

新規バス路線沿線の高齢者を対象としたモビリティ・マネジメントの効果分析 ～運転免許自主返納意向に着目して～

松本 隼宜(株式会社福山コンサルタント) 大森 宣暁(宇都宮大学) 長田 哲平(宇都宮大学)

背景・目的・調査概要

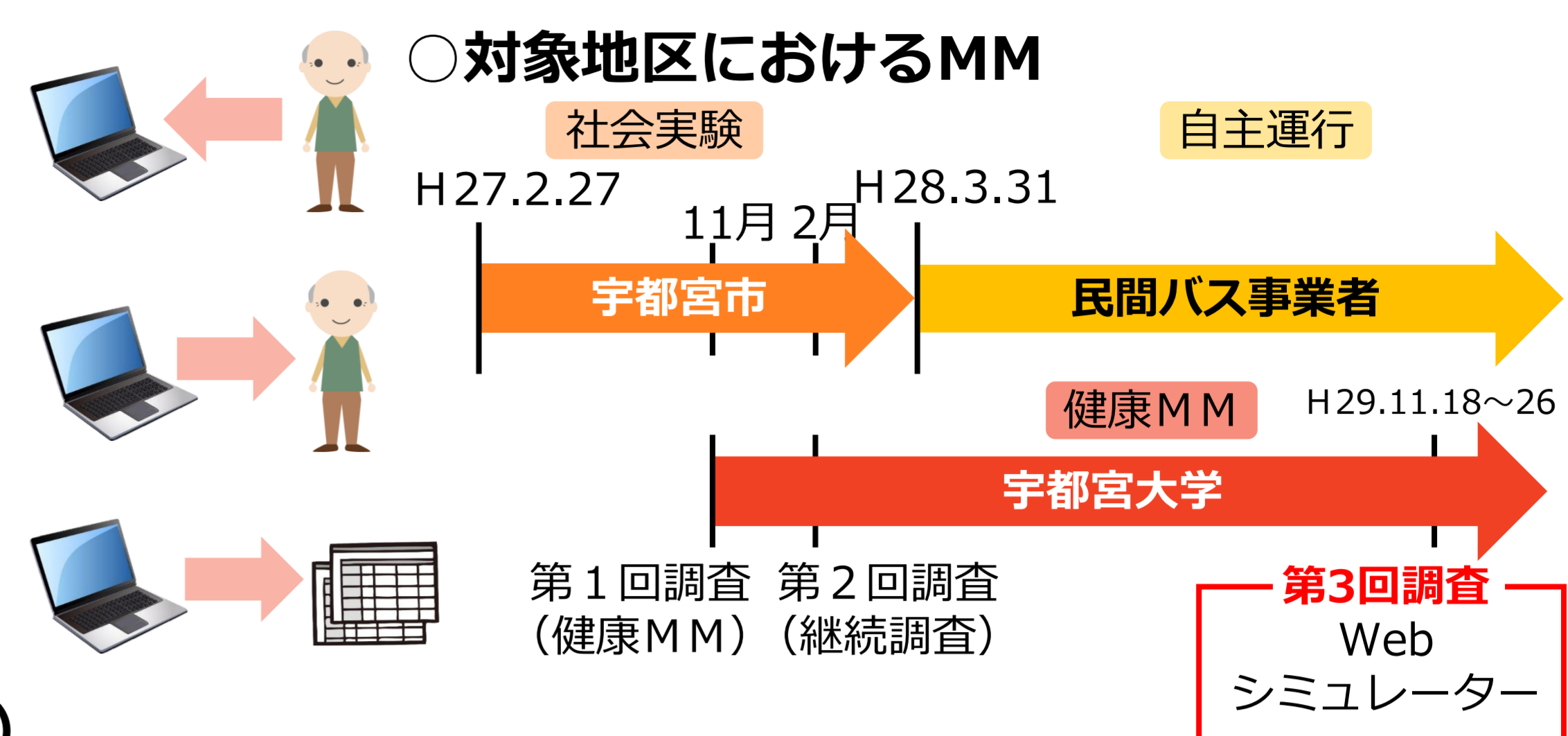
○背景・目的

・公共交通が不便な地方都市においては、身体機能が低下した高齢者でさえ、日常の交通手段を自動車に強く依存しており、近年、高齢者の自動車運転中の交通事故が問題となっている。
・JR宇都宮駅の南西に位置する陽南・陽光地区等の公共交通空白地域を効率的にめぐるバス路線『今宮線』の運行を開始した。

