

〈論 文〉

# 음의 심리평가를 위한 어휘의 유형화에 관한 연구

A Study on the Classification of Adjectives for Psychological Evaluation of Sounds

김 선 우\* · 장 길 수\*\* · 정 광 용\* · 한 명 호\*  
Kim Sun-Woo, Jang Gil-Soo, Jong Kwang-Yong, Han Myung-Ho  
(1993년 7월 20일 접수 ; 1993년 12월 1일 심사완료)

## ABSTRACT

A psychological experiment is conducted by using the method of selected description to find out appropriate terms for expressing the attributes of sounds. It is true that the term is an important clue to estimate the sensation or emotion of sounds even though it does not directly express them. On the basis of the results, it is found in the subjective impression that adjectives are classified into 8 types of group; "pleasant and bright", "weak", "mild and beautiful", "shocking", "unpleasant", "powerful", "dark", and "dull" feeling. Also, it is found that "loud", "noisy" and "annoying" terms have the meaning of "strong, powerful and magnificent", "metallic and clamorous", and "unpleasant and displeasing" feeling as a meaning of Korean language respectively.

## 1. 서 론

음의 평가는 음의 심리평가를 기초로 그 물리적 기준의 설정이 가능하다. 즉 음에 대한 인간의 주관적인 감각이나 정서 또는 가치판단 등으로부터 평가의 기초로 삼고, 이에 대한 물리적 평가지수와 주관적인 반응과의 관련성을 찾아 정량적인 평가기준으로 한다<sup>(1)</sup>. 따라서 음을 평가하기 위해서는 음에 대한 인간의 감정이나 정서를 가장 잘 반영할 수 있는 언어적인 표현을 찾고, 음의 특성에 따라서 주관적인 의미를 분류하는 작업이 선행되어야 한다.

그러나, 이제까지 소음문제의 해결이나 대책은 단지 음의 주관적인 크기(loudness)만을 감소시키는 데 중점을 두어 왔기 때문에, 소음에 대한 효율적인 평가체계가 마련되어 있다고 할 수 없다<sup>(2,3)</sup>. 즉, 청

각상 큰 음이 반드시 불쾌하거나 시끄럽다거나 또는 짜증나는 음이 아닌 것처럼, 이를 질적인 수준에서 보다 효과적인 대책을 마련하기 위해서는 인간의 주관적인 감정이나 정서 또는 가치판단을 가장 잘 반영할 수 있는 평가방법을 찾을 필요가 있다. 특히, 어떤 사회에서는 허용되는 음이 다른 사회에서는 소음이 될 수 있는 것처럼 각 나라마다의 사회문화적인 차이가 있다는 점<sup>(4,5)</sup>을 감안하면 우리의 감정이나 정서에 대응되는 평가방법이 절실히 요구된다.

이러한 배경에서, 본 연구는 음의 효율적인 평가체계를 마련하기 위한 단계로서, 환경음에 대한 음의 인식과 감각적인 표현방법을 이용하여 평가어휘를 유형화하고 음의 평가를 위한 주관적 평가인자와 그 구성요소들을 밝히고자 한다.

## 2. 음의 심리적 속성

### 2.1 음의 심리평가인자

음의 지각과 관련된 주관평가에 관한 연구는 1960

\*정회원, 전남대학교 공과대학 건축공학과

\*\*정회원, 동신대학교 공과대학 건축공학과

Table 1 Subjective factors of sound

연구자	목적	제 1 인자	제 2 인자	제 3 인자
泉 清 人	소음의 심리적 불쾌감의 속성의 해명	受容性因子	力量性因子	날카로움의 인자
曾根敏夫	실내음향과 음악재생음의 음색의 평가	美的· 紋情的因子	量的· 空間的因子	밝음의 인자
北村音賣	음악재생음의 음색 평가	美的因子	迫力因子	金屬性因子
難波精一郎	자동차 교통소음의 평가	유쾌의 인자	迫力因子	金屬性因子
J.S.Kerrick	소음의 평가	명명없음	명명없음	명명없음

주) 曾根敏夫, 北村音賣는 제4인자로서 부드러움의 인자를 들고 있음.

년대 이후 일본을 비롯한 여러 나라에서 활발히 진행되어 왔다. 일본의 경우, 北村, 曾根 등<sup>(6)</sup>은 음질 평가를 위한 평가척도의 통일화를 목표로 음색공간 구조의 규명을 각각 독자적으로 전개하고, 음질을 기술하는 인자로서 미적인자, 박력인자, 금속성인자, 부드러움의 인자를 추출하였다. 중요한 것은 음을 주관적으로 평가하는 경우에 사용하는 평정척도의 선택이나 정의에 관한 문제로써, 그들이 이용한 심리측정법은 Osgood에 의해서 제창된 의미분별척도법(Method of Semantic Differential Scaling; SD)에 의한 인자분석의 방법이지만, 심리실험에 이용된 음원이 각기 완전히 다르기 때문에 평정척도를 음질 평가의 개입변수로서 이용할 뿐 같은 결과를 얻어 주인의 구성은 4개인자라고 하였다.

