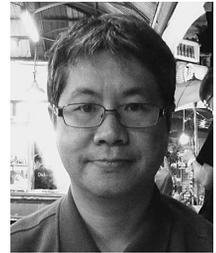


# 「タイ・日本天文学交流セミナー・ 天体観望会2015」参加報告

矢治健太郎

〈国立天文台 〒182-0033 東京都三鷹市大沢2-21-1〉

e-mail: kentaro.yaji@nao.ac.jp



2015年1月、タイのチェンマイ大学で行われた「タイ・日本天文学交流セミナー・天体観望会2015」に参加した。タイと日本それぞれの講演者が日食をテーマに一般向けの講演会を行い、講演会のあとは天体観望会も行った。日本側は日食にまつわる歴史上の話題に加えて、2009年の皆既日食・2012年の金環日食について紹介した。タイ側もタイで過去に観測された日食を紹介した。本稿では筆者が見聞したタイの天文学事情も合わせて、このセミナーについて報告する。

## 1. ことの発端

「矢治さん、チェンマイ行きませんか？」

昨年11月下旬のある日、一通のメールが届く。チェンマイって、タイのチェンマイ？ ちょっと目が点になる。聞けば、タイ国立天文学研究所（以下、NARIT）の広報担当者からタイ・日本の合同セミナーを企画したいので、国立天文台から誰か来て話をしてほしいとのこと。対象は一般市民向け。たいてい、こういう依頼は、天文情報センターや国際連携室で対応することが多い。ところが先方から要望があった1月上旬に都合がつく人が見つからない。そこで、「アジアの星の神話・伝説プロジェクト」<sup>1)</sup>に長らくかかわっている筆者に話が降ってきた。

そこで、NARITの広報担当者であるピシット・ニティヤナン（Pisit Nitiyanant）さんと、連絡をやり取りしたところ、1月12日・13日なら互いの予定が合いそうだということで、その日程で行うことになった。11日に現地入り、12日は事前打合せと会場の下見、13日がセミナー当日、そして14日に帰国という3泊4日のスケジュールである。日本は連休にも重なっているの

で、私も時間を割きやすい。タイ側から指定されたテーマが「日本の現代の天文学」ということだったので、最近の日本のトピックとして、「はやぶさ」やALMAの話題をレビューすればいいかなあと思っていた。ところが、筆者の専門が「太陽」だと聞いて、セミナーのテーマをぜひ「日食」でやりたいという要望があった。「日食」だと、最近なら、2009年の奄美皆既日食、2012年の金環日食で、いろんところで講演した蓄積があるので、私としても準備がしやすい。「じゃあ、ぜひ日食で。」と快諾。その後も、メールをやりとりしながら、準備を進めた。

2009年の世界天文年以降、このような東南アジアの国々と天文教育普及面での交流する機会が増えている。先にも触れた「アジアの星の神話・伝説プロジェクト」による「アジアの星物語」の出版<sup>2), 3)</sup>、インドネシアやモンゴル、タイで実践された「きみもガリレオ！」プロジェクト<sup>4)</sup>、日本天文学会のジュニアセッションではここ数年、タイの高校生が参加している。今回のタイとの合同セミナーも、これら一連の流れから生まれてきたといえるだろう。



〈余談 その1〉 羽田？ じゃなくて成田！

出発の1月11日。搭乗まで空港でのんびりしようとして、早朝、羽田空港に向かったところ、搭乗予定（だと思い込んでた）の便の出発が6時間ほど遅れるとの表示。そこで、チェックインカウンターで事情を確認しようとしたところ、「お客様のチケット、成田発になっております」「え？」

今日の今日まで思いっきり羽田発を予約したものだと思い込んでいた。鉄路かバスかで一瞬迷って、鉄路を選択して、成田空港に猛ダッシュ。何とか出発45分前に成田に到着。無事搭乗できることを証明してしまった。

