

中心市街地における駐車場利用実態に与える要因分析 -長野市を対象として-

柳沢吉保*1・轟直希*2・宮之内健斗*3・浅野純一郎*4・高山純一*5

Factor Analysis of Parking Utilization in the in the in the Central Urban District - A Case Study of the Center of Nagano City -

YANAGISAWA Yoshiyasu, TODOROKI Naoki, MIYANOUCHI Taketo,
ASANO Jun-ichirou and TAKAYAMA Jun-ichi

The purpose of this study is to analyze parking behavior in the Central City Nagano. This is to control the location of the parking lot without impairing the excursion behavior of car users in city area. This study suggests applying hazard-based duration model to estimate parking probability considering walking distance to destination and number of excursion trips. The purpose of this study is to collect the questionnaire surveys conducted for parking lot users in the city area and use it as a material for creating guidelines for the maintenance of parking lots and streets in the central city area of Nagano City.

キーワード：駐車確率，イグレス距離，来街回遊行動，生存関数

1. まえがき

1-1 本研究の背景と目的

現在，多くの地方都市では急激な人口減少や少子高齢化といった社会情勢を考慮し，高度経済成長期から無秩序に拡大した都市構造を，交通拠点を中心に集約化することで持続可能な都市を形成する取り組みが進められている。交通拠点は都市機能施設が集積する中心市街地に設定することで，拠点エリアで都市機能施設を誘導することで市街地の活性化を促進させる効果もある。

研究対象とする長野市中心市街地は，コンパクト＋ネットワークによる持続可能な都市を形成するための鉄道およびバス路線が集中した都市機能誘導区域である。長野市中心市街地では，交通環境を改善することで，来街者の回遊行動が促進され，賑わい

を創出するまちづくりの実施策となっている。一方，中心市街地は駐車場も多く立地し，自動車による来街が全体の約6割を占め，自動車による来訪が最も多い地域でもある。したがって，駐車場も重要な交通拠点と位置付けたまちづくりを行う必要がある。そこで，駐車場を交通拠点と位置付けた整備を行うにあたり，自動車来街者の回遊性を損なわないよう用途立地分布を考慮した駐車場を再配置する必要がある。

1-2 既往研究と本研究の枠組み

松原ら¹⁾は，時間貸し駐車場を対象に，自治体と駐車場利用者へのアンケート調査から，各来街先から駐車場までの距離は300m以内，私的利用なら100m～200mに駐車場整備することが効果的であるが，来街者増加が見込める機会に駐車場施策を導入することが望ましいと提言している。しかしながら，駐車場移設によって当該駐車場の利用可能性や回遊行動に与える影響まで検討されていない。塩原ら²⁾は，集約駐車場に着目し，市街地更新を考慮した段階的な駐車場整備を行うことで，効率的な駐車場の集約化と所有者の収益最大化に有効であることを明らかにした。ただし，駐車場の集約を行うにあ

* 2022年11月土木計画学研究発表会にて一部発表

*1 長野工業高等専門学校工学科都市デザイン系教授

*2 長野工業高等専門学校工学科都市デザイン系准教授

*3 東急株式会社

*4 豊橋技術科学大学教授

*5 金沢大学教授

原稿受付 2023年5月19日

たつても、主要目的へのアクセスや回遊トリップ数への影響は議論されていない。田中ら³⁾は、自動車による来街者を対象に実施された駐車場の利用実態調査の結果を用いて、提携駐車場の利用者は非利用者に比べて、滞在時間、移動距離、訪問先など、都心での活動が制約されていること、駐車時間が長くなるほど、目的地までの距離よりも駐車料金に対するウェイトが高まることを明らかにしている。ただし、主要目的によって駐車確率は異なると考えられるが、主要目的施設を考慮していない。高山ら⁴⁾は、駐車場料金や動的な混雑料金がピーク時の交通状態・通勤者の通勤費用に与える影響を分析し、駐車場料金の導入や駐車場の拡大が、交通需要を時間的に集中させるため、交通渋滞や総通勤費用を悪化させる可能性があることを明らかにしている。しかしながら、主要目的施設へのイグレス距離や回遊トリップが駐車行動に与える影響までは言及されていない。櫻井ら⁵⁾は、各駐車場利用者の利用実態に基づき、駐車場を組み合わせた集約により、目的地までの徒歩距離に与える影響を小さくできることを明らかにしたが、回遊行動までは言及されていない。川崎⁶⁾は、東京都中央区で導入された、賑わいの連続性を確保しながら建築物の更新を促進すること等を目的に、附置義務の量しかコントロールし得ない駐車場附置義務制度を検証している。このように賑わいも枠組みとして構成されているが、隔地附置駐車場台数と、大規模敷地での建築物に確保を議論している研究であり、駐車距離について議論されていない。小池ら⁷⁾は、中心市街地に存在する企業およびその従業員が契約する月極駐車場について、現状の利用実態を把握し、会社までの距離を重視しながらも料金の安い駐車場を契約している実態を確認している。ここでは、目的施設までの距離を確認しているが、来街者の回遊行動を分析している研究ではない。

以上より、駐車行動は、駐車場から来街主目的施設別までのイグレス距離を目的別に考慮するほか、イグレス距離と駐車料金の関係を明らかにする必要がある。また、中心市街地での駐車場移設を検討する場合は、回遊行動および滞在時間も考慮する必要がある。

そこで本研究では、①自動車来街者の駐車場利用実態調査を行う。②来街主目的と駐車実態、③イグレス距離と駐車後の駐車場からの行動実態、④イグレス距離に着目した駐車確率分析、⑤イグレス距離の決定要因分析を行い、中心市街地の活性化に支障



図1 分析対象地域と調査対象駐車場

表1 アンケートの調査項目

調査項目	内容
個人属性	年齢、性別、職業等
駐車場利用実態	出発地、駐車場利用形態、利用頻度、立ち寄り施設(主要な施設および目的)、当該駐車場の利用理由、駐車場探索ツール、駐車場改善要望等
回遊行動実態	回遊行動(駐車場から立ち寄った施設までのルート、移動手段、滞在時間)、出庫時間、支払方法等

が生じない駐車場の移設要件を明らかにすることを目的としている。

2. 分析対象地域と調査方法および調査項目

本研究の分析対象地域は、長野市中心市街地とし、中央通りを中心とした図1に示す範囲とする。アンケートの主な調査項目を表1に、アンケートを配布した駐車場とそれぞれの駐車場で得られた回答数について表2に示す。

