



學藝復興と近世天文学の黎明（講話）

荒木俊馬

これは舊臘十二月三日同志社支部例會に於てなした講演の原稿に少し補正を加へたものである。

諸君、試みに物理學史の卷頭を開き見よ。諸君は必ず、其の創設者の名に於て、アリストテレスを見るであらう。又生物學史の第一頁に於て、同じく其の名を見るであらう。生理學に於て、心理學に於て、はたまた醫學に於て、凡そ今日自然科學と名の付くものであれば、吾人は必ず其の學史の發端に於て、彼の名を見るのである。世に言ふ、アリストテレスは實に萬學の祖なりと。蓋し至言である。然しながら、アリストテレスをすべての自然科學の創設者の如く信ずる人があるならば、おそらく彼は地下に苦笑するであらうと思ふ。勿論彼は彼の多方面の天才と熱烈なる研究精神とによつて、あらゆる自然現象を觀測考察した事は確かである。けれども私は彼が萬學の祖たるの榮譽を勝ち得たる所以のものは、彼一人の存在の爲めと言ふよりも、寧ろ、彼が希臘文化特に自然科學的方面の卓越せる代表者であつて、而も希臘文化の最も偉大なる特色の一つが自然科學であつた事に歸したいのである。換言すれば、今日發達せる自學科學の遠源は實に希臘にあつたのである。希臘精神、眞にそれは自然科學を生み出した巨いなる精神なのである。

希臘神話を繙けば、其の神々の世界を支配した主力神はジュピター神であると言ひてある。ジュピターには多くの子なる神々があつたが、特に異様な生誕によつて——即ちジュピターの頭から突如として——生れ出た神をミネルバと言ふ。彼女は其の清麗星の如き容姿にも似もやらず、實に鐵の如き冷靜なる

性質を有して居た。ミネルバの神は學問を司り給ふ。

希臘精神の一つのあらはれは、其の神話の物語るミネルバ女神によつて代表される。而して、自然科学の精神は正しくこのミネルバにも譬えやうか。

然らば、自然科学の精神とは何ぞ。

アイザック、ニュートンが其の感想の一端に次の様な事を言つて居るのは、諸君の既に御存知の事であらう。曰く『……私は單に波荒ぶ海濱に石や打ちあけられた海草の間から、綺麗な貝を求め拾ふ幼な兒に過ぎない。大自然の眞理、それは、その前に横はる洋々たる海洋にも譬ふべきものであらう……』。勿論このニュートンの感慨は或は今茲に言はむとする意味とは異つて居るであらう。即ち、ニュートンが言つて居るのは大自然の眞理が如何に深遠であるか、そして彼ニュートンがなした事が如何に微々たる事であるかを述べて彼の科學者としての非常な謙遜を述べて居るのであらうが、私は、今少し此の解釋をかへ、其の半面意味をこれば、自然科学者の態度なり精神なりをよく説明して居るものと思ふ。彼が自然研究者を無邪氣な小兒に譬えた所が特に面白い。老いたる宗教家は唯だ、大自然の偉大さの前に恐れ驚き、跪く事のみを知る。然しながら、無心の幼な兒は大自然に對して何等の恐怖をも感じない。その求め探す貝の一片一片が洋々たる大洋の無限に比して如何に小なるかにも、少しも失望落膽しない。ただ自由なる求むる心に、夏なればこそ炎熱を、又冬なればこそ吹き荒ぶ潮風の寒さを物ともせず、唯、一心に求めるのみにはあらざるか。諸君、この一場の光景の美しさを伺さみるぞ。正にミネルバ女神の容姿の清麗にも譬えむか。

然しながら、又、幼な兒の心ほご勇猛なものは他にあるまい、眞に幼な兒は新進氣鋭なる力其の物である。何等の教權暴力にも服する事を知らず、ただ無垢の自由なる精神をもつて眞理のみに猛進する。知らむご希へば、高貴なる玩具をすら、たちまちにして破壊して其の内部の構造を見むとするではないか。女神ミネルバの力は正にこれであらう。希臘神話に、蠻勇無雙と言はれたは軍神マルスであるが、其の軍神マルスすら、トロヤの戰場に於て、ミネルバ女神の投石一撃の爲めに打ちたをされたではないか。

自然科学の精神は實に此の幼兒の無邪氣にして、而も、勇猛なる精神にも譬へられる。何等の盲信にも捕へられない、自由潑刺なる研究心その物である。

私は此の講話に於て如何なる背景のもごに、近代天文學が生れ出でたか。更に一般的に言へば、近世の科學的精神が啓けて來たかを述べやうと思ふ。即ち中世の暗黒時代から、學藝復興期に於ける希臘精神の復活より近世天文學の曙光第一線を見る迄の事を説きたいと思ふ。

獨逸の哲人フリードリヒ・ニーチェの熱血書 Also Sprach Zarathustra の説教第一に『精神の三轉化』と題して次の如く獅子吼して居るが、私が茲に述べんごする事を、眞によく表象詩化して居ると思ふ。曰く、

“Drei Verwandlungen nenne ich euch des Geistes:
wie der Geist zum Kameele wird, und zum Löwen das Kameel,
und zum Kinde zuletzt der Löwe.”

