

明日にでもできる自然エネルギーの活用

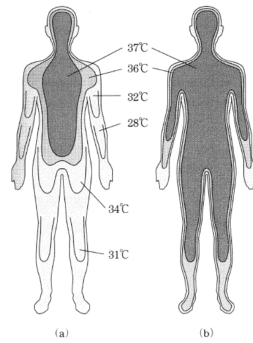
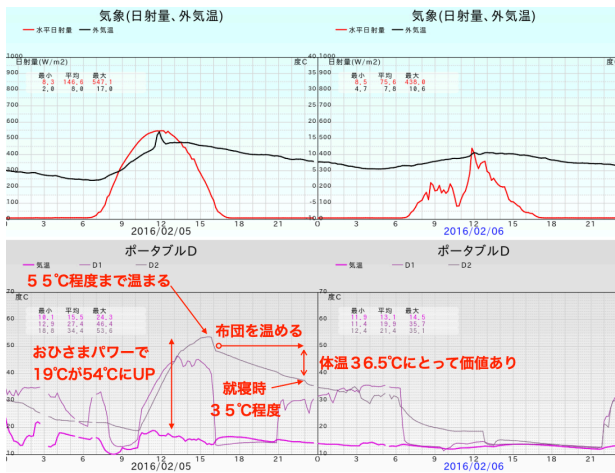
身近な自然エネルギーである太陽エネルギーを活かした暮らしの実践について、発泡スチロールの箱と湯たんぽで作る「おひさま湯たんぽ」を使い、自然エネルギー活用の理論と実践を学びます。太陽のエネルギーの強さ、住まいに及ぼす太陽エネルギーの影響の大きさ、住まいの断熱性、ヒトのからだの温熱的な特性、暖房冷房器具の効果的な活用方法、さらには環境負荷と資源循環についてみなさんと考えます。



例えば10月の晴れた1日で、

$5.6\text{kWh/m}^2 \times 4.9\text{m}^2 = 27.4\text{kWh}$	$5.6\text{kWh/m}^2 \times 6\text{m}^2 = 33.6\text{kWh}$
14% (日射エネルギーに対する発電効率) \times 40% (日射エネルギーに対する熱変換効率)	
$= 3.8\text{kWh}$	$= 13.4\text{kWh} (=11,524\text{kcal})$
8kWh/日(電気代6500円/月) の約半分	$= 400\text{L}$ (4人家族の給湯量)の水を28°C加熱

太陽光発電 (4.9m², 700W) 集熱パネル (6m²)
5寸勾配の屋根



<体温は産熱と放熱のバランスで決定>

- 産熱** ・物質分解・運動・ふるえ など
- 放熱** ・伝導 空気を含む接触による熱移動 (気温差、足裏、カイロ)
 - ・放射 物体間の温度差、放射率による (になたぼっこ、焚火)
 - ・対流 風による熱移動 (うちわ、ウィンドブレーカー)
 - ・蒸散 呼吸・発汗による気化熱 (サウナ、犬)

図1 からだの温度分布⁹⁾
環境温度：(a) 20°C、(b) 35°C。

(後継一：体温・エネルギー代謝、スタンダード生理学)

4時間 3,120 Wh 130 W	24時間 720 Wh 30 W	ヒト24時間 2400 Wh(2063kcal) 100 W×24h
炊飯時150 Wh/回 (max 500 W) 保温時15 W	65 Wh/回 (max 250 W)	
40インチ 85 W	30 W	25 W