令和3年7月下旬に3日間にわたり図1に示した①～⑬の13箇所の駐車場で、アンケートを配布した。平日と休日(土曜・日曜)で合計3000部配布し、

表2 アンケートを配布した駐車場と回答数

ブロック	駐車場番号	駐車場名	回答数(件)
1	1	長電長野パーキング	132
	2	TOiGOパーキング	91
	3	東急第一駐車場	156
2	13	長野駅東口地下駐車場	60
	4	ナガノ駅前パーキング・善光寺口パーキング第2	5
3	5	南石堂商店街第一駐車場	47
	6	長野権堂パーキング	79
4	7	権堂中央パーキング	7
	8	西後町駐車場	41
5	9	表参道もんぜん駐車場	12
	10	大本願 南駐車場	9
	11	善光寺表参道市営東町駐車場	61
	12	善光寺第一駐車場	24

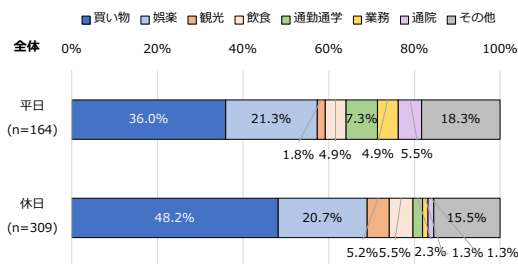


図2 駐車場利用者の来街主目的 (n: 回答者数)

うち731部の回答が得られた。ここで、対象地域内でも地区によって来街の目的となる用途が異なることが考えられる。また来街回遊行動が駐車する地区によって異なると考えられる。そこで調査データの偏りをできるだけ小さくするために、図1に示すとおり、市街地内を幹線道路である中央通り、昭和通り、大門通りを境界として5つのエリアに分割した。アンケートを配布した駐車場を表2に示す。

3. 来街主目的と駐車実態

3-1 来街主目的と駐車場の利用分布状況

駐車場利用者の来街主目的との関係を図2に示す。対象地域全体では、平日・休日ともに買い物の割合が最も大きく、次いで娯楽の割合が大きい(平日買い物:36.0%, 平日娯楽:21.3%, 休日買い物:48.2%, 休日娯楽:20.7%)。また、平日は通勤通学、業務、通院の目的が約5%存在したが、休日では約2%と小さい。

3-2 駐車支払い料金と駐車場の利用分布状況

市街地内駐車場利用者の駐車支払い料金総額との

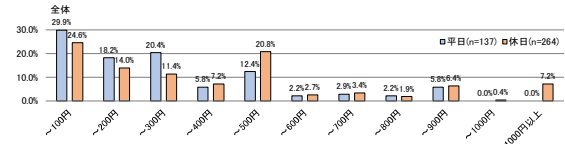


図3 駐車場利用者の駐車支払い料金総額 (n: 回答者数)

関係を図3に示す。対象地域全体では、平日休日ともに支払料金の総額が100円までの割合が最も大きい(平日0~100円:29.9%, 休日0~100円:24.6%)。また、平日は300円までの割合が大きいのに比べて、休日は400円以上の比較的高額な支払料金の割合が大きい。

4. イグレス距離と駐車後の駐車場からの行動実態

4-1 来街主目的別のイグレス距離・回遊距離の実態

来街主目的別のイグレス距離の割合を図4に、来街主目的別の回遊距離の駐車割合を図5に示す。来街主目的別の集計・分析では、来街目的として上位4つの買い物、飲食、観光、娯楽の来街主目的についてまとめる。

まず、来街主目的別のイグレス距離の割合について、買い物目的の来街では、イグレス距離が126~150mの駐車割合が最も大きく、次いで301~325mの駐車割合が大きい(126~150m:29.2%, 301~325m:17.8%)。イグレス距離が0~300mまでの範囲に約9割が駐車しているのが特徴である。飲食目的の来街では、イグレス距離が301~325m, 351~375m, 476~500mの駐車割合が最も大きい(301~325m, 351~375m, 476~500m:12.5%)。イグレス距離にばらつきがあり、800m以上のイグレス距離でも1割程度の駐車実態があり、比較的遠方の駐車場も選ばれている。観光、娯楽を主目的とする来街では、選ばれる駐車場が1つに集中しているため、イグレス距離の割合にばらつきが少ない。観光目的の来街では、イグレス距離が276~300mの駐車割合が最も大きい(276~300m:57.8%)。娯楽目的の来街では、イグレス距離が201~225mの駐車割合が最も大きい(201~225m:54.8%)。

次に、来街主目的別の回遊距離の駐車割合について、買い物目的の来街では、回遊距離が101~200mの駐車割合が最も大きく、次いで601~700mの駐車割合が大きい(101~200m:31.8%, 601~700m:20.5%)。飲食目的の来街では、回遊距離が301~400mの駐車割合が最も大きい(301~400m:15.2%)。イグレス距離と同様に回遊距離にもばらつきがあるのが特徴である。観光、娯楽を主目的とす

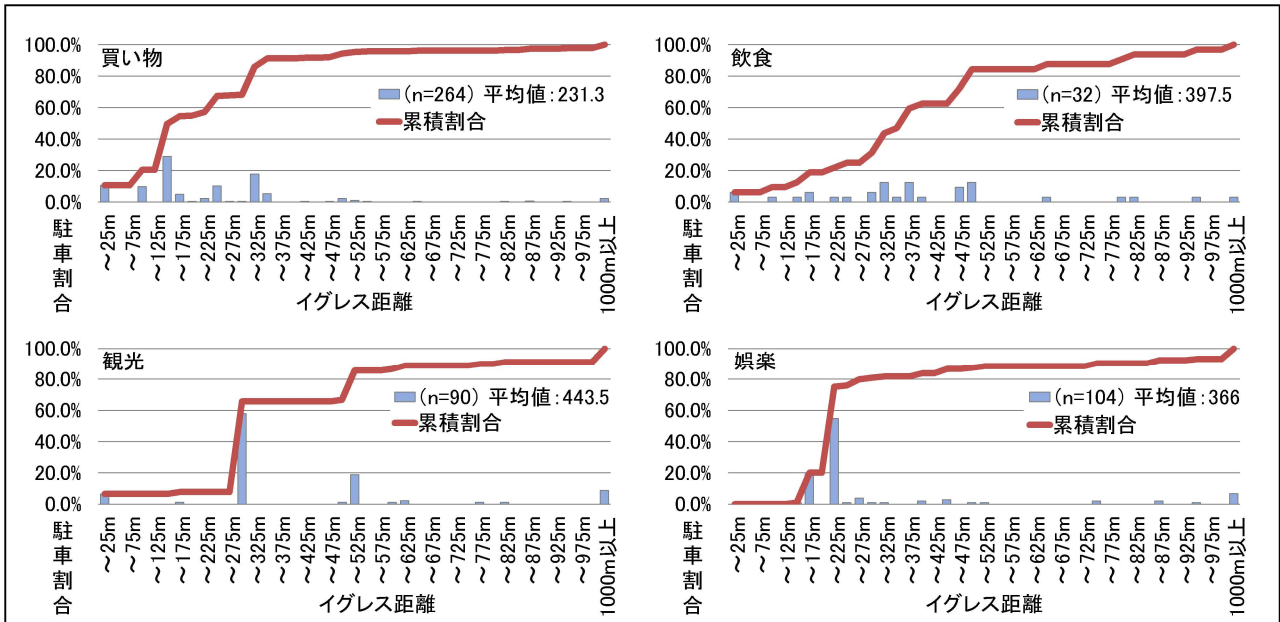


図4 来街主目的別のイグレス距離割合 (n: 回答者数)

