

## 禁煙の実施が居酒屋の人気度に与える影響

山本 勲<sup>1</sup>、大谷広伸<sup>2</sup>、後藤晋太郎<sup>2</sup>、齊藤啓太<sup>2</sup>、都築健太郎<sup>2</sup>

1. 慶應義塾大学商学部、2. 慶應義塾大学商学部（論文投稿時）

**【目的】** 経済学のアプローチから、居酒屋で禁煙を実施した際に、口コミサイトの評価が悪化するかどうかを定量的に明らかにする。

**【方法】** 飲食店のレビューサイトの口コミ評価や店舗の特性に関する2012年から2016年までのパネルデータ（追跡データ）を構築し、計量経済学の分析手法を用いて、禁煙の実施が居酒屋の人気度に与える影響を統計的に推定した。

**【結果】** 禁煙や分煙の実施は口コミ評価の得点でみた居酒屋の人気度に対して、統計的に有意な影響を与えていなかった。

**【考察】** 居酒屋の禁煙実施が顧客からの口コミ評価に影響を与えないという推定結果からは、喫煙環境が顧客の店舗選択の要因になっていない可能性や、たとえ喫煙者の需要が減少したとしても非喫煙者の需要が増加するためにネットでみた需要の変化は生じない可能性が示唆される。

**【結論】** 居酒屋で禁煙を実施したとしても、顧客からの評価が下がり、喫煙可能な競合店に顧客がシフトし、売上が減少するとは考えにくい。よって、健康被害を防止することを目的に、政府や自治体、顧客が居酒屋に禁煙や分煙の実施を要請することは、経済学的な観点からみても正当化することができる。

**キーワード：** 禁煙・分煙、受動喫煙、口コミ評価、パネルデータ

### 緒 言

受動喫煙による健康被害を防ぐための対策として、東京都が受動喫煙防止条例案を制定したほか、国レベルでも国会で健康増進法改正案が可決・成立した。国際オリンピック委員会や世界保健機関は、1988年より「タバコのない五輪」をスローガンの1つに掲げており、イギリスでは屋内全面禁煙、北京やソチでは受動喫煙対策といったように、オリンピックの各開催国は受動喫煙への対策を進めてきた<sup>1)</sup>。2020年に夏季オリンピックが開催される日本でも、2018年6月に東京都で受動喫煙防止条例、同年7月に国の健康増進法改正案が可決され、飲食店の原則屋内禁煙が2020年4月までに段階的に施行されるこ

とになった。しかし、東京都の条例では従業員を雇わない個人営業の飲食店では禁煙を選択できる余地が残っているほか、国による健康増進法改正でも客席面積100平方メートル以下の飲食店は屋内禁煙の規制対象外となっている。このように、日本では全面的で拘束力のある禁煙措置は必ずしもとられていない。

こうした状況の背景には、居酒屋やバーなどの飲食店の顧客には喫煙者が多いため、全面禁煙を実施すると顧客数が減少してしまうと飲食店の経営者が懸念していることがあるといわれている。実際、東京都福祉保健局が2017年に実施した約7,000の飲食店への意識調査によると、喫茶店やファミリーレストランなどの一般飲食店で全面禁煙の条例案に反対する比率は42.3%であったのに対して、居酒屋などの遊興飲食店では64.2%も反対を示している<sup>2)</sup>。

しかし、居酒屋などの懸念はどのような根拠に基づくものなのだろうか。東京都が2017年に実施した8,712人の都民への意識調査によると、受動喫煙防止に向けた法的な規制に対して、喫煙者の50.6%は

### 連絡先

〒108-8345

東京都港区三田 2-15-45

慶應義塾大学商学部 山本勲

TEL: 03-5427-1085

e-mail: yamamoto@fbc.keio.ac.jp

受付日 2018年9月10日 採用日 2019年6月14日

反対しているが、31.8%は賛成を示しており<sup>2)</sup>、喫煙者のすべてが禁煙化した居酒屋を利用しなくなるとは限らない。また、居酒屋を選択する要因には喫煙の可否だけでなく、味や雰囲気、立地など、さまざまなものがあるため、法的な規制に反対する50.6%の喫煙者であっても、居酒屋に魅力があれば禁煙化したお店を利用し続けることも考えられる。さらに、同調査によると、非喫煙者の75.8%が法的な規制に賛成しているため<sup>2)</sup>、禁煙化によって受動喫煙を自ら防ぐために利用してこなかった非喫煙者の顧客を増やすこともできるはずである。

