新型
コロナ

密室　せき・会話のリスクは

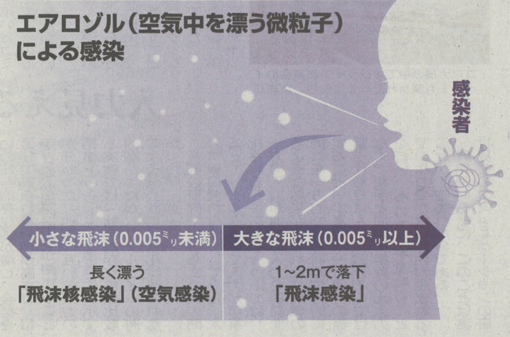
微粒子　10分近く漂う可能性

新型コロナウイルスは、患者のせきや会話などで飛び散り、空気中を漂う微粒子「エーロゾル（エアロゾル）」によって、感染が広がる可能性がある。密閉された場所で大声を出すと、微粒子が10分近くにわたって空気中を舞う可能性があることもわかってきた。

すぐ落下せず

政府は5月、新型コロナ対策として「新しい生活様式」を公表した。その中でこまめな換気のほか、外出時に屋内にいるときや、会話をするときは、症状がなくてもマスクを着けるよう勧めている。ウイルスを含む微粒子を、無意識に吸い込んだり、まき散らしたりするのを防ぐためだ。

病原体の感染経路には、せきや会話で飛び散る唾液などのしぶき（飛沫）による「飛沫感染」、しぶきの水分が蒸発して小さくなり、空気中をふわふわと漂う「飛沫核」による「空気感染」などがある。

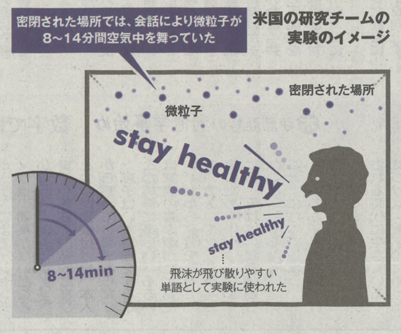

エアロゾル（空気中を漂う微粒子）による感染

こまめな換気・マスク　政府推奨

こうした感染経路の定義とは別に、空気中の微粒子に含まれるウイルスを吸い込んで感染することを「エアロゾル感染」と呼ぶことがある。小さな微粒子は軽く、すぐには落下しない。

米国の研究チームは会話によって生じる微粒子が、密閉された場所では、10分近くにわたって空気中を舞う可能性があることを実験でつきとめた。論文を5月、米科学アカデミー紀要（電子版）に発表した。

チームは、穴が空いた箱を用意し、実験参加者に、箱の中に向かって25秒間、大声で繰り返し「Ｓｔａｙ ｈｅａｌｔｈｙ（健康でいてね）」と言わせた。セリフは、「ｔｈ」の発音のときに多くのしぶきが飛ぶことから選んだ。


米国の研究チームの実験のイメージ
密閉された場所では、会話により微粒子が8～14分間空気中を舞っていた
密閉された場所
微粒子
stay healthy
stay healthy
8~14min
飛沫が飛び散りやすい単語として実験に使われた

その後、どれくらい空気中に微粒子があるか、レーザー光をあてて調べた。その結果から、1分間の大声の会話で、少なくとも1千個のウイルスを含む微粒子が8分間以上舞うと推定。「密閉空間では、通常の会話が感染の原因になる」としている。

実際に、ウイルスを含む微粒子が空気中にあるのか調べた研究もある。

中国の研究チームは武漢の病院や百貨店の入り口付近の空気にウイルスの遺伝子が含まれているかどうかを調べ、英科学誌ネイチャーに4月に発表した。

ウイルスの遺伝子が比較的多かったのが、病院の臨時トイレ。広さは1平方㍍ほどで換気設備がなく、密閉された空間だ。感染者の息や、排泄物に含まれるウイルスが空気中に漂うことを示すデータだという。

透明なフェースシールドをつけて治療にあたる歯科医師ら＝医療法人明貴会山口歯科医院提供

歯医者も細心

ほかにも微粒子が舞いやすい場所がある。京都市の山口歯科医院は3月、歯科医師らの顔を覆うフェースシールドを使い始めた。微粒子を口の外で吸い取る機械（口腔外バキューム）も、全席に備えることにした。

歯科治療はしぶきが飛び散りやすい治療も多い。ただ、口の中の環境のケアが適切でなければ、かえって誤嚥性肺炎や感染症のリスクを高めてしまうこともある。山口貴史理事長は「対策はとりつつ、命を守るためにも、診療にはあたらなければいけない」と話す。

京都工芸繊維大の山川勝史准教授（計算流体工学）や、理化学研究所などのチームは、スーパーコンピューター「富岳」を使って、微粒子が様々な条件のもとで、どのように広がるのかのシミュレーションをしている。

人が多く乗った列車の乗車率や教室の窓の開閉によって、ウイルスが含まれた微粒子の広がり方がどうなるか計算中だ。山川さんは「換気の仕方など、大がかりな設備を導入しなくても感染を防ぎやすくする方法を提案したい」と話す。

