

第 9 回すばる小委員会議事録

日時：2013 年 5 月 21 日（火）午前 11 時より午後 3 時 20 分（JST）

場所：国立天文台三鷹すばる棟 2 階会議室（ハワイ観測所と TV 会議接続）

出席者：青木和光、岩室史英、大橋永芳、柏川伸成、高田昌広、本原顕太郎、吉田道利
（以上三鷹）

有本信雄、（ハワイ観測所から TV 会議接続）

ゲスト：宮崎聡氏（HSC-Euclid 連携提案の項のみ）

欠席者：秋山正幸、臼田知史、片坐宏一、嶋作一大、高遠徳尚、田村元秀、中村文隆、
深川美里

書記：吉田千枝

1 所長報告

1.1 MK（マウナケア）所長会議報告

4/12 に UH で MK 所長会議が行われた。MK 天文台連合構想があるので、他の望遠鏡について知るという意味で報告したい。

ハワイ大学：教育プログラムとして大学院生を MK 観測所に送る構想がある。また、ハワイ島の西側（コナ側）でのアウトリーチを促進する計画だ（ヒロのある東側では出張授業などのアウトリーチが進んでいる）。

Gemini：UK がパートナーから抜け、20%の予算減となったため、雇用削減計画がある。次期にはオーストラリアが抜ける可能性がある。将来戦略としては Gemini-S と LSST の連携、すばるとの連携等がある。将来装置のアイデアを募集中だ。HDS を Gemini に移すという話も出てきそうだ（後日、Gemini 所長より打診あり）。

Q：（大型の装置を）どうやって移すのか？

A：ファイバーでつなぐ。

MKSS 報告：ハレポハクの利用率が低下している。すばるでは所定の契約数以上の利用が毎月あるので、JAC から持ち分提供の申し出がある。また、山頂見学者が増えすぎて問題になっている。

山頂道路メンテナンス費用の分担について：現在は各観測所が等分に負担しているが、利用頻度によって 4 段階の金額とする案が出ている。

MK ユーザーズミーティングが 10/3-4 に Keck で開催される。

すばるからは 1 月の UM で報告した内容と同じ運用目標を報告した。すばるでは運用効率化のために装置数を減らしていく、国際パートナーを探している、というメッセージが伝わったと思う。

1.2 CFHT UM 参加報告

CFHT の UM は 3 年に一度開かれるが、今回は 5/6-8 にバンクーバーで行われた。参加者はカナダ、フランス、ハワイから 100 人余りで、フランスからの参加者が多かった。我々が関係あるのは ngCFHT (次世代 CFHT) の話だが、フランスのユーザーはあまり乗り気でないようだった。カナダ側を中心に 8-10M 望遠鏡にしたいという構想がある。

C : ngCFHT 計画があるが、CFHT コミュニティも一枚岩でないようだ。

所長 : カナダが使える望遠鏡は CFHT と Gemini しかないというのが背景にある。

1.3 HSC キューモード検討の進捗報告

戦略枠観測と公募観測を一緒にキューでやるという考えで検討を進めている。うちの所員はまだ HSC の運用経験がないので、当面の間、安全のため 1 セメスタ 4 か月の運用とした。1 セメスタ (半年) で 56 夜の HSC 観測となるが、戦略枠、ハワイ大学時間、Gemini/Keck 時間を差し引くと一般公募時間は 1-2 夜になる。これ以外に S-Cam 観測もある。暗夜がどれくらい残るか、ユーザーがあまり苦しまないように SAC でよく検討していただきたい。

大橋委員 : ハワイ大学に関しては交渉事なので、難しい。

C : 7 月中には公募要項記載事項を決める必要がある。

所長 : 最初のセメスタは HSC を公開しない期間があるなど、限定的な使用になる。

C : 最初は広帯域フィルターだけにするとか、フィルターを 5 枚に限定するなどの方法も考えられる。

所長 : 最初はフィルター交換をしないようにしたい。事故のないよう慎重に進めたい。

SAC 委員長 : 観測所から運用案を提示していただきたい。

所長 : 次回までに運用案を作成する。次回の SAC で担当者に説明していただくことにする。

来年 2 月からキューのフル稼働は難しいと思う。

C : リスクシェアでの公開だろう。達成率 50% でも仕方ないということをあらかじめハワイ大学にも伝えておくとよい。

所長 : ハワイ大学はセメスタあたり 26 夜を使用するという約束があり、(今年のように蒸

着ある場合でも) それが大きく減らされるのは困ると強く言っている。

TAC 委員長 :

