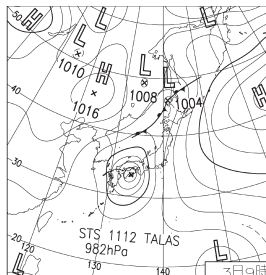
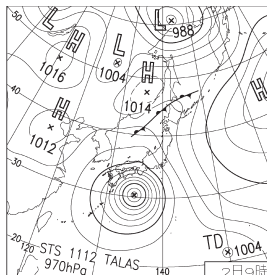
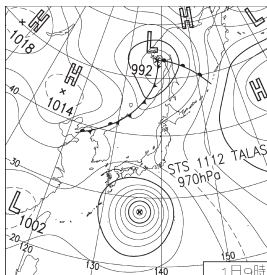
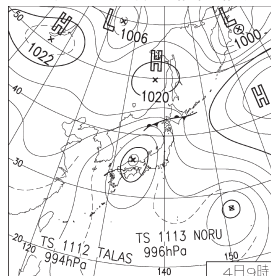


日々の天気図

— No. 116

2011年9月

- 3日、台風第12号が高知県に上陸。4日にかけて、紀伊半島を中心に大雨が続く。
- 13日、日本の南海上で台風第15号発生。21日には静岡県に上陸、首都圏も暴風となる。
- 24日、平年より6日早く、富士山初冠雪。(気象庁予報部予報課)

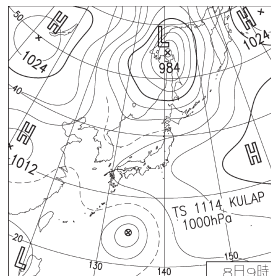
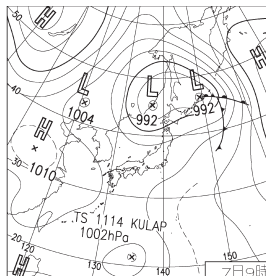
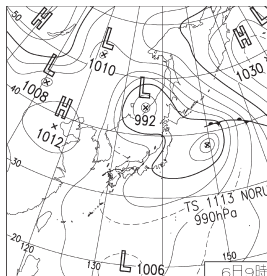
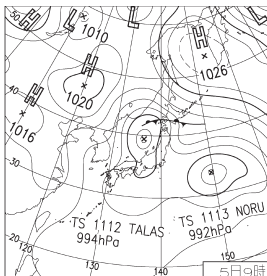


4日(日)紀伊半島で大雨続く
山陰沖を北上する台風第12号の影響で紀伊半島では記録的な大雨となり大規模土砂災害多発。奈良県上山村小椋の72時間降水量は、東京の年間平年降水量より多い1652.5mm。

1日(木)関東で300mmの大雨
南海上の台風第12号からの湿った空気の影響で、西～東日本の山沿い南東斜面を中心に大雨。埼玉県秩父市浦山で日降水量331mm。九州では猛暑日。熊本県玉名市岱明で37.6°C。

2日(金)台風じわじわ四国接近
四国や北海道では台風や前線の影響で1時間や日降水量の1位記録更新。高知県馬路村魚梁瀬で611.5mm/日。日本海側では新潟県三条で35.8°Cなどフェーンによる高温。

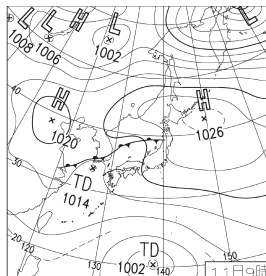
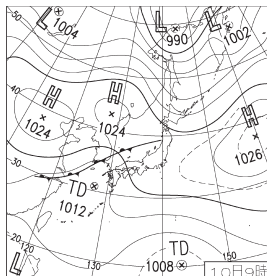
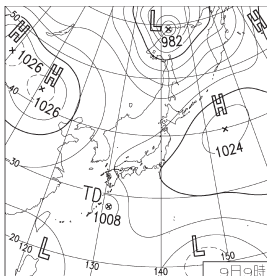
3日(土)台風高知県に上陸
台風第12号は高知県東部に上陸後、岡山県に再上陸。南からの暖かく湿った空気の流入により紀伊半島を中心に西日本～関東で大雨。三重県大台町宮川で74.5mm/1h。



