

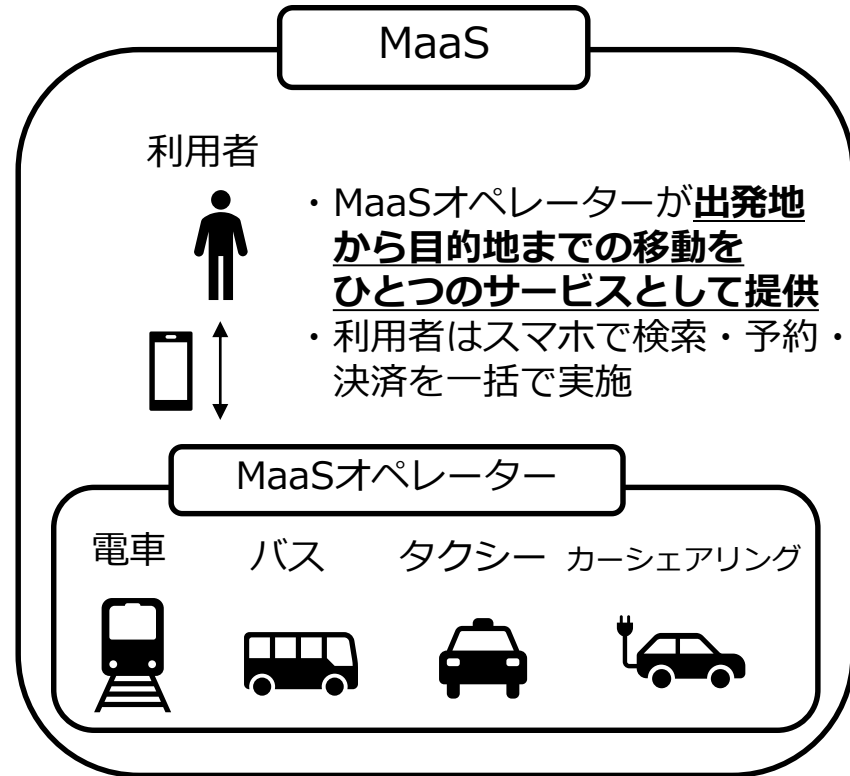
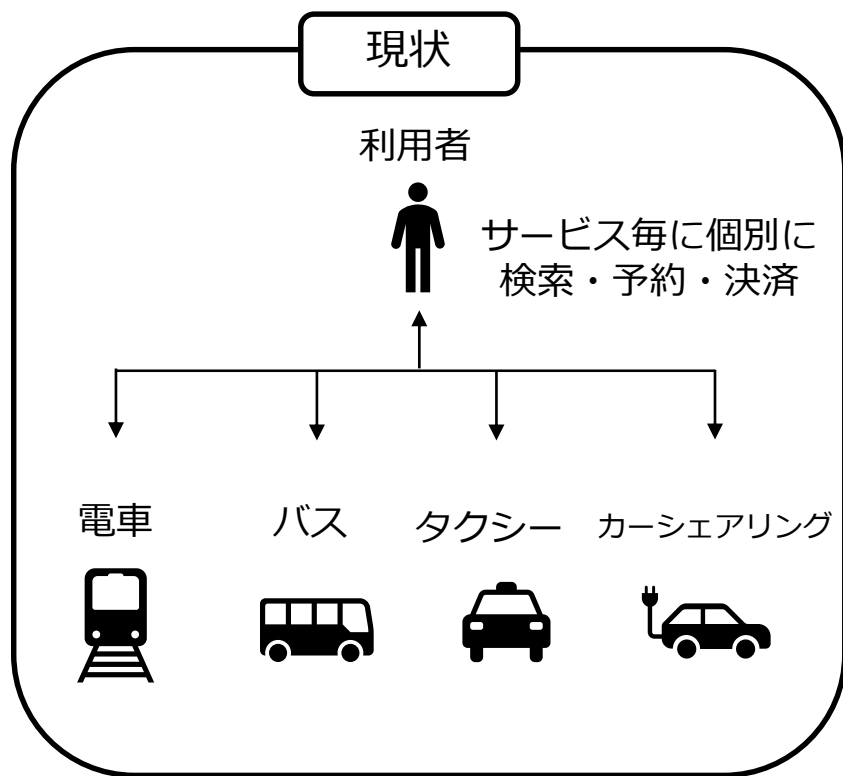
第107回 まちと交通勉強会

2020年12月16日（水）

公共交通乗り放題体験に伴う交通・消費行動変化について

**（公財）豊田都市交通研究所
主任研究員 石井真**

MaaS (Mobility as a Service) について



“一つのアプリの中に全ての交通を”
(MaaSグローバル社)

MaaSのレベル分類

		事例	
4	Integration of societal goals Policies, incentives, etc.	社会目標 (※) の統合 (※) 交通政策、都市計画等	現状なし
3	Integration of the service offer Bundling/subscription, contracts, etc.	サービス提供の統合 (定額制)	
2	Integration of booking & payment: Single trip - find, book and pay	予約と決済の統合	 
1	Integration of information: Multimodal travel planner, price info	情報の統合	  
0	No integration: Single, separate services	統合なし	

出典: A topological approach to Mobility as a Service (Chalmers University, Jana Sochor) を基に加筆

豊田市民の定額制MaaS利用意向

- 豊田市民を対象に定額制MaaSの利用意向を確認するアンケート調査を実施
- 月額8,000円(Whim urban 30同等価格)の場合、15.7%が強い利用意向あり

サービス 内容

豊田市内のバス・電車が乗り放題のプランです。駅からのラストマイルは、小型電気自動車のカーシェアリングのHa:moも利用できます。荷物が多い買い物のときなどは、タクシーを使うこともできます。



