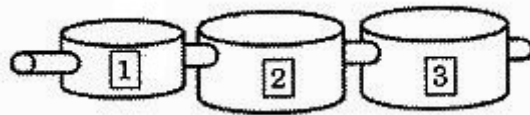


2018年度 灘中学過去問【理科】大問3

水そう①～③をつないで、海→①→②→③→海の順に海水を流す「魚の養殖場」をつくり、この中で次のA～Eの生物を育てることにします。



A	植物プランクトン	栄養素Xと光を吸収して成長します。
B	海そう	栄養素Xと海水に溶けた動物の排せつ物、および光を吸収して成長します。
C	ゴカイ	植物プランクトンや砂に混じる栄養をエサとして急速に成長し数を増やします。
D	アサリ	植物プランクトンや動物の排せつ物をエサとします。
E	魚	ゴカイをエサとします。

海水には水そう①の段階で「光合成をおこなう生物にとっての栄養素X」が溶けていますが、海水を水そう③から海に戻る際には、育てる生物のはたらきを利用して浄化してから戻します。また魚を大きくするだけでなく、他の生物も絶滅することなく数が安定するようにします。ただしA～Eを育てるのに必要な光、水温、水流、水そうの大きさや深さ、水そうの底の環境などは適切に管理されるものとします。

まず水そう①には植物プランクトンを入れ増殖させますが、植物プランクトンの元の量は水そう①に留まり、増えた分だけが移動します。また水そう①～③の間はパイプでつないでいますが、植物プランクトン以外の生物は移動できません。

問1

生物B～Eをどの水そうで飼育するのが適切かを考えるため、以下の文章の（ア）～（エ）にあてはまる生物をA～Eから、〔オ〕と〔カ〕にあてはまる水そうの番号を①～③から選びなさい。ただし同じものを二度選んでもよいものとしよう。

- ・水そう①に（ア）と（イ）を入れると、十分に増える前に植物プランクトンがすべて食べられてしまう可能性があります。
- ・水そう②に（ウ）と（エ）を一緒に入れると植物プランクトンの取り合いになります。
- ・ゴカイを〔オ〕の水そうに入れると排せつ物を浄化する水そうがなくなることになります。
- ・海そうを〔カ〕の水そうに入れると栄養素Xを植物プランクトンとつばい合うことになります。
- ・食う食われるの関係からゴカイと一緒に入れるべき生物が決まります。



問2

問1の結果をふまえて、ゴカイを入れた水そうに、海そうを入れて増殖させたとなると、海そうを増殖させなかった場合と比べてゴカイの数はどのようになりますか。
魚との食う食われるの関係を考えたうえで選びなさい。

ア：増えた後に安定する。 イ：減った後に安定する。 ウ：変化なく安定する。

問3

以上のことから考えて、生物B～Eが入るべき水そうの番号を①～③から1つずつ選びなさい。
ただし実際の養殖場では、他の要素を考える必要があるため、この限りではありません。

