

解説の凡例

【設問】

問われている事、着目点を**青字**で表示

【模範解答】

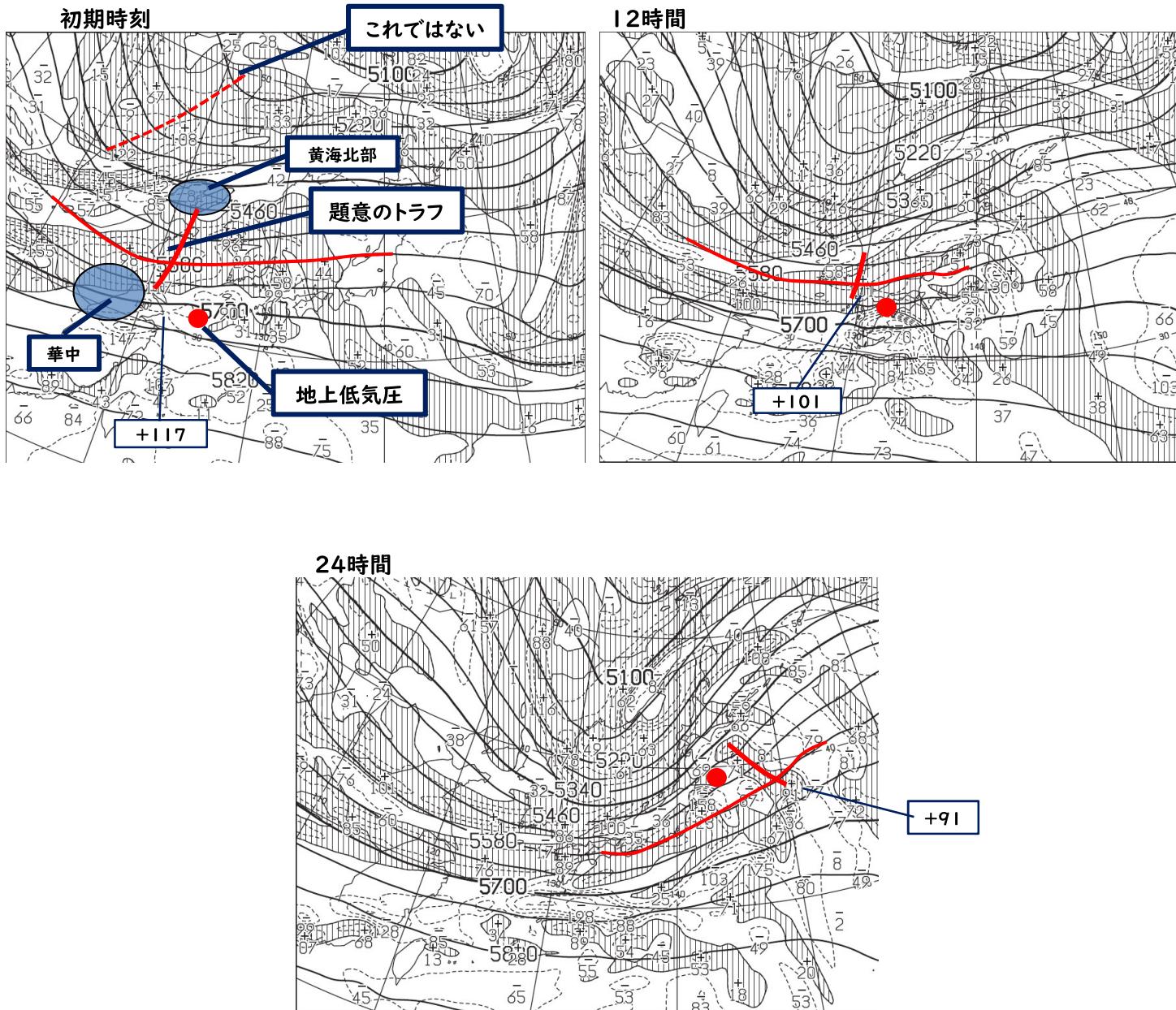
業務センターの模範解答の文章を記載し、必須と思われる文言を**赤字**で表示

【解答のポイント】

- ・どのような現象の設問か
 - ・何を答えればよいか
 - ・なぜ模範解答のような文章になっているか
- などを記載

40回 実技Ⅰ 問2(2)①

図2(上)で黄海北部から華中にのびるトラフの地上低気圧の発達への寄与が26日21時までの24時間にどのように変化すると予想されているかを、トラフの深まり(浅まり)、移動、地上低気圧との位置関係を含めて50字程度で述べよ。



40回 実技Ⅰ 問2(2)①

【設問】

図2(上)で黄海北部から華中にのびるトラフの地上低気圧の発達への寄与が26日21時までの24時間にどのように変化すると予想されているかを、トラフの深まり(浅まり), 移動, 地上低気圧との位置関係を含めて50字程度で述べよ。

【模範解答】

トラフは浅まりながら速い速度で東進し、地上の低気圧中心を追い越して低気圧の発達への寄与はなくなる。

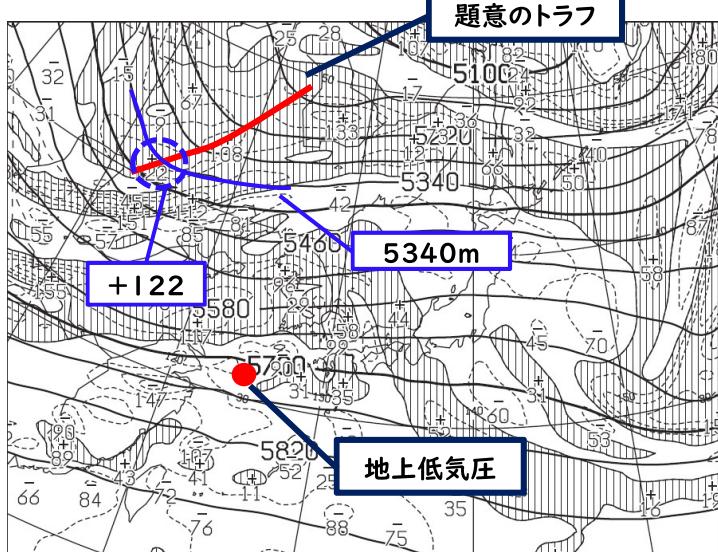
【解答のポイント】

- まず対象とするトラフを見極める。対象トラフの北に分かりやすいトラフがあるがこれではない。
問題文に、「黄海北部から華中」と記述されているのでこれを元に解析する。
- 初期時刻のトラフに関する正渦度と500hPa等高度線(5580m)によって12H、24Hのトラフの推移を解析。
等高度線の湾曲が弱いので解析は難しい部類に入る。
- 正渦度値が小さくなっているので浅まっており、低気圧を追い越しているのがわかる。

