



2023年2月27日

報道機関 各位

国立大学法人東北大学

新型コロナウイルス感染伝播における社会的場面ごとの特徴 —夜間営業の飲食店から他への感染拡大が生じる可能性が高い—

【発表のポイント】

- 2020年1月23日から2020年12月5日の間に東京都に報告された新型コロナウイルス感染者の保健所での積極的疫学調査^(注1)による情報を解析した。
- 夜間営業の飲食店^(注2)および医療機関・福祉施設では、他の場面と比較してCOVID-19クラスター（感染報告者数5人以上）を生じる頻度が高かった。
- 夜間営業の飲食店における感染報告者は、家庭内および医療機関・福祉施設における感染報告者よりも早期に発生し、他の場面へのさらなる感染拡大を生じやすかった。

【研究概要】

COVID-19の感染拡大をコントロールすることは、ワクチン接種のみでは困難であり、感染拡大のハイリスク群に焦点を絞った介入の実施が必要であると考えられます。

東京都・東北大学大学院医学系研究科・国立感染症研究所の合同チームは、2020年1月23日から2020年12月5日の間に東京都に報告された新型コロナウイルス感染者44,054人を対象として、保健所での積極的疫学調査による情報を用いた後方視的解析を行いました。

その結果、社会的場面ごとに感染伝播の特徴が異なり、夜間営業の飲食店がCOVID-19感染拡大と関連している可能性が高いことが示されました（図1）。

今回の研究で得られた知見は、社会経済活動を維持しつつ感染拡大のリスクが高い場面に焦点を絞った感染防止対策の構築に役立てられることが期待されます。

本研究結果は、「JAMA Network Open」誌（電子版）に、2023年2月24日（現地時間）に掲載されました。

【研究内容】

COVID-19 の感染拡大をコントロールすることは、ワクチン接種のみでは困難です。人流の抑制や行動制限などの介入が世界的に実施されてきましたが、社会経済活動への影響が大きいため、感染拡大のハイリスク群に実施の焦点を絞る必要があると考えられます。COVID-19 感染拡大においては、クラスターの形成および連鎖が重要な因子です。しかしながら、どのような社会的場面がクラスターを形成しやすく他の場面へのさらなる感染拡大を生じやすいのかに関するこれまでの知見は、主に、個別の流行事例の解析やモデリング研究から得られたものであり、大規模疫学情報に基づく研究はほとんど行われていませんでした。

東京都・東北大学大学院医学系研究科・国立感染症研究所の合同チームは、2020年1月23日から2020年12月5日の間に東京都に報告された新型コロナウイルス感染者44,054人を対象として、保健所での積極的疫学調査による情報を用いた後方視的解析を行いました。その結果、感染した場面が特定可能だった13,122人のうち、夜間営業の飲食店での感染報告者が1,174人、家庭内での感染報告者が6,678人、医療機関・福祉施設での感染報告者が2,733人だったことが明らかになりました。感染した場面6,624件を特定したところ、夜間営業の飲食店の18.9% (72/380件) と医療機関・福祉施設の36.2% (119/329件) とでクラスターが多く生じていました。特定された夜間営業の飲食店380件の中では、接待を伴う飲食店でクラスターが30.6% (59/193件) と多く生じていました。一方、接待を伴わない飲食店でのクラスターは7.0% (13/187件) でした。夜間営業の飲食店での感染報告者は、家庭内および医療機関・福祉施設での感染報告者に先行して発生し、この傾向は異なる流行時期（第1波および第2波）で共通していました（図2および3）。

感染した場面が特定可能だった13,122人のうち582人（4.4%）が、他の場面へのさらなる感染拡大を生じていました。夜間営業の飲食店での感染報告者と比較して、家庭内および医療機関・福祉施設での感染報告者は他の場面へのさらなる感染拡大を生じにくかったことが明らかになりました。家族以外へのさらなる感染拡大に限定した解析では、夜間営業の飲食店での感染報告者と比較して、職場、家庭内、医療機関・福祉施設、その他での感染報告者はさらなる感染拡大を生じにくかったことが明らかになりました。

