

廢棄物 利用한 새로운 프라스틱

生産價 낮추는데 도움

自由中國 研究員들이 開發

臺灣에 한研究所 研究員은 工業과 農業에 널리 使用될 수 있으며 原料費가 相當히 節約되는 세가지 種類의 새로운 프라스틱製品을 開發하였다.

臺灣 北쪽에 있는 이 工業技術研究所 所長인 파울 엘. 시. 호오博士는 “이 새로운 세가지 製品은 황토 피 부이 시, 플리에틸렌 테트라프탈酸 및 나무 프라스틱 合成材이며 이 製品들은 原料가 比較的 싸기때문에 生産價를 낮추는데 도움이 되며 용도가 많다”고 말한다.

예를들면 황토 強化 피 부이 시는, 황토 프라스틱 메탄 發電機, 水耕栽培, 쌀貯藏, 養魚場, 綠色藻類 培養, 無漏 소금 貯藏床, 보오트, 浮標 및 其他 類似한 品目을 만드는데 使用된다.

황토 合成材는 普通 바다에 버리는 알루미늄 廢棄物에서 만든다 “우리들은 汗도 들이지 않고 이 廢棄物을 求할수 있습니다”라고 호오博士는 말한다.

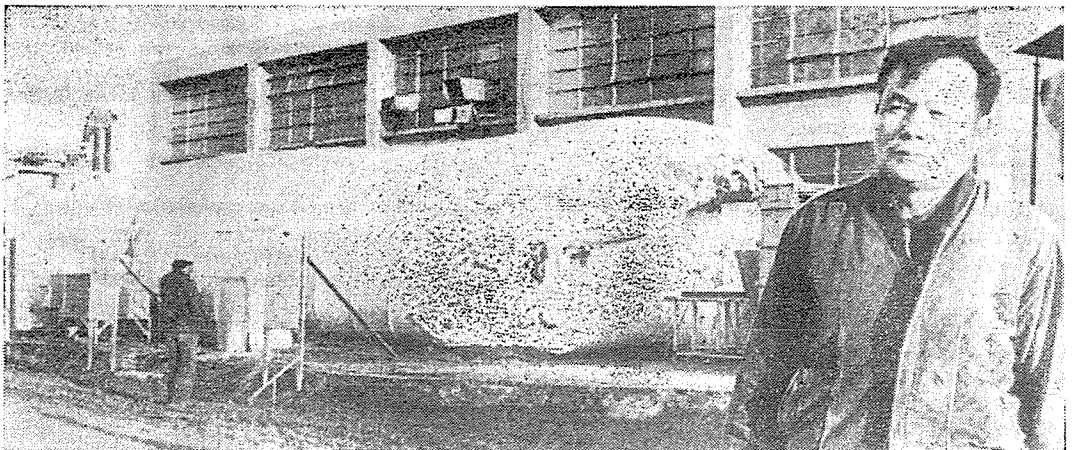
이 合成材는 紫外線, 酸 및 알카리 浸害나 風化

에 强하며 破損되지 않는다. PVC의 耐久年限이 單只 3年밖에 되지 않는데 比하여 이 材料로 만드는 製品은 적어도 8년이란 耐久性이 있다.

플리에틸렌-테트라프탈酸(PET)은 電子 및 通信裝備 部品 그리고 建築材料등 廣範圍한 工業製品을 生産하는데 PVC, TE 및 PC 代身에 使用될 수 있다. 나이론 廢棄物에서 만드는 이 PET는 廉價로 生産할 수 있으며 耐久性이 있고 低高溫度에 견딜수 있다고 호오博士는 말한다.

세계 製品인 나무 프라스틱 合成材는 나무와 같은 用途에 使用된다. 그러나 나무보다 耐久性이 3배나 强하다고 한다. 호오博士는 木材加工 工業에서 家具, 運動具 및 其他商品을 만들 때 나무대신 이 合成材를 使用할 수 있으며 이 工業技術 研究所 研究員들이 이 새로운 製品을 開發하는데 10년이 걸렸다고 말하면서 國內外 工業과 農業發展에 큰 貢獻이 되기를 바란다고 말했다.

—FREE CHINA WEEKLY—



자유중국 工業技術研究所의 프라스틱 및 人工纖維部 先任技士가 황토 PVC 合成材로 만든 쌀 貯藏所앞에 서있다.