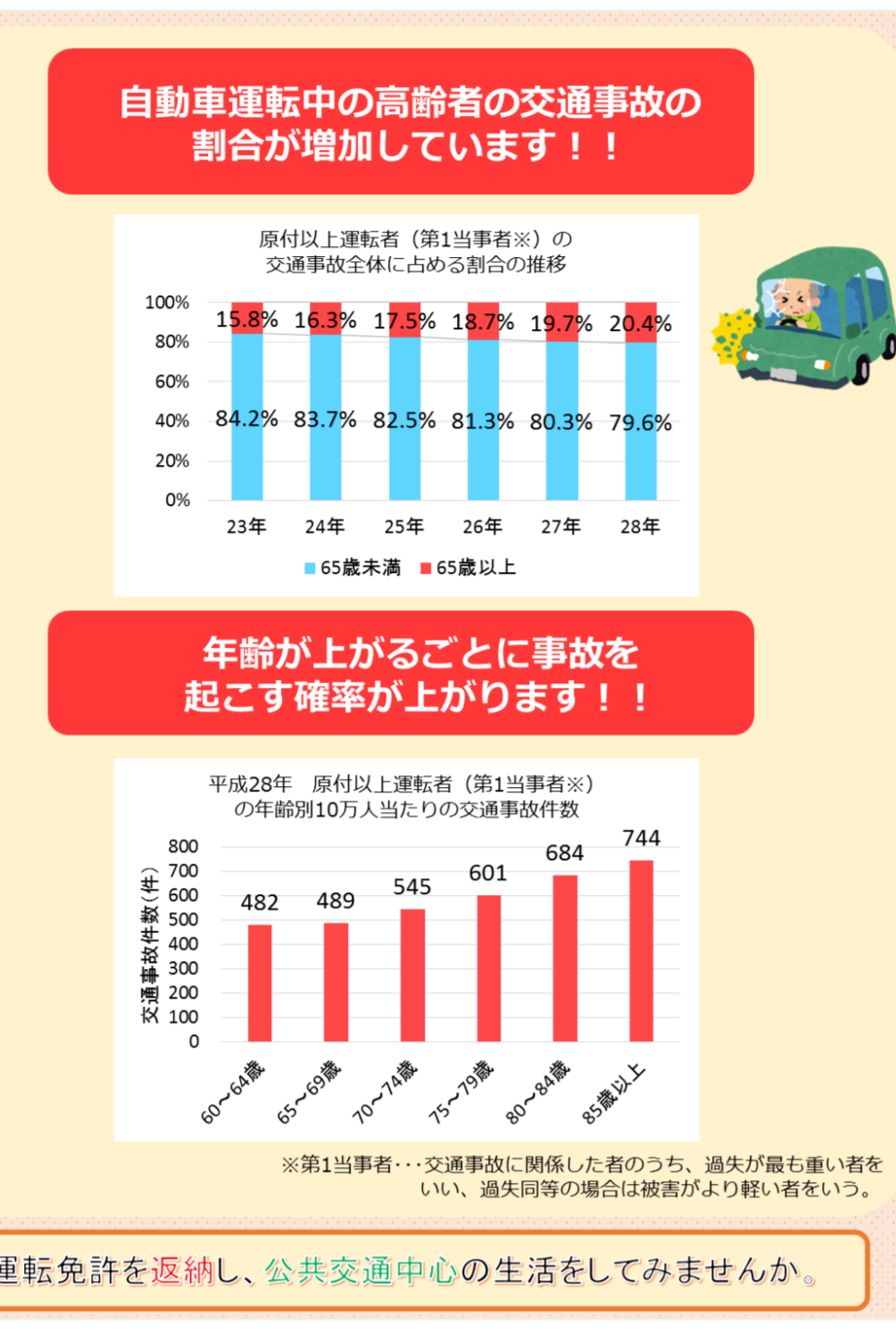
・沿線住民の自動車利用を抑制し、バス利用及び免許返納を促進することを目的に、Webシミュレーターを用いた「モビリティ・マネジメント」を高齢者を対象に実施し、自動車から公共交通への転換および運転免許返納を促すための要因を検討することを目的とする。

