



# 유리병 고의장화 기술

## Exquisite Design for Glass Bottle

高橋 啓 市 / 일본산촌초자(주)마케팅 담당

### I. 서론

패키지 전체 트렌드 중에서 유리병이 차지하는 비율이 서서히 저하되고 있고, 특히 음료 분야에서는 메탈 캔과 PET병을 합치면 86%의 달하는 데에 비해 유리병은 불과 3%에 지나지 않는다.

유통 스피드가 빠르고 타 소재 용기와의 경쟁

이 심한 이들 장르에서는 유리병이 경원시 되기 일쑤이고 채용이 되지 않은 케이스가 많다.

그러나 보다 매력적인 패키지가 요구되는 장르에서는 고의장화기술을 구사한 패키지 기획이 활발히 이루어지고 있어서 개성을 다두고 있으며, 「유리병」+「가식기술」에 의해 차별화를 도모하려는 움직임은 알코올 시장에서 현저하게 나타나기 시작하고 있고, 이러한 니즈를

[표 1] 유리병의 가공분류 일람

직접인쇄	ACL(무기잉크)	스크린	리터너블 이용가
		전사	다색 세밀 인쇄
	AOL(유기잉크)	스크린	고온소부불요
		전사	고온소부불요, 다색, 세밀 인쇄
프레라벨	쉬링크		삼차원 표시, 장식다색
	태크	감압	다색, 직접인쇄감
		감열	다색, 직접인쇄감
코팅	수지코팅	딥핑	단색, 후로스트프 등
		정전도장	단색, 그라데이션, 도자기프 등
착색유리	차, 에메랄드 그린	착색(전체)	한정색
	피더칼라	착색(일부)	적계이외의 색조
후로스트	에칭	산 부식	무광효과
	샌드브러스트	입자취부	무광효과



배경으로 설비면으로도 확충하려고 하는 기운이 서서히 높아져가고 있다.

결과로서 화장품 등 극히 일부에서 이용되는데 그친 기술이 가격적으로도 현실성을 띄고 있다고 할 수 있다.

이들 기술을 체계적으로 해성하는 것은 어려운 일이나 유리병의 고의장화 기술을 가공별로 분류하면 (표 1)과 같이 된다.

### 1. 텍스처

유리표면 텍스처의 대표 예는 「후로스트 가공」이며, 불산 등의 약품으로 유리 표면을 녹여 거칠게 하는 방법으로 「케미칼 호로스트」라 불린다.

예부터 상급 일본 술병 등에 이 가공 병이 사용되어 왔으며, 현재는 샌드브러스트 등의 제법으로 가공되는 예도 있고, 마스크 처리 등에 의해 창을 만들어 표면 라벨을 병의 렌즈 효과를 보이게 하는 등의 제품도 볼 수가 있다.

또, 「배반점 타입」도 널리 사용되는 텍스처로서 금형에 반전가공을 한 일정한 패턴으로 성형되며 이 기술을 응용하여 원래 모델을 금형으로 치환하는 수법으로 바위풍이나 목풍의 병 등 보다 자유로운 텍스처를 표현하는 것이 가능해진다.

### 2. 유리병 착색 기술

#### 2-1. 착색유리

「착색유리」는 크게 나누면 두 가지의 제조방법이 있다.

하나는 용해로에 착색원료인 산화금속류를 투입하여 착색하는 방법으로 이 방법으로 제조되는 색은 맥주병 등에 이용되는 갈색(AM)과 와인 등에서 이용되는 에메랄드그린(EG)으로 한정되며, 색조의 큰 변경을 할 수 없고 전용색으로 되기 때문에 상시 생산할 수 있는 볼륨이 필요하다.

이에 대해 용해로의 특정라인만으로 착색하는 경우를 「피터칼라」라고 하고, 상기 2색 이외의 색조는 이 방법으로 제조된다.

투명(FL)요에서 녹은 유리를 제병기로 보내기 직전의 공정에서 착색하며, 이 통로를 피터라 부르고 용해로로부터 몇 개의 라인으로 나누어져 있다.

