

감성관련 연구논문 데이터에 기초한 감성공학연구의 방향 조사

정재욱

디자인학부 정보디자인학 전공

<요약>

최근들어 '감성공학'이라는 하나의 틀 속에서 심리학이나 인간공학, 인지과학 등을 중심으로 한 감성의 해석 및 그 응용에 관한 연구가 학제적으로 행하여지게 되었지만, 학문으로서의 그 체계화는 아직 이루어지지 않고 있다. 따라서 본 연구에서는 감성공학의 학문영역으로서의 틀을 파악하고, 그 체계를 명료하게 하는 것과 함께, 이후 감성공학의 방향성을 모색하는 것을 목적으로 하였다.

이것을 위해, 일본학술회의 감성공학소위원회(日本學術會議 感性工學 小委員會)의 1996년도 문부성 과학연구비 프로젝트로 수집된 감성관련논문을 데이터로 활용하여 분석을 하였다.

수집된 데이터를 수량화Ⅲ류와 클러스터 분석을 이용하여 키워드의 유사성(類似性)에 의한 분석을 행한 결과, 감성관련논문은 주로 감성의 계측이나 해석등을 중심으로 한 기초영역에 편중되어 있는 것을 알게 되었다.

얻어진 키워드 및 논문의 2차원 분포공간(分布空間)을 구성하는 축(軸)은 감성관련연구의 "방법(方法)"과 "대상(對象)"으로 각각 그 해석이 가능하였다.

연구의 "방법"축에 대하여는, 컴퓨터에 의한 '디자인 지원시스템'이나 '방법론' 등과 같은 감성의 논리적 지원(Logical Support)에 관한 논문과, '감성대행'이나 '자연언어관리' 퍼지이론에 의한 애매한 '화상검색' 등의 감각적 지원(Sensitive Support)에 관한 논문으로 크게 나뉘어지고 있었다.

그리고 연구 "대상"축을 기준으로 고찰하여 보면, 심리, 생리 등의 소프트(Soft)적인 면과, 물리적인 패턴, 색채 등의 하드(Hard)적인 면을 대상으로 한 논문으로 나뉘어져서 분포하고 있음을 확인할 수 있었다.

감성을 "외부자극에 의한 감각(感覺)에서 정동(情動)에 이르기까지의 심리적 반응"이라는 시점에서 이상의 감성공학연구의 동향을 볼 때, 금후의 감성공학은 보다 인간의 고차감성(高次感性)의 해명과 그 응용에 관한 연구로 나아갈 것이 예상된다.

Trend Analysis on the Domain of Emotion Kansei Engineering based on Related Research Publications

Jeong, Jae-wook
Information & Interface Design

1. 들어가기

Electronic-Technology의 발달에 따라 인간과 물건 사이의 관계는, 인간공학적인 '사용의 용이성(容易性)'이란 영역에서 시작하여, 인간의 지각, 기억, 사고(思考) 등의 '이해의 용이성'의 영역을 거쳐, 오늘날에는 인지의 근저라고 볼 수 있는 감성의 단계로 이행되고 있다.

그렇지만, 감성은 우리들의 일상생활의 기초이면서, 모든 행동의 근원임에도 불구하고, 그 개념의 애매성이 원인이 되어 지금까지도 명백하게 밝혀지지 않고 있는 것이 사실이다.

특히, 디자인분야에서는 성숙한 사용자의 감성적 요구를 수용할 수 있는 적절한 감성의 정량화수법이 개발되지 않은 채 '감성시대'의 선단에 서려고 하고 있다.

다행히도, 수년 전부터 다양한 학문영역에서 감성공학 분야의 연구가 진행되고 있지만, 아직 학문적인 체계화는 이루어지지 않고 있다. 따라서 본 연구에서는, 학제적 교류의 확대를 원하는 마음에서, 감성공학의 학문영역으로서의 그 경계(Boundary)를 파악함과 동시에 이후 감성공학연구의 방향성을 모색해 보기로 한다.

2. 연구프로세스

2-1. 키워드 유사성 분석

본 연구는 전술한 연구의 목적을 위해, 일본학술회의 감성공학 소위원회에서 1996년도 문부성과학연구비 프로젝트 연구비로 수집된, 감성관련논문데이터를 기본자료로 하였다.

