

# 話題 I 異常気象リスクマップについて

地球温暖化に伴って異常気象の増加が懸念される中、大雨や高温の発生頻度等に関する、空間的・時間的に詳細な情報が求められている。気象庁では、こうした要望に応えるため、全国各地における極端な現象の発生頻度や長期変化傾向に関する情報をわかりやすい図表形式で示した「異常気象リスクマップ」の提供を、平成 18 年度から開始した。

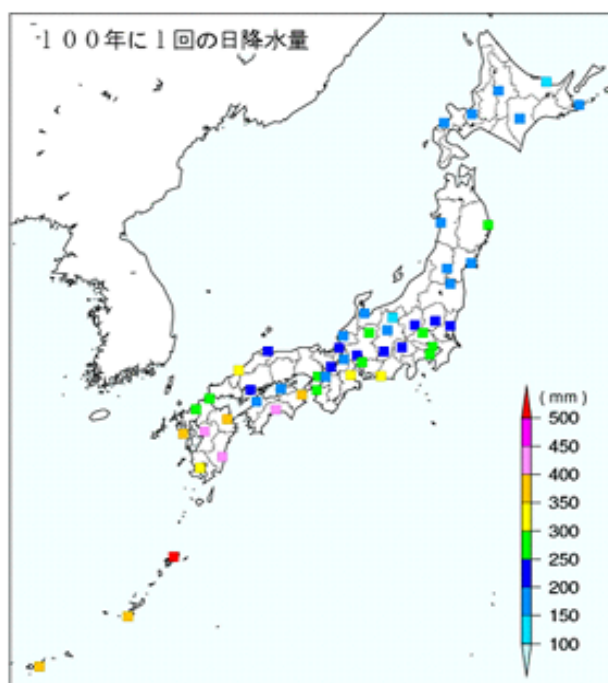
平成 18 年度には、過去 100 年以上にわたる気象庁の観測データを用いて推定した全国 51 地点における「100 年に 1 回の日降水量」やアメダスの平年値を用いた「10 年に 1 回の年降水量」などを公表し、平成 19 年度には気象庁ホームページ内に異常気象リスクマップのページを開設した。平成 20 年度には、全国約 1,300 のアメダス地点における 30 年に 1 回の 24 時間降水量を示すリスクマップなどを追加した。

(URL:<http://www.data.kishou.go.jp/climate/riskmap/index.html>)

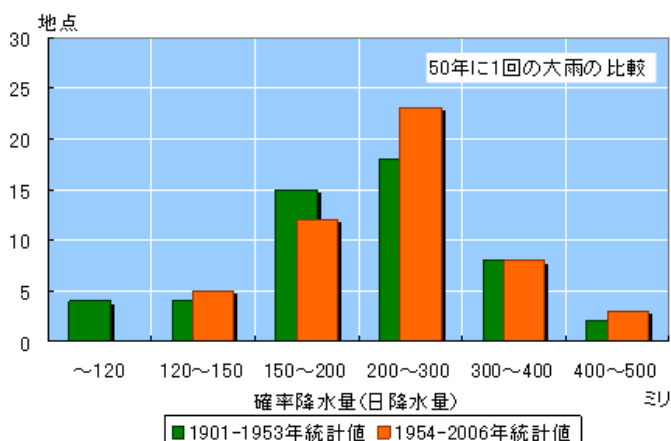
主な内容は以下のとおりである。

図話題 I-1 は、全国 51 地点における 1901 年～2006 年の 106 年間の観測データから、100 年に 1 回起こりうる日降水量を統計的に推定したものである。100 年に 1 回の日降水量は、北日本では 100～200mm 程度、東・西日本では 200～400mm 程度であることがわかる。異常気象リスクマップのホームページでは、30・50・100・200 年に起こりうる日降水量のデータを取得することができる。

図話題 I-2 は、106 年間のデータを前半の 53 年と後半の 53 年に分けて、それぞれの期間において 51 地点の 50 年に 1 回の日降水量を算出し、ヒストグラムで示したものである。前半の 1901～1953 年(緑色の棒グラフ)と後半の 1954～2006 年(橙色の棒グラフ)の分布を比べると、51 地点全体としては、後半の期間の方が 50 年に 1 回の日降水量が増大していることが分かる。「異常気象レポート 2005」などにも示されているように、こうした大雨の長期的な増加傾向には地球温暖化による影響が含まれている可能性がある。



