

「第5回天文学史研究会」集録

PROCEEDINGS OF THE FIFTH SYMPOSIUM ON “HISTORY OF ASTRONOMY”

2016年3月25日・26日

於：国立天文台

Held in Tokyo, Japan

March 25 – 26, 2016

Edited by Mitsuru SÔMA and Kiyotaka TANIKAWA

東南アジア天文学史に向けて

大橋由紀夫

I.はじめに

2015年の11月から12月にかけて、南タイのリゾート地クラブで、第7回 SEAAAN(Southeast Asia Astronomy Network)のミーティングが開催された。主催は、チェンマイの NARIT(National Astronomical Research Institute of Thailand)である。これと並行する形で、11月30日から12月1日まで、History and Heritage Working Group のミーティングが“Researching the History of Astronomy in Southeast Asia”と題して行われた。ここには東南アジア各地の若手も多数出席しており、今後の東南アジア天文学史の研究が期待される。日本からの出席は、岡崎彰先生と私の二人であった。以下、その時に話したことの一部を中心に、東南アジア天文学史の展望を試みたい。

ミーティングが行われたタイでも、日常、伝統天文学に関連することが見られる。例えば、下記のような旧暦が売られている。(図1、タイのさまざまな旧暦)



また、タイには様々な、旧暦の基づく祭りがある。中でも有名なのは「ソンクラーン」(Songkran) と「ローイ・クラトーン」(Loy Krathong) である。「ソンクラーン」は、太陽が白羊宮に入る時の祭り、つまり本来は春分の祭りで、現在は 4 月 13 日から 15 日までとされている。一方、「ローイ・クラトーン」は、タイの太陰太陽暦の十二月の満月の日とされている。春分の祭りが実際の春分とずれているのは、インド暦の影響で、恒星年(回帰年より少し長い)を使っているからであるが、タイの旧暦は単なるインド系の暦というわけではなく、中国暦の影響もあり、タイ独自の暦法を形成している。このように、東南アジアの天文学史は、その複合的性格を、多方面から解明することが必要である。

II. 地理的概観

(II.1) 東南アジア大陸部 (Mainland Southeast Asia)

東南アジア大陸部については、かつて漢字文化圏に属したベトナムと、インド暦の影響が大きいタイ、ラオス、ビルマ、カンボジアについて、分けて考える必要がある。(東南アジア大陸部の天文学史の概観については、Ôhashi,(2008)参照。)

(II.1.1) ベトナム

(固有の伝統天文学 + 中国の影響)

中国の伝統暦が、かつてのベトナムに導入された。しかし、必ずしも毎年の暦を素のまま輸入していたわけではなく、計算法を導入し、毎年の暦はベトナムで計算していたことを示す、興味深い史料がある。それは、江戸時代の 1765~1767 年にベトナムに漂流した日本人の「安南国漂流物語」(筆者不詳) (1767) という記録である。すなわち：

「一、安南の去年の暦をもらひ候に、國號年も南京とは違ひ申候。當亥の閏月あんなん日本はおなじ閏九月、南京の閏は七月に御座候。然らば大清國とは別王別國に可有御座候。」(『日本庶民生活史料集成』第五卷(漂流)、(三一書房、1968) p.595.)

当時は、日本では宝暦暦、ベトナムでは大統暦(いづれも二十四節氣に「平氣」を用いる)を使用していたのに対し、中国では時憲暦(「定氣」を用いる)を使用していたためである。(大橋(2016)参照。)

さて、ベトナムでは、阮王朝^{Nguyễn}の 1813 年に「協紀暦」という名で中国の時憲暦が採用されるが、阮王朝の明命帝^{Minh Mạng}(在位 1829~1840)の時代に暦法改革が行われ、1837 年に当時のベトナムの首都フエを本初子午線とされた。(Ôhashi, 2004, 2005 参照。)

なお、ベトナムのムオン(Muong)民族の、竹製の暦が、Nguyen and Nguyen (2004)に報告されている。

(II.1.2) タイ、ラオス、ビルマ、カンボジアなど。

(固有の伝統天文学 + 中国の影響 + インドの影響)

文化的には、中国雲南省の傣族はタイと密接な関係があり、両者をあわせて考える必要がある。

また、かつてベトナムの中部南部に 17 世紀まで存在していたチヤンパ王国は、インド暦の影響を受けており、その末裔であるチャム民族の暦法とともに考慮すべきである。東南アジア大陸部のインド系の暦法の詳細は、Eade (1995)に論じられている。以下、全般的なことや詳細な参考文献は、同書と Ôhashi,(2008) にゆずるとして、いくつかの興味深い事例を見てみたい。

タイの最古の碑文であるスコータイ王朝のラーム・カムヘン王の碑文には、「サカ 1214 年、辰年」という記述がある。これは、西暦 1292 年に対応する。(Chamberlain (1991)参照。)ここで、インドのサカ紀年と中国の十二支が併記されており、タイにおけるインドと中国の影響をうかがわせて興味深い。

また、スコータイ王朝のリタイ王は、須弥山説に基づく仏教宇宙論を詳細に論じた『三界経』(*Traiphum*)を 14 世紀なかばに著した。(Reynolds and Reynolds (1982) 参照。)

一方、1687 年にタイのアユッタヤー王朝を訪れたフランス使節であるルベールは、タイの文化についての詳細な記録を残し、その中には *Souriat* という暦法書が含まれている。その天文学的内容については、天文学者カッシニが分析した。(Loubère (1693)に含まれている。)これは、ヨーロッパに詳細が知られた最初のインド系の暦法となった。

タイの星座については、Saibejira (2012)が、Sunthorn Phu (1786-1855) が書いた叙事詩 *Phra Abhai Mani* を引用しつつ、下記のような現代星座との対応を述べている。

オリオン: “亀”と“鰐”^{เต่า} (Dāw-tau, Dāw-thai).

ヒラデス: “旗” (Dāw-thong).

プレアデス: “鵝の子供たち” (Dāw-lùkkai).

ふたご: “枢”^{ดวง} (Dāw-long).

カシオペア: “からす” (Dāw-kā).

