

日 本 語 問 題

(2027)

〈R09210211〉

注 意 事 項

1. 試験開始の指示があるまで、問題冊子および解答用紙には手を触れないこと。
2. 問題は2～12ページに記載されている。試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁及び解答用紙の汚損等に気付いた場合は、手を挙げて監督員に知らせること。
3. 解答はすべて、HBの黒鉛筆またはHBのシャープペンシルで記入すること。
4. 記述解答用紙記入上の注意
 - (1) 記述解答用紙の所定欄（2カ所）に、氏名および受験番号を正確に丁寧に記入すること。
 - (2) 所定欄以外に受験番号・氏名を記入した解答用紙は採点の対象外となる場合がある。
 - (3) 受験番号の記入にあたっては、次の数字見本にしたがい、読みやすいように、正確に丁寧に記入すること。

数 字 見 本	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

5. 解答はすべて所定の解答欄に記入すること。所定欄以外に何かを記入した解答用紙は採点の対象外となる場合がある。
6. 問題冊子の余白等は適宜使用してよいが、どのページも切り離さないこと。
7. 試験終了の指示が出たら、すぐに解答をやめ、筆記用具を置き解答用紙を裏返しにすること。
8. いかなる場合でも、解答用紙は必ず提出すること。
9. 解答は特に指示がない限り日本語で記入すること。
10. 試験終了後、問題冊子は持ち帰ること。
11. 字数制限がある設問については、算用数字やアルファベットその他の記号を用いる場合も、解答欄1マスに1つ記入すること。

以下の文章を読んで、問題1から問題6に答えなさい。

「食べる」と「食料生産」

当たり前ですが、食べるためには必ず食料を生産する必要があります。このように、「食べる」と「食料生産」が表裏一体であることは、比較的イメージしやすいと思います。

これに加えて、料理を作るために食材が不可欠のように、食料を生産するためには空気・水・土壌・日光といった自然資源が不可欠になります。つまり、「食べる」は、「食料生産」を通じて「自然資源の利用」とも表裏一体だということです。

そして、「食べる」と「食料生産」、「食べる」と「自然資源の利用」、これら2つの切っても切れない関係について、人々がどの程度正確に認識しているかによって、「食べる」と社会全体との関係性も変わってくる可能性があるのです。

まずは「食べる」の社会的な意味合いについて、少し考えてみましょう。とはいっても、アグリビジネスやフードビジネスの話ではありません。もっと抽象的で根源的な話になります。

「食べる」を経済学的に言うと「食料を消費する」となります。ここで、「食べる」と「消費する」との間に少し感覚的なギャップを感じる人はいませんか？というのも、「食べる」というのは単なる消費とは違って、もっと生命に直結する営みであり、食料を消費しないという選択肢はないからです。

このような「食べる」に対する特別な感覚は、食料という「財 (goods)」が持つ特殊性からきています。ちなみに、「財」とは、経済学の用語で、なにかしら人の満足度に影響するものの総称です。そして、食料は、服や本などの他の財と比べて、消費と生産の2つの面で大きな違いがあります。⁽¹⁾ やや小難しい話になりますが、「食べる」と社会全体との関係性を読み解くためには必要な説明になるので、すこし辛抱してお付き合いください。

なぜ「食べる」は特殊なのか？

まず、「食べる」ことがなぜ他の消費と比べて特殊なのか、みていきましょう。

① 体外の物を体内に取り込む

食料を消費する、つまり「食べる」とは、食料を体内に取り込むということです。一方、他の財を消費する場合は、体内に取り込むことはなく、単に使用するという意味になります。

このような違いは、消費行動に大きく影響してきます。たとえば、「体」を「自宅」と考えるとわかりやすいかもしれません。ほとんどの人が、自宅の中に誰を入れるかについては、とても用心深くなると思います。それも、理屈ではなく、好き嫌いやその時の気分で、自宅の中に人を入れたくない場合も多々あります。また、自分の知らないうちに誰かが自宅の中に入っていたら、即座に自宅から追い出すか警察に通報することでしょう。

一方、自宅の外にいる人に関しては、自宅からの距離にもよりますが、誰が何をしようとして、自宅の中ほど気にしないのではないのでしょうか。また、たとえ自宅の前に人がいても、あまりいい気はしないですが、「そのうちいなくなるだろう」や「何か仕事かもしれない」と、比較的冷静に対処でき、許容範囲も広がります。これと似たような反応の違いが、食料とその他の財への反応の違いにもみられます。

たとえば、購入した弁当に毛髪1本が混入している場合と、購入した書籍に毛髪1本が挟まっている場合、どちらのほうが好きでしょうか？どちらも嫌ですが、あきらかに弁当のほうが好きなのではないのでしょうか。実害はないとしても、弁当のほうは返品する人もいるかもしれません。一方で、髪の毛が1本挟まっていた

という理由で書籍を返品する人はかなり稀でしょう。

もう一つ、もっと意見が分かれそうな例を考えてみましょう。

スーパーで、返品されたペットボトルの緑茶と、返品された消しゴムがあり、どちらも定価100円だとします。どちらの商品も未開封ですが、返品ということで10%オフ（つまり90円）になっています。ちなみに、新品も同じ店で100円で売っています。ちょうど緑茶と消しゴムを1つずつ買う必要がある場合、あなたなら新品と返品のどちらを選ぶでしょうか？未開封ならどちらも安いほうがいいという人が多いと思いますが、返品された消しゴムはよくても返品された緑茶は嫌だという人も一定数いるのではないのでしょうか。また、両方とも返品を選んだ人の中には、返品された消しゴムよりも、返品された緑茶のほうがより悩んだ人もいることでしょう。

