



Tokyo Tech

Press Release

2022 年 10 月 6 日

東京工業大学

COVID-19 が持続可能な開発目標 SDGs に与える影響

－ 持続可能な社会の構築が社会のレジリエンス向上につながる －

【要点】

○COVID-19 に関連する統計データを用いて、パンデミックと SDGs の進捗の間にある相関を世界規模で算定した。

○対象国の 3 分の 2 以上で目標 5、7、8、11、12 への負の影響が見られ、所得水準の低い国ほどパンデミックの影響が大きいことが示唆された。

○SDGs の達成度が高い国は COVID-19 による影響度が低く、持続可能な社会の構築がパンデミックに対する社会のレジリエンス向上に寄与することが示唆された。

【概要】

東京工業大学 環境・社会理工学院 土木・環境工学系の藤井学准教授らの研究チームは、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の世界的大流行（パンデミック）と**持続可能な開発目標（SDGs: Sustainable Development Goals）**（用語 1）の達成度の間にある相関を、世界規模で定量的に評価した。

2020 年 4 月から 2021 年 2 月にかけて、72 か国において収集した 65 の指標を用いて、17 の SDG 目標全てにわたり COVID-19 が与えた**影響度（インパクトスコア）**（用語 2）を算定した結果、ジェンダー平等（目標 5）、安価でクリーンなエネルギー（目標 7）、ディーセントワークと経済成長（目標 8）、持続可能な都市とコミュニティ（目標 11）、責任ある消費と生産（目標 12）に対して、対象国の 3 分の 2 以上の国で負の影響が算出された。所得水準の低い国ほど負の影響を受ける結果が示され（例えば、サハラ以南のアフリカでは 13 の目標で負の影響が算出された）、目標 5 と 8 では所得に限らずほぼ全ての国で負の影響が示された。また、本研究で算定した COVID-19 による影響度と国連が報告している各国の**SDGs 総合得点**（用語 3）の間には強い負の相関が見られたことから、SDGs の推進による持続可能な社会の構築がパンデミックに対する社会のレジリエンス向上に重要であることが示唆された。このように、本研究で示すような定量かつエビデンスに基づいた研究アプローチならびにそれに基づく透明性の高い政策立案・実施、ガバナンスが持続可能な社会への移行には必要不可欠であると考えられる。

本研究成果は、東京工業大学 環境・社会理工学院 土木・環境工学系の鼎信次郎教授、Mohamed Elsamadony 研究員、ライプニッツ農業景観研究センターの梁政寛教授、スウェーデン王立工科大学の Francesco Fusco Nerini 准教授、上海大学の柿沼薫准教授らによって行われ、8 月 27 日付の「*Journal of Cleaner Production*」にオンライン掲載された。

●背景

2015 年の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」は、人類が持続可能な社会へ移行するための羅針盤であり、2030 年までに持続可能な開発目標（SDGs: Sustainable Development Goals）を達成することが望まれる。現在までに世界各国で持続可能に関する様々な取り組みが実施されてきているが、多くの目標において SDGs の進捗は不十分とされている。さらに、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の世界的大流行が SDGs の進捗に及ぼす影響が懸念されている。

COVID-19 が発生して以来、SDGs の達成に及ぼす影響を明らかにする研究が進められてきた。資料調査や専門家へのヒアリングといった定性的調査によると、SDGs の多くのターゲット（半数以上）に負の影響を及ぼす可能性がある一方で、いくつかのターゲットはパンデミック中でも前進する機会があるとされる。また、パンデミックで最も影響を受けたのは弱者（貧困・脆弱層等）であることが一貫して示されている。一方で、パンデミックの影響は、国や地域によって異なる様々な社会経済的要因（経済状況、技術開発、政策など）も考慮に入れることが重要だが、これについてはまだ十分な検討がなされていない。また、限られた資源で SDGs の 17 の目標のうち取り組みを強化すべき分野の優先度を決め、SDGs の達成を推進する必要性が指摘されている。

