

# イソプレット図にみる日本の四季の天気

佐藤 昇\*

## 1. はじめに

「夕焼けは晴れ」などの天気俚語<sup>りげん</sup>があるように、日本の天気は主に偏西風に支配され、天気は西から東へと変化している。これらの天気変化の様子を調べる方法の一つとして、気圧のイソプレット図（以下はイソプレット図と記す）を作図して調べる方法<sup>1)</sup>がある。イソプレット図とは、気圧や気温などの気象要素の時間変化を図示したものである。イソプレットは等値線という意味である。

ここではイソプレット図を季節ごとに作成し、日本の四季の天気の特徴を考える。

## 2. イソプレット図の書き方

- ① 約2週間分の新聞天気図\*\*を用意する。
- ② 図1 aのように縦の平行線の間隔と横の平行線の間隔の比が3:2になるように点線の枠の図を作る。
- ③ 図の上段に右から左へ日付を記入する。
- ④ それぞれの天気図について、大阪付近を通る東経135°の経度線上の北緯50°、45°、40°、35°、30°、25°の各地点の気圧を図1 bのように読み取る。読み取った気圧の値は図1 cに示すように、それぞれの日付の線のわきに、緯度ごとに気圧の下2桁の数値をペンで記入する(999 mb以下は3桁)。
- ⑤ 大阪での天気記号を日付線の下に記入する。
- ⑥ 約2週間の朝・夕刊の新聞天気図から午前9時と午後9時の気圧を読み取り記入する。
- ⑦ 天気図の等圧線の記入と同様に、2点間の気圧差を比例配分して、1000 mbを基準にして4 mbごとに等圧線を鉛筆で薄く記入する(図1 d)。もとの天気図の等圧線の形を参考にする。
- ⑧ もとの天気図を見ながら、東経135°の経度線付近の高気圧(H)、低気圧(L)、台風(T)や、前線の位置を図1 eのようにイソプレット図に記入する。
- ⑨ できあがったイソプレット図を、もとの新聞天

