

4 現況分析

(1) 現況分析の構成

現況把握を踏まえ、山形広域都市圏の都市・交通上の問題・課題を把握するため、以下の3つの大項目、12の小項目からテーマ設定を行い、分析を行いました。

ア 暮らしに係る分析

近年、人々の暮らしに関連する様々な社会動向の変化が見られます。例えば、人口減少や超高齢社会に伴い、今後、高齢者の単身世帯の増加が想定されます。共働き世帯の増加や、親世帯・子供世帯と同居・近居する世帯の増加など、住まい方に変化がみられます。

交通に係る動向としては、他の調査結果などから、若者の車離れや非正規就業者の外出率の低下などの傾向が表れています。

子育てや教育、介護など様々な場面で、自動車での「送迎」が重要な役割を果たしていることが想定されます。また、健康増進、環境の面から優れた交通手段である自転車の利用促進が期待されています。

東北地方を中心として甚大な被害をもたらした東日本大震災の発生を契機に、防災対策への関心が高まっています。

上記に挙げたような、近年の社会動向の変化を踏まえ、「個人・世帯・住まい方」「自動車社会」「自転車利用」「休日交通」「滞留人口」に関する分析テーマを設定しました。

(ア) 個人・世帯・住まい方

個人の属性や、世帯の属性により、外出率やトリップ原単位、利用交通手段等の交通特性に違いがあるかを把握します。住居形態による交通特性の違いや親世代との同居や近居など、住まい方による交通特性の違いに着目します。

(イ) 自動車社会

一般に自動車社会と言われている山形広域都市圏において、トリップデータからみた自動車の使われ方について分析します。

自動車が使えない人の移動は、他者の自動車での送迎に支えられていることや、タクシーを利用していることなどが考えられますが、送迎トリップやタクシーのトリップ特性についても分析します。

(ウ) 自転車利用

トリップデータから見た自転車の使われ方を把握するとともに、特に利用が多い属性や地域を特定し、今後の自転車の利用促進策検討や利用環境整備検討の基礎資料とします。

(エ) 休日交通

山形広域都市圏パーソントリップ調査では、平日と休日それぞれ1日の人の動きを調査しています。平日と休日で交通手段や目的地にどのような違いがあるかなど、休日の交通の特性を把握します。

(オ) 滞留人口

パーソントリップ調査データでは、いつ、どの場所に、どれくらいの人がいるのかといった“滞留人口”を把握することが可能です。都市圏内の地域別・時間帯別の滞留人口を推計し、例えば、災害発生時における被災想定地域の防災対策などに活用します。

イ 都市構造

山形市では山形市都市計画マスタープランを策定し、将来のまちづくりの方針を定めています。人の移動の実態から、現状の都市構造と交通の関係性を明らかにし、山形市都市計画マスタープランの実現に向けた、都市・交通上の問題を把握します。

分析にあたり、山形市都市計画マスタープランで位置づけられる「将来都市構造」の構成要素に関連付けて、「中心市街地」「郊外の拠点」「集落部」「ネットワーク」に関する分析テーマを設定しました。

(ア) 中心市街地

中心市街地の人口動態や都市機能の集積状況、および集中トリップの特性から、中心市街地の賑わい創出や回遊性向上に向けた課題を明らかにします。

(イ) 郊外の拠点

都市計画マスタープランで定めた「地域の拠点」に対して、トリップの集中量や圏域などの分析を通じて、拠点としての機能を果たしているか、また、拠点機能の向上に向けた課題を明らかにします。

(ウ) 集落部

市街化区域外の集落部に居住する人について、日常の交通手段や買い物先などについて分析します。

(エ) ネットワーク

各拠点（中心市街地・郊外の拠点・集落部）を結ぶ交通手段として、路線バスや鉄道などの公共交通の使われ方を分析します。公共交通のサービスが良い地域は、公共交通が使われているのか、また、そうした地域に居住する高齢者の免許返納が進んでいるかといった観点から分析を行います。また、自動車利用の観点から、現況配分シミュレーションにより、道路の混雑状況についても分析します。

ウ 山形市発展計画

山形市の上位計画である「山形市発展計画」では「健康医療先進都市の実現」を掲げ、「定住人口・交流人口の拡大」「健康」と“医療”を核とした施策展開「山形市特有の個性、魅力を活かしたまちづくり」を基本方針として施策を進めていくものとしています。

この「山形市発展計画」の実現に向けて、人の移動からみた問題を把握するために、「健康・医療」「定住人口・交流人口」に加え、同計画の重点政策のひとつとして位置づけられる「仙山連携」を分析テーマとして設定しました。

(ア) 「仙山連携」

山形広域都市圏と仙台都市圏を行き来する人は、「どのような人が」「どのような目的で」「どのような交通手段で」行き来しているか、平日休日別にその特徴に違いがあるかなどを分析し、仙山連携の促進に向けた都市・交通政策上の課題を明らかにします。

(イ) 「健康・医療」

「徒歩」トリップや「交際」目的、「散歩・ジョギング」目的のトリップなど、健康増進に資する活動の実態を把握することで、健康に暮らせるまちづくりの実現に向けた課題を明らかにします。

(ウ) 「定住人口・交流人口」

山形市への転入者の動向について、特に県外などから転入してきた方の現住所の位置や、利用交通手段などの交通特性を明らかにし、定住人口の拡大に向けた検討の基礎資料とします。

交流人口の観点からは、「はじめて訪れた場所」に着目して、「はじめて訪れた場所」が集中する地域や施設は何か、どのような手段で訪れているかなどを分析し、交流人口拡大に向けた検討の基礎資料とします。

表 現況分析のテーマ

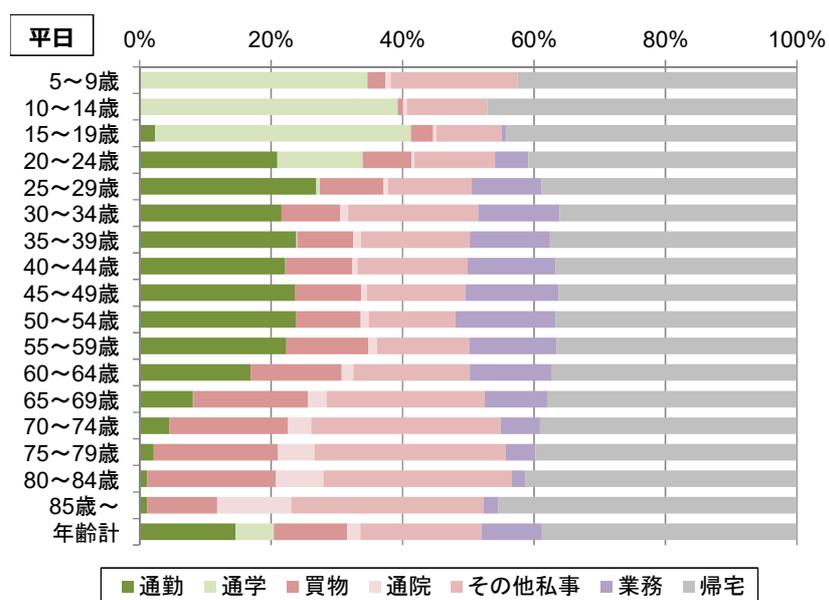
暮らしに係る分析	
	「個人・世帯・住まい方」
	「自動車社会」
	「自転車利用」
	「休日交通」
	「滞留人口」
都市構造に係る分析	
	「中心市街地」
	「郊外の拠点」
	「集落部」
	「ネットワーク」
山形市発展計画に係る分析	
	「仙山連携」
	「健康・医療」
	「定住人口・交流人口」

(2) 暮らしに係る分析

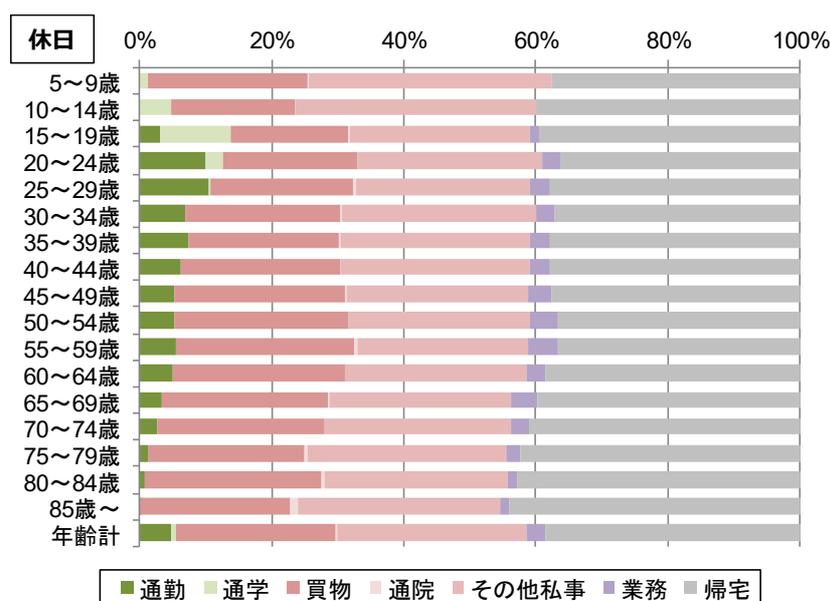
ア 個人・世帯・住まい方

(ア) 個人属性からみた移動の特性・活動場所

トリップの目的構成を年齢階層別に見ると、平日の60歳未満は、通勤、通学などの義務的な移動が多く、60歳以上の高齢者は私事目的の移動が多くなっています。休日になると、多くの年齢階層で、私事目的の移動が半数を占めるようになります。



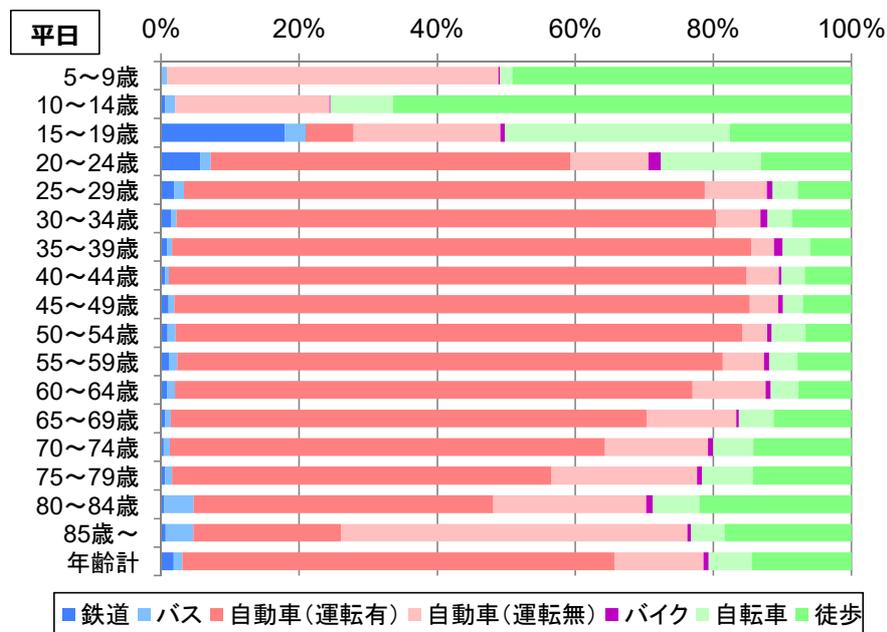
※目的「不明」は集計対象外



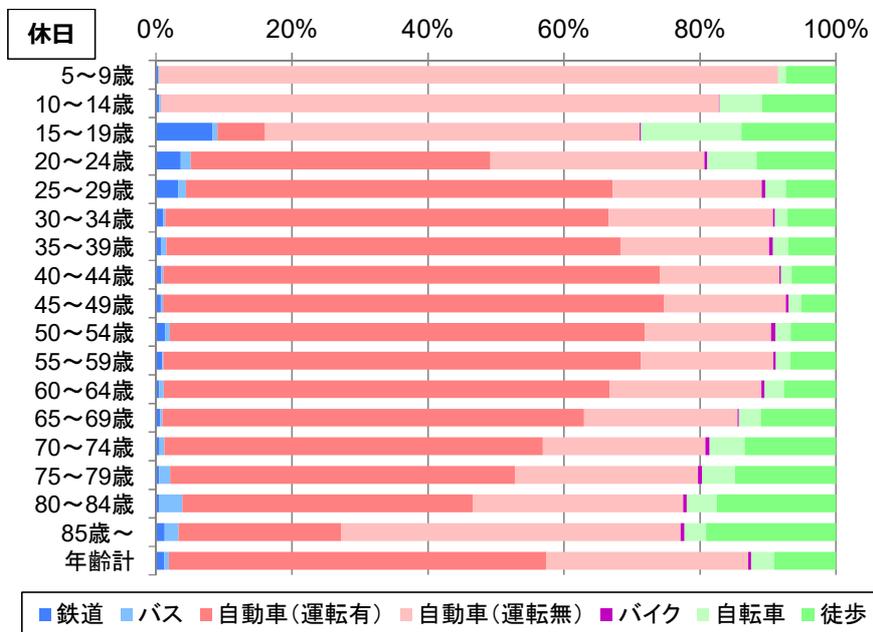
※目的「不明」は集計対象外

図 年齢5歳階層別・目的構成比（男女計・都市圏計）

年齢5歳階層別の手段構成比を見ると、幅広い年代で自動車活用されていることがわかります。80～84歳の高齢者の概ね4割は“自分で運転”しています。10～14歳の子どもは、平日は大半が徒歩で移動していますが、休日になると自動車（同乗）の割合が増えることから、家族等と一緒に自動車で移動するようになっていると考えられます。



※「自動車（運転者不明）」、「その他」、「不明」は集計対象外



※「自動車（運転者不明）」、「その他」、「不明」は集計対象外

図 年齢5歳階層別・代表交通手段構成比（男女計・都市圏計）

【参考】

年齢階層を10歳刻みで代表交通手段構成比を見ると、以下のようになります。

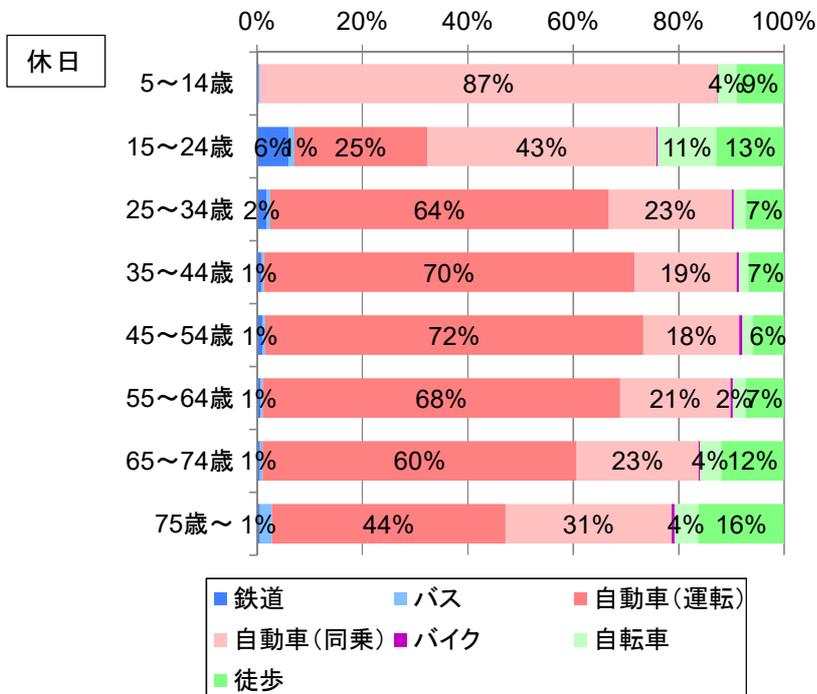
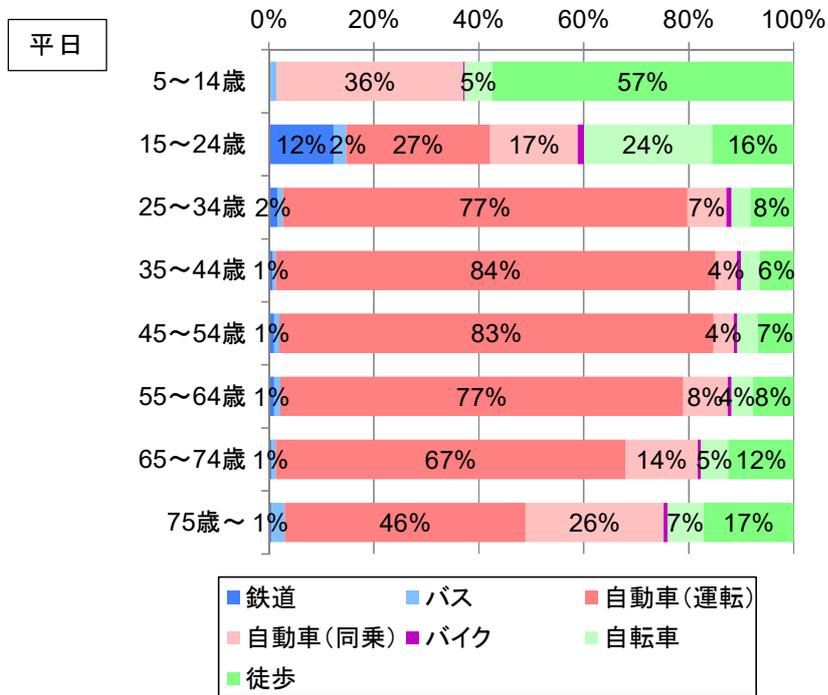


図 年齢10歳階層別・代表交通手段構成比（男女計・都市圏計）

20代、40代、60代の人を対象に、自宅から発生した私事トリップの到着地の分布を見ると、特に20代の平日のトリップ集中が少なく、休日は中心市街地よりも郊外の大型商業施設が集積する地域にトリップが集中する傾向が見られます。

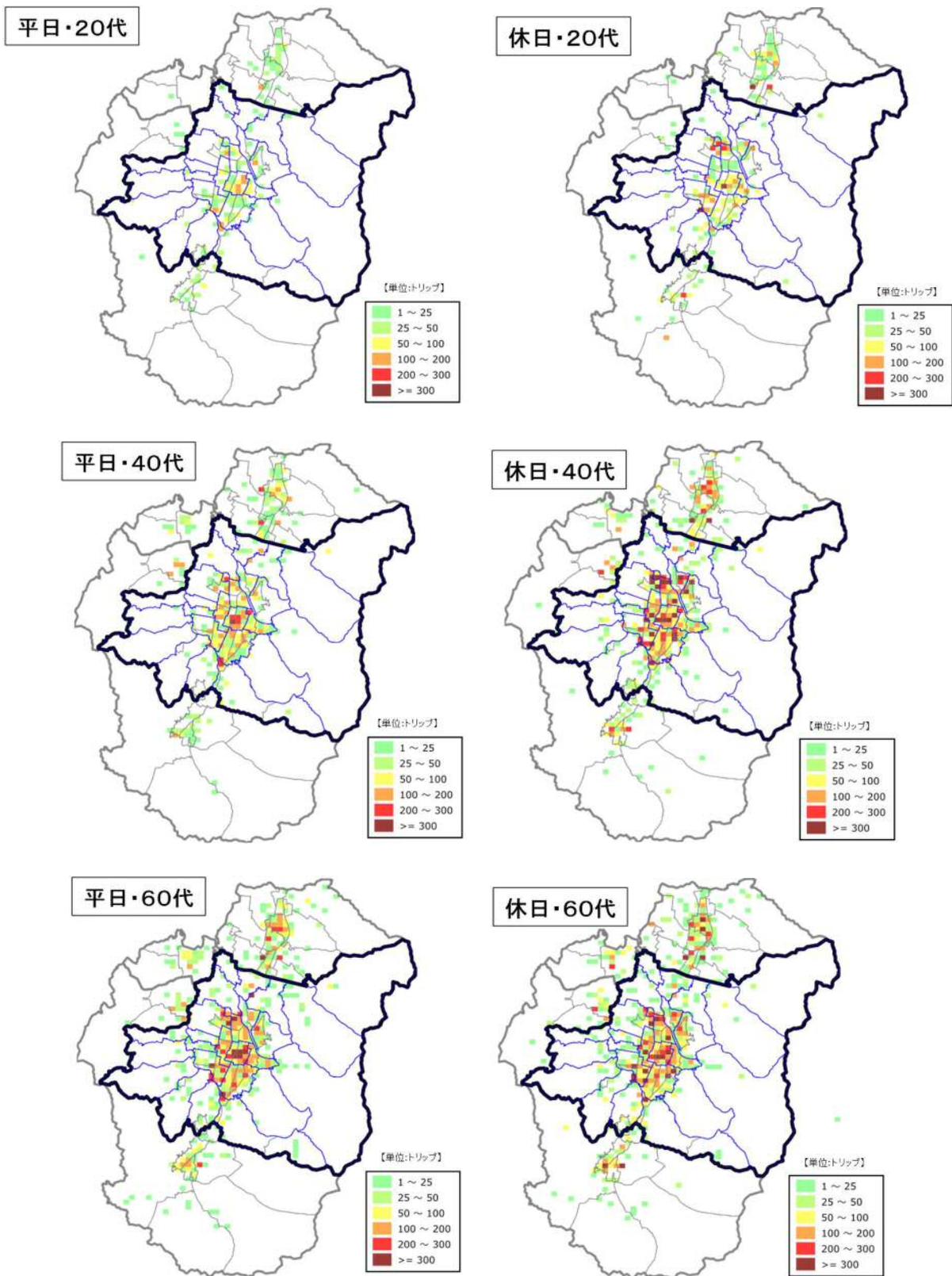


図 年代別自宅発私事目的のトリップ着地分布

(イ) 世帯属性に着目した分析

世帯属性に着目した分析にあたり、「世帯人数」「世帯構成員の年齢」「世帯主との関係」「就業就学状況」等を組み合わせて、世帯タイプを以下のように類型化しました。

表 高齢者に関連する世帯類型の条件

世帯類型	65歳未満	65歳以上	世帯人数	「世帯主との関係」の組合せ	付き添い 要否
高齢単身世帯(付き添い不要)	×	○	1人	「本人」	「不要」
高齢単身世帯(付き添い必要)	×	○	1人	「本人」	「必要」
高齢夫婦2人世帯	×	○	2人	「本人」「配偶者」	-
その他	上記に該当しない世帯				

表 子育てに関連する世帯類型の条件

世帯 類型	世帯類型	「世帯主との関係」の組合せ	世帯 人数	「子供」の「就業・就学状況」および「年齢」
1	夫婦と子供 (園児・未就学児)	「本人」「配偶者」「子供」	3人以上	「園児・未就学児」が1人以上いる
2	夫婦と子供 (学生・生徒・児童(18歳未満))	「本人」「配偶者」「子供」	3人以上	「園児・未就学児」が1人もいない、 かつ18歳未満の「学生・生徒・児童」が1人以上いる
3	片親と子供	「本人」「子供」	2人以上	18歳未満の「学生・生徒・児童」、 または「園児・未就学児」が1人以上いる
4	上記以外	-	-	-

表 働き方からみた世帯類型の条件

世帯類型	「世帯主との関係」の組合せ	世帯人数	「就業・就学状況」
単身就業者世帯	「本人」	1人	「有職者」
共働き世帯	「本人」「配偶者」	2人以上	「本人」「配偶者」の両方が「有職者」
専業主婦・専業主夫世帯	「本人」「配偶者」	2人以上	「本人」「配偶者」のどちらかが「有職者」、 どちらかが「有職者以外」
上記以外	-	-	-

表 3世代同居世帯の類型の条件

働き方別世帯類型	「世帯主との関係」の組合せ	世帯人数
3世代同居世帯	①「本人」「子供」「親」、または②「本人」「子供」「孫」、 または③「本人」「子供」「親」「孫」	3人以上
その他世帯	上記に該当しない世帯	

a 高齢者に関連した世帯

高齢者に関連する世帯類型別に加えて、世帯主との関係別に外出率やネット原単位の特徴を見ると、高齢者の外出率は、「その他」と比べて外出率は低くなっています。一方で、ネット原単位は「その他」よりも高く、外出する高齢者は活動的です。

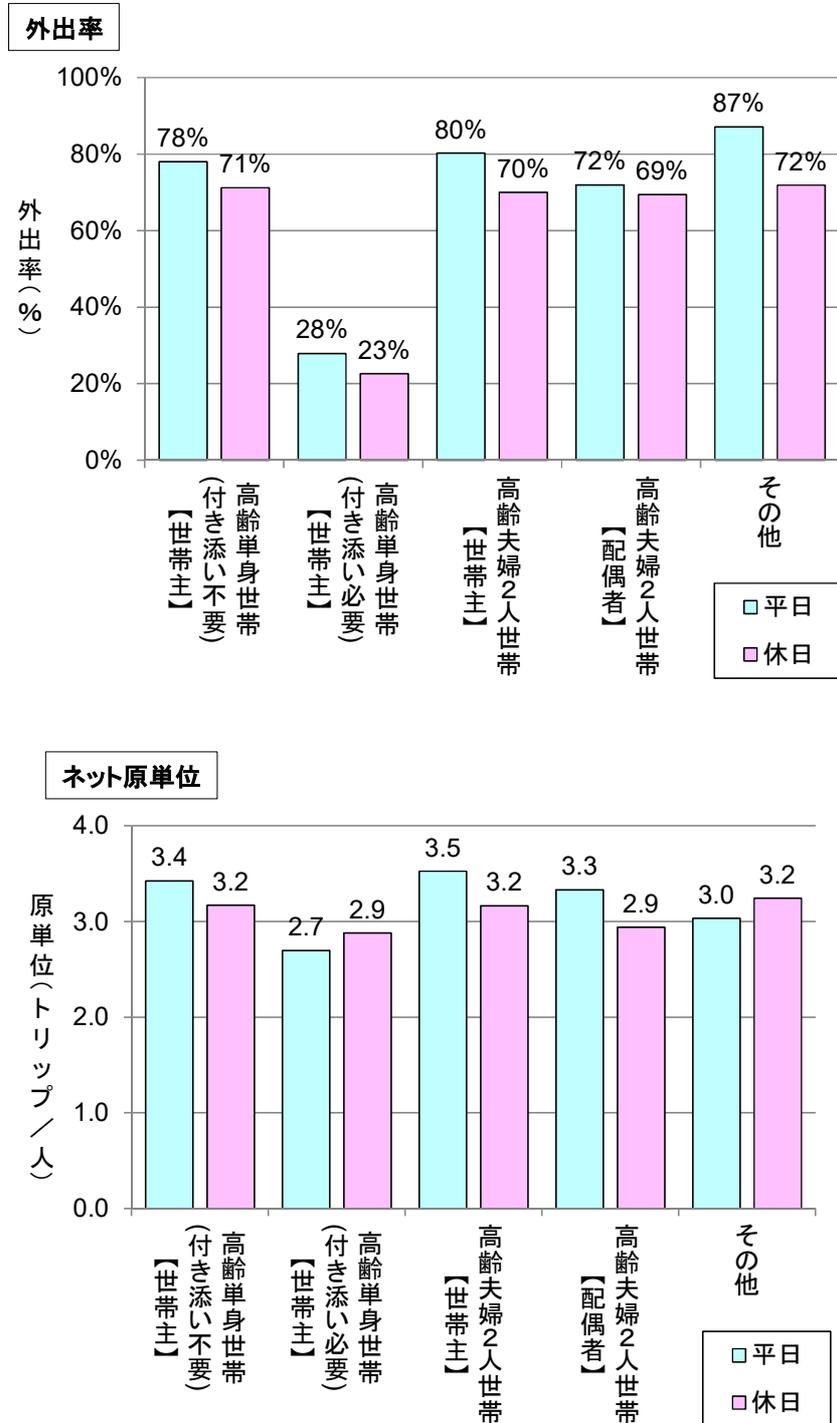


図 高齢世帯に着目した交通特性（都市圏計）

b 子どもがいる世帯

子どもがいる世帯の世帯員の外出率が高い傾向にあります。続柄別に見ると、主に母親と想定される「世帯主の配偶者」の、平日のネット原単位が特に高くなっています。

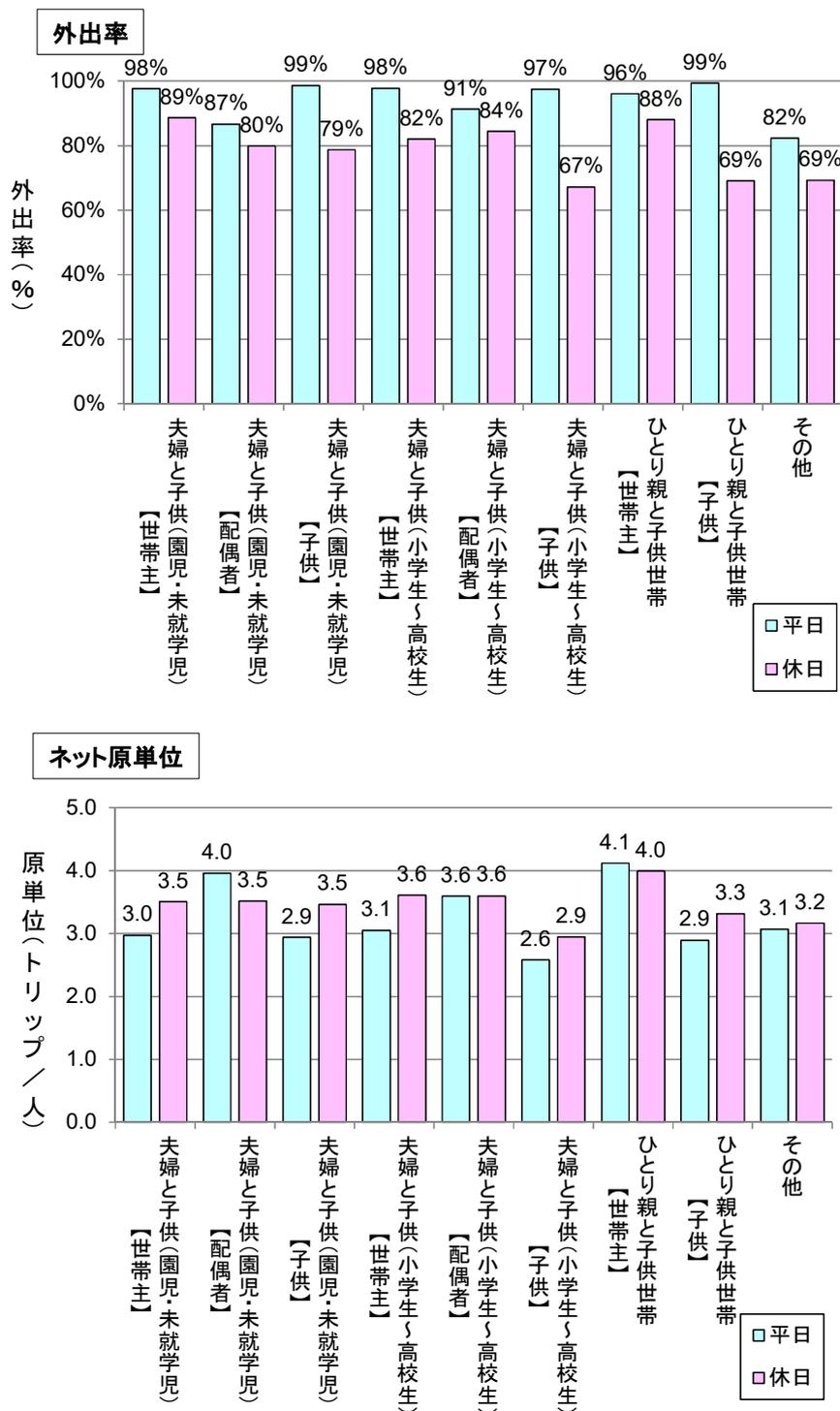
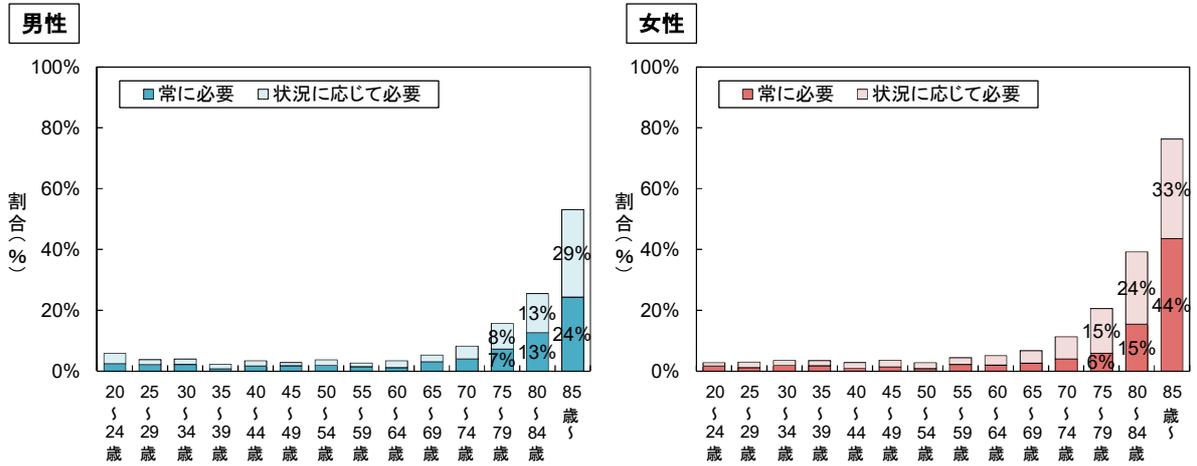


図 子育て世帯に着目した交通特性（都市圏計）

c 外出時に付き添いが必要な人がいる世帯

外出時に付き添いが必要な人の割合を年齢階層別にみると、男性・女性ともに75歳以上から割合が増加します。外出時に付き添いが「必要な人」の外出率は、「不要な人」に比べて低くなっています。ネット原単位では、付き添いが必要な人の方が低いですが、外出率ほど大きな差はありません。



※外出時に付き添いが必要な人＝「常に必要」「状況に応じて必要」と回答した人を対象

図 外出時に付き添いが必要な人の割合（都市圏計）

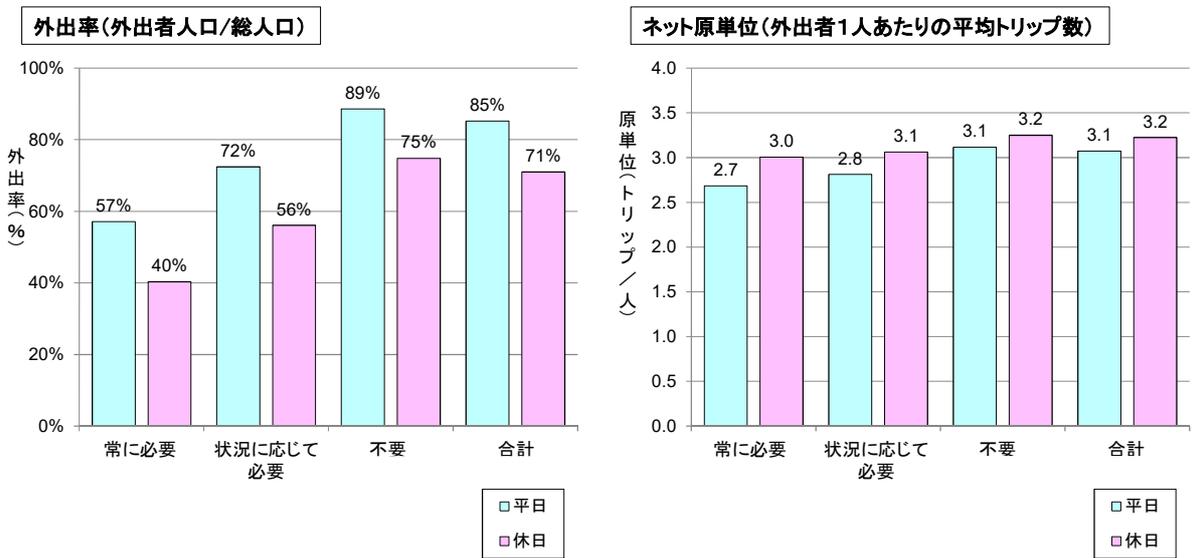


図 外出時に付き添いが必要な人の交通特性（都市圏計）

外出時に付き添いが必要な高齢者の交通特性に着目すると、同居人がいる場合は外出率がやや高まります。移動手段は、自動車（同乗）の占める割合が高いことから、同居人の送迎に支えられていることが考えられます。

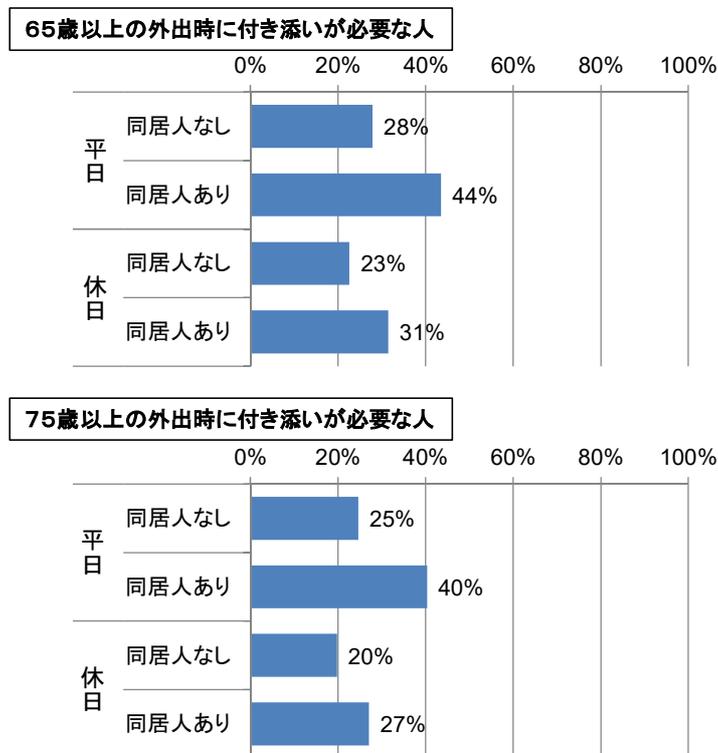


図 外出時に付き添いが必要な人の外出率（都市圏計）

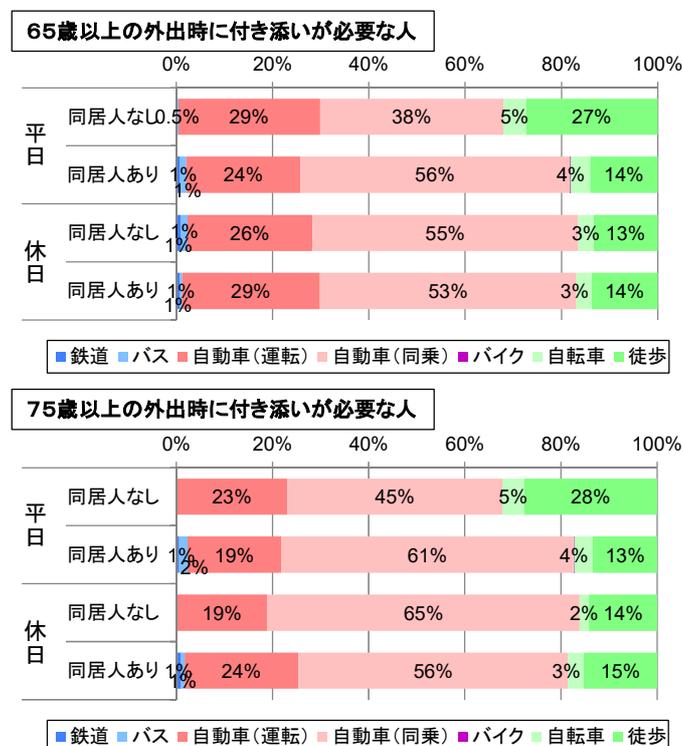


図 外出時に付き添いが必要な人の代表交通手段構成比（都市圏計）

d 就業者の世帯類型

就業者は全般に外出率が高い傾向にあります。ネット原単位では、世帯類型によって大きな差はありませんが、「共働き世帯」と「専業主婦・専業主夫世帯」の「配偶者」のネット原単位がやや高くなっています。

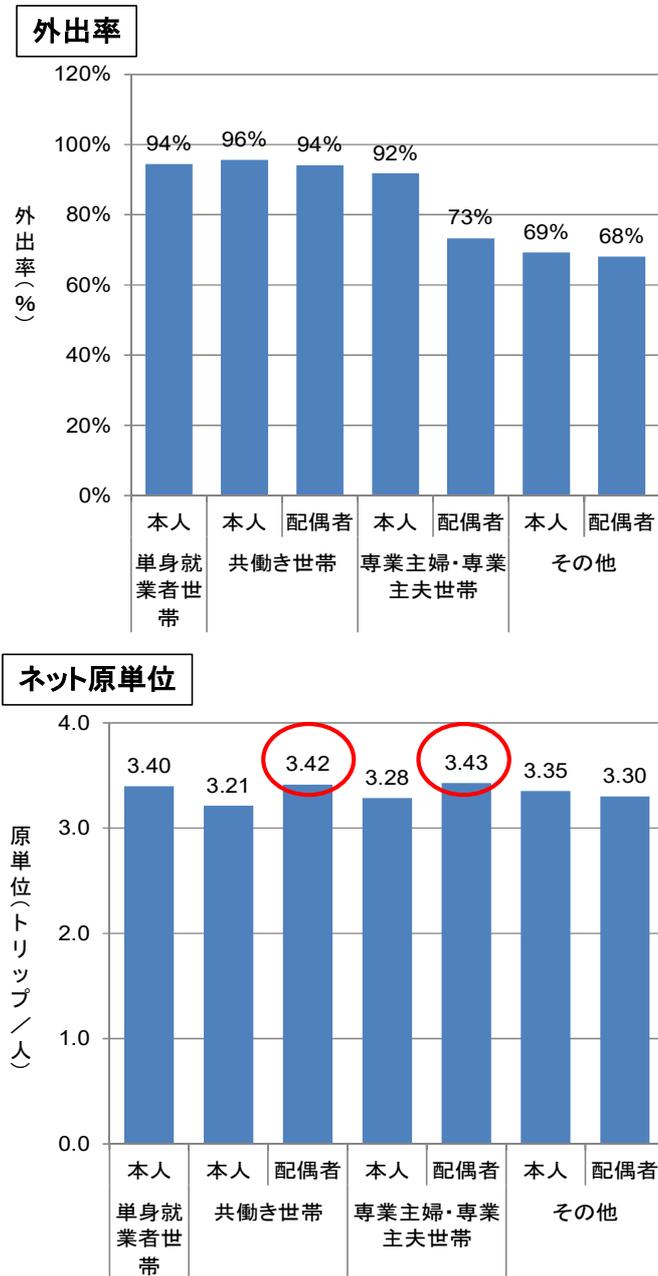
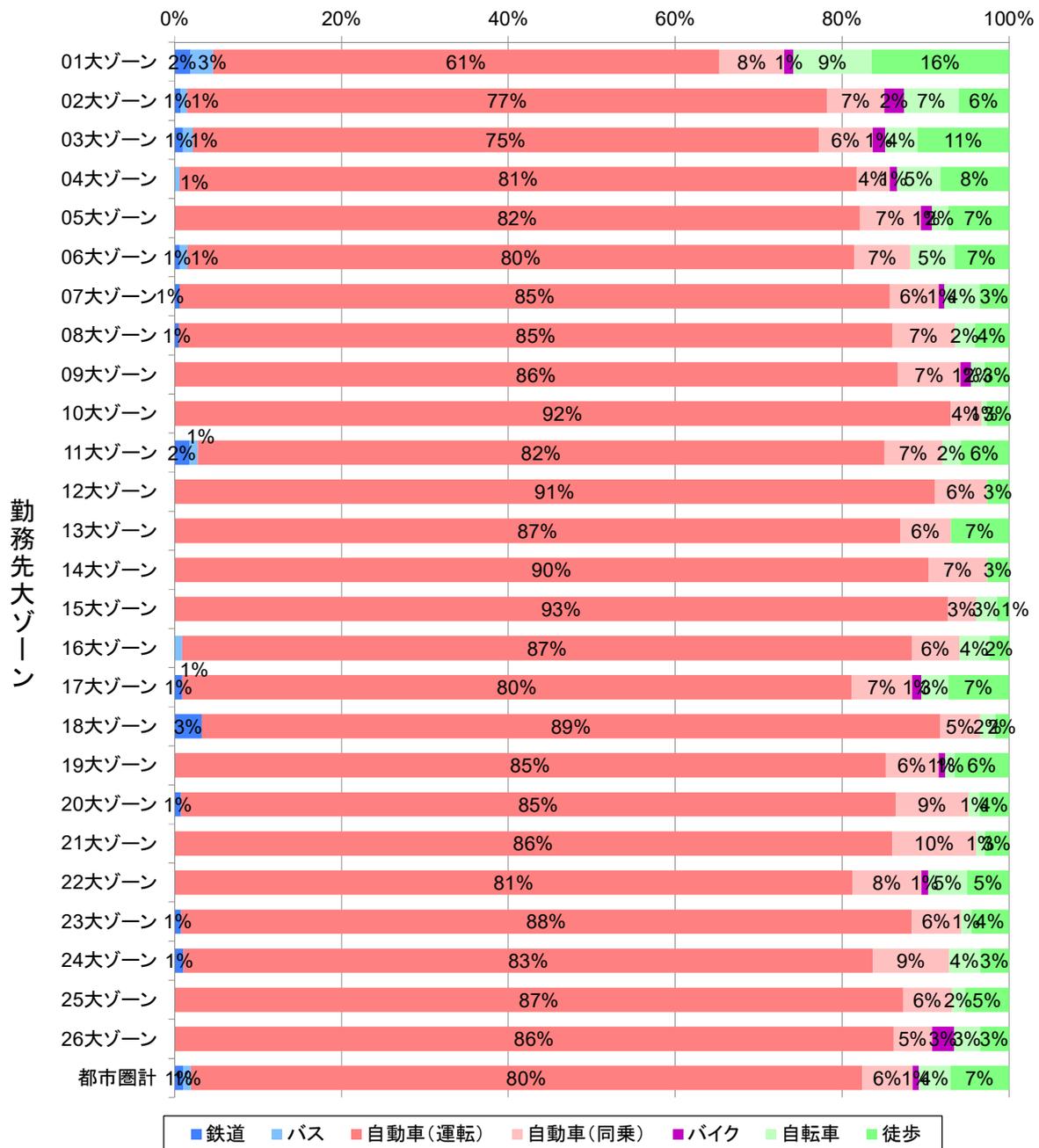


