

# ペンギンの防寒着

上田 一生

## 序論

背景説明

南極のペンギンたちは、真冬にはマイナス六〇度にもなる厳しい寒さの中で暮らしています。人間であれば、ダウンジャケットや厚手のコートなどは外に出ることさえできない寒さです。

ペンギンたちはどのようにしてこの厳しい寒さをしのいでいるのでしょうか。彼らの体に備わった保温のしくみを探っていきましょう。

5

問いをつかむ

● 問い（問題提起）に注意して、どのような問題について述べている文章なのかをつかみましょう。

順序を表すことば

● 「一つめは」「第一に」「まず」などの順序を表すことばに着目して、文章の展開を追いかけてみましょう。

本論 1

一つめは羽根です。ペンギンは鳥類に属していますが、その羽根は空を飛ぶ鳥のものとは少し違います。一枚一枚の羽根が小さくびっしり生えています。ペンギンの体をほぼすき間なく覆っているこの羽根は、水にぬれたり海中に潜って水圧がかかったりすると、まるで全体が一枚の柔らかい布のよ

うにつながるといしくみになっています。つまり、ペンギンの羽根は、防水性のコートやウエットスーツの役目を果たしているのです。一枚の皮のようになった羽根は、外からの寒さを防ぐとともに、その下の皮膚との間に空気を閉じこめて、体温の低下を防ぐ空気の層をつくります。成鳥のペンギンの場合、保温効果全体の八〇〜九〇パーセントが、こうした羽根のしくみによるものとされています。

5

それでは、まだしっかり羽根の生えていないヒナの場合などではどうなるのかと疑問を抱く人もいるでしょう。

その疑問を解決するのが二つめの保温のしくみ、脂肪層です。例えば、キングペンギンのヒナの場合には、体重の約四〇パーセントを占める脂肪層が保温効果の主役となります。

この脂肪層は、ヒナだけでなく成鳥のペンギンにとっても重要なのです。

例えば、エンペラーペンギンの場合は、マイナス六〇度・秒速五〇メートルを超える吹雪の中、卵やヒナをお腹のたるんだ皮で覆うようにして温める

## 本論

本論 2

10

予想される反論

● 予想される反論を示して、読み手を引きこむ工夫をします。

具体的な数字や名前

● わかりやすくしたり、説得力を高めたりするために、具体的な数字や名前を示しています。それらが何を説明しているのかを捉えましょう。



このように、ペンギンは、脂肪層、皮膚、空気層、羽根、羽根に塗られた脂という、いわば五枚の層によってつくられた高性能の防寒着に身を包んで寒さから身を守っているというわけです。

〈この教科書のための書きおろし〉

のですが、子育て時の親鳥の皮の脂肪層の厚さは二〜三センチメートルにも達します。

保温のしくみの**三つめ**は羽根に塗る脂です。ペンギンは陸上でも海上でも時間があればいつもくちばしで羽根の乱れを直します。尾羽根のつけ根の器官から出る脂をくちばしですく取っては、羽根の表面に塗りつけているのです。羽根に脂を塗るといふ行動は、冷たい海の中に潜って餌となる魚をとるときにはいっそう重要性を増します。もし羽づくろいをせず、羽根の表面を覆う脂がなければ、水中で熱を奪われる量は倍増してしまうという研究データがあります。

### 問いと答え

● 「問い」と「答え」の関係に注目して、全体の構成を確かめましょう。

教科書紙面  
(原寸大)