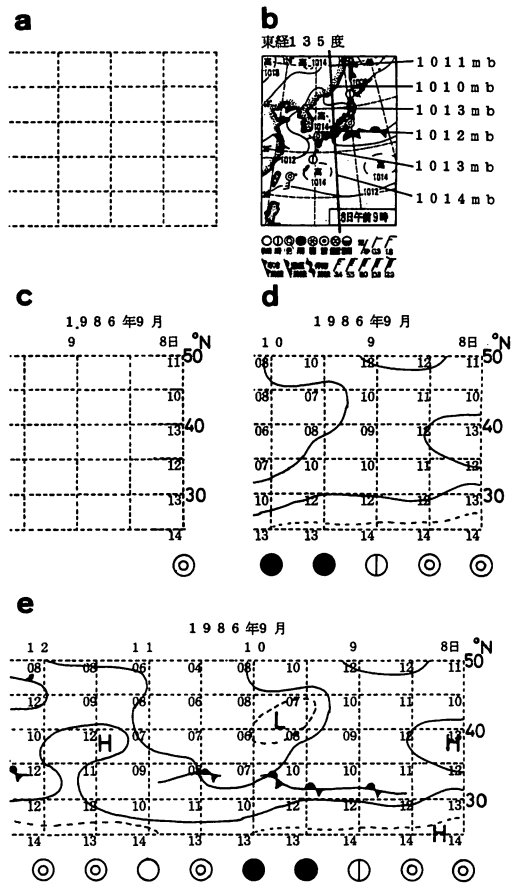


図1 イソプレット図の書き方

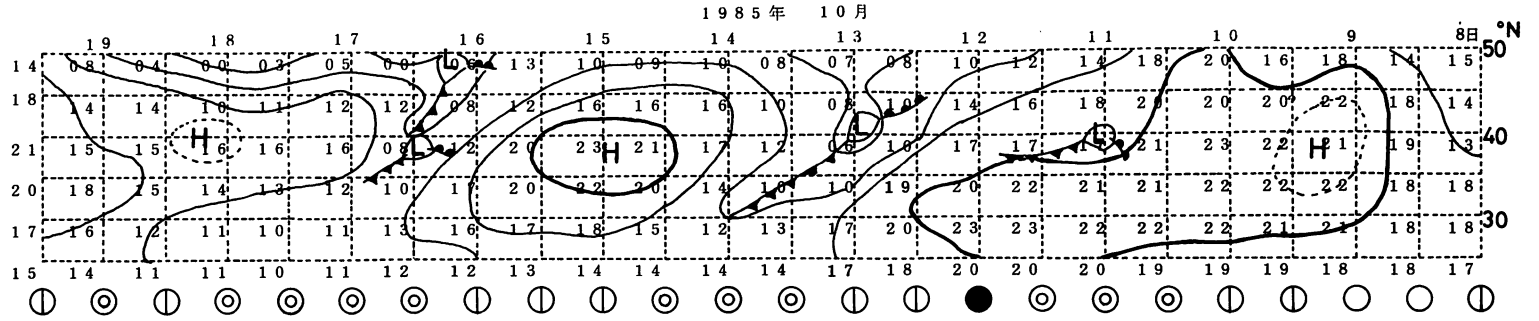
気図を参考に、高・低気圧の位置や等圧線などを修正し、仕上げる。

- ⑩ イソプレット図の検討が終わったら、黒鉛筆で等圧線をなぞり、980 mb, 1000 mb, 1020 mb など20 mbごとの等圧線を太線にする。温暖前線は赤、寒冷前線は青、停滞前線は赤と青鉛筆で記号を添えて記入する。

