

<2014年3月15日京大知球会講演要旨>

## 異常気象と地球温暖化

東京大学大気海洋研究所

木本昌秀

(1980年学部卒・気象学)

卒業後、気象庁に就職しましたが、1994年に東大気候システム研究センター（CCSR）に異動しました。同センターは2010年に海洋研究所と統合され大気海洋研究所となりましたが、その中の気候システム研究系として、数値モデルを軸とした気候研究をミッションとして活動しています。地球温暖化予測のプロジェクトをここ10年以上にわたってやってきたことと、気象庁に2007年に設置された異常気象分析検討会の会長を拝命している関係で、気候変動や異常気象についてアウトリーチ的な仕事が多くなっています。地球物理学教室の先輩方に温暖化や異常天候の仕組みをご説明する愚は避け、本日は、自然の不思議が知りたいという研究者としての興味と、給料取りとして世間からの要請に答える義務のバランスを自分なりにどのように折り合いをつけているのかをお話して、諸先輩のご助言を頂くことにしました。

まず、私や私の所属する研究系が進めている気候の数値モデリングですが、ご承知のとおり実験室での実験が困難なわれわれの分野では仮説検証の次善の手段としてたいへん重宝するものです。仮説の条件設定が単純なら学生ひとりでも適した数値モデルを組むことはできますが、温暖化や異常気象など、さまざまなプロセスが混在する下で、実際の地球に起こった、あるいは起こりそうなことについて何か言うためには、高度な再現性が要求されます。モデルの空間分解能が時代遅れであるというだけで論文を返されたこともあるくらいで、いわゆる state-of-the-art モデルを持たなくては研究の最前線にはられません。このようなモデルの開発は、とても一人の手には負えず、数十人規模の開発体制が必要です。気象庁のを借りるという手もあるのですが、板前が人に研いでもらった包丁を使うようなことは避けたい。第一、中身を知らなければ次世代を担うモデルを作り出すこともできません。歯を食いしばってでも研究界で「使える」モデルを維持しなくてはいけないのだ、と信じてやってきました。現在 CCSR を出た多くの学生がモデルの基幹部分の開発を支えています。彼らにも自分の興味や論文のプレッシャーはあるのですが、自分の研究にはこのモデルが必要なことから、応分の貢献をする、という文化が浸透しています。

地球温暖化についてですが、科学的にはわからないところも多く、応用的で、さらに悪いことに予測してもその結果を自分で見ることはないだろう、という面があります。地球シミュレータの完成が見え始めた2000年当初、私個人は温暖化研究には気乗りがしませんでした。ある日、若手も大勢集めたモデル研究会で、私は先輩に尋ねました。「大学の俺達が温暖化なんかやらなくちゃいけないんでしょうか—」そして彼の答えは、「うん、しかし、うちの研究所、お前のポジション、何もかも温暖化もやると言って取ってきたものなのだよ。」——

(!!) ということなら腹を括るしかありません（というか良い大人ならその程度のことには、とくに気づいてなくてはいけない）。「よし、わかった。そういうことならやりましょう。やるからには本気でやりましょう。」 ... と、いうことで今日（こんにち）に至っております。温暖化や異常気象についてのアウトリーチについては、世間様から「専門家としてどうお考えですか？」とマイクを向けられているようなものです。ここはひとつ、専門家と呼んでくれたお返しに、意地と誇りと面子にかけてお答えするのが男の子（と言ってはいけません、最近）は）。

当たり前の話ですが、専門家として世間に解説したりするようになると、わからないことはわからないと言うようにしています。最近はまだ少し親切に、どこまでわかっているかの辺りがどれくらいわかっているか、いわゆる“定量化をして研究成果を社会に伝達”するように心がけるようになりました。実際、その方が論文も書きやすいし、意思決定者にも使いやすいと思います。

もう一つ心がけているのは、大工は都市計画を語らない、ということです。私は気候のことは多少はわかりますが、温暖化を防ぐためにどれから先にやるのがよいか、そんなことは全然わかりません。知りもしない範囲までしたり顔でぺらぺら喋るのは格好悪いだけでなく、温暖化のような人類の行方を左右しかねない話題では致命的な過ちを犯す危険もあると思います。もういい加減な歳ですし、だいたいが大した勉強もしてませんので、己の分を知るナイスな職人、の線を目指そうと思っています。

ところで、多少本気を出したおかげで、われわれのグループのモデルは、国際比較実験の400近い論文でもっとも多く引用されたものとなっています（自慢嘸... ですが、半分はシェアで、引用が多いからよいモデルだなどという話はどこにもありません）。しかし、本当に誇りに思えるのは、最新版モデルはそのコンポーネントがほとんど国産のものであるということです。1960年代に米国に渡って気象・気候の数値モデルの基礎を創られた日本人の先輩方にも少しは褒めてもらえるでしょうか。

実は多少本気を出して学びましたが、このような大型プロジェクトをやると、一流のモデルは手に入るは、結束の固い研究グループは手に入るは、まして、ああでもないこうでもないとやってるうちに、プロジェクトの目的とはだいぶ違うが、大層面白いことも見つかります。給料を国民の血税から頂いているので、9割5分はdutyであっても仕方ありませんが、残りの5分で面白いこと(hobby)ができればこんな楽しい商売はございません。もちろん、私はマネージャ役の年寄りですので比率は上記のようなものですが、血気溢れる若手の諸君には当然比率を大幅に変え、時にはdutyであることすら忘れさせるように持っていくわけでございます。

以上のような具合に自分なりの折り合いをつけて、プロジェクトやアウトリーチをこなしてきました。引導を渡される日も遠くないと思いますが、あとのことは気合の入った若者たちに任せたいと思います。