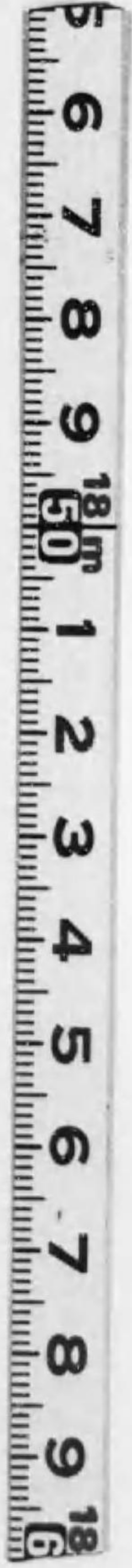


511
65



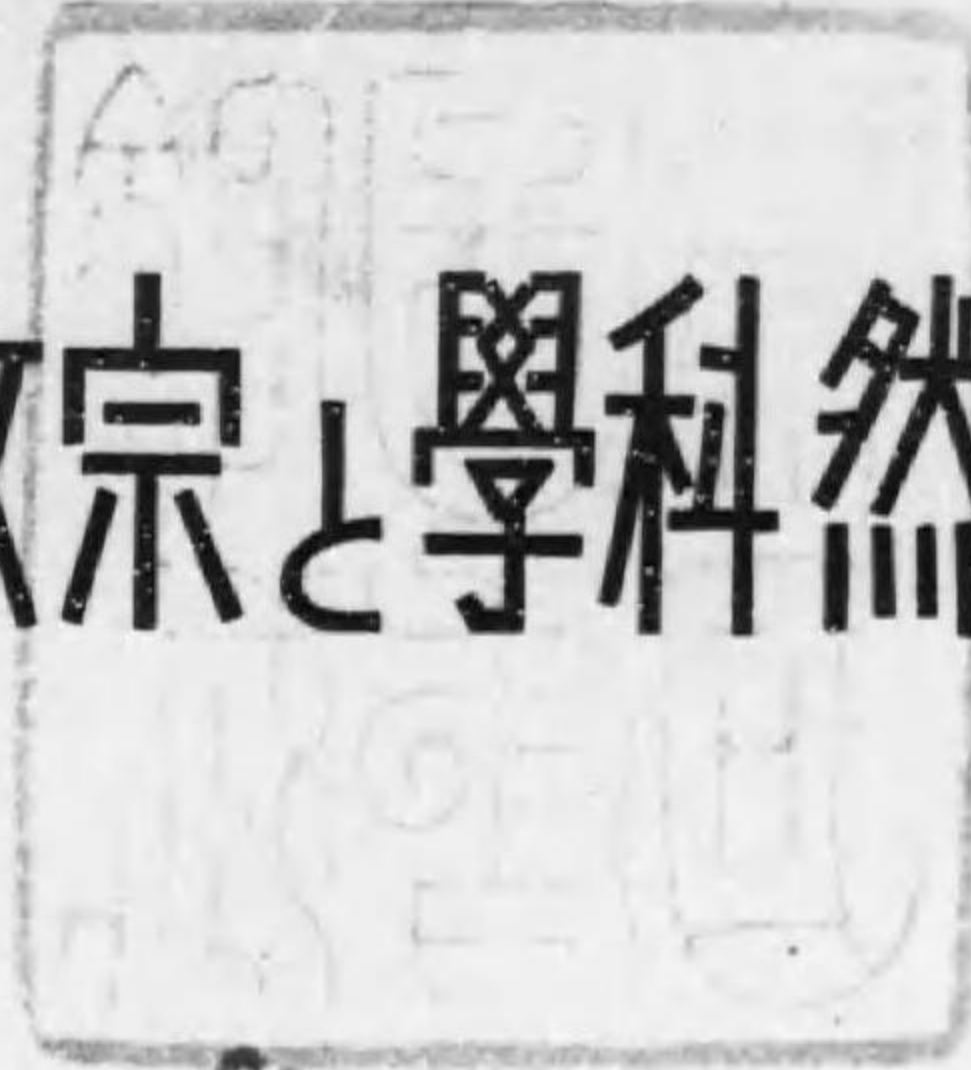
始



24. 4. 18

43

自然科學と宗教



KōSEIKAKU
1924

大正
13. 8. 1
内交

511-65

序

本書は私が大正十年五月より同十二年四月に至る滿二年間の日曜朝毎に救世軍中央小隊にて山室大佐の聖別會の前の聖書の研究の時間に試みた講義を土臺とし、それに多少加筆したものである。

私は大正八年九月から救世軍本營に於いて科學者の立場から、聖書の四福音書中、最も哲學的氣分に滿ちた約翰傳の講義を試み、漸く大正十年五月にその講義を終へた。

その時復活の基督が靈體として現はれ、弟子達に教訓を垂れ給ふた、大切な心靈上の問題に就て今少し立ち入つて、心靈科學の立場から攻究して見度いと思つた。それには比較的科學知識に乏しい救世軍の軍人、軍友には、更に基礎科學の知識を與へねばならぬ。寧ろ此際組織的に基礎科學の知識と、その考へ方とを講義しながら、出来るだけ聖書の教訓を、科學の立場から考察して、兩者に一貫する眞理を學んで見たいと思ひつき、それから自然科學と宗教の關係を、唯だ導かるゝまゝに講義して來たのである。而して聽衆は主として救世軍の軍人軍友であるから、燃ゆる様な活きた信仰は有つて居られるが、少し六つかしい科學の話になると難解の色が聽衆の顔に現はれる。その度毎に努めて平易に聽衆が理解し得る程度を標準として話を進めて來た。故に最初は小學校程度で、除々中學二三年程度となり、順次中學卒業程度に進ん

で、第一編の概論を終へた。續いて第二編に入りては中學卒業程度から、専門學校程度で講義を進め、次に第三編の相對性原理から原子構造論に及んでは、高等學校卒業程度に迄進ませて置いた。故に若し信仰の活ける體験を有てる人々が、よし科學を少しも學んだ事がなくとも、本書を熟讀玩味して下されば、ひと通り近代科學の精神には通じられる事と思ふ。

現代の日本に最も缺けたものがある、夫れは科學と宗教の二つである。科學には比較的入り易いが、宗教には入り難い。けれども何れか一方に深く進み入り、その妙味を會得して居られる人には容易に何れの道にも通じ得る。純眞な信仰家には近代科學が大なる躓きの石であり、また科學者自身にも、自らの學問が眼覆ひとなり、目つぶしをされて居る。然しながら此の二つが打つて一丸となり、車の兩輪の如く互に相提携して進み行かざれば、多難なる現代の國家は益々行き詰まるばかりで、恰も片輪の車が溝に陥つた如き状態となるべきを憂ふるのである。

本書は意外なる神の手に導かれて公刊物となる迄に進んだが、唯だ私共の願ひは、若し何ぞ聖意に叶ふ處があるならば取り用ひられて、斯く行き詰れる現代の日本を救ふため、渴ける心への一滴の水としても用ひて戴き度い。また日本をして躓き倒れしめる小石一つにても取り除く器として捧げ度い。これが私共の切なる朝な夕な念願である。素より本書は之を批評的に見るならば、缺點に滿ちた不完全な點の多い事は誰れよりも私が一番良く承知をして居る。けれども本書は私共の小さな智慧や欲心で出来上つたの

でない、こゝに大能の靈能の働きの存するを知る故に、唯神の導きのまゝに従ふのみである。本書中不行届きな點、また誤謬があるならば、それは私の無智と不用意の致す處である。御垂教に従つて學ばせて頂き度い。

私は自分の一生涯中、いつかは地上への置き土産として、自分の信仰生活を書き残しておき度い。それは信仰に依り言知れぬ恩寵を戴きつゝ、自然科學の研究に従事したもの一人としての責務である如くにも感じて居つた。けれども、斯かる不用意な即興詩人的な所見を公刊しようなどは夢にも豫期せなかつた。今も斯かる未熟なものと憂へ怖れて居る。然しながら現下の世界の狀勢に鑑み、内憂外患交々至れる日本の現狀を凝視し、七千萬の愛する同胞が精神上の一大饑饉に悩むその苦難困憊の狀態を目撃する時坐視するに堪えぬ。何とかして吾が祖國のため、愛する同胞の一つの靈魂にても救ひ度い。最非吾等は起つて救世濟民のために必死の奉仕をせなければならぬ。救世濟民は決して救世軍獨特のものでない、七千萬の同胞一人一人が神の軍人として、救世の爲めに、夫れ／＼の分に應じて努力すべきである。若し私共の極めて貧弱な捧物としてのこの書物に依つて愛する同胞の一人の靈魂にても救はれ、或は科學に躓く兄弟の一人でもが神を信じ基督に従ひ、活ける信仰の人となつてくれる事でもあらば、小僕共の念願は達せられてなほ餘りがある。

本書が斯かる著述の形になる迄には、教友伏島孔次兄が筆記その他萬般獻身的に盡力されたので、漸く

斯く纏まつたのである。若し聴集中の一人に伏島兄を神様が御遣しにならなかつたならば、私の救世軍の講演は文字に残さるゝ事なく、恰も流るゝ水の如く、一度去つてまた返り来らなかつた筈である。多忙で筆無精で拙文の私には、到底自ら進んで公刊物にするなどは思ひもよらぬ事であつたのである。故に讀者が本書中何事が收得發見し得る處ありとすれば、そは伏島兄の努力に負ふべき事を覺えて頂き度い。茲に特筆して同氏に深甚の謝意を表したい。

斯かる貧弱な取るに足らぬ獻物でも、若し聖意に叶ふ處あらば、聖靈の導きと取り成しに依りて、吾が愛する同胞の一人の靈魂をも救ふべき器となし給はば光榮之より大なるはない。

願くば全能の神よ、このいと小さき獻物をも聖旨のまゝに用ひしめ給へ、一切を大能の聖手に任せまつる。

大正十三年六月三十日

佐藤定吉

序

從來科學と宗教とは犬猿豈ならざる物の如くに思はれて居つた。これ果して事實であらう乎。

佐藤定吉博士は科學界の權威にして又靈界の先覺者である。科學と宗教とは博士の裡に渾然として融合して居る。來りて見よ。

何人にも生涯の中に大なる回轉期がある。私も數年前に出會した。而して私のそれは佐藤博士が媒介であつた。大正九年私は初めて博士の講義をうかゞつた。其の時はヨハネ傳を講じて居られた。或る日聖句の説明に左の一事を引例された。一人の人が罪を犯せば、罪の結果は其の人一人の上に止まらず、其の家庭に及び、親族、友人、一町一村に及ぼし、遂に國家をも毒するに至る。恰も一本の指が黴菌に侵された時、若しこれを放置すれば、その指一つを切り落さなければならず、或は腕一本、或は全身にも害毒を及ぼす事があるやうなものである。と。此の單純明白なる事も、當時罪の中に在つた私は是れを聽いて其の座に居堪えぬ心地がした。私の回轉期は此の時に始つた。

本講は書物となる如き事は夢想だにしなかつた。又私は科學の知識を有せず、文字を知らず、速記術を

學ばず、且つ出版物の経験は絶無である。然るに不思議なる聖手に導かれて、博士の講演を月刊雑誌として刊行するに至つた。顧みれば實に奇蹟の如くである。かくして雑誌は積んで遂に本書を生むに至つたのである。

私の生涯は「自然科学と宗教」が回轉軸となつた。私が本書を通じて恵まれた事は數へ盡す邊がない。此の悦びを獨り享受するに忍びず、あまねく教友に頒ち度き一念から、何の準備も無き私が、敢て御用の一端を勤めさせて頂いた次第である。元より本書の刊行は一に博士の努力に依つて成し遂げ得られたのである。私は却つて私の淺學から博士の講演の眞價を、より少く御紹介したのであらう事を恐れて居る。唯だ切なる願は此の一小冊子が、嘗て私が履みし道に「今」さ迷ひつゝある方々に對して、多少の貢獻を爲し得たならば、本懐これに過ぐるものはない。これ雑誌刊行當初の願であり、又現在の祈願である。愛讀諸兄弟の祝福を祈りつゝ

大正十三年初夏

伏 島 孔 次

目 次

第一編 概 論

一、序 言……………一

二、宇 宙 觀……………五
 宇宙の創成……各天體は兄弟姉妹なり……基督の教訓は天體運行の眞理と合致せり……ニュートンの定律は聖書の教ゆる處と附合す

三、地 球 の 成 因……………九
 地球の成因……動植物の發生……萬物は電子の結合なり……森羅萬象は見えざる一の力に依て動き、調和し、進歩す……宇宙は相互扶助なり……不斷の努力は天體の運行にして又宇宙の精神なり

四、物 理 的 自 然 觀……………一六
 電機的自然觀……機械的自然觀……アリストテレス、ペーコン、ガリレオの發見……ニュートンの定律……絶対服從の中に絶対自由は存す

五、 ニュートンの三大定律

慣性律……ニュートンの慣性律より學ぶ吾人の修養……加速律……自己を棄つる處に神の力は加速律を以て働く……反動律……祈りの應驗

六、 化學的自然觀

物理的自然觀と化學的自然觀の別……アリストテレスの先見……ボイルの考察……ダルトンの原子説……ゲーリーユサクとアボガドロ……化學者は未だ見ざる所のものを眞なりと確認する一種の信徒なり……眞の實在は靈能その物なり……聖書の化學的證明遠きに非じ

七、 親和力

親和力は陰陽二原子が互に等しく和する處に生ず、人の和も亦然り……一夫一婦は天道なり……單純なる物は安定なり……墨を化して金剛石となすの法

八、 山上垂訓の化學的考察

人は二人の主に住ふること能はず……一日の苦勞は一日にて足れり……水の用と體……人類も亦水中の動物なり

九、 接觸劑論

ハーバー博士の發明……米麥生成の理由……アイボライトの製法……基督は神と人とを結合する唯一無二の接觸劑なり

一〇、 エネルギー不滅論

科學者の見たる靈魂不滅……ジュールの發見……井上工學博士令嬢の昇天同博士の靈的誕生

一一、 電子論

眞空管内放電實驗の……ラザウムの發見……電子は固體に非ず、瓦斯體に非ず、力なり、その力に生命あり、萬物之れに依りて成る

一二、 光と生命

科學の立場より見たる光と、信仰の立場より見たる生命……光は地上一切の生命なり

一三、 相對性原理を通じて神の愛を察す

釋迦の教訓……吾人の煩悶……人類の犯罪……豁然大悟……酸中の甘味……Beiter は Beut の敵なり

一四、 基督の教は逆理なり

逆理即ち相對性原理なり……心の貧しき者は神を見るべし……酒と煙草の大なる使命……燃料問題の解決

一五、 自然科學は信仰に入るの門なり

地の事を知りて後天の事を悟る……吾人の理想は鳥瞰的ならざる可からず

一六、 信仰は科學の母なり……………天の一理を悟らば地の百理に通ぜん……ガビテト共に神を讚美せん……………一一三

現代の科學は日進月歩なり、日進月歩は過去の不備を證す……科學の徹底的進歩は信仰力に依らずんば遂ぐる事能はず……本邦に大發明の起らざる理由

第二編 本論

一七、 分光器と信仰論……………銀河中の星の光が地球に達するには數千年を要す……吾人各自は神の手中に用ひらるゝ一片のプリズムたらざる可からず……見えぬ色、聞えぬ音……………一一二

一八、 宇宙開闢論……………眞に尊きものは新しき科學と古き信仰なり……ジョンスの結論……神と雖も遊意安逸なれば吾人は之れを尊崇する能はず……………一三三

一九、 末世論……………地球破滅の時……基督の再臨聖徒の復活……太陽表面に人類棲息の時代來らん……………一四七

二〇、 人の價值論…………………………一五四

二一、 藏みて露はれざるなし……………星の分布にも神祕を偲ぶ……星の光度と心理學との間に通ふ神祕的事實……富貴榮達は人の價值を定むるものに非ず……………一六二

二二、 太陽より學ぶ教訓……………宇宙の調整は音樂の如し……マイケルソン氏恒星測定法の大發見……聞きて直ちに解し難き眞理は大發見に非ず……………一七〇

二三、 太陽の黒點……………太陽は神の力の代表的象徴なり……太陽の大きさはオリオン座のアルファ星の二千七百萬分の一なり……地球上體量十五貫の人は太陽面上に於ては四百二十貫なり……吾人の度量は太陽の如くならざる可からず……………一八二

二四、 月より見れば地球は天國であるに違ひない……………傍ぐべき支那人の達見……星は天上の名花なり……太陽の有する引力はニユートンの法則のみに非ず……十千十二支と太陽の黒點……聖書に對し奇蹟なる言葉を取去らしむるは信仰を有する科學者の責任なり……………一九〇

月の世界の話……光の速度を知つたのは土星の月の御蔭なり……月の盈虚の地球に及ぼす影響

二五、 十字架の愛…………………………一九九

二六、 星を見て人生を想ふ……………二〇四
 火星上の棲物に對する推測……人生朝露の如しと雖有史以來の約一%を占む……人の清濁は其の人一個の者に非ずして直ちに社會の全般に影響す

二七、 通俗天體觀察法……………二二一
 天體の通俗觀測法……自然科學に徹底するは信仰に入るの門なり

二八、 ケプラーの三法則と人生觀……………二一八
 科學はHomoに就て答ふるのみ、宗教及び哲學はDeoに就て答へんとす……物質界の引力は人生に於ける愛なり

二九、 位置轉換に依る觀測……………二二七
 火星の人が地球に來たとしたら……一萬五千年後の地球の狀態

三〇、 先づ神の國とその義を求めよ……………二三三
 火星の人類が地球に到達した時の感想……安樂に死し憂患に生く……十字架の愛

三一、 わが能力は弱きに於て全し……………二三八
 理想と現實……余りに完全なる物は意識に上らず……磁石と釘、神と人

三二、 審かんために非ず救はん爲なり……………二四四
 一分間に四千五百里往ける時が來る……小菅監獄訪問……渡邊總藏氏の書簡

三三、 一日の苦勞は一日にて足れり……………二五四
 世に處するは鳥瞰的ならざる可からず……貴金屬の用と無用……人生に最も必要な物は富貴に非ず、神より出づる力なり

三四、 元素の轉還と基督の眞理……………二六一
 萬有は水素に還る……獨逸の黃金合成……人生最大の問題は神を信じ眞理の中に生くるに在り

三五、 古代人類の自然觀……………二六七
 通俗科學講座……太古の文明

三六、 古代の科學知識と吾人の使命……………二七三
 人は自己の高さより高き物を見る事難し、神を信じ難き者は神とその人の距離餘りに大なる故なり……天國の間扉は信仰と科學の握手に依て完成す

三七、 アルケミストの迷夢より醒めし科學……………二七八
 使徒の信仰と近代科學……Back to the christ……自然界は各元素の集合

○ 三八、分子配列の變化と基督への復活……………二八五
せる一大ビルディングなり
黄燐と赤燐……炭とダイヤモンド……同一元素より成る炭とダイヤモンド
の異なるは唯その分子の配列に差あるのみ……ダイヤモンドの製法

○ 三九、科學的見神論……………二九〇
自然界には見ゆる物質よりも見えざる物質の量遙かに多し……見る可から
ざる物質を明確に見得る四つの方法……物理的見神論……重量は影にして
引力は實體なり……化學見神論……祈りは吾人の靈的呼吸なり……論理的
見神論……見ずして信じたるアインシュタインの確信……聖書の化學的完
備

○ 四〇、金屬の化學變化と聖靈の能力……………三〇一
金屬必ずしも固體に非ず、金、銀、白金皆瓦斯體となりて飛散す……熱を
用ひずして鐵を熔かす法……聖靈われらの上に臨む時力を受けん

四一、人生の化學的變化……………三〇八
生命とは何ぞや……生命と熱及び光との關係……生命と化學的變化との關
係

四二、物質の電氣觀と人生觀……………三一六
人と財とは同性にして相反撥す、吾人は須らく財を棄て、神と結ばざる可
からず……吾人は一個の蓄電池なり……

四三、導體と不良導體……………三二二
不良導體と體導を化する法……火の無き所に煙を立つる法……縁無き衆生
を度する秘法

四四、吾が人生觀……………三二八
物慾の世界……眞理の世界……
信仰の世界……靈の世界……

第三編 結 論

四五、心の真空と神の壓力……………三三九
電子論の序論としての真空の問題……古人の真空に対する觀念……ガリレ
ー、トリチエリー、パスカル等の真空に関する研究

四六、マグデブルグの半球……………三四九
ゲーリックの真空研究……國を擧げて科學の研究に力を注ぐ獨逸……マダデ

四七、真空管内の放電……………三六〇
アルケの半球の研究より信仰上學ぶ可き點

四八、ゼ、ゼ、トムソンの電子の研究……………三六九
真空研究が電子の發見に貢獻したる關係……………クルツクスの電子の發見……
電子の作用……………電子に關するトムソンの理論的完成……………電子論の發達と宗
教思想の發達との共通點……………靈魂の科學的解決

四九、人生のデフレクション……………三七六
電子の質量は水素原子の千七百分の一なり……………萬物は電子より成る……………黄
金合成の理……………陰電子と陽電子……………電子とヘリウムの神秘的關係……………電子
論を通じて見たるヨハネ傳

五〇、電子の「振れ」と外在の神……………三八九
トムソンの發見とキリストの真理……………小管監獄の兄弟よりの書簡と和歌又
祈りの言葉
人は神より見て電子の一微粒子に似たり……………キリスト教は宗教に非ず……
キリストは靈界に於けるニュートンなり

五一、光と信仰……………三九四
セーマンの効果……………光の根源は陰電子なり……………信仰は發明の母なり

五二、光の吸收と基督の救……………四〇〇
弱き光は強き光に吸收せらる音律も亦然り……………キリストより發する音律は
神の音律なり……………傳道の意義

五三、科學的副射と神の靈光……………四〇七
副射熱の法則……………熱の極致は光……………光源の三現象……………キルキフオツフ法則
と、エスの教訓

五四、物體の發光と人の聖化……………四一三
ドレーパー法則……………熱と光とは異名同身……………熱と力は四乗の比例……………綠光
は赤光の十萬倍……………紫外線……………太陽の溫度……………最新製法の電球猶九割六
分の力を逸散せしむ……………大學者一疋の燈に及ばず

五五、ドッブル原律とパウロの信仰……………四一九
物に變化なく受くる人に由つて變化を感じ……………重量の測定……………幸不幸は光
體源體なる神に對する相對的立場に依て變化す

五六、電子と神の聖靈……………四二四
キヤナル光線……………陽電子の大きさと質量の發見……………聖靈の實在も科學的立證
の時代來らん……………科學と宗教の境界線除かれむ

五七、ブラウソンの運動……………四三〇

限外顯微鏡……分子の運動は天體の運行に似たり……地上の生活をなしつゝ
天上の生活をも察せざる可からず……………四三六

五八、レントゲンの放電……………
X光線發見の端緒……高峰博士のアドリナリン發見……學者の研究と信者の生活……………四三六

五九、原子構造論序説……………
八十有餘の元素は電子の一元に歸せり……メーヤーの磁石の實驗……トムソンの發見……………四四三

六〇、メンドレーフの週期律……………
自然界の整一は宇宙を通ずる一大真理なり……科學者に非ざるヨハネの科學的先見……………四四九

六一、原子構造論(第一)……………
電子論概説……トムソンの學說……長岡博士の新說……錫を銀となし鐵を金と化する法……………四五五

六二、原子構造論(第二)……………
無味乾燥の裡に潛む真理……真理は近きに在り……宇宙の開闢……學說の變化……………四六一

六三、原子構造論(第三)……………
元素の定義……元素の壽命……トリウムの壽命は三百億年……アタチニウムの壽命は五六秒……五十年の人生は元素の轉換に等し……………四六七

六四、原子構造論(第四)……………
物質の裡に働く一大勢力……化學變化とは何か……歴史は人間社會に於ける科學教科書なり……………四七二

六五、愛の力學……………
幾何學の神秘……人生の幾何學……愛の力學と幾何學……愛の四分類……キリストは人の中に現はれし神の縮圖なり……………四八三

第一編
概論

序言

自然は大能の神御自身が書かれた一巻の書籍である。今茲には直接聖書に就て、或は科學書に就て學ぶのではないが、神秘なる自然を通じて神の道を察し度いのである。

近代自然科學の先驅者として有名なるガリレイは、「自然界は實に其の一點一劃が、秩序整然たる數學的理法に依つて綴られたる一巻の書物である。」と申して居るが、誠に私の意を能く謂ひ現はして呉れた言葉である。思ひ私は其處に眞理を見出すのである。ヨハネ傳の著者ヨハネは、神の道が肉體こゝろとなつて人の中に宿つて居ると申して、基督を證して居る。私は又神の道は自然界の一つ一つの自然現象に現はれ居り、夫れが常に無聲の聲を放つて吾等に啓示を與へて居る事を信するのである。實は地上に於ける御互ひ各自の日常生活其の物が、取りも直さず神の言葉の一端であらねばならぬ。斯の意味に於て聖書精神を以て現代自然科學を見る時に、自然界その物は、これ即ち一巻の聖書也と謂ひ得るのである。

我が國に正に欠けて居る物の一つは、國民全體が科學に無頓着であり、従つてその方面の知識が甚だ乏しい事である。獨逸に留學した日本の或る學生が、其の下宿の妻君が非常に科學の素養があるので、此の婦人はどこの大學を出たのかと不審に思ひ、段々調べて見ると、小學校を卒業したのみである。それがどうして斯く迄

に教養があるかといふに、屢々各所に公開せらるゝ通俗講話に出席して、そこで得た知識である事が分つた。米國あたりにも校外大學 (University Extension) といふのがあつて、是れ等の方面に努めて居るが、我が國に於ても是非これは必要な事であると思ふ。科學は決して難解なるものではない。或る人は頭が悪くては科學が出来ぬといふが、私は反つて頭の悪い者は科學を擇び、頭腦明晰の人は法、文科、其の他の學課を擇ぶ可きであらうと思ふ。科學は道に従つて進めば案外容易なるものである。

却説科學とは何ぞやと云ふに、それは普遍的事實を取扱ふ學問である。之れに反して宗教又は藝術は個人的經驗を取扱ふものである。科學が「自然」を読む學問であるれば、宗教は「人生」を読む學問である。普遍的事實とは時と人、所、に論なく、同一原因の下に同一結果を得る事である。私の手に在る一冊の聖書は、これを離せば床の上に落つる。此の事は私以外の何人が、何時、何處で行ふとも同一の結果である。これに反して、此處に一人のヴァイオリンの名手が居て、ヴァイオリンを手にして曲を奏すれば、梁上の塵も舞はふ。然るに私が直ちに其の樂器を取つて同じ曲を奏するに、梁上の塵は愚か、聴くにも耐えぬ不快なる音を發するに違ひない。同じ樂器、同じ音譜、同じ場所で行つても、奏する人に依つて異なる結果を生ずる、之れ普遍的事實ではない。宗教的經驗も亦同様である。面も人生には寧ろ普遍的事實は少くして、個人的經驗の多い事を忘れてはならぬ。面して又如何に科學が進歩するとも、自然現象には常に何等の變化なき事も記憶せねばならぬ。四五百年前の人々が今再生して二十世紀の文明を見たならば、事として驚異ならざるはないであらふが、空に輝く星の光、電雷のきらめき、雲の往き來、水の流れは、今も昔も些の變化なき事を認めるであらふ。宇宙

は、永遠の過去より永遠の未來に流れ、人は電光石火の束の間に其の生を存らへて居るのである。

科學は普遍の世界に入り、自然の眞理を経験する力である。宗教は見えざる精神の世界に入り、人生の眞理を捕へ、そこに體驗の力を生むのである。科學にニュートンの萬有引力あり、宗教に基督の救がある。科學に於て一の眞理に通すれば星の世界をも識る事を得。神の眞理に一度び徹底し得れば、未だ見ざる世界の消息をも知る事が出来る。吾人は須らく科學の發達を鳥瞰下して、人生の眞相に觸れ行く可きであらふと思ふ。

聖書の中には舊約と新約の二つがある、舊約は自然科學を、新約は信仰を説いたものゝ如くにも見ゆる。聖書を學ぶには舊約の第一頁なる創世記より繙かねばならぬ。故に自然科學に於ては先づ第一に宇宙觀に就て述べねばならぬ。如何にして天體が生じ、其の運行は如何にして司どらるゝか、第二には地球上の自然觀で、無機物及び生物の發生より、人類の現出、及び文化發達の道程を述べ、次に近代自然科學發達の順序に及び、ガリレオ、ニュートン等の大發見、ボイル、デーリユサク、ダルトン等の原子説、分子説より、猶ほ續いて最近科學の驚く可き進歩なる電子説に及び、最後に科學の知識より見たる人生觀及び宗教觀等を學び度いと思ふ。然し斯かる廣汎なる内容を最も通俗的に述ぶる事は甚だ困難の事であつて、殊に私如き愚かな者に、到底満足に出來得ることは考へられぬが、平生抱懐する所信の一端にても披瀝する事を得れば誠に悦びます所である。

本書は多くの準備と深き思索を費して著述の目的を以て編輯せられたものではなく、毎日暇僅かなる捧げ物として、救世軍本營の講壇に於て、最も通俗的に「自然科學と宗教」の題下に講述し來つたものが、計らず一冊の書物に纏つたものである事は本書を読み行かると間にも御記憶願ひ度い。著述としては甚だ物足らぬ節が多い。

故によし學術的不備な點が殘されても、每章必ず信仰を語り、科學を通じて神の道を學ぶ可き事を主眼としてある。科學と宗教とは斷じて矛盾す可きものではない。一致すべきものである。科學のみを知つて信仰を有せぬ人のため、又信仰のみを有して科學を知らぬ人のために多少の參考を呈し得れば本懐の至りである。且つ本講演は科學專攻の學究者のために述べたものではなく、又神學を研究せんとする人のために述べたものでもない事も御記憶願ひ度い。唯だ此の拙き書が聖手に導かれて若し幾分たりとも尊き御用の一端にても勤むる事を得れば望外の仕合である。

宇宙觀

われ新しき誠命を汝らに與ふ、汝ら相愛すべし、わが汝らに愛せし如く、汝らも相愛すべし。(約一三・三四)

吾々は現在地球上に生活して居るけれど、餘りに日常親し過ぎ、習慣に馴れ過ぎて居る爲めに、少しく仔細に觀察すれば、非常に驚く可き不思議が、刻々人の周圍に行はれて居るに拘らず、それを見遁して居る場合が甚だ多いのである。眞理は手近かに在るさういふが、手近かな物が案外解らないのである。詩人ビクトル、ユーゴーが斯う云ふ讚美をして居る。秋の夜、戸外に出て仰いで天上を見るに、無数の星が無限の蒼空に輝いて居る。實に宇宙の無限大と其の不思議さには驚嘆せざるを得ないけれども、靜かに己れを内省する時に、更により大なる驚く可き事實を見出す、それは何である乎。大海の一粟にも足らざる地球の表面に、恰も蟲の如く蠢動せる人間が、此の大自然——宇宙の無限大——を小なる自己の胸中に宿し得る事實、之れ程驚く可き不思議なる事實はない。と云ふて居る。足地表より離るゝ能はず、狭き空氣層以外に生活し得ざる纖弱なる人間が、胸中不思議なる物を宿して無限大の宇宙と同化し、造物主たる神と共存し得る事は、何たる不思議ではあるまいか。神性を有する内在の或るものが、外在の神と同化共存し得る處に、眞に驚く可き事實を見出すのである。茲に眞の救及び基督の聖旨があると思ふ。然し私共は愚かであつて、現實の見ゆる世界を示されれば、其の裏に潜み、それを支配する見えざる世界を確實に認識し難きものである。以下少數宇宙の成因に就て説きたい。

宇宙の太初は星雲、稱する雲霧状態の大塊が廻轉し、それが白熱せられ、總ての物質は蒸氣の状態に在つたのである。それが徐々に冷却するに従つて液體となり、次ぎに固體に化したのである。然るに全體が非常な速度で廻轉して居る爲めに、固化した表皮は遠心力の爲めに分裂して飛び去り、斯くして多くの星辰が一つの核を中心として空間を自轉し乍ら公轉するに至つたのである。即ち太陽系に於ては太陽を中心として水星、火星、地球、金星、木星、土星、天王星、海王星、云ふ順序に八つの遊星が運行し、更らに其れ等の星に月を附屬せしめて居るのである。

