

# 15. 快適な家ってどんな家？ パートII

磐田市立竜洋西小学校  
6年 加茂由衣

## 1 研究の動機

昨年、社会の授業で、暑い沖縄の家の壁は熱を吸収しづらいように、白い壁の家がほとんどだと知り「色」と「温度」を考えながら「住みやすい家はどんな家」だろうと思い研究することにした。

研究パートI（5年）の結果から、白が1番温度が低いという結果が出たので、熱を吸収しにくいことが分かった。逆に黒は1番温度が高いことから、熱を吸収しやすいことがわかった。

風の流の実験からは、窓ありは、窓なしより温度が低いという結果から、窓ありは、涼しい風が入って、出ていくのを繰り返すことで家の温度が下がっていくと考えられる。

このような結果から、色と温度には関係性があることがわかったので、今年は、昨年の実験をもとに、さらに条件を変えて、快適な家について研究することにした。



## 2 研究内容

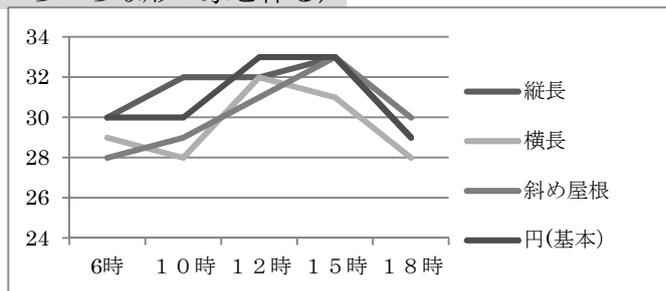
水を入れたカップが人間、それを覆う物を家とする。その温度を計ることで快適さを比べる。

- ① 家の形を変える(横長・縦長・円など)
- ② 家の質を変える(木・草・土・和紙など)
- ③ 家の土台を変える(石・土・草など)
- ④ 天候による違い(晴れ・雨・曇り)
- ⑤ 風の強さを変える(扇風機で弱・中・強)
- ⑥ 水の効果を見る(土・水を含んだ土・水)
- ⑦ マンションと見立てる(1階・2階・3階)

## 3 実験方法と結果

### 実験1 家の形を変える (同じ素材でいろいろな形の家を作る)

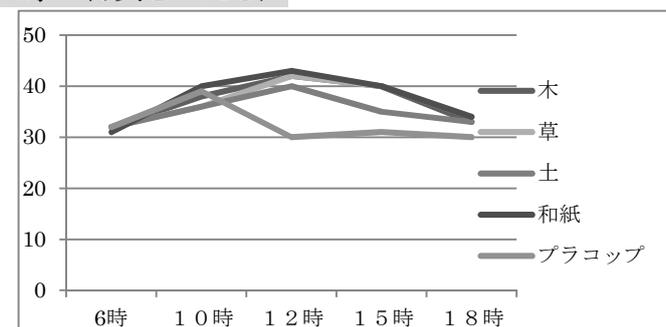
	6時	10時	12時	15時	18時
縦長	30	32	32	33	29
横長	29	28	32	31	28
斜め屋根	28	29	31	33	30
円(基本)	30	30	33	33	29



・家の形が違ってても温度はあまり変わらなかった。

### 実験2 家の質を変える (同じ形で家の材質をかえる)

	6時	10時	12時	15時	18時
木	32	38	42	40	33
草	32	36	42	40	34
土	32	36	40	35	33
和紙	31	40	43	40	34
プラコ	32	39	30	31	30



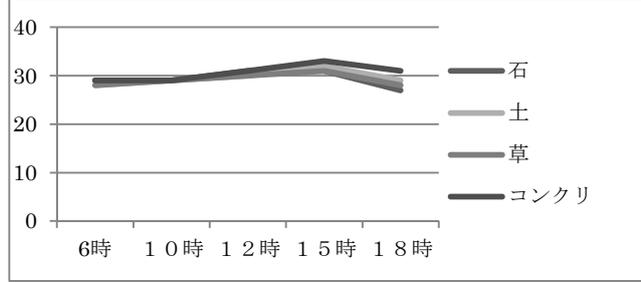


木 草 土 和紙 プラコップ 全体

- ・プラコップは、温度が高くならなかつたので、外の熱を跳ね返す働きがあると考えた。
- ・和紙は、紙コップと温度が違うので、同じ紙でも繊維の重なりや材料が違うと考えた。

実験3 家の土台を変える (家の下の地面を変える)

	6時	10時	12時	15時	18時
石	29	29	31	31	27
土	28	29	30	32	29
草	28	29	30	31	28
コンクリ	29	29	31	33	31

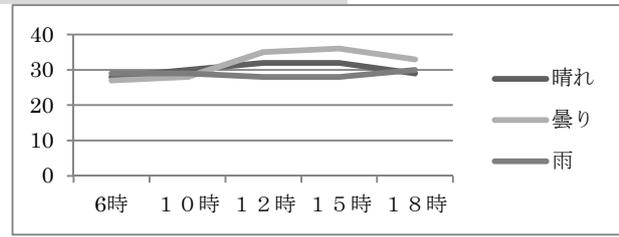


石 土 草 コンクリート

- ・コンクリートは1番温度が高いので、熱を吸収しやすいと考えた。
- ・草は、1番温度が低いので熱を逃がす働きがあると考えた。

実験4 天候による違い (天気の違い日に同じ素材で計る)

