

国際会議「Mapping the Galaxy and Nearby Galaxies」 報告 2006年6月25日～6月30日

和田 桂一

〈国立天文台理論研究部〉

e-mail: wada.keiichi@nao.ac.jp



2004年〇月×日 三鷹某所

A: そろそろ S 先生, 退官だよなあ
B: そうですね. あと 2 年くらい. 記念研究会を
やらないとなりませんね.
C: どうせなら, 国際会議にしたほうがいいです
よね.
A: どこでやるのがいいかなあ? 三鷹の大セミ
ナー室?
B: うーん, あんまり魅力的でないな. だいたい
あそこは使いにくいし, 国際会議って雰囲気
でないなあ. 箱根とかどうか.
C: 昔, 箱根で野辺山関係の国際会議をやったと
聞きましたけど.
A: そうそう. あれは僕がまだマスターの学生
だったから, 1990 年頃かな.
B: あれから, 日本で銀河関係の国際会議ってな
いですよね?
C: 1997 年の IAU 京都総会で銀河と銀河中心の
シンポジウムをやりましたね.
A: そういえばそうだったな. でもほかには近傍
銀河関係ではなかったと思う. 数値計算関係
のは東京で何回かあったけど. 銀河関係に限
ると, 日本はちょっと国際会議少なすぎなん
じゃないか.
B: そうですね, たまには国際貢献しないと. ど
うせやるなら, リゾートでやりましょう!
C: 北海道とか? S 先生, スキー好きだし.
A: それも悪くないけど, 南の島がいいなあ.

B: じゃあ, VERA のある, 石垣島か小笠原!
A: おお, 悪くないねえ. やるなら, 夏がいいな.
C: ええ, それって, 僕に LOC をやれって, こと
ですか?
B: まあ, そうともいえますね. VERA の成果を
世界に報告できますし. 三鷹のダイビング狂
K さんによれば, 天気は梅雨明け直後がいい
らしいですよ.
A: よし, じゃあ, 2006 年夏, 石垣島で決定! C
君, LOC チェアね.
C: うーん, しょうがないなあ. じゃあ, A さん,
SOC チェアやってくださいよ.
A: まあ, それくらいならやるよ. 国内と海外で
SOC をやってくれる人を当たってみよ.
C: どうせなら, たくさん人を呼びたいですね.
A: あんまり大きいのは議論とかやりにくいか
ら, せいぜい 100-150 人くらいかな. 問題は
それだけの会場がとれるかなだけけど.
C: 今度石垣島に出張に行くから, いくつか当
たってみます. 石垣市も天文学研究にはとて
も協力的ですし.
B: 会議のタイトルは?
A: 銀河関係だけど, へたすると何でもありに
なってしまうな……
C: やっぱり, 電波マッピング観測とか, がいい
のでは. 最近 S 先生のグループから Virgo の
論文も出したことだし.
B: それだと, 光とか理論とか入らないから, も
うちょっと広いテーマのほうがいいね.

A: じゃあ、次のミーティングまでに各自会議タイトルと主なテーマを考えてくることにしよう。

というわけで（多少脚色が入っていますが）、2006年6月25日から30日まで、6日間にわたって、石垣島ホテル日航八重山にて、“Mapping the Galaxy and nearby galaxies”と題した国際会議を開催した。

参加者は、約160名、世界各国から一流の研究者が集まった。うち国外からは76名（米国19、ドイツ16、フランス9、スペイン7、台湾5、英国5、中国3、イタリア3、チリ2、韓国2、オーストラリア1、カナダ1、メキシコ1、ロシア1、スイス1）。日本で開催する会議としては、海外からの参加者の割合が多いほうかもしれない。

Scientific Organizing Committee は、F. Combes (France), N. Scoville (USA), R. Genzel (Germany), 中井直正 (筑波大学), 坪井昌人, 有本信雄 (国立天文台), 和田桂一 (国立天文台, SOC チェア). Local Organizing Committee は、本間希樹 (国立天文台, LOC チェア), 中西裕之, 斎藤貴之, 和田桂一 (国立天文台), 河野孝太郎, 半田利弘, 江草芙実, 小野寺幸子, 小麦真也 (東京大学), 幸田仁 (U.S.A.).

