



羽田空港

WEATHER TOPICS



定期号

通巻 第 20 号

2012年(平成24年)

5月30日

発行

東京航空地方気象台

梅雨前線と天気現象

1. 梅雨

梅雨(つゆ)は、晩春から夏にかけて雨や曇りの日が多く現れる現象、またはその期間をいい、主に異なった性質を持つ気団の境に発生する前線(梅雨前線)によりもたらされます。梅雨前線は、春から盛夏への季節の移行期に、中国大陸から日本付近に出現する停滞前線で、一般的には、南北振動を繰り返しながら沖縄地方から東北地方へゆっくり北上します。

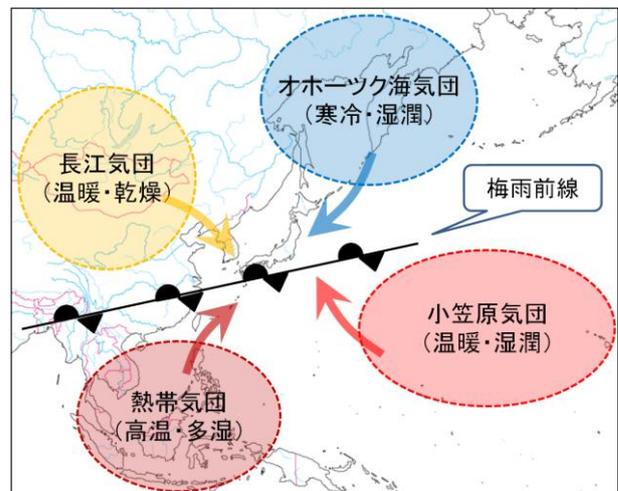
平年では5月9日ごろ、沖縄地方が梅雨入りし、その後梅雨前線は北上し6月8日ごろ関東地方、14日ごろ東北北部が梅雨入りし、日本は梅雨の季節となります。一方、6月23日ごろ沖縄地方では一足早く梅雨明けし、7月21日ごろ関東地方、28日ごろ東北北部が梅雨明けし、日本は盛夏を迎えます。

2. 梅雨前線の特徴と構造、集中豪雨

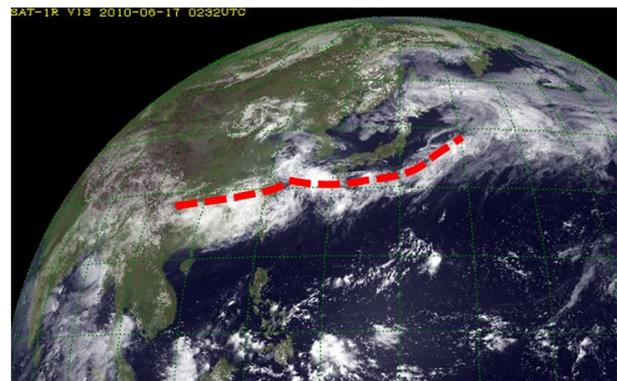
梅雨時期の日本付近は、本州付近では冷たく湿った「オホーツク海気団(オホーツク海高気圧により生成)」と、温かく湿った「小笠原気団(太平洋高気圧により生成)」が、九州・沖縄付近では大陸性の温かく乾燥した「長江(揚子江)気団」と、熱帯海洋性の高温多湿な「熱帯(モンスーン)気団」が均衡しており、その境界領域では曇りや雨が降りやすくなります。これが梅雨前線(帯)です(第1図、参照)。

梅雨前線の東端はオホーツク海気団と小笠原気団のぶつかる北日本や東日本付近ですが、西端は時には熱帯気団の発生場所インド洋付近まで達します。梅雨前線は東西5,000kmにおよぶスケールが大きい前線です。第2図は、2010年6月17日の気象衛星の可視画像で、梅雨前線(赤線)に対応する雲域が、中国大陸の華南から日本の東に長々とのびているのがわかります。

