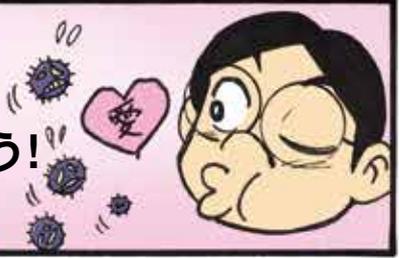


ふしぎ・ふしぎ 噛むことと健康

第57話

ウィズコロナは4つの愛(i)で乗り越えよう!

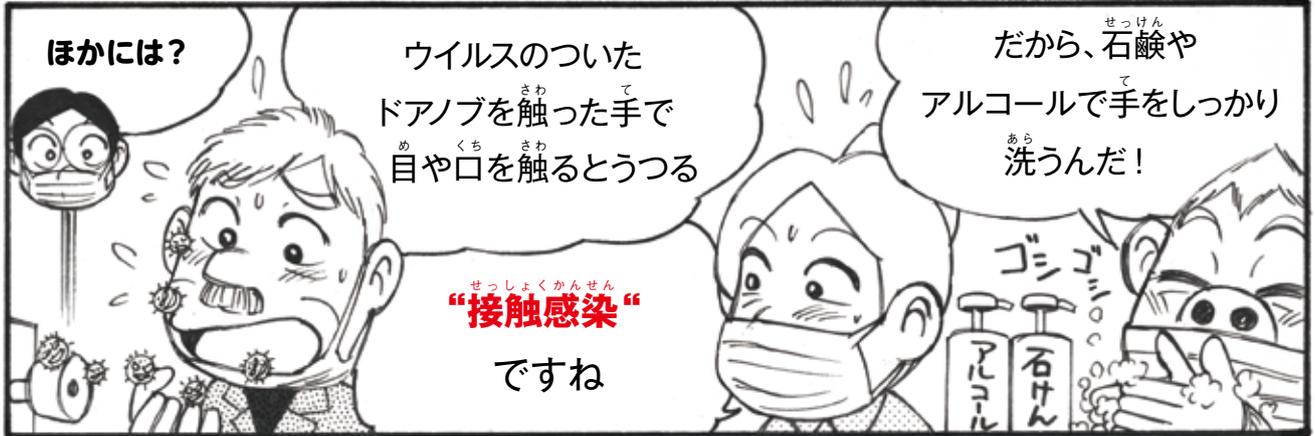
国立モンゴル医学・科学大学 歯学部 客員教授 岡崎好秀 / イラスト 勝西則行



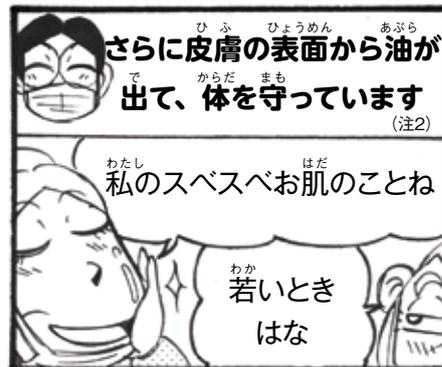
※新型コロナウイルス患者の約8割は、誰にも感染させていない。しかし、3密の状態になると、感染リスクが18.7倍になる。
Nishiura H, et al. Closed environments facilitate secondary transmission of coronavirus disease 2019 (COVID-19). medRxiv. Posted March 03, 2020. doi: <https://doi.org/10.1101/2020.02.28.20029272>



※ウイルス感染力の消失時間：紙・ティッシュペーパー（3時間）、銅（4時間）、段ボール（24時間）、木・布・ステンレス（48時間）、プラスチック（72時間）、ガラス・紙幣（96時間）
Chin AWH, et al. Stability of SARS-CoV-2 in different environmental conditions. Lancet Microbe 2020. Published Online April 2, 2020. [http://doi.org/10.1016/s2666-5247\(20\)30003-3](http://doi.org/10.1016/s2666-5247(20)30003-3).