同様の違いは売り手側にもみられます。最近はレジ袋を使わなくなったのでめっきり減りましたが、コンビニなどで店員さんが袋詰めをしてくれていた時代には、「食品とそれ以外の商品で袋を分けますか？」とよく聞かれたものです。マニュアル対応なのだと思いますが、そのようなマニュアルが生まれること自体、それを気にする客が一定数いるという証でしょう。

このように、食べる商品とそれ以外の商品で、人々の反応が異なるケースは日常的にみられます。つまり、「食べる」のほうが他の財の「消費する」よりも、より注意深く、またより感情的に決められる可能性が高いということです。

② 生物的な下限と上限がある

生きている以上、食料を消費しないという選択肢はありません。身体や臓器を動かすために最低限のエネルギー摂取が必要になるからです。身体をまったく動かさない状態でも、生命維持に必要な臓器などを動かすために、最低でも成人女性だと1日に約1100 kcal、成人男性だと約1500 kcal が必要だといわれています。

一方、人が1日に食べられる量には生物的な上限もあります。食べ放題のビュッフェに行ったことがある人は、その時のことを思い出してください。食べ放題というと90分制限の店が多いですが、実際は60分もしないうちに満腹になってしまう人がほとんどだと思います。常人離れした大食い選手でも、1回の食事で食べられるのは10 kg くらいが限界だと聞いたことがあります。

このように下限と上限があることは、「食べる」の経済的な側面にも影響します。たとえば、所得や価格の変化によって、1日に食べる量がどのように変化するかです。

人間はどんなに貧しくても最低限の量の食料を食べる必要があります、逆にすぐお金持ちになったからといって1日に食べる量はそれほど増えません。このことは、国レベルのデータからも読み取ることができます。

たとえば、世界で有数の豊かさを誇る米国と、最貧国の1つであるアフリカのチャドを比べてみましょう。まず、世界銀行のデータベースを使って、2018年の1人当たり名目 GDP（米ドル）をみると、米国が6万2997ドル、チャドが726ドルで、約87倍もの差があります。さらに、各国における物価の違いなどを補正した1人当たり購買力平価 GDP（PPP ドル）をみても、約39倍もの差があります。

一方、国連食糧農業機関（FAO）のデータベースを使い、2018年の1日1人当たりの食料エネルギー供給量をみると、米国は3782kcal、チャドは2115 kcal で、その差は約1.8倍しかありません。ちなみに、FAO のデータは供給量であって摂取量ではありません。つまり、供給された食料をすべて食べているとは限らないということです。ですので、もし米国の人々のほうがチャドの人々よりも食べ残しが多ければ、実際に摂取しているエネルギー量の差はさらに小さいかもしれません。

もちろん、食費の差はもっと大きくなります。米国における年間の1人当たりの食費は約2600ドルで、食料だけですでにチャドの1人当たり名目 GDP の3倍以上になります。チャドにおける1人当たりの食費に

関する公表データは見当たらないのですが、1人当たり名目 GDP がチャドよりも3割くらい高いタンザニアでも、年間の1人当たりの食費は約200ドルで、米国の10分の1以下になっています。それでも、1人当たり名目 GDP の差と比べると、その差はかなり小さくなっています。

つまり、国際的に比較してみると、所得の差が最も大きく、食費の差はそれに比べると小さく、食べる量の差はさらに小さくなる、ということがわかります。別のいい方をすると、食べる量は所得の変化にあまり反応しないということです。経済学では、このような財のことを必需品と呼び、日常生活に必要な財の特性と考えています。衣類や住居なども必需品に含まれますが、生きるために絶対必要な量（生物的な下限）がある食料は、必需品の中でも特殊な、絶対的な必需品といえます。

所得の場合と同様に、食料の価格が高騰したとしても、生きていくために必要な量の食料は買わざるを得ません。逆に食料の価格が急落したとしても、普段から食料不足の状態でもない限り、1日に食べる量を急に増やす人はあまりいません。たとえば、普段は5 kg 2500円の米が5 kg 1250円に値下げされていたら、2袋くらい買いためしてしまうかもしれませんが、だからといって、その日に食べる米の量を2倍にする人は少ないでしょう。そのため、食料の価格が変化しても、1日に食べる量はあまり変わらない、というか変えられないのです。つまり、食べる量は価格の変化にもあまり反応しないということです。

「食べる」の反応を数値化する

このような、所得や価格の変化に対して、需要（人々が欲しがらる量）がどれくらい反応するかを数値で測るために、経済学では「需要の所得弾力性」と「需要の価格弾力性」というツールを使います。

需要の所得弾力性というのは、所得が1%増えたり減ったりしたときに、その品物の需要が何%増えたり減ったりするかという測度です。似たように、需要の価格弾力性というのは、ある品物の価格が1%上がったたり下がったりしたときに、その品物の需要が何%増えたり減ったりするかという測度になります。

より厳密には、このような価格弾力性を「自己価格弾力性」と呼びます。価格が変化した品物の（自己の）需要の変化をみているからです。たとえば、米の価格が1%上がると、米の需要が0.3%減るとします。この場合、需要の変化（マイナス0.3%）を価格の変化（プラス1%）で割ったものが自己価格弾力性で、マイナス0.3となります。似たように、米の価格が1%下がって、米の需要が0.3%増える場合も、プラス0.3%をマイナス1%で割り、自己価格弾力性はマイナス0.3になります。このように通常は、価格の変化と需要の変化は逆方向になるため、自己価格弾力性はマイナスの値をとることになります。