こうした予測は東京都の調査などに基づけば客観的に行うことができるが、喫煙者の顧客の多い居酒屋としては、禁煙化すれば顧客や売り上げの減少が進むことのリスクを当事者として過度に重視してしまう可能性もある。そこで、本稿では、実際の居酒屋のデータを用いて、居酒屋が禁煙や分煙を実施したことによって業績が落ちるかどうかを定量的に示すことで、そうしたリスクに関するエビデンス(科学的根拠)を提示したい。居酒屋にとって禁煙化による業績悪化のリスクが小さいとのエビデンスが得られれば、禁煙化に反対する居酒屋が減少するとともに、自主的に禁煙化を実施する居酒屋も増加すると期待できる。

ただし、居酒屋の顧客数や売上高などの業績に関するデータを入手することは容易ではない。そこで、本稿では居酒屋の業績を示す指標として、インターネット上の飲食店レビューサイト「食べログ」の口コミ評価を用いる。口コミ評価はすべての顧客が投稿するわけではないため、必ずしも居酒屋の業績とは一致しないが、購買行動に影響を与えることがアンケート調査から示されているため<sup>3)</sup>、口コミ評価は業績の先行指標とみなすことができる。また、口コミ評価は多くの居酒屋について利用できるほか、全体評価だけでなく、喫煙可否が影響を与えられられる居酒屋の雰囲気に関する評価も利用できるといったメリットもある。

データとしては、口コミの投稿された時期に応じて居酒屋を年単位で追跡するパネルデータ(追跡データ)を2012年から2016年まで構築する。また、喫煙可否については、各居酒屋に実施時期を電話で聴取することでデータを収集した。これらのデータを用いて、本稿では、味や店舗の特性、立地区域町村の特性などの他の要因を統計的に一定としたうえで、

禁煙の実施後に口コミ評価が下がるかどうかを計量経済学の分析手法を用いて検証する。

禁煙や分煙の実施が店舗の売り上げなどに与える影響を検証した海外の先行研究のほとんどが、都市単位での法的な全面禁煙化を対象にしており、居酒屋による自主的な禁煙を対象とした分析は筆者らの知る限り存在しない。居酒屋が禁煙や分煙を実施したとしても、必ずしも人気度が下がることはないことを明らかにすることによって、禁煙化の影響について、データに基づいた客観的なエビデンスを提示したい。

### 禁煙政策の影響に関する先行研究

禁煙政策が飲食店やバーの収益・雇用などに与える影響に関しては、海外で多くの研究が行われている。アメリカでは、カリフォルニア州で1995年にレストラン、1998年にバーでの喫煙を禁止した法律が制定されて以降、多くの州で禁煙法が制定された。禁煙化が進むなかで、これらの法案により店舗の収益・雇用に負の影響が生じることを懸念して、法案に反対する姿勢を示しているレストランやバーの経営者も少なくない。こうした状況を受けて、禁煙法の制定がレストランの収益に与える影響を検証する研究が1990年代から多く蓄積されてきた<sup>4~5)</sup>。アメリカ以外の国においても、オーストリアやカナダ、南アフリカで禁煙法の影響に関する実証分析が進められている<sup>6~8)</sup>。これら海外の研究ではいずれも、禁煙に関する法律や条例の施行は、レストランやカフェ、バーの売り上げに負の影響を与えないという分析結果が示されている。

海外のような法的拘束力のある全店舗での全面禁煙の政策が行われていない日本では同様の研究は進んでいないが、例えば、愛知県全域の飲食店を対象に実施したアンケート調査から、受動喫煙対策による禁煙化は飲食店の来客数や売り上げに対して負の影響を及ぼさないことを示した研究がある<sup>9)</sup>。ただし、同研究は一時点で行われた調査であるため禁煙化前後の変化を分析できておらず、また、売り上げなどに影響を与えうるさまざまな要因を統計的に一定とした回帰分析も行われていない。

