



신표백제 「편리한 직효과 브라이트」

Development of a laundry bleach container “Temanashi Chokkoh Bright”

當麻洋二 / 라이온(주) 포장기술부

I. 서론

청결과 위생에 대한 소비자의 의식이 높아지는 경향 속에서 의료용 표백제는 널리 생활인에게 받아들여지고 있으며 그 사용량은 매년 증가하고 있다.

그 중에서 표백성분으로서 과산화 수소를 배합한 산소계표백제는 흰색 뿐만이 아니라 색상물을 포함한 폭 넓은 의료에 사용할 수 있다는 점에서 매일 습관적으로 세탁에 사용되고 있다.

산소계 표백제에는 분말 타입과 액체타입이 있지만 액체 타입쪽이 녹기 쉬워서 오염된 의료에 직접 도포 할 수 있다는 등의 간편성에서 소비자들에게 잘 받아들여져 주류를 이루고 있다. 그러나 소비자들의 사용장면을 관찰한 결과 액체 타입은 의료에 직접 도포할 수 있는 편리성이 있는 한편, 반드시 사용하기 쉽게 되어 있지 않는 면도 있었다.

본고는 생활인들의 시점에 타락한 사용하기 쉬운 용기 「편리한 직효과 브라이트」의 개발에 관하여 보고한다.

1. 배경

당사는 제품의 성능, 기능 등을 객관적으로 알기 위해서 여러 가지 조사 방법을 사용하였다.

예를 들면 소비자 상담 정보(클레임, 제언 등), 정기 실태조사, 신제품 발매후의 추적조사, 그룹 인터뷰 및 웹조사 등이며 이러한 생활인 정보를 근거로 신제품 개발에 연결시키고 있다.

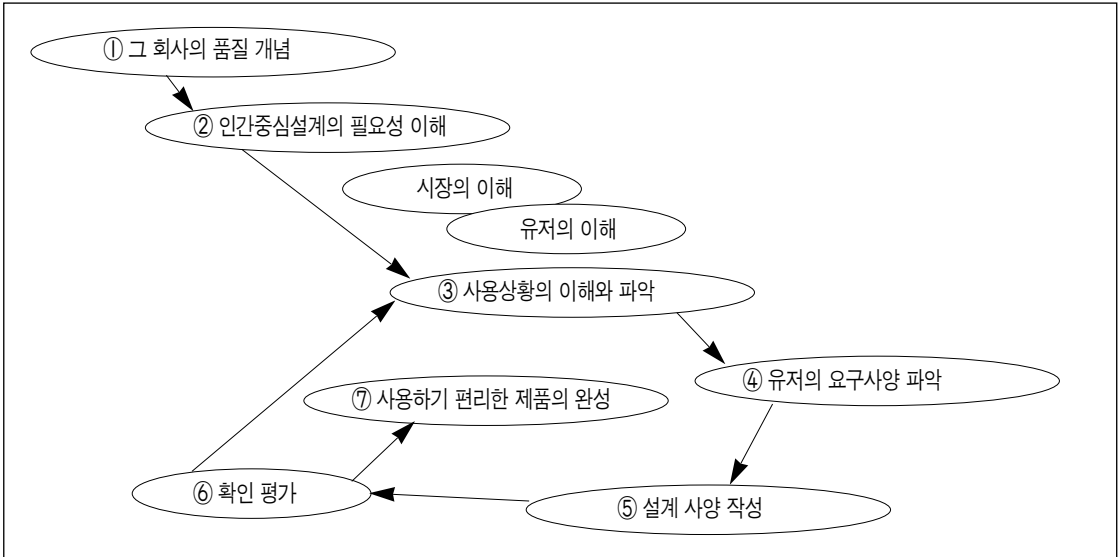
그러나 이들의 조사 결과로부터 세제 용기에 관해서 사용하기 어렵다고 하는 불합리한 점은 파악할 수 있지만 생활인들에게 보다 사용하기 쉬운 용기 사양의 의견을 구해보도 정확한 요구를 얻기는 곤란하다.

