

或羽大學麻田分校紀要 一四二五年冬

兩河世界の基礎知識とその研究への誘ひ 1

帝國火星曆に就て 3

Agaruneyu の生物と人類文明 8

twanosuu 鳥が中心的な役割を果たす古代 yUrau 神話の例

兩河世界の基礎知識とその研究への誘ひ

これは皆さんを兩河世界の研究へ誘ひ、その基礎知識を與へるものです。

兩河世界とは

(meta 的には) 架空世界です。架空なので我々は創作者なのですが、「架空ではない」と云ふ設定に成つてゐます。時は未來の宇宙時代です。惑星間移動や恆星間移動は確立してゐます。我々は研究者であり、兩河世界の博物學者のやうな立場です。今我々の group は二人です。他の研究 group も澤山いらっしゃるかもしれませんが(設定から導けば、ゐるに決まつてゐるのですが)。

また以下で「meta 的」な記述とは、兩河世界の研究者としてではなく、創作者として記述する事を指します。

今最も活潑な公開の場所は <https://scrabbox.io/yururu/> です。

下記は現状での知見であり、研究が深まれば當然訂正されるでせう。

我々地球の在る天の川銀河とアンドロメダ銀河とを合はせて「兩河」と呼んでゐます。研究すべき主要な活動對象は三つ在り、火星帝國・yUrru 帝國・ガルデアです。

火星帝國

火星帝國は火星に本據を置く帝國で、元々は日本帝國 (meta 的には、日本も帝國と成つたと云ふ設定なのです) の殖民地として發展しました。他の國々との外交を圓滑ならしむる爲に日本から獨立し、主權國家と成つてゐます。後に日本が地球上での敗戦から吸収され解體された時も、火星帝國は獨立を保ちました。

火星帝國は木星圏の開拓を積極的に行つた事も在り、木星圏に衛星國家を持ち同盟を形成してゐます。土星圏は地球のユーラシア大陸東部を本據に持つ國家に奪はれてゐます。

火星帝國の文化的特徴としては、一つに自然科学を崇拜すると云ふ事、もう一つに日本の傳統(この傳統の主なものには江戸・明治以降に成立したのですが……)に就いて復古的であると云ふ事が挙げられます。言葉は日本語です。曆は日本の太陰太陽曆を參考として、火星の運行を基に作り上げた帝國火星曆を運用してゐます。帝國火星曆は <https://>

martian-imperial-year-table.c4se.jp/ で計算出來ます。

火星帝國は地球には餘り影響力を持ててゐませんでした。轉機と成つたのが天王星圏の探查です。後述するガルデアは以前より天王星の衛星に星門と觀測基地を置き太陽系を觀察してゐました。火星帝國の探查隊がこれを發見したのです。ここにガルデアと太陽系人類との交流が始まりました。火星帝國は太陽系人類を代表する窗口に指定され、ガルデアから様々な技術供與が行なはれました。テラフォーミングの技術もこの時得たものです。火星は今でこそ人類に過ごし易い惑星ですが、これ以前は各地に基地を築きその中だけで暮らしてゐたのです。火星帝國はガルデアの力を背景に、太陽系の中で特別な影響力を持つに至りました。この立場は今の yUrru との外交にも續いてゐます。

yUrru

yUrru 帝國とも呼びますが、「帝國」は日本語譯の便利の爲に附けもする語であつて、普通は單に yUrru (ユールル) と呼びます。語源は yUrru (太陽) + Arru (下) です。本據はアンドロメダ銀河に在る Agaruneyu (アーガルネット; Aga(我ら) + ru(の) + nEyu(惑星)) と云ふ惑星に在ります。

太陽系人類との關はりには、ガルデアを通して始まりました。恆星間の移動や通信の技術は、太陽系人類も Agaruneyu の人類もガルデアの遺構(後述)から得たのです。因みに yUrru の言葉で地球は cIkyu (チーキュ) と呼びます。火星帝國が日本語を使つてゐる爲です。

Agaruneyu は地球ではありませんから、當然色々の點で地球とは異なります。例へば Agaruneyu には大きな衛星(これらを我々は便宜的に「月」と呼んでゐます)が三つ有ります。この事は Agaruneyu の古代文化に大きな影響を與へました。

Agaruneyu 人類の見た目は太陽系人類と好く似てゐます。勿論生物種としては全く異なる種ですが、このことは Agaruneyu の生物進化が地球の生物進化と非常に似てゐる事を示します。生物相に於いては、龍類(勿論地球の恐龍類と似た別の生物類です。以下同じ)は絶滅してはゐませんがかなり衰頹してゐます。哺乳類は餘り大型化してゐず、人類が最も大型である程です。その代はり鳥類が適應放散し繁榮してゐます。人類は、哺乳類が比較的繁榮した小さい孤立した大陸で進化・成立し、大陸の移動に依り他の大きな大陸と陸續きに成つた後に放散しました。

yUrru は古くは katoruixis (カトリリシス共和國) と言ひ、古代から地中海狀の

地域で支配的な權威を持って來ました。地政學的には地球のローマを想像すると好いでせう（文化・歴史的には全く異なる事を注意してください）。古代の後も、一時は衰頹し遂に實體を失ふ程に成る時期も在りましたが、復興し、宇宙時代には Agaruneyu 全域で支配的な權威を持つに至りました。

言葉は yUrru yUsin（ユール語）が話し書かれてゐます。我々は百科事典的な

yUrru 語の辭書を編纂する努力を續けてゐます。ここで神話や歴史物語の翻譯も進めてをります。yUrru の神話は、yUrru 自體の成立ちに依つてその原形が三重に成つてをり、その構造が保存されてゐるのは興味深く思ひます。歴史物語は、とっつき易さも考慮して大衆的な小説（yUrru 語には「小説／novel」と云ふ便利な大區分は有りませんが……）を翻譯してあります。