또한, 이들은 모두 음악의 재생음 평가를 목적으로 한 연구이지만, 이후 難波<sup>(2,7)</sup> 등은 자동차소음의 평가를 대상으로 연구하였다. 이들은 부드러움의 인자를 제외한 미적인자, 박력인자, 금속성인자의 3가지 인자로서 음색의 정량적인 인자로 하고 있다. 이외에, 泉<sup>(8)</sup> 등은 여러가지 환경음을 대상으로 명명을 달리하여 수용성인자, 역량성인자, 날카로움의 인자 3가지로 밝히고 있다. 이러한 여러 연구의 결과를 정리하면 Table 1과 같고, 그 목적, 방법, 피험자층, 또는 실시장소 등의 차이를 고려하면 음의 심리 평가에 관계하는 인자의 구성에 상당한 보편성을 갖고 있다.

## 2.2 음의 심리평가어휘

음에는 음악과 같이 쾌적한 음도 있지만 소음이라는 불쾌한 음도 있다. 음은 자극으로서 음파에 의해서 발생되는 감각이지만, 주관적인 느낌이나 정서에 의한 감정적 성질을 갖고 있다. 특히 소음의 심리적

영향으로서 음의 크기(loudness), 시끄러움(noisiness), 짜증남(annoyance)<sup>(9)</sup>의 개념이 사용되고 있지만, 그 정의가 명확하지 않을 뿐더러 한국어의 의미로써 실제 국제적인 음의 반응을 총합된 의미로써 적용하는 데는 많은 어려움이 있다. 따라서, 음에 대한 인간의 주관적인 가치기준을 음에 대한 물리적 가치로 표현할 수 없기 때문에 인간이 듣는 음의 주관적인 느낌이나 감정을 언어적인 표현의 수단으로 객관화하여야 한다. 또한 음의 평가어휘가 음의 특성을 직접 표현할 수는 없지만 인간의 주관적 느낌이나 감정을 평가할 수 있는 중요한 실마리를 제공해 줄 수 있으므로, 음의 특성을 표현하기 위해서는 적절한 어휘의 선택이 바람직하며, 최근 음에 관한 연구의 범위가 점차 확대되고 있다는 점을 감안하면 어느 나라의 언어라도 잘 이해될 수 있는 어휘를 사용하여야 할 필요가 있다. 이는 음을 다차원적으로 분석하여 보다 효과적 대책을 강구하기 위한 수단을 제공하고 인간의 감정을 반영하는 방법으로서 합리적인 해결의 가능성을 제시하고자 할 때 음에 관한 평가어휘의 유형은 매우 중요한 정보를 제공해 줄 수 있기 때문이다.

## 2.3 음의 심리측정방법

심리측정방법은 측정의 대상이나 목적에 따라서 달라지기 때문에 어떠한 방법으로 인간의 주관적인 태도나 감각을 측정할 것인가를 취사선택하는 과정이 필요하다. 일반적으로, 심리측정방법의 선택기준이 되는 것은 무엇보다 연구의 목적에 부합된 것, 시간과 노력을 절약할 수 있는 방법, 그리고 분석의 결과에 대한 신뢰성이 높은 방법을 선택하는 것이 바람직하다. 다양한 음원과 어휘를 감각적인 표현방법으로써 그 의미를 분류하고 해석하기 위해서는 다

차원적도구성법이 가장 적절하며, 이 측정방법은 두 가지로 나뉜다<sup>(10)</sup>. 하나는 대상이 갖고 있다고 생각 되는 어떤 심리적 속성에 대해서, 대상의 광범위한 변동의 1차원척도를 구해 각 속성의 1차원 척도치사이의 상관분석을 인자분석법등을 이용하여 분석하고 상호에 독립된 속성을 밝히는 방법이다. 다른 하나는 모든 대상간의 상호의 심리적 유사도(또는 비유사도)의 거리척도 또는 순서척도를 구하는 방법이다. 즉, 대상의 심리적 속성을 표현한다고 생각되는 다수의 형용사대를 조직적으로 집약하여 이것에 대한 평정척도간의 상관분석을 인자분석법에 의해서 행하는 방법이 의미분별척도법(Method of Semantic differential Scaling ; SD)이고, 적절한 음의 수식어를 선택하여 정량적으로 나타내고자 하는 방법이 음원기술선택법(Method of Selected Description)으로, 음의 감정적 측면을 표현하기 위해서는 용어의 선택이나 시험의 방법상 음원기술선택법이 의미분별척도법보다 효과적인 방법으로 평가되고 있다<sup>(4)</sup>. 즉, 음원기술선택법은 응답자가 제시된 음에 대해서 자연스럽게 반응함으로써 음의 주관적 감정표현에 적절한 방법인 반면, SD법은 응답자가 자극의 감정표현에 적절하지 못한 언어를 사용할 수도 있을 뿐더러 자극에 대한 선택에 대해서 강제성을 갖는다는 점에서 한계성을 갖고 있다. 더불어, 용어의 선택이나 시험의 방법상 음원기술선택법이 SD법보다 효과적인 방법이며, 또한 자극 또는 평가의 범주가 많아지더라도 다른 방법에 비해서 실험에 드는 시간이나 노력이 적고 결과의 신뢰성이 높기 때문이기도 하다.

