

とうがらしと聞くと、アジアの辛い料理が	思い浮かぶ。もともと	の原産地は南アメリカ	40
で、その後コロンブスによってスペインに伝	えられた。それが欧州	の人々によって中国を	80
経由して日本に紹介されたのが16世紀ごろ	といわれている。唐か	らやってきたからしな	120
ので、とうがらしと呼ばれるようになった。	最近では女性を中心に、	ダイエット効果があ	160
るからという理由で、自分専用の物を常に持	ち歩く人もいると聞いた。	↓	193
さて、本当にそんな効果があるのだろうか。	ほぼ毎日のように、	とうがらしを使った料	233
理をおかずで食べている国と日本とである実	験が行われた。両方の	大学の女子学生、50	273
人の体の総脂肪量の平均を調べたところ、1	6キロと19キロで、	とうがらしを食べてい	313
る国のほうが少なかった。さらに調査を進め	ると、とうがらしによ	るダイエット効果は、	353
辛み成分のカプサイシンが皮下ではなく、内	臓の周りの脂身を減少	させる効果があること	393
が分かった。人間が体を動かそうとするとき、	動力源として最初に	使うのは糖分である。	433
ところが、この赤い食品には脂肪をエネルギー	に変えるのを助ける	働きがあるので、運動	473
などをすれば体脂肪は燃焼しやすいため、や	せる効果があるのだ。	↓	504
また、食用としてだけでなく、張り薬や	防虫剤としても使われ	ている。最近の研究で	544
新たに発見されたのは、白血球が元気になる	というものである。体	内に侵入してくる病原	584
菌などを撃退してくれるため、抵抗力を強め	てくれる。食べれば体	を温めてくれて、ダイ	624
エットも期待でき、風邪などを引きにくい健	康な体を作ってくれる	というわけだ。胃腸の	664
調子を考えながら程々の量を保ちつつ日常の	献立の中に取り入れて	いきたい食材である。	704
あの発色のきれいな赤い色は見ているだけで	も元気が出るので、お	店に出回る季節には、	744
食卓の上や玄関などで飾ってみるのもよい。	白や黒のお皿にぽんと	載せるだけで、季節感	784
あふれる華やいだ雰囲気を出せる。食用	と装飾の一举両得であ	る。	816

太陽系にある数多くの星の中で、地球ほど生き物が暮らしていくために必要な条件を備	40
えた素晴らしい星はほかにありません。というより1000億ほどの星で構成されている	80
銀河系の中で、最も素晴らしいといえるのではないのでしょうか。↓	110
その理由として、まず生き物が暮らしていくためには水が必要です。水が液体になる条	150
件として、1気圧において0度以上、100度以下の温度を保たなければなりません。地	190
球の気温は太陽からの放射エネルギーによって地表が暖められるとともに、地表から赤外	230
線放射として宇宙空間に放出することで終始バランスを取り、年平均約15度を保ってい	270
ます。地球は、水が液体として存在するための条件を奇跡的に備えていたのでしょうか。↓	310
またそれは太陽からの距離によっても決まります。この距離が偶然にもちょうどよかつ	350
たのでしょうか。もし、地球が現在より太陽に5パーセント近い距離にあったとしたら、水	390
が水蒸気になって温室効果が生じ、気温が上昇します。そして、太陽から1パーセント遠	430
い距離にあったとしたら、水が氷になって気温が下がり寒冷化することでしょう。↓	468
さらに自然界では、動植物と土壌の呼吸によって二酸化炭素を放出しています。一方、	508
植物による光合成によって二酸化炭素が吸収され、酸素に変えられています。海洋の表面	548
でも、陸上で循環している量に匹敵するほどの二酸化炭素の放出や吸収がされていると推	588
定されています。常に二酸化炭素と酸素が大気中に一定の割合で存在するよう、うまくバ	628
ランスを取っているのです。このような素晴らしい環境は、数十億年という長い年月をか	668
けて作られたものです。↓	680
しかしここ数十年、石油や石炭といった化石燃料の使い過ぎや、緑地の砂漠化による温	720
暖化、大気汚染などの問題が数多く取りざたされています。↓	748
こうした問題に対してわたしたちは、地球上で暮らす一人の人間として、現状を理解す	788
るとともに環境を大切に守り、将来に受け継いでいきたいものです。	819

