

適性検査Ⅱ

注 意

- 1 問題は **1** から **2** までで、13 ページにわたって印刷してあります。
- 2 検査時間は 50 分で、終わりは午前 10 時 45 分です。
- 3 声を出して読むではいけません。
- 4 計算が必要なときは、この問題用紙の余白を利用しなさい。
- 5 答えは全て解答用紙に明確に記入し、問題用紙と解答用紙を提出しなさい。
- 6 答えを直すときは、きれいに消してから、新しい答えを書きなさい。
- 7 受験番号と受験者氏名を、問題用紙と解答用紙の決められたらんに記入しなさい。

受 験 番 号

受 験 者 氏 名

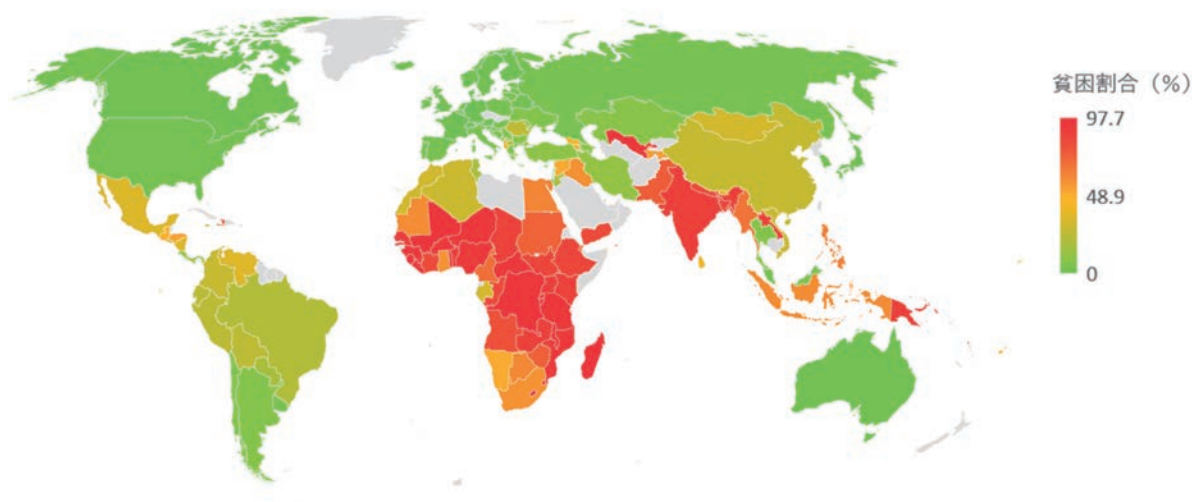
目黒日本大学中学校

1 放課後、教室で恵美さんと九朗さんが授業の振り返りをしています。

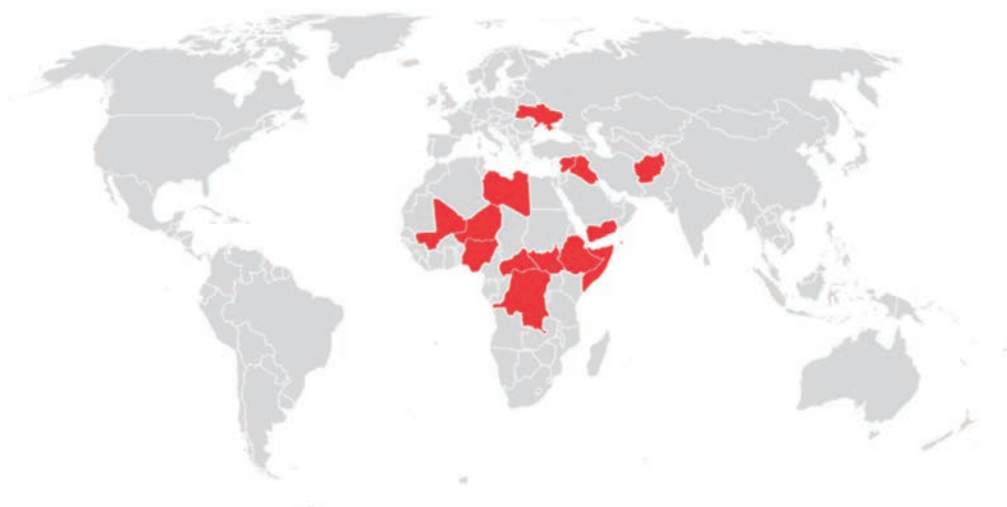
九 朗：今日の授業で学習した、世界で起こっている紛争やその影響を受けて暮らす子どもたちのこと、なんだか映画の世界のできごとのようなようでしたね。

