



야자껍질 펄프지를 사용한 「건강 사라라®」 포장

The crugated cardboard box of 'Kenkou-Sarara gift' made of oil palm shell paper

小倉 佑介 / 아지노모토(주) 식품연구소 식품개발센터 포장설계그룹

1. 서론

고대 중국에 있어서의 도교의 삼관신앙에서 시작된 「증답품을 보낸다」라는 습관은 감사의 마음을 교제를 한층 더 두텁게 하기를 바라는 선물(선물)으로써 일본의 생활 관습에 완전히 정착하고 있다.

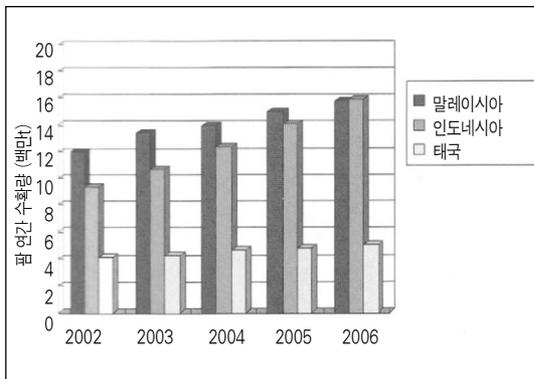
선물 제품은 상대방을 위해 상품을 선택하기 위해, 상품의 선택 기준은 「상대방의 취향에 맞춰서」라고 하는 요소가 높고 증답측으로써는 「조

금이라도 호화롭게 보이는 상품」을 선택하는 경향이 있다.

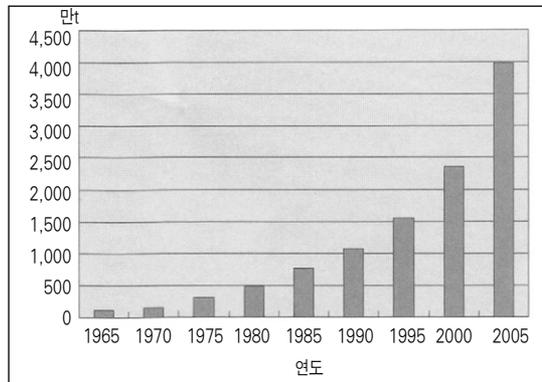
이렇기 때문에 최근 몇 년 발매되고 있는 「선물 상품」은 겉모습이 호화스럽고 내수송적성을 조금 과잉으로 설정한 포재를 사용하는 경향이 보였다.

가정용 상품에 있어서의 포장의 환경 배려가 진행되는 속에서 선물 포장의 환경 배려에 대해서는 다소 제자리걸음 상태가 되어 있어 당사로서도 과제의 하나로써 생각하고 있었다.