アルゴ船: “ジヤンク船” (Dāw-duang-lam-samphau).

北斗七星: “ワニ” (Dāw-cōrahē).

うしかい: “仏塔の先端” (Dāw-yōt-mahā-culāmani).

南十字とケンタウルス a, b: “幸祿”^{สังเฐ} (Dāw-khanchang).

ペガスス: “枢の運搬” (Dāw-hām-phī).

北タイには、13 世紀終りから 20 世紀初めにかけて、ラーンナー (Lanna) という独立王国があった。そこには、インド系の独自の天文学があった (Soonthornthum (1998), (2006))。北タイのカレン民族の暦について、飯島 (1971, p.81, p.109) は、1963~64 および 1964~65 年の調査に基づき、西暦 12 月中旬から 1 月中旬の Tale から始まり、以下 Teku, Tepe, Lasa, Denya, Lanwe, Laxo, Laku, Chimú, Chicha, Lano, Laplu という月からなるカレン暦について記している。暦法そのものについての詳細は記されていない。

また、モン (Mon) 民族は独自の文字文化を持っており、モンクット王が 1868 年の日食

の予報をしたとき、ヨーロッパの天文書のほかに、モン語の天文書も参照したという (Thongchai(1994), p.45)。

ビルマのマンダレー郊外のアマラプラ (Amarapura) には、1847 に建てられたチャウツトージー・パゴダ (Kyauktawgyi Pagoda) があり、その回廊の天井には、3 つの星図が描かれている。以下は、筆者が 1984 年に撮影したものである。そこには、多くのビルマ独自の星座が見られる。



(図 2、チャウツトージー・パゴダの星図)

ビルマの文化の初期の記録としては、Sangernano (1833/1893) および Shway Yoe (1882/1910) などがあり、ビルマの宇宙観などについても記されている。

ビルマの天文学についての最近の研究として、Gislén and Eade (2014) および Gislén (2015) などがある。

(II.1.3) チャンパ王国とその末裔チャム民族

チャンパ王国は、かつてベトナムの中部南部に 17 世紀まで存在していた。その暦法はインド系のものであり、杉本(1956)は、今日ではその結論をそのまま受け入れることはできないが、チャンパ王国の暦法について論じている。

現代のベトナムに住むチャンパ王国の末裔であるチャム民族の暦法については、中村(1999)、吉本(2000) および、Yoshimoto (2011) がある。

(II.2) 東南アジア島嶼部 (Insular Southeast Asia)

(固有の伝統天文学 + インドの影響 + イスラームの影響)

東南アジア島嶼部は、多様な天文学の伝統を持っている。また、台湾の先住民とは文化的に深い関係にあり、合わせて考えるべきであり、戦前の日本による調査記録『蕃族調査報告書』(1913~1921)、『蕃族慣習調査報告書』(1915~1922) などに、当時の暦法などの記録も散見される。一方、アンダマン・ニコバル諸島はインドに含まれるが、伝統文化は東南アジア島嶼部に近いといえる。

後世の中国やインドなどからの移民は別として、東南アジア島嶼部の住民は、便宜上次の 3 種に分けられている：(1) オーストラロイド (ネグリトなど) (彼らはこの地域に非常に古い時期から住んでいたといわれている) (2) プロト・マレー人 (彼らは伝統文化をよく保持しているといわれている)、および (3) マレー人。

この地域のインド系の暦については Casparis (1978) 参照。インドネシア諸島では、7 世紀からインド起源のサカ紀年の刻文がある (中田(1979) 参照)。イスラーム暦については Proudfoot (2006) 参照。この地域の天文学について、戦前にはオランダ語などによる調査記録などがあつたが、日本語では、その概略を全般的にまとめた、斎藤 (1942, pp.304~321) は概観するのに便利である。また、橋本 (1943) には、主として Ginzel (1906) に依拠した東南アジア島嶼部の暦法などについてまとめた部分もあり、日本語で概観するには便利である。そして、非常に詳細なものとして、Maass (1924, 1926) がある。また、Clawfurd (1820, Vol.1, pp.252 - 326) も参照。さらに、現代的な概観については、Hidayat (2000) および Ammarell (2008) 参照。

(II.2.1) マレー半島

現在のマレーシアでは、イスラーム暦が広く用いられ、マレーシアのイスラミックセンダーでは新月の初見の発表などを行っている (河田(2008))。

マレー半島の天文学についての初期の記録については、Skeat (1900, pp.544 - 555) にまとめられている。本書によれば、マレー半島のマレー人は、5 日周期と 7 日周期を使っていた。黄道十二宮の名にはアラビア名が使われていた。朔望月の日付は、インドの星宿起源の名がつけられていたようであるが、その数は 30 まであつた。年には、太陽年(365 日)と太陰年 (354 日) の両方が用いられた。太陰年の計算には、120 年周期と 8 年周期が用いられた。それらは、イスラーム暦の略算法である。

マレー半島の先住民は、「オラン・アスリ」と総称され、「セマン民族」(ネグリト)、「セノイ民族」、「プロト・マレー民族」からなる。その文化については、Skeat and Blagden (1906) にまとめられており、同書によれば、プロト・マレー民族は、北と南のモンスーン、玉米の収穫、果実の成熟を季節の目印にしていた。また、彼らは、太陽のほうに向けた棒の傾斜によって時刻を知った(Skeat and Blagden, vol.1, p.393)。セマン民族は、太陽と月は女性で、それぞれに夫がおり、星々は月の子供であると考えていた。また、日月食は巨大な蛇か龍が太陽や月を包み込み飲み込もうとするものと考え、非常に恐れていた (Skeat and

Blagden, vol.II, pp.202-203.)。

(II.2.2) インドネシア諸島

(II.2.2.1) スマトラ

比較的初期の東南アジア史の一つであるマースデンの『スマトラ史』(Marsden (1811, pp.193-194) には、マレー人はイスラーム暦(1年は354日)を使っているが、スマトラの本来の暦では、季節の循環によって年を把握していたことを記している。一日の中の時刻は、太陽高度を指さして計った。金星は認識していたが、明けの明星と宵の明星が同じであるとは気づいていなかった。日月食の時は、楽器で大きな音を立てたという。

