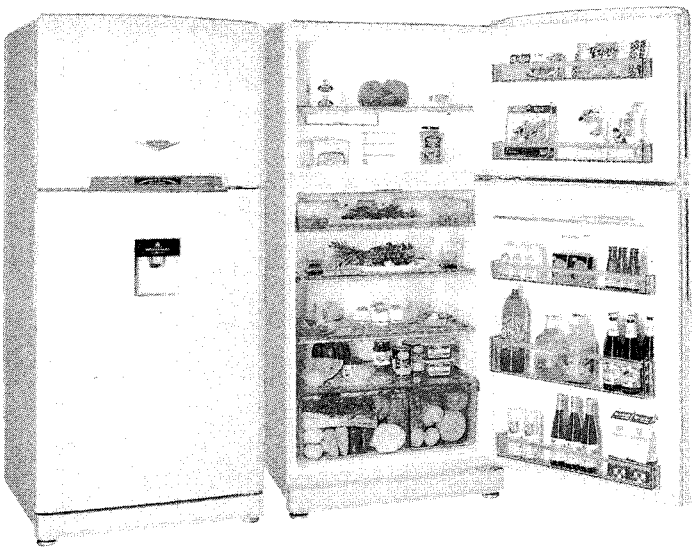
냉장고 대형화가 생활패턴을 바꾼다



1 전기냉장고의 구조와 원리
2 올바른 전기냉장고 사용법
3 각사별 전기냉장고 신제품소개, 판매상품비교
4 전기냉장고 시장동향

가전기기의 붐은 가계에 상당한 부담을 주고 있으나, 한편으로는 주부들로 하여금, 가사노동으로부터의 해방은 물론, 보건·오락 및 여유있는 생활을 즐길 수 있게 하였다. 이제는 많은 가전제품에도 마이컴이 탑재되어, 가정이나 직장에서 OA나 퍼스컴 통신 또는 패미컴게임 등 소위 "고도 정보화 사회"로 접어들어 첨단산업이 세계를 지배하는 시대가 되었다.

따라서 이 시대에 사는 사람이라면 누구나 전기·전자제품에 관한 전문적인 학습이 절실하게 요구되기에 『가전시대』에서는 매달 한 제품씩 선정하여 상품집중분석 코너를 마련하였다.

■ 글 / 편집자 주

전기냉장고의 구조와 원리

옛날 임금님이라 할지라도 무더운 여름날 차가운 얼음을 먹어 본다는 것은 그렇게 쉬운일이 아니었을 것이다.

우리 역사에 신라시대 석빙고라고 하는 얼음창고가 동굴에 설치되어 있었다고 한다.

추운 겨울날에 강가에서 얼음을 잔뜩 잘라다가 저장하였다가 무더운 여름에 그것을 사용하였다고 한다.

이와같은 사례는 최근에 들어서도 있었다. 50년대만해도 추운 겨울날에 한강에서 얼음을 톱으로 잘라다가 저장하여 여름에 사용한 것은 과거 사진을 통하여 알아 볼 수가 있다.

하지만 이와같은 방법으로는 언제나 필요할때 즉시 쓸수 없을 뿐더러 음식의 변질을 막는 냉장, 냉동의 방법까지는 이용되지 못하였을 것이다.

이와같이 옛조상들은 힘들게 얼음을 보관하여 극히 일부의 사람들만이 어렵게 이용하였던 것이다.

요사이는 어느 가정에서나 모두들 손쉽게 사용하고 있는 냉장고가 사시사철 얼마나 고마운 주방기기인가.

다시한번 고마움을 느끼게 된다. 더욱이나 요사이는 냉장고가 점점 대형화되어 소비자의 생활 패턴이 달라지고 있다.

한번에 슈퍼에서 많은 식품을 사가지고와서 냉장고에 넣고 오랫동안 저장하면서 생활하기 때문에 시장에 자주가는 시간을 절약해 주고 있다.

그러면 이렇게 고마운 냉장고가 그 무더운 여름에도 어떻게 해서 얼음을 만들어 주는지를 알아보고자 한다.

기본원리

예를들면 주사를 놓기 전에 알콜로 팔뚝을 소독한다고 하자. 그때 피부가 섬뜩하게 차가움을 느끼게 된다.

또 여름에 정원에 물을 뿌리면 역시 시원한 느낌이 든다. 이것은 액체인 알콜이나 물이 증발하여 기체로 될 때, 그 주위에서 열을 빼앗아 가기 때문이다.

이와같은 증발작용(기화열)을 이용해서 냉장고는 차갑게 되는 것이다.

