分を見ていく方針がより授業に溶け込みやすい要因でした。特に冥生代、太古代、原生代、顕生代の年表がいつもプリントの頭に記され、自分達の学習しているところが明確になっていてよかったです。大概、時代を追う授業は自分が何の学習をし、それが現在とどのように繋がってくるのか見失いがちになるのですが、この授業は整理された混乱しないものでした。一つだけ残念だった点を挙げると、少しマイクの通り具合が悪かったところです。聞き取れないと授業への意欲が薄れてしまい、内容も理解できずに終わってしまいます。なのでビデオなどももう少し大きい音でも良い気がしました。

### 私の地球観（教育学部2年 T.M.さん）

全地球史の前半の講義を聞いて一番印象に残ったことは、水の存在というものがいかに大きいかということです。私は以前から水というものに興味を持ってまして、水に関するもの（雲、雨、雪、台風等）を見たり体験したりすると、胸がわくわくします。しかし、近年水に対する価値が薄れつつあり、特に日本では、『水があって当然』と考える人も多いです。夏場にダムの水が干上がり、水不足になってはじめて、水のありがたさがわかるといったこともしばしばです。しかも水不足が解消されると、もうそのことを忘れていきます。水は地球形成プロセスの中で起こった様々な偶然によって作られた貴重な産物です。私たちはそうしてできた水に対してありがたみの気持ちを持ち、大切にすべきではないかと思います。

### 私の地球観（第一文学部3年 O.S.さん）

私は文学部の学生なので、自分がひごろ扱っている出来事を地球史の観点と関係させるとどうみえるのだろう、という興味からこの授業をとったのですが、とても多く

の収穫がありました。まず 億年というパースペクティブに慣れたことがいちばん大きかったです。私たちは普段は「日」や「年」、多くて「百年」「千年」くらいの尺度でしか世界をみていないわけですが、私は願わくばこの日常の視線に地球史の「億年」という時間を介在させたいなあ、とおもっていました。それはまだ実現してはいませんが、この先より詳しく知識を仕入れたり、あるいは、日ごろから地球の巨大な時間のなかにある動きのことを考えていけば、それは不可能ではないとおもうのです。二酸化炭素の大気中濃度の増加による温暖化などがいわれている今などは、こういっては問題かもしれませんが、なかなかよい機会なのではないかともおもいます。大規模な気候の変動に立ち会えるということは、水や二酸化炭素のシステムの中に私たちもいるのだということを日常的に感じさせてくれるはずですし、そうなったときには、「日」や「年」でみていた世界もまた違ったようにみえてくるのではないかともおもいます。また、人文科学と自然科学の境界もそのとき幾分かは薄くなるのではないかとおもっています。つまり、私はこの授業を受けたことで、「今この瞬間にも長い地球の歴史を感じることは不可能ではない、そういうふうに刻々と変化するいきものとして地球はある」という「地球観」を得たのだといえるかもしれません。この「地球観」をより発展させていきたいものです。

### 私の地球観（教育学部3年 K.T.さん）

私は幼き頃から宇宙、太陽系、地球の誕生に関心があり、将来も宇宙に関わる仕事に就きたいと思っているくらいだ。この授業の存在を知ったのは、2年時に学際コースに進級し履修科目を考慮している際、シラバスからこの科目を見つけた。シラバスに書かれた内容は、まさに私が学びたいことそのままであった。中でも、小笠原教授が担当する生命誕生までの地球の歴史については大変な興味があった。ただ、他科目との兼ね合いから1年後の3年次に履修することとなった。期待と挑戦を胸に初回の授業を向かえ全7回、どの授業をとっても申し分のない、期待を裏切らない、輝かしい授業であった。小笠原先生自身の十分な準備を持っての授業進行は、今の大学の授業内容を覆す輝かしいものと感じた。誇張しているように思われるかもしれないが、実際、ほとんどの教授は例年通りの資料・ノートをそのまま使い、ただ時間が過ぎるのを待ちひたすらノートを読み上げる。そういった言わば退屈な時間を生徒に感じさせるがために、生徒は授業をただの単位習得のための術としてしか受講せず、学校全体がレジャーランド化していくのだろう。少しわき道にそれたが、それほど小笠原先生の授業は少なくとも私には、何か熱いものを感じさせた。