感染した場面が特定できなかった30,932人においても同様の解析を行なった結果、夜間営業の飲食店を利用した記録がある感染報告者は、利用記録がない感染報告者と比較してより早期に発生し、また他の場面へのさらなる感染拡大を生じやすかったことが明らかになりました。

家庭内では同世代間および異なる世代間で感染が伝播していたのに対して、家庭外では同世代間での感染の伝播が主でした。65歳以上への感染の伝播は家庭内で多く生じていました。

結論：本研究では、新型コロナウイルス感染報告者の疫学情報を用いた解析によ

って、社会的場面ごとに異なる感染伝播上の特徴が明らかとなりました。夜間営業の飲食店は、クラスターを生じやすく、かつ他の場面へのさらなる感染拡大を生じやすいため、COVID-19 感染拡大に関連している可能性が高いことが示されました。現在、オミクロン株の流行により感染の場面はより多様化しています。ワクチン接種による感染予防効果は短期間に限られますが、ワクチン接種の普及に伴い様々な場面で行動制限の緩和が進んでいます。そのような中で、夜間営業の飲食店におけるオミクロン株由来のクラスターがさらなる市中感染に繋がった事例は、依然として報告されています。本研究ではワクチン接種普及以前かつオミクロン株流行以前のデータを用いましたが、ワクチン接種が普及しオミクロン株が流行している現在においても依然として、夜間営業の飲食店は COVID-19 感染拡大における重要な場面であると推測されます。

支援：本研究は、JSPS 科研費（課題番号 JP21K19624、「COVID-19 の疫学解析から探る新たな呼吸器ウイルスパンデミック対策の確立」（研究代表者：東北大学大学院医学系研究科 押谷仁）、厚生労働行政推進調査事業費補助金（課題番号 JP21HA2016、「新型コロナウイルス感染症に対する人と人の接触や人の移動の低減を目的とした対策の有用性と課題の検討」（研究代表者：東北大学大学院医学系研究科 押谷仁）、国立研究開発法人日本医療研究開発機構「新興・再興感染症に対する革新的医薬品等開発推進研究事業（課題番号 JP19fk0108104、「病理学的アプローチによる先天性感染症・原因不明感染症診断法の開発」（研究開発代表者：北海道大学（現国立感染症研究所感染病理部） 鈴木忠樹）、国立研究開発法人日本医療研究開発機構「新興・再興感染症に対する革新的医薬品等開発推進研究事業（課題番号 JP20fk0108140、「感染対策における数理モデルの拡大的活用研究」（研究開発代表者：京都大学大学院医学研究科 西浦博））の支援を受けて行われました。

【用語説明】

- 注1. 積極的疫学調査：国内で探知された新型コロナウイルス感染症の患者（確定例）等に対して、感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律第 15 条に基づいて、保健所によって実施される調査を指します。積極的疫学調査には、感染症の発生の状況、動向及び原因を明らかにするためのもの（感染源の推定・後ろ向き積極的疫学調査）と感染症の発生予防のため、感染症の患者、疑似症患者、無症状病原体保有者、感染症の所見がある者等を同定するためのもの（濃厚接触者等の同定・前向き積極的疫学調査）とがあります。
- 注2. 夜間営業の飲食店：本研究では、レストラン・バー・パブ・ナイトクラブ（接待を伴う施設を含む）などの夜間に営業している飲食店を、本研究における「夜間営業の飲食店」と定義しました。「夜間営業の飲食店」を、さらに接待を伴う施設と接待を伴わない施設とに分類しました。性的サービスを提供する施設は、接待を伴う「夜間営業の飲食店」に分類しました。

