

ポリオ環境水サーベイランスを活用した 新型コロナウイルス調査

NIJIsプロジェクト：New Integrated Japanese Sewage Investigation for COVID-19

国立感染症研究所ウイルス第二部
主任研究官 吉田 弘

1.令和3年度研究計画について*

*新型コロナウイルス感染症等の感染症サーベイランス体制の抜本的拡充に向けた人材育成と感染症疫学的手法の開発研究」研究班（研究代表者 鈴木基）の分担研究で実施。
分担課題名「環境水を用いた新型コロナウイルス監視体制の構築に関する研究」

2.令和2年度作成したマニュアルについて

「環境水を用いた新型コロナウイルス監視体制の構築に関する研究」令和3年度研究計画*

*「新型コロナウイルス感染症等の感染症サーベイランス体制の抜本的拡充に向けた人材育成と感染症疫学的手法の開発研究（20HA2007）」研究班の分担研究として実施

感染研、地方衛生研究所（12か所）、大学（水環境学会TFメンバー他）、国土技術政策総合研究所が参画し以下の研究を行う

- (1)施設排水中のSARS-CoV-2検出方法の標準化、マニュアルの作成
- (2)ポリオ環境水調査を基盤としたSARS-CoV-2検出感度の改良に関する研究
- (3)処理人口別の下水中SARS-CoV-2量と、感染者数の比較解析
- (4)新型コロナウイルス検出時の対応、リスク評価について研究

同時に様々な場所の下水を用いてウイルスを監視しつつ研究を行う

全国12か所（21下水処理場）で定期的に新型コロナウイルスを監視

大都市（200万人を対象）では採水頻度（週1回）を上げて監視

介護施設などハイリスク施設の排水調査方法の確立

主に地方衛生研究所で実施

民間検査機関の活用も視野

感染者数と下水中のウイルス量のデータを蓄積して流行の兆し、収束状況について解析していく

ウイルス検出に関する基盤技術の検討

山梨大学、北海道大学（水環境学会TFメンバーとも適宜情報共有）

情報交換、技術連携

新型コロナウイルス調査の実装化に向けた研究

技術検討、データ解析

感染研、研究協力者（地方衛生研究所）

制度検討

感染研、国土技術政策総合研究所

リスク分析、感染者推計モデル**

山形大学、総研大

定点調査

地方衛生研究所

地方衛生研究所

(11自治体、16処理場)

(①行政機関の試行調査)

技術移転

データ報告

都市での応用**

(②民間検査機関による試行調査)

ハイリスク施設排水調査方法の開発**

民間への検査委託

検体送付

5か所で実施（人口200万人程度をカバー）

A 処理場

B 処理場

**分担研究者の調査の一部を民間検査を委託

*データ回収、情報整理

調査結果の評価

報告

主たる研究班の活動

*業務委託を予定

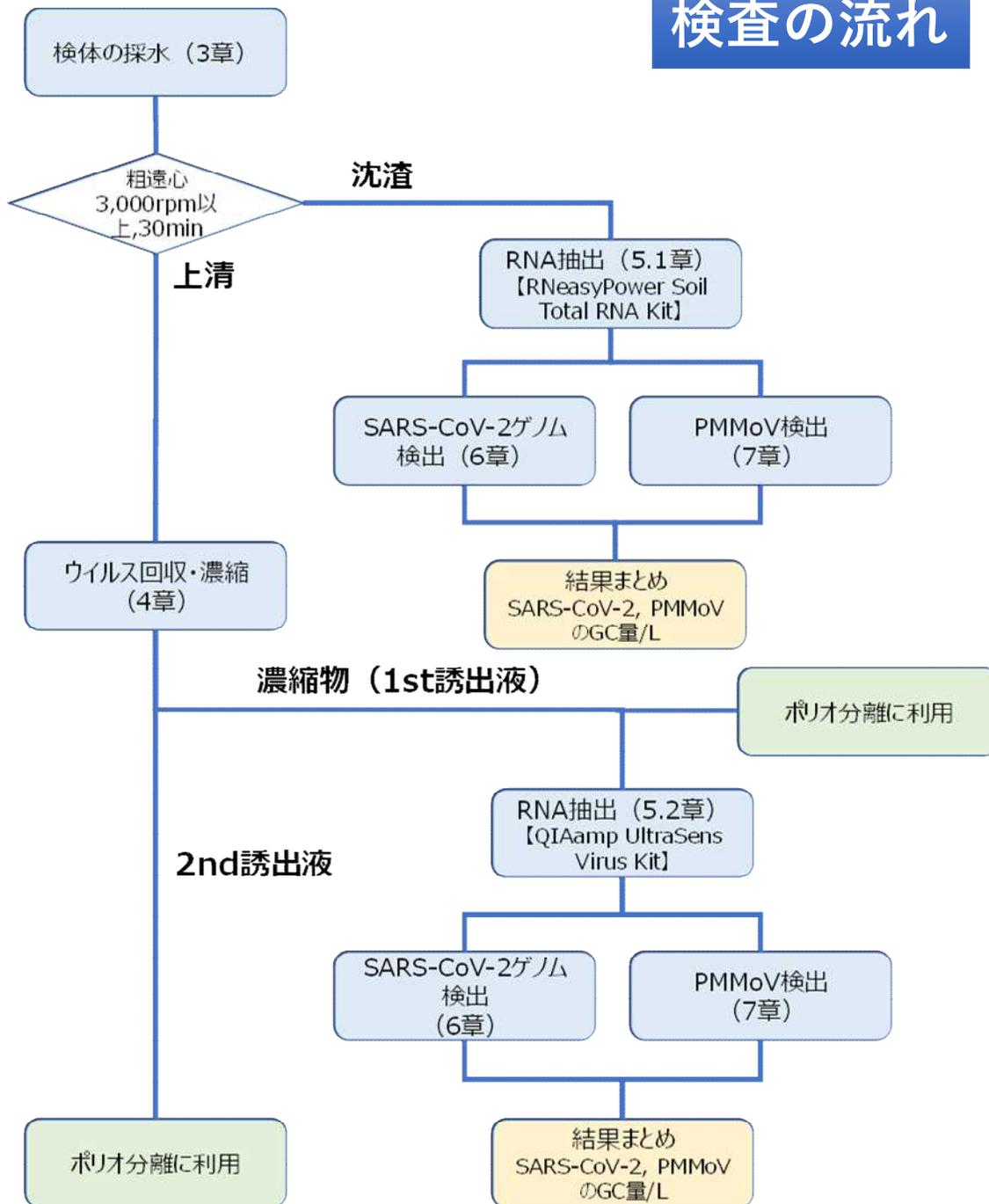
2.令和2年度研究班で作成したマニュアルについて

目次

1. 本マニュアルの位置づけ
2. 全体のフロー
3. 検体の採水方法
4. 陰電荷膜法によるウイルス回収・濃縮方法
5. RNA抽出方法
6. 新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）ゲノムの検出方法
7. PMMoV検出方法
8. 参考資料
9. 執筆者一覧

令和2年度の研究報告書の中で公開予定

検査の流れ



ポリオに用いる陰電荷膜濃縮法と沈殿物を用いる検出法の2種類を記載

マニュアルには記載していないが令和2年度はPEG濃縮法による協力機関が2か所参加（令和3年度は1箇所）

沈殿物のRNA精製はRNeasy Power Soil Total RNA Kit (QIAGEN)を示したが入荷までは施設の裁量で別のキットも使用し調査を実施

令和3年度マニュアルをアップデート予定（施設採水法などを追記）