

# 액체용기 치어팩의 기능과 사용예

이 글은 치어팩 개발자인 일본의 주식회사 호스케와양행의 이치리외 토오루이사가 Japan food science에 게재한 내용으로 국내 독점 에이전트인 대왕인터내셔널에서 제공한 자료이다.  
- 편집자주 -

## 1. 머리말

최근에 flexible한 라미네이트 필름으로 된 파우치에 스파우트(주출구)가 달린 액체용기를 시장에서 많이 볼 수 있게 됐다.

같은 컨셉의 용기로 업무용을 주체로 한 BIB(BAG IN BOX)시스템도 있지만 '치어팩'의 경우에는 소비자 포장인 점에서 커다란 시장의 차이가 있으며 그 실용에도 복잡하고 다채롭다.

BIB가 호주에서 발명되어 미국, 유럽, 일본에서 그 환경대응의 특징으로 점차 시장을 확대하고 있는 것처럼 '치어팩'은 일본에서 개발되어 유럽, 아시아, 호주, 남미 그리고 일부 미국에서 전개되고 있다.

이들 모두 포장용기가 폐기된 후 처리의 간편

성에서 주목을 받고 있다.

필자는 애초부터 소비자용 Flexible Reclosable Pouch를 'FRP'라 호칭한 적이 있는데 유연하기 때문에 경량, 사용 전후의 감용성(부피가 늘어나지 않는다)과 reclose성의 커다란 특징이 있다.

이 글에서는 치어팩의 대표예로서 'FRP용기'의 기능과 사용예에 대해서 기술하기로 하겠다.

## 2. 사용소재와 주요기능

### 2-1. 내용물 보존성

생산, 유통에서 소비자의 손에 들어오기까지 내용물을 안전하게 보호할 목적으로 [표 1]의 필름이 라미네이트되어 파우치부분을 구성하고

[표 1] 「치어팩」의 필름구성

| 기 재                  | 배리어층               | 중간층               | 실 층                    |
|----------------------|--------------------|-------------------|------------------------|
| 내열성, 강성, 인쇄적성        | 산소배리어, 보향성         | 충격 낙하적성           | 열실적성                   |
| 폴리에스테르필름 (12 $\mu$ ) | 알루미늄호일 (9 $\mu$ )  | 연신나일론 (15 $\mu$ ) | 폴리에틸렌 (70~100 $\mu$ )  |
| 연신나일론 (15 $\mu$ )    | 증착필름 (12 $\mu$ )   | 폴리에틸렌 (12 $\mu$ ) | 폴리프로필렌 (70~100 $\mu$ ) |
|                      | EVOH필름 (15 $\mu$ ) |                   |                        |

\* 스파우트부 : 폴리에틸렌, 폴리프로필렌,

\* 캡부 재질 : 폴리에틸렌, 폴리프로필렌



▲ 액체용기 치어팩

있다.

스파우트부는 셀층의 재질과 같은 성형수지를 사용하고 있는데 폴리에틸렌 및 폴리프로필렌은 일반적으로 가스배리어성은 떨어지지만 성형부 두께가 700 $\mu$ m 이상으로 그 두께가 가스배리어성을 커버하여 실용상의 문제는 없다.

일반적으로 용기의 투습성, 산소배리어성은 알루미늄타입 구성으로 24hr/1g/1cc의 규격으로 되어 있으나 현실적으로 모콘법으로의 실측치는 24시간 단위에서는 제로라는 수치가 나온다.

나중에 다루겠지만 고단백 성분을 포함한 경

장영양식의 경우 가스치환, 즉 산소와 질소를 바꿔놓는 기법도 충전기상에서 실시되고 있는 등 필요에 따라서 보존기간 연장의 대책이 취해지고 있다.

한편 물리적 보호성(충격, 낙하)에 대해서는 내용량, 유통조건에 맞추어 소재나 두께가 중간층을 형성하는 것으로 대응되어 문제는 없다.

## 2-2. Reclose성

치어팩은 스파우트에 완전하게 Tamper proof기능성이 캡의 reclose성을 용기에 부여하고 있다.

식품, 음료는 뜨거운 팩, 혹은 열처리 과정후 냉각되지만, PE, PP스파우트캡으로부터 열편력에 영향을 받은 플라스틱수지의 확장, 수축에 대해서는 밀봉성을 유지하는 설계상의 배려가 취해지고 있다.

