

氷の物理と化学の第6回国際シンポジウムに出席して

福田 矩彦*

今まで行われた気象関係の国際会議を振り返ってみると、筆者の関係したものの中でも「天気」に報告の出ないものはいくつかあり、読者としてはそれだけ情報が不足したことと思う。短くても要点、問題点をこまめに書くのが役に立つと思って、この報告をまとめてみました。

第6回氷の物理と化学に関する国際シンポジウムは、米国ミズリー州の小さな大学町ローラ (Rolla) にあるミズリー大学で、8月2日から6日にかけて行われた。会の責任者は Dr. Patricia L.M. Plummer で、気象関係の分野で微細氷晶とかクラスレートの性質をコンピューターを使って調べている、女性の科学者である。総計120の論文が提出されたが、そのうち約80%が実際に読まれた。日本関係の参加者が多く、北大から東、本堂(応物)、若浜、前野、古川(低温研)、神垣(東北大、金研)、小林(東大、物性研)、比企(東工大)、松尾(阪大)、米国から坂垣(CRREL)、高橋(ハワイ大)、福田(ユタ大)、庄子(ニューヨーク州立大)、カナダから三島(NRC)等の顔ぶれがみられた。いろいろな分野の人が集まっているので、知識の交換に大いに役立った。高温多湿の日本の夏と似ていて、その上3日目には町中にある電光板に、40.5°C (105°F)の温度の表示が出る程の暑さになり、公園で計画された夕食へ向かうバスの中の冷房が故障したので、皆ユダった感じだった。気象的観点から会の内容をざっとかいつまんで報告する。

第1日目の午前のセッション“氷の電気的性質”では、発表された論文に気象に関係の深いものはなかった。その日の午後のセッション“氷の力学的性質”では、転位、格子欠陥とか高圧下での氷の性質などが討論された。2日目午前のセッション“氷河、極地その他の自然氷”では南極でボーリングして採集した氷の分析結果が主として報告された。2日目午後のセッション“大気中の氷と海水”では1論文を除いて他全部大気中の氷に関

したものであった。このセッションは気象に一番関係が深いので、少し立ち入って内容を紹介する。まずワイオミング大の Vali は、大気中の氷と題したレビューの中で新しく明らかになってきた過程として、樹枝状構造が水飽和で発生する為の必要条件として、落下の際の氷晶の周りの空気の流れ(Hallett, ネヴァダ砂漠研)とか、筆者の研究室での過冷却霧鉛直風洞を使って20分以上氷の単結晶を成長させた例などを紹介した。高橋(ハワイ大)は氷単結晶を温度勾配下で引っぱった時の電荷の発生を転位の挙動と結びつけて説明した。続いて Weinheimer (ライス大)は氷晶が雷雲中の電場によって整列する現象を映画でみせた。もっともこれは低温箱で発生させた氷晶中へ、布でこすった万年筆を入れるだけで簡単に観察出来る現象である。マンチェスター大の Illingworth は氷の接触電位を、成長及び昇華中の氷の表面へ過冷水滴をぶつけて測定した結果を報告した。その他野外観測の報告として Hindman (コロラド州立大)の樹氷中の化学成分変化を調べたもの、Cohen(空軍、地球物理研)の飛行機による網雲中の氷晶調査、Levi (イタリー)の氷晶上で過冷水滴が凍結する際の晶軸の変化を調べたものなどがあった。ニュークリエーションの問題も2、3報告された。Mitra (カリフォルニア大)はP及びn型の半導体表面の氷晶発生効果について発表、Hale (ミズリー大)はモンテカルロ法を使って氷の2次元核の形成過程をモデル的に調べ結果を映画でみせた。Saxena (北卡罗ライナ大)は南極で採集した雲水中に後で藻が発生したことから、生物起源の氷晶核がある可能性を主張した。この biogenic ice nuclei はあるグループの連中が最近さわぎたてている問題であるが、一般に議論に慎重さを欠く感がある。2日目の夜はポスターセッションが行われた。気象に関したものでは雪や氷がなぜ滑り易いかを論じたものや、古川(北大、低温研)の双晶の成長を報告したもの等であった。

3日目の朝のセッションは“成長、進化及び老化”と題し、若浜(北大、低温研)の氷晶の再結晶、水滴の氷

* Norihiko Fukuta, ユタ大学。

晶上で凍結の際結晶方向が変化する問題、圧融に関する研究、Beckmann (フランス) の氷晶の成長及び昇華の研究、及び筆者の雪結晶習性機構の2つの問題点に関して新しい機構を提案したもの等が気象に関係したものであった。その後のセッションは“クラスレート、立方晶