ほぼ毎回出された課題を提出すべく、どの課題についても必死に多くの図書を調べ、またインターネットから多種多様なホームページを探った。そして自分の納得のいくレポートを毎回提出した。そのことで自分の中で曖昧であった知識が明確になり、地球の歴史において何が解明されていて、何が未だ明かされていないかがはっきりしてきた。授業を終えた後、それが一番重要であったと私は感じる。来年4年に進む身と

して、大学院に進学するにしろ就職するにしろ、自分が興味を持っている分野が明確になっていない以上、進路も曖昧のまま自分が何をしたいのか分からないまま卒業していくことになっていた。

全7回の授業で中でも私が興味を覚えた題材は、太陽系の誕生と原始地球の形成過程・マグマオーシャン、原始大気、海の誕生・水の必要性と二酸化炭素の循環システムである。超新星の大爆発により激しい衝動が生じ、ガスとチリからなる星間雲の密度の揺らぎをつくった。星間雲の一部ではガスとチリが集積・凝縮し1つの大きな渦を作る。これが原始太陽系星雲である。重力によりその中心部に向かい加速的に収縮しやがて核を作る。こうして原始太陽が形成された。原始太陽の中心部が接し1000万度に達すると核融合反応が起こり、恒星として輝き始める。周りには残りのガスやチリ・ホコリが回転し、原始太陽の周囲を原始惑星雲が描くこととなる。原始惑星雲は自らの熱を宇宙空間に放出し、徐々に冷却していく。その過程で、ガスを構成する元素が相互に反応し、鉱物粒子という新しい状態が生まれる。凝縮した多種多様の鉱物粒子は、次第に太陽からの引力と遠心力により原始惑星雲に沈殿していく。沈殿した微粒子群は層を成し、ある密度になるとそれは瞬時に無数の固まりに分裂する。およそ直径10kmの固体微粒子がくっつき合い、次の段階微惑星へとその名を変える。一方無数の微惑星の中心ではガスの大部分を収穫した太陽が完成へ近づいている。そのため、太陽から出る強い太陽風により、原始惑星雲ガスはほとんど吹き消される。10兆にも及ぶ微惑星群は太陽の力を受け、太陽の周囲を回りながらも相互に激しく衝突し合い、中には大きく成長する微惑星も誕生する。その重力を増した微惑星は、さらに他の微惑星を引き寄せ、ますます巨大化していく。そのような激しい衝突が長い間繰り返され、現在の太陽系を構成する原始惑星が誕生したのだ。そのうちの一つ、われわれが住む地球の原始もそこにはあった。なおも続く惑星への微惑星の衝突により原始地球は成長を続ける。その過程において、微惑星に含まれていた水や炭素の化合物は衝突すると瞬時に蒸発する。やがてその蒸発量が膨大なものとなると蒸発ガスは地表を漂い始める。この脱ガス現象は原始地球が現在の半径の焼く20%近くになると原始大気を形成する。その成分は一酸化炭素と水であるが、80%が水であるため大気は水蒸気で出来ているといえる。原始地球の多大な重力により、強い引力で微惑星を引き寄せ、微惑星の衝突はさらに続き、その衝突エネルギーから原始地球は熱を蓄え始める。原始大気のためその熱は徐々に蓄積され、逃げ場をなくした熱は地表温度を次第に上昇させ、その高温によって地表の岩石を溶かしていく。それが進み、ついには地表全体を覆うマグマの海が形成される。つまりマグマオーシャンである。マグマは大気の吸収放出を繰り返すが、やがてマグマが徐々に水蒸気を吸収することにより、地表にたまった熱が宇宙空間へ逃げていき地表温度は下がり、マグマの温度は冷え固まっていく。しかしマグマオーシャンがなくなるにつれ、まだなお続く微惑星の衝突により衝突エネルギーがゆえに再び脱ガス現象が活性化し、水蒸気大気がまた作られる。この繰り返りで、次第に地表温度と原始大気中の水蒸気量が一定となっていく。微惑星の衝突も減り原始地球の形成が終盤に近づくと、ついには地表の

熱は収まりマグマオーシャンの割合も次第に減り、固まった地表が出現してくる。すると今まで地表の温度の関係上、下降できなかつた大気が地表のすぐ上まで降り、地表温度がある地点まで冷却すると、水蒸気大気は一気に地表に土砂降りの雨を降らす。この雨は高温ではあるがそれより温度が高い地表を冷やし、その膨大な量の雨はやがて地表にたまり始め、地球に海を形成する。そしてこれ以降の段階で、二酸化炭素の循環・水の存在がいかに地球が地球であるために必要不可欠な存在になったか、それは課題1を参考にさせていただきたい。上にざっとまとめただけでも結構な量となるので勘弁いただきたい。