5日(月)北海道で大雨
前線と台風第12、13号の影響で、北海道十勝・胆振地方を中心に大雨。日降水量は上士幌町ぬかびら源泉郷188mm、中札内村上札内160.5mm。台風第12号は温帯低気圧へ。

6日(火)本州付近は広く晴天
北海道は大雨が続き、胆振地方は明け方まで激しい雨。日降水量は100mmを超える。沖縄～東北部は日中を中心に乾燥した晴天が広がる。台風第13号は温帯低気圧に。

7日(水)本州内陸部朝冷え込む
北日本を除き、東西の高気圧に覆われ晴れて空気乾燥。中国～甲信の内陸部は朝冷え込み岐阜県と長野県で最低気温5°C以下の地点も。台風第14号発生。北海道で震度5強。

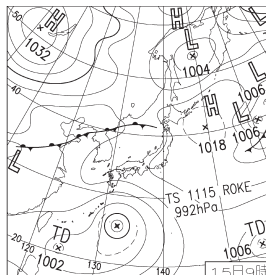
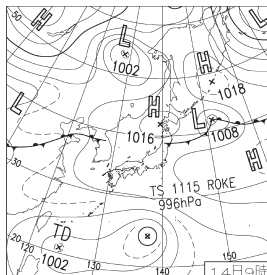
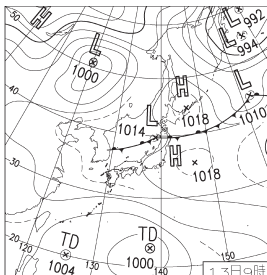
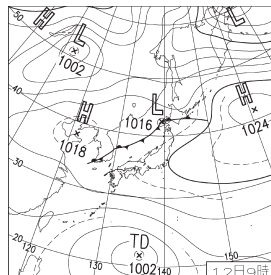


8日(木)北海道も天気回復
西～東日本は高気圧に覆われ3日連続の晴天。沖縄～東南部の290地点で真夏日。日射しが戻った北海道も平年を上回る最高気温。台風第14号は、南大東島の南東海上を北西進。

9日(金)九州は台風の影響
九州は台風第14号の影響で雨や曇り。中国・四国～東北は太平洋高気圧からの縁辺流で蒸し暑い一日となり、444地点で真夏日。北海道でも気圧の谷の接近で雨や曇り。

10日(土)夏ぶり返す
東北部では前線の影響で午後雨。その他は一部にわか雨や雷雨があったが概ね晴れて、沖縄～東南部では真夏日多数。福島は最高気温は平年より8.1°C高い34.8°C。

11日(日)本州付近 午後にわか雨
東北部～北海道は前線の影響で曇りや雨。西～東日本は概ね晴れるが、湿った空気が流れ込み、午後から所々にわか雨や雷雨。西日本や新潟県で猛暑日となるなど残暑が続く。

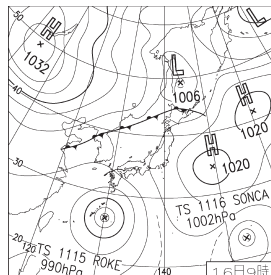


12日(月)北日本に前線停滞
停滞する前線により秋田県男鹿真山で39.5mm/1hなど秋田県と青森県で激しい雨。湿った空気が流れ込み沖縄県と那国島空港で31mm/1h。その他の地域は一部を除き概ね晴れ。

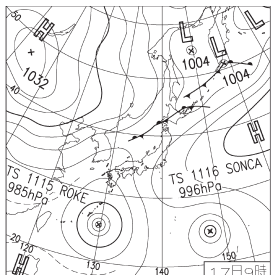
13日(火)台風第15号発生
停滞した前線の影響で北日本は雨が続き日中の気温は平年より低め。関東以南は晴れて気温が上昇し、8月17日以来の真夏日500地点超え。鹿児島県と岐阜県では猛暑日の所も。

