

## 暦年データを用いた地域気象の傾向分析

01702110 新エネルギー・産業技術総合開発機構 吉田肇 YOSHIDA Hajime

### はじめに

気象庁「気候変動監視レポート 2002」によれば、我が国の年平均地上気温の平年差は $+0.53^{\circ}\text{C}$ で、1898年の統計開始以来5番目に高い値となった。そこで、最近の気象データについて基礎的な傾向分析を行い、我が国における温暖化の最新動向の把握を試みた。

### 分析方法

気象庁ホームページから、16の主要都市の気象データ（1960～2002年暦年値）をエクセル形式でダウンロードして得られた気象データのうち、①平均気温、②最高気温、③最低気温、④年間日照時間、⑤年間降水量、⑥最大10分間降水量、⑦降雪の深さ合計—について、傾向分析を行った。具体的には、5年間毎の平均値の推移、当該都市で記録された過去の最高値（最低値）10位までの発生年について傾向分析を行った。

### 主な分析結果

平均気温、最高気温及び最低気温については、1980年代後半からの温暖化傾向は明白である。平均気温では、すべての都市において、最高値ベスト10までのうち8つ以上が1989年以降に記録されていることがわかった。1997年以降も全国的に平均気温の温暖化傾向が顕著である。最高気温及び最低気温についても同様な傾向であるが、最低気温の方が全国的である。また、従来あまり注目されてこなかったが、年間日照時間についても減少傾向が続いており、寡照の年は最低気温が平年より高いことが多いことがわかった。

年間降水量については、全国平均では横這いであり増減にばらつきがあるが、1987年以降に最多値や最少値を記録した都市がほとんどである。最大10分間降水量については、全国平均では増加傾向にある。歴代最高値は東京都、鹿児島市、那覇市の順となっている。一方、降雪の深さについては、全国的に1989年以降の寡雪傾向が堅調である。例えば、東京都では、最近15年間で降雪ゼロcmの年が5年間あった（表-1）。

### 結びにかえて

本研究で行った傾向分析によって、典型的な気象指標のうち、平均気温、最高気温及び最低気温において、地球温暖化は我が国においても全国レベルで着実に進行していることが確かめられた。地球温暖化により季節型産業への直接的な影響が考えられるとともに、今後も寡照傾向が続くとすると、農業生産やアウトドア産業への影響等も懸念される。

表-1. 主要指標にみる気象データの最新傾向

指 標	16都市平均値の概況	1985年以降の傾向
平均気温	<ul style="list-style-type: none"> <li>・最近の40年間で14.0℃から15.0℃と、1.0℃の上昇。</li> <li>・特に、1989年以降の温暖化傾向が顕著。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1990年、1994年、1998年、2002年は全国的な温暖年。このうち、1990年は東日本の、1998年は西日本の最高値を記録。</li> <li>・秋田市、名古屋市、広島市、鹿児島市、那覇市では、温暖化傾向が続く。</li> </ul>
最高気温	<ul style="list-style-type: none"> <li>・最近の40年間で35.0℃から35.5℃と、0.5℃の上昇。</li> <li>・特に、1998年以降の温暖化傾向が顕著。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1994年、2000年は全国的な温暖年。特に、2001年はほぼ全国的に最高値を記録。</li> </ul>
最低気温	<ul style="list-style-type: none"> <li>・最近の40年間で-6.4℃から-5.1℃と、1.3℃の上昇。</li> <li>・特に、1989年以降の温暖化傾向が顕著。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1989年、1992年、1993年、2002年は全国的な温暖年。特に、2000年はほぼ全国的に最高値を記録。</li> <li>・名古屋市と大阪市は1979年に最高値を記録したが、その他の都市の最高値はすべて1989年以降に記録した。</li> </ul>
年間日照時間	<ul style="list-style-type: none"> <li>・最近の40年間で2022.4時間から1850.6時間と、171.8時間(8.5%)の減少。</li> <li>・特に、1988年以降の減少傾向が顕著。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1988年、1992年、1993年、1998年は全国的な減少年。特に、1993年と1998年で最少値を記録した都市が多い。</li> <li>・札幌市、秋田市、新潟市、那覇市では、減少傾向が続く。</li> </ul>
年間降水量	<ul style="list-style-type: none"> <li>・最近の40年間で1720.2mmから1980年代前半の1604mmを経て、1712.9mmとほぼ横這い。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1993年、1998年は全国的な増加年。1994年は全国的な減少年。</li> <li>・最近5年間では、西低東高の傾向がうかがわれる。</li> </ul>
最大10分間降水量	<ul style="list-style-type: none"> <li>・最近の40年間で13.5mmから14.4mm時間と、0.9mm(6.7%)の増加。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・仙台市及び名古屋市以東の都市では、1987年、1988年、1997年、1998年に最高値を記録した。</li> <li>・東京都、新潟市、金沢市、松本市、名古屋市では、最近5年間で増加傾向が続く。</li> </ul>
降雪の深さ合計 (11都市を対象)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・最近の40年間で162.8cmから136.9cmと、25.9cm(15.9%)の減少。</li> <li>・1989年以降の減少傾向が堅調。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1989年は全国的な減少年。</li> <li>・仙台市、金沢市、松江市では、最近5年間で減少傾向が顕著。</li> </ul>

注)札幌、帯広、仙台、秋田、東京、新潟、金沢、松本、名古屋、大阪、広島、松江、高知、福岡、鹿児島、那覇。

### 主な引用・参考文献

- [1] 加藤央之「わが国における気候変化の統計解析」(電力中央研究所報告 T91043、平成4年5月)
- [2] 日本生気象学会編「日本生気象学の事典」(朝倉書店、1992年)
- [3] 気象庁ホームページ (<http://www.jma.go.jp>)
- [4] 気象庁「気象年鑑2002」