

2015 病気 VS 人類

青色発光ダイオード(LED)の研究に、昨年ノーベル賞が与えられ、日本はちょっとした青色ブームになった。だが青色光には他の色と違った性質があり、そこに危険もひそんでいるようだ。

スマホの画面は白色LEDの輝きにより、明るく見やすい。省エネで寿命も長く、照明に広く使われる。白色が出るのは、青色と黄色の光を混合しているため、とくに青色が強い。他の光はどうか。太陽光は青

LEDの青色光

目と体内時計に影響も



明るい画面を見続けると、目の健康に影響するかもしれない

色だけでなく、紫外線も含め、あらゆる波長の光が混じっている。白熱灯の光は赤が強い。



岐阜薬科大の原英彰副学長

青色光の特徴は、波長が短く、エネルギーが高いことだ。

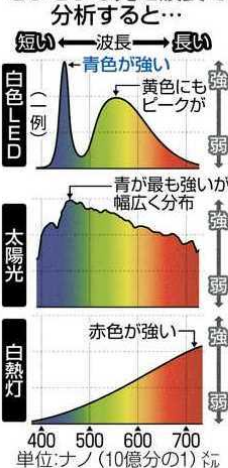
■目の細胞障害
岐阜薬科大の原英彰副学長は、マウスの網膜から培養した細胞に、さまざまな色のLEDの強い光を二十分間あて、細胞が受ける

影響を調べた。その結果、青色光と白色光では、過半数の細胞が死滅し、青色光の方が白色光よりも障害は強かった。青色光では影響はなかった。

また細胞周辺に生じた活性酸素の量を測定したところ、青色光でとくに増えている。

加齢黄斑変性症、老廃物の蓄積などが原因で、網膜中央にある黄斑という部位が損傷する病気。欧米では失明原因の第1位。日本でも増えている。昨年、日本でiPS細胞を使った世界初の再生医療手術が行われた。他にも治療法が開発されており、進行を遅らせる新薬の臨床試験も行われている。

さまざまな光を波長で分析すると...



この実験では、強烈な直射日光並みの光をあて続け、普通に使ったスマホやタブレットの光を抑えることが実験で分かっている。ドイツ政府は昨年、工業規格の中で光に

原さんは「波長の短い青色光は、角膜や水晶体を通り、目の奥の網膜まで達する。活性酸素を発生させて、そこに障害を起す」とみる。今、加齢黄斑変性症や糖尿病性網膜症など失明につながるかねない網膜の病気が増えている。青色光でさらに網膜障害が増える。体内時計を制御するホルモン・メラトニンの分泌を抑えることが実験で分かっている。ドイツ政府は昨年、工業規格の中で光に

ソコンの光で網膜の細胞が死滅するわけではない。だが人類が青色光を見続けるようになったのはここ数年のこと。将来どんな影響が出るかは分かっていない。

■日周リズム
青色光は、本来は昼間の日光にしか存在しない。そのため人間の日周リズムに影響を与える可能性がある。体内時計を制御するホルモン・メラトニンの分泌を抑えることが実験で分かっている。ドイツ政府は昨年、工業規格の中で光に

ついでに指針を示した。「青色光は体を活性化させる作用がある。午前中は適量を浴び、夜間は減らすのが望ましい」としている。対策はあるのか。青色光を抑える簡単な道具としては、液晶画面に貼るフィルムや、青色光を弱める眼鏡がある。高機能のLED照明は「ツマミ」で色調が変わる。費用をいとわなければ、LEDを使いながら自然な光を手に入れることができる。日本照明工業会では「最近の白色LEDは、青色光の突出を抑え、さまざまな波長の光が混じっている。適切に使えば何らこわいものではない」と話している。

(科学部・吉田薫)
次回(三月五日(木))に掲載予定