●研究目的と手法

本研究は、パンデミックの影響を世界規模で国や地域ごとの社会経済的要因を考慮したうえで定量的に評価し、SDGs の達成に向けたターゲットの優先順位付けに有用な情報を得ることを目的とした。その際、国際機関や研究機関からの出版物や国際学術誌等から COVID-19 に関連する統計データ（2020 年 4 月～2021 年 2 月）を取得し、これらを SDGs の目標・ターゲットの達成指標と関連付けることにより、COVID-19 のパンデミックが、SDGs の進捗に与える多面的な影響を世界規模で定量的に評価した。

具体的には、COVID-19 の発生と種々の対応（政策）、それによる波及効果等により、健康（目標 3）以外にも様々な分野で影響を受けていることが、統計データによって示された。世界的には、貧困（目標 1）や飢餓（目標 2）の増加、学校閉鎖（目標 4）、女性への家庭内暴力・家事負担増加（目標 5）、ロックダウン政策による産業・サービス部門（観光や航空、サプライチェーンなど含む）での混乱と GDP 減（目標 8）などを経験した。一方、デジタル化（目標 9 など）や国際協力（目標 17）などは後押しされたと言われている。

このようなパンデミックがもたらした種々の影響に関して、72 カ国、65 指標（数値データ）を取得し、計 55 の SDGs ターゲットに割り当て、指標の正規化と目標レベルでの算術平均化により、SDGs 各目標への COVID-19 の影響を評価した。

●研究成果

SDGs の各目標に対応する COVID-19 パンデミックの影響度（インパクトスコア）を対象国で平均すると 17 目標中 9 目標において世界平均で負の値（影響）を示した（図 1）。その中でも、目標 5（ジェンダー平等）と目標 8（ディーセント・ワークと経済成長）に

については、ほぼ全ての国で負の影響を示した。また、対象国の3分の2の国では、目標7（安価でクリーンなエネルギー）、目標11（持続可能な都市とコミュニティ）、目標12（責任ある消費と生産）で負の影響を受けていたことが明らかとなった。

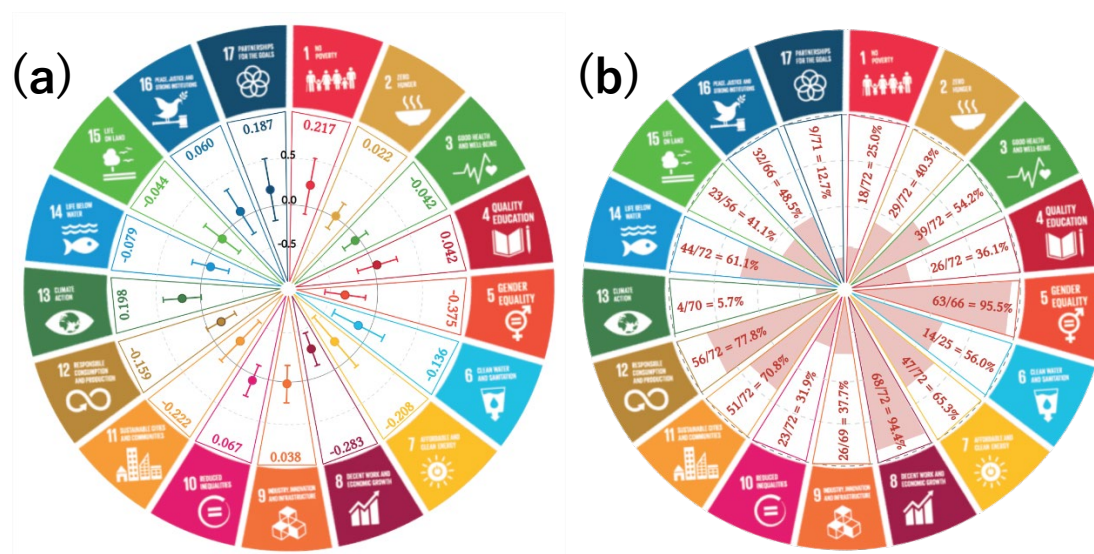


図 1. COVID-19 の世界的大流行が(a)17 の目標に及ぼした影響度（インパクトスコアの世界平均、エラーバーは各目標での標準偏差）ならびに(b)負の影響を受けた国の割合

