『메이지 메이밸런스 Mini 컵』 고령자용 음료용기

The Development of Beverage Container the Elderly "Meiji Mei-Balane mini Cup"

上高原充 / (주)메이지 기술개발연구소

Ⅰ. 서론

현재 일본에서는 저출산화, 고령화가 진행돼 2014년 7월 시점에서 총 인구의 25.8%가 65세 이상의 고령자가 되고 있다. 또한 유동식 관련 상품의 시장 규모는 2006년 약 485억 엔, 2010년(신 용기의 검토 당시) 약 700억 엔으로 대폭 성장하고 있다(동사 조사). 메이지사의 매상도 마찬가지로, 시장의 성장을 상회하는 페이스로 확대해 2006년부터 2010년까지 약 2배가 되었었다. 이러한 경향은 앞으로도 지속될 것으로 예상되기 때문에 새로운 상품의 투입에 의해 사업을 더욱 확대하기로 했다.

신제품 투입에 맞춰 현행 종이용기가 안고 있는 과제를 해결해 보다 사용하기 쉬운 용기를 개발하기 위해 검토한 용기에 관해 소개한다.

1. 현행 용기의 과제

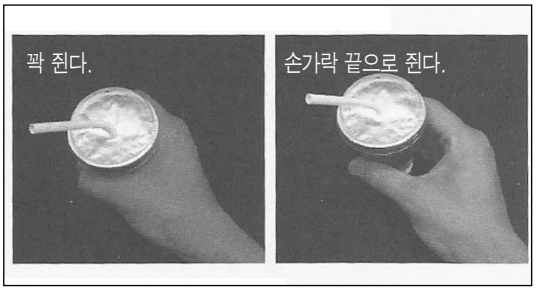
현행 종이용기는 콤팩트한 용기형태이기 때문에 쥐고 운반하기 쉽고, 보관 시의 공간 효율이 좋고, 폐기 시에는 작게 접을 수 있기 때문에 폐기하기 쉽고, 롤 종이로 용기를 성형하기 때문에 생산 효율이 좋은 등의 뛰어난 점이 많지만, 다음과 같은 과제도 있다.

- 용기 강도가 낮아 낙하 · 찔림 등에 약하다.
- 용기가 변형되기 쉽기 때문에 음용 시에 강하게 쥐면 내용액이 튀어오른다.
- 스트로 홀이 작아서 스트로를 꽂기 어렵다.
- 스트로 직경이 작아서 음용이 어렵다.

이상의 과제를 해결할 수 있는 용기 설계를 했다.

〔사진 1〕 현행 용기

〔사진 2〕 음용 시의 쥐는 방법



〔표 1〕 고령자용 음료의 용기 형태 비교

용기 형태	브릭	금속캔	수지 보틀	수지 컵
용기 강도	△	◎	◎	◎
쥐기 쉬움	△	◎	◎	◎
마시기 쉬움	△	◎	◎	◎
스트로를 꽂기 쉬움	△	-	-	◎
포장재 비용	◎	△	○	○
빈 용기의 수송효율	◎	△	△	○

2. 용기 형태의 선정

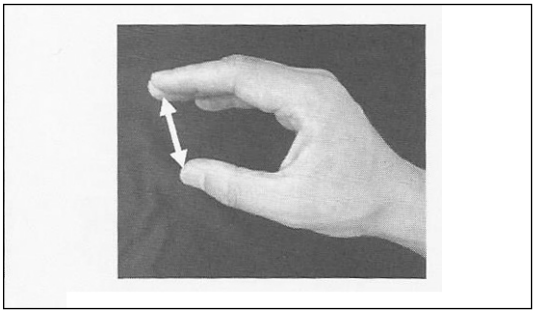
용기 형태의 선정에 있어서 고객의 취급뿐만 아니라 제조공정의 효율화도 시야에 넣어 〔표 1〕과 같이 후보가 되는 용기의 형태를 비교했다.

비교 결과, 품질, 취급에 관해서는 각 후보 용기가 현행 용기보다도 뛰어나다는 것을 알 수 있었다.

