

卒論

研究目的とゴールのイメージ

タイトル案

タイトル案（10月3日時点）

高齢化が進む日本における 運転免許返納後の代替移動手段の分析と評価

～東京都足立区バス路線ケースの検証～

***論文全体の完成後に最終タイトルを決定予定**

問題の定義

問題点

交通弱者 (読み) こうつうじゃくしゃ

日本大百科全書(ニッポニカ)「交通弱者」の解説



自動車中心の社会において、年少者、要介護者、一部の高齢者や障害者など、自分で運転することができず、**自家用の交通手段がないため公共交通機関に頼らざるを得ない人。とくに公共交通機関が整備されていないため、買い物など日常的な移動にも不自由を強いられている人をさす。**

....

日本では、1980年代に過疎地における路線バスの維持問題が浮上した際、交通手段を失う住民をさすようになり、移動機会の平等や交通事故防止といった観点から、今日ではまちづくりや福祉などの幅広い分野で使われている。高齢化が進み、都市部の公共交通機関では車両や施設の快適性（ノンステップバス導入や乗り場の段差解消など）が高められる一方、地方では、自家用の移動手段がなければ、日常的な買い物にも支障をきたすような状態が続いている。

...

*「病院への通院」、「買い物」が気楽に行える手段を考えたい

論文前提条件

移動手段



電車/地下鉄	⇒	(改善提案は現実的でない) *お金がとてかかる...
路線バス	⇒	テーマ設定
タクシー	⇒	△ (高額)
自家用車	⇒	運転免許返納
自転車	⇒	×

論文前提条件

検討条件



テーマ設定

都市（東京）



○路線はおおむね整備されているが、それでも「交通弱者」指定地域がある

○今後、高齢化がさらに進む

地方



○路線が限定的であり、解決策を実行するには大きな投資が必要と思われる

○生活インフラ（病院など）の整った都市部への移住も増えてきている

論文前提条件

検討条件



高齢者が利用しにくい理由

停留所まで遠い



○最大公約数的に設定すると限界がある

目的地近くに行かない



○路線を作った時代から、生活状況が変化している

運行が少ない



○利用率と運行コストによる

テーマ設定

研究内容

研究内容

足立区花畑における「交通弱者（高齢者）」の地域調査 : バス、電車はありそうだがなぜ？



国、自治体、民間などの取り組み調査



対策の事例 : なぜ効果がありそうか？



分析と仮説 : バス運行路線（、バス停留所）の仮説と検証 : どうすればいいか？



研究内容

対策案 : バス運行路線 (、バス停留所) の設定



他の交通弱者指定地域へ適用させる場合の提案 : その理由と効果予測、なぜ効果あると言える?



(実際は実証実験などで成果をみたいが、本論文では実行できないため「評価」にとどまる)

現時点の調査、進捗状況

公共交通不便地域とは

「公共交通不便地域の考え方について」より抜粋

高齢者の移動目的は、商業施設での買物や医療機関への通院である場合が多く、特に買物に関しては、商業施設に到着した後も売り場内を歩いて回る必要があるため、公共交通の利用にあたっては“一定以上の距離を歩ける”ことが前提となります。上記した「① 国における公共交通不便地域の考え方」を参考にすると、バス停までの距離では300mが最短となっており、鉄道駅までの距離では800mが最短となります。また「② 無理なく休まず歩ける距離」については、300mまでは大丈夫と考える方が65歳以上で90%、75歳以上でも80%以上という結果が出ています。



以上を踏まえて・・・

『バス停から半径300m以上、鉄道駅から半径800m以上』
を公共交通不便地域として考える。

地域やバス会社によって様々だが、
バス利用者の**200~500m**に停留
所が無い地域の人々を指す

*各所の考え方差異はあるが、まずは300mが基準

足立区花畑での取り組み

足立区

試験運行スタート!

路線にはさまざまなおもしろスポットも!

花畑桑袋団地 ← 六町駅

新しいバスが走ります

令和3年10月1日から

花畑周辺地域の利便性向上を目指しています。試験運行がスタートしますので、ぜひご乗車ください。

運賃
大人: 220円 小学生: 110円
(シルバーバス利用可)

花畑桑袋団地

花畑五丁目

文教大学

花畑区民事務所

元瀬江公園

六町駅

国道4号を避けるルートで混雑を回避!