国の所得水準や地域別にみると、高所得国（欧州・中央アジア、北米、東アジア・太平洋地域など）では、特に目標1、7、13、15で正の影響を示したが、目標5と8で負の影響があった（図2）。一方で、低・中所得国（中南米、サハラ以南のアフリカ、中東・北アフリカ、南アジアなど）では、目標5と8に加え、目標7、11、12、14が深刻な影響を受けていることが示唆された。特に、サハラ以南のアフリカでは17個中13個の目標において負の影響が示され、所得水準の低い国ほど多くの目標で負の影響を受けたことが示唆された。また、目標5と8は所得水準に限らず、世界的に負の影響を受けていた。

次に、国連で報告されているSDGs総合得点（各国の持続可能性を示す全体指標、2020年1月発表）と、本研究で得られたCOVID-19による影響度（インパクトスコア）の間の相関を検討したところ、強い負な相関が見られた（図3）。2020年1月時点で国連SDGs総合得点が80%以上の国は、明らかに我々の分析においてもより良いパフォーマンス（影響度が正の方向に高い値で算出された。図3右下部。）を示しており、一方で、SDGs総合得点が70%以下の国（特に低・中所得国）では、COVID-19による影響がより深刻（影響度が負の方向に高い値で算出された。図3中央から左上部。）であったことが示唆された。