○Webシミュレーターとは

対象者が**自宅の住所**を入力アンケートに回答
プログラム上で計算し、動機付け情報を作成し対象者に提供
意識変容を促す
対象者の**回答結果**と**最寄りバス停**がデータベースに送られる



○コミュニケーションアンケートの実施(対象者:今宮線沿線居住者)



運転免許の自主返納制度

運転免許は、ドライバーが自ら申請して、取り消し(自主返納)を行うことができます。
なお、運転免許返納を返納された方は「運転経歴証明書」を申請でき、身分証明書などとして使用できます。

70歳以上の方へ

事業名: 内容: 年内に70歳以上になる市民は、5,000円相当のバスカードや地域での交通の利便性を確保し、1,000円(一部2,000円)の負担で受け取ることができます。

免許返納した方へ

運転免許を自主返納された方は、「運転経歴証明書」を提示した場合は、以下の優待が受けられます。

団体名	内容
栃木県交通安全協会	各協賛店で特定の割引サービス(65歳以上対象)
栃木県タクシー協会	運賃の1割(10%)を割引

交通手段	路線バスを使った場合	クルマを使った場合	タクシーを使った場合	自転車を使った場合
所要時間	29分	20分	20分	34分
料金	400円	走行経費(ガソリン代、車両整備費など)520円	1000円	一時使用4時間 無料 1日100円
1回の移動当たりの消費カロリー	64 kcal	(自分で運転) 34 kcal (同乗) 27 kcal	27 kcal	130 kcal
1回の移動当たりのCO2排出量	1400g	1560g	800g	0g
1回の移動当たりの交通事故リスク	なし	あり	なし	あり
1回の移動当たりの人との出会い	あり	なし	運転手のみ	あり

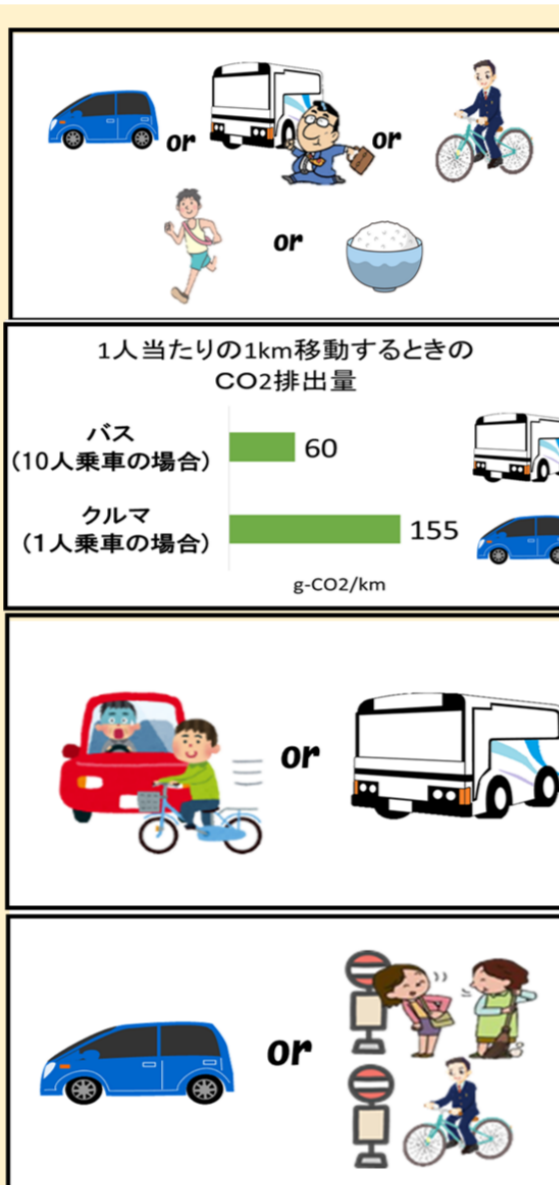


情報①: 50kcalを消費するにはクルマの運転で30分、徒歩で15分、自転車で13分、ジョギングで5分かかります。これはご飯6分の1杯分(30g)に相当します。
バス停までの道のりを歩いてカロリー消費していませんか?