今回の課題ならびに課題1の他、私が毎回提出したレポートより今の地球がいかに偶然の重なり合いで形成されていたか痛感させられる。大地・海洋・大気、そのどれを抜いても今の地球は存在し得なかつたであろう。奇跡とも言うべきこの事象は今後、アートサイエンスの分野を越え、あらゆる視点からさらに解明されていくだろう。そして私自身もこの自然が作り出した賜物を客観的事項としてただ受け止めるのではなく、専門分野において自ら研究し更なる奇跡を見出していきたいと思っている。

### 私の地球観（法学部4年S.K.さん）

「全地球史」前半の授業を終えて、今まで自分は、地球について何も知らず、また知ろうともしなかつたのだということを感じました。私が、実際肉眼で見ている地球はコンクリートでおおわれて、ビルが立ち並んでいるけれど、今「全地球史」前半の授業を受け終わったあとでは、そういう人工物を取っ払ってしまった地球の本質的私たち生物の「母体」であって、共存している「生命体」なのだと思うようになりました。時間的にも空間的にも、スケールの大きな話で、理解するよりも先に感動してしまいましたが、私も地球の一部であるからには、これからも地球な姿が見える気がします。地球は私たちが住んでいる単なる「土地」ではなく、のことももっともっと勉強していきたいと思います。

### 私の地球観（第一文学部1年H.T.さん）

こうして地球を勉強してみると、その複雑な形成プロセスとあまりにも好都合な偶然といったものに驚く。なぜこんなにうまく出来上がっていったのだろうか？勉強する前にもやはり生命誕生の偶然性などには驚いていたのだが、あらためて、この地球全体が偶然の産物なんだと思う。しかし、発想を変えれば、自然の力の偉大さに気づく。いかに自然が合理的にやってきたか。こう考えると、全球凍結後の生命大爆発も納得が出来る。実は条件さえそろえば、生命が出来上がる方向に宇宙は動いているのではないかと思う。偶然ではないのかもしれない。

### 私の地球観（教育学部3年S.T.さん）

この授業の前半で、最も心に残っているのは、ビデオで見た、地球最初の雨が止んだ時の「海の誕生」のシーンです。数年前にテレビで放送されていた時も間違いなく見たはずなのですが、今回授業でもう一度目にして、原始の海に初めて太陽の光が射した瞬間、なんともいえない感動を感じました。

不思議なことなのですが、同じ感覚を僕は今までの人生で一度、味わったことがあります。それは受験勉強中、世界史の勉強が、古代 - 中世 - 現代と初めて一通り終わり、「今」まで到達した瞬間です。それまで書物の中で見てきた歴史上の出来事や原始時代の人間の暮らしなどが、全て自分の今の生活に繋がっているのだ、という実感がなんともいえない感動を喚起したのだと思います。

「海の誕生」を見て僕が感じた感動も、同じ種のものでした。もちろん時間的なスケールは全く違うのですが、あの瞬間、それまで煮えたぎるマグマに覆われていた惑星が、今私達が目にするような青い海をたたえた水の惑星としての姿をあらわした時に、「今自分が住む世界はこうして作られたのだ。これは今僕が生きている星の話なのだ」と強く感じたのだと思います。

そして、その感動は（以前同じ映像を見たときに特に何も感じていなかったことから分かると思うのですが）、それを見る上でイメージを補足しうる、科学的に裏打ちされたある程度の知識があってこそそのものだと思います。視覚的な面白さだけではなく、その裏に隠された奇跡的な、多くの物質同士の因果関係について、また原始海洋、原始大気、大陸の誕生などについてこの授業で学んでいなかったなら、そのような感動を味わってはいなかったと思います。

「地球観がどのように変わったか」というより、地球観というものを、この授業を通じて持つことができたと思っています。それが、僕が得た最も大きなものです。

### 私の地球観（教育学部4年O.N.さん）

地学は高校以来の受講だった。私は地球についてとても興味を持っていたのでとても参考になり楽しい授業だった。私の記憶では高校の地学ではここまで深く地球の歴史について学んでいない。そして毎回ビデオを見たり、実物に触れたり、視覚に富んだ授業内容は大満足であった。地球にこれほどまで水が必要であったとは本当に思いもよらなかったし、どうして海ができたのか、酸素はどうして存在するのか、その酸素誕生の起源である二酸化炭素の存在はどうして起こったのかなど、素朴ではあるが奥の深い疑問を理解することができたように思う。