これは散文詩であるから翻譯するご其力を失ふかも知れぬが、大意は『眞に眞に我爾等に告げむ。精神の三轉化ご言ふ。何をか精神の三轉化ごは言ふ。曰くはじめ精神は駱駝ごなり、駱駝變じて猛獅ごなる。されご猛獅遂に化して兒童ごなれば也……』ご。勿論ニーチェが言つた意味は全然異なるであらう。けれども私はこの語を私自身の我流に解釋する。中世暗黒時代の蒙昧なる信心はこれを駱駝に譬えやう。教權の重荷を負ふて何等の自由なく僧侶の繩に引かるゝまゝに砂漠を走つた。だが學藝復興ご宗教改革ごは駱駝化して獅子ごなつたのである。そうして近世の科學精神の勃興、自由探究の建設、それは正に兒童の新進氣鋭にも比すべきか。

二

すべての自然科學の父ごして今日、人はアリストテレースの名を擧げる事が出来るやうに、すべての自然科學の勃興は實に希臘文化の中に胚胎した。勿論希臘時代に發達した自然科學は、今日から考へれば極めて幼稚なものであつた事は言ふ迄もない事ではあるが、すべて學問の發達は一朝一夕になるものではない。希臘時代に生れた科學は、それが其の儘進めば今日よりも早く今日の如きものに迄成長したのであらうご考へられる。

然しながら希臘の探究精神は決して、順調に進行しなかつたのである。往々にして幼兒の順調なる精神發達は老人の誤つた老婆心の爲めに傷けられる事がある。希臘の新進の精神もまたこうした危難に遭遇した。中世の暗黒時代は即ちこれである。

紀元前四年、イエズス、クリストが小亞細亞に生れた。彼の教へは非常に立派なものである事は言ふまでもない。私は決して彼の教へ其のものを攻撃する考へは毛頭ないこゝを斷つて置く。

其の治め、基督の教へは非常に微々たるものであつた。聖徒傳^{レゲンダ、アウラ}の物語の數々を生んだ悲しくも又美しい迫害をうけ、多くの殉教者を出したが、かのシエンクウツチの Quo Vadis の物語にある様な迫害のみに一度羅馬に入り、使徒ペテロが其の教權の礎をヴァチカンに据へて後三百年、遂に基督教は希臘哲學を同化し、羅馬の法律思想を消化して、牢固にして抜くべからざる一大勢力を歐洲全土に植ゑつけて仕舞つたのである。即ち希臘の哲學は變造せられて煩瑣哲學^{スコラ}となり、羅馬の法律思想は呑まれ羅馬法王廳の僧侶階級制となり、法王權の確立愈々固く、かくて一千年の中世暗黒時代は生れた。同時に希臘精神は滅亡したのである。

幼兒の探究精神は亡んで、唯だ天國の寂滅を願ふ、老人の心が歐洲全土の民心を占領したのである。

三

基督教に依れば、人類は神の特に恵み深き創造物にして萬物の靈長である。故に人類の住む所、即ち我地上の世界は宇宙間に於て特種のものであらねばならぬ。かくて彼等は宇宙の中心である事を確信し、若しこれに對して少しでも疑を抱き研究するが如きは神に對する冒瀆の最も甚だしきものとせられたのである。換言すれば他の精神科學は勿論の事、自然科學も亦羅馬法王廳の主張する神學的根據を支持するに非ざれば全然赦されなかつたのである。

譬へば茲に一つの自動的な玩具が小兒に與えられたこしやう。氣鋭なる小兒は問ふ『何故に動くか』に灰色の老人は絶對の權威を以て言ふ『それは神の御心によつて天使が動かすのである』と。この無稽なる解答に不満を抱きて、其の玩具を分解するが如きは絶對に赦されざる所で若し老人の意に逆つて、中のカラクリを見んが爲めに取り壊さむとする小兒あらんか、直ちに荒繩をもつて、くくられたのである。

