



컵라면 패키지 씰(Seal) 덮개 설계 · 사양

Design and Specification for Sealing Lids of Instant Noodles

浜田剛孝 / 대일본인쇄(주) 포장종합개발센터 시스템기획개발부

1. 서론

컵라면은 조리의 간편성과 저가격이 소비자에게 수용되어 라면 이외에도 우동, 소바(메밀), 스파게티 등 품목도 늘어나서 현재에는 약 4,000억엔(¥)에 달할 정도의 시장을 형성하고 있다.

용기도 내용에 맞춰 형태, 크기가 나뉘어져 컵라면 시장은 백화요란(百花纒亂)을 보는 것 같다. 컵을 형상별로 구분하면 대접형, 종장(縱長)형, 평(平)형이 있다.

대접형은 PSP(Poly Styrene Paper)의 컵이 다수를 점하고 있다. 근년에는 컵 경이 ϕ 180mm 이상인 대형 타입도 늘어 있으며 논 후라이(Non-Fry)면과 생면 등을 사용하여 재료도 엄선하여 부가가치를 높인 제품이 되어있다.

또한 단열지의 컵을 채용하고 측면에 그라비어인쇄를 하여 컵의 의장성을 높인 제품도 있다.

종장(縱長)형은 EPS(Expanded Poly Styrene)의 컵이 많으며 스파게티 등에 사용되

[표 1] 컵라면 각 제품의 개봉강도

구분	용기 재질	컵경(mm)	개봉강도(N)
종장(縱長)형	EPS컵 종이컵	ϕ 96mm	7~11
대접형	PSP컵 종이컵	ϕ 140~190	5~12

고 있다.

용기에 사용되는 덮개는 대부분이 종이 씰 덮개로, 용기의 형상, 재질 및 추구되는 기능에 따라 사양도 각각 틀린 물건이 되어 있다. 여기서는 씰 덮개의 설계에 있어서 요구되는 물성 및 최근 사양의 예에 관해서 기술하고 한다.

1. 씰 덮개 설계

1-1. 사양계략

컵라면의 씰 덮개의 사양은 『종이/Al/셀란트』가 베이스가 되며, 기본적으로 매엽(枚葉)으로 공급이 된다. 용기포장리사이클법에서는 종이

포장용기에 분류되는 것이 많다(일부는 플라스틱의 중량비율이 약간 많아 플라스틱으로 분류되는 것도 있다).

1-2. 씰 덮개에 요구되는 기능 · 물성

【포장용기로서의 항목】

(1) 용이한 개봉성

'이지필(Easy-Peel) 쉘랜트'에 의해 개봉의 용이성을 첨가했다. 쉘랜트 필레진(Peel-Resin) 압출의 코팅, 이지필(Easy-Peel) 필름(드라이 라미네이션)으로 형성된다.

【표 1】에 시판제품의 개봉강도의 실측치를 표시했다(측정방법은 [그림 1]에 표기함).

각 제품 모두 5~12N으로 추이되고 있으며 이 레벨이 개봉의 용이성을 추가한 상태의 평균치라고 할 수 있다.

(2) 댕드 힐드성

힘을 가하여 형상변화를 시켜서 형태를 유지하는 성질이 요구된다.

개봉 후, 덮개가 개봉된 상태의 형상을 유지하는 것으로 뜨거운 물을 넣기 편하게 하고 또한 뜨거운 물을 부은 후에 덮개를 원래대로 하여 그 형상을 유지하는 것으로 찢의 기능을 가능하게 한다. 알루미늄박을 사용하는 것으로 이 성질을 발현시키고 있다.

(3) 차광성

빛에 의한 내용물의 변화를 막는 장치가 요구된다.

자외선이 아닌 가시광에서 내용물의 색이 퇴색되는 경우가 있으며 일반적으로는 알루미늄박에 이 기능을 주고 있다.