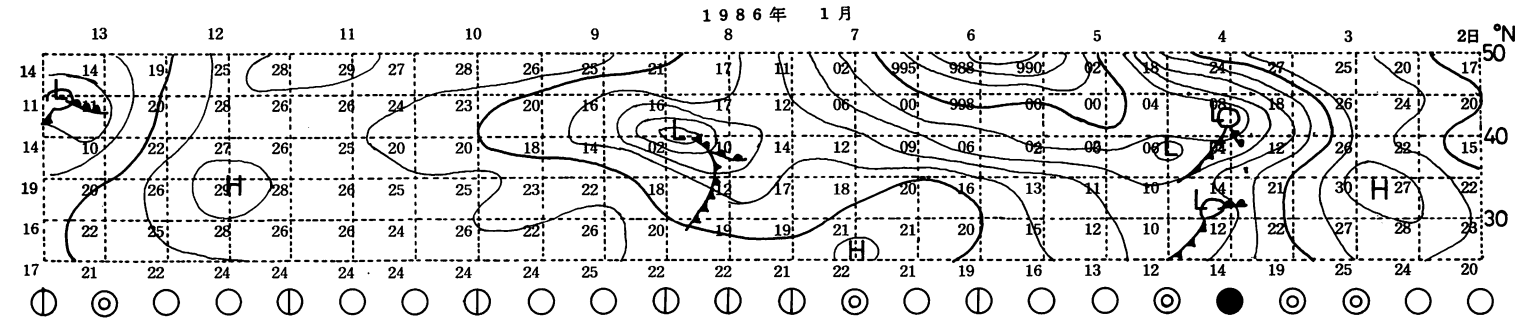
\* 大阪府科学教育センター

\*\* 今回、毎日新聞大阪版を使用した。休刊日の天気図は気象年鑑<sup>2),3)</sup>の天気図を使用した。

a. 秋



b. 冬



c. 春

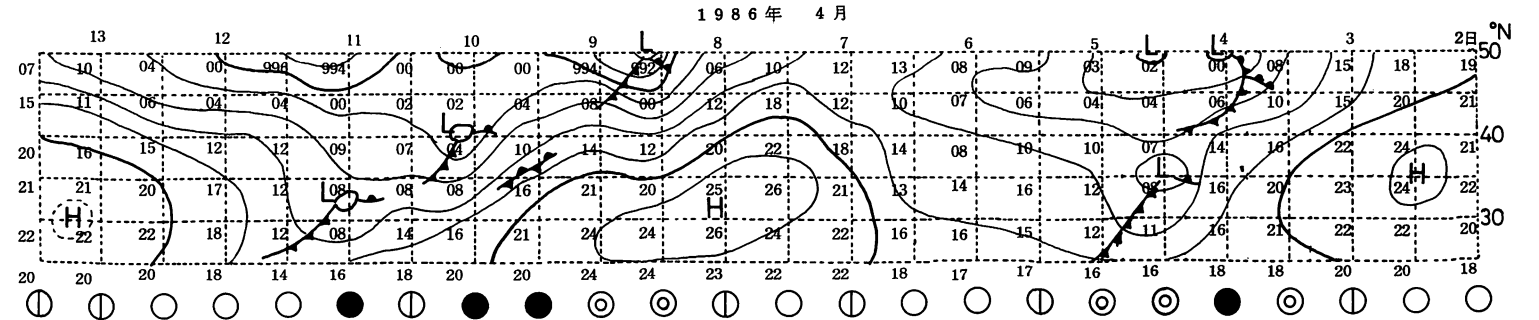
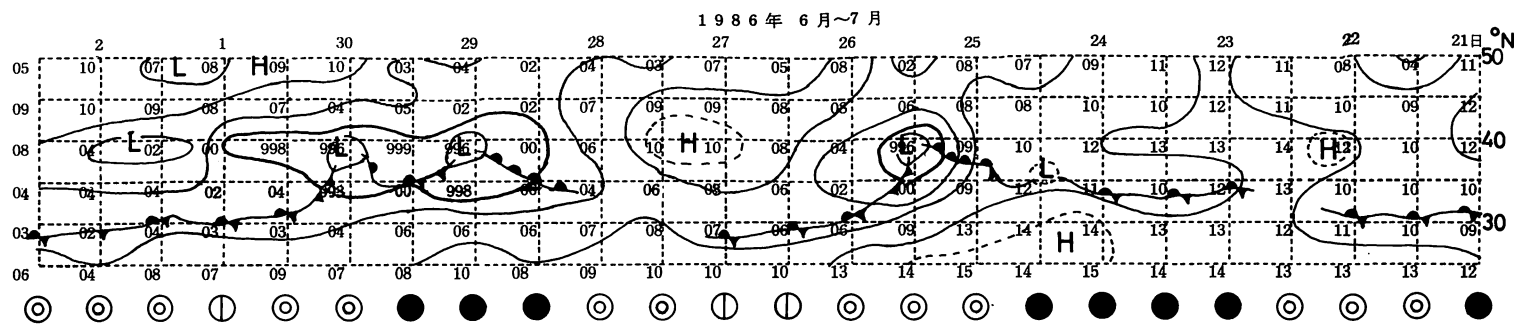
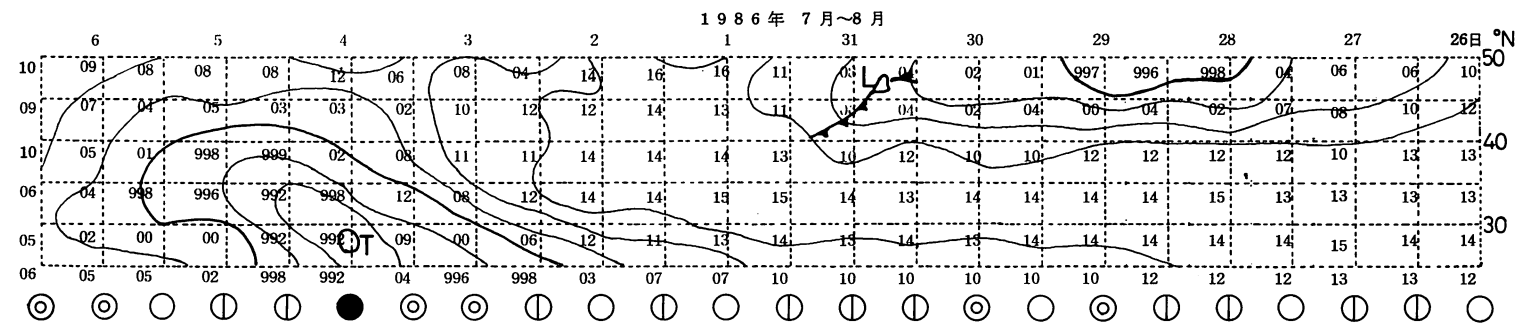