日本の 200마일 水域에

大規模의 바다 農場

年間 40~50萬톤 漁獲目標

많은 나라가 200마일 經濟水域을 設定했고 다른 나라들도 뒤따를 展望이어서 日本은 예상되는 漁獲損失을 메우기 위하여 自身の 沿岸에 注意를 돌리지 않을수 없게됐다.

蛋白質消費의 50%以上을 바다에 依存하고 있는 日本은 몇몇 나라들의 새로운 200마일 境界設定으로 심각한 打撃을 입었는데 예를들면 뉴우질랜드는 漁撈權 代身에 自己들의 商品의 日本市場 進出을 擴大시켜줄것을 要求하고 있다.

그러나 來年부터 始作되는 10個年 計劃에 의하면 遠洋漁業에서오던 漁獲高의 減少는 日本岸沿에 있는 灣이나 河口 全體에 設置되는 大規模 바다農場으로부터 補充될것이라 한다.

앞으로는 컴퓨터로 管理되는 이바다 農場에서 日本사람들이 좋아하는 방어와 도미와 같은 生鮮이 年間 40~50萬톤 生産될 것으로 期待되고 있다.

日本은 새로설정된 水域에서 쫓겨나고 減量된 코우터를 받아드릴 수 밖에 없으므로 가까운 將來에 60萬톤의 高級生鮮을 상실하게될것 같다고 日本水産廳 調査局管吏인 수다 아가라씨가 말한 바 있다.

沿岸에서 현재 실시중인 小規模 養魚事業의 擴張인 이 새로운 計劃에 依하면 漁獲高는 養殖의 모든 段階를 管理함으로써 增加될 것이다.

稚魚는 人工孵化하여 生長을 促進하기위하여 人工飼料로 키운다. 後 이 稚魚를 養魚場으로부터 海草가 豊富한 灣이나 河口에 放飼한다고 수다博士는 말하였다.

물고기들이 公海로 도망하는것을 防止하는 具體的 技術은 事業을 進行시키면서 研究될것이나 처음에는 音響網이 使用될수 있을 것이다.

그러나 大部分의 물고기는 그들의 習性때문에 沿岸에서 덜터 나가지 않을 것이라고 수다博士

는 부연하였다.

海草와 같은 바다農場의 耕作된 環境이 稚魚들이 큰고기의 먹이가 되지 않도록 막아주고 過度한 密集을 막아줄것이며 한편 감시浮標가 水溫을 調節할 것이라고 수다博士는 말한다.

컴퓨터가 漁獲時期와 量을 調節할 것이라고 부연한다.

日本 水産廳은 初年度에 이 사업의 기술조사를 위해 5천萬엔의 政府豫算을 要請하였다고 수다博士는 말했다.

그는 다른나라의 200마일 水域內에서의 日本 漁獲高는 結局 日本遠洋總漁獲高 9,560,000톤의 거의 40%였던 1975年度의 3,740,000톤으로부터 절반으로 감소될것이라고 展望했다.

日本 美國 蘇聯等 총 39個國이 現在 200마일 水域을 設定했으며 앞으로 호주, 뉴우질랜드 등 10個國이 곧 그들의 水域을 宣布할것을 計劃하고 있다.

抗바이러스 蛋白質 促進 RNA 發見

體內에 侵入한 바이러스의 增殖을 抑制하여 發病을 防止하는데 効力이있는 物質인 인타페론·作用을 研究하고있는 모스크바 바이러스學 研究所는 이번에 抗바이러스·蛋白質 生産을 促進하는 티보 核酸(RNA)을 發見하였다.

인타페론은 流行性 感氣나 肝炎의 治療에 큰 效果를 내고있는데 어떤 種類의 病 豫防이나 治療에도 有望한 物質로 보고 있다.

그러나 곱추한사람을 치료하는데 必要한 인타페론을 얻기 위해서는 數리터의 血液이 必要하다. 後하여 그치르비가 매우 비싸게된다. 이번 에 細胞內에서 抗바이러스·蛋白質을 促進하는 RNA이 發見되므로서 이問題가 解決되게되었다

그理由인즉 이 RNA는 사람의 血液이 아니라 動物의 血液에서 얻을 수 있게 때문이다.

