

## 情緒から行動に至る過程の研究——騒音の場合——

A study of the process from emotion evoked by noise to action

- |       |  |              |
|-------|--|--------------|
| 代表研究者 | 大阪大学教養部教授<br>Prof., College of General Education, Osaka Univ.<br>Seiichiro NAMBA       | 難波 精一郎       |
| 協同研究者 | 大阪大学教養部講師<br>Assist. Prof., College of General Education, Osaka Univ.<br>Sonoko KUWANO | 桑野 園子        |
|       | 成蹊大学工学部助教授<br>Assoc. Prof., Faculty of Engineering, Seikei Univ.<br>Takeo HASHIMOTO    | 橋本 竹夫        |
|       | 中国科学院声学研究所副教授<br>Assoc. Prof., Academia Sinica, China<br>Zheng DARUI                   | 鄭 大 瑞        |
|       | オルデンブルグ大学教授<br>Prof., Oldenburg Univ.<br>August SCHICK                                 | アウグスト シック    |
|       | ミュンヘン工科大学助教授<br>Assoc. Prof., Technical Univ. Munich<br>Hugo FASTL                     | フーゴー ファスル    |
|       | ノースイースタン大学教授<br>Prof., Northeastern Univ.<br>Mary FLORENTINE                           | メアリ フロレンティン  |
|       | ストックホルム大学教授<br>Prof., Stockholm Univ.<br>Birgitta BERGLUND                             | ビルギッタ ベルグルンド |

### 1. Introduction

Feeling and emotion play an important role in our behavior or information processing. From ecological point of view, it is feeling that selects necessary information in order to adapt to environment, and it is emotion that spurs us on action in order to fulfil our needs. It is important and interesting, though difficult, to measure feeling and emotion quantitatively and to find factors which control them.

Noise problems are strongly related with feeling and emotion and may cause serious protest movement. In this study an approach is tried to examine the process from emotion evoked by noise to action.

### 2. Quantitative definition of adjectives to express emotion

Feeling and emotion cannot be observed directly from outside. They are usually expressed by adjectives such as pleasant, beautiful, and undesirable. In section 2, quantitative definition of adjectives which are used to express feeling and emotion to noise was examined using the method of selected description. Actual sounds such as aircraft noise and speech were used. The same

experiment was conducted in Japan, Sweden, West Germany and China, and a cross-cultural comparison was also made. The results showed that there are some differences in the usage of adjectives among the four countries even if the adjectives are equivalent in dictionaries. The usage of adjectives is not clear even among Japanese subjects, either. It is, therefore, necessary to define the adjectives operationally and to make clear their connotative and designative meanings in order to find suitable adjectives to express feeling and emotion to noise.

### 3. Detection and recognition of meaningful sounds

In our daily life, it is necessary to obtain important information excluding other disturbing factors. In section 3, recognition and detection of meaningful sounds under the presence of noise were examined.

Announcements of street vendors often cause noise problems. From the results of our experiments it was found that they are recognized in low  $S/N$  ratio, with repetition of two or three times, and that loud announcement and many repetition are useless and cause noise problems, even though they are accepted as being necessary.

For students, it is necessary to understand lectures in classroom. According to our survey, foreign students often have difficulties in listening to lectures, even though they can talk freely in personal communication. The listening test was conducted to foreign and Japanese students using Japanese speech mixed with babble noise. It was found that in order to understand the meanings in noisy situations it is necessary to guess them using various clues, which need much knowledge in that language. Therefore, for students who do not have sufficient knowledge in that language, it is necessary to deliver, at least, key words clearly.

Recognition and detection of meaningful sounds are affected not only by physical factors but by other psychological factors. It is necessary to examine these factors in detail in order to solve problems in practical situations.

### 4. Effects of repetitive presentation

When noises are repeatedly presented, it may cause various effects, such as accumulative effect and habituation. In section 4, effect of repetitive presentation was examined using the method of continuous judgement by category. The results suggested that habituation to noise may occur when subjects are absorbed in mental tasks and that there are a large individual differences in habituation. On the other hand, when subjects judge the loudness of noises paying attention to the noises, the loudness judgment remain unchanged. The effect of repetitive presentation of noises may vary according to situations, individuals, and noise itself. Cares should be taken to avoid noises which people feel it difficult to be habituated to.