## 2. タイの天文学事情

今回筆者を招聘したのはタイ国立天文学研究所 (National Astronomical Research Institute of Thailand; 以下, NARIT)<sup>5)</sup>。タイの天文学研究の中心機関であり、チェンマイにその本部がある。本部の場所は、チェンマイの中心市街から西のほうに位置し、チェンマイ空港からもわりと近い。今回のセミナー会場であるチェンマイ大学にもかなり近い。チェンマイは、タイの北部にあるタイ第2の都市である（北緯18度47分、東経98度59分、標高300 m）。日本の成田からバンコクまで飛行機で7時間（復路は5時間半）、さらにバンコクからチェンマイまで飛行機で約1時間である。2011年には国際天文学連合のアジア・太平洋地域会議 (APRIM2011)<sup>6)</sup> が開催されたので、訪れた人もいるだろう。

筆者が行ったときは、昼間の気温は24・5度でとても過ごしやすい感じ。もうちょっと多湿かと思ったらそうでもない。到着した11日の夜は21度だったが、半袖でも肌寒く感じた。セミナーと観望会を行った13日の夜は15度とかなり下がった。それでも、滞在中はずっと半袖でも十分過ぎ

せた。

NARITは、チェンマイ郊外のドイ・インタノン山 (Doi Inthanon, 標高2,457 m) に口径2.4 mの望遠鏡を有しており、観測的研究を行っている。このほか、国内に6カ所の地方天文台がある。さらに、チリのセロトロロには60 cmのロボット望遠鏡をもっている。東南アジアの天文学組織であるSEAAN (South East Asia Astronomical Network)<sup>\*1)</sup>のメンバーであり、インドネシアと並んでそのリーダー的存在である。

今回のセミナーの会場はチェンマイ大学。17の学部を有する総合大学である。その理学部の中に物理・物質学科 (Department of Physics and Material Science) というのがある。

太陽の研究者については、タイ国内であまりいないという話だが、バンコクのマヒドン (Mahidol) 大学の宇宙物理・エネルギー粒子研究所に太陽風の研究者がいるらしい。

NARITは天文教育普及活動に非常に熱心である。今回のような一般向けの天文学のセミナーや観望会の他、学校教員や高校生向けのセミナーも多数開催している。今回のセミナーのあとにも、マレーシアの学生向けの訓練プログラムや、天文台のオープンハウスを控えていて忙しいとのことだった。2014年12月下旬には、第1回天文会議 (日本の天文学会のジュニアセッションみたいなもの) を行った。タイでは2008年に宇宙地球科学が高校の理数教育課程の教科の一つに位置づけられ、天文学に興味をもつ教師も増えている。

## 3. タイ・日本天文学交流セミナー ～テーマは日食～

### 3.1 セミナーの概要

セミナーは、チェンマイ大学の人文学部の教室で行われた。そこでタイ側の以下の人たちにお会いした。まずNARITの所長のブンラクサー・ス

<sup>\*1)</sup> SEAAN (South East Asia Astronomical Network)。2007年に発足。ブルネイ、カンボジア、インドネシア、ラオス、マレーシア、ミャンマー、フィリピン、シンガポール、タイ、ベトナムの10カ国が参加している。

ンソンタム (Boonrucksar Soonthornthum) さん。スンソンタムさんには、以前も「アジアの星の神話・伝説」の国際ワークショップでお会いしたことがあり、今回セミナーの冒頭で挨拶された。そして、副所長のサラン・ポシヤチンダ (Saran Poshychinda) さん。ポシヤチンダさんは、日食観測によく行かれるとのこと。2001年はザンビアで、2009年は上海で見たそうだ。今年3月の北大西洋での皆既日食もノルウェーまで見に行くと言っていた。また、チェンマイ大学人文学部には日本研究センター<sup>7)</sup>があり、今回のセミナーに協力している。所長のサランヤー・コンジット (Saranya Kongit) さんにもお会いした。

「タイ・日本天文学交流セミナー・天体観望会」<sup>\*2</sup>は2012年と2013年にも行われている。天文学の一般普及もさることながら、異文化交流も目的の一つである。ただし、2012年と2013年は、日本から誰か呼んだわけではなく、日本研究センターが日本側の講演を担当した。

