

理解と実感

大橋秀雄 (流体工学)

昨年暮れも押し迫った頃、大学の帰りに近くの秋葉原まで買物に出かけた。最近、24時間放送、充実したワールドニュース、コンサートやスポーツの実況中継、往年の名画の再放送などで話題になっているテレビの衛星放送が見たくなり、懐の暖かいうちにと機器の調達に出向いたわけである。

店を覗いてみて、予想以上の品揃えでお客を待ち受けているのにびっくりした。大きな店では、たいてい衛星放送特設コーナーが設けてあり、カラフルなアンテナが林立してちょっとした宇宙ステーションに迷い込んだような錯覚すら覚える。

受信に必要な機器は、アンテナとそのシグナルを映像信号に変えるチューナーのみで、あとは普通のテレビをそのまま使えばよい。放送衛星から発射される電波ビームは本州の中心に向けられているらしく、東京では45cmクラスの最も小型のパラボラアンテナで間に合うのは有り難い話である。北海道や九州では75cmクラス、沖縄ではなんと1.2mクラスが必要になるという。電波の世界でも中央優先とは、遠方の方に申し訳ない気持がする。なおアンテナには、衛星から送られて来る約12ギガヘルツの微弱な電波を増幅し、これを十分の一の周波数に通減して室内のチューナーに送り込むBSコンバータが一体となって組み込まれている。

チューナーには、高級品と普及品の2種類があった。衛星放送の音声はPCM方式で送られて来るので、コンパクトディスクと同等な音質を誇っている。高級品にはその音声信号をデジタルのまま出力するデジタル端子が付いているのが特色で、デジタルテープレコーダーDATをお持ちの方に適している。私はそれほどのマニアでもないし、懐を覗いて普及品を買うことにした。

商談が成立し、配達・取付けの相談に移った。配達は年内に間に合うとしても、アンテナの取付けは大変たて込んでおり、どうしても年が明けてしまうとのことであった。お正月の休みに、ウィーンフィルでものんびり見ようと思っ

ていた当てが外れてしまうのである。困った顔をしていると、店員が「アンテナの取付けなど簡単ですから、旦那でも出来ますよ」と励ましてくれる。そこで、ではやってみるか、取付けアタッチメント一式も注文して帰宅した。

機材が届いてきたのは、大学が正月休みに入ってからのものである。私はマンションの4階に住んでいるが、南側ベランダには前を遮る建物もなく、受信には好都合であった。ベランダの手摺にアンテナのポールを固定し、戸外のコンバーターと室内のチューナーを同軸ケーブルで結ぶ。コンクリートの建物では外と内を貫通する穴を見つけるのが難問であるが、エアコン用ダクトの隙間を使って巧くケーブルの引き込みに成功した。ケーブルをチューナーのアンテナ入力端子につなぎ、さらにチューナーとテレビとの結線が終われば、残るはアンテナの方向合わせだけである。

家内にテレビを見てもらい、この辺と想像していた方向にアンテナの中心を向けてみるが、見えるのは横に流れるノイズの縞模様だけ、その付近をあちこちとアンテナを上下左右に振りながら必死に受信を試みるが、見えるのは相変わらずノイズばかり、内からの駄目よ駄目よの声を聞くうち、いらいらがつつって機械が壊れているのかと疑ってみたりもした。

しばらく摸索が続くうちに「アッ 何か見えた」の聲がした。ほんの一瞬ちらっと見えたらしい。どうも最初の思惑とはだいぶ方向違いのようであった。きちんと方位角と仰角を設定し、アンテナの固定を終えるまでには小一時間もかかっただろうか。

赤道遥か上空3万6千キロの静止軌道に乗る「ゆりー2号」からの電波をキャッチするのである。私の頭には赤道イコール南という先入観があり、狙いは南に外れすぎていた。現実の方位は、夕陽が沈む富士を臨む方向にむしろ近く、私が思ったよりずっと西に振れていた。仰角についても予想外だった。軌道の高度は地球半径の6倍に近く、衛星は遥か天空に在るはずである。ところが、アンテナはわずかに頭を上あげたというたたずまいで、まっすぐ地平線を見つめていると言った方が現実に近い。

角度の許容範囲もきわめて狭い、特に方位角には敏感で、最適のシグナルが得られる方向から3度も外れると画面が荒れ始める。衛星の方向にアンテナを

ぴったりと合わせて固定して置かなければならない。アンテナを手で持って、ふらふらと方向を探してみても、うまくゆく筈が無いのである。

かくしてアンテナの取付けも無事終わり、年末年始にかけて音楽中継や名画を大いに堪能した次第である。

いったん固定したアンテナは、その後も受信状態が良好であり、じっと衛星の方向を睨み続けている。と言うことは、静止衛星は、本当に静止しているらしい。ふらついてはいないのである。

私も、かつてアメリカのNASAでロケットエンジンの研究に携わったこともあるし、国民期待の次期国産ロケットH-IIのエンジン開発にも関与している。宇宙には昔から関心が深いし、静止衛星のなにものかについては人並み以上に理解していると思っていた。

BSアンテナを自分で取付けて感ずることは、本の中での理解、頭の中での理解、或は知識としての理解と、実感・体感としての理解とはかなりの隔たりがあると言うことである。

物事の理解、自然科学で言えば現象の理解は、果てしない階段を登るようなものである。自分なりに理解していると思っても、やがてもっと深い理解が在ることを知る。そして理解が進めば進むほど、紙や方程式の上での観念としての理解から、何か実感を伴う当り前なことのようになってしまう。

大学の教師は、学生の理解の手助けをするのが仕事である。どんなに難しいことを教えても、自分が本当に実感として理解する段階に到達していたら、平易に当り前なこととして語れる筈である。早くそのような段階に到達したいと思いつつも、大学教官の端くれに名を連ねてから30年近い歳月が流れようとしている。まだまだ道遠しである。

河上記念財団の第2回助成金を頂いたのは、研究者として自立した最初の年であった。初めて外部から頂いた研究費として、その有り難味が昨日のように思い出される。長年にわたる若手研究者のご支援に、深い尊敬と感謝の念を捧げます。