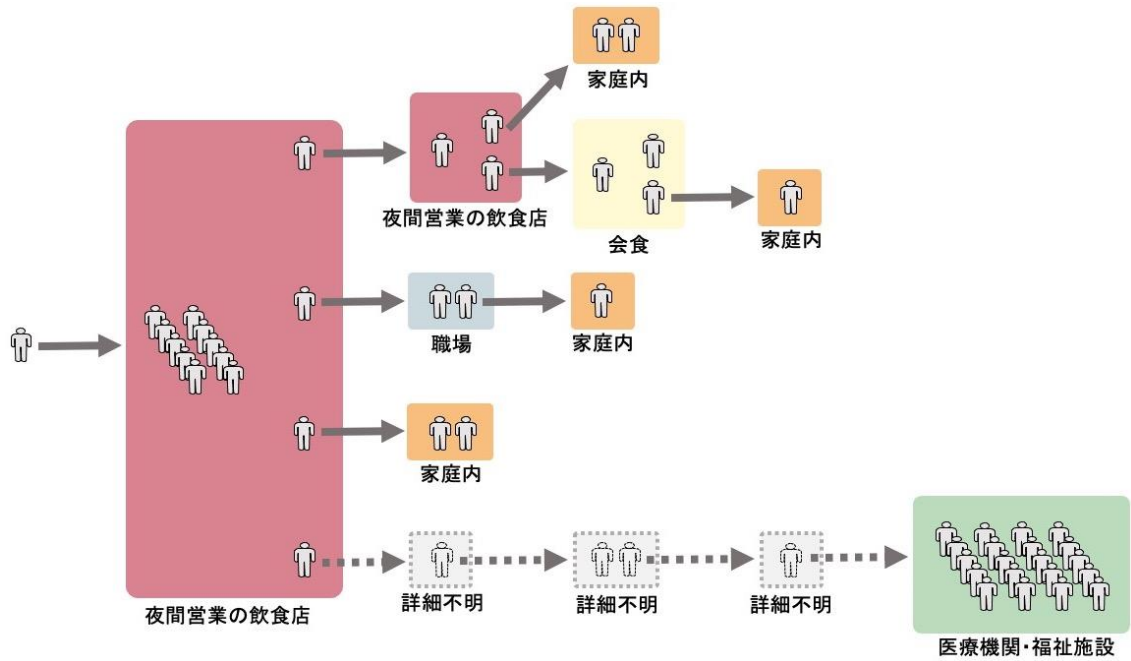


図1. 本研究から明らかになった典型的な COVID-19 感染伝播のパターン
 夜間営業の飲食店および医療機関・福祉施設では、他の場面と比較して COVID-19 クラスターを生じる頻度が高かった。また、夜間営業の飲食店における感染報告者は、家庭内および医療機関・福祉施設における感染報告者と比較して、より早期に発生し、かつ他の場面へのさらなる感染拡大を生じやすかった。本研究では、医療機関・福祉施設における感染伝播の発端者は特定しなかった。