2012年1月27日 テーマは「星物語」

2013年2月20日 テーマは「彗星」

両方とも約90人が参加したそうだ。このときの内容は、ニティヤーンさんが2014年8月に韓国で行われたAPRIM2014<sup>7)</sup>で発表している。

2015年は日本に韓国・中国を加えて、“Discussion on Thai-Asian Astronomy, Star-Gazing & Cultural Exchange 2015”として企画された。当初は、1月から2月にかけて、3回シリーズで、日本・韓国・中国との各パートを行い、各国から講演者を招いて行う予定だった。ところが先方の予定が合わなかったようで、中国は4月から6月のどこかで、テーマは「伝統的な星物語」とし、北京プラネタリウムが窓口となって行くことになった。韓国も韓国天文学宇宙科学研究所 (KASI) が窓口となって、8月か9月に行う予定。テーマはまだ未定とのことである。



図1 セミナー会場の様子。NARIT所長のスンソンタムさんがご挨拶。



図2 筆者(矢治)の講演風景。

1月13日当日のスケジュールは以下のとおり。

17時から18時 受付・コーヒータイム

18時から19時30分 セミナー

19時30分から21時 天体観望会

セミナーが始まる前に、参加者には軽食とドリンクが振る舞われた。サイエンスカフェの一種のような感じか。たぶん、講演前にリラックスしてもらい、参加者間での交流を促すという趣旨なのだろう。

過去のセミナーでは、日本人の参加者が多かったり(退職後にタイに住む日本人が多いらしい)、英語が不得手な参加者も多かったので、通訳を挟

<sup>\*2</sup> 元々の英語タイトルは “Thai-Japanese Astronomy, Star-Gazing & Cultural Exchange 2015.”



んで講演を行っていた。しかし、通訳を挟むと、どうしても時間にロスが出てしまうため、今回は英語だけで講演を行うことになった。そのため、当日は、英語・タイ語・日本語を併記した配布資料が参加者に配布された。日本語に関しては、事前に送られた英語の資料を私が和訳したり、自分の発表資料も英訳した。

この日の参加者は約30名。しかも3分の1くらいは日本語がわかるとのこと。それもそのはず、タイには日本からの交換留学生がわりといる。この日の参加者の中にも大阪大学の外国語学部の学生が3名いた。チェンマイ大学には日本関係機関が二つあり、人文学部日本語学科と、今回のセミナーに協力している日本研究センターである。日本研究センターは、日本学（歴史・社会・言語・文化）などに関わる研究教育を行っており、日本人のスタッフが3名いる。このセミナーの英語のタイトルに「Discussion」という語が入っているように、当初は交互に異なったトピックを紹介しながら、ディスカッション形式で進める予定だった。ところが、事前準備の都合で（要するに双方の準備不足）、一人ずつ順に講演をする形になったのはちょっともったいなかったかなと思う（自分の反省をこめて）。

### 3.2 タイ側の講演内容

タイ側の講演はニティヤーナンさん自身が務めた。まず「日食が起きる原理」を、皆既日食・部分日食・金環日食の場合に分けて解説した。そして「日食の観測方法」を、日食グラスを使う方法、太陽投影板やピンホールを使う方法などを話した。

次に過去にタイ<sup>\*3</sup>で見られた日食について紹介した。最も古い日食の歴史的な記録はアユタヤ王朝の時代（1350-1767年）までさかのぼって調べることができる。タイでは国王自身が一族と側近を連れて遠征したり、海外、特に西洋の国と協

力して観測を行ったらしい。当時の日食観測を記した絵や、近代であれば写真も残っている。

今回紹介された日食は以下のとおりである。

1688年4月30日：皆既日食帯はインド、中国、シベリア、カナダを横断。ただし、タイでは部分日食。

1868年8月18日：タイのモンクット王は天文学を勉強して、皆既日食が起こる日を計算し予報した。イギリスの天文学者をともなって、南シャムに日食観測隊を派遣した。そこで、1982年以來「8月18日」はタイの科学の日とされている。

