

2017 年度 センター試験 地学基礎（本試験）ワンポイント解説

第 1 問 A	問 1	地球の核は、鉄やニッケルを主成分とする構造であり、とくに外核は液体である。	
	問 2	震源距離 14 km の地点では、初期微動継続時間が 2.0 秒なので、S 波が観測されるのは地震発生から 4.5 秒後。すなわち、S 波は 4.5 秒で 14 km 進んだことになり、その速度は $14 \div 4.5 = 3.1 \text{ km/s}$	
	問 3	<p>② <誤> 形成初期の地球は液体であったため、さまざまな元素が混在する状態から、密度の大きい金属が中心部に沈み、核を形成した。</p> <p>③ <誤> 気体の酸素は植物によってつくられたものであり、原始大気中には含まれていなかった。</p> <p>④ <誤> 白亜紀末の大量絶滅は、巨大隕石の衝突が原因であると考えられている。</p>	
	B	問 4	マグマが地下の深いところでゆっくり冷えて固まると大きな結晶(斑晶)になり、地上に噴出して急に冷やされるとガラス(石基)になる。この岩石は、斑晶と石基の両方でできているので火山岩であり、形成順序は、斑晶が先、石基が後である。なお、安山岩は火山岩、閃緑岩は深成岩である。
	問 5	<p>① <誤> はんれい岩や玄武岩は、SiO₂ 含有率が質量で 45～52% であり、残りを他のさまざまな元素の酸化物が占めている。</p> <p>③ <誤> 花こう岩や流紋岩は、体積のおよそ 90% を無色鉱物が占める。</p> <p>④ <誤> 無色鉱物の方が有色鉱物より密度が小さく、花こう岩の方がはんれい岩より無色鉱物が多い。</p>	
第 2 問 A	問 1	温室効果ガスには、二酸化炭素のほか、水蒸気やメタンもある。	
	問 2	<p>a <誤> 温暖化傾向になったのは、宇宙空間へ放射される地球放射が減少したためである。</p> <p>b <誤> 大気中の二酸化炭素濃度は、20 世紀の期間を通じて上昇し続けたと考えられている。</p>	
	問 3	1910 年から 2000 年までの 90 年間に気温は 1.0℃ 上昇している。この気温上昇率が 2 倍になると、90 年間に 2.0℃、すなわち、2010 年から 2060 年までの 50 年間には 1.1℃ 上昇することになる。	
	B	問 4	<p>a <誤> 冷やされた海水が深部に沈み込み、地球規模の深層循環が駆動される海域は、北大西洋北部である。</p> <p>b <正> 初夏のころ、オホーツク海やその周辺の冷たい海に長期間接した空気塊は、低温で多湿になり、オホーツク海気団を形成する。東日本や北日本の太平洋側に吹き付ける冷たく湿った北東風を「やませ」といい、初夏から夏にかけて稲の生育障害をもたらすことがある。</p>
	問 5	<p>① <誤> 海溝付近での巨大地震は、陸側のプレートが急に跳ね上がることによって発生する。</p> <p>③ <誤> 次に噴火が起こる年と月を正確に予想することはできない。</p> <p>④ <誤> 液状化は、水を多く含むやわらかい地盤で起こりやすい。</p>	

第3問	問1	① <正> 光球の表面に存在する粒状斑。 ② <誤> 黒点。周りより温度が低い。 ③ <正> プロミネンス。 ④ <正> コロナ。
	問2	30 天文単位は $1.5 \text{ 億} \times 30 = 45 \text{ 億 km}$ 光がこの距離を進むのに要する時間は $45 \text{ 億} \div 30 \text{ 万} = 1.5 \text{ 万秒}$ $1.5 \text{ 万} \div 3600 = 4.1 \text{ 時間}$ *別解* 光が太陽から地球まで届くのに要する時間が約 8 分であることを覚えていれば、 $8 \times 30 = 240 \text{ 分}$ $240 \div 60 = 4 \text{ 時間}$
第4問	問1	ア 地球から 1500 光年離れても、銀河系の内側である。マゼラン雲は銀河なので、銀河系の外側に存在する。 イ 3 万年前には、すでに人類が登場している。人類は氷期を経験しているが、全球凍結を乗り切ることはできないだろう。
	問2	ウ 5 億年前は古生代であり、代表的な示準化石が三葉虫である。デスモスチルスは新生代新第三紀の示準化石。 エ 地球誕生は 46 億年前。
	問3	泥岩は、恐竜の化石があるので、中生代の地層。砂岩は、ビカリアの化石があるので、新生代新第三紀の地層。不整合は、この間に形成された。 また、この断層は、左側が上盤であり、これが下方方向にずれているので、正断層である。