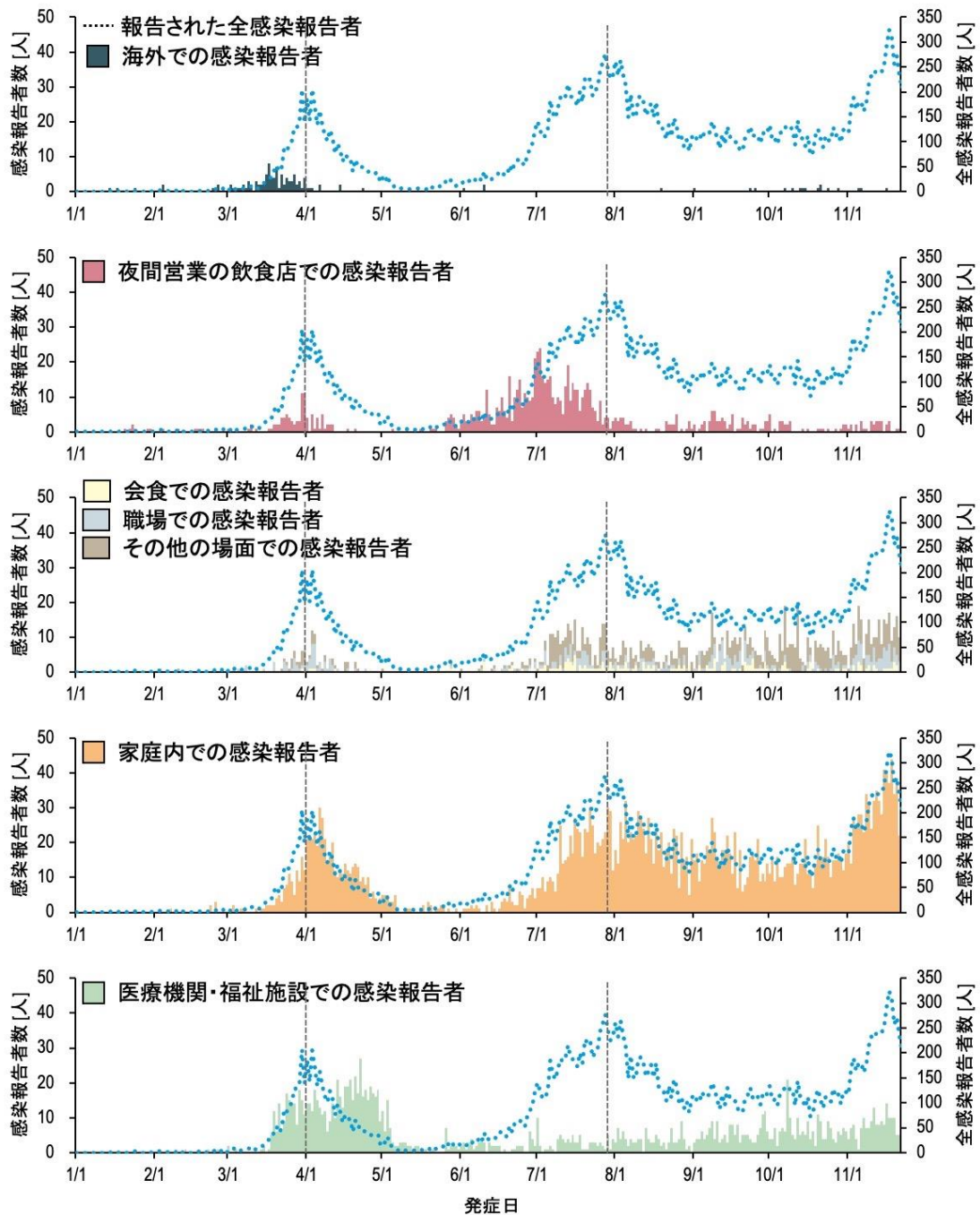


図2. 感染した社会的場面ごとの新型コロナウイルス感染報告者数推移
 海外、夜間営業の飲食店、会食、職場、家庭内、医療機関・福祉施設、その他の
 場面での感染報告者数の発症日別の推移を棒グラフで示した。感染した場面が
 同定されなかった感染報告者を含む全感染報告者数の推移は青の点線で示した。
 灰色の縦破線は、全報告者数（7日間移動平均）のピークを示している（第1波：
 2020年4月1日、第2波：2020年7月29日）。本研究では2020年12月5日ま
 での感染報告者を解析対象としたため、第3波は初期の感染報告者のみが含ま
 れている。