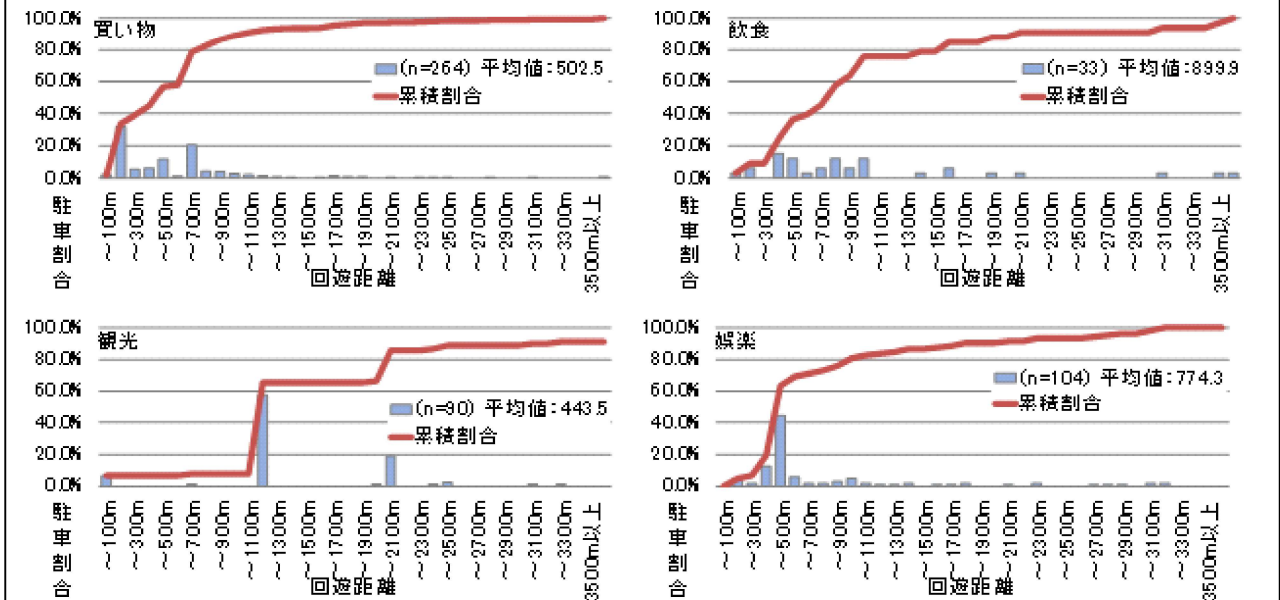


図5 来街主目的別の回遊距離の駐車割合 (n: 回答者数)

る来街では、選ばれる駐車場が1つに集中しているため、回遊距離の割合にばらつきが少ない。観光目的の来街では、回遊距離が201~300mの駐車割合が最も大きい(201~300m: 37.8%)。娯楽目的の来街では、回遊距離が401~500mの駐車割合が最も大きい(401~500m: 44.2%)。主要来街施設別の結果と同様に、自動車来街者は立ち寄り施設数が少なく、大半が主目的施設のみ来街であるため回遊距離は回遊距離の2倍程度の割合で推移する結果となった。

4-2 立ち寄り施設数別イグレス距離・回遊距離

立ち寄り施設数別のイグレス距離の割合を図6に、来街主目的別の回遊距離の駐車割合を図7に示す。

まず、立ち寄り施設数別のイグレス距離の割合について、累積割合が5割を超えるイグレス距離は立ち寄り施設数が1箇所では201~225m、2箇所では251~275m、3箇所では275~300mとなり、立ち寄り施設数が増えるにつれて遠方のイグレス距離の駐車割合が増加する傾向にある(1箇所 201~225mまで: 累積58.1%, 2箇所 251~275mまで: 累積50.7%, 3箇所 275~300mまで: 累積50.1%)。