図 働き方に着目した交通特性（都市圏計・平日）

就業者のうち、勤務先の地域（大ゾーン）別に通勤目的の手段構成を見ると、全体的に自動車（運転）の占める割合が高い中、山形市の中心市街地である01大ゾーンは、徒歩や自転車での割合が比較的高くなっています。



※「自動車運転（不明）」、「その他」、手段「不明」は集計対象外
 図 勤務先地域別・通勤目的の手段構成比（都市圏計・平日）

e 3世代同居世帯

山形県は、一般に3世代同居世帯が多いと言われていますが、3世代同居かその他の世帯かによって、外出率やトリップ原単位、利用交通手段などの交通特性に、大きな違いはありませんでした。

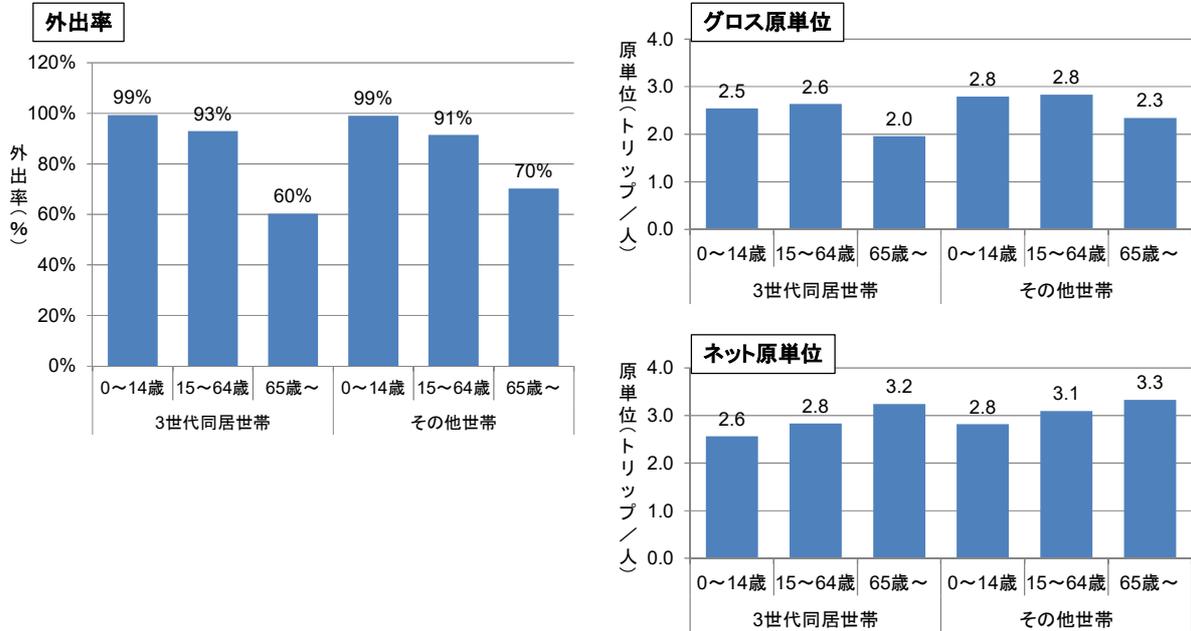


図 3世代同居に着目した交通特性（都市圏計・平日）

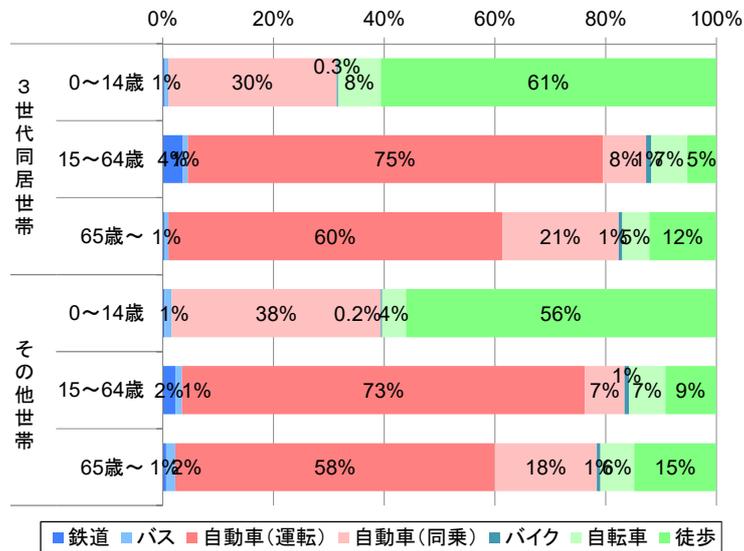
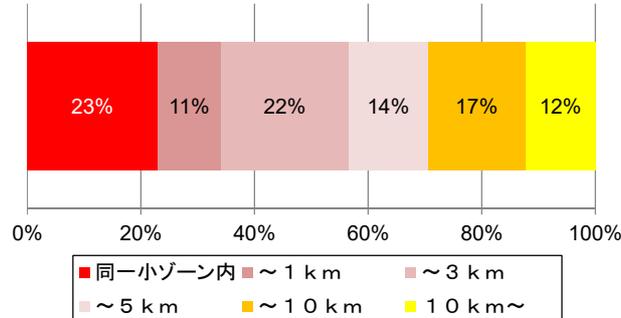


図 代表交通手段構成比（都市圏計・平日）

f 近居世帯

現住所と帰省先ゾーンまでの距離帯から、山形広域都市圏の近居の状況を見たところ、転居の経験がある世帯のうち、約半数が実家・帰省先から3 km以内に暮らしていることがわかりました。



※調査から得られた世帯単位（サンプル単位）の集計値であり、都市圏全体の居住実態を再現したものではないことに留意が必要

図 実家・帰省先ゾーンまでの距離帯別世帯数構成比（都市圏計：サンプル集計）

○実家・帰省先住所の特定方法

世帯票の「以前のお住まいの住所」「以前のお住まいが実家か否か」「実家・帰省先住所」を組合せて特定

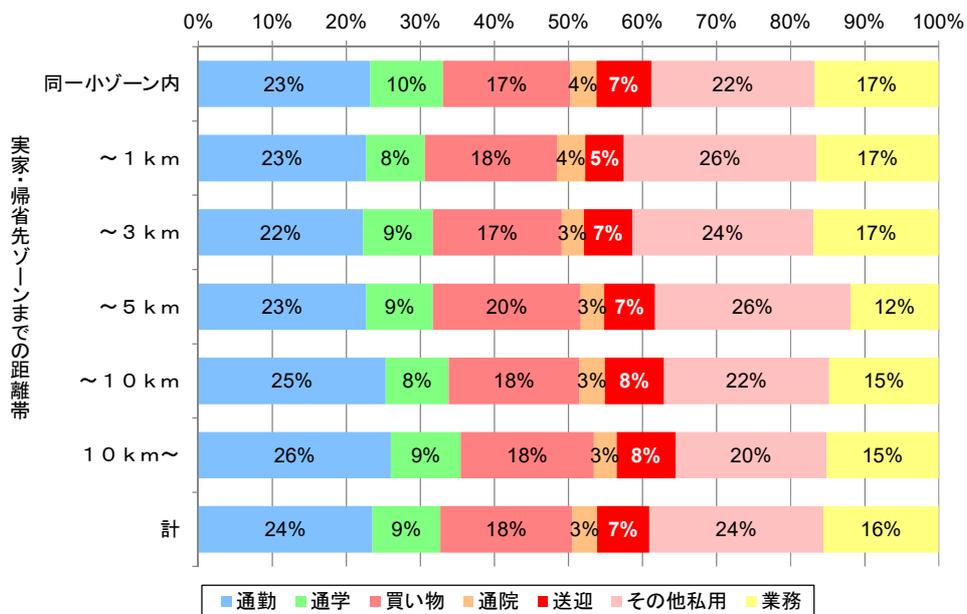
○集計対象

調査で得られた有効回収世帯数9,634世帯のうち、実家・帰省先住所が山形広域都市圏内、かつ小ゾーンで特定可能な3,663世帯（約4割）を集計対象

○実家までの距離帯の設定

現住所の座標と、実家・帰省先の小ゾーン中心座標の直線距離で実家・帰省先ゾーンまでの距離を特定

実家までの距離帯によって、目的構成に大きな違いはありませんでした。



※目的「帰宅」「その他」「不明」は集計対象外

図 実家・帰省先ゾーンまでの距離帯別・目的構成比（都市圏計・平日）

(ウ) 住居形態からみた移動の特性・活動場所

住居形態別に交通特性を比較すると、一戸建てより集合住宅に居住する人のほうが、外出率が高くなっています。手段構成で見ると、自転車・徒歩の占める割合が比較的高くなっています。

集合住宅は一戸建て住宅に比べ、利便性が高い市中心部（山形駅）に近いところに多く立地していることが考えられます。

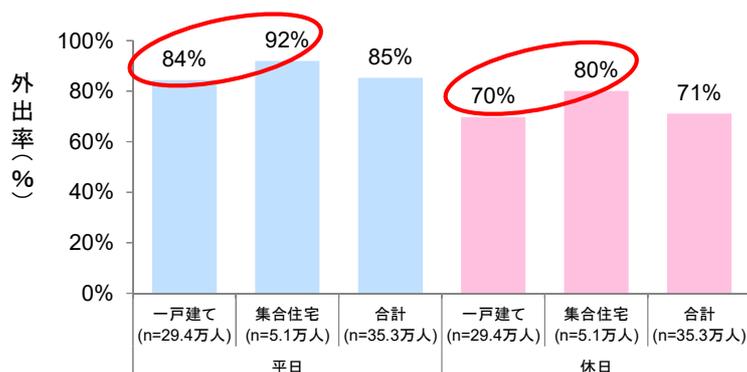
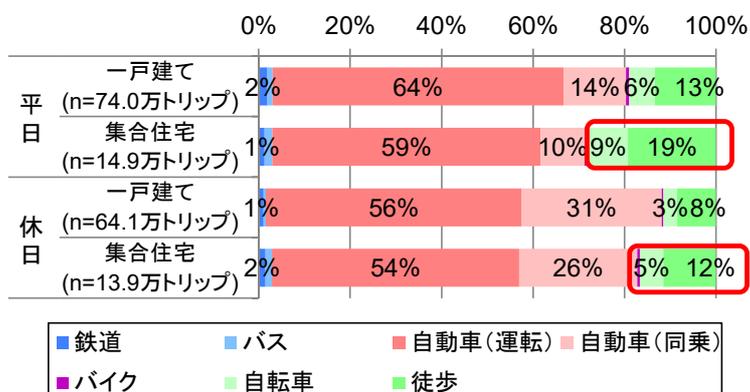


図 住居形態別・外出率（都市圏計）



※「自動車運転（不明）」、「その他」、手段「不明」は集計対象外

図 住居形態別・代表交通手段分担率（都市圏計）

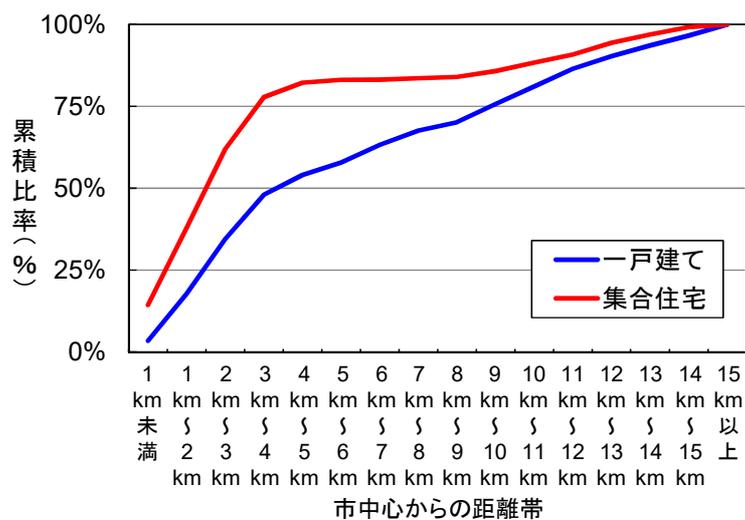
<集計上の留意>

住居形態は調査票の選択肢に基づいて統合して集計

「一戸建て」は「一戸建て（持ち家）」「一戸建て（借家）」が該当

「集合住宅」は「マンション（持ち家）」「アパート・マンション（賃貸）」が該当

「社宅・官舎・寮」「高齢者集合住宅」「その他」「不明」は集計対象外



※調査から得られた世帯単位（サンプル単位）の集計値であり、都市圏全体の居住実態を再現したものではないことに留意が必要
 ※集計上、市中心部は山形駅と定義

図 住居形態別・市中心部からの距離帯別立地件数（都市圏計・サンプル集計）

(エ) 若者の交通特性

現況集計の結果から、15歳から24歳の若者が、休日の外出率が低くなっていることが確認されています。これら世代のうち、15～19歳は同居人の有無にかかわらず、休日に外出しない人が多くなっています。20～24歳では、単身で暮らす若者世帯は、他の年代と同程度に外出している事がわかります。

20歳から24歳までの若者単身世帯の自動車保有率は他の年代より低く、自動車を持たない若者は、主に自転車や徒歩で移動していることがわかります。

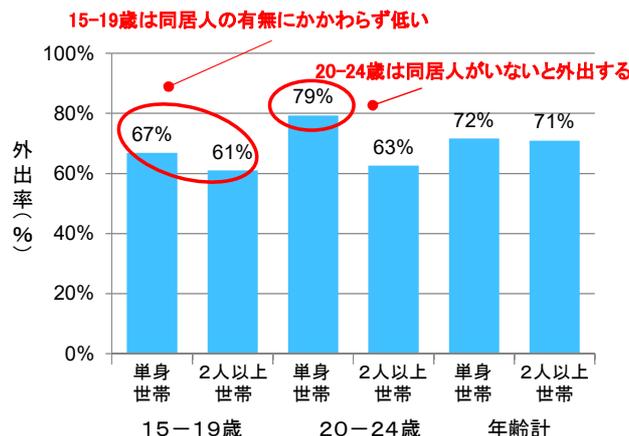


図 若者の同居人の有無別外出率（都市圏計・休日）

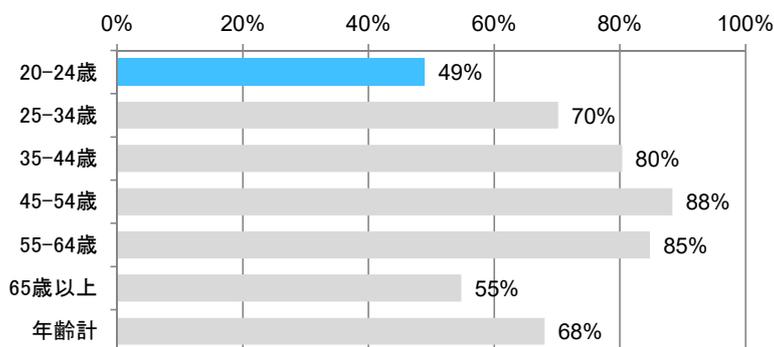
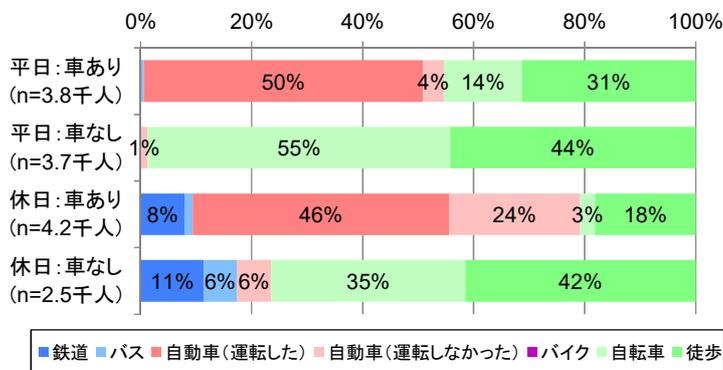


図 年齢階層別・単身世帯の自動車保有率（都市圏計）



※「自動車運転（不明）」、「その他」、手段「不明」は集計対象外

図 20～24歳の単身世帯の手段構成比（都市圏計）

(オ) 高齢者の免許保有と同居人の有無による交通特性の関係

免許を持っている高齢者のうち、同居人がいる世帯は外出率が低い傾向にあります。同居人が買い物等の用事を済ますことで、高齢者本人の外出率が低くなっていることが推察されます。

免許を持っていない、または返納した高齢者は、同居人の有無にかかわらず外出率が低くなっています。

免許を持っている高齢者は、同居人の有無にかかわらず、自分で運転する移動が大半になっています。免許を持っていない、または返納した高齢者のうち、同居人がいる人は自動車同乗での移動が半数を占め、同居人がいない人は徒歩やバスの割合が高くなっています。

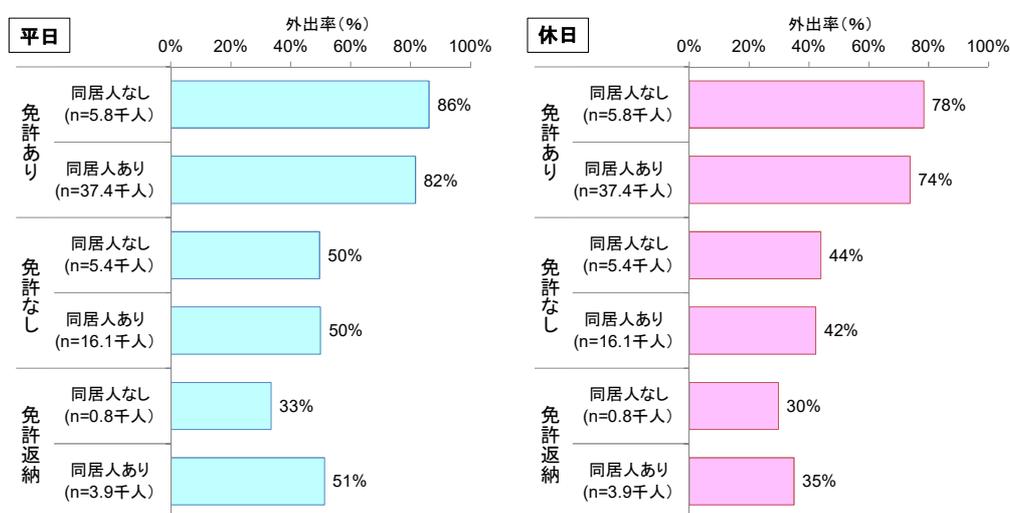
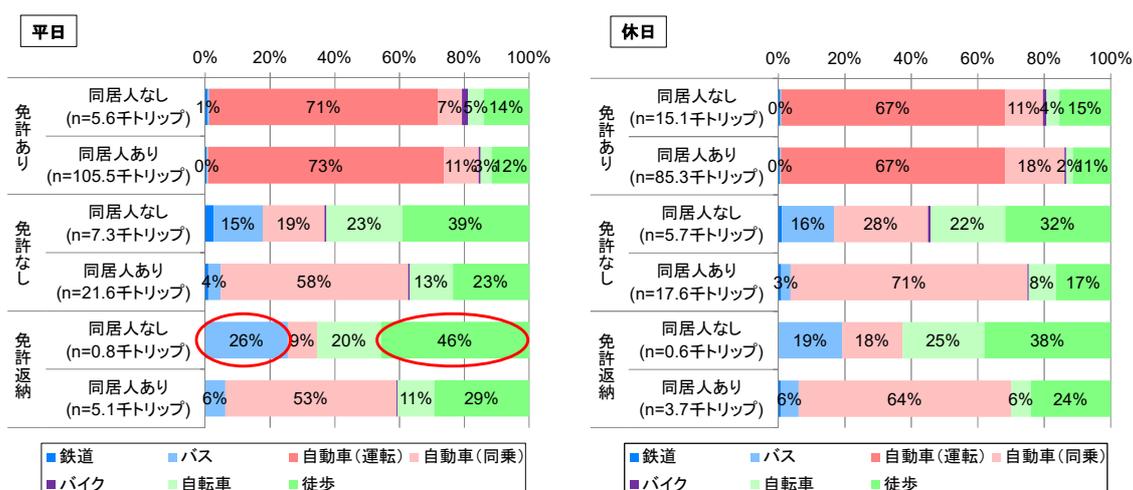


図 6 5歳以上の同居人有無別・免許有無別・外出率（山形市のみ）



※「自動車運転（不明）」、「その他」、手段「不明」は集計対象外

図 6 5歳以上の同居人有無別・免許有無別・手段構成比（山形市のみ）

(カ) 自動車保有と同居人の有無と交通特性の関係

自動車を持たない世帯の世帯員は、外出率が低くなっています。また、徒歩や自転車、バスの分担率が高くなっています。

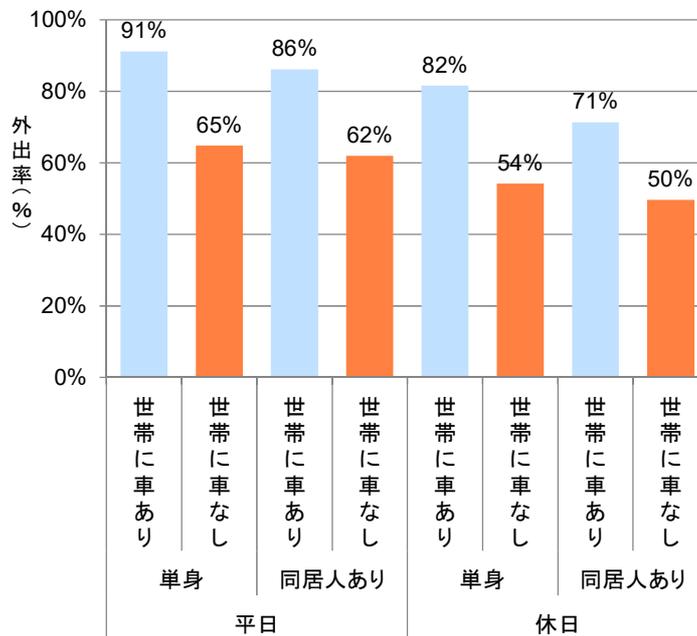
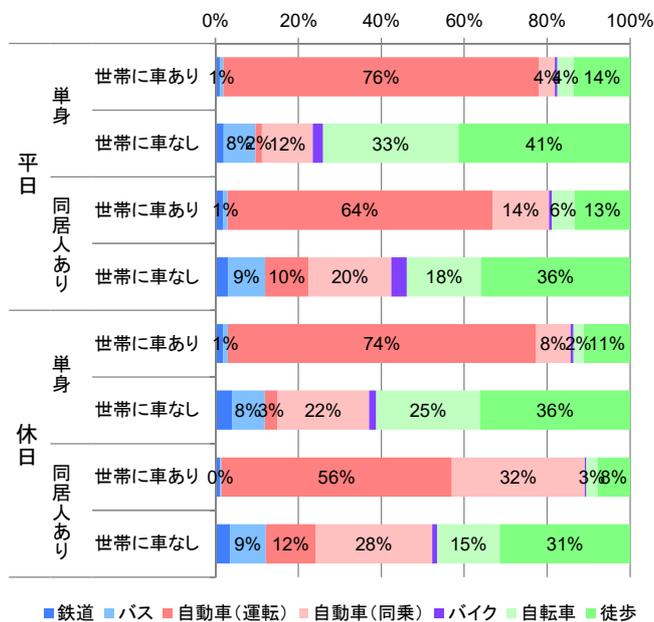


図 同居人有無別・自動車有無別・外出率（都市圏計）



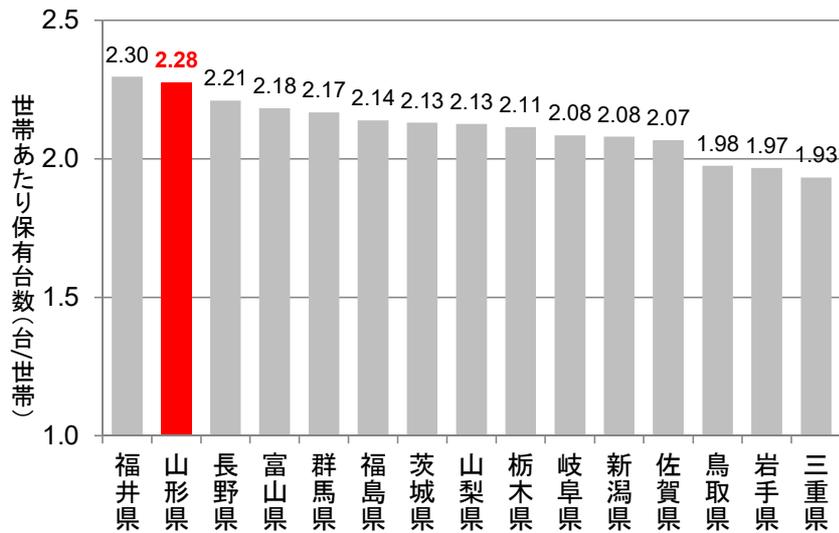
※「自動車運転（不明）」、「その他」、手段「不明」は集計対象外

図 同居人有無別・自動車有無別・手段構成（都市圏計）

イ 自動車社会

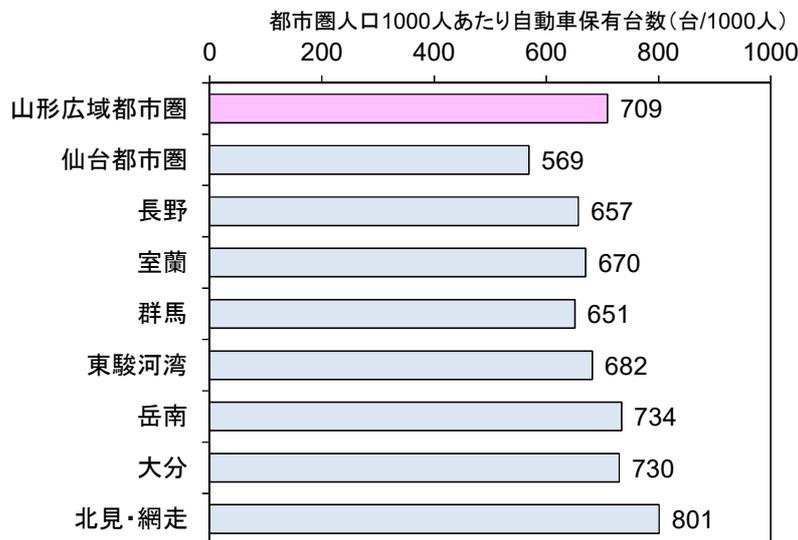
(ア) 自動車社会の状況

山形県の世帯あたり自動車保有台数は全国でも2番目に多くなっています。人口あたりの保有台数で見ても、山形広域都市圏は、過去にパーソントリップ調査を実施した地方都市圏と比べても高い傾向にあります。



出典：東北運輸局山形運輸支局 プレス資料（平成27年度）

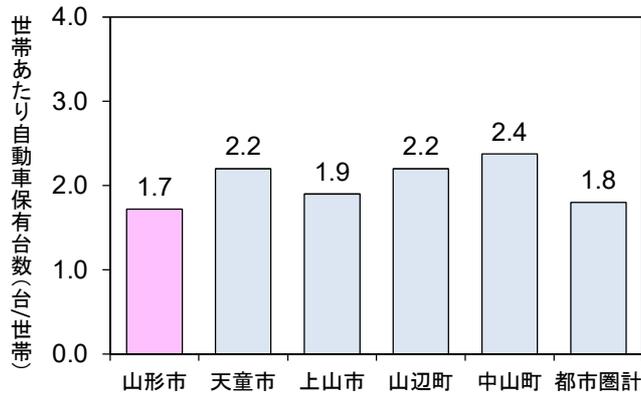
図 世帯あたり自動車保有台数の上位15都道府県



出典：「山形広域都市圏」「仙台都市圏」は平成27年度東北運輸局資料と平成27年国勢調査
 その他都市は「都市計画ハンドブック（2017年度版）：公益財団法人 都市計画協会」

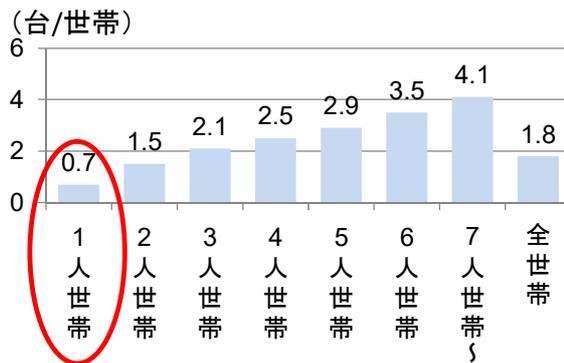
図 パーソントリップ調査実施都市圏の人口1000人あたり自動車保有台数

山形市は、周辺市町に比べると世帯あたり平均保有台数は少なくなっています。山形市は、一般に自動車保有が少ない単身世帯の割合が高いことが考えられます。



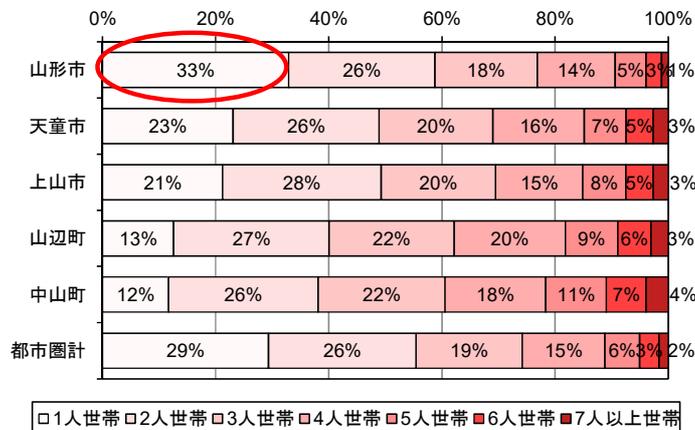
※調査から得られた世帯単位（サンプル単位）の集計値であり、都市圏全体の世帯の実態を再現したものではない

図 市町別の世帯あたり自動車保有台数



※調査から得られた世帯単位（サンプル単位）の集計値であり、都市圏全体の世帯の実態を再現したものではない

図 世帯人数別の世帯あたり自動車保有台数（都市圏計）



出典：平成27年国勢調査

図 市町別の世帯人数別世帯数の構成比

(イ) 自動車トリップの平休比較

休日の都市圏総トリップは平日に対し1割強減少するのに対し、自動車トリップはほとんど変わりません。

「通勤」「業務」の自動車平均乗車人員は、平休で大きな違いはありませんが、「私事」系のトリップでは、平均乗車人員が増え、複数人で移動していることがわかります。

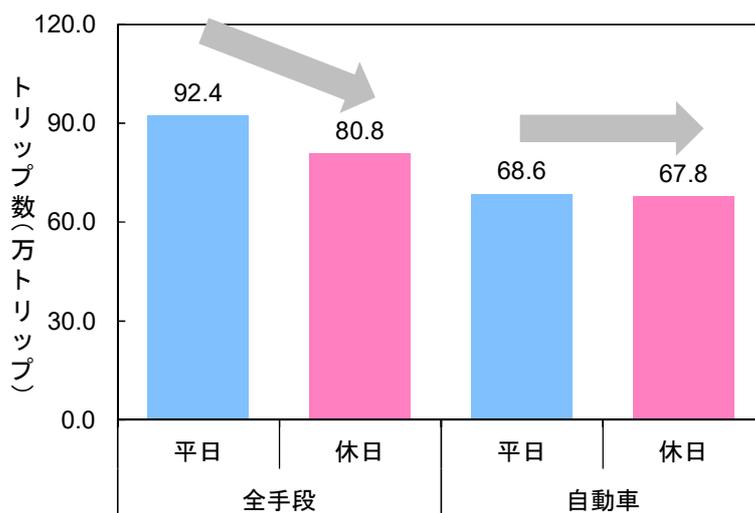
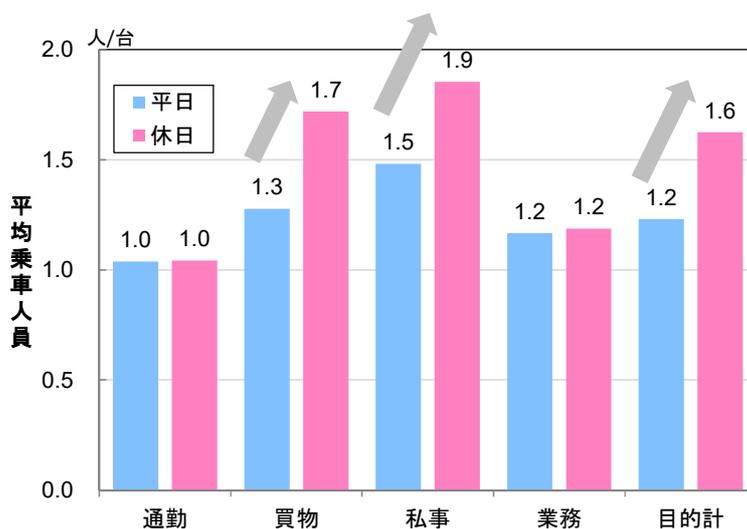


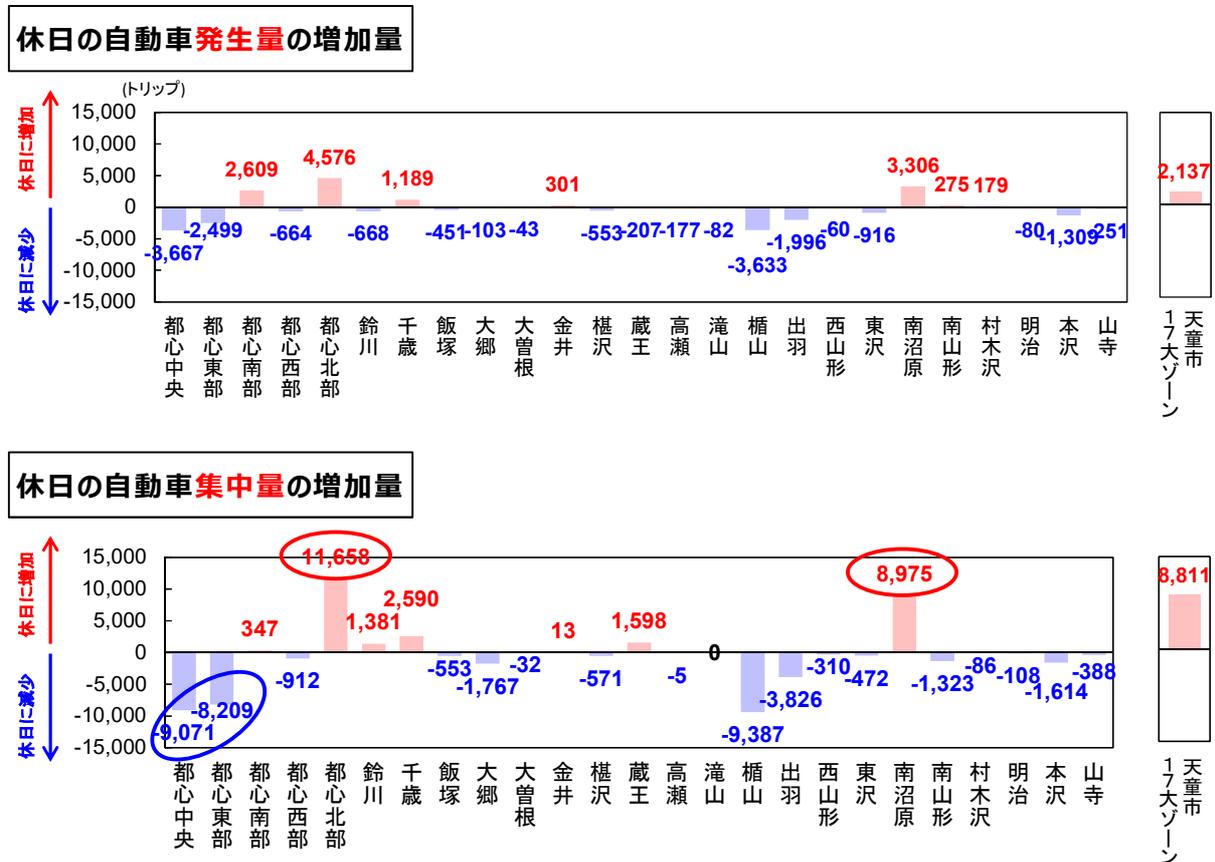
図 平日休日別の全手段トリップ数・自動車トリップ数（都市圏計）



※自動車利用の「通学」トリップは少ないため非表示

図 自動車トリップの目的別平均乗車人員（都市圏計）

地域により自動車トリップの平休の増減の傾向が異なります。特に集中量では、「都心中央」や「都心東部」などで大きく減少し、「都心北部」や「南沼原地区」は休日の増加量が多くなっています。

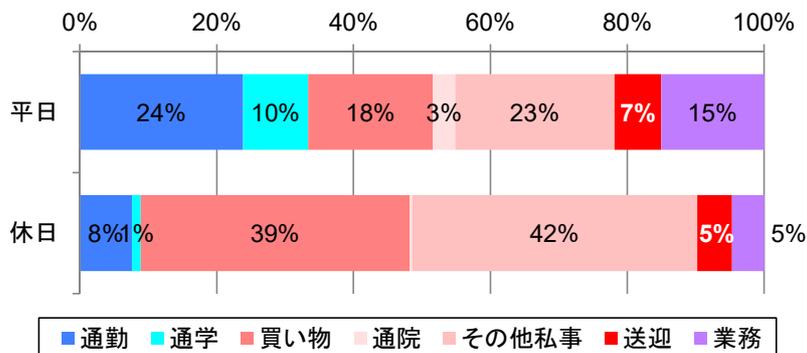


※「帰宅」目的は集計対象外

図 25 地域別・自動車トリップ発生量・集中量の平休比較（山形市のみ）

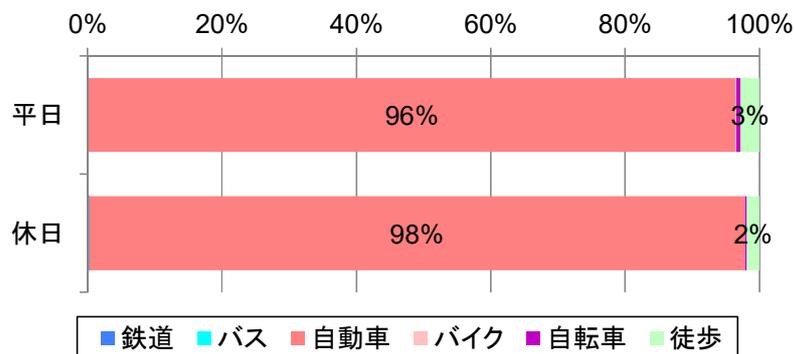
(ウ) 自動車での送迎の実態

全てのトリップのうち、「送迎」目的の占める割合は平日で7%です。送迎トリップのうち、ほぼ100%が自動車によるものです。送迎トリップが多い30～49歳の女性は「学校・教育」施設へ、75歳以上の男性は「病院」や「商業施設」へ行っており、同居人を送迎していることが推察されます。



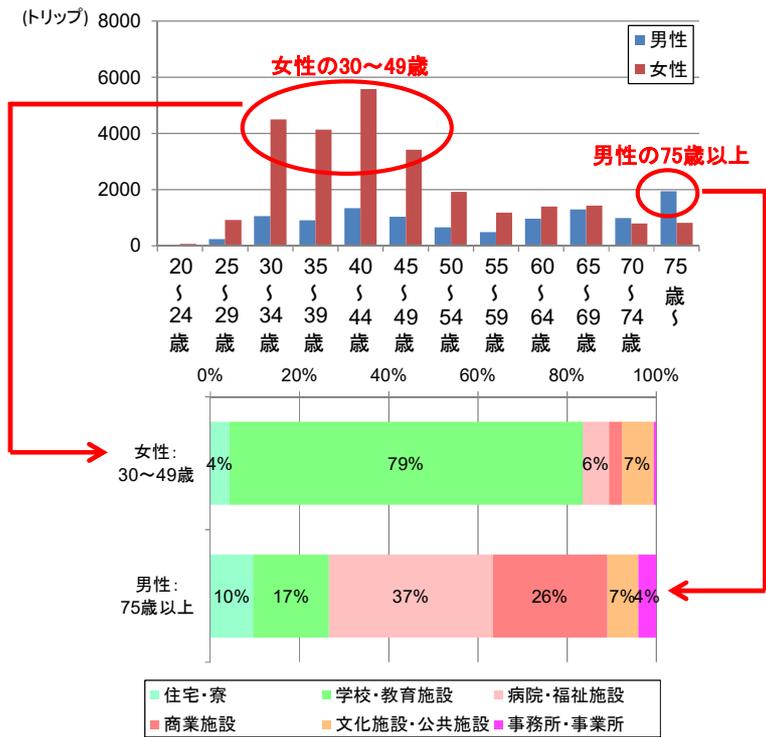
※帰宅、目的「不明」は集計対象外

図 送迎目的の構成比（都市圏計）



※「その他」、手段「不明」は集計対象外

図 送迎トリップの手段構成（都市圏計）



※施設「不明」は集計対象外

図 性別・年齢階層別送迎トリップ数および送迎トリップの着施設（都市圏計・平日）

(エ) 送迎トリップの発時間帯分布

平日の送迎トリップは、午前中は7時台と8時台、午後は16時台と17時台に大きな発生ピークが見られます。休日は日中継続的に送迎トリップが発生しています。

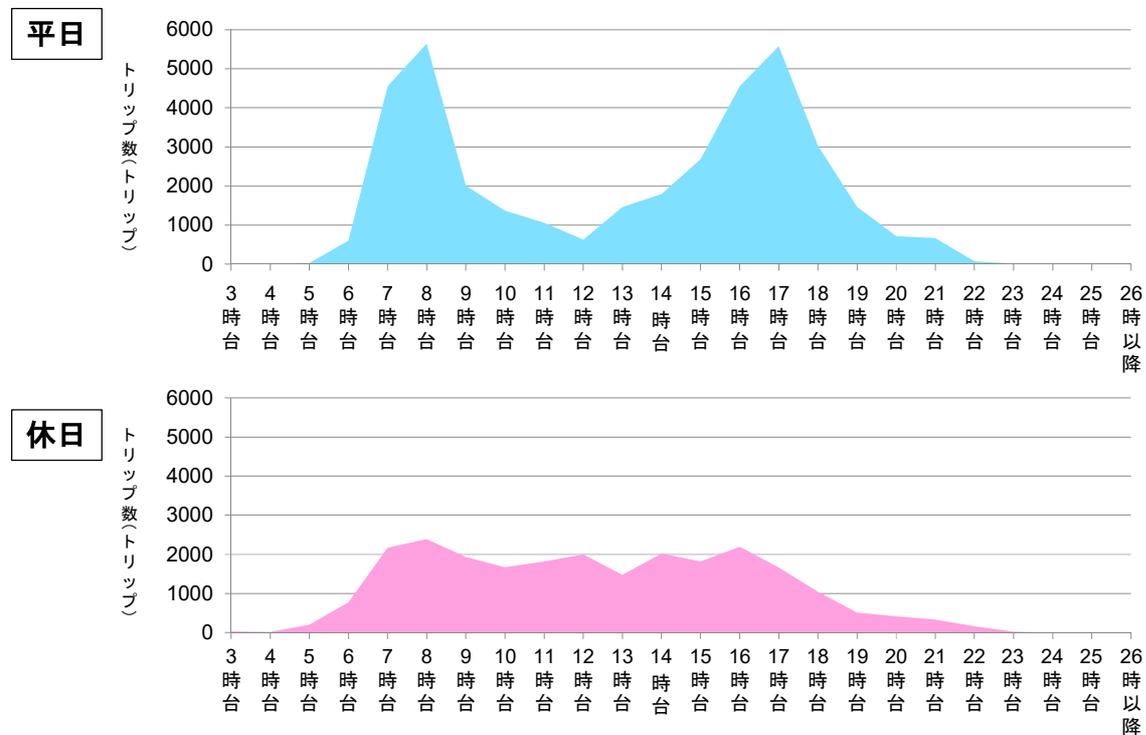


図 送迎目的の発時間帯分布（手段計・都市圏計）

(オ) 送迎トリップの平均所要時間（平日）

平日の送迎トリップの平均所要時間は、男性で約18分、女性で約15分となっています。

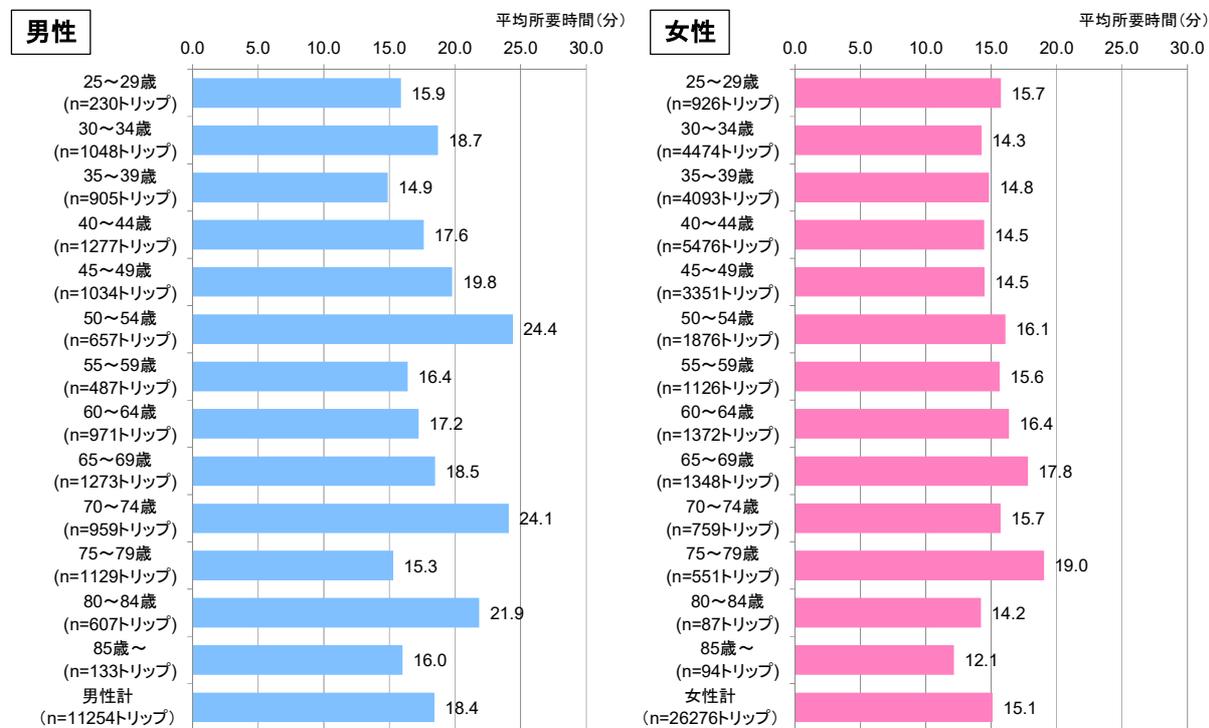


図 送迎トリップの平均所要時間（手段計・都市圏計・平日）

(カ) 1日のうち送迎トリップがある人の割合

1日のうち、送迎トリップが1回でもある人、1回もない人別に、年齢階層別の人口の割合を見ると、平日の女性25歳～54歳の年代で、送迎トリップを行う人の割合が高くなっています。

