

## 氣象研究를 위한 “롱사아르” 레이더 시스템

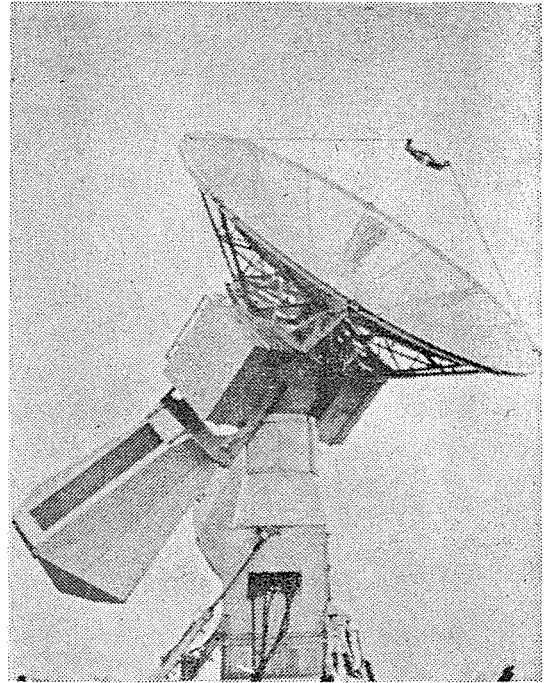
中央遠隔通信 實驗室은 “롱사아르”로 불리는 기상연구시스템을 설치하였다. 이것은 국립 원격통신연구센터(CENT)에 의하여 設計되어 지난 가을부터 파리 지역에서 가동되고 있다. 이 “롱사아르”시스템은 두개의 도플러(Doppler) 레이더로 되어 있으며, 펄스(Pulses)는 수 10km 간격을 두고 있고 컴퓨터에 의하여 조종된다. 이 시스템의 주된 목적은 구름의 反射度, 降水量, 구름안의 粒子速度 등과 같은 여러 가지 기본적인 氣象 파라미터를 측정하는데 있다.

수집된 자료는 降水形成의 構造 및 기계작용과 구름對流속의 動的過程에 대한 지식을 증가시켜 준다.

기상연구 분야에 있어서 “롱사아르”레이더 시스템의 중요성은 불란서 과학자들이 그分野에 흥미를 가지게 됨으로써 지적되었다. 예를 들어 겨우 최근에 들어서서 “한랭전선 부근의 대기운적임에 대한 도플러 레이더 분석”이라는 제목의 박사학위 論文이 발표되었다.

이 논문은 單一 레이더로 수행된 豫備 測定活動 기간중에 얻어진 資料를 모은 것이다. 그밖에 여러 가지 과학적인 해석계획이 특히 지난해 11월에 끝난 최초의 協동관측활동에 대한 결과를 보고하기 위하여 수행되어 왔다.

“롱사아르” 시스템의 두 개의 레이더가 현재 Magny-les-Hameaux와 Ablis에 서로 30km의 거리를 두고 세워져 있다. 이 시스템의 구성요소는 쉽게 운반할 수 있는 것이기 때문에, 장차 測定活動이 불란서와 해외의 다른 지역에서, 특

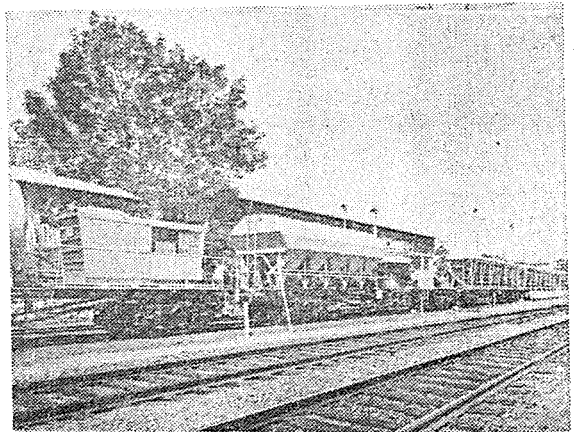


중앙 원격통신 실험실에 의하여 설치된 하나의 “롱사아르” 시스템 레이더

히 폭풍현상이 빈번한 아프리카 여러 지역에서 계획될 것이다.

