

1. 廃棄物処理における新型コロナウイルス感染症対策に関する Q&A (http://www.env.go.jp/saigai/novel_coronavirus_2020/novel_coronavirus_q_and_a.pdf) (環境省) (抜粋)

1. 新型コロナウイルスに関する基礎情報について

<新型コロナウイルスの概要>

Q 1 「コロナウイルス」とはどのようなウイルスか。

A 1 これまでに、人に感染する「コロナウイルス」は、7種類見つかっており、その中の一つが、昨年12月以降に問題となっている、いわゆる「新型コロナウイルス(SARS-CoV2)」である。このうち、4種類のウイルスは、一般の風邪の原因の10～15%（流行期は35%）を占め、多くは軽症である。残りの2種類のウイルスは、2002年に発生した「重症急性呼吸器症候群(SARS)」や2012年以降発生している「中東呼吸器症候群(MERS)」である。コロナウイルスはあらゆる動物に感染するが、種類の違う他の動物に感染することは稀である。また、アルコール消毒(70%)などで感染力を失うことが知られている。

(参考) 新型コロナウイルスに関する Q&A (厚生労働省)

https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryou/dengue_fever_qa_00001.html#Q1

<新型コロナウイルスの感染経路>

Q 2 新型コロナウイルス感染症にはどのように感染するか。

A 2 現時点では、飛沫感染(ひまつかんせん)と接触感染の2つが考えられる。

(1) 飛沫感染者の飛沫(くしゃみ、咳、つばなど)と一緒にウイルスが放出され、他者がそのウイルスを口や鼻から吸い込んで感染する。

※感染を注意すべき場面：屋内などで、お互いの距離が十分に確保できない状況で一定時間を過ごすとき

(2) 接触感染者がくしゃみや咳を手で押さえた後、自らの手で周りの物に触れると感染者のウイルスが付きます。未感染者がその部分に接触すると感染者のウイルスが未感染者の手に付着し、感染者に直接接触しなくても感染する。

※感染場所の例：電車やバスのつり革、ドアノブ、エスカレーターの手す

り、スイッチなど。

(参考) 新型コロナウイルスに関する Q&A (厚生労働省)

https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/dengue_fever_qa_00001.html#Q4

<基本的な感染防止策>

Q 3 感染を予防するために注意することはあるか。心配な場合には、どのように対応すればよいか。

A 3 まずは、一般的な感染症対策や健康管理を心がけること。

具体的には、石けんによる手洗いや手指消毒用アルコールによる消毒などを行い、できる限り混雑した場所を避けること。また、十分な睡眠をとることも重要。

また、人込みの多い場所を避けること。屋内でお互いの距離が十分に確保できない状況で一定時間を過ごすときは注意すること。

(参考) 新型コロナウイルスに関する Q&A (厚生労働省)

https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/dengue_fever_qa_00001.html#Q13

2. 新型コロナウイルス感染症に係る対応について (令和 2.3.9 国土交通省 水管理・国土保全局下水道部下水道企画課企画管理企画指導室課長補佐、流域管理官付課長補佐 事務連絡)

1 下水処理過程でのウイルスの失活について

SARS コロナウイルスは pH 7～8 の汚水中、6 時間程度で失活することが判っており、同種の新型コロナウイルスについても、8 時間程度の滞留時間を要する一般的な下水処理 (pH 7～8) の過程で十分、失活させることが可能であると考えられる。

2 塩素処理の効果について

SARS コロナウイルスは大腸菌よりも塩素消毒に感受性*が高いことが判っている。同種の新型コロナウイルスについても、生物処理後に塩素処理を行い、大腸菌群数を十分低減することで、感染リスクを相当程度、低減することが可能と考えられる。