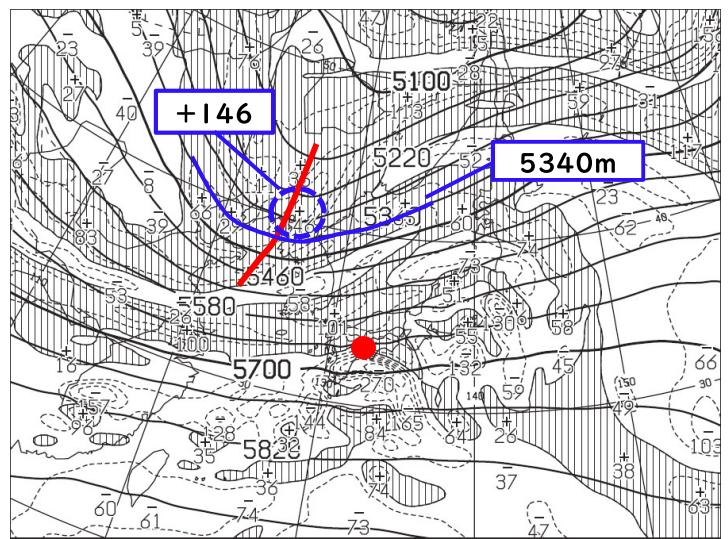
40回 実技I 問2(2)②

この低気圧の26日9時以降の発達の予想について、関連する上層のトラフの動きを含めて50字程度で述べよ。

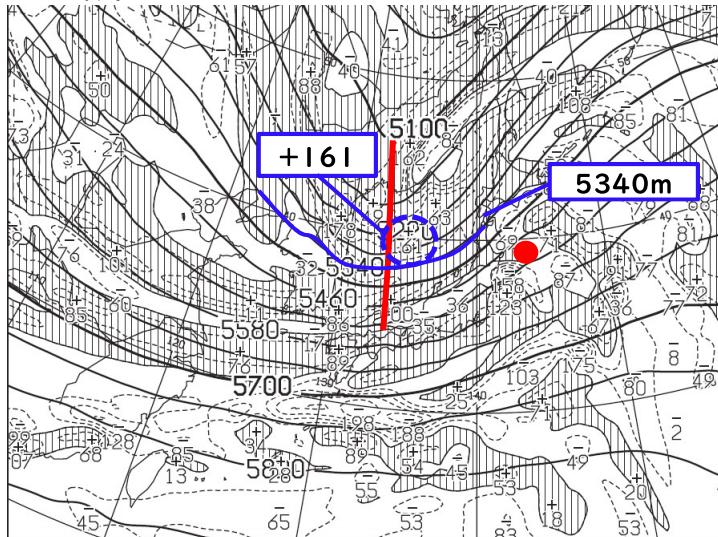
初期時刻



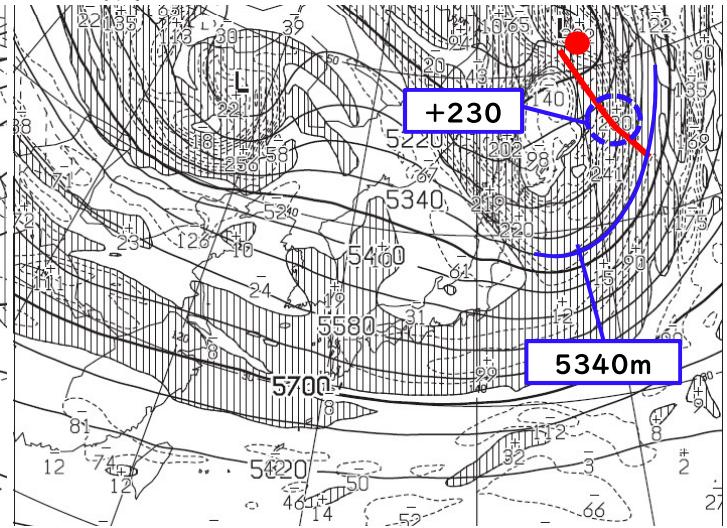
12時間



24時間



48時間



40回 実技Ⅰ 問2(2)②

【設問】

この低気圧の26日9時以降の発達の予想について、関連する上層のトラフの動きを含めて50字程度で述べよ。

【模範解答】

初期時刻に華北にあるトラフが深まりながら後ろから接近し、この低気圧と結びついて発達に寄与する。

【解答のポイント】

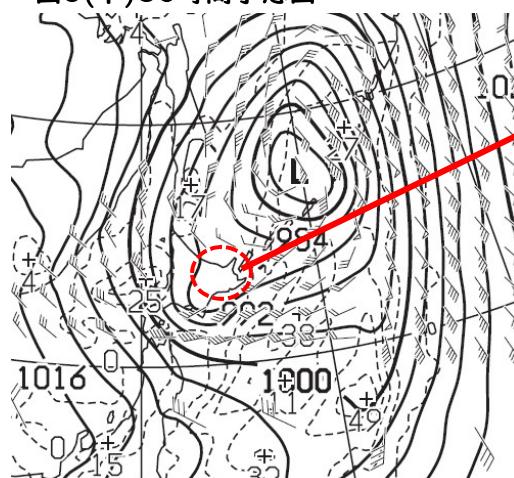
- ・まず対象とするトラフを見極める。①で除外した華北にあったトラフである。
- ・「26日9時以降」は、初期時刻が25日21時なので12時間後以降を意味する。
- ・低気圧は発達するのが解っているのでそれを念頭にトラフとの位置関係を考える。
- ・トラフの解析は、初期時刻における等高度線の湾曲と正渦度極大値により、5340mの+122を基準に後の時刻を追いかける。
正渦度は、+122, +146, +161と値が大きくなっているのと、等高度線の曲率が大きくなっている事からこのトラフは深まりながら東進している事がわかる。
- ・これは低気圧が発達する時の低気圧とトラフの位置関係の典型的な解答である。
更に、2つのトラフの入れ替わりが起こり、低気圧が更に発達した事例となっている。

40回 実技Ⅰ 問2(3)①

図5(下)では、北海道付近に等圧線の屈曲が予想され、北海道東部にじょう乱(低気圧)が存在することを示唆している。このじょう乱の構造について、図5、図8および図9に基づき、次の①～④に関する特徴を、地上じょう乱からみた相対位置を含めて、それぞれ35字、40字、25字、20字程度で述べよ。

