

国語

(解答番号

1

 ~

38

)

※国語は「経済経営学部」および「人文学部」は必須。
「健康医療学部」および「バイオ環境学部」は選択。

次の文章を読んで、後の問いに答えなさい。

テレビなどマスコミをしばしば賑わす「宇宙人」や「UFO」は、科学の世界では怪しい話題として異端視されてきた。実際、UFOや宇宙人を見たという人は少なからずいるようだが、その公言する天文学者はいない。UFO信者はこの事情を、「UFOを見た天文学者も実際にはいるに違いないが、その公言するとプロとして失職するので口を噤んでいるのだろう」「宇宙人は天文学者に見られないようにして地球に来ているのだ」と説明する。

まあ、それはさておき、いまでは、ほとんどの天文学者は地球以外にも生命を宿す惑星が多数あり、実際にそのような惑星が見つかる日も遠くないと感じている。

太陽系外で惑星を持つ恒星が初めて確認されたのは一九九五年のことだ。それから二〇年あまりの間に、惑星を持つ星がすでに四〇〇〇個以上見つかっている。最近の研究では、ほとんどの恒星には惑星があるとみなしたほうが、むしろ自然とされている。銀河系（我々の天の川銀河）には約二〇〇〇億個の恒星があるので、惑星も無尽蔵にあるはずだ。その中で地球だけが生命を育んだ特別な存在と考えるのは、科学的には大変無理がある。探査技術のセイヤクのため、今のところ発見された惑星の多くは、恒星の近くを回るもので、温度が高すぎて生命を育むには厳しい環境だ。

生命に必須と考えられる水は、温度の高すぎる惑星では蒸発して失われ、冷たすぎる惑星では凍ってしまう。恒星から程よい距離のキドウを回り、水が液体の状態で存在できる温度環境の惑星をハビタブル（居住可能な）惑星と呼ぶ。最近では、地球程度の大きさのハビタブル惑星もごくぞくと見つかっている。

地球が生まれたのは四六億年前。四〇億年前には原始的な生命が存在したと考えられている。地球で起こったことは他の惑星でも起こりうると考えると、宇宙には生命を宿す惑星が多数あると考えたほうがよさそうだ。

地球上の生命は四〇億年かけて進化し、その中でも我々人類は、一八世紀の産業革命から急速な技術文明の進化を遂げた。一九二〇年に始まったラジオ放送の電波は、現在、半径一〇〇光年（光が一〇〇年間に進む距離、すなわち約九四六兆キロメートル）のかなたまで拡がっている。この範囲の中に地球文明を観察している宇宙文明があれば、今頃は「ついに地球文明も電波放送がで

きるレベルにまで進化したようだな」と気づいているかもしれない。

二〇世紀最大の天文学者エドウィン・ハッブルが、銀河系の外にも広大な宇宙があることを示したのは一九二三年。その宇宙が膨張していることを発見したのは一九二九年。(i)、人類が宇宙を科学的に認識し始めてから、まだ一〇〇年経っていないのだ。

米ソの核軍縮が進まないどころか核保有国が増える国際情勢、自制のない資源採掘と二酸化炭素増加に伴う温暖化など、人類の活動に起因するリスクが大きくなっている。「〇〇ファースト」を唱え、地元の利益誘導を唱える政治家がはびこる未成熟な人類文明は、^{II}技術的進化に見合った社会的進化ができていない。

このあと、人類文明はいつたい何年自滅せずに繁栄できるだろうか？ 悲観論者は一〇〇年持つまいという。それではあまりに悲しい。楽観的に考え、賢い指導者(AI政府かもしれない)が現れて自滅を回避し、文明を維持できる時代がやがてくると考えてみよう。だが、失敗の積み重ねこそ進歩の基盤と考えるなら、安定な社会が続くこと自体、衰退への運命の始まりに他ならないのかもしれない。

