

年 組 ( ) 名前

サイン

農林水産省によると、牛肉1キ・ギを生産するのに飼料11キ・ギや水20リが必要となるほか、牛が飼料を消化する際に出す大量のげつぷには温室効果ガスのメタンが含まれている。これに対し、大豆を主原料とする代替肉であればたんぱく質が豊富で、生産時の環境負荷も肉に比べて小さい。世界の人口増加に比例して畜産物の需要増が見込まれる中、代替肉の活用が期待される声が多い。環境意識の高い欧米では、ファストフード店から高級レストランまで多くの外食店で導入が先行している。

マクドナルドはカナダで、ケンタッキーフライドチキンは米国内の店舗でそれぞれ試験販売を行った。矢野経済研究所の推計では、世界の代替肉市場の規模は2020年は約2500億円、30年には約1兆8000億円に拡大すると見込まれる。日本でもフレッシュネスバーガーが12日から、大豆由来の代替肉を使用したハ

ンバーガーの販売を始めた。当初は東京都や横浜市の5店舗で試験的に、10月に全国に拡大する予定だ。同社は過去にも、豆腐をパティに使った商品を投入したが、消費者の認知や関心が広がらず販売を打ち切った経緯がある。担当者は「健康にも環境にもやさしく、売れ行きは上々だ」と話す。モスバーガーが5月に全

◆植物由来の原料を使い、本物の肉に味や食感を近づけた「代替肉」を使う外食店が増えています。

【1】代替肉を使う外食店が増えているのはなぜですか。

Blank box for answer to question 1.

【2】国内で代替肉を取り入れている外食店の名前を二つ書きましょう。

Blank box for answer to question 2.

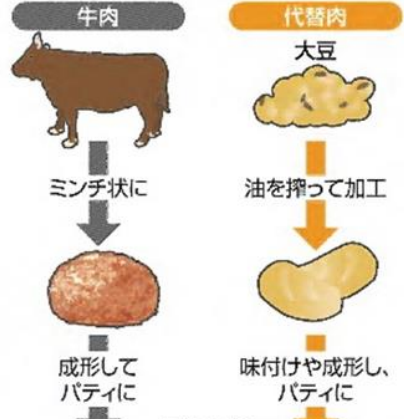
【発展問題】世界の食料問題について調べ、裏にまとめましょう。

大豆が原料 味は本物

代替肉バーガー続々

植物由来の原料を使い、本物の肉に味や食感を近づけた「代替肉」を取り入れる動きが外食店で広がっている。カロリーやコレステロールが少なく、消費者の健康志向に対応できる上、環境負荷が低いいため、「優しいたんぱく源」として注目が高まっている。

牛肉、代替肉のハンバーガー製造工程



見た目に大きな違いはない



- テリヤキバーガー 390円
パティの原料は牛肉
甘辛い特製ソース
ザ・グッドバーガー 480円
パティの原料は大豆
低糖質のパンズに挟む

※商品はフレッシュネスバーガー。価格は税込み

(2020年8月22日 読売新聞夕刊より)

でも動物性食材を使用していない。シイタケのエキスで肉のうま味を再現し、肉に近い食感を出すためにこんにゃくを加えた。

環境・健康に配慮



読売新聞社は持続可能な開発目標(SDGs)を支援しています。



年 組 ( ) 名前

サイン



建物の解体現場で生じるがれきをコンクリートに再生する研究に、東京大などの研究チームが取り組んでいる。材料は、コンクリートがれきと廃木材。この二つの「ごみ」が、コンクリートに生まれ変わる。製造過程で大量にCO<sub>2</sub>を排出するセメントを使わないため、地球温暖化対策にも貢献すると期待される。(三浦真)

研究チームの酒井准教授・東京大准教授(持続性建設材料工学)らは、コンクリートがれきと廃木材を砕いて粉末にして混ぜ合わせ、約160度まで熱しながら圧力を加えて固めることで、コンクリートを作る。研究は、バイオテクノロジ―企業と建設会社と共同で進めている。この再生コンクリートでまずは数十メートルの道路用ブロックを作る