그 이유는 생활인들의 행위에 대해서 우리가 불편하다고 생각하여 연구한다고 느껴도 소비자 자신이 자각하지 않기 때문이다.

그리고 용기의 사용은 생활의 극히 일부분이기 때문에 소비자 자신이 자각하고 있지 않기 때문이며 그 결과 우리는 생활인들의 무의식 행위를 찾기 위해서는 상품 기획자 및 용기 설계 담당자가 생활 현장에 나가 현재 제품에 대한 생활인들



[그림1] 인간 중심 설계 원리의 개념



의 행동, 의식을 살피는 것이 필요하다.

덧붙여서 우리가 생활인들에게 있어서 사용하기 쉽다고 생각한(가설) 용기 시제품을 만드면서 실제로 소비자들이 사용케 하여 행동, 의식을 관찰하는 것이 필수라고 생각하였다.

우리는 소비자와 의료용 표백제 용기가 어떻게 관계되는지를 관찰, 해석 하는것에 의해 소비자들의 용기 사용에 대한 잠재요구를 발굴하여 사용하기 편리함을 추구한 참신한 기능, 디자인을 보유한 신 표백제를 개발하였기에 이에 보고한다.

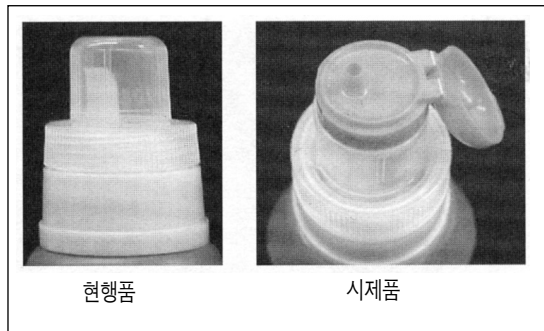
2. 어프로치 방법

본 연구의 진행방법은 ISO 13407(대화용 시스템의 인간 중심 설계 원리 : JIS Z 8530)에 의거 행하였다.

이것은 정보기기, 정보가전제품 등을 사용하기 쉽게 설계하기 위한 수준을 정한 규격이며 그 베이스에 인간중심 설계의 개념이 있다(그림 1).

이 개념은 컴퓨터 응용 제품 등의 '소프트한 것'에 한하지 않고, 일용품 등이 '하드'에도 적용하는 '인간생활공학에 근거, 사용자의 입장에서 제품 제작'의 기본적인 개념이라고 할 수 있다.

[그림 2] 평가에 사용한 캡



[그림 3] 생활자 행동 관찰 결과



사용상황의 이해와 파악은 생활자가 표백제용기를 어떤 장면에서 어떻게 사용하고 있는지 또 개발자의 가설과 생활자의 실태에 어떠한 괴리가 있는가를 파악하는 것이다.

구체적인 진행은 수도권에 거주하는 9가정을 방문하여 이하의 내용을 중심으로 생활자 행동을 관찰하였다.

- ① 실제의 행동
- ② 행동의식
- ③ 시제품의 사용 편리함

시제품은 부분 오염에 대해 직접 액을 도포할 수가 있고 또, 계량캡에 액을 계량, 세탁기 전체 표백을 할 수 있는 기구를 갖춘 시제품을 사용하

였다(그림 2).

생활자 행동 관찰은 독자적으로 개발한 방법 및 오브저베이선법을 융합하여 하였다.

3. 생활자 행동 관찰 결과

행동관찰에서 얻어진 행동의 대표적인 예를 [그림 3]에 나타낸다.

