2025 年 1 月 16 日

成蹊大学×西武鉄道　産学共同研究を通じた駅ナカ店舗利用者分析を実施

✓駅周辺の店舗を考慮した商品展開の重要性を確認
✓今後、商品ラインナップの見直しを実施

成蹊大学と西武鉄道株式会社は、西武鉄道の駅の利便性向上と生活環境改善の両立のために、共同研究として駅ナカ店舗の利用者分析を実施しました。

西武鉄道は、グループビジョンにおけるグループ理念のなかで「地域社会の発展」を掲げ、鉄道事業を運営しているほか、駅の利便性向上の取組みの一つとして、駅ナカ等において店舗や自動販売機など様々なサービス提供を行っています。今回、さらなる駅の利便性向上と地域との共生を目指すため、データサイエンスを専門とする成蹊大学経済学部 永野 護 教授と共同し、分析を実施しました。駅の乗降者数、駅ナカ店舗の売上データといった鉄道のデータに、気象条件や競合他店数等パブリックデータも併せて活用することで地域の独自性を加味し、鉄道によるヒトの移動と消費活動との関係をモデル化した実証分析を行いました。

研究の結果、駅ナカ店舗の商品は、駅周辺小売店舗の競合環境に影響を受ける商品と受けない商品があること、また、乗降者数の変化、価格引き下げ、気象条件が増収に寄与する効果が改札内店舗と改札内外店舗（改札内・改札外双方にレジがある店舗）で異なることなどが明らかになりました。

今後、今回の研究結果をもとに、駅ナカ・コンビニ「トモニー」において、商品ラインナップの見直しを行ってまいります。

西武鉄道では、引き続き、お客さまのニーズに合ったサービスを提供することで沿線価値を高め、住みたいまち・訪れたいまちの実現を目指してまいります。お客さまから選ばれる駅ナカ等におけるサービス提供を行うことにより、沿線価値を高めてまいります。

詳細は別紙のとおりです。





【別紙】

「駅ナカ店舗利用者の購買行動の研究」概要

■研究の目的

西武鉄道沿線に居住する地域住民の、鉄道利用の利便性向上と生活環境改善の両立のため、鉄道駅利用状況と駅ナカ施設の購買行動の関係に着目した分析を行うことで、沿線地域住民の生活の質（QOL：Quality of Life）の改善を通じることで、持続可能な開発目標（SDGs）達成を目指すため。

■研究概要

	標本	分析対象データ
西武鉄道乗降者数	2023 年 1 月 1 日～12 月 31 日	41西武鉄道駅
駅構内店舗商品売上数量･売上単価	2023 年 1 月 1 日～12 月 31 日	32商品
気象条件（天候･平均気温･湿度）	2023 年 1 月 1 日～12 月 31 日	出所:気象庁
西武鉄道駅所在地 平均所得データ	2022 年度	市区町村統計データ
駅半径1㌔メートル以内競合小売店舗	2023 年 1 月 1 日～12 月 31 日	NAVITIME より算定

■結果概要

I. 駅周辺競合他店の影響（報告書 Executive Summary 10 参照）

- ✓ 改札内店舗では、駅周辺競合他店数の増減が売上へ影響する商品数は調査対象とした３２品目のうち紙類・衛生用品、ガム・キャンディー、チョコ類であった。
- ✓ 改札外店舗、改札内外店舗では、 多くの商品が、駅周辺競合他店数の増減が売上へ影響する。

II. 西武線乗降者数と売上数量（報告書 Executive Summary 5 参照）

- ✓ 駅構内店舗のうち、改札外店舗・改札内外店舗では、乗降者数の増加はほぼすべての商品売上に対しプラスに働く。
- ✓ 改札内店舗では、乗降者数の増加がもたらす売上数量への影響は、ビール、ワイン・洋酒、スナック菓子といった一部の商品に限られるが、その影響は改札外店舗・改札内外店舗よりも大きい。

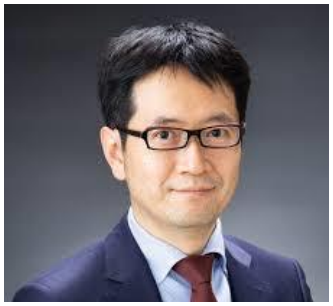
III. 価格ディスカウントと売上数量（報告書 Executive Summary 7 参照）