이 감성관련논문데이터는 논문의 표제, 저자, 소속기관, 발표 년월, 키워드, 개요, 발행처, 관련영역 등 19개의 항목으로 구성되어 있는데(그림1), 각 논문에서 추출한 키워드와 발표 년월을 주로 활용하여 연구를 진행하였다.

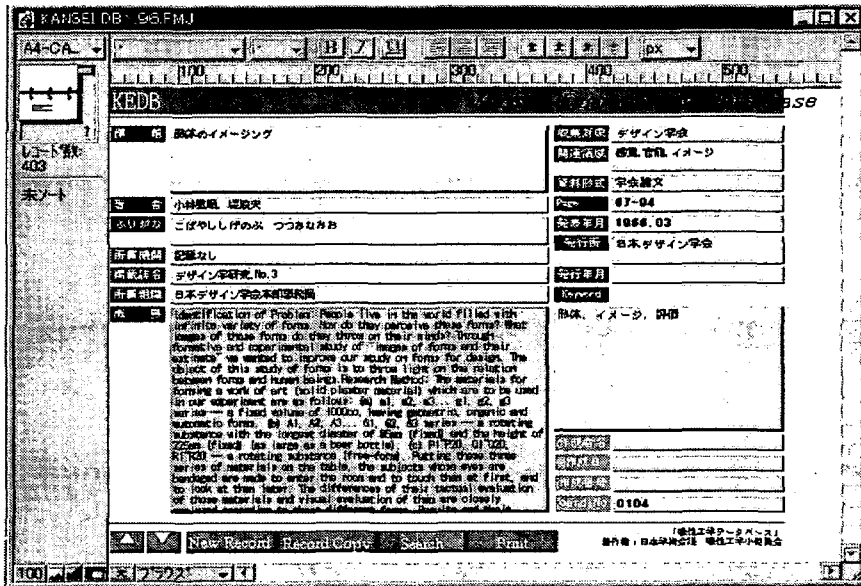


그림 1 감성관련 논문 데이터베이스 화면(file maker pro 3.0)

연구대상으로 활용한 수집데이터(논문/문헌)는 총401건으로, 그 가운데 전체논문을 대상으로 한 사용빈도수가 3회 미만의 키워드를 가진 논문을 제외하고 재편집한 314건의 데이터와 그 가운데 포함된 91개의 키워드를 각각 샘플데이터와 카테고리데이터로 이용한 수량화Ⅲ류(數量化) 분석을 행하였다. 결과로서 얻어진 2차원분포공간에서 가장 관련성(距離)이 희박하다고 밝혀진 21개의 논문과 4개의 키워드를 다시금 제외시키고(그림2), 재차 수량화Ⅲ류 분석을 행하였다.

