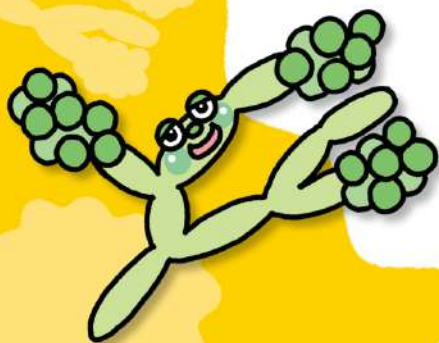


かん せん しょう

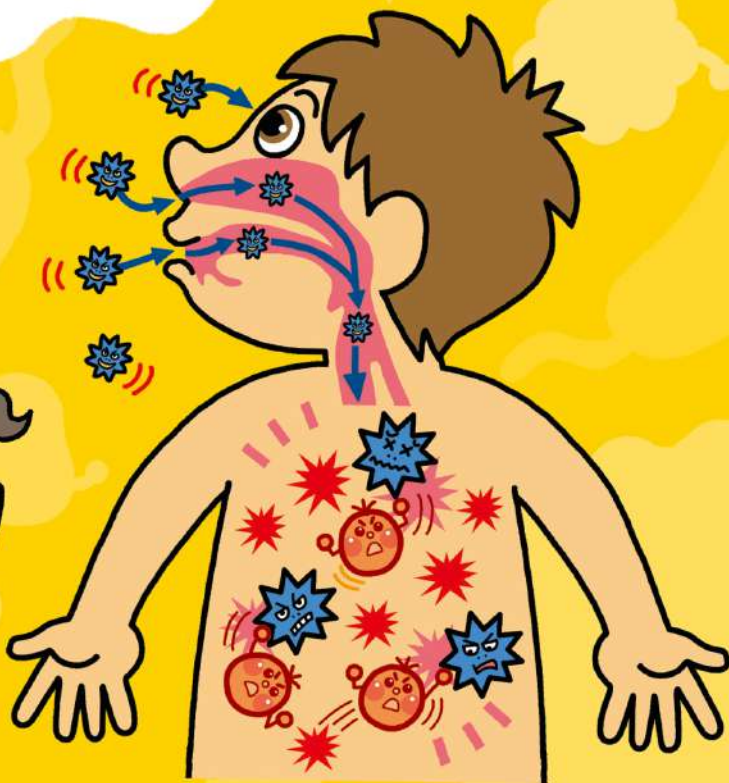
感染症って なんだろう？



知っておきたい
基礎知識



岡田晴恵 (白鷗大学教授) / 著



感染症かんせんしやうって なんだろう？ 知っておきたい基礎知識

目次

はじめに…4

序章 新型コロナウイルス発生！…5

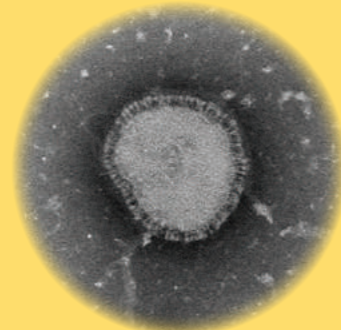
■新型コロナウイルスってなんだ？…6

- ・人類を突然おそった、未知の感染症…6
- ・コロナウイルスとは？…6
- ・どんな症状が出るの？…7

【世界と日本での感染のひろがり】

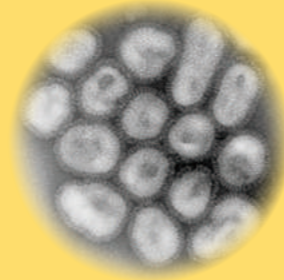
■感染と予防、そしてこれから…8

- ・どうやって感染するの？…8
- ・どうしたら予防できる？…8
- ・新型コロナウイルスの問題とは？…9
- ・感染拡大を防ぐために大事なこと…9



RS ウイルス

提供 | さいたま市健康科学研究所



インフルエンザウイルス A 型 (H1N1)