### 私の地球観（第一文学部4年U.M.さん）

とても興味深い授業でした。特にマグマオーシャンやスノーボールアースなど、今の地球からは想像のつかないような時代を乗り越えて今の姿があるのだなあと思うと感動しました。そしてそのような時代にも生命はいて、それが確実に今の自分を形

成するのにつながっていることが本当にすごいと思います。

課題 をやっていて、ひとつ疑問がありました。地球の全凍結は、一体何が原因で始まるのでしょうか。終わり方はわかったのですが、どうやって始まったのかがわかりませんでした。いつかの回の質問でもした気がするのですが…。この先の地球にも起こる可能性はあるのでしょうか。あるとしたら、それによってさらに生物は進化をとげるのでしょうか。でもそうすると、今いちばん進化をしている生物が人間だとしたら、人間が海の中で生き続けられるようになるってことでしょうか…。そのような疑問が今頭の中に残っています。先生の授業はもう受けられないのでこの答えはわからずじまいなのではないでしょうか。気になります。

### 私の地球観（教育学部3年 I.K.さん）

全地球史を履修した理由は実のところ、本当に軽い気持ちで、地学は勉強していませんでしたがもともと地理を受験科目にしており少しは関連性があるというのがありますが、実際は授業時間が都合よく、また留学がえりの自分にとって後期科目しか追加登録の選択肢になかったというのが大きなところでした。それまでは地球に対しては、特に意識するまでもなく、所与のものとして当然のように考えていました。ですから全地球史という授業内容も、自分とはかけ離れた遠い世界、遠い次元での話のように感じていました。受講中さまざまな現在の地球に至るまでの壮大な、そしてドラマチックな説を聞いて、毎回感心し、宇宙に地球と同じような惑星が見つからないことからわかるとおり、この地球の形成過程がいかに特殊で偶然的なものであることをしり、とても興味を引かれました。その偶然が発生しなければわれわれはこの星に存在しないわけですからね。そしてわれわれが暮らすこの地球についてあまりにも知識不足であることも実感しました。地球の知識が授業を通して少しではありますが深まった今、地球という惑星はもちろん現在の地球のこの大自然にたいしての見方も大きく変わりました。周りに存在する植物や動物、酸素や水がうまくこの地球というシステムを形成、維持しているということです。一つ一つの要素がかけてしまえば大気や気候、環境等が大きく変化してしまうのは全地球史の中で取り上げられた数々の事例によって明らかです。ですから地球はわれわれすべてが一つとなって作り上げられた世界であり、われわれの姿をあらわしているものでもあるでしょう。もしこのシステムを自己の利益だけで壊し、他の構成物質等に害を与えるまでになればそれは環境破壊と呼ばれるもので、それによりバランスを崩した環境の中で害を受けるのも自分たちであります。そして絶妙なバランスの上で成り立っている現在の地球が、ちょっとした狂いにより急激な変化を導くこともこの授業を聞いているかぎりでは、ありえることだと感じました。われわれはとかく地球や大気をもともと存在するものとして位置付けがちであるでしょう。たしかに人類というカテゴリーが誕生したときにはすでに地球も大気も当たり前のように存在していた時代です。だからといって、そのように歴史を人類史だけから考えてはいけないうえ、その前から人類の素とな

る生物や原子は活動していたわけです。自分の地球そして自分たち人類やこの環境に対する変化は以上のようなことです。地球観が本当に大きく変わりました。自分たち人類中心の考え方から地球やそれを構成する物質、環境まで大きな視点で見えるようになったのです。ただの自分たちが住んでいる地球から、自分たちが関わりを持っているシステムとしての地球への変化です。

その点でこの全地球史前半講義はとても有意義なものといえます。ありがとうございました。

### 私の地球観（教育学部3年Y.E.さん）

課題 毎回、出席する度に新しい発見があり、充実した講義でした。地球が成長しているという見方が新鮮でした。地球に生きていることのすばらしさを改めて感じ、またそのことを実感できたこの講義に感謝しています。講義は終わってしまうけれど、地球のことはこれからも関心を持ちつづけていこうと思います。