앞으로는 遺傳情報를 傳達하는 RNA를 利用하여 疾病을 治療할수도 있게 될것이라고 이 研究所의 메이크스 設敎授가 말하고 있다.

영국의 電氣自動車 普及

존·스탈셀 기

전기자동차에의 꿈은 그 經濟性 및 技術上의 난점등 여러 문제점들에도 불구하고 오염이 없고 조용하다는 장점때문에 꾸준히 추구되어 왔다. 특히 영국에는 현재 운행되고 있는 전기 자동차의 수가 백만대를 넘는다.

* * *

개솔린차를 대신하는 전기자동차의 보급을 막는 오직 한 요소는 배터리의 制約性이다.

기술적인 견지에서 볼때, 플라스틱 케이스에 든 최신탈 強力 배터리라 할지라도 그 에너지密度는 킬로그램당 약 40와트時 밖에 안된다. 이것은 1와트의 모터가 1킬로그램의 배터리에 의해 40시간동안 틀려진다는 이야기가 된다. 이에 비해서 석유(개솔린) 1릿터는 킬로그램당 수천와트時라는 에너지 밀도를 가지고 있다. 배터리식이 까마득히 미치지 못하고 있다는 것을 알수 있다.

값싸고 조용하고

그런데도 현재 영국에는 풀 타임으로稼動하고 있는 電氣車가 백만대가 넘는다. 이것은 세계 어느 나라보다도 많은 臺數이다. 이 차들이 하는 일은 우유 배달, 세탁물 배달, 철공소의 溶解物 도가니들을 실어나르는 일, 공항의 免稅店에 香水箱子들을 날라다 주는 일 등 종류도 갖가지다.

이것들은 運轉經費가 적게 들고, 汚染憂慮도 없으며, 비교적 조용하기 때문에 쓰인다. 그리고 또 이 차들이 날마다 움직이는 거리는 차에 실는 짐과 함께 배터리의무체가 실고 다니는 경제적인 수 있는 거리이기 때문에 쓸 수 있는 것이다.

그러나 만일 이런 基準들을 가령 자가용차와 같은 보통의 자동차에다 적용한다고 가정하면, 순전히 都市用으로 만들어진 것이라고 할지라도 加速度를 낼 때, 혹은 오르막길을 오를때 내는 에너지의 일부를 回收하여 그것을 브레이크를

걸때 또는 내리막을 갈때 變電기이다 되돌려 넣어들 수 있는 경우에만 이 차를 실용적으로 쓸 수 있다.

동력의 회수

그렇게 하도록 만드는 기술적 과정을 리제베이션, 즉 再發電이라고 부른다. 굴러가는 車의 타성으로 움직이는 推進모타가 變電기이다 動力을 회수해 주는 발전기 역할을 하기 때문이다.

현재 영국의 전기자동차들중 이 再發電裝置를 쓰고 있는 차는 드물다. 전기자동차의 설계자들이 그 回路의 信賴性이 낮은 점을 걱정해서 쓰지 않기 때문이다. 특히 모터속도의 부드럽고도 연속적인 變動을 할 수 있게 하는 “드리스터”형 컨트롤러 制御機의 경우 이것이 큰 문제점이 었다.

그러나 영국의 케이블콤퍼사는 再發電 장치를 갖춘 드리스터 컨트롤러를 개발信賴성과 코스트의 문제점들을 해결시켰다.

이 드리스터 컨트롤러는 종래의 컨트롤러보다 15퍼센트의 배터리 에너지를 절약할 수 있는 것으로 평가하는 전문가들도 있지만 케이블콤퍼사에서는 10퍼센트 절약할 수 있을 것이라는 조심스러운 견해를 말한다.

케이블콤퍼사의 드리스터컨트롤러는 현재 再發電裝置가 없는 舊型의 것이 전세계에 보급되어 있거니와 재발전장치가 된 최신형을 갖춘 전기 자동차들도 이미 상당수 나와 있다.



영국 케이블콤퍼사가 개발한 再發電裝置가 된 드리스터 컨트롤러를 갖춘 사일런트 라이더전기버스. 이 버스는 현재 북부영국 만체스터시에서 운행되고 있다.

大氣中の 二酸化 炭素增加
氣象패턴 交亂 危脅

美國科學者들은 大氣中の 二酸化炭素의 水準이 增加하고 있어 世界的 氣象이 變化할 危險이 增大하고 있다고 發表하였다.

