

# リーディング・第1回 解答と解説

問題番号 (配点)	設問	解答番号	正解	配点	自採 己点
第1問 (10)	A	1	1	3	2
		2	2	1	2
	B	1	3	4	2
		2	4	2	2
		3	5	3	2
自己採点小計					
第2問 (20)	A	1	6	5	2
		2	7	2	2
		3	8	3	2
		4	9	1	2
		5	10	2	2
	B	1	11	5	2
		2	12	2	2
		3	13	2	2
		4	14	1	2
		5	15	2	2
自己採点小計					
第3問 (15)	A	1	16	1	3
		2	17	4	3
	B	1	18	2	3*
			19	1	
			20	3	
		2	21	4	
			22	3	3
			23	4	3
自己採点小計					

問題番号 (配点)	設問	解答番号	正解	配点	自採 己点	
第4問 (16)		1	24	1	3	
		2	25	4	2	
		3	26	2	2	
		4	27	1	3	
		5	28	1	3	
自己採点小計						
第5問 (15)	1	30	1	3*		
		31	3			
		32	4			
		33	5			
		34	2			
	2	35	1	4		
		3	36-37	1-3	4*	
		4	38	4	4	
		自己採点小計				
	第6問 (24)	A	1	39	3	3
2			40	4	3	
3			41	1	3	
B		4	42	3	3	
		1	43	3	3	
		2	44	4	3	
			45	3	3	
		3	46-47	2-6	3*	
		自己採点小計				

自己採点合計

- (注)
- 1 \*は全部正解の場合のみ点を与える。
  - 2 -(ハイフン)でつながれた正解は、順序を問わない。

## 第1問

A

問1 「スケジュールによれば、の両方に応募することはできない」

- ① アンとエリザ  
② アンとオラグ  
③ クリストファーとオラグ  
④ エリザとオラグ

正解⇒③

オーディションスケジュールを見ると、日程が同じ5月1日で、時間も似たような午後4時頃となっているのはオラグとクリストファーである。場所もそれぞれ異なる建物にあるため、掛け持ちは厳しいと考えられる。その他の組み合わせは日程が異なっており、掛け持ち可能である。

問2 「もしあなたがどうしてもオラグ役を勝ち取りたかったら、」

- ① 面白い演技を見せて審査員を笑わせる  
② 6年間、歌のレッスンを受けてきたことを伝える個人メッセージを送る  
③ 審査員にあなたの優雅な踊りを見せる  
④ このチャットの人々に、あなたは背が高くバク転ができることを伝える

正解⇒①

審査員はオラグに「簡単な演技力」を求めるとともに、「愛嬌があって朗らかな性格の人」であることを期待している。これに応えられるのは①である。②や③はアンやエリザ、④はクリストファーを希望する場合に適する。

## 【全訳】

クラスメイトのアイリーンが、今度行われるミュージカルのグループチャットにメッセージを送信しました。

皆さん、こんにちは！

秋に行われる文化祭でのミュージカル制作にご参加いただき、ありがとうございます。配役についてですが、人気の高い以下の役はオーディションをすることになりました。日時と場所を確認の上、応募したい方はこのチャットにメッセージを入れて下さい。私に個人メッセージを送っていただいてもかまいません。

アン 4月26日午後12時20分 C302教室にて  
エリザ 4月28日午後12時20分 C310教室にて  
オラグ 5月1日午後4時 A棟視聴覚室にて  
クリストファー 5月1日午後3時50分 D棟体育館にて

アンとエリザは歌唱力とダンス、オラグは簡単な演技力、クリストファーは簡単な演技力と身体能力を見たいと思います。オラグ役には、愛嬌があって朗らかな性格の人を募集します。何か特技がある人は、申し込みのメッセージに書き添えて下さい。たくさんのお申し込みをお待ちしております！

## 【語句・表現】

- ・upcoming 「今後行われる」
  - ・casting 「配役」
  - ・audition 「オーディション」
  - ・role 「役割」
  - ・private message 「個人メッセージ」
  - ・audio-visual room 「視聴覚室」
  - ・physical ability 「身体能力」
  - ・cheerful 「朗らかな、明るい」
  - ・personality 「性格」
  - ・application 「申し込み」
- <選択肢>
- ・backflip 「バク転」

B

問1 「8月5日に東京を出発した場合、あなたは8月7日の正午には」

- ① 東京ターミナルに到着している  
② 竿燈祭りを楽しんでいる  
③ 弘前市内でお昼を食べている  
④ 美しい湖の周辺を散策している

正解⇒④

8月5日に出発した場合、7日は旅程の第3日目に相当する。3日目の昼頃には田沢湖に来ているはずなので、④が正解。

問2 「次のどれが料金に含まれているか」

- ① 田沢湖のお土産屋さんで飲むビール  
② 青森に向かうバス車内での弁当  
③ 1日目と2日目の朝食  
④ ねぶたを見ている時に屋台で食べる焼きそば

正解⇒②

表中の「料金に含まれる食事」の欄を見ると、1日目のバス車内で配布される弁当は料金内であることが分かる。①は表下の注意事項に「料金内の食事ではアルコールの提供はない」と述べられているので、これは当てはまらない。③も1日目の朝食が含まれていないので不適切。④については、1日目の夕食は自由行動のため、含まれない。

問3 「このウェブサイトから分かることとして適切なのは次のどれか」

- ① 竿燈祭りで怪我をした場合、添乗員さんに助けを求められることができる。  
② バスで良い席を取りたかったら、行列に早めに並ぶべきだ。  
③ 帰りに、もし群馬SAで夕食をとらないのなら、お土産を選ぶ時間はたっぷりある。  
④ 青森に向かう途中で朝食休憩がある。

正解⇒③

表下の注意事項を見ていく。①は、注意事項の2番目に「添乗員は夜の祭りには同行しない」とあることから、不適切。②については、最初の注意事項で「席は全席指定」とあることから、並んでも意味がないと分かる。④については、帰りの東京行きのバスでは群馬SAでの休憩が約束されているが、行きについては特に言及されていないので分からない。③は、表中にも「群馬SAで50分間の休憩」とあることから、もし夕食をとるつもりがないのならお土産選びに当てることが可能なので、これが正解。

## 【全訳】

あなたは青森のねぶたなどの東北夏祭りを見に行こうかと考え、旅行会社のウェブサイトを見えています。

東京発東北夏祭りツアー  
青森ねぶた祭り+秋田竿燈祭り  
2泊3日の旅が49,800円で！！

東北の二大祭りを満喫しましょう。「青森ねぶた祭り」と「秋田竿燈祭り」、さらに美しい東北の観光地巡りを3日間にググッと凝縮！ エネルギーあふれる祭りの魅力をご体感ください！「たつこ姫像」のある田沢湖など、東北の観光名所もふんだんにまわります。

日程	旅程	料金に含まれる食事
1	6:00 東京ターミナルを出発 16:30 青森バスターミナルに到着 青森ねぶた祭りの夜をお楽しみ下さい ～青森駅の近くにあるホテルにご宿泊～	朝食: × 昼食: ○ (バス内でお弁当配布) 夕食: ×
2	7:30 青森駅を出発 8:30 弘前城に到着 弘前市内観光をお楽しみ下さい 13:00 秋田市に向けて出発 16:40 秋田バスターミナルに到着 秋田竿燈祭りの夜をお楽しみ下さい ～秋田市にあるホテルにご宿泊～	朝食: ○ 昼食: ○ (弘前市内) 夕食: ×
3	8:30 秋田県田沢湖に向けて出発 美しい田沢湖観光をお楽しみ下さい 13:00 東京に向けて出発 22:50 東京町ターミナルに到着	朝食: ○ 昼食: ○ (田沢湖にて) 夕食: × (群馬SAにて50分間の休憩があります)

- ◇ 当バスは全コース指定席です。当日の先着順に席が決まるわけではありませんので、バス乗り場に早くから並んでいただく必要はありません。ツアー中は常に同じ座席をご利用いただきます。お客さまからの座席についてのご希望はお受けしていません。
- ◇ 添乗員は弘前城観光と田沢湖観光には同行いたします。1日目と2日目の夜のお祭りには同行いたしません。
- ◇ 1日目と2日目の到着後は市内での自由行動となります。そのため、両日とも夕飯は料金に含まれていません。料金内のお食事には、アルコールのご提供はありません。
- ◇ 3日目の夕飯も料金には含まれていませんが、帰路にて群馬サービスエリアで休憩時間をとります。バス内後部座席付近にもトイレは設置されています。