## 移動 콘크리트 製作工場

각곳에서 고속도로나 철로등을 건설할 때 콘크리트에 필요한 물자를 운송하는데 따르는



난점을 해결하기 위한 방안의 하나로 프랑스의 라자렛사는 이곳저곳의 현장으로 이동할 수 있는 콘크리트 생산공장 열차를 개발했다.

사진에서 보는 이 이동 공장은 저장열차, 계량과믹싱용의 작업용 차 및 물 저장차로 구성되어 있으며 물차에는 전기발전기 설비가되어있다 이 규모의 공장에서 자동 생산되는 콘크리트는 150t이 된다.

이 회사는 우선 철도용의 특수 콘크리트 작업장에서 이동 공장을 이용하고 있는데 고속도로와 모터 또는 뇌관용 코우팅에도 충분히 적용될 수 있다고 한다. <주한 프랑스 대사관 제공>

### 化學物質의 發癌실험

## 「細菌法에 疑問 提示」

### 實際의 代謝와 다르다

헤아릴수 없이 많은 化學物質의 發癌성을 動物實驗에 의해 테스트 하는 것은 많은 歲月과 人員 그리고 막대한 經費가 所要된다.

食品 첨가물이나 환경 汚染物質의 發癌성을 가려낼 必要性은 더욱 커지고 있다. 따라서 종래에 動物로서 실험하는 대신 細菌을 利用하여 化學物質의 突然變異성을 실험하는 “엠스法”이라는 것이 開發되어 最近 實用化되게 되었다. 이 방법은 突然變異성이 있는 것은 大部分이 發癌성이 있다는 前提를 두고 있는 것이다. 그런데 이 방법에 의문을 던지는 研究結果가 發表되었다. 이것은 美 國立암研究所의 3人的 연구보고이다.

엠스氏가 開發한 發癌性物質을 가려내는 방법은 細菌을 使用하여 檢査할 物質이 細菌에 突然變異를 일으키는 것을 보는 것이다.

간혹 발암물질은 그 物質 자체의 발암작용이 있는것이 아니라 이것이 人體內에 들어간 후 주로 肝에서 代謝되어 發癌性代謝物을 만들고 이것이 發癌 作用을 일으키는 것으로 알려져 있다.

이와 같이 人體에서 發癌物質을 發生토록 代謝作用을 일으키는 物質은 細菌이 細菌內의 DNA와 反應을 시키고 突然變異를 일으킨다는 것을 前提로 하고, 엠스氏는 藥劑耐性因子의 프라스미트를 넣어서 各樣各색의 突然變異물질에 대해 현저하게 感度가 높은 시험용 細菌을 開發하였다.

그런데 美 國立 암研究所는 發癌物質로 잘 알려진 DMBA를 마우스의 皮에 넣어 이것이 代謝되어 DNA와 反應하는 것은 알았으나 그 生成物을 分析해 본바, DMBA가 DNA와 結合하고 있는 場所는 DMBA의 네곳에 限定되고 있다.

이같이 結合이 培養된 마우스의 細胞에 넣었을 때에도 볼 수 있다.

그런데 엠스法에서 되어지고 있는 것과 같이 DMBA를 랫트의 肝의 홈지넛트의 안에 넣고 DNA를 加해주면 DMBA와 DNA의 結合은 전혀 다른 形을 이룬다. 따라서 마우스 皮膚나 마우스 세포에서 일어나는 代謝와는 다르다는 결론에 이르며 DNA와의 反應도 틀린다는 의견에 이른다.

만약에 發癌性的의 두려운 物質의 代謝形式이 똑같은 것이 아니고 組織과 種類에 따라 다른 것이라면 發癌性 物質의 自然의 代謝에 대해서 그저 한가지 뿐인 모델을 써서 실험해보아도 그 有効性은 限定된 것이 되고 말것이다. 그렇다면 動物實驗보다도 간단, 신속, 경제적인 모처럼의 엠스法은 그릇을 잃고 말것이다.

