

坂出市バス利用実態調査 実施結果および分析結果報告

2024年3月14日



大阪大学 工学部 地球総合工学科
社会基盤工学コース 交通・地域計画学領域

学部4年 久下 拓海

1. アンケート調査

- ・ アンケート実施概要
- ・ 回答集計結果

2. バス利用頻度の変化に関する独立性の検定

- ・ 検定概要
- ・ 検定結果と考察

3. 共分散構造分析

- ・ 分析概要
- ・ 分析結果と考察

1. アンケート調査

アンケート実施概要

3

調査概要



図：車内アンケート設置イメージ

調査対象	坂出市および近郊在住者
調査方法	・ アンケートの設置 ・ 街頭聞き取り調査 (計3日間)
調査期間	2023.11.15 ~ 2023.12.11
収集方法	・ 回答用紙 ・ Google form
主な調査項目	・ バス利用行動・意識の変化 ・ 実施された施策の認知度・満足度
回答数	91件 ・ 回答用紙58件(配布数:330部 回収率6%) ・ Google form33件

■ アンケート設置場所

- JR坂出駅観光案内所・坂出市役所・バス車内・坂出駅前バス停

■ 聞き取り調査

- 特に高齢者を対象に聞き取り調査を実施 (所要時間:およそ30分)
- 聞き取り調査日：11.15・11.26・12.11の計3日間

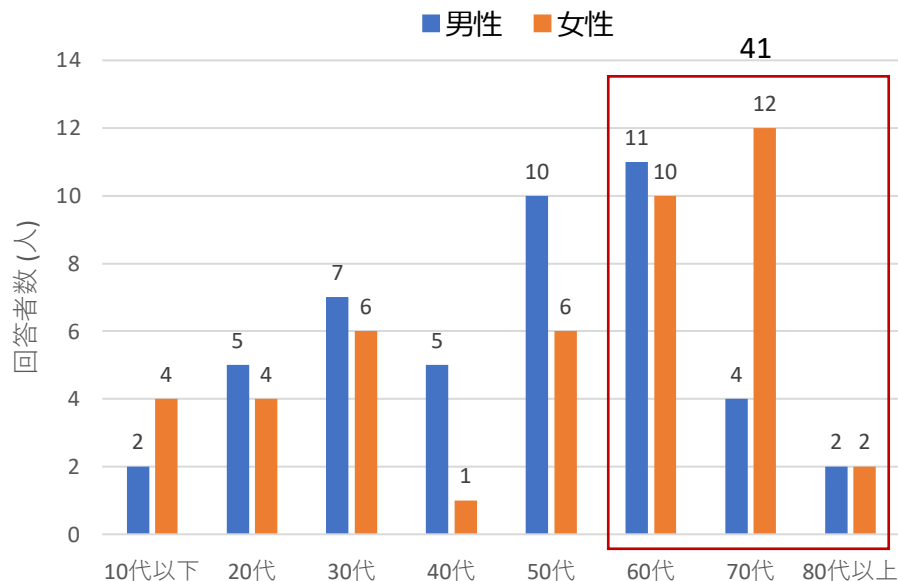
※ 11.26：Ticket QRを用いた運賃無料デー実施日

1. アンケート調査

回答集計結果 – 回答者の傾向 –

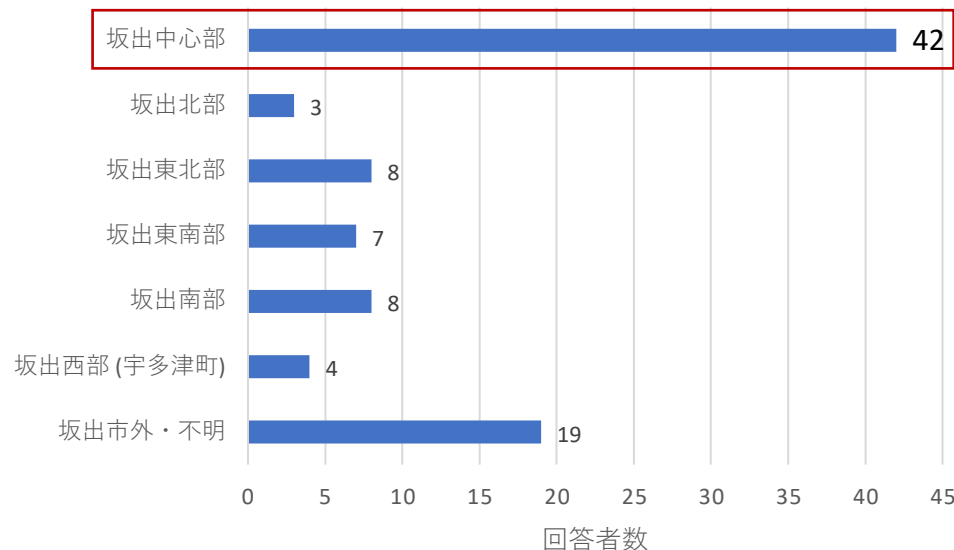
4

回答者年齢



- 男性：46件 女性：45件
▷ 回答者の男女比は1:1
- 60代以上の回答が
全体の半数近く(41件)

