

アブー・ライハーン・ムハンマド・イブン・アフマド・アル＝ビールニー著
『占星術教程の書』(2)

山本 啓二*・矢野 道雄** 訳

第2部 天文学 (II)

第4章 地球

206 (205). 星々の本体の大きさは知られるか

月については、地球の直径を1とする基準で、その直径が知られている。プトレマイオスはそれを視差 (iḥtilāf al-manẓar) によって導いた。太陽の直径もまたその基準で知られている。彼は『アルマゲスト』第5巻で、食によってこれを導いている。惑星と恒星の直径について言えば、『惑星仮説』(Kitāb al-manṣūrāt) に記されているところによれば、それらと見た目の太陽の直径との比もまた、観測によって知られている。われわれの手元にあるプトレマイオス以外の見解ではこれらの大きさが確定されていないので、プトレマイオスの見解と発見に基づいて、これを次の表にした。

星	太陽の直径に対する星の直径
太陽	1
月	平均距離で 1
土星	1/18
木星	1/12
火星	1/20
金星	1/10
水星	1/15
恒星の1等級	1/20
2等級	4/81
3等級	5/109
4等級	1/24
5等級	2/55
6等級	1/36

207 (206). これらすべては地球の直径から知られるか

世界の中心から太陽と月までのそれぞれの距離は、やはり『アルマゲスト』第5巻で明らかになっているように、地球の半径との比で知られる。星学者たちが書いているところによれば、各星の最長距離はその上にある<天球の>星の最短距離であり、近い星の距離と遠い星の距離の比が知られている。これらの距離のひとつがわかれば、残りのものもわかる。そして、地球からすべての星までの距離は、地球の半径との比で知られている。星の直径も同様であり、地球に対する星の球の体積の比も知られている。プトレマイオスの発見とそれに対するわれわれの修正によれば、それ

* 京都産業大学文化学部教授
** 京都産業大学文化学部教授

らは次の表のとおりである¹⁾。

星	地球の半径を1とする星の最短距離	地球の直径を1とする星の直径	地球を1とする星の体積
月	33;33	0;17,44	0;1,30
水星	64;10	0;2,7	0;0,0,0,10
金星	169;46	0;17,49	0;1,34
太陽	1161;45	5;31	167;20
火星	1260;15	1;8	1;27
木星	9169;14	4;34	95;14
土星	14881;29	4;31	92;8
恒星	20774;39		
1等級		4;44	106;3
2等級		4;40	101;38
3等級		4;20	81;22
4等級		3;57	61;30
5等級		3;27	41;4
6等級		2;38	18;16

208 (207). 地球の大きさはどれだけか

惑星の面積・体積 (misāḥāt) について言えば、1 ズィラーア (ḡirā', 腕尺)、1 カイル (kayl, 乾物のかさの単位)、1 ワズン (wazn, 重さの単位) が慣例として決められているように、地球の値を1とすることが必要である。しかしすでにわかっている距離によってそれを知りたいければ、地球の直径は2,163と1/3ファルサフ (farsaḥ)²⁾であり、その円周は6,800ファルサフである。このことから、地球の表面積 (misāḥat as-saṭḥ) は14,712,727と1/4<平方>ファルサフ、またその球体の体積 (misāḥat al-ḡism) は166,744,242と2/5<立方>ファルサフとなる³⁾。したがって、各惑星の距離を地球の半径のファルサフに掛け、各惑星の直径を地球の直径のファルサフに掛け、各惑星の体積を地球の体積に掛けると、それぞれがファルサフで求められる。それらはこの表にある⁴⁾。

惑星	地球の半径を1,081;9,11ファルサフとした場合の惑星の最短距離	地球の直径を2,163;7,11ファルサフとした場合の惑星の直径	地球の体積を166,744,242;14,33立方ファルサフとした場合の惑星の体積
月	36,295	639;28	4,168,606
水星	69,416;2,3	45;17	128;40
金星	183,656;2,3	642;29	4,353,877;26
太陽	1,254,638;7,11	11,936;3	27,901,869,897;43
火星	1,363,361	2,452;7	241,779,151;30
木星	9,919,443;1,3	9,880;36	15,879,610,019;29
土星	17,914,241;2,23	9,772;25	15,362,702,867;59

1) 写本では、以下の数は数詞とアブジャド数字 (各等級の恒星の数値のみ) で書かれており、整数部分は10進法 (単位は倍、ḡir) で、また小数部分は60進法 (単位は分、秒など) で表されている。便宜上訳文では;を小数点として用いている。

2) 1ファルサフは約6km。

3) この地球の体積がどこから求められたのかは不明。別の数値は210節で述べられている。

4) 以下の数はすべて、インド・アラビア数字で書かれている。

黄道環、すなわち恒星天球の表

恒星の等級	土星の最長距離のファルサフ	直径のファルサフ	体積の立方ファルサフ
1 等級	22,474,394 と 1/11	10,241; 13	17,683,226,908; 17
2 等級		10,096; 57	16,946,773,170; 57
3 等級		9,375; 57	16,902,308,039; 38
4 等級		8,546; 21	10,254,770,908; 37
5 等級		7,464; 32	6,847,630,221; 55
6 等級		5,697; 34	3,045,861,494; 49

黄道環の直径のファルサフ	44,964,005 2/3 と 1/11 (25/33)
その円周のファルサフ	141,315,446 2/3
その 1 宮のファルサフ	11,776,287 1/5 と 1/16 (21/80)
その 1 度のファルサフ	392,542 1/2 と 2/5 (9/10)
その 1 分のファルサフ	6,542 1/3 と 1/20 (23/60)

209 (208). 地球の大きさについて相違はあるか

確かに相違はあるが、それは観点や情報に帰される問題である。各民族は、ギリシア人のスタディオン (astādīnūs, σταδίων) やインド人のヨージャナ (gūzayn, yojana)⁵⁾ のような各地域で用いられる距離<の単位>によって、それを知っている。こうして、アラビア語に翻訳された書物からは事実は得られないので、マームーン・イブン・<ハールーン・>アッ＝ラシード⁶⁾ はそのことを確認するように命じた。そこで学者集団はスインジャール砂漠 (メソポタミア) に向かう彼に同行し、1 度に相当する距離が 56 と 2/3 ミールであることを発見した。彼らがこれを 360 に掛けると 20,400 となった。これが地球の大円の円周のミールである。ミールはファルサフの 1/3 であり、1 ミールは 4,000 腕尺である。腕尺は、イラク (al-ʿIrāq) では黒腕尺 (sawdāʾ) と呼ばれ、24 指尺 (iṣbaʿ) である。私はインド人の土地でそれを学んだが、それと矛盾するような重要なものはない⁷⁾。

210 (209). 四元素 (al-ʿanāṣir al-arbaʿa) の直径は前述の値から知られるか

大地には起伏があり、大地の溝の間を流れる水は合流する。両者 (大地と水) は共にひとつの球をなし、その大きさはすでに述べた。月までの最短距離から地球の半径を引くと、天の空気の<厚さの>値、35,213 と 2/11 ファルサフが残る。地球の体積である 5,305,498,589 と 4/5 <立方>ファルサフを、最も低い月の天球の体積である 200,356,658,322,333 と 1/3 <立方>ファルサフから引くと、200,351,352,823,743 と 1/3 と 1/5 立方ファルサフが残る。これが空気と火の場所の体積である。その場所の最も低い所では、湿った水蒸気から、風、雲、雨、雪、あられ、雷鳴、落雷、稲妻、雷電、虹、かさなどが生じる。また、その場所の最も高い所では、乾燥した土煙から、髪を持つ星 (彗星)、尾を持つ星 (彗星)、粉々になった流星などが生じる。

211 (210). 居住世界 (al-maʿmūra) はどこにあるか

天の赤道面は、地球を赤道 (ḥaṭṭ al-istiwāʾ) と呼ばれる円によって 2 等分している。一方の半分

5) 1 スタディオンは約 185m、また 1 ヨージャナは約 15km。

6) Maʿamūn ibn Hārūn ar-Raṣīd は、アッバース朝第 7 代カリフ (在位 813-833 年)。

7) 1 指尺 (約 2cm)。24 指尺 = 1 腕尺 (約 50cm)。4,000 腕尺 = 1/3 ファルサフ = 1 ミール (約 2km)。

は北にあり、他方は南にある。赤道の極(北極・南極)を通る地球の大円を想定すると、それは地球の各半分を2等分する。こうして、地球全体は南に2つ北に2つの4つに分割される。それらに取り組んでいる人々が発見したところによれば、居住世界は北の2つの四分円のひとつを越えるものではない。それは人の住む四分円と呼ばれ、囲まれた海から突き出た島のようなものである。この四分円には、今までに知られ踏破された、有名な海、島、山、川、砂漠、さらにそれらの間の町や村が含まれている。他方で、寒すぎて、雪が積もるために人の住まない北極周辺の地域がある。

212 (211). 居住世界のうちの海はどこにあるか

沿岸にタンジール(Tāṅṣa)やアンダルス(al-Andalus)の都市がある居住世界の西にある海は、大洋(al-baḥr al-muḥīṭ)と呼ばれ、またギリシア人はそれをオーケアノス(ōkeanós, Ὠκεανός)と呼んでいる。<人々は>沖合いに出ることはなく海岸近くを通るだけである。海はこれらの都市からスラヴ人(aš-Šaqāliba)の土地に沿って北に広がっている。そこからスラヴ人の北に大きな湾が出ていて、さらにムスリムであるブルガール人(Bulgār)の土地の近くにまで広がっている。彼らはそれを、ヴァラング人(Warank, ヴァイキング)、すなわちその岸に住む民族の海として認識している。次に、彼らの背後の東側には、海岸とトルコ人の土地の辺境との間に、通行できない未知の荒れ果てた土地や山々が入り込んでいる。

タンジールの地から南にある、西の大洋の広がりについて言えば、それは、エジプトのナイル河の水源が発する、カマル(al-Qamar, ケニア付近)として知られる山々の背後にあって、マグリブの黒人の地の南に入り込んでいる。船がそこを通る際には、避けることのできない危険が伴う。

中国人の土地の辺境の背後にある東方の大洋について言えば、それもまた通ることができず、湾が海から枝分かれしている。その湾の中には、それぞれの場所で、それに面した土地<の名>で呼ばれる海がある。したがって、まず中国人の海、次にインド人の海がある。インド人の海からは大きな2つの湾が出ていて、それぞれはペルシアの海とかバスの海のように、ただ海とだけ呼ばれている。その海(黒海)の東にはティーズ・マクラーン(Tīz Makrān, チャーバハール)が、また西の向かい側にはオマーン(ʿUmān)の港町がある。それを越えると、乳香が取れるシフル(aš-Šiḥr)の都市に至り、さらにアデン(ʿAdn)を通る。そこからは2つの大きな湾が別れていて、ひとつはクルズム(al-Qulzum, 紅海)として知られている。これは湾曲しており、アラブ人の土地に囲まれて島のようにになっている。また、エチオピア(al-Ḥabaša)がイエメン(al-Yaman)の対岸でそれに面しているために、それは両者<の名>で呼ばれる。クルズム(al-Qulzum, スエズの近く)がシリアの土地の外れにある町なので、湾はその名で知られている。それは細くなっていて、その岸を進む者はバグジャの地(arḍ al-Baġġa, ベルベル人の地)に向きを変えることになる。もう一方の湾は、バルバラー(al-Barbarā, ソマリア)の海として知られていて、海の大部分はザンジュ(az-Zang, 東アフリカ沿岸)の低地に広がり、船はそこを通ることができない。すでに述べたように、そこには大きな危険があり、その後は西の大洋がつながっている。この海の東には、ザンジュ(az-Zāṅġ, スマトラ付近)の島々、ディーバジャート(ad-Dībaġāt, モルディブ)の島々、クミール(Qumīr, インド南端)、そしてザンジュの島々(ザンジバル諸島)がある。それらのうち知られている最大のもは、サランディーブ(Sarandīb, スリランカ)であり、インド人の言葉ではサンカラディーブ(Sankaladīb)である。そこでは、さまざまな種類のサファイアが、カラフ(Kalah, インド洋上の島)ではインド錫が、またサリーラ(Sarīra, インド洋上の島)では樟脳が採取される。

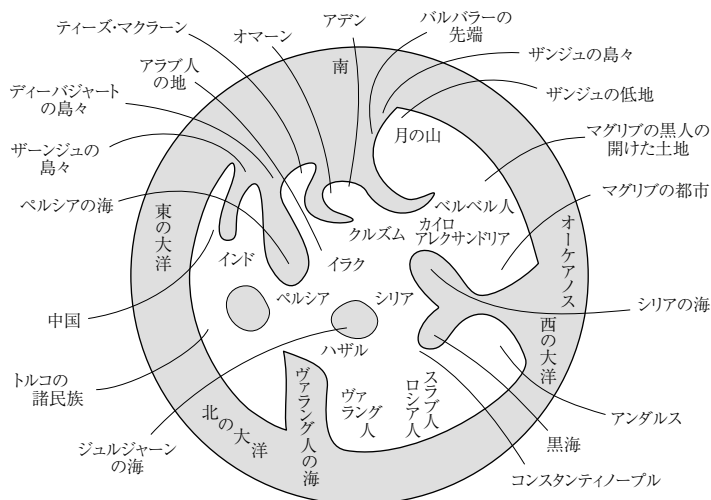
スラヴ人やロシア人の地の居住世界の中央には、ギリシア人の間ではポントス(Bunītus,

Πλότρος)として、またわれわれの間では、＜その名の＞港町が面しているためにトレビゾンド(Ἰστανδούπολις)の海として知られる海(黒海)がある。そこからは湾(マルマラ海)が出ていて、コンスタンティノーブルの城壁に沿っている。それはシリアの海(Baḥr aš-Ša'm, 地中海)に達するまで狭くなったままである。

その海の南には、アレクサンドリアやミスル (Miṣr, カイロ) に至るマグリブの都市があり、その反対の北側には、アンダルスの地や、アンティオキア (Antākiya) に至るルーム人 (ar-Rūm)⁸⁾の土地がある。またその両者の間にはシリアの都市やパレスティナ (Filastīn) の都市がある。その海は、書物ではヘラクレスの通路 (ma'bar Hīraqulis) と記されているアンダルスの通路 (maḍīq) で大洋に流れている。今ではそれは海峡 (az-zuqāq) として知られ、その水は大洋に流れている。またそこには、キプロス (Qībrus)、サモス (Sāmus)、ロードス (Rūdus)、シチリア (Sīqiliya) などのよく知られた島々がある。

タバリスターン (Tabaristān) の近くにはジュルジャーノ (Ġurgān, ゴルガーン) の港町の海 (カスピ海) があり、その岸にはアビスクーン (Abiskūn, アビスグーン) の町があって、海はその名で知られている。さらにその海はタバリスターン、そしてダイラム (Daylam) の地、スィルワーン (Širwān, スィールヴァーン)、バーブ・アル＝アブワブ (Bāb al-Abwāb, デルベント)、アラーン (Alān, ゴルジア) にまで広がる。さらに、そのハザル (al-Ḥazar, カスピ海) はヴォルガ (Itīl) 河口、そしてグズズの諸地域 (ad-diyār al-Guzzīya, カスピ海北東)⁹⁾ の諸地域に沿って続き、アビスクーンに戻る。それは、それに面したそれぞれの場所の名前で呼ばれるが、われわれにはハザルで、また先人たちにはジュルジャーノとして知られている。プトレマイオスはそれをヒュルカニア (Ἀρκανία, Ὑρκανία) の海と呼んでおり、他の海には続いていない。

地上に集まる他の水について言えば、それは沼地とワディであり、時として湖は、アパメーア (Afāmīya) の湖 (ホムス湖) とかティベリアス (Ṭabarīya) の湖 (ガラリヤ湖)、またシリアの地にある死海 (Zuġar)、フワーリズムの湖 (アラル海)、バルスハーン (Barsuhān) 近くのイスイク・クル湖 (Īsīkūl, キルギス) のように呼ばれる。これが大まかに述べたものの図である。



8) 「ルーム人」はローマ人またはビザンツ人を指す名称であるが、ピールーニーは両者を区別することなくその名で呼んでいる。

9) 原文では *divār* に冠詞がついていない。

213 (212). 赤道 (ḥaṭṭ al-istiwā') はどこにあり、その特徴とは何か

赤道は東は中国の海とインドの海から始まり、そこにあるいくつかの島を通っている。それはザンジュの境を越えて、そこから使用人を連れてくるマグリブの黒人が住む開けた土地まで広がり、マグリブの大洋で終わっている。この線上に住む者にとっては、夜と昼の長さ>が異なることはなく、常に等しい。両極とも地平線上にあり、日周円 (al-madārāt) は垂直となり、その運動面は地平線上にあって傾くことはない。太陽は年に2回、おひつじ宮とてんびん宮の初点にあるとき、天頂を通過する。その後、太陽はそこから北と南に同じだけ傾く。赤道が平分の線 (ḥaṭṭ al-istiwā') とか等分の線 (ḥaṭṭ al-i'tidāl)¹⁰⁾ と呼ばれるのは、<太陽が>そこに¹¹⁾ ある時だけ、昼と夜の長さ>が等しいからである。<そこの住人の>気質が穏やかであるという、ある人々が抱く偏見について言えば、それは嘘である。赤道やその付近の人々が、<肌の>色、髪、性格、知性を燃えたたせていること (ihtirāq) が、それに対する反証となっている。太陽が赤道の人々の脳に直面するほど高くなるような場所で、なぜ気質が穏やかになるだろうか。結局、冬と夏の2つの時期に赤道が太陽から離れる時、人々は自分自身にやや風を送り、少し穏やかになるのである。

214 (213). 直立するもの (al-qāmāt) は地面にどのように立っているか

住む場所で目にするものだけを知る者は、直立するものが平行だと考える。また、それを感覚的に認識しようとする者は、正しい類推から始め、住む場所では見えないものから目に見える状態を考察し、直立するものが球の直径上にあることを確信し、地球のあらゆる場所で頭が上の空に向き、足が下にある球の中心に向くことを知る。その結果、誰でも自分にとってはまっすぐであり、他人にとっては逆さだと言われる。

居住世界の両端にいる中国の人々とアンダルスの人々の間の状態を比べると、彼らの足は互いに反対側になる。実際に高低があると信じる神学者 (mutakallim) が人工的な離心天球とその最低部を小さな蟻が這うことに基づいてそのことを思い描くとすれば、われわれが飛んでいると言うものが落下するのではと恐れて、気絶してしまうだろう。

215 (214). 都市の緯度 ('arḍ) とは何か

これは、赤道から北に向う、都市への最短距離である。なぜなら都市はこの方向にあるからである。天頂と天の赤道の間にある、緯度に似た大きな弧が都市に対面して天にあり、北極の高度はその緯度に等しい。そのために、それ(北極の高度)によって緯度が表わされる。それと同じではあるが、南極の俯角 (inḥiṭāt) は隠れていて気づかない。

216 (215). 都市の経度 (ṭul) とは何か

これは、天の赤道か地球の赤道で測るか、それとも両者に平行な、都市の<緯度>線で測った、居住世界の端からその都市までの距離である。それ<を用いるの>は、両者(天の赤道と地球の赤道)が類似しているために一方が他方の代わりになるからであり、また、われわれが用いるこの方法がギリシア人の考えによるものだからである。彼らは、居住世界の両端のうち彼らに近い方、すなわち西から経度を始める。だから、都市の経度とは西から都市までの距離である。ただし、この

10) この「等分の線」は131節にある「等分線」と原語では同じであるが、区別しなければならない。後者は天頂を通る卯酉線であり、前者は地球の赤道のことである。

11) 正確には、「その真上の天の赤道に」でなければならない。

端についてはギリシア人の間に相違があり、ある者は西の大洋の岸から経度を始め、またある者は約 200 ファルサフ沖の海にある 6 つの島からそれを始める。それらは幸福の島 (Ġazā'ir as-Sa'āda) とか永遠の島 (Ġazā'ir al-ḥalīdat, カナリヤ諸島) と呼ばれ、マグリブの都市に面している。このために、時には書物の中で、同じ都市に対して 10 度違いの 2 種類の経度が見られる。これを見分けるには、知恵と経験が必要である。

217 (216). 2 つの経度の間のものと呼ばれるのは何か

これは 2 つの都市の経度の差である。天の赤道であろうと、2 都市のそれぞれの日周円やその他の円であろうと、これは両者の子午線の間の時間度 (144 節参照) に等しい。

218 (217). 2 都市の緯度が等しい時に、それらの経度の違いから生じることとは何か

上昇 (aṭ-ṭulū') と下降 (al-ḡurūb) の違い以外には、それによって両者に違いは生じない。両者のうちの東の、すなわち経度の大きい都市の昼と夜の始まりは、西の都市よりも両者の経度の差だけ常に早くなる。両者の正午と夜半についても同様のことが言える。両者に気候の特徴の違いはない。海、山、砂地、低地、高地のような地形の違いによって両者の一方にだけ生じる現象はあるが、それ以外に両者に違いはない。

219 (218). 2 都市の経度が等しい時に、それらの緯度の違いから生じることとは何か

その 2 都市では正午または夜半が同時に起る。太陽がおひつじ宮かてんびん宮の初点にある時の太陽の出没も、やはり同時である。同じく、天の赤道上にあるすべての星の出没もそうである。太陽や惑星が天の赤道上になくて、その南にそれる時は、2 都市のうち緯度の低い方での星の出が、緯度の高い方でのそれよりも前になる。また緯度の低い方での星の入りは、緯度の高い方でのそれよりも後になる。もし太陽や惑星が天の赤道より北にあれば、事実は前述とは反対である。すなわち、2 都市のうち緯度の低い方での星の出は、緯度の高い方でのそれよりも後になり、緯度の低い方での星の入りは、緯度の高い方でのそれよりも前になる。このように前後することにおいては一定の値というものはない。さらに、両都市の緯度が異なると、一日の昼と夜の長さが異なる。また東の振幅 (221 節参照)、正午における太陽高度、そしてその時の地上の影が異なり、また常に現れ続ける星や常に隠れ続ける星が異なる。緯度の高い方は気候がより寒い。ただし、場所によっては、ジュルジャーニ (36 度 50 分) がライ (ar-Rayy, 35 度 35 分) より緯度が高くても、そこより気候が暖かかったり、寒いガズナ (Ġazna, 33 度 33 分) と暑いバグダード (33 度 20 分) が同緯度にあるということがある。

220 (219). 2 都市の経度と緯度がともに異なることから生じることとは何か

前述の 2 種類の違いすべてが、両都市において別々に合成される。両都市において星の出没は同時ではない。ただし、星が両者の地平線が互いに交差する 2 点のひとつにある時だけは別である。

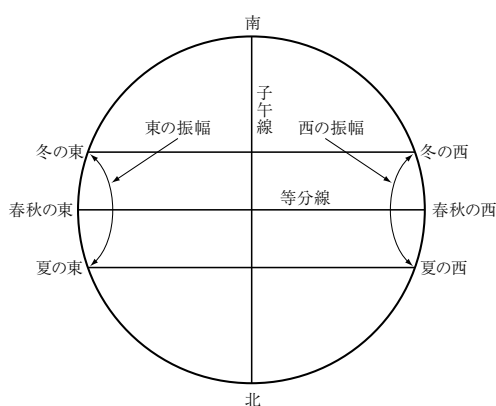
221 (220). 東の振幅 (sa'at al-mašriq) とは何か

太陽がおひつじ宮、またはてんびん宮の初点にある時、太陽は、われわれが「インド人の円」(ad-dā'ira al-hindīya)¹²⁾ によって描いた赤道に出没する。太陽が天の赤道の北に傾くと、そ

12) 131 節で描いた円のこと。

の出没は地平線の北半分にある2点にあり¹³⁾、その2点は等分線(131節参照)に平行な線の両端である。その後太陽がかに宮初点に達するまで、その2点はそこ(等分線)からの距離を増大させる。太陽が<かに宮初点で>出没する2点は、夏の東(mašriq aš-šayf)、および夏の西(mağrib aš-šayf)と呼ばれる。

