

mémoire

天文台メモワール



高校1年で志した「天文学者」
 やがて世界の電波天文学の柱に携わる

プロジェクト

天文台メモワール
 mémoire
 33年間の思い出

立松健一
 TATEMATSU, Ken'ichi
 野辺山宇宙電波観測所 教授

1988年に名大で博士号を取得し、2年の学振研究員の後、1990年4月から野辺山研究員として2年半勤務した。オリオン巨大分子雲で分子雲コアのサーベイを行えば、Myersらの暗黒星雲コアと比較して面白いことができると思い、梅本智文君と野辺山に乗り込んだ。3月末に着いた晩、すばるに異動する海部宣男さんの送別会が行われていた。新解析ソフト「NewStar」の開発中であったが、解析に使ってみると足りない機能が多々あり、これでは研究が進められないと焦り、ソフト開発 (FORTRAN) に多くの時間を割いた。

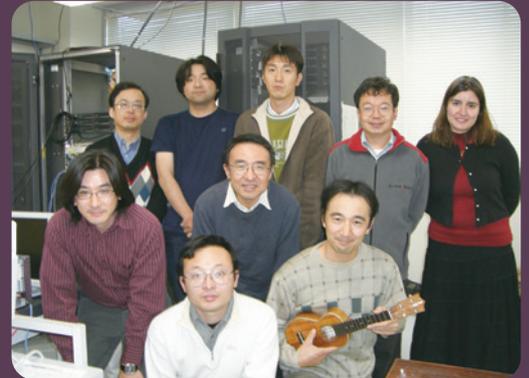
テキサス大学ポスドク (1年半)、茨城大学助教 (2年弱) を経て、1995年12月に野辺山の助教授に採用された。45m鏡グループに所属し、また、LMSA (後のアルマ) の準備検討グループに参加した (チリのサイト調査にも参加)。並行して、東大の山本智さんの富士山頂サブミリ波望遠鏡に参加した。2001年に三鷹のアルマ準備室に異動した。アルマが予算化された2004年からは、森田耕一郎さんのあとを引き継ぎ、計算機マネージャーをつとめた。当初、F社外注を中心に考えていたが、米欧から、「ダイナミックな開発なので人を雇用しないとやっていけない」と意見があり、契約職員の雇用を進め、また、スキル獲得のためにメンバーの米欧への長期派遣も進めた。ちょうど法人化があり、英語やソフトのスキルに基づく雇用ができたことは、幸運であった。

mémoire

教授になってからはARC (アルマ地域センター) マネージャー、アルマ推進室長、そして再びARC マネージャーをつとめた。室長時代の一番の思い出は、畚野信義先生などに参加いただいたALMA Annual External Reviewである。ARC マネージャー時代は、チリ・欧州・北米のマネージャーである、Lars Nyman, Paola Andreani, John Hibbard (途中で Tony Remijan に交代) と電話会議およびface-to-face会議で多くの時間を共にし (まさに戦友!)、また、ときどきカラオケを楽しんだ。

2017年7月に野辺山宇宙電波観測所所長を引き受けてからは財政難との戦いで、本館・食堂・共同利用宿舎の閉鎖、有料望遠鏡時間の導入、有料ガイド・商用撮影の開始などを行った。幸運にも科研費の基盤研究 (S) が採択され、新受信機7BEEを開発し、重水素をもとにした星形成の研究を推進した。これらは、「カネのない宇宙人」(テレビ信州制作、日テレ系「NNNドキュメント」にも登場、ギャラクシー賞受賞)、「新日本風土記-高原列車 小海線」(NHK) としてテレビ放映された。

高校1年の時に志した「天文学者」になり、野辺山、アルマという日本そして世界の電波天文学の柱であるプロジェクトに携わることができたことは、幸せなことであった。大変お世話になった。心から感謝申し上げる。



アルマ計算機マネージャー時代 (2006年12月)
 後列左より、松居隆之さん、中里剛さん、加藤禎博さん、立松、Carla Paredes。中列は、堤貴弘さん、森田耕一郎さん、小杉城治さん。最前列は谷田貝宇さん。



2014年に東京国際フォーラムで開催された国際会議「Revolution in Astronomy with ALMA -The 3rd Year-」の懇親会にて。左から立松 (東アジアARC マネージャー)、Paola Andreani (欧州ARC マネージャー)、Lars Nyman (ARC マネージャーに対応するチリ・アルマ観測所科学運用部門長)、長女、John Hibbard (北米ARC マネージャー)。立松は、SOC Chair (科学組織委員会代表) をつとめた。

