Ⅰ. 事例概要

事例③：都心回遊行動の検討事例

POINT！

◇プローブパーソン調査により，都心部における回遊行動を知る！

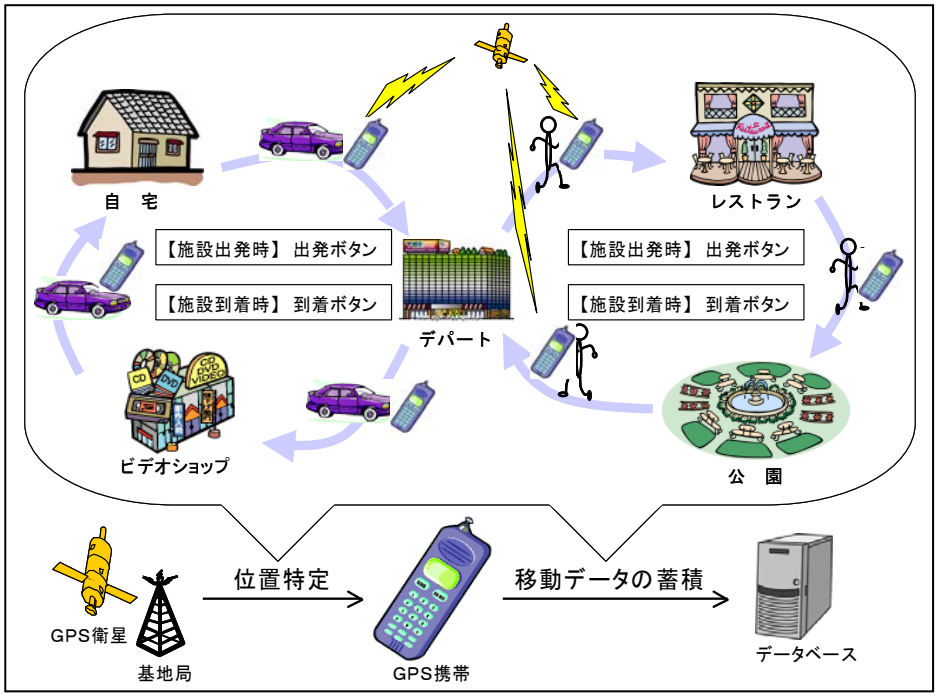
◇都心部における施設の関連性を見出す！

背景・目的

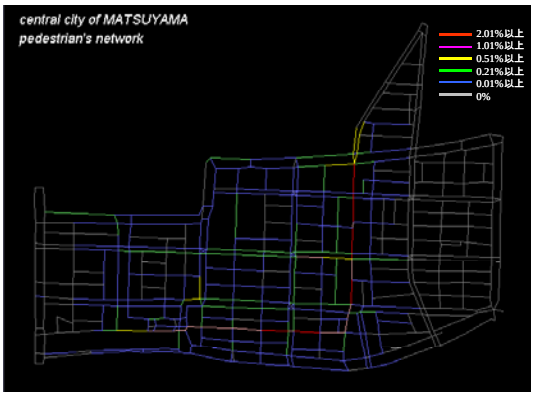
近年，大量交通輸送機関が乏しい地方都市では，多様なサービス機能を持つ大型商業施設の郊外進出が相次いでいます．その影響や，不景気等の影響を受け，中心市街地の商業地区は年々衰退しています．しかし，地方都市にとって「魅力」ある中心商業地は不可欠です．

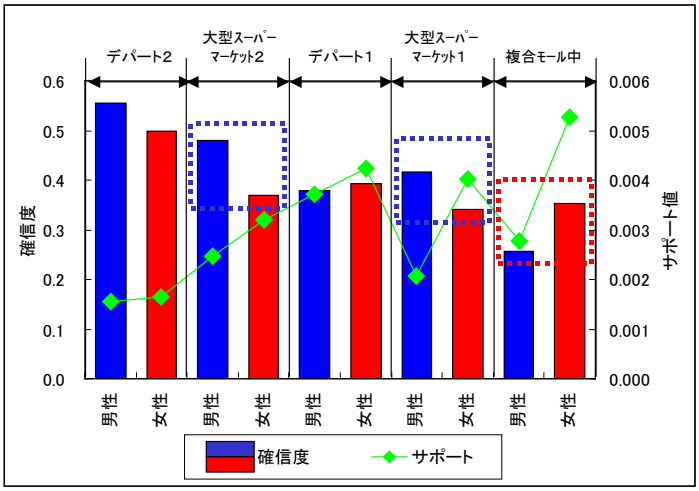
限られた都市空間において，「魅力」ある「街づくり」を進めるとき，現在都市がどのように利用され，評価されているのかを知ることが重要です．そのために，プローブパーソン調査とアンケート調査を実施した事例です．