同様に、太陽が南に傾くと、その出没は地平線の南半分にある2点にあり、太陽がやぎ宮初点に達するまで、その2点は等分線からの距離を増大させる。そして太陽が<やぎ宮初点で>出没する2点は冬の東(mašriq aš-šitā')、および冬の西(mağrib aš-šitā')と呼ばれる。したがって、東の振幅とは、等分線と太陽や惑星の出の地点との間隔であり、西の振幅とは、等分線とそれらの没の地点との間隔である。赤道上<の都市>では、その振幅は<太陽の>赤緯の値であり、緯度を持つ都市では、東西の振幅は<太陽の>赤緯よりも大きい。<都市の>緯度が大きければ大きいほど振幅(al-ittisā')も大きくなる。これがその図である。



222 (221). 都市の昼と夜はどのくらい長いか

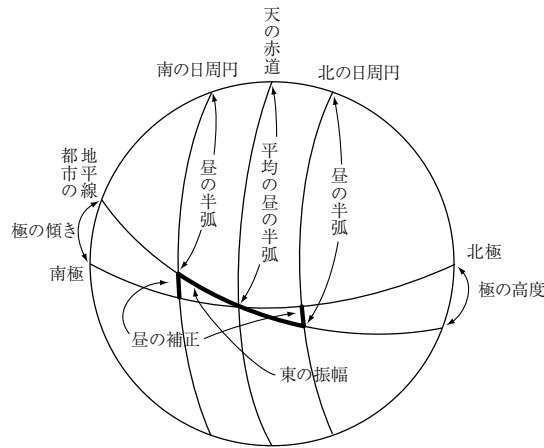
太陽は、天の赤道、またはそれに平行な日周円を回り、それら全体の極が、世界(al-kull)の極である。地平線が極を通る場合、すなわち赤道上では、天の赤道とそれに平行な日周円は2等分される。そして地平線より上のものとその下のものとは等しくなる。そのために、そこにおける夜と昼<の長さ>は常に等しい。都市が赤道から離れると、それは北に緯度を持ち、極はその分だけ上り、地平線は極を通らない。そして天の赤道だけが2等分される。なぜなら、その2つ(地平線と天の赤道)は共に大円だからである。そのために、太陽がおひつじ宮とてんびん宮の初点に達する時には、すべての住人にとって昼と夜<の長さ>が等しくなる。その時に、太陽は天の赤道上を回る。他の<北の>日周円について言えば、地平線上の北の日周円が地平線下のそれより大きくなるように、地平線が日周円を確実に分ける。そのために、<太陽が赤道より>北の宮にある時は昼が長く、夜が短い。南の日周円について言えば、地平線上の日周円が地平線下のそれより小さい。そのために、<太陽が赤道より>南の宮にある時は昼が短く、夜が長い。2つの日周円が天の赤道から南北に同じ距離にある時、両者における昼の増減は同じであり、昼と夜が補い合っている。すなわち、一方の昼<の長さ>は他方の夜<の長さ>に等しいのである。

223 (222). 昼の弧、昼の差、昼の補正とは何か

昼の弧とは地平線上の日周円であり、夜の弧とは地平線下の日周円である。すなわちそれは、時

13) ここでの「地平線」が「インド人の円」に相当する。

間度の数値に相当するものである。昼の差とは、12時間または180時間度である平均日に対する昼の超過分、または不足分である。また昼の補正とは、昼の差の半分である。これがその図である。



224 (223). 周極星と出没星とは何か

北極の周りにその高度を半径とする円が描かれていると考えると、それは、極の高度がその緯度であるような都市で見える最大の円であり、地平線に接している。その円内にあって極の周りに描かれる円について言えば、それらは地平線から離れている。その円内で回転する星が周極星である。なぜなら、星の＜回転＞円は地平線上で完結し、星が、地平線を昇って現われたり沈んで隠れることによって地平線と交差することがないからである。出没とは、日周円と地平線が互いに交差することによって起ることなのである。星は昼の光で目に見えないが、夜の暗闇では目に見える。例えば、「大きなナアシュの娘たち」(Banāt an-naʿs al-kubrā, 北斗七星)がそれである。マー・ワラー・アンナフル (Mā warāʾ an-Nahr, トランスオクシアナ、約42度)の都市では、まったく沈むことはなく、メッカ (Makka, 21度25分) やイエメン (約15度) ではその一部が沈む。南極の俯角の距離で極の周りに描かれる円内で回転する星も、同じ状態である。それらの星はその都市 (マー・ワラー・アンナフル) では常に隠れている。この＜円内の星の＞例は、スハイル (Suhayl, カノープス、α Car) である。それはイラク (約30度) では地平線上に見えるが、マー・ワラー・アンナフルの都市では全く見えない¹⁴⁾。

225 (224). このように常に現れていたり隠れていたりすることは、不変のことか、それとも変わることなのか

恒星は黄道極の周りを東に運動しているので¹⁵⁾、黄道極からの距離に変化はないが、世界の極 (天の赤道極) からの距離は変化する。したがって、前述の、地平線に接する2つの円 (天の両極を中心とする円) のひとつの中に、かつてはなかったのにその後入ってくること、つまり、かつては出没して2つの円の外にあったがその後常に現れていたり隠れていたりするようになること、また、かつては常に現れていたり隠れたりしていたのにその後出没するようになることはあり得ることなのである。しかし、その運動量はごくわずかであるために、これは長い時間をかけて起

14) 北斗七星のうち最小赤緯を持つ星 (η) のそれは約49°、またカノープスの赤緯は約-53°。恒星の赤緯がプラスの場合は、それが90°-土地の緯度よりも大きければ周極星、小さければ出没星となる。恒星の赤緯がマイナスの場合は、その絶対値が90°-土地の緯度よりも小さければ周極星となる。

15) 歳差運動のこと。春分点が西方に移動しているので、恒星は東に運動することになる。

ることである。このことの規則は、周極星か出沒星の黄緯を90から引いて、残りが都市の緯度と最大傾斜角との差より大きい時は、それに出沒が生じることはあり得るが、残りがより小さい時は、そのような状態からの恒星の変化はあり得ない、ということである。

226 (225). 高度 (al-irtifa‘), 俯角 (al-inḥiṭā‘), その両者の余角 (at-tamām) とは何か

太陽、星、あるいは天球の任意の地点のいずれかが地平線より上にあって、地平線の極を通る大円がそれを通れば、その円のうちの、そのものと地平線との間のものがそのものの高度であり、地平線に対して垂直な柱となっている。またそのものと、地平線の2つの極のひとつである天頂との間にあるものが、その高度の余角である。もし任意のものが地平線より下にあって、前述のことを適用すれば、その円のうちの、そのものと地平線との間にあるものがその俯角であり、そのものと地平線の別の極である天底 (samt ar-riḡl) との間にあるものが、その俯角の余角である。

227 (226). 平均高度 (al-irtifa‘ al-awsaṭ) とは何か

これは、天の赤道と地平線の間にあるものの高度の円に生じるものである。またその余角は、この円のうちの、天の赤道と天頂との間にあるものである。

228 (227). 計測器としてのグノーモン (al-miqyās) と影 (aḡ-ẓill) とは何か

計測器としてのグノーモン¹⁶⁾とは、平面上に垂直に立つ柱のように立てられた円錐形のようになり、まっすぐで先の尖った木、あるいはその他の素材のものである。影とは、その長さを知るために、グノーモンの長さに応じて目盛が付けられたグノーモンの影である。グノーモンの端と影の端を結ぶ線は、影の直径 (quṭr aḡ-ẓill) と呼ばれる。

229 (228). 計測器としてのグノーモンはいくつに分けられるか

それが12等分されると指尺 (iṣba‘, 複数形 aṣābi‘) と呼ばれ、60等分されると度 (ḡuz‘, 複数形 aḡzā‘) と呼ばれ、さらに6と1/2で等分されると足尺 (qadam, 複数形 aqdām) と呼ばれる。またこれとは別に、足尺のものを7つに等分する者もいる。

230 (229). 影の種類はどれだけあるか

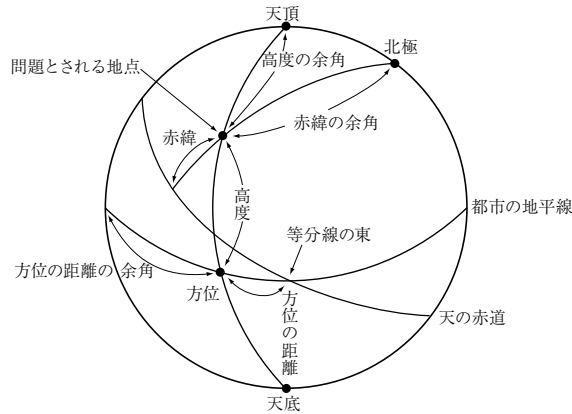
これには2つある。ひとつは単純 (baṣīṭ) とか水平 (mustawin) と呼ばれる。これは、平らにし、均した後の地平面にグノーモンを立てる時であり、その影は地面の上に伸びる。別の種類は、反転 (ma‘kūs) とか垂直 (muntaṣib) と呼ばれる。これは、壁などや柱のように、太陽に面する平面上にグノーモンを立てる時であり、その影は地面から上に立ち、影の先端が一番下になる。そのために、これは反転と呼ばれるのである。

231 (230). 方位 (as-samt) とは何か

地平線の2つの極を通り、太陽、惑星、その他のもののうち<地平線から>上昇したものを通る円と地平線との交点が、その方位である。その距離が等分線から測られれば、子午線からそこまでの距離が方位の余角であり、あるいは子午線から測られれば、等分線からそこまでの距離が方位

16) これに対して「図形としてのグノーモン」は、31節で扱われている。

の余角である。平面の影の中心¹⁷⁾ から「インド人の円」の円周に達するまで線を延長して引くと、達する地点は＜太陽の＞方位の反対側であり、その距離は反対側の方位の値である。すなわち、もしそれが西であれば方位は東であり、あるいはその反対である。また、もしそれが北であれば方位は南であり、あるいはその反対である。これが前に述べたことの図である。



232 (231). 正午 (niṣf an-nahār) におけるそれ (方位) とは何か

地平線の2つの極を通る円において高度を考えるならば、その円が方位と呼ばれる。子午線はそのひとつであり、天の赤道の2つの極を通ることで、他の円とは異なっている。そこにおける高度は正午の高度 (irtifā' niṣf an-nahār) と呼ばれる。また、影は高度に対応しているので、その影は正午の影 (zill niṣf an-nahār) と呼ばれ、その日の地面の物の影のうち最も短いものである。子午線円は地平線と南北の2点で交差しているので、正午の方位はこの2点のうちのひとつであり、方位の距離は考慮されない。

233 (232). 正午の影と高度はいくつに分けられるか

土地の緯度が最大傾斜角より大きい都市では、正午における影の先端は常に北を向いている。また、その都市における正午の＜太陽＞高度は南の方にある。すなわち、その余角は天頂から太陽までの南向きの距離である。その都市における太陽の最大高度は夏にあり、影は最短になる。つまり、それはかに宮初点においてである。冬には高度は最小になり、影は正午の影のうち最長となる。つまり、それはやぎ宮初点においてである。両者の間の平均的な第3の高度は、都市の緯度の余角に等しい¹⁸⁾。その影は、「平分の影」(zill al-istiwā') とか「等分の影」(zill al-i'tidāl) と呼ばれる。なぜなら、その影と高度は、太陽がおひつじ宮初点かてんびん宮初点に入る時のものだからである。

緯度が最大傾斜角と等しい都市について言えば、正午の最大高度以外は、前述のことが言える。都市における最大高度は北にも南にも傾かない90度であり、その時に影はなくなり、消える。

緯度が最大傾斜角より小さい都市について言えば、冬、春・秋分、そしてその両者に続く期間の高度の状態は、すでに述べたとおりである。夏の高度は北の方向にある。すなわち、太陽は＜真東より＞北から昇り、そして＜真西より＞北に沈む。太陽の赤緯が都市の緯度に等しい時、太陽はそ

17) 「影の中心」とは、ゲノーモーンの根元のこと。

18) 春・秋分点における正午の太陽高度は平均的な高度となり、その土地の緯度の余角に等しい。

の都市に直面し、正午での影はなくなる。

次に、太陽の赤緯が都市の緯度より大きい時、正午の高度は北の方向にあり、その余角は天頂から北にある太陽までの距離である。正午の高度は、南において増大するようには増大せず、かに宮初点の極値に達するまでは減少し、その後そこから増え始める。高度が北にある時は、影の先端は物の根元より南にある。そのために、このような都市は、2つの影を持つもの (dawāt zillayn) と呼ばれる。正午の影の先端が、ある時は北に、またある時は南に見られるからである。

234 (233). 方位がない高度と影とは何か

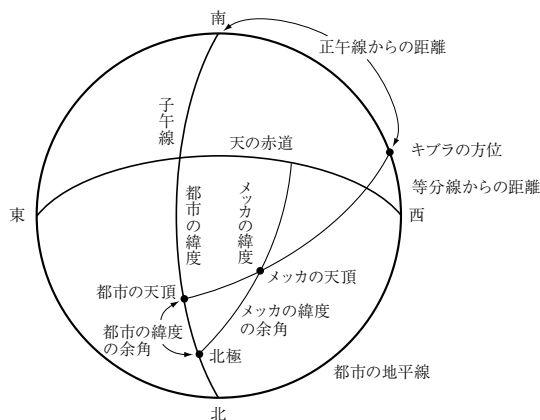
これは正午の高度 (232節参照) との関連で言われることである。すなわち、地平線と天の赤道との2つの交点を通る高度円 (dā'irat al-irtiḡā')¹⁹⁾ は、「方位がない円」とか「方位の始まりの円」と呼ばれる。太陽がこの円にある時、その高度には方位もその影もない。なぜなら、方位は等分線上にあり、そこから離れていないからである。北への赤緯がなければ等分線から北への方位がないように、太陽やそれ以外のものに北への赤緯がなければ方位はない。

235 (234). アスル (al-'aṣr) の影とは何か

これは、ズフル (az-zuhr, 正午の礼拝) の時間の終わりとアスル (午後の礼拝) の時間の始めと終わりについてのイマームの見解に関係している。彼らが「ザワールにある<影>」 (fi az-zawāl) と呼ぶ正午の影を求めてから、その影に物 (ゲノーモン) と同じ長さを加える。そして、影がその長さになるまで観測する。これが、ヒジャーズの人々 (al-Higāzūn) におけるその日のアスルの始まりであり、等分の増加 (ziyādat al-miṭl) と呼ばれる。そして、器具の上には「アスルの始まり」と記される。また、「ザワールにある<影>」に物の2倍の長さを加え、影がその長さになるまで観測すると、これはイラクの人々 (al-'irāqūn) におけるアスルの時であり、2倍の増加 (ziyādat al-miṭlayn) と呼ばれる。そして、器具の上には「アスルの終わり」と記される。

236 (235). キブラ (al-qibla) の方位とは何か

これは、都市の地平線と、その都市とメッカの天頂を通る円との交点である。等分線または正午線 (ḥaṭṭ az-zawāl) からそこまでの距離は、礼拝の方向が両線からそれなければならない値である。これがその図である。



19) 「高度円」とは、地平線の両極 (天頂と天底) を通る、高度を計測するための円。

237 (236). クリマ (al-aqālīm) とは何か

人の住む四分円からなる居住世界を、星学者たちはクリマと呼ぶ7つの長い区域に分けた。そのクリマは、それぞれの中央で夏の昼の最長時間が1/2時間だけ異なるように、赤道に対して平行に東から西に設定されている。なぜなら、諸々の変化は緯度によって生じ、類推でしか知り得ない上昇の違いを除いて、経度からは生じないからである。中央のクリマ、すなわち4番目の中央では、昼の最長時間が14時間半であり、クリマはそこから第1クリマの中央における昼の最長時間の13時間まで後退し、またく他方で>そこから昼の最長時間が16時間である第7クリマの中央まで延びている。クリマの幅は、最大傾斜角の違いやジャイブ (al-ğuyūb) の分割方法の違いがあり、また正しく計算する者がいたり、それから逸脱する者がいるので、さまざまな値が書物に見られる。私は注意深くその計算をし、この表にそれらを極めて正確に記した。

クリマ	昼の最長		緯度		夏の東の振幅		夏の影	
	時間	分	度	分	度	分	指尺	分
赤道	12	0	0	0	23	35		
第1クリマの始まり	12	45	12	39	24	13	南2	19
その中央	13	0	16	39	24	42	1	28
第2クリマの始まり	13	15	20	27	25	17	0	39
その中央	13	30	24	4	26	0	北0	6
第3クリマの始まり	13	45	27	28	26	49	0	49
その中央	14	0	30	39	27	41	1	29
第4クリマの始まり	14	15	33	37	28	44	2	27
その中央	14	30	36	21	29	48	2	43
第5クリマの始まり	14	45	38	54	30	57	3	17
その中央	15	0	41	14	32	9	3	49
第6クリマの始まり	15	15	43	23	33	25	4	19
その中央	15	30	45	22	34	44	4	48
第7クリマの始まり	15	45	47	11	36	5	5	15
その中央	16	0	48	52	37	29	5	40
第7クリマの終わり	16	15	50	25	38	55	6	4

238 (237). クリマに生じることは何か、またその先に人が住んでいるか

プトレマイオスは、居住世界の最果てがトゥーリー (Tūlī, トゥーレー) 島にあると信じていた。その緯度は最大傾斜角の余角に近く、約66度である²⁰⁾。しかし、第7クリマの終わりからその端までにいる人々は、人間というよりも動物に似ている。また、生活においてはあらゆる貧困が度を越えており、前述の<昼の最長時間などの>違いはまだ見られる。

宮の上昇時間の違いは、注意深く観察すると北では増大する。また、二至（夏至と冬至）における東の振幅が広がり、最大傾斜角の余角に等しい緯度では、二至の西の振幅に近づき、両者が出会うことになる。そして、かに宮初点の日周円（北回帰線）全体が現れ、最長の昼は24時間となり、夜はなくなる。また、やぎ宮初点の日周円（南回帰線）全体が隠れ、最長の夜は24時間となり、昼はなくなる。またこの場所では、黄道環の北極が毎度一度天頂を通過する。その時、黄道帯は地

20) 『アルマゲスト』第2巻第6章によれば、トゥーリー島（シェトランド諸島）は北緯63°にあり、そこでの昼の最長時間は20時間である。

平線に一致する。その後、6つの宮が<地平線上に>突然現れる。またこの場所では、夏の影が物の周りをあらゆる方向に回転し始める²¹⁾。

239 (238). この場所を越えた所で起ることとは何か

<そこでは>かに宮初点の日周円と共に他の日周円も現れ、太陽がそれらの日周円と共に回転する限り昼が続く。最長の昼は一日から数日、さらには数ヶ月になる。その反対に、やぎ宮初点の日周円と共に<他の>日周円も隠れ、太陽がそこで回転する限り夜が続く。北に進むに応じて、最長の夜の長さは一日を越え、数日、数ヶ月になる。この場所では時には、宮が逆の順番で、すなわち、例えばおうし宮、おひつじ宮、うお宮、みずがめ宮の順に昇る。

赤道<上の都市>では日周円が地平線を垂直に昇り、そのために<そこでの天球は>直立球 (falak mustaqīm) とか垂直球 (kura muntaṣiba) と呼ばれるように、緯度を持つ都市では日周円が地平線上で傾き、その結果、そこでの天球の回転は剣の帯 (ḥama'ilī) と呼ばれる。

北極が天頂にあるような緯度の極限では、天の赤道が地平線と一致し、北の日周円がすべて現われ、南の日周円が隠れ、天球の回転は挽き臼のようである。太陽は天の赤道より北にある限りそこに見えており、またそれが南にある限り見えない。そこでは一年が一日となり、一年のうち約6ヶ月が昼で、残りが夜となる。

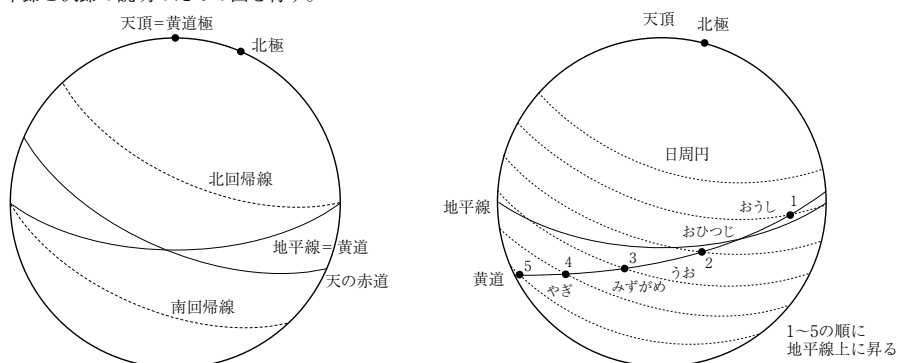
240 (239). 大地の丸屋根 (qubbat al-arḍ) とは何か

これは、東と西の間の経度の中心を意味している。時には、それは緯度がないように描かれ、赤道上にある。私はそれが正しいことを証明できない。それはペルシア人などの見解であり、ギリシア人の書物にはその記述は見られない。インド人は、ランカー (Lank, Lanḳā) には悪魔が住んでいて、北極の下にはメール (Mīrū, Meru) と呼ばれる山があり、それが天使の住まいだと信じている。両者の間を結ぶ線上には、マーラヴァ (Mālawā, Mālava) 王国のウッジャイン (Ūzīn, Ujjain) という町、ローヒータカ (Rūhītak, Rohītakā) の城塞、ターネーシャル (Tānīṣar, Tāneshar) の草原、そしてトルコ人の土地の前にある寒く氷で覆われた山々がある。

241 (240). 大地はクリマ以外に分けられるか

3人の息子の間での経度による3区分が、ペルシアの暴君のひとりフェレドゥーン (Afrīdūn)²²⁾

21) 本節と次節の説明のための図を付す。



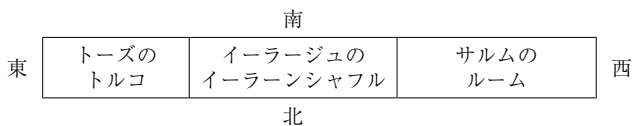
22) アヴェスタなどに見られる伝説上のペルシア王。

に関係している。それは、息子のトーズ (Tūḡ) に属するトルコと中国が含まれる東部、息子のサルム (Salm) に属するルームが含まれる西部、そして息子イーラジュ (Īraḡ) に属するイーラーンシャフル (Īrānšahr) が含まれる中央部である。

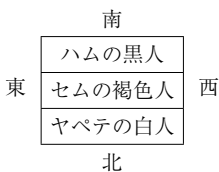
息子の間で緯度を3つに分ける別の区分は、預言者ヌーフ (Nūḥ, ノア) ——彼に平安あれ——に関係している。すなわち、息子ハーム (Hām, ハム) に属する黒人がいる南部、息子ヤーフィス (Yāfiṣ, ヤベテ) に属する白人がいる北部、そして息子サーム (Sām, セム) に属する褐色人がいる中央部である。

それ以外に、ギリシア人による3区分がある。すなわち、彼らはエジプトの地を2つに分け、そのうちの東部を限定なしでアジア (Āsiyā) と呼ぶ。西部については、シリアの海が、黒人や褐色人がいるリビヤ (Lūbiya) と呼ばれる南部と、白人や金髪の人がいるヨーロッパ (Urubbā) と呼ばれる北部に分けている。東部は西部の数倍あるので、彼らはイラクとホラーサーン (Ḥurāsān) を分離して、それらを小アジア (Āsiyā aṣ-ṣuḡrā) と呼び、残りを大アジア (Āsiyā al-kubrā) と呼ぶ。これがその図である。