太陽系以外にも尙ほ無數の星があつて、夜の空を仰いで見るに、恒星を稱して位置が變らない一群の星がある。例へば獅子座、大犬星、大熊星、カシオペア、牧夫、乙女座等多數の星座がある。又銀河は無數の星の集團であるを考へられて居る。夫れ等無數の天體が秩序井然として一定の法則の下に、互に引き合ひながら進行して居るに云ふ事は、實に不思議ではないか。而も總ての星辰が何れも略ほ同一元素から構成され、同様の性質及び經過を経て今日に及んで居る事を考へる時に、總ての星辰は兄弟姉妹である譯である。各星辰の化學的成分を研究するには、其の發する光をスペクトラムに依つて分析して見るに、如何なる元素から成つて居るか容易に判る。例へば曹達があれば黄色の線が見え、石灰は赤色に、バリウムは綠色に見える等である。又一つ／＼の星辰は、ニュートンの發見した萬有引力の法則に従つて、質量に比例し、距離の自乗に反比例して互に引き合つて居り、従つて地球表面上の物體は、總て地球に引き付けられるのである。けれども其の力は星夫々の廻轉の速度に依つて異り、地球は一秒時間に太陽の周圍を三十基米の速度で飛んで居るのだが、若し地

球の表面で、一秒時間に四十基米以上の速度で空間に彈丸を打ち上げたならば、その彈は地球に歸つて來なくて、無限の空間に飛んで行く筈である。然しまだ現今の人類に依て斯程に高速度の大砲は出來ないのである。なほ地球の表面に空氣が存在して居る事も、地球の廻轉が早いために發散せずして引きつけられて居るのだが、月の如く廻轉の遅い物は空氣が發散して空間に逸して了ふ。それで月の表面には空氣がない。天體が運行して居る場合に、其の引力範圍内に小星群が入り來る事がある。是れ即ち流星である。光が尾を引いて流れるのは空氣のために酸化されて燃ゆるのである。今から百四五十年前に獨逸のドレスデンで、無數の流星が落ちて來た事がある。その時は丁度地球が無數の小星群と衝突したのである。

火星は地球より一番近い星で、人間も生活して居るを考へられて居る。餘程知識も優れて居るらしく、人工的に大きな運河等も掘つて、又時には何か一種の光を以て、頻りに地球に對して信號を試みて居るに云ふ事である。地球の表面は人間の世界としては段々狭められつゝある。交通機關の驚く可き發達に依て、古往百日の距離も今は數時間で交通出來る世の中になつた。今後は人類同胞主義から擴大され、宇宙同胞主義に迄達せなければならぬ。これ實に相互扶助は、宇宙を貫く一大真理で、之れに従ふものは榮え、之れに反するものは滅亡するは火を睹るよりも明らかである。人類も地球上に生存する一生物として、此の眞理の中に包含せられ、其の力の内に生活せる以上は、絶対に萬物を支配し給ふ神に従はずして安心立命を得、徹底せる人生を完ふし得る筈はないのである。

基督が十字架を負ふて我れに従へし宣ふたのは、惡に捕へられたる生活より脱却して、宇宙を貫ぬく神の御

精神に従へこの意であり、又汝等互に相愛せよとの御教訓は、即ち此の宇宙の眞理を人生に當て嵌めて教へられた事と信するのである。(大正一〇、五、二九)

地球の成因

我父は今に至るまで働き給ふ我もまた働くなり(約五・一七)

以下間接に自然科学の方面から前回の續きを御話して見たいと思ふ。

前回は宇宙が如何なる状態に依て出来たか、又無数の星や、太陽や、地球が如何にして出来たかを御話した。そして夫れ等一つ一つの物が、整然たる秩序及び法則のものに運行し、又各天體の成分は略ぼ同質の物である事を御話した。地球の中に在る元素は、同様に太陽の中にも、星の中にも在るのである。換言すれば總ての星は皆同胞兄弟である事が知らるゝので、其の中に吾人の宇宙觀が存し、キリスト教の人類同胞の教へも實に茲に根ざすのである。

今回は私共の考を地球の表面のみに限つて御話して見たいと思ふ。如何にして此の地球が出来、如何にして山や、川や、海が出来たか、又如何にして植物や、人類が今日に及びしか、人類進歩の有様等、夫等に對して如何に考ふべきかを、自然科学の立場より觀察し、且つ聖書の證言をして見たいと思ふ。

既述した如く、最初地球は一つの塊として空間に離れ、太陽の周圍を運行し、次第に冷却して、先づ第一に瓦斯状態が液體となり、次に半固體となり、更らに其の上に外皮が出来たのである。故に現在でも地中は百尺を下る毎に攝氏一度の温度を増して行くのである。或る深さに達すれば、冬もなく、夏もなく、常に同一温度

である場所がある。少しく下れば温泉の如き温度を保ち、さらに下れば一層高熱となり、遂に赤熱白熱されて、鐵も、金も、銀も、その他一切の物が溶けて了ふ。三千度以上の温度に遇へば總ての物が溶解して了ふのである。花崗石の如きは千五六百度の温度で固化し、初めて地球の表面に折出したのである。雲母等も千百度の時に岩の間に流出して薄層をなした、地表を構成する岩石は斯くして出来たのである。次に漸次外氣も冷えて水分は水蒸気となり、凝結しては雨となり、かくして地球の表面に水が出来たのである。岩が固まる時は次第々々に凸凹が出来、そこを水が流れて、高い所から低い所へ落下して、遂に海が出来たのである、そして其の頃可溶性物質を溶かして海に注いだ故、食鹽だの硫酸苦土だの鹽化苦土だのが溶け込んで現在の海水が出来たのである。かくして地球の表てが雨に晒され水に分解され、そして其の表面に土が出来た。又適當な温度と濕氣に依て生物の生ずる機會が與へられ、始めは顯微鏡的の、動物も植物もつかぬ元始時代の生物が発生し、アミーバが生し、バクテリアが発生し、順次單細胞生物が進化して、複細胞生物となり、位置の靜止せるものは植物となり、移動し得るものは動物となり、かくして軟體動物となり、次で魚類鳥類が出来、猿が出来、漸次頭腦の發達した人の先祖の如きものが出来たのである。

植物の方では單細胞植物から苔の様なものが出来、次で羊齒類、針葉樹、潤葉樹等が出来たのである。故に現在産出する石炭等も、何百萬年前、地球の表面に在つたものが埋もれて、貯へられてあつたものである。極めて最近の地質學者の研究に依れば、東北地方でよく出る埋木(あの埋木細工等に作る)等も木目が昔の儘に整然と存して、恰も現在の植物と大差なき様であるので、比較的近代のものに様に考へられて居た、そして一般

の層者は石炭は古代の「シダ」の種類の植物が水中に沈み、そこでバクテリアの作用を受けて炭化して石炭を生じ、地層の變動によつて地下に埋没されたもので、年代の古い程炭化作用が進むものだと考へて居た。それで埋木、亞炭、褐炭、石炭、無煙炭等の順序に年代が古くなつて居るものと考へて居たのである。然るに一昨年であつたか、昨年であつたか、埋木を切つて見た處が其の中に化石があつたので、是に依つて化石學者が研究して見るに、埋木は無煙炭等の出来たのと同時代の物である事が判明したのである。年代は大凡數百萬年前のものであるこの事である。

幾百萬年前地球表面上に繁茂して居つた樹木が水中に沈没して、神様は水中のバクテリアを御用ひなされて、水中には酸素が乏しき爲め、バクテリアの生存上必要な酸素を樹木中から御取らせになり、其の結果木材は段々炭化して無限に腐敗せざる石炭として地下に貯藏され、後世の人類の生活上必需な燃料を恵んで下さる云ふ事は何と云ふ有難き攝理で、こゝから神の眞の愛が味はれるではあるまいか。動物にしても象よりもつと大きいマンモスの様な物が澤山地上に居つたのである。現今では地中より掘り出す化石によつて古代の動物の状態及び其の分布の有様などを知る事が出来るが、夫々不思議な神の聖手がそれらの上にもあつて位置寒暖、空氣の有無、壓力の高低等、夫々の時と場合に應じて、必要にして適當なる配劑をなさしめ給ふのを見るのである。斯くして地球表面に幾百萬年前より植物が出来、人類の祖先が出来たのである。人類の歴史は僅かに三四千年位のものであつてそれ以上は不明であるが、最も歴史上古い支那埃及の文化の記録も地球の年代に比すれば比較ならぬ程近代である。此の吾等の祖先が不思議な力を有し、前にも申したユーゴの語を借

りて云へば、顯微鏡的微生物であり乍ら、無限大の宇宙も胸に宿す事が出来る云ふ、不思議を有つて居るのである。而して一面より見れば人體は宇宙の縮圖であつて、神の眞理は此の五尺の小軀の中にそのまゝに見出す事が出来るのである。

現在自分の總ての事を疑ふ事があつても、太陽を中心として地球が絶えず其の周圍を廻轉して居る、此の事實を疑ふ事は出来ない、此の速さは一秒間實に八里半乃至九里の速度で飛んで居るのである。實に驚く可き速さである、然もそれが何の抵抗も受けず、人は微少の振動も感ぜず、砲弾よりも早く飛んで居るのである、太陽は東より出で、西に没するやうに見ゆるが、實は地球が西から東に飛んで居るのである。又地球が太陽の周圍を運行する結果、春夏秋冬の變化があるので、或時は若草萌ゆる春となり、或時は炎熱灼くが如き夏となり、或時は枯葉落葉たる秋となり、又或時は嚴寒肌を裂く冬となるのである。地球に來る處の此の變化を我等自身に當てて考へて見たい。或時は大いなる力を感じ、或時は無限の失望に陥る、夫等の變化は吾人自身が動く結果に外ならぬ。人より受くる事物は實に自己自身の反影に過ぎない。此の事實を我等は見通してはならぬ。以上の宇宙觀から二三の事を學び、聖書の御言葉を證し度い。

第一は神の生きて在す事、萬物は總てその支配下にある事である。ヨハネは其の文の冒頭に「太初に道あり道は神と偕にあり道は即ち神なり、この道は太初に神と偕に在りき、萬物これに依て造らる、造られたる者に」として之に由らで造られしは無し」云ふて居る。私は之を信ずる。然も最近進歩の科學は私共に斯う云ふ事を確信せしめる。萬物は神によつて造られたるに同時に、萬物は一元より成る事である。從來の科學者は萬物

は八十四の元素よりなるに信じて居た。然るに最近電子の發見に依り、八十有餘の元素も皆單一なる電子より成り、唯だ其の電子の數及び配列構造の差異により、異なる元素を生ずる事を確めた。更らに電子は物體にあらずして力であるに認めて居る。其の見えざる力が働きて、總ての見ゆべき物體が出来て來るのである。即ち電子其の物が唯一の實在にて、吾人が日常確認する萬有は實に見えざる觸るべからざる力なる電子の陰影に過ぎぬのである。宇宙は實に力即ちエネルギーの一元である。吾々の見ゆる世界の一つ／＼は見えざる力の働きの表面的變化に過ぎぬのである。最も卑近な例をすれば、電氣にしても電氣それ自身は見えぬけれども、是を電球に導けば始めて電氣の實在を知る。又モートルに働かせれば機械は廻轉する。電車も動く、又受話機を以てすれば電話となり電信となる。更に空中の電波に傳へれば無線電信、無線電話となるのである。此の如く總ての物は目に見えぬ力に依て生れ來る故に吾々自身の生きて居る事も、乃至植物の變化成長も、動物の成長、進化も、其の他一切萬象の變化は、其の裏に實に見えざる神の力があつて、電子に依つて元素が生じ物體が生ずる如く、現實の人生が生じて來るのである。又其の力は地球をして太陽の周圍を運行せしめ、其の他宇宙一切の現象は實に此の力に依て生き、働き、又死しつゝある。空氣が地球を包んで居る如く此の力は宇宙に滿ち滿ちて居るのである。「神は靈なれば拜する者も亦靈を以て拜すべし」是れ實に眞理である。我等は其の見えざる誠の靈、之を稱して神と呼ぶのである。吾等の周圍に滿ちて居る宇宙の總ての實驗から、又其の整然たる神の力を見て、其の蔭に總ての生命の源たる神を認めるのである。最近科學の進歩は此の事實を裏書きするものである。ヨハネは之を道と云ひ、言と云ひ、生命と云ひ、光と云ふた。即ち神の靈キリスト

の肉體に宿り給ふたのであつて、基督を通じて神の愛、神の言を、私共人間に啓示し給ふたのである。此の歴然たる事實は吾等信ぜざらんご欲して能はざる處である。

第二に、前申した宇宙觀から教へらるゝ事は相互扶助である、ヨハネ傳十四章にも、汝等互に相愛せよとあるが、今靜かに學術的見地から顧みるに、總ての天體は實に相互扶助である、若し地球が他の天體から單獨に離れたと假定したならば、それは忽ち地球の破滅である。宇宙間總ての物は互に引き合ひ助け合つてこそ始めて存在し得るのであつて、ニュートンの引力の法則に示す如く、天體は互に引き合ひ、而も其の力は質量の大きさに比例し、距離の自乗に反比例するのである。大きければ大きい丈其の引力は大きく、又距離が近ければ近い丈其の引力は強いのである。かくして天體各自は互に圓滿に運行して居るのである。是を人事に引當てれば、自分に與へらるゝ力量や境遇が大なれば大なるだけ、他人に對する責任が大きく、又自分に近親なるだけそれだけ義務が大であらねばならぬ。實に相互扶助でなければならぬ。富める者は貧しき者を、賢きは愚かなるに對し、其の間に相互扶助が行はれてこそ宇宙の眞理に従ふのである、之は動かすべからざる眞理である。人が、もし此の眞理より離れたならば、地球が黃道より離れたと同様、忽ち破滅である、イエスが弟子に仰せられた「吾が汝等を受せし如く汝等互に相愛せよ」(約一三・三四)「己れの人にせられんと思ふ事は又人にも其の如くせよ」(大七・一二)等の御言葉は、此の相互扶助の眞理を教へ給ふたものである。若し吾等の日常の生活が、是に反して自己中心の勝手氣儘であつたならば、忽ちにして破滅が來り、暗黒が來るのである。富も、力も、位も、己れの慾の儘に用ふるならば直ちに破壊を來たすのである。此の明らかな眞理に違背する事を行はゞ、首に挽

臼をかけて海に投するも同然である。其の不純な、暗い心が有る間は、如何に祈りを捧げても、如何に聖書を讀んでも、神が祐けを與へ給ふ筈がないのである。吾等は此の點を良く内省せねばならぬ。キリストは全き獻身の御方であつて神のナレミ宣ふ儘にナリ、ナセミ宣ふ儘をナシ、語レミ宣ふ儘を語ラレタのである。此處に神の力が宿るのである、吾等も其の如く潔められたる力の生活に入らねばならぬ。神に反して、如何に努力しても何事も出来る筈はない、唯だ苦痛と、疲勞を殘すのみで何等の結果も見ることが出来ぬ。神に反逆して居る處があれば吾等は只今即刻改めねばならぬ。

第三にキリストは「我父は今に至る迄働きて給ふ、我も亦働くなり」(約五・一七)と宣ふた。實に神は午も、夜も、一刻も休み給はぬ不斷の努力である、天體も不斷に運行して居る。不斷の努力！これ即ち宇宙の精神である。吾等も此の眞理に合致せねばならぬ。吾々は自己の目的の爲でなく、又惡を爲さぬのみならず、進んで善事を勵み、不斷の奉仕をせねばならぬ。然らずば既に死である。變化のない、それは冷たい岩石の如き物、既に死である。吾生くるにあらず、神と共に生くるものでなくてはならぬ。

宇宙の眞理、聖書の教、吾々は此の聲に耳傾け、更にキリストの御教を心から信じて學び、自己の生活に當籤め、悔改めて新生し、神の忠なる僕として全き献身に入らねばならぬ。(大正一〇・六・五)

物理的自然觀

子もし汝らに自由を得させば汝ら實に自由とならん(約八・三六)

現在の自然科学は、理論的科學と、記載的科學とに區別する事が出来る。物理化學は前者の代表的科目で、動物學、植物學、生理學、地文學、等は後者の代表的科目である。其の他細別すれば數十の科目に分類する事が出来るが、それらの總てに通じ、且つそれらを支配する根本原理に溯るに、機械的自然觀、電氣的自然觀の二つである。前者は、ガリレー、ニュートン等に依て明かにせられた近世の物理學、併びにボイル、デーリユサク等依て紹介せられた化學である。此等先覺の人々に依れば、宇宙萬有は、大は天體の運行より、小は顯微鏡上の微粒子に至る迄、總てが一定の法則の下に、機械的に整然として支配されて居るに似たる觀念である。

第二の電氣的自然觀は、極めて最近の發達に係はるものである。實はニュートンの機械的自然觀なるものが、近年大變行き詰つて來たのであるが、偶然の發見より、思ひがけぬ眞理が見出されたのである。それはエツキス光線の研究の結果である。御承知の通り、眞空中へ電氣を通ずるに、紫色の光り出す、その眞空管内放電の研究から、遂に電子の實在が確認せらるゝに至つた。從來の觀念では、萬物は八十有餘の元素から成つて居るを考へて居たが、夫等の元素が更に微細なる電子から成つて居る事が確められた。即ち宇宙のあらゆる物は、

皆此の電子から構成されて居るのである。是が電氣的自然觀である。電氣的自然觀に就ては後章電子論に於て詳述する事とし、左に機械的自然觀に就て簡単に述べたい。

元來自然科学が組織的に學問として成立したのは、比較的近代の事であるが、斷片的の自然科学的考察は、最も古い時代からあるのである。舊約時代既に曆書が有つた、又其の當時から天文學も發達して居つた。天文に依て人生に對する預言を爲し、基督降誕の際にも、星に依て三人の博士が救主の誕生を知つて、遠方から遙々猶太のベテレヘム迄尋ねて來て、馬小屋に居られた基督を拜した様な事もある。科學が稍學問の形式に發達したのは、紀元前三百年頃、希臘にアリストテレス云ふ偉い學者が有つて、自然界の事物を仔細に研究して、其の原理を考究し、獨斷的ではあつたが、今日の自然科学の核をなしたのである。當時アリストテレスは萬學の開祖として崇拜せられ、彼れの唱へた天文學、植物學、動物學、生物學等は十六世紀文藝復興の頃迄は、天下唯一の權威であつたのである。彼の有名な三段論法等も、既に當時から彼れの唱へて居たもので、基督の御時代に在つてもアリストテレスの學問は、最も尊重せられて居つたのである。アリストテレス以後、千九百年間程は、自然科学には著しい變化が無かつたが、今より三百七十年程前に、彼の文藝復興が到來して、先づ其の先驅者として、人ベーコンが、現在諸君も學んで居らるゝ所の歸納法を提唱したのである。則ち多くの斷片的事實を、總括歸納して其の裏に潜む共通眞理を見出す云ふ歸納的研究法を紹介した。然るに彼れベーコンと殆ど同時に、伊太利の大學者ガリレーがベーコンの歸納法を、自然界の實際に當て嵌めて考察を試み、茲に初めて現在吾人が武器として利用しつゝある、自然科学の研究法が産聲を擧げたのである。斯くしてガリレ

「が仔細に自然現象を観察して、遂に一大結論に達した。それは序言に申した様に、「自然界は實に數學的記號にて、整然と書かれたる一卷の書物である」云ふ一大真理である。彼れは又同様の研究法、天體運行の間に應用して、遂に地球が太陽の周圍を廻轉して居る事いふ事を確めたのである。當時の人々は、地球は靜止し、太陽が地球の上下を廻るものであり、且つ地球は扁平である言ひ居つた、そして天國は頭上に在り、地獄は足の下に在る言ひ居つて居たのである。ガリレオは多くの迫害があつたにも拘らず、地球は球形にして太陽の周圍を運行する事を、斷乎として主張した。處が驚いたのは當時の宗教家併びに哲學者である。若し地球が圓ければ、自分達の方から見れば、反對の裏の方が地獄だが、又裏の方に居る人達から見れば、自分達の方が地獄になる譯で、そんな筈はない、又下の方に居る者が、倒さになつて立つて居られる筈もない。こんな事を宣傳されては、人心が動搖し、社會の安寧が亂れる、今の言葉で云へば甚しい危險思想である云ふ譯で、ガリレオは捕へられ、牢獄に投ぜられ、遂に獄中無慘の死を遂げた。彼れは實に死を以て眞理に奉仕したのである、自然科学者としては第一の殉教者である。近代の文明は彼れの尊い犠牲に依つて、その第一歩を踏み出したのである。聖書に在る一粒の麥、地に落ちて死なずば云々の教はこれである。ガリレオは實に一粒の麥であつた。彼れは地に落ちたが、神様は決して其の儘には放任し給はない。果せる哉、彼に幾倍優つたニュートンが起つたのである。ニュートンは先輩ガリレオの思想を受け繼いで、専心自然裏に潛み、而もそれを支配する原理の發見思索に耽つた。或日林檎が木から落ちたのを見て、その極めて簡單な出來事から、見えざる地球引力の實在に思ひ當つた。彼れには天啓の聲ありとの電感に觸れた自覺に入つた事と思はれる。それに依

て古來宇宙の秘密を以て、何人も知るを得ざりし、天體運行の眞理が明らかになつたのである。實に自然界の秘密の鍵は、ニュートンに與へられたのである。今日の機械的自然観並びに萬有の法則は、彼れニュートンの引力法則の發見の上に、組織的に建立せられたる壯嚴なる一大建築物である言ひ得るのである。二千年の昔パプテスマのヨハネを救主基督出現の先驅者として用ひ、而、牢獄に犠牲の死を遂げしめ給ひたる事同じ攝理の聖手が、三百七十年の昔、ガリレオにニュートンの上にも在つた事を觀るのである。斯く考ふるにつけても、現在今日、同じ活ける神の聖手が私共の上にも働き、不思議なる聖業は愚かな私共を通じても現はるゝ有難き思召を窺ふ事が出来るではないか。今日私共の遭遇する總ての自然現象は、光と同等の速度を有する物體の場合を除き、何れも、ニュートンの發見した三大法則さへ知れば、物理的事實は良く了解する事が出来る。ニュートン以後現在に至る、あらゆる物理學者は、傳統的にニュートンに依て紹介せられた自然観を、唯一の權威として遵奉して來たのである。最近にアインシュタインが相對性原理を提唱して、光と同等の高速速度を有する物體には、ニュートンの法則を修正する必要がある事を論じて居る。此の説に就ては後日述べ度いと思ふが、地球表面上の現象に付ては、依然としてニュートンの原理は當て嵌まるのである。

ニュートンの發見中最も偉大なる功績は、引力の發見である。見えず、觸れ得ざる實體にして、而も萬物を其の支配下に置く、「驚く可き力」の存在を吾人に示して呉れた一事は、人類がニュートンに感謝せねばならぬ點である。地球上の萬物が重量を有する事實は、三歳の兒童も雖も之を知つて居る、之れは見ゆる世界の一現象であるからである。然れ共地球上の物體それ自身が、重量を有して居るのではない、實に見えざる引力

が地球の大塊と地表上の小塊との間に引き合つて居るからで、その引き合ふ力に對抗して之れを支ふる反動力が即ち人間の手に「重量」と云ふ形式になつて感ずるのである。眞の實體は見えざる引力であつて重量ではない、物体の重量は、實體に伴ふ影の如きものである。即ち見ゆ世界の現象は、それを支配する見えざる「力」の顯現の一相に過ぎないのである。私は常に此の事實、此の眞理を考へて、襟を正しうすべき嚴肅なる「或る力」に觸るゝのを覺ゆるものである。ニュートンは物質界を支配する見えざる「力」の法則を示してくれた。基督は、實に精神界を支配する見えざる神を、吾等凡眼にも觀得る様に啓示し給ふた御方である。ニュートンの自然科学を遵奉する自然科学者が、今日何故に、基督の啓示された、生きて働き給ふ神を識る事が出来ないのか、彼等は末葉に捕へられて、本源を忘れて居るのである。

ニュートンの引力の法則の内容は次の如くである。「引力は質量の積に比例し、距離の自乗に反比例す」即ち質量が大きければ大きい丈、御互に引き合ふ引力は大きくなり、又反對に距離が離れれば、離れる丈、自乗に比例して小さくなる。例へば、二倍離れば素の四分の一となり、三倍離れば九分の一、四倍離れば十六分の一となるのである。自然界の萬物は總て此の法則の下に支配されて居るので、人間も地表上の一生物である以上此の法則から脱する事は出来ない。少くも次の二つの眞理に従はねばならぬ。

第一、相互扶助、これは前回にも述べたが、吾等は其の質量に比例して互に引き合はねばならぬ。富める者は其の富に比例して、大いに貧民を扶く可きであり、強き者は強きだけに弱者を助けねばならぬ。又權勢及び力量ある者は、夫々其の分に應じて、足らざる者を扶助して行かねばならぬ。是れが宇宙を貫く眞理であり、天

道である。然るに現代社會の狀態は、上下を通じて此の明白なる眞理に逆行して進みつゝある故に、腐敗し切つた傷口を僅かに布にて蔽ふてある如きものである。斯かる狀態の結果は、唯だ滅亡より外に運命はないのである。吾等は速かに常住不變の眞理の支配下に歸らねばならぬ。かくして吾等が神の支配下に喜んで相互扶助の實生活は實現せられ、勞資問題も家庭問題も、乃至國際問題も始めて徹底的に解決し得るのである。

第二、引力は離るゝ程距離の自乗に比例して減少するのである。前項により人間相互の關係を學ぶ事が出来るが、本項によつて神と人との關係を學ぶのである。神様は太陽である、吾人々類は太陽系中の小星である、兩者の間は互に見えず觸れざる引力に依て結ばれて居る。而してその作用の度合の關係は、兩者を遮ぎる距離の自乗に反比例するのである。若しも吾々神との間に、邪念悪行、罪の障壁が大きければ大きいだけ、神の恵みは自乗に反比例して失はれるのである。又それと反對に、若し吾々が困難迫害をも冒して、神に近づき奉るならば、神の御力は、自乗に比例して注ぎ加へらるゝのである。私共が二歩近づけば、神の恵は四倍となり、三步近づけば九倍され、四歩前進すれば十六倍される。そして或る限界點迄達すれば、丁度鐵片がある距離に近づけば大磁石に吸引せらるゝ様に、神様は卑しい愚かな私共でも、神御自身の掌中に握り給ふて、聖旨のまゝに私共を用ひ給ふ。之れに依ても如何に私共の日常生活の聖潔が大切であるか、知れるのである。完き救に入らんとする私共は、決して油斷失望してはならぬ。私共が今神に向つて進んで居る事さへ確實ならば、憶せず怯まず、「吾が名の爲に迫めらるゝものは幸福なり」とこの主の御約束を信じて、毎日の生活を一步步主に近づき奉らねばならぬ。完き救、絶對の歡喜の與へらるゝ日が、距離の自乗に反比例して近く、速く、

來る事は疑ふ可からざる事である。

斯くの如く自然現象は徹底的に仔細に觀察し、其の研究が堂奥に入る程、嘗てガリレーが叫んだ様に「自然界其の物は、整然たる數學的配列に依て綴られし一大書卷である」といふ事を、凡ての學者が同様に裏書せざるを得ないのである。然も其の間實に美妙の調和が存じ、一面より是れを觀れば、宇宙は一大調和なり否調和は宇宙なりと、叫ばざるを得なくなるのである。誠に宇宙は神の支配下に一糸亂れず整然として不斷の活動を爲して居るのである。是を卑近な例で云ふならば、兵士の操練に於て、指揮者の一令に依て數百數千の兵士が同一行動を取る如くである。そこに統一と調和がある。若し指揮者が無いならば、何等の調和も統一も無い。自然界の命令者は肉眼に見えないだけの事である。而して若し支配者が無いならば、到底斯く迄に美妙なる調和秩序の保ち得る筈がない。即ちそこに造物主の實在を認めるのである。これ動す可からざる眞理である。御互各自の上にも、同じ法則が當て振り、同じ力の中に支配され、其の中に行動して居るのである。此の點に付て吾々は學ぶ所が有らねばならぬ。若しも自然界の一物たりとも、此の法則から離れたならば、忽ち破壊であり、滅亡である。何物も此の法則から離れて存立し得ないのである。イエスの御言葉に、「眞理は自由を得さず可し」(約八・三二)とある。眞の自由とは神の法則に絶対服従する事である。絶対服従の中に絶対自由は存する。服従なしに自由はないのである。若し吾々の生活が國の定むる法律に違反するならば、直ちに捕へられて投獄されねばならぬ。支配者に服従する、そこに、調和と自由があるのである。神に對する態度も同じ事である。神の定めし法則と眞理に、絶対服従する、茲に自由が存する。茲に平和と、幸福とが生ずるのである。詩人々

ゴールが先年ノベル賞金を得て、世界の大思想家と呼ばれた理由は、此、眞理を其の詩の中に歌つた故である。人生は旅人が水の満ちたる桶を携へて、淋しき野邊を行くが如きものである、日暮れて道は遠い、手にせる荷物は重く、足の歩みは遅い、只疲弊困憊するのみにして、前途は暗黒煩悶あるのみである、これ人生一面の現象である。然れ共諸君！其の捕へられし煩悶より遁れんとするならば、その手にせる水桶を打棄てよ、而して前に流るゝ河中に躍り入れ。河は何乎、神の愛である。然らば手にせる重荷が無くなるのみならず、反て其の重荷の水自身迄も自分を浮かして呉れ、自由自在に泳ぐことが出来るのである。そこに眞の自由、平和、幸福が初めて生じ來るのである。「子若し爾曹に自由を得させば爾曹實に自由ならん」子とは神の御獨り子、吾等の救ひ主基督イエスである。此の思想こそ、昔釋迦が教へし小乗より大乘、即ち涅槃に移る境地である。佛者は面壁九年難行苦行して是を悟る、吾等は唯だ基督を信する事に依つて大悟徹底の境に入り得るのである。是れと同じ眞理を吾等は前述の如く自然界の裡より學ぶのである。又基督は仰せられた、十字架を負て我に従へ、さらば汝等眞の自由を得、平和を得べし、と。實に「己れを棄て、十字架を負ふて我に従へ」この基督の御言葉の中より、限りなき生命は生れて來るのである。即ち絶対服従は絶対自由、絶対平和である。汽車が若し脱線して進むならば忽ち破壊である。若し吾々が人生を神の道より離れて歩むならば忽ち死である。若し吾人が、成功勝利、歡喜の裡に人生を送らん願ふならば、神に従ふより外に道がない。主よ主よといふ者皆救はるゝに非ず、唯だ神の教を守りて之を行ふ者のみ天國に入るのである。神の教も單に之れを聞き之れを理解するのみでは役に立たぬ。悪魔も信じて戰慄けり」である、日常生活に良く是れを實行するものならねば

ならぬ。己れを棄て一切を神に任せて、信仰の生涯に入らねばならぬ。自然界一切を造り、之れを支配し給ふ活ける神の教に絶対服従し、更らに神と偕に生き、神と協力する生涯に入らねばならぬ、茲に眞の勝利、平和、幸福、自由は生まるゝのである。(大正二〇、六、一二)

ニュートンの三大定律

汝等相愛すべし、わが汝らを受せし如く、汝らも相愛すべし。互に相愛する事をせば、之によりて人みな汝らの我が弟子たるを知らん。(約一三・三四—三五)

ニュートンに依つて闡明せられたる三大原則とは、慣性律、加速律、反動律である。自然界一切の物質は何れも此の三大原則に依つて支配され、如何に複雑なる物理的現象も、此の法則に依つて其の解決の鍵を與へらるゝのである。故に従來の物理學者は是れを絶対信條とし、金科玉條として遵奉し來つたのである。近頃アインシュタインの相對性原理が発見されて、光の速度と同等なる速度を有する物體には、ニュートンの第二第三の原則は除外例のあることを認めらるゝに至つたけれども、地球上の物體の如く遅き速度にて運動せる場合には、前の三原則は依然として充分當て嵌まるのである。

第一 慣性律

慣性律とは宇宙間の物體は他より力の働かざる限り、最初の位置或は運動状態を永久に持續すると云ふ事である。之れが有名なるニュートンの慣性の法則である。尤も此の法則はニュートン以前既ガリレーが認めた事で、ニュートンに依つて更らに數學的に確證されたのである。最近に於てアインシュタインの相對性原理が唱へられ、三大法則中第二及び第三則は稍訂正を要する事となつたが、第一の慣性律だけは依然として總ての