### 3. 실험의 방법 및 내용

#### 3.1 음원 및 평가어휘의 구성

어휘의 유형화는 음원이 갖고 있는 특성에 따라서 분류하고 이에 대한 인간의 주관적인 감정이나 정서를 반영하여 평가하는 데 있으므로 음원 및 어휘선택을 고려하여야 한다. 우리의 생활환경 내에 존재하는 많은 환경음과 이를 표현하는 어휘들을 모두 선택한다는 것은 현실적으로 거의 불가능하며, 또한 몇가지의 음이나 어휘들만을 선택한다는 것도 타당성이 없기 때문에 적절한 타협점을 찾을 필요가 있다.

음원은 어떤 사물의 소리를 대표하는 음과 음성 및 음악으로 분류<sup>(11)</sup>할 수 있으므로, 이들 음원 중에서 다양한 분포와 특성을 갖고 있으며 그 종류와 크

**Table 2** List of sound stimuli and sound pressure level(rms)

No.	dB(A)	음원의 종류
1	63.8	선반의 회전음
2	50.1	목수의 쇠파치소리
3	61.3	도로의 버스음
4	57.5	건설현장의 작업음
5	64.2	기압해머음
6	62.3	디젤트럭의 싹부하음
7	51.1	도로교통소음
8	59.4	헬리콥터음
9	38.4	강아지 소리
10	48.5	국민학교 달리기 연습
11	51.2	국민학교 노래연습
12	63.1	중학교 오케스트라 연습
13	69.7	전동커피믹서음
14	74.2	오페라
15	67.5	볼링장의 음
16	62.1	팀파니 음
17	70.9	Fusion음(jazz, rock, popular)
18	57.9	올빼미 소리
19	79.4	술개소리
20	58.3	클래식 기타연주
21	75.2	증기기관차음
22	57.1	노래와 오케스트라
23	66.0	불꽃음
24	62.5	매미음
25	45.6	코고는 소리
26	65.0	첼로연주
27	74.8	제트기 착륙음
28	62.8	영어의 일기예보
29	76.5	전기기관차음
30	69.0	야생조류소리
31	53.6	휘파람새 소리
32	68.3	말달리는 소리
33	72.8	자동차 싹부하음
34	64.0	중국어의 일기예보
35	61.1	일본어의 일기예보
36	70.4	구급차 사이렌
37	60.7	경찰차 사이렌
38	60.2	오토바이음
39	56.2	고양이 소리
40	64.3	개짖는 소리
41	63.3	한국어의 일기예보

\* 제시레벨은 A-청감보정된 dB(A) 값을 의미함.

기에 따라서 대표적인 특성을 갖는 것을 선정하는 것으로 하였다. 따라서 음원은 Table 2와 같이 작업

Table 3 List of adjectives

No.	한국어	일본어	영어
1	어두운	暗い	dark
2	밝은	明るい	bright
3	금속성의	金屬性の	metallic
4	깊이있는	深のある	deep
5	불쾌한	不快な	unpleasant
6	유쾌한	快い	pleasant
7	지저분한	きたない	dirty
8	아름다운	美しい	beautiful
9	감정이 없는	情緒のない	unemotional
10	감정이 있는	情緒のなる	emotional
11	빈약한	物足りない	unsatisfactory
12	박력있는	迫力のある	powerful
13	조화롭지 않은	不調和な	inharmonic
14	조화로운	調和のとれた	harmonic
15	탁한	濁った	thick
16	맑은	澄んだ	clear
17	소란스러운	騒かしい	clamorous
18	조용한	静かな	quiet
19	딱딱한	かたい	hard
20	부드러운	柔かい	soft
21	적막한	寂しい	lonely
22	활기찬	にぎやかな	lively
23	날카로운	鋭い	sharp
24	무딘	鈍い	dull
25	울려 퍼지는	響く	ringing
26	웅웅거리는	てもった	booming
27	거친	あらあらしい	gruff
28	온화한	穏やかな	mild
29	작은	小さい	small
30	큰	大きい	loud
31	시끄러운	やかましい	noisy
32	안정된	落ち着いた	calm
33	듣기 싫은	好ましくない	unpleasing
34	듣기 좋은	好ましい	pleasing
35	여린	弱い	weak
36	강한	強い	strong
37	소름끼치는	かん高い	shrill
38	짜증나는	うるさい	annoying
39	긴장되는	緊張した	strident
40	종교적인	宗教的な	religious
41	감쪽한	可愛い	pretty
42	웅장한	堂々とした	magnificent
43	적당한	適当な	moderate
44	쾌활한	陽氣な	cheerful
45	상쾌한	爽やかな	refreshing
46	깜짝 놀라게 하는	はっとする	astonishing
47	리듬있는	リズムカルな	rhythmical
48	충격적인	衝撃的な	impulsive

기계음, 자동차소음, 도로교통소음, 항공기소음, 철도소음, 근린소음, 자연음, 경보음, 악기연주음, 음성 등으로 다양하게 구성하고, 음의 레벨(음압실효치; rms value)도 38~79 dB(A)까지 그 범위를 폭 넓게 선택하였다. 또한 실제 존재하고 있는 그대로의 음을 반영하고자 음의 녹음은 대부분 실제 현장음을 녹음하였으나 음의 추출이나 원음의 재현성을 위하여 자연음과 음악 등은 시판되고 있는 CD(compact disk)의 재생음을 이용하였다.