このほか、同一ファミリーレストランのチェーン店舗内で、受動喫煙対策を行う店舗と対策を行っていない店舗を比較し、受動喫煙対策がファミリーレストランの営業収入に与える影響を分析した研究も行

われている<sup>1)</sup>。同研究では、分煙の実施は営業収入に影響を与えないものの、全面禁煙の実施によって営業収入が統計的に有意に増加することが示されている<sup>1)</sup>。同研究では全面禁煙化の経済的影響に関する貴重な結果が導出されているものの、分析対象が同一の飲食店のチェーン店舗に限られており、特性の異なる個々の飲食店での禁煙実施の影響については必ずしも明らかになっていない。また、上述のとおり、禁煙化に対する反対はファミリーレストランよりも居酒屋などの飲食店で強いため、居酒屋を対象にした分析も望まれる。また、同研究で利用されたデータは2009年度2月から2009年度12月と古いため、受動喫煙対策に対する人々や飲食店の意識が反映されていない可能性もある。

## 研究対象、方法

### 1. 研究対象と利用データ

研究対象は東京都に所在する居酒屋とした。東京都を対象としたのは、屋内全面禁煙に向けた条例を制定するための議論において、多くの居酒屋が強く反対していたことや、本稿で利用する飲食店レビューサイト「食べログ」における口コミ評価の投稿件数が多いため、統計的な解析に適していることなどが挙げられる。分析では、口コミ評価の投稿件数がより多く、データとしての信頼性が高いと考えられる2016年時点での累積投稿件数上位200位の店舗を対象とした。

分析に利用するデータは、2012年から2016年までの期間について独自に収集した各居酒屋の 口コミ評価、店舗特性、店舗が立地する市区町村特性、禁煙・分煙の有無などのパネルデータ(追跡データ)である。口コミ評価と店舗特性の情報は「食べログ」から収集し、店舗への訪問年ごとの口コミ評価の単純平均を変数として用いる<sup>10)</sup>。当該サイトは、口コミの目視確認や携帯電話番号とFacebookの認証などの不正投稿対策がなされているほか、ブラウザ数で計測した月間利用者数は約1億1,806万人とユーザー数も多いため、データとしての信憑性は高いと考えられる。なお、「食べログ」の運営会社の資本構成について、筆頭株主は株式会社デジタルガレージで持株比率20.73%を占めている。また、運営会社の役員13名のうち1名(代表取締役社長)は日本たばこ産業株式会社に1999年4月から3年程度在籍していたことには留意が必要といえる。ただし、分析に

用いる口コミ評価のデータは、「食べログ」運営会社から提供を受けたものではなく、インターネット上の「食べログ」サイトに掲載されている居酒屋ごとの情報を筆者らが独自に収集したものをを用いている。

口コミ評価の情報としては、総合評価と雰囲気に対する評価を利用する。店舗特性の情報としては、料理・味、サービス、雰囲気、CP(コストパフォーマンス)、酒・ドリンクの5項目に対する評価を利用する。このほか、同サイトから入手できる席数、価格帯、チェーン店かどうかの情報も店舗特性として利用する。このうち、席数0の店舗は立ち飲みのレストランである。市区町村特性については、東京都の『住民基本台帳による東京都の世帯と人口』から年少人口率、経済産業省の『工業統計表・市区町村編』から製造業の事業所数を用いる<sup>11~12)</sup>。禁煙・分煙の有無については、同サイトから実施の有無を識別した上で、禁煙・分煙を実施している店舗にはその実施時期を電話で聴取した。なお、禁煙・分煙の実施状況が得られなかった店舗はサンプルから除外し、各店舗の加熱式タバコの使用可否は考慮していない。電話聴取の結果、2012年は26.1%、2013年は28.0%、2014年は30.4%、2015年は34.8%、2016年は37.3%の店舗が禁煙・分煙を実施しており、禁煙・分煙を実施する店舗が年々増加していることが分かった。このように整備したパネルデータの記述統計量は表1の通りである。

### 2. 方法

分析には米国StataCorp LLCが開発・販売している統計解析ソフト「Stata」を用いて、多変量解析を実施する。具体的には、口コミ評価の点数を禁煙・分煙の実施の有無や店舗特性、市区町村特性などで説明する以下の(1)式を計量経済学の固定効果操作変数法で推定する。

$$Review_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Nonsmoking_{i,t} + \beta_2 X_{i,t} + \beta_3 Area_{i,t} + T_t + F_i + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

