『はじめて学ぶ海洋学』　選択肢練習問題

Exercise_d6:深い海洋に関する問題６

♪　**カッコ内の語句の中で最も適切なものはどれか答えなさい。**

1. ウォーレス･ブロッカーは、深層の循環様式を分かりやすく説明する（コンベアーベルト、キャタピラー、コンベクション）モデルを提案し、地球規模で発生する（風成循環、ハドレー循環、熱塩循環）をうまく説明しました。
2. 一般に海水は、（糖度、温度、粘度）と（ｐＨ、塩分濃度、溶存酸素）によってその性質が決まる。海水の密度変化は、河川などの淡水が流入するところでは、（ｐＨ、塩分濃度、溶存酸素）が大きく作用し、外洋では（栄養塩類、生物量、日照時間）が大きく作用する。
3. 海水の性質を示す図として主に（ＰＳ、ＴＳ、ＤＳ）ダイアグラムが用いられている。雑学ではあるが、ちなみに任天堂のゲーム機は、二枚のスクリーンがあるので（ＰＳ、ＴＳ、ＤＳ）と名付けられている。
4. 海水の物性変化に応じて、重たくなったり軽くなったりする、この変化によって引き起こされる循環を（熱塩循環、風成循環、エクマン輸送、ポリニア）と呼ぶ。
5. 海水は、水と NaCl を主体とした塩類の混合物であり、温度が低下すると（塩分を含まない、海水と同程度の塩分を含む、海水よりも濃い塩分濃度を示す）氷ができる。
6. 海水は安定した成層構造を有している。それは基本的に軽い海水が上に存在し、重い海水が下に存在するからである。太陽の光エネルギーは、（重い、複雑な、軽い）海水を生産する上で重要で、それは電磁波が海水で素早く（吸収、回析、反射）されることを反映している。
7. 海水は混合することで、様々な変化を見せる。その中で、温度や塩分の異なる海水を混合すると、混合以前のそれぞれの海水よりも高密度になる（キャンベラ、キャベンディッシュ、キャベジン、キャベリング）効果と呼ばれる現象が存在する。
8. 海水は大まかに 3 層構造をしており、密度の変化で見た場合、表層あるいは混合層、密度躍層、そして深層となる。密度躍層は英語で、（thermocline, pycnocline, recline）と言う。これらの 3 層構造は、基本的に重たい海水の上に軽い海水が乗る（不成層、密度成層、成層圏）構造を持ち、低緯度地方では、（低温、高温、高塩分）の海水が生産されるためこの立体構造は極めて安定である。
9. 海水程度の食塩を含む水溶液は、一気圧下において０℃で（凍る、凍らない、昇華する）。その溶液の温度を更に下げると、先ず、固体の（氷、食塩、ナトリウム、塩素）が出現するため、溶液の塩分は（減少する、変わらない、増加する）。
10. 深層大循環の発見に大きく寄与したのは、(大気圏内核実験、潜水調査船の開発、地下核実験、水中核実験）であり、放射性トリチウムがトレーサーとして海水の流れを捉えた。トリチュウムとは、通常の水素の約（2 倍、3 倍、4 倍）の重さを持ち、核実験によって大量に放出された（陽子、中性子、電子、ガンマー線）によって生産された。
11. 真水は、（０℃、－4℃、4℃）で氷となり、密度は（０℃、－4℃、4℃）の時最大となる。３５パーミル程度の海水は、温度低下とともに密度は（増加する、変わらない、減る）。
12. 水は温度によって密度が異なり、各温度における密度の大きさは、（０℃＞４℃＞３０℃、３０℃＞４℃＞０℃、４℃＞０℃＞３０℃）の順になる。
13. 水温や化学組成が均質な海水の部分を（水体、水塊、水海）と呼んでおり、それらの特徴を知る上で、T-S ダイアグラムは有効である。その図における T は（温度、水深、密度）を示し、S は（酸素濃度、塩分、緯度）をそれぞれ示している。
14. 世界中の大洋の海水を調べると、深層水の性質は二点に収斂していく、一つは北大西洋にある地域で（ＡＡＢＷ，ＮＡＤＷ、ＡＡＩＷ、ＮＰＩＷ）と呼ばれており、もう一つは南極にある（ＡＡＢＷ，ＮＡＤＷ、ＡＡＩＷ、ＮＰＩＷ）と呼ばれている。
15. 全海水のおよそ（2%、18%、80%）を占める深層は、温度が（25℃、15℃、１℃）前後で、塩分も 25（%、‰、g）程度と高く、密度は 1.028（g、g／cm^3、g／cal）程度を有する。
16. 地球規模の熱塩循環をわかりやすくあらわした図が、(ニュートンの重力図、ブローカーのコンベアーベルトの図、ストンメルのスベルドラップ図）である。
17. 表層水が深海底に沈み込むためには、様々な自然条件が重なる必要があるため、(ウェッデル海、カリブ海、紅海）のような幾つか海域に限定されている。深層流の元となる（軽い、重い）海水の生産には、(ポリニア、

ポリンキー、ポリエチレン）の存在が重要である。

18.　北大西洋の北極圏が冬でも凍結しないのは、**（南極、グリーンランド、アラスカ、アイスランド）**東の海域で大量の海水が深海底沈み込んでいるためと考えられている。