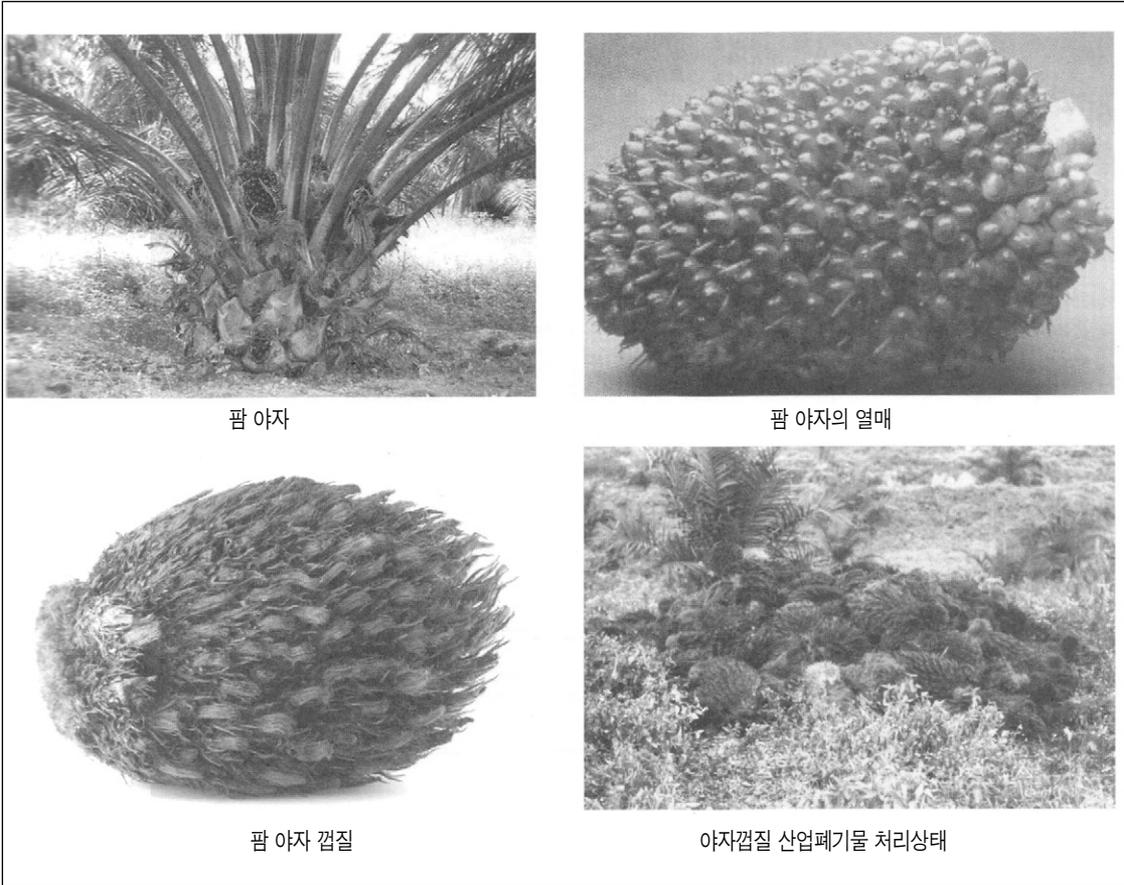
[그림 1] 동남아시아 제국에서의 팜 야자 수확량



[그림 2] 전세계에서의 팜유 생산량의 추이



[사진 1] 팜 야자에 대해서



팜 야자

팜 야자의 열매

팜 야자 껍질

야자껍질 산업폐기물 처리상태

요 몇 년간의 지구환경을 생각하면 선물 포장에 대해서도 환경 배려의 대처를 더욱 가속하지 않으면 안 되는 것은 말할 것도 없다.

당사에서는 기름의 원료로써 많이 사용되 열매를 딴 후에 산업폐기물이 되어 있는 팜 야자의 공과방(空果房)(이하 「껍질」이라고 표현)에서 제조된 종이에 주목해, 선물 상자에 사용하는 것을 검토했다.

이 대처에 의해 「산업폐기물의 삭감」 및 「이산화탄소 배출량의 삭감」의 면에서 지구환경에 배

려한 선물 상자의 개발을 실현시켰다.

본 고에서는 이번에 개발한 선물 상자의 개발 경위에 대해서 소개한다.

