

사용행태 분석에 의한 냉장고 사용편의성 개선
Improvement of usability of the refrigerator through behavioral analysis

변재형(Byun, Jae hyung)
LG전자 디지털디자인연구소

1. 서론

2. 비디오 촬영을 통한 사용행태 분석

- 2-1. 현장 촬영
- 2-2. 서술 관찰
- 2-3. 영역 분석
- 2-4. 집중 관찰 및 분류 분석

3. 냉장고 사용행태 특성 및 개선 방향

- 3-1. 냉장고 사용 목적과 관련된 사용 행태
- 3-2. 냉장고 사용 item과 관련된 사용행태
- 3-3. 수납 위치와 관련된 사용행태
- 3-4. 냉장고 사용행태에 따른 문제점 및 개선 방향

4. 결론

참고 문헌

(要約)

본 연구에서는 현재 국내에서 사용되고 있는 냉장고의 레이아웃(layout)이 우리의 식생활문화와 차이가 있다는 가정 하에, 국내의 사용자들을 대상으로 비디오 에쓰노그래피(Video Ethnography ; 비디오를 이용한 문화기술학, 혹은 민족지학)를 활용하여 사용자의 냉장고 사용행태를 관찰하고 분석하여 우리의 식생활문화에 적합한 새로운 냉장고 레이아웃을 제안하여 사용편의성을 개선하는 것을 중심으로 논의 하였다.

분석결과에 의하면, 현재 국내에서 사용되고 있는 대부분의 냉장고는 고내 선반의 레이아웃(layout)이 국내 사용자들의 식생활 문화에 따른 사용행태와는 맞지 않는 점을 가지고 있으며, 이를 개선하기 위한 방법으로는 현재의 냉장실 세번째 단과 제일 하단인 야채실의 위치를 맞바꾸는 방법을 제안할 수 있다. 이런 방법을 통해 냉장고 각 부위에 적합한 용도를 지정함으로써 사용자의 편의성을 향상 시킬 수 있다.

냉장과 같이 생활 문화와 밀접한 관련이 있는 제품의 내재하는 문제 요소를 추출하기 위해서는 이와 같이 그 제품과 관련된 생활 문화에 대한 이해가 우선되어야 하며, 이를 위한 방법으로는 본 연구에서 사용된 비디오 촬영을 통한 사용행태 분석 방법이, 미리 예상하지 못한 문제 요소를 발견할 수 있다는 점에서 유효함을 알 수 있었다.

(Abstract)

On the assumption that the layout of refrigerator for domestic market does not match with the eating habits of the Korean, this study suggests a way of improvement for usability of the refrigerator by re-arranging layout of inner shelves through behavioral analysis with the video ethnography.

On the result of analysis, it can be found that the layout of inner shelves of the most refrigerators differs from the habits of cooking and preparing meals of Korean food, so the author propose a new layout to exchange the usage of the 3rd shelf with the vegetable box of the bottom level. It can be effective method to improve the usability by assigning appropriate usage for each shelf.

To extract internal design factors of product, which is related to the specific living habits such as a refrigerator, understanding of user behavior must be accomplished at the first stage. The author found that the analysis of user behavior using the video ethnography is useful for this purpose, because it can be used to explore unpredictable design factors from user's real life.

(Keyword)

behavior, ethnography, refrigerator

1. 서론

제품디자인에 있어서 가장 우선적으로 고려해야 할 것은 사용자에 대한 이해이다. 사용자라는 개념은 지금까지의 소비자라는 개념과는 다른 시각에서 보는 것으로서, 최근 IT(Information Technology) 관련 제품들이 일반 소비제품에 포함되기 시작하고 기존 제품도 점차 복잡화 되어감에 따라 '사용자'라는 개념이 점차 중요시되고 있는 상황이다. 사용자 이해를 바탕으로 디자인된 제품은 단순히 사용자가 사용하기 편한 제품이라는 것을 넘어 소비자에게 만족을 주어 상품성 자체를 끌어올리는 역할을 한다. 이런 관점은 모든 제품에 걸쳐 적용될 수 있는데, 냉장고에 있어서도 마찬가지이다.

국내에 유통되고 있는 냉장고는 대부분 업라이트(Upright)형과 양문여닫이(side by side, S x S)형으로서 주로 미국형 방식을 따른다. 그 중 대다수를 차지하고 있는 업라이트형은 크게 냉동실과 냉장실로 나뉘고, 냉장실의 경우 3 - 4개의 칸으로 나뉘며 제일 하단에 야채실이 놓이는 것이 일반적이다. 그런데 문제는, 국내 대다수의 냉장고 사용자들이 그들의 냉장고를 사용하는 데 있어서 어떤 형태든 불만을 가지고 있다는 점이다(표1). 불만 중에는 소음이나 냄새와 같이 기술적인 항목도 있지만 사용상의 구조와 같은 항목은 디자인을 개선함으로써 불만을 줄일 수 있는 부분이다.