回答者居住地



- 坂出中心部居住者が全体の
半数近く(42件)
- 坂出市外・不明の内訳は
高松市・丸亀市といった
坂出市に隣接している市が
多い

1. アンケート調査 回答集計結果 – バス利用状況 –

5

～20代

- 約7割が**通学・通勤目的**での利用
- およそ**半数**が**殆ど利用していない**一方で、**週5日以上**利用する人が**3割弱**

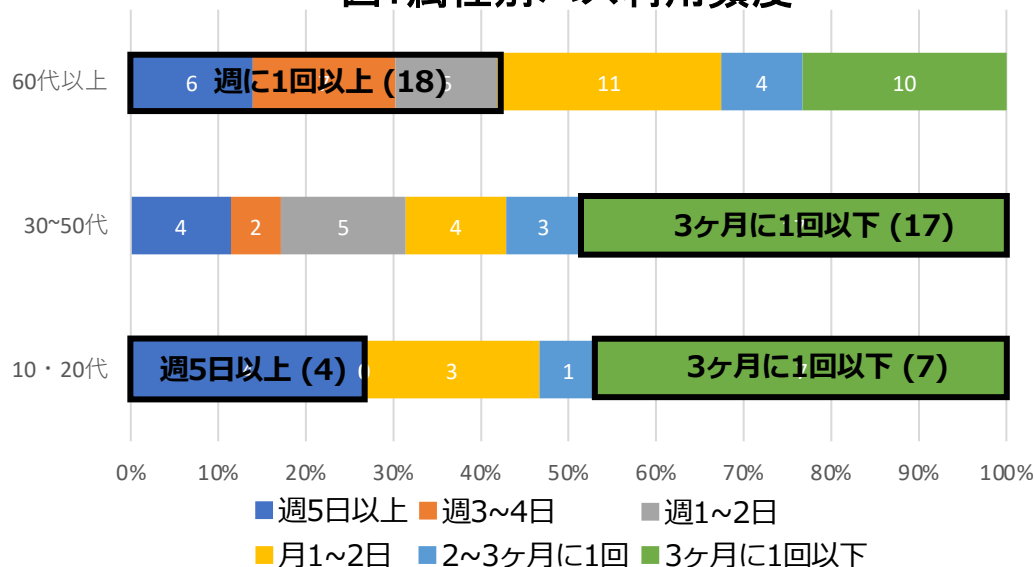
30代～50代

- **半数**が**殆ど利用していない**と回答
- 残り半数の利用頻度は満遍なく、その利用目的も多岐に渡る

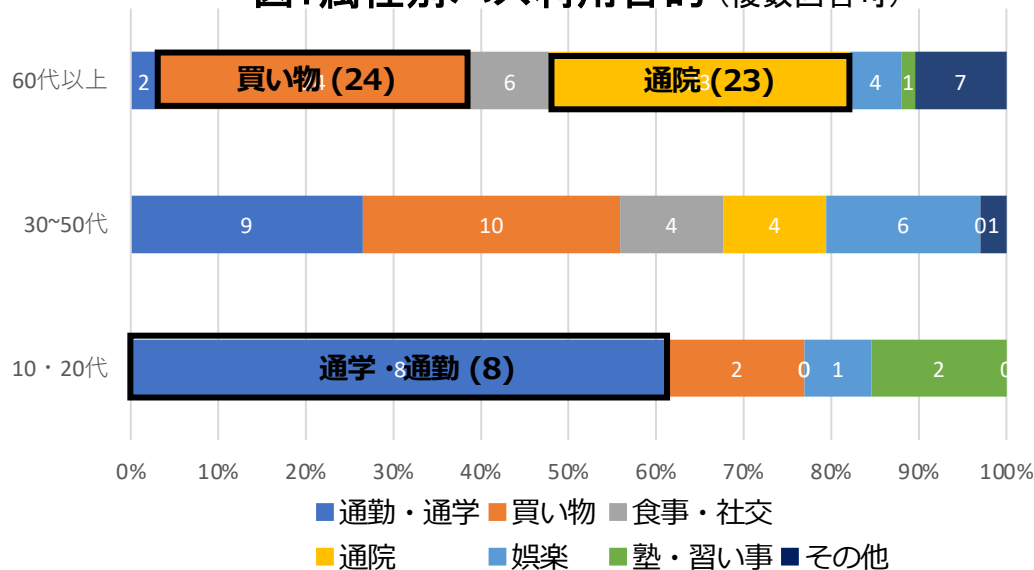
60代～

