

第2回ケニア気象学会主催のワークショップに参加して*

松山 洋**

1. はじめに

「松山くん、ケニア行かない？」とどこからともなく声がかかったのは'94年4月のことであった。聞くところによると、ケニア気象学会より日本気象学会あてにワークショップ共催の申し入れと研究者の参加の要請が来ているという(天気, 41, p 239)。ちょうど気象集誌に拙稿(Matsuyama *et al.*, 1994)が掲載された直後だったということもあって筆者に白羽の矢が立ったようだが、未踏の地アフリカに行けるということで一も二もなく飛びついたのは言うまでもない。こうして'94年12月2日、筆者は「日本気象学会代表」ということでヨーロッパ経由アフリカ行きの機中の人となったのであった。

なお、今回のワークショップに出席するに際しては、またしても日本気象学会国際学術交流委員会より出席補助金をいただきました。最初に記して感謝したいと思います。

2. 会議の概要

会議の正式名称は The Second National Workshop on Meteorological Research Applications and Services と言い、'94年12月5日から9日までケニアの首都ナイロビにある Kenya Meteorological Department (KMD) で行われた。テーマは「環境の保全および持続的発展に関する気象学の研究成果について話し合うこと」であり、その目的は

1. 気象学における新しい研究成果をすすんで現場へ適用すること
2. 気象学をはじめとする環境科学の研究成果を利用する人々と科学者との議論・交流する場を提

* Report on the 2nd National Workshop on Meteorological Research Applications and Services by Kenya Meteorological Society.

** Hiroshi Matsuyama, 東京都立大学理学部.

© 1995 日本気象学会

供すること

であった。

会議は全期間1会場で行われ、天気予報、気候学、水文気象学、農業気象学、公害と環境科学、エネルギー、リモートセンシング、教育と養成という8つのテーマ別に発表がなされた。配布された Abstract 集には全部で53件の講演が掲載されており、そのほとんどがアフリカに関する地域研究であった。参加者は KMD, Univ. of Nairobi, Kenyatta Univ. などケニアの研究者が圧倒的に多く、近隣のウガンダとタンザニアからも数名の出席者が見られた。アフリカ大陸以外からの参加者はイギリス、オランダ、アメリカから各1名ずつで、みなそれぞれの分野におけるアフリカ研究の第一人者 (invited speaker) であった。日本からは筆者と Sanga-Ngoie Kazadi 氏 (三重大学) が講演申し込みをしていたが、結局サンガさんは会場には現れず寂しい思いをした。なお外国からの出席者は参加費を徴収されず、アフリカの「相互扶助」の精神を身をもって体験することとなった。

長丁場の会議なので参加者数は一定しないのであるが、初日の午前中が最も多く約40人が会場にいた。また受付時間は初日の8:00~9:00となっており、外国からの参加者はきちんとこの時間にやってきたのであるが、受付の人が誰もおらず出席者も全然集まらない。そういうわけで会議が始まったのは1時間20分遅れることであった。「これが噂に聞くアフリカのポレポレ(スワヒリ語で「ゆっくり」)か」とその時は納得したのであるが、早くもスケジュールが破綻の兆しを見せているので、お茶の時間をカットして講演を続けるのかと思ったらそんなことは決してなく、全期間を通じてお茶、食事、宴会の時間はきちんと守られた。

万事がこんな調子なのだが、キャンセルされた講演も多くその日の午後には予定通りの日程になってしまう。そうかと思うと、キャンセルされたはずの講演者が遅れてやってきたり飛び入りの講演が加わったりし

て、結局宴会直前までディスカッションの時間になってしまう。こちらへんはまるでどこかの島国の研究会みたいである。また、会議中はいないのに食事や宴会の時間になると必ず現れる人が何人かいて、妙に親近感を覚えたのは言うまでもない。

このように会議は終始ポレポレの雰囲気につつまれて行われたが、これほどリラックスできる国際会議に出席したのも初めてのことであった。

3. 天気予報～サイエンスと生活と～

天気予報のセッションでは S. Hastenrath (Univ. of Wisconsin, U.S.A.) が基調講演を行った。彼は最近5年間になされた熱帯の降水量予測に関する研究を、循環場の統計に基づくもの、数値モデルを用いたもの、回帰モデルを用いたものの3種類に分類し、熱帯の降水量の予測の重要性について述べた。レビューはアフリカに関する研究だけでなく、インド、ノルデステ、ENSO 地域など熱帯全域に及んでおり、それぞれの地域でどのタイプの研究がさかに行われてきたかについて示した。その中でも SST と雨季の降水量とのラグ相関に関する研究が話の中心であり、このような経験的方法と演繹的方法を組み合わせる研究を進めることが大事であると主張していたが、「さすがは相関を取りまくる Hastenrath」と思ったものである。

