



知ることからはじめよう 感染症教室

1

知ってふせこう

かん せん しょう

感染症の正体



監修：小林 寅喆（東邦大学教授）



はじめに

感染症は、どうしてこわいのでしょうか？ とくに今までにない新しい感染症が流行すると、何が起きているかがわからないまま、さまざまな情報が出回り、人びとの生活は混乱してしまいます。感染症がこわいのは、感染症のことを知らないからです。人は知らないことに関して恐怖を覚えます。その恐怖が人びとをまちがった行動に走らせたり、差別・偏見を生んだりすることがあります。大切なことは感染症のことをよく知って、正しく感染症と向き合うことです。本書は、感染症とは何か、全体像を学び、恐怖を知識に変えるためのシリーズとして企画しました。

1巻『知ってふせごう 感染症の正体』では、1章で感染症の原因や、病原体についてわかりやすく説明しています。2章では、その知識に基づいた予防方法を学びます。そして3章では、感染症を引き起こすさまざまな病気について、さらにくわしく理解できます。

新型コロナウイルス感染症の流行で、感染拡大をふせぎながら日常の生活をしていくという、新しい生活様式が求められるようになりました。みなさんには、感染症の恐怖がおとずれたとき、不確かな情報にまどわされず、冷静に行動できる力を身につけてほしいと願います。また、本シリーズが感染症の学習の手助けとなるだけでなく、今後の人生において、困難を乗り越えていける力となれば、大変うれしく思います。

東邦大学看護学部教授 小林寅喆

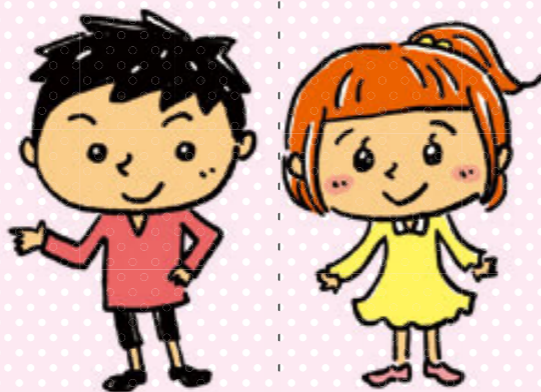
登場人物しょうかい



ヨボウ博士
感染症にくわしい博士。
病原体をふせぐヨボウ
シをかぶっている。

ゲンキ、エリ

ヨボウ小学校の5年生。ヨボウ博士のもとで、感染症について勉強している。



もくじ

はじめに 2

1 感染症を知ろう

感染症の原因は？ 4
病原体はどこから入るの？ 6
細菌ってどんなもの？ 8
ウイルスってどんなもの？ 10
ウイルスはどう感染する？ 12
どうやって体を守るの？ 14
免疫ってなに？ 16
感染症の薬って？ 18

2 感染症をふせごう

感染症をふせぐ方法は？ 20
感染経路を断ち切ろう 22
抵抗力を高めよう 24

3 いろいろな感染症

せきやくしゃみでうつる感染症 26
人や物に接触してうつる感染症 30
食べ物などからうつる感染症 32
動物や虫からうつる感染症 34

感染症対策チェックシート 36

さくいん 38

1 感染症を知ろう

感染症の原因は？

感染症には、どうしてなるのでしょうか。その原因を探ってみましょう。

微生物が病原体となる

わたしたちの身の周りには、顕微鏡で拡大しないと見えない「微生物」と呼ばれる小さな生物がたくさんいます。人間の手や口、体の中にもすんでいて、腸には100兆個以上の微生物がいるといわれています。

ほとんどの微生物は病気を引き起こしませんが、生物の体の中に入り、病気を引き起こ

す微生物を病原体といいます。ウイルス、細菌、真菌(かび)、原虫などに分けられ、大きさやつくりがちがいます。

不織布のマスクには、約5マイクロメートル(右ページ)のすきまがあります。これより小さい病原体はたくさんありますが、せきやくしゃみで飛び散るしぶき(飛まつ)は、5マイクロメートルより大きいので、飛まつにふくまれる微生物は、不織布のマスクでふせぐことができます。

