

すばるにおける 非サーベイ型観測

広島大学宇宙科学センター

吉田道利

すばる望遠鏡の長期戦略

- 30m望遠鏡時代を見据えて、サーベイ型観測中心に移行する
- すでに動き始めている
 - HSC戦略枠
 - インテンシブプログラムの拡張
 - IRD戦略枠(?)
 - PFS戦略枠(?)
 - 衛星計画とのタイアップサーベイ(?)
- 2020年代にはこうしたサーベイ観測が中心となる

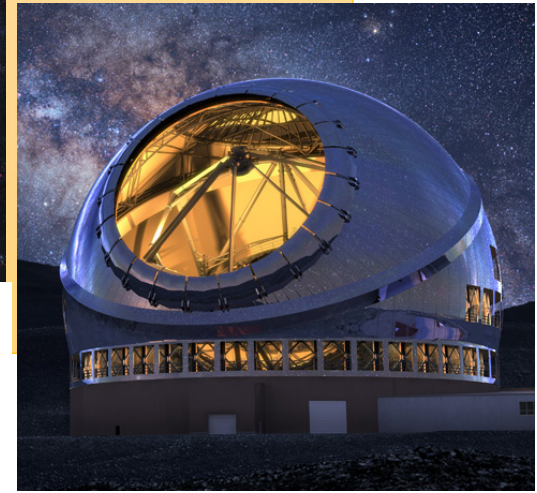
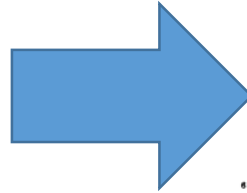
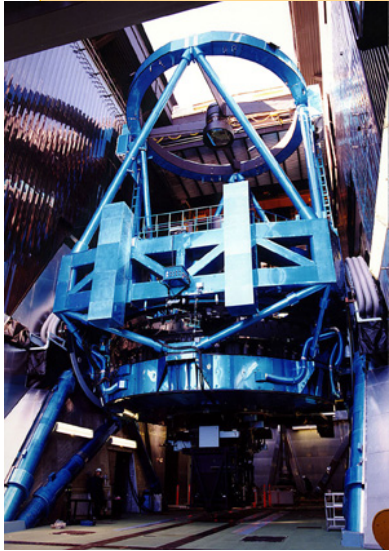
来るべき30m望遠鏡時代には、