次に、立ち寄り施設数別の回遊距離の駐車割合に

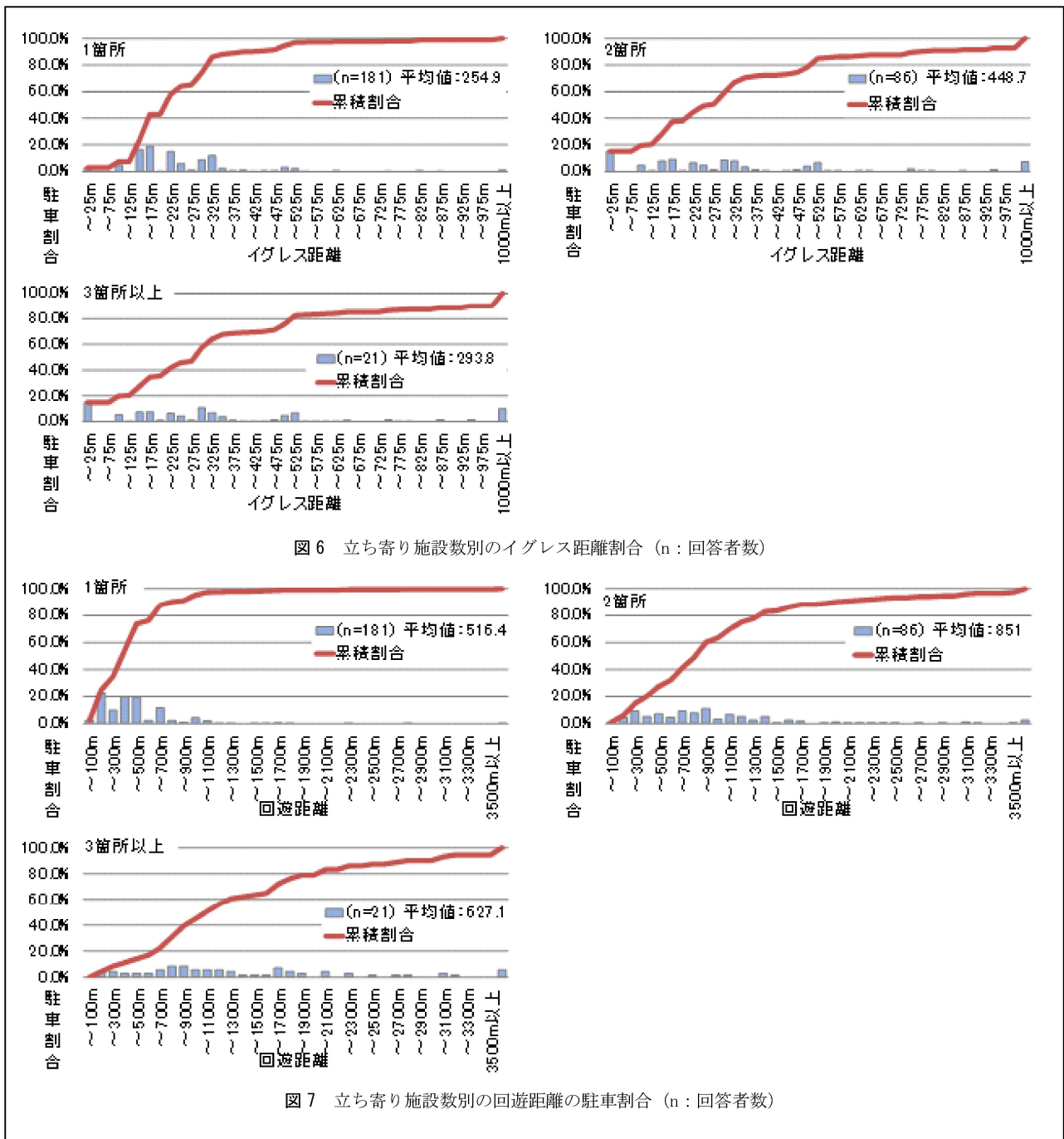


図6 立ち寄り施設数別のイグレス距離割合 (n: 回答者数)

図7 立ち寄り施設数別の回遊距離の駐車割合 (n: 回答者数)

ついて、累積割合が5割を超える回遊距離は立ち寄り施設数が1箇所では301~400m, 2箇所では251~275m, 3箇所では275~300mとなり、立ち寄り施設数が増えるにつれて比較的長い回遊距離での駐車割合が増加する傾向にある(1箇所 301~400mまで: 累積54.5%, 2箇所 800~900mまで: 累積60.1%, 3箇所 1001~1100mまで: 累積50.7%)。

4-3 駐車料金別のイグレス距離・回遊距離

駐車料金別のイグレス距離の割合を図8に、駐車料金別の回遊距離の駐車割合を図9に示す。

まず、駐車料金別のイグレス距離の割合について、全体の傾向として、イグレス距離が350mまでに約8割が駐車している。(イグレス距離350mまでの累積駐車割合: 200円/時間以下 86.3%, 300円/時間以下 83.2%, 400円/時間以下 84.9%) 例外として、100円/時間より安い駐車料金の駐車場では、イグレス距離が350mまでの累積割合は30.3%にとどまり、イグレス距離が1km以上の比較的遠方においても約2割が駐車している。

次に、駐車料金別の回遊距離の駐車割合について、全体の傾向として、回遊距離が1kmまでに約8割

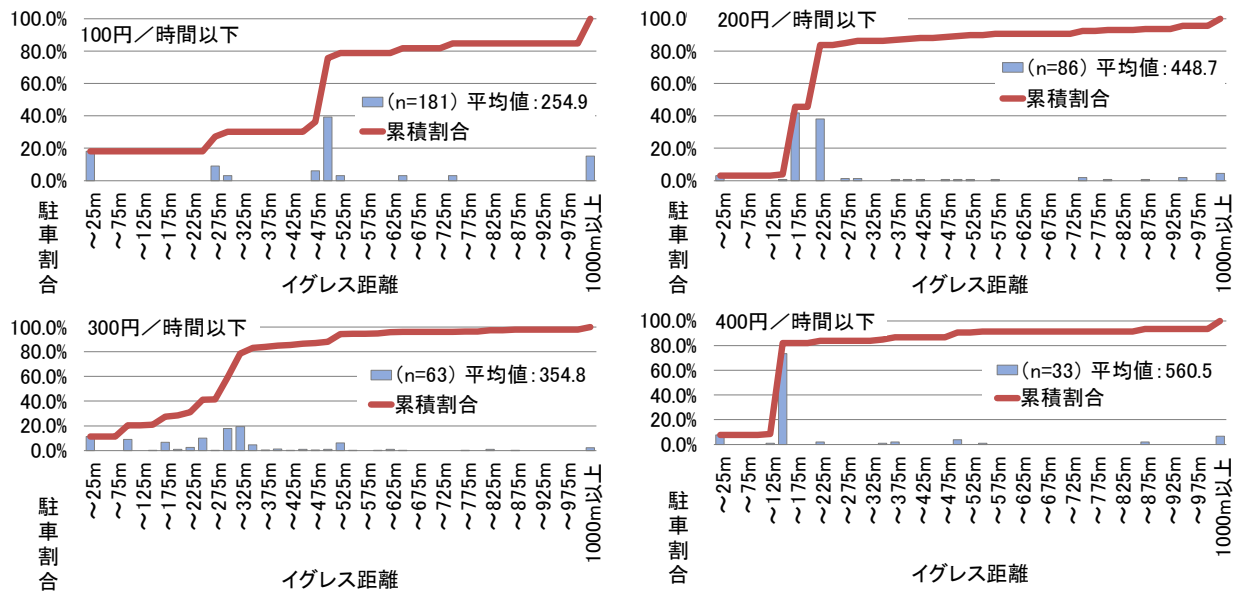


図8 駐車料金別のイグレス距離割合 (n: 回答者数)