1875年4月6日：皆既日食。フランスとイギリスの天文学者を招待。

1929年5月9日：皆既日食。イギリスとドイツの天文学者がやってきて、観測を行なっている。

1955年6月20日：皆既日食。タイ全国にラジオ中継された。

1995年10月24日：皆既日食。タイ国民自身がこの日食を見るために日食帯まで旅行したり、タイ全土にテレビ中継もされた。タイの大学では日食研究が奨励された。

今後見られる日食としては、2016年3月9日のインドネシア皆既日食が、タイでは部分日食として見られるので注目されている。

ほかの国で起きた日食事情はなかなか知る機会がないので、このようなタイでの日食の歴史は、私も資料を和訳しながら非常に勉強になったし、興味深いものがあった。

このほかにも、タイでの日食と伝説・民話・信仰にかかわる話も紹介された。例えば「太陽を食べる蛙」「太陽を食べる犬」である。これは、地域によっては、蛙や犬が自然現象や天候にかかわる神聖な動物であると考えられたことに由来している。「太陽を食べる巨人（ラーフ）」というもあり、これはヒンズーの伝説に由来している。だから、タイの人々は爆竹をならしたり、銃を空に

<sup>\*3</sup> タイは1939年まではシャム王国と呼ばれていたが、ここでは以下、タイと表記することにする。

向けて撃ったりして、巨人ラーフを驚かせ、太陽をラーフから逃がすのだそうだ。

### 3.3 日本側の講演内容

私には事前に「日食の研究」「日本における日食：過去から未来」「日本における太陽研究」などのトピックを話してほしいというリクエストがあった。

「日食の研究」では、まず太陽の基本的な大気構造（光球・彩層・コロナ）を説明して、そして、日食がコロナの輝度や磁力線構造を地上から観測する貴重な機会であることを話した。また、私自身2001年6月にザンビアで皆既日食観測隊に参加し、ダイヤモンドリングの撮像分光観測を行ったこと、さらに、古代遺跡に見られる有翼日輪（翼が生えた太陽の絵やレリーフ）の例を出して、太陽活動とコロナの形が関係していることにも触れた。最近では、アマチュア天文家の日食観測画像が太陽研究に貢献していることも紹介した。

歴史上の日食の話題としては、以下のいくつかを紹介した。定番だが、古事記・日本書紀に記されている天の岩戸伝説が日食を表したものではないかと言われていること。1183年の源平の合戦（水島の戦い）で日食が起きて（中国・四国地方で金環日食が見えたらしい）、事前にそのことを知らなかった源氏軍が敗走したこと。江戸時代の天文学者、渋川春海が、当時の日食の予報が不正確だったことから、1685年に改暦を進めたこと。日本では「天地明察」のタイトルで映画化されたエピソードだが、ニティヤーンさんもよく知っていた。

日本では、部分日食を見る機会はそこそこあるが、皆既日食を見る機会はなかなかない。これは、国土が細長いので、皆既日食帯がなかなか日本にかからないためであろう。ところが、最近では、2009年7月22日に奄美諸島・硫黄島近海での皆既日食、2012年5月21日に金環日食が全国の広い範囲で見られた。2009年は世界天文年でもあり、関連の天文イベントとして非常に盛り上



図3 アーンゲーウ貯水池での観望会の様子。

がったこと、日本の天文コミュニティが協力して、日食を安全に観測する方法を広報したことについても話した（図2）。もっとも、私は奄美では雲にたたられて皆既中は見られなかったのだが。逆に金環日食は好天に恵まれて、地元の小学校で観測した話なども講演に盛り込んだ。日本人たちがこれらの日食にどのような反応を示したかを意識しつつ、話を進めた。

日本の太陽研究については、太陽観測衛星「ひので」について、画像を交えながら、その成果について僅かな時間ではあったが紹介した。また、最近の太陽観測のトピックとしては、昨年10月に24年ぶりの巨大黒点が出現し、国立天文台の特別公開に重なったので、来場者からも大きく注目されたことなど<sup>9)</sup>をお話した。

