

徳島大学大学院 学生員 ○竹内駿祐
徳島大学大学院 学生員 程琦

徳島大学大学院 正会員 近藤光男
徳島大学大学院 正会員 奥嶋政嗣

1. はじめに

医学の進歩や生活習慣病患者の増加により、国民医療費が年々増加し、国民医療費の伸びが国民所得の伸びを上回るようになった。その要因の1つとして、安易な自動車利用がもたらす住民の慢性的な運動不足が挙げられ、特に、公共交通の発達が遅れている徳島都市圏などの地方都市においては、自動車への依存が高く、これらの問題が深刻化しており、効果的な対策が必要とされている。

そこで、本研究では、自動車通勤から徒歩・自転車通勤への転換を目的とした都市交通施策による健康促進効果に着目し、施策の実施による身体活動量の増加および生活習慣病患者の減少の算出を行い、さらに、それに伴う医療費削減効果を明らかにすることを本研究の目的とする。

2. 通勤交通に着目した都市交通施策の提案

(1) 補助金支給策

補助金支給策とは自動車から他の交通手段に転換することを促進するために、自動車による通勤から徒歩、自転車、公共交通機関へ転換すると、現在支給されている通勤手当がそのままもらえる上に、それに加えて一定の補助金をもらえるという施策である（公共交通機関に転換する場合は交通費を実費で支給）。

補助金支給策は、自動車による通勤者を徒歩、自転車、公共交通機関に誘導することにより、運動による健康効果を期待できるとともに、自動車交通による騒音問題の改善、交通量の減少による朝夕の交通渋滞の緩和や二酸化炭素排出量削減などの効果が期待できる。

(2) 通勤手当削減策

通勤手当削減策とは自動車から他の交通手段に転換することを促進するために、自動車による通勤を続けると、現在もらっている通勤手当が減少し、徒歩、自転車、公共交通機関に転換したら現在の通勤手当がそのまま続けてもらえる（公共交通機関に転換する場合は交通費を実費で支給）という施策である。通勤手当削減策も補助金支給策と同じような利点が期待できる。

3. シミュレーションケースの概要

(1) シミュレーションケースの設定

本研究では、6つのシミュレーションケースを設定する。ケース1～3については補助金支給策を実施した状態を、ケース4～6については通勤手当削減策を実施した状態をそれぞれ想定したものである。対象車種・対象時間はケース1～ケース6まですべて同じものを対象とする。また、通勤者数は、通勤目的の交通量が多い6・7・8・9時の通勤目的トリップ数¹⁾を対象とする。設定したシミュレーションケースを表1に示す。

表1 シミュレーションケース

ケース	補助金支給額(円/月)		通勤手当削減割合(%)	
	通勤距離 5km未満	通勤距離 5～10km	通勤距離 5km未満	通勤距離 5～10km
ケース1	1,000	3,000		
ケース2	3,000	5,000		
ケース3	5,000	10,000		
ケース4			30%	10%
ケース5			50%	30%
ケース6			100%	50%

(2) 徒歩・自転車への通勤手段転換割合

住民意識調査²⁾で行った2つの都市交通施策に対する、交通手段転換割合の累積値の集計結果を本研究に適用するため、公共交通への転換を除く、徒歩・自転車への転換を対象とした交通手段転換割合の累積値を集計し、シミュレーションケースに対する徒歩・自転車への通勤手段転換割合を表2に示す。また、この転換割合を徳島都市圏に適用することで、施策の実施効果の算出を行う。

表2 徒歩・自転車への通勤手段転換割合

ケース	通勤距離 2km未満		通勤距離 2km～5km未満		通勤距離 5km～10km	
	徒歩	自転車	徒歩	自転車	徒歩	自転車
ケース1	0.92%	1.39%	0.27%	6.72%	0%	20.69%
ケース2	1.53%	4.23%	0.45%	17.03%	0%	39.66%
ケース3	3.07%	10.20%	0.91%	39.31%	0%	55.17%
ケース4	1.84%	7.39%	0.55%	27.44%	0%	15.52%
ケース5	2.15%	11.12%	0.64%	39.59%	0%	18.97%
ケース6	3.99%	12.16%	1.18%	47.79%	0%	29.31%

4. 身体活動量の算出

(1) 身体活動量とは

身体活動量とは、身体活動強度と身体活動時間をかけたもので、生活習慣病予防を目的とした厚生労働省の運動ガイドラインとなっているエクササイズガイド 2006³⁾の中で、エクササイズという単位で表されている。また、エクササイズガイド 2006 では健康づくりに必要な身体活動量の目標を設定しているが、本研究では、平日の通勤（徒歩・自転車）を対象としていることから、通勤での週 19 エクササイズを目標とした。

