

2020.6.19 すばる科学諮問委員会 議事録

日時：2020年6月19日（金）午前11時より午後4時20分

場所：各自 zoom 接続

出席者：青木和光、川端弘治、神戸栄治、栗田光樹夫、小谷隆行、児玉忠恭、
高見英樹、田中雅臣、土居守、濤崎智佳、西山正吾、松田有一、
本原顕太郎、宮崎聡、山村一誠、安田直樹、山下卓也、吉田道利、

（所長報告のみ）David Sanders 氏

ゲスト：田村直之氏、高田昌広氏、村山斉氏（PFS SSP の項）

沖田博文氏（SWIMS の項）

欠席：生駒大洋、長尾透、松下恭子

書記：吉田千枝

====今回の A/I 及び議論サマリ=====

1. ハワイではコロナウィルス感染者が漸増しており、状況を注視している。観測は zoom ベースで実施し、山頂作業は限定的に行っている。望遠鏡の運用状況は安定している。各種メンテナンス作業や PFS 試験観測のスケジュールも変更を余儀なくされている。数年のうちにフルリモート観測に移行し効率化できれと考えている（所長報告）。
2. S20A でコロナウィルスの影響でキャンセルされた課題のうち、インテンシブ課題と学位関連課題に限って補填を行うことを決定した。計10夜の補填になる。
3. PFS チーム代表者を招き、SSP の運用や審査スケジュールについて議論を行った。
銀河考古学の観測領域の保護や open-use readiness review の実施時期等について、引き続き検討していく。
4. SWIMS の検出器交換後の試験観測は、S21A 公募開始前に実施できず10月になる見込み。S21A でリスクシェアの公開とするか、S21B の公開とするか、次回、共同利用公開可と判断するための基準を SWIMS チームが示した上で、改めて検討する。
5. LSST への参加について、LSST 側と日本側の窓口担当者間で意見交換があった。
今後国内WSを開催するなどして国内の LSST 需要を把握するとともに、日米連携の強力なプロポーザルを準備できるよう進める。
6. IRD-SSP 審査の手順について再確認を行った。

1. Director's Report

1.1 COVID situation

The number of infected cases in Hawaii is gradually increasing. There have been no new orders from the governor, so Hawaii is still in the “Act-with-Care” phase. The quarantine for interisland flights was lifted on June 16, but the quarantine for arriving visitors from outside Hawaii remains.

As Subaru’s policy, telework is continuously recommended, but not mandatory. On-site works can be done following the COVID-19 countermeasures guideline. All observations are zoom based, and minimum summit works to maintain open-use observations are performed. Foreign visitors are not accepted. This may be changed in July, but we must keep watching the situation very carefully.

1.2 Operation Report

Telescope operation from May 21 to June 12 was very stable. The weather condition was also good.

1.3 Maintenance Work Schedule

TUE2 maintenance will be from March 22 to mid-June, 2021 (10 weeks). There will be no downtime during the period, but for the first 1.5 month, the top unit cannot be changed.

Top Screen overhaul will be done from August 29 through September 18 (3 weeks, no TUE).

TSC maintenance will be during August to December (2 weeks, 3 times).

The test observation of PFS in January 2021 will be postponed due to the delay of the PFI component arrival.

Note that the above schedule may be changed anytime depending on the COVID-19 situation.

1.4 The way to full-remote observation

We plan to promote full remote observation mode in a few years. In that phase, no one will be at the summit during the night observations. Gemini, CFHT, UH88 and JCMT have already realized it.

Q : Which Top Unit will be installed during the TUE maintenance period?

Yoshida: It hasn’t been decided yet.

Kambe : It is possible to use HSC during that period. But if there happen to be a trouble with HSC, we cannot detach and check it. It is a concern.

Motohara: From the TAC point of view, HSC has very high demand, and it is difficult to schedule 2.5 month without HSC.

Yasuda : M1 recoating is planned in 2021, but in that case, HSC-SSP cannot be completed.

We ask consideration.