※ 病原体が感染力を失ったり死滅しやすい、すなわち、塩素が効きやすいこと

【参考】浄化槽の滞留時間

一般家庭用小型単独処理浄化槽：4日程度

一般家庭用小型合併処理浄化槽：1.5日～3日

3. 「Water, sanitation, hygiene and waste management for the COVID-19 virus」(WHO Technical brief 3 March 2020) を一部仮訳(抜粋)

「COVID-19 ウイルスに関する水・衛生・廃棄物管理 技術概要」(世界保健機関 2020年3月3日)

1.2 飲料水、糞便、下水及び表流水での COVID-19 ウイルスの生存

飲料水中での生存は可能であるが、類似の性質をもつ他のコロナウイルスが、水源となる表流水や地下水に存在したり、飲料水を介して感染したりするという事例はない。 COVID-19 ウイルスは、外膜が脆弱なエンベロープウイルスである。一般に、エンベロープウイルスは環境中での安定性が低く、塩素等の酸化剤の影響を受けやすい。COVID-19 ウイルスに関して、水又は下水での生存に関するデータはないが、このウイルスは、既知の水系感染症である非エンベロープヒト腸内ウイルス(アデノウイルス、ノロウイルス、ロタウイルス、A型肝炎等)よりもかなり速く不活性化される可能性がある。例えば、ある研究では、類似コロナウイルスが、脱塩素処理された水道水や 20°C の病院排水中でわずか 2 日間しか生存しなかったことが分かっている。他の研究でも同様に、ヒトコロナウイルスの代替ウイルスとして評価に用いられた伝染性胃腸炎コロナウイルス及びマウス肝炎ウイルスは、2 日(23°C)から 2 週間(25°C)までで、99.9%死滅している。熱、低 pH、高 pH、日光、一般的な消毒剤(塩素等)によって、死滅が促進される。

COVID-19 ウイルスが表流水中でどれくらいの期間生存するか定かではないが、他のコロナウイルスと同様と思われる。 表流水中のヒトコロナウイルスの生存に関する最近のレビューでは、2 時間から 9 日間までと大きなばらつきがあった。生存時間は、表流水の種類、温度、相対湿度、ウイルスの特定の株等、多くの要因に依存する。同じレビューでは、70%エタノール又は次亜塩素酸ナトリウム等の一般的な消毒剤を使用して、1 分以内に効果的な不活化を達成できることも判明している。

4. 「浄化槽管理士講習テキスト 浄化槽の維持管理」(公益財団法人日本環境整備教育センター)(抜粋)

2・3 予防対策

(1) 感染経路の遮断

感染症予防の基本原理は、微生物の感染経路を遮断することである。感染経路の遮断が不十分だと、浄化槽内に病原体が存在した場合、作業従事者にそれが感染する危険性がある。また、感染した作業従事者が宿主や保菌者となり、さらに病原体が伝播して集団感染に発展するリスクも存在する。

浄化槽内に病原体が存在しない場合でも、日和見感染のリスクを考慮すると、浄化槽に由来する微生物が作業従事者を經由して伝播することを可能な限り低減する必要がある。

微生物を媒介する媒体として代表的なものは「手指」である。この手指を經由して、人、食品、物品など、様々なものに微生物が伝播する。したがって、石けんなどで手指をよく洗浄することが、感染経路の基本的かつ効果的で重要な遮断方法となる。

(2) 消毒*

処理水の消毒については、消毒槽(室)の構造と機能(第3章)及び保守点検(第6章)の項目で述べたが、浄化槽の現場作業で作業従事者が利用可能と思われる消毒薬は、次のとおりである。

- ① アルコール系 エタノール、イソプロパノール
- ② 界面活性剤系 陽イオン界面活性剤(逆性石けん)、両性界面活性剤
- ③ ハロゲン系 塩素、ヨウ素
- ④ ビグアナイド系 グルコン酸クロルヘキシジン

市販の消毒薬を使用する場合、適切な消毒薬を選定することはもちろん、使用説明書を熟読して、消毒薬の消毒効果を確実にするための前提条件として、汚れをよく落とすことも重要である。また、消毒薬のような化学的な方法によらない消毒法、すなわち、熱や光を利用した消毒法には、次のものがある。