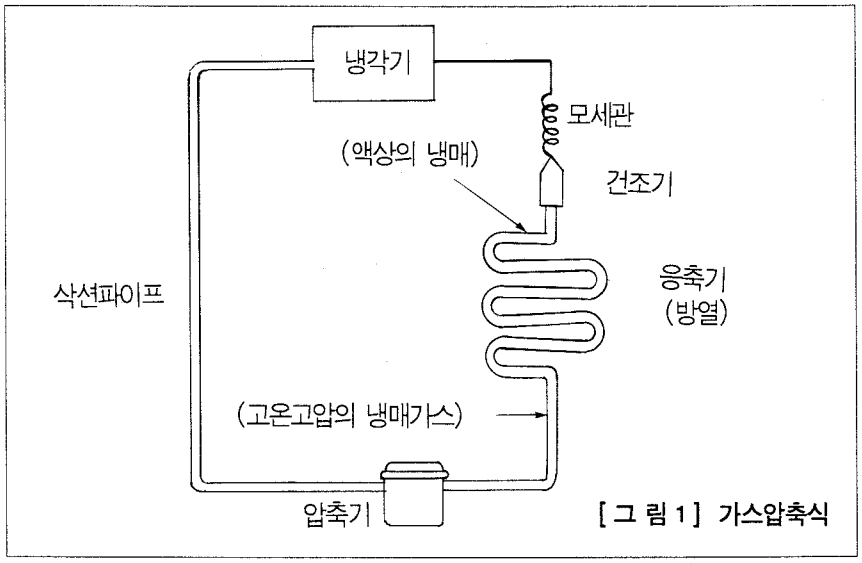
좀 더 구체적으로 말하면 마당에 뿌려놓은 물이 증발하는 것은 액체가 기체로 변하는 것인데 액체가 기체로 변할때는 많은 열을 빼앗아간다.

이 빼앗아 가는 열을 기화열이라고 한다.

냉장고에서는 냉장고에 내장되어 있는 냉매가스를 압축시켜 액체로 만든 다음 확산시켜 기체로 변화시킬때 기화열을 흡수하므로 차게되는 것이다.

냉각방식

일반 기계적인 방법으로 사용하고



[그 림 1] 가스압축식

있는 냉각방식은 가스압축식, 가스흡수식, 전자식의 3종류가 있는데, 냉장고에는 가스압축식이 주로 쓰이고 있으므로 가스압축식 방법에 대하여 설명하고자 한다.

이 방식은 냉장고내에 냉매가스가 들어있고, 이 냉매가스를 콤프레샤라고 부르는 압축기로 압축하여 고온, 고압으로 만든 다음 이 고온, 고압으로 된 냉매가스는 다음 그림과 같이 응축기에 보내지고 방열함으로써 응축하여 액화한다(액체가 된다).

이 액화한 냉매는 모세관에서 압력이 떨어져, 저온으로 기화하기 쉬운 상태로 된 다음 냉각기에서 이 액체 냉매를 기화시킨다.

이때 기화열을 흡수하기 때문에 주위의 열을 빼앗아 온도가 내려간다.

이 낮은 기온을 냉장고 내로 보내어서 냉장고내를 차게 하는 것이다.

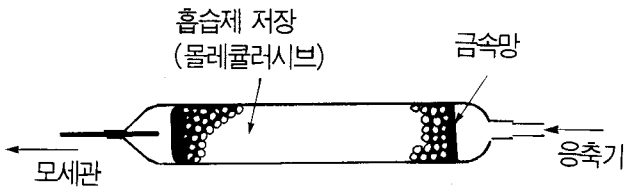
그러면 이렇게 해서 기화시킨 냉매가스는 다시 압축기로 보내어 지는 과정을 반복하여 냉장고의 기능은 계속된다.

이와같은 냉각방식을 가스 압축식이라고 하며 이 방식은 효율이 좋고 냉각력도 뛰어나기 때문에 일반 가정용의 냉장고에 가장 많이 이용되고 있다.

그러면 가스압축식에 대하여 보다 구체적으로 설명하고자 한다.

냉동사이클

냉매가 압축되어 방열하면서 액체가 되고 (응축이라고 한다)이것이 다시 기체가 되는(증발이라고 한다) 상태변화를 계속적으로 반복하면서 냉장고를 차게 하는데 필요한 일련의 작용을 하는 장치를 냉동사이클이라고 하며 그 장치들은 다음과 같다.



[그림 2] 흡습제

압축기 (COMPRESSOR)

압축기는 냉장고의 하단부에 설치되는데 냉각기를 거친 냉매가스를 받아 압축하여 응축기로 보내는 일을 반복하는 장치이다. 압축기의 사용은 저온에서 사용하면 열효율이 높아지고 수명도 길어진다.

응축기 (CONDENSER)

응축기는 일반적으로는 방열기라고도 하는데, 응축기에서 압축된 고온, 고압의 가스를 공기 또는 물로 냉각하여 액화시키는 장치이다.

냉각기 (EVAPORATOR)

냉장고 내부에 내장되어 냉매를 기화시켜서 냉장고내의 온도를 차게하여 주는 역할을 한다. (이때 기화열을 흡수하여 기체가 됨으로 냉각되는 것이다.)

건조기 (DRYER)

냉동사이클에 먼지나 수분이 있게 되면 모세관과 같은 가는 관에 먼지나 얼음이 쌓이게 되어, 냉매의 순환을 막아서 차가워지지 않을 염려가 있기 때문에 냉매에 끼어드는 먼지나 수분을 제거하는 역할을 한다.