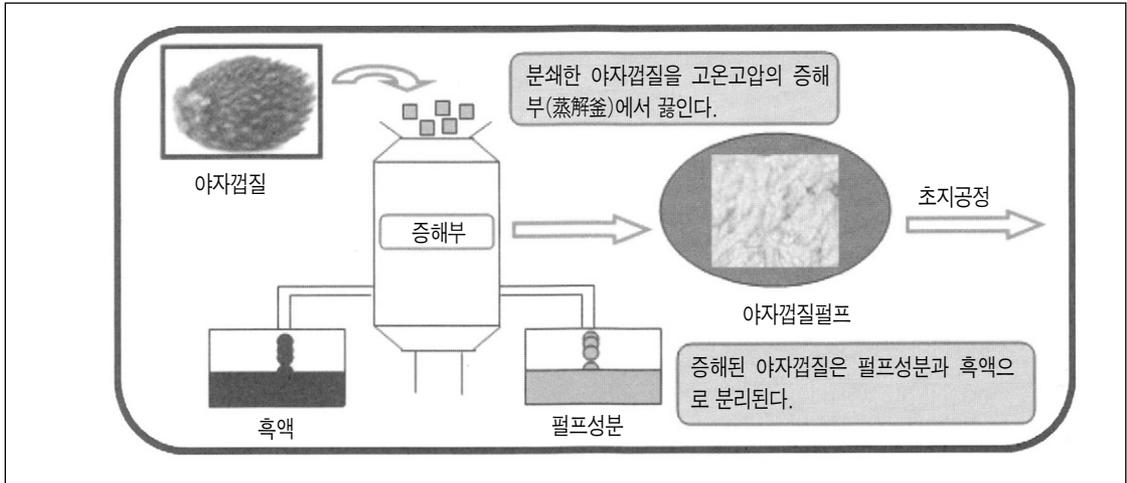
1. 팜 야자

팜 야자의 생산은 그 대부분이 동남아시아 제국에서 행해지고 있다(그림 1).

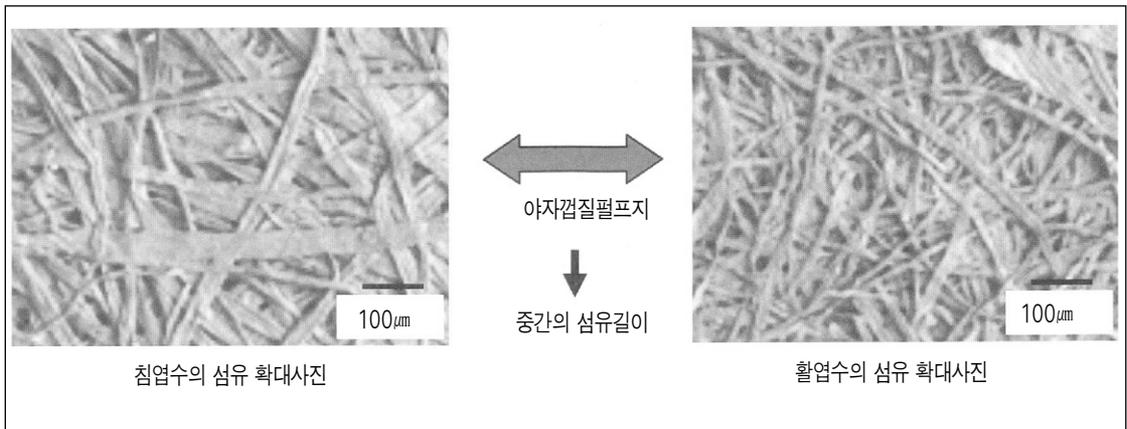
또한, 그 생산량은 연년 급격하게 늘어나고 있어 팜 유는 현재 지구상에서 소비되고 있는 식물



[그림 3] 아자껍질 펄프의 개략 제조흐름



[사진 2] 아자껍질 펄프지의 섬유길이



유래의 기름 중에서 가장 많이 생산되고 있다
[그림 2].

팜유의 용도와 특징을 아래에 표시한다.

【식용용도】(약 90%)

프라이 기름, 마가린 · 아이스크림 · 초콜릿 · 쇼트닝 등의 원료

【공업용도】(약 10%)

화장비누 · 세제 · 샴푸 · 화장품 등의 원료

【팜유의 특징】

1) 단위 재배 면적에서 채취되는 기름의 양이 많다(대두의 15배, 채종의 10배).

2) 한번 심으면, 약 25년간, 1년 중을 통해서 열매를 수확할 수 있다.

3) 날씨의 영향을 받는 일이 적다.

[표 1] 라이너 원지의 물성강도 시험결과

구 분	종이의 평량 (g/m ²)		
	야자껍질140	C120	C170
압축강도(N)	196	140	240
파열강도(kPa)	356	253	406

식용이나 공업용으로 사용되는 것은 팜 야자의 「열매」의 부분으로 열매를 딴 후에 남는 「껍질」의 부분은 산업폐기물로서 처분되고 있다[사진 1]. 이것에 의해 메탄가스가 발생해 지구온난화를 시작으로 하는 지구환경에의 영향이 염려되고 있다.

동남아시아 제국만해도 1,460만톤/연간의 야자껍질 찌꺼기가 발생하고 있는 것에서부터 지구환경을 생각하면 이러한 것들의 유효 활용은 피하고는 지나갈 수 없는 과제의 하나가 되어 있다.