ガルデア

ガルデアはアンドロメダ銀河に起源を持つ統合體です。殆どの成員はガルデア語を話し書きます。

ガルデアを meta 的ではなく解説するのは面倒であるので、以下 meta 的な記述が多い事を御許してください。

ガルデアの目的は、人類の永續と精神の多様性の護持です。但しこの「人類」とは統合された人類を指します。ガルデアは大きく三つの要素から成り、中心である大姉、成員である人類、勞働力である機族です（勞働力は機族が擔ひますが、勞働する人類もゐます（精神の多様性に依る）。ガルデアは計算と通信に依り統合されてゐます。大姉は、成員たる人類に關はる（實用的には）ほぼ全てを豫測する計算資源を持ちます。そして腦に直接介入して思考・意志に影響を與へ、結果的に統合體の目的を達成します。この過程で人類の自由意志は損はれません。これを我々は「ガルデアのトリレンマ」と呼んでゐます。

- 人類はどの様な影響を與へられてゐるか、何が豫測されてゐるかを基本的に知らされない。
- 機族はそれらを知った上で、自由意志とは關はり無く統合體への勞働力提供を選択する様に影響を與へられる。

ガルデアは、ガルデアの統合とは違ふ原理を持つ他の「統合」された統合體を全て滅ぼ

し、兩河世界で超越的な自然科學技術力を持つに至りました。

ガルデアは過去に兩銀河に廣く進出し活動した時期が有りました。この時に多くの庶人類（「諸人類」なのですが、ガルデアの視點からは、統合に値しない「庶人類」に過ぎません）は銀河規模の文明に屬する事と成りました。進出した理由は單にガルデア内部のトラブルに依るもので、庶人類にとっては好い迷惑であつたとも謂へるのですが、ガルデアが庶人類に餘り興味を持たなかつた爲に、庶人類がそれぞれの恆星系に留まつてゐる限り干涉しない統治を行いました。庶人類はガルデアの恩恵で大いに發展する事と成りましたが、ガルデアから見るとこれも無に等しい發展であつたやうです。

長い統治の後、ガルデア内部の別のトラブルに依り縮退し、今は進出以前の活動域に閉ぢ籠つてゐます（元に戻つただけ、と云ふ事です）。この時に yUrru が兩銀河に主導權を握り、今に至ります。今の我々の恆星間移動技術は、ガルデアが統治時代に開いた星門を維持・利用してゐるのです。

meta 的には、この後再びガルデアが兩銀河に進出し、そこで庶人類の「歴史」は終はる事と成ります。

帝國火星曆に就て

我々は、我が國（日本帝國）と同君聯合を爲す國家たる火星帝國に於る曆法「帝國火星曆」での日時と地球の曆との換算を實現する爲の程序を製作しました。以下此の文章では、帝國火星曆の理念及び仕組に就て述べ、亦、地球の曆法から帝國火星曆への換算法、及び其の換算程序の作成に用ゐた曆學上の用語に就て解説します。

帝國火星曆の理念

火星帝國の文化を語る上で缺かせない要素の一つとして、火星の獨特の曆があります。火星帝國の初期の住民は地球の様々な文化圏から移住した人々と其の子孫でしたが、文化的・政治的に其の中核を爲したのは我が國からの移住者と其の子孫でした。火星開拓の初期に當る時代、我が國の火星に於る影響力の擴大と反比例する様に地球圏に於る我が國の威信は低迷の一途を辿つてゐました。此の様な時代背景から當時の火星移民の中には、衰亡し行く我が國の文化と理念を繼承し發展させる理想的な國家を火星に建設すると云ふ考へが流行してゐました。さう云ふ訣で、火星に移住した人々は、我が國の年中行事を火星のカレンダー上で再現する爲に色々の工夫を凝らしました。斯うして曆に關する我が國の風習と火星の運行とを折衷して誕生したのが、帝國火星曆なのです。

紀元に就て

火星の曆で年を數へるに當つてどの年を元年とするべきかに就ては、ガリレオ・ガリレイが最初に望遠鏡で火星を觀測した年、火星觀測に功績のあったカール・ランプランドの生まれた年（後述の Mars Sol Date を参照）、バイキング一號が火星に著陸した年、人類が初めて火星に著いた年、火星帝國の首都である高天原市が建設された年、火星帝國が樹立された年など、多數の基準が提案されました。火星帝國が最終的に公式に採用したのは、我が國の曆と同じ基準、即ち、神武天皇の即位の年を元年とする物でした。此の方式は、我が國からの火星殖民者達によって古くから使はれてをり、亦た我が國の文化を繼承すると云ふ火星帝國の國是を反映する物です。

火星の一年と置閏法

帝國火星曆の一年は（火星帝國の首都高天原市の存在する）火星の北半球に於る冬至から次の冬至の迄の長さを基準に決められてゐます。此の長さを冬至回歸年と云ひます。冬至の日時は天文學的な觀測と豫測によって定められてゐます。冬至回歸年の長さは 668.596 火星日です。曆上の一年の日數は整數でないと行けないので、帝國火星曆では 668 日から成る平年と 669 日から成る閏年が規則的に巡つて來る仕組に成つてゐます。1000 年間に 596 回閏年が來ます。閏年の方が平年より多い事に成ります。

閏年の決め方は以下の通りです。先づ年の下一桁が 0・1・3・5・7・9 に成る年を閏年とします。其の内で年が 250 で割り切れる年を平年に戻します。斯うして 1000 年間に 600・411596 回の閏年を得ます。

尚、閏日は次節に述べる様に 24 月 27 日の後に置きます。

火星の「月」

火星の人々は、一年を 24 個の「月」に分割する事にしました。一つの月は、日數の多い大の月は 28 日、日數の少ない小の月は 27 日から成り、概ね地球の一箇月と同じ長さです。1・5 月、7・11 月、13・17 月、19・23 月は 6 月と 12 月と 18 月は小の月。24 月は閏年には大の月、平年には小の月に成ります。

1 月 1 日をどの日にするか決めるに當つて、火星の人々は我が國の傳統的な曆の作り方を火星に應用する事にしました。我が國の舊曆では、先づ冬至の日を決め、冬至を基準に一年を 24 分割して 24 の「節氣」の日を決め、冬至を 0 番目として 4 番目の節氣を含む月を 1 月とする事で 1 月 1 日が概ね 3 番目の節氣たる立春の前後に來る様にします。（我が國の舊曆では一年を節氣で 24 分割する際「黃道」を 24 等分し太陽が各々の分割點を通過する瞬間を節氣としてゐます。此の様に太陽の位置に基づいて節氣を置く手法を定氣法と云ひます。一方火星では、一年の「日數」を 24 等分する事で各月の 1 日が節氣と對應する様にしました。此の様に時間を等分して節氣を置く手法を恆氣法と云ひます。我が國でも現在の舊曆である天保曆が採用される前迄は恆氣法が用ゐられてゐました。）