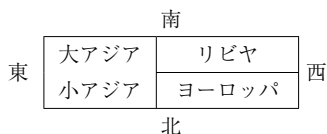
フェレードウーンの区分



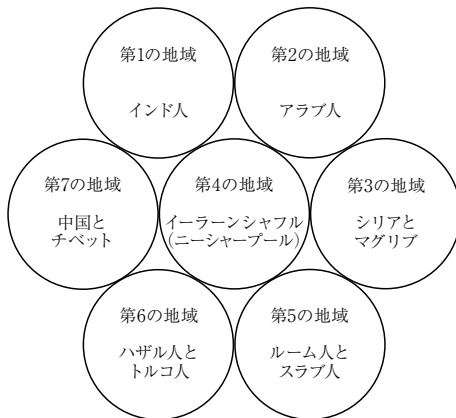
預言者ノア——彼に平安あれ——の区分



ギリシア人の区分



ペルシア人は大地を王国ごとに7つの区域に分ける。この区分はヘルメスにも関係づけられている。これがその図である。



インド人は、4つの方角とそれらの間の方角にしたがって、ナヴァカンダ (Nawkaṇḍa, *Navakhaṇḍa*) と呼ばれる9つの区域に分ける。これがナヴァカンダの図であり、その中の方角名は彼らの言葉である。

南東		南		南西
	アーグネーヤ (Akṇī, <i>Āgneya</i>)	ダクシナ (Dakṣin, <i>Dakṣiṇa</i>)	ナイルリタ (Nayrit, <i>Nairṛita</i>)	
東	ブールヴァ (Būrva, <i>Pūrva</i>)	マドフヤデーシャ (Maduh daṣ, <i>Madhyadeśa</i>) すなわち諸王国の中央	バシュチマ (Baṣṭim, <i>Pāścima</i>)	西
	アイシャーナ (Ayśan, <i>Aiśāna</i>)	ウッタラ (Ūtar, <i>Uttara</i>)	ヴァーヤヴァ (Bāyab, <i>Vāyava</i>)	
北東		北		北西

242 (241). クリマにある都市とは何か

各クリマの始まりと終わりの緯度はすでに述べたので、もし都市の緯度が分かれば、その都市がどのクリマのにあるかがよく分かる。ほとんどの書物では、都市の緯度が正確ではない。そして、われわれは今までわずかしき、それを進んで正すことはしなかった。これから述べることは書物の中で考えられているよりは真実に近いけれども、クリマの都市について記述する際には、それについて確かめることなしに概略を述べておこう。

赤道は、中国の南の海から始まり、大地が黄金からなるザンジュの島々を通過し、カラフとサリーラ両島の間を通り、ディーバジャート諸島のサランディーブ島の南、島々や海岸や低地に住む黒人たちの北、そしてカマルの山々の北を通り、西の大洋に至る。

第1クリマは、中国の東から始まり、ハーンジュ (Hāngū, 杭州) やハーンフー (Hānfū,²³⁾ 広東) のような河から船が上る河口の都市を通る。そこにはサランディーブの島があり、さらにイエメンの地には、ザファール (Zafār)、ハドゥラマウト (Ḥaḍramawt)、アデンのような都市がサンアー (San'ā') の南にある。またそこ (第1クリマ) にはヌビアの町ドンゴラ (Dunqula) や、マグリブの黒人の町のガーナ (Gāna) があり、それは大洋で終わる。

第2クリマは、中国の都市から始まり、山々の北にあるインドの土地のカームルー (Qāmrūn, *Kāmrū*)、カナウジュ (Kanawḡ, *Kanauj*)、バーラーナシー (Bārānasī)、ウッジャイン、海岸にあるターナ (Tāna)、ジームール (Ġīmūr, *Jīmūr*)、サンダーン (Sandān)、そしてスインド (as-Sind, インドス河下流域) ではブラフマナーバード (al-Manṣūra, *Brahmanābād*) やデーバル (Daybul, *Debal*) を通り、オマーンに達する。そこにはアラブ人の土地のうちハジャル (Haḡar, アラビア半島東部)、ナジュラーン (an-Naḡarayn, アラビア半島南西部)、ヤマーマ (al-Yamāma, アラビア半島中央部)、マフラ (Mahra, アラビア半島南部)、サバ (Saba', イエメン)、タバーラ (Ṭabāla, メッカの南東)、ターイフ (at-Ṭā'if, メッカの東)、ジッダ (Ġidda)、メッカ、ヤスリブ (Yaṭrib, メディナ)、さらにエチオピア王国、バッジヤの地、アスワン (Uswān)、クース (Qūṣ, エジプト南部)、高地 (aṣ-ṣa'īd al-a'lā), そしてマグリブの南の都市があり、大洋で終わる。

第3クリマは、中国の東から始まる。そこには中国の王国の都があり、中央にはインド人の王国がある。またそこにはターネーシャル (Tānīšār, *Tānešar*)、カンダハール (al-Qandahār, アフガニスタン) がある。スインドの土地には、ムルターン (al-Mūltān, パキスタン)、バハーティヤ (Bahātiya,

23) Hāngū としている写本もある。

バハーワルプル)、カルール (Karūr, パキスタン) があり、さらにアフガンの山々、その後はザーブリスターン (Zābulistān)、ワーリシュターン (Wālistān)、スイジスターン (Siğistān)、キルマーン (Kirmān)、ファールス (Fāris)、イスファハーン (Iṣbahān)、アフワーズ (al-Ahwāz)、バスラ (al-Baṣra)、クーファ (al-Kūfa)、イラク、ジャズイーラ (al-Ġazīra) の都市、シリア、パレスティナ、エルサレム (Bayt al-Maqdis)、クルズム、ティーフ (at-Tīh, シナイ半島)、エジプトの地、アレクサンドリア、バルカ (Barqa, リビア) の都市、イフリーキヤ (Ifriqiya, 北アフリカ中央部)、マグリブにいるベルベルの諸部族、ターハルト (Tāhart, アルジェリア)、スース (as-Sūs, モロッコ)、タンジールの都市があり、そして大洋で終わる。

第4クリマは、中国とチベット (at-Tibit)、キター (Qitā, キタイ) とフタン (al-Ḥutan, コータン)、およびその両者の間の町から始まり、カシュミール (Kašmīr) の山々、バルール (Balūr, 不明)、ワハーン (Waḥān, アフガニスタン)、バダフシャー (Badahšān, アフガニスタン)、カーブル (Kābul)、グール (al-Ġūr, アフガニスタン)、ヘラート (Hirāt)、バルフ (Balḥ)、トゥハリスターン (Tuḥāristān, アム・ダリヤ川中上流域南岸)、メルヴ (Marw, トルクメニスタン)、クーヒスターン (Quhistān, イラン中部)、ニーシャープール (Nīsābūr)、クーミス (Qūmis, イラン西部)、ジュルジャー、タバリスターン (Tabāristān, カスピ海の南)、ライ、コム (Qumm)、ハマザーン (Hamaḏān)、モースル (al-Mawṣil, イラク)、アーザルバイジャーン (Āḏarbayġān)、マンビジュ (Manbiġ, シリア)、タルスス (Ṭarsūs, トルコ)、ハッラーン (Ḥarrān, トルコ)、スグール (aṭ-Tuġūr, シリア)、アンティオキア、そしてキプロス、ロードス、シチリアの島々を通り、アンダルスとマグリブの都市の間の海峡に沿って大洋に至る。

第5クリマは、東のトルコ人と閉じこめられたゴグ (Yāġūġ)²⁴⁾ の土地から始まり、さまざまな種族で知られるトルコ民族<の地>を通り、カーシュガル (Kāšġar, 新疆ウイグル自治区)、パラサーグーン (Balāsāġūn, キルギス)、ザーシュト (Zāšt, キルギス)、フェルガーナ (Fargāna, ウズベキスタン)、イスフィージャブ (Isbīġāb, カザフスタン)、シャーシュ (aš-Šāš, タシケント)、ウシュルーサナ (Ušrūsana, タジキスタン)、サマルカンド (Samarqand, ウズベキスタン)、ブハーラー (Buḥārā, ウズベキスタン)、フワーリズム (Ḥuwārizm, アム・ダリヤ川下流域)、バーブ・アル＝アブワブに面したカスピ海 (al-Ḥazar)、バルザア (Barḏa‘a, アゼルバイジャン)、マイヤーファールキーン (Mayyāfāriqīn, トルコ)、アルメニア (Armīniya)、ルームへの山道、ルーム人の都市、大ローマ (Rūmiya al-kubrā)、ガリシア人 (al-Ġalāliqa) の地、アンダルスの諸都市を通り、大洋で終わる。

第6クリマは、カーイ (Qāy, トルクスタン) より東のトルコ人の居住地から始まり、クン (Qūn, 同名のトルコ系民族の地)、ヒルヒーズ (Ḥarḥīz, 同名のトルコ系民族の地)、キーマーク (Kīmāk, カザフスタン)、タガズガズ (Tagazġaz, モンゴル)、トルクメン人 (at-Turkmānīya) の土地、ファーラーブ (Fārāb, カザフスタン)、ハザル人の土地、彼らの海 (カスピ海) の北、ラーン (al-Lān, アルメニア付近)、この海とトレビゾンドの海 (黒海) の間の居住地、コンスタンティノーブル、ブルガール人 (Burgān) の土地、フランク (Ifraṅġa)、アンダルスの北を通して、マグリブの海に至る。

第7クリマでは文明は多くはないが、東には野蛮人のようなトルコ人の集団が隠れている密林や山々がある。またバーシュヒルト (Bāšuḥirut, 不明) の山々、ナフバーキヤ (an-Naḥbākīya, 不明) の境界、スワール (Suwār, タタル) とブルガールの両都市、ロシア (ar-Rūs)、スラヴ人<居住

24) 終末に解放され世界を荒廃させるとされる人々。

地>、ブルガリア (al-Bulgariya) を通り、大洋にいたる。このクリマの先にいる人々は少なく、アイスー (Aysū, 不明)、ヴァラング人 (Warānik)、バウラフ (Bawrah, 不明) などがいる。

第5章 その他の天文学

243 (242). 宮の上昇時間 (maṭālī' al-burūğ) と補正の角度 (durağ as-sawā') とは何か

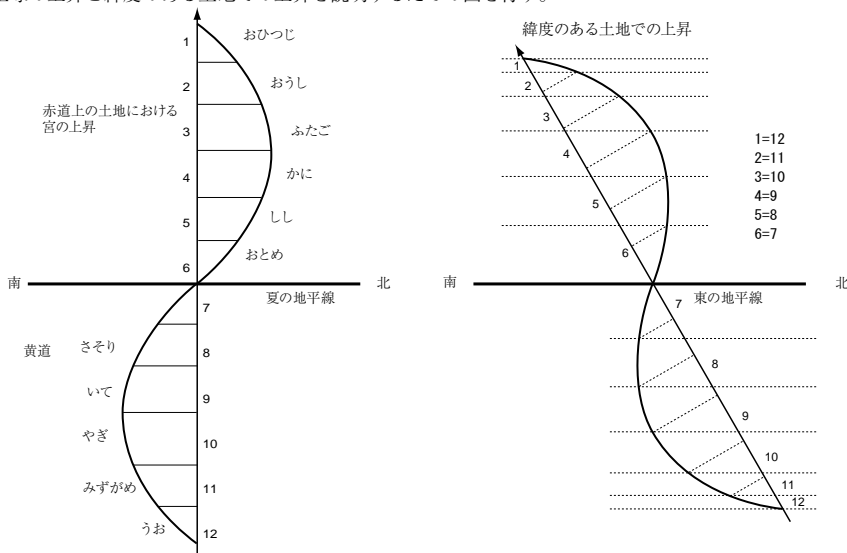
補正の角度とは、各宮が30度とされる黄道帯を<天の赤道に>対応させて分割したものである。黄道帯は、第1の運動の極 (天の赤道極) とは別のものに描かれているので、宮の上昇と等しい度とでは時間度が異なっている。各宮と共に上昇する天の赤道は、別の宮と共に上昇するそれとは異なる。だから、宮の上昇時間、あるいは決められた補正の角度とは、宮と共に昇る天の赤道の時間度である。宮と共に沈む天の赤道の時間度も同様である。

地球の赤道上について言えば、それは直立球の上昇時間、または垂直球の上昇時間と呼ばれる²⁵⁾。また、二分点から両方向に2つずつ距離が等しい4宮は、上昇時間が等しい。例えば、おひつじ宮、うお宮、てんびん宮、おとめ宮の上昇時間は等しい。同様に、おうし宮、みずがめ宮、さそり宮、しし宮の上昇時間も等しい。また残りの4つの上昇時間も等しい。赤道上では、各宮の上昇時間が下降時間に等しい。

緯度のある場所について言えば、二分点の一方の点からの距離が等しい2つの宮の上昇時間が等しい。例えば、おひつじ宮とうお宮の上昇時間は等しい。また、てんびん宮とおとめ宮の上昇時間も同様であり、たとえそれらが等しいとしても、その上昇時間はおひつじ宮とうお宮のそれとは等しくない。また、各宮の上昇時間とそれから7番目の宮、すなわち反対宮 (an-naẓīr) の上昇時間を合計すると、直立球における両者の上昇時間の合計に等しい。そして、各宮の下降時間はその反対宮の上昇時間に等しい。この表に、直立球と7つのクリマの中央における宮の上昇時間がある²⁶⁾。

25) 一般に「上昇時間」と呼ばれるものは、各宮が地平線を上昇するに要する、天の赤道上の度数のことであるから、正確には上昇時間度である。

26) 直立球の上昇と緯度のある土地での上昇を説明するための図を付す。



クリマ	おひつじ宮 うお宮		おうし宮 みずがめ宮		ふたご宮 やぎ宮		かに宮 いて宮		しし宮 さそり宮		おとめ宮 てんびん宮	
	度	分	度	分	度	分	度	分	度	分	度	分
赤道	27	53	29	54	32	13	32	13	29	54	27	53
第1クリマの中央	24	20	27	4	31	6	33	26	32	44	31	20
第2クリマの中央	22	37	25	38	30	30	34	2	34	10	33	3
第3クリマの中央	20	53	24	12	29	55	34	38	35	36	34	47
第4クリマの中央	19	21	22	53	29	17	35	7	36	58	36	25
第5クリマの中央	17	32	21	20	28	39	35	53	38	31	38	6
第6クリマの中央	15	55	19	52	27	58	36	34	39	57	39	44
第7クリマの中央	14	20	18	23	27	17	37	15	41	25	41	20

244 (243). 惑星の度、通過 (mamarr)、出 (tulū‘)、没 (gurūb) の度とは何か

惑星に黄緯がない場合、惑星の度（黄経）は黄道帯にある。惑星は黄道帯と共に出没し、天の中央 (wasat as-samā‘) を通過する。

惑星に黄緯がある場合、惑星の度は、惑星の緯度の円、すなわち惑星と黄道環の極を通る大円が、それ（黄道帯）に達する地点である。惑星の黄緯が北にある場合は、惑星はその緯度が<地平線を>昇るよりも前に昇り、緯度が沈む後に沈む。また惑星の黄緯が南にある場合は、惑星はその緯度が昇るよりも後に昇り、緯度が沈む前に沈む。明らかなことは、黄緯のある惑星の出と共に昇る<黄道上の>度が、その惑星の度とは異なるということである。前者は、「惑星の上昇時の度」(daraġat tulū‘i-hi) と呼ばれる。同様に、惑星の没と共に沈む度は、「惑星の下降時の度」(daraġat gurūbi-hi) である。

惑星が天の中央にあって、子午線に現れ、<黄経が>二至点のひとつにある時は、惑星はその度と共にそこに現れ、惑星の黄緯が北であろうと南であろうと、両者（惑星の度と、惑星と共に子午線上にある黄経）に違いはない²⁷⁾。

惑星の度が二至点のどちらにもなく、惑星の黄緯が北にあって、その度がやぎ宮初点からふたご宮の終わりまでの上昇する半円にあれば²⁸⁾、惑星はその度よりも前に天の中央に現れる。もし惑星の度が下降する半円にあれば、惑星はその度が子午線に達した後にそこに現れる。また、もし惑星の黄緯が南にあれば、状況は反対である。すなわち、惑星の度が上昇する半円にあれば、惑星はその度が子午線に達する後に現れ、下降する半円にあれば、その前である。こうして、惑星が天の中央に到達するということは、その度とは違う度と共にあり、後者の度こそが惑星と共に子午線を通過するということがわかる。これは「通過の度」(daraġat al-mamarr) と呼ばれる。夜の子午線 (falak niṣf al-layl, 地平線下の子午線) における状況は、昼の子午線（地平線より上の子午線）で述べたことと全く同じである²⁹⁾。

245 (244). 天球の回転した部分とは何か

経過した昼<の時間>が知られていれば、その時間が定時 (sā‘āt mustawiya) の場合には 15 をか

27) この場合、黄道極、天の赤道極、惑星は同一円上にある。

28) 「上昇する半円」とは、太陽が黄道上を北に向かって移動する軌道である。

29) 北に緯度があって、上昇する半円（左）または下降する半円（右）にある惑星の子午線通過を示す図。（次頁）

ける。もし不定時であれば、太陽の昼の時間度、すなわち太陽の昼の孤の1/12をかける。もしそれがカフラー (kahra, 語源はサンスクリットの *ghaṭikā*)、すなわち1日の1/60であれば、6をかけるとその回転の合計が出る。それが、太陽が出てから任意の時までに回転した天の赤道上の時間度である。もし夜の経過時間がわかれば、方法はすでに述べたのと同じである。ただし時間が不定時の場合は、太陽の夜の時間度、すなわち昼の太陽の反対の度数にあたる太陽の夜の孤の1/12をかけると、回転が出る。

246 (245). 上昇点 (al-ṭalī') とは何か

これは東の地平線に現れる黄道帯であり、その宮が上昇点 (アセンダント) の宮であり、その度が上昇点の度である。それは任意の時のものである。

247 (246). 家 (al-buyūt) とは何か

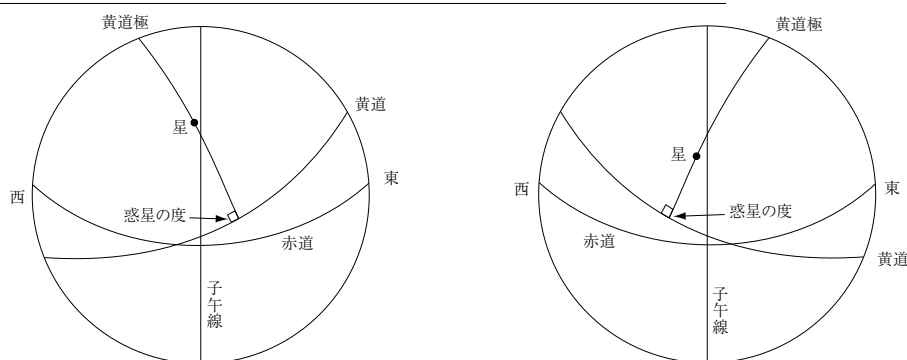
黄道帯は、上昇点の度から始まって宮の方向に不均等に12分割される。最初の区分は上昇点であり、以下、2番目、3番目と12番目まである。各家の度とそれから7番目の家の度は等しい。これを求めることは、家の分割 (taswiyat al-buyūt) と呼ばれる。

248 (247). 杭 (al-awṭad)、杭に続くもの (mā yalī-hā)、杭を過ぎたもの (az-zawā'il) とは何か

東西の地平線と昼夜の子午線から始まる家が杭である。最初の杭は上昇点であり、第2は4番目の家の杭で、大地の杭 (watad al-arḍ) と呼ばれる。第3は7番目の家の杭で、下降点の杭 (watad al-gārib) と呼ばれる。第4は10番目の家の杭で、天の中央の杭 (watad wasaṭ as-samā') と呼ばれる。

杭に続くものについて言えば、それらは杭に対して宮の順方向に隣接している。すなわち2番目、5番目、8番目、11番目の家である。それらはこれから杭になるので、準備をしているのである³⁰⁾。

<杭を>過ぎたものについて言えば、それらは杭に対して宮の逆方向に隣接している。すなわち3番目、6番目、9番目、12番目の家である。それらはかつて杭にあって、その後杭から離れたものである。それらを「落ちたもの」(sawāqit) と呼ぶ者もいるが、これには別の意味があり曖昧さが残るので、私はそれを好まない。



30) 正確に言えば、家そのものは動かないので、2、5、8、11番目の家が杭になることはなく、そこに位置している宮がやがて杭に至るのである。

249 (248). 垂直の杭 (al-awṭād al-qā'ima)、およびその他のものとは何か

天の中央の杭は、家の 10 番目である。もしこの家の度が上昇点の宮から 10 番目の宮に一致すれば、杭は垂直 (qā'ima) だと言われる。またその度が上昇点の宮から 11 番目の宮に一致すれば、杭は「それに続くもの」(mā yālī-hi) だと言われる。またその度が上昇点から 9 番目の宮に一致すれば、杭は「過ぎたもの」(zā'ila) と呼ばれる³¹⁾。

250 (249). 年の回帰 (taḥwīl as-sinīn) とは何か

年とは、太陽が年の初めにあった場所に戻ることである。星学者たち (aṣḥāb ḥaḍīḥ aṣ-ṣinā'a) の一致した見解に基づく世界年 (sanat al-'ālam) とは、太陽がおひつじ宮初点に達する時からであり、また、誕生日 (sanat al-mawālīd) とは、太陽が誕生時にあった場所に達する時からである。その時の上昇点を求めるためには、その時刻を知る必要があり、それがその年の回帰 (taḥwīl) の上昇点である。

251 (250). 合 (al-qirānāt) とは何か

合とは、2 つ、またはそれ以上の惑星が黄経上同じ場所に集まることである。しかし特に限定がなければ、それは土星と木星の合のことである。それは 20 年ごとに一度起こり、「小合」(al-qirān al-aṣḡar) と呼ばれる。両惑星の合を平均運行で考えると、2 回目は前回の宮から 9 番目の宮で起こる。この宮は、<同一の>三角宮 (muṭallāṭa) にある³²⁾。両惑星はその三角宮で 12 回合となり、その後、別の三角宮に移動して合となる。例えば、最初の合がおひつじ宮初点、2 回目がいて宮、3 回目がしし宮、そして 4 回目がおひつじ宮である。これらは三角形状にある宮であり、こうして 12 回目がしし宮で起こるまでこの三角宮で合が起こる。その後、おうし宮の三角宮に移動し、最初の合がおうし宮、2 回目がやぎ宮、3 回目がおとめ宮で起こる。この<三角宮の>移動は 240 年で起こり、「中合」(qirān awsāt) とか、「通過の移動」(intiqāl al-mamarr) と呼ばれる。これが起こる年の回帰が、通過の回帰 (taḥwīl al-mamarr) である。三角宮は 4 つあり、その最初はおひつじ宮の三角宮で、最後はかに宮の三角宮であることが知られている。両惑星が 12 回ずつの合をすべての三角宮で完了すると、おひつじ宮に戻る。これは 960 年で起こり、「大合」(al-qirān al-a'zam) と呼ばれる。時には、これら以外に、もっぱら特定の宮、すなわちに宮における土星と火星の合も用いられる³³⁾。

252 (251). 合において用いられる通過とは何か

これは絶対的な高低を意味しているわけではない。なぜなら、もしそうであるなら、例えば月のような惑星がその天球の端より高く通過することはないからである。月が、土星までの他のものについて言うまでもなく、水星の上を通過するということは、馬鹿らしいことであり、不可能なことである。

しかし、遠地点天球と周転天球における平均距離からの両惑星の位置関係から、ある惑星が別の惑星の上を通過するということは考えられるのである。両者が共に平均距離にあれば、両者は状態