バス：豊田市内乗り放題



電車：豊田市内乗り放題

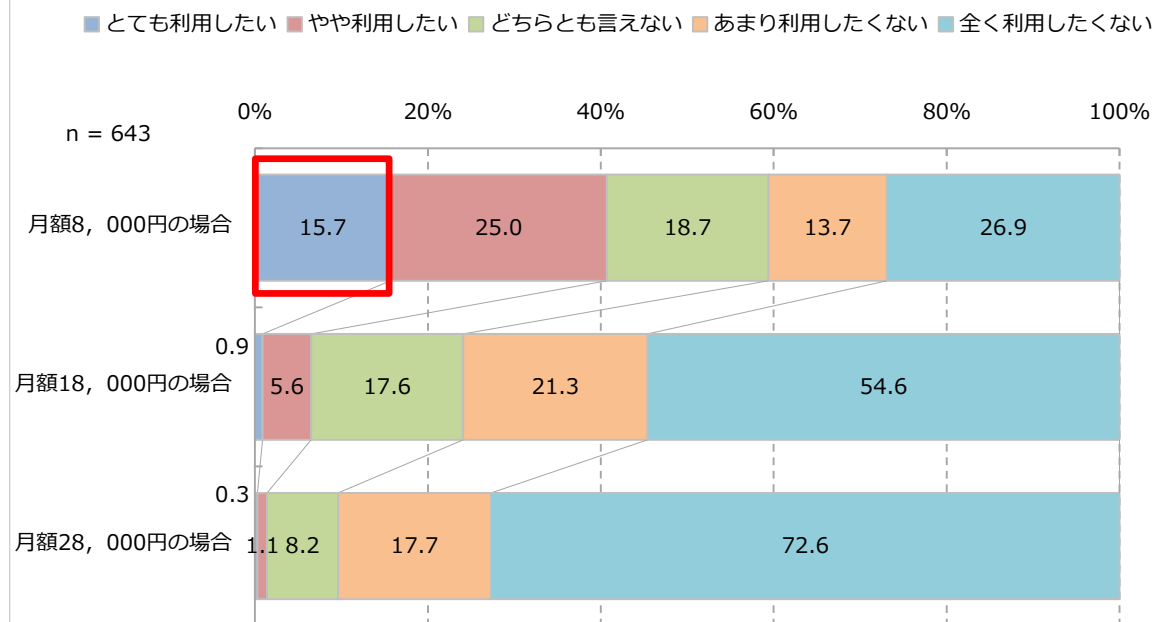


カーシェアリング (Ha:mo)
：豊田市内乗り放題



タクシー：豊田市内5km以内で
月4回まで無料

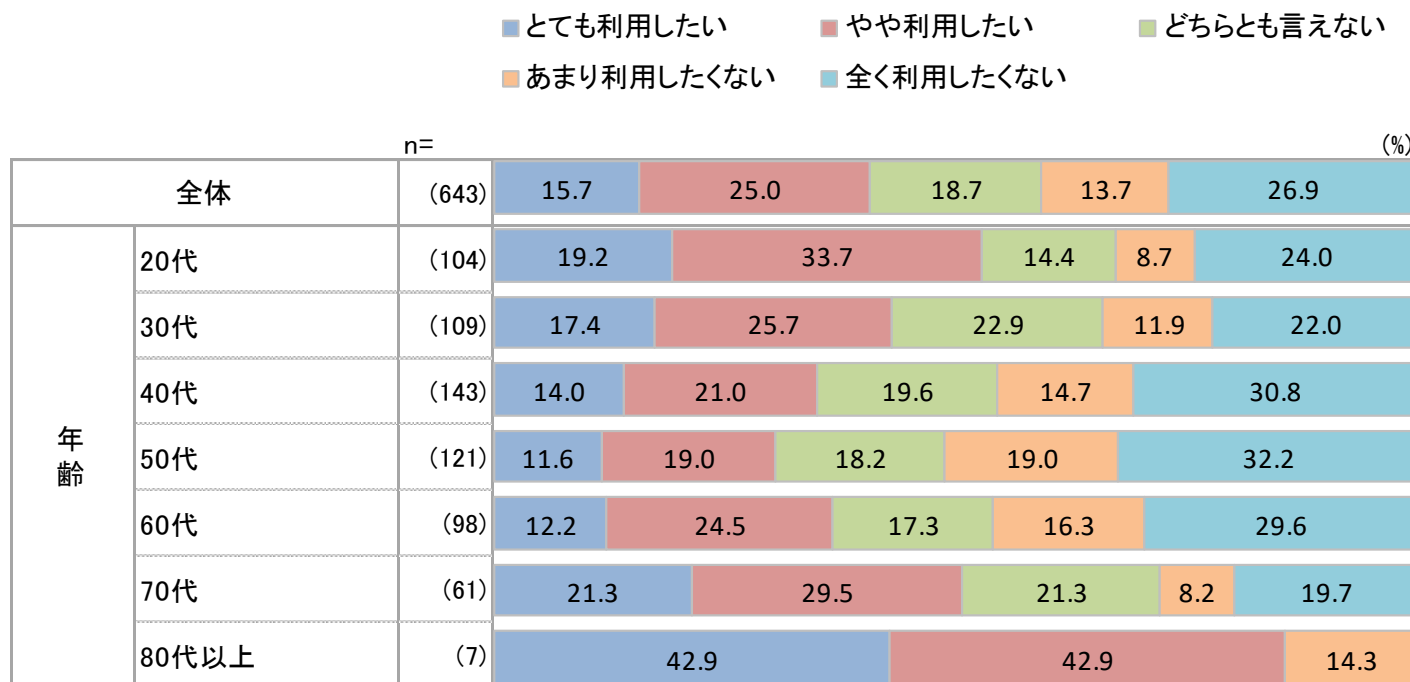
利用意向 アンケート結果



豊田市民の定額制MaaS利用意向：年齢別

○若年層（20代～30代）と高齢者（70代以上）で特に利用意向が高くなっている

【年齢別利用意向（サービスCで月額8,000円の場合）】



豊田市民の定額制MaaS利用意向：自家用車保有台数別

- 自家用車を持っていない層だけでなく、自家用車を持っている層も高い利用意向を示している
- 特に、自家用車を家庭で1台保有している層の利用意向が高い

【自家用車保有台数別利用意向（月額8,000円の場合）】

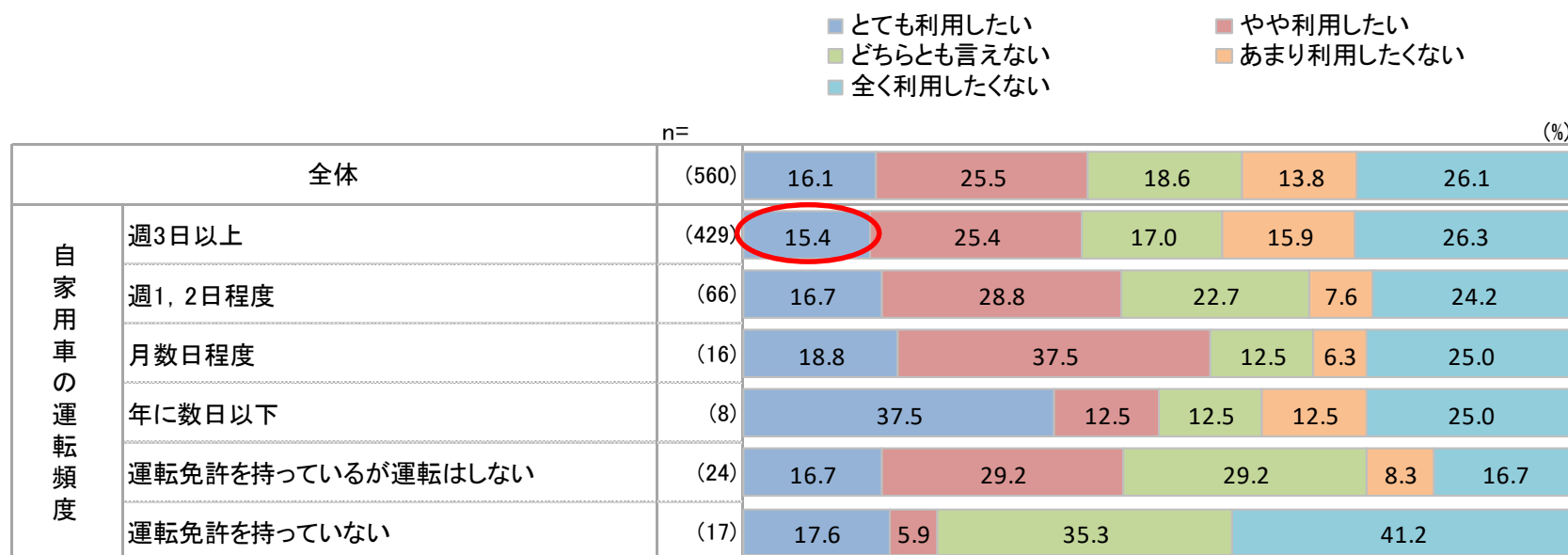
■ とても利用したい
 ■ やや利用したい
 ■ どちらとも言えない
■ あまり利用したくない
 ■ 全く利用したくない

		n=						(%)
全体		(643)	15.7	25.0	18.7	13.7	26.9	
自家用車保有台数 (家庭当たり)	0台	(83)	13.3	21.7	19.3	13.3	32.5	
	1台	(213)	20.7	25.4	18.8	8.5	26.8	
	2台	(241)	13.7	25.7	22.0	13.3	25.3	
	3台以上	(106)	12.3	25.5	10.4	25.5	26.4	