恵 美：何となくそういったことがあるとは知っていましたが、私たちの生活とはあまりにもちがいすぎて、なかなか現実感がないかもしれません。

先 生：それでは、今日学習した子どもたちともし同じ国に生まれていたら、私たちの生活がどう変わるか、少し考えてみましょう。たとえば、この資料1と資料2を見比べて、紛争発生地域の生活を想像してみてください。



資料 1 貧困人口割合：1日5.5ドル未満で生活する人の割合
(GRIPSデータより本校作成)



資料 2 主な紛争発生地域（外務省データより本校作成）

九 朗：紛争が発生している地域となると、中東や あ 大陸が多いですね。

恵 美：それに あ 大陸だと、ほとんどの地域で8割以上の人たちが1日5.5ドル未満で生活していることになります。

九 朗：5.5ドルだと、1ドル130円だとして い 円か。それなら僕は1日過ごせますよ。

先 生：本当でしょうか。

恵 美：どうのことですか。私は1日にそんなにつかうことはあまりありませんが…。

先 生：例えば今日乗ってきた電車。これが動くためにはどれだけの費用がかかっているでしょうか。それ以外にも1日の生活で、部屋の明かりや空調など、本当に1日 い 円ですべてのことができますか。

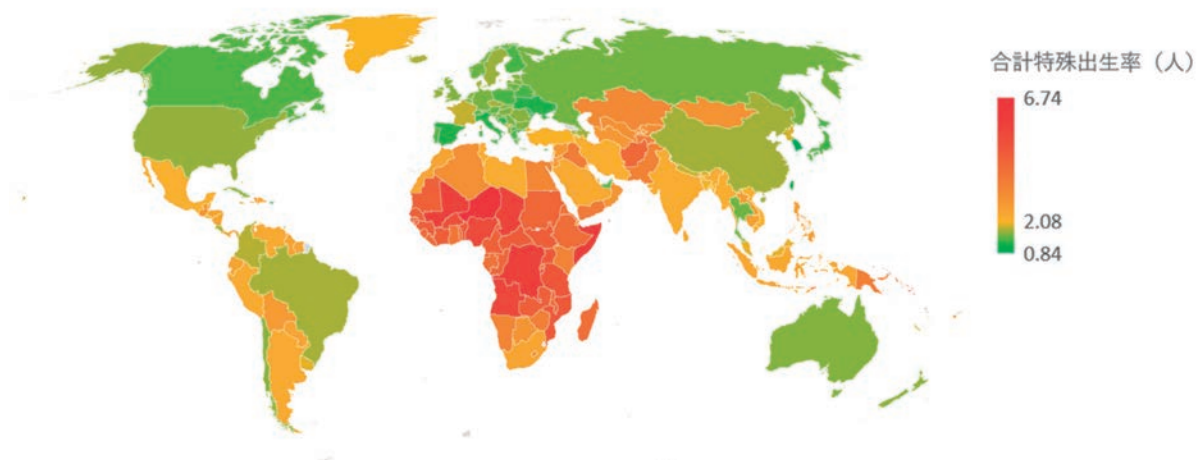
九 朗：ああ…そういうことか。それは難しいかも。

〔問題1〕

対話文中の あ 、 い に入る言葉や数字を答えましょう。

先 生：私たちの生活は、気付かないままに多くの資源やエネルギーを消費することで成り立っています。当たり前消費できる世界にいて、気付かなくなってしまうことはきっと他にもあるのではないのでしょうか。次にこの資料3を見てください。これは合計特殊出生率ごうけいとくしゅしゅっしょうりつを国ごとに色分けしたものです。どのような特徴とくちょうが読み取れるのでしょうか。

恵 美：資料1と重ねてみると資料3の う 地域ほど資料1では え 地域が多いという特徴がありますね。



資料3 国別「合計特殊出生率」(内閣府データより本校作成)