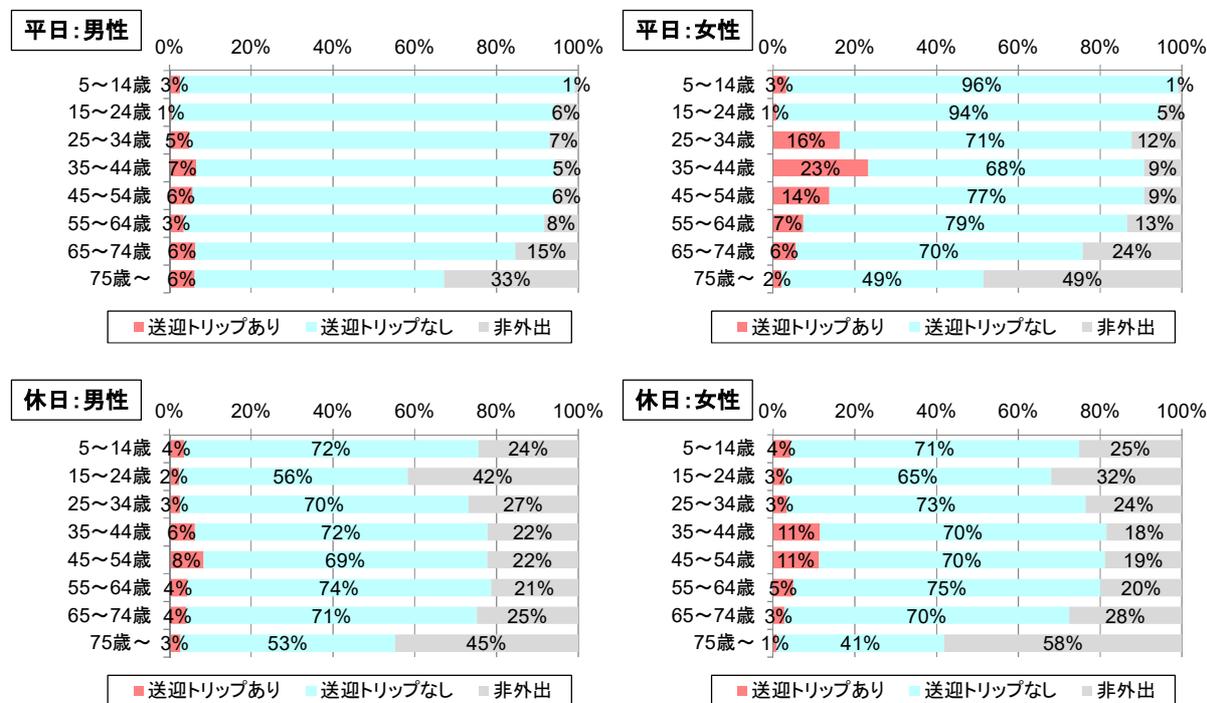


図 1日のうち送迎トリップがある人の割合（手段計・都市圏計）

(キ) タクシーのトリップ特性

通院目的のタクシー利用が比較的多くなっています。年齢階層別に見ると、30～34歳のほか、65歳以上の高齢者の利用が多くなっています。また、利用者のうち、免許返納者の割合が高くなっています。

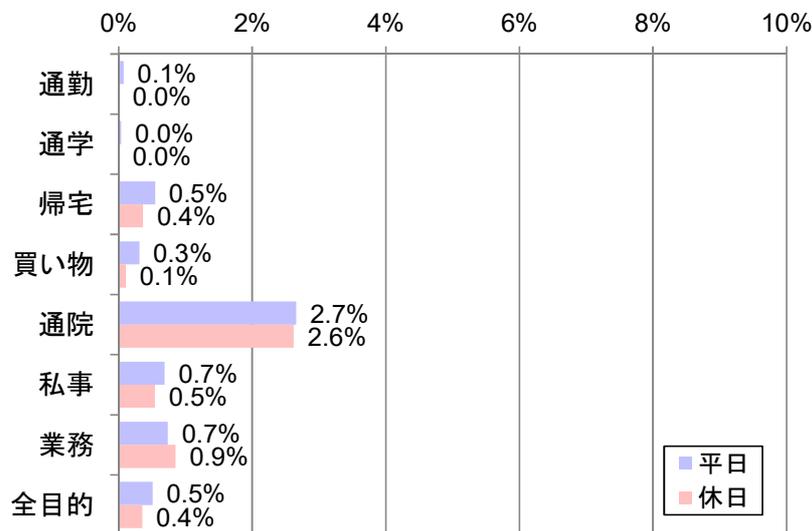


図 山形市居住者の目的別・タクシートリップ数（山形市のみ）

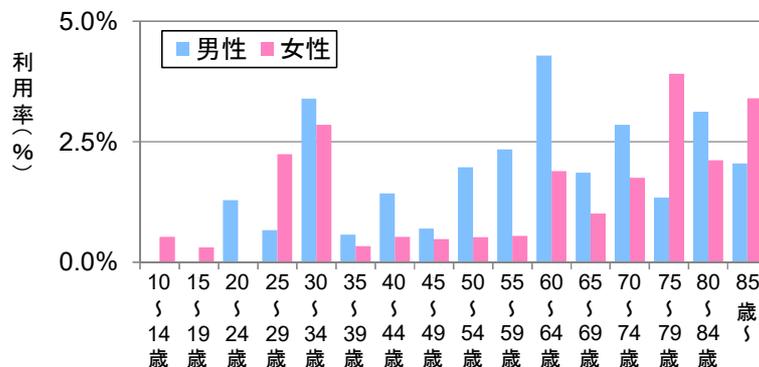
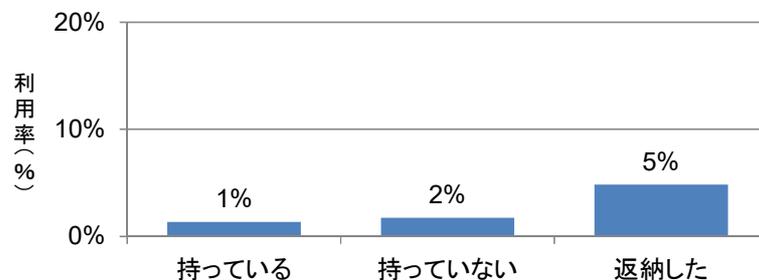


図 性別・年齢階層別のタクシー利用率（山形市のみ）



※端末交通手段「タクシー」の利用も含む

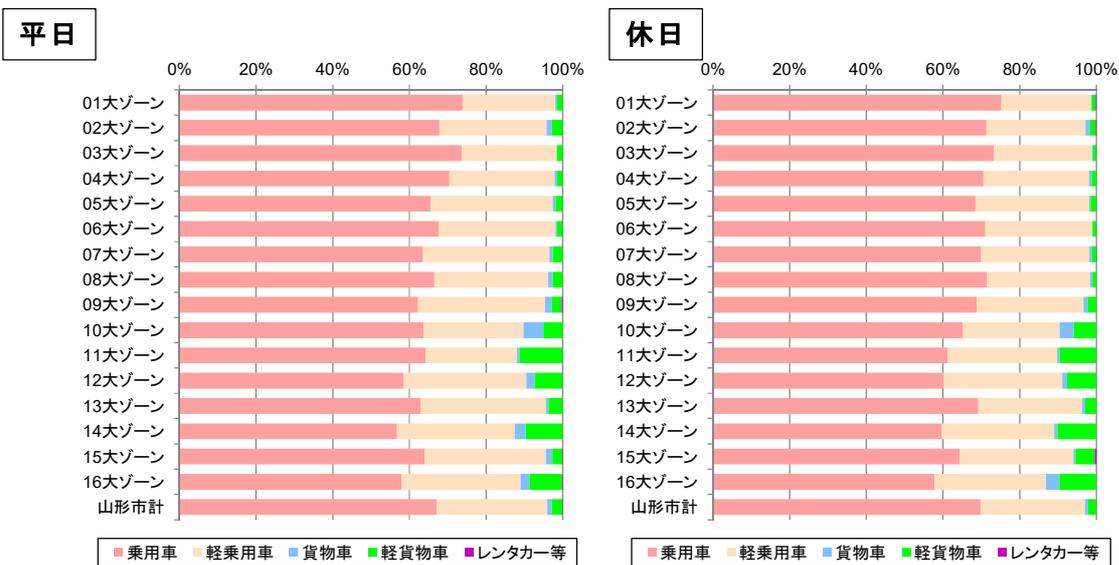
図 免許有無別のタクシー利用率（山形市のみ）

(ク) 自動車の駐車の実態

a 山形市の駐車実態の概況

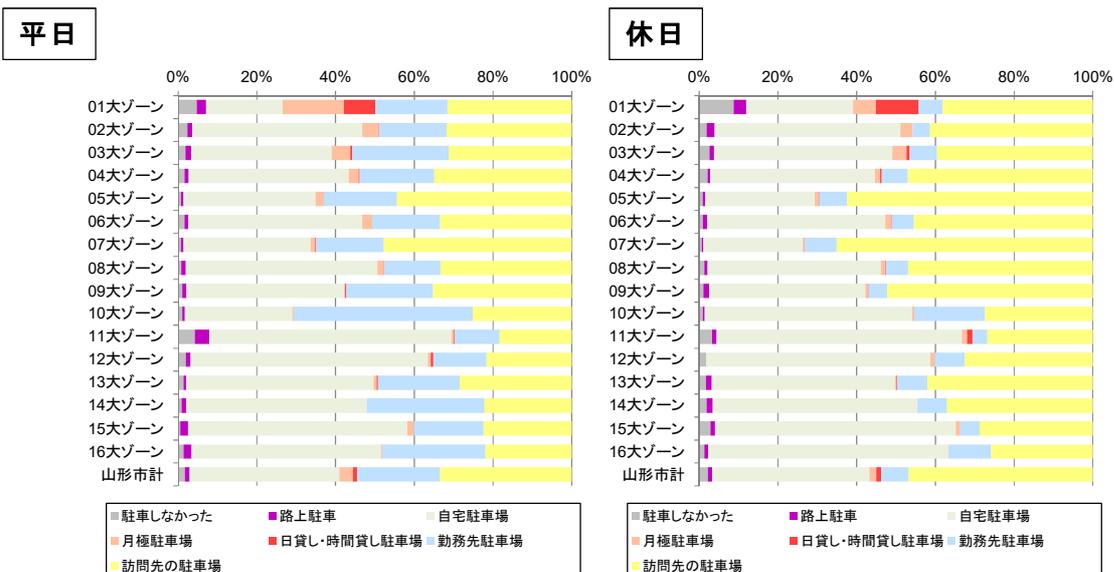
自動車の駐車実態を把握するため、自分で運転した自動車トリップに着目した分析を行いました。まず、大ゾーン別の自動車（運転）着トリップの車種構成を見ると、いずれの大ゾーンでも乗用車と軽乗用車が9割を占めています。11大ゾーン、14大ゾーン、16大ゾーンなどの郊外地域では、軽貨物車の割合が比較的高くなっています。

大ゾーン別の駐車場所構成を見ると、中心市街地である01大ゾーンでは、月極駐車場や日貸し・時間貸し駐車場の駐車が見られますが、その他の大ゾーンでは、ほとんどが自宅や訪問先などの専用駐車場になっています。



※自動車車種不明は集計対象外

図 着大ゾーン別・自動車（運転）トリップの車種構成（山形市のみ）

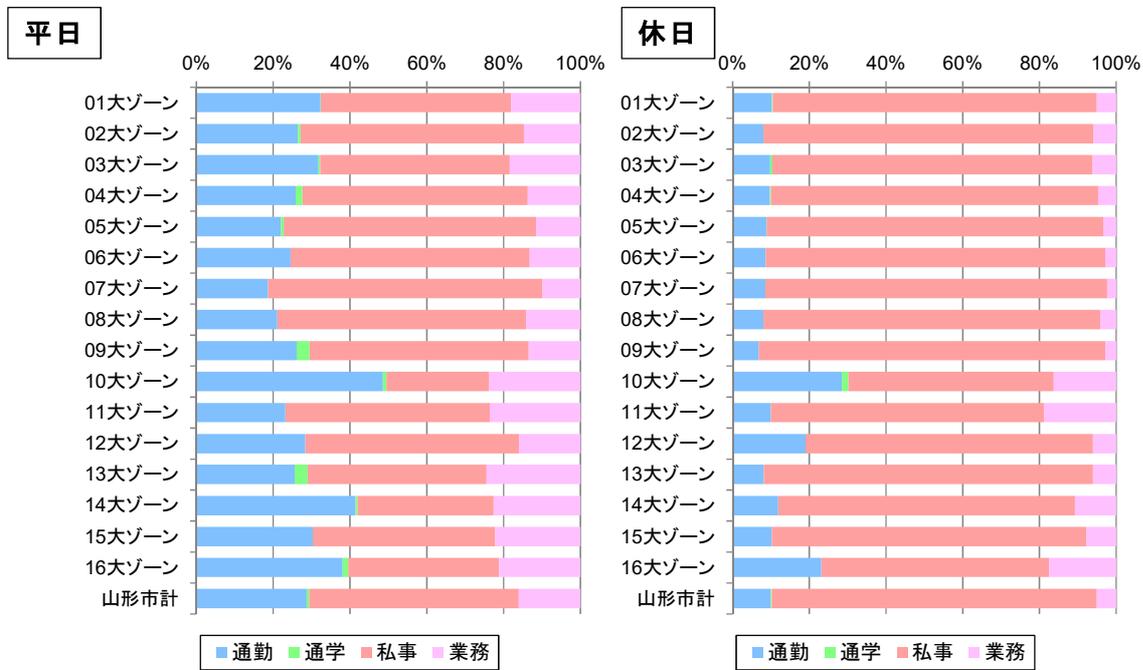


※駐車場所「その他」「不明」は集計対象外

図 着大ゾーン別・自動車（運転）トリップの駐車場所構成（山形市のみ）

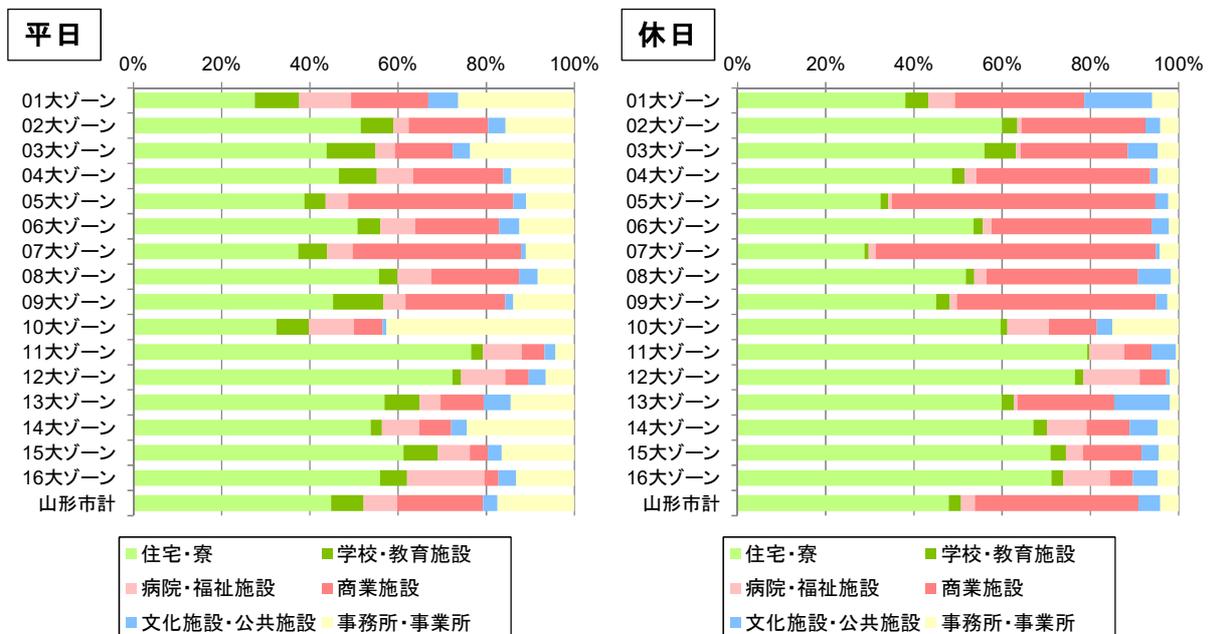
自動車（運転）トリップの目的構成では、ゾーンによって大きな違いはありませんが、10大ゾーンは、通勤目的の割合が比較的高くなっています。

着施設構成では、ゾーンに多く立地する施設に応じた構成になっています。特に、大規模商業施設が立地する05大ゾーンや07大ゾーンでは、休日の商業施設の占める割合が高くなっています。



※目的「不明」は集計対象外

図 着大ゾーン別・自動車（運転）トリップの着目的構成（山形市のみ）



※施設「その他」「不明」は集計対象外

図 着大ゾーン別・自動車（運転）トリップの着施設構成（山形市のみ）

b 中心市街地の駐車実態

中心市街地の駐車実態を詳しく見るため、01大ゾーンと都市圏合計を対象に、自動車（運転）トリップの着時間帯分布を比較しました。

平日、01大ゾーンは朝8時台に突出したピークを迎えます。休日は、1日の集中割合の山は、01大ゾーンと都市圏合計で概ね同様ですが、01大ゾーンの集中ピークは13時台になっています。

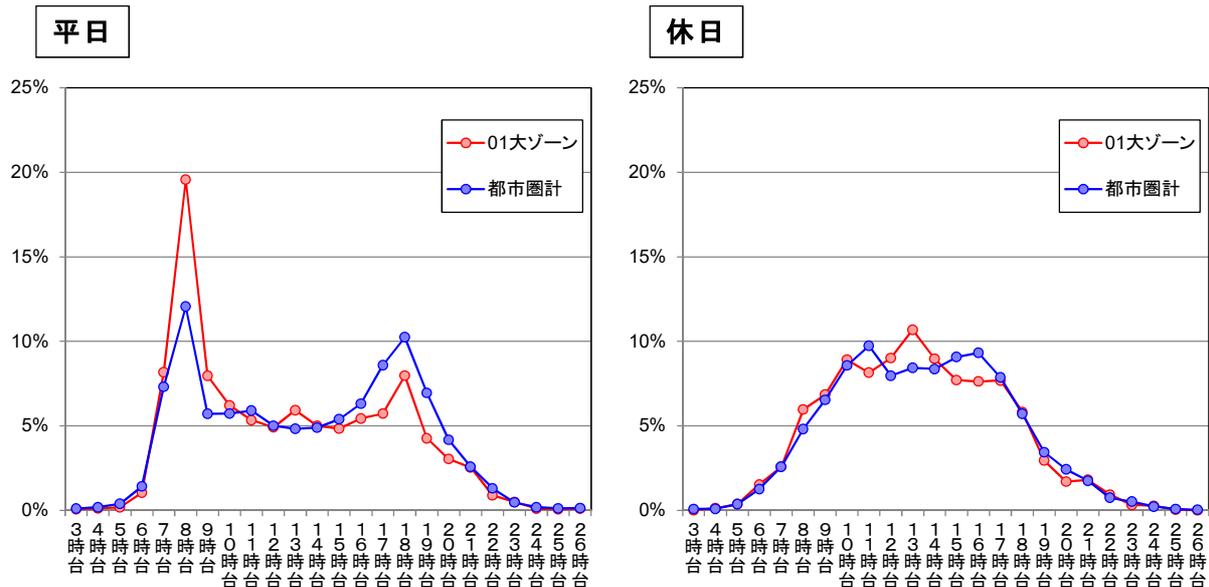
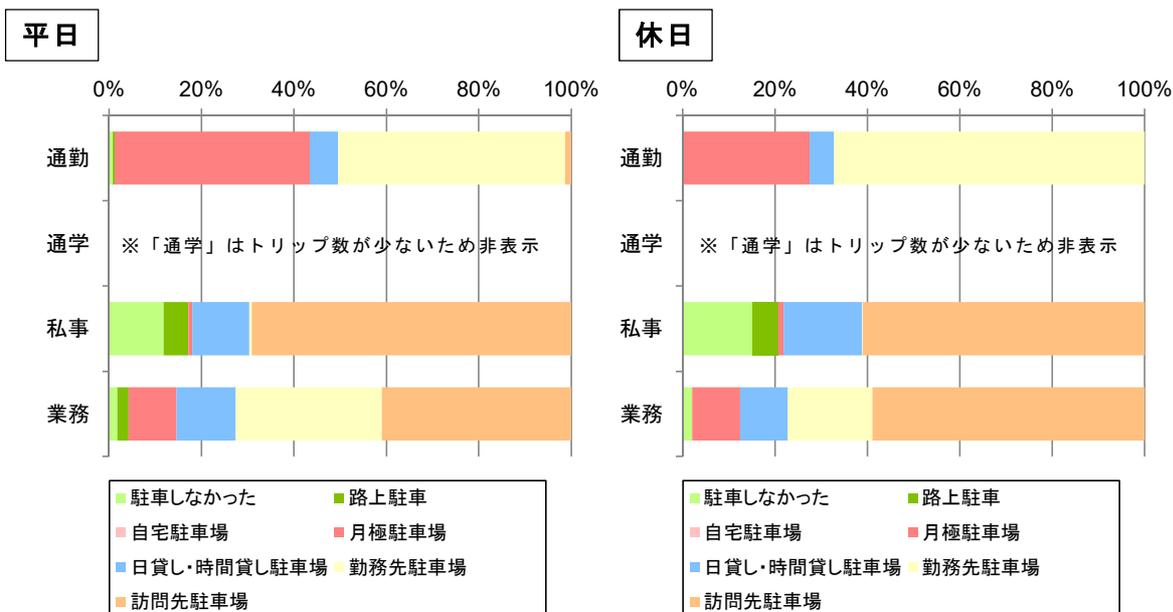


図 自動車（運転）トリップの着時間帯分布（01大ゾーン・都市圏計）

目的別の駐車場所構成で見ると、01大ゾーンは、都市圏合計に比べて、通勤目的に月極駐車場を利用する割合が高くなっています。

私事目的では、01大ゾーンは路上駐車や日貸し・時間貸し駐車場の割合が比較的高くなっていることも特徴です。

(01大ゾーン)



(都市圏計)

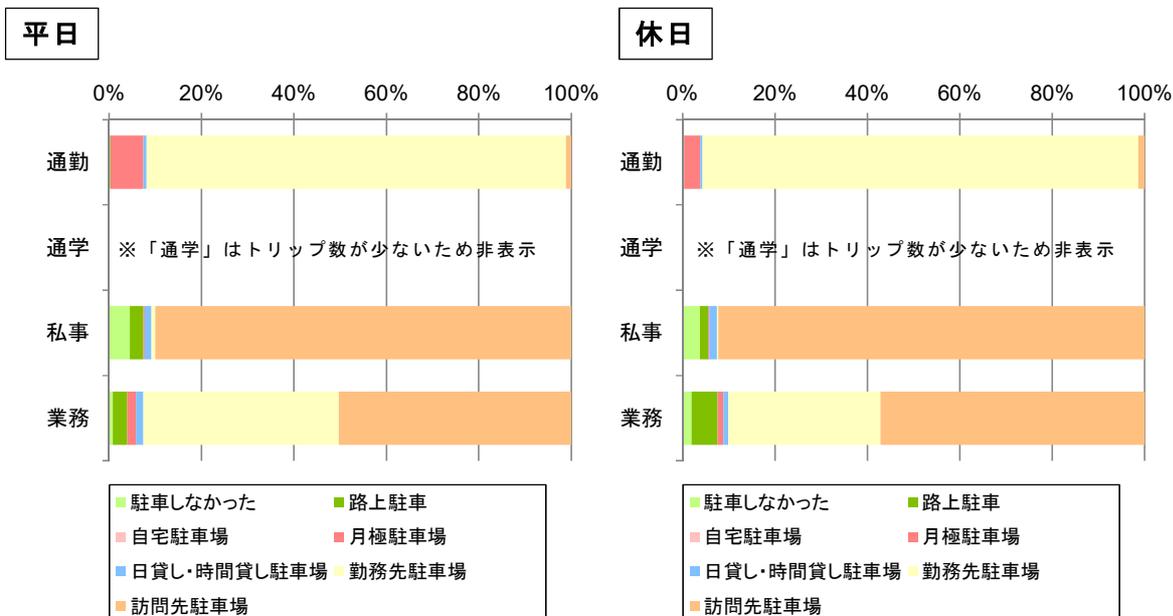
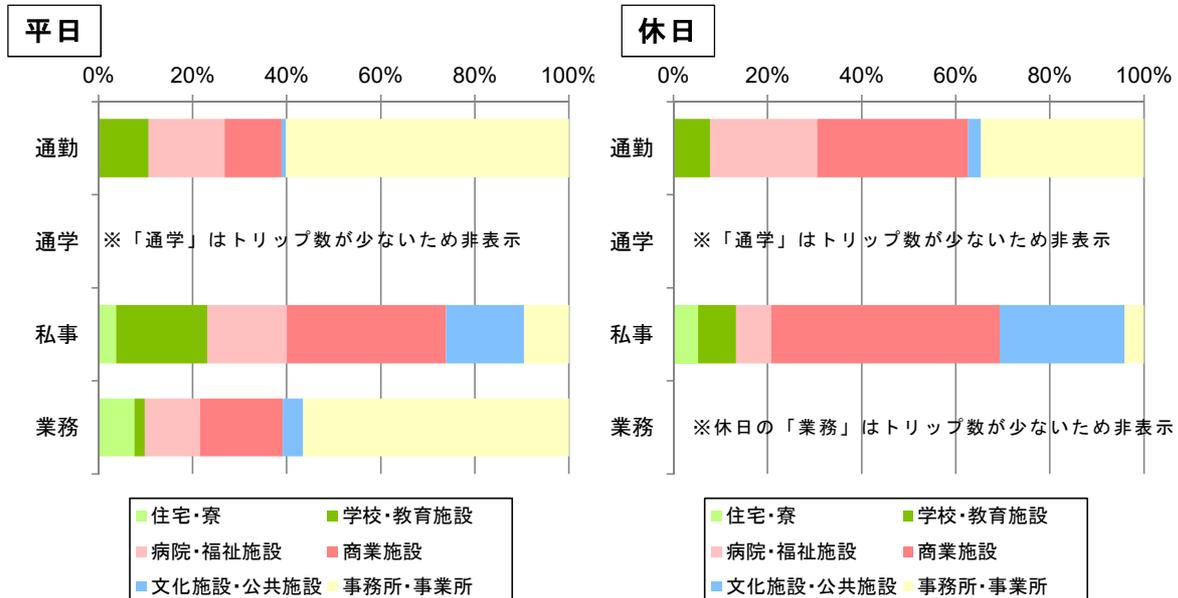


図 自動車（運転）トリップの目的別・駐車場所構成（01大ゾーン・都市圏計）

目的別に着施設の構成を見ると、01大ゾーンは都市圏合計と比べて概ね同様の構成になっていますが、私事目的の商業施設の占める割合が比較的低くなっています。

(01大ゾーン)



(都市圏計)

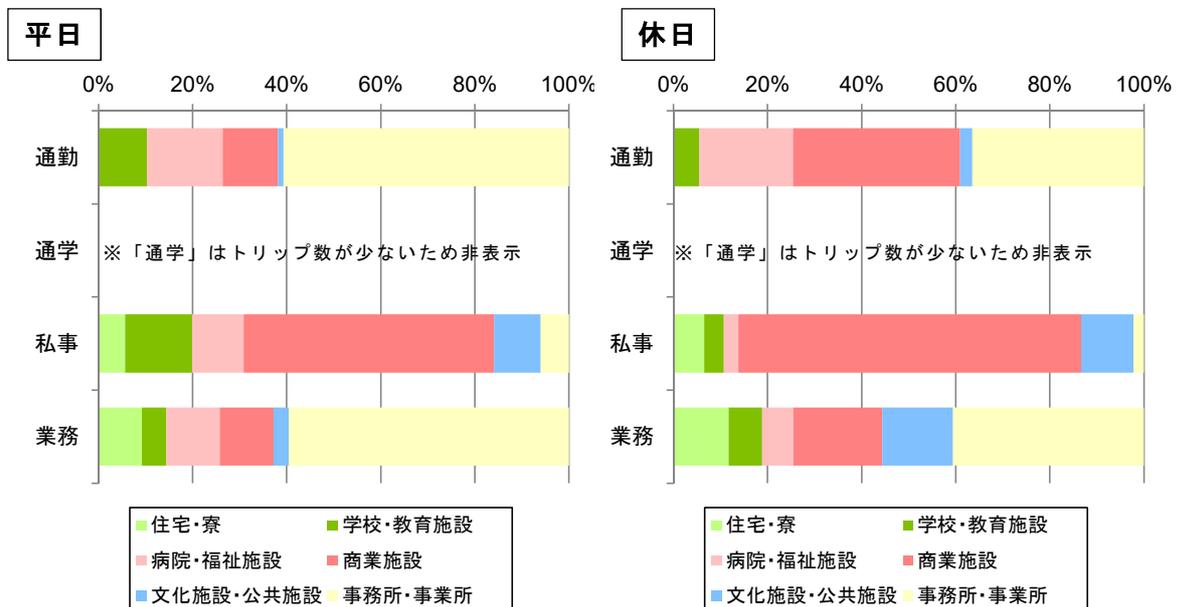
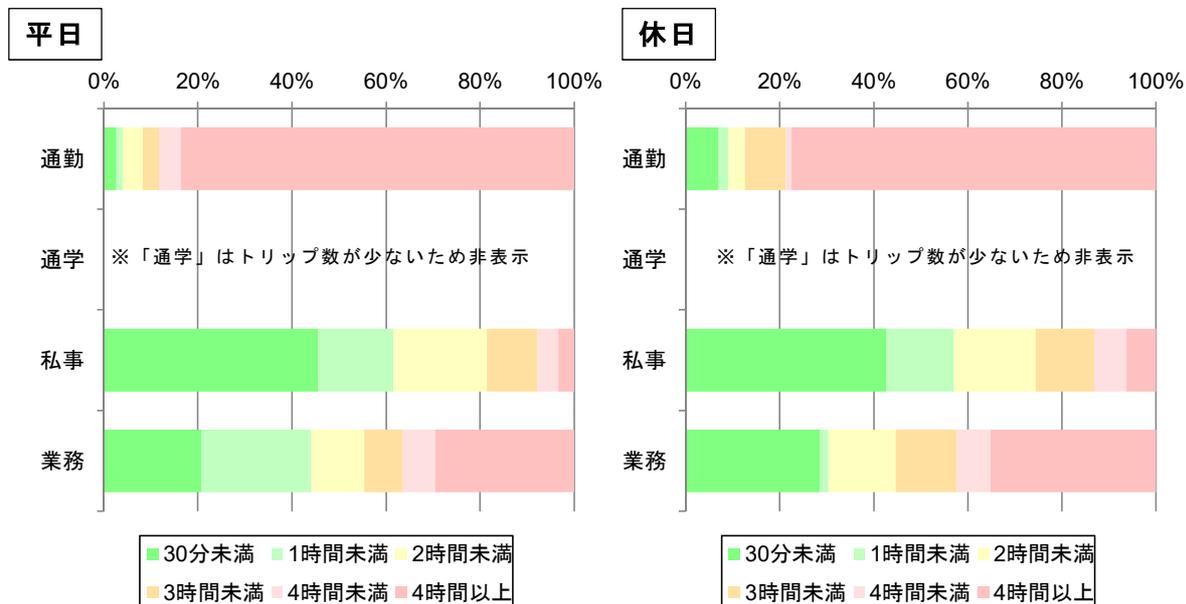


図 自動車（運転）トリップの目的別・着施設構成
(01大ゾーン・都市圏計)

着目的別に滞在時間ランクの構成を見ると、01大ゾーン、都市圏計ともに、平日の通勤目的では4時間以上の滞在が8割を占め、私事目的では1時間未満の滞在が6割を占めています。

(01大ゾーン)



(都市圏計)

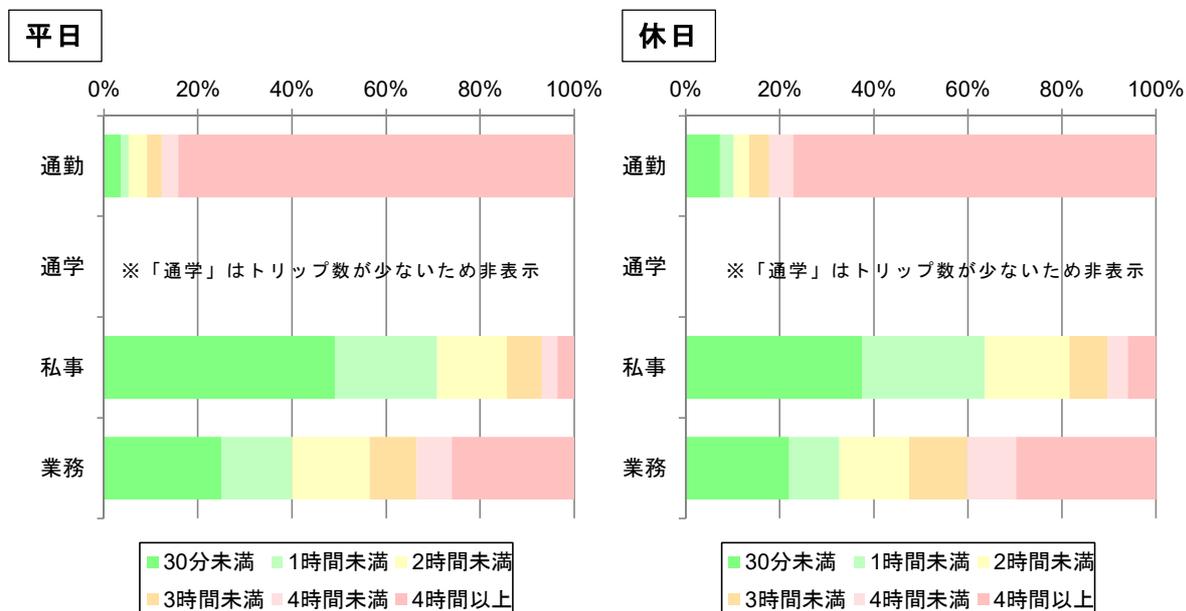
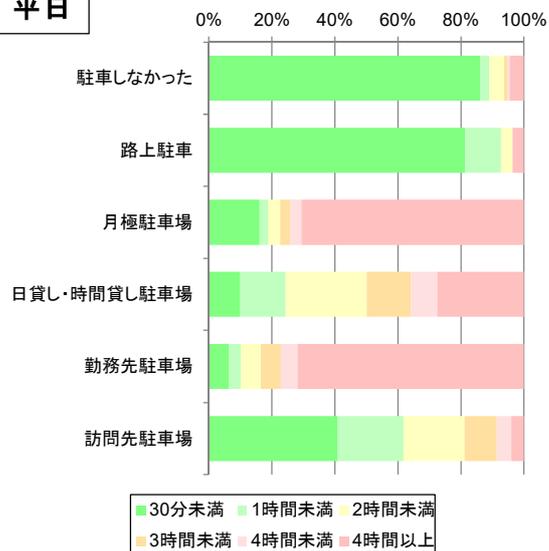


図 自動車(運転)トリップの目的別・滞在時間ランク別構成
(01大ゾーン・都市圏計)

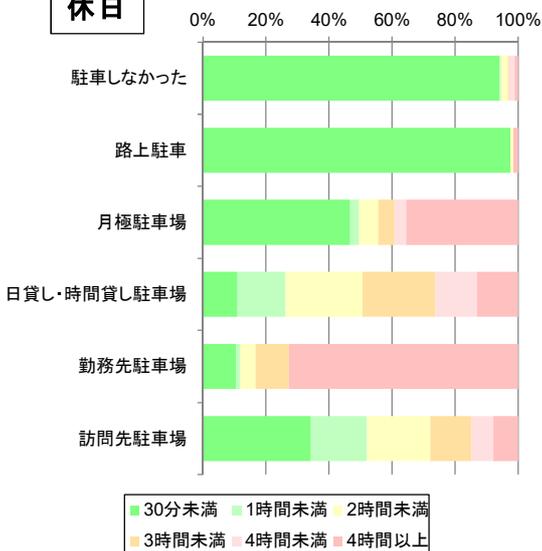
着施設別の滞在時間ランクの構成では、月極駐車場と勤務先駐車場の滞在時間が長くなっています。

(01大ゾーン)

平日

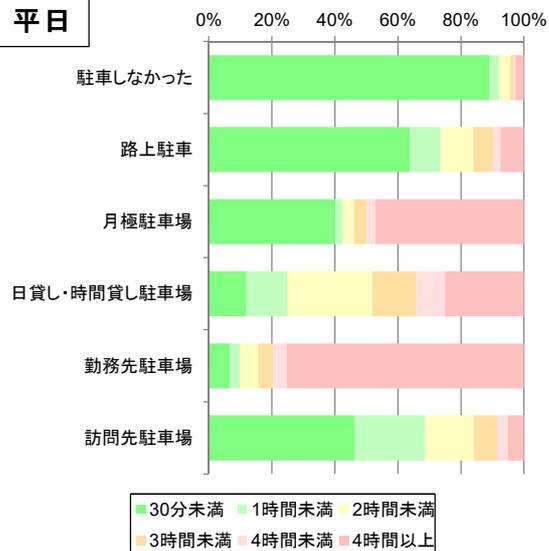


休日



(都市圏計)

平日



休日

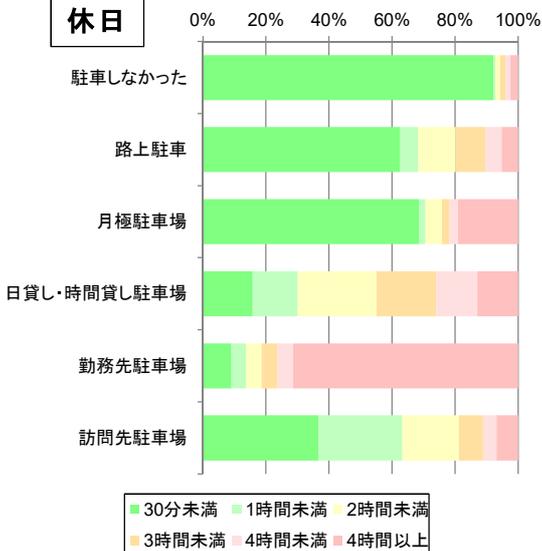
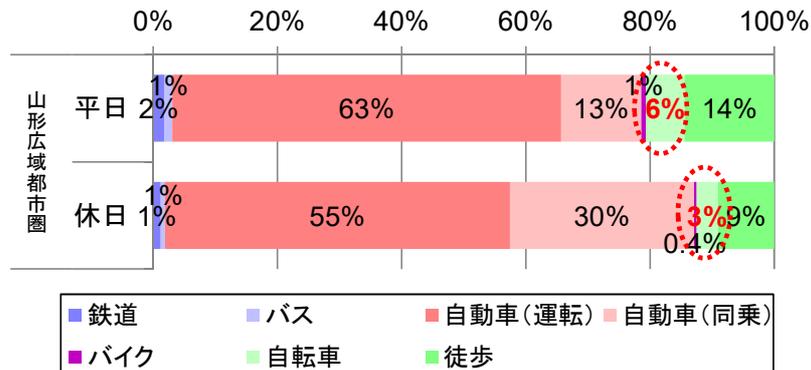


図 自動車（運転）トリップの駐車場所別・滞在時間ランク別構成
(01大ゾーン・都市圏計)

ウ 自転車利用

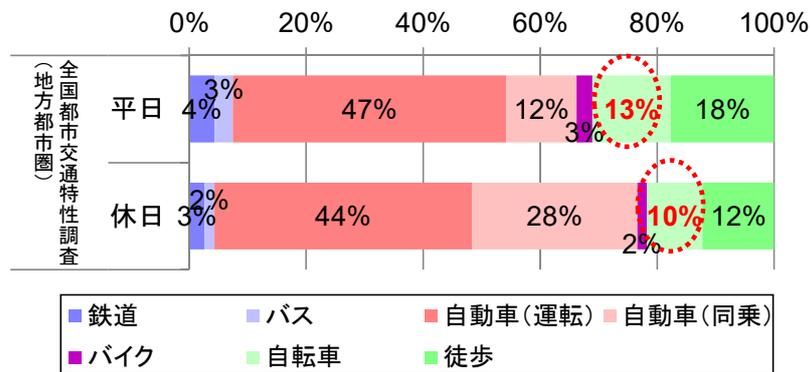
(ア) 自転車利用の動向

自転車の分担率は平日 6%、休日 3%となっています。他の地方都市と比べると、山形の分担率は低い傾向です。自転車利用者の特徴として、幅広い目的で利用されており、15歳～24歳の利用が多くなっています。



※「自動車運転（不明）」、「その他」、手段「不明」は集計対象外

図 代表交通手段構成比（山形広域都市圏）【再掲】



※「自動車運転（不明）」は自動車（同乗）に含む ※「その他」、手段「不明」は集計対象外

出典：国土交通省 平成27年全国都市交通特性調査

図 代表交通手段構成比（全国都市交通特性調査：地方都市圏）【再掲】

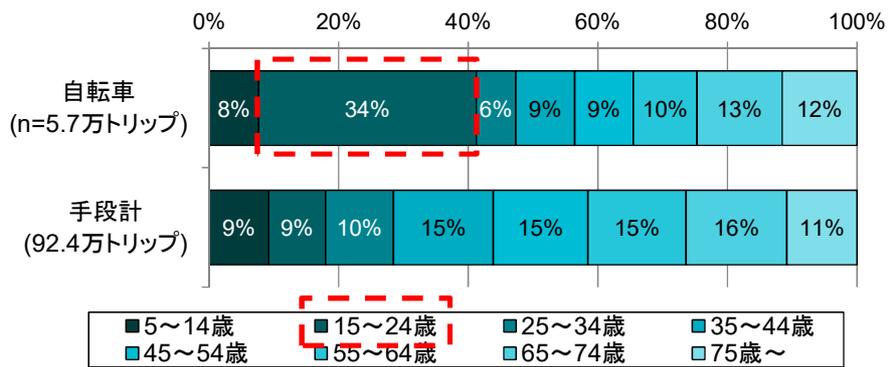
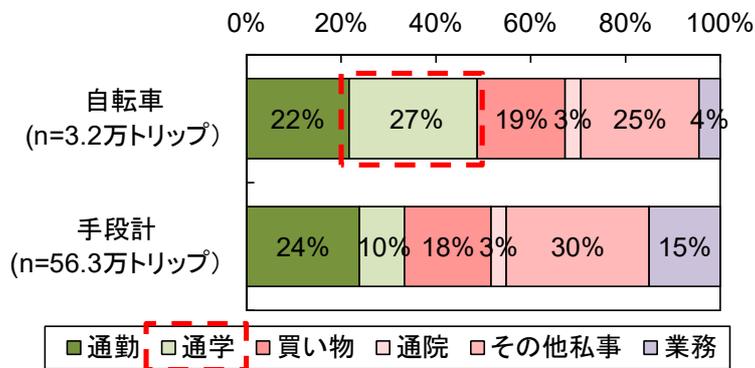