果物にはいろいろな効能があるので、健康のために積極的に取りたい食材である。同	40
じ農作物でも、野菜はサラダにする以外は加熱して食べるが、果物はほとんど生のままで	80
ある。素材そのものを直接摂取するので、産地や品質に関してより敏感でいたい。そして	120
いちばん大切なのは、その季節の旬のものを口にするということである。なぜなら、栄養	160
価が高ただけでなく大量に生産していて、手ごろな値段で気兼ねなく買えるからだ。また	200
人間の体は、季節に応じて欲している効能があり、特に旬の果物にはその役目があるとい	240
われているので多めに摂取したい。例えば、夏はすいか、メロン、さくらんぼなどがおい	280
しく、体を冷やす効果がある。秋冬は体を温め血液の流れをよくするりんごやかき、春は	320
冬の間にとまった毒素を排出する効果のあるいちごなど、旬の果物には季節に応じた役割	360
が備わっているのである。↓	373
店頭で選ぶときに気をつけたいことは、青いうちに収穫されたものではなく、なるべく	413
木で熟した商品を見極めることだ。成熟した果物は、発芽の生命力に満ちている。太陽を	453
しっかり浴びて、ビタミンやミネラルを豊富に含んでいるので、一口食べるとびっくりす	493
るほど甘く、うまみが口いっぱい広がるはずだ。↓	517
さて、朝食に果物を取るとよいといわれるが、これはなぜだろう。胃が空っぽの状態	557
果物を食べると栄養素が腸で吸収され、ぶどう糖となって脳に伝わり活性化される。する	597
と、集中力を高めることができ、精神も安定してくるからだ。果物が勉強やスポーツの直	637
前に向いている食べ物といわれるのも、こうした理由からである。一日の摂取量は200	677
グラム以上を目安にするとよい。みかんなら2個、りんごなら1個、いちごなら8粒くら	717
いの量なので、それほど大変ではないだろう。毎朝、新鮮で安心して食べるものをきちんと食	757
べていれば、胃腸のたれや疲れもなく、健康で心穏やかな毎日を送ることができる。果	797
物は万能で、わたしたち人間を幸せにしてくれる大地の恵みなのである。	830

わたしたちが生まれ	育った日本には、お正月から年の暮れまで1	年を通してさまざまな	40
行事や祭事、記念日な	どがあります。例えば、デパートにチョコレート	ートが並べばもうすぐ	80
バレンタインデー、よ	ろいかぶとが並ぶとも	うすぐ端午の節句。また夏の暑い盛り、土用	120
のうしの日には、やは	りうなぎを食べような	どと、昔から続いている年中行事やおなじみ	160
の記念日で、季節を感	じる人も多いのではな	いでしょうか。そして、そのすべてには何ら	200
かの意味があり、大切	に守られてきた伝統や	風習でもあるのです。	231
その中でも春と秋、1	年間に2回あるのがお	彼岸です。暑さ寒さも彼岸までといわれる	271
ように、これは季節の	節目でもあります。そ	して春分と秋分の日を中日とする前後1週間	311
がその時期に当たりま	す。この「彼岸」とい	う言葉は、もともと仏教用語で、向こう岸に	351
たどり着く、悟りの境	地という意味があり、	いわゆる心身が安らかに	391
ということを意味して	います。仏教では、計	り知れない生命力と光に満ちた教主は真西の	431
方向にお見えになると	いう考え方をしていま	す。また、昔からある太陽信仰でも太陽が真	471
東から昇って真西に沈	むとともに、昼と夜の	長さが同じである春分の日と秋分の日は重要	511
な節目。お彼岸はこう	した二つの信仰が結び	ついた行事なのです。そしてお彼岸には、お	551
墓参りをする風習があ	ります。これは先祖の	霊を供養するとともに、自分たちも心身が安	591
らかに暮らせますよう	にとお祈りをするため	なのです。歴史的には806年に行われたの	631
が最初とされ、平安時	代以降続いています。		652
そしてお彼岸の付き	ものといえば、お供え	する花やだんご、ぼたもちです。しかし、同	692
じあんこを使ったもの	なのに、なぜ春はぼた	もちで、秋はおはぎに	732
好きな人ならすぐに分	かると思いますが、こ	れらは季節の花を表し	772
んのシーズンなのでぼ	たもちになり、秋は、	はぎでおはぎです。同	812
立っているため呼び方	がこのように変わるの	です。	835

