

## 알기 쉬운 일기도 (2)

中央觀象臺 提供

〈前號의 계속〉

### 7. 등압선의 간격은 불규칙하게 넓어지거나 좁아지지 않습니다.

별다른 이유없이 등압선의 간격이 불규칙하게 넓어지거나 좁아지는 것은 묘화가 서툴기 때문입니다. 그런데 등압선의 간격은 풍속과 대체로 반비례합니다. 즉 풍속이 강하면 등압선의 간격은 좁아지고 풍속이 약하면 넓어집니다. 그러므로 풍속은 등압선 간격을 결정할 때 중요한 자료가 됩니다.

### 8. 등압선은 교차되지 않습니다.

그림 14와 같이 여러가지 형태로 등압선이 교차되는 것은 틀린것입니다. 교차되는 것 뿐만이 아니라 한 등압선이 둘로 갈라지거나 또는 두 등압선이 하나로 되는 것 등도 틀린 것입니다.

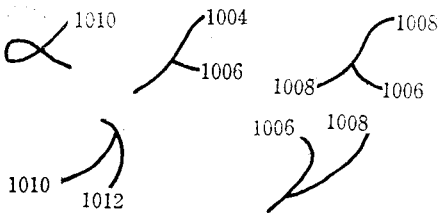


그림 14 등압선 교차시 틀린 묘화 예

### 9. 등압선과 풍향과는 경각(傾角)을 가지고 있습니다.

물이 높은 곳으로 부터 낮은 곳으로 흐르는 것 같이 바람은 기압이 높은 곳으로 부터 낮은 곳으로 불게 됩니다. 즉 바람은 그림 15와 같은 가는 화살→방향으로 즉 등압선에 직각으로 불게 될 것 같지만 실제로는 지구자전의 영향을 받아 굽은 화살⇨방향으로 불게 됩니다. 등압선과 ⇨표가 이루는 각을 경각이라고 하며 해상에

서는 대략 15~30°정도이고 육상에서는 30~40° 정도가 됩니다. 그러므로 등압선을 묘화할 때는 이 관계를 늘 생각 하면서 그려야 합니다.

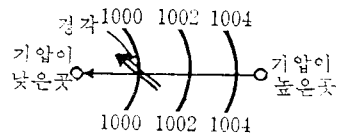
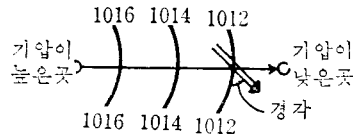


그림 15 바람의 경각

### 10. 등압선과 바람의 강도(強度)

등압선 간격이 조밀하면 기압경도(氣壓傾度)가 크다고 하며 바람도 강합니다. 즉 기압경도는 기압의 기울기의 정도를 말하는 것입니다.

그러므로 기압경도가 크면 공기의 흐름이 빨라지게 되며 바람은 강한 것입니다. 여기서 주의하여야 할 것은 등압선이 그다지 조밀하지 않더라도 지형의 영향으로 바람이 강할 때가 있으며 또 전선부근(前線附近)에서는 흔히 돌풍(突風) 등으로 바람이 강할 때가 있다는 것입니다.

## IV. 고기압과 저기압

### 1. 고기압 저기압의 기준은 없습니다.

몇 mb 이상이면 고기압이고 몇 mb 이하이면 저기압이라는 기준은 없으며 어디까지나 상대적인 것입니다. 즉 주위보다 높으면 고기압이고 낮으면 저기압이 되는 것입니다. 1,000mb 가 고기압, 저기압의 기준은 물론 아닙니다.

## 2. 고기압의 바람과 저기압의 바람은 반대입니다.

고기압 및 저기압내에서의 바람은 그림 16에서 보는바와 같이 고기압에서는 바람이 주위로 불어나가고 저기압에서는 중심을 향해서 주위로부터 바람이 불어 들어옵니다. 즉 고기압에서는 바람이 시계바늘이 도는 방향과 같이 밖으로 불어내고 저기압에서는 시계바늘이 도는 방향과 반대방향으로 중심을 향해서 불어 들어가고 있습니다.

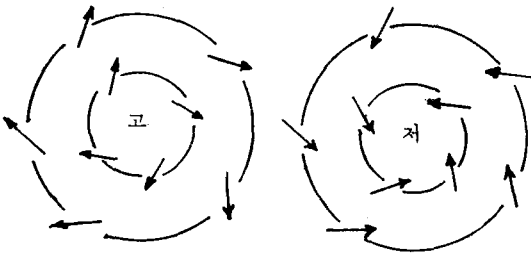


그림 16 고기압, 저기압의 바람

## 3. 고기압, 저기압의 등압선

일반적으로 고기압에서는 중심으로 갈수록 등압선의 간격은 벌어지고 저기압에서는 중심으로 갈수록 등압선의 간격은 조밀해집니다. 그러므로 고기압 중심부근에서는 바람이 약하고 저기압 중심부근에서는 강한 바람이 불니다.