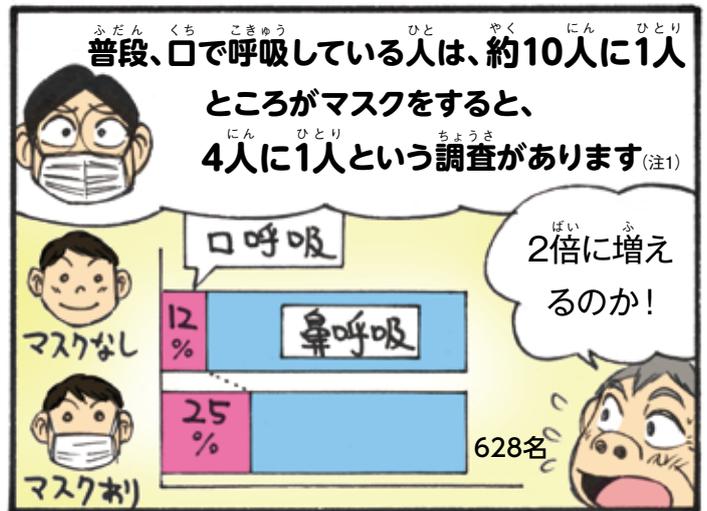
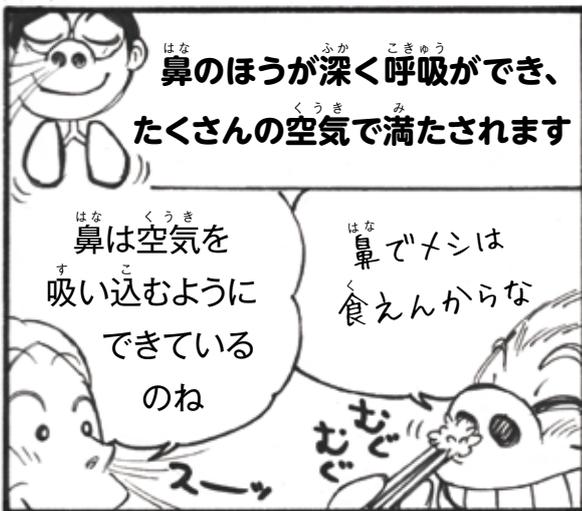
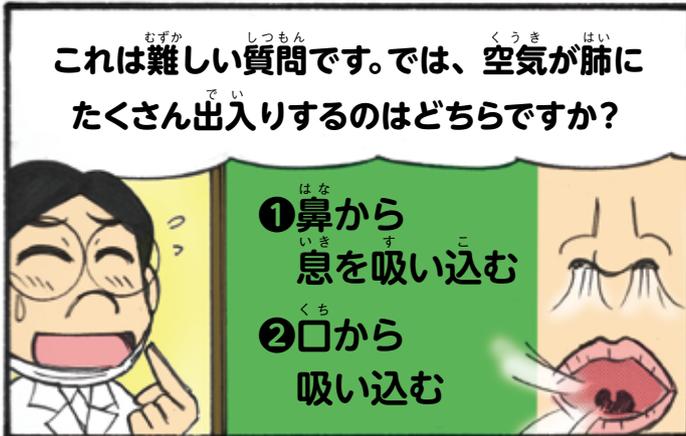
注1: 最近では、飛沫感染のみならずエアロゾル(気体中に浮遊する微小な液体や固体の粒子)を含めた“空気媒介感染”が主体と考えられている。
 注2: 【クロストミナンスによる感染予防】公共のものに触れるときは、左手、もしくは右手の外側で触る癖をつける。利き手で感染源を触った後の、経口感染を防ぐために有効である。



注1: 皮膚の下の基底層では、常に新しい表皮細胞が作られ、古い細胞は上へ押し上げられ死んだ角質細胞の垢となり脱落する。これが、約30~40日で繰り返される。

注2: 皮膚表面の皮脂腺からの分泌物には、リゾチームやIgAが含まれ表皮からの侵入を防ぐ作用がある。

注3: 口や鼻は、ウイルスの体内への入り口であるから、最初に感染が起こっていると考えられる。



注1: 熊本日日新聞「SNSこちら編集部」2020年5月16日配信より
「マスク装着時“鼻”と“口”どちらで呼吸」めざましテレビ街頭インタビュー(2020年5月18日放送)では、口呼吸60%、鼻33%、どちらかという“口”が7%であった。
注2: 一般に販売されている不織布製マスクのマスクの網の目は5μm程度である。またN95マスクは、0.3μmの粒子の95%以上捕集する。



注1: デンタルエコーVol.193 第49話【天然のマスクと口腔ケアでインフルエンザ予防】(松風歯科クラブ)

注2: 新型コロナウイルス流行時の日常生活におけるマスク使用の考え方: 新型コロナウイルス専門家会議(平成20年9月22日) <https://www.mhlw.go.jp/shingiro/2008/09/dl/s0922-7b.pdf>

鼻の中では、ネバネバした粘液が出ている。
これがゴキブリホイホイのように細菌やウイルスにくっつく。さらに、細かい毛をもつ細胞(線毛細胞)がある。

これでベルトコンベアーのように喉の奥へ送り、痰として吐き出したり、飲み込んで胃酸で殺すんだ(注1、2)

ここで細かい粒子の**80%まで**と取り除きます(注3)

口の中に、細かい毛が生えた細胞はないの?

え?

口は食べ物が通るので、粘膜は頑丈にできています。しかし鼻や気管支は、空気しか通らないので薄いのです(注4)

その代わりに、粘液や線毛をもつ細胞で守っている

だから鼻は「天然のマスク」なんだ!!