※合計特殊出生率：一人の女性が一生の間に産むとする子どもの数。

〔問題 2〕

対話文中の 、 に入る言葉を、対話文や資料を参考に考え、答えましょう。

九 朗：本当だね。世界のさまざまな地域でかたよりやちがいはあるのですね。でもどうしてこうしたちがいが出るのでしょうか。

先 生：理由はいろいろとありますが、その 1 つに、地域の産業との関係が挙げられます。次の資料 4、5、6 を見てください。



資料 4 アフリカの農業の一例
(東京書籍『地理総合』より)



資料 5 アメリカの農業の一例
(東京書籍『地理総合』より)

		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
輸出品目	果実・野菜	300	290	350	340	500	460	540	550	1020	940	1110
	コーヒーなど	2200	2460	3020	3950	4060	4280	3600	3390	4830	5320	4820
	飲料・たばこ	30	40	50	50	50	60	60	70	90	90	100
	生ゴム	320	360	500	350	680	1140	810	760	610	500	490
	おりものようせんい 織物用繊維	110	100	80	70	130	140	220	270	320	240	400
	石油など	3000	2630	3630	3020	2430	2690	3160	2810	2480	1890	1600
	どうしょくぶつせいゆし 動植物性油脂	70	100	160	150	180	320	310	210	240	180	260
	化学製品	290	310	370	410	320	330	360	330	420	410	380
	機械類	580	390	320	630	880	270	210	2060	900	350	840

※輸出額の単位は 100 万ドル
※輸出額は 1 の位を四捨五入

資料 6 コートジボワールの年ごとの輸出額
(農林水産省データより本校作成)

恵 美：資料 4 と 5 では、同じ農業でもだいぶ印象がちがいますね。

九 朗：資料 6 を見ると、コートジボワールの輸出額は農業の割合が高いようですが、
あ 大陸では全体的にそうなのでしょうか。

先 生：そうですね。あ 大陸の多くの国では農業の割合が高くなっています。例えば
コートジボワールの農業生産はGDP の30 %ほどです。

恵 美：GDPとは何でしょうか。

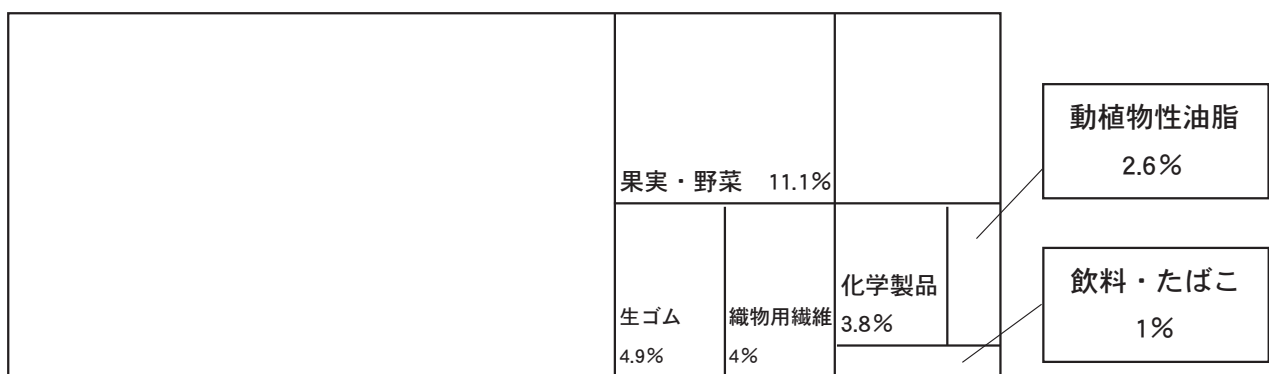
先 生：GDPとは、一年間の国の経済活動の大きさを表す数字です。日本のGDPは約500兆
円ですが、コートジボワールのGDPは約600億ドル。だいたい日本の お %ほ
どです。日本と比べてみると、経済規模のちがいにおどろいてしまいますね。

〔問題 3〕

下線部について、資料 4、5 を比べ、資料 4 の地域と資料 5 の地域で農業の取り組み方にどの
ようなちがいがあるのでしょうか。読み取れたことをそれぞれ答えましょう。

〔問題 4〕

次の資料 7 は、資料 6 の 2016 年のデータをもとにした作成途中^{とちゅう}のグラフです。グラフを読み
取り、解答らんの同じグラフに必要な項目^{こうもく}、数字、線をかきこみ、グラフを完成させましょう。
※かきこむ線はおおよそその位置でかまいません。また定規を使用する必要はありません。