新しいバスについて詳しい情報はこちら

全停留所はこちら

六町駅	加平小学校南	西六町	東塚本間一丁目	保木間一丁目	元瀬江公園	瀬江中入口	保木間中央	フラワロード	花畑区民事務所	東元瀬江キャンパス	文教大学	花畑五丁目	花畑北中学校入口	花畑六丁目東	大塚神社入口	桑袋ビオトープ公園入口	花畑桑袋団地
-----	--------	-----	---------	--------	-------	-------	-------	--------	---------	-----------	------	-------	----------	--------	--------	-------------	--------

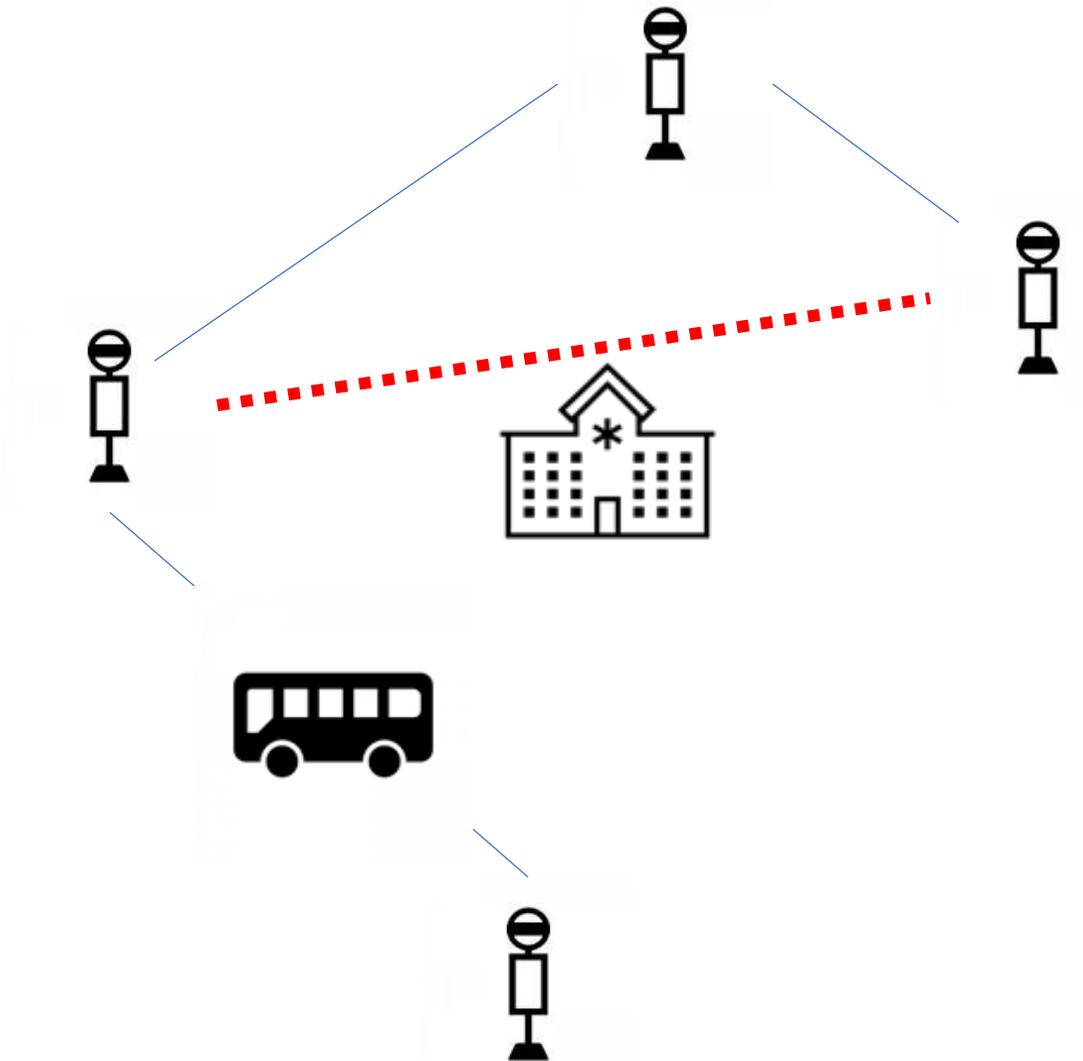
「花畑周辺地域における交通不便地域の解消に向け、バスの社会実験を実施」という形で社会実験バスを試験運用している



