

오일셰일과 타르샌드
Oil Shale & Tarsand

석유매장량에 못지 않은 풍부한 양의
자원이지만 채산이 맞지 않는다.

오일셰일은 油母라고 불리는 기름성분을 포함한頁岩이며 낮은 칼로리의 석탄의 일종이다. 이 함유혈압은 그대로는 有機容劑에 거의 녹지 않으나 공기를 차단하고 300~500℃로 가열하면 석유와 비슷한 기름을 채취할 수 있다.

겉보기나 성분, 그리고 성질은 산지에 따라서 다르지만 흑색이나 흑갈색 또는 갈색이며 기름기가 많으면 손칼로 짚을 수 있을 정도로 부드러우나 기름이 적으면 딱딱하다. 대개 80%정도가 灰分이며 열량은 1그램당 1,500~3,000 칼로리로서 석탄의 3분의 1에서 5분의 1이다. 채취할 수 있는 油分은 중량으로 따져 10% 안팎에 지나지 않는다. 질소나 유황을 포함하고 있으며 많을 때는 5~6%의 유황분이 있다. 생성배경은 식물기원설과 동물기원설이 있다.

19세기중반에 스코틀랜드와 프랑스, 그리고 1920년경부터는 독일, 스페인, 미국등에서 채취하기 시작했으나 그후 석유 생산량이 늘어나면서 오일셰일 채취업은 거의 전멸했다.

현재 기업화대상이 되고 있는 것은 미국 콜로

라도주 로키산속에 있는 코로니이 오일셰일 프로젝트뿐이며 이미 4억달러가 지난해 4월말경 엑슨사가 손을 떼자 이 계획도 중단되었다. 적어도 5억배럴의 석유가 있고 1980년대말까지는 일산 4만5,000배럴의 원유를 생산할 예정이었다. 그러나 생산코스트가 당초의 2배 이상이나 된다는 것이 밝혀지면서 개발을 중단했다.

오일셰일은 노천채굴을 할 수 있는 얇은 지층에 있다. 오일셰일에 포함된 원유는 미국만도 6,000억배럴에 이르러 전세계 석유매장량과 맞먹는 풍부한 자원이지만 경비가 너무 들어 채산이 맞지 않기 때문에 지금까지 손을 대지 않고 있다. 우선 열량이 석탄의 몇분의 1밖에 안되어 대량으로 캐야하는 문제가 있고 여기에서 기름을 채취하자면 수백도로 가열해야 하기 때문에 유분이 6%의 오일셰일의 경우, 기름을 채취하는데 쓰이는 에너지가 제품속에 포함된 에너지보다 많아진다. 기름을 채취한 뒤의 찌꺼기처분도 큰 일이다. 엑슨이 개발을 중지한 이유도 그것 때문이었다. 1929년 일본이 중국을 침략하던 시절에 撫順에서 연산 7만톤의 기름을 채취하는 공장을 세운 일이 있는데 당시 오일셰일밀에 석탄층이 있어서 주 목적은 석탄 채취에 있었기 때문에 오일셰일채굴비는 들지 않아도 되었다.

타르샌드(오일샌드라고도 함)도 오일셰일과 비슷하게 이용이 되고 있지 않은 자원이며 캐나다와 남미의 베네주엘라에 있다. 고체의 석유와 같은 것으로서 모래속에 까맣고 찢득거리는 타르가 스며든 것같은 모양을 하고 있다. 석탄과 같은 방법으로 채굴하나 오일셰일보다 堆積層이 깊다. 함유된 유분은 10여%, 그러나 80℃의 열탕에서 추출할 수 있다.

캐나다의 오일샌드개발은 몇해전부터 엘버터주에서 진척되어 일산 5만배럴과 10만배럴짜리 정유소가 건설되었다. 그러나 타르샌드의 문제점은 채굴에 있다. 산출지가 습지대이기 때문에 겨울철 얼어붙었을 때만 포토를 벗기는 작업을 할 수 있다. 겨울은 -20℃에서 -40℃까지 내려가서 굴착이나 수송도 쉬운 일이 아니고

기계도 손상되기 쉽다.

또 어렵게 타르샌드에서 기름을 채취해도 생산에 쓰인 에너지가 제품중에 포함된 에너지의 4분의 3이나 되기 때문에 채산 맞추기도 어렵다.

오일샌드에 포함된 석유는 전세계에 2,000억 배럴 또는 그 이상이나 된다고 하지만 개발은 쉽지 않은 형편이다.