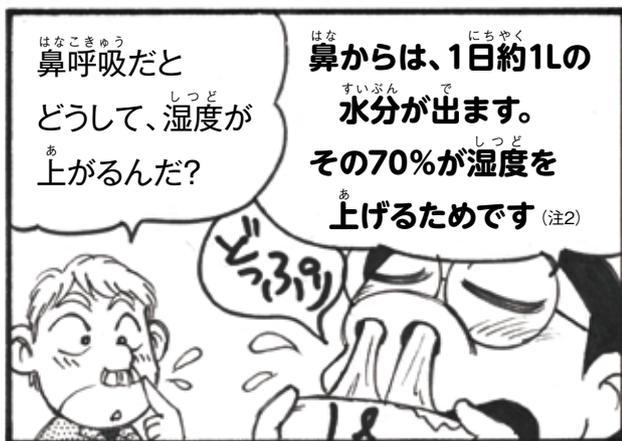
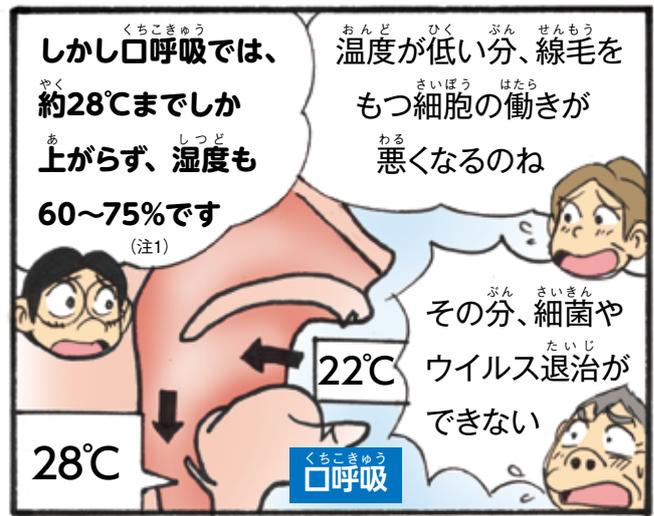
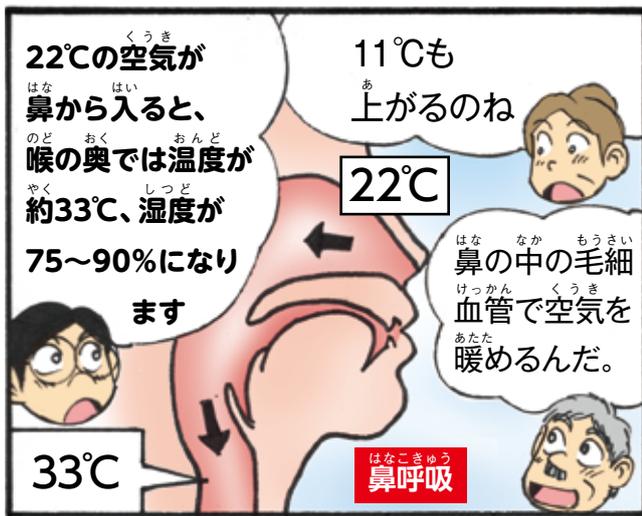
80%カット

口呼吸では、このような鼻の防御作用が働かず、ウイルスが一気に口から肺に入ると重症化しやすいはず

ところで、線毛をもつ細胞は寒さに弱いのです

何か問題でも?