- 約**半数**が**週に1回**はバスを利用
- 利用目的は**通院**と**買い物**が目立つ

図：属性別バス利用頻度

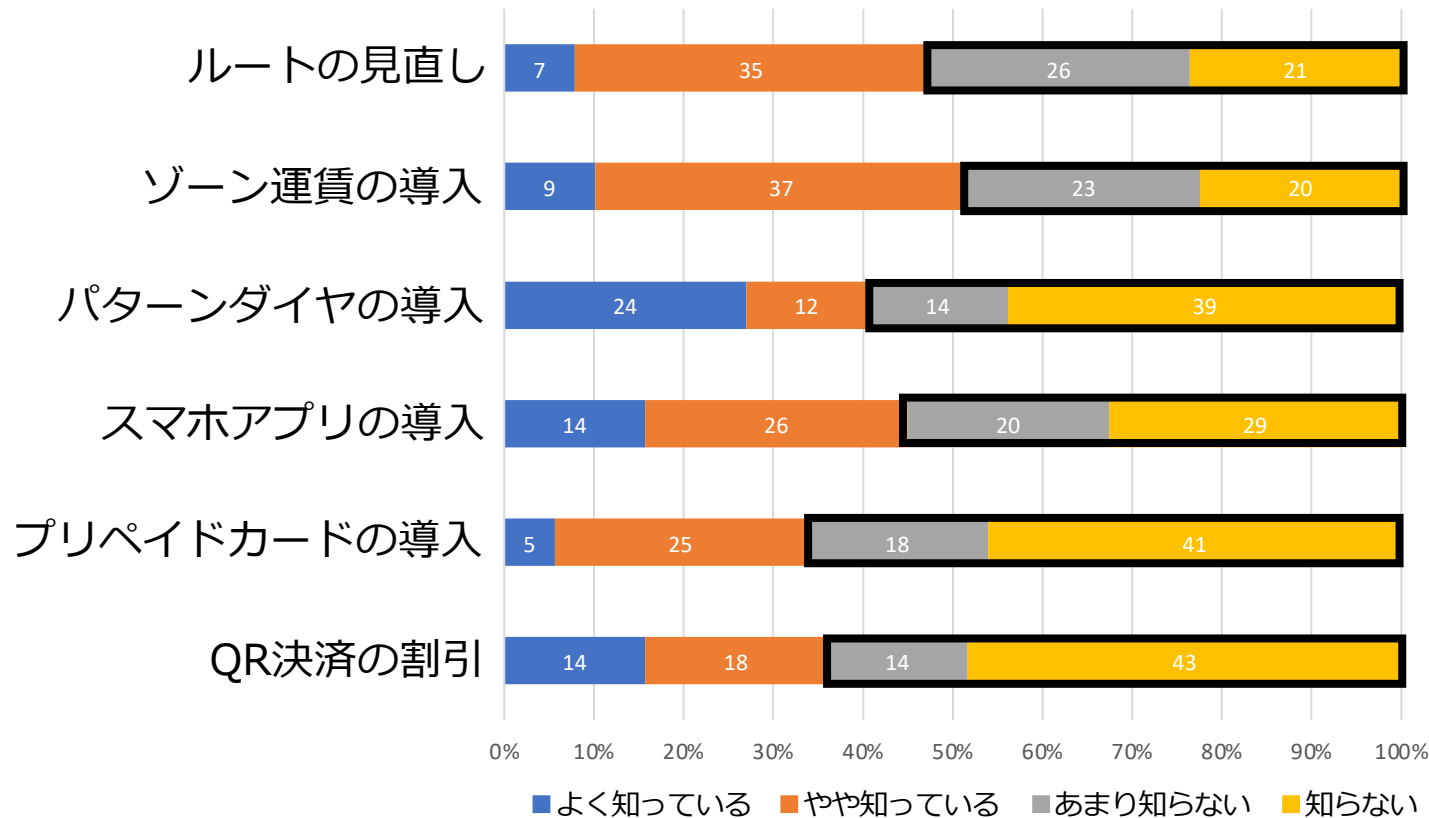


図：属性別バス利用目的（複数回答可）



1. アンケート調査

回答集計結果 – 実施施策の認知度 –

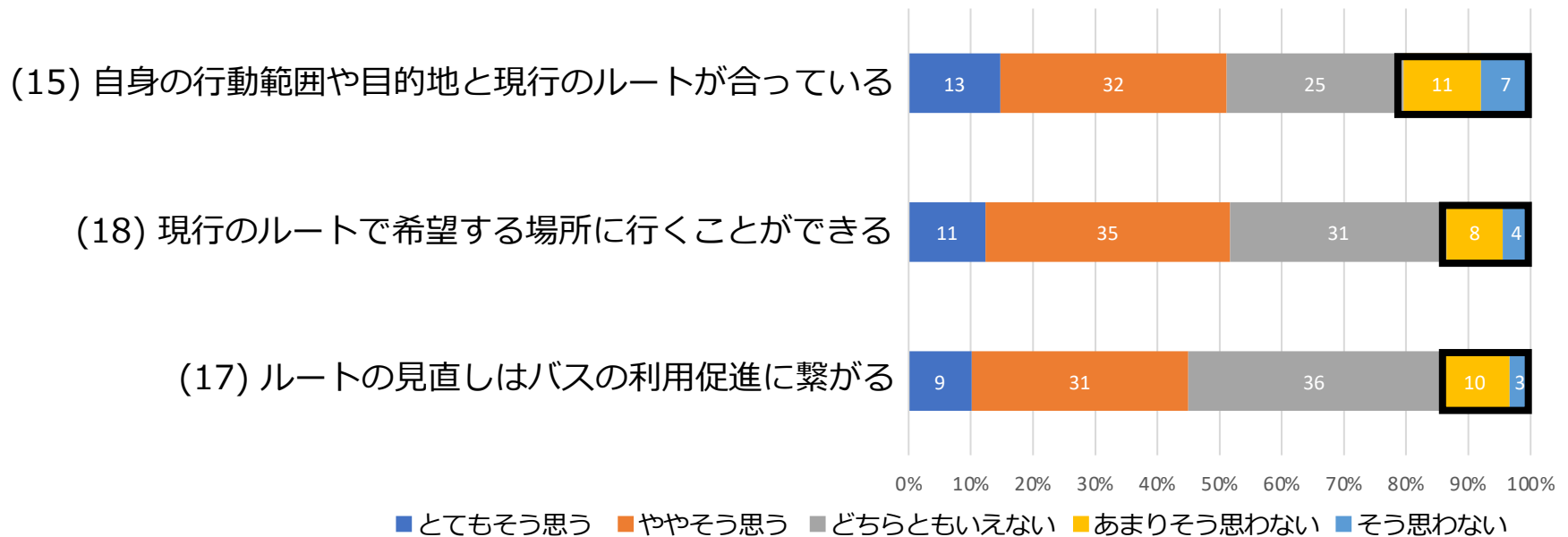


- 認知度が5割を超えているのがゾーン運賃の導入だけと全体的な認知度は高くない (12月時点)
- スマホアプリの認知度に対して、プリペイドカード・QR決済割引の認知度が低い
 - ▷ スマホを用いるというハードルの高さ(特に高齢者)から、決済情報に関する認知がスマホアプリまでで止まっている可能性