提供 | 国立感染症研究所



第2章 感染症の基礎知識…21

■感染症ってなんだ？…22

- ・病原微生物と感染症…22
- ・感染症にかかる理由…22
- ・感染経路と潜伏期間…23

【感染経路の種類】

■身近な感染症…24

- ・毎年流行する感染症の代表、インフルエンザ…24
- ・新型インフルエンザの脅威！…24
- 季節性インフルエンザ…25 / 鳥インフルエンザ…25 / ノロウイルス感染症（感染性胃腸炎）…26 / 腸管出血性大腸菌感染症（O157 など）…27 / 溶連菌感染症…27 / 伝染性膿痂疹（とびひ）…28 / 伝染性紅斑（りんご病）…28 / 急性出血性結膜炎…29 / カンピロバクター感染症…29 / 髄膜炎…30 / 菌性髄膜炎（侵襲性髄膜炎菌感染症）…30 / 風しん…30 / トリコフィトン・トングラズ感染症…31 / アタマジラミ…31 / 流行性耳下腺炎（おたふく風邪）…32 / RS ウイルス感染症…32 / 水ぼうそう（水痘）…33 / B 型肝炎（ウイルス性肝炎）…33

■近年発生している感染症…34

- ・21 世紀初めての新型ウイルス「SARS」…34
- ・これから気をつけたい「MERS」…34
- ・なぜ MERS が問題なの？…35
- ジカウイルス感染症…36 / エボラ出血熱（エボラウイルス病）…37 / 重症熱性血小板減少症候群（SFTS）…38 / 日本紅斑熱…39 【どうする？マダニ対策】 / デング熱…40 / 狂犬病…42 / 梅毒…43 / 結核…43

第1章 微生物と感染症…11

■感染症の原因、ウイルスって？…12

- ・感染症をおこすウイルスは、微生物…12
- 【いろいろな微生物の特徴】
- ・微生物と人はともに生きている！…13

■体の中にもいる微生物…14

- ・体にすむ「常在菌」…14
- ・常在菌の宝庫は「腸」…14

【体の中にいるいろいろな常在菌】

■悪い微生物が体に入ると？…16

- ・体を守るしくみ「免疫」…16

【免疫のふたつの働き】

- ・免疫細胞が闘うしくみ…17

■よい微生物を増やそう…18

- ・免疫力を左右するのは…18
- ・善玉菌の代表「乳酸菌」をとろう！…18
- ・善玉菌の好物をとろう！…19
- ・食べ物で働く乳酸菌以外の善玉菌…19

第3章 感染症の変化とひろがり…45

■感染症の変化…46

- ・感染症が変化する、4つのポイント…46

■変化① 世界の感染症の歴史…48

- ・世界を変えた感染症
 - ① ローマ帝国を衰退させた マラリア…48
 - ② 中世ヨーロッパを終わらせた ペスト…50
 【動物や昆虫から人へ感染するという点】
 - ③ 世界的な流行をくりかえす コレラ…52
 【消えた感染症 天然痘】

■変化② 自然災害…54

- ・災害時はどんな感染症が発生する？…54
- ・震災時にリスクが高まる「破傷風」…54
- 【災害時の感染症対策】

■変化③ 地球温暖化…58

- ・温暖化で感染症が変化する！…58
- ・どんな影響があるの？…58
- ・対策はあるの？…59

■変化④ グローバル化…60

- ・グローバル化と感染症の関係…60
- 背景① 高速大量輸送による影響…61
- 背景② 高齢化による影響…61
- 背景③ 人口増加による影響…62
- ・世界同時流行、パンデミック…63
- ・人間がバランスをこわしている？…63

さくいん…64

感染症カルター一覧…66

コラム

●感染症と科学者たち

- ① ロベルト・コッホ…5
- ② ルイ・パスツール…11
- ③ 北里柴三郎…21
- ④ 野口英世…45

●もっと知りたい！感染症

- 1 新型コロナウイルス感染症…10
- 2 インフルエンザ…20
- 3 日本紅斑熱…41
- 4 結核…44
- 5 天然痘…56
- 6 破傷風…57

感染と予防、そしてこれから

どうやって感染するの？

感染経路は、大きく分けて、飛沫感染(▶23ページ)と接触感染(▶23ページ)のふたつが考えられています。

飛沫感染は、新型コロナウイルス感染症にかかった人の咳・くしゃみ・鼻水などの飛沫から出た新型コロナウイルスが、直接、目・鼻・口の粘膜につくことで感染します。

接触感染は、感染者がウイルスのついた手でさわったところをほかの人がさわって、その手で目・鼻・口にふれることでそれぞれの粘膜について感染します。

また、密閉された空間において短距離感染するエアロゾル感染(▶23ページ)など小さな飛沫としてウイルスが残り、それを吸いこんで感染する可能性もあります。

さらには、患者の便や尿からもウイルスが検出されています。便の中のウイルスが手につき、その手で目・鼻・口にふれると、粘膜にウイルスがついて感染してしまう可能性があります。