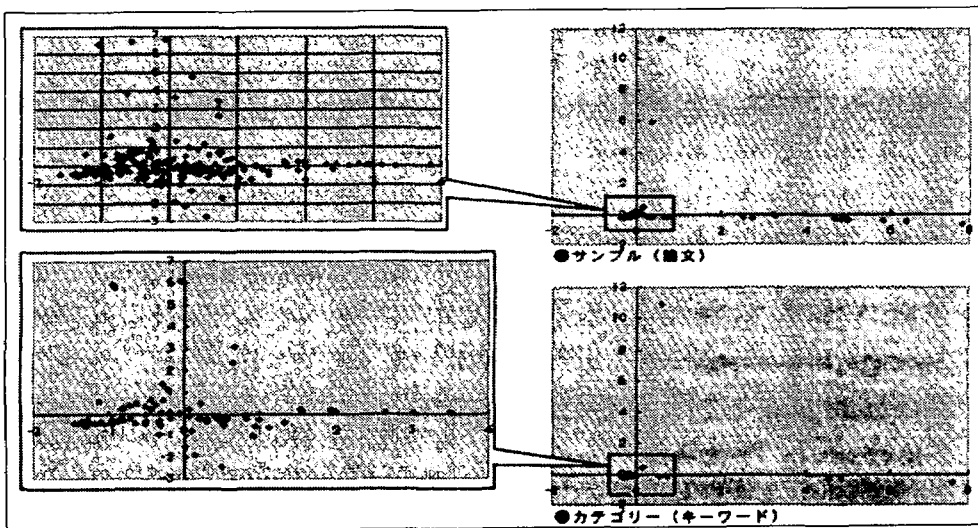


그림 2 수정전(우)의 산포도와 수정후(좌)의 산포도

최종적으로 얻어진 논문과 키워드의 산포공간에 크러스터 분석법을 이용한 계층화분류를 적용하여(그림3), 12群의 논문그룹(그림4)과 16群의 키워드그룹(그림5)을 얻을 수 있었다.