## 4. 고기압, 저기압의 날씨

그림 16에서 알 수 있듯이 고기압에서는 바람을 불어내기 때문에 이것을 보충하는 공기가 상공으로부터 내려옵니다. 이것을 하강기류라고 합니다. 따라서 고기압권내에서는 하강기류, 저기압권내에서는 상승기류가 있으며 이 하강기류가 있는 고기압에서는 날씨가 좋고 상승기류가 있는 저기압에서는 날씨가 나쁩니다.

## 5. 고기압, 저기압의 이동

고기압이나 저기압의 이동방향이나 속도를 알려면 각 일기도에 고, 저기압의 중심을 표시해 둘 필요가 있습니다. 그러나 처음 일기도를 작성할 때는 고기압이나 저기압의 중심을 결정하

기가 어려우므로 방송에 나오는 중심위치를 꼭 청취하여 그대로 기입하고 전일기도와 비교하여 이동 속도나 방향을 결정하게 됩니다. 속도를 결정할 때 경도 1°의 거리를 대략 100 km로 계산하면 간편하게 구해집니다.

## V. 전 선

우리들이 일기도상에서 보통 분석하고 있는 전선은 한랭전선, 온난전선, 폐색전선, 정체전선의 4종류(種類)입니다. 그런데 전선이라는 것을 간단히 말하면 기단(동일한 성질을 가진 공기의 큰 덩어리)의 경계가 지면과 교차되는 선이라고 하겠습니다.

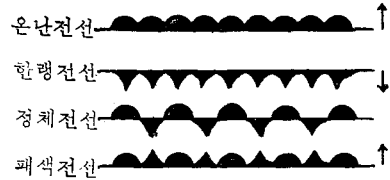


그림 17 전선 표시 방법

일반적으로 전선을 경계로 해서 각종기상요소(기온, 풍향, 풍속, 날씨)의 값이 크게 다른 것이 보통이며 또 전선부근에서는 대개 돌풍이 불거나 날씨가 나쁩니다. 우리들은 전선을 경계로 하여 양쪽에 있는 기단의 성질이나 기상요소의 차이가 크고 돌풍이 는 뇌우를 동반한 전선을 강한 전선 또는 활동적인 전선이라고 하며 양기단의 차이가 적고 그다지 날씨도 나쁘지 않은 것은 약한 전선이라고 합니다. 그림 17은 전선을 표시하는 부호들이며 이것은 국제적으로 통일된 부호입니다. 전선들은 기상상태에 따라 그 성격이 변합니다. 정체전선이 한랭전선으로 변화하기도 하고 한랭전선이었던 것이 온난전선으로 변화하기도 합니다. 다음에 각 전선에 대해서 설명하겠습니다.

### 1. 온난전선(溫暖前線)

온난전선이라는 것은 따뜻한 공기가 찬 공기 위로 올라가기 때문에 생기는 것입니다. 이 전선에서는 그림 18과 같이 대개 상층운이 먼저 나타나고 다음에 중층운(中層雲), 하층운(下層

雲)의 순으로 차츰 구름이 두터워지며 이 전선으로부터 대략 300 km 내에 들게되면 비가 옵니다. 이 전선의 북쪽에서는 북동~남동풍이 불고 비가 오며 기온도 낮지마는 전선의 남쪽에서는 남풍~남서풍이 강하고 기온은 상승하며 날씨는 대개 회복됩니다. 온난전선은 일반적으로 저기압 중심으로 부터 동쪽으로 펼쳐있으면 우리나라 부근에서는 흔히 북동쪽으로 이동해 갑니다.

그런데 일기도상에서 온난전선을 찾기 위해서는 다음을 보고 정합니다.

- 가) 저기압 동쪽에는 반드시 온난전선이 있다고 생각할 것.
- 나) 풍향이 동풍에서 남풍으로 급변하고 남풍이 강한 곳
- 다) 맑음→흐림→비의 순서로 규칙적으로 날씨 분포가 되어있는 곳.
- 라) 비교적 넓은 지역에서 비가 오고 있는 남쪽
- 마) 안개가 광범하게 발생하고 있는 곳.
- 바) 기온이 갑자기 불규칙적으로 높은 곳.

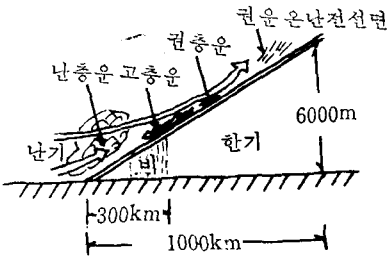


그림 18 온난전선 단면도

## 2. 한랭전선(寒冷前線)

찬 공기가 따뜻한 공기 밑으로 파고 들어서 생기는 것으로 강우역은 온난전선보다 훨씬 좁으며 강우시간도 짧은 것이 보통입니다. 그러나 뇌우, 우박, 돌풍 등의 일기현상이 흔히 동반됩니다. 한랭전선의 구조는 그림 19와 같으며 전선부근에서는 따뜻한 공기가 위로 밀어올려서 매우 키가 큰 적란운(積亂雲)이 발생해서 소나비, 뇌우, 돌풍 등이 생기게 됩니다. 일반적으