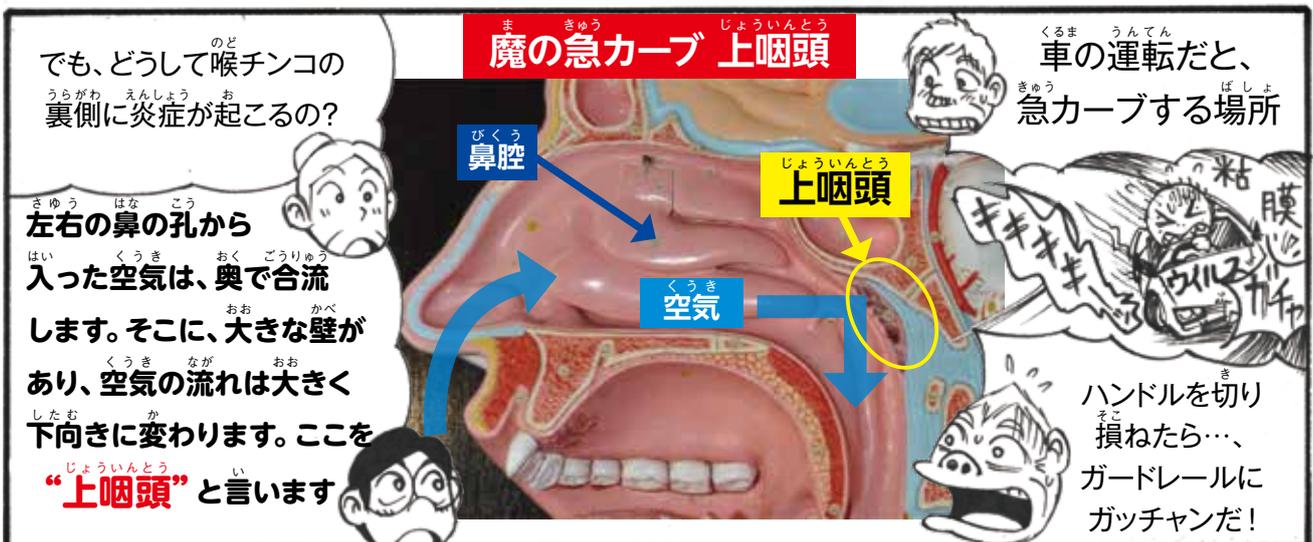
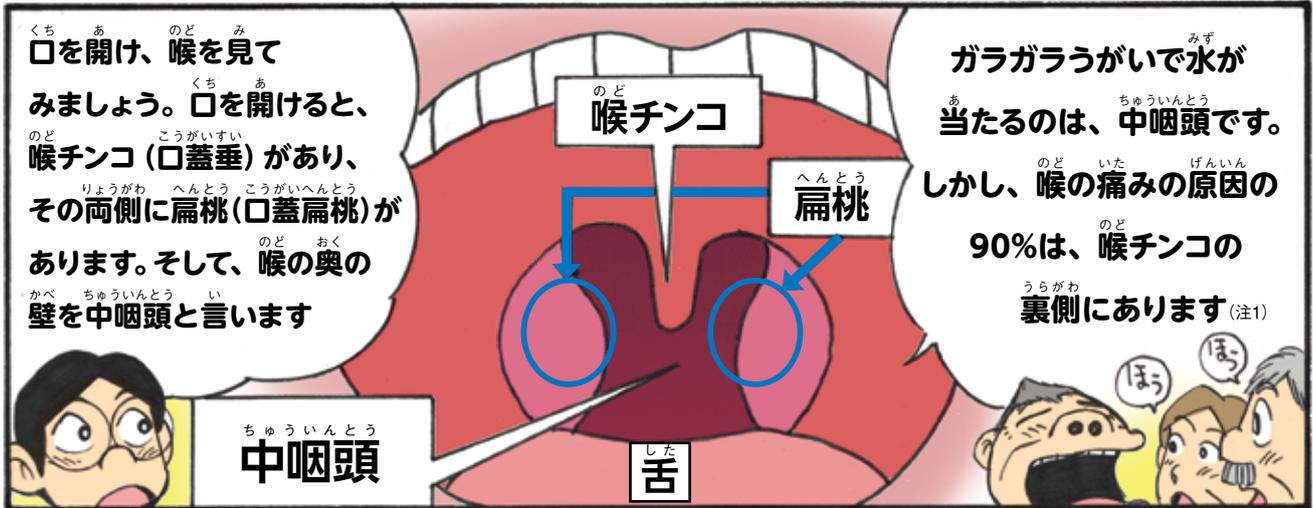
注1: 鼻や気管支粘膜の長さ0.1mm、直径0.001mmの繊毛は、1秒間に20回以上の速さで活発に動く。
 注2: 線毛細胞は気管支にもあり、肺から喉のほうへ押し出す。
 注3: 直径3~5μmの粒子は80%、2μmでは60%が除去される。参考: 花粉20~40μm、細菌0.3~5μm。
 注4: 口腔、中・下咽頭や食道は、飲食物の物理的刺激や温度で傷つきやすいので、重層扁平上皮で覆われている。一方、鼻腔や気管支などの粘膜は、デリケートな線毛細胞の上皮で覆われている。



注1: Primiano F P Jr et al. Water Vapour and Temperature Dynamics in the Upper Airways of Normal and CF Subjects. Eur Respir J. 1988 May;1(5):407-414.
 注2: ヒトは魚類から進化した。魚類は水の中で鰓呼吸をしていたが、地上に上がり肺に進化した。だからヒトの肺では、湿度100%になっている。
 注3: インフルエンザウイルスは、気温20°C、湿度60%の状態では、6時間後で5%しか生き残れない。しかし、湿度30%の乾燥した状態では、約半数が生き残る。



注1: デンタルエコー Vol.177 第33話【～口を開けて病気を予防する～あいうべ体操】(松風歯科クラブ)