図 自転車トリップの年齢構成（都市圏計・平日）

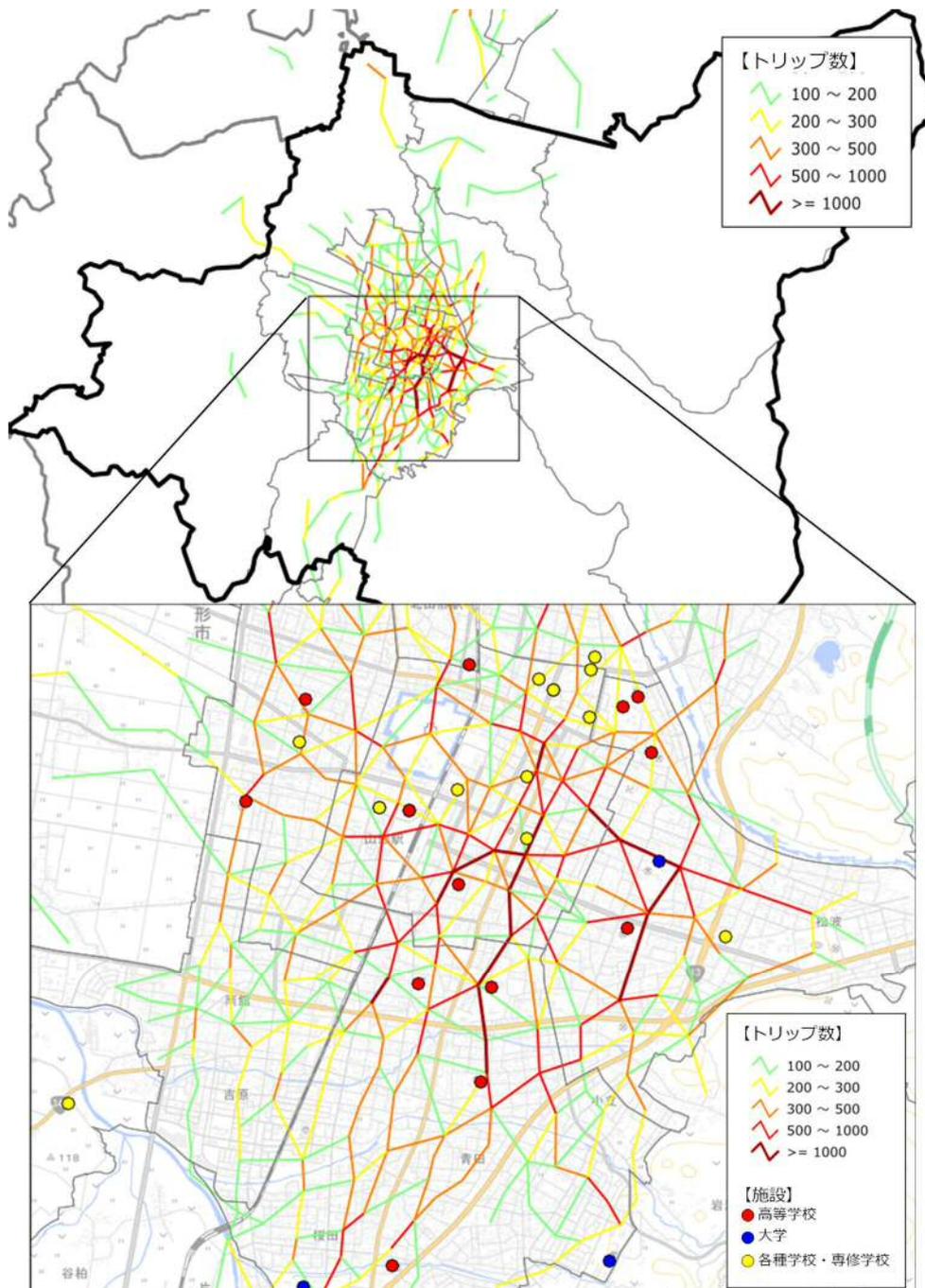


※「帰宅」、手段「不明」は集計対象外

図 自転車トリップの目的構成（都市圏計・平日）

スパイダーネット分析を用いて、ゾーン中心間を結んだ仮想のネットワークを作成し、自転車のトリップを最短経路で配分しました。

これにより、自転車トリップが多い地域や方面を概観することができ、山形広域都市圏の場合は、学校施設が多く立地する山形市の中心部で、自動車利用が多いことがわかります。

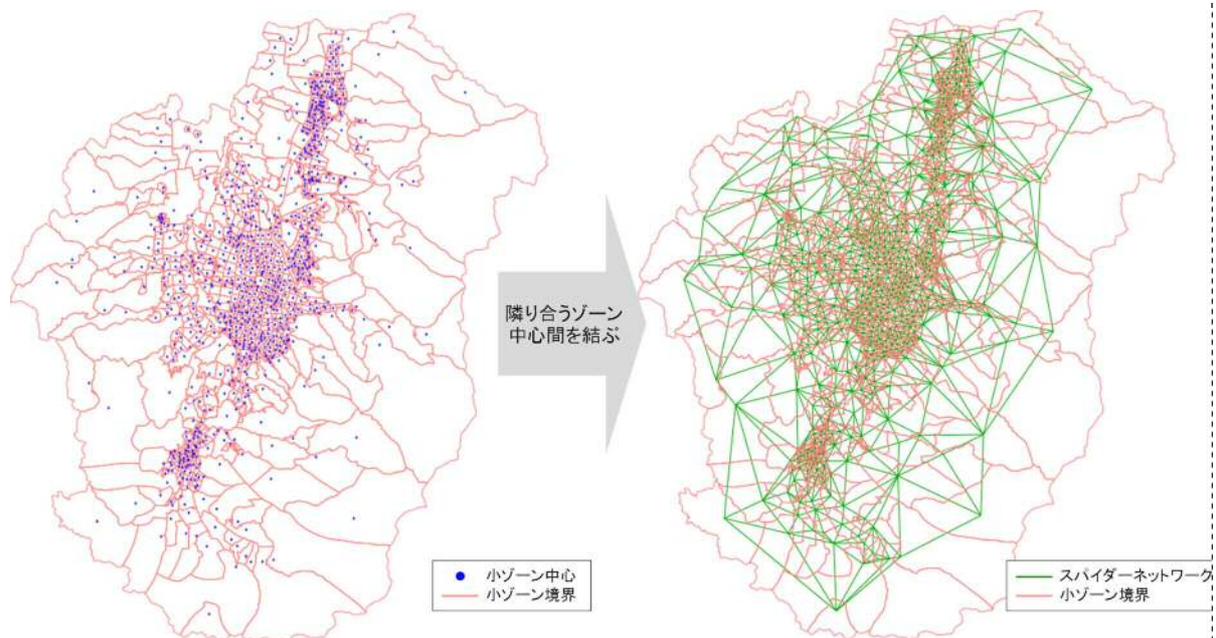


※施設プロットは、大学・短大・各種学校・専修学校・高等学等を図化対象
 ※下図は地理院地図（国土地理院）

図 自転車トリップのスパイダー配分結果（都市圏計）

【スパイダーネット分析の概要】

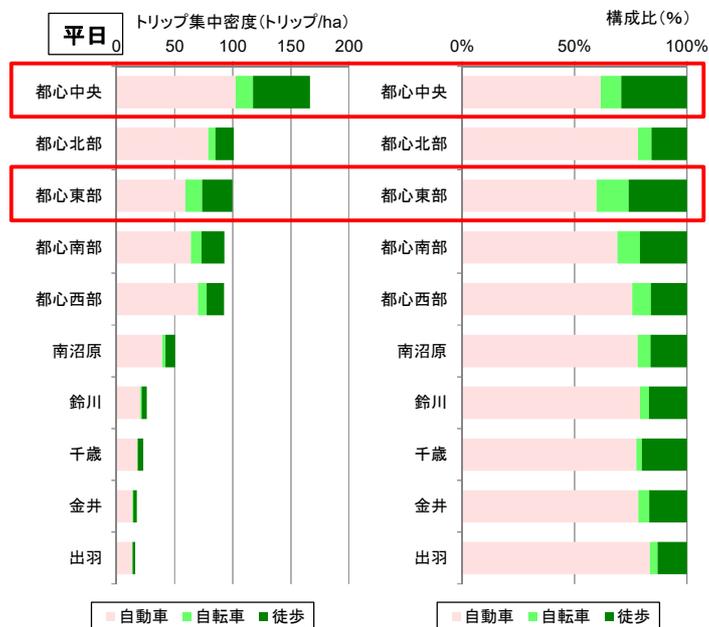
- ・ 隣り合う小ゾーン中心点を直線で結んだ簡易ネットワークを作成



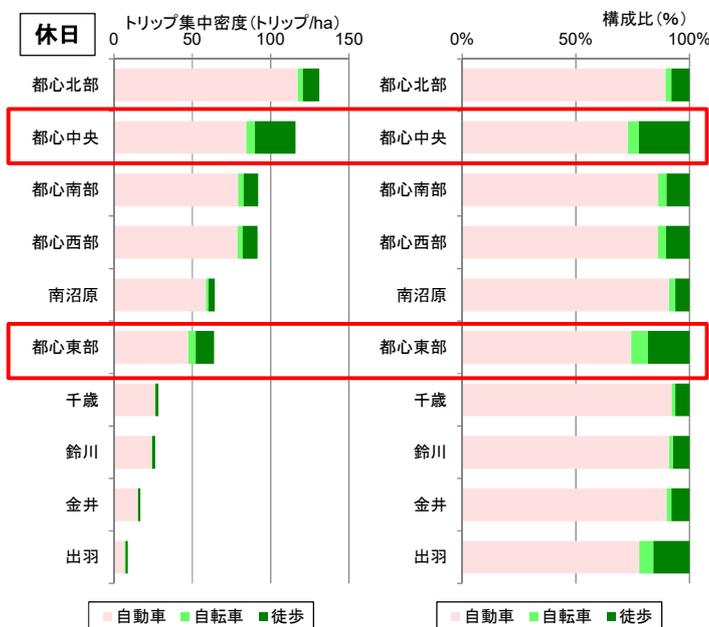
- ・ 作成した簡易ネットワークに小ゾーン間のトリップ数を最短経路に配分
- ・ 留意点として、小ゾーン内々トリップは配分されない
(ゾーン面積が大きい都市圏縁辺部の考察には注意)

(イ) 自転車・徒歩・自動車が混在する地域

「都心中央」「都心東部」地区は、自動車・徒歩・自転車トリップが量・割合がそれぞれ多く、混在していることがわかります。こうした地域では、自動車、歩行者、自転車の錯綜が発生することが考えられます。



※ 25地域のうち、平日の3手段計のトリップ集中密度が高い上位10地域を表示



※ 25地域のうち、休日の3手段計のトリップ集中密度が高い上位10地域を表示

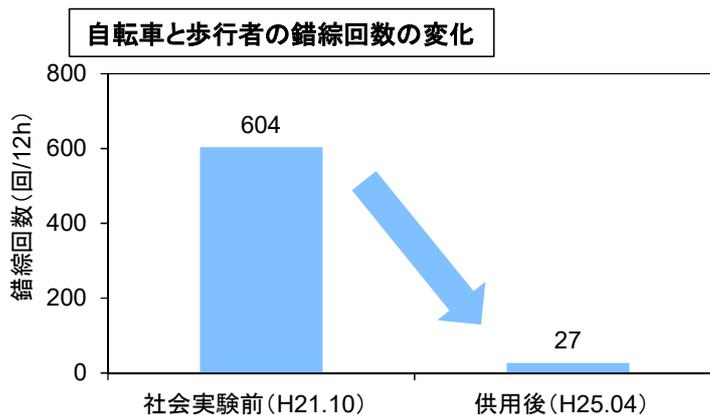
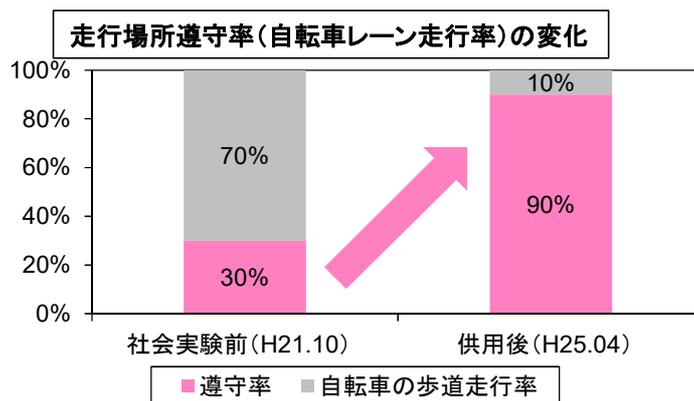
図 自動車・自転車・徒歩トリップの集中密度と構成比(都市圏計)

(ウ) 自転車道整備による効果

山形市では、国道112号（山形市十日町～七日町間）に自転車専用道路が国により整備されています。これにより、自転車の歩道走行の割合が減少し、歩行者と自転車の錯綜回数が減少しています。



図 国道112号の自転車道整備



出典：山形河川国道事務所資料

図 国道112号における自転車道整備効果

エ 休日交通

(ア) 休日交通の特徴

休日の外出率は平日に比べて低下しますが、外出した人は平日よりも活動的になります。私事目的のトリップが増加し、特に14歳以下の若年層で自動車の同乗トリップの割合が増加することが休日の特徴です。

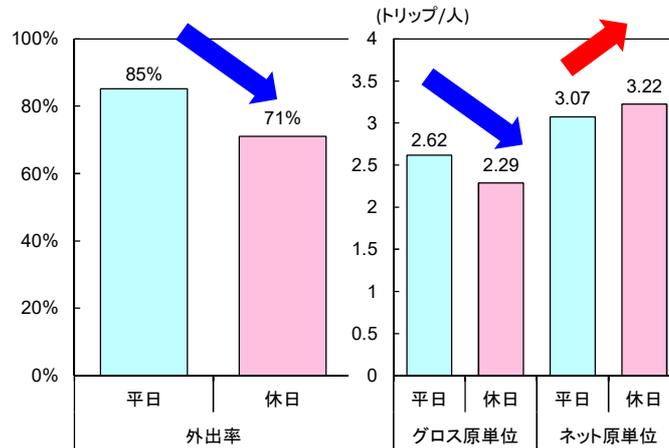
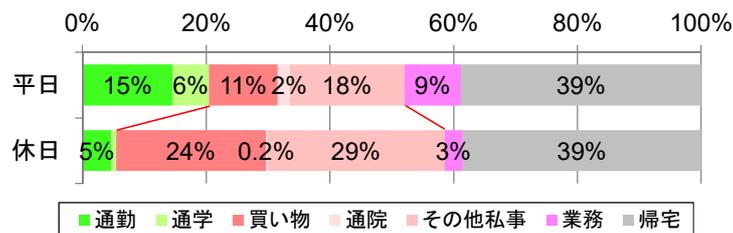
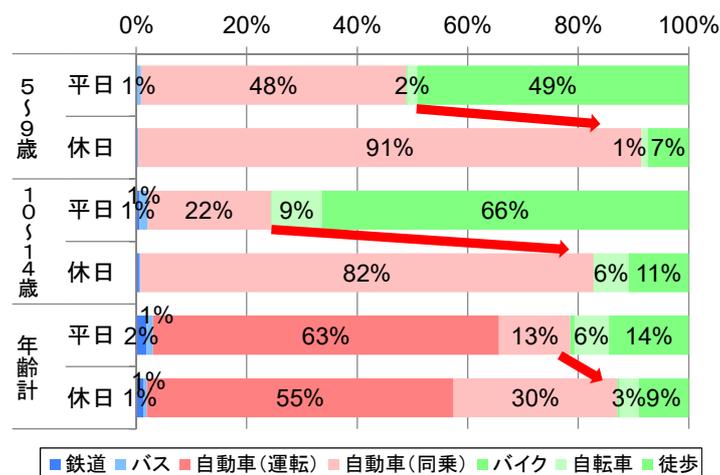


図 平休別の外出率、原単位（都市圏計）【再掲】



※目的「不明」は集計対象外

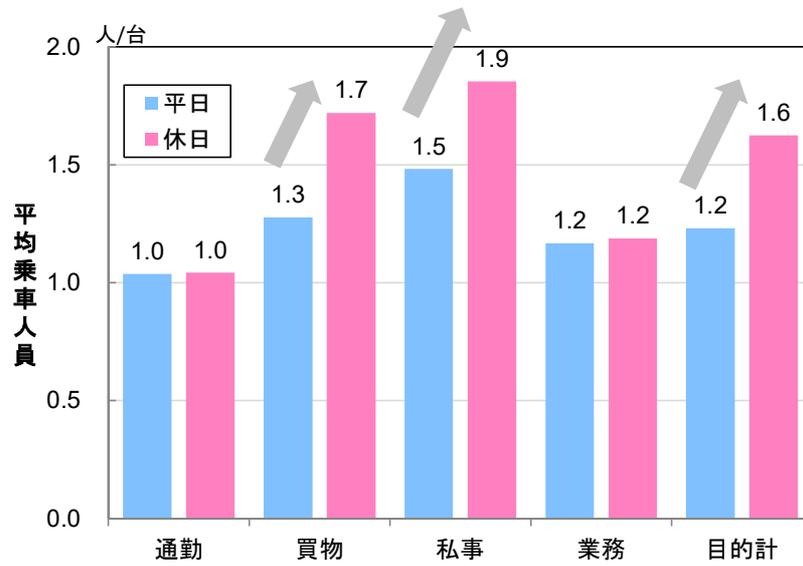
図 平休別の目的構成（都市圏計）【再掲】



※「自動車運転（不明）」、「その他」、手段「不明」は集計対象外

図 平休別の手段構成（都市圏計）【再掲】

休日は自動車の平均乗車人員が増え、複数人で行動するトリップが増加します。



※自動車利用の「通学」トリップは少ないため非表示

図 平休別の自動車平均乗車人員（都市圏計）【再掲】

(イ) 平日に公共交通を利用する人の休日の利用交通手段

平日に鉄道やバスなどの公共交通を利用して通勤する人でも、休日の活動は自動車利用が7割を超えています。

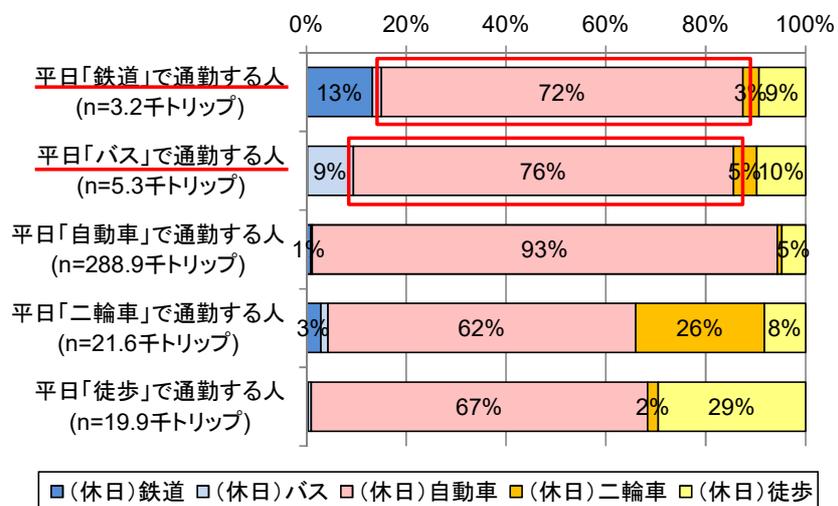
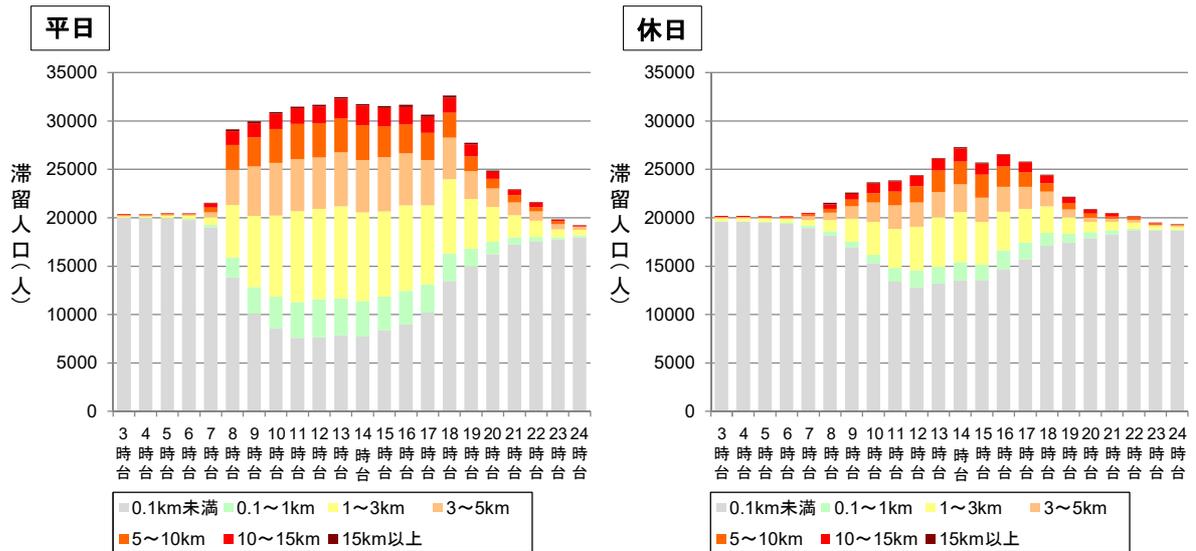


図 平日「通勤」手段別の休日の「全目的」トリップの手段構成比（都市圏計）

オ 滞留人口

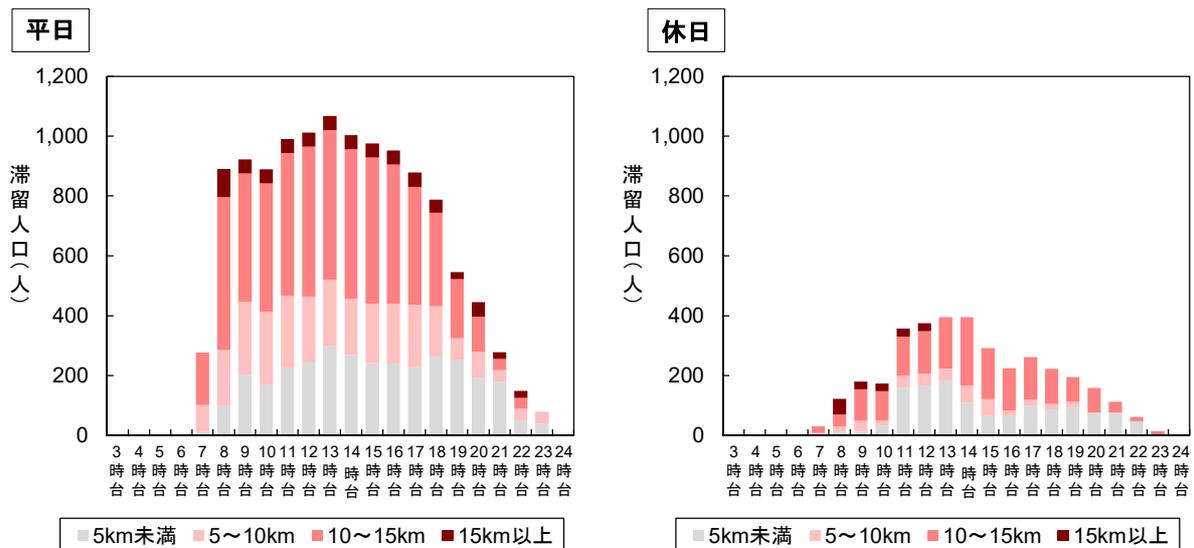
(ア) 中心市街地における滞留人口

山形市の中心部に位置する0.1大ゾーンに、自宅から0.1大ゾーン中心までの距離帯別に、どの時間帯にどれくらいの人が滞留しているかを集計しました。平日は13時台と18時台に滞留のピークがあり、休日は14時台が滞留のピークとなっています。



※距離帯不明は集計対象外

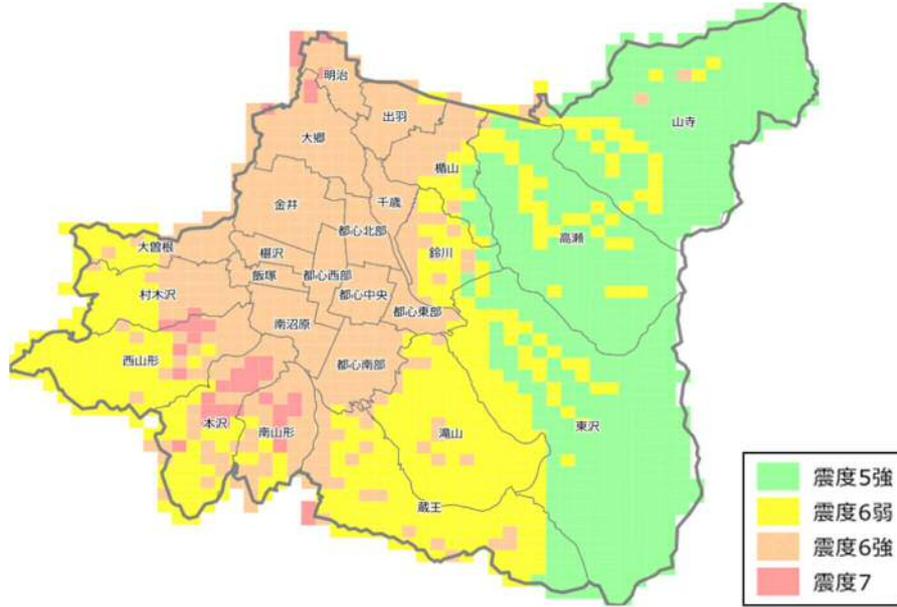
図 0.1大ゾーンの時間帯別・自宅までの距離帯別・滞留人口（手段計・都市圏計）



※距離帯不明は集計対象外

※地域・手段・時間帯のクロスを重ねた集計であり、統計精度の観点から個々の集計値の取扱いに留意が必要

図 0.1大ゾーンへ鉄道で来訪した時間帯別自宅までの距離帯別滞留人口（都市圏計）



出典：山形市揺れやすさマップ

図 山形市の500mメッシュ別の揺れやすさ

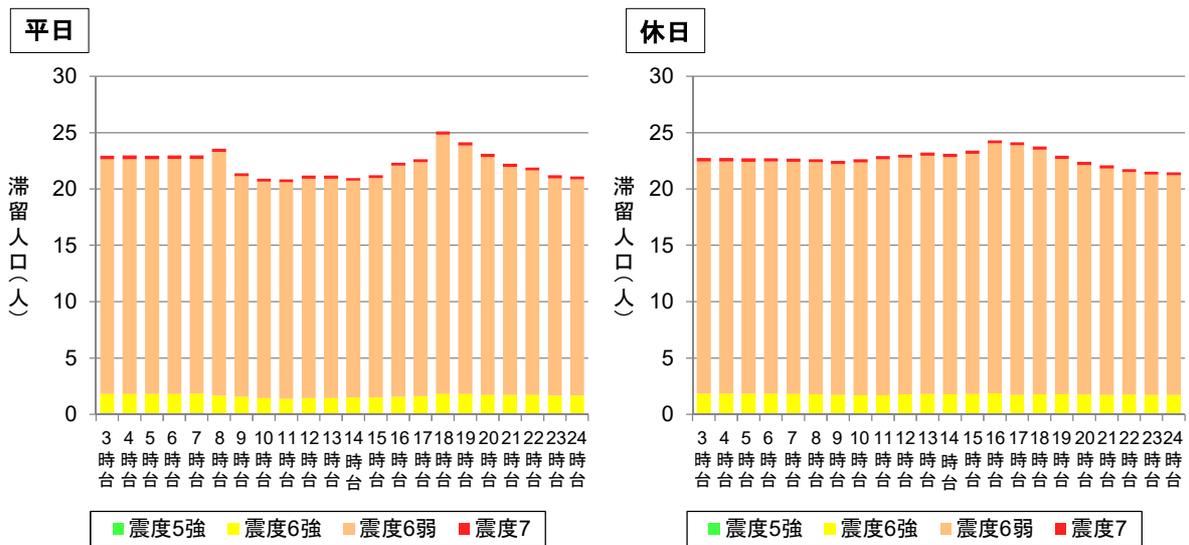


図 想定震度地区別・時間帯別滞留人口（都市圏計）

カ まとめ

(ア) 個人の属性による移動の違い

<若年層（10～19歳）>

自分で運転できない年代の10～14歳でも、休日移動の自動車分担率は80%を超え、家族等の車に同乗し移動している実態がわかります。15～19歳は、平日は通学での移動が多い中、自動車同乗が約20%あり、徒歩の割合よりも高い状況です。

<子育て層（18歳未満の子供のいる世帯）>

送迎は、主に30～49歳の女性が行い、送迎先の施設は79%が教育施設です。交通手段は95%以上が自動車となっています。平日の送迎トリップの平均所要時間は、男性で約18分、女性で約15分となっています。

<高齢層>

高齢者も自分で自動車を運転して移動しています。75～79歳で50%以上、80～84歳でも40%以上にも達しています。一方、85歳以上になると自動車同乗が50%程度と多くなり、人に頼る移動が多くなります。

(イ) 世帯類型による移動の違い

子育て世帯や共働き世帯の配偶者の方は、外出した方1人あたりのトリップ数が高い傾向にあります。免許を持たない高齢者や、外出時に付き添いが必要な方のうち、単身で住む人は外出する割合が低いですが、同居する人がいると外出する割合は高まり、自動車で送迎される移動が多くなります。

(ウ) 平日と休日の移動の違い

自動車分担率は平日より休日の方が高くなりますが、休日は自ら運転する割合は低くなり、同乗の割合が高まります。休日の自動車平均乗車人員が多いことから、休日は自動車を利用して家族で出かけているといえます。

休日の総トリップ数は平日より少ないですが、自動車トリップ数は変わらず、嶋・吉原などの郊外で特に自動車トリップが多くなっています。

(エ) 自転車の使われ方

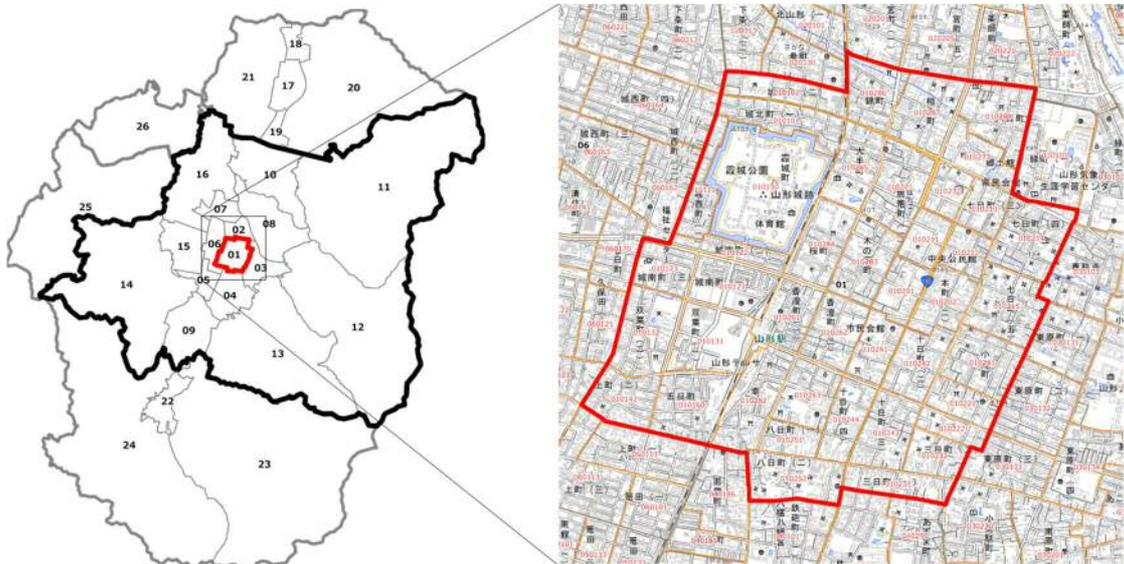
自転車の主な利用は、学生などの通学目的になります。そのため、自転車のトリップは高校や大学などが多く集積する中心部で多くみられますが、中心部は自動車や徒歩トリップも多く、様々な交通手段が混在しています。

(3) 都市構造に係る分析

ア 中心市街地

(ア) 中心市街地（01大ゾーン：都心中央）の位置

本調査の中心市街地に係る分析においては01大ゾーンを分析対象とします。

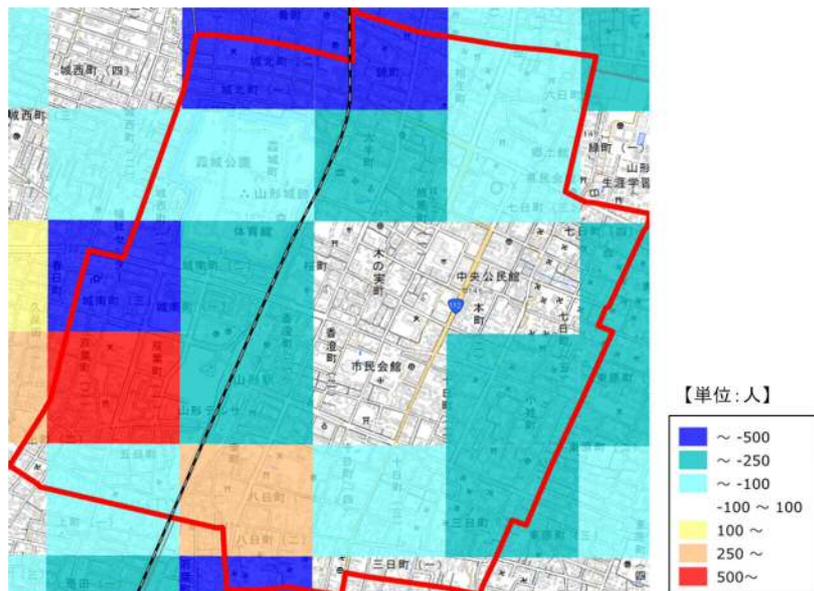


※下図は地理院地図（国土地理院）

図 01大ゾーン位置

(イ) 中心市街地の人口動向

中心市街地の夜間人口の増減動向を見ると、開発が進む山形駅西口を除き、中心市街地居住人口は減少傾向にあります。



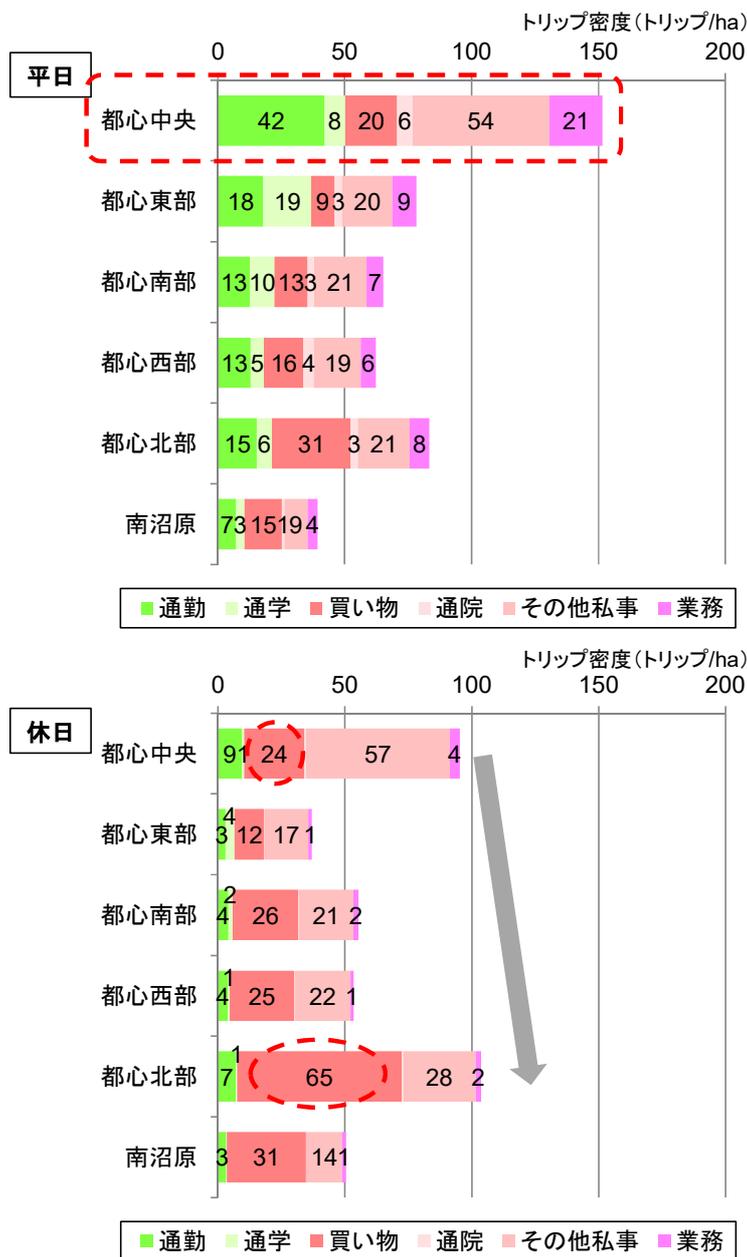
出典：平成27年国勢調査

図 メッシュ別夜間人口増減

(ウ) 中心市街地の着トリップ特性

平日の中心市街地（都心中央）は、通勤・業務・私事など多くの目的で、都市圏内でトリップ集中密度が最も高くなっています。

休日になると、都心北部（嶋の一部・馬見ヶ崎地区など）のトリップ集中密度が都心中央を上回り、特に買い物のトリップ集中密度が、他地域と比べて低くなっています。



※「帰宅」、目的「不明」は集計対象外

図 地域別・目的別トリップ集中密度（都市圏計）

(エ) 買い物目的の行き先

私事目的の集中が多いゾーンのうち、中心市街地に該当するゾーンは、大型ショッピングセンターがある中ゾーンに比べ、休日の増加量が少なくなっており、都心の求心力が相対的に低くなっていることが考えられます。

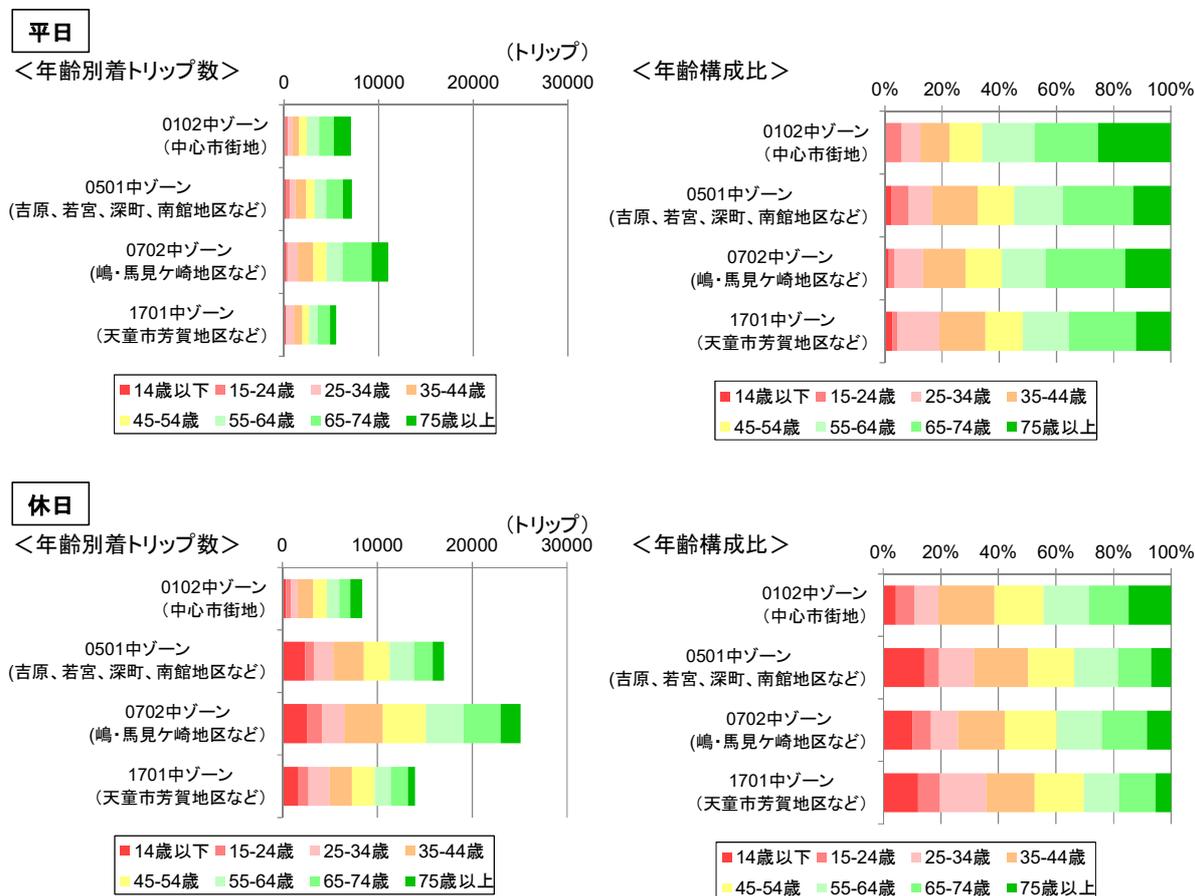
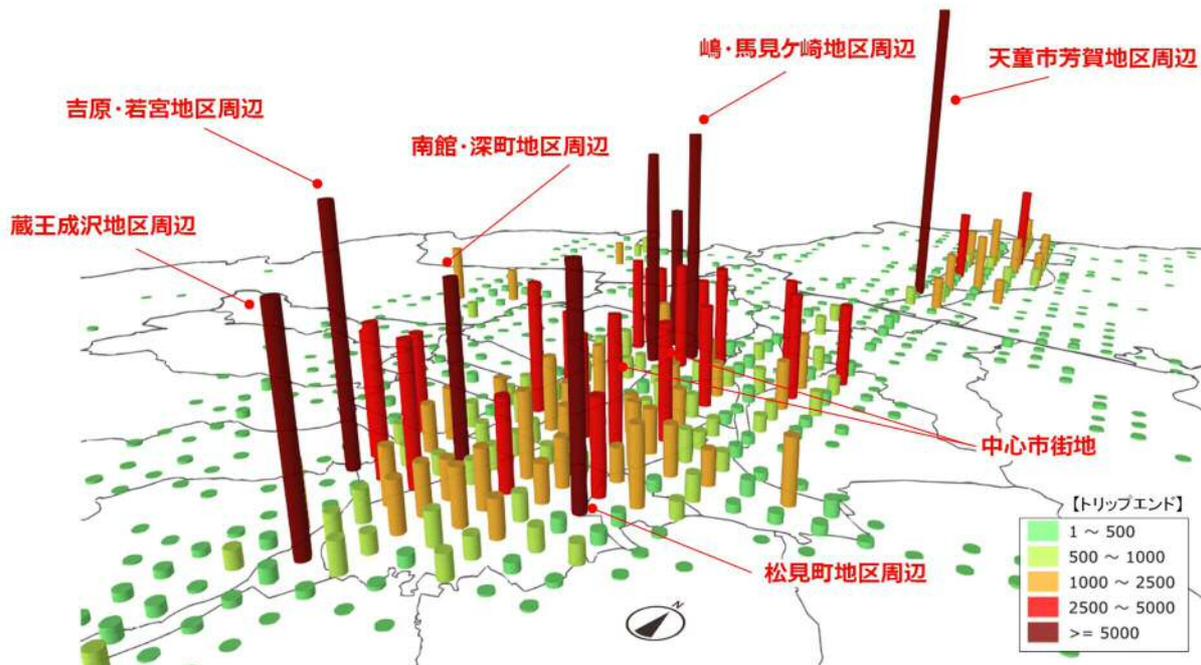


図 買い物トリップの年代別着トリップ数の地域比較 (都市圏計)

(オ) 休日の買い物目的の行き先

大型ショッピングセンター以外にも、食料品や日用品など生活必需品の買い物先として、松見町地区や蔵王成沢地区が出現しています。

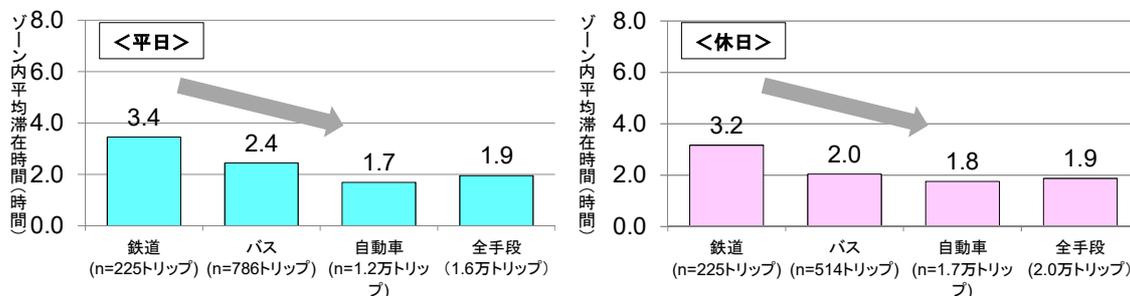


※500mメッシュに分解した細かな集計であるため、統計精度の観点から個々のトリップ数の取扱いに留意が必要

図 休日の買い物目的の発着地分布（500mメッシュ・都市圏計）

(カ) 中心市街地の賑わいに関する分析

中心市街地への自動車での来訪は、鉄道やバスでの来訪に比べゾーン内の滞在時間やトリップ回数が少ない傾向にあります。



※発着時間帯不明は集計対象外

図 01 大ゾーンへのアクセス交通手段別・私事目的来訪者の平均滞在時間 (都市圏計)

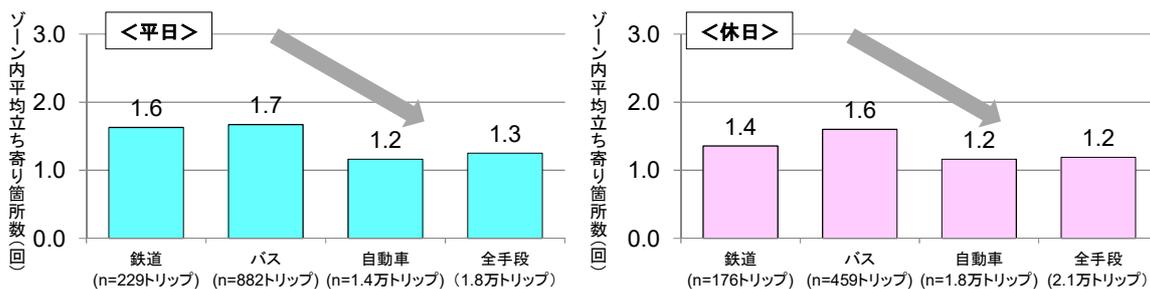


図 01 大ゾーンへのアクセス交通手段別・私事目的来訪者の平均立ち寄り回数 (都市圏計)

