

研究の思出

たった一人の視聴者

金田 榮 祐 (地球惑星物理学専攻)



大学院を出て30年間の研究生活が終了としている今、振り返って見ると様々な思い出が改めて去来いたします。それ等の中で最も鮮やかに回想される一つを、最後に当って御披露させていただきます。

オーロラの地球的規模での分布・動態の研究、中でもサブストームと呼ばれる一連の現象の解明には、人工衛星から俯瞰したオーロラの全体像の観測が不可欠であるとの結論を胸にして昭和基地での越冬観測から1967年に帰国いたしました。数年後の70年代に入った頃に宇宙航空研究所（現、宇宙科学研究所）でオーロラ観測衛星の計画が在る事を知りました。早速この計画に飛び付きまして、丹羽先生（宇宙航空研究所）・高木先生（生産技術研究所）の御協力を仰いで、周囲の懸念・反対を振り切って、世界でも初めての試みである衛星搭載用の真空紫外光用TVカメラの開発に着手いたしました。数々のエピソードを残した開発を経て、このTVカメラは78年2月に打上げられた科学衛星“きょくこう”上で観測を開始いたしました。

順調にデータの取得が進行し、どうやらクビにならずに済みました。唯、心中密かに課して居た、カスプと呼ばれる磁気圏昼側磁気中性点直下のオーロラ観測を実現させると云う課題が、軌道

条件に恵まれない為、残ったまま半年以上が経過しました。丁度その頃鹿児島県内之浦の観測所で“きょくこう”衛星の運用を担当して居りました。当時、昼側を廻って北上する軌道を描く衛星に対して昼間の内之浦から、真夜中前の位置に在るカナダの受信局でのデータ取得を行う手順で観測の制御を行って居りました。

その日は週末で、一週間観測場に泊まり込んで来たサポートチームは、衛星の管制終了と共に潮の引く様に家路に就きました。観測電波の受信状態記録の為に最後の追尾を続けるアンテナの駆動系と共に、観測データを表示するグラフィック・ディスプレイ（GD）が僅かに動作して居る人気の無くなった管制室で一人後片付けをして居りました。ふと気が付くとオーロラTVカメラの観測開始時刻となり、GDには画像が表示され出して居りました。毎128秒に一枚の割合で送信されるオーロラ画像はユックリと全体を表しました。そこにはカスプ直下点と覚しき辺りを画面の中央にして、磁極を取囲むオーロラの輪が映し出されて居ります。カスプオーロラと目される部分は隣接する両側のオーロラより緯度的に拡がって居るのが特徴的でした。

就中、低緯度側への張出しは、太陽風磁場と地球磁気圏間の再結合に関する当時のシナリオでは説明し難いものでした。

昼側を中心としたオーロラの全容をこの様にして初めて眼の当りにした解き、身体中に名状し難い感じが充ち溢れて来たのを今でも記憶して居ります。GD上で次の画面と切替った時、この宇宙からの実況放映とも云うべき、これをリアルタイムで見居るのは私一人である事に思い至り肅然とした気持ちに打たれました。

この様な劇的な局面に遭遇した事は数える程し
かりませんでした。唯、この30年近くの間、こ
の様な研究を許して頂くと共に支援して下さい

周囲の方々を始めとする学部の皆様に篤く御礼を
申し上げて御別れの御挨拶と致します。

有難う御座居ました。

金田栄祐さんのこと

小川利紘 (地球惑星物理専攻)

オーロラとは、磁気圏と大気圏間の放電によ
って起こる超高層大気中の発光現象だ、などと
講義では説明しますが、そう言ってしまっは興
ざめです。極北の地の夜空に乱舞するオーロラ
を、実際に見た人はその神秘にうたれるでしょ
うし、見たことのない人でもロマンをかきたた
られます。このロマンに取付かれて、研究者とし
て自分の道を選ぶ際に、オーロラの研究を選んだ
面々は、何人もいます。そのなかでも金田栄祐
さんは、とりわけオーロラの画像にこだわって
きた人です。

オーロラの明るさは、肉眼では見えないレ
ベルから満月ぐらいの明るさのものまであり
ます。今では高感度のテレビカメラがあるので
、肉眼では見えないような暗いオーロラまで
、あたかも自分の眼で直接見たのと同じよう
な色と形で見ることができます。金田さんが
この道を志した当時は、オーロラを画像とし
て記録したものは写真でした。明るいオーロ
ラなら高感度のフィルムを使い、何分かの露
光をかけてコマ撮りすれば、何とかオーロラ
の動きを記録できます。当時は、空全体に
広がるオーロラの画像を記録するのに、オー
ロラ全天カメラと称する器械がありました。極
北の地アラスカには、何か所かの観測所にこ
の器械が設置してあり、そこで撮影したフィ
ルムが日本にも届いていました。金田さんは
、そのフィルムからオーロラの形や動き・明
るさなどを読み取ることから、オーロラの研
究を始めたのです。

金田さんがオーロラの研究を始めてほどなく、

一時中断していた日本の南極観測が再開さ
れました。金田さんは自分の観測器を持って
勇躍昭和基地に赴き、越冬観測隊員として
オーロラの観測を行いました。このときは
、オーロラの形や動きの研究に加えて、オー
ロラの活動度や形態によって発光スペクト
ルがどのように変化するかを研究しました。

本学の宇宙航空研究所(現、文部省宇宙
科学研究所)で人工衛星を使った科学研究
プロジェクトが始まると、金田さんの研
究も宇宙に広がっていきます。宇宙から
オーロラを全貌を見ようというのです。
オーロラの現れる地域は、地球の磁極を
中心にして、そこから少し離れて磁極の
周りを取り囲む帯状の地帯ですが、東
西方向に広がるオーロラを全貌を同時
に捕えるのは、地上の一点からの観測
ではとうてい無理なことです。しかし、
何千キロメートルもの上空にある人工衛
星からであれば、オーロラ全体の姿を一
望のもとに視ることができるのです。
日本の科学衛星のなかには、その観測
目的にオーロラの発現メカニズムを解
明することをかかっているものがあり
ます。そのためには、オーロラを起す
源のプラズマ粒子が存在している処ま
で人工衛星を飛ばして、プラズマ粒子
や電磁場を直接観測するわけですが、
同時に上空からオーロラを全貌を観測
しておくことは、この研究にとって不
可欠なことです。この金田さんは、波
長130ナノメートル付近の極紫外光で
オーロラを撮像するカメラを開発しま
した。上空からオーロラを全貌を捕え
ようとすると、どうしても