14日(水)東北付近・北海道は秋
東北部にある前線の北側は秋の気配。根室で最高気温21.0°C。南側は、根室の高気圧に覆われ、真夏日508地点、猛暑日6地点。前線付近では激しい雨。山形県酒田で41mm/1h。

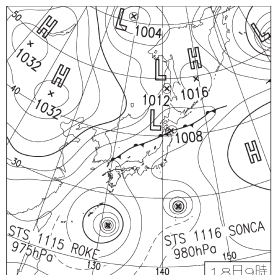
15日(木)残暑続く
北海道南部は前線の影響で、沖縄～九州南部は台風第15号の影響で共に曇りや雨。その他は高気圧に覆われ概ね晴れて、東北以南は残暑続く。真夏日527地点。台風第16号発生。



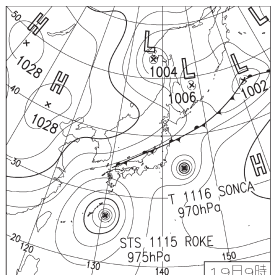
16日(金) 四国で大雨
台風周辺の湿った気流により、九州太平洋側～東海で激しい雨。香川県小豆島町内海で80 mm/1 hの他、高知県内では日降水量が300 mmを超える。台風に近い沖縄は曇りや雨。



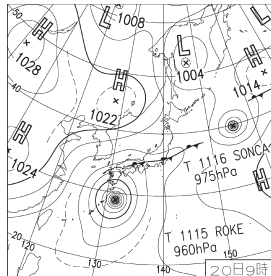
17日(土) 各地で大雨続く
台風第15号による湿った気流で九州～東海で大雨、兵庫県姫路市家島で57.5 mm/1 h、日降水量は高知県、岐阜県で200 mm超。前線通過の北海道では厚沢部町で48 mm/1 h。



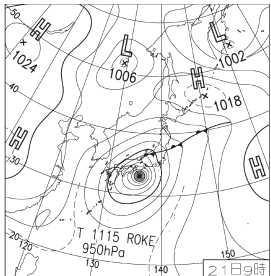
18日(日) 九州・四国で大雨
台風第15号の影響で沖縄地方は局地的に激しい雨。九州や四国は台風からの暖かく湿った空気の流れによる大雨。九州北部～中国や東北～北海道は前線の影響による雨。



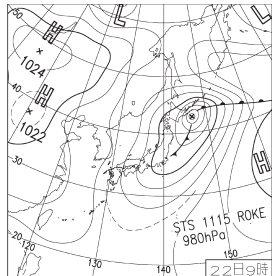
19日(月) 台風北上とともに発達
台風第15号の影響で西日本太平洋側を中心に大雨。前線の影響で東北から山陰でも雨。前線の南側では気温が上昇、千葉県鴨川では9月の最高気温記録タイ(35.2℃)の猛暑日。



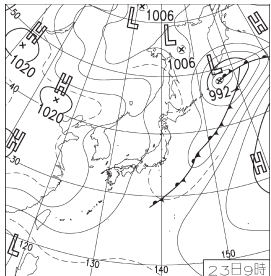
20日(火) 名古屋など避難勧告
非常に強い台風第15号と前線の影響で九州～東海で70 mm/1 h超。日降水量は九州～甲信の各地で300 mm超、兵庫県など1位記録更新、徳島市で429.5 mm。台風第16号温帯化。



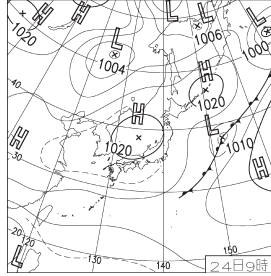
21日(水) 台風上陸 首都圏も暴風
非常に強い台風第15号は静岡県浜松市に上陸後北東進。東海・関東を経て夜遅く福島県沖へ。東京都江戸川区臨海で最大風速30.5 m/s。宮城県石巻市雄勝で日降水量430.5 mm。