(キ) 中心市街地来訪者の特徴

駅前 (010261 ゾーン・010263 ゾーン) は比較的若い人の来訪が多くなっています。
大沼デパート周辺 (010211 ゾーン) は高齢者の来訪が比較的が多くなっています。

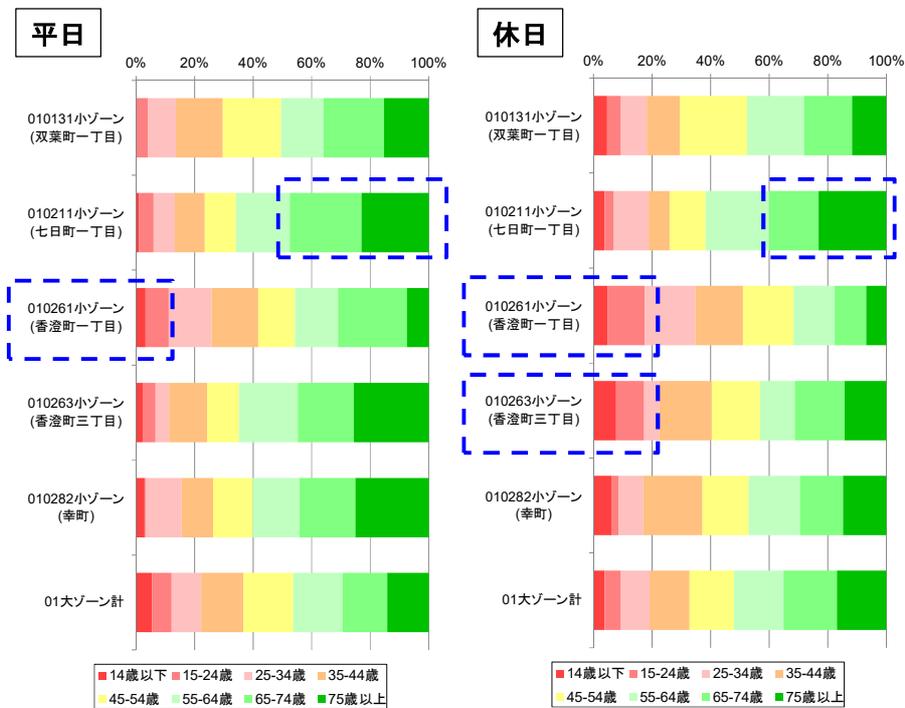
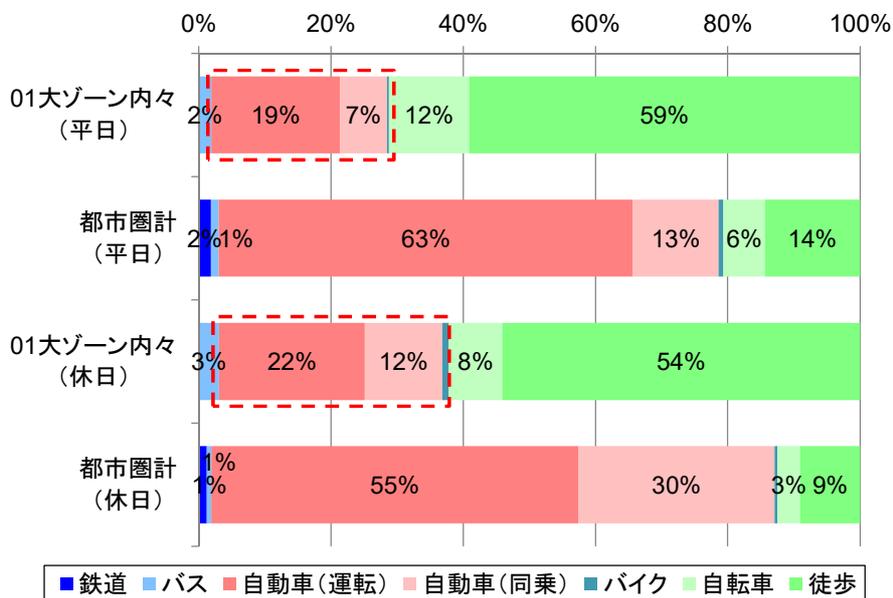


図 小ゾーン別・私事目的着トリップの年齢構成 (都市圏計)

(ク) 中心市街地内の移動手段

中心市街地内の移動は、平日・休日ともに徒歩が半数を占めています。一方、平日で約26%、休日で約34%が自動車での移動となっています。

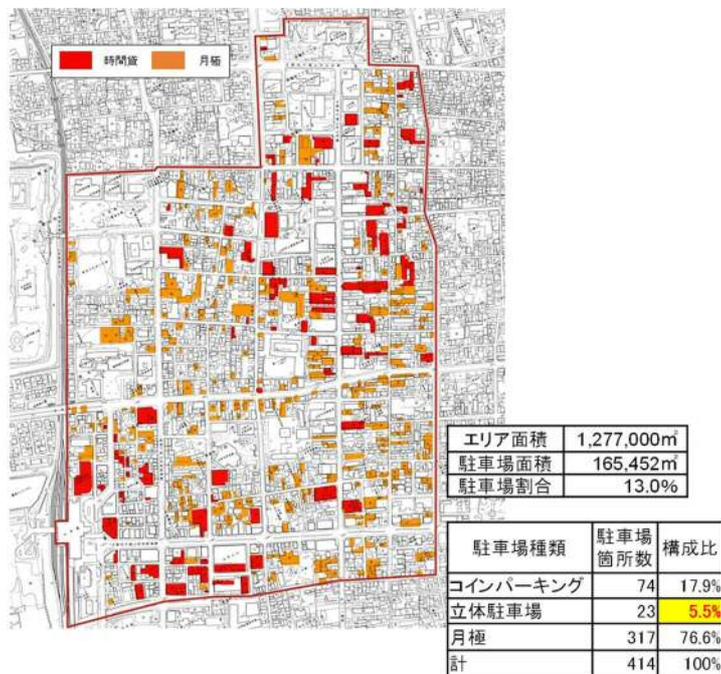


※「自動車運転(不明)」、「その他」、手段「不明」は集計対象外

図 01大ゾーン内々トリップの手段構成(都市圏計)

(ケ) 中心市街地で多くの面積を占める駐車場

中心市街地エリア内の約13%の土地が駐車場として活用されています。種類別駐車場箇所数で見ると立体駐車場は約5.5%となっており、中心市街地の土地利用としては高度利用されていないことがわかります。トリップの集中から見ると、時間貸し駐車場の利用は8%と少なく、駐車場の過剰供給の可能性がります。



出典：山形市山形ブランド推進課資料

図 中心市街地の駐車場立地状況

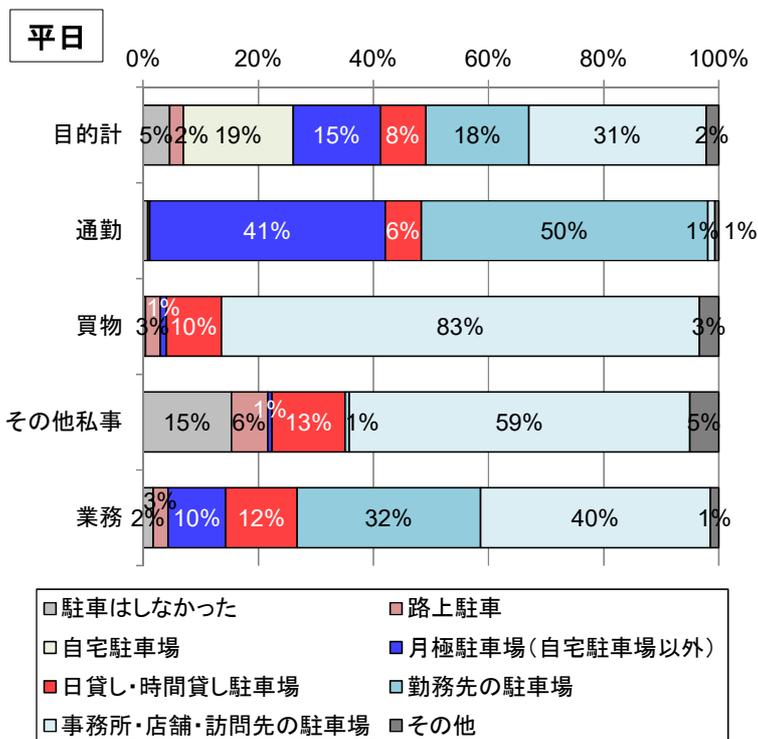
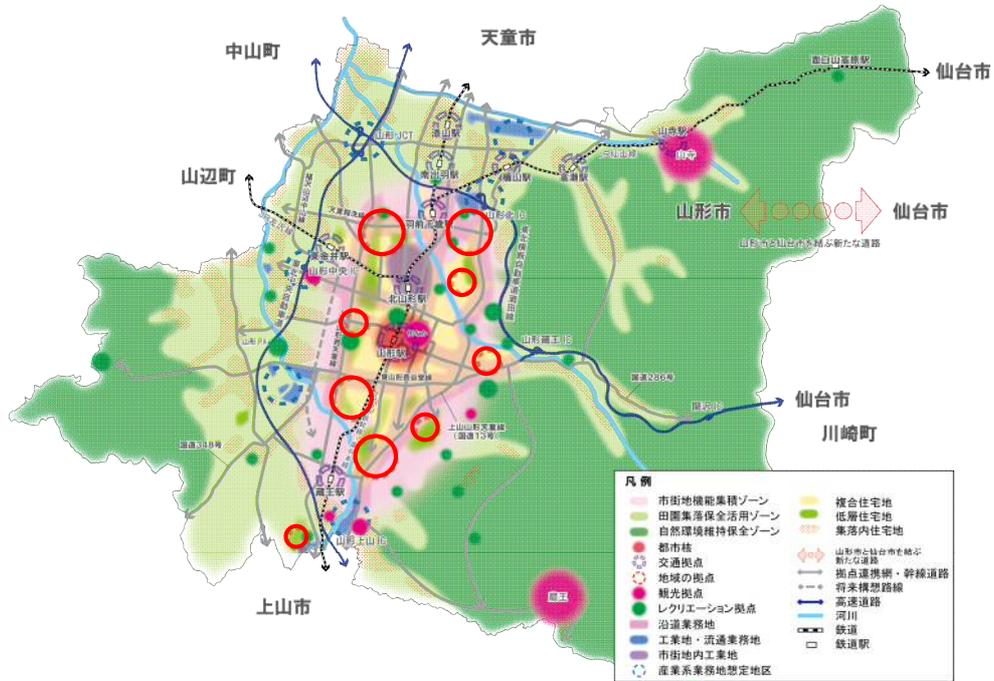


図 01 大ゾーンの自動車トリップの駐車場所構成比 (都市圏計)

イ 郊外の拠点

(ア) 郊外の拠点

山形市都市計画マスタープランで位置づけられた「地域の拠点」では、みはらしの丘地区を除けば、一定程度のトリップ集中が見られます。なお、本分析においては、都市計画マスタープランの「地域の拠点」を「郊外の拠点」と定義します。



出典：山形市都市計画マスタープラン

図 「地域の拠点」位置

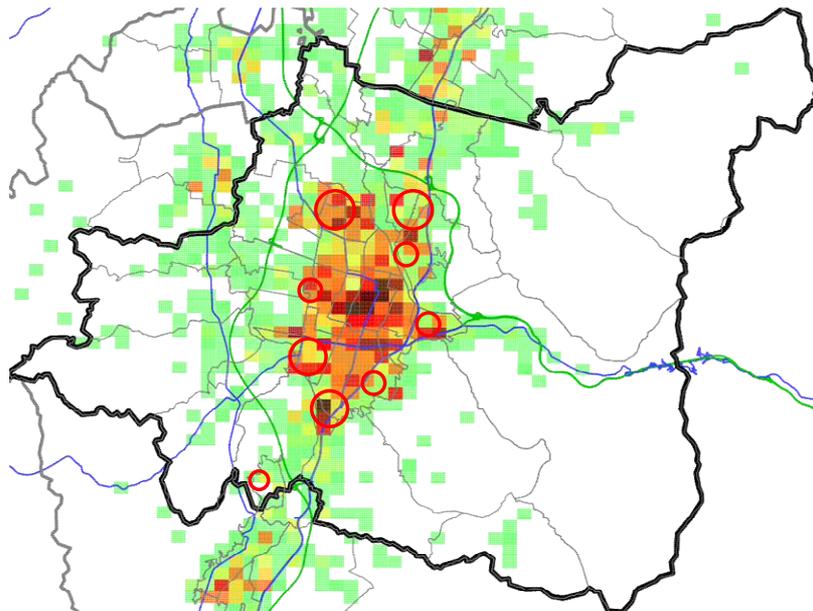


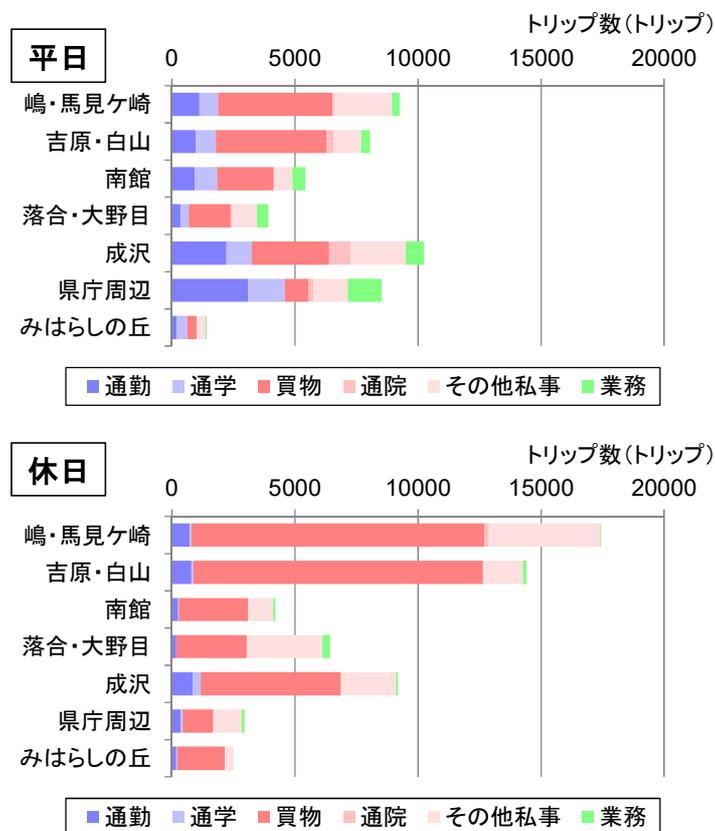
図 「地域の拠点」の位置とトリップ集中状況（都市圏計）

(イ) 郊外の拠点7地区のトリップ特性

嶋・馬見ヶ崎、吉原・白山地区は買い物目的での来訪が多く、県庁周辺は業務系の目的が多くなっています。成沢地区は私事目的が多く、通勤目的も比較的が多くなっています。



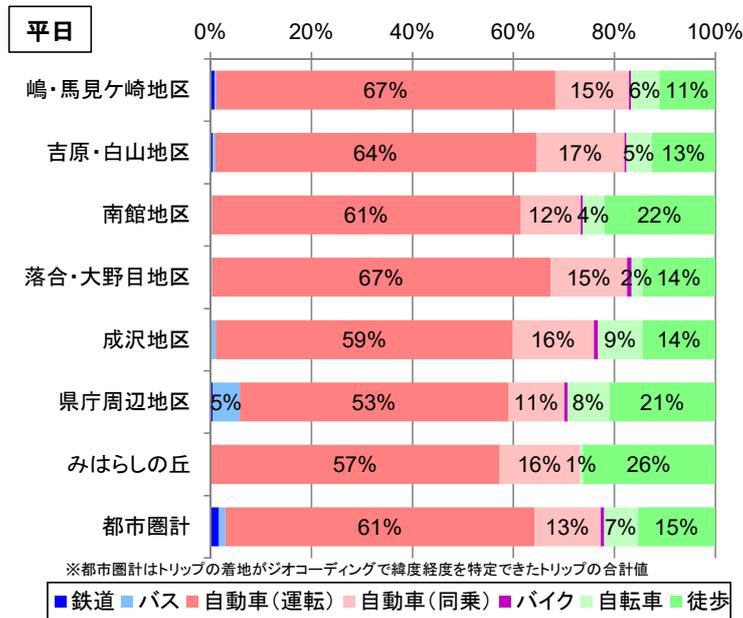
図 分析対象地域（500mメッシュを組み合わせた1km四方の範囲）



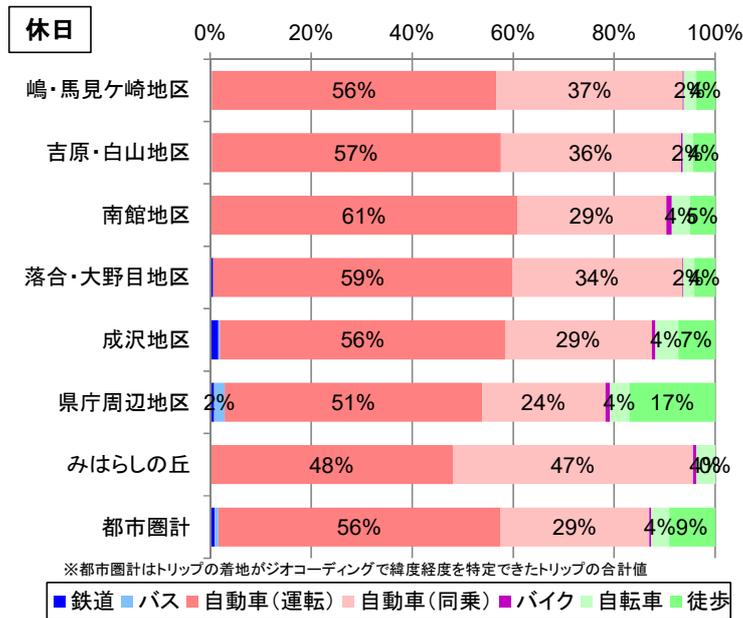
※「帰宅」、目的「不明」は集計対象外

図 各拠点の目的別集中トリップ数（都市圏計）

各拠点への来訪の大半が自動車利用となっています。



※「自動車運転(不明)」、「その他」、手段「不明」は集計対象外



※「自動車運転(不明)」、「その他」、手段「不明」は集計対象外

図 拠点別・着トリップの手段構成比(都市圏計)

「嶋・馬見ヶ崎」「吉原・白山」は、特に休日で35～44歳の来訪が多くなっています。「南館」は55歳以上の比較的高齢の来訪が多くなっています。「落合・大野目」は平日の65～74歳、「みはらしの丘」では5～14歳の来訪が突出して多くなっています。

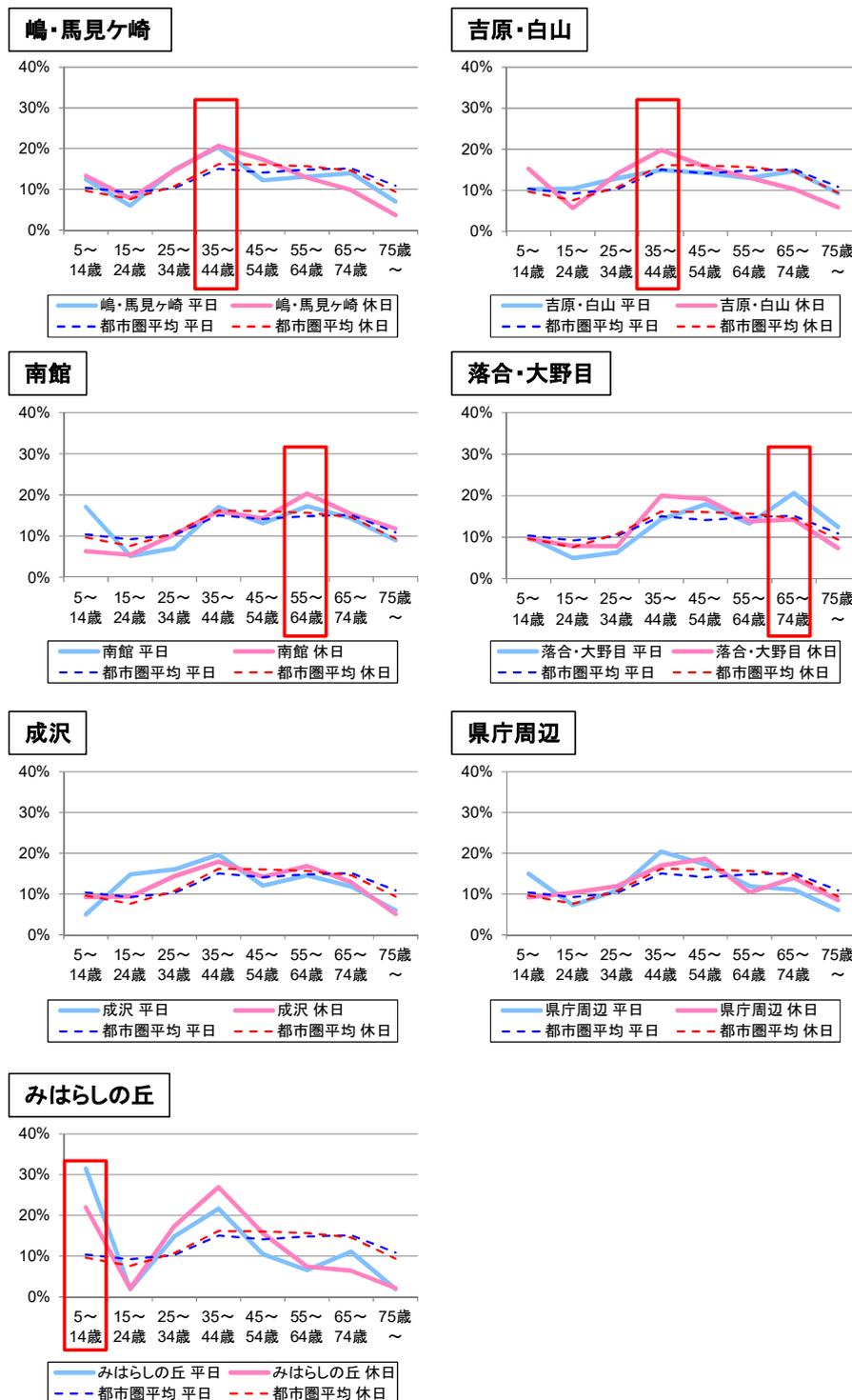


図 拠点別・着トリップの年齢構成比（都市圏計）

(ウ) 郊外の拠点7地区の都市機能施設

郊外の拠点は、各種都市機能が集積しています。

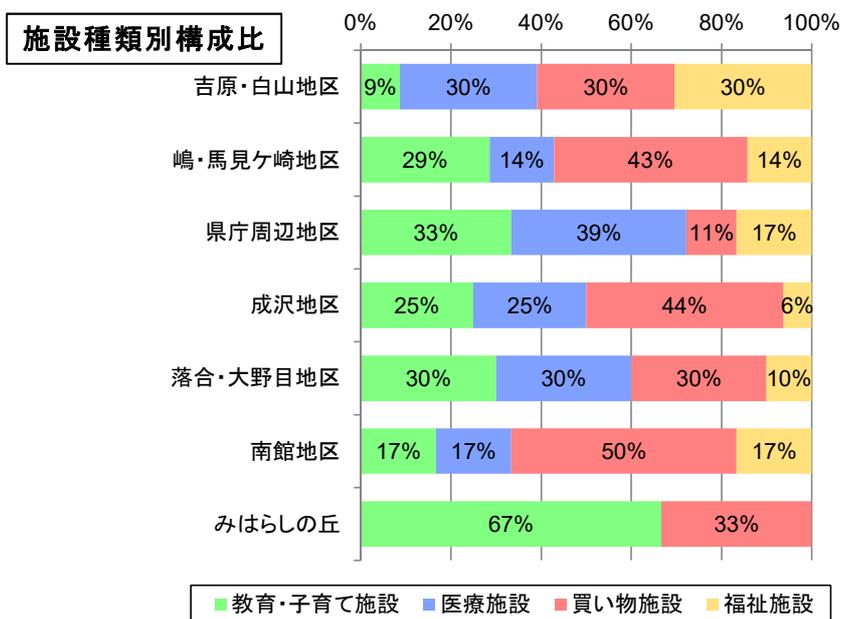
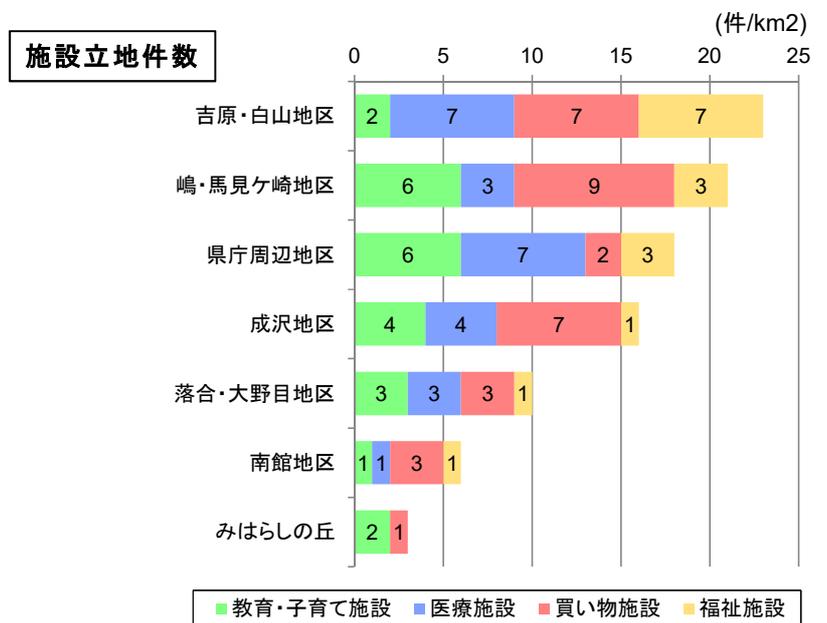


図 拠点別・都市機能別立地件数と施設構成比（山形市のみ）

(エ) 郊外の拠点の来訪圏域

「嶋・馬見ヶ崎」「成沢周辺」「県庁周辺」地区を例に、各拠点に来訪する人の居住地分布を見ると、拠点の周辺の地域からの来訪が多いと同時に、隣接する「生活圏」や、周辺2市2町も含めた広範囲からの来訪も見られます。

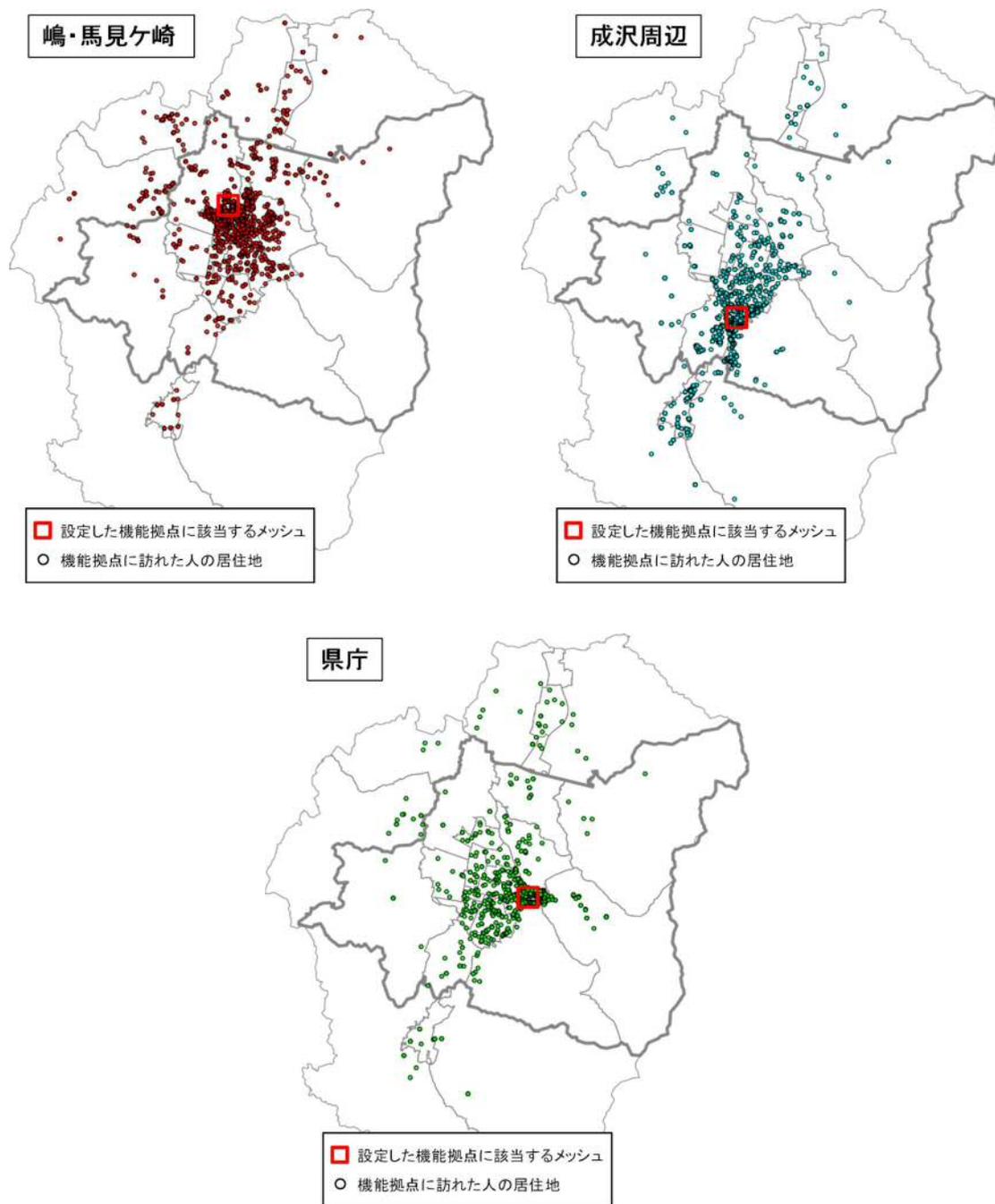


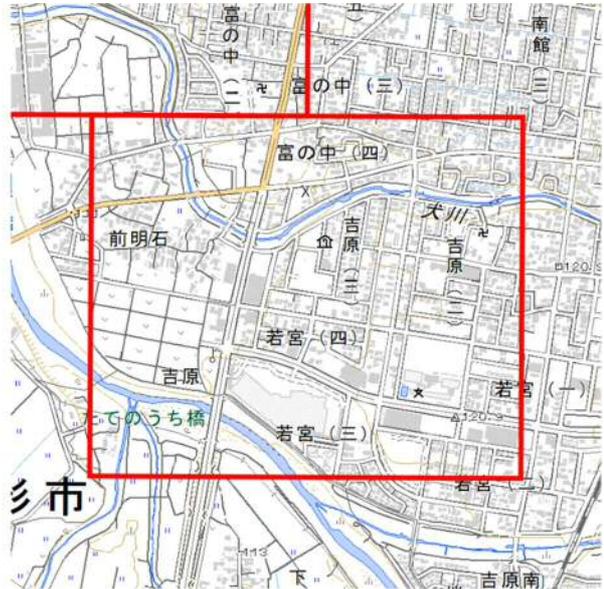
図 郊外の拠点3地区の来訪者の居住地分布 (サンプル集計)

(オ) 郊外の拠点7地区の詳細位置図

嶋・馬見ヶ崎地区



吉原・白山地区



南館地区



落合・大野目地区

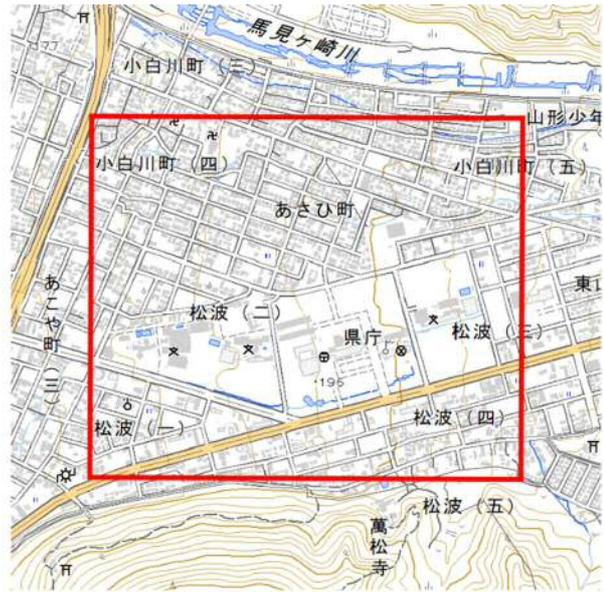


図 郊外の拠点7地区の詳細位置図 (その1)

成沢地区



県庁周辺地区



みはらしの丘地区

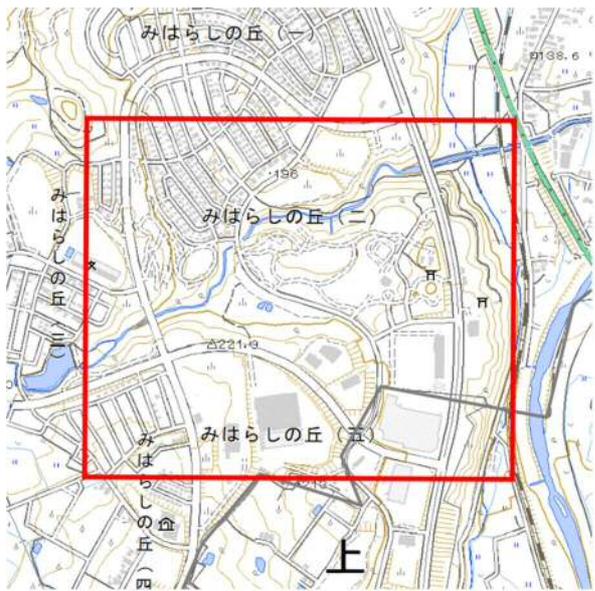
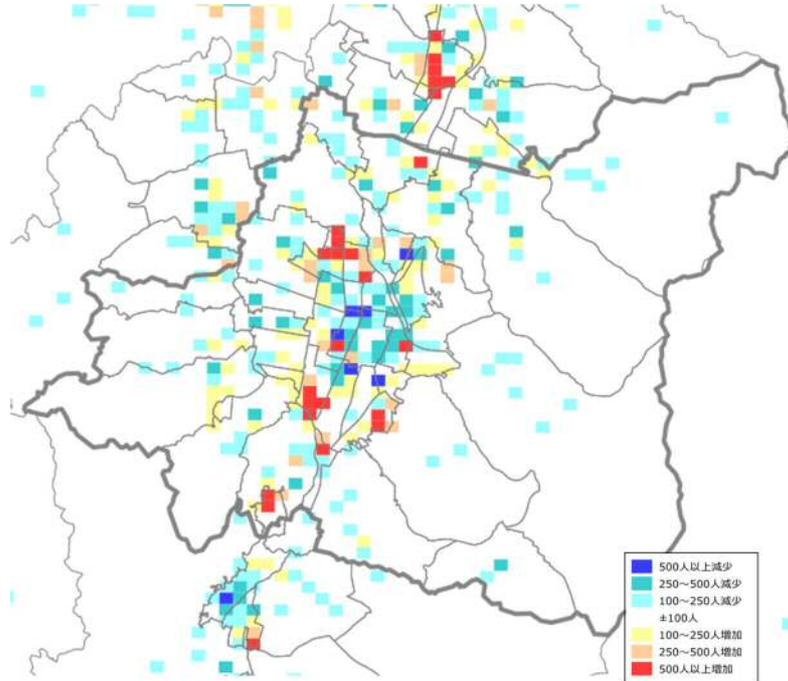


図 郊外の拠点7地区の詳細位置図(その2)

ウ 集落部

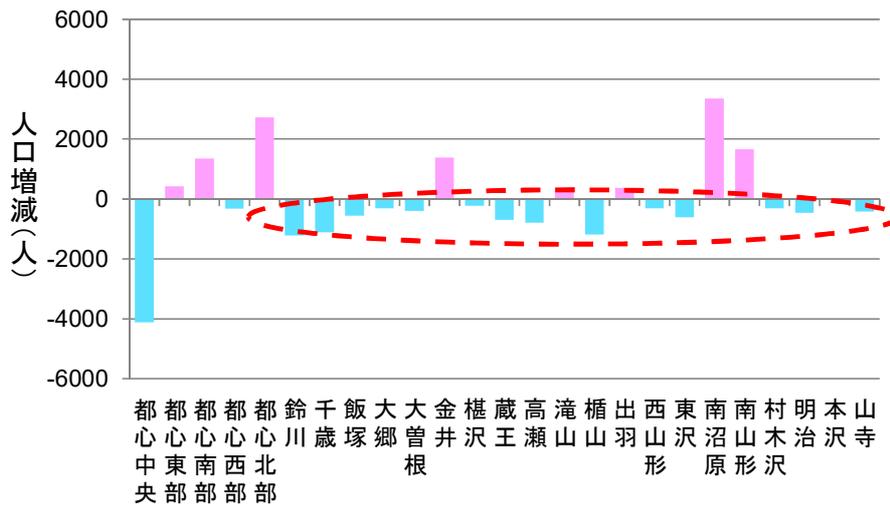
(ア) 集落部の人口動向

集落部で人口減少が進行しています。



出典：平成7年、平成27年国勢調査

図 メッシュ別人口増減（平成7年 → 平成27年）【再掲】

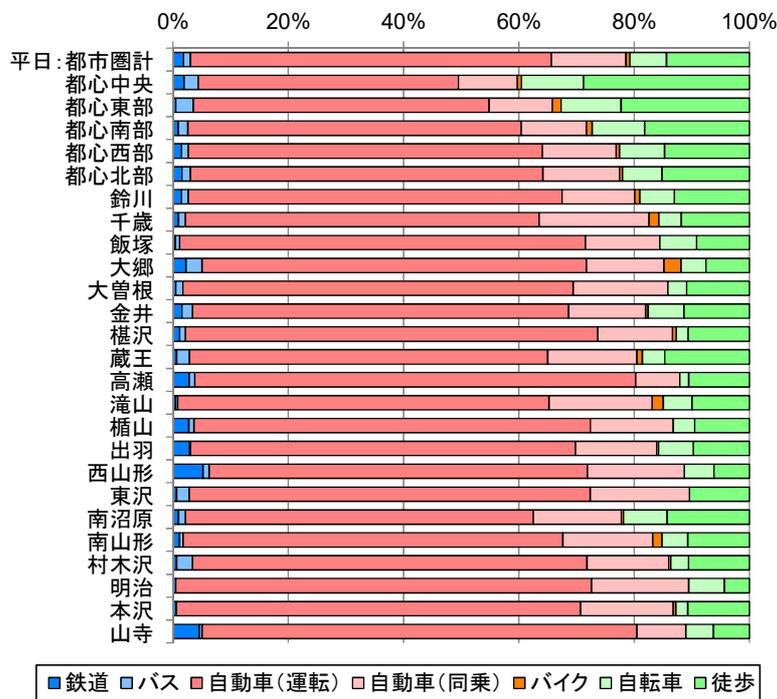


出典：平成7年、平成27年国勢調査

図 25地域別人口増減（平成7年 → 平成27年）

(イ) 集落部の交通特性

集落部（市街化調整区域に該当する地域）居住者の移動は、自動車利用が多くなっています。集落部居住者で免許を持たない人は、外出率が低い傾向にあります。



※「自動車運転（不明）」、「その他」、手段「不明」は集計対象外

図 居住25地域別・代表交通手段構成（山形市のみ）

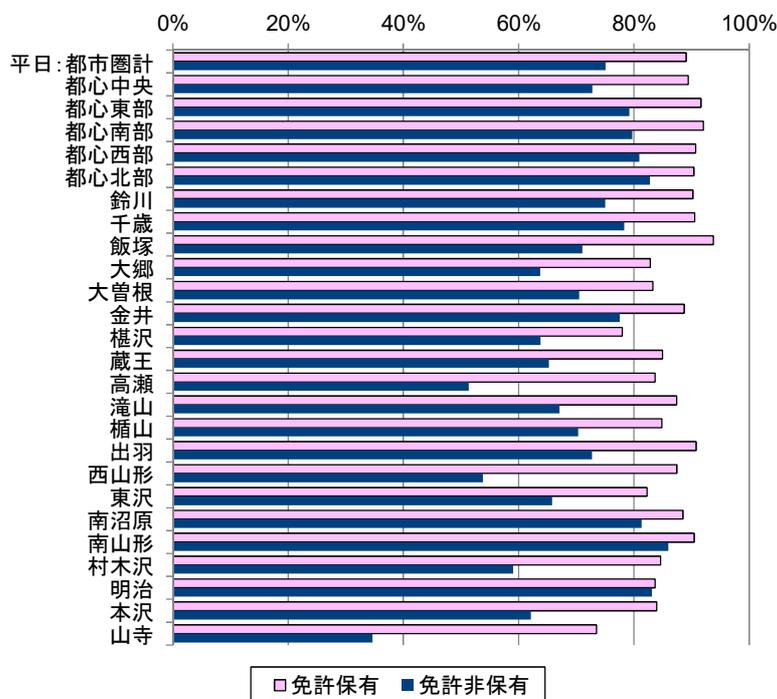


図 居住25地域別・免許有無別外出率（山形市のみ）

(ウ) 集落部居住者の買い物先

集落部（網掛けの地域）居住者を対象とした買い物トリップの集中量の分布を見ると、郊外の拠点や天童市の中心部で多くなっています。

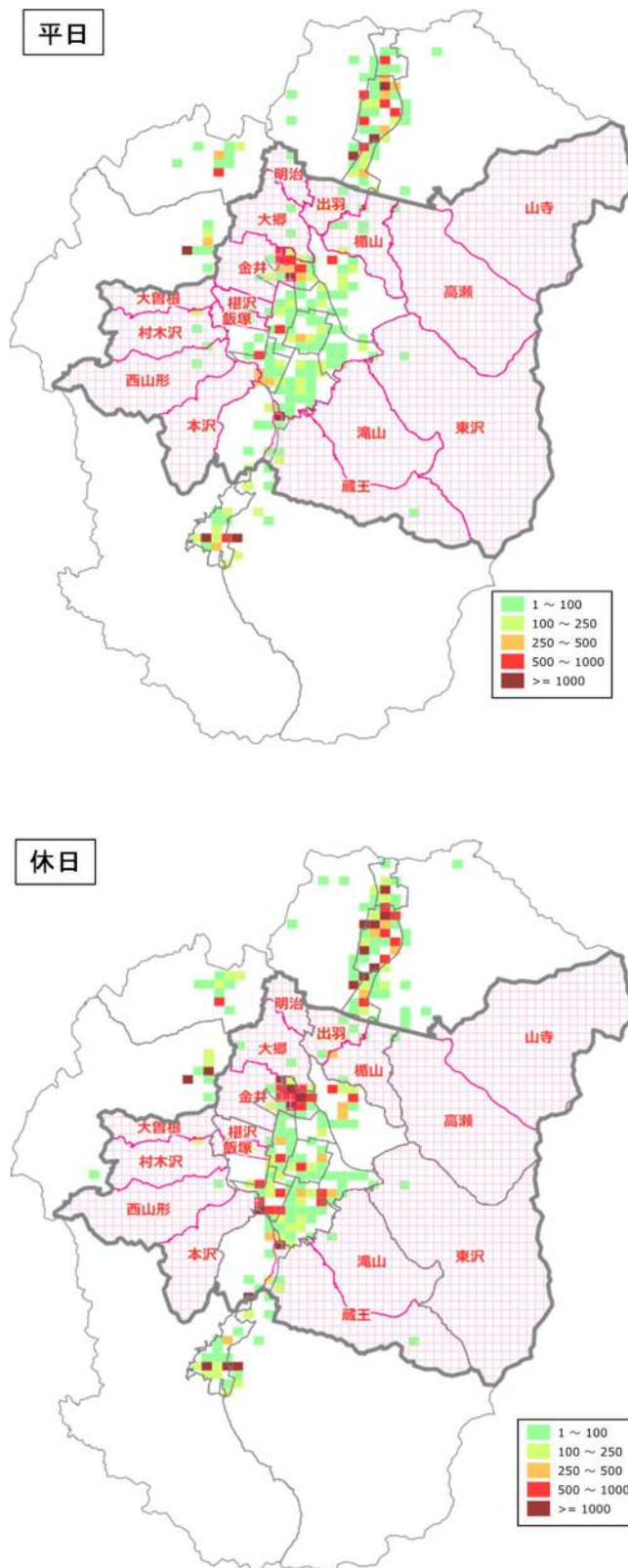
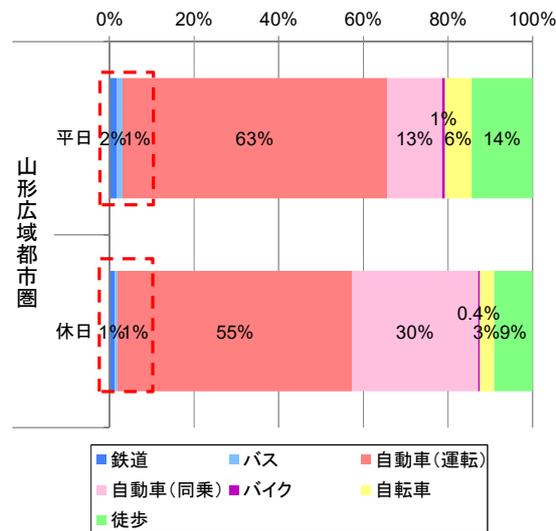