ケニアは3～5月が大雨季 (long rainy season)、10～11月が小雨季 (short rainy season) であるが、雨季の降水量の多少が農耕をはじめとする社会生活に影響を与えるだけあって、天気予報の当たり外れは人々にとって死活問題である。そのため、Hastenrath 氏が keynote speech で述べた3種類の研究のいずれもが熱心に進められているという印象を受けた。しかしながら、アフリカの気象研究では先進的立場にあるケニアでさえ計算機資源は十分ではなく、数値予報の実用化など先のまた先という話にはびっくりしてしまった。

このセッションで最も印象的だったのは、F. H. Nguata の講演：The missing link であった。題名を見ただけでは内容については全く分からないが、「気象局の役割は一般市民や decision maker に情報 (天気予報) を提供することにある」という非常に示唆的な話であった。情報伝達の手段をいくつか用意すること、ユーザーも教育する必要があること、予報の信頼性を高めること、タイムリーな予報を出すこと、時代遅れの予報を出さないように KMD も努力することなど、

生活に密着した提言がいくつかなされた。学術的には決して意味があるものではないと本人も言っていたが、本会議の目的そのものとも言うべき講演であり、「災害大国日本」の事情がオーバーラップされて筆者には非常に興味深かった。あとで話を聞いたところ Nguata 氏はケニアのテレビ局のアナウンサーなのだそうで、研究者だけでなくいろんな分野の人が集まって議論できるところに、この会議の裾野の広さを感じたものである。

4. いきなり chairman

さて、この会議ではどういうわけか外国からの参加者が自動的に座長に任命されるようになっており、筆者もその例にもれずに気候学のセッションの後半の chairman にまつりあげられた。日本の気象学会でも座長をしたことがないのに、いきなり国際学会の chairman である。しかもこういう時に限って「OHP を忘れた」とかいう人が出てきてしまう。OHP なしでは話もできないし聞けないという、一種の職業病にかかってしまった筆者にとって座長は大変苦痛な役割であったが、貴重な経験であったことは間違いない。

このセッションでは、wet な年と dry な年の降水量や循環場の違いについて言及している講演が多く、研究とは生活に密着した切実なものであるという印象を受けた。その中でも特に面白いと思ったのは、A. N. Majugu (Uganda) によるビクトリア湖周辺の降水量の季節変化に関する研究である。wet な年と dry な年の月降水量の季節変化を作成すると、dry な年には大雨季・小雨季ともに降水量が少なくなるのだが、その兆候は大雨季のはじめの3月の降水量の違いに顕著に現れ、3月の降水量が少ない年は1年間早魃になりやすい傾向があるという。たとえそのメカニズムについてはよく分からなくても、3月の降水量はその年が dry になるか wet になるかを予測するよい指標になるという議論がなされ、目から鱗が落ちる思いがした。

これまで筆者が見てきた降水量の経年変動に関する研究は、雨季の総降水量をまとめて扱いその多少を議論する研究が多かった (例えば Shinoda, 1989, 1990; Parthasarathy *et al.*, 1991)。このような研究からは降水量の経年変動に関する解説はできても、ある年の雨季が始まった時にその年が wet になるか dry になるかの予測は残念ながらできない。Majugu 氏の講演に実用的側面を重視するアフリカの気候研究の真髄を見たような気がした。

5. コンゴ川とザイル川のこと

水文気象学のセッションでは、タンクモデルや単位図法を用いた降雨-流出過程のモデリングに関する発表がいくつかなされた。ケニアの河川に関する話がほとんどであり、筆者はここでコンゴ川の流域水収支の季節変化の話 (Matsuyama *et al.*, 1994) をしたのだが、せっかくの機会なのでここでコンゴ川の名前にまつわる話を記しておきたい。

'94年の日本気象学会春季大会で、サンガさんがザイル川 (Sanga, 福山, 1994)、筆者がコンゴ川 (松山ほか, 1994) という名前で同じ地域の気候変動の話をしたのを覚えている方はどれくらいいるだろうか？あとでいろんな人から「アフリカには2つも大きな川があるんですねえ」と言われたのであるが、実は両者は同じ河川である。ピーター・フォーバス (1979) にはコンゴ川の名前の由来について詳しく述べられている。

