

The World Turned Upside Down?

The ¹magnetosphere — the ²magnetic field in space that surrounds the Earth — has a ³profound effect on life on our planet. For one thing, it ⁴shelters us from solar wind, the harmful stream of ⁵protons and ⁶electrons from the Sun that ⁷bombard the planet at ⁸supersonic speeds. Moreover, ever since the Chinese invented the compass about 1,000 years ago, the ⁹magnetic poles of this field have played a central role in navigation.

The generally accepted theory today is that the magnetosphere is generated by strong forces deep within the Earth. The center of the Earth consists of an inner core of solid iron surrounded by an outer core of ¹⁰molten iron. The ¹¹intricate and constant movements of the outer core produce a so-called ¹²dynamo effect, which generates an ¹³electrical current and creates the magnetosphere.

Now, however, researchers in the United Kingdom say that the Earth's magnetic field is waning — it is only half as strong now as it was in Roman times. “It’s going from a strong field down to a weak field, and it’s doing so very quickly,” says ¹⁴geologist John Shaw of the University of Liverpool. Some experts predict the field will collapse altogether in about 2,000 years and a magnetic ¹⁵reversal — where ²⁰magnetic north becomes south and ¹⁶vice versa — will take place.

2009-2 本試験問題より

ひっくり返る世界？

磁気圏——宇宙の中で地球を取り囲んでいる磁場——は地球の生命体に測り知れない影響を与えている。一例を挙げると、磁気圏はわれわれを太陽風から守っている。太陽風とは、太陽が発する有害な陽子や電子の流れであり、超音速で地球に降り注いでいるものだ。さらに、中国人が約1,000年前に羅針盤を発明して以来、この磁場の磁極は航海の中心的役割を果たしてきた。

今日一般的に受け入れられている理論によれば、磁気圏は地球の奥深くの強い力によって発生している。地球の中心は固体鉄の内核でできており、それを溶鉄の外核が取り囲んでいる。この外核の複雑かつ一定の動きによって、いわゆるダイナモ効果が生まれ、それによって電流が生じるとともに磁気圏を発生させる。

しかし現在、イギリスの研究者たちによれば、地球の磁場は衰えつつあり、現在ではローマ時代の半分強さしかないという。「強かった磁場が弱い磁場になっており、しかもその変化は非常に急速です」と言うのは、リバプール大学の地質学者ジョン・ショーである。一部の専門家たちの予測では、約2,000年後に磁場は完全に崩壊して、磁場反転、つまり磁北が磁南になり、逆もまた同じとなる現象が発生するという。

3. The World Turned Upside Down?

1☑ magnetosphere [mægnɪˈtəʃfɪə]	▶ the region surrounding the earth in which its magnetic field is effective ☑ 磁気圏
2☑ magnetic field	磁場
3☑ profound [prəˈfaʊnd]	▶ intense, far-reaching, sweeping ☑ (影響などが) 甚大な
4☑ shelter [ˈʃɛltə]	▶ protect, guard, shield, insulate ☑ を保護する ☑ 盾, 保護するもの
5☑ proton [prəʊˈtɒn]	☑ 陽子
6☑ electron [ɪˈlektroʊn]	☑ 電子
7☑ bombard [bɒˈmɔːrd]	▶ strafe, pound, shell ☑ を砲撃する, を爆撃する
8☑ supersonic [sʊˈpərsəʊnɪk]	▶ faster than the speed of sound ☑ 超音速の, 音速を超えた ☑ subsonic ● super- (超える) +sonic (音の)
9☑ magnetic pole	▶ one of two points at the ends of a magnet where its power is strongest 磁極
10☑ molten [mɒlˈtɛn]	▶ melted, liquefied ☑ 融解した, 溶解した ● melt の過去分詞形の1つ
11☑ intricate [ɪnˈtrɪkət]	▶ complicated, complex, convoluted, tangled ☑ 複雑な 漢 intricacy (複雑さ)

<p>12 ☑ dynamo [dáinámòt]</p>	<p>▶ (electric) generator, a device for turning mechanical energy into electricity 発電機, ダイナモ</p>
<p>13 ☑ electrical current</p>	<p>▶ a flow of electricity 電流 ● (electrical) pressure, voltage (電圧)</p>
<p>14 ☑ geologist [dʒi(ə)lɒdʒɪst]</p>	<p>☑ 地質学者 者 geology (地質学)</p>
<p>15 ☑ reversal [rɪvɜːrsəl]</p>	<p>▶ turnaround, inversion ☑ 反転, 逆転 ㊦ reverse</p>
<p>16 ☑ vice versa</p>	<p>▶ the opposite of what has just been described is also true 逆もまた同じ</p>
<p>17 ☑ neutron [niːʊːtrɒn]</p>	<p>☑ 中性子</p>
<p>18 ☑ nucleus [njuːklɪəs]</p>	<p>☑ 原子核</p>
<p>19 ☑ electromagnetic wave</p>	<p>電磁波</p>