Yoshida : We understand. But M1 recoating is very important. We will take the HSC team's concern into account.

Q : Can we use a new laser in S21A ?

A : Yes, we plan to open it in S21A, but there are some delays due to COVID-19.

Takami : Regarding UPS exchange in 2021, we plan to have 4 weeks downtime in total, but it can be completed in two weeks if it goes well.

Yoshida : Yes, we prepare a buffer time in the current schedule.

Takami : The biggest risk in transiting to full remote observation is the dome operation. Operators sometimes need to reset the dome system during nights.

Yoshida : Yes, stabilization of the dome control is a key point.

2. 前回議事録案の確認依頼

3. COVID-19 のためキャンセルされたインテンシブ課題と学位関連課題の救済

SAC 委員長 : S20A で COVID-19 のためにキャンセルされた課題のうち、intensive 課題と学位関連課題だけは救済しようという TAC の方針だった。

Intensive は 4 課題計 9 夜、学位関連課題は 1 件 1 夜で、計 10 夜の補填になる。

(前回の検討の際、キューで採択された intensive 課題 1 件 0.5 夜相当が抜けていた。)

[結論] intensive 課題と学位関連課題のみを救済対象とし、intensive の最後のセメスタに補填のために提案された normal 課題については対象としない。

4. PFS-SSP に関する議論 (12:30-14:00, ゲスト: 田村直之氏、高田昌広氏、村山斉氏)

SAC 委員長 : 先月 SAC 内で議論した概要を PFS チームに送付済みで、それを元にチームで検討されたことを伺い、さらに議論したい。

4.1 SSP 審査スケジュールについて

田村直之氏 :

4 月の SAC では、審査期間の短縮・想定性能に基づいた SSP 提案・採択後に実際の性能に基づいてプログラムを最適化すること、の 3 点をお願いしたが、その際に示したタイムラインは、S22B 開始のために無理をしていた。その後の装置の進捗状況から、試験観測開始が

遅れる見込みで、S22B でなく S23A 開始を目指すことにしたい(PFS の試験観測開始は 2021 年 1 月の予定だったが、2021 年 6 月になる可能性が高い)。

新しいスケジュール案では、2020 年 4 月 SSP 公募開始、6 月 SSP 公募締切、8 月 open-use readiness review、共同利用公募開始、9 月共同利用公募締切、10 月 SSP 採否決定、S23A 採択会議、となっている。

readiness review が SSP 公募開始後となっているが、SSP 公募開始までに赤外カメラを少なくとも 1 台は搭載した状態での試験観測を数回行い、そこで得られたデータをもとに想定性能を設定し、SSP プロポーザルを準備できる見込みである。

SAC 委員長：装置を共同利用に公開してしまうと、万が一 SSP が不採択となった場合、個別観測が先に走ることになる。この点はいかがか？

田村氏：このことを PFS ステアリング委員会で話したが、我々としてはしっかりした観測提案を出すことを再確認した。

C：GT 開始と同時に UH が使える約束であることにも注意が必要だ。

田村氏：GT もこれまでと同様に共同利用開始後と理解している。

4.2 締切後のプログラム最適化について

田村氏：

想定性能を実証することが非常に大事で、実証できなかった場合は先に進めない、という認識だが、予定よりよい性能が出た場合、余った時間を共同利用時間に還元してほしい、というコメントについては、SSP プロポーザルに両方のケース（装置性能が想定通りだった場合とよりよい性能が出た場合）を記載する予定なので、両方を含めて一つのプロポーザルとして科学的意義を評価していただきたい。

プログラム最適化のタイミングは中間審査よりは早く、と考えているが、今後ご相談したい。readiness review の後、半年ぐらいはさらに装置の性能出しをしていく。

Q：想定性能より悪いかどうかは SSP 観測の最初の段階で判断されるのか？

A：断続的にあるエンジニアリング観測でも判断できる。

Q：性能に不定性があるのはどの部分か？

A：近赤外と可視の赤い側のスカイ引きがどれくらい系統誤差なしにできるか？という点だ。高赤方偏移の領域や星形成していない銀河の吸収線を見るサイエンスは面白いが技術的にリスクで、それらをどこまで追求できるか。性能の出方によって、観測の優先順位が違ってくるかもしれない。