ニュートンの三大定律

場合に當て簞まるのである。換言すれば宇宙總ての物體は此の原則の下に支配せらるるのである。

卑近なる例を以て惰性律を説明すれば、机の上に一冊の聖書が在る、今是れは靜止の状態に在るが、若し是れに外部より何物かの力が働かぬ限り、未來永劫現位置を保つて變らぬものである。又一時間三十哩の速度で疾走せる汽車が、若しそこに何等の摩擦や空氣の抵抗も無ければ、其の汽車は永久に同じ速度で走つて止まないのである、是れ惰性の法則である。地球は太初に現在走つて居る速度で廻轉し、其の周圍に何等の摩擦が無い爲めに、昔も今も全く同じ速度で廻轉して居るのである。若し摩擦が有つたら、一年々々に速度は遅れて行き、春夏秋冬の期間が段々長くなり、終に地球の運動は靜止する筈である。然るに地球上の物體は常に空氣の抵抗と接觸面の摩擦を受ける爲めに、其の抵抗と摩擦に打勝つだけの力を他より與へなければ恒速度の運動は起らない。汽車が最初停車場から動き出す時は、摩擦が大なるため蒸氣を盛んに機關に送つて、漸くピストンが緩かに動き始める。連續的に蒸氣が働けば速度は次第に早くなり、遂に或る一定の度合に達すれば、後は單に軌道と車輪の摩擦と空氣の抵抗に打ち勝つだけの蒸氣を働かせれば、汽車は自分の惰力で恒速度に走るのである。斯の如く惰性律は靜止状態のものにも運動状態のものにも宇宙間一切の物に應用し、總てに當て簞る可き眞理である。人間も地球上の一生物である以上此の法則から脱する譯にはゆかない。肉體上にも精神上にも此の法則の支配下に在らねばならぬ。然らば人間にとつて惰性とは何乎と云へば、遺傳と習慣である、人生はこの二つの大いなる力に依て支配されて居るのである。吾人の人格は主として遺傳と習慣の函數より成り立つのである。三ツ兒の魂百までもとはその事である。人生は此の二大勢力なる「遺傳と習慣」の惰性より脱却し

て新生に入らんとする戦である。若しも生來の惡惰性に對して外部より他の何等の力も働かぬならば、その人は永久に罪惡と暗黒の中に終つて了ふのである。そこに抵抗と摩擦に打ち勝つ何等かの他力が働いて善導せないうならば進歩の見込はなく、永遠に靜止の状態で救の望がないのである。世人が家庭教育と云ひ、乃至信仰と云ひ、努力と云ふのは、是れ即ち惰性に打ち勝つ第三の力に他ならぬ。パウロは叫んで謂ふた、「あゝ、我れ憐める人なる哉此の死の身體より我れを救はん者は誰ぞや」(羅七・二四)と、これ畢竟彼れ自身、惰性律の支配下に在るを發見せる自覺の呼びである。彼れは又「我れ願ふ所の善は是れを行はず、反つて願はざる所の惡は、これを行へり」(羅七・一九)と謂つて居る。パウロは善を爲さんと願つただのだけ共、自らの惰性に捕へられ反つて願はざる惡を爲したのである。更らに「若し我願はざる所を行ふ時は、之れを行ふものは我れに非ず我に在るところの罪なり」(羅七・二〇)と謂ふて居る、之れ即ち惰性である。「この故に我れ善を行はんと欲ふ時に、惡の我れに在る此の一つの法あるを覺ゆ、そはわれ内なる人に就ては神の律法を樂めども、わが肢體に他の法ありて我が心の法と戦ひ、我れを處にして我が肢體の中に在る罪の法に従はざるを悟れり。噫われなやめる人なる哉、この死の體より我れを救はんものは誰ぞや」(羅七・二一—二四)是れパウロの惰性に對する一大煩悶である。如何に彼れが生來の惰性から遁れんと煩悶努力したか、知られるではないか、否パウロのみならず、吾々一人々々此の懊惱があるのである。人生は實に此の惰性に對する一大戦闘である。是非共生來の惰性たる罪に打ち勝つ他力の働きを受けて「救」に進まねばならぬ。是れに敗るれば死、是れに勝つは救と潔めである。吾人は是非共靜止状態の罪の惰性より進んで、運動状態なる「救」の惰性に入らねばならぬ。罪惡に對する惰性の怖ろしきに反して、一旦「救」と「聖潔」の惰力の支配圈内に

来れば、運動物體が恒速度にて疾走する如く、永久不變の生命に入り得るのである。恐る可きは罪、讚美すべきは「救」である、情性の光明面は「救」となり暗黒面は「罪」となるのである。

第二 加 速 律

加速律とは宇宙間の物體が運動の状態にある場合には、常に同一の力が働けば時間と共に其の速度は絶えず増し加へられると云ふ原理である。例へば高い塔から石を落したとする、最初手から離れた時は其の石には何等の運動も速度も無く、速度は零である。然るに地球上の物體は絶えず引力の働きを受け一秒間に九百八十七センチメートル(約三尺)の速度を以て引きつけられる、故に一秒毎に約三尺宛速度が加速される。二秒経てば六尺、三秒経てば九尺、四秒なら十二尺と云ふ様に、段々速度は増し加はるのである。車が坂を下る時も同じ理で、初めは緩やかであたものが段々速度が早くなり、遂には止めんとしても止め兼ねる程に疾驅するに至るのである、これが加速度の定律である。換言すれば一定の力が静止状態に働き、その物體が其の力に任せば、一秒毎に其の力は増し加はり、遂には彈丸よりも早い速度で飛んで行くのである。御互の活動もさうである、卑近な例で云へば、茲に朝寝坊の人が有つて、朝早く起きるのは大変辛い、けれども或日曜の朝遠足があつて、その日は日の出頃に起きたとする、大變いゝ氣持であつた、月曜にはその癖がついて六時頃に起きたけれど何の苦痛もない、今迄は度々催促されたものが二三度呼ばれて起きた。次の火曜にはタッタ一度呼ばれた丈で起きた、水曜はもう何とも云はれずに早く起きた、遂には何の努力無しに自由に目が覺める様になつた。即ち或る力が働けば抵抗が減じ、速度は早まる。吾々の仕事も同じ事で、最初は色々の妨害や、抵抗が有る、然し遂

には貫き、自由に行ひ得るに至るのである。此の加速度の定律が吾等の信仰生活に能く當て箴るのである。最初は罪から離れやうとしても中々離れられない。酒や煙草の如き物でも、最初一週間は止めても見たが、すぐ又破れて素の状態に歸る、是れは他の大いなる力が働いて居らぬのである。平面板を轉がる球と同じ事で、引力の働く餘地が無いからすぐ止まるのである。然し諸君！ 僅かな傾斜でもあつて、引力の働くがまゝに任かすならば、一度動き始めた球は達す可き目的地迄は止まる事がない、然もその速度は刻一刻、一秒は一秒と加速され力は益々加はるのである。而して而の傾斜が大なれば大なる丈け、それ丈大いなる力が注がるのである。私共が神の前に空しくなればなるだけ、己れを棄てれば棄てるだけ、神の力は益々加へられるのである。自分に神の力を感じないのは、自分の方で神の力に任かせず、水平板上に球を置くからである、いつ迄経つても轉がり出す筈がない。利己心と稱する水平板を取り去つて、自由落下の状態に、引力の引くがまゝに任すならば、板上の球が夢想だにせざりし驚くべき力——彈丸よりも更らに強い力が高速度と共に球中に宿つて、あらゆる障害物を打ち破つて突進し得る奇蹟が行はれるのである。此の不思議なる力は球中に在るのではない。見えざる 力に依るのである。觸る可からず見る可からざる引力が球に働き、球は引力の引くが儘に任せて、二者相呼應して活動する時に、兩者が單獨に存在しては成し得ざる力の業が成し得られるのである。而も其の状態が長ければ長いだけ、愈々力は増し加へられ、速度は加速されるのである。諸君は今此の力を自覺經驗するもや否、省みねばならぬ。若し諸君が此の力を自覺して居られぬならば、それは力が諸君に働いて居らぬためではない、その力を遮断する「罪」の水平板が諸君を支へて居るからである。問題は至極簡明である、水平板

を傾斜せしめよ！ 球は轉け始めるであらう。神の前に高慢なる自己を棄て、へりくだつて主の御前に跪き唯だ信じて獻身せよ、直ちに神の力は働らきて急速なる變化を現はし、刻一刻力は注がれるに違ひない。茲に初めて罪より潔められ新らしき生命を自覺するに至るのである。パウロは謂ふた、「罪を定むる者は誰ぞや、死して復甦り神の右に在りて我儕の爲にとりなしふキリストなる乎。キリストの愛しみより我儕を絶らせん者は誰ぞや、患難なるか或は困苦か、迫害か飢餓か、裸程か危険か刀劍なる乎、是れわれら終日なんぢの爲めに死に付され、屠られんとする羊の如くせらるゝ也と録されたるが如し、然れども我儕を愛しめる者によりすべて此れ等の事は勝ち得て餘りあり、それは或は死、あるひは生、あるひは天の使、あるひは執政、あるひは有能、あるひは今ある者、あるひは後あらん者、或は高き或は深き、また他の受造者は我儕を我主イエスキリストに頼れる神の愛より絶らすること能はざる者なるを我は信ぜり、(羅八・三四—三九) 神に一切を任せたまはしむる時に總てのなやみに打ち勝つ力は得らるゝのである。ウイリアム、ブースはいふた、「唯だ信ぜよさらば神の約束は確實なり」と、是れは眞理である、豈ブース大將のみならん哉。己れを棄て神に一切を信任し奉る時に、又一切は與へらるゝのである、パウロもニュートンも明らかに之れを證して居る何卒此の力に任せたい。さらば惡い情性の遺傳も、習慣も、悉く切り離す事が容易に出来るのである。

第三 反 動 律

これは一つの力が働く時には必ずそれに相等しい力が反對の方向から働くといふ原理である。例へば茲に軍艦と小舟とが在る、軍艦から綱で小舟を曳いた時、軍艦は少しも動かさず、小舟のみが軍艦に引きつけられる如く見ゆる。然し事實はさうではない、小舟が曳かれて居ると同じ力で、軍艦自身も小舟の方へ曳かれて居るのである。

ある。唯だ軍艦は小舟に比して非常に大きい故、引かるゝ力を感じる割合が非常に少く其の結果として動かぬ如く見ゆるが實は極めて僅かに動いて居るのである。此の自然界の現象である第三の法則より何を學ぶ可き乎それは祈りである！ 軍艦を曳く小舟とは神に向つて祈る事である。初めは動かぬ如く見ゆる、乍併、祈りに必ず應驗がある。軍艦は相等しい反動力で小舟に曳かれて居る如く、必ず祈りは神を動かすのである。祈りの力が強くなればなるだけ、神よりの反動も強くなるのである。神は恰も大きな釣り鐘の様なものである。是を強く打てば強く響き、軽く打てば軽く鳴る、必ず應驗がある、ニュートンの法則は間違ひないのである。パウロは謂ふて居る、「聖靈も亦われらの荏弱を助く、我儕は祈るべき所を知らざれども、聖靈みづから言ひがたき懺悔をもて我儕の爲めに祈りぬ、人の心を察たまふ者は聖靈の意ひをも知れり、そは神の心に違ひて聖徒の爲に祈れば也」(羅八・二六—二七) 此の力である、パウロはかく感じたのである。吾等の祈りは神に向つて純なれば必ずや應驗がある。軍艦を動かさず小舟が、若し軍艦に向つて綱を附けず、岸の方に綱をつけて居つたなら、いくら曳いたとて軍艦の動く筈はない。祈りも亦然り、方向を誤つては駄目である、又連結すべき綱が切れて居ては駄目である。若し聖旨に副ふた祈りでさへあつたなら、必ずや反動がある、應驗がある、是は一點疑ふ餘地なき事實である。以上三つの定則は物理学上の根本義であり、同時に又我等日常の信仰生活にその儘當て簾る根本則であつて、吾人は其の力の下に支配されて居る事を感じざるを得ない。願くば生來の罪の情性を自覺し、更らに進んでそれに打ち勝つ可き第二法則の加速力を神の力の中に見出し、一切を神に任せて聖旨のままに是れ従ひ、眞に潔め別れた力の生活に入りたきものである。ピアノの鍵盤が樂聖の手に觸れた時神秘の曲は奏せられ、プラ

ツシユとカンバスが飛聖の手に渡された時、大いなる藝術は生れ来るのである。樂聖の指を離れ鍵盤、畫聖の手を離れし筆は最早用を爲さぬ。吾等ピヤノの如く飛筆の如き無能なる者であるけれども、神の手中に用ひらるゝ時に、妙へなる樂を奏し、崇高なる繪は描き出さるゝ、不思議なる聖業は行はるゝのである。祈りは世界を動す挺である、御同様己れに頼らざる生活に進まねばならぬ。罪より離れ、神の力に活かるものとならねばならぬ。(大正一〇、六、一九)

化學的自然觀

それ信仰は進むところを確信し見ぬ物を眞實とするなり(潘一・一一)

前回は物理學の原則を通して私共の信仰の立場を學んだ。今回は更に立場を一轉して、化學の方面から自然界を観察して見たいと思ふ。これも最も通俗的に其の眞理を分る様に御話して見たい。自然界の變化は二つに分類出来る、第一は物理的變化、第二は化學的變化である。自然界の總ての現象は何れも此の二大變化に依て説明されるのである。

物理的變化とは物體の性質は變化せず、形狀位置等が變る事である。例へば大きな四角な大理石を二つに割つて圓くすると唯だ大きさが二分され、形狀が異なつた丈で、性質その物には少しも變化がない。又これを高い所から下方へ落したとすると、其の物の位置は變つたが、是れ亦物質その物には何の變化もない。又其の石を靜止の状態からどこかへ飛ばしたとすると、運動的速度の變化は起したが、やはり物質その物には何の變化もない。此の如く形狀や位置が變つても、又運動状態が變化しても、根本的の物質その物に何等の變化のないのが物理的變化である。人に例へて見れば、男はどこへ行つても男で、決して女にはならぬ。精神的に云ふならば、罪に汚れて居る者が、何か外見が少し變つた事をしたところで、實質は更に變らぬ。心は飽く迄罪に捕へられて居る、是れ等總て外形上の變化を物理的變化と云ふのである。

第二の化學的變化とは、本體それ自身が根本的に變ることである。例へば水は水素と酸素の化合物である、それに電流を通ずるならば其の中の酸素と水素は瓦斯體となつて分離して了ふ。最初の水の狀態とは全然物質が根本的に變つて了つたので、さういふのが化學的變化である。又ガラスは砂と石灰と曹達の三つから成つて居る。乍併ガラスは決して砂ではない、石灰でもない、全く性質が違ふ。これが化學的變化で、根本的に本質的に變化する狀態を化學的變化と云ふのである。その化學的變化に就て少しく深く考へて見たいと思ふ、先づ順序として歴史的に述べねばならぬ。

昔基督降世前三百年頃の時代に、希臘羅馬は非常に文明が進んで、既にその頃學者としてはアリストテレスが化學的變化を認めて原子説を考へて居たのである。實に不思議な話で、かゝる昔に原子の存在に着眼して居つたと云ふことは驚くべき事である。彼等は總ての物質は目には見えぬが一元素の集合なりと信じ、極度迄分けて行けば、もうそれ以上分けられぬ單一なる元素から成つて居ると考へたのである。當時既に化學的變化を認めて居つた一例を申せば、先きに引例したガラスである。日本へはつい近頃入つて來たのである、仙臺藩の支倉常右衛門といふ武士が伊太利へ行つて、羅馬法皇から所謂ギヤマンと云ふ玉を土産に貰つて歸つた、それが松島の瑞嚴寺に寶物になつて居る、このギヤマンこそ即ち今のガラスである。このガラスが既に基督降世前五六百年に發見されて居つたのである。どうして是れが發見されたかと云ふと、亞刺比亞近方の沙漠を駱駝に乗つて中央亞細亞の方から商人が行商に出かけて、或る時焚火をして居た處が、丁度そこは砂地である處へ偶然曹達と石灰が有つて、焚火の火で夫れ等の三つの物が溶け合つて、計らずガラスのやうな物が出來たと見え

る、是れは珍しいものだと思ふて拾ひ上げた、是れが抑もガラス發見の發端である。かういふ様なことを數へ立てたならば、人類の出來た初めからこのかた數限りなく色々の發見があるのである。後日機會を得て申述べやう。

却説アリストテレスは深く化學變化に思念を潜め、此の如く二種以上の物體が互に融合して全然異なつた新物質を生ずるからには、現在自然界に存在する凡ての物質も、逆にこれを二種以上の簡單なる物質に分解し得る筈である。而してその分解は極度迄達せしむれば、遂にそれ以上分離し難き最も單純なる物質に歸着すると信じ、此の不可思議の物を彼等はアトム (Atom) と稱した。アトムとは分つ可からざると云ふ意味である、總ての物體はアトムより成り立つて居ると信じて居たのである。當時は未だ此の思想を學術的實驗を以て立證し得なかつたが、彼等は此の觀察の眞理なることを直觀して居たのである。實に現今化學の根本原理と考へられた原子の思想は、遠く既にキリスト以前三百年、今から二千三百年も前に、先覺者に依て直覺されて居た事實である。其の後人類の思想界に復興期が來り、十七世紀の中葉、物理學方面ではガリレーやニュートンが現れて、萬有引力の眞理を闡明して驚く可き進歩を成したが、それと同時に化學の方面に於ても種々の大發見が有つたのである。英人ボイルは往古アリストテレス等の原子の思想を更らに具體的に考へ、各原子は各々特有なる凸凹の形狀より成り、それが恰も寄木細工の組み合せの様に、互に嵌り込んで、夫々異なる化合物を形造るのであると考へた。ボイルは斯く考へて原子説を具體的に元素の形狀の相違に依て説明せんとした、それは今から二百五十年前の事である。此の原子説は大に當時の人々の注意を引いたのであるが、更らに其の後英

人ダルトンはニュートンの萬有引力の理論を原子相互の關係に應用して觀察を試み、遂に原子相互の化合の状態は原子の形狀に依るに非ずして、重量の相違に依る事を發見した。即ちボイルが考へた如く、形狀の變化に依るのでなく、形狀は何れも一定の球狀を爲して同一なるも、各元素は夫々特有の質量を有し、従つてニュートンの定律に従ひ、各元素は質量の差に依り相互の引力を異にする、其の結果各元素は其の形狀に應じて互に化合をなし或は分離するものであると考へた。是れが有名なるダルトン原子説で、現今も尙ほ實際に於て化學の根本思想を構成して居るものである。而して當時ダルトンの知れる範圍にて最も輕き元素は水素なる故に、重量比較の標準として水素を一と假定し、他の元素の重量比を定めたのである。例へば酸素は水素に比して十六倍重き故に酸素の原子量を十六倍と定めた。斯くして彼れの知れる二十餘種の元素に就て實驗を試み、それらの原子量を定めた。例へば窒素は十四倍、炭素は十二倍、酸素は十六倍、金は百九十七倍、銀は百〇八倍、鉛は二百七倍、銅は六十四倍、鐵は五十六倍等である。而して彼れは其の研究結果を千八百〇三年に英國の學界に發表した。即ち今日から僅かに百十八年前に、現在吾等が最も權威ある學術として認めて居る化學の基礎が築かれたのである。最近化學の發達の程度を百十八年前に比すれば愕く可き長足の進歩には相違ないが、如何に急速度の發達があつたとしても、僅かに百十餘年の短日月の間に積み上げた人智である、それを宇宙創造の神の御智識と御力とに比すれば全く零に等しいものである。然るに今日の學者がその零に等しい智識を最高の全智識と考へて大自然の神秘を批判し、自己經驗以外の靈能を冷評するは誠に僭越の限りである。

次に原子説に次で分子説を述べねばならぬ、佛蘭西の化學者ゲーリユサツクが瓦斯體の變化に就て研究し更

にアボガドロが考察を進めて分子説を提唱するに至つた。即ちゲーリユサツクは瓦斯體は温度が高くなるだけ膨脹の度は高まり、又壓力が高くなるだけ收縮し、其の膨脹收縮に一定の法則のある事を發見した。そして瓦斯體は攝氏零度と七百六十ミリメートルの壓力下に於て其の重量を比較するに、丁度原子量の割合を保つことを知つた。此の事實を今から八十年前にアボガドロが理論的に研究して現今の分子説を確立したのである。即ち若しも二つの瓦斯體が一定の温度と壓力の下にその同じ容積が互に過不足なく化合して、他の第三の化合物を生ずるならば、一定の狀況に於ける同容積中の瓦斯體は同一數の分子から成立せねばならぬと氣がついた。そして此の思想に導かれて實驗を試みた結果其の眞理なる事を知り、其の實驗に依て瓦斯體元素の一分子はその二原子から成り立つて居る事を發見した。此の發見に依て原子説に對して分子説が生れたのである。即ちすべての物質の極小微粒が分子で、更らに分子は原子より成立して居るものである。分子は元の物質の性質をその儘保有して居り、吾人が之れを直接に經驗し得るが、原子は人間の推理に依てのみ認識するものであつて、直接に目に見手に觸れる等の經驗範圍外のものである。先きに述べた物理的變化とは即ち分子の變化を意味し、化學的變化とは原子の變化を意味するのである。斯の如く視る能はず觸るゝ能はざる直接經驗範圍外の事物を捕へて推理に依て其の實在を確實に信仰し、其の上に組織的に組立てられたる學術が今日の所謂化學である。即ち化學者とは地上の物質界に於て、未だ見ざる所の物を以て眞實なりと確認する一種の信徒に他ならない。若しも化學者が原子説を信ぜずして疑つて居つたならば、現代の愕くべき化學の發達は遂に見る事が出来なかつたであらふ。従つて今日の如き世界人類の文化及び幸福は望むことが出来なかつたに違ひない。信仰の力が

不思議を行ふ事は單に聖書に於てのみ見るのではない、實に學術の發達史に於て無神論者と自稱する徒輩を用ひ給ふたる聖手の業の中にも見る事が出来る。此の拿き神の攝理は讚美せざるを得ない。

アボガドロの分子説の發見は、今より僅かに八十年前であるが、最近化學の進歩は實に愕く可きもので、過去數萬年の人類の歴史を顧みれば一種の奇蹟と云ふも過言でない。斯くの如くにして化學の根本理論である原子説 (Atomic Theory) 分子説 (Molecular Theory) は確定された。而して現今の智識に依れば自然界に存在する元素の數は八十有餘で、總ての物質は是れ等元素の組合せに依て成つて居るのである。人間の身體でも甚だ複雑に出来ては居るが、是れを化學的に分解すれば、炭素、水素、酸素、窒素、硫黃、燐等の數種の元素になつて了ふ。紙や木材も水素と酸素と炭素の三つから出来て居る、自然界の物質中の大部分は大抵三つ四つの元素から成り、又二つの元素から成立するものも非常に多い。斯く觀じ來れば千變萬化限りなき幾多の物質も結局甚だ單純なる關係に導き得るのである。最近電子に關する研究が著しく進歩して、八十有餘の元素も單一なる電子より成る事實が認められ、複雑極りなき自然界も一元に歸しつゝあるのである。吾等は深く考究の歩を進むれば進む程、造物主の聖手の不思議なるに驚嘆し、且つ讚美せざるを得ない。以上は化學に關する進歩の概要であるが、此の事實から二三の信仰上の立場に就て考へて見たい。

第一、吾等の信仰内容は如何なる價值を有する哉といふ問題である。從來の見ゆる世界の現象のみに捕へられたる學者は信仰を否定し、信仰とは愚夫愚婦の信する迷信なりと冷笑するのである。成る程普遍的事實にのみ没頭し、客觀的觀察の外に權威を認めない唯物的學者としては一應尤もな事であるが、私はそれは單に造化

の半面のみを觀た考察に過ぎないと思ふ。此の問題に就て内省したいのは先きに述べた原子に關する思想である。現今でこそ水は水素と酸素の原子より成ると云ふ事實は誰一人疑ふ者はない、否之れを信ぜぬ者こそ一人もないのであるが、今日の驚く可き文明は原子説を信じ、見えざる世界に於て遂行さるゝ原子の化學的變化を認定する確信より生れ來つて居るのである。斯の如く不思議を行ふ驚く可き化學の根本思想たる原子説も今から百六十年前迄は、事實に於ては立證し得ざる一種の假想或は迷信として取扱はれて居たのである。然も此の原子なる觀念が基督降誕の三百年程前から、當時の先覺者に依て直覺された事は注目すべき一事である。實驗は爲し得なかつたが適確なる事實として直觀したのである。故に現代の發達せる化學の原理は既に遠く二千年の昔に、人々の心に主觀的に認められて居た事實である事を忘れてはならぬ。古來大發明家の心理を研究しても、總て大發見大發明は直覺的主觀が核子となつて、それに客觀的實驗が肉を附けた結果に他ならないのである。即ち眞の實在は靈能の物であつて、見ゆる物質及び現象は其の實に伴ふ陰影であると觀すれば以上の事實は當然の理と謂はねばならぬ。人の心が明鏡の如くに拭ひ清められた時に感じ來る直覺は、よしそれが理論に依て組織的に立證し得ずとするも間違ひのない眞理であると私は信ずる。恰も人間の五感が鋭敏なる時に微細なる外界の音響も、空氣の動搖も、澄み渡つた耳には明確に聞ゆる如く、又感應度の鋭き正確なる無線電信の受信器に、何等かの波動の感ぜらるゝ時は、受信器其の物の狂ひに非ずして、遙か彼方の一角より響きの傳達されて居る事を信するのである。人間は眞の空虛は實在の如くに感じ得るものでない。靈感に打たれた瞬間は即ち外界の強い力の波動を受けた時である。二千年昔の學者は斯くの如くして原子の實在を直覺したのであ

る。然し當時の人々は彼等の言を信ぜず、或者は迷信であると罵倒した。漸く二千年後の今日其の直覺の事實なるを立證し得て權威ある學術の基礎を成したのである。歴史は繰り返すものである、吾人宗教上の經驗は其の直覺に於て、靈感に於て、二千年前の學者の原子に對する直覺に比して更らに劣るものでない、否遙かに夫れ以上の深さ、廣さ、高さを有して居ると信ずる。然し不幸にして現代は未だ此の經驗内容を組織的に學術化する程度迄時代が進歩して居ない。乍併眞理は夫れが學術的に證明された後も、前も、事實に毫末の差がある筈がない、其の價値に輕重のあゝ筈はないのである。唯だ之れを信ずる者は不思議なる力を得、信ぜざる者は滅亡に至る差があるのみである。私は尙ほ信ずる、將來科學の進歩と共に恰も二千年前の原子説が今日學術的に立證された如く、今後一千年乃至二千年に於て、聖書の御言葉の一字一句が最も合理的な絶對に信すべき事實である事を、學術的に立證し得る時期が必ず來る可き事を確信して疑はない。否私共は其の時代を一日も早く來らしむる爲めに努力せねばならぬ。更らに一言を加へたい、「信仰は未だ見ざる所を眞なりと信ずる」に在る「汝の信汝を救へり」と主は仰せられた、今後何年かの後基督の御言葉がニュートンの法則の如く、總てを支配する力の根本である事が證明された後に於ても、眞理その物には今日と寸分變化はない。未だ滅びに陥らざる先きに、今日から信仰に進み得る者は幸福である。

第二に化學的變化の意義を信仰の立場に當てて考へ度い。自然界の變化に物理的と化學的との二大變化のある如く、私共日常の生活を觀ても物理的變化と化學的變化の二様式がある。私共は自力に依て物理的變化を爲し得る。四角の石が圓くなり、低さが高きに、遲きが速きになる様に、職業、位置、物質の多寡等、外的生

活の様式が變化し、又惡癖を改め、禮儀を守り、言行を正しうする位の事は出來やう。けれども若し根本の自己が眞に罪を悔改め神の前に新生せざる限りは、それは單に外觀の變化即ち物理的變化に過ぎない、狝猴に衣冠を着けたのみである。然らば如何にせば根本的變化を爲し得る哉、「我生くるに非ず神我に在りて生くるなり」との生活を實驗し得るかと云ふならば、他なし、自己を全く捧けて神の者とするの他に途はない。私共は一塊の石炭である、自力を以てしては永劫舊の儘の石炭であるが、一度基督なる白熱爐中に投ぜられ精練される金剛石となるのである。罪に汚れた黒い心の私共でも、石炭中の炭素や水素に相當する、火を點すれば發火すべき靈魂を以て居る。之れが私共を包める神の靈キリストの愛に觸れて燃え出だす時に、始めて愕く可き化學的變化が生じ、石炭のみでは發する事の出來ない熱と光と力とが焰々燃え上り、一本の燐寸が全山を焼き盡す如き不思議な力が現はれるのである。斯くの如く化學變化は自己の新生と共に發現する、熱と光とが其の周圍に燃え移つて、自己單獨では到底想像も出來ない不思議な力を生ずるのである。ペンテコステの不思議な業績も結局此の現象に他ならない、決して奇蹟ではない當然起らねばならぬ筈の現象である。聖書は人類が此の意味に於ける靈界の化學變化をなしたる記録であり、化學の教科書である。パウロは基督の愛の焰によつて新生し化學的變化を遂げたる偉人である。願くば吾等もパウロと共に全く罪より潔められ再生の人として新生したきものである。今靈火が一人々々の上に燃え上りペンテコステの奇蹟が今日の社會に起らん事を祈つて止まない。(大正一〇、六、二六)

親和力

唯だ信ぜよ、さらば神の約束は確實なり(ウイリヤム、ブリス)

總ての自然現象を通じて化學變化を惹起せしむるには親和力に依らねばならぬ、若し親和力が無いならば、何百萬年、何千萬年二つの物が共に在つても何等の新生も更生も起らない。親和力のある處には實に不思議なる變化、全然違つた物質を生ずる變化が起るのである。我等の日常生活に於て此の點が最も大切である。然らば更に一步深く立ち入つて、如何なる原則の下に親和力が働いて居るかを考察し、夫れより信仰上の立場に就て二三の事實を學び度い。

第一、強大なる親和力は陰陽原子が互に相等しく和する處に生ずる、自然界の物質は千差萬別であるがそれ等は何れも極めて少數の元素の集合であり、往時は八十四の元素に歸着すると考へた。最近には電子の實在を認め、萬物は電子より成り、其の電子の集合状態の變化に依て宇宙間總ての物が出来る事は既に申述べた。さういふ種々雑多な無數の化合物を通過して良く考へて見ると、そこに二つの異なるものを見出すのである。一は安定なる化合物である。安定なる化合物とは容易に分解作用を受けざるもので、不安定なる化合物とは外界の状態の變化に伴ふて容易に分解變化を受けるものである。丁度人間で申すならば不安定なる者とは浮草の如きものである。けふは東にあすは西に、飄々乎として定りなき如き生活である、これが不安定なる人、不安定

なる化合物である。又安定な化合物安定な生活を送つて居る人とは、如何なる迫害に遇ひ、如何なる困厄に遭遇するとも、よく初一念を貫徹して堅實なる信仰の生涯を送る人である。聖書に所謂磐の上に建てられたる家である。不安定なる家は即ち砂上に建てられたる家であつて、風吹き大水出づれば直ちに覆へるのである。今この二つの別を御互めいゝの身に引き當てて考へて見たい。元來安定及び不安定の別は何處より來るや、何故に此の如き變化があるかその理由を考へて見たい。此の大問題を解決すべき鍵は自然現象の裡より握り得るのである。複雑なる人生も靜かに自らを省み、自然に思を走せて考ふるならば、安定なる化合物とは二つの完全なる合致、然も一點の過不足なき合致のある處に完全なる安定が起る。換言すれば總ての物は陰陽二つの原子から成つて居る。簡單な例を取れば、水は「二の水素と一の酸素」から成つて居る。水素は陽、酸素は陰、この陰陽良く相和し然も同じ力を以て化合する時に、そこに初めて安定を生ずるのである。水は冷却さるゝも壓搾さるゝも赤熱されて瓦斯となるも、水その物の本性は變化がない。然るにその陰陽何れかに過不足があつて若し二の水素と二の酸素と化合し、一つの酸素が餘分に化合するならば、過酸化水素が出来る。オキシフルと稱して醫家が嗽水用とするものである。これは水の如く安定なものではなく、容易に分解され易く、酸素は分離して不安定極まるものである。宇宙間一切の物の裏には此の陰陽プラスマイナスの二つが有つて、此の二つが圓滿に同じ力で過不足なく合する處に安定を生ずるのである。如何に熱するも、冷却するも、壓迫するも、變化のない、割れない、安定の化合物が生ずるのである。一陰一陽の理は、實に宇宙を貫く眞理である。吾々は各自の立場から内省せねばならぬ。家庭に於ても眞に教はれたる家庭とは陰陽兩者の相互圓滿なる、一夫一