1. アンケート調査

回答集計結果 – ルートの見直し –

7

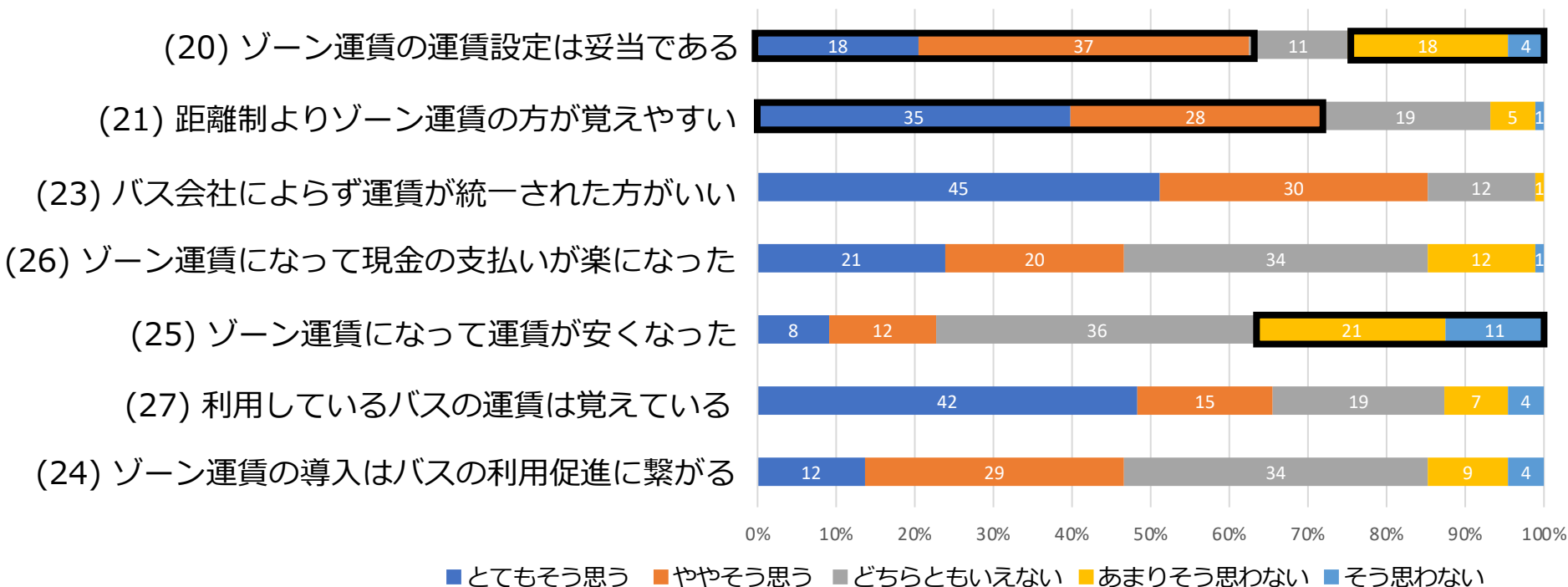


- 各設問、否定的な回答は多くても20%で肯定的な回答は50%前後あることから、ルートの見直しは全体的に肯定的に受け止められている
- (17)の回答状況から見ても、見直された新ルートは生活施設へのアクセス性を担保できているといえる

1. アンケート調査

回答集計結果 - ゾーン運賃の導入 -

8

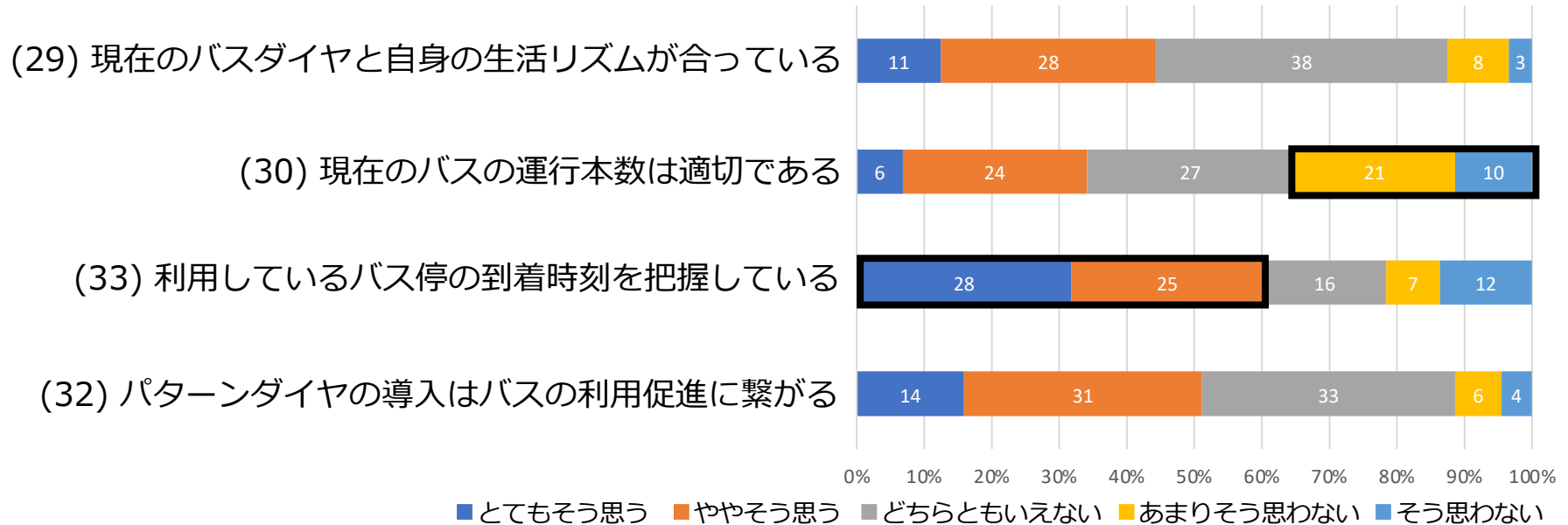


- (21)の回答状況から、ゾーン運賃の覚えやすいという側面は実感されている
- 一方で(20)・(25)の回答状況を見ると、運賃の値段に関しては否定的な回答が他の設問より多くなっており値上げの負の影響は感じられる
しかしながら(20)にて肯定的な回答も60%存在しており、値上げに一定の理解が示されていることもわかる

