



# 액세서블 디자인과 포장 기술

Concept of accessible design and its application to packaging

佐川 賢 / 일본 여자 대학 가정학부

## 1. 서론

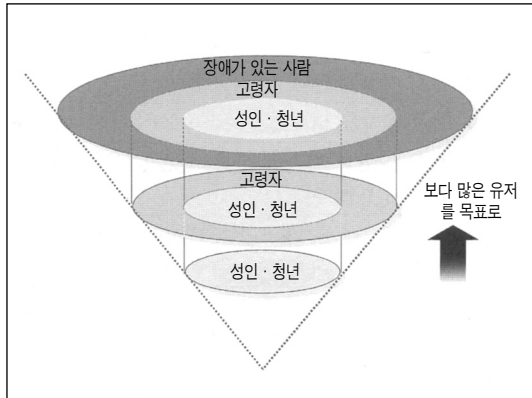
포장은 제품의 제조에서 구입, 소비에 이르는 제품 유통의 기반 기술로 곤포, 수송, 판매, 소비, 또한 폐기의 과정에 이르기까지 여러가지 기술이 존재한다. 재료공학, 분석과학, 기계기술, 환경공학, 정보공학, 인간공학 등 많은 기술이 도입되어 종합적 기술 체계로써 포장 기술을 지탱하고 있다. 이 중에서 제품 공급의 최종적인 단계에 있어서는 제품과 인간의 접점에 있어서 여러 가지 문제가 존재한다. 그러나 현재의 포장 기술에 있어서는 인간 공학이나 인간 과학이 충분히 받아들여졌다고 말하기는 어렵다. 인간에 관련되는 문제들은 시간과 노력을 요하는 것만으로 간단하게 해결할 수 없다는 인상이 강하다. 그러나 다른 기술 분야가 충분히 진전한 지금이야말로 인간에 관련된 문제나 기술에 눈을 돌려 그 해결에 직접 맞서는 시대가 되었다고 할 수 있다.

이 좋은 계기가 되는 것이 고령자, 장애인의 문제가 있다. 유엔이나 그 외의 여러 가지 인구 통계에 의하면, 고령화는 이제는 선진국들 뿐만 아

니라 전세계적 경향으로 급속하게 진행되고 있다. 2050년까지는 세계에는 60세 이상이 20억 명, 즉 일본의 전체 인구의 약 20배의 고령자가 세계를 점한다는 것이다. 장애인으로 눈을 돌려 보면, 장애인 권리조약(Convention on the rights of persons with disabilities)이 UN에서 채택되어 장애인의 구체적 권리의 존중이 전세계를 향해 발신된 것이 2006년이다. 현재는 100개국 이상의 비준을 얻어, 장애인의 사회적 권리를 지키는 움직임은 가속하고 있다.

포장 기술도 이러한 고령자, 장애인으로 눈을 돌려서 그들을 고려한 포장과 용기의 개발에 대처할 필요가 있다. 열기 어렵게 잠긴 병의 뚜껑, 들기 어려운 용기, 여는 방법을 알 수 없는 상자, 작은 문자 라벨 등등 고령자나 장애인이 강하게 불편을 느끼고 있는 포장은 하나하나 말할 수가 없다. 산업계에서는 제품 디자인의 중요한 요소의 하나로 고령자, 장애인에의 배려를 강조하는 일도 많게 되었다. 조금씩 전진은 하고 있지만 더욱 적극적으로 인간 공학을 도입해 고령자와 장애인을 포함하는 많은 사람에게 친화적인 포장과

[그림 1] 이용자층 확대 액세서블 디자인 기본 개념



용기의 개발을 추진할 것이 요구되고 있다.

여기에서는 현재 일본 국내외에서 보급이 진행되고 있는 액세서블 디자인의 개념이나 기술의 현재 상황에 입각해 포장분야에 있어서 고령자나 장애인을 배려한 기술은 어떠한 것인가를 생각해 보고자 한다.

