

夏の暑い日に太郎君と花子さんが話しています。

太郎：今日は本当に暑いね。あれ、どうして家の前の道に水をまいているの。

花子：打ち水をしているのよ。打ち水をすると涼しくなるから。

太郎：理科の授業で習ったね。水が蒸発して気体になるときに周りから気化熱をうばい、逆に気体の水が液体に変化するときは、周りに熱を放出するんだね。

花子：そういえば太郎君、すごい汗をかいているわよ。

太郎：ずっと暑い中をポチ（太郎君の家の飼いイヌ）と散歩してきたからね。そうか、汗をかくのは体温を下げるためなんだな。

花子：同じように暑い中を散歩してきたポチは汗をかいていないわね。だからかしら、舌を出してハアハアと速く呼吸しているわ。

太郎：もしかすると、イヌが速く呼吸するのも同じように体温を下げるためなのかな。ところで、花子さんのお昼ご飯は何だった？

花子：お昼ご飯は焼き魚だったわ。新しく買ったウォーターオーブンで焼いたの。

太郎：ウォーターって、水のことでしょ。どうやって水を使って魚を焼くの？

花子：その仕組みは私もよく知らないの。一緒に調べてみましょう。

[問題1] 下線部アについて、汗をかくと体温が下がるのはなぜか説明しなさい。

[問題2] 下線部イについて、イヌが体温を下げるしくみを説明しなさい。

[問題3] 2人は、ウォーターオーブンについて調べ、その仕組みを次の文のようにまとめました。文中の【 ① 】～【 ③ 】にあてはまる言葉を答えなさい。

「ウォーターオーブンでは、300℃の【 ① 】を魚に吹き付ける。【 ① 】は魚の表面で冷やされて【 ② 】に変化する。このとき大量の熱が【 ③ 】され。この熱で魚が調理される」

問題1		
問題2		
問題3①	②	③

解答

〔問題1〕

太郎君が「水が蒸発して気体になるときに周りから気化熱をうばい」と話していますので、熱が奪われて温度が下がることを答えればいいでしょう。ただし、汗の中に水が含まれていることを指摘しないと話がつながらないので注意してください。

〔問題2〕

皮膚に汗腺を持たないイヌは、口を開けて舌を出し、口の中の水分を蒸発させることで体温を下げています。花子さんの「舌を出して」の部分に注目できればいいでしょう。

〔問題3〕

太郎君が「気体の水が液体に変化するときは、周りに熱を放出する」と話していますので、この部分を利用します。気体の水＝水蒸気、液体の水＝水滴です。

問題1	汗に含まれる水が蒸発するときに、周りから熱を奪うから。		
問題2	舌を出して速く呼吸することで、口の中の水分を蒸発させ、体温を下げる		
問題3①	②	③	
水蒸気	水滴	放出	