### 私の地球観（法学部3年K.Y.さん）

あまりに当然のことで考えることすらしてこなかった「地球」という存在、それが当たり前でも何でもなく、46億年前の誕生から、あるときは火の玉に、あるときは氷に覆われた惑星に、と非常にダイナミックな進化を遂げて、今ここにある「私たちの」地球があるということを知り、今までも確かに宇宙の暗闇に浮かぶ地球の写真を見れば美しいと感じましたが、今改めて見る地球の姿は、これまでで最も美しく、かつ愛しく感じられます。これまでは、人類と地球、人類と自然というものを相対するものと捉えてきたような気がします。宇宙の広大さ、あるいは46億年という時間を考えると、私たち人類は地球と共にあること、否、むしろ私たちは「地球」そのものなのだと感じられます。

環境問題が大きくとりあげられる今日ですが、46億年の地球の成長を見た今、これまでとは違った大きな見方ができるようになった気がします。今こうやって私たちがここに生きているという奇跡も、地球の奇跡ともいえるようなシステムがあるからこそであるのに、それを破壊するという行為は愚かと言うほかありません。温暖化が進むと……核戦争が起きれば……「人類にとって大変な被害になるからやめましょう」といった言い方が多くされますが、そうではなく、まさにこの地球を守るために、この地球と共にあるために、この問題を真剣に考えていかなければならないでしょう。

この講義を受けることがなかったら、自分という存在の根源について何も知ることのないまま過ごしていたことと思います。この青く輝く地球の壮大さに、自分の小ささを感じながら、ここに生きているという小さく、そして大いなる奇跡に感動せずにはられません。

### 私の地球観（教育学部2年Y.A.さん）

授業に出席しての感想はまず、こんなにロマン性にあふれる学問はないのではないかと思いました。学問の魅力というのはそれぞれあると思うのですが、地球に関する学問の魅力はこの壮大な神秘と奇跡を追及するロマンであると思います。本当に授業を聞けば聞くほど「これはデキスギだろう！！」と思うことの連続で、しかしながらその証拠部分をビデオ等で見てみると「うんうん」とうなずける所がたくさんありました（なかには納得できないところもありましたが）。

地球観ではないのですが、今「なぜ自分がここにいるのか」ということを考えるようになりました。普段からこのようなこと考えていますが、授業を受けたあとのこの疑問はいつも考えている「なぜ自分がここにいるのか」という疑問ではなくて、地球史的観点からこの疑問を感じるようになった。奇跡の連続で今、自分はここにいるという事実が自分を不思議な気持ちにさせるのです。

自分にとってこの授業が大変だった点はやはり予備知識のなさでした。その点、先生は情報豊富なレジュメ等でフォローしてくれるので自分のような予備知識がなくてもなんとかついていくことができました。どうもありがとうございました。

### 私の地球観（教育学部1年T.C.さん）

私はこの全地球史の授業やビデオを通じて、様々な奇跡的な事実を学んできた。そこで、自分という「個」の存在の奇跡を深く考えるようになった。こまかく見れば、この時代この日本で生まれて生きていることも不思議である。ここまで続いてきたもののおかげで私が存在しているということに強く自然界の奇跡を感じた。地球に生まれて生きていくことをもちろんわれわれは享受しなければならない。

しかしながら、この恩恵を冒すような行為が日常茶飯事で行われている。

たとえば、われわれは自分たちの都合のいいように自然のエネルギーの流れを乱す。そして専ら生活の質の向上に力を注いで、何千年、何万年とかかって使えるようになる化石燃料を掘りおこしている。つまり、地球環境はわれわれ人間の欲望によって左右されてしまうのだ。この支配的な態度とともに多くの人は人間と自然のレベルが同じ、または自然のほうが下だと思い込んでいるのだろう。

しかしその一方で、人間は自然のパワーに対してあまりにも無力であるし、決して支配できるようなものではないと気づいている人も少なくないに違いない。地球はあまりにも巨大で、人間の侵すことのできない聖域を確立しているのだ。

また「個」という存在はただ連続する歴史の中の一部でしかないのは確かだが、「個」として生きた証を私も残したいと思った。それは生きることを意味をも考えさせるものだった。

### 私の地球観（教育学部2年H.T.さん）

地球が好きになりました。元々子供のころから地球や宇宙などに興味がありましたが、惑星がどのようにしてできたかなんて考えたこともありませんでした。毎回、莫大な時間とスケールに驚かされ、自分がいまここに生きていることが不思議の思えました。いまは自分が住むこの星についてもっと知りたいです。