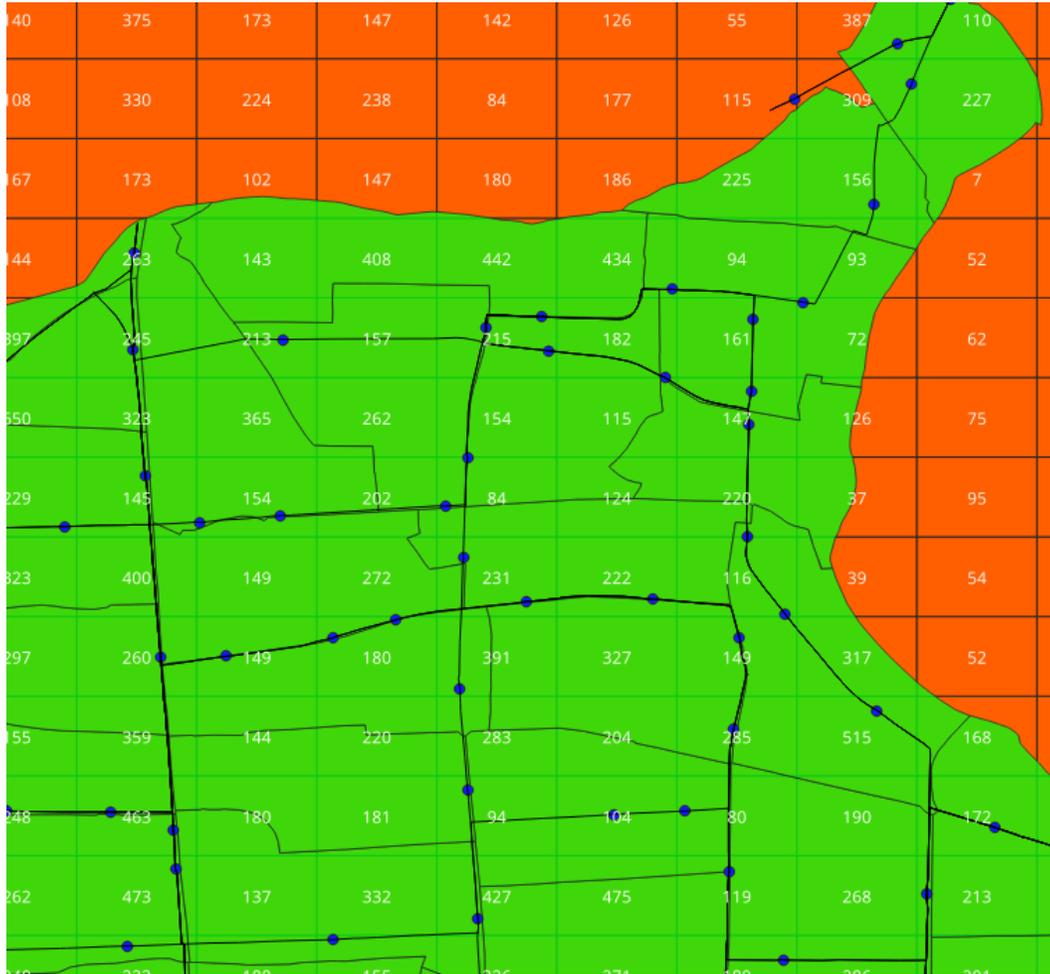
“新”停留所は病院やスーパーを目的地として設定している為、主に老人の交通弱者を対象にしている

足立区花畑モデルの分析

- 以前までのバス路線・バス停に対し、
どの地域でどんな不満があったのかを
データを基に考察(65歳以上)
- 新規路線・バス停での交通不便地域
の変化検証 (効果予測)