豊田市民の定額制MaaS利用意向：自家用車運転頻度別

○豊田市で大多数を占める週3日以上運転する層においても、全体と比較してほぼ同等の利用意向を示している

【自家用車運転頻度別利用意向（月額8,000円の場合）】



定額制MaaS需要調査結果まとめ



定額制MaaSに対して、最も条件の良いプランでは、豊田地区在住の市民の約16%が「とても利用したい」という強い利用意向あり
⇒定額制MaaSにより、公共交通利用が増加する可能性



自家用車非保有層だけでなく、自家用車保有層も同等の利用意向



定額制MaaSの価格は月額1万円以下の水準が求められている



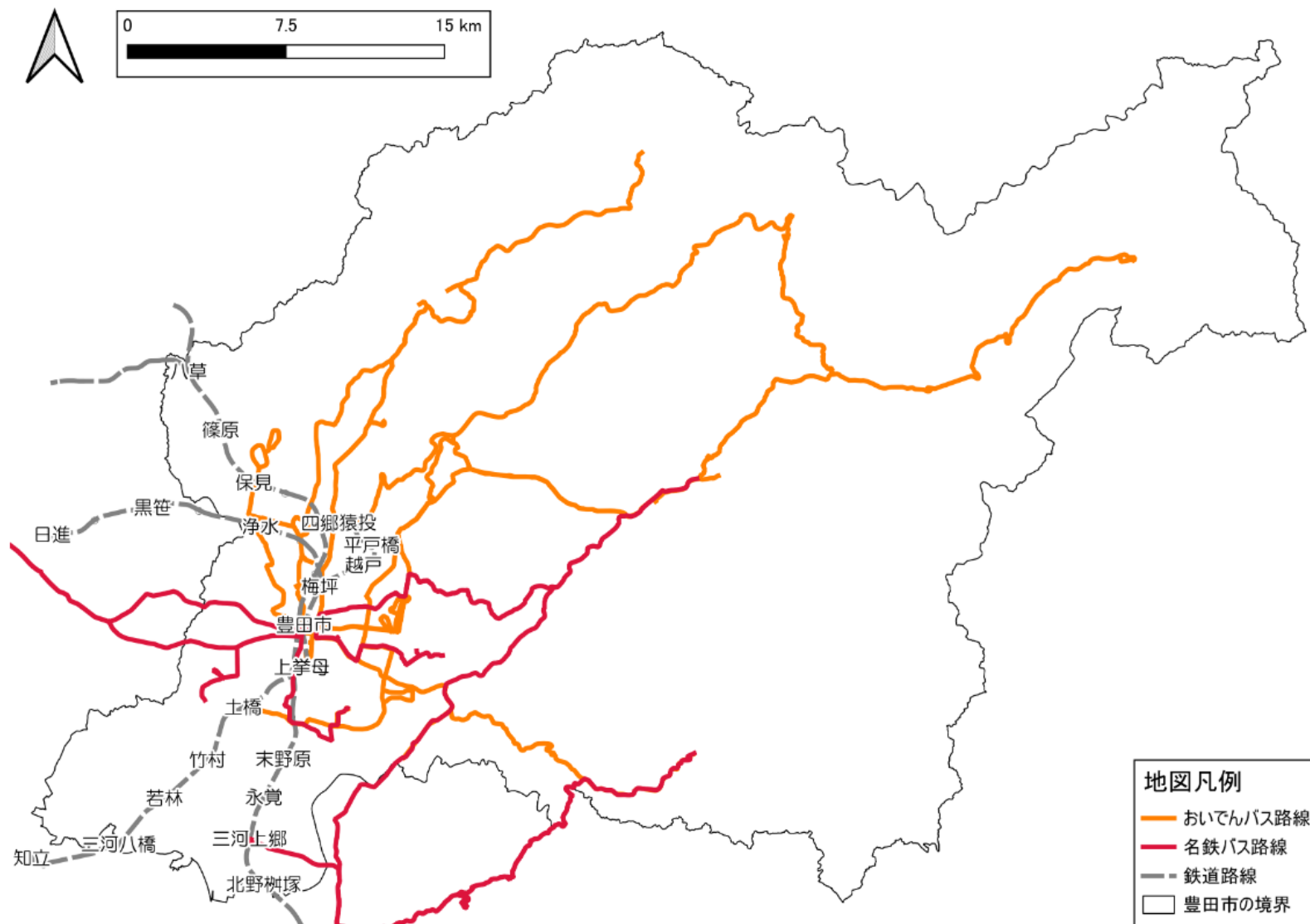
豊田市においても持続可能な交通の仕組みとして定額制MaaSが機能する可能性があり、実際に豊田市内を公共交通乗り放題で移動する体験をしてもらう実証実験を企画

公共交通乗り放題実証実験の内容

- 豊田市民の定額制MaaS需要調査で一定の需要が確認できたため、調査モニターに2万円チャージした交通系ICカードを提供し、2020年9月の1か月間「豊田市内バス・電車等乗り放題」の体験してもらい、MaaSによる交通行動の変化や有効性を確認
- 実証実験前の1か月間と実証実験中の1か月間、毎日の交通行動を日記式で調査
- 実証実験終了後、アンケート調査・インタビュー調査を実施

交通機関	利用できる範囲
バス	おいでんバス・名鉄バスの豊田市内区間乗り放題
電車	名古屋鉄道・愛知環状鉄道の豊田市内区間乗り放題
タクシー	ICカード利用可能な豊栄交通・名鉄タクシーに限り、5km以内の利用で、最大月4回まで利用可
カーシェアリング (Ha:mo)	利用可だが、ICカード利用はできないため、利用した場合は事後精算する