余談になりますが、弾力性では、なぜ変化量をパーセントで表すのでしょうか？これは、品物の価格や需要量の単位に違いがあっても、お互いに比較できるようにするためです。たとえば、米の価格は5 kg 当たりの価格で、需要量の単位はkg（キログラム）だとします。一方で、牛乳の価格は1 L 当たりの価格で、需要量の単位はL（リットル）だとします。このような場合、同じ100円の値上がりへの反応でも、「5 kg で2000円の米が100円値上がりし、需要が0.5 kg 減る」と「1 L で200円の牛乳が100円値上がりし、需要が0.5 L 減る」では、単位がバラバラで、反応の度合いを直接比較することができません。一方、「米が1%値上がりし、需要が0.1%減る」と「牛乳が1%値上がりし、需要が0.5%減る」だと、単位が統一されるため、反応の度合いをお互いに比較できるようになるのです。これは、所得弾力性の場合も同じです。

それでは改めて、「食べる量は所得や価格の変化にあまり反応しない」とはどういうことか、弾力性を使って考えてみましょう。ここでの「あまり反応しない」とは、所得や価格の弾力性の絶対値が1より小さいということです。そして、生活に不可欠な物ほど、弾力性の絶対値がゼロに近い値になります。そのため、食品の所得弾力性や自己価格弾力性の絶対値は、1より小さくなる傾向があります。ただ、食品の種類によって、不可欠さの度合いが違うため、弾力性も異なってきます。

たとえば、日本における需要の所得弾力性と自己価格弾力性は、米が0.01とマイナス0.06で、肉類が0.49とマイナス0.36という推計値があります。これらの数値は、米よりも肉類の需要のほうが、所得や価格に反応しやすいことを意味しています。具体的には、もし所得が1%増えたら、米の需要は0.01%しか増えませんが、肉類の需要は0.49%増え、反応の大きさは米の49倍になります。価格に対しても、肉類のほうが米に比べて6倍大きく反応するということです。ちなみに、娯楽の所得弾力性と自己価格弾力性は、1.29とマイナス0.94で肉類よりもさらに反応が大きくなります。

このような「食べる」と所得や価格との関係は、後ほど『『食べる』にまつわる社会問題』について深掘りする際に重要になってくるので、ぜひ覚えておいてください。

「食料生産」もまた特別なもの

「食べる」がその他の消費と比べて特殊なら、「食料生産」もまた、その他の生産にはない性質を持っています。こちらもまた、1つずつみていきましょう。

① 自然の力には勝てない

食料を生産するとはどういうことかということ、太陽エネルギーを利用して、水と空気中の二酸化炭素から炭水化物を作り出すことです。つまり、光合成のことで、自然環境の助けなしには食料生産は成立しません。

最近では、スーパーなどでも植物工場で作られた野菜をよく見かけるようになりましたが、植物工場で生産して採算がとれるのはトマトやサラダ菜などごく限られた作物だけです。生きるために最も必要な穀物（米や小麦など）の生産には広大な土地を必要とし、そのすべてを植物工場で作ることは物理的にも経済的にもあまりメリットがありません。

つまり、どんなに技術が進歩しても、ほとんどの食料生産は自然資源に大きく依存せざるを得ないということです。

このことは、「食料の生産量が年ごとに変動することは避けられない」ということを意味しています。不作の年もあれば、豊作の年もあり、生産量を完全にコントロールすることはほぼ不可能なのです。

そのため、普段の生活で、野菜や果物の価格が年によって大きく変化することも避けられません。去年の9月は1玉130円だったレタスが、今年の9月には1玉270円だったりします。価格を決めるのは生産量だけではないのですが（後ほど改めて説明します）、生産量の変化が価格に大きく影響することは確かです。

よくあるのは6月から7月にかけて平年よりも天候が悪く、長雨と日照不足のせいで葉物野菜が根腐れし⁽²⁾て収量が減る場合です。たとえば、2020年の7月は平年と比べて降水量が2.2倍になり、日照量が70%も少なかったため、レタスが不作になり、価格が平年と比べて2倍以上にまで高騰しました。また、台風、洪水、地震などの自然災害の影響も大きいです。たとえば、普段はあまり台風が上陸しない北海道ですが、2016年8月17日から1週間の間に、台風7、8、9、10号が立て続けに上陸し、大雨などの甚大な被害が出たことがありました。北海道はいわずと知れた日本最大の農業生産地です。この影響により、タマネギ、じゃがいも、ニンジンといった食卓を代表する野菜の価格が全国的に高騰しました。

一方で、もやしやキノコ類など天候に関係なく生産できるものは、比較的価格が安定している傾向があります。畜産業も天候にあまり影響されませんが、鳥インフルエンザなどの感染症が発生すると、大量の殺処分によって生産量に大きな影響が出ます。天候などと比べると、このような感染症のほうが対策はしやすいのですが、それでも完全にコントロールするのは難しいのが現実です。

さらに、世界の長期的な変化もみてみましょう。表1は、1ヘクタールの土地で何トンのトウモロコシを収穫できるか、つまりトウモロコシの単収（トン/ヘクタール）に注目しています。1961年から2019年まで

の約60年間で約10年ごとの期間に区切り、各期間の最高単収と最低単収を、世界の平均、最貧国の平均、米国に分けて示しています。この60年間で、化学肥料や農薬や遺伝子組換え技術などの技術革新により、トウモロコシの単収は世界的に2倍以上に増加しました。これは、最貧国でも米国でも同様です。ただ、同じ期間の単収を比べると、米国のほうが最貧国よりも5倍以上高く、生産技術の水準は地域間で大きな差があることがわかります。この5倍以上という差は60年間変わらず縮まっていません。