專門科學委員會는 美에너지省(DOE)이 發表한 文書에서 二酸化炭素(CO₂)가 世界環境에 미치는 影響을 評價하기 위하여 本格的인 研究가 遂行되어야 한다고 建議하였다.

DOE는 이러한 研究事業을 위한 조치와 計劃을 樹立할 準備가 되어있다고 말했다.

美에너지分析研究所의 알빈 웨버어그博士가 指揮하는 研究集團은 報告書에서 大氣中の CO₂水準이 50年後에는 倍가 될것이며 그리하여 地球를 加熱시키는 溫室效果를 남겨할 것이라고 말했다.

이것은 氣象패턴에 重要的 變化를 촉발할수 있을것이며 世界人口의 集團 移動을 초래하고 食糧系統을 교란시킬수 있을것이다.

CO₂가 大氣中에 있는 것은 正常的이며 植物의 生長에 必須의이다. 그러나 人類가 汚染物質을 大氣中에 排出하기 始作한 産業革命이 始作된以來 그 水準이 增加되어 왔다.

科學者들은 그들의 報告書에서 地球上的 어떤 地域은 溫室效果로부터 有利하게 될지도 모르지만 現在의 氣象패턴의 變動은 지역經濟와 農業에 심각한 害를 초래할것같다고 말했다.

이들은 世界氣象패턴을 豫測하는 方法의 改善, CO₂水準의 豫測, CO₂水準의 增加가 환경에 주는 結果와 大洋과 海洋生物에 미치는 影響을 判斷하는 研究가 실시될 것을 主張하였다.

自由中國 原子力發電
第 1 號機 3萬kW 發電開始
來年 3~4月 完全稼動

自由中國은 지난 11月 26日 첫 原子力發電機를 稼動시킴으로서 核發電時代로 突入하였다. 이 發電機는 처음에 3萬 kw의 發電量으로 稼動을 始

作하였으나 容量은 곧 12萬kW로 增加될 것이며 來年 3~4月頃까지는 完全稼動될 것이라고 한다.

이로서 自由中國은 에너지供給源의 多樣化 努力에 進一步를 보게되었다. 總容量 63萬 6千kW를 가지고있는 이 첫原子力發電所는 1970年 11月에 着工되었다. 其間 自由中國 타이電力會社는 에너지危機로 不可避했던 設計變更, 機械類配達不履行, 輸入原料의 價格上昇 및 土木工事의 遲延과 같은 많은 難關을 克服하여야 하였다 그러나 타이電力會社 職員들과 政府當局의 一致 團合된 努力으로서 自由中國에서 遂行中인 10大 經濟開發事業中 하나인 原子力發電所 建設이 圓滑하게 進行되었다. 같은 容量을 가진 이發電所 第2號機의 建設이 進行中이며 1979年에 完工될 예정이다.

原子力發電所 建設工事に 使用된 資材를 보면 水泥이 63萬立方미터, 鐵筋이 5萬톤으로 이것은 35層建物を 짓는데 所要되는 量과 맞먹는다 이工事に 使用된 파이프는 臺北에서 運來한 이르는 길이이며 電線과 케이블은 총 80萬미터가 所要되었는데 이것은 臺灣을 한바퀴 돌수 있는 길이이다.

發電所의 安全에 있어서는 모든 裝備와 施設이 國際核安全基準에서 指定한 最少 危險水準에 達하도록 設計를 하였다.

自由中國은 發電을 위하여 輸入油類에 크게 依存해왔었다. 公式 統計에 의하면 自由中國은 지난 數年동안 輸入油類의 80%를 發電에 使用하여왔다. 그러나 臺灣政府는 油類價格의 上昇에 直面하자 長期的인 低價格電力供給을 위하여 에너지供給源의 多樣化를 추진하게 이르렀다.

總建設費 7億3千6百84萬달러가 所要되는 이 發電所의 2個發電機는 油類 3百10萬立方리터를 節約하고 資本元金과 利子 그리고 核燃料費를 考慮하고도 이 두發電機는 첫 10年間 年間 6千萬달러의 外貨를 節約할 수 있게된다.

臺灣政府가 計劃하고있는 3個原子力發電所가 모두 完工되면 油類節約費는 年間 2億2千4百萬 달러에 이르게되며 이렇게되면 發電費의 節減뿐만 아니라 世界市場에서의 自由中國 商品의 競爭力을 強化해줄 것으로 내다보고 있다.