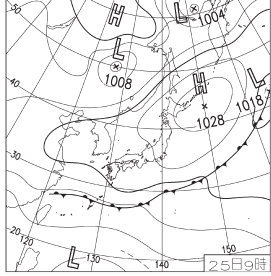
22日(木) 台風は温帯低気圧に
岩手県普代で43.5 mm/1 hなど地震被災地にも大雨をもたらした台風第15号は千島近海で温帯低気圧に。えりも岬で最大風速35.4 m/sなど北海道は大荒れ。旭岳初冠雪。



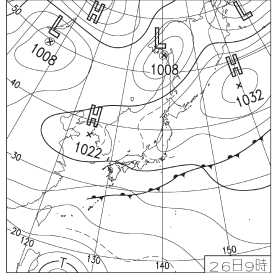
23日(金) 「秋分の日」真夏日ゼロ
東海以西は高気圧に覆われて晴れ、北陸・関東～北海道は寒気の影響で雨や曇り。最高気温は全国的に平年より低く11月並の所も。6月2日以来の真夏日の地点はなし。



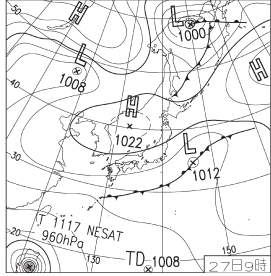
24日(土) 富士山初冠雪
移動性高気圧が本州付近を覆い、沖縄と北海道を除き、ほぼ晴れて空気が乾燥。朝の気温は各地とも10月中旬並に冷え込む。富士山では平年より6日早い初冠雪。台風第17号発生。



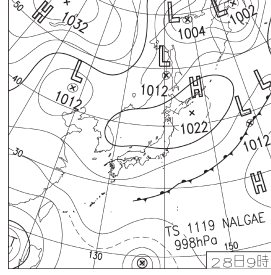
25日(日) 台風第18号発生
高気圧に覆われ概ね晴れたが、高気圧縁辺の暖かい空気が流れこんだ沖縄～東日本太平洋側では雨で猛烈な雨も。鹿児島県奄美市名瀬で88 mm/1 h、三重県尾鷲で83.5 mm/1 h。



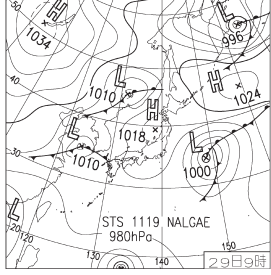
26日(月) 雨の地域は肌寒く
奄美地方は激しい雨が続き、西～東日本太平洋側も雨。北日本は概ね晴れ。鹿児島県奄美市笠利で日降水量297.5 mm。九州南部や東海～関東は最高気温が10月下旬～11月上旬並。



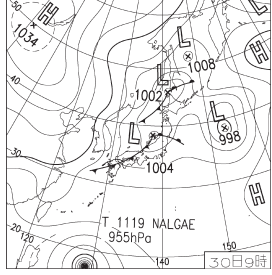
27日(火) 秋晴れ広がる
北海道では寒冷前線により明け方激しい雨、苫前町古丹別で49.5 mm/1 h。日中は高気圧に覆われ全国的に晴天広がる。前線に近い九州や東日本の太平洋側では一部で曇りや雨。



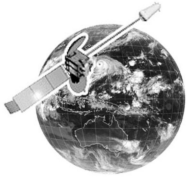
28日(水) 秋晴れ 北海道は夏日
高気圧に覆われて秋晴れ。東日本の最低気温は平年以下。福島県南会津町田島は2.0℃と11月上旬並。北海道東部は夏日の地点が多く真夏の暑さ。台風第19号発生。



29日(木) 列島秋晴れ続く
前線に近い九州・中国の一部で曇りの他は広く晴れ。本州の内陸部で明け方冷え込み、長野県南牧村野辺山で最低気温0.3℃と11月上旬並。沖縄県と九州で真夏日多数。