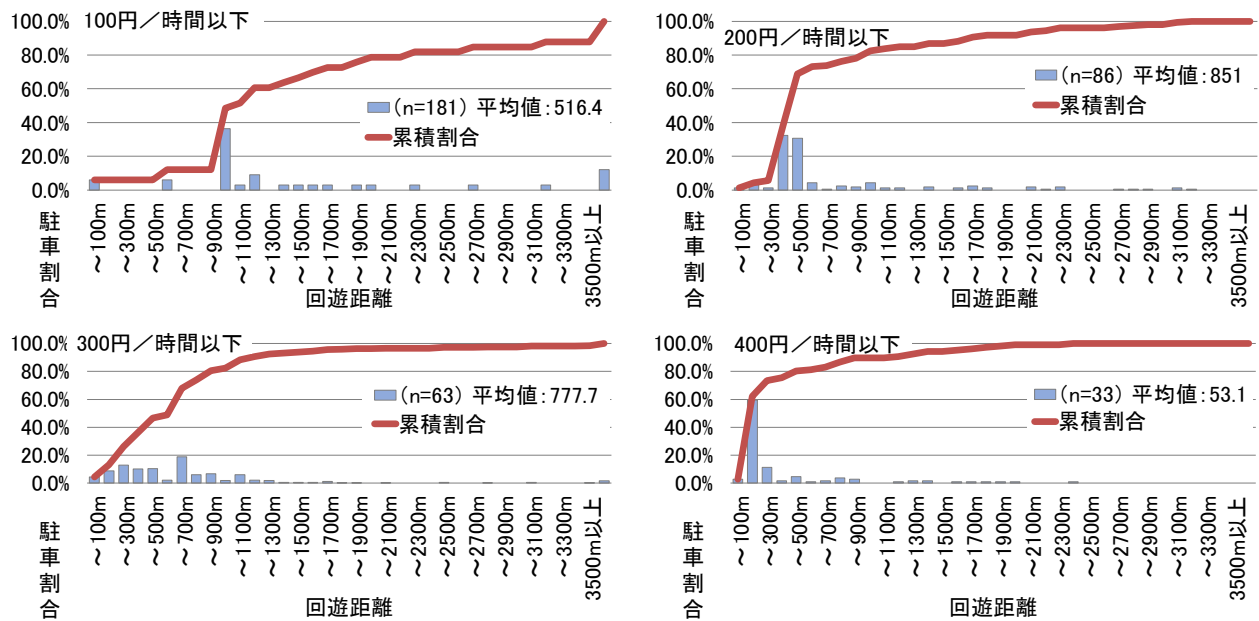


図9 駐車料金別の回遊距離の駐車割合 (n: 回答者数)

が駐車している。(イグレス距離 1km までの累積駐車割合: 200 円/時間以下 82.5%、300 円/時間以下 82.3%、400 円/時間以下 89.6%) 例外として、100 円/時間より安い駐車料金の駐車場では、回遊距離が 1km までの累積割合は 48.5%にとどまり、回遊距離が比較的長距離での駐車実態がある。

5. イグレス距離に着目した駐車確率分析

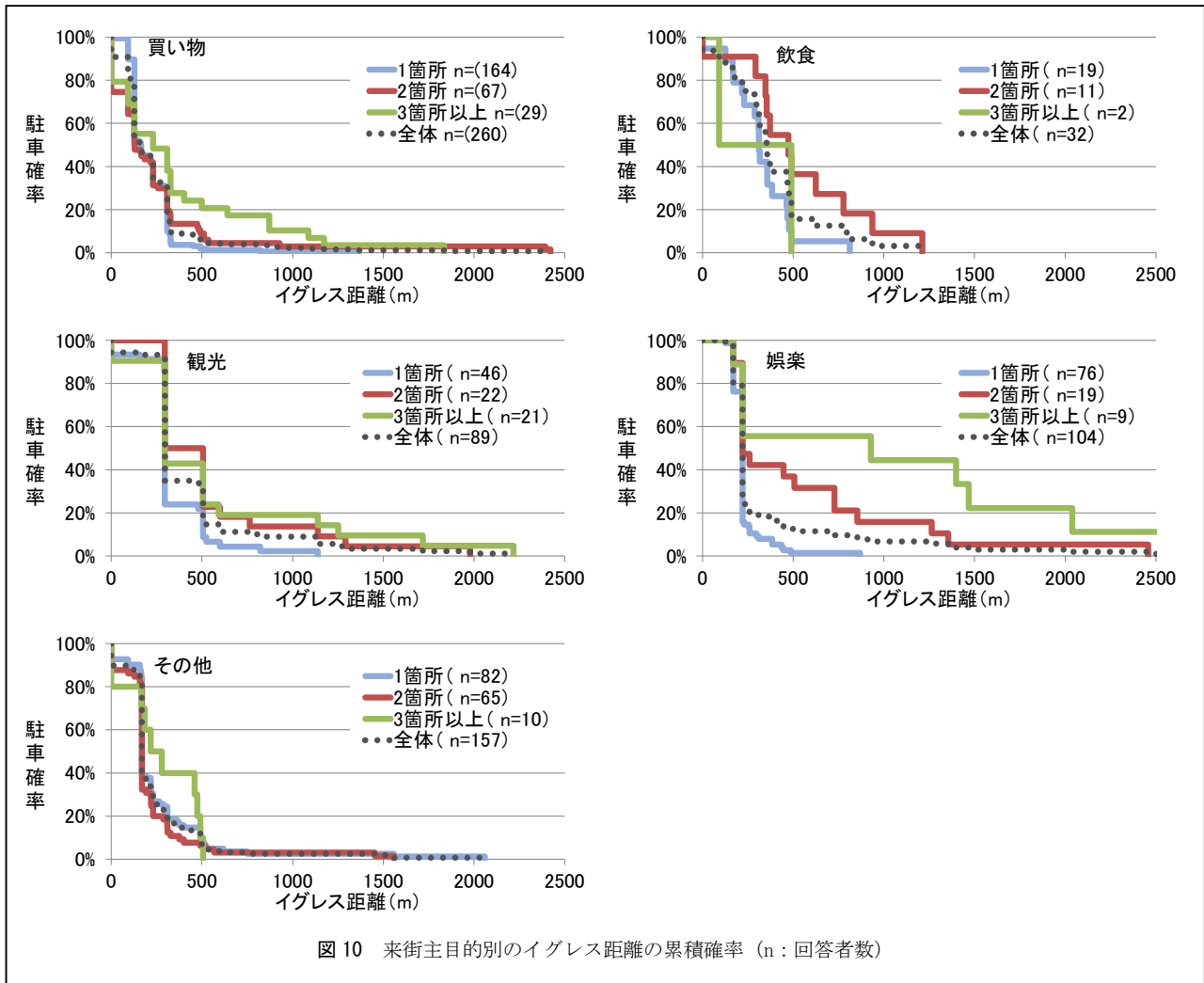
5-1 来街主目的別のイグレス距離の累積確率 主要来街目的別のイグレス距離の累積確率を図

10 に示す。また、駐車確率の定義式 (1) を以下に示す。

$$P_L = \{(P_{\max} - P(L < L_0)) / P_{\max}\} \times 100 (\%) \quad (1)$$

ここで、 P_L : イグレス距離 L 以上で駐車する確率。
 P_{\max} : 全体の駐車確率。 $P(L < L_0)$: イグレス距離 L_0 未満までに駐車した確率。

全体の傾向として、前章の結果と同様に、立ち寄り施設数が多いほど遠方のイグレス距離においても駐車確率が高い結果となった。買い物目的では、3 箇所以上の立ち寄り施設数の来街では駐車確率は高