ここで、被説明変数の $Review_{i,t}$ は居酒屋*i*の*t*年時点の 口コミ評価の点数であり、総合評価を用いた推計と雰囲気に対する評価を用いた推計をそれぞれ行う。説明変数の $Nonsmoking_{i,t}$ は禁煙・分煙を実施していれば1、していなければ0をとるダミー変数(禁煙・分煙ダミー)、 $X_{i,t}$ は店舗特性、 $Area_{i,t}$ は市



表1 記述統計量

変数	サンプルサイズ	平均値	標準偏差	最小値	最大値
禁煙・分煙ダミー	805	0.3130	0.4640	0	1
禁煙ダミー	801	0.1336	0.3404	0	1
総合評価	801	3.5228	0.1971	2.952128	4.2
料理・味	800	3.5611	0.2381	2.8	4.366667
サービス	801	3.2501	0.2375	2.5	4.44
雰囲気	800	3.3864	0.2626	2.542857	4.488235
CP(コストパフォーマンス)	801	3.4759	0.3235	2.613333	4.845714
酒・ドリンク	800	3.2861	0.2372	2.25	3.981818
席数	741	66.7314	61.0021	0	430
価格帯	801	2.4931	1.4301	0	6
チェーン店ダミー	805	0.4472	0.4975	0	1
事業所数	805	237.9110	200.6363	17	1628
年少人口率	801	0.1058	0.0276	0.0849333	0.143783924
商業地平均地価	805	259.8847	141.1982	42.72	559.58

区町村特性、 $T_t$ は年に固有な効果、 $F_i$ は居酒屋*i*に固有で時間*t*によって変わらない固有効果、 $\varepsilon_{i,t}$ は攪乱項、 $\beta$ はパラメータである。

(1)式において、注目する説明変数は禁煙・分煙ダミー  $Nonsmoking_{i,t}$  であるが、被説明変数の口コミ評価  $Review_{i,t}$  が低いから禁煙・分煙化を居酒屋が選択するといった逆方向の因果性が存在すると、禁煙・分煙の口コミ評価への因果的な影響を識別できず、また、推定パラメータに一致性が得られないという推定バイアスが生じてしまう。こうした場合、計量経済学では、固定効果モデルを適用して居酒屋に固有な効果  $F_i$  を除去するとともに、禁煙・分煙ダミーとは相関するが、被説明変数の口コミ評価とは直接的に相関しない操作変数を用いた操作変数法を適用することが一般的である。そこで、本稿では、商業地平均地価を操作変数に用いたうえで、固定効果操作変数モデルを適用する。

さらに、禁煙や分煙の実施の影響が一部の店舗固有の特性によって異なる可能性を考慮し、(1)式に席数、価格帯、チェーン店ダミーのそれぞれと禁煙・分煙ダミーとの交差項を説明変数に加えた以下の(2)式も推定する。ただし、(2)式は複数の適切な操作変数を見出せなかったため、操作変数を用いず固定効果モデルとして推定する。

$$Review_{i,t} = \beta_0 + (\beta_1 + \beta_1' M_i) Nonsmoking_{i,t} + \beta_2 X_{i,t} + \beta_3 Area_{i,t} + T_t + F_i + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

## 結果・考察

(1)式の推定結果は表2の通りである。Model 1～Model 2は被説明変数として総合評価、Model 3～Model 4は雰囲気に対する評価を用いた推定結果であり、それぞれ固定効果モデル(FE)と固定効果操作変数モデル(FEIV)を用いている。表を見ると、いずれの推定においても禁煙・分煙ダミーの係数は非常に小さく、また、統計的に有意でないことがわかる。つまり、居酒屋の禁煙・分煙の有無は、口コミ評価の得点に対して有意な影響を与えていない。なお、禁煙・分煙ダミーの代わりに、分煙を除いた禁煙ダミーを用いた場合でも、その係数は統計的に有意には推定されなかった。また、表2の他の説明変数を見ると、料理・味、サービス、CP(コストパフォーマンス)、酒・ドリンクに対する評価は総合評価に1%あるいは5%水準で有意な影響を与えていることがわかる。よって、居酒屋にとっては、喫煙できることよりも、料理やサービス、価格などの面で魅力を作り出すことのほうが重要であり、禁煙や分煙を実施したとしても、そのことによって評価が下がるとは必ずしも言えないと判断できる。