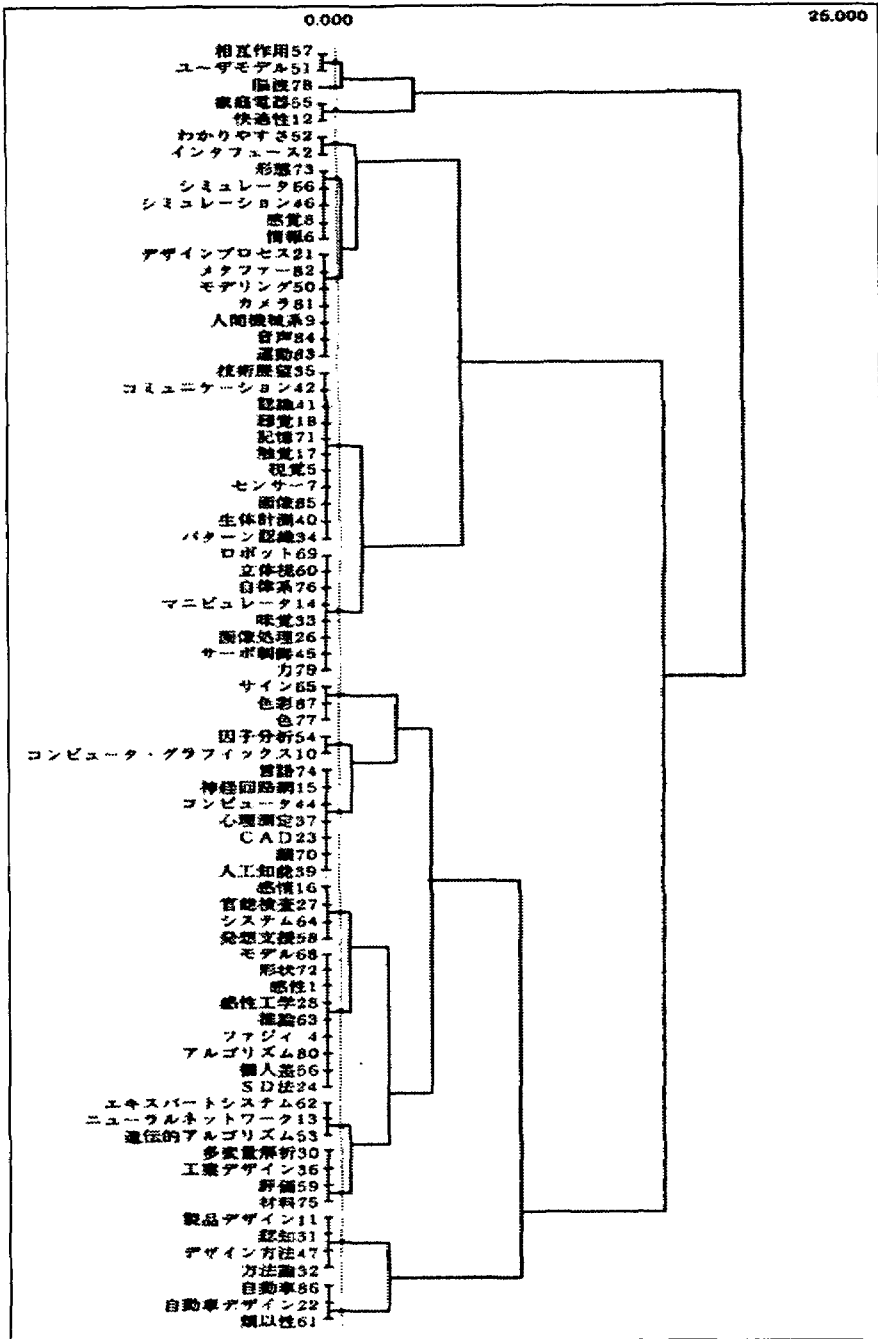


그림 3 키워드의 크러스터 분석결과도

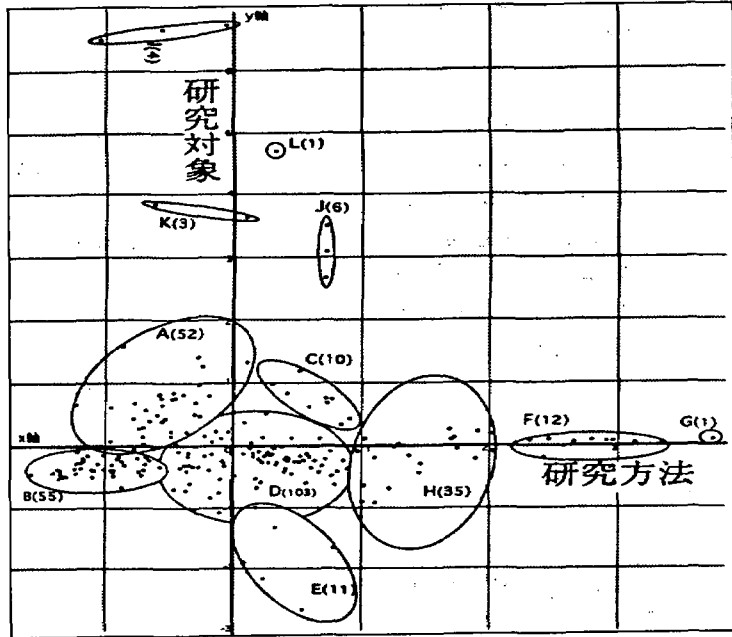


그림 4 논문의 산포도와 12群 그룹

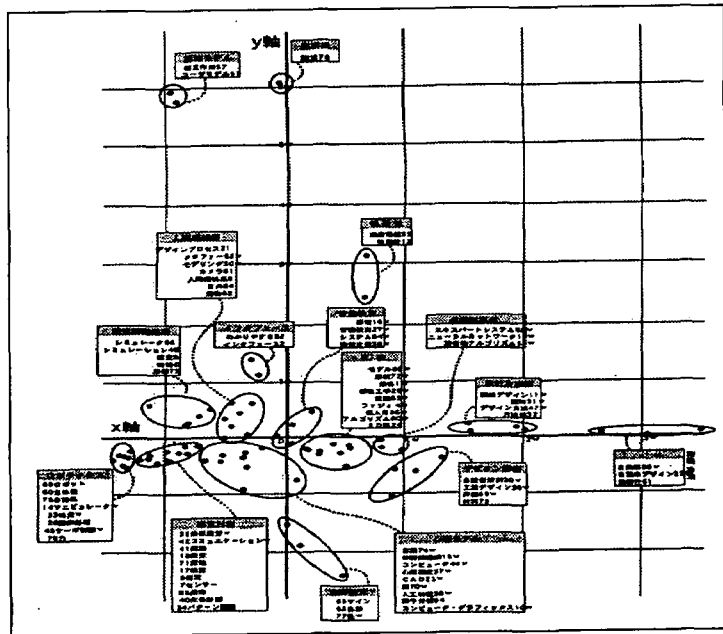


그림 5 키워드의 산포도와 16群 그룹

2-2. 분석결과

2개의 산포도(散布圖)를 통하여 알게 된 것은, 현재의 감성관련 논문은 x축을 따라 가늘고 길게 분포하고 있고, 그 x축은 주로 감성의 계측이나 해석등을 중심으로 한 기초연구영역에 치우쳐 있다는 것이었다. 더욱이 얻어진 논문과 키워드의 분포위치를 고찰해 봄으로써, 2차원 산포공간을 구성하는 2축은, “연구방법(方法)”-x軸과 “연구대상(對象)”-y軸으로 설명되어 질 수 있음도 알게 되었다.