注1: 杉田麟也, 上咽頭炎の診断方法と治療 細胞診による病態の把握. 口腔・咽頭科 2010; 23 (1): 23-35. 咽頭痛の90%が上咽頭に原因があり, 中咽頭に炎症があったのはわずか10%である.
 注2: 関連痛: 上の歯は上顎神経, 下の歯は下顎神経, そして眼神経が一つになり三叉神経として脳につながる。むし歯と痛みを感じる歯が異なるのは、脳が勘違いするためである。他に心筋梗塞などでも最初は、左腕・首・顎の痛みとして感じることがある。

そこで、上咽頭には関所（咽頭扁桃）があり、細菌やウイルスの侵入を防いでいます。しかし、関所が破られると一気に増えるので、最初に痛くなるのです（注1、2）



新型コロナやインフルエンザウイルスを検査するとき、鼻に長い綿棒を入れるでしょう



ガラガラうがい
で届かないなら
どうすれば?

歯ブラシでは無理
だから、“鼻ブラシ”
ならどうだ



鼻の中は
デリケート
です

そこで登場!!



“鼻うがい”です。
片方の鼻の穴から
洗浄液を入れて
反対側から出します
(注3)

すっきり
しますよ



こわくない
鼻うがい
歯科医師
山本エレナ先生



鼻うがいの
実際



これは新型コロナウィルスの
予防にもなるのですか?

もちろん! 可能性が
あります!!



最初に感染する細胞に入るのに…



コロナウイルス
のほうが、
体に入るのに
時間がかかる
のね

注1: 上咽頭で細菌が増殖することで喉の痛み・鼻水・咳などの症状が出る。この急性上咽頭炎が一般的な風邪である。また、常に細菌などが侵入することで、大きな症状はないまま慢性炎症が続くため、刺激されたリンパ球・抗体が離れた部位に飛び火し、心疾患や腎疾患などを起こす。これが病巣感染であり、むしろ歯や扁桃の慢性炎症（くすぶり）が、やがて深刻な病氣（大火事）になる可能性がある。

注2: 上咽頭には、耳管開口部の耳管扁桃、そして咽頭後壁の上部には咽頭扁桃（アデノイド）がある。

注3: 鼻うがいの詳細は、このマンガの最終ページをご覧ください。

そこで体内に入る前に
 “鼻うがい”をして、
 洗い流す作戦です

上咽頭
 水を流れ
 ここを洗う

特に、人ごみに出た後や
 お風呂場や眠る前など
 1日1~2回行くと
 よいでしょう (注1)

でも、真水は鼻が
 しみるのでは…
 海水も鼻に入ると
 痛くなる

鼻うがいのキットは、
 ドラッグストアなどで
 販売されています (注1)

体液に近い塩分
 のうど
 濃度なら大丈夫
 です (注1)

予防法の最後の字が、
 すべて“i”で終わっている。
 だから、新型コロナ
 ウイルス予防の
 「3つの愛(i)」なんて
 どうだろう!

換気(kanki) 手洗い(tearai) 鼻うがい(hanaugai)

グッド
 ですね!

待て待て!
 せっかく歯医者が
 いるから「歯磨き」
 も入れないと…

でも、
 歯磨きが
 関係するの?

歯周病菌は、毒素を出して粘膜を
 溶かすので、ウイルスが体内に
 入りやすくなるかも…

歯と歯ぐきの間から
 入ったら歯ブラシで
 防げない!! (注2)

注1: 鼻うがいの詳細は、このマンガの最終ページをご覧ください。

注2: 歯周病菌 (P.g菌 *Porphyromonas gingivalis*)は、プロテアーゼというタンパク質分解酵素を持ち、歯グキをから体内に侵入する。そのため歯周病があるとウイルスが感染しやすくなる。また、歯周病により菌血症などを起こし、新型コロナウイルスに感染するとサイトカインストーム (免疫暴走) により重症化の可能性がある。

くち なか ほか さいきん どくそ だ
口の中他の細菌も毒素を出します。
 こころいしや こうくう おこな
そこで高齢者に口腔ケアを行うと、
インフルエンザが10分の1に
減ったという調査があります
 (注1、2)

くち なか よご
口の中が汚れて
いると、
罹りやすい!

ね まえ
 寝る前の
 はみが
 歯磨きが
 たいせつ
 大切です

ね あいだ だえき で
寝ている間は唾液が出ないので、
 くち なか かんそう さいきん
口の中は乾燥し、細菌やウイルスが、
 やく ばい
約30倍にもなります

30倍!!
 それなら
 お
 起きたらすぐ
 みが
 磨かないと!

でも、どうして唾液の中には、
 しんがた
新型コロナウイルスが
たくさんいるのだろう?

