

## — 会員寄稿③ —

## カナダ・マックギル大学とカナダ北極圏を訪ねて

北海道大学理学部 遊馬芳雄

1992年夏、カナダ・モントリオールで開かれたICCP国際会議（雲と降水の国際会議）の後、マック・ギル大学のレーダー観測所、カナダ北極圏（リゾリュート、ケンブリッジ・ベイ）を訪問する機会を得たのでカナダでの気象観測について簡単に報告する。

モントリオールは総ガラス張りの超高層ビルが建並ぶ近代的な都市である反面、歴史を感じさせる石造りの建物も多く、落ち着いたとても気持ちのよい大都市である。丁度、モントリオールにフランス人が入植してから350周年に当たり、各種の催し物が盛大に取り行われていた。

国際会議の会場となったマック・ギル大学はモントリオールのダウンタウンに隣接した丘陵にあり、一歩キャンパス内にはいれば大都会の雑踏も消え、大きな公園のような造りで多くの小動物も生息している。各国からの研究者が集まる国際会議も無事に終え、最終日に北海道大学低温科学研究所大学院生佐藤晋介さん、気象庁気象研究所の楠研一さんと共にマック・ギル大学のレーダー観測所を見学する機会を得た。

輝かしい業績と歴史を持つマック・ギル大学のレーダーはモントリオールのキャンパスから高速道路を車で30分程走ったところにあった。レーダー観測所はマック・ギル大学農学部附属農場の中にあった(写真1)。白いレーダードームが広大な緑の畑の中にそびえ立ち、紺碧の空とよく調和していて、一種の近代彫刻をみているような美しさであった。丁度我々が訪問したときカナダの環境局長官の視察とも重なり、忙しい中我々を案内してくれたのは、Bellon教授だった(写真2)。レーダー観測所は3人ほどのスタッフで運営されていて、大学院生とともに活発な研究活動がなされていた。このレーダーは大学が管理運営しているが、

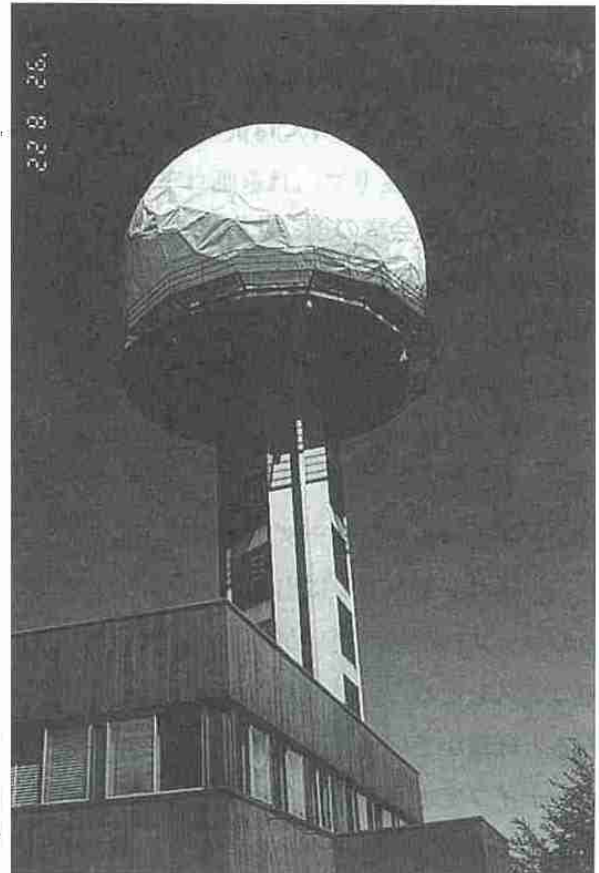


写真1 マックギル大学レーダー観測所のレーダードーム。



写真2. 我々を案内してくれたBellon教授.