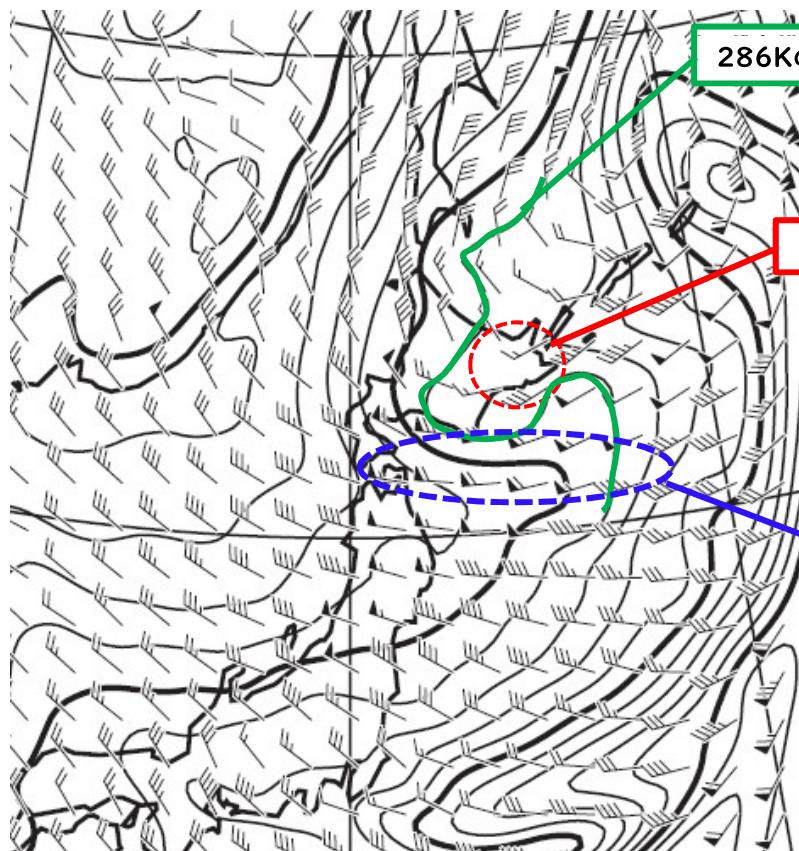
① 850hPaの相当温位と風速の分布

図5(下)36時間予想図



北海道東部のじょう乱
等圧線が張り出して低圧部になっている

図9(左下)T=36 850hPa相当温位・風



40回 実技I 問2(3)①

【設問】

図5(下)では、北海道付近に等圧線の屈曲が予想され、北海道東部にじょう乱(低気圧)が存在することを示唆している。このじょう乱の構造について、図5、図8および図9に基づき、次の①～④に関する特徴を、**地上じょう乱からみた相対位置**を含めて、それぞれ35字、40字、25字、20字程度で述べよ。

① 850hPaの**相当温位と風速の分布**

【模範解答】

じょう乱付近で**相当温位が高く、南側では50ノット以上の風**が吹いている。

【解答のポイント】

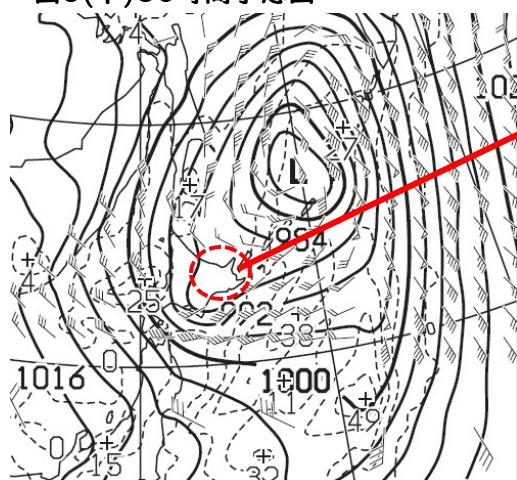
- ・地上じょう乱の位置を正確に把握し、850hPaの図に反映する。
- ・じょう乱付近は、286Kの等相当温位線が張り出しており周囲より高い相当温位になっている。
(この図では、等相当温位線は1K刻み)
- ・風は風速を聞いているので分布に具体的な風速値を付ける。
風の分布を答える場合、強い所を中心に解答するとよい。

40回 実技Ⅰ 問2(3)②

図5(下)では、北海道付近に等圧線の屈曲が予想され、北海道東部にじょう乱(低気圧)が存在することを示唆している。このじょう乱の構造について、図5、図8および図9に基づき、次の①～④に関する特徴を、地上じょう乱からみた相対位置を含めて、それぞれ35字、40字、25字、20字程度で述べよ。

② 700hPaの鉛直流と湿数の分布

図5(下)36時間予想図



北海道東部のじょう乱
等圧線が張り出して低圧部になっている

図8(上)500hPa気温、700hPa湿数 (36H)

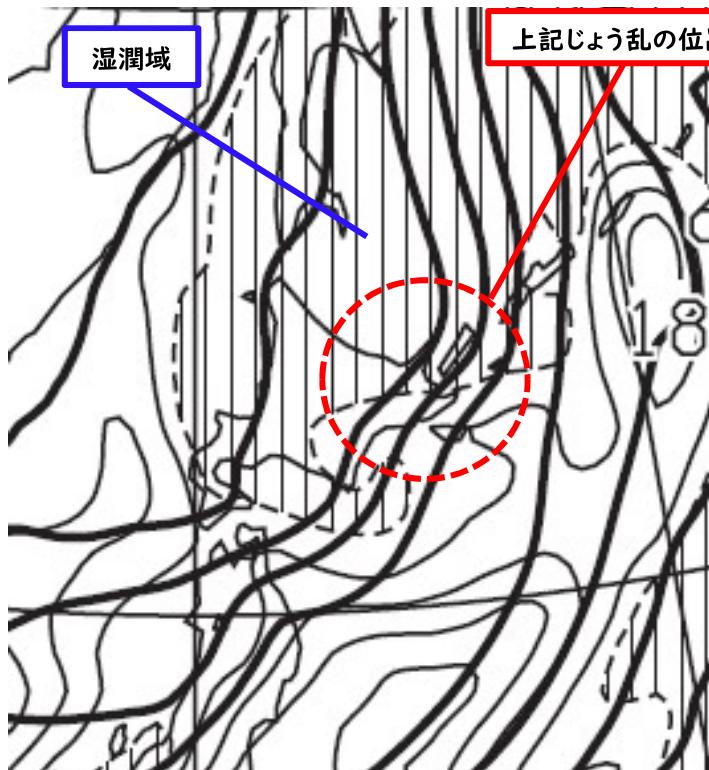
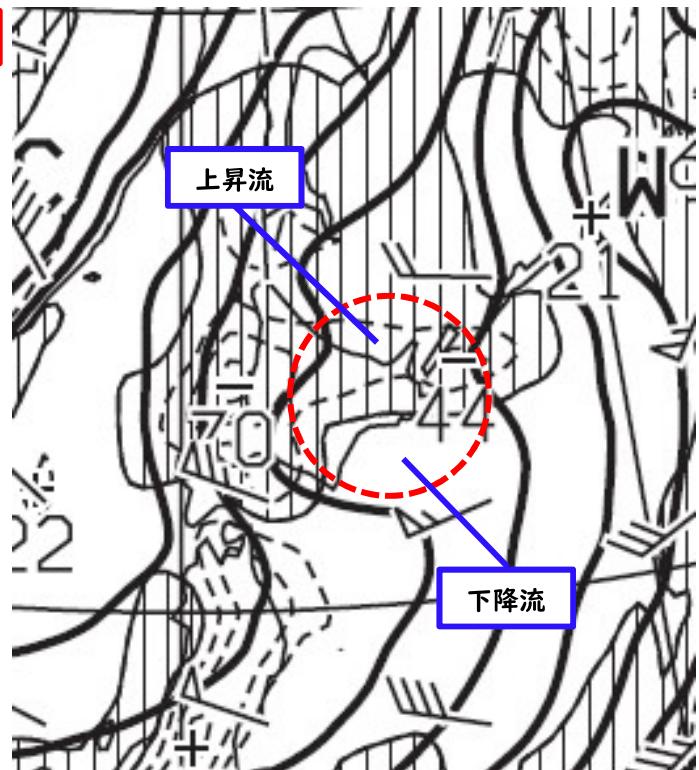


