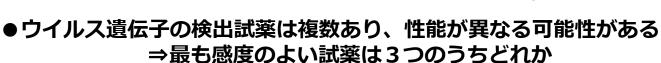
下水中の新型コロナウイルス遺伝子の検索

山梨県衛生環境研究所 大沼正行 北爪美帆

☆背景 患者数の把握が重要なのは変わらないけど...

- ●新型コロナウイルス患者数の増加による問題
- ・一定の割合で重症例、死亡例がある
- ・重症例の増加で医療機関が逼迫する
 - ⇒患者数の増加を探知する必要がある
- ●患者数の把握を難しくする原因
- ・無症状、軽症者は病院に行かない→患者数不明
- ・5類感染症の対象へ→全数把握の終了
 - ⇒未受診を含めた真の患者数を把握する方法が必要
- ☆目的 下水中のウイルス遺伝子量から患者数を推定する ⇒真の患者数を把握し、感染対策に役立てる
- ●下水を検体としたときに生じる問題
- ・家庭から出る雑排水は様々なゴミ入り→検査を妨害
- ・ウイルスは、大量の排水で薄まる→見つけにくくなる
- ・ウイルス遺伝子が、どこに(水層or沈殿層)多く含まれるか不明 ⇒濃縮条件の検討が必要(上清か沈殿か)



(NIID N2, CDC N1, CDC N2)

☆結果1 検査条件の決定

● 濃縮条件の検討(上清or沈殿)

調査期間:令和3年4月から令和5年3月の2年間 検査対象:県内2箇所のA、B浄化センター

(処理区の人口10万人以上) 処理場流入水、月1回採水 検査項目:新型コロナウイルス遺伝子の検出

検査方法:国立感染症研究所

映画方法:国立恩条症研究所 下水中の新型コロナウイルス検出マニュアル

	検体	陽性数	陽性率 (%)	平均コピ-数 (コピー/L)			
A浄化	上清	19	26.4	6.3×10 ⁴ ↑ _{\$\(\frac{1}{2}\)}			
センター	沈査	19	26.4	6.3×10 ⁴ 約10倍 9.6×10 ³			
B浄化 センター	上清	15	20.8	3.1×10 ⁴			
	沈査	14	19.4	3.1×10 ⁴ 4.8×10 ³ 約10倍			

→**上清**が適している

●検出試薬の検討

(NIID N2、CDC N1、CDC N2)

	試薬名	陽性数	陽性率 (%)	平均コピ-数 (コピー/L)
- No. // .	NIID N2	3	12.5	3.9×10 ⁵
A浄化	CDC N1	9	37.5	1.3×10 ⁵
センター	CDC N2	7	29.2	3.2×10 ⁵
, to 11	NIID N2	0	0.0	0
B浄化	CDC N1	11	45.8	1.3×10 ⁵
センター	CDC N2	4	16.7	2.0×10 ⁵

→CDC N1、CDC N2が適している

☆結果2 下水から患者数を推定

・スピアマンの順位相関の検討 2種類のデータの順位の一致性を示す指標。 遺伝子量が多いときに患者数も多ければ、 順位相関が高い可能性がある。

	採水週	採水 1週後	採水 2週後
A浄化 センター	0.47	0.50	0.47
B浄化 センター	0.54	0.54	0.50

0.4~0.6: やや強い相関 検定結果: P < 0.01

遺伝子量と採水週~採 水1週後の患者数との 間に正の相関あり

下水の遺伝子量を測定 すると**1週間先の患者 数が推定できる**可能性



・検査頻度を月1回から週1回 に増やせば、毎週1週先の患者 数の推定が可能に?!