次に、(2)式で一部の店舗特性と禁煙・分煙ダミーの交差項を説明変数に加えた推定結果は表3の通りである。総合評価を被説明変数にしたModel 1～Model 3をみると、禁煙・分煙ダミーとの交差項は、席数、価格帯、チェーン店ダミーのいずれも統計的に有意ではないことがわかる。つまり、席数や

表2 推定結果：禁煙・分煙が店舗に与える影響

被説明変数 説明変数	総合評価		雰囲気に対する評価	
	Model1 FE	Model2 FEIV	Model3 FE	Model4 FEIV
禁煙・分煙ダミー	-0.00612 (-0.347)	-0.0420 (-0.349)	0.0139 (0.423)	0.106 (0.474)
料理・味	0.450*** (18.35)	0.450*** (18.28)	0.143*** (3.154)	0.142*** (3.108)
サービス	0.158*** (7.091)	0.160*** (6.787)	0.353*** (9.108)	0.346*** (8.219)
雰囲気	0.0585*** (2.595)	0.0593*** (2.603)		
CP (コストパフォーマンス)	0.170*** (7.777)	0.172*** (7.639)	0.0784* (1.931)	0.0745* (1.780)
酒・ドリンク	0.0615*** (3.013)	0.0601*** (2.873)	0.174*** (4.688)	0.178*** (4.649)
事業所数	-1.41e-05 (-0.135)	-1.56e-05 (-0.148)	0.000381** (1.965)	0.000384** (1.966)
年少人口率	0.0875 (0.613)	0.0820 (0.567)	0.0852 (0.321)	0.0992 (0.368)
定数項	0.420*** (4.513)	0.419*** (4.482)	0.765*** (4.497)	0.766*** (4.472)
年ダミー	yes	yes	yes	yes
サンプルサイズ	728	728	728	728

注：括弧内の数値は、頑健標準誤差をもとに算出したt値を表す。\*\*\*、\*\*、\*はそれぞれ1%水準、5%水準、10%水準で有意であることを表す。

表3 推定結果：禁煙・分煙が店舗に与える影響の店舗特性による違い

被説明変数 説明変数	総合評価			雰囲気に対する評価		
	Model1 FE	Model2 FE	Model3 FE	Model4 FE	Model5 FE	Model6 FE
禁煙・分煙ダミー	-0.0161 (-0.589)	-0.0101 (-0.330)	-0.0166 (-0.617)	0.0473 (0.931)	-0.0420 (-0.738)	0.0287 (0.573)
禁煙・分煙ダミー×席数	0.000168 (0.479)			-0.000561 (-0.861)		
禁煙・分煙ダミー×価格帯		0.00198 (0.159)			0.0277 (1.203)	
禁煙・分煙ダミー×チェーン店ダミー			0.0179 (0.517)			-0.0253 (-0.392)
料理・味	0.450*** (18.34)	0.450*** (18.32)	0.450*** (18.33)	0.142*** (3.141)	0.144*** (3.188)	0.143*** (3.151)
サービス	0.158*** (7.086)	0.158*** (7.086)	0.157*** (7.051)	0.352*** (9.095)	0.352*** (9.099)	0.353*** (9.110)
雰囲気	0.0588*** (2.609)	0.0583** (2.582)	0.0586*** (2.602)			
CP (コストパフォーマンス)	0.170*** (7.728)	0.170*** (7.736)	0.170*** (7.725)	0.0804** (1.977)	0.0745* (1.830)	0.0793* (1.950)
酒・ドリンク	0.0616*** (3.016)	0.0616*** (3.014)	0.0618*** (3.025)	0.174*** (4.670)	0.176*** (4.728)	0.174*** (4.668)
事業所数	-1.30e-05 (-0.124)	-1.51e-05 (-0.144)	-1.23e-05 (-0.117)	0.000377* (1.943)	0.000366* (1.889)	0.000378* (1.949)
年少人口率	0.0868 (0.607)	0.0876 (0.613)	0.0871 (0.610)	0.0875 (0.329)	0.0872 (0.329)	0.0857 (0.323)
定数項	0.420*** (4.507)	0.420*** (4.511)	0.423*** (4.535)	0.764*** (4.495)	0.768*** (4.520)	0.760*** (4.451)
年ダミー	yes	yes	yes	yes	yes	yes
サンプルサイズ	728	728	728	728	728	728

