



第212號 (第 19 卷)

(昭和13年) 12 月 號

宇宙を支配するもの

(講演)

山 本 一 清



人間は此世に生れて來て、^{とし}齡の未だ極く小さい時、學校へ初めては入つたほどの小さい時から、年をとつて死ぬ時に至るまで、其の一生涯を通じて、『自分は一體何處へ行くか?』『自分は何物であるか?』といふやうなことを考へ続けるものがあります。『自分』といふものがわからない時、『自分』が何處に居るのかわからない時、『自分』が何^{なん}つちを向いてゐるのかわからない時、吾々は何等かの不安を感じます。尤も吾々が「宇宙」といふやうな言葉を人から教へられたり、自分で「宇宙」といふ言葉を使つて物を考へるのは餘程年をとつてからでせう。しかしながら、さういふ意味の問題は絶えず自己の内心に持つてゐるのです。勿論、小さい子供、即ち母の乳を呑んでゐるやうな小さい子供にとつては、その「子供の宇宙」は、つまり母の^{おどころ}懷、それが其の子供の宇宙なのです。次に、もう少し大きくなれば、宇宙と云はれるべきものは、自分の家のことです。其の頃は、隣近所に別の家があることすら知らない時です。それから、段々大きくなるにつれて、自分の村を知り、自分の國を知り、終ひには自分の世界を知るやうになります。更に世界以上の大きな何物かがあるといふことを知る順序になるのであります。處が、一體「知る」といふことが問題でありまして、例へば世界以上の物に目をつけてみた時分に、あちらこちらにわからない物があるといふことが知れて、人々が其の問題を心に悩みます。し

かし、其れ以前でも、僅かに自分の家や、自分の村丈けのことを右左振り返つて見た丈けでも、見様によつては幾らでも問題といふものが與へられるのであります。此の宇宙を知らんがために吾々が努力をし、――さて此の宇宙を知つたがために自分の身分が出世するとか、御馳走が食べられるとかいふことはありません。そんな物質的な利益などとは無關係に實利實益の事は考へずに、吾々は只此處に生きてゐるために、それを知らないでをられないといふ一種の本能的な知識慾に驅られて、物を知らう、辨へようとし始めるのです。これは非常に尊い人の努力であります。それを最も具體的にしたもの、即ち其の一つの良い標本は、天體に關する問題に現はれると思ひます。天文學といふものは非常に古い學問で、何處の國でも、國が出来るのが早いか、天文學の研究が始まるのが早いかわからない位で、我が日本の國は云ふに及ばず、支那・エジプト・バビロニア・印度なども皆相當に古い國でありまして、今から三千年とか、四千年とか、歴史家によると今から五千年も遡る歴史があると云ひますが、天文學も大體欠張り其れ等と同じ古さを要求することが出来るのであります。處がこの天文學を今の世間の人々は(あまり學問の本質を御存知なくて)、兎角不まじめに私共天文學の研究者をあちらこちらで冷かします。例へば『山本君、君のやつてゐる事は役に立たぬ學問である』と、さういふ事をよく云はれます。成程之れは一寸考へると、役に立ちさうにもない。しかし、實際それほど誰が考へても直ぐに思ふやうな、役に立たないものであるならば、何の學問よりも眞先きに、何處の國の人々も、之を開拓した其の理由は何なのでせう？ 今日では、勿論學問と云へば、天文學ばかりではなく、動物學もあれば、植物學もある。凡ゆるものが學術といふ形になつて研究されて居りますが、動物學が何時から始つたか、電氣の學問は何時から始まつたかと云へば、此うした學術の大抵のものは凡そ三四百年前ぐらゐからで、今から九百年とか一千年も前から始まつた學問は非常に古い方です。それに比べると、天文學は其の5倍も6倍も古い時代から始まつて來てゐるのです。其の理由は何であるか。『昔の人は一般に閑なので、そんな事でも忝氣に研究して居るより外に仕方が無かつたのである』と云ふ人があるかも知れませんが、それは餘りに古代の文化を幼稚に、簡單に考へ過ぎてゐるのではなからうかと思ひます。天文家だつて、或る場合

には、其の生命を賭けてでも熱心に研究をやることさへあります。要するに皆之れは、『宇宙とは何であるか』といふ問題を究めずには居られない本能心が吾々人間にはあるからであります。此の大きな欲求を、自分で意識するかしないかの區別は人々によつてありませうけれども、兎に角、すべて、人間の一舉手一投足といふものは、必ず、何かの意味に於て、本當の物を知り度い、宇宙の眞理を知り度いといふ心に滿たされた點に原因があるのであります。