항 목	Frequency	Percent
소음	102	29.3
냄새	132	37.9
신선도 유지	66	19.0
급속 냉동	6	1.7
사용상의 구조	24	6.9
용량	18	5.2

<표 1> 냉장고 사용상 불만점 (N=348) ¹⁾

이런 불만들은 다음과 같은 가정에 근거한다고 볼 수 있다. 국내에서 사용되고 있는 대부분의 제품들이 서구에서 개발되고 도입된 것들이라고 볼 때, 그 제품의 개발 당시에 그 제품을 사용하는 사람들, 즉 서구인들의 생활방식과 생산체제를 기반으로 만들어졌다고 볼 수 있다. 그리고, 이들 제품이 국내에 도입될 때 특별한 여과장치 없이 그대로 들어왔다고 하면 당연히 이들 제품은 우리의 생활방식과는 다소 맞지 않는 부분이 있을 것이고, 그 때문에 사용하는데 불편을 초래한다고 할 수 있다. 이런 시각은 특히 냉장고와 같이 일상적인 생활에 밀접한 제품일수록 부각된다. 냉장고는 각 지역에 따라 차별화된 형식으로 발전해왔는데, 유럽과 일본의 것이 그렇다. 유럽형은 일명 콤비(combi)형으로 미국식 업라이트형이 냉동실이 위쪽에 위치하고 냉장실이 아래쪽에 위치한 구조인데 비해 그 반대의 구조를 가지고 있다. 일본형은 유럽형과 유사한 콤비형이 많은데, 용도에 따라 소용량으로 각각 분리된

1) 권민경, 효율적 수납을 위한 냉장고 디자인에 관한 연구, 이화여자대학교, 석사학위논문, 1994, p48

다수의 냉장실이 특징적이다. 최근 들어 우리의 식생활이 많이 서구화되기는 했지만, 그래도 상당 부분은 우리 고유의 방식을 따르고 있는 것을 비추어 볼 때, 국내에서 사용되는 냉장고도 우리의 식생활 문화를 반영한 독특한 구조로 발전될 가능성이 높다고 할 수 있다.

우리의 식생활문화에 맞는 냉장고를 개발하기 위해서는 우리들 스스로를 대상으로 하는, 사용자에 대한 연구와 이해가 필요하다. 지금까지 국내에서 개발된 냉장고들이 사용자에 대한 연구를 도외시하지는 않았으나, 다만 연구의 방법을 다른 시각에서 볼 필요가 있다는 뜻이다. 최근까지의 냉장고와 관련된 연구는 대부분 실험환경에서 사용자의 행동 궤적을 관찰하는 것이 주류였으며, 이들 연구에서 중점을 두는 것은 사용자의 신체에 물리적인 무리를 주지 않는 구조와 수치를 찾는 것이었다. 이에 반해, 식생활 문화에 근거한 새로운 구조와 레이아웃(layout)을 찾기 위해서는 이와는 다른 각도에서 사용자를 이해하는 방법이 필요하며, 말 그대로 사용자의 '문화'를 이해할 수 있어야 한다.

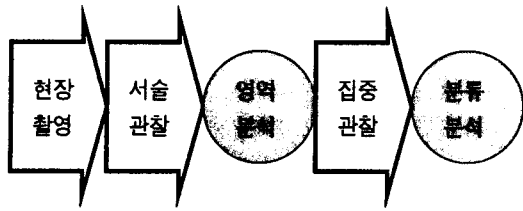
문화적인 관점에서 사용자를 이해하기 위한 수단으로서 비디오 에스노그래피(Video Ethnography ; 文化記述學 혹은 民族誌學)를 들 수 있다. 문화기술학은 문화인류학(文化人類學 : Anthropology)의 기초 분야이며 한 문화를 서술하는 작업이다. 문화기술학의 중심 목표는 현지인의 관점에서 다른 생활 방식을 이해하는 것(Spradley, 1980)으로서, 그리스어에서 ethnos는 인종, 민족이며, graphein은 '쓰다'의 의미이다. 여기서, '비디오를 이용한 문화기술학(Video ethnography)은 문화를 이해하는 방법으로 비디오 촬영을 활용하는 방법상의 한 분야라고 볼 수 있다. 사용자를 이해하기 위한 수단으로서 문화기술학의 한 방법을 활용하는 이유는, 사용자들을 깊이 이해하기 위해서는 먼저 그들의 문화를 이해하는 것이 필요하기 때문이며, 비디오 촬영을 이용한 방법은 특정 부분을 반복적으로 관찰함으로써 사용자의 사용행태를 세밀하게 분석할 수 있는 장점이 있다. 특히, 완벽하지는 않지만, 설문 조사보다는 일상적인 활동을 덜 방해한다는 점에서 왜곡되지 않은 문제인식을 가능하게 한다.²⁾

본 연구에서는 현재 국내에서 사용되고 있는 냉장고의 레이아웃(layout)이 우리의 식생활문화와 차이가 있다는 가정 하에, 국내의 사용자들을 대상으로 비디오를 이용한 문화기술학(Video Ethnography)적 연구방법을 활용하여 사용자의 냉장고 사용행태를 관찰하고 분석하여 우리의 식생활문화에 적합한 새로운 냉장고 레이아웃을 제안하는 것을 중심으로 논의 하였다.

2. 비디오 촬영을 통한 사용행태 분석

분석 방법은 Spradley 의 발전적 연구순서(Developmental Research Sequence)³⁾를 기본으로 하여 <그림 1>과 같은 단계로 진행하였다.

