

コロナウイルス教室

中学生版

学生筆者: Kendall Carpenter¹, Priya Shah¹

グラフィックデザイナー: Audrey Effenberger², Constance Wu¹

学生編集者: Margaret Irwin¹, Chandler Moore¹, Rachel Reardon¹, Katie Kester¹

教員編集者: Tory Small M.S.Ed.

教授編集者: Gene Beresin, MD³, Baruch Krauss, MD, EdM⁴, Janis Arnold, MSW, LICSW⁴

翻訳者: 風間友里加⁵, 倉橋麻里子⁵, 陳邦彦⁶, 福島詞葉⁵, 周詩佳⁵

翻訳編集者: 成相宏樹⁷

¹ハーバードメディカルスクール

²マサチューセッツ工科大学

³マサチューセッツ総合病院

⁴ボストン小児病院

⁵神戸大学医学部

⁶Duke-NUSメディカルスクール

⁷UCLA医学部付属病院

保護者・教師用ガイド

はじめに

本教材は、中学生が新型コロナウイルスについて、インタラクティブかつ教育的な方法で学ぶことを目的に作られました。知識を深めることにとどまらず、今現在コロナ禍にあるからこそ重要である、科学的プロセスについて好奇心を掻き立てることも意図して構成されています。

教材の使い方

本教材は学生が単独でこなすか、あるいは保護者・教師の方と一緒に進めることができます。本教材は「第1章 - 基礎知識を身につける」と「第2章 - 行動と探索」の2部に分かれていて、全てを一度にこなすことも、何日かに分けて行うことも可能です。本教材を最大限に活用していただくためにも、教材を使用する際には、必ず問題プリント(ダウンロードおよび印刷可能)に答えを記入しながら進めてください。

教師の方へ:問題プリントは、生徒が各モジュールを完了したことを示す課題としてご活用いただくことができます。また、科学的方法の発表課題につきましては、生徒がパワーポイント等を作ってクラスにプレゼンテーションする、本教材の最終プロジェクトとしてもご活用いただけます。

保護者の方へ:問題プリントは、今この不安定な時期において、お子様がどのような感情を抱いているかを測るためにお使いいただくことができます。お子様とのこのようなディスカッションを始めるためのツールは、以下にリンクされたガイドにおいて、より詳細に説明されています。

不安・ストレスの対処法

子供たちだけでなく、その保護者の方にとっても、コロナ社会というのはとても不安定なもので、ストレスを感じることも少なくありません。家族の精神的健康を守ること、社会的健康の維持に重要です。是非、こちらの保護者用ガイドもご覧ください：[コロナウイルス禍における子供とティーンの支え方](#)。

はじめに

最近、新型コロナウイルスという言葉をあちこちで耳にします。また、「COVID-19」、「SARS-CoV-2」、「パンデミック」などの聞き慣れない言葉にも、ニュースや日常会話で遭遇(そうぐう)しているかもしれません。

きっとこういう質問をしなくなったはず。「ウイルス」って、そもそも何だろう？なんで人は病気にかかるのかな？どうして私たちは今、普通の生活ができなくなってしまったのかな？私にも手伝えることはあるのかな？

私たちは、こういった質問をたくさん耳にしました。そこで、それらに答えるために、このようなインタラクティブな教材を作りました。同時に、この教材に取り組むことによって、新型コロナウイルスについて未だ説明されていない事柄についても、深く考察してもらいたいという願いも込められています。科学は発見がないと始まりません。

[問題プリント](#)をダウンロードまたは印刷してから、授業を進めてください。それでは、始めましょう。

学習のすすめ

このカリキュラムは、中学生を対象に、新型コロナウイルスの歴史や社会的な影響(えいきょう)についてより深く理解することを目的として作られたものです。また、私たちが今後どのようにして社会貢献(こうけん)できるかについても考察します。

学習目標

1. ウイルスの定義、およびウイルスがどのようにして病気を引き起こすかについて説明できるようになる。
2. 新型コロナウイルスの様々な名称(めいしょう)を、口頭および書面で説明できるようになる。