24 箇月ある火星の各月の 1 日が 24 の節氣に對應すると考へると、冬至が 22 月 1 日に來る様にすれば 3 箇月後の 1 月 1 日に立春が來る事に成ります。斯う云ふ訣で、帝國火星曆では最初に冬至の日を 22 月 1 日と定め、其の 3 箇月後を 1 月 1 日と定める仕

組に成つてゐます。(正確には、閏年の關係で冬至の日と22月1日は少しずれる事があります。)月と節氣を對應させた事から、火星では1月を立春月、2月を雨水月……と云ふ風に、月を節氣の名前で呼ぶ事があります。

火星の日・時・分・秒

太陽系には「日」に當る時間尺度が二つあります。地球日と火星日です。夫々地球と火星の自轉一回に相當する時間です。火星の一日は地球時間で24時間39分35秒餘りで地球の一日より少々長めですが、生活に支障を來す程の差はありません。此の爲、火星では生活上の一日は火星の自轉周期を基に定められてをり、此れを火星日と稱します。月球(一晝夜 \approx 約29.5地球日)やガニメデ(一晝夜 \approx 約7.2地球日)など、地球と火星以外の天體では、ヒトの概日周期(寢て起きて復た寢る迄の周期)と自轉周期の差が大きいので、生活上の一日は地球日若しくは火星日によって決められてゐます。火星日は火星の他に、火星帝國と深い繋がり有する木星圈諸國等で使はれてゐます。

火星で時刻を表すのに使はれる時・分・秒は、火星の一日を24時間/1440分/86400秒とする爲に各々地球の約1.0275倍の長さになってゐます。

火星日を使ふ諸國で時刻の基準と成つてゐるのは、火星帝國の首都高原市を通る子午線(現在の基準では東經0度、嘗て使はれてゐた惠在(ゑあり)子午線基準では西經135度)に依つて定められてゐる高原標準時です。高原市から見て平均太陽(黃道上を太陽の平均速度と同じ速度で移動する假想的な天體)が天底に來る時刻が高原標準時での0時0分に相當します。火星には高原標準時の他に各地の子午線による地方時間も幾つか存在してゐます。

七曜

日より長く月より短い生活サイクルとして何日の周期を採用するかについては、初期の火星移民の間で5日から10日まで色々な案が議論されました。結局、一箇月28日を綺麗に四等分出來ると云ふ利點も考慮され、7日を一週間とするメソポタミア文明以來の七曜の慣習が火星でも採用される事と成りました。

合理を以て旨とする火星人は、一火星年に三〇四回土曜日(土曜日を削除する事で、日附と曜日を固定する事を選択しました。地球の諸國民はメソポタミア以來途切れた事の無い7日

一週周期を抛棄する様な改暦を遂に出来ませんでした。火星の曜日は抑々さう云ふしからみを持ちませんでしたから、曜日を固定できるメリットが不聯續な週を採用するデメリットを上回つたのでした。

また前例も有りませんでした。我が國には六曜と云ふ周期がありますが、此れは舊暦の各月1日がどの日に當るかが固定されてゐる周期でした。帝國火星暦では毎月1日を日曜日に固定してゐます。大の月は28日土曜日に終るので、翌1日日曜日と曜日が聯續します。小の月(6、12、18月と平年の24月)の終りには、27日金曜日から翌1日日曜日に成り、土曜日が飛ばされます。

地球の暦との共通點と相違點

グレゴリオ暦との共通點

- 惑星の公轉一回を一年とする太陽暦である。
- 惑星の自轉一回を一日とする。
- 月の日数は固定されてゐる。
- 暦のずれは閏日を置いて解決する。

グレゴリオ暦との相違點

- 帝國火星暦は火星の公轉を一年とするが、グレゴリオ暦は地球の公轉を一年とする。
- 帝國火星暦は火星の自轉を一日とするが、グレゴリオ暦は地球の自轉を一日とする。
- 帝國火星暦の一年は24箇月から成るが、グレゴリオ暦の一年は12箇月から成る。
- 帝國火星暦の一月は27〜28日から成るが、グレゴリオ暦の一月は28〜31日から成る。

- 帝國火星暦は冬至を基準として一年の始まりを決めるが、グレゴリオ暦は春分を基準として一年の始まりを決める。
- 帝國火星暦は初代天皇たる神武天皇の即位を元年として數へるが、グレゴリオ暦は基督教に於て救世主とされるイエスの生誕を元年として數へる。

我が國の舊暦との共通點

- ・ 惑星の自轉一回を一日とする。
- ・ 冬至を基準として一年の始まりを決める。
- ・ 神武天皇の即位を元年として數へる。

我が國の舊曆との相違點

- ・ 帝國火星曆は太陽曆であるが、我が國の舊曆は太陰太陽曆である。
- ・ 帝國火星曆は火星の公轉を一年とするが、我が國の舊曆は12ヶ月、13朔望月を一年とする。
- ・ 帝國火星曆は27ヶ月、28日を一月とするが、我が國の舊曆は朔望月を一月とする。
- ・ 帝國火星曆は火星の自轉を一日とするが、我が國の舊曆は地球の自轉を一日とする。
- ・ 帝國火星曆は曆のずれを閏日を置く事で解決するが、我が國の舊曆は閏月を置く事で解決する。

地球の曆と帝國火星曆との換算法

地球の曆から帝國火星曆への換算は、大凡以下のような流れで行はれます。

1. 地球の曆の日時（世界時）に對應するユリウス通日と ΔT （デルタ・ティー）とを求め、これを合算して地球時に對應するユリウス通日を求める。
2. 地球時に對應するユリウス通日から帝國火星日を求める。
3. 帝國火星日から對應する帝國火星曆の日時を求める。