2) Leonard, D., Rayport, J., "Spark innovation through empathic design", Havard Business Review, November-December, 1997



<그림 1> 냉장고 사용행태 분석을 위한 발전식 연구 순서

발전식 연구 순서의 특징은 연구가 진행됨에 따라 점차 주제의 폭이 좁아지고 명확해진다는 점이며, 본 연구와 같이 전반적인 사용행태 분석을 통해 불명확한 문제요소를 찾아가는 연구에 적합한 방법이라고 할 수 있다.

2-1. 현장 촬영

본 연구에서 사용한 주된 방법은 비디오 촬영을 통한 사용행태 분석이었다. 임의로 선정된 피조사자의 생활환경에서 장시간 촬영하여 촬영에 대한 거부감을 최소화하도록 한 후 냉장고 사용과 관련된 행위를 모두 기록하여 사용행태 측면에서 특성을 찾고자 하는 것이었다. 조사대상은 서울지역에서 30 가구이며, 주 사용자인 주부의 연령이 30-40 대에 고르게 분포하도록 선정하였고 단독 가구는 제외하였다. 조사대상이 소유하고 있는 냉장고는 대부분 업라이트(Upright)형 이었으며(26 가구, 4가구는 양문여닫이형 소유), 냉장고 형식에 따른 사용상의 차이점은 크지 않은 것으로 분석과정에서 판단되었다. 촬영시간은 한 가구 당 1일 8시간씩 이틀간 총 16시간을 촬영하였으며, 이는 냉장고를 많이 사용하는 시간인 아침식사 후부터 저녁식사 후 정리시간까지의 시간으로서 중간과정의 누락을 방지하기 위해 끊임 없이 연속으로 촬영하였다.(그림2)



<그림 2> 사용행태 분석을 위한 비디오 촬영

2-2. 서술 관찰

3) Spradley, James(1980), Participant Observation, New York: Holt, Reinhart and Winston, 이회봉 역(1988), 문화탐구를 위한 참여관찰 방법, 서울:대한고과서 주식회사, pp54-246

분석의 첫번째 단계인 서술 관찰에서는 촬영된 결과물을 이용하여 냉장고 사용과 관련된 영역을 추출하기 위해 반복적으로 시청하고, 사용행태를 이해하는데 의미가 있는 요소를 선별하는 것이 필요하다. 일반 실험환경에서 실험하는 방법은 분석할 성분을 미리 정하고 그에 맞춰 실험을 하지만 문화기술학적 접근은 반대로 현상을 보고 그 안에서 의미를 추출하는 방법을 따르기 때문이다. 서술 관찰 단계에서 발견된 특이점은 다음과 같다.

- 냉동실내에 작은 수납품이 많다.

대부분의 가정에서 냉동고내에 작은 수납품이 많다. 특히 비닐 봉지에 쌓인 비정형의 것들이 많으며 냉동고내에 우겨 넣듯이 뽕뽕하게 채워져 있는 경우가 대부분이다. 이는 냉동고 내부가 정리되지 않는 가장 큰 이유이기도 하다. 한국 음식 문화의 특성상 대부분의 음식 재료가 조금씩 넣는 양념류가 많고 이의 장기 보존을 위해 냉동 보관을 하기 때문이다. 냉동고 사용시 가장 쉽게 접근할 수 있는 도어 바스켓(door basket)부는 작은 수납품을 넣기 편리하나 용량이 적어 많은 물품을 적재하기 곤란하다.

- 냉장실을 사용할 때 허리를 구부린다.

거의 모든 성인이 냉장실 선반을 사용할 때 허리를 굽힌다. 이때 선반의 높이와는 상관없이 없다. 제일 위쪽의 선반이라도 성인의 눈높이 보다 아래에 있고 무엇인가를 넣거나 뺄 때마다 허리를 굽혀야 안쪽이 보이기 때문이다. 반면에 도어쪽은 사정이 훨씬 좋은 편이다. 우선 내용물이 한 눈에 다 보이고 중간 부분까지는 손을 뻗으면 닿을 수 있다. 냉장실 도어바스켓은 주로 병을 넣도록 되어 있으나 병 종류 이외에 작은 수납품을 넣어두는 경우도 많다. 그러나 현재의 도어바스켓 구조는 이런 작은 수납품을 넣고 빼기에는 적절하지 않다.

- 냉장고 내부가 정리되어 있지 않다.

냉장고 내부가 정리되지 않은 것처럼 보이는 가장 큰 이유는 수납품 크기가 매우 다양하고 비정형적이기 때문이다. 특히 반찬 그릇 같은 용기는 국내 냉장고에서만 볼 수 있는 독특한 특징으로서 서구식 냉장고 선반 배치로는 해결하기 어려운 문제이다. 이런 작은 용기는 쌓기(stacking)에 한계가 있어 불가피하게 빈 공간(Dead space)을 만들게 된다. 한편 도어바스켓에서도 빈 공간의 문제가 발생한다. 일률적인 바스켓 높이는 다양한 병 종류에 따른 크기 차이에 대응하지 못하므로 큰 병과 작은 병이 섞여 빈 공간을 형성하게 된다

- 냉장실에서 제일 하단 야채실의 사용이 잦다.