- ① 水蒸気消毒 80℃以上の上記を10分間以上、被消毒物に接触させる。
- ② 煮沸消毒 沸騰水に2分以上、被消毒物を浸漬させる。
- ③ 日光消毒* 太陽光の赤外線(光量の55%)を利用して、被消毒物を乾燥させる。

なお、紫外線消毒は効果的な光消毒法だが、現場では使用できないため除外した。

※消毒

生存する微生物を殺滅・除去し、減少させることによって、微生物の感染能力を奪うこと。類似の用語に「滅菌」があるが、これは全ての微生物を完全に死滅させることである。

※日光消毒

太陽光の赤外線による乾燥作用での消毒法。地上に到達する紫外線の波長は 290～380nm であり、殺菌作用がある紫外線(290nm 以下)は地上に到達しない。したがって、日光消毒は、消毒薬や熱消毒と比べて消毒効果が不確実である。

(3) 現場作業における対策

浄化槽の現場では、流入管きよ及び浄化槽本体の汚水・汚泥、それらの飛散したものが、①手指・頭髮・顔等人体の露出部分、②衣服、③用具などに付着して、感染症の感染源となる危険性が常に存在する。感染源の遮断や消毒を考慮した、浄化槽の作業現場における予防対策は次のとおりである。

1) 専用着などの着用

感染経路の遮断のため、作業中は人体の露出部分を可能な限り少なくすることが重要である。このため、作業専用の作業着、頭髮の保護のための作業帽、手指の保護のための手袋、作業靴を着用する必要がある。経口感染防止用マスクや目の保護用ゴーグル等も必要に応じて使用する。

2) 手指などの洗浄と消毒

感染経路の遮断のため、手指の石けんによる洗浄と適切な消毒薬による消毒は必須であることはいうまでもない。各現場における作業終了時に、これらの措置を実施してから作業車に乗車することが望ましい。また、手指の消毒のためには、噴霧型の消毒薬液のほか、ウェットティッシュなどの消毒用品は持ち運びに便利で携行しやすい。手指の洗浄・消毒ができないような場合、ディスポーザブルの手袋を利用すれば、感染源から遮断できる。

1日の作業の開始前と終了時に、石けんによる手指の洗浄と消毒を必ず行う。汚水、汚泥が付着した場合の洗浄と消毒は当然であるが、一見して手指が汚れていない場合でも、手指の洗浄と消毒を行う習慣をつける必要がある。うがいの励行も、経口感染リスクの低減に効果的である。

3) 専用着と用具の洗浄と消毒

作業着は定期的に洗濯を行い、日光のもとで十分に乾燥(日光消毒)させる必要がある。洗濯にあたっては、専用の洗濯機を使用し、日常の衣類と接触させないことで、感染予防効果が高まる。

作業終了後、専用着などが著しく汚れた場合には洗浄・消毒を必ず行う。わ

ずかな汚れなら、消毒剤を噴霧する。消毒剤の噴霧では十分な換気に心懸け、消毒薬を吸い込まないように注意する。

衣服、靴、帽子の汚れが著しいまま、作業車に乗車することは避ける。見逃しやすいことだが、作業靴の底部や溝に付いた土壌や汚泥も感染源を媒介するため、作業終了時に十分に洗浄する必要がある。また、作業用具は作業終了時に洗浄し、個々の作業現場ごとにも十分な対策を実施し、次の現場や移動先に汚れを持ち込まないように、さらに車両も汚染しないように気をつけなければならない。

このように、浄化槽従事者は絶えず感染の危険にさらされていると認識して、適切に対処することが重要である。現場作業が原因となって感染症の被害を受けたりすると、感染者本人以外にも周囲に迷惑をかけ、専門技術者としての能力も問われることになる。