- ✓ 駅構内店舗では、価格ディスカウントによる売上への影響は、乗降者数の増加に比べ効果が小さい。
- ✓ 改札内店舗、改札外店舗ともに、価格引き下げが売上増を生む商品は３２品目中冷凍食品、ビール、アイスクリーム、健康ドリンク、ビール、インスタント食品である。

IV. 気象条件と売上数量（報告書 Executive Summary 8-9 参照）

- ✓ １℃の気温上昇により売上増加をもたらすものはサラダ、アイスクリーム、総菜等１０品目、売上減少をもたらすのは日本酒、冷凍食品、ビール等１０品目である。
- ✓ １%の湿度上昇は、３２商品中、総菜、サラダ、健康ドリンク。など２１品目の売上数量が減少するが、売上増は雨具等3品目にとどまる。

■研究者概要



成蹊大学アジア太平洋研究センター所長／経済学部教授
永野 護（成蹊大学リーディング・リサーチャー）

1966年東京都出身、横浜市立大学卒、大阪大学大学院博士課程修了（博士、国際公共政策）、1992～2008年（株）三菱総合研究所主任研究員を経て現職. この間、アジア開発銀行エコノミスト、独ライプニッツ SAFE 研究所研究員を務める。専門は金融データサイエンス、国際経済学。

駅ナカ店舗利用者の購買行動の研究：2024年度　報告書
Executive Summary

2025年1月16日

成蹊大学
西武鉄道株式会社

1. 成蹊大学×西武鉄道：産学共同研究の目的

持続可能な開発目標（SDGs：Sustainable Development Goals）は、2015年9月の国連サミットで加採択された、2030年までに持続可能でよりよい世界を目指すための17の国際目標です。成蹊大学と西武鉄道株式会社は、この11／17番目の国際目標、SDGs11「住み続けられるまちづくり」実現のための産学共同研究を実施しています。

具体的には、本産学共同研究では、西武鉄道沿線に居住する地域住民の、鉄道利用の利便性向上と生活環境改善の両立のため、鉄道駅利用状況と駅ナカ施設の購買行動の関係に着目した分析を行うことで、沿線地域住民の生活の質（QOL：Quality of Life）の改善を通じることで、持続可能な開発目標（SDGs）達成を目指しています。

1. 報告書要旨

I. 乗降者数と駅ナカ店舗

- ✓ 改札内店舗と改札外店舗・改札内外店舗では、乗降者数の1%の変化がもたらす売上数量への影響が異なる。
- ✓ 改札外店舗・改札内外店舗では、乗降者数の増加はほぼすべての商品売上に対しプラスに働く。
- ✓ 改札内店舗では、乗降者数の増加がもたらす売上数量への影響は、一部の商品に限られるが、その影響は改札外店舗・改札内外店舗よりも大きい。

II. 価格ディスカウントと売上数量

- ✓ 価格ディスカウントによる売上増は、乗降者数の増加に比べればその効果は小さい。
- ✓ 改札外店舗・改札内外店舗では、1%の価格引き下げが生む売上増はいずれの商品も1%に満たないが、改札内店舗では売上増が3%を超える商品もある。
- ✓ 改札内店舗、改札外店舗ともに、価格引き下げが売上増を生む商品は32品目中4～6品目である。

III. 乗降者数と駅ナカ店舗タイプ

- ✓ 駅ナカ店舗の店舗形態がいずれの場合も、乗降者数の増加は多くの商品の売上増に直結する。
- ✓ 店舗出入口の違いに比べ、販売方式の違いによる、乗降者数がもたらす売上への影響は大きくない。