婦の守らるゝ處に眞の親和幸福が生れる。家庭が眞に聖別せられて、始めて社會が安定なる基礎を得るのである。聖書に一夫一婦の徳を高調してあるのも實に眞理と云はねばならぬ。若しもその力に過不足があつて、互に愛を他に移す如き事があれば直ちに破壊滅亡である。

第二に、自然を化學的に通觀して認むる眞理は、單純な物ほど安定にて親和力が大なる事である、最も單純な者は最も力強い。即ち單一なる元素は不可分割物で最も安定で、之れに反し複雑なる化合物程安定度を失ひ分解し易い。色素も單純な構造の色素程褪色し難く、複雑な構造の物程變色し易い。而して不思議な事には單純な化學的構造を有するものは單原色又は鈍つた色彩が多く、複雑なる化學的構造を有するものは極めて鮮明美麗な色彩の多い事である。ある神話に、美の女神が造化の神に向つて「何故私共の美は斯くもうつろい易いのでせう、なぜ何時迄も變りなくして下さらないのでせう？」と尋ねた處が、神様は「美しい者は變り易く花やかならざる者は永く保たせる様にしたのだ」と云はれたとの事である。此の事實は詩歌や神話等に考へられた問題のみでなく、實に自然界の現象を通ずる一大眞理で、單純なる者は永久性を有するが複雑なる者は一時的である。地球の表面を構成する岩石に就ても、硅酸(酸化硅素)の如き單純なる者は砂又は水晶として殆ど不變の状態にて存在するが、長石の如き複雑な構造の岩石は、容易に風雨の作用を受け風化されて分解し粘土に變化し易い、植物に於ても花は美はしいがうつろい易く、松の緑は常磐である。生物界に於ても之れを構成する主要分たゝ蛋白質は極めて複雑な構造を有し従つて甚だ不安定にて分解し易い、魚肉の變敗し易いのも見ても知れる事である、然し骨や齒は比較的簡單なる丈に變化し難い。その他自然界を構成する化學的物質に於て

其の原子結合の構造が單純にて閉鎖(closed chain)なる程安定にて、複雑にして閉鎖(open chain)なる程不安定である、單一に近づく程安定度を増し強固になる、これは萬物に共通する眞理である。最も單純なものは最も力ある、最も強き者である。御互の信仰状態に於て然り、家庭生活乃至社會組織、國家の存立總て然りである。家庭に於ける諸問題も單純なる可き筈を複雑化せしむるより起る場合が甚だ多い。親子水入らずの生活は賤が伏屋の貧しさも却て感謝と讚美であるが、一家庭に於て主義方針の異なる雑多の人々が共同生活する處に、決して眞の安定幸福は見出され得るものでない。異分子が入り来れば来る丈不安定は増すのである。更に吾等個人の生活に付て考へても複雑なる精神状態程安定を失ふものである、二の異つた問題を同時に心中で思ひ悩む時程精神の疲れるものはない。家庭は主人を中心として其の周圍に家族が集り、社會は主腦者を中心として其の周圍に民衆が集り、廻轉運行しつゝ協力活動すべきである。又個人で云ふならば神を中心として生活する處に凡ての問題は解決する、偉大なる力もそこから湧き来るのである。信仰状態が複雑不統一なる時に惡魔は乘じて潮の如く寄せて来る、斯くして信仰の基礎は破れるのである。基督を信ずると稱してその實心は情慾金錢の虜となつて居るやうでは、大いなる安定が湧く筈が無い。單純無垢にて勇往邁進する處に神の奇蹟は行はるゝものである。狐疑逡巡優柔不斷は總ての力を失はしむる本である。Simple Faith(單純なる信仰)これ程力強いものはない。モーセが埃及を出掛ける時數十萬の人を従へ、數十年の間數千哩の一大行軍を爲すに當り、此の單純なる信仰が無かつたならば如何で彼の大事業が成し了せやう? その他古今の偉人が成し遂げた大事業は、皆その裏にあつた此の信仰の賜物に他ならないのである。

第三に、一般の化合物を観察するに純なるもの程安定の度が多い、不純が加はる時其の物の清らかさ、輝きが減少する。例へば砂糖でも最初取りたての砂糖は、眞つ黒な汚い色の固塊である、その中から不純分子を取り去り精製漂白して純粹なる状態に導かねば輝く結晶は出て来ない。私共の信仰も、眞に潔め別たれ結晶の實を結ぶには、心の奥底から不純が除去せられ、汚れた色味が漂白されて、雪の如くならなければならぬ。若しさうでないならば外部から如何に手段を盡しても何等の光輝は増さないのである。若しも眞に神につける喜びを感じ、其の力に觸れんとすれば、先づ自ら不純より潔められねばならぬ、救世軍がやかましく潔めを主張するは此の理に存するのである。良き木は良き果を結ぶ、不純の心から純なる物が生れ来る筈がない、いくら蜘蛛の巣を拂ひ去つても軒下に隠れて蜘蛛が残つて居るならば、翌朝再び巣は張られる、先づ其の根を取り去らねばならぬ。如何に聖書を読み祈りを捧けても、此の病根を別去せずしては神の力は下らないのである。まづ不純なる罪惡より根絶分離して、雪よりも白く純潔なるものとならねばならぬ。斯くの如く垢なき純白に洗ひ潔められたる後、身を捧けて神の聖手に委ね、火と血の白熱戦に参加する時に、嘗ては炭の如く他人を汚せし自分も、靈の焰に吹き分けられて金剛石となり得るのである。黒き炭と金剛石！ 何たる愕く可き相違であらふ、けれども炭も金剛石も化學的には兄たり難く弟たり難き同一成分の炭素である。黒き炭は炭素に富むが純粹なる炭素のみではない、罪に汚れし人の如くに多くの不純を宿し、金剛石は最高の白熱爐中に溶解され、總ての不純より潔め別たれたる炭素の結晶である。但し木炭を化して金剛石と變ずるには條件がある。

第一、不純不潔を徹底的に私共の胸中より取り去る事である、罪より根本的に絶縁する事である。

第二、に無垢純粹となりたる自己を神の前に聖き活ける供へ物となして獻身し、靈火の白熱爐中に身を一任する事である。

第三には、堪え難き試練の内にも困難迫害にも、唯だ信じて終り迄忍び、生死を神に任せて徹底的に聖め別たれ、終に神人化合の結晶を待つ事である。

私共が心の奥底から悔改め、更らに一身を神の聖手に委ぬる時に、神様は破れたる器をも取り用ひ給うのである。天の父は私共を聖めて聖靈を注ぎ給ひ、電球に電流が注がれて照り輝く如く、私共の心は光り輝くのである。どうか眞に基督に依つて救はれ、聖別された實驗を體驗し、神の愛と聖靈の火に依り全く吹き分けられて、罪に汚れた炭も暗夜に輝く金剛石の如くなりたきものである。(大正一〇、七、三)

山上垂訓の科學的考察

汝ら神と富とに兼事ふること能はず。この故に我なんぢらに告ぐ、何を食ひ、何を飲まんと生命のことを思ひ煩ひ、何を著んと體のことを思ひ煩ふな。生命は糧にまさり、體は衣に勝るならずや。空の鳥を見よ、播す、刈らず、倉に収めず、然るに汝らの天の父は、これを養ひたまふ。汝らは之よりも遙に優るる者ならずや。汝らの中たれか思ひ煩ひて身の長一尺を加へ得んや。又なにゆゑ衣のことを思ひ煩ふや。野の百合は如何して育つかを思へ、勞せず、紡がざるなり。然れど我なんぢらに告ぐ、榮華を極めたるソロモンだに、その服裝この花の一つにも及ざりき、今日ありて明日に投げ入れらるる野の草をも、神はかく裝ひ給へば、まして汝らをや、あま信仰うすき者よ、さらば何を食ひ、何を飲み、何を著んとて思ひ煩ふな、是みな異邦人の切に求むる所なり、汝らの天の父は凡てこれらの物の汝らに必要なるを知り給ふなり、まづ神の國と神の義とを求めよ、然らば凡てこれらの物は汝らに加へらるべし、この故に明日のことを思ひ煩ふな、明日は明日みづから思ひ煩はん、一日の苦勞は一日にて足れり、

基督の御教訓は實に澤山有り難い事があるが、空の鳥野の百合の御教訓は最も美はしい又徹底的な教訓の一つである。此の教訓に依て何時も私共は思ひ過しをしたり困難に出遇つた場合、更に新らたなる樂觀を與へらるゝのである。吾等は唯神に願ひ、之れを信じ之に求むればよいのである。生活問題等で餘計な取越若勞をするのは信仰がないからである。マルチンルーテルは四面楚歌の時に、楫に轉る一羽の鳥を見て神を偲び、大い

なる慰めと力とを得た事があると云ふ。吾々はよく屢々自然の小さき物に依て或は慰められ或は力づけられ、信仰を新らたにする事がある。又特別な暗示を受ける事さへあるのである。それで私は此の野の百合空の鳥の御警へを科學的方面から、丁度英文を日本語に譯する様に、聖句を科學的に翻譯して見たいと思ふ。

私は空の鳥野の百合の代りに、伏しては流るゝ地上の水を觀、仰いで空の光を察したい、即ち水と火を能く觀察し度い。私共は實驗室に在つてあらゆる實驗をするにも、火と水とがなくては行へない、獨り化學的實驗のみに限らず御互日常に於ても水火の二つが無いならば生活し得ないのである。化學の方面から藥品や其の他の原料を用ひて各種の試験をするにも、最も大切で又最も一般的の原料は實に此の水と火である。何れの工場にも水と火のない工場はない。水と石炭はあらゆる製造工場に又化學的實驗に必需の物である。その水と火に付て吾々が常識で知つて居るよりも、今少し深く學術的に聖書の教に當て箴めて考へて見たいのである。

先づ水である。一體人間と云ふ生物は地球の表面に在つて、空氣の中に生きて居るものと考へられて居り、又魚類は水中に棲むと考へられて居る。然るに少し深く立入つて調べると、人間も亦水の中に居る動物なのである。魚の要する水は液體であるが、人間に要する水は液體でなく蒸氣の形の水である。若し人間が水蒸氣の全くない乾燥し果てた空氣中に居たとするならば、一時間もたつたかたゝぬ内に呼吸は困難となり、遂には死んで了ふ。よく病人が吸入をするのは水蒸氣を充分に呼吸する目的である。更らに仰いで空を觀るの一點の雲もない青空の日でも、氣温の一寸した變化で忍ち一團の雲は空を覆ひ、その雲は水となり地上に雨となつて降つて来る。平生青空と見ゆる時でも實は水は一面に在るので、水の小さい粒に光が當つて其の反射で青空に見

えるのである。又雨の日は人間の周圍、水分で飽和して居るのである。下は地上を流るゝ大小の河川、上は雲となり蒸氣となつて覆はれ、空中は常に濕氣に依て満たされて居るのである。故に人間は空氣中の生物であるのみならず、又水中の生物と謂ひ得るのである。魚に水が必要である如く如何に水の人間に大切であるかを知るのである。

偕てそれでは吾等の周圍にある水が如何にして太初出來たかを考へて見たい。地球自身が白熱されて二千度三千度の温度の時には水は無く、酸素と水素の形をして居たのである。たとへば今でも白熱の状態に水を熱すれば分解して酸素一と水素二となつて燃えて了ふ。臺所に經驗のある婦人は炭に水をかけて用ゆるが、あれは水が分解されて燃え火力を助けるので、熟練した火夫等もよく石炭を濕らせて用ゆるのは其の爲めである。さういふ風に水は強く熱すれば水素と酸素に分れて了ふ。地球が三四千度に白熱されて居た頃は空氣の中に水は無かつた。然るに氣温が下つた時、水素と酸素は雷電に依て化合し、水となり雨となり、初めて地上に水を湛へる様になつたのである。今でも實驗室で酸素一分子と水素二分子の割合でガラス管に入れ、若しその儘放置するならば、何百何千年経つても其の儘變らないが、一度之れに電氣を通ずるならば瞬間にして水素と酸素は化合し、今迄一滴の水のなかつた試験管の中に水滴を見る様になるのである。而して水が雨となつて降る時に溶解し易い色々の物質を溶かして段々低い所に集りそれが現在の海を成し、斯くの如くして海中に多くの鹽分が貯藏されたのである。鹽分も亦人に缺く可からざる必需品で、若し人間が少し鹽氣を絶つならば忽ち蒼白い瘦せ衰へた顔になる。人が死ぬ間際には食鹽注射をするが、あれは鹽が直ちに血の代りになつて血の運行を

盛ならしむるのである。夫れ程大事な食鹽を神様は太古から海といふ大きな倉庫に貯えて下すつた。そして又人の必要に應じ太陽は照つて海水の幾分は蒸發して空中に昇り、又雨となつて地上に歸る。誠に大仕掛の蒸發装置である。斯くの如く實に行き届いた聖手を以て造られた造化の業を觀ても、神の愛を考へずして居られないのである。太古に人の必要な物を神様は完全に備へて置て下すつたのである。又土地を掘れば奇麗な水が滾々として湧き出でる。粘土で濾過され精製された水がすぐ地下に貯へられてある。實に一擧手一投足の勞で殆ど無代價で與へ得らるゝ様に備へられてある。若し吾々が金を出して水を求めなければならぬらばどうであらう、食物よりも大切な水が無代價で然も無盡藏に貯へられてある事を思へば、如何に神の愛の深きかを思はざるを得ない。キリストが野の百合空の鳥を見よと仰せられたのも實に此の點である。

神の限りなき愛を理解し其の命令に従はねばならぬ。私共は平生神の愛が餘りに大なる爲め、餘りによく行き届いて居るために稍々もすると是に馴れて忘れ易いのである。健康である時は其の健康の感謝を忘れ、一朝病を得初めて健康の有難味が判る。又夜と午もさうである、もし午ばかりあつたら光の恩恵に馴れて反つて小言を云ひ出すかも知れない。實にどこからどこ迄神様の攝理は行届いて居るのか計り知る事が出来ない。或意味に於て罪は夜の如く、救は午の如くである、罪がなければ救もない。換言すれば煩悶も苦痛も、病も患いも實は神の恵みの一部なるである。パウロは「患難に忍耐を生じ、忍耐は練達を生じ、練達は希望を生じ、希望は羞を來らせざるを知る。我儕に賜ふ所の聖靈に由て神の愛われらにそゞればなり」(羅五・四)と云ふて居る、實に然りである。水が無代價なりとて空氣が無盡藏なりとて、太陽は常に吾等を照すとて、神の愛を忘れてはならぬ、忘恩に陥

つてはならぬ。

次は火である、相容れざる事水火の如しと云ふが、人に及ぼす用に至つては二者車の兩輪である。火を更らに細別すれば熱と光の二つとなる。熱が次第に強くなると光になる。熱とはエーテルの波動でエネルギーの一種であり、機械的摩擦に依り分子が烈しい振動を起して熱が生じ、更らに振動が激しくなれば光となる。故に熱と光とは波の連続である。熱が一步進むと光となるのである、炭が火になる時も初めは赤く、次に橙色で、遂に白熱となる、その様に熱と光とは相伴つて居るものである。熱と光は又神の約束で人類に無代價で無盡蔵に備へられてある。石炭は前回詳述した様に人類生存の以前から熱と光の凝結物として神の聖旨で地下に無盡蔵に貯へられて居るのである。

神は人類に空氣を備へ、水を與へ火を與へ更らに燃料を與へられて居る。燃料即ち石炭、石炭即ち光と熱はどこから來たかと云へば、太陽である。太陽の光が地上に達し、樹木の葉緑素に吸収せられ、遂に澱粉となり纖維となり、木材となり、最後に石炭又は木炭となつたのである。つまり太陽の光の一種の變形物である。故に現在人間が用ひ得る熱とは太陽が何千萬年の昔に於て、植物を媒介として其の力を地下に貯藏して呉れたもので、云はゞ太陽それ自身の分身である。木炭とても同じ理屈である。木炭は人造石炭に外ならない。かふいふ風に熱と光は人類生存の以前、太古から地下に一塊の石炭として貯へられ、それを吾々が現在掘り出して自由用ひて居るのである。現在世界の大問題は燃料問題であるが、それは餘りに神の恵みに馴れた忘恩の罪である、濫用の罰である。日本の二等炭は樺太滿洲等はまだ無盡蔵にあるが、一等炭は近々十年位で無くなると

の事であるから大いに吾等は反省せねばならぬ。燃料問題も今頃やつと氣がつくと遅れたりと言ふべきである。現時の世界の有様は獨逸もさうだが、殊に露西亞の如きは、昨年冬は過激派の興廢は一に懸つて燃料問題に在つた、幸に事もない様であつたが、實に人類全體の興廢も此の燃料問題の解決に懸かると云ふても過言でないのである。是を靈界に譬ふるなれば己の罪を早く悟り、悔改めて救はれ、幸福なる生活に早く入れればよいのであるが、死ぬ前になつて俄かに騒ぐ様では甚だ遅い、石炭がなくなりかけて燃料問題をかつぎ出す様なものである。

今一つは空氣である。數分間眞空の中に人間が居れば直ちに窒息して了ふ。その大切な空氣を最も容易に自由、與へられて居るのである。水は汲まねばならぬ、井戸は掘らねばならぬ、石炭もさうである、併し水や石炭は其の位の骨折はしても間に合ふので、半日や一日又二日や三日、否キリストの如きは四十日も水も火もない處に居られたのであるが、空氣は一分の猶豫もない、であるから最も自由に與へられて居る。ある場所に空氣が無くなると忽ちに他の空氣は是をふさぐ爲めに風を起してやつて來る、新鮮なる空氣は與へられる、實に神の聖手の行届いた御働きは驚嘆の外はない。人間が神の思恵に氣がつかないのは、餘りに神の御業が完全過ぎ、行き届き過ぎておるから、愚かな目醒めざる者には氣が付かないのである。自力主義も結構だが、空氣のない眞空中で、鼻ばかり動かしても駄目である。此の邊の消息を良く内省せねばならぬ。私共は單に水と火だけに就いて考へても、如何に神の愛の完全にして廣大無邊であるかを讚美せざるを得ない。基督が一羽の空の鳥、一輪の野の百合を眺め給ふても、如何に天父の愛の限り無きかを御感じなされたかと察せられるのであ

る。先づ神の國と其の正義とを求めよ、さらば必要な物質は必ず與えらるゝのである。不正な事をしてどうして神が加護し給ふであらう、神を信じ神と協力し進む處に、遂に天啓け聲ありの境地に達するのである。空の鳥を見よ、野の百合を見よ、更に流るゝ水を見よ、輝く太陽の光を仰げ、斯く觀する時に地上は天國である。神の御手の行届きたる御愛を感謝せざるを得ないのである。

一、主のみすくひ限りなし 大海に似たる愛は

世の人みなを包めば 我に寄せよ愛の波

四、身を躍らせてみなざる 恵みの涙をくゞれば

罪の汚れはのぞかれ 主の救を身に得たり

五、今よりすべてを捧げ 只聖旨を行ひ

限りなき主の救を あまねく世にのべ傳へん(救世軍々歌四九)

此の歌は特にウイリアム・ブースの作つたものである。心の奥底から聲張り擧げて讚美したい。今よりすべてを捧げ、今よりすべてを捧げ、唯だ聖旨を行ひ、限りなき主の救を讚美したい。(大正一〇・七・二〇)

接觸劑論

イエス言ひ給ふ「まことに誠に汝らに告ぐ、人の子の肉を食はず、その血を飲まずば、汝らに生命なし、わが肉を食ひ我は血を飲む者は永遠の生命をもつ、われ終の日にこれを蘇へらすべし。(約六・五三—五四)

「噫われなやめる人なる哉、この死の體より我を救はんものは誰ぞや、これわれらの主イエス、キリストなるが故に神に感謝す」とはパウロの悲壯なる主觀的體験であるが、此の實験を客觀的に自然科學を通じて學び度いのである。最近の化學は非常なる進歩を遂げ愕くべき發見發明等續出し殆んど枚擧に遑ないが、其の中で特に著しく發達したものは接觸劑(Catalyser)の研究である。此の研究の結果、數十年前には想像も及ばなかつた不思議の事實が現今社會に提供され、工業界に一大變動を與へておる。歐米でも日本でも新進の學者は一樣に此の問題に付て研究を進めておる。其の一例を申せば、現今大問題となつて居る空中窒素固定の研究で、獨乙のハーバー博士が空中の窒素を水素と化合せしめてアムモニヤを合成する方法である、此の研究の根本は矢張り今述べんとする接觸劑研究の一結果に過ぎないのである。獨逸はその爲に實に幾十億萬圓といふ巨富を致し國家存立に大なる貢獻をなして居る。斯くして合成されたアンモニヤは一方に於ては硫酸アンモニヤ肥料として、他方には硝酸として火藥の原料に應用せらるゝのである。火藥の唯一の主要原料たる硝酸は、従來は智利産の硝石に硫酸を作用せしめて製造して居たのだが、ハーバー博士は空中の窒素を固定して此の重要なア

ンモニヤ及び硝酸を作る方法を発見したのである。事の眞偽は不明であるが、先頃の歐洲大戰の前にカイゼル皇帝がハーバー博士を訪ふた時博士は「最早戦争は何時開始されても大丈夫である、火薬は空中の窒素から無限に取れる」といふた。カイゼルはそれから開戦の企畫を進めたといふことである。日本に於ても最近此のハーバー氏方法を輸入せんと企て、居る様だが、斯かる驚くべき大發明も實に此の接觸劑の研究に依る處が非常に多いのである。其の外戦争中起つた工業は硬化油で、日本では魚油等を硬化して蠟燭やバターの原料となる硬化油を盛に造り出し、米國其の他へ澤山輸出した、此の硬化油工業の發達も一に接觸劑の應用である。今私自々が研究して居る仕事等も同様に接觸劑の問題で、石炭酸とホルマンから象牙又は琥珀に等しいものを作り出して居るのである。此の外接觸劑應用の大發明大発見は無数にある。換言すれば最近化學の著しき進歩は接觸劑研究の賜物と云ふて差支ない。それではその接觸劑とは如何なるものかと云へば、是れを簡単に説明するなれば、水で説明すると一番分り易いから水を引例するが、地球表面上の水は空中の水素と酸素が雷電に依て化合して水となつて地上に下つたもので、その雷はとりも直さず一種の接觸劑である。造物主が人間を創造なさる前から、地球上には不思議なる作用をなす接觸劑は存在して居つたのだが人間には氣がつかかなかつたのである。漸く近頃になつて見えざりし實在に氣が付き、始めて造物主の御業の一端をも人間が行ひ得る様になつたのである。水素酸素の二つ丈が共存して居る丈なら、何百年、何千年経つても、又溫度は白熱以上になつても水は出來ないで、水素は水素のまま、酸素は酸素のまま、何等兩者の間に密接の化合はないが、茲に不思議にも媒介物たる接觸劑に觸れると、瞬時にして兩者は化合して水を新生するのである。さういふ不思議な事實は

自然界には太古から有つたものを、人間は最近に漸く発見して地上の物に應用し得るに至つた。此の「発見は實に偉大であるが、一旦眞理の眞相が明らかになれば其の後は其の道に従へば其の力は誰にでも得られるのである。其接觸劑は深く調べて行くならば水に對する空中の電雷ばかりでなく、天地間の自然現象の一つ／＼に行はれて居るのを識るのである。毎日生命の糧として食する米麥も如何にして出來たかと云へば、實に不可思議微妙なる神の御働きで、接觸劑の作用に依つた結果である。植物の青葉には青綠素 (Chlorophyll) を含んで居る。それが太陽の光に照される時に根から吸収する水分と空中から攝取する炭酸瓦斯とが葉綠素と光とを接觸劑として化合し、フオルマリンが出來、それが更に轉じて砂糖となり、次に砂糖から澱分が出來るのである。水と炭酸瓦斯を何十萬年混合して置いても決して砂糖や澱分は出來ない、飲料の炭酸水やシトロンは水に炭酸を入れて砂糖を少しまぜて甘くしたものであるが、是れからは決して澱分は合成されないので、然し是れに微妙な接觸劑の作用が伴ふ時に、想像も及ばなかつた不可思議な奇蹟が行はれるのである。深く思へば思ふ程神の聖手の不思議なる御働きに驚嘆し讚美せざるを得ない。自然界に無盡藏に貯藏されたる水と炭酸瓦斯とから人間に絶對必需品たる食物を、植物の葉を使用してお造りになり、それを米の稻穂といふ倉の中に、腐敗せざる様完全なる包装を施して貯藏し給ふ神の御業は讚美すべしである。人は是れを録々感謝もせずうっかり食して居る。神様は是等の不思議なる御働きを易々として常溫、常壓下に何等の六ツヶ敷き機械装置も用ひられずに、不斷の御必力で造られて居られるが、自負心の強い愚かな人間には容易に此の奇蹟を眞似する力は現在の状態では與へられない。然し私は信ずる、若し人が眞に潔の別たれ神の御力を受ける事が出來れば、不遠是れ

が人力で出来る事を疑はぬのである。現今世界の人類は何れも食糧問題の暗礁に船を乗り上げて居る。特に日本に於ては六千萬同胞の浮沈に關する由々しき大問題で、識者は開墾事業とか米の貯蔵方法とか、米七雜三法とか盛に研究して居られるが、これ等は實は末の問題で、徹底せる根本問題は人力に依る澱粉合成の問題である。それには眞に神の力を胸に宿して神と共に歩む研究者が輩出せざれば解決し難きものだと思へられる。眞に救はれたる人々の上に神の力が注がるゝ時に不思議な力が與へられるのである。私は此事を信ずると共に又必ず近くさういふ學者の出づる事を願つて止まない。尙ほ接觸作用の一二を申すならば、味噌や醤油も小麥と大豆から製造されるが、是れに麴を加へ、麴中の酵素が接觸作用をせなれば決して酸酵は起らない、従つて味噌や醤油は出来ない。若し麴を加へても是を豫め加熱して麴中の酸酵素を無能力にしておけば決して大豆や小麥は變化を受けずに其の儘残るのみならず、他の悪いバクテリアが働き初めて腐敗を來たすのである。人も神の靈に接觸して生活して居るならば、識らずの内に、恰も大豆や小麥が酸酵室で貯蔵される内に酸酵して、滋養に富み、食する人々の生命と力となる如く社會に奉仕をなし得るが、若し神の靈の接觸なくして自己中心の上に生活をすれば、やがては腐敗菌なる悪魔が來つて遂には全部を腐亂癩癩せしむるのである。私が研究中の仕事も石炭酸とホルマリンとを接觸作用で變化せしむるもので、兩方共醫者の使用する消毒薬で、強い臭と味を有する薬品である。是等の薬品を單に混合しておく丈では何百年経つても何の變化も起らぬが、そこに極めて微量のアンモニアとか鹽酸とかを添加されると、それが接觸作用を激しく起して、僅か三十分間位で不思議な變化を起し、最早臭氣も味もない、そして全然根本的に異なる透明の飴狀物質が生ずる、そ

れを暫く加熱すれば、硬化して、象牙や、琥珀や、珊瑚の如きものが出来る。現今世間でアイボライトと稱して文房具や家具や電機材料等に用ひられておるのは此の製品である。斯くの如き不思議なる根本的變化をなさしむる原動力は全く接觸劑の微妙な働きに依るのである。接觸劑の働きの割合を假りに例へて申すならば、近江の琵琶湖あの湖の水量は一寸どの位有るか想像のつき兼ねる程の大量であるが、それに約一合も接觸劑を加へて全體を攪拌したと假定するならば、直ちに全湖水は化學的變化を起すのである。是等の不思議なる働は餘りに微妙なる爲め現實の世界にのみ囚へられし人間の眼からは逸せられて居たのである。もつと早く人間が接觸劑の研究に着眼して居つたなら、今頃は既に澱粉合成の事業は完成されて居つたかも知れない。そして人類は更に幸福に文化は更に進歩し、現今の如く食糧問題に脅やかされずして済んだかも知れないのである。最近化學の進歩は實に上述の如き接觸劑の發見に依るのである。

斯くの如く神は地球開闢以來、自然現象裡より無聲の聲を以て常に人類に默示を與へて居給ふたのであるがヨハネの申した通り「暗きは光を悟らざりき」であつた。現在でも私共が接觸劑を利用する場合は、常に高温度高壓力を用ひて反應作用を起さしめ、甚だ幼稚な智識しか有して居ないが、神は是等の不可思議微妙なる化學變化を特別の熱及び壓力を使用せられず、常溫常壓で至極圓滑に最も能率良く理想的に萬物を働かせて御坐る。自然界は一面から見れば神の御指揮の下に動いて居る一大工場である。而もそれが極めて組織的に、極めて簡單容易に、而して最も能率高き理想的の製造方法である。而して人間より見れば何れも奇蹟に類する不思議なる方法が行はれて居るが、それ等神秘の方法の多くは神が極めて巧みに接觸劑を使用し給ふ事を窺ひ知る

のである。私共が目下堅固にして複雑な機械を用ひ、非常な高熱高壓を用ゆるのは、實に私共の無智と無能を明らかに證據だてるもので、假に神様を一學者と考へて見ても如何に絶倫の大學者であるか計り知られないのである。

却説上述の自然界に於ける接觸劑の眞理を私共の日常の信仰生活に當て箴めて考へて見るのに大なる啓示を受くるのみ覺ゆる。人は誰でも神があるといふ事だけは臆氣乍ら認め得るが、その認識は頭腦の中や口先だけに止まり、眞に肺腑の奥底にまで徹底して居ない場合が甚だ多い。本當に心の奥底から神に結び付いて神人合一の境に人つて居らないのである。此の状態の儘に放任するならば、水素と酸素が接觸劑なしに混在する様に何百何千年経つても何等の化學的根本變化をしないのと同様である。十年昔の汚れた自分は依然として今日の汚れたる自分である。神様と自分の間には安定なる化合をなし得る素質はありながら、兩者の間にはまだ大きな溝がある。そこに私共は是非接觸劑の必要を感じるのである。眞に神と化合し、神人合體の境に入るには前述の接觸劑がなくては成し遂げられないのである。茲に私共に此の兩者を結ぶ唯一無二の接觸劑がある事を發見し感謝せざるを得ない。それは何である乎、ナザレのイエス、キリストである。基督は神と人との間の完全なる中保者であり接觸劑である。私共が基督の愛と御力とに觸れる時に、丁度水素が電火に觸れ忽ち酸素と化合する如く、人は神と一致合體し得るのである。私は此の眞理を知らなかつた爲に、高等學校時代又大學時代に大變煩悶した事がある。それは私の心には神が籠ろで、恰も紙一重を隔て、物を見る心地がし、光から離れた草木が萎む様に、私の靈は力を失ひ、内的自我に神を見出さうと煩悶した時があつたが、ヨハネ傳の

「我れを見し者は父を見しなり」(約一四・九)との一句に豁然目覺めて、キリストを仰ぎ見た時、忽ち私の靈は天の父と結ばれた如く感じ、私の煩悶は太陽の光に照らさるゝ雪の如く消え去つたのである。接觸劑の作用は瞬間的で、幾年かの間に混在しながら全く没交渉であつた兩者の關係が、接觸劑に觸れるや否や化學反應は進み、猶遂に兩者が全く化合し終へる迄は其の作用を止めないのである。人生の根本義は神を知る事である。神を知るはキリストを知る事である。換言すれば人生最大の問題は眞にキリストを知る一事である。基督を識り基督の心を心として、天の父の喜び給ふ業を勵む、是れ私共の糧であり、そこに眞に言ふべからざる歡喜と力とに滿つるものがある。又基督に接觸して神と化合し聖き力に滿たされて立つ時に不思議なる業は行はるゝのである。人類に對する神の御經綸は神と協力する人々を神御自身が用ひ給ふて完成し給ふのである。若し諸君の中に神と偕なる生活を望みながら今神より遠く離れ煩悶を有する人があるならば、私は臆する事なくパウロと共に叫び得る事を感謝する。「憶我れ憐める人なる哉この死の體より吾れを救はん者は誰ぞやこれ吾等の主イエス基督なるが故に神に感謝す」と。基督を識り、基督の愛に生くる、是れ神を識り、神と共に生くる事である。炭酸瓦斯と水とでは奇蹟は起らぬ、澱粉や糖類は合成されない。基督を信じ、かくして神と合致する時に、二千年前猶太に起りし奇蹟は今吾等の間に行はるゝのである。キリストは二千年前のキリストではない、今活き給ふ、活きて吾等の間に今臨在し給ふのである。只神を論じ哲學を論ずのは、恰も白く塗りたる墓の如きもので、生命もなければ力もない。内部に腐敗と臭氣が滿つるのみである。私が哲學を棄て、理論を超えて單純な信仰を祈り求め、救世軍に投じた所以もこゝにあるのである、私は救世軍の中に活ける生命と活ける神の御力とを基