모세관 (CAPILLARY TUBE)

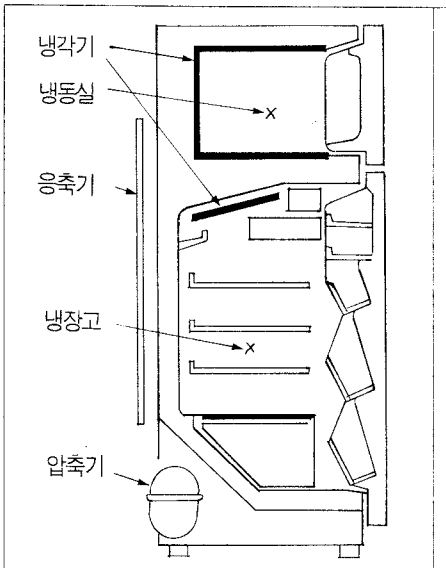
내경 0.5~1.0mm 정도의 가는 구라파이프로서 응축기에서 액화된 냉매가 고온 고압상태로 냉각기에 흘러 들어가는 것을 저지하고 냉매액을 고압에서 저압으로 감압하여 저온에서 기화하기 쉽게 하는 역할을 한다.

냉매

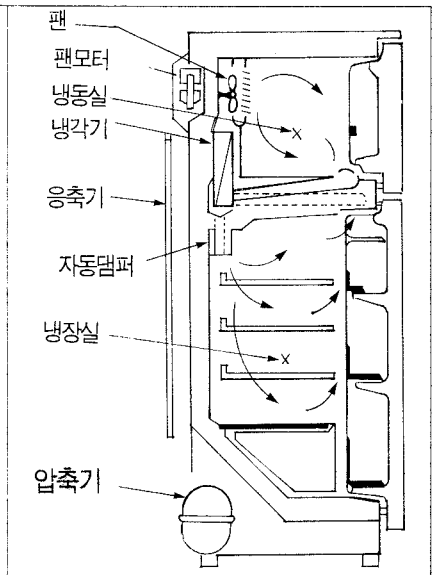
냉매는 냉동 사이클 속을 순환하면서 상태(기체 → 액체 → 기체)변화를 반복하며, 고내에서 열을 흡수하는 역할을 한다.

액체에서 기체, 기체에서 액체로 쉽게 변화하는 성질과 기화열이 큰 것을 사용한다. 현재 사용되는 것은 프레온가스, 암모니아, 탄산가스 등이 이용되고 있다.

일반적으로 많이 사용되고 있는 냉매는 프레온 12, 프레온 22, 암모니아 등이다.



[그림 3] 냉기자연대류방식



[그림 4] 냉기 강제순환방식

그러나 프레온 가스는 지구의 오존층을 파괴하기 때문에 취급에 제한을 받고 있다.

요즈음 오존층을 파괴하지 않는 새로운 냉매가 개발 사용되고 있다.

냉각방식

냉각기에서 생산된 냉기를 최종 도착지인 식품저장고에 보내는 방식으로 냉기 자연대류방식(직냉식)과 냉기 강제순환방식(팬 냉각식)이 있다.

이 두가지 방식에 대하여 설명하고자 한다.

냉기 자연대류방식

냉동실과 냉장실등 저장실마다 각각 전용의 냉각기를 장치하여 열전도와 복사 및 자연대류에 의하여 저장고내로 냉기를 보낸다.

따라서 냉기를 공급하기 위한 팬을 설치하고 있지 않다.

냉기 강제순환방식

냉각기를 저장실 외의 별실에 설치하여 냉각기에서 만들어 낸 냉기를 팬을 사용해 저장실에 강제적으로 순환시켜서 냉각시킨다.

냉동실의 더머스탯(온도조절장치)으로 압축기의 운전을 제어하여 냉동실의 온도를 콘트롤하고 댐퍼(바람문)로 냉기의 순환량을 조절함으로서 냉동실의 온도를 조절한다.

이 두가지 냉각방식중 일반적으로 소형은 냉기 자연대류방식, 대형은 냉기 강제순환방식을 취하고 있는 편인데 요사이는 냉기 강제순환방식이 많아지는 경향이다.

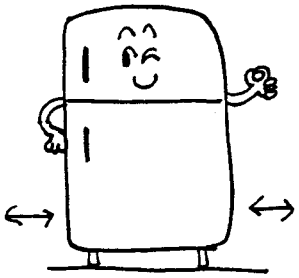
냉장고의 올바른 사용법

구입시 주의사항

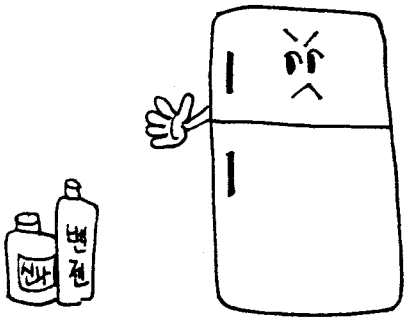
• 제품 구입시에는 반드시 제품보증서의 소정란을 기입한 후, 영수증과 함께 보관해 두셔야 서비스를 충실히 받을 수 있습니다.
• 수입품인 경우, 모든 작동기능이 한글 표기화가 되었는지, 어디에서나 쉽게 아프터서비스를 받을 수 있는지 확인하여 보시기 바랍니다.
• 가전제품은 곧바로 써서 없어지는 소모품이 아니기 때문에, 소비자의 편이 되어 상담에 응해주고, 나중까지도 아프터서비스를 잘 해 주는 곳을 택해야 합니다.