3. 新型コロナウイルスの広がり、それによるパンデミックの時系列について、個人レベル(感染によって体内で何が起こるか)および社会レベル(社会にどのような影響を及ぼすか)で説明できるようになる。
4. 現在行われているウイルス拡散防止対策を列挙し、これらの有効性について説明できるようになる(例:手洗い、ソーシャルディスタンス、マスク着用、屋内退避指示)。
5. 新型コロナウイルスに関係する疑問の一つに焦点を絞り、その解明に向けた研究計画を作成する。
6. ストレスを感じた際に取り得る対策や対処法などを含む、各自のストレス時行動計画を作成する。

第1章 - 基礎知識を身につける

ウイルスとは？病気をどのようにして引き起こすの？どのようにして拡散するの？

日本語字幕の表示設定をオンにした上で、こちらのビデオをご覧ください。

<https://www.youtube.com/watch?v=8FqITslU22s>

ウイルスについてしっかり学びましたか？次に、問題プリントの問題1と2に取り組みましょう。

人間はウイルスに遭遇したとしても、必ずしも感染するわけではありません。では私たちの体は、どのようにしてウイルスから身を守るのでしょうか？

そのカギとなるのは、体の免疫系です。日本語字幕の表示設定をオンにした上で、次のビデオをご覧ください。

<https://www.youtube.com/watch?v=oqGuJhOeMek>

これで少し免疫に関する基礎知識が身についたはずです。次に、問題プリントの問題3に取り組みましょう。

新型コロナウイルスとは？

先ほどウイルス全般については学びましたが、今話題の新型コロナウイルスはどのようなものなのでしょうか？

まずは、コロナウイルスに関する単語をいくつか学びましょう。

- コロナウイルス:細胞膜にとげ状の突起を持つ種類のウイルス。王冠に似ていることからコロナ(ラテン語で「王冠」)という名前が付けました。コロナウイルスの中には、いわゆる「風邪」を引き起こすものもあります。
- SARS-CoV-2(重症急性呼吸器症候群コロナウイルス2): 今流行している新型コロナウイルス。多くの人は「コロナウイルス」と呼んでいます。
- COVID-19(新型コロナウイルス感染症2019): SARS-CoV-2の感染によって引き起こされる病状。
- パンデミック:ある感染症が、世界的な大流行を起こしてしまうこと。
 - パンデミックは、世界中に広まっている他の感染症と何が違うのでしょうか？毎年たくさんの人が感染する季節性インフルエンザは、感染症としての歴史が深く、ワクチンや薬などの治療が発達しています。インフルエンザは、重症化する場合もありますが、大体の人は過去の暴露(ばくろ)により、耐性をある程度持っています。
 - COVID-19をパンデミックと呼べるのは、世界中に大流行した新しい感染症だからです。また、COVID-19は、インフルエンザよりも症状が重症化しやすいということが分かってきました。現時点では、COVID-19を効率的に治療するワクチンや薬はありません。また、新型のウイルスであるため、耐性を持っている人もほとんどいません。
 - 免疫系のビデオを覚えているでしょうか？私たちの体は、ウイルスを感知すると、ウイルスにくっつく抗体を作り、これにより免疫細胞がウイルスをやっつけることができます。また、これらの抗体は、将来同じウイルスに感染したときに再び体を守るために働きます。これを「免疫」と言います。新型コロナウイルスがこんなにも急速に流行したのは、まだ誰もこのウイルスに対する免疫を持っていなかったからです。

COVID-19にかかると、どうなるの？

- 無症状:ウイルスに感染しても、全く症状が出ない人がいます。ウイルスに感染しているということすら分からないまま過ごす人もいます。この現象を、「無症状性」あるいは「無症候性」と言います。しかし、症状がなくても、ウイルスを持っていることには変わりないため、他の人にウイルスを移してしまうことがあります。
- 軽症・中等症:ウイルスに感染すると、多くの場合せきや熱、疲労感などの症状が出ます。他には、のどの痛み、鼻水、筋肉痛、頭痛、はき気や下痢(げり)などの症状が出ることもあります。
- 重症:まれに重症化することがあり、重症化してしまうと症状が肺や心臓、腎臓など、全身に広がってしまう場合があります。さらに、入院して、人工呼吸器を使う必要が生じることもあります。65歳以上の高齢者、肺疾患や心臓病の持病があ

