

Title	道路公害による心理的ストレスに関する研究
Sub Title	The study on the psychological stress caused by traffic pollutions
Author	増田, 真也(Masuda, Shinya) 高山, 緑(Takayama, Midori)
Publisher	慶應義塾大学大学院社会学研究科
Publication year	1991
Jtitle	慶應義塾大学大学院社会学研究科紀要 : 社会学心理学教育学 (Studies in sociology, psychology and education). No.32 (1991.) ,p.39- 43
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	論文
Genre	Departmental Bulletin Paper
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN0006957X-00000032-0039

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

道路公害による心理的ストレスに関する研究

The Study on the Psychological Stress Caused by Traffic Pollutions

増 田 真 也

Shinya Masuda

高 山 緑

Midori Takayama

This study examines the relations among age, personality, daily stress, somatic health, and so on. 117 women who live in the houses which face the busy street are compared with those who live in quiet places. Then, we examine the causal relations among the variables. The results suggest that material of house and daily stress, and daily stress and somatic symptoms are related etiologically. In contrast to our predictions, age is not significantly related with daily stress and somatic symptoms.

1. はじめに

現代社会の中で生きている多くの人々は、自身をとりまく環境からの圧迫に様々な形で対処しながら生活している。これは、人間が自分の内部環境を出来るだけ恒常的に保とうと努力しているからである。しかし、圧迫の強度があまりにも強すぎたり、その圧迫に対する対処の状態があまりにも長く続いたりすると、人間の内部の恒常性は崩れ、人は精神的にいらいらして集中力が落ちたり、疲れやすくなったり、時には病気に至ることさえある。

近年の交通網の発達には交通量の増大をもたらし、生活環境は大きく変化してきた。特に、環状7号線のような幹線道路は、郊外の住宅地を通りながら、大型車の比率が高く、また夜間の交通量が多いという特徴があり、その沿線地域の人々は道路公害の影響を大きく受けていると思われる。本研究の目的は、環状7号線から受ける騒音、振動、排気ガス等のストレスに対する沿道住民の認知的評価が、どのような条件（環境要因、個人的要因）によって影響を受けるのか、そしてそれらによって決定された評価がどの程度、住民のストレス状態を規定しているのかを実証的に分析することにある。

2. ストレスと理論モデル

ストレスという言葉は生理学者や心理学者、社会学者、疫学者、医学者をはじめ、マスコミを通じて一般の人々にも広く使われている。しかし、いざストレスを学問的に精密にとらえようとすると、「ストレス」という言葉がとても多義的であることがわかる。「多くの定義はそれぞれ、刺激や反応、またそこに介在する変数に対する重要度の程度がちがっている (Cohen *et al.* 1986)」のである。

ではあるが、ストレス研究の流れを概観してみると2つの大きな見地がある。1つは生理学、内分泌学における研究に基礎を置く、生理的見地であり、もう一つは生理学におけるストレス概念を持ち込みながら、独自にその概念を発展させてきた心理学見地に基づくものである。以下、この2つの視点から見たストレスの概念規定および、モデルについて言及する。

ストレスという概念をはじめて学問分野に導入したのは Hans Selye (1956) である。彼はあらゆる特異的な有害作因は全て—それが心理的刺激であろうと、物理的刺激であろうと—非特異的な生理反応を引き起こすことに注目し、それらの症状を「汎適応症候群 (Genar al Adaptation Syndrome)」と名付けた。

「物理的または生理的な各種有害作因によって汎適応症候群が引き起こされる」—これがストレスに関する Selye の一般原則であり、生理的ストレスの代表的なモデルであるが、この仮説はいくつかの批判を呼んだ。まず第一に、特定のストレッサーが特異的な生理反応を引き起こすこともある。そして第二に、ストレッサーに対する非特異的な反応があることも認めるが、それは、状況がストレスフルであると認知されたときだけに生じる情動反応であり、非特異的なストレス状態は心理的作用が介在する、という批判である。(Cohen *et al.* 1986)。

