

「近年における世界の異常気象の実態調査と その長期見通しについて (III)」の紹介

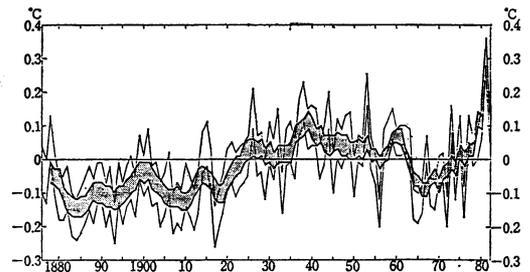
真野 裕 三*

近年、行政機関、産業界等各方面において天候の長期展望への関心が強まっている。これは、社会・経済活動が複雑化するとともに、社会が異常気象の影響をますます受けやすくなってきたためと思われる。また、逆に人間活動が気候を変える可能性も懸念されている。このような状況を認識し、気象庁は気候変動調査委員会を組織して「近年における世界の異常気象の実態調査とその長期見通しについて」を過去2回(1974年、1979年)にわたって作成してきたが、本年3月にその第3報を発表した。以下で、この第3報の内容を簡単に紹介したい。

1. 異常気象**と気候変動の実態

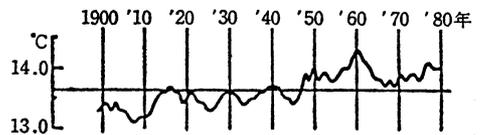
北半球の年平均地上気温は1940年以降約30年にわたって下降したが、1960年代後半を底にして、最近十数年は上昇傾向がみられる(第1図)。一方、日本の年平均地上気温も1970年代にはゆるやかに上昇しはじめた(第2図)。これに符号を合わせるように、世界の異常高温の発生回数は1960年代までの減少傾向から1970年代には増加に転じた。逆に世界の異常低温の発生回数は1970年代に、それまでの増加傾向から減少に転じた(第3図)。ただし、日本の異常高温・異常低温の発生回数の動向は世界とは異なる振る舞いをみせているようである(第4図)。

年降水量の最近数十年の変化を調べると、世界各地でかなりの地域差があり、全世界的な動向を示すのは困難



第1図 北半球の平均地上気温(1876~1982年)の経年変化。

細実線は年平均気温、太実線は5年移動年平均気温で、ともに1951~1980年の平均値からの偏差である。誤差を考慮して上下に幅をもたせて表現してある。約300地点の月平均気温を基礎資料として作成した。気象庁が最新の情報を提供し、星合愛知学院大教授が調査作成した。



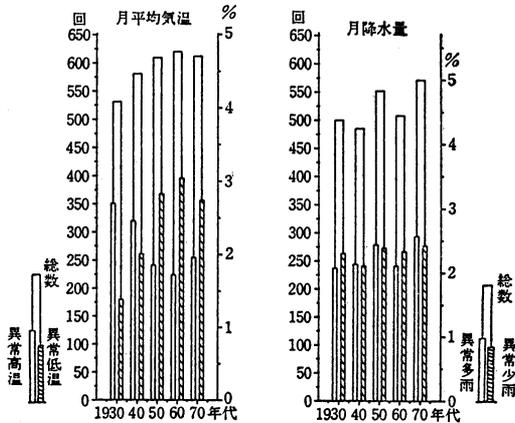
第2図 日本の年平均気温の経年変化(5年移動平均)全国23地点の平均。

地点名: 網走・根室・寿都・宮古・山形・石巻・金沢・長野・前橋・熊谷・水戸・浜松・境・浜田・彦根・和歌山・岐阜・熊本・宮崎・多度津・高知・名瀬・石垣島

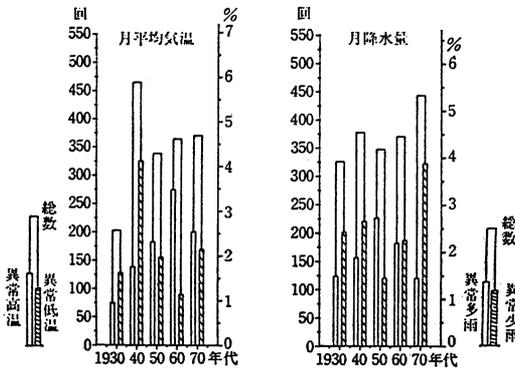
であるが、日本については最近では少雨期にあると言える(第5図)。これに対応して、1970年代の日本の異常少雨は、異常多雨の2倍以上も多く発生している(第4図)。

* Yuzo Mano, 気象庁気候変動対策室。

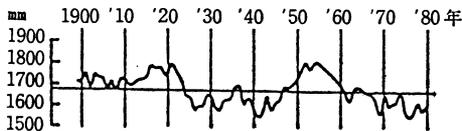
** 1974年に出された本報告第1部では、「過去30年の気候に対して著しい偏倚を示した天候をもって異常気象と定義する」と述べており、第2報(1979)や今回の第3報も基本的にこの定義を踏襲している。第3図等の異常値の検出にはThompsonの棄却検出の方式を用い、平年値からの差が危険率5%で異常とされる値を選んだ。