公共交通乗り放題の範囲（路線図）



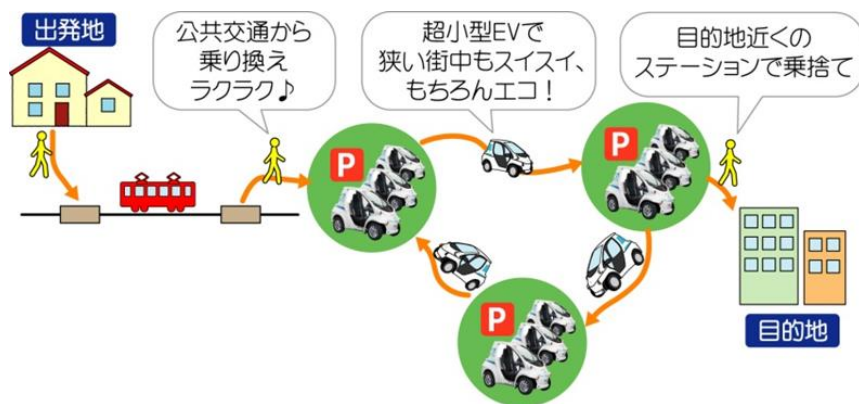
カーシェアリング（Ha:mo）の利用可能範囲

○超小型電気自動車のカーシェアリングHa:moも利用可能

【超小型電気自動車】



【Ha:mo利用イメージ】



【Ha:moステーション】（67か所）



調査モニター属性

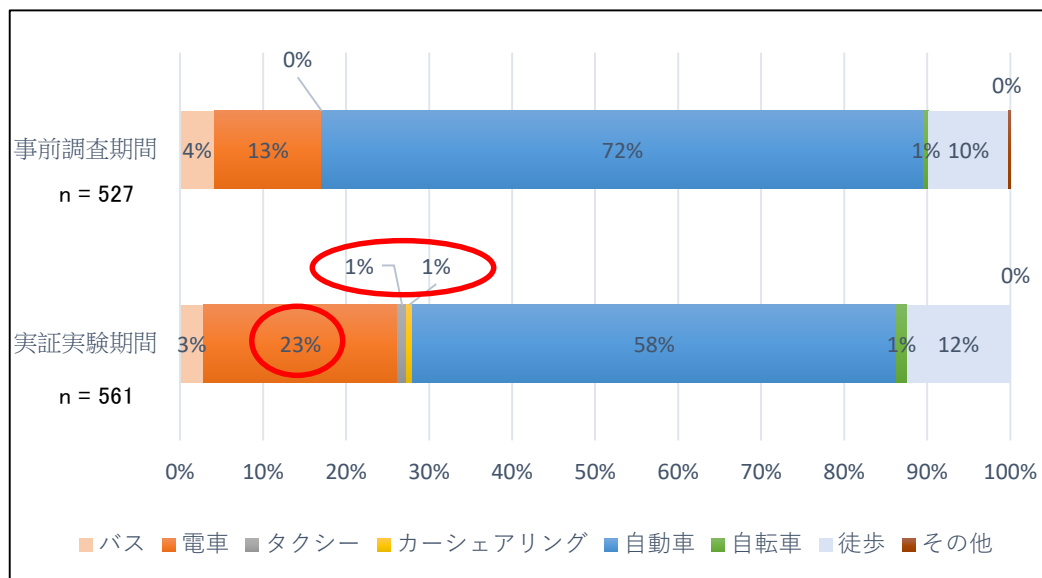
○以下7名のモニターで調査実施

	年齢	性別	職業	自動車利用頻度	MaaS利用意向 (募集アンケート時点)
①	20代	女性	主婦	週3日以上	利用したい
②	30代	男性	会社員		あまり利用したくない
③	40代	男性	会社員		とても利用したい
④	40代	男性	会社員		全く利用したくない
⑤	50代	男性	会社員		利用したい
⑥	20代	男性	会社員	週1～2回	全く利用したくない
⑦	30代	男性	会社員		あまり利用したくない

交通行動調査結果 利用交通手段（全体）

- 交通行動を大きく変えていないモニターが多いが、全体では電車の利用が10%増加している。
- タクシーやカーシェアリングの利用を始めたモニターもいる
- トリップ数は1%程度増加（ほぼ変わらない）