ウイルスのついた飛沫から感染する
飛沫感染



手などにウイルスがつく
接触感染



密閉された空間において
短距離感染するエアロゾル感染

どうしたら予防できる？

感染から身を守るための基本は、①人混みをさける、②手洗いです。さらに、③マスクとメガネの着用、そして④のどの粘膜を守る上での適度な保湿(50~60%)、⑤積極的な室内の換気(空間のウイルス濃度を低減させる目的)なども重要です。

また、新型コロナウイルス感染症は、発症する約2日前からウイルスが体の外に出るといわれます。症状の出ない人でもウイルスを出している可能性があるのです。ほかの人にうつさないためにも、人が多く集まる場所はさけましょう。

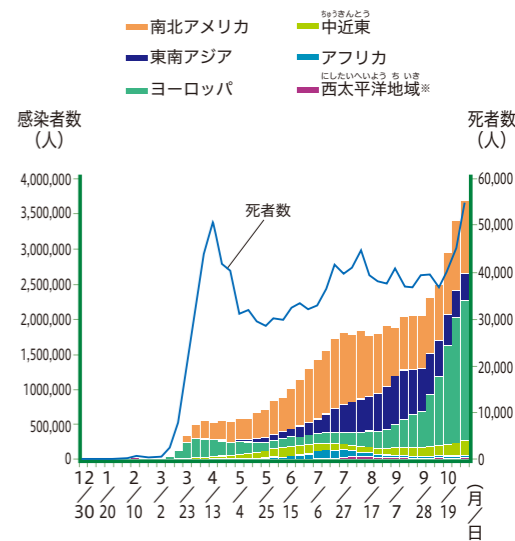
洋式の水洗トイレを使うときは、流す前には必ずふたを閉めます。ウイルスや菌が便から出ている可能性があり、水流でウイルスがまき上がって、しばらく空気中をただよっているという研究結果があります。これを防ぐためにも、便器にふたをするのです。その後、手洗いもしっかりとしましょう。



新型コロナウイルスの問題とは？

新型コロナウイルスは、検査しても陰性になるまでに時間がかかり、強い感染力があることが特徴です。そのため、同時にたくさんの方が感染し患者数が増えると、治療などの医療が対応しきれなくなり、医療システムが機能しなくなる「医療崩壊」となる可能性があります。

世界保健機関(WHO)が「パンデミック(世界同時流行)」と宣言した2020年3月11日、新型コロナウイルス感染症の世界での感染者数は約12万人で、死亡者数は約4600人でした。しかし、それから1か月後の4月12日には、感染者数は約170万人、死亡者数は10万人に達し、感染がさらに拡大しています。日本でも、2020年4月5日時点で感染者数は3000人をこえ、日本の医療機関では医療崩壊がこりつつありました。入院ベッドや人工呼吸器が足りなくなっただけではありません。医師や看護師など、日本の医療従事者の数は、西欧に比べて人口比で大きく下回っていることもあり、かれらへの負担の大きさも問題となりました。また、治療薬もなく、高齢者や妊婦、持病のある人だけでなく、持病がなくわかい人でも急に重症化することもあるため、だれもが感染、重症化するおそれがあることも指摘されています。



▲世界の主要なエリアの感染者数と死亡者数の推移(出典:WHO/2020年11月10日付)

※WHOの示す西太平洋地域には、モンゴル、中国、韓国、日本、香港、マカオ、ベトナム、ラオス、カンボジア、マレーシア、シンガポール、ブルネイ、ダルサラーム、フィリピン、バブア・ニューギニア、オーストラリア、ニュージーランドがふくまれます。

