九州支部黎明期（創立前）その１

（日本音響学会誌より抜粋）

熊大

日韓合同音響学会

会議報告　43.10.Ce

第２回日韓音響学術発表会*

江端正直，奥田襄介**

（熊本大学工学部）

初めての日韓合同音響学会がソウルで開催されたのは２年前の昭和 56 年 11 月であった。当時は，以後の開催について何等決定がなされていなかった。一応，次回は日本でということとはなっていた。具体的な話が出ればやっぱり１１月中旬頃のことで，推薦の条件などから熊本大学が会場に選ばれた。我々としては，前回，韓国で受けた大歓迎を思うと全く自信はなかったのであるが，ただ，誠意を尽くすのみという腹にて日本人的感覚で会場の設定を引き受けた次第である。開日は大学側の都合で 11 月２３，３日をお願いした。これに合わせて，１１月１１日に，建築音響研究会および電気音響研究会共同研究会が開かれ，熊本県庁講堂において開催され，韓国の方々にもコンサートホールの見学をしていただけたとは，たいへん有意義であったと思っている。

さて，第２回日韓音響学術発表会のための組織委員会が結成され，第１回の会場の反省点の中から，昭和５６年度春季発表会の会場において下ごしらえ。ここで会議について大筋の決定はなされるのであるが実際の会議が少数派であった。会議の参加者の活躍ぶりは，最後までつのめなかった。この点がいちばん我々を悩ませた点で，韓国党員の出迎えについても，いろいろな人数の場合を想定したケーススタディを練り上げ，万全を期することにした。最初だけは北大学から韓国留学生２人を会わせる２人の応援を得て，ソウルおよび浜山両党で来られた方々を無事熊本に案内することができた。ポルチ判のコンピュータも入数が確定せず，同ポチャ内に韓国レストランを経営している都原氏にたいへん世話になった。また，民に比，学会会場がその個人的な相談相手として，いろいろ工夫していただいた。

学会会場は工学部共通の講義棟で，３階に受付，展示会場，休憩所を設し，２階に３室，発表会場を設けた。会議での発表は，日本語，韓国語，英語いずれも可とし，日本語と韓国語には夫々通訳がたれることとした。結果として，多少まどろっこしいところはあったが，理解度の点からは満足すべきものであった。通訳を担当された韓国の学生諸氏には夜の遅くまで活躍する次第である。

参加者は韓国から３３名，日本側から約 90 名（うち韓国留学生４名）であり，ほぼ当初予定していた規模となった。講演発表は韓国側が 20 件，日本側が 37 件，合計 57 件となり，３会場において並行して発表された。最初の１日分が別発表会と国別特集を示している。編官については日本側の発表件数が多かったが，その他の分野では日韓海の会員たち発表件数となった。

NII-Electronic Library Service

解　説　43.66.Ba, Cb, Fe, Hg

日本音響学会誌 42 巻 10 号 (1986)

聴覚実験における計量心理学の応用
――音の属性と実験手法――*

江端正直**

（熊本大学工学部電気情報工学科）

1. はじめに

音に関する心理的属性については数多くの研究がなされてきたが，主要なものとして三つが古くから提案されてきた。すなわち「大きさ（loudness）」「高さ（pitch）」「音色（timbre）」である。大きさは音の強さと，高さは音の周波数と密接な関係にあるのに対し，音色は音を構成している周波数成分やその強度，及びそれらの時間的変動によって多様な変化を示す。特徴的には第三の要因量が複雑交ぜられ付けはなく，音の強さや周波数のみでは説明できない諸々の心理学的印象をひっくるめて第三の属性としている。従って，高さと大きさの心理学的属性は大きさと高さである。本節ではまずこれら二つの属性に関連する事項を概観し，実験上の留意点を述べる。