음에 대한 느낌이나 감정을 명확히 표현할 수 있는 평가어휘의 종류는 아직까지 정립되어 있지 않기 때문에, 실제로 접근 가능한 방법은 평가어휘가 이미 정립되어 있는 외국의 연구 및 문헌들로부터 우리의 실정에 맞는 어휘로 변환시켜 적용하는 방법이다. 즉, 실제 생활 속에서 음을 수식하는 평가어휘는 매우 많기 때문에 명확한 어휘의 선택이나 그 근거를 마련할 수 있는 방법이기도 하며, 또한 음의 평가가 각 나라마다의 사회문화적인 차이가 있다는 점을 고려하여 각 나라마다의 소음과 관련된 언어의 함축적인 의미를 이해할 수 있다는 점과 국가간의 사회문화적인 차이를 밝힘으로써 그 평가기준에 대한 국제적인 이해에 도달할 수 있다는 점<sup>(4,5)</sup>에서 비롯된 것이다. 따라서, 평가어휘의 선택은 Table 3과 같이 음의 수식어로서 사용될 수 있는 48개의 형용사를 채택하고, 영어영문학과와 일어일문학과 교수들의 자문을 얻어 음향용어로서의 이해가능성을 확인하여 선택하였다. 특히 평가어휘의 선택시 그 기

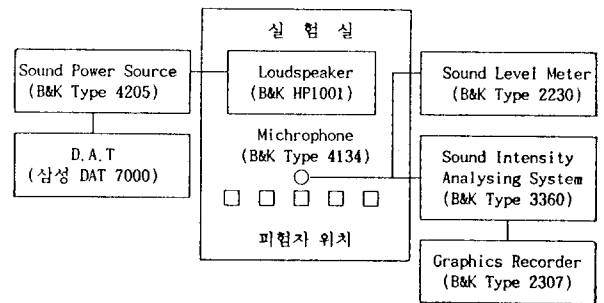


Fig. 1 Block diagram of apparatus used in the experiment

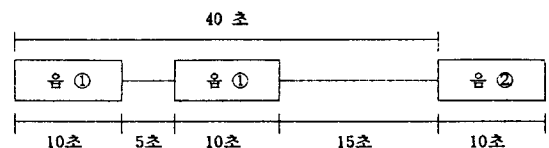


Fig. 2 Presentation pattern of sound stimuli

Table 4 Contents of the evaluation sheet

피험자 성명 :      연령 :      성별 : 남, 여  
 학력 :      유사실험 경험여부 : 유, 무

음원번호 1

1. 어두운	2. 밝은	3. 금속성의	4. 깊이 있는	5. 불쾌한	6. 유쾌한
7. 지저분한	8. 아름다운	9. 감정이 없는	10. 감정이 있는	11. 빈약한	12. 박력있는
13. 조화롭지 않은	14. 조화로운	15. 탁한	16. 맑은	17. 소란스러운	18. 조용한
19. 딱딱한	20. 부드러운	21. 적막한	22. 활기찬	23. 날카로운	24. 무딘
25. 울려 퍼지는	26. 웅웅거리는	27. 거친	28. 온화한	29. 작은	30. 큰
31. 시끄러운	32. 안정된	33. 듣기 싫은	34. 듣기 좋은	35. 여린	36. 강한
37. 소름끼치는	38. 짜증나는	39. 긴장되는	40. 종교적인	41. 감쪽한	42. 웅장한
43. 적당한	44. 쾌활한	45. 상쾌한	46. 깜짝 놀라게 하는	47. 리듬있는	48. 충격적인

준으로 삼은 것은 첫째 피험자에 따라서 이해하는데 차이가 있는 애매한 용어나 추상적, 이론적 용어보다는 이해하기 쉬운 감각적, 직관적 용어를 선택하고, 둘째 음향심리실험에 자주 사용될 수 있는 용어를 선택하였다.

3.2 실험방법

41개 음원과 48개 평가어휘를 이용한 심리실험은 모두 음원기술선택법에 의한 심리실험방법으로 전남 대학교와 동신대학교의 간이실험실에서 실시하였다. 실험실의 잔향시간은 비교적 음의 명확성이나 균형성 또는 음의 왜곡에 큰 영향을 미치지 않는다고 판단되는 전주파수대역에서 0.4~0.7초 사이이며, 실험실내의 배경소음은 음압레벨 30~35 dB(A) 정도이다.

DAT(Digital Audio Tape Recorder)에 녹음한 음원을 다시 무작위순(random order)으로 재편집하고, 피험자의 청취위치와 같은 음원에서 1m의 거리에 초기 보정신호(pink noise)의 제시레벨을 58 dB(A)가 되도록 조절하여 스피커로 재생하였다. 실험에 사용된 실험기기 및 구성도는 Fig. 1과 같고, 제시된 음원의 레벨변동특성은 부록에 별도로 나타냈다.