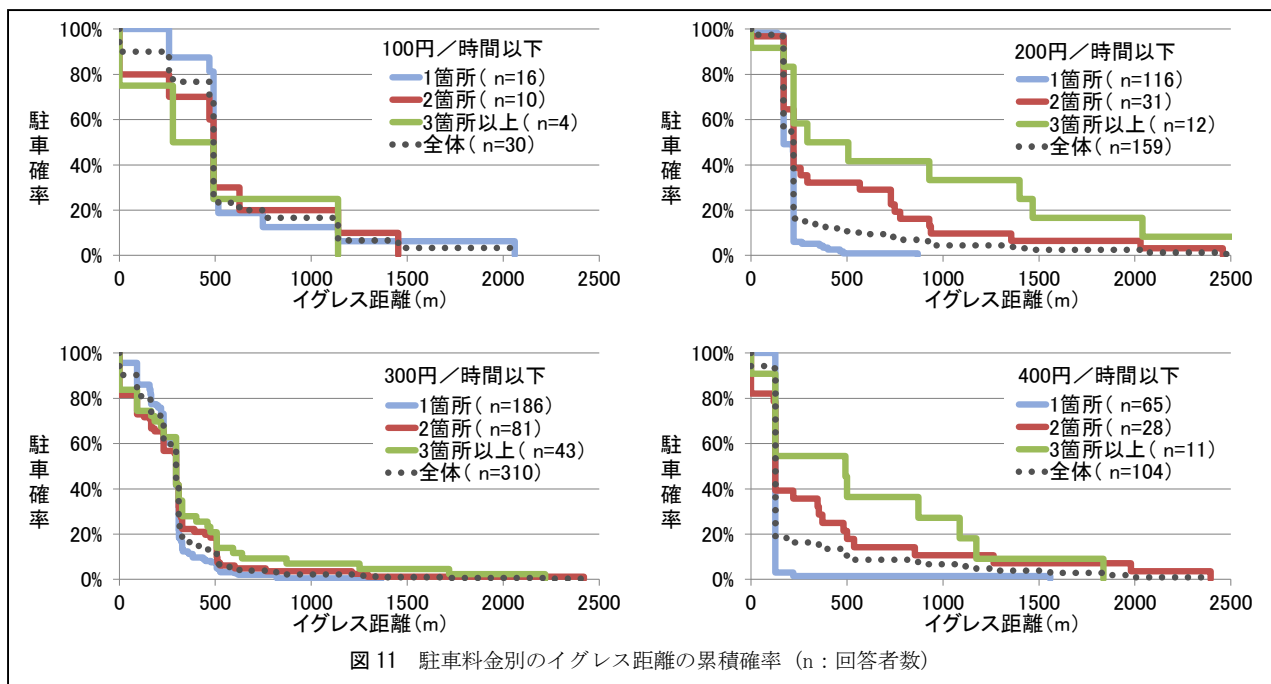
く推移しているものの、立ち寄り施設数1箇所の来街の占める割合が多く、全体的にイグレス距離500mでの駐車確率は10%未満にとどまる。買い物目的の来街のうち、ながの東急百貨店への来街が占める割合が大きいことから、おおむねながの東急百貨店の分析結果と同じ傾向の結果となった。飲食目的では、イグレス距離が1250mまでに全てが駐車している。駐車確率が示される範囲が他の目的に比べて短いものの、どの立ち寄り施設数においても確率が緩やかに変化しており、全体でみると、イグレス距離500mでの駐車確率は約40%と高い。観光目的では、いずれの立ち寄り施設数でも比較的遠方の駐車確率が高く、全体でみると、イグレス距離500mでも約30%の駐車確率がある。観光目的の来街のうち、善光寺への来街が占める割合が大きいことから、おおむねながの善光寺の分析結果と同じ傾向の結果となった。娯楽目的では、2箇所以上の立ち寄り施設数の来街では駐車確率が高く推移しており、イグレス

距離が1kmでも2箇所では約20%、3箇所以上で40%以上の駐車確率があるが、立ち寄り施設数1箇所の来街の占める割合が多く、全体でみると、イグレス距離500mでの駐車確率は20%未満にとどまる。

5-2 駐車料金別のイグレス距離の累積確率

駐車料金別のイグレス距離の累積確率を図11に示す。

全体の傾向として、前章の結果と同様に、立ち寄り施設数が多いほど遠方のイグレス距離においても駐車確率が高い結果となり、特に駐車料金200円/時間以下、400円/時間以下の結果でその傾向が強い。駐車料金が200円/時間以下、300円/時間以下、400円/時間以下の3つの結果では、1箇所の来街が占める割合が大きく、全体の確立はイグレス距離が500mでは約15%にとどまるが、駐車料金が100円/時間以下では立ち寄り施設数が1箇所であ



っても比較的遠方の駐車確率が高く、イグレス距離が 500m でも約 20%の駐車確率がある。

6. イグレス距離の決定要因分析

6-1 生存関数によるモデル分析

アンケートの調査項目からイグレス距離の決定すなわち駐車場選択に関わると考えられる項目を説明変数に、イグレス距離を目的変数に設定し、Cox 比例ハザードモデルによる分析を行った。分析に用いた説明変数項目を表 3 に示す。

本章の分析では選ばれる説明変数の P 値の水準を 0.2 未満に設定し、分析を行った。そのため分析結果には有意水準 (P<0.05) を満たさない説明変数項目も存在する。これは主要来街施設別や来街主目的別に分析を行った場合、データ数が少なく多くの施設や目的で有意な変数が選ばれなかったためである。よって本章では、モデルの精度よりもそれぞれの主要来街施設や来街主目的ごとに駐車場選択に影響を与える項目を明らかにすることに重きを置き、P 値の設定を 0.2 未満としている。

Cox 比例ハザードモデルは 5 章で用いた Kaplan-Meier 分析と同様に生存時間分析に用いられる手法であるが、生存時間をイグレス距離に置き換えて適用した。分析結果として、Kaplan-Meier 分析と同様に各イグレス距離における駐車確率を示したグラフとモデルの作成に用いられた有意な変数項目とその P 値などが出力される。1 つのグラフには 2 本の曲線が示され、それぞれが説明変数に元