C：装置性能が低めに想定されていると、よりよい性能が出た場合に自由に使える時間ができてしまうので、それは共同利用時間に返してほしい、というのが前回の自分の意見だった。両方のケースが書かれていて、きちんと評価できるのなら OK です。

C：大規模な時間を使うので、途中で見直しするのはよいと思う。

SAC 委員長：SSP を審査する人が、まだ出ていない性能を仮定して extra のサイエンスを評価しなければならぬ点が気がりではある。達成可能な見込みが十分ある性能を提示すべきである。

田村氏：extra の性能がなぜ期待できるのかもきちんとプロポーザルに書くようにする。

4.3 重複制限について

4.3.1 銀河考古学について

高田氏：

SSP の矮小銀河グループは、観測ターゲットとする star formation history の代表的な矮小銀河の保護を強く希望している。メンバー星の視線速度を測ることによってダークマターの分布がわかり、普遍的な性質がわかるかもしれない、PFS にしかできないサイエンスだ。個別観測で 1 個の矮小銀河を観測しても、似たようなサイエンスができてしまう。どの矮小銀河を保護してほしいかはプロポーザルに明記し、後から変更することはない。

PFS-SSP は観測所のレガシーサーベイとして後世によいデータを残したい。面白いサイエンス提案のある日本人の方はぜひチームに入っていただき、一緒にやっていただきたい。

SSP vs. 共同利用、という構図は絶対に避けたい。

C：後から面白い事象が見つかった場合に観測できない事態は避けたい、という趣旨だった。

高田氏：数個の星ならよい。数百個以上の星を PFS で分光する場合は、違うサイエンスのようであっても、SSP のサイエンスができてしまう。星の数で判断できる。

C：サイエンスが違えばよい、となると TAC の判断になるか。

C：SSP が走った後にサイエンスの進展があり、たくさんのある種類の星が面白くなったとき、その矮小銀河に含まれる星もあるだろう。領域で保護されてしまうと観測できない。

高田氏：それについては一度チームに持ち帰らせてほしい。

TAC 委員長：サイエンスの重複について TAC に判定を投げられると困る。たとえば SSP のターゲットとなる矮小銀河を保護し、一般共同利用で観測したい場合は、SSP チームにコンタクトする、はあり得るか？

高田氏：そういうメカニズムになるのなら、双方にメリットがある。

高田氏：銀河考古学は競争が激しい分野で、世界中に強いチームがあり、危機感がある。保護期間は SAC に決めていただくことになるが、我々としては共同利用が SSP より先に始まることは想定していない。SAC の判断で重複制限をかけていただきたい。

4.3.2 銀河進化について

高田氏：

銀河進化は基本的に共同利用とファイバーシェアをして一緒に進めたいという姿勢だ。ターゲットリストは各セメスタごとに提出し、チェックソフトを走らせる。SSP 後半で観測するターゲットを共同利用で先に観測することは構わない。何を観測したのか知らせていただけるとありがたい。

銀河進化のファイバーシェアについて 高田氏：

銀河進化には有名な観測領域があり、共同利用でも有名領域のある種の天体を分光する提案が出てくるだろう。ただ 2400 本のファイバーを全て埋めるのは難しい。ファイバー配置についてシミュレーションが必要なことは我々も同意する。ただ、共同利用を先にファイバー配置し、残りに SSP を入れるという案は受け入れられない。残りに入れるのではこれまで最大効率を検討してきた我々の想定が崩れ、観測効率が下がる。ぜひ避けていただきたい。

C：共同利用では 2400 本のファイバー全てが埋まらないので、残ったところは使ってもらって構わないという意味で、一般共同利用を優先して最適化するという意味ではない。