スマトラには、プロト・マレー人であるバタク民族やニアス民族など、そして、マレー人であるアチェ民族、ミナンカバウ民族、ランボーン民族などがある。

スマトラ島北部にいるアチェ民族の文化の詳細な記録としては、Hurgronje (1906) があり、暦法については、(p.194 ff.) に記されている。同書によれば、アチェ民族は、イスラーム暦を使っている。それぞれの朔望月の開始は、原則的には実際の観測によらなければならないが、多くの地域では、8年周期と120年周期を使った計算法が用いられていた。ここでは、354日の平年に対して、8年に3回の閏年(355日)がおかれた。この方法では、120年に1日過剰になるが、アチェ民族がその誤差の修正を行ったかどうか、Hurgronje は見つけられなかったという。さて、イスラーム暦は季節と無関係であるが、アチェ民族は農業民族であるから、季節の把握を必要とし、そのためには、星座が用いられた。アチェ民族が知っていた星座は、オリオンの三ツ星、南十字、さそり座、プレアデス星団などであり、金星も認識していたが、明けの明星と宵の明星は別々の星と考えていた。オリオンの三ツ星を結ぶ線は、「キヅラ」(メツカのカアバ神殿の方向)を示すと考えられた。この考え方は、ジャワでも広く見られた。さそり座と月の会合は、季節の目印と考えられた。一年には13回(時には14回)の会合がある。時には、プレアデス星団と月の会合も用いられた。アチェ民族の航海術は、北東および南西のモンスーンに基づいていた。

スマトラ島中部にいるミナンカバウ民族の天文知識については、清野(1943, pp.492-493) は、ドイツの民族学者 A. Maass の諸著作(20世紀初頭の調査による)を参照しつつ、次のように記している。一日の時刻は、太陽高度によって知られた。礼拝「アスル」については、午後1時ころ地面に棒を立て、その影が棒より長くなるまでの間に礼拝が終わることになっていた。1か月は、普通のイスラーム暦のように、新月から新月までである。季節は、南、東、西、北のモンスーンによって区分され、また、雨季、乾季の区別もあった。ミナンカバウ民族は、明けの明星、宵の明星、オリオンの三ツ星、さそり座を知っていた。また、専門家は、北極星、彗星、惑星、大熊座、おとめ座、マゼラン雲などを知っていたという。

スマトラ島南部にいるランボン民族は、通常イスラーム暦を使っているが、また、30日からなる1か月もついていたという(Ginzel (1906, p.426ff.))。

スマトラ島の西方のニアス島に住むニアス民族は、Loeb (1935, pp.139-140) によれば、

プレアデス星団の初見から1年を始め、その1か月後から栽培を始めたという。1年は12の番号のついた太陰月に分けられ、1か月は、新月から満月と、満月から新月までの2つの半月に分けられた。伝説によると、7人の子供(プレアデス)が空へ行き、両親と奴隷(オリオン)がついていったという。そして、かつては2つの太陽があつて月はなく、星々は太陽と月の子供たちであると伝えられているという。

また、ムンタウエイ諸島の人々は、Loeb (1935, pp.172-173) によれば、1年は西暦6月に始まり、それをプレアデス星団の位置によって確かめていたという。

トバ湖周辺のバタック民族は、独特の伝統暦を持っている(Winkler (1913/1989-1993); Kimball (1989-1993); 篠塚(1987))。バタック民族の暦は「ポルハラアン」(porhalaan)と呼ばれ、竹製の円筒などに書かれている。そこには、毎月に対応する12または13のコラムがあり、それぞれ30日に対応する欄に分けられている。一年は、オリオンが西方の星空で見えなくなり、さそり座が夜明けの東空で見えるようになる時に始まる。新月が日没直後にオリオンを通過するときにバタック暦の1年は始まる。現代のバタック民族は、曜日の名称にアラビア語起源のインドネシア語名を用いるが、伝統的なバタック暦は、サンスクリット語起源の曜日の名称を用いる。

(II.2.2.2) ジャワ

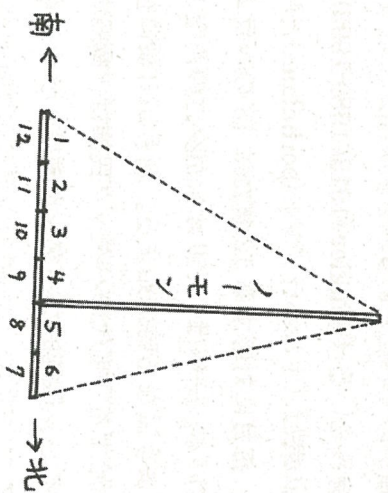
ジャワ島には、中央・東部のジャワ民族、西部のスンダ民族、東部および隣接するマドゥラ島のマドゥラ民族などがあり、いずれもマレー人である。

ラッフルズ(Raffles 1817, pp.473-479) は、ジャワの天文学についての初期の記述を与えている。また、いくつかの初期の記録は Ginzel (1906, pp.422ff.) に集められている。ギアツ(Geerts, 1960, pp.77-81) は、ジャワの暦の宗教的な面について論じている。日本語では、簡潔な高橋(1987)や、詳細な五十嵐(1987)がある。

ジャワの太陰暦は、ワタラム王国の第3代の王、スルタン・アグン(Sultan Agung, 在位1613-1645)が確立した。それは、それまでの伝統的なジャワ暦とイスラーム暦を融合したものであった。1日は日没から始まる。7日周期の週のはかに、「パサラン」(pasaran)という5日周期も用いられる。1年は太陰年で、8年周期と120年周期が計算のために用いられる。通常の1年は354日であるが、8年に3回の355日の年を入れる。さらに、120年ごとに1日へらす。紀年法は、イスラーム暦のヒジュラ紀年のかわりにインド起源のサカ紀年を用い、AD 1633はジャワ紀年の1555年であった。太陰年は太陽年より短いため、ジャワ紀年は、太陽暦のサカ紀年とは、ずれていつている。