前線は、寒気団と暖気団との境界で顕在化し、風向、風速の変化や降水を伴います。オホーツク海気団(寒気団)と小笠原気団(暖気団)は温度差が大きくなります。長江気団(北側)と



第1図 梅雨時期の日本周辺の気団

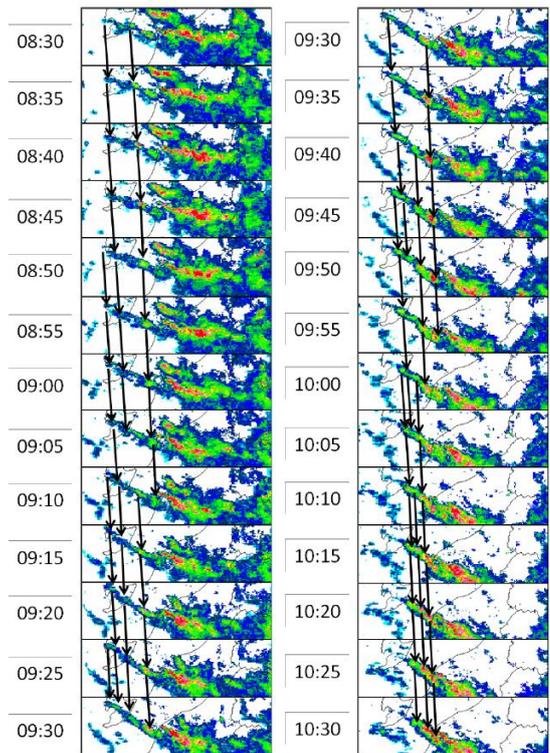


第2図 2010年6月17日0232UTC
気象衛星可視画像(赤線は梅雨前線を示す)

熱帯気団（南側）はともに暖気団で温度差は比較的小さいですが、水蒸気量の違いが大きくなります。「水蒸気量が南北で大きく異なる（南側がとても多い）」という、「水蒸気前線」の特徴があります。

暖かく湿った気流は、前線近傍で上昇流となり易く、特に地形による強制上昇や下層の大気の収束、上空のトラフの接近等をきっかけに強い上昇流が発生し、積乱雲に発達することが多くあります。時に積乱雲は、強い降水やひょうを伴った下降気流による冷氣外出流と流入する暖かく湿った気流との収束により、次々と風上側に新たな対流雲を発達させる現象（バックビルディング）を発生させます。これにより線状の降水帯が形成され、長時間、一定の場所に集中豪雨をもたらすことがあります。

第3図は、レーダーエコーを時系列に並べたもので、まとまったレーダーエコーの西側（風上側）で次々とレーダーエコーが強まっていく（対流雲が発達していく）バックビルディング型の形成の様子がよく示されています。



第3図 平成23年7月29日
平成23年7月新潟・福島豪雨
0830~1030JST 5分間ごと
レーダーエコー図（気象庁HPより）

3. 羽田空港における梅雨時期の悪視程と低い雲

一般的に、梅雨期の後半ほど気温と水蒸気は増加し大気の状態が不安定になり、豪雨が発生しやすくなります。特に西日本の梅雨末期は、熱帯気団がもたらす多量の水蒸気の影響で、度々豪雨をもたらすことがあります。また、梅雨はしとしと降る長雨となり、航空機の運航に影響をおよぼす悪視程や低い雲の発生が長時間におよぶことも度々あります。

昨年（2011年）の関東地方の梅雨入り梅雨明けはここ10年間で最も早く、梅雨入りが5月27日ごろ、梅雨明けが7月9日ごろでした。第1、2表は、昨年の東京国際空港における卓越視程5km未満とシーリング（雲量5/8以上の雲底の高さの意）1,500ft未満の延べ時間の月別合計値です。どちらも梅雨時期の6月が概ね長く、5km、3.2km未満の卓越視程では全年の約30%に達し、シーリングでは500ft未満は全年の約36%を占めています。

