

## 地球温暖化と異常気象

農学部 鈴木賢士

今年の梅雨は、前半が空梅雨、後半が豪雨と、いつもと「ちょっと違う」梅雨であったことは記憶に新しいことと思います。夏の終わりには、四国の早目浦ダムの貯水率が 0%になる一方で、東京では 1 時間に 100mm を超える集中豪雨により住宅街が冠水するというニュースを耳にしました。9 月に入ると、米国南部ではハリケーン「カトリーナ」により甚大な被害をもたらされ、日本においても、台風 14 号が九州に上陸、山口でも錦帯橋や山陽道に被害がありました。また、昨年を思い起こせば、東京の真夏日（日最高気温が 30 以上）の日数が 70 日となった、熱帯夜（日最低気温 25 以上）の日数が増加した、東京 23 区の熱中症による患者数が過去 5 年間で最高になった、過去最多の 10 個の台風が上陸した、ヨーロッパで百年に一度と言われる洪水が発生した・・・等々、「異常」気象による（と言われる）数多くの気象災害や被害が日本をはじめ世界各地で発生しました。

大洪水や干ばつ、暖冬といった世界的な異常気象を契機に、1979 年、WMOとUNEPは気候と気候変動に係わる研究を開始しました。その後、気候変動に関する国際的課題が増大するにつれ、各国政府が効果的な政策を講じられるよう、気候変動に関する科学的情報を包括的に提供する必要性が高まり、これらを背景として、IPCCの設立構想が 1987 年のWMO総会並びにUNEP理事会で提案され、1988 年に承認、同年にIPCCが設立されました。昨年 11 月に、ロシアが京都議定書を批准したことをうけ、2005 年 2 月 16 日に京都議定書が発効することになりました。京都議定書が締結されたCOP3(京都)から 8 年、昨年末アルゼンチン・ブエノスアイレスで開催された気候変動枠組条約締結会議は 10 回目(COP10)の開催となりました。この 8 年が長いかわかりませんが、その間にもCO<sub>2</sub>の排出量は増加しつづけているわけですし、また、アメリカ合衆国の不参加などさまざまな問題を抱えたままの発効がどのような形で進んでいくのか、政治家だけでなく科学を取り扱う我々研究者にとっても注目されます。地球温暖化のメカニズムについては多くの方々をご存知のことと思いますが、地球温暖化防止のためには政府や事業者のみならず、国民一人一人の取り組みが重要だということで、日本政府では「チーム・マイナス 6%」というロゴマークを作成し、一般市民にもわかりやすい地球温暖化防止に関する情報を発信するようになりました。テレビコマーシャルなどで目にしたことがあると思います。このような啓蒙活動や環境教育はとても重要なことです。活動が現象として目に見えるようになるにはまだまだ時間がかかるとは思いますが、草の根的な継続的活動がいつか実を結ぶと信じたいものです。

さて、話を「異常」気象に戻しましょう。昨年の台風上陸数は 10 個でした。日本における台風の平均上陸数は 2.6 個、2003 年以前の最多は 6 個でした。人類が記録を残し始めてから 100 年程度、気象庁が発表している台風上陸数のデータは 1951 年以降のもので、これを科学的に「異常」と呼ぶかどうかは難しい問題です。最近この「異常」気象という言葉を目にする機会が増えたように感じます。最近のテレビ等の報道を見ると、台風がいくつ上陸した、どこそこで集中豪雨が発生した、ダムの貯水率が減少している、エルニーニョ現象が・・・などといったことがしばしば聞かれます。特に「ワイドショー」と呼ばれる科学番組とはほど遠い番組で特集が組まれるようなことも多々あります。そのたびに気象予報士が登場し、解説をしています。時として著名な研究者がインタビューに答えるケースもありますが、おそらく 30 分くらい