伝統的なジャワの太陽暦は、スラカルタの統治者パクワオノ7世(Pakubuwono/Pakubuwana VII) (在位1830-1858)によってAD 1855に改革された。それは、夏至から始まり、正午におけるノーモン影の長さにより、不等の長さ(二十数日から四十数日)の12の月に分けられた。このような暦は「プラノト・モンソ」(Pranotomongso/Pranatamangsa)と呼ばれている。また、ジャワ民族は、いくつかの星座を認識していた(Daldjoeni and Hidayat (1987))。

「プラノト・モンソ」については、van den Bosch (1980) に詳細な議論があるが、夏至から、41 日、23 日、24 日、25 日、27 日、43 日、43 日、26~27 日、25 日、24 日、23 日、41 日、という 12 か月からなり、一見すると奇妙であるが、これは正午の太陽の影を等分されたスケールで測っており、影がスケールの両端に位置する夏至の前後や冬至の前後では太陽の赤緯の変化に時間がかかることを考慮すれば、その時の 1 か月の長さが長くなっていることに納得がいく。(下記の図 3 参照。)



(図 3、ジャワのノーモン)

最近、Ali Sastramidjaja (1935-2009) は、スンダ暦 (Sunda Calendar (Kala Sunda という)) を再構築した (Sastramidjaja (1991/1998)). それは、スンダ太陽暦とスンダ太陰暦からなる。スンダ太陽暦では、一年は夏至で終わり、1 か月は 30 日か 31 日である。平年は 365 日で、閏年は 366 日であり、4 年に一度、閏年を入れるが、128 年に一度、閏年を平年とする。そうすると、一年は約 365.2422 日となる。一方、スンダ太陰暦では、上弦の半月からの半月を“sukla paksa”と言い、下弦の半月からの半月を“kresna paksa”と言う。(つまり、インド式の半月と $\frac{1}{4}$ か月ずれている。) したがって、1 か月は 29 日か 30 日になる。閏月はない。短い年 (354 日) と長い年 (355 日) の計算のためには、8 年周期と 20 年周期が用いられる。また、5 日周期と 7 日の週なども用いられる。Sastramidjaja によると、彼が 1983 年から 1991 年までの研究によって再発見するまでは、これらの方法は知られていなかったという。

(II.2.2.3) バリ

バリ島には興味深い暦法の伝統があり、1930 年代の詳細な記述としては、コバルピアス (Covarrubias (1937), 日本語訳(1991), pp.315–318) の記述がある。また、比較的新しい詳細な記述としては、Eiseman (1990, Volume I) があり、また、Eiseman (1990, Volume II) には、バリ島における星の伝説について記述されている。さらに日本語では、永田 (1985) や五十嵐 (2008) などがあり、特に後者は非常に詳細である。

バリの伝統的な暦法には、インド系の太陰太陽暦であるサカ暦 (saka calendar) と、ジャワ系の独特のパウコン暦 (pawukon calendar) がある。

サカ暦は、コバルピアスによると、山地民であるバリ・アガ (原バリ人) の人々が使っていたことである。その後、バリ島で広く使われるようになったが、その間、作者による相違もあったという (五十嵐(2008)に詳しい)。サカ暦の一日は日の出とともに始まり、暦月は、新月の翌日から新月 (朔を含む日) までであり、新月の翌日から満月までの白分と、満月の翌日から新月までの黒分に分かれる。サカ紀年は AD78 が 0 年で、五十嵐によれば第 10 月 (Kadasa) の第 1 日 (コバルピアスによれば第 9 月第 1 日) が「ニユビ」という、新年の始まりであり、春分に近い日である。1 太陰月は 30 太陰日に分けられ、63 日ごとに日付をとり、64 太陰日=63 暦日となる。置閏法は、30 太陰月に 1 閏月を加える方法と、19 年 7 閏年があり、今日は 19 年 7 閏年が用いられている (五十嵐(2008))。

パウコン暦は、14 世紀にジャワのワジャパヒト王国がバリ島を支配した時期にもたらされたという。これは、1 日、2 日、3 日、4 日、5 日、6 日、7 日、8 日、9 日、10 日の周期からなり、「ウク (wuku)」という 7 日の週の 30 週である 210 日が 1 年であり、この計算法をパウコンという。

(II.2.2.4) 小スンダ列島

バリ島も小スンダ列島に含まれるが、ほかの島についても天文・暦法の記述がある。サザ島については、Cuisinier (1956) などがある。

宇野(1941, p.120)は、オランダ語の文献を参照しつつ、フローレス島のエンデー地方では、「赤豚」という星 (アンタレスらしい) が夕方 7 時ころに西の地平線から 30 度内外の高さに出る時期を畑の耕作を始める季節として述べている。エンデー人は、赤豚が属する星座を「天秤」と呼び、その時期にプレアデス星団と思われる星が東の空に見えるという。

テイモールとその周辺の島々については、Maass (1924, 1926, pp.347–357) などがある。

(II.2.2.5) ボルネオ

ボルネオ島は、南方の約 3 分の 2 のインドネシア領 (カリマンタン) と、北方の約 3 分の 1 のマレーシア領 (サバとサラワク) およびブルネイからなる。海岸部にはマレー人などが多く住み、内陸部などにはダヤク族と総称されるプロト・マレー人などが多く住んでいる。

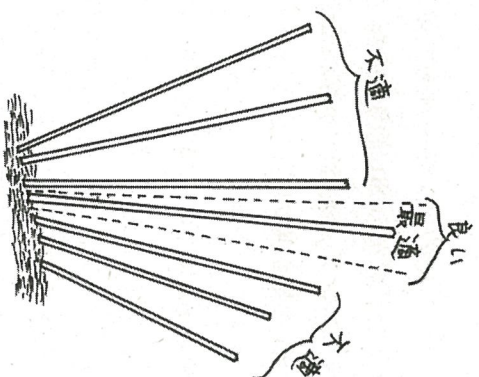
マゼランの世界一周の航海に同行したトラニンシルヴァーノによれば、1521 年に訪問したボルネオ島の住民たちは、太陽と月を主要な神と考えており、太陽は男性、月は女性で、星たちは太陽と月の血縁の小さな神々であって、太陽と月に従属すると考えていたという (長南(2011), p.313)。