ことを目指しており、年内にも製造を開始できる見込みだという。再生されたコンクリートは曲げる力に対する強度が通常のコンクリートを上回り、最大で10倍に達する。強さのカギを握るのが、木材に含まれる「リグニン」という成分だ。スギやヒノキなどの木に多く含まれ、高くまっすぐに成長する幹を支えている。このリグニ

# がれきで再生コンクリート セメント使わずCO<sub>2</sub>削減

東大などチーム

◆建物の解体で出るがれきや廃木材を使い、コンクリートに再生する研究を大学と企業が共同で進めています。



【1】 がれきと廃木材から再生コンクリートを作る方法を説明しましょう。

【2】 再生コンクリートは曲げる力に対する強度が増します。そのカギを握る木材の成分はなんですか。

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

ンが接着剤として働き、粉末のコンクリート同士を強固につなぎ合わせている。引っ張る力に対しても、通常のコンクリート並みかそれ以上の強度があるとみられ、今後、詳しく検証する。

酒井准教授はコンクリート素材を研究してきたが、「環境への負荷が大きい」ことに気づき、今回の再生研究に取り組み始めたという。通常のコンクリート作製で必要になるセメントは、石灰石を約1500度の高温で熱して作られる。その過程で大量のCO<sub>2</sub>が発生し、国内では全産業の

約5%を占めるとされる。国内で毎年、発生するコンクリートがれきの量は約3500万ト、廃木材は約800万トに上る。コンクリート再生は、ごみ対策にもなる。

今後の課題は耐熱性、耐水性などを検証すること。実験を重ね、建物の壁など建材にも応用できることを実証していく方針だ。

酒井准教授は「材料はがれきと廃木材だけで、高温にする必要もなく、コストは安くなると期待できる。将来的には大規模建築にも応用できるようにしたい」と話している。

【3】 通常のコンクリートの作成過程でCO<sub>2</sub> (二酸化炭素) が大量に発生するのはなぜですか。理由を書きましょう。

(2020年4月16日 読売新聞夕刊より)

©The Yomiuri Shimbun



読売新聞社は持続可能な開発目標 (SDGs) を支援しています。



# 梅雨前線 異例の長期停滞

熊本の球磨川が氾濫し、甚大な被害をもたらした豪雨からほぼ1か月。激しい雨は九州を襲った後、列島各地にも大きな爪痕を残した。原因は、気象庁が「これまで経験がない」と表現するほど梅雨前線が日本付近に長くことまり続けたことだ。異例の経過をたどった気象現象の背景を探る。(大山博之、中村直人)

気象庁によると、梅雨前線は6月下旬頃から1か月近く日本付近に居座り続けた。九州から関東甲信にかけての地域が梅雨明けしたとみられるのは、平年より10日前後遅かった。

梅雨前線は、日本の南にある暖かい「太平洋高気圧」と、北の寒冷な「オホシツク海高気圧」がぶつかり合う境目にあたる。暖かい空気は軽いため、冷たい空気に乗り上がるように上昇し、上空で水蒸気が冷やされて雨雲を作る。

