

全文訳

ガイア理論

① ガイア理論は地球の構成要素は自己調節システムとして一緒に進化すると仮定している。

地球の気温、大気の容積、海洋の塩分濃度の均衡状態を地球が維持するそのメカニズムは身体が血流、酸素含有量の均衡を維持する方法に似ている。このように見ると、② 地球は生存に適した状態を持続する生物に似ている。例として、太陽はほぼ40億年前に生命が始まった時より約30%明るく輝いているが、地球は生物に適した程度の気温を維持するために反応してきた。

⑩ ガイア理論は1960年代後半、英国の科学者でもあり発明家でもあるジェームズ・ラブロック博士によって開発され、③ 地球を擬人化した古代ギリシャの女神にちなんだ名前をつけ、その理論が最初に公式化されて以来、地球の自己調節の多くの仕組みが認定されてきた。雲の形成はこのプロセスの優れた例だ。⑨⑩ 以前は大洋上の雲の形成は単に化学的現象だと考えられていたが、今は大洋の藻類の代謝作用の働きだと発見されており、藻類は雨粒の凝縮核を作る硫黄分子を（排ガスとして）生み出す。雲の形成は地球の気温を調節するのに役立ち、その間また硫黄を地球の生態系に還元し、それで生物の維持に重要な役割を果たしている。私達が呼吸する空気についての同様の例をあげれば、ラブロックはそのシステムの要素をとらえて、ゆえに「空気と生物の関係はまさに毛皮とネコ、または鳥にとっての巣の関係と同じだ。地球の生物にとって、空気は寒さや激しい宇宙の放射に対する私達の防御手段である。」と述べている。

この帰還方式はちょうど私達の地球が持つのと同じような太陽の周りをまわる地球と同じ大きさの想像上の惑星デージーワールド*の構造で例証できる。最初、デージーワールドは完全に黒と白のデージーにおおわれている。⑤ 黒のデージーは黒い花びらを持ち、白いデージーより光合成で光を吸収するのに優れている。⑥ 白いデージーの花びらは黒いデージーの花びらより光を反射するのに優れている。初め、デージーワールドは黒と白のデージーが同数だが、黒のデージーは光を吸収するのにより効率的なので有利に働き、間もなく白いデージーより数が上まわる。黒いデージーは数が増えて、あまりにも多くなるため惑星全体の温度が上がる。⑧ 温度が上がるにつれて、黒いデージーが次々と枯れるが、白いデージーは太陽の光を反射するのに優れているので生き延びる傾向がある。間もなく、白いデージーがデージーワールドじゅうに広がる。しかし今やその惑星は白いデージーで覆われるので、太陽からの熱を反射して気温が下がり始める。そうなれば、黒いデージーは優れた光合成の効率性のために寒い気温を利用することができる。⑦ より多くの黒いデージーが現れ、もう一度惑星の気温が上がる。黒いデージーと白いデージーが順番に増えたり全滅したりしてその周期は続く。

ガイア理論を支持して集められた証拠は今かなりな数あるが、理論としての有用性は、私達がよく知らない視点から地球を見て、その本質について新たな疑問を問わずにはいられなくする点に

ある。細菌からクジラまで地球の生物の全ては地球の幸福に潜在的に重要である。⑬ 大きなクジラであろうと小さなウイルスであろうとどんな生物の死も真剣に受けとめなければならない。なぜならそれら全てがその役割を果たしているからだ。地球からこれらの一つを除去する時、私達は自らの一部を破壊しているのだ。というのも私達がガイアの一部だからだ。エリザベス朝時代の詩人ジョン・ダンが言ったように、「そしてゆえに問うなかれ。誰がために鐘は鳴るのかと；それはあなたのために鳴る」

④ ガイアの支持者の間の主な不安は、有利に働く地球の自動調節能力が、惑星に維持不能な重荷を人間が課したために限界にきているかもしれないということだ。産業革命以来、人間の活動の副産物である加温効果が前世紀に最大の上昇傾向となり、氷河期以降のどんな時期より気温が高く上昇している。もし二酸化炭素の放出が増え続ければ、2100年までに、地球の気温は人類が以前見たことのないようなレベルに到達するだろう。④ ガイアは新たな均衡を作り出して反応しなければならぬだろう。この均衡が人間の生命を維持することに一致するものであることを希望するのみだ。