ボルネオにおけるいくつかの天文知識については、Hose and McDougall (1912) によって記述されている。ここでは、ダヤク族は、以下の 6 つの主なグループに分けられている。すなわち、(1) Sea Dayaks (= Ibans), (2) the Kayans, (3) Kenyahs, (4) Klemantans, (5) Muruts, (6) Punans である。同書 (Vol.1, pp.105–111) によれば、クニヤー (Kenyah) 民族は、地面に垂直にノーモンを立て、その鉛直性はおもりを下げて確認し、正午の影の

長さを、刻み目をつけた棒で計って、農業のための季節を知ったという。一方、一部のカヤン (Kayan) 民族は、天井の穴を通る正午の太陽光線の位置を測定したという。また、クレマンタン (Klemantan) 民族は、水を満たした竹筒をしかるべき星の方向に向け、残った水の量によって種まきの時期を知ったという。そして、海ダヤク (Sea Dayak) 民族は、ズレアデス星団の方向によって季節を知ったという。同署 (Vol.2, p.139) によれば、クレマンタン民族は、ペガサスの四辺形を倉庫、ズレアデス星団を井戸、アルデバランを含む星座を豚の顎と呼び、オリオンを人間の形に見立てていたという。

南カリマンタンなどの星の伝説について、Ammarell and Tsin (2015) に記述があり、それによると、南カリマンタンのある地方では、オリオンの三ツ星がキブラを知るために使われている。また、ズギス民族 (マレー人) は南十字 (「帆の星座」) を航海術に使っていたことなどが記されている。

中部ボルネオを 1913~1917 年に調査した Lummholtz(1920-21, Vol.2, pp.441~444)によれば、南西ボルネオのダヤク族である Katingan 民族は、7本の傾けたノーモンを使い、太陽が中央の垂直のノーモンの真上に来るとき (すなわち天頂付近に来るとき) が種まきに最適であるとしていたという。(下記の図4を参照。)



(図4、ボルネオのノーモン)

西カリマンタンのマロー(Maloh)民族 (プロト・マレー人) は、King (1985, p.156) によると、星を農業の周期の開始と種まきの時期の決定のために利用していたという。もっとも重要なのは“bintang tuju” (ズレアデス星団) で、また、“bintang talu” (オリオン) も知られていたという。

北ボルネオの諸民族の伝統的な天文・暦法については、Evans (1922), (1923), (1953) がある。

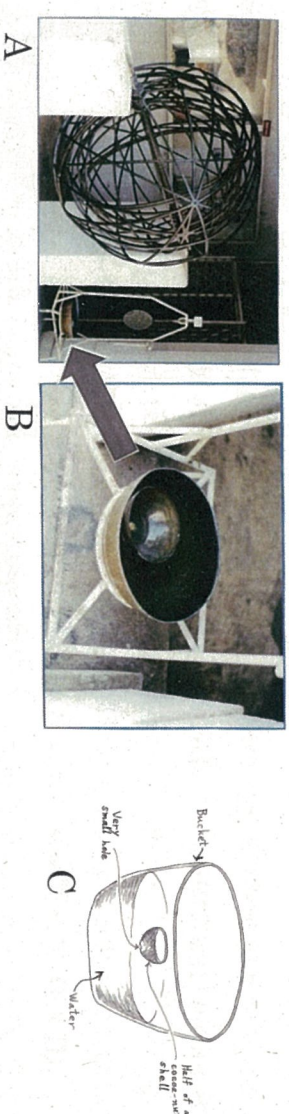
サラワクのイバン民族 (海ダヤク) は、Freeman (1970, pp.171-172)によれば、“bintang banyak” (ズレアデス星団), “bintang tiga” (オリオン) and “bintang tangkong peredah” (シ

リウス) を季節を知るために使っていた。イバン民族の農業年は夜明けにズレアデス星団が見え始める時から始まったという。

(II.2.2.6) スラウェシ

スラウェシ島には、海岸にマカッサル民族、ズギス民族などのマレー人が住み、内部にプロト・マレー人であるトラジャ民族が住んでいる。

ダーウインと同時期に進化論に着想した有名な博物学者ウォレスは、著書『マレー諸島』(Wallace (1869); 日本語訳: (1991)など) において、マカッサル発の船で使われていた興味深い航海術について記述している。ここでは、羅針盤などの他、ココナツ殻の半分の底に小さな穴をあけたものが水時計として使われていた。これをバケツの水に浮かべると、ちょうど1時間でしずんだという。なお、このような水時計は、インドで広く用いられていた (インドについては Ōhashi (1994)参照)。(下記の図5、A、B は、インドのラージャスターン州のコーター (Kota) にある Rao Madho Singh Museum の水時計を筆者が撮影したもの。C は、ウォレスの記述に基づく創造復元図。)



(図5、インドの水時計 (A、B) と、ウォレスが記述した水時計 (C))

山下(1988, p.81)は、トラジャ民族の天文・暦法について記述している。ここでは、1年は3季節に分けられ、星々が季節を知るために使われた。それを、“pentiro taunan” (「年見」)と言った。その星々とは、“Lembā”(大熊)、“Bunga”(ズレアデス星団)、“Manuk”(南十字)などである。これらの星々が、明け方に見える季節 (11月下旬~3月下旬)、宵に見える季節 (3月下旬~7月下旬)、隠れる季節 (7月下旬~11月下旬)、という3季節に分けられたという。

ズギス民族の航海術については、Ammarell (1999)、脇田(2010) 参照。

(II.2.2.7) モルッカ

マゼラン自身の死後も継続された最初の世界一周の航海 (1519-1522) を記録したピガフエッタの記録には、ティドール島 (モルッカ諸島の島) の王は、イスラム教徒で占星師であったと記されている (長南(2011, p.166))。また、トランシルヴァーノの記録には、ティドール島の王は、星の運行によって戦隊の来訪を知っていたと述べたという (長南(2011, p.324))。これは天文学ではないが、人々が星に興味を持っていたことを示すと言える。

