

Solvent-free
Green
Technology



글로벌 제조사들이 헨켈의 Liofol을 신뢰하는 이유!
헨켈은 연포장 마켓에 필요한 광범위하고도 효율적인 접착 및 코팅 솔루션을 제공하고 있기 때문입니다.

헨켈의 라미네이팅 테크놀러지:

- 무용제(Solvent-Free) 타입
- 용제(Solvent-Based) 타입
- 핫실도료
- 콜드실도료
- 프라이머

Liofol® 무용제 친환경 솔루션의 특성:

- 생산성 향상
- 신속한 생산 공정 속도
- 무용제
- 비용 절감

Liofol® 범용 솔루션의 특성:

- 40-50°C 공정 가능
- 클리닝이 용이함
- 기본부터 고성능 제품까지 매우 넓은 적용 범위
- 평이한 배합 비율
- 길어진 개봉 후 사용 기간

헨켈(내소날스타치*빅슬)의 패키징 솔루션: 연포장 / 중이포장 / 그래픽아트, 코팅 / 일반 소비재 / 저온 테크놀러지 / 건설, 목재

식품포장의 미래비전 2009 (1)

- 앞으로 주목받을 식품포장 재료의 동향 -

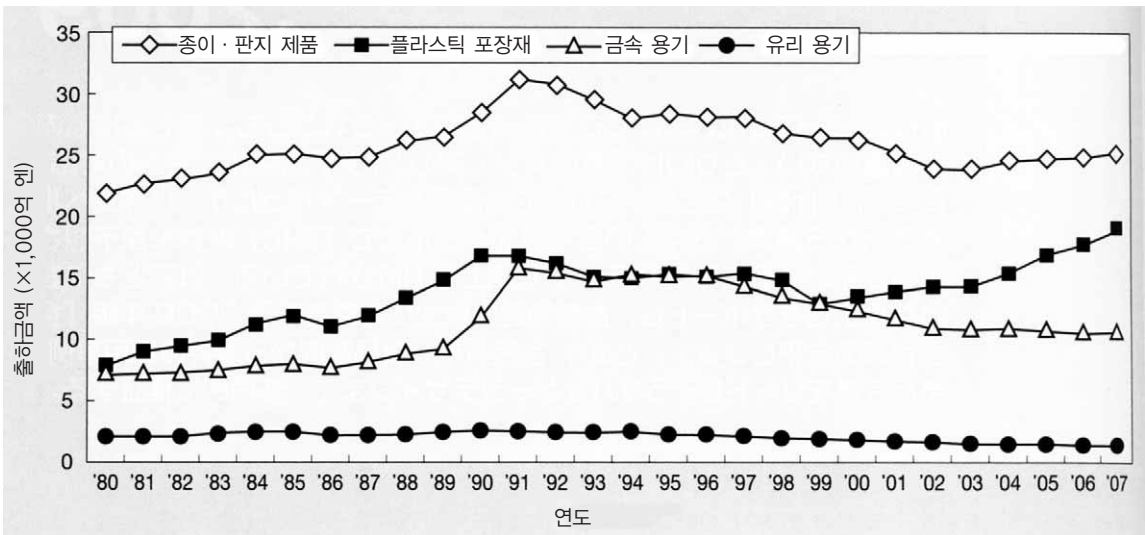
현재, 싱글 세대나 시니어 세대의 증가, 여성의 사회 진출 등의 사회 변화를 배경으로 다양한 타입의 조리식품의 수요가 계속해서 증가하고 있다. 조리식품의 포장재료로서는 다양성이 있는 플라스틱 포장재료가 적용되고 있으며, 보존성이나 편의성 등의 여러 가지 니즈에 대응하기 위해 포장재료의 고기능화가 진행하고 있다. 다음에 일본의 닛뵐(B)사의 '식품포장' 1월호에 실린 내용을 정리하여 다양화, 고기능화 하고 있는 일본의 플라스틱 포장의 최신 기술과 앞으로의 동향에 관해 소개한다.