この状態は即ち中世一千年の暗黒時代の状態であつた。自然に對する自由探究たる希臘精神は、この一千年の間に全然死滅に歸した。何等の知識の進歩もなかつた。この間人民に對して赦された唯一のものは、神學的獨斷主義への盲

従のみであつた。彼等法王廳配下の僧侶等は、世の愚夫愚婦に向つて説く。『知る事勿れ、探す事勿れ——爾等乃ち天國に登らむ』と。かくて世の多くの善男善女はただ神のみを讃えて、天國へこ入つたのである。従順なる群羊となり終つた。時たま、群を離れた羊があつて理をあさるものがあれば、彼等は死後地獄の火に焼かるゝを待たず、容赦なく現世に於て焚き殺されたのである。

精神は三轉化をなすに——ニーチェは言つたが、中世暗黒時代の人々の精神は駱駝であつたらう。法王廳の鞭の向く所、ただ忍従の美德をのみたゝえて、その脊には教義獨斷の重荷を負ひて、砂漠をひた走りに走つたのである。

中世暗黒時代に進歩した知識——それはあの偉大なる法王グレゴリオ七世の脳髓から編み出された、地獄の體系と其の恐ろしい光景位のものであつたかも知れない。

前に説ける如く、科學の根本基礎は、自由探究である。自由探究は又個性の解放であらう。この兩者が中世暗黒時代に全然葬られて、希臘時代に少しく啓けかゝつた知識は再び無智に引き戻されたのであるが、然しながら人祖はすでに其の始め、エデンの園に於て禁斷の木の果を食つた。禁斷の實は知識の果である。或はそれは人類全體の大いなる不幸であつたかも知れない。然し禁斷の果の甘味は一度食つたものゝ決して忘るゝ事の出来ぬものである。凡そ人類に原罪の血が流れてゐる間人類は絶対に禁斷の果なしには生きて居れないものに見える。

一千年の暗黒時代の後に、希臘學藝の復興が叫ばれ、自由探究、個性の解放の炬火が燃え出でたのも決して偶然ではあるまい。第十三世紀、第十四世紀に生れ出でた學藝復興烽火は實に暗黒の夜に閃めく曙光の第一線にも譬ふべきものであらう。即ち駱駝變じて獅子となつたのである。

學藝復興とは原語で Renaissance と言ふ。『ル』は『再び』の意で『ネツサンス』は『生誕』の義である。即ち希臘の學藝が再び生れ出でたと言ふ意味なのである。

四

諸君、私は茲に少しく話頭を轉じやう。諸君は既に、西洋三千年の歴史を通覽したであらう。私は今中世一千年の歴史をこゝに物語る必要はないと思ふ。

亞歷山大王の偉業を始め、羅馬民族の勃興、ユリウス、ケーザルの覇業に繼

いで羅馬帝政の隆盛、東西兩羅馬帝國の分離やビザンチン文化、又歐洲民族の移動、北方ゲルマンの勃興と西羅馬帝國の滅亡や、さてはフランク王國の興亡や、神聖羅馬帝國の建設や、更に眼を轉ずれば東南バルカンの彼方より、サラセンの出現や、土耳其民族の奮起、そうした榮枯盛衰與亡現滅の中世一千年の歴史は恰も走馬燈の如く轉じはた遷つた。その間地獄と天國との靈の世界を支配した羅馬法王廳の勢力愈々固く、歐洲全土の民心一に法王の杖の動くが儘に左右したのであつた。而してその宗教的勢力の最も強く吹き靡いた時を私は紀元一千九十五年の十字軍帥の宣言の時に劃したい。

當時歐洲各國の熱心なる信者達は（すべての人民が熱心な信者と云つて差支ないが）一度聖地イエサレムに參拜するを一生の願ひとした。各地を巡禮しながら聖地參拜をなすもの甚だ多かつたのであるが、土耳其民族の勃興と共にパレスチナが占領せられた爲め彼等巡禮は非常な迫害を受けたのである。當時の法王ウルバノ二世はこれを遺憾として貴族及僧侶をクレルモンに會して、聖地回復の軍帥を起すべき事を宣した。歐洲各國の諸侯は交々兵を起して、十字の旗を翻しつゝパレスチナへパレスチナへ向つたのである。第一回十字軍は一〇九六年佛蘭西の侯伯武士によりて起され、爾來二百年七回の十字軍の擧を見たのである。然し十字軍は殆んぞ悉く不成功に終つたと言つてよく、唯徒らに民力を疲熄せしめたに過ぎなかつた。十字軍の終結は一二九一年アルコンの没落によつて基督教徒が全く亞細亞の根據地を失ひたるに在る。