モルッカ諸島の天文学については、Maass(1924, pp.364-373)も参照。

(II.2.3) フアイピン諸島

フアイピンでは公式には西暦が用いられているが、伝統的な暦法については、Zaide (1961, p.38)や梅原(1987)などの紹介されている。

北部ルソン島のイフガオ民族は、1 か月が 28 日、1 年が 13 か月プラス 1 日の 365 日かかる暦を使っていたという。

スペイン時代初期の 1582 年に書かれたビサヤ地方 (ルソン島とミンダナオ島にはさまざまな島々) の暦の記録によれば、1 年は 12 か月に分かれ、そのうち 8 つが名称を持ち、プレデス星団が現れる時が年初であったという。Zaide によれば、12 か月は、最後の 26 日以外は 30 日であったという。

合田(1989, pp.56 - 71)は、ルソン島北部山地のボントック民族の暦について、1970 年代から 1980 年代の調査に基づいて報告している。ここでは、1 年は、稲の収穫が終わって新たに水牛を使った 10~11 月頃に始まり、1 年は 4 季節に分かれ、自然のサイクルに従っており、月齢との直接の関係はなかったという。しかし、月の満ち欠けは認識されていたという。

ミンダナオ島のダバオ地方の天文・暦法については、Cole (1913)に記述されている。

Schlegel (1987-1988) は、Tiruray (ミンダナオ島の高地民族) の暦法について報告している。

なお、フアイピンの天文民俗学については、Ambrosio (2010) がある。

(II.2.4) アンダマン・ニコバル諸島

アンダマン・ニコバル諸島は、インド領であるが、文化的には東南アジア島嶼部と関係が深い。

アンダマン諸島における天文知識については、Radcliffe-Brown (1933, p.141 - 150) に記述がある。

ニコバル諸島における天文知識については、Man (1897) に記述がある。

III. 結論

東南アジアの伝統天文学を形成している複合的な諸要素の解明は興味深いことである。ひとつの地域の伝統天文学を深く研究すると同時に、諸地域の伝統天文学の比較研究も必要である。

また、東南アジア島嶼部は、赤道に近いこともあり、時刻の決定などに、かなりの独自性が見られる。

さらに、下記の図 6 のように、最近、アジア、特に東南アジア地域の天文民俗学についての著作が刊行され、興味深い (左から、Saibejra (2012), Phengkēw (2009), Ambrosio (2010), 海部(2014))。



(図 6、東南アジア関係の天文民俗学の書籍の表紙)

東南アジアの独自の星座には、互いに関連するものもあり、下記の図 7 は、オリオンに相当する星座であるが、A と B がビルのチャットーギー・パゾダの星座 (亀)、C が Saibejra (2012) に基づくタイの星座で、亀と鯛、D が Ammarell (1996) に基づくジャワの星座で、鯛である。ちなみに、フアイピンではオリオンは上記 Ambrosio (2010) の表紙に見られるような、野生鳥獣捕獲用のわなとみなされており、“balatik”とは、そのわなのことである。



(図 7、オリオンに相当するビル(A)、タイ(C)、ジャワ(D)の星座)

また、暦法の重層構造も興味深いもので、筆者はタイの暦法のインド系要素と中国系要素の重層性の可能性を論じたことがある (Ōhashi (2002), (2006), 大橋(2009))。

本稿は、今後の東南アジア天文学史に向けての序論にすぎない。今後さらに、その複合的的重層構造の解明へと研究を進めていかなければならない。

参考文献：

- 合田清：『首狩りと言霊』 弘文堂、1989。
- Ambrosio, Dante L.: *Balatik (Ethnoastronomia, Kalangitan sa Kabhasnang Pilipino)*, (ピリピノ語), Diliman, Quezon City, The University of Philippines Press, 2010.
- Ammarell, Gene: "The Planetarium and the Plough: Interpreting Star Calendars of Rulal Java", in *Archaeoastronomy*, 12-13, 1996, pp.320 - 335.
- Ammarell, Gene: *Bugis Navigation*, New Haven, Yale University Southeast Asia Studies, 1999.
- Ammarell, Gene: "Astronomy in the Indo-Malay Archipelago", in Selin, Helaine (ed.): *Encyclopaedia of the History of Science, Technology and Medicine in Non-Western Cultures*, Volume 1, Berlin, Springer, 2008, pp.324 - 333
- Ammarell, Gene and Tsing, Anna Lowenhaupt: "Cultural Production of Skylone in Indonesia", in Ruggles (ed.): *Handbook of Archaeoastronomy and Ethnoastronomy*, Volume 3, New York, Springer, 2015, pp.2207 - 2214.
- Buchanan, Francis: "On the Religion and Literature of the Burmas", *Asiatick Researches*, 6, 1799, (or, in a reprint of AD1809's edition, New Delhi, Cosmo Publications, 1979, pp.163 - 308).
- Casparis, J. G. de: *Indonesian Chronology*, (Handbuch der Orientalistik, III.1.1), Leiden, E.J. Brill, 1978.
- Chamberlain, James R. (ed.): *The Ram Khamhaeng Controversy*, Bangkok, The Siam Society, 1991.
- 長南実 (訳)：『マゼラン 最初の世界一周航海』、(岩波文庫)、岩波書店、2011。
- Cole, Fay-Cooper: *The Wild Tribes of Davao District*, Mindanao, Chicago, Field Museum of Natural History, 1913.
- Covarrubias, Miguel: *Island of Bali*, originally published in 1937, reprinted: Singapore, Peripus Editions, 1973. (日本語訳：ミゲル・コバルビエラス (関本紀美子 訳)：『バリ島』、平凡社、1991。)
- Crawford, John: *History of the Indian Archipelago*, 3 Vols., Edinburgh, 1820, reprinted: Cambridge, Cambridge University Press, 2013.
- Cuisinier, Jeanne: Un Calendrier de Savu, *Journal Asiatique*, Tome 244, 1956, pp.111 - 119.
- Dardjoeni, Nathanael and Hidayat, Bambang: "Astronomical Aspects of "Pranotomongso" of the 19th century Central Java", in Swarup, Bag and Shukla (eds.): *History of Oriental Astronomy*, Cambridge, Cambridge University Press, 1987, pp.249 - 252.
- Eade, J. C.: *The Calendrical Systems of Mainland South-East Asia*, (Handbuch der Orientalistik, III.9), Leiden, E.J. Brill, 1995.
- Eiseman, Jr, Fred B.: *Bali, Sekala & Niskala*, 2 volumes, Singapore, Peripus Editions, 1990.
- Evans, Ivor H.N.: *Among Primitive People in Borneo*, London, Sheeley, Service and Co., 1922.
- Evans, Ivor H.N.: *Studies in Religion, Folk-Lore, and Custom in British North Borneo and the Malay Peninsula*, Cambridge, Cambridge University Press, 1923.
- Evans, I.H.N.: *The Religion of the Tempasuk Dusuns of North Borneo*, Cambridge,

