



半透過型太陽電池を利用した温室自動遮光システムの開発

生物資源科学部 助教 李 治

近年、様々な高度な環境制御技術（照明、冷暖房、計測、通信など）を温室などに導入して、植物の栽培を行っています。そのため、野菜や果物が周年的に収穫できるようになりました。しかし、環境制御のための設備は、化石燃料や電気エネルギーを大量に消費します。栽培施設で太陽光発電などの再生可能エネルギーの利用を増やせば、地下資源由来のエネルギー消費量の割合を減らすことができます。私は太陽電池を使って、温室外の天気条件によって自律的に受光角度を変える自動遮光システムを開発しています。扱っている太陽電池は、半透過型の太陽電池です。この太陽電池は、光を一定の割合で透過させることができます。夏は温室中の温度の上昇を防ぐために適度に遮光することが多いです。遮光資材として半透過型太陽電池を使えば、植物生産と電力生産を両立させることができます。

農業分野で、太陽電池の利用を拡大できれば、地下資源由来のエネルギー消費量の割合を減じつつ、再生可能エネルギーの割合を増やして、持続可能な温室栽培の実現が期待できます。

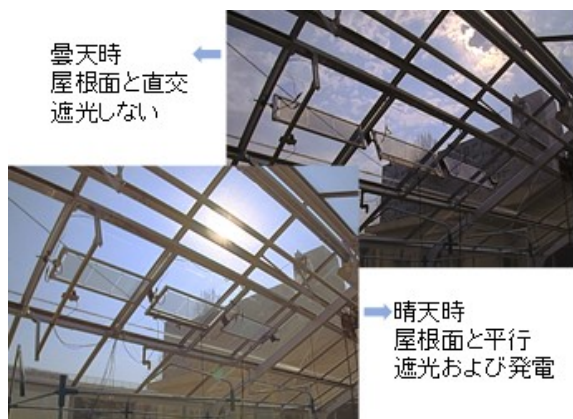


図1 半透過太陽電池を利用した温室自動遮光システム

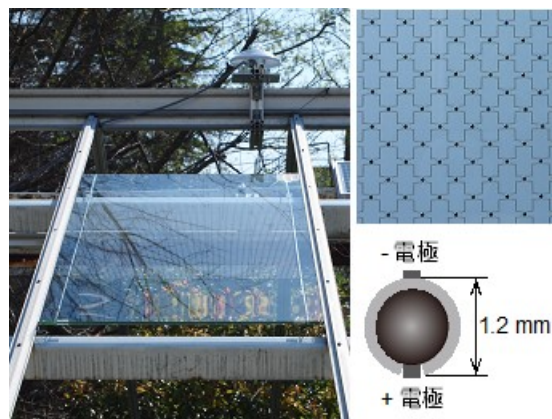


図2 遮光資材に利用できる半透過太陽電池と太陽電池素子