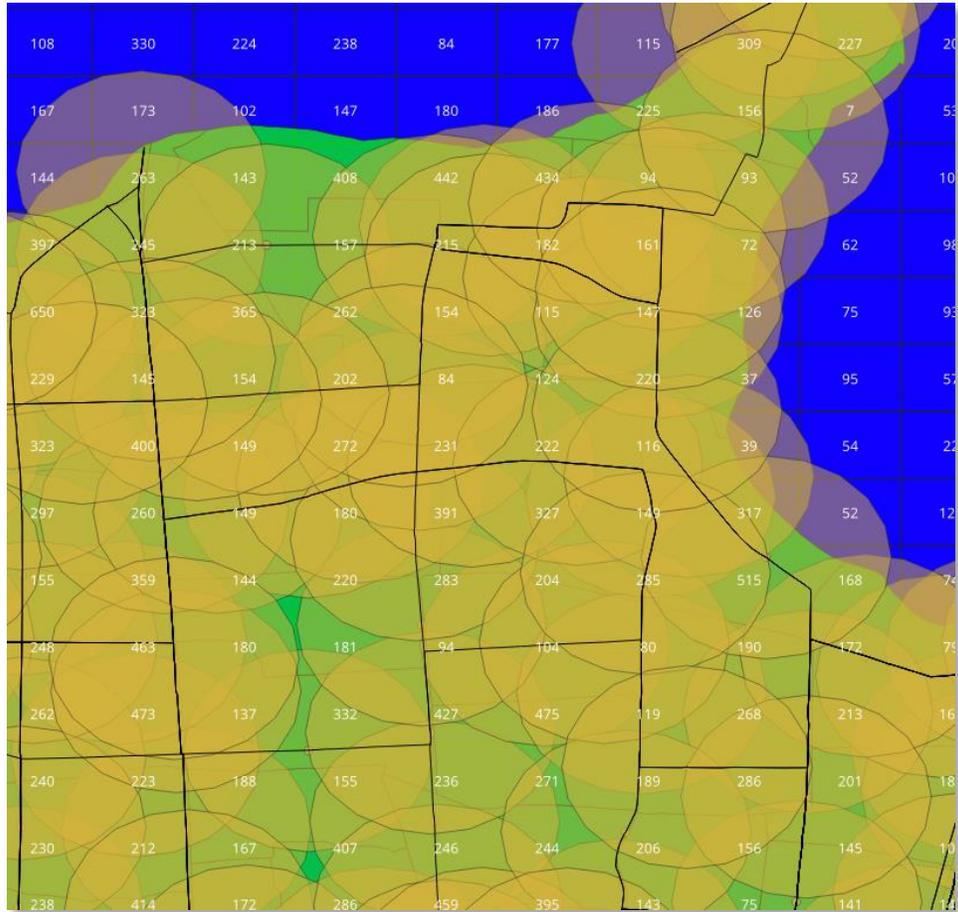


現状の分析



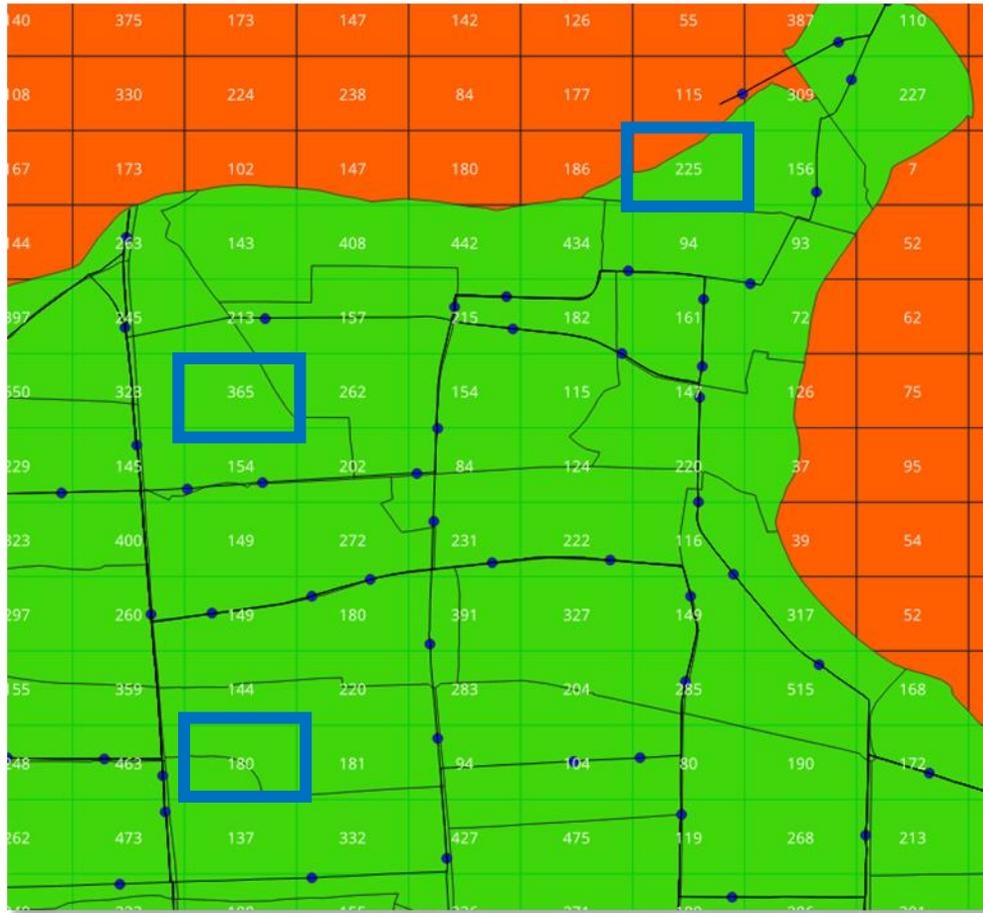
250mメッシュ内から最寄りのバス停までの距離を測定(ベクタのバッファ300m設定)

結果1



旧バス停だと300m圏内に収まっていない地域が存在する

結果2



重心g1	—	83	f0
重心g2	—	260	f0
重心g3	—	163	f0
重心g4	—	130	f0
重心g5	—	256	f1
重心g6	—	100	f1
重心g7	—	160	f1
重心g8	—	300	f1
重心g9	—	160	f2
重心g10	—	60	f3
重心g11	—	170	f4
重心g12	—	160	f4
重心g13	—	176	f5
重心g14	—	60	f6
重心g15	—	370	f6
重心g16	—	250	f6
重心g17	—	120	f7
重心g18	—	150	f7
重心g19	—	115	f7
重心g20	—	77	f8
重心g21	—	90	f9
重心g22	—	280	f9
重心g23	—	160	f10
重心g24	—	151	f10
重心g25	—	300	f10
重心g26	—	116	f10
重心g27	—	40	f11
重心g28	—	270	f11
重心g29	—	220	f11