즉, “연구방법”의 x軸에 대해서는, 컴퓨터에 의한 디자인 지원시스템이나 설계 방법론등과 같은 감성의 ‘논리적지원’(Logical Support)에 관련된 연구(+극)에서, 센서에 의한 감성대행이나 자연언어처리, 퍼지이론에 의한 애매한 화상검색등의 ‘감성적 지원’(Sensitive Support)에 관련된 연구방향(-극)을 향해 확산되는 형태로 논문과 키워드가 분포하고 있었다. 그리고 “연구대상”인 y축에 대해서는 쾌적함, 이해의 용이성 등과 같은 심리, 생리중심의 소프트(soft)적인 면의 극과 물리적인 패턴, 채색등의 시지각 가능한 하드(Hard)적인 면을 대상으로 한 극이 양극(兩極)하여 분포하고 있음을 알았다.

2-3. 연도별 분포

앞으로의 감성공학 방향성을 예측하기 위해서, 얻어진 분포도상(分布圖上)의 논문들을 연도별로 분류하여, 상기(上記) 각 그룹群的 연도별 점유률(占有率)을 산출하였다.(표1)

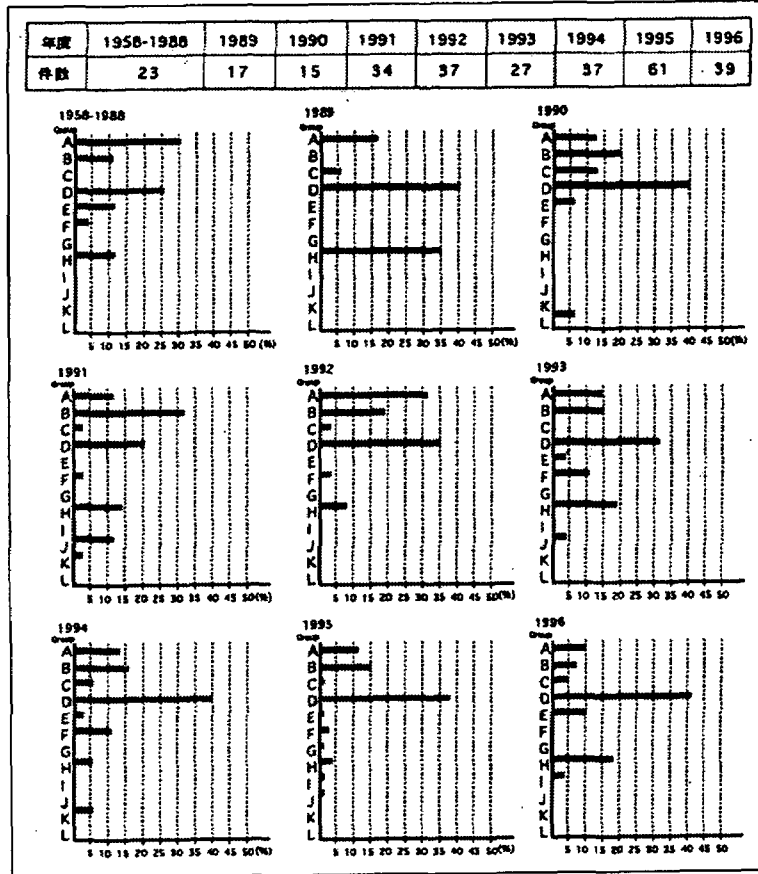
감성공학연구의 뚜렷한 방향성을 확인할 수는 없었지만, 몇 개의 흥미로운 사실을 알 수 있었다.

먼저, 지속적으로 높은 점유률의 D그룹은, 예상대로 “관능검사”群, “SD법”群, “심리모델”群 등과 같은 산포도(散布圖)의 중심부에 위치했던 키워드들을 포함하고 있었다. 하지만 90년대의 전반까지는 시스템, 발상지원, 모델, 퍼지 등의 “SD법”이나 “관능검사”群이 그 주류를 형성하고 있었던 것에 비해, 90년 후반부터는 언어, 컴퓨터, 인공지능 등의 “심리모델”群이 지속적인 성장세를 보이면서, D그룹群을 점유하고 있는 것을 보아 이후로도 “심리모델”群의 확장세가 예측된다.