会期中、「マッピングってなんですか」と地元のタクシーの運転手さんにも聞かれたのだが（会場のホテルの玄関にはデカデカと横断幕が張ってあった）、確かに一般にはちょっと馴染みのない言葉かもしれない。ようするに「地図を描く」ように、銀河の星間ガスや星の空間、速度構造を明らかにすることだ。銀河、特に天の川銀河に代表されるような「渦巻き銀河」はとても複雑な構造をしている。近年は HST, Spitzer, Subaru などの観測装置の発展により、近傍銀河の詳細な構造も明らかになってきた。さらに、今後10年で、ALMA や JWST, SPICA といった大型観測装置によって、さらに詳細な構造が見えてくるだろう。



写真1 石垣市の歓迎横断幕（石垣空港）。



写真2 ミス八重山からゲンツェル先生への花束贈呈。

う。さまざまな波長域の観測で、現在までに何がわかっていて、何がわかっていないか、銀河構造をつくる物理メカニズムは何か、銀河形成初期から、どのように進化してきたのか、を議論するのが、この会議の主目的である。

会議は、石垣島空港での石垣市主催の熱烈な歓迎セレモニーから始まった（写真1）。私は空港で地元自治体からの歓迎セレモニーがあった国際会議というのは経験がない。おそらく、多くの参加者も石垣市の歓迎ぶりに驚いたのではないだろうか。冷たい飲み物と果物サービスに始まり、ミス八重山によるゲンツェル先生 (R. Genzel) への花束贈呈（写真2）、石垣市からの歓迎の挨拶があった。

講演は、土橋さん（学芸大学）による銀河面の



写真3 口頭発表の様子。

暗黒星雲のサーベイ、大西さん（名古屋大学）のなんてんサーベイによる分子雲ガスの観測といった、日本を代表するマッピング観測成果から始まり、観測、理論とさまざま最新の成果が発表された。招待講演は24件、各質問時間込み30分、一般講演は28件、質問時間込み20分とした。

国内で開催される国際会議では多くの質問者が外国からの参加者、ということも多々見受けられるが、今回はそんなこともなく、各講演に対して多くの質問と活発な議論が行われた（写真3）。比較的休憩も多めに入れたスケジュールにしたので、十分議論の時間をとれた。このほかに、ポスター発表が94件あった。

会議は、以下の四つのセッションから構成された。

- セッション 1 “Basic Components of the Galaxy and Spiral Galaxies”
- セッション 2 “The Galactic Center and Central Region of Galaxies”
- セッション 3 “Nearby Galaxies”
- セッション 4 “Galactic Evolution and Environment”

セッション1では、主として渦巻き銀河・棒渦巻き銀河の基本的な構造（恒星系および星間ガス、銀河ハローなど）の最新の観測と理論が議論された。VERA望遠鏡の2ビームシステムによる位相較正法が高く評価された。また、Spitzerによ

る GLIMPSE (Galactic Legacy Infrared Mid-Plane Survey Extraordinaire) の銀河面サーベイから、われわれの銀河の棒状構造の詳細が確認された。セッション2では、われわれの銀河の中心、および系外銀河の中心付近の活発な星形成活動、や活動的銀河中心核についてのX線、電波、光赤外による観測が発表された。X線天文衛星「すざく」による非常にS/N比の良いスペクトルが印象的であった。セッション3は、近傍の銀河の観測が主なテーマであった。野辺山ミリ波干渉計によるおとめ座銀河団銀河の高分解能COサーベイの成果が発表された。M51については、野辺山45m鏡による大規模プロジェクト観測の成果やIRAM 30m鏡によるCO(2-1)輝線による全面マッピングが興味をひいた。SINGS (Spitzer Infrared Nearby Galaxies Survey) による系外銀河のダスト分布発表もあり、ALMAによる系外銀河の分子ガス高分解能観測への期待が高められるものであった。また、日本の最新鋭サブミリ波望遠鏡ASTEによる初期成果の発表が、ポスターを含め多数あった。セッション4は、銀河進化がテーマで、COSMOS survey結果や、宇宙誕生後30億年ですでに立派な銀河円盤が形成されており、回転曲線も測られたというESOのVLT (Very Large Telescope) の結果に興味が集まった。日本の理論家による宇宙再電離過程などの理論シミュレーションの成果も発表された。