인터페론

Interferon

바이러스의 증식을 제거하는 제어물이며 암치료에도 큰 기대를 걸고 있다.

종래에는 뚜렷하게 유효한 치료 약이 없었던 각종 바이러스병을 비롯하여 특정한 종류의 암 치료약으로서 큰 기대를 걸고 있는 새로운 면역물질인 인터페론은 지금까지 α 형, β 형, γ 형 등 3가지 종류가 알려져 있다.

인터페론은 바이러스에 감염된 세포가 방출하는 일종의 糖단백질이며 바이러스의 증식을 저지하는 생체방어물질인바 그 발견은 벌써 오래되었다.

바이러스학자간에는 어떤 종류의 바이러스에 걸리면 당분간은 다른 바이러스에 걸리기 어렵게 된다는 현상을 옛부터 알고 있었다. 이것은 어떤 바이러스가 다른 바이러스의 감염을 방해하는 것 같다는 뜻에서 바이러스의 '간섭현상'이라고 부른다. 이 간섭 현상은 사실상 하나의 화학물질의 작용으로 이루어진다는 사실을 1954년 일본의 나가노박사가 규명했다. 1957년에는 영국국립의학연구소의 아이작스, 린데만등 두 박사가 나가노박사와는 별도의 독립적으로 이 화학물질을 발견하여 간섭한다는 뜻의 영어인 'Interfere' (인터페어)라는 말과 관련해서 인터페론이라는 이름을 붙였다.

인터페론의 두드러진 특징은 바이러스의 증

류와는 관계없이 어떤 바이러스에게도 광범위한 효능이 있다는 점이다. 이런 점은 백신접종으로 생산되는 면역항체와는 전혀 다르다. 전문적으로는 '바이러스특이성'이 없다고 하나 이것이 바로 바이러스병치료에 응용하는데 있어서 매우 유리한 성질인바 '꿈의 치료약'이라고 부르는 이유도 바로 이런 점이다. 그런데 인터페론은 바이러스종류를 가리지 않는 대신 어떤 동물세포로 만든 인터페론은 같은 종류나 또는 매우 가까운 종류의 동물에게만 효과가 있다. 말하자면 '種特異性'이 있다는 것이다. 따라서 인간에게 사용되는 인터페론은 인간의 세포를 사용하여 생산할 수밖에 없는 것이다. 최대의 난관은 대량의 인터페론을 생산한다는데 있다. 인터페론에 거는 기대가 컸으나 최근까지 실제로 치료에 사용할 단계에 이르지 못했던 것은 대량생산의 길이 좁게도 열리지 않았기 때문이다.

그런데 세계 30개이상의 대학, 연구소, 기업 등이 인터페론의 연구개발에 노력한 결과 최근에 와서 양산의 가능성이 보이기 시작했다. 양산방법으로서는 인간의 백혈구, 임파芽球細胞, 線維芽세포에 바이러스나 또는 유발제를 작용시켜 인터페론을 만드는 방법과 유전자재결합기술을 사용하여 인간의 인터페론 생산을 지령하는 유전자(DNA)를 대장균등 미생물에 심어넣고 이 미생물을 배양하여 인터페론을 생산시키는 방법이 있다. 특히 유전자재결합법은 대량생산에 적합하다고 알려져 있다. 우리나라는 82년 삼성그룹의 계열회사인 제일제당이 세포배양법을 이용하여 인터페론의 양산기술을 개발하는데 성공했다.

인터페론은 바이러스병만 아니라 어떤 특정한 종류의 암에도 유효하다고 알려졌다. 최근까지의 기초연구, 임상연구에 의하면 B형간염, 헤르페스성 角膜炎, 바이러스성皮膚疹, 감기등의 바이러스병에 대해 거의 기대했던 것과 같은 치료 효과가 있다는 것이 밝혀졌다. 암에 대해서는 효과가 있다는 보고와 그렇게 효과가 없다는 보

고가 엇갈려 지금으로서는 평가가 일정치 않으나 인터페론의 양산에 따라 앞으로의 본격적인 임상시험에 기대를 걸고 있다.

