

豊洲エリアにおける 買い物時間帯に関する分析

Analysis of Shopping Time Zone in Toyosu Area

芝浦工業大学A

Shibaura Institute of Technology Team A

上村優人 林政秀 馬場大知 伊藤翔琉 楠田早紀子

福菌真也 青島悠真 井上誠仁 渡邊航成

背景 Introduction

出勤の有無、年代によって大きく生活様式は異なる

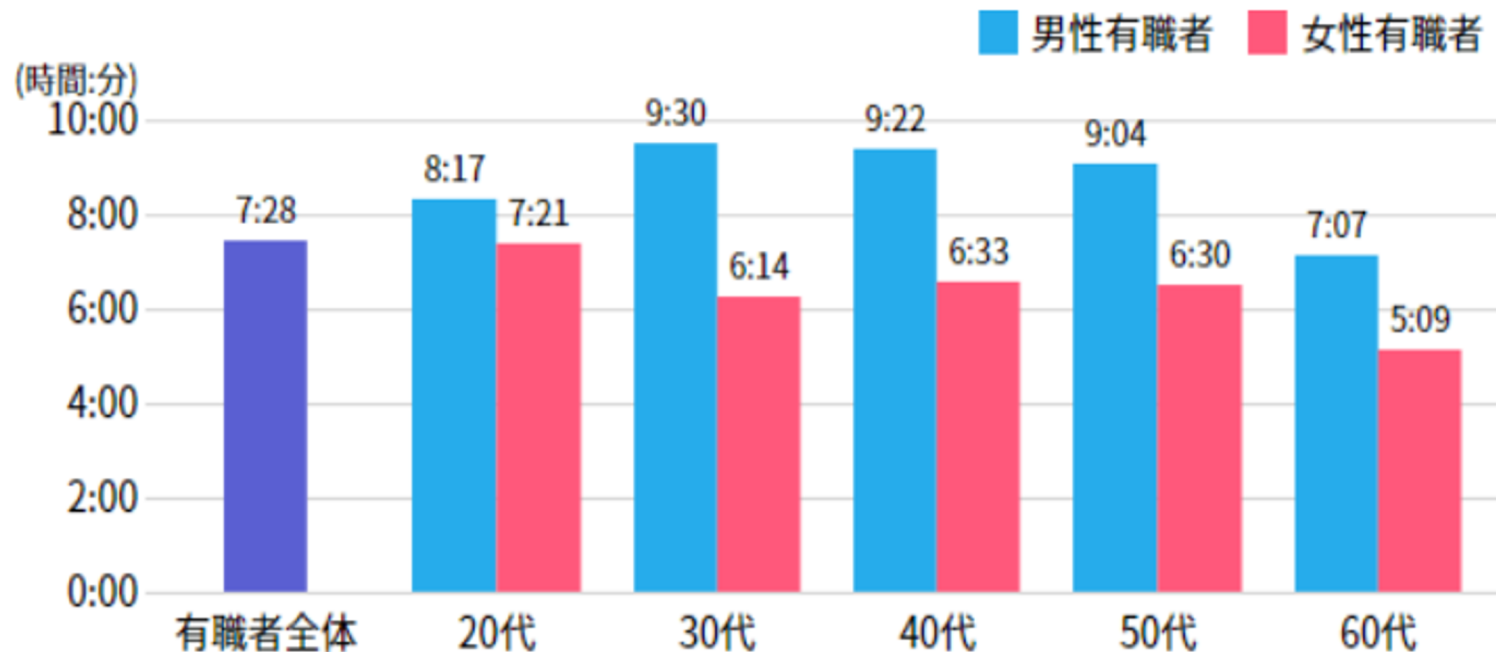
Lifestyle varies greatly depending on attendance and age.

⇒個人属性の違いでトリップの時間帯は大きく異なる可能性

⇒Trip times can be very different due to differences in personal attributes.

図1 仕事時間（有職者全体・男女年層別）2015年〈平日〉

Figure 1 Working hours (all employed persons, by gender and year group), 2015 <weekdays>.



仮説 hypothesis

- **出勤の有無によって行動時間帯は大きく異なる**

Time of day of action varies greatly depending on whether you are working or not.

- **高齢者（60代以上）とそれ以外（60代未満）で行動時間帯が変化する**

Time of day of action changes between the elderly (over 60s) and the rest of the population (under 60s).

