

## 第 11 回すばる小委員会議事録

日時：4月21日（火）午前11時15分より午後5時（JST）

場所：国立天文台 解析研究棟 3F TV 会議室（ハワイ観測所、京都大学と TV 会議接続）

出席者：青木和光、有本信雄、市川隆、伊藤洋一、川端弘治、田村元秀（午前のみ）、  
浜名崇、本原顕太郎、松原英雄（午後のみ）、山下卓也、吉田道利（以上三鷹）  
臼田知史、高遠徳尚（ハワイ観測所から TV 会議接続）

太田耕司、菅井肇（京都大学から TV 会議接続）

ビジター：高見英樹（HSC フィルターポリシーの項のみ）

立松健一、井口聖（ALMA との連携の項のみ）

須藤靖、唐牛宏（京都会議及び WFMOS の項のみ）

欠席者：林正彦

書記：吉田千枝

### 1 SEEDS のスケジュールについて

委員長提案：

HiCIAO の試験観測が天候等の影響で遅れており、S09B の採択会議前に性能評価を終わらせることができない状況だ。戦略枠の趣旨からすると半年単位で開始を遅らせることはよくないので、S09B に観測所時間から 5 夜拋出し、さらに共同利用時間から 5 夜を予約することを認めたいと考える。性能評価が終わった場合は SEEDS 観測を開始し、終わらなかった場合は返上してもらうので、そのためのバックアップ課題を TAC に選定しておいていただく。国際競争の観点からも早く開始したほうがよいだろう。

Q：開始がさらに半年遅れると重要なターゲットがはずれてしまうのか？

A：はい、1 年後に観測することになる。

Q：性能評価が終わった場合というのは具体的にはいつのことか？

A：円盤と惑星の観測があり、それぞれモードが異なるので同時に試験はできない。

5 月の次の試験観測は 7-8 月の予定で、全体を終えるためにはもう 1 回必要だが、部分的には 7 月までに結果を出して 8 月に審査していただくのが最速のスケジュールだと思う。観測所時間には全く余裕がなく、試験観測の時間はいつもぎりぎりの状態だ。

協議の結果、S09B の共同利用時間のうち 5 夜を SEEDS 観測に予約することを認める

こととした。性能評価が終わった場合は SEEDS 観測を開始し、終わらなかった場合は共同利用提案の中から TAC によって選ばれたバックアップ課題を実施する。観測所時間からの 5 夜拠出についても、性能評価が終わった場合は SEEDS 観測の開始とし、終わらなかった場合は HiCIAO のエンジニアリング観測に使用する。9 月末くらいまでに開始の可否の判断を行う。性能評価委員として SAC から山下氏、そのほかに 1 名観測所スタッフから選出していただく。(注：その後寺田氏が委嘱された。)

今後の性能評価の項目としては、カメラの試験、コントラストの試験、偏光の試験、Angular differential image(瞳面を動かさないようにしてコントラストを取る)等で、いろいろなモードがあるので一番コントラストが出るのはどのモードかを試験する。

C：天候に左右される試験項目が多いので、トップデータだけでなく、3 段階くらいの天候状況に応じた性能を調べるとよい。

A：勿論あるシーイングのときにこの程度の性能、というデータの取り方をしていくが、試験観測時間がどうしても足りない。

C：最初の 1 年を取るデータに関連する性能評価を急げばよい。残りは SEEDS 開始後に並行して試験できるだろう。

A：その点をよく気をつけて厳選して試験したい。

C：HiCIAO の性能だけでなく A0 の性能も出してほしい。

## 2 所長報告

### 2.1 FMOS 観測時間に関する UK 側への所長提案について (代理 高遠)

FMOS 公開の見通しが立ってきたので、5/1 に UK に行つて話をしてくる予定だ。

日本側からは林所長、太田、高遠、田村(直)の 4 名、UK 側も TAC や PPARC から 4 名が出席して話し合いを行う。

FMOS 観測時間としては、1)GT、2)一般共同利用、3)戦略枠の 3 種類が考えられる。

1) の GT については UK 側の FMOS ビルダークの構成員を明確にしてもらい、日本側ビルダークと話し合つて両方で 20 夜を使う。

2) の一般共同利用については、日英が協力して FMOS 時間獲得の努力をする。

3) の戦略枠については、最初の契約の際にはまだなかった枠なので、その説明をしてくる。日英共同で戦略枠提案を出すことになる。

基本的に当初 UK 側に約束していた FMOS 時間の 30%は、互いの共同研究で勝ち取るものという考え方だ。1 年くらいやってみて「30%にならない」と UK 側に言われた場合については今はあえて検討していない。