図8(下)850hPa気温・風、700hPa鉛直流 (36H)



40回 実技I 問2(3)②

【設問】

図5(下)では、北海道付近に等圧線の屈曲が予想され、北海道東部にじょう乱(低気圧)が存在することを示唆している。このじょう乱の構造について、図5、図8および図9に基づき、次の①～④に関する特徴を、**地上じょう乱からみた相対位置**を含めて、それぞれ35字、40字、25字、20字程度で述べよ。

② 700hPaの鉛直流と湿数の分布

【模範解答】

北西側に強い上昇流、南東側に下降流があり、北西側から南側に湿潤域がある。

【解答のポイント】

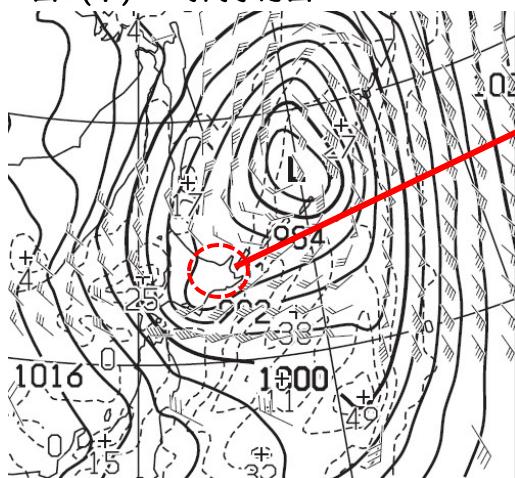
- ・地上じょう乱の位置を正確に把握し、700hPaの図に反映する。
正確に反映しないと正解にたどり着かないので注意。
- ・地上天気図の等圧線をトレーシングペーパに移して各図へ投影させる。
- ・上昇流で「強い」と言っているのは、 -70hPa/h 、 -44hPa/h の極大域のある点線で囲まれた強い上昇流の領域があるためと思われる。

40回 実技Ⅰ 問2(3)③

図5(下)では、北海道付近に等圧線の屈曲が予想され、北海道東部にじょう乱(低気圧)が存在することを示唆している。このじょう乱の構造について、図5、図8および図9に基づき、次の①～④に関する特徴を、地上じょう乱からみた相対位置を含めて、それぞれ35字、40字、25字、20字程度で述べよ。

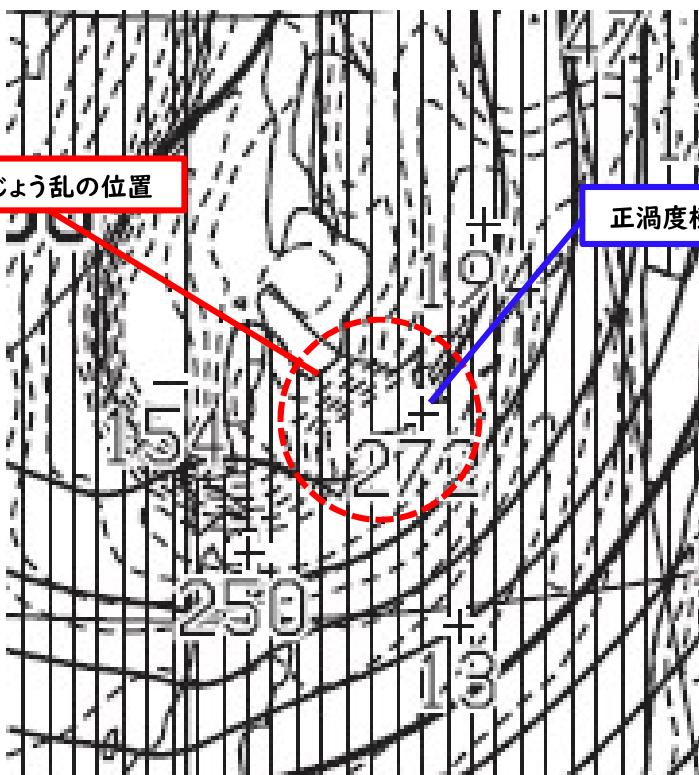
③ 500hPaの正渦度極大域との位置関係

図5(下)36時間予想図



北海道東部のじょう乱
等圧線が張り出して低压部になっている

図5(上)500hPa高度・渦度 (36H)



上記じょう乱の位置

正渦度極大値

40回 実技I 問2(3)③

【設問】

図5(下)では、北海道付近に等圧線の屈曲が予想され、北海道東部にじょう乱(低気圧)が存在することを示唆している。このじょう乱の構造について、図5、図8および図9に基づき、次の①～④に関する特徴を、**地上じょう乱からみた相対位置**を含めて、それぞれ35字、40字、25字、20字程度で述べよ。

③ 500hPaの**正渦度極大域**との位置関係

【模範解答】

地上じょう乱と**同じ位置に正渦度極大域**がある。

【解答のポイント】

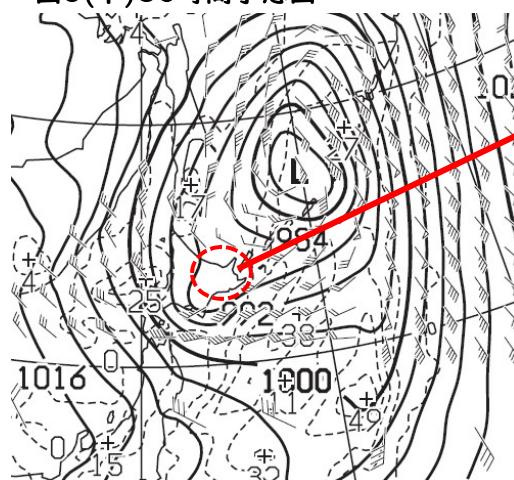
- ・地上じょう乱の位置を正確に把握し、500hPaの図に反映する。
- ・ $+272 \times 10^{-6} /s$ の正渦度極大値を含む点線で囲まれた正渦度域がある。

40回 実技Ⅰ 問2(3)④

図5(下)では、北海道付近に等圧線の屈曲が予想され、北海道東部にじょう乱(低気圧)が存在することを示唆している。このじょう乱の構造について、図5、図8および図9に基づき、次の①～④に関する特徴を、地上じょう乱からみた相対位置を含めて、それぞれ35字、40字、25字、20字程度で述べよ。