システム



主な調査結果





調査主体

愛媛大学

Ⅱ.事例の具体

1．背景

・ 中心市街地における商業地区の衰退化傾向！
・ 詳細な交通行動把握による分析フレームワークの必要性！

近年，大量交通輸送機関が乏しい地方都市では，多様なサービス機能を持つ大型商業施設の郊外進出が相次いでいます．また，大型商業施設の郊外進出，不景気等の影響を受け，中心市街地の商業地区は年々衰退しています．しかし，地方都市にとって「魅力」ある中心商業地は不可欠であり，これを「街づくり」の中でどのように提案していくかが新しい都市商業政策の重要な課題と考えられるようになりました．

限られた都市空間において，「魅力」ある「街づくり」を進めるとき，現在都市がどのように利用され，評価されているのかを知ることは大切なことです．つまり，都市空間利用の最小行動単位である人が，都市空間においてどのように行動するのかを理解する必要があります．都心部においては，図のように多くの人が様々な行動パターンをとっています．都市空間における買物行動，つまり回遊行動を分析することが，都市空間そのものの評価に繋がると考えられます．

従来の交通行動分析は，都市間レベルあるいはゾーン間レベルで行われてきました．そのスケールは１平方キロメートル程度のゾーンメッシュ上の行動であり，分析方法はロジットモデル，交通量配分などが主です．しかし，回遊行動を分析するには，目的地は１平方キロメートル等のゾーン間ではなく立ち寄った施設・店舗，通過した経路（ルート），移動時間，施設での滞在時間，などのより詳細な分析フレームワークが求められていると考えられます．

そこで，本事例では，詳細な交通行動を把握するため，都心部の回遊行動に着目し，プローブパーソンを適用した調査を実施しました．

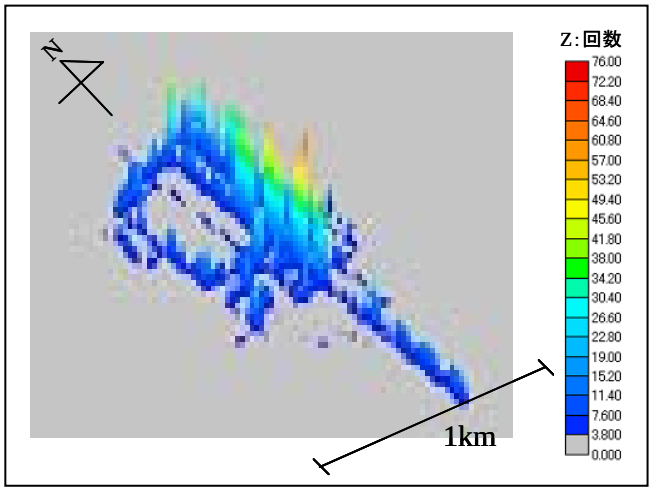


図　都心部エリアにおける滞在時間分布

2．調査概要

・ ＧＰＳ携帯電話を用いたトラッキング調査とアンケート調査を実施！
・ アンケート回収総数１１０９部！

2．1．システム

調査機器として，ＧＰＳ携帯電話，アンケートを使用しました．調査内容は，ＧＰＳ携帯電話を用いた「トラッキング調査」，アンケートを用いた「郵送アンケート調査」です．

①トラッキング調査

「トラッキング調査」とは，ＧＰＳ携帯を持って回遊行動をしてもらうことで４０秒ごとに位置情報を得ることができ，それにより通過ルートを特定することができるものです．また，施設間の移動の際には出発，到着の操作をしてもらうことで移動，滞在の時間データを得ることができます．

②郵送アンケート調査

「郵送アンケート調査」とは，調査対象エリア内で配布したアンケート票を郵送方式により回収するものです．配布したアンケート票は，「個人票」，「回遊記入地図」，「行動調査票」の３部で構成されています．