## 航空機 燃料節約에 새 手段

### 主翼端에 補助날개 붙여

오늘날 航空機가 消費하고 있는 大量의 燃料을 節約한다면 經濟的으로 得이 될 뿐 아니라 資源節約面에서도 意義가 크다고 하겠다.

資源節約의 一環으로 飛行機 主翼끝에 작은 날개를 붙여 줌으로서 空氣의 抗力을 줄여줌으로써 7%~9%의 燃料이 節約될수 있는 方案이 實用化段階에 이르고 있다.

英國에서는 風洞試驗과 實機試驗까지 마침으로 그 결과는 實證된 바 있으며 美國에서도 같은 構想이 檢討되고 있다. 이 着想은 솔개나 매가 날개를 펴고 날때 양 날개끝에 3~4枚의 날개가 손가락을 펼친것과 같이 보인다. 그와 비슷한 것이라고 할수 있는데 英國에서는 돌출된 적은 날개를 Sail이라 命名하고 있으며 美國에서는 winglet라고 부르고 있다.

航空機의 抗力 다시말해서 流體抵抗이 主로서

두가지 原因에 의해 생긴다. 그 하나는 空氣의 마찰에 의한 摩擦抵抗이며 이것은 飛行體의 型態과 面積과 有關하다. 또 하나는 飛行機의 揚力으로 날개의 上下에 생기는 壓力差에 의한 誘導抵抗이다 유도저항은 비행기의 離着陸 속도가 낮을 때는 揚力係數의 재공에 比例하지만 巡航中 일때와 같이 揚力係數가 적을 때에는 유도저항이 줄어 全抗力의 約 30%정도가 된다.

유도저항을 줄이는데는 縱橫比 즉 翼幅과 弦長의 比를 크게하면 좋다(예를들면 글라이더와 같이 말이다) 이것은 實用上 限度가 있으며 飛行機의 揚力이 실리며 翼端에 소용돌이를 일으켜 굉장한 유도저항이 생긴다. 英國의 Sail(帆)이나 美國의 winglet(꼭지)는 이와같이 翼端의 誘導抵抗을 줄여줌으로서 燃料을 節約한다는 것

(外誌에서)

## 窒素肥料의 節減을 圖謀

### 固定微生物 利用 價値높여

生物에 依한 窒素固定 機構를 解明하고 窒素固定의 能力을 높임과 同時 새로운 窒素固定 共生作物이 優秀한 窒素固定能力을 갖은 共生菌을 探索利用함으로써 化石에너지 由來의 窒素肥料을 節減하는 技術은 開發될 수 있다.

農業에서 化石燃料을 使用하는 것은 農業機械의 製造와 그 運轉이나 窒素肥料生産에 많은 化石燃料을 소비하고 있다. 그리하여 化石에너지를 節減하기 위하여 生物(細菌等)에 依하여 窒素를 만들고 이것을 植物의 肥料로서 利用하는 方法이 研究開發되고 있다.

植物이 微生物의 固定되는 窒素를 利用하는 形態에는 두가지가 있다.

그中 하나는 植物의 뿌리에 窒素固定微生物을 共生시켜 그 微生物에 炭素化合物을 공급시키면서 그 微生物에 窒素化合物의 供給을 받는 형태다.

다른 하나는 植物과 같이 共生은 안하나 根圈에 生育하는 窒素固定 微生物에서 間接的으로(代謝產物의 排出式은 死菌의 分解等에 依한) 窒素化合物의 供給을 받는 形態이다.

豆科植物은 뿌리에 植瘤菌이 空中의 窒素를 固定시켜 그것을 植物이 섭취하여 營養으로 하고 있다.

가령 "옥수수"의 뿌리에는 窒素固定細菌이 共生하여 있는 예가 알려져 있다.

그리하여 여러가지 植物의 窒素固定菌을 찾아내어 이것들을 他種類의 植物과 共生하도록 改良하거나 共生하지 않아도 多量의 窒素를 固定하는 菌에 窒素를 固定시켜서 이것을 肥料로 利用하는등의 研究는 실시되고 있는 것이다.

이 方法도 넓은 의미에서 自然에너지의 利用에 依한 化石에너지의 節減과 作物의 증산이라고 말할 수 있을 것이다. (外誌에서)