

## 藤田医科大学(後期) 英語

2021年 3月4日実施

マーク解答

第1問	1	2	3	4	5	6		
	(2)	(4)	(1)	(4)	(3)	(3)		
第2問	7	8	9	10	11	12	13	14
	(7)	(1)	(5)	(2)	(1)	(3)	(3)	(5)
第3問	15	16	17	18	19	20		
	(2)	(1)	(4)	(2)	(1)	(4)		

記述解答

### 第4問

問 1	<p>嗅覚の仕組みを明らかにするのに、過去の研究では、マウスに実際に複数の臭いを嗅がせて、嗅球中の細胞で生じる神経活動を観察してきたのに対して、筆者たちの研究では、嗅球に光を照射して、直接神経活動を操作することで、「合成臭」を生み出し、それに対するマウスの反応を観察している点。 (別解)</p> <p>これまでの研究では特定の嗅覚刺激に対応する脳神経活動のパターンが、マウスが実際の匂いを嗅ぐことにより惹起されるが、筆者たちの研究では光の照射を用いることで惹起されている点。</p>
問 2	<p>マウスがある特定の合成臭を検知して給水器の吹き出し口を舐める場合には、水を報酬として与え、これを繰り返すことで、マウスに特定の合成臭だけに反応して舐める動作をとるように学習させた。</p>
問 3	<p>光の照射パターンを変更することで、それぞれの合成臭を認識する際に、複数の細胞で生じる神経活動のうち、どの細胞の組み合わせが重要であるのかがわかる。また細胞における活性化の順序を変えることで、それぞれの合成臭をどこまで特定の臭いとして認識できるかがわかる。 (別解)</p> <p>それぞれの合成臭をマウスが特定する際に、刺激で活性化する細胞活動パターンの中に含まれる重要となる細胞の組み合わせとその順番がわかる。</p>
問 4	<p>照射する光のパターンを変更した場合に起こる臭いの認識における変化は段階的なものであり、どの程度臭いが認識されるかはどの程度神経活動のパターンに変更を加えるかに比例するということ。</p>
問 5	お

## 第5問

(1)	It has long been thought that those drinking one or two drinks a day are at lower risk of stroke or cardiac disease than nondrinkers. (別解) People who have a drink or two a day have long been thought to have a lower risk of stroke and heart problems than nondrinkers.
(2)	Those with the variants can sometimes exhibit symptoms such as flushing or headaches just after drinking. (別解) For those with the variants, drinking alcohol can result in abnormal symptoms such as quickly turning red or headaches.
(3)	The researchers checked how many of those men developed strokes or heart attacks, and compared them with other subjects without the gene variants. (別解) The researchers looked at how many of them had strokes or heart attacks, and compared them to participants without the variants.
(4)	The liquor industry is flourishing, and so it should be regulated the way the tobacco industry has been. (別解) The alcohol industry is also thriving and should be regulated in a similar way to the tobacco industry.

## 解説

## 第1問

文法・語法

問1 (2) keep in contact with ~ 「～と連絡をとり続ける」問2 (4) “~ I was finally talked out of it by my parents” 「最終的には両親にそれをやめるよう説得された」  
talk A out of B 「Aを説得してBをやめさせる」問3 (1) “As so often happens” 「非常によくあることだが」

ここでの as は主格の関係代名詞で、後続する主文の内容を先行詞とする。

問4 (4) The moment S' V' 「S'がV'するとすぐに」

the moment (または the instant / the minute など)は群接続詞として副詞節を作ることができる。

問5 (3) “what assignment to give to his students” 「どんな課題を生徒に与えるか」

what 名詞 to do ~ 「どんな名詞を~するか」

問6 (3) “You need to take this medicine every day, or you will ~” 「この薬を毎日飲みなさい、さもないと～」

ここでの or は、直前にある命令文または義務・忠告を表す文に続けて、「さもないと」の意味になる。

## 第2問

語句整序

問1. [7] (7) [8] (1) (She made) **almost the same comment about every article**(.)

almost the same ~ 「ほとんど同じ～」

問2. [9] (5) [10] (2) **No matter how much customers annoy him**(, he never~.)

no matter how ~ 「どれほど～でも」

問3. [11] (1) [12] (3) **They all asked questions of the senator**(.)

they all 「彼らはみな」 ask A of B 「AをBに要求する」

問4. [13] (3) [14] (5) (Never) **had the audience heard that famous symphony performed** (so well.)