1. アンケート調査

回答集計結果 – パターンダイヤの導入 –

9

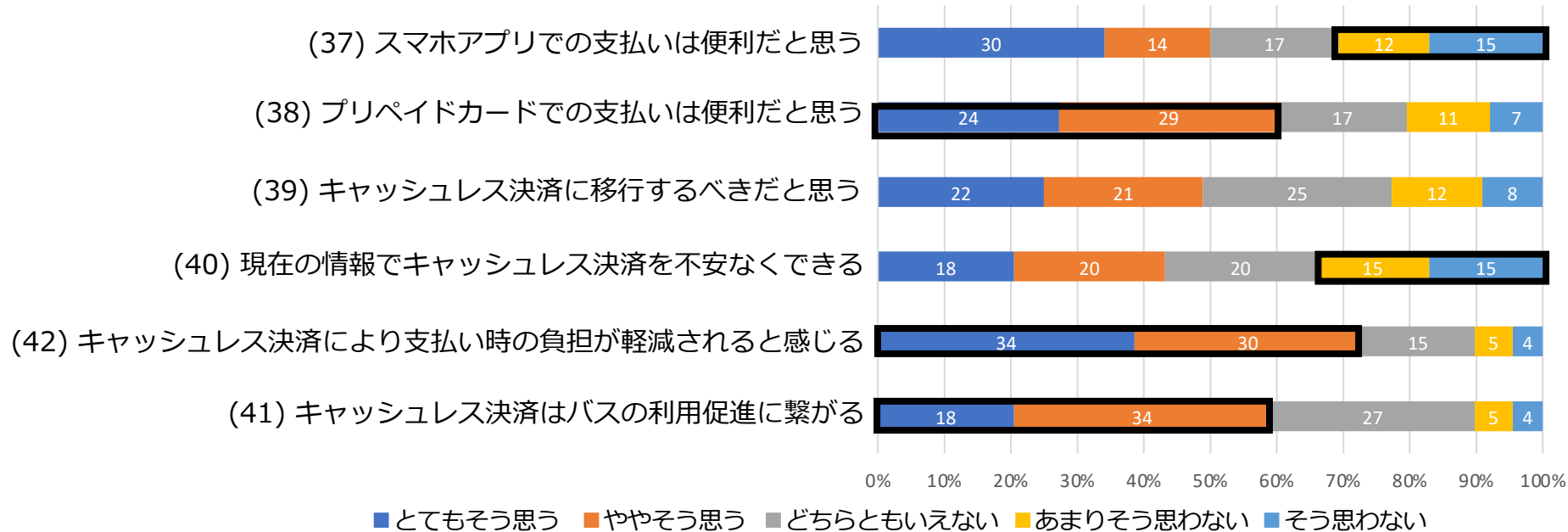


- (30)の回答状況から、運行本数について改善をしてほしいと考えている方が全体の3分の1程度存在し、パターンダイヤの導入に伴う便数の減少の影響が認められる
- 一方で、(33)の回答状況を見ると60%の方が到着時刻を把握できており、分表示の統一の効果が見られる

1. アンケート調査

回答集計結果 – キャッシュレス決済の導入 –

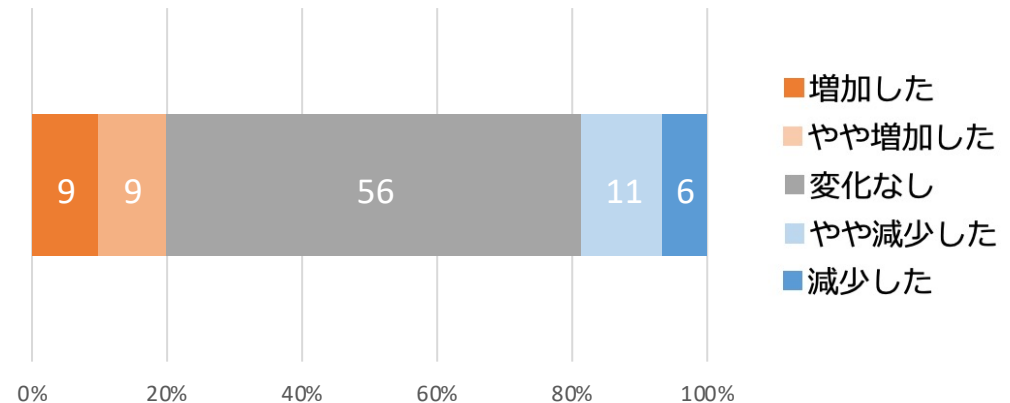
10



- (41)・(42)の回答状況から、キャッシュレス決済によって支払い時の負担が軽減されたり、導入が利用促進に繋がるといった好意的な回答が多い
- 一方で(37)・(40)のように自身が利用する場合、利用への不安があったり便利さが不安を下回るといった回答が見られた
- (38)のプリペイドカードについては、スマホアプリよりも肯定的な回答が多い

利用頻度変化の集計結果

- 約6割が変化なしと回答
- 増加・やや増加と回答したのは全体の約2割



独立性の検定の概要

- 独立性の検定：2つの変数の観測結果が独立しているか(**関連性がない**)か独立していないか(**関連性がある**)を明らかにする検定
- 観測された数値と独立であると想定した数値の差を
考えることで検定を行う

	米派	パン派
男性	20	10
女性	15	25

検定に使用するデータの一例

2. バス利用頻度の変化に関する独立性の検定 検定実施にあたって

12

本調査における検定概要

バス利用頻度の変化(設問2)と**4つの施策**
との間に有意な関連性があるか検証

- ルート再編 (14)~(18)
- パターンダイヤの導入 (28)~(33)
- ゾーン運賃の導入 (19)~(27)
- キャッシュレス決済の導入 (34)~(42)

■ 設問回答の整理方法

- (2) 利用頻度の変化に関する設問
 - 増加
 - 非増加
 - 各施策の認知に関する設問
 - 認知
 - 非認知
 - 各施策に対する意識に関する設問
 - 肯定的
 - 否定的
- とそれぞれの回答を
2段階の評価に再整理