돼지 가죽과 Collagen

火傷 치료제 開發

돼지의 생가죽을 이용하여 부위가 큰 火傷치료에 사용한 바 큰 성과를 올렸다고 예루살렘의 쉬아레·자택病院의 科學者들이 실험研究 結果를 발표했다.

갑자기 불에 피부를 덴 一般患者나 戰鬪中에 銃傷을 입은 軍人들(주로 사람의 피부가 火傷을 입었을 경우)은 돼지의 생가죽을 상처부위에 옮겨바르면 감쪽같이 원래의 피부처럼 쉽사리 치료가 된다는 것이다.

물론 돼지의 가죽은 특수 처리 되어야 하는데 우선 돼지의 표피를 감마線으로 살균한 다음 진공관筒 속에서 일정한 시간동안 낮은 온도로 얼려서 보관하고 있다가 환자가 발생할 경우 바로 상처위에 옮겨 붙이면 통증도 없이 치료 효과가 빠르다고 실험 연구팀은 말하고 있다.

그러나 일반적으로 널리 보급되기 위해서는 대량으로 특수처리를 하여 病院같은 곳에 납품할 수 있는 공장이나 업체가 있어야 한다는 것인데 벌써 이스라엘 굴지의 한 投資會社는 이미 약 10만 달러를 들여 본격적인 처리 및 제조공장 설립을 서두르고 있다 한다.

한편 人間의 身體는 치료物質에 대하여 거부 반응을 보이는가? 骨析傷이나 火傷에 어떤 藥品을 발랐을때 상처를 쉽게 아물도록 하는 더 좋은 方法은 없을까?

이스라엘 Shmuel Shoshan 教授는 소위 Collagen이라는 自然物質을 찾아서 在來式의 藥品을 使用하는것 보다 훨씬 効果的인 方法을 世上에 알려 話題가 되고 있다

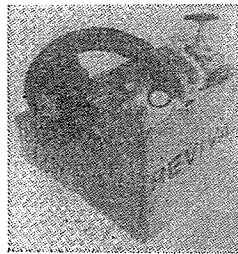
Collagen은 人體의 連結組織의 한 부분인데

이것이 상처치료에 좋은 반응을 보여 주었다고 쇼산교수는 發表했다.

예루살렘에 있는 헤브류大學교수인 쇼산은 이 物質이 特別히 火傷이나 骨析傷 치료에 효과가 있다는 사실을 臨床實驗으로 確認했다고 말하면서 특히 치과의사들이 치아를 갈거나 移植시킬 때 尤호하게 치료할 수 있다고 말한다.

—News from Israel—

假死 蘇生器



登山中 길을 잃고, 추위 때문에 假死狀態에 빠진 사람들의 生命을 救하는데 도움이 되는 휴대용 蘇生器(샤진)가 英國의 한 會社에 의하여 開發 販賣

되고 있다. 이름을 “리바이버”라고 하는 이 裝置는 크기가 30cm×20cm×30cm, 무게는 8kg 밖에 되지 않아 험한 산길에도 容易하게 가지고 遭難者에게 뜨겁고 濕한 空氣를 呼吸시킨다.

發熱하는 소오다 石灰의 粒子가 들어있는 容器와 高壓炭酸가스가 들어있는 圓筒으로 되어있고 炭酸가스가 소오다 石灰를 通過하면 約1분만에 발열한다. 發熱되면 化學反應을 中止시키기 위하여 炭酸가스의 흐름을 中止시킨다.

조난자는 發熱室을 通過하면서 加熱된 습기가 있는 空氣를 마스크를 通하여 吸入한다. 空氣의 溫度가 내려가면 마스크가 벗겨져 다시 加熱된다. 이 裝置는 유리화이버 強化프라스틱製의 케이스에 들어있다. 이것은 遭難救助隊에 다시없는 裝置가 될 것이다.

100억 불에 담긴 정성
잘가꾸어 꽃피우자

家庭은 안전한가?

交通事故는 詳細한 統計가 있기 때문에 每年 死亡者와 負傷者의 數가 發表된다. 그러나 家庭에서 發生하는 事故로 因한 死亡者와 負傷者數는 正確한 統計가 없다.

