

本州～九州の梅雨入りに先立つ5月末ごろの少雨期

藤 部 文 昭*

要 旨

本州～九州では、5月下旬～6月初めの半月程度の期間、梅雨入りに先立って一時的な少雨期になる。その実態を、44年間（1961～2004）の日別資料に基づいて記述する。少雨期は九州～近畿の南岸では5月24日ごろ、東海～関東では5月29日ごろ、東北では6月1日ごろを中心として現れ、その期間は降水率（ ≥ 1 mm）や降水量が前後に比べて20～30%少ない。この期間は大雨日数もやや少ないが、東日本を中心として雷や雹が多発する。850 hPa相当温位の解析結果から、5月後半には本州付近の傾圧性が一時的に弱まることが確認される。

1. はじめに

初夏の東アジアの循環場は不連続的な季節進行を伴う傾向がある（Ueda, 2005；Hirasawa *et al.*, 1995；Matsumoto, 1992）。川村・田（1992）は18年間の資料に基づき、本州付近では第29半月（5月21～25日）に特に晴天が多く、これに対応して日本付近の500 hPa高度が正偏差になることを示した。またUeda and Yasunari（1998）は、チベット高原の昇温と南シナ海モンスーンの開始に対する応答として、第28～29半月（5月16～25日）に日本上空で正の高度偏差が現れることを示した。気象衛星の雲画像を使った解析でも、5月後半に本州付近で前線の一時的な南下が起こることが示されている（Tanaka, 1992）。ただし、前線の変化のタイミングは年によって2～3週間異なるという解析結果もある（Kato and Kodama, 1992；Hirasawa *et al.*, 1995）。

一方、10年間の気圧配置型分類に基づく吉野・福岡（1967）の季節暦では、第28半月（5月16～20日）は日本南海上の停滞前線型（IVb型）が現れやすい「走り梅雨」の期間とされる。ただしこれは、対象期間を45年間に延ばした山川（1988）の図では不明瞭である。また、「気象年鑑」の特異日リストでは5月13日

が晴れの特異日とされているが、5月後半についての記載はなく、高橋（1969）の季節暦やYoshino（1965）による梅雨のステージ区分にも、5月中旬以降の晴天傾向に関する特段の記述はない。このように、5月後半の晴天傾向は必ずしも一般的な認識にはなっていない。

本稿では、5月末ごろの天気の特徴を確認するため、本州～九州で5月末ごろを中心として明確な少雨期が存在することを長期間（44年間）のデータを使って示す。そして、少雨期の地域特性を記述するとともに、雷・雹など他の気象要素の特徴を示す。

2. 資料

地上気象官署の日別観測値がデジタル化されている1961～2004年のデータを使った。全地点のうち、少なくとも30年間のデータが得られる150地点を対象にした。うち、144地点では40年間以上、136地点では全44年間のデータが得られる。また、51地点については1901年以降の日降水量データがデジタル化されているので、これを補足資料として利用した。高層観測に関しては、気象庁観測部で収録された1981年以降のデータを利用した。