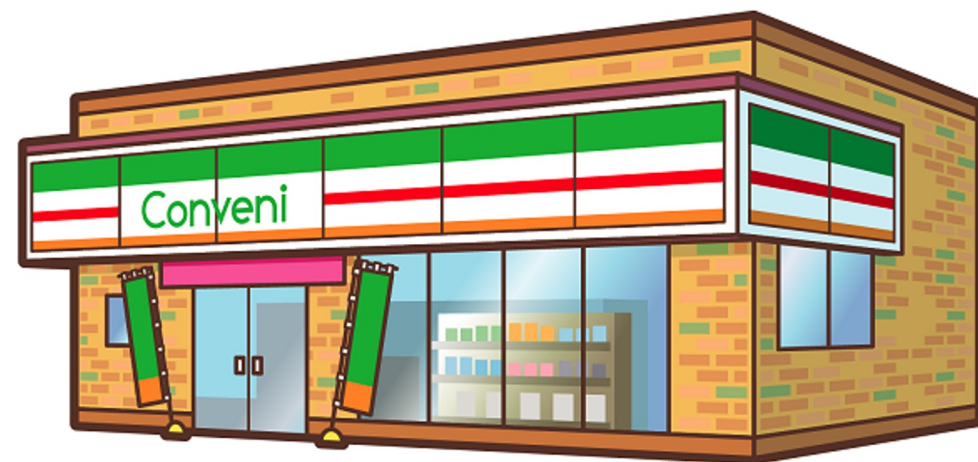
- **年収により行動時間帯が変化する**

Time of day of action varies depending on income.

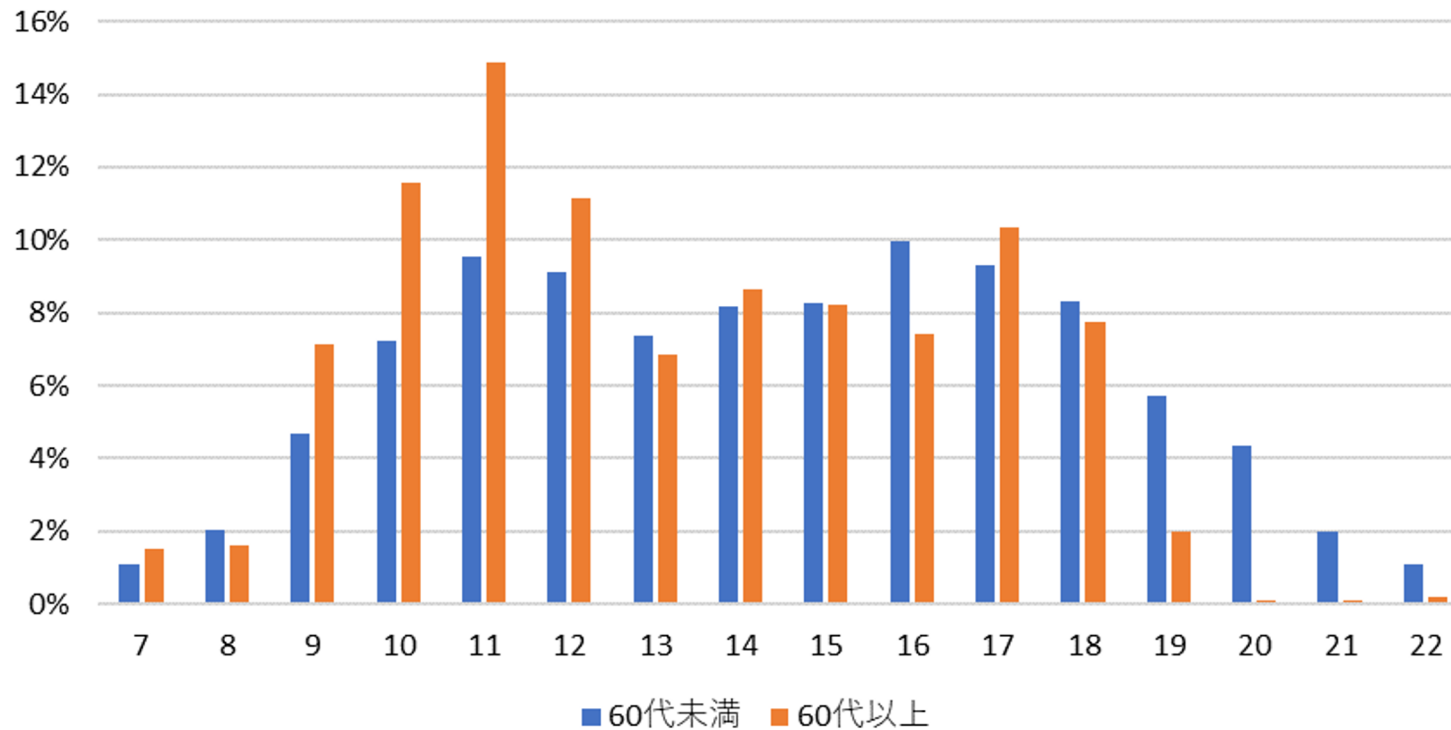
- **居住地によって行動時間帯が変化する**

⇒**周辺の売店充実度など**

Time of day of action varies depending on place of residence.