2. 音の属性と聴覚理論

2.1 聴覚における計量心理学

計量心理学においては，対象としている心理量をいかに精度よく測定するかという測定法の研究がさき進展の一つである。すなわち，ある刺激が与えられた場合の得られる反応を数量化することが第一の問題である。ところが聴覚で扱う心理学的事象は物理量と密接に関係しているものが多く，はとんどの場合，物理量がそのまま即ち聴覚的，反応を心理量の形で求めることはむずかしいのである。可能曲線，大きさ，高さの分別閾などが心の聴覚特性が即ち心理量数としていた物理量の形で求められている。このように聴覚の測定では，刺激（反応，あるいは応答）間の関係の形でデータが得られ，特別な数量化，尺度化は不要な場合が多い。聴覚に関する測定で純粋に心理量の形で求められているのはもっぱら音響（単位：mel），大きさ（単位：sone）のみであり，大多数の研究は，各種の絶対閾，弁別閾を求め，それらを刺激変数の関数として定式化すること，更には，それに基づく聴覚理論やモデルの構成，生理学的のデータとの対応などに向けられてきた。

弁別閾と標準刺激の間の関数関係については，いろいろな提案でなされているが，Weber の法則や Fechner の法則としてよく知られているが，これらの法則の成立つ範囲は限られている。音の強さの弁別については最質レベル 20～100 dB の範囲に対して成り立ち，Weber 比は約 0.5 dB である[1)*]。また，周波数の弁別では，1,000 Hz 以上ではほぼ成り立ち，Weber 比は 0.1 ～0.3 である[2)*]。音の継続時間の弁別では，0.4 秒までは継続時間の増大と共に Weber 比が減少し，0.4～2 秒の範囲ではほぼ一定（0.1 程度）となる[3)]。最近，Moore ら[4)*,5)*]は，強度弁別において Weber 則から逸脱する現象を報告し，聴覚フィルタバスに関連付けた関係る報告をしている。

このような聴覚関係をより一般化し，生理学的事実をも組み入れたものが聴覚モデルとなり，あるものは聴覚現象と呼ばれるようになる。そして，より実験的で高いものの一部現していく。聴覚理論というとピッチの知覚に関するものが主であるが，なかでも Helmholts の共鳴理論は歴史的に有名である。この理論は，オームの音響法則や基底膜の解剖学的知見に基づいて導出されたものである。結果的に聴覚特性を一定は説明しうるものであった。しかし，この理論は当時から missing fundamental pitch の知覚などの聴覚理学的事実や高調波の動物性などと矛盾するという批判があったけれども，その後 100 年間もの長きにわたって存続した。Ohm が基底膜の応答を直接観察する以為ハで，この理論の中枢部が否定されることになる。今後においても，聴覚理論あるいはモデルとして存続しうるためには，その理論の中枢部が否定されることなく，生理学的データとも整合する必要があることを示すものと言えよう。

2.2 高さ（pitch）

音の高さは大きさと共に音の重要な属性の一つである。周波数に強く依存している。同じ強さを持つ純音であっても，聞き手の年齢や聞き方によって，音声周波数の変化に対して敏感さは大きく異なってくる。また，同じ音であっても，聞き方によって，音声周波数の変化に対して敏感さは大きく異なってくる。また，同じ音であっても，聞き方によって，音声周波数の変化に対して敏感さは大きく異なってくる。

2.3 音の強さ（loudness）

音の強さは大きさと共に音の重要な属性の一つである。周波数に強く依存している。

2.4 音色（timbre）

音色は大きさと共に音の重要な属性の一つである。周波数に強く依存している。

2.5 聴覚理論

2.6 聴覚モデル

2.7 聴覚モデルの応用

2.8 聴覚モデルの応用

2.9 聴覚モデルの応用

2.10 聴覚モデルの応用

2.11 聴覚モデルの応用

2.12 聴覚モデルの応用

2.13 聴覚モデルの応用

2.14 聴覚モデルの応用

2.15 聴覚モデルの応用

2.16 聴覚モデルの応用

2.17 聴覚モデルの応用

2.18 聴覚モデルの応用

2.19 聴覚モデルの応用

2.20 聴覚モデルの応用

2.21 聴覚モデルの応用

2.22 聴覚モデルの応用

2.23 聴覚モデルの応用

2.24 聴覚モデルの応用

2.25 聴覚モデルの応用

2.26 聴覚モデルの応用

2.27 聴覚モデルの応用

2.28 聴覚モデルの応用

2.29 聴覚モデルの応用