インフルエンザウイルスは
約0.1マイクロメートル

ブドウ球菌は
約1マイクロメートル

白癬菌は
約4マイクロメートル

ウイルスの大きさ
約0.01~0.2マイクロメートル

細菌の大きさ
約0.5~10マイクロメートル

真菌の大きさ
約2~10マイクロメートル

※ウイルス、細菌、真菌、原虫の大きさは、病原体となるおもな微生物の大きさの目安です。



「不織布」は織らずに作ったせんのシート。不織布のマスクは「使い切りタイプ」として店で売られているよ

不織布のマスクのすきまは
約5マイクロメートル



マスクのすきま
※素材によってちがう

? 小さいものを表す長さの単位

「マイクロメートル」は長さを表す単位です。1ミリメートルの1000分の1が、1マイクロメートルで、「 μm 」という記号で表します。1マイクロメートルの1000分の1は、1ナノメートルといいます。記号は「nm」です。
1ミリメートル = 1000 マイクロメートル
1マイクロメートル = 1000 ナノメートル

赤痢アメーバは
約15マイクロメートル



原虫の大きさ
約8~25マイクロメートル

わかつた!

- ▶ 病原体となる微生物が体の中に入ると、感染症が起こる。
- ▶ 病原体は小さなものから、ウイルス、細菌、真菌、原虫などに分類される。

びょうげんたい

病原体はどこから入るの？

病原体は、どこからどのようにして体の中に入ってくるのでしょうか。

感染の道筋を知ろう

「感染する」とは、病原体が体の中に入りこみ、のどや腸などそれぞれ増えやすい場所にすみつくことです。そして病原体が体の中に入りこむ道筋のことを「感染経路」といいます。

感染経路は、病原体によってさまざま、1つとは限りません。いくつも感染経路のある病原体もあります。感染経路には、飛まつ感染、接触感染、血液感染、空気感染、虫からの感染、母子感染などがあります。

感染経路が
わかると
予防の対策が
立てられるね



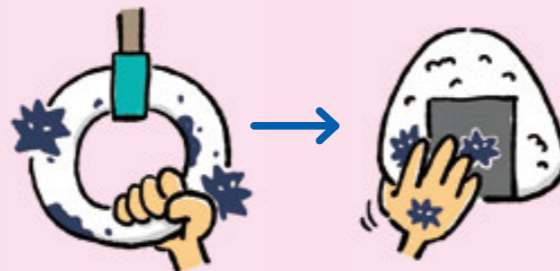
飛まつ感染 (口・鼻から入る)

せきやくしゃみで飛び散った、病原体をふくむ飛まつが、体の中に入って感染すること。感染者とのきよりが2メートル以内だと感染しやすい。



接触感染 (口・目・傷口などから入る)

病原体がついた食品を食べたり、病原体がついた物に触れたりすることで、口や目、傷口などから病原体が体の中に入って感染すること。動物にかまれたり、性的接触をしたりして感染するものもある。口からの感染をとくに経口感染という。

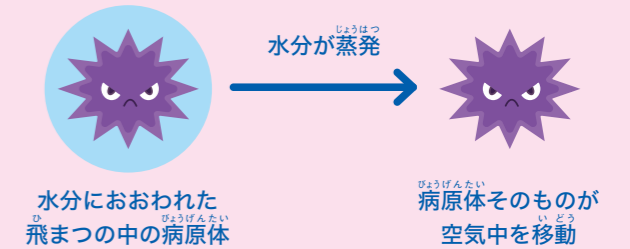


血液感染 (傷口などから入る)

病原体をふくむ血液が、傷口やねんまく、注射針などの器具を通して体の中に入って感染すること。

空気感染 (口・鼻から入る)

飛まつ水分が蒸発して軽くなると、病原体は空気中をふわふわと移動する。その空気を吸いこんで感染すること。



虫からの感染 (さし傷などから入る)

蚊やダニ、ノミなど、虫にさされたりかまれたりすることで、病原体が体の中に入って感染すること。



母子感染 (母乳などからうつる)