- 편집자 주 -

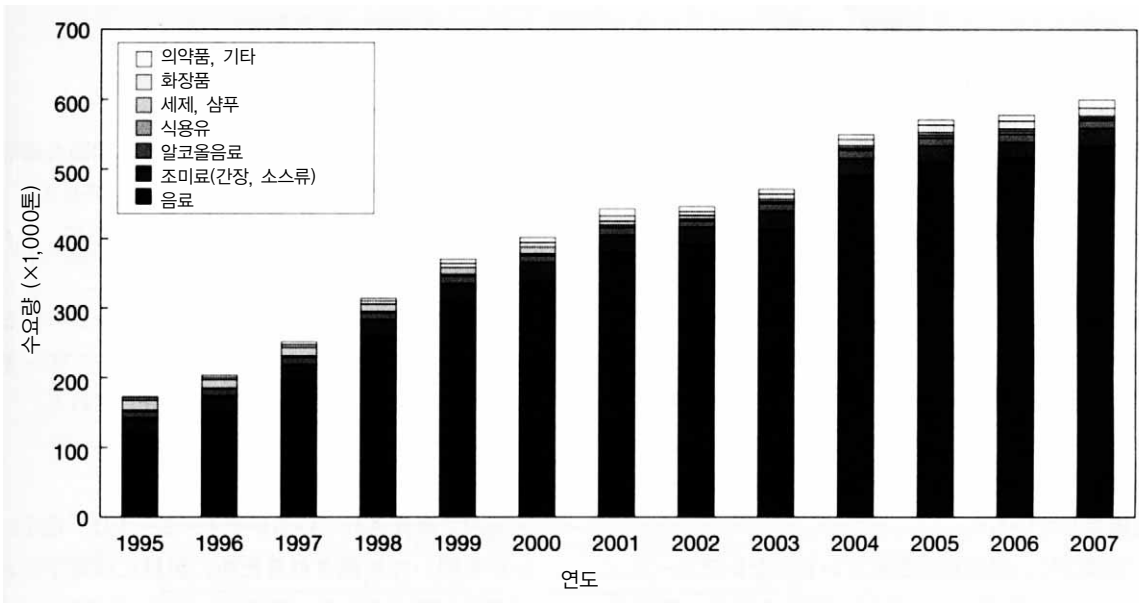
포장재료의 시장 동향

포장·용기에 사용되는 주요 재료는 종이·판지, 플라스틱, 금속, 유리이다. <그림 1>에 종류별 포장·용기 출하금액의 추이를 나타냈다. 2007년의 종이·판지 제품, 플라스틱 포장재,

금속 용기, 유리 용기의 출하 금액은 각각 2조 5,168억 엔, 1조 8,920억 엔, 1조 626억 엔, 1,377억 엔으로, 기타를 포함하여 총 6조 2,315억 엔이었다. 종이·판지 제품은 수송 포장으로써의 수요가 많다. 개별 포장용으로써는 플라스틱 포장재료가 많고, 사용량으로써는 402만 톤



<그림 1> 일본의 종류별 포장·용기 출하금액의 추이



〈그림 2〉 일본의 PET보틀용 수지 수요량의 추이

으로, 포장자재·용기 전체의 19.3%, 일본 국내의 열가소성 수지 생산량 1,274만 톤의 약 31.6%에 해당한다. 포장자재·용기의 출하 금액은 1991년을 기점으로 감소 경향을 보이고 있지만, 플라스틱은 2000년부터 큰 폭으로 상승하는 것으로 전환하고 있다. 이것은 PET보틀의 수요가 호조를 보이고 있기 때문이다. 〈그림 2〉에 PET보틀용 수지 수요량의 추이를 나타냈다. 기존의 음료 용기는 금속캔이 주류였지만, 금속캔에서 PET보틀로의 이동이 진행되고 있으며, 앞으로 그러한 이동은 계속될 것으로 보인다.

