

# サウナと水風呂を用いた温度差発電

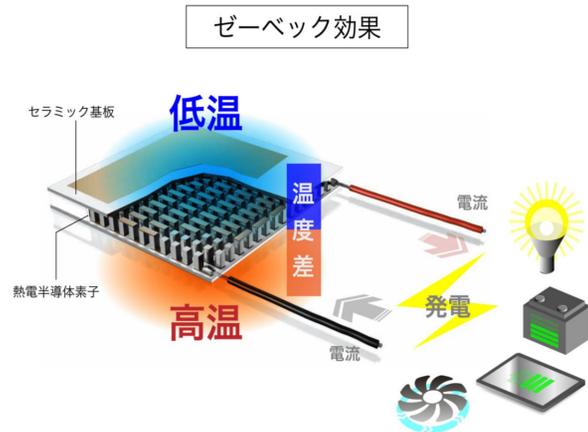
山本健喜 中村奏風 田中亮惺 濱田南斗 指導者 松岡拓哉

## ①研究背景

サウナ室内の換気や照明や時計など細かなところで電力を消費している。エコ発電が広まっているということでサウナと水風呂の温度差を利用した消費電力の削減を考えていこうと思う。

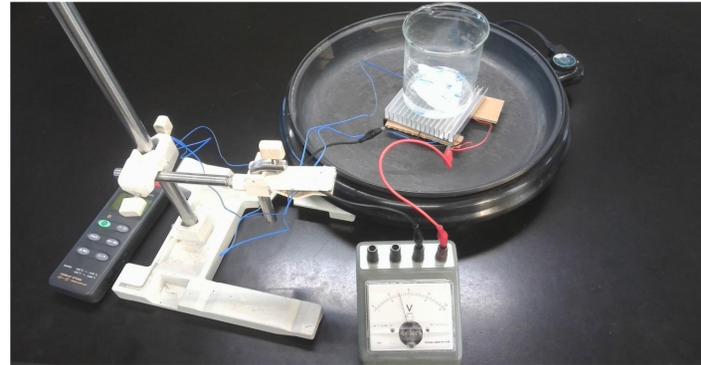
## ②仮説

ペルチェ素子の起電力は小さいが時計やファンを回すためであれば使えるのではないかと



## ③実験方法

- ① 温度差を変えて発電量の違いを調べる  
～現時点～
- ② ヒートパイプの送熱効率を調べる
- ③ ファンの大きさ別の消費電力を調べる
- ④ ファンによる空気の対流を調べる
- ⑤ サウナでの設置モデルを構想する

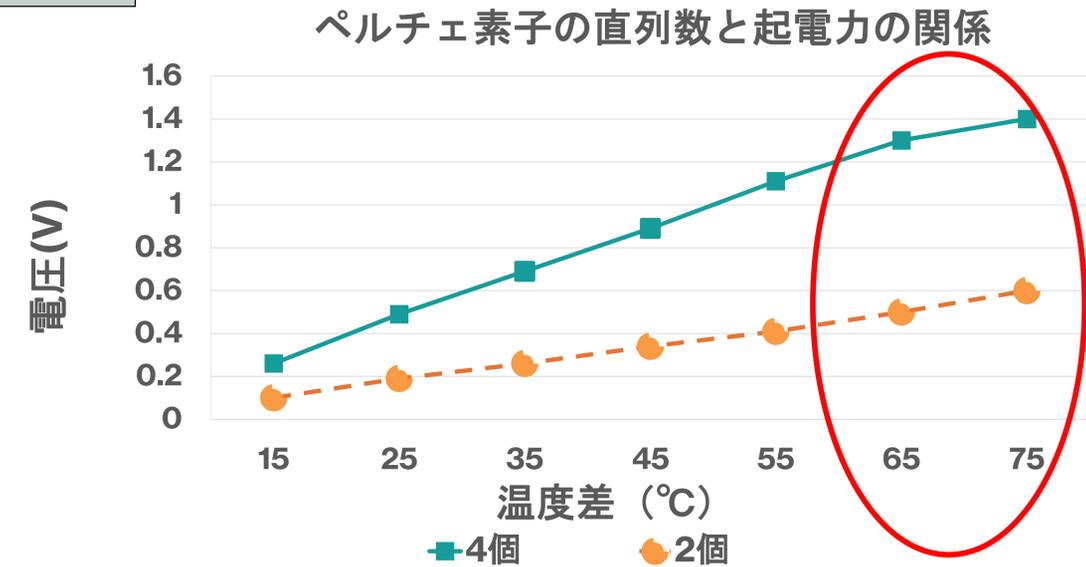


実験の様子

○ **ペルチェ素子**とは  
ゼーベック効果を使って電  
気から温度を作る電子部品

○ **ゼーベック効果**とは  
異なる金属同士を接合して  
両端で温度差を作ると接合部  
分で電力が発生する現象

## ④結果



温度差 (°C)	15	25	35	45	55	65	75
2個 (v)	0.10	0.19	0.26	0.34	0.41	0.50	0.60
4個 (v)	0.26	0.49	0.69	0.89	1.11	1.30	1.40

- ・ 温度差とペルチェ素子の起電力は比例する
- ・ ペルチェ素子の数と発生する電圧の大きさは比例する



ペルチェ素子を増やしたり温度差を大きくしたら実用化できる

## ⑤今後の課題

サウナでの利用環境を想定した温度差70~80°Cあたりの起電力でファンを回す方法を探す  
ペルチェ素子を重ねて配置した時の発電量と回路のつなぎ方を調べる