所長：SSP をフィラーに使うのはよくない。本来は観測所のほうでフィラーのリストをもっているべきだが、マンパワーが足りずに考察できていないのが申し訳ない。フィラーも何年分かたまれば、それなりのことができる。観測所が SSP の人に相談しながら準備を進める。日本人はチームに入ってやってほしい。

SAC 委員長：本日の協議はこれくらいで。

4.4 SAC 内の議論

[結論]SSP の銀河考古学グループが特定の矮小銀河に重複制限を希望している問題で、明らかに SSP と異なるサイエンス提案は出せる仕組みを作りたい。また openuse readiness review の時期についても、継続審議とする。

5. SWIMS の S21A からの公開の可否について

所長から状況説明：

SWIMS は S21A の公募要項公開までに検出器の交換と試験を行うことを条件に、S21A から PI 装置として公開することが認められていた。

検出器の交換とヒロでの冷却試験は行えたが、COVID-19 の影響で試験観測が行えていない（10/3-4 に再設定されているが、これもぎりぎりの日程）。S21A でリスクシェアで公開するか、S21B からの公開にするか、検討が必要だ。

沖田氏補足：

SWIMS 運用中は MOIRCS 運用を休止し、その間の運用コストや電気代は SWIMS チームの外部資金を見込んでいた。確認したところ、S21B からの運用になってもなんとかなりそうだ。

SAC 委員長：では以下の 3 択になるか。

- 1) S21A は SWIMS を公開せず、MOIRCS を運用する
- 2) S21A の TAC までには試験結果がわかるので、予定通り SWIMS を公開する。ダメだった場合、MOIRCS 提案として採用できるものは採用する
- 3) S21A は SWIMS と MOIRCS の両方を公開する。

所長： 3)は観測所として不可能だ。2)は S20B の終わりまで MOIRCS を運用しているので、可能だ。

Q：SWIMS 公開を遅らせる場合、終了時期はどうなるのか？

本原委員：TAO の中では終了時期は変えたくない、となっている。

土居委員：あまり長く SWIMS がすばるにあることは、全体のメリットにならない。

C：SWIMS にしかない機能、MOIRCS にしかない機能があるが、MOIRCS だけでできるものも提案を受け付けるか？

本原委員：TAC としては避けたい。SWIMS は運用に問題ないレベルのものはできると判断している。2)でいける見込みである。

所長：判断基準を明確にしておく必要がある。このレベルになったら OK、この値ならダメ、などと決めておくべきだ。10 月の試験観測のために 8 月に山頂に上げる必要がある。

本原委員：検出器の電源や真空ポンプのコントローラが壊れて交換する必要があるが、ハワイに行けるのか？という問題がある。7 月いっぱいでは決断はできると思う。SWIMS チームの希望は、10 月の試験観測ができるのなら、リスクシェアで共同利用に出したい。8 月上旬にハワイに行けない場合は、断念する（2 週間の隔離期間が課せられた場合を考慮）。

[結論] 次回の SAC で SWIMS チームが 10 月の試験観測で共同利用公開可とするための判断基準を示す。

6. LSST への参加について

宮崎委員：

4月にLSST側から届いたメールにfinal proposalに向けて準備をしてほしい、と書かれており、何人のデータアクセス権が得られるのか問い合わせのメールを出した。その返事が6月になって届き、6/5に先方の代表者とテレビ会議を行った。

1)すばる夜数の換算率と 2)commissioning に貢献してデータアクセス権が得られるかどうか、について質問した。夜数の換算率は望遠鏡の年間運用費を元に算出するそうだ。

PFS分のコストの上乗せは認められない。

当初の Invitation letter にはすばる時間を US 側に引き渡し、先方が自由に使えるようにする(a案)と書かれていたが、必ずしもそうでなくてもよいようだ。