냉장실내 선반의 이용 빈도는 세번째 칸 보다 오히려 제일 아래쪽인 야채실이 많다. 자주 사용하지 않는 김치통 같은 크고 무거운 용기를 주로 세번째 칸에 넣기 때문이다. 요리 재료인 야채나 간식용인 과일 경우 실제 꺼내서 사용하는 빈도는 높으나 야채실이 제일 하단에 있는 이유로 심하게 허리를 구부리는 동작을 유도하고 있다

- 음료수 사용이 잦다.

냉장고 문을 여는 목적 중 상당 부분은 음료수를 넣고 꺼내는

데 있다. 가족 구성원이 많을수록, 특히 어린이가 있는 가정일수록 비중이 커진다. 반면, 음료를 넣고 꺼내는 시간은 비교적 짧다. 도어쪽에 수납되어 있고 목적이 분명하기 때문이다. 단순 목적으로 짧은 시간 안에 자주 사용할 때마다 큰 냉장고 문을 다 열고 닫는 것은 에너지 낭비라고 볼 수 있다. 홈바(home bar)기능이 있는 냉장고를 사용하는 가정일 경우 음료를 넣고 빼는 기능은 전적으로 홈바를 통해 이루어진다.

- 냉장고 문을 열고 있는 시간이 길다.

수납품의 특성 상 일회적으로 넣고 꺼내는 조리용 재료 보다 미리 준비된 음식 용기를 꺼내는 행동이 많아서 냉장고 문을 열어놓고 있는 시간이 길다. 즉 작고 다양한 형태의 반찬 그릇을 식사 때마다 일일이 넣고 빼는 행동을 반복하느라 냉장고 문을 오랫동안 열어놓게 된다.

2-3. 영역 분석

서술 관찰에서 얻은 특이점을 토대로 집중 관찰을 위한 영역은 냉장고의 사용 목적과 사용 item, 그에 따른 사용 시간 및 사용빈도, 그리고 고내 위치의 항목으로 추출하였으며, 각 영역의 내용과 용어는 <표 2>와 같이 정의하였다.

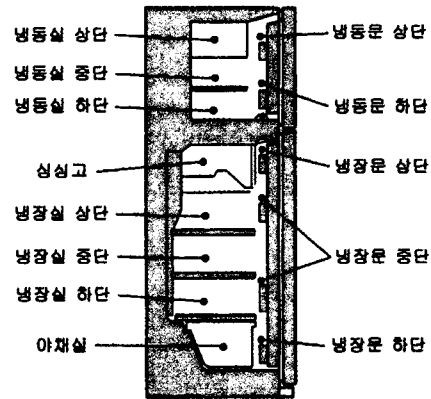
구분	항목	내용
사용 목적	meal	식사용으로 미리 만들어진 음식을 꺼내기 위해 문을 여는 행동
	cook	음식 조리용 재료를 꺼내기 위해 문을 여는 행동
	snack	간식, 음료수 등 식사용도 외의 물품을 꺼내기 위해 문을 여는 행동
	clean	고내 청소를 위해 문을 여는 행동
	storage	고내에 물품을 넣기 위해 문을 여는 행동
	etc	기타
사용 시간		냉장고 문을 한 번 열었을 때의 지속 시간을 초단위로 측정
사용 빈도		하루 중 냉장고 문을 여는 횟수 측정
사용 item	drink	용기 형태로 포장된 음료수
	container	그릇에 담겨있는 음식이나 재료
	vinyl	비닐 포장, 봉투 종류에 담겨 있는 재료
	etc	기타
고내 위치		국내에서 사용되는 냉장고에서 일반적으로 볼 수 있는 위치 구분 명칭 사용 (조사대상 87%, 그림 3)

<표 2> 사용행태 분석을 위한 영역 추출

2-4. 집중 관찰 및 분류 분석

사용자의 행동은 냉장고 문을 여는 것을 기준으로 매 행위마다 사용 시간, 사용 목적, 사용자, 사용 item, 고내 위치 등 앞에서 추출한 영역 별로 데이터를 기록 / 수집하였으며, <표

3> 같이 영역간의 관련도에 따라 향후 의미 있는 결과가 예상되는 항목을 중심으로 분류하여 분석하였다.



<그림 3> 냉장고내 구분 및 위치별 명칭

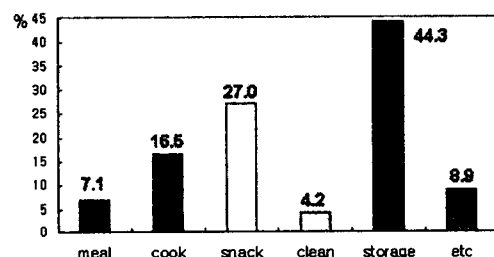
	사용 목적	사용 시간	사용 빈도	사용자	사용 item	고내 위치
사용 목적	●	●	●			●
사용 시간					●	
사용 빈도					●	●
사용자					●	
사용 item						●
고내 위치						

<표 3> 분류 분석을 위한 관련 영역 비교

3. 냉장고 사용행태 특성 및 개선 방향

본 연구를 통해 우선적으로 얻을 수 있는 것은 국내 가정용 냉장고의 일반적인 사용행태이다. 이는 크게 사용 목적, 사용 item, 그리고 사용하는 고내 위치의 항목으로 나누어 설명할 수 있다.