피험자는 성별, 연령, 교육정도, 또는 그외 이질적인 그룹들 사이에 차이가 있을 수 있으나, 가능한 여러 변인의 수를 줄임으로써 안정적인 결과를 얻고자 하는 의도에서 대학생을 주체로 남성 159명 여성 62명 등 합계 221명으로 구성되었다. 피험자가 전체적 내용을 파악할 수 있도록 실험내용을 설명하고, 실험음의 제시방법은 Fig. 2와 같이 각각 1종류에 대해서는 같은 음이 2회씩 5초간의 무음시간을 사이에 두고 10초씩 제시한 후 15초간의 무음시간이

있고, 다음에 다른 종류의 음을 같은 패턴으로 제시하였다. 피험자는 1종류의 음이 2번 제시된 다음 다른 종류의 음이 제시되기 때문에, 40초 사이에 Table 4와 같은 회답지에 청취한 음의 인상을 나타내는데 적당하다고 생각되는 형용사를 3개 이상 선택하도록 하였다. 회답용지는 1종류의 음에 대해서 한 음원씩 사용하였고 실험에 소요되는 시간은 약 28분 정도이다. 한번의 실험에 참여한 피험자의 수는 5~6명의 범위로서 총 40회 실험을 실시하였고, 각 피험자가 동일레벨의 음원을 청취할 수 있도록 좌석을 배열하였다.

4. 분석 및 고찰

4.1 분석방법

하나의 대상을 여러가지 측면에서 조사하여 그 특질을 수량화하는 것은 대상을 이해하는데 상당한 도움이 된다. 그러나 여러가지 측면의 데이터는 대상수가 증가하면 복잡해지고 대상간에 존재하는 관련성과 그 전체상을 파악하기가 어려워진다. 따라서 이해를 용이하게 하기 위해 이러한 특질에 입각하여 대상을 몇개의 그룹으로 분류하고 유형화하여 생각할 필요가 있다. 대상간에 어떠한 관계가 존재하고 그 크기가 수치로 주어졌을 때 이 수치로 대상을 분류하여 이해하기 쉽게 하고 유용한 정보를 제공할 수 있는 방법의 한가지가 군집분석(cluster analysis)이다<sup>(12,13)</sup>. 이 분석방법은 대상이 지니고 있는 특질에 따라 상호간의 차이의 크기(距離)와 유사한 정도(類似度)가 수치로 표시되고 전 대상의 거리(유사)행렬이 주어지면 분류가 가능하다. 이때 거리 또는 유사도는 대상간의 특질에 따라서 가장 적절한 것을 이용할 필요가 있다. 음원기술선택법을 이용하

**Table 5** The frequency table and calculating formula for  $\phi$  coefficient

		X변인		
		X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	
Y변인	Y <sub>1</sub>	A	B	A+B
	Y <sub>2</sub>	C	D	C+D
		A+C	B+D	N

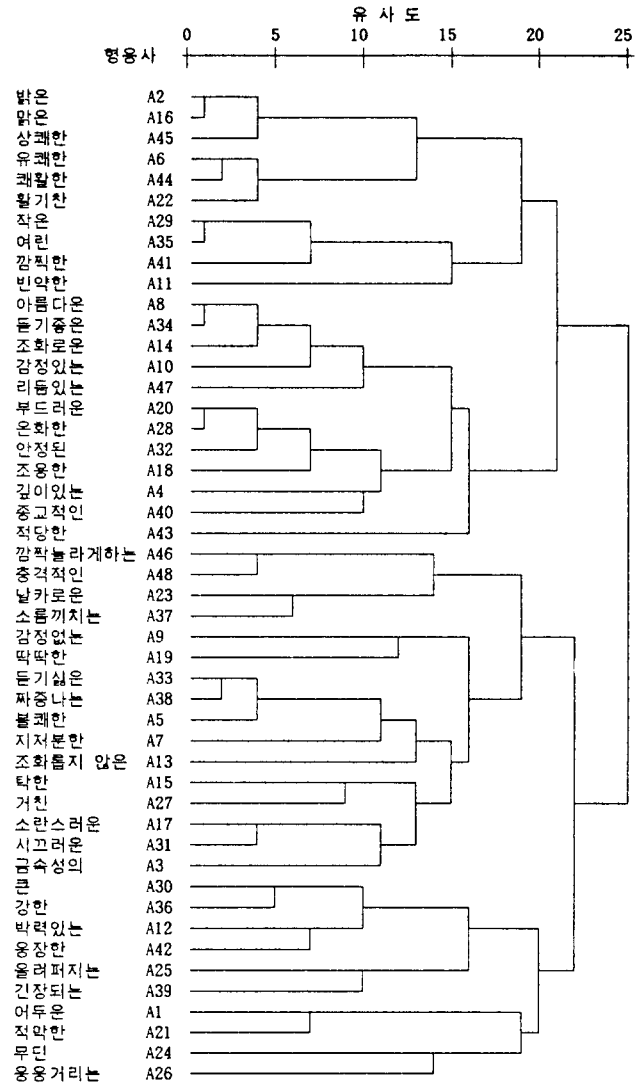
$$\phi \text{ coefficient} = \frac{(B \times C) - (A \times D)}{\sqrt{(A+B) \times (C+D) \times (A+C) \times (B+D)}}$$

여 어휘를 유형화시키기 위한 첫번째 단계로서 피험자가 선택한 형용사를 선택순으로 코딩작업을 하고 다시 음원순으로 변환시킨 후 형용사의 선택빈도를 계산하였다.