설치 및 사용시 주의사항

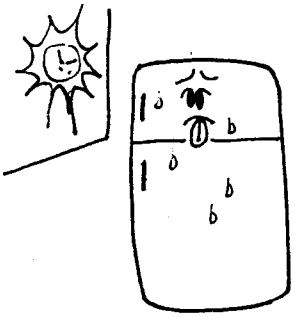
● **냉장고의 수평을 맞추세요. 냉장고 앞쪽을 약간 높게 설치하면 문을 쉽게 여닫을 수 있습니다.**



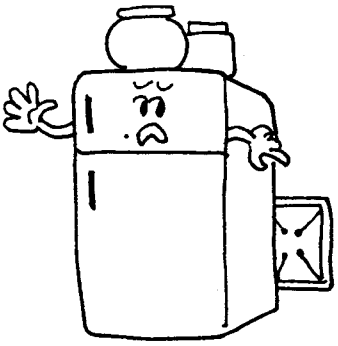
● **인화물질은 피해 주세요.**



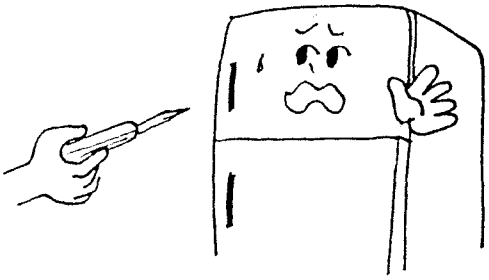
● **열기나 물기는 피하세요.**



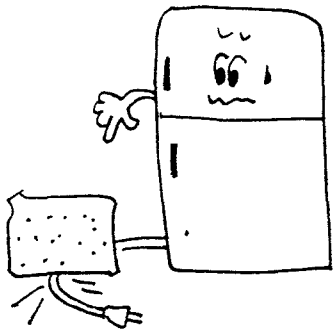
● **뒷면, 윗면에 물건을 보관하지 마세요.**



● 칼이나 송곳으로 냉장고 벽의 성에를 제거하지 마세요. (넘어지면 다칠 우려가 있습니다.)

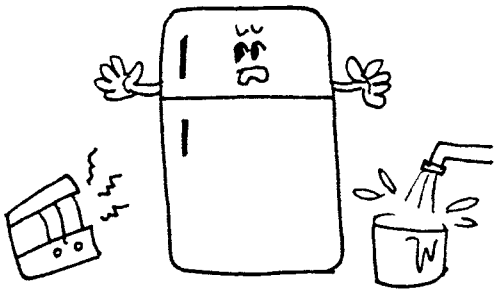


● 전원코드가 무거운 물건에 눌리지 않도록 주의하세요.

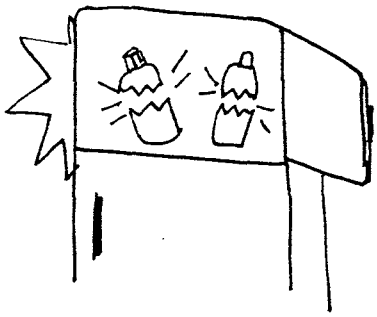


● 약품 또는 인화물질을 냉장고에 보관하지 마세요.

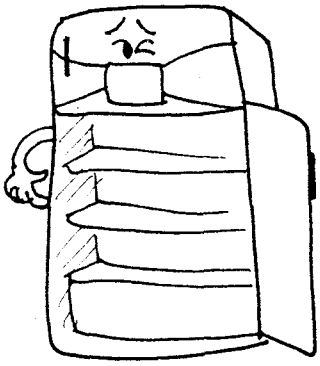
● 주위온도가 낮은 곳에 설치하세요.



● 병 종류를 냉동실에 넣지 마세요.



● 냉장고 안에서 냄새가 나요.



각사별 전기냉장고 신제품소개

삼성전자, 독립만세

● **모델명 : SR-5365**

세계 16개국 특허를 받은 H.M 사이클(독립냉각방식)채용으로 새로 들어온 음식을 센서가 감지하여 집중적으로 냉각시켜줘 기존 제품보다 냉각시간이 40% 정도 줄어들었다. 또 냉동실은 냉동실대로 위에서 아래로 냉기를 뿌려주는 독립에어샤워 방식을 채용하여 냉동실에 있는 식품을 골고루 냉동시킬 수 있도록 하였다.

냉장실과 냉동실이 차단되어 있기 때문에 냉장실의 냄새가 냉동실로 옮겨가는 것을 막을 수 있고, 냉장고 내부 조명에 3파장 형광램프를 채용했다.

또 냉장실 냉각기에 부착된 성에를 압축기를 끈 후 냉각팬을 가동해 증발시킴으로써 이 증발된 수분이 냉장실 안에서 순환하여 냉장실내 보습효과가 매우 높다. 따라서 음식물의 신선도 유지 및 야채 보관에 유리하다.

최근 환경파괴의 원인으로 일컬어지고 있는 CFC냉매를 사용하지 않은 대체냉매 냉장고로서 환경보존에 대한 노력이 돋보인다. 이 밖에 자동닫힘도어, 감성공학디자인 에너지 효율 1등급 제품이며 용량은 530 *l* (냉동실 161 *l*, 냉장실 369 *l*), 크기는 가로× 높이×깊이 : 840×1800×729 mm

● 문의처 : 080-022-3000

대우전자, 탱크 II

● **모델명 : FRB-5640NW**

세계 최초로 새로운 공조방식인 ACS (Aero Chopping System)을 채용하여 기존에 30분마다 한번씩 나오던 냉장고 냉기를 압축해서 5분마다 뿜어주어 신선도를 높이고 저장기간은 훨씬 늘린 획기적인 냉각성능을 향상 시켰다. 이는 냉동실에 2개의 냉각팬을 달아 냉장실로 들어가는 냉기를 별도로 불어서 송풍압력을 대폭 넓이고 송풍 자체를 짧은 시간으로 ON/OFF를 반복함으로써 터보 입체 냉각을 실현하여 냉각속도가 3배나 빨라졌다.