## 1. 액세서블 디자인이란

액세서블 디자인이란 제품, 서비스, 환경 등이 보다 많은 사람들에게 “accessible”하도록 디자인 하는 것이다. “accessible”에 대응하는 정확한 일본어가 없는데, “이용하기 편리하다” “가까이 하기 쉽다” 등으로 생각하면 좋을 것이다. 즉, 제품과 환경, 서비스 등을 보다 많은 사람이 이용하기 쉽도록 디자인한다. 일상생활에서는 고령자나 장애인이 이용하기 어려운 제품이 많다. 이러한 제품을 고령자나 장애인을 포함하는 보다 많은 사람이 이용할 수 있도록 설계하는 것이 액세서블 디자인이다. 예를 들면, 고령이 되면 인간의 눈은 시력이 저하되고 가전제품에 쓰여 있는 작

은 주의사항 등은 읽기 어렵다. 가전 제품에는 또한 알림음이라고 하는 경고음 등도 이용되고 있고 고주파 음이 많아서 고령자는 매우 듣기 힘들다. 이러한 불편을 개선하기 위해서 큰 문자로 표시하거나 듣기 쉬운 음량으로 음을 설계한다. 이렇게 하는 것으로 고령자를 포함하는 보다 많은 사람이 가전제품을 이용할 수 있다. 또한 점자 등도 첨가하면 이용자는 시각 장애인까지 폭이 넓어지게 된다. 이것이 액세서블 디자인의 기본 이념이다.

액세서블 디자인은 결코 고령자나 장애인을 특별히 취급하는 것이 아니다. [그림 1]에 나타내듯이 액세서블 디자인이 목표로 하는 것은 이용자층의 확대이다. 문자를 크게하는 것에 의해 고령자층을 유저로 더하고 또 점자를 첨가하는 것에 의해 시각장애인을 유저로 끌어들인다. 젊은 사람들을 대상으로 해 온 기존의 제품에 대해 고령자나 장애인을 배려하는 것에 의해 보다 이용자층을 넓히는 것이다. 물론, 이 배려에 의해 지금까지 대상으로 하고 있던 젊은 층을 이용자에서 제외하지 않는 것이 대전제이다.

## 2. 고령자, 장애인의 불편함

액세서블 디자인의 스타트 포인트는 고령자나 장애인의 불편함을 아는 것이다. 불편함이나 니즈를 정확하게 파악하고 그것들의 문제를 해결한 제품을 개발해 가는 것이 중요하다. 고령자나 장애인이 일상에서 느끼고 있는 불편함이나 니즈의 파악에 관해서는 지금까지 몇 가지의 조사가 있다.

[표 1]은 내각부나 공공품 추진기구가 실시한 불편함 조사의 리스트이다. 이러한 조사들에서



[표 1] 장애인 불편함 조사

번호	조사명	의견수	조사기관	실시주체
1	내각부 퍼블릭 코멘트	126	2005년	내각부
2	공용품추진기구 불편데이터베이스	589	불명	(재)공용품추진기구
3	약시자불편 조사보고서<보기어려운 것에 의한 불편함이란>	286	2000년2월	(재)공용품추진기구
4	아침에 일어나서 잠들기까지의 불편함조사, 시각장애인 양케트조사 보고서	373	1993년 10월	(사북)일본점자도서관, E&C프로젝트
5	귀가 불편한 사람이 느끼는 아침에 일어나서 밤에 잠들기까지의 불편함 조사 양케트 조사보고서	620	1995년 9월	(사북)청력장애인 정보문화센터, (재)공용품추진기구
6	휠체어사용자의 일상생활의 불편함에 관한 조사	137	2002년 6월	(재)공용품추진기구, 전국척추수손상연합회
7	지적 장애인의 불편함 조사	334	2001년 3월	(재)공용품추진기구
8	교통배리어프리관련보고서 (철도판), (버스판)	960	2006년 3월	교통ecology, mobility재단
9	시각장애인 불편함 조사 성과보고서	-	2011년 8월	(재)공용품추진기구

전체에서 약 4,000이나 미치는 불편함이 수집되어 그러한 것들을 분석하면 장애인마다 여러 가지 불편함이 보인다. [표 1]은 장애인의 불편함에 대한 조사이지만, 이 외에 고령자에 관해서는 공용품 추진기구가 실시한 고령자 불편함 조사결과가 있어 이것도 참고가 된다.