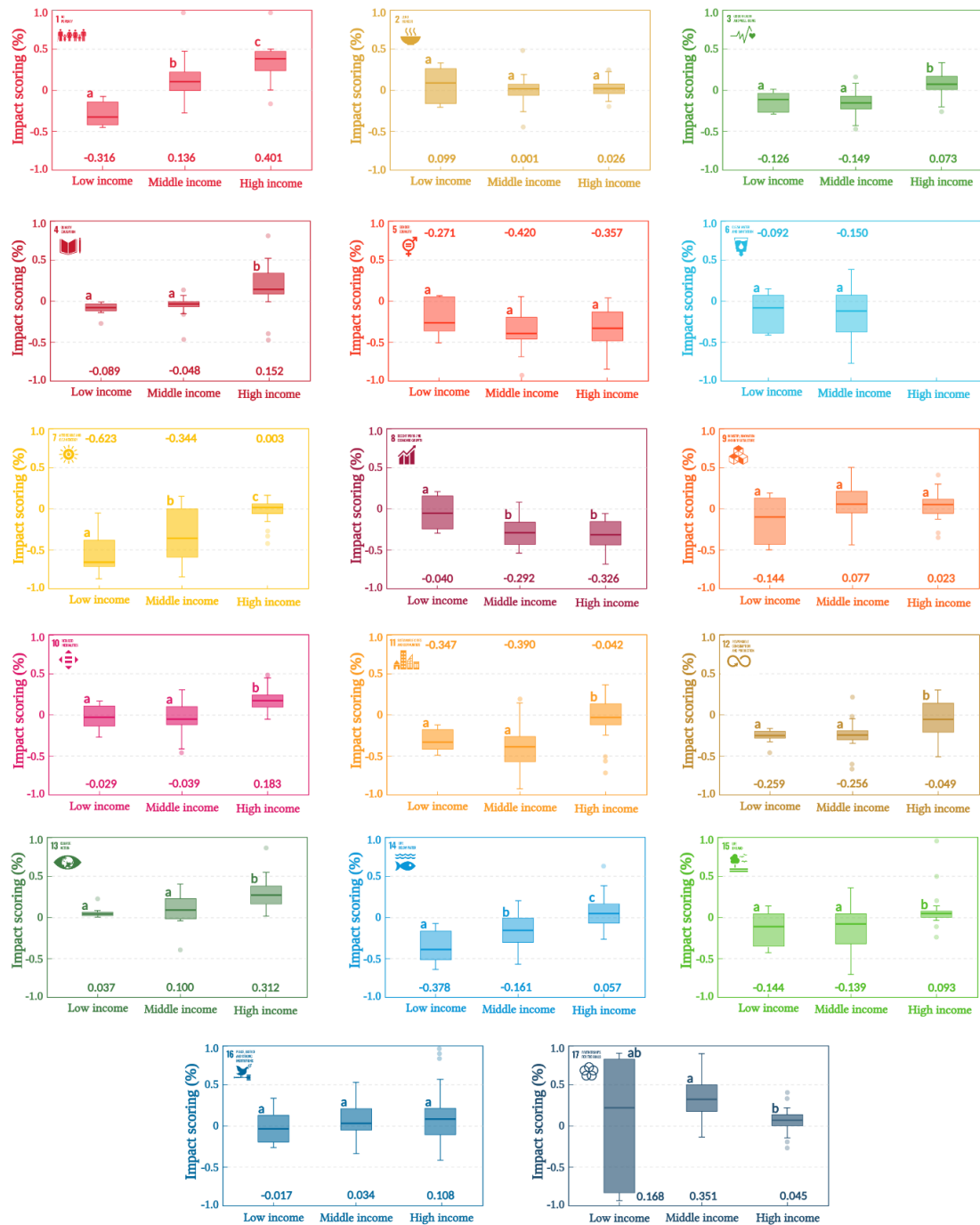


図 2. 各目標に対する COVID-19 の影響度（所得水準別：高所得国 [High income, n=34]、中所得国 [Middle income, n=31]、低所得国 [Low income, n=7]）。箱ひげ図は、所得水準別の最小値、第一四分位値、中央値、第三四分位値、最大値を表す。アルファベットは、所得水準による統計的な有意差を示す。