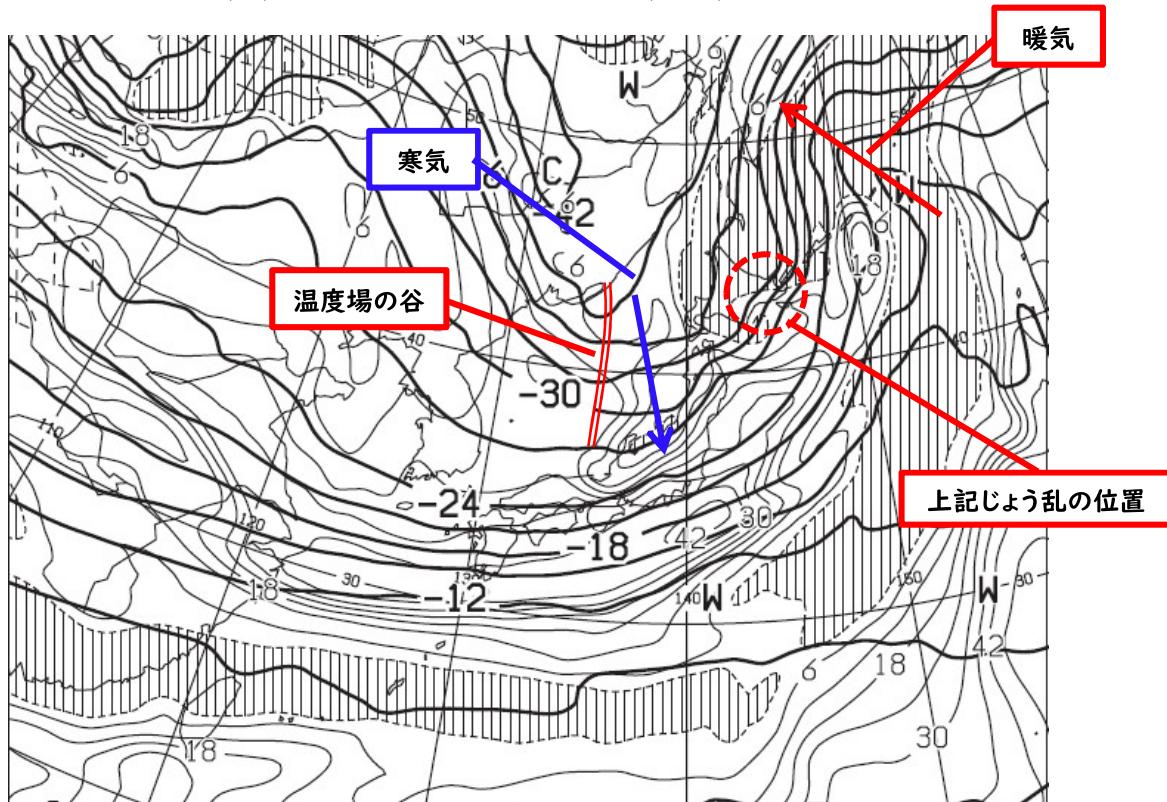
④ 500hPaの温度場の谷との位置関係

図5(下)36時間予想図



北海道東部のじょう乱
等圧線が張り出して低压部になっている

図8(上)500hPa気温、700hPa湿数 (36H)



40回 実技Ⅰ 問2(3)④

【設問】

図5(下)では、北海道付近に等圧線の屈曲が予想され、北海道東部にじょう乱(低気圧)が存在することを示唆している。このじょう乱の構造について、図5、図8および図9に基づき、次の①～④に関する特徴を、**地上じょう乱からみた相対位置**を含めて、それぞれ35字、40字、25字、20字程度で述べよ。

④ 500hPaの温度場の谷との位置関係

【模範解答】

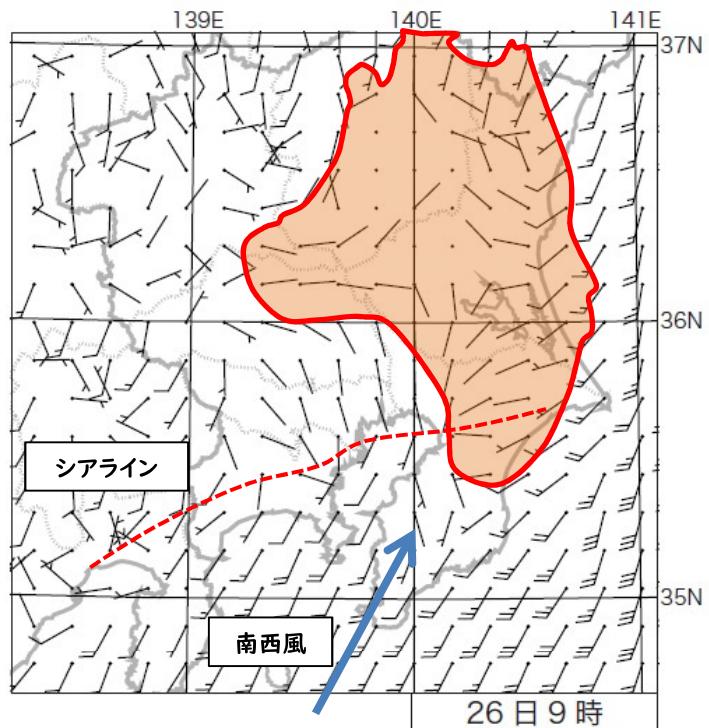
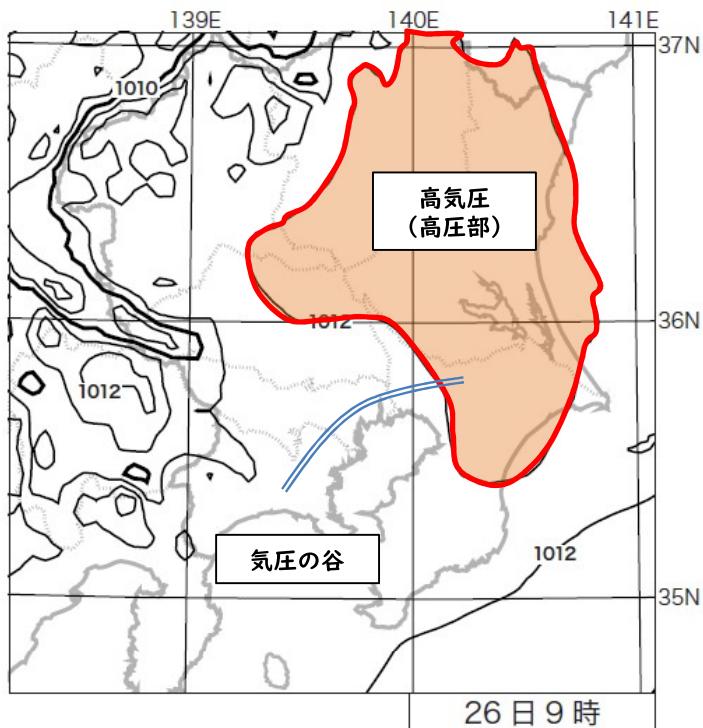
地上じょう乱の**西**に**温度場の谷**がある。

【解答のポイント】

- ・地上じょう乱の位置を正確に把握し、500hPaの図に反映する。
- ・じょう乱が生成されるということは、じょう乱の前面で暖気が入り、後面で寒気が入る。
- ・温度場の谷は、寒気の流入を意味する。