포장에 관한 불편함도 이 중에서 읽을 수 있다. 예를 들면 같은 소재, 형태, 크기, 무게의 용기는 시각 장애인에게 있어서 구별이 되지 않는다. 딱 닫힌 병이나 병의 뚜껑은 손목이 약한 고령자들은 열기 힘들다. 류머티즘 등으로 손이나 팔에 장애가 있는 사람은 무거운 병을 들 수 없다. 이러한 불편함은 매우 일부로 포장에 있어서도 여러 가지 불편함이 존재한다. 액세서블 디자인은 먼저 이러한 불편함을 파악하고 하나하나, 또한 전체를 보고 해결해야 한다.

### 3. 포장 및 용기 고령자, 장애인 배려

#### 3-1. 포장의 액세서블 디자인

포장 디자인에 있어서 고령자 장애인 배려는

서서히이기는 하지만 침투하고 있다. 이미 샴푸 용기의 촉각마크나 그 외의 연구가 돌입하고 있어 이후 이 움직임을 더욱 계통적으로 진전시키는 것이 중요하다. 여기에서 인간 특성에 입각한 디자인이 중요한 포인트가 된다. 구체적으로는 그 기술은 이하와 같은 세 개의 분야로 나눌 수 있다.

- 1) 정보와 표시의 문제
- 2) 취급과 조작성의 문제
- 3) 평가법의 문제

정보와 표시의 문제는 포장 내용물이 사용방법 등의 정보를 보기 쉽고 또한 알기 쉽게 정리해서 표시하는 문제, 구체적으로는 보기 쉬운 색이나 콘트라스트, 적절한 문자의 크기, 제시하는 시야의 위치 등의 문제를 포함한다.

취급과 조작성의 문제는 포장, 용기를 취급하기 쉽고 또한 운반하기 쉽게 하는 문제, 들고 운반하기 용이함, 마개나 병 뚜껑을 열기 쉬움, 내용물을 꺼내기 쉬움, 그리고 보관이나 폐기의 용이함 등의 문제를 포함한다.

3번째 평가법의 문제는 완성된 포장, 용기를

[그림 2] 대체양식(삼푸병의 촉각마크 및 우유팩의 홈)



이용자의 사용하기 편리함의 관점에서 평가한다. 평가는 물리적 계측기를 이용한 기계적 평가방법과 인간을 대상으로 한 인간 공학적 평가방법의 두 가지로 나뉜다.

### 3-2. 액세서블 디자인과 문제점

#### 1) 촉각 표시의 문제

액세서블 디자인의 기본적 기술로서 대체양식 기술(alternative format)을 들 수 있다. 이 방법은 어떤 인간 특성의 정보를 다른 인간 특성의 정보로 교환하는 방식이다. 포장, 용기에서는 같은 형태, 같은 무게 등의 포장, 용기를 잘 볼 수 있다. 이러한 것들은 시각장애인에겐 식별이 가능하지 않다. 그 점에서 예를 들면 [그림 2]와 같이 샴푸 병의 측면에 촉각 마크를 넣어 컨디셔너와 구별하거나 우유팩에 반원형의 홈을 넣어 다른 음료와 구별을 하거나 한다. 즉 시각 정보를 촉각 정보로 대체하는 방법이다.

촉각뿐만 아니다. 같은 시각정보라고 해도 색만으로 식별할 수 있는 디자인의 경우는 시각 이상자에게는 구별이 가능하지 않다. 이러한 경우

는 형태, 모양의 차이 등을 부가적으로 도입하면 알기 쉽다. 이것도 대체 양식의 일종이다. 어떤 정보를 어떤 다른 정보로 대체 하는가는 특히 물은 없고 아이디어 하나로 실현 할 수 있는 간편함이 있다. 기본적으로는 정보는 하나의 감각이나 종류가 아니라 두 가지 이상의 감각이나 수단을 사용해서 전달하는 것이 액세서블 디자인의 일반 원칙이다.

#### 2) 시각 표시의 문제

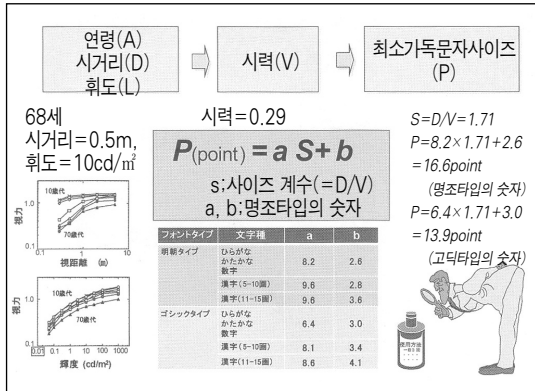
포장 라벨에는 많은 문자가 사용되고 있다. 상품명이나 내용물을 표시하는 중요한 정보이지만 과연 고령자나 시각장애인(low vision 등)까지 읽기 쉬운 문자로 되어 있을까?