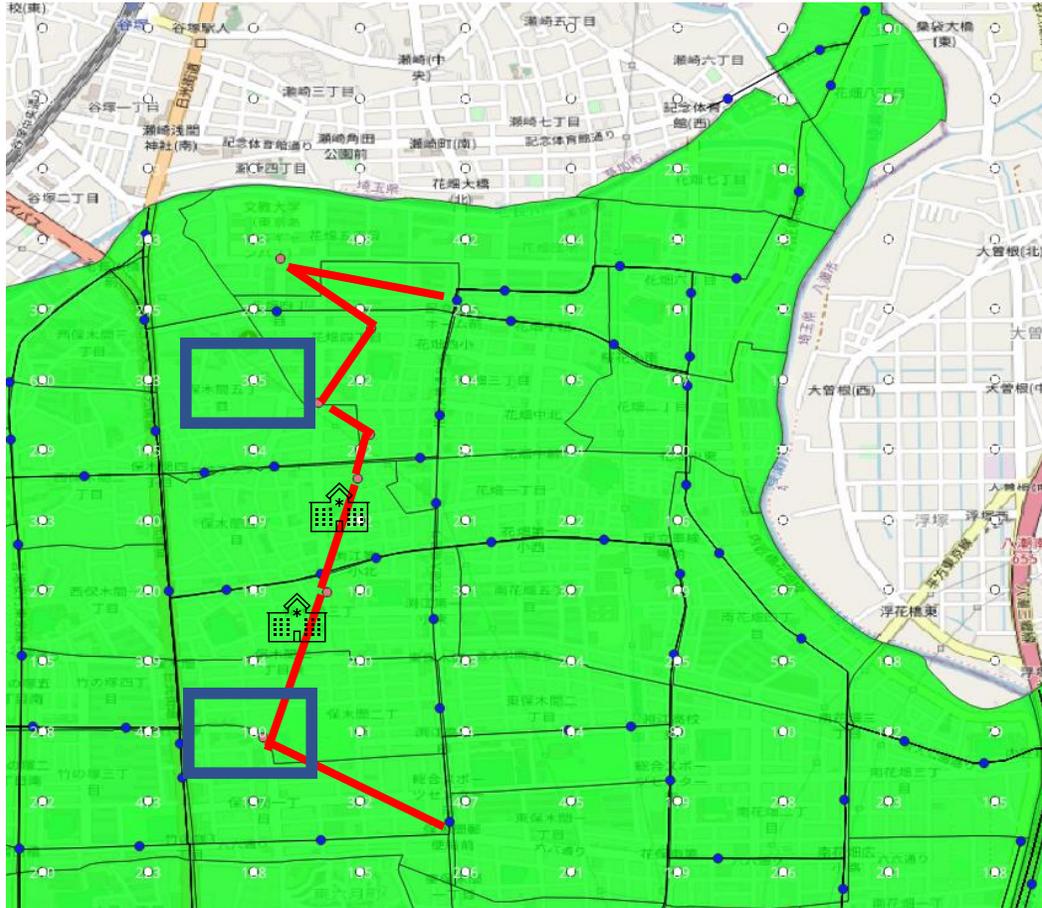
◆バス停までの距離が遠い上位3位の250mメッシュ

新路線図、新バス停での分析



社会実験バスでの路線、バス停位置で同様の分析を行い、どのような変化があるのか

足立区内のバス停と路線図(参考)