第1表 月別視程継続時間と年における割合

| 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 合計 |
|-------------|----|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|--------|
| 5000m未満 時:分 | 0 | 28:18 | 8:28 | 8:33 | 52:26 | 84:54 | 16:27 | 28:15 | 11:12 | 29:07 | 43:54 | 8:35 | 320:09 |
| | 0% | 9% | 3% | 3% | 16% | 27% | 5% | 9% | 3% | 9% | 14% | 3% | 100% |
| 3200m未満 時:分 | 0 | 12:00 | 5:30 | 2:08 | 21:08 | 36:48 | 3:07 | 14:35 | 4:17 | 4:07 | 19:19 | 1:14 | 124:13 |
| | 0% | 10% | 4% | 2% | 17% | 30% | 3% | 12% | 3% | 3% | 16% | 1% | 100% |
| 1600m未満 時:分 | 0 | 2:51 | 13 | 10 | 54 | 1:58 | 07 | 3:15 | 54 | 0 | 5:37 | 0 | 15:59 |
| | 0% | 18% | 1% | 1% | 6% | 12% | 1% | 20% | 6% | 0% | 35% | 0% | 100% |

第2表 月別最低雲高（シーリング）継続時間と年における割合

| 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 合計 |
|--------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 1500ft未満 時:分 | 4:23 | 54:56 | 41:36 | 31:03 | 102:22 | 123:56 | 39:43 | 91:29 | 43:59 | 52:07 | 47:37 | 33:30 | 666:41 |
| | 1% | 8% | 6% | 5% | 15% | 19% | 6% | 14% | 7% | 8% | 7% | 5% | 100% |
| 1000ft未満 時:分 | 1:30 | 34:48 | 13:52 | 9:59 | 67:50 | 65:24 | 14:47 | 47:59 | 30:28 | 34:32 | 27:11 | 7:44 | 356:00 |
| | 0% | 10% | 4% | 3% | 19% | 18% | 4% | 13% | 9% | 10% | 8% | 2% | 100% |
| 500ft未満 時:分 | 0 | 1:35 | 20 | 0 | 9:21 | 11:37 | 0 | 7:16 | 0 | 0 | 1:41 | 0 | 31:50 |
| | 0% | 5% | 1% | 0% | 29% | 36% | 0% | 23% | 0% | 0% | 5% | 0% | 100% |