資料 7 資料 6 の 2016 年のデータをグラフ化したもの（未完成の状態）

〔問題 5〕

対話文中の に入る数字を計算して答えましょう。計算は 1 ドル 130 円と仮定し、小数第 2 位を四捨五入して、小数第 1 位まで答えましょう。

先 生：では最後に、このようにかたよった産業の形になった理由について、次の資料 8、9 をもとに考えてみましょう。

恵 美：日本の一部の地図と、 大陸の地図ですね。どのように見たら良いのでしょうか。

九 朗：日本の県境とエジプトの国境などはずいぶんちがいますね。

恵 美：ほんとうだ。どうしてこんなにちがうのでしょうか。

先 生：このちがいは、ヨーロッパの国々が 大陸を植民地支配してきた歴史に原因があります。

恵 美：植民地支配されると、どうしてこのような国境になるのですか。

先 生：植民地支配では、政治的にも経済的にも支配され、さまざまなことが一方的に決められてしまいます。例えばコーヒーを求めているフランスは、コートジボワールにその生産をさせました。

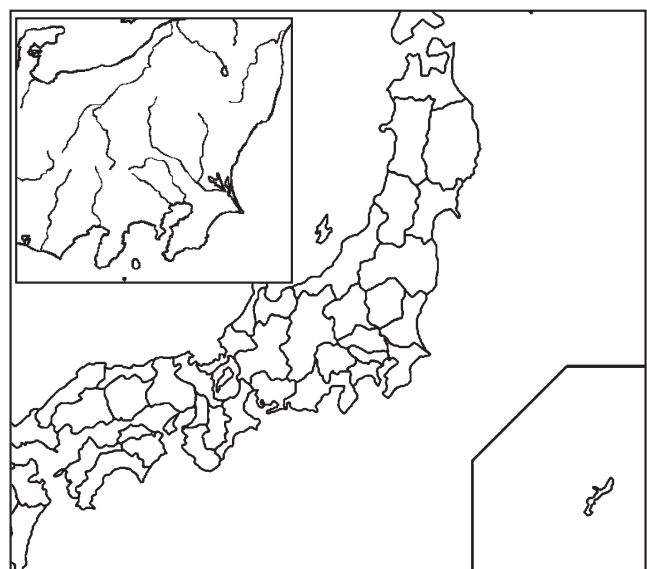
九 朗：かたよった産業や国境などは、そうした歴史が現在にまで影響していることの 1 つなのですね。

恵 美：今日の授業で学習した世界の状況^{じょうきょう}について、どうしてそうなっているのかについては、歴史的な理由もあるのですね。私たちももしかしたら、さまざまな不平等の上に生活しているのかもしれないと考えてしまいます。

先 生：まずは知ることが大切です。知ればさまざまな考えが生まれてきます。その考えが私たち一人ひとりの行動を変えていくきっかけを作るかもしれません。



資料 8 大陸の国境線



資料 9 日本の県境

※左上は主な河川^{きさい}を記載した拡大図

〔問題 6〕

下線部について、次の設問 1、2 に答えましょう。

設問 1

日本の県境とエジプトの国境がどのようにちがっているか、形の特徴について説明しましょう。

設問 2

設問 1 で説明したような形のちがいが生まれる理由は何でしょうか。日本の県境やエジプトの国境がどのように引かれたか、資料 8、9 や対話文を参考に考え、説明しましょう。