注：括弧内の数値は、頑健標準誤差をもとに算出したt値を表す。\*\*\*、\*\*、\*はそれぞれ1%水準、5%水準、10%水準で有意であることを表す。

価格帯、チェーン店かどうかといった店舗の特性にかかわらず、禁煙や分煙の実施は顧客からの口コミの総合評価には有意な影響を与えないと言える。なお、これらの結果は、禁煙・分煙ダミーの代わりに、禁煙ダミーとの交差項を用いて推定しても同じであった。また、雰囲気に対する評価を被説明変数にした Model 4～Model 6をみても、禁煙・分煙ダミーとの交差項は、席数、価格帯、チェーン店ダミーのいずれも統計的に有意ではないことがわかる。

以上のことは、価格帯の高い居酒屋であっても、チェーン店であっても、禁煙や分煙を実施することによって店舗に対する総合評価や雰囲気に対する評価が低下することはないと判断することもできる。すなわち、本稿の推定結果からは、居酒屋の経営者が懸念しているような禁煙・分煙化による顧客の流出は、顕著には生じないと指摘できる。

## 結論

本稿では、東京都の居酒屋のうち口コミ数上位200位の店舗を対象に、禁煙や分煙の実施が店舗の人気度に与える影響について分析した。その結果、いずれの推定手法を用いた場合でも、禁煙や分煙の実施は人気度に有意な影響を与えないことが明らかになった。さらに、席数や価格帯、チェーン店かどうかの店舗特性を示す変数との交差項を用いて禁煙や分煙の影響が生じる条件の特定も試みた。その結果、店舗特性によって禁煙・分煙の影響は変わらないことも示された。法律や条例による禁煙化の影響を都市や州単位で測った海外の先行研究からは、地域で全面的な禁煙を行った場合に店舗の売上高などに負の影響は生じないことが示されているが、飲食店が自主的に禁煙や分煙を選択した場合でも、本稿の分析により、人気度に対して悪影響は生じない可能性が示唆されたといえる。

居酒屋の禁煙・分煙化が顧客からの口コミ評価に影響を与えないという推定結果からは、喫煙環境が顧客の店舗選択の要因になっていない可能性や、たとえ喫煙者の需要が減少したとしても非喫煙者の需要が増加するためにネットでみた需要の変化は生じない可能性が示唆される。また、禁煙実施は居酒屋の口コミ評価を下げないので、顧客数や売上高の減少も招かないことが推察される。よって、健康被害を防止することを目的に、政府や自治体、顧客が居酒屋に禁煙や分煙の実施を要請することは、経済的

な観点からみても正当化することができる。

以上の分析結果や考察から導出できる含意としては、禁煙を実施しても顧客を奪われる可能性は低いいため、法律や条例などの強制的な禁煙実施という政府の強い介入を待たなくても、健康志向の高まりや社会的な要請を訴えることで、各店舗に自主的に禁煙を実施してもらえ余りがあることが挙げられる。また、法律や条例などで全面禁煙の例外となってしまう飲食店もあるが、禁煙・分煙が業績に影響しないことを正しく情報提供し、自主的な禁煙・分煙を促すことも重要といえる。さらに、本稿の分析によると、そもそも規模の小さい店舗が禁煙や分煙を実施した場合でも人気度に影響を与えることはないため、法律や条例を制定する際には、例外を認めず、店舗の規模にかかわらず、全面的な受動喫煙対策を進めることが望ましいとも言える。

最後に本稿の分析上の課題点を挙げると、以下の2点になる。まず、分析対象が東京都の居酒屋のうち口コミ数上位200位の店舗のみとなっている。上位200位に限定した利点は先述したものの、東京都全体および日本全体の禁煙・分煙の影響は必ずしも検証できていない点は課題点に挙げられる。次に、レビュアー層が顧客全体の意向を反映していない可能性がある点が挙げられる。レビュアー層は一般客と比べ、食のトレンドに敏感な層であるため、居酒屋に求める要素も変わる可能性があることを考慮しなければならない。これらに留意し、より精緻な分析を行うことを、今後の研究課題としたい。