또한 생산효율의 경우, 금속캔과 수지 보틀은 빈 용기를 동사 공장에 수송할 때에 용기를 겹칠 수 없어서 부피가 커지는 것에 대해 수지 컵은 겹쳐서 수송할 수 있기 때문에 생산효율이 다른 용기보다 뛰어나다는 것을 알 수 있었다.

이상 최적의 용기 형태로써 수지 컵을 적용하고 취급하기 쉬움에 관해 검토하였다.

〔사진 3〕 탈력 시의 자연스러운 손의 열린 폭



3. 용기 형상의 검토

용기 형상의 검토에서 용기의 취급하기 쉬움 중에서도 『쥐기 쉬움』이 중요한 요소의 하나라고 생각했다. 그래서 『손의 크기에 관계없이 쥐기 쉬운 용기』를 설계하고자 했다.

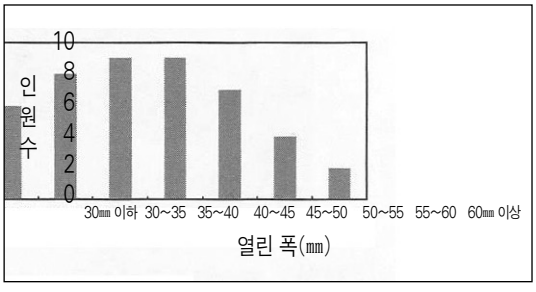
3-1. 음용 시 쥐는 방법의 조사

이 상품의 용량은 125*ml*를 상정하고 있기 때문에 시판 음료 컵(200*ml*정도)보다도 소형의 형상이 된다. 그래서 소형 컵을 보통 어떻게 쥐고 마시는지를 조사했다(동사의 연구소원 47명).

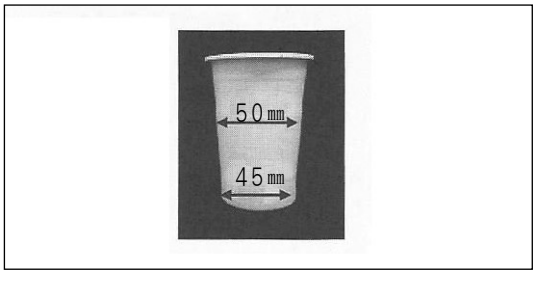
조사 결과, 조사대상자의 90%이상이 컵을 꽉 쥐지 않고 손가락 끝으로 쥐는 것을 알 수 있었다(〔사진 2〕).

이 때문에 컵 직경은 『편하게 꽉 쥘 수 있는 직경』이 아니라 『편하게 손가락 끝으로 쥘 수 있는 직경』인 것이 바람직하다고 추측했다. 또한 과거 동사에서 실시한 용기 직경에 관한 검토에서

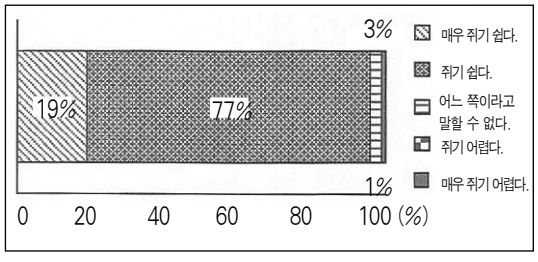
〔그림 1〕 탈력 시 손의 열린 폭의 조사결과



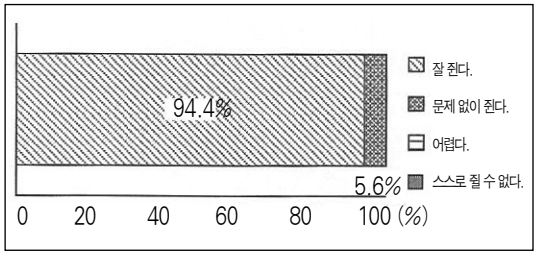
〔사진 4〕 현행 용기



〔그림 2〕 고령자에 의한 주관평가의 결과



〔그림 3〕 요양시설 고령자에 의한 용기 취급의 확인



탈력(脫力) 시의 자연스러운 손의 열린 폭(〔사진 3〕)에 대응한 직경이 관능적으로 편하게 쥘 수 있는 직경이라는 것을 알 수 있었다.