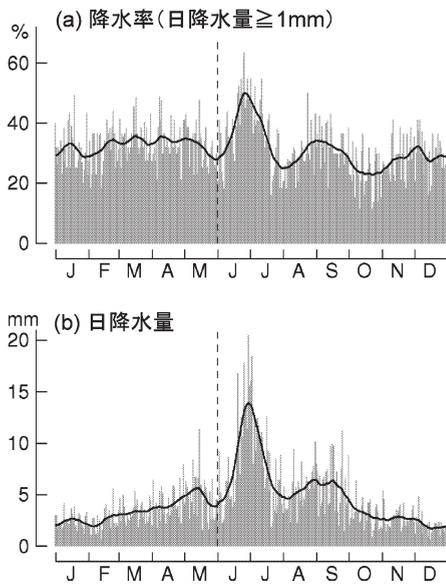
3. 5月末の少雨の実態

第1図は、少雨期が明瞭に現れる地点の1つとして福岡を例に取り、その降水率（日降水量が1 mm以上

* 気象研究所予報研究部。

—2006年6月8日受領—

—2006年8月9日受理—

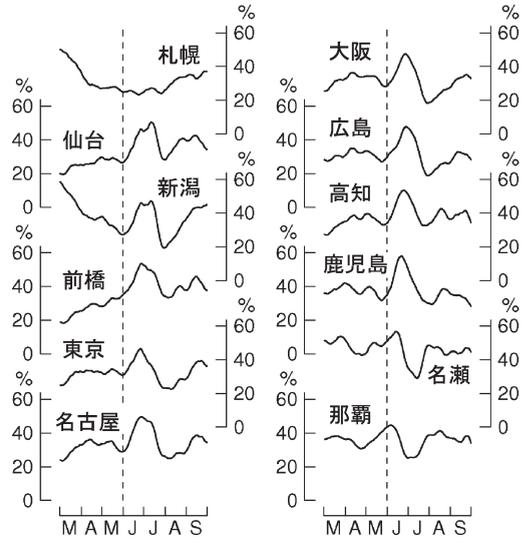


第1図 福岡の降水率（日降水量1mm以上）と降水量の季節変化。薄い棒グラフは44年間（1961～2004年）の日別の単純平均を表し、太実線はその平滑値（11日移動平均×2回）を表す。細い縦点線は5月と6月の境界。

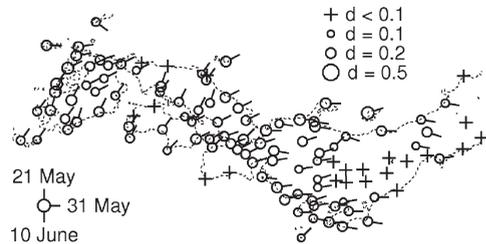
であった日数比率）と降水量の44年間平均値の季節変化を示したものである。日別統計の際、閏年の2月29日の値は2月28日と3月1日に半分ずつ分けて数えた。これを平滑化するに当たっては、11日移動平均を2回行う方法（以下これを採用）のほか、7日移動平均を3回、あるいは21日移動平均を1回行う方法などを試みたが、結果に大きな違いはなかった。第1図によると、5月下旬～6月初めの半月程度は、降水率も降水量もその前後に比べて2～3割少なく、盛夏の少雨期（7月末～8月初め）とともに梅雨の極大を際立たせている。

以下、断らない限り1961～2004年の44年間平均値を扱う。なお、第3図と第6図については、一部に統計期間の短い（ただし、すべて30年以上）地点がある。

第2図は全国12地点の降水率（平滑値）の季節変化を示す。5月末ごろの極小は多くの地点で現れるが、札幌と名瀬・那覇、および前橋では認められない。第3図は地点ごとの降水率（平滑値、以下 P ）に基づいて5月末ごろの極小の深さ d を評価し、その分布を示したものである。 d の定義は



第2図 各地点の降水率の季節変化（平滑値）。



第3図 降水率の極小の深さ（式(1)の d 値）と P_{\min} の起日の分布。○の大きさが d 値を表し、突起の向き（角度）が P_{\min} の期日を示す。図の範囲外すなわち東北部～北海道と南西諸島の地点はすべて $d < 0.1$ である。