3-1. 현행품 표백제 용기 사용 행동 의식

1) 실제의 행동

- ① 캡을 열다 → 액을 계량한다 → 의료를 벌린다 → 오염에 도포한다 → 캡을 닫는다 등 행위에



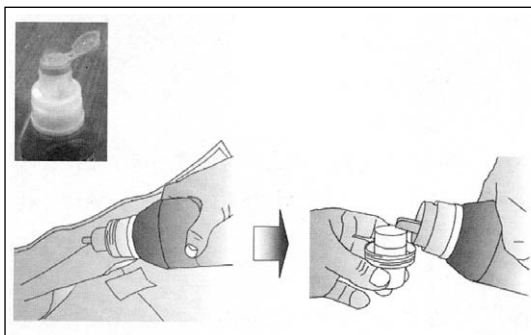
[표 1] 옷깃 오염 도포행동 PTS 분석

기본동작	현행품			시작품		
	왼손	오른손	시간	왼손	오른손	시간
의료 준비		○			○	
캡을 쥘다		○	0.07			
병을 잡는다	○		0.18	○		2.48
캡을 열다		○	1.56			
한지를 열다					○	0.44
계량캡에 액을 따른다		○	6.6			
병을 놓는다		○	7.34			4.18
오염에 액을 칠한다	○		9.32		○	12.34
계량캡 액 소진		○	0.26			
계량캡을 놓는다		○	1.12			
계량캡을 닫는다		○	2.54			
한지를 닫는다					○	1.54
의료를 비빈다.		○	7.6			
공정수		10			5	
소요시간			37.11			22.18

있어서 용기를 몇 번이나 바꿔줘서 시간을 낭비하고 있다.

② 의료의 오염에 대해 캡으로 액체량을 조절하기 어렵고 오염에 정확하게 도포되지 않는다.

[그림 4] 오염에 직접 액 도포 및 캡 계량 이미지



또 오염에 액체가 도포되지 않는 것이 있다.

③ 필요 이상의 액을 사용하고 있다.

④ 액이 손에 묻는다.

⑤ 표백제를 도포한 의료를 맨손으로 비비고 있다.

⑥ 부자연스러운 자세로 캡 계량을 하고 있다.

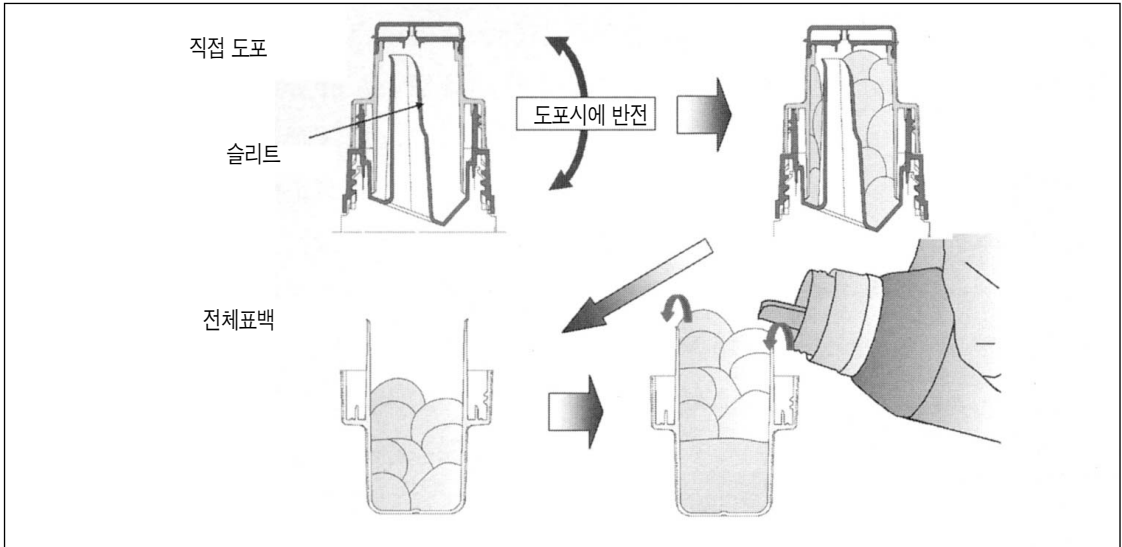
2) 행동 의식

① 부분 오염의 도포는 가장 간단하게 하고 싶다(효율적).