（東京航空地方気象台予報課）

発行 東京航空地方気象台
〒144-0041
東京都大田区
羽田空港3-3-1

航空気象観測月表

官署名 東京航空地方気象台

地点略号 RJTT

2012年04月

| 日/要素 | 平均気圧 | | 気温 | | | 相対湿度 | | 最大風速 | | 最大瞬間風速 | | 降水量 | | | 降雪の深さの合計 cm | 積雪の深さ09h cm | 大気現象 | |
|------|----------------------|---------------|--------------|--------------|--------------|---------|---------|----------------|----------|----------------|----------|--------------|---------------------|----------------------|----------------|----------------|------|--|
| | 飛行場 現地 ×0.1hPa | 海面 ×0.1hPa | 平均 ×0.1°C | 最高 ×0.1°C | 最低 ×0.1°C | 平均 % | 最小 % | 風向 36 方位 | 風速 kt | 風向 36 方位 | 風速 kt | 合計 ×0.1mm | 最大 1時間 ×0.1mm | 最大 10分間 ×0.1mm | | | | |
| 1 | 10138 | 10149 | 101 | 148 | 60 | 39 | 26 | 350 | 21 | 170 | 29 | - | - | - | - | - | | |
| 2 | 10233 | 10244 | 102 | 151 | 66 | 51 | 33 | 180 | 18 | 170 | 23 | - | - | - | - | - | | |
| 3 | 10040 | 10051 | 137 | 168 | 99 | 72 | 49 | 170 | 53 | 170 | 68 | 395 | 295 | 120 | - | - | ☼ | |
| 4 | 10015 | 10026 | 114 | 149* | 78 | 41 | 28* | 240 | 25 | 230 | 32 | - | - | - | - | - | | |
| 5 | 10035 | 10046 | 146 | 196 | 101 | 42 | 26 | 210 | 32 | 210 | 44 | 0 | 0 | 0 | - | - | ● | |
| 6 | 10060 | 10071 | 103 | 153 | 58 | 58 | 26 | 10 | 19 | 360 | 24 | 10 | 10 | 5 | - | - | ●☼ | |
| 7 | 10126 | 10138 | 84 | 123 | 53 | 38 | 23 | 340 | 20 | 340 | 27 | - | - | - | - | - | | |
| 8 | 10208 | 10219 | 93 | 134 | 48 | 44 | 27 | 190 | 20 | 190 | 26 | - | - | - | - | - | | |
| 9 | 10164 | 10175 | 160 | 232 | 80 | 47 | 22 | 220 | 23 | 220 | 30 | - | - | - | - | - | | |
| 10 | 10209 | 10221 | 148 | 190 | 112 | 60 | 39 | 180 | 16 | 180 | 23 | - | - | - | - | - | | |
| 11 | 10074 | 10085 | 150 | 185 | 126 | 80 | 52 | 210 | 23 | 190 | 32 | 235 | 85 | 20 | - | - | ●☼= | |
| 12 | 10025 | 10036 | 163 | 217 | 108 | 64 | 34 | 320 | 18 | 330 | 27 | - | - | - | - | - | = | |
| 13 | 10082 | 10093 | 161 | 215 | 121 | 70 | 30 | 50 | 18 | 60 | 23 | 20 | 15 | 5 | - | - | ●= | |
| 14 | 10091 | 10102 | 102 | 135 | 87 | 85 | 68 | 20 | 25 | 360 | 32 | 275 | 30 | 10 | - | - | ●= | |
| 15 | 10147 | 10159 | 113 | 145 | 82 | 69 | 54 | 70 | 16 | 80 | 18 | - | - | - | - | - | | |
| 16 | 10146 | 10157 | 124 | 161 | 83 | 70 | 51 | 40 | 11 | 190 | 18 | - | - | - | - | - | | |
| 17 | 10127 | 10138 | 145 | 173 | 115 | 74 | 61 | 20 | 23 | 30 | 27 | 15 | 15 | 10 | - | - | ☼● | |
| 18 | 10174 | 10185 | 145 | 182 | 107 | 71 | 56 | 60 | 17 | 70 | 20 | - | - | - | - | - | = | |
| 19 | 10228 | 10239 | 138 | 165 | 118 | 73 | 62 | 60 | 17 | 60 | 20 | 0 | 0 | 0 | - | - | ☼ | |
| 20 | 10250 | 10261 | 129 | 153 | 112 | 72 | 60 | 80 | 14 | 50 | 18 | 0 | 0 | 0 | - | - | ●☼ | |
| 21 | 10265 | 10276 | 118 | 139 | 103 | 72 | 61 | 70 | 19 | 70 | 22 | - | - | - | - | - | | |
| 22 | 10235 | 10246 | 113 | 126 | 94 | 78 | 61 | 10 | 10 | 10 | 14 | 65 | 25 | 5 | - | - | ●= | |
| 23 | 10140 | 10151 | 135 | 156 | 109 | 94 | 92 | 340 | 11 | 340 | 13 | 160 | 55 | 15 | - | - | ●☼☼= | |
| 24 | 10108 | 10119 | 172 | 215 | 145 | 78 | 59 | 90 | 13 | 190 | 18 | 20 | 15 | 5 | - | - | ☼R= | |
| 25 | 10133 | 10144 | 170 | 199 | 147 | 79 | 65 | 110 | 14 | 110 | 17 | 0 | 0 | 0 | - | - | ☼= | |
| 26 | 10097 | 10108 | 175 | 220 | 155 | 80 | 59 | 180 | 22 | 180 | 31 | 20 | 10 | 5 | - | - | ☼● | |
| 27 | 10096 | 10108 | 164 | 174 | 153 | 94 | 90 | 20 | 15 | 350 | 18 | 285 | 45 | 10 | - | - | ●☼= | |
| 28 | 10169 | 10180 | 169 | 207 | 149 | 85 | 69 | 110 | 15 | 110 | 17 | 0 | 0 | 0 | - | - | ●= | |
| 29 | 10183 | 10194 | 190 | 248 | 148 | 77 | 47 | 200 | 14 | 180 | 20 | - | - | - | - | - | | |
| 30 | 10184 | 10195 | 189 | 210 | 170 | 84 | 74 | 80 | 11 | 180 | 14 | - | - | - | - | - | | |
| 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------|-------|-----|-----|-----|----|----|-----|----|-----|----|------|-----|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 上旬 | 10123 | 10134 | 119 | 166 | 76 | 49 | | | | | | 405 | | | | | | | | | | | |
| 中旬 | 10134 | 10146 | 137 | 173 | 106 | 73 | | | | | | 545 | | | | | | | | | | | |
| 下旬 | 10161 | 10172 | 160 | 189 | 137 | 82 | | | | | | 550 | | | | | | | | | | | |
| 月 | 10139 | 10151 | 138 | 177 | 106 | 68 | | | | | | 1500 | | | | | | | | | | | |
| 極値 | | | | 248 | 48 | | 22 | 170 | 53 | 170 | 68 | 395 | 295 | 120 | | | | | | | | | |
| 起日 | | | | 29 | 8 | | 9 | | 3 | | 3 | 3 | 3 | 3 | | | | | | | | | |