3-2. 탈력 시 손의 열린 폭의 조사

쥐는 방법의 조사 결과보다 자연스러운 손의 열린 폭에 주목해 형상을 설계해 탈력 시 손의 열린 폭을 조사했다(동사 연구소원 47명). 조사 결과, 약 91%가 열린 폭 30~60㎜ 사이에 분포하는 것이 확인되었다(〔그림 1〕).

그 결과, 『손의 크기에 관계없이 쥐기 쉬운』 용기 직경은 분포의 중앙값인 45㎜를 적용하고, 용기 형상에 반영시켰다. 하지만 용기 몸통부 중앙의 직경을 45㎜로 하는 경우, 용기 높이가 너무 높아지게 되기 때문에 취급 시에 잘 넘어지게 된다. 또한 생산라인에서의 수송도 불안정하게 되는 것이 예상돼 몸통부 중앙의 직경을 50㎜, 바닥부의 직경을 45㎜로 했다(〔사진 4〕).

3-3. 고령자에 의한 주관평가

설계한 용기성형의 취급하기 쉬움에 관해 65세이상의 고령자 100명을 대상으로 주관평가를 했다.

조사 결과, 실험자의 96%가 『매우 쥐기 쉽다』, 『쥐기 쉽다』의 형상으로 평가했다(〔그림 2〕).

또한 요양시설에 입소하고 있는 고령자(60~90대 남녀, 계 36명, 지원1~간호3)를 대상으로 용기의 취급을 확인했다.

확인 결과, 간호를 필요로 하는 고령자라고 해도 별다른 문제 없이 취급할 수 있다는 것을 알

〔표 2〕 측정에 사용한 스트로

스트로	외부 스트로	내부 스트로
현행품	5.0㎜ ∮	3.8㎜ ∮
규격품①	6.3㎜ ∮	4.7㎜ ∮
규격품②	7.4㎜ ∮	6.1㎜ ∮

수 있었다(〔그림 3〕).

이상의 결과로 이번에 설계한 용기 형상을 적용하기로 했다.

4. 마시기 쉬운 스트로의 검토

유동식은 일반 음료보다 점도가 높기 때문에 현행 용기의 스트로 직경으로는 빨아들이기 어렵다는 지적을 받은 적이 있다. 그래서 마시기 쉬운 스트로 직경에 관해 다음과 같이 검토했다.

또한 이번에 검토한 스트로도 현행과 마찬가지로 신축 타입의 스트로로 했다.

4-1. 스트로의 흡인압과 평균 유량의 측정

스트로를 빨 때에 필요한 힘(흡인압), 구강 내에 유입하는 액량(유량) 및 스트로 직경의 관계를 파악하기 위해 〔표 2〕의 스트로를 이용해 동사 연구소원을 대상으로 흡인압과 평균 유량을 측정했다.

이상과 같이 스트로 직경이 클수록 보다 적은 부담으로 한번에 많이 마실 수 있다는 것이 확인되었다.

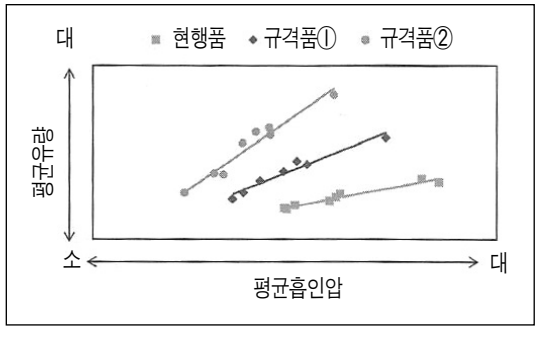
4-2. 스트로 직경의 주관평가

앞에서 서술한 측정결과로부터 직경이 크면

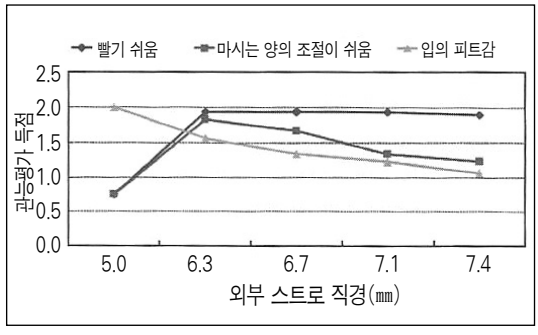
〔표 3〕 평가에 이용한 스트로

스트로	외부 스트로	내부 스트로
현행	5.0㎜ ∮	3.8㎜ ∮
규격품①	6.3㎜ ∮	4.7㎜ ∮
샘플①	6.7㎜ ∮	5.1㎜ ∮
샘플②	7.1㎜ ∮	5.5㎜ ∮
규격품②	7.4㎜ ∮	6.1㎜ ∮