個人票ではアンケート回答者の性別，年齢，住所，職業を尋ねました．

回遊記入地図では，調査対象日に松山市街地で立ち寄った施設を順番に移動経路も併せて地図上に記入してもらいました．

行動調査票では，買い物品や立ち寄った施設の詳細について尋ねました．施設立ち寄りごとに施設・店舗名称，滞在時間，施設・店舗の魅力度，訪れた目的，利用金額，訪れる予定の施設だったかを尋ねました．移動ごとに移動開始時刻，移動手段，所要時間，移動手段，乗り継ぎがある場合は乗り継ぎ地点も尋ねました．行動調査票を図に示します．

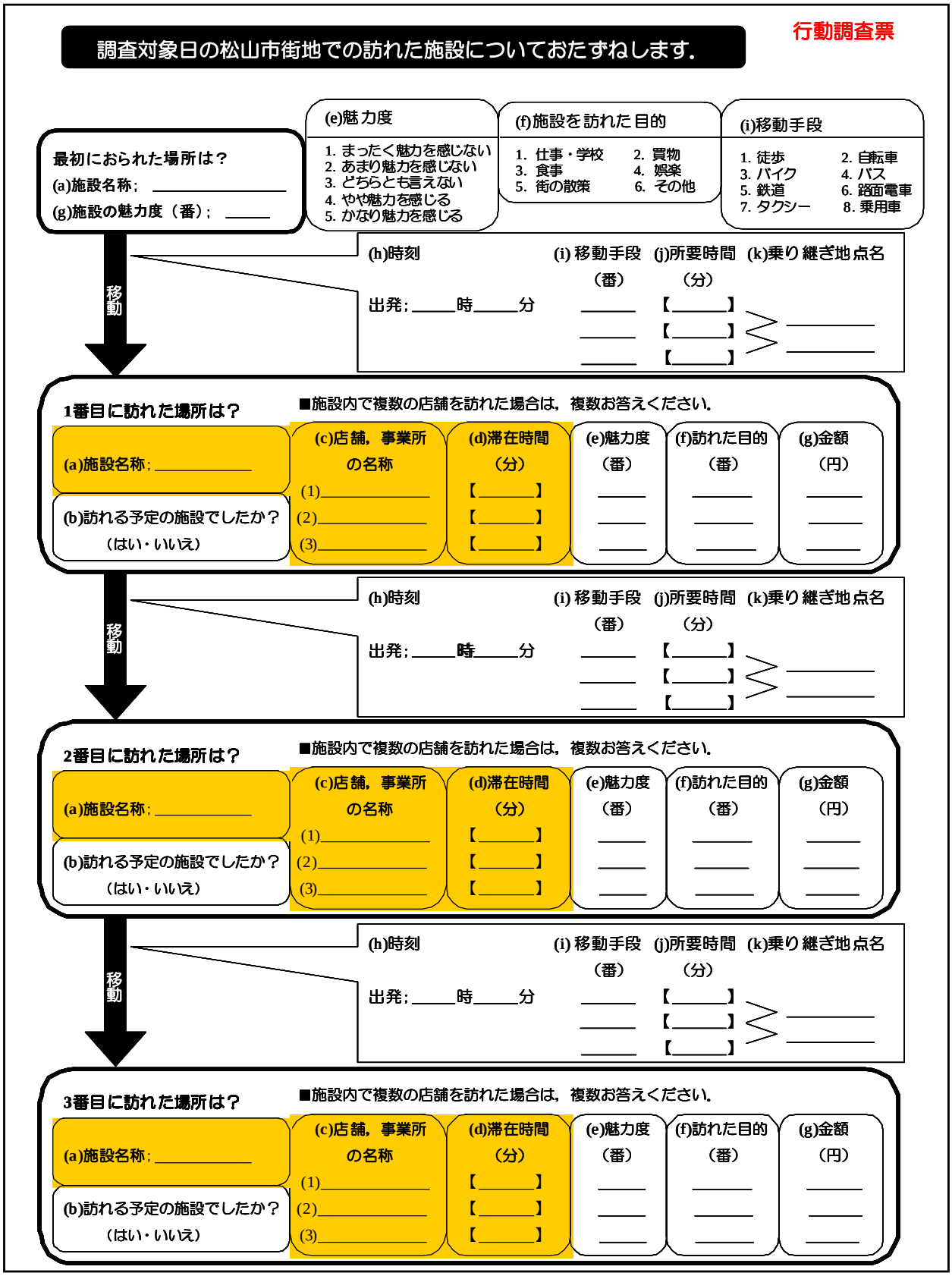

行動調査票
調査対象日の松山市街地での訪れた施設についておたずねします。
最初におられた場所は？
(a)施設名称；＿＿＿＿＿＿
(g)施設の魅力度（番）；＿＿＿
(e)魅力度
1. まったく魅力を感じない
2. あまり魅力を感じない
3. どちらとも言えない
4. やや魅力を感じる
5. かなり魅力を感じる
(f)施設を訪れた目的
1. 仕事・学校 2. 買物
3. 食事 4. 娯楽
5. 街の散策 6. その他
(i)移動手段
1. 徒歩 2. 自転車
3. バイク 4. バス
5. 鉄道 6. 路面電車
7. タクシー 8. 乗用車
移動
(h)時刻
(i) 移動手段（番）