図 郊外地域居住者における買い物トリップの集中分布

エ ネットワーク

(ア) 公共交通の利用実態

公共交通（鉄道・バス）の代表交通手段の構成比は約3%と極めて少なくなっています。その中で利用者の特徴を見ると、鉄道トリップは「生徒・学生」の通学目的、バスは「高齢者」の私事目的での利用が多くなっています。



※「自動車（運転不明）」「不明」除く

図 代表交通手段構成比（都市圏計）【再掲】

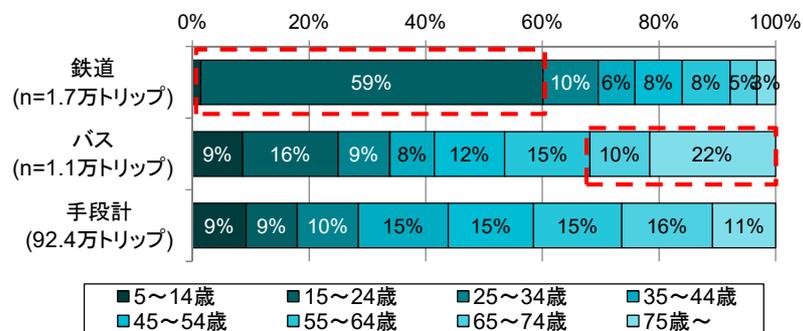
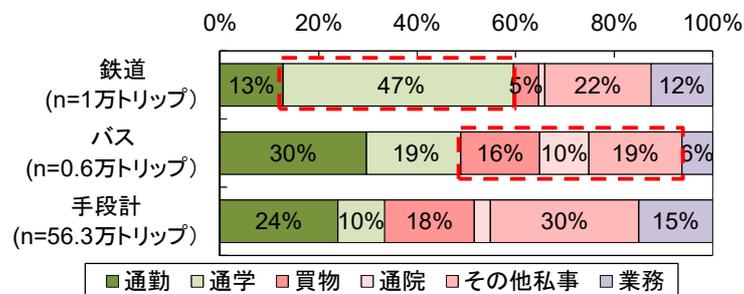


図 鉄道・バストリップの年齢構成（都市圏計・平日）

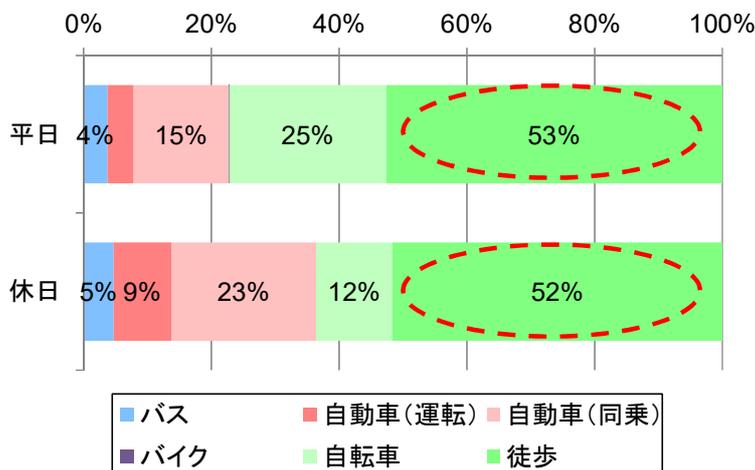


※「帰宅」「不明」除く

図 鉄道・バストリップの目的構成（都市圏計・平日）

鉄道駅の端末交通手段（発地から乗車駅までの交通手段、降車駅から目的地までの交通手段）のうち、約半数が「徒歩」になっています。

端末交通手段別の距離帯は、「徒歩」約8割が1km以内となっています。「自転車」は1～2kmの距離帯が多く、2km以上になると「自動車」の占める割合が多くなります。



※「自動車運転（不明）」、「その他」、手段「不明」は集計対象外

図 端末交通手段構成比（都市圏計）

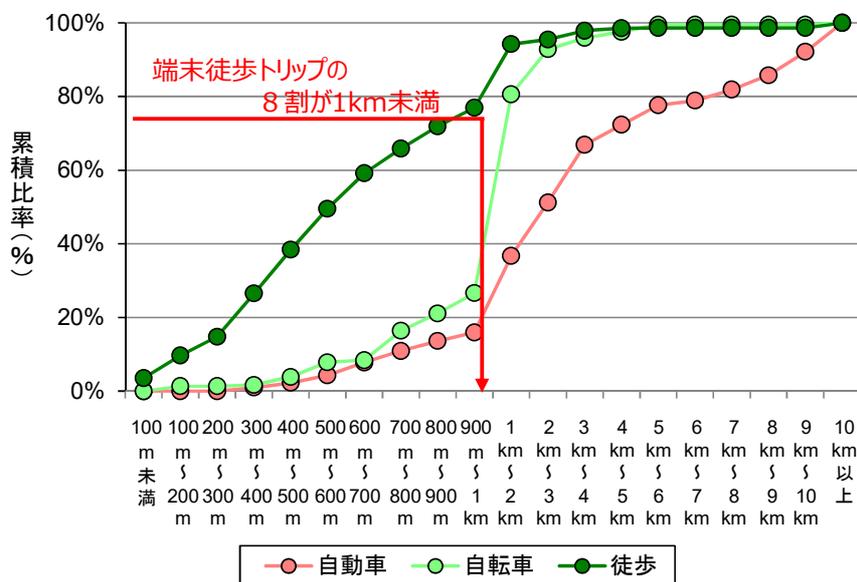


図 端末交通手段別距離帯累積構成比（都市圏計）

山形駅から鉄道に「乗車」するトリップの居住地は、都市圏に広く分布しています。一方、山形駅で「降車」するトリップの到着地は駅周辺に比較的集中しています。

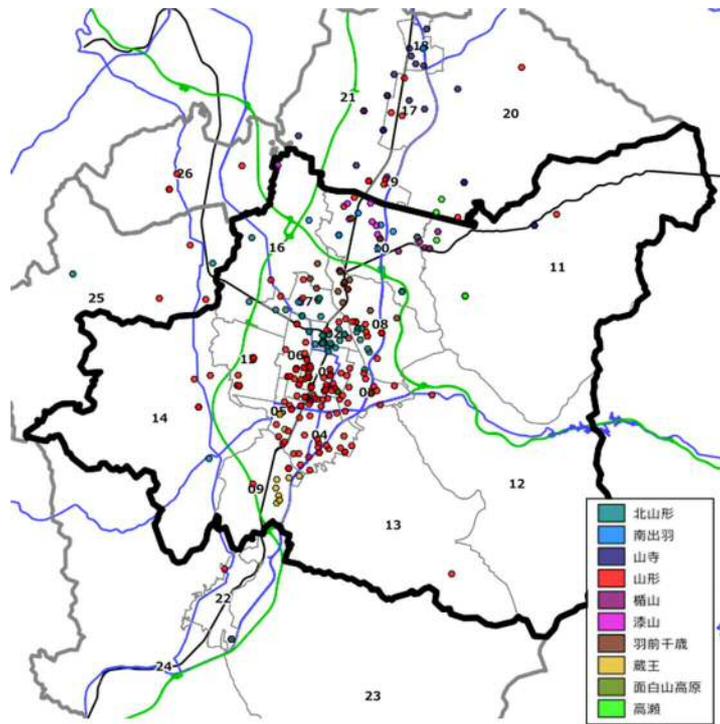


図 乗車駅別の居住地分布（都市圏計・帰宅目的以外）

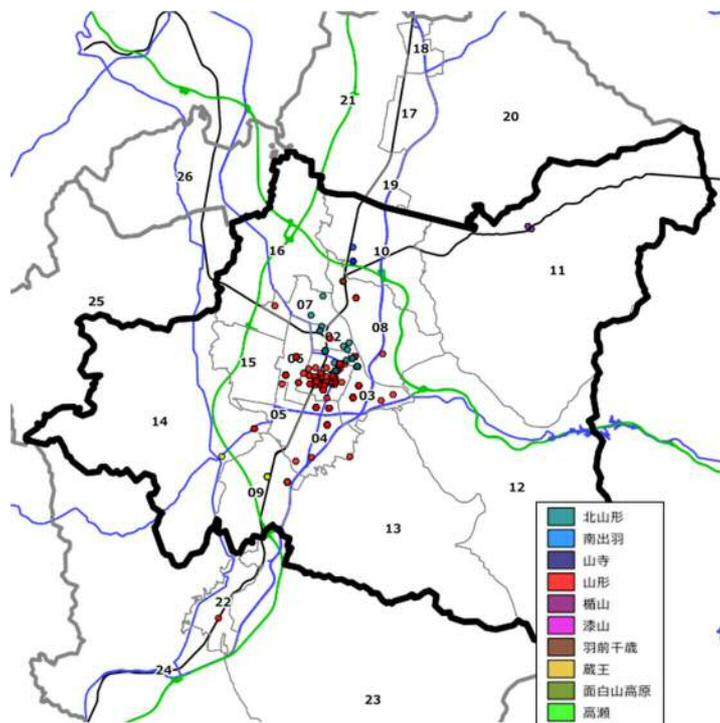


図 降車駅別の着地分布（都市圏計・帰宅目的以外）

通勤通学などの義務的な活動では、半数程度が都市圏内々での鉄道利用となっていますが、私事目的では都市圏内外または都市圏外々での鉄道利用が多くなっています。

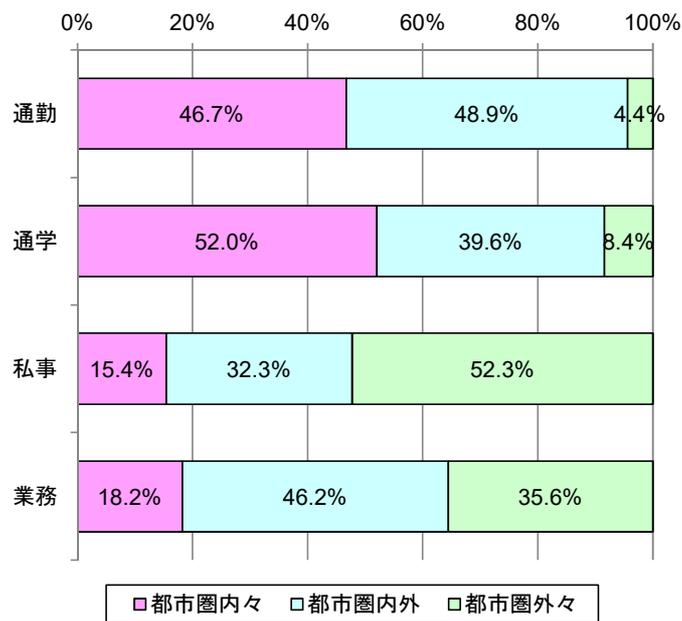


図 鉄道駅間ODの都市圏内々・内外・外々比率（都市圏計）

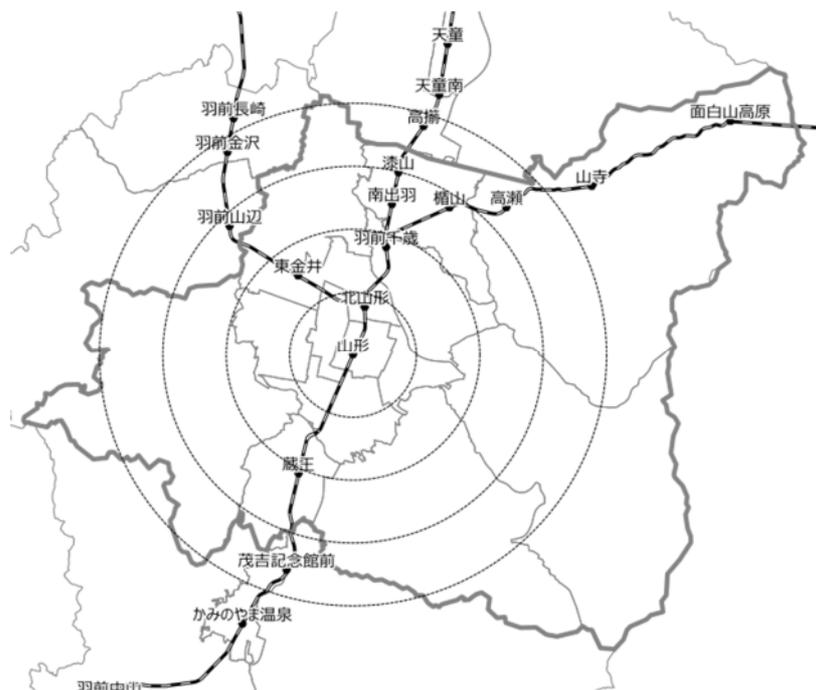


図 山形市内の鉄道駅

公共交通利便地域の人口の割合を見ると、路線バス停の300m圏内に居住する人は山形市の約8割を占めます。そのうち、約半数は1時間に1本以上バスが走っているバス停近辺に居住していることがわかります。

鉄道駅1km圏内には、山形市全体の約4分の1の人が居住しています。

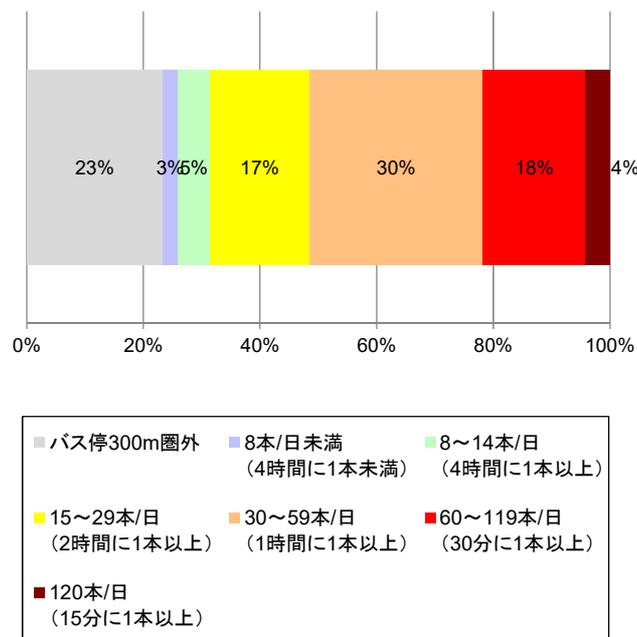


図 運行本数ランク別・バス停300m圏居住人口（山形市のみ）

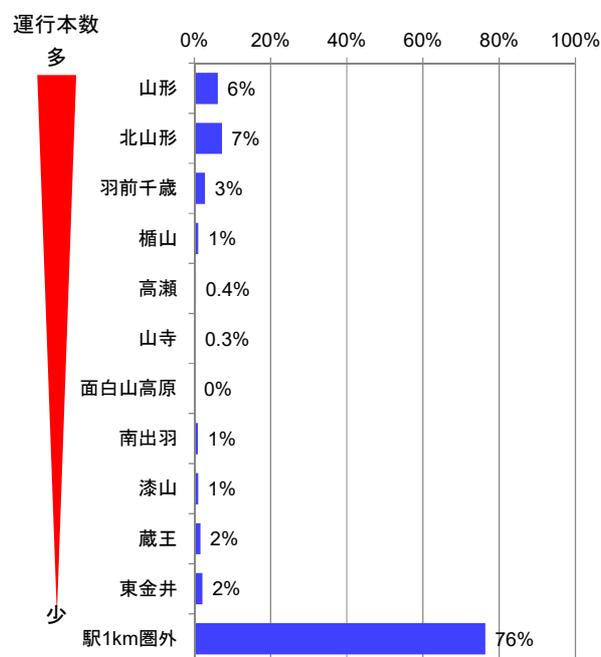
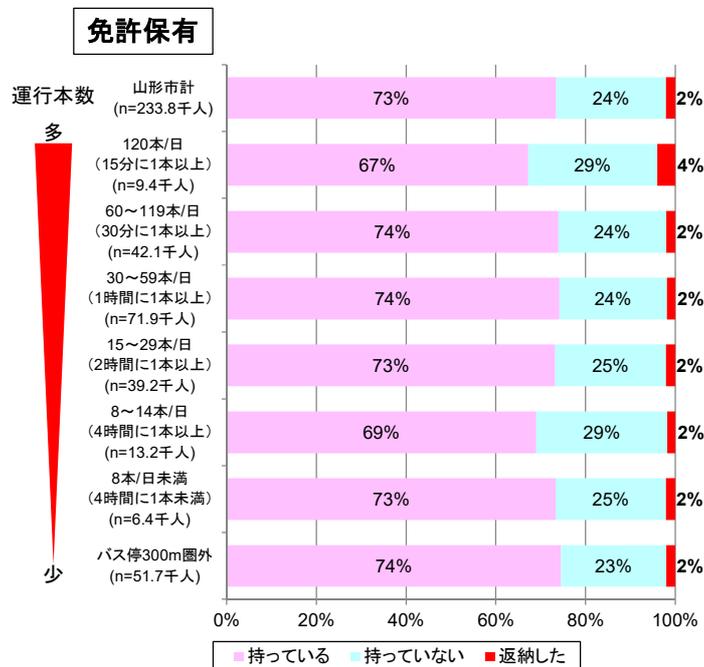
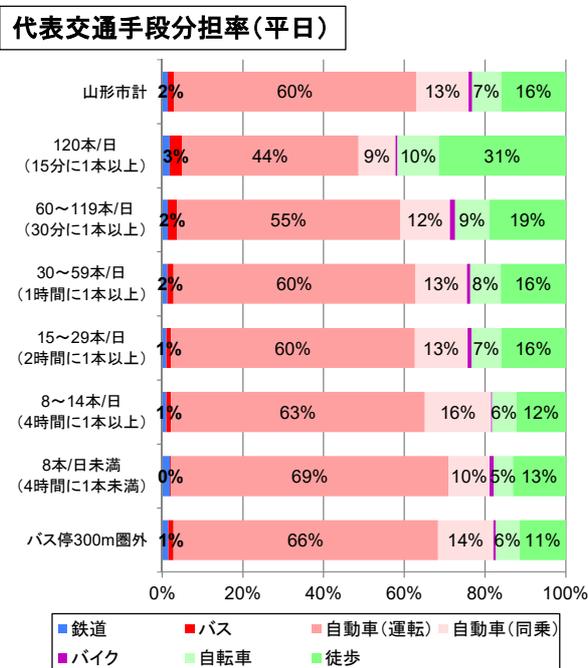


図 鉄道駅別1km圏居住人口（山形市のみ）

路線バスの運行本数が多い地域に居住する人の免許保有状況を見ると、運転免許を返納した人の割合がやや高くなっています。代表交通手段構成では、徒歩や自転車の割合は高くなっていますが、バスの利用割合はほとんど変わりません。



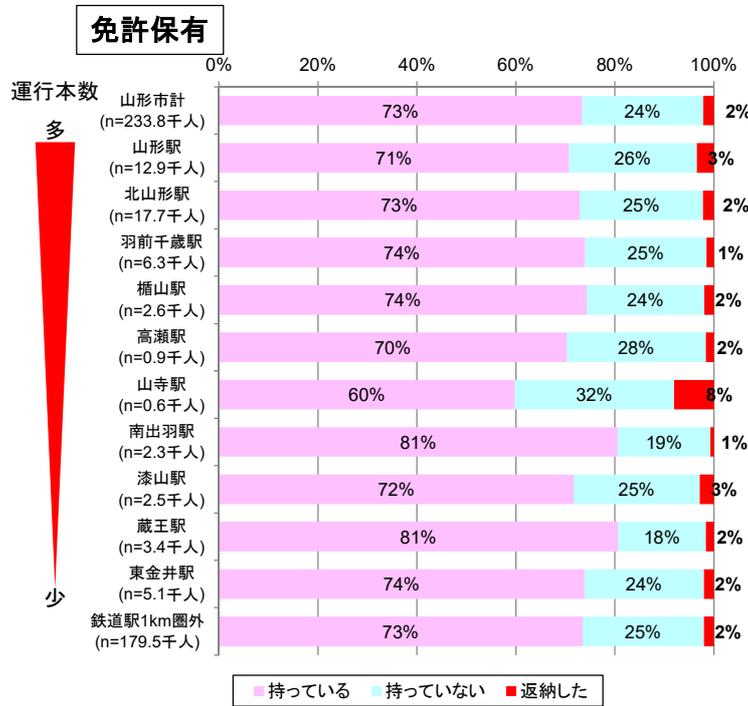
※ジオコーディングにより居住地メッシュが特定できたサンプルが集計対象



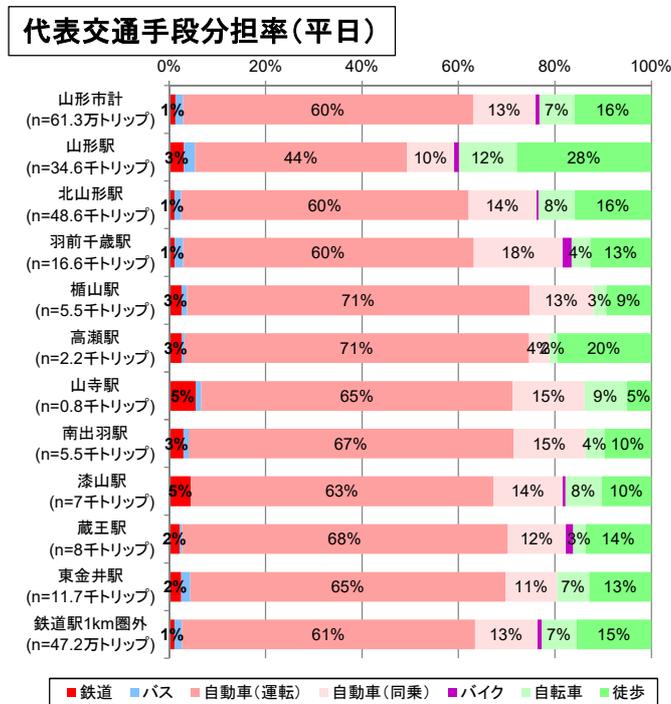
※「自動車運転(不明)」、「その他」、手段「不明」は集計対象外

図 運行本数ランク別・バス停300m圏居住者の交通特性(山形市のみ)

山形市内の各鉄道駅 1 k m 圏内の地域に居住する人の免許保有状況と代表交通手段構成を見ると、鉄道駅圏内か圏外で大きな違いはありません。



※ジオコーディングにより居住地メッシュが特定できたサンプルが集計対象
 ※母数が少ない高瀬駅や山寺駅の 1 k m 圏は参考扱い



※「自動車運転(不明)」、「その他」、手段「不明」は集計対象外

図 鉄道駅 1 k m 圏居住者の交通特性 (山形市のみ)

路線バスの運行本数図と郊外の拠点の位置を重ねてみると、人が集まる郊外の拠点は運行本数の多い路線バスが走っておらず、バスでのアクセスは困難であると考えられます。



図 郊外の拠点と路線バスのサービス水準

鉄道駅周辺の施設の立地状況を見ると、市街化調整区域に位置する駅では施設立地が少ない状況です。

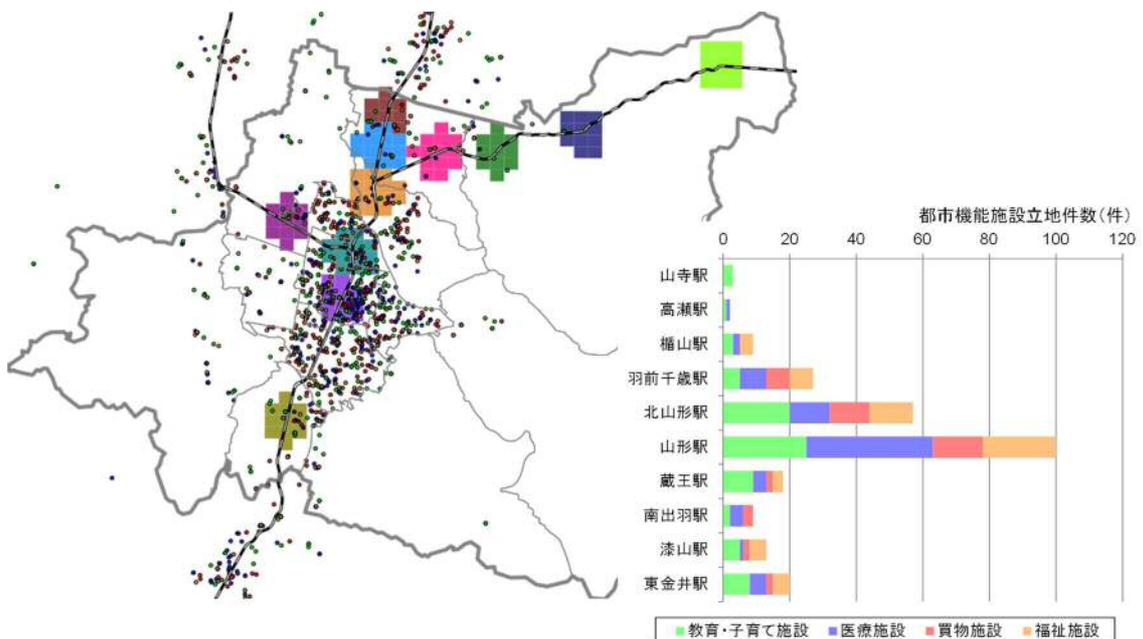


図 鉄道駅周辺の都市機能施設（山形市のみ）

(ウ) 山形市の自治体運行バスの利用実態

トリップデータから見る自治体運行バスの利用割合はごくわずかです。自治体運行バスの利用実績から見ると、ベニちゃんバスは、1便あたりの平均乗車人員が多く、よく利用されていると考えられます。

表 トリップデータの集計値（山形市のみ）

		計
平日	人口	238,186
	トリップ数	635,411
	路線バス (山交バスなど)	7,371
	その他路線バス (自治体運行バスなど)	354
休日	人口	238,186
	トリップ数	561,590
	路線バス (山交バスなど)	3,418
	その他路線バス (自治体運行バスなど)	332

バス利用率(人口あたりトリップ数)

		計
平日	路線バス (山交バスなど)	3.1%
	その他路線バス (自治体運行バスなど)	0.1%
休日	路線バス (山交バスなど)	1.4%
	その他路線バス (自治体運行バスなど)	0.1%

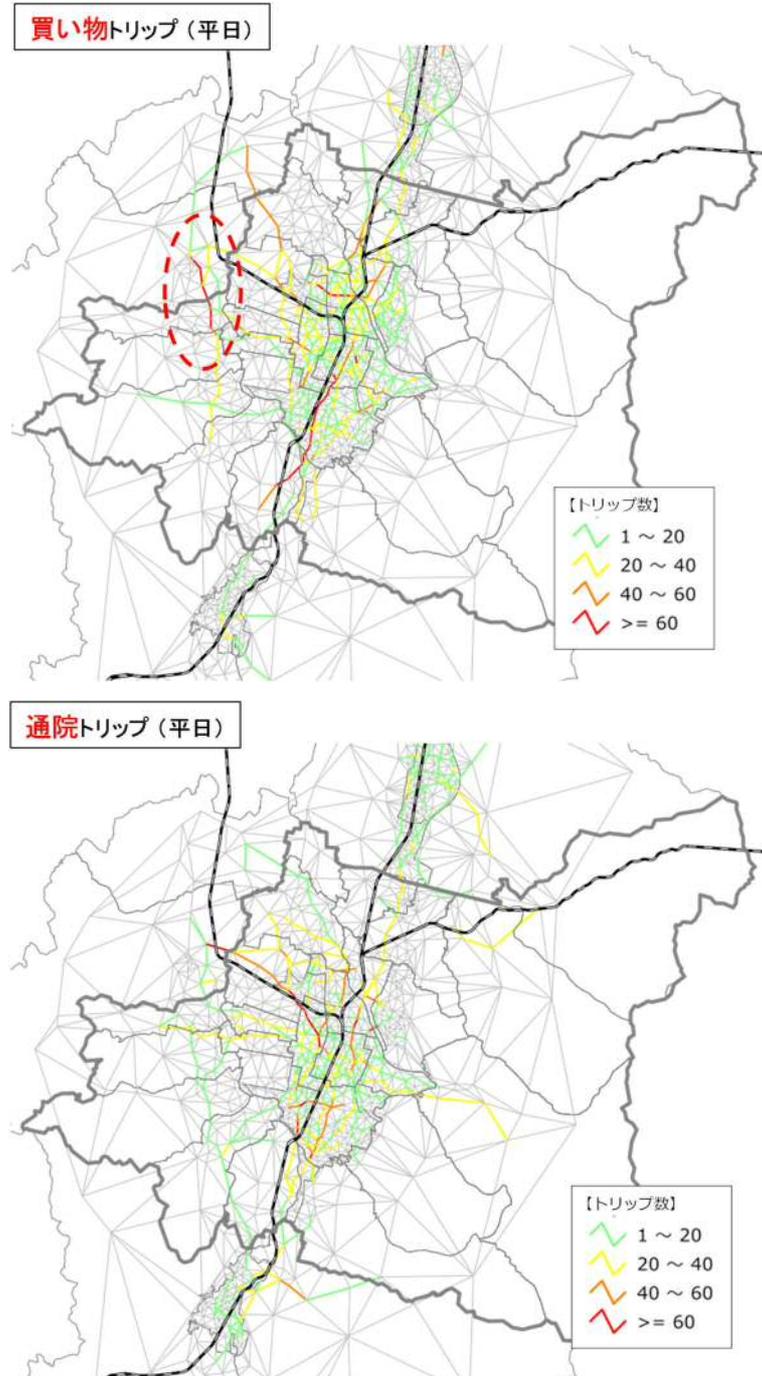
表 山形市の自治体運行バスの利用実績

路線	平成29年度 1便あたりの 平均乗車人員(人)
ベニちゃんバス (西くるりん)	20.9
ベニちゃんバス (東くるりん)	26.6
ベニちゃんバス計	23.4
コミュニティバス 高瀬線	4.9
地域交流バス南部線	4.1

出典：山形市資料

(エ) 公共交通の潜在需要

スパイダーネット分析を用いて、運転免許を持たない75歳以上の自動車同乗トリップの地域分布を可視化しました。こうしたトリップを潜在的な公共交通の利用ニーズと捉えると、現状の公共交通サービスと合致していない可能性があります。



※地域間・手段・目的・年齢のクロスを重ねた細かな集計であるため、統計精度の観点から、個々の集計値の取扱いには留意が必要

図 ゾーン中心を結んだ簡易的な仮想ネットワークへの配分結果（都市圏計）

(オ) 自動車配分シミュレーションによる道路の需給バランス

山形広域都市圏の現況の道路ネットワークに、自動車トリップを配分する自動車配分シミュレーションを行った結果、北東の馬見ヶ崎川断面や、中心市街地の南断面で混雑度が1.0を超える箇所が見られます。

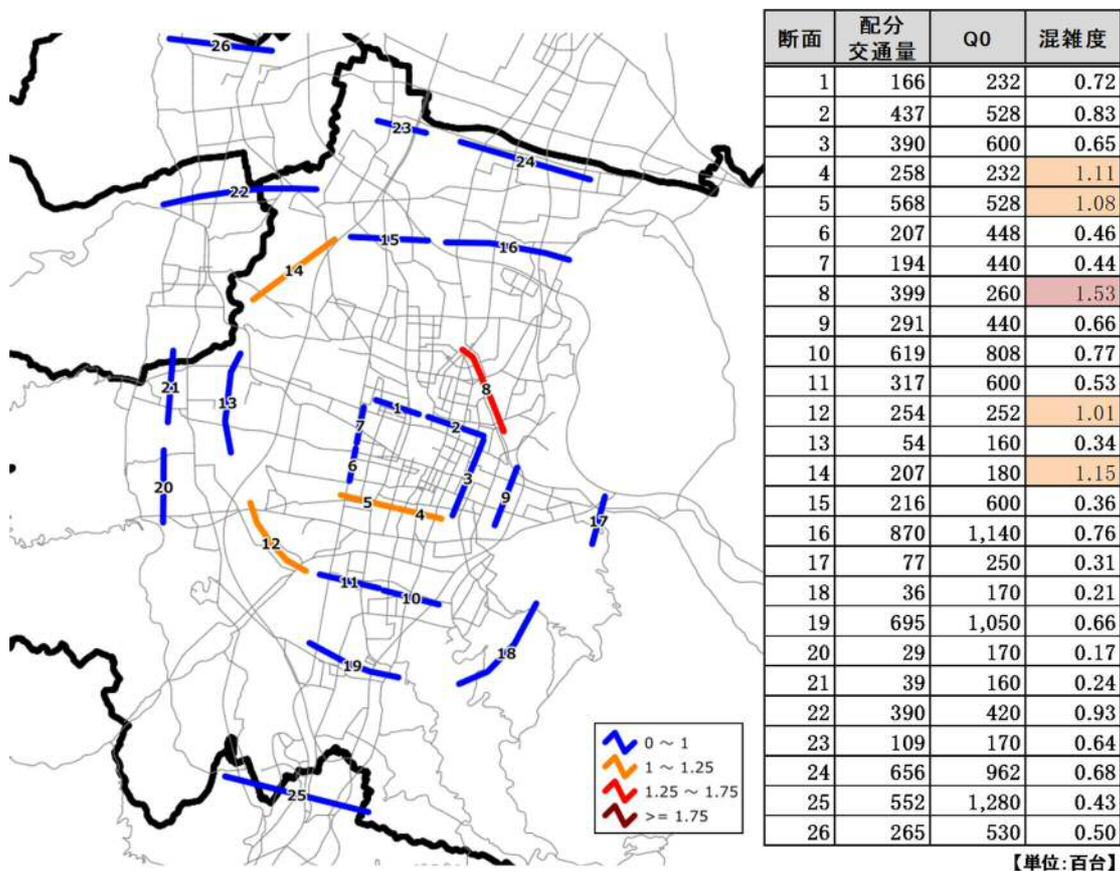


図 主要断面における混雑度

<混雑度>

シミュレーションによる推計交通量/交通容量 (Q0)

<混雑度の目安>

- ・ 1.0 未満
⇒道路が混雑することなく、円滑に走行できる状態。
- ・ 1.0~1.25
⇒道路が混雑する可能性のある時間帯が1~2時間あるものの、何時間も混雑が連続する可能性は小さい状態。
- ・ 1.25~1.75
⇒ピーク時間はもとより、ピーク時間を中心として混雑する時間帯が加速度的に増加する可能性が高い状態。
- ・ 1.75 以上
⇒慢性的な混雑状態

出典：道路の交通容量 (社)日本道路協会

自動車配分シミュレーションによる各道路区間の交通量から見ると、南北の流動が多くなっています。混雑度から見ると、中心市街地内の一部の区間と、中心市街地へ向かう放射方向の一部の区間で混雑が見られます。

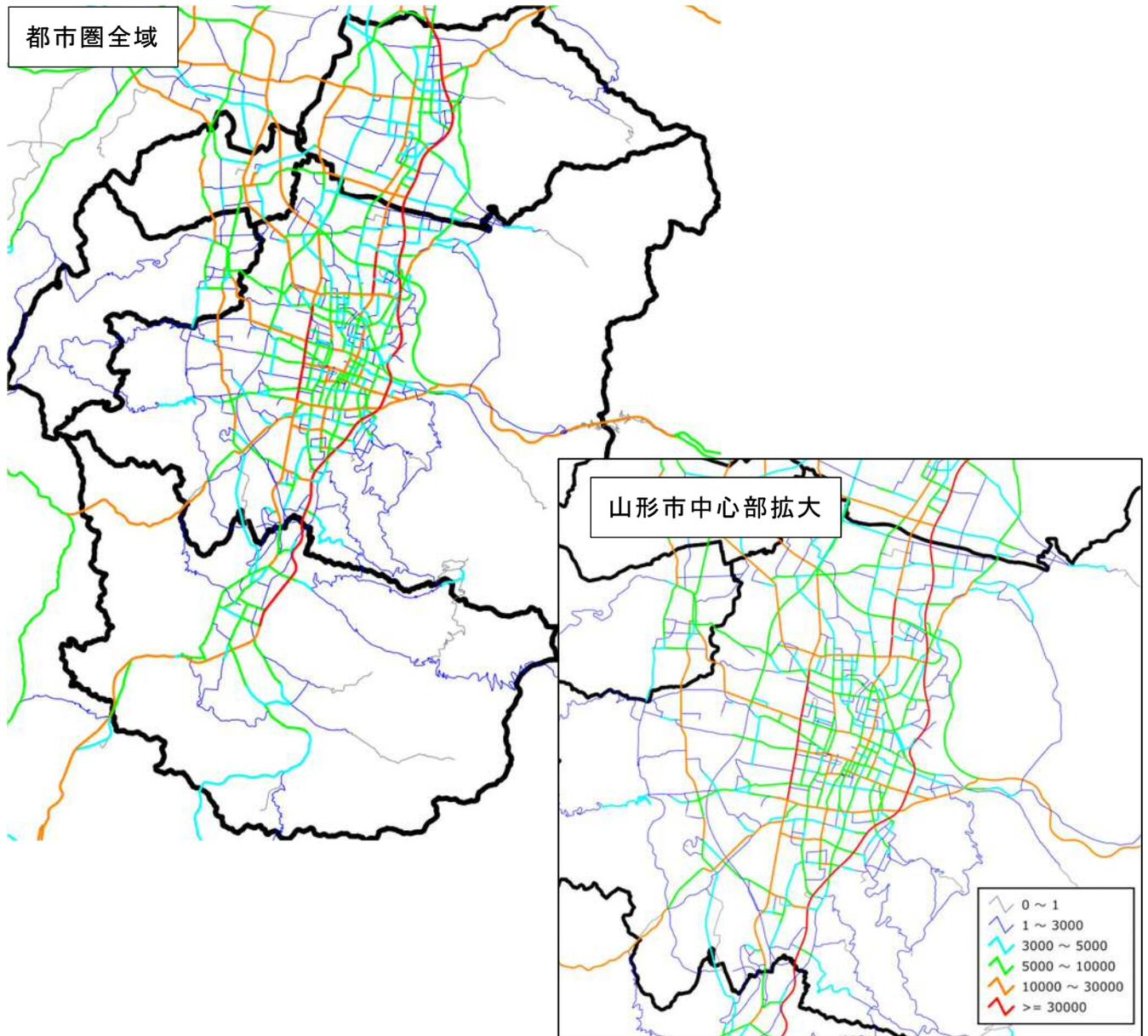


図 区間別交通量

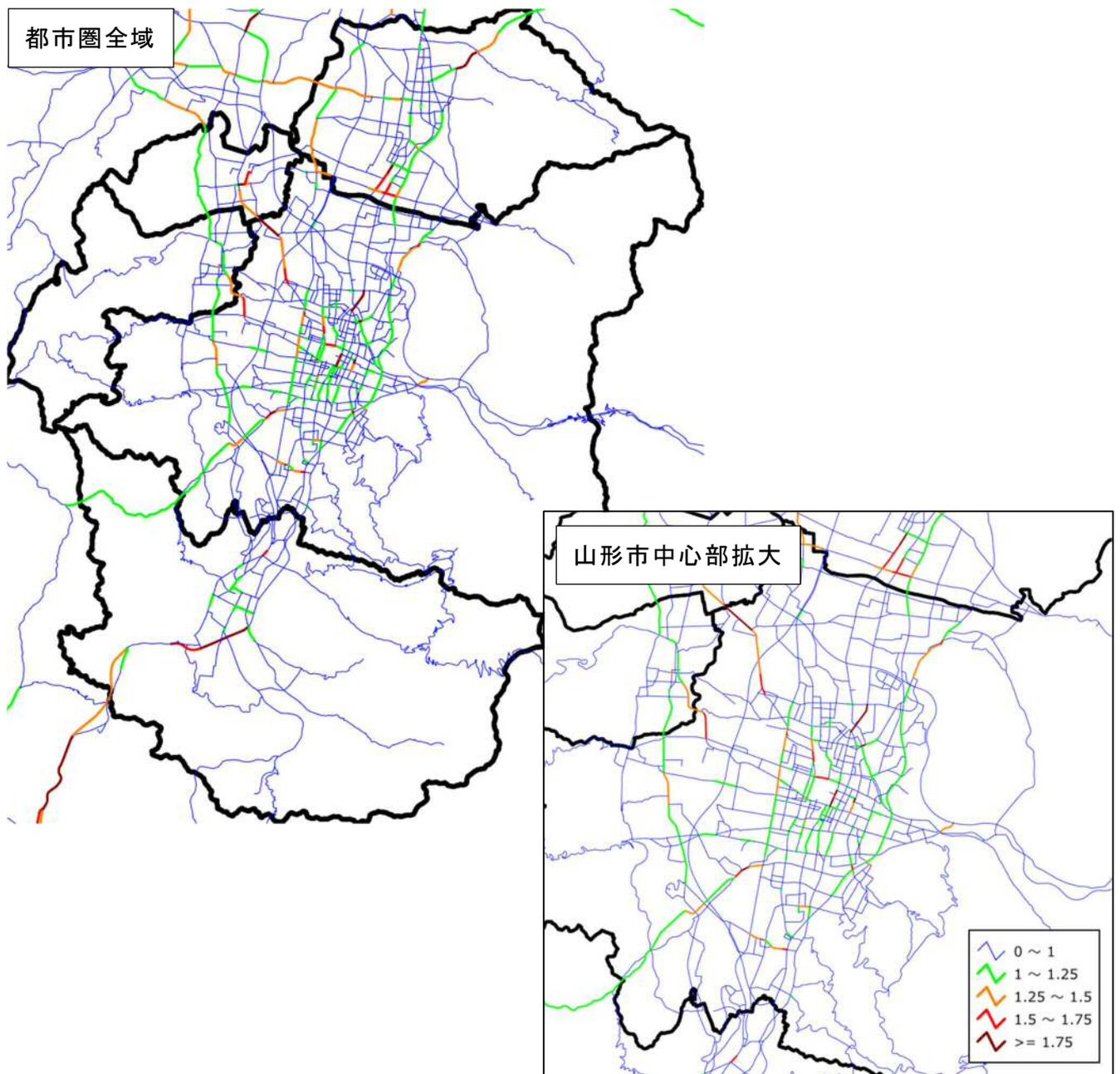


図 区間別混雑度

(補足) 自動車配分シミュレーションについて

自動車配分シミュレーションは、パーソントリップ調査のトリップデータから自動車の地域間流動量を作成し、自動車ネットワークに自動車交通量を割り当てる手法です。道路の需給バランス（混雑度）をチェックし、現況の問題・課題整理の基礎材料として活用します。

シミュレーションの諸条件

自動車の地域間流動量

- ✓ 車籍地^{*}が山形広域都市圏内の自家用乗用車の地域間流動量は、パーソントリップ調査の結果から作成
- ✓ その他の自動車の地域間流動量は、平成27年道路交通センサスデータを活用（平成29年への年次補正を実施）

* 車籍地: 自動車の保管場所の確保等に関する法律に基づく「使用の本拠」地

自動車ネットワークデータ

- ✓ 自動車専用道路（高速自動車道等）
- ✓ 一般国道（直轄／補助）
- ✓ 県道（主要地方道／一般県道）
- ✓ その他多車線道路
- ✓ 都市計画道路のうち、整備済みのもの
- ✓ その他（農免道路や市道の幹線道路等）

ゾーン区分

- ✓ 都市圏内はパーソントリップ調査の小ゾーン単位
- ✓ 山形県内の都市圏外地域と宮城県の中南部は道路交通センサスの「Bゾーン」単位
- ✓ その他の地域は集約してゾーン区分を設定

配分手法

- ✓ 容量制約付き分割配分法

オ まとめ

(ア) 中心市街地

山形市の中心市街地には、平日は通勤・業務・私事などで多くの人が訪れますが、休日の買い物先は嶋・吉原・蔵王成沢地区や、天童市芳賀地区などの大型商業施設が突出しています。買い物行動からみると、中心市街地の魅力は、これらの地区に比べると相対的に低くなっていることが考えられます。

中心市街地に自動車で来た方と公共交通で来た方を比べると、自動車で来た方は滞在時間が短く、地区内の移動回数も少ない状況です。中心市街地の約13%の面積が駐車場となっている中、時間貸し駐車場に駐車したトリップの割合は8%しかありません。

(イ) 郊外の拠点

都市計画マスタープランに定める「地域の拠点」(嶋、吉原、蔵王成沢等)は主に郊外に位置しますが、施設が集積し、トリップの集中がみられます。これらの地区には、周辺の集落部からの来訪がみられ、「生活圏」が形成されていることがうかがえます。ただし、郊外の拠点は鉄道駅から離れた場所が多く、バスの運行本数も少ないため、大半が自動車による来訪となっています。

(ウ) 集落部

市街化調整区域などの集落部では、自動車利用が多くなっています。集落部の住民で免許がない方は、外出する割合が顕著に低くなっています。集落部の住民は、「郊外の拠点」に行き、買い物を行っていることがうかがえます。集落部では隣接市町との動きもみられます。

(エ) ネットワーク

公共交通の代表交通手段の構成比は、鉄道が2%、バスが1%と、極めて少なくなっています。バスが利用しやすい地域の居住者は、山形市人口の約8割弱を占めています。また、市人口の約半分は、1日の運行本数が30本以上(1時間に1本以上)の地域に居住しています。バスの運行本数が多い地域に居住する人でも、バスの分担率はほぼ変わらず、免許返納者の割合もわずかに高い程度です。

また、鉄道駅周辺での利便施設は少なく、周辺から鉄道駅へのアクセス手段が限られることから、交通結節機能が低い状況です。

自動車交通量のシミュレーション結果からみると、南から中心市街地へ行き来する方面や、北東から馬見ヶ崎川を超えて中心市街地へ行き来する方面で、混雑する箇所がみられます。