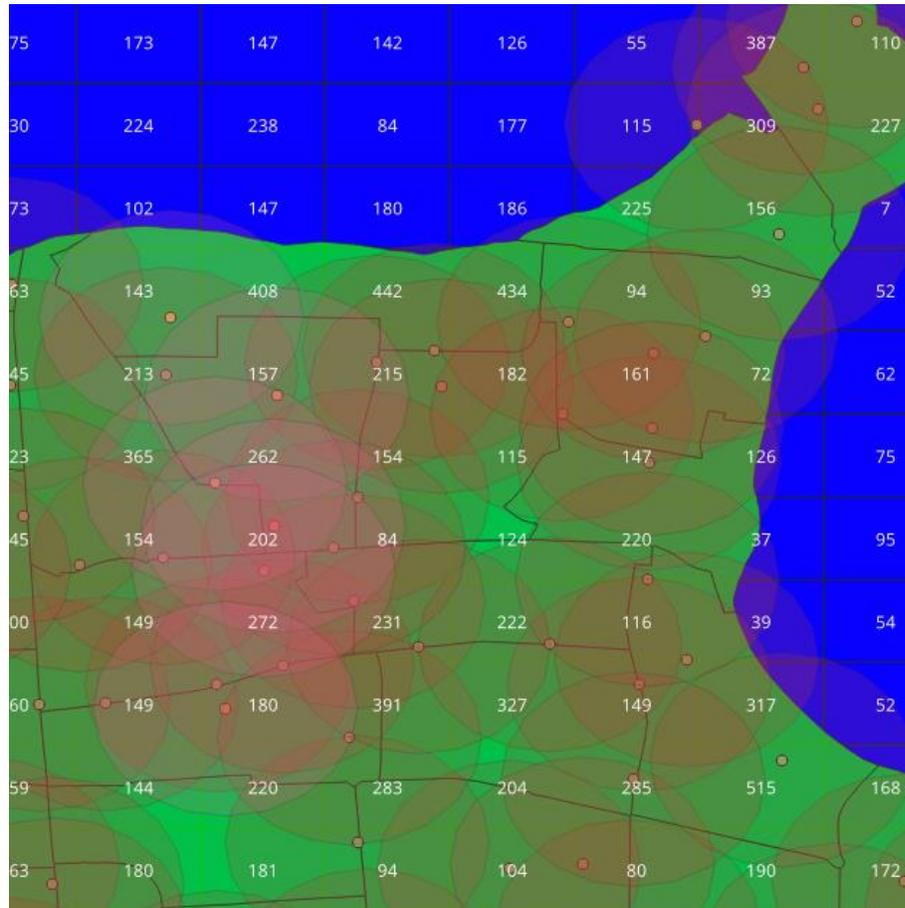
- 新規バス停留所
- 新規バス路線

- (交通不便地域周辺)約100mの間にバスが運行するように改善
- 公共交通弱者の主な目的地である病院・駅へと続いている

という特徴が見られた

⇒ バッファだと,,,

足立区内のバス停と路線図(バッファ)

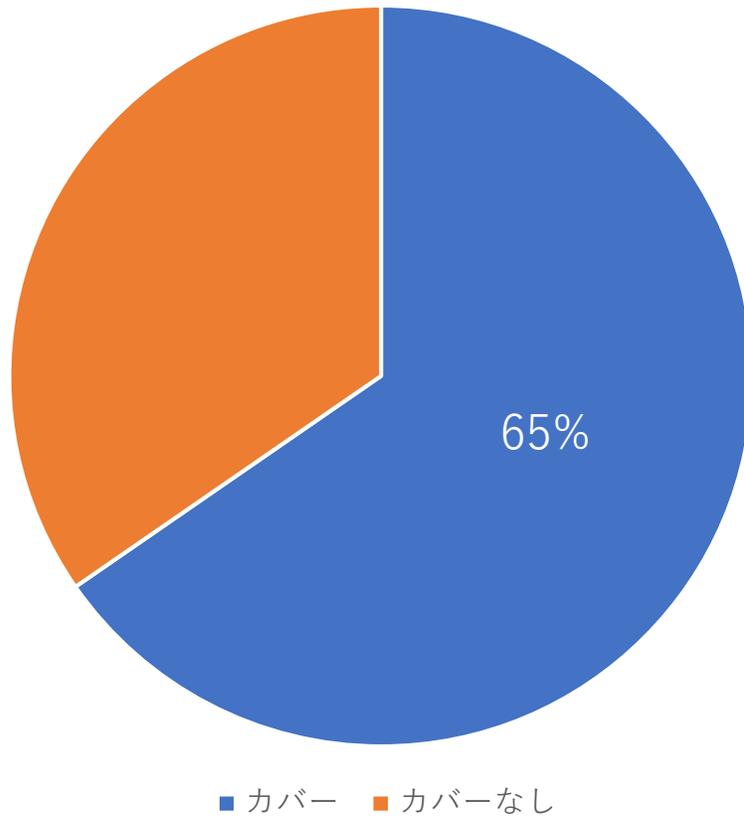


- (交通不便地域周辺)約300mの間にバスが運行するように改善
- 65歳以上の交通不便地域の解消となっていることが分かる
- 公共交通弱者の主な目的地である病院・駅へと続いている