否定語が文頭に置かれた場合には倒置が必要。that が関係詞ではなく指示語として使われている点に注意。

## 第3問 内容一致

- 問 1. (2) negative reactions 第2段落から、スクランスキー が医療現場での握手をなくそうと主張したことがわかる。第3段落1文目 The blowback was swift. の意味は「それに対する否定的な反響はすぐに起こった」である。次の文の文頭に、Physicians complained～とあり、医師たちが スクランスキー の主張を否定的に捉えていることがわかる。
- 問 2. (1) There's going to be a lot of awkwardness as people try to figure out how to greet somebody, how to professionally welcome somebody, how to meet your daughter's boyfriend for the first time. 「誰かとどのように挨拶すべきか、仕事の場面で人をどう歓待すべきなのか、娘のボーイフレンドに初めて会うときにどう対応すべきかについて答えを出そうとする時に、とてもぎこちなくなるだろう」 次の文(第5段落第3文)の文頭に、This uncertainty～「このおぼつかなさ」とあり、uncertainty は awkwardness の言い換えであると考えられる。
- 問 3. (4) 「6フィート離れた人と、あるいは Zoom で意思疎通する時、個人的な関係を構築することがより困難になると感じている人もいる」。該当する下線部(第7段落第1文)のおよその意味は「6フィート離れた人に、あるいは Zoom 上で画面を通して人と話す時には、あなたは、個人的な関係がより形成しにくくなると感じていたとしても、それはあなただけではない」である。
- 問 4. (2) 「スクランスキーの考えでは、患者たちは、医師たちがその手を自分の方に伸ばしてくるので、医師たちと握手する義務があるように感じている」。第1段落第3文が根拠となる。その1文のおよその意味は「スクランスキーはこうした種類の挨拶(握手)を避けようとしてきたが、そのもう一つの理由は、患者たちの中に宗教的もしくは文化的な理由で握手をすることを望んでいないが、医師が手を差し出してきたときには握手せざるを得ないと感じている人もいると知っているからだ」である。
- 問 5. (1) 「医療スタッフの約33パーセントが非接触の挨拶をしようという取り組みに反対した」。第6段落第4文が根拠となる。その1文のおよその意味は「医療従事者たちの約3分の1が抵抗し、とりわけ医師、そして男性がそうであったが、患者の家族たちのほぼ全員は医師に触れられないことに賛成であった」である。
- 問 6. (4) 「触れることは感情を言葉で伝えるよりも簡単であることも多い」。第7段落最終文が根拠となる。その1文のおよその意味は「慰めを必要としている人をハグしたり、その人の肩に手を置くことは適切な言葉を見つけるよりも簡単で自然であるように感じられることも多い」である。

## 第4問 長文総合 (※以下解説の段落番号は、問5で段落挿入を行った上での番号となる。)

- 問 1. 問われていることは下線部《A》の“our study”と下線部《B》の“previous research”がどのような点で異なるか、ということである。その問いに答えるには、両者を比較するポイントをはっきりさせる必要がある。

そこでまずは“our study”に関して確認する。第3段落でまず確認できるのが、筆者たちの研究チームが「脳がどのように感覚経験を生み出しているかを理解するために、マウスの嗅覚に着目したということ、そして「嗅覚がどのようににはたらくのかについてより多くのことを理解するために、マウスの神経活動を直接制御し、脳内の嗅覚に関わる部分に『合成臭』を生み出し」たということである。

その実験を通じてわかったことが続く第4段落で述べられており、それは「においては脳内の極めて特異的なパターンによって表されて」おり、「固有の臭いを嗅ぐという感覚を表すのに、細胞は固有の順序で、また特定のタイミングで発火している」ということである。

さらに下線部《A》を含む第7段落第1文では、どのように研究を進めたかが述べられている。「嗅球として知られる領域を狙って、光のパターン脳の表面に照射した」とある。また第8段落ではそれによって「(ある臭いに) 対応する細胞活動のパターンを生み出した」と述べられている。

次に“previous research”について確認する。第7段落第2文では、「過去の研究で、マウスが異なるにおいを嗅ぐと、嗅球の中の細胞はある種の調和したパターンの組み合わせという形をとって発

火するように見え、それぞれ異なったにおいに反応して固有のパターンが形成されていることがわかった」と述べられている。これはこれまでの研究で得られた事実である。

ここで“our study”と“previous research”の違いをまとめてみると、ポイントとして2つ設定可能である。一つはミクロな視点で、「細胞における神経活動が何に由来するか」というもので、その視点からまとめると、「特定の嗅覚刺激に対応する脳神経活動のパターンが、これまでの研究ではマウスが実際の匂いを嗅ぐことにより惹起されるが、筆者たちの研究では光の照射を用いることで惹起されている点」となる。