31) 「続くもの」と「過ぎたもの」という用語は、前節では「家」についてであるが、ここでは杭そのものについて用いられている。

32) 「三角宮」については、後出の 382 節参照。

33) かに宮における土星と火星の合は、約 30 年ごとに起こる。

(at-tarīqa)において等しく、一方が他方の上を通過することはない。また、一方が第1または第4象限にあれば、それは残りの2つの象限にある惑星の上を通過していると言う。たとえ前者の天球が後者のそれよりも低かったとしても。両者が共に同じ象限に、例えば第1象限にあるとすれば、平均距離からより遠いものが、平均距離により近いものの上を通過している。また例えば、共に第3象限にあれば、平均距離により近いものが平均距離からより遠いものの上を通過している。両惑星が共に同一天球にあるかのように考えられ、地球からの距離で測られる。このようなことを知るには、別の作業が必要である³⁴⁾。

253 (252). 朔 (al-iğtimā‘) と望 (al-istiqbāl) とは何か

朔とは暦月の終わりにおける太陽と月の合である。これは『アルマゲスト』ではイッティサル (ittiṣāl, σύνωδος) と呼ばれている。また朔の起こる度は朔の度、その時の上昇点は朔の上昇点と呼ばれる。朔は、月が太陽光線の下で隠れる期間の中間で起こる。この期間は、その間に月が隠れる (istisarār) ためにサラール (sarār, 晦日の夜)、また月の輝く部分が見えない (imhāq) ためにムハーク (muḥāq, 欠け) と呼ばれる。

望について言えば、これは月が太陽のある宮から7番目の宮にあり、両者の度がそれぞれの宮で等しい時である。望は月の輝く部分が満ちるので満月 (imtilā‘), また太陽が沈む時に、月が完全になって急いで (mubādara) 昇るために、バドル (badr) とも呼ばれる。望の時の上昇点は、望の上昇点と呼ばれる。望の度について言えば、原則的には、月がそこにあるところの度でなければならない。しかし星学者たち (al-munağğimūn) は、月であろうと太陽であろうと、その時に地上にある方の度をそれとみなしてきた。

254 (253). ニームブリーン (an-nīmburīn) とは何か

これは太陽のある宮から4番目の宮の、太陽と同じ度に月があることであり、「第1の矩」 (at-tarbi‘ al-awwal) と呼ばれる³⁵⁾。これは新月 (aš-šahr) から約7日目の夜のことであり、太陽のある宮から10番目の宮の、太陽と同じ度に月がある時は、新月から約22日目の夜であり、これが「第2の矩」 (at-tarbi‘ at-tānī) である。この2つは、ペルシア語でニームブリーン (半分のメロン) と呼ばれる。そこにある時の月の輝く部分が、見える本体の半分だからである。それはちょうど月の輝く部分が半分に切り取られたかのようなのである。またそれらにおける度と上昇点は、朔と望の場合と同じように求められる。

255 (254). ファースィーサ (al-fāsīsāt) とは何か

これは、星学者たちが一致している、太陽からの月までの距離である。彼らは、病気の分利日 (bahārīn, 病気が快方に向かう日) のために八角形の角度に留意し、それが空気などが変化する場所だと信じている。すなわち、それは病気の始まる時の月の場所から一宮と半分の差で求められる距離である、45度、90度、135度、180度、225度、270度、315度、360度である。太陽から求められるファースィーサ (星の出現、語源はギリシア語の φάσις) は、朔と望、それぞれの前後12度、45度、さらに第1と第2の矩である。それらを順番に続けると、0度、12度、45度、90度、135度、168度、180度、192度、225度、270度、315度、348度となる。

34) このような合における通過という現象は、もっぱら占星術で扱われる。

35) 太陽のある宮を含めて、そこから4番目の宮までの角度は90度である。

256 (255). 月食 (kusūf al-qamar) とは何か

地球は暗く透明ではなく、また太陽光線は一方からそれに当たるので、太陽の反対方向に延びる影が地球から生じる。それは、厚みのある物がランプや太陽光線が当たる壁との間にある時に見られる影のようなものである。しかし大地は球であり、その影は丸く、太陽とは反対側の黄道帯にある。月に緯度がない望の時に、月は必然的に影の円の上を通過する。月と太陽の間には地球があり、地球が月に対して太陽の光を遮ると、月の表面 (lawn) に光のない部分が見られる。月に緯度がある場合は、その緯度に応じて食があつたりなかつたりする。

257 (256). 月食における昇交点 (ar-ra's) と降交点 (ad-danab) の影響とは何か

月の黄緯は、昇交点 (頭) と降交点 (尾) からの月の距離に応じている。一方が、望の位置か、その近くの 12 度以内にあれば、月には黄緯がないか小さい。また望の時は、月が黄道帯から近いために、月全体、またはその一部が影の中に入る。このために、昇交点または降交点が太陽に近い時以外は、月に食はないのである。

258 (257). 月食は何種類あるか

月食は、月本体の一部か全体のどちらかである。月全体の場合は、ある期間その状態で留まるか、留まらないかのどちらかである。しかし、月の再現の始まりと月食の完了とは同時である。

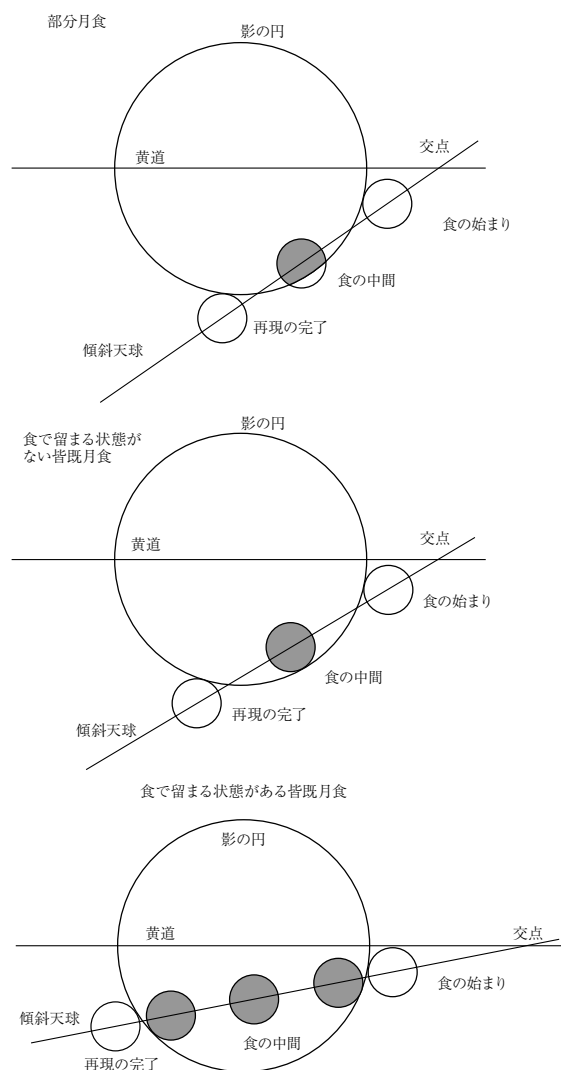
259 (258). どの方向から月食が始まるか

黄道帯の地球の影の動きは太陽の動きに等しく、月、すなわち満月は、月を覆う影の円に達する。月が影に達する最初は月の東側部分であり、したがって必ず東方向から食が始まり、その後、真東から南北に少しそれることが知られている。このことを思い描く人々は、再現の始まりが東側からであり、再現の完了が西側なので、月食の完了が月の西側であることを知る。

260 (259). 月食の時期はいくつあるか

食が皆既であってもなくても、3つの時期がある。最初は食の始まりで、満月の光に陰りが見える時である。2番目は食の中間で、暗い部分が最大に達する時であり、実際の望の時である。3番目は再現の完了であり、満月から暗い部分がなくなる時である。

食で留まる状態がある場合には、5つの時期がある。最初は食の始まりである。2番目は食が完了し、満月から輝く部分が奪われる。これは食で留まる状態の最初である。3番目は食の中間であり、食で留まる期間の中間でもある。4番目は食で留まる状態の最後であり、再現の始まりである。そして5番目は再現の完了である。この図は、それを思い描くことを助けてくれる。



261 (260). 月食は都市によって異なるか

月が食によって覆われる部分は月自体に起こることなので、食の大きさはどこからでも同じ状態に見える。また、これは同一時点に起こることなので、食が起る夜の時刻は、都市における月の日周円の上昇に応じて、都市によって異なる。食はある都市ではより短く、また別の都市ではより長く見られる。また、ある都市では見えるが、別の都市では見えない。なぜなら、すべての人にとって、偶然でもなければ夜の始まりが同じにはならないからである。

262 (261). 日食 (kusūf aš-šams) とは何か

月は月末の早朝に太陽の西に弓月 (hilāl) として見える。その後、月は翌月の初めの夕方に太陽の東にやはり弓月として見える。月は太陽の西から東へと移動する間に太陽を通過する。月が太陽と目線の間にある時はいつでも、太陽の全体であろうと一部であろうと、月は太陽を覆う。太陽に

見られる黒い部分は、われわれから太陽を覆い隠す月本体であり、それは月の表面 (lawn) によるものである。

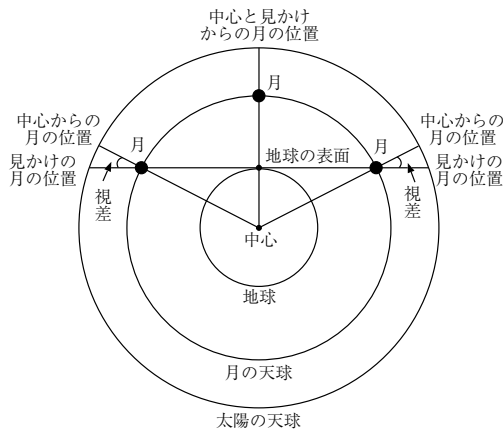
263 (262). 日食は都市によって異なるか

都市によって食には2つの違いがある。ひとつは月食に関してすでに述べたことで、上昇と昼の始まりの違いによるものである。もうひとつは視差によるものである。なぜなら、隠すもの(月)がわれわれの近くに、そして隠されるもの(太陽)が遠くにあつて、隠されるもの自体を覆うものは何もなく、食がわれわれの視界にだけ起るからである。

ある都市における食の時刻は、時間度の時刻(恒星時)だけでなく、それとは異なる時刻(地方時)でも表される。食の大きさもやはり都市によって異なり、その結果、ある都市では半分、別の都市では2/3、第3の都市ではすべてが食となり、さらに都市によっては食が起こらないのである。

264 (263). 視差 (iḥtilāf al-manẓar) とは何か

視差とは、見る2つの場所が異なる時に、2つの場所で同時にまさに同じ物を見ることである。だから、地球の中心から見た月は、地球表面から見たものとは異なる天球の場所に見られるのである。このために、地球の中心から計算した場合の月と太陽の朔は「計算された朔」(iḡtimā' maḥsūb)、また地球表面からの場合は「見かけの朔」(iḡtimā' mar'īy)と呼ばれ、両者の時間は異なる。「見かけの朔」が「計算された朔」に先行する時もあれば、それに後行する時もある。また、異なる場所からでは見える状況も異なり、ある場所では月が太陽全体を覆い、別の場所ではその一部を覆い、さらに別の場所ではそれを全く覆うことがない。この図は、そのことを思い描くことを助けてくれる。



265 (264). 日食の時期はいくつあるか

食に留まる状態が感じられないので、これには3つある。すなわち、食の始まり、その中間、そして再現の完了であり、それら以外には存在しない。

266 (265). 日食の始まりはどの方向からか

太陽を隠すものは月であり、その運行の方が速いので、月は西の方向から太陽に追いつく。月が太陽に接する最初はこの方向からであり、日食の始まりは(太陽の)西の方向からである。再現の

完了は東の方向で、これは月食の状態とは反対である。その後、月が真東および真西から少し離れたとしても、基本的にそこから離れることはない。

267 (266). 月は太陽の下を通過するのに、なぜ朔のたびに日食が起らないのか

なぜなら、日食は、月がわれわれと太陽の間にあって、月の緯度がないか小さくなければ完成しないからである。したがって、月の緯度が前述のそれに達するためには、朔の時の昇交点と降交点が月の近くにあることが必要である。2交点が朔から離れている時は、月の緯度の値は大きく、太陽を覆うために必要な中間位置から南北に離れてしまう。望の状態も同様である。月は大きな緯度で影の円から離れるために、必ずしもそこで食になることはない。

268 (267). 太陽と月以外に食は起こるか

月は、惑星と一部の恒星の近くを通過する時、それらを食する。月は東側からそれらを覆い隠し、その後、それらは月から出てくるかのように、西側から現れる。それが見られることは多くはない。惑星もまた互いに食したり、一部の恒星を食して、2つの星がひとつになる。太陽は光線によってそれらを覆うが、その場合食かどうかの区別はできない。惑星が太陽に影響を与えるかどうかと言えば、惑星は太陽より下に見えるが、影響を与えることはない。

269 (268). 平均日 (al-ayyām al-wuṣṭā) と補正日 (al-ayyām al-mu'addala) とは何か

もし太陽が第2の運動によって動くことがなければ、天の赤道が、完全に一回転する間に太陽が戻るように第1の運動がある円上で太陽を回転させる。それは360時間度である。しかし太陽は固定しているわけではなく、この間にプフト (buht, 一日あたりの運行) だけ動く。だから360時間度の回転に対する<一日の>運行増加分なしに、太陽は、地平線上、子午線上、あるいはそれ以外で、出発した地点に戻ることはない。太陽の運行は一定ではなく、速くなったり遅くなったりする。太陽は一日の運行において、一定の時間度で円周全体を通過するのではなく、都市の上昇時間で東の地平線を、そして都市の下降時間で西の地平線を通過する。また、直立球の上昇時間で子午線を通過する。なぜなら、どこの土地でも子午線が世界の両極 (天の赤道極) を通る、<地球の>赤道上の地平線のひとつの代わりになるからである。こうして、補正日の長さが、360時間度の回転と太陽の見かけの一日の運行時間度 (maṭāli' al-buht) であり、平均日の長さが、360時間度の回転と一日の平均太陽であることが明らかになった。

第3部 年代学

270 (269). 暦月 (aṣ-ṣahr) とは何か

暦月には、自然によるものと慣習によるものがある。自然による暦月は、太陽の東西のどちらか一方にある月が最初の位置まで戻ることである。しかし、月の輝く部分の形は、太陽からの距離に関係している。したがって、暦月とは、月の<輝く部分の>形が太陽に対して同じ方向に戻ることである。そして、その形のうち三日月 (al-hilāl) を用いるのが慣例である。なぜなら、それは諸形の始まりであるかのようなからである。そこから29と1/2日とわずかで同じ形になる。しかし、暦月において半日を用いることは不可能なので、2ヶ月の合計を59日と数える。ひと月

は30日からなる大の(tāmm)月で、別のひと月は29日からなる小の(nāqīṣ)月である。これは、太陽と月の平均運行に基づく。目で三日月を見て暦月を使う場合、補正された運行(al-masīr al-muqawwam)によって、大の月が2ヶ月または3ヶ月続いたり、小の月が同じように続くことが起る。慣習としての暦月は、自然の年またはそれに近いものの1/12である。

271 (270). 自然の年とそれ以外の年とは何か

自然の年とは、暑さ、寒さ、耕作、子づくりの周期を含む期間を意味するものである。それは、太陽が黄道環のある地点に位置することから始まり、太陽がそこに達することで終る。そのために、この年は太陽と関係している。その長さは365日と端数であり、われわれの発見によれば、その端数は一日の1/4より少し小さく、先人たちの発見によれば、それより少し大きい³⁶⁾。これが自然の年である。その1/12であるひと月は慣習によるものであり、自然によるものではない。

慣習の年は自然の暦月の12倍であり、太陰年(qamarīya)と呼ばれる。その長さは354日と端数であり、その端数は1/5日と1/6日、すなわち一日の11/30である。

272 (271). 年の端数はどのように扱われるか

太陽年(sanat aš-šams)について言えば、その中にある1/4日は4年でまる一日になるまでは無視され、その年に入れられて、結局一年の日は366日となる。これは、ギリシア人、ルーム人、シリア人、そしてローマ皇帝アウグストゥス・カエサル(Agustus Qaysar)の時代以来のエジプトのコプト人が用いた。この年は、ギリシア語でオリュンピアス(Awlamqiyās, Ὀλυμπιάς)、シリア語でクビーシュター(kubīšutā, kbīšā)と呼ばれる³⁷⁾。これをアラビア語に訳すと、カビーサ(kabīsa, 「詰め込まれたもの」)である。なぜなら、1/4日がまる一日となって年の中に詰め込まれるからである。ペルシア人について言えば、ゾロアスター教(al-Maḡūsīya)によって、年に一日を詰め込むことは許されない。したがって、彼らは120年で大の月になるまでそうすることを遅らせ、その年に同じ名前の月が繰り返されて13ヶ月になるようにそれを一年に加えていた。その年はビフタラク(bihtarak)と呼ばれたが、彼らの王が減び、宗教が廃れて以来使われなくなった。アウグストゥス以前のコプト人について言えば、彼らは1/4日がまる一年になるまで残しておいた。それは1461年間であり、彼らは年の合計から一年を引いていたが、そのようにしても、あるいはその年が繰り返されて2年が1年として数えられても同じことである。

太陰年(sanat al-qamar)について言えば、11/30日が3年で一日になることから、一年は<3年ごとに>355日となるが、それでもまだ残るものがある。そして新たな11/30日が6年目にもう一日になる。こうして30年で11日となって完全に端数が無くなるまで続く。これらの年はアラブ人の閏年(kabā'is al-'Arab)と呼ばれる。しかし、彼らがかつてそれを使っていたとか、現在使っているというのではなく、天文表(az-zīgāt)の著者たちが、アラブ人の年で天文表を作る時にそれを必要としているのである。

273 (272). 置閏(an-nas')とは何か

置閏の意味は延期することである。すなわち、太陰年は太陽年に約11日先行し、そのためにア

36) ブトレマイオスは一年を365日と111/450日(365.2467日)としている。また、現在値は365.2422日である。

37) この節に限らず、シリア語については高橋英海氏(東京大学)にご教示を受けた。ここに記して感謝の意を表したい。

アラブ人の暦月は、一年のどの月であろうと、季節 (fuṣūl as-sana) に対して約 33 年で完全に元に戻る。暦月は、どの季節にも、また季節のどの位置にもなりうるのである。

ユダヤ教徒は『律法』(at-Tawriya) の中で、自然による月と年を共に用いることを命じた。だから彼らは、太陽年と太陰年の間の差を集めたひと月を年に挿入せざるを得なかった³⁸⁾。そしてその年をイブプール ('ibbūr, 'ibbūr) と呼んだ。これは、ヘブライ語で妊娠 (al-hublā) という言葉から派生したものである。なぜなら、彼らは一年の 13 番目の増えた月を女性の腹の中で大きくなる胎児になぞらえたからである。この月を加えることによって、年はいったん先行した後、元の場所に戻る。

使徒——神が彼に祝福と平安を与えますように——の町ヤスリブでは、ユダヤ教徒はアラブ人の隣人であった。アラブ人は、彼らの巡礼が一年のうちで最も生産的で、商売のために最も往来しやすい時期にあたること、そしてその時期が変わらないことを望んだ。そこで彼らは、2つの民族に適した優れた方法としてユダヤ教徒から置閏 (al-kabs) を学び、そのことを祖先から受け継いでいたカラーミス (Qalāmis)³⁹⁾ という集団に先のことを委ねた。彼らはムハッラム月を遅らせ、それを高貴なものとした (ḡallala) と言われている。なぜなら彼らは、別離の巡礼の年、すなわちヒジュラ暦 9 年 (西暦 630 年) に、結局イスラームがそれを廃止するまで、ムハッラム月を繰り返す時には、最初をムジャッラル (Muḡallal, 高貴なるもの) とし、2 番目をムハッラムとしたからである。太陰月と太陽年を共に用いる者すべては、そうしなければならない。

サービア教徒 (aṣ-Ṣābi'a) として知られるハッラーン人 (al-Ḥarranānīyūn) は、ハッラーン (Ḥarrān) におけるギリシア人異教徒の残党であるが、彼らはそれを行なっている。もっとも私はそれに関する彼らの方法を確かめているわけではないが。

インド人に関して言えば、彼らは、計算で完了した (端数の合計が繰り上がった) どの暦月でもそれを繰り返している。その年はマラマーサ (malmāsa, malamāsa) と呼ばれる。マラとは、両手の間で泥を絡み合わせて投げるように投げ棄てることであり、マーサとは暦月のことである。だからそれは投げ棄てられた暦月のようなのである。また、彼らの文語では、それはアディマーサ (adimāsa, adhimāsa) である。

274 (273). 諸民族の月名はどのようなものか

それらの名前を記憶し、教えやすくするために、表にまとめた。それを綿密に調べ、確認しようとするとな長くなり、また時として計算や行数が必要となるからである。これがその表である⁴⁰⁾。

38) 前節の説明によれば、太陽年は自然に基づくが、その暦月は慣習であり、太陰年は慣習であるが、その暦月は自然に基づく。

39) キナーナ族に属する集団。

40) この後には、CBRPAT およびペルシア語版にはなく、DEFS にだけ見られる項目として、「(272a). インド人による七曜の呼び方」が置かれている。曜日名がここにあるのは不自然なので、後代の挿入だと考えられる。

アーディトヤ バーラ (Ādit wār, Āditya bāra)	ソーマ バーラ (Sūm wār, Soma bāra)	マンガラ バーラ (Mankal wār, Mangala bāra)	ブダ バーラ (Mankal wār, Budha bāra)	ブリハスパティ バーラ (Farsubat wār, Brihaspati bāra)	シュクラ バーラ (Šukr wār, Šukra bāra)	サナイシュチャラ バーラ (Sanahur wār, Sanaścara bāra)
太陽	月	火星	水星	木星	金星	土星
日曜日	月曜日	火曜日	水曜日	木曜日	金曜日	土曜日

月	イスラームのアラブ人の月 平均値による太陰月	日数	ジャーヒリーヤのアラブ人の月。 同じく太陰月	日数
1	ムハッラム (al-Muḥarram)	30	ムータミル (Mu'tamir)	30
2	サファル (Ṣafar)	29	ナージル (Nāḡir)	29
3	ラビーウ・アル＝アウワル (Rabī' al-awwal)	30	ハウワーン (Ḥawwān)	30
4	ラビーウ・アル＝アーヒル (Rabī' al-āḥir)	29	ワブサーン (Wabṣān)	29
5	ジュマダー・アル＝ウーラー (Ġumādā al-ūlā)	30	ヒンニーン (Ḥinnīn)	30
6	ジュマダー・アル＝アーヒラ (Ġumādā al-āḥira)	29	ルンナー (Runnā)	29
7	ラジャブ (Raġab)	30	アサンム (Aṣamm)	30
8	シャアバーン (Ša'bān)	29	アーズィル (‘Āḏīl)	29
9	ラマダーン (Ramaḍān)	30	ナーティク (Nātiq/Nātiq)	30
10	シャウワール (Šawwāl)	29	ワアル (Wa'ī)	29
11	ズー・アル＝カアダ (Dū al-qa'da)	30	ワルナ (Warna)	30
12	ズー・アル＝ヒッジヤ (Dū al-ḥiġġa)	29	ブラク (Burak)	29
	新月を見て用いる。置閏はなく、一年の日数は354。		計算を知らなかったの、新月を見て 随時、置閏した。	

月	ユダヤ教徒の月 ⁴¹⁾ 平均値による太陰月	日数	インド人の月 ⁴²⁾ 、太陰月でその日も また太陰日	日数
1	ティシュレー (Tišrī, Tišrē)	30	チャイトラ (Ġaytir, Caitra)	30
2	マルヘシュワン (Marḥiṣwan, Marḥešwan)	29	ヴァイシャーカ (Bayṣāk, Vaiśākha)	30
3	キスレウ (Kisliyū, Kislew)	30	ジャイシュタ (Ġayšut, Jayṣṭha)	30
4	テヴェス (Tībat, Teveṯ)	29	アーシャーダ (Āṣād, Āṣāḍha)	30
5	シュヴァト (Šafaṭ, Švaṭ)	30	シュラーヴァナ (Šarāban, Śrāvana)	30
6	アザル (Aḏār, Aḍar)	29	バードラパダ (Bādr, Bhādrapada)	30
7	ニーサン (Nisan, Nisan)	30	アーシュヴィナ (Āšūḡ, Āśvina)	30
8	イッヤール (Iyar, Iyyār)	29	カールッティカ (Kārtik, Kārtika)	30
9	スィーワン (Sīwan, Sīwan)	30	マールガシラ (Markahr, Mārgaśira)	30
10	タンムーズ (Tamz, Tammūz)	29	パウシャ (Bawš, Pausya)	30
11	アヴ (Awb, Av)	30	マーガ (Māk, Māgha)	30
12	エルール (Īlīl, Elūl)	29	パールグナ (Bālkun, Phālguna)	30
	イッブールの年に繰り返される月はアザルであり、その年には2つのアザルがある。		繰り返す月は、計算上アディマーサ月が完了する月。	