## 【語句・表現】

・ including 「～を含めて」

- ・ travel agency 「旅行代理店」
- ・ sightseeing spot 「観光名所」
- ・ statue 「像, 立像」
- ・ attractive 「魅力的な」
- ・ castle 「城」
- ・ reserved 「予約された, 指定された」
- ・ line 「行列に並ぶ」
- ・ determine 「～を決定する」
- ・ on a first-come, first-served basis 「先着順」
- ・ accept 「受け入れる」
- ・ tour guide 「添乗員」
- ・ accompany 「～に同行する, ついて行く」
- ・ explore 「～を探検する, 巡る」
- ・ facility 「設備」
- ・ available 「利用可能な」
- ・ rear seat 「後部座席」
- < 選択肢 >
- ・ souvenir 「お土産」
- ・ stall 「屋台」
- ・ get injured 「怪我をする」

## 第2問

A

問1 「この研究所でできる2つのことは 6 である」

- A: 図書館で食べ物を持参して食べる  
 B: 1階で入館証をもらう  
 C: 学習エリアでカウンセリングを利用する  
 D: 興味のある分野の研究をする  
 E: コピー機で本の一部をコピーする

正解⇒⑥

Dは学習相談の項目で、学習相談の目的は生徒の興味を明確化することを目的として挙げているので正しい。Eは卒業生のコメントの5つ目に、「面談エリアの隣にあるコピー機は無料で使えますので、本の中の必要なページをコピーすることができます」という記述があるので正しいことが分かる。

Aは卒業生のコメントの3つ目より誤り。Bは入館証の項目で、メールに添付されている入館証を印刷しなければならないことが分かるので誤り。Cは学習相談の項目で、カウンセリングは学習エリアではなく面談エリアで実施されていることが分かるので誤り。

問2 「今あなたは2階のコンピューターエリアにいて、学習記録の用紙を手に入れたいと思っている。あなたは 7 ことで入手できる」

- ① 1階下りる  
 ② 2階上がる  
 ③ 3階上がる  
 ④ 同じ階にとどまる

正解⇒②

学習記録の項目の2文目に、「用紙は3階と4階の学習エリアに置いてあります」とあるので、2階から学習記録を入手するためには1階もしくは2階上がらなければいけないことが分かるため、②が正解。イギリス英語では、ground floorが1階、first floorが2階、second floorが3階、third floorが4階を指すことに注意。

問3 「 8 はコピー機のすぐ隣に設けられている」

- ① コンピューターエリアの一つ  
 ② 学習エリアの一つ  
 ③ 面談エリア  
 ④ Wi-Fi 基地局

正解⇒③

卒業生のコメントの5つ目に、「面談エリアの隣にあるコピー機は無料で使えます」という記述があるので、③が正解。

問4 「50分のレッスンを希望し、混雑を避けたい場合は 9 ことができる」

- ① レッスンを午後3:00までに開始する  
 ② レッスンを午後7:10までに開始する  
 ③ 朝25分間、夜25分間レッスンを受ける  
 ④ 日中30分間、夜20分間レッスンを受ける

正解⇒①

卒業生のコメントの2つ目に、「レッスンを受けることは朝や日中が楽で、夕方は混み合います」という記載がある。よって①が正解。

問5 「卒業生によって述べられている事実の1つは 10 ということである」

- ① コンピューターエリアで入館証をカラー印刷することができる  
 ② 研究所では、30,000冊を超えない蔵書がある  
 ③ 長時間の勉強で頭痛に悩む学生を、研究所の落ち着いた音楽が癒す  
 ④ 学習記録用紙は4階の方が取りやすい

正解⇒②

卒業生のコメントの3つ目に、約20,000冊の蔵書を持つ図書館があると述べられているので、②が正解。

①、③は本文に同様の内容の記述がないため不適。④は卒業生のコメントの2つ目の内容と一致するがこの会員の主観であり、事実とは言えないので誤り。

## 【全訳】

あなたは、英国の学習研究所で開催される教育プログラムに参加しています。あなたは、プログラムや研究所の施設に関する情報を読んでいるところです。

## 学習研究所

月曜日～金曜日：午前9時～午後9時

入館証：研究所にお越しの際は、ウェルカムメールに添付されている入館証をA4カラーで印刷し、お持ちください。

## 学習相談

グローバルに活躍できる人材になるためのサポートをします。自分の好きなこと、得意なこと、興味のあること、気になることを伸ばし、世界で活躍できる力を最大限に発揮してください。1階の入り口右手の面談エリアで、午前10時から午後8時までカウンセリングを行っています。自分の興味のあるテーマを見つけ、アイデアを形にするための課題に取り組みます。

## 学習記録

その日に学んだことを記録するために、研究所を訪れるたびに「学習記録」を書くことが義務づけられています。用紙は3階と4階の学習エリアに置いてあります。また、各分野の専門スタッフが1日20～60分程度、あなたのために考えられた授業を実施する時間を設けていますので、記入の際にはご活用ください。

## 施設情報

研究所を訪問する際には、入館証を提示する必要があります。全フロアでWi-Fiが利用可能です。必要なパスワードは、研究所に到着した際にお渡しします。コンピューターエリアは、2階左側と3階

にあり、終日利用可能です。

#### 卒業生のコメント

- このプログラムは最高。学校の成績に関係なく、自分の勉強がどのようにして社会貢献につながるかを知ることができます。
- レッソンの受講は、朝や日中が楽で、夕方には混雑しています。3階の学習記録用紙のラックが混雑しているので、4階で取ることができます。
- 約20,000冊の蔵書を持つ図書館があるので、調べ物には困らないでしょう。食べ物の持ち込みはできませんが、ペットボトル飲料は持ち込めます。
- 館内は落ち着いたBGMが流れ、たくさんの植物があり、そこにいるだけで癒されます。コピー機を使うたびに入館証を使わなければならないのは、頭が痛いですが。
- 面談エリアの隣にあるコピー機は無料で利用できますので、本の中の必要なページをコピーすることができます。貸出可能な本とそうでない本があります。

#### 【語句・表現】

- ・ institute 「研究所, 機関」
- ・ attach 「～を貼り付ける, ～を添付する」
- ・ quest 「追求, 探求」
- ・ competent 「能力のある, 有能な」
- ・ maximise 「～を最大化する」
- ・ ground floor 「(イギリス英語で) 1階」; 2階が first floor, 3階が second floor となる。
- ・ insight 「理解, 見識」
- ・ potential 「可能性, 潜在能力」
- ・ consultation 「相談」
- ・ rack 「ラック, 棚」
- ・ calm 「落ち着いた, 穏やかな」
- ・ photocopy 「～を複写機でコピーする」

B

問1 「ビルの記事によると、現在日本の学校給食のメニューにない食品は以下のうちどれか」 11

- ① カレーライス, 揚げパン, ソフト麺, わかめごはん
- ② 鯨の唐揚げ, 冷凍みかん, 牛乳
- ③ 揚げパン, ソフト麺, 脱脂粉乳
- ④ コッペパン, 揚げパン, レーズンパン
- ⑤ 脱脂粉乳, 鯨の唐揚げ, ソフト麺
- ⑥ ソフト麺, 揚げパン, わかめごはん

正解⇒⑤

脱脂粉乳については第2段落第2文に、鯨の唐揚げは第5段落第1文に、ソフト麺は第5段落第2～3文に、それぞれ他のものと置き換えられたか、学校給食から姿を消したという趣旨が書かれている。したがって⑤が正解。

問2 「ビルによると、日本の学校給食の歴史に最も大きな変化をもたらした出来事は以下のうちどれか」 12

- ① 学校給食にパンと麺の種類が増えた。

- ② 日本の学校給食にコッペパンが登場した。
- ③ 米が日本の学校給食の主食になった。
- ④ 脱脂粉乳が牛乳に変わった。

正解⇒②

第1段落第1文に「(学校給食が) 最も進歩したのは第二次世界大戦の後になってからだった」と書かれており、その直後で、大戦後に学校給食の主要なメニューになった食品たちが挙げられている。そのうちの一つにコッペパンが含まれているので②が正解となる。①は第2段落第1文、③は第3段落、④は第2段落第2文に記述があるものの、最も大きな変化をもたらした出来事とまでは書かれていないので不適。

問3 「世代別の違いに関する次の記述のうち、正しいものはどれか」 13

- ① 30代以上の学校での人気メニューはカレーライスである。
- ② 20代は学校でソフト麺を食べてこなかった。
- ③ 30代、40代はわかめごはんの給食を食べていた。
- ④ 30代は鯨肉の給食を食べていた最後の世代である。

正解⇒②

第5段落第2文にソフト麺に関する記述があり、続く第3文で「ソフト麺は1990年代のある時期から給食で提供されなくなったので、最も若い世代はどういう味がするのか知らない」と述べられているので、②が正解である。

問4 「日本の学校給食に関するビルの記事について正しいのは次のうちどれか」 14

- ① 日本が豊かになるにつれて、学校給食はより多様なものになった。
- ② パンもご飯も、学校給食において共に同じくらい重要な食材である。
- ③ 鯨肉を食べることは、いかなる文化的な理由があっても禁止されるべきではない。
- ④ ソフト麺は人気があっただけでおいしかったので、復活させるべきだ。

正解⇒①

第2段落第1文に1960年代に日本社会が豊かになるにつれて、様々な食品が学校給食のメニューに追加されたことが、次いで第3段落でも1980年代に学校給食のメニューがより多様になったことが述べられているので、①が正解である。

問5 「記事に最もふさわしいタイトルはどれか」 15

- ① 日本人は給食が好き?
- ② 日本の学校給食はどのように進化してきたのか?
- ③ 日本の学校給食はどうなっているのか?
- ④ なぜ日本でパンが人気となったのか?

