



감성가치의 지표화와 제품 디자인 응용

Development of Volume Reducing Container for One-Way Use

長田典子 / 관서학원대학 이공학부 인간시스템공학과 교수 감성가치창조연구센터장

1. 서론

QOL(생활의 질)을 높일 수 있는, 또는 사람의 감성에 호소할 수 있는 등과 같이 생활의 「물건」뿐만 아니라 「질」의 면, 예컨대 제품의 사용하기 쉬움, 재미, 쾌적함 등 사람의 기분이나 감성을 중요하게 생각하는 가치관이 확대되고 있다. 유래 없이 빠르게 변화하는 현대사회에서는 이러한 사람의 기호나 만족을 정확하게 파악하고, 그것을 구체적인 디자인으로 전개하는 방법론이 요구되고 있다.

우리는 감성가치창조연구센터에서 사람의 감성을 공학, 심리학, 뇌과학, 예술 등 다양한 각도에서부터 파악하고, 새로운 사회적 가치(감성가치)를 창출하고자 노력하고 있다. 다음에 몇 가지 사례에 관해 소개한다.

1. 감성의 표준을 만든다

사람의 감각이나 감성은 주관적, 비언어적, 무의식적, 직감적이라 애매하고, 또한 상황 의존성

이나 다양성이 있고, 인과율이 희박해진다. 그러나 패션에 유행이 있고, 또한 컬러 이미지 스케일(color image scale)이나 사운드디자인(sound design)이 널리 이용되는 것은 사람의 감각·감성에 일정한 공통성(나아가 공통이해성)이 성립하고 있기 때문이다. 다수의 감성에서부터 공통성을 유출하고, 객관성이 있는 표준(지표·메트릭)을 만들기 때문에 지금까지 심리학, 경제학, 사회학, 통계학 등으로 다양한 수법이 연구되고 있다.

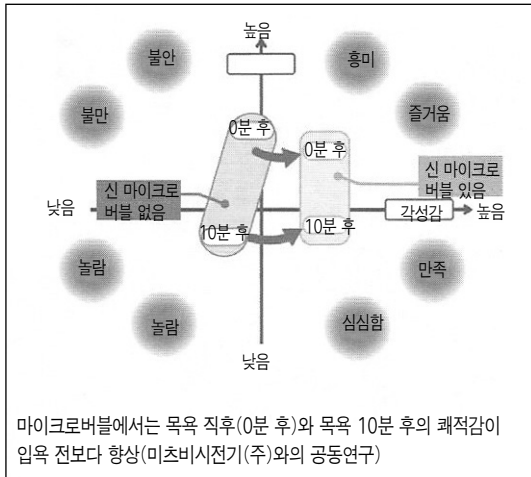
필자 등의 연구사례로써 마이크로버블옥조(미세기포를 발생시키는 옥조)의 입욕효과에 관해 척도화한 예가 있다.

입욕 시의 기분을 심리실험을 통해 수집하고 분석하는 한편, 쾌적함과 각성감의 2축으로 설명할 수 있는 것이 명확하게 되고, 러셀의 감정원환 모델에 꼭 들어맞았다((그림 1)). 이 때문에 마이크로버블옥조는 다른 옥조에 비해 즐거움이나 만족감이 크다고 해석할 수 있다.

또한 화장품의 파운데이션케이스의 고급감을 분석한 예((그림 2))에서는 같은 고급감이라고

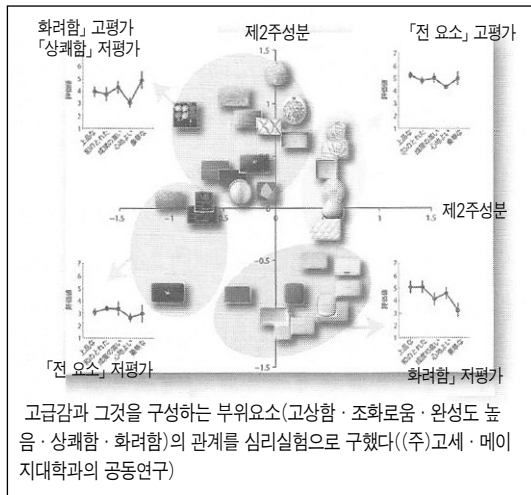


[그림 1] 마이크로버블에 의한 쾌적성의 향상



해도 고상한 고급감과 화려한 고급감이 있다는 것을 알 수 있었다. 나아가 하위요소인 물리량(색채·광택감·텍스처·패턴·외형)과의 관계도 요구되었는데, 전자는 명도가 높고 채도가 낮은 디자인, 후자는 색상 값이 R부근으로 광택감

[그림 2] 파운데이션케이스의 고급감의 해석



과 텍스처·패턴의 값이 높은 디자인으로 이어진다는 것이 명확해졌다.