データはすべてカナダの気象局にあたるA E S (Atmospheric Environment Service)に自動転送され、天気予報の資料となるばかりではなく、テレビや24時間気象情報だけを放送する専門局のテレビ映像として一般の市民に親しまれている。レーダー本体はかなり古いものであったが、データ処理には最新のワークステーションが数多く使われていて、気象衛星とも併せてデータ解析が行われていた。人口が少なく、膨大な国土を有するカナダではレーダーと気象衛星は非常に重要な役割を果たしていて、この種のリモートセンシングに力を入れて取り組んでいた。我々が訪問した昨年(1992)の8月の段階ではレーダーは反射強度だけを測定するレーダーであったが、今ではドップラー機能も加わりドップラーレーダーとして活躍しているとのことであった。

I C C Pの国際会議の後、北海道大学低温科学研究所遠藤辰雄さん、東京大学海洋研究所坪木和久さん、群馬大学大和政彦さん、防衛大学校鳥谷均さん達と共に、カナダ北極圏リゾリュート、ケンブリッジ・ベイを訪問した。この調査は『中緯度の気象・気候に与える極気団の形成と活動に関する研究』(研究代表者：東京大学海洋研究所 木村竜治助教授)の一環として1993年の冬に行われる観測の予備調査を兼ねている。この研究では極気団の形成過程、流出機構、流出に伴って観測される大気擾乱の構造を研究することを目的としている。

モントリオールからカナダ北極圏リゾリュートに行くには東海岸を北上し、直接リゾリュートに入るコースと、一旦エドモントンに出て、ノースウェスト準州の州都イエローナイフを通して北上するコースがある。前者のコースは距離は短い、飛行機の便数が少ない、後者のコースは距離が若干長い、便数があるので後者のコースをとることにした。夕方モントリオールを立ち、エドモントンで一泊した。翌日、飛行機の窓からみると緑豊かで畑の幾何学模様の美しいエドモントンを出発し、森林豊かなグレート・スレーブ湖畔のイエローナイフでさらに一泊した。ここから飛行機はこの後で訪問するケンブリッジ・ベイに立寄って、北緯74度15分のリゾリュートに向かう。南極の昭和基地は南緯69度であるので、ここは昭和基地よりも極に近い。飛行機は前半分が荷物室になっているボーイング737である。この飛行機が生活物資を運び極域

の生命線となっている。イエローナイフを飛び立つと間もなく森林限界を越え、窓の外には無数の湖が広がっていた。ケンブリッジ・ベイを越えると飛行機はいくつかの島の上を飛ぶ、まだ8月だと言うのに海には流氷が所々に浮かんでいた。光のあたりぐあい氷の厚さの違いによってあるものは青く、あるものは白く、微妙に色が違って見えるので窓からみても飽きなかった。リゾルートは小さなコーンワリス島の南端にあった。リゾルート空港は幹線の定期航空便のあるカナダ最北端の空港である。滑走路は舗装されてなく、もうもうと土煙をあげてジェット機が離着陸する。辺り一面植物が見あたらず、小さな岩ばかりで荒涼としていてあたかも月世界のようなようであった。ターミナルビルも小さな建物が一つで、よく極地でみられるプレハブの建物であった。小さな湖が数多くあるにも関わらず、空気は乾いていて、空はどこまでも青く透き通っていた。4日間の滞在であったが、鋭い日差しと、青空が毎日見られ、空には巻雲が見られるだけであった。空港の近くは政府機関が集中していて、働いている人々の多くは白人であった。リゾルートのイヌイト（エスキモー）の集落は空港から車で10分ほど離れたところにあり、人口は160人程であるとのことである。街には学校や生協、コミュニティセンターがあった。人々の住居は近代的で、庭にはポーラーベアーの毛皮が干してあったり、カリブーの角も何気なく転がっていた。イヌイトだけが狩猟を許されているそうである。