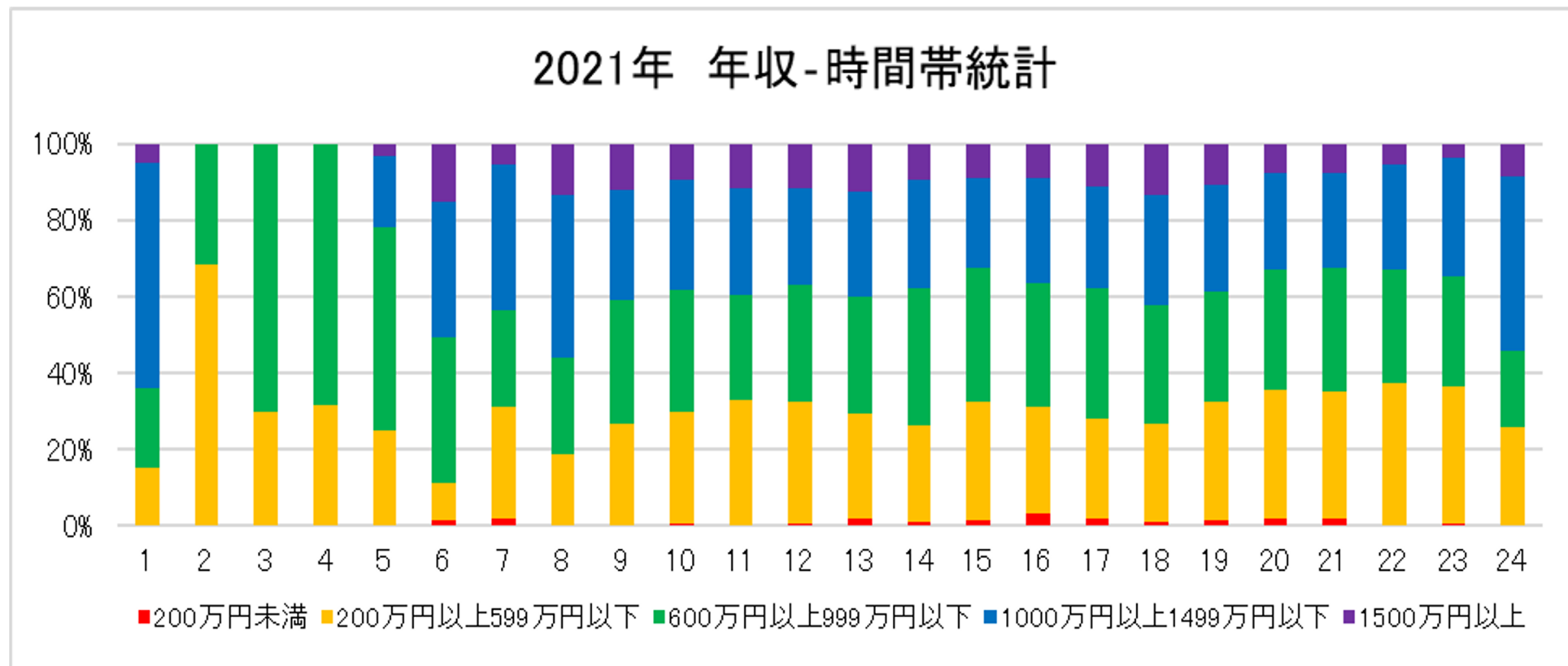


基礎分析 I 一年齢における買物出発時間帯の違いーAge-based shopping trip time analysis



- **60代未満の方は幅広い時間帯にトリップが分布している**
Individuals under the age of 60 have trips distributed across a wide range of time periods.
- **60代以上の方は午前中にトリップの割合が多くなっている**
The percentage of trips is higher in the morning for those aged 60 and above.

基礎分析Ⅱ 一年収における時間帯の違い(割合別)



- ・ **高収入の人は深夜のトリップ割合が極端に少なくなっている。**

High income earners have a very low percentage of late night trips.

