

令和3年度  
群馬県立前橋高等学校 前期選抜  
総合問題

\* 注 意 事 項 \*

- 1 「始めなさい。」の指示があるまで、問題用紙を開かないこと。
- 2 問題は、1ページから10ページまであります。  
また、解答用紙は3枚あります。
- 3 各解答用紙の受検番号欄3箇所全てに、受検番号を記入すること。
- 4 「\*」が付いている語句は、後に(注)があります。
- 5 解答用紙の余白には、書き込みをしないこと。
- 6 「やめなさい。」の指示があったら、直ちに筆記用具を置くこと。
- 7 問題用紙は必ず持ち帰ること。

1 次の文章を読んで、以下の問1、問2に答えなさい。

この部分は著作権の関係で掲載できません。

(榎本 博明『「さみしさ」の力 孤独と自立の心理学』  
筑摩書房(ちくまプリマー新書)2020年5月7日刊行 より引用)

問1 本文の内容に合うように、( )に入る適切な文を、10字程度で書きなさい。

問2 下線部「退屈な時間」とあるが、あなたは筆者の考える「退屈な時間」を、高校入学後はどうやって作り、そこから何を徳たいと考えていますか。具体例を含めて240～300字で書きなさい。

2 2024年に新紙幣が発行されることをニュースで知った中学生の太郎さんは、「お金」について調べたり考えたりしました。これらのことに関する次の〔1〕、〔2〕の各問いに答えなさい。

〔1〕太郎さんは、総合的な学習の時間で、「お金の歴史」をテーマに調べ学習をしました。太郎さんの調べたメモ（【資料1】）を読んで、以下の問1～問5に答えなさい。

### 【資料1】太郎さんのメモ

- 古代～戦国時代：古代には、<sup>ふほんせん</sup>富本銭や<sup>わどうかいちん</sup>和同開珎などが造られたが、全国で流通するような統一貨幣はなかった。中国の宋や **A** から輸入した銅銭や、各地の大名が発行した地域ごとの貨幣が使用されていた。
- 江戸時代：幕府が定める品質の金貨・銀貨・銅貨が造られ、全国に流通した。
- 幕末：諸外国と通商条約を締結し貿易を開始したことに伴い、小判の質を落として金の流出を防いだ。
- 明治時代：日本の中央銀行として①日本銀行が設立され、最初の「日本銀行券」が発行された。
- 昭和初期：**B**の終結後、金融恐慌が起こり、預金を引き出そうとする人々が銀行に殺到して紙幣が不足したため、片面印刷の紙幣を急ぎよ発行した。
- 昭和20年代：太平洋戦争終結後に起こった国内の急激な②インフレーションに対応するため、新紙幣が発行され旧紙幣との交換が進んだ。
- 昭和30～50年代：③偽造防止などの観点から、紙幣の刷新が複数回行われた。
- 平成～：平成16年の紙幣刷新で、表面のデザインに④女性の肖像（樋口一葉）が日本銀行券として初めて採用された。

問1 文章中の **A**、**B** に入る語句の組み合わせとして正しいものを、次のア～カから一つ選び、記号で答えなさい。

- |   |               |   |               |
|---|---------------|---|---------------|
| ア | A：明、B：日露戦争    | イ | A：明、B：日清戦争    |
| ウ | A：明、B：第一次世界大戦 | エ | A：清、B：日露戦争    |
| オ | A：清、B：日清戦争    | カ | A：清、B：第一次世界大戦 |

問2 下線部①「日本銀行」とあるが、現在の日本銀行の役割について述べた文として適切なものを、次のア～エから全て選びなさい。

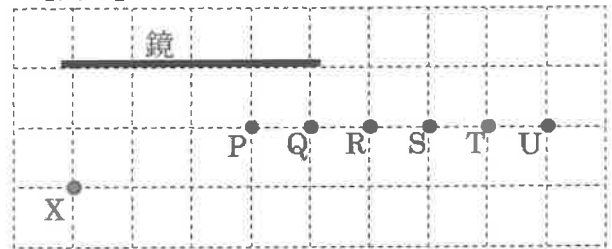
- ア 政府の資金を預金として預かり、貸し出しも行うなど、政府の資金を出し入れする銀行である。
- イ 一般の銀行及び個人は、日本銀行にお金を預けたり、お金の貸し出しを受けたりすることができる。
- ウ 日本銀行は、好景気のときに、持っている国債を銀行に売り、銀行の持っているお金を受け取る。そのため、銀行の資金量が減り、金利が上がるため、市場に出まわるお金を減らすことができる。
- エ 日本銀行は、不景気のときに、公共事業への支出を増やして雇用を生み出すなど景気を刺激する財政政策を行い、景気の改善を図る。