IV. 気象条件と売上数量

- ✓ 快晴・晴れ・曇り・雨、の天候の違いは、統計的有意に商品別の売上数量の違いをもたらす。

- ✓ 1°Cの気温の変化も複数の商品では売上数量に影響をもたらすが、1%の湿度の変化は、気温の変化ほどその影響度は顕著ではない。

V. 駅周辺競合他店の影響

- ✓ 改札内店舗では、駅周辺競合他店数の増減が売上へ影響する商品数は3／32品目である。

- ✓ 改札外店舗、改札内外店舗では、 多くの商品が、駅周辺競合他店数の増減が売上へ影響する。

2. 分析データの概要：対象店舗

期間：2023年1月1日～2023年12月31日　日次データ

分析対象店舗：

駅ナカ店舗出入口		駅ナカ店舗規模	
改札内店舗	10	店舗タイプ①（大規模）	12
改札外店舗	22	店舗タイプ②（中規模）	12
改札内/外店舗	9	店舗タイプ③（小規模）	17
合計	41	合計	41

3. 分析データの概要：対象商品

分析商品分類：

米飯類
サラダ
デザート
冷凍食品
インスタント食品
おつまみ豆菓子
健康ドリンク
化粧品
衣料品
傘
日本酒・焼酎
麺類
惣菜
牛乳・パック飲料
アイスクリーム
ガム・キャンディ
スナック菓子
ペットボトル缶飲料
洗面用品
文具・雑貨
たばこ
ワイン・洋酒
サンドイッチ
日配・生鮮品
パン
カップラーメン
チョコ類
健康食品
医薬部外品
紙類・衛生用品
電池・喫煙具
ビール

4. 実証モデル

$$\ln Q_{it} = \varphi_0 + \varphi_1 \cdot \ln X_{jt} + \varphi_2 \cdot W_j + \varphi_3 \cdot \ln X_{jt} W_j + \varphi_4 \cdot \ln P_{it} + \Sigma \varphi_k \cdot Z_{kt} + \mu_{it}$$

Q_{it}：商品iの日時tの売上数量、X_{jt}：駅jの日時tの乗降者数、W_j：駅jの出入口・タイプ、P_{it}：商品iの日時tの売上単価、Z_{kt}：日時tにおけるk種類のその他要因(天候・気温・湿度・競合多店舗他)

5. 乗降者数増がもたらす売上数量への影響

図表　乗降者数1%増の売上数量（%）への影響：改札内店舗

	（2） 改札内店舗	
1	ビール	1.544***
2	おつまみ豆菓子	1.471***
3	スナック菓子	1.329***
4	ワイン・洋酒	1.290***
5	チョコ類	0.932***
6	紙類・衛生用品	0.857***
7	日配・生鮮品	0.842***
8	ガム・キャンディ	0.814***
9	サンドイッチ	0.770***
10	医薬部外品	0.757***

単位：%

- ✓ 調査対象全32品目において、駅乗降者数の増加は、売上数量増に直結する。
- ✓ 改札内店舗ではビール、ワイン・洋酒などが、乗降者数の影響がより大きい。
- ✓ 冷凍食品は、全店舗標本では乗降者数の影響が最も大きいが、改札内店舗に限り、その影響は統計的に非有意である。

6. 乗降者数の売上数量への影響：店舗タイプ

図表　乗降者数1%増の売上数量への影響：大規模店舗

		(1)全店舗標本	(2)大規模店舗
1	日本酒・焼酎	1.119***	0.808***
2	冷凍食品	1.373***	0.330
3	スナック菓子	0.994***	0.211***
4	日配品・生鮮品	0.433***	0.211***
5	健康ドリンク	0.460***	0.191***
6	おつまみ豆菓子	1.053***	0.182***
7	サンドイッチ	0.545***	0.178***
8	衣料品	0.486***	0.168***
9	ガム・キャンディ	0.653***	0.167***
10	麺類	0.061	0.165***

単位：%

- ✓ 大規模店舗の場合、他の店舗タイプに比べ、乗降者数の増加は日本酒・焼酎、スナック菓子等の売上数量を増加させる。
- ✓ 乗降者数増が売上数量にもたらすプラスの効果は多くの商品で大規模店舗がもたらす影響である。
- ✓ 一方で、ワイン、カップラーメン、傘、惣菜等は、店舗タイプの影響を受けない。

7.　価格ディスカウントがもたらす売上への影響

図表　価格1%増の売上数量への影響：全店舗

		全店舗標本	
1	サラダ	-0.502	***
2	スナック菓子	-0.310	***
3	サンドイッチ	-0.285	***
4	紙類・衛生用品	-0.241	***
5	麺類	-0.147	
6	チョコ類	-0.135	***
7	傘	-0.124	
8	日配品・生鮮品	-0.075	
9	たばこ	-0.073	**
10	ガム・キャンディ	-0.070	