40回 実技Ⅰ 問3(Ⅰ)

26日9時における関東地方(山地と島しょ部を除く)の気圧と風の分布がどのように予想されているかを図10(上)に基づきそれぞれ35字、30字程度で述べよ。



40回 実技Ⅰ 問3(Ⅰ)

【設問】

26日9時における関東地方(山地と島しょ部を除く)の気圧と風の分布がどのように予想されているかを図10(上)に基づきそれぞれ35字、30字程度で述べよ。

【模範解答】

気圧

北部に高気圧が形成され、神奈川県から房総半島にかけて気圧の谷となる。

風

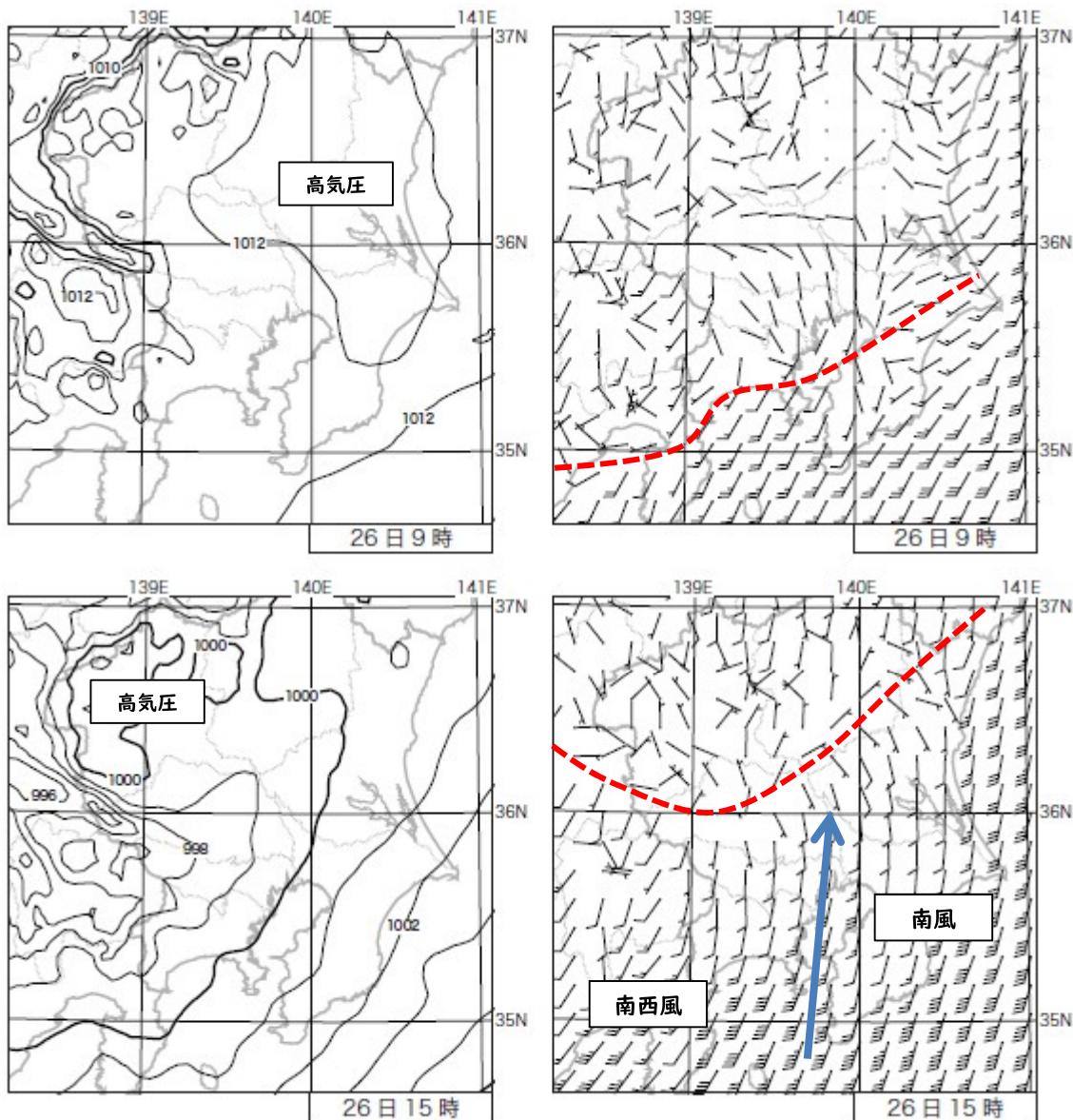
南海上から南西風が南部沿岸に達するが、内陸部では風が弱い。

【解答のポイント】

- ・関東地方を扱った典型的な設問。
- ・内陸部に高気圧(高圧部)が形成されて、南からの風が内陸で弱まる。
- ・高圧部は冷気の滞留などで形成されることが多い。
- ・気圧の分布は、平野部全体にわたって気圧の傾きが小さく表現が難しいが、明らかに周囲より気圧の高い広い領域があり、典型的な設問であることからも高気圧を言及するべき。
- ・ただし、神奈川県から房総半島に至る気圧の谷は解析、解答が難しい。
1012hPaの等圧線が気圧が高い方へ凹んでいるのと、風のシアが存在している。
- ・風の分布は、見たとおりである。南海上からの南西風が、高気圧からの吹き出し風により内陸では弱まっている。

40回 実技Ⅰ 問3(2)

図10から、問3(1)で考察した気圧と風の分布がその後の6時間でどのように変化すると予想されているかを40字程度で述べよ。



40回 実技Ⅰ 問3(2)