問3 下線部②「インフレーション」とあるが、インフレーションとはどのような現象か。「物価」という言葉を用いて簡潔に説明しなさい。

問4 下線部③「偽造防止」とあるが、太郎さんが紙幣の偽造防止について調べたところ、特殊な構造による光の反射が利用されていることを知りました。光の反射について太郎さんが行った以下の実験について答えなさい。ただし、【図1】、【図2】の方眼の1目盛りは50cmとし、太郎さんの目線は常に一定であるとしてます。

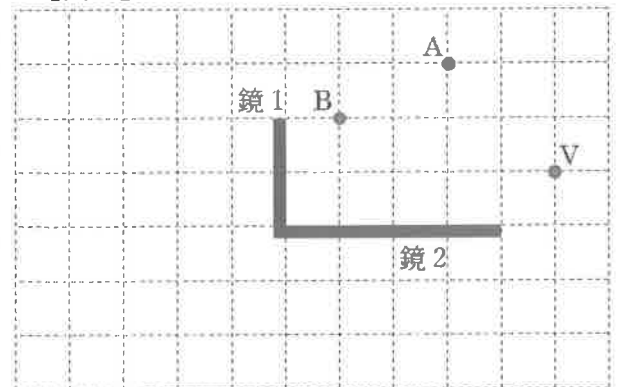
- (1) 【図1】は、水平な床に、長方形の鏡を垂直に立てた様子を上から見たものです。点Pに太さ2cmの棒を垂直に立て、太郎さんが点Xから鏡を見たとき、棒の像を見ることができました。次に、太郎さんは同じ棒を5本用意し、点Q、R、S、T、Uの各点に垂直に立てました。点Xから鏡を見たとき、どの点に置かれた棒の像を見ることができますか。  
Pを除く、Q、R、S、T、Uから全て選びなさい。

【図1】



- (2) 【図2】は、水平な床に2枚の長方形の鏡（鏡1、鏡2）を角度が90°になるように組み合わせて立てた様子を上から見たものです。点Vに(1)と同じ棒を垂直に立て、太郎さんが点Aから点Bの方向を向いて鏡1を見たとき、棒の像を見ることができました。このとき、棒からの光が鏡に反射して点Aにいる太郎さんに進む経路を図に示しなさい。

【図2】



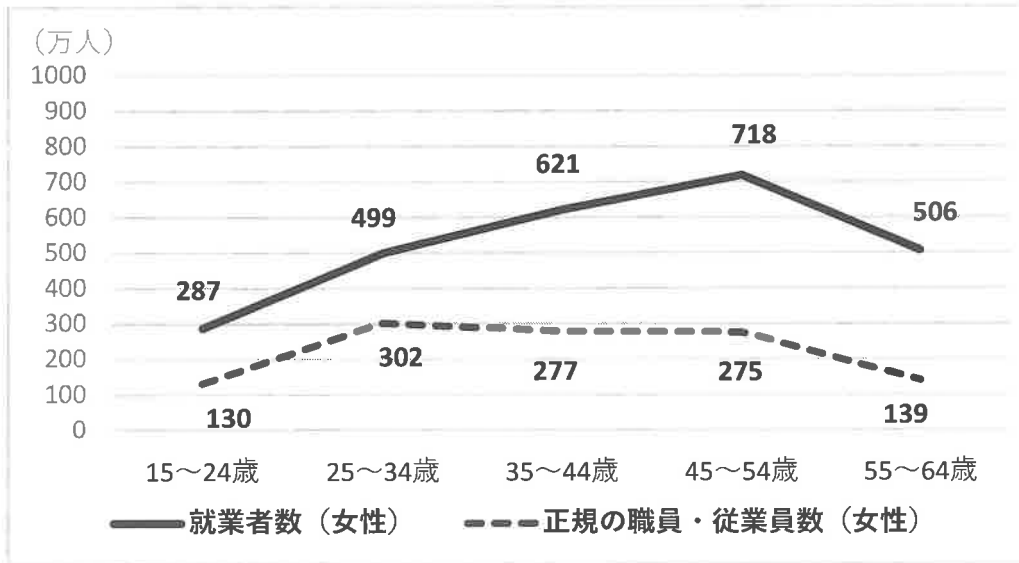
- (3) (2)において、太郎さんの位置と、鏡に映る棒の像の数との関係について、次のア～エに当てはまる数字をそれぞれ答えなさい。