### 5. Noisiness and protesting action to noise

In daily life, people may protest directly to noise makers when they severely suffer from it. In section 5, the effect of noise was examined using protesting action as an index. We have developed a new method called "subject-interrupted noise source method". Subjects can interrupt noise when they feel it disturbing to conducting their mental tasks. There are some social pressures when they interrupt noise. The results showed that the attitude toward noise sources and personality factors as well as noise level may affect the protesting action.

From these experiments, the methodology has been established in order to examine the process from emotion evoked by noise to action. Newly developed methods—continuous judgement by category, method of selected description, subject-interrupted noise source method—are found to be useful for this purpose. Further progress can be expected by detailed experiments using these methods, with practical situations taken into consideration.

---

## 1. はじめに

人間の行動や情報の処理に際し、情緒・感情の果たす役割は大きい。生態学的立場より見て、無数の外部情報を選択し、人が環境に適応する上で必要な情報にウェイトをかける役割を果たすのが

感情であり、要求を満たすために人を行動に駆り立てるのが情動といえる。人間の微妙な感情の動きを量的に把握し、それを支配する要因を明らかにすることは興味ある問題であるが、極めて主観的な領域だけに、最も数量化のむずかしい課題と

もいえる。

本研究では情動的色彩が強く、時には激しい抗議行動に至る騒音問題を中心として、情緒から行動に至る過程についてアプローチすることとした。

## 2. 情意語の量的定義と有意味音の情緒的意味の測定

### 2-1. 目的

情緒的体験あるいは感覚的印象は、美しい、快適な、不快な、など言葉によって表現できる。このことは騒音の心理的影響の言語的表現にも当てはまる。

ここで騒音の影響を中心に情緒的体験あるいは感覚的印象を表現することば（用語）について論じることとする。この際、当然のことながら用語の問題と用語によって指示された感覚あるいは感情の属性（以下感覚の属性と略）とを区別することが必要である。すなわち、用語は文字もしくは音声によって客観的に表現できる、いわば公共的存在といえる。これに反し感覚の属性はひとの内部世界に属する問題であって、外部から直接観測することは出来ない領域に存する。ただし感覚あるいは対象感情（外部刺激によって惹起される感情）は一般に外部刺激と良い対応関係をもつことが期待でき、かつ刺激の変化に対する被験者の規則的応答も期待できる。もちろん、教示や実験条件の適切な設定が必要なことは言うまでもない。ただし、この場合でも測定によって得たものは、あくまで刺激と反応の関係から推定されたものであって、感覚の属性そのものではない。したがって、測定されたものが何か、すなわち測定の妥当性について常に慎重な配慮が必要となる。

さて騒音の心理学的影響の指標として、ラウドネス（大きさ）、ノイジネス（やかましさ）、アノイアンス（うるささ）という用語が一般に用いられている。ラウドネスについてはその定義が JIS Z8106 で定められているが、ノイジネス、アノイアンスに関しては、最近出版された日本音響学会編“音響用語辞典”をみても対応する日本語訳が定まっておらず、ノイジネス、アノイアンスと仮名書きされている現状である。このように心理学

的影響を表現する言葉（用語）が異なり、しかも一般に用いられながら、かつその定義があいまいといった混乱がみられる。

いうまでもなく用語は、感覚あるいは情動そのものを直接とらえているわけではないが、それらを推定する一つの重要な手がかりであることは間違いない。したがって騒音の属性を表現する術語として用いる場合には誤解の少ない適切な用語を使用したい。また今日のように研究が国際化している現在、言語を異にしても内包的意味の類似した用語が望ましい。