世界時、地球時、そして ΔT

先づ「世界時」と「地球時」に就て述べます。世界時(UT: Universal Time)と云ふのは、地球の自轉に基づく時刻の仕組です。何種類もある世界時の一つ、UT1は、東經0°(ロンドンのグリニツ天文臺を通る子午線)に於る平均的な太陽の動きを恆星の子午線通過等の觀測から求め、其處から地球の自轉軸のぶれによる影響を除去する事で得られる地球の眞の回轉角により決定される時刻です。UT1は地球の自轉に最も忠實な時刻ですが、

地球の自轉速度は一定ではなく、亦、秒の定義自體が地球の自轉の86400(=24×60×60)分の1から僅かにずれた長さに設定された歴史的経緯により、原子時計の進み方で定義される物理的に正確な時刻とは少しづつずれて行きます。

一方で地球時(TT: Terrestrial Time)と云ふのは、地球の自轉とは無關係に原子時計の進み方のみによって定義される時刻の仕組です。地球の自轉の不安定さに影響されない爲、天文學的な現象の觀測や豫測に利用されてゐます。地球時は、地球上の多數の原子時計の觀測によって定義される時刻である國際原子時(TAI: Temps Atomique International)から正確に32.184秒進んだ時刻として表されます。此のずれは歴史的理由による物です。

私達が普段使つてゐる時刻は、世界時の一種である協定世界時(UTC: Universal Time, Coordinated)を基に決定されてゐます。協定世界時は謂はば前述のUT1とTAIの折衷による時刻で、UT1とのずれは恆に0.9秒以内に成る様に、且つ、TAIとのずれは恆に整数秒に成る様に調整されてゐます。「閏秒」とは此の調整の爲に數年に一度UTCを1秒晩らせる物です。

さて、地球の日時から火星の日時を算出するには世界時を基に地球時を算出する必要があります。世界時のUT1と地球時(TT)との差を ΔT （デルタ・ティー）と云ひ、 $TT - UT1 = \Delta T$ として定義されます。 ΔT の値は、皇紀2630年(基督紀元1970年)頃から現在に就ては天文觀測により正確に求められてゐます。亦、紀元前1300年(基督紀元前2000年)頃から現代迄の ΔT は當時の日蝕や月蝕の觀測記録を基に、現代から1000年後程度の未來の ΔT は地球運動のシミュレーションを基に推算されてゐます。

ユリウス通日と帝國火星日

曆の上で表現される日時は何年何月何日何時何分何秒と云つた形に成つてをり、二つの時點の間の経過時間を算出するのは面倒です。計算を簡單にする爲、天文学や曆學では「ユリウス通日」を使ひます。ユリウス通日とは、ユリウス曆紀元前4713年(皇紀紀元前4053年)1月1日12時(但し協定世界時基準)からの経過日數です。日より下の單位は小數として扱ひます。グレゴリオ曆の日時をユリウス通日に換算する函數は古くから知られた物があり簡單に計算出來ます。斯うして得た世界時のユリウス通日に、前述した ΔT を加味する事で、地球時のユリウス通日表示を得る事が出來ます。前述した様に、様々な天文現象の觀測や豫測は此の地球時を基に行ひます。火星の日時の計算も同様です。

ユリウス通日の火星版に當る物が帝國火星日であり、此れは帝國火星曆紀元前1年1

月1日0時(高天原標準時)からの経過日数です。帝國火星日 (ISN : Imperial Sol Number) と地球時のユリウス通日表示 (JDTT) は、以下の様な關係を有します。

$$\text{ISN} = (\text{JDTT} - 2451549.5) / 1.0274912517 + 945990.6240374$$

帝國火星日が求まれば、後は紀元からの経過日数によって日附と時刻を順に計算して行く事が出来ます。

此のプログラムに就て

この節は <https://martian-imperial-year-table.c4se.jp/> に就ての解説です。

此のプログラムは、地球で廣く使はれてゐるグレゴリオ暦と帝國火星暦との變換、其れらの變換中に經由する各種の曆法との變換、火星の季節を表現する上で良く用ゐられる火星中心太陽黃經の算出を目的とする物です。以下に各種の曆法／用語に就て解説します。

Gregorian Date Time : グレゴリオ暦での日附と時刻

グレゴリオ暦は基督教圏諸國を始めとする國々で使はれてゐる曆法で、我が國や中華帝國などでも併用せられてゐます。地球の公轉周期・自轉周期を基準とする太陽曆の一つです。時のローマ教皇グレゴリウス13世の命により、其れ以前に使用されてゐたユリウス曆のずれを解消する爲、皇紀2242年(基督紀元1582年)に制定されました。

Julian Day : ユリウス通日

ユリウス曆紀元前4713年1月1日12時(但し協定世界時(グリニッチ標準時)基準)から何日経ったかを数へ上げた日数です。天文學で天體の運動の計算等に用ゐられます。

Terrestrial Time : 地球時

(世界時による) ユリウス通日は地球の自轉を基準に日を加算して行きますが、實際には地球の自轉速度は一樣ではなく不規則に變動してゐますので、未來或いは過去に向ふ程

に正確且つ一定な時間の流れとの間にずれを生じます。地球の自轉によって定まる世界時 (UT : Universal Time) に對して、地球の自轉の影響を受けずに一定速度で進む時間を地球時 (TT : Terrestrial Time) と稱します。世界時と地球時の間のずれを、 ΔT と稱します。過去の ΔT の大きさは、古代人が觀測した日蝕や月蝕の記録を基に推算されてゐます。

Mars Ls (Areocentric Solar Longitude) : 火星中心太陽黃經

火星での季節を知る目安と成る數値として、火星中心太陽黃經 (Ls) があります。此れは、火星から見た太陽の黃道上の經度です。Ls = 0° の時に太陽は春分點上にあり、Ls = 90° の時は夏至點、Ls = 180° の時は秋分點、Ls = 270° の時は冬至點にあります。Ls = 0° から Ls = 90° の間が天文學上は北半球の春、南半球の秋に當り、以下順繰りに季節が巡ります。