〔그림 4〕 흡인압과 평균유량의 측정 결과



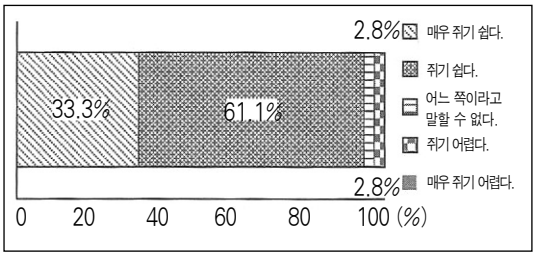
〔그림 5〕 스트로의 주관평가 결과



클수록 빨기 쉽다는 것을 알게 되었지만, 규격품②의 외부 스트로 직경은 7.4㎜ ∮ 으로 입에 닿는 피트감이 떨어져 흡입하기 어려울 수 있다.

그래서 마시기 쉽다고 느낄 수 있는 스트로 직경을 평가하기 위해 〔표 3〕의 스트로를 준비해

〔그림 6〕 고령자를 대상으로 한 주관평가의 결과



동사 연구소원을 대상으로 주관평가를 실시했다. 평가항목은 『빨기 쉬움』, 『마시는 양의 조절이 쉬움』, 『입의 피트감』으로 –3~3점의 7단계로 평가했다.

주관평가 결과, 『빨기 쉬움』에서 현행 스트로를 뺀 나머지는 흡인압과 평균 유량의 측정 결과 직경에 의한 차이가 보이지 않았다.

또한 『마시는 양의 조절이 쉬움』과 『입의 피트감』은 6.3㎜ ∮가 최대였다. 그보다 직경이 크면 오히려 떨어진다는 것을 알 수 있었다(〔그림 5〕).

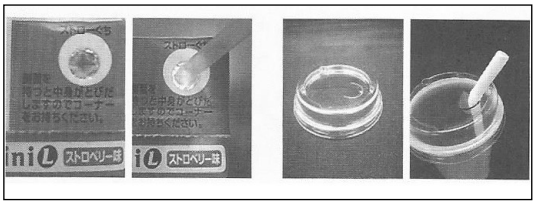
이상으로부터 현행 스트로보다 적은 부담으로 빨아들이는 것이 가능하며, 관능적으로도 마시기 쉬운 스트로로써 외부 스트로 직경 6.3㎜ ∮-내부 스트로 직경 4.7㎜ ∮를 적용하기로 했다.

4-3. 고령자를 대상으로 한 주관평가

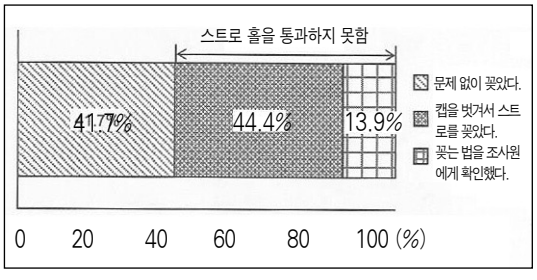
적용한 스트로에 관해 요양시설에 입소한 고령자(60~90대, 36명)를 대상으로 한 주관평가를 실시했다.

평가 결과, 실험자의 94.4%가 『매우 마시기 쉽다』, 『마시기 쉬움』이라고 평가한 것에서부터 적용한 스트로 직경이 마시기 쉬웅ㄴ 것을 확인할 수 있었다(〔그림 6〕).

