



차광포장에 대하여

Examples of Light-Blocking Packaging

清水 啓介 / (주)쿠레스코 품질관리부 부장

I. 서론

빛의 조사 테스트라는 것을 체험한 사람은 적지 않을 것이다.

지금은 알루미늄 증착을 비교적 저렴하게 입수할 수 있어서 평가를 하지도 않고 바로 알루미늄 증착 포장을 해버릴 수 있다. 이 글은 문자 그대로 햇빛을 피하는 「차광포장」에 스포트라이트를 비췄다.

사정을 상세하게 설명해주었다. 1965년경의 이야기로, 식료품점 밖에 진열해 둔 기름을 포함한 식품과 같았다고. 차광포장은 이루어지지 않았고, 당연히 강한 태양광을 맞아 기름이 열화했다고 한다.

식중독 통계는 집단식중독 이외에는 집계되기 어렵다는 사정이 있어서 확실한 것은 알 수 없지만 비슷한 상황이 많이 일어났다고 한다. 포장기술, 즉 차광포장의 중요성을 느낀 순간이었다.

1. 차광포장의 중요성

2000년 여름의 식중독사건은 당시 유키지루시 유업과 관련된 사람들에게는 잊을 수 없는 일이었다.

직원들이 분담을 해서 피해를 입은 사람들에게 사죄를 하러 다녔었다.

당시 내가 자택을 찾은 60대 남성은 신칸센 안에서 설사를 했으며, 「매우 지독한 식중독이었다」라고 말했다.

식중독에 관해 잘 알고 있는 사람들이 당시의

2. 치즈의 포장

전통적인 프로세스치즈(process cheese)는 카턴이나 알루미늄 포일로 포장되고 있으며, 차광포장이 이루어지고 있다((사진 1) 참조). 그 때문에 슬라이스 치즈는 신 발매 시 카톤에 들어갔다. 필름으로도 포장되고 가스 치환도 이루어졌기 때문에 카턴의 필요성이 적어보여 카턴의 제거에 대한 검토를 시작했다.

문제가 되는 것은 빛에 의한 영향이다. 그래서 실제로 빛을 조사하며 보관 테스트를 했더니 이취



[사진 1] 전통적인 프로세스치즈의 포장(2가지 예)



를 확인할 수 있었다. 고무가 열화한 것과 같은 냄새였다.

단, 쇼케이스의 진열 위치에 따라 빛의 영향이 달랐다. 그래서 시장에 나가 의심을 받지 않도록 매장에서의 진열 상태를 조사하고, 광 조사 테스트의 방법을 결정했다. 빛의 조도는 광원에서부터 거리의 2배에 반비례한다. 또한 다른 제품의 영향으로 일부만 빛이 닿지 않는 제품도 있는 등 상황이 복잡하다. 그 때문에 테스트 평가의 판단이 어렵다. 독자 기준을 만들어 판단할 수밖에 없다.

검토 결과, 현재의 슬라이스치즈와 같이 알루미늄 증착포장을 함으로써 카턴을 제거하는 것이 가능해졌다([사진 2] 참조).

또한 슬라이스치즈의 알루미늄 증착포장은 일본에서는 일반적이지만, 해외에서는 그렇지 않다. 치즈의 광 열화 냄새의 성분은 매우 미량이다. 그것을 인간은 감지할 수 있다.

다만 와인 전문가가 아니면 와인의 미소한 열화를 알 수 없는 것처럼 민감한 사람들만 알 수 있을 정도다. 그 때문인지 해외에서는 그다지 찾아볼 수 없다.

3. 아이스크림의 포장

아이스크림에서는 딸기나 녹차 등 색의 변화가

[사진 2] 슬라이스치즈의 포장



문제가 된다. 빛에 의해 풍미 변화가 일어나는 일은 그다지 없다.

종이상자에 담긴 아이스크림을 먹어본 경험이 있다. 국내에서 제조한 아이스크림을 해외에서도 제조하게 되었다. 배합도 국내와 같고, 시험 제작한 아이스크림도 맛있었지만, 광 조사 테스트를 했을 때 어쩐지 냄새가 났다. 종이 뚜껑과 접촉한 몇 mm의 아이스크림 부분에서만 냄새가 났었는데, 치즈에서 맡았던 것과 같은 고무 열화 냄새였다. 국내 생산품에서는 인식할 수 없었고 해외 생산품에서만 났다.

식품의 성분 중에는 광 증감 작용을 나타내는 것이 있다. 이 증감 작용으로 인해 광 열화가 가속된다. 소의 사료의 차이에 의한 것인지, 해외의 원료 우유에는 그 성분이 포함된 것으로 추정되었다.

디자인은 바꿀 수 없기 때문에 결국 베이스가 되는 백색 인쇄를 두껍게 도포하는 것으로 대응했는데, 종이로도 차광이 충분히 이뤄지지 않을 수 있다는 것을 깨달았다. 이 경험은 나중에 큰 도움이 되었다.

또한 녹차 아이스크림에서도 광 조사로 인해 이취 변화가 생겼다. 놀랍게도 녹차 성분이 광 증감 작용을 했기 때문이었다. 따라서 녹차 아이스크림은 차광포장되는 경우가 많다. 즉, 녹차를 함유한

[사진 3] 메이지 맛있는 우유



제품은 아이스크림 이외에도 같은 증감 작용이 생길 수 있기 때문에 보다 주의할 필요가 있다. 녹차가 들어간 양과자 등에서도 동일한 이취를 느낄 수 있으므로 주의해야 한다.

4. 우유의 포장

우유는 원래 어린 소가 어미 소의 유두에서부터 직접 마시는 것으로, 분비 직후에는 무균이다. 하지만 유두 주변이 균으로 오염되어 있어서 우유에 균이 있을 수 있다.

우유는 균에게도 매우 좋은 영양이 있기 때문에 바로 균이 증식한다. 따라서 원칙적으로 살균해야만 한다고 일본 유등소령에서 정하고 있다. 다만 가열 살균에 의해 산화되고, 아주 조금 풍미가 변하기 때문에 메이지유업에서는 용존산소를 제거해 살균하는 제법을 「맛있는 우유」에 적용했다 ([사진 3] 참조).

한편, 포장 후의 우유에는 용존산소가 존재한다. 가열살균과 마찬가지로 광 조사에 의해서도 풍미

[사진 4] 유키지루시 메구밀크우유



가 변한다고 한다. 실제로 광 조사 테스트를 했을 때, 풍미 변화를 확인할 수 있었다. 그래서 검토한 것이 우유 카톤을 인쇄로 차광하는 방법이다.

아이스크림 때와 마찬가지로, 우유팩은 버진 펄프만 사용할 수 있다. 그 때문에 빛 투과율은 10% 정도이다.

인쇄로 그것을 몇 %로 낮추는 것이 가능하다. 「유키지루시 메구밀크우유」는 그러한 포장을 적용하고 있다([사진 4] 참조).

5. 마치며

광 조사에 의한 기름의 산화 변화, 색의 변화, 비타민C 등의 성분 변화와 같이 정량적으로 알 수 있는 이야기가 아닌, 미세한 풍미의 변화는 인간의 감각이나 판단이 들어가기 때문에 그다지 논리적이지 않은 이야기가 될 수 있다. 틀림없이 여러 가지 이야기가 있다.

몇 가지 이야기의 좋은 소재가 되었으면 좋겠다. ☞