(ii)、地球ではそのような平和で安定した文明が一万年続くと想定してみよう。銀河系の中で約一〇〇億年の間に仮に一〇〇万個の地球レベルの文明が発生するとしても、それぞれの寿命が平均一万年しかないとしたら、ある瞬間の銀河系内の文明数は平均一個でしかない。これでは、遭遇する機会もなく消えていくことになる。(iii)、直径一〇万光年の銀河系の中では隣の文明が存在しても、あまりに遠いので「こんにちは」と挨拶するだけでもメッセージが届くまでに一万年以上かかってしまう。^{III}宇宙はことほど左様に大きく、悠久の時間の流れの中に我々はいるのだ。

天文学者は地球が唯一無二の特別な存在ではないと確信している。(iv)、生命起源の研究者の多くは、生命があまりに絶妙な偶然の組み合わせから成り立っていることから、このような奇跡が地球以外のどの惑星でも起こったとはとても信じられないという。どちらが正しいのか、その答えを導き出す手段と戦略を、天文学者は準備中である。

一九九九年にハワイ島マウナケア山頂域に完成した国立天文台の、口径八・二メートルのすばる望遠鏡は、今年で二〇周年を迎えた。筆者らが開発した補償光学系という「魔法のメガネ」をつけることで、すばる望遠鏡の視力は二〇〇六年には一〇倍に改善された。このメガネを使い、

人工日食（人工星食）を起こす工夫をして近傍の恒星のまぶしい光を和らげること、その星の周辺を周る惑星の写真がいくつか撮れはじめている。

現在、日米加中印の五カ国の国際共同科学事業として、すばる望遠鏡の近くに直径三〇メートルの鏡を持つ次世代超大型望遠鏡 TMT (Thirty Meter Telescope) の建設を進めている。一〇年後にこの望遠鏡が完成すると、すばる望遠鏡などで発見した惑星の大気の化学組成を分析することができると。

地球の大気中の酸素はシアノバクテリアが水を分解して発生させたものとされている。他の惑星でも生命活動のシヒョウとなる酸素やメタンの存在が確認できれば、そこに生命が存在する状況証拠となる。何を確認できれば別の惑星での生命存在の決定的な証拠となるのか、天文学者と生物学者が分野を超えた議論をしている。だが、地球上でさえ、生命は多種多様だ。太陽光が届かない海底の熱水フンシュツ孔付近では、地表の生態系とはまったく異なる生物社会がある。別の惑星には我々の想像が及ばないような生物が生まれ、進化しているのかもしれない。

「惑星 XX に生命存在の証拠、ついに発見！」——そんなニュースが世界を駆け巡る日も遠くないと思われる。（Ⅴ）次世代の天文学者が観測する無数の惑星の中に、生命存在の兆候だけでなく、自然現象では起こりえないような人工的信号を発する文明の存在証拠を見つけたら、彼（彼女）はどうすればよいのだろうか？ 論文発表するのか、政府に極秘情報として報告するのか？ またそのような宇宙文明と接触する場面が生じたら、だれが地球を代表してどう接するのか？ 学界でも国際連合でも、まだこの種の事態への対応方針についてはまったく議論が始まっていない。手遅れにならないうちにまじめに検討すべきだろう。

前述の考察からすると、^Ⅳ地球に接触してくる宇宙文明があるとすれば、それは核戦争や環境破壊などの低級な自滅リスクはとつくの昔に克服して安定したレベルに進化した文明であるはずだ。追い払おうとしても勝ち目はない。素直に恭順して、^D教育や指導を受け、人類にレベルアップしてもらうしか選択肢はないだろう。そんな、「植民地化」は絶対いやだと考えるなら、一つだけ消極的な対処方法がある。それは、明日からテレビもラジオもすべて禁止にして、宇宙に対して信号を一切発しないようにすることだ。だが、いろんな楽しみを知ってしまった人類文明に沈黙せよというのは、……無理ですよね？

