

通勤時の疲労に着目した低炭素通勤政策

真坂 美江子 (徳島大学) , 加藤 研二 (阿南工業高等専門学校)
近藤 光男 (徳島大学) , 奥嶋 政嗣 (徳島大学)

概要

交通機関による移動は、混雑、渋滞等により種々のストレスや疲労をもたらす。本研究では、移動時の疲労が、低炭素通勤政策導入の際に与える影響を分析し、低炭素通勤政策をより効果的に実現するためにはどのようなところに着目すべきかを検討した。

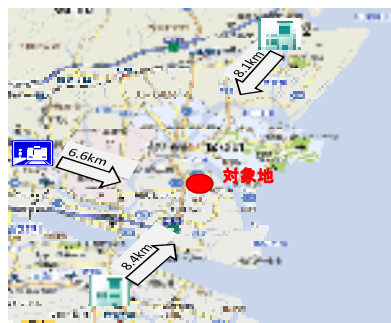
徳島県における低炭素通勤政策の経緯

～調査対象地域～

場所：徳島市郊外にある工業団地
通勤時の交通手段：約9割が自動車通勤



最寄駅からの鉄道本数 約3本/1時間
最寄バス停へのバス本数(1路線当たり)約4本/1時間



～経緯～

H20 シャトルバス運行実験

大規模工業団地従業者を対象に、最寄駅-団地間に朝夕シャトルバスを運行

バス1台あたりの利用者数 4.2人



H22 環境手当や罰則金の導入効果予測(アンケート調査)

CO²を1t削減するのに、約16万円必要



どちらも採算が取れない

根本的な要因を見直す必要がある。

疲れている人は、エコ通勤をやりたくないのでは??

既往研究

疲労やストレスは、決定的な計測手法が存在しないため、いろいろな手法を用いて計測が試みられている。

①長時間運転下において、運転者と同乗者のコルチゾール値を計測。「運転」は、コルチゾールが常に高く精神的ストレスを感じている状態にあることが報告されている。

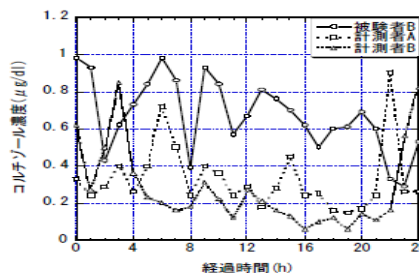
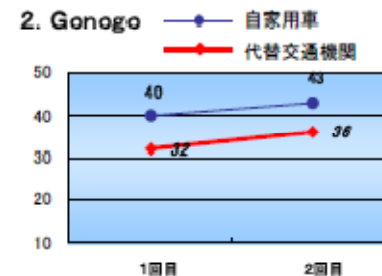


図4-3 コルチゾール分析結果の比較

引用文献：小林 大輔 長時間運転条件下のドライバ疲労計測

②自家用車利用による通勤時のストレスと同一被験者が公共交通を利用して通勤した際のストレスを比較。自家用車通勤時、認知機能テストの得点が悪くなったと報告されている。



引用文献：国土交通省 交通の健康学的影響に関する研究II

実験方法

通勤行動による疲労感を調査するため、疲労自覚症状調査(図2)を通勤前後に1週間実施した。(実施のタイミングは、図1参照)

