

CVM による道路交通騒音の経済評価

中央大学大学院 ○学生員 小林 洋介

中央大学大学院 学生員 今長 久

中央大学理工学部 正会員 谷下 雅義

中央大学理工学部 正会員 鹿島 茂

1. 背景・目的

わが国における高度経済成長以来自動車交通の増加により、自動車交通から発生する騒音は不安感や不快感などの被害が発生している。また「環境の世紀」と言われている現在において環境を考慮した事業の必要性が高まっており、道路交通騒音環境の変化を金銭価値化することにより、費用便益分析の枠組みの中で評価できると思える。

環境の価値を金銭価値化する方法に CVM（Contingent Valuation Method：仮想評価法）があるが、騒音の社会的費用の計測は今まで個人の価値意識の側面から補償変分を計測した試みは少ない。また CVM 調査を行う上で、騒音の仮想的な状況の変化（騒音レベルの差）を統一化し、被験者に適切に伝えるためには文章や実験者による説明に加え、実際に騒音レベルを提示することが望ましいと言える。

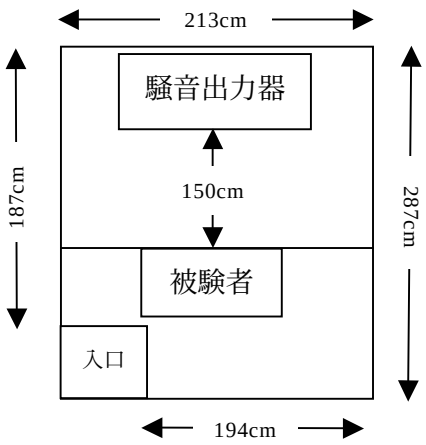
そこで本研究では道路交通騒音について被験者に騒音レベルを提示する CVMを用いて金銭評価することを目的とする。

2. 調査概要

主に中央大学の学生 65 名を被験者として平成 14 年 2 月 18 日（月）から 2 月 24 日（日）の期間に無響音室で実験をおこなった。調査方法は面接実験方式を採用した。シナリオは現在、自分 1 人が住む道路沿いの賃貸マンションにおいて、近い将来、交通量が増えることによって交通騒音が増大し、室内の道路交通騒音が大きくなることに対してマンションの防音対策費として 1 ヶ月にいくら支払ってもよいかを表ー1 の 12 ケースで問うものとした。ここでは各被験者 1 人に対して 1 つの現況騒音下で評価してもらうことにした。

実験の流れとしては道路交通騒音の現状を説明した後に、今回の設定した仮想の環境（現況騒音、将来騒音、現況騒音の順に被験者に騒音を実際に 30 秒づつ）を提示し、防音費用として現況騒音レベルを維持するための WTP（Willingness to Pay：支払意志額）を支払カード法で記入してもらい、最後に被験者の属性を記入してもらった。

ここで提示した騒音レベルは騒音に係る環境基準での騒音の測定方法（日本工業規格 Z8731）と同様の方法で録音し、無響音室において図ー1 に示したように騒音出力器から一定の距離をとり、そこでの 30 秒間の等価騒音レベル L_{Aeq} が提示する騒音レベルになるように音圧レベルを調整し、現況騒音、将来騒音を作成した。



図ー1 無響音室での実験方法

表ー1 騒音の提示ケースと標本数

ケース	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
現況騒音	40dB					45dB					50dB	
増加量	5dB	10dB	15dB	20dB	25dB	5dB	10dB	15dB	20dB	5dB	10dB	15dB
将来騒音	45dB	50dB	55dB	60dB	65dB	50dB	55dB	60dB	65dB	55dB	60dB	65dB
標本数	21					22					22	

キーワード：CVM, WTP, 無響音室

連絡先：〒112-8851 東京都文京区春日 1-13-27 中央大学 交通計画研究室 Tel 03-3817-1817

3. WTPの集計・分析結果

現況騒音，増加量とWTPの関係を図一2に示した。現況騒音40dB，45dBで増加量が5dBの時は，現況騒音と将来騒音の違いが認識できない（将来騒音に悪影響を感じない）との理由で50%の被験者がWTPを0円と回答した。そこで本研究では現況騒音が45dB以下でかつ将来騒音が50dB以下の場合は分析対象外とし，それ以外の場合について将来騒音のWTPを求めるために次の仮説の検定を行った。

仮説：将来騒音が55dB以上の場合のWTPは現況騒音に依存しない。

仮説は有意水準0.1で棄却されなかった。

以上より本研究では将来騒音50dB以下は被験者に悪影響を与えないと仮定し，将来騒音とWTPの関係を図一3に示す。

4. 道路交通騒音貨幣原単位の比較

ここでは得られた結果の妥当性を検討するために，騒音による損害を貨幣評価している研究結果と比較する。既存研究で示されている評価額は単位が異なるためその評価額に1人当りの住宅敷地面積を乗じるなどして，単位を円/dB/年/人の形に統一し，本研究と比較したものが図一4である。本研究の結果は他の研究結果と比較して多少高めではあるが，それほど大きな差は見られない。