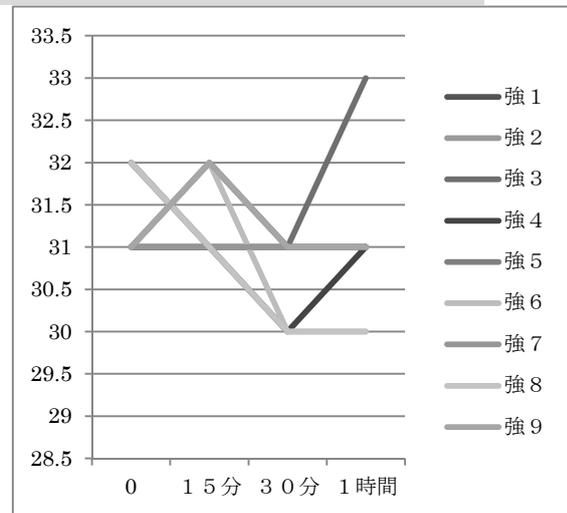
	6時	10時	12時	15時	18時
晴れ	28	30	32	32	29
曇り	27	28	35	36	33
雨	29	29	28	28	30



- ・雨は水が当たる事で家自体が冷え温度が下がる事から、温度を下げるのに水が必要と考えた。
- ・曇りは、太陽がでてなくても、温度が高いので、湿度も温度と関係あると考えた。

実験5 風の強さを変える (扇風機の前に家を並べ強さを変え風をあてる)

	0	15分	30分	1時間
強1	31	31	31	31
強2	32	31	31	31
強3	31	32	31	33
強4	31	31	30	31
強5	32	31	31	31
強6	31	32	30	30
強7	31	31	31	31
強8	32	31	30	30
強9	31	32	31	31

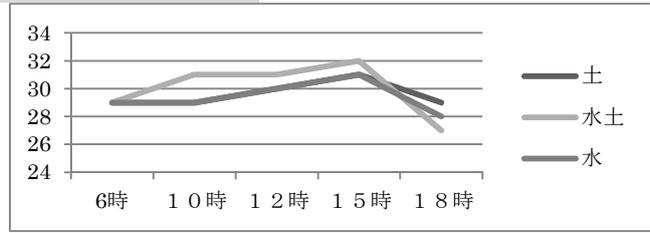


- ・強弱を変えると強の方が少し温度が下がった。

実験 6

水の効果を見る (土台に水を加えて比べる)

	6時	10時	12時	15時	18時
土	29	29	30	31	29
水土	29	31	31	32	27
水	29	29	30	31	28

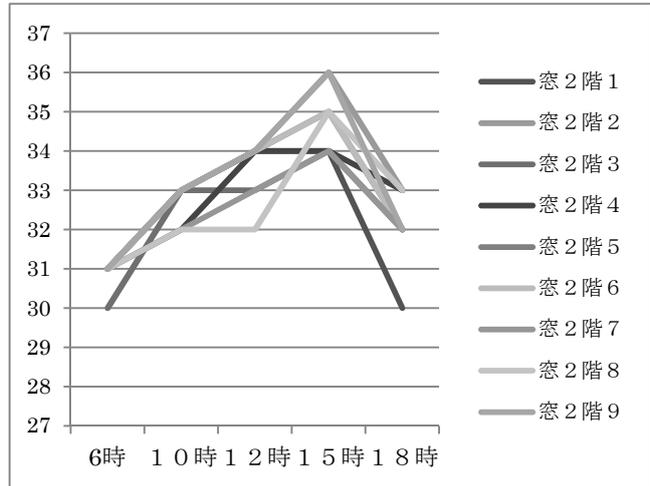


・水の土台が温度が低いので、雨の日同様、水の力は大きいと考えた。

実験 7

マンションと見立てる (白、黒、窓ありの家の集まりを3階まで作る)

	6時	10時	12時	15時	18時
窓2階1	31	33	34	34	30
窓2階2	31	33	34	36	33
窓2階3	30	33	33	34	32
窓2階4	31	32	34	34	33
窓2階5	31	33	34	35	32
窓2階6	31	33	34	35	32
窓2階7	31	32	33	34	32
窓2階8	31	32	32	35	33
窓2階9	31	33	34	36	32



窓あり



黒

- ・温度が3階と1階で高いのは、3階は太陽の光が当たり、1階は地熱があたるので、空気を逃がすことができず温度が高くなったのではないかと考えた。
- ・窓をあけるとどの階も温度が下がる。

4 研究のまとめと感想

さまざまな実験の温度の違いから、快適な家を作るためには色だけではなく、水、風、影の力が特に必要だとわかった。

家を建てるのであれば色の薄い(白)壁で、風通しを良くするためにたくさん窓を作る。

また家の周りに川が流れていて、日差しをさえぎるカーポートのように風の通り道のある影を作ったりすると涼しい快適な家ができる。

もし、マンションに住むのであれば上の階に行くほど温度が高くなることを考慮したい。

今回夏にこの実験をしたので涼しい快適な家を目指したが、冬の温かい家を作るには実験の結果からよく考えてみればよいと思う。