望遠鏡の現場と
TMTプロジェクト

山下卓也

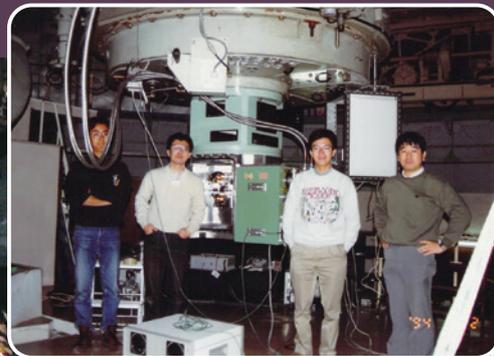
YAMASHITA, Takuya

TMTプロジェクト/ハワイ観測所 教授



次世代に希望を託す

岡山天体物理観測所188cm望遠鏡のカセグレン焦点に取り付いた開発途中のOASISと開発メンバー。



COMICSのファーストライト直後にすばるカセグレン焦点のCOMICSの前でCOMICSの人文字を作る開発メンバー。

私は大学院修了後、野辺山宇宙電波観測所の研究員として1年半ほど勤務した後、東京天文台が国立天文台に改組してすぐの1988年12月に助手として採用されました。その後しばらくして、10ヶ月間ほど在外研究員としてハワイ大学に滞在した後、岡山天体物理観測所188cm望遠鏡のための国内初の共同利用赤外線観測装置OASISの開発を大学院生たちと共に開始しました。

その開発中に渡部さんから「シューメーカーレーベ第9彗星が木星に衝突するんだけど、OASISで観測できないだろうか?」と相談を受けました。装置の完成はとても無理でしたが半完成状態でなら観測できそうな目処が立った段階で引き受けることにしました。衝突時の発光はとても明るく検出器が飽和してしまうほどでした。ラッキーなことに未完成であったので装置の一部が真空状態ではなかったためにNDフィルターを挿入・交換でき、K核の衝突イベント全体のライトカーブを高精度で取得できました。

このイベントの後、岡山天体物理観測所に異動して装置の完成度を上げて共同利用に供し、その運用を行いました。三鷹に戻ってからは、当時東京大学の天文学教育研究センターの片坐さんと共同PIで大学院生た

ちと一緒にすばるの中間赤外線観測装置であるCOMICSの開発を行いました。1999年4月にはハワイ観測所に赴任し、大学院生たちもハワイに長期間滞在して開発を継続し、同年12月にはCOMICSのファーストライトを達成しました。チームの面々と空気の薄いマウナケア山頂で喧々諤々の議論をしながら観測・開発していたことが楽しい思い出です。その後、改良を継続するとともに、すばる望遠鏡の共同利用の立ち上げ・運用にあたってきました。このような中、三鷹にあった口径1.5mの赤外シミュレータを広島大学に新設する宇宙科学センターに譲渡・移設する事になり、私が宇宙科学センターに異動して望遠鏡の立ち上げに協力し新しい観測装置を開発を広島大学の大学院生と共にを行いました。そして、ある程度の目的を達成した2008年10月に国立天文台に戻ってTMTプロジェクトに参加しました。

当初は実質数人の小世帯でしたが、2012年に補正予算がつき主鏡鏡材の量産を開始したころから徐々にメンバーが増えていきました。日本のメーカーには分割鏡研磨の経験がなく、最初はメーカーが得意とする技術をベースにして試作を繰り返しましたが、結局はKeck望遠鏡で実績のあった曲げ研磨方

式で研磨の量産を開始しました。このような中、ハワイ現地で始めた土木工事への反対運動により建設が中断してしまいます。その後、量産予算も中断してしまいましたが、現在は量産再開後に遅滞なく進められるように技術開発を行っている状態にあります。

振り返ると、最後のTMTプロジェクトを除くと、短い場合は1年弱、最も長い場合でも約6年間の間隔で異動を重ねてきました。数えてみると、約21年間に9回もの引っ越しを繰り返してきました。この間、常に望遠鏡や観測装置と関わり、大学院生とも楽しく議論することができました。ところが、TMTに参加してからは16年間以上三鷹勤務で定年退職を迎えることとなりました。プロジェクト初期のスケジュールでは定年直前にファーストライトが迎えられるはずでした。それは無理にしても、まさか建設中断状態で定年を迎えるとは思ってもみませんでした。TMTプロジェクトの皆さんには次世代の研究者のために粘り強くTMTの完成を達成していただけると信じています。36年間にもわたって多くの皆さんに色々とお世話になりながら子供の頃からの夢であった天文学の研究に携わることができてとても幸せでした。本当にありがとうございました。