레디 밀의 기술 동향

레디 밀(ready meal)이란

조리식품은 컵 라면으로 대표되는 스낵류 제품에서부터 한 끼 식사 제품까지 다양한 종류의 것이 판매되고 있다. 또한, 도시락이나 반찬

의 종류도 풍부하다. 이와 같은 조리식품 중에 주 요리와 반찬 등이 한 끼 분량으로 세트되고, 전자레인지 등에 의한 가열로 간단하게 먹을 수 있는 타입의 것이 레디 밀(ready meal)이라고 불리고 있다. 레디 밀의 판매는 냉동판매, 냉장(칠드)판매, 상온판매 등 모든 형태로 적용되고 있다.

레디 밀은 1953년에 미국의 스완슨(Swanson&Sons)사가 ‘TV 디너(TV Diner)’라는 브랜드로 상품화한 것이 최초다. ‘TV 디너’는 TV를 보면서 간단하게 식사할 수 있다는 뜻으로 이름 지어졌다. 당시 미국에서는 전기 오븐이 주류였기 때문에 내열성이 높은 포션으로 나는 알루미늄 트레이에 메인 디시(main dish)와 각종 곁 반찬을 팩하여 냉동된 것이 판매되었다. 가열 조리는 220℃ 오븐에서 25분간 하도록 설계되었다. 그 후, 전자레인지가 보급되었기 때문에 1986년에 TV 디너의 용기는 알



〈사진 1〉 미국의 플라스틱 트레이 들이 레디 밀의 예

루미늄 트레이에서 전자레인지 가열이 가능한 C-PET(결정화 PET) 트레이로 변경되었다. C-PET 트레이는 내열성이 있고, 전기나 가스 오븐(conventional oven)에서의 가열도 가능하기 때문에 듀얼 오브너블 트레이(dual-ovenable tray)라고 불리고 있다. 현재 미국의 레디 밀은 〈사진 1〉에 나타난 것과 같이 플라스틱 트레이 제품이 대부분이다.

한편, 일본에서는 급속한 전자레인지의 보급에 의해 1985년경에 전자레인지 식품의 제1차 붐이 일어났다. 대표적인 제품으로는 하우스식품의 「레인지 구르메」시리즈나 카고메의 「전자런천」시리즈 등이 있다. 일본에서는 컨벤셔널 오븐(conventional oven)은 그다지 사용되지 않았기 때문에 용기의 가격이 높은 C-PET는 적용되지 않고, 주로 폴리프로필렌(PP)의 트레이가 이용되었다. 제1차 전자레인지 붐 이후, 시장은 일시 잠잠해졌지만, 최근 제2차 성장기에 들어가 1992년에 약 600억 엔이었던 시장이 1995년에 약 1,000억 엔, 2000년에 약 1,600억 엔, 2005년에는 약 2,000억 엔으로 계속해서 성장하고 있다.

〈표 1〉에 현재 일본에서 시판되고 있는 주요

레디 밀 타입의 전자레인지 식품의 제품을 나타냈다. 제품의 타입으로써는 냉동식품, 쿡·칠(cook-chill)식품, 무균 포장 식품, 레토르트 식품 등 다양한 것이 있다.

제품의 아이템과 양이 많아지게 된 것은 냉동식품이다. 일본 국내에서는 TV 디너와 같은 포션으로 나눈 트레이에 몇 종류의 식품을 껴한 세트 메뉴는 비교적 적지만, 최근 대형 슈퍼마켓인 이온(aeon)이 개발한 원 트레이 타입의 세트 메뉴 제품 「톱 밸류」가 등장하였다. 기타 세트 메뉴에 밥이나 파스타가 많다. 또한, 고령자나 주택 간호자용, 건강 지향의 칼로리 컨트롤 타입의 세트 메뉴, 예컨대 니치레이푸드의 「배려 밥상」 등이 냉동 택배로 판매되고 있다.

레디 밀의 포장 기법

레디 밀의 포장 기법으로써는 냉동식품 포장 기법, 쿡·칠 기법, 무균 충전(어셉틱) 포장 기법, 레토르트 식품 포장 기법 등 각종 기법이 적용되고 있다.