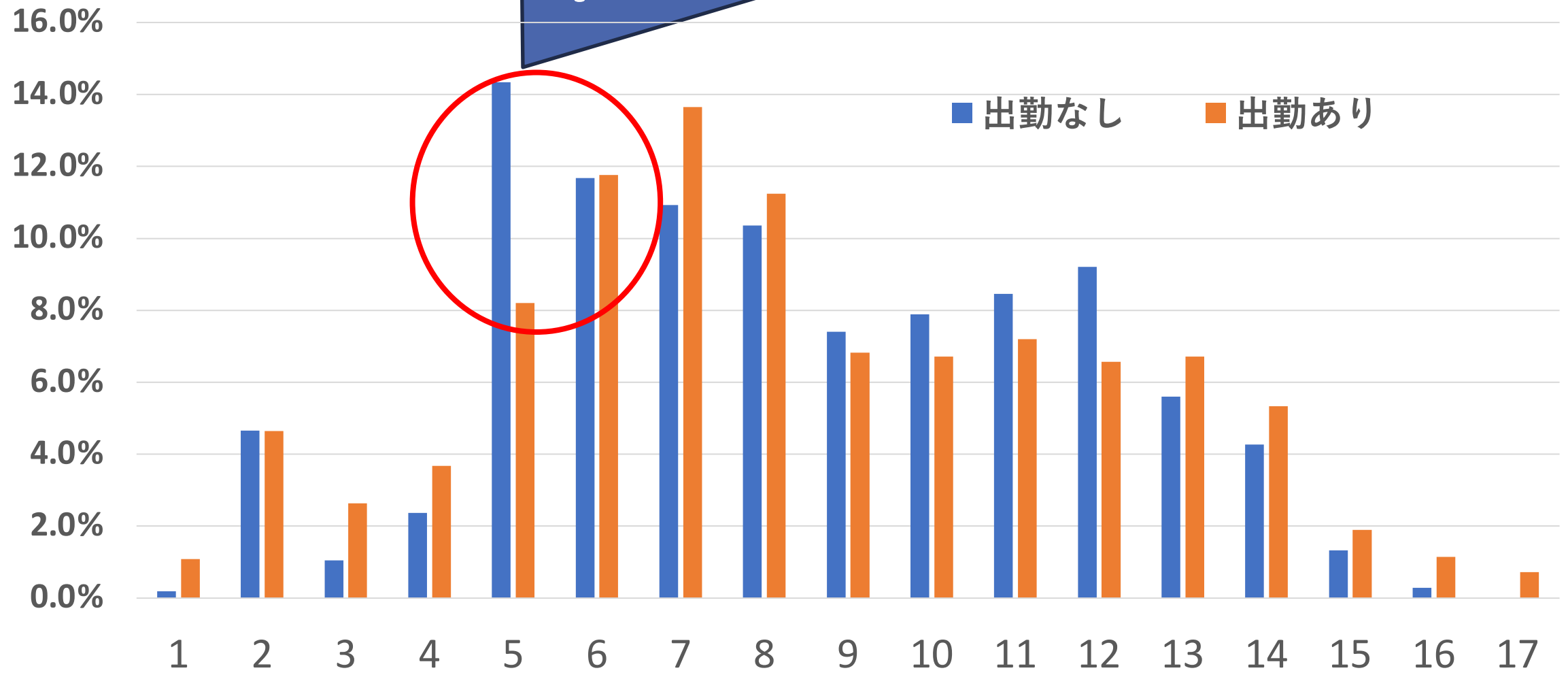
- ・ **早朝時間帯は高収入の人の割合が増加し、低所得者はあまり多くない。**

Early morning hours have an increased percentage of higher income earners and not as many lower income earners.

基礎分析Ⅲ 通勤者/非通勤者の買物トリップ時間分布

出勤しない人は朝のトリップが多
People who don't go to work tend to take trips in the morning.