情報②: 10人乗車しているバスは1km走行すると1人当たり60gのCO2を排出します。対して1人で乗車しているクルマは1人当たり155gもCO2を排出します。
地球環境のためにできるだけ環境に優しい交通手段に変えてみませんか?

情報③: バスなどの公共交通は交通事故の加害者になる恐れはありませんが、クルマは50年間利用し続けると250人に1人が「死亡事故の加害者」になる恐れがあります。
できるだけ交通事故のリスクが低い交通手段に変えてみませんか?

情報④: クルマでの移動では出発地から目的地までクルマのなかにいるため出会いは少ないですが、バスの車内やバス停までの徒歩や自転車での移動だと出会う人が増えます。
バス停までの道のりを歩いて人との出会いを増やしませんか?



	第1回調査	第2回調査	第3回調査
調査方法	自治会経由配布(閲覧板)・郵送回収	郵送配布・郵送回収	Webシミュレーター
回収期間	2015/11月中旬~2015/12/5	2016/2月上旬~2016/2/15	2017/11/18~2017/11/26
回収/発送数	1145部/4335部	251部/312部	111サンプル/200サンプル (訪問調査: 28 Web調査: 5 紙調査: 78)
回収率	26.4%	80.4%	55.5%
調査項目	<ul style="list-style-type: none"> 個人属性(年齢、性別、身長、体重など) 交通に関する意識(態度、知覚行動制御、道徳意識、行動意図) 健康意識(身体的・精神的・社会的健康への重要度) 影響を受けた情報 カロリーコントロールの方法 交通行動変容意向 	<ul style="list-style-type: none"> 個人属性(年齢、性別、身長、体重など) 交通に関する意識(態度、知覚行動制御、道徳意識、行動意図) 健康意識(身体的・精神的・社会的健康への重要度) 遅れ時間への意識 	<ul style="list-style-type: none"> 交通に関する意識(態度、知覚行動制御、道徳意識、行動意図、免許返納意向) 理想の運行サービス(運行間隔、運賃、バス停位置) 状況別の免許返納意向 個人属性(年齢、性別、家族構成など)