「点Aから見ると、鏡1に映る棒の像は **ア** 個であり、鏡2に映る棒の像は **イ** 個である。」

「点Bから見ると、鏡1に映る棒の像は **ウ** 個であり、鏡2に映る棒の像は **エ** 個である。」

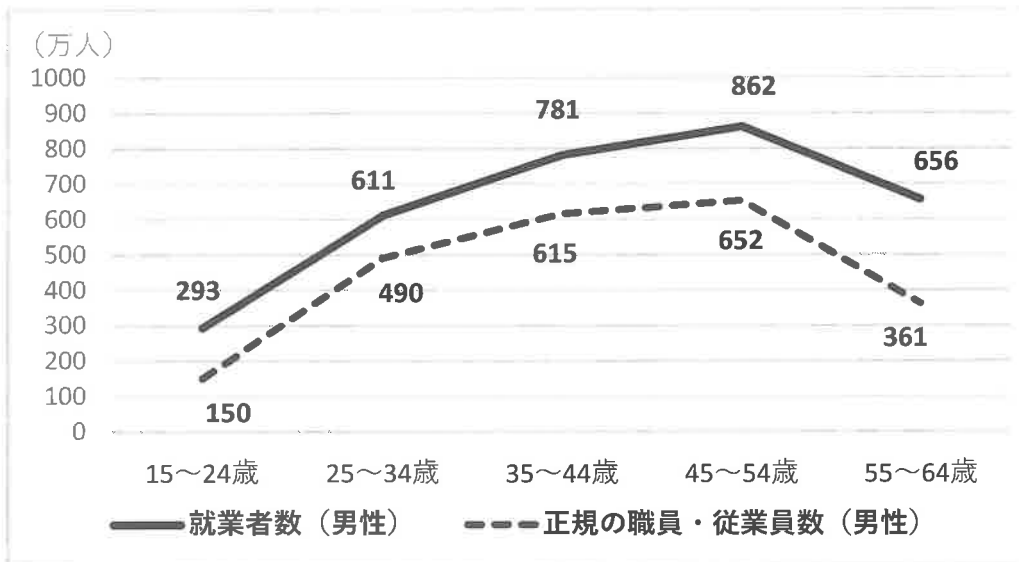
問5 下線部④「女性の・・・採用された」とあるが、女性の社会進出に関心を持った太郎さんは、女性と男性の就業状況について調べ、下の【資料2】、【資料3】を入手しました。女性の就業状況について、【資料2】と【資料3】を比較して読み取れることを、考えられる理由を含めて説明しなさい。

【資料2】女性の年齢階級別就業者数と正規の職員・従業員数（2019年）



(総務省統計局「労働力調査(基本集計)」を参考に作成)

【資料3】男性の年齢階級別就業者数と正規の職員・従業員数（2019年）



(総務省統計局「労働力調査(基本集計)」を参考に作成)

〔2〕帰宅した太郎さんは、お金についてさらに考えようと、貯金箱から硬貨を取り出しました。以下の問6、問7に答えなさい。

問6 太郎さんは、はかりを用意して硬貨の質量を量ったところ、50円硬貨は1枚4g、500円硬貨は1枚7gであることがわかりました。数学の得意な太郎さんは、この硬貨の質量に注目して次のような数学の問題を考えました。太郎さんの考えた **問題** に答えなさい。ただし、解答は、以下の解答例に従って書きなさい。

**問題**

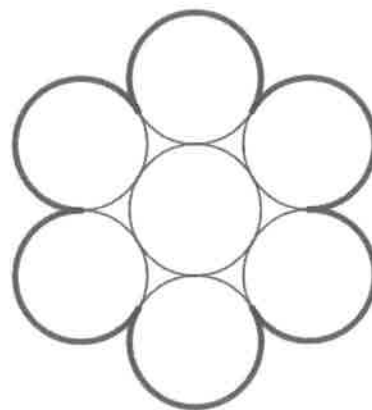
中身が見えない袋に1枚4gの50円硬貨50枚と1枚7gの500円硬貨50枚の合計100枚を入れる。よくかき混ぜた後に何枚かの硬貨を取り出し、はかりで量ったところちょうど100gであった。取り出した硬貨のうち、50円硬貨と500円硬貨はそれぞれ何枚あるか。考えられる場合をすべて答えなさい。