어휘를 유형화하기 위한 유사도 계산방법으로써 파이계수(*phi* coefficient,  $\phi$ )를 이용하였다. 유사도로 산출한 상관계수인  $\phi$ 계수는 명명척도에 의해서 얻어진 둘 또는 그 이상의 변인(variable)들의 자료들 사이의 상관도를 의미하며 사류상관계수(fourfold point correlation)라고도 한다. 변인 X와 Y가 모두 두개의 질적 유목(qualitative category)으로 나누어진 경우의 상관계수 즉,  $\phi$ 계수의 빈도표와 계산하는 공식은 Table 5와 같다<sup>(14)</sup>. 여기서, A, B, C, D의 의미는 48개 형용사의 각각에 대해서 첫번째와 두번째 형용사가 있으면 A, 첫번째 형용사만 있으면 B, 두번째 형용사만 있으면 C, 모두 없으면 D의 값이 된다. 따라서 48개의 형용사 모두에 대한 유사성을 산출하고 이러한 절차에 따라서 221명 전체 피험자에 대한 상관계수를 계산하였다. 계산된  $\phi$ 계수는 어휘의 유형화를 위한 군집분석을 위해서 상관행렬(correlation matrix) 형태로 계산하였으며, 이 행렬에서  $\phi$ 계수가 높은 값은 어휘사이의 유사도가 높음을 의미한다. 빈도와  $\phi$ 계수, 그리고 군집분석을 위해서 BASIC PROGRAM과 SPSS/PC+ PACKAGE를 이용하였다.

**4.2 평가어휘의 유형화**

어휘의  $\phi$ 계수( $\phi$  coefficient) 행렬로부터 유사도를 계산하고, 유클리디안 거리(euclidean distance)와 완전기준 결합방식(complete linkage)을 이용하여 군집분석한 결과는 Fig. 3, Table 6과 같다. Fig. 3은 서로 유사도가 높은 관계를 갖는 어휘들이 조합되며 이들은 공통된 의미를 갖게 된다. 우선, 유사도 25의 관계로부터 『쾌-불쾌』의 의미로써 『유쾌한 느낌



**Fig. 3** Dendrogram of adjectives

(pleasant feeling)』과 『불쾌한 느낌(upleasant feeling)』으로 분류할 수 있다. 또한 유사도 18의 관계로부터 8개의 그룹으로 유형화할 수 있다.

첫째, 『유쾌하고 밝은 느낌(pleasant and bright feeling)』: 밝은, 유쾌한, 맑은, 활기찬, 깊이있는, 쾌활한, 상쾌한

둘째, 『작은 느낌(weak feeling)』: 빈약한, 작은, 어린, 감쪽한

셋째, 『은화하고 아름다운 느낌(mild and beautiful feeling)』: 아름다운, 감정이 있는, 조화로운, 조용한, 부드러운, 은화한, 안정된, 듣기좋은, 종교적인, 적당한, 리듬있는

넷째, 『충격적인 느낌(shocking feeling)』: 날카로

Table 6 Classification of adjectives

Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4	Cluster 5	Cluster 6	Cluster 7	Cluster 8
2 밝은 16 맑은 45 상쾌한 6 유쾌한 44 쾌활한 22 활기찬	29 작은 35 어린 41 감쪽한 11 빈약한	8 아름다운 34 듣기좋은 14 조화로운 10 감정있는 47 리듬있는 20 부드러운 28 온화한 32 안정된 18 조용한 4 깊이있는 40 종교적인 43 적당한	46 깜짝 놀라게 하는 48 충격적인 23 날카로운 37 소름끼치는	9 감정없는 19 딱딱한 33 듣기싫은 38 짜증나는 5 불쾌한 7 지저분한 13 조화롭지 않은 15 탁한 27 거친 17 소란스러운 31 시끄러운 3 금속성의	30 큰 36 강한 12 박력있는 42 웅장한 25 울려 퍼지는 39 긴장되는	1 어두운 21 적막한	24 무딘 26 웅웅거리는
유쾌하고 밝은 느낌 (pleasant and bright feeling)	작은 느낌 (weak feeling)	온화하고 아름다운 느낌 (mild and beautiful feeling)	충격적인 느낌 (shocking feeling)	불쾌한 느낌 (unpleasant feeling)	박력있는 느낌 (powerful feeling)	어두운 느낌 (dark feeling)	무딘 느낌 (dull feeling)

운, 소름끼치는, 깜짝 놀라게 하는, 충격적인 다섯째, 『불쾌한 느낌 (unpleasant feeling)』: 금속성의, 불쾌한, 지저분한, 감정이 없는, 조화롭지 않은, 탁한, 소란스러운, 딱딱한, 거친, 시끄러운, 듣기싫은, 짜증나는 여섯째, 『박력있는 느낌 (powerful feeling)』: 박력있는, 울려 퍼지는, 큰, 강한, 긴장되는, 웅장한 일곱째, 『어두운 느낌 (dark feeling)』: 어두운, 적막한 여덟째, 『무딘 느낌 (dull feeling)』: 무딘, 웅웅거리는

4.3 『쾌-불쾌의 느낌』을 결정하는 주관적 인자

유형화된 어휘를 음을 평가하는 주관적인 인자로 해석하고, 유사도의 관계로부터 그 인자를 대표하는 어휘간의 관련성으로부터 음을 평가할 수 있는 중요한 어휘를 제시할 수 있다. 따라서 『불쾌한 느낌』과 『유쾌한 느낌』의 어휘들로 분류하고, 쾌-불쾌의 음들에 대해서 평가할 수 있는 어휘들의 중요도를 밝힐 수 있다.