(4) 山形市発展計画に係る分析

ア 仙山連携

(ア) 仙台都市圏との位置関係

仙山連携に関する分析においては、山形広域都市圏と仙台都市圏を行き来するトリップを対象に分析を行いました。

山形広域都市圏と仙台都市圏の構成市町村と位置関係は以下の通りとなっています。

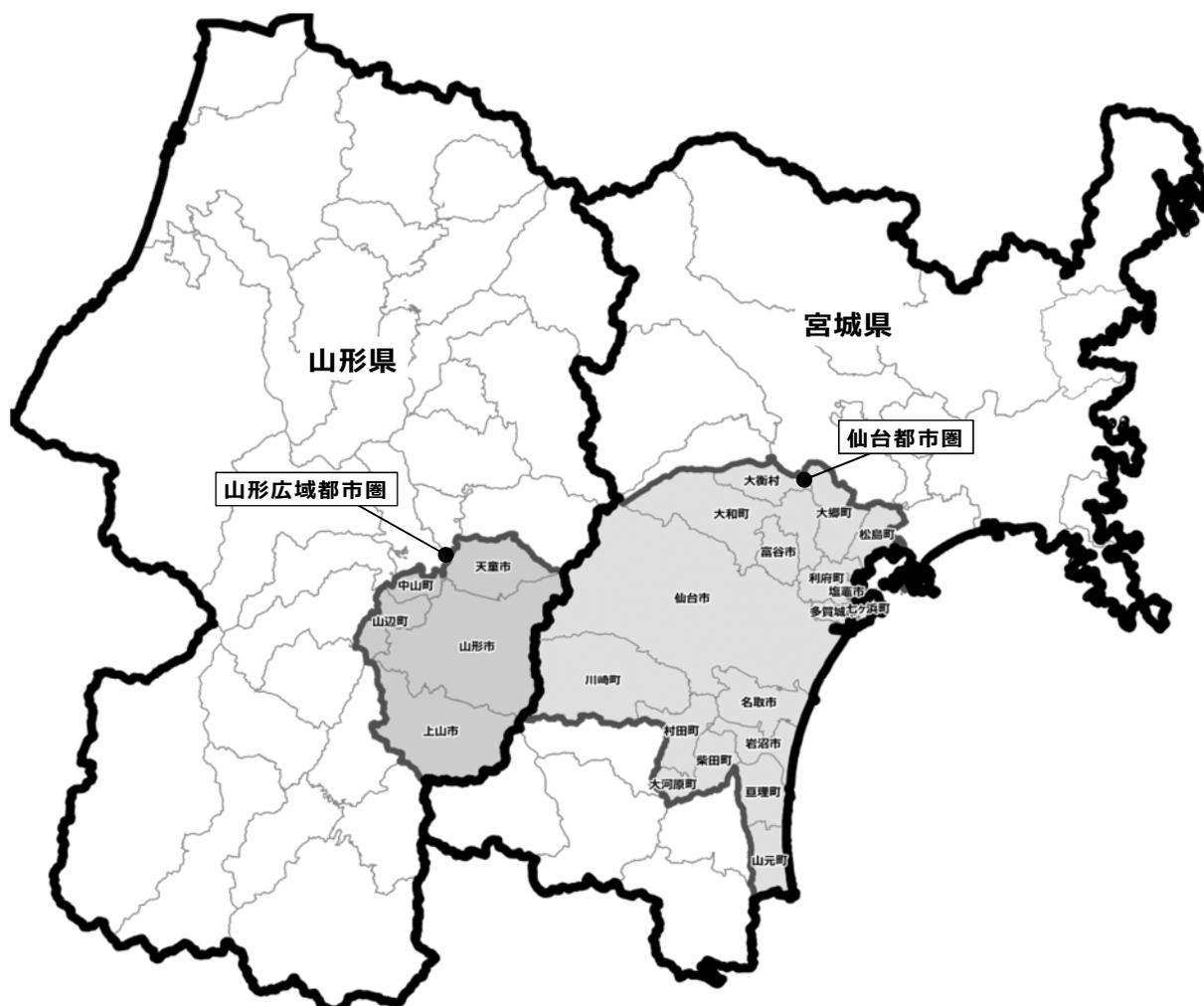


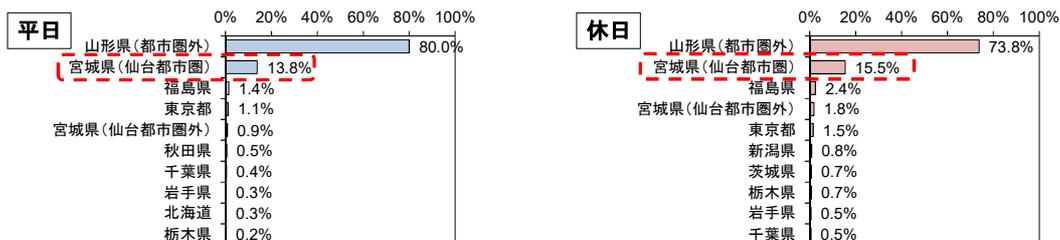
図 山形広域都市圏と仙台都市圏の構成市町村

(イ) 互いの都市圏を来訪するトリップ数

山形広域都市圏から都市圏外へ行くトリップのうち、全体の約8割は山形県の山形広域都市圏外へ行っていますが、その他、約15%程度が仙台都市圏へ行っています。

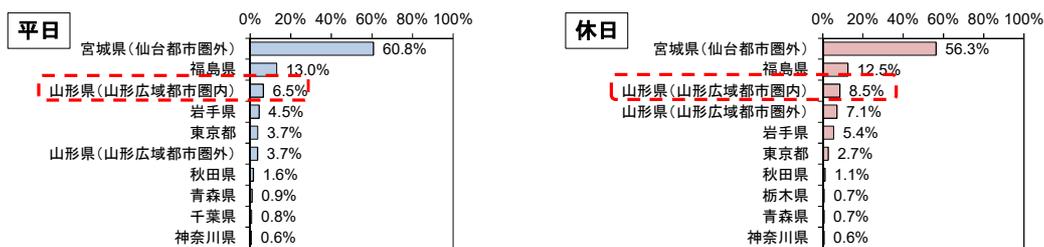
仙台都市圏居住者が都市圏外へ行くトリップのうち、平日で6.5%、休日8.5%が山形広域都市圏へ訪れています。

トリップ数で見ると、平日は両方向ともに概ね約5,000トリップ、休日は両方向ともに概ね約6,000トリップが、互いの都市圏へ来訪しています。



※トリップ数が多い上位10地域のみ表示

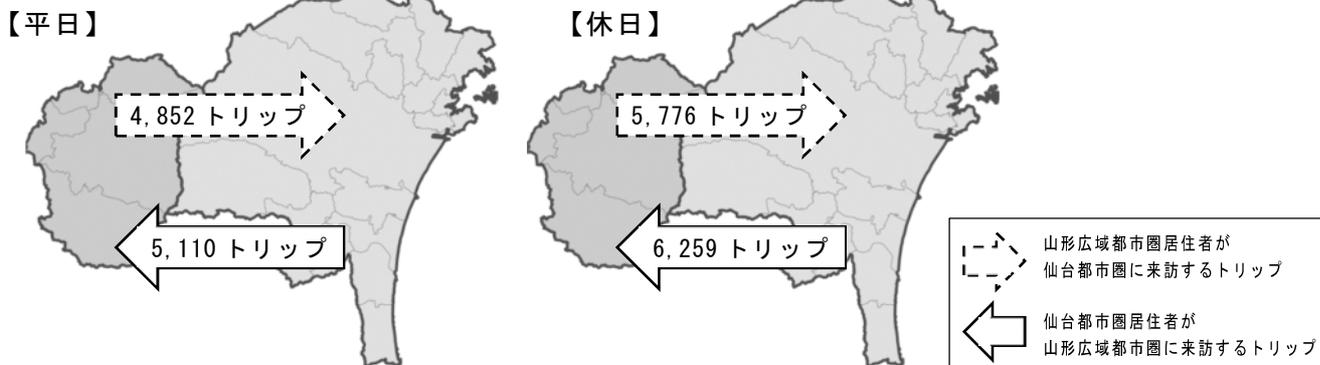
図 山形広域都市圏居住者が都市圏外へ行くトリップの方面別構成



※トリップ数が多い上位10地域のみ表示

データ：平成29年仙台都市圏パーソントリップ調査より作成

図 仙台都市圏居住者が都市圏外へ行くトリップの方面別構成



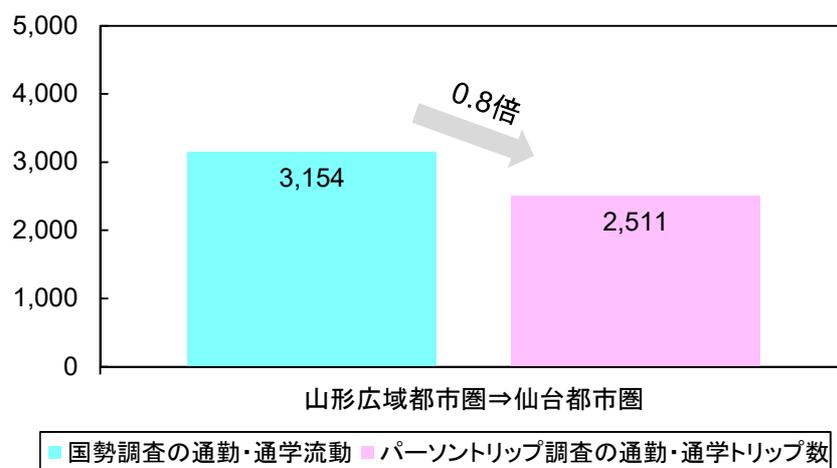
データ：左方向の矢印のトリップ数は平成29年仙台都市圏パーソントリップ調査より作成

図 互いの都市圏を来訪するトリップ数

【参考】

パーソントリップ調査で得られたトリップ数と、全数調査である国勢調査からみた通勤・通学の流動量を比較しました。山形広域都市圏から仙台都市圏への通勤・通学トリップ数は、国勢調査の流動量の8割程度となっています。

パーソントリップ調査は平成29年度実施、国勢調査は平成27年度実施と調査年次が異なるため、両者の単純比較は出来ませんが、傾向として大きな乖離はないと考えられます。



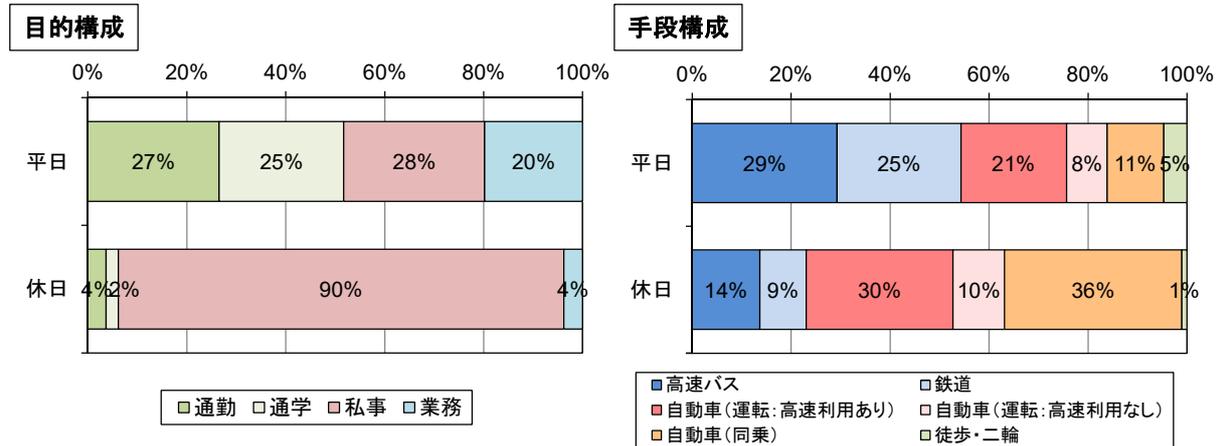
出典：平成27年国勢調査

図 トリップ数と実測値との比較

(ウ) 仙山間の人の動き

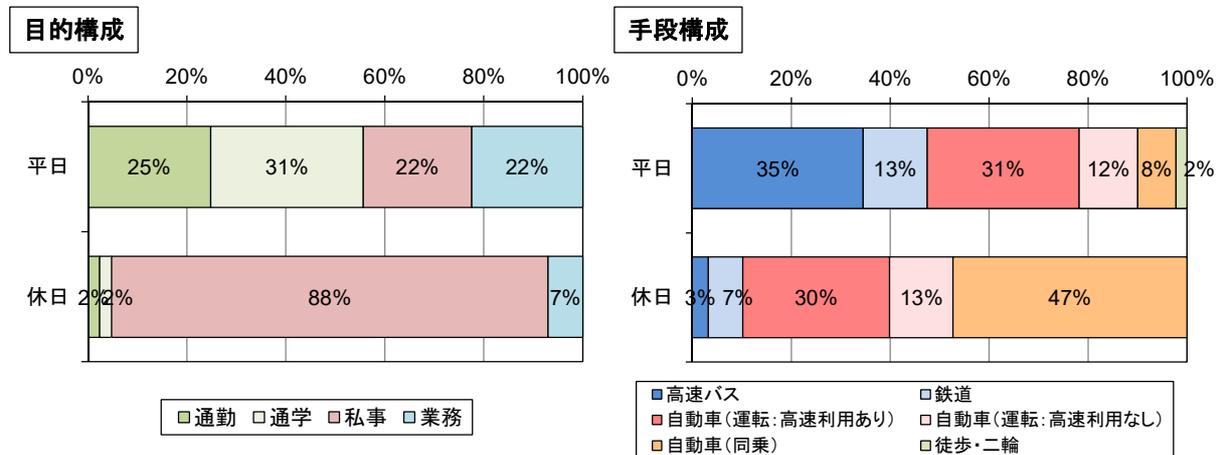
山形広域都市圏から仙台都市圏へ行くトリップのうち、平日は通勤、通学、私事、業務と様々な目的で行き、休日は私事目的が9割を占めています。

平日は高速バスが30%、鉄道(仙山線)利用が25%を占め、休日は8割弱が自動車利用になっています。



※目的構成は「不明」除く
 ※手段構成は「自動車(運転者不明)」「自動車(高速利用不明)」「不明」除く

図 山形広域都市圏から仙台都市圏へ行くトリップの目的構成・手段構成



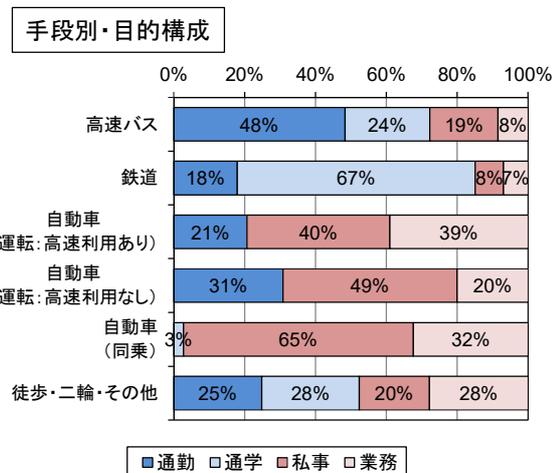
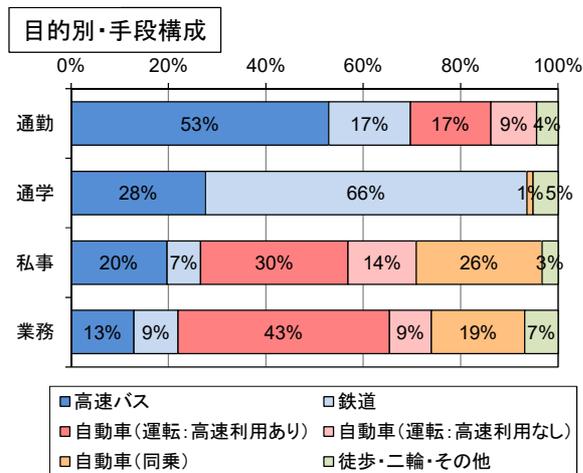
※目的構成は「不明」除く
 ※手段構成は「自動車(運転者不明)」「自動車(高速利用不明)」「不明」除く
 データ：平成29年仙台都市圏パーソントリップ調査

図 仙台都市圏から山形広域都市圏へ行くトリップの目的構成・手段構成

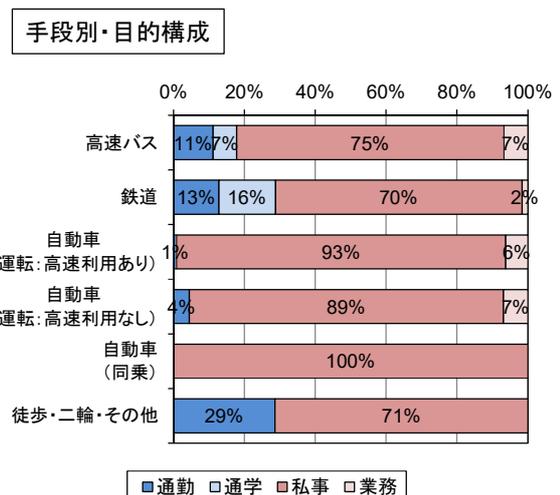
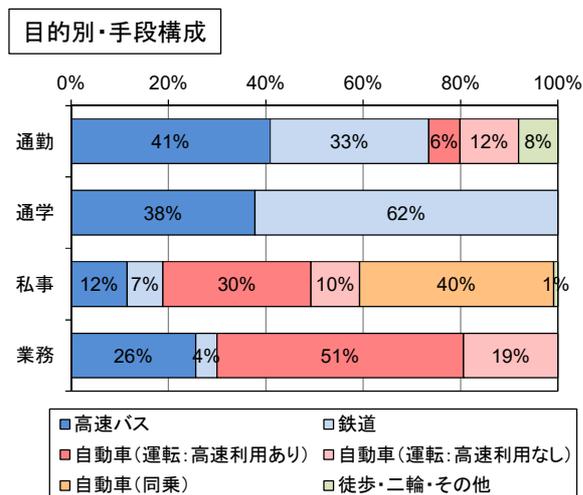
平日に山形広域都市圏から仙台都市圏へ行くトリップのうち、通勤・私事・業務目的のトリップは「自動車」利用が多く、通学トリップは「高速バス」利用の占める割合が高くなっています。「高速バス」を利用するトリップの目的は「通勤」目的が多く、「鉄道」を利用するトリップは「通学」目的が多くなっています。

休日に山形広域都市圏から仙台都市圏へ行くトリップのうち、私事目的では「自動車」利用が約8割を占めています。手段別目的構成で見ると、私事目的の割合が全体的に多い中、「高速バス」「鉄道」の利用では、「通勤」「通学」目的のトリップも見られます。

【平日】



【休日】

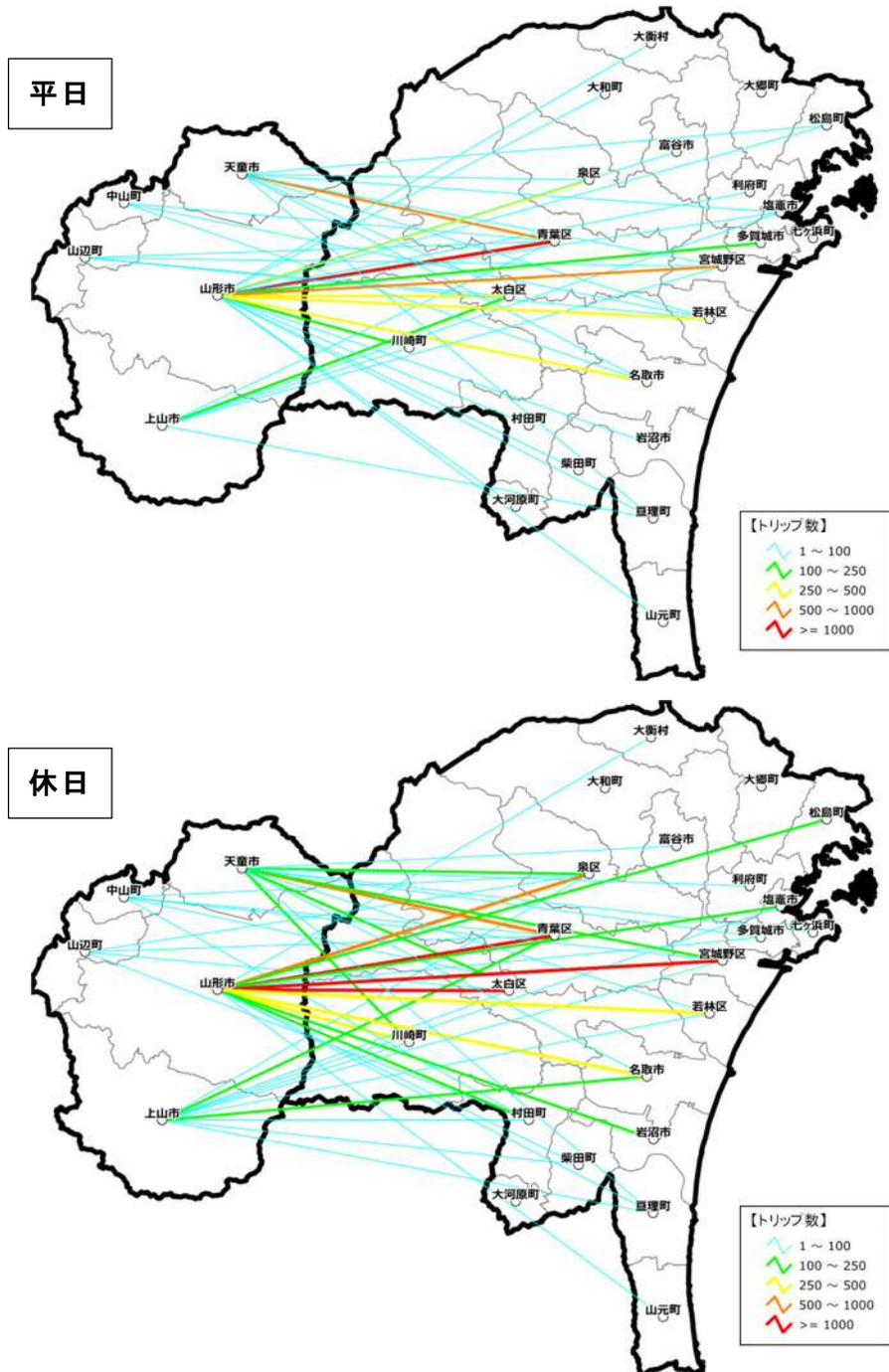


※目的構成は「不明」除く
 ※手段構成は「自動車(運転者不明)」「自動車(高速利用不明)」「不明」除く
 ※都市圏外トリップを目的と手段のクロスを重ねた集計であるため、個々のトリップ数の取扱いには留意が必要

図 山形広域都市圏から仙台都市圏へ行くトリップの手段別目的構成・目的別手段構成

(エ) 山形広域都市圏居住者が仙台都市圏へ行き来する市区町村間トリップ数

山形広域都市圏居住者が仙台都市圏へ行き来するトリップを市区町村別に図化すると以下のようになります。平日は山形市と仙台市青葉区の地域間トリップ数が多くなっています。休日になると、山形市と仙台市宮城野区や仙台市泉区などとの行き来が多くなるほか、天童市と仙台都市圏の各地域との行き来も多くなっています。



※都市圏外トリップを市区町村間に分解した細かな集計であるため、個々のトリップ数の取扱いには留意が必要

図 山形広域都市圏居住者における市区町村別の都市圏間トリップ数（往復）

(オ) 山形広域都市圏居住者の仙台都市圏での滞在時間・立ち寄り回数

山形広域都市圏居住者が「仙台都心」に私事目的で来訪するトリップは、山形の中心市街地の来訪トリップと比べ、ゾーン内の滞在時間が長く、ゾーン内の平均トリップ回数も多くなっています。これは、1度の来訪で複数の箇所立ち寄り、回遊していると言えます。

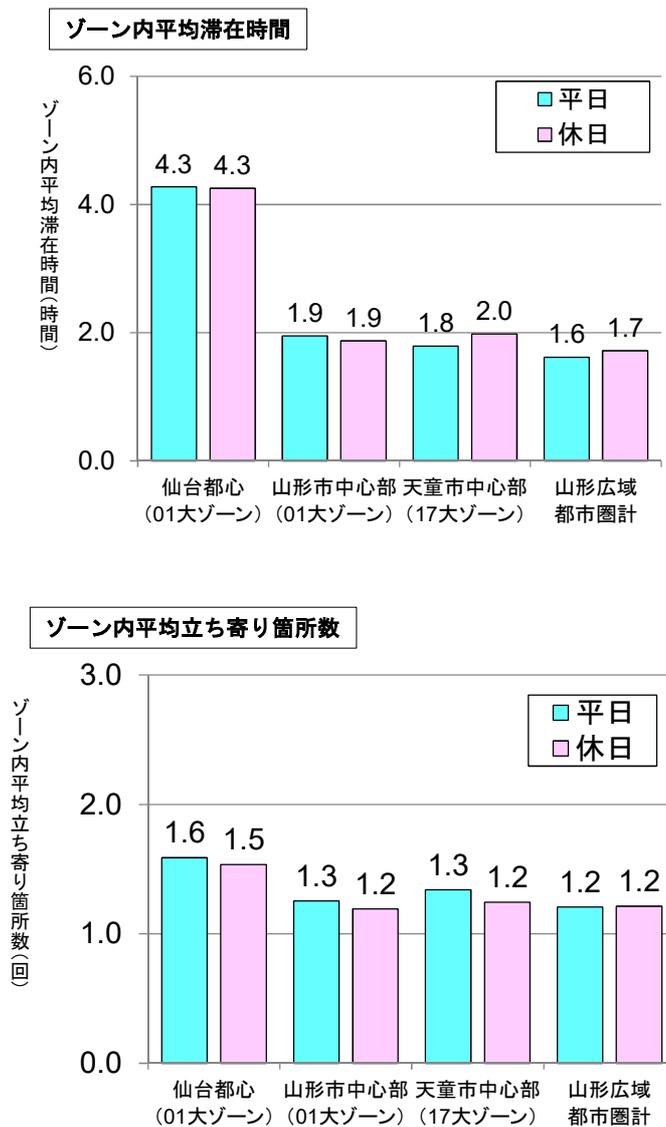


図 「私事目的」来訪者の平均滞在時間・平均立ち寄り回数（山形広域都市圏居住者）

自動車で来訪するよりも、鉄道や高速バスなどで来訪するほうが、ゾーン内滞在時間が長い傾向にあります。ゾーン内平均トリップ回数でも、自動車での来訪ではゾーン内トリップ回数が少ない傾向にあります。

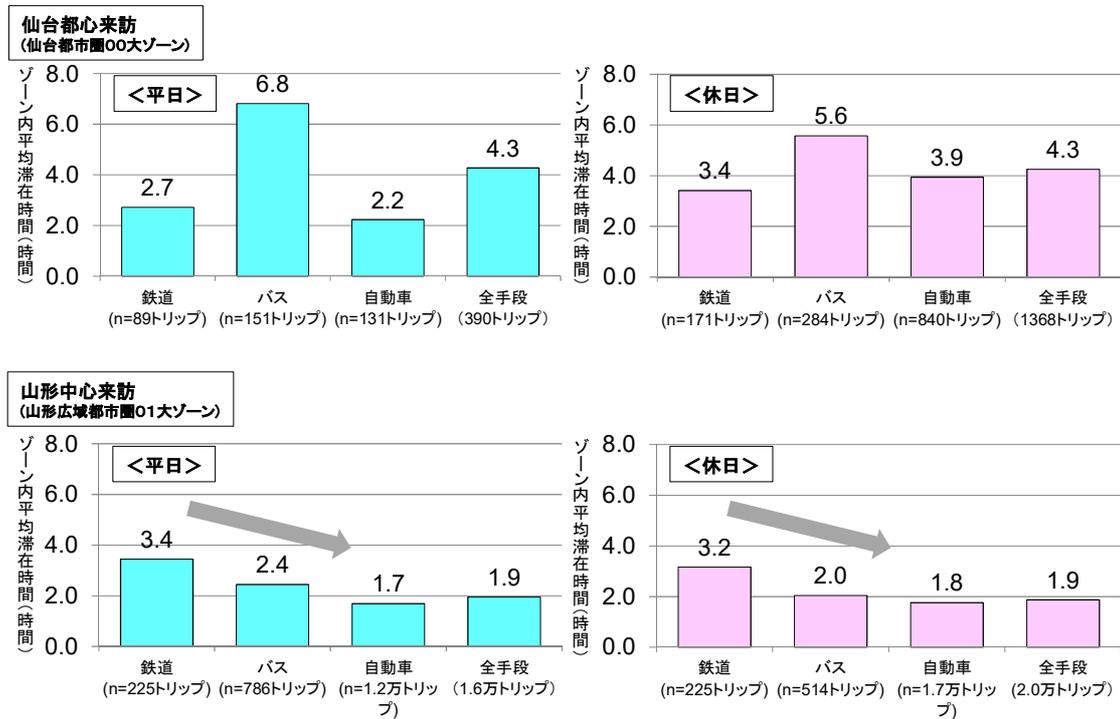


図 アクセス交通手段別「私事目的」来訪者の平均滞在時間（山形広域都市圏居住者）

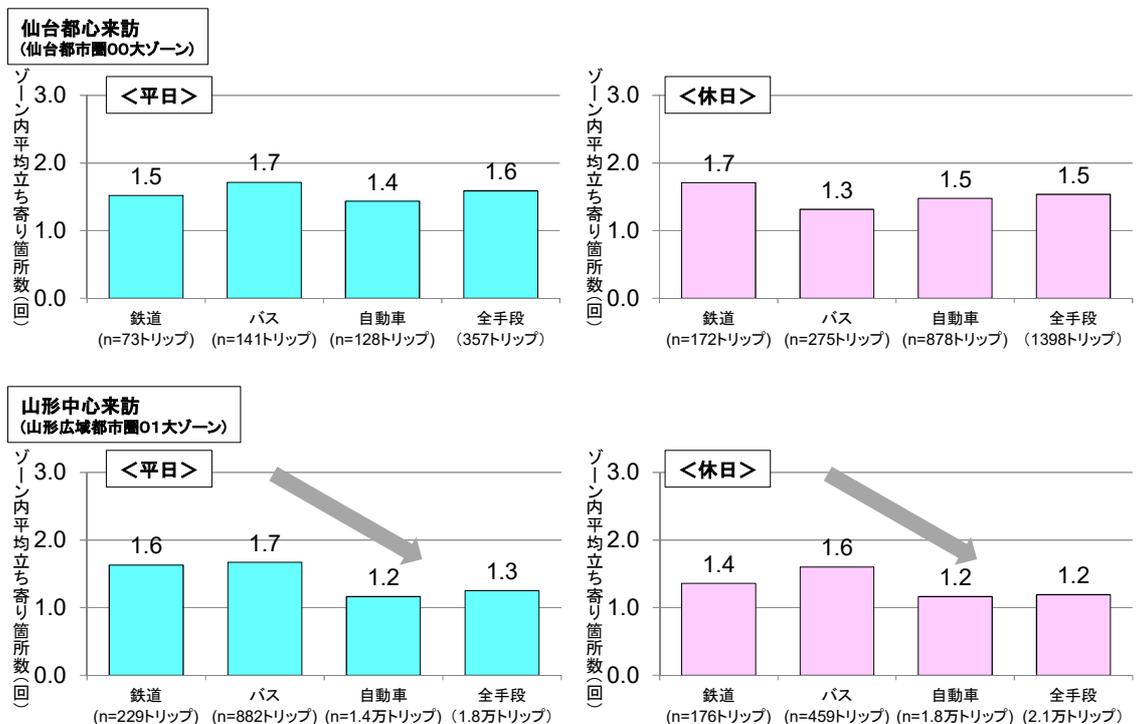
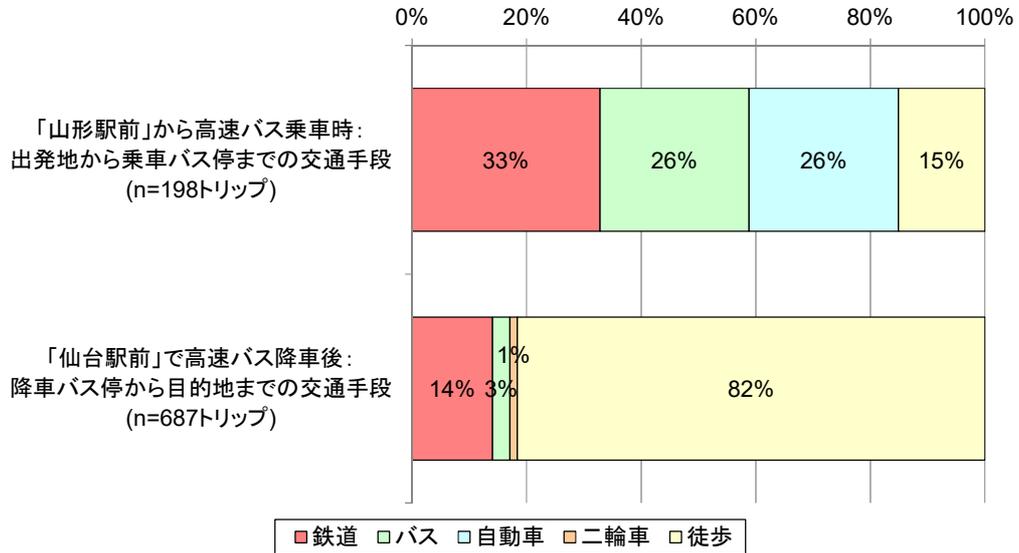


図 アクセス交通手段別「私事目的」来訪者の平均立ち寄り回数（山形広域都市圏居住者）

(カ) 高速バス利用時の前後の交通手段

仙台へ行く際に、JRで山形駅まで来てから、高速バスに乗り換えて仙台へ行く移動が多くみられます。



※トリップの発地は山形広域都市圏全体を対象

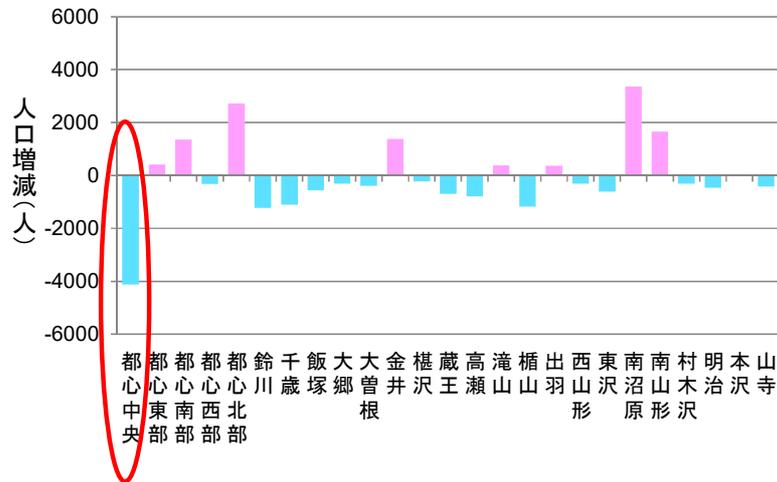
※「乗車バス停」「降車バス停」「端末交通手段」をクロスした細かな集計であるため、統計精度の観点から個々のトリップ数の取扱いに留意が必要

図 山形広域都市圏から仙台都市圏へ高速バスを利用したトリップの前後の交通手段

イ 健康・医療

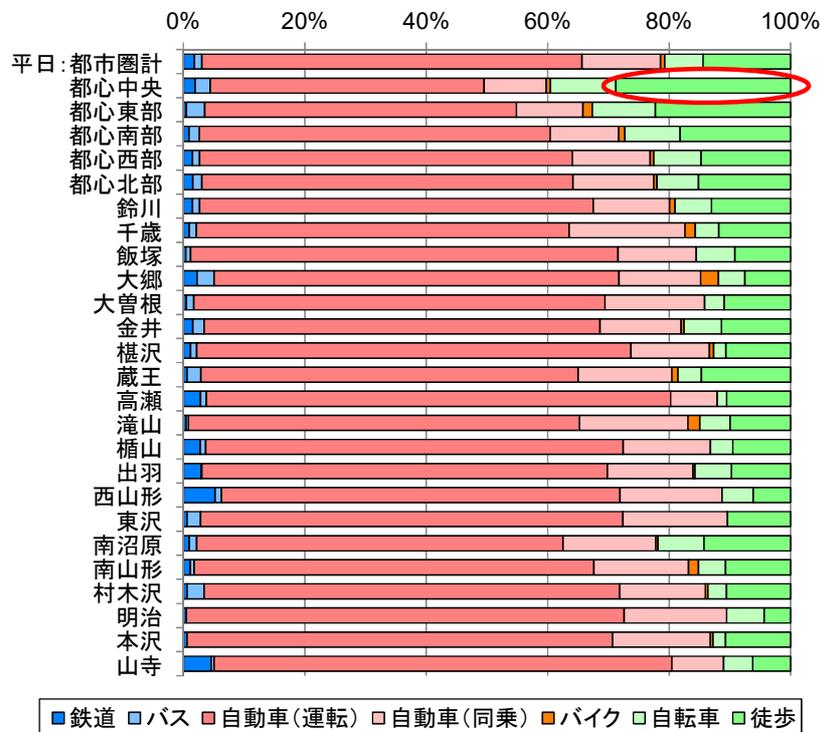
(ア) 地区別の人口増減と徒歩分担率

「都心中央」など、徒歩分担率の高い地域で人口が減少し、歩く機会の喪失の恐れがあります。



出典：平成7年・平成27年国勢調査

図 平成7年から平成27年の25地域別の人口増減（山形市のみ）【再掲】

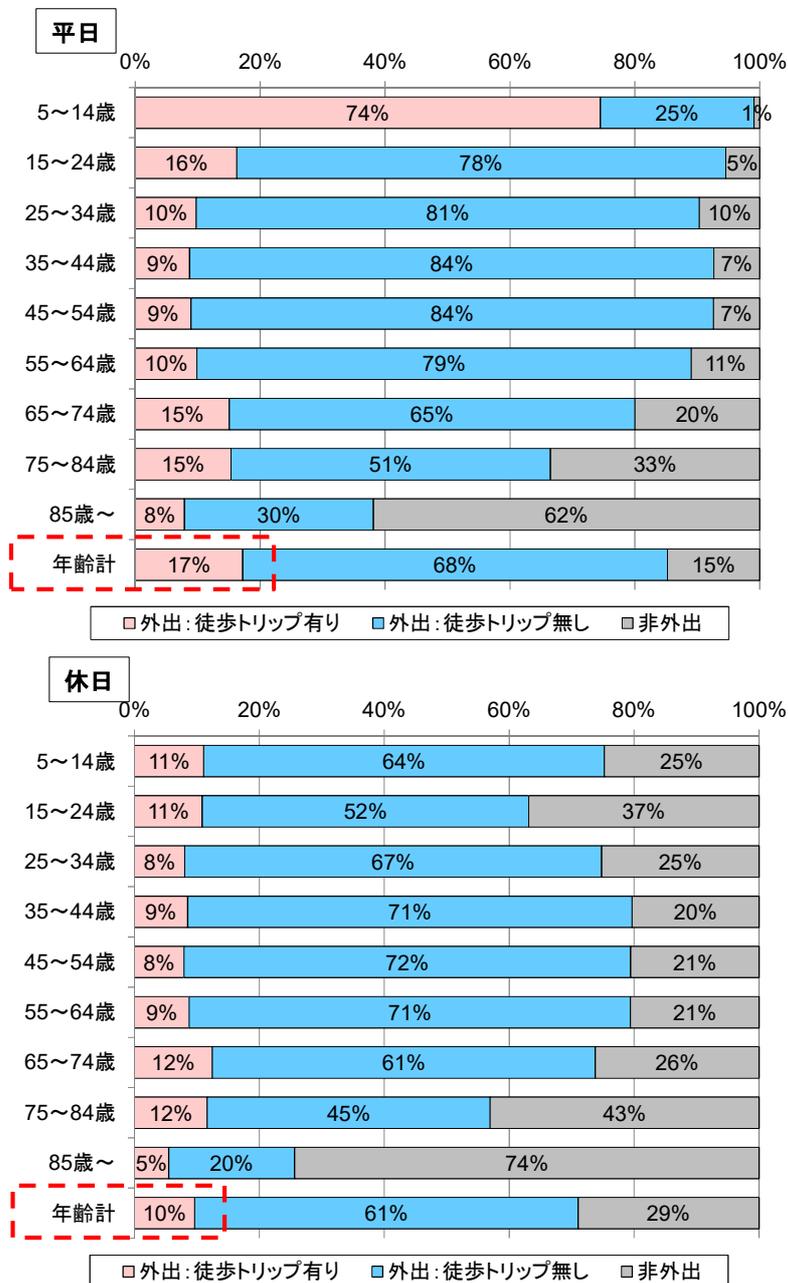


※「自動車運転（不明）」、「その他」、手段「不明」は集計対象外

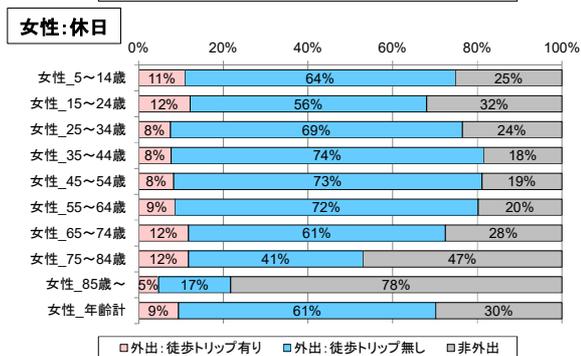
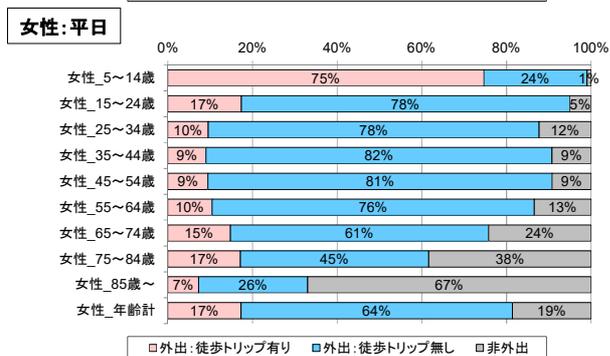
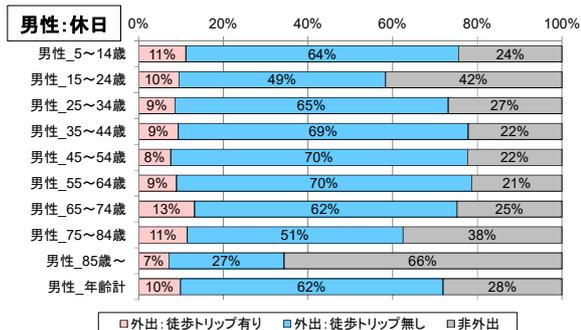
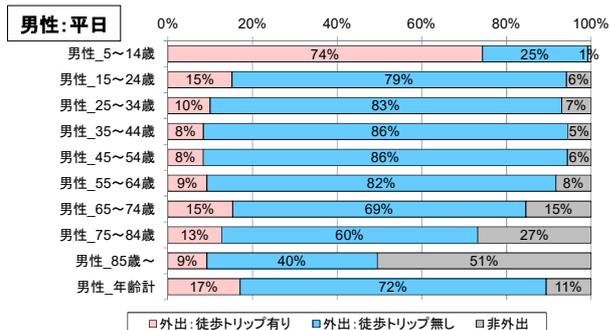
図 居住地25地域別・代表交通手段構成比（平日：山形市のみ）【再掲】

(イ) 1日のうち「徒歩」トリップがある人の割合

1日のうち、外出時に代表交通手段「徒歩」トリップがある人、ない人の割合を見ると、徒歩トリップがある人の割合は平日が17%、休日10%に留まっています。



※「端末交通手段」徒歩の有無は考慮せず、「代表交通手段」徒歩の有無で判別
 図 年齢階層別の徒歩トリップの有無別構成比（都市圏計）

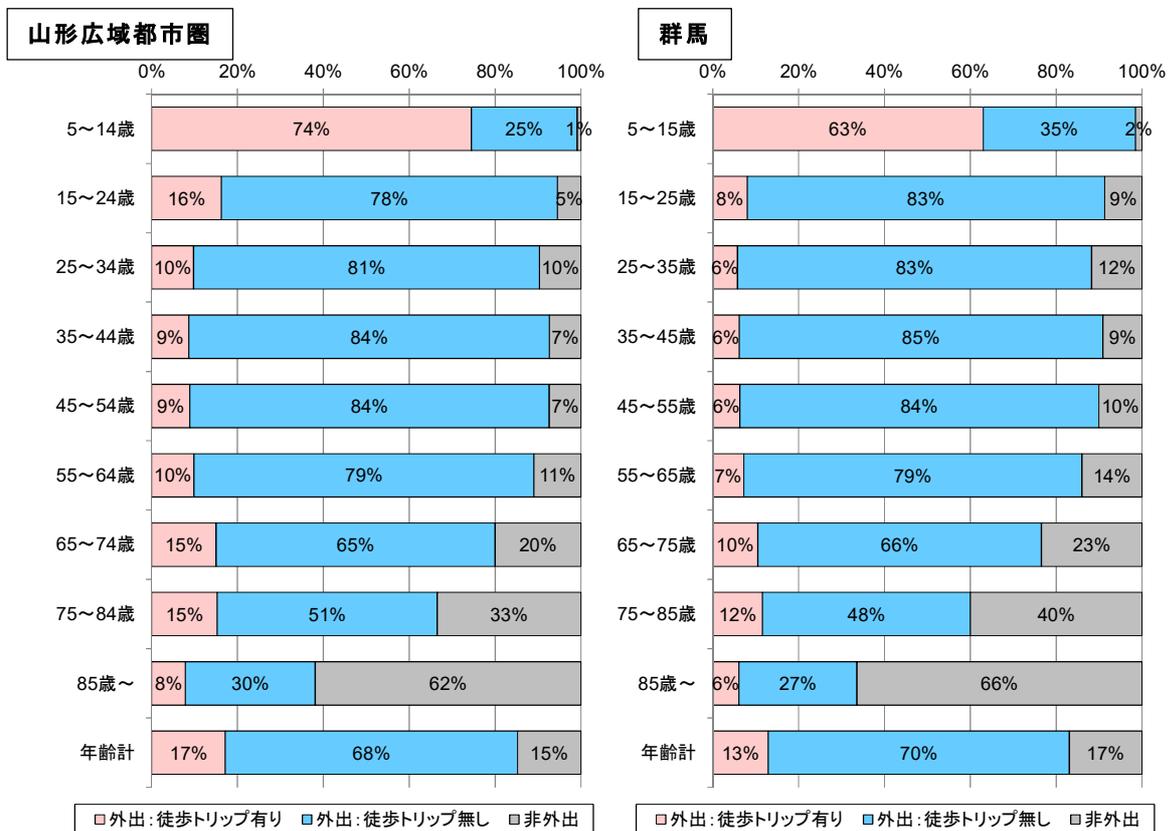


※「端末交通手段」徒歩の有無は考慮せず、「代表交通手段」徒歩の有無で判別

図 性別・年齢階層別の徒歩トリップの有無別構成比（都市圏計）

(ウ) 他都市との比較

平成29年仙台都市圏パーソントリップ調査、および平成27年度群馬県パーソントリップ調査のデータから同様の分析を行うと、山形広域都市圏の方が歩いている人の割合は若干高い結果となっています。