表1 世界、最貧国、米国におけるトウモロコシの単収の推移

(トン/ヘクタール)									
期間	世界			最貧国			米国		
	最高	最低	最高/最低	最高	最低	最高/最低	最高	最低	最高/最低
1961-1969年	2.42	1.94	1.25	0.99	0.94	1.06	5.39	3.92	1.38
1970-1979年	3.38	2.35	1.44	1.17	0.94	1.25	6.87	4.51	1.52
1980-1989年	3.72	2.95	1.26	1.19	1.05	1.13	7.52	5.09	1.48
1990-1999年	4.44	3.63	1.22	1.41	0.96	1.47	8.70	6.32	1.38
2000-2009年	5.15	4.32	1.19	1.65	1.20	1.38	10.32	8.12	1.27
2010-2019年	5.82	4.85	1.20	1.95	1.73	1.13	11.74	7.73	1.52

【資料】 FAOSTAT のデータより筆者が作成。

次に、表1にある「最高/最低」は、最高単収（豊作）と最低単収（不作）の比率、つまり天候などの影響の大きさを表しています。この値が大きいほど、天候などが単収に与える影響が大きいことになります。この60年間の最高/最低の変化は、単収の変化に比べるとかなり小さなものになっています。これほど技術革新が進んだというのに、最高/最低の世界平均は1.25から1.20までしか減少していません。また、同時期の最貧国と米国の最高/最低を比べても、大きな差はみられません。むしろ米国のほうが最高/最低の値が大きくなることも珍しくないのです。

つまり、これほど生産技術が進歩しても天候などによる影響を完全にコントロールすることは難しく、また、米国の最先端のトウモロコシ生産技術をもってしても、天候から受ける影響に関してだけは最貧国と大差ないということです。

② 環境負荷ゼロはありえない

さて、ここまで自然が食料生産に与える影響についてみてきましたが、その逆の、食料生産が自然に与える影響についても考えてみたいと思います。

本題に入る前に、みなさんに1つ質問です。旅行もしくはテレビなどで、夏空の下、青々とした田んぼが一面に広がっている景色を見て、みなさんはどのような感想を持つでしょうか？「きれいだなあ」や「自然豊かだなあ」と思われるでしょうか。

たしかに「きれい」です。しかし、「自然豊か」かどうかは疑問の余地があります。というのも、田んぼは人が作った人工物であって、自然そのものではないからです。これは、野菜畑や果樹園でも同じことです。

つまり、食料を生産するということは、自然環境に何らかの人の手を加えるということで、自然環境への負荷がゼロということはありません。ましてや、約79億人もの人間を飢えさせないだけの食料を生産するとなるとなおさらです。そのため、食料生産による自然環境への負荷を考えるとときには、負荷をゼロにでき

るかかどうかではなく、自力で回復できる程度の負荷に抑えることができるか、つまり持続可能な水準の負荷に抑えられるかどうか重要です。

しかし現状は、持続可能な水準とは程遠い状態です。近年、土地当たりの収穫量（単収）を増やすことが農家の利益を上げるため、また限られた耕地面積で急増する世界人口を養うためにも、一段と重要になってきています。単収を増やすためには、灌漑設備や農業機械に加えて、肥料や農薬を大量に使う必要があり、過度な肥料や農薬の使用は環境汚染の要因になっています。特に畜産業は自然環境への負荷が大きく、家畜を育てるために大量の水を必要とし、糞尿などによる土壌や地下水の汚染問題も深刻化しています。

比較的負荷の小さな植物工場や水耕栽培などでも、水は必ず使っており、水に肥料などを混ぜることになります。さらに光や気温を制御するための燃料による自然環境への負荷も考慮に入れると、食料生産の環境負荷をゼロにするということがどれほど困難なことかわかると思います。

また、日本で暮らしていると見落としがちなのですが、水や耕地といった食料生産に必要な自然資源の量は、世界全体でみるとかなり限られています。

たとえば、耕地です。まず、作物はどのような土壌でも育つわけではありません。FAOによると、2018年時点で、世界における湖や川といった内陸の水地を除いた陸地の総面積は134億ヘクタールで、そのうちの約12%（15億ヘクタール）が耕地として作物の生産に利用されています。しかし、残りの88%の陸地すべてが耕地に変換できるわけではありません。耕地に変換できる可能性が少しでもある土地は、世界全体の約3割（42億ヘクタール）という推計があります。ということは、まだ27億ヘクタールの耕地拡大の余地があることになります。ただ、現在利用されていないということは、それだけ条件が悪いことの証で、仮に新たに農地にしたとしても、現在利用されている耕地ほどの収穫量は望めないのも事実です。

一方で、世界における総耕地面積は、1961年の13.5億ヘクタールから2018年の15.7億ヘクタールと、過去約60年間であまり増えていません。というのも、過度な農業生産によって疲弊して使えなくなった耕地を、森林などを切り開いて新たに開拓した耕地で置き換えることで、なんとか現在の耕地面積を維持している状態だからです。そして、使い捨てられた耕地が自力で再生するのには何百年もかかります。作物を育てられる土壌が自然に1cm堆積するためには少なくとも100年はかかるといわれているからです。つまり、耕地の総面積はあまり増えずに、将来的に耕地として利用できる土地面積は減り続けているということです。