〔사진 5〕 현행 용기와 오버캡의 스트로 홀



〔그림 7〕 고령자의 음용실태의 확인 결과



5. 스트로를 꽂기 쉬운 오버캡의 검토

현행 용기는 고객으로부터 스트로 홀이 작아 꽂기 어렵다는 지적을 받은 적이 있다. 이번에 검토한 새로운 용기는 오버캡을 벗기는 사양이 되고 있다.

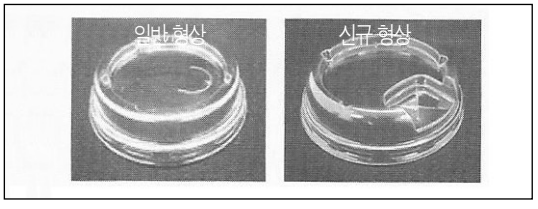
이 때문에 오버캡에 큰 스트로 홀을 만드는 것으로 상기 문제의 해소를 기대할 수 있다. 그래서 스트로를 보다 꽂기 쉬운 오버캡 형상에 관해 검토하기로 했다.

5-1. 고령자의 음용실태조사

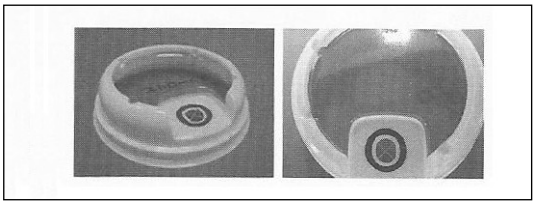
오버캡 형상의 검토에 앞서 일반적인 형상의 오버캡에 관해 〔사진 5〕 오른쪽에 있는 일반적인 형상의 오버캡을 이용해 음용실태를 확인했다(요양시설의 고령자 36명).

확인 결과, 조사 대상자의 58%가 스트로 홀

〔사진 6〕 일반적인 형상과 신규 형상



〔사진 7〕 오버캡의 디자인



을 찾을 수 없거나 스트로 홀을 통해 스트로를 꽂을 수 없다는 것을 알 수 있었다(〔그림 7〕).

형상 및 디자인에 의한 유도가 필요하다고 생각해 다음과 같이 오버캡을 설계했다.

5-2. 오버캡 형상・디자인의 검토

일반적인 오버캡 형상에서는 위면 부분이 단색 또는 투명한 경우, 스트로 홀의 존재를 인식하기 어렵다. 그래서 스트로 홀 주변부를 다른 곳보다 약간 내리고, 시각적으로 스트로 홀 위치를 쉽게 확인할 수 있는 형상으로 했다(〔사진 6〕).

또한 스트로 홀 위치를 더욱 눈에 띄게 하기 위해 스트로 홀 주변부에 표지가 되는 디자인 및 유니버설 디자인 폰트를 사용한 「스트로 입구」라는 표시를 했다(〔사진 7〕).

6. 마치며

현행 종이용기에 있었던 「용기 강도가 낮아 낙하나 찔림 등에 약하다」, 「음용 시에 강하게 쥐면 내용액이 튀어오르기 쉽다」, 「스트로 홀이 작아 스트로를 꽂기 어렵다」, 「스트로 직경이 작아서 마시기 어렵다」 등의 과제를 해결하기 위해 수지 캡의 신규 포장형태를 개발했다. 개발 내용을 정리하면 다음과 같다.

① 현행 종이용기의 과제를 해결하기 위해 수지 컵을 적용했다.

② 손의 자연스러운 열린 폭에 대응한 용기 형상을 적용했다.

③ 마시기 쉬운 스트로로 하기 위해 외부 스트로 6.3㎜∮-내부 스트로 4.7㎜∮의 신축 스트로를 적용했다.

④ 스트로를 꽂기 쉬운 오버캡 형상으로 하기 위해 스트로 홀 주변부를 한층 낮게 한 형상으로 했다. 또한 표지가 되는 디자인을 넣고 「스트로 입구」의 표시에 유니버설 디자인 폰트를 적용했다.

이상의 설계로 인해 고객의 취급을 고려한 용기 포장을 개발하는 것이 가능해 졌다. ko

월간 포장계는 포장업계에 유익한
최신 기술 및 정보를 제공하고 있습니다.

정기구독 및 광고 문의는
(사)한국포장협회 편집실로 해주십시오.

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