

みんなのエアコンの最適温度

私立 京都聖母学院小学校 5年 長山深音

研究のきっかけ

私の通っている塾には、「寒いからエアコンの温度を上げてほしい」と言う人と、「いや暑い、下げて」と言う人がいます。先生はいつも寒い人と暑い人の数を数え、多数決で決めていました。私はいつも疑問に思うのです。例えば、暑い人が多かったからエアコンの温度を下げたとします。その時、寒かった人はもっと寒くなってしまうので、公平ではなくなってしまうなあ...と。そこで、みんなのエアコンの最適温度を調べてみることにしました。

研究の方法

実験は家族でしました。3つの方法を実験してみることにしました。

【実験1】多数決で決める方法

塾と同じように、暑いか寒いかの多数決でエアコンの温度を上げたり下げたりする方法です。

【実験2】平均を取る方法

家族の全員に自分が「ちょうどいい」と思う温度を1つだけ答えてもらい、その平均でエアコンの温度を採用します。

【実験3】点数で評価する方法

学校で成績をつけるときに「100点満点」や「3段階評価」を使っていることを思い出しました。エアコンの温度の満足度も同じように点数で表せば、1人ひとりの「気持ちの強さ」が見える化できると考えました。それぞれの人が快適だと思う温度を10点満点で評価してもらいます。

実験

【実験1】

26℃から28℃までの温度の中で、それぞれの人が上げたいか、下げたいかちょうどかを調べてみました。

表1

設定温度	父	母	私	妹	上げたい	下げたい	ちょうど
26℃	下げたい	上げて!	上げたい	ちょうど	2	1	1
27℃	下げたい	寒い	ちょうど	下げたい	1	2	1
28℃	暑い	ちょうど	下げたい	暑い	0	3	1

◎結果

26℃に設定すると上げたいという人が勝ち、27℃に設定すると下げたいという人が勝ち、26℃に設定する...というループをしてしまう、面白い結果になりました。

しかし、多数決の結果と同様に快適な人と不快な人の人数も変わらず、少数派が多数派の意見に飲まれてしまうだけでした。

【実験2】

家族の全員に自分が「ちょうどいい」と思う温度を1つだけ答えてもらい、その平均でエアコンの温度を採用します。母は28℃、父は23℃、私は28℃、妹は26℃でした。すると平均は、

$$(28+23+28+26) \div 4 = 26.25$$

となり、26.25℃になりました。

そこでエアコンの温度を26℃に設定してみました。しかし、母と私は寒く、父はまだ下げたいと言いました。

◎結果

父は平均を取ることを知って、少し大袈裟な数字を言ったそうです。平均は極端な人に引っ張られやすいので不公平になってしまい、快適にはならないことが分かりました。

【実験3】

今回は25℃から29℃までの温度の中で、それぞれの人が快適だと思う温度を10点満点で評価してもらうことにしました。

評価の基準は以下のようにしました。

表1

10点	最高に快適	2～3点	かなり不満
8～9点	快適	1点	耐えられない
6～7点	まあまあ		
4～5点	ちょっと不満		

平均を取る方法では、「何℃がいいか」という一点しか示せませんが、この方法だと各温度ごとに点数をつけるため、「どの温度なら我慢できるか」、「どの温度なら最高か」といった好みの強弱を表現することができ、特定の人の極端な数字に引っ張られることが少なく、より公平な結果になります。

家族の評価を表にまとめると、次のようになります。

設定温度	父	母	私	妹	合計点	最低点	点数の差 (最高点と最低点)
25℃	10	1	5	6	22	1	9
26℃	8	3	7	7	25	3	5
27℃	7	5	8	8	28	5	3
28℃	6	9.5	9	8	32.5	6	3.5
29℃	2	7	6	5	20	2	5