## 私の地球観（人間科学部4年 S.Y.さん）

現在の地球環境問題は深刻な局面を迎えた。熱帯雨林の焼失、エネルギー危機、地球温暖化、海水面の上昇、生物の多様性の減少、オゾン層の破壊などの環境問題は人間活動の結果が複雑に影響し、引き起こされてきた。そして環境問題は人類の生存を脅かす段階にまで到達したのである。

だが、私たちは地球環境問題について語るときに、しばしば重要なことを見落としがちである。それは私たちの言う「地球環境」とは、人間の生存にのみ適した地球を意味していることである。このことは「地球にやさしい」という言葉に象徴的であると思う。つまり、私たちは地球を客体化してしまい、環境問題を他人事と捉えてしまう傾向にある。例えば温暖化など、今の地球にしてみれば全く問題のない変化に過ぎないというのに。

全地球史を受講し、私は以上のことを再確認できたと思う。地球は約46億年前の原始地球にはじまり、その後の原始大気・原始海洋の形成、原始生命の誕生、大陸形成と想像を絶する時間・規模の変化を起こしてきた。その間は、猛烈な温暖化に全球凍結と大規模な気候変動を繰り返し、現在の生物種の絶滅などは問題にならないほどの大量絶滅、その後の生命爆発を繰り返してきたのである。

それと比較した場合、人間が地球上に大繁殖し、その間に気温が数度上昇することが地球にとっていかほどのダメージを与えたというのだろうか。つまるところ、環境問題とは人間の生存にしか影響をもち得ない。

古生代末期の顕生代史上最大の絶滅、そして巨大隕石衝突による中生代末期の大量絶滅は、生命が地球の気候変動の前に全くの無力であったことを示した。確かに、適者生存によって生き延び、後の大繁栄をもたらした生物種も存在する。そういった意味では、生命の系譜は地球の変化に対しても対向し得る強さをもっていると言えるかもしれない。しかし現代の、まさに人為的な環境破壊は地球のダイナミズムへとリンクし、現在の生物種をふるいにかけてしようとしている。この時、人間は適者生存し得ない存在であるかもしれない。そして人間もまた地球の変化に対しては無力な存在にすぎないのかもしれないのである。

地球の歴史を学ぶということは、相対的に人間の卑小さを知ることにもつながる。私は全地球史を通して、環境問題をより一層主体的に捉え、猶予を許されない深刻さをもって認識することができたと思う。また、このような短期間で地球史の概略を学ぶことができたことに対しては、非常に有意義な取り組みであったと嬉しく思う。是非とも今後につなげていきたいと思う。

## 私の地球観（教育学部2年O.T.さん）

僕は全地球史によって大きく地球観が変わりました。それは、この地球がいくつものいくつもの偶然の帰結として生まれたということです。海も初めから地球に存在していたと思っていたのですが、実は隕石に含まれていたものが地表に衝突したことによる水蒸気がおおもとだったということを知りました。

個人的に印象に残ったのはジャイアントインパクトによる月の誕生です。文学空きの僕としては、地球と月が、遠い昔に遠い昔に引き裂かれてしまった恋人同士のように思えてきました。

水の誕生にしろ、月の誕生にしろそのどちらもが隕石の衝突によるところがとても興味深いと思いました。現在では（特に20世紀末では）隕石とは人類を滅ぼすものの象徴のようにとらえられていたように思えます。その隕石が生命の誕生する場となった海を生み出したというのだから、これはちょっとアイロニカルに思えました。全てが偶然で生まれた地球。地球が奇跡の産物といわれるゆえんだと思います。僕たちがこうして存在しているのもまさに奇跡なんだなと感じました。

## 私の地球観（教育学部2年O.N.さん）

受講前から今までの学習などにより、「地球はあらゆる意味で大きなもの」という漠然としたイメージはありました。私たち人間がそこには暮らし、そして、人間が生まれるはるか昔からそれは存在していた。そして、地球で起こる出来事は科学的に解明されているものであれ、いまだその謎が解けないものであれ、非常にうまい具合にそのシステムはなりたっているのだと思います。そして、宇宙から見た地球は青い。他に、このような不思議な天体はあるのだろうか、とっていました。