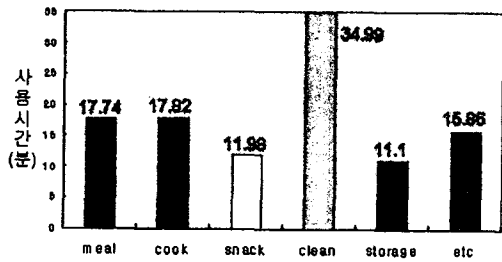
3-1. 냉장고 사용 목적과 관련된 사용 행태



<그림 4> 냉장고 사용 목적별 사용 빈도

냉장고 사용 목적별 사용빈도는 <그림 4> 와 같다. 사용 빈도는 냉장고에 물품을 넣는 행위(storage)가 가장 많았으나, 꺼내는 행동과 달리 넣을 때는 무작위로 넣기 때문에 목적별로 세분화하기에는 어려운 문제가 있다. snack 항목이 높다는 것은 가정 내 냉장고가 조리를 위한 재료를 보관하는 것보다는 일시적인 간식 보관 기기로서의 활용이 높다는 의미로 해석할 수 있다. 이러한 결과는 가정 내 냉장고의 위상이나 설치 장소에 대해 재고려가 필요하다는 의미이기도 하다.

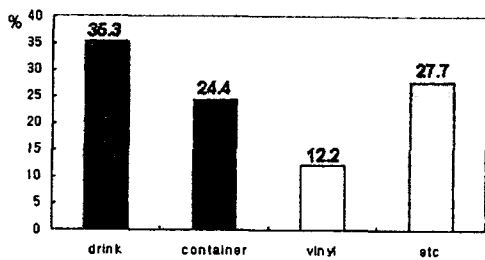
사용 목적별 사용시간을 보면, 상식적으로 예상할 수 있는 청소를 할 때 외에는 미리 준비된 음식을 꺼내거나 조리를 위해 재료를 꺼낼 때의 시간이 길었다. 미리 준비된 음식을 꺼내는 시간이 사용 빈도에 비해 길다는 것은 그만큼 냉장고에서 수납물을 꺼내는 행동이 쉽지 않다는 것을 의미한다. 촬영된 테이프(tape)를 보면 상당수의 가정에서 미리 준비한 음식을 그릇째 냉장고에 넣었으며, 특히 그릇이 규격화되지 않아 넣고 꺼내는데 시간이 많이 걸리는 것으로 나타났다(그림 5). 한편, snack 류는 사용빈도가 높은 반면 사용시간은 매우 짧음을 볼 수 있다. 이는 snack 류의 상당 부분을 차지하는 drink 류가 대부분 도어 쪽에 위치하므로 넣고 빼는 행동이 쉽고 빠르기 때문이다.



<그림 5> 냉장고 사용 목적별 사용 시간

3-2. 냉장고 사용 item과 관련된 사용형태

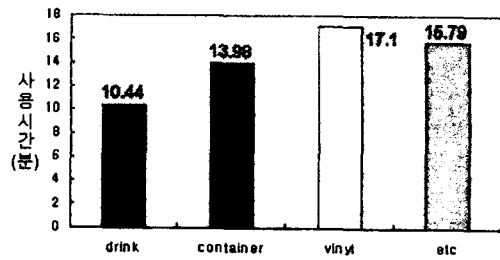
냉장고 사용 item에 따른 사용빈도는 drink 종류가 가장 많다. 사용 목적별 사용 빈도에서 snack 이 가장 많았던 것과 같은 맥락이다(그림 6).



<그림 6> 사용 item 별 사용 빈도

반면 <그림 7>을 보면 사용 item 별 사용시간은 사용빈도와 정반대의 경향을 보인다. 사용빈도가 drink, container, vinyl 의 순서로 높은 반면 사용시간은 vinyl, container, drink 의 순으로 길다. drink 와 같이 규격화된 포장용기로 되어 있는 것은 넣고 꺼내기 쉬운 반면, 흔히 주위에서 보는 비닐 봉투 혹은 비닐 포장은 정리할 때 시간이 오래 걸리므로 그렇지 못함을 알 수

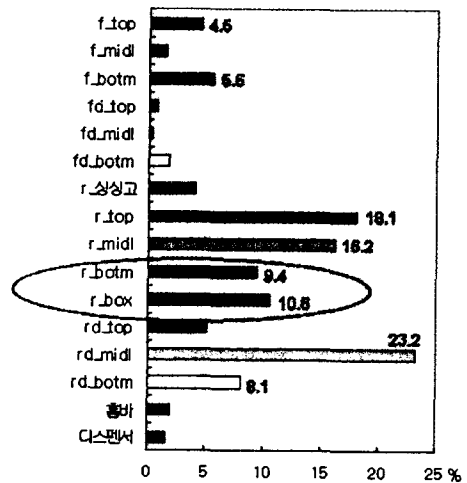
있다. 또한 drink 류는 앞에서 본 바와 같이 수납 위치가 주로 도어 측에 있으므로 넣고 꺼내기가 훨씬 수월하다는 이유도 있다.