C：共同研究の監視/管理委員会のメンバーだけは決めておいた方がいいと思う。

Q：UK側が30%という数字の根拠は何なのか？

A：N+ N 当時のトップ会談で決まった数字であり、UK側の人件費からの概算と聞いている。

## 2.2 HSC フィルターポリシー(高見)

HSCのフィルターは大型で高価なため、前もってポリシーを準備しておくことにした。三鷹でフィルターを検査できる設備を整え、全て三鷹で受け入れるようにしたい。フィルターの管理権はハワイ観測所が持ち、観測所装置の一部として扱う。

C：フィルターについて製作者とMOUを交わすのか、それとも研究者レベルの了解事項なのか？MOUを交わすことを要求された場合は応じる、ということにしてほしい。

Q：管理権と所有権はどう違うのか？所有権を持つ人に「使わないでくれ」といわれたらどうなるのか？

A：作ってすぐ所有権を移管するのは事務的に問題になる可能性があるそうだ。数年たてば問題ないらしい。観測所がすべて決めるというのがこのポリシーの趣旨だ。

C：ポリシーの解釈に不定性があると困る。

C：観測所にフィルターを渡した時点で観測所のものになるので、製作者の占有期間はないことになる。製作者の観測提案が不採択で、それ以外の人々の観測提案が採択される可能性もある。

C：フィルターは自分が使うために作るはずだが。

Q：運用責任はどうなるのか？破損の責任を観測所は負わないのか？

A：負わない方針だ。

委員長：一部不透明な部分があるので、次回のSACでもう一度検討したい。

## 3 今年度の活動方針

委員長：

事務的なことだけでなく、本来のSACに立ち返ってサイエンスに関する議論をしたい。去年の続きではなく、新たな気持ちで取り組みたい。昨年度まとめた提言の中からどれを優先させていくか？直近の問題としてはALMAとの連携があると思う。

ALMAでは惑星系や星形成の目途は立ったが、他の分野に不安が残るらしい。HSCを使っ

た連携の構想があるようだ。

また、これとは別にすばるの観測時間配分についても考えていきたい。ノーマルプログラムは最大5夜ということになっているが、最近5夜のアサインは減っているようだ。インテンシブプログラムの応募も少ない。

C：大型提案は戦略枠のほうに行っているのではないか？

C：戦略枠は使える装置に限られる。インテンシブならいろいろな装置の提案が出せる。

C：SDF や SXDS（といった観測所大プロジェクト）は実りが多かった。

C：HSC 戦略枠提案が出される前にインテンシブで何か大型のものをやってはどうか？

C：共同利用時間が削られている中で新たな大型提案は現実的でない。

C：インテンシブ提案を奨励する方法はないか？

C：インテンシブの長さが中途半端なのではないか？もっと長くてもよい。

C：逆にインテンシブをやめてノーマルプログラムの上限（5夜）を上げればよいのではないか？

C：インテンシブには最大2年にわたる長期提案というメリットもある。

C：論文を書くためにはやはり6夜位必要であり、データが取れたところでやめるとか、最初に出した提案で成果が出始めたら延長できるとか、柔軟性があるとよい。

C：UH/UKIRT がなくなっていくので、短い夜数の枠も作ってほしい。

C：1日1時間でよいが長期間行いたい、という観測もある。

C：8M 望遠鏡の観測時間を細切れにするのはよくない、という考え方もある。各望遠鏡がどういう時間の使い方をしているのか調べてみてはどうか？

委員長：6月のSACまでに手分けして調べてはどうか？公募要項と実際のスケジュール表などが手がかりになる。

（担当者 Gemini：川端委員 Keck：伊藤委員 VLT：吉田委員）

#### 4 ALMA との連携（立松氏、井口氏）

ALMA の概要：

ALMA の運用が始まりそうなので、すばるとの連携が必要になってくる。

ALMA の3つのサイエンスの柱は惑星系形成の解明、銀河形成史の解明、宇宙物質進化の解明だ。ALMA はダイナミックスケジューリング(キュー観測)を行い、地域別の TAC ではなく PRC (Proposal Review Committee) が一つだけ置かれる。

ALMA と近赤、可視光の望遠鏡を組み合わせることで多様な研究が可能だ。

ALA 推進小委員会が年に3、4回、International SAC が年に3回開かれて検討を進めている。

Q：いつ頃から運用が始まるのか？

A：公式には 2010 年度から初期科学運用ということになっており、それは遅らせない方針で、2010 年度中に最初の Call for Proposals を出す。初期科学運用では年 1 回の公募で、2012 年から本格運用開始予定だ。本格運用では年 2 回の公募になる。