UL 승인받은 듀폰의 신소재 라이나이트

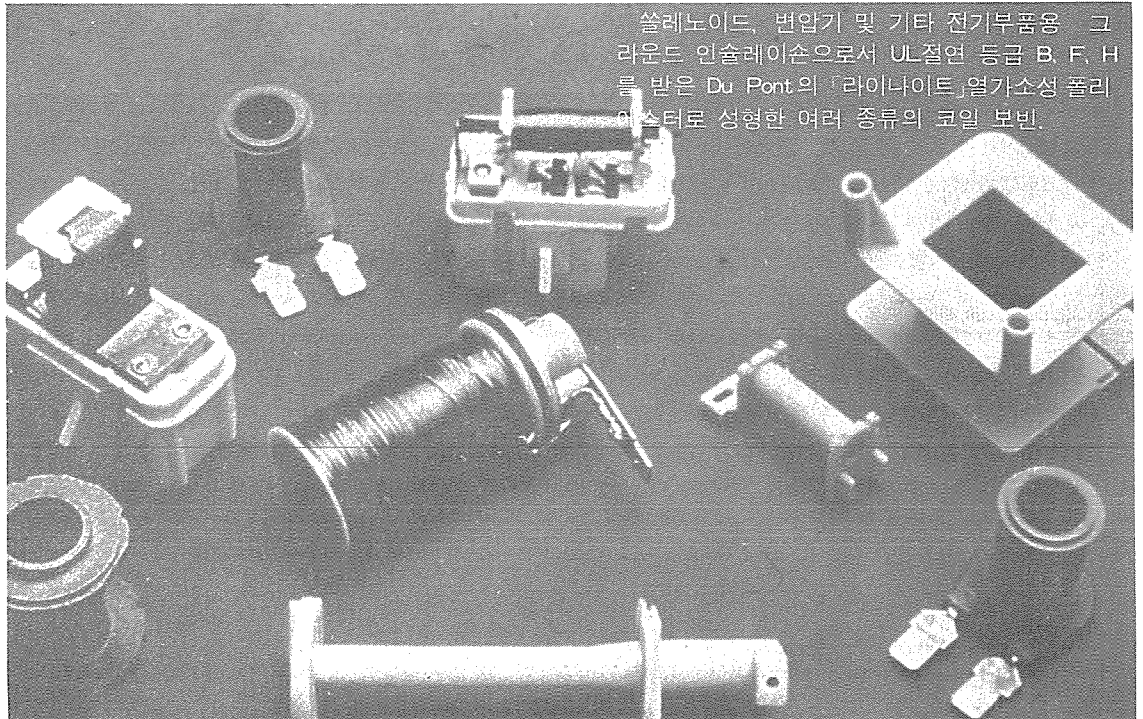
세계적인 화학제품 메이커인 듀폰이 개발한 신소재인 「라이나이트」 열가소성 폴리 에스터 수지가 이 계통의 수지로서는 최초로 변압기 및 기타 코-일권선제품의 절연재료로서, 클래스 B, F, H(180) 까지 사용될 수 있다는 UL의 승인을 받았다.

이에 따라 한국을 포함한 세계 각국의 변압기 쏘레노이드, 모터 및 기타 코-일권선제품 등의 부품업자들은 과열부분의 열 저항력을 향상시키기 위해 UL이 승인한 이 고내열 절연재를 크게 활용할 수 있게 됐다. 이 「라이나이트」를 절연재로 사용할때의 이점으로는 원가절감이 가

능하고 설계 이용상 신축성이 크다는 점을 들 수 있다.

UL규격 1446에 의하면 클래스 B는 130℃, 클래스 F는 155℃ 그리고 클래스 H는 180℃의 Hot Spot 작동온도에 견딜수 있는 절연재이어야 된다. 따라서 UL의 이번 승인은 상기 절연계통에서 「라이나이트」로 성형한 보빈 및 코일 보빈이 마그네트와이어, 바니쉬, 테이프, 상간 절연재, 슬리브, 타이코드 및 리드 와이어등 다른 7종의 재료와 함께 사용될 수 있다는 것을 의미한다.

「라이나이트」는 아주 얇은 두께의 부품에서도 높은 칫수 안정성과 강성을 유지키 위해 글래스섬유 및 미네랄/글래스섬유로 강화된 수지이다. 이것은 권선부품이 다른 부품들과 조립될때 빈번히 생기는 파손 때문에 권선부품의 두께를 크게 하는게 일반적인데 반해, 「라이나이트」로 성형된 보빈은 「라이나이트」의 높은 칫수 안정성과 강성때문에 오히려 그 두께를 줄여도 권선 및 조립시에 원래의 형상을 그대로 유지하게 된다는 것을 의미한다.



쏘레노이드, 변압기 및 기타 전기부품용 그라운드 인슐레이션으로서 UL절연 등급 B, F, H를 받은 Du Pont의 「라이나이트」 열가소성 폴리 에스터로 성형한 여러 종류의 코일 보빈.