全トリップに占める割合

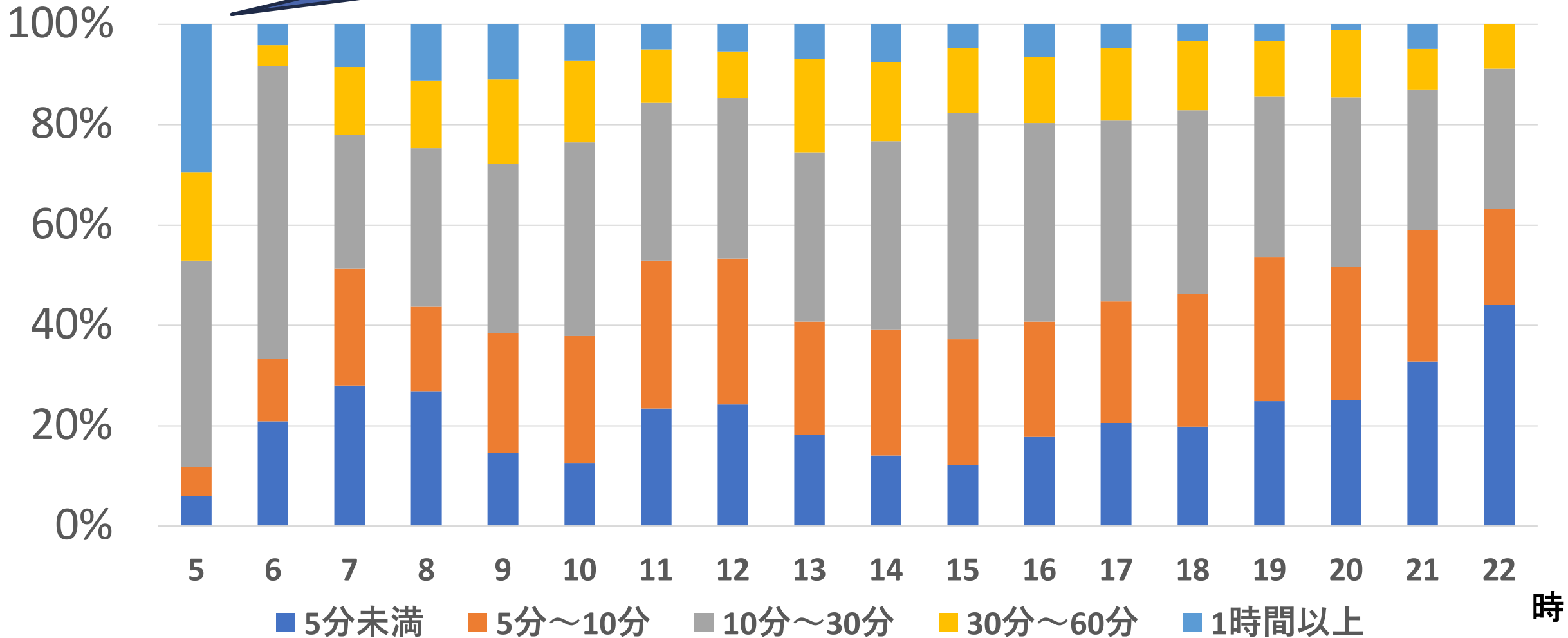


時

基礎分析Ⅳ トリップ所要時間と出発時間帯の関係

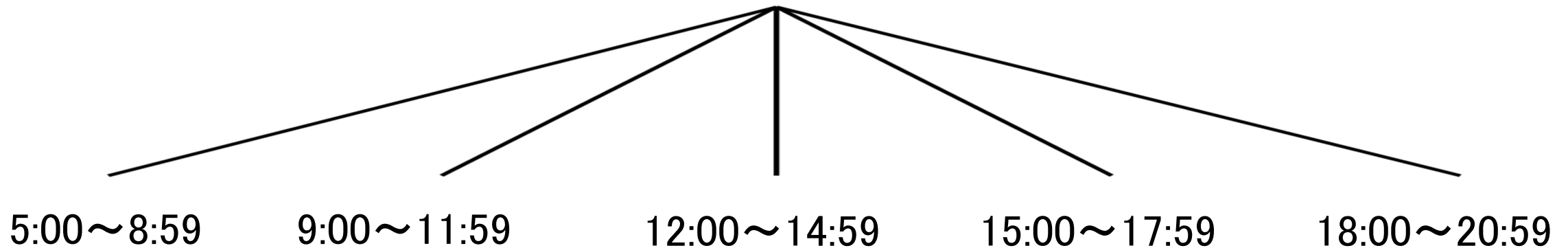
長時間のトリップは出発時刻が早朝
If you are going on a long trip, leave early in the morning.

各時間帯別の所要時間割



出発時間帯選択モデル(多項ロジット)

