

OASISの開発



奥村 真一郎

元岡山天体物理観測所 COE研究員
(現宇宙開発事業団 地球観測利用研究センター)

OASIS（岡山近赤外多目的分光撮像装置）の開発の歴史を振り返ってみると、大きく分けて三つのフェーズに分かれるのではないと思う。すなわち、

- 1．三鷹での開発（1991年～1994年春）
 - 2．三鷹、岡山間を行き来しながらの開発（1994年春～1995年末）
 - 3．岡山観測所に常置しての開発（1996年以降）
- である。それぞれの開発フェーズについて、記録には残っていないが記憶にはしっかりと残っている、という出来事を中心に回想してみたい。

1．三鷹での開発

私が大学院生として国立天文台三鷹に出入りするようになったのは1992年4月である。したがってそれ以前のことはよく知らないが、私がOASIS開発プロジェクトに参加した時点でのメンバーは、当時光赤外の助手だった山下卓也氏、大学院博士課程の1年だった西原英治氏、そして私の三人であった。最初の半年はひたすら図面を引き、その後東大天文学教育研究センター（当時）の片坐宏一氏の協力を得て検出器読み出しのための電気系統の開発を進めた。1993年4月には森 淳氏が新たにグループに加わり、ちょうどこの頃からモノがそろい始め、真空、冷却等の実験ができる段階になった。冷却能力を上げることを目的として、アルミ合金の放射率を下げるために表面を研磨機で磨いたこともある。これは耳栓と防塵マスクをしての作業であった。あまり長く続けると職業病にでもなってしまうのではないかと思いながらの作業であったが、実際にどれだけの効果があったのかは定かではない。

その後開発は順調に進み、小林行泰氏（天文機器開発実験センター）の助言を参考にして検出器の読み出しができるようになったころ、山下氏は三鷹から岡山天体物理観測所へと勤務地変更となる。その数ヵ月後、OASISグループにとって最初の試練が訪れた。私の修士論文である。当時OASIS以外の仕事はしていなかった私にとって、OASISの開発以外のテーマで修論を書くことはありえなかった。しかし、修論にまとめるとなるとやはり最低限のデータは必要である。そこで、実験室にこもって検出器の性能評価のためのデータをひたすら取り続けた。年末年始の休みを取る余裕などなく、この年は一人実験室

の中で除夜の鐘を聞いた。満足の行くデータを取り終えたのは修論締め切りの実に一週間前であった。修論発表の前日には何年ぶりかの大雪に見舞われるというハプニングもあったが、開発メンバーの支援のおかげで修論は無事に乗り切ることができた。一ヶ月後の1994年3月にはOASISを初めて岡山観測所に持ち込み、188cm鏡に取り付けるに至った。この時は光軸が大きすぎていたため天体からの光を受けることができなかったが、4月に再び持ち込んで天体からの赤外光を検出することに成功し、ファーストライトを迎えることができた。なおOASISと188cm鏡のインターフェイス部分(ガイドアクリジション部)は観測所の渡邊悦二氏による製作であり、この頃からOASISの開発は渡邊氏を含む5人体制で進めてゆくことになる。

2. 三鷹、岡山両方での開発

1994年3月以降、主に三鷹で開発しながら時々岡山に持って行って望遠鏡に取り付け、問題点を明らかにしてまた三鷹に持って帰り、改良し、実験を行なう、というスタイルがしばらく続いた。当初は官用車と西原氏所有の車の2台にOASISと周辺機器を積んで行き来するのが常であった。この官用車はおせじにも乗り心地の良いものではなく、サスペンションがやけに硬い上にエアコンすら付いていなかった。カーステレオなどももちろんなく、かわりにCDラジカセを積んで運転中に聞こうとしたところ、振動で音が飛びまくってとても聞けたものではなかった。観測所に運んできてOASISを車から降ろそうとすると、運搬中の振動のためにねじが1~2本抜けてしまって床にころがっていたこともあった。三鷹から岡山の観測所までは、あまり飛ばさずに安全運転でゆっくり行くと10時間ほどかかる。西原氏の車は途中で私が交代して運転することができたが、官用車を運転することができる交代要員がいなかったためにずっと一人で乗り心地の悪い車を運転し続けた山下氏の苦勞は容易に想像できることと思う。これに耐えかねた結果、氏は2ドアのスポーティーカーを一台所有していたにもかかわらず、OASISの運搬用に2台目の車(5ドアスポーツワゴン)を買ってしまったといういきさつがある。

さて、この開発フェーズで最も印象に残った出来

事と言えばやはり1994年7月に起こったシューメーカー・レビー第9彗星の木星への衝突現象であろう。この時の観測の様子は渡部潤一著、「彗星の木星衝突を追って*」(誠文堂新光社)に臨場感あふれる表現で記述されているのでここでは省略するが、この観測がOASISにとって事実上のサイエンティフィック・ファーストライトであった。

この時期は一年の3分の1近くを観測所内で過ごすような生活であった。観測所に20連泊ということもめずらしくなかった。滞在中のささやかな楽しみといえば、遥照山のかんぼの宿に入浴に行くこと、天満屋ハピータウンに買い出しに行くこと、そして夜な夜な抜け出してラーメンを食べに行くことであった。メンバーはもちろん西原、奥村、森の三人である。児島の「T」や福山の「T」(両方Tか!)がお気に入りであった。鴨方インターから高速を飛ばして児島まで行ったこともある。思えば若かったものだ。