督を通じて認めただからである。御互甚だ愚かなものであるけれども基督なる接觸劑の働きに依て神に近づき奉り、更らに日毎に奉仕を勵んで、私共の一言一行が卑しい自己を顯はすのでなく、基督の御姿を顯現し奉り得る様に祈り求めて努むるならば、やがては必ず神と合體し、熱と光はそこから發現し、新たなる力を日毎に戴きパウロと共に「これ吾等の主イエス、キリストなるが故に神に感謝す」(羅七・二五)との實驗を擲り得るに違ひないのである。更に謙遜して主の御前に生き甲斐ある御奉仕を勵まさせて頂き度いものである。

(大正一〇・七・一七)

エネルギー不滅論

彼ら會堂司の家に來る、イエス多くの人の、甚く泣きつ叫びつする騒ぎを見、入りて言ひ給ふ「なんぞ騒ぎ、かつ泣くか、幼兒は死にたるに非ず、寐れたなり」(可五・三八—三九)

人間の死後、魂は消滅すべき乎、或は存続すべき乎の問題は古への一大疑問で、現今も雖も此の謎は未解決に屬して居る。學術的方面からは觀察しても、或者は靈魂は肉體と共に亡ぶものこそ考へ、又或學者は不滅なりを信じて居る。二者共に主觀的經驗を以て各自の立場から推定を與へるので、靈魂不滅論者も雖も直ちに之を普遍的科學的事實として立證する事は出來ない。當分の内は主として主觀的判斷に任すより他に致し方あるまい。乍併少なくとも神の實在を見えざる世界の實在を信する私共としては、靈魂の不滅を信ぜざるを得ないのである。見ゆる世界は見えざる世界の陰影に他ならぬ。見ゆる自然現象が見えざる力の顯現相であるならば、自然現象を支配する眞理は又見えざる世界に通ずる眞理でなくてはならぬ。而して見えざる天國に於る消息を識るには見ゆる地上の事實を識るに若くはない。基督はニコデモに仰せられた、「風は己が好むところを吹く、汝其聲を聞けども何處より來り何處へ往くを知らず、凡て靈に由て生まるるが如し」(約三・八)と、又「誠にまことに汝に告ぐ、我ら知ること語り、また見しことを證す、然るに汝らその證を受けず。われ地のことを言ふに汝ら信ぜ

エネルギー不滅論

すば、天のことを言はんには争で信ぜんや」(約三・一一—一二)と斯く申された。先づ天國の事を學ぶにはその入門として地上の事を學ばねばならぬ、其の意味に於て靈魂不滅を學ぶ前に地上の自然現象を一貫せるエネルギー不滅論を學び度いのである。

從來の科學界はその長足の進歩と共に新學説が提唱せられ、舊法則は新法則によりて交代せらるゝ日進月歩の有様であるが、エネルギー不滅の原則だけは千古不易の眞理として總ての學者に認められ、あらゆる自然現象の根本基調となつて居る。嘗てニュートンに依て宇宙萬有の神秘はあばかれ宇宙間の法則は闡明せられたが、最近アインシュタインに依つて更らに修正を加へらるゝに至つた。將來又非凡の天才が現出してアインシュタイン以上の直観を理論的實驗的に組立て得る時があるならば、其の時はアインシュタインの原理に更らに修正を加ふる必要が起るのである。乍併エネルギー不滅の原則のみは是等の事より超越して、全く萬古不變の眞理であるに信ぜられて居る。然らばそのエネルギーの不滅は何乎、簡略に是れを説明すれば、昔は力は消滅するものと考へて居た。例へば人間が一時食事してもやがてその力が衰へ、再び滋養を採らなければ活動が出来ない、又蠟燭の火も段々燃えて終には無くなつて了ふ、それらの力は消ゆる如くに考へられ、全然消滅するものと信ぜられて居た。然るに今から百二三十年前英國の片田舎に、學問も深くないジュール(Toulou)といふ人が機械的の力が熱に變化する。例へば錐で板に穴を明ければ、錐の先きは熱せられる、故にその反對に熱は機械的の力に變化し得べしと考へた。例へば密閉管を加熱すれば遂に破裂する程の大なる機械的力を生ずる、又熱した空、即ち焔は石炭末、塵埃、紙片等の軽い物質を地球の引力に打ち勝つて上騰せしむる。又沸騰せる蒸

氣は重い鐵をも動かす得る。彼れは熱は一種のエネルギーで、之れを一轉して機械的エネルギーに變化し得るものと考へた、ジュールは斯る考察に導かれて種々研究を遂行した。熱した鐵を水中に入れると、鐵の熱は失せ去るが反對に水は熱せられる、鐵に在つた熱は水に移つて、然もその熱の量は少しも減つて居ない、整然たる數學的關係が成立して居る事を發見した。當時は誰一人相手にする學者もなく反つて狂人扱ひにして居つた。所が其の後ヘルムホルツ(Helmholtz)云ふ獨逸の學者が彼の發見に着眼して學術的に研究を重ねた結果、果してジュールの言の誤りならざる事を立證し得、尙ほ一般の場合に應用してエネルギー不滅の普遍的事實なる事を確證し、茲に始めてエネルギー不滅の一大眞理が人類に提唱されるに至つたのである。此の原則は實に千古不變の眞理であるに拘はらず、神はかゝる大問題を無學の人を用ひ給ふて學者に優れる業蹟を爲さしめ給ふたのである。聖書に「神は愚かなる者を用ひ給ふて智き者を恥づかしむ」とある如く、敬虔にして謙遜なる人に神は力を注ぎ、幾千年間秘め置かれし一大眞理を啓示し、其の人を通して神の力を顯現せしめ給ふたのである。學者は自己に捕へらるゝが故に神の御姿を見誤り、却つて學理その物が自己を盲目にする場合が決して少くない、學者が更らに謙遜になり全き献身を爲し得る時に、神は彼等を用ひ給ふて神の手中の利器となし給ふのである。神は惜ならざる者に神の眞理が宿る筈がない。聖書の記事は神が如何に無學にして正直なる漁夫を用ひ給ふて神意を傳へしめ、且つ神秘的奇蹟を行はしめ給ふたかを實證して居る。神は決して學問や智識のみを以て其の人の價値を定め給はない、人間に全き献身を要求し給ひ、神は惜に歩む事を欲せられるのである。眞に聖別されたる垢なく汚れなき献身の聖徒に、神は智慧と力とを注ぎ給ふのである、唯だ此の一事に依つて人

の價値は定められる。

エネルギー不滅の一大真理も神を信する一介のジュールを通して神は人類に啓示し給ふたのである。此の真理の光を以つて自然現象を照して見るのに、從來不可解の難問題も釋然として氷解し得るものが多い、科學は此の啓示に依つて著しく進歩したのである。例へば瓦斯は人の目に見えず無味無臭である、空中の窒素は酸素よりどれ丈多いか少いか肉眼では分らない、炭酸瓦斯も少し充滿して來るに多少臭氣により又は眩暈により氣がつくが僅かな分量の時は感知し難い、昔の人は蠟燭が燃える時に蠟燭の成分はどこへ行つたか分らなかつた、蠟燭は燃えれば水と炭酸瓦斯になつて了ふ。火から水が出来ることは不思議の様であるが決して不思議でない必ず水が出来る、炭火でも同様である、蠟燭の燃えて居る處へ冷たい鐵瓶を持つて行くなれば水滴を生じる、それは蠟燭中の水素が燃えて酸素と化合して生じた水が凝結したのである。精巧な器械を備へて蠟燭を燃やして生じた炭酸瓦斯と水とを少しも逃がさず集めて計量すれば、最初蠟燭の中に在つた炭素と水素と酸素は、必ず同量存在し、少しも消滅して居らない事を識ることが出来る。蠟燭の形こそ變化するが、其の本質は一分一厘増減しない、エネルギー不滅論は此の事實からでも知る事が出来る。

一轉して物理學の方面から考へるに、茲に一個の重い石がある。是を今屋根の上にかつぎ上げた場合、石は地上に在つた時と形狀に於て何等の變化がない、唯置かれた場所が變つた丈である。然るにその石が屋根の上から地上に墜落したとする、其の時は非常な力で落下し、觸るゝ物は打毀さるゝ一種の力を有して居る、之れは屋上の石の力で、地上の石に此の力はない。人間が努力を以て高所へ持ち運んだ其の人力が石の中に移され

たのである、修養努力し切磋琢磨した偉人が、一種の不思議なる力を有する事も全く同じ理である。高所にある物體の有する力を位置のエネルギー (Potential Energy) と稱し、之れが落下し、運動中に有する力を運動のエネルギー (Kinetic Energy) と稱する。落下すれば位置のエネルギーは減少するが、運動のエネルギーは増加する。而して減少した位置のエネルギーと増加した運動のエネルギーとの總和は常に同一である。此くの如く或一方の形から他の形へ移動はするが決して増減はしない。現今世界の文化の産物と考へられて居る汽車、電車、電信、電話、その他一切諸機械の原動力は、何れもエネルギー不滅の原則に従つて働いて居る。例へば石炭の火力を蒸氣に傳へ、蒸氣の壓力を機關の運動に傳へ、更に夫れを發電機に依つて電氣に變化し、電氣を再び機械力、光、及び熱に變ぜしむる如きである。顯現する形式現象は千差萬別であるが、夫れ等の根本原動力は同一である、而して夫れ等の組織 (System) に於けるエネルギーの總和も亦常に恒數である。地上の運動には必ず摩擦が伴ふ故に一部のエネルギーは常に摩擦及び摩擦熱として消費さるゝ故に、エネルギー不滅の原則から考へても永久運動の不可能な事は明瞭な事實である。又現今の機械の發達の程度では力の形式の移動のある度毎に著しく大なるエネルギーは損耗を來たし能率を低下せしめる缺點を有する。故に將來は人智を磨き更に研究の歩を進めて有効エネルギーの増進を計らねばならぬ、此の問題が現今に於ける機械學電氣學等に於ける研究問題の骨子である。例へば電燈は現今の程度では全エネルギーの三乃至四%のみが光に變化され、他の九十六%は熱として發散し無効ならしめて居るのである。然るに神の造り給ふた螢は殆んど全部のエネルギーを光に變化し能率は一〇〇%に近いのである。文化の極致か否疑はれる現代の科學も神の御業に比較すれば

實に雲泥よりも更に大なる距離を有する、世界的の電氣學者も一疋の螢に及ばざる事違ひのである。斯る淺薄極まる智識の所有者たる人類は今少しく神の前に謙遜して自己の立場を内省する必要があると思ふ。要するにエネルギー不滅の眞理は神が人類に與へ給ふた重要な鍵である。

總て上述の如く、力は見ゆる形式より見えぬ形式に變化しても其の物の有せし總エネルギーは常に一定不變である。決して滅亡又は減少すべきものでない。此の眞理は私共の肉體と靈魂の上にも全く同一なる事實であらねばならぬ。併しながら現今の精神科學は未だ甚だ幼稚であつて、蠟燭の炭酸瓦斯及び水に於ける様に、肉體と靈魂との關係を正確に見ゆる物と見えざる物との關係に於て計量的に之れを闡明する事が出来ぬ故に、自己の狹量なる理性に捉へられたる懷疑派の學者は靈魂の不滅を否定するのである。恰もエネルギー不滅の眞理が未だ闡明されなかつた昔に、蠟燭が燃えて全然その本質が消滅するものと思へた時代と同様である。私共は同じ科學者の中でも二千年の太古に近代の證明に係る原子の實在を直観して信じた偉大なる學者に滿腔の敬意を拂ひ、其の崇高卓抜なる見識にあやかりたいと思ふのである。學者の態度としては何處までも客觀的に事物を批判し、研究的に實驗測定し、事實を以て證明する事を最も尊重する。此の點に就ては私共は更に徹底的に冷靜に客觀的に批判を進めねばならぬのは勿論であるが、茲に科學者として深く考慮すべき一事がある。それは私共の判断の標準とする研究方法の測定器具、裝置方法等の正確度及び感應度の鈍敏及び正不正如何である。感應度の悪い受話器に依つて否定さるゝ無線電波も、更に敏感なる受話器には明瞭に其の波動を感知し得てその實在を確認し得るのである。人間の心及びその直観は現代最新の研究機關よりも遙かに優秀で、感應敏く、

正確度の大きなものである。此の意味に於て客觀的批判よりも更に純なる人の直観及びその主觀的經驗に權威を認めねばならぬ場合が甚だ多い。特に靈魂の問題については然るべき所以を痛切に感ずるのである。現代の科學は其の主觀的事實に批評を試むる程に進歩して居ない。私共は一層謙虛な態度を以て、基督を始め先哲の實驗に耳を傾け教を乞ふ必要があると思ふ。更に一面に於て地上の自然現象を通して、見えざる世界の消息に通ずる處がなくてはならぬ。「神は靈なれば拜する者も靈と眞を以て拜すべし」(約四・二四)とあるが、私共も自己の胸の中に神の靈を宿すべき心鏡を、垢なく、曇なく、磨き切つて、神の御姿を其儘に宿し奉つて反射し得るやう、又絶えず神の靈と共鳴して、神の調律が私共の基調となり得るならば、私共は神と共に永生すべき筈のものである。パウロの實驗した「我れ生けるにあらず基督吾れにありて生けるなり」は、則ち屋上の石にハの力が移つた如く基督の靈、神の靈がパウロの中に移つたのである。其の如く又パウロの靈は後世の人々の中に移動して、位置のエネルギー及び運動のエネルギーとなつて居るのである。私は此の問題を客觀的批判によらずして、主觀的實驗に依つて考察し度いのである。

茲に一つの好適例がある。それは今年(大正十年)三月亡くなられた東北帝國大學の井上工學博士令嬢の事である。同令嬢富美子嬢は幼い時から極めて信仰の篤い人で、日曜學校に學んで居た時既に母君を受洗される迄に導き、其の後上京されて、立教女學校に通學中、病氣に冒され、永い間聖路加病院に入院され、臥床中も其の美はしい信仰によつて多くの人々が祝福されたのであるが、遂に今年三月、十六歳、蕾のまゝ昇天せられた。其の時父君に非常に深い經驗を與へられた。井上博士は其の一事に依つて神を信ずる事が出来ると思ふので立ち

上られ、今や光輝ある信仰の生涯に入つて居られる。先生は過去五十幾歳の経験と智識よりも、此の實驗を更に偉大深奥なりとして居られる。實に愛嬢は美事な勝利の死を遂げられた、否な其の死は永生への出立であつた。先生は即日にも洗禮を受けられたき希望であつたが、丁度一ヶ月後の記念の日に受洗せられた。私は昇天の前日も先生と共に愛嬢の枕邊で共に祈つたのであるが、先生は病人の事を氣遣ひ乍らも宿に引取つた處が、明け方に電話が掛つて飛んで行つた、が不幸にして臨終に間に合はなかつた。急行して室に入れば……そこには血の色を失ひし蒼白なる一個の死骸は、石膏の如くに横たはつて居つた！死は嚴肅なるものである。先生は室に入つて靈の離れたる愛嬢を視て天來の聲に觸れた、嗚呼、娘は天に居る、富美子は今天に居る、茲に横たはつて居るのは彼の女ではない、自分の娘は今もにこやかに笑つて、自分に向つて父よ！と叫んで居る筈である。その娘は今天に居る、天に居る！豁然として聲あり、博士は此の聲に觸れた。聖靈鳩の如く降り云々、聖書中に在るが、即ち是れである。見ゆるものは暫しであつて、見えざるものこそ無限である。若し人生が此の世限りのものであるなら、我等生くるに忍びない。召されて基督の墓前に立つ時の希望有つてこそ地上の勤めを勵み得るのである。東京驛に友を見送つて袖を別つのも、病床永き眠りに就いた友と別れたのも實は同じ事である、死別生別に變りはない。又逢へる。又逢ふ日があるのである。先生は十年前から道を求めて居られたが、遂に此の時天來の聲に打たれた、神は愛子を以て無言の説教をせられたのである、ルーテルは途上落雷の爲に死んだ友を辿つて此の聲を聞き、先生は愛子の死を通して此の一大真理を直覺したのである、愛嬢の死や徒爾ならずである。蠟燭の火がぱつと消える。蠟は燃え盡した、形はもう見えぬ。然し乍ら力は他

に移つた、エネルギーは不滅である。同様に、肉體は死と共に地上を去る、然し靈魂は不滅である。ニュートンは林檎の落ちた事に依つて地球の引力を悟つた、博士は愛嬢の死に依つて靈魂の不滅を悟つた、是れは各自の経験であり實驗である。私も此の實驗がある、諸君もあられる事と思ふ、此の事實、此の實驗は最後の判断者であらねばならぬ。茲に電球がある、此のスイッチを切れば忽ち光は無くなる、暗い冷いものとなる、けれども電流は針金を傳はつて居る、又是れを他のモートルに移せばモートルは動く、受話機に通ずれば電話さなる。私共の中の靈魂は恰も電流である、神召し給はゞ地上に残るは骸である、靈は本流に行き、神と共に生活に入るのである。地上に居る間は出來得る限り世を照さなければならぬ。ペンテコステは基督の聖靈が彼の弟子等に移つて弟子の心霊が輝き出したのである、私は自分の主觀的實驗から、又同志の人々の同様の實驗から、靈魂の不滅を信ぜざらん欲するも能はぬのである。

私は前の井上博士の尊い實驗談を博士自からの口から伺つた時に一種の靈感に打たれた、曾てなき程の明確なる響きであつた。先生が嚴肅なる面もちをせられ、當時の直覺をそのままに「娘は天に居る！」と叫ばれた時に、私も同じ氣分になり、私の胸の戸はいつしか天に向つて開け、私は肉體を持ちながら愛嬢と共に天國に在る思ひをなした。先生の御心持ちが私に共鳴を與へたのであらう、私は其の時始めて私の生涯嘗てなき經驗を持ち得た、それは現在私自身が靈魂と肉體とが離るゝ事なく所を同じくして居る自分を發見した一事である。同時に私の胸には盡きぬ感謝が泉の如く湧き出て來た、そして私の心の中には天國と地上との境界線が消え去つた如く感じた、私は夫れ以來毎朝目の醒める時に「今日も地上の生活を與へられしを感謝し奉る、願はくは

天國の生活そのまゝを今日も地上にてなさしめ給へ」ミ祈る事が出来る様になつた。その祈禱が私の何よりの感謝であり、原動力であり、喜悅である事を神に謝し奉り、又井上博士に感謝して措かないのである。令嬢の死は井上博士に靈的誕生を與へ、また間接に私に靈的新生を與へて下さつた。最近に又博士の令息が自發的に求道して信仰生活に入れ受洗せらるゝに至つた、是れで御家族全部が打揃ふて主の御前に光輝ある信仰の生活に新生されたのである。嗚や天上の令嬢は感泣しながら、天父の膝下に讚美と感謝を捧げて居られる事であらう。令嬢の靈は永久に主と偕に天父の前に、地上の御家族の上に、友人の上に、御祝福をこりなす仲保者になられる事と信ぜられる。

是を思ひ彼れを偲んで、私は基督の一粒の麥の御譬に更に一段の輝きと深さを感じざるを得ない。斯かる實驗の所有者には靈魂不滅説は一片の冷たい學説の域を脱して、活ける生命の溢れ出づる源泉なりと觀ぜざるを得ないのである。願はくば吾等地上の生活に於て卑しい穢れたる自己を現はすにあらすして、活ける主の御姿をそのまゝに現はし奉る程の器となり度いものである。而して一旦來つて主の召しに應ずる時喜び勇んで、破れし舊衣を脱ぎ去つて靈の新衣を着し、天父の膝下に凱歌を奏して歸り度いものである。(大正一〇、七、二四)

電子論

太初に言あり、言は神と偕にあり、言は神なりき。この言は太初に神とともに在り、萬の物これに由りて成り、成りたる物に一つとして之によらで成りたるはなし。(約一・一—三)

前回はエネルギー不滅の事から吾々の生活に及び靈魂の不滅を學んだのである。即ち此の自然を支配して居る力は、その働く形は變化するが、エネルギーそれ自身に至つては何人も是れを創成し又は壊滅する事は出来ない、同様に靈魂も或は形に於て肉を通して働きしものが肉を離るゝ事があつても、決して滅亡しない、永遠不滅である事を科學的の立場から又主觀的實驗から御話したのである。本回は電子論の立場から同様の觀察を試み、最後に吾々が神に對する態度、及び神が如何なる御方であるか、吾々の信仰はそれに向つてどうある可きであるかを學びたいと思ふ。

萬物が八十有餘の元素及び夫れ等の組合せから成ることは今から百年前頃分つたので、其の後急速の進歩を遂げて來たけれども、人智は夫れ以上深く進む事が出来ず、そこで行きつまつて居たのである、それが今から四十三年前偶然の出來事から、新世界が人類に紹介されるに至つた。その端緒は至極平凡簡單で、諸君が日常經驗して居られる雷電の現象の研究からである。雷電は既に創世記の時代から人類が經驗し、學術的には彼の有名なフランクリンの實驗から始まつて居る。空中の電光も私共が實驗室で行ふ放電の實驗と同様である。そ

これは二本の金属棒に電流を通ずると、パチ／＼と火花が飛ぶ、電車のボールの間に飛ぶ火花も同じものである。斯かる極めて平凡な事實から破天荒の新しい大発見が人類に示される糸口になつた事は誠に不思議と云はねばならぬ。それは有名なる學者のガイスレルといふ人が、金属の棒を二本立て、電流を通ずるとパチ／＼と火花が出る、是れは空中では電光となるが、若しこれを真空中で行つたならば如何なる結果を生ずるだらうかと、茲に始めて真空放電の思想に導かれたのである。學者の此の如き直覺は實に天來のものであつて、天啓けて聲ありとは全く是れである。神の御導きがなくては到底氣のつくべき筈のものではない。神と偕に歩む所にかゝる啓示は與へらるゝのである。早速ガイスレルは丈夫な試験管を作り、是にプラスマイナスの電流を通じ、そして次第に空氣を抜いて見たのである。始めは依然としてパチ／＼火花が飛ぶが、更に段々空氣を抜くと電光は飛ばなくなつて、管内全體が紫赤色の奇麗な光を發する。其の光を仔細に檢すると、光が微粒の鱗状をなして飛んで居る、そして陰陽兩極に於て電光は交互連續して浪の様に暗明交互に飛び交ふて居る。而して放電の有様は管内真空の度合に依つて變化を生ずる。學校で理科の時に教ゆるガイスレル管 (Geissler Tube) とは此の事である。

其の後クルックス (Crookes) と云ふ學者が出て、更に此の研究を進めたのである。それは若し此の試験を更に強度の真空中で行つたらばどうだらうと思つて、段々空氣を抜いて高度の真空となし電流を通じたのである。空氣が稀薄になると電氣が通じ難いから電壓を高めて放電を行ふ、すると一向光らない、然し眞つ暗の處で見るとX光線の様な光りがマイナスの電極から澤山飛び出して居ることが認められる。その一粒々々は極め

て小さい微粒であつて、陰極から非常なる速度を以て飛んで居る。最初は紫色で誠に奇麗であるが、段々電光を發する様になり、そして其の光を管中にアルミニウム板を設けて反射させると、一種の螢光を反射する、其の前に螢光板を置くと其の光は密度の小さい物質は透過されて透視する事が出来る、手を其の光に照せば密度の小さい筋肉は透明に見え、骨のみが陰影を生ずる。財布等を見ると銅貨等は陰を生ずるが、布や革は透過されて透明に見ゆる、これが所謂X光線の發見である。Xとは當時本體の不明なりしたための假名に過ぎぬ。現今はX光線を諸種の方面に應用して、學術的にも實際的にも偉功を奏して居る。醫者はそれを治療及び診斷に應用して居るが、肺病患者の疾患等を診斷する場合に、X光線を通して見ると、組織の變化例へば硬くなつて居る處や、菌に依て變質した部分は他の健全な内臓の部分と密度が違ふので、陰影の度合が異なつて見ゆる。外科手術等には特別に便利を與ふるもので、學術上には石炭のやうな物質の組織の研究には無くてはならぬものである。今でこそX光線と云へば誰も知らぬ者が無い位であるが、此の發見は今から四十三年前西紀千八百七十九年に初めて發見されたものである。高度の真空放電の研究の結果は人類に新天地を紹介する事となつた。元來空氣は電氣の不良導體であるが、極めて稀薄の空氣中に放電すれば、空氣は電離して電氣を傳導するやうになり陰極から陽極に向つて一種不可思議な發光體の有電の極小微粒が飛んで居る事が認められる。即ち陰極と陽極との中間に風車の如き物を設けると、微粒子は高速度で風車に衝突する爲めに風車は廻轉する。是に由つて觀てもその微粒子が機械的作用をなす事も知る事が出来る。是が有名なる真空管放電の實驗である。是迄宇宙間の物體は瓦斯體、液體、及び固體の三州以外に變化する事は全く未知であつた。然るに今真空管内で風

車を舞した物質は液體でもなければ瓦斯體でもない、元より固體でもない、從來人類が經驗しなかつた第四體であつて、その微粒子を其の以後電子 (Electron) と命名したのである。これが即ち真空放電から人類に新世界を見出さしめた第一の順序である、誠に不思議の一大發明である。此の發見の結論として從來萬物の基礎と認められた元素も、更に夫れ以上の微粒子に分割し得べき事を知り、茲に端なくもダルトン (Dalton) 以後科學の權威と考へられた原子論の基礎が覆へさるゝに至つたのである。クルツクスが此の研究を一八七九年に發表した處がベクレル (Bequerel) と云ふ人は、更に微妙な思想に導かれて次の様に考へた。「かういふ不可議な現象が眞空管内で起るとすれば、吾々日常生活にも目には見えぬが、是れと同種の眞空間以外にある物體内に又空間に於て、必ず起り得べきである」と直觀した、是れは信仰の力で直覺したのである。それから彼は實驗室内に閉ぢ籠つて種々様々の研究を重ねて、遂にラジウム發見の糸口を與へたのである。八十四元素の内最も重いのはウラニウム (Uranium) であるが、それに依つて研究した結果、彼れは目には見えぬが、一種の放射光線を認めたとのである。更にウラニウムの次に重い元素トリウム (Thorium) に就て研究したが、同様に一種の放射光線を認めた。トリウムはガスマントルの製造に用ひ、マントルがあの様に光るのはトリウムの作用に依るのである。ベクレルは螢光の發見は放射能を有する物質によるものと考へ研究を進めたのである。然るにキュリー (Curie) 夫妻がウラニウムの原礦であるピッチブレンド (Pitchblend) を分析研究した際に二種の新元素を發見し、その一つがウラニウムの何百萬倍といふ強大な放射能を有する事實を發見して、これにラジウム (Radium) と命名したのである。ラジウムとは光線を放射する物質との意である。是れが則ちキュリー

夫人の有名なラジウム發見の道筋である。是れにより人類が新世界に入るべき扉の鍵を握り得たのである。ラジウムの放射状態を研究した結果三つの異なつた光線を放射する事を知つた。一は陰電子を帯びた放射で、一つは陽電子の放射、一つはX光線と同じものである。即ち茲にベクレルの直觀が事實となつて現はれ、クルツクスが眞空管放電に依つて認めた事實を地中の鑛石中に含めるラジウムに於て認めたのである。更に研究する處に依ればラジウム放射能の壽命は二千年位しかないので、約二千年を経過すれば無くなつて了ふ。茲に不思議な結果に思ひ至るのは、地球は太陽から分離して何千萬年か經過して居る、然らば疾くにラジウムは無くなつて居る筈である。神武天皇の時のラジウムは今は無筈である。ラジウム一グラムを集めるには約五六噸の鑛石を要するのであるが、二千年前の鑛石中には既にラジウムは含有されて居ない筈である。然るに疾くの昔に消滅し去るべき筈のラジウムが何故今日地上に存在し得るか云ふと、それは是非とも何等かの原理の下にラジウムが循環して生成されつゝある事を示すものである。然もラジウム研究の結果に依れば、ラジウムは刻一刻變化し、元素たるラジウムは變態して、諸種の中間生成物を経て遂に鉛に變化し去るのである。即ち元素も新陳代謝しつゝあるを知るのである。水は水蒸氣となつて天に上り、又雨となつて地上に下る。宇宙は常に循環である、循環即ち宇宙である、今迄不變であると考へて居つた元素其の他何物でも變化し循環すると考へられる。即ち元素は脱體、變體をなすのである。是れは現在疑ふ事の出來ぬ事實であつて、是れに依つて今迄の自然觀は根底から覆へされたのである。

ラジウムの放射能に就て進歩したる研究に依れば、發射する陰電子は水素を一としてその千七百分の一の大

きさを有する極微の電子で、非常なる高速度で飛んで居るのである。此の方面の研究から八十有四の元素は勿論、其の他萬物悉く電子より成る事が證明さるゝに至つた。金、銀、銅、鐵、其の他凡ての元素は、更に深く其の内部を分析解剖すれば何れも皆電子の集合より成つて居る。而してその集合状態の變化及び電子の数の差に依つて元素は異なる性質を顯現するのである。即ち萬有を單一物の量によつて差別を生ずる徹底的一元論に到達したのである。斯くの如くしてニュートン以來の機械的宇宙觀が全く根底から覆さるゝに至つた。

由之觀之、電子の數及びその集合状態、速度の變化に依つて宇宙萬有の千差萬別なる變化を生ずるものとすれば、單一なる電子より、或は石となり或は水となり銅となり、鐵となり、人體となるので、一切凡ての見ゆる世界の根元は電子である譯である。然らば其の電子とは何か、物質かと云ふた物質ではない、液體でも、固體でも、瓦斯體でもない、力である。此の力は萬有を包含し、且つ其の中に實在し、その作用により自然現象の一切を顯現せしめて居るのである。電子は實に物質の唯一根本實在である。森羅萬象は此の電子の變化であり現はれであるに過ぎない。水は方圓の器に従ふ、電子も入れられたる器に依つて千差萬別の象をとるのである。而して電子其の物は不變不滅である。是れが最近進歩せる學術の極致であつて、今後何れの範圍迄此の根本思想が押し廣めらるゝか豫想し難いのである。

電子に陰陽二種がある、陰電子は水素の千七百分の一で、陽電子は水素の四倍大のヘリウムと同じ重さである。陰電子に就ては相當に微細の點迄研究せられて居るが、陽電子に就ては未だ甚だ知見に乏しい、根本的の解決は今後の研究に俟たねばならぬ。一の陽電子を中心として陰電子が集合して廻轉運動をなす事恰も太陽を

中心として遊星の廻轉する様な状態であると考へられて居る。斯の如く大は太陽系より、小は電子の組織に至る迄一定の原則の下に調和活動しつゝある事は實に驚嘆讚美すべき事ではないか、此の事實を觀察するだけでも大なる無聲の聲を聞き得る譯である。極小極大の中間に位する人類、國家、社會、家庭、個人も亦同様の力の支配下にあつて、而かも同様の組織、調和、活動を保持しないならば、永生し得ない事を悟得し得る譯である。或る意味に於て、吾人は是れによりて宇宙の眞理の真相を具體的に認め得るのである。此の眞理に従つて形似下の物質が共存活動する處に、該組織系統に通ずる一種の形似上の力が發現せられる。之れ即ち生命である。恰も兩手が合掌さるゝ時に、手其の物に認め難い音響が發現さるゝ如きである。一面からはそれを觀れば、物質は位置のエネルギー (Potential Energy) であり、生命は運動のエネルギー (Kinetic Energy) である。即ち吾人の認むる見ゆる世界の根本は電子である、電子が力であるならば、宇宙の根本は實に活ける力其の物でなくてはならぬ。其の力に生命があり、此の生命によつて萬物が造られるのである。吾等人間も、動植物乃至一切の被造物も、此の造物主の支配下にあつて、其の意志のまに／＼活き、且つ働くべく造られたものである。造物主を吾等は神と呼び天父と崇めるのである。

