

徳島大・ポストLEDフォトリクス研究所 (徳島県)



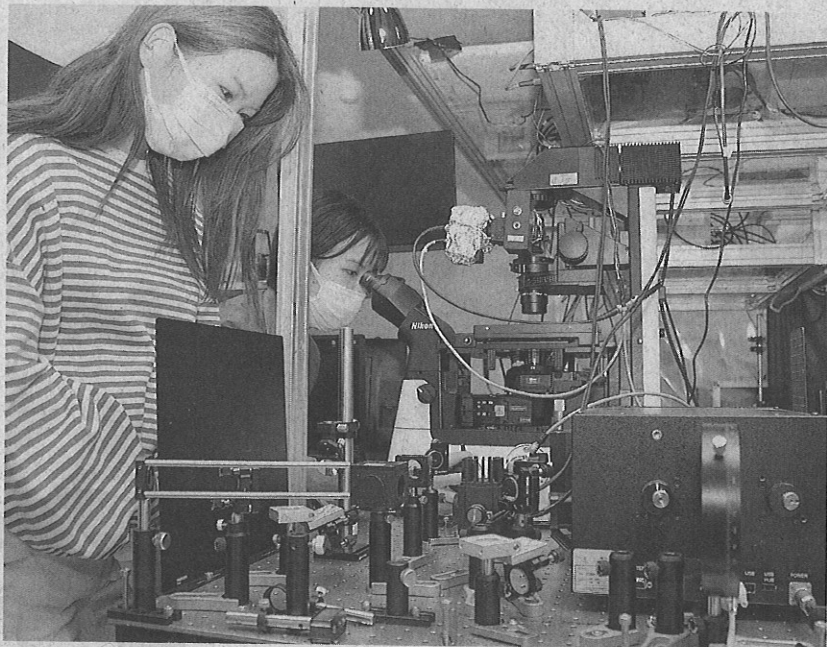
青色LEDの実用化は、私たちの生活を大きく変えた。

LEDの白色照明や信号、薄型ディスプレイ、スマホ、ブルーレイディスク……。その先は？ 「徳島大学ポストLEDフォトリクス研究所」(徳島市)は、「次世代の光」と目される可視光以外の「目に見えない光」の研究に取り組んでいる。

研究所長の安井武史教授(51)らのグループが開発した顕微鏡は、「近赤外超短パルス光」というカメラのフラッシュのように瞬間的に輝く光を使って、体の中にあるコラーゲン線維だけを3次元で計測(マッピング)できる。コラーゲン分子の三重らせん構造に、この光をひきよめる特性があるのを利用している。顕微鏡は当初はみかん箱くらいのサイズだったが、片手で持てるサイズまで小型化もできた。

「体が超高層ビルなら、コ

「見えない光」可能性探る



コラーゲン計測が行われる実験室＝徳島市南常三島町2丁目

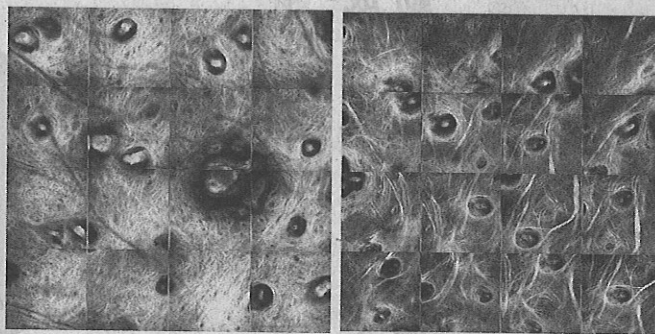
ラーゲンは鉄筋」とたとえられることが多い。コラーゲンが減ると、皮膚の老化や骨密度の減少につながり、血管の柔軟性が失われて高血圧の原因になるとも言われている。

肌の「はり」を決めるの

は、表皮の下にある真皮の中のコラーゲンの分布。開発した顕微鏡で見ると、よく日焼けした50代男性のほおは、日焼けが少ない同年代の男性に比べてきめ細かいコラーゲン線維が減っていることがわかる。資生堂と共同研究を進

め、コラーゲン線維の粗密を数値化し、肌年齢測定に生かそうとしている。

徳島大医学部とも共同で研究しており、安井教授は「コラーゲンの状態を観察することによって、老化や糖尿病の指標にしたり、根治困難な皮膚ケロイドのメカニズムを探ったりできるようにしたい」と話す。



顕著な日焼けがある50代男性のほお。顕著な日焼けがない50代男性のほお。白い部分がコラーゲン線維、黒い部分は毛穴。いずれも安井武史教授提供

研究所では、紫外光(紫外線)の中でも波長が短い「深紫外光」、可視光より波長の長い電磁波「テラヘルツ波」や「赤外光(赤外線)」といった「見えない光」の基礎技術と応用を研究している。「見えない光」への期待は大きく、採血せずに赤外光で健康診断や血糖測定をしたり、高速通信規格「5G」の次の通信技術をテラヘルツ波で実現したりできるようにとなると考えられている。

研究所と徳島大学院医歯薬学研究所のウィルス学の研究者らでつくるチームは10月、強い殺菌効果がある「深紫外光」が新型コロナウイルスの感染力を失わせる効果(不活化)について、波長ごとに必要な光量が異なることを数値データで示した。今後、異なる波長を組み合わせるなどした効果的な照射方法、いわば「不活化レシピ」の提案につなげたいという。「目に見えない光にこそ、さらなる可能性があり、日常生活をさらに豊かにする」と安井教授は語る。

(斉藤智子)

徳島大学ポストLEDフォトリクス研究所 徳島県にはLED関連企業が多く、県は「光を強みに「次世代光」創出・応用による産業振興・若者雇用創出計画」を進めている。この計画が2018年度の地方大学・地域産業創生

交付金の対象事業に採択されたのを受け、参画する徳島大学が19年3月に研究所を設立。「ポストLED」と期待される深紫外、赤外、テラヘルツを中核とした研究・開発のほか光を使ったがん診断技術の開発などに取り組んでいる。