로 한랭전선은 진행속도가 매우 빠른 것이 많으며 바람은 전선이 통과하기 전에는 남풍계이지만 통과후에는 서풍내지 북풍이 강해지고 기온이 갑자기 하강합니다. 한랭전선을 일기도상에서 찾기 위해서는 :

- 가) 저기압 남서쪽에는 일단 한랭전선이 반드시 있다고 생각할 것.
- 나) 저기압부근 아닌 곳에서 강한 서풍 내지 북풍이 불고 있는 곳, 특히 풍향이 남풍계서 북풍계로 급변하는 곳.
- 다) 기온이 갑자기 하강하는 곳
- 라) 뇌우, 돌풍, 우박 등이 오는 곳.
- 마) 기압골이 현저하여 등압선이 전선을 경계로 해서 날카로운 굴곡을 가진 곳 등을 유의하여 한랭전선을 결정합니다.

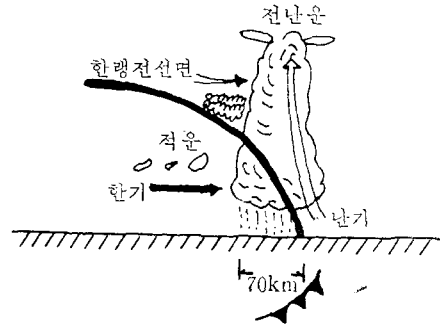


그림 19 한랭전선 단면도

## 3. 폐색전선(閉塞前線)

일반적으로 한랭전선이 온난전선보다 빠르므로 대개 저기압이 가장 발달했을 때쯤해서 이 두 전선이 합쳐지게 되며 이것을 폐색전선이라고 합니다. 폐색전선은 그림 20과 같이 온난전선이 상공으로 밀어 올려진 상태를 말하며 이 전선부근에서는 매우 높은 구름이 생겨서 산악지대 같은 곳에서는 강한 비가 올 때가 있습니다. 폐색전선은 온난전선이나 한랭전선과는 달리 전선 양쪽으로 기온차가 적은 것이 보통입니다. 날씨는 전선의 양쪽이 모두 나쁘며 동서보다는 남북으로 악천역(惡天域)이 넓은 때가 많습니다. 폐색전선은 일기도상에서 찾기 위해서는

가) 남북으로 접근한 저기압 사이에서는 흔히 폐색전선이 있을 때가 많다.

나) 이 전선이 통과하기 전에는 남동, 통과후에는 북서풍이 불 때가 많다.

다) 이 전선 양쪽의 기온은 일정치 않으며 북쪽이 높을 때도 있고 남쪽이 높을 때도 있다.

라) 상당히 광범한 지역에서 흔히 강한 비가 온다.

마) 저기압이 가장 발달한 후 생기는 경우가 많다.

등을 유의하여 폐색전선을 결정합니다.

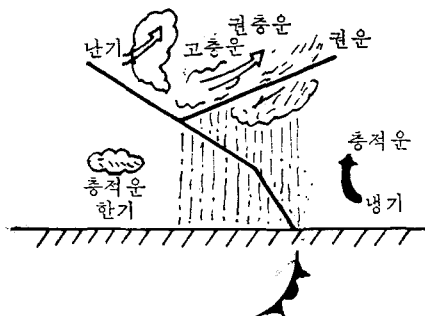


그림 20 폐색전선 단면도

#### 4. 정체전선(停體前線)

한랭기단과 온난기단의 세력이 같은 정도일

때는 전선은 이동하지 않으며 정체하게 됩니다. 이런 전선을 정체전선이라고 합니다. 전선 움직이지 않는 것은 아니고 남북으로 다소간 진동할 때가 많습니다. 날씨는 일반적으로 한기쪽이 나쁘며 이 정체전선상에는 작은 저기압들이 여러개 연달아 있는 때가 많으며 장마전선도 정체전선의 일종이라고 하겠습니다. 정체전선을 일기도상에서 찾자 위해서는,

가) 약한 저기압들이 여러개 동서로 나란히 있을 때 이들 저기압을 연결하는 전선이 정체전선이다.

나) 동서로 늘어진 기압골내에는 정체전선이 있을 때가 많다.

다) 우리나라 부근의 정체전선은 온난전선의 성질을 가진 것이 흔하다.

등을 유의해서 정체전선을 결정하면 됩니다.

일기도를 묘화할 때 가장 어려운 것이 전선입니다. 상당히 경험이 있는 사람들도 스스로 그리기 어려운 것이므로 처음 해상기상방송을 듣고 일기도를 묘화할 때는 방송에 나오는 전선의 위치를 꼬박꼬박 필기해서 그 위치를 일기도에 기입하여 묘화를 해야 합니다. <다음호에 계속>