独立性の検定結果

- バスの利用頻度の変化と有意な関連が見られた設問を示す
- 設問毎に「認知」或いは「肯定的」と回答した割合をバス利用頻度「増加」と「非増加」に分けて記載

設問項目	バス利用頻度		p値
	増加	非増加	
Q15 行動範囲や目的地とルートとの整合性	72%	45%	0.045
Q28 パターンダイヤ化の認知	61%	35%	0.046
Q29 生活リズムとダイヤの整合性	67%	39%	0.032
Q30 運行本数の適切さ	61%	27%	0.007

- 検定結果と回答割合から「バス利用頻度の増加」と4つの項目の間には関連性があることを確認

施策としては

- **パターンダイヤ**
 - **ルートの再編**
- がバスの利用頻度の変化に影響

共分散構造分析 (SEM: Structural Equation Modeling)

- 共分散と呼ばれる数値を利用して複数の要素間の関係性やその程度をモデル化する分析
- アンケート調査によって得ることのできる観測変数に加えて直接測定できない潜在変数を設定することにより、要素間の詳細な関係性の図化を可能にする

図の凡例

潜在変数

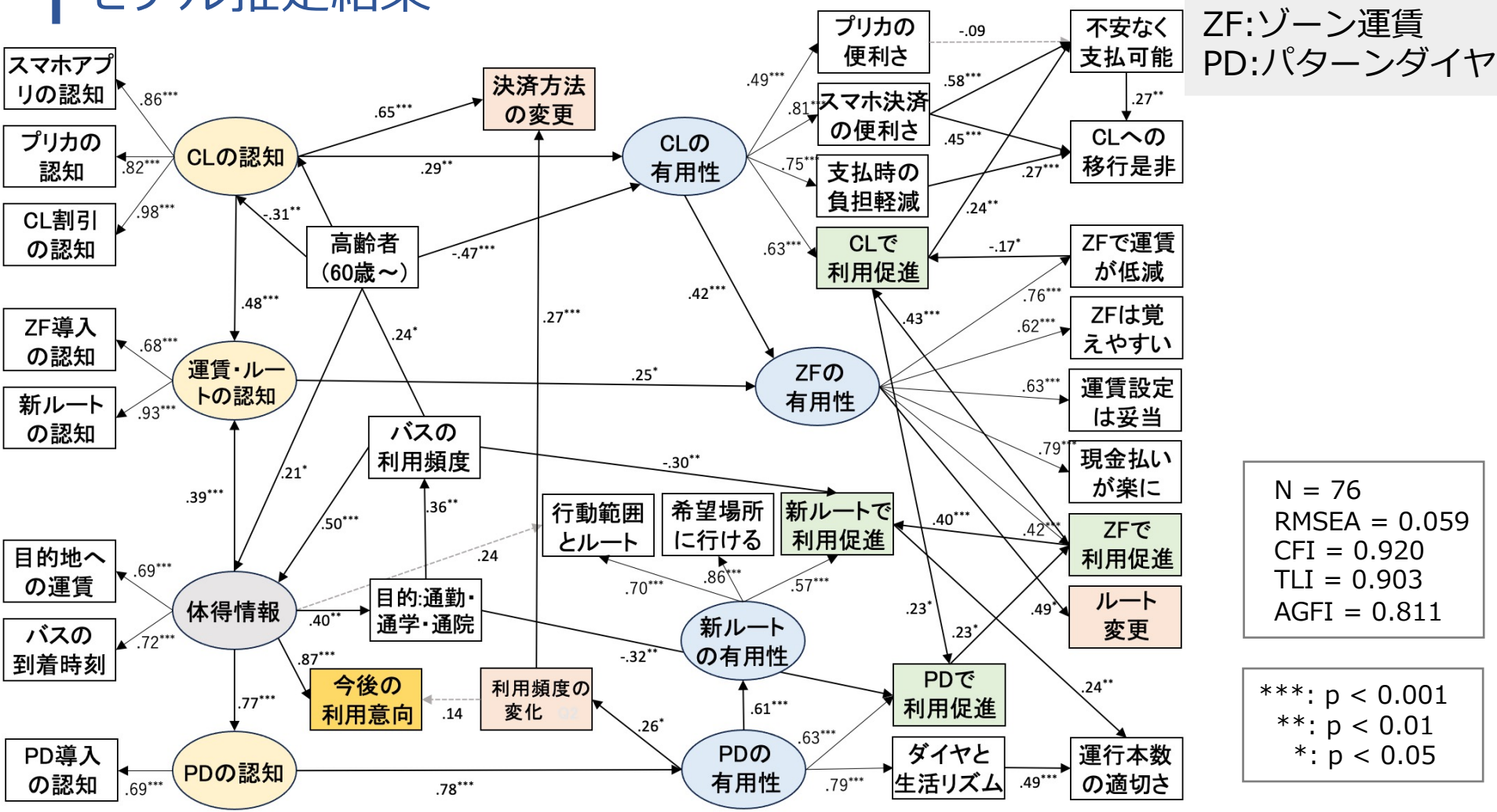
- 調査によって直接得ることのできない変数
- 楕円から外向きの矢印で繋がった観測変数群に共通に存在する因子

観測変数

- 調査によって直接観測できる変数
- 変数間に存在する影響の方向を表す
- 付した数値(パス係数)は影響の程度を表す
- パス係数に付した * は関係の有意性を表す