お母さんのおなかの中にいる時や出産の時、また母乳から病原体が体の中に入って感染すること。

わかった



- ▶ 病原体が体の中に入りこむ道筋を感染経路という。
- ▶ 感染経路は病原体によってちがいで、1つとは限らない。

細菌ってどんなもの？

病原体となる細菌は、どのようなつくりをしているのでしょうか。

細菌は細胞でできている

人間はたくさんの細胞でできていますが、細菌は1つの細胞でできている単細胞生物です。細菌の細胞には、人間の細胞にはない細胞壁というまくがあります。

細胞壁

細胞をおおっているじょうぶなまく。

核酸

生物の形や性質を子孫に伝えるはたらきをする、遺伝子をふくんでいる。

細胞膜

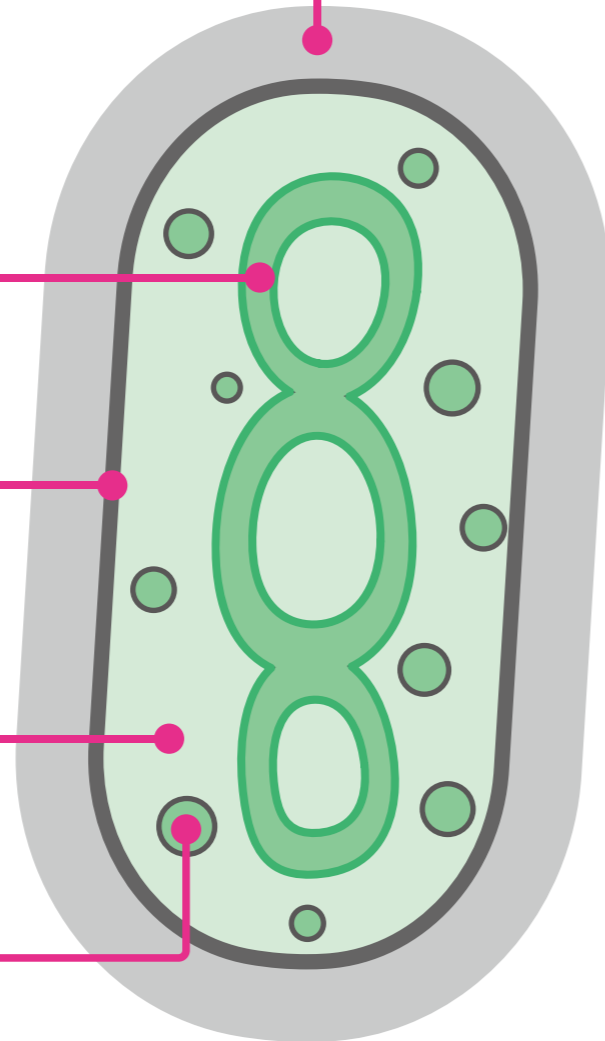
細胞をおおっているうすいまく。

細胞質

たんぱく質が溶けている液体。

リボソーム

たんぱく質を作るところ。



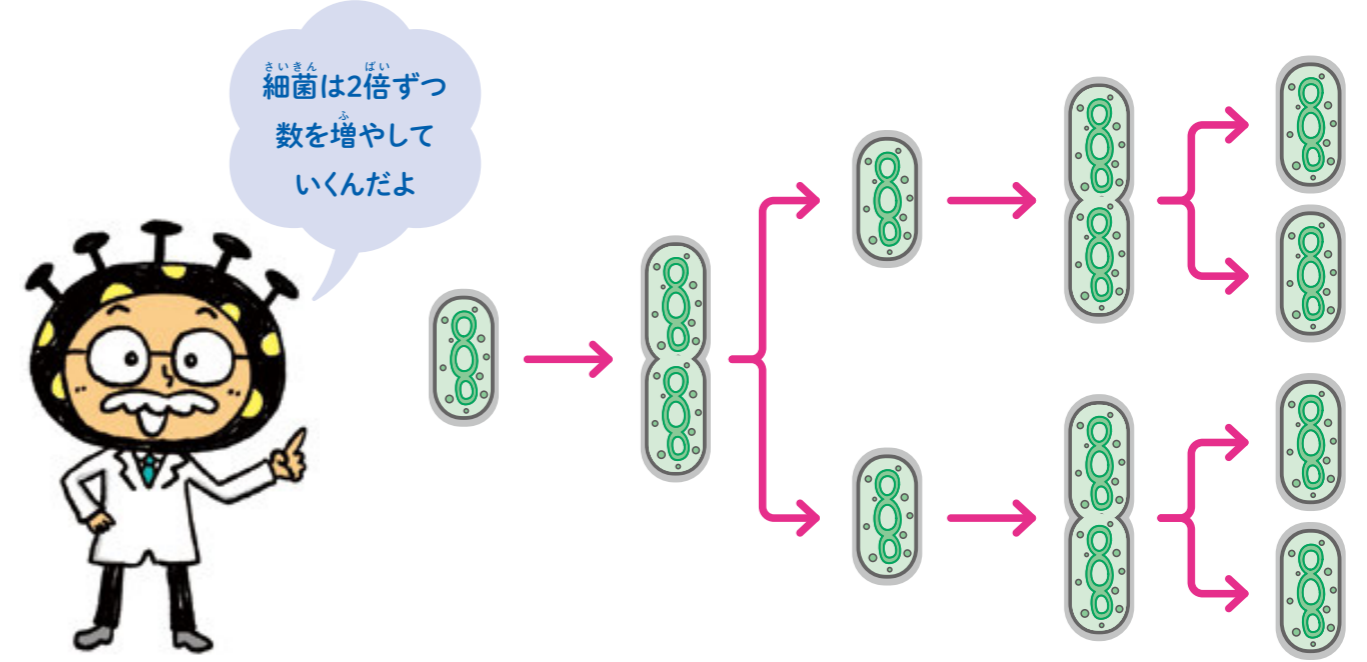
? 人間の体に必要な常在菌って？

人間の体の中には、「常在菌」と呼ばれるたくさんの微生物がいます。常在菌は、病原体が体に入ってくるのをふせいだり、体の調子を整えたりする微生物です。例えば、ひふの常在菌には、ひふの状態を病原体がきらい環境にしておくはたらきがあります。常在菌がひふのバリアになっているのです。感染症対策に消毒は大切ですが、度をこすと、大切な常在菌を減らしてしまうこともあるということを覚えておきましょう。

細菌は自ら数を増やす

細菌は、まわりにたんぱく質や糖があれば、それを取りこんで栄養にして、成長することができます。

細菌は成長すると、中の遺伝子をコピーし、くびれができて2つに分かれます。このようにして、病原体となる細菌は、自ら数を増やし、人間の体に奥深く入りこんだり、毒素を出したりして人間の細胞をこうげきするのです。



わかった！

- ▶ 細菌は1つの細胞でできていて、自分で生きていくことができる。