正解⇒②

本文全体を通して、日本の学校給食のメニューがどのように移り変わってきたかが述べられているので、②が正解。③は現在にしか焦点が当たっていないので不適。①と④に関しても言及されていないので不適。

## 【全訳】

あなたは学校の英字新聞の編集者です。アメリカからの交換留学生であるビルが新聞に記事を書きました。

日本の学校給食の歴史は明治時代まで遡るが、最も進歩したのは第二次世界大戦の後になってからだった。1940年代後半に、コッペパン、つまりホットドッグのパン、そして脱脂粉乳が学校給食の主要なメニューとなった。アメリカから輸入された小麦で作られたパンが日本全国で食べられるようになってから日本の食生活は劇的に変化した。

1960年代に日本社会が豊かになるにつれ、学校給食のメニューには、揚げパンやレーズンパン、ソフト麺、カレーやミートソースをトッピングした汁なしうどんなどが追加された。同時期、子どもたちに人気のなかった脱脂粉乳は牛乳に取って代わられることとなった。これらの食品が新しく追加されたことで、学校給食の種類は豊富になったのである。

結局、1980年代に、パンよりも米が多く出されるようになり、米が学校給食の主食になった。それ以降学校給食のメニューはさらに多様化した。

2020年に行われた調査では、20代から50代の人々に「あなたが子どもの頃に食べた学校給食で一番好きな食べ物は何か？」と質問した。その回答から抜粋した、4世代で集まった上位4つの食べ物が以下の通りである。

- ▶ 50s—1. 揚げパン      2. カレーライス      3. ソフト麺      4. 鯨の唐揚げ
- ▶ 40s—1. カレーライス      2. 揚げパン      3. ソフト麺      4. 冷凍みかん
- ▶ 30s—1. カレーライス      2. 揚げパン      3. ソフト麺      4. わかめごはん
- ▶ 20s—1. 揚げパン      2. カレーライス      3. 鶏の唐揚げ      4. わかめごはん

1980年代後半には、営利目的の捕鯨が禁止され、学校給食から鯨の唐揚げが姿を消したが、それ以前は子どもたちのお気に入りの給食メニューの一つだった。同じように、30代から50代の人々の間ではソフト麺が非常に人気だった。しかし、1990年代になって学校給食で提供されなくなったため、最も若い世代はその味を知らないのである。

## 【語句・表現】

- ・ editor 「編集者」
- ・ date back to ～ 「～に遡る」
- ・ koppepan 「コッペパン」
- ・ skimmed milk powder 「脱脂粉乳」
- ・ diet 「食事」
- ・ dramatically 「劇的に」
- ・ wheat 「小麦」
- ・ import 「～を輸入する」
- ・ affluent 「豊かな、裕福な」
- ・ fried bread 「揚げパン」
- ・ raisin bread 「レーズンパン」
- ・ replace 「～に取って代わる」
- ・ enrich 「～を豊かにする」
- ・ eventually 「結局、最終的に」
- ・ staple food 「主食」
- ・ diverse 「多様な、多種な」
- ・ generation 「世代」
- ・ extract 「～を抜粋する、～を引き出す」
- ・ commercial 「営利目的の、商業上の」
- ・ whaling 「捕鯨」
- ・ prohibit 「～を禁止する」
- ・ similarly 「同じように、同様に」

## 第3問

A

問1 「マイケルのブログによると、マイケルも友人も [ 16 ]」

- ① ゴーグルで見る建設現場をリアルに感じた
- ② デジタル技術についてのプレゼンは退屈だった
- ③ 今のマンホールは単調だと思った
- ④ 予定通りの数のビスケットを買えた

正解⇒①

第4段落第2文で、ゴーグルを装着してあたかも現場にいるかのようにだったと述べられているので①が適切。

問2 「マイケルと彼の友人は、 [ 17 ] と思った」

- ① デジタル技術は下水道の補修ではほとんど役に立たない
- ② マンホールはまだ滑りやすいので、改善されなければならない
- ③ 発表者は上手にプレゼンテーションをしていた
- ④ 下水道は環境問題と関係がある

正解⇒④

最終段落第1文で、下水道が豪雨といった環境問題と関係している重要なインフラだと二人とも再認識したと述べられているので、④が適切。

## 【全訳】

あなたは、下水道システムに興味があります。あなたは、イギリスで工学を学ぶ大学生によるブログ記事を読んでいます。

マイケル・ウィルソン

私は下水道に関心があります。変な趣味であるのは分かっていますが、興味深いものではあると思います。最近、友人の一人とロンドンで催された下水道展というイベントに参加してきました。

私たちはまず、マンホールを製造している会社のブースを訪れました。私は以前、自転車に乗っていてマンホールで滑ったことがあります。そのため、最近のマンホールは滑らなくなっており、また、ローカルなデザインも含め、様々なデザインがあることに、私たちは感心しました。

次に、私たちは、デジタル技術で効率的に下水管を補修する試みについてのプレゼンを聞きました。私は、この技術が将来AIやロボット技術と組み合わせれば、さらに有用になるだろうと思いました。私はこのプレゼンが面白いと思ったのですが、発表をしていた人のしゃべり方がいくぶん単調だったので、友人は興味を持っていない様子でした。

最後に、私たちは、下水道の工事現場を見ることのできるバーチャルリアリティーのシステムを体験しました。専用のゴーグルを付けて、私たちは実際に現場にいるように感じました。

私たちは昼食を食べた後、下水管の形をしたユニークなビスケットを購入するためにお土産屋に立ち寄りました。私たちはそれぞれ5個ずつ買って、友人たちにお土産として配ろうと考えていました。しかし、大変な人気商品だったので、一人1個しか買うことができず、そのことに私たちはとてもガッカリしました。

その他にも、展示会ではいろいろな新しい技術が紹介されており、下水道は地球温暖化による豪雨

といった問題と関係しており、重要なインフラであることを再認識させられました。私たちは、展示会を大変楽しみました。

## 【語句・表現】

〈第1段落〉

・sewage「下水」

〈第2段落〉

・booth「ブース」

・manufacture「～を製造する」

・manhole「マンホール」

・be impressed to do「～することに感心する」

・various「様々な」

〈第3段落〉

・attempt「試み」

・efficiently「効率的に」

・be combined with～「～と組み合わせられる」

・AI「人工知能」: artificial intelligence の略。

・robotics「ロボット技術」

・somewhat「いくぶん」

・monotonous「単調な」

〈第4段落〉

・virtual reality「バーチャルリアリティー、仮想現実」

・construction「建設」

・goggle「ゴーグル」

〈第5段落〉

・souvenir「土産」

・to one's disappointment「～が失望したことに」

〈第6段落〉

・infrastructure「インフラストラクチャー、インフラ」: 社会基盤のこと。

## B

問1 「次の観光地 (①～④) を、建設された順にならべなさい」

18 → 19 → 20 → 21

- ① クライスト・チャーチ・カレッジ  
 ② ローマ浴場  
 ③ ロイヤル・クレセント  
 ④ ザ・カヴァーン・クラブ

正解⇒ 18 ② 19 ① 20 ③ 21 ④

②についてはバースの項目の第3文に該当し、現在から約2,000年前に建設されたことがわかる。①については「オックスフォード」の項目の第2文に該当し、1546年に建設されたことがわかる。③については「バース」の項目の第6文に該当し、1767年～1774年の間に建設されたことがわかる。④については「リバプール」の項目の最終文に該当し、1957年にオープンしたことがわかる。したがって、②→①→③→④の順番である。

問2 「街全体を見渡せる眺めのよい建物はどれか」 22

- ① バース修道院  
 ② クライスト・チャーチ・カレッジ  
 ③ セント・メアリー教会  
 ④ ロイヤル・クレセント

正解⇒③

「オックスフォード」の項目の最終文に The church's observation deck overlooks this beautiful city. 「その教会の展望台からは、この美しい街並みを見渡すことができる」とあるので、③が適当。