Q：TAC は一つだけとのことだが、日本の時間枠は全体の 25%あるのですよね？

Q：似た観測提案が出された場合の判断はどうなるのか？

A：4 つの分野に各 2 個、計 8 個のパネルが観測提案の審査を行うが、その上に PRC があり、調整を行う。

Q：外部のレフェリーはいないわけですね？

A：はい。SAC で PRC の運用方針に意見を言える。しかし、最終方針は ALMA Board もしくは Directors Council が決める。また、これまでの SAC ではレガシーという概念は ALMA にはふさわしくないという議論になり、観測提案の枠は large と small だけとなっている。

Q：日本の電波天文学者全体がうるおうように配分するのか？それとも少数の突出した人が使うようになるのか？

C：後者のほうになるのではないか？

Q：ALMA は何年使えるのか？

A：30 年だ。

C：そうするとフェーズによって当然使い方が違ってくるだろう。最初は small が主流で、次第に large になるのではないか？

Q：small project を皆勝手に提案するのか？

A：自分の胸に観測提案をしまっている人が多いようだ。

Q：large project の条件は何か？

A：large の目安は 100 時間以上だろう。1000 時間といった大規模提案は最初はあまり取れないだろう。

Q：最初の 2-3 年は皆がやりたいことをやるのだろうが、どの段階ですばると連携することになるのか？

A：初期運用をどうとらえるかが問題だが、感度は劣るにしても本格運用に向けて布石を打っておくことが重要だと思う。

Q：参考までに AKARI の運用はどうだったのか？

A：完全に openuse の考え方で行った。

C：すばるではプロポーザルに AKARI と書くと採択されやすい時期があったように思う。

ALMA についてそのような配慮は必要ないか？

C：ALMA とすばるは波長と分解能が全然違うので無理だ。

C：すばるはすでにいろいろな領域を観測しているので、ALMA で何かを取るときには新たに取るのではなく、すでに観測済みの領域から取るのではないか？

C：ALMA が完成したら使ってみたいという人はたくさんいる。それをシステムティックにどう進めるか？という問題だろう。

C：すばる望遠鏡との連携というよりもすばるコミュニティとの連携になるだろう。

Q：欧米はどういう人たちなのか？

A：大変裾野が広い。

Q：アジア諸国とは連携しているのか？

A：台湾とは連携している。

ALMA は化学者など電波天文学者以外の人も使える望遠鏡を目指している。

プロポーザル執筆や解析を行う場所も準備して広い範囲の人が使えるようにする。

レガシーの話もいつ出てくるかわからないので、腹案を準備しておく必要がある。

Q：レガシーはある分野の一つのプロジェクトに皆で取り組むのか、欧米のプログラムと日本のプログラムの競争になるのか？

A：観測（天体）対象が同じの場合は融合はあるだろう。が、基本は ALMA の中で競争になると思う。

C：GOODS-S になるかもしれない。そうすると公開データのない日本は不利だ。

Q：GOODS-S は世界中の人が狙っている。観測所プログラムはないのか？

A：所長時間もあるが非常に少ない。

C：日本が負けずにやろうと思うのなら集中投資しかないのでは？

C：ISO は日本の時間を集中投資して大成功した。外国はまとめて出してくるということはないだろう。日本は小さいコミュニティだからまとめることができる。

委員長：このように話し合う機会を何度か持ちたい。

## 5 京都会議

LOC 委員：参加登録者が 200 人に達した。半数は日本人だ。5/22 は Gemini の UM だが興味のある人は参加してよいそうだ。また京都会議の会期中に Gemini の International TAC を開くそうだ。

## 6 WFMOS について

## 6.1 設計チームセレクションの結果について

JPL チーム(B チーム)が選ばれた。ファイバー数は 2400(～3200)で、高分散・低分散の可能な同型の分光器を 3 台備えている。装置の重量を削ったため処理量にしわ寄せが出ているようだ。2014 年完成予定とのことだが、遅れるかもしれない。

## 6.2 コミュニティの反応

春の年会で報告した際には、「チーム A に入っていた日本人をきちんと吸収するシステムを作ってほしい」「装置の運用はどうするのか？」という懸念が表明された。前者の懸念については、もともと日本ではチームに分けて考えていないので全く問題ない。運用については今後の検討になる。装置の専門家である岩室氏にコメントを求めたところ、「分光器はミニ HDS を 3 台作るようなもので大変そうだが、そのうちの 1 台を日本で製作することも十分可能だろう」とのことだ。