- それぞれの施策に対する意識の利用者行動への影響を分析
- 各施策に対して **認知**・**有用性** の潜在因子を設定

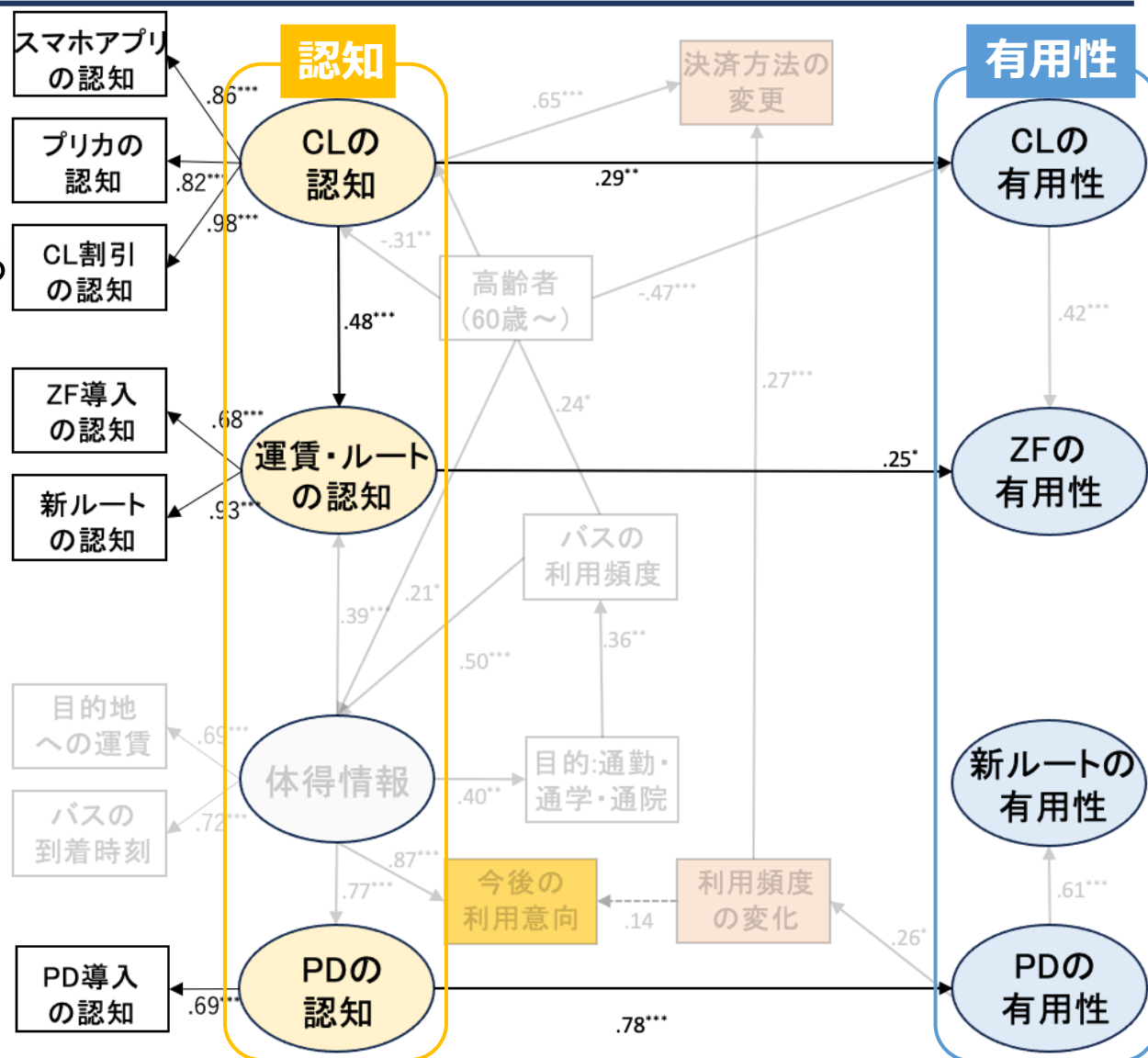
モデル推定結果



分析実施結果 - 考察① -

施策の認知

- CL:キャッシュレス決済
ZF:ゾーン運賃
PD:パターンダイヤ



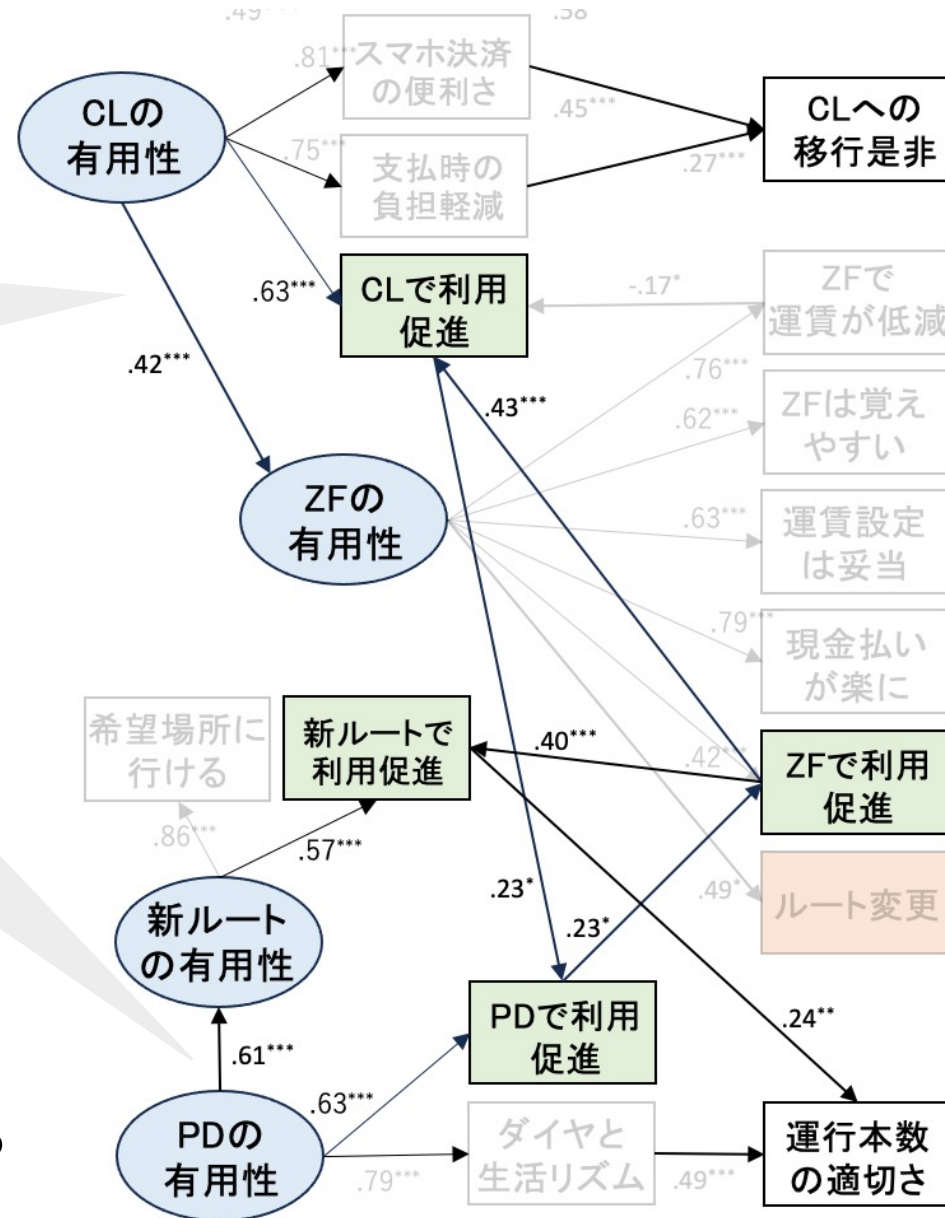
施策の認知促進のための広報の重要性を再確認

施策の有用性の相互関係

キャッシュレス決済が
ゾーン運賃制度の有用性の
認識を向上

時間的サービス(パターンダイ
ヤ)の向上が、空間的サービス
(ルート)向上の認識に寄与

- 施策の有用性の認識が
 - 運行本数が適切