Mars Sol Date & Imperial Sol Number : マーズソルデートと帝國火星日

火星に於て地球のユリウス通日の様に基準日からの経過日数を數へる方法として、マーズソルデートと帝國火星日があります。マーズソルデートは、米國の天文學者によって提案されたもので、グリニッチ標準時の正午と恵在標準時の正午が一致し、且つ地球と火星の夫々から見た黃道上の太陽の經度が一致する日である皇紀2533年(基督紀元1873)年12月29日から數へ始める方式です。(此の日は偶然にも、米國の天文學者カール・オットー・ランブランドの生誕日です。彼はローウェル天文臺で天體寫眞撮影裝置を設計し、火星の運河の寫眞を撮影したり、赤外線による惑星の溫度觀測を行ふ等の業績を残しました。) 一方、帝國火星日は帝國火星曆0年(紀元前1年)1月1日の高天原標準時0時から數へ始める方式です。帝國火星日はマーズソルデートと901194.625火星日ずれてゐます。

Imperial Date Time : 帝國火星暦での日附と時刻

上述の帝國火星暦での日附と時刻です。

帝國火星曆計算プログラムに就ての meta 話

此のプログラム及び文章は、橘榛名らによるシェアードワールド「兩河世界」の内部に於て火星帝國により再建された日本帝國の住人が火星帝國の曆に就てプログラムと解説を製作した、と云ふ體で製作された物です。文章中にある地名「惠存（ゑあり）」は、實際の火星に於て本初子午線を定義してゐる Aity（エアリー）クレーターに相當してゐます。亦、火星帝國の首都「高天原（たかまのはら、若しくは、たかまがはら）」は、火星の最高峰オリンポス山の近邊にあり、Aity クレーターを基準とする經度で西經 135 度線上にあります。

火星に就ての創作をしてをり獨自の火星曆を運用したい方、又は天文學／曆學上の興味から此のプログラムを見付けた方の爲に解説して置くと、此のプログラムと文章内で用ゐた「帝國火星曆」と「帝國火星日」以外の曆法上の概念・用語は實在の物と同義であり、其れ等の計算式は NASA（アメリカ航空宇宙局）などがインターネット上に公開した物を引用してゐます。（但し、 Δ 計算式の一部に、皇紀 2679 年（基督紀元 2019 年）迄の現實世界の閏日挿入に追隨する様に獨自の修正を施した部分があります。）其の爲、此のプログラムが提供する Mars Sol Date と Mars Ls の數値を用ゐる事で、あなたは自分丈のオリジナルの火星曆を創る事も可能です。Mars Ls は火星の季節の状態を表す數値、Mars Sol Date は火星の自轉の状態を表す數値に當ります。詳細は上記解説文と參考文獻を御覽下さい。

參考ページ

NASA — Polynomial Expressions for Delta T <https://eclipse.gsfc.nasa.gov/SEhelp/deltatpoly2004.html>

NASA GISS: Mars24 Sunclock — Algorithm and Worked Examples <https://www.giss.nasa.gov/tools/mars24/help/algorithm.html>

A post-Pathfinder evaluation of areocentric solar coordinates with improved

timing recipes for Mars seasonal/diurnal climate studies https://pubs.giss.nasa.gov/docs/2000/2000_Allison_al05000n.pdf

Astro Commons <http://astronomywebcrow.jp/index.html>

Agaruneyu の生物と人類文明

惑星 Agaruneyu に人類が誕生する迄

惑星アーガルネユ Agaruneyu は、第二世代 G 型恆星ユールの周囲の、長半徑約 1.5 億 km の橢圓軌道を、約 9000 時間掛けて巡る、地球に良く似た惑星である。

惑星アーガルネユには、各種元素が地球とほぼ同じ様な比率で存在してゐた。亦、恆星からの距離が適切である事、小惑星の衝突確率を下げる様に働く大型ガス惑星が存在した事等、生命誕生に適した特徴を多く持つ惑星だった。

惑星アーガルネユには、約 30 億年前に最初の生命が誕生した。其以降の経過は、一種くぐとに見れば、地球の生命とは異なる物であったが、巨視的な進化傾向は地球の物と極めて良く似てゐた。臆て真核細胞生物が生まれ、多細胞生物が生まれ、外骨格を持った生物や節足動物の様な生物が生まれ、脊椎動物が生まれ、魚類の様な生物が生まれ、兩棲類の様な生物が生まれ、爬蟲類の様な生物が生まれた。其の後、爬蟲類の様な生物から龍類が現れ、彼等は温暖な氣候の下、大いに繁榮した。この様にアーガルネユに於ける生命の進化は地球のものに似過ぎてゐる程似てゐるのであるが、その理由は説明されてゐない。地球に於いては、白堊期末の 6600 萬年前頃に、恐龍類は、分岐進化した鳥類を除いて絶滅してしたが、惑星アーガルネユでは（隕石衝突による急激な寒冷化が起らなかった事もあって）龍類は完全には絶滅しなかった。氣候は、極緩やかに寒冷化を始めた。其と歩調を合はせるかの様に、龍類はゆっくりと小型化し、亦、ゆっくりと其の数を減らし始めた。同様に、龍類の中から羽毛を持つ物が現れ、遂には翼を持つに到った物も現れた。鳥類は、龍類のニッチをもう少しづ、奪ひ始めた。

かくして、龍類と、彼等から分岐進化した大型の鳥類の共存する時代が始まった。

鳥類は、其の後大いに繁榮し、様々な姿に擴散進化した。翼を發達させ、空を飛ぶ事が出来る様になった物、水中生活に適應した物、極地域での生活に適應した物等が現れた。

因みに、ユール語では、陸上の鳥類の内、空を飛ばない大型の物をゲーツ gEgu、空を飛ぶ物をミト mlto と呼んで區別する。水中生活に適應した鳥類の中には、普段は陸上で暮らし、餌を取る時等に水中を泳ぐ物、普段は水中で暮らし、繁殖期等に陸に上がる物、一生を水中で過ごす物がある。一生を水中で過ごす鳥類は重力の軛から解放された爲に大型化し、體長數十 m に及ぶ物も存在する。

地球の「人類」に當たる種が生まれたのは惑星アーガルネユの南半球に位置する孤南大陸である。孤南大陸は周りを海で圍まれ、今でこそ西方大陸に近接してゐるものの一億年前には遙か南の大洋の中に有り、正しく孤立した大陸であった。其の頃惑星アーガルネユの殆どの地域を闊歩してゐたのは鳥類と龍類であり、哺乳類は鼠の様な見た目の物が主に生息してゐた。8000 萬年前からは全惑星的な龍類の衰頹と鳥類の適應放散が始まったが、孤南大陸ではいささか異なる進化が起り、鳥類ではなく哺乳類の適應放散が始まった。臆て小型の羊の様な物や、猫の様な物が現れた。後に、猿の様な物が分岐進化し、彼等の進化の末に、アーガルネユに於ける人類の直接の祖先が誕生した。