【代表交通手段分担率（7名合計）】



【トリップ数比較（補正後）】

		実証実験期間	事前調査期間
トリップ数		561	527
補正	日数差 (※1)	-	18
	テレワーク (※2)	-	10
補正後トリップ数		561	555

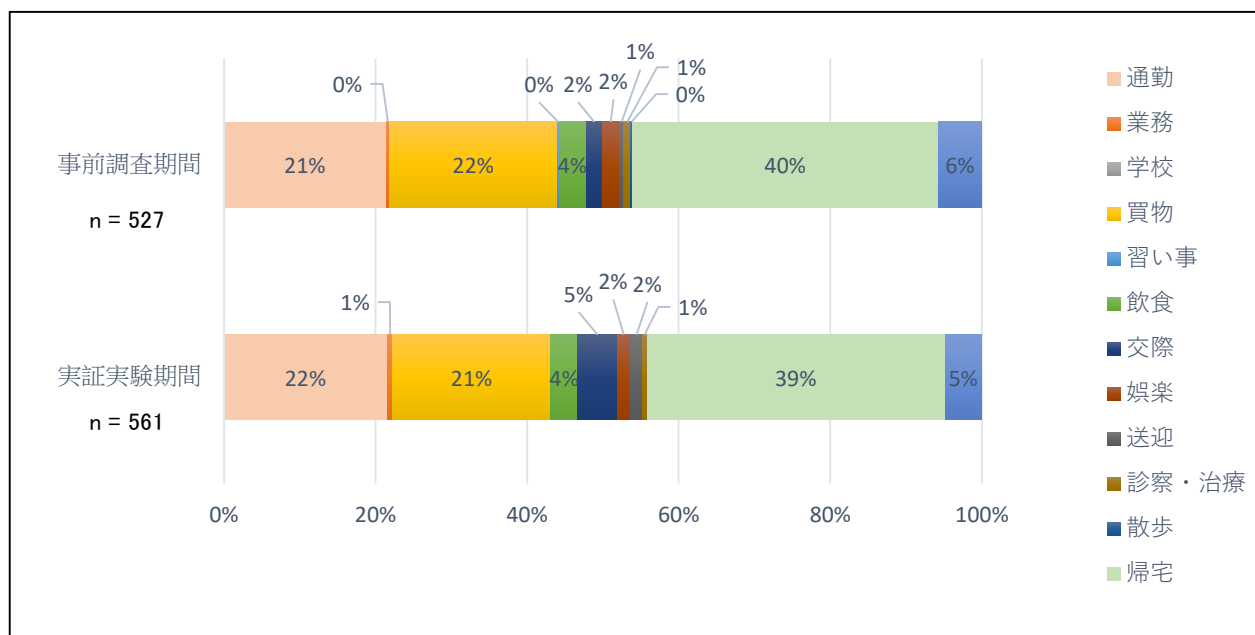
（※1）実証実験30日、事前調査29日

（※2）モニター1名が事前調査期間のうち5日間はテレワークで全く移動なし

交通行動調査結果 移動目的（全体）

- 通勤・買い物がそれぞれ2割程度、帰宅が4割程度を占める
- 移動目的に大きな変化はない

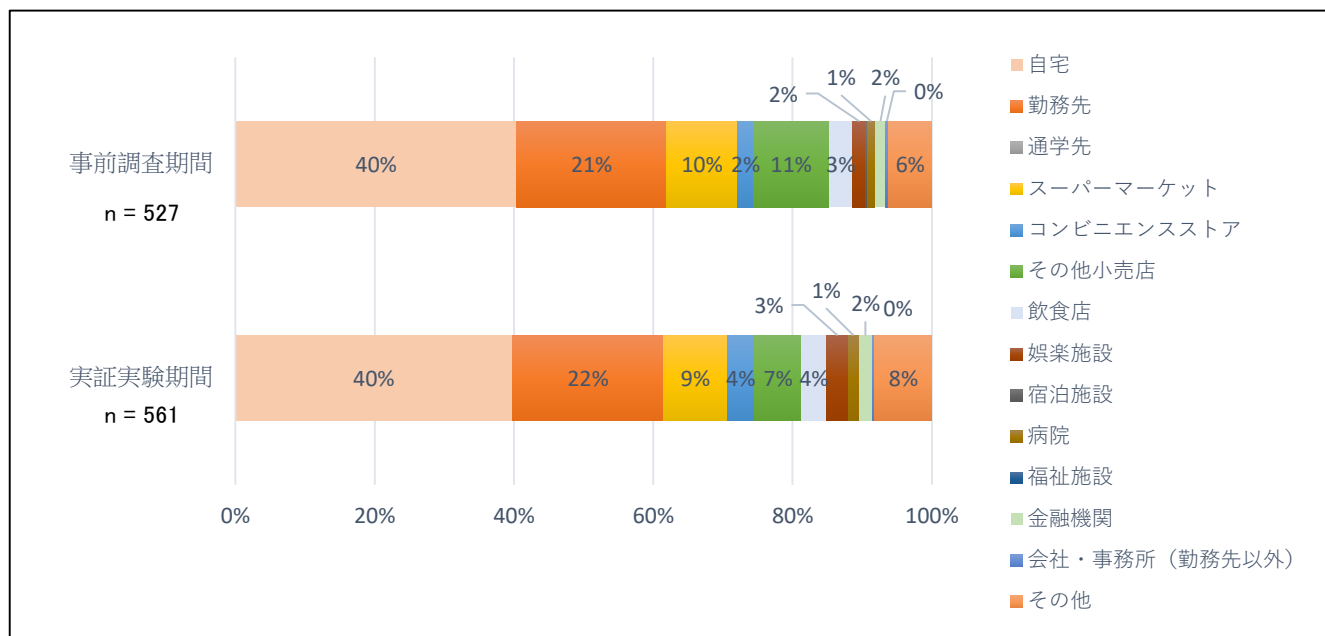
【移動目的(7名合計)】



交通行動調査結果 訪問場所（全体）

- 自宅（帰宅）が約4割、勤務先が約2割、小売店が約2割を占める
- 訪問場所に大きな変化はない

【訪問場所（7名合計）】



各モニターの利用交通手段

- ・モニター③⑤: 実証実験中に公共交通利用が大きく増加し、行動変容した
- ・モニター①②④: 実証実験中に限定的に公共交通を利用
- ・モニター⑥⑦: 従来より公共交通が主要な交通手段で、実証実験中も公共交通を利用

			代表交通手段別トリップ数									マナカ利用金額 (実証実験中)
			バス	電車	タクシー	カーシェア	自動車	自転車	徒歩	その他	合計	
①	20代女性	事前調査	0	0	0	0	112	0	3	0	115	¥2,640
		実証実験	1	10	0	0	81	0	29	0	121	
②	30代男性	事前調査	4	0	0	0	59	0	0	0	63	¥1,790
		実証実験	0	10	0	0	59	0	0	0	69	
③	40代男性	事前調査	0	0	0	0	47	0	33	0	80	¥10,030
		実証実験	2	38	2	0	21	0	29	0	92	
④	40代男性	事前調査	16	0	0	0	52	3	2	1	74	¥8,070
		実証実験	12	0	4	0	50	7	2	0	75	
⑤	50代男性	事前調査	0	0	0	0	79	0	9	0	88	¥4,880
		実証実験	0	20	0	0	52	0	8	0	80	
⑥	20代男性	事前調査	2	24	0	0	23	0	0	0	49	¥4,400
		実証実験	1	47	0	0	11	0	0	0	59	
⑦	30代男性	事前調査	0	44	0	0	10	0	4	0	58	¥3,724
		実証実験	0	6	0	4	53	0	2	0	65	