問3 「ロンドンからの交通手段に関する次の記述のうち、正しいものはどれか」 23

- ① ロンドンからオックスフォードまでは、電車で1時間半かかる。  
 ② コーチでの移動は、電車を利用するよりも割高になる。  
 ③ リバプールへは電車で1時間30分で行ける。  
 ④ オックスフォード、バース、リバプールへはコーチで行くことができる。

正解⇒④

最終段落第5文より、コーチは英国内の著名な都市を結ぶことが分かるので④が適当である。最終段落第2文より、電車でオックスフォードまでは約1時間かかると述べられているので①は不適。最終段落最終文より、コーチならオックスフォードまでは2時間以上かかるが、電車より安いと述べられているので②は不適。最終段落第3文より、リバプールまでは2時間ちょっとかかることが分かるので③は不適。

## 【全訳】

この夏、英国を訪れる予定のあなたは、旅行雑誌でロンドンからの日帰り旅行先を紹介する興味深い記事を見つけました。

## ロンドンからの最高の日帰り旅行

ダニエル・ジョンソン(著)

ロンドンには、観光名所の多い大都市として世界中に知られています。しかし、この巨大な都市の周りには、他にも魅力的な都市がたくさんあります。私がお勧めするのは、次の観光地です：オックスフォード、バース、リバプール。

オックスフォード：この街には、40もの古くからの歴史ある大学があります。特に有名な観光スポットは、1546年に設立された「クライスト・チャーチ・カレッジ」です。その食堂「グレートホール」は、映画『ハリー・ポッター』のロケ地として使用されました。また、オックスフォードには、700万冊以上の蔵書を誇る「ボドリアン図書館」があります。オックスフォード大学の中心にある「セント・メアリー教会」は、美しいステンドグラスの窓で有名です。その展望台からは、この美しい街並みを見渡すことができます。

バース：その歴史的・建築的価値から街全体が世界遺産に登録されています。最大の観光スポットは「ローマ浴場」です。約2000年前にローマ人によって建てられた古代の公衆浴場です。また、ゴシック様式の教会「バース修道院」も必見です。教会の内部では美しいアーチやステンドグラスを見ることができます。現在、高級ホテルとして利用されている「ロイヤル・クレセント」は、1767年から1774年にかけて建設されました。元々は30軒の建物が曲線状に並んでいたそうです。

リバプール：ビートルズ発祥の地として知られるイングランド北西部の都市。現在でも、彼らの

ファンが世界中から集まっています。「ビートルズ・ストーリー」はビートルズに特化した博物館で、歴史上最も重要なロックバンドの写真や貴重な記念品を見ることができます。また、ビートルズの歌詞に登場するカフェ「ベニー・レイン」や、1960年代に4人の若者がライブを行ったナイトクラブ「ザ・カヴァーン・クラブ」も見学できます。そのクラブは1957年にオープンしました。

この3つの都市は、ロンドンから電車で行くことができます。例えば、オックスフォードまでは電車で約1時間、バースまでは約1時間20分です。リバプールには電車で2時間強で行くことができます。さらに、「コーチ」と呼ばれる交通手段もあります。この長距離バスサービスはこれらのような英国内の著名な都市を結びます。オックスフォードまではコーチで2時間以上かかりますが、運賃はかなり安いです。

## 【語句・表現】

- ・ destination 「行先, 目的地」
- ・ metropolis 「大都市, 主要都市」
- ・ gigantic 「巨大な, 膨大な」
- ・ boast 「～を誇る」
- ・ volume 「書物, 本」
- ・ observation deck 「展望台」
- ・ overlook 「～を見下ろす」
- ・ World Heritage 「世界遺産」
- ・ architectural 「建築上の, 建築学の」
- ・ arch 「アーチ, 迫り」
- ・ lay out 「～を設計する, ～をきちんと並べる」
- ・ birthplace 「発祥の地, 源」
- ・ dedicated 「ある特定の, 特化した」
- ・ lyrics 「歌詞」
- ・ play live 「生演奏をする」
- ・ prominent 「著名な, 卓越した」
- ・ fare 「運賃」

## 第4問

問1 「ルイスがジムギアでの購入を勧める理由は 24 からである」

- ① あらゆるレベルのジム愛好家のためのアイテムが豊富に揃っている
- ② 大学生に対する割引がある
- ③ お店の評判につながる
- ④ ジムでのエクササイズに必要なアイテムがある

正解⇒①

ルイスの投稿の第1段落第7文に「豊富な品揃えで、毎日、初心者から上級者まで多くのジム通いの生徒が集まっています」と書かれているので①が適当である。

問2 「ジェラルドは 25 購入することが適していると考えている」

- ① 1つのショップですべてのアイテムを
- ② 会員割引のある店でアイテムを
- ③ 時間の節約につながるオンラインでアイテムを
- ④ 複数の選択肢から最も安いアイテムを

正解⇒④

ジェラルドの投稿の第2段落第6～7文に、彼が複数の販売先で購入前に価格を比較すれば良かったと後悔していることが書かれているので④が適切。①は、第2段落第5文で一つのショップで全てのアイテムを購入することが苦勞の一つであったと述べられているので不適。

問3 「ルイスとジェラルドは共に 26 だと考えている」

- ① ジム用品の購入は特に初心者にとっては重要
- ② 大学を卒業する前にトレーニングを始めるべき
- ③ ジム用品を買うときは、一番安いものを選ぶことが大切
- ④ 最短時間で筋肉をつけるには、ジム用品の購入が重要

正解⇒②

ルイスの投稿の第1段落第3文では、「大学時代は人生の中でそれを行う最も良い時期です」と書かれている。ジェラルドの投稿の第2段落第1～3文を要約すると、社会人生活を始める前に大学生のうちから筋トレを始めるべきだと主張していることが分かる。よって②が適切である。

問4 「ウェイトベルトを購入しようとしているが、重いので自宅まで配送してほしいと思っている。会員にならずに、送料込みで一番安いのは 27 だ」

- ① All Hard.com
- ② Bomb Muscle.com
- ③ Gymgear
- ④ Monster Gear.com

正解 ⇒ ①

まず、自宅までの配送が条件となるので商品を送送しない④Gymgearは不適であり、ジェラルドが紹介した商品を送送する3つのウェブサイトから最安値を探す必要がある。ジェラルドの投稿の第4段落を参照し、入会せずに送料込みの総額を算出すると以下の通りである。

- ・ All Hard.com の場合、 $\$125 + \$20 = \$145$
- ・ Bomb Muscle.com の場合、 $\$135 + \$30 = \$165$
- ・ Monster Gear.com の場合、 $\$120 + \$30 = \$150$

上記の通り、①が適切。

問5 「会員にならずに、1kgのプロテインパウダーを1回だけ購入する場合、最も安いのは  である。会費と送料無料で考慮して、1kgのプロテインパウダーを1年間、2ヶ月に1回注文する場合、一番安いのは  である」

- ① All Hard.com
- ② Bomb Muscle.com
- ③ Gymgear
- ④ Monster Gear.com

正解 ⇒  ①

1kgのプロテインパウダーを1回注文した時の売り手ごとに総額を算出する必要がある。ジェラルドの投稿の第4段落を参照し、入会せずに送料込みの総額を算出すると以下の通りである。

- ・ All Hard.com の場合、 $\$45 + \$20 = \$65$
- ・ Bomb Muscle.com の場合、 $\$60 + \$30 = \$90$
- ・ Gymgear の場合、 $\$80$
- ・ Monster Gear.com の場合、 $\$70 + \$30 = \$100$

上記の通り、①が適切。

正解 ⇒  ④

1kgのプロテインパウダーを1年間、2ヶ月に1回注文した時の売り手ごとに総額を算出する必要がある。会費と送料はジェラルドの投稿の第4段落を参照し、総額を算出すると以下の通りである。

- ・ All Hard.com の場合、 $(\$45 + \$20) \times 6 = \$390$
- ・ Bomb Muscle.com の場合、 $(\$60 - \$10) \times 6 + \$100 = \$400$
- ・ Gymgear の場合、 $\$80 \times 6 = \$480$
- ・ Monster Gear.com の場合、 $(\$70 - \$20) \times 6 + \$80 = \$380$

