

東京大学

## 廃棄ごみを減らし森林保全へつなげる —アプリ上の「グリーン・ナッジ」導入による プラットフォーム経済の社会貢献—

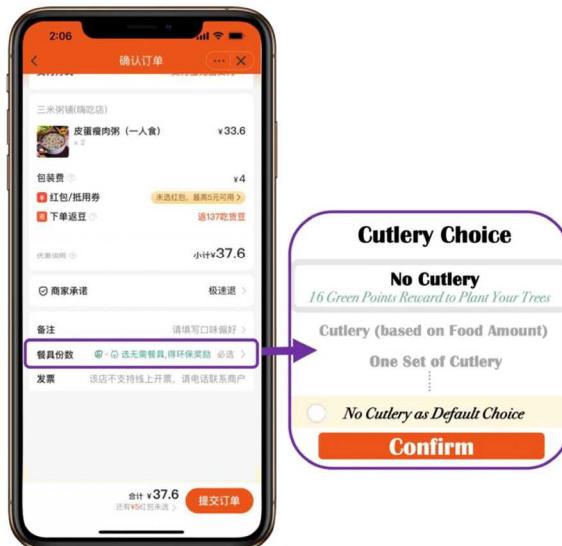
### 発表のポイント

- ◆オンラインの食事宅配サービスに対する消費者の需要の高まりは、同時に使い捨てのフォーク・スプーン・箸など「カトラリー」の消費を増加させており、世界的なプラスチック汚染につながっている。
- ◆本研究では、中国アリババの食事宅配サービスの業務ビッグデータを用いることで、上海市・北京市・天津市における、使い捨てカトラリー消費に対するアプリ上の表示変更修正と、金銭的価値はないものの十分にためれば自分の名前で中国の砂漠に植樹されるという「グリーンポイント」の付与による、二つの「グリーン・ナッジ」の効果を厳密に計測した。結果、「グリーン・ナッジ」によって、カトラリーなし注文のシェアが6倍以上増加したことが分かった。
- ◆仮にこのグリーン・ナッジが中国全土に適用された場合、年間でプラスチック廃棄物を326万トン削減することができ、544万本もの樹木が伐採を免れると推計される。従って、中国のみならず世界的な環境への大きなメリットが期待される。

A Old Check-Out Interface



B New Check-Out Interface with Green Nudges in Treated Cities



左は変更前のアプリ画面、右は変更後のアプリ画面

### 発表概要

コロナ禍の影響もあり、オンラインの食事宅配サービスに対する消費者の需要が高まっており、そのことが使い捨てカトラリーの消費を増加させ、世界的なプラスチック汚染増加の一因になっている。東京大学大学院経済学研究科の澤田康幸教授と、香港大学のヘ・ゴジュン准教授、北京大学のパン・ユハン助教授、アジア開発銀行（ADB）のパク・アルバート主席エコノミ

スト、ADBのタン・イレーン S. 補佐官からなる国際共同研究グループは、中国における、オンラインの食事宅配サービス大手の一つであるアリババの Eleme と協力して、2019年1月から2020年12月にわたる顧客レベルの詳細な業務ビッグデータを詳細に分析した。

アリババ Eleme は、上海市・北京市・天津市において、宅配注文を行う際のアプリのデフォルト画面を「カトラリーあり」から「カトラリーなし」に変更し、さらに、金銭的価値はないものの十分にためれば自分の名前で中国の砂漠に植樹されるという「アントフォレスト・グリーンポイント」を付与するという二つの「グリーン・ナッジ」(注1) を同時に実施した。その結果、カトラリーなし注文のシェアが6倍以上増加した。

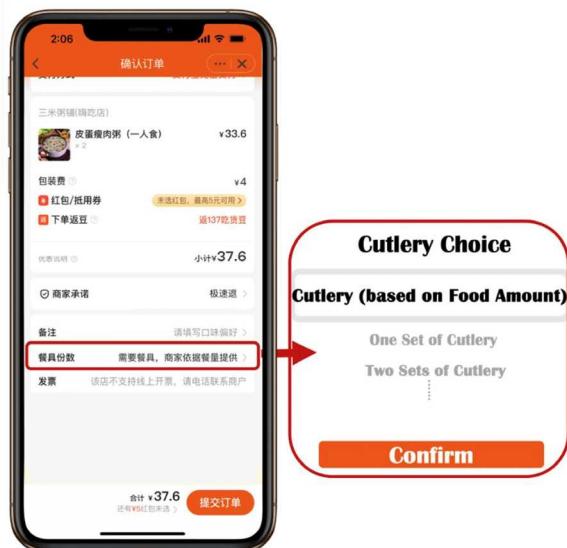
本研究の分析結果に基づけば、仮にこの「グリーン・ナッジ」が中国全土に適用された場合、年間 217 億 5000 万セット以上の使い捨てカトラリーを節約することができる。その結果年間で、326 万トンのプラスチック廃棄物を削減することができ、544 万本もの樹木が伐採を免れることになる。従って、中国のみならず世界的な環境への大きなメリットが期待される。

