



トピックス

## 2011 年上期の世界の自然災害と今後の見通し

2011 年上期は、東日本大震災やニュージーランド地震以外にも数多くの自然災害が発生しました。オーストラリアでは洪水・サイクロン、米国では竜巻、中国では干ばつ・洪水が発生しています。地球温暖化により海面水温が上昇すると大気中の水蒸気量が増加し、様々な気象現象に影響があると考えられています。従来経験したことのない気象災害に対する備えが必要です。

### 1. 2011 年上期に世界で発生した主な気象災害



図 1 洪水  
(イメージ)

#### (1) オーストラリアの洪水・サイクロン

2010 年 12 月下旬頃からオーストラリア北東部において豪雨が続き大規模な洪水が発生、クィーンズランド州では非常に広い範囲で洪水被害に見舞われました。その被害エリアはフランスとドイツを合わせた程の面積と報道されています。さらに 2 月にはハリケーンカトリーナクラスと言われる強力なサイクロン『ヤシ』が同じく北東部に上陸、最大瞬間風速は 82m/s (≒295km/h) という同国の観測史上最強のサイクロンとなりました。これらの災害による経済損害は甚大で、同国財務相によればおよそ 8,000 億円以上と見積もられるとのことでした。



図 2 トルネード  
(イメージ)

#### (2) アメリカの竜巻(トルネード)

2010 年 4 月、5 月にアメリカ南部、中西部で竜巻が発生。4 月 25 日から 28 日にかけて東南部を吹き抜けた暴風では、アラバマ州、ミシシッピ州、テネシー州で約 350 名が亡くなりました。数日の間に 150 以上の竜巻が発生していたとみられ、広範囲にわたって被害をもたらしました。全体の被害集計はまだ完了していませんが、アラバマ州における竜巻被害だけでも 1,600 億円以上の損害と見込まれています。さらに 5 月 22 日には、ミズーリ州にて大規模な竜巻が発生し、100 名以上の方が亡くなり、観測史上最悪の竜巻となりました。

#### (3) 中国の干ばつおよび洪水

中国の長江中下流域では、2011 年 4 月頃よりほとんど雨が降らず、「60 年に一度」と呼ばれる深刻な干ばつに見舞われ、琵琶湖の半分ほどの面積のある洪湖の面積がおおよそ 1/10 に減少、湖で漁業を営んでいた漁民が避難する事態となりました。6 月上旬に状況は一転し待望の雨が降り始めましたが、その後豪雨が続いたため、今度は広いエリアで洪水が発生、約 8 万戸の家屋が損壊、10 万人余りが避難生活を余儀なくされています。中国の中央政府防災担当の高官は「極端な気候が常態化」していると説明し、防災対策の強化が必要との見方を示しています。



図 3 干ばつ  
(イメージ)

## 2. 自然災害の発生原因と日本で増加する集中豪雨

### (1) 自然災害と深くかかわる水蒸気

洪水をもたらす大雨、暴風をもたらす台風や竜巻、干ばつなどの自然災害は、水蒸気と深く関わっています。例えば、暖かく湿った大気が北側の冷たく乾燥した大気とぶつかると、激しい対流が発生し、大雨、雷、雹、強風(竜巻)などの極端現象をもたらします。前記 1.(2)で述べたアメリカの竜巻についても、民間気象会社が、メキシコ湾の水温が平年より 1 度ほど高く、暖かく湿った南風が北上してロッキー山脈、アパラチア山脈から来る冷たく乾燥した北風が衝突し、多数の竜巻を発生させた可能性があることを指摘しています。地球温暖化により大気や海が暖められると、大気中に含み得る水蒸気が増え、海からさらに水蒸気が供給されることとなります。温暖化が 2011 年上期の災害にどの程度寄与しているかは不明ですが、温暖化によって強い雨と干ばつの増加、台風や竜巻などの極端現象の強度が増加することは、2007 年発行の IPCC 第 4 次評価報告書でも言及されています。

### (2) 日本で増加する集中豪雨

日本に大雨をもたらす気象現象には、台風、梅雨、夕立などの集中豪雨などがあります。台風や梅雨に伴う豪雨については本冊子に記載していますので、ここではヒートアイランド現象と集中豪雨(いわゆるゲリラ豪雨)について紹介します。