十字軍は全く失敗に終つた。徒らに武士も人民も疲熄するに過ぎなかつたのであるが、私は此の十字軍が實に近世文化の導火線とも考ふべきものであると思ふのである。

希臘の文化は、希臘の滅亡後、その精神を何處に潜めて居たか。事實其の精神は歐洲全土に影を失つたのであるが、亞歷山大王が征服した國々に残り、サラセンの勃興と共に回教徒の間に残つた。彼のアラビヤン、ナイトの物語を生んだ、ハルン、アル、ラシツドの治政は其の黄金時代であつた。更に土耳其民族の隆起にあつては彼等の間に残つて居たのである。諸君は「代數學」の事を原語にてアルゲブラと言ふ事を御存知であらうが、この語はもごアラビヤ語であり、而して事實代數學はアラビヤに於て起り進んだものである。

羅馬並に歐洲全土が萬事宗教のみに拘束せられ、人智愈々蒙昧なりし間に希

臘の自然科学的精神はこれ等東方民族によつて僅かに繼承せられてゐたのであるが、一度十字軍の遠征起るや、彼等が東方諸國に接觸した結果、暗黒の中に閃き出でた曙光の第一線は茲に漸く現れたのである。十字軍は羅馬法王權の極盛に人民の宗教心の最強の結果として生れたのであるが、其の結果は却つて、法王權失墜に民心の自覺の兆を齎したのである。

之れ即ち學藝復興の壯舉であつた。學藝復興は先び基督教の束縛をはなれて希臘古學の自由研究よりはじまつた。

世界人 (l'uomo universale) ダンテ・アリギエリ (Dante Alighieri) は其の最大の巨火である。彼の出現は實に近世文化の誕生であるが、私は又同時に近世科學精神の胚胎であるを考へたい。何となれば、希臘の自由探究の精神を現代に呼び醒したものの、實に神曲 (Divina Comedia) の作者、詩聖ダンテ・アリギエリであるからである。

私は以下自然科学全般に渡るをさけて特に近世天文學の黎明に就いて述べたい。

五

前にも述べた如く、中世紀に於ける宇宙觀は言ふ迄もなく人間中心主義であつた。この地球が宇宙の中心であると言ふ考へ、否もつゝ適切に言へば、地球が宇宙の中心であらねばならぬか、或はあるべきであると言ふ考へは、決して疑ふべからざる信條であつて、即ち神の定めた理法であつた。天空上を去來する遊星の運行が如何に複雑であつても、地球が宇宙の中心であると言ふ事は疑ふべからざるものであつた。トレミー (Ptolemy) の考へ出したあの複雑な幾何學的天體運行論は一千年の中世暗黒時代を通じての根本思想であつた。それは正に、古へに聖者の垂れ給ふた聖訓の如くであつたのである。一千年の間何故にこのトレミーの説を覆す新説が生れなかつたか。『今少し簡単な合理的考へ方がないであらうか』と誰一人考へなかつたと言ふ事は寧ろ奇蹟と言つてもよい位のものである。然しながら『地球が宇宙の中心である可き』と要求せられた基督教の先入概念は實際、トレミーの説をさうしても覆す事が出来ない迄に深刻なものであつたに違いない。

所詮、トレミーの地球中心説が破れる爲には、先づ、自由探究の精神が覺醒せねばならなかつたのである。

故にダンテ、アルギエリが率ゆる學藝復興が、始め、單に希臘古典の復興であつたにしても、其の自由探究の精神の覺醒と言ふ點に於て、確かに近世科學——せまくは近世天文學——の發展の導火線と考へるのは決して無意味ではあるまい。何となれば希臘精神は即ち自由探究の精神であるからである。

學藝復興の烽火^{のろし}によつて自由探究の精神一度覺醒するや、十字軍遠征による亞刺比亞の自然科學の輸入と相俟つて、器械類又は藥品類の發見盛に行はるゝに至つた。例へば當時『魔術博士』(Doctor Mirabilis)と綽名された英人ロージャ、ベーコンは亞刺比亞學術就中理化學に於ける當時の泰斗で、望遠鏡を發明し、又火藥を創製して、又印刷術の發明もこれと前後したのであるが、十五世紀の中葉獨逸マインツの人グーテンベルヒなる者、金屬の活字を作るに及びて容易に多數の印本を供給するの途開け、爲めに知識の傳播普及に大影響を來し、歐洲全土に新知識の波濤漸くみなぎり、近世文化は茲に生れたのである。コロンブスの亞米利加大陸の發見も又此頃に屬する。(一四九二)