*デイズワールド：1983年ジェームズ・ラブロックとアンドリュー・ワトソンが発表したガイア理論の論文で紹介された白いデイズと黒いデイズだけが存在する仮想の惑星

重要語句

- hypothesize that**… [動] …だと仮説をたてる
- analogous to**… [形] …に似ている = similar to …
- sustain**… [動] …を維持する
- A is to B as(= what) C is to D** [熟] AとBの関係はCとDの関係と同じだ
- proliferate** [動] 増殖する
- die off** [動] 次々に死ぬ、絶滅する
- in turn** [副] 順番に、今度は同様に
- in one's favor** [副] の有利に
- compatible with**… [形] …に一致して
- proponent** [名] 支持者 = supporter

正解一覧

1 evolved	2 resembles	3 goddess
4 equilibrium	5 A	6 D
7 B	8 F	9 AまたはE
10 EまたはA	11 FALSE	12 NOT GIVEN
13 TRUE		

問題文和訳

Questions 1-4

要約を完成しなさい。

それぞれの解答を本文から1語だけ選んで、**1-4**の欄に記入しなさい。

ガイア理論によれば、地球の要素は自己調節システムを作り出すために一緒に**1 進化**している。地球はゆえに一番うまく合う状況を維持する生物に **2 似ている**。ガイア理論は地球を象徴する **3 女神** にちなんで名づけられた。想像上の「デージーワールド」の例はどのようにその理論が働くかについての良い説明を提供する。この理論の支持者の間の不安は、人間の命を維持する **4 均衡** を地球がもう作り出すことができない点に到達しつつあるかもしれないということだ。

解答&解説

1 evolved

1段落1文と同意であり、a self-regulating systemから該当箇所と判断できるので、文中の同じ動詞が妥当であると推測できる。

2 resembles

1段落3文に該当し設問部分は本文とほぼ同じなので、後半の内容を確認すれば選択可能。

3 goddess

2段落1文後半がほぼ同じ文なので“goddess”となる。

4 equilibrium

内容的には5段落1文に相当するが、“equilibrium”は重要語として何度も使用され最終文でも言及されており注目すべき表現である。

問題文和訳

Questions 5– 8

それぞれの文章を以下の **A–F**の正しい語を選んで完成しなさい。

解答用紙の**5–8** 欄に、**A–F**の正しい語を記入しなさい。

黒いダイジーは太陽光線を効率的に **5** 吸収する。

白いダイジーは太陽光線を効率的に **6** 反射する。

次はどんな段階が生じるか？

次に白いダイジーは **7** 全滅する。

次に白いダイジーは **8** 激増する。

- A** 吸収する
- B** 全滅する
- C** 維持する
- D** 反射する
- E** 等しくする
- F** 激増する

解答&解説

5 A

3段落3文に黒いダイジーは光を吸収することに優れているとある。

6 D

3段落4文に白いダイジーは光の反射に優れているとある。

7 B

3段落9文参照。図は白いダイジーが広がっているので太陽熱を反射して寒くなるので、次のステージでは全滅する。

8 F

3段落7文参照。図は黒いダイジーが広がっているので熱を吸収して気温が上がり全滅して、次は白いダイジーが激増するということになる。

問題文和訳

Questions 9–10

A–Eから正しいものを2つ選び、解答用紙の**9, 10**の欄に記入しなさい。

解答はどの順序でも良い。

本文中で述べられている雲の形成のプロセスに影響を与える要素は以下のどの**2**つか？

- A 藻類のプロセス
- B リン
- C 川の流れ
- D 動物の代謝
- E 排ガス

解答&解説

9 A または E

10 E または A

2段落2、3文に雲の形成の言及があり「大洋の藻類の代謝作用と排ガス」の記述はあるが、その他の記述はない。

問題文和訳

Questions 11–13

以下の文は本文に与えられた情報と一致するか？

解答用紙**11–13**の欄に...を記入しなさい。

- | | |
|------------------|----------------|
| TRUE | 文が情報に一致すれば |
| FALSE | 文が情報に矛盾すれば |
| NOT GIVEN | これについての情報がなければ |

- 11 ガイア理論はジェームズ・ラブロックによって**1960**年に開発された。
- 12 地球上では、デイジーは**2**つの基本的な種類に分類できる。
- 13 私達はどんな生物の死も真剣に受けとめなければならない。

解答&解説

11 **FALSE**

2段落1文でThe Gaia theory was developed in the late 1960s（ガイア理論は1960年代後半に開発された）とあるので、1960年ではない。

12 NOT GIVEN

本文で黒と白のデイジーが例示として使用されているが、デイジーの植物本来としての分類の記述はない。

13 TRUE

4段落3文We must take seriously the death of any creature, whether a great whale or a tiny virus, because they all play their part. (大きなクジラであろうと小さなウィルスであろうとどんな生物の死も真剣に受けとめなければならない。) が同じ内容。organism「有機体、生物」とcreatureが同意であることに気づけば選択できる。