会期中、地元の新聞には大きく会議が取り上げられた（写真4）。石垣島でこの規模の国際会議が行われるのは、天文学に限らず初めてなのだそう。さらに、半田さんには新聞に5日間にわたって、会議をネタにしたコラムを執筆していただいた。地元の方にも興味をもっていただけたものと思う。

国際会議の印象にとって、プログラムや発表の中身はもちろんだが、エクスカージョンとバンケットがとても重要だ。LOCは、この二つの準備には相当の気をつかった。石垣島といえば、海、



写真4 八重山毎日新聞の報道。



写真5 VERA観測所受信機システムの説明をする亀谷 収さん。



写真6 カピラ湾でのグラスボートからみるサンゴ礁と熱帯魚に興味津々の天文学者たち。

ではなくて、VERAだ。会議の趣旨からいっても、国立天文台VERA石垣観測所の見学ははずせない(写真5)。そのうえで、せっかくだから「ちゅら海」を見ない手はない。有名な景勝地川平湾もコースに入れた。ここではグラスボートで、貴重なさまざまな種類のサンゴや魚を観察してもらった(写真6)。地元のバス会社と相談して、何台かのバスで、いくつかの見学スポットを分散してまわることで、参加者が1カ所に集中しすぎないように工夫をした。昼食も美しいビーチを望むホテルの庭でビュッフェ形式でとってもらった。しかし、どんなに周到な準備をしても、天気が悪ければ台無しである。台風シーズンが終わることを見越しているとはいえ、実際にどうなるかは神のみぞ知る。幸い、参加者の日頃の行いがよかったのか、会期中は完璧な天気だった。その次の週には、台風が来て海は大荒れ。まさに間一髪。参加者は石垣島の自然とVERA観測所を多いに楽しんでくれたようだ。

会議は、ホテルの結婚式場にもなる広間を借りた。ポスター会場もすぐ隣に設置し、コーヒープレイクの間に、ポスターの議論もできるようにした(写真7)。最近の国際会議では、インターネットの設備は必須である。これもホテルに協力してもらい、会場脇までケーブルを引っ張った。強制したわけではないが、口頭発表はすべてPCを用いたものだった。昔は、偉い先生ほど読みにくい手書きのOHPシートだったりしたものだが、その点PowerPointの発表はわかりやすい。口頭発表では特にトラブルもなく、順調に会議が進んだ。会議終了後は、日本人がガイドとなり、地元

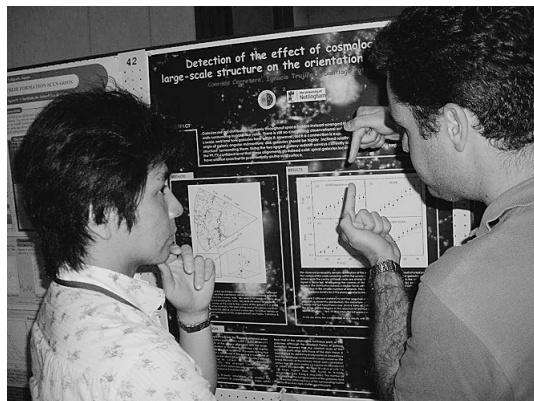


写真7 ポスター会場での議論。



写真8 バンケット会場・八重山商工高校生徒によるパフォーマンス。

のレストラン、居酒屋に適当に分散して夕食をとった。東京あたりに比べて安くて美味しいので、みなさん満足してくれたようだ。

4日目まで無事会議が終了し、木曜日はいよいよバンケットである。会議のホテルとは別のリゾートホテルに場所を移し、石垣市長も駆けつけてくれ、歓迎の挨拶をいただいた。美しい夕日を眺めながらの浜辺でのカクテルパーティーに始まり、和洋中、そして郷土料理が並ぶビュッフェ形式のバンケットを楽しんだ。料理の評判は、外国からの参加者にもたいへんよかった。それにもまして評判がよかったのが、地元 八重山商工高校の生徒による、郷土芸能のパフォーマンスであった(写真8)。伝統的な踊りと演奏は、とても高校生とは思えないレベルで、踊りの意味についての英語の解説パンフレットを配ったこともあって、参加者から絶賛された。最後には、会場を巻き込んだの踊りで盛り上がった。