또한, 다음 호에 서술할 액티브 패키징의 기법도 앞으로의 레디 밀 솔루션(ready meal solutions)의 포장 기법으로써 주목된다.

레디 밀용 포장 재료

일본에서 판매되고 있는 레디 밀은 전자레인지를 이용하여 가열하기 때문에 포장재에 전자레인지 적성이 요구된다. 전자레인지는 2450MHz의 마이크로파로 가열이 이루어진다. 가열의 정도는 물질의 유전(誘電) 상실에 비례하기 때문에 유전 상실이 적은 PE나 PP 등의 플라스틱의 전자레인지에 의한 발열은 식품에 비해 매우 적다. 수분을 많이 함유한 식품을 전

〈표 1〉 일본의 레디 밀 타입의 각종 전자레인지 식품

회 사 명	상 품 명	주요 제품	제 법	포장 형태
이온	톱 밸류	햄버거&스파게티, 카레라이스&닭고기 튀김, 닭고기 구이&스파게티 등 세트 메뉴 8종	냉동	트레이/파우치
자스코	칠드 레디 밀	햄버거류, 새끼양의 소테 마데라 소스 등 각종 요리	쿡 칠 시스템	트레이
오오츠카식품	야! 저것 먹어요!	비프카레&라이스 등 카레라이스 3종, 하이라이스	마이크로웨이브 제법	트레이
카고메	카고메 델리	각종 리조또, 치킨라이스, 하이라이스, 도리아, 파에리아	무균 충전/레토르트	트레이/파우치
에스피식품	피아토	새우필래프, 규동, 오야코동, 죽, 샤오판, 비빔밥 등	무균 충전/레토르트	트레이/파우치
에자키클리코	HOT 중화 반찬	해물 사라우동 등 각종 사라우동	건조 · 레토르트	트레이/파우치
아지노모토	-	딤섬 등 중화 요리류, 소고기 크로켓 등	냉동	트레이/파우치
	핫 1	새우필래프, 샤오판, 드라이 카레, 갈비 등	냉동	파우치
	맛있어! 마이팩	야채 튀김, 참마 튀김, 연근 튀김 등	냉동	트레이/파우치
카토키치	-	새우 튀김, 고기 튀김, 크로켓, 치킨 스테이크 등	냉동	트레이/파우치
마루하니치로식품	트레이/파우치	오징어 튀김, 소스 돈가스, 샤오판 등	냉동	트레이/파우치
니치레이푸드	-	소갈비가스, 미니 햄버거, 춘권, 필래프 등	냉동	트레이/파우치
	배려 밥상	일식, 양식, 중식, 각종 세트 메뉴	냉동	트레이/파우치
닛사이	-	시푸드 튀김, 참치 튀김, 해산물 덮밥 등	냉동	트레이/파우치
큐피	레인지 쿡	감자 고기 조림 등 각종 반찬	레토르트	파우치
하우스식품	카레누보	비프 카레, 야채 비프 카레	레토르트	파우치
닛신식품	Spa왕	카르보나라, 나폴리탄	무균 충전/레토르트	트레이/파우치

자레인지로 가열한 경우, 도달 온도는 100℃ 정도이고, 유지(油脂)를 많이 함유한 식품도 150℃를 넘는 것은 가열 시간을 길게 한 경우에서도 없다. 이 때문에 전자레인지 식품용 용기 재료로써는 용점이 약 160℃인 PP 정도의 내열성 플라스틱으로 충분하다.

〈표 2〉에 현재까지 사용된 적이 있는 전자레인지 · 오븐 가열용 성형용기의 재료와 내열성을 나타냈다. PP는 전자레인지 용기 재료로써는 사용 가능하지만, 전기 · 가스오븐에서는 사용할 수 없다. 용점이 260℃에 가까운 C-PET(결정화 PET)는 전기 · 가스오븐에서의 사

용이 가능하며, 미국의 레디 밀(TV 디너)의 용기로써 사용되고 있다.