이처럼 상위개념인 감성가치에서부터 하위요소인 인상, 나아가 물리요인까지의 대응관계를 모델화하는 감성가치지표화의 구조를 [그림 3]에 나타냈다.

모델에 근거해 대상물(제조물이나 서비스)이 가진 감성가치를 정량화·가시화하고, 반대로 원하는 감성가치를 실현하는 물리요인을 요구하는 것이 가능하다. 또한 같은 가치를 가진 유저그룹이나 개인을 모델화 하고, 타깃유저를 특정하거나, 유저그룹의 기호를 추정하거나, 기존에 없는 감성가치를 가진 제품을 디자인하는 것을 목표로 하고 있다.

2. 시뮬레이션기술을 이용한 모델 구축

사람의 반응을 측정해보면, 생각지도 못한 결과에 깜짝 놀라는 경우가 있다.

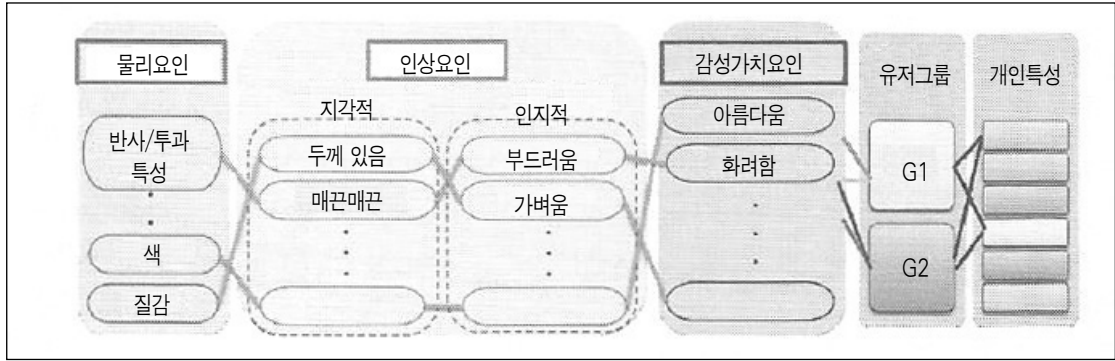
개발자의 예판이나 선입관을 최대한 배제해 대상이 되는 사람이 대상이 되는 물건에서부터 환기되는 반응을 정확하게 도출하고, 이것을 진짜 값(grand truth)으로써 모델을 구축하는 것이 핵심이다. 그 때문에 대상으로 하는 사람이나 물건이 적절히 선택되고 있는지, 그 망라성(대상으로 하는 공간을 충분히 만족하는가)과 대표성(선택된 샘플에 의한 결과가 공간 전체의 결과를 반영하는가)을 높이는 것이 효과적이다.

그 방법론에는 다양한 분야에서 각종 연구가 이루어지고 있지만, 여기에서는 그 하나로써 시뮬레이션기술을 소개한다.

[그림 4]는 화장품 중에서도 베이스메이크업제



[그림 3] 감성가치지표화의 모델



품 개발에 시뮬레이션기술을 응용한 예이다. 진주와 같은 피부를 콘셉트로 해 새로운 제품을 개발, 먼저 진주의 구조색(다층박막간섭)의 시뮬레이션기술을 확립하고, 물리조건을 다양하게 바꿔 피부에 도포했을 때의 얼굴 영상을 만들었다. 이어서 얼굴 영상을 이용해 마케팅조사를 실시하고, 콘셉트에 흥미를 가진 30대 전업주부층을 타깃유저로 선정, 그들이 선호하는 영상(영상 속 피부)을 실현하는 베이스메이크업 소재를 개발했다.

시뮬레이션기술의 이점은 조건의 망라성을 확보할 수 있는 것, 대상물을 실현하는 물리조건이

연결되고 있는 것(실물의 사진 등으로는 알 수 없음), 나아가 현실에 존재하지 않는 물건도 시뮬레이션할 수 있기 때문에 설계사양의 가능성이 크게 넓어지는 것 등이다.

