

北太平洋における気候のジャンプと日本の気候

宮本 健吾・花輪 公雄

東北大学大学院理学研究科

Yamamoto et al. (1986) は、複数の気象要素に関して、1900 年以降 1970 年代末までの日本全国の季節平均気候データを解析した。その結果、1950 年頃に集中して気候のジャンプが検出された。本研究では、より広域的（北太平洋のみならず北半球中高緯度域全体）な気候変動に着目し、日本における気候のジャンプがどのような背景の中で生じたものなのかについて考察する。

日本全国 8 ヶ所の気象官署全てにおける気温の時系列に 9 年の移動平均をかけた時系列には、位相の揃った約 10 年スケールの変動が見られた。北海道及び南九州を除く観測点における 1950 年代のローフェーズからハイフェーズへの遷移幅は極端に大きい。これが Yamamoto et al. (1986) の指摘した気候のジャンプに相当する。一方、北太平洋における海面気圧場に対する EOF 第 1 モードの時係数で定義される PDO 指数にも 1947 年に気候のジャンプが見られることが指摘されている (Mantua 1997)。そこで、各気象官署の気温の変動に支配的影響を与える地域を特定するために、北半球北緯 20 度以北の各格子点における海面気圧場と各気象官署における気温のそれぞれの時系列に 9 年移動平均を施した時系列の間で相関解析

を行なったところ、南九州を除く全ての官署に関してアイスランド低気圧の気圧と正、そして北極下層高気圧の気圧と負の相関を持つパターンが検出された。また、南九州ではアリューシャン低気圧の気圧と正の相関があることが確認された。さらに、アイスランドにおける海面気圧と北半球北緯 20 度以北における海面気圧場との相関解析では、アイスランド低気圧の気圧と北極下層高気圧の気圧との間に逆相関関係が見られた。ハイフェーズ年の風の場合とローフェーズ年の場合の差をとったところ、太平洋セクターでは、アリューシャン低気圧の弱化に伴う季節風の弱化も見られるが、極東風の弱化が目立った。さらに、1940 年代以後の平均海上風場から以前の場を差し引いたところ、オホーツク海における低気圧偏差に伴い、北海道に北西風が吹きつける以外は、ハイフェーズからローフェーズの場を差し引いた時と同様のパターンが得られた。以上の結果から、日本の気温変動に関して、アリューシャン低気圧の変動に伴う季節風の強弱による影響の他に、極前線を跨ぐ極東風の強弱に伴う北西太平洋領域全体の熱収支についても検討が必要である可能性が示された。

首都圏における夏季の降水特性の経年変化 —集中豪雨は増えているか？—

佐藤 尚毅・高橋 正明

東京大学気候システム研究センター

日本では梅雨期や盛夏期にしばしば集中豪雨が発生する。このような集中豪雨は山間部だけでなく都市部にも深刻な被害をもたらすことがある。このような集中豪雨の発生頻度は、全球規模あるいは局地的な気候変動によって変化する可能性があることが指摘されている。本研究では、AMeDAS のデータを用いて、首都圏の降水特性の経年変化を調べた。その結果、首都圏では 8 月に全降水量に占める強い降水の割合が増えていることが分かった。ただし、全降水量自体には有意な変化は見られない。強

い降水の割合の増加は非常に局地的であり、また 8 月以外の月では見られなかった。また、こうした降水特性の変化に対応して、都心では平均気温が上昇し、水平風の収束が生じていることが明らかになった。これらの結果からヒートアイランドの強化によって都市の上空で積雲対流が活発化し、降水特性が変化した可能性が示された。さらに曜日別の気温や降水の変化を調べたところ、平日に気温の上昇や対流性の降水の増加が見られ、人為的な気象条件の変化が確かめられた。

日本における豪雨の分布と経年変化

梶原 誠・高原 宏明・松本 淳

東京大学大学院理学系研究科地球惑星科学

地球温暖化の影響により、豪雨の発生頻度が増加する可能性が指摘されている。そこで、1979～97 年のアメダスの日降水量データを用いて日本における豪雨の経年変化を調べた。その際、暖候期（5 月～10 月）の平均降水

量の 10% の降水量を豪雨の基準とした。つまり、暖候期平均降水量の 10% の降水が 1 日であった場合を豪雨と定義した。この定義は暖候期降水量の多寡や冬季の降水にあまり影響されないため、豪雨の頻度を多雨地域に偏