TAC での議論について伝えたい。戦略枠と同じような観測提案が出された場合、TAC でどう判断してよいか困るので、(同じ領域を観測する場合には) 戦略枠との違いを PI に説明してもらふことにした。Gemini/Keck からの観測提案については先方の TAC で選ばれてくるので、戦略枠との重複を考慮しないことになる。どう交通整理するのか? 観測所案を出してほしい。

SAC 委員長 : Gemini/Keck 提案についてはコントロールできない。

高田委員 : 今、戦略枠チームとして公開する project announcement をまとめているので、それが参考になると思う。

TAC 委員長 : 日本人は参考にするだろうが外国人は関知しないだろう。結果的に日本人だけ制限することになる。

所長 : これは観測所マターでなく SAC マターと思われるが。

SAC 委員長 : 戦略枠チームとして、観測領域と深さを公開していただく。それを見て、ハワイ大学や Gemini/Keck がどうするかはわからない。こちらからは制限できないので、勝負するしかない。あるいは向こうが避けるかもしれない。

C : 狭帯域フィルターの公開時期を調整する方法があるが、それ以外は仕方ない。

所長 : face to face で先方の意向を聞いてみるのはどうか? 一緒にやれば一番よい。

ハワイ大学の観測時間は半年で 26 夜あるわけだから。

高田委員 : ハワイ大学は Euclid 計画にも加わっているので、怖い。

Q : ハワイ大学時間は全部暗夜でもいいのか?

A : 覚書では月のフェーズについては等配分するとなっている。

SAC 委員長 : まとめると、戦略枠チームが観測領域と深さを公開し、日本の TAC はそれを参考に採択する。戦略枠は日本人なら誰でも入ってよいので、似たようなサイエンスの場合は一緒に進めることを推奨する。キューモードの試験はするのか?

所長 : これから人を雇う段階だ。6/11-6/17、7/18-7/22 に HSC の試験観測を予定している。

2 FMOS 戦略枠中間審査報告

SAC 委員長 :

5/1 に FMOS 戦略枠 FastSound の中間報告会(公開)と SAC による中間審査会を行った。審査の結果、残り全 12 夜の実施を承認した。

3 HSC 戦略枠チームからのデータリリース計画に関するレポートについて

SAC 委員長：

HSC のデータリリース計画について、通常の利用の 18 か月（で公開する）ルールとあまり大きな齟齬がないように考えてほしいと PI に伝えてあり、本日その回答が文書で届いた。その概要は、「天体マスクはうまく方法が見つからないので実施しない。2 年ごとのデータリリース計画はそのままとする」というものだ。最初のカatalog公開が 2016 年 2 月、第 2 回が 2018 年 2 月、第 3 回が 2020 年 2 月の予定になる。

高田委員：LSST や Euclid チームなどの競合相手がいるので、戦略枠チームとしてはあまり生データを垂れ流したくない。

SAC 委員長:SAC としてはまず日本のコミュニティにとってプラスになるように考慮する。一方で、すばるのサイエンス・アウトプットが最大になるように、という観点もあり、時によってはその二つが矛盾してしまう。

高田委員：日本人研究者は全て internal なので、公開前でもデータは使える。

所長：HST はアーカイブ論文が PI 論文の 10 倍あるそうだ。すばるもそれを目指したい。

SAC 委員長：そのためには信頼できるカatalogを出すべきだ。ある程度時間をかけてきっちり進める必要がある。中間審査の際にデータリリースについて注文をつけるかもしれないが、最初のプランとしてはこれでいいのではないか？

C：現在のプランだと最長で 3 年間データが保護されることになるが、認めざるを得ないだろう。

C：ここ 1-2 年 S-Cam が動いていないので、論文生産が低調になるおそれがある。挽回しなければならない。

Q：論文を書くのは品質保証されたデータでしか許されないという理解でいいか？

高田委員：事前にチーム内部で審査がある。それに時間がかかると想定している。

C：統計的な仕事にはデータの品質保証が必須だが、一回のデータでできるサイエンスもある。

C：今回のレポートに「公開領域の一策」という項目があり、「積分時間が所定の 75%以上になった領域（で 10 平方度以上連続している場所のデータ）を公開する」とある。中途半端でも公開するよう見えるが？また、逆に 75%に達しないギリギリのところまで留め置いて公開しないというような方策を取られる心配もある。