最終日は、宇宙論のセッションを行い、最後にSOCの1人のスコヴィル先生(N. Scoville)が、ユニークなまとめを行って、無事全日程を終了した。帰りの飛行機までの時間、近くの島に渡って、水牛車に乗ったり、レンタサイクルに乗ったりして楽しむ参加者も多かった。

今回、石垣市には、空港⇄会場、ホテル間の送迎バスや、エクスカッションの際の通訳などさま

ざまな形でご協力いただいた。私たちは、何らかの形で地元に戻元したいということで、会議の終了翌日の土曜日に、石垣市市民会館にて、一般講演会を開催した。祖父江義明さんによる「銀河文明」、小久保英一郎さんによる「星くずから地球と月へ」の2講演に約100名の石垣市民が集まった。同時に国立天文台4次元デジタル宇宙シアタープロジェクト(4D2U)による上映会による「宇宙旅行」も楽しんでいただいた。4D2Uプロジェクトの小久保さん、加藤恒彦さん(国立天文台)、額谷宙彦さん(理化学研究所)には、翌日曜日にも上映会を行っていただいた。結局2日間で、延べ約500名の市民がシアターに訪れ、たいへん盛況だった。3人には、エクスカッションの際のVERA観測所での上映会に加え、会議後2日間にわたって何度も上映・解説をしていただいたのはありがたかった。(そのお礼に、民謡酒場に3人をご招待したので、ご勘弁いただこう。民謡酒場、一度は経験しておくべきかもしれません(笑).)

今回の会議の実現に当たっては、沖縄県、多くの財団、企業、および国立天文台からたくさんの援助をいただいた(表1)。ここに改めて感謝したい。また、地元の「八重山星の会」の皆さんには、準備のために事務所を使わせていただいたり、さまざまな面でたいへんお世話になった。SOCを代

表1 スポンサー一覧 (50音順)

井上財団	日本学術振興会
沖縄県	日本通信機(株)
雄鳥試作研究所(株)	日本電気(株)
国立天文台	三菱電機(株)
天文学振興財団	

表して感謝したい。

多くの参加者から、帰り際に素晴らしい研究会だった、とお褒めをいただいた。これも、本間さんをチーフとする **LOC** のメンバーが、足掛け2年にわたり、膨大な時間を使って準備をしてくれたおかげである。財団などへの申請書はほとんど幸田さんに書いていただき、ほぼ **100%** の獲得率であった。本間さんは、会場探しや、地元との協議に奔走していただき、また、会議直前にはほとんど旅行会社の代わりとして参加者の旅行の手配に大忙しだった。河野さんは、会計をはじめとする事務作業を取り仕切ってくれた。中西さんは、スケジュールや **LOC** マニュアルの作成、また会場係として会議の裏方を取り仕切ってくれた。現在、集録編集作業でも力になってくれている。小麦さんは、配布物の手配やホテルメニューの英訳で活躍してくれた。江草さんは、研究会ポス

ターのデザイン、会議ロゴの考案、**Web** ページの作成、大好評だったエクスカージョンとパンケットの手配、業者との折衝と大活躍してくれた。半田さんと斎藤さんは、会議のホームページや登録システムの作成、アブストラクト集デザインで力になってくれた。小野寺さん、東京大学天文学教育研究センターの橘 登志子さん、国立天文台理論研究部の泉 塩子さん、濤崎智佳さん、そして半田真弓さんには、会計業務、受付業務などを手伝っていただき、たいへん助かった。国立天文台水沢 **VERA** 観測所の高橋春彦さん、東京大学天文学教育研究センターの橋口 剛さんには、会計処理の面でたいへんお世話になった。会場係としてたくさんの学生、ポスドクの皆さんにもお手伝いいただいた。その他、多くの方々に助言をいただいたことも、会議の成功に欠かせなかった。**LOC** に代わり深く感謝したい。

こうして振り返ってみると、会議がずいぶん遠い昔のできごとのような気がしてくる。しかし、**SOC** チェアとしての仕事はまだ終わっていない。これから会議集録の編集作業が待っているのだ。早く終わらせて、今度はのんびりとサンゴ礁で遊ぶために、また石垣島を訪れたいと思う。