上記の通り、④が適切。

【全訳】

あなたはアメリカのハーバード大学に入学したばかりの学生です。あなたは2人の学生、ルイスとジェラルドのブログを見つけ、役立つ情報を探するために読んでいます。

ハーバード大学での1年目のスタートでお困りですか？

投稿者: ルイス 投稿日時: 2024年9月1日3時00分

大学1年生になるのを心待ちにしていますか？新しいクラブに入ったり、インターンシップに応募したり、新しく始められることはたくさんあるけど、何よりも大事なのはジムに通って筋肉をつけることです。大学時代は人生の中でそれを行う最も良い時期です。しかし、ジムへの第一歩を踏み出す前に、ボディビルやフィットネスへの長い旅をうまく始めるために何を買い揃えるのか悩むかもしれません。必要な商品がすべて揃っているお店があるので、心配は無用です。そのお店とは「ジムギア」。オンライン販売はしておらず、配送方法はありませんが、豊富な品揃えで、毎日、初心者から上級者まで多くのジム通いの生徒が集まっています。ここでは、特に初心者の方にチェックしていただきたいアイテムをご紹介します。

ジムギアのおすすめ商品		
	プロテインパウダー (1kg) \$80	EAA (0.5kg) \$55
		
リストラップ \$55	ウエイトベルト \$110	ニーラップ \$60

<https://gymgear.web>

上記のジム用品は必須ではありませんが、効率よく筋肉をつけたい、怪我をしたくないという方は是非購入することをおすすめします。後悔しませんよ！

ハーバード大学へようこそ！

投稿者: ジェラルド 投稿日時: 2024年9月13日1時00分

ハーバード大学での大学生活を心待ちにしている新入生へ、ようこそ！大学ではさまざまな活動がありますが、私の一番のお気に入りにはジム通いです。

せっかく4年間もいるのだから、卒業して社会人になる前にできるだけ筋肉をつけませんか？社会人になると、毎日時間厳守で早起きしなければならず、毎日ストレスを受けるので、筋肉をつけるのは難しいと聞いています。大学生活の良いところは、ストレスのない環境にいて、毎日の生活を自由に計画できることです。デメリットは、常に予算が限られていることです。私が体を鍛え始めた頃の苦労は、必要なものを1つのショップで買ってしまふことでした。1年後、2年後、もっと安い選択肢が複数あることに気づきました。購入する前に価格を比較すればよかったです。

savemoneyforgymtools.com というサイトを見つけたのですが、このサイトはいろいろなeショップの価格を比較するのにとても役立ちます。このサイトの表を見て、3つのサイトの人気商品の価格を比較してみましょう。

商品	Monster Gear.com	Bomb Muscle.com	All Hard.com
プロテインパウダー (1kg)	\$70	\$60	\$45
EAA (0.5kg)	\$55	\$60	\$65
リストラップ	\$45	\$50	\$55
ウエイトベルト	\$120	\$135	\$125
ニーラップ	\$48	\$50	\$45

<https://savemoneyforgymtools.com>

Monster GearとBomb Muscleは、オプションで年間会員になることができ、割引があり、送料が無料になります。Monster Gearの会費は年間80ドルで、それぞれの価格から20ドル割引となります。Bomb Muscleの会費は年間100ドルで、それぞれの価格から10ドルの割引があります。1年以内の解約はできません。会員にならない場合、両サイトとも送料は1点につき30ドルです。All Hard.comに関しては、会員制度がなく、送料は1商品につき20ドルです。

#### 【語句・表現】

〈ルイスの投稿〉

- ・internship 「インターンシップ, 職業体験」
- ・journey 「旅, 道のり」
- ・bodybuilding 「ボディビル」
- ・fitness 「フィットネス, 健康」
- ・gym goer 「ジム愛好家, ジム通いする人」
- ・mandatory 「必須の, 義務的な」

〈ジェラルドの投稿〉

- ・why not ~ 「～すればどうですか」
- ・enter the workforce 「社会人になる, 就職する」
- ・punctual 「時間厳守で, 時間通りに」
- ・downside 「欠点」
- ・on a budget 「限られた予算で」
- ・struggle 「苦勞, 苦闘」
- ・optional 「任意の, 選択の」
- ・annual 「年間の」
- ・discount 「割引, 値引き」
- ・shipping cost 「送料」

〈設問文〉

- ・take O into consideration 「Oを考慮する」
- ・duration 「継続, 存続期間」

## 第5問

問1 「あなたのグループのメンバーは、パルマンティエの生涯に関連する重要な出来事を挙げた。その出来事を起きた順番に 30 ~ 34 に入れなさい」

- ① フランスでジャガイモの栽培が禁止された。
- ② パルマンティエは自身の提案で賞をもらった。
- ③ パルマンティエは捕虜としてジャガイモを食べさせられた。
- ④ パルマンティエがプロイセンからフランスに帰国した。
- ⑤ パリ大学がジャガイモは食用に適していると宣言した。

正解 ⇒ 30 ① 31 ③ 32 ④ 33 ⑤ 34 ②

解答根拠となるのは、第2～3段落である。まず第3段落第1文より、フランスでジャガイモの栽培が禁止されたのは1748年であることがわかる。第2段落第2～3文では、パルマンティエが捕虜としてジャガイモを食べたのは七年戦争（1756年～1763年）の期間であったことが述べられているため、①→③となる。第3段落第2文より、パルマンティエがフランスに帰国したのは1763年と述べられていて、七年戦争直後の出来事であると分かるので③→④。第3段落第3文より、パルマンティエがジャガイモを食用にすることを提案して受賞したのは1773年であり、そして第3段落第4文より、パリ大学がジャガイモを食用にすることを認めたのは1772年であると述べられているので、⑤→②となる。

問2 「 35 に入る最も適切なものを1つ選べ」

- ① ジャガイモは一般に人間の食用に供されていなかった。
- ② ジャガイモは伝来後すぐに普及した。
- ③ プロイセン王によってジャガイモの栽培が禁止された。
- ④ ジャガイモはアイルランドの人々から豚の餌として扱われていた。

正解 ⇒ ①

まず、問1でみたようにパルマンティエがジャガイモの普及に取り組んだのは18世紀後半なので、それ以前のジャガイモの扱いについての記述を探す。第2段落第4文より、1640年にはジャガイモが全ヨーロッパに伝わったが、アイルランド以外では一般に、家畜の飼料としてのみ使われていたと述べられている。よって①が適切。

②と④は、この一文と反するため不適。③は、同段落第5文より、「プロイセン王は農民に厳しい罰則のもとに栽培することを義務づけた」という記述があるので、不適。

問3 「 36 ・ 37 に入る最も適切なものを2つ選べ（順序は問わない）」

- ① フランス国王と王妃にジャガイモの花を贈った。
- ② 自分が作った料理にパルマンティエという名前をつけた。
- ③ 市民にジャガイモを広めるために盗ませた。
- ④ 一般人を晩餐会に招いてジャガイモを振る舞った。
- ⑤ 厳しい罰則を設けてジャガイモを栽培するよう人々を脅した。

正解 ⇒ ①・③

第4段落第2文で、パルマンティエのユニークなジャガイモの普及活動の一つとして、王や王妃にジャ

ガイモの花束を贈ったことが挙げられているので①が適切。同段落第3文より、彼のジャガイモの普及活動の中で最も独特だったのが、ジャガイモの畑を昼間は兵士に護衛させることで貴重な作物を栽培しているように演出し、夜は兵を引き上げさせて、人々に盗ませるといった方法だったと述べられている。よって④も適切。

問4 「 38 」に入る最も適切なものを1つ選べ

- ① 野心的で厳格  
② 陽気で友好的  
③ 保守的で紳士的  
④ 独創的で意志が強い

正解⇒④

第4段落でパルマンティエは数多くの独創的なジャガイモの普及活動を行ったことが分かり、また本文全体より彼が様々な困難に直面したにも関わらずジャガイモの普及に成功したことが分かるので、彼は独創的で意志が強い人物だったと言える。

#### 【全訳】

あなたのグループは、以下の雑誌の記事の情報をもとに、「ジャガイモを広めた男」のポスター発表の準備をしています。

アントワーネ＝オーギュスタン・パルマンティエは1737年にフランスの北部にあるモンディディエという小さな町で生まれた。彼は薬剤師の職を得たが、農学者、栄養学者としても活躍した。彼にはいくつかの業績があるが、その中でも最も著名なのは、フランスおよびヨーロッパにおいてジャガイモを広めたことである。

以下は、彼がどうしてジャガイモの推奨者となり、どのようにジャガイモを広めたかのストーリーである。彼は、七年戦争（1756年～1763年）においてフランス軍に薬剤師として従軍中、プロイセン軍の捕虜となった。プロイセン（現在のドイツ）の獄中で、フランス人には豚の餌としてしか知られていないジャガイモを食べさせられた。ジャガイモは、16世紀頃にスペイン人が南米からヨーロッパに持ち込んだものである。1640年にはヨーロッパの他の地域にも伝わったが、アイルランド以外では一般に、家畜の飼料としてのみ使われていたのである。プロイセン王フリードリヒ2世（1712-1786）は、ジャガイモが寒冷でやせた土地でも生育することに着目し、農民たちに厳しい罰則のもとに栽培することを義務づけた。