문자는 포장, 용기에서는 상품명이나 내용물을 표시하는 중요한 정보로 고령자나 시각 장애인(low vision 등)의 사람들도 읽기 쉬운 라벨을 설계해야만 한다. 고령자가 읽을 수 있는 최소한의 문자 사이즈는 어느 정도인지, low vision의 사람들은 어떤 배려가 필요한지 등 검토해야 할 과제가 많이 있다.

인간 공학적 시점에서 생각하면 문자의 가독성의 요인은 시력이다. 시력이 나쁘면 문자를 크게 해야만 하고 거꾸로 시력이 좋으면 작은 문자여도 괜찮다. 시력과 가독 문자 사이즈의 관계를 확실히 하는 것이 기술적인 포인트가 되는데 여기에서 문제가 되는 것은 시력이라고 하는 것이 고정된 것이 아니라 관찰조건(주로 연령, 시거리, 밝기 등)에 의해 변화하는 것으로 이 변화를 올바르게 파악하고 그것에 입각해서 문자 사이즈를 결정해야만 한다. JIS S 0032 :2003에는 그 간편한 방법이 나와 있다.



[그림 3] 최소가독문자 사이즈 구하는 방법(JIS S 0032: 2003)



[그림 3]에 그 흐름을 나타낸다. 이 방법은 세 가지의 관찰 조건 즉, 연령(A세), 시거리(Dm) 및 휘도(L cd/m<sup>2</sup>)를 입력하면 그 조건의 최소 가독 문자 사이즈를 산출한다는 것이다. 계산의 순서는 먼저 관찰 조건에서 시력이 표 또는 그래프로 구해지고 거기에서 사이즈 계수S(시거리를 시력으로 나눈 것)이라고 하는 것을 구해서 그 일차식으로 최소 가독 문자사이즈를 구할 수 있다. 폰트의 타입이나 종류에 의해 계수([그림 3] 표의 a, b)가 다르다.

예를 들면 [그림 3]의 예와 같이 68세로 시거리 50cm, 휘도 10cd/m<sup>2</sup>라고 하는 약간 어두운 환경에서 명조체의 문자를 읽는 경우를 상정하면 [그림 3]의 계산 순서에 의하면 P=16.6(포인트)가 된다. 또한 같은 계산을 고딕체로 계산하면 13.9포인트가 되어 명조체보다 작고 좋다. 즉 고딕체 쪽이 읽기 쉽다는 것을 나타낸다. 또한 밝기의 조건이 10cd/m<sup>2</sup> 보다 어두워지면 시력이 저하하므로 사이즈 계수 S가 크게 되어 최소 가독 문자 사이즈도 크게 해야만 한다는 것도

알 수 있다. 물론, 밝은 경우는 보다 작은 문자로 충분하다.

여기에서는 문자 사이즈의 예를 설명했는데 색의 조합 등도 포장 라벨에서는 중요 문제가 된다. 개봉의 위치 등은 색으로 구별하면 알기 쉽다. 색의 조합에 관해서는 JIS S 0033 : 2006을 참조할 수 있다.

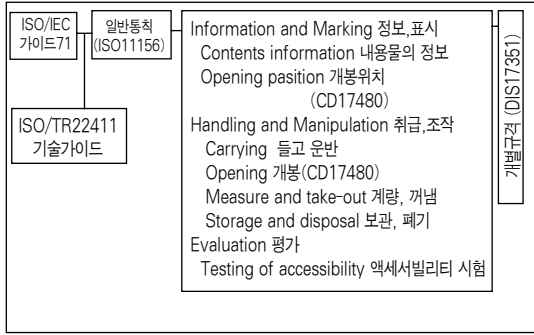
또한 앞서 기술한 촉각 이용의 경우도 문자 사이즈와 같이 만져서 알 수 있는 적절한 크기를 사용하는 것이 중요하다. 이것에 관해서는 JIS S 0052 : 2011이 참고가 된다. 일반적으로, 단순한 도형을 사용한 경우는 10~30mm의 사이즈가 필요하다. 지금까지의 예에서는 3mm 사이즈의 삼각 기호 등이 사용되는 예도 있지만 이러한 점은 개선하고 싶은 부분이다.