このような心理的ストレスの概念をうちだし、かつ、最も影響力のあるのは Lazarus の理論である。(Cohen *et al.* 1986)。Lazarus (1966) は「脅威」に対する認知評価がストレッサーとストレスの間に介在する」として、Selye に批判を加えた。彼は刺激布置とストレス反応の間に心理学的変数の存在を考え、まず刺激が脅威 (threat) であるかどうか、という一次認知評価が起こると考えた。そして、それが脅威であると認知されると、次にその脅威に対して対処できるかを決定する資源 (個人の対処資源、環境からの対処資源) について二次評価が行われる、とした。これに基づいて対処過程が遂行されるのであるが、この評価の過程の中でストレッサーの強度が決まり、それが大きいほどストレス状態になる、という理論モデルを打ち出した。そして更に、これらの知覚が時間によって変化するにつれて、一次評価、二次評価が繰り返される、とした。

また、心理的ストレス研究においては Dohrenwend を中心とした生活事件 (Life Event) 型の研究がある。こうした研究はいずれも、①人生における比較的大きな生活事件 (例えば、結婚、子供の誕生、配偶者の死亡など) に焦点をあてている点、②ストレスフルなライフイベントは精神的障害の原因となると考える点に共通点がある (Dohrenwend, B. S. & Dohrenwend, B. P. 1974)。が、しかし、Lazarus はライフイベント型の研究では、不健康度との相関係数が 0.2 以下でとても低いことを指摘し、ストレスは日常の小さな事件の積み重ねから起こるという仮説をたてた。そしてライフイベントのかわりに日常生活混乱 (Daily Hassles) という変数を組み込み、こちらの方が不健康度に対する予測率が高い事を示している (Lazarus *et al.* 1984)。

このようにストレスに関する定義や理論モデルは2つの大きな流れはあるとはいえ多様である。最近では分野内、分野間での理論的統一よりは個々の状況 (例えば、人口密度、道路騒音、転居など) に応じて、より明

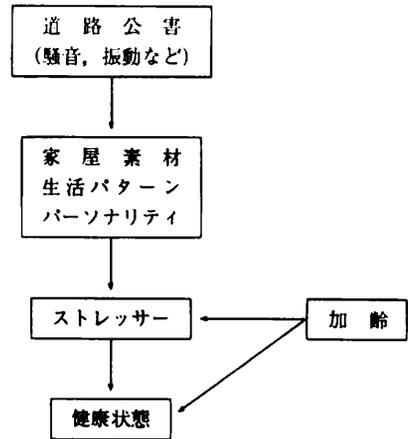


図 1 道路公害と健康状態の関係 本分析の基本枠組

確なメカニズムを追求するほうに向かっている (Cohen *et al.* 1986)。

そこで今回は「環状 7 号線の振動、騒音等は、それらに日々さらされている沿線住民にとって Daily Hassles である」という位置付けのもと、「ストレッサーとストレスの間の認知評価」に焦点をあてる心理的ストレスの理論に基づいて、道路公害によるストレスの実証的な分析を試みる (図 1)。

3. 方 法

1) 調査方法

質問紙による郵送法

2) 実施日

1988 年 10 月 19 日発送。11 月 16 日までに返信されたものを分析に用いた。

3) 対象者

太田区内で環状 7 号線に直面する沿道地区に住む女性 (20~60 歳) 237 人 (以下直面群) を対象とした。また統制群として、同じく太田区内で環 7 沿道以外の地区に住む女性 223 人 (以下対照群) にも同様の質問紙を送った。有効回収数は両群とも 117 人であり、回収率は直面群で 50.0%、対照群で 52.5% であった。

4) 質問項目

この調査では住宅環境、ライフスタイル、個人特性など、さまざまな質問を用意したが、本分析はこの中から認知的評価や健康状態に因果的に影響を与えると想定される変数のみを使用した。

①年齢

②家屋素材

木造家屋であるか、鉄筋家屋であるか。室内での騒音や振動の物理量の違いを生み出すため、認知的評価に影響を与えると考えられる。

③平均平日外出時間

平日の平均の外出時間を記入してもらった。外出時間は、道路公害の物理的な暴露量に関連していると考えられる。

④欲求不満非耐性

CAS 不安検査 (園原ら, 1960) の中の、欲求不満による緊張の程度を測定する 8 項目 3 段階からなる尺度。得点が高いほど欲求不満に対する耐性が低いことを示す。