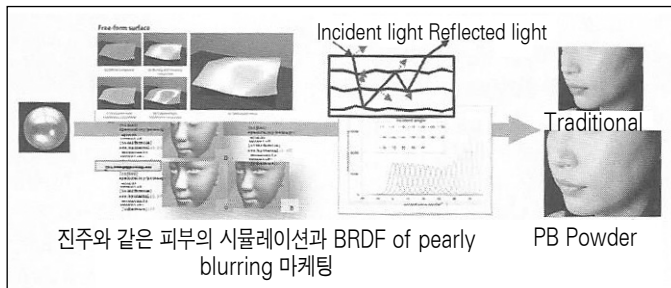
3. 멀티모달리티 이용한 제품 디자인

시각과 청각, 후각과 미각과 같이 다른 감각과 감각의 사이에는 상호 작용이 있다.

예컨대 심리학에서 얻은 지견으로, 공양감각 (Intermodality)라고 하는 현상은 밝은 빛과 밝은 소리, 부드러운 색과 부드러운 소리처럼 시각과 청각으로 공통의 심리적 성질을 가진 것을 나타낸다. 그래서 이것들이 공조현상을 일으키는, 즉 빛을 밝게 하면 소리도 밝게 되는 것처럼 느껴진다고 알려져 있다.

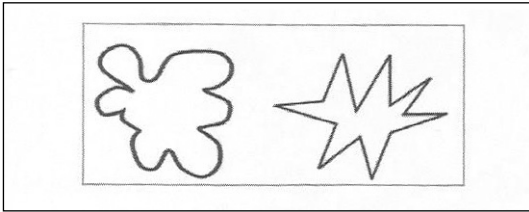
우리는 이러한 공통의 심리질을 복수의 감각에 걸쳐 인식할 수 있고, 실제로 설문조사에서 색에 맞는 소리, 형태에 맞는 소리, 움직임에 맞는 음 변화 등을 조사하면 공통의 경향이

[그림 4] 펄 소재의 시뮬레이션에 근거해 베이스메이크업 제품 개발 (나리스화장품과의 공동연구)





[그림 5] 부바키키실험(Ramachandran and Hubbard, 2001)



유의가 된다.

라마찬드란과 허버드의 「부바키키」 효과는 공양감각을 잘 사용한 실험이다.

[그림 5]에 나타난 것처럼 2개의 도형이 있고, 하나는 「키키」, 다른 하나는 「부바」라고 한다. 어느 쪽이 키키라고 생각하는가라는 심리실험을 하면 98%의 사람이 뾰족한 도형을 선택한다.

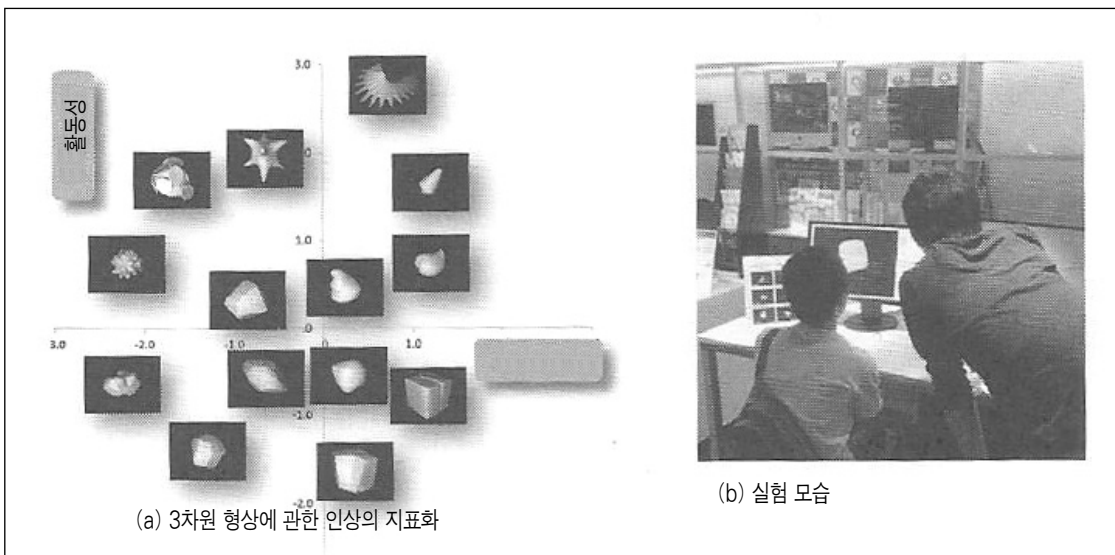
이것은 도형(시각)과 단어(청각)에 공통하는

「날카로운」이라는 속성을 뇌가 복수의 감각에 걸쳐 인식하기 때문이다.