「피터칼라」는 흑(BG)이나 블루계 등 다양한 색을 표현할 수 있지만, 적색계의 색조만은 착색이 어렵다.

투명(FL)의 흰색에 구애되는 예로서는 원료를 처음부터 재평가, 식기와 같은 투명유리를 추구한 「슈퍼프린트」 등이 있으며, 당사에서는 자회사인 야마무라 제병소에서 제조하고 있고,

[사진 1] μ-COST 제품



소규모 용해로의 특징을 살린 유리 제조로서 고급지향이나 한정품 만들기에 대응하고 있다.

## 2-2. 수지코팅

유리병 성형 후에 착색하는 기술로서 「수지코팅 기술」이 있다.

「착색유리」에 비해 생산의 제약을 받는 것이 적고 미묘한 색조까지 콘트롤할 수 있다는 점에서 자유도가 높아진다. 유리자체의 착색이 어려운 여러 가지 색도 가능해서, 차별화 도구로서 적당하다.

용제에 따라서 특징은 달라지지만, UV 컷트 등의 기능도 부가할 수 있다. 코팅에 의해서 강도 상승도 할 수 있어서 유리병 자체를 경량화할 수도 있어서 우유의 리터너블 용기 등으로 채용되고 있다. 또 후로스트로의 도장도 가능해서 최근에는 「케미칼 후로스트」의 대체도 진행하고 있다.

도장 방법은 딥핑이나 스프레이건 등이 있으며, 어느 방식을 채용하는가에 따라서 특징도 변한다.

이 분야의 도장 기술에 관해서는 대형 제병회사가 각각의 독자기술을 가지고 있으며, 수시의 내용도 다르지만 당사 교유의 코팅 기술 「μ

COAT」은 UV 경화수지를 채용, 유리병의 도장실용화에 성공하였다(사진 1).

도막은 5~25 $\mu$ m의 박막코팅으로 강도는 연필경도 7Hm 상당하며, 소로트에서 대형로트까지 대응가능하고, 투명병으로서 리사이클도 할 수 있다.

## 2-3. 정전도장

「정전도장」은 코팅기술의 한 종류이지만 도장방법이 특수하기 때문에 구별해서 그렇게 불러주고 있다.

도료의 미립자를 대전시켜 피도장물에 흡착시키는 도장 방법으로 금속제품에서 널리 이용되고 있다.

도장은 단색이나 그라데이션이 아닌 필조나 도장기종 등으로 다채로워서 의장성이 높은 기술이라고 할 수 있다. 고급 이미지가 필수인 화장품 분야에서는 예부터 이용되어 왔으나 최근에는 알코올 시장에서도 채용되는 경우가 많아지고 있으며, 디자인성을 중시한 요구에도 유연하게 대응이 가능하므로 금후에도 동향이 주목된다(사진 2).

[사진 3] 패드인쇄



[사진 2] 도자기품 정전도장





[사진 4] 다접합 라벨 제품



[사진 5] 청정수지 캡 제품



### 3. 인쇄기술

#### 3-1. ACL

「ACL(Applied Ceramic Label)」은 유리병에 직접 인쇄하는 방법으로서 우유병이나 콜라병 등을 들 수 있다.

무기 잉크를 유리병에 직접 인쇄하여 약 600℃에서 구워내는 것으로 유리식기의 가공에도

이용되고 있다. 인쇄는 스크린 인쇄로 기계에 설치 가능한 판수에서 도수가 한정된다.

무기 잉크 중에는 색이 따라 납을 포함한 것도 있지만 최근에는 무연화의 움직임도 보인다.

인쇄 후 잉크는 유리화되므로 벗겨질 염려가 없어서 리터너블 병으로 이용되는 경우가 많았으나, 최근 주목받고 있는 컵주 등에서도 「ACL」의 제품이 인기를 부르는 등 원웨이보틀에서의 이용도 확대 움직임을 보이기 시작하고 있다.