1995年1月の阪神淡路大震災の時も森氏を除いてわれわれメンバーは岡山にいた。観測を終えて寝入りばなに、「ドーン」と下から突き上げられるような振動であった。東京で頻繁に発生する地震の揺れ方とは明らかに異なっていた。そのまま眠りについたが、起きたときには神戸の街は大変なことになっていた。この時は中国自動車道が不通になってしまったので山陰まわりで京都に出ようかなどと相談していたが、東京へ戻る当日か一日前に車線規制があったもののようやく開通し、遠回りはせずにすんだ。帰路の途中、西宮あたりではあちこちの家で屋根の上に雨よけの青いシートがかぶせられてあった光景は未だ忘れることができない。

1995年7月にはやっとPI装置としてではあるが、一般ユーザーに公開される事になった。しかし制御部分が未完成で、観測モードの切り替えやフィルター、スリットの交換は手製のパルスジェネレータを操作してパルス信号を送り、モーターを駆動するという方法であった。間違ったパルスを送ると当然予定していない位置まで動いてしまったりするので、非常に神経を使う作業であった。パルスジェネレータを作ったという経緯からか、ファーストライト以来たいてい私がこの係であった。作った本人ですら神

編集者注：*ISBN：4-416-29512-X

経をすり減らす作業であるので、この部分はあまり一般ユーザーにはまかせられない。そういったこともあり、OASISの観測には最低一人、われわれグループの誰かが付き添う、という形での公開であった。

OASISを三鷹に持って帰ったのは1995年の秋が最後だったのではないかと記憶している。その後OASISは岡山に常置されることとなる。この時期に西原氏が学位を取得し研究員として岡山に常駐するようになったこともあり、以後の開発は部分的な設計製作を除いてほとんど観測所内にて行なわれることになる。

3. 岡山での開発

OASISを岡山観測所に常置するようになったことで、最も変化のあったことはあたりまえであるが三鷹 - 岡山の往復に車を使わずにすむようになったことである。初めて新幹線に乗って観測に来た時はすいぶん新鮮な印象を感じずにはいられなかったものだ。この時期には山下氏と西原氏が主に制御系の実装に取り組み、私は学位論文の準備のためしばらく開発からは手を引いた状態であった。そう言えばこの年（1996年）はOASISの開発に携わるようになってから初めてゴールデンウィークに休みを取ったように記憶している。

この年の7月からは正式に共同利用装置として供

されるようになった。とは言っても制御系の実装はまだそれほど進んでおらず、やはり観測には誰かがメンバーが付き添う、という状況は変わらなかった。西原氏の努力によりワークステーションからマウスのクリックだけでフィルターなど可動部分を動かせるようになったのは、1997年の初め、ちょうど私が学位論文を仕上げたのと同じ頃だったと思う。

その後私自身もCOE研究員として観測所に来ることになるが、OASISの稼働率としてはこの頃が最も高かったのではないだろうか。そのため、この時期は開発というより保守、運用のほうで手一杯になってしまった感がある。

以上、OASISの開発について順を追って回想してきたが、現時点ではどうかというと、観測所の柳澤顕史氏、OASISオリジナルメンバーの森氏、渡邊氏らを中心に清水康廣氏や浦口史寛氏らも加わって、これまで明らかになった問題点を改善すべく、大改修に取り掛かっている。彼らの手にかかることにより、ぜひとも寿命の長い装置に育ってほしいと思う。

最後に、OASISの開発に関しては前原英夫所長はじめ観測所の技術スタッフや事務の方々にずいぶんいろいろと無理をお願いし、また、様々な状況で手助けをしていただいた。ここに改めて御礼申し上げたいと思う。

「天文台日記」より

石田五郎 著（筑摩書房）

6月11日 雨のち曇

毎日、曇り空がつづく。終夜、雑談の花がさく。開設当初、やはりこのような梅雨ぐもりの晩、数人“深夜喫茶”にすわり、テスト観測の晴れ間待ちをしていたことがある。突然、ドームの西玄関で、コロが怒ったようになきだしたので、部屋から出てみると、曇り空の乳白色の月光を背景にして、やせた男が戸口にたっていた。髪の毛はバザバサで、縞柄の紺の背広にネクタイ、えりには赤い花をさし、しかも素足にゴムぞうり。ほおにはひっかき傷か、血が一すじ赤くにじんんでいた。「何か用ですか」とやっとの思いできくと、男は大きくとびだしたノドボトケをぐくりとさせて、「ココハドコデスカ?」と、かぼそい声でたずねる。ユウレイではないと安心したが、ウスキミわるいことには変わりはない。時間をかけていろいろ聞くと、となり町的美星町のもので、足先に電気を感じその方に足を向けると、そこだけ霧がはれて、深い草むらを電気の感ずる方向へ歩いた末、ここへついたという。椅子にすわらせて休ませる。目はつぶっているが、時どきまぶたがピクピク動く。夜の明けるまでが長かった。美星町の役場に電話すると、10時すぎに家人がハイヤーでひきとりに来た。軽い分裂症で自宅で寝ていたのが、昼過ぎから姿がみえず心配したという。山ひとつこえた15キロの先から、ぞうりばきで歩きつづけたらしい。ここは建設当時から、観測開始になってもまだ事故は起こらない。深夜の作業だけにユウレイの訪問はごめんだが、これが唯一の怪談ばなしともいえる。