このような状況は、現在の食料生産だけの問題ではなく、将来の食料生産の可能性を潰していることにもなるのです。ただ、そうはいつても食料生産による環境負荷をゼロにすることはできません。そのため、50年後や100年後でも食料生産を続けられる程度に環境負荷を抑えること、つまり持続可能性が、ことさら強調されているわけです。⁽³⁾

食卓の向こう側を見よう

「食べる」側だけから捉える世界と、「食べる」と「食料生産」を表裏一体として捉える世界とでは、世界の見え方が違ってきます。そして、後者のほうがより包括的で現実的な見え方になります。たとえば、所得が増えても1日に食べる総エネルギー量はそれほど増えないと前述しました。実際、何十倍もの所得差がある先進国と途上国の間でも、1日に食べる総エネルギー量の差は2倍以下しかありませんでした。

つまり、「食べる」の視点からだけみれば、先進国と途上国との間にそれほど大きな差がないようにも思えます。

しかし、これを「食料生産」の視点からみると、少し見え方が変わります。総エネルギー量は同じでも、⁽⁴⁾どのような食事からそのエネルギーを摂取するかによって、食料生産に必要な自然資源の量が異なるからです。

たとえば、家畜を育てるためには多くの飼料と水が必要になるため、作物を育てるよりも多くの自然資源が必要になります。そのため、所得が増えて1日の食事に占める牛肉や豚肉の割合が増えると、その食事を支えるためにより多くの自然資源が必要となります。つまり、食料生産に必要な自然資源に目を向けると、先進国と途上国との差はもっと大きくなるということです。

再び、米国とチャドの例をみてみましょう。

まず、食料を植物性（穀類、イモ類、野菜類、果物類など）と動物性（肉類、魚介類、卵、乳製品など）に分けると、米国の1日1人当たりの食料エネルギー供給量の73%は植物性食品、27%は動物性食品になります。一方、チャドの1日1人当たりの食料エネルギー供給量をみると、94%が植物性食品、6%が動物性食品です。つまり、動物性食品の割合は、米国のほうが4倍以上高いことがわかります。さらに、1日1人当たりの肉類のエネルギー供給量は、米国では455 kcal、チャドでは50 kcalで、約9倍の差がみられます。一方、穀類のエネルギー供給量は、米国では823 kcal、チャドでは1301 kcalで、米国のほうがチャドよりも約4割少なくなります。

ここで、肉類と穀類の供給量に注目して、それらを生産するために要求される穀物と水の総量を計算するとどうなるでしょうか。

肉類は、牛、豚、鶏に分けて計算します。たとえば、1 kgの牛肉を生産するために、平均で11 kgの飼料穀物と1万5415リットルの水が必要といわれています。豚肉と鶏肉は、それぞれ1 kg当たり3.5 kgと2.3 kgの飼料穀物、5988リットルと4325リットルの水が必要とされています。牛肉と比べると少ないですが、穀類の生産と比べると2～3倍と、より多くの自然資源が必要になります。

穀類の場合は1 kgの生産がそのまま1 kgの供給になるため、問題は要求される水の量になります。たとえば、1 kgの小麦の生産に必要な水の量は1827リットルです。

これらの値を使って、1日1人当たりの肉類と穀類の供給に必要な総穀物量を計算すると、米国が2049 gで、チャドが667 gとなり、約3.0倍の差になります。同様に、必要となる水の量は、米国が3255リットルで、チャドが1129リットルとなり、約2.9倍の差になります。「食べる」の視点からみるとエネルギー供給量の差は約1.8倍ですが、「食料生産」の視点からみると、要求される自然資源の量の差は約3倍となり、より大きな差がみられます。

このような話をすると、飼料用穀物は食用とは違う品種または食用にならないほど低品質なものであって、お互いに代替できるわけではないのだから、飼料用穀物と食用穀物の生産は別々に考えるべきだと主張する人がいます。

なんとなく、的を射た話に聞こえます。しかし、実はそうでもありません。間違ったことは言っていないのですが、視点が「食べる」に偏っており、「食料生産」のために必要な資源に関する視点が欠けているのです。

たとえば、飼料用でも食用でも、生産するために必要な耕地や水の量は大きくありません。また、前述したように、耕地も水も限られた資源です。ブラジルなどでは飼料用穀物の生産のために耕地が使い捨てられていて、すでに述べたように、捨てられた耕地が自然に再生するには何百年もかかるといわれています。そのため、現在の飼料用穀物の生産は、たとえ現在の食用穀物の生産に直接的に影響しないとしても、将来の耕地を減らすことで将来の食用穀物の生産に影響することになるのです。

このように「食べる」と「食料生産」を合わせて考えることで、普段私たちが何を食べるか、つまり「食品の選択」が、地球環境ひいては将来世代に対してどのように影響するかがみえてきます。

もし「食べる」の視点だけなら、食品の選択は、自分の健康や嗜好などの個人の問題、もしくは生活習慣病の増加による医療費増加などの社会の問題としてしかみられないでしょう。しかし、実際の影響はそれだ

けに留まりません。私たちが何をどれだけ食べるかは、どの食料をどれだけ生産するかに影響し、さらにその食料生産のためにどれだけの自然資源が必要となるかに影響するため、地球全体および将来の人々の問題でもあるのです。

私たちはなぜ実感できないのか

ここまで「食べる」と「食料生産」のつながりについて説明してきましたが、そうはいっても、現在の日本において、普段の生活の中で「食料生産」を実感できる人は、かなり少数派だと思います。結果として、ほとんどの人が、「食べる」と「食料生産」のつながりといわれても、いまいちピンとこないのではないのでしょうか。