ほとんどの果物は、	西洋から来た輸入品で	した。日常的にわたし	たちが食べている桃や	40
りんご、いちごなども	明治時代にアメリカ人	が日本に数百種類を紹	介した物のうちの一つ	80
なのです。では、子供	のころに読んだ桃太郎	の話はどうなるのでし	ょうか。素朴な疑問が	120
わきます。実は古語で	は果物全般のことを桃	と表記していたのだそ	うです。今でも食べら	160
れている、すももは酸	っぱい物を表し、山桃	は山で取れる物という	意味だったのです。ま	200
た、猿とかにかがにお	りとかきの種を交換す	る昔話があります。か	きは日本を代表する物	240
で、英語でもかきと発	音します。物語の中で	はすぐに実がなります	が、実際に育てると実	280
がつくのに10年はか	かるそうです。最近で	は珍しい種類の果物も	よく見掛けるようにな	320
り、話題を集めていま	す。↓			333
では、食の効能とい	う点についてはどう	でしょうか。熟すとぶ	どう糖を多く含むバナ	373
に注目しました。栄養	分は脳の細胞のエネル	ギーとなるため、頭を	早く目覚めさせてくれ	413
ます。ですから朝食に	摂取すると効果的	です。これと比べると	果糖が少ないなしは、ど	453
らかといえは昼や夜に	食べたほうがよい	でしょう。では、体力	を使うマラソンに	493
場合を考えてみましょ	う。バナナに含まれる	ぶどう糖は、運動のエ	ネルギー源になります	533
が、脂肪がエネルギー	として使われるのを	じやまする働きもある	のです。一方、なしの果	573
糖には、この効果がな	いので糖と脂肪の両方	を使うことができます	。体力勝負のときは、	613
なしがお薦めというこ	とになります。それ	は、ダイエット面では	どうでしょうか。甘い	653
物が好きな人にとっ	ては、大いに気になる	点です。なしとお菓子の	ようかんで比較実験を	693
してみました。両方	ともに、同じ重さの物	を食べたら、含まれる	糖分は圧倒的に	733
ほうが多いのです。そ	して、ようかんのほう	が、脂肪を体に蓄え	ようとする働きが活	773
なります。同じ糖分	ならば、お菓子よりも	果物のほうが太りに	くいよう	813
り過ぎは禁物なので、	夜の間食には注意	しま	しょう。	837

わたしの祖母は甘い物が大好きで、中でもいちばんのお気に入り	はアイスクリームのよ	40
うです。夏はもちろんですが、冬でも暖房を効かせた部屋でおいし	そうに食べています。	80
祖母は「昔は暑い時期にしか売っていなかったけど、今は一年中買	えるからうれしい」と	120
言って、冷凍庫の中には常に予備がありました。祖母が子供のころ	は、真夏になると自転	160
車に保冷箱を積んだ「アイス売り」が、鐘を鳴らしながら近くの公園	に現れて、大人にも	200
子供にも人気があったそうです。わたしは一度も見たことがありま	せんが、想像するとな	240
かなか風情のある光景のように思います。↓		260
さて、アイスクリームとは、牛乳や乳製品などを原料にして、冷	やしながら空気を含ま	300
せるように混ぜ、これを凍らせたお菓子です。その歴史は意外にも	古く、紀元前には、す	340
で古代ローマなどで食べられていたとされています。しかし、これ	は乳製品を雪や天然	380
の氷などで冷やしたもので、お菓子というより、専ら疲れた体をい	やすために用いられて	420
いたようです。また、中国でも裕福な人々の間で古くから食べられ	てきたとする説もある	460
そうです。そして、16世紀中ごろには冷凍技術の目覚ましい進歩	をきっかけに、イタリ	500
アの職人が現在のアイスクリームの原型を作り出しました。彼が仕	えていた有名貴族の食	540
卓を彩った氷菓子は、娘がフランス王家に嫁いだことで他国にもた	らされ、やがて全世界	580
へ広まっていきます。↓		591
日本人では、江戸時代の末期に幕府からアメリカへ派遣された使	節団が、初めて口にし	631
たのではないかとされており、その味に感動したと伝えられていま	す。明治2年には、彼	671
らから製法を学んだ人物が「あいすくりん」という呼び名をつけて	、横浜で販売を開始し	711
ました。しかし、その専門店で提供されたときの一人分の値段は、	現在のお金に換算する	751
と約8000円と大変高価だったため、一般市民に浸透することは	ありませんでした。そ	791
の後、大正時代中期には工場生産が開始されるようになり、喫茶店	などで広く提供される	831
ようになりました。		840