図話題 I-1 全国 51 地点における 1901～2006 年の年最大日降水量のデータから統計的に推定した 100 年に 1 回起こりうる日降水量の分布図



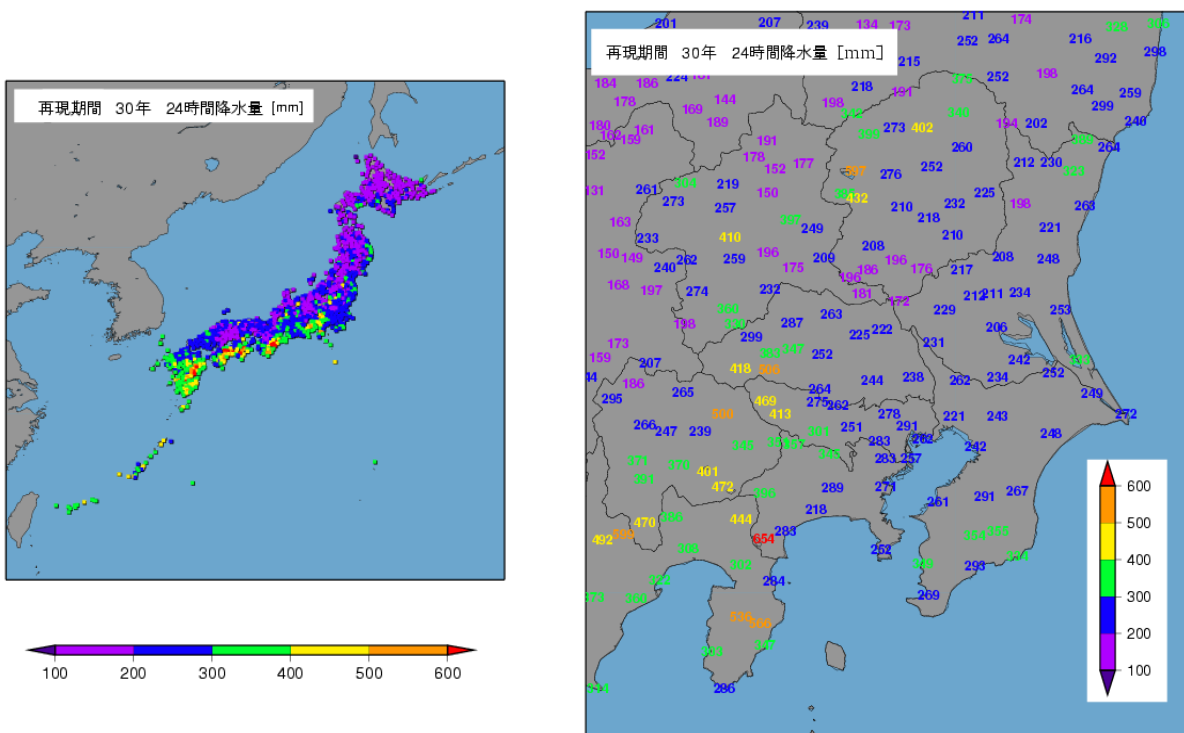
図話題 I-2 全国 51 地点における 50 年に 1 回起こりうる日降水量のヒストグラム

緑色の棒グラフ：1901～1953 年のデータによる確率降水量における 50 年に 1 回の日降水量  
 橙色の棒グラフ：1954～2006 年のデータによる確率降水量における 50 年に 1 回の日降水量

図話題 I-3 は、アメダス地点の 1976～2007 年における観測データから図話題 I-1 と同じ手法によって推定した 30 年に 1 回起こりうる 24 時間降水量である。30 年に 1 回の 24 時間降水量は、北日本では概ね 100～200mm で多いところでは 300mm 以上、西日本の太平洋側では概ね 200～400mm で多いところでは 600mm 以上などとなっている。異常気象リスクマップのホームページでは、30 年・50 年に 1 回の 24 時間降水量のデータを取得できるほか、図話題 I-3 右図のような各地域の拡大図を見ることができる。

なお、「24 時間降水量」は任意の 24 時間の合計降水量であり、1 日毎に 0 時で区切られる「日降水量」と比べて大きくなることが多く、同じ 30 年・50 年に 1 回の値であっても、24 時間降水量の方がおおよそ 1～3 割大きくなる。

大雨や高温がどの地域でどの程度発生しているのか、どの程度増加しているかといった情報は、全国各地域における各種計画や対策に役立つと期待される。今後も利用者からの要望などを踏まえ、気温に関連した要素などを追加する予定である。