その一方で、フランスでは、ジャガイモは病気の原因になると考えられ、1748年にはジャガイモの栽培が禁止されたほどである。1763年にパリに戻ったパルマンティエは、ジャガイモの栄養学的研究を行った。1769年と1770年の飢饉を受け、1771年に飢饉の際に役立つ食品を獲得するための賞が設けられたコンテストが開催された。パルマンティエはジャガイモの利用を提案し、1773年に賞を獲得したのだ。また、彼の努力のおかげで、パリ大学の医学部は1772年にジャガイモの食用を承認した。しかし、ジャガイモへの抵抗はなおも続き、彼は薬剤師として働いていた病院の試験農場の使用を禁じられたり、病院で希望していたポストへの就任を妨害されたりするなどの苦勞も経験した。しかし、彼は決して諦めなかった。

パルマンティエが、ジャガイモを広めようとした方法はユニークであった。まず、有名人を夕食会に招いてジャガイモ料理を出したり、王や王妃にジャガイモの花束を贈ったりするなどの促進活動を行った。最も面白いのは、ジャガイモの畑を昼間は兵士に護衛させて、貴重な作物を栽培しているのではないかと人々に思わせておき、夜は兵を引き上げさせて、人々に盗ませるといった方法であった。1785年は不作の年であったが、フランス北部ではジャガイモによって飢饉を逃れた。このことが、フランスにジャガイモが広まる契機となったのだ。

今日もパルマンティエの名前は、二つの形で我々の間に残っている。一つは、フランスの家庭料理である、牛ひき肉とじゃがいもの重ね焼きアッシ・パルマンティエのように、多くのジャガイモ料理が彼の名前にちなんで名づけられていることである。もう一つは、パリの地下鉄には、彼の功績を記念して、パルマンティエという駅があることである。この駅のホームには、農民にジャガイモを渡す彼の像が立っている。

17世紀末から19世紀まで、ヨーロッパだけでなく全地球上が異常ともいえる低温期にあった。やせた寒い土地でも栽培できるジャガイモは多くの人を飢饉から救うことになった。ジャガイモに対する人々の偏見を取り除くことに成功したパルマンティエの功績は大きいと言えるだろう。

#### 【発表メモの訳】

#### ジャガイモを広めた男

##### ■重要な出来事

30
31
32
33
34

##### ■パルマンティエ以前のヨーロッパにおけるジャガイモ

・16世紀頃にスペイン人が南米から持ち込んだものである。

・ 35

##### ■パルマンティエとジャガイモ

・ 36

・ 37

⇒ヨーロッパ人のジャガイモに対する偏見を払拭することに成功した。

##### ■パルマンティエの人柄

パルマンティエの人柄は、次のように表現できる: 38。

#### 【語句・構文】

〈第1段落〉

- ・ pharmacist 「薬剤師」
- ・ profession 「職業」
- ・ agronomist 「農学者」
- ・ nutritionist 「栄養学者」
- ・ be credited with ～ 「～の功績がある」
- ・ prominent 「著名な、卓越した」

〈第2段落〉

- ・ advocate 「推奨者、擁護者」
- ・ the Seven Years' War 「七年戦争」
- ・ feed 「餌」
- ・ livestock 「家畜」
- ・ King Frederick II 「フリードリヒ2世」
- ・ barren 「やせた、不毛な」
- ・ cultivate 「～を栽培する、を耕す」

- ・ penalty 「罰則」
- 〈第3段落〉
- ・ on the other hand 「一方で」
- ・ famine 「飢饉」
- ・ medical faculty 「医学部」
- ・ human consumption 「食用, 人の消費」
- ・ hardship 「苦勞, 困難」
- ・ forbid 「～を禁じる」
- 〈第4段落〉
- ・ bouquet 「花束, ブーケ」
- ・ pull out 「撤退する」
- 〈第5段落〉
- ・ name O C 「O を C と名づける」
- ・ minced beef 「牛ひき肉」
- ・ metro 「地下鉄」
- ・ commemorate 「～を祝う, 記念する」
- ・ statue 「像」
- ・ hand out ～ 「～を配る, 与える」
- 〈第6段落〉
- ・ starvation 「飢餓」
- ・ prejudice 「偏見」

## 第6問

A

問1 「 39 に最も適するものを選びなさい」

- ① 脳のすぐ後ろの部分
- ② おでこの前の部分
- ③ 脳の中で最も前方にある部分
- ④ 大脳皮質からの信号

正解 ⇒ ③

第4段落第3文に The signal came from a region called the frontopolar cortex, …とあり, この直後で frontopolar cortex について説明されている。「この信号は, 脳の前面, 額のすぐ後ろにある前頭極皮質と呼ばれる領域から発信された」とあるので③が適当である。

問2 「 40 に最も適するものを選びなさい」

- ① 人間の手の反応は, 脳から送られる信号に基づいている
- ② 意識と違って脳は数百ミリ秒で判断している
- ③ 何かをしようと意識したとき, 脳は多くの選択肢を検討した上で1つに絞る
- ④ あなたが決断することを意識する前にあなたの脳はすでに決断している

正解 ⇒ ④

本文の趣旨は, 第1段落第1文の「あなたの脳は, あなたが気づくより最大10秒前に意思決定をしている」という記述でまとめることができ, 本文に挙がっている実験はその趣旨を検証するためのものである。よって④が適当である。

①については, 実験は被験者の手の反応を調査対象として意志決定における脳内活動を検証しており, 手の反応そのものを調査目的としていないため不適。②と③は本文には述べられていない。

問3 「 41 に最も適するものを選びなさい」

- ① 脳の反応が特定の意識的な意思決定と結びついていることを確認する
- ② 使用する手によって脳の反応速度が異なることを示す
- ③ 人間の精神には意識と無意識があることを保証する
- ④ 手の動きと意識の働きが分離できることを明らかにする

正解 ⇒ ①

第6段落第1文で, リベットの実験が計測した時間は, 脳の反応が特定の意思決定に関連した活動時間ではなく, 単に運動の一般的な準備時間であったかもしれないという理由で批判を浴びていたことが分かる。第6段落第2～3文で, リベットの実験が受けた批判を踏まえ, ヘインズが被験者に左右の手で意志決定できるように自身の実験を改良した理由は, 左右の手による異なる脳信号で純粋に2つの決定のうちの1つを反映していることを示すことができるからと述べられている。この部分にあてはまる①が適当である。

問4 「42」に最も適するものを選び

- ① 脳活動  
② 創造力  
③ 自由意志  
④ 幻想  
⑤ 自己意識

正解 ⇒ ③

最終段落最終文の「神経科学が自由意志の意味を変えてしまう」というトンの主張から、42は③が適当である。

## 【全訳】

あなたの研究グループは、どのように「意思決定をしている」かについて学んでいます。あなたは共有したい記事を見つけました。次のミーティングのための要約ノートを作成させてください。

脳は、あなたが気づかないうちに意思決定している

研究者によると、あなたの脳は、あなたが気づくより最大10秒前に意思決定をしている。研究者らは、意思決定中の脳活動を調べることで、人間が自分で意思決定したことを意識する前に、どのような選択をするかを予測することができた。この研究は、私たちの決断の「意識」に疑問を投げかけるものであり、私たちが特定の時点でどの程度「自由」に選択できるかについての考えさえも覆すかもしれない。

この研究を率いたドイツのマックス・プランク研究所の神経科学者ジョン＝ディラン・ヘインズは、「私たちは自分の意思決定が意識的だと思っていますが、これらのデータは意識が氷山の一角であることを示しています」と述べている。ヴァンダービルト大学の神経科学者であるフランク・トンは、「この結果は目を見張るものです」と言う。10秒というのは、脳の活動から見れば「一生分」だと彼は付け加えている。

ヘインズと彼の同僚たちは、14人の被験者の脳を画像化し、意思決定タスクを実行させた。被験者は、衝動を感じたら2つのボタンのうち1つを押すように指示された。それぞれのボタンは別の手で操作された。同時に、スクリーンには0.5秒間隔で文字が表示され、被験者は、ボタンを押す時にどの文字が表示されているかを記憶する必要があった。

研究チームがデータを分析したところ、最も早い信号は、被験者が決断したと報告する7秒前から検出された。画像表示には数秒の遅れがあるため、脳活動は意識的な意思決定の10秒も前に始まっていたことになる。この信号は、脳の前面、額のすぐ後ろにある前頭極皮質と呼ばれる領域から発信された。この領域は、意思決定が開始される脳の領域である可能性が高いと、ヘインズは言う。ヘインズはこの結果を『Nature Neuroscience』誌のオンライン版で報告している。