2 学校のグラウンドで、部活動の練習が行われることになっています。その日のニュースで、天候は快晴、最高気温が37℃になるとの予報がありました。

恵 美：^{めぐ み}九朗さん、そろそろ部活動の時間になるから、勉強を切り上げようよ。

九 朗：え、もうこんな時間だ。昼食をとって部活動の準備をしなければ。

恵 美：そうしよう。九朗さんは何をやっているの。

九 朗：今日は暑くなるとニュースで言っていたから、部活動の休憩時間^{きゅうけい}に飲む水を持って行くんだよ。恵美さんはスポーツドリンクだね。その量で足りるの。

恵 美：^こ①濃いスポーツドリンクを少し^{うす}薄めて量を増やそうと思っているんだ。

恵 美：いやあ、やっぱり外は暑いな、雲ひとつないよ。

九 朗：^{ぼく}僕は、水をたくさん持ってきたから安心だよ。

先 生：全員集合。

部 員：はいっ。

先 生：まずはグラウンド5周。

部 員：はいっ。

恵 美：いやあ、みんな汗^{あせ}だくだな。

九 朗：うわっ、汗が口の中に入った。しょっぱい（水をごくごく飲んでいる）。

先 生：練習再開だ。

部 員：はいっ。

九 朗：^{つか}疲れたね。結構汗をかいたよ（水をごくごく飲んでいる）。

恵 美：九朗さん。顔が真っ赤だけど大丈夫。

九 朗：なんだかめまいがしてきたし、吐^はき気もするよ。

恵 美：先生に言って、休ませてもらったほうがいいよ。

先 生：九朗さん、熱中症^{ねっちゅうしょう}じゃないのか。保健室に行って、少し休みなさい。

九 朗：先生、すみません。ありがとうございます。

先 生：九朗さんは毎回の休憩のとき、何を飲んでいましたか。

恵 美：水をたくさん飲んでいました。

先 生：それは熱中症になりますよ。ちなみに恵美さんは何を飲んでいましたか。

恵 美：スポーツドリンクです。どうして、汗をかいた後、水で水分補給をすると熱中症になるのですか。

先 生：わかった。みんながこれから熱中症にならないためにも、練習を中止して教室でミーティングをしよう。熱中症は重度になると死に直結^{おそ}する恐ろしいものだ。全員教室に集まりなさい。

部 員：はい。

先 生：これから、熱中症のしくみや予防法を学習します。よく聴^きいて、熱中症になることを防ぎましょう。メモの準備はできましたか。

部 員：はい。

先 生：②人は環^{かんきよう}境^{いじ}が変化しても一定の範囲で体の温度を調節している動物です。体内では生命を維持するために多くの営みがなされています。私たちの体では、呼吸などの生命活動や運動によって常に熱が発生するので、異常な体温上^{じようしやう}昇^{おき}を抑えるための体温調節機能も備わっています。この機能がうまく働かず、体温が上がりすぎてしまうのが熱中症です。

恵 美：なるほど。でも、私たちも同じ運動量だったのに、なぜ九朗さんだけ熱中症になったのですか。

先 生：いいところに目を付けましたね。最初に先生は何を飲んだか聞きましたね。

恵 美：はい。九朗さんは水で、みんなはスポーツドリンクを飲んでいました。

先 生：ポイントはそこなのです。熱中症のしくみから話をしますね。この資料（図1）を見てください。

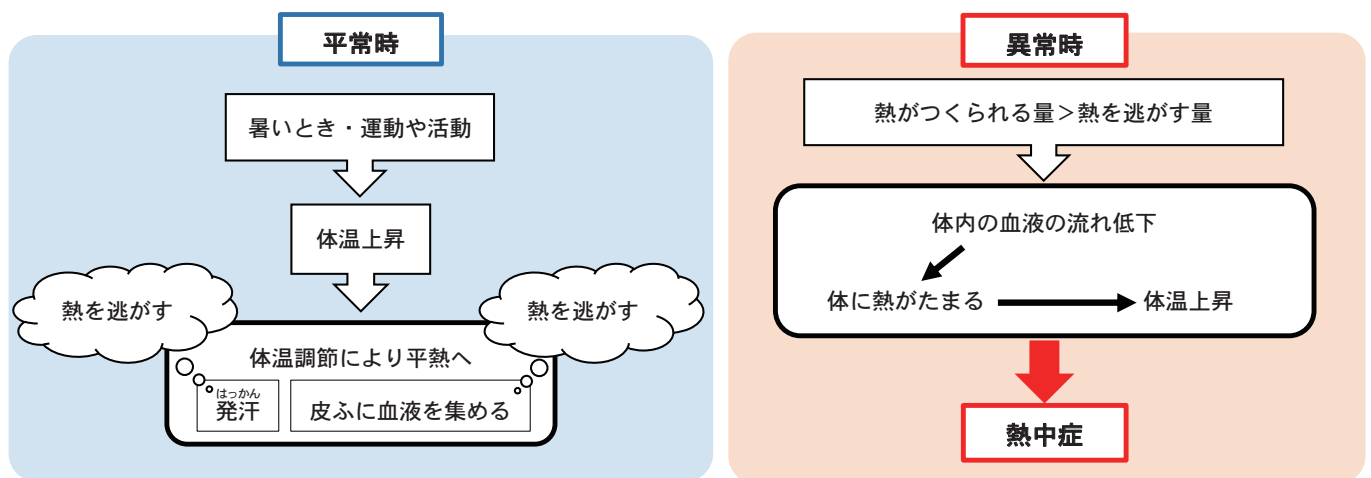


図 1 体温調節のしくみ

先 生：平常時は、図1のような方法で体内の熱を外に逃^にがしています。しかし、体内の血液の流れが悪くなって熱を逃がしにくくなると、図1の異常時のように、体に熱がたまって熱中症になるのです。