我々はこのような観点から騒音を表現する用語に関して、先に提案した音源記述選択法 (Kuwano & Namba 1986) および SD 法 (Semantic Differential: C. E. Osgood らの提案した内包的意味の測定法で測定対象となる概念を複数の両極尺度を構成する形容詞対で評価する方法) を用いて、音の情緒的側面を表現することばに関し種々の言語についてさまざまなアプローチを試みてきた (Namba *et al.* 1986)。これらの研究を通じて、(1) SD 法は音源の物理量（騒音レベルなど）との対応関係を検討するには良い方法であること、(2) しかし実験手続き上、呈示された刺激に対する感覚量に応じて尺度上で反応することを求めているがゆえに、感覚的印象を表現するには不適切な尺度であっても、測定値が得られる（被験者が反応を拒否しない）という問題点があること、(3) その点、いかなる音源にいかなることばが適用されるかの検討には、音源記述選択法のように音源を記述することばそのものを選択させる方法が適当であること、が分かった。そこで本報告では、まず情意語の量的定義の試みとして、音源記述選択法を用いて日本、スウェーデン、西ドイツ、中国で同じ音源を対象にさまざまな音の印象がどのような言葉で表現されるかについて比較検討を行った。同時に音源に下記に示すような現実音（有意味音）を使用し、その情緒的意味の測定を行った。

### 2-2. 実験

1) 刺激：航空機騒音、鉄道騒音、自動車交通騒音、音声、音楽、建設騒音の 6 種、各音源につ

いて4レベル、計24種の刺激を用いた。継続時間はそれぞれ10秒。

2) 装置：日本ではDATテープレコーダ(SONY TCD-D10)でこれらの刺激音を再生し、アンプと四つのスピーカを通して、被験者に提示した。スウェーデンではPCMテープレコーダを、西ドイツではオープンリールのテープレコーダを、中国ではDATテープレコーダを用いた。なお実験は日本では大阪大学、スウェーデンではストックホルム大学、西ドイツではオルデンブルグ大学、中国では中国科学院声学研究所で実施した。

3) 手続き：音源記述選択法を用いた。すなわち、24種の音源をランダムな順序で提示し、被験者にそれぞれの音の印象を表現するのに適切と思われる形容詞を32の形容詞リストの中から順位をつけて三つ選択させた。形容詞リストは形容詞の順番をかえて3種用意した。

4) 被験者：日本人学生302名、スウェーデン人学生120名、西ドイツ人学生102名、中国人学生138名。

### 2-3. 結果と考察

日本、スウェーデンとも、大きいとは主として音楽と音声に用いられ、他の音源にはあまり用いられないことが分かった。これに反しドイツでは多くの音源に大きい用いられ、その反対に中国では音の表現に大きいとはほとんど用いられていない。なお、音源側から見ると、レベルの高い音楽には、日本、ドイツでは大きい、迫力のあるが選択され、スウェーデン、中国では堂々としたが選択されている。レベルの高い音声には、日本、中国では大きい、うるさいが、スウェーデン、ドイツでは大きいが高い比率で選択されており、各国の傾向は必ずしも一致しない。やかましい、うるさいについては各国でかなり相違が認められる。特に日本ではうるさいの選択比率の方がやや高いとはいうものの、二つの用語の選択比率は類似しており、いずれも音源のレベルが高いほどこれらの言葉が選ばれる比率も上昇している。一方、日本を除く各国はやかましいを音声表現することばとして選択していない。スウェーデン、中国で

は交通騒音についてはやかましい、建設騒音についてはうるさいが多く選択され、かつ日本を除く各国において、うるさいに関しては音源のレベルがあるレベルを越えると、レベルには関係なく、選択されている。このことは、日本を除く各国において、やかましいという用語はレベルの高い音あるいは音質の悪い音に用いられ、うるさいは音源から受ける迷惑感を表現することばとして区別されていることを示唆している。このように、うるさいには音の物理的条件以外の心理的要因が関与することが予想され、本実験に用いたように有意味音の場合には同じレベルでも快とされる音源と不快とされる音源があり、さらにその程度が国によって異なることが分かる。本結果は1989年日本音響学会秋季研究発表会で報告の予定である。

さらに、本実験と同じ現実音(有意味音)を対象にSD法を用いて、音の印象と物理量との対応関係を調べたところ、大きさが物理量と最も対応関係が良く、うるささが相対的にみて対応関係が悪かった。このことはうるささには物理量以外の要因が反映していることを示唆している。本結果は1989年7月米国シラキュース大学で開催された心理学測定法に関するシンポジウムにおける招待講演(40分)において報告した。