또한 한국과학기술원(KAIST), 한국표준연구원과 산학 협동으로 인체공학적 도어를 개발하여, 냉장실 문을 닫을때 냉동실의 문이 열리는 문제도 해결하였다.

탱크 II는 고성능 금촉매 입체탈취기를 5개나 장착하여 냉장고내의 음식물 냄새 탈취력이 대폭 향상되었다.

냉수 디스펜서의 물도 훨씬 차가워졌으며 물통의 크기도 3.2 *l* 로 더욱 커졌고 냉수 디스펜서의 잠금장치도 갖추고 있다.

에너지 효율 1등급 제품이며 용량은 560 *l* (냉동실 159 *l*, 냉장실 397 *l*), 크기는 가로× 높이×깊이 : 818×1810×795 mm

● 문의처 : 080-900-8282

LG전자, 싱싱냉장고

● **모델명 : GR57-2JD**

칸칸냉각방식과 냉장고안에 특수 촉매를 적용하여 식품의 노화를 억제한 것을 비롯하여 살균과 탈취를 통해 냉장고 내부를 싱싱하게 유지하는 저온 촉매 탈취 시스템이 싱싱냉장고의 특징이다.

또한 영하 1도의 싱싱고와 분리형 생생야채실을 설치하여 음식물은 물론 야채까지 싱싱하게 유지해 준다.

냉장실 뿐아니라 냉동실에도 램프를 설치하여 사용자의 편리를 더했고, 첨단 인체공학적 디자인을 채택하였다.

인테리어 측면에서 보면 고광택의 가죽무늬로 된 수직핸들이 부착되어 부엌공간의 우아함을 살렸으며, 냉장고의 위치 설정을 사용자의 취향에 맞게 하고, 또한 이동시 사용자의 편리함과 간편함을 더하기위하여 4개의 이동용 바퀴를 설치 해 놓았다.

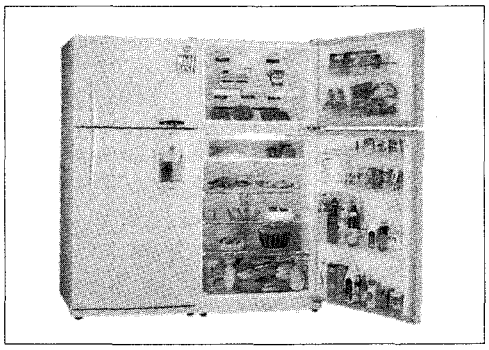
특히 싱싱냉장고는 대형냉장고의 단점인 소음문제를 해결하기 위해 저소음 특수설계를 한 것이 특징이다.

에너지 소비효율 2등급제품이며 용량은 566 *l* 이다.

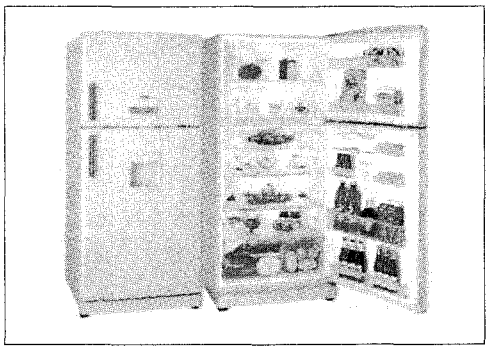
제품의 크기는 다음과 같다.

가로× 높이×깊이 : 810×1791×755 mm

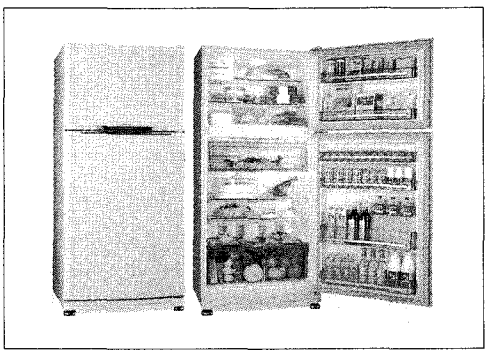
● 문의처 : 080-023-7777



▲ 삼성전자, 독립만세



▲ 대우전자, 탱크 Ⅱ



▲ LG전자, 싱싱 냉장고

전기냉장고 판매상품비교

(가격 : 원)