もともとコンゴ川と呼ばれていたこの大河は、1971年以来ヨーロッパによる植民支配の最後の痕跡を抹消しようと図るアフリカ人政府の純正運動の一環として、ザイル川と呼ばれるようになった。ザイルとは「すべての川を呑み込む川」を意味した古代コンゴ語の「ンザディ」もしくは「ンゼレ」をポルトガル人が誤ってザイレと発音したことに由来するものである。コンゴという言葉は、アフリカの人たちが必死に抜け出そうとしているものすべて、過去の野蛮で原始的なものすべて、を意味すると同書には記されている。

筆者がこの本を読んだのは Congo という言葉を題名に使った論文を書いた後であり、今では「アフリカ、特にザイルの人たちには大変失礼なことをしてしまった」と思っている。しかし、今回の会議では筆者の発表以外でもコンゴ盆地、コンゴ気団といった用語が飛び交っていたことを考えると、昔からの学術用語はそう簡単にはなくなれないという印象を受けた。このことは、ケニアを含む東アフリカは英語圏、ザイルはフランス語圏ということも影響しているかもしれない。実際、ナイロビには Drought Monitoring Centre という組織があり、東アフリカ諸国の水文気象データを収集しているという話であったが、その範囲も英語を公用語とする国々に限られているということであったから、なおさら言葉の壁は厚いことがうかがわれるのである。

なお、昨年(1994年)の第1回アフリカ気象学会で篠田さん(東京都立大学理学部地理学教室)は「あんなに遠い日本に住んでいて、なぜアフリカの研究をやっているの

か？」と何度もたずねられたというが(篠田, 1993)、筆者の場合には「お前はザイルで研究をしていたことがあるのか？」という質問攻めにあったことを付け加えておく。いつかザイルも訪問してみたいと思うのであるが、政情の安定とフランス語の習得なくしてはこの夢も実現不可能であろう。

6. ケニアの土壌水分量データ

ケニアには LRP (Laikipia Research Program) という研究組織があり、長年にわたってケニア山周辺の環境調査を続けている(高岡, 1994)。日本がイニシアチブを握る全球土壌水分量プロジェクト(安成, 小池, 1994)に足を突っ込んでしまい、土壌水分量の実測データを掘り起こすという任務を担当することになった筆者にとって、LRP が土壌水分量の観測を行っているかどうかを確認することは、今回の会議に参加するに当たっての重要な使命であった。農業気象学のセッションでは、その LRP の S. B. Otengi がケニア山周辺における土地利用と微気象(土壌水分量を含む)との関係に関する発表を行った。LRP による土壌水分量の観測は1991年から今日まで中性子水分計(例えば桂山, 1977)によって毎日測定されており、18~170 cm の土壌水分量データが毎週金曜日にまとめられているとのことである。

この他に、KMD でも 1978年から今日まで10日おきに13地点で土壌水分量を測っているという情報を得た。ルーチン観測している相対湿度と地表面温度のデータを用いて表層の土壌水分量を推定するという研究発表が KMD の J. N. Kabubi によってなされ、農学、気象学、水文学いずれの分野でも土壌水分量の重要性は世界的に認識されつつあるという印象を受けた。国内外を問わず学会は情報交換の場であり、このような貴重なデータの存在を知ることができるという意味で、我々はどンドン外国に出ていかなければならないと思ったものである。

土壌水分量に関する発表をした2人には全球土壌水分量プロジェクトの概要を説明し、モデルの calibration, validation 用にデータを提供していただくようお願いした。しかし、筆者の下手くそな英語でこちらの真意が伝わったであろうか？

7. 気象予報士の卒業式

KMD は WMO の賛助のもと、Institute for Meteorological Training and Research という機関で気象予

報士の養成を行っている。養成コースにはいくつかのクラスがあり、卒業するとそのレベルに応じて農業指導士、観測士、飛行場の気象予報士、全国の気象予報士などになれるそうである。このため、ケニア国内だけでなくアフリカ全域から学生が集まってきて、研鑽の日々を送っている。卒業式は12月7日の午後何の予告もなく会議を中断して行われたが、今回最も印象に残った出来事がこの時起こったので記しておきたい。