きらめく太陽とどこまでも続く海、緑豊かな山に真っ青な空など、夏の旅行は気分が開	40
放的になるものだ。小学生のころは、こんな風景を見ると心がうきうきしたものである。	80
朝一番に外に出掛けて一日中遊んで帰ってくると、真っ赤に日焼けした顔を鏡で見てびっ	120
くりすることがよくあった。新陳代謝のよい年齢だったからか、そのほてりは一晩寝れば	160
ほとんどなくなり肌は浅黒くなっていた。ところが、最近はおゾン層の破壊が社会問題と	200
なっており、大人はもちろん、子供にとっても過度に肌を焼くことは悪影響を及ぼすこと	240
が研究などで解明されているようだ。赤ちゃん用の日焼け防止クリームが発売されている	280
ほどである。↓	287
さて、この対策はいつごろから始めればよいのだろうか。太陽の光が強くなる夏はもち	327
ろん必要だが、春先から始めたほうがよいという研究者もいる。ちょうど日ざしが暖かく	367
なる4月ごろから、紫外線は急に強くなってくるのだ。↓	393
太陽光線の一種である紫外線は三つに分けられている。この中で地上に届くのはUVA	433
とUVBで、化粧品のコマーシャルなどで聞き覚えのある人もいないのではないだろうか。	473
波長や量、強さの違いから、肌への影響も異なってくる。前者は表皮を通過して真皮まで	513
到達し、ダメージを与える。そのため真皮に悪影響を及ぼし、張り力と弾力の低下を引き起	553
こす原因となる。後者は日焼け光線とも呼ばれ、しみ、そばかす、乾燥の原因となり、表	593
皮に炎症を起こさせ赤くほてらせる。UVBのダメージがメラニンを生成させてしまい、	633
数日後に肌が黒くなる。↓	645
では、うっかり日焼けをしてしまったときの応急処置だが、せっけんをしっかりと泡立	685
て、こすらないように優しく丁寧に洗う。その後ローションを全体につけてから、氷水に	725
浸しておいたタオルを絞って顔に置き、表面を徹底的に冷やす。これを何度か繰り返し、	765
ほてりが少し治まったら、もう一度水分を補給し、最後に化粧用または赤ちゃんの保湿用	805
のオイルをたっぷり塗る。これで、肌へのダメージは最小限に抑えられるそうだ。	843

わたしたちが毎日の食事	で口にするのは、	ほとんどが昔から日本	にある調味料によって	40
味付けされたものです。	しょうゆ、みそ、日	本酒などがそうでしょう。	ただし、店頭で売	80
られている商品が、今	でも昔ながらの製法を	守って造られているか	どうかは残念ながら定	120
かではありません。な	ぜなら、効率化や大量	生産といった経済的な	要求に対し、伝統的な	160
製法では対応しきれない	のが実情だからです。	人の手だけでは追いつ	かないため、機械に	200
頼らざるをえないのです。	発酵させるための	おけや、さまざまな道	具類も、木製では耐用	240
年数に限界があるため、	一部の工場ではステン	レスやプラスチック	のタンクを導入してい	280
ます。このように調味	料は、新しい知恵をど	んどん活用しながら、	伝統的な味わいや風味	320
を損なわないように工	夫して造られているの	です。↓		344
今や日本が世界に誇る	万能調味料のしょう	ゆについて、昔ながら	の生産方法を三つ挙げ	384
てみます。まず、本醸	造方式ですが、蒸し煮	した大豆と、いつて砕	いた小麦でこうじを造	424
り、これを食塩水に仕	込んでもろみを造りま	す。木おけやタンクで	寝かせ、微生物や乳酸	464
菌などの助けを借りな	がら、ゆっくりと発酵	熟成させます。自然に	任せるなら、ここから	504
最低でも一年はかかり	ます。二つ目の製法は、	戦後の食糧難のころ	に生まれた手法で、脱	544
脂加工大豆を処理して	中和されたアミノ酸液	を、もろみを搾ったも	のとブレンドして仕上	584
げます。これなら、熟	成に必要な時間が短縮	できます。そして、三	つ目は、始めの工程は	624
本醸造方式と同じで、	途中から調味液などを	加えて熟成させるやり	方です。↓	659
このように、時代によ	ってさまざまな工夫	がなされ、製法は少し	ずつ変わってきていま	699
す。しょうゆと同じよ	うに、みそにも天然醸	造タイプと効率化され	たタイプの二種類があ	739
り、前者は、当然なが	ら時間もかかりますが、	自然の力を借りてじ	っくりと風味を造り上	779
げていきます。後者は、	季節にかかわらず仕	込みができ、短期間で	完成するという利点が	819
あります。どの調味料	も、その用途や需要に	応じて選んで買うこと	で、日本の伝統の味を	859
生かして調理できるの	ではないでしょうか。			879

