

下水疫学コミュニティの皆様:

待ジャパン優勝で湧く日本ですが、先週は同時に岸田総理のウクライナ訪問という重大なニュースもありました。ウクライナは、(以前のニュースレターで少しだけ触れたかもしれませんが)実は下水サーベイランスにも取り組んでいる国の一つです。今回はウクライナのユニークな取り組みをご紹介します。一刻も早くウクライナに、世界に平和が訪れますように。

ウクライナの下水サーベイランス

ウクライナでの下水サーベイランスパイロットプログラム

戦火にあるウクライナでは、ヘルスシステムへのダメージとバイオセキュリティの観点から、Public Health Center of the Ukraine Ministry of Healthは民間企業であるBiomemeおよびGinkgo Bioworksとパートナーシップを組み、[下水サーベイランスのパイロットプログラムに取り組むとの発表](#)を今年1月に行なっています。これまでパイロットプログラムのロジスティックス等が議論されてきましたが、いよいよパイロットの始動に移行するようです。

下水サンプルの分析およびデータ解析には、Biomeme社のオンサイトPCRプラットフォームを用いて現場で下水サンプル分析を行い、ジオタグされたデータをクラウドで処理し、瞬時にデータ解析ができると言われています。[DNA/RNAの抽出・精製](#)には核酸が特異的に結合するシリカ膜を用いたカートリッジを用いており、環境水から血液検体、尿検体まで扱えるそう。[PCRアッセイ](#)は冷凍乾燥 (Lyophilized) させたものを使っているため、常温で保管できるよう。[ポータブルqPCR Thermocycler](#)を使い、スマートフォンで情報を取得しクラウドに上げると、[ソフトウェアで瞬時にデータを解析](#)し、データは[APIにより簡単に他のシステムに取り込む](#)ことができるそうです。また、このシステムは27のターゲットを同時に検知できるそうです。まだこのシステムの定量精度や検出感度、特異性に関する詳しい情報は持ち合わせていませんが、検体をラボに運んで検査ができないようなリソースが限られた地域で、特に難しい技術トレーニングなく上流から下流までサンプル解析ができる利便性には目を見張るものがあり、期待しています。

Biomeme

[Biomeme](#)は2012年に創業された米国フィラデルフィアベースの会社で、オンサイトPCRを得意とする会社です。技術の特徴から、防衛の面での応用にも期待され、米国防衛省 (Department of Defense) とのパートナーシップもあります。[対象とするパネルリスト](#)にもあるように、14のターゲットを含むBiological Warfare Panelや、21のターゲットを含むFood & Water-Borne Pathogen Panel、5のターゲットを含むMosquito Vector-Borne Pathogen Panel、そしてSARS-CoV-2, Influenza A, Influenza Bを含んだ Respiratory Testなどが販売されています。

Concentric by Ginkgo Bioworks

[Concentric](#)は米国ボストンベースのGinkgo Bioworksの関連会社であり、学校や空港での個人を対象としたPCR検査を多くになってきましたが、最近では米国CDCとのパートナーシップで空港での下水サーベイランスも行なっています。

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)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。