部 員：なんとなく、熱中症のことについてはわかりましたが、なぜ、体内の血液の流れが悪くなるのですか。

先生：人間の体の中の液体を体液^{たいえき}といい、この体液は一定の塩分濃度^{のうど}を保っておかないといけないのです。汗をかくと、水分や塩分が体外に出てしまうから、体内の水分や塩分が不足していくわけだ。そうなってくると血液の流れが悪くなる。だから、運動中は特に水分だけでなく、塩分の補給が重要になってくるのです。

恵美：ということは、九朗さんの場合、汗として水分や塩分が体外に出ているのに、水をたくさん飲むから、体内の塩分濃度が下がって、体液が水みたいに薄まったということですか。

先生：その通り。物質の温度を上げるために、どれだけ熱のエネルギーが必要かを表すものを比熱^{ひねつ}というのだけど、③水は比熱が大きいから、体内に熱を溜めやすくなるんだ。

恵美：なるほど、九朗さんは他の人より体温がうまく下がらなくて、熱中症になったのですね。

先生：だから、塩分^{ふく}を含んでいるスポーツドリンクを飲まないと大変なことになるんだ。

部員：これから、僕たち練習中にはスポーツドリンクを飲むようにします。

先生：よし、明日からまた大会に向けてしっかり練習しよう。

部員：はい。

〔問題 1〕

下線部①について、以下の設問 1、2 に答えましょう。

設問 1

水 500mL に糖質 30g、塩 1g でスポーツドリンクと同等の飲料を作った。この飲料の糖質・塩は、それぞれ約何％になるか計算して答えましょう。小数第 2 位を四捨五入して小数第 1 位まで答えましょう。