<그림 7> 사용 item 별 사용 시간

3-3. 수납 위치와 관련된 사용형태

<그림 8>에서 시선을 끄는 부분은 야채실의 사용 빈도가 냉장실 하단보다 많다는 사실이다. 상식적으로 생각해보면 냉장실의 아래쪽으로 내려갈수록 허리를 숙이는 각도가 커져 불편하므로 사용 빈도가 낮아질 것이 예상된다.



<그림 8> 냉장고 위치별 총 사용 빈도

실제적으로도 냉장실 각 위치별 사용빈도는 아래쪽으로 갈수록 낮아지는데 냉장실 하단과 야채실 부분만 역전되어 있다. 여기에서 냉장고 하단과 야채실은 용도 지정에 있어서 사용자의 사용행태와 제조자의 관점이 어긋나 있다고 볼 수 있다. 냉장고 위치별 사용목적은 보면(그림 9), meal 은 냉장고 상단과 중단의 사용빈도가 높은 반면 cook 은 야채실이 월등히 높았다.

	meal	cook	snack	clean	storage	etc
냉장실상단	1	43	9	4	37	5
냉장실중단	1	8	8	1	14	2
냉장실하단	5	41	13	5	55	3
냉장실야채실	4	4	4		5	1
냉장실문	3	5	4		2	
냉장실문상단	11	4		1	16	3
냉장실문중단	9	34	6		42	2
냉장실문하단	71	47	54	6	205	4
냉장실문야채실	67	64	49	203	180	5
냉장실문문	21	43	36	19	95	1
냉장실문문상단	8	17	48	16	32	4
냉장실문문중단	6	17	39	6	47	6
냉장실문문하단	13	20	66	13	77	9
냉장실문문야채실	10	13	68	6	77	2
디스펜서			9			29
휴바		2	25	1	12	38

<그림 9> 사용목적별 냉장고 각 위치에 대한 사용빈도(횟수)

한편, 이런 결과의 원인은 냉장고 위치별 사용 item을 보면 알 수 있다(그림 10). 냉장실 상단과 중단은 주로 container(그릇에 담겨있는 음식이나 재료)인데 반해 vinyl(비닐 포장, 봉투 종류에 담겨 있는 재료)은 대부분 야채실에 위치한다. 다시 말해서, 미리 준비된 음식은 용기에 넣어 냉장실 상단이나 중단에 넣어두는 반면, 조리를 하기 위한 원재료는 허리를 많이 숙여야 함에도 불구하고 야채실이 제일 아래쪽에 위치하기 때문에 그곳을 이용한다는 것이다.

	drink	container	vinyl	etc
냉장실 상단	9	11	42	29
냉장실 중단	1	2	11	18
냉장실 하단	7	8	8	45
냉동실 상단	-	-	8	5
냉동실 중단	-	-	5	3
냉동실 하단	2	1	18	15
냉장고	4	35	21	32
냉장실 상단	74	-	21	81
냉장실 중단	45	-	22	80
냉장실 하단	42	78	31	68
야채 Box	18	26	-	128
냉동실 상단	33	15	8	60
냉동실 중단	-	34	8	69
냉동실 하단	134	18	4	28
다스캐시	29	-	2	-
총계	36	-	2	-

<그림 10> 사용item별 냉장고 각 위치에 대한 사용빈도(횟수)

냉장실 하단이 다른 부분에 비해 사용빈도가 낮은 것은 그곳에 넣는 물품의 특성 때문이다. 국내에서 사용되는 냉장고는 우리의 식생활 특성상 제일 하단 부분이 김치통 전용으로 사용되고 있다. 식사를 준비할 때, 조리를 위한 원재료는 조리 과정에서 수시로 넣고 꺼내는 반면, 김치는 한 두 차례 넣고 꺼내는 것이 대부분이다. 냉장실 상단과 중단도 미리 준비된 음식을 꺼내는 비율은 높으나 워낙 가지 수가 많아 넣고 꺼내는 행동이 빈번한 점이 다르다. 주로 냉장실 하단에 넣어두는 김치통은 사용빈도에 의하면 냉장고의 가장 아래부분, 즉 현재의 야채실이 있는 곳에 위치하는 것이 옳바르다고 할 수 있다. 다만, 냉장고의 구조가 임의로 위치 조절을 할 수 없기 때문에 사용자에게 불편을 주는 사용행태를 강요하고 있는 상황이다. 또 한가지 문제는 냉장실 하단의 높이가 허리에 부담을 준다는 것이다. 김치통은 냉장고내 다른 물품에 비해 상대적으로 가장 무거운 편에 속하며 냉장실 하단에 위치할 경우 넣고 뺄 때 상당한 무리를 줄 수 있다. 오히려 현재 야채실이 있는 부분에 위치시킨다면 무릎을 꿇거나 앉아서 사용하는 행동을 유도할 수도 있다.

3-4. 냉장고 사용행태에 따른 문제점 및 개선 방향

이상과 같은 냉장고 사용행태 분석 내용을 종합하면 다음과 같이 정리할 수 있다.