卒業式の答辞には、最も成績が優秀だったボツワナの女性が立ったのであるが、彼女はスピーチの後に声高らかに「Pula!」と叫んだ。それに対して会場も「Pula!」と答える。その時は何のことかさっぱり分からなかったのであるが、後で話を聞くと「Pula!」とはボツワナの言葉で「雨よ降れ!」という意味だという。ボツワナでは演説の後、必ず講演者と聴衆との間で「Pula!」「Pula!」というやりとりがなされるそうである。

空前の冷害に襲われて壊滅的な作柄になっても米を緊急輸入してしのげてしまう日本で暮らしていると、自分は何のために研究しているのかという意識が希薄になってくるが、常に早魃の危機と背中合わせのアフリカでは、研究の切実さをこのように身を持って体験できてしまう。彼女の「Pula!」という呼びかけを聞いて、我々は研究のために研究するのではなく、社会への貢献という意識を常に持って研究に励まなくてはならないという思いを強くしたものである。こんな気持ちになったのも初めてのことである。

8. おわりに

公害と環境科学のセッションでは、ナイロビでも深刻化しつつある大気汚染と自動車交通量との関係に関する研究や、簡単な汚染物質拡散モデルを構築した話がなされた。しかしながら、筆者は都合により最終日を欠席して帰国の途だったので、エネルギー、リモートセンシング、教育と養成のセッションでどのような講演がなされたかは分からない。ケニア気象学会では今回の会議の Proceedings の刊行を予定しているということなので、それが手元に届けば最終日の発表内容の詳細も分かるのであろうが、万事がポレポレなのでその日がいつになるかは分からない。

今回の会議を開催するに際して、ケニア気象学会は日本だけでなく世界各国に共催を申し入れたそうである。そのうち反応があつて人を派遣したのは日本だけであつたということなので、アフリカの人々に対する

日本気象学会の株は上がったのではないかと考える。今後、ケニア気象学会はアフリカ気象学会と1年おきに開催される予定であり、'95年10月には第2回アフリカ気象学会が南アフリカ共和国で開催されるという話である。おそらく来年も共催もしくは出席者の要請が来ると思われるので、誰かが「日本気象学会代表」として参加することを強く希望する。

一度アフリカの水を飲んだ者は再びアフリカに帰るという。今度アフリカの地を踏むのはいったいつになるのであろうか？ その日は意外と遠くないような気がする。

参考文献

- 桂山幸典, 1977: 中性子水分計, 土壌の物理性, 35, 38-39.
- 松山洋, 可知美佐子, 新田勲, 篠田雅人, 1994: コンゴ川の流量の経年変動とサヘル降水量の長期減少傾向との関連, 日本気象学会1994年春季大会講演予稿集, 65, 85.
- Matsuyama, H., T. Oki, M. Shinoda and K. Masuda, 1994: The seasonal change of the water budget in the Congo river basin, *J. Meteor. Soc. Japan*, 72, 281-299.
- Parthasarathy, B., K. R. Kumar and A. A. Munot, 1991: Evidence of secular variations in Indian monsoon rainfall-circulation relationship, *J. Climate*, 4, 927-938.
- ピーター・フォーバス, 1979: コンゴ河-その発見, 探検, 開発の物語 (田中晶太郎訳), 草思社, 404 pp.
- Sanga-N. K, 福山薫, 1994: アフリカ ザイール川流域における過去30年間の気候変動 1. 相対湿度の長期的減少, 日本気象学会1994年春季大会講演予稿集 65, 84.
- Shinoda, M., 1989: Annual rainfall variability and its interhemispheric coherence in the semi-arid region of tropical Africa: Data updated to 1987, *J. Meteor. Soc. Japan*, 67, 555-564.
- Shinoda, M., 1990: Long-term variability of the tropical African rainbelt in the Sahel and northern Kalahari, *J. Meteor. Soc. Japan*, 68, 19-35.
- 篠田雅人, 1993: 第1回アフリカ気象学会国際会議に参加して, *天気*, 40, 479-481.
- 高岡貞夫, 1994: ケニア山周辺の土地荒廃と土地利用変化との関係, *地理*, 39-11, 60-65.
- 安成哲三, 小池俊雄, 1994: WCRP における GEWEX の役割-第6回 GEWEX SSG 会議報告一, *天気*, 41, 487-491, および水文・水資源学会誌, 7, 351-354.