一方で、私たちがどう感じるかにかかわらず、「食べる」と「食料生産」が表裏一体の関係であることに変わりはありません。私たちの目の前にある食料は、必ずどこかで生産され、そこから運ばれてきているのです。

私たちが日常生活で目にする、最も身近な「食料生産」とのつながりといえば、原産地の表示ラベルかもしれません。日本では食品表示法によって、生鮮食品は原産地、加工食品は主な原料の原産地名もしくは原産国名を表示することが義務付けられています。ただし、2017年9月から2022年3月末までは移行期間で、この期間中に順次すべての加工食品にまで表示の義務化が拡大される予定です。

ところで、みなさんは普段の買い物でどれくらい食品の原産地をチェックしているのでしょうか？私の場合は、なかば職業柄、なかば趣味で、何も買わないのにスーパーなどで食品の原産地表示をまじまじと調べたりしています。下手をすると不審者にみえなくもないので、ほどほどにするように気を付けています。

ちなみに、2020年に消費者庁が実施した「食品表示に関する消費者意向調査」では、原料原産地名の表示をいつも参考にしていて人の割合は24.4%、ときどき参考にしていて人の割合が42.7%となっています。この割合は、年齢が下がるほど低くなり、10代では「いつも参考」と「ときどき参考」の2つを合わせても40~50%ほどしかありませんでした。

もしみなさんの中で、これまで原産地をチェックしたことがないという人がいたら、次の段落へ読み進める前に、まずは自宅にある食品の原産地を調べてみてください。そして、コンビニやスーパーなどに行った際には、他の食品の原産地もチェックしてみてください。たとえば、塩や納豆や生姜製品など、イメージ的に国産だろうと思っていた商品の原材料が、じつは海外産だったということはよくあります。それが良い悪いという話ではなくて、私たちの認識と現実とずれがあるということがポイントになります。

ただ、すべての食品会社が原材料の原産地名をきちんと表示しているとは限りません。小麦、ごま、タケノコなど、原材料が国産である確率が低い食品に限って、原産地名を表示していなかったり、まるで原産地名であるかのように加工品の製造地名を表示したりする会社も少なくありません。このような食品会社の姿勢も、私たちの認識と現実がずれることに拍車をかけています。

少し話が逸れてしまいました。さて、実際に自分が食べている食品の原産地を調べてみて、みなさんはどう思ったのでしょうか？思いのほか多くの地域や国で生産された食品を食べていることに驚いた人も多いのではないのでしょうか？それと同時に、私なんかは「これじゃあ『食料生産』とのつながりを実感するのが難しいはずだ」とも思ってしまいます。

まず、なんといっても、原産地の種類が多すぎて、それらすべてとのつながりをいちいち実感することは難しそうです。さらに、それら原産地の中には、これまで1度も行ったことがない遠い県だったり、国名はかろうじて知っていても首都がどこかさえないような国も含まれています。たとえるなら、「1度も会ったことがない遠い親戚」や「SNSだけでつながっているフレンドがフォローしている他人」のような

感じて、つながっている実感がまったく湧いてこないのです。

それでは、なぜ私たちは、そんなに遠くの地域や国で生産された食品を、日常的に食べているのでしょうか。その要因として、急激に進む都市化とグローバル化があげられます。そして、そのような都市化とグローバル化を下支えしているのが「食料市場」の発展なのです。

(出典：下川哲『食べる経済学』、大和書房、2021年。問題作成の都合で、一部表現を変えたところがある。)

問題1. 下線部(1)に関して、以下の問いに答えなさい。

食料が他の財と比較して消費(A)と生産(B)の2つの面においてどのように異なるのか。本文の内容をふまえて、それぞれ150字以内で述べなさい。

問題2. 下線部(2)に関して、以下の問いに答えなさい。

下線部(2)のケースとは逆に、平年より天候がよいために野菜の収量が平年より多い「豊作」の場合を考える。このとき、野菜の価格 P は下がり、その結果、野菜の需要量 $D(P)$ は増えると仮定する。また、消費者にとっての野菜への総支出は $R(P)=P \times D(P)$ と表され、これは生産者にとっての野菜からの総収入に等しい。本文に従って、野菜に関する需要の自己価格弾力性を $e(P)=\frac{\Delta D(P)/D(P)}{\Delta P/P}$

と定義する。ただし、任意の変数 x が x から x' に変化したときの x の変化量を $\Delta x = x' - x$ 、従って x の変化率を $\Delta x/x$ と表す。豊作が P の低下を通じて $R(P)$ を減らしてしまう「豊作貧乏」と呼ばれる現象が起こるためには、 $e(P)$ はどのような条件を満たさなければならないか。以下のア)～オ)から1つだけ選びなさい。ただし、 $C = A \times B$ を満たす変数 A 、 B 、 C について、

$$\frac{\Delta C}{C} = \frac{\Delta A}{A} + \frac{\Delta B}{B} \text{ が成り立つと仮定する。}$$

ア) $1 < e(P)$

イ) $0 < e(P) < 1$

ウ) $e(P) = 0$

エ) $-1 < e(P) < 0$

オ) $e(P) < -1$

問題3. 下線部(3)に関して、以下の問いに答えなさい。

なぜ、食料生産を考える際に、持続可能性が重要となるのか、その理由を本文の内容をふまえて具体例を挙げながら200字以内で説明しなさい。ただし、「環境負荷」および「自然資源」という用語を必ず使うこと。