⑤トラブルイベント項目

過去の研究から (山本, 土屋, 1984), 環状 7 号線沿線住民が受けられると思われる生活上のトラブルについて 50 項目 (騒音, 振動, ドアや窓を閉め切っておくことによる密閉感, 事故や災害に対する不安など) を選んだ。過去一ヶ月以内に経験したかどうかを尋ね、経験した場合はそのトラブル経験の大変さの程度を 5 段階で評定してもらった。

⑥健康状態

金久, 深町 (1972) による日本語版 CMI (Cornell Medical Index) から, C (心臓脈管系 14 項目), I (疲労度 7 項目), J (疾病頻度 9 項目) の 30 項目を用い

た。得点が高いほど不健康を表す。

結 果

いくつかの変数で、直面群と対照群の間に違いが見られる。まず、家屋素材において対照群では鉄筋建築が 11.1% にすぎないのに対し、直面群では 40.2% もある。また、年齢は対照群の方が高く、トラブルイベント合計点、不健康度得点は直面群の方が高いという結果を得た (表 1)。

なお、信頼性の確認のために α 係数を算出した。その結果、欲求不満非耐性で $\alpha = .851$, トラブルイベント合計点で $\alpha = .973$, 不健康度で $\alpha = .964$, と十分な値を得た。

次に、各項目とトラブルイベント得点、不健康度との相関係数を計算した。家屋素材項目はカテゴリー変数であるが、木造を 0, 鉄筋を 1 のダミー変数として値を算出した。

両群共、トラブルイベントと不健康度の関係は強い。また、直面群では家屋素材とトラブルイベント、不健康度との間で統計的に有意な関係があった (表 2)。

最後に、図 1 のような、変数間の因果関係を想定することが妥当かどうかを確かめるために、トラブルイベント得点と不健康度を内生変数とするパス解析を行った。

表 1 各項目の平均値と標準偏差

	直面群 平均値 (標準偏差)	対照群 平均値 (標準偏差)	t 検定
年 齢	42.23 (8.96)	45.63 (7.76)	$p < .05$
平均外出時間	5.29 (3.96)	5.18 (3.45)	n.s.
欲求不満非耐性	17.32 (2.74)	17.51 (2.89)	n.s.
トラブルイベント合計点	77.21 (55.83)	8.52 (9.15)	$p < .01$
不 健 康 度	4.78 (4.45)	3.35 (3.74)	$p < .01$

n.s. = not significant

表 2 変数間の相関係数

	直 面 群		対 照 群	
	トラブルイベント合計点	不健康度	トラブルイベント合計点	不健康度
トラブルイベント合計点	1.000	.445***	1.000	.433***
年 齢	.143	.166	-.081	.166
家 屋 素 材	-.273**	-.183*	.031	-.070
平日外出時間	-.067	-.025	-.112	-.050
欲求不満非耐性	.101	.056	-.054	-.193*

*: $p < .05$, **: $p < .01$, ***: $p < .001$

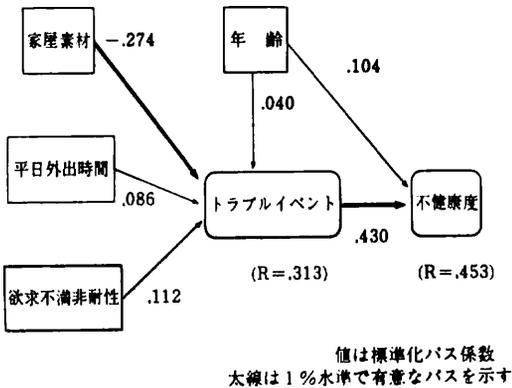


図 2 パス解析の結果

これまでの結果から直面群と対照群の間に様々な違いがあるため、分析には直面群のデータのみを用いた。結果を図2に示す。

パスの中で統計的に有意であったのは、家屋素材がトラブルイベントに与える影響と、トラブルイベントが不健康度に与える影響の2つだけであった。つまり鉄筋住宅に住んでいる人は、トラブルを感じる量が少なく、トラブルの多い人は不健康度が高いということになる。

考 察

直面群と対照群の間にはいくつかの点で違いが見られる。その中でも、平均年齢が対照群よりも低いのに、直面群の方が不健康であるという結果は注目に値する。こうした結果に対し、パス解析の結果は、不健康度に対する年齢の影響は小さく、トラブルイベント得点の大小が健康状態に影響を与えるというものであった。トラブルイベント合計点は直面群のほうがずっと大きいことから、両群の健康状態の差がトラブルイベント合計点の差にあるという結論が導かれよう。