使用データ：2021年の豊洲PPのうち以下の日程の買い物トリップ
7/12～7/31、8/1～8/31、11/1～11/30

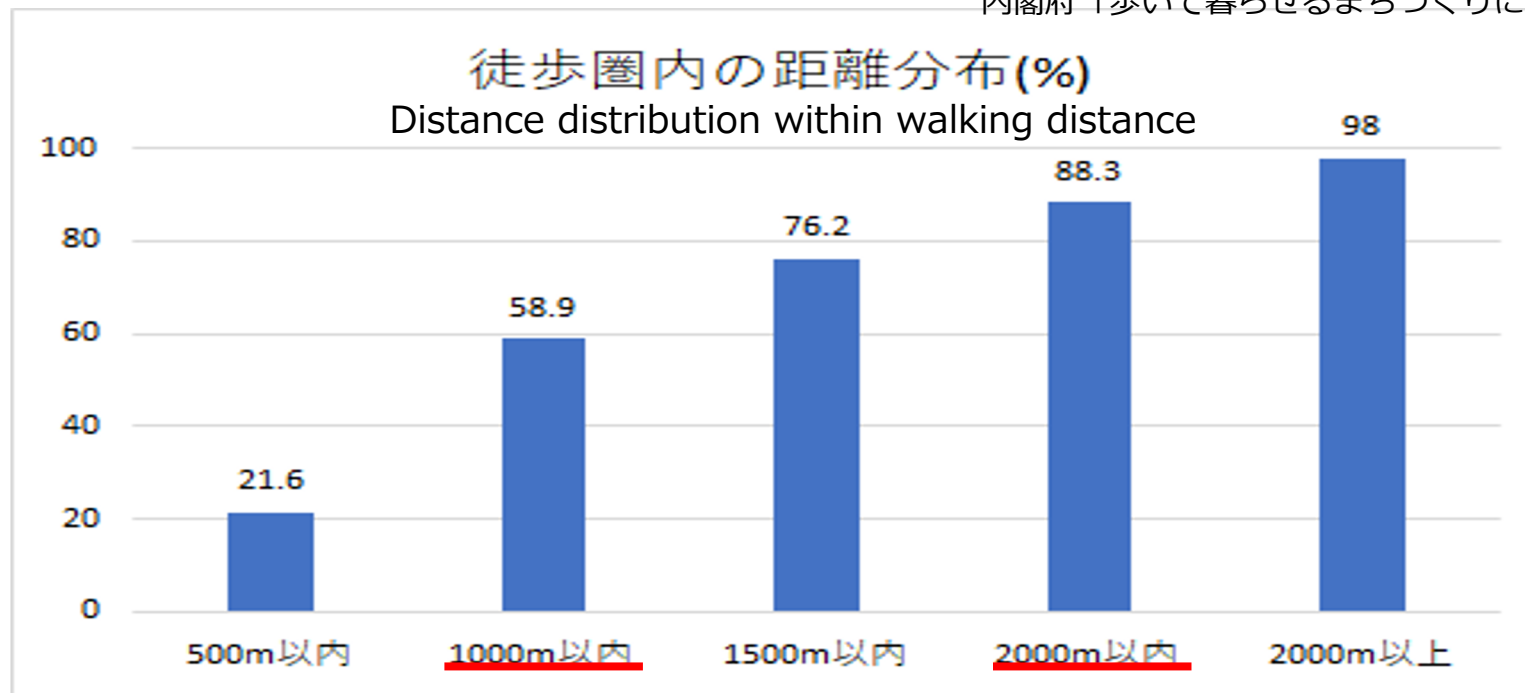


$B_junfuyuu$ (準富裕層ダミー) * $c.junfuyuu$ + $B_temposu1$ (生活圏内事業所数) * $c.jigyoushosuu$,
 B_senior (高齢者ダミー) * $c.senior$ + (定数項)
 $B_shukkin1$ (出勤ダミー-1) * $c.shukkin$ + (定数項)
 B_age (年代ダミー) * $c.age$ + (定数項)
 $B_shukkin2$ (出勤ダミー-2) * $c.shukkin$ + B_time2 (所要時間) * $c.time$ + (定数項)

$B_junfuyuu$ (Semi-wealthy dummy) * $c.junfuyuu$ + $B_temposu1$ (Number of offices within living area) * $c.jigyoushosuu$,
 B_senior (Elderly Dummy) * $c.senior$ + (Constant Term)
 $B_shukkin1$ (Attendance Dummy 1) * $c.shukkin$ + (Constant Term)
 B_age (Age Dummy) * $c.age$ + (Constant Term)
 $B_shukkin2$ (Attendance Dummy 2) * $c.shukkin$ + B_time2 (The Time Required) * $c.time$ + (Constant Term)

生活圏の定義 Definition of living area

内閣府「歩いて暮らせるまちづくりに関する世論調査」より作成(n=3157)



家の近くで買い物するときの主な交通手段は徒歩もしくは自転車

The main means of transportation when shopping near home is walking or cycling.

家から歩いて行ける範囲を

「1000m以内」と答えた割合が約6割

「2000m以内」と答えた割合が約9割

About 60% answered that the distance they could walk from their home was within 1000m, and about 90% answered that it was within 2000m.

⇒ **今回は半径2kmを生活圏とした**

We conducted this survey with a living area within a radius of 2000m.

推定結果 Estimated Results

説明変数	パラメータ	t値
生活圏内事業所数 (Number of stores within living area)	-0.396	-2.774
定数項1(const.)	1.745	13.047
定数項2(const.)	1.550	11.566
定数項3(const.)	1.395	8.640
定数項4(const.)	0.793	5.579
トリップ時間(秒) Time	-0.210	-5.505
年齢層(age)	0.084	3.109
高齢者ダミー(elderly dummy)	0.665	9.062
出勤者ダミー1(Worker dummy)	-0.111	-1.256
出勤者ダミー2(Worker dummy)	0.873	9.107
準富裕層ダミー(indome dummy) ※年収600万~1000万円	-0.250	-1.698
Sample-size	7083	
Max. / Ini. LogLL	-9778.4 / -11150.2	
Adj. rho-sq	0.122	

- **所要時間が長いトリップは早朝に多い**

Trips that take a long time tend to take place early in the morning.

- ⇒ **日帰りを想定し、早朝の出発が必要**

If you don't leave early in the morning, you won't be able to get home during the day.