가. 조리를 위한 재료를 보관하는 것보다는 일시적인 간식 보관 기기로서의 활용이 높다

나. 미리 준비된 음식을 꺼내는 시간이 사용 빈도에 비해 길다는 것은 그만큼 다른 수납함에 비해 넣고 꺼내는 행동이 쉽지 않다는 것을 의미한다

다. 비닐 봉투 혹은 비닐 포장은 정리할 때 시간이 오래 걸리

므로 사용빈도에 비해 사용시간이 월등히 길다.

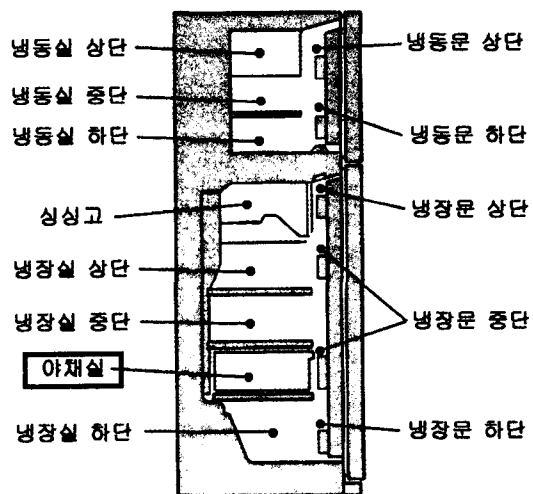
라. 냉장실 각 위치별 사용빈도는 아래쪽으로 갈수록 낮아지는데 냉장실 하단과 야채실 부분만 역전되어 있다.

마. 냉장실 위치별 사용목적은 보면 meal(식사용으로 미리 만들어진 음식을 꺼내기 위해 문을 여는 행동)은 냉장실 상단과 중단의 사용빈도가 높은 반면 cook(음식 조리용 재료를 꺼내기 위해 문을 여는 행동)은 야채실이 월등히 높다.

바. 냉장실 하단이 다른 부분에 비해 사용빈도가 낮은 것은 그곳에 넣는 물품의 특성 때문이다. 국내에서 사용되는 냉장고는 우리의 식생활 특성상 제일 하단 부분이 김치통 전용으로 사용되고 있으며, 김치통은 냉장고내 다른 물품에 비해 상대적으로 가장 무거운 편에 속하기 때문에 넣고 뺄 때 신체에 상당한 무리를 줄 수 있다

위의 내용은 두 가지 측면에서 생각해볼 수 있다. 하나는 냉장고 자체의 사용행태에 의한 것이고, 다른 하나는 라. 마. 바. 와 같이 우리 식생활의 특성에서 오는 것이다. 본 연구는 우리의 식생활 문화에 적합한 냉장고 레이아웃의 제안을 목적으로 하였으므로 두번째를 중심으로 결론을 도출하였다.

종합적으로 말하면, 현재 국내에서 사용되고 있는 대부분의 냉장고는 레이아웃(layout)에 있어서 앞에서 본 바와 같이 국내 사용자들의 식생활 문화에 따른 사용행태와는 맞지 않는 점을 가지고 있다고 볼 수 있으며, 이를 개선하기 위한 방법으로는 첫째로 현재의 냉장실 하단과 야채실의 위치를 맞바꾸는 방법을 들 수 있다. 냉장고의 레이아웃과 용도에 대한 규정은 다분히 생산자적 관점에서 볼 때 냉기 흐름의 효율적인 활용에서 출발한 것으로서, 기술적인 어려움이 있다고 하더라도 사용자적 관점에서의 개선을 위한 노력이 필요하다. 현재의 야채실은 냉장고의 가장 아래 부분에 플라스틱으로 된 반 밀폐 구조의 상자형으로 되어 있는데, 이를 한 칸 위로 이동시키는 방법이다.(그림 11)



<그림 11> 냉장고 레이아웃 개선안

이렇게 함으로써 우리의 식생활 특성에 맞는 냉장고 레이아웃을 제안할 수 있으며, 이는 두 가지 측면에서 만족시킬 수 있다. 첫째는 우리 식생활 문화 중 가장 특징적이라고 할 수 있는 김치보관용기를 제일 하단에 위치시킴으로써, 앉아서 사용하는 자세를 유도하여 신체적 무리를 줄일 수 있다는 점이다. 이는 가장 무거운 용기를 제일 하단에 위치시킴으로써 내부 수납품의 무게를 지탱하기 위한 냉장고 자체의 구조에도 유리하게 작용할 수 있다. 두번째는 야채실이 한 칸 위로 올라감으로써 규격화된 포장보다는 비규격적 포장이 많은 조리용 원재료를 수납하는데 유리하다는 점이다. 규격화된 포장에 비해 비규격 포장은 바스켓(basket) 형태가 아니면 수납 효율이 상당히 떨어진다. 조리용 원재료는 가공된 식품에 비해 비규격 포장 상태로 유통되는 경우가 많으므로 이를 위해서 바스켓 형태로 된 야채실을 이용하는 방법이다.

또 한가지 개선 방법은 냉장고내 선반을 서랍식으로 인출할 수 있도록 하는 것이다. 우리 식생활 특징 중 하나인 meal(식사용으로 미리 만들어진 음식을 꺼내기 위해 문을 여는 행동)을 위해 사용하는 비규격 음식 용기를 수납하고 정리하기 위해서는 한 눈에 보일 수 있도록 하는 방법이 필요하며, 이를 위해서는 서랍식 선반의 채용이 가장 효과적이라고 할 수 있다.