2025年3月31日に定年退職しました渡辺学と申します。退職にあたり皆さまにご挨拶する機会を頂きありがとうございます。ここで天文台との関わりを少し振り返らせて下さい。記憶を頼りに書きますので、あちこち大事なことが抜けているかも知れませんが年寄りの昔話ですのでどうぞご容赦下さい。

私の国立天文台との関わりは大学時代の友人である前川淳君に誘われて2002年にアルマプロジェクトに参加したのが始まりでした。最初の打合せは野辺山の会議室でした。森田耕一郎先生がボスで江澤さんが同

席されていたのを覚えています。

アルマでの最初の仕事はNRAOが作ったアンテナ制御ソフトを日本のプロトタイプアンテナ用に移植する作業でした。打合せや試験のために伊丹にも何度か行きましたが、三菱さんの工場で初めてアンテナが動いた時は大変に感激しました。その後、日本のプロトタイプアンテナは試験のためにニューメキシコ州のVLAサイトに設置され、2003年夏には私もVLAサイトに出張して制御ソフトの試験をしました。

少し前後しますが、国立天文台はACAシ

ステムを作ることになりACAの主要装置の一つとしてACA相関器を開発するプロジェクトが2003年に始まりました。私は相関器を制御する計算機のソフトウェア開発を担当することになりました。相関器のことを何も知らなかったので奥村先生や近田先生や鎌崎さんにイロハから教えてもらいました(しつこく質問をして済みませんでした)。途中を全て省きますが、ACA相関器は2011年頃から科学観測を始めました。

天文台メモワール

mémoire

定年退職のご挨拶

アルマプロジェクトとともに歩んだ二十余年

渡辺 学

WATANABE, Manabu

アルマプロジェクト 主任研究技師



アンテナ制御ソフトに始まり
次世代GPU分光器開発へ

2015年2月にACA相関器制御計算機をリプレースした時の記念写真。チリの標高5000mにあるAOSテクニカルビルディング内ACA相関器室にて。

ACA
Atacama
Compact Array
(アタカマ・コンパクトアレイ)



2015年2月に国立天文台長賞を受賞した時の記念写真。

2015年から韓国天文研究院(KASI)と国立天文台と一緒にGPUを使った分光計(ACA分光計)を作りました。ACA分光計は2022年2月にチリの山頂施設に設置して、さらに1年半の試験を経て2023年10月から科学観測を始めました。幸いACA分光計を用いた観測は大変に安定しており、それまでの観測時間の記録を更新しました。ACA分光計開発の成功とその安定的な運用が認められて、ACA分光計開発チームは2025年2月に国立天文台長賞を頂きました。

アルマではWSUという大規模なアップグレード計画が始まっていますが、これに伴って2023年に再びKASIと共同で次世代GPU分光計開発プロジェクトが始まりました。私も次世代GPU分光計開発のスタートに関わることができたのは大変に幸運でした。ACA分光計開発で培ってきたKASIとの信頼関係と経験をさらに発展させて次世代GPU分光計プロジェクトも再び成功すると確信しています。

こうして改めて振り返ってみると、非常に

多くの同僚や先生方や協力会社さんにたくさん助けて頂きたくさんご迷惑をお掛けしながら何とかここまで来たのだと実感します。たくさんの方のお名前やお顔が思い浮かびますが紙幅に限りがあるため書き切れませんが、どうぞご容赦ください。長い間どうもありがとうございました。心から感謝を申し上げます。これからは一人のファンとして、国立天文台がますます発展すること、またアルマプロジェクトがさらに驚異的な成果を出し続けることを楽しみにしています。

退職用の書類を記入していた時、事務方から在籍期間は33年と教えていただきました。長い間お世話になりました。大学卒業後は一般企業に入社し、4年間勤めたあと公務員試験を受験し、縁あって国立天文台に採用されました。そのうちにまた別の所に移るかなあ、と思っているうちに、結局、定年まで居続けてしまいました。文句を言っていた割には、私には天文台が性に合っていたようです。