問題4. 下線部(4)に関して、「食料生産」の視点からみるとどのように見え方が変わるのか、本文の内容をふまえて200字以内で説明しなさい。

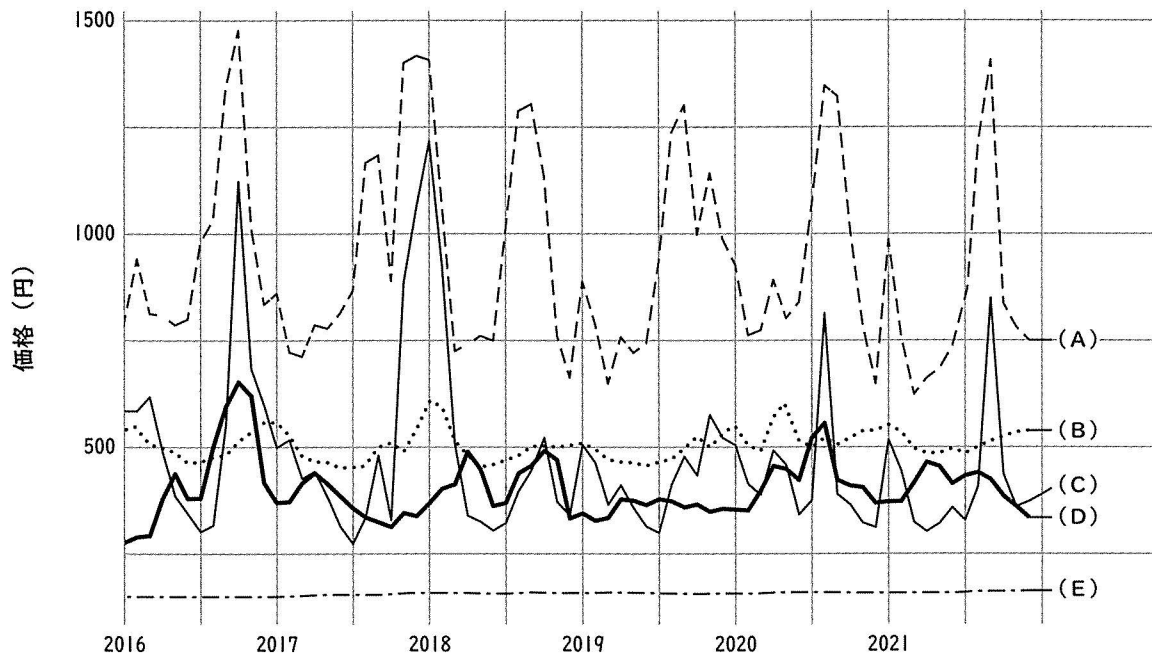
問題 5. 本文の内容をふまえて、以下の問いに答えなさい。

図 1 は東京都区部における野菜の小売価格の推移である。これらの価格はいずれも 1 kg あたりの価格である。図 2 は、全国平均の月別降水量を示している。

図 1、図 2 および次のページの【補足説明】を参照し、図 1 の (A) ～ (E) が表す野菜を以下のア～オ) からそれぞれ 1 つ選びなさい。

- ア) えのきたけ
- イ) にんじん
- ウ) ほうれん草
- エ) もやし
- オ) レタス

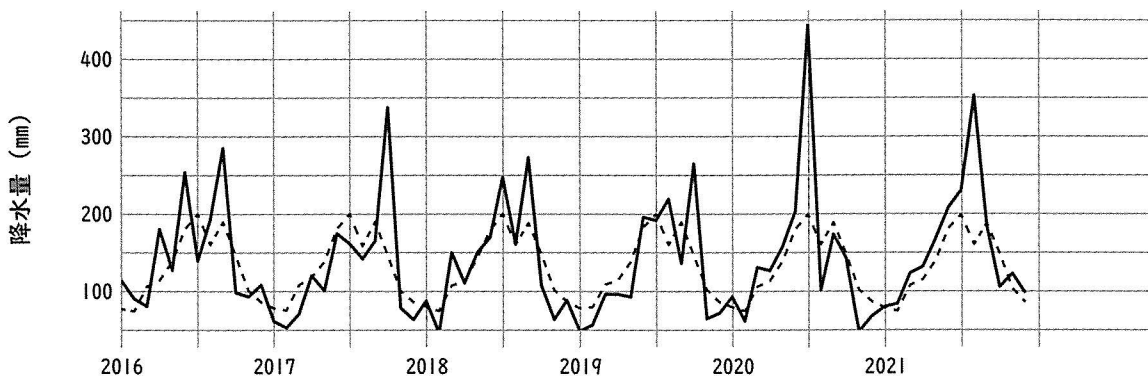
図 1 東京都区部における野菜の小売価格の推移 (2016 年 1 月～2021 年 12 月)



【資料】 政府統計の総合窓口 (e-Stat) (<https://www.e-stat.go.jp/>) 「小売物価統計調査」(総務省) より作成。

※出典は下記に記載しております。

図 2 全国平均の月別降水量 (2016 年 1 月～2021 年 12 月)



【資料】 気象庁「過去の気象データ検索」(<https://www.data.jma.go.jp/stats/etrn/>) より作成。実線は実測値、破線は平年値を表す。

※WEB 掲載に際し、以下のとおり出典を追記しております。

図1 出典：政府統計の総合窓口(e-Stat)
(<https://www.e-stat.go.jp/>)