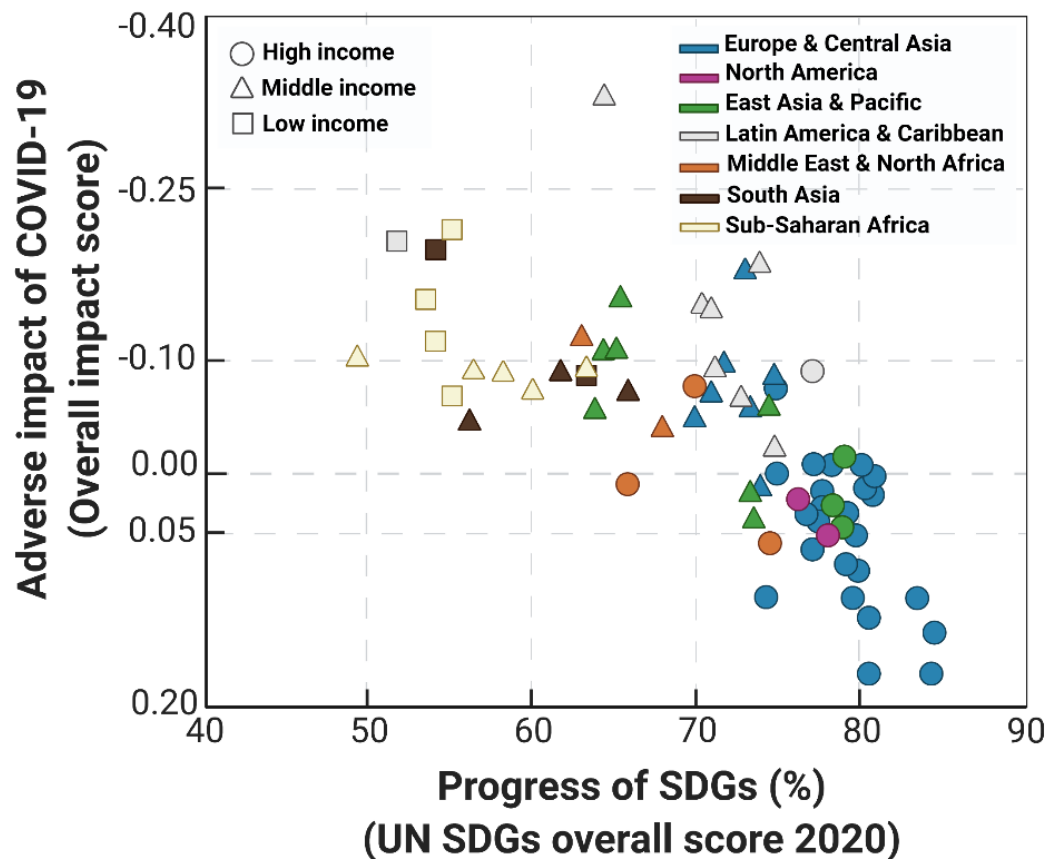


図 3. 2020 年に国連が発表した各国の SDGs 総合得点（横軸）と本研究で算定した COVID-19 の影響（全ての SDGs に対する影響度、縦軸）の関係。両者には統計的に有意な相関関係が得られた（スピアマンの順位相関係数 $r_s=0.78$, $p=1.1 \times 10^{-16}$ ）。

●社会的インパクト・今後の展開

本研究成果では、国連の SDGs 総合得点（2020 年 1 月時点）と COVID-19 による影響度（2020 年 4 月～2021 年 2 月のデータより算出）に負の相関がみられ、このことから、COVID-19 のような感染症の世界的流行に対する社会の頑健性・レジリエンスを向上させる上で、持続可能な社会が構築されていることが重要だと考えられる。すなわち、SDGs をこれまで以上に前進させることが、社会・経済・環境を含む種々の分野においてパンデミックによる問題や混乱を回避する予防策であると言える。貧困と飢餓の撲滅などに加え、ジェンダーの平等や安定した経済・労働市場、質の高いインフラ・保健・教育システムなど、SDGs の達成へ向けた種々の努力が結果としてパンデミックの影響を効果的に緩和すると考えられる。

一方、本研究では 72 カ国にわたる 17 の目標全てをカバーする 65 の指標により COVID の影響を評価したが、2020 年 4 月から 2021 年 2 月までに収集されたデータを活用している。従って、本研究成果はパンデミックの比較的早い段階において定量可能な影響を評価したものと解釈されるべきである。COVID-19 パンデミックの影響を結論付けるためには、より長期的かつ広範に指標を収集し、評価していく必要がある。

●付記

本研究の一部は、日本学術振興会（JSPS）科学研究費助成事業（19F19055）による支援を受けて行われた。

【用語説明】

- (1) **持続可能な開発目標（SDGs: Sustainable Development Goals）**：持続可能な開発のための 2030 アジェンダに含まれる 17 の目標と 169 のターゲット、230 以上の指標から構成される。
- (2) **影響度（インパクトスコア）**：選択された各指標は-1 から 1 の範囲で正規化され、SDG ターゲットに割り当てられる。その後、各 SDG 目標においてターゲット（に割り当てられた指標値）の算術平均をとることで、各 SDG 目標のインパクトスコアを算出した。インパクトスコアがマイナスであれば負の影響、プラスであれば正の影響があると判断した。
- (3) **SDGs 総合得点**：国連の持続可能な開発ソリューション・ネットワーク（Sustainable Development Solutions Network）により毎年発行される持続可能な開発報告書（Sustainable Development Report）で算出される、各国の持続可能性を示す指標（overall score）。各国の得点が算出され、ランキング化されている。

【論文情報】

掲載誌：*Journal of Cleaner Production*

論文タイトル：Preliminary quantitative assessment of the multidimensional impact of the COVID-19 pandemic on Sustainable Development Goals

著者：Mohamed Elsamadony, Manabu Fujii, Masahiro Ryo, Francesco Fuso Nerini, Kaoru Kakinuma, Shinjiro Kanae

DOI：10.1016/j.jclepro.2022.133812

【問い合わせ先】

東京工業大学 環境・社会理工学院 土木・環境工学系 准教授

藤井 学

Email: fujii.m.ah@m.titech.ac.jp

TEL: 03-5734-3687

FAX: 03-5734-3577

【取材申し込み先】

東京工業大学 総務部 広報課

Email: media@jim.titech.ac.jp

TEL: 03-5734-2975

FAX: 03-5734-3661