

'18

前期日程

家政小論文

(教育学部)

注意事項

1. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子を開いてはいけません。
2. 問題冊子は1冊(2頁)、解答用紙は2枚、下書用紙は2枚です。落丁、乱丁、印刷不鮮明の箇所等があった場合には申し出てください。
3. 氏名と受験番号は解答用紙の所定の欄に記入してください。
4. 解答は指定の解答用紙に記入してください。
5. 解答用紙は持ち帰ってはいけません。
6. 問題冊子と下書用紙は持ち帰ってください。

問 題

持続可能な社会づくりにつながる行動とはどのようなものだろうか。それを考えるために、鍋で湯を沸かすのに必要なエネルギーを計測する実験を行った。次の実験結果と実験に関する会話から、問1，2に答えなさい。(問1，2をあわせて1200字以内で述べなさい。)

実験結果

方法	鍋底の直径	火力調節	水量	沸騰に要するエネルギー(計算値) 注)	使用したガスの重量 (実測値)
A	14 cm	強火	1 リットル	80 kcal	20 g
B	22 cm	強火	1 リットル	80 kcal	18 g
C	22 cm	強火	2 リットル	160 kcal	30 g

注) 水温は最初 20℃，沸騰時 100℃ とすると，沸騰に要するエネルギーは水量 1 リットル当たり 80 kcal である。

実験に関する会話

子：鍋で湯を沸かすエネルギーを測定したけれど、不思議なことがあるんだ。

親：どうしたの？

子：水1リットルの温度を1℃上昇させるエネルギー量は1 kcal だから、20℃の水を沸騰させるのに必要なエネルギーは1リットル当たり80 kcal だね。でも実際に使ったガスの重さを測ってみると、それより多く使っている。なぜだろう？

親：実際にどのくらいのエネルギーを使ったか、計算してごらん。

子：ガスの燃焼エネルギーは1 g 当たり12 kcal だから、実際に使用したガスの重量にこの値をかければエネルギー量に換算できる。その結果、沸騰に要するエネルギーより、どれも2倍以上使っているんだ。

親：実際に使用したガスのエネルギーを分母、水を沸騰させるのに要するエネルギーを分子として求めた比率(有効に使われたエネルギーの%)を「エネルギー効率」という。逃げてしまったエネルギーは、どこに消えたのだろうか。

子：エネルギーがむだに使われているということだね。鍋の大きさや水量によって、実際に使ったガスの量はさまざまだ。鍋からはみ出ないように炎を調節するとか、鍋の外側の水滴を拭き取ってから火にかけることも、むだと関係ありそうだ。

親：実際の調理の時には、作業のしやすさや安全性とあわせてエネルギー面からも考えて、適切な鍋や水量を選ぶといいね。

問1. A, B, Cの3つの方法で、エネルギー効率が異なる理由を考察して述べなさい。

問2. 湯を沸かすことに限らず、家庭生活の様々なところで、私たちの行動によって資源やエネルギーのむだを減らすことができる。具体的な事例を複数あげ、その行動がどのように持続可能な社会づくりにつながっているか述べなさい。