2. 야자 껍질 펄프 제조 종이 물성

야자 껍질 펄프의 제조방법은 일반의 목재 펄프의 제조 공정과 거의 동일하고, 목재 대신에 야자 껍질을 대체해서 제조된다(그림 3).

또한, 초지된 야자 껍질 펄프지의 섬유길이를 관찰한 결과 목재펄프의 원료로서 사용되는 침엽수 및 활엽수에서 제조된 각각의 종지와 비교해서 정확히 중간의 길이를 가지고 있는 것이 판명되었다(사진 2).

【침엽수로부터 제조한 종지의 특징】

섬유가 짧기 때문에 종지의 강도는 떨어지지만 종이 내부의 밀도가 높아지기 위한 평활성 (인쇄적성)이 부여된다.

이 때문에 야자 껍질 펄프에서 제조된 종지는 침엽수와 활엽수의 각각의 이점인 강도와 평활성 (인쇄적성)을 함께 갖춘 종이라는 것을 알게 되었다.

3. 선물 상자에의 도입 검토

선물 상자에의 도입에 있어서 원지 및 선물 상자의 물성강도를 측정해 최저한의 유통 강도를 유지하기 위해 필요한 포재구성의 선정을 실행했다.

검토의 방향성으로써는 라이너 원지에 선물 상자에 많이 사용되는 평량 140g/m²의 원지를 사용하는 것을 베이스로 중심을 설정하는 흐름으로 검토를 진행하였다.

우선 처음으로 라이너 원지의 압축 시험 및 파열 시험을 실시했다.

그 결과 야자 껍질 펄프지 140g/m²의 원지는 고지(古紙)C120g/m²와 C170g/m²의 중간의 물성강도를 가지고 있다는 것이 판명되었다(표 1).

이 결과로부터 야자 껍질 펄프지와 고지(주트 라이너)의 동일 평량에 있어서의 물성강도의 값은 거의 동질이라는 것을 알았다.

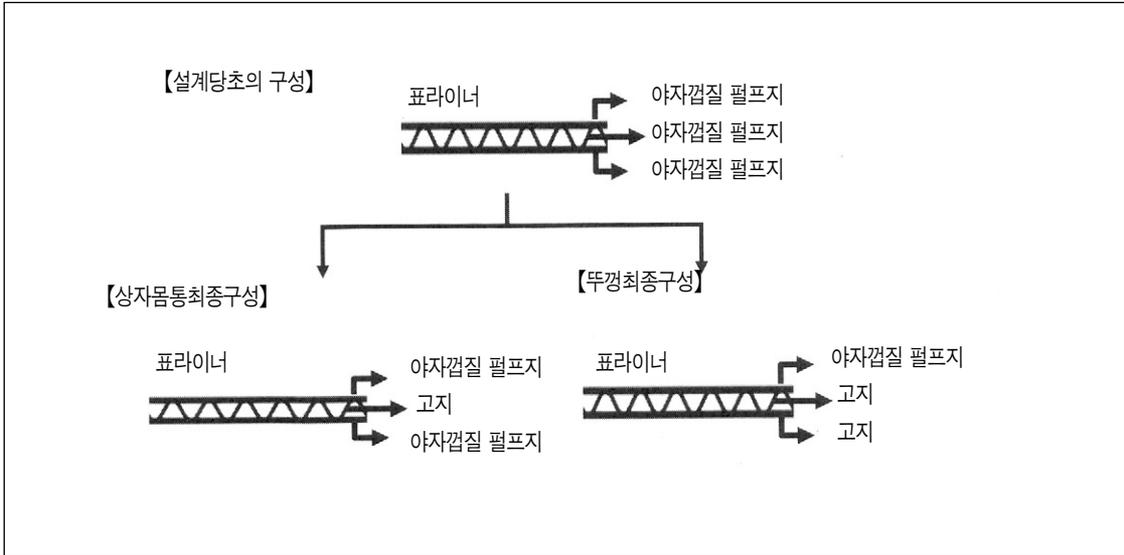
다음으로, 선물 상자의 압축 시험을 실시했다.

그 결과, 야자 껍질 펄프지와 고지에서 제조한 선물 상자의 압축 강도를 비교해 보면 야자 껍질 펄프지에서 제조한 선물 상자의 수치 쪽이 약간 낮게 되는 것을 판명했다.