我々としては 日米のコラボレーションで時間を使うようにしたい(b案)。協力して良いプロポーザルを書くことが重要だ。

コミッショニングへの貢献も、当初は受け入れない方針だったが、積極的に受け入れてもよい、と考える人も出てきたようだ。今後の予定としては、明日2度目のビデオ会議を行う。7/31にCEC(Contribution Evaluation Committee)から返答がある。8/12-15(JST 1am-5am)にProject & Community Workshop(コラボレーションミーティング)がオンラインで開催され、その中で、Final Proposalの書き方についてのWSがある。9/25がproposal締切で、12/31にMoU締結という流れだが、それまでにすばる時間を確約することは難しい。LSST側は待てるようだ。米国の研究者と協力して米国側にも魅力的に感じられるようなプロポーザルを出すことが重要だ。また、8月のWSへの参加を促したい。

Q:天文台とIPMUからいろいろ提案したと思うが、すばる時間はそのうちの一つだった。

先方が認めたのはすばる時間だけなのか？

A:まだ何も言われていない。が、すばる時間が一番シンプルだと先方は思っているようだ。

コミッショニングへの貢献についてはこれからアピールしていきたい。

今は細かい金額の話をする段階ではない。米国側は資金を集めたいわけではなく(LSSTの運用コストはNSFが拠出する)、公平性を重視している。よいプロポーザルを出すことが大事だ。今後はNAOJとIPMUが一体となって交渉する。

C:最初に問題になったのは、すばるの時間を提供して、LSSTに入れるのは限られた研究者だという点だった。in-kindで貢献した人がデータアクセス権を得るのがいいのでは？ということだった。

C:日米のコラボレーションですばる時間を使うなら、公募ベースとあまり変わらない。

宮崎委員:ボトムアップで進めるのがよい。

SAC 委員長:国内で研究会を行い、興味がある人がどれくらいいるか、それによって何人分のアクセスが必要かわかってくる。

宮崎委員：検討します。

C：年末までにどういう運用をするかを定める、というのは、LSST を使ってこういうサイエンスをやりたいと提案してもらい、その人に PI になってもらう。LSST のデータアクセス権だけでなく、場合によってはすばる観測も含むプログラムになるかもしれない、ということか。

宮崎委員：日本の研究者に公募をかけて PI を選ぶことはあまり考えていなかったが、そういうやり方もあるだろう。

SAC 委員長：ただ、ボトムアップがいいけど、ボトムアップでは間に合わないのではないかな？

宮崎委員：日米コラボレーションで Final Proposal は準備したいと考えている。次々回くらの SAC で報告したい。

C：a 案の場合、時間交換的になる。PI も公募ベースにできる。興味のある人が 20 人を超えないのなら、a 案でよさそうだ。

宮崎委員：途中で PI が交代するのは OK で、イギリスもそうすることになっている。

SAC 委員長：早く進める必要がある。

宮崎委員：オンラインで会合を企画してみる。これまで b 案しか想定していなかった。

C：a 案, b 案の両方あるとよいと思う。

TAC 委員長：a 案の場合、明夜・暗夜をバランスよく使ってもらう必要がある。

宮崎委員：b 案に魅力を感じてもらえるようにしたい。

[結論]国内で LSST サイエンスに興味のある人を把握するためオンライン会合を企画する一方で、日米コラボレーションにも重点を置いた Final Proposal 提出を目指す。

7. IRD-SSP 審査について確認

6/30 締切で IRD-SSP チームから進捗報告が提出される。それをすぐ SAC・TAC に回覧し、コメントを 7/7 までに集める。7/10 に SAC からチームに質問状を送付し、7/17 の 13:00-14:30 に SAC・TAC 合同の審査会を行う。

質問への回答のプレゼン 30 分・質疑 30 分・継続の可否の議論 30 分 (closed) を予定する。審査のポイントはサイエンス目的を達成できる装置性能が出ているか、また、現在でも十分旬なサイエンスといえるか、という点。

*** 資料 ***

1. Director's Report
2. 前回議事録改訂版
3. COVID-19 のためにキャンセルされたインテンシブ課題と学位関連課題のリスト
4. PFS 資料 (PFS チーム)

5. SWIMS の共同利用開始の方針について (Okita)

6. LSST の参加について (Miyazaki)