それに対して、よりマクロな視点で「嗅覚の仕組みを明らかにするのにどのようなアプローチをとるか」という視点からまとめると、「嗅覚の仕組みを明らかにするのに、過去の研究では、マウスに実際に複数の臭いを嗅がせて、嗅球中の細胞で生じる神経活動を観察してきたのに対して、筆者たちの研究では、嗅球に光を照射して、直接神経活動を操作することで、「合成臭」を生み出し、それに対するマウスの反応を観察している点」となるだろう。

問 2. 遺伝子操作したマウスの訓練に関しては第 9 段落で説明されている。訓練の内容を以下にまとめる。

- ① 特定の合成臭を感じ取っているときは常に、マウスが水の吹き出し口をなめたら報酬として水をやる(第 9 段落第 2 文)
- ② 特定の合成臭が生じた時のみ吹き出し口をなめるようになり、他のランダムな合成臭が生じているときはなめないようになった(同第 3 文)

以上のポイントをまとめて解答する。

つまり、マウスは合成臭を感じ取っているか人間からは判断できないため、吹き出し口をなめているかいないかで、マウスが特定の合成臭を感じ取っているかを判断するのである。

問 3. 下線部《C》において研究者が計測した内容は、“how much ~ the assigned smell” 「特定の合成臭に変更を加えた後にマウスがどれだけ吹き出し口を舐め続けるか」である。そして、その実験において研究者が行ったこととして、“altered which cells were activated or when they activated” 「活性化する細胞およびそのタイミングに変化を加えた」と書かれている。以上を念頭に、下線部以降を見ていく。まず、第 13 段落第 1 文に注目する。“~ by measuring how mice changed their licking as ~, we were able to understand which combinations of cells within the pattern were important for identifying the synthetic smell.”と書かれており、そのおよその意味は、「光の照射パターンを変化させる際にマウスが吹き出し口を舐める行為はどのように変わるのかを計測することで、それぞれの合成臭の特定に重要な細胞の組み合わせがわかった」である。したがって、ここを解答のポイントの一つとする。さらに、第 14 段落第 1~2 文に注目する。“The precise combination of cells activated was crucial. But just as important was when they are activated in an ordered sequence”とあり、そのおよその意味は、「活性化する細胞の正確な組み合わせが重要だったわけだが、同様に重要なのは、所定の順番において、いつ細胞が活性化するのかであった」となる。すなわち、「細胞の組み合わせ」に加え、「活性化の順番」も重要なポイントであることがわかる。以上を中心に解答をまとめるとよい。

問 4. 下線部《D》のおよその意味は、「コーヒーのにおいは、少量のバニラを加えても、依然として明らかに識別可能である」。これは直前の“~ you can still recognize similar smells by the similarity in the patterns” 「神経活動のパターンが似ていることによって、依然として類似した匂いを識別できる」を具体化した表現である。この文の文頭(第 17 段落冒頭)に“so”が置かれているので、この事実が導き出された原因は、第 16 段落に書かれていることがわかる。第 1~2 文が過去形で書かれているため、ここが実験結果であると予想できる。第 1 文の“Changes in recognition were graded, and not drastic” 「(合成臭の)認識における変化は段階的なものであり、認識は極端に変化するものではなかった」と、第 2 文“In fact, the degrees to which the smell was recognized was proportional to the degree in the pattern.” 「実際、どの程度においが認識されるかは、どの程度神経活動のパターンに変更を加えるかに比例した」を中心にまとめる。

- 問 5. 挿入すべき段落のおよその意味は「一連の反応の初期に活性化した細胞のほうが、後期に活性化した細胞よりもおいの判別にとって重要であることがわかる」である。この内容を踏まえて、細胞が活性化する順番について述べられている部分を探す。また、“It turned out that” から始まっており、直前には具体的な実験結果が述べられていることが予想できる。
- 【あ】第 3 段落では、筆者の研究チームが合成臭を用いて実験したことが述べられており不適。
- 【い】第 6 段落では、使用された光遺伝学を用いたことが述べられており、不適。
- 【う】第 8 段落では、従来の実験と筆者の実験の相違点について述べられており、不適。
- 【え】第 10 段落では、合成臭が実際の嗅覚と関連しているか検証されており、不適。
- 【お】第 14 段落では、細胞の活性化の順序を変えることで合成臭が判別できなくなるという実験結果が述べられており、これが正答となる。
- 【か】第 18 段落では、筆者の今後の実験の展望について述べられており、不適。