実は、この TMT 建設計画が、一部のハワイ先住民を中心とする復権運動の渦中に巻き込まれ、

b

キドウ

2

- ① 海洋トウキされたゴミ
- ② キハツ性のある液体
- ③ ダイキボな改修工事
- ④ 作家のキセキをたどった手記
- ⑤ 彼はキコン者だ

c

シヒョウ

3

- ① 世界でもクツシの数学者
- ② 子育てをシエンする
- ③ ホウシ活動に関わる
- ④ ドウシを募る
- ⑤ 福祉シセツの建設

d

フンシユツ

4

- ① ギフンにかられて行動にうつす
- ② フンパンものの言い訳
- ③ フンベツある行い
- ④ 組織でナイフンが起きる
- ⑤ 皆にフンキを促す

e

イコウ

5

- ① ダイセイイコウをおさめた
- ② イッコウの価値はある
- ③ 小説のコウソウを練る
- ④ 記録をコウシンする
- ⑤ マッコウから対立する

問二 傍線部 A～E の語の文中における意味として最も適当なものを、次の各群の①～⑤のうちから、それぞれ一つずつ選びなさい。 解答番号は、

6

10

。

A 異端視

6

- ① 誤りとみなすこと
- ② 対象外とすること
- ③ 派閥争いに加われないこと
- ④ ものがゆがんで見えること
- ⑤ 理由もなく差別されること

B 無尽蔵

7

- ① 存在しているが人間には見えないこと
- ② 秩序がないこと
- ③ 期限が決められていないこと
- ④ 限りなく多いこと
- ⑤ 全く予測がつかないこと

C 状況証拠

8

- ① 事実を「事実である」と認定するための確かな証拠
- ② 動画や写真のような視覚的な証拠
- ③ 複数の既成事実により構成された証拠
- ④ 間接的に推測させるだけの証拠
- ⑤ 時と場合に応じた的確な証拠

D 恭順

9

- ① つつしんで命令などに従うこと
- ② おもねった態度で相手に気に入られようとする事
- ③ 完全降伏を表明すること
- ④ 服従の態度を装うこと
- ⑤ 報復の機会を見逃さないようにすること

E
ドライバー

10

- | | | | | |
|-----|-----|-------|------|--------------|
| ⑤ | ④ | ③ | ② | ① |
| 運転手 | 推進力 | ゴルフ道具 | ネジ回し | コンピュータソフトウェア |

問三 空欄（ i ） ～ （ v ） に入る最も適当な語を、次の各群の①～⑤のうちから、そ

れぞれ一つずつ選びなさい。解答番号は、（ i ）が 11、（ ii ）が 12、（ iii ）

が 13、（ iv ）が 14、（ v ）が 15。

11 （ i ）

- ① けっこう ② もしも ③ つまり ④ しかしながら ⑤ さて

12 （ ii ）

- ① 逆に ② それに ③ 結局 ④ なぜなら ⑤ 仮に

13 （ iii ）

- ① それならば ② ところで ③ または ④ そもそも ⑤ だが

14 （ iv ）

- ① ゆえに ② つまり ③ だが ④ 万一 ⑤ というのは

15 （ v ）

- ① どうも ② もしも ③ および ④ もしくは ⑤ たとえ

問四

傍線部Ⅰ「ほとんどの天文学者は地球以外にも生命を宿す惑星が多数あり、実際にそのような惑星が見つかる日も遠くないと感じている」理由として**不適当なもの**を、次の①～⑤のうちから一つ選びなさい。解答番号は、

16。

- ① 銀河系には約二〇〇億個の恒星があり、そのほとんどに惑星があると考えられるので、その中で地球だけが生命を育んだと考えるのは無理があるから
- ② 地球で起こったことは他の惑星でも起こりうると考えるのが自然だから
- ③ ラジオ放送の電波は、現在、半径一〇〇光年（約九四六兆キロメートル）のかなたまで拡がっているから
- ④ 人類が宇宙を科学的に認識し始めてから、まだ一〇〇年も経っていないから
- ⑤ 最近では水が液体の状態で存在できる温度環境のハビタブル惑星もぞくぞくと見つかったりしているから

問五

傍線部Ⅱ「技術的進化に見合った社会的進化ができていない」とはどういうことか。最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選びなさい。解答番号は、