図 4 は 8 月の平均的な大気下層の風(1979-2008 年における 8 月の風の平均値)を示しています。夏場に日本の東海上に発生する太平洋高気圧から吹き出す風が暖かい海の上を通過して、日本に吹きつける様子が良く分かります。この湿った南風が陸上で暖められて上昇して出来る雲を積乱雲(入道雲)といい、上記 2(1)と同じ極端現象をもたらします。

図 5 は、東京、ニューヨーク、パリの年平均気温の経年変化を表したグラフです(グローバル=全世界平均)。東京は他の都市と比較して気温の上昇が著しく、ヒートアイランド現象が顕著です。地表面の大気は強く暖められ、さらに強い上昇気流をもたらす、集中豪雨の一因となっていると考えられています。また、海からの南風の風下にあたる内陸部で集中豪雨が多く発生しており、近年発生件数も増加傾向です。加えて、日本の近海においても海面水温はここ 20 年ほど上昇傾向を示していることから、供給される水蒸気量が増えて、より強い集中豪雨の発生が懸念されます。

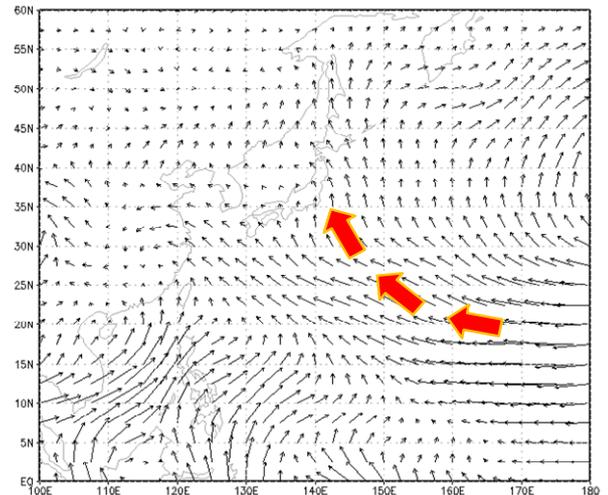


図 4 8 月の平均的な風の場  
(1979-2008 年平均)

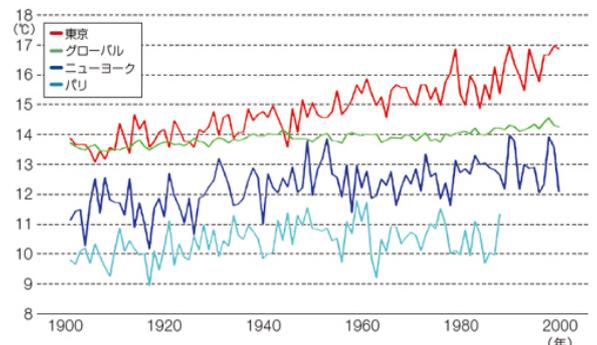


図 5 東京、ニューヨーク、パリの年平均気温の  
経年変化

(出典: 帝京大学 三上岳彦教授)

## 3. 今後の見通し

7 月～9 月は、日本では台風、米国ではハリケーンシーズンであり、年間でもっとも気象災害の起きやすい時期です。2010 年は、日本では年間の台風発生数が観測史上最少、米国では本土へのハリケーン上陸がなく、大きな気象災害はありませんでした。2010 年のそうした環境を生み出した一因とされるエルニーニョ現象は既に終息しており、2011 年は、平年並みもしくは少し多めに台風やハリケーンが発生、上陸し、相応の損害が発生するのではないかと複数の研究機関が予測しています。地震や竜巻などで強度が低くなった建物に台風やハリケーンが来襲すると、想定よりも低い風速でも大きな損害が発生する可能性があり、シーズン前の対策が必要となります。

また、度重なる自然災害によって再保険料率が上昇し、今後自然災害を担保する損害保険市場のハード化が予想されます。世界各地に大規模物件を保有するグローバル企業が、保険カバーの見直しだけでなく、キャプティブ等を活用した自家保有の拡大、防災力向上に向けた設備投資、サプライチェーンの見直しなどを行うことが考えられます。