「神は靈なれば拜する者も靈と眞を以てすべし」とあるが、此の靈は目に見えぬものである。乍併總ての物を支配して居る、此の力の自然界に於ける顯現相が即ち電子であるのである、斯く最近漸やくのことに到達した眞理を、二千年前基督は既に其の頂點に對し、ヨハネは其のヨハネ傳に萬物これ「神の力」により造られ、之れに生命あり、生命は人の光なりと論斷してある、實に卓見である。其の如く吾々は力の根源たる靈なる神

の支配下に在るのである、吾々は其の神と共に生き、協力活動する事が眞の徹底せる人生であらねばならぬ。要するに自然科学は神に對して一面よりの觀察であり、信仰は他面よりの觀察である。同一物を一は客觀的立場より、他は主觀的立場より觀察せるに過ぎない。科學が不動の根據の上に立つならば、吾等の信仰も亦同一程度に於て信すべき基礎の上に立てらるべきものであつて、斷じて迷信ではない。或ひは無きものを有るが如く、死せる物を生ける如く認めるのではない。自然科学の未だ一步も踏み込み得ざる崇高微妙なる境地に迄も信仰は吾等を導くのである。是れが吾人の信仰に對する態度であり、自然科学は之れを裏書きするものである。(大正一〇、七、三十一)

光と生命

(臨時講演)

一、十字架の血に きよめぬれば

來よとの御聲を われはきけり

主よわれは いまぞゆく

(返折) 十字架の血にて きよめたまへ

二、よわきわれも みちからを得

この身のけがれを みなぬぐはれん

三、まことをもて せらに祈る

こゝろにみつるは 主のみめぐみ

四、ほむべきかな わが主の愛

あゝほむべきかな 我が主のあい

(讃一七一)

此の軍歌は私の一生忘れる事の出来ない歌であつて、けふも亦身も靈も健やかに斯く皆様と共に此の歌をうたひ得るに就て是非共告白せねばならぬ事がある。今から丁度十二年前、大學卒業の間際の秋であつた、大病をして大學病院に入院したのである。前學期に工場等へ實地練習に行き、少し體を無理に使ひ過ぎた爲めあつたかも知れぬ、重いチブスに罹つたのである。帝大の傳染病室に居つて、もう多くの醫者も匙を投げて死の宣告を下され、或る日人事不省に陥つた。その時はもう何も知らなかつた、友人や親戚等が病床をとりまいて最後の水を口にふくませてくれて居た。もう脈も無く、段々死が近づいて居たのである。眼孔の反射作用も無

なくなつて、もう望みがない、程なく死亡室に運ばれるところであつた。私はその断末魔に及んで、聲には出せなかつたが、胸の中で唱へて居つた歌がある。それが右の歌である、けふ又計らず是れを聞いて感慨無量である。私は其の時目は手拭か何かでしめられた様に眞つ暗になり、何も言えず、そして坂道を靜かに下りて行く様な氣がして、遂に流れがあつて、其の川の中へ入つて、もうあとは浮きつ沈みつした様な心地であつた。然し心の中で絶えず此の讚美歌を歌つて居つた。そして一生懸命祈つて居つた、それ丈は覺えて居る。私の心はどうしても神の御許へ行きたい、神よ助け給へと祈つて居つた。祈りの時ふと目の前に蠟燭の光の様なものが見えた、はつと氣がつくと、蓮暗らい中に白衣の人が立つて居る。あれ、キリストである！キリストである！私は正にさう信じて胸はおどつて居つた。それが動機になつて再び呼吸を吹き返して、生氣づき眼が見ゆるので、周囲を見渡すと父や姉や友人が涙を流して泣いて居る。直ちに醫士は飛んで来て注射をした、今でも私の左右の腕に三四十箇所注射の跡が残つて居る、それから三月月斗り入院して居つて、幸にも不思議に退院し得て、再び此の世の人となつたのである。ラザロは基督の御手に觸れ御聲に依つて甦つた、私は見えざるキリストの聖手に依つてラザロと同様に甦らされたのである。其の時醫士の云ふのに、もうあの時一二分あの儘であつたならば必ず死亡室へ行つたのであると云つて居つた。私は死の蔭の暗中に光を視て生命を得たのである。今日その光、その生命に依つて、斯く肉も靈もともに健やかにあり得るは全く神の御恵である。夫れ以來の生涯は全く私のもではなくなつた、地上一日の生活は神の御用の爲めの一日で、私の爲めではなくなつたのである。其の後の十二年は私の持ち得る筈の十二年ではなかつた。かく不思議なる聖手を以て私に地上の生活

を許し給ふは、天父の聖旨により何物か神が私に御思召のあつての事であると堅く信ずるのである、其時に與へられた信仰は今も尚ほ私を活かして居る。もし此の靈的經驗がなかつたならば、私は上つ迂りの淺薄な人間に爲り果て、名譽とか、地位とか、單なる形式に捕へられ、神を離れて罪の生涯を送つて居たに違ひないのである。今日僅でも神様の御用をつとめさして頂き、天國を望み乍ら地上の生活を続け得るのは誠に玄妙なる神の恩寵である。今日私は山室先生の御名代として茲に立ち得る事を光榮とするのである、實に感謝に堪へない私は私自身が語るのではなくて、神の聖靈に導かれて語れと宣ふ儘を語り度いのである。

「太初に言あり、言は神、偕にあり、言は神なりき。この言は太初に神とともに在り、萬づの物、これに由りて成り、成りたる物に一つとして之によらで成りたるはなし。之に生命あり、この生命は人の光なりき、光は暗黒に照る、而して暗黒は之を悟らざりき」

此のヨハネの斷定は實に千古不易の名言である。私は今自然科学の立場から光に就て考へ又信仰の立場から生命に付て考へて見たい。現今學問の進歩は驚くべく、殆んど人智の極かと思はしむる程であるが、その深奥なる學問の基礎はどこに在るかと云へば、實に光にある。もし光が自然現象の内から取り去られたならば、現在の自然科学は今日の形式を有して居ない筈である。吾々日常生活に於ても、亦自然現象に於ても、之れを言ひ現はすに是非必要な二つの要件がある。一は時 (Time) で二は場所 (Space) である。時間と空間、此の二つの物がなければ地球上の生活は云ひ表はす事が出来ないのである。例へば私が何時に家を出て救世軍へ來たと云へば、「何時」と云ひ「神田の救世軍」と云ふ「時」と「所」を云はねば意味をなさない。吾々の言葉及び

生活から時と所を取り去つたなら何が残るか、殆んど何物も残らない。實に時間と空間は人生の二大要素である。然らば是れ等の大切なる要素はどこから來るかと云へば何れも「光」から來る、光がなければ場所の觀念も、時間の觀念も與へ難いのである。又色に就いて考へても白い衣、青い空、赤い花と云ふても、もし光がなかつたなら全く色の識別は出來ない、唯暗黒が残るのみである。又私共の生活にあてはめて考へても、光を取り去つて了つたなら私共は地上に生命を完うし得ない。植物も動物も皆然である、光は實に宇宙を計る尺度標準である。又自然界に生命を附與せしむる根本の力は光にあるのである。光は又植物の生命である、地球表面と青々と茂る植物は光が生命である。従つて若し光なくして植物が生ぜなければ、是れによつて生活する凡ての生物も死である、光は地上一切の生命である。斯かる最も大切なる生命の糧を神は無代價に、而かも無盡藏に與へて居られるのである。私共が日常單に水を飲み米を食するだけでも、心の奥底から光の恩恵を感謝せなければならぬ。更に現在私共が身も靈も健やかに生活し得るにつけても、先づ第一に光に對して感謝せねばならぬ。

吾々の周圍には光の如く神の力が充ち満ちて居る。私共が鼻で空氣を呼吸するごとく、神の聖靈を呼吸し得る、又肉眼で太陽を仰ぐ如く、靈眼を啓いて神の光明を仰ぐ事が出来る。炎天に險しい坂道を越え、喉が渴いて苦しむ時に、峠の茶屋へ着いて一杯の水を恵まれた時には非常に有り難く嬉しく思ふ。或は地下室の空氣の流通が悪い塵埃に満ちた薄暗い室から戸外に出て新鮮な空氣を呼吸し、輝く光に觸れる時果して如何なる感想を得るか。其の快感、其の光明の喜悅は千萬金と雖も購ひ得るものでない。神は更に尊い盡きぬ喜びと生命と

を信仰に依つて與へ給ふ。而かも無代價に、何時でも、何處にでも、求むる者に與へ給ふのである。然るに吾々は鴻恩に慣れて、我儘勝手な振舞を敢てし忘恩の罪を犯して居る。斯くあまねく遍在する光も、鎖せる扉の内部は照すことが出來ない。私共の周圍にも神の愛と光とが取り巻いて居るけれども、若し私共が胸の扉を堅く鎖して之を受け入れぬならば、そこには憂と悩み、失望と落膽とが取り残さぬ、惡魔が私共の胸の中で暴威を振ふのみである。聖書に「光は暗黒に照り暗黒は之を悟らず」(約・二・五)、「光世に臨みしに人その行の惡きに因て光を愛せず反つて暗黒を愛す」(約三・一九)とある如く、罪ある者は光を恐れるのである。罪の價は死なり暗黒の後には必ず死が來るものである。先づ私共は自己の胸の扉を開いて、神より來る光明を仰がねばならぬ。朝寢の人が太陽が高く昇つても雨戸を固く閉ぢて居つては部屋の中は眞つ暗である、然し雨戸さへくり明ければ、光はサーツとさし込み、暗黒は光明と化するのである。私共のかたくななる胸の雨戸を勇ましく開いて、輝やく神の光に浴する時に、稠み果てた心の芽も發き、そこから新生命が潑濺として湧き、煩悶、苦痛、悲哀はいつしか霞の如く消え去るのである。丁度吾々の生活は暗黒の室内で、失はれた金剛石の寶玉を手さぐりで探し廻る如きもので、神を知らない生活はそれと同様である。あちらに衝突し、こちらに排斥せられ、互に爭鬪し唯騒ぎ悶えるばかりである。此の時に若し翻然神に求むるならば神は宣ふ、「スキツチを捨れよ」と、さらば立ち處に電燈は上に輝やき、忽ちにして求むるダイヤモンドの所在が判明する。神を信じ神の光に照らされて人生の旅路を歩む者は幸福である。基督は「汝の光を輝かせ、汝等は世の光である」と申された。暗黒中の手さぐりせる失望多恨の生活には縁を絶ち、神と偕に勇み勵んで、光明の中に坦々たる大道を闊歩せねばなら

ぬ。

神の御力は、吾々の周圍に限なく臨在し、泉の滾々盡きぬ如く、限りなき生命の水は湧き出づるのである。嘗ては暗黒界に迷ひし心中に、神の光は輝き渡つて、自ら他の暗きを照す力を授けられる。たとへ死の蔭を歩むとも懼るゝ事なく、天國を仰いで死に勝つ事を得るのである。其處に始めて徹底した安心立命を得、希望を生じ、艱難にも喜びあなす實驗を握り得るのである。

暗黒より光明へ、滅亡より生命に廻轉する最も重大な要素は悔改と新生の二つである。如何に太陽が輝いて中間に是れを妨ぐる雲があつては其光は地上に達し得ない。もし私共の胸中に罪の黒雲が遮ぎつて居るならば神の光は望み難い。胸中に悪瓦斯が充滿して汚れて居るならば窒息して了ふより他に途はない。私共の胸中黒雲はないか、毒瓦斯は無いか、神に對してやましい處はないか、若し何物か光を遮ぎる物があるならば速に是れを取り去らねばならぬ。先づ神の前に脆まついて心中の曇りを全く拂ひ去り、拭ひ清められた鏡の如くなり、光を仰がねばならぬ。鏡が曇つて居ては光を反射し得ない。「人若し新らたに生れずば神の國を見る能はず、神の前に悔ひ改め新生して、小さいながらに心の鏡に神の光を照り輝やかして、暗き社會を照し冷たい人々の心に温情を傳へ、更に進んで神の廣大無邊の御高恩に報ゆる爲めに全き献身をなし、神と偕に歩む程に潔め別たれ度いものである。感恩は献身の前提である。私共はたとへ地上の生活に於て不遇の境遇にあつても、困難迫害が襲來しても、光を仰いで感謝し、新鮮な空氣を呼吸しては感謝し、一飲の水一腕の食にも神の深い攝理と恵みとを感謝し、さらに現在私共が肉體と靈魂とが一つ處に結ばれたる地上の生活を許し給ふ神の愛

に感激して立ち上り度いのである。私自身には實に此の美しい地球の表面上に、肉も靈も健全に、神と偕なる生活をなし得る其の一事が、人生すべての幸福に優つて有り難いのである。富貴、榮達、汝の價いづくにあり哉である。

私は或る時、電車に乗つて壹錢の銅貨が不足な爲めに、切符を買ふ事が出来ぬ事があつた、其の時傍の人が一錢の銅貨を恵んでくれた、それで漸やく電車に乗る事が出来た、實に嬉しかった、車中でも降車の時にも幾度か其の人に謝禮した。人は往々かゝる細事には感謝するが、神は常に是れに幾十億萬倍する無限大の恵みを私共に下さつて居られる。それは主イエス、キリスト御自身である、人類の罪の汚れの爲めに、神は其の獨子キリスト、イエスを私共に賜はつたのである、イエスは我等の爲めに血を流し給ふた、私共が罪人なりし時に天父にとりなし、身代りとなつて、私共の爲めに泣いて下さつた、其の恵み、其の恩愛を思ふ時に、私共は感激に満ち、身も靈も總てを捧けて御奉仕を勵まざるを得ないのである。私共は眞面目になつて此の一事を省みなければならぬ、萬一忘恩の罪を犯しては居らぬか、神の前にやましい處はないか、省み度いのである、日々に悔ひ改め献身して光と生命の中に活き度いものである。

相對性原理を通じて神の愛を察す

山上の垂訓中「この故に天に在すなんぢらの父の全きが如く爾曹も全かる可し」との聖言は、基督が多くの教を垂れ給ふた後、その結論として天の父の全きが如く汝等も地に在りて全き愛の人となるべしと仰せられ、人として進むべき最高の標的を示された譯である。私共の信仰の標準はこれであらねばならぬ。私共日常の生活努力も、結局は此の山頂を仰いで進むのである。人生五十年の旅路の一日は、つまり罪の暗黒界から「全き救」の光明界をさして登り行く一步に他ならない。故に此の究極の頂點は基督教のみが特別に主張するものではない、部分的のものでなく、普遍的に人類全體に係はる大事實である。

私は佛教の事は良く知らぬが、私の理解が間違でないとするならば、釋迦の教の究極も全き聖潔を説いたものゝ如くに考へられる。禪の最深究極の境界を釋迦は次の如き譬で教へて居られる。或る日一高弟が釋迦の所へ來て「私は長い年月難行苦行を致して既に轉迷開悟の悟得をなし得たものと存するが、此の上更に最深究極の教を垂れられたい」と願つた。丁度聖書に、富める一青年が基督に天國に入らん爲に何をなすべきかと御尋ね申し上げたのと良く似て居る。印度の事であるから其の時釋迦は青葉繁れる菩提樹の下で坐禪をして居られた。そして答へて云ふに「自分の教の究極はこれである、御前は頭の上の毛の一筋より足の先の指一本に至る迄全身白妙の衣を着けた如く純白無垢の境地に入らねばならぬ、然しながら今汝に教ゆべき一事がある」と云つ

て、自分の手をさし伸べて地上にあつた不淨の糞中に指をさし入れ「是れだ！ 汝に教ふ可き處はこれだ。人は悟得して今雪よりも潔しと自覺する時も亦、自己の心を迷夢が鎖す時は忽ちにして穢れて了ふ、汝、これを慎め」と教へられたとの事である。基督が富める青年に、「汝なほ一事を缺く、汝完からんと欲せば往いて汝の所有物の一切を賣りて貧者に施せ、さらば財寶を天に得ん、且つ來りて我に従へ」(可一〇・二二)と仰せられた點に髣髴たるを覺ゆるのである。

「罪」と「救」此の二つは人生に最も重大にして萬人に懸れる嚴肅なる大問題である。基督の聖旨は罪に汚れた私共が真心の奥底から悔ひ改めて「全き救」「全き愛」を望んで暗黒より光明に、悲哀より歡喜に、人より神に進むべき道を教へ給ふた事と信する。「罪」と「救」是れは實に基督教の根本義であるが、一面から是れを觀ればそこに相對性の原理を發見する。宇宙は實に微妙なる配劑より成り、天と地、陽と陰、光明と暗黒、火と水、男と女、救と罪、神と人、何處迄も二者對立せしめてそこに深甚なる聖意を悟らしめ、相對より絕對に入らしめんとする尊い聖手の御業を學び、實に驚嘆讚美せざるを得ない。

アインシュタインの相對性原理に就ては、他日機會を得て、信仰の方面と結びつけて、少數詳論して見たいと思ふが、唯だ茲に一言すれば、即ち地球上に生活する一生物として吾等人間に映する凡ての現象は皆相對性のもので、絕對は知る事が出来難いと云ふ事である。斯く考へながら自己を内省する時に、足は地表を離るゝ能はず、大海の一粟に似たる地球上に蠢動する顯微鏡的一小生物の我を見出すのである。今迄普遍的眞理なりと自負した知識も井中痴蛙の管見に他ならない。自己に意識し得ず、理解し能はずと云つて直ちに否定し去つ

た事實も、實は自己の愚鈍不明の表白に過ぎなかつた事を悟るのである。經驗し得る事象以外に實在なしと認められたのは、實は高慢心でふ暗雲に遮られて自己の心底が曇つた意味に他ならない事を教へらるるのである。斯くも愚かな土塊にも足りない私共の眞の醜い姿を顧みて、更に尊い輝き渡る主イエスを仰ぎまつり、主と偕に在し給ふ大神を拜し奉る時に、「天啓け聲あり」との實感を與へられるのである。吾等地上の生活に於て自己を標準とし、自己を絶對の地位に高めて相對性の現實に觸れるが故に、人生の矛盾、悲觀、呪咀、失望自殺等のあらゆる罪の根がそこから發生するのである。盲人の手引をし、二人ながら穴に落つるの愚を吾々は日常の生活に繰り返して居るのではあるまいか。

私共が現在相對的の世界の中に閉ぢ籠められて居る以上は、自己と周圍とを又對的に仔細に比較研究して其の裡に潜める眞理の潮流に留意すべきが至當であらう。斯く思を潜めて主基督を仰ぐ時に、私共各々は地平線上に轉がる濱の眞砂であり、基督は雲表高く聳ゆる富士の高嶺である、其の麓に連なる山々は古今東西の諸賢人先覺者とも見ゆるであらう。斯く内省して眞の自己を識る時に私共はパウロと共に叫ばざるを得ない、「噫！吾れ困める人なる哉、此の死の身體より吾れを救はん者は誰ぞや」(羅七・二四)と。而して忽ちにして識る、基督に在る生命の法は汝を罪と死の海より解放し自由となすを知る」と、(羅八・二)茲に束縛より解放に、矛盾より調和に、暗黒より光明に、罪より救に、相對より絶對に入るべき門戸が開かれて居るのである。さう考へて見ると信仰の立場に於ても私達が過去に思ひ悩んだことも釋然として解ける物が少くない。人は皆煩悶があり、疑ひがあり勝ちのものである、私自身も過去に於てそれが多くあつた。私は學生時代に自然界の現

象と生との二つの間に大きな矛盾のあることを覺えて煩悶した事がある、神様が若し全智全能で完全なる愛の御方でありとするならば、何故人間のみに自由意思を與へ給ふたか、なぜ人が罪を犯し得る様造り給ふたか自由と罪、罪と救、私には是れは容易に乗り越すことの出来なかつた障壁であつた。高等學校時代及び大學時代に宗教上の教へを聴き、又一面自然界の現象を學んで私は思ひ悩んだ。地球の表面上並びに宇宙間一切の物體は皆或一定の法則の支配下に動いて居る、然るに人間に限つて特別な自由が與へられてある。自分が人から前へ進めと言はれても、その忠告に逆つて反對に後の方へ往くことも出来る、人から善を爲せと言はれても惡をしゃやうと思へばすぐ來る、否自分自身でさへ非道である、これは罪であると思ひ乍らも惡を敢てする事さへある。さういふ自由が與へられてある、こゝに大きな矛盾を感じたのである。動物には人間の様に自由意志が明瞭でない、唯自然のままに生を享樂して居る。人は心ならずも惡を爲し、煩悶して自らを苦しめて居る。結局かう考へたくなる。——神が愛であるならば人は生れ乍らにして斷じて惡をせない様に造らるべき筈である。然るに惡をも爲し得る自由があるのはどういふ譯か、矛盾だと感ずる、煩悶する、是れは大に考へさせられる點である。此の問題は獨り私のみならず何人の胸の裡にも在る謎ではあるまいか。なぜ神は惡を許し、罪を行ふ自由を與へる？ 是れは甚だ六づかしい問題であるが、私は基督を識り基督を吾が主として仰ぎ得るに至つて釋然として解け去り、只今ではその昔の記憶を呼び起すだに容易でない程である。此の問題は私共各自卑しい狭い相對的の生活をしながら、自己の立場を忘れて絶對を望む處に其の誤謬が根ざして居る、人間が小さな頭の中で批判しながら、井底痴蛙の自己を忘れて、神が絶對の愛であるならば？ とか、神を人の如く

見誤つた前提を置く時に生ずる誤謬である、迷ひである、無智である、恐る可き不信の罪である。足地表より離れ能はざる殆ど蟲けらにも等しい人間が、相對的の位置に在る自己を忘れて、絶對の神を仰いで絶へず咳く時に起る煩悶である。その事を考へると私は先づそれを解釋するのに、第一に自分の無力にして愚かな卑しい事を内省し、現實の我が如何に哀れで、如何に汚く小さくあるかを考へる必要があると思ふ。よく此の一事を心靜かに反省自覺して後、心眼を開いて全體の完き神を仰ぎまつる時に、なぜ神が困難を與へ、病を與へ、失敗を與へ、罪の意識を與へ給ふかは始めて釋然氷解し得るのである。

罪から解脱する第一歩は、自己を識る事に存する。自然界の現象に於ても、若しも晝のみあつて夜が無かつたならば、眞に太陽の恵みを感じ得ず、却つて眩くであらう、昨今の如く天高く空晴れ渡る好季にも拘らず降り續く雨があつてこそ、平年の秋時の快晴を泌み、感謝し得るのである。一ヶ月以上も日の光を仰ぎ能はぬ下界の人間にこそ、始めて晴れ渡る半時もと秋晴れの日を待ち憧れるのである。平生何等交渉を感じなかつた太陽に對し始めて感謝が捧げられるのである。感謝は奉仕に至る第一歩であり、奉仕は神と借なる力の生活に入る門である。

斯く降り續く雨の爲めに東京の貧民窟の労働者達が非常に困難されて居られるとの事であるが、誠に心痛に堪えぬ。然し若し此の雨の爲めに平素大きな恵と恩寵とを蒙りながら當然であるかの如くに慢ぶつて居た心根が開けて、太陽の恵み神の攝理を感謝し得る同胞が一人でも多く出来れば甚だ幸であると思ふ、私は此の際特別にそれを祈つて止まない。自然界に春あり夏あり秋冬があるので、そこに自然の美妙的な調和が存し、時々

の氣候を感謝し得るのである。夜があつてこそ晝の感謝が起る。諸君は多分經驗を有せられる事と察するが、病氣をして夜淋しく呻吟して居る時に誰か側に来て居て呉れれば良いと思つても誰も居ない、この儘もう一時間もしたら死んで了ふかも知れない、噫誰か来て欲しいと思つて待つ時の長さは實に限りがないものである。その内に夜はほのゝと明け渡つて、障子がうつすり白く見えて朝日は輝き初め、軒端に囀る雀の聲を聞く時の喜びは誠に譬へ難い。胸は躍り、安神と歡喜と希望に滿つる。諸君に此の感謝の御經驗があるかどうか、實に是れは千萬金にも優つた購ひ難い經驗である。當時堪え難く感ずる苦痛は、振り返つて顧みれば、其れ程有難い尊い恵みは他に見出し難い。こゝに限りない神の愛が発見される。たかぶれる自己は卑しうせられ、素焼の土器が白熱爐中に投ぜられて磁器となつた思がする。

パウロが「今の時の苦難は吾等の上に顯はれんとする光榮に比するに足らず」(羅八・一八)と叫んだその光榮を、又ジョン、バンヤンが虎口の災厄に遭つて後、振り返つて虎の口を眺むれば、他に求め難い甘露が滴つて居ると告白した、その恵みを體驗し得るのである。深く省みると眞の神の愛は困難災厄の中に潜んで居る事を悟るのである。唯問題は私共が苦痛困難でふ表皮だけを食して之れを棄つるか、或は其の中心裡に潜む生命の果實をも執つて食するかの一事に歸着する。病氣になつて始めて健康を感謝し得る。私は腸チブスになつて全快に近づいた時、漸く室内を一步步歩める様になつた。それでもまだ敷居にさへ躓く位で、階段等は逆も降りられなかつた、それを今日は元氣よく家を出て電車に乗つて、救世軍へ来て澤山の階段を平氣でどしどし上つて、斯くも丈夫に皆様の前に立ち得るのは何と云ふ有難い事であるか、心の底からその恵みを感謝せざる

を得ない。パウロは「患難は忍耐を生じ、忍耐は練達を生じ、練達は希望を生ずる」と云つて居るが、總ての事、實に感謝である。私共は分に餘つた神の大恩を蒙りながら、動とすれば忘恩に陥り、放縱の生活に入り易いのである。斯かる力なき汚れし者をも神は全き救に入らしめんと待ち望んで居られる。神はその像の如く人を造り給ふた。御自身の姿に似せて人類を造らせ給ひ、日々に悔ひ改め、新生しながら罪より救に、暗より光に入らしめんと御心を痛められて居られる。故に一面から云へば病も、患も、神の絶大な愛を教へられる學課の一で、取り去らるゝを願ふべき筈のものでない。進んで患難の中に潜む恵と神の愛を喜び受くべきものである。私共日々の生活を顧みる時、患難に遭遇せる時神に近づきまづり潔め別れたる時はない。其の度毎に土塊に等しい者も徐々に不純より脱し、力を注がれ精練さるゝのを覺ゆる。木炭が化して金剛石に近づく一歩である事を知り得るのである。又反對に私共が最も順調に物質も豊かに、社會よりも持て囃さるゝ時ほど危険なものはない、自分の足が深い地獄の陥穽に臨んで居る心地がせられる。私の過去の短かい生活を顧みても、世人から成功者として迎へられた時に、私自身は躓つき斃れ、又斃れたと見た時に私は神と偕に歩み、眼のあたりに天父に近づき得て、亡ぶる事なくして永久に輝く生命を受け得た一事を證言するものである。私は只今患難にも、喜悅にも、神は愛なりと確信し得るを歡ぶ者である。

又一面から觀察すれば、私共が常に望み求めて居る「救」自身も實は相對的のもので英語に Good, better, best と云ふ三つの言葉がある、即ち門、中、奥の三つである。山室大佐が better は best の敵だとして云はれるが、誠に眞實な事で、暗黒の方面から見れば better なら結構であるが、最も良し best から見れば better

はまだ罪の中にあると云はねばならぬ、究極は「天の父の如く全きに至る」此の外に標準は無いのである。乍併地上の生活は此の絶頂に達する道程の一部分である故に、絶えず祈り、勇猛精進して進むより外に道はない。地上の一日の歩みは、即ち天國へ進む一歩となすべきである。讚美歌に「主よ御下に近づかん」といふ歌がある、是を原語で見れば「主よ御下にいや近く往かん」といふ意味で、そこが私共の救に進む歩みである。今茲で良いと思ふ事も他日それでは悪い場合もある、必ず相對的のものである。どこ迄も其時、その場合に從つて神に任せて進むより外に道はない。夜があつて午を感謝し、病があつて健康を感謝する、吾々の日でも眞の現象等をする時暗室に入つて仕事をし、暫くして外に出ると、太陽の直射して居ない曇天の日でも大變眩く感ずる、神を仰ぐのも是れと同じ事である、我等は日毎に悔改め新生しつゝ、猛進して、遂には天に迄達せねばならぬ。死ぬるも生くるも一切を任せて進まねばならぬ、是れ人生の旅路である。最初から神は一切を與へて下さらぬ。乍併困難も悲哀も、實は皆愚かな小僕共を導き給ふ神の愛、發露である事を忘れてはならぬ。かくすれば何故に人が罪を意識するか、何故に神は自由を人に與へ給ふたか、總ての煩悶も、疑問も、釋然として受け得る筈である。

私は本間俊平先生に親しく接して深く感じた事がある。人々は色々な艱難や重荷があると、誰か来て是れを分擔してくれないかと願ふ、そして思ふ通りに行かぬ時はすぐ呟く、然るに本間先生はどんな苦勞困難に出遇はれても、それはみな神様が自分に下さつた特別の御恵みであつて、自分が足らぬために神様が自分を練達するために下さつた愛の鞭であると信じて進まれる、そこに常人に爲し能はざる力が發し奇蹟が行はれる、生け

る神の御力が本間先生の上に注ぎ加へられるのである、否な神の大能の御力が先生を通じて溢れ出づるのである。先生に接して居ると何となく春風の様な温かい光と熱とが先生の身邊から溢れ出て居る様に感ぜられる。物理学では測定の出來ない一種の靈波が反射せられて人々の心を照するのである。丁度光線に近よれば暖味を感じる様に、此の力こそ先生が常人の想像だにも及ばない偉大なる感化力を有せられる所以であらふ。

宇宙間一切の事物は陰と陽、明と暗、此の二つの相對的調和より成り、罪と救、亦其の二つの調和の一顯現相に他ならぬものと思はれる。罪を意識する故に救が望まれ、救を感謝する故に罪から離れ得て、愈々天父の完きが如く完からんと努め、主の御もとに一歩／＼と近づき進み得るのである。斯く考へ察れば、艱難も災厄も、神より賜はる恩寵の半面であり、神の愛の特殊の形式に於ける發露である事を悟り得るのである。古人が轉禍爲福と云ひ、憂患に生き安樂に死すと言つたのも此の消息を云ふのではあるまいか。此の意味深き神の太慈大悲に依つて賜はる事物一切を、よしそれが喜びにも悲しみにも感謝して受け入れ、其の場合でなければ受け難い尊い賜物を確實に握り度いものである。ゆめ／＼自暴自棄して罪より罪に、暗黒より暗黒に逆進せざらん事を願つて止まない。而して地上一切の物を神の前に聖き活ける供物となして捧げ、唯だ聖旨のまに／＼信仰をもて進み度い、而して神の御約束たる「それ神は其の獨子を賜ふ程に世を愛し給へり、すべて信する者の亡びずして永遠の生命を得しめんがためなり」約三・一六との聖約を確信し、その恵みと生命とを體驗する者となり、すべての同胞が榮光を主に歸しまつる、くだけたる靈魂の人ならん事を切に祈るものである。

(大正一〇、一〇、一〇、一一)

基督の教は逆理なり

己が生命を愛する者は、これを失ひ、この世にてその生命を憎む者は之を保ちて永遠の生命に至るべし。(約一・一二五)

再び相對性原理の考へを以て聖書の教訓を學んで見たい。基督の御教訓は至る所に幽玄な眞理を見出す事が出来る。先づ聖書の中で最も有名な山上の垂訓を讀んで、私共は不思議な言葉を見出すのである。馬太傳五章二節に「イエスを啓きて彼等に教へ曰いけるは云々——」基督はこの時迄黙して居られて此の時口をひらひて仰せられた、周圍の靜肅な有様も想像出来る「心の貧しき者は幸なり、天國は即ち其人のものなればなり。悲しむ者は幸福なり、其人は慰めを得べければなり」とある、繰り返し／＼仰せられて居る。山上の垂訓劈頭第一、貧しき者は幸福なりとある、是は逆理である。普通の立場から云ふならば貧は不幸である、悲哀は幸福ではない。然るに基督はこゝに貧しき者悲しむ者は幸なりと仰せられて居る、これは paradox (逆理) である。西洋の或る神學者が云ふのに、聖書は逆理で満ちて居る、逆理其物が聖書だと云ふて居る。普通の目から見れば甚だ了解に苦しむ、この逆理が基督には逆理ではない。貧しき者悲しむ者迫めらるる者は幸福だといふ、然もそれが天の恵みであるといふ、そこに深い深い意味があると思ふ。即ち此の逆理を學術的の言葉を以て云へば相對性原理である。相對性原理を最も卑近な例を以て然も實際的な心靈的な言葉を以て言ひ表はしたものは此の山上の垂訓である。即ち私共貧しい心を持つて居る者は神と偕に歩み、天國の喜びを握り得るのである