$$d = 1 - \frac{P_{\min}}{P_1 \text{と} P_2 \text{の小さい方}} \quad (1)$$

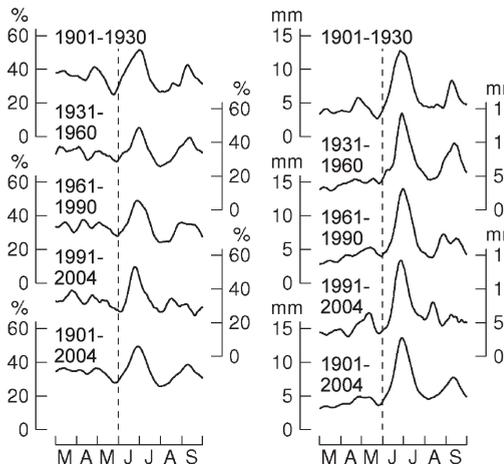
ただし

P_{\min} ：5月21日～6月10日の P の最小値

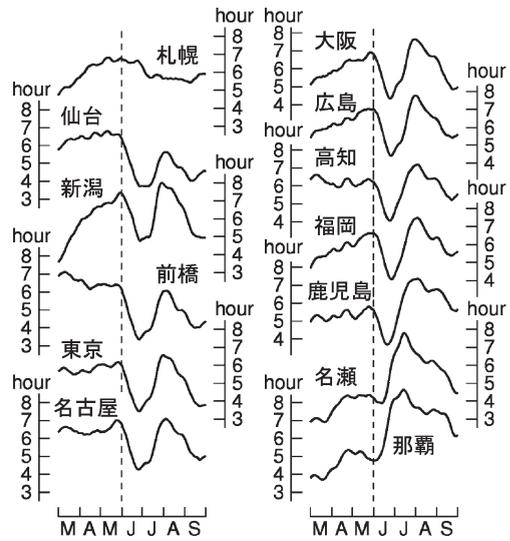
P_1 ： P_{\min} の起日前の最近の極大値。ただし、 P_{\min} 起日前の20日間に極大がない場合は、 P_{\min} 起日の20日前の P の値。

P_2 ： P_{\min} の起日後の最初の極大値。ただし、 P_{\min} 起日後の20日間に極大がない場合は、 P_{\min} 起日の20日後の P の値。

である（ほとんどの地点で $P_2 > P_1$ であるため、 d は



第4図 福岡の降水率と降水量の季節変化(平滑値)・年代別。



第5図 各地点の日照時間の季節変化(平滑値)。

事実上は「5月末ごろの極小値とその前の極大値の比」を表す。第3図によると、5月末の極小は九州から東北南部にかけて存在し、近畿～九州や北陸では d が0.2～0.3の値を持つ。関東では5月末の極小が比較的弱く(概して $d < 0.2$)、その内陸域では極小が現れない。 P_{min} の起日は九州～近畿の南岸では5月24日ごろ、東海～関東では5月29日ごろ、東北では6月1日ごろである。これらは梅雨入り(平年日は九州南部で5月29日ごろ、東海・関東で6月8日ごろ、東北南部で6月10日ごろ)の5～10日前であり、第1, 2図からも分かるように、梅雨入りの前駆のような形で少雨期が現れる。

第4図は、少雨期の長期変動の有無を見るため、1901年以降の日降水量データを使って、福岡の降水率・降水量の季節変化を時代別に示したものである。5月末の少雨期はすべての時代に存在し、1901～2004年の104年間の統計でも明瞭に認められる。この事情は他の地点についても同じである。5月末の少雨期は100年前から一貫して存在することが分かる。

なお第2図によると、名瀬と那覇では4月後半に極小がある。これは南西諸島の梅雨入り(5月上旬)に先立つ少雨期である。これも、過去104年間のデータからやや不明瞭ではあるが認められる。

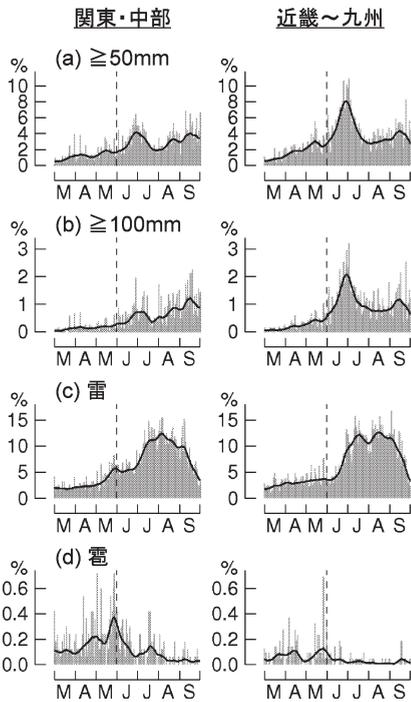
4. 他の気象要素の特徴

第5図は各地点の日照時間の季節変化を示す。降水頻度の極小が現れる地点(第2図)では、程度の差は

あるが5月末ごろに極大が見られ、特に新潟・名古屋・大阪などでは極大が比較的明瞭である。このことは、5月末の少雨期に晴天日の比率が高いことを示している。ただ、日照時間の極大は降水量・降水率の極小ほどには顕著でなく、少雨期の天気についてはなお精査の余地があるかも知れない。

第6図は降水量 ≥ 50 mm および ≥ 100 mm の日数比率、および雷・雹日数の比率(いずれも平滑値)について、近畿～九州(以下「西日本」と)関東・中部(以下「東日本」と)それぞれの平均を示す。三重県は東日本に含めてあり、地点数は西日本が57、東日本が44である。雹日数は1967年以降のデータしかないので、雹日数の統計期間は1967～2004年の38年間である。 ≥ 50 mm および ≥ 100 mm 日数は、5月末ごろに弱いながら極小がある。一方、雷日数は東日本で、雹日数は東日本・西日本ともに、5月末に明瞭な極大がある。このように、5月末は大雨が少ない傾向がある反面、東日本を中心として雷や雹が多発し、中でも雹の発現率は年間最大である。