41) 和訳はヘブライ語名による。

42) 和訳はサンスクリット名による。

月	シリア人の月 ⁴³⁾ 、太陽月 ⁴⁴⁾	日数
1	ティシュリーン・アル＝アウワル (Tišrīn al-awwal, <i>Tešrī qdem</i>)	31
2	ティシュリーン・アル＝アーヒル (Tišrīn al-āḥir, <i>Tešrī ḥrāy</i>)	30
3	カーヌーン・アル＝アウワル (Kānūn al-awwal, <i>Kānūn qdem</i>)	31
4	カーヌーン・アル＝アーヒル (Kānūn al-āḥir, <i>Kānūn ḥrāy</i>)	31
5	シュバート (Šubāt, <i>Šbāt</i>)	28
6	アザール (Azār, <i>Ādār</i>)	31
7	ニーサーン (Nīsān, <i>Nīsān</i>)	30
8	アイヤール (Ayyār, <i>Īyār</i>)	31
9	ハズィーラーン (Ḥazīrān, <i>Ḥazīrān</i>)	30
10	タムーズ (Tamūz, <i>Tāmūz</i>)	31
11	アーブ (Āb, <i>Āb</i>)	31
12	アイルール (Aylūl, <i>Īlūl</i>)	30
	閏日が入るシュバート月は4年ごとに29日となる。	

月	ルーム人の月 ⁴⁵⁾ 、太陽月	日数	コプト人の月 ⁴⁶⁾ 、太陽月	日数
1	ヤヌアリーウス (Yanuwāriwus, <i>Januarius</i>)	31	トート (Tūt, <i>Thoth</i>)	30
2	フェブルアリーウス (Fibrārīwus, <i>Februarius</i>)	28	パオーピ (Fa'awfī, <i>Phaopi</i>)	30
3	マールティウス (Mārīwus, <i>Martius</i>)	31	ハテュール (Atūr, <i>Hathyr</i>)	30
4	アプリーリス (Afrīlīwus, <i>Aprilis</i>)	30	コイアク (Kāwaq, <i>Choiak</i>)	30
5	マयीウス (Māyīwus, <i>Maius</i>)	31	テュービ (Ṭūbī, <i>Tybi</i>)	30
6	ユーニウス (Yūnīwus, <i>Junius</i>)	30	メキル (Mākīr, <i>Mechir</i>)	30
7	ユーリウス (Yūlīwus, <i>Julius</i>)	31	パメノート (Famnūt, <i>Phamenoth</i>)	30
8	アウグストゥス (Awḡuštūs, <i>Augustus</i>)	31	パルムティ (Farmūnī, <i>Pharmouthi</i>)	30
9	セプテンベル (Saṭmiburīwus, <i>September</i>)	30	パコーン (Fākūn, <i>Pachon</i>)	30
10	オクトーベル (Uḡṭarmīrīwus, <i>October</i>)	31	パユーニ (Fa'awnī, <i>Payni</i>)	30
11	ノウエンベル (Nuwāmuburīwus, <i>November</i>)	30	エピーピ (Afīfī, <i>Epiphi</i>)	30
12	デケンベル (Dūqaṭmurīwus, <i>December</i>)	31	メソーリ (Mahsūrī, <i>Mesori</i>)	30
	閏日がある月はフェブルアリーウス。これはシュバート月にあたるが、年初は異なる。		年末に付加される5日は、エパゴメナイ (abūgāminīn, ἐπαγομέναι) と呼ばれ、13番目の月として数えられる。	

43) 和訳はアラビア語読みからであり、シリア語名はラテン文字表記のみを挙げる。

44) 「太陽月」とは、365日を12ヶ月に収めた月のこと。

45) 和訳はラテン語名による。

46) 和訳はコプト語名による。

月	ペルシア人の月、太陽月	日数	ソグド人の月 ⁴⁷⁾ 、太陽月	日数
1	ファルヴァルディーン (Farwardīn mäh)	30	ナウスアルズ (Nawsarđ)	30
2	オルディーベヘシュト (Urdībihišt mäh)	30	フーリジャン (Hūriġan)	30
3	ホルダード (Hurdād mäh)	30	ニーサン (Nisan)	30
4	ティール (Tīr mäh)	30	バサーク (Basāk)	30
5	モルダード (Murdād mäh)	30	アシュナークハンダー (Ašnāḥandā)	30
6	シャフリーヴァル (Šahrīwar mäh)	30	マズイーハンダー (Mazīḥandā)	30
7	メフル (Mihr mäh)	30	ファグカーン (Fagkān)	30
8	アーバーン (Ābān mäh)	30	アーバンジュ (Ābāng)	30
9	アーザル (Āzar mäh)	30	フーグ (Fūg)	30
10	デイ (Day mäh)	30	マサーフーウ (Masāfū')	30
11	バフマン (Bahman mäh)	30	ザイムド (Zaymud)	30
12	エスファンダールモズ (Isfandārmuḍ mäh)	30	ハシユーム (Ḥašūm)	30
	閏月は随時であり、付加される「盗まれた5日」はアーバーン・マーフの後。		付加される5日は年末にあるが、それは翌月の合計に数えられる。	

275 (274). これらの暦月のうち、どの始まりが一致するか

ユダヤ教徒の月について言えば、計算上それはアラブ人の月に一致している。それらの始まりは、ユダヤ教徒の宗教上の理由による一日以外は一致しているが⁴⁸⁾、名前は対応していない。＜アラブ人の月には＞閏月 (makbūsa) がなく、ユダヤ教徒の月にはそれがある。

同じことがインド人の月とアラブ人の月にも言える。＜アラブ人の＞月の始まりが先行し続けるのは、それが太陽と月の朔（会合）から数えられるからである。インド人の月はユダヤ教徒の月に対応しており、時には一方の置閏 (kabs) のためにひと月異なることもあるが、その後は一致する。

シリア人の月について言えば、それはルーム人の月に対応しており、年初以外に何も違いはない。ルーム人は年初をカーヌーン・アル＝アーヒルだと考えている。

コプト人の月について言えば、その年初はペルシア人のデイ月の初日に一致し、それからアーバーン月の終わりまで一致する。その後は、付加する2つの場所が違うために、異なるものとなる。今の人々が考えているように、＜ペルシア人の付加日は、＞アーバーン月には含まれず、その後に置かれる。なぜなら、かつてペルシア人の閏月 (kabā'is) の最終日はアーバーン月と共にあって、＜付加日は＞盗まれたものとみなされたからである。また、アーバーン月の後のアンデルガーフ (Andirkāh, 5日からなる付加日) は、閏月のための印 ('alam lil-kabīsa) と呼ばれる。このようにかつて彼らは、閏月がある各月の後に付加日を置いていたのである。

ソグド人の月について言えば、年初はファルヴァルディーン月の6日目であり、そこから年末まで続く。

276 (275). ユダヤ教徒の暦月の長さは変化するか

彼らの年は2つに分けられる。ひとつはバスイーター (basītā)、すなわち平年 (basīta) であり、＜他方は＞イップール、すなわち閏年 (kabīsa) である。さらに両者にはそれぞれ3種類ある。ひ

47) 和訳はアラビア語読みによるが、ソグド語名の母音が不明なので、アラビア語の母音も暫定的なものにならざるを得ない。

48) 次の276節に説明があるように、キスレウ月の初日がマルヘシュワン月の初日から数えて30日目になる年と31日目になる年がある。

とつはハサーリーン (ḥasārīn)、すなわち小年 (nāqīṣa, 減年) であり、マルヘシュワンとキスレウが共に小の月で、それぞれが29日となる。2番目はシャラーミーム (šalāmīm)、すなわち大年 (tāmma) であるが、むしろザーイダ (zā'ida, 増年) と呼ばれる方がよいものである。これは上述の2つの月が共に大の月で、30日となる年である。3番目はカスダラーン (kasdarān)、すなわちその状態が中間の (mu'tadila) 年である。すなわち、表の中に書かれているように、大の月が小の月の後に続く年である。これは、彼らの年初が日曜日、水曜日、金曜日であることが許されないために必要なことであり、他の月は変わることはない。

277 (276). 各月が30日であるインド人の月は太陰月とどのように一致するか

インド人は何種類もの長さの日を用いている。ひとつはサウラマナー (sawr māt, sauramāna)、すなわち太陽日であり、意味は太陽年の360分の1である。またチャーンドラマナー (ḥandar māt, cāndramāna)、すなわち太陰日は、ティティ (tit, tithi) と呼ばれ、意味は太陰年の360分の1である。また、ナークシャトラマナー (nakṣatar māt, nākṣatramāna)、すなわち27の月宿のひとつを月が横切る期間 (恒星日、23.83時間) がある。さらにサーヴァナマナー (sāban māt, sāvanamāna)、すなわち通常の、日の出による日 (al-yawm at-ṭulū'i, 平均太陽日) がある。太陽日 (24.35時間) は日の出による日 (24時間) よりも長く、太陰日 (23.62時間) は日の出による日よりも短いことが知られている。すでに述べた太陰月の長さは、29日と1/2であるが、これは日の出による日に基づいている。またすでに表で述べたもの (274節の表) は、太陰日に基づいている。なぜなら、それは2回の朔の平均間隔の1/30だからである。

278 (277). 暦月の日に名前があるか

インド人には日の名前があり、それを管理する者は、彼らにとって天使であるダイヴァ (dayw, daiva) に属している。同じくソグドやフワーリズムなどの人々にもあるが、それらはよく知られてはいない。＜口伝ではなく＞書写することによってその衰退が早まったのである。地上の人々の間では、曜日が有名である。それについて彼らの間で違いは無いが、ペルシア人はそれを用いずに暦月の日に名前を使っている。彼らはそれを神と天使の名前だと信じている。この表にそれらを書いておいた。

ペルシア人の各月の日の名前

数	名前	数	名前
1	ホルモズ (Hurmuz)	11	フル (Ḥūr)
2	バフマン (Bahman)	12	マーフ (Māh)
3	オルディーベヘシュト (Urdībīhišt)	13	ティール (Tīr)
4	シャフリーヴァル (Šahrīwar)	14	グーシュ (Kūš)
5	エスファンダールモズ (Isfandārmuḡ)	15	デイベメフル (Daybimihr)
6	ホルダード (Ḥurdād)	16	メフル (Mihr)
7	モルダード (Murdād)	17	ソルーシュ (Surūš)
8	デイバアーザル (Daybiāḡar)	18	ラシュン (Rašn)
9	アーザル (Āḡr)	19	ファルヴァルディーン (Farwardīn)
10	アーバーン (Ābān)	20	バフラーム (Bahrām)

数	名前	数	盗まれた日の名前 ⁴⁹⁾
21	ラーム (Rām)	1	アフナヴァド (Ahnawad)
22	バーズ (Bāḍ)	2	アシュナヴァド (Ašnawad)
23	デイベディーン (Daybiḍīn)	3	エスファンドモズ (Isfandumuḍ)
24	ディーン (Dīn)	4	ヴァフシャト (Wahṣat)
25	アルド (Ard)	5	ヴァフシャトシール (Wahṣatšīr)
26	アシュターズ (Aštāḍ)		
27	アースマーン (Asmān)		
28	ザームヤーズ (Zāmyāḍ)		
29	マーラスバンド (Mārasafand)		
30	アニーラーン (Anīrān)		

アラビア語の研究者たち (aṣḥāb) は砂漠の民を追い求め、彼らが容易に覚えることのできなかった 30 日の名前を集めたが、それらには明らかに不自然さや無関心さがうかがえる。

279 (278). これらの民族の年はどのようなものか

このことは、彼らの暦月、置閏、閏月について先に述べたことから明かである。すなわち、年は太陰年か太陽年である。

太陰年には 12 ヶ月の平年があり、ムスリム、トルコ人、そして東方の人々がそれを使っている。その平均の長さは 354 日であるが、時としてそれを使う者の意図とは関係なく、 $<3>53$ 日か $<3>55$ 日となることがあった。それに対して 13 ヶ月からなる閏年 (mansū'a) があり、それを使う人々は、インド人、ユダヤ教徒、古代ギリシア人、ジャーヒリーヤ時代のアラブ人である。

太陽年に関して言えば、その日数は 365 日と $1/4$ 日に近い端数である。ルーム人、シリア人、コプト人、ベルシア人、ソグド人がそれを使っている。しかし、すでに述べたように、上述の端数を求めることと確かめる方法については異なっている。

280 (279). 紀元 (at-ta'riḥ) とは何か

紀元とは、一民族または諸民族の間で評判が広まるような、宗教の出現、王朝の出来事、大きな戦い、壊滅的な大洪水などが起った、その時代においてよく知られた時である。その時代におけるその時は慣例上の始まりのようになり、そこから任意の時まで、年、月、日が数えられる。その結果、諸期間の長さや、先行する時と後続する時との間隔が知られる。

281 (280). 周期 (al-adwār) とは何か

周期とは、ある事がちょうど同じ状態に戻るまでの、わかっている年数である。例えば、ムハッラム月の初めが春の初めに戻るように、同じ太陰月が同じ季節の時期に戻る 33 年とか、黄道環の土星が同じ位置に戻る 30 太陰年であり、それらの日数には付随する端数がなくなるのである。紀元からの年数が多くなると、周期が用いられる。紀元からの年数においては、周期は結び目のようなもので、後に残った結び目は単位のようなものだからである。

49) 写本によってバリエーションが多いので、暫定的なものを挙げる。

282 (280a). 諸民族の紀元とは何か

ムスリムの紀元は、預言者——神が彼に祝福と平安を与えますように——がメッカからメディナへ移住した年の初めであり、これは太陰年の平年に基づいている⁵⁰⁾。

啓典の民の紀元、すなわちギリシア人の紀元は、アレクサンドロス<紀元>として知られているが、アンティオキアの王セレウコス (Süliwqus) が王位に就いた年の初めである⁵¹⁾。キリスト教徒は、シリア人あるいはルーム人の年と共にその紀元を用い、ユダヤ教徒は、閏のある彼らの太陰年と共にそれを用いている。サービア教徒として知られるハッラーン人もそれと同様である。啓典の民には、アダム (Ādam) の創造、ノア (Nūh) の洪水、ファラオ (Fir'awn) の溺死、ソロモン (Sulaymān) による神殿の建設、ネブカドネツアル (Buḥṭinaṣṣar)⁵²⁾ によるその破壊のような別の紀元がある。ただし彼らの間には、それらについて相違がある。そのために、彼らは自分たちの間で相違がないもの、すなわち数が最も少ないアレクサンドロス紀元を用いているのである。

ジャーヒリーヤ時代のアラブ人は、彼らの間でよく知られた出来事の日に紀元を定めていた。ヒジュラの前の彼らの紀元は、カバ神殿を破壊するためにイエメンからやって来たエチオピア人を神が破滅させた、「象の年」であり、その年に預言者——神が彼に祝福と平安を与えますように——が生まれたのである。

ペルシア人は、彼らの王朝の日々を、王の即位した日から数え始めていた。つまりある王が死んだ時には、その後に即位した者の日に紀元を定めたのである。彼らの王朝が滅びた後は、ホスロー・パルヴィーズの子シャフリヤールの子ヤズデゲルド (Yazdīgird bn Šahriyār bn Kīsrā Abarwīz)、すなわち彼らの最後の王が支配 (を開始) した年に紀元を定めている⁵³⁾。彼らは、閏月なしに彼らの年を用いている。ゾロアスター教徒 (al-Maḡūs) の大部分は、ヤズデゲルドの死、すなわち、彼が統治を始めた 20 年後に紀元を定めている。

古代のコプト人は、ナブー・ナツイル 1 世 (Buḥṭinaṣṣar al-awwal) に紀元を定めたと言われている⁵⁴⁾。このことはプトレマイオスが『アルmageスト』の平均惑星<の巻>で述べている。また彼は恒星<の巻>では、彼の時代のローマ皇帝アントニヌス (Anṭīnus) の紀元を用いている⁵⁵⁾。

ローマ人と同じく閏年を用いる今日のコプト人は、彼らの紀元を初代皇帝アウグストゥスに定めている⁵⁶⁾。また星学書には、ローマ皇帝ディオクレティアヌス (Diqlaṭīyānūs) の紀元が見られる⁵⁷⁾。彼は最後の不信仰者であり、彼以後の皇帝たちはキリスト教徒となっている。

インド人には多くの紀元があり、古いものもあれば新しいものもある。その中でも有名なものは、シャカカーラ (šakakāl, Šakakāla)、すなわちシャカ (Šaq, Šaka) の紀元である。この人物は彼らを迫害した支配者であり、彼らは彼の殺害に紀元を定めたのである。

各民族にひとつの紀元か複数の紀元があるのは当然であるが、その仕組みはわれわれに伝えられ

50) このヒジュラ紀元は 622 年 7 月 16 日 (ユリウス通日では 1,948,440 日) に当たる。

51) この紀元は、紀元前 312 年 10 月 1 日 (ユリウス通日では 1,607,739 日) に当たる。

52) 前 586 年にユダ王国を滅ぼし、バビロン捕囚を行った、新バビロニアの第 2 代王ネブカドネツアル 2 世 (在位、前 604-562 年) のこと。

53) このヤズデゲルド紀元は、632 年 6 月 16 日 (ユリウス通日では 1,952,063 日) に当たる。

54) 紀元前 747 年 2 月 26 日 (ユリウス通日では 1,448,638 日) に当たる。

55) アントニヌス紀元は、138 年 2 月 25 日 (ユリウス通日では 1,771,518 日) に当たる。『アルmageスト』第 9 巻 (水星)、第 10 巻 (金星と火星)、第 11 巻 (木星と土星) では「平均惑星」が扱われ、ナブー・ナツイル (Naḥṭinaṣṣar) の紀元が言及されている。またアントニヌス (Anṭōninos) の紀元が見られるのは、恒星に関する第 7、8 巻である。

56) 紀元前 30 年 8 月 30 日 (ユリウス通日では 1,710,707 日) に当たる。

57) 284 年 8 月 29 日 (ユリウス通日では 1,825,030 日) に当たる。

ていないか、あるいは伝えられていてもそれを述べると長くなってしまう。われわれはすでにそれにふさわしい場所にそれを記しておいた⁵⁸⁾。

283 (281). これらの紀元の間隔は知られているか

諸紀元の間隔が年と月で表されると、それらは異なるために共通なものとはならなかった。しかし、それが日で表されると、日はいかなる積年や紀元に対しても共通なので、紀元の日に関しては共通なものとなる。ミンバル(説教壇)のような表の、2つの紀元に共通な枠の中に、紀元の初めからの日を極めて正確に記し、人が年と月から紀元を思い描けるように、一方から他方の紀元を求めるために私が利用したものを載せておいた。

ナブー・ナツィル コプト年 1年は365日 端数なし	アレクサンドロス ローマ年 ⁵⁹⁾ ティシュリーヌ・ アル＝アウワル から、1年は365 1/4日	アウグストゥス ローマ年 カーヌーン・アル＝ アーヒルから、1年は365 1/4日	アントニヌス ローマ年 カーヌーン・アル＝ アーヒルから、1年は365 1/4日	ディオクレ ティアヌス ローマ年 カーヌーン・アル＝ アーヒルから、1年は365 1/4日	ヒジュラ 太陰年 1年は354 11/30日	ヤズデゲルド ペルシア年 1年は365日
	159101					
	103092	262193				
	322824	163723	60631			
	376516	217415	114323	53692		
	499802	340701	237609	176978		
503425	344324	241232	180601	126909	3623	

284 (282). 民族の祝日 (al-a'yād) と＜その他の＞日々とは何か

彼らの年と月が異なるために、彼らを用いる日もまた異なっている。どの民族にも月の中によく知られた日があり、そのうちの祝日は、彼らが楽しみ、着飾る日である。また彼らは、祖先から引き継いだものであれ、法や信仰によるものであれ、それぞれの祝日のための記録を書き留めている。

断食 (ṣiyām) は、その日の功德を明言する法的な要請であろうと、その日の悲惨で恐ろしい出来事の追体験であろうと、そのことに報いを求め、訴えることである。

また、記念日 (ḍakārīn)、すなわちキリスト教徒が聖人 (aṣ-ṣiddiqūn) や殉教者を偲び、彼らを身近に感じる日がある。これらの日がどの季節にあるかは、その年の性質による。年が季節を巡れば、その年の日もまた同じように巡り、そして年が固定していれば、日もまた固定する。もし年が不安定で、ユダヤ教徒やインド人の年のように、ある時は進み、またある時は遅れることがあれば、年の変動に応じて日も変動する。年が固定している人々には、採種、種まき、移植、収穫、受精、出産の時期を示す別の日があり、暑さ、寒さ、風、そして一年で規則的に起こるその他の気象変化に関する知識が、しばしば見られる。日が進んだり遅れたりすることはめったに感じられないので、これらのことは、年がずれる人々にとっても同様である。

58) 1000年頃に書かれた『過去の痕跡』(al-Ālār al-bāqīya 'an al-qurūn al-hāliya)を指している。

59) 「ローマ年」とは太陽年のこと。

285 (283). ユダヤ教徒の祝日のうち過越祭 (al-Faṣḥ, *Pesaḥ*) とは何か

ニーサン月の15日は過越祭と呼ばれ、イスラエル人 (banū Isrāʾīl) が避難民としてエジプトから脱出し、奴隷の身から自由になった日である。人々は自分たちが同じ状況にあるかのように犠牲を捧げる。その日は、種なしパンの日 (Ayyām al-faṭīr) と呼ばれる7日間の初日である。彼らはその間、パン種の入ったものを食べることや、荷物の中にそれを入れることも許されない。またその最終日は、ファラオがスーフ (Sūf)、すなわちクルズムの海 (紅海) で溺れた日であり、この日はカッス (al-kass)⁶⁰⁾ として知られている。

286 (284). 七週祭 (al-ʿAnṣara) とは何か

スィーワン月の6日は、集まることに由来するアシュレト (ʿašrat, ʿašeret) と呼ばれる。これは、穀物の実りのために行うユダヤ教徒の巡礼のひとつである⁶¹⁾。

287 (285). キップール (al-Kibbūr, *kippūr*) とは何か

これは、ティシュレー月の10日である。このために、しばしばアーシュール (al-ʿĀšūr) と呼ばれる。キップールは贖罪のひとつであり、この日だけはユダヤ教徒に断食が課せられ、断食をしなかった者は殺された。断食の期間は25時間であり、9日目の日没前に始まり、10日目の日没後1時間で終る。また、キップールが日曜日、火曜日、金曜日に置かれることは許されない。

288 (286). 仮庵祭 (al-Miṣalla) とは何か

これは、彼らの言葉ではメスィッター (maṣallā, *mesillāh*) である。これは7日間で、その初めはティシュレー月の15日である。彼らはその期間ずっと、柳、葦、オリーブの枝の影の下に座る。彼らは、神がティーフの砂漠 (シナイ半島) で雲で影を作ったという記憶を失わないよう命じたのである。