基督の教は逆理なり

「富める者の神の國に入るよりは駱駝の針の穴を通るは反つて易し」(可一〇・二五)とある。自己の心に驕りたかぶりがある間は神の國に入る事は出来ない、入る資格がない。謙遜な心を以て感謝の出来ぬ人は神の國に入る事は出来ない、病氣になつて貧しい心にならない人は健康の感謝がない、この邊の消息を良く味はつて見ると實にイエスの御教訓に底知れぬ深さと有難さを感じるのである。平生誠に不完全な相對的の世界に生活して居る纖弱なる私共に對し、如何に大なる光明と慰藉と力とを與へられるか計り難いのである。

心の貧しき者は幸なりとは實に有難い教である、聖人や君子にのみあてられる教であつたなら、私共の様な愚かな罪の深い者には望みのない事で、いつになつても暗やみの中から救ひ出されず、光を仰ぐ道がない譯であるが、貧しき者は幸なり天國は即ちその人の物なればなりであるから實に幸である、ヨハネ傳にもそれと同様の記事がある。九章の初めに、「イエス行く時生れつきなるめしを見つめしが、その弟子彼に尋ねて云ひけるは、ラビ此の人の言に生れしは誰の罪なるや、己れに由るか、又二親に由るか、イエス答へけるは、此人の罪に非ず、亦その二親の罪にも非ず、彼に由りて神の榮の顯れんため也」とある。これは道ばたに居た乞食で、イエスが弟子と共にそこを通られると、弟子が基督に質問申し上げた記事である。誰の罪でもない、彼に由りて神の榮の顯はれんためだと仰せられた。これ即ち大なる Paradox である。暗黒界に對する非常なる光明の閃めきが吾々の胸に響き渡るを覺ゆる。「心の清き者は神を見る事を得べし」心の汚れたる者に神を見られる筈がない、迷へる者は先づ悔改めなければならぬ。神の前に出るには出づる丈の準備を要する。然も神は苦しい暗夜の中にもその光を仰ぎ得る道を備へ給ふ。すべての困難も、迫害も、貧窮も、飢も、渴も、これ皆神の恩寵と愛の顯現の半面である。

前回にも申した罪と救は、煎じつむれば神が全き救に入らしめんがために人に與へ給ふ相對的の事象に他ならない。神から與へられた賜物を濫用する處に罪が生れる、濫用するから迷ひに入るのである。例へて云へば、こゝに澤山の金がある、此の金は自分の所有ではない、主人からの委託物である。是れは濫用する事なく主人の命の儘に用ゆべき筈である。同様に我々に與へられた地上一切のものは、すべて大能の天父よりの委託物件である。下僕なる私共が自分の我儘勝手に濫用すべき筈のものではない。神の喜び給ふ道に、又同胞の幸福の爲めに用ふべきである。吾々の能力、智識、健康、財産、家族、乃至一切の所有は、總て神の委託物で、斷じて濫費濫用すべきものではない、私利私慾のために用ひてはならぬ。私共の五感も、言葉も、手足も、總て神の榮光を現はす爲めのもので、斷じて自身の卑しい汚れた姿を現はす爲めのものではない。神の言葉を語るための口であり、神の姿を仰ぎ視るための眼である。吾々の目は、若し基督が共に在ますならば、恥かしくて讀む事の出来ぬ書物等を讀むべき筈の目ではない。神の御姿、神の御光を仰ぐための目である。又吾々の口は、基督と共に居るならば、恥かしくて語る事の出来ぬ様な事を語るための口ではない。吾々の耳は、又聴くべからざるを聴くための耳ではない。禮に非ざれば語らず、禮に非ざれば聴かず、我々の手も、足も、五感一切の用は、これ悉く神の榮であらはずために備へられたものであつて、斷じて私利私慾邪念惡徳を行ふための器ではない。救とはそれらの不義不潔から悉く聖め別たれる事である。我々は愧儡師に使はるゝ人形の如く、又弘法の手握らるゝ禿筆の如く、能はざるなき神の聖手の中に握られた器となる事、これが救である。その心の轉回！これ即ち悔改めである。そのためには基督の云はれた貧しい心になる必要があるのである。困難迫害の

極、地上誰一人語るに人無きとき、赤貧洗ふが如き經驗——私はそれに近い經驗は絶えずして居る——そのやうなときに、聖書に「鼻より息を吐く者に頼るな」とあるが、この時に神を見上げ、然も現實に活き給ふ神にすがるときに、神は必ず力を與へ給ふ。ルーテルは火刑に處せられんとする時にも、あゝ是は自分の仕事ではない、神が此の卑しい自分を用ひ給ふて、神御自身の御仕事を爲し給ふのであると自覺して、世界すべての物にまさる味方を得た、かくして彼の驚天動地の大偉業が完ふされたのである、基督がゲツセマネの園で、されど我が心に非ず唯聖旨の儘に成したまへ」と祈り給ふ時に、神の力が人に注がれるのである。然るに私共はかゝる尊い使命を受けながら我儘勝手の爲にそれを濫用して、罪に罪を生じ、果ては自暴自棄して亡びのどん底へ陥り易き者である。光明に向つて進むべき足が却つて暗やみに一歩／＼深入りして、遂には救ひ出さるゝ望みがなきかと思はれるまでに沈み行くのである。而も滅亡の淵に陥るは誰の罪でもない、自分自身の自由意志に依るのである。諸君は今その自由の位置にある、右するも、左するも、各自の自由である。人は動ともすれば、自暴自棄に陥り易い、これは人情の弱點である、神はそれをも用ひ給ふ、自由は我儘勝手を行ふためではなく、神の榮を望んで進むために用ふべき自由である。その道筋として、神が晝と夜、悲哀と歡喜、プラスとマイナス、光明と暗黒、罪と救、この逆理、相對性原理を與へ給ふのである。故に私共は苦しみの中にも神を仰いで進まねばならぬ。斯ふいふ立場から自然界を観るに、神の造り給ふたものに絶對の惡はない筈である、苦しも、悲しみも、罪も、患も、恵みの一部なのである。要は其の存在の意義を徹底的に了得して、其の用法を誤らざる事である。

序に一寸論及しておきたい事がある、それは酒と煙草の問題である。基督信者にとつて酒と煙草は大問題であるかの如くに考へられて居るが、實は是は末の問題である。然し實際問題として罪惡に大關係があるが爲めに、恰も酒と煙草それ自身が絶對的罪惡であるかの如く重視されてゐる、然しながら是も相對性のものである。自然界一切の物は^①の榮をあらはす爲に造られたもので、信仰の目を開いて見ればそこに深い意味があると思ふ。

酒といふても是を換言すればアルコールである、扱てその害はと云ふと、是を濫用するから罪を生み破滅を來たすので、所謂主人の金を私慾の爲に用ひたと同様である。一體酒を飲む事それ自身に於て根本的に誤つておる。酒には尊い使命がある、故に神はその存在を許し給ふので、是を簡單に説明すれば、現今世界の大問題の一つは實に燃料の問題である、然るに茲に是れを解決する秘密の鍵がある。私は確信する、人が地球上の物質を濫費悪用するから多くの餘計な問題が起るので、今日日本でも一等炭はもう十數年しか無いと稱せられ石油と雖も瀕死状態である。米國等もペンシルバニア、カリフォルニアの石油田の命脈が盡きんとして、近年メキシコ方面に手を延ばし、更に南米にまで手を出してゐるのは石油田を得んが爲である。英國が支那や西藏や南蒙に垂涎して居るのも等しく石油問題である。日本も越後の石油が段々涸れつゝある、燃料問題即ち石油と石炭は將に瀕死の境に陥つて居る。^②の絶大な貯藏庫から無暗矢鱈に引出して濫用した爲めに一日不安が襲つて來たのである。一家庭で云ふならば、臺所で燃すべき薪や炭や乃至米が無くなりかけて居ると同様の國家の状態である。ところが神は地球創世の昔、人類に必要な物にして缺亡する憂なからしむる爲め、行き届いた

攝理の御手もて其の道を備へ給ふてある。人類に罪惡の化身とまで呪はれた酒それ自身が、又人類を救ふ可き祕密の鍵であるのは驚く可き逆理ではないか。換言すれば、アルコールの鍵に依つて人類に襲ひ來りし燃料問題救済の扉は開かる可き筈である。

現在人類が燃料として仰いで居るものは石炭、石油、木炭が主要なるものである、何れも太陽よりめぐまれたる熱の變態と考へる事が出来る。近來電氣工業が進歩し來つて電熱を使用する場合も多くなつたが、まだ石炭代用の熱の根原となるまでには餘程の距離がある。電熱にしても水力に依るのであるから結局は太陽の光熱によつて蒸發された水のエネルギーを電氣に變化せしめたもので、矢張根本は太陽の光より受けたものである。斯く觀察すると現在人類が利用せる燃料の一切は、其の源泉を太陽に仰けるもので、數千年の太古より神が地下の倉庫に貯藏し給へる太陽熱の變形物を、吾人が唯一の燃料材料として使用せるに過ぎない。然らば一切の發熱物の根原たる太陽が現在も赫々と地球を照らせる以上、我等は石炭木炭等の間接の方法に依らずして、直接に太陽よりその無限の熱量を吸収して燃料とする道はないか？

此の大きな謎を解かん爲に苦心研究した學者も少くなかつたが、未だ其の祕密の扉は開かれぬ。然し私は信ずる、曾て二千年昔に基督を通じて降し給ふた神の恵と力とを、現在神は直接に聖靈を通じて私共に體驗せしめ給ふ如くに、燃料 題に於ても同様に神は人類の爲に見えざる道を備へ給ふてあるに違ひない。而も一旦其の本道を人類が進むならば無限の熱量を自由に獲得し得べき事を信ずる。唯に燃料のみでない、神に似せて造り給ふた人類の眞の生活に必需なる物は何物によらず必ずや必要に應じて與へらる可き道が開けて居ること

は一點疑ふべからざる眞理であり又神の御約束であると私は確信する。唯だ現在の人間には其の備へ給へる神の大道が見える迄進歩して居ないだけであると思はれる。一面から考へれば現今の如く世界を通じての燃料問題の襲来は、人類特に頑固傲慢の學者の心が挫かれて、其の心眼の開かれる攝理の一端とも窺ひ得る、困難は發明を生む」との古語は、人間の側から觀たる此の間の消息であるまいか。現在學界に問題となつてゐる石炭の液化乃至低溫乾餾の研究も必要であり、私共は大に努力すべきであるが、是れは未だ小乗の域を脱しない。何れ有限の性質を有する地下の石炭石油は盡きる時期が來らねばならぬ。私共は百尺竿頭一步を進めて、神の備へ給へる無限の寶庫を開く鍵を求むる爲に努力せねばならぬ。其の神秘の扉の鍵は決して一二には止まるまいが、其の中の一の鍵は確かに酒精其の物であると信ずる、私は茲に簡單に二つの立脚地から自分の所見を披瀝して見たいと思ふ。

第一、今後の燃料は固形燃料より離れて液體燃料に進むべきは識者の一様に認むる處である。液體燃料に二種ある、一つは炭水化物(石油、ベンゾールの如きもの)と、二には含水炭素より誘導し得べき液體燃料即ち酒精の如きである。前者に就ても大いなる道が備へられてあると思はれるが、最も入り易き道は後者である。即ち酒精は澱粉より最も簡單容易に自然のままに醱酵して生成せられる。即ち澱粉が糖類に變化し更らに糖類が酒精となる故に、現今では安價なる廢物である糖蜜より盛に製造される、又直接に木材の乾餾に依つて木精が製造せられる。即ち酒精は地球の表面に草木が繁茂し、葉綠素が太陽熱を吸収してくれる限り無限に與へられる。澱粉及び糖類よりはエチルアルコール(酒精)として、織造よりはメチルアルコール(木精)として供給し

得るものである。而も石炭石油の如く地下幾千尺の暗黒界に、危険と困難を冒して採掘に行く必要もなく、甚だ簡単容易に製造され、而して燃料としての使用法も至つて輕便有効である。マッチ一本で點火され、煤煙も臭氣もなければ、灰分も生じない、運搬貯藏も便利である。煙突より煤煙が出ないと云ふ一事だけでも都會人士にはどの位幸福だか知れない。戦前獨逸では酒精の製造法が發達して揮發油よりも安價なる爲め、自動車其の他の動力用燃料として酒精を用ひて居つた位のものである。我國でも一部分に於て酒精ランプとして醫療又は實驗に用ひられて居るが、是を一般的に使用し得る程に安價に製造する方法さへ完成すれば良いのである。其の方法の一として神は數千年の昔より細菌を用ひ給ふて自然醱酵の道を暗示し給ふて居られる。かくして人類は酒精問題の解決によつて永久に燃料問題でふ大恐怖より遁るゝ事が出来る。斯かる人類の生存上必要にして其の進歩幸福の爲に無くてならぬ尊い使命を有する酒精を、其の目的の爲に使用せず、濫用して飲用となすは誤れるの甚だしきものにして、飲酒弊害の百出する蓋し當然の報と言はざるを得ない。重ねて謂ふ、酒は飲むために與へられたものでなく、他に尊い人生の根本問題を救済する爲の存在である事を。庖刀を鍛冶屋が造るのは人を殺す爲でなくして、割烹に用ふるためである、之を殺人の器とするは用ふる人の罪である。

第二、燃料用の酒精を醱酵法に依つて澱粉や糖類から造る事に就てはなほ一考を要すべき點が残つて居る。成程地球上に年々歳々新陳代謝すべき草木を原料とすれば、有限の地下の貯藏物に對して無限に燃料を仰ぎ得る事となるも、其の原料たる澱粉、糖類、纖維等は、何れも食料又は建築材料として重要な用途を有する故

に以上の方法は單に有限を無限に引き延したるに止まり、問題は依然として残るのである。故に自分は化學者としての立場より考察して、是非とも地球上の植物にも依らずして、全くの無機物より而も無盡蔵に存する最も手近の原料より酒精の合成さるべき道が存して居ると信ずる。それは水と炭酸瓦斯より全く化學的に容易簡單に接觸劑の力に依つて酒精が製造され得べき事を豫想するものである。私は早晩此の豫想が事實となつて出現し來る時機のある事を信ずる、而して餘りに遠き將來ではあるまい。かくなつて始めて世界の恐怖なる燃料問題も徹底的に酒精によつて救済されるであらう。

斯かる偉大なる使命を有する酒精を惡用濫費して、世人を罪より罪に、暗黒より暗黒に墮し入るゝ惡魔の業は、燃料問題の恐怖に百倍して恐るべきものである。一日も早くカイゼルのものはカイゼルに、神の物は神に捧げ度きものである。基督が生れ乍らの盲人の眼を御醫しになつて、彼に依つて神の榮光の顯はれん爲めなりと宣ふた如く、現代の私共は惡魔の手より酒を救ひ出して、人類存立の根本たる燃料問題解決の鍵となし、神の御榮光を顯はし度きものである。

次に煙草の問題も酒の問題と全く同様にして、煙草を喫する事それ自身が根本的に誤つて居る。元來煙草中に有毒なるニコチンを含有せる事は世人の熟知せる事實である。神がニコチンやモルヒネ等の劇薬を造り給ふた所以は、決して之を濫用して身體を毒する爲めでない。他の藥品にては効を奏し難き特殊の場合に是等を最も微量に用ひて奇効を奏する爲の尊い品物である。兩切紙巻煙草一本中のニコチンは、能く雀十數羽を殺し、バット一箱の中のニコチン丈を集めれば優に一人一人を殺せる程の強度の毒素を含む。此のニコチンを硫酸にて

處理すれば、水に溶解性となり、其の溶液を噴霧器にて植物にかければ、如何に根強い害虫も立ち處に死んで了ふ。植物に對して最も恐ろしい敵は害虫である、植物は人類の生命の糧である、其の大切な植物を害虫より、又その病根より救ふものは即ちニコチンである。目下米國では害虫驅除の爲に盛にニコチン液を使用しつゝある。植物を滅亡より救ふ天與の特殊物を、人が口より肺に吸ひ入れるとは錯誤も亦極まれりと云ふべしである。

酒煙草の弊害を論ずるも可なりであるが、更に一步進んで何故に全能の神が酒と煙草とを地上に存在せしめ給ふかを靜かに省みて、積極的に主の榮光を顯はす爲に、人類及び植物の救済の爲め、徹底的に酒と煙草を利用して頂きたいものである。神の備へ給ふた一切の事物には深い聖意が存する。私共は是れを悪用することなく、靜かに其の眞意を了得して、總てを神の榮光の爲め、人類の福祉の爲に捧げ用ひねばならぬ。よしそれが患難でも、迫害貧窮でも、失敗にも悲しみにも、常に大能の神の恩愛と御約束を信じて光を仰いで進み度い。暗黒は光に進む第一歩である。患難は暮である、幄を排してその奥に隠れたる神の恩愛を確と握つて、事毎に感謝して進み度い。聖靈に満たされ神の啓示に従つて進み行く處に秘密の扉は開け、暗黒は光に、罪は救に、患難は感謝となる。「すべての事感謝すべし」で、希望と愛と信仰を以て地上の生活の御奉仕を勵み度いものである。(大正二〇、一〇、九)

自然科学は信仰に入るの門なり

「全地よエホバに向ひて歡ばしき聲を擧げよ欣喜をいだきてエホバに事へ、うたひつゝ御前にきたれ、知れエホバこそ神にますなれ、われらを造り給へるものはエホバにましませば、我儕はその屬なり、われらはその民その草苑の羊なり感謝しつゝ、その御門にいり、ほめ頌へつゝ、その大庭にいれ、感謝してその御名をほめたへよ、エホバはめぐみ深くその憐憫がざりなく、その眞實よろづ世におよぶべければなり。」(詩一〇〇)

日本の萬葉集や漢詩の中にも大思想はあるが、斯ういふ溢るゝ喜びと力の籠つた感謝に満ちた大なる思想は聖書の外に見出す事が出来ない。此のダビデの感謝と同様に、數千年後の今日現在、私共の胸の中よりも此の歌に現はるゝ感謝の思ひが逆り出づるのを喜ぶ。

私は近頃或る研究に没頭して産みの苦しみを經驗して居るが、最近非常なる光を與へられ、今まで見えなかつた世界が見えて來たのである、總ての榮を主に歸したい。神の限りない御恵みであつて、「その眞實よろづ世に及ぶべし」である。今日は信仰の立場から一言感謝の證言を申し述りたい。これが又自然科学と宗教の證言に

自然科学は信仰に入るの門なり

もなり、又主イエスの御榮光を證言する所以ともなり得ると思ふ。私に或る一つの光が示された、それに依つて今まで自然界に見えなかつた世界が見ゆるやうになつたのである。科學の力で見えなかつたものが其の光を示された後に、翻つて過去を見るのに深い、神の御經綸を認めるのである、此の事をヨハネはヨハネ傳中に記してある。基督とニコデモの對話はそれである。先づ地の事を悟つて後天の事を知るので、地の事も分らぬ内に天の事は分る筈がない。天の消息に通ずる前には先づ地上の事物に通ずる必要がある。地上の消息とは即ち、自然科学の領域である。天の消息とは即ち宗教である。故に自然科学は一面信仰に入るの門である。併しなから又信仰によつて天來の聲を聞き得るものは、たゞに自然現象のみならず、地上の生活に通ずる眞理をも直觀する事が出来る。學術と信仰、この二つは鳥の兩翼の如く、個々別々に獨立することの出来ぬものである。先づ自然科学の立場から觀て私共は何故學問に權威・尊さを感じるかと云ふに、自然律を會得することに依つて何物が今後生じ来る可きかを豫測する力が與へられる。將來起る可き現象を豫測し豫言する、そこに學問の價值自然科学の權威がある譯である。もしさうでないならば學問は其の光と生命を失ふのである。舊約時代の昔より屢々行はれた所謂豫言なる物は信仰に依つて天界の消息に通じ、其の力を以て地上生活の將來を達觀し將に來らんとする事象を豫測し得た、之が即ち豫言である、恰も自然科学者が自然律によつて今後起り来るべき現象を豫知する如きである。人類進歩の跡を見るに恰も螺旋の線上を歩むが如くである。歴史は繰り返す、或一線を中心として螺旋曲線を描いて登り行き、向上進化しつゝある、常に同じ處を廻轉しながら一步／＼進みゆくのである。二千年の昔にあつた事實が又今日繰返されて居る、乍併二千年後の今日は段々程度は高く進

歩して居る。機械學の方から云つても、最も狭い位置で高く上るには螺旋形の階梯による外はない。淺草の舊十二階に登つた方は御承知だらうと思ふ。何尺平方かの狭い所を階段が螺旋形にぐる／＼廻つて上つて居る。人生も文明も是れと同じである。自然科学も同様に繰返して居る。山に登る時にもさうである、高い險阻な山へ登るには Zigzag (之の字形) に、右へ行つたり左へ行つたり、登る事は僅かで、左右する事は多く、そして終に高處に達する。富士山へ登る時二合目三合目では何も見えなかつたが、四合目五合目となるに従つて視域は廣く景色は展開して来る、自分のレベルが高くなつて來たのである。最初見えなかつた湖水が遙か彼方の下に見えて来る。海も見える、河も見える、野も、森も、一眸の裡に集まる。連なる山々や河の流れ、それらが皆一つの脈絡のあるのが分つて来る、そこに全體に通ずる偉大なる或物に觸ル得る。昔の科學は山麓の眺めである、吾々の理想は Birds Eye View (鳥瞰圖) でなくてはならぬ。

廿世紀否千九百二十一年今日の科學の進歩は未だ二合目か三合目の時代である、二合目や三合目で見て居る者に八合目や頂上で見る景色は想像もつかぬ。二合目に居る人と頂上に居る人との見解の差が生ずべきは當然の理である、自然科学に於ても現在未知の世界が將來は見得る圍内に入り來るべき筈のものである。現在自己が立てる二合目の視界と智識の所有者が、八合目の人々の體驗と智識とを見聞する時に、それらの總てが奇々怪々にて奇蹟としか感じられない。然し自己が八合目まで達したる時には、其の奇蹟は最も合理的の當然なる事實となつて来る。そこに總ての調和を見出し、不思議なる力を覺ゆるに至る。自然界を通して無意識に存在して居る物は皆無の筈である。五本の指にしても是は五本整つて居つて其用を全ふするので、健康な時は一本

位なくとも良いと思ふが、さて一本無くなつて見ると誠に不自由なものに違ひない。人の甲状腺等は有つてもなくとも良いものと思はれたが、此の線を取ると人間の頭脳の活動は甚だ遲滞し、發育不完全にして特に骨の發達に故障を生じ不具となる。小兒によく此の甲状腺の疾患を見出す事がある。さういふ時に他の動物の甲状腺から取つた分泌液を注射すると奇蹟の如く神秘的に根治する。なくとも良い様な一つの隠れたる線も、實は驚くべき美妙な作用を司つて居るのである。斯く一切の物が皆一つく美妙な働きと調和を持つて居る。神は何故に海を造つたか、山は何の必要があつて造られたか？ 植物は、平野は、水は、空氣は、月は、星は、何の必要あつて造られたか？ 是等の意義は今日までの學問では甚だ不徹底で、見えざる調和——山頂の鳥瞰圖に多くの物が脈絡があり調和のあるのが山麓では分らぬ様に——不思議な一大調和に心附かなかつた點がある。今迄の學問では表面丈の物しか見えなかつたのである、見ゆる世界を通じて見えざる世界の消息に通じ難き幾多の困難が残つて居るのである。自然律の僅かの一部分に通じて、日常遭遇する現象の多くを了解し啓發さるゝ場合が少なくないと同様に、信仰によつて天の消息の一小部分にても體驗悟得し得れば、自然律の多くに通じ得べき事を覺ゆるのである。天の一小部分は地の最大なるものよりも更に大である。山麓の廣い眺めは山頂の眺望の一小區域よりも更に狭いのである。聖書にバプテスマのヨハネは女の生みたる者の中最も大なるものなり、乍去天といと小さきものも彼よりは更に大なりと仰せられた、基督の御聲はこの邊の消息にも良く當て嵌る真理である。

物理は萬有引力に依て、化學は原子及び電子論に依つて根本的に總ての事物を解決したかの如く見ゆるが、是等は進歩の一過程に過ぎない、更にくに進むべきものである。前にも申したが自然界には二大要素がある陰陽、奇偶、天地、男女、これが自然界の要素であり調和である。今まで吾々が自然科学を通じて知つたものは、見ゆる世界の現象のみで、見えざる裏に潜む事象に就ては其の多くを逸して居たのである。實はその裏に潜む大なる物のある事を忘れてはならぬ。其の世界の領域は全く境界線が何處まで擴大せるものか豫知し難い。今日までの幾多の大発見大發明は人の側より見れば實に恐るべき偉大なるものであるが、神より見れば餘りに小さき當然の事のみである。此の意味に於て天の理を知るには先づ地の事を、又地の事を知るには天の理を學ばねばならぬ。乍併天の一部の理を全く體驗するならば、地上大部分の事は既に徹底的に識り得べき筈のものである。その意味に於て我々は自然科学を學ぶと同時に、信仰の如何に尊いか、如何に力あるものを切實に教へられる。

左に聖句の二三を掲げて此の真理の説明に代へたいと思ふ。是れは何れもキリスト御自身の仰せられた御言葉である。

「誠に汝曹に告げん、女の生みたる者の中いまだバプテスマのヨハネより大いなる者は起らざりき、されど天國のいと小さき者も彼よりは大なるなり。」(太一・一一)

「天國は地に藏れたる寶の如し、人日出さば之を秘し喜ば歸り其の所有を盡く賣りてその畑を買ふなり」(太一三・四)

「又我れ天國の鑰を汝に與へん、汝が地に於て繋ぐことは天に於ても繋ぎ、なんぢが地に於て釋く事は天に於ても釋く」
自然科学は信仰に入るの門なり

（一六・一九）

「誠に實に汝に告ぐ、我儕知りし事を云ひ見し事を證しするに汝曹は我の證を受けず、若し我れ地の事を言ふに信ぜずば、況して天の事を云はんには如何で信する事をせん哉」（約三・一一—一二）

複雑なる處世に不明の事の多いのは小さき自己に捕はるゝからである、大庭に出でよである、扉を排して大庭の内に入れば、そこは光と、輝きと、感謝と、喜びとに満ちて居る。ダビデと共に歌ふ事が出来る。ダビデは實に偉大なる信仰を體驗し、感謝の大庭に進んだ人である。自然科学はこの大庭に入るの門である、哲學も門である、罪も門となる事があり、病も門となる事がある、自然科学も亦門である。門を入りて更らに奥庭の美妙なる消息を知り、その真理の流れに觸れんとするならば、極限されたる小さき自己より脱却し、汚れたる生活より離れ、神の手中に握られたらよい。人生五十、地上に生れ來りて有限の生活をする以上、早晚は死の川を渡らねばならぬ、其の死の門は地上の職分を了へて天國に入り、神の國の生活に入る門である。死は畏るゝに足らぬ、唯だ感謝しつゝ大庭に入りそして心ゆくばかりそこに流るゝ生命の川に浴したい。「死よ汝の針は何處に在り哉、陰府よ汝のとはは何處に在り哉」（大止一〇・一一—一二）

信仰は科學の母なり

人あらたに生れずば神の國を見る事能はず（約三・三）

今回は十數回に亘つて既述した事を再び繰返し考へて一つの結論をつけておきたいと思ふ。

「自然科学と宗教」の題下に述ぶるのであるから、私の説く處は素より理論でもなければ哲學でもない。誠に低き淺き卑見ではあるが、自己の體驗を基礎として、活ける神を證言し、今も尙ほ嚴然として吾等と偕に臨在し給ふ聖なる基督を證し致し度いのがその目的である。

使徒行傳第一章八節に、「聖靈汝の上に臨む時汝等能力を受けんと復活の主が御約束し給ふた、二千年の昔にガリラヤ湖畔の漁夫に主は顯現され、多くの奇蹟を行はれた如く、現在只今も同様に、其の事實を各自が體驗し得るの恵みに浴したさの餘りに、一切を主の御指導に任せまつり愚見を開陳する所以である、そこに私の講述の目的が存するのである。自然科学も神の見えざる力が背景となつてこそ、眞に其の價值と光とを發し得べしとの私の確信が、臆する處なく私をして斯く成さしむるのである。

以上述べ來つた事實を考察しても容易に肯定さるゝ如く、私共の周圍には見ゆる世界と見えざる世界の二つが存在する事を識り得る。光にも見ゆる光と見えぬ光とあり、音響にも聞ゆる音響と聞き得ざる音響とある、光の赤外線或は紫外線は存在するも人間には見えざる物である。音響にも振動數の餘りに小なるもの或は餘り

信仰は科學の母なり

に大なるものは、空間には實在するも人の誠膜には聞えない。總て我等の五感に知覺し得る事象は、宇宙に實在するものゝ極めて一小部分に過ぎない事を悟るのである。五感に知覺經驗し得る世界が見ゆる世界で、靈能に依つて認識し得る世界が見えぬ世界である。即ち前者は形而下の世界、後者は形而上の世界である。

自然科學は形而下の世界に通ずる眞理法則を探索し、宗教及び哲學は形而上の世界に通ずる眞理法則を探索するものである。形而上の世界と形而下の世界との境界線は恰も見ゆる光波と見えざる光波の境が相連接して間髪を容れざる如く、實は同一物を異なる立場から觀察した結果に他ならぬ。見えぬ光も感光板又は其他の化學的試薬の作用により其の實在と、それに通ずる法則とを明瞭に得し得る如く、見えぬ靈界の消息をも吾等の靈眼靈耳を以て明確に觀る事を得べきものである。故に見ゆる世界を代表すべき自然科學と、見えぬ世界を代表すべき宗教とは互に相連接し、各自單に顯現相の異なるものに過ぎない。然らば見ゆる世界に活くる自然科學者が、現在どの程度まで眞理の眞諦に通曉して居るかと云ふに、實に淺薄皮相の管見の識に過ぎない。故に現代の科學は尙ほ無限に未知の事項の残れることを意味する。人の側から考へてこそ日進月歩であるが、神の側から見れば餘りに幼稚淺薄である。卑近なる例が、私の手許に毎月到着する歐米の科學専門雜誌が數十冊あるが、何れも新知識新發見を紹介して吾等に新しい天地を示して呉れて居る。現今自然科學は日々に新なりで、それ丈け從來の否現在の我々の知見は幼稚であることが知られるのである。翻つて信仰生活の方面を考へるのに又然りである。日々に聖書より新事實を學び、日々に實生活から多くの新らしき教訓を學び、違つた時違つた場所で違つた事が教へられる、日毎に新らたな經驗を積み、新らしい世界が示されて居る。即ち私

共の持つて居るものは如何に小さいか、如何に狭いか痛切に教へられる。然るに從來の自然科學者は決してさうは考へない、既知の理論や學術に依つて一切の物が解決出來ると信じて居る。若し自己の有する理論や學術にて了解し得ず説明し難きものは、皆事實に非ずと斷定して憚らない。先人が管見の識より綜合して到達したる狹義の法則を唯一の金料玉條として死守し、是が世界の全部であると信じて自ら求めて世界を狭くして居る。従つて自己の學術にて説明し難き宗教などは愚天愚婦の信する邪信妄想と心得て居る、度し難きは捕へられたる現代の科學者である。過去の經驗より握り得たる眞理の片影を眞理の全部とし、見ゆる世界にのみ捕へられて、他面の偉大なる見えざる天地の存する事を忘れる一事が自然科學者の最も陥り易い弊害である。茲が從來宗教と科學の犬猿宮ならざりし所以である。然るに萬有悉くこれに依つて説明し得ると思はれたニュートンの法則さへ、實は小さい地球表面上丈に成立する理論で、それ以上の世界には當て嵌められない事が僅かニュートンの死後二百年を出でずしてアインシュタインに依て訂正せられて居る。化學界も亦然りで、八十有餘の原子で萬物は造られて居ると思つた其の原子説は今や覆されて、電子論が唱へられ、其の電子論さへ陰電子に就ては可也深く研究が積まれて居るが、陽電子に就ては甚だ知見に乏しい、今後どう變るか分らない、我々の知識は少し深みに入れば何等徹底的の解決が與へられてゐないのである。實に皮相の識である、現在吾等の立場を深く反省して、私は見ゆる現實の世界に活きながら、同時に見えぬ靈界にも亦活きつゝある自分を發見し、有聲の音響を聞き乍ら、無聲の聲にも耳を傾け、見えざるに在し給ふ大能の天父を仰ぎ求め、其の膝下より溢れ出づる生命の力に同化する必要を痛切に感ずるのである。自然科學の教ゆる處に依れば、宇宙は常に二