## 2-3. Squeeze성

식품분야에서의 치어팩의 커다란 특징으로 스쿠이즈성이 있다. 병, 캔, 플라스틱병, 종이용기는 물론 라미네이트 튜브에 대해서도 squeeze

[표 2] 「치어팩」의 기능성을 살린 예

| 구분     | 마시기 편리함 | squeeze성 | reclose성 | 밀봉성 | gas barrier성 |
|--------|---------|----------|----------|-----|--------------|
| 스포츠드링크 | ○       | -        | ○        | ○   | ○            |
| 과즙     | ○       | -        | ○        | ○   | ○            |
| 젤리음료   | -       | ○        | ○        | -   | ○            |
| 첨가소스   | -       | ⊙        | ⊙        | -   | ○            |
| 초코페이스트 | -       | ⊙        | ⊙        | -   | ○            |
| 잼      | -       | ⊙        | ⊙        | -   | ○            |
| 벌꿀     | -       | ⊙        | ⊙        | -   | △            |
| 조미료용된장 | -       | ⊙        | ⊙        | ○   | ○            |
| 주류     | ○       | -        | ○        | ○   | ○            |
| 경장영양식  | ○       | ○        | -        | -   | ⊙            |

\* ⊙ 중요성이 크다    ○ 필요    △ 보통

성이 뛰어나다.

내용물을 짜낸 후에도 소재의 탄력성이 매우 낮으므로(라미네이트 소재는 100 $\mu$ m 전후), 용기 형상이 복원되기 어렵고, 공기를 내부로 흡입하지 않기 때문에 다음에 사용할 때에는 내용물을 곧바로 추출가능한 특징이 있다. 이외 내용품에 따라서는 2차적인 산화를 방지할 수 있는 것도 부차적이지만 중요한 점이다.

## 2-4. 냉동보존성

가젯트파우치를 주체로 하는 치어팩은 냉동시 내용물 확장에 대한 흡수력에 의해 냉동이 가능하다. 이것은 녹이면서 마시는 음료, 식품에 냉동보존기능을 주는 것으로 커다란 특징 중의 하나이다.

## 3. 기능을 응용한 사용예

이상과 같은 기능성을 살린 사용예를 [표 2]로 나타내고 주요 실용예를 기술하기로 한다.

### 3-1. 음료분야

치어팩은 음료시장에서의 사용은 많지만 아웃도어에 집중하고 있다. 경량으로 가지고 다니기

편리하기 때문에 냉동한 것을 reclose성을 살려 조금씩 즐길 수 있다는 것이 야구, 축구, 골프 등의 스포츠현장에서 강한 지지를 받고 있다. 또 용기의 안정성에서 일본에서도 야구장, 구기장 내에서 판매, 사용을 허가받았다.

열광적인 펜으로 유명한 이탈리아 세리에A의 축구스타디움에서는 여름철에는 아이스티, 겨울철에는 커피도 아울러 판매하고 있다.

일부 동남아시아 국가에서는 학교에 가지고 다니는 것이 허가되기도 하였다.

또 유아가 한꺼번에 마시지 못한다는 점이나 옆질러지지 않는다는 점도 음료분야에서 치어팩이 높이 평가받는 장점 중 하나이다.

일본시장의 경우, 스포츠드링크가 70%, 과즙 등이 30%의 비율로 치어팩이 사용되고 있다.

### 3-2. 젤리음료

최근 3~4년, 제과, 식품회사에 따라 여러 타입의 젤리음료가 판매되고 있다.

식품과 음료의 중간타입의 새로운 음료로 Rigid인 일반용기에서는 젤리상태의 내용물을 용이하게 먹을 수 없다. 내용물과 용기, 쌍방의 특징이 잘 매치된 상품이라고 말할 수 있다.

포만감이 좋고 필요에 따라서는 영양보급(탄



▲ 스포츠음료의 사용 예



▲ 젤리음료의 사용 예



▲ 식품분야의 사용 예

수화물, 프로틴, 비타민 등)을 단시간에 용이하게 섭취할 수 있는 점, 바쁜 사회에서 체력을 필요로 하는 프로페셔널을 포함한 스포츠애호가로부터 지지를 받고 있는 것 외 환자, 노인, 임산부의 보조식품으로서 마일드한 질감을 살려 이용되고 있다.

### 3-3. 식품분야

요구르트, 아이스크림용의 후르츠타입의 첨가소스, 초된장, 조리된장, 초코페이스트 등 용기의 Squeeze성이 인정받고 있다.

벌꿀, 잼은 유럽에서 실용화되고 있으며 특히 전자는 스키, 등산, 자전거레이스 등의 에너지보급에 용기특징을 살려 새로운 시장을 구축하고 있다.

일본에서는 청주에 채용되고 있는 것외 유럽과 남미에서는 크래쉬리커로 5%의 저알콜 라임, 진 등이 판매되고 있다. 컨셉은 냉동해 크래쉬하여 먹는 어른들의 샴페트이다. 물론 Reclose성이 중요한 것은 말할 것도 없다.