(j)所要時間（分）
(k)乗り継ぎ地点名
出発；＿＿時＿＿分
1番目に訪れた場所は？
■施設内で複数の店舗を訪れた場合は，複数お答えください。
(a)施設名称；＿＿＿＿＿＿
(b)訪れる予定の施設でしたか？
（はい・いいえ）
(c)店舗，事業所の名称
(d)滞在時間（分）
(e)魅力度（番）
(f)訪れた目的（番）
(g)金額（円）
(1)＿＿＿＿＿＿
(2)＿＿＿＿＿＿
(3)＿＿＿＿＿＿
2番目に訪れた場所は？
3番目に訪れた場所は？

図　行動調査票

２．２．調査規模

本調査の概要を説明します．

■　調査名称：松山回遊行動実態調査(松山回遊行動実態調査２００４０６，２００４１１)

■　調査実施日：平成１６月１３日，１９日と１１月６日，７日の週末２日間の計４日間

■　調査対象エリア：大街道，銀天街商店街，松山市駅を含むエリア

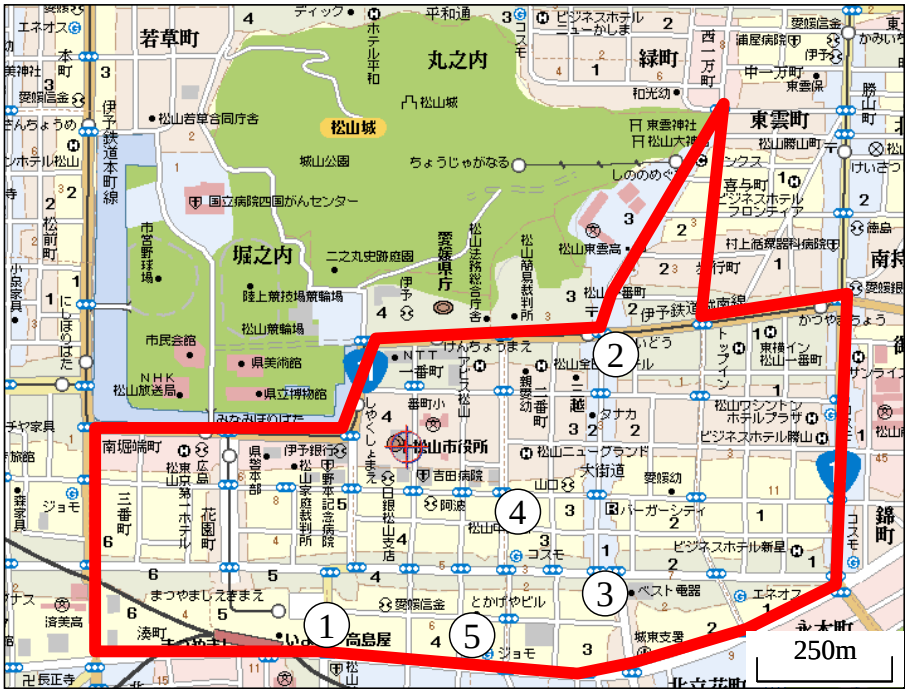


図　調査対象エリアとアンケート配布位置

■　アンケート配布数：４３００部

表　アンケート配布部数と回収アンケート部数

調査名称	アンケート配布部数	回収アンケート部数（回収率(%)）
松山回遊行動実態調査200411	1300	339（26.1）
松山回遊行動実態調査200407	3000	670（22.3）