講演後、副台長のポシヤチンダさんから「とても面白かった。発表のパワーポイントがほしい」と言っていたので、自分の講演内容はそれなりに伝わったみたいで、ほっとした。

## 4. 天体観望会～チェンマイの星空～

講演会のあとは、屋外で天体観望会を行った。場所はセミナー会場の教室から歩いて数分のアーンゲーウ貯水池というところ。天体観望会は理学部物理・物質学科の学生がいつも手伝っており、大学内に天文クラブもあるらしい。池周辺の遊歩道にシュミット・カセグレンや屈折望遠鏡など合



わせて3台の望遠鏡が設置された。前日の12日に下見をしたときは快晴だったが、この日は多少雲があった。大学構内のあかりは街灯程度。

それでも、主な星座の形は十分把握できたし、すばるも肉眼で十分確認できた。ただ冬の銀河はちょっとわからなかった。市内もネオンみたいな明るい光源が少なかったように思えた。

ニティヤナンさんと私が交互に、冬の主な星座の一つひとつ示しながら、タイや日本での昔の呼び方を説明した。例えば、オリオン座は日本では鼓星(つづみぼし)、あるいは、ベテルギウス・リゲルを平家星・源氏星と対にして呼んだりする。ところが、タイでは二つの星座の組み合わせになっている。一つはオリオン座全体を亀と見立て、もう一つは三つ星のあたりを農耕器具に見立てている。他では、ふたご座が棺桶、カシオペア座はこうもりに見立てているのが面白い。

チェンマイが北緯18度ということもあり、北極星はやはり高度が低いことを実感する。南西の低い空に明るい星が見えていたので、ニティヤナンさんに尋ねると、エリダヌス座の1等星のアケルナル。アケルナルなんて、初めて見た。そして、緯度の低い場所といえば、やはり、りゅうこ

つ座のカノープスを見なければ。南西の低空を探すと発見。カノープスは日本からなかなか見えないので、「見ると長生きできる」とか、「長寿星とか呼ばれている」という話をした。17度の緯度差だが、やはり日本と星空が違うことを実感。

星座解説の合間に、参加者は望遠鏡をのぞいて、M31(アンドロメダ座銀河)、M42(オリオン大星雲)、ラブジョイ彗星を観望した。ラブジョイ彗星は日本ではすでになりに話題になっていたが、望遠鏡では初めて見た。持ってきたデジカメで、ときどき星座の撮影を行った。これは海外に出かけたときの筆者の楽しみでもある。あとで、画像処理すると、何とか60秒の露出でラブジョイ彗星らしいのが映っていた。

最後に参加者みんなで記念写真を撮って、この日のセミナー・天体観望会はお開きとなった。

#### 〈余談 その2〉 チェンマイの町探訪

初日は、日曜夜に到着したこともあり、チェンマイ市内のサンデーナイト・マーケットと呼ばれる夜市を案内していただいた。夕食もこの中にある食堂の麺類で済ませたが、いい感じの辛さで美味かった。マーケットの通りは、とてもにぎやかで人もいっぱい。外国人観光客らしい人も多い。屋台や雑貨を売る店がたくさん並んでいて、見るだけで楽しかった。自分用にネクタイやら、知人のおみやげ用にいくつかの雑貨を購入。しかも、かなり安い。通りに沿って、寺院がいくつもあり、中に入ってみると、参拝している人も多い。日本のお寺と違い、とにかく、派手できらびやかな印象である。

セミナーの準備の合間にも、旧市街を散策。やはり寺院が目につく。時間の都合もあり、チェンマイの歴史博物館のみを見学。チェンマイというタイ北部の歴史がよく理解できて、なかなか興味深かった。あと、チェンマイ市内ではやたらとセブンイレブンが目につく。ホテルのすぐ近くにもセブンイレブンがあったので、12日のお昼は