그리고, 90년대 후반부터 D그룹 이외의 그룹들의 평준화 현상이 눈에 띄고 있는 점도 특징 중의 하나이다.

이러한 분석들을 종합해 볼 때, 감성공학관련 연구는, 특정영역에 치우친 과도기적 현상을 벗어나면서 다양한 분야에서 연구가 진행되어지는 본격적인 성숙기에 접어들 단계에 있다고 고려되어 질 수 있다.

표 1 연도별 그룹 점유율



3. 마무리

전체적으로 감성관련연구가 “연구방법”축(軸)주변에 집중되어 있고, “연구대상”축(軸)의 범위가 미약한 것은, 감성공학이 아직 유아기를 벗어나지 못하고 있음을 시사(示唆)해 주는 부분이라 생각되어진다. 현재의 기형(畸形)적인 분포를 벗어나기 위해서는, 감성공학의 방법론적인 면과 그 방법을 응용할 수 있는 대상적인 면에서 면밀하고도 활발한 연구가 행해져야 할 필요가 있을 것이다.(그림6) 특히 감성공학에서 행하여지고 있는 인접관련분야간의 공동연구 현황과 그 결과물들에 관하여 분석되어질 필요가 있다고 보아진다.

또한, 본 논문에서 언급된 감성 키워드의 분포구조는 수집된 감성관련논문의 편수의 부족함을 말하지 않더라도 감성에 관련된 극히 일부분의 연구영역들을 제시한 것에 불과하다는 것은 말할 나위도 없다. 이후 보다 정확하고 폭넓은 학문영역에서 이 데이터를 활용하여 동일한 분석이 행하여진다면, 오늘의 이 시점(時點)보다는 성장한 감성공학의 새로운 모습을 파악할 수 있으리라 기대되어 진다.

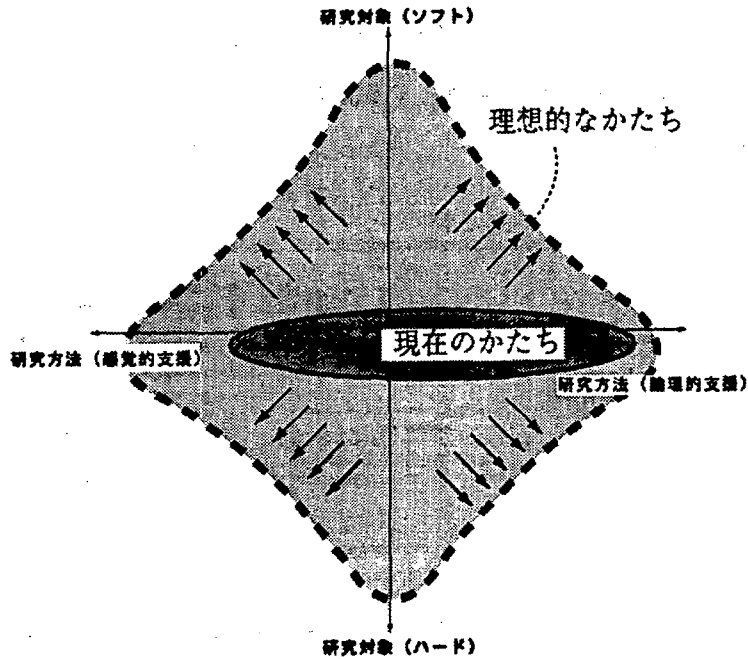


그림 6 이상적인 산포도

참고문헌

1. 일본학술회의 감성공학 소위원회; '감성공학의 틀' 일본학술회의 재료공학연구연락위원회 감성공학 소위원회, 1996
2. 彩山和雄, 井上勝雄; 'Excel에 의한 조사분석 입문' 海文堂, 1996
3. 임전언 編; '左腦디자인' 海文堂, 1993
4. 原田 昭; '감성정보 리액티브 인터페이스' 일본학술진흥회의, 제 1회감성공학 심포지움, 1995