289 (287). アラーヴァー (ʿArābā, ʿArāvāh) とは何か

この意味は柳の木であり、この日は仮庵祭の最後、すなわちティシュレー月の21日である。それは、彼らにとって巡礼<の日>でもある。

290 (288). タブリーク (at-Tabrīk) とは何か

これは祝福 (al-baraka) という言葉からきた祭であり、アラーヴァーから2日目である⁶²⁾。

291 (289). ハヌッカー祭 (ʿĪd al-ḥanukka, *Ḥanukkāh*) とは何か

この名前の意味は、清めること (at-tanzīf) からきている。これは8日間で、最初はキスレウ月25日である。その間、最初の夜は家の戸にひとつのランプを灯し、2日目には2つ灯し、こうして8日目には8つのランプを灯す。これは、8人兄弟の末っ子が、彼らの乙女を犯した暴君を殺し、その行為によってエルサレムを清めたことを、人々に思い出させる日である。

60) この単語は、『過去の痕跡』では al-MKS となっており、意味不明である。

61) 七週祭は、過越祭後50日目の収穫祭。

62) すなわち、ティシュレー月22日。

292 (290). プーリーム (al-Būrī, Pūrīm) とは何か

この名前は、くじを引くこととか、良い前兆からきている。これはニーサン月の前にあるアザル月 14 日であり、本という意味のマジャッラ (al-Mağalla)、すなわち<ヘブライ語で>メギッラ (Mağilla, Megillah) の祝日としても知られている。その由来は、彼らがバビロンに囚われていた間に、アハシュウェローシュ (Ahašwīrus, Aḥašwerōš)⁶³⁾、すなわちペルシア王 (Kisrā) の大臣ハーマーン (Haymūn, Hāmān) が、彼らを苦しめ絶滅させようと企てたが、その命令が彼に対して向けられ、この日に殺され十字架にかけられたことである。このために、彼らは十字架にかけられた像を作り、それを燃やし、そのことを楽しむのである。ユダヤ教徒の月には義務ではない断食があるが、それは、悲しみのために食べ物を控えざるを得ないような悲惨な出来事が起ったためである。

293 (291). キリスト教徒の祝日のうち降誕祭 (al-Milād) とは何か

これは、マリアの子イエス (‘Isā bn Maryam) ——彼の上に平安あれ——が生まれた夜であり、カーヌーン・アル＝アウワル月 25 日である。その誕生は、イェル＝シャラム (Awrišalam, Yerūsālam)、すなわちエルサレムの近くの「親愛なるナザレ」(Nāširat al-Ḥalīl) と呼ばれる村であった。イエスは人々の間では、ナザレ人のイエス (‘Isū‘ an-Nāširī) として知られていた。この関係で、彼の信者たちはナサーラー (an-Našārā, キリスト教徒) として知られるようになった。

294 (292). 公現日 (ad-Dinḥ) とは何か

これはカーヌーン・アル＝アーヒル月 6 日である。その日に、ザカリアの子ヨハネ (Yaḥyā bn Zakarīyā’) がヨルダン川でイエスに洗礼を施した。すなわち水に浸したのである。ヨハネは人々の罪を軽減するために洗礼を施し、そのためにバプティスマのヨハネ (Yūhannā al-Ma‘madān) と呼ばれた。洗礼について言えば、キリスト教徒の幼児や他の宗教からの改宗者はそれによってキリスト教徒になるのである。イエスが水から出た時、聖霊 (rūḥ al-quḍus) が鳩の姿をして彼のところにやって来た⁶⁴⁾。

295 (293). ニネヴェの断食 (Ṣawm Nīnuwī) とは何か

ニネヴェとはシリアにある村の名前であり、預言者ユーヌス (Yūnus) ——彼に神の祝福を——、すなわちヨナ (Yūnān) の村である。彼らによれば、彼が魚の腹に 3 日間留まったことが、イエスが地中に 3 日間留まることをも告げているのである⁶⁵⁾。ニネヴェの断食は 3 日間で、大断食の 3 週間前にあり、その初めは月曜日である。

296 (294). 大断食 (aṣ-Ṣawm al-kabīr) とは何か

彼らは 7 週間にわたって断食をする。その初日は常に月曜日であり、最終日は土曜日である。その間、土曜日と日曜日は除かれる。したがって、最後の土曜日以外は土曜日の断食は許されない。その間、彼らは肉や動物に関わるものを食べない。その初日はシュバート月 2 日より前にはなく、アザール月 8 日より後にはならないという条件がある。そして、それを知るためにしばしば用いられる方法がある。すなわち、初日はだいたい、シュバート月に起る朔に最も近い月曜日で、しかも

63) エステル記 (1.1 など)、エズラ記 (4.6)、ダニエル記 (9.1) に現れるペルシア王。

64) 「マタイによる福音書」3 章 16 節参照。

65) 「ヨナ書」1 章 17 節参照。

2日目以降だということである。もし2日目より前であれば、その朔は無効となり、その後の朔を採用する。それに最も近い月曜日が、この断食の始まりである。

297 (295). シュロの日 (aš-Ša'anīn) とそれに続く日とは何か

これは、大断食の間の最後の日曜日であり、その意味は神への賛美である。この日に、救世主イエス——彼に平安あれ——が、子供のロバを従えた母ロバに乗って、エルサレムに入ったのである。人々は彼の前で神を賛美した。そこで彼は公正であることを命じ、不快なことを禁じた。一方、長老 (al-kahana) やラビ (al-aḥbār) は彼に対して反感を抱いた。そこで彼は身を隠し、水曜日に彼の使徒たちの足を謙虚に洗い、木曜日にパンとぶどう酒で過越祭を祝い (afsaha)⁶⁶⁾、彼らに自分の死を告げた。それから、金曜日の夜に山に出かけた。彼の使徒のひとりがユダヤ教徒として彼をユダヤ教徒のもとに連れて行くと、彼らは彼を捕らえた。彼らは一晩中彼を拷問にかけ、金曜日の正午に、彼らの主張どおり彼を十字架にかけた。その日は、磔刑の金曜日 (Ġum'at aš-šalbūt) と呼ばれる。彼は埋められ、土曜日はそのままであった。これは「救世主からの死者の吉報」 (Bišārat al-mawtā bi-l-Masīh) と呼ばれる。その後彼は、日曜日の朝に墓から出た。これがキリスト教徒の断食明け (fiṭr) である。

298 (296). 新たな日曜日 (al-Aḥad al-ḥadīṭ) とは何か

これは断食明け後の最初の日曜日 (復活祭) である。なぜなら、その前の日曜日は断食の最中であり、その日には器具、家具、衣類を新調し、その日から社会生活や契約のために準備を始めるからである。

299 (297). 昇天 (as-Sullāqā) とは何か

これは、断食明けから40日目の木曜日である⁶⁷⁾。この日に、救世主は弟子たちにパラクレートス (al-faraqlī, παράκλητος)、すなわち聖霊を遣わせることを約束して、彼らの間から天に昇った。

300 (298). 聖霊降臨日 (al-Banṭiqusṭī) とは何か

これは断食明けから50日目の日曜日である。その名前はギリシア語であり、50日目 (al-ḥamsūn, πεντηκοστός) に由来する。この日に、聖霊が弟子たちのもとに降りてきて、彼らの決意を固め、彼らの言葉をさまざまに変えた。そこで各自は救世主を呼ぶために、自分の言葉の地域に向かったのである。

301 (299). 使徒の断食 (Ṣawm as-saliḥīn) とは何か

これもまた7週間であり、使徒とは預言者 (al-anbiyā') のことである。すなわち、救世主に対する彼らの信仰によって、宣教のために諸地域に広まった彼の使徒たちが預言者である必要が生じたのである。

66) ここにある A-F-S-H を、ライトに従って、「過越祭を祝う」という意味の IV 形動詞 (afsaha) とみなした。

67) すべてのアラビア語写本は「42日目」、そしてペルシア語版は「41日目」としているが、『過去の痕跡』は正しく「40日目」としている。

302 (300). マーシューシュ (al-Ma'sūš)⁶⁸⁾ とは何か

これは、キリスト教徒に無知な者たちに由来するものであり、イエスを捜すために男女が集まり、暗闇で息が合ったかのように淫行にふける夜である。われわれは神に誓って、支持者や敵対者、特にキリスト教徒を挑発することはしない。信仰は間違っていない、彼らの行いは、保護、誠実さ、哀れみにおいてじつに最高である。彼らには、非常に多くの断食や、それぞれが偉人、苦行者、殉教者の名前で知られるような名の付いた記念日 (ḡakārīn) がある。

303 (301). ムスリムの暦月には何があるか

ムハッラム月について言えば、その10日目の名前はアーシューラー (‘Āšūrā) であり、その日の断食がヒジュラ元年に定められた。その後、それはラマダーン月の断食に置き換えられたが、アーシューラー<の断食>が義務以上の行為であり多大な美德を伴うことにおいて変わることはない。またこの日に、アル＝フサイン・イブン・アリー・イブン・アビー・ターリフ⁶⁹⁾——神が彼ら2人(アル＝フサインとアリー)を嘉せられますように——が殺され、知られている限り、バグダードでシーア派の葬儀が行われた。

シャアバーン月15日の夜は称えられ、回復の夜 (Laylat al-barā'a) と呼ばれる。バラア<の意味>が火によってその夜を活気づけることだからだと思われる。

ラマダーン月には、クルアーンに言及されているカドルの夜 (Laylat al-qadr) がある⁷⁰⁾。彼らはこの月の最後の10日間にそれを探し求めたと言われている。またそのうちの奇数日だとも言われている。結局それは分からないので、多くの者は大部分の見解として27日としている。

シャウワール月の初日は断食明けの祭であり、その日の断食は認められていない。ラマダーン月に断食した者がその後の6日間も断食すれば、報いは完璧となる。

ズー・アル＝ヒッジャ月の最初の10日間は、聖なるものの日 (Ayyām al-haram) と呼ばれる。そのうちの8日目は、巡礼者に水を与えることから、渴きを癒す日 (Yawm at-tarwiya) である。またその9日目はアラファの日 (Yawm ‘Arafa) であり、大巡礼の時のアラファート山におけるウクーフ (al-wuqūf, 逗留) の日である。ズー・アル＝ヒッジャ月10日は犠牲祭 (‘Īd al-aḡḡā) であり、ミナーの谷での犠牲の日である。その日とその後の2日間は断食が許されない。その後にある肉干しの日 (Ayyām at-taṣrīq) は犠牲祭後の3日間であり、それは礼拝の最後にアッラー・アクバル (神は偉大なり) と唱える「数えられた日」 (al-ma‘dūdāt) であり、「定められた日」 (al-Ayyām al-ma‘lūmāt) である⁷¹⁾。それらについて法学者によって異なること (礼拝の始りや終わりなど)⁷²⁾ に関しては、矛盾なしにそれを語ることは困難である。ここはそのための場所ではない。これらの月には、偉人の誕生、死、殺害、あるいはその他の出来事が起った日がある。人々はめったにそれらを用いないが、時としてそれらは、党派人同士の仲間意識を喚起している。

304 (302). ノウルーズ (an-Nawrūz) というペルシア人の儀式とは何か

これはファルヴァルディーーン月の初日であり、そのために新しい日 (Yawm ḡadīd) と呼ばれる。なぜなら、それは新年の最初の日だからである。その後の5日間はすべて祝日で、6日目が大ノウ

68) ašša (悪意を持つ傾向にある) という動詞の過去分詞形。

69) 第4代正統カリフ、アリーと預言者ムハンマドの娘ファーターティマとの間の次男。

70) クルアーン 97章。

71) クルアーン 2章 203節参照。

72) 『過去の痕跡』の C.E. Sachau による英語訳 (1879年、ロンドン)、333頁参照。

ルーズである。なぜなら、ペルシア王たちはこの5日間にさまざまな階級の人々や従者のための必需品を準備していて、この日に身近な人々を喜ばせたからである。また彼らは、最初のノウルーズについて、それが天球が回転を始める最初の日であることを堅く信じていた。

305 (303). ティーラガン (at-Tirakān) とは何か

これはティール月13日であり、ティールという名前は、それがある月の名前に一致している。このように、その名前が月の名前と一致するすべての日は祝日である。王国をめぐるマヌーチェフル (Manūgīhr) とアフラスィーアープ (Afrāsīāb) <の争い>を矢を射ることで調停するために、アーラシュ (Āraš) がこの日に弓矢を射たと信じられている⁷³⁾。その矢はタバリスターンの山からトゥハーリスターンの高地にまで達した。

306 (304). メフルガン (al-Mihraḡān) とは何か

これはメフル月16日であり、その日の名前はメフルである。この日に、フェレドゥーン (Firīdūn) がダッハーク (Ḍahḡāk) として知られる魔術師ベヴァラスブ (Bīwarāsub) に勝利し、彼をダンバーヴァンド (Danbāwand) の山に閉じこめた、と信じられている。それに続く日々は、ノウルーズの後と同じように祝日である。その6日目 (21日) が大メフルガンであり、ラーム日 (Rām rūz, 21日) として知られている。

307 (305). ファルヴァルダガン (al-Farwardaḡān) とは何か

これは、アーバーン月の最後の5日である。その由来は靈魂を養うことである。なぜなら、ゾロアスター教徒がその日に、死者の靈に飲食物を供えるからである。彼らは、靈魂がやって来て、それらによって養われると信じている。アーバーン月がアンデルガーフとして知られる付加日の5日に続く時、それがファルヴァルダガンだと考える者がでてきて、相違が生じた。このことは、ゾロアスター教徒の彼らを悩ませていた。彼らは用心深く両者の5日間を採用し、アーバーン月26日をファルヴァルダガンの初日とし、そしてファルヴァルダガンの最後を「盗まれた日」の最後とした。こうして、ファルヴァルダガンは10日となったのである。

308 (306). 薄髭男の騎乗 (Rukūb al-kawsaḡ) とは何か

アーザル月はペルシア王の時代には春の始まりであった。暑いこの月の初日に、カラス<の羽の扇子>を持ってロバに乗った薄髭男がやって来る。彼は扇子で扇ぎ、冬を終わらせる。彼はそのことによって<人々に>施し物を求める。今日のシーラーズでは、集められたものの一部を集めた者に与えるという税金が課せられている。つまり、朝から正午まで<に集めたものは>は税金となり、<正午から>アスルまでは徴収人のものとなる。もしその後に<税金を徴収する者が>見つければ、彼は平手打ちの刑が科せられる。

309 (307). バフマンジャナ (Bahmanḡānah) とは何か

これはバフマン月のバフマンの日であり、記憶に残りやすいことから、この日に白いバフマン (野菜の一種) と混ぜ物のないミルクとが食される。ホラーサーンでは、食べられるすべての穀物、

73) 非イラン人のアフラスィーアープがタバリスターンでイラン人のマヌーチェフルの軍を包囲した時、そこから放った弓矢が到達した範囲の土地を後者が治めることで両者が同意した。そこで、弓矢の名手アーラシュが登場する。

許された動物と鳥の肉、そしてその時にその場所で見いだされる野草や野菜が入った料理で宴会が催される。

310 (308). サダ (as-Saḍaq, Sada, 百) とは何か

これはアーバーン日 (Ābān rūz)、すなわちバフマン月 10 日である。10 日と 11 日の間の夜に、油と芯を持つもので火が灯され、そのまわりで飲み、それから動物を焼くまでに至る。この命名の由来は、この日からノウルーズまで 50 の昼と 50 の夜だということである。またこの日には、最初の祖先から子孫が 100 人に達したと言われている。この日に火を灯す理由はこうである。ペーヴァラスプが、その両肩のこぶを 2 人の男の脳で治療するために、毎日、王国に 2 人の男を差し出させていた。彼の大臣の慈悲深いアズマーイル (Azmā'īl) は、2 人のうちのひとりを救い、ダンバーヴァンドに送った。フェレドゥーン (Afrīdūn) は彼 (アズマーイル) を捕まえて、叱責した。そこで彼は言った。「私にできることは、せいぜい殺されるひとりを救うことだけで、彼らはみな一緒に山の背後にいます。」王は彼の言ったことを確かめるために、信頼できる者ひとりを彼と一緒に派遣した。彼は自分の使者を先に行かせ、夜に彼らの数の多さが分かるように、屋根の上に火をかかげるように命じた。フェレドゥーンにとってその状況は望ましいものであった。彼は彼 (アズマーイル) を解放し、黄金の王座に座らせ、彼をマスマガーン (Mašmaḡān)、すなわちゾロアスター教徒の長と呼んだのである⁷⁴⁾。サダの 5 日前は、バル・サダ (Barsaḡak, Bar Sadah)、あるいはノウ・サダ (Nawsaḡak, Nou Sadah) と呼ばれる日である。しかし、実際には私はそれについてよく知らない。

311 (309). 蠟の札を書くこととは何か

これはペルシア人の公的な儀式ではなく、民衆の発案によるものである。彼らはこの日に、刺すもの (al-lassā'a) が入り込ないように戸に貼る札を書く。これはエスファンダールモズ月 5 日である。ペルシア人はそれをマルドゥギーラーン (Mardukīrān) と呼び、この日に妻たちは夫を支配し、彼女たちの要望と提案を夫に突きつけるのである⁷⁵⁾。

312 (310). ガハンパール (al-Kahanbārāt, Gahanbār) とは何か

これは一年の日々のさまざまな期間であり、＜また同時に＞その各期間の始まりの 5 日間もガハンパールである。ザラドゥシュト (Zarādušt) は、それぞれの期間に、崇高なる神が天、地、水、植物、動物、人間から成る創造物の一種類を創造した、と考えた。そして、世界の創造はまる 6 日で完了した⁷⁶⁾。

313 (311). ルーム人の月のジャマラート (al-Ġamarāt) とは何か

これは、冬の終わりと春の兆しの日々である。彼らは、このころに大地の中が暖かくなり、そこから蒸気が出てくると考えている。最初のジャムラ (al-ḡamra, 石炭の燃えさし) はシュバート月 7 日で、2 番目は 14 日、3 番目は 21 日である。アラブ人は、月宿から星が落ちることから、それら

74) maš はパフラヴィー語の mas (「偉大な」) がアラビア語化したもので、マガーンは「ゾロアスター教徒」の意味。

75) ペルシア語のマルドゥギーラーンは、エスファンダールモズ月の最後の 5 日間に当たる祝日を意味する。

76) 最初の 40 日間に天、次の 60 日間に水、次の 75 日間に大地、次の 30 日間に木と草、次の 80 日間に動物、そして最後の 75 日間に人間が創造された。

がわかると言っている。

314 (312). 老婆の日 (Ayyām al-‘ağūz) とは何か

これは7日間あり、その最初はシュバート月26日である。彼らは、寒さ、風、そして気候の変化を免れることはなかった。老婆の話について言えば、これらの日は、アード族 (‘Ād)⁷⁷⁾ が不毛の風で滅ぼされ、老婆が生き残り嘆き悲しんだ不運な日々だと言われている。また、このために、シャフラ (aš-šahla, 老婆) の日とも呼ばれる。言語学者たち (aṣḥāb al-luġa) は、それらの日々が冬の衰え (‘ağz), すなわち冬の終わりに当たるので、「アジュズの日」だと言う。

315 (313). カラム (Qalam) による老婆の日とは何か

ヤアクーブ・アル＝キンディーが、「老婆の日」の理由について論文 (risāla) を書いている⁷⁸⁾。その中で彼は、太陽がその時に遠地点から矩 (90度)、すなわち補正の増減時の変わり目に達したということに基づいている。遠地点は移動するので、アブドゥッラーフ・カラムとして知られる、アブドゥッラーフ・イブン・アリー・アル＝ハースィフ⁷⁹⁾ は、老婆の日を、太陽がプトレマイオスの時代ではなくわれわれの時代の遠地点から矩に達した時へと変えた。したがって、「老婆の日」はアブドゥッラーフに由来するのである。

316 (314). バーフルの日 (Ayyām al-Bāḥūr) とは何か

これは7日間で、その初めはタムーズ月19日である。ギリシア人は、その日がオリオン (al-Ġabbār) の犬、すなわち南のシリウス (プロキオン) が昇ることとわかる、と述べている。この日は暑さが真っ盛りの時である。その名前はブフラーン (al-Buḥrān)、すなわち「決定」 (al-ḥukm) に由来する。なぜなら、実際にそれを行っている人々 (aṣḥāb at-taġārib) は冬の月々における天候の諸状態をそれらの日から導き出すからである。その初日はティシュリーン・アル＝アウワルに、また2日目はティシュリーン・アル＝アーヒルに当たる。こうしてその最後まで続く。各日に見られる雲、雨、風が、まるでその暦月の状態のようなのである。また彼らは、特にエジプトでは、穀物の状態、そして育つ穀物や育たない穀物もそれらから導き出す。

317 (315). これら以外にも何かあるか

各民族や各都市の人々に、このような祝日やさまざまな場所で立つ市がある。しかしそれを調べることは困難であり、われわれには知られていないものもある。したがって、面倒にならないような場所 (『過去の痕跡』) にそれを書いておいた。これらのことは、そこでこそ相応しいからである。

318 (316). ソグド人のゾロアスター教徒にも同様の日があるか

彼らの月には、アーガーム (Āgāmāt) と呼ばれる宗教上の祝日がある。＜その日に＞課せられていることについてはわからない。ブハーラーの人々は、ソグド人の月を固有の (al-maqḍīya) 月

77) クルアーンにも見られる、神によって滅ぼされたとされる古代部族のひとつ。

78) Ya‘qūb al-Kindī は、9世紀にバグダードで活躍した哲学者および星学者。ここで言及されている論文を特定することはできない。

79) ‘Abd Allāh ibn ‘Alī al-Hāsib は、10世紀にブハーラーで活躍した星学者。

名ではなく、1月(al-awwal)、2月(aṭ-ṭānī)と呼んでいる。また彼らはその月に市を立てており、市には第1マーヒーザジュ(Māhīzaǧ)と第2マーヒーザジュがある⁸⁰⁾。その日には盗品が売られ、あらゆる混乱状態が利用され、それが戻ることはない。この2つのうちの最初は、3月、すなわちニーサン月13日⁸¹⁾、もうひとつは4月、すなわちバサーク月13日である⁸²⁾。人口の多い村のタワウィース(aṭ-Tawāwīs, プハーラーの近く)の市が6月、すなわちマズイーハンダー月15日に立ち、7日間続く。同じく村であるシャルア(aš-Šar')の市は10月、すなわちマサーフーウ月の中間に立ち、10日間続く⁸³⁾。

319 (317). ハザーン(Hazān)とは何か

これは、たとえソグド人がそれを用いていたとしても、彼らの言い方ではなくトカラ語であり、寒さによる天候の変化の印だと言われている。上流階級のハザーンはシャフリーヴァル月18日であり、庶民のハザーンはメフル月2日である。両者とも祝日で、共にぶどう搾りの始まりに当たるかのようである⁸⁴⁾。

320 (318). フワーリズムのゾロアスター教徒の日とは何か

彼らは月に関してはソグド人に従い、言葉の違いによるもの以外に名前に違いはない。フワーリズムの人々の月には、よく知られた日々がある。彼らは、元日をナーヴサルズイー(Nāwsārzi)と呼んでいる。

また、それらの日には、アルガースワーン(Argāswān)、すなわち彼らの3月1日である、ホルダード月6日がある。今日では彼らは、それをゴマを蒔くこととその後にすることの合図にしている。

アジュガール(Aǧǧār)、すなわち「炎」(al-lahīb)は彼らの4月16日である⁸⁵⁾。その日の夜にサダのように火を灯し、その周りで<酒を>飲む。彼らは耕作、収穫、ぶどう搾りなどの時のために、アジュガールから日を数える。

ファグブリヤ(Faǧburiya)、すなわち彼らの6月1日は、王(aš-šāh)が辺境に出かける日である。チール・ローズ(Ġīr rūz, 勝利の日)はペルシア人のラーム日(21日)である⁸⁶⁾。またニームハト(Nīmḥat)は彼らの10月16日⁸⁷⁾、今日では真冬である。