【設問】

図10から、問3(1)で考察した**気圧と風の分布**がその後の6時間でどのように変化すると予想されているかを40字程度で述べよ。

【模範解答】

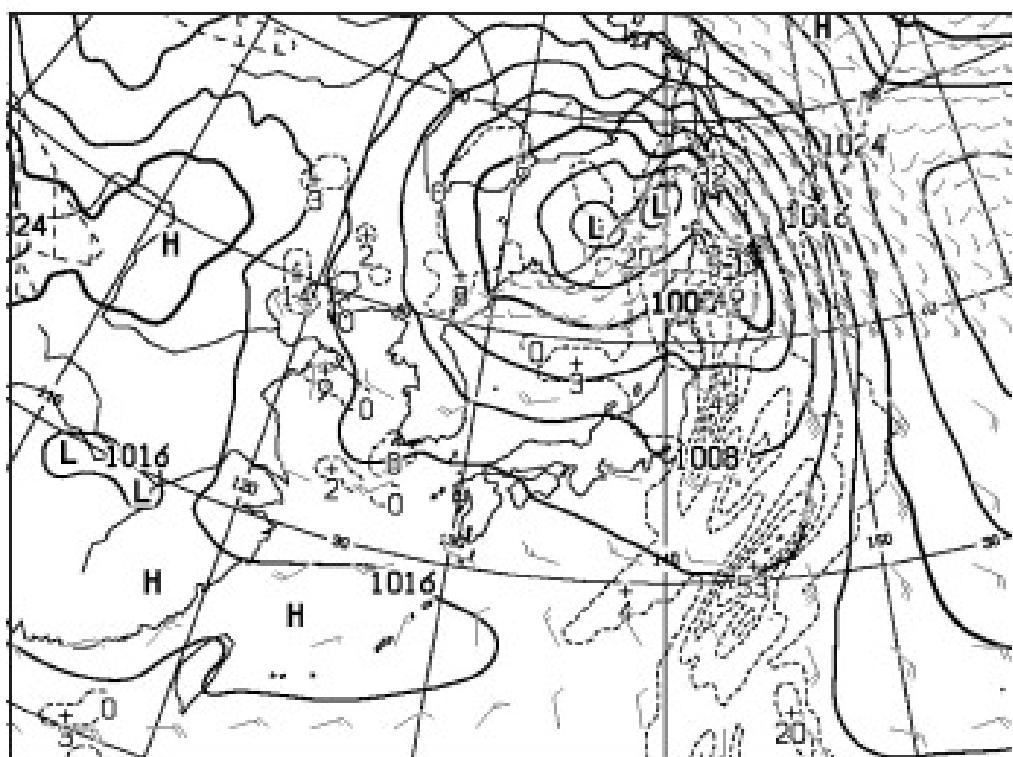
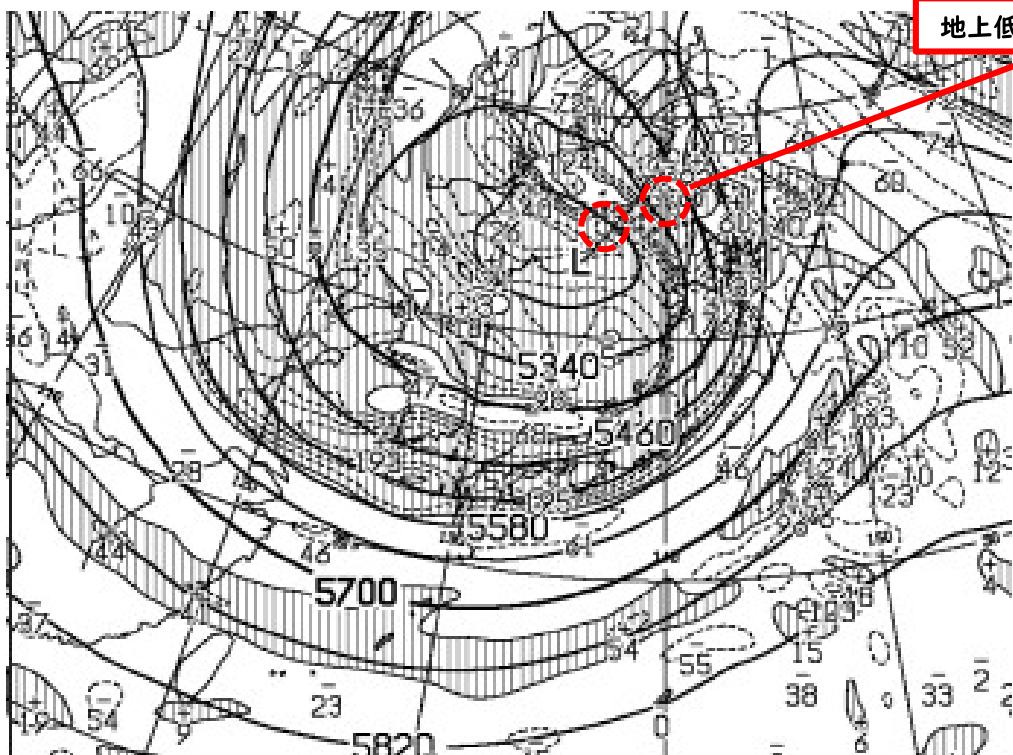
北部の**高気圧が弱まり**、南海上からの南～南西**風が内陸部まで達する**ようになる。

【解答のポイント】

- ・26日9時の内陸の高気圧は1012hPaであったが、15時には1000hPaに弱まっている。
- ・高圧部の勢力が弱まることにより、南からの風が内陸まで達するようになる。

40回 実技2 問2(3)

この低気圧は、48時間後にはどの発達段階に該当するか。また、その根拠を、図8を用いて40字程度で述べよ。



40回 実技2 問2(3)

【設問】

この低気圧は、48時間後にはどの発達段階に該当するか。また、その根拠を、図8を用いて40字程度で述べよ。

【模範解答】

最盛期

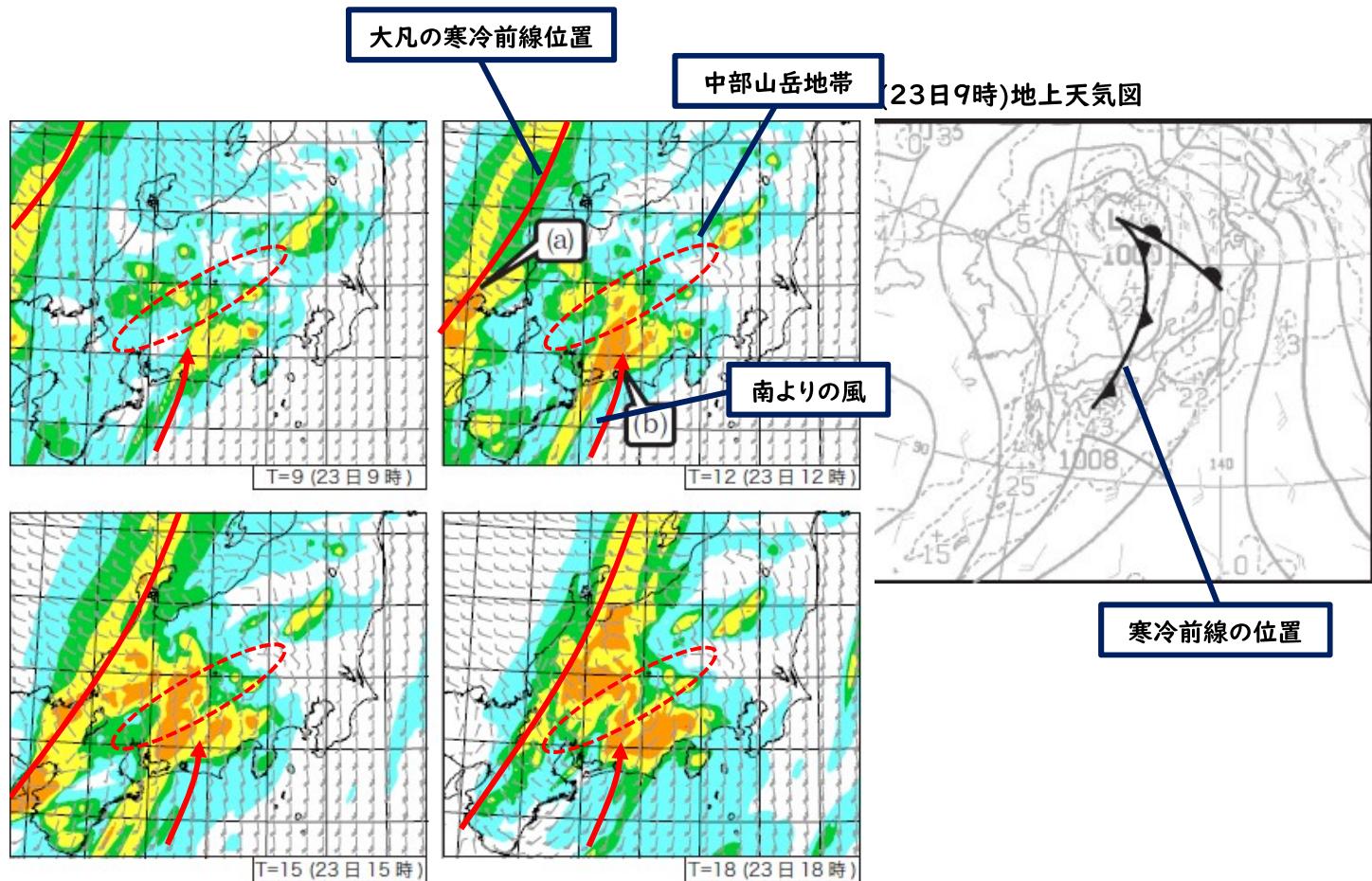
地上と500hPaの低気圧の中心位置がほぼ同じで、**気圧の谷の軸が立っている。**