人間は主に言葉を使	って会話をします。ま	た身ぶりや手の動き、	表情などで意思を伝え	40
ることも多いです。人	とペットとの間でも、	何となく話が通じてい	るように思われます。	80
特に飼い犬は、長い間	一緒に暮らしていると	気心が知れて、ご飯や	お座りといったよく使	120
う単語なら、理解して	いるようです。子供の	ころ家にいた小型犬は、	だれよりもわたしの	160
言うことをよく聞いて	くれたものでした。そ	の点、猫は気質のせい	か、飼い主の命令にな	200
かなか従わないと聞き	ます。しかし名前を呼	ぶと振り向いたり、近	づいてきたりすること	240
もあるので、数種類の	発声パターンは確実に	理解しているようです。	↓	272
こうした動物たちの間	では、音に加えてに	おいも意思疎通の大切	な役割を果たします。	312
犬の鼻にあるにおい	かぎ分ける細胞は、人	類の約 20 から 40 倍	もあり、その感度はお	352
よそ 80 万倍ともいわ	れています。例えば、	散歩の途中で彼らはよ	くマーキングという行	392
為をします。これは自	分の縄張りを周囲に知	らせるため、この習	慣も会話の一種といえ	432
そうです。電柱などに	他者が残したにおい	から、その種類の大き	さ、強さなどが分かるの	472
です。そこから得た情	報と自分自身を比べ、	次にマーキングする位	置や高さを決めるのだ	512
そうです。↓				518
では昆虫はどうでしょ	う。みつばちは花の	みつを見付けるといつ	たん巣に戻って、ぐる	558
ぐると回転しながら飛	行することで、それを	仲間知らせます。し	かも、みつが近い場合	598
は円形のコースを、遠	いときは 8 の字に飛び	回るといったように、	距離や方向まで伝達す	638
る手段を持っているそ	うです。夏の風物詩で	もある蛍が、淡く光る	のも同種間の会話だと	678
考えられています。そ	の内容は、雄から雌に	対する求愛だったり、	縄張りの主張であった	718
りと言葉に代わる一種	の信号だそうです。秋	になると、庭先で涼し	げに鳴く虫たちも、そ	758
の声の中に、生きてい	くために必要なメッセ	ージが込められている	のです。↓	793
このほかにも、いる	かのように超音波を使	った会話や、人間に近	い動作による猿同士の	833
コミュニケーションな	どが知られています。また、ある種	のチンパンジーは、かなり高い		873
確率で人の言語を理解	していることも証明さ	れています。		899

1 級準 1 級速度模擬問題 10 (模範解答)

日本で初めて近代的な小学校ができたのは明治6年の東京でのこと	40
から現在のよう建物や設備、教材などがあ	80
は、江戸時代から続く寺子屋や藩校などを利用して授業を行って	115
黒板は、教育制度のスタートと同時に、英国教師が日本に持ち	155
汁の上にかきの洪を塗った国産品が出回るよ	195
の当時はまだノートや鉛筆というものはなく、小さな黒板とチョーク	235
いう道具を使って筆記して	275
らです。ちなみに大学ノートは、明治18年	315
に売り出したものです。しかし、このころは	355
入品だったそうです。今でも紙に印刷されて	395
トを記入するためにひかれた	414
教科書も当初は決まったものがあ	454
使っていたものをそのまま使	494
そろばんというよう寺子屋式の授業をして	534
も科目ごとに作られるようになり	574
たかという、教室の正面に大きな掛図をつ	610
当時の服装はというと、先生も生徒もほと	650
生服が普及し、東京農林学校などが詰め襟と	690
では体操がしにくく、また、服を統一するこ	730
あったそうです。女子のセーラー服は大正	770
事の運動会が最初に行われたのは明治7年	810
も全国に広がっていき	850
は、東京から千葉まで歩きながら標本採集や	890
行と名づけました。	899

1 級準 1 級速度模擬問題 1 1 (模範解答)

おせち料理に初もう	で、福袋やお年玉など	、お正月はいろいろな	楽しみがあります。↓	40
まず元日の朝、郵便	受けに届いている年賀	状もその一つです。暮	れの慌ただしい時期に	80
書かれた物かもしれま	せんが、特になかなか	会うことのできない友	人たちの近況などを知	120
ることができてうれし	いものです。しかし、	思いがけない人から届	いている年賀状に困っ	160
たことはありませんか。	そんなときは、すぐ	にこちらからも出すよ	うにしましょう。本来	200
年賀状とは、松の内と	いって元旦から1月7	日までに届く物のこと	をいうので、すぐに出	240
せば大丈夫です。それ	でも、うっかり出しそ	びれてしまった場合は、	寒中見舞いのあいさ	280
つ状に切り替えましょ	う。寒中見舞いは、基	本的に松の内以降から	立春までに出す物とさ	320
れています。本来の意	味は、もちろん季節の	あいさつ状なのですが、	返事の遅れた年賀状	360
の代用や喪中などで年	賀状を失礼したとき、	逆に喪中相手へのあい	さつ状といった場合も	400
この寒中見舞いで対応	するのが一般的なよう	です。↓		424
またお年玉は、今で	は現金が当たり前にな	っていますが、もとも	とこの風習が始まった	464
ときには、神様から	ただく新しい魂と考	えられていたといいま	す。新年には、年神様	504
迎えお供えをします。	最初、年神様に供え	られたのは小さな丸もち	で、家族の人数分を供	544
えていました。そのも	ちを下げきて食べる	ことで、活力や幸福を	得られると考えられて	584
いたのです。もちはお	正月に限らず、祭り	や儀礼などの日や農耕	民族の象徴として必要不	624
可欠だという伝統もあ	ります。そして年神様	からの贈り物であるも	ちは、まず一家の主が	664
受け取ったあと、家族	に分けられるしきたり	がありました。飽くま	でも目上の者から目下	704
の者へ、年神様の魂と	力を分け与え、その年	の活力や幸運を願うと	いう意味が込められて	744
いたのです。↓				751
その後こうした風習	は、一方で鏡もちとし	て残り、もう一方では	お年玉などの儀礼へと	791
変化していきました。	神社などで行われる	もちまきの行事のとき	など、きちんと白い紙に	831
包んでおひねりの形	でまかれるのは、口	に入れる物だから汚	れてはいけないという	871
ら生まれた物ではあり	ません。神様の魂を大	切に封じ込めるとい	う意味があるのです。	910