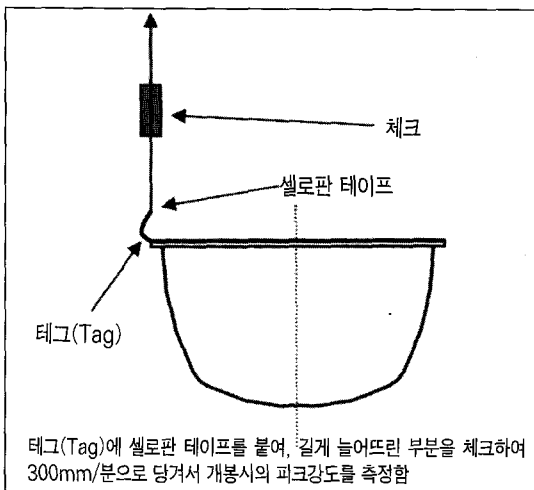
(4) 미장(美粧)성

점포에 사선으로 세워져 진열된 대접형 상품에 대해서는 특히 미장성이 중요시 되는 경향이 있다. 디자인에 의한 차별화도 중요하나 재질에서 어프로치하여 PET 필름을 표면에 사용하여 그림을 내측 인쇄하는 것으로 광택 및 인쇄재현성의 향상을 실현하고 있는 씰 덮개가 대접형에서는 대다수를 점하고 있다(전면 쉬링크로 그림을 붙이는 제품의 경우에는 PET 필름 접착사양은 거의 채용되고 있지 않다). 또한, 컵과 덮개의 디자인을 연동시키기 위해 컵과 덮개의 위치를 정하여 씰 가공한 제품도 있다.

(5) 덮개의 강성, 관통강도

내용물이 중량물일 경우에는 물리적인 충격으로 컵이 변형되어 그것에 의해 덮개가 파손되거나 씰이 떨어지는 경우가 있다. 또한 면의 끝부분이 깨툭을 경우가 있기 때문에 덮개의 강성, 관통강도에 관해서는 컵의 형태 · 크기, 내용물의 중량 · 면의 성상을 고려하여 설정해 나갈 필요가 있다.

【그림 1】 측정방법





(6) 부가기능

① 더운물 배출 기능이 있는 쉘 덮개

야끼소바(燒蕎麥), 생면 타입의 제품에 더운물 배출 기능을 탑재한 쉘 덮개이다.

이전에는 시트성형품에 더운물 배출용의 구멍을 가공한 것이 많았으나 최근에는 쉘 덮개에 '하프컷' 가공을 하여 개봉 시에 더운물 배출용의 구멍이 출현하는 타입의 물건이 주류가 되어 있다.

② 내면 표시기능이 있는 쉘 덮개

캠페인의 안내나 상품안내, 쿼즈 등의 고지문을 내측에 인쇄하여 있는 덮개이다.

겉면 인쇄그림과 동기화 시켜 인쇄하는 제품도 있다.

【컵라면 제조 시에 요구되는 항목】

(1) 안티컬(Anti-Curl)성

덮개가 말려져(Curl) 있으면 컵의 쉘 가공 시에 덮개가 컵에 대해 비뚤게 닫히거나 덮개가 접혀서 쉘 되는 경우가 있다. 쉘 덮개에 있어서 알루미늄박은 말림의 억제에 효과가 있으나 그 밖에 재질 및 제조 조건도 말림현상의 요인이 되기 때문에 주의가 필요하다.

(2) 미끄러짐성

덮개를 컵에 공급할 때에 미끄러짐이 나쁘면 2장 동시에 공급하여 트러블이 생길 경우가 있다. 더욱이 PET 필름 부착의 덮개는 부착하지 않은 덮개에 비해서 버퍼링은 생기기 쉬워진다. 따라서 쉘랜트에 요구되는 기능으로 저온 쉘성(性)은 중요하다.

(4) 쉘 안정성

용기로서 쉘 강도가 넓은 온도범위에서 얻을 수 있는 쉘랜트가 바람직하다.

여름과 겨울에서의 환경온도는 틀리며, 쉘 헤드가 닿으면 부착의 경우에는 다소의 온도차이가 있을 가능성이 있다. 쉘랜트 선정에 있어서 온도에 의한 쉘 특성을 파악해 놓는 것은 중요한 부분이다.

2. 덮개 재료와 사양 예

2-1. 대접형 컵용의 쉘 덮개

점포에서 사선으로 세워져 진열되는 경우에는 PET 필름 부착 사양이 주류가 되어 있다.

중간에 겹치는 종이는 50~80g/m²의 제품이 사용되고 있다.