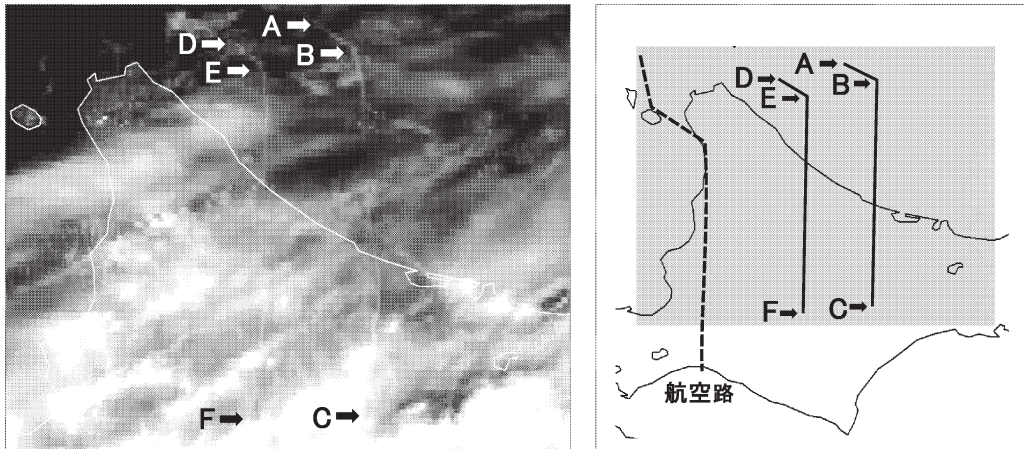


30日(金) 列島を前線通過
前線を伴った二つの低気圧が、北海道の北と東北付近を通過したため、晴れ間が出た関東、東海を除いて曇りや雨。関東や東海では、日中晴れて南の風が入り、静岡等で真夏日。



今月のひまわり画像—2011年9月

衛星画像で確認された平行移動する飛行機雲



第1図 2011年9月19日12時（日本時間）の北海道付近の可視画像と説明図（記号については本文参照）。

第1図は台風第15号、第16号が日本に接近した2011年9月19日12時の北海道付近のコントラストを調整した可視画像である。この画像には2本の細い線状の雲（図中の矢印A、B、C付近及びD、E、F付近）が写し出されている。動画では、これらの細い線状の雲は約3時間形状をほとんど変えずに東北東へ平行移動しており、赤外画像でも確認することができた。

ここで、同図の2本の細い線状の雲について、いくつかの疑問が湧いてくる。いったいどのようにして発生したのか。また、東北東へ平行移動し、しかも折れ曲がりの箇所（矢印B及びE付近）の角度がほぼ同じであるのはなぜか。単なる偶然の結果なのか。以下、これらの疑問を解いていきたい。

同図の細い線状の雲は一見すると、画像のノイズとも見間違えられやすいように形状が人工的である。人工的に形成された雲の代表例としては、大型船舶が原因で発生する航跡雲が挙げられる（木下 2009, 原 2011）。通常、大型船舶による航跡雲は雲頂高度が数kmと低く、下層の風の影響を受けるため、速度は約30 kt（1 kt=0.51 m/s）以下と遅い。しかし、今回確認された細い線状の雲は上層の風に流されていて、速度は約140 ktと速く、同日の札幌、稚内の高層観測

データ、気象庁毎時大気解析などより雲頂高度は約10 kmと決められる。また、この細い線状の雲が出現した近くには、日本とヨーロッパをロシア経由で結ぶ定期航空路（同図右参照）が位置しているため、細い線状の雲は航空機が北海道付近の高度約10 kmを通過した後に水蒸気が凝結することによって生じた航跡雲だと考えられる。2本の航跡雲の折れ曲がっている箇所の角度がほぼ同じなのは、現在の航空機は自動操縦となっており、予め特定のポイントを通過すると何度の方位に曲がるという精密な設定がなされていることによる。航空機は航空会社が異なっても悪天でない限り基本的に同じ航空路を通るため、航空機2機が数十分の時間差を伴って飛行したことにより、同図の2本の細い線状の雲が形成されたと推察される。今回見られた2本の平行移動する細い線状の雲はまさに航空機が原因ならでの航跡雲ということができ、衛星画像で確認された珍しい飛行機雲であった。

参考文献

木下 仁, 2009: サリチェフ火山の噴煙. 天気, 56, 660.
原 基, 2011: 航跡雲 (Ship trails). 天気, 58, 550.

(福岡管区気象台技術部予報課 木下 仁)