単位：%

- ✓ 全店舗・改札内店舗ともに、サラダ、スナック菓子、麺類は、1%の価格引き下げにより、0.1～0.5%の売上増が見込まれる。
- ✓ 価格引き下げは必ずしも売上数量増にはつながらず、32品目中9品目はその影響がない。
- ✓ 品目全般を通じ、乗降者数増加の方が、価格引下げよりも、売上増加効果は大きい。

8.　天候の販売数量への影響

図表　天候の販売数量への影響：快晴

	(1)全店舗標本	
1	サラダ	2.289***
2	アイスクリーム	1.867***
3	惣菜	1.405***
4	インスタント食品	0.978***
5	カップラーメン	0.925**

図表　天候の販売数量への影響：雨

28	カップラーメン	-2.988**
29	衣料品	-3.003**
30	惣菜	-4.392***
31	サラダ	-6.135***
32	アイスクリーム	-7.058***

単位：%

- ✓「快晴」の日は、サラダ、の売上数量が2%程度増加するが、アイスクリームは改札内店舗では増加しない。
- ✓「雨」の日は、アルコール飲料、スナック菓子等の売上数量店舗出入口を問わず増加する。
- ✓「雨」の日は、「快晴」「晴れ」に売上が増加する「アイスクリーム」「サラダ」「惣菜」の売上高が減少する。
- ✓ 冷凍食品、洋菓子、サンドイッチ、「快晴」「晴れ」「雨」「曇り」のいずれの天候とも関係がない。

9.　気温・湿度と販売数量

図表　1℃の気温上昇がもたらす販売数量への影響

	(1)全店舗標本	
1	サラダ	1.286***
2	アイスクリーム	1.162***
3	惣菜	1.072***
4	麺類	0.611***
5	衣料品	0.610**

図表　1%の湿度上昇がもたらす販売数量への影響

28	たばこ	-0.052***
29	パン	-0.056***
30	健康ドリンク	-0.061***
31	サラダ	-0.087***
32	惣菜	-0.089***

単位：%

- ✓ 1℃の気温上昇により、サラダ、アイスクリーム、総菜は、1%以上の売上増がもたらされる。
- ✓ おつまみ豆菓子、牛乳・パック飲料、日配・生鮮品等、10／32品目は、平均気温と売上数量の間に関係性は見られない。
- ✓ 全32品目のうち、1%の湿度上昇により、需要が増加する商品は、冷凍食品と日本酒・焼酎のみである。
- ✓ 惣菜、サラダなど、全32品目のうち21品目が、1%の湿度上昇により需要が低下する。

10.　競合他店数の売上数量への影響

図表　駅半径1km内競合他店数の販売数量への影響

	(1)全店舗標本		
1	おつまみ豆菓子	-1.160	***
2	サンドイッチ	-0.348	***
3	スナック菓子	-0.289	***
4	牛乳・パック飲料	-0.272	***
5	医薬品・医薬部外品	-0.239	***
6	傘	-0.226	
7	健康ドリンク	-0.185	***
8	米飯類	-0.125	***
9	医薬部外品	-0.093	***
10	文具玩具趣味	-0.044	

	(2)改札内店舗		
1	紙類・衛生用品	-0.318	***
2	ガム・キャンディ	-0.168	***
3	チョコ類	-0.089	
4	医薬部外品	-0.080	***
5	健康ドリンク	0.016	
6	おつまみ豆菓子	0.038	
7	ペットボトル缶飲料	0.066	
8	ビール	0.110	
9	スナック菓子	0.194	*
10	ワイン・洋酒	0.216	***

単位：%

- ✓ 駅半径1km内に競合他店舗が1店舗増加すると、和菓子の売上数量は1.2%下落する。
- ✓ 改札内店舗は競合他店舗の増加が売上数量に与える影響が軽微である。
- ✓ ビール等6品目は、駅周辺の競合環境が売上数量に影響をもたらさない。

担当者:

成蹊大学	経済学部　教授	永野　護	mnagano@econ.seikei.ac.jp
	経済学部　准教授	岩城　志紀	