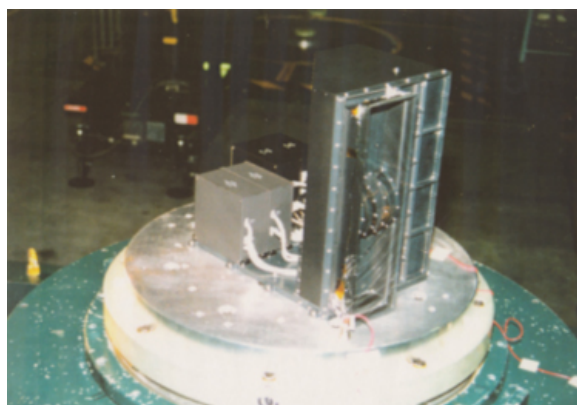


振り返ればそこには GEOTAIL

宇宙科学研究所 齋藤義文

私が宇宙研に来たのは 1989 年で、大学院修士課程 1 年生の夏でした。衛星データの解析だけでは無く手を動かす実験がしたかったため、当時京都大学におられた寺澤先生に紹介して頂いて宇宙研に来る事になりました。最初のうちは京都に居た頃とあまりにも時計の進み方の早い宇宙研で戸惑う事が多々ありましたが、念願の実験に携わる事ができて充実していたのを覚えています。宇宙研での最初の仕事は、現在も GEOTAIL 衛星上で LEP EA, SW のカウンタデータから速度モーメントを計算している Digital Signal Processor の動作を勉強することでした。また、LEP の前試験という位置付けでもあった観測ロケット S520-12 実験にも参加しましたが最初から一人で実験ができる訳でもなく、向井先生、町田先生や先輩の平原さんと一緒に作業する日が続きました。宇宙研に来て初めての初日の出を D 棟の屋上で町田先生と眺めたのは、いい思い出になっています。他の人のスケジュールにあわせて動くのは大変でしたが、この頃の経験のおかげで、如何にして徹夜を減らして観測装置の準備を行うかという問に対する答えを身につけることができ、それはその後に携わった衛星や観測ロケット搭載観測装置の準備の際に、今度は私自身が立てた実験スケジュールに沿って大学院生達と一緒に観測装置の準備を進める上でも大変役に立っています。



振動試験中の LEP-EA



LEP の較正試験風景

GEOTAIL 打ち上げの際には、射場作業メンバーに加えて頂き LEP のセンサーカバーを外すという役割を頂きました。GEOTAIL の打ち上げ成功が、博士論文を書くための前提条件でしたので、何としてもこの目で打ち上げを見ておきたいという想いがありました。打ち上げ直前の Delta-II launch pad の階上に上がり、ノーズフェアリングのアクセスドアから LEP のセンサーカバーを取り外しましたが、取り外したカバー、ネジやドライバーを絶対に落としてはいけないということでとても緊張したのを覚えています。カバーを取り外して帰る際、祈る気持ちで振り返って見たアクセスドア越しの LEP と GEOTAIL の光景は今でも目に焼き付いています。

さて、無事 GEOTAIL は打ち上がり、これで博士論文の最初のステップは無事クリアと思った矢先に起こったのが LEP のラッチアップでした。このラッチアップとその後の LEP の復活



GEOTAIL 打ち上げの朝（左）

打ち上げ直後の DELTA-II（右）

については向井先生が詳しく書かれていますが、私にとってもこの事件は衝撃的でした。ラッチアップが起こるまでに3日間のデータはとれており、そのデータで何とかレター論文を1つ書かせて頂いたものの、博士論文を書くにはほど遠く、他の観測装置グループの人が新しいデータを見て楽しそうにしているのを暗い気持ちで眺めていました。それでも、LEP 班の中でハードウェアの準備に関わった期間としては私が最も短く、向井先生、町田先生、平原さんは私より遥かに大きな衝撃を受けていたはずです。その後、LEP が復活するまでの1年間については、嫌な事は忘れてしまうということでしょうか、不思議なくらいに殆ど何も覚えていません。ラッチアップ解消のための試験の一環でダーリントン接続したトランジスタと抵抗をつないだ基板を作った事だけはなぜか覚えています。そして迎えた LEP 復活のための日陰オペレーションの日、データ処理室 QL の LEP ステータス画面の前に座り、ヘッドセットをつけて LEP の復活が確認できたら復活したと知らせる役割を頂いていました、、がいざ LEP のステータスが正常になったのを見るとどういう訳か何も言えなくなってしまい、折角頂いた役割を果たせませんでした。このことは今でも後悔しています。

その後の私の研究生活においても、GEOTAIL は大きな比重を占めて来ました。博士論文は無事復活した LEP のデータを解析した結果で書く事ができました。その後、新しい観測装置の開発に携わったものの、開発した観測装置では成果を得る事ができない時期がかなり続きました。しかしその間も GEOTAIL が取り続けてくれたデータで、新たな研究成果をあげる事が出来ていました。まさに、GEOTAIL 衛星によって守られていたおかげで、実験技術を身につけるのに必要な期間や新しい観測装置の開発期間をうまく過ごす事ができていたのだと、過去を振り返ってみて実感しています。私がこの道に入ってからずっと GEOTAIL は飛び続けており、それが当たり前になってしまっています。でも立ち止まって振り返ってみると、そこには常に GEOTAIL がおりそのおかげで今があることに気付かされます。

今年3月には米国の編隊飛行磁気圏探査衛星 MMS が打ち上がります。MMS には私たちが開発に携わったイオンのセンサーFPI-DIS 16台が4機の衛星に4台ずつ搭載されており、私たちが携わった観測装置で新しい磁気圏のデータが得られます。ここしばらく月周辺のプラズマや、極域電離圏のプラズマを研究テーマにしており、磁気圏プラズマや GEOTAIL のデータから遠ざかっていましたが、MMS が上がるのを機会に磁気圏プラズマの研究に戻りたいと思っています。まだまだ GEOTAIL も健在ですので、両方の衛星をうまく使って新しい成果を生み出したいと考えています。