表 3 モデル分析説明変数項目

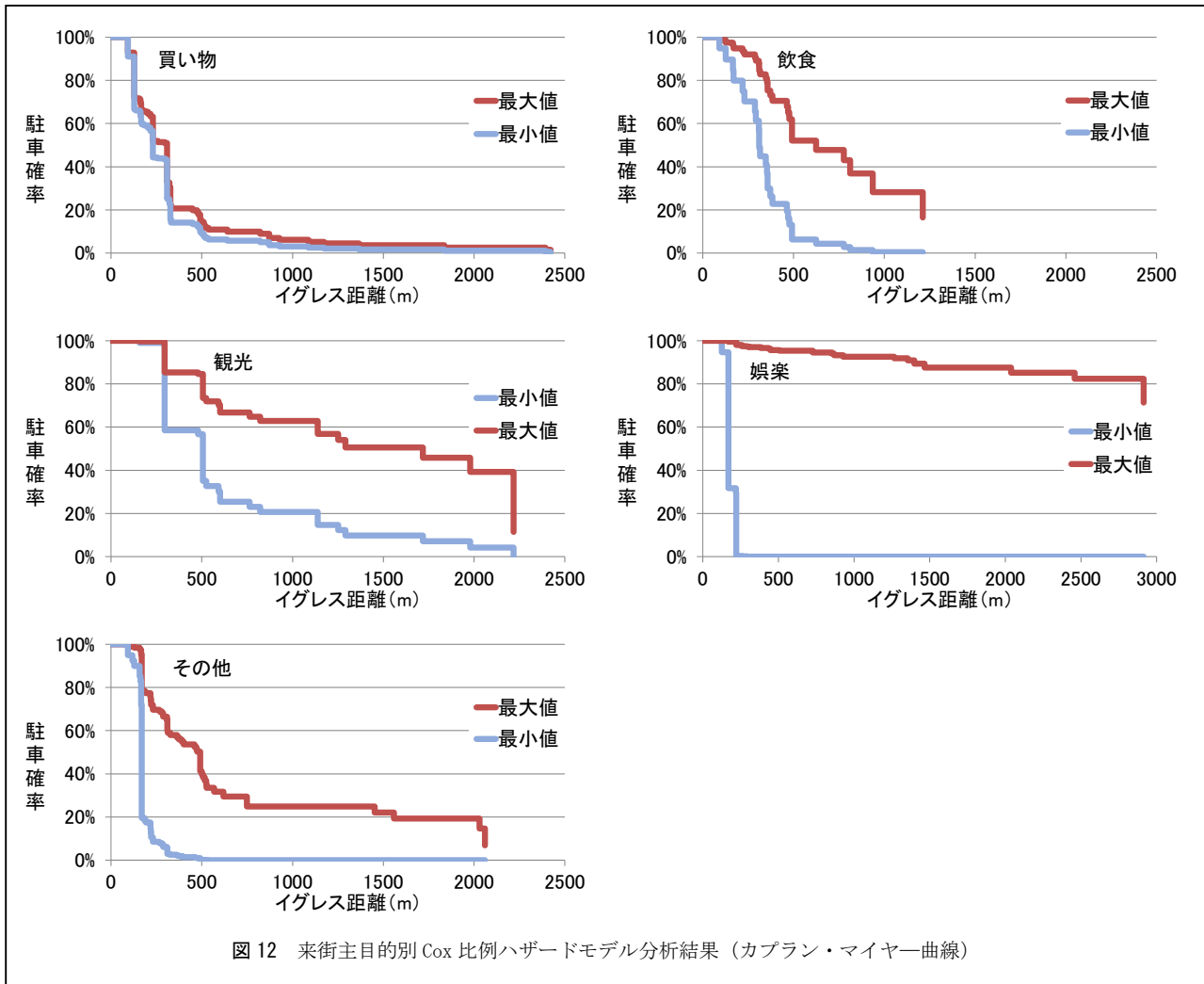
説明変数項目
立ち寄り施設数 (回遊トリップ数)
滞在時間
年齢
駐車場容量
駐車料金/時間
割引額の合計

データの値を代入した際の駐車確率の最小値と最大値を示している。例えば図-6.1 のながの東急百貨店の場合は、イグレス距離 500m の駐車確率は、説明変数の条件によって最大で 56% 最小で 40% と変化する。また、説明変数の係数の符号は、プラスであればその変数の値の増加が駐車確率の増加に影響している変数、マイナスであればその変数の値の増加が駐車確率の減少に影響している変数と解釈する。

6-2 駐車料金別のイグレス距離の累積確率

つぎに、来街主目的別の Cox 比例ハザードモデル分析結果について図 12 と表 4 に示す。

買い物目的について、グラフの曲線は 5 章の来街主目的別のイグレス距離の累積確率 (図-5.2) の形状と類似しており、実態が反映された結果と言える。また、駐車確率の最大値と最小値の差が 5 つの施設の中で最も小さく、説明変数の大小による駐車確率



への影響が最も小さい。説明変数項目では、立ち寄り施設数、駐車料金/時間、割引額の合計の項目が選ばれ、特に立ち寄り施設数と駐車料金/時間の項目はP値が0.001未満で有意な変数として選ばれている。立ち寄り施設数の係数はマイナスであることから、同じイグレス距離において立ち寄り施設数が多いほど駐車確率は低くなる。また、駐車料金/時間と割引額の合計の項目の係数はプラスであることから、同じイグレス距離において駐車料金が低いほど※2、割引額が高いほど駐車確率は高くなる。飲食目的では、年齢の項目が選ばれ、係数はプラスであることから、同じイグレス距離において年齢が高いほど駐車確率は高くなる。

観光目的では、割引額の合計と駐車場容量の項目が選ばれ、特に割引額の合計の項目はP値が0.05未満で有意な変数として選ばれている。割引額の合計と駐車場容量の項目の係数はプラスであることから、同じイグレス距離において割引額が高いほど、駐車場容量が大きいほど駐車確率は高くなる。

表 4 来街主目的別 Cox 比例ハザードモデル分析

来街主目的	説明変数項目	係数	P値
買い物	立ち寄り施設数	-0.3939	P<0.001**
	駐車料金/時間	0.0023	0.0069**
	割引額の合計	0.0003	0.0790
飲食	年齢	0.2068	0.1182
観光	割引額の合計	0.0012	0.0459*
	駐車場容量	0.0013	0.1841
娯楽	立ち寄り施設数	-0.5890	P<0.001**
	滞在時間	-0.0034	0.0118*
	駐車料金/時間	-0.0026	0.1500
その他	駐車料金/時間	0.0023	0.0478*
	駐車場容量	0.0010	0.1230

※P値の水準を0.2に設定し、P値が0.2未満の説明変数項目を表示している。***: P < 0.001, *: P < 0.05

娯楽目的では、立ち寄り施設数と滞在時間と駐車時間/時間の項目が選ばれ、特に立ち寄り施設数の項目はP値が0.001未満、滞在時間の項目はP値が0.05未満で有意な変数として選ばれている。立ち寄り施