## 発表内容

2021 年には世界全体で 4 億トン以上のプラスチック廃棄物が排出されたが、これらは、海洋および淡水の生態系を脅かす世界的な脅威となっている。特にコロナ禍においてオンラインの食事宅配サービスが急速に普及したため、プラスチック製のフォーク、プラスチック製のスプーン、木製の箸、そしてナプキンなどの使い捨てカトラリー類から発生するプラスチック廃棄物の急増は、多くの国が直面する深刻な環境問題となっている。中国は世界最大の使い捨てカトラリー生産・消費国の一つであり、2019 年現在、5 億 4,000 万人以上の中国人が毎日 5,000 万セット以上の使い捨てカトラリーを消費している。従って、特に中国の食事宅配産業において使い捨てカトラリー廃棄物を削減することは、世界的なプラスチック廃棄物削減にとって極めて重要である。

本研究では、中国における、オンラインの食事宅配サービス大手の一つであるアリババの Eleme と協力して、2019 年 1 月から 2020 年 12 月にわたる顧客レベルの詳細な業務ビッグデータを分析した。この間、アリババ Eleme は、上海市・北京市・天津市において、食事宅配注文を行うアプリ上で顧客が「カトラリー数」を選ぶ際の初期画面（デフォルト画面）を「カトラリーあり」から「カトラリーなし」に変更し（図1参照）、さらに、金銭的価値はないものの十分にためれば自分の名前で中国の砂漠に植樹されるという「アントフォレスト・グリーンポイント」を付与するという変更を行った。こうした変更は行動経済学や社会心理学における「ナッジ」の考え方を反映したものであり、特に環境に配慮した行動を促すことから「グリーン・ナッジ」と呼ばれるものである（注1）。

A Old Check-Out Interface



B New Check-Out Interface with Green Nudges in Treated Cities

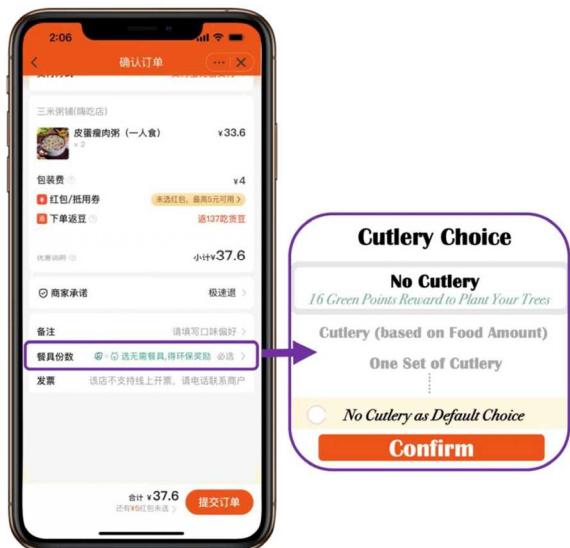
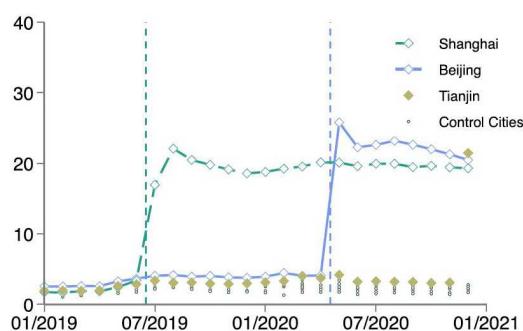


図1 左は変更前のアプリ画面、右は変更後のアプリ画面

このアプリ上での画面変更は、2019年7月に上海市、2020年5月に北京市、2020年12月に天津市で実施されたため、変更がなかった都市との人々の行動変化の比較という「差の差 (difference-in-differences)」の手法（注2）を用いることによって、このグリーン・ナッジの効果を厳密に測定することができる。データ解析の結果、グリーン・ナッジによってカトラリーなし注文のシェアは、変更前の約3.1%から平均して約20.1%ポイントの増加を見せており、6倍以上増加したことが分かる（図2）。また、本研究では、性別・年齢・所得水準などによって効果の大きさが異なることを示しており、男性に比べて女性の方が、若年層に比べて高齢層の方がグリーン・ナッジによる行動変容の効果が大きいことが分かった（図3）。