회사명	모델명	가격	에너지 효율등급	제품의 특징
LG전자	GR 58-2JD (581 ℓ)	1,158,000	1등급	· 저온 촉매탈취시스템 · 다단식 앵글선반 · 강화유리선반 · 분리형 생생야채실 · -1℃싱싱고 · 4개의 이동용바퀴 · 높이조절나사 · 냉동 · 냉장실 램프 · 색상 : 진주색
	GR 53-2JD (528 ℓ)	946,000	2등급	· 싱싱파워냉각 · 저온촉매탈취시스템 · 분리형 생생야채실 · -1℃싱싱고 · 냉동 · 냉장실램프 · 다단식 앵글선반 · 강화유리선반 · 4개의 이동용바퀴 · 높이조절나사 · 색상 : 진주색
	GR 52-2JD (516 ℓ)	930,000	2등급	· 가죽무늬 엠보싱 도어 · 저온촉매 탈취시스템 · -1℃싱싱고 · 분리형 생생야채실 · 인체공학적 설계 · 냉동 / 냉장실램프 · 다단식 앵글선반 · 강화유리선반 · 4개의 이동용바퀴 · 높이조절나사 · 고광택 수직핸들 · 색상 : 은모래색
	GR 47-2JD (473 ℓ)	770,000	2등급	· 뉴에어로 디자인 · 싱싱파워 냉각 · 저온촉매 탈취시스템 · 분리형 생생야채실 · -1℃싱싱고 · 냉동 · 냉장실램프 · 쟁반형 투명강화 선반 · 급속냉동실 · 4개의 이동용바퀴 · 높이조절나사 · 색상 : 진주색
	GR 43-2JD (433 ℓ)	698,000	2등급	· 뉴에어로 디자인 · 싱싱파워 냉각 · 저온촉매 탈취시스템 · 분리형 생생야채실 · -1℃싱싱고 · 냉동 · 냉장실램프 · 쟁반형 투명강화 선반 · 급속냉동실 · 4개의 이동용바퀴 · 높이조절나사 · 색상 : 진주색

회사명	모델명	가격	에너지 효율등급	제품의 특징
대우전자	FRB-6040NW (600 l)	1,420,000	1등급	· 2단 터보입체냉각 · 국내 최저 2℃저온냉장 · 정온/균일/강력 냉장 · 쾌속냉장/쾌속냉동 · 터보냉동 · 냉수 디스펜서 잠금장치 · 분리 선택형 고습야채실 · 냉동실 도어열림 방지 · 금촉매 입체탈취 · 점보저온포켓 · 입체 발포 도어 · 색상 : 베이지색
	FRB-5640NW (560 l)	1,260,000	1등급	· 터보입체냉각 · 국내 최저 2℃저온냉장 · 정온/균일/강력 냉장 · 쾌속냉장/쾌속냉동 · 터보냉동 · 냉수 디스펜서 잠금장치 · 냉동실 도어열림 방지 · 분리 선택형 고습야채실 · 금촉매 입체탈취 · 점보저온포켓 · 입체 발포 도어 · 색상 : 금회색
	FRB-5240NW (520 l)	1,110,000	1등급	· 터보입체냉각 · 국내 최저 2℃저온냉장 · 정온/균일/강력 냉장 · 쾌속냉장/쾌속냉동 · 터보냉동 · 냉수디스펜서 잠금장치 · 냉동실 도어 열림방지 · 금촉매 입체탈취 · 점보저온포켓 · 일체 발포도어 · 색상 : 금회색
	FRB-4840NW (480 l)	980,000	2등급	· 터보입체냉각 · 국내 최저 2℃ 저온냉장 · 정온/균일/강력 냉장 · 쾌속냉장/쾌속냉동 · 냉수디스펜서 잠금장치 · 냉동실 도어 열림방지 · 분리 선택형 고습야채실 · 금촉매 입체탈취 · 색상 : 금회색
	FRB-4541M (450 l)	746,000	3등급	· 독립칸칸 냉각 · 세련된 고광택 라운드디자인 · 한국형 설계의 넓어진 수납공간 · 고감도 크리스탈선반 · 대용량 고습도 야채실 · 깨끗하고 편리한 측면 핸들 · 저소음설계 · 색상 : 풀회색

회사명	모델명	가격	에너지 효율등급	제품의 특징
삼성전자	SR-L 5785 (568 ℓ)	1,350,000	1등급	· 냉장 · 냉동 독립 냉각기술 -H.M사이클 · 회전냉각시스템 · 문단속 센서 · 3파장 입체 형광램프 · 서랍식 3단 냉동실 · 회전식 얼음서랍 · 밀폐형 계란꽂이 · 저온 탈취기 · 열림경보기능 · 버튼식 물 디스펜서 · 절전형 자동 닫힘문 · 2중 점보가드 · 색상 : 비둘기색(G)
	SR-L 5765 (565 ℓ)	1,270,000	1등급	· 냉장 · 냉동 독립 냉각기술 -H.M사이클 · 냉장실 독립 회전날개 · 감지센서 · 냉동실 독립 에어샤워 · 물 디스펜서 · 3파장 형광램프 · 이동보관용 계란박스 · 감성공학디자인 · 저온탈취기 · 색상:비둘기색(G), 비둘기색-골드(GC)
	SR-5365 (530 ℓ)	1,100,000	1등급	· 냉장 · 냉동 독립 냉각기술 -H.M사이클 · 냉장실 독립 회전날개 · 감지센서 · 냉동실 독립 에어샤워 · 물 디스펜서 · 3파장 형광램프 · 슈퍼 고습 야채실 · 강화유리 선반 · 감성공학 디자인 · 저온 탈취기 · 이동보관용 계란박스 · 색상:비둘기색(G), 비둘기색-골드(GC)
	SR-L 4985 (488 ℓ)	1,078,000	1등급	· 냉장 · 냉동 독립 냉각기술 -H.M사이클 · 회전 냉각시스템 · 버튼식 물 디스펜서 · 동급 최대용량 서랍식 냉동실 · 문단속 센서 · 3파장 입체형광램프 · 서랍식 3단 냉동실 · 회전식 얼음서랍 · 밀폐형 계란꽂이 · 저온 탈취기 · 열림경보기능 · 절전형 자동닫힘문 · 색상:비둘기색(G)
	SR-4435 (442 ℓ)	740,000	1등급	· 냉장실 독립 회전날개 · 냉동실 독립 에어샤워 · 레일식 자연습도 야채실 · 크리스탈 선반 · 감성공학 디자인 · 점보가드 · 저온 탈취기 · 색상:비둘기색(G), 비둘기색-골드(GC)