【解答のポイント】

- ・前問の(2)で中心気圧を解析している。
初~24H(-8hPa)
24~48H(-8hPa)
発達段階ではなく、気圧が浅まってもいないので衰弱期でもない。故に最盛期と推測できる。
- ・最盛期には、地上低気圧中心と500hPa低気圧中心がほぼ同じ位置となり、鉛直上に位置する。
- ・両者の中心を結んだ線が鉛直になる時、「気圧の谷の軸が立っている」と表現する。
- ・発達期では、500hPa低気圧が地上低気圧の西側に位置するので「気圧の谷の軸が西に傾いている」と表現する。

40回 実技2 問4(4)

降水域(b)が、ほとんど移動しない状況を示す理由として想定されることを、地上の風向を示して45字程度で述べよ。



40回 実技2 問4(4)

【設問】

降水域(b)が、ほとんど移動しない状況を示す理由として想定されることを、地上の風向を示して45字程度で述べよ。

【模範解答】

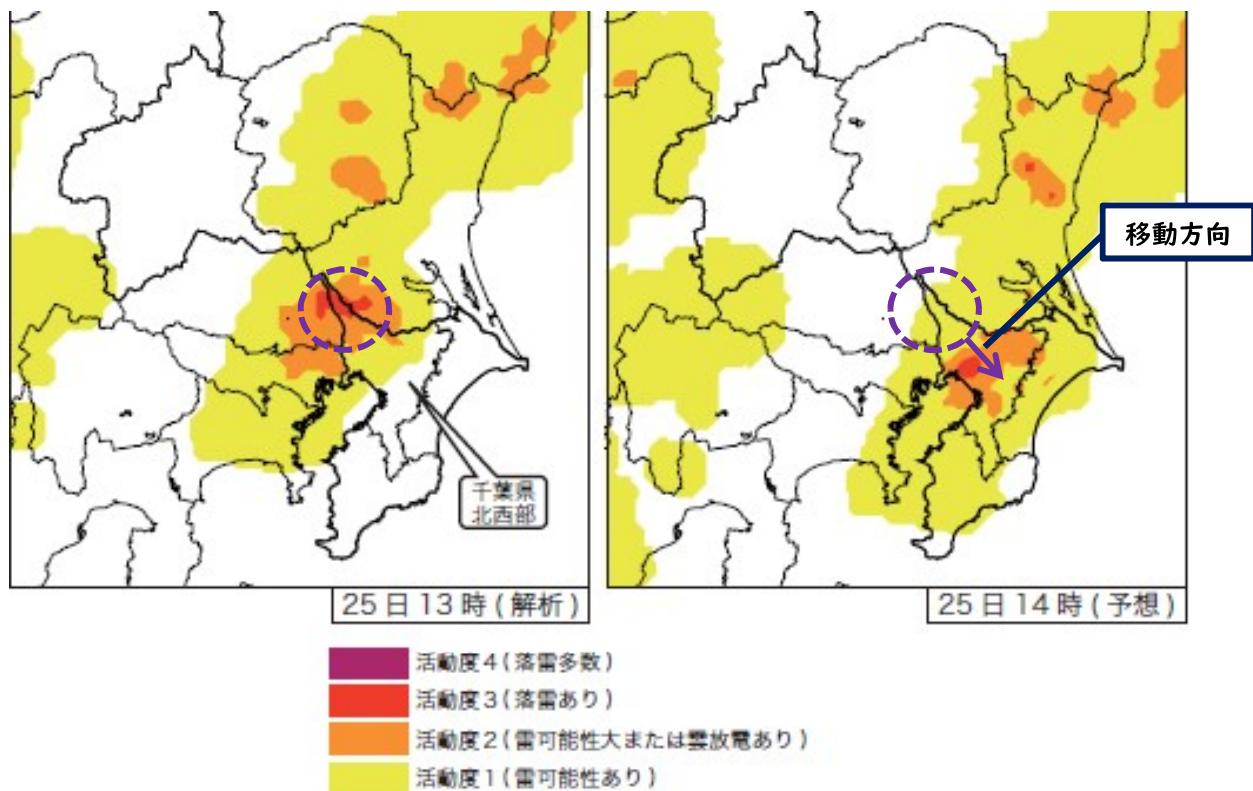
寒冷前線前面の南よりの風が続き、中部山岳地帯の南側斜面を上昇して降水が維持される

【解答のポイント】

- ・同じ位置で継続する降水に関しては、山岳の影響を必ず考慮。
- ・降水図から南よりの風が継続していることはわかるが、なぜ継続しているかを、一步踏み込んで「寒冷前線前面の」という文言を入れたい。降水域(b)は、低気圧の暖域に位置している。
- ・南よりの風が継続しただけでは降水にならない。暖湿な空気が山岳で強制的に上昇することにより飽和して降水に至る。

40回 実技2 問5(3)

図15を用いて、13時に千葉県北西部付近にみられる雷の活動域について、13時現在の活動状況と、その後1時間の移動および活動度の変化の予想を35字程度で述べよ。



40回 実技2 問5(3)

【設問】

図15を用いて、13時に千葉県北西部付近にみられる雷の活動域について、13時現在の活動状況と、その後1時間の移動および活動度の変化の予想を35字程度で述べよ。

【模範解答】

落雷を伴う雷が発生しており、今後は活動度を維持しながら南東に進む。

【解答のポイント】

- ・千葉県北西部は、図に示されている。
- ・現在の状況
13時の図から、最大で「活動度3(落雷あり)」が解析されているので「落雷を伴う」という文言は必要である。
- ・移動と活動度の変化
1時間後も活動度最大は3なので「活動度を維持」、移動方向は南東である。