このようにラウドネスに対応する大きさ、ノイズネスに対応するやかましさを、アノイアンスに対応するうるささなどの用語の使用は各国において共通点もみられるが、同時に相違する点も大きい。また物理量との対応関係も同じでない。したがって大きさ、やかましさを、うるささなどの日常語を安易に騒音影響の指標に用いると、実験において測定されたものが何かについて、無用な混乱を起こす可能性を示唆している。今後、現実の騒音の影響を表現するのに適した用語を操作的に定義し、その内包的、外延的意味を明瞭にする作業を行うことが必要であろう。

## 3. 心理的有意音の検知と認知

### 3-1. 目的

有意音騒音の代表例として拡声機騒音があげられる。拡声機騒音に関しては、種々の世論調査、

投書などで、その喧噪感を訴える声が多い。我々が実施した騒音問題に関するクロス・カルチュア調査においても、我が国において住宅に侵入してくる騒音の筆頭は“拡声機騒音”であった。これに対し、西ドイツではこの訴えはゼロであった。

拡声機は一面、有意味な情報を効率的に伝達する簡便な手段として利用されており、人に喧噪感などによる迷惑を与えることがなければそれなりの存在理由はある。しかし不必要な大音量、くどい反復、不適當な内容（メッセージ）、悪い音質等々の理由で、そのマイナス面がめだつ現況にあるといえる。そこで我々はカテゴリー連続判断法を用いて、拡声機音を検知できるレベル（検知閾）および内容が認知できるレベル（認知閾）を測定した。またレベル、反復回数、背景騒音の種類・レベル、と関連づけて、拡声機音の喧噪感、拡声機音に対する慣れを測定し、拡声機騒音の許容限について検討した。その結果、拡声機のメッセージの内容はS/Nがほとんどゼロ程度の低いレベルで認知され、反復提示してもその効果は2~3回程度で、それ以上提示回数を増やしても認知の効率は上昇しないとの結論を得た。このように有意味音は意外に低いレベルで認知され、くどい反復提示や認知閾をはるかに越える大きいレベルの音声はうるさい音として敬遠される傾向が見られた。この検討結果は環境庁大気保全局特殊公害課拡声機騒音検討委員会に報告され、同課編集の「拡声機騒音防止マニュアル」（昭和63年度）に掲載されている。

このように拡声機からの有意味音は、必要な情報を伝達した後は無用な音として拒否される運命にある。ところが音声による情報がなんらかの妨害要因によって聴取できない場合、それは受け手にとって時に深刻な不利益を被ることになる。特にある言語に不慣れな non-native speaker の場合、わずかな妨害条件でも大きな影響を被る可能性がある。例えば大阪教養部の留学生の場合、講義の聴取に困難を感じていることが分かった。留学生の日本語能力について知ることは教育上大切であるが、なるべく現実場面における能力を推定できるものであることが望ましい。Florentine

(1985) が日本人学生を対象に行った実験にみられるように、騒音下における非母国語（英語）の聴取において、英語を母国語とするグループと比べて著しい劣化を示した例は、本問題を考える上でたいへん興味深い。ただし Florentine の場合、音声材料として標準化されたテスト（SPIN テスト：Speech Perception in Noise Test）を用いている。標準化されたテストは実験の統制上有利であるが、反面日常場面と遊離した刺激材料になるおそれもある。

そこでテレビ、ラジオ番組中より日常会話にも出現するような部分を選択し刺激とした。本実験は適切な刺激を作成するための予備実験としての側面も持っている。

### 3-2. 実験

1) 刺激：FM 放送、テレビ放送から天気予報、ディスクジョッキー、朗読、インタビューなど10個の短文を録音し刺激として用いた。刺激のレベルを Leq で表すと 50~85 dBA である。それぞれの短文に対して S/N 比を -15 dB から +12 dB まで 3 dB ステップで変化させて、バブルノイズ（大勢の人ががやがやと会話している音で、音のスペクトルは音声と同じであるが、会話の内容は理解できない一種の騒音である）を重畳した。また、バブルノイズが加わっていないという刺激も加えた。

