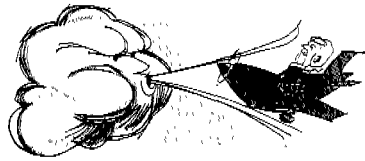
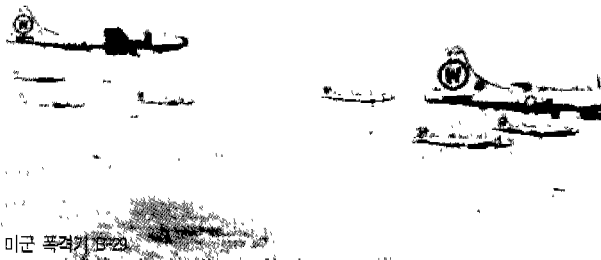


태풍의 어머니-제트기류



제2차 세계대전이 종결된 이후, 미국은 기구를 이용한 조사를 통해 평균속도 약 30~50m/s, 최대 130m/s 속도로 움직이는 공기의 띠를 발견했다. 이 공기의 띠는 폭이 300~500km에 달하고 두께는 최대 3km 정도였으며, 고도 9~14km 사이에 존재하였다. 과학자들은 높은 고도에 존재함으로 인해 비행기가 개발되기까지 그 존재가 드러나지 않았던 이 기류를 빠른 유체의 흐름을 의미하는 제트기류(Jet Stream)라 명명하였다.

지구에는 동풍기 때문에 태양빛은 지구표면을 고르게 비추어 주지 못한다. 이와 같은 이유로 고위도와 저위도와는 온도의 차이가 나타나는데 온도차는 지구대기의 대류로 이어지게 된다. 이러한 현상을 지구대기의 대순환이라고 한다.



미군 폭격기 B-29

일반적으로 대기의 순환은 '저위도 지방에서 상승하고 아열대 지방으로 하강하는 직접순환', '중위도 지방에서 상승하고 아열대 지방으로 하강하는 간접순환', '중위도 지방에서 상승하고 고위도 지방으로 하강하는 직접순환'으로 구분한다. 보통 적도 부근은 극이나 고위도 지방보다 온도가 높기 때문에 상부 공기의 압력은 상대적으로 더 큰데, 이런 이유가 대기순환의 방향을 저위도에서 극을 향하게 한다.

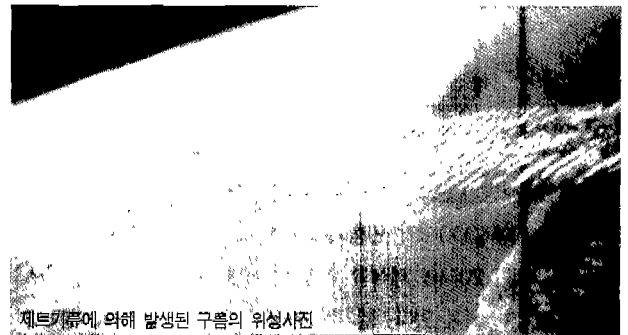
또한, 이같은 공기의 움직임은 지구 자전의 영향(전향력, 코리올리의 힘)을 받아 북반구에서는 그 진행방향이 오른쪽으로 휘게 된다. 일단 휘어진 바람은 중위도 지방에 이르러 완전하게 서쪽에서 동쪽으로 부는 바람으로 느껴지게 되는데, 이러한 공기의 흐름이 바로 편서풍이다. 다만 대류권과는 달리 고도가 높아질수록 온도가 내려가게 되는 성층권에서는 이와 같은 공기의 흐름이 일어나지 않기 때문에 그 움직임은 대류권과 성층권의 경계인 대류권계면에서 가장 크게 나타난다.

앞서 언급한 세 종류의 대기순환의 사이에 위치하는 두 지점의 경계

1944년 11월 24일, 도쿄 근방 나카지마 공창에 대한 대대적인 집단폭격을 지시 받고 사이판에서 출격한 미군 폭격기 B-29 94대의 파일럿들은 놀라운 사실을 경험했다. 8,000~10,000m 고도로 비행하던 폭격기의 속도계는 이론상 최대속력 576km/h보다 무려 150km/h나 더 빠른 곳을 가리키고 있었던 것이다.

면과 편서풍이 가장 강하게 흐르는 대류권계면이 만나게 되는 근방은 그 어떤 지점보다도 강한 바람이 불게 되는데, 바로 이 지점의 공기흐름을 '제트기류'라고 하는 것이다. 보통 북위 30° 부근에서 부는 바람을 '아열대 제트기류', 북위 60° 부근의 그것을 '한대 전선 제트기류'라고 부른다. 일반적으로 한대 전선 제트기류가 더욱 뚜렷한 제트기류의 특징을 가지고 있으며, 여름철에 북위 35°, 겨울철에 북위 50° 부근에 위치한다.

제트기류는 주변의 공기의 흐름과도 밀접한 관계를 가지고 있기 때문에 시간과 계절에 따라 남북으로 이동하면서 사행파(蛇行波)의 형태를 띤다. 이러한 이유로 편서풍은 두 종류의 제트기류에 의해 남북으로 출렁거리게 되는 파동을 만들게 되는데, 이 파동을 로스비(Rossby)파라



제트기류에 의해 발생한 구름의 위성사진

고 부른다.

제트기류는 결과적으로 지표면에 닿는 태양열의 불균일성과 그에 따른 기압의 차이에 기인한다. 그렇기 때문에 태양열이 비교적 고르게 도달하는 여름철(약 65km/h)이 겨울철(약 130km/h)보다 그 움직임이 더디다. 제트기류는 일반적으로 일본 상공에서 그 세기가 가장 강하다고 알려져 있다.

한대 전선 제트기류는 일반적으로 한대 전선과 함께 움직이기 때문에 겨울철 남하하며 한파를 동반한다. 여름철 북상하는 아열대 제트기류는 사행에 의한 운동에너지와 비정상적인 온도분포에 의한 수증기의 상 변화(기체-액체) 등으로 태풍을 발생시키는 원인이 되기도 한다.

중위도 저기압의 발달과 위치는 제트기류에 의해 결정되며 제트기류 형태를 정확히 예상할 수 있다면 일주일 또는 그 이상의 예보에 많은 도움이 될 수 있다고 한다. 그러나 현재는 제트기류와 일사기열의 관계가 밀접함을 나타내는 정도만 가능할 뿐이라고 알려져 있다. ☺