

①発表番号	②セッション	③セッション名	
4-1	セッション4	地球観測ミッション	
④発表タイトル			⑤発表者所属・氏名
衛星データから新型コロナ陽性を予測する			(株)オープンソシオ 山口章
⑥著者	⑦所属	⑧代表者メールアドレス	⑨現在の状況：
山口章	株式会社オープンソシオ		開発決定済
⑩概要（200字程度）		⑪本ミッションの狙い	⑫実現のキーとなる要素技術
<p>世界の疾病発症を、衛星データと地上データの組み合わせから3か月前に予測する「疾病予測サービス」です。いったん、新型コロナ感染爆発が発生すれば、救急車で運ばれても入院が不可能になるほど医療資源を圧迫します。これは経済だけではなく、人命に直結する重大な危機です。この危機に対応するには、新型コロナ陽性者数を3か月間前に予測する必要があります。我々は、大気汚染と陽性者数の相関関係からこの予測に成功しています。具体的には、衛星データと地上データの組み合わせ解析～予測を1年以上実施しています。適中率(R2) 84.8%(2022/08/28 および2022/09/18 東京都庁 報告済)</p>		<p>超小型衛星を利用することで、疾病予測に必要な大気汚染量の高度かつ精巧な予測実施を目指します。とくに疾病予測に必要な不可欠な短寿命大気汚染物質の測定（現在継続的に行われていない成分別観測）です。</p>	<p>1.地上での観測が困難な空域、対流圏などの大気汚染観測。2.自然由来と人為由来など汚染源を区別した汚染ホットスポットの特定と軽減。3.長距離の汚染物質(とくに短寿命大気汚染物質)の移動を観測することにより、大気汚染の空間的、時間的変動に関する情報取得</p>
⑬衛星のスペック		⑭開発状況・計画	
<p>スペックニーズ：疾病予測に不可欠な短寿命大気汚染物質の測定（現在継続的に行われていない成分別観測）が継続的に、高度かつ精巧にできることです。</p>		<p>現状 衛星データと地上データの組み合わせから予測を行い1年以上実施しています。その結果、3か月先の陽性者数を科学的かつ正確に予測できます。適中率(R2) 84.8%(2022/09/12時点) これは人流予測よりもはるかに正確です。証跡：2021/12/19 ,2022/01/15 ,2022/08/28 および2022/09/18 東京都庁 報告済)</p>	

⑮衛星のイメージ図	⑯ミッションのイメージ図（※あれば）
<p>イメージ図を挿入できないので、文字で説明します。上記、小型衛星による観測は 観測→科学解析→社会政策実施→政策評価の適切な評価のよい循環(PDCA?)を生みだせるはずです。このことによって、低汚染・低健康リスクで持続発展可能な社会の形成(SDGs3（健康）、11（都市）、13(気候))に貢献します。</p>	<p>イメージ図を挿入できないので、文字で説明します。"超小型衛星は、画像分光計やライダーなど、大気汚染を観測するためのさまざまな機器を搭載することができます。とくにオゾン、二酸化窒素、一酸化炭素などの汚染物質などのさまざまなガスの濃度を測定は大変有用"です。なお、大気汚染量（とくに現在観測されていない）の高度な推定で精巧な予測の実施。とくに疾病予測に不可欠な短寿命大気汚染物質の測定（現在継続的に行われていない成分別観測）は必須と考えます。</p>

⑰ ミッションや技術詳細

超小型衛星観測による大気汚染(継続的、高度かつ精巧)データの科学利用で、日本が世界リードするために必要な研究と開発を進展させます。具体的には、最新の分光技術、キロメートル級大気汚染計測による短寿命大気汚染物質観測の実現です。この検証は、基礎研究への世界的インパクトも大きく革新性に富んでいるはずです。そのため、当然、疾病予測による人命に直結する重大な危機に対応できます。

⑱ 参考文献など (optional)

大気汚染が新型コロナ感染症の発症、重症化をきたすメカニズムの一端を解明 -PM2.5が新型コロナウイルスの細胞侵入口を拡大する-
Environmental Research Volume 195, April 2021, 110722

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0013935121000165?via%3Dihub>

Association of Short-term Air Pollution Exposure With SARS-CoV-2 Infection Among Young Adults in Sweden
2022 Apr 1;5(4):e228109. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2022.8109.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35442452/>

PM2.5の頑固な汚れ「ブラックカーボン」も東シナ海では降雨が洗い流す～アジアからの汚染粒子が広がる範囲と温暖化影響を検証するための観測知見～

国立研究開発法人海洋研究開発機構

https://www.jamstec.go.jp/j/about/press_release/20160831/

北極に運ばれるブラックカーボンはどこからくる？～地上ではロシアから、上空ではアジアからが多いことが判明

国立研究開発法人 国立環境研究所

<https://www.nies.go.jp/whatsnew/20170925/20170925.html>