天文學の最も早く開かれた所は、先程も申しました通り、バビロニヤ、エジプト、或は印度、或は支那、先づこの四つの國は社會も古いし、天文の研究も古いのであります。處が支那の國の天文學といふものは今から二千五六百年前に既に天に於いて一應見る可きものを見てしまつた、研究すべきものは研究してしまつた形でありました。そして、學者たちは、もはや極く狭い意味の「天文學」を拵へて了ひました。其れは、或る意味に於て、甚だ應用の廣い形に現はれて來てゐるのであります。例へば、支那の人々が、曾に天文學と云はず、支那の國の勝れた文化人たちが何ういふ風に日常生活の方針を考へるやうになつて來たかといふと、世の中の人間生活の模範が天の現象に現はれてゐると考へたのです。天の月や星の現はれ方、其の運動の方法などが、地上に於ける我々の生活のモデルである。そして、それは一個人一個人のモデルであるだけでなく、人間の團體としても、例へば國家といふものがこの天の運行をモデルにしなければならぬ、といふ事にまで徹底して考へたのであります。

日本でも、支那でも、この最近二三十年の間には、みな人々が或る理由の下に、天文學といふと、すべて西洋流の天文學をやつてをります。一應自分達の先祖が造つたものであるに拘らず、東洋の天文學を忘れた形であります。そのために非常に残念な事も多いのであります。私自身も、天文學をやり始めてから約30年になりますが、最近の2-3年來は色々の事情があつて、支那の古い書物を読み出して見ると、今までうつかりして居つたけれども、なかなか面白い味があります。これは自分だけでなく、私共の仲間も「支那の天文學を研究して見ようぢやないか」と云つてゐるのであります。この支那の天文學といふものは、人間の思想生活に深い廣い根底を與へて居ります。天といふ言葉でも非常に深い意味を有つてをります。それが發達して、遂には迷信にまでなつ

て了ひ、日本も支那も今尙ほ憐まされてをるのでありますが、併しこの責任、即ち迷信の種を出したといふ責任は天文学が持つべきものかも知れませんが、迷信そのものの責任を支那の天文学に持たすことは出来ませんでせう。佛教の色々の思想體系を見ても、やはり天文といふことがは入つて來てをります。佛教の名前で、日本に來てゐる多くの佛、或は崇拜すべきものゝ中に、結局は天體思想ぢやないかと思へるものが澤山あります。ところが、それをも一つ露骨に天體崇拜をやつたのはバビロニアの文化です。バビロニアでは月を崇拜し、金星を崇拜し、木星を崇拜し、太陽を崇拜し、つまり天體の一つ一つを神として拜んだものであります。それからエジプトも熱心に天體を拜んでゐます。この拜むといふのは精神的の慰みとかいふやうな軽いものではありません。それどころか、むしろ自分の命を捧げてかゝつてゐる眞剣な崇拜を天體に對してやつてゐるのです。例へば金星を見るのに——「金星」なんて呼ぶことは勿體ないのです。もつとあらたかな言葉で呼ばねばなりません。金星なんて云ふのは我々モダンボーイの云ふことです。——この金星は支那では「太白」と云ひ、バビロニアでは「アシタロテ」、ギリシヤでは「アフロディテ」、ローマでは「ヴィーナス」と呼ぶのですが、此うした星は、只、見るのでなくて、其の美しい輝きを拜ませて貰ふのです。この天體の崇拜から、例へば金星が人間の社會を支配してゐるやうに人は思ふのです。木星も、月もみなさうです。ですから、此うした星や月の御機嫌を毎日見ざるを得ないわけです。其の御機嫌の如何によつて、人間が毎日安心して生活して良いのか、戦々兢兢としてをらねばならぬかど決めるのです。一つ一つの星の輝き方、運動の模様を注意する。そして、『あれは星が怒つてゐるのぢやないか』『御機嫌が悪いのぢやないか』と、凡そ一國の王様から、奴隸に至るまで、天體の御機嫌を伺つてゐる有様です。これがためには、星様にお好きな物を供へたりするわけですが、只其れだけではすまないで、『あの星は明日は何うなるであらうか』『來年は、あの星は何處へ行くか』といふやうなことを知りたくなります。そして、其れを知らうと思へば、平生から注意して一通り其の運動の系統を知る、即ち今日天文学者がやつてゐる觀測研究のやうなことを、昔は昔の流儀にやらねばなりません。それで今は之が天文学といふ一種の學問になつてしまひましたが、昔は宗教生活の一