図は示さないが、5月末の雷と雹の発現率は関東内陸域で特に高く、北関東5地点(宇都宮, 前橋, 熊谷, 秩父, 日光)の平滑値のピークはそれぞれ11%と1.4%の値を持つ。雷の多発は、この地域に少雨期がないことと関係があるかも知れない。関東内陸域では盛夏にも雷が多く、第2図の前橋の例から分かるように盛夏の少雨も周辺の他の地域ほど明瞭ではない。

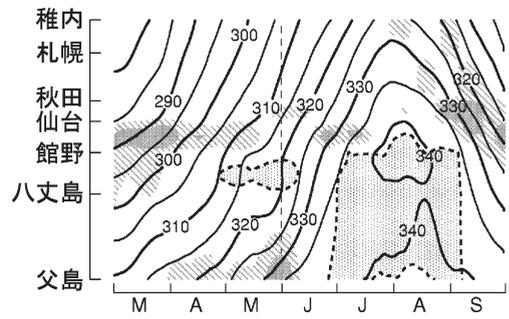


第6図 各要素の季節変化。薄い縦棒は日別統計値、太実線は平滑値。

関東甲信地方で5月下旬に降雹が多いことは、1900年以前に遡る統計に基づいて吉野・宮内(1987)が報告しているが、彼らは1960年代以降に極大が6月へ移ったことを指摘している(対象期間は1980年まで)。今回の解析結果は、最新の資料から5月下旬の極大を再確認している。

5. 総観状況に関する補足

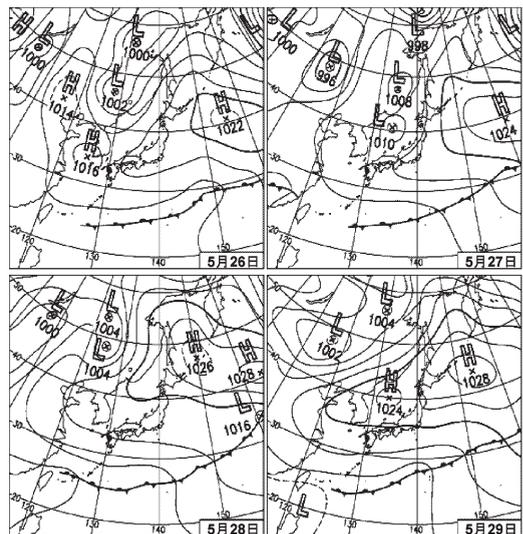
以上で示したように、5月末を中心とする半月程度は、本州～九州の少雨や東日本の雷・雹の多発を特徴とする特異な期間である。第1節で触れたように、5月後半は本州付近に高気圧偏差、あるいは前線の一時的な南下が起こるとされている。このことを長期間の資料で確かめるため、24年間(1981～2004)の高層観測資料を解析した。第7図は140°E線付近の高層観測点の資料を使って、850 hPaの相当温位 θ_e の季節変化を示したものである。緯度方向の内挿はAkima(1970)の3次スプライン関数による。傾圧性の弱い場所の指標として θ_e の南北傾度が0.5 K/100 km未満の領域を、また強い場所の指標として2 K/100 km以



第7図 140°E線に沿う850 hPa相当温位(実線, K)の季節変化。斜線は南北傾度2 K/100 km以上、濃い影は2.5 K/100 km以上の領域。点線で囲んだ薄い影は南北傾度0.5 K/100 km未満の領域。

上と2.5 K/100 km以上の領域を陰影等で示す。図によると、5月後半に八丈島～父島間の θ_e 差が増し、その北側に当たる本州付近では θ_e の南北傾度が一旦弱まる。これは、従来の研究(第1節)で指摘されてきたように、南海上に梅雨前線帯が形成されるのと同時期に、本州付近の傾圧性が弱まることを裏づけている。第8図は、その状態を代表すると思われる地上天気図である。