表1：調査概要

項目	内容
対象者	対象地域に自家用車で通勤している従業者
配布部数	200部
有効回答	106部
男性比率	63%

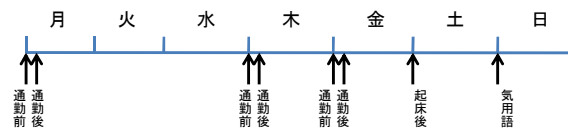


図1：実験実施タイミング

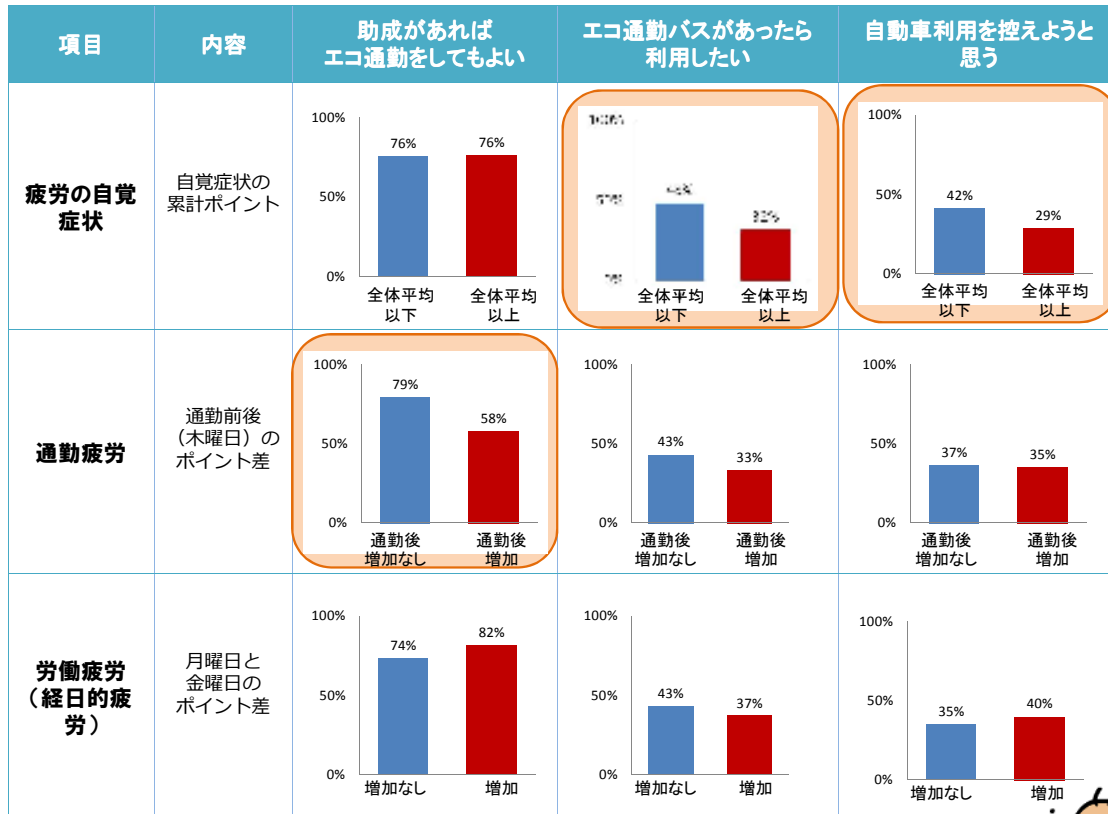
月 日 曜日		今あなたの状態について、該当する回答にチェックください。			
回答した時間	AM	PM	PM	PM	PM
	朝	昼	夕方	夜	夜
	あてはまらない	あてはまる	あてはまる	あてはまる	あてはまる
1) 頭が重いですか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) イライラしますか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) 目が乾きますか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) 気分が悪いですか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) 落ち着かない気分ですか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) 頭が痛いですか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7) 目が痛いですか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8) 肩が凝りますか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9) 頭がぼんやりしますか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10) あくびがでますか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11) 手や指が痺れますか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12) めまいがしますか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13) 眠いですか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14) やる気がないですか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15) 不安な感じがありますか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16) 物がぼやけて見えますか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17) 全身がだるいですか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18) 憂鬱な気分ですか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19) 腕がだるいですか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20) 考えがまとまりにくいですか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21) 横になりたいですか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22) 目が疲れますか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23) 腰が痛いですか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24) 目がしょぼつきますか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25) 足がだるいですか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

