

ワークショップ後のコメント

・コメント1

- (1) SPICA特有の波長をカバーするSAFARI(とUS装置)が主役であり、これらと組み合わせることで成果を最大にできる中間赤外線装置の仕様は何か?と考えるべきである。個々の装置単独で、仕様やサイエンスを議論するのは無理がある。
 - _ Ws中にじっくり考えて、我が国装置の仕様は次の順で5つが重要と感じた。めりはりをつけるべき。
 - _ 20-50 um低分散: SAFARIに繋がる重要な波長帯。ナローバンドでは、特色を生かせない。SAFARI/TESでは不可能な高コントラスト検出を実現。
 - _ 3-20 umコロナグラフ: 分光が重要。系外惑星以外にも用途は豊富。一般の天体でも、3-20 um補助分光が必要であれば、非コロナグラフモードで取得。
 - _ 5-35 um撮像: 新天体探査のための広視野を確保。SED天文学はやむを得ない。
 - _ 中分散 25-30 um: [OIV]25.91と[FeII]25.99。SAFARIの[OI]、[OIII]と組み合わせる。前者はAGN環境、後者はショック領域の良いトレーサーで、速度分解できると強い。SAFARIのR=4000とマッチングが取れると良い。
 - _ 高分散: rot-vib. CO \Leftrightarrow SAFARIのhigh-J CO。H₂。
- (2) 40 Kの望遠鏡でもできるサイエンス、1 mの望遠鏡でもできるサイエンスはSPICAの主要サイエンスには成り得ない。たとえ、装置に特長があったとしても。
 - _ SPICAの独自サイエンスは何か?
 - [物質輪廻]
 - 従来の現象論(dust size、emissivity)ではなく、宇宙固体物質学を展開する。
 - [銀河進化]
 - 従来の銀河系・近傍銀河で行なわれてきたISMの議論がz=2以上の銀河でできる。銀河進化とともに物質の特性はどう変わってきたのか。
 - [系外惑星]
 - 10年後には膨大な数であろう既知の系外惑星天体の分光による、広義の意味でのbio-marker探査。Debris円盤やガス円盤との関連と、星形成からの繋がり。
 - _ こう考えると、3つのテーマは「宇宙初期の固体生成から惑星形成までの物質進化を調べ、我々はどこから来たのかを知る」という線で繋がりが、結局は「物質進化(とくに固体)」なのではないでしょうか。

ワークショップ後のコメント

・コメント1(つづき)

- (3) SAFARI(とUS装置)に対し日本の発言力を高めるには、という話があったが、装置開発にどれだけ関わるかが重要ではなく、プロジェクト全体にお金をどれだけ出しているかということが重要であり、日本はどの国よりも多くの税金を投入するわけだから、国民に還元するためにも、日本独自の立派な科学成果が得られるよう、JAXAは責任をもって、我々の意見を取りまとめ、観測時間など、SAFARI consortiumとの調整をまとめていく義務がある。
- (4) ALMAやTMTと組んで"Great Observatories"構想を、という話があったが、これはシリーズ物になるということであり、予算が同時につくとは思えないので、SPICAと同じ時期を目指すTMTと組むのは政治的にはマイナス。むしろ、政治的に組む相手は、IXOとか、はやぶさ2なのではないか。
- (5) 海外でSPICAのニーズが高いのは確かだと思うが、国内ではたして本当に需要が高いのか？ 今回のWSの雰囲気からはそのように感じない。TMTやJWSTの光赤外線天文学の延長線上ではダメだと思う。「あかり」で強固な国内基盤を築けなかったISASに大きな責任があり、このままではSPICAをやる資格はないと思う。これからでも遅くないので、もっと戦略的に「あかり」による中間・遠赤外線天文学を拡げるべき。
- (6) 次回開催は、名大も一つの候補に考えて欲しい。太陽系、系外惑星から、宇宙線、X線、電波など、様々な分野の方が揃っているので、SPICAのcommunityを広げることができる。

ワークショップ後のコメント

• コメント2

• 急がず、時間をかけて、さらに議論を重ねるべき

- 先日のWSでの様々な議論を聞いていて強く感じたのが、全体的に話を急ぎすぎではないのか、ということ。
 - 〆切に追われる余り、ミッション全体の方向性が不明確になっているように感じた。
 - このような状況では、せっかくの議論もまとまりに欠けてしまう。
 - 多額のお金をつぎ込んでミッションを行う以上、すべての観測装置はそれぞれ最高のパフォーマンスを発揮しなければならないと思う。
- 特に、SPICAの場合は、JWSTという強敵が先に打ち上がる以上、絶対にJWSTには勝てなければならない。
 - 波長 $30\mu\text{m}$ ～遠赤外線にかけてのSPICAが得意とする波長では、今のままだもそれなりの成果が出るだろう。
 - 短い波長に関しては、JWSTとは勝負にすらならないような状況になるのではないかと危惧する。
 - JWSTとSPICAが勝負して勝てるのは観測スピード、との意見が何度かあったが、広い領域を観測しない場合はそれほどメリットにはならないし、観測装置単体では勝てないと言っているようにも聞こえる。
 - このままでは、観測装置のパフォーマンスが十分に発揮されないだけでなく、SPICAの存在感が薄れるのでは。
- 観測装置に関しては、SPICAの特徴をいかし、最大の価値を持たせられるように、フィルター、AOT等まで組み合わせた上で、じっくり時間をかけて再考が必要であると思う。
- 場合によっては、スペックの大幅な見直し、絞り込み(少数精鋭化)、なども視野に入れるべき。

ワークショップ後のコメント

• コメント3

• 【 MCS HRS-S について 】

– 装置の科学的意義(自分の興味から)

- ワークショップの講演でも述べたように、この装置は、ULIRGsのガス・ダストの物理状態を明らかにし、ULIRGsの正体や銀河進化に対する役割について議論するのに必要不可欠な装置である。

– この装置のユニーク性

- 波長4-8umでの高分散分光は、SPICAでしか実現できない観測であるため、この装置は非常にユニークである。
- 今後、TMTなどの地上大型望遠鏡の計画が進められているが、地上からは大気の影響があり、5-8umの観測は不可能である。
- また、JWSTには、R \sim 3000の中分散の装置は搭載予定であるが、R \sim 30000という高分散の装置は計画されていない。
- スペースからの観測は、高感度で高品質なスペクトルを効率よく取得することができるため、SPICAに搭載する意義は大きい。

– 装置開発の懸念事項

- ワークショップでのお話では、この装置の設計はほぼできており、熱的、質量的にもそれほど大きなものではないため、搭載自体は可能ということである。
- 問題点は、開発や出来上がったものの試験をするマンパワーということだったので、できる限り協力させていただきたい。

ワークショップ後のコメント

- コメント4

- SAFARIのダイナミックレンジ

- SAFARIのダイナミックレンジ幅が小さいことは認識していなかった。
 - ダイナミックレンジを広げることでSAFARIを系内天体に使う道がかなりひろがると思うので、ぜひお願いしたい。

- 感度について

- 感度は点源を想定した表記のみになっていることが多いが、diffuseなソースを見たい者としては面輝度での感度表記もなるべく併記して欲しい。