

演題名:

薄く、かつ白いをどう両立させるか？蝶の翅の模様の工夫

英文 Abstract タイトル:

How to simultaneously achieve the thin and white wing of a butterfly

抄録本文:

雲や雪は、その白さが示す通り、非常に高い反射率を持っている。それは、雲や雪が非常に厚く、光を何度も反射させることができるからだ。一方、蝶の翅は非常に薄い。鱗粉一枚の厚さは数 μm 程度で、裏表の鱗粉と翅の膜をあわせても、せいぜい $10\mu\text{m}$ 程度である。にもかかわらず、例えばモンシロチョウの翅はかなり白い。翅は、はたかせて飛ぶためのものだから、重くすることはできない。その制限の下で、白さを出すために、蝶はどんな工夫をしているだろうか。いくつかの種を比較し考察する。

英文 Abstract 本文:

Clouds in the sky and snow flakes have very high reflectance as expected from their whiteness. This high reflectance is realized by their large thickness which causes multiple scattering of light. On the other hand, the butterfly wing is very thin. A single scale is several μm in thickness, and the total thickness of the whole wing, which consists of the scales on both side and the wing substrate, reaches only $10\mu\text{m}$ at most. Nevertheless, the wing of a butterfly, e.g., *Pieris rapae*, can be rather white. The wing should weight light, because the butterfly wing serves a tool for locomotion. Under this constraint, how butterflies produce the clear whiteness? We will compare the white part of the wing of several species of butterfly.