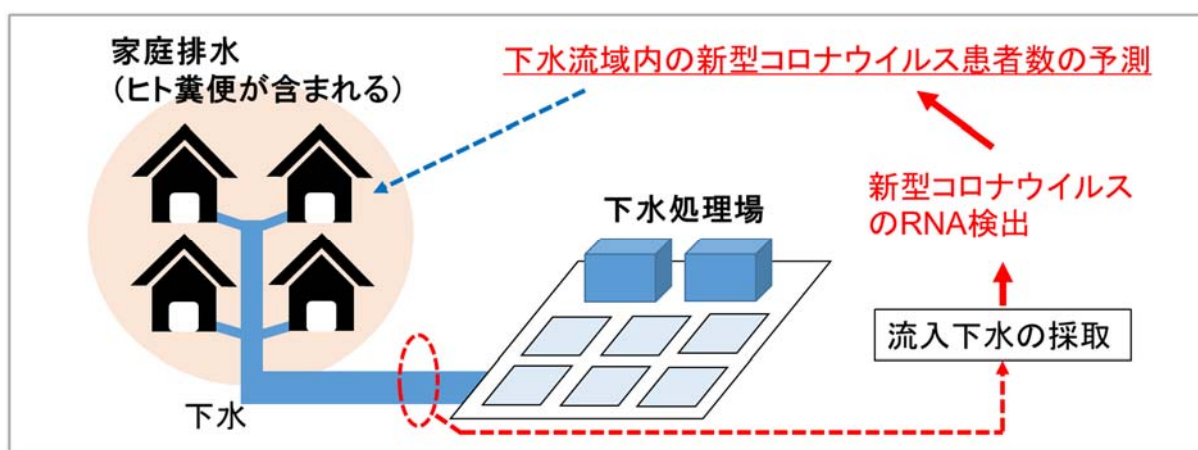


流入下水からの新型コロナウイルスの検出

<下水から新型コロナウイルスを検出することの意義>

新型コロナウイルスは、感染者の唾液や糞便から排出されます。そのため、流入下水における新型コロナウイルス RNA（遺伝子）の定量が流域内の患者数の予測に役立つ可能性があります（下図）。

定期的な流入下水のモニタリングによって、地域内流行の状態把握について現在研究を進めています。



①採水

神戸市内の下水処理場で流入下水を採水します。建設局下水道部の協力を得て実施しています。採水後は、 -20°C で保存し、健康科学研究所まで冷凍で輸送します。

下水を介して新型コロナウイルスが感染することはないと報告されています^{1,2)}。



採水された下水（解凍後）

¹⁾World Health Organization (WHO). 2020. Status of environmental surveillance for SARS-CoV-2 virus. <https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/status-of-environmental-surveillance-for-sars-cov-2-virus>

²⁾Centers for Disease Control and Prevention (CDC). 2021. National Wastewater Surveillance System (NWSS). <https://www.cdc.gov/healthywater/surveillance/wastewater-surveillance/wastewater-surveillance.html>

②RNAの濃縮と抽出

下水サンプル中のウイルス RNA は非常に低濃度のため、濃縮作業を行います。新型コロナウイルス RNA は沈殿に多く存在することが報告されている³⁾ため、下水を遠心分離して沈殿を回収して、専用のキットを用いて RNA を抽出します。

³⁾ Kitamura K et al. Sci Total Environ. 2021; 763: 144587.

③PCRによる検出

RNA が抽出できたら、検査と同様の手順でリアルタイム PCR を行い、新型コロナウイルスが下水にどれだけ存在しているかを計算します。