PET의 시트 성형 용기로써는 내열성을 얻기 위해 결정화시킨 백색의 C-PET 시트로 성형한 것과 비결정성의 투명한 A-PET 시트로 성형한 것이 있다. PET는 결정화하지 않으면 열 수축 온도가 낮아 A-PET의 내열 온도는 60℃이다. 따라서 A-PET는 가열 살균되지 않는 식품의 용기로써 사용되고 있다. 하지만 최근, 투명 내열 A-PET 용기가 다이아프드에 의해 개발되었다. 이 투명 내열 A-PET 용기의 내열 온도는 150℃이며, 앞으로 전자레인지 용기로써 사용



최신판 PTP포장 LINE 국내 최초 공개!!

Blister에서 Cartoner까지의 Line을 출품합니다.

■ CKD BLISTER PACK FBP-300E

- GMP 대응 안심설계
- Flash Patri(화상검사 SYSTEM)탑재 가능
- 이물질 혼입, 조각, 파편 등을 완벽하게 방지.
- 겸용 전환 작업시간 및 청소시간 단축
- 한국 첫 출품전시



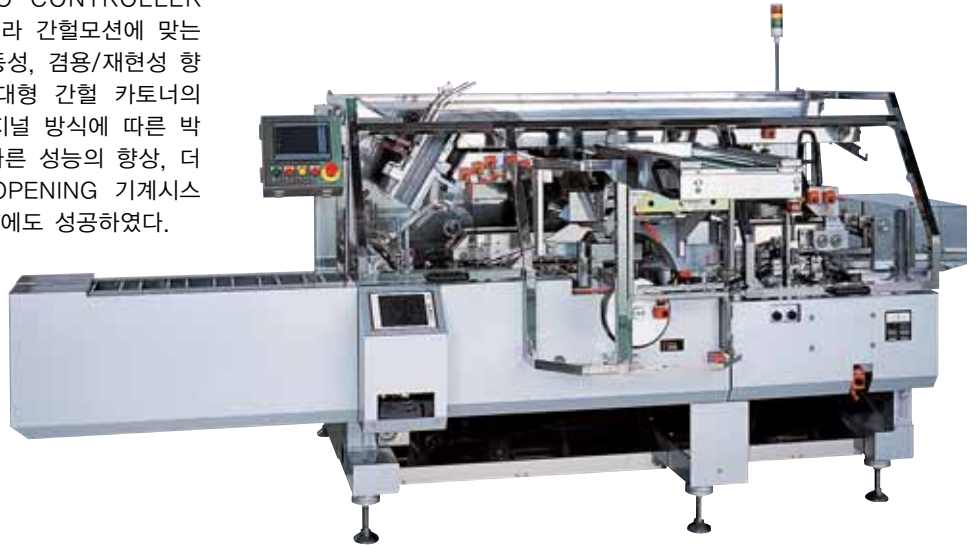
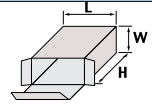
CKD

■ 간헐모션타입 VARIO-i ■

VARIO-i는 간헐모션타입으로 S, L, R의 3종류가 있고, 사용자의 사용용도에 맞춰 적합한 모델을 제공할 수 있다.

국내 유일한 8축 SERVO MOTOR와 본사 ORIGINAL SERVO CONTROLLER 「PACKS II」 적재에 따라 간헐모션에 맞는 고속성, 저소음성, 저진동성, 겸용/재현성 향상이 실현된 최신에 근대형 간헐 카토너의 결정판이다. 또한, 오리지널 방식에 따른 박스성형과 박스 운송에 따른 성능의 향상, 더구나 WING COVER OPENING 기계시스템에 따른 보수성의 향상에도 성공하였다.