1 級準 1 級速度模擬問題 1 2 (模範解答)

かにという生物は、	世界中に存在するとい	われています。すむ場	所もヒマラヤ山脈の谷	40
川から、暗黒で低温、	10 20 30	高圧の深海まで実	まざまです。恐らく適	80
う。また、甲羅がわず	50 60 70	か2ミリの超小型から	脚を広げると4メー	120
や形も非常に変化に富	90 100 110	んでいます。食用に	できる物も多く、我々	160
殻類が大好きで、その	130 140 150	消費量は世界でも	群を抜いています。↓	188
見た目の最も顕著な	170 180	特徴といえば、一對	のはさみを持っている	228
さを捕らえるとき、身	198 208 218	を守るときに威力を	発揮します。ほとんどの	268
うが大きく、求愛や自	238 248 258	己アピールにも役立	ちます。しかし天敵であ	308
楽しむ人間の手によ	278 288 298	って危険にさらされ	た場合、とかげが尾を	348
彼らもあっさりはさ	318 328 338	みや脚を切り落と	します。安全の代償と	388
もしますが、脱皮の時	358 368 378	期になれば、新しい	物が生えてくることを	428
それにしても、驚異	398 408 418	的な再生力です。人	間もこんな機能が備	468
く思います。↓	438 448 458			475
ところで、多くの昆	485 495 505	虫が複眼であること	は知られています。小	515
さん集まって形成さ	525 535 545	れていて、それぞれ	に角膜や水晶体があ	555
のはそのためです。実	565 575 585	は、かに類も同じ	です。それが、子供の	595
うに、飛び出た柄の	605 615 625	先についていて、3	60度全方向に注意を	635
も歩いたり、食べ	645 655 665	たり、警戒したりと	必要になれば出し、	675
おけるのです。巣	685 695 705	穴に入ったり、狭	いすき間に逃げ込ん	715
肩をすぼめるよう	725 735 745	に、ごく自然に引	っ込むのですから	745
その代わりなのか	755 765 775	どうか、彼らには	耳らしき器官はあり	785
こちら側の動きに	795 805 815	は敏感で、少し	でも気配を察知す	825
ません。ただし、	835 845 855	近くにいる友人	と大声で話しても	865
ぎれば慌てて逃	875 885 895	げますが、飛行	機の音は平気な	905
以外の器官で、	915 925	周囲に注意を	払っていることが	932

1 級準 1 級速度模擬問題 1 3 (模範解答)

あんなに重い物が空	を飛ぶのは信じられな	いと、飛行機を怖がる	人がよくこう言うのを	40
10	20	30		
耳にします。不思議な	乗り物ですが、なぜ空	を飛べるのでしょうか。	↓	72
50	60	70		
飛行機の動力はエン	ジンです。しかしそれ	だけでは、前に進みな	がら上昇することがで	112
82	92	102		
きません。飛ぶための	秘密は翼の形にありま	す。翼をよく見ると、	下面は平らなのに上面	152
122	132	142		
は丸みを帯びているの	が分かります。エンジ	ンの働きによって機体	が加速され、そこに空	192
162	172	182		
気の流れが当たると、	下を通る空気はまっす	ぐに通り返けます。し	かし上を通る空気は丸	232
202	212	222		
みに沿ってカーブしな	がら通り返せなければ	ならないため、下部に	比べて空気の密度が薄	272
242	252	262		
くなります。要するに	下部の圧力が高く、上	部の圧力は低くなる	というわけです。その結	312
282	292	302		
果、翼は下から押され	、上へ吸い寄せられま	す。その揚力によって	浮き上がるのです。↓	352
322	332	342		
また、飛行機は鉄の	塊といわれますが、実	はあらゆる部分で軽量	化が進んでいます。近	392
362	372	382		
年では、材料の大部分	を占めるのはアルミニ	ウム合金です。しかし	、その割合も減る傾向	432
402	412	422		
にあり、それに代わっ	て非金属の複合材料と	いう物が使われるよう	になりました。↓	470
442	452	462		
さらにその部品は、	驚くことにエンジン部	分を除くほとんどの物	が接着剤でつけられて	510
480	490	500		
いるのだそうです。こ	んなことを知るとま	ます恐怖感が増すかも	しれません。しかし、	550
520	530	540		
これは技術の進歩のた	まものなのです。この	開発によって航空機の	安全性も乗り心地も、	590
560	570	580		
格段に進んだのです。↓				601
600				
例えば、ボルトとナ	ットで締めたり、リベ	ットで留めたりする	という方法は、その分、	641
611	621	631		
穴が開くため、金属の	強度が落ちます。それ	どころか、それらの分	だけ重さが増してしま	681
651	661	671		
います。接着剤はこう	した欠点を補ってく	るのです。またリベ	ットは、その部分に、飛	721
691	701	711		
行中にかかる空気抵抗	や接ぎ目があるため機	密性も落ちます。接着	剤を使った場合でも、	761
731	741	751		
多少のすき間ができる	ことはありますが、シ	ーリング材を詰める	ことで、緩衝と振動制御	801
771	781	791		
の役割を果たして機密	性は高まり、騒音も低	くなります。↓		828
811	821			
軽くて丈夫で、抵抗	が少ないため燃費もよ	い金属製の飛行機が作	られるようになり、こ	868
838	848	858		
のような金属接着剤の	開発が急務となった	そうです。1940年代	に誕生した物は、その	908
878	888	898		
後の開発で生まれた多	くの接着剤があるにも	かかわらず、いまだに	使い続けられるほど優	948
918	928	938		
秀な物だそうです。				957

