

プログラム紹介・講師紹介



招待講演 西浦 博 教授（京都大学）

「新型コロナウイルス感染症の数理モデルによる疫学データ分析」

■講師紹介：にしうら ひろし。京都大学大学院医学研究科教授。2002年宮崎医科大学医学部卒業。ロンドン大学、チュービンゲン大学、コトレヒト大学、香港大学で専門研究と教育を経験。2020年8月より現職。専門は感染症数理モデルを利用した流行データの分析。厚生労働省新型コロナウイルスクラスター対策班で流行データ分析に取り組んだ。

■講演概要：新型コロナウイルス感染症の流行は2次感染が起こりやすい条件が次第に明らかにされており、日本ではその異質性に着目した流行対策が行われてきました。流行初期にはクラスター対策が実施され、2回目の緊急事態宣言はハイリスクな場に着目したのになっており、言わば異質性に着目したのになっています。加えて、2次感染を規定する要因として人口密度や気温、ヒト移動率、コンプライアンスなどが説明要因になり得ることが知られてきました。本講演では、これまでの研究から得られた知見について国内のものを中心に紹介します。



講演① 井ノ上 逸朗 教授（国立遺伝学研究所）

「ゲノム解析からみえる SARS-CoV-2 の特徴」

■講演概要：SARS-CoV-2 感染による COVID-19 のパンデミックが止まらない。SARS-CoV-2 は一本鎖の RNA ウイルスで大きさは 30kb と RNA ウィルスとしては最大である。RNA ウィルスなので変異率の高さが指摘され、最近ではイギリス変異株や南アフリカ変異株のリスクが指摘されている。当然開発中のワクチンの効果とも関連する。もともと中国の武漢で発生した COVID-19 であるが、現在では武漢タイプは世界中に存在せず、ヨーロッパで起こった変異とされるスパイク部の変異である D614G がほとんどである。本シンポジウムでは SARS-CoV-2 に関する様々な話題を取り上げ、遺伝研で行っているウィルスゲノム解析の一端を紹介したい。



講演② 村上 大輔 助教（統計数理研究所）

「COVID-19 流行の地理的要因の解明に向けた統計モデリング」

■講演概要：COVID-19 の感染拡大に伴い、例えば陽性者数や人流などの各種の関連データが使用可能となってきており、それらを用いて感染の拡大要因を明らかにすることや、有効な対策を検討することが求められています。残念ながら、陽性者数データは、例えば無症状感染者の存在や報告遅れなどの影響を受けた不確実性のあるデータであり、その解析には不確実への対処が必要となります。そこで本研究では、まずは不確実性を柔軟にモデル化する統計手法について説明します。次に、同手法を用いて通勤、世代構成、人口集中といった各種要因が都道府県別の陽性者数に及ぼした影響を定量評価します。



講演③ 斎藤 正也 准教授（長崎県立大学）

「メタ・ポピュレーションモデルによる地方への流入リスク分析」

■講演概要：新型コロナウイルスは大都市を中心に流行が維持されている。地方での流行を分析するには交通等による人の移動を考慮することが必要である。本研究では、メタ・ポピュレーションモデルを使い、都道府県間の人の移動を考慮した COVID-19 の流行を記述し、これに感染報告数を同化することで予測モデルを構成した。なお、流行動態を記述する実効再生産数は必ずしも全国で連動した変化を見せておらず、地域別の推定が必要である。計算リソースの制約を考慮した簡易推定についても議論する。構成した予測モデルを使った地方への流入リスクの算定の一例として、連続する感染報告を一回の小規模流行とみなし、規模と頻度の関係を示す。



講演④ 水野 貴之 准教授（国立情報学研究所）

「人流ビッグデータで振り返る1年」

■講演概要：感染拡大をくい止めるために、政府は不要不急の外出を控えるように呼びかけています。TV では日々、繁華街での人出の増減が報じられていますが、どの地域の住民が繁華街を訪れているか、外出を自粛していないのかが不明なままです。その結果、自粛要請は積極的な自粛を実行している地域の住民にとっては過剰な要請になる一方、自粛の足りない地域の住民に対しては過小な要請となっています。過剰な要請は経済を萎縮させ、過小な要請は感染拡大を招きます。自粛が十分なのかを知ることができれば、各住民の自粛のインセンティブは弱まります。地域ごとに自粛率を定量化する技術についてお話し、コロナ禍の1年を振り返ります。



講演⑤ 橋田 元 教授（国立極地研究所）

「遠かった昭和基地ー新型コロナ禍での南極観測」

■講演概要：新型コロナウイルス感染症の世界的拡大は、各国の南極観測に大きな影響を与えた。日本の観測隊も、国内準備段階での健康管理や行動制限に加え、当初計画から隊員数を半分程度まで減らして活動計画を絞り込んだ。また、移動手段は南極観測船「しらせ」のみとして、途中寄港することなく日本と昭和基地を直接往復という前例のない航海とした。昭和基地において半世紀以上にわたり地球環境等に関わる高品質のデータを提供してきた観測を継続すること、それが、2020年11月上旬に出発した第62次観測隊の最優先事項である。感染が拡大する中の国内準備、そして「しらせ」および昭和基地において実際にどう行動したのかなどを紹介する。



特別講演 喜連川 優 所長（国立情報学研究所）

「コロナ禍が示唆する高等教育のニューノーマル」

～20回を超えるサイバーシンポで共有される貴重な知見から見える未来の姿～

■講演概要：コロナ禍において、デジタル化された教育データが膨大に取得された。これは歴史上はじめての出来事である。昨年中は、各大学は講義をすることで手一杯であったが、徐々にデータの解析が進みつつある。データ駆動教育の曙とも言えよう。その糸口についても論じたい。