※ 1. 위 자료는 시판 카다로그에 의함.
2. 회사명은 가,나,다순임.
3. 위 내용은 업체에서 제품개선을 위하여 예고없이 일부 수정될 수 있음.
4. 제품순서는 권장소비자가격 순임.

냉장고시장, 『냉기싸움』

95년의 냉장고수요는 모두 1백90만대. 이쯤되면 누가 뭐래도 백색가전의 대표주자이다. 지난해의 냉장고시장을 보면 기본기능과 부과기능의 한판 대결이었다. 그러나 올해는 치열한 냉기싸움으로 이어지고 있는것. 년초부터 가전3사가 신제품을 출시하고 서로 시장점유율을 높이기 위해 총력전을 펼쳤다. - 편집자 주 -

샤워냉각시스템의 LG전자, 냉기가 5분마다의 대우전자, 독립냉각방식의 삼성전자.

냉장고를 냉각방식에 따라 구분하면 직랭식과 간냉식으로 나눌수 있다.

직냉식이란 직접냉각방식의 줄임말로 냉동실과 냉장실에 각각의 냉각기를 설치하여 자연 대류현상(더운 공기는 위로, 차가운 공기는 아래로)을 이용하여 냉각하는 것이다.

직냉식은 냉각기에 성에가 끼고 넓은 공간을 골고루 냉각할 수 없기 때문에 1백50 *l* 의 소형냉장고나 냉동고에 주로 적용된다.

반면 간냉식은 간접냉각방식의 줄임말로 냉동실에만 냉각기를 설치하여 열교환을 통해 발생된 냉기를 냉각팬을 이용하여 냉각하는 것이다.

현재 가정용냉장고의 대형화 추세로 인해 대다수의 냉장고가 이러한 간냉식을 응용하여 냉장고를 생산하고 있다. 이런 간냉식냉장고를 처음 개발한 것은 지난 75년 금성사(현 LG전자)이며, 이후 기술개발경쟁으로 인해 간랭식을 응용한 각 사별 특징이 뚜렷하다.

이렇게 냉장고의 냉각방식에 대한 기술개발과 연구로 현재는 제품수출은 물론 제조기술과 설비기술까지 해외에 수출하고 있다.

가전 3사의 냉각방식

삼성전자의 독립만세는 독립회전냉각방식(H/M사이클)을 채용하고 있어 새로 들어온 음식을 센서가 감지하여 집중적으로 냉각시켜 기존제품보다 냉각시간을 40%정도 줄여 주도록 설계되어 있다. 또한 냉동실은 냉장실과 별도로 위에서 아래로 냉기를 뿌려주는 독립 에어샤워방식을 채용하여 냉동실에 있는 식품을 골고루 냉동시킬 수 있게 개발되었다.

대우전자의 탱크Ⅱ는 세계 최초로 새로운 공존방식인 ACS(Aero Chopping System)타입의 터보입체냉각을 적용, 냉각성능을 향상시켰다. 냉장실온도를 국내 최저수준인 2℃로 설정하여 저온냉장이 가능토록 했으며, 온도의 변화폭도 0.27℃로 설정하여 정온으로 유지할 수 있도록 설계했으며, 기존의 냉장고가 30분마다 나오던 냉기를 5분마다 나오도록 하였다.

LG전자의 싱싱나라는 냉장고의 냉기를 샤워방식으로 뿌려주는 기능을 채택하였다. 기존의 냉장고는 뒷면이나 측면에서 냉기를 분사하여 선반위에 음식이 있을 경우 냉기의 흐름이 방해를 받았었다. 그래서 칸칸마다 선반에서 냉기를 밑으로 뿌려주게끔 개발하여 냉장고 전체가 균일한 온도를 유지하도록 설계되었다.

이렇듯 가전3사의 냉장고에 대한 기술개발이 끊임없이 계속되고 있지만 어떤 제품이 가장 뛰어나다고 종합평가를 내린 객관적인 데이터는 없는 실정이다.

냉장고의 부가기능

냉장고는 음식물을 신선하게 보관하는 기계이기에 냉장·냉동실 내의 냄새를 얼마나 잘 없애는가 하는 것도 냉장고를 선택하는 기준이 될 수 있다. 그래서 냉장고를 생산·판매하는 회사들은 탈취제와 탈취방법에도 관심을 많이 쏟고 있는 실정이다.

현재 저온촉매를 공통으로 채용하고 있다. 여기에 대우전자의 탱크Ⅱ는 젓갈류와 같은 암모니아성 가스를 제거해 주는 금촉매를 추가로 채택하였고, LG전자의 싱싱나라는 김치냄새를 제거하는 염기성 촉매(TB)를 첨가하였다. 삼성전자의 독립만세는 냉장실과 냉동실을 분리한 일체성형 방식으로 냉기의 흐름에 따라 흐르는 냄새를 막았다.