- すばるは世界一級の望遠鏡ではなくなる
- 他にはない特徴を生かすことが生き残りへの道

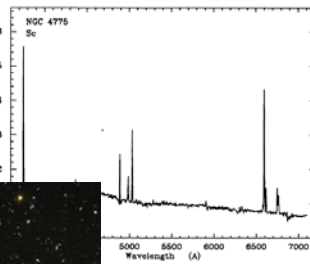
すばるとTMTのシナジー

すばる=サーベイ

TMT=深い観測

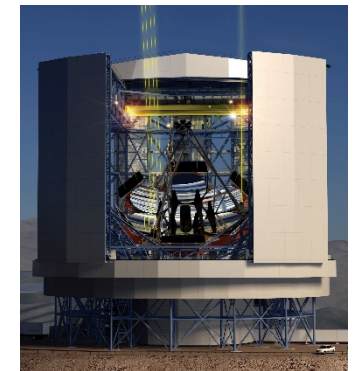


WFIRST



LSST

これは素晴らしい連携で、
これからの天文学を開く



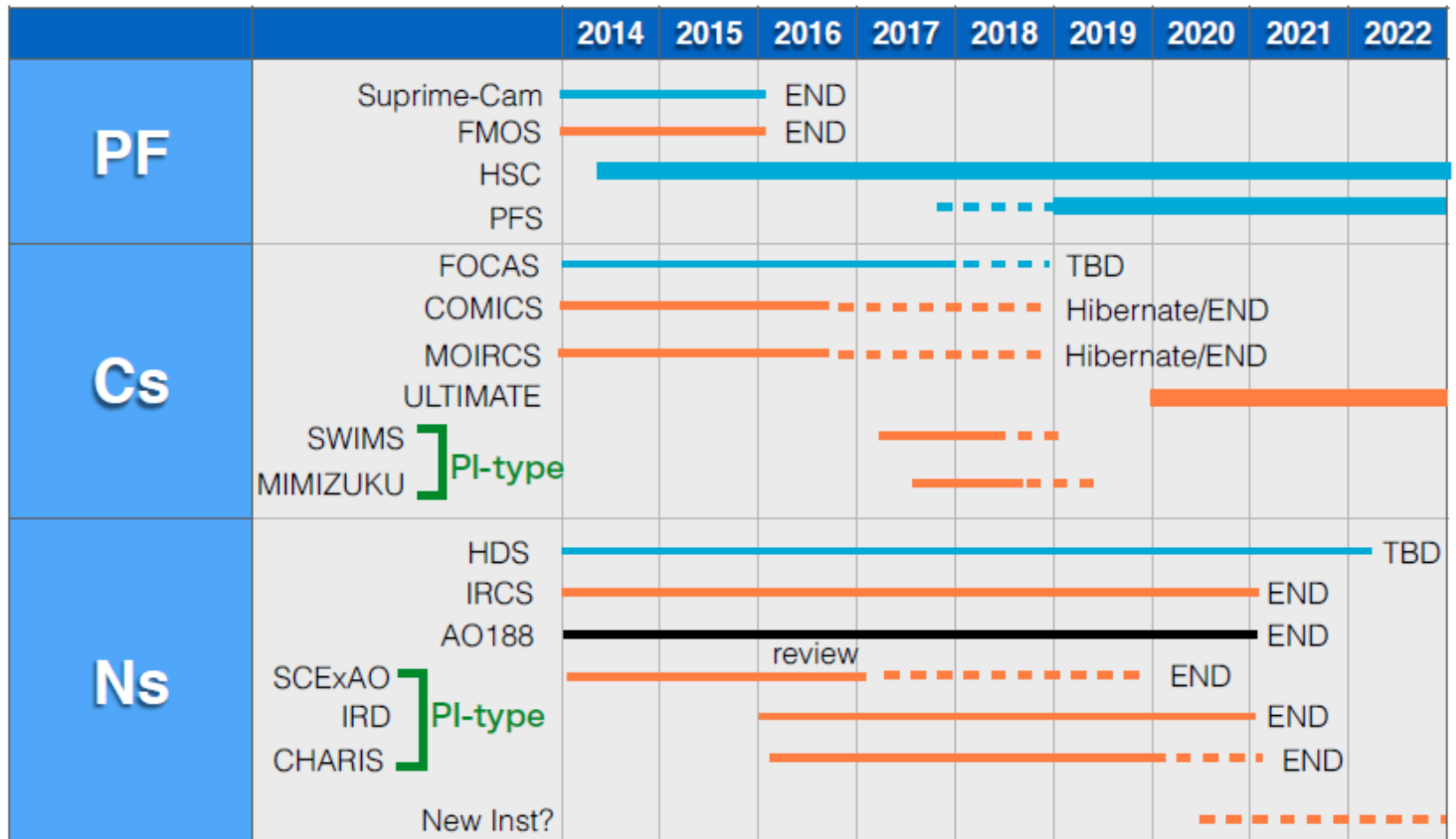
- だが、TMTは遠くへ（時間的に、もしかすると地理的にも？）行ってしまった
- このまま、一気にすばるがサーベイ中心に移行していいのか？
- サーベイに馴染まない多様な研究、萌芽的・挑戦的試み、時間軸天文学、教育をどのように発展させていくべきか？
- サーベイではない観測を、どこまで、どうやってすばるで維持すべきか？

定向進化の末路



進化には多様性が必要

Timeline (proposal)



非サーベイ型観測についての話し合い

2016/07/15

吉田M、伊藤、土居、鍛冶澤、柏川、有本、高遠、岩田

2016/09/21

吉田M、伊藤、土居、鍛冶澤、有本、高遠、岩田

非サーベイ型観測の種類

1. 突発天体観測、ToO
2. モニター観測
長期・短期変動天体
3. フォローアップ観測
サーベイ観測のフォローアップ
4. 萌芽的観測、個別天体観測
5. 大学院教育

1. 突発天体観測

- 割り込み型の観測(ガンマ線バースト、FRB、重力波対応天体等)はサーベイに組み込むのは無理。
- この手のテーマは時間交換でも難しい。
- 個別天体の分光機能が必要。

- 他の望遠鏡との共同研究のような形が望ましいのでは。撮像と分光を短いスパンで行う必要があり、複数の望遠鏡を使う必然性もある
- サーベイ的観測(超新星サーベイなど変光天体探査)は、SSPに組み込めるものもある。ただし、現在SSPに入っていない観測はできない。

2. モニター観測

- 長短さまざまなCadenceと期間を要求する観測をどうするか。
- SSPに組み込む可能性はあるが、現状でSSPに入っていないような観測はできない
- サービス観測やキュー観測を充実させて、短い時間割付けなどに対応してはどうか。

3. フォローアップ観測

4. 萌芽的観測、個別天体観測

- どのくらいのニーズがあるか。
- 個別天体の観測提案は数多く出されている。
- 時間交換、他の望遠鏡の利用（TAO、京大3.8mなど）でどこまで満たされるか。
- 国際パートナーが入ってきた時に、彼らのニーズは？（GeminiではGMOSが一番人気の装置）

5. 大学院教育

- 大学院生の提案は通りにくい現状がある。採択のうち10数%程度、件数で3-4件(サービス含む)。
- 学位論文の年間数は最近減っている。学生が減ったわけではない。
- 大学院教育については枠を作るかどうか。
- 大学間連携で良い取り組みがある(他大学に学生が長期で(滞在するなど)。これまでもすばるは大学間連携との関わりが弱かったが、今後はすばるのスタッフに大学間連携の議論に入って頂くべきだろう

サービス観測・キュー観測について

- S00とS16Bで採択者が同じような顔ぶれ。平均年齢が上っているのでは。望遠鏡の時間は限られているので、サービス観測などで多様性を維持するよう対応してもらいたい。
- ユーザーはすばるのユニークな装置を使いたい。現在のサービスでは撮像観測が多い。サービス観測で分光ができる観測装置を増やしてほしい。
- 1/4夜単位での割り付けを行う、リモート観測で対応
- 一方、いろいろな装置でキュー観測を行うのは難しい
 - 複数装置での課題を一晩に入れると、オペレータ、SAは全ての装置に対応できないといけない。実行できる装置の組合せはたくさんあり、一人のオペレータ、一人のSAでは対応できない。

議論

- 一般共同利用夜をどこまで確保するか（40%でOKか）
- どこまでサーベイに徹するか
- 非サーベイ型の観測をどのように進めるか
 - サーベイへの統合・連携
 - サービス観測・キュー観測
- どの装置が必要か。
- 国際パートナーの受け入れ方・ルールをどうするか