

ジェット気流の発見－大石和三郎と C.G.ロスビー

(13) 再びスウェーデンへ

第二次世界大戦後のスウェーデンでは気象学への関心が非常に高かったため、ストックホルム大学でロスビーにウプサラ大学でベルジェロンに、それぞれ新しい教授職が与えられた。ロスビーは1947年にこの職を得たが、彼の人生の残りの期間は、時々シカゴとウッズホールに戻って勤務した。母国スウェーデンとアメリカを行き来する仕事のいくつかは、たとえば会議への出席など、図 14 に示すような義務感を伴うものだった。この写真は、この連載でしばしば



FIG. 11. The National Advisory Committee on Weather Control in 1957. Proceeding counterclockwise from the right, Howard Orville (chairman), Rossby, Captain Fred Barry, George Ludwig, Joe George, Kenneth Spengler, Dwight Klein, Francis Reichelderfer, and Earl Droessler. Rossby reviewed preliminary conclusions of the committee.

図14 1957年の天候制御全国諮問委員会

ロスビーは右から二人目、ライヒェルダーファーは左から二人目。

ロスビーはこの委員会で予備的な結論をまとめて報告した。

登場した盟友ライヒェルダーファーとロスビーと一緒に写っている点で興味深い。

それまでに身につけた社交性のおかげとはいえ、ストックホルム大学の気象学分野の研究が国際的な水準になるよう、ロスビーはここでも多くの訪問者を受け入れた。たとえば、後年に IPCC 初代議長になるバート・ボリンは報告書 (Bolin, 1997) のなかで、ロスビーがスウェーデンに 10 年間滞在した期間 (1947 年に着任し、1957 年 8 月に亡くなるまで) に、12 か国の長期招聘研究者の名前を挙げている。ほかに短期で多数の研究者が招聘され、なかには東ドイツの研究者もいた。

ロスビーの研究人生において、チャーニーとの親交は広範に渡った。MIT のファイルには、ロスビーからチャーニーへ宛てた 42 の手紙が保存されている。彼は、自ら構想し人脈を集めて創刊した学術雑誌 Tellus を一流に育てるため、すでに最初の数値予報の研究として有名になったチャーニーやフォン・ノイマン達にも投稿を促した。

この間、ストックホルム工科大学が米国に技術者を派遣し、電子コンピューターの建設を進めていた。1952 年までに、フォン・ノイマンとプリンストン大学スタッフの構想に従って、BESK コンピューターがストックホルムに建設されることになった。このコンピューターは、スウェーデン計算機委員会が発注したコンピューターで、リレーではなく真空管を用いたタイプとしてスウェーデン初のマシンであった。BESK

は 1953 年に完成し 1966 年まで使用され、短期間ではあったが、世界最速の計算速度を有した。

1953 年、ロスビーは、順圧大気天気予報に BESK を組み込む準備を始めた。ここで最も活躍した気象学者には、アイスランド人 2 人、スウェーデン人 3 人、アメリカ人 2 人といったように国籍はさまざまだった。ストックホルムのこのグループは、実時間での天気予報利用に耐えられるよう、十分な速さで数値予測を行った世界で最初のグループとなった (Staff Members, 1954)。

ロスビーはこの頃、大気化学がそれまで欠けていた分野、彼にとってまったく新しい分野に興味を持った。すぐに関連する研究組織を立ち上げ、二酸化炭素の濃度上昇や大気化学物質の起源の解明に取り組んだ。雨の酸性化が分析され、先進国の注目を集めた。この画期的な研究の成果 (Rossby, 1959) は、ロスビー自身により、彼の死後に刊行された。論文の最後の部分に、1956 年にタイム誌の表紙に使われた容貌の写真が掲げられ「データの改ざんは危険である。自然には報復心がある。私たちは自分たちが住んでいる星に対して偉大な敬意を払うべきである」という言葉が添えられていた。

それゆえ彼は、1962 年のレイチェル・カーソンの著書「沈黙の春」が世に出る少し前の時代に、世界へ向けて地球環境に警告を発した科学者の一人だった。ロスビーらのグループには、1995 年にノーベル化学賞を受賞したポール・クルツツェンがいた。このように、ロスビーの関心は尽きることが無かった。彼の人生の最後の年には、水循環問題を研究するために中東への移動を検討していたといわれている。

参考資料

1. Bolin, B.: The first quarter of a century 1947-1972. Department of Meteorology, Stockholm University, 15 pp. [Available from Department of Meteorology, Stockholm University, 510691, Stockholm, Sweden.], 1997
2. Staff Members: Results of forecasting with the barotropic model on an electronic computer (BESK). *Tellus*, 6,139-149, 1954
3. Rossby, C.G.: Current problems in meteorology. *The Atmosphere and Sea in Motion*, B. Bolin, Ed., Rockefeller Institute Press, 9-50, 1959

Wikipedia 情報ほか (一部修正、加筆)

1. IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) : 「気候変動に関する政府間パネル」と称され、国際的な研究協力が不可欠な地球温暖化などの環境問題を取り扱う国際機関。1988 年に、世界気象機関 (WMO) と国連環境計画 (UNEP) によって設立された。
2. バート・ボリン (Bert Bolin) : スウェーデンの気象学者 (1925-2007)。1946 年にウプ

サラ大学を卒業後、1956年にストックホルム大学で博士号を取得。その後、1961年から1990年まで同大学で気象学を教えた。1988年、気候変動に関する政府間パネルが設立されると初代議長に選出された。地球温暖化問題への対応を世界各国に求めた結果、科学者が政治へ影響を及ぼす力が高まった。

3. フォン・ノイマン (Johannes Ludwig von Neumann) : ハンガリー出身のアメリカ合衆国の数学者 (1903-1957)。20世紀科学史における最重要人物の一人。数学・物理学・工学・計算機科学・経済学・気象学・心理学・政治学に影響を与えた。原子爆弾 (マンハッタン計画) やコンピュータ (ENIAC) の開発への関与でも知られる。逸話として、アインシュタインやハイゼンベルクらの稀代の天才たち全員が「自分たちの中で一番の天才はノイマンだ」と言っていたという。
4. ポール・クルツェン (Paul Jozef Crutzen) : オランダの大気化学者 (1933-)。1995年、オゾンホールの研究業績でノーベル化学賞受賞。人為的な温室効果ガスを政治的に削減する努力は十分ではなく、抜本的な緊急時対応策を立てておくべきと指摘した。
5. 順圧大気 : 大気層の等温面と等圧面が並行している大気。低緯度帯と高緯度帯は順圧大気に近い。そこでは、緯度による気温の差はそれほど大きくない。一方、低緯度と高緯度にはさまれた中緯度帯は、等温面と等圧面が並行していない。この領域の大気力学を取り扱うには傾圧大気モデルが必要である。