さいしん ちょうさ では、
最新の調査では、
 かんせん ひと やくほんぶん
感染した人の約半分の
口が乾燥していました
 (注3)

つまり唾液が
 すく
 少ない...

そう!
乾燥する理由は

- ① 口呼吸
- ② 飲んでいる薬の影響 (注4)
- ③ 舌や口の動きが少くない (注5)
- ④ 高齢

そう言えば風邪薬を
 の 飲むと口が乾くな

だえき で
 唾液が出ないの
 ですね

よく噛んで唾液を
 たくさん出せば
 いいんだ!

まず、口が
 ひら かんそう
開くと乾燥
します

また、このウイルスは
 した はい
舌から入りやすいのです

かんせん あじ かん
感染すると味を感じない
というでしょう

確かに
 よく聞きます

注1: 口腔内細菌 (黄色ブドウ球菌、緑膿菌、肺炎球菌など) もプロテアーゼをもつため、インフルエンザウイルスの細胞への侵入を容易にする。そのため口腔ケアによりインフルエンザの罹患率が低下した。阿部修。健康な心と身体は口腔から一高齢者呼吸器感染予防の口腔ケア。日歯医学会誌。2006; (25): 27-33。またプロテアーゼは、新型コロナウイルスの体内への侵入も容易にする。そこで口腔ケアにより、口の中をきれいに保つことが感染予防につながる可能性がある。

注2: デンタルエコー-vol.195 第61話【天然のマスクと口腔ケアでインフルエンザ退治】(松風歯科クラブ)

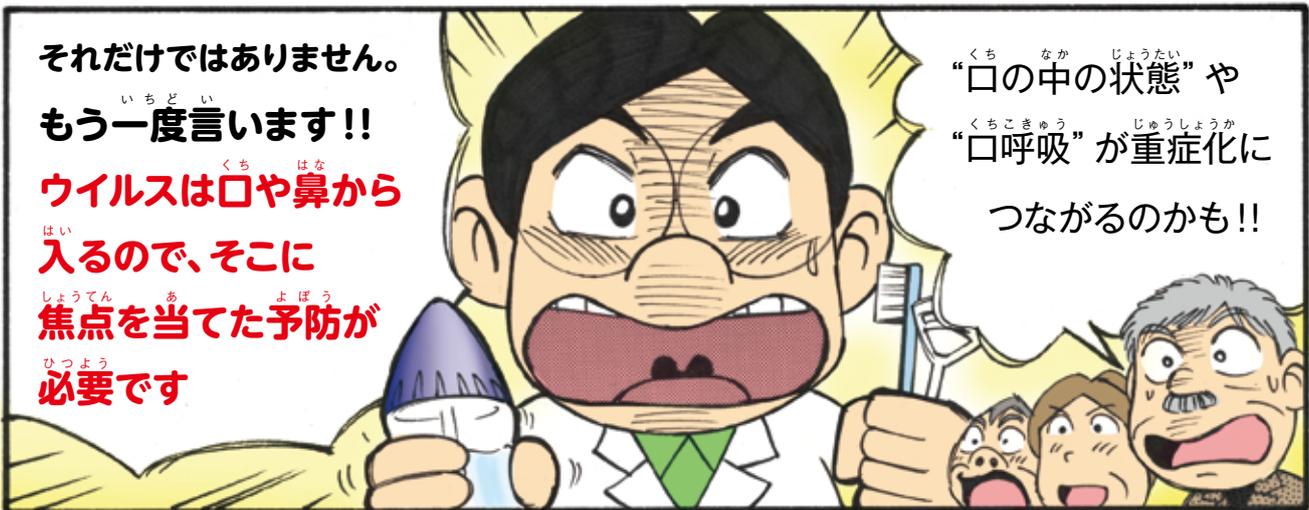
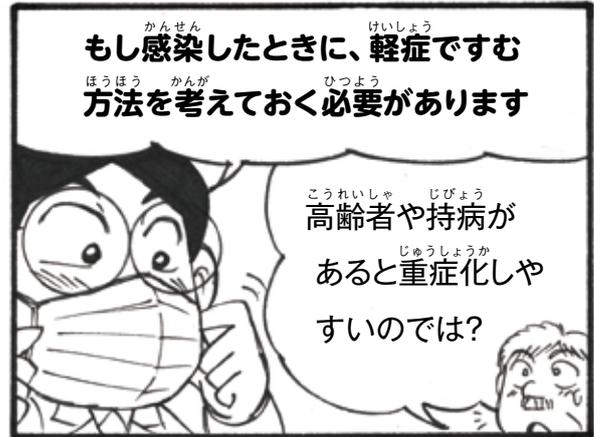
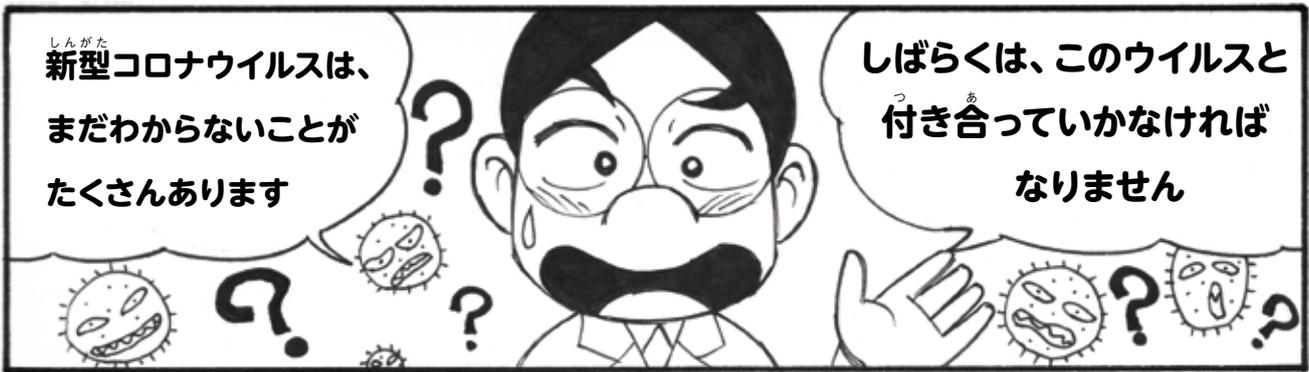
注3: Chen L, et al.Detection of 2019-nCoV in Saliva and Characterization of Oral Symptoms in COVID-19 Patients.http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3557140