リゾルート測候所は空港の建物の一角にあり（写真3）、高層気象観測所は車で5分ほど行った場所に独立してあった（写真4）。露場は空港内にあり、観測項目も充実している（写真5）。気温、湿度、風速風向、気圧、降水量、蒸発量、地中温度、日照、放射、地中温度の他、「細氷」37号でも紹介された最新式のブリューワ分光光度計も備えていて非常に充実している。日照計は写真6の様に白夜にも対応できる構造となっている。高層観測も通常の高層観測以外にオゾンゾンデが毎週あげられている。特に、日射に関する観測が充実していて全天日射、天空散乱日射、地表面反射日射がそれぞれ測られ、ブリューワ分光光度計の



写真3 リゾルート測候所。空港の一室にある。

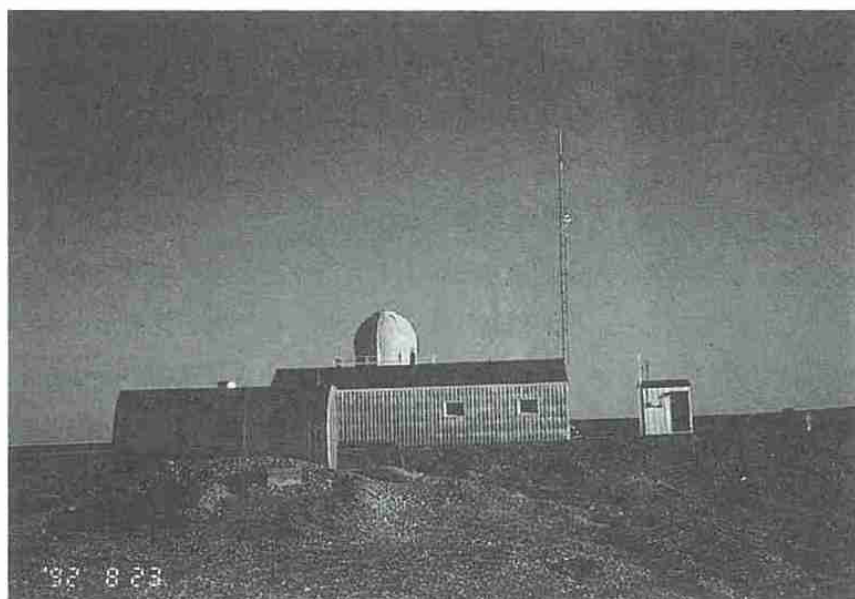


写真4 レゾルート高層観測所.



写真5 レゾルート測候所の露場。後ろに滑走路が見える。

観測が行われている。また、オゾン量の測定もなされている。写真7の様なオゾンホールやオゾン層の破壊に関する一般向けのパンフレットも作られていて、極域で特に重要な環境問題への関心の深さを感じた。

リゾルートはあまりにも自然がきびしく、さながら月世界のようであった。1940年代に周囲を開拓した時のキャタピラの跡や足跡が今なお残り、飛行場の周囲にはかつて墜落した飛行機の残骸が片付けられずに残っていた。湿度が低いためか何年たっても遺物がそのままのかたちで残っている。そんな中でもアークティックポピーが可愛らしい黄色の花を咲かせ殺伐とした風景に中にも彩りを添えていた。我々が、リゾ