### 3-4. 영양식(병원용 경장영양식품)

미국, 유럽에서 스타트한 영양식을 범주로 말한다면 식품이지만 사용되는 것은 의약품이라고



▲ 경장 영양식품의 사용 예

말할 수 있다.

아직 역사는 20년정도이지만 이전부터 링겔 등의 에너지보급에서부터 고칼로리 영양식의 필요성으로 해마다 시장을 확대하여 세계적으로 보급하고 있다.

포장기술의 관점에서 고찰한다면 흥미있고 여러 용기가 사용되어 변환도 심하다.

내용도 분말, 콘크상태, 스트레이트도 있으며 용기도 캔, 유리병, 공압출병, 종이용기, 식품가공과정에서도 무균포장, 레토르트라는 기술의 선진성도 요구된다.

또한 환자에게 주는 경우에도 경장이 주체가 되고 병원 내에서의 위생성, 작업성, 사용 후 폐기처리성도 용기에 요구된다.

이러한 배경 속에서 96년 유럽의 대메이커 2회사가 치어팩을 채용하여 반항을 일으켰다.

레토르트적성, 가스배리어성, 셀프추출성, 폐기물처리에 모두 대응할 수 있는 용기이기 때문이다.

## 4. 환경문제에서의 위치

### 4-1. 감량·감용화

포장용기의 폐기물처리대책으로 각국이 공통

[표 3] 포장폐기물 리사이클의 종류

| 종 류        | 내 용                  | 대 상 용 기               |
|------------|----------------------|-----------------------|
| A. 리터너블    | 용기를 재이용              | 유리병                   |
| B. 리사이클링   | 간접적이지만, 종이를 현종이로 재이용 | 종이용기의 일부              |
| C. 리매터리얼화  | 용기의 소재를 다른용도로 이용한다.  | PET병, 플라스틱포장재         |
| D. 서멀리사이클링 | 포장재료를 이용한 발전등 열이용    | 종이용기, 플라스틱용기, 플라스틱포장재 |

적인 목표를 내세우고 있는 것이 경량, 감용이다. 500cc치어팩은 약 15g의 중량으로 PET병(같은 용량)의 50%이하로 크기는 병의 10~20%가 감용화된다.

### 4-2. 리사이클의 시점

폐기물의 리사이클링화라는 말이 나오기 시작한 것은 오래되었지만 현재에서는 [표 3]과 같이 분류되고 있으며 C항과 D항이 치어팩 및 플라스틱연포장의 대상이 된다.

### 4-3. 라이프사이클 어널리스트

스위스의 슈퍼마켓 체인인 미그로사가 용기업체와는 다른 중립적인 입장에서 포장용기가 원재료로부터 유통처리되기까지 환경에 미치는 영향을 종합적으로 분석 평가하는 방법을 고안하였다. 자세한 계수는 나라에 따라 다소 다르지만

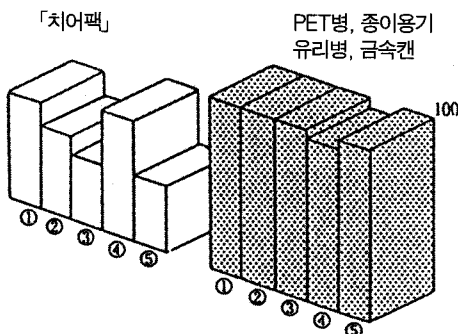
단편적인 견해가 아니라 환경전반을 종합적으로 평가할 수 있는 점이 각국으로부터 관심을 모으고 있다.

일본에서도 생협이 연구하여 국가레벨의 연구도 시작됐지만 미치는 영향을 아래의 5가지 항목별로 분석했다.

- ▲중량
- ▲에너지사용량
- ▲대기오염
- ▲수질오염
- ▲용기크기

[그림 1]에서보면 입체그래프 우측은 캔, PET병, 유리병의 평균치로 최대계수를 100으로 하고 있다. 그것에 대해서 좌측은 치어팩의 5항목에 대한 계수이다. 물론 이 수치는 각국의 사정에 따라 달라질 수 있다.

[그림 1] 치어팩과 타용기의 LCA비교



## 5. 맺음말

치어팩 용기의 기능이나 사용에 및 환경에 대한 상황을 기술했는데 금속캔, 유리병, PET병 종이용기 등도 각각 환경대응의 연구는 물론 기능성도 뛰어나다.

금후 내용물 적성, 유통, 환경면을 포함한 토달적인 합리성 추구가 뒤따르지 않으면 안되며 그 중에서 치어팩용기가 식품, 음료업계에서 조급이라도 공헌할 수 있기를 바란다. [K]