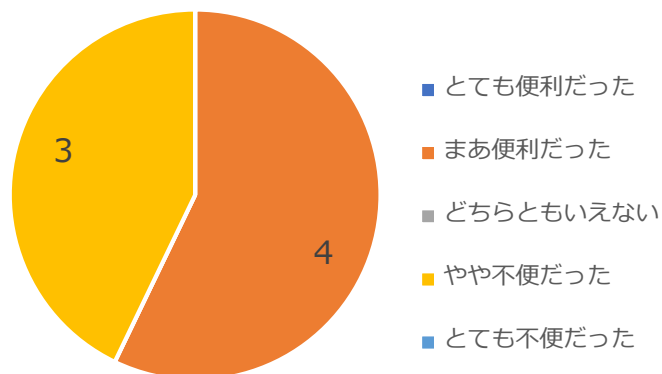
合計 事前 527

実験 561

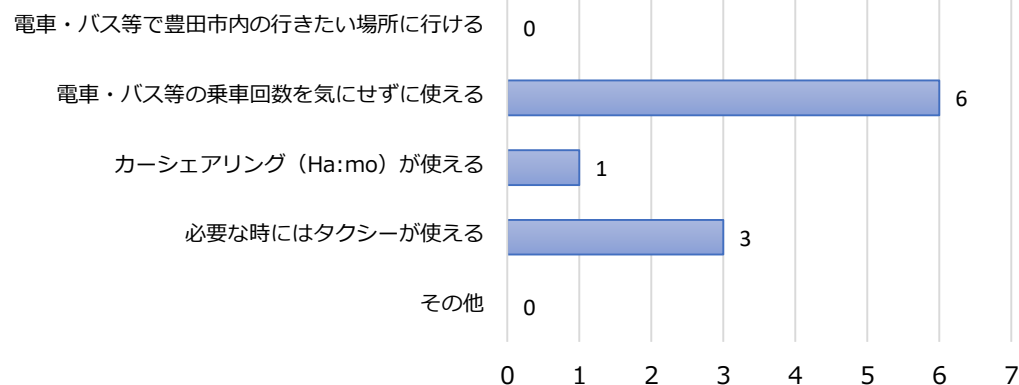
アンケート調査結果 利便性

- 便利な点: 乗車回数を気にせず使える、カーシェア・タクシーが使える
- 不便な点: 移動範囲の限定、電車・バスの本数・待ち時間等

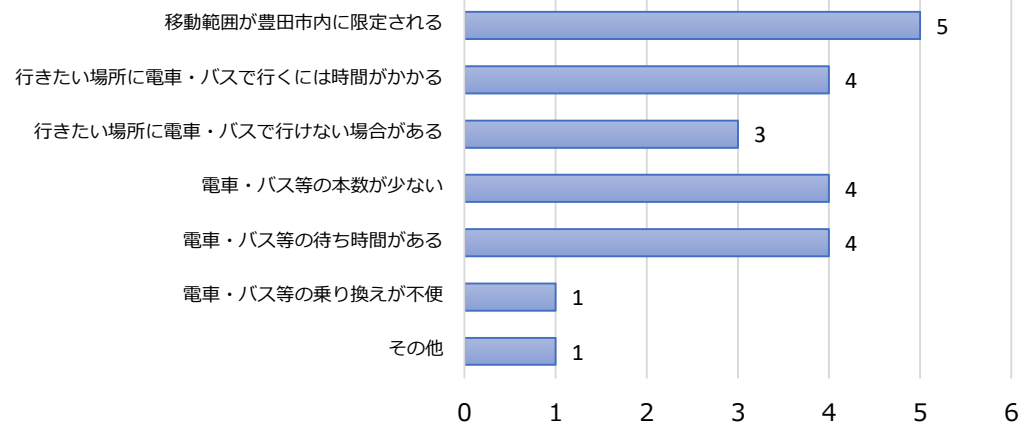
【利便性評価】



【便利な点】（複数回答）



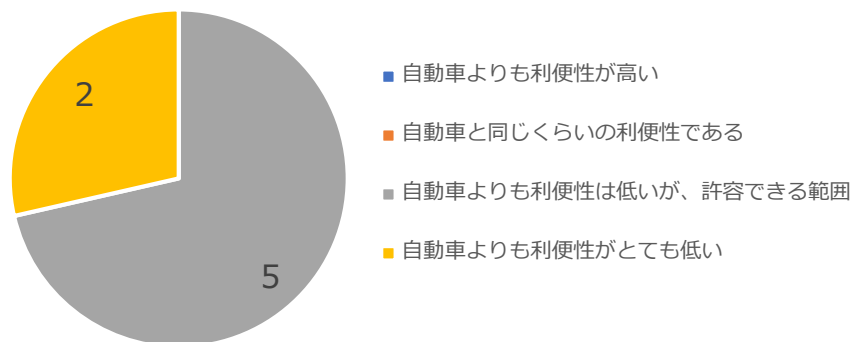
【不便な点】（複数回答）



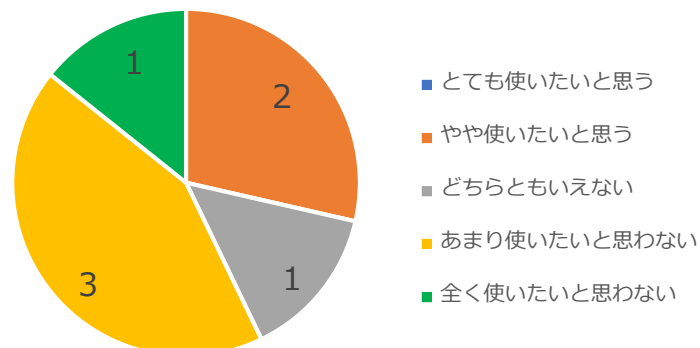
アンケート調査結果 自家用車との比較

- 自家用車と比較した利便性:「利便性は低いが、許容範囲」が5名
- 自家用車の代替での利用意向:「やや使いたい」は2名

【自家用車と比較した利便性】



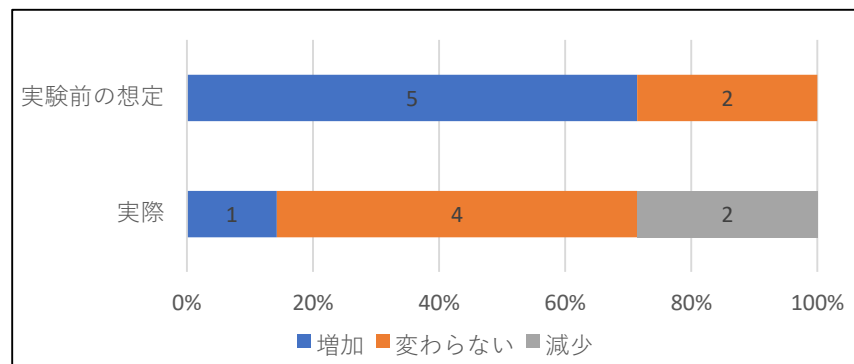
【自家用車の代替での利用意向】



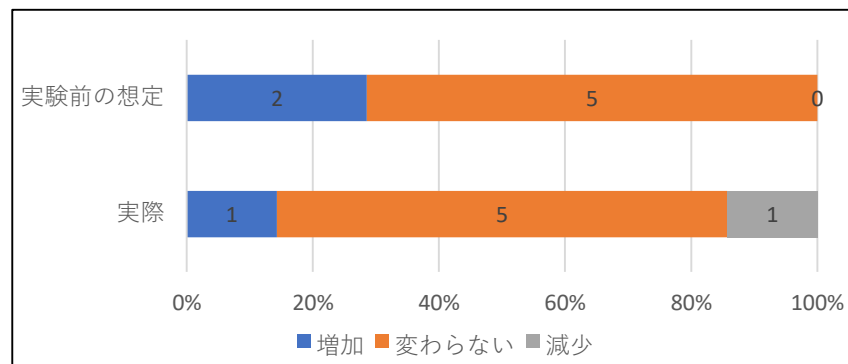
アンケート調査結果 移動回数/範囲・買い物回数

- 移動回数：実験前の想定では5名が増加、実際には1名が増加と回答
- 移動範囲：実験前の想定では2名が増加、実際には1名が増加と回答
- 買い物回数：実験前の想定では2名が増加、実際には1名が増加と回答

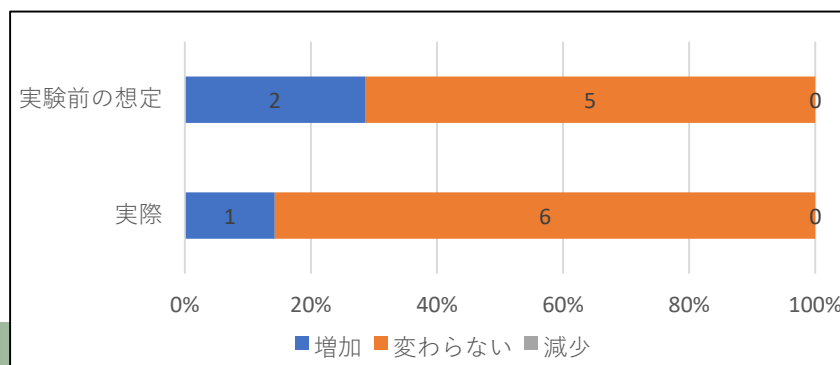
【移動回数】



【移動範囲】



【買い物回数】



インタビュー調査 公共交通利用が大きく増加したモニター

モニター		③	⑤
属性		40代/男性/会社員	50代/男性/会社員
実験対象交通手段 利用回数（※）	事前調査	0	0
	実証実験	42	20
特に便利だと感じた点		● 自宅には車が1台あり、9月は雨が多かったが、自分が通勤で公共交通を使えば、妻が車を使える。今回、通勤で公共交通を利用して、自宅は最寄駅まで徒歩5分くらい、会社は最寄駅から徒歩15分くらいなので、電車で行くのも便利だった。 ● 雨が降っているときは、会社の最寄駅から会社までタクシーを使える点も便利だった。	● 通勤で電車を使ったが、乗り放題で電車の乗車回数を気にせず使える点が便利だった。
特に不便だと感じた点		● 近隣の市の施設に行きたいときには不便 ● 248号線を走っているバスがなく、二トリ等に行くときに不便。	● 移動範囲が豊田市内に限定される点が不便だった。名古屋の方にも行ければ、もう少し利用できた。 ● タイミングによっては会社の最寄駅で15分程度待つこともあり、待ち時間が長いことが不便。
自家用車の代替で利用		● やや使いたいと思う。バスの路線は248号線などのメインの通りの路線を増やしてもらうと助かる	● やや使いたいと思う。今回の実験中に通勤で使ってみて、通勤で公共交通を使うことも可能だと思った。