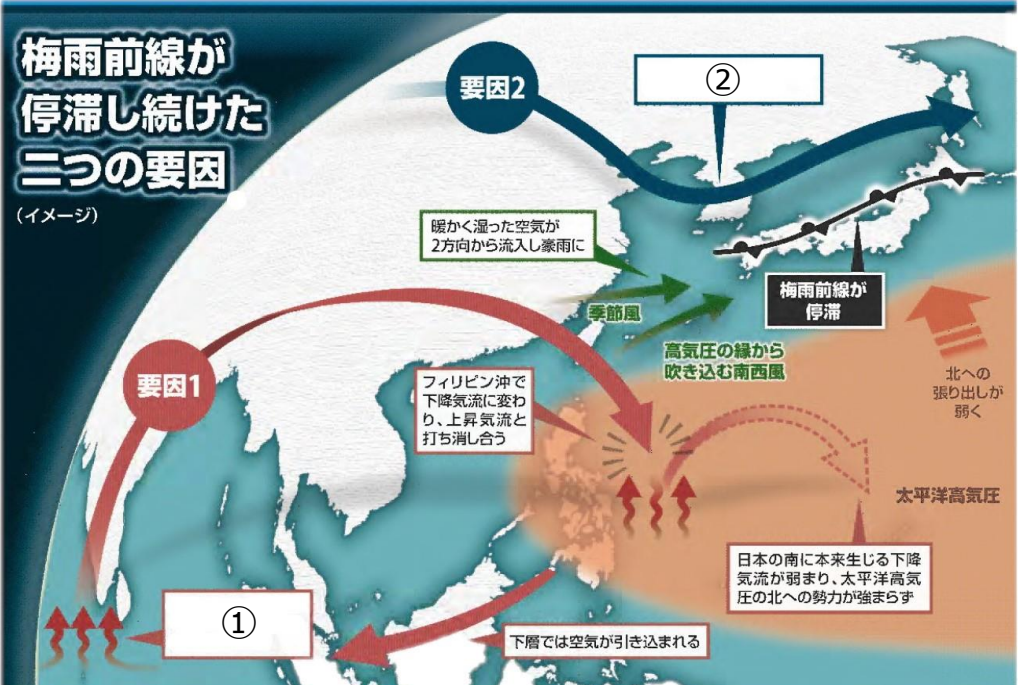
例年は夏本番が近づけば太平洋高気圧が勢力を増し、前線を北に押し上げて梅雨明けする。遅れた一因とされるのが、インド洋一帯の海水温の高さだ。

ずいぶん遠くの話のようだが、気象分野では、ある場所の気象が遠く離れた場所の気流や海水温などの影響を受けることが知られている。「テレコネクション」と呼ばれ、南米沖の海水温上昇が広域の異常気象を招くエルニーニョ現象などがある。

気象庁によると、今年はインド洋一帯の海面水温が平年より0.6度ほど高いため空気が暖まり、強い上昇気流が発生。フ

◆この夏、日本各地を襲った豪雨の原因は、何だったのでしょうか。

熊本の球磨川が氾濫し、甚大な被害をもたらした豪雨からほぼ1か月。激しい雨は九州を襲った後、列島各地にも大きな爪痕を残した。原因は、気象庁が「これまで経験がない」と表現するほど梅雨前線が日本付近に長くことまり続けたことだ。異例の経過をたどった気象現象の背景を探る。(大山博之、中村直人)



イリピン近海では対流活動で吹き下ろす流れが生じ、周辺の気圧を相対的に高めた。下層の空気がインド洋に向けて引き込まれたこともこの流れを強めた。

本来、フィリピン近海では上昇気流が発生し、日本の南で下降に転じて太平洋高気圧を強めるが、今年はこの流れが弱まり、

【1】上の図の①②に当てはまる要因を書きましょう。

|   |  |
|---|--|
| ① |  |
| ② |  |

高気圧の北への張り出しが例年より小さくなったとみられる。さらに7月に入り、日本の上空を流れる偏西風が、朝鮮半島付近で南に蛇行を続けたことも長梅雨の一因になった。梅雨前線は偏西風に沿うように形成されやすく、結果として日本付近で前線が維持されたと考えられるという。蛇行が続いた原因は不明だが、蛇行を起す力がユーラシア大陸の西から波のように伝わってくることから「シールドロードテレコネクション」と呼ばれる。

【2】大気や海洋の変化が、遠く離れた場所にも影響を与えることを気象用語で何といいますか。

(2020年8月2日 読売新聞朝刊より)