のインタビューが 30 秒程度に編集されており、専門的な知識のある視聴者からすると、その研究者の言わんとする本質を十分伝えていない、と思えるような作りになっていたりします。テレビの世界はよくわかりませんが、特にワイドショーと呼ばれるようなテレビ番組においては、「異常」気象を、そのすべての原因を「地球温暖化」という言葉に結びつけている（一視聴者としてそのように受け取られる）傾向があるように思えてなりません。特に「コメンテーター」と呼ばれる役割のよくわからない出演者のコメントには閉口してしまうことも多々あります。彼らの勉強不足、あるいはテレビという特殊な情報伝達手段のために感じる違和感なのかもしれませんが、災害などの事実や結果を伝えるべき報道番組と、それを解釈、分析するある意味で科学的でなければいけない番組が中途半端に一緒になって、後者の大部分が削られてしまっているような気がします。

先日ある講演を聞く機会がありました。それは地球温暖化というキーワードを含むものであり、政治や行政側の方の講演でした。その講演は「昨年、台風が 10 個も上陸しました」「今年の梅雨の前半は空梅雨でした」などという話から始まり、「温暖化防止のためには・・・」という話の本題になりました。この講演者は「台風が 10 個も上陸したのは地球が温暖化しているからなのです！」などとは言っていませんでしたが、聴講者はどのように聞いたのでしょうか。ちょうど私の隣の席には年配のご婦人が座っていました。近年の地球環境問題に関心を持ち、せっかくの講演の機会に積極的に参加してきたであろうご婦人です。講演の途中でふと隣を見ると、そのご婦人は熱心にメモを取っていました。そのメモをのぞきこむと、「温暖化」「台風」「空梅雨」などといった言葉が見られました。あたかも温暖化 台風上陸数、温暖化 空梅雨といった矢印が見えるようなメモでした。このご婦人はどのように講演を聞いたのでしょうか・・・。

「地球温暖化」「異常気象」などといったマスコミが飛びつきやすい言葉ばかりが先走っている感のある最近の風潮は、本当の意味での地球温暖化防止にどのような影響をもたらすのでしょうか。地球温暖化防止の活動を推進する上で地球温暖化が異常気象に直結するというイメージは温暖化防止の目的を明確化するにはもってこいであり、必ずしもマイナスの影響があるとは思いません。もちろん台風の上陸数や豪雨や干ばつの発生が地球温暖化に全く無関係だとは言いません。しかしながら、環境教育が熱心に熱心に行われるようになったからこそ、中途半端な知識を発信するだけではなく、サイエンスを含んだ啓蒙活動、環境教育が必要だと思えます。

私の研究の興味は、雲内の降水機構の理解にあります。簡単に言うと、雲の中にどのような降水粒子がどのくらい存在していて、それがどのような過程によって雨がもたらされているかということです。明日の天気は未だに 100%の確率で当たりません。西日本という大きな単位では予測できても町や村、さらには町内会といった小さな単位では予測できません。また、週間天気予報、1 ヶ月予報、3 ヶ月予報と時間が長くなるに従ってその予測精度は低下します。100 年後の地球温暖化に伴う気候変動を予測することは非常に難しいものです。現在、CO<sub>2</sub>増加のシナリオに基づいた将来の地球温暖化の予測が日本が世界に誇るコンピュータである「地球シミュレータ」により計算されていますが、その数値モデルの中には 1 つ 1 つの雲の中にどのような降水粒子があり、それがどのような作用をするかは記述されていません。数mmのスケールの現象を半径 6400kmの地球上全てにおいて 1 つ 1 つ計算していく能力は残念ながら今の計算機にはないというのが理由の 1 つですが、世界中の雲の中の降水機構がまだまだわかっていないことも大きな理由です。地球温暖化が予測される今、気候変動予測の精度を向上させるためにも今この地球で起こっている現象を明らかにし、それを予測モデルに組み込んでいくことが重要だと考えます。もちろんそれにより現在でも世界中で大きな被害をもたらす集中豪雨などの予測精度も向上すると期待されます。私たち研究者の重要な使命は、このような科学の発展だけでなく、前述のような啓蒙活動、環境教育へも科学者としての立場から積極的に参加しなければいけないのかもしれないかもしれません。