

工藤の「地球と生命」・アンケート結果速報

VOICE



～1. もし地球が今のサイズではなかったとしたら・・・～

第 1 日の講義で「どうやら現在の地球の大きさは、偶然に左右されて決まったらしい」事を紹介しました。それでは太陽系をもう一度作り直したとして、「もし地球が今のサイズとは異なっていたら」地球は(私たちは)どうなっていたでしょうか？ 皆さん(＋これまでに参加してくれた先輩方)が想像してくれたことをまとめておきます。皆さんの着目点は、①地球の重力の変化、②生活できる場所のサイズの変化、そして③地球の位置の変化、に大きく分かれました。自分が想像していなかった事をここから吸収しておいてください。この後の講義を聞きながら、さらに想像を発展させてください。

A1. 地球の重力が異なっていたら。

例えば、質量が地球の約 10 分の 1 の火星表面の重力は、地球の約 3 分の 1・・・

★地球が今より大きかったら・・・

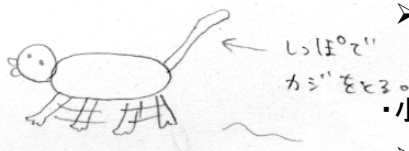
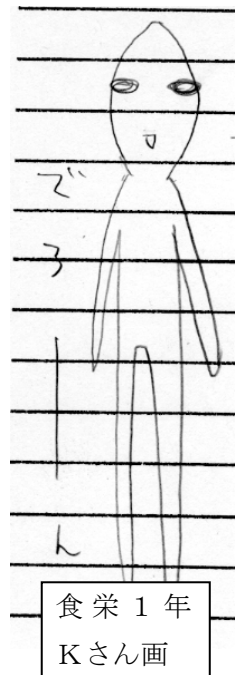
周りの天体を引きつける引力大。

- ・地球上での重力が大きくなる。
 - 「立っているのもつらい」・・・それなりの格好をした生物に進化していた。
- ・小惑星・隕石との衝突がもっと頻繁になる。
 - 生物が存在したとしても、絶滅の危機が増える。今と同じように人類が繁栄しているとは思えない。
- ・気体を自分の周りに引き付けておく力も大。
 - 気圧も高くなる。

★地球が今より小さかったら・・・

周りの天体を引きつける引力小。

- ・重力が小さくなる。
 - 「立ち上がるのに筋力が要らない」・・・それなりの格好をした生物に進化していた。
- ・小惑星・隕石との衝突が少ない。
 - 私たちの体を作る物質が宇宙から来たのだとすると、それらが供給されるチャンスが減る。
 - 隕石の衝突による生物種の絶滅などの危険が減るので、少なくとも、今の生物の構成とは異なっていた。



国文 2 年
N さん画



心理3年
Kさん画

- ・気体を自分の周りに引き付けておく力も小。
 - 空気が存在できなかったのでは？酸素を必要とする生き物の生存は絶望的？
 - 水もなくなってしまうのでは？
 - 紫外線をまともに浴びてしまうので、生物が生きるには過酷。

A2. 生き物や、それらの生活場所のスケールも異なっていたらどう。

- ★ 地球が小さかったら、生活できる面積も狭くなるので、生き物の数も制限さ

れるのでは？

- ★ 地球のサイズと生き物のサイズは関連していて、地球が小さかったらそこに住む生き物も小さかったのでは？ただし脳の大きさも小さくなるので、知的生物はムリかも。。。
- ★ あらゆるサイズや環境が異なれば、進化の過程を経て、我々の常識、意識のあり方、認識できるものなど、全く違ったものになっていたのでは？
- ★ 人類が誕生したとしても、土地が少ないので人口も国も少ない。言語の種類も少ない。学者の数も少ないので今の地球より文明は進んでいない。これによって、きれいな地球環境が守られたりして…
- ★ 地球が小さかったらその分環境の変化も速い。もしそこに人類が生存していたら、環境汚染はあっという間に広がる。
- ★ 時間スケールでも、自転のスピード(一日の長さ)が異なって、そこに棲む生き物のリズムや生存自体に影響していた。
- ★ 地球が小さかったら、地球が丸いことにもっと早く気がついてた。



英文2年
Yさん画

A3. 地球が太陽の周りを回る速さや軌道が異なってしまうのではないか。

★★★注意！！：これは間違い！！★★★

地球が太陽の周りを回る速さ①(公転速度)は、太陽の質量②と太陽までの距離③だけで決まる(①= $\sqrt{([万有引力定数] \times ② \div ③)}$)。すなわち①や③は地球の質量によらないため、地球のサイズを変えたときに予測される事柄としては不適當。

ただ、せっかくなので、「無理やり地球の軌道が変えられるような大事件があった」という条件付で、以下の皆さんの見解を載せておきます。

- ★ 地球が太陽に近ければ水分が蒸発してしまう。遠ければ凍ってしまう。
(※ついでにコメントと質問：最近の研究では、「地球上を今の温度に保つのに、太陽との距離は遠すぎる」と考えられています。それではなぜ、地球は現在暖かいのか、考えてみてください。)
- ★ 公転速度が変わると1年の長さが変わり、生命のリズムに影響があるのでは？
- ★ 他の惑星と合体して別の惑星となっていた。