17。

- ① 一八世紀の産業革命から急速な技術文明の進化を遂げたが、核戦争や自然破壊を回避できるほどの科学技術はまだ進化していない。
- ② 一八世紀の産業革命から急速な技術文明の進化を遂げたが、「〇〇ファースト」を唱え、選挙に当選する技術については未熟な政治家しかない。
- ③ 一八世紀の産業革命から急速な技術文明の進化を遂げたが、その結果として人類滅亡のリスクが大幅に高まっている。
- ④ 一八世紀の産業革命から急速な技術文明の進化を遂げたが、人類滅亡を避けるためのAI政府の開発は遅れている。
- ⑤ 一八世紀の産業革命から急速な技術文明の進化を遂げたが、核戦争や環境破壊によるリスクを回避するための社会的な進化を成し遂げていない。

問六 傍線部Ⅲ「宇宙はことほど左様に大きく、悠久の時間の流れの中に我々はいるのだ」の説
明として不適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選びなさい。 解答番号は、

18。

① 宇宙は限りなく広く、時間の流れは果てしなく続くのであるから、すぐには無理でもいつの日か必ず地球外文明に遭遇することになる。

② 直径一〇万光年の銀河系の中では、一〇〇億年の間に一〇〇万個の平和で安定した文明が一万年ずつ続くとしても、複数の文明が同時に存在する可能性は低い。

③ ただ「こんにちは」と隣の文明に挨拶するだけに何万年もかかれば、挨拶を送った人間はおろか文明そのものが消滅してしまっている可能性が高い。

④ 平和で安定した文明が平均一万年程度しか続かないのであれば、他文明に遭遇する確率は大変低い。

⑤ 銀河系の中に存在する隣の文明にメッセージを送っても、それが届くまでにどちらかが滅びてしまっている可能性がある。

問七 傍線部Ⅳ「地球に接触してくる宇宙文明があるとすれば、それは核戦争や環境破壊などの低級な自滅リスクはとつくの昔に克服して安定したレベルに進化した文明であるはずだ」と考える理由として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選びなさい。 解答番号は、

19。

① 直径一〇万光年の銀河系の中では隣の文明に挨拶のメッセージを届けるだけでも一万年以上かかるので、地球に接触してくる宇宙文明があるとすれば、核戦争や自然破壊の回避はもちろん、地球文明が未だ成し得ていない時空間を縮める科学技術を持つハイレベルな文明であるに違いないから

② 一万年程度の文明の継続では他の文明に遭遇する確率は極めて低いので、地球に接触してくる宇宙文明があるとすれば、地球文明が未だ成し得ていない社会的な進化をも成し遂げて自滅を回避し、長期間の安定を継続しているハイレベルな文明であるに違いないから

③ 生命はあまりに絶妙な偶然の組み合わせから成り立っているので、地球に接触してくる宇宙

文明があるとすれば、地球以外のどこかの惑星でこのような奇跡が起こったということであり、地球同様に進化して安定したレベルの高い文明であるに違いないから

- ④ たいていの文明は一万年以内に自滅してしまうと考えられるので、地球に接触してくる宇宙文明があるとすれば、生命存在の兆候だけでなく、自然現象では起こりえないような人工的信号を発して存在証拠をつきつけてくる自意識の高い進化した文明であるに違いないから

- ⑤ 地球上でさえ生命は多種多様なので、地球に接触してくる宇宙文明があるとすれば、別の惑星で我々の想像が及ばないような生物が生まれて進化し、自滅のリスクなど全く感じさせないような、我々の想像をはるかに超えたハイレベルな文明を築いているに違いないから

問八 傍線部Ⅴ「私たちは星くずのおかげで存在している『宇宙人』なのだ」の理由として最も

適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選びなさい。 解答番号は、20。

- ① 一三八億年前に核融合反応によりビッグバンが起こったから
- ② 髪の毛のたんぱく質を構成する炭素原子は恒星YYでつくられたものだから
- ③ ビッグバンがなければ宇宙は始まらなかったし、私たちも存在しなかったから
- ④ 恒星の中で核融合反応により人体に必須な原子がつけられたから
- ⑤ 我々の体をつくるのに必須な水素とヘリウム原子は宇宙が始まった時からあったから