◎結果

25℃、26℃、29℃は父や母が3点以下の低い点数をつけています。ということは、誰かを犠牲にして他の人が快適になっています。これは、良い解決方法ではありません。

家族全員の満足度を足すと、28℃が32.5点で最高でした。しかも、28℃は最低点が6点で1番高いです。誰も強い不満を持っていないということです。しかし、27℃は点数の差が28℃の時より0.5点小さいですが、27℃は合計点が28点で28℃の時より4.5点も少ない評価でした。つまり、28℃が私の家族の最適なエアコンの温度ということです。

なぜ28℃が最適なのでしょう。理由は2つあります。

1. 全員が妥協できる温度

28℃は、誰も完璧には満足していないけれど、全員が「これなら我慢できる」と思える不満の少ない温度でした。

2. 不公平感が少ない

最低点が一番高いこと、また点数の差が小さいことから、誰か1人が大きな不満を抱えていたり、1人だけ特別満足している状態ではないことがわかります。

まとめ

この研究を通じて、私は以下のことを学びました。

1. 完璧な答えはない

全員が100%満足する温度は存在しません。でも、「みんなが70%くらい満足」という温度は見つけられます。

2. 数字で考えることのメリット

「暑い」「寒い」と言い合うだけでは解決しません。満足度を数字にすることで、客観的に最適な答えを見つけることができます。

3. 相手の気持ちを数字にすることで理解しやすくなる

父が「暑い」と言うとき、それが「10点中2点」のつらさだと分かれば、母も「じゃあ、少し下げようか」と納得して決定できます。

4. みんなで少しずつ我慢する方が幸せ

誰か一人が完全に満足し他の人が苦しむよりも、みんなで少しずつ我慢する方が、結果的にみんなの幸せ度が高くなります。

5. 点数で評価する方法が温度が高かった

【実験1】と【実験2】で出た温度が26℃だったのに対し、【実験3】は28℃と2℃も高い結果になりました。

私は特に最後の点数で評価する方法が、他の方法よりも2℃も温度が高かったことに驚きました。そのことから、環境省が夏のエアコンを28℃に設定することを推奨していることを思い出しました。

私は、環境への影響について興味を持ち、もう少し調べてみることにしました。環境省の資料によると、エアコンの設定温度を1℃上げると、消費電力を約13%も節約できるそうです。(熱中症などの危険があるため、体調に合わせて調整することも大切です。)約13%の節電ができることで、年間のCO2排出量を7.8kgも減らせることもわかりました。

仮に私たちのクラス(30人)の家庭で実行すると...

1年での効果:

- CO2削減: $7.8\text{kg} \times 30\text{家庭} = 234\text{kg}$

234kgのCO2と言われても想像しにくいので、もう少し詳しく調べてみました。

- 1本の杉の木が1年間に吸収するCO2=約14kg
- 234kgのCO2=杉の木約17本が1年間に吸収する量

さらに、もし学校全体(全校生徒約700人)の家庭で実行したら...

- 1年間のCO2削減量は約5,460kg!
- これは杉の木約390本の1年分の働きに相当します。

「設定温度をたった1℃上げるだけ」が、こんなにすごい効果になるなんて、計算してみて初めて分かりました。

最後に、この研究のおかげで、私の家族はエアコンの設定温度で困ることがなくなりました。

「27℃スタートで、様子を見て調整」というルールができたからです。そして、「これで地球も助けているんだよ」と妹に説明したら、「じゃあ、涼しい服に着替えてみようかな!」とってくれました。暑がりの父もサーキュレーターを活用しています。

28℃は家族みんなが妥協できる温度であり、地球にとっても優しい温度でした。快適さと環境保護は対立するものではなく、バランスを取ることができるのです。私たちの小さな我慢が、大きな地球を守ることができることが分かりました。

この研究を通して、数字とデータの力、そして地球のことを考える大切さを学ぶことができました。

参考資料

- エアコンの使い方について | 家庭部門のCO2排出実態統計調査
<https://www.env.go.jp/earth/ondanka/kateico2tokei/energy/detail/06>