(1) 『유쾌한 느낌』의 평가인자와 평가어휘

유사도 18의 관계로부터 『유쾌한 느낌』의 어휘들은 3개의 인자로 구성된다. 즉, 제1인자는 음에 대한 쾌적성을 나타내는 것으로 『유쾌의 인자』로 해석된다. 제2인자는 음의 크기와 관련되어 있고 그 의

미가 작은 느낌을 대표하므로 『박력 인자』, 그리고 제3인자는 음의 깊이와 관련되어 있는 『아름다움의 인자』이다. 이처럼, 유쾌한 음들에 대한 주관적인 느낌은 3개의 인자로 설명할 수 있다. 또한, 어휘 상호간에 상관관계가 높다는 것은 유사성있는 어휘로 구성되어 있음을 의미하며, 인자들에 포함되어 있는 의미를 가장 잘 설명해 줄 수 있음을 의미한다. 따라서, 유쾌한 음을 평가할 수 있는 이들의 차원들을 가장 잘 설명할 수 있는 어휘는 제1인자는 『밝은』, 『맑은』, 『유쾌한』, 『쾌활한』의 어휘이다. 제2인자는 『작은』, 『어린』의 어휘이며, 제3인자는 『아름다운』, 『듣기좋은』, 『부드러운』, 『온화한』의 어휘이다.

(2) 『불쾌한 느낌』의 평가인자와 평가어휘

불쾌한 음은 소음과 밀접한 관련을 맺고 있어 소음을 평가할 수 있는 중요한 인자이며, 『유쾌한 느낌』의 인자와는 반대되는 개념으로 해석할 수 있다. 주관적인 느낌의 인자는 5개의 인자로 해석할 수 있다. 제1인자는 음의 높이 (pitch)와 관련되어 있는 『날카로움의 인자』, 제2인자는 음의 쾌-불쾌와 관련된 『불쾌의 인자』, 제3인자는 음이 크기와 관련된 『박력인자』이다. 또한 제4인자와 제5인자는 각각 『어두움의 인자』와 『둔탁함의 인자』라 해석할 수 있다. 또한, 『불쾌한 음』을 평가할 수 있는 인자에 대해 대표적인 평가어휘는 제1인자는 『깜짝 놀라게 하

는, 『충격적인』의 어휘이다. 제2인자는 『듣기 싫은』, 『짜증난』, 『불쾌한』, 『소란스러운』, 『시끄러운』의 어휘이며, 제3인자는 『큰』, 『강한』의 어휘이다. 그리고 제4인자와 제5인자는 각각 『어두운』, 『적막한』, 『무딘』, 『웅웅거리는』의 어휘이다. 다만, 음의 불쾌한 느낌을 평가하는 인자는 5개의 인자로 구성되지만, 유쾌한 느낌의 인자와 유사도와 관련하여 가장 중요한 인자는 『박력인자』, 『불쾌의 인자』, 『날카로움의 인자』인 것으로 판단된다. 더우기 음의 심리적인 영향이나 평가에 있어서 음의 크기(loudness)는 『박력인자』와, 그리고 음의 시끄러움(noisiness)과 짜증남(annoyance)과 관계된 개념은 『불쾌의 인자』와 밀접한 관련을 갖고 있다.

소음의 심리평가에 있어서 음의 크기(loudness)와 관련된 어휘는 『큰』, 『강한』, 『박력있는』, 『웅장한』의 어휘이고, 시끄러움(noisiness)은 『소란스러운』, 『시끄러운』, 『금속성의』 어휘와 관련되고 있다. 또한, 짜증남(annoyance)과 관련된 어휘는 『듣기 싫은』, 『짜증나는』, 『불쾌한』의 어휘와 관련을 갖고 있다. 유사도의 결과로 부터 불쾌한 음에 대한 주관적인 느낌이나 감정을 가장 잘 설명해줄 수 있는 어휘는 짜증남(annoyance)과 관련된 『듣기 싫은』, 『짜증나는』의 어휘라고 판단된다.

## 5. 결론 및 제안

인간의 주관적 느낌이나 감각표현에 의해서 다양한 음원과 어휘를 이용하여 음원기술선택법에 의한 심리실험을 하고 어휘를 유형화하였다. 음에 내재되어 있는 물리적 특성을 인간의 주관적인 느낌으로 분류하고, 음을 평가하기 위한 주관적 또는 심리적 차원을 해석하여 이를 평가하기 위한 어휘를 분류하였다. 본 연구의 결과를 정리하면 다음과 같다.

(1) 음의 주관적인 인상은 유쾌한 느낌(pleasant feeling)과 불쾌한 느낌(unpleasant feeling)으로 유형화된다. 이를 세분하면, 『유쾌하고 밝은 느낌』, 『작은 느낌』, 『온화하고 아름다운 느낌』, 『충격적인 느낌』, 『불쾌한 느낌』, 『박력있는 느낌』, 『어두운 느낌』, 『무딘 느낌』 등 8개의 그룹으로 유형화된다.