■　分析対象アンケート（モニター）数：３１３名

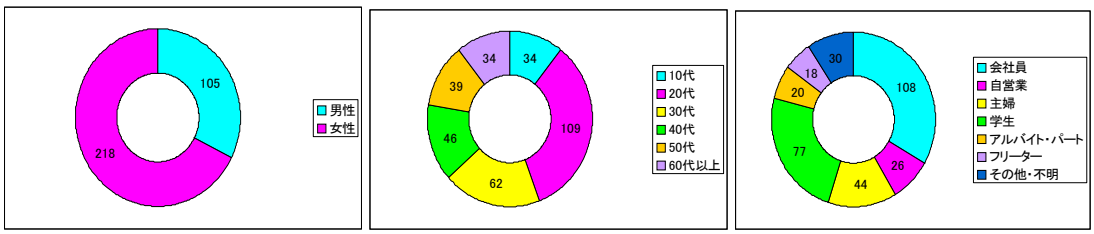


図　モニター属性（性別，年代別，職業別）

3．調査結果

・ 都心での回遊行動を利用経路に着目し分析！
・ 施設に着目し，施設間の関連性を見出す！

（１）旅行者の通過経路分析

・ 行動人数や来街手段によって利用経路の広がりに相違！

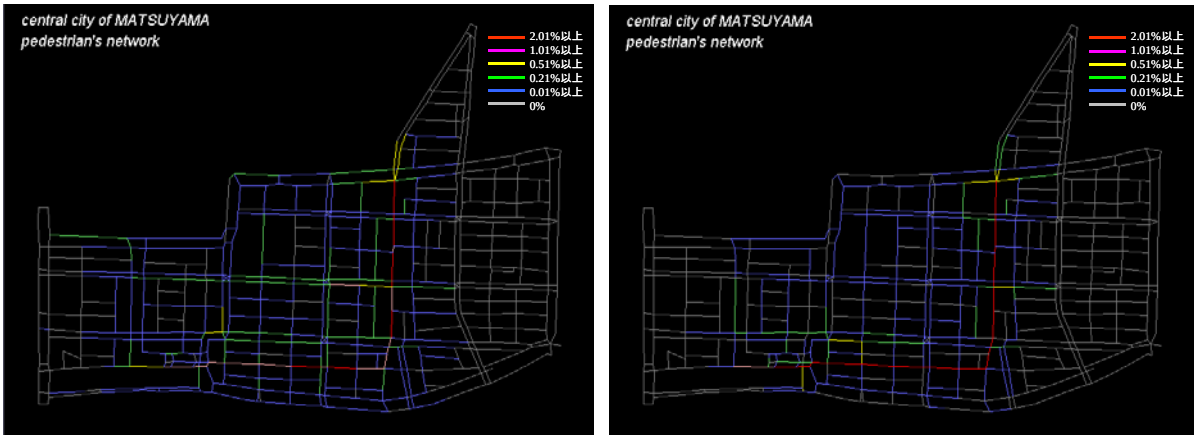


図　リンク利用割合（左：行動人数１人，右：行動人数３人以上）

図は行動人数の違いで利用経路が違うことを表しています．行動人数が１人の時は利用経路に広がりがありますが，行動人数が３人以上の時は中心商店街に集中しています．

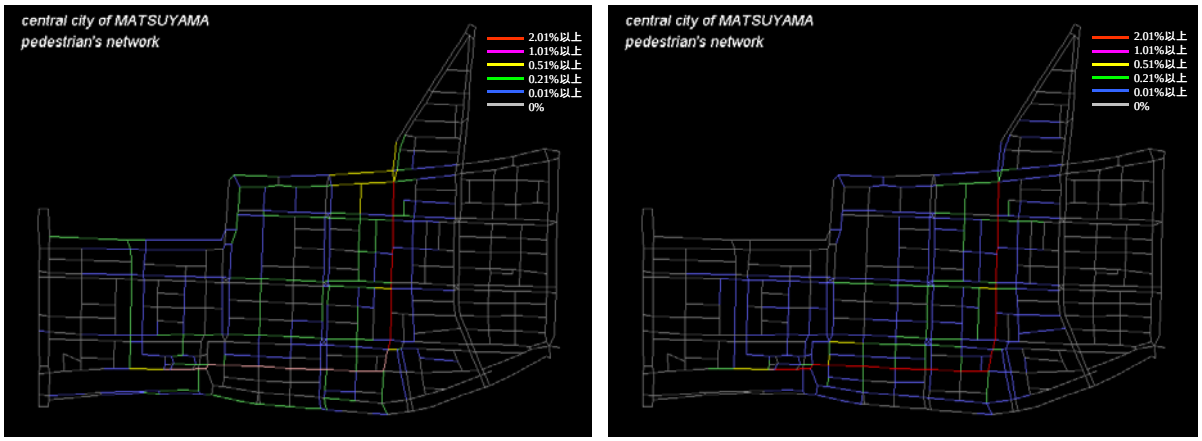


図　リンク利用割合（左：来街手段徒歩，右：来街手段自動車）

図は，来街手段の違いによって，利用経路が違うことを表しています．駐車制約のある自動車の場合は，中心商店街を中心に広がっていますが，駐車制約のない徒歩の場合は，中心商店街だけではなく，広域に広がっていることが分かります．