쉘랜트는 압출코팅으로 형성되어진 경우가 많으며 PSP컵과 종이컵으로 그 재질은 틀려진다.

최근에는 종이컵용의 이지필(Easy-Peel) 쉘랜트 필름도 실용화 되고 있다.

【사양의 예】

① PET / 인쇄 / 접착제 / 종이 / PE / Al / 압출코팅 쉘랜트

② PET / 인쇄 / 접착제 / 종이 / PE / Al / 접착제 / 쉘랜트

2-2. 종장(縱長)형 컵용 쉘 덮개

아트지의 표면 인쇄사양이 주류이며, 사용하는 색상의 수도 비교적 적었으나 특히 종이컵, PP컵(그림 부착은 쉬링크) 등의 덮개에 있어서는 PET 필름 부착사양과 겉면 다색 인쇄품이 많아져 있다.

컵 측면의 디자인과의 연동에 의한 것이라고 생각된다. 쉘랜트는 압출코팅으로 형성되는 경

우가 많다. 종이 표면인쇄의 경우에는 70~80g/m²의 종이가 사용되고 있다.

【사양의 예】

- ① 인쇄 / 종이 / PE / Al / 압출코팅 셀랜트
- ② PET / 인쇄 / 접착제 / 종이 / Al / 압출코팅 셀랜트

2-3. 더운물 배출기능 씰 덮개

스파게티용 · 야끼소바의 평(平)형 컵, 생면의 우동대접형의 컵에서 채용되고 있다.

최근에는 밖의 덮개를 개봉하면 내장 덮개가 남고 그 덮개에 더운물 배출구멍이 형성된 타입의 씰 덮개가 늘어나고 있다. 구멍의 형상도 원형과 얇고 긴 슬릿형상의 제품이 있으며, 각각 수단을 나누고 있다. 또한 분리가 가능하게 만든 코너부분을 분리하여 각진 용기의 코너로 더운물을 배출하는 타입의 씰 덮개도 있다.

각각의 제품에서 조리방법에 대해서도 알기 쉽게 표시되어 있으며, 전체 슈링크된 제품에 있어서는 씰 덮개 전면에 일러스트로 설명되어져 있다.

【사양의 예】

- ① PET / 접착제 / 인쇄 / 박리제 / PE / Al / 압출코팅 셀랜트(굵은 글자부분 하프컷)
- ② 인쇄 / 종이 / 박리제 / PE / Al / 압출코팅 셀랜트(굵은 글자부분 하프컷)

2-4. 내면 고지문 인쇄 씰 덮개

캠페인의 알림이나 상품안내, 퀴즈 등의 고지문이 씰 덮개 내면에 인쇄되어진 덮개로 대부분

은 Al면에 인쇄되며 고지문은 셀랜트를 통해서 보게 되는 사양이지만 더운물 배출기능이 있는 씰 덮개는 분리한 외부 덮개의 내측에 고지문과 캠페인 응모용의 시리얼번호가 인쇄되어 있는 제품도 있었다.

Al면의 고지문 인쇄는 표면의 그림과 동기화되어 있는 사양과 엔드레스(Endless)인쇄되어 있는 사양이 있으며 표면인쇄사양은 겉의 그림과 동기화되어져 있는 경우가 많다.

【사양의 예】

- ① PET / 인쇄 / 접착제 / 종이 / PE / Al / 고지문 인쇄(Endless) / 압출코팅 셀랜트
- ② 인쇄 / 종이 / PE / Al / 고지문 인쇄 / 압출코팅 셀랜트

II . 결론

컵라면은 우리의 일상생활에 뿌리 깊게 자리 잡고 있으며 그 소비량은 연간 30억식(食)에 달하게 되었다.

여러 가지 소비자의 니즈에 맞춰 간편함만이 아닌, 맛과 즐거움에 있어서도 크게 진보하였으며 그에 따른 씰 덮개에도 지금까지 없었던 기능이 요구되어지게 되었다.

예를 들어 더운물 배출과 같은 조리기구로서의 기능, 조리수순을 알기 쉽게 설명하거나 캠페인의 내용을 안내하거나 하는 표시기능이다.

앞으로도 이용함에 있어서의 편리성의 향상, 즐거움의 추구에 대하여 용기포장을 통해서 도울 수 있도록 노력해 나가고 싶다. [ko]