受講後はその不思議さがもっと具体的に私の目の前に現れてきたと思います。地球が太陽から適度な距離を保ち、適度な大きさになり、そして水を含む微惑星が落ちてきた。これらの1つでも欠けたら私は、ここには存在しないのだ。その、不思議。アンケートにも書いたのですが、特に私はスノーボールアース説に非常に興味を持ちました。一見すると、ありえないことが次々と証明されていく。そして、地球が氷河期を向かえ、それが終わるまでの過程の不思議さ。なるほど、と興味深くビデオを拝見させていただきました。そして、この過程も人間が誕生するには必要でした。つまり、氷河期を越えてから生物は進化し、複雑化・多様化したのです。この過程がなければ、やはり、私たちは存在せず、ずっと原核生物が地球上を支配していたのかもしれない。しかし、ビデオの最後にもあったように地球の気候は今でも少しずつ変化しており、気候変動は私たちを含め、地球上の生物の絶滅を意味するものなのかもしれない、というフレーズに地球は神秘的であり、不思議なものであるというだけでなく、「恐ろしいものでもある」という感想を持ちました。確かに、日常生活に

おいても台風や雷などの自然現象にも地球のというより自然の恐ろしさを感じる事は出来ます。しかし、それよりももっとスケールの大きい恐ろしさを感じました。それは、私個人には直接影響を受ける事はないように思います。しかし、自分の死んだ後は関係ないかもしれないけど、地球に存在する自分に関わるものとして気になる所でした。

最後に、生物はどのように発生したのでしょうか。藍藻類ではなく、それ以前の「酸素を出さない」生物です。授業を一回やすんでしまったせいでしょうか。そのところが分からなくて気になります。教えて下さい。

### 私の地球観（社会科学部1年 T.T.さん）

「地球は生きている」という言葉はよく聞かされますが、自分が知っていた地球の顕著な生命活動は火山の噴火や地震くらいでした。しかしこの授業では、それだけでなく、地球の永い歴史の中でさまざまな顔を見せながら変わっていく地球を目の当たりにして初めて、地球は生きているんだな、と実感しました。例えば、変化する環境は大陸よりもむしろ大気の方が良く変わりやすい(多く変動する)のは意外でした。そして大気が地球の環境の変化の大きな役割を常に果たしてきたということも知りませんでした。例えばスノーボールアース説では、その終焉は、火山から噴出する温室効果ガスなしではありえませんでした。地球上に存在する数多の生命もまたその長い進化の歴史を辿って生きた事には改めて驚かされました。(超高温や超水圧の下でも生きていられる生物の存在を知った時には本当に驚きました。)その「生きている」地球の上で暮らす我々はその事をあまり意識する事は日常ではありません。なのでこの授業は自分にとって、「自分も地球の一部なのだなあ」という思いにさせられ、まるでどこかの壮大な自然の残る国立公園に言ったような感覚を覚えます。そういうビデオを大スクリーンで見せてもらった効果も大きいでしょう。この授業はとても面白く、毎回楽しみながら受講させてもらいました。

### 私の地球観（教育学部1年 W.Y.さん）

私が「全地球史」を受講して得た地球観というのは、「地球上で起こったことはつながりがあるんだ!」というものです。地球が誕生から、生物が大量に繁殖し、大量に絶滅していくまで、などなどすべての事柄がつながっているんだという実感を得ることができました。そして、改めていえるのが「地球って面白い」ということです。

確かに前々から地球の生い立ちや、その進化の過程に興味があったのですが、その想像以上に学んでみて楽しかったのです。私は地球科学専修に所属しています。地球科学というわけですからもちろん地層やその他、地球に関するさまざまなことを勉強しています。しかし、正直言って、楽しんで実感のある知識を得られたことはごく稀

です。その原因としては、個々の知識がどれも個別に存在していてつながりがよく理解できていなかったことだと思います。

小笠原先生の授業を受けて、つながりがわかってきて、理解することの楽しさというものを実感できました。そのおかげで、興味も広がってきました。最後は感想のようになってしまいましたが、本当に良い授業をしてくださってありがとうございました。

### 私の地球観（社会科学部3年 F.N.さん）

僕はこの地球に生まれ、日々の生活を過ごしています。けれども、自分は地球に住んでいる、と強く意識することは今までありませんでした。

しかし、この授業を受けて地球の誕生、進化の過程をいろいろな角度から知ることによって、地球という存在をととても身近に感じれるようになったと思います。