また、トラブルイベント得点は環状7号線から受ける様々な出来事に対して、それがどの程度気になるかを測った尺度であるので、こうした結果はラザルスらのストレス理論を支持することにもなる。

パス解析による因果関係の推定の結果は、モデルをほぼ支持するものであった。しかし不健康度に対する重回帰係数 .453 は、トラブルイベント得点だけとの単純相関係数 .442 とほとんど変わらず、予測率はほとんど変化しなかった。なお、トラブルイベント得点と年齢に住居素材、外出時間、欲求不満非耐性の3変数を加えて、不健康度を従属変数とする重回帰分析を行ったところ、重回帰係数は .451 となり、わずかに .001 しか増加しなかつ

た。このことは、これら3変数が不健康度に対して直接効果をもたないということの意味しており、変数間の因果関係のモデルは支持される。

トラブルイベントに対しては、家屋素材の違いが大きな影響を与えることがわかった。鉄筋住宅であれば、木造よりも騒音、振動の影響が小さいだろうから、この結果には十分うなずける。ただし、トラブルイベント合計点の予測率は十分に高いとは言えず、この項目を規定する他の要因がモデルに組み込まれなければならないということの意味している。例えば、これまでのストレス研究の結果から、自尊心 (self-esteem) の高い人は身体症状が少なく、また社会的支援 (social support) の大きな人は精神的な良い状態 (well-being) に回復するのが早いと言われている (Delongis, Folkman, & Lazarus, 1988)。また Lazarus らのストレス理論 (Lazarus, 1984) においてはストレスラーに対する対処行動 (coping behavior) が重視されているが、今回の研究にはこうした変数が一切含まれていなかった。今後の研究ではこうした他の要因とストレスラー、身体的健康との関係を考慮することにより、道路公害による心理的ストレスのプロセスについての知識を一層精緻化し、効果的な対策を探っていくことが必要であろう。

参考文献

- Asher, H. B. 1976 Causal Modeling (因果分析法 広瀬弘忠訳 1980 朝倉書店)
- Cohen, S., Evans, G. W., Stocols, D., & Krantz, D. S. 1986 Stress Processes and The Cost of Coping. Behavior, Health, and Environmental Stress. Plenum.
- Delongis, A., Folkman, S. and Lazarus, R. S. 1988 The Impact of Daily Stress on Health and Mood: Psychological and Social Resources as Mediators. Journal of Personality and Social Psychology, 54, 3, 486-495.
- Dohrenwend, B. S. & Dohrenwend, B. P. (Ed) 1974 Stressful life events. Their nature and effects. John Wiley & Sons.
- 林峻一郎 (編・訳) 1990 R. S. ラザルス講演 ストレスとコーピング ラザルス理論への招待 星和書店
- 金子卓也・深町 健 1972 コーネル・メディカル・インデックス—その解説と資料—三京房
- 小林圭子・高山 緑・田中恵理花 1991 環状7号線における心理的ストレス研究 平成63年度慶應義塾大学文学部卒業論文 (未公開)
- 大月秀介・左近寺美穂・増田真也・山本美菜 1990 環状7号線における心理的ストレス研究 昭和63年度慶應義塾大学文学部卒業論文 (未公開)
- 岡 隆 1988 SAS によるパス解析の実行 対人行

- 動学研究, 7, 29.
- Lazarus, R. S. 1966 Psychological Stress and The Coping Process. New York. Mcgraw-Hill.
- Lazarus, R. S. and Folkman, S. 1984 Stress, Appraisal, and Coping. New York, Springer.
- Selye, H. 1956 The stress of life. New York: McGraw-Hill Book, Inc (杉鎧三郎・田多井吉之介・藤井尚治・竹宮 隆訳 1974「現代生活とストレス」法政大学出版局)
- 岡原太郎・対馬 忠・その他 1960 CAS-不安診断検査 東京心理株式会社
- 山本和郎 1984 道路騒音に関する心理社会的的研究—深層面接法による 昭和 58 年度東京都衛生局医療福祉部公害保健課委託研究報告書 (未公刊)