系及び高密度の水”、“宇宙の水”、“微物理化学 I 及び II”等であった。宇宙の水の問題は彗星の尾の発生等で議論されたが、バンクェットの後で JPL の T.V. Johnson 博士が“氷結した外部太陽系”と題した講演の中でみせたすばらしい惑星、ことにその衛星の写真が印象に残った。



安井春雄・船津康二・
田辺久之 著

静岡県のお天気

静岡新聞社、昭和57年4月刊、B6判、254頁

今年も異常気象の年として経過しているが、気候変動的にもその傾向が顕著になっている。また、1981年に更新された平年値の以前の値との比較を見ると都市気象としての人工要素も認められる。今後の展望は、気候変動対策室の動きに注目すると同時に、各自が気象言い換えれば生活環境の変化に敏感になっていく必要があると思う。至近な例を上げれば、鮮明な虹色の見事なハロー(内かさ)が昨年(5月15日)、一昨年(7月12日)と長時間にわたって柏で観測された。恐らく、多くの人がこのすばらしい大気光象に思わずみとれたに違いない。いや、素朴な自然観察を愛する人こそそうであったかも知れない。実際に60才になる御婦人から電話で問い合わせがあり、分かり易く自然の理を話すと、はじめて見たと感動しながら礼をいった。解説の妙味である。よく見る彩雲のうち、鮮明な美しさを受する人々がいた時代には、国の年号が変わったことさえあるのである。換言すれば、自然を(奥深く)見る眼を養いたいものである。著者が言っているように「静岡県は確かに気候温和地ではあるが、同時に気象災害の多発地域でもある」と訴え、まず己を知らんと幅広い静岡県の気象の特徴を余す所なく紹介している。前段に私見を書いたのは、この本を読み終えて抱いた偽らざる心情だからである。現に今年台風18号が御前崎に上陸し、かなりの被害を出した。

全体を通して、季節別に景物(けいぶつ:春夏秋冬それぞれのながめ)を取り上げ、例えば春18, 夏19, 秋17, 冬14, 計68件紹介し、前後に静岡県の気象の特徴、気候表を付けている。適所適所に俳句を入れて、季節暦であると同時に歳時記の色をつけ、なんといっても気象用語の説明がわかり易く適格で拾い読みしてもおもしろい。例えばブロッケン現象を見るとドイツの標高1,142mの

ブロッケン山の頂上でよく見られることからこの名が付いたと詳述されている。索引をつけてくれているので便利である。また20項目ほどの一口メモを途中にはさんでいておもしろいが、これは目次、索引にも見当たらないのでピックアップしておく。

P.25 予報適中率、標高日本一の富士山測候所; P.32 春ならい雨、秋ならいは天気直し; P.50 雨の強さ; P.60 身の周りの温度; P.66 宇宙からの気象観測; P.69 降水確率予報; P.75 ブロッキング高気圧; P.78海底地震計; P.96 アメダス; P.99 北鳴りや平気で西鳴りこわい; P.151 いぬいフジは雨、伊勢フジは晴; P.172 お天気と交通事故; P.178 スポーツに対する気象の影響; P.190 富士山のよく見える日; P.210 ジェット気流; P.222 異常気象; P.225 相模やならいで石廊崎や西よ間の下田はだしの風; P.234 天城と御厨の私雨; P.240 三保の松原で日本最初の飛行機観測;

平年値を中心に、統計表を巧みに使って、全国との比較における静岡県として位置づけると同時に24節気の感覚もつちかひながら生活気象たらしめている。

最後に、南九州よりも暖かい伊豆半島を含み、北には日本最高の富士を仰ぐ静岡県の風土を気象と合わせて読んでいくうちに次のような大パノラマが思い浮かぶのである。伊豆半島がフィリピン沖から北上したプレートで本州と衝突して出来たもので今なお押し続けているという事実である。そのために、ハの字型の湾曲した北、中央、南アルプス及び丹沢山系を形成し、富士山、箱根の火山を作り地震活発な所でもある。すなわち、生きている大地を持つ静岡県は、地球科学からも気象学からも興味のある所なのである。但し、地震についてはほとんど触れていないが、富士山の記述は細かい。私も富士山に3回登ったが、その都度旗雲、吊し雲、笠雲を見、天気変化との相関を確認した。その笠雲の種類の図が掲載されている。いくぶん読みにくい所もあるが、確かに静岡県の風土をよく知るためあるいは気象の知識を広めるための座右の書になりうる。

(池田 学)