321 (319). ムウタディドの月と日とは何か

ペルシア人は閏日(kabīsa)を無視したので、暦月は先行し、ノウルーズは穀物の実りに先行するようになった。そこで収穫時期や収穫そのものの前に税金<の徴収>が始まり、そのことがサワード(as-Sawād, イラク)の名士たちに損害を与えた。そこでムタワッキル(al-Mutawakkil, カリフ位847-861年)はノウルーズを遅らせることを決めたが、それを成し遂げる前に殺されてしまっ

80)『過去の痕跡』では Māhīzaǧ。

81)『過去の痕跡』ではニーサン月12日。

82)『過去の痕跡』ではバサーク月12日。

83)『過去の痕跡』では7日間。

84) ペルシア語でハザーンは夏と冬の間の季節、すなわち秋を意味する。

85)『過去の痕跡』では4月15日。

86)『過去の痕跡』では7月13日。

87)『過去の痕跡』では10月11日。

た。ムウタディド (al-Mu‘taḍid, カリフ位 892-902 年) 以外に＜それに対して＞熱心であった者はおらず、彼はノウルーズをハズイーラーン月 11 日に置いた。ペルシア人のすべての月と日は、それに基づいている。シリア人が彼らの年に閏日を入れた (kabasa) 時、ムウタディドの＜改暦の年の＞「盗まれた日」は 6 日間であった。

322 (320). フワーリズム・シャーの日とは何か

これについての説明は、ムウタディドについて述べたことに似ている。つまり、アフマド・イブン・ムハンマド・イブン・イラク・イブン・マンスール・イブン・フワーリズム・シャー⁸⁸⁾が、種蒔や収穫の時期を一定にするために、＜暦月の＞日数を固定しようとした。そこで彼は、フワーリズムの暦月をシリア人のそれに变え、ナーヴサルズイー、すなわち彼らのノウルーズをニースーン月 2 日としたのである。

323 (321). 一年の暦 (daftar as-sana) の内容とは何か

一年の暦は、使いやすさと計算しやすさから、ペルシア年の日に合わせて作られている。そこにおいて日ごとに対照して置かれているものが信頼の置ける (muqawwam) 確認されたものなので、タクウィーム (taqwīm, 正すこと) ととも呼ばれる。カシュミールでは、インド人の年のために同じものが用いられており、それはポプラ (tūz) の巻き物で彼らの国に持ち込まれた。またそれは、ティティ・パットリー (tit batrī, tithi-patrī), すなわち「太陰日の暦」と呼ばれるが、そこには必要なもののうち些細なことしか含まれておらず、使用するには正確さを欠き概略的である。

われわれの国で使われているものについて言えば、見る人の右から第 1 欄には、アブジャド文字で曜日がある。すなわちアリフは日曜日の印、バーは月曜日の印、以下このように続き、ザイーが土曜日の印である。その後、曜日が完了するとアリフに戻る。第 2 欄には、1 から始まり、小の月なら 29、大の月なら 30 で終り、その後 1 に戻る、アラブ人の暦月の新月 (al-hilāl) からの日がある。第 3 欄には、1 から始まり 30 または 31 で、またシュバート月では 28 または 29 で終る、ルーム人の暦月の日がある。第 4 欄には、1 から始まり 30 で終るが、アーバーン月は 35 で終る、ペルシア人の暦月の日がある。また第 5 欄には、ペルシア人の暦月の日の名前がある。

それらの後には 7 惑星の欄が続き、それぞれの欄には、左右中央の 3 つの列がある。まず右には宮があり、アブジャドによるその印についてはすでに述べた (116 節参照)。そこには 11 より大きなものはない。宮がそれを越えて 12 になると、それはなくなり、おひつじ宮の印であるゼロに戻り、その後おうし宮の印である 1 となる。中央には度があり、29 より大きいものはなく、30 に達するとその位からなくなり、宮の列で一宮上がる。また左には分があり、そこでは 59 より大きなものはなく、60 に達するとその位からなくなり、度の列で一度上がる。この 3 つの列全体は、暦が作られた都市におけるその日の正午の惑星の位置である。すなわち、惑星が運行する宮の中の度と分である。もし日ごとに＜黄経が＞増え、次の宮の度分に達すれば、それは順行である。またそれが減れば、それは逆行である。増えも減りもしなければ、それは逆行または順行のための留 (muqīm) である。

7 惑星の欄の後には、惑星と同じ形式で日ごとの昇交点の位置の欄が続き、さらにそれに 2 つの欄が続いている。ひとつは昼の時間のためのもので、2 つの列からなっている。ひとつは時で、も

88) Aḥmad bn Muḥammad bn ‘Irāq bn Mansūr bn Ḥwārizm Šāh (10 世紀後半) は、フワーリズムを支配したアフリーグ朝 (305-995 年) の第 21 代王。

うひとつは分である。2つ目の欄は、毎日の正午における太陽高度のためのものであり、2つの列からなっている。ひとつは高度の度であり、いかなる都市においても90を越えることはない。もうひとつは分である。時には、それらと共に月の黄緯の欄があり、ひとつの列は度、もうひとつは分のためのものである。これは利便性と有効性に乏しく、結果的に得るものはない。その後にあるものは、民間の行事である。これは、宮における月の位置や、月と惑星の合によって、その日にするものが適当だとされる仕事や選ばれた行事である。

タクウィームの欄外にあるのは、諸民族の月、日、祝日、さらに太陽と月の合と衝が宮の何度で、また夜と昼のどちらで起るかということ、そしてその時の上昇点（地平線と黄道の交点）である。これは、気象現象を判断する基準となるものである。そこにはまた、太陽がおひつじ宮以外の各宮の初点に入る時と、その時の上昇点がある。おひつじ宮に入る時の上昇点は「年の上昇点」と呼ばれ、タクウィームはそこから始まる。タクウィームの最初にある図には、12家の分割、7惑星、そしてその年の状態を導く際に必要なすべてのことが書かれている。また、預言者たち——彼らに平安を——と有名な王たちの年表がその前にある。＜人々の＞心がそれを知ることで元気づけられるからである。そこにはしばしば、そのペルシア年における新月の形、すなわち各新月が見える時に立っているか横になっているかが書かれている。また新月を探す際に役立つように、太陽の沈む場所から南北どちらに新月があるかが書かれている。さらに他の事がそれに付随しているが、その大部分は必要のない余分なものである。もしその年に日月食の両者かその一方、あるいは複数の食があれば、それは暦の最後に置かれる。なぜなら、たいてい食はよくない兆候であり、暦の始めに置かれることが嫌われるからである。そこには、食の日付と、昼夜における食の開始、中間、終わりまでの経過時間が与えられている。もし皆既食であればその継続時間が、また皆既食でなければ、食されるもの（太陽または月）を12指尺とした場合の黒い部分の大きさ、そして月食の場合には食の色が、与えられている。暦を知る実例として暦月の一部を示した。崇高なる神が望めば。

8番目の月、アーバーン月1日⁸⁹⁾

月	太陽	ペルシア人の日の名前	アーバーン月から	ティシュリーン・アル＝アウワル月から	ラマダーン月から	曜日
4 9 6 4 13 2	6 17 54 6 18 54	ホルムズ バフマン	1 2	5 6	23 24	1 2
5 7 24 5 22 3	6 19 54 6 20 54	オルディーベヘシュト シャフリーヴァル	3 4	7 8	25 26	3 4
6 6 49 6 21 35	6 21 54 6 22 54	エスファンダールマズ ホルダード	5 6	9 10	27 28	5 6

正午の太陽高度	昼の時間	昇交点	水星	金星	火星	木星	土星
49 15 48 52	11 23 11 20	6 20 19 6 20 16	6 3 31 6 4 55	5 6 42 5 27 56	3 1 44 3 2 2	3 23 9 3 23 14	2 2 32 2 2 29
48 29 48 6	11 18 11 16	6 20 13 6 20 10	6 6 21 6 7 49	5 29 10 6 0 24	3 2 18 3 2 34	3 23 19 3 23 24	2 2 26 2 2 23
47 44 47 22	11 14 11 12	6 20 7 6 20 3	6 9 21 6 10 54	6 1 38 6 2 52	3 2 48 3 3 10	3 23 29 3 23 34	2 2 21 2 2 19

89) 本文では宮・度・分の並びの向きが逆になっている。

ラマダーン月25日火曜日が与えられたとしよう。求めるものは、その日のその他の状況である。新月からの日の欄にあるラマダーン月25日と同じ行にある曜日の欄に、火曜日の印、すなわちジームの文字 (ğ, すなわち3) を見つける。それを見つけたら、その行全体を見る。ルーム人の日の欄に見つけるのはザイの文字 (z, すなわち7) である。したがって、われわれの日は、彼らの月の7日である。もしその名が欄の頭に、われわれがティシュリーン・アル＝アウワルと書いたように書かれてあれば、われわれはそれを知り得たのである。もしそれが書かれていなければ、ザイからアリフ (すなわち1) の文字までこの欄を戻れば、ティシュリーン・アル＝アウワルはそこに対応する欄外にある。われわれの日に対応するペルシア人の日の欄にもジームがある。これはアーバーン月3日である。その名前はその頁 (as-safha) の先頭に書かれている。そして、オルディーベヘシュトという日の名前が、ペルシア人の日の名前の欄のジームのところに書かれている。もし年数が知りたければ、ムハッラムのところにヒジュラの年数が、またファルヴァルディーニ月1日のノウルーズのところにヤズデゲルド王の年数が見つかるように、欄外のティシュリーン・アル＝アウワルのところにアレクサンドロスの年数を見つかる。この場合、ティシュリーン・アル＝アウワル、またはムハッラムが、与えられた日 (ラマダーン月25日) より前<のタクウィーム>にあることが条件である。もしその両者か一方<の年数>がそのタクウィームになれば、その日の後にある、タクウィームに見られる年数を用いる。そしてそこから一年を引く。それがわれわれが求めるものである。したがって、与えられた火曜日は、ヒジュラ紀元420年のラマダーン月25日で、アレクサンドロス紀元1341年のティシュリーン・アル＝アウワル月7日で、ヤズデゲルド紀元398年のアーバーン月3日のオルディーベヘシュトの日である。

次に、惑星の位置のために太陽の欄を見る。そして、われわれの日に対応する宮の行に6、度の行に19、分の行に54を見つかる。われわれは、このタクウィームが使われる都市のこの日の正午の太陽が、てんびん宮の19度54分にあるとすることができる。これと同じようにして、月はおとめ宮の7度24分、土星はふたご宮の2度26分、木星はかに宮の23度19分、火星はかに宮の2度18分、金星はおとめ宮の29度10分、水星はてんびん宮の6度21分、そして昇交点はおとめ宮の20度13分にある。また、この日の<昼の>長さは、11時間18分で、これは<昼の>時間の欄にあるものである。この日の正午における太陽の最大高度は、高度の欄にあるものである。すなわち、それは48度29分である。こうして、この日の正午について求められるべきものは得られたのである。

324 (322). 惑星の順行 (mustaqīm) と逆行 (rāḡi) はどのように知られるか

太陽と月においては、そのことについて調べる必要はなく、その運行において戻ることはいない。同じく、昇交点の運行には順行がない。しかし5惑星においてはそれが必要となる。われわれが例に挙げた日の翌日の土星の位置を見ると、前日の位置よりも3分少ないことが分かる。もし2日間の土星の宮と度が同じであれば、土星はその日に、その3分だけ逆行しているのである。木星について言えば、5分だけ増えたことが分かる。火星は16分である。したがって、木星と火星は順行している。同様に金星は1度14分増加している。さらに明かなことは、金星がその増加分でおとめ宮からてんびん宮に移動することである。これは順行の特徴である。水星も1度28分増加しているので、同じく順行している。このように<昼の>時間を見ると、翌日には2分減少していて、しかも夜よりも短い。それが12時間よりも少ないからである。また、正午の<太陽>高度もそれと同じで、冬至の時まで次第に減り続ける。

325 (323). 子午線以外での特定された時の惑星の位置はどのように知られるか

例えば与えられた日（ラマダーン月 25 日）の 7 時間 40 分という＜日の出からの＞経過時間を考えてみよう。まず昼の時間を半分にする。その（昼の）半分は 5 時間 39 分である。そして、与えられた時間とそれとの差をとる。それは 2 時間 1 分であるが、計算を楽にするためにその 1 分を無視すると、2 時間が残る。これが、正午からこのときまでに経過する時間である。なぜなら、正午までの時間（5 時間 39 分）が、与えられた時間より少ないからである。もしその方が多ければ、この 2 時間は、そのときから正午までの残り時間である。2 時間は一昼夜の全時間の 1/12 である。次に、われわれは太陽を調べ、そのプフト（269 節参照）を得る。これは、その日の正午から翌日の正午までの太陽の運行であり、ちょうど 1 度である。この 1 度の 1/12 は 5 分であり、これを正午の太陽の位置に加えると、てんびん宮の 19 度 59 分になる。これが日の出から 7 時間 40 分後の太陽の位置である。もしその時が正午の 2 時間前なら、その 5 分を太陽の位置から引く。するとてんびん宮の 19 度 49 分になる。これが日の出から 3 時間 40 分後の太陽の位置である。

月の場合は異なる。水曜日の夜の＜火曜日の没から＞2 時間 20 分が過ぎた時を考えると、それに昼の半分の時間を加えれば 8 時間になる⁹⁰⁾。これが火曜日の正午から経過した時間であり、一昼夜の 1/3 の時間となる。そこで月のプフトを考える。それは 14 度 39 分である⁹¹⁾。その 1/3 は 4 度 53 分である。これを月の位置に加えると、おとめ宮の 12 度 17 分になる。これが水曜日の夜の 2 時間が経過した時の月の位置である。

このようにして、順行中の、すなわち欄の中の＜経度が＞増加していて減少していない各惑星について、それを行う。逆行している惑星について言えば、この場合の例は土星である。そのプフトは 3 分であり、その 1/3 は 1 分である。土星は正午からその時までの 8 時間にそれだけ運行しているが、宮の方向とは逆に動いている。そこで、正午の位置から 1 分を引くと、ふたご宮の 2 度 25 分になる。これが、水曜日の夜の 2 時間が経過した時の土星の位置である。その欄の中で＜経度が＞減少し増大していないものはすべて、これと同じように行なわれる。

第 4 部 アストロラーブ**326 (324). アストロラーブ (al-aṣṭurlāb) とは何か**

これはアストロラボス (aṣṭurlābūn, Ἀστρολάβος)、すなわち星の鏡という名前の、ギリシア人の器具である。それに対して、ハムザ・アル＝イスバハーニー⁹²⁾ は、セターレ・ヤーブ (sitāra yāb, setāre yāb, 星を見つける者) というペルシア語によってそれを説明した。この器具によって時間がわかり、最も容易かつ正確に昼夜の経過時間を知ることができる。数えきれないほど多くの作業が、それを使ってなされる。その器具には背、腹、そして中央の軸で止められているばらばらの部品がある。またそれには、共通認識のために名称や通称が付けられた図と線がある。

90) 正確には 7 時間 59 分であるが、ここでも 1 分の違いを無視して考えている。

91) 22 度 3 分－7 度 24 分＝14 度 39 分。

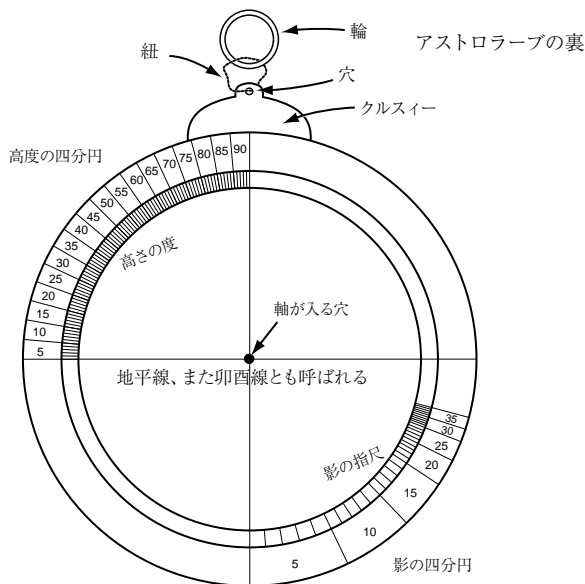
92) Hamza al-Isbahānī は 10 世紀の文献学者・歴史家で、イスラーム以前からアッバース朝 22 代カリフ、ムスタクフィーまでを扱った『王と預言者の年代記』の著者として有名。

327 (325). アストロラーブの部品とは何か

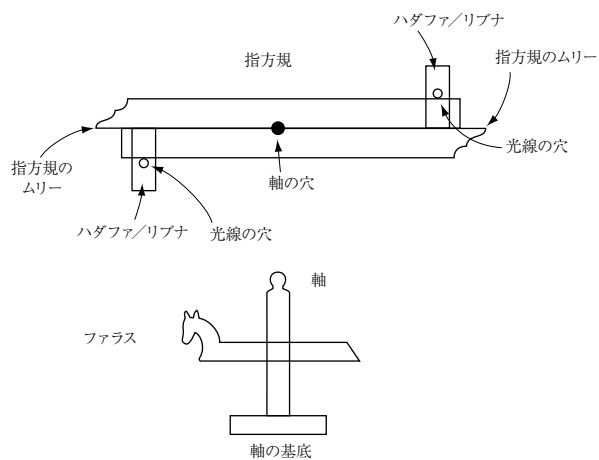
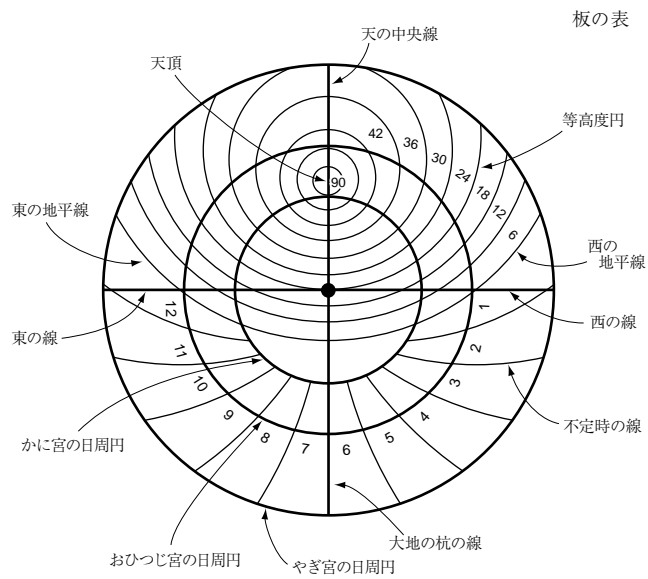
アストロラーブ全体は円形をし、その円周のある場所から「クルスィー」(kursī, 王座)と呼ばれる付属物が突き出ている、それには紐と輪を通すための穴がある。アストロラーブの中心には軸が回転する穴があり、「ファラス」(faras, 馬)がそこに入り、くっついている。そして、その軸はそれが通っているものを支えている。

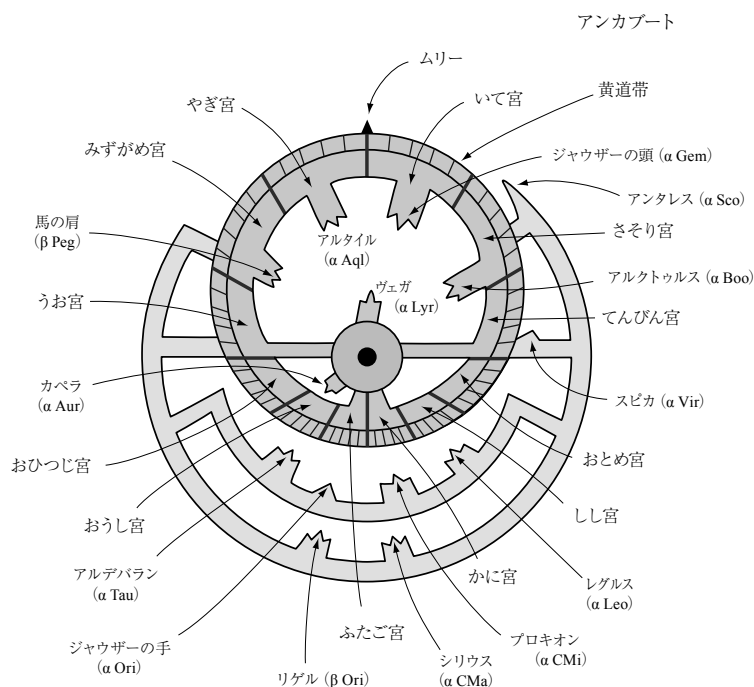
アストロラーブの裏には、軸の周りを回転する定規のような長い部品があり、それは「指方規」(‘idāda, アリダード)と呼ばれる。その両端には、指方規の「ムリー」(murī)と呼ばれる鋭い先端が2つあり、それらの下には、「リブナ」(libna) とか「ハダファ」(hadafa) と呼ばれ、指方規の上に立つ四角い部品が2つある。そのそれぞれの中央には狭い穴があり、それは「光線の穴」(tuqba aš-šū‘ā) と呼ばれるが、「視線の穴」(tuqba an-naẓar) と呼ぶことも許される。

アストロラーブの表について言えば、それは裏とは別の側にあり、その周囲を「フジュラ」(ḥuġra) と呼ばれる縁が囲んでいる。表にあるフジュラの内側には、「アンカブート」(‘ankabūt, 蜘蛛) とか「シャバカ」(šabaka, 網) と呼ばれる、穴のあいた板がある。その中には完全な円があり、その上に12宮の名前があって黄道帯と呼ばれる。黄道帯のやぎ宮初点には、修飾語なしに単にムリーと呼ばれる小さな付属物が見えている。アンカブートが回されると、ムリーはフジュラに接したままである。黄道帯の周りには、三角形に似た切片から鋭い先端が出ていて、そこには恒星の名前が書かれている。その先端は恒星のムリーと呼ばれる。軸からファラスを抜くと、アンカブートと、その下にあるクリマや都市の緯度ごとに一枚ずつ作られた板がばらばらになる。これがその図である⁹³⁾。



93) 写本 DEFST およびロシア語訳には、次のパラグラフが追加されている。「板の上にはフジュラがあり、その線は、<場合によっては>5本に1本ずつ (ahmās) かそれ以外<の線>によって、360に分割されている。15ごとに定時の1時間がとられている。フジュラのひとつの<目盛>をやぎ宮初点のムリーが通過する。1時間に達しないものについては、1度につき4分である。」写本にこの記述を説明する図が付いていないので、この記述はビールニー自身によるものとは思えない。





328 (326). アストロラーブの線の名前は何か

アストロラーブがあなたの正面にあって、クルスィーが上にある状態の裏側について言えば、右手から左手に横切る直径は、「地平線」(al-ḥaṭṭ al-ʿuḡqī) とか「卯酉線」(ḥaṭṭ al-mašriq wa-l-maḡrib) と呼ばれる。円周上にある上の2つの四分円のうちの左側は、「高度の四分円」(rubʿ al-irtifaʿ) と呼ばれ、90に分割されている。それは高さの度数であり、地平線から始まり、クルスィーの半分のところで終わっている。それには、5度または10度ごとに数字を表す文字 (ḥurūf al-ḡummal) が書かれている。この四分円の向かいの四分円は、影の指尺で分割されていて、「影の四分円」(rubʿ az-zill) と呼ばれる。それは、クルスィーの半分から下りている直径から始まり、その終わりには限りがない。なぜなら、そこはあまりにも狭いために作り手が＜終わりまで目盛を刻むことの＞できない場所だからである。アスカブートの上についてはすでに述べた。

