

下水疫学コミュニティの皆様:

今週は札幌市で下水道展、下水道研究発表会、日本下水サーベイランス協会第2回講演会が開かれます。まさに下水道の祭典です。この2ヶ月ほど下水疫学ニュースレターをサボっていましたが、私の京都大学での招聘研究員としての任期が今日で終了する事に伴い、本ニュースレターをもって最後のニュースレター発信としたいと思います。日本では様々な方面で下水サーベイランス導入に向けた動きがあり、今後も非常に楽しみにしております！（新しく導入に興味を持つ自治体が出てきたり、下水サーベイランス推進を目指す自治体主導の組織結成の動きも進んでいるんだとか！）

最後に、ヴィクトル・ユゴー『レ・ミゼラブル』より（Google翻訳）

“下水道は都市の良心です。そこにあるすべてのものは収束し、他のすべてのものと対峙します。その生々しい場所には影がありますが、もはや秘密はありません。[...] 下水道は皮肉屋だ。それはすべてを物語っています。”

“The sewer is the conscience of the city. Everything there converges and confronts everything else. In that livid spot there are shades, but there are no longer any secrets. [...] A sewer is a cynic. It tells everything.”

Victor Hugo, *The Intestine of Leviathan*, *Les Misérables*

国内外における下水サーベイランスの発展的な取り組み

世界で初めて、下水サーベイランスの経済効率を示す論文を日本人研究者らが発表！

早稲田大学人間科学学術院および神奈川県立保健福祉大学大学院ヘルスイノベーション研究科のユウ ヘイキョウ教授らの研究グループが、新型コロナ下水サーベイランスの経済効率性を示す[世界で初めてとなる論文を発表](#)しました。米国CDC Emerging Infectious Diseasesに投稿された[論文](#)の中では、日本国内の長期介護施設において新型コロナのスクリーニング検査を実施する場合、1次スクリーニングの手法として、抗原検査よりも個別施設における下水サーベイランスを用いる方が経済効率を改善し費用削減を実現する可能性が高いことが示されています。また、論文の中では、スクリーニング検査が費用削減を実現するために必要となる検査費用の条件や、長期介護施設が立地している地域の新規感染者数等を損益分岐点として提示しています。

米国CDCは下水サーベイランスにおけるターゲットを20ほどに拡大予定

WHOおよび米国CDCは今年5月に新型コロナ緊急事態宣言の終了を発表しましたが、[米国CDCは下水サーベイランスを現行通り全国~1400箇所継続する予定](#)であることを発表しています。このことは、米国CDCが下水サーベイランスを新型コロナ対策としてのみ行っているのではなく、将来のパンデミックに備える恒久的疫学インフラとして捉えていることを示唆しているのではないのでしょうか。現在米国CDCは下水サーベイランスのターゲットを新型コロナ、エムボックス、ポリオとしていますが、これを更に拡大しようと準備を進めています。[GT Molecularとのパートナーシップ](#)で、下水サーベイランスで使える、腸管系感染症、呼吸器系感染症、薬剤耐性菌など20ほどのターゲットを対象にしたデジタルPCRアッセイを開発しており、このアッセイは来年に使用可能になる予定とのことです。

オランダの全国的な新型コロナオープンデータベース（を見習いたい）

オランダは国立保健環境研究所等の協力で、[全国的な新型コロナオープンデータベース](#)を作り公開しています。7月にNature Scientific Dataに投稿された[論文](#)にその詳細なスキームが示されていますが、このデータベースでは、新型コロナ罹患者数や死者数に加えて、症状、テスト実施数、感染場所、病床及びICU使用率、変異株、下水サーベイランスデータ、ワクチン接種率、実効再生産数などが全てデータサーバーに集約され、参照できるようになっています。オランダでこういったオープンデータベースができた背景には、新型コロナパンデミック以前から国立公衆衛生研究所、地方自治体の保健サービス(MHS)、研究所、病院間の緊密な連携体制があったことや、Open Scienceの原則に基づく“open where possible, restricted where required”（データは可能な限りオープンに、必要があれば制限をかける）という方針があります。（原則データは非公開、必要があれば公開、という態度の逆）もちろん、データの取り扱いにはEU一般データ保護規則(GDPR)に準ずるものであり、個人のプライバシーは守られています。データを取得するだけではなく、活用していくことを考えると、そのためのデータインフラが非常に重要です。

発信情報アーカイブ

・下水疫学ニュースレター:これまでの下水疫学ニュースレターを、私の所属する京都大学大学院工学研究科附属[流域圏総合環境質研究センターのHPにアーカイブ](#)しました。

・内閣官房下水サーベイランス実証事業データ分析コード(教育用):下水サーベイランス調査データを迅速に取扱い、理解し、疫学的な知見を引き出し、活用していくためには、それを可能にするデータインフラが重要です。[内閣官房下水サーベイランス実証事業の結果として公開されているデータ](#)をもとに、プログラミングを使った簡単なデータ取得、データクリーニング、QC/QA、データ解析の例を示す教育的目的のPythonコードを書きました。データフォーマットさえ統一されていれば、なかなか簡単にいろいろなデータ解析ができることを実感していただければと思います。（私のPythonプログラミング歴は4年程度なので、綺麗なコードでなくても悪しからず。）コードは[流域圏総合環境質研究センターのHP](#)または[リンク](#)より直接アクセス可能です。

<下水疫学ニュースレター_No.13_2023.07.31>

・下水サーベイランス紹介動画:下水サーベイランスの概要や活用例、各国の制度をご紹介する[短い動画](#)を、(株)AdvanSentinelがYoutubeで配信開始しました。私も3つのコンテンツで協力させていただきました。(第2、3コンテンツは本日または近日中に公開予定とのこと)

これまで下水疫学ニュースレターをご覧になっていただき、ありがとうございました！これからも、日本における下水サーベイランス導入に積極的なご意見、サポートいただければ幸いです。

遠藤 礼子 拝