

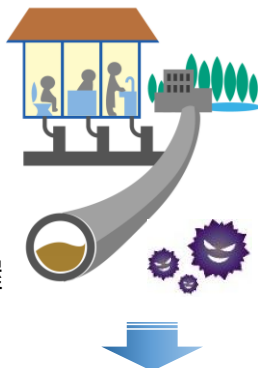
流入下水中ウイルス遺伝子の高感度精製法の導入と 呼吸器系ウイルス遺伝子濃度推移の把握

研究期間：令和5年度～令和6年度

宮城県保健環境センター 微生物部

背景と目的

- ◆感染症の流行を早期探知する指標の一つとして、下水中のウイルス遺伝子を検出する方法がある
- ◆新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の流行を把握する手法として、世界各国で研究が急速に発展



北海道大学の研究チームが下水中のウイルス遺伝子の高感度検出法を開発

ウイルス量が少なくても検出が可能

高感度検出法を用いて流入下水中の呼吸器系ウイルス遺伝子を経時的に検出

患者報告数の推移と比較

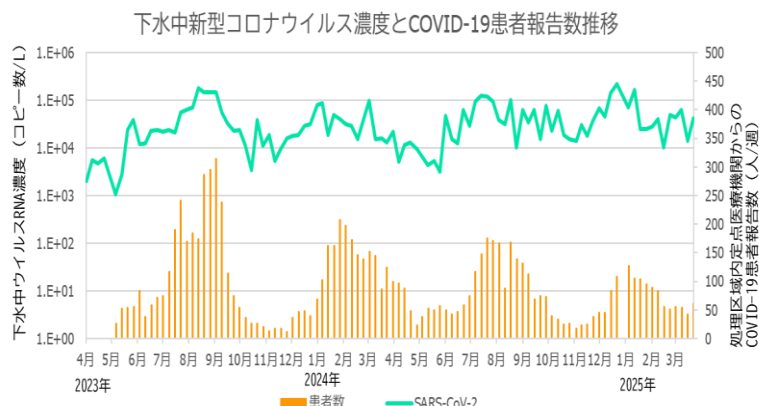
- ・流行実態の解明
- ・呼吸器感染症の早期探知

内 容

- ◆流入下水中の新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）、A型インフルエンザウイルス（FluA）、RSウイルス（RSV）の遺伝子濃度を測定
- ◆患者報告数の推移と原因ウイルスの遺伝子濃度の経時的推移を比較

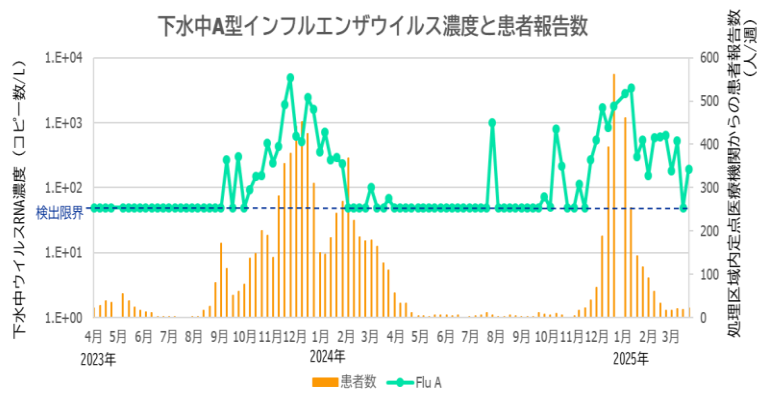
結 果

1. SARS-CoV-2

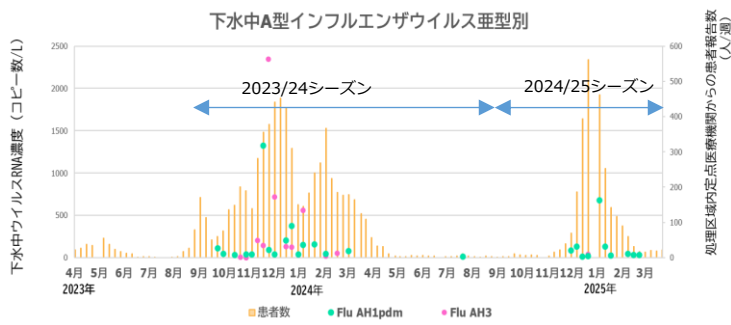


調査期間を通じて検出され、患者報告数の推移と同様の傾向を示した

2. A型インフルエンザウイルス

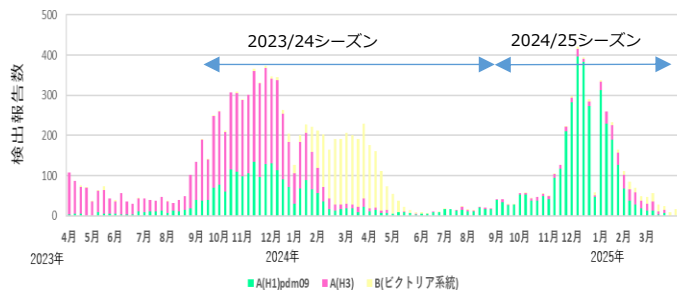


流行期である冬季に検出された



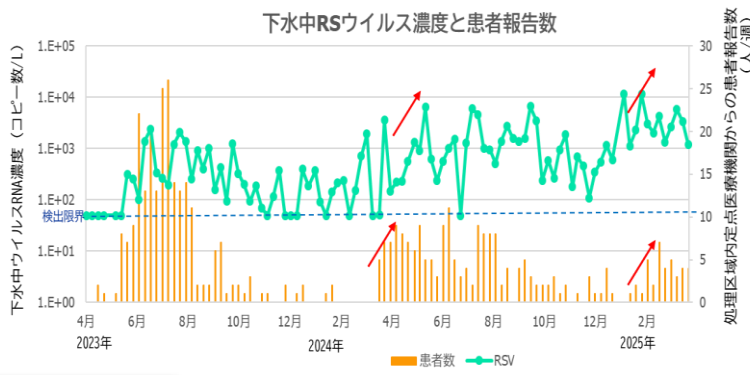
2023/24シーズンの型別では
AH1pdm09とAH3が同程度
検出された
2024/25シーズンの型別では
AH1pdm09の検出が多かった

インフルエンザウイルス型別報告数（全国）
（IASR 2025.4.25現在のデータ）



全国で検出された型別報告と
比較すると、同時期に患者から
検出された流行株の型と
下水中から検出された型は
同様の傾向を示していた

3. RSウイルス



患者報告数の増加に伴い下水中
の遺伝子濃度も増加傾向を
示した
増減が一致しないケースも見ら
れたが、RSウイルスの患者
報告が小児科のみを対象として
いる影響が考えられた

まとめ

流入下水を用いた呼吸器系ウイルスの動向監視は、病院での検査に依存せず感染症の流行を把握できる手段となり得ることが示唆された。
動向を継続的に監視することで、感染症の流行状況を把握し、県民への情報提供や注意喚起につながると考えられる。