第3図 世界の約90地点における異常気象の発生回数(10年ごと)。(%)は全体に対する割合。



第4図 日本(約60地点)における異常気象の発生回数と全体(地点数×120カ月)に対する割合(%)。



第5図 日本の年降水量の経年変化(5年移動平均)。全国23地点の平均。地点は第2図と同じ。

2. 今後の気候の予測

今後の気候についての社会の関心は非常に高いものがあるが、現実には起きている気候変動を正確に説明できるほど気候変動の機構の解明が進んでいるわけではない。

第1表 内外の気候専門家(65名)による今後の気候に関する見解。

		A. 今世紀末にかけての世界の気候	B. 今世紀末以後の世界の気候
日本 (51名)	a. 温暖化する	24%	73%
	b. 寒冷化する	6	—
	c. ほとんど変わらない	47	10
	その他	24	18
外国 (14名)	a. 温暖化する	43	79
	b. 寒冷化する	0	—
	c. ほとんど変わらない	43	14
	その他	14	7

注) “B”については質問“b”は行わなかった。数字は四捨五入値であるので、その合計は100%とならない場合がある。

第2表 異常気象の社会活動に及ぼす影響の見通し(気候専門家)。

項目	割合	
	外国 (14名)	日本 (51名)
増大する	57%	84%
減少する	0	0
変わらない	21	10
その他	21	6

しかし気候変動に対する対策をたてるためには予測は欠かせないので、長期的にみた太陽活動の動向、気候変動の周期性、二酸化炭素濃度の増加傾向などを総合して今後十年程度の期間について次のような予測を試みた。

- 北半球の気温：1960年代の低温期から、近年は高温傾向が目立っている。今後、寒暖の変動を繰り返しながらもゆっくりと上昇するであろう。
- 日本の気温：1960年代の高温期は終わり、1970年代の北日本等の一部に見られる低温傾向はしばらく続くであろう。その後、やがて全国的にゆるやかに上昇するであろう。
- 異常気象：1980年以降も引き続き、年々の天候は変動が大きく、異常気象は発生しやすいであろう。

以上の予測は一般的な傾向を述べたもので、年により、また地域により、上記の傾向とは違った天候が現れ

る場合もあることは言うまでもない。なお、参考のため今後の気候に関する内外の気候専門家の見解を第1表に示す。

3. 気候変動対策の必要性

第2表にみられるように、気候専門家の間では、異常気象の社会に及ぼす影響は今後増大するとの意見が圧倒的に多い。また、前章に述べたように、年々の天候は引き続き変動が大きいと予測されていることでもあり、対策をとる必要性は今後ますます大きくなるであろう。

現在、気候問題が注目されている理由の一つに、大気中二酸化炭素濃度の増加など、人間活動の影響で気候が変わるのではないかと懸念が挙げられる。この問題は1979年の世界気候会議でもその重要性が指摘され、1982年第34回 WMO 執行委員会では二酸化炭素にかかわる観測・研究を推進するよう決議された。

このため、気象庁では大気中の二酸化炭素濃度を測定

する体制を作ると共に、気候への影響については日本学術会議国際協力事業団 WCRP 分科会とも協力し、大気大循環モデルの精密化をはかって研究を進めている。また、気候変動の社会に及ぼす影響調査、気候と人間活動の相互作用など基本的な問題への対策を含め、気象庁は1981年6月に「気候変動対策基本計画」を策定し、これに基づいた「気象庁気候研究基本計画」を1982年4月に策定するなどして、気候変動対策を進めている。

4. おわりに

報告書は300ページほどにも及ぶ大部のものであり、以上に紹介したのはほんの一部である。特に、異常気象と気候変動の原因についての解説には全くふれることができなかった。興味をもたれた方は、是非報告書自体を参照していただきたい。報告書は、「異常気象レポート'84」と題され大蔵省印刷局から一部1,300円で発行されている。

第16回乱流シンポジウム講演募集

下記の通り第16回乱流シンポジウムを開催しますので、お知らせします。

主催：日本流体力学会

共催：日本航空宇宙学会，日本機械学会，土木学会，日本物理学会，日本気象学会，日本海洋学会，流れの可視化学会，日本風工学会，日本農業気象学会，日本建築学会（交渉中）

開催日：昭和59年7月26日（木），27日（金），28日（土）

会場：中央大学理工学部（春日校舎）

〒112 東京都文京区春日 1-13-27

TEL. 03-813-4171

申込方法：1 題目につきB5の用紙1枚に，(1) 講演題目，(2) 氏名・所属・会員資格（連名の場合は講演者に○印），(3) 簡単な要旨，(4) スライド・オーバーヘッドプロジェクター等の使用の希望，(5) 連絡先を記入し，封書で下記宛に送って下さい。

申込締切：昭和59年5月7日（月）必着

参加登録費：1,000円

印刷物：シンポジウム終了後に講演者には発表した論文

の原稿を提出していただき，後刷論文集を作ります。予約を希望される方は，代金（送料を含めて予約頒価2,000円）を参加登録費とともに前納して下さい。郵送による予約も受け付けます。予約受付の期限は昭和59年7月28日（土）で，それ以降は頒価3,000円（会員の場合2,500円）となります。

懇親会：27日（金）の講演終了後，懇親会を予定しています。

連絡先：講演申込および郵送による予約受付，その他本シンポジウムに関するお問い合わせは下記にお願いいたします。

〒223 横浜市港北区日吉 4-1-1 慶応大学内

日本流体力学会乱流シンポジウム係

TEL. 044-63-1111 内線 299

第16回乱流シンポジウム実行委員：委員長 林 泰造（中央大・理工），大路通雄（電通大），小橋安次郎（道工大），佐藤 浩（東大・境界研），日野幹雄（東工大・工），松井辰弥（名城大・理工），松信八十男（慶大・物理）