

COVID-19 下のオンライン会議の利用と業務トリップ代替の解明

国土交通省九州地方整備局 正会員 ○田中優大
 広島大学 正会員 塚井誠人

1. はじめに

2020年に蔓延が始まったCOVID-19の感染により、業務でもオンライン会議が利用され、トリップは減少した。COVID-19蔓延以前の業務トリップ量は2015年¹⁾では航空や鉄道の平日1日の総トリップの5~6割程度を占めており、その減少の影響は大きい。

業務トリップに関する研究は1990年~2000年頃に、当時の情報通信技術の進歩を背景に進められた。しかし当時は会議メディアの種類が乏しく、その知見は現代には通用しないと考えられる。本研究では、今後の交通需要を見通すために、オンライン会議の利用実態と選好要因に関する分析を行う。

2. アンケート調査の概要

オンライン会議の利用実態と選好要因に関するwebアンケート調査を実施した。アンケート調査は2021年3月と12月に、広島都市圏または熊本都市圏在住の20代~60代の就業者を対象としてそれぞれ1701票、1885票を回収した。調査項目は個人属性や就業状況、オンライン会議の詳細、会議評価である。会議頻度の項目、選好要因の分析には仮想質問状況(SP)調査の項目を用いた。会議頻度は条件ごとに期間内の会議頻度カテゴリを尋ねた。SP調査は、仮想条件の下で対面とオンライン会議のどちらが望ましいかを4段階で尋ねる質問を1人3回答行なった。

3. 分析方法

会議頻度期待値の分析では、まず一人当たりの平均会議頻度を求めて、個人ごとのクロス集計を行った。COVID-19蔓延前後の会議頻度の増減の検定には、ウィルコクソンの符号順位検定²⁾を用いる。会議頻度の変化に影響を与える要因の分析には決定木³⁾を用いる。目的変数はオンライン会議頻度カテゴリの

差{(2020年12月~2021年2月)-(2019年12月~2020年2月)}を、説明変数は性別、年齢、事業所配置、職種、管理または雇用・指導する人数、事業所の人数規模を用いる。SP調査の分析は、式(1)に示すオーダードロジットモデル⁴⁾を用いた。

$$P(k) = \frac{1}{1 + \exp(V_j - \theta_{k-1})} - \frac{1}{1 + \exp(V_j - \theta_k)} \quad (1)$$

$$V_j = \sum_l \beta_l x_{lj} \quad (2)$$

θ_k はカテゴリk間の閾値であり、以下では簡単のため、確定項 V_j は式(2)に示す線形関数とする。 β_l はパラメータ、 x_{lj} は説明変数、 l は説明変数の種類である。

4. 分析結果

図1に、一人当たりの会議頻度の時系列変化を示す。全体として、対面の会議頻度が減少し、オンラインの頻度は増加した。蔓延前(2019年12月~2020年2月)から蔓延後1(2020年12月~2021年2月)では、対面会議の減少に対してオンライン頻度の増加が少なく、会議自体が減少していることがわかる。その後は対面会議頻度は変化せず、オンラインが増加した。表1に、職種別のオンラインの会議頻度増減の検定結果を示す。管理職や参加者の所在地が都市圏内の場合を中心に会議頻度が有意に増加している。

表2には、事業所配置別のオンラインの会議頻度増減の検定結果を示す。事業所展開が全国の場合や都市圏内・県内の社外の人との会議の場合を中心に有意に会議頻度が増加している。その一方で、単独事業所ではどの条件の会議も有意に増加していないことがわかった。図2に、社外の人で所在地が都市圏内のオンライン会議の増減を表す決定木を示す。根から順に年齢、職種、事業所配置、雇用または管理・指導する人数を基準に分岐した。年齢が60代の場合や単独事業所の場合に会議頻度が減少し、管理職だ