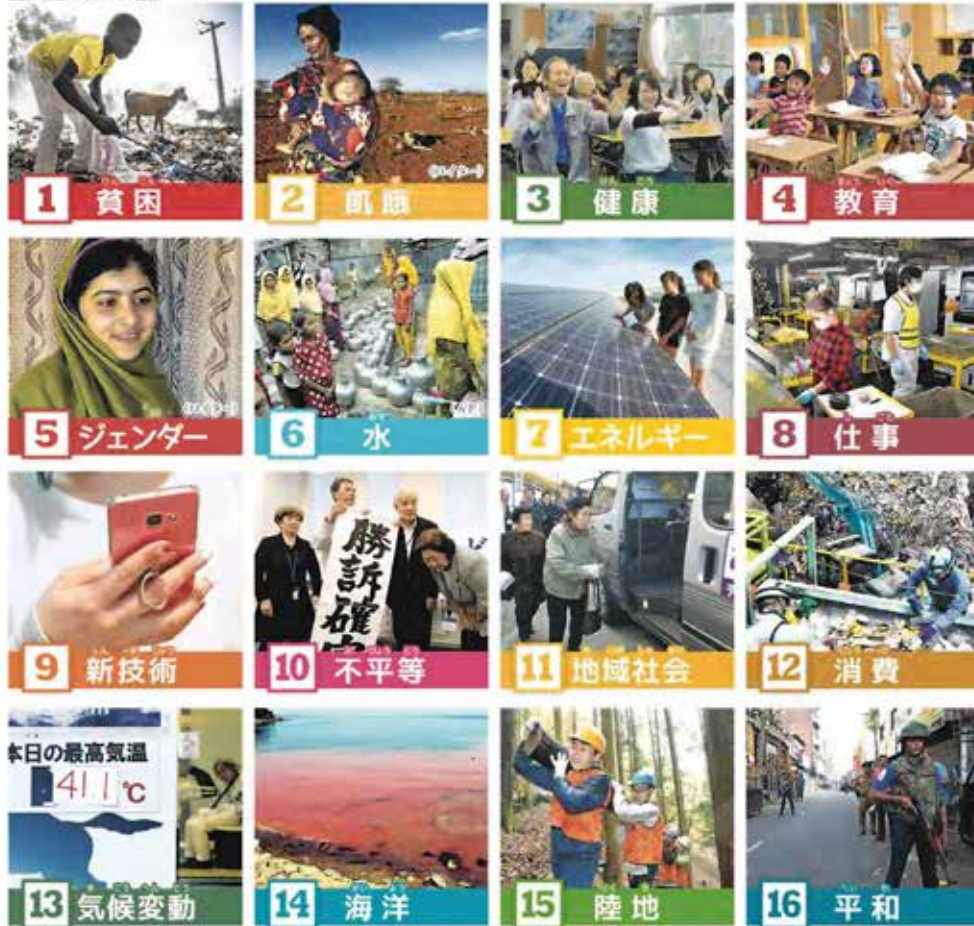
【発展問題】地球上で起きている気候変動には、ほかにどんなものがありますか。調べて、裏に書きましょう。





# 世界 17 の宿題を学ぼう

© UNICEF/UNDP/WHO/World Bank Photo Library



「このすばらしい旅の始まりに僕たちは誓うよ。誰ひとり取り残しはしないと」

2015年、こんな宣言とともに、人類の「旅」は始まりました。2030年までに達成すべき世界の17の「宿題」を設定した「SDGs (持続可能な開発目標)」が

国連で決められたのです。たとえばおいしいチョコを食べると幸せな気分になれます。でもそのチョコは、遠くの国の力か畑で子どもが無理やり働かされてできたものかもしれません。

じゃあチョコを食べなければいいのでしょうか。がまん

するだけでは、だれも幸せにはなれません。どうすれば誰も取り残さず幸せになるかを考える、それが私たちの「旅」なのです。

読売KODOMO新聞 (2019年7月25日) を一部加工



読売中高生新聞に、SDGsにまつわるコーナーが登場しました。その名も「読売中高生SDGs新聞」。毎月3週目に掲載し、全国の中学、高校の活動を紹介していきます。

SDGsは、かけがえのない地球を維持していくため、2030年までに達成すべきだと国連が定めた目標のこと。「貧困をなくそう」「海の豊かさを守ろう」など17の目標が挙げられています。

どれも地球規模の課題ですが、「自

分たちにもできることはある」と考え、地道に取り組む中高生が増えていきます。そんな中高生を応援しようと4月にスタートしたのが「SDGs新聞」です。

取り上げてほしい学校は、中高生新聞編集室 (chukousei@yomiuri.com) に連絡してください。



読売新聞社は持続可能な開発目標 (SDGs) を支援しています。