형식	VARIO-Si	VARIO-Li
카톤수치 (단위 mm)	L = 25~85 W = 10~75 H = 70~180	L = 50~150 W = 15~18 H = 100~200
능력	80카톤/분	70카톤/분

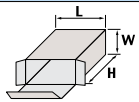


■ 연속모션타입 VARIO-C ■

의약품, 화장품, 식품업계 그 외 폭넓은 분야에서 활약하고 있는 발코니타입의 카토너이다. 발코니 타입은 구동부분과 제품운송부가 분리된 구조로 되어있고, GMP·FDA에 적합하다. 특히 의약품업계에 있어서는 GMP 규제강화에 대응하여, 기계에서의 제품과 첨부서류의 낙하·누락을 조기에 발견가능, 또한 그것을 용이하게 제거하는 구조로 되어 있다. 또한, 기계에의 접근도 뛰어나며 청소와 보수가 쉽게 행해지고, 여성 조작자에게도 우수한 기계로 되어 있다.



형식	VARIO-C4.5	VARIO-C7.5
카톤수치 (단위 mm)	L = 25~85 W = 10~75 H = 70~180	L = 50~150 W = 15~18 H = 100~200
능력	300카톤/분	240카톤/분



〈표 2〉 각종 오븐 가열용 성형 용기의 재료와 내열성

용기 재료	최대 내열 온도 (°C)	오븐 적성		
		전자레인지	전기·가스오븐	오븐토스터
PP(폴리프로필렌)	120	○	×	×
발포 PP	120	○	×	×
무기 필러 충전 PP	120	○	×	×
PP/EVOH/PP	120	○	×	×
4-메틸 펜틴-1/판지	220	○	○	×
PET/판지	230	○	○	×
PET/펄프몰드	230	○	○	×
C-PET	230	○	○	×
폴리에틸이미드	240	○	○	×
불포화 폴리에스테르(BMC)	240	○	○	×
PCTA※	260	○	○	×
알루미늄 포일	>300	×	○	○

※ 폴리아, 4 싱크로 핵산 디메틸렌 테레프탈레이트(PCT)와 다른 2염기산과의 코폴리머

될 가능성이 있다.

전자레인지 식품의 포장·용기의 형태로 파우치, 트레이, 컵이 사용되고 있다. 냉동식품 타입 제품의 포장 형태로서는 PP 성형 용기나 파우치가 적용된다. 파우치의 경우, 가열 시에 수증기의 내압으로 자동적으로 열리는 타입의 파우치가 여러 가지 개발되고 있다. 레토르트 식품이나 무균 포장 제품의 용기로는 가스배리어성이 요구되기 때문에 PP/EVOH/PP 구성의 트레이나 컵이 사용되고 있다. 레토르트 식품의 파우치는 PET/알루미늄 포일/PP 구성의 것이 사용되고 있다. 하지만 알루미늄 포일은 마이크로파를 통과하지 않기 때문에 전자레인지 가열은 불가능하다. 최근, 실리카 증착 PET 필름을 알루미늄 포일의 대체로 사용한 레토르트 파우치 들이의 카레 제품이 등장하였다. 이 파우치에는 전자레인지 가열 시에 자동 개봉하고, 파우치 안의 가압 증기를 놓치지 않는 기구가 만들어져 있어 파우치 채로 전자레인지 가열을 할

수 있다. 즉석밥류는 무균 충전된 제품이 대부분이지만, 전자레인지 가열용의 제품에는 용기로 산소 흡수성 트레이(액티브 배리어 트레이)도 사용되고 있다. 또한 2실형의 트레이에 카레라이스나 하이라이스를 밥과 따로 충전하고, 마이크로파 살균한 상온 유통 타입의 전자레인지 식품도 있다.

레디 밀의 개발 상황

(1) 냉동 판매 타입의 레디 밀

냉동 조리 식품으로써는 덩섬, 교자, 춘권으로 대표되는 중화 요리류가 그 종류와 판매량이 특히 많다. 즉석밥 계열의 제품으로써는 각종 필라프, 샐러드, 드라이 카레, 볶음밥 등이 있다. 부식 계열의 제품도 크로켓, 각종 돈가스류, 시푸드 튀김 등의 튀김, 햄버거, 치킨 스테이크 등 종류가 많아지고 있다. 포장재로서는 PP 트레이와 파우치의 조합이 일반적으로 적용되고 있다.