設数と滞在時間と駐車時間／時間の項目の係数はマイナスであることから、同じイグレス距離において立ち寄り施設数が多いほど、滞在時間が長いほど、駐車料金が低いほど駐車確率は低くなる。

7. まとめ

本研究で得られた知見を、各章ごとに示す。

第3章 駐車場利用実態分析

① 駐車場利用者の来街主目的の割合は、ブロックにより特徴が異なり、立地する施設の影響が大きい。全体としては買い物目的の来街が最も多く、次いで娯楽の割合が大きい。

② 駐車支払い料金の割合は、来街の目的や滞在時間が影響していると考えられる。例えば、平日の日常的な買い物などの利用では滞在時間が短いため支払料金は安く、また、休日の観光などの利用では滞在時間が長いこと支払料金が高くなることが考えられる。

第4章 イグレス距離と駐車後の駐車場からの行動に関する実態分析

① 来街主目的別のイグレス距離について、買い物目的の来街では、イグレス距離が0～300mまでの範囲に約9割が駐車している。飲食目的の来街では、イグレス距離にばらつきがあり、800m以上のイグレス距離でも1割程度の駐車実態があり、比較的遠方の駐車場も選ばれている。

② 立ち寄り施設数別のイグレス距離について、立ち寄り施設数が増えるにつれて、遠方のイグレス距離における駐車割合が大きくなる傾向がある。複数施設を目的とする来街では、主目的施設以外の施設への近接性を重視するため、主目的施設に対するイグレス距離は長くなると考えられる。

③ 駐車料金別のイグレス距離について、全体の傾向として、イグレス距離が300mまでに約8割が駐車している。例外として、100円/時間より安い駐車料金の駐車場では、イグレス距離が1km以上の比較的遠方においても約2割が駐車していることから、駐車料金の安さを重視して、比較的遠方であっても駐車料金が安い駐車場を選んでいることが考えられる。

④ 回遊距離についてはいずれの分析においても、自動車来街者は立ち寄り施設数が少なく、大半が主目的施設のみでの来街であるため回遊距離はイグレス距離の2倍程度の割合で推移する結果となった。

第5章 イグレス距離に着目した駐車確率分析

① 駐車確率について、全体の傾向は、第4章の結

果と同様に、立ち寄り施設数が多いほど遠方のイグレス距離においても駐車確率が高い結果となった。

② 来街主目的別のイグレス距離の累積確率について、買い物目的ではながの東急百貨店、観光目的では善光寺への来街が占める割合が大きいことから、買い物目的の分析結果はながの東急百貨店と、観光目的の分析結果は善光寺とおおむね同じ傾向の結果でとなった。飲食目的では、どの立ち寄り施設数においても確率が緩やかに変化しており、全体で見ると、イグレス距離500mでの駐車確率は約40%と高い結果となった。

③ 駐車料金別のイグレス距離の累積確率について、駐車料金が200円/時間以下、300円/時間以下、400円/時間以下の3つの結果では、1箇所の来街が占める割合が大きく、全体の確立はイグレス距離が500mでは約15%にとどまるが、駐車料金が100円/時間以下では立ち寄り施設数が1箇所であっても比較的遠方の駐車確率が高く、イグレス距離が500mでも約20%の駐車確率がある。4章での考察と同様に、駐車料金の安さを重視して、比較的遠方であっても駐車料金が安い駐車場が選ばれて駐車確率が高くなっていると考えられる。

第6章 イグレス距離の決定要因分析

Cox 比例ハザードモデルと重回帰分析の両方で共通して選ばれた変数項目について得られた知見を以下に示す。

① 買い物目的では、立ち寄り施設数、駐車料金/時間、割引額の合計の項目が両方の分析で選ばれ、特に立ち寄り施設数と駐車料金/時間の項目は両方の分析で、割引額の合計の項目は重回帰分析で有意な変数である。係数の符号から、立ち寄り施設数が増えるほど駐車確率は下がり、イグレス距離は長くなる。また、割引額が増えるほど駐車確率は上がり、イグレス距離は短くなる。

② 娯楽目的では、立ち寄り施設数、駐車料金/時間、滞在時間の項目が両方の分析で選ばれ、特に立ち寄り施設数の項目は両方の分析で、駐車料金/時間の項目は重回帰分析で、滞在時間の項目はCox 比例ハザードモデルで有意な変数である。係数の符号から、立ち寄り施設数が増えるほど駐車確率は下がり、イグレス距離は長くなる。また、滞在時間が増えるほど駐車確率は下がり、イグレス距離は長くなる。

③ その他の目的では、駐車料金/時間、駐車場容量の項目が両方の分析で選ばれ、特に駐車料金/時間の項目は両方の分析で有意な変数である。係数の符号から、駐車料金が低いほど駐車確率は上がり、イ

グレス距離は長くなる。また、駐車場容量が増えるほど駐車確率は上がり、イグレス距離は短くなる。

参考文献

- 1) 松原 大樹, 松川 寿也, 中出 文平: 中心市街地活性化から見た時間貸し駐車場のあり方に関する研究. 都市計画学論文集, 55 巻 3 号, p. 243-249, 2020.
- 2) 塩原 碩茂, 村木 美貴: 市街地更新を考慮した駐車場整備に関する研究-東京都心部の附置義務駐車場に着目して. 都市計画学論文集, 54 巻 3 号, p. 1410-1417, 2019.
- 3) 田中 康仁, 小谷 通泰, 寺山 一輝: 都心商業地域への来街者による駐車場の選択行動に影響を与える要因の分析. 都市計画学論文集, 55 巻 3 号, p. 659-665, 2020.
- 4) 高山 雄貴, 桑原 雅夫: 通勤者の異質性を考慮した出発時刻・駐車位置選択モデル, 土木学会論文集 D3, 74 巻 1 号 p. 64-81, 2018.
- 5) 櫻井 和輝, 小早川 悟, 菊池 浩紀, 田部井 優也: 駐車場利用者の徒歩距離からみた駐車場の集約化の影響分析, 交通工学論文集, 7 巻 2 号 p. A_151-A_159, 2021.
- 6) 川崎 興太: 大都市都心商業地における駐車場附置義務特例制度に関する研究. 都市計画学論文集, 41. 1 巻, p. 25-36, 2006.
- 7) 小池 貴史, 樋口 秀, 中出 文平, 松川 寿也: 地方都市中心市街地における月極駐車場の利用実態に関する研究 長岡市を対象としたケーススタディ: 都市計画学論文集, 42. 3 巻, p. 745-750, 2007.
- 8) 桑野 将司・藤原 章正・張 峻屹: 生存時間モデルによる世帯の自動車走行距離の推定. 土木計画学研究・論文集, Vol. 25No. 3 2008. 9