

# 適性検査Ⅰ

注 意

- 1 問題は **1** のみで、5 ページにわたって印刷してあります。
- 2 検査時間は四十五分で、終わりは午前九時四十五分です。
- 3 声を出して読むではいけません。
- 4 答えは全て解答用紙に明確に記入し、解答用紙だけを提出しなさい。
- 5 答えを直すときは、きれいに消してから、新しい答えを書きなさい。
- 6 受検番号を解答用紙の決められたらんに記入しなさい。

東京都立立川国際中等教育学校

1

次の文章を読み、あとの問題に答えなさい。

(※印のついている言葉には本文のあとに〔注〕があります。)

これまで4億年にわたる数々の危機を乗り越えてきたサメたちは、非常に高いレジリエンス、つまり、困難や危機に対してしなやかに受け止め回復する能力を持っている。サメは進化速度がきわめて遅く、環境変化への適応が困難な動物である一方、多くの種は環境変化が少ない深海に分布している。

また、高度な回遊性を持つ種は、自ら最適な環境へ移動することで、幾多の危機を乗り越えてきたと考えられる。その最たる例が、北極の海に棲息するニシオンデンザメだ。本種は脊椎動物の中で最長寿命を誇る「究極のスローライフ」を実現した動物である。彼らが長く生き延びてきた背景には、極域と深海域という安定した水温環境に加え、水生生物から鰭脚類に至るまで多様な餌生物を捕食できることが挙げられる。

さらに、究極の回遊性を持つジンベエザメについて考察してみたい。ジンベエザメは、多くの大型サメ類と同様に、国際自然保護連合のレッドリスト(絶滅危惧種EN)やワシントン条約の付属書Ⅱに掲載されるなど、動物の保全活動において象徴的な動物だ。

いったい、野生下でのくらの個体数が存在するのか正確な数字は不明であるが、人間による漁獲や海洋ゴミなどの問題により、

個体数が減少しているのは間違いない。特に、成熟までに25〜30年を要することは、絶滅が危惧される大きな要因の一つである。

その一方で、近年の研究では、ジンベエザメの高い適応能力が明らかになりつつある。2019年に公表された、東京大学大気海洋研究所(当時)のアレックス・ワイアット博士らと沖縄美ら海水族館との共同研究によれば、ジンベエザメは回遊経路によって捕食する餌を変えていることが示唆されている。つまり、彼らは特定の餌生物に依存せず、旅の途中で「その場所に豊富に存在する餌」を捕食しているのである。このような適応特性は、濾過採食を行うウバザメやメガマウスザメにも共通すると考えられる。

では、最強の海のハンターであるホホジロザメはどうだろうか？一般的には、大型の海棲哺乳類を好み、豪快に食べるイメージがあるが、ホホジロザメは意外なほど多様な餌生物を食している。特に、大型のイカ類は彼らの重要なエネルギー源となっており、表層の水温が高い海域では比較的深い水深でも活発に摂餌していると考えられる。つまり、ホホジロザメは特定の餌生物に依存せず、多様な餌を利用できるため、餌資源の増減に左右されにくい生存戦略をとっている。

もちろん、サメの生存には餌だけでなく、水温などの物理的要因も大きな影響をあたえる。地球温暖化による海水温の上昇は、

サメの分布にも影響をおよぼすことが考えられる。一部のテレビ番組などの解説では「温暖化によりサメが増える」「日本沿岸でサメ被害が増えている」といった単純な意見が語られることがある。しかし、これらはあまりに理解不足なコメントであり、公の場で主張されると、ミスリードをまねく。

私がコメントするならば、「温暖化により多くのサメは一時的に生息場所を変えるが、長期的には生存が困難となる」が正しいのかもしれない。サメには種ごとに至適温度があり、単に「温暖化＝サメ増加」とは結論づけられない。

たとえば、ホホジロザメやアオザメ、ネズミザメなどの温血性のサメは、むしろ冷たい水域を好む。また、同じ種のサメでも体のサイズや性別によって至適水温が異なることが知られており、体が大きいほど高温への耐性が低い傾向にある。このことは、体内ロガーで測定したジンベエザメの体温データからも裏づけられる。つまり、海洋の環境が変化すれば、サメは自らが好む海域に一時的に移動して、一時しのぎをするはずだ。

地図上では平面的に見える海洋は、実際には非常に立体的で、その大部分は深海が占めている。大回遊を行う外洋性のサメの多くは、この立体的な海を効率的に利用し、最適な水温帯や餌生物を求めて鉛直方向にも頻繁に移動している。

このような遊泳力を持つサメたちは、短期的・地域的な環境変化や、

長期的な気候変動にも柔軟に対応していると考えられる。さらに、深海性のサメたちは、深海という安定した環境でスローライフを送りながら、気候変化を回避して命をつないでいる。21世紀に入り、日本でも猛暑などの異常気象が頻発しているが、サメたちはこの危機に対しても、しなやかに適応し続けているにちがいない。

このように、長い年月にわたり地球上で生き抜いてきたサメたちは、はたして次の100年間をどう生き延びるのだろうか。この点については研究者、ことに見解が分かれるため、以下は私（佐藤）個人の推測であることを前もってお断りしておきたい。