キーワード：Web調査、経年変化、都市間交通

連絡先：東広島市鏡山1-4-1 広島大学大学院先進理工系科学研究科 塚井誠人

tanaka-y8921@mlit.go.jp, mtukai@hiroshima-u.ac.jp

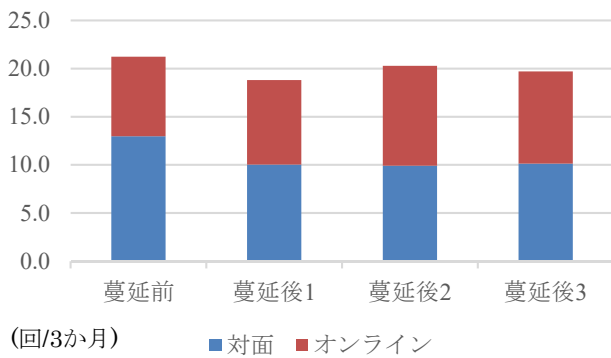


図1 一人当たりの会議頻度の時系列変化

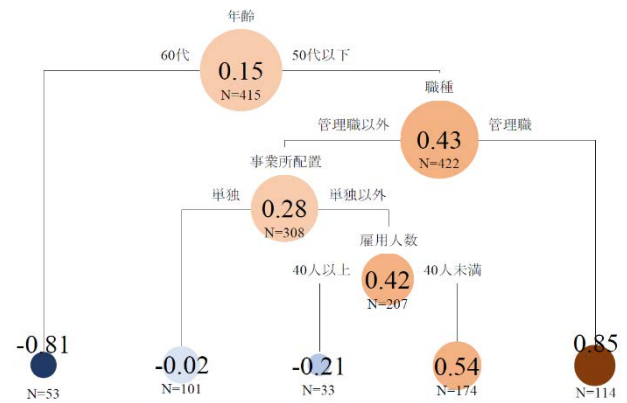


図2 社外の人で所在地が都市圏内のオンライン会議の増減の決定木

表1 職種別の会議頻度増減の検定結果

		オンライン	管理職	専門・技術職	事務職
社内	都市圏内	2.30	2.02	2.14	
	東京など	1.35	2.01	1.73	
	その他	1.02	1.18	1.47	
社外	都市圏内	4.37	3.25	1.49	
	東京など	4.37	1.77	0.31	
	その他	5.29	1.43	1.08	

表2 事業所配置別の会議頻度増減の検定結果

		オンライン	単独	都市圏・県内	全国
社内	都市圏内	1.21	2.10	4.99	
	東京など	1.79	1.75	3.59	
	その他	0.65	0.73	2.76	
社外	都市圏内	0.61	3.86	3.05	
	東京など	1.20	3.92	1.58	
	その他	1.44	2.87	3.31	

と大きく増加することがわかった。他の決定木より、職種が管理職の場合や事業所配置がオンライン会議の増減に大きな影響を与えていることがわかった。

2021年3月と2021年12月の両データでモデルの推定を行った結果を表3に示す。同表から、会議室までの移動時間が3時間以上の場合やCOVID-19の感染が拡大している場合にオンライン会議を選択する傾向にあることがわかった。2021年3月では参加者に初対面の人が多いほど対面会議を選択しやすかったのに対して、2021年12月では対面からオンラインを選択しやすい傾向に変化した。

5. 結論

業務における会議頻度を分析したところ、全体的に対面会議が減少し、オンライン会議が増加したことを確認した。特に職種が管理職の場合や事業所展開が広域な場合に、その傾向が強いことがわかった。

表3 会議選択モデルの推定結果

説明変数	2021年3月	2021年12月
主催者	0.047	0.081
半数が知り合い	-0.137 *	0.128 *
ほぼ初対面	-0.189 **	-0.098
月に1回	0.000	0.025
3か月に1回	0.076	-0.085
県内または隣県	0.019	0.002
片道3時間以上	0.335 ***	0.267 ***
検討中期	0.136 *	0.146 *
検討末期	-0.126 *	-0.003
3~7名	0.084	0.039
8名以上	-0.104	-0.018
ノートPC音響設備	0.042	0.068
専用設備	0.021	-0.021
COVIDダミー1	0.270 ***	0.366 ***
COVIDダミー2	0.198 **	0.278 ***

***0.1%有意, **1%有意, *5%有意, .10%有意

選好要因の分析では、個人属性による選好の違いもあったものの、会議室までの移動時間やCOVID-19の感染状況が大きな影響を与えていることがわかった。COVID-19の終息後は、移動時間が長い場合など一部の会議では引き続きオンライン会議が利用される可能性が高いことが考えられる。今後は、回答者の属性分布の代表性について、検討が必要である。

参考文献

- 1) 国土交通省：第6回（2015年度）全国幹線旅客純流動調査（PDF），
<https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/soukou/content/001340149.pdf>, (アクセス：2022年2月1日)。
- 2) 豊田秀樹：数理統計学ハンドブック，pp.547-558, 2006。
- 3) 豊田秀樹：データマイニング入門，pp.83-108, 2008。
- 4) 交通工学会：やさしい非集計分析，pp.17-32, pp.109-121, 1993。