

赤く見えるわけ

光は波の性質を持っていて、光の波長（波の山と山の間の長さ）が違っていると、違った色の光として見えます。虹の色（赤・橙・黄・緑・青・藍・紫）は、太陽光（全部の色が混ざって白色）が波長の違いによって分かれています。最も波長の短いのが紫、長い方は赤色です（380～435nm 紫・藍；435～490nm 青；490～560nm 緑；560～595nm 黄；595～650nm 橙；650～780nm 赤）。私たちが見る物の色は、その物体から目に届く光の波長で決まります。草や木が緑色に見えるのは、クロロフィルやカロテノイドなどの化学物質が赤橙色と青紫色の光を吸収する（抜き取る）ので、残りの緑黄色が目に届いているのです。

1. 普通、煎じた緑茶は黄色っぽい色をしています。これは緑茶が波長の短い紫～藍色の光を吸収する（抜き取る）ので、七色のうち他の5色（赤・橙・黄・緑・青）の割合が高くなった光が目に届いているからです。下の紫外可視吸収スペクトルの点線は、緑茶が吸収する光の波長と強さを示しており、緑茶は波長430ナノメートル位までの紫色の光を吸収していることが分ります。これは主に溶け出たフラボノイドによるものです。
2. 緑茶のカテキン（ポリフェノール）がナシの酵素で酸化されるとテアフラビンという色素が出来ます。テアフラビンはかなり波長の長い光を吸収するので、相対的に残りの赤・橙・黄色が強くなり、橙赤色に見えます。下のスペクトルの実線は、ナシを入れた後の緑茶が波長530ナノメートル位までの光（紫・藍・青・緑）を吸収することを示しています。ほんのわずかな光の吸収量ですが、人間の目はその違いをはっきり認識できるのです。