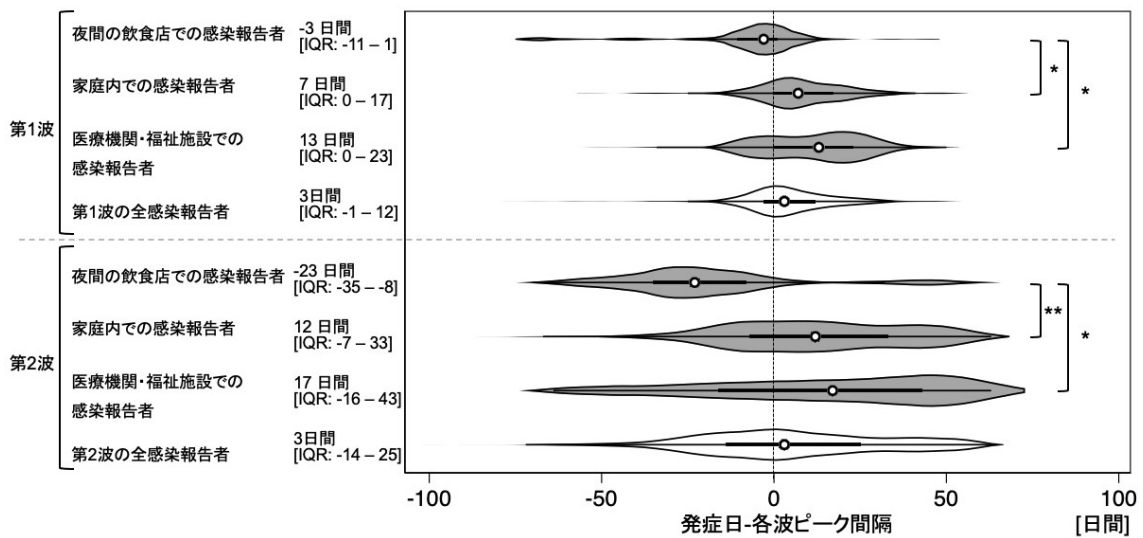


図 3. 感染した社会的場面ごとの新型コロナウイルス感染報告者発症日と各波ピークとの間隔

全感染報告者数（7日間移動平均）の推移から、第1波のピークを2020年4月1日、第2波のピークを2020年7月29日と定め、感染した場面ごとの感染報告者発症日と各波のピークとの間隔を比較した。第1波と第2波の両方で、夜間営業の飲食店での感染報告者の発症が家庭内および医療機関・福祉施設での感染報告者の発症に先行していた。IQR: 四分位範囲、*: $p < 0.05$ 、**: $p < 0.001$

【論文情報】

Title: Transmission of COVID-19 in Nightlife, Household, and Health Care Settings in Tokyo, Japan, in 2020

Authors: Takeaki Imamura, Aika Watanabe, Yusuke Serizawa, Manami Nakashita, Mayuko Saito, Mayu Okada, Asamoe Ogawa, Yukiko Tabei, Yoshiko Soumura, Yoko Nadaoka, Naoki Nakatsubo, Takashi Chiba, Kenji Sadamasu, Kazuhisa Yoshimura, Yoshihiro Noda, Yuko Iwashita, Yuji Ishimaru, Naomi Seki, Kanako Otani, Tadatsugu Imamura, Matthew Myers Griffith, Kelly DeToy, Motoi Suzuki, Michihiko Yoshida, Atsuko Tanaka, Mariko Yauchi, Tomoe Shimada, Hitoshi Oshitani

掲載誌名 : JAMA Network Open. 2023;6 (2) :e230589

DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2023.0589

【研究者情報】

東北大学大学院医学系研究科 微生物学分野 押谷 仁 教授

研究者 <https://researchmap.jp/oshitanih>

研究室 <http://www.virology.med.tohoku.ac.jp/ja/index.html>

東北大学大学院医学系研究科 微生物学分野 今村 剛朗 助教

研究者 https://researchmap.jp/imamura_takeaki

【お問い合わせ先】

(研究に関すること)

東北大学大学院医学系研究科

微生物学分野

教授 押谷 仁 (おしたに ひとし)

電話番号: 022-717-8210

Eメール: info@virology.med.tohoku.ac.jp

(取材に関すること)

東北大学大学院医学系研究科・医学部広報室

電話番号: 022-717-8032

Eメール: press@pr.med.tohoku.ac.jp