サメは、一時的な環境変化に対しては高いレジリエンスを発揮し、適したすみかやかわりになる餌生物を見つける能力を備えている。しかし、これも適応可能な許容できる範囲内に限られる。海洋環境の変化による生産性の低下や、人類による生物資源の枯渇は、特に高次捕食者であるサメにとって深刻な問題となりうる。

国立研究開発法人 水産研究・教育機構が発行する資料によれば、世界のサメ類の漁獲量は全体的に減少傾向にある。この減少には、資源量の減少に加え、漁獲規制が影響しているとされる。一方で、外洋性のメジロザメ類、特にヨシキリザメの漁獲量は1990年代以降急激に増加しており、これは外洋での延縄漁が主な要因だ。

ヨシキリザメは一度に100匹以上の仔ザメを産む多産な種であり、メジロザメ類の中では比較的資源状態が良好とされている。

しかし、サメの資源管理には見えない落とし穴がある。多くの外洋性のサメは、インド洋まぐろ類委員会や大西洋まぐろ類保存国際委員会による漁獲規制、ワシントン条約による国際取引規制により、公式な漁獲量は減少しているように見える。しかし、マグロ延縄漁や巻き網漁での混獲から洋上で投棄されるケースが多く、これが統計データに反映されないことが問題だ。特にクロマグロと同じ水域に棲むヨゴレやオナガザメなどの外洋性種は、個体数が著しく減少していると考えられる。実際、研究者がこれらの種を見る機会も減少しており、「絶滅」という言葉が現実味を帯びつつある。

これまで、人類は世界の人口増加による需要を満たすため、あらゆる利用可能な資源を求めてきた。日本もかつては、世界中に船団を送り、大規模な漁業を展開していた。しかし、資源管理が不十分なままでは、途上国を中心とした水産資源の獲得競争が激化し、その結果、絶滅に瀕するサメ種が出てくる可能性が高い。持続可能な漁業が叫ばれて久しいが、本当の持続可能性を追求するのは、なかなか難しいのも現実だ。

(富田武照・佐藤圭一「知られざるサメの世界」(一部改変)による)

## 〔注〕 回遊性

魚などの生きものが群れを作って、決まったところを移動すること。

## 脊椎動物

背骨のある動物。

## 極域

地球の南極・北極の周辺や大陸や島々などのこと。

## 鰭脚類

アシカやセイウチなどの仲間。

## 餌生物

えさとなる生きもののこと。

## 捕食

えものをつかまえて食べること。

## レッドリスト

絶滅のおそれのある野生の生きもののリスト。

## 濾過採食

水などをろ過して、えさを食べること。

## ハンター

かりをする人や動物などのこと。

## 海棲哺乳類

海にすむ哺乳類。

## 摂餌

えさを食べること。

## ミスリード

あやまった方向に人をみちびくこと。

## 至適

もっともふさわしい状態。

## 温血性

まわりの温度に関係なく、体温をいつも一定にしている性質のこと。

## 体内ロガー

体内に埋め込んだ記録用の装置。

## 外洋性

陸地から遠く離れた広い海を移動する性質のこと。

鉛直方向——水平面に対して直角であること。

頻発——同じことがたびたび起こること。

枯渴——使い込んで、残りがなくなること。

高次捕食者——生きものの食べる、食べられる関係に

おいて最後まで生き残る強い生きもの  
のこと。

延縄漁・巻き網漁——どちらも海で魚をとる漁の方法。

混獲——漁業において、目的とする対象以外の  
魚や生きものを意図せず捕らえること。

〔問題1〕 「理解不足なコメント」とありますが、筆者がこのよう

に述べているのは、サメについてどのように理解している  
からですか。次の空らんをおぎなうように五十字以上  
六十字以内で説明しなさい。

筆者は、ことを理解している。

〈注意〉

答えは一まずめから書き、段落だんらくを変えてはいけません。  
、や。や「などの記号もそれぞれ字数に数えます。

〔問題2〕

「見えない落おちとし穴あながある」とありますが、筆者は、どう  
いうことだと述べていますか。四十五字以上五十五字以内  
で説明しなさい。

〈注意〉

答えは一まずめから書き、段落を変えてはいけません。  
、や。や「などの記号もそれぞれ字数に数えます。

〔問題3〕

「レジリエンス」とありますが、本文において筆者は、サメがもつレジリエンスをどのようなもの（カ）だと述べていますか。また、この「サメがもつレジリエンス」をふまえると、あなたがこれまでの学校生活で発揮した「レジリエンス」はどのようなものでしたか。そして、そのレジリエンスを発揮して、今後の学校生活をどのように過ごしているかと思えますか。以下の条件にしたがって四百字以上四百六十字以内で答えなさい。

① 第一段落では、本文において筆者が、サメがもつレジリエンスをどのようなものであると述べているかを説明すること。

② 第二段落では、自分のもつレジリエンスを明示し、学校生活の具体的な場面においてそれを発揮した経験を説明すること。

③ 第三段落では、今後の学校生活において第二段落で示した自分のもつレジリエンスを発揮して、どのように過ごしているかと思うか説明すること。

〈注意〉

文章は必ず三段落になるようにしなさい。

書き出しや段落を変えたときの空らんは字数に数えます。

、や。や「といった記号もそれぞれ字数に数えます。