- ▶ 細菌は2つに分かれて自ら数を増やすことができる。

動物や虫からうつる感染症

おもに病原体に感染した動物や虫によって、感染する病気です。

ペスト (腺ペスト、肺ペスト)

病原体 ペスト菌

顕微鏡写真



せんぶく期間 3～7日間(腺)、1～4日間(肺)

おもな症状 リンパ腺のはれ、高熱、意識障害(腺)/高熱、呼吸困難、頭痛、おうと(肺)

ワクチン なし

病気について もともとは、ネズミやリスなどの動物に感染する菌でしたが、その血を吸ったノミにさされることで、人にも感染するようになりました(腺ペスト)。人から人へは、飛まつ感染で広がります(肺ペスト)。中世(5～15世紀)のヨーロッパで大流行しました。

*腺：腺ペスト、肺：肺ペスト

マラリア

病原体 マラリア原虫

顕微鏡写真



せんぶく期間 10～15日間(熱帯熱マラリア) 2週間～数か月(その他)

おもな症状 さむけ、震え、高熱

ワクチン なし

病気について 熱帯や亜熱帯にいるハマダラカなどの蚊の中にある原虫が原因です。人から人への感染はありませんが、マラリアに感染した人の血を吸った蚊にさされると感染します。症状はいったんおさまっても、くり返し起こります。予防としては蚊を発生させないこと、蚊にさされないようにすることです。

※写真は熱帯熱マラリア

狂犬病

病原体 狂犬病ウイルス

顕微鏡写真



せんぶく期間 1～3か月間

おもな症状 発熱、不安感、恐水症、恐風症、幻覚、まひ、呼吸不全

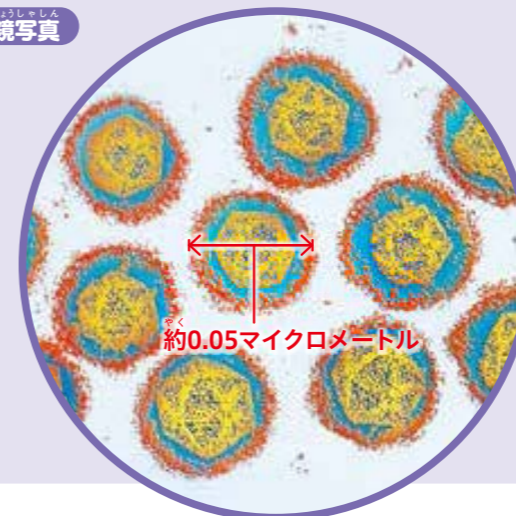
ワクチン 狂犬病ワクチン

病気について イヌだけでなく、キツネ、アライグマ、コウモリなど、狂犬病ウイルスに感染している動物にかまれたり、引っかけたりすることで人にも感染します。水や風がこわくなるという症状もあらわれ、発症するとほぼ100パーセントの人が死亡します。狂犬病は、今日本でほとんど発生していませんが、海外に行く前には、ワクチンを接種しましょう。