カトラリーなし注文の割合（%）



カトラリーなし注文の割合の変化（%ポイント）

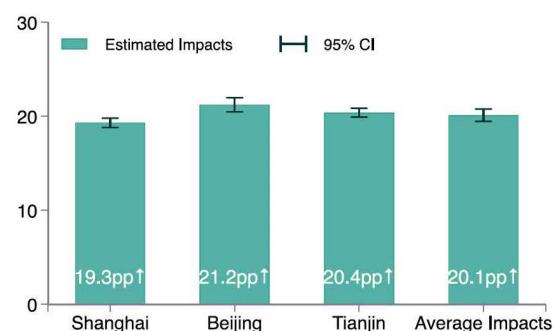


図2 グリーン・ナッジが生み出す効果（左図は年月毎のデータ）

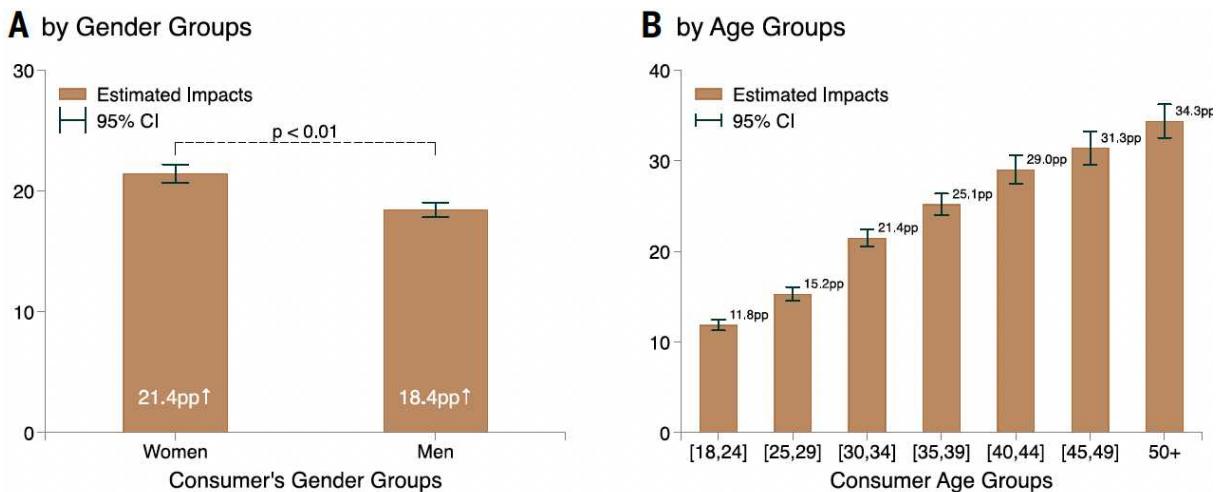


図3 グリーン・ナッジのグループ別効果  
(A・Bともに縦軸は「カトラリーなし注文の割合の変化」を%ポイントで示したもの)

本研究の分析結果に基づければ、仮にこのグリーン・ナッジが中国全土に適用された場合、年間 217 億 5000 万セット以上の使い捨てカトラリーを節約することができ、326 万トンのプラスチック廃棄物が削減される。これは、中国の食事宅配サービス業界における全プラスチック廃棄物量の 20.4%に相当するものである。同時に、年間 544 万本もの樹木が伐採を免れることになる。中国が世界最大の使い捨てカトラリー生産・消費国の一つであることを踏まえれば、グリーン・ナッジの導入によって、特に中国の食事宅配産業における使い捨てカトラリー廃棄物を削減できることは、世界的なプラスチック廃棄物削減、環境保全への大きなメリットが期待される。

## 発表者

東京大学大学院経済学研究科

澤田康幸（教授）〈アジア開発銀行研究所（ADBI）（客員研究員）〉

香港大学経済学部

ヘ・ゴジュン（准教授）

北京大学全球健康発展研究院

パン・ユハン（助教授）

アジア開発銀行（ADB）

パク・アルバート（主席エコノミスト）〈香港科学技術大学（教授）〉

アジア開発銀行（ADB）

タン・イレーン S.（補佐官）

## 論文情報

〈雑誌〉 Science(2023年9月8日)  
〈題名〉 Reducing single-use cutlery with green nudges: Evidence from China's food-delivery industry  
〈著者〉 Guojun He+\*, Yuhang Pan+, Albert Park+, Yasuyuki Sawada+, Elaine S. Tan+  
+ 同等貢献 \* 責任筆者  
〈DOI〉 10.1126/science.add9884

## 研究助成

本研究は、科研費・国際共同研究加速基金(国際先導研究)「パンデミック後日本とアジアの持続的社会経済復興のための戦略的国際研究アライアンス(課題番号: 22K21341)」などの支援により実施されました。

## 用語解説

(注1) グリーン・ナッジ

経済的インセンティブの変更や行動の強制をすることなく、行動変容を促す介入手法を「ナッジ」と呼び、特に環境に配慮した行動を促すナッジを「グリーン・ナッジ」と呼ぶ。

(注2) 差の差 (difference-in-differences) の手法

エビデンスに基づいた政策形成(EBPM)で用いられる、厳密な政策評価の代表的手法の一つ。ある政策の介入群と非介入群を比較する場合、非介入群の介入前後のアウトカム変化(非介入群の前後差)を一般的な時間効果と考え、介入群の介入前後のアウトカム変化(介入群の前後差)とこの一般的時間効果の差をさらに取ることで政策効果の大きさを厳密に計測しようとする手法。

## 問合せ先

〈研究に関する問合せ〉

東京大学大学院経済学研究科

教授 澤田康幸(さわだ やすゆき)

Tel: 03-5841-5572 E-mail: sawada@e.u-tokyo.ac.jp

〈報道に関する問合せ〉

東京大学大学院経済学研究科 総務チーム 担当: 小杉

Tel: 03-5841-5543 E-mail: shomu.e@g.s.mail.u-tokyo.ac.jp