板の上にあるものについて言えば、それぞれの板の表には、3つの同心円がある。板の縁近くにある最も大きな外側の円は「やぎ宮＜初点＞の日周円」(madār al-ḡady, 南回帰線)、最も小さい内側の円は「かに宮＜初点＞の日周円」(madār as-saraṭān, 北回帰線)、そして両者の間にある中間の円が「おひつじ宮＜初点＞とてんびん宮＜初点＞の日周円」(madār al-ḥamal wa-l-mīzān, 天の赤道) である。そこにある2本の直径は板を4分している。一方の水平の直径は「卯酉線」と呼ばれ、中心で分けられている。その左半分は東の線で、右半分は西の線である。2番目の直径は、地平線で分かれている。クルスィーがある部分は「天の中央線」(ḥaṭṭ wasaṭ as-samāʾ) で、「昼の子午線」(ḥaṭṭ niṣf an-nahār) と呼ばれる。下の残りの部分は「大地の杭の線」(ḥaṭṭ watad al-arḍ) または「夜の子午線」(ḥaṭṭ niṣf al-layl) と呼ばれる。地平線について言えば、それは天の赤道と卯酉線の2交点を通る弧である。地平線上には、それに似た弧や円があり、それらは「等高度円」(muqantarāt) と呼ばれる。各等高度円のうち子午線から東にあるものが東のそれであり、子午線か

ら西にあるものが西のそれである。等高度円は同心円であるが、子午線で分かれており、そのため東の等高度円および西の等高度円と呼ばれる⁹⁴⁾。地平線も等高度円と同様に分割され、その左半分は東の地平線で、右半分は西の地平線である。等高度円のうち最小のものの内側には点があり、そこにはサード (š) という文字が書かれている。これが天頂である。おひつじ宮とやぎ宮の両日周円の間の、地平線の下にある不定時の線には、1 から 12 までの数字が書かれている。

329 (327). 完全なアストロラーブ、2 分の 1 アストロラーブなどとは何か

完全なアストロラーブとは、その等高度円が地平線から天頂まで 90 本の線で引かれた完全なものである。その数は、東西両方向からそれぞれ文字で書かれていて、1 から始まり自然数<数>の並びになっている。アストロラーブの数値が完全な数値より少ない場合は、90 の等高度円すべてが含まれるのではなく、2 本ごとに 1 本を省き、その結果そこに引かれる線は 45 本になる。それらと共に書かれる数は連続する偶数となり、このアストロラーブは 2 分の 1 と呼ばれる。それより少ない場合は、等高度円が 30 本になる。その数は 3 つずつ異なり、3 分の 1 と呼ばれる。すなわち、その等高度円は 90 本の 1/3 である。これと同じようにして、6 分の 1 と、10 分の 1 がある。たとえ考えられるとしても、5 分の 1 に刻むことは許されない。このように等高度円についてなされたことはすべて、宮の度数についても同様になされる。したがって、これらの名前の由来は、アストロラーブの大小と、作り手が器用かどうかということによるのである。

330 (328). これらの特徴が異なるアストロラーブとは何か

アストロラーブはまず 2 つに分けられる。ひとつは北のアストロラーブで、それについては十分ではないが、すでに簡潔に述べた。もうひとつは南のそれである。その特徴は、アンカブートについては、すでに述べたやぎ宮の場所にかに宮があり、かに宮の場所にやぎ宮があつて、すべての宮が反対になっていることである。板については、地平線の両端と等高度円の一部が下向きになり、それらの頂点がクルスィーを向いている。等高度円の一部は北のものと同じ形をしている。

次に、これらの 2 種類から、さらにアースィー (al-āṣī, ギンバイカ型)⁹⁵⁾、ムタッバル (al-muṭabbal, 太鼓型)⁹⁶⁾、ムサルタン (al-musartan, 意味不明) のような種類が作られる。そのうちのムバッタフ (mubattāḥ, メロン型)⁹⁷⁾ と呼ばれる種類は、等高度円と黄道帯が円形ではなく、メロンのように平らになっている。また時には、付属物については、光線の投射板や地平線の板、また板に描かれるものについては、天頂で交差する方位円、定時・不定時の線、薄明の出・薄暮の没の線、また裏面については、ジャイブの線、方位の影、ズフルとアスルの線について違いがある。また、ムハッラファ (muḥarrafa, 傾けるもの) と呼ばれる、縦に 2 分された指方規が必要となり、またそこには不定時、ジャイブの分割、そして弧とその数がある。この節には限りがない。

331 (329). 裏にある印 (arqām) とは何か

時としてアストロラーブには、惑星の区界 (ḥudūd)、顔 (wuḡūh)、三角宮 (muṭallatāt) が書かれている⁹⁸⁾。また、惑星の名前を書き入れる場所が狭い時には、印で描かれる。それはルーム人

94) 実際には等高度円は同心円であるが、アストロラーブ上ではそうはならない。

95) 黄道帯がギンバイカの葉の形をしている。

96) 黄道帯が太鼓の形をしている。

97) 黄道帯がメロンの形をしている。

98) 占星術用語である「区界」、「顔」、「三角宮」については、それぞれ後出の 456 節、452 節、382 節を参照。

のものであり、星学者の間でよく知られているものは、土星♄、木星♃、火星♂、太陽☉、金星♀、水星☿、月☾である⁹⁹⁾。インド人は、各惑星に対して、彼らの言語によるその名前の頭文字を与えている。

332 (330). アストロラーブによって高度はどのように測られるか

太陽を正面にし、あなたの右側にアストロラーブを下げるようにして吊るす。そして、アストロラーブの裏面をあなたに向けて、高度の四分円を太陽に向ける。次に、太陽の側のハダファの影が地面の側のハダファの上になるように、指方規を上下に回す。そして光線を上方の穴から下方の穴に同じく通す。このようにしてから、指方規をそのままにして動かさずに、高度の度数を指す針 (aš-šazīya) がどこにあるかを見よ。次に、針がそこにあるか、あるいは越えた、5度か10度ごとの線の数字を確認し、<針がその線を越えた場合には>線と針の間のものをそれに加えよ。この合計が、その時の太陽高度の度数である。さらに太陽が東にあるか西にあるかを確認せよ。すなわち、正午前であれば太陽は東であり、その後であれば西である。

333 (331). 影と高度の一方から他方を知ること

高度を求めた後に、その時の物の影の長さを求めたい時は、指方規の下方のムリーが、影の指尺のどこにあるかを見よ。クルスィーの中央を通る直径から5ごとに<数え>始め、高度を求めた時と同じようにその数値を確認せよ。これが、物の長さを12<指尺>とした場合の、その時の物の影である。

あなたが地上の物の影を計測し、どれだけの指尺かがわかった後、その時の太陽高度を求める。影の四分円の指方規のムリーを、計測によって見つけた影の指尺数と同じ所に置け。そして、上方のムリーがどの高度の度数にあるかを見よ。それが、あなたが物の影を計測した時の太陽高度である。

334 (332). 太陽高度から上昇点を知ること

アストロラーブを正面に向け、その緯度があなたの都市の緯度に一致するか、あるいは他の緯度のうち最もそこに最も近い緯度の板の表面を、すべての板の上に目に見えるように置け。次に、もし太陽が東にあれば東の等高度円、また西にあれば西の等高度円に、その時の太陽高度と同じ数値の等高度円を探し、そこに印をつけよ。アストロラーブが完全なものであれば、間違いなくそれを求めることができるが、もし完全でなければ、等高度円に正確な高度を見つけることはできない。しかしその高度は、2つの等高度円間の書かれたもの (印) に残る。例えば、高度が20度で、アストロラーブが6分の1であれば、その高度は18度と24度の等高度円の間にある。しかし18度と高度との間には2度あり、それは2つの等高度円間の3分の1である。そこで、18度と24度の2つの等高度円の間隔の3分の1を、18度の等高度円から目測で見当をつけ、そこに印をつける。そこが、20度の等高度円の場所である。例えば、アストロラーブが3分の1であれば、その時の高度は18度と21度の等高度円の間にあり、18度とその高度との間には2度ある。それは、2つの等高度円の間隔の3分の2である。そこで、18度からその間隔の3分の2を測り、到達した場所に印をつける。これが20度の等高度円の場所である。

99) 写本によってかなりヴァリエーションがあるが、ここでは現在使われているものを挙げた。M. Ullmann, *Die Natur- und Geheimwissenschaften im Islam*, 1972, Leiden, 346 頁参照。

次に、その年の暦からその時の太陽の位置が知られる。また、黄道帯の太陽の度数が、アンカブートにある太陽が位置する宮に求められる。もしアストロラープが完全でなく、宮を分割する線のひとつが太陽の度数に一致しない場合は、すでに学んだ、2つの等高度円の間に高度を求めることをここで活用する。太陽の度数を求めた後は、黄道帯に印をつけ、その度数を、すでに東か西に印をつけておいた太陽高度の等高度円上に置く。それを終えた後は、東の地平線に目を向け、地平線に現われる黄道帯を見る。それが、上昇しつつある宮と度である。もし東の地平線が、宮を分割する線のひとつに一致せず、2本線の間にあれば、最初の線、すなわち宮の初点により近い線の度数を見て覚えておく。次に、最初の線と東の地平線の間隔が2本の線の間隔全体のどのくらいかを推測し、覚えておいたものにそれを加える。その合計が、上昇している上昇宮の度数である。その例を見てみよう。東の地平線に現われたのはうお宮である。地平線は、6分の1アストロラープの分割線の3番目と4番目の間にある。3番目の線、すなわち最初の線の数字は18であり、それを覚えておく。最初の線と地平線との間を推測すると、それは最初の線と2番目の線の間隔の1/3である。ところでその間隔は6度であるから、その1/3は2度である。それを覚えておいた18度に加えると、合計は20度になる。これが、うお宮のその時の上昇度数である。これに似たすべてのことはこのように行なわれる。しかし、それを繰り返す述べると長くなり、しかも退屈である。

335 (333). 昼の経過時間はどのように知られるか

上昇点はその度数で東の地平線上に位置した時、ムリー、すなわちやぎ宮の初点がフジュラの度数のどこにあるかを見る。そしてその場所に印をつけ、アンカブートを宮の方向、すなわち西から子午線、東へという方向とは逆に、印をつけた太陽の度数が東の地平線に現れるまで回転させよ。そして、フジュラのムリーが到達する場所を見て、最初の印からそこまでを数えよ。これが、太陽が上昇してから高度を測る時までには回転した赤道上の時間度である。15時間度ごとに1時間とみなし、15に達しないものは、1時間度ごとに4分とみなす。この合計が、定時による昼の経過時間とその端数である。

336 (334). 昼の経過時間から上昇点と太陽高度はどのように知られるか

水や砂などで計測した時間が与えられている場合には、1時間ごとに15時間度、そして1時間の端数は4分ごとに1時間度とせよ。時間度の合計が<天の赤道の>回転である。次に、太陽の度数を東の地平線上に置き、フジュラのムリーの位置に印をつけよ。そこから左から右に、すなわち東から子午線、西へと、前述の回転と同じだけ順方向に(mustawīyan)数えよ。そしてその到達点に印をつけよ。次に、到達したこの後者の印にムリーが到達するまでアンカブートを回し、東の地平線に現れる宮と度数を見よ。それが上昇点である。また等高度円に現れる太陽の度数を見よ。その数が、東か西の等高度円にある、その時の太陽高度である。

337 (335). 不定時はどのように知られるか

上昇点がある東の地平線上にある時に、太陽の度数の反対側(nazīr)を見る。それは、太陽のある宮から7番目の宮の同じ度数にある。そこが、地平線の下に描かれた不定時線の間にある不定時の場所であり、その時間が求めるものである¹⁰⁰⁾。不定時の方位(どの線の間にあるか)だけが必要なのであり、そのうちどれだけ経過したかということは必要ではない。

100) ここでは太陽が地平線の上にある時、すなわち昼の不定時だけを問題にしている。

338 (336). 以上のことは夜の時間からどのように知られるか

太陽高度について言えば、夜は太陽が見えないのでそれは存在しない。夜に計測した時間が与えられている場合は、それを<天の赤道の>回転と考える。次に太陽の度数の反対側を東の地平線上に置き、夜にあるこの反対側は、昼の太陽の度数の代わりになる。フジュラのムリーの位置から先の回転を順方向に数え、数え終えた場所にムリーが到達するまでアンカブートを回転させよ。そして東の地平線に現われる黄道帯を見よ。それが上昇点とその度数である。また不定時の位置にある太陽の度数を見よ。それが夜における不定時である。

339 (337). 恒星の高度はどのように求められるか

アンカブートに固定された恒星を探し、それを正面にし、アストロラープをあなたの右側に下がるようにある場所に吊るす。裏面があなたに面する時は、必ず高度の四分円が恒星に向かい合うことになる。次に指方規を上げ下げし、2つのリブナの穴からその星を見ることができるよう、下方のリブナの穴を片目で見る。それを見た後、指方規のムリーがどの高度にあるかを見よ。そこにあるものが、その星の高度である。そして、それが子午線の東にあるのか西にあるのか、その方向を確認せよ。

340 (338). 上昇点は恒星の高度からどのように知られるか

その星のムリー、すなわちアンカブートに設定されたその星の先端を、もし高度が東であれば東の等高度円の、また西であれば西の等高度円の、見つけておいた高度と同じ所に置き、そして、黄道帯が現れる東の地平線を見よ。それが上昇する宮とその度数である。また不定時の位置にある太陽の度数を見よ。それがその時の時間である。

341 (339). 夜の経過時間は上昇点からどのように知られるか

上昇点が東の地平線上にある時、フジュラのムリーの位置に印をつけよ。次に、太陽の度数の反対側が東の地平線に現れるまで、アンカブートを左の方に反対に回転させよ。そしてフジュラの度数のムリーがどれだけ動いたかを見よ。それが回転であり、すでに述べたようにそれを時間に換算せよ。

342 (340). 夜または昼の恒星の出没時間はどのように知られるか

<アンカブートに>設定されたその星の先端を東の地平線上に置き、太陽の度数を見よ。もし太陽が等高度円の範囲内で地平線上にあれば、その恒星の出は昼間である。その時のフジュラのムリーの位置に印をつけ、太陽の度数が東の地平線に現れるまでアンカブートを反対方向（反時計回り）に回転させよ。フジュラの度数のムリーの動いた部分が回転であり、それを時間に換算せよ。これが昼<の始まり>から星の出までの経過時間である。もし太陽の度数が、<不定>時の範囲内で地平線下にあれば、その星の出は夜間である。フジュラのムリーに位置に印をつけ、太陽の度数の反対側が東の地平線に現れるまで、アンカブートを反対方向に回転させよ。ムリーの動いた部分が回転であり、それを時間に換算せよ。これが夜<の始まり>から星の出までの経過時間である。これと同じことを星の没に求めるならば、東の地平線の代わりに西の地平線を用い、その後は、星の没の状態が起るまで、すでに述べたことに正確に従う。

343 (341). 12の家はどのように分割されるか

上昇点の度数(最初の家の度数)を東の地平線上に置け。するとその反対側が西の地平線に現われる。それが7番目<の家>の度数である。次に子午線を見よ。そこに現われる宮と度数が、天の中央の宮と度数(4番目の家の宮と度数)である。天の中央は、<ホロスコープ>図では、上昇点の宮から数えて10番目の宮にあるが、もし実際の宮も上昇点から10番目にあれば、その宮と度数を書き留めよ。この時の杭は垂直である¹⁰¹⁾。

杭が<東に>傾いている(mā'ila)時は、アストロラープから求められる<天の中央の>杭は、11番目の宮にある。天の中央を書くためには、10番目<の家>から始めよ。例えばみずがめ宮を例にとると、実際には、みずがめ宮とその度数が10番目の家の杭(天の中央)の後に続く。すなわち、<10番目の家は>みずがめ宮と何らかの度数のうお宮である。

杭が<西に>過ぎている(zā'ila)場合、アストロラープから求められる杭は9番目の宮にある。そこで、数え始め、<10番目の家は>みずがめ宮と何らかの度数のやぎ宮だと言う。4番目の<家の始まりの>度数は10番目の<家の始まりの>度数に等しい。すべての家とそれと向かい合う家についても同様である。また宮とその反対側にある宮についても同じで、10番目がみずがめ宮であれば、4番目はしし宮である。また10番目がみずがめ宮とうお宮であれば、4番目はしし宮とおとめ宮である。また10番目がみずがめ宮とやぎ宮であれば、4番目はしし宮とかに宮である。これは、両者の一方がわかった場合の、すべての家において変わらぬ関係である。

次に、上昇点の度数が地平線の下に、不定時で2時間降りるまで、アンカブートを反対方向に回転させよ。すると<上昇点の度数は>11時の始まりの線に来る。その時に子午線に現われる宮と度数を見よ。これが、9番目の家の宮と度数である。その反対側は3番目の家の宮と度数である。

次に、上昇点の度数が不定時でさらに2時間降りるまで、再度アンカブートを反対方向に回転させよ。すると<上昇点の度数は>9時の始まりに来る。子午線に現われるものが、8番目の家の宮と度数である。その反対側は2番目の家の宮と度数である。

次に、上昇点の度数の反対側を、西の地平線下にある3時の始まりの線上に置け。すると、子午線上にあるものが、11番目の家の宮と度数である。その反対側は5番目の家の宮と度数である。

次に、上昇点の度数の反対側が降りて、5時の始まりの線上に来るまで、アンカブートを右方向に順回転させよ。すると、12番目の家の宮と度数が子午線に現われる。その反対側は6番目の家の宮と度数である。こうして家の分割(musawwāt)¹⁰²⁾が完了した。

344 (342). 上昇点は他の杭からどのように知られるか

わかっているものが下降点の杭であれば、その宮の度数を西の地平線上に置け。それが昼の子午線の杭であれば、その宮の度数をクルスィー方向にある天の中央線上に置け。また、それが大地の杭であれば、その宮の度数を地平線下のその線上に置け。そして、それらすべての場合において、東の地平線に現われるものを見よ。それが上昇点の宮と度数である。

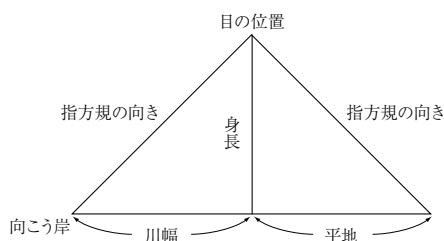
345 (343). 川や土地の表面と測量者の間に障害物がある場合に、川幅や土地の距離を知ること

川岸に立ち、アストロラープを右手に吊せ。そして、あなたの側のハダファの穴を片目で見、指方規を下げよ。そして、ハダファの両穴を通して向こう岸が見えるまで指方規を上げよ。次に、指

101) 以下の杭の状態については249節参照。

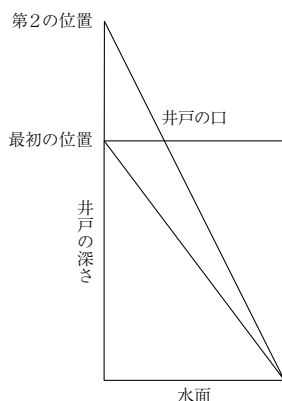
102) musawwātは正確には「等分割」という意味であるが、実際には、家は等分割にはならない。

方規をそのままの状態に保ち、地面の前に立つように、その場で自分自身を回転させよ。あなたの視線が地面に達するように、2つのハダファの両穴を片目で見よ。そして、視線が達した場所に印をつけ、あなたのいる場所とその印との間を計測せよ。それが川幅である。求めるべき場所の表面が平地で、向こうの端に行くことができない場合も同様であり、その土地を川の代わりにし、向こうの端を向こう岸の代わりにせよ。測ることのできる土地に、計測したものと同じものを見いだすまで、前述のことをせよ。これがその図である。



346 (344). 井戸の深さを知ること

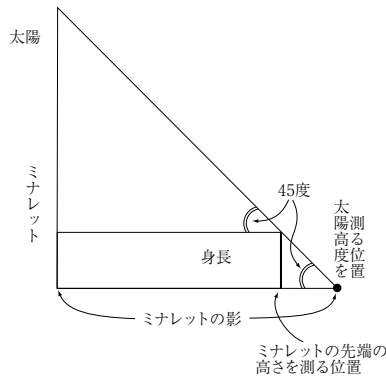
井戸の縁に立ち、高度の四分円があなたの側にあり、影の四分円が井戸の側にあるようにして、アストロラブを左側に持つ。そして、あなたが立っている位置と反対側にある水面か底が両穴から片目で見えるまで、指方規を回転させる。指方規のムリーの位置の指尺から影の値を知り、それを覚えよ。次に、それから1指尺を引き、指方規のムリーを残った指尺と同じものに置く。そして、さきほどの指方規を動かさずに、最初に見た水面が両穴から見える所まで、あなたが立っている位置から垂直に上がる。そこで2つの位置の間隔を測り、先に覚えていた影の指尺をそれに掛けよ。それが井戸の深さの実際の長さ (adru') である。2つの位置の間隔の実際の長さに12を掛けると、それが井戸の幅、すなわちその直径の大きさである¹⁰³⁾。



103) ここでは井戸の幅を12指尺 (ゲノーモーン) と考える。例えば最初の位置からの井戸の深さを20指尺 (ゲノーモーン) の影、最初の位置と第2の位置との距離を0.2mだとすれば、井戸の深さは $0.2 \times 20 = 4\text{m}$ 、井戸の幅は $0.2 \times 12 = 2.4\text{m}$ となる。

347 (345). 足元に行くことのできるミナレットや壁の高さを知ること

太陽高度が45度になるまでそれを観測せよ。次に、その時のミナレットか壁の影を、影の端からその足元まで計測せよ。これが求めるべきものの長さである。もしその日の太陽がこの高度に達しないか、その時まで待ちたくなければ、指方規のムリーを高度の45度に置け。そして、指方規をそのままにし、2つのハダファの両穴からミナレットか壁の先端が片目で見えるように前後せよ。次に、あなたの位置からその足元までを測り、それにあなたの身長を加えよ。この合計がミナレットの高さである¹⁰⁴⁾。

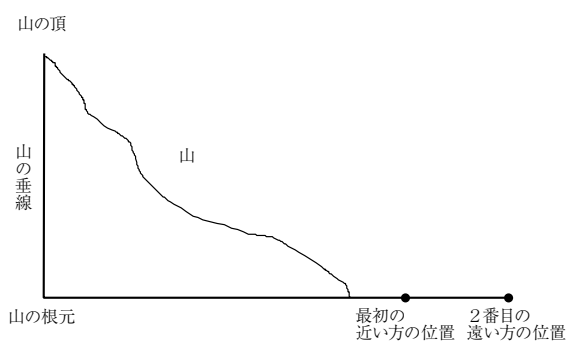


348 (346). 足元に行くことのできないミナレット、壁、山の高さを知ること

ある場所に立ち、指方規を上げ下げせよ。そして、星の高度を求めたように、求めるものの頂を2つのハダファの両穴から片目で見える。次に、指方規のムリーが影の指尺のどこにあるかを見よ。これが第1の影である。次に、地面に水平のままですその方向で前後する。もし山かミナレットに向かって進むならば、第1の影から1指尺を引き、指方規のムリーを残りの指尺に置け。そして、やはり指方規をそのままにして、両穴で頂が見えるまで前進し続けよ。もし山かミナレットから後退するならば、第1の影に1指尺を加え、指方規のムリーをその合計に置け。そしてやはり両穴で頂が見えるまで後退し続けよ。次に、2つの位置の間隔を測り、それに12を掛けよ。それが求めるべき垂線 (al-'amūd) の長さである。

もし測ったもの (2つの位置の間隔) に第1の影を掛けると、それは第1の位置と求めたい垂線の足元との間の距離である。もし雲か鳥が空中にあってそのまま留まることができ、その高度が、異なる2地点でそれを測るまで動かなければ、地面からそれまでの距離と、あなたのいる場所とそれの地面への石の落下点 (21節参照) との間隔を知ることができる。

104) いずれの写本の図も正確ではなく、身長が考慮されていないので、修正した図 (ただし身長は誇張してある) を以下に載せる。



われわれはここまで到達し、数論と幾何学についての同意事項に言及した後、天文学の性質についての報告、タクウィームの知識への手引、そしてアストロラーブの使い方を終えたからには、今や、占星術の同意事項について述べる時がきた。質問者の質問の大部分はそのことに限られており、また、それはほとんどの人々にとって実践的諸学問の所産だからである。たとえこの所産やこの技芸に対するわれわれの信念が、少数派のそれのようだとしても。まず初めに、占星術のうち宮に関することを個々に述べることから始めよう。