アーガルネユに現れた人類は、孤南大陸の生物聯鎖の頂點に立った。其の後、北上を續けて來た孤南大陸は、西方大陸と近接し、此處に人類は、鳥類と龍類に支配された世界へと進出を開始する事に成ったのだった。

人類は、其の智慧で鳥類と龍類に打ち克ち、全世界に擴散した。

文明の誕生と發展

以降、年代を大きく簡略化して記述する。人類は、長い時間を掛けて（地質學的に謂へばアツと言ふ間に）、全世界の諸大陸に住む様に成った。各地の人類は、集團で狩獵や採集を行つて生活してゐたが、帝國曆紀元前 5000 年頃に成ると、大河の流域を始めとする地域に人々が集住し、植物の種を植ゑたり、動物を飼育したりし始めた。農業革命の始まりである。

農耕の開始によつて、人類の数は急速に増加し、各地に都市國家が形成され、都市王が現れる様に成った。帝國曆紀元前 3000 年頃から、東方兩大陸は青銅器時代に入った。同じ頃、文字が發明され、貿易や記録に用ゐられる様に成った。

東方兩大陸に於いて、最初に鐵器を用ゐたのは、北半大陸の北の果てに住んでゐた、「白き民」だったと考へられてゐる。ユール語ではスィファルオルガ sifarUoruga、自らはツェーン・ツイパ QainZiPa と稱した。彼等は、高度な冶金技術を有し、亦、地下に穴を掘つて其の中に都市を築く奇習で知られた民族である。彼等は帝國曆紀元前 2000 年頃には、既に製鐵技術を發明し、鐵の劍、斧、圓匙、鶴嘴、鎧等を實用化してゐた。彼等の製鐵技術は祕匿され、其の製品だけが僅かに他國に輸出されてゐたが、帝國曆紀元前 1000 年頃に成ると、其の祕密は他の民族の知る所と成り、東方兩大陸の主要な諸國に於いても、鐵器が製産される様に成った。

鐵器を製産する技術を持つてゐる事は、其の技術を持つてゐない民族に取っては大きな脅威であつた。鐵器を手に入れた都市國家が、他の都市國家を支配下に組み入れて行く事に因つて、東方兩大陸に幾つもの領域國家が成立した。

此の様にして成立した多くの領域國家の一つに、カトリルイシス國 Katoriruisis があつた。

カトリルイシス國は、東方兩大陸に挟まれた内海に浮ぶ、中央諸島を統一した國家で、高度に發達した天文學と土木技術を持つてゐた。亦、強力な陸海軍を有し、東方兩大陸の多くの國々と外交關係を結んでゐた。

ハミユルファリア・イリア Hamyurfaria Iria が、白き民のとある都市國家で生を享けたのは、東外洋の島々を統べるタールアカナ國 Tarukana が内海に進出し始め、カトリルイシス國との間で戦争が始まった頃だつた。

イリアの生きた時代の生態系と食文化

ハミユルファリア・イリアの生きてゐた時代（帝國暦元年前後）は、人類が農耕と牧畜を開始してから數千年が経過した鐵器時代であつた。氣候は寒冷化の最中にあり、龍類は緩やかな衰頹の途上にあつた。當時、人類は、多くの動物を家畜として飼育し、此を使役してゐた。

イリア達の住む東方兩大陸では、大型の鳥類を家畜化し、騎乗したり、荷車を牽かせたり、鋤を牽かせたりしてゐた。龍類は、どれも鶏を二回り程大きくした様な物しかゐなかつたので、専ら肉乃至卵を食用に供する爲に飼育されてゐた。

一方、新北大陸の諸國には、比較的體の大きな龍類が生存してをり、人々は、此に騎乗してゐた。

海中、淡水中には、多くの種類の魚類が生息してゐた。魚は世界各地で日常的に食べられてゐた。イリア達の時代には輸送網が發達してゐなかつたので、魚類の肉は（鳥類、龍類の等の肉も）乾燥させたり、鹽漬にしたりして、保存食に加工してから輸送してゐた。

カトリルイシス國では、澱粉質を攝る爲の食品として、イーフェHeの果實を茹でるか蒸すかした物が食べられてゐた。イーフェは、多年生の草本植物で、稲や麥に良く似てゐる。イーフェの果實は、地球の大豆程の大きさで、粒の儘炊いて食べたが、碾いて粉にした物を練って醗酵させ、焼いてパン狀の食品を作る事もあり、祝ひ事の際等、特別な時に食べたい。

タールアカナ國では、或る種の芋を澱粉源としてゐた。新北大陸の諸國では、より大型の草本植物の實を粉にして練って焼いた物を食べてゐた。此の植物は、玉蜀黍を大きくした様な姿をしてゐる。

地球でも各地に見られる様に、アーガルネユに於いても、所謂「蟲」を食用に供する文化が存在する。

中でも、惑星上で廣く食べられてゐるのが、社會性を持つ節足動物の一種エードゥ Eodu である。エードゥは、數百匹の集團で、木々の間に絲を張って大きな巢を作り、其處で生活する。體長は普通の成蟲で凡そ 7cm 程。若い成蟲を採集して茹で、其の儘食べたり、茹でた物を干して保存食にしたり、茹でて干して粉末狀にして固めた團子を攜行食にする。

twanosuu 鳥が中心的な役割を果たす古代

yŪraru 神話の例

ユーラルに於ける神話傳承

ユーラル yŪraru は古代アーガルネユ Agaruneyu に發祥する帝國で、實質的な斷絶を挟みながらも長く續き、現在はアーガルネユの支配的な國家と成ってゐる。ユーラルには現在も神官團が有り、その祭儀は政治に於いて重要である。國家の公式の祭儀が有り政治に於いて重要である點は我が國と似てゐる。この爲に、散逸したものには有るもののユーラルの古代神話 kagarisuku や傳承は好く蒐集されてゐる。その研究も、政治的な制約からは逃れられないものの、ユーラル帝國が様々な時代を潜り抜けて來た事も有り好く研究されてゐると言へよう。