常に窓開けて

家や学校、会社ではどう換気すればよいのか。新潟大の赤林伸一教授によると、「常時、離れた複数の窓を開けておくことが一番良い」。窓は全開する必要は無く、4分の1程度など少しでも良いが、室内の空気が入れ替わるようにアドバイスする。「離れた窓を2カ所以上開けて、空気の入り口と出口を作ると良い」

（杉浦奈実、瀬川茂子）

Ｑ　資金枯渇し債務返せない。倒産するしかないのか？

Ａ　返済延期・追加融資　最優先で交渉を

Ｑ　金属加工の工場を営んでいます。感染拡大の影響で事業が回らず運転資金が枯渇し、金融機関への債務返済ができません。倒産するしかないですか。

大阪弁護士会　**小林寛治弁護士**

Ａ　最優先すべきなのは金融機関との交渉です。弁護士や中小企業診断士などの専門家に相談し、金融機関に対して返済期限の延期や追加融資を求めましょう。感染拡大が落ち着けば事業が上向き、返済していけると説得力を持って訴えることが不可欠です。日本政策金融公庫などの公的な融資も活用しましょう。

それでも事業継続が困難なら、負債をすべて返して廃業することもできますが、まずは債務をカットしたうえで経営再建を図る「再生型」の手続きを目指しましょう。

裁判所に申し立てる民事再生手続きは、経営陣は交代せず、債務を減らした上で事業を続けられます。ただ裁判所に納める予納金が必要で、資金力の弱い中小企業は使いにくいかもしれません。一方、個人事業主には手続きが簡単で費用も安い「小規模個人再生」があり、事業再生によく利用されています。

再生型が難しければ、会社の資産を処分して会社をたたむ「破産」や「特別清算」といった清算型の手続きをとります。その場合、別会社に事業を売却する道もあります。これまで培った技術や雇用が守られ、社会的にも意義がある選択です。できるだけ悔いが残らない「会社の終わらせ方」を模索してください。

（このシリーズは遠藤隆史が聞き手をつとめました）

新型コロナウイルスに関する問題に、記者が専門家に取材してお答えします。ご質問はQcorona@asahi.comにメールでお寄せください。

※Ｑ＆Ａの内容は、身近な法律問題について解決の参考となるよう、あくまで一つのケースを示したものです。個別の事情によっては、回答内容があてはまらないことがあります。

常に窓開けて

家や学校、会社ではどう換気すればよいのか。新潟大の赤林伸一教授によると、「常時、離れた複数の窓を開けておくことが一番良い」。窓は全開する必要は無く、4分の1程度など少しでも良いが、室内の空気が入れ替わるようにアドバイスする。「離れた窓を2カ所以上開けて、空気の入り口と出口を作ると良い」

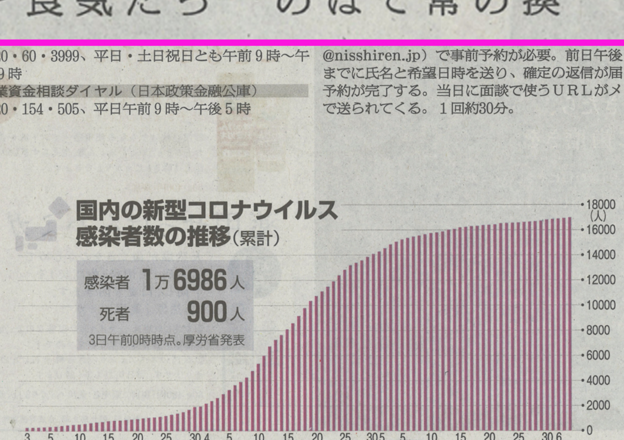
（杉浦奈実、瀬川茂子）

0120・60・3999、平日・土日祝日とも午前9時～午後9時

事業資金相談ダイヤル（日本政策金融公庫）

0120・154・505、平日午前9時～午後5時

@nisshiren.jp）で事前予約が必要。前日午後4[illegible]までに氏名と希望日時を送り、確定の返信が届け[illegible]予約が完了する。当日に面談で使うＵＲＬがメールで送られてくる。１回約30分。



厚生労働省のデータから。ダイヤモンド・プリンセス号の乗客、乗員を除く

感染者の多い国・地域

世界計		
感染者	638万5902	（＋11万1766）
死者	38万0384	（＋4673）

	感染者	死者		感染者	死者		感染者	死者
米国	183万1821	10万6181	フランス	18万8450	２万8943	カナダ	９万3961	7477
ブラジル	55万5383	３万1199	ドイツ	18万4097	8576	サウジアラビア	８万9011	549
ロシア	42万3186	5031	ペルー	17万0039	4634	中国	８万4159	4638
英国	27万9392	３万9452	トルコ	16万5555	4585	パキスタン	８万0463	1688
スペイン	23万9932	２万7127	イラン	15万7562	7942	カタール	６万0259	43
イタリア	23万3515	３万3530	チリ	10万8686	1188	ベルギー	５万8615	9505
インド	20万7615	5829	メキシコ	９万7326	１万0637	その他	107万6875	４万1630

（３日午後５時現在。米ジョンズ・ホプキンス大の集計から。カッコ内は前日比）