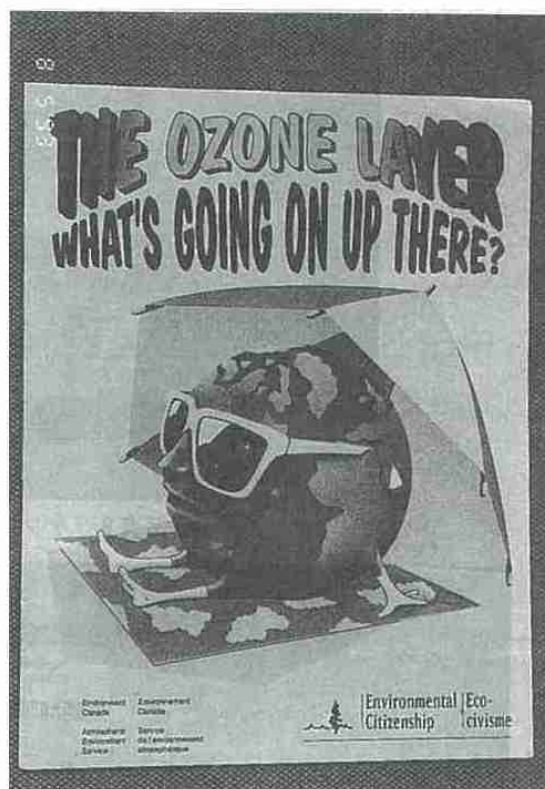


写真6 日照計。白夜でも観測できるように工夫されている。 写真7 オゾン層破壊を警告するパンフレット。



写真8 ケンブリッジベイ測候所。空港の一室にある。

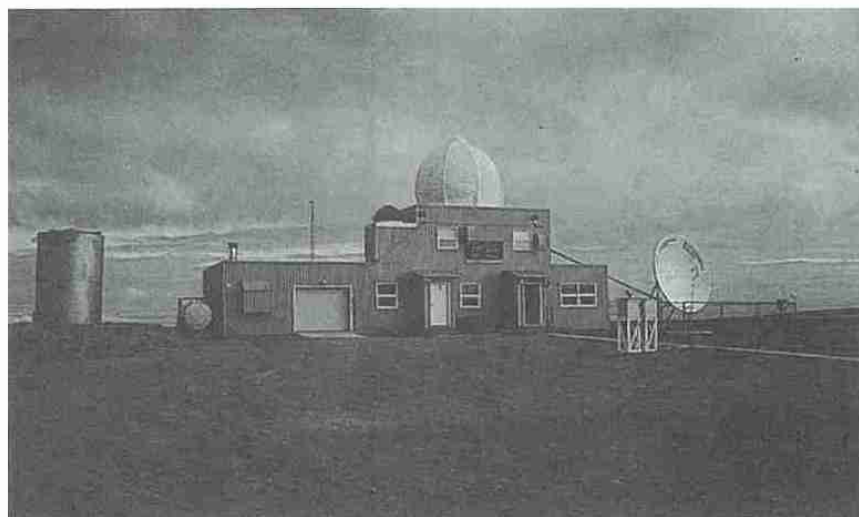


写真9 ケンブリッジベイ高層観測所。



写真10 ケンブリッジベイ測候所の気象機器。一般向けにディスプレイされている。

ルユートを後にするときすでに海が氷に覆われ、たった3週間しかない短い夏の終わりがすぐそばにまで到来していた。

リゾルユートをあとにし、ヴィクトリア島のケンブリッジ・ベイに向かった。リゾルユートに比べるとケンブリッジ・ベイは生命感にあふれる街である。人口は1000人程であり、リゾルユートよりも1桁も大きい。高い樹木はないものの草は生い茂り、鳥も多く、街も大きく、大都会のように感じられた。この街は特に冬の異常なほど低温になることで知られている。ケンブリッジ・ベイ測候所も空港の建物の一角にあり（写真8）、高層観測所は街から離れた場所にある（写真9）。極域の気象観測の最前線であるリゾルユートと比較すると観測が簡素化されているようである。写真10は測候所内の観測機器である。

ケンブリッジ・ベイは名前の示すとおりの入り江になっていて、夏はフィッシングを楽しんでいる人たちが多

い。チャーと呼ばれる鱒と鮭のあいこのような大きな魚がとれるそうである。イヌイットは我々と同じモンゴロイド系の人種で、我々と習慣がよく似ている。街で子供を背負った女性を見かけたが、ほとんど我々の習慣と同じであるのには非常な親しみを感じた。

ケンブリッジ・ベイの冬は同じ緯度に比べると非常に冷える。緯度の高いリゾートよりも寒くなる。また、風も強い。この寒気形成のメカニズムを解明するために、今年の冬はケンブリッジ・ベイに滞在する予定である。

