

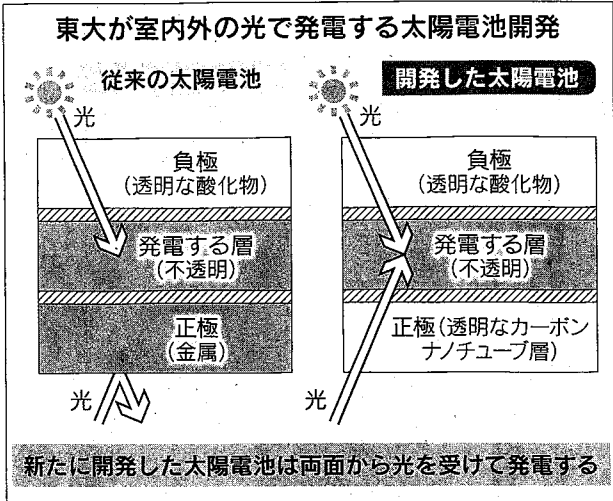
# 太陽電池、両面の光で発電

## 東大など開発 裏面透明に

東京大学の丸山茂夫教授と千足昇平講師らは、フィンランドのアールト大学と共同で、光を両面から受けて発電する太陽電池を開発した。太陽電池の裏面に付けられている電極を透明化し、両面から光を取り込めるようにした。窓に貼れば、外の太陽光と室内の照明の両方を利用して効率よく発電できる。

### 窓に貼り効率的

成果は6月に福岡市で開く日本伝統シンポジウムで発表する。太陽電池は、光を受けて発電する層の両面に電極を付け、電流を取り出している。今回開発した太陽電池は、負極に従来の透明な酸化物を、正極には新たに開発した極薄のカーボンナノチューブの層を用いた。



カーボンナノチューブをランダムに並べた薄い層で、電気を長く通し、光も透過する。負極と正極の両方を透明にしたことで、どちらの面でも光を受けることが可能になった。

試作した太陽電池は厚さ約1ミリ(約は100万分の1)ほどごく薄く、軽量だ。シート状に加工することも可能だ。窓に貼ったり、壁にはめ込んだりすれば、外からは太陽光、中からは室内照明の光を受け、両方の光で発電できる。ただし発電する層は不透明なため、太陽電池自体は光を通さない。

開発には、「ペロブスカイト型」と呼ばれる有機系の太陽電池を用いた。光が弱くてもエネルギー変換効率が高落ちにくく、蛍光灯や発光ダイオード(LED)の光にもよく反応するため、室内での利用に適している。正極を透明にすると、本来の受光方向である負極側から入ってきた光を反射して発電層に戻すことができなくなる。このため効率が下がるとの懸念があったが、実際に測定したところ、エネルギー変換効率はほとんど低下しなかった。その上で、正極側から入ってくる光も利用でき、全体の発電量を増やすことができる。

研究グループは今後、

企業と連携して実用化を目指す考えだ。

(黒川卓)