高田委員：進め方はいろいろあるので、まだ詰め切れていない。公開済みのカatalogを次々更新する事態とはならないようにしたい。

所長：ハワイ大学が取ったデータは 1 年半で公開する形になるが、先方にどう説明するか？

高田委員：戦略枠チームはカatalogを公開するので、時間が必要だ。

C：が、カatalogが出るまで生データも保護される計画になっている。

C：戦略枠は通常の共同利用とは別のカテゴリだと説明すればよい。

Q：SEEDS の場合はどうだったのか？

A：(通常通り) 1年半で公開した。AO が止まった期間については延長したが。

C：ハワイ大学も大規模サーベイをやるのなら、事前に計画を提出してもらい、戦略枠と同じ扱いにしてよいのではないかと？個別の共同利用については一律に1年半でデータを公開する。

所長：ハワイ大学とは直接会って、いろいろな話をしたほうがよさそうだ。

SAC 委員長：今回はデータリリースに関する宮崎案を認め、中間審査時にまた検討することとする。

4 Euclid-HSC 連携提案について

高田委員による背景説明：

Dark Energy Survey の1年目のデータは余り使えないそうだ。つまり使えるデータが出てくるのは HSC と同時期になる。LSST はいよいよ始まりそうな気配 (TMT と同様のフェーズ) だ。Euclid の北天パートナーは CFHT かすばるという選択肢になっている。必要夜数は天候ファクターも含めて 200 夜。先方には 6 月までに何らかの回答をすることになっていたが、それは難しい情勢と伝えてある。

Q：6 月までの回答が難しいと言ったことへの反応はどうだったのか？

高田委員：理解していた。日本に来たいと言っていた。

C：すばるの夜数としては PFS との両立が不可能ではないか？

SAC 委員長：何年の開始を予定しているのか？

高田委員：Euclid は 2021 年打ち上げ予定だが、衛星の予定は遅れることが多い。HSC 戦略枠は 2014 年から 2018 年。PFS 戦略枠は 2018 年か 2019 年からだろう。

SAC 委員長：2 つの戦略枠が重なるのは難しい。戦略枠が半年で 30 夜、Euclid のために 20 夜抛出する仮定すると、50 夜減ってしまう。そのほかにハワイ大学 26 夜がある。夜数があまり残らないのではないかと？

所長：VLT との時間交換が始まるともっと減るだろう。

SAC 委員長：時間交換分も考慮すると夜数はほとんど残らない。

所長：やはり戦略枠 25% 上限というのはいい線だ。すばるは将来サーベイ望遠鏡として国際運用しているとすると、パートナー各国が 10 夜ぐらい使うかもしれない。

SAC 委員長：国際運用だと観測時間がバラバラになってしまう。そうではなく、国際協力で大きなプログラムを走らせるようにすべきだ。

所長：韓国は自分たちの TAC を持ちたいと言っていた。

C : それですばるを 10 夜使ったとしても GMT の準備などはできないと思うが。

高田委員 : すばるのハワイ大学時間も使って Euclid をやるのなら楽かもしれない。

C : ハワイ大学は Euclid に拠出した残りを規定通り(15%)使いたいと言ってくるだろう。

SAC 委員長 : すばるだけを考えると大きな装置 2 つだけというのはよい選択だと思うが、日本のコミュニティ内でここからはじかれた部分はどこにむかえばいいのか? TMT ができて日本も観測時間は 20% だ。明夜のサイエンスの人はあまり影響がないが、暗夜で似たようなサイエンスをする人たちは行き場がなくなってしまう。

大橋委員 : 他の望遠鏡も使えるようでないと思切った舵が切れない。

所長 : TAO は使えないか?