| 気温日数 °C | | | | | | | 最大風速階級別日数 kt | | | | 日降水量階級別日数 mm | | | | | | | 降雪の深さの日合計階級別日数 cm | | | | | | |
|-------------|-------------|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|------|------|------|--------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-------------------|-----|-----|------|------|------|-------|
| 日最低 <0.0 | 日平均 <0.0 | 日最高 <0.0 | 日最低 >=25.0 | 日平均 >=25.0 | 日最高 >=25.0 | 日最高 >=30.0 | >=20 | >=30 | >=40 | >=50 | >=0.0 | >=1.0 | >=5.0 | >=10.0 | >=30.0 | >=50.0 | >=70.0 | >=100.0 | >=0 | >=5 | >=10 | >=20 | >=50 | >=100 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 2 | 1 | 1 | 16 | 11 | 6 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 日最深積雪階級別日数 cm | | | | | | | 視程継続時間 分 | | | | RVR継続時間 分 | | | | 最低雲高継続時間 分 | | | | 大気現象出現日数 | | | | | |
|---------------|-----|------|------|------|-------|-------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|------------|---|---|---|
| >=0 | >=5 | >=10 | >=20 | >=50 | >=100 | >=200 | m <5000 | m <3200 | m <1600 | m <1600 | m <800 | m <600 | m <400 | m <200 | m <100 | ft <1500 | ft <1000 | ft <500 | ft <300 | ft <200 | ft <100 | 雷 | 霧 | 雪 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3669 | 1888 | 368 | 53 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4145 | 2837 | 777 | 106 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |

特記事項
 4日は、通信障害のため、09:44~15:05の間、気圧・気温・露点温度・相対湿度欠測。
 日最高気温と日最小相対湿度は資料不足値となる。
 最高気温の上旬平均、月平均、最小湿度の極値は資料不足値を除いて統計した結果、準正常値となる。
 最高気温の極値は、資料不足値を正常値と同等に扱ったので正常値となる。
 17日の17:03~17:18の間停電が発生した。日合計・日最大1時間・日最大10分間降水量は準正常値となる。
 日最大瞬間、日最大風速は正常値とした。(当日の航空気象観測値整理表を参照)