2) 装置：刺激は、DAT Player (SONY DTC-1000 ES) に録音しアンプ (Technics SU-V 150 D) よりラウドスピーカーを通じて防音室の中で提示した。

3) 手続き：実験を行う前に留学生に日常生活場面における日本語能力についてアンケートを行った。本実験は、被験者には聞こえた言葉から順にできるだけ正確に短文の書き取りを行うように、また不十分な部分があれば繰り返して短文を聞くことができるが用紙の所定の欄に記録し、後戻りして書かないように、という教示を与えた。被験者は、1 試行につき全部で 15 回短文を聞くことができた（-15 dB から +12 dB まで 3 dB ステップで 10 回、ノイズなし 5 回）。被験者が書き取りを完成したと思った時点で、1 試行終わるよ

うにした。すべて実験が終了した後、被験者はどのような短文が聞き取りやすかったか、どのような短文が聞き取りにくかったかを自由に記述した。また、日本人学生は単独では意味の通じない文章はないかチェックし、留学生は分からない単語がなかったかをチェックした。統制実験として、日本人学生3名にノイズを全く重畳させない条件も行った。

4) 被験者: 18~21歳の日本人学生14名(男11名, 女3名), 19~21歳の留学生12名(男9名, 女3名)であった。留学生のうち, 11名は中国あるいは東南アジアであり主たる母国語が中国語で, 1名はニュージーランド出身であり母国語は英語である。

### 3-3. 結果と考察

実験前に行ったアンケートの結果, 本実験に参加した留学生全員が日本語での講義の聴取に困難を感じていることを報告している。

ノイズを全く重畳しなかった統制実験の結果, 日本人被験者は1~2回の聴取で文章全体を正確に聴取した。「いくんだったら八百屋さんで大根をまけてもらったりしますか」(男声, ディスクジョッキー)という比較的容易でないとと思われる文章でもこの条件では少ない聴取回数で正答に到達しており, ここで用いた刺激は日本人学生にとって決してむずかしいものではないということが見いだされた。

騒音下での実験の結果は単語毎に区切って分析し, 日本人学生と留学生の比較を行った。以下に特徴的な例を示す。

〈文例ア〉「6月の中旬, 今年もほぼ例年通り順調な田植えが, 行われました。」

本文例はアナウンサーによる朗読であるために発音は明瞭だが, 単語が難解であると考えられる刺激である。日本人学生には+12 dBの時100%了解されたが, 留学生には無騒音下でも完全には了解されなかった(0%)。日本人学生の場合にはS/Nが+3 dBの場合でも50%了解されている。その理由として「田植え」, 「順調」など留学生に難解な単語が存在していたためと思われる。なお, 「6月」, 「中旬」など日常よく使用される言葉

の認識には日本人学生・留学生間に大きな差はなかった。

その他種々の文例について検討した結果, 次の傾向が認められた。

すなわち留学生と日本人の了解の過程について次のようなことが推察される。

(1) 文章中に既知でない単語が含まれたり, 発音が不明瞭あるいは騒音下など聴取条件が悪い場合, 文章の逐次的理解(処理)は困難となり, 不明な箇所的前後関係, すなわち文脈から不明な箇所を推定する作業が行われる。

(2) この文脈の利用には, その言語に対する知識量が貢献する。知識量が豊富なほど文脈の利用は容易となる。言語が未知の場合, 音声は全く音響学的刺激に過ぎず, 音響学的手掛りのみによって, 単語の同定をせねばならず極めて困難な作業となる。また既知であってもその発音された言語に不慣れな場合, 音韻の知覚的境界は明確とならず, 同様の困難が生じる。

(3) 留学生はかなり高度な日本語の能力を保持しているが, 日本語の聴取条件が悪い場合, nativeと比較して上記2の困難を生じるようである。

(4) 文脈の利用に際し, 文章を理解する上に重要な単語(キーワード)が認知されていると, 文章の了解は容易となる。したがって, 留学生を対象に講義する場合などにはキーワードの伝達が確実に行えるよう, 考慮することが必要であろう。