解答例

50円 a 枚・500円 b 枚の場合、50円 c 枚・500円 d 枚の場合、・・・と解答するとき、  
(50円硬貨, 500円硬貨) = (a, b)、(c, d)、・・・

問7 太郎さんは、1枚の1円硬貨の周りに1円硬貨をくっつけて並べていくと、**図3**のように6枚の硬貨を隣りどうしにくっつけて並べることができました。円についてインターネットで調べてみると、2つの円がくっつくことを「接する」ということ、2つの円がくっつく点を「接点」ということ、および次の性質が成り立つことがわかりました。

【図3】



**性質**

2つの円が接するとき、接点は2つの円の中心どうしを結んだ直線上にある。

- (1) **図3**のように並べることができる理由を、太郎さんが調べた **性質** を用いて説明しなさい。必要に応じて解答用紙の図を用いてもよい。
- (2) **図3**における外周部分の合計（太線部の弧の合計）の長さを求めなさい。ただし、1円硬貨の半径は1cmとし、円周率は $\pi$ とします。

3 中学生の健児さん、春香さんが、「食」について学んだり話したりしました。これらのことに関する次の〔1〕、〔2〕の各問いに答えなさい。

〔1〕 次の文章は、家庭科の授業中における先生と健児さん、春香さんの会話文です。これを読んで、以下の問1～問5に答えなさい。

先生：前回の授業で私たちは、栄養バランスのとれた食事をする事の大切さを学びました。食品に含まれる栄養素にはどんなものがあったか、覚えていますか？

健児：ええと、炭水化物、脂質、無機質、ビタミンと、あともう一つあったような…。

春香：タンパク質もありました！

先生：そうですね。①タンパク質は体内で分解され、エネルギー源になるだけでなく、  
ア という、とても大切なはたらきをしているんですね。普段皆さんはどんな食べ物からタンパク質を摂取していますか？

健児：やっぱりお肉が一番かなあ。魚はちょっと物足りなくて。

春香：健児君、好き嫌いはよくないよ。それと豆や卵もタンパク質の源だったね。

先生：そうでしたね。健児君はお肉が好きみたいだけれど、それが食べられない未来が来るかもしれない、って言ったらどう思いますか？

健児：ええ？そんなこと考えられません！お肉なしの人生なんて、辛すぎますよ！

先生：ではみなさん、この図（【資料1】）を見てもらえますか？これは世界人口の増加と、タンパク質の需要、供給の推移を予想したイメージ図です。どんなことが読み取れますか？

#### 【資料1】

この部分は著作権の関係で掲載できません。

（無印良品 Web サイト「コオロギが 地球を救う？」より引用）

春香：イ

健児：それってもうすぐじゃないか！

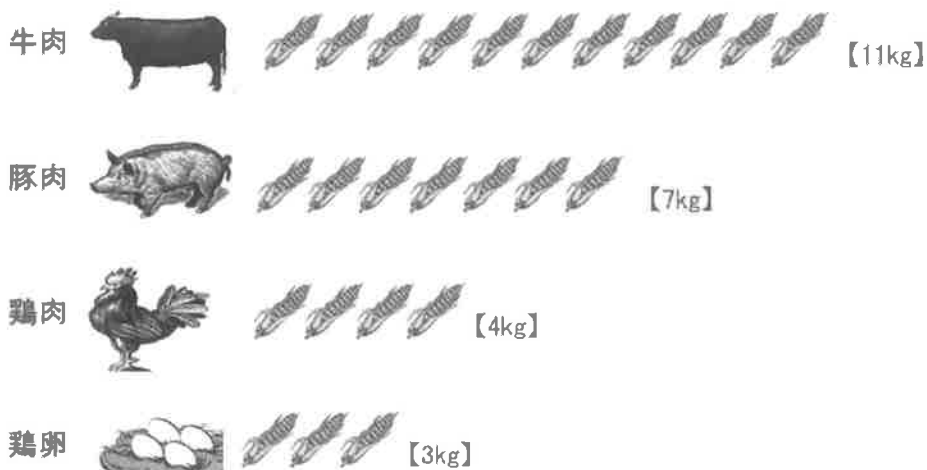
先生：そうなんです。人口増加による食糧不足も心配される中で、重要な栄養素であるタンパク質をどのように確保していくのかは、今後人類にとって重要な課題となりそうです。