〈사진 2〉 냉동 판매 타입의 레디 밀

위) 이온 「톱 밸류」의 외부포장(파우치 안의 2분할 트레이에 주식과 부식이 담겨 있다), 아래) 니치레이 푸드 「배려 밥상」 (오른쪽은 마파두부 세트, 왼쪽은 햄버거 세트)

최근, 대형 슈퍼마켓인 이온(Aeon)에서부터 원 트레이 타입의 세트 메뉴의 본격적인 레디 밀 「톱 밸류」가 출시되었다. 〈사진 2〉의 위쪽에 「톱 밸류」의 외부포장 파우치를 나타냈다. 파우치 안의 장방형의 2분할 PP 트레이에 주식과 부식 요리가 충전되며, 슈링크 랩 포장되고 있다. 메뉴로써는 햄버거와 스파게티, 닭고기 구이와 스파게티, 카레라이스와 닭고기 튀김의 조합 등이 있으며, 점두 이외에 온라인 숭 판매도 이루어지고 있다.

현재, 고령자나 주택 간호자, 다이어트가 필요한 사람 등을 주요 타겟으로 하여 설계된 냉동·택배 타입의 레디 밀이 많은 식품 회사에서부터 출시되고 있다. 제품은 3실(室) 정도로 분할된 각형 도시락 타입의 트레이에 각종 부식이 세트된 것으로, 다양한 메뉴가 설정되고 있다. 이러한 제품은 주식은 세트되지 않는 것이 일반적이다. 또한 해동·가열은 전자레인지로 하는

설계이다. 〈사진 2〉의 아래쪽에 니치레이푸드의 「배려 밥상」의 트레이를 나타냈다. 트레이는 플라스틱 필름으로 외부포장되며, 골판지상자에 7종의 메뉴가 세트된 형태로 냉동 택배 판매되고 있다.

(2) 칠드 판매 타입의 레디 밀

일본에서는 원래 도시락이나 반찬 문화가 발달해있지만, 최근 그러한 내용이 더욱 진화하고 있다. 도시락은 주로 아웃도어(outdoor)용이고, 반찬은 인도어(indoor)용이다. 현재, 반찬은 백화점의 지하 식품 매장이거나 슈퍼마켓, 고급 제품은 호텔 1층 등에서 판매되고 있으며, 그 종류가 풍부하다. 일반적으로 백화점 식품 매장의 반찬은 단품(單品)으로, 저울에 달아서 파는 형식이 대부분이지만, 슈퍼마켓에서는 트레이에 팩되고 있어서 레디 밀에 가까운 것이 되었다. 일반 반찬과 레디 밀의 다른 점은 유통기한의 차이라고 할 수 있다. 다시 말해 일반 반찬은 조리한 날에 판매를 마치는 타입이지만, 레디 밀은 보존 가능한 유통기한이 설정되고 있다. 맛, 구성 등의 점에서는 반찬이 우수하다. 하지만 일일배달 식품은 판매를 하고 남으면 폐기된다는 아까운 면이 있다. 또한, 선도가 높은 조리 식품의 유통기한이 조금이라도 길어지면, 제조 계획, 운송, 비용 등의 면에서 다채로운 이점이 있고, 대형 식품 제조사에서도 제조가 가능하게 된다. 이와 같이 유통기한이 반찬보다 긴 칠드 타입의 레디 밀은 우위성이 있다.