이것은 야자 껍질에서 제조한 종이 쪽이 고지보다도 유연성이 높은 것이 원인이라고 추측되



[그림 4] 야자 껍질 펄프는 사용한 기프트 상자의 최종 사양



었다.

이 결과보다 야자 껍질 펄프지를 라이너와 중심의 양방에 사용해 기존의 고지 골판지와 동질의 유통 강도를 내기 위해서는 선물 상자 전체에 있어서의 평량을 올리지 않으면 안 된다는 것이 판명되었다.

이번의 대처에서는 야자 껍질 펄프지를 사용하는 것과 함께 선물 상자 전체에 있어서의 평량에 대해서도 삭감을 실행한 환경 배려 선물을 개발하는 것이 목적이었다.

그렇기 때문에 당사는 포재 전체에 야자 껍질 펄프지를 사용한 선물 상자를 채용할 예정이었지만, 강도의 강한 고지를 중심으로 사용하는 것으로 유통 강도를 확보해 선물 상자 전체의 평량이 기존의 선물 상자보다도 작아지도록 검토의 방향성을 변경해 최종적인 상품의 포장설계를 실행하였다(그림 4).

4. 환경부하 저감효과

이번의 대처에서는 현재 산업 폐기물로써 처분되고 있었던 야자 껍질을 펄프의 대체로써 사용하는 것으로 「산업 폐기물의 삭감」과 「이산화탄소 배출량의 삭감」을 실현했다.

LC-CO₂의 관점도 판단의 근거로 삼아 환경부하 저감량을 산출한 것을 이하에 나타낸다.

【산업폐기물, 목재사용량의 삭감】

약 10.6t/연간

【이산화탄소 배출량의 삭감】

약 10.5tCO₂/연간

※ 효과산출의 전제조건

- 삼림 1ha마다 떨어지는 목재칩=50.4톤
- 삼림 1ha마다의 CO₂흡수량=50tCO₂/연간
- 목재 펄프 제조시의 수율(收率)=50%

[그림 5] 비목재 그린마크



삭감 효과를 더욱 가까운 것으로 환산해보면 일본인 1명이 연간에 배출하는 CO₂ 양에 상당하는 환경 배려 효과를 실현한 것이 된다.

5. 환경배려 포재추진 대책

종이의 사용량을 삭감시키기 위해서는 1) 포재를 얇게 해서 종이의 사용량을 줄인다 2) 야자 껍질로 제조한 종이는 「비목재지」에 해당한다.

이후, 환경 부하 저감의 관점에서부터 「목재유래 펄프」에서 「비목재 펄프」로의 전환을 적극적으로 검토해 가는 것이 필요하다.

당사에서는 이번에 발매하는 「건강사라라[®] 선물」에 「NPO법인 비목재 그린협회」가 인정하고 있는 「비목재 그린마크」를 부여하는 것으로 비목재지의 보급에 힘썼다(그림 5).

6. 마치며

이번의 대책에 의해서 선물 포장에 대한 환경 부하 저감을 보다 더 받을 내딛은 형태로 실현하는 것이 가능했다.

그러나 당사 전체에서 본 경우의 종이의 사용량은 약 7,000톤/연간 인 것에서 이번의 대책은 일부에 지나지 않고, 환경 배려의 대책을 전체 회사 규모로 더욱이 가속시켜 가는 것이 필요하다고 느끼고 있다.

또한 최근 몇 년간의 지구환경 문제를 보았을 때, 가정에서 배출되고 있는 쓰레기의 60%가 용기 포재로 당사가 취급하고 있는 상품은 식생활 면에서 사용되어 매일 쓰레기로써 배출되고 있다.

이러한 현재 상태보다 우리들 식품 메카의 환경배려의 대책은 지구 규모에서 매우 중요하다고 인식하고 있다.

당사는 이후로도 포재에 있어서의 환경 배려의 대책을 가속시켜서 지구환경 보호에 힘써가고 싶다고 생각한다.

한편, 이번의 포재개발은 주식회사 크라운 패키지의 기술을 기초로 공동으로 개발을 실행해 제품화에 달했다. 이 장을 빌려 큰 협력에 대해서 깊은 감사를 전한다. 

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