このように有意味音の認知は単に聴力のみではない種々のその言語に対する知識量に起因する要因が当然のことながら関与している。有意味音の存在が騒音源になる場合にも, その認知・検知は無意味音とは異なった, 物理的要因以外の諸要因に支配されるので, これら諸要因についてのさらに詳細な検討が必要であろう。なお本実験は1989年日本音響学会春季研究発表会において報告した。

### 4. 反復呈示による感情値の加算と順応による減算過程の測定

拡声機の実験にみられるように同じ音が繰り返して聞こえてくると, その印象も変化し, 余計な音,

無駄な音として嫌悪される可能性がある。反面同じ音が何べんも反復されることによって、慣れが生じ気にならなくなる場合も考えられる。例えば先の拡声機音の検知・認知の実験は背景音の中から拡声機音のメッセージを聞き取る実験であったが、同じ刺激でも他に作業を与え被験者がそれに熱中すると、音に慣れてもはや音に反応しなくなる可能性がある。すなわち、作業をしながら拡声機からの音の喧噪感をカテゴリー連続判断法を用いて判断させ、被験者がカテゴリー連続判断法の反応盤のボタンを30秒間押さないと、ブラウン管上に“0”が表示される。この0の継続時間をもって慣れの指標とすることにした。その結果“慣れの時間”の長い被験者と短い被験者のあることが分かった。

また“慣れの時間”の長い被験者上位10人と、下位10人についてアンケート（意識）調査によって、平素の音に対する感受性を調べたところ、上位グループは下位グループよりも音に慣れやすい傾向が見られた。

なお、Leqと、音に“慣れる時間”の関係をみると、Leqが大きくなるほど、音に“慣れる時間”が短くなっていることが分かった。

このように、レベルの高い音を出すと慣れにくくて嫌われる恐れがあり、音を反復提示して慣れられてしまうと内容に注意を向けてもらえない可能性があり、かつ、音の慣れに非常に大きい個人差が存在することを勘案すると、音を無駄に多数回発生させることは問題があるといえる。この慣れの問題に関しては1988年 Journal of Sound and Vibration (英国) に報告した。

さて拡声機からの音は有意味音であるが、次にいわゆる環境騒音を用い、その反復提示の影響を検討した。すなわち種々の音源を含み、継続時間が比較的長い刺激を用い、カテゴリー連続判断法により各音源の時々刻々の大きさの印象をとらえるとともに、各種音源が混在した場合の大きさ、刺激全体の大きさ（総合評価）などを求め、相互の関係、およびLeqとの関係などについて検討した。

分析の結果、8人の被験者の100 msec ごとの

カテゴリー値の平均値と100 msec ごとのLeqの相関係数を求めたところ、いずれも非常に高い相関があり、時々刻々の判断はほぼ刺激の物理量で規定されることが示唆された。そこで一つの刺激の中で複数回呈示された音源（般空機騒音、鉄道騒音、自動車交通騒音）に対する時々刻々の判断の平均値を呈示された時間経過を追って調べてみると、いずれもほぼ同じ値を示し、本実験のようにずっと刺激に注意を向けている時の時々刻々の判断で見ると、何度呈示されても、その判断はあまり変化しないことが示唆された。このように種々の音が混在し、特に音源の特定、意味づけが行われない条件下では、時間が経過しても特に反応の変化はみられないようである。この結果は1989年日本音響学会春季研究発表会で報告した。

このように反復呈示した場合、有意味音のくどい反復呈示は不快感を増加させ、有意味音の呈示であっても、他に熱中する作業があれば慣れが生じ、一方、環境騒音に注意を向けて聴取し、そのラウドネスを判断する状況下では変化が生じない、というように、音の種類、呈示場面、課題状況、個人差などの種々の要因によって音に対する反応は異なる。現実場面でも同じように反復呈示にともなう反応の相違はさまざまであろう。騒音問題としてとらえる限り、慣れにくい騒音の発生は避けるように努めるべきであろう。