る人、また糖尿病(とうにょうびょう)や高血圧などの疾患を持つ、体が弱い人が一番重症化のリスクが高いとされています。

じゃあ、私はどうかな？

- 大人に比べて、子どもの方が無症状や軽症で済む可能性は高いです。
- しかし、いくら症状が軽くても他の人を感染させてしまう力は十分にあります。万が一感染してしまった場合は、周りの人に移さないように、しっかり感染予防対策(第2章)を取りましょう！

どうして、こんなことになってしまったの？

- **2019年12月31日** - 中国政府が、武漢市で原因不明の肺炎が多発していると報告。
 - この肺炎を発症した人は全員、武漢のある市場に足を運んでいました。この事実により、このウイルスが動物(おそらくコウモリ)からヒトへ感染すると考えられました。
- **2020年1月上旬** - 肺炎の原因が、ヒトでは今までに確認されたことのない新型ウイルスであることが判明。専門家は、この新型ウイルスの起源は、動物にのみ感染するウイルスであるとする。
 - 鳥インフルエンザや豚インフルエンザなど、ウイルスの中でも、動物で始まるものがあります。この新型ウイルスは、コウモリから始まったと考えられています。しかし、一旦ヒトに感染してしまえば、感染源の動物は関係なくなります。
- **2020年1月12日** - 中国政府が、新型ウイルスの遺伝子配列を世界に発表。
 - これはなぜ重要なのでしょう？(問題プリントに答えを書きましょう)
- **2020年1月13日** - タイで、新型ウイルスの感染者が確認される。
 - これは、中国国外で確認された初めての感染例であり、ウイルスが広がっていることを示しました。
- **2020年1月22日** - 世界保健機関(WHO)が、ウイルスのヒトからヒトへの感染が確認されていると報告。
 - ヒトーヒト感染は、感染症の素早い感染拡大につながります。下記のリンクより、ウイルスがどれくらい速く世界中に広まったかをアニメーションで確認しましょう。
<https://www.devex.com/news/covid-19-a-timeline-of-the-coronavirus-outbreak-96396>
- **2020年2月11日** - WHOが、新型ウイルスを「SARS-CoV-2」(サーズコロナウイルス)、これにより引き起こされる病状を「COVID-19」(新型コロナウイルス感染症)と名付ける。以前確認されたコロナウイルス、SARS-CoV、に似ているためこのような名前となった。
- **2020年3月11日** - 世界中における素早い感染拡大を受け、WHOはCOVID-19を「パンデミック」と評価。感染の広がりと重大さに対する危機感を表明。

第2章 - 行動と探索:

感染しないためには、どうすればいい？

- 手を洗う
 - せっけんと水で手を頻繁(ひんぱん)に洗いましょう(特に食事の前や、トイレの後)。ハッピーバースデーの歌2回分を目安に、最低20秒はもみ洗いしましょう。
 - なんでこれが大事なの？ 手をせっけんで洗うことによって、手についているウイルスなどのバイキンを落とし、他の人や物をさわったときにバイキンが拡散するのを防ぎます。
- 顔をさわらない
 - 鼻をほじったり、口や耳をさわったり、目をこすったりしないように気をつけましょう。
 - なんでこれが大事なの？ ウイルスなどのバイキンは、鼻、口、耳や目から体内に侵入するため、なるべくさわらないようにします。
- マスクをする
 - お家にある古着や、使っていない布きれでマイマスクを作りましょう。簡単なので、ミシンの必要なし！
 - なんでこれが大事なの？ せきやくしゃみをする、肺の中から小さな水滴が空気中に押し出されます。コロナウイルスは、このような水滴に乗って、あたりに広がります。マスクは、こうしたウイルスの広がりにストップをかける役割をはたしています。
- ソーシャルディスタンス
 - 外出する時は、まわりの人との距離(きょり)を最低2メートルあけましょう。
 - なんでこれが大事なの？ コロナウイルスに感染している人が会話をしたり、せきやくしゃみをしたりすると、肺から出る、目に見えないウイルスの乗った水滴が、空気中に広がって周りの人にウイルスを移してしまいます。3密を避けることによって、こうして人から人へウイルスが移ることを防ぐことができます。
- 外出を避ける
 - 世界中ではやっているステイ・ホームにしたい、スーパーでの買い物や必要な薬を取りに行くことなど以外の不要不急の外出はなるべくしないようにしましょう。
 - なんでこれが大事なの？ 外出をひかえ、ウイルスの広がりを最小限におさえることによって、みんなの健康を守ることができます。

今後の取り組みと科学的発見

- コロナウイルスに対する疑問は他に何がありますか？
- 科学者も同じような疑問をたくさん抱いています！こうした疑問に対する答えを見つけるために、科学者は「科学的方法」というプロセスを使います。答えや解決策が未知の問題に対処

するにあたって、科学的方法はとても効果的です。段階を一つ一つていねいに踏んで、問題を解決していきます。

- 手順:
 - 問いを立てる
 - 問いは、5W1H(「いつ」「どこで」「だれが」「なにを」「どのようにして」「なぜ」)のいずれかで始めます。
 - 良い問いは、以下の基準を満たすことが重要です。
 - 1) 研究および検証可能であること。
 - 2) 正当性の有無が証明できること。
 - 3) YES/NOや、正解/不正解で答えられるものではなく、複雑であること。
 - 例) コロナウイルスの治療に使える薬は何か？
 - 情報収集をする
 - 情報収集とは、信頼性の高い参考文献*を使い、研究テーマについてあらかじめ調べることです。
 - 例) 季節性インフルエンザなど、他のウイルスの治療に使われている薬について調べる。
 - 仮説を立てる
 - 仮説とは、自分の問いに対して、自分が正しいと思う答えを指します。
 - 例) 私たちは、コロナウイルスの治療に抗インフルエンザ薬が有効であると考ええる。
 - あとは、検証するだけ！
 - 実験を行う
 - これには創造力を使います。仮説を検証する方法を考え出し、仮説が正しいかどうかを確かめます。
 - 例) 私たちの実験では、抗インフルエンザ薬が、コロナウイルス感染者の治療に効くかどうかを確かめる。抗インフルエンザ薬を投与した患者の状態と、投与していない患者の状態を比べることによって、薬の有効性を検証する。
 - データを分析し、結論を出す
 - 実験結果が何を意味するのか、探っていきましょう。
 - 例) 私たちの実験において、抗インフルエンザ薬を服用したコロナウイルス感染者の症状は、軽減されなかった。また、回復も早まらなかった。よって、この結果から、抗インフルエンザ薬はコロナウイルス感染者の治療には効かないと考えられる。
 - 結果を発表する
 - 科学者は、自らの研究成果から世界中の人が学べるように、必ず情報共有をします。
 - 例) 研究結果をプレゼンテーションにまとめて、クラスメイトや先生、友達や家族に発表しましょう。
- さて、実際に試してみましょう！ 問題プリントを使って、コロナウイルスに関する問いを立て、科学的プロセスを実践してみましょう。
 - 問いの良い例：
 - コロナウイルスは、どのようにして他人に移るのか？

- コロナウイルスの長期的健康被害はあるのか？
- なぜ高齢者や、肺・腎臓・心疾患の持病がある人は重症化しやすいのか？
 - このモジュールの初めに身につけた免疫系の知識をもとに、仮説を立ててみましょう。
- 創造力を活かしてオリジナルの問いを考え出しましょう！