図2：アンケートサンプル

分析

～疲労のタイプと政策への影響～

調査結果ら、政策参加意欲に影響する疲労感を抽出。疲労の有無が政策参加意欲に与える影響を分析した。

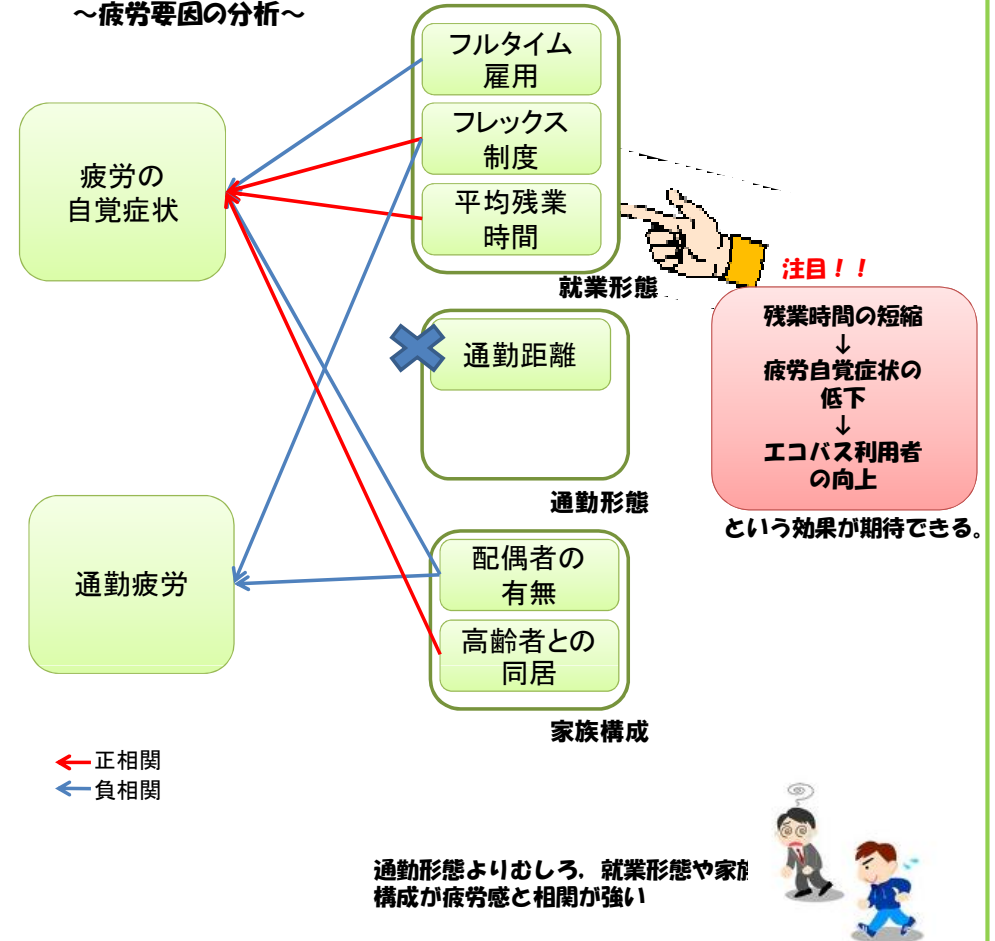


5%棄却

疲労のタイプによって、政策参加意欲に違いがある



～疲労要因の分析～



では、政策を効果的に実現するためには。

- ① 残業時間を減らす。 平均残業時間の短縮→疲労自覚症状の低下→エコ通勤者の向上 が期待できる。
- ② フレックス制度を見直す。 フレックス制度は、通勤疲労の低下には繋がるが、自覚症状を増加させる。実施したい政策によって、フレックス制度の導入は検討する必要がある。
- ③ 生活スタイルを配慮する。 政策対象とする人々の生活スタイルを考慮して、政策を選定する必要がある。

まとめ

本研究では、低炭素通勤政策に難航している地方都市郊外の工業団地を対象とし、低炭素通勤政策をより効果的に実現する方法を、政策対象者の“疲労感”に着目して分析した。疲労は、低炭素通勤政策への参加欲に大きく影響を及ぼす。特に、“疲労の自覚症状”と“通勤疲労”の2点が、政策導入効果に影響することが分かった。低炭素交通政策を効果的に実現するためには、これらの疲労を軽減するために就業形態等を見直す必要がある。逆説すると、対象者の就業形態やライフスタイルを考慮した上で、政策を決定する必要があるといえる。