##### 5. 騒音の喧噪感とそれに伴う行動の出現

実験室場面では、いかに大きな騒音を提示しても、それが邪魔な音としてではなく、実験に必要な音として認識される場合が多く、“うるささ”をとらえることはむずかしい。

現実場面では、騒音の影響が激しく我慢できない時には人は何らかの抗議行動を起こすはずであり、人にとって望むところはいやな音源の消滅であろう。そこで言葉ではなく、行動そのものを指標として騒音の影響を測定しようとする方法として、音源遮断法を提案した。

被験者には作業を課し、後に別の被験者によって作業の誤りをチェックさせることにより、正確に作業を行うことを動機づける。この作業を妨害

する要因として騒音を提示し、作業を遂行する上で騒音が邪魔だと思ふ場合、ボタンを押すことによりその騒音を消すことができる。誰が何時、何回ボタンを押したかを記録しておく。

この音源を消すという行動と、先のカテゴリー連続判断法と併用することにより、時々刻々の喧噪感と対応づける、作業量、誤りの数と対応づける、音源を消す際に障害を設け社会的プレッシャーを加える、被験者が音源を消した後の再提示の方法をかえる、グループの人間関係を操作する、などさまざまな条件を設定することにより、現実生活場面における騒音の影響を設定することができる。

この方法を『深夜営業騒音(カラオケ音)』に適用した場合に激しい拒絶反応(音源を遮断する反応)が生じたが、チリガミ交換の音が作業の邪魔になるとしてボタンを押して音源を遮断した人数は52名の被験者中、実験1で13名、実験2で16名と少なかつた。また作業能率の上にも音を消した(回避した)グループと消さなかつたグループの間に差はみられなかつた。カラオケ音の場合には遮断したグループの作業枚数が少なく他のデータ(アンケート調査など)からも、この音を消す行動がうるささの良き指標であることが示唆されたが、チリガミ交換の音の結果は必ずしもそうとはいえない。また音を消したグループと消さなかつたグループの間に、カテゴリー連続判断(騒々しさの判断)において反応キーを押した数の間にも差がみられない。

このように、抗議行動(音を消す)には、音源に対する態度(カラオケ音源とチリガミ交換の音源に対する態度の相違)が大きくからんでいると思われるが、これまでの分析と追加の実験、さら

にいやな音がくれば他の音に切り換える Acoustic Menu 法(J. Molino)なども試みてみたが、情緒と行動の関係を明白にするには至っていない。今後これまでに得たデータを総合的に解析するとともに、“カテゴリー連続判断法”や“音源遮断法”などの手法が確立できたので、これらの手法を用いて、より騒音の現場に近づけた実験場面を考慮することによって、「情緒から行動に至る過程」の解明を目ざしたいと思う。

#### 発表論文

- 1) S. Kuwano, S. Namba and H. Fastl: "On the judgment of loudness, noisiness, and annoyance with actual and artificial noises", *Journal of Sound and Vibration*, 127, 457-466 (1988).
- 2) S. Namba and S. Kuwano: "Measurement of habituation to noise using the method of continuous judgment by category", *Journal of Sound and Vibration*, 127, 507-512 (1988).
- 3) 難波精一郎, 羽藤 律, 桑野園子, E. Costigan, A. Schick: "騒音下における母国語, 非母国語の聴取", 日本音響学会講演論文集, 493-494 (1989. 3.).
- 4) 桑野園子, H. Fastl, 難波精一郎: "カテゴリー連続判断法による複合騒音の評価", 日本音響学会講演論文集, 531-532 (1989. 3.).
- 5) S. Namba and S. Kuwano: "The loudness of non-steady state sounds. —Is ratio scale applicable?—, Syracuse Symposium on Ratio Scale (1989).
- 6) 難波精一郎, 桑野園子, A. Schick, A. Aclar, M. Florentine, 鄭大瑞: "騒音問題に関するクロス・カルチュラル研究—日本・西ドイツ・アメリカ・中国・トルコの比較—", 日本音響学会講演論文集, 577-578 (1989. 10.).
- 7) 桑野園子, 難波精一郎, 橋本竹夫, B. Berglund, 鄭大瑞, A. Schick, H. Höge: "情緒的印象の記述—騒音の場合—", 日本音響学会講演論文集, 561-562 (1989. 10.).