1 級準 1 級速度模擬問題 1 4 (模範解答)

はるかなる太古の海に、さめの祖先は誕生しました。人類が誕生するよりもずっと以前	10	20	30	40
のことです。そして現在に至るまで、彼らは幾多の環境の変化を乗り越えて進化してきま	50	60	70	80
した。←				84
さて、皆さんは、さめという生き物の名前を聞いて何を想像するでしょうか。恐らく凶	94	104	114	124
暴なさめを頭の中に思い浮かべる人は多いでしょう。鋭い歯に大きな口、冷たく不気味な	134	144	154	164
目に尊大に泳ぐ姿など、彼らは昔から人々に恐れられてきました。血のにおいをかいだり	174	184	194	204
すると興奮状態になり、辺り構わず何にでもかみつくといった性格など、恐れられる要素	214	224	234	244
はたくさんあります。しかし、その実態を示す化石はほとんど残っていません。それは、	254	264	274	284
さめが軟骨魚類で軟骨は化石になりにくいからです。まれに歯やせき髄骨といった部分の	294	304	314	324
化石が見付かる程度なのです。←				339
ところで、魚類は軟骨魚類と硬骨魚類の二つに分かれ、前者はさめ類とえい類で、いわ	334	349	359	369
しやたい、すずきといったいわゆる魚らしい魚はすべて後者です。そこで、さめ類の特徴	389	399	409	419
で面白い点をいくつか挙げてみましょう。←				439
まず、あの鋭い歯は、何度でも生え替わることができるのです。口の中を見ると使用中	429	449	459	469
の1列のほかに、ベルトコンベア式に幾重にも歯の列が見えます。抜け落ちたら次、また	489	499	509	519
次といった具合に生え替わり、虫歯などの心配がいらぬというわけです。ほかにも面白	529	539	549	559
いのは、浮き袋がないので、泳ぐことをやめたら海の底へと沈んでしまうのです。さらに	569	579	589	599
生殖方法ですが、受精はすべて胎内で行われます。卵性と卵胎生の2種類があります。特	609	619	629	639
に卵は特異な形で大きく、殻も硬く外敵に食べられにくくなっています。こうした生殖方	649	659	669	679
法で、長い年月にわたり子孫を残すことができたのでしょう。←	689	699	709	719
現在さめは、世界中で約250種類、日本だけでも約80種類も確認されています。そ	718	728	738	748
のほとんどが肉食で、ほかの魚類や甲殻類、軟体動物をえさとしています。生活域は海の	758	768	778	788
表層を泳ぐものや浅海で生活するもの、深海性のものに分けられます。←				821
ちなみにさめは、その肉に臭みがあるため、そのままでは食用としてあまり好まれず、	798	808	818	828
主にかまぼこなどの練り製品の材料として利用されています。しかし中には、高級料理と	831	841	851	861
して用いられるものもあります。それはひれを切り取って日干にしたあと、そのままあ	871	881	891	901
るいは細かく切ってスープに入れると、有名なふかひれスープになります。	911	921	931	941
	951	961	971	975

1 級準 1 級速度模擬問題 1 5 (模範解答)