（２）都心回遊におけるデータマイニングの適用

・モニター属性やトリップ属性別に，施設の関連性を把握！

① 狭粋エリアで取得されたデータに着目

本調査により得られたデータを用いて分析します．

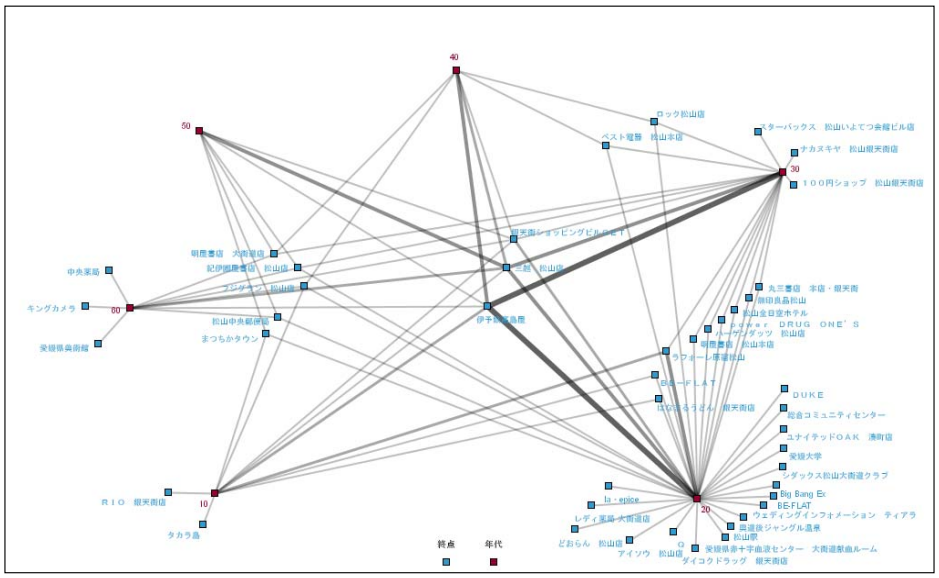


図　施設の年齢別における関係を表したＷｅｂグラフ

図は施設の年代別における関係を表したＷｅｂグラフです．各年代と関連性のある施設を線で結んでいて，関連性が強いほど線が太くなっています．

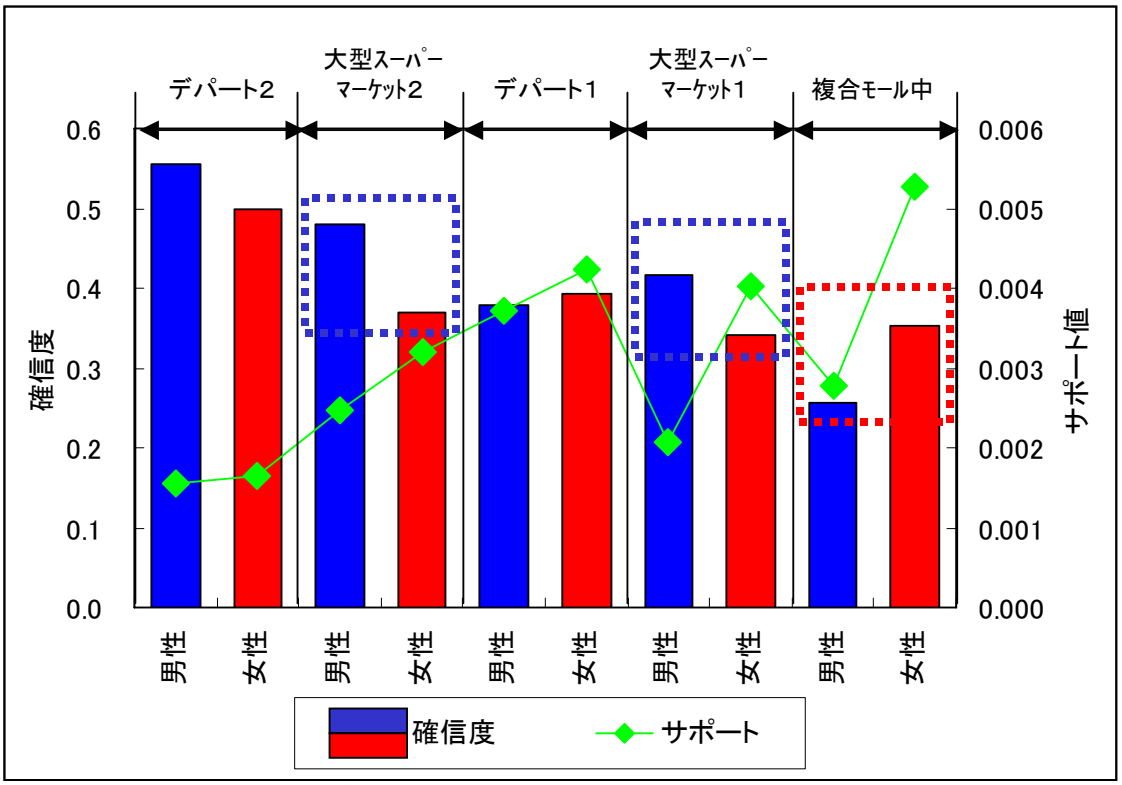
２０代の立ち寄り施設のうち，他の年代の立ち寄っていない施設が，他の年代より多いことが分かります．各年代における共有性のある施設が伊予鉄高島屋，三越松山店，銀天街ショッピングビルＧＥＴであることが分かります．

② 広域エリアで取得されたデータに着目

２００４年松山プローブパーソン調査の結果を用います．本調査で得られたデータのうち，松山市で代表的な特定の施設に訪れた場合の移動に着目し分析を行っています．

表　松山市における代表的な施設

施設名称	開店時間	駐車場	施設位置，特徴
デパート１	10:00-19:00(9H)	有料　少	商店街，私鉄駅
デパート２	10:00-19:00(9H)	有料　少	商店街
複合モール中	10:00-21:30(11.5H)	無料　中	中心市街地
大型スーパーマーケット１	09:00-23:00(14H)	無料　多	郊外，環状線
大型スーパーマーケット２	09:00-24:00(15H)	無料　多	郊外，環状線
複合モール大	10:00-21:30(11.5H)	無料　多	郊外，国道