*信頼性の高い参考文献：

1. 政府機関や大学等は、URLが.GO.JPや.AC.JPで終わるウェブサイトを使います。
2. ウェブサイトには筆者の名前が載っているはずなので、その筆者が対象のトピックについて専門性があるかどうかを確認することができます。基本的には、専門性がある筆者というのは、そのトピックに関連する大学の学位を持っているか、あるいはそのトピックに関連する仕事をしている人を指します。
3. 信頼性の高い情報は、必ずエビデンスによって支えられています。エビデンスとは、科学的方法を使い、データから導かれた結論のことです。これは、複数の研究グループがそれぞれ何回も同じ実験を繰り返し、これらが全て同じ結論に達した場合にはじめて信頼性が高いとすることができます。全ての実験が正確に、かつ責任を持って行われたことを確認することも重要となります。
4. 信頼性の高い参考文献に載っている情報が、すでに信頼性が高いと分かっている教科書などに載っている情報と一致することを確認しましょう。
5. 情報にはバイアスがあってははいけません。バイアスというのは、先入観や偏見（へんけん）のことです。筆者が自分の価値観を語ったり、他にあり得る考え方を意図的に省いたりしている文献は信頼性が高いとは言えません。

私は、友達や家族のことが心配です。

現在、世界中の人が心配事や疑問を抱えています。不安に思うのは、いたって普通のことです。

この時間を使って、今コロナウイルスやソーシャルディスタンスについて感じていることを問題プリントに書き出しましょう。生活への劇的な変化に対して、どのような感情を抱いていますか？何を一番不安に思いますか？コロナウイルスによってできなくなってしまった様々なことのうち、何が一番残念ですか？文章や箇条書き、絵を使い、創造力を活かして感情を表現しましょう！

私の親や、おじいちゃん、おばあちゃんがコロナに感染してしまうことが怖いです。

大人や高齢者の感染を防ぐためには、社会全体で感染予防対策を守る必要があります。以前に紹介した予防案に従い、ウイルスの広がりをおさえましょう。日本中ないし世界中のお医者さんや看護師(かんごし)さんが毎日、私たちを守るために働いていることを忘れずに、私たちもできる限りのことをしましょう！

友達に会いたいです。いつになったら、また一緒に遊びに行くことができますか？

普段通り友達と会えないのは誰にとっても辛いことです。公園や学校、お互いの家で遊びたくなるのは自然です。コロナが終わり、また安全になったら、これら全てのことがまたできるようになります。しかし、それがいつになるかは、今の時点では分かりません。辛いですが、それまでの間は電話やビデオ通話をしたり、オンラインゲームやメールなどを通じて連絡を取り合いましょう！

不安やストレスを感じています。このような気持ちをどのようにして整理していけば良いですか？

不安を感じるのは自然なことです。そういうときは、いったん休憩(きゅうけい)を取り、呼吸を整えましょう。4-7-8呼吸法といって、鼻から4秒かけて息を吸い込み、7秒間息を止め、8秒間かけて口から息を吐き出すことによって、不安をおさえられることが証明されています。また、友達やお父さん、お母さんに相談したり、日記をつけたり、あるいは創造力を活かす活動(絵を描くなど)をしたりするのも良いでしょう。外でお散歩したり、体を動かすこともストレス解消につながります。

数分使ってストレス時の行動計画を立て、問題プリントに書き出しましょう。ストレスを感じたとき、何をすると気分が晴れますか？例えば工作やダンス、音楽鑑賞、瞑想(めいそう)など、気持ちを落ち着かせるためにできることを箇条書きでまとめましょう。そして、不安を感じたときにこれを振り返り、行動に移しましょう。

もっと知りたい？これらのリンクにも目を通しましょう：

[コロナウイルスについて一緒に考えよう！](#) - 岡山大学より

[新型コロナウイルス対策](#) - 岡山大学より

[コロナウイルスについてQ&A](#) - 岡山大学より

[新型コロナウイルスに対する不安](#) - 大湫病院児童精神医療センターより