

下水疫学コミュニティの皆様:

今年初めに終了した内閣官房下水サーベイランス実証事業の報告書及び調査データが公開されました。各自治体・個別施設で得られた知見や調査データが公開されたことで、今後下水サーベイランスに関する研究も、自治体による下水サーベイランス活用も更に進んでいくことが期待されます。また、今年に入りアジアでの下水サーベイランス導入の話題を多く耳にしますので、今回は近隣アジアの下水サーベイランスの様子をご紹介します。

また、5月5日にWHOが新型コロナ緊急事態宣言の終了を発表しました。これを受けた海外各国や国内の下水サーベイランスの行方もいつかニュースレターでお伝えできればと思います。とりあえず情報の入っている米国のみお伝えしますと、[米国CDCによる下水サーベイランスは現行通り継続する予定](#)だとのことです。Stay tuned!

## 日本の下水サーベイランス

内閣官房下水サーベイランス実証事業の結果等が公開

今年1月-2月に終了した内閣官房下水サーベイランス実証事業ですが、その[報告書及び調査データが公開](#)されました。報告書は下水処理場実証及び個別施設実証に関して、事業管理者である三菱総合研究所が「ウィズコロナ時代の実現に向けた主要技術の実証・導入に向けた調査研究業務」において得たデータ・情報を複数の専門家からの助言を受け分析した結果をまとめたもので、各自治体・個別施設から得られた知見や課題がよくまとめられております。ここでそのまとめのまとめをすることは割愛させていただきますが、是非公開された報告書をご覧ください。

調査データに関しても、下水処理場実証に関しては実証事業に参加した全20自治体のデータが公開されています。下水サーベイランス調査結果だけでなく、入手可能な自治体に関しては疫学データ(新規感染者数など)や外部環境データ(流量、BODなど)も合わせて一緒に格納されています。データ分析をする者にとって、仕事の7割の時間はデータクリーニング(複数のファイルのデータ形式を揃える、欠損データやタイポを処理するなど)に使われると言われていたのですが、公開されたデータは以下の点でデータサイエンスの観点でもなかなか扱いやすいものとなっています! (“一”の後は独り言です)

- データがフラットファイル(CSV形式など)に格納されている  
一(PDFでない! 提供するデータフォーマットがPDFなのかCSVなのかによって、データをただ公開しているのかデータ利用を促しているのか、という意図がわかると個人的には考えています。)
- データのフォーマットが自治体・ファイルを越えて揃っている  
一(これによりデータクリーニングの作業がぐんと減ります! データサイエンスをする者にとっては“ワイドデータ”と言われるこのフォーマットより“タイディデータ”と呼ばれるフォーマットの方が扱いやすいのですが、一般ユーザーはこの“ワイドデータ”フォーマットが使いやすいので、よしです!)
- メタデータ(プロフィール)が提供されている  
一(欲を言えばREADMEファイルというデータの説明書もついているとなお嬉しいですが。)

実証事業は終了しましたが、こうして各自治体・個別施設の知見が共有され、調査データも活用しやすい形で公開されたことで、今後下水サーベイランスに関する研究も、自治体の下水サーベイランス活用も更に進んでいくことと期待しております!

## 近隣アジアの下水サーベイランス

韓国が全国的な下水サーベイランスを開始

今年4月に、[韓国が全国的な下水サーベイランスを開始する](#)と報道されました。政府(Korea Disease Control and Prevention Agency, KDCA)主導で全国64カ所でのサーベイランスを最低週1回行い、SARS-CoV-2だけでなく、インフルエンザウイルスやノロウイルスなどの検知も行うとのことです。(ハングル語ですが、KDCAのプレスリリースは[こちら](#))

韓国での下水サーベイランスは国際的にはそれほど進んだ動きはなかった印象ですが、2022年5月にユン政権が発足した際、これまでの基礎研究(サンプリング、分析など)で得られた結果などを元にして、KDCAの重点政策の一つに「下水サーベイランスを使った感染症モニタリング」が提案されました。韓国の研究者によると、KDCAは非常に精力的に下水サーベイランスを率いているようです。データの見せ方などは目下検討中とのことです。調査データはウェブサイトで開催される予定と聞いています。

KDCAによる下水サーベイランス開始のアナウンスと時をほぼ同じくして、野党民主党のキム議員から[下水法の部分的改正の法案](#)が出されており、この中では下水の定期的水質調査の項目の中に感染症関連ウイルスや麻薬の調査を含めることが求められています。なお、[報道](#)によると、KDCAはキム議員の法案を知らなかったし、キム議員もKDCAの新しいサーベイランスプログラムを知らなかったとのことで、この2つの動きは独立したものだとのことです。

中国や香港での全国的な下水サーベイランス

中国ではゼロコロナ政策の終了を受けて、今年の初め、国の新型コロナ対策に関する指令(Directive)のなかに下水サーベイランスが初めて盛り込まれました。主な目的は新しい変異株を早期特定することのようです。(これに関してはオリジナルの情報源が確認できず、[South China Morning Postの記事](#)やそれを参照しているものしか確認できていなかったのですが、ここ数ヶ月中国本土で大規模な下水サーベイランスが行われていると確認する情報を最近直接入手することができました。)

## <下水疫学ニュースレター\_No.12\_2023.05.8>

また香港では、2020年の12月に香港大学主導で新型コロナに対する下水サーベイランスが開始され、後には香港政府主導で全150箇所、香港人口の6割以上をカバーするサーベイランス体制になりました。香港大学ではこういったサーベイランス体制をサポートするために[下水のサンプリング機械も開発](#)しました。2022年の4月には下水サーベイランス調査が全国的な感染拡大の兆候を示したことから、[香港政府は](#)特定のエリアに住む住民や特定業務の従業員に15万もの抗原テストを配布し感染者の特定を促す対策を行ったという例もありました。現在ではインフルエンザウイルスなど、SARS-CoV-2以外のウイルスの測定も開始したとのこと。今後のステップ等に関しては、香港政府と香港大学が協力して議論をして進めていくという様子が聞こえてきています。

## 今週の注目論文ピックアップ

---

### 16カ国が参加した下水に基づく新規向精神物質の調査

中国、韓国を含む16カ国が参加した、3年に及ぶ下水を用いたNew Psychoactive Substances(新規向精神物質)使用の調査結果が今月[Water Research X](#)で発表されました。向精神物質には医療用の薬剤として合法的に使用できるものもありますが、大麻や覚醒剤など、所持や使用が厳しく規制されるものもあります。違法薬物とされる向精神物質の規制・摘発はただでさえ難しいのですが、これが新規向精神物質(いわゆる脱法ドラッグ)となると更に難しい。脱法ドラッグは、法律の規制を逃れるために、違法ドラッグを微妙に変化させたものであり、新しい脱法ドラッグとなると、検知も難しい(知らない組成の成分を検知するのは非常に難しい)、法律で捌くことも難しくなります(使っちゃダメって規制されていないので)。この論文では、こういった新規向精神物質がお隣中国や韓国を含め世界中で複数発見されたと報告しています。

その他ニュースレターで取り上げて欲しい話題、解説して欲しい内容などありましたら京都大学遠藤 ([endo.noriko.3p@kyoto-u.ac.jp](mailto:endo.noriko.3p@kyoto-u.ac.jp))までご連絡ください。できるだけ正しい情報をわかりやすくお伝えすることを心がけておりますが、記載している情報に間違い等お気づきの際にもご連絡いただければ幸いです。

メーリングリストへのご登録は[こちら](#)、解除は[こちら](#)からお願いします。