感染拡大を防ぐために大事なこと

このような新型コロナウイルスの感染拡大による医療の崩壊を防ぎ、社会の機能を守るためには、密閉された空間にウイルスが持ちこまれ感染が拡大するような「集団感染」をおこさないことが重要です。全国一斉での休校や大型イベント、式典の自粛など、①換気が悪い密閉空間、②多くの方が密集する場所、③近距離での会話や発声が行われる、という3つの条件が同時に重なるような場をさける行動を取るよう、要請があったのはこのためです。

医療現場では、医療関係者が懸命に人命救助に奔走してくれています。自分も感染しているかもしれない、家族や友だちにうつすかもしれない...という、わたしたちひとりひとりが「自分も当事者」である自覚を持って行動することが大切です。そして、感染者数が急カーブで上昇するような大流行のピークの発生を、できるだけ阻止することが重要になってくるのです。



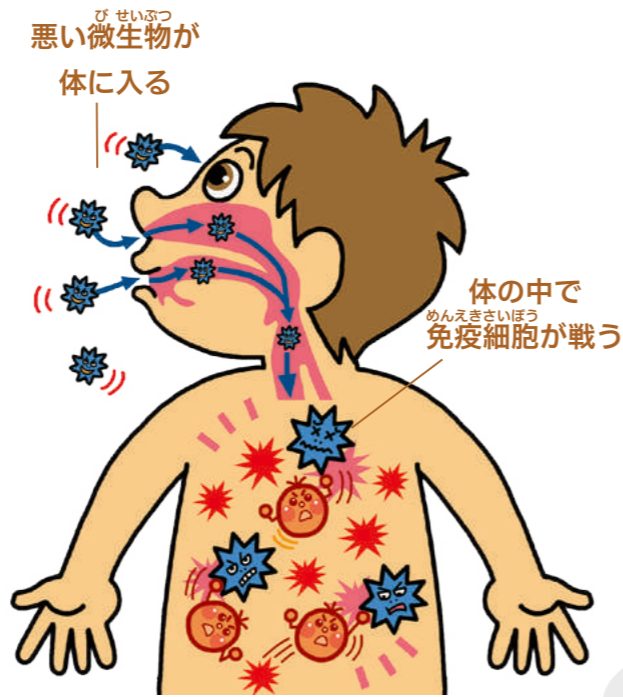
悪い微生物が体に入ると？

体を守るしくみ「免疫」

わたしたちの体には、病気を引き起こす悪い微生物から、体を守るしくみが備わっています。このしくみを「免疫」といいます。免疫は「疫（病）」を「免れる」と書き、感染症（▶22ページ）などの病気からのがれるという意味です。

悪い微生物が、わたしたちの体の中に入ってくると、「免疫細胞」と呼ばれる細胞が中心になって、その微生物をやっつけようと戦ってくれます。このときに、熱が出たり、体がはれたりします。つまり、熱や体のはれは、免疫細胞が悪い微生物と戦っている証拠です。

免疫細胞が働いて、悪い微生物から体を守ってくれるおかげで、わたしたちは健康でいられるのです。



【免疫のふたつの働き】

免疫には、「自然免疫」と「獲得免疫（適応免疫）」があります。自然免疫は、わたしたちの体に生まれつき備わっているしくみです。悪い微生物が体に入ってきたら免疫細胞がすぐに働いて、やっつけてくれます。

獲得免疫は、一度入ってきた悪い微生物の情報を覚えて、やっつける準備をしてから働きます。同じ悪い微生物が入ってきたときは、情報を持っているのですぐに働くことができます。これを「免疫記憶」といい、予防接種のワクチンは免疫記憶を利用した予防方法です。ワクチンを使うと、獲得免疫にその悪い微生物の情報を記憶させることができるので、病気にならずすんだり、軽くすんだりします。だから、ワクチン接種が重要なのです。