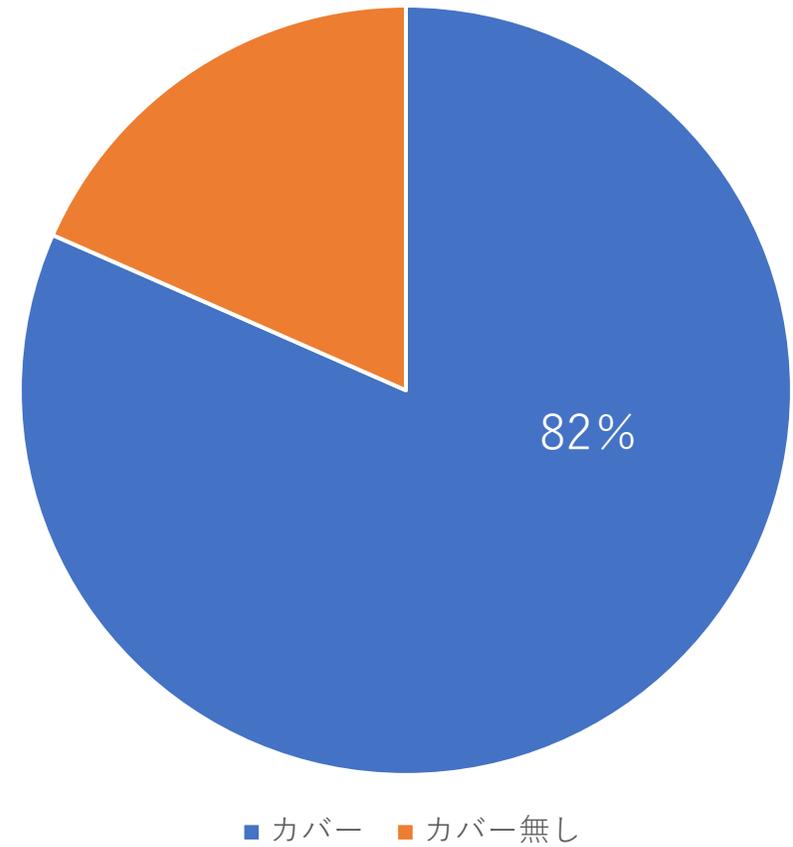
という特徴が見られた

数値上の結果

旧バスの65歳以上カバー率

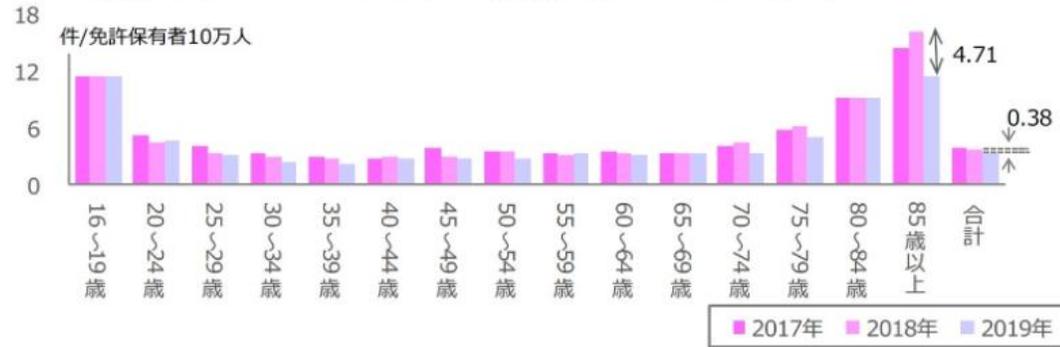


新バスカバー率



実際の免許返納率

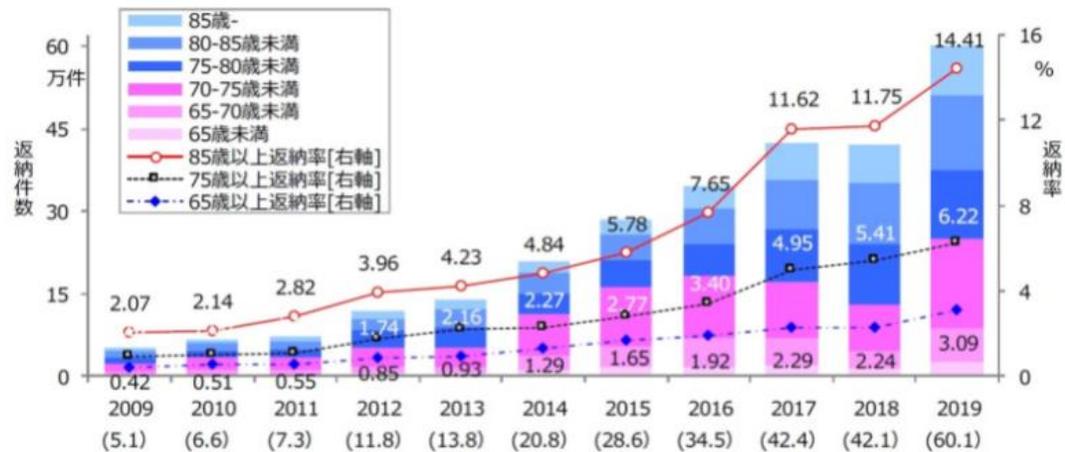
図表2 年齢層別免許保有者 10万人当たり死亡事故件数（原付以上、第1当事者）



(資料) 警察庁交通局「令和元年における交通死亡事故の特徴等について」

75歳を超えると免許返納率が高くなる(交通不便地域の解消の為には75歳以上を考慮することが重要になる)

図表4 免許返納数、返納率の推移



(注1) 各年の()内は返納総数(万件)

(注2) 2012年より返納時に身分証明として利用できる運転経歴証明書を希望者に発行、2017年に認知機能検査厳格化

(資料) 警察庁「運転免許統計」(各年)