- **生活圏内の事業所数(店舗数)が多いほど早朝出発のトリップが少ない**

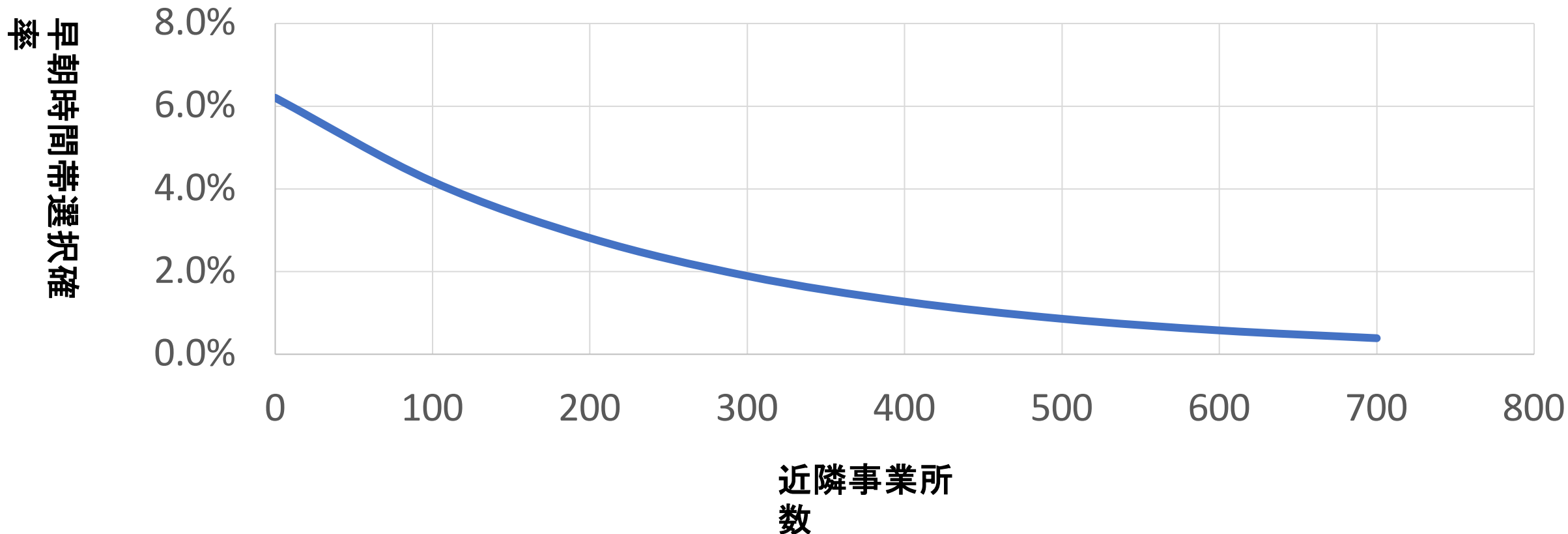
The greater the number of businesses (number of stores) within a living area, the fewer trips depart early in the morning.

- ⇒ **早朝に出発し遠方まで買い物へ行く必要がない**

no need to leave early in the morning and go far to shop.

感度分析 sensitivity analysis

近隣事業所数と早朝の選択確率



小売事業所数が生活圏内に多くなると、早朝に遠方へ買い物に行く人が減少

As the number of retail establishments increases within people's living areas, the number of people traveling far away to shop early in the morning will decrease.

まとめ summary

- **所要時間が長いトリップは早朝に多い**

Trips that take a long time tend to take place early in the morning.

- **高齢者(60歳以上)ダミーのt値が高い**

→ **高齢者と若者世代で買い物時間の選択に大きな差**

The t-value of the dummy variable “elderly (60 years or older)” is high. There is a big difference in shopping time choices between the elderly and young people.

今後の課題/Future tasks

- **精度（尤度比） model accuracy**

→ **トリップ時間帯に影響を与える変数のさらなる検討**

Further consideration of variables affecting trip time period

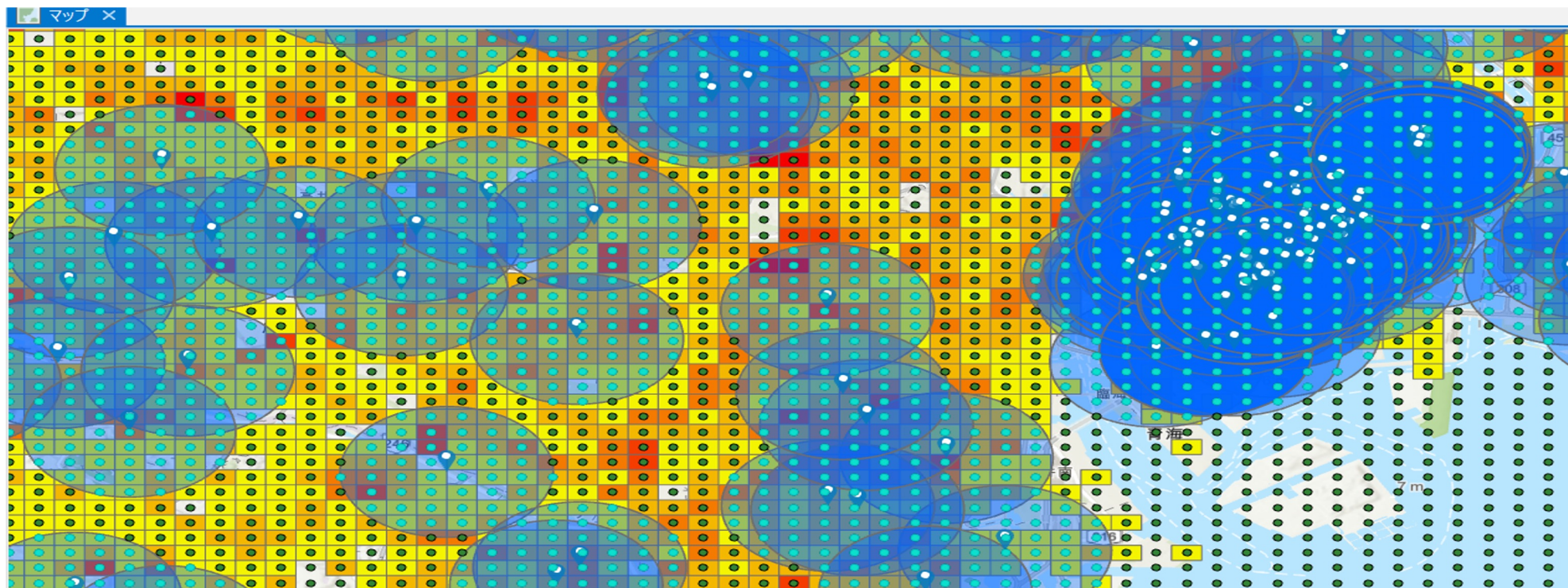
- **政策変数の追加 Adding policy variables**

→ **安売りをを行うタイミング、道路規制時間帯等による買い物時間変化など**

Examining whether shopping times change depending on the timing of bargain sales, road regulation hours, etc.