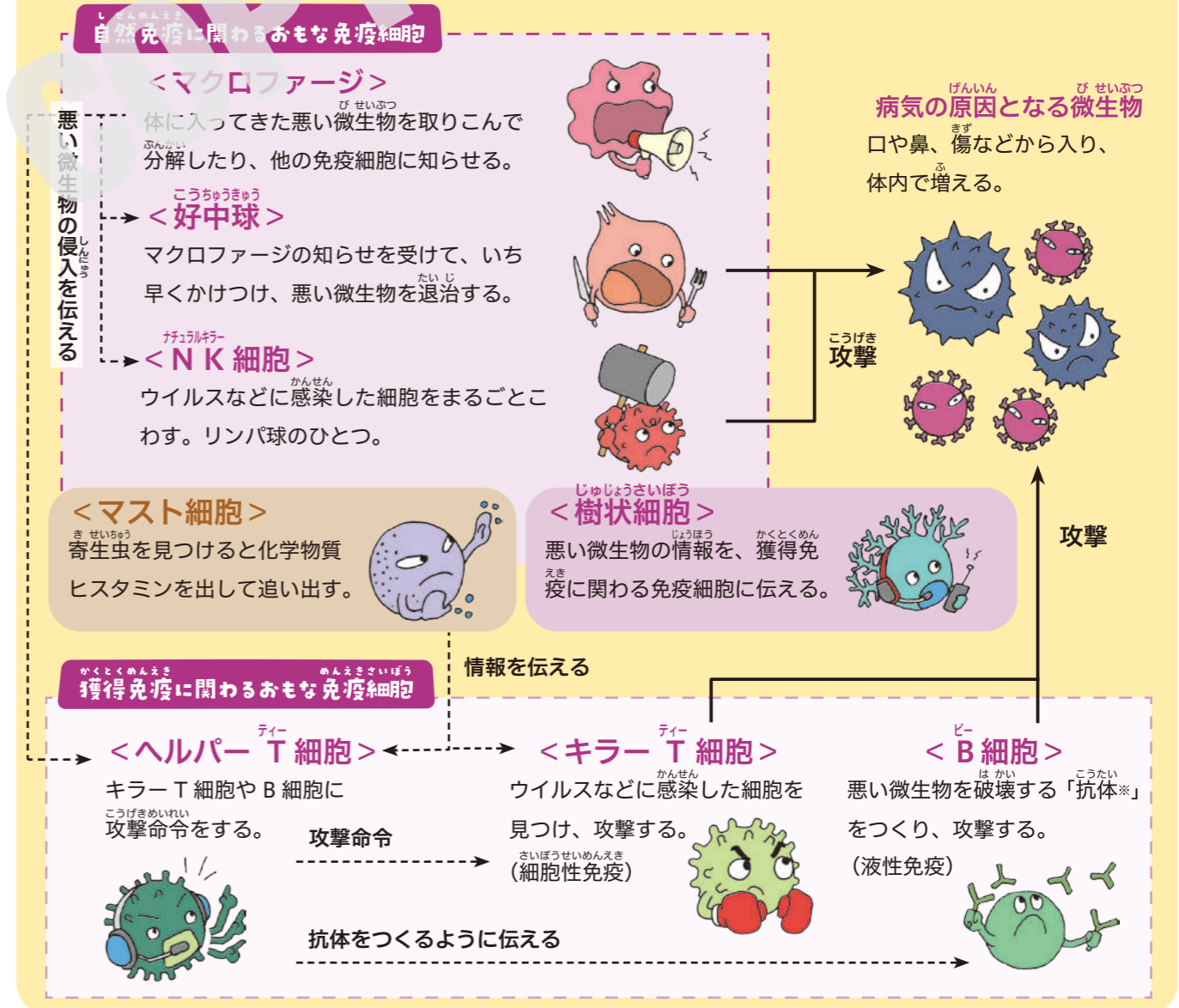
免疫細胞が闘うしくみ

血液の中を流れる白血球の仲間たちは、体の中に侵入してきた悪い微生物と闘う免疫細胞として、重要な役割を担っています。監視役のマクロファージ、情報を伝える樹状細胞、自然免疫の主役とも言える好中球、リンパ球などがあります。

中でもリンパ球のB細胞は、ヘルパーT細胞の指示を受けて、「抗体」と呼ばれる武器のようなものを作る唯一の免疫細胞です。B細胞から出る抗体はとても強力で、悪い微生物と結びつくと、かれらの力をなくすことができるのです。これを液性免疫といいます。また、キラーT細胞のように、直接悪い微生物を攻撃する細胞性免疫があります。

おもに気道や消化管の粘膜や皮下組織にいるマスト細胞は、体の中に侵入してきた寄生虫を追い出します。このように体の中では、さまざまな免疫細胞が連携して働いているのです。