分析・検証

○サンプルの属性

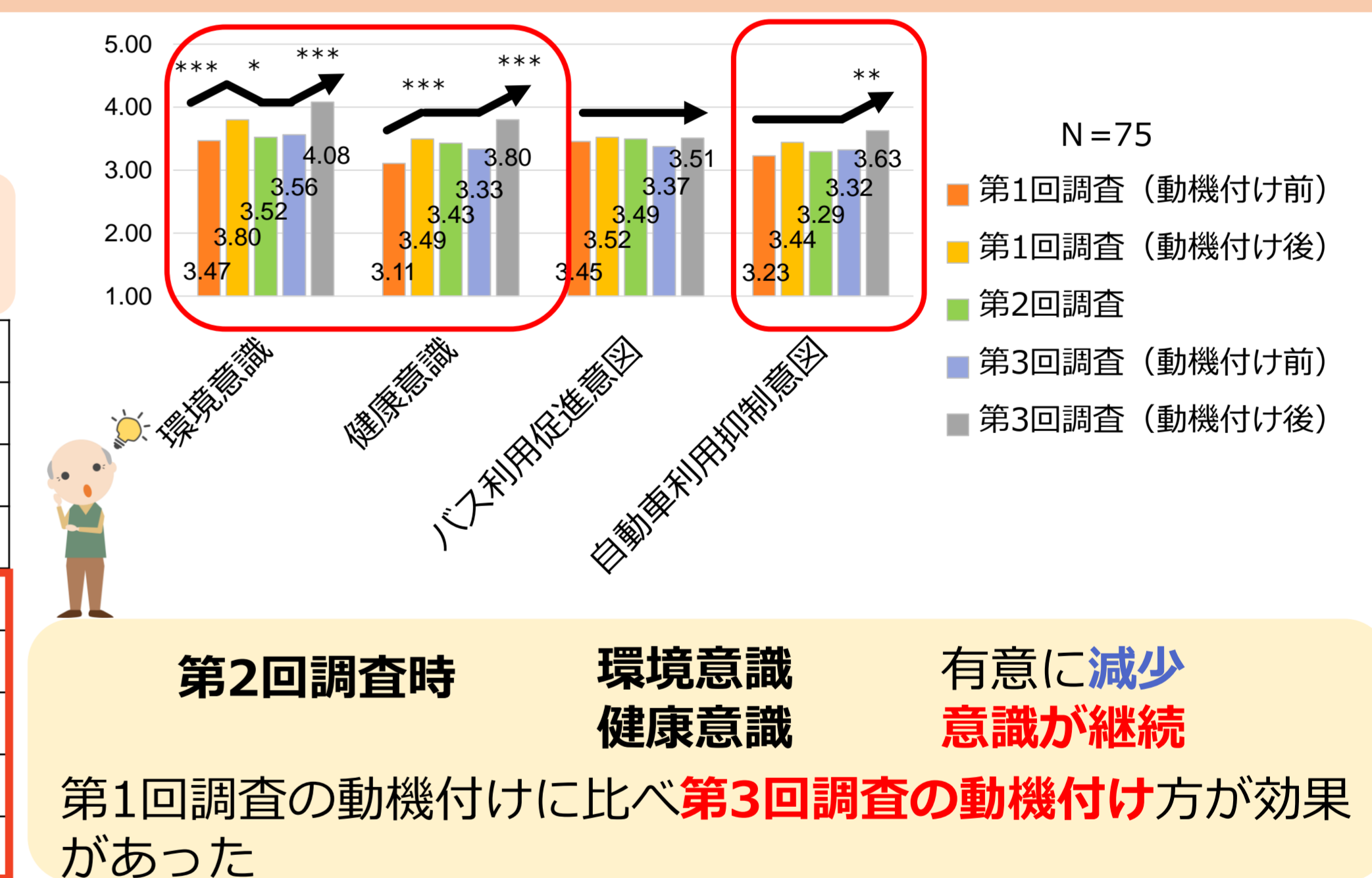
性別	第1回調査	第2回調査	第3回調査
男性	51.4%	62.2%	66.7%
女性	47.7%	37.1%	33.3%

年齢	第1回調査	第2回調査	第3回調査
70歳以上	36.7%	51.4%	48.6%
70歳未満	63.3%	48.6%	51.4%

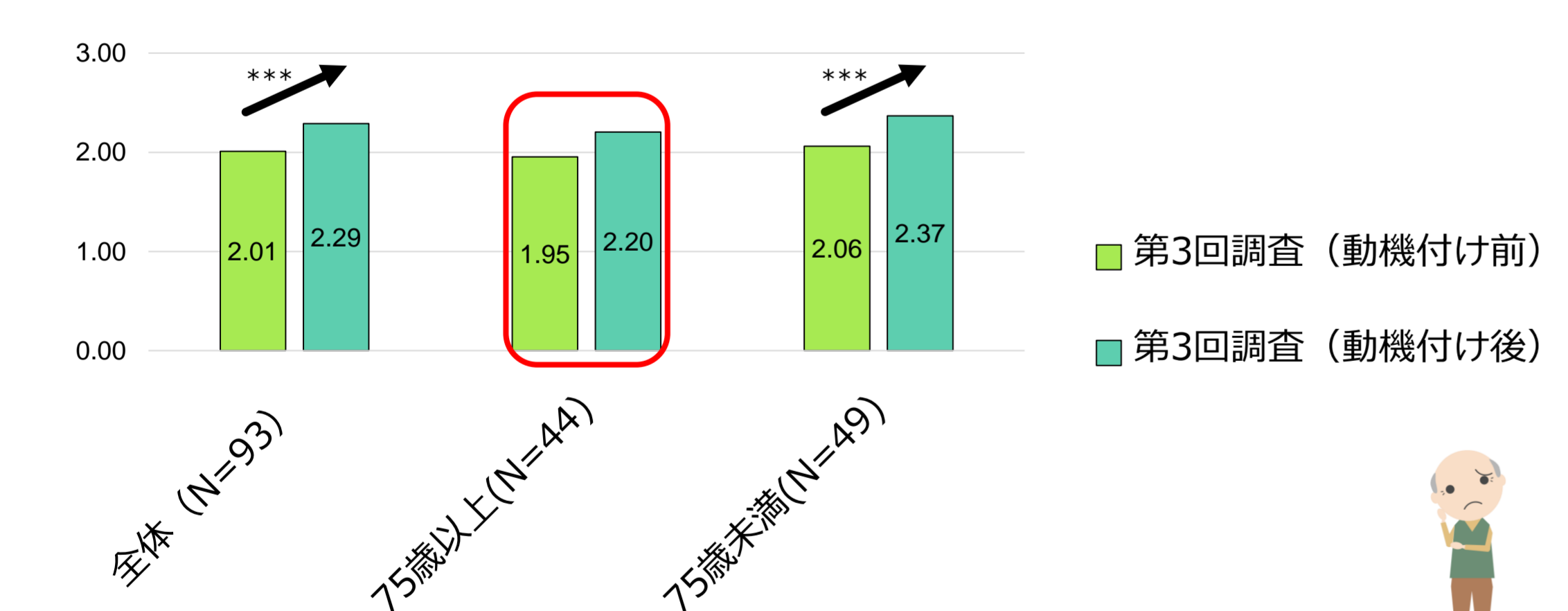
○第1回~第3回調査にかけての交通に関する意識の継続(t検定)