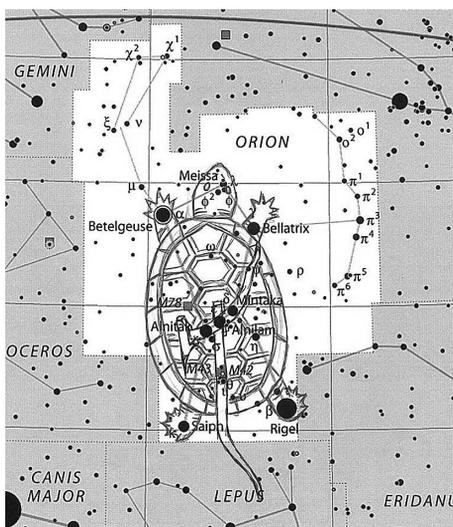


図4 オリオン座はタイでは亀に見立てられた。



図5 サンデーナイト・マーケットの様子。



図6 チェンマイ市内で見かけた寺院。左上の仏像に注目。

ここで調達。NARITの近くのショッピングセンターの中にはカレーのCoCo壱番屋があったり、さらには、池袋で有名な大勝軒というラーメン屋があって、13日の昼はここで済ませたりと、日本ではなじみの店も多く見かけた。

## 5. 最後 に

今回、私にとっては初めてのタイ訪問であった。しかも海外で一般向けに講演するというのも初めての経験だったが、非常に有意義だった。時間があればドイノウン山の天文台にも案内してほしいかったが、滞在期間が短かったため、まあ仕方がない。個人的にはタイの理科教育事情というの

ももっと知りたかった。それでも、実際に足を運ばないとわからないことが多いことを実感したし、機会があればまた来たい。

おそらく、このセミナーは来年以降も継続されるだろう。今後行われる韓国・中国のセミナーもどんな風なものになるのか気になるところである。ぜひとも盛り上がってほしいし、日本人の方も積極的にこのセミナーで話をしてほしいと思う。

今回のセミナーが、タイを含めた東南アジアとの天文学交流の架け橋の一助となれば幸いである。

## 参考文献

- 1) アジアの星の神話・伝説プロジェクト <http://naoj-global.mtk.nao.ac.jp/StarsofAsia/>
- 2) 吉田二美, 海部宣男, 2014, 天文月報 107, 437
- 3) 海部宣男 監修, アジアの星物語 (万葉舎), 2014
- 4) 縣 秀彦, 2011, 国立天文台ニュース 217, 17
- 5) National Astronomical Research Institute of Thailand (NARIT) <http://www.narit.or.th/>
- 6) 11th Asian-Pacific Regional IAU Meeting <http://www.narit.or.th/aprim2011/>
- 7) チェンマイ大学人文学部日本研究センター <http://cmujpsc.blogspot.jp> セミナーと天体観望会の様子が、タイ語と日本語でレポートされている。
- 8) 12th Asian-Pacific Regional IAU Meeting <http://www.aprim2014.org>
- 9) 巨大黒点と、「ひので」が捕らえた磁場構造 [http://hinode.nao.ac.jp/news/141119Sun\\_Spot/](http://hinode.nao.ac.jp/news/141119Sun_Spot/)

## Report on “Discussion on Thai Japanese Astronomy, Star-Gazing & Cultural Exchange 2015”

Kentaro YAJI

National Astronomical Observatory of Japan,  
2-21-1 Osawa, Mitaka, Tokyo 181-8588, Japan

Abstract: In January 2015, I attended on “Discussion on Thai-Japanese Astronomy, Star-Gazing & Cultural Exchange 2015,” which was held in Chiang Mai University. Thai and Japanese speakers gave a talk to the public as theme of “Solar Eclipse.” After their talks, star gazing party also was held. The Japanese speaker talks about historical topics about solar eclipse, total eclipse in 2009 and annular eclipse in 2012. The Thai speaker reviewed the total eclipse historically seen in Thai. I report this seminar in detail including Thai astronomical affairs.