## 引用文献

- 1) 大和浩, 太田雅規, 中村正和: 某ファミリーレストラングループにおける客席禁煙化前後の営業収入の相対変化 未改装店、分煙店の相対変化との比較. 日本公衆衛生雑誌2014; 61: 130-135.
- 2) 東京都福祉保健局: 平成29年度飲食店における受動喫煙防止対策実態調査報告書. [http://www.fukushihoken.metro.tokyo.jp/kensui/kitsuen/sanko/insyokutentaisaku/files/29insyoku\\_all.pdf](http://www.fukushihoken.metro.tokyo.jp/kensui/kitsuen/sanko/insyokutentaisaku/files/29insyoku_all.pdf) (閲覧日: 2018年7月12日)
- 3) NTTレゾナント株式会社: 「購買行動におけるクチコミの影響に関する調査」. <http://research.nttcoms.com/database/data/001436/> (閲覧日: 2017年11月8日)
- 4) Glantz SA, Smith LRA: The effect of ordinances requiring smoke-free restaurants on restaurant sales. American Journal of Public Health 1994; 84: 1081-1085.
- 5) Lal A, Siahpush M, Scollo M: The economic

- impact of smoke-free legislation on sales turnover in restaurants and pubs in Tasmania. *Tobacco Control* 2004; 13: 454-455.
- 6) Bialous SA, Glantz SA : Tobacco Control in Arizona, 1973-1997. UCSF: Center for Tobacco Control Research and Education 1997. <https://escholarship.org/uc/item/48x7c050> (閲覧日: 2018年7月12日)
- 7) Luk R, Ferrence R, Gmel G : The economic impact of a smoke-free bylaw on restaurant and bar sales in Ottawa, Canada. *Addiction* 2006; 101: 745-783.
- 8) Blecher M, Harrison S. : Health care financing: core health issues. *South African Health Review*; 2006: 31-64.
- 9) 宇佐美毅, 稲葉明穂, 吉田宏, ほか: 飲食店における受動喫煙防止対策の実態と禁煙化による経営への影響についての考察、*日本公衆衛生雑誌* 2012; 59:440~446.
- 10) カカコムグループ:「食べログ」. <https://tabelog.com/> (閲覧日: 2017年9月21日~2017年10月30日)
- 11) 東京都総務局統計部:「住民基本台帳による東京都の世帯と人口」. <http://www.toukei.metro.tokyo.jp/juukiy/jy-index.htm> (閲覧日: 2017年10月30日)
- 12) 経済産業省:「工業統計表・市区町村編」. <https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/kougyo/result-2.html> (閲覧日: 2017年10月30日)

---

## Impact of Japanese pub's non-smoking policy on customer popularity

Isamu Yamamoto, Hironobu Oya, Shintaro Goto, Keita Saito, Kentaro Tsuduki

### Abstract

**Objective:** Based on an approach of economics, we estimate whether the non-smoking policy of Japanese pub (*Izakaya*) would affect Japanese pub's performance.

**Methods:** We construct Japanese pub's panel data (longitudinal data) from 2012 to 2016 including information on customer's reviews and Japanese pub characteristics by using a restaurant reviews site. Based on the method of econometric analysis, we statistically estimate the impact of smoking policy on popularity of Japanese pubs.

**Results:** Implementation of smoking cessation did not statistically and significantly affect the popularity of the Japanese pub, measured by the score of word of mouth rating.

**Discussion:** The estimation results imply that the smoking environment is not a significant factor for a customer to choose a Japanese pub. It may also imply that even if the non-smoking policy decreases the demand for smokers, it would increase the demand for those who do not smoke.

**Conclusion:** Even if non-smoking policy is taken at a Japanese pub, customer reviews will not decline, or customers will not shift to competing Japanese pubs where smoking is allowed, and therefore the bar's sales will not decrease. Hence, to prevent health damage resulting from smoking, it can be justified that government, municipalities and customers request smoking cessation to Japanese pub even from the economic point of view.

### Key words

Non-smoking policy, secondhand smoking, customer review, panel data

Keio University