本原委員 : 可視の装置は付けられない。

高田委員 : PFS も非常にタイトなスケジュールで進めており、HSC と PFS 戦略枠の間に時間ができるかもしれない。

C : Euclid よりも HSC 戦略枠第 2 弾を走らせたほうがいいのかも。LSST が始まる
とあつという間に撮像では抜かされてしまう。その点では PFS はよいが。

(ゲスト 宮崎聡氏)

SAC 委員長 : Euclid 提案に関して宮崎さんのご意見を聞きたい。

宮崎氏 :

Y. Mellier 氏は重力レンズ業界で有名なので以前から知っていた。アメリカが Euclid に協力する話とほぼ同時期に HSC にも連携提案が来た。アメリカが早々に提案を受け入れた背景としては、Euclid の検討にもともと JPL が入っていたこと、赤外検出器を提供する人が米国内で運動していること、がある。米国のような形で日本も参加しないかと言ってきた。HSC の観測時間を保証してくれれば、一晚 1000 万払ったとみなして日本人研究者 30-40 名の Euclid 参加を認めるというオファーだ。Mellier 氏のほかに MegaCam の現地スタッフである Jean-Charles Cuillandre 氏も来た。HSC のデータ解析はフランスで引き受けるから、などと言っていた。DES なども協力するので地上データを一括して使えるようにしたいとのことだ。個人的にはよい話だと思ったが、将来の観測時間を約束するのは非常に難しいだろう。研究会でも「戦略枠提案として出すべきだ」という意見が出ていた。6 月に返事をするのが難しいのは当然だが、連携の可能性は残しておいたほうがよい。世界情勢としては PanSTARRS や WHT の状況はあまり芳しくなく、地上フォローアップに関してそれらとの競合はあまり焦らなくていい状況だ。ただ、いつ頃になれば回答できるかを示すなど、何らかの返事はすべきだと思う。

高田委員 : Euclid は 2020 年代の中心データになるだろう。日本の系外銀河の研究者、特に

高赤方変移銀河に興味がある研究者にとっては、WISH 衛星計画の近赤の深さが望ましいという声が多かった。しかし、大型計画の SPICA と WISH の両方が実現するとも思えないので、Euclid を視野に入れた戦略を練るのが重要だ。

宮崎氏：国際共同の大型スペース・プロジェクトに日本が参加していない現状はよくない、参加すべきだという有識者意見があった。

C：が、対価も高い（すばる 200 夜）。

C：Euclid に入りたい人が 30 人もいるのか？という議論も出ていた。

C：決断を躊躇しているのもそのためだ。

宮崎氏：米国の参加者リストを見ても、あまり研究していない人が名前だけ入っている場合がある。

SAC 委員長：すばるを Euclid に投入するのも一つのやり方だと思うが、振り落とされた人をどう救済するか、光赤外全体のロードマップと一緒に考える必要がある。今はやるともやらないとも答えられない。が、何等かの決断はしなければならぬ。

C：国内のコミュニティの合意を取るには、HSC のデータが Euclid のカタログが出るまで使えないというのはだめだ。HSC だけのデータはこちらが使えるようでないで困る。

高田委員：その点はまだ交渉していない。

宮崎氏：戦略枠のように（内部の人は公開前に使える形で）進めることが考えられる。

高田委員：最悪のシナリオは Euclid 側は HSC のデータを持っていて、日本の貢献はないという状態だ。ハワイ大学の研究者が米国内の Euclid チームに加わっているので、起こりうる。

C：5 年で 200 夜というのは PFS もあるから無理だ。戦略枠の拡張も考えないと無理だろう。

C：Euclid との連携がなかったら、すばるはその時代ハッピーなのか？

所長：アーカイブ論文が多数出版されればすばるとしてはハッピーだ。

Q：HSC だけでよいサイエンスにならないのか？

高田委員：8m としては浅いが、SDSS よりは圧倒的に深いデータになる。

所長：8m でなければできないサイエンスをやってほしい。

宮崎氏：Euclid が稼働するときには TMT ができている。すばるが最先端ではなくなる時代の話だ。やはり(回答するまでの)時間を稼いでもらうしかない。

高田委員：暗夜の数の問題で 10 年は必要と先方に伝えるなど、交渉の余地はある。隙間時間を合わせて実施することなども考えられる。

SAC 委員長：我々がもっているどの枠にもあてはまらないので、最終的には台長に判断してもらうしかない。我々がやりたいのなら、台長を説得できる説明が必要だ。

所長：Euclid が毎年何億円か負担してくれるなら別だが、望遠鏡はいろいろな人がアクセスでき、いろいろなサイエンスができるほうがいい。

宮崎氏：1年前は先方が返事を急いでいると思ったが、そうでないので、タイムラインを決めて議論していけばよいと思う。

高田委員：銀河分野や SPICA とのシナジーなど、結構あると思う。

C：2016年頃になれば検討できるのではないかな？

SAC 委員長：戦略枠の枠組みにのせられればよいが、そうでないとコミュニティはなかなか納得してくれないだろう。ただそのやり方では結論が出るまでに時間がかかるので、まず Euclid ありきで検討していくやり方もある。台長には「時間をかけて検討したいので、そのように先方に返答してほしい」と報告する。賛否両論あるため時間がかかる。