免疫細胞の種類と働き



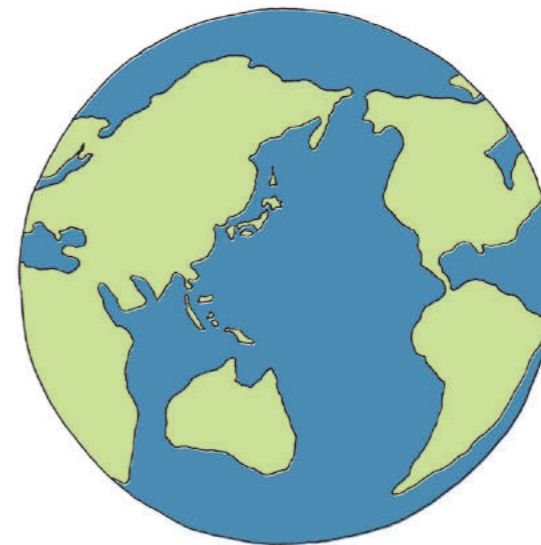
※抗体…病原微生物に抵抗して、感染することを防いでくれる物質。

感染症の変化

感染症が変化する、4つのポイント

気候変動など、地球規模でおこる大きな現象は、感染症にも変化をもたらします。例えば、交通手段の発達などのグローバル化、温室効果ガス※などによる地球温暖化、自然災害などによる環境の変化は、感染症の原因となる病原微生物の移動・拡散と密接に関わっています。これまでの感染症の歴史を見ながら、時代とともに感染症がどのように変化をくり返しながら広がってきたのか、4つのポイントを見ていきましょう。

※温室効果ガス…太陽の光から放射される、温室効果をもたらす気体。



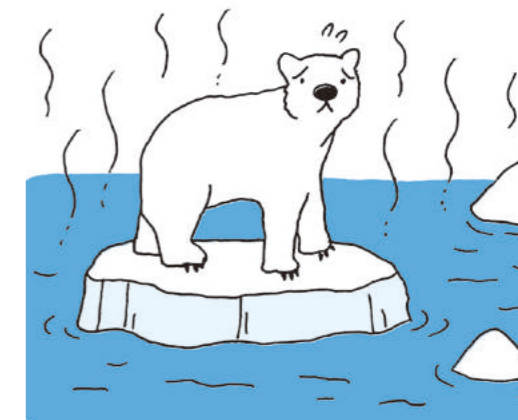
変化③

地球温暖化

▶ 58 ページ

地球温暖化というのは、地球表面の温度や大気、海水の平均温度が上がる現象です。エルニーニョ現象※、二酸化炭素(CO₂)の排出量、太陽エネルギーの変化などの要因によるものだといわれています。この地球温暖化によって、感染症の流行地域にも変化がおきています。

※エルニーニョ現象…太平洋中央付近にある日付変更線より、東側の赤道付近の海面水温が平年より高くなり、それが1年以上続くこと。



変化④

グローバル化

▶ 60 ページ

グローバル化(グローバリゼーション)は、社会的、経済的なことが、国や地域をこえて、地球規模に拡大して変化する現象です。2章でも説明したように、高速大量輸送によって人々が世界中を行き来し、交流している現代では、感染症もまた、グローバル化によって流行が拡大し、変化しているのです。



変化①

世界の感染症の歴史

▶ 48 ページ

人と感染症の歴史を見てみると、どの時代も人とともに感染症が存在していたことを知ることができます。それまでは地域の風土病※であった感染症が、中世以降、別の地域で大流行をおこすようになり、そのたびに多くの人命をうばい、社会や文化を変え、経済や政治にも打撃をあたえてきました。

マラリアやペスト、コレラなど、世界の歴史を変えたような感染症の大流行は、わたしたちが暮らす時代でもおこる可能性があります。それを理解するために、歴史を学ぶ必要があるのです。

※風土病…特定の地域に定着し、流行をくり返す病気のこと。



変化②

自然災害

▶ 54 ページ

近年、気候変動や地球温暖化の影響による異常気象で、台風や集中豪雨による洪水や地すべりなどの自然災害が大規模化し、その数も増えています。災害が増えることで、衛生上の悪化や、感染症の危険性も高くなっているのです。