問九 傍線部Ⅵ「宇宙の中での自分たちの立ち位置を意識することで、感情的な敵対関係に発展

しがちな歴史問題や政治問題を乗り越えていきたい」の説明として最も適当なものを、次の

①～⑤のうちから一つ選びなさい。 解答番号は、21。

- ① 広大な宇宙の中の核融合反応により作られた物質で構成され、一時的に地球上の一員となっているだけの存在であることを自覚すれば、目先の利益にとらわれて歴史問題や政治問題で感情的になることが、いかに無意味でむなしいことがわかる。

(次頁に続きます)

② 宇宙はあまりに広大で、時間の流れは悠久なので、地球外文明の存在の可能性は十分にあるが、それに遭遇するためには様々な努力が必要だ。歴史問題や政治問題で感情的になって、せっかくの超大型望遠鏡TMTの建設をあきらめてしまうわけにはいかないのだ。

③ 既にいろんな楽しみを知ってしまった人類文明は、テレビもラジオも手放すことができず、いずれその信号をキャッチされて、高度に文明化した宇宙人に植民地化されてしまう。地球上の歴史問題や政治問題で感情的になっても、どうせ最終的には宇宙人に支配されてしまうのだ。

④ 宇宙はあまりに広大で、時間の流れは悠久なので、地球外文明に遭遇する可能性はほとんどない。そんな空想をあれこれしているよりも、目の前にある歴史問題や政治問題をていねいに解決していくこそが、地球上の人類にとって何より大切だ。

⑤ 地球外文明の存在の可能性を十分に感じながらも、それに遭遇するには宇宙はあまりに広大で、時間の流れは悠久である。歴史問題や政治問題で目先の利益にとらわれ感情的になるよりも、人類全体で社会的に進化し、宇宙の一員である地球の文明の維持向上に努めるのが良い。

問十 次の①～⑦のうちから、本文の内容に合致しないものを二つ選びなさい。解答番号は、

22

23

(順不同)。

① ビッグバンで宇宙が始まったのは一三八億年前、地球が生まれたのは四六億年前だが、宇宙が膨張していることが発見されてからはまだ一〇〇年も経っていない。

② 天文学者が地球外文明を発見したら、まず政府に極秘情報として報告し、論文を書いてから国際連合に対応方針についての指示を仰ぐことになっている。

③ 生命は絶妙な偶然の組み合わせから成り立っているので、こんな奇跡が地球以外でも起こるとは信じられないとする研究者もいる。

④ すばる望遠鏡に「魔法のメガネ」をつけ、人工的に恒星の光を和らげることで惑星の写真が撮れるようになったが、TMTが完成すれば惑星の大気の化学組成を分析することができるようになる。