六

この滔々たる科學精神の勃興がさうして天文學上に影響せず居やう。波蘭土の一僧侶コペルニクス(Copernicus)が心血を注いだ一書“De Revolutionibus Orbium Coelestium”を公にして、トレミーの天動説に對する第一の反逆を企てたのは實に一千五百三十年であつた。コペルニクスの地動説即ちこれである。コペルニクスの地動説は地球が宇宙の中心に非る點に於て、法王廳の神學に矛盾したのであるが、然しコペルニクスは遍鄙なる波蘭土の地に居住して居た事、又その主張が非常に圓曲に言ひ廻はされてあつた事、又彼が羅馬法王配下の僧侶であつて、特に一本をこつて法王の玉座下に獻納した等の爲めに、彼は法王廳の咎を蒙らなかつた。

かくてコペルニクスは一千五百四十三年に死したが、彼の説を繼承し大成した偉人はガリレオ・ガリライ(Galileo Galilei)であつた。ガリレオはコペルニクスの死後二十年にして生れた。數學者であり、物理學者であり、天文學者であつた。近世物理學、近世天文學の創設者と言つても過言はあるまい。地球の重力を始めて測定したのは誰であるか、空氣の重さを始めて測つたものは誰であつたか。振子を作つて時計に應用したのも、望遠鏡を天體觀測に應用して土星の環を始めて觀測したのも、これ等は皆ガリレオ其人であつた。此の外彼の事蹟は實に枚舉に遑あらずである。彼の名聲は當時の東西に轟き渡つた。バザアに於ける彼の講義は全歐洲の青生學生の崇拜の的となり、笈を負ふて彼の門下に遊ぶもの數を知らず。

然し彼の新説主張は遂に羅馬法王の意に觸れた。そして彼は異端者として一千六百三十一年法王の宗教裁判に引き出されたのである。時にガリレオは六十

九歳の高齡。白鬚白髯の老學者は法王から、其の學說の取消を宣せられた。若しガリレオにして、其の説を固持せんか、彼は生きながらにして焚き殺されねばならなかつたのである。

“That the sun should be at the centre of the world and relatively immovable is an absurd and false proposition in philosophy, and actually heretical, because it is expressly contrary to the Holy Scripture.”

この地動説の取消宣言は、今日から考へて何ぞ奇怪なる論理ではないか。『太陽が世界の中心であり、且つ相對的に動かさぬ言ふが如きは、哲學に於ては矛盾誤謬せる命題にして、實際的には、異端なり。何ぞなれば、そは明らかに聖典に抵觸すべなり』と。單に羅馬法王廳の教義に抵觸するの故を以て、老ガリレオは其の一生に研鑽せる眞理を取消さねばならなかつたのである。だが、此の頭腦明晰奇智縱横老練なる自由探究家の皮肉なる取消宣言が、果して取り消しになつてゐるか否か。『こは言ふもの、眞理はやはり眞理である』と言ふ反語が、どこかに微笑をもつて隠れてゐないであらうか。獨立硬骨の老學者の此の文句の深い意味は自由探究家達の心に以心傳心不立文字、却つて、聖典の獨斷を破る反語として響かなかつたであらうか。

一方自由探究の精神は一千五百十七年、マルチン・ルテルが大獅子吼、宗教的改革の大爆發と共に燃え出で、炎々として、ウイクトル・ユエーゴの所謂野火の林を掃ふが如く』歐洲全土を燃え狂ふた。ニーチェの所謂精神の三轉化。猛獅の進む所、又如何をもする能はず、羅馬法王權は爲めに益々失墜した。ガリレオは唯羅馬法王直接の領土伊太利亞に住したが爲めに、前に述べた様な迫害を受けたのである。

ガリレオは一千六百四十二年に死した。而して此の年は又アイザック・ニュートンの生れた年であつた。ガリレオ死してニュートン生る。其處に何等かの神祕的な暗示すらあるかに想へるではないか。

近世天文學の黎明第一線を私はこの紀元一千六百四十二年に置きたい。コペルニクス、ガリレオは實に天文學史上の獅子であつた。それはトレミーの天動説からの反逆である。ガリレオよりニュートンへの轉向は、獅子より兒童への轉化である。何ぞなれば、ニュートンは近世天文學の建設者であるからである。而もニュートンはニーチェが所謂兒童であつた。ニーチェが所謂超人(Uebermensch)であつた。ニュートンに比すればテヒヨウもケブレルも、唯超人ニュートンの出づる爲めの準備者にすぎなかつたのである。

然しガリレオからニュートンに至る間の天文學史、それは他日物語る事にしよう。私は以上唯如何なる背景のもに中世一千年の暗黒時代から近世天文學の黎明第一線が現れ出でたかを述べたにすぎないのである。(終)