### 3-3. 그 외의 신체 기능의 문제

이 외에도 신체 동작 기능, 인지 기능 등 인간의 기능은 여러 가지에 걸치고 포장 디자인에도 관계하는 것이 많다. 특히 개봉성의 문제 등은 동작이나 근력 등을 정확하게 파악하고 그것에 기초해서 잠긴 상태나 열기 용이함을 설계하는 것이 필요하다. 회선력, 쥐는 힘, 인장력 등을 연령 차이나 남녀차에 입각하여 데이터 베이스화 해 그것에 기초하여 여러 가지 디자인을 하는 것이 바람직하다. 또한 지체를 자유롭게 움직일 수 없는 사람들을 위해 특별한 배려도 필요하고, 그러기 위한 데이터나 디자인의 연구도 필요하다.

이러한 데이터의 수집이나 디자인의 배려는 막 시작된 참으로 현재는 충분히 완비되었다고는 할 수 없다. 중요한 문제, 공통성이 높은 문제에서 우선적으로 해결이 도모될 것이다. 이러한 데이

[그림 4] ISO TC122/WG 9 “포장의 액세서블 디자인” 규격 체계 구상도



터베이스를 정비하면서 한편에서 구체적인 디자인을 하나하나 개발해 갈 것이 이후의 과제이다.

#### 4. 액세서블 디자인 국제 표준화

포장 분야에 한하지 않고 액세서블 디자인은 JIS나 ISO 등의 표준화를 보급의 수단으로 진전시켜 왔다. 국제 표준화 기구 ISO는 2001년의 ISO/IEC Guide 71의 발행 이래, 적극적으로 명령자, 장애인 배려 설계 방침을 각 기술분야에서 진행하고 있다. Guide 71을 보완하는 기술 가이드 ISO/TR22411도 최근 출판되었다. 최근에는 Guide71의 개정도 적극적으로 진행되고 있다.

포장에 관해서는 ISO/TC122 “Packaging” 이라고 하는 기술 위원회가 있어 여러 가지 문제의 해결에 대처하고 있다. 액세서블 디자인에 관해서는 2007년에 새로운 작업 그룹(WG 9)가 창설되어 포장에 관계되는 액세서블 디자인의 규격 작성을 실시하고 있다.

[그림 4]는 현재 TC122/WG9이 그리는 포장 분야의 액세서블 디자인의 규격 체계도이다.

일반 통칙에서 전체의 배려점의 개요를 정하고 계속해서 세 가지의 포장 기술 분야(정보·표시, 취급·조작, 평가)에 있어서 상세한 지침이나 요구사항의 규격을 작성할 예정이다. 또한 개별의 제품을 대상으로 한 개별 규격도 평가하고 있다.

현재, 일반통칙으로서 ISO 11156: 2011이 막 완성된 참으로, 계속해서 개봉성이나 의약품 포장에 점자의 사양 등의 규격이 검토되고 있다. 2012년 9월의 단계에서는 개봉성(WD17480)은 심의가 막 시작되었고 또한 의약품의 점자 표시(DIS17351)는 거의 실질적인 심의를 마쳐, 사무적인 처리를 거쳐 출판될 예정이다.

#### 5. 마치며

액세서블 디자인은 환경 문제와 같이 사회 전체가 중요 과제로서 대처하기 시작했다. 포장, 용기는 산업 전체에 횡단적으로 관계되는 분야인 것과 동시에 소비자에 가장 가까운 분야로서 액세서블 디자인의 보급이나 응용이 가장 기대된다.

이 분야에서 액세서블 디자인이 보급되는 것은 다른 산업 분야나 사회 전체에의 임팩트도 매우 크다고 생각된다.

액세서블 디자인은 반드시 어려운 기술인 것만은 아니다. 일상의 아주 작은 힌트에서도 실현 가능한 간단한 기술을 많이 포함한다. 포장 기술의 설계에 관계되는 많은 사람들이 각각의 아이디어와 기술을 결집해 한 사람이라도 많은 유저가 증가하는 친절한 배려가 있는 설계가 가능할 것을 기대한다. [ko]