設問 2

5％の食塩水 100g と、8％の食塩水 200g を混ぜたとき、何％の食塩水になるか計算して答えましょう。

〔問題 2〕

下線部②について、どのように体内の熱を逃がしていますか。図 1 を参考に、2 つの方法を簡単に説明しましょう。

〔問題 3〕

下線部③と以下のグラフ（図 2、3）および表から、水は他の物質と比べてどのような性質があると考えられますか。熱の観点から説明しましょう。

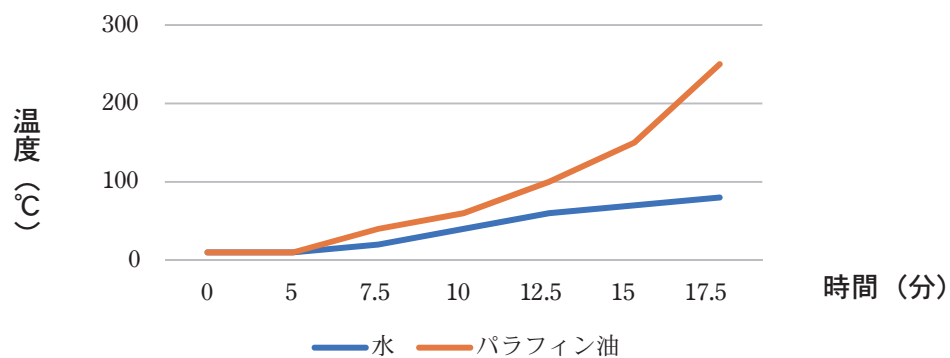


図 2 水とパラフィン油を加熱したときの温度と時間の関係

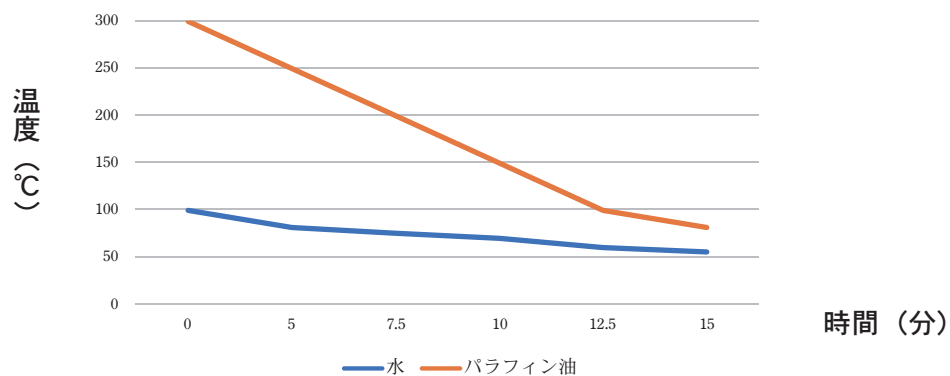


図 3 水とパラフィン油を冷ましたときの温度と時間の関係

表 各物質の比熱

物質	比熱 [J/(g・K)]
水	4.2
パラフィン油	2.2
木材	1.3
アルミニウム	0.9
ガラス	0.7
鉄	0.4

～翌日、二人は暑さや体温調節について、先生に詳しく聞きに行きました～

先生：二人は暑さ指数というものを聞いたことがありますか。暑さ指数とは、人の体と外気との熱のやりとりに着目し、気温だけでなく、湿度や周辺の熱環境を取り入れた指標のことをいいます。環境省のホームページではこの暑さ指数に基づいて熱中症の危険度を示す熱中症警戒アラートを出しているから、部活動だけでなく休日に外出するときなどにも注意しておくといいですね。

恵美：分かりました。暑さ指数という名前だけれど、気温だけでなく湿度も関係しているのですね。

九朗：湿度って、天気予報などで目にするけれど、具体的に何を表しているのですか。

先生：湿度は、空気中に含まれている水蒸気の割合を示しています。空気 1 m^3 中に含むことができる水蒸気の最大量(g) を表したものを飽和水蒸気量といい、湿度はある温度の飽和水蒸気量に対する空気 1 m^3 中に含まれる水蒸気量の割合(%) を示したものをさします。このグラフ(図4)を見てごらん。この曲線が各温度における飽和水蒸気量を示したものだよ。

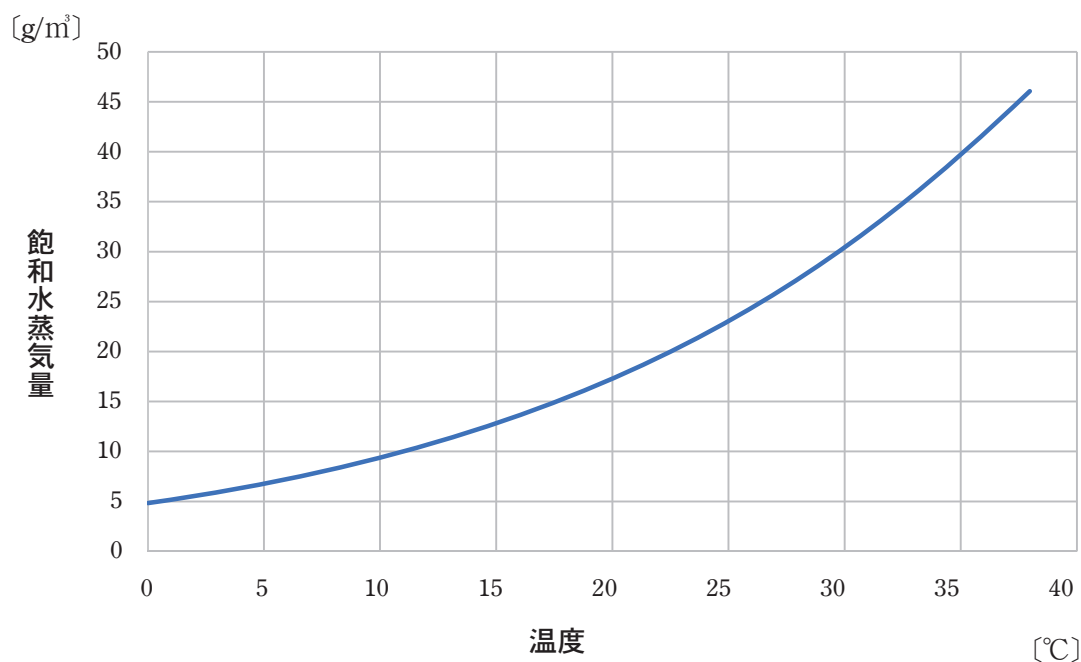


図4 各温度における飽和水蒸気量

恵 美：例えば湿度100%だったら、空気中に含まれる水蒸気の量がその気温での飽和水蒸気量と同じということですね。

先 生：その通りです。空気1m³あたりに含まれる水蒸気の量が飽和水蒸気量より多くなると、その水蒸気は水滴^{すいてき}となって現れます。夏の暑い日に冷たい水を入れたコップのまわりに水滴がつくのはこのせいだよ。