（※）バス・電車・タクシー・カーシェア

インタビュー調査 公共交通利用が大きく増加したモニター

モニター	③	⑤
属性	40代/男性/会社員	50代/男性/会社員
移動回数	●移動回数は実験前は増えると思っていたが、実際は変わらなかった。 ●松平や猿投に行こうと考え、バスでの行き方・運賃を調べていたが、コロナの影響で外出を控えた。	●移動回数は実験前は増えると思っていたが、実際は変わらなかった。 ●実験前はもう少し使うと思っていたが、9月は雨が多く、駅から職場まで20分近くかかるので、雨の時は車を使った。
コロナの影響	●今回の実験は、コロナの感染拡大している時期だったので、行きたいと考えていた場所に行けなかった。	●会社で電車通勤を控えようという話もあったので、影響はあった。
改善してほしい点	●バスの路線が248号線など利用する店が多い道路にも走っていると便利になる。 ●豊田市に隣接する地域にも行けると良い	●豊田市駅周辺にももう少し魅力的なお店が充実すると、利用したくなると思う。
自動車の運転免許を返納した場合	●やや使いたいと思う。自宅の最寄駅から名鉄も愛環もバスも始発なので、車がなくても、このようなサービスがあれば、自由に移動できる。	●やや使いたいと思う。都度払いよりも定額制を使いたい。自宅から駅まで10分くらいなので、車が無くても公共交通での移動は可能。
10月（実験後）の交通手段利用状況	●通勤は自動車利用に戻っている。 ●8月（実験前）と比べるとバス・電車などの公共交通での移動は増えた。以前はバスは使っていなかったが、9月（実験中）にバスを使ってみて、例えばイオン豊田店までは片道100円なので、使ってもよいかなと思ひ、使うようになった。	●基本的には車での移動に戻っている。今のコロナの状況で電車に変えるのは、会社に説明しにくい。 ●将来的に電車に変えてもいいかなとは思っている。公共交通での通勤だと車での通勤よりも、倍くらいの歩数になり、運動になってよいと思う。

インタビュー調査 限定的に公共交通を利用したモニター

モニター		①	②	④
属性		20代/女性/主婦	30代/男性/会社員	40代/男性/会社員
実験対象交通手段	事前調査	0	4	16
利用回数(※)	実証実験	11	10	16
特に不便だと感じた点		●イオン豊田店に行くのにバスを利用した際に、豊田市駅で乗り換えしたが、バス停の場所がわかりにくく、迷ってしまった。バス乗り場が西口と東口に分かれているのも利用者にとってはわかりにくい。 ●未就学児を連れて行動したこともあり、公共交通だと、荷物が増えると重くなって苦になった。	●電車・バスの本数が少なく、待ち時間が長くなる点が特に不便だった。愛環は15分に1本くらいだが、豊田市内を車で移動する場合20～30分あれば、ほとんどの場所には行ける。電車で10分以上待ち時間があって移動するよりは、車の方が移動時間が少ないので、車と比べると電車は不便だと感じた。	●通勤以外のオフの日にバスを使うには不便だった。例えば、自宅からイオン高橋店に行くには、直通で行けず、乗り換えが必要になり、時間がかかる。また、稲武地域に行くにも、一度豊田市駅まで行って、乗り換えが必要。
特に便利だと感じた点		●電車・バス等の乗車回数を気にせずに使える	●電車・バス等の乗車回数を気にせずに使える。	●普段から通勤ではバスを利用しており、運賃を気にせず使える点は便利だと感じた。 ●バスの待ち時間が長い時、タクシーを使えるのがとても便利だった。
移動回数		●移動回数は実験前は増えると思っていたが、実際は減った。 ●定額制で自由に公共交通に乗れるなら、普段行けてなかった場所に行けるのではないかと考えていた。車だと豊田市駅周辺は駐車場に入れるのも面倒なので、公共交通なら豊田市駅周辺に行くきっかけになると考えていた。 ●実際にいざ行こうと思うと、「今日は暑いからやめよう」とか「今日はこれを買いたいから荷物が多くなるから車で行くしかない」とか考えてしまっ、なかなか実行に移せなかった。	●移動回数は実験前は増えると思っていたが、実際は減った。 ●実験前は乗り放題でお金を気にしなくてよいので、いろいろな場所に行くのではないかと考えていた。実際に使ってみると、豊田市内で目的になる場所があまりないと感じ、思ったより使わなかった。通勤でも、業務が忙しく夜遅くまで残業すると、会社と最寄駅間の会社バスの本数が減ってしまい、電車が使えなかった。	●実験前に変わらないと思っていた、実際に変わらなかった。 ●平日の通勤での利用パターンが決まっており、休日も9月はイベントもなく、移動回数や範囲が増えるとは思わなかった。 ●名古屋まで利用できるオプションがあれば、移動回数・範囲が増えたかもしれない。

(※) バス・電車・タクシー・カーシェア

インタビュー調査 限定的に公共交通を利用したモニター

モニター	①	②	④
属性	20代/女性/主婦	30代/男性/会社員	40代/男性/会社員
自家用車の代替で利用	●バスや電車の移動は、多くの荷物と子供を連れてのバス停や駅までの移動の大変さ、電車やバスが到着するまでの待ち時間もかかり、とても不便に感じました。現状では電車を使っでの移動はしない。	●今の電車・バスの本数では、車の代わりに使いたいとは思わない。	●自家用車を持っており、運転にも支障がないので、ドアtoドアの移動ができる車の方が便利。荷物も運べる。あまり自家用車の代わりに使いたいとは思わない。
コロナの影響	●不特定多数の人がいる場所は、避けたいとは思った。自家用車での移動で、目的地までの間は感染リスクを減らしたいとは思った。そのために車での移動が多くなったという面もある。	●コロナの状況が無ければ、もう少しプライベートでも移動は増えたと思う。	●帰宅時の18時台のおいでんバスは、すし詰め状態で、コロナ感染について心配になった。プライベートでも外出を抑制する意識になった
改善してほしい点	●乗り換えが必要なことが多い点が行動する上では不便だと思った。行きたい施設に直通でつながっていれば、便利だと思った。	●回数限定で市外の移動も入れてほしい。名古屋など市外にも行けるプランがあれば、使ってみたい。	●バスの待ち時間があるときに、もっとタクシーを使いたいと思った。目安として月に10回程度利用できるとよい。
自動車の運転免許を返納した場合	●とても使いたいと思う。この定額制は、自分と生活環境が違う人にとっては良い制度だと思う。これからの高齢社会で、今車に乗っている人が、車が無くて生活できるようにすることが必要だと思う。高齢の方が足が必要だからと車に無理して乗ってしまうと、事故が増えてしまう。このような定額制の制度があり、高齢の方がこの制度を選択してくれると、私たちの世代も安心できる。	●やや使いたいと思う。車に乗れなくなったら、公共交通で都度払いよりも、月額定額制のサービスの方が使いたいと思う。	●やや使いたい。タクシー利用を想定している。タクシーの利用回数を増やしたプランがあるとよい。
10月（実験後）の交通手段利用状況	●自家用車での移動に戻っている。 自宅には自家用車が1台あり、今は主人が車を使わないので、自分が自由に使えるため、車を使う。もし主人が車を使うようになったら、自分は公共交通の定額制も検討したい。	●自家用車での移動に戻っている。	●実証実験前と変わらない。通勤でおいでんバスを利用している。10月はバスの待ち時間が長い時も、タクシーは高額のため使っていないので、タクシーを使えば便利だと思うことはある。