4. 결론

제품의 소비자가 아닌 사용자라는 관점에서 볼 때 제품디자인을 위한 사용자의 이해는 필수적인 것이다. 특히 지역, 인종, 문화 등 특정 요인에 의해 사용자 계층이 구분되어(segmented) 있을 때는 이들의 이해를 위해 각 계층별 생활 문화에 대한 분석과 이해가 필요하다. 본 연구에서는 국내 사용자들의 냉장고 사용행태 분석을 통해 우리의 식생활 문화에 적합한 냉장고 디자인 가이드라인(guide line)을 제시하고자 하였다. 이를 위해 국내 냉장고 사용자들을 대상으로 비디오 촬영을 통한 사용행태 분석을 진행하였으며, 개괄적인 사용행태의 이해를 위한 서술 관찰과 영역 분석을 통한 집중 관찰 및 분류 분석으로 이어지는 발전적 연구순서에 의해 분석하였다.

고내 위치에 따른 냉장고 사용 목적 및 사용 item 과 관련된 사용행태 분석을 통해, 생산자 관점에서 정의된 고내 선반의 사용용도가 실제 사용행태와 맞지 않음을 발견하였다. 냉장고내 선반은 높이에 따라 신체적인 부담을 주므로 사용이 빈번한 item 일수록 위 쪽 선반에 놓도록 되어 있어야 하나, 실제 사용자들의 사용행태에 의하면 제일 하단 두 칸의 사용빈도가 서로 역전되어 있는 것으로 나타났다. 즉, 일반적인 업라이트(up-right) 형 냉장고에서 야채실의 사용빈도가 그 위 단보다 높음을 알 수 있다. 이는 우리 식생활의 특성과 연결 지을 수 있는 것으로서, 김치와 같은 장기 보존 식품과 비규격 포장으로 된 조리용 원재료의 사용이 많음에 기인하는 것이다. 즉, 사용빈도가 높은 비규격 포장의 원재료는 바스켓(basket) 형태로 되어 있는 야채실에 수납하는 것이 편하고, 김치 저장 용

기는 사용빈도가 많지 않아 최대한 고내 선반의 아래쪽에 위치시키려 하기 때문이다. 이 때문에 사용빈도가 가장 낮아야 할 제일 하단의 야채실이 오히려 그 위 칸보다 높은 것이다.

해결방법으로는 현재 야채실로 사용되는 제일 하단과 그 위 단의 용도를 맞추어 정의하는 것이다. 즉, 현재 야채실로 사용되는 플라스틱 바스켓(plastic basket)을 바로 위 단으로 올리고, 제일 하단은 김치 저장 용기를 넣게 함으로써 제일 하단의 사용 빈도를 낮추어 신체의 물리적인 부담을 줄여주는 것이다. 또한, 서랍식 선반 구조를 채용함으로써 비규격적인 용기들을 수납하고 정리하는 것을 도울 수 있는 해결 방법도 제시할 수 있다.

본 연구에서는 냉장고와 관련된 사용행태 이해를 위해 비디오 촬영을 통한 사용행태 분석 방법을 사용하였으며, 이에 의해 현재 일반적으로 사용하는 냉장고의 고내 선반 용도가 우리의 식생활 문화와는 맞지 않게 지정되어 있음을 알 수 있었다. 냉장고와 같이 생활 문화와 밀접한 관련이 있는 제품의 내재하는 문제 요소를 추출하기 위해서는 이와 같이 그 제품과 관련된 생활 문화에 대한 이해가 우선되어야 하며, 이를 위한 방법으로는 본 연구에서 사용된 비디오 촬영을 통한 사용행태 분석 방법이, 사용자의 왜곡되지 않은 일상의 사용 행태를 알 수 있고, 분석과정에서 미리 예상하지 못한 문제 요소를 발견할 수 있다는 점에서 디자인 문제 요소를 추출하기 위한 방법으로 유효함을 알 수 있었다.

본 연구에서는 냉장고 사용행태 분석에 있어서 국내 사용자와 가장 보편적으로 쓰는 냉장고 모델을 중심으로 이루어졌으나, 향후 다양한 형식의 냉장고 모델과 타 문화권의 지역 / 사용자로 확대되어야 할 것이다. 이를 통해 각 지역 / 문화권에 따른 식생활 문화의 차이와 문제 요소를 발견할 수 있으며, 그에 따른 차별화된 해결안의 도출이 가능하기 때문이다. 아울러, 냉장고 외에 세탁, 조리 등 생활문화와 연관된 전 분야로의 확장을 통해 각 영역간의 연관관계를 분석할 수 있는 기회를 갖는 것도 매우 필요한 일이다.

참고 문헌

- 권민경, 효율적 수납을 위한 냉장고 디자인에 관한 연구, 이화여자대학교, 석사학위논문, 1994, p48
- Leonard, D., Rayport, J., "Spark innovation through empathic design", Harvard Business Review, November-December, 1997
- Spradley, James(1980), Participant Observation, New York : Holt, Reinhart and Winston, 이희봉 역, 문화탐구를 위한 참여관찰 방법, 서울:대한교과서 주식회사, 1988, pp54-246