図2 各季節のイソプレット図

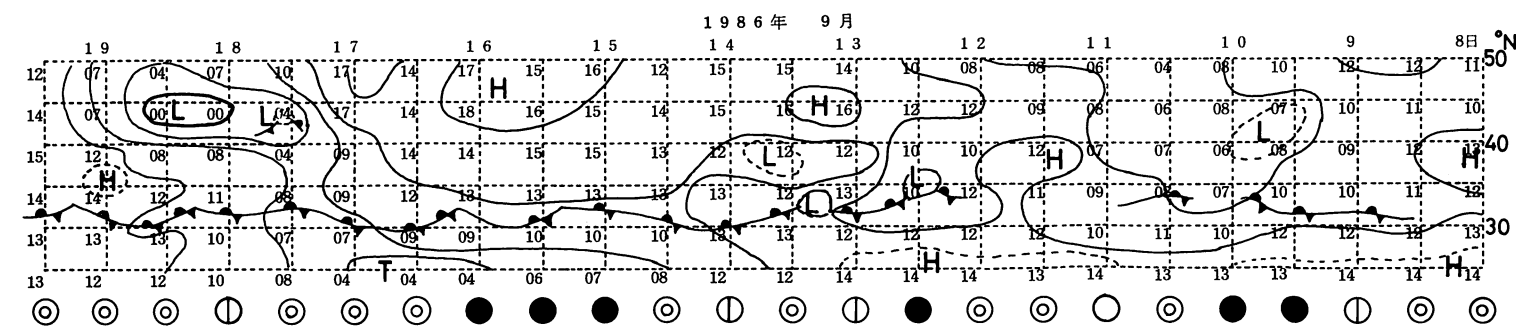
d. 梅雨



e. 夏



f. 秋雨



### 3. イソプレット図の特徴

1985年から1986年にかけての1年間について、6つの季節のイソプレット図を作成した。結果を図2に示す。

#### (1) それぞれの季節の特徴

##### a. 秋 (図2 a)

イソプレット図の右側は東に相当し、左側は西に相当する。絵巻物のように天気は右側から左側へ変化する。移動性高気圧と温帯低気圧が規則的に交互に西から東へと移動して行く様子がわかる。その周期は3～5日である。それにともない大阪の天気も晴れ、曇り、雨が規則的に繰り返している。

##### b. 冬 (図2 b)

冬も基本的には、移動性高気圧と温帯低気圧とが交互に西から東へ移動している。ただし、1月4日と8日の温帯低気圧が日本の東の海上へ抜けた後では西高東低の冬型の気圧配置になり、秋とは異なって天気が停滞している。冬型が弱まったのは移動性になり、高気圧が日本付近にやってきている。

##### c. 春 (図2 c)

再び秋と同様に、3～5日周期で天気が規則的に変化している。4月の高・低気圧の中心は北緯35°付近で10月と比較して多少南下している。

##### d. 梅雨 (図2 d)

この年の大阪の梅雨は6月16日～7月27日であった。イソプレット図を作成したほぼ全期間、梅雨前線が北緯30°～40°付近にある。前線の影響で大阪では曇天や雨天が続いている。前線の南側には高圧帯があり、北側ではブロッキング\*の影響で天気系の移動が遅れている。

##### e. 夏 (図2 e)

夏季には天気が西から東へと変化しないため、イソプレット図は他の期間のものとは異なった様子を示している。太平洋高気圧(小笠原高気圧)の支配下にあり、気圧の変化はほとんどない。北緯40°以南では等圧線が横方向に伸び、等圧線の間隔が広くほぼ安定化した天気が続いている。期間の後半で等圧線が混んでいるのは台風が接近したためである。

##### f. 秋雨 (図2 f)

梅雨と同様に北緯30°付近に秋雨前線と呼ばれる停

滞前線がある。前線の位置により大阪では曇天や雨天が多くなっている。前線の北側の天気系の移動は梅雨期と比較してはよい。

#### (2) 四季を通じての特徴

日本の天気は大きく2つの季節に分けることができる。つまり、夏とそれ以外の季節である。夏の天気は亜熱帯高圧帯の一つである背の高い太平洋高気圧に支配され、大気大循環<sup>4)</sup>のハドレー循環の支配下に入っている。したがって、日本の夏は亜熱帯の気候である。気圧の変動はほとんどなく晴天が続く。雨がもたらされるのは、日中の日射の加熱でできる積乱雲による夕立の雨や台風による雨ぐらいである。

一方、それ以外の季節の天気は中緯度の偏西風帯に支配され、大気大循環のロスビー循環の支配下に入っている。偏西風の波動にとまなう温帯低気圧と移動性高気圧とが、西から東へと交互に移動している。移動速度は大気状態によって変わるが、およそ1日当たり1000km(経度にして約10°)である。

亜熱帯高圧帯の支配する天気と偏西風帯の支配する天気との転換時に日本の雨期に相当する天気がある。偏西風の支配する天気から亜熱帯高圧帯の支配する天気へ変わる時のものが梅雨であり、その逆が秋雨である。

#### 4. まとめ

イソプレット図と呼ばれる気圧の時間変化の等値線を引いた図を作成することにより、大局的な日本の天気の特徴をみることが出来る。日本の天気は、偏西風帯が支配し天気が西から東へと変化する秋、冬、春と、亜熱帯高圧帯が支配し天気変化の少ない夏とに分けることができる。それらの季節の間に梅雨と秋雨という雨期が存在する。

#### 引用・参考文献

- 1) 倉林三郎：地学(理科実験指導シリーズ)、歌代勤・倉林三郎編、講談社(1982) p. 85～92
- 2) 日本気象協会編：気象年鑑1986年版、大蔵省印刷局(1986) p. 21～45
- 3) 日本気象協会編：気象年鑑1987年版、大蔵省印刷局(1987) p. 21～45
- 4) 例えば 中村和郎・木村竜治・内嶋善兵衛：日本の気候、岩波書店(1986) p. 198～205

\* 10日以上高・低気圧の東進が阻害される現象。