次のステップは、データ解析の速度を上げて脳が判断している最中に人々の選択を予測できるようにすることである。今回の成果は、1980年代にカリフォルニア大学サンフランシスコ校に在籍していた神経生理学者の故ベンジャミン・リベットが行った、自由意志に関する有名な研究に基づいている。リベットは、ヘインズと同じような実験装置を使ったが、ボタンを1つだけ使って被験者の脳の電気的活動を測定したのである。その結果、意識的な決断が下される数百ミリ秒前に運動を司る領域が反応することを発見した。

しかし、リベットの研究は、その時間の計測方法と、脳の反応が特定の意思決定に関連した活動ではなく単に運動の一般的な準備であったかもしれないという理由で、その後の数十年の間、批判を浴び続けた。ヘインズと彼のチームは、被験者に左と右の2つの選択肢を選んでもらうことでこの方法を改良した。左右の手を動かすと、それぞれ異なる脳信号が発生するので、研究者たちはその活動が

純粹に2つの決定のうちの1つを反映していることを示すことができる。

しかしこの実験は、人々の選択が実際にどの程度『自由』であるかを制限している可能性がある、とユニバーシティ・カレッジ・ロンドンで意識について研究しているクリス・フリスは言う。被験者は、いつ、どのボタンを押すかを自由に選択できるが、この実験ではこれらの行動だけに制限され、それ以上のことはできない、と彼は言う。「被験者はスキャナーに入ることに同意した時点で、彼らの自由を実験者に譲り渡すことになるのです」と彼は言う。では、自由意志という漠然とした概念にとってこれは何を意味するのだろうか？もし本当に意識の数秒前に選択が行われているとしたら、「自由意志が働く余地はあまりありません」とヘインズは言う。

しかし、この結果は自由意志が幻想であることをフリスに納得させるに十分なものではない。「われわれの決断は、無意識に支配されることがあることを、われわれはすでに知っています」と彼は言う。脳活動は意思決定のプロセスではなく、この支配の一部である可能性がある、と彼はつけ加えている。

問題となる部分は、『自由意志』とは何を意味するのかを定義することである。しかし、今回のような結果はその定義を確定するのに役立つかもしれない。「神経科学によって、私たちが自由意志と呼ぶものの意味が変わってくるかもしれません」とトンは言う。

## 【要約メモの訳】

脳は、あなたが気づかないうちに意思決定している

語彙：

意識：あなたが認識していること

前頭極皮質：39

要点：

- 人が意思決定をする際に、意志が本当に自由なのかどうかを知るための研究が必要である。
- ある科学者は、意思決定において、意識は小さな要素に過ぎないと言う。
- ある神経科学者によると、脳にとっての10秒は人間の一生と同じ長さである。
- 一連の実験により、40であることが明らかになった。
- 人は意識的に意思決定をする前に、無意識の習慣から意思決定をすることがある。

興味深い詳細：

- ヘインズの実験では、41のためにボランティアに左手と右手のボタンを押させた。
- トンは、神経科学が42の定義を変えてしまうと考えている。

[出典] Brain makes decisions before you even know it by Kerri Smith, from Nature, Apr 11, 2008.

Reproduced with permission from Springer Nature.

※問題作成の都合上、一部原文を改変しています。

## 【語句・表現】

〈第1段落〉

- ・ up to 「最大～まで」
- ・ call A into question 「A(人・事)に疑問を投げかける」
- ・ be aware of ～ 「～に気づいている」
- ・ consciousness 「意識」
- ・ challenge 「～に異議を唱える」

〈第2段落〉

- ・ the tip of the iceberg 「氷山の一角」
- ・ neuroscientist 「神経科学者」

- ・ the Max Planck Institute 「マックス・プランク協会」
  - ・ lifetime 「一生, 生涯」
  - ・ in terms of ~ 「～から見ると, ～の点から」
- 〈第3段落〉
- ・ image 「～を画像化する」
  - ・ press 「～を押す」
  - ・ button 「ボタン」
  - ・ stream 「連続, 流れ」
  - ・ interval 「間隔, 合間」
- 〈第4段落〉
- ・ delay 「遅れ, 遅延」
  - ・ the frontopolar cortex 「前頭極皮質」
  - ・ forehead 「額」
  - ・ initiate 「～を始める」
- 〈第5段落〉
- ・ experimental 「実験の」
  - ・ millisecond 「ミリ秒 (1秒の1000分の1)」
- 〈第6段落〉
- ・ intervening 「間の, 間に起こる」
  - ・ merely 「単に」
  - ・ A rather than B 「BではなくA, BよりもむしろA」
  - ・ alternative 「選択肢, 代わるもの」
  - ・ generate 「～を生み出す, ～を作り出す」
  - ・ distinct 「全く異なる, はっきりわかる」
  - ・ genuinely 「純粋に, 本当に」
- 〈第7段落〉
- ・ limit 「～を制限する」
  - ・ subject 「被験者」
  - ・ hand over 「～を譲り渡す」
  - ・ freedom 「自由」
  - ・ awareness 「気づき, 意識」
- 〈第8段落〉
- ・ convince 「～を納得させる」
  - ・ illusion 「幻想」
  - ・ define 「～を定義する, ～を限定する」
  - ・ settle on ~ 「～に決める, ～を選ぶ」
  - ・ likely 「可能性がある」
  - ・ alter 「～を変える」

B

問1 「あなたのグループは最初のポスターの見出しの下で, 文章で説明されているように必須アミノ酸を紹介したい。43に最も適するものを選び」

- ① 大豆製品からしか得られないタンパク質の種類であり, それぞれが独自に健康増進に寄与している。
- ② 20種類のタンパク質からなる分子で, 筋肉の増量や回復に欠かせない。
- ③ 人間の体が自分で作ることができず, 体外から摂取する必要があるタンパク質の小さな物質である。
- ④ 人間の体が自分で作ることができる11種類のタンパク質分子である。

正解⇒③

第1段落第3～7文を要約すると, タンパク質の構成要素であるアミノ酸という物質は, 体内に20種類あり, そのうち11種類が体内生成可能な非必須アミノ酸で, 残りが体内生成不可能で食品から摂取する必要がある必須アミノ酸となる。よって, ③が適当である。

①は, 第1段落第8文より, EAAは大豆製品のみならず, 肉類などの動物性タンパク質にも含まれていることが分かるので不適。②は, 第1段落第3文より, タンパク質を構成しているのはアミノ酸であり, アミノ酸を構成しているのはタンパク質ではないことが分かるので不適。④は, 第1段落第5～6文より, 11種類の体内生成可能なものは必須アミノ酸ではなく非必須アミノ酸であることが分かるので不適。

問2 「44と45に最も適当なものを選び」

44

- ① イソロイシン
- ② ヒスチジン
- ③ フェニルアラニン
- ④ バリン

正解⇒④

BCAAについては, 第2段落で説明されており, 第12文でバリンは「皮膚のコラーゲンの結合を強化するタンパク質の一種であるエラスチンの主成分の一つであることから, 肌のハリに寄与するとされている」と述べられている。よって④が適当である。

②は第3段落第5文で, ③は第3段落第8文で, 両者ともに肌の健康向上の働きがあるという記述があるものの, BCAAではないため不適。

45

- ① メラトニンを吸収してセロトニンを作り, 心の健康や正しい睡眠・覚醒サイクルに貢献する
- ② セロトニンを作り出し, 心の健康に貢献すると共に, メラトニンを全身に運び, 睡眠・覚醒のサイクルを正す
- ③ 心の健康を保つセロトニンを作ることに貢献し, 睡眠・覚醒のサイクルを正すメラトニンに変化する
- ④ セロトニンとメラトニンを除去し, 心の健全化と正しい睡眠・覚醒サイクルを実現する

正解⇒③

トリプトファンについては第3段落第14～16文で説明されており, 「トリプトファンは, 脳内でセロトニンという物質を作り出し, 心の健康維持に役立つ。夜間は, セロトニンを使ってメラトニンを作り, 体の睡眠・覚醒のサイクルを正す働きがある」と述べられている。よって③が適切である。

問3 「あなたは共通の特徴をもつ必須アミノ酸の説明を作っている。記事によると適当な2つは次のうちどれか。(順序は問わない) 46・47」

- ① ヒスチジン, フェニルアラニンは共にウロカニン酸の生成を促進することが証明されている。
- ② イソロイシンとロイシンは, 共に血糖値の調整の手助けをしてくれる。
- ③ リジンとメチオニンは, 共に体内のエネルギー貯蔵を助ける働きがある。
- ④ イソロイシン, ロイシンは赤血球を作るのに有効である。