つもの物から造られて居る、天地日月陰陽奇偶の二要素で、平均を保ち調和されて居る、これは動かす可からざる眞理であると思ふ。而して吾等が光を知る故に暗黒を意識し、暗黒を経験する故に強く光を意識する如く、是等の二要素は互に相對性關係を有し、一面より他面に他面より更らに一面に、相扶け相通じて兩者併立する處に眞の調和發達が遂げられる。見ゆる世界と見えぬ世界、即ち科學と宗教も同様に、互に兩者が相對的に調和發達する處に宇宙造化の眞諦に觸れ得べきものがあると私は確信する。

自然科學は實に神に至る一つの門であり、信仰は自然科學を生みだすべき母である。信仰の力に依り神祕の扉は開けて茲に科學の一大進展を見、愈其の堂奥に入り得るものである。現在の自然科學をもう一步深く徹底的に進ましむる爲には、我等は信仰生活に入らねばならぬ。神を嘲り宗教を罵る科學者は實に憐む可きである。現今自然科學が甚だ行きつまつて居るのは見えざる世界の戸を開く鍵を持つて居ないからである。過去に於て成就されたる大發見大發明の殆んど全部は、何れも熱烈なる信仰を有する學者の信念が徹透し、遂に神祕の扉が開けたる結果ならざるはない。故に自然科學の研究に於て更らに幽玄の境地に踏み込み、未知の世界に入らんとするものは、是非とも信仰の生活に入り、見えざる世界の消息と眞理を體得して、後更に振り返つて地上の現象を觀察する必要がある。

卑近な一例に就て考へても判る事だが水に三相ある、固體、液體、氣體の三つで、固體と液體即ち氷と水は誰の目にも見ゆる、それ等に通ずる現象法則は容易に認め得るが、單に氷と水との二相に就ての法則を知り得たばかりでは、雲の生ずる理由も雨の降る説明も出来ない、是非とも見えざる水蒸氣としての水を仔細に研究

する必要がある。液相より一變して見えざる氣體相に變轉する間の消息に通曉し、其の裏に潜む法則眞理を知悉するに至つて、初めて徹底的に雲となり、雪となり、霰となる諸現象に通じ得る。然のみならず之を應用すれば蒸氣機關となり、水力電氣となるのである。世の光として、世界を動かす力としての奇蹟的偉業を顯現し得るに至る。而もかく通曉すれば破天荒の奇蹟なる蒸氣機關も、水力電氣も、奇蹟とは認めずして當然の事實と考へ得るまでに人智は發達する。若しも五百年も昔の人類に蒸氣が汽車汽船を走らしめ、瀧が光と白熱を發すると云へば、こは信すべからざる奇蹟なりと絶叫したであらう。當時の頑迷なる學者はこは詐偽なりと排斥したに違ひない。否現代に於ても偉大なる此の一大眞理に對して懷疑嘲笑して居る一流の學者も決して少くない。從來の所謂自然科學は前例で云ふならば、水の固形相と液相の二相に通ずる善知識ではあり得るが、尙ほ他に見えざる瓦斯相の實在のあることを忘れて居るの類である。而して見えぬ世界の領域まで自然科學者の立場が擴げられぬ限りは、往古の奇蹟は永久に奇蹟としてのみ取り残されるのであらう、切に現代科學者の反省を求めたいのである。

換言すれば信仰の生活、靈界の消息を我等が體驗する事に依つて、地上の事象を徹底的に洞察する事を得る、地上の生活は是れに依つて益々向上發展し、更らに高く更らに深く、有限より無限に轉化されるのである。又その逆に、我等は地上の生活、自然現象の研究に依つて靈界の消息に通じ、其の門に入り得るのである。自然科學は宗教に入るの門也と私が屢々叫ぶのも此の理に他ならぬ、然も今日の自然科學の方面は甚だ研究が足りない、殊に日本は其の程度が甚しい。

靈界の門を開く鍵を有せずして神祕の消息が探求される筈がない。大學卒業の學生が研究論文を書くのにも研究材料に窮して居る、常に私達教へる者の側からその材料を與へて居る。又教授其の自身も新しい研究が握れないで行き詰つてゐる、如何なる方向に開拓し行くべきかの方針が立たないので、丁度森の中で道を迷つた人の様なものである。然し一度信仰といふ飛行機に搭乗すれば、進むべき道筋がすぐ分る、出口は幾つもある、神の備へ給ふた大道が明らかに見ゆる。聖なる神の御手づからなる指南教導を受けて、それに従ひ行く時に、吾々は初めて新天新地に入り得るのである。歐米にはさういふ敬虔なる學者が澤山に居る、故に幾多の新発見が續出されるのである。

神を識らず信仰を有せない學者に世界の開拓は出來た例はない。試みに篤信の學者を過去の歴史から取除いて見たら世界歴史は實に寂寥を極むるものなるに違ひない。科學に於て然り、藝術に於て然り、政治然り實業然り。世界の文明は神を信する人々の手に依つて開拓されたと云つても過言でない。日本も既に模倣の時代は去つた。私共は須らく全人類のために、全能の神御自身から直接に聖なる御指南を受けねばならぬ。然らば研究材料は無限である、世の研究家も百尺竿頭一步を進めて信仰生活に入る事を御勧めする。

「人もし新たに生れずば神の國を見る能はず」(約三・三) 新生せよ！ 新生せよ！ かくして神がその形に似せて人を造られた使命を見出し、人生五十餘年、地上の短生活を最も有意義に聖く尊きものとして捧ぐるを得るであらう。斯くして朝露の如き地上の生命も久遠の生命の一部分として、一日は神の御前に至る一步として日毎に充實聖化され、感謝より奉仕に、奉仕より希望に、希望より力に至り得るのである。

自然科學と宗教は何れも共に神に至るの門であつて、人の側から云へば同一本體を異る立場から觀察考究したる一つの觀察であり、神の側から云へば同一實在の異なる顯現相に他ならない。信仰の立場から云へば自然科學は信仰に入るの門であり、信仰は自然科學を生む母である。而して兩者は車の兩輪の如く、相擁して進む可く斷じて分離し相反目すべきでない。斯くして遂に吾人は大宇宙の真相を直觀しその生命の本源に觸れ、朝露の如き有限の生活の中に無限の神の大御心を宿し奉り、肉體より見れば一小生物に足らぬ人間の地上の生活をして、永遠無窮の活ける神の生命に迄高く引き上げしめねばならぬ。(大正一〇・一〇・三〇)

第
二
編

本

論

分光器と信仰論

天國は烟に隠れたる寶の如し。人、見出さば之を穢しおきて、喜びゆき、有てる物を悉く賣りて其の烟を買ふなり。(太一三・四四)

今回から科學と宗教との關係を、更に其の一部分に就いて、幾分仔細に自然科學の内容を紹介し、同時に其の科學的事實を信仰の立場から觀察して見たいと思ふ。本書は餘りに學術的の講義に亘る事は好まぬので、よし學術的證明には不徹底な點が残つても、信仰を中心として自然裡に潛む大能の聖業に就いて考究し、併せて基督の證言を述べたいと思ふ。概論では宇宙の創造に就いて其の主要を考察し、地球と他の天體とは兄弟姉妹である事を申述べ、イエスの仰せられた「汝等互に相愛せよ」といふ御教訓が宇宙的である事を考へた。今回は其の問題に就て深く立ち入つて、何故に地球の表面に在る吾々が、他の天體と地球とが同一成因より成り、互に同胞兄弟である事を知り得るか、如何なる方法に依つて理解し得るかに就いて學んで見たい。

無限の距離にきらめいて居る彼の星が地球と同性であるか、異性であるか、其の成分が容易に分る筈がない、大きな望遠鏡で觀察したところで僅か一點にしか見えぬ。其の星辰の中に、金や銀や水銀や水素や酸素が、あ

るか、否か分り得ることは考へられない、分らぬのが當然で、分るまいふのが寧ろ奇蹟である。然らば如何なる方法でこれを知るか云へば、誠に取るにも足らぬガラスの一片を最も巧みに利用して其の奇蹟的偉業を完ふするのである、實に不思議な事である。總ての發明はコロンブスの卵で、完成された後に是れを學べば三歳の兒童もなほ能くなく得べき事であるが、大宇宙に對して顯微鏡的微生物なる人間が、然も無代價にも等しき程のガラスの薄片を用ひて、無限大の空間に懸れる星の成分を手取る如く分析し得ることは、實に驚くべき事ではないか。科學萬能論者は此の一事を以ても如何に科學の力の偉大なるかを誇るが、私共は此の一事を以て如何に僅かな私共の知識にても神に聖め別たれ、大能の聖手に用ひらるゝ時に不思議が行ひ得るかを學ぶのである。宇宙を支配し給ふ全能の神が私共の天父なる事を更に更に深く味はひ、其の恵みと愛とを讚美し度いのである。

星と地球との距離を了解に便なる爲に一例して申し述べれば、太陽を直徑一吋大のものに假定すれば、地球の大きさは砂の一粒位のもので、その距離は十尺程に當る。而して地球に最も近き恒星はその割合で三百哩の遠距離に當る、銀河中の星などは其の光が地球に達する迄に七千年を要する遠隔の空間にあるのである。故に地球の宇宙に對する比較は太平洋上に泛ぶ一芥粒にも當らぬ程で、月の如きは顯微鏡で探さなければ分らぬ位小さなものである。星の大きさから云つても太陽の如きは極めて小粒の部類に屬し、オリオン座のアルファ星（ベテロギース星）などは、其の容積は太陽の約二千七百萬倍で、その直徑が二億四千萬哩もある。

無限大に近い數の觀念を容易に理解する爲に今一つの例を申せば、假りに諸君が一秒間に出来る丈早く二二

三四五と五まで數へるゝとして、その速さで晝も夜も、春も秋も、年が年中數へ通しに數へて、オリオン座のアルファ星の直徑の二億四千萬の數を數へ盡すまでには、實に一ヶ年半の間飲まず食はず、夜も寝ないで數へ通さなければならぬ程の驚くべき數である、一億億數へるに約七千年、一兆ならば約七萬年もかかる。基督御降世以後未だ二千年であるが、それよりも更らに五千年も前から、午も夜も休みなしに一二三四五六七と數へて、七千年後の今日漸く一億億の數が數へ盡せるのである。此のオリオン座のアルファ星の直徑が二億四千萬哩ある事を昨年（一九二〇年）十二月にマイケルソン博士が發表したが實に驚くべき大なる星である。距離から申しても幾百億萬哩の遠距離にあるものは決して少くない、さういふ無限大の距離に在る星の中にどういふ元素があるか、如何にして天體が造られたかを、この粟粒大の地球上の微小なる人間が知り得るまいふ事は奇蹟といはねばならぬ、斯る驚くべき力は神より出でずしては到底能はざる事である。吾々の肉體は一寸強大な力の何物かに觸るれば忽ち死んで了ふ、五分間か十分間で息は絶えて了ふ、恰も人間が蟲を叩く様なもので何とも果敢ないものである。その弱い脆い小さな肉體を持つて居る人間が無限大の宇宙を識り、然も各天體は同胞兄弟であるまいふ事を知り得るまいふのは如何に偉大な事であるか、神の靈が人に宿る事に依つてのみ始めて成し得るのである。斯かる境地に達し得る各自を見出だし、實に人間の尊嚴と偉大とを感じざるを得ない。

扱て然らば現今吾人は如何なる方法にて其の不思議を行ひ得るや云ふに、一片のプリズム（三角稜）を用ふる事に依り容易に此の目的を達し得るのである。元來天文學者の使用する武器に三種ある。一は望遠鏡、二は望遠鏡寫眞、三は即ち分光器である。望遠鏡は三百年前ガリレーに依て發見せられ非常の進歩を天文學上に與

へたものである、分光器は近々約三十年間に發達したもので、最近迄の天文學は分光器の全盛時代であつた。昨年十二月にマイケルソンの有名な干渉計による恒星の測定法が發見せられ、天文學は更らに新時代に入るのである。日本に於ては望遠鏡にても極めて小さいものであるが、米國カリフォルニアのウィルソン天文臺の望遠鏡は直徑百呎もある云ふ世界最大の物である。それで星を觀測するに、何處にどういふ星があるか、星の位置や光の強さがよく分る。然しそれだけでは星の成分が分らない。如何なる金屬、如何なる瓦斯が存在するか更らに識る事が出来ない。實は地球表面上丈でも未知の試料を提出されて、其の成分の決定を依頼されても一寸困る。私共は實は其れが専門で朝から晩までその目的のためにのみ研究室にこぢ籠つて居るが、容易に確定し難いものである。地球上の諸物體を申さずとも自分に最も手近い自分自身の肉體内に存在する蛋白の一片ですら殆んど五里霧中である。私は蛋白に就ては過去八年間専心研究に没頭したが、私共の所有せる知識は誠に九牛の一毛に過ぎない。それが何萬哩何十億萬哩彼方の星の成分など分らふ道理がない、然るにそこに一つの道がある。それは諸君が塵箱の中に捨て去る様な無價値を見ゆる小さきガラスの一片を取つてこれを三角稜に削る、即ちプリズムを造るのである。そしてそれを磨く、之に太陽なり星なりの光を當て、反射させるに七色が出る、虹がそれである。虹はプリズムに代るに水滴を以てした丈のもので、無數の水滴といふプリズムを通して屈折して出た光線が虹なるのである。それと同じ理屈で三角稜のガラスに當つた光線が屈折して他方に赤、橙、黄、綠、青、藍、紫といふ七色になつて出る。それで何千萬哩遠方の星でも光は地上に達する故に、その光をプリズムに當て、仔細に觀察するに、光の發する光源の中に何が在るかを知る事が出来る。

遠方の星の表面まで態々往かなくとも、プリズムを通過し來つた光を見れば、何億萬哩先の星の成分が分る、實に奇蹟である。一體此の宇宙間に一種不可思議の波動がある、丁度海岸に立つて海を見るに、沖の彼方から涎々連なる波のうねりを見る。それと同じやうに、音響でも、電氣でも——恐らくは人の靈魂でも——ある波動がある。そして總ての波には長さがある。太平洋あたりを航海してゐるに、波の一つのうねりの長さが五十尺もあるのがある、舟はその上を乗つて氣樂に安らかに航行する。波長は各々違ふ、音響は普通の男子の聲ならば一つの波の長さは十尺位で、女聲のソプラノの様な高音だに三尺位になる。段々高くなる程波長は短くなり、或一定度まで行くともう人間には聞えなくなる、ヴァイオリンでも極高い音で振動數の多いものは聞えなくなる。人間の耳には聞えなくとも動物には聞える事がある。たとへば豕等は人には聞き得ない高度の振動數の音に驚いて振り返へる事がある、他の動物にもある。雉等が人の感知する前に地震の震動を知るのほそれである。

光の波にも色々ある、眼に見ゆる光では赤の光線が一番長く、紫が一番短いのである。其の赤の波長は一寸の三萬九千分の一で、紫は一寸の六萬分の一、赤と紫との間の色は各々其の中間の長さである。黄は四萬三千分の一である、さうなるに光の波の振動數は一秒間に何回振動するかといふに、時計の振子は一秒間に一つ振るのであるが、光は實に驚くべき振動數を有する。光の速度は秒速十八萬六千哩である、下關から青森までいくらあるか知らぬが、まづ假りに千哩として、その百八十六倍の距離を光は一秒間に飛ぶのである。然もその紫の光波の長さは六萬分の一吋である、故に一秒間の光の振動數は五百十ビリオン（一ビリオンは十億）毎秒

五千一百億回、即ち私共の肉眼に對して一秒間に五千一百億の振動刺戟を與へて居る譯である、何ぞ云ふ驚くべき數ではないか。一より五までを一秒間に數へる前例で申せば一ビリオンに七年を要した、故にその五百十倍であるから一秒間の光波の振動數を人間が數ふれば、實に三千五百年不眠不休で數へなければ數へ切れない驚くべき數を、自然界に於ては一秒時間に行はれてゐるのである。人間の肉體の能力と造物主の能力との差は實に斯くの如くである、何ぞいふ恐るべき比較ではないか、私共は更らに謙遜して神の靈能を宿す肉體なる様心懸けねばならぬ。人の千年は神の一日にも足らぬことはこの事である。

無限の距離から來る光線を何物かの不透明の物體にて遮ぎれば熱を發する、丁度堅木に錐で穴をあける時に摩擦により發熱すると同様の理由で、一秒間に五千百億の振動せる光線の運動が止まる故に熱のエネルギーに變化するのである。然し若し光線がガラスの如き透明體に當る時は三つの現象を生ずる、即ち反射、屈折及び吸收の三つである。光線が空中よりガラスに入るに其の速度は三分の二に減少する、即ちガラスの抵抗が大きいかからである。速度の減少と同時に赤、橙、黄、綠、青、藍、紫の光線の夫々の波長に從つて各色の屈折の度を異にする。波長の最小なる紫は最大の屈折をなし、波長の最大なる赤は最小の屈折をする。其の結果として赤より紫に至る七色が順序よく波長の割合に配列されて三角稜のガラスの他面から發散される。是を白い布か壁に寫せば所謂七色のスペクトラム (Spectrum) が恰も虹の如くに現はれるのである、虹は自然界に於ける偉大なる一つのスペクトラムである。虹の七色は誰の眼にも見ゆるが、私共は太陽の光線が屈折し分解される時に赤より紫に至る七色以外には見えざる光が存在する事を知る。例へば七色のスペクトラムを白壁に寫して各

色の部分に寒暖計を接せしめて其の光の溫度を測定するに、各色とも溫度の上昇の度合を異にする。そのみならず不思議な事には何等の色を發せない存在を認め得ない赤色の外部に寒暖計を當てるに、溫度は著しく上昇するのを認める。普通ならば熱源の光より遠ざかつた事になるから、溫度は降下すべく常識では考へらるゝ場合に拘はらず、結果は反對の事實を示す、此の事實は即ち次の事柄を吾人に啓示するのである。即ち赤の外部には肉眼に見えざる光が存在し而も光線が著しき發熱の作用を有する。此の見えざる光線を赤色の外部に存在するから赤外線 (Ultra red ray) と稱して居る。光に熱が常に伴つてゐる理由は、即ち赤外線が常に光の中に存在する事を意味し、同時に光波が一寸の三萬九千分の一以上の長さになれば人間の眼には光として見えぬ事になる。又赤色と反對に紫色の外部へ寒暖計を當てれば、溫度は少しも上昇せぬが寫真乾板の如き感光板を當つれば、有色の光線よりも更らに強度の感光力を有し、若しくは化學的變化を惹起せしむる不思議の作用を有する光の存在を認められる、その光を紫外線 (Ultra violet ray) と稱する。即ち光波の長さが一寸の六萬分の一以下になれば、光線は存在するも人間には見る事が出来なくなる、或る特殊な手段を講ぜなければ其の實在を認識し難いものである。此の一事からでも私共の周圍には見ゆる世界と見えぬ世界の二つがある事を學び得ると思ふ。私共の信じて居る神及び聖靈は赤外線、紫外線の様に、普通の人には認め難いが、寒暖計や感光板で光の實在を確認する如く、私共の靈眼靈耳を以て神の光を仰ぎ觀、聖靈のさゝやく無聲の聲を聞き得るのである。神は紫外線及び赤外線を通じて大きな默示を私共に與へて居られる。

以上の事實は普通の物理學の示す處であるが、なほ一步此のスペクトラムの地上に起る現象を深く追窮考察

するに、そこに天來の聲に觸れ天の消息に通じ得る或る物を發見するのである。それは七色に屈折分解された太陽の光を仔細に觀察するに、多くの黒線の存在する事を發見する。是こそ地上の顯微鏡的微小な人間が無限大の蒼空に懸れる星辰を手に取る如く見聞し得る狭き門である。天國への門は狭く且つ隠れたる處に備えられてある。決して華美豪華な華やかな生活には存在せないので、反つて世人からは有つて無きが如く認められ十字架の蔭にある事を教へられるのである。スペクトラムの黒線！十字架の蔭！そこに私共は輝き渡る光に優つた或る大いなる永遠の生命に觸れ得るのである。「十字架の蔭に住めば毎日の恵み吾れに足れり」である。此處に基督の教へられた逆理の有難さ、久遠の眞理の光を見出し得るのである。

太陽併びに星から來る光線のスペクトラムを見やすからしむる爲に分光器 (Spectroscope) を使用する。分光器は星から來る光線を一旦レンズにて集め、それをガラスの三角稜に當て、屈折分解せられた七色のスペクトラムを擴大鏡を通して明瞭に觀察し得る様に仕掛けたものである。分光器を通して光りを分析するに左の三種に分類出来る。

第一、帶狀スペクトラム

第二、黒線を有する帶狀スペクトラム

第三、輝線スペクトラム

第一、帶狀スペクトラムは帯の如く連續的に七色が現はれるもので、是れは光源體が固形體で其の周圍に瓦斯體の雰圍氣を有せざる事を示す、白熱瓦斯マントル或は電燈等は帶狀スペクトラムを發する。

第二、固形體の光源の周圍に其の光の一部分を吸收すべき他の雰圍氣が存在する場合は光の一部分が吸收されて黒線を生ずる、例へば白熱ガスマントル分光器との中間に酒精ランプを置き、それに食鹽を燃して黄色の焰を發せしむれば、白熱マントルより來りし光線中、黄色だけは同種類の光線を發する比較的低温度の食鹽の焰に吸收されて三角稜は通過せぬ事となり、其の結果としてスペクトラムの帯に於て食鹽中の曹達に相當する黄色線 (D線) の部分が黒線となる。即ち黒線の存在はその黒線に相當する位置の光を發する物體が光源中に存在する事を物語るものである。

第三、輝線スペクトラムは全部が眞暗な處へ一本或は數本の輝く線がスペクトラムとして出づるもので帶狀の如く連續的にならぬものである。即ち分光器で觀測して輝線スペクトラムが生ずれば單純なる元素が燃えて居る事を知るのである。故に實驗室に於て純粹な元素を燃やして其の焰に就て各元素の有する特有なスペクトラムを研究し、如何なる元素は如何なるスペクトラムを發するかを知れば、任意の星のスペクトラムを仔細に觀察して、其の星が發現する黒線の位置を確定すれば、其位置に相當するスペクトラムを發すべき元素が其の星の中に存在する事を知るのである。今二三の元素ミスペクトラムの色及び波長の關係を記せば次の如くである。

元素	焰色	主なる線の波長
一、ソヂウム(曹達)	黄	五八九三 ^A
二、ポッタシウム(加里)	淡紅	七六九九、七六六六 ^A 等
三、カルシウム(石灰)	暗赤	六二六六、六二〇二 ^A 等

分光器と信仰論

分光器と信仰論

四、バリウム	黄線	五九三八、五八八二 ^A 等
五、ストロンチウム	赤	六六九五、六六六五 ^A 等
六、銅	青緑	五五〇七、五三八六 ^A 等
七、金	緑	五九一三、五七五二 ^A 等
八、鉛	青	五九〇五、五六八五 ^A 等

^Aは光の波長の単位を示すもので千萬分の一ミリメートルに相当するものである。

是等の分光化学分析は非常に興味深いもので、最近二三十年の天文學は殆んど全く分光化学の時代であつた。云ひ得る。更らに近年分光學は原子論電子論の基調ともなり、其の他溶質の構造、螢光體の構造、なほX光線に於けるラウエ氏の有名な研究等の深奥な學術的基礎を構成し實に不思議な貢獻をなして居る。何れそれらに就ては機會を得て大要を御話致し度いと思ふが、今日は單に天體の成分を上述の理論により簡單に知り得る事を申し述ぶるに止めて置く。要するに古人が到底不可能と考へた天體の星辰中の成分を而も何億萬哩先きだか分らぬ遠方の星を、僅か一個のプリズムに依てその内容を知る事が出来ることは實に奇蹟以上の奇蹟である。私に常天の消息は地上の消息を知つて後に通ずる、科學は信仰への門であると申すが、此の邊の眞理を靜かに玩味すれば何物かの聲に觸れ得る事と信ずる。斯くの如く分光器の力を借りて天體を觀察すれば何れの星辰にも整然たる秩序が存し一定の經過を経て生成發達變化しつゝある事を知る。而して其成分に就ては何れも同様で總ての天體が同胞兄弟である事を發見する、誠に驚嘆す可き事實である。近頃ラムゼー氏によりて發見されたヘ

リウム(太陽素)と稱する元素の如きは分光器により太陽中に一種特別の元素の存在するを發見し、太陽中に在るものならば地球上にもある可しとの考へから、ラムゼー氏が研究の結果或る礦物中に又空氣中にも存在する事を確め、始めて發見し得たものである。最近の化學の進歩せる研究に於てはこのヘリウムがあらゆる元素の母體となつて居るを考へられて居る。例へば窒素はヘリウムと水素から、酸素は特殊状態のヘリウムだけから成立して居るこの結論に達してゐる。實に不思議な事である、大能の御攝理が何處まで行き届いて居られるか知識が發達し研究すればする程其の偉大さに打たれざるを得ない。翻つて靜かに考へるに斯かる不思議を行ふ偉大な事實が誠に無價値に等しいガラスの一片に依つて完ふし得られるとは實に驚くべき一大事實ではないか。私共各自は神の臺前には一片のガラスに過ぎない、若し塵埃中のガラス一片が屑屋の手に渡つて了へば永久に捨てられて人に踏まれるのみであるが、然し其の一片のガラスがレンズの名工に拾はれ削られ、三角稜鏡となり磨かれて透明となり、學者の手に自由に一切を任せて用ひらるゝ時に分光器中のプリズムとなり得るのである。卑しい捨てらるべき管の私共でも、救はれて神の聖手に用ひられ、一切を委ねて聖手の御働に任ず時、そこに不思議が行はれるのである。信仰の力は不思議を行ふ、信する者には能はざるなしとの主の御約束を體驗し得ない筈はないのである。自分自身に力を感じず、神と自己との間に何物かの遮りがある如く感ずる場合は、私共の獻身の不完全な事を示す證據である、プリズムがガラスの名工と學者の手に委ねられぬ限りは神秘の扉は斷じて開かれ得べきでない。私共が光と力とに満たさるゝべきは、謙遜して幼兒の心となり、一切を活きて働き給ふ大能の御手に任すか任さぬかの一點に依つて決せられる。『吾が心をなさんごにあらず主よ聖旨

分光器と信仰論

を爲さしめ給へ」と祈つて勇猛精進し得るや否やにある。

私共は靜かに内省してガラスの一片だに其の用法を誤きたざれば一大奇蹟の行はれ得る事を悟り、神の御姿に似せて人を造り賜ふた自己の尊き使命を見出して、全き献身をなし、キリストなる名工と大能の神なる大學者の手に一切を任せ、聖旨のまゝに御自由に用ひらるゝ生活に入り度きものである、そこに不思議が行はるのである。救世軍の創立者ブリス大將が或る時人から將來あなたは何處から士官や下士官をつれ來られるか尋ねられた時、早速すぐ近くにあつた居酒屋を指して「彼處より」と言はれた。實に大將の言の如く吾なそれ以上の奇蹟が救世軍の各小隊に於て起りつゝある。彼の有名なハロルド、ベクビーの書いた「再生の人」の一卷は如何にも大將の言を實際的に立證するものである。人生の塵溜め、最暗黒の世界と見做されたあのロンドンの貧民窟に、世より捨てられし一片の光なき靈魂を救ひ出して、基督の御手中に渡す時そこに奇蹟は行はれる。當時の大學者も大爲政者も成し能はざりし大偉業が、基督の御手中に用ひられし一婦人の腕に依つて成就された、人が爲すのではない神が人を用ひ給ふて爲さしめ給ふのである。

私共は今一度悔改め新生して、全く基督の手中の者として獻身し、私共につける一切のものを神のものとして捧ぐれば、そこに神秘の扉を開いて進む鍵も與へられるのである、斯くして新天新地は吾人の前に展開して來る。基督が「天國は隠れたる貴き眞珠を見出したる人の如し、所有物の一切を盡く賣りて是れを購ふ」と宣はれた、其の歡喜と感激とを切實に體驗せねばならぬ。(大正一〇、一一、六)

宇宙開闢論

なんぢ己がために財寶を地に積むな、こゝは虫と錆とが損ひ、盗人うがちて盗むなり、汝ら己がために財寶を天に積み、かしこは虫と錆とが損はず、盗人うがちて盗まぬなり。汝の財寶のある所には、汝の心もあるべし。(太六・一九—二二)

前章は人間に無價値に見ゆるものでも大能の聖手に用ひらるゝ時に人間の想像だも及ばざる偉業を完ふし得可き事を申述べた。天體觀測法としては望遠鏡、望遠鏡寫眞、分光器等を用ひて無限の距離に在る星の物理的及び化學的性質を探究し得る事を簡單に御紹介申し、又先きには數學的に理論上から研究して天體運行の軌道等を算出して觀測を試み得る事を御話申し上げた。海王星の發見の如きはニュートンの定律に依る數學的研究の結果發見せられた代表的な天體である、理論と實測と兩々相應して宇宙の神秘を探究し、其の眞理法測を見出すのである、然し現今の人類が有する宇宙に關する知識は未だ極めて幼稚であつて、其の眞諦に達するには今後一層の研究努力に待たねばならぬ。

天體と吾人との唯一の連絡は光である、故に光學に關する物理及び化學の研究が愈々深奥に達し、愈々宇宙がより狭く、より近く、一層明瞭となり得る時代が來る可き筈である。最近太陽と地球との間に磁力の相互關係の存在が發見され、更らに本年(一九二二)は火星と地球の間に無線電信の交通が可能だも傳へられた。今後

に於ては科學の諸方面が進歩して、光以てにも天體との交通が可能となり、現今ワシントンで世界的國際問題が議せらるゝ如く、將來は天體相互間の問題が議せらるゝ時代が來る可き筈である。神の臺前には一つ／＼の星は相互に兄弟姉妹であり、各々神の榮光を顯はす爲に造られた事は、恰も人間御互が神の御榮えを永生の爲めに造られたのと同様である、數千年昔の詩人ダビデの歌に左の一篇がある。

諸々の天は神の榮光を顯はし、（詩篇九十九篇） 尊者はその御手のわざを示す、この日言葉をかの日々に傳へ、このよ智識をかの夜におく、語らず言はずその聲聞はざらに、其のひびきは全地にあまれ、その言葉は地のはてにまで及ぶ。

この事實が科學的に證明され人々の心に體得さるゝ日は左まで遠い將來ではあるまい。科學的に私共が光波電磁波の中保に依つて天體と交通し得る如く、私共は又信仰に依つて靈波を中保として、宇宙の造物主なる神と交通し得る事を感謝せねばならぬ。世の一事こそは總ての發見發明に優つての大發見である事を心から感謝したい。

扱て今回は現在人類が所有せる知識範圍内にて宇宙の開闢に就て考へて見たい。就ては一言御断りしておく、私は化學が専門で天文學其の他はほんの素人の管見に過ぎない、故に自分の専門以外の事項は成る丈けその部門の専門大家の最近の學說に聽き、其の著書や研究論文を參考して其の概要を御紹介し、併せて信仰の方面から學んでゆきたいと思ふ。

天文學は二千年來發達し來つたが三百年程以前ガリレーが望遠鏡を發明する迄大した進歩は無かつた。最近二三十年は分光器の發明に依り非常なる進歩を遂げ、更らに昨年十二月にマイケルソン博士の恒星の觀測に

關する大發見があつて天文學は新紀元を造つた、斯く長足の進歩をなせる今日に於ては古い科學は用をなさない。内村先生が「に尊いものは新しい科學を舊い信仰だ」と云はれたが誠に同感である、信仰は成るだけ單純で、科學は成るだけ新しく且つ精細な程價値を有する。それで宇宙開闢論に就ては古くからラブラース其の他の學說があるが、最近の研究としては、千九百十七年にケムブリッジ大學からアダムス賞を授與せられた有名天文學者ジーンズ (Jeans) 氏が年來の研究を纏めて *Problems of Cosmogony and Stellar Dynamics* (宇宙及び星辰の力學に關する問題) と云ふ一書を公刊