デング熱

病原体 デングウイルス

顕微鏡写真



せんぶく期間 2～14日間

おもな症状 さむけをともなう発熱、発しん、関節痛、筋肉痛

ワクチン なし

病気について ネットアイシマカ、ヒトスジシマカなどの蚊にさされると感染します。人から人へはうつりません。これらの蚊は東南アジアなどにいましたが、温暖化などの環境の変化で生息地が広がり、たびたび流行するようになりました。日本では1942～1945年、2014年に流行しました。異なる型のデングウイルスに再感染すると、重症化する場合があります。



▶ ヨーロッパを中心に大流行したペスト(2巻12ページ)に、人類はどのようにして立ち向かっていったのか、歴史を調べてみよう。

感染症対策チェックシート



日ごろから感染症の対策をしておこう。
自分の生活をふり返って、当てはまるものの□に✓をつけてみよう。

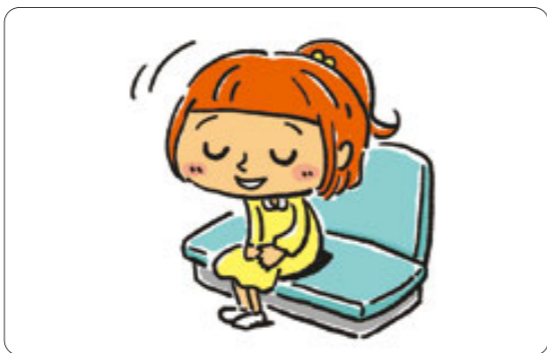
※このページはコピーをして使ってください。

年 組 名前

抵抗力をつけるための対策



早寝早起きをして、十分なすいみんをとっている。



つかれたら、休養をとるようにしている。



好き嫌いせずに、栄養のある食事をとっている。



毎日、適度な運動をしている。

感染経路を断ち切るための対策



正しい方法で手洗いをしている。



外から帰った時や食事の前、料理の前には手を洗っている。



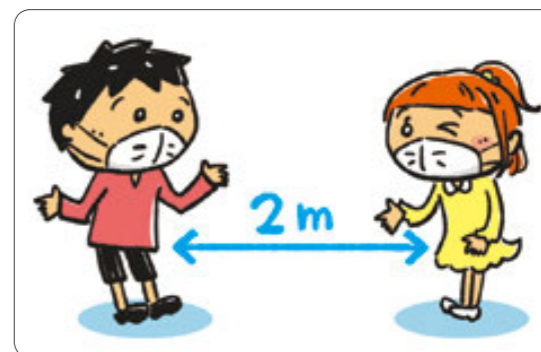
適度に部屋のかん気をしている。



せきやくしゃみが出る時、せきエチケットを守っている。



飛まつによる感染症が流行した時は、マスクをして外出をしている。



飛まつによる感染症が流行した時は、人とのかよりを保つようにしている。

さくいん

あ

アデノウイルス 11
 遺伝子 8、9、11、12、13、19
 インフルエンザ（インフルエンザウイルス）
 4、10、13、26
 ウイルス 4、5、10、11、12、13、16、18、19
 24、26、27、28、29、30、32、35
 エイズ（後天性免疫不全症候群、ヒト免疫
 不全ウイルス、HIV） 30、31
 エボラ出血熱（エボラウイルス） 30、31
 エンペロープ 11
 おたふくかぜ（流行性耳下腺炎、ムンプス
 ウイルス） 29

か

核酸 8、11、12
 カプシド 11、12
 感染経路 6、7、21、22、25、28、30、37
 狂犬病（狂犬病ウイルス） 35
 キラーT細胞 17
 空気感染 6、7、21、27、28
 血液感染 6、7、30
 結核（結核菌、肺結核） 27
 原虫 4、5、34
 抗ウイルス薬 18、19
 抗生物質（抗菌薬） 18、19