健児：でも、そのことと肉が食べられなくなる、というのはどういう関係があるんですか？

先生：そもそも、牛や豚などの動物を育てるにはたくさんのエサが必要になりますが、そのエサには大量の穀物が使用されているのです。この資料（【資料2】）を見てください。エサとなる穀物に含まれる植物性タンパク質の総量を考えた時、肉や卵から取れるタンパク質は多くありません。このことを「②タンパク質を変換する効率が悪い」と説明することがあります。

【資料2】食肉および鶏卵 1 kg の生産に必要な穀物の量

(日本における家畜の飼育方法を基に、穀物をとうもろこしに換算した試算)



(知ってる?日本の食料事情 ~日本の食料自給率・食料自給力と食料安全保障~/平成27年10月 農林水産省  
[https://www.maff.go.jp/j/kcikaku/zenkoku\\_setsumeij\\_27/pdf/anpozen.pdf](https://www.maff.go.jp/j/kcikaku/zenkoku_setsumeij_27/pdf/anpozen.pdf))

春香：おおげさに言えば、肉を食べるよりも、家畜のエサに使われる穀物を人間が直接摂取した方が、タンパク質を効率良く摂取できる、ということですね。

健児：確かに、将来的なタンパク質不足の問題を考えると、このままの食生活でいいのかどうかは考える必要がありそうですね。でも、お肉の代わりに穀物を食べるだけでは物足りない気もするんだよね。

先生：そんな意見も踏まえて、最近「代替肉」と呼ばれるものが注目されています。大豆などの植物を原料に、動物の肉に形も味も似せて作った食品が今たくさん開発されているんですよ。

春香：あ！私ハンバーガー屋さんで見かけたことがある！見た目は普通のハンバーガーだったよ。

健児：そうなんだ。普通の肉とどういうところが違うんですか？

先生：代替肉と豚肉の主な成分およびエネルギーを比べた表（【資料3】）を見てみましょう。ある代替肉は、豚肉と同じくらいのタンパク質が含まれていますが、大きなエネルギー源となる脂質が少ないので、③摂取できるエネルギーは少ないことがわかります。

春香：うちのお父さん、高カロリーのものばかり食べて太ってきたから、代替肉を紹介しようかな。

健児：僕たちは食品の栄養を考えることも大切だけど、その食品が作られている過程や、環境との関わりについても、未来を見据えながら考えていく必要があるんですね。

【資料3】 100gあたりの主な成分（g）とエネルギー

	代替肉	豚肉
タンパク質	18	18
炭水化物(糖質)	4	0
脂質	1	17
エネルギー	97 kcal	225 kcal

※代替肉の成分はマルコメ株式会社の Web ページのデータを、豚肉の成分は「日本食品標準成分表2015年版」のデータを参考にし、ともに小数点以下を四捨五入した概数値で示した。また、含有量が1g未満の成分は「0」で示した。



問1 下線部①「タンパク質は体内で分解」とあるが、以下の文は、デンプンやタンパク質の消化について述べたものです。A、Bに適切な用語を書きなさい。

デンプンは、だ液中のアミラーゼなどの消化酵素によって、最終的にブドウ糖に分解され、体内に吸収される。これに対してタンパク質は、胃液中の（ A ）などの消化酵素によって、最終的に（ B ）に分解され、体内に吸収される。

問2  に入る適切な文を書きなさい。

問3 【資料1】をもとに、 に入る発言として適切な文を、30～40字で書きなさい。

問4 下線部②「タンパク質を変換する効率」とあるが、タンパク質を変換する効率を下記の式で求められるとすると、豚肉の場合タンパク質を変換する効率は何%になりますか。【資料2】、【資料3】を用いて、小数第1位を四捨五入して整数値で答えなさい。ただし【資料2】のとうもろこしは100gあたりのタンパク質含有量が9gであるとします。

$$\text{タンパク質を変換する効率 (\%)} = \frac{\text{畜産物 1 kg のタンパク質含有量}}{\text{畜産物 1 kg の生産に必要な穀物のタンパク質含有量}} \times 100$$