## 6.3 MOU 案について

WMOS 交渉担当者：

多くの議論や改訂意見を入れて作成したもので来月 Gemini ボードに見せる段階に来ている。まず最初に Gemini とすばるの共同ですべてをやっていくという精神を謳っている。WMOS はすばるの主焦点装置の要求を満たすものと明記しており、すばるを変えてくれという要求は受け容れないという意味だ。最後の受け入れテストもすばるの協力のもとで Gemini 側が行う。HSC との共用部分と日々のオペレーション・メンテナンスはすばる側の責任になる。日々の運用に必要なチェックくらいはこちらで行うという意味だ。

5 年間で 300 夜が WMOS の JSC (Joint Science Campaign) に使われ、JSC は双方のコミュニティの代表者から成る監視委員会によって管理される。WMOS PI タイムは Gemini, Subaru 双方が年間 10 夜ずつ使用可能とする。

委員からは以下のような疑問点や問題点の指摘があった。

### 6.3.1 最終受け入れテストについて

Q：受け入れテストというのは共同利用に出せるような最後のテストという意味か？

A：そうだが、望遠鏡の実務担当者レベルでそこを今後明文化してほしい。

### 6.3.2 装置の保守について

Q: 春の年会での報告の際に、「装置グループが残らないと思うが大丈夫か？」という発言があったが？

A: 装置完成後に何年かは残ってトラブルシューティングをしてくれると言っていたが、まだはっきりしていない。

C: その費用をどちらが負担するかが不明だ。

### 6.3.3 JSC について

交渉担当者: 「5年以上」でなく「5年」と書くことで合意することができた。

向こうがどうチーム作りをするかは今後の検討事項だ。

Q: JSC は審査を受けるのか? MOU 案に明記されていないが。

A: MOU では細部を書き始めるときりがないので、枠組みだけを明文化している。

C: とはいえ 300 夜は必ず使うことになるのですね?

A: それがこの MOU の一番のポイントだろう。

委員長: 戦略枠はその都度相手が違うので、いつも同じに扱うというわけには行かないだろう。その都度 SAC の責任で検討していくしかない。

### 6.3.4 WFMOS PI タイムについて

交渉担当者: この項目はずい分議論したのだが、「PI タイムは時間交換の枠内で」という我々の主張に対して、Gemini 側は「時間交換の枠組みに基づいて」と主張し、この点は譲れないようだ。

Gemini コミュニティは一枚岩ではないので、JSC を削ってでも PI タイムを確保したい、少なくとも年間 10 夜とのことだ。

この点は今後も交渉を続けていく。

C: では WFMOS はハワイ観測所の装置として日本側が自由に使える、というわけではないのですね?

A: そうなる。

C: そうすると TAC があらかじめ WFMOS タイムを除けておくことになるのか?

A: それはよくないと思うので交渉を続けている。

### 6.3.5 時間交換について

C: JSC30 夜+PI タイム 10 夜、年間計 40 夜、Gemini を使わなければならない。

交渉担当者: 時間交換が所長どうしの口約束に基づくとはこれまで知らなかった。

C: 口約束というのが MOU がないだけで、SAC での議論を経て TAC が時間配分している。

Gemini 側の TAC にも話は通じている。

交渉担当者: 今までとは違い時間交換についても枠組みをきちんとしていく必要がある。

C : PI タイムが 10 夜となると観測時間の問題もシビアになってくる。秋に集中して観測夜数が足りなくなるのではないか？

#### 6.3.6 その他

C : 誰がコミッショニングをやるのかが不明だ。コミッショニングは「PI タイムを実行できるようにすること」と定義されているが、コミッショニング中でも JSC が始められる、と解釈することもできる。

C : 修理は Gemini 側がやると書かれているのはすごい進歩だ。

Q : MOU へのサインはいつごろになるのか？

A : 弁護士に見せたりすると年末くらいになるだろう。

### 7 すばる春の学校について

申し込みは来ているが学部生に案内が届いていないようなので委員から声をかけてほしい。

### 8 HSC デザインレビューの結果報告

レビュー委員報告 :

3/2 にレビューが行われた。基本的にできるだけ早く HSC を進めてくださいという方向だが、いろいろな懸念がある。Top end modification について三菱側との交渉が終わっていないこと、フィルター交換システムは大変大がかりで複雑だが、まだ概念しかできていないこと、ソフトウェアの見通しが立っていないことだ。また製作スケジュールが大変きつようだ。100%duty でやっているという点は安心だが、これだけの人数でやれるのか？という印象を受けた。

==== 資料 ====

- 1 SEEDS 観測スケジュール提案
- 2 FMOS に関する UK 側への所長レター案
- 3 HSC フィルター受け入れ方針案
- 4 すばると ALMA(立松)
- 5 WFMOS 概念設計レビュー報告・MOU 案・識者コメント
- 6 すばる春の学校 プログラム
- 7 HSC デザインレビュー報告