

# 太陽光発電

～光を集めてロボットを動かそう～

## ？ 鏡で光を反射させ、太陽電池に当てるとどうなるだろう？

池の中央にあるロボットの胸にある太陽電池に、鏡で反射させた日光を当てると電気が起こります。この太陽電池はロボットの中の腕を上げるモーターにつながっていて、電気が起こるとモーターが作動し、腕を持ち上げるしくみになっています。



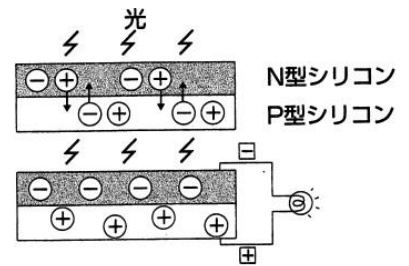
## ？ 光をたくさん集めると、どうして腕が高くなるの？

太陽電池は、太陽の光のエネルギーで電気を起こします。光の量が多くなるほど、つまり明るいほどたくさんの電気が起こって高い電圧が得られます。ロボットの腕を上げるモーターは少ない電圧で回りはじめ、電圧が高くなるほどパワーが出て腕を高く押し上げることができます。みんなで協力して鏡で反射させた日光をこの太陽電池へたくさん集めてみましょう。そうするとロボットはバーベルを高く上げることができます。



## ？ 太陽電池は、どんな仕組みになっているの？

太陽電池はトランジスタやICと同じように、岩石の中に最も多く含まれるケイ素（シリコン）という、金属と非金属の中間の性質をもった半導体の結晶で作られます。このシリコンにほんのわずかの不純物（リンやホウ素）を加えると、-の電気を帯びやすいN型シリコンと、+の電気を帯びやすいP型シリコンができます。右の図のように、このN型とP型の2つの層を作ったところに光を当てると、N型に-、P型に+電気が集まり電池の働きをするようになります。



## ？ 太陽電池はどんなところで使われているの？

クリーンエネルギーの代表として注目を集めている太陽電池は、いろいろなところで利用されるようになってきました。現在では太陽電池の性能も向上し価格も低下してきたので、家庭用ソーラーシステムとして実用化されたり、身近なところでは時計や電卓などに使われたりするようになってきています。

京都市内の学校の屋上や、科学センターの隣にある京エコロジーセンターの屋根など、京都の町の中でも見かけることがあります。



## 探究・研究コーナー！ 調べてみよう！

太陽電池は、シリコンを基にした半導体を使ったものが現在主流となっています。それ以外にも色素や新素材を用いた研究がなされています。新しい太陽電池について調べてみましょう。

現在使われている太陽電池についての展示品は、展示棟3階の企業コーナーにもあります。そして、太陽光発電の発電状況やそのシステムについては、隣の建物の京エコロジーセンターにも詳しい展示品があります。さらに図書コーナーなどで自分の興味をもった事なども調べてみましょう。