シネコン型モール	00:00-24:00(24H)	無料　多	郊外，環状線



※結論部は計算結果より全て「買物」であったため，図中の記載は省略

図　条件部：性別・施設，施設，結論部：移動目的とした場合の確信度０．２以上の項目

図は，条件部を性別・施設，結論部を条件部の施設に訪れた後の移動目的とした時に，確信度が０．２以上になった項目を表しています．また，確信度が０．２以上となる結論部の移動目的は買物のみでした．各施設に訪れた後，買物のため移動をしている傾向が見られます．

デパート１，２に関しては，性別で違いが見られなかったのに対して，複合モール中，大型スーパーマーケット１，２では，性別で確信度に大きく違いが見られます．郊外で主要な環状線沿いに位置し，アクセスビリティーの高い大型スーパーマーケット１，２では，男性の方が複数の店舗に立ち寄っているのに対し，中心市街地に位置し，アクセスビリティーの悪い複合モール中では，女性の方が複数の店舗に立ち寄っています．また，女性はアクセスビリティーに関わらず，同程度の確信度を示しています．

この結果より，女性は選択的に複数の店舗に立ち寄り，買い物を行っていることが分かります．男性はアクセスビリティーの高い施設では複数立ち寄り，アクセスビリティーの悪い施設では１店舗で買い物をすませてしまう傾向があると考えられます．

4．ポイント

１．属性別に利用経路の分析が可能

取得した移動軌跡を基に，旅行者の通過経路を様々なパターンで視覚的に把握，検討，分析することができます.

２．施設間の関連性の分析が可能

取得した膨大なダイアリーデータにデータマイニングを適用し，施設間の関連性をパターン毎に検討し，検討事項の裏づけを定量的に行うことができます.