わたしたちが知っている限り、地球は水と生物が存在する唯一の星です。その表面は、	40
約 3 割が陸地、約 7 割が海です。このことから水の惑星とも呼ばれています。↓	76
ところで、その大平原のどこからが深海なのでしょう。明確な定義は存在しないよう	116
ですが、海洋生物学でいうと水面から 200 メートルより深い場所のことをいい、その面	156
積は全海面の約 8 割を占めています。世界の平均水深は約 3800 メートルなので、これ	196
に当てはめると、ほとんどの水域が深海ということになります。そして、その大部分は未	236
知の領域です。↓	244
それでは、世界一深い場所はどこにあるのでしょうか。それは、グアム島付近にあるマリ	284
アナ海溝と呼ばれるところでは、水面から海底までの距離は、約 11000 メートルにも	324
なります。しかし、それは富士山を三つ積み上げて沈めたような深さなので、宇宙に比べ	364
れば近距離といえます。今日まで、スペースシャトルなどに乗って何百人という人が実際	404
に行ったことのある宇宙ですが、その深海に潜ったのはたった二人です。それも、50 年	444
以上も前の話で、それ以降はこの世界一深い海底へはだれも行っていない。人間にとっ	484
て身近なはずの海が、宇宙よりも遠いところにあるのです。そこには、光合成に必要な太	524
陽光が届かないため、表層とは環境や生態系が大きく異なります。高水圧や低水温、暗黒	564
といった過酷な環境条件に適応するため、生物は独自の進化を遂げ、浅海の生物からは想	604
像できないほど特異な形態や生態を持つものがたくさん存在しています。↓	638
また、環境破壊はさまざまなか所で問題になっていますが、残念ながら、すでに深海	678
にも進んでいるようです。例えば、ある海域では、海底にビニールの袋が山のようにつ	718
積っていて、ごくわずかな視界しかなかったという調査結果もあるようです。これらのご	758
みは、長い時間をかければ分解されるものもありますが、それまでの間に有害物質を発生	798
させ、深海の生物たちに悪い影響を及ぼす可能性が高いのです。確かに海は、浄化できる	838
力を持っていますが、現在の汚染状況はその許容量をはるかに超えています。そして、人	878
間による環境破壊が深海にまで及びつつあるということは、近年大きな問題となっていま	918
す。わたしたちが見ることのできない海底には、数多くの生物たちが生き、多くの生命が	958
誕生していることを忘れないようにしたいものです。	982

1 級準 1 級速度模擬問題 1 6 (模範解答)

同じ乗り物でも、自動車や飛行機と比べて、船はあまり身近な存在ではないのかもしれない。しかし、実際には日本の輸出入貨物の 99.7% が海上輸送を利用している。海に四方を囲まれた我が国では、もし船がなかったら食糧も石油もストップしてしまい、生活も経済も大混乱に陥ってしまうだろう。一度に大量の物資を運ぶことのできる船は、最新技術によって進化を続けている。↓	40 80 120 160 176
映画などでわたしたちにも比較的なじみのあるのが、客を乗せて世界各地の港を周遊しながら観光を楽しむ豪華客船である。船中には、宿泊施設はもちろん、レストランや美容室、フィットネスクラブ、劇場などさまざまな設備を備え、安心して長旅が楽しめるように医師や看護師も同乗している。大きさは、数千トンから 10 万トンを超えるものまであり、毎年世界で多くの人々が船旅を楽しんでいる。現在、最大級の客船は全長 360メートル、およそ 23 万トンというスケールで、6 千人以上の客を乗せる航海が可能だ。設備も豪華で、ショッピングモールや結婚式用のチャペル、公園まであり、まるで海上を移動する街のようだ。↓	216 256 296 336 376 416 456 465
貨物船の代表は石油タンカーで、一度に 25 万トン以上の石油を運ぶことができる。大きなものでは、サッカー場が 3 面取れるほどのデッキを持っている船もある。わたしたちの生活に欠かすことのできない肉や野菜、日用品などの輸入品や電化製品などの輸出品を運んでいるのがコンテナ船である。1950 年代にアメリカのトラック会社によって考案されたもので、同じサイズの箱に荷物を入れて運ぶ。それまで、貨物船による荷の積み下ろしは一週間以上かかっていたが、コンテナ船の登場によって、一晩で作業を終えることができるようになった。さらに、陸から海へ、海から陸へとスムーズに移動ができるのも大きな利点だ。貨物を積むところは大きな箱のようになっていて、セルガイドという鋼鉄製のレールが走っている。これに沿ってコンテナを積み込むので、左右にずれることなく何段も重ねて積むことができる。セルガイドは、船が走っている間にコンテナが動かないように固定する役割も果たしている。↓	505 545 585 625 665 705 745 785 825 865 883
乗用車を運ぶために作られたのが自動車専用船で、一度に 6 千台以上を積むことができる。車は専任の作業員が運転して積み込まれるが、岸壁から船に収容するのに 1 台当たりわずか 10 数秒しかかからない。まさに、熟練のプロの技である。	923 963 993