入台直後は初任者研修を、初代天文機器開発実験センター長小林行泰さんの元で半年間受けました。その後、そのまま小林さんのPICNICに参加し、観測装置のGUIを作るかわら、宇宙科学研究所やオーストラリアの望遠鏡で天体観測を体験させていただきました。その後、今はなき赤外シミュレータの望遠鏡駆動ソフトウェアを能丸淳一さんや田中済さんと開発し、続いてすばる望遠鏡の観測装置COMICSの片坐宏一さんからお誘いを受け、プロトタイプのMICS時代からソフトウェア作成のお手伝いをしました。1ヶ月半滞在も含めハワイには何回か出張し、疑似海外居住を体験できたのも良い思い出です。そして、当時のデータセンター長水本好彦さんのお誘いでPCクラスタに関わったりした後、企画調整主幹(今はない職名です)の観山正見さんのお力添えで、所属していた開発実験センターを離れて長谷川哲夫さん率いるアルマプロジェクトに加わりました。最初、文書管理の担当で受信機のレビューにも関わった後、新たなプロジェクト長の立松健一さんに勧められてコンピューティングチームに移り、現在に至ります。アルマで天文台人生の3分の2程度を費やしたことになりますが、初めて外国の人々と一緒に仕事をする機会を与えられ、大いに刺激を受けました。

以上、駆け足で述べましたが、この他にも技術系の集まりを含め様々なことに関わり、皆さんに助けられてなんとかやってこられました。一人ひとりのお名前を挙げられないのが残念ですが、改めて深く感謝申し上げます。

INFRARED CAMERA PICNIC AND FIRST RESULTS

National Astronomical Observatory (Japan)

Yukiyasu Kobayashi
Geng Fang
Takeo Minezaki
Kohichi Waseda
Kyoko Nakamura
Shuji Sato



“PICNIC” (旧小林研究室秘書藤居さん作画)

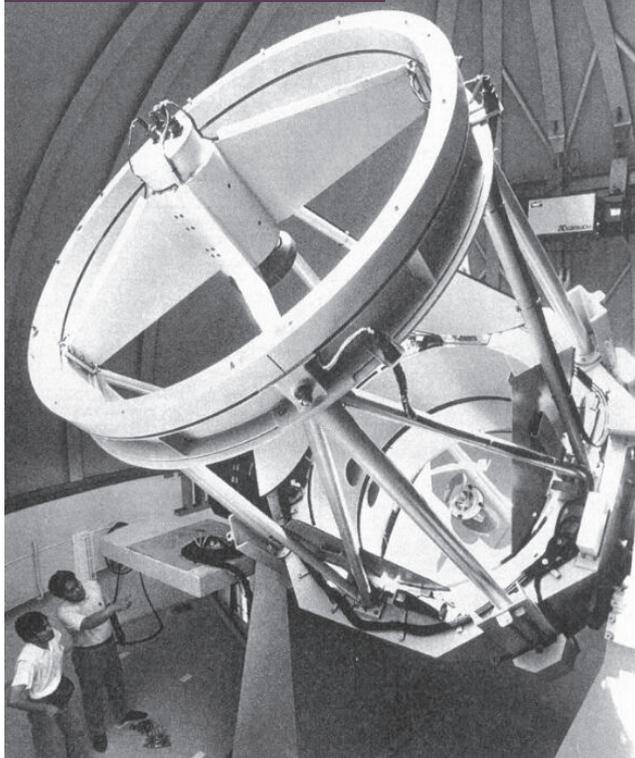
天文台メモワール
mémoire

33年間の軌跡 + ワインクラブ

中村京子
NAKAMURA, Kyoko
アルマプロジェクト 技師



“赤外シミュレータ”
(スカイウォッチャー 1994年9月号より)



さて、ワインクラブについても述べようと思います。入台してさほど経たない頃、学生さんがドイツワインの輸入業者を呼んで、台内で試飲会を開いたことがありました。私自身もそれほど年の差がなかったので一緒にワインを楽しんでいたのですが、これが大いに盛り上がり、天文台でワインクラブを作ろう、とその場で決まってしまいました。そこには若かりし頃の海部宣男さんがいて、その鶴の一声で幹事役に私が指名されました。天文台は横のつながりが弱いことを海部さんはとても気にしておられ、ワインクラブで少しは補えないかと思われたようです。当時、海部さんの秘書だった能丸千秋さんが会員番号を振った紙製のメンバーズカードを作ってくれ、一人ひとりにお渡ししました。会員数は当初、40人はいたように思います。最初の2年間ほどは毎月開催し、後、海部さんが台長だった時の秘書の新川祥子さん(今は村上さん)が裏方を手伝ってくれ、また参加者も大いに協力してくれたのですが、つまるところは私の力不足でフェイドアウトになってしまいました。大変申し訳ありません。ただ、このワインクラブのおかげで、仕事では関わらない大勢の人たちと知り合う事ができたのは、私にとって大きな収穫でした。

一般企業であれば、ワインクラブのようなことはできなかったと思います。このように仕事以外の経験も少なからずさせていただき、今は感謝で一杯です。どうもありがとうございました。

一般企業から
転職し
国立天文台で
“様々な”
経験を積む