五件法

意識	第1回調査(動機付け前)	第1回調査(動機付け後)	第2回調査	第3回調査(動機付け前)	第3回調査(動機付け後)
環境意識	3.47	3.52	3.56	3.80	3.83
健康意識	3.11	3.43	3.33	3.49	3.29
バス利用促進意図	3.45	3.52	3.37	3.51	3.63
自動車利用抑制意図	3.23	3.44	3.32	3.29	3.23



○第3回調査の免許返納意向



免許返納意向は75歳未満において平均値が有意に増加した。
より交通事故の第1当事者になるおそれのある後期高齢者は有意差が認められず、MM以外の政策を行う必要性があると考えられる。

	どのような状況であれば返納しようと思うか?	
	75歳以上(N=35)	75歳未満(N=29)
個人		
運転が困難になった時	94.2%	89.7%
運転する自信がなくなったように感じた時	88.6%	86.2%
交通事故を起こした時	77.2%	62.1%
運転する必要性がなくなったように感じた時	77.1%	82.8%
運転していてヒヤリとしたことがあった時	62.9%	48.3%
家族などに自主返納を勧められた時	48.6%	62.1%
政策		
病院や食料品店への送迎サービスが充実した時	57.1%	69.0%
バスやタクシーの運賃が満足する金額になった時	40.0%	37.9%
自転車やシニアカーの購入費が十分に補助された時	37.1%	51.7%
移動販売・宅配サービス等の買い物支援が充実した時	34.3%	55.2%

3割以上の方が『免許を自主返納しようと思う』と回答した
これらの政策を行う事で効果的に免許返納を促すことができる

○免許返納意向(多変量解析)

変数名	変数の説明	パラメータ	t値	有意確率	
被説明変数	免許返納意向				
説明変数	自動車の保有	1:自分専用 0:家族共用・ない	-0.648	-2.12	**
	家族構成	1:単身世帯・1世代 0:2世代同居・3世代同居	0.814	2.96	***
	知覚行動制御(自動車)	1~5	-0.205	-1.99	**
	健康意識	1~5	0.312	2.32	**
	バス利用促進意図	1~5	0.326	2.62	***
	初期尤度		-127.17		
	最終尤度		-106.56		
	ρ ²		0.162		
	サンプル数		86		

- 順序プロビットモデルを使用
- χ²検定で有意差が認められた変数を説明変数としてモデルに組み込み、有意になった変数のみを抽出しモデルを作成した
- 「自動車を控えることの簡単さ」、「自動車が健康に良くない事」、「バス利用のメリット」といった情報提供を行うことで免許返納を促しやすくなる

まとめ

本研究では新規バス路線沿線に住む高齢者に対してWebシミュレーターを用いたモビリティ・マネジメントを実施し、健康意識及び交通行動の変容について分析を行った。その結果、自動車から公共交通への手段転換のみならず、運転免許自主返納に対しても意識変容の効果があることが明らかとなった。特に、自動車を控えることは難しくなく、自動車利用が健康に良くない、バス利用のメリットに関する情報提供の効果が高いことが明らかとなった。