注4: 降圧剤や睡眠剤など薬剤の服用により、唾液分泌量が減少する。

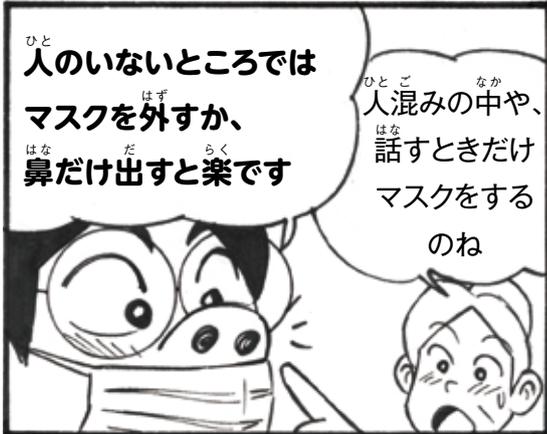
注5: よく噛むことで、顎や舌のポンプ作用により唾液分泌量が増加する。



注1: 新型コロナウイルスは、鼻腔・喉・肺・唾液腺以外に、舌の粘膜のレセプター (ACE2) から侵入しやすい。そのため唾液による検査が行われている。感染による味覚障害は、味蕾細胞がダメージを受けると考えられる。そのためコーラを飲んでも、炭酸水を飲んでいるような感じがすると言われる。Peng X, et al. Transmission routes of 2019-nCoV and controls in dental practice. Int J Oral Sci 2020; 1(1):9.
注2: 唾液中の免疫物質IgAは粘膜表面からの感染を防ぐ作用がある。そのため、唾液量が多いことは、感染予防につながる可能性がある。機木恵一. ウイルス感染における 口腔ケアの役割. The Quintessence. 2020; 39 (5) : 1083-1084.



注1: 慢性呼吸器系疾患、循環器疾患、糖尿病、がんなどの基礎疾患があると、重症化や死亡率が2~3倍高くなる。
参考: 今井健一、新型コロナウイルスのBiology—ウイルスの特徴から口腔との関連まで—、歯界展望、2020、136(1): 4-16.



注1: 新鮮な外気は、鼻腔を通じ脳のラジエーター役として働く。暑い日に長時間マスクで鼻を覆うと体を冷やすことができず、マスク熱中症を起こす可能性がある。また、マスクにより喉の湿きを感じにくくなるため、こまめな水分補給が必要である。
 注2: マスク酸欠(低酸素症)の初期症状は、血管が拡張する頭痛や嘔吐であり、意識レベルの低下につながる。中国の中学生3名が、マスクをして体育の授業中に突然死したが、うち2名は、医療用N95マスクであった。運動とマスクは相性が悪いので注意する。
 注3: 脱水や熱中症による補水には、経口補水液(OS1など)が適している。ブドウ糖と塩を用意し、水を加えれば非常用として使用できる。デンタルエコーVol.183 第39話【イオン飲料を考える—スポーツドリンクの基本は茶葉とめばしー】(松風歯科クラブ)