75歳以上の高齢者が歩ける距離

表1-2-3-4 主な傷病別に見た受療率（人口10万対）

		男				女			
		65歳以上	65~69歳	70~74歳	75歳以上	65歳以上	65~69歳	70~74歳	75歳以上
入院	総数	2,786	1,618	2,110	4,036	2,881	1,102	1,568	4,311
	悪性新生物（がん）	395	282	385	483	203	146	182	240
	高血圧性疾患	11	3	4	20	24	2	4	44
	心疾患（高血圧性のものを除く）	152	69	99	244	163	23	53	279
	脳血管疾患	398	190	277	621	434	100	162	714
外来	総数	10,327	7,821	10,266	12,169	10,872	8,761	11,224	11,741
	悪性新生物（がん）	487	345	486	590	245	247	263	236
	高血圧性疾患	1,373	1,014	1,324	1,661	1,682	1,093	1,462	2,062
	心疾患（高血圧性のものを除く）	384	226	323	535	280	122	183	399
	脳血管疾患	266	147	223	378	215	87	144	308
	脊髄障害	975	549	963	1,290	961	585	1,030	1,114

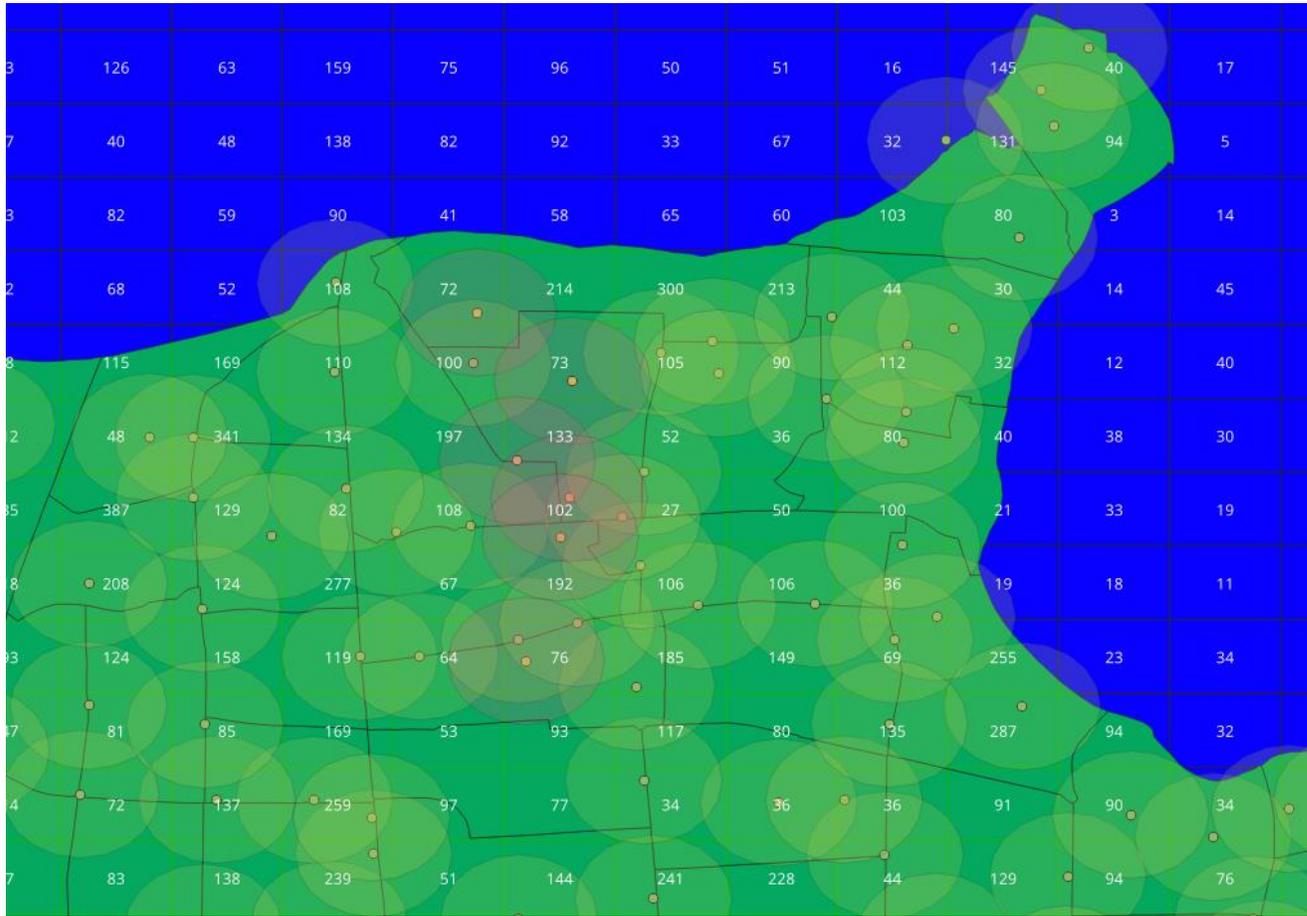
資料：厚生労働省「患者調査」（平成26年）より内閣府作成

仮説として、65歳から80歳までの疾病率を
基に歩行可能な距離を作成



疾病率は1.5倍増加するので300/1.5から
半径200mと仮定

足立区内のバス停と路線図(200mバッファ)



バッファでの結果