問5 下線部③「摂取できるエネルギーは少ない」とあるが、【資料3】を用いて、脂質1gあたりのエネルギーは何kcalになるか、答えなさい。ただし、エネルギーはタンパク質、炭水化物（糖質）、脂質のみから得られるものとし、タンパク質と炭水化物（糖質）の1gあたりのエネルギーは同じであるものとします。

[2] 次の英文は、お昼休みに健児さんと春香さんがアメリカ出身の ALT の Green 先生と「昆虫食」について話している様子です。これを読んで、以下の問6～問8に答えなさい。

- Kenji: What are you eating, Ms. Green?  
Ms. Green: This is a \*senbei made from \*crickets.  
Haruka: I can't believe it! Are you eating \*insects?  
Ms. Green: Yes, but it's good! The \*taste is not different from a \*normal senbei. I hear that some insects are traditional foods in Japan.  
Kenji: Yes, but after \*World War II, many people stopped eating them.  
Ms. Green: Oh, I didn't know that. I thought they were still popular. \*In contrast, in my country, more people are interested in eating insects now, and some \*experts think that more insects will be eaten in the future.  
Haruka: Really? Why are people trying to eat insects? There are so many other foods they can eat!  
Ms. Green: Insects are very good for our ア! They have a lot of \*protein and \*vitamins. Look at this (【資料4】). Crickets have more protein than \*pigs, \*cows, and \*chickens.  
Haruka: I didn't know that! Are there any other good points?  
Ms. Green: Eating insects is good for the \*environment.  
Haruka: What do you mean?  
Ms. Green: Look at this picture (【資料5】). To \*produce 1kg of protein, pigs, cows and chickens need イ ウ and エ than crickets. Crickets also produce the \*least amount of \*greenhouse gases. Now you understand crickets are the most \*eco-friendly.  
Kenji: People often say that we should stop using too much energy to stop \*global warming, but I think that we should also change our \*eating habits.  
Haruka: I understand. Now I think insects are like the "food of the future"!  
Ms. Green: Many experts say so, too! More people are interested in "\*alternative food". ① It is better for the earth. Now you are interested in eating insects, right? Would you like some of my cricket senbei?  
Haruka: Well, no, thank you. ② I'm not ready for the future yet.

(注)	senbei	せんべい	crickets	コオロギ	insects	昆虫
	taste	味	normal	普通の	World War II	第二次世界大戦
	in contrast	対照的に	experts	専門家	protein	タンパク質
	vitamins	ビタミン	pigs	豚	cows	牛
	chickens	鶏	environment	環境	produce	作り出す
	least amount of	もつとも量の少ない			greenhouse gases	温室効果ガス
	eco-friendly	環境にやさしい			global warming	地球温暖化
	eating habits	食習慣	alternative food	代替食品		

【資料4】100gあたりのタンパク質量

この部分は著作権の関係で掲載できません。

(無印良品 Web サイト「コオロギが 地球を救う？」より引用)

【資料5】タンパク質 1kg を生産する際の数値

この部分は著作権の関係で掲載できません。

(無印良品 Web サイト「コオロギが 地球を救う？」より引用)

問6 話の流れに合うように、文中の **ア**、**イ**、**ウ**、**エ** に適語を入れなさい。  
ただし、**ウ**、**エ** については、順番を問いません。

問7 下線部①「It is better for the earth」とあるが、環境のことを考えたとき、あなたは本文に書いてあること以外にどんなことをすべきだと思いますか。あなたが普段の生活から心がけようと思うことを、下の<条件>に従って、20～30語の英語で述べなさい。

<条件>

- ・英文の数はいくつでもよく、符号（，，！？“ ”など）は語数に含めません。
- ・解答の仕方は、〔記入例〕に従うこと。

〔記入例〕 Is it raining now? No, it  
isn't.

問8 下線部②「I'm not ready for the future yet」とあるが、春香さんが具体的に Green 先生に伝えたいのはどのようなことですか。以下の書き出しに続けて空所（ ）に入るのにふさわしい内容を5～10語の英語で書きなさい。ただし、符号（，，！？“ ”など）は語数に含めません。

Haruka is trying to tell Ms. Green that ( ) cricket *senbei*.