지난해부터 개발된 냉장고의 부가기능은 냉장고 외부에 컵을 갖다대면 물이 나오는 디스펜서로부터 시작되었다.

독립만세는 수동식(자유낙하) 디스펜서의 단점을 보완하기 위해서 디스펜서 내부에 자석을 설치하여 잔수 및 퇴수를 최소화 할 수 있는 특징이 있고 또한 냉장실에 설치되는 물탱크를 분리하면 그 자리에 계란받이를 사용할 수 있도록 설계하여 공간활용도를 높였다.

싱싱나라는 수동식 디스펜서의 단점 보완을 위해 펌프를 별도로 설치하였다. 이로인해 물이 나오는 속도나 물의 양을 조절할 수 있다는 특징이 있으며, 나오는 물의 온도를 낮추기 위해 냉장실내의 물탱크위치를 아래부분으로 내려 설치할 수 있게 설계하였다.

탱크Ⅱ는 물통용량을 지난해 2.4 *l* 에서 3.2 *l* 로 대형화하고 배수통로를 직선으로 하여 물고임현상을 없애고, 마시기에 가장 적절한 물의 온도를 표시해 주는 『온도감지스티커』를 부착하였다.

냉장고의 대형화바람과 수입제품

지난해 판매된 냉장고 1백90만대중 70%를 넘는 1백40만대가 400 *l* 급 이상의 대용량 모델이다. 그 중에서도 500 *l* 급 이상의 비중은 34%로 늘어났고, 600 *l* 급 이상도 7%로 높아지고 있는 실정이다. 이같은 대형화 추세는 올해도 마찬가지이다. 올 상반기의 냉장고 판매실적은 작년의 100만대 보다 10%정도 감소한 90만대.

그러나 500 *l* 이상의 대용량 냉장고의 판매비중이 작년 34%에서 올해

40%로 증가하여, 매출규모는 지난해에 비해 8%정도만 줄어들었다.

이러한 냉장고의 대형화 추세는 당분간 지속·확산되리라는 조사결과도 나오고 있는 실정이다.

이러한 대용량 냉장고 선호추세를 틈타 수입가전업체들은 600~700 *l* 급 초대형 냉장고를 수입하여 틈새시장의 공량을 본격적으로 시작하였다.

GE와 월풀등 미국산 제품이 주종을 이루고 일본제품이 일부 가세한 외산냉장고는 지난해 수입물량이 처음으로 4만대를 돌파하였고 시장점유율도 2%를 넘었다.

외국산 수입 초대형 냉장고는 국산제품에 비해 부가기능과 CFC(염화불화탄소) 대체냉매를 채용하여 에너지 소비효율 등 기본 성능상의 우수성과 親환경이미지를 부각시키고 있다.

이에 맞서 국내 가전3사의 경우, LG전자는 올들어 샤워냉각 및 추적냉각시스템을 6백20 *l* 급에 채용했고, 대우전자도 6백50 *l* 급 모델에 터보입체냉각방식과 엠보싱도어를 채용하였다.

현재 CFC 대체냉매를 채용하고 있는 삼성전자는 700 *l* 급 모델을 하나로 줄이고 6백10 *l* 급 2개 모델에 에어샤워와 회전냉각기능을 채용하는 등 3사 모두 초대형 제품의 경쟁력을 높였다. 지난해 전체 냉장고 수요중 7%에 불과했던 600 *l* 급 이상의 초대형 냉장고는 올해 예상이 지난해보다 2배나 증가할 것으로 관계자들은 분석한다.

그러나 얼마전 소비자보호원의 유통마진조사를 보면 수입냉장고의 유통마진이 국내 제품보다 9.9배나 많다는 것을 알 수 있다. 이것은 그만큼 중간 유통업자, 수입업자의 마진이 높아 자연히 판매가격의 상승으로 이어지기 때문에 소비자의 부담을 증가시키는 요인으로 나타난다.

■ 글/윤주웅

냉장고의 성에는 왜 생기나요?

냉장고에 성에가 끼는 이유는 두가지이다.

하나는 사용자들이 냉장고 문을 열때 냉장고에 고온다습한 외부의 공기가 들어가거나, 따뜻한 음식물을 냉장고에 넣었을 때 증발하는 수분이 냉각기나 주변의 내벽에 달라붙어 얼어버리는 것이다. 날씨가 무덥거나 외부온도과 높을 때 냉장고의 문을 활짝활짝 자주 열면 자연히 냉장고에 성에는 많이 생기게 된다.

또하나는 냉장고의 작동사이클상 냉각기에 서리가 생기게 된다. 이때 주기적으로 히터를 이용하여 서리를 녹여 제거하는 과정에서 발생된 열기가 충분히 식지 않은채 냉장실이나 냉동실 안으로 역류되거나, 녹이는 과정중에 냉장고 내부온도가 높아져 생긴 물기가 다시 얼어붙는 경우이다. 이 경우에는 히터위치나 냉각기 위치의 설계상 결함이 주된 원인으로 나타나며, 새로운 냉각방식을 도입할 때 특히 간과하면 안될 기본 성능상의 하자라고 할 수 있다.