⑤ 炭素、酸素、窒素、鉄などの原子は恒星の中で核融合反応によりできたものだが、水素とヘ

リウムは宇宙が始まったときから存在した。

⑥ 四〇億年前には既に人類が存在したと考えられているが、急速な技術文明の進化を遂げたのは一八世紀の産業革命からである。

⑦ 地球外文明に遭遇する前に、核戦争や環境破壊などによって人類文明が自滅してしまう可能性もある。

二

次の問一～問三に答えなさい。

問一 次のA～Eの空欄に入る最も適当な慣用的表現を、次の各群の①～⑤のうちからそれぞれ一つずつ選びなさい。解答番号は、

24

～

28

。

24

A 日本の少子化はもはや（ ）の改革ではどうにもならない。

① 二者択一 ② 百発百中 ③ 一寸刻み ④ 小手先 ⑤ 見よう見まね

25

B 彼は棋士としていくつものタイトルを持ち続け不動の地位を（ ）。

① 保っていた ② 上げていた ③ 挙げていた ④ 捨てていた ⑤ 出していた

26

C この事件は証拠が少なく、（ ）しそうな気配だ。

① お蔵入り ② 迷宮入り ③ 塩漬け ④ 藪^{やぶ}入り ⑤ 雪解け

27

D 大使館閉鎖は両国の外交にとって取り返しのない事態を（ ）だろう。

① 聞く ② 招く ③ 示す ④ 見る ⑤ 出す

28

E 株価は、大統領選挙の情勢が不安定なので（ ）している。

① 沈静化 ② 低迷 ③ 乱高下 ④ 高騰 ⑤ 一進一退

問二 次のA～Eの文章の空欄に入る敬語を用いた表現として最も適当なものを、次の各群の①

～⑤のうちからそれぞれ一つずつ選びなさい。解答番号は、

29

～

33

。

29

A 先生、今月末の会合に（ ）。

① ご出席いたされませんか ② ご出席いただけませんか

③ ご出席していただけますか ④ ご出席されてくださいませんか

⑤ ご出席まいってくださいませんか

30

B 社長、それでは私は七時に空港で（ ）。

① お待ちなさっております ② お待ちいたされます ③ お待ちになっています

④ お待ちしております ⑤ お待ちでいらつしやいます

31

C 明日もう一度私からご連絡（ ）。

① させていただいてもよろしいでしょうか

② なさっていただいてもよろしいでしょうか

③ してくださいてもよろしいでしょうか

④ なさるのはいかがでしょうか

⑤ されてもらってもよろしいでしょうか

32

D すみませんが、写真を一枚（ ）。

① 撮らせていただけますか ② 撮らせていただけますか

③ お撮らせていただけますか ④ お撮らさせていただきますか

⑤ お撮りにならさせていただきますか

33

E 社長、A社の木村様を（ ）。

① ぞんじておられますか ② ごぞんじでいらつしやいますか

③ ぞんじておりますか ④ ぞんじあげておられますか

⑤ ごぞんじあげでいらつしやいますか

問三 次のコラムは、▼を付した最初と最後の段落以外は順序が正しくありません。これを読んで、後の問いに答えなさい。

▼ 俗に「ヘビににらまれたカエル」と言う。恐怖で身がすくみ動けなくなすることを指す。絶体絶命の哀れなカエルが浮かぶ。だが最新の研究によれば、実はあの不動の姿勢こそ最善の防御策だという。

① ふいに浮かんだのは、昭和の大横綱双葉山の立ち合いである。後手をとるかに見せて優位に立つ「後の先^{ごせん}」を理想とした。だれに教わったわけでもないのに、カエルたちが双葉山顔負けの知略を備えていたとは驚きである。

② 動物学者の西海^{にしうみのぞみ}望博士(33)は、シマヘビとトノサマガエルの駆け引きを屋内外で撮影した。解析してわかったのは、カエルが先手をとって跳躍すると、空中では進路を変えられないため、ヘビに動きを読まれるおそれが高くなること。ヘビがしびれを切らして攻撃に出るのを忍耐強く待っていたらしい。

③ 捕まえる側にとつても、先手は必ずしも上策ではなかった。ヘビは折り曲げた体をバネのように伸ばして突進する。もし最初の攻撃が空振りすると、再攻撃の前にまた体を曲げる時間が必要。その間に、田や川、池など水場へ逃げられるリスクが高まるそうだ。

④ 研究には300時間以上を要した。在籍していた京都大周辺のほか、滋賀や三重、徳島でもカメラを回した。あぜに身を潜め、気配を殺してヘビを待つ。不審者かと思つた住民が木刀を手にとってきたこともあつたという。

▼ カエルの鳴き声が列島に響く季節である。研究に触れ、どうしてもヘビよりカエルのほうを応援したくなる。古池や蛙^{かわず}逃げ切れ水の音!?

(天声人語(朝日新聞、2020年7月4日)承諾書番号(22-0814)朝日新聞社に無断で転載することを禁止する。)

(次頁に続きます)

(1) それぞれの段落を正しく並べると、順序はどうなりますか。それぞれの位置に入る最も適当なものを、①～④のうちから一つずつ選びなさい。(完全解答) 解答番号は、34 ～ 37。

▼最初の段落――

34

――

35

――

36

――

37

――

▼最後の段落

(2) 正しく並べられたコラム全体のタイトルとして最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選びなさい。解答番号は、38。

- ① ヘビとカエルの運動能力比較
- ② カエルと相撲の不思議な符合
- ③ 動物学者の研究現場
- ④ ヘビとカエルの慣用句の実際
- ⑤ 古池やヘビとカエルの水の音

以上で問題は終わります。