C：今後検討すべき項目を列挙しておいたほうがよい。

SAC 委員長：こぼれ落ちたサイエンスのサポート体制や、望遠鏡時間の切り売りにならないような方策等の検討が必要だ。

宮崎氏：まず 20 夜をインテンシブ枠に応募してみてもいいという提案もありうる。そんな形で検討していくのもよい。

C：インテンシブに出してみるのはいいかもかもしれない。

C：あまりデータを浅く取りすぎると後で本格的にやるときに無駄なデータになってしまう。

所長：それは判断を SAC から TAC に投げるだけではないかな？

SAC 委員長：まずパイロット的にやってみる、という意味だ。戦略枠の中の夜数を使ってはどうか？いろいろ意見が出たが、問題点が少し整理されてきたようだ。本日はここまでとする。

※HSC 戦略枠チームのデータリリース計画に対する SAC 回答を口頭で伝えた。

SAC 委員長：このデータリリース計画を基本的に承認する。中間審査で総合的に判断し、次のデータリリースについて注文を付けることはありうる。「所定の 75%以上の積分が完了した領域を公開する」という部分をさらに検討して頂きたい。

宮崎氏：パブリックリリースの1年前にその数字を確定したい。

5 今後の国際協力の進め方について

所長：

文科省・財務省からすばるは国際パートナーを探すように言われている。また運営費も削減するように言われており、装置のデコミッションを進めたとしても（日本単独での運用は）難しい。連携の可能性を考えている韓国からは、もし韓国がパートナーとなる場合

にはすばるボードに1名加わりたいという意見が出ている。現在すばるにはボードがない。急ぐわけではないが、今後の枠組みを少しずつ議論していきたい。

SAC 委員長：ボードを設置しなければならないだろう。あるいは SAC がボードに入る形か？

C：SAC とボードは役割が異なる。

所長：ボードの構成員は財務担当副台長、所長、SAC 委員長あたりか？

C：SAC 委員長はオブザーバー参加だろう。ボードから SAC に審議依頼が来るようになる。

所長：よい進め方を検討してほしい。

SAC 委員長：SAC の Subaru Advisory Committee という名称が役割を不明瞭にしているのかもしれない。

所長：韓国は人をすばるに送りこみたい、GMT に向けて勉強したいと言っている。韓国独自の TAC でやりたいそう。

大橋委員：まだあまり深く検討せずに言っているのではないか？

SAC 委員長：中国・韓国の人ですばるを使いやすようにするのはいいが、時間の切り売りにならないほうがいい。Gemini のようにコミュニティに一体感が全然ないのは困る。国際協力をやるとなると、意思決定機関がどうしても必要になる。やはりボードが必要ではないか？

大橋委員：中国・台湾・韓国ともっとよく話をしてから進めるべきだ。

所長：日本側のスタンスを提示できないと話ができない。

SAC 委員長：ボードに加わって一緒に運用していく形であり、資金を提供した分だけ各々勝手にやるわけではない、と伝えてはどうか？その反応を見ながら進めていく。

所長：Gemini の状況を見ても別々の TAC はよくない、と話したい。

大橋委員：すばるの運用予算がどうなるかはもう少し見極めが必要だ。

TAC 委員長：韓国が独自の TAC をもちたいという背景には、今のままでは韓国からの観測提案が通りにくいからかもしれない。

6 TAC 改選準備について

光天連の投票締め切りは5月末なので、次回、TAC からの推薦と合わせて検討する。

*** 資料 ***

1 MK 所長会議サマリ (臼田委員)

2 Subaru Telescope's strategic goals for the Year 2012-2013 (所長)

- 3 CFHT UM プログラム
- 4 HSC 戦略枠観測のデータリリースについて (宮崎聡氏)
- 5 HSC-Euclid 検討の進捗報告 (高田委員)
- 6 第8回すばる小委員会議事録案