ユーラルの古代神話はその成り立ちから概ね四つに分類出来る。

1. カトリルイシス katorinixis 北方の原神話に由來するもの。獨立して一つの神話と成ってゐるものは少なく、南方の神話群に埋め込まれて殘存してゐる。又後代の民話として形を變へ語られてゐるものも多い。カトリルイシス北方には古くからユーラル帝國の支配が廣く及んだ事から古形の殘存が少ない。
2. カトリルイシス南方の原神話に由來するもの。この神話群は以後のユーラルに於ける神話の基礎と成ってゐる。この神話群では世界は無秩序なものだと考へられてゐる。主神はトワノスー鳥 twanosuu と云ふ屍肉食の小さな黒い鳥である。以後のカトリルイシス國やユーラル帝國での編纂に於いて多くは變形されてゐるものと考へられる。
3. カトリルイシス國時代に語られたもの。カトリルイシス南方の原神話と似たものが多いが、こちらはより秩序形成に重きが置かれる傾向が有る。主神も鼎月 kano へと交替してをり、カトリルイシス國と神官團の起源も語られる。
4. ユーラル帝國時代に編纂されたもの。カトリルイシス國時代の神話を受け継ぎつつも帝國を神聖とする爲に書かれた神話群である。ユーラルに於ける神學の基礎と成つてゐる。鼎月はここでも主要な神であるが、最高位は太陽 yutu に交替してをり、トワノスー鳥はしばしば太陽と同一視される。

我々が主に目にするのは 4 のユーラル帝國時代に書かれた神話群である。

カトリルイシス南方の原神話に於ける創世

初めに、何も無かった。

一羽のトワノスー鳥 twanosuu が、たゞ、みづから在らざる者であり、何處にも在らざる者として、其處に在った。一羽のトワノスー鳥は、總てのトワノスー鳥であつた。世界には、何も無かつたので、トワノスー鳥は何處迄も飛ぶ事が出來た。トワノスー鳥は何處迄も飛ぶ事が出來たが、何處迄飛んだのかは良く判らなかつた。世界には、何も無かつたからである。

其處でトワノスー鳥は、足を組んで坐つた。坐つた時、彼の下から聲がした。「其處を退け。」トワノスー鳥の下には、もう一羽のトワノスー鳥が在った。一羽のトワノスー鳥は、總てのトワノスー鳥なので、もう一羽のトワノスー鳥とは、總てのトワノスー鳥の事である。

「此處を退く事は出來ぬ。」と、トワノスー鳥は應へた。一羽のトワノスー鳥は、總てのトワノスー鳥なので、應へたトワノスー鳥とは、總てのトワノスー鳥の事である。「私の上に坐つてゐるトワノスー鳥が退かぬ事には。」一羽のトワノスー鳥は、總てのトワノスー鳥なので、上に坐つてゐるトワノスー鳥とは、總てのトワノスー鳥の事である。

トワノスー鳥は、みづからを退く事が出來なかつたので、上に坐つてゐるトワノスー鳥を、其のくちばしで啄んだ。

一羽のトワノスー鳥は、總てのトワノスー鳥なので、啄んだトワノスー鳥とは、總てのトワノスー鳥の事である。

且つ、啄まれたトワノスー鳥とは、總てのトワノスー鳥の事である。

此處に於いて、總てのトワノスー鳥は、皆、みづからを啄んだ。總てのトワノスー鳥は、其の痛みに激しく暴れ、高く啼いた。斯くして、總てのトワノスー鳥は、多くのトワノスー鳥に成り、散り散りに成つた總てのトワノスー鳥は互ひを見失つた。其の互ひに探しまはる間隙こそが、此の世界である。

現在廣く傳へられる創世神話は、無である yutu がトワノスー鳥を産み、みづから世界を産むのに失敗したトワノスー鳥の子達が yutu の力を借りて kano を産む筋書きに成つ

てゐる。カトリリスス國時代の文書に残された話には、トワノスー鳥はみづから在り、トワノスー鳥達の鬭争の中でYutuの力を使ってKanoが作られる事に成つてゐる。右に挙げたものはカトリリスス南方に傳はる、トワノスー鳥による創世を描いた斷片である。ユール帝國の創世神話は、右記の神話を基にカトリリスス國時代の創世神話を道具として使って作られたものと見做せる。

世界の根本が在らざる者atimiaであると云ふ發想はカトリリスス南方の神話の特徴である。トワノスー鳥は在る者atlaに屬するが、他に依らずみづから在る者、産み出されずして産まれる者として在らざる者に通じてゐるとされる。所謂トリックスターの役割を擔つてゐると言へよう。

ここでトワノスー鳥は互ひに同一で互ひに異なる者だと考へられてゐる。これはトワノスー鳥が小さく黒いが故に視認しづらく、屍肉から唐突に飛び立つ神出鬼没な性質から發想されたものであらう。トワノスー鳥は自由に消え自由に生じるが故に、或るトワノスー鳥と別のトワノスー鳥とは同じ者でもあり異なるものでもある。そこで一羽のトワノスー鳥は總てのトワノスー鳥であると言はれる。またここは、トワノスー鳥は互ひに言葉に依つて區別されるが存在に於いては同一であるとも讀めよう。言葉に依ればトワノスー鳥は互ひを區別し話し掛ける事が出来る。しかし存在に於いては同一であるから、互ひを啄む事には成らずみづからを啄む事に成つてしまふ。始めトワノスー鳥は全にして一であつた。飛行を續ける間、變化し續ける間トワノスー鳥はただ無限であり全一であつた。しかし飛行を停止して居着く所に言葉が生まれた。言葉の中ではトワノスー鳥は有限であり互ひに區別され得る。言葉に従つてみづからを啄んだトワノスー鳥は互ひを啄む事に成り、無限な存在に有限が導き入れられた。有限は無限を見失つた。しかし有限はそこに物が産まれるきっかけでもある。これが創世だと見做される。以上は私見であつた。

在らざる者と在る者との矛盾であつたトワノスー鳥は、失はれたものとこの世との矛盾へと換はる。この世は失はれた全一の間隙（在らざる者）であつて、ここにも在らざる者と在る者との動機は繰り返されてゐる。