抗体 17、19
 好中球 16
 コレラ（コレラ菌） 32、33

さ

SARS 27、29
 細菌 4、5、8、9、10、12、16、18、19
 24、27、29、31、32、33、34
 細胞質 8
 細胞壁 8、10、18
 細胞膜 8
 サルモネラ感染症（サルモネラ菌） 33
 三密 23
 集団感染 33
 受容体（レセプター） 12、13
 常在菌 9
 消毒 9、21
 新型インフルエンザ（新型インフルエンザウイルス）
 25、26
 新型コロナウイルス感染症（新型コロナウイルス）
 25、27
 真菌（かび） 4、5、18、31
 スパイク 10、11、12、13
 せきエチケット 23、37
 接触感染 6、21、27、28、29、30、31
 せんぷく期間
 26、27、28、29、30、31、32、33、34、35

ソーシャルディスタンス 23

た

大腸菌 11、33
 たんぱく質 8、9、10、11、12、13
 腸管出血性大腸菌感染症（O157） 33
 手洗い 22、23、28、29、32、37
 抵抗力 14、15、21、24、25、36
 デング熱（デングウイルス） 35
 伝染性膿痂疹（とびひ、黄色ブドウ球菌、
 A群溶血性レンサ球菌） 31

な

ナチュラルキラー細胞（NK細胞） 16
 ノロウイルス感染症（ノロウイルス） 32

は

白癬（水虫、たむし、皮膚糸状菌、白癬菌） 4、31
 バクテリオファージ 11
 白血球 14、15、16、17
 B細胞 17
 飛まつ感染（飛まつ） 4、5、6、7、21、
 23、27、28、29、34、37
 病原体 4、5、6、7、8、9、10、14、15、
 16、17、18、19、20、21、22、24、25、26、
 27、28、29、30、31、32、33、34、35
 風しん（風しんウイルス） 28

ま

プール熱 11
 不織布のマスク（マスク） 4、5、23、28、29、37
 ブドウ球菌 4
 ペスト（ペスト菌、腺ペスト、肺ペスト） 34、35
 ヘルパーT細胞 17
 母子感染 6、7、30
 MERS 27、29
 マイコプラズマ肺炎（肺炎マイコプラズマ） 29
 マクロファージ 16、17
 麻しん（はしか、麻しんウイルス） 28
 マラリア（マラリア原虫） 34
 虫からの感染 6、7
 免疫（免疫細胞、自然免疫、免疫力、獲得免疫）
 15、16、17、18、19、24、25、26、27、30

や

予防接種 19、25

ら

リボソーム 8

わ

ワクチン 19、21、26、27、28、29、30、31、
 32、33、34、35

監修 小林 寅詰 (こばやし いんてつ)

東邦大学看護学部感染制御学教授。1962年東京都生まれ。北里大学衛生科学専門学院卒業。東邦大学医学部微生物学教室研究生。保健学博士（北里大学）。東海大学医学部非常勤講師、国立国際医療センター研究員、三菱化学メディエンス化学療法研究部長、感染症検査部長を経て、2008年東邦大学医学部看護学科准教授、東邦大学大学院医学研究科准教授、2009年から同大学、大学院教授、2013年河南科技大学（中国河南省）兼任教授、現在に至る。著書に『はじめよう 看護の感染と防御』（ヴァンメディカル）などがある。

装丁・本文デザイン : 倉科明敏(T.デザイン室)
表紙・本文イラスト : ふわこういちろう
図版イラスト : 玉井杏(オフィス303)
編集制作 : 常松心平、小熊雅子(オフィス303)
協力 : 東京学芸大学附属世田谷小学校、高原優子(港区立芝浦小学校)
写真 : アマナイメーجز、Getty Images、第一三共

※この本に載っている情報は、2021年1月現在のものです。

1 し知ることからはじめよう かんせんしょうきょうしつ感染症教室 し知ってふせごう かんせんしょう感染症の正体

発行 2021年4月 第1刷

監修 小林寅詰
発行者 千葉均
編集 小林真理菜
発行所 株式会社ポプラ社
〒102-8519 東京都千代田区麴町4-2-6
ホームページ www.poplar.co.jp
印刷・製本 図書印刷株式会社

落丁・乱丁本はお取り替えいたします。
電話 (0120-666-553) または、ホームページ (www.poplar.co.jp) のお問い合わせ一覧よりご連絡ください。
※電話の受付時間は、月～金曜日 10時～17時です(祝日・休日は除く)。

本書のコピー、スキャン、デジタル化等の無断複製は著作権法上での例外を除き禁じられています。本書を代行業者等の第三者に依頼してスキャンやデジタル化することは、たとえ個人や家庭内での利用であっても著作権法上認められておりません。