—— || ——

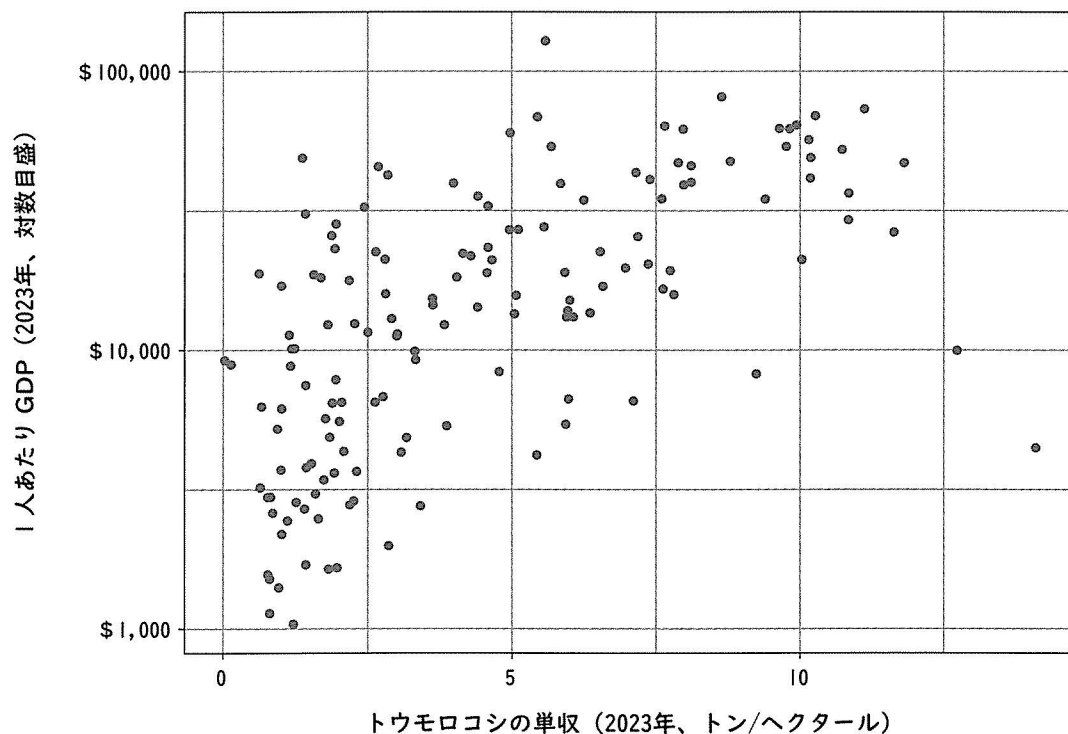
図2 出典：気象庁ホームページ
(<https://www.data.jma.go.jp/stats/etrn/>)
気象庁「過去の気象データ検索」を加工して作成

【補足説明】 長野県はきのこの生産量が日本一である。とりわけ中野市を中心とした北部のエリアでは、早くからえのきたけの大規模生産に取り組んできた。温度や湿度が管理された工場で培地にえのきたけの菌を植え付け、約2ヶ月で収穫できる。年間を通じて価格は比較的安定しているが、鍋料理での需要が高まる冬場に価格が上昇する傾向がある。（【参考資料】 JA 全農長野「だから、おいしい。長野のエノキタケ」<https://www.nn.zennoh.or.jp/products/mushrooms/-index02.php>）

問題6. 以下の図3は世界各国の2023年における、トウモロコシの単収と1人あたりGDPを比較している。この散布図から読み取れる特徴として最も適切なものを以下のア)～オ)から1つだけ選びなさい。

- ア) トウモロコシの単収と1人あたりGDPの間には負の相関が存在する。
- イ) トウモロコシの単収と1人あたりGDPの間には正の相関が存在する。
- ウ) トウモロコシの単収と1人あたりGDPの間には相関関係がない。
- エ) トウモロコシの単収が上がると1人あたりGDPが上昇する。
- オ) 1人あたりGDPが上昇するとトウモロコシの単収が上がる。

図3 トウモロコシの単収と1人あたりGDP（2023年）



【資料】 Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAOSTAT (2023) および World Bank, World Development Indicators (2023) より作成。

※出典は下記に記載しております。

〔以下余白〕

※WEB掲載に際し、以下のとおり出典を追記しております。

Data compiled from FAOSTAT (Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2023) and World Development Indicators (World Bank, 2023), licensed under CC BY 4.0.

受験番号	万	千	百	十	一
氏名					

問題 I (A)	10	20	25
			50
			100
			150

[illegible]

4. 解答は特に指示がない限り日本語で記入すること。
5. 字数制限がある設問については、算用数字やアルファベットその他の記号を用いる場合も、解答欄マスに1つ記入すること。

受験 番号	万	千	百	十	一
氏 名					

(注意) 所定の欄以外に受験番号・氏名を記入してはならない。記入した解答用紙は採点の対象外となる場合がある。

日 本 語
解 答 用 紙 ②

1. 受験番号および氏名を、解答用紙の所定の欄に必ず記入すること。所定の欄以外には、受験番号および氏名を書いてはならない。
2. 解答は特に指示がない限り横書きで記入すること。解答欄以外には何も書いてはならない。
3. 解答はすべて、HBの黒鉛筆またはHBのシャープペンシルで記入すること。

4. 解答は特に指示がない限り日本語で記入すること。
5. 字数制限がある設問については、算用数字やアルファベットその他の記号を用いる場合も、解答欄1マスに1つ記入すること。

(この欄に書き入れてはならない。)

問題 3	10	20	25
------	----	----	----

[illegible]

問題 4	10	20	25
------	----	----	----

[illegible]

問題 5

(A)

(B)

110

(C)

(D)

(E)

問題 6