参考：鼻うがいによる上咽頭洗浄について

現在、環境科学物質の体内への侵入経路の83%が空気によるものである(図1)。また、新型コロナウイルス(COVID-19)の感染経路は、鼻・口などからの飛沫やエアロゾルが主となる。そのため口呼吸は、さまざまな環境汚染物質や、細菌・ウイルスの侵入経路となりえる。したがって鼻呼吸は、健康の維持増進のためにも重要である。

さて、鼻孔から入った塵や細菌は、鼻腔内の粘液や線毛細胞により80%(3~5 μ m)まで捕捉される。さらにその奥には咽頭壁があり、空気の流れは大きく下向きに変わる。この部分が上咽頭であり細菌・ウイルスのたまり場となる。

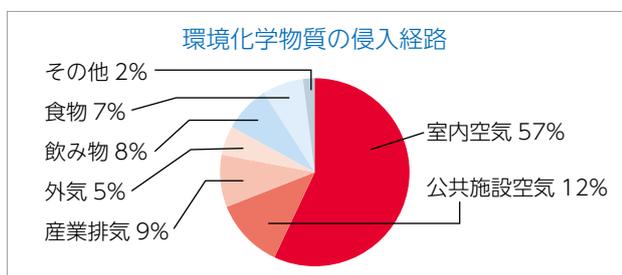


図1 村上周三. 住まいと人体 —工学的視点から—. 臨床環境医学 2000. 9(2).49-62.

そこで、ここには咽頭扁桃が存在し、これらの侵入を防いでいる。実際ウイルスの侵入経路の70%は、鼻腔や上咽頭とされている。

さて、日本病巣疾患研究会 理事長で内科医の堀田 修先生によれば、新型コロナウイルスの潜伏期間は平均5日(4~7日)であり、インフルエンザ(1~2日)に比べ長い。そこで鼻咽腔の粘膜上皮に侵入して増殖する前に洗浄することで、感染を防げる可能性があるとして述べている。

そこで日本病巣疾患研究会は、鼻うがいを推奨している。

●「新型コロナウイルス感染対策と鼻うがい」堀田 修先生(日本医事新報社)No.50009(2020年4月25日発行)



●「みんなで鼻うがいプロジェクト」提供：認定NPO法人 日本病巣疾患研究会



鼻うがいの具体的な洗浄方法と注意点

市販のキットにはあらかじめ粉末が入っており、微温湯で溶かして鼻孔に当てる。

洗面台や風呂場で、顎を引きやや前傾姿勢をとる。プラスチック容器で洗浄液を鼻腔内に入れ、中の汚れを軽く洗い流すと、反対側の鼻孔から排出される(1回の量は200~250mL)。これを左右交互に2・3回ずつ行う(洗浄後のドロドロした液体を透明や白い容器に入れると、汚れの様子を

観察することができる)。

洗浄後、軽く鼻をかむ。頻繁に行うと粘膜を保護するムチン層が取れるので、1日1・2度を目安にする。頭部の角度により副鼻腔に入り、後で下を向くと水泳後のように鼻孔から流れ落ちることがある。耳鼻科疾患がある場合は医師に相談する。歯科医院専用品としてフロー・サイナスケア(モリタ)が販売されている。

※2020年7月20日現在の最新情報に基づき解説した。



図2 洗浄用の生理的食塩水(濃度0.9%)は簡単に作る事ができる。ペットボトル(500mL)に、軽量スプーンの中(5mLに標準化。100円ショップで入手)を用意する。500mLの水に5gの塩を溶かすと約1%の塩分濃度となる。これで2回分。体温付近の水を使うと心地よい。正確には、軽量カップの5mLは塩6g(塩分濃度1.2%)となるが、この濃度で試みることはない。さらに、食品用の重曹(炭酸水素ナトリウム)を0.5g加えると、使用感が向上する。



図3 簡易型鼻うがい(市販キットが入手困難な場合)。100円均一の店で、利用できそうなものを探す。[例1]ペットボトルのキャップを利用:ペットボトルに、生理的食塩水を入れて洗浄する。

参考文献

- 1) 堀田 修.病気が治る鼻うがい健康法.東京:角川マーケティング. 2011.
 - 2) 堀田 修.慢性上咽頭炎を治しなさい.東京:あさ出版. 2018.
 - 3) 堀田 修.「鼻うがい」の臨床と有用性を探る(前編).医療経済. 2020年7月15日号; 52-53.
 - 4) 堀田 修.「鼻うがい」の臨床と有用性を探る(後編).医療経済. 2020年8月1日号; 52-53.
- ※3)、4) <https://iyakukeizai.com/iyakukeizaiweb/detail/175031>



図4 [例2]ドレッシングや手洗い石鹸用の容器は、ノズルの穴の先が細く鼻孔にフィットしない。そこでシリコン製のイヤホンパッドなどを利用する。