## 第 5 問

長文中和文英訳

- 問 1. 「一日にお酒を 1,2 杯飲む人たちは、お酒を飲まない人たちよりも脳卒中や心臓病のリスクが低いと長らく考えられてきた」
- 本文中にある表現から、「お酒を飲む」 have a drink、「お酒を飲まない人」 nondrinker、「脳卒中」 stroke、「一日に」 a day / per day などを利用するとよい。「心臓病」 cardiac disease / heart problem / heart disease、「～のリスクが低い」 be at low risk of~/ have a low risk of~、「～と長らく考えられてきた」 It has long been thought that ~/ ~ have long been thought to 。
- 問 2. 「その変異を持つ人には、お酒を飲むと、すぐに顔が赤くなる、あるいは頭が痛くなるなどの異状がみられることがある」
- 本文中にある表現から、「変異」 variant を利用するとよい。「すぐに顔が赤くなる」 flushing just after drinking / quickly turning red、「頭が痛くなる」 headache、「～などの異状」 (abnormal) symptoms such as ~、「～することがある」 ~ can (sometimes) ~ / it often happens that ~。
- 問 3. 「研究者たちはそれらの男性の内の何人かが脳卒中や心臓発作を起こしたかを調べ、彼らを遺伝子変異を持たない被験者と比較した」
- 本文中にある表現から、「研究者たち」 the researchers、「心臓発作」 heart attack、「調べる」 check、「遺伝子」 gene、「被験者」 participant、「…を～と比較する」 compare … with / to ~などを利用するとよい。
- 問 4. 「酒造産業も繁栄しており、タバコ産業と同じような形で規制されるべきだ」
- 「酒造産業」 the liquor industry / the alcohol industry、「繁栄する」 flourish / thrive、「タバコ産業」 the tobacco industry、「～と同じような形で」 the way ~ / as ~ / in a similar way to ~。

## 講評

<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">第1問</div> [文法4択] (標準)	文法・イディオムの基本的な知識を問う標準的な問題。
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">第2問</div> [語句整序] (標準)	やや易化した。受験レベルの知識で素直に解答できる問題が多い。
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">第3問</div> [内容一致] (標準)	「コロナウイルス禍における握手といった身体的接触の是非」に関する英文。2020年度の兵庫医科大学でも出題されていたスクランスキー教授の研究が一部取り上げられている。標準的な良問。
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">第4問</div> [長文総合] (やや難)	「光遺伝学の技術を用いた嗅覚研究」に関する英文。医学系の英文であり、前期と比べると読みやすいが、実験の全容を理解するのはやや難しい。参照すべき箇所を見つけることはさほど困難ではないだろう。
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">第5問</div> [和文英訳] (標準)	「適量の飲酒が健康にもたらす利益に対する疑念」に関する英文。英文中に用意された和文を英訳する問題。医学系の内容。典型的な英文を構成する能力が要求されている。語彙も平易で、英文中の表現を利用すれば困るところもない。

マーク部分は全体としては昨年度後期よりもやや易化。記述部分の出来で差がつくだろう。目標は60%

**メルマガ無料登録で全教科配信！** 本解答速報の内容に関するお問合せは… メビオ ☎0120-146-156 まで

<p>医学部進学予備校</p> <p><b>メビオ</b></p> <p>☎0120-146-156 受付 9~21時(土日祝可・携帯からOK) 大阪市中央区石町 2-3-12 ベルヴォア天満橋</p> <p><a href="https://www.mebio.co.jp/">https://www.mebio.co.jp/</a></p>	<p>医学部専門予備校</p> <p><b>YMS</b></p> <p>heart of medicine</p> <p>☎03-3370-0410 受付 8~20時(土日祝可) 東京都渋谷区代々木 1-37-14</p> <p><a href="https://yms.ne.jp/">https://yms.ne.jp/</a></p>	<p>医学部専門予備校</p> <p><b>英進館メビオ</b></p> <p>福岡校</p> <p>☎0120-192-215 福岡市中央区渡辺通 4-8-20 英進館 天神本館新2号館2階</p> <p><a href="https://www.mebio-eishinkan.com/">https://www.mebio-eishinkan.com/</a></p>
--	---	---