(2) 身体活動量の算出結果

ケースごとの通勤手段転換割合を徳島都市圏全体に適用し、都市圏全体における施策参加者の 1 日の総身体活動量と 1 人当たりの週間身体活動量の算出結果を表 3 に示す。

ケース	1日の総身体活動量 (エクササイズ)		1人当たりの週間身体活動量 (エクササイズ)	
	徒歩	自転車	徒歩	自転車
ケース1	624	27,200	16.14	14.96
ケース2	1,030	54,900	16.20	14.30
ケース3	2,100	86,000	16.15	13.05
ケース4	1,170	34,400	16.00	10.85
ケース5	1,400	45,900	16.05	10.50
ケース6	2,750	62,400	16.20	11.05

(3) 考察

1 日の総身体活動量では、「カネ」の「チカラ」が大きく働くケースほど、施策参加人数の増加により大きな効果が得られた。また、1 人当たりの週間身体活動量では、通勤手段の転換のみで非常に多くの身体活動量が得られることがわかった。

5. 医療費削減額の算出

(1) 医療費削減額の算出結果

既存研究より通勤時間と疾患発症率の関係性を示すデータを用いて、通勤手段転換による生活習慣病患者減少人数の算出を行い、この算出結果に 1 人当たりの医療費をかけることで施策の導入による医療費削減額の算出を行う。各ケースの医療費削減額の合計を図 1 に示す。なお、本研究では、生活習慣病に該当する疾患として、がん、糖尿病、高血圧性疾患、虚血性心疾患、脳卒中を対象とした。

(2) 施策参加者の経済的メリットの算出

施策参加者の経済的メリットとして医療費自己負担軽減額、ガソリン代軽減額、補助金支給額の合計値の

算出結果を図 2 に示す。

(3) 考察

施策の導入による経済効果として医療費削減額は非常に大きな効果を示し、また、施策参加者の経済的メリットは、補助金の有無による影響は大きいものの、ケース 4～6 でも年間約 3 万円の経済的メリットがあり、施策参加者にとっては大きな効果といえる。

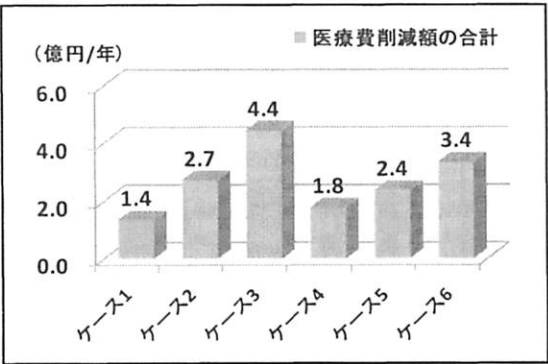


図 1 医療費削減額の合計

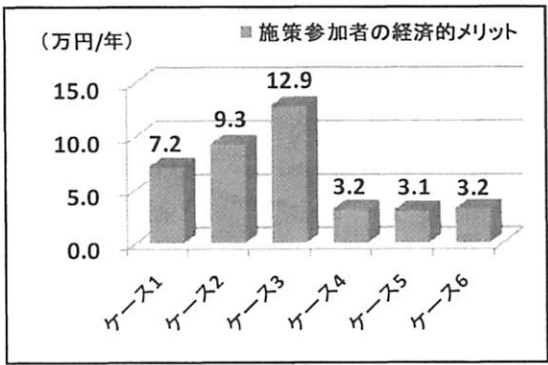


図 2 施策参加者の経済的メリット

6. おわりに

本研究では、施策導入による身体活動量を算出することにより、通勤交通に対策を講じることが施策参加者の健康に大きな効果をもたらすことが実証できた。また、施策導入による医療費削減額を算出することにより、施策参加者にとって有益な施策であることがわかった。今後は、健康効果だけでなく、二酸化炭素排出削減効果等を総合的に分析した上で、施策の実施効果の検証を行いたいと考えている。

【参考文献】

1) 国土交通省四国地方建設局編：平成 11 年度道路交通センサス自動車起終点基本調査集計表（平日），1999。
2) 程琦，近藤光男，嶋田秀昭：通勤交通における自動車利用から徒歩・自転車・公共交通機関への転換施策の効果について，土木計画学研究・講演集，Vol.36，2001。
3) 厚生労働省：健康づくりのための運動指針 2006，2006。