部分として天體觀測が行はれたのです。その中で、最も大切な問題とされるものは天體の運動であります。星の中に大きな星があり、赤い星があり、青い星があるといふことも問題ではありますが、そんな事を問題にし出したのは十九世紀の初め頃からでありまして、昔は單に星一つ一つの運動の法則が問題の中心でした。運動の法則を見付けるために、事實をよく見なければなりません。さうすると、天には幾種類もの天體運動があるといふことがわかつて來て、今の北極星みたいに年が年中殆ど一ヶ所に居るのもあり、さうかと思ふと、北極星を取り巻いて小さな圓形を描いてゐるのがあつたり、更に大きな軌道を持つてゐるのがあり、あんまり軌道が大き過ぎて全部が見えないで、其の一部分は地面の下に隠れてゐるのがあります。赤道にある星は眞東から現はれて眞西に没するといふ運動をしますし、赤道から南へ寄り、北に寄るに従つて、段々と1日の中に5時間、3時間、1時間といふ時間丈しか見えないで、あと20時間も22時間も地面の下に隠れて居るといふ星もあります。そんな風に、嚴密に云へば、星は皆悉く違つた運動の方法をやつてゐるのです。

次は星の距離です。一體、天體は何の位い遠いのでせう。本當にあつたことか何うか知りませんが、昔或人が長い竿を持つて、屋根の上に上つて、星をかち落さうとした、といふ話が支那の本にあります。本當にさうしたかも知れない。今の吾々から見れば之れは正氣の沙汰ではありませんが、實際、何もわからなければ、そんな事をやつて見るのも良いでせう。例へば京都で星を見てみるとして、『あの星の距離は大津よりも遠いだらうか、大阪とは何うか、まさか江戸ほど遠いことはあるまい』と、人々は考へたであります。ところが、金星などでもアメリカやロンドンよりも遠いものらしい、と云ふことが研究によつて段々分つて來て、知れば知るほど天體は遠いといふ事がわかつて來ます。只これ丈けでも人々には大きな驚きであります。最初に天體としての本當の距離の知れたのは月であります。今から2200年ほど前、ギリシヤの哲學者たちが月の距離を觀測しました。そしてこの月の距離は、地球の一周り——もう既にそれより以前に地球といふものをギリシヤ人は知つて居たのです。吾々が踏んでゐるこの大地は「地球」といふ丸い物だといふことは、今日の學校では教はりますが、『そんなことがあるものか』と思つてゐる人が、實は今でも、子供丈

けでなく、大人にも、澤山あります。處がギリシヤの人は今から2500年前に、『我々の住んでゐる世界は球い物である』といふことを知つてゐました。之れは決して當てすつぽうに想像したのではなく、ちゃんと其の大きさまて測定したのです。今の吾々が知つてゐる地球の大きさとホンの少しばかり違ひがありますが、言はゞ一割位しか間違ひがありません。で、話は元に戻つて、月の距離を測る時には、地球の大きさを基準にして、『地球の大きさの何倍ほどの所に月があるか』といふことを計つて見たのです。ところが、其の結果は、大體地球の周圍を一周りする長さの10倍ほどの所に月が在るといふ事が知れました。さて、又、其の次には、順序からすれば、太陽の距離でありますが、ギリシヤの人は此の太陽を一應計りましたけれど、これは大間違ひを起しました。『太陽は地球の直徑の2000倍』といふ結果を出した人があるのですが、今から考へて見ると、之れは大間違ひです。ずつと後になつて、フランスのカシニといふ天文学者が計つた太陽の距離は月までの距離の450倍、口では四百何倍と云ひますが、假りに紙の上でも書いて見ますと、月と地球との距離を1寸としてその450倍とすれば45尺となりますから、如何に太陽は遠いものであるかといふことがわかりませう。其れほど、豫想以上の問題ですから、昔の人に太陽の距離がわからなかつたのは無理もないことでせう。けれども更に其の次の一般恒星になりますと、全然測定は出来ませんでした。漸く最近100年あまり以前になつて、漸く恒星の距離が計られたのですが、之れを計る度に、大變大きな驚きで、『まさかそんなに遠いものではあるまいと思つたのに』といふ聲ばかりが続くのでした。

尤も、すべての人に、大衆的に訴へる宇宙の問題は距離よりも運動であります。先程も云ひました通り、北極星から南極の星に至るまで、それぞれ違つた運動を吾々の目の前で見せてくれます。其の理由は如何でせう、更に又1年を周期として、春には春、夏には夏の星がちゃんと現はれます。これは何故であるか、全く謎であります。又、ぐるつと一周り1日に大回轉して来る運動も、1年で一周りする運動も、すべての星が同じ周期でやつてゐます。總ての星がみな何れも24時間と云へば24時間、1年と云へば1年といふ風に一定の速さで廻つて来るのでありますから、この運動の原因は總ての星に共通であるに違ひないのです。(つゞく)