(2) 음에 대한 주관적인 느낌을 음의 평가를 위한 인자로 구성하면, 유쾌한 느낌의 평가어휘에 대한 평가인자는 『유쾌의 인자』, 『박력 인자』, 『아름다움의 인자』로 구성되고, 불쾌한 느낌의 평가인자는 『날카로움의 인자』, 『불쾌의 인자』, 『박력인자』, 『어두움의 인자』, 『둔탁함의 인자』로 구성된다.

(3) 소음의 심리평가에 있어서 음의 크기(loudness)와 관련된 어휘는 『큰』, 『강한』, 『박력있는』, 『웅장한』의 어휘, 시끄러움(noisiness)은 『소란스러운』, 『시끄러운』, 『금속성의』 어휘, 그리고 짜증남(annoyance)과 관련된 어휘는 『듣기 싫은』, 『짜증나는』, 『불쾌한』의 어휘와 밀접한 관련을 갖고 있다.

(4) 소음의 심리평가와 관련된 개념을 해석할 때, 음이 크기(loudness)는 『박력인자』에 속하며 음의 시끄러움(noisiness)과 짜증남(annoyance)과 관련된 개념은 『불쾌의 인자』와 밀접한 관련을 갖고 있다.

(5) 음의 유사도에 의해서 소음을 평가하는 인자는 『날카로움의 인자』, 『불쾌의 인자』, 『박력인자』의 3인자이며, 특히 소음에 대한 주관적인 느낌이나 감정을 가장 잘 설명해줄 수 있는 인자는 『불쾌의 인자』이며 그 어휘는 『듣기 싫은』, 『짜증나는』의 어휘이다.

음을 평가하기 위한 어휘의 유형화에 관한 연구는 음이 갖고 있는 물리적 특성을 인간의 감정이나 정서에 잘 대응하는 어휘로부터 그 평가의 기준으로 삼고자 하는 것이다. 특히, 본 연구는 이제까지 소음의 평가가 주로 음의 크기(loudness)로만 평가하였지만 인간의 주관적인 감각에 잘 대응하는 『불쾌의 인자』로 부터 소음의 영향을 평가하는 것이 보다 유효하다는 점을 밝히며, 더불어 음의 물리적 특성과의 관련성을 파악하는 연구가 이루어짐으로써 더욱 명확한 관계를 파악할 수 있다. 따라서 본 연구와 더불어 물리적 특성과의 상호관계를 규명하는 작업이 필요하며 이는 추후에 이루어질 것이다.

## 후 기

본 연구는 일본 및 중국과 공동연구중인 “Cross-cultural Difference on the Auditory Sensitivity”에 대한 한국에서의 연구결과의 일부임.

## 참고 문헌

- (1) W. Tempest, The Noise Handbook, Academic Press, 1985, pp. 143~176.
- (2) 橋本竹夫, “騒音の音質と快適性”, 日本機械學會 [No. 890~46] 講習會教材(‘89-9-19-, 20, 東京, 交通機械の快適性), pp. 9~28.
- (3) 鈴木昭次, “小特集 『快適な音環境』に寄せて”, 日本音響學會誌, 46卷 9號, 1990, pp. 757~758.
- (4) S. Namba, S. Kuwano, T. Hashimoto, Birgitta



- Berglund, Z. D. Rui, A. Schick, H. Hoegel, and M. Florentine, "Verbal expression of emotional impression of sound: A cross-cultural study", J. Acoust. Soc. Jpn. (E) 12, 1991. 1, pp. 19~29.
- (5) S. Namba, S. Kuwano, and A. Schick, "A cross-cultural study on noise problems", J. Acoust. Soc. Jpn. (E) 7, 5, 1986, pp. 279~289.
- (6) 山口公典, "室内音響における心理的評價", 日本音響學會誌, 42卷, 10號, 1986, pp. 806~815.
- (7) S. Namba, "Psychological Studies on Human Responses to Noise in Japan", applied psychology: an international review, 1989, 38(4), pp. 373~378.
- (8) 泉清人, 佐藤哲身, "音の心理的屬性に關する因子分析", 日本建築學會論文報告集, 第332號, pp. 75~81.
- (9) Annoyance의 해석은 여러 문헌에서 「시달림」, 『신경쓰임』으로 번역하고 있지만, 본 연구에서는 Annoying을 『짜증나는』이라는 의미로 해석하고 있기 때문에, 이하에서는 『짜증남』이라고 해석한다.
- (10) 境久雄, 中山 剛, 聽覺と音響心理, 日本音響學會編, 音響工學講座 ⑥, コロナ社, 1988.8, pp. 286~306.
- (11) 境久雄, 中山 剛, 聽覺と音響心理, 日本音響學會編, 音響工學講座 ⑥, コロナ社, 1988.8, pp. 199~202.
- (12) 大韓住宅公社 住宅研究所, 建築・都市計劃을 위한 調査分析方法, 1988.9, pp. 98~105.
- (13) 엄정국, 문경일, 통계분석을 위한 SPSS/PC+, 영진출판사, 1992.1, pp. 421~443.
- (14) 차배근, 사회통계방법, 세영사, 1987.2, pp. 187, 249~250.

## 부 록

### • 음원의 레벨 변동 특성 (paper speed : 0.45 cm/sec)