Cambridge University Press, 1953.

Freeman, Derek: *Report on the Iban*, London, The Athlone Press, University of London, 1970.

Gerson, Ruth: *Traditional Festivals in Thailand*, 1996, Kuala Lumpur, Oxford University Press.

Gislén, Lars: "Burmese Eclipse Calculations" *Journal of Astronomical History and Heritage*, 18(1), 2015, pp.53 - 64.

Geerts, Clifford: *The Religion of Java*, Chicago, The University of Chicago Press, 1960.

Ginzel, F.K.: *Handbuch der Mathematischen und Technischen Chronologie*, I. Band, Leipzig, J.C. Hinrichs'sche Buchhandlung, 1906.

橋本増吉：『支那古代暦法史研究』、東洋文庫、1943。

Hidayat, Bambang: "Indo-Malay Astronomy", in Selin, helaine (ed.): *Astronomy Across Cultures*, Dordrecht, Kluwer Academic Publishers, 2000, pp.371 - 384.

Hose, Chales and McDougall, W.: *The Pagan Tribes of Borneo*, London, Macmillan, 1912.

Hurgonje, C. Snoouck: *The Achenese*, (originally published in Dutch in 1893-4), translated into English by A.W.S. O'Sullivan, 2 vols., Leiden, E.J. Brill, 1906.

五十嵐忠孝：「農作業、季節、星」、『東南アジア研究』、25 卷 1 号、(1987)、pp.85 - 108。

五十嵐忠孝：「バリのこよみ・考」、『東南アジア研究』、45 卷 4 号、(2008)、pp.497 - 538。

飯島茂：『カレン族の社会・文化変容』、創文社、1971。

海部宣男 (監修)：『アジアの星物語』、万葉舎、2014。

河田尚子：「日本にも広まるイスラム暦」、『特集 カレンダー文化』(『アジア遊学』106)、勉誠出版、2008、pp74 - 83。

Kimball, Linda Amy: "The Batak Prohalaan Traditional Calendar of Sumatra", *Archaeoastronomy*, XI, 1989-1993, pp.28 - 56.

King, Victor T.: *The Maloh of West Kalimantan*, Dordrecht, Foris Publications, 1985.

清野賢次：『スラトゥ研究』、河出書房、1943。

Loeb, Edwin M.: *Sumatra, Its History and People*, originally published in 1935, reprinted: Kuala Lumpur, Oxford University Press, 1972.

Loubère, Simon de la: *The Kingdom of Siam*, English translation of Du royaume de Siam originally published in 1693, reprinted: Kuala Lumpur, Oxford University Press, 1969, reissued, Singapore, Oxford University Press, 1986.

Lumboltz, Carl: *Through Central Borneo*, 2 Vols, London, 1920-21; reprinted: Cambridge, Cambridge University Press, 2012.

Maass, Alfred: "Sternkunde und Sterndeuterei im malaischen Archipel", *Tijdschrift voor indische taal, land- en volkenkunde / Bataviaasche Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Batavia*, 64, 1924, pp.1 - 172 and 347 - 460, and 66, 1926, pp.618 - 670.

Man, E.H.: "Notes on the Nicobalese", *The Indian Antiquary*, vol.24, 1897, pp.217 - 222 and 265 - 277.

Marsden, William: *The History of Sumatra*, originally published in 1811, reprinted: Cambridge, Cambridge University Press, 2012.

永田久：「バリの暦」、『法政大学教養部紀要』、No.52, 1985, pp.7 - 44.

仲田浩三：「新出土古ジャワ語金石文 2 種の紀年」、『南方文化』、第 6 輯、1979、pp/35

中村理恵:「ベトナム中南部のチャム族の宗教」、『ベトナムの社会と文化』第1号、1999、pp.179-197。

Nguyen, Mau Tung and Nguyen, Thi Vuong: "The Bamboo Stick Calendar of the Muong People in Vietnam", *Archaeoastronomy*, XVIII, 2004, pp.114-121.

Nishiyama, Minewo: "Myanmar (Burmese) Constellations on Old Myanmar Sky Charts", in Nha and Stephenson (eds.): *Oriental Astronomy from Guo Shoujing to King Sejong*, Seoul, Yonsei University Press, 1997, pp.289-302.

Ôhashi, Yukio: "Astronomical Instruments in Classical Siddhāntas", *Indian Journal of History of Science*, 29(2), 1994, pp.155-313.

Ôhashi, Yukio: "Originality and Dependence of Traditional Astronomies in the East", in Chan, Clancey and Loy (eds.): *Historical Perspectives on EastAsian Science, Technology and Medicine*, Singapore, Singapore University Press and World Scientific, n.d. (2002), pp.394-405.

Ôhashi, Yukio: "On the History of Vietnamese Mathematics and Astronomy", in Li, Zhaochua (ed.): *Hanzi-wenhuaquan Shuxue-chuantong yu Shuxue-jiaoyu*, Beijing, Kexue-chubanshe, 2004, pp.112-123.