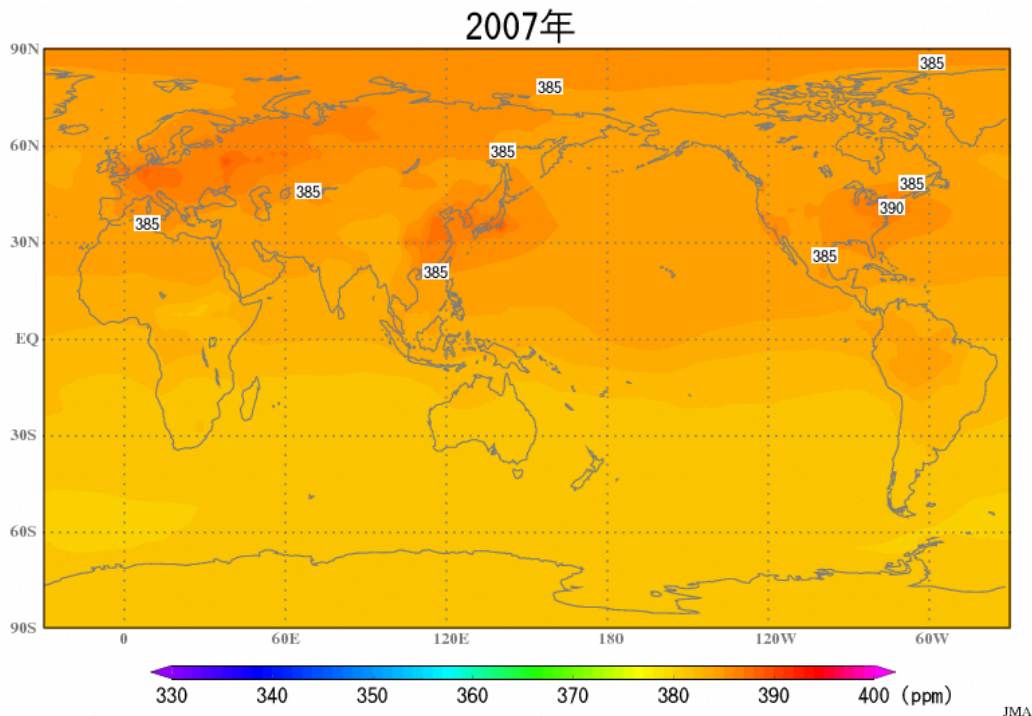
図話題 I-3 アメダス地点における 30 年に 1 回起こりうる 24 時間降水量の分布図

1976～2007 年のアメダス地点の毎正時の 24 時間降水量の観測値をもとに推定した 30 年に 1 回の値。

左：全国図、右：関東地方拡大図

## 話題Ⅱ 二酸化炭素分布情報の公開開始

気象庁は、平成 21 年（2009 年）2 月 3 日に、気象庁ホームページで「二酸化炭素分布情報」の一般公開を開始した。二酸化炭素分布情報とは、世界中で観測された二酸化炭素濃度を解析することで得られた、世界全体の地表面付近の二酸化炭素濃度の分布情報である。ホームページでは、主に図の形で情報を公開しており、過去から現在までの濃度変動や分布の特徴などが一目で分かる内容となっている。



図話題Ⅱ-1 二酸化炭素分布情報の例（平面図）

2007年の年平均二酸化炭素濃度分布図。ppmは100万分の1を意味する（体積比）。

### 1 はじめに

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）が、平成 19 年（2007 年）に公表した第 4 次評価報告書では、気候システムの温暖化には疑う余地がないことや、20 世紀半ば以降の世界平均気温の上昇のほとんどは、人為起源の温室効果ガスの増加によってもたらされた可能性が非常に高いことが述べられている。

地球温暖化を予測するためには、二酸化炭素をはじめとする、温室効果ガスの時間・空間変動を正確に把握することが重要である。また、温室効果ガスについて正しく理解することは、地球温暖化問題やその対策について考える上で不可欠である。

### 2 二酸化炭素分布情報とは

気象庁は、大気・海洋の温室効果ガス濃度を観測するとともに、世界気象機関（WMO）温室効果ガス世界資料センター（WDCGG）を運営し、世界中で観測されている温室効果ガスの観測データの収集と提供を行っている。また、収集した観測データを解析し、温室効果ガスに関する情報の提供も行っている。