그러나 事實을 調査해보면 그 數가 相當히 많다는 것을 알 수 있는데 英國에서는 1974년에 家庭에서 事故로 死亡한 사람의 數는 5,748名으로 交通事故로 死亡한 6,372명보다는 若干 적으나 工場災害의 710名보다는 훨씬 많다.

그래서 英國에서는 今年 1월부터 大의인 實態調査를 實施하여 家庭에서는 어떠한 곳에서 어떠한 事故가 發生하며 어떠한 家族에게 事故가 많이 發生하는가를 調査하여 今年 上半期의 結果를 發表하고 있다. 우리와는 住宅이나 生活樣式이 다르기 때문에 이것이 그대로 우리에게 適用되지는 않겠지만 참고로 그중 몇가지를 살펴보면 다음과 같다.

年齡別로는 일을 가장 많이하는 15세에서 45세까지의 사람이 가장 많아 30.3%를 점하고 있다 65세 이상의 老人들은 活動도 적고 조심도하고 그 數도 적기 때문에 가장적어 11.7%이다. 그러나 老人에게는 死亡에 이르는 事故가 가장 많아 死亡者의 68.1%가 65세 이상이다.

死亡이 가장 적은것은 5세부터 14세까지로 불과 1.6%이며 年齡이 많아짐에 따라 比率도 많아진다.

事故 種類는 切傷이 가장 많아 34%, 타박상 찢는것이 26%, 탈골, 골절이 12%, 화상이 7% 중독이 놀랍게도 0.2% 밖에 되지 않는데 우리나라에서는 煉炭가스 事故를 생각할 때 中毒이 壓倒的으로 많을것이 分明하다.

犬公도 探鑛에 한몫

地下 13m까지 냄새 맡을 수 있어

요즘 초련에서는 냄새로 鑛床을 찾아 내는 “探鑛犬”에 대한 話題가 매스컴에 登場하고있다.

개를 使用하여 鑛床을 發見할수 있다는 事實이 지난 10年동안 蘇聯의 各地域에서 실시된 實驗에서 確認되었다. 探鑛에 使用되는 개는 세파아트, 에스키모, 복사, 도오벨만, 포오크스테리아 등 어느것이든 訓練을 시키면 훌륭하게 使用할 수 있다는 것도 알게 되었다. 探鑛犬은 지금까지 黃鐵鑛, 銅, 주석, 탄그스텐, 닛켈 등 여러 가지 鑛床을 냄새로 찾아내고 있다.

개는 氣候, 氣象, 地勢에 拘碍되지 않고 어떠한 計測器로도 發見할수 없었던 鑛床도 探知하였다. 調査隊가 그냥 지나쳤던 곳에서도 개가 鑛床을 찾아내고 짓은 일도있다. 개가 냄새로 찾아낼수있는 鑛床의 깊이는 13m정도이다. 그러나 濕地에서는 이보다 깊은 곳에있는 鑛床도 냄새로 찾아낸다.

예를 들면 우랄地方에서 銅을 調査하였을 때 에스키모犬을 使用하여 全地區의 探鑛을 1개월내에 完了시켰는데 地球化學의 方法을 使用하면 같은 地域에서 이러한 結果를 내기 위해서는 約半年은 걸릴것이라고 한다.

近視의 角膜을 冷凍加工手術

30名以上이 視力完全 回復

심한 近視나 白內障으로 어려움을 겪고 있는 사람들이 眼鏡이나 콘택트렌즈도 질 필요가없는 手術을 西獨의 한 眼科醫師가 開發하여 이미 30名以上이 手術을 받고 視力을 完全回復하였다.

이 方法은 患者自身の 角膜을 빼내어 冷凍加工 후 다시 제자리에 끼는 것이다.

角膜은 두께가 0.5mm밖에 되지 않지만 여기에서 0.25~0.3mm정도를 깎아낸다.

즉 角膜을 零下 25度로 冷却하여 凍結硬化시킨 후 眼鏡의 렌즈와 같은 方法으로 研磨한다. 이때 研磨機는 컴퓨터를 使用하여 100分の 1mm의 精度로 願하는 曲面이 되도록 研磨하는 것이다

이 方法은 심한 近視의 境遇에 効果의이지만 遠視도 不可能한것은 아니다. 그러나 遠視의 境遇는 다른 사람으로 부터 角膜을 提供 받아야 한다.