한편 특수한 케이스로써 공감각지각이 있다. 문자나 숫자에 색이 붙어 보이거나, 소리를 들으면 색이 보이거나, 무언가를 맛보면 손이 형태를 느끼거나 하는 감각과 감각의 혼선(크로스토크)이 일어나는 것으로, 100~200명에 1명 정도가 공감각을 지각한다고 한다.

이러한 멀티모달리티(Multimodality)의 뇌 속 기반이 서서히 해명되고, 제품 디자인에 멀티모달리티를 이용하는 것은 사람의 무의식적인 감성을 환기하거나, 공감이나 의외성이라는 새로운 가치를 만들거나 할 가능성이 있다. 예컨대 iOS용 애플리케이션 「Chordana Tap」(카시오계산기(주)제)에는 공감각으로 보이는 색과 소리의 대응관계를 이용해 음악 코드에 맞는 컬러바를 표시하고, 유저가 버추얼세션을 즐길 수 있는 기

[그림 6] iPCA에 근거한 개인차의 표현과 추정



능이 탑재되고 있다. 또한 특수한 케이스라는 의미에서는 최근에는 인클루시브 디자인(inclusive design)의 고안이 확대되고 있다. 이것은 고령자, 장애인, 외국인 등 과거 디자인 프로세스에서부터 제외됐던 다양한 사람들(extreme user)을 디자인 프로세스의 상류에서부터 포함시킨 디자인 인수법이다. 익스트림유저는 초고령사회를 맞은 일본에서 “선도하는 사람”이라는 의미로 리드유저라고도 한다. 리드유저가 가지고 있는 다양한 니즈를 연구해 배움으로써 기존에 없던 발상이나 콘셉트를 얻을 수 있다.

4. 개인차의 정량화

감성가치의 지표화에서는 다수의 감성에서부터 공통성을 도출해 정량화하는 것이 효과적이었던 한편, 특정 기호를 가진 유저그룹을 분리하거나, 마이너리티를 끼워 넣거나 하는 감성 차이 부분의 정량화도 유용하다. 감성은 미(美)나 선(善) 등의 평가판단에 관한 지각이며, 개인 차, 개성 차가 반영되는 것이다.

필자는 개인차를 정량적으로 표현하고, 추측할 수 있는 모델 iPCA를 제안하고, 프로젝트를 통해 유효성을 검증했다.

iPCA는 PCA(주성분분석)를 확장한 것으로, 개인차를 바이어스(bias)와 감도(평균과의 차이와 편향 정도, 이것을 개인의 감성경향이라고 한다)로써 표현한다.

이 방법을 3차원 형상의 인상에 관한 지표화에 적용했다. 미대생이 작성한 형상 샘플 180개에 감성평가를 하고, 결과를 iPCA로 지표화 했다 ((그림 6) (a)).

검증실험에는 일반시민 약 200명이 참가했다. 먼저 표준형상 샘플을 평가받고, 개인의 감성경향을 취득한다.

그 후 참가자에게 테마에 상응한 형상샘플을, 시스템이 추천하는 샘플에서부터 선택하도록 요구했다.

약 80%의 사람이 개인의 감성경향에 근거해 추천된 형상 샘플 쪽을 선택했다. 즉 iPCA가 개인차를 정확하게 표현하고 추정하고 있다는 것이 명확해졌다.

5. 마치며

감성가치의 지표화에는 이밖에도 IoT기술, 빅데이터기술, 기계학습기술, 휴먼센싱 등 다양한 면에서 접근할 필요가 있다. 한명, 한명의 감성이 존중됨과 동시에 지구 규모로 지속되고, 나아가 사람의 만족이나 새로운 가치 창조로 발전하는 것을 기대하고 있다.

이상의 연구 중 일부는 JST COI프로그램 「패브 지구사회창조거점」의 지원에 의해 진행됐다. [K]

월간 포장계는 포장업계에 유익한
최신 기술 및 정보를 제공하고 있습니다.

정기구독 및 광고 문의는
(사)한국포장협회 편집실로 해주십시오.

TEL. (02)2026-8655
E-mail : kopac@chollian.net