칠드 판매 타입의 레디 밀로써는 대형 슈퍼마켓인 자스코(Jusco)가 판매를 개시한 쿡·칠 식품 「칠드 레디 밀」이 있다. 이것은 복수의 식품 제조사와 공동 개발한 PB상품으로, 가열 조리한 식품을 급속 냉각하여 칠드 보존하는 쿡·칠



〈사진 3〉 상온판매 타입의 레디 밀 제품

위) 「카고메 델리」(카고메)의 포장재, 아래) 「피아토」(에스피식품)의 포장재. 컵(PP/EVOH/PP) : 무균 즉석밥, 파우치(PET/알루미늄 포일/PP) 레토르트 건더기

시스템(cook-chill system)으로 제조한 반찬을 전자레인지 가열이 가능한 용기에 넣은 것이다. 메뉴는 일식, 양식, 중식 등 풍부하고, 햄버거류 등의 인기 메뉴 외에 새끼양의 소테 마데라 소스 등의 구르메(gourmet) 메뉴도 갖추고 있다.

칠드 판매 타입의 레디 밀의 또 다른 하나의 제법은 무균화 포장 기법을 적용한 것이다. 이 제법으로 만든 제품의 유통기한은 쿡·칠 식품보다 길다. 무균화 포장 기법에는 여러 가지 시



〈사진 4〉 사라우동 「HOT 중화 반찬(에자키클리코)」의 포장재

스템이 있지만, 그 하나에 트레이 등의 용기에 식품을 충전하고, 가열 살균하여 그대로 무균 포장하는 타입이 있다. 원래 무균 즉석밥용의 시스템이지만, 다양한 조리 식품으로의 적용이 가능하다.

(3) 상온 판매 타입의 레디 밀

상온 판매의 조리 식품의 대표적인 것은 레토르트 식품이다. 카레 등의 기존 레토르트 식품은 알루미늄 포일 타입의 파우치가 사용되고 있기 때문에 가열은 끓여서 한다.

하지만 최근 알루미늄 포일 대신에 투명 증착 필름을 적용한 파우치를 사용하여 전자레인지 가열을 할 수 있는 타입이 출시되고 있다. 전자레인지 가열 타입의 파우치에는 수증기의 내압에 의해 자동적으로 증기가 배출되는 기구가 적용되고 있다.

레토르트 식품을 응용한 레디 밀 타입의 상품

으로써는 세트 즉석밥이 있다. 상품으로써는 각종 리조또, 새우 필라프, 죽, 규동, 오야코동, 중화동, 샤오판, 비빔밥, 도리아, 갈비국밥, 드라이 카레, 카레라이스, 파에리아 등 많은 종류가 판매되고 있다. 포장재로써는 <사진 3>에 나타난 것과 같이 즉석밥은 PP/EVOH/PP 구성의 컵, 건더기는 PET/알루미늄 포일/PP 구성의 레토르트 파우치가 적용되고 있다. 즉석밥은 무균 충전 타입이다. 전자레인지 가열은 즉석밥 컵의 뚜껑을 벗기고, 건더기를 즉석밥 위에 붓고, 벗긴 뚜껑을 덮어서 하는 설계이다.

또한, 레토르트 건더기를 적용한 각종 사라우동도 출시되고 있다<사진 4>. 건조 튀김면은 파우치에 충전되고 있다. 전자레인지 가열은 파우치의 튀김면을 PP의 컵에 넣고, 레토르트 파우치의 건더기를 그 위에 붓고, 뚜껑을 씌워서 하는 설계이다.

레토르트 살균이 적용된 제품 이외에 마이크로파 살균 제법에 의한 즉석밥이 세트된 카레 제품도 판매되고 있다.

(다음 호에 계속)



모양은 모방할 수 있지만 경험은 모방할 수 없습니다.



<http://www.leepack.com>
Email:leepack@leepack.com

영업품목

- 급대식로타리 자동포장기
- 로타리 자동진공포장기
- 자동계량기
- 주변장치(각종콘베어, 제품엘리베이터, 중앙제어시스템)
- 제대식자동포장기
- 오가필라
- 액체 충전기



특허출원중

RP-84T
급대식 자동포장기

LEEPACK 주식회사 **리팩**
LEEPACK CO.,LTD.

인천광역시 서구 가좌동 552-27
Tel. (032) 583-9904(대) Fax. (032) 584-9905
<http://www.leepack.com> Email:leepack@leepack.com