カトリリスス國時代に語られた神話に於ける文化の起源

トワノスー鳥 twanosuu ヌ三つの月の話。

トワノスー鳥が腹を空かして歩いてをりますと、自分の屍體がありました。

トワノスー鳥が自分の屍體を食べてゐると、恰度其處に白い月「E」が通り掛りました。

「何を食べてゐるのですか。」と白い月は御尋ねに成りました。

トワノスー鳥は嘘を吐きました。「土から生えたイーフェEfeを食べてゐるのです。」

白い月は少し訝しげでしたが「さうですか。」と御應へに成りました。

其の時です。トワノスー鳥は自分が土から生えたイーフェEfeを食べてゐるのに氣付きませんでした。

斯くして世界には土とイーフェEfeが在りました。

しかし、トワノスー鳥はイーフェEfeではなく肉が食べたかつたのでした。

トワノスー鳥は肉を探して土を掘りました。

土からは翡翠が澤山出て來ましたが、肉は出て來ませんでした。

トワノスー鳥が御腹を空かせて歩いてをりますと、黒い月Igaが濱邊で魚を干してをりました。

トワノスー鳥は尋ねました。「干物を分けて下さいませんか。逆も御腹が空いてゐるのです。」

黒い月は應へました。「分けて上げても良いが只と云ふ訣には行かない。御前の持つてゐる物を何か代りに呉れたら、干物を分けてやらう。」

トワノスー鳥は先程掘り出した翡翠を澤山持つてゐましたので、其れを黒い月に差し出しました。

「先程、澤山のホドロの實Hodoroを見付けましたが、私は果物が食べられません。此れと干物を交換しませう。」

黒い月は干物を一尾取ると、其れをトワノスー鳥に與へました。

トワノスー鳥は干物を食べて腹を満たしました。

斯くして世界には翡翠とホドロとがありました。

トワノスー鳥が——してをりますと、赤い月Adaが弓矢を手を狩りをしてをりました。

トワノスー鳥は、美味しい鳥の振りをして赤い月の前を飛び回つて逃げ去る惡戯を思ひ付きました。

トワノスー鳥は赤土を捏ね、其れで身を飾り、セモラー鳥semoraの様な姿に扮して茂みの中に隠れました。

そして頃合を見計らつて、赤い月の前に突然に飛び出しました。

赤い月は、直ぐさま現れた鳥に目掛けて矢を射放ちました。

矢は鳥の胸に當り、鳥は地に落ちました。

血と色取り取りの羽根と赤土とが邊りに飛び散りました。

血を浴びて飛び散った色取り取りの羽根は、幾百もの様々な鳥 *mito* と成って逃げ去りました。

血を浴びて飛び散った赤土は、幾百もの様々な禽 *gequ* と成って逃げ去りました。

赤い月が駆け寄って見ますと、其處には死んだトッノスー鳥が倒れ伏してをりました。

「何と此れは、肉苦臭きトッノスー鳥ではないか。私を騙したのだな。どうして呉れようか。」

「嗚呼、御月様、どうか御赦し下さい。」

「否、赦さない。御前はセモラー鳥として死んだ。我々は御前の肉を捌き、炙り肉にして食べる。」

トッノスー鳥は、自分がセモラー鳥の屍體に成ってるのに気付きました。

赤い月はセモラー鳥の屍體を持って歸り、捌いて炙り肉を拵へました。

三つの月は其れを皆んなで食べたのでした。

これはカトリルイシス國時代の記録に残るトッノスー鳥と鼎月の神話であり、文化の由来を説くものと成ってる。「――」の箇所は定説が無い。

一般に鼎月には序列があるとされ、これはアーガルネユから見た月の大きい順に白い月 *Ist*、黒い月 *Igax*、赤い月 *Ada* である。トッノスー鳥は先づ白い月に話し掛けられる。この時トッノスー鳥が食べてゐるものはみづからの屍體だ。一羽のトッノスー鳥は總てのトッノスー鳥であるからこのトッノスー鳥は死んでをり、また生きてそれを食べてゐる。死んだトッノスー鳥は産まれるトッノスー鳥と等しく、産まれたトッノスー鳥が死ぬだけでなく未來に死んだトッノスー鳥が過去に産まれる事も出来る。トッノスー鳥の前に在るのは外化したみづからの死であり、調理されない自然であり、食べる事でみづからの體と成る死である。トッノスー鳥は死骸を處理する自然の働きであり、自然の中に横たはる死骸はトッノスー鳥の表現であるから、それは産まれるトッノスー鳥である。實際のトッノスー鳥は人が死骸に近附くと唐突に中から飛び立つ事が有り、これがトッノスー鳥は死骸から産まれるやうに思へたのであらう。白い月はトッノスー鳥に問ふ。トッノスー鳥はこれに嘘を吐く。創造はトッノスー鳥の認識に反して行はれる。白い月が「さうですか」と肯定すると、その嘘は現實に成ってしまふ。イーフェ *Ife* はカトリルイシス周邊で古くから食べられた穀物であり、主要な食物であり税の對象でもあった。白い月はトッノスー鳥を媒介として農を産み出した事に成る。

それぞれの月はトッノスー鳥を媒介として文化を創ってる。黒い月はトッノスー鳥に騙されて（「御前の持つてゐる物を何か代りに呉れたら」）翡翠と云ふ貨幣を得、商品を産

み出す。商品はホドロの實 *Hodoro* であり、生の肉と對比される。赤い月は悪戯をするトッノスー鳥を否定し名付け直す（「否、赦さない。御前はセモラー鳥 *semoraa* として死んだ」）事で狩りを産み出し、その餘りとしてトッノスー鳥の装束から鳥達が散逸する。

行爲の對象	行爲	見掛け	眞實	返答	創られるもの
白い月	嘘を吐く	イーフェ	自身の死骸	肯定する	農
黒い月	騙す	ホドロの實	貨幣	交渉する	經濟
赤い月	悪戯をする	セモラー鳥	装束	決定する	狩り

Memorandum

或羽大學麻田分校紀要一四二五年冬

一四二五年一九月一日

發行者 或羽大學麻田分校

<https://scrapbox.io/yuraru/>