生活圏小売事業所数について

Number of retail establishments in living area

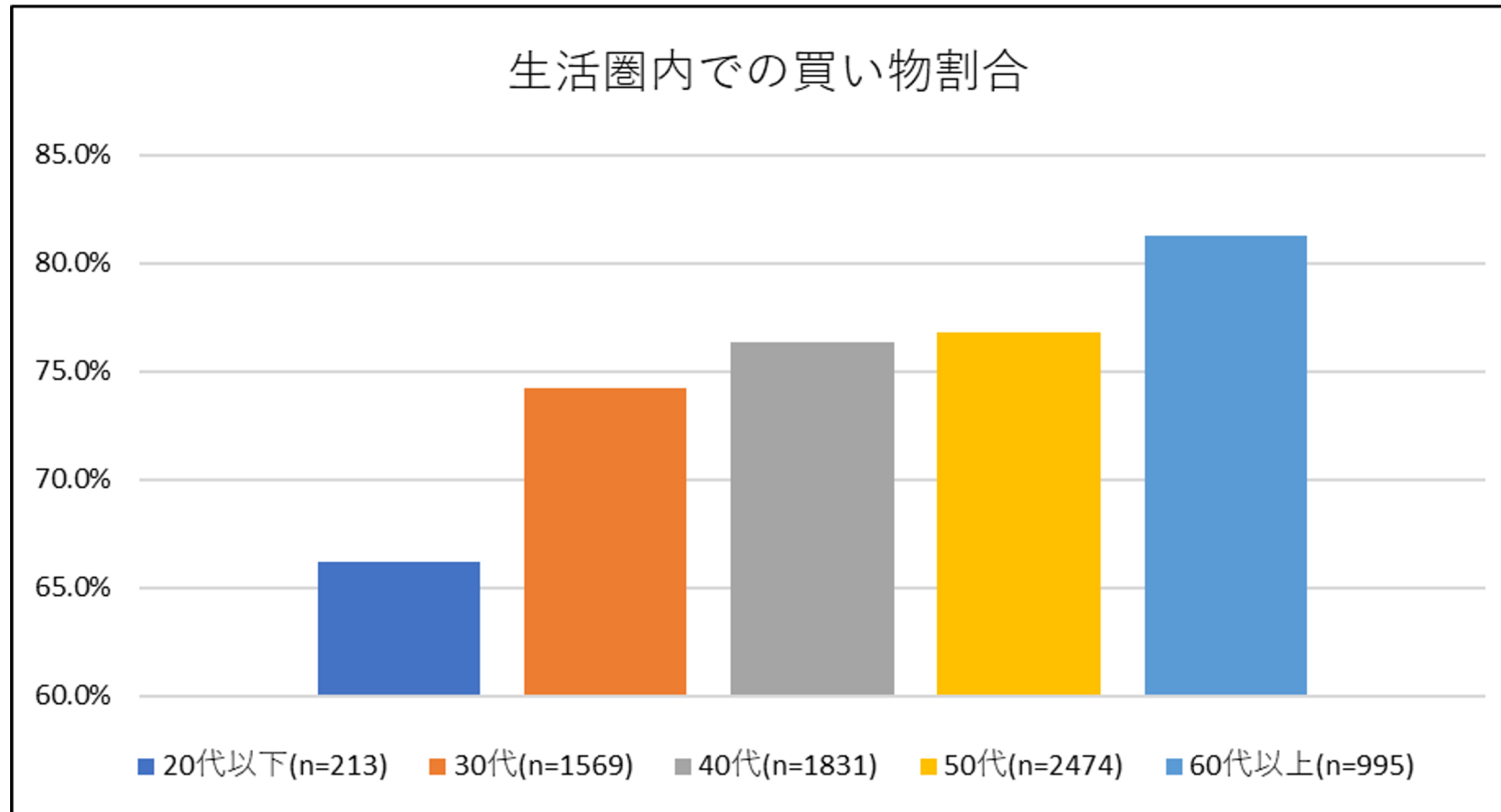


出典: H26商業統計メッシュデータ

自宅から半径2km以内に含まれる500m×500mメッシュの小売事業所数を合計

Total number of retail establishments in a 500m x 500m mesh included within a 2km radius of the home.

年代別の買い物場所の変化



年齢が上がるほど生活圏内で買い物する割合が高くなる

The older they get, the more likely they are to shop within their living area