Ôhashi, Yukio: "On the History of Mainland South-East Asian Astronomy", in Jiang Xiaoyuan (ed.): *History of Science in the Multiculture: Proceedings of the Tenth International Conference on the History of Science in East Asia*, Shanghai, Shanghai Jiao Tong University Press, 2005.

Ôhashi, Yukio: "The Riddle of the Cycle of Intercalation and the Sideral Year: An Aspect of the Mainland South-East Asian Calendars", in Chen, Orchiston, Soonthornthum and Strom (eds.): *Proceedings of the Fifth International Conference on Oriental Astronomy*, Chiang Mai, Chiang Mai University, 2006, pp.149-154.

Ôhashi, Yukio: "Astronomy in Mainland Southeast Asia", in Selin, Helaine (ed.): *Encyclopaedia of the History of Science, Technology, and Medicine in Mon-Western Cultures*, Volume 1, Berlin, Springer, 2008, pp.354-360.

大橋由紀夫:「東南アジアから見た東洋天文学史」、『地質学史懇話会会報』第33号、2009、pp.19-21。

大橋由紀夫:「江戸時代の『安南国漂流物語』と、ベトナム・日本・中国の暦法」、『平成27年度、黎明期日本天文学史研究会集録』、東京、国立科学博物館、pp/39-43。

Phengkew, Niphatphōn: *Thaibān dū dāw* (タイの村人星を見る、タイ語), Bangkok, Samnakphim Sayām, 2009.

Proudfoot, Ian: *Old Muslim Calendars of Southeast Asia*, (Handbook of Oriental Studies, III, 17) Leiden, Brill, 2006.

Radcliffe-Brown, A.R.: *The Andaman Islanders*, Cambridge, Cambridge University Press, 1933.

Raffles, Thomas Stamford: *A History of Java*, 2 vols., originally published in 1817, reprinted: Cambridge, Cambridge University Press, 2010.

Reynolds, Frank E., and Reynolds, Mani B. (tr.): *Three Worlds according to King Ruang*, Berkeley, University of California, 1982.

Saibejra, Nibondh: *Mahatsacan manut kap duang-dāw* (人と星の不思議な物語、タイ語), Bangkok, Chulalongkorn University Press, 2012.

斎藤正雄:『東印度の文化』、寶雲舎、1942。

Sangermano, Vincenzo: *A Burmese Empire A Hundred Years Ago*, first published in

1833, Reprint of the Third edition (1893): Bangkok, White Orchid Press, 1995.

Sastramidjaja, Ali, *Sunda Calendar*, circulated by internet, 1991 (updated: 1998).

Schlegel, Stuart A.: "The Traditional Thruway Zodiac: The Celestial Calendar of a Philippine Swidden and Foraging People", *Archaeoastronomy*, X, 1987-1988, pp.61-69. 篠塚英子:「インドネシア——バタック族の暦」、小島・大岩川編『「こよみ」と「くらし」』、アジア経済研究所、1987、pp.86-91。

Shway Yoe: *The Burman, His Life and Notions*, first published in 1882, Reprint of the revised 1910 edition: Scotland, Kiscadale Publications, 1989. (日本語訳: シェウエー・ヨー(国本、今永訳)『ビルマ民族誌』、三省堂、1943。)

Skeat, Walter William: *Malay Magic*, London, Macmillan, 1900, reprinted: New York, Dover, 1967.

Skeat, Walter William and Blagden, Charles Otto: *Pagan Races of the Malay Peninsula*, 2 vols, London, Macmillan, 1906.

Soonthornthum, Boonrucksar: "Astronomy in old Lanna's culture", in Hirai, Masanori (ed.): *Proceedings of the Third International Conference on Oriental Astronomy*, Fukuoka, Fukuoka University of Education, 1998, pp.41-46.

Soonthornthum, Boonrucksar: "Lanna map of lunar mansions", in Chen, Orchiston, Soonthornthum and Strom (eds.): *Proceedings of the Fifth International Conference on Oriental Astronomy*, Chiang Mai, Chiang Mai University, 2006, pp.145-148

杉本直次郎:「インドシナにおけるインド文化の母地問題——暦法を中心として」、『東南アジア研究I』、日本学術振興会、1956、(再刊: 巖南堂、1968)、所収。

高橋宗生:「ジャバ暦の体系とその変革」、小島・大岩川編『「こよみ」と「くらし」』、アジア経済研究所、1987、pp.77-85。

Thongchai Winichakul: *Siam Mapped*, University of Hawaii Press, 1994, (reprinted: Chiang Mai, Silkworm Books, 1998). (日本語訳: トンチャイ・ウイニツチャクン(石井米雄 訳)『地図がつくったタイ』、明石書店、2003。)

梅原弘光:「フアイリピン島の暦と生活」、小島・大岩川編『「こよみ」と「くらし」』、アジア経済研究所、1987、pp.72-76。

宇野円空:『フアイリピンに於ける稲米儀礼』、東洋文庫、1941。

van den Bosch, F.: "Der Javanische Mangsakalender", *Bijdragen tot de Taal-Land-en Volkenkunde*, 136, 1980, pp.248-282.

脇田清之:『スラウェシの海と船』、Japan Sulawesi Net, 2010。

Wallace, Alfred Russel: *The Malay Archipelago*, first published in 1869, resettled edition: London, Penguin Books, 2014. (日本語訳: A.R. ウォレス(宮田彬 訳):『マレー諸島』、新思案社、1991。)

Winkler, Johs. (Kimball, Linda Amy (tr.): "The Calendar of the Toba-Batak of Sumatra", translated from the original German paper (1913), *Archaeoastronomy*, XI, 1989-1993, pp.20-27.

山下晋司:『儀礼の政治学』、弘文堂、1988。

吉本康子:「ベトナム中南部・チャム族の暦」、『ベトナムの社会と文化』第2号、2000、pp.200-214。

Yoshimoto, Yasuko: "A Study of the Almanac of the Cham in South-Central Vietnam", Tran and Lockhart (eds.): *The Cham of Vietnam*, Singapore, NUS Press, pp.323-336.

Zaide, Gregorio F.: *Philippine History*, Manila, Bookman, Inc., 1961.