#### 3-2. AOL

「AOL(Applied Organic Labor)」은 유기잉크를 유리병에 인쇄하는 수법이며, 특징은 고온에서의 소부가 필요 없다는 것으로 「ACL」로는 할 수 없었던 경우에서의 가공이 가능하고, 착색코팅과의 조합 등을 실현한다.

무기 잉크에 비하면 강도적으로는 떨어지나 마무리는 거의 손색이 없다.

인쇄 방법도 「ACL」과 마찬가지로 스크린 인쇄가 일반적이나 [사진 3]과 같이 스크린 판으로는 인쇄할 수 없는 형상에 대응하기 위해서 패드인쇄가 채용된 예도 있다.

지금으로서는 가공기술로서 구체적인 존재는 아니나 고의장화 기술로서의 잠재능력은 높다.

#### 3-3. 전사

「전사인쇄」는 원래 도자기 제조의 프린트로 널리 이용되고 있는 기술이다. 특징은 다색으로 세밀한 무늬도 인쇄가 가능하다는 것이다.

무기 잉크의 찌를 유리병에 부착, 전사하여 고온에서 소부한다.

그러나 가공은 거의가 수락법이어서 의장성이 높은 소로트 제품에 채용되는 경우가 많다.

## 4. 유리병 주변 기술

### 4-1. 다첩합 라벨

포장용기로서 유리병과 뗄 수 없는 것이 라벨이나 클로저 등으로 고의장화에 관해서도 빠뜨릴 수 없는 존재이다.

이중에서 최근 주목을 받고 있는 것이 「다첩합 라벨」이다. 이전부터 해외필름에서 잘 사용되고 있으며, 최근에는 프리라벨(제병메이커에서 라벨링)로서 임팩트가 있는 패키지가 눈을 끈다. 특히 태크 라벨의 투명감을 이용한 제품이 많고 시즐감을 보다 강조하는 효과를 얻고 있다.

당사에서도 이들의 시장성을 빠르게 인식하여 국내 유일하게 4첩합 라벨러를 2002년도에 도입하여 위치조정 가능하고, 각 병이나 타원병 등에도 대응하는 등 디자인성을 고려한 시스템화 해서 저 알코올 음료를 중심으로 와인이나 음료에서도 채용이 늘고 있다(사진 4).

### 4-2. 청정수지 캡

클로저에서 주목 받는 것이 「청정수지 캡」과 콜크의 조합이다. 작년 발매된 소주에 채용되었다. 종래 고급 블렌디나 위스키에서 이용되어 온 「청정유리 캡」은 고급감과 동시에 가격도 대단히 고가이었으나, 「청정수지 캡」은 유리 캡과 구분할 수 없는 의장성을 실현하면서도 경제적으로도 뛰어나다는 점에서 임팩트가 있었다고 할 수 있다(사진 5).

금후에는는 위스키나 청주, 소주 등에서 이용이 증가할 것으로 예상된다.

## II. 종합

위와 같이 소개하였듯이 유리병에 관한 고의장화 기술은 매력 있는 제품을 공급하기 위한 중요한 팩터이다. 특히 최근에는 복수의 가공 기술을 조합하는 것에 의해 개성적인 제품을 개발하고자 하는 경향이 강하다.

종래의 가식효과도 다른 기술로의 치환이 진행되고 있으며 표현의 폭도 넓어지고 있다.

최근 수년간의 소주붐의 영향도 크고, 이들 시장을 연구하는 형태로서 고의장화기술은 진화를 이룩해가고 있다.

패키지로서 상품가치를 높인다고 하는 니즈는 알코올 시장에 한정되지 않고, 음료나 다른 장르에서도 반드시 잠재해 있다.

코스트 문제도 있으나 이들 기술은 유리병의 이용을 촉진하는 큰 원동력으로서 더욱더 중요성을 증가시키고 있다. [K]

월간 포장계는 포장업계에 유익한  
최신 기술 및 정보를 제공하고 있습니다.

정기구독 및 광고 문의는  
(사)한국포장협회 편집실로 해주십시오.

편집실 : (02)2026-8655~9

E-mail : kopac@chollian.net