また本研究で用いた騒音提示法と同様な方法用いた小路・安田²⁾のものと比較すると大きな差が見られる。この原因は小路・安田のものが耐用年数を25年と設定している点や世帯ごとのWTPを被験者に質問していることによりこのような違いが出ていると思われる。

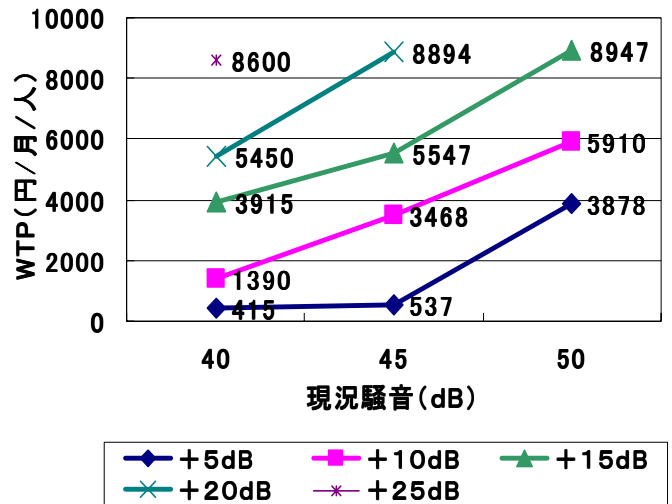
5. おわりに

本研究は実際に騒音を被験者に提示してCVM調査を行い，将来騒音55dBから65dBではWTPは現況騒音に依存せず，騒音レベルごとにWTPの増加量は大きくなるという結果が得られた。

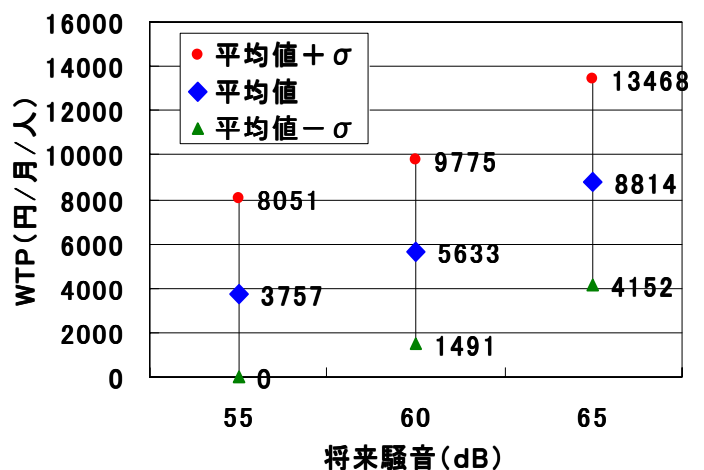
将来騒音とWTPとの関係が示せたので，社会全体での被害額の把握を今後行っていこうと考えている。

参考文献

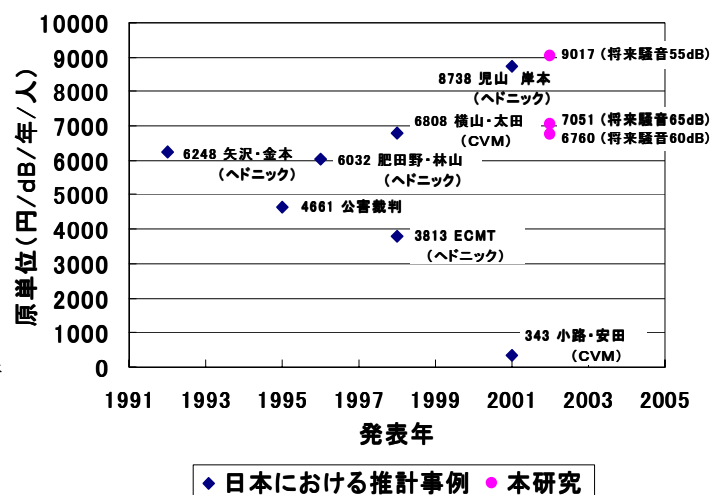
- 1) 並河・安田・檀：CVMを用いた道路交通騒音に関する経済評価 土木学会年次学術講演会 VII-300 2000
- 2) 小路・安田：訪問調査によるCVMを用いた道路交通騒音の経済評価 土木学会年次学術講演会 VII-100 2001
- 3) 肥田野・林山：都市交通騒音のもたらす騒音及び振動の外部効果の貨幣評価 環境科学会誌 1996



図一2 現況騒音，増加量とWTPの関係



図一3 将来騒音とWTPの関係



図一4 既存研究原単位の比較