出典：平成27年群馬県パーソントリップ調査

図 年齢階層別の徒歩トリップの有無別構成比の比較

(エ) 散歩・ジョギング目的トリップの実態

「散歩・ジョギング」目的のトリップは、割合としてはやや少ないですが、65歳以上の高齢者を中心に行われています。

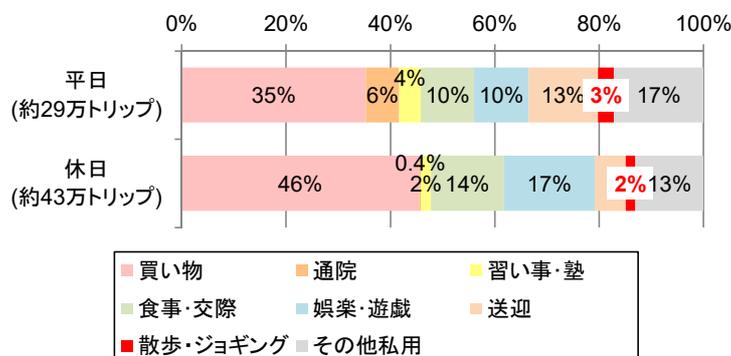


図 私事トリップの内訳 (都市圏計)

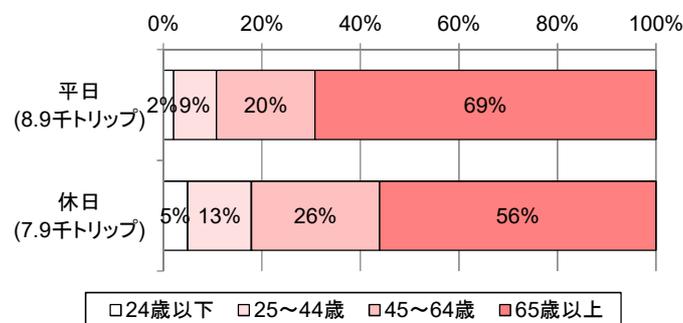
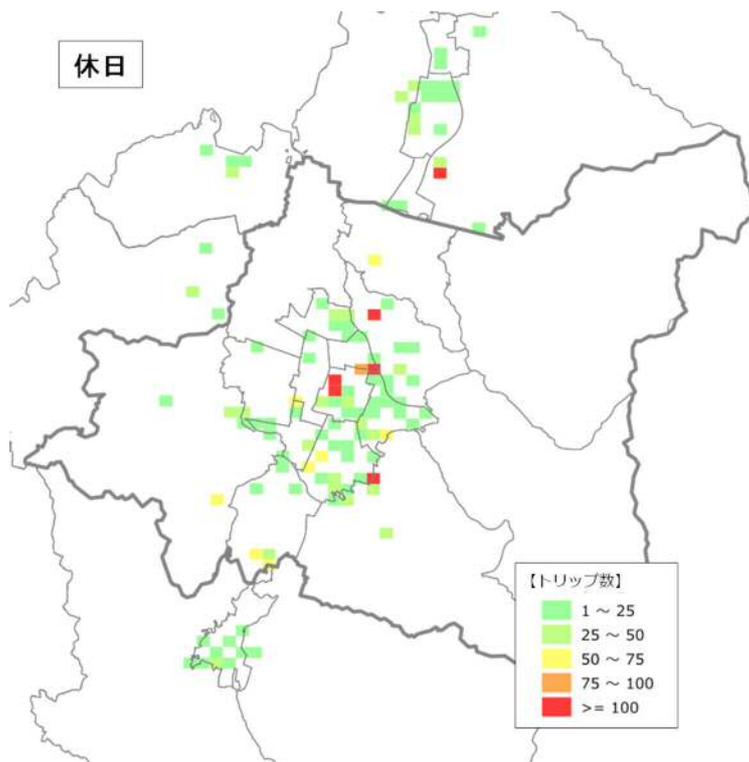
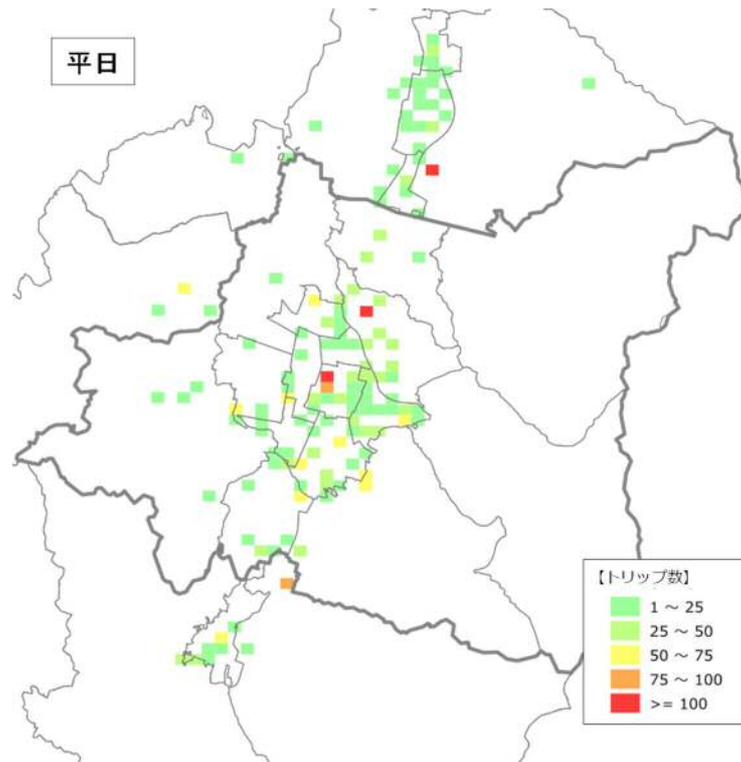


図 「散歩・ジョギング」トリップの年齢構成 (都市圏計)

表 性別・年齢階層別「散歩・ジョギング」トリップ数 (都市圏計)

年齢	平日				休日			
	トリップ数		構成比		トリップ数		構成比	
	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性
5-9歳	33	43	0.6%	1.2%	92	70	1.8%	2.4%
10-14歳	40	0	0.8%	0.0%	59	0	1.2%	0%
15-19歳	41	13	0.8%	0.4%	21	62	0.4%	2.1%
20-24歳	0	16	0%	0.4%	43	41	0.9%	1.4%
25-29歳	113	54	2.2%	1.4%	152	30	3.1%	1.0%
30-34歳	130	107	2.5%	2.9%	224	121	4.5%	4.1%
35-39歳	88	71	1.7%	1.9%	123	92	2.5%	3.1%
40-44歳	125	81	2.5%	2.2%	185	102	3.7%	3.5%
45-49歳	103	93	2.0%	2.5%	176	86	3.5%	2.9%
50-54歳	90	260	1.8%	6.9%	275	236	5.5%	8.0%
55-59歳	77	282	1.5%	7.5%	243	193	4.9%	6.5%
60-64歳	483	387	9.4%	10.3%	496	358	10.0%	12.2%
65-69歳	1,091	603	21.3%	16.1%	776	312	15.6%	10.6%
70-74歳	1,207	602	23.6%	16.0%	889	444	17.8%	15.1%
75-79歳	687	651	13.4%	17.4%	606	331	12.2%	11.3%
80-84歳	562	308	11.0%	8.2%	410	305	8.2%	10.4%
85歳以上	245	180	4.8%	4.8%	216	159	4.3%	5.4%
合計	5,113	3,752	100%	100%	4,985	2,942	100%	100%

※目的を限定した上で年齢階層別に分割した集計であるため、統計精度の観点から、個々の集計値の取扱いには留意が必要



※500mメッシュに分解した細かな集計であるため、統計精度の観点から個々のトリップ数の取扱いに留意が必要

図 「散歩・ジョギング」トリップの着地分布（都市圏計）

(オ) 交際目的のトリップ特性

「交際」目的のトリップ数とその構成比は、他の目的と比べてやや少ない状況にあります。交際トリップの年齢構成をみると、65歳以上の高齢者が比較的多くなっています。

表 目的別トリップ数（都市圏計）

目的	トリップ数		構成比	
	平日	休日	平日	休日
仕事	202,677	57,758	22%	7%
通学先・通園先への登校	52,727	4,964	6%	1%
買い物へ	102,518	194,221	11%	24%
習い事	12,284	8,050	1%	1%
飲食	18,895	41,017	2%	5%
交際	10,762	18,806	1%	2%
社交・娯楽・レクリエーション・スポーツ	30,686	75,203	3%	9%
送迎(付き添いなどを含む)	38,409	25,133	4%	3%
治療・診療	18,353	1,667	2%	0.2%
散歩・ジョギング	8,865	7,983	1%	1%
その他私事(家事・介護など)	48,330	55,323	5%	7%
勤務先へ戻る	16,546	2,744	2%	0.3%
通学先・通園先へ戻る	943	420	0.1%	0.1%
帰宅	357,630	310,515	39%	38%
不明	4,384	3,954	0.5%	0.5%
総計	924,010	807,757	100%	100%

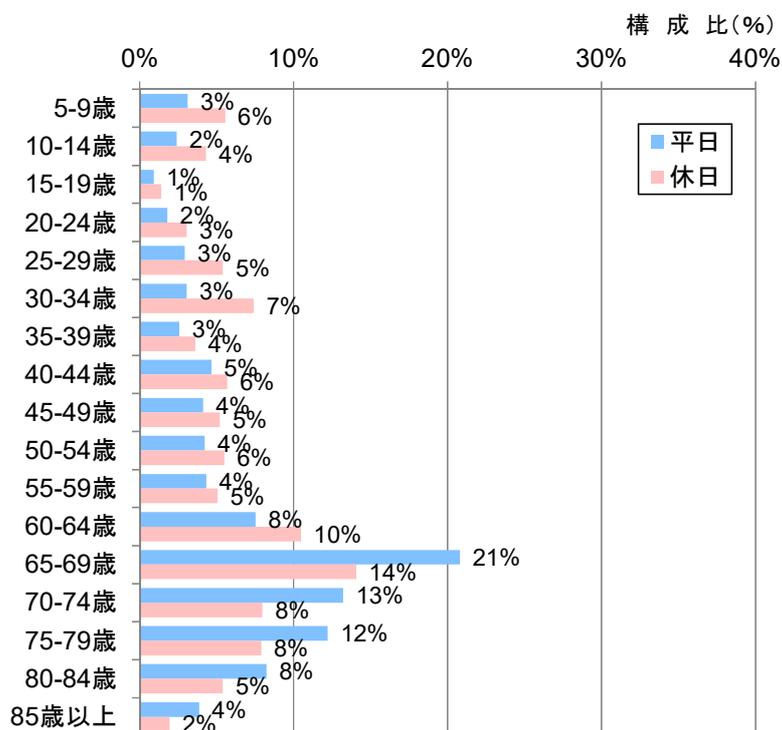


図 「交際」トリップの年齢構成比（都市圏計）

(カ) 都市圏居住者の起床時間分布

平日の女性の45歳～54歳で、午前5時台の早い時間帯に起床する人の割合がやや高くなっています。

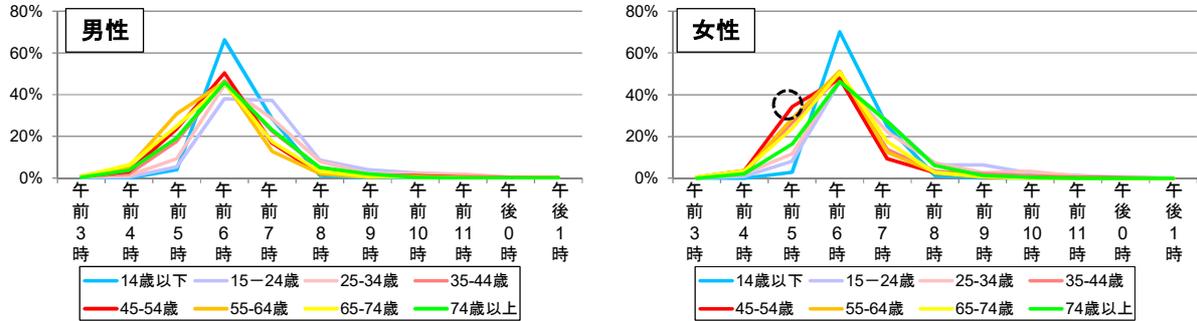


図 平日の性別・年齢階層別起床時間分布（都市圏計）

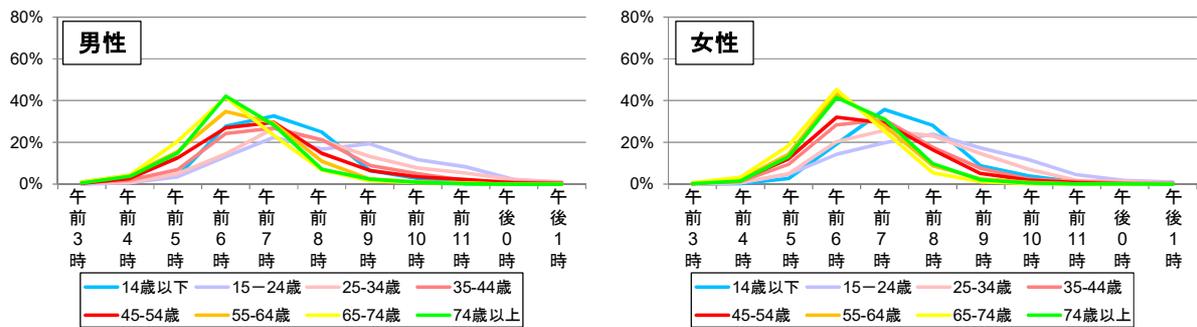


図 休日の性別・年齢階層別起床時間分布（都市圏計）

(キ) 都市圏居住者の就寝時間分布

平日・休日ともに午後11時台に就寝する人が多くなっています。

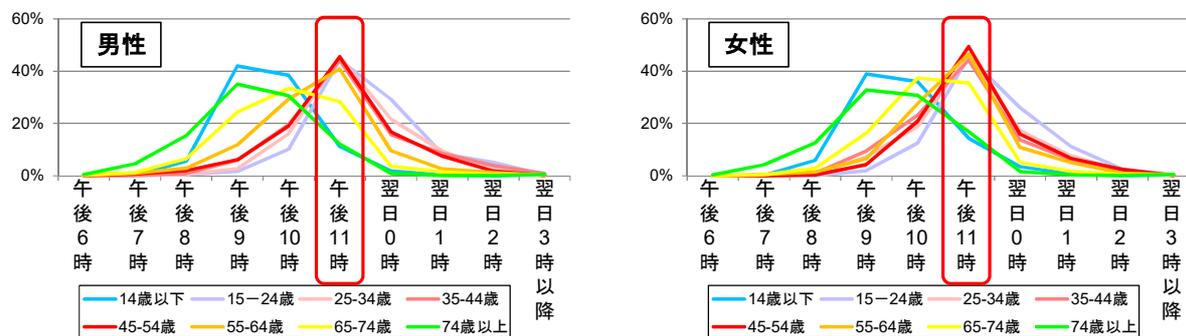


図 平日の性別・年齢階層別・就寝時間分布（都市圏計）

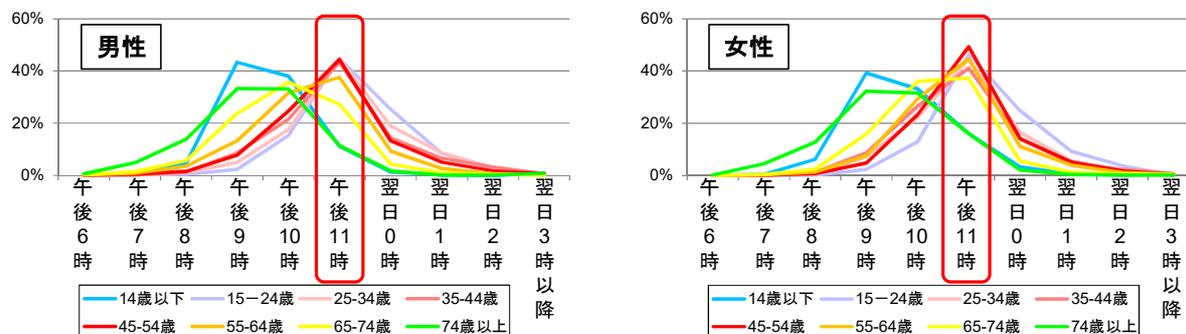


図 休日の性別・年齢階層別・就寝時間分布（都市圏計）

(ク) 都市圏居住者の1日の活動時間分布

平日の女性の45歳～54歳で、1日の活動時間が長い傾向にあります。

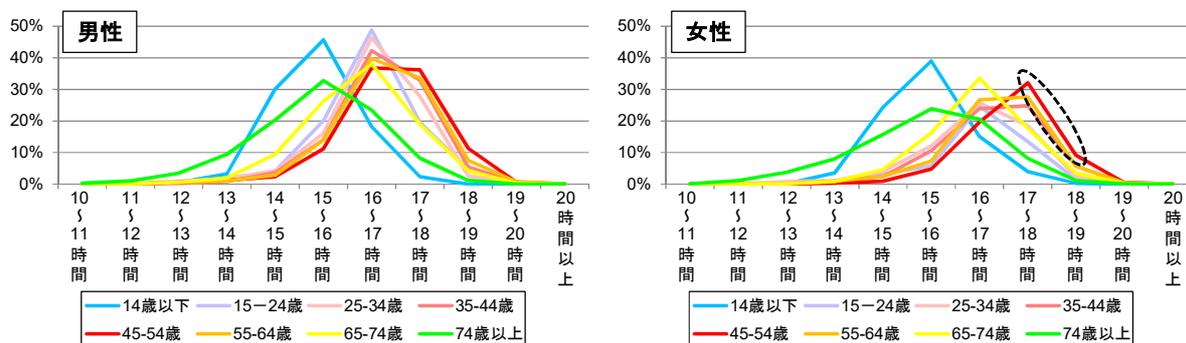


図 平日の性別・年齢階層別・1日の活動時間分布（都市圏計）

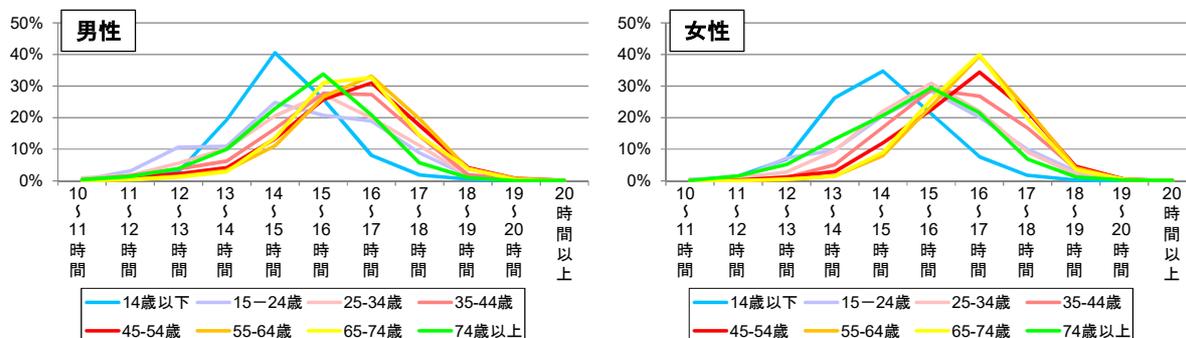


図 休日の性別・年齢階層別・1日の活動時間分布（都市圏計）

(ケ) 手段別のカロリー消費（健康医療）

鉄道やバスで通勤する人は、自動車通勤するより消費カロリーが高くなっています。

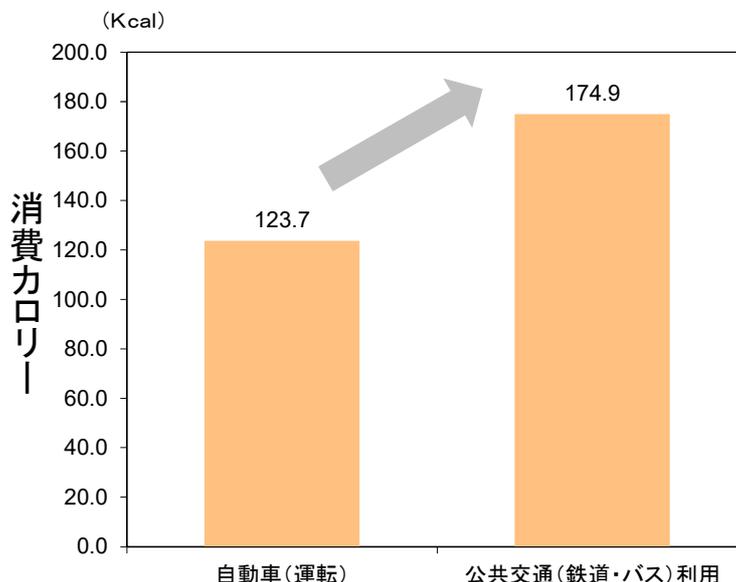


図 山形市民の平均的な通勤・帰宅時の消費カロリー

<算定方法>

パーソントリップ調査の結果から、山形市居住者の代表交通手段別の「通勤」1トリップあたりの平均所要時間を集計し、以下の消費カロリー算出式をもとに試算。

$$\text{消費カロリー (kcal)} = 1.05 \times \text{活動種別メッツ} \times \text{所要時間} \times \text{体重 (kg)}$$

メッツ METS	大項目	個別活動	消費カロリー計算で 割り当てた交通手段
6.8	自転車(bicycling)	自転車に乗る： 通勤、自分で選んだペースで	自転車
4	歩行(walking)	歩行：通勤や通学	徒歩
2.5	運搬(transportation)	自動車や軽トラックの運転	自動車
3.5	運搬(transportation)	スクーターやオートバイの運転	バイク
1.3	運搬(transportation)	バスや電車に乗車	鉄道またはバス

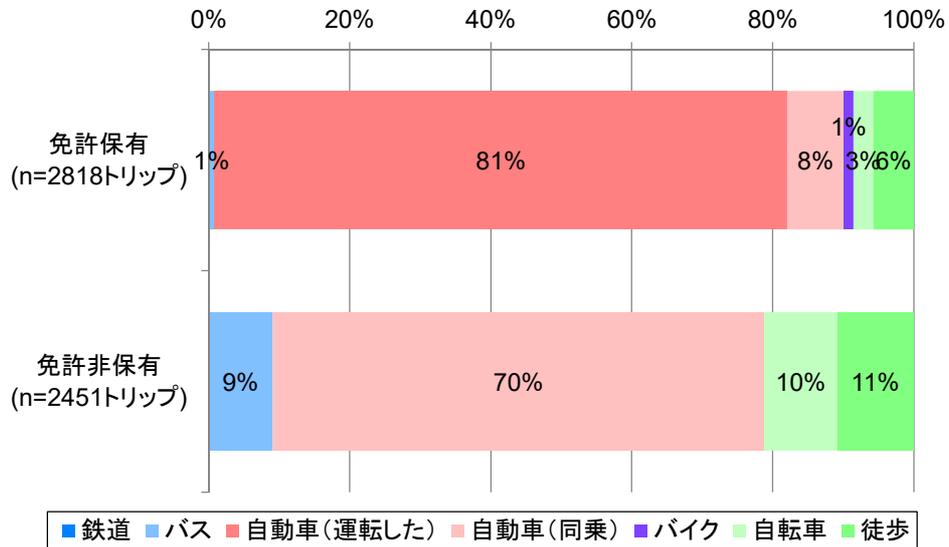
出典：改訂版『身体活動のメッツ (METs) 表』、国立健康・栄養研究所

<留意点>

- ※自宅から駅まで徒歩や自転車等移動した際の消費カロリーは考慮していない。
- ※体重は、一律 60kg と仮定して試算
- ※消費カロリーは、通勤・帰宅の往復の値

(コ) 医療施設へのアクセス（健康医療）

75歳以上の高齢者のうち、免許を持つ人の8割は自分の運転で医療施設へ行っています。免許を持たない人の70%は、自動車（同乗）で行っています。



※「自動車運転（不明）」、「その他」、手段「不明」は集計対象外

図 75歳以上の医療施設アクセス交通手段（山形市のみ：平日）

ウ 定住人口・交流人口

(ア) 「定住人口・交流人口」に関する分析

「転居前の住所が山形市以外の世帯」は、都心南部や都心中部に多く集積しています。転居前住所の方面別の割合で見ると、現住所が都心ほど「山形市以外の県内」の割合が低く、「首都圏」の割合が高い傾向にあります。

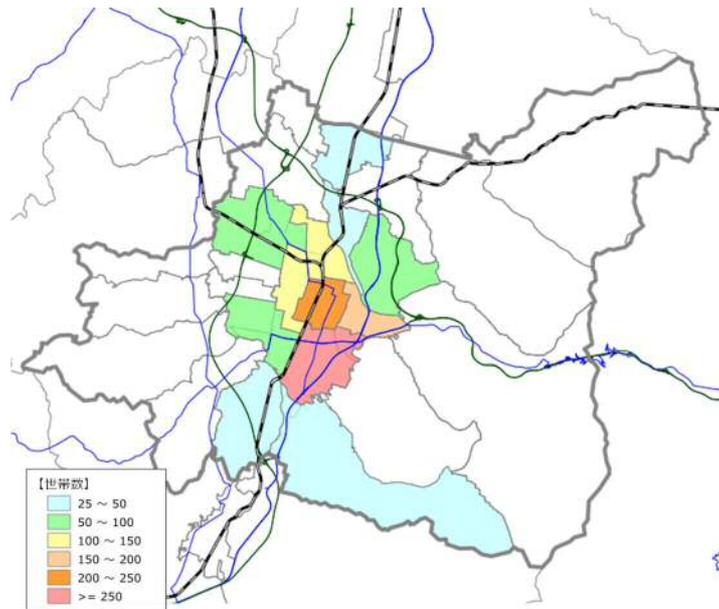


図 転居前の住所が山形市以外の世帯分布（サンプル集計）

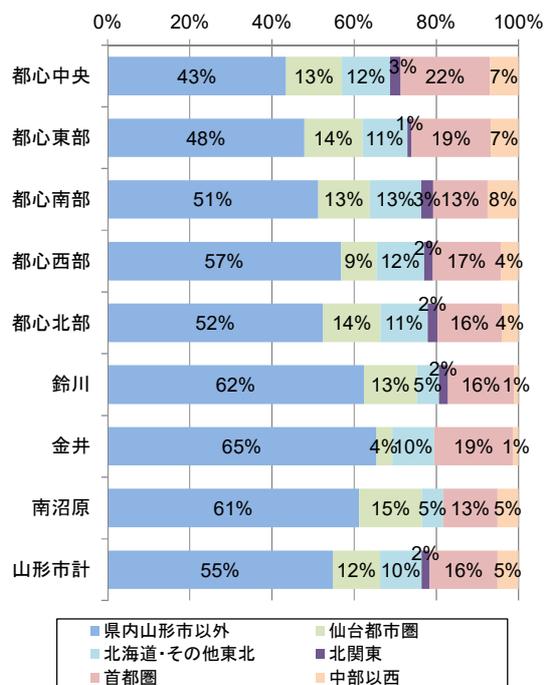
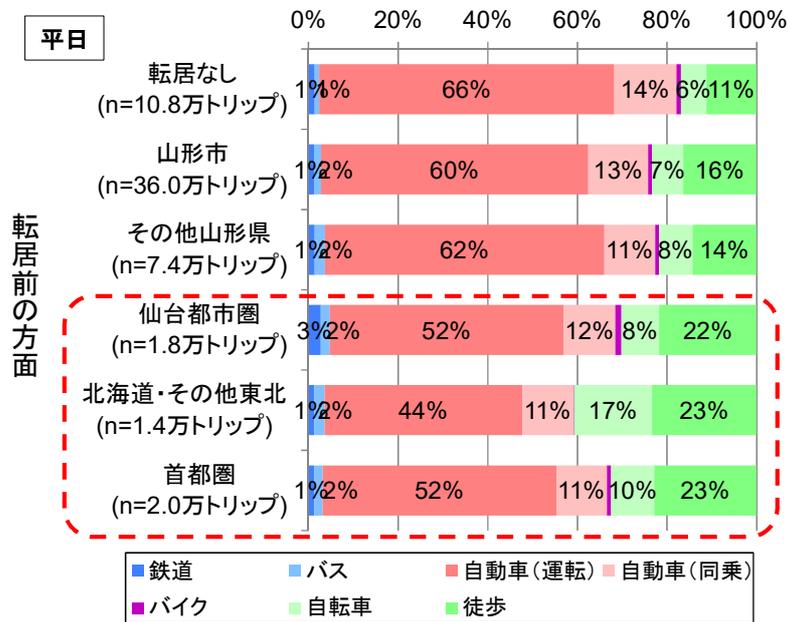
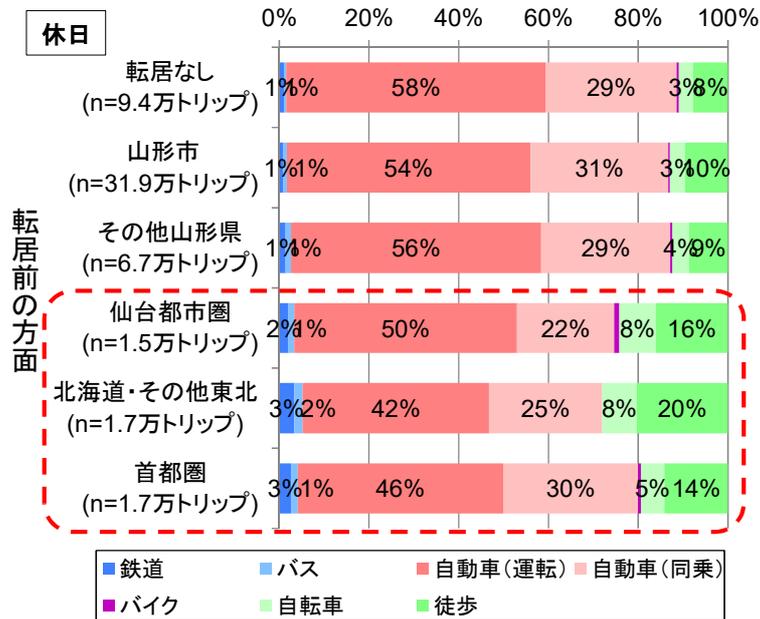


図 地域別転居前住所の方面割合

山形県外から転入してきた人たちは、自動車の分担率が比較的低く、徒歩・自転車の構成比が高い傾向にあります。



※集計対象は「山形市」居住者
 ※「自動車運転（不明）」、「その他」、手段「不明」は集計対象外

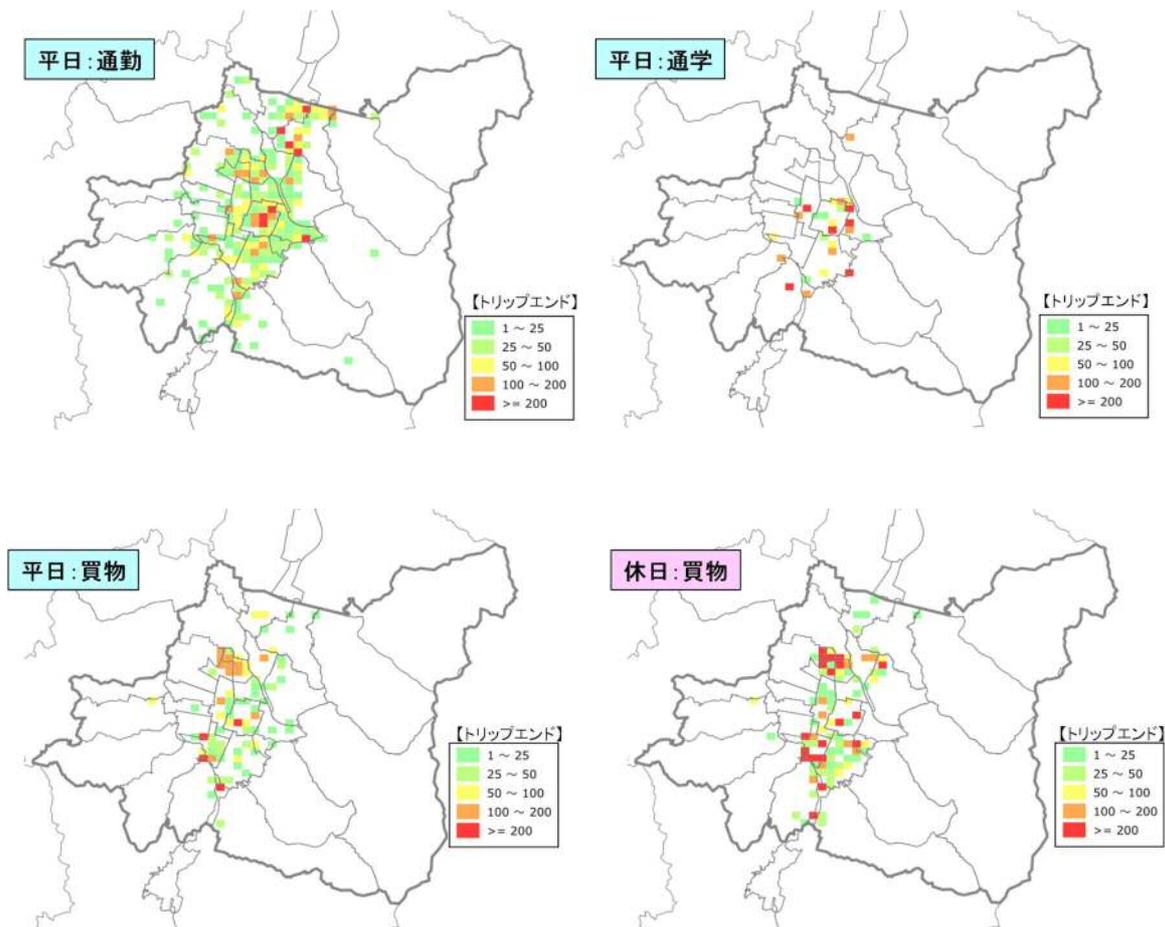


※集計対象は「山形市」居住者
 ※「自動車運転（不明）」、「その他」、手段「不明」は集計対象外

図 転居前の方面別・代表交通手段構成比（山形市のみ）

(イ) 周辺2市2町居住者の目的別着地分布

周辺2市2町に居住する人を対象に、目的別の行き先を見ると、山形市内の広い範囲で活動していることがわかります。



※集計対象は天童市・上市市・山辺町・中山町の居住者
※500mメッシュに分解した細かな集計であるため、統計精度の観点から個々のトリップ数の取扱いに留意が必要

図 周辺2市2町居住者の目的別着地分布

(ウ) はじめて訪れた場所

はじめて訪れた場所は「娯楽・遊戯」「食事・交際」「買い物」目的が多く、施設種類では「飲食店」が多くなっています。

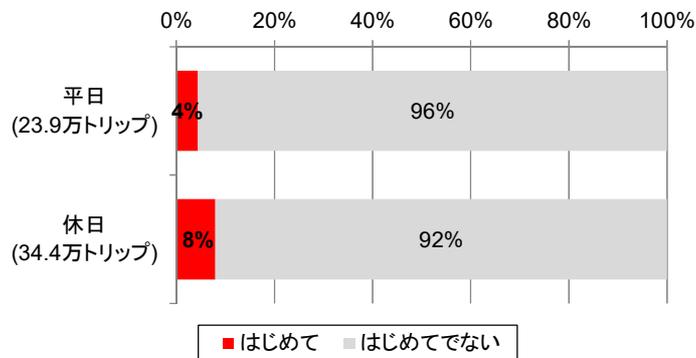
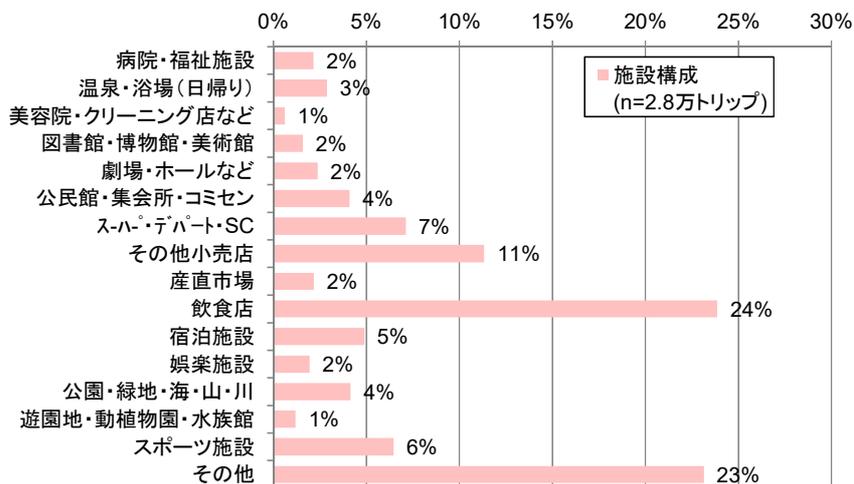


図 私事トリップのはじめてか否かの構成 (都市圏計)



※施設「不明」は集計対象外

図 休日：初めて訪れた先の施設種類 (都市圏計)

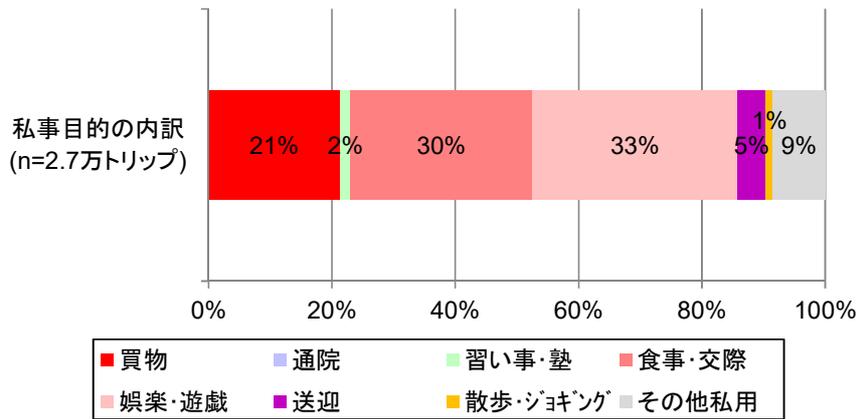
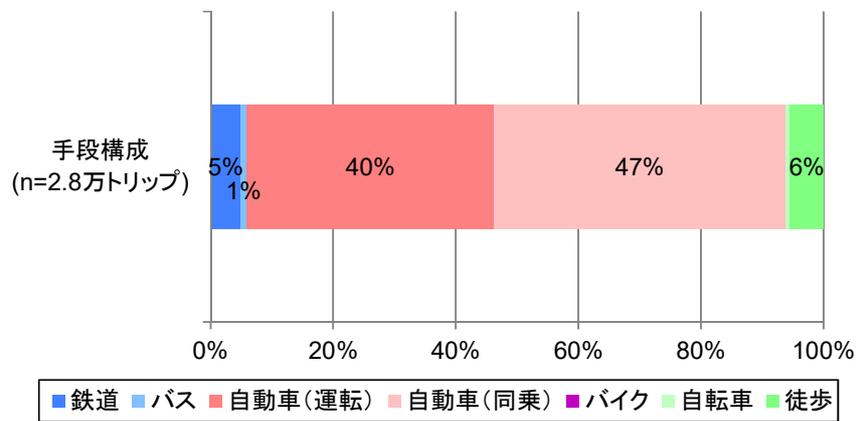


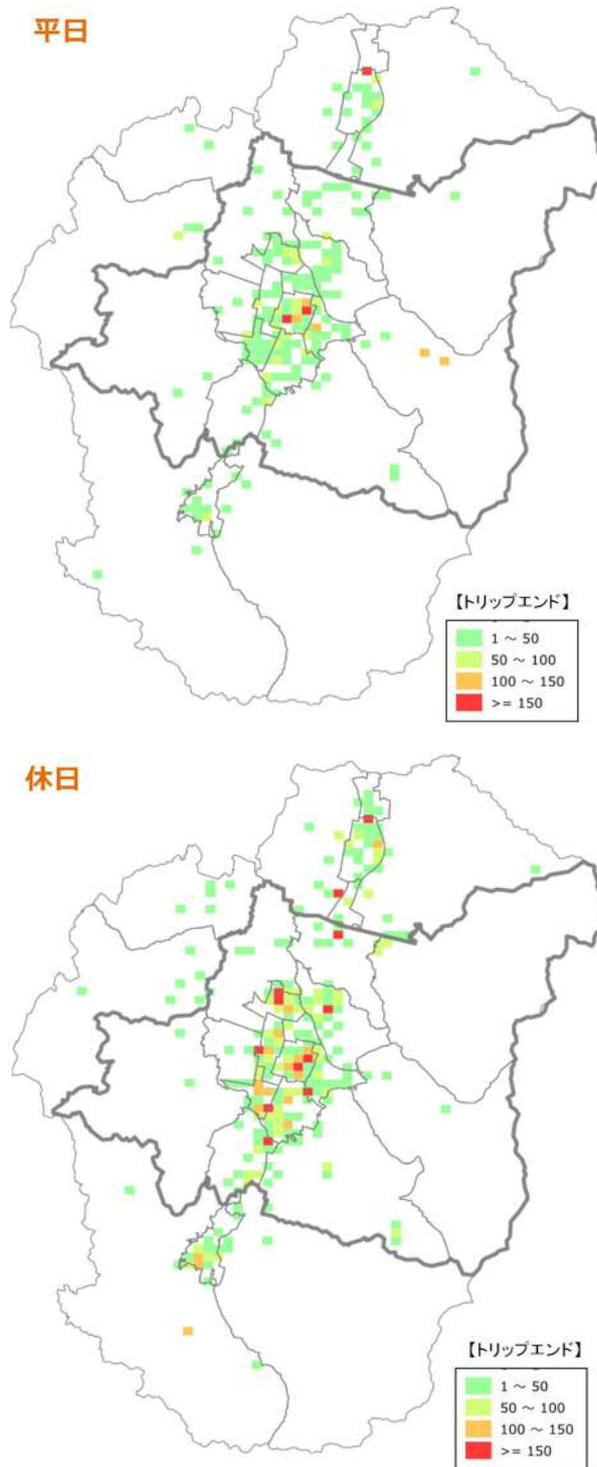
図 休日：初めて訪れた先の私事トリップの内訳（都市圏計）



※「自動車運転（不明）」、「その他」、手段「不明」は集計対象外

図 休日：初めて訪れた先の私事トリップの手段構成（都市圏計）

(エ) 私事目的ではじめて訪れた場所の分布



※トリップの発地は「都市圏全体」が集計対象
※500mメッシュに分解した細かな集計であるため、統計精度の観点から個々のトリップ数の取扱いに留意が必要

図 私事目的ではじめて訪れた場所の分布（都市圏計）

エ まとめ

(ア) 仙山連携

山形広域都市圏から都市圏外へ行くトリップのうち、15%程度が仙台都市圏へ行っています。帰宅目的を除くトリップ数で見ると、約4,800トリップが山形広域都市圏から仙台都市圏へ行っています。

仙山間の移動目的は、平日は通勤と通学で50%、休日は90%が私事となっています。

平日での利用交通手段で一番多いのは、高速バスで30%程度となります。休日は自動車利用が多くなり、山形から仙台で76%となっています。

山形市民が山形市中心部と仙台市中心部へ行った場合を比べると、仙台市中心部を行った時の方が滞在時間が長く、回遊性も高い状況です。

利用交通手段の乗り換え状況から見ると、JRの在来線で山形駅へ来て、高速バスに乗り換えて仙台都市圏へ行くトリップが多く見られます。

(イ) 健康・医療

1日のうち徒歩トリップがある人は、平日で17%しかいません。徒歩分担率が高い都心部で人口が減少しています。

高齢者を中心に散歩・ジョギング目的のトリップが発生しています。高齢者を中心に交際目的のトリップが発生しています。

起床時間は午前6時台が一番多いですが、平日の女性の45～54歳で午前5時台の起床の割合が高くなっています。就寝時間は、平日・休日共に午後11時台が一番多くなっています。

75歳以上の高齢者が医療施設へ行く交通手段は、免許を持つ人の8割は自分の運転、免許を持たない人の70%は自動車の同乗となっています。

(ウ) 定住人口・交流人口

山形市へ転入した世帯のうち、首都圏などの山形県外から転入した世帯は、比較的中心部に居住する傾向にあり、そうした世帯の方は、自動車分担率が低く、自転車・徒歩等の利用が多い状況です。