インタビュー調査 実験前より公共交通を利用しているモニター

モニター		⑥	⑦
属性		20代/男性/会社員	30代/男性/会社員
実験対象交通手段	事前調査	26	44
利用回数（※1）	実証実験	48	10（※2）
特に便利だと感じた点		●乗り放題で電車・バスの乗車回数を気にせず使える点と必要なときにタクシーが使える点が便利だった。車に乗らなくていいので、運転の負担や駐車料金を気にせずに、いろいろなお店に行ける。	●今回の実験を機に、カーシェアリング（Ha:mo）の利用登録をしたが、Ha:moが使える点が便利だと感じた。自宅の最寄駅周辺にはステーションが多いので使い勝手が良い。月極駐車場と自宅の間（徒歩だと約15分）の移動や近所のお店に行くのに使った。
特に不便だと感じた点		●豊田市駅周辺のお店に行きたいとき、車なら20分くらいだが、バスだと待ち時間があり、遠回りもするので、1時間近くかかり、時間がかかる。	●生活圏が豊田市の端のほうで、通勤でも名古屋に行っており、移動範囲が豊田市内に限定される点が不便だと感じた。 ●電車については、名鉄と愛環で乗り換えができる駅が少ないのが不便。
自家用車の代替で利用		●公共交通は運転の負担や駐車料金を気にしなくていい一方で、利便性は下がるので、どちらとも言えない。	●あまり使いたいとは思わない。豊田市駅周辺に住んでいるなら便利だと思うが、自宅の最寄駅からだと一回豊田市駅まで行って、乗り換えをするケースが多くなると思うので、それなら車で移動したほうが早い。但し、豊田市駅前まで行くとか、Ha:moで目的地まで行くというパターンなら、使い道はあると思う。

（※1）バス・電車・タクシー・カーシェア

（※2）モニター⑦は名古屋市内に通勤しており、実証実験期間中は通勤は自家用車に切り替えているため、実験対象交通手段の利用回数が減少している

インタビュー調査 実験前より公共交通を利用しているモニター

モニター	⑥	⑦
属性	20代/男性/会社員	30代/男性/会社員
移動回数	●移動回数は実験前は増えると思っていたが、実際は変わらなかった。 ●移動回数が変わらなかった一番の理由は、乗り換えを調べるのが面倒だから。例えば、豊田市駅から小原地区に行くにはどのルートで行くのか調べるのが面倒くさくなってしまって、やめてしまった。	●移動回数は実験前は変わらないと思っていたが、実際は増えた。 ●実験前は、乗り継ぎは面倒なので、豊田市駅周辺に行くぐらいしか電車は使わないと思っていたので、移動回数は変わらないと思っていた。 ●実際は、Ha:moの利用が増えたため、移動回数が増えた。Ha:moのステーションが思ったよりも多くて、家の車が使われているときにもパッと使えるなど、Ha:moは使い勝手が良いと思った。
コロナの影響	●自由な移動の制約になった。少し外出を控えようという意識になる。コロナの状況がなければ、もう少し移動は増えたと思う。	●レジャーや観光での移動は控えたので、土日の移動は以前より少なくなったと思う。
改善してほしい点	●週末は夫婦で移動することが多かったが、多少価格は上がっても、ペアでのサービスがあるとよいと感じた。	●Ha:moの拠点数を増やしてほしい（特に郊外）。具体的には、八草方面にステーションがあれば便利だと思った。 ●多少価格が高くなっても、豊田市外へ利用した場合のオプションサービスも設定してほしい。
自動車の運転免許を返納した場合	●とても使いたいと思う。個別の定期券や都度払いよりも、複数の交通機関での乗り放題で定額制が良い。ふとどこかに行きたいと思ったときに、定額制の方が安心。	●とても使いたいと思う。今回はタクシーを使わなかったが、タクシーと組み合わせて使えるなら有用なサービスだと思う。バスだと本数が少ないなど不便な点があるが、タクシーなら高齢者も行動範囲が広がるのではないかなと思う。
10月（実験後）の交通手段利用状況	●通勤は電車で、プライベートは車中心の移動に戻っている。やはりプライベートの移動では車の方が便利なので、車が多くなる。	●10月も引き続き、月極駐車場から家までHa:moを使っている。電車については、実験前と同じく、通勤で使っている。

インタビュー調査まとめ

	公共交通利用が大きく増加したモニター	限定的に公共交通を利用したモニター	従来より公共交通を利用しているモニター
便利だと感じた点	・乗車回数を気にせず利用できる ・自宅から駅まで近く、通勤で使うのに便利 ・雨の日などにタクシーを使える ・自分が公共交通を利用することで、家族が自家用車を使える	・乗車回数を気にせず利用できる	・乗車回数を気にせず利用できる ・タクシーやHa:moを組み合わせ使える
不便だと感じた点	・豊田市内の移動に限定される	・電車・バスの本数が少なく、待ち時間がある ・目的地までの乗り換えが必要で、時間がかかる ・荷物が多い場合に不便 ・豊田市内の移動に限定される	・電車・バスの本数が少なく、待ち時間がある ・目的地までの乗り換えが必要で、時間がかかる ・豊田市内の移動に限定される
コロナの影響	・コロナの影響で、プライベートでの外出は控える傾向にあった。	←	←

インタビュー調査から得られた示唆

○公共交通などの乗り放題定額制を機能させるために、以下のような示唆が得られた

➤ 乗り放題の利便性を享受するために必要な条件

- ①自宅から最寄駅まで近い(10分以内程度)
- ②通勤で日常的に利用する
- ③目的地まで乗り換えがない

➤ 想定される利用者：自宅～最寄駅までの徒歩10分程度以内の有職者

今回、行動変容したモニターは上記の条件を満たしている。そのため、駅周辺の住民で、職場まで電車やバスで通える層をターゲットにすべきであると考え。電車もバスも豊田市駅・新豊田駅から乗れば、乗り換え不要の場合も多いことから、特に豊田市駅周辺の住民が望ましい。

また、今回の実験ではコロナ禍の影響で、プライベートでの移動は増えなかったが、最寄駅まで徒歩10分程度であれば、プライベートでの移動にも乗り放題定額制を活用しやすい。

➤ 訴求内容：乗車回数を気にせず使える、運動になって健康に良い

乗車回数を気にせずに使える点にメリットを感じるモニターは多く、この点を第一に訴求すべきであると考え。

また、公共交通利用のメリットとして、運動になって健康に良いと感じているモニターもあり、この点も訴求すべきであると考え。

ご静聴ありがとうございました。