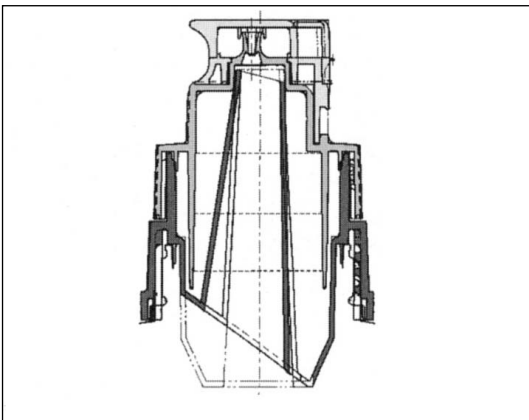
② 목표 오염에 대해 생각하는대로 액을 도포하고 싶다(낭비는 싫다 : 효과적).

③ 효과는 충분치 않지만 세제만으로 오염이 없어진다고 생각하고 있다.

[그림 5] 기존 계량캡 액체 흘림 이미지 그림



[그림 6] 채워진 신규캡



[그림 7] 채워진 신규 보들



④ 오염에는 충분치 않지만 표백효과는 있다고 느끼고 있다.

3-2. 옷깃 오염 도포 행동 작업 분석

현행품과 시제품을 사용하여 옷깃 오염에 도포 사용 했을때의 PTS법에 의한 작업 분석을 하

였다.

옷깃 오염의 도포 작업의 기본 동작 공정에 있어서 좌우 손의 동작순서와 소요시간을 [표 1]에 나타낸다.

공정수는 현행품이 10에 대해서 시제품은 5로 반감 하였으며 동시에 전 소요시간이 37초에서



22초(약 60%)로 단축 시제품은 도포작업의 품이 대폭 경감된다는 것을 알았다.

다음에 기본 동작속의 주목적 동작인 '오염에 액을 칠한다(도포동락)'는 시제품 품이 현행품보다도 오히려 소용시간이 걸렸다. 이것은 현행품은 소요시간은 짧지만 계량캡의 액량 조절이 어렵고 오염에 대해서도 액이 정확하게 도포되지 않았다. 이에 대해 시제품은 시간은 약간 걸리나 의료의 옷깃 오염에 액을 정확히 낭비없이 도포할 수 있다.

이 결과는 사용편리함 평가에 있어서 시제품이 현행품보다 양호하다는 것, 쾌적하게 사용할 수 있다는 의견이 많았다는 점에서 생활인들은 사소한 시간을 낭비해도 쾌적한 사용 편리함을 요구하고 있다는 것으로 생각할 수 있다.

상기의 생활과 행동관찰 결과로부터 유저의 요구품질을 발굴, 이하의 목표 품질을 설정하였다.

- ① 부분 오염에 대해서 직접 액을 칠할 수가 있고 또 계량 캡에 액을 계량, 세탁기 전체 표백을 할 수 있는 시스템
- ② 병은 직접 도포시 등기 쉬운 형상이며 토출액의 눈확인성이 양호할 것
- ③ 캡으로 계량하여 세탁기 전체 표백시에 내용액이 캡에 따르기 쉽고 계량하기 쉬운 것
- ④ 리필성에 문제가 없을 것

4. 용기 설계 검토

4-1. 캡형상

캡의 기본 사양은 의료의 부분 오염에 대해서 직접 액을 도포할 수가 있고 더불어 계량캡으로 액을 계량하여 세탁기 전체 표백을 할 수 있는 시

스템이다.

이 양자를 만족 시키려면 시제품과 같이 기존 계량 캡의 선단에 힌지를 붙이면 된다고 생각하였다(그림 4). 그러나 힌지 캡을 열어 갖, 소매 등에 직접 도포를 하는 조작은 용기를 누운 상태로 할 필요가 있다.

한편, 노즐에는 병으로 액체가 되돌아 가는 것, 리필성을 고려해서 슬리트가 부여되며, 이 때문에 계량 캡 내부에 거품이 발생한다.