- ㉔ ケラチンとメチオニンを摂取することで、抜け毛を予防することができる。
- ㉕ うつ病に関しては、フェニルアラニンやトリプトファンを摂取することが有効である。

正解 ⇒ ㉔・㉕

㉔については、まず第2段落第6文より、ロイシンは血糖値をコントロールすることが分かる。また、第2段落第8文より、イソロイシンもロイシンと同様に血糖値を調整する機能があることが分かる。よって㉔は正しいことが分かる。

㉕については、まず第3段落8文より、フェニルアラニンは身体と心の健康に寄与するドーパミンを作る材料であることが分かる。また、第3段落第15文より、人間の体はトリプトファンを使い、心の健康を保つのに役立つセロトニンという物質を脳内で生成することが分かる。よって㉕も正しいことが分かる。

㉔は、ヒスチジンがウロカニン酸の生成を促進する働きがあることは正しいが、フェニルアラニンも同様の働きをするという記述が本文にないので不適。㉕は、第3段落最終文より、メチオニンもリジンも、体内で脂肪をエネルギーに変える働きをするカルニチンの材料として使われるため、脂肪燃焼に役立つという記述があるものの、エネルギーを貯蔵する機能については本文にはないので不適。㉔は、第2段落第9文より、イソロイシンはロイシンと似た機能を持つが、ヘモグロビンの生成という機能を持つという違いがあることが分かる。ロイシンはヘモグロビンの生成をしないことが分かるので不適。㉕は、ケラチンとメチオニンについては正しいが、第3段落第11～12文より、「人体は硫黄を必要とする分子を作るためにメチオニンを必要とし、その分子の一例として毛髪の主成分であるケラチンが挙げられる」と要約することができ、ケラチンはアミノ酸ではなく、タンパク質であることが分かるので不適。

**【全訳】**

あなたは学生グループに所属し、「健康増進のためにすべきこと」をテーマにした科学発表会用のポスターを作成しています。あなたは以下の文章を参考にして、ポスターを作成しています。

**必須アミノ酸**

タンパク質は、人体に必須な構成要素である。骨、筋肉、目、爪、そして髪に至るまで、あらゆるところに含まれている。タンパク質は、アミノ酸と呼ばれる小さな物質に分解することができる。アミノ酸は体の約20%を占め、全部で20種類ある。そのうち11種類は非必須アミノ酸と呼ばれ、残りは必須アミノ酸(EAA)と呼ばれる。非必須アミノ酸は体内で生成することができるが、EAAはそうはいかない。EAAを摂取するには、EAAを含む食品を食べるしかない。肉などの動物性タンパク質や、豆腐や枝豆などの大豆製品は、EAAの主な供給源である。タンパク質を含む食品を摂取すると、タンパク質はアミノ酸に分解される。

必須アミノ酸のうち、ロイシン、イソロイシン、バリンと呼ばれる3つのアミノ酸がある。これらは分子構造が枝分かれしているのが特徴で、分岐鎖アミノ酸(BCAA)と呼ばれている。BCAAは、筋肉の成長や回復という私たちの体に共通する働きを持つことから、アスリートの間で人気がある。しかし、よく調べてみると、私たちの体に与える影響には一定の違いがある。例えば、ロイシンには、体内でタンパク質を作るのをサポートする働きがある。ロイシンの摂取は、肝機能の改善や血糖値のバランスを整える効果があるとされている。また、ロイシンのサプリメントは、空腹感をコントロールするホルモンであるレプチンを増加させることが示されているため、体重減少を促進する可能性がある。イソロイシンは、筋肉を強化し、肝機能を向上させ、そして血糖値をコントロールするというロイシンと同じ働きをする。しかし、イソロイシンはロイシンとは異なり、赤血球中のヘモグロビンを作る働きがあるため、失血回復に重要なアミノ酸となる。ヘモグロビンは、酸素と結合して体中に運ぶタンパク質分子である。バリンは肝機能をサポートし、血液中の窒素の量をコントロールする。また、皮膚のコラーゲンの結合を強めるタンパク質の一種であるエラスチンの主成分の一つであることから、肌のハリに寄与すると言われている。エラスチンが不足すると、肌のたるみにつながる可能性がある。

BCAAを除く他のEAAも同様に人体に大きく寄与している。ヒスチジンは、体内で生成できる唯

一の必須アミノ酸であることが特徴だ。しかし、それができるのは大人だけで、子どもにはできない。ある研究では、ヒスチジンのサプリメントを摂取すると体脂肪が減少することが示された。また、別の研究では、体内でヒスチジンを使って、ウロカニン酸という、太陽光の紫外線を吸収して皮をダメージから守る物質が皮膚に作られることがわかった。スレオニンは、肝臓に脂肪が蓄積され皮膚をダメージから守る物質が皮膚に作られることがわかった。スレオニンは、胃を保護する粘性のある液体を作るのに大きな役割を果たすと言われており、胃の健康に寄与している。フェニルアラニンは、皮膚疾患の回復を促進することが知られており、心身の健康に寄与するドーパミンを作る材料となる。フェニルアラニンには血圧を上昇させる作用があるため、あまり大量に摂取しないようにすべきである。メチオニンの特徴は、硫黄を含む唯一のEAAであることだ。そのため、人体が硫黄を必要とする分子を作るためにメチオニンが必要となる。その一例が、髪の毛の主成分であるケラチンというタンパク質である。メチオニンが不足すると抜け毛が増えるという研究結果がある。トリプトファンは、もともと牛乳から発見されたアミノ酸の一種である。人間の体はトリプトファンを使って、心の健康を保つのに役立つセロトニンという物質を脳内で作り出す。また、夜間ではセロトニンからメラトニンが作られ、睡眠と覚醒のサイクルを調整する働きがある。リジンはトリプトファンと同じく牛乳に含まれ、体内のタンパク質の約2～10%を占めている。リジンを摂取すると、人体のカルシウムの吸収率が高まるという研究結果もある。また、メチオニンもリジンも、体内でカルニチンという脂肪をエネルギーに変えるための物質を作るのに使われるため、脂肪燃焼に役立つとされている。

以上、紹介した各必須アミノ酸の知識は、アミノ酸不足による不調をより早く回復させるために有効だ。筋肉の増強と維持に関しては、濃縮されたBCAAを摂取することがフィットネス業界では常識となっている。しかし、EAAを摂取することでBCAAをより効率的に体内に吸収できることが研究により明らかになり、EAAをオールインワンで摂取することが徐々に主流になりつつある。アスリートの方もそうでない方も、アミノ酸について学ぶことは心身の健康に大いに役立つことだろう。

**【ポスター原稿】**

**必須アミノ酸**

必須アミノ酸とは何か？

43

必須アミノ酸の種類と機能

種類	名称	機能
BCAA以外	スレオニン	肝臓の脂肪貯蔵防止、胃を保護する液体の生成による胃の健康への貢献
BCAA	44	肌の健康維持など
BCAA以外	トリプトファン	45

共通の機能を持つ必須アミノ酸

46

47

【語句・表現】

<第1段落>

- ・ protein 「タンパク質」
- ・ essential 「不可欠な」
- ・ building block 「構成要素」
- ・ break down ~ 「~を分解する」
- ・ substance 「物質」
- ・ amino acid 「アミノ酸」
- ・ contain 「~を含む」

<第2段落>

- ・ leucine 「ロイシン」
- ・ isoleucine 「イソロイシン」
- ・ valine 「バリン」
- ・ molecular 「分子の」
- ・ structure 「構造」
- ・ branched-chain amino acid 「BCAA, 分岐鎖アミノ酸」
- ・ examine 「~を調査する, ~を検査する」
- ・ blood sugar 「血糖値」
- ・ red blood cell 「赤血球」
- ・ nitrogen 「窒素」
- ・ elastin 「エラスチン」
- ・ collagen 「コラーゲン」
- ・ sagging 「たるんだ」

<第3段落>

- ・ excluding 「~以外の, ~を除いた」
- ・ histidine 「ヒスチジン」
- ・ urocanic acid 「ウロカニン酸」
- ・ threonine 「スレオニン」
- ・ buildup 「貯蔵」
- ・ phenylalanine 「フェニルアラニン」
- ・ facilitate 「~を促進する, ~を容易にする」
- ・ disorder 「(心身機能の) 障害, 異常」
- ・ dopamine 「ドーパミン」
- ・ methionine 「メチオニン」
- ・ sulfur 「硫黄」
- ・ keratin 「ケラチン」
- ・ tryptophan 「トリプトファン」
- ・ serotonin 「セロトニン」
- ・ melatonin 「メラトニン」
- ・ lysine 「リジン」
- ・ absorb 「~を吸収する」
- ・ calcium 「カルシウム」

<第4段落>

- ・ concentrated 「濃縮された」
- ・ mainstream 「主流」