恵 美：教室の温湿度計をみると、いまは気温が30℃なので、飽和水蒸気量はおおよそ あ g/m³ですね。湿度が60%だから、空気1m³あたりに含まれている水蒸気量は い g、最大であと う gの水蒸気を含むことができるのですね。

〔問題4〕

対話文中の あ ～ う に入る数字を答えましょう。

恵 美：同じ気温でも、湿度が高い日だと洗濯物^{せんたくもの}がなかなか乾^{かわ}かないのは、もともと周りの空気に含まれている水蒸気の量が多くて洗濯物から水が蒸発しにくいからですか。

先 生：そうです。湿度についてはよく理解できたようだね。

九 朗：室内だったらエアコンや除湿器で温度や湿度を下げることができるけれどグラウンドなどの屋外では難しいですね。

恵 美：確かにそうだね。でも、屋外でもすずしく感じる場所を知っているよ。駅前に霧状^{きりじょう}の水を噴射^{ふんしゃ}している場所があるのだけれど、その付近は日陰^{ひかげ}などなくても少しすずしく感じたよ。冷やした水を噴射していたのかな。

先 生：ミストシャワーですね。屋外の冷却^{れいきやく}装置として公園や公共施設^{しせつ}、イベント会場などで見かけることが多くなりましたね。ミストシャワーの付近は確かにすずしく感じますが、あれは特別に冷やした水を噴射しているのではなくて、気化熱^{きかねつ}を利用したものです。水が蒸発していくとき、周囲から熱を吸収します。これを気化熱と言います。ミストシャワーは、霧状に噴射された水が蒸発するときに熱を吸収してくれるので、周囲の温度が下がります。だから、噴射されている水がよく冷えた水でなくても効果を得ることができますよ。みなさんがかく汗も同じ原理で体の温度を下げるのに役立っています。

恵 美：そうなのですね。ということは、④同じ気温であっても湿度が低い日の方がミストシャワーや汗による効果を発揮できそうですね。暑さには湿度も関係しているということが良く分かりました。

〔問題 5〕

下線部④について、恵美さんがこのように考えた理由を答えましょう。

先生：通常、私たちの体は、体温や体液の濃度が一定の範囲内で保たれるようになってい
ます。この性質を恒常性^{こうじょうせい}とって、人の恒常性を保つには交感神経^{こうかんしんけい}や副交感神経^{ふくこうかんしんけい}という
神経や、さまざまなホルモンが関係しています。交感神経と副交感神経はさまざまな
器官につながっていて、それぞれの器官に対して反対のはたらきかけをします。例え
ば、交感神経が活動すると胃の動きはゆるやかになり、副交感神経が活動すると胃の
動きは活発になります。他にも、交感神経や副交感神経は心臓にもつながっています。
脳の一部には体温の上昇や低下を感知する部分があって、その部分が体温の上昇を感
知すると、副交感神経のはたらきによって心臓の拍動^{はくどう}がゆるやかになり、心拍数^{しんぱくすう}が下
がるので、血流量が減ります。血液は、全身に熱を伝える役割もあるので、血流量が
減ると、熱が全身に伝わりにくくなるのです。

恵美：なるほど。⑤体温を一定に保つことと神経のはたらきや血液の流れが関係している
ということを初めて知りました。

先生：他にも、体温が低下したときには体から熱を逃がさないようにしたり、筋肉を収縮さ
せて熱を発生させたりして、体温を調節しているのですよ。

九 朗：寒いときに体が震^{ふる}えるのも、体を温めるためだったのですね。

〔問題 6〕

下線部⑤について、体温が低下したときには人の体でどのようなことが起こると考えられま
すか。「脳の一部が体温の低下を感知すると」を書き出しとして、先生の話をもとに答えましょ
う。

以下余白