다음으로 캡을 열어 액을 계량할때에 ① 계량 캡 내부의 거품이 방해가 되어 계량 캡으로 액이 넘쳐 정확하게 액을 계량 할 수가 없고 ② 노즐 캡 부분에 남은 거품이 흘러나오는 등의 문제가 확인되었다(그림 5).

상기 문제를 해결하기 위해서 여러 시제품을 만들어 검토를 반복한 결과 생활자가 사용하기 쉬운 새로운 캡을 고안하였다(그림 6).

주사양은 다음과 같다.

- ① 캡은 노즐캡과 계량캡 및 힌지캡 3파트로 구성하였다.
- ② 부분 오염에 대하여 힌지 캡으로부터 직접 액을 도포할 수가 있으며 또 계량캡으로 액을 계량하여 세탁기 전체 표백을 할 수 있는 시스템으로 하였다.
- ③ 거품에 의한 액흡입 방지를 위해서 노즐에 슬리트는 정착하지 않고 노즐 선단부를 힌지캡을 끼워 넣었다.
- ④ 계량캡으로 액을 따르기 쉽게 하기 위해서 노즐은 오발추로 비 대칭형상으로 하였다.
- ⑤ 리필시에 스모즈하게 액이 병에 들어가도록 액 반전 부분을 경사지게 하여 액반전 구멍을 설치하였다.

4-2. 병형상

생활자는 의료의 부분 오염에 대하여 직접 액을 도포할 경우 의료를 세면대나 세탁기 위 또 바닥 위 등에 놓고 병을 기울여 사용하고 있다. 이때의 도포 상태를 해석한 결과 통상의 직립 타입의 병은 토출액이 보기 어렵고 또 손목을 크게 굽기 때문에 부자연스러운 자세가 되므로 눈으로 확인과 조작성 등이 나쁘다는 것을 확인 하였다.

이들 문제를 해결하기 위해서 여러 가지 병의 형상을 제작, 평가를 반복한 결과 소비자가 사용하기 쉬운 새로운 병을 고안하였다(그림 7).

주된 사양은 다음과 같다.

- ① 의료 오염에 액을 도포하기 쉽게 하기 위해서 병 상부를 16도 경사 시켜 캡을 정착하였다.
- ② 병을 잡을때에 미끌어지지 않고 잡기 쉬운 쉬링크 라벨로 하였다.
- ③ 유동시의 힌지캡 개봉 방지용으로 어텐션셀을 부여하였다.

II. 결론

1) 종래의 조사, 정보 분석에 의거한 목표 품질 설정과는 달리, 개발자 자연이 소비자의 행동, 의식을 찾아내어 소비자와 용기와의 관계를 분명히 할 수가 있었다.

2) 이에 소비자 행동 의식을 찾아내어 소비자와 포장과의 관계를 연구한 결과, 소비자의 용기에 관한 잠재요구를 정확히 발굴할 수가 있어서 용기의 구체적인 목표 품질을 설정할 수 있었다.

3) 사용편리함을 추구한 혁신적인 기능, 디자인을 가진 용기 개발에 연결하였다.

본 용기는 시간 낭비 없는 직효과 블라이트에 채용하여 2006년 9월에 발매, 많은 소비자 및 유통으로부터 큰 호평을 받고 있다.

금후에도 소비자 시점에 입각한 사용하기 쉬운 용기 설계를 추진할 예정이다. ☐

사단법인 한국포장협회 회원가입 안내

물의 흐름이 자연스러운 것은 물길이 나아있기 때문입니다.

포장산업이 강건하려면 미래를 내다보는 안목이 필요합니다.

포장업계의 발전이 기업을 성장시킵니다.

더 나은 앞날을 위해 본 협회에 가입하여 친목도모는 물론 애로사항을 협의하여

새로운 기술과 정보를 제공받아야 합니다.

포장업계에서 성장하기 원하시면 (사)한국포장협회로 오십시오.

(사)한국포장협회
 TEL. 02)2026-8655~9
 E-mail : kopac@chollian.net