温室効果ガスの観測地点はまばらであり、観測データが得られない地域の濃度分布は分からなかった。しかし、解析手法の発展により、二酸化炭素については世界全体の濃度分布を推定できるようになった。そこで、気象庁が従来からホームページなどで公開していた温室効果ガスに関する情報を充実させ、新たに二酸化炭素分布情報を公開することとした。

### 3 二酸化炭素分布情報の利用

二酸化炭素分布情報のページでは、世界中の観測データから作成した濃度分布を、図を中心に公開している。期間や地域を自由に選択して、濃度分布を表示させることができるようになっており、大気中の二酸化炭素濃度が増加している様子や、濃度分布の季節ごとの特徴などを見ることができ。また、「温室効果ガス Web 科学館」では分布情報の着目すべき点などを解説している。

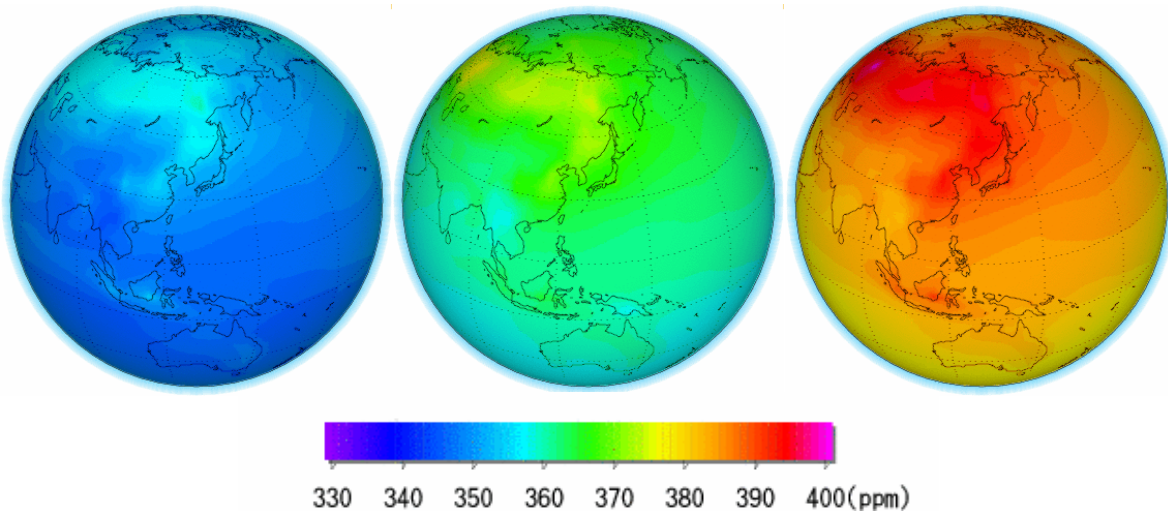
図情報としての提供以外にも、二酸化炭素分布情報は地球温暖化の研究者などを対象に数値データとしても提供される予定であり、地球温暖化予測の研究への貢献が期待されている。

### 4 二酸化炭素分布情報の今後

二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスの動態については、十分に解明されていない部分が残されており、このことが地球温暖化を予測する際の不確かさの要因の一つとして挙げられている。そこで、気象庁では、航空機や気象衛星により観測されたデータの利用や、解析手法の改良等により、二酸化炭素分布情報の高度化を図っていく予定である。また、二酸化炭素以外の温室効果ガスについても、分布情報の作成を計画している。

平成 21 年（2009 年）1 月には、温室効果ガス観測技術衛星「いぶき」が打ち上げられた。「いぶき」は、地球全体をカバーする 5 万 6 千点で温室効果ガス濃度を測ることが可能で、詳細な濃度分布を得られると期待されている。今回公開した二酸化炭素分布情報は「いぶき」のデータ較正などへの利用も可能であり、逆に「いぶき」のデータの利用により二酸化炭素分布情報の精度の向上が見込まれる。このように、二酸化炭素分布情報と「いぶき」のデータは、相互に補完しあい全球の濃度分布の精度を向上させ、さらには地球温暖化予測の不確かさを低減させると期待される。

なお、二酸化炭素分布情報は、毎年 1 回、新しい観測データを追加して更新を行う予定である。



図話題Ⅱ-2 二酸化炭素分布情報の例（球面図）

1985 年 12 月（左）、1995 年 12 月（中央）、2007 年 12 月（右）の月平均二酸化炭素濃度分布図。HP では、期間や方向を選択して表示することができる。