ただし、これまでの研究で晴天傾向や高気圧偏差が指摘された第29半旬(川村・田, 1992)あるいは第



第8図 2005年5月26～29日09時(日本時間)の地上天気図。「気象庁天気図」CD-ROMによる。

28～29半旬 (Ueda and Yasunari, 1998) に比べ、本稿で記述した少雨期は数日～10日遅い。この点で、本州付近の少雨期をもたらす総観場や、梅雨入りに至る季節進行と循環場との関係については、なお解明を進めていく余地が残されているかも知れない。

一方、東日本の内陸を中心とした雷や雹の発生に関し、Showalter stability index (SSI) と K-index の季節変化を調べてみたが、本州で5月末ごろに強い不安定度が現れやすい傾向は見出されなかった。内陸域の雷や雹は日中～夕方に起きることが多く、5月下旬の頻度極大には総観場の安定度よりも、多照による昼間の昇温が関わっていることが考えられるが、この点の詳しい分析も今後の課題にしたい。

謝 辞

本研究を行うに当たり、気象研究所気候研究部の田中 実氏から助言を頂きました。データの入手に当たり、気象庁統計室のお世話になりました。ここに感謝します。

参 考 文 献

- Akima, H., 1970 : A new method of interpolation and smooth curve fitting based on local procedures, *J. Assoc. Comput. Mach.*, **17**, 589-602.
- Hirasawa, N., K. Kato and T. Takeda, 1995 : Abrupt change in the characteristics of the cloud zone in subtropical East Asia around the middle of May, *J. Meteor. Soc. Japan*, **73**, 221-239.
- Kato, K. and Y. Kodama, 1992 : Formation of the quasi-stationary Baiu front to the south of the Japan Islands in early May of 1979, *J. Meteor. Soc. Japan*, **70**, 631-647.
- 川村隆一・田 少奮, 1992 : 北半球500 mb 高度のテレコネクションと日本のシンギュラリティ, *天気*, **39**, 75-85.
- Matsumoto, J., 1992 : The seasonal changes in Asian and Australian monsoon regions, *J. Meteor. Soc. Japan*, **70**, 257-273.
- 高橋浩一郎, 1969 : 総観気象学, 岩波書店, 385pp.
- Tanaka, M., 1992 : Intraseasonal oscillation and the onset and retreat dates of the summer monsoon over East, Southeast Asia and the Western Pacific region using GMS high cloud amount data, *J. Meteor. Soc. Japan*, **70**, 613-629.
- Ueda, H., 2005 : Air-sea coupled process involved in stepwise seasonal evolution of the Asian summer monsoon, *Geogr. Rev. Japan*, **78**, 825-841.
- Ueda, H. and T. Yasunari, 1998 : Role of warming over the Tibetan Plateau in early onset of the summer monsoon over the Bay of Bengal and the South China Sea, *J. Meteor. Soc. Japan*, **76**, 1-12.
- 山川修治, 1988 : 東アジアにおける卓越気圧配置型の季節推移からみた近年の気候変動, *地理学評論*, **61**, 381-403.
- Yoshino, M. M., 1965 : Four stages of the rainy season in early summer over East Asia (Part II), *J. Meteor. Soc. Japan*, **44**, 209-217.
- 吉野正敏, 福岡義隆, 1967 : 半旬別の気圧配置ごよみ, *天気*, **14**, 250-255.
- 吉野正敏, 宮内誠司, 1987 : 関東甲信地方における降雹災害の気候学的研究, *災害の研究*, **18**, 93-102.

A Short Dry Period Preceding the Onset of Baiu over the Honshu-Kyushu Region

Fumiaki FUJIBE*

* *Meteorological Research Institute, Tsukuba, 305-0052, Japan. E-mail : ffujibe@mri-jma.go.jp*

(Received 8 June 2006 ; Accepted 9 August 2006)

Abstract

Climatological features of the dry period which occurs from late May to early June over the region from

Kyushu to Honshu are described using daily data for 44 years (1961–2004). The dry period is centered around 24 May along the southern coast from Kyushu to Kinki and 1 June in the Tohoku district. The period is characterized by smaller precipitation amount and less precipitation days, as well as lower frequency of heavy precipitation (≥ 50 mm/day and ≥ 100 mm/day) than preceding and following periods, while thunderstorms and hails in the eastern Honshu occur with a higher frequency. The analysis of equivalent potential temperature at the 850 hPa level confirms that the dry period corresponds to a short period of reduced meridional baroclinicity around Honshu.