 - キャッシュレス決済への移行に賛成
 - その施策がバスの利用を促進する
- といった個人の具体的な意識に繋がる



今後のバス利用意向

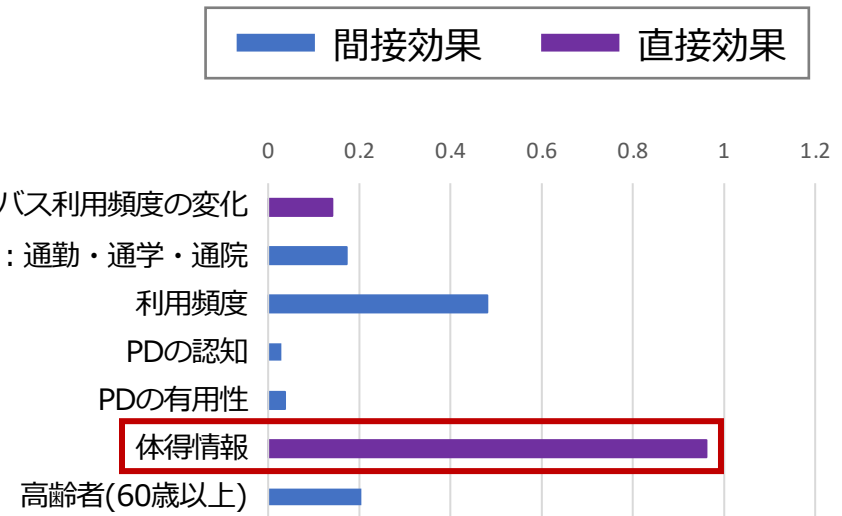
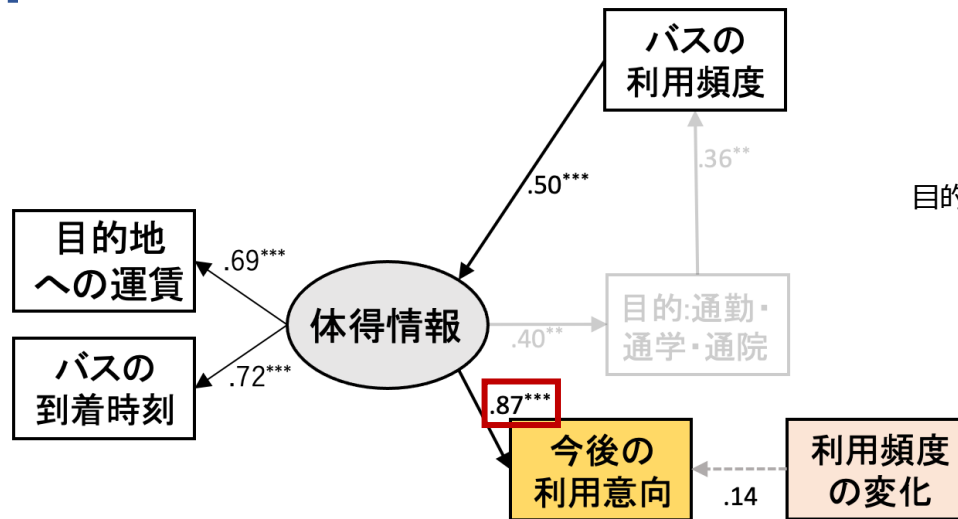


図: 今後の利用意向の効果分解結果

- 運賃や到着時刻などの**体得情報**が直接的に大きく影響

体得情報：日々のバス利用で身につける情報

- 施策の認知・有用性は、ともにパターンダイヤが間接的に僅かに影響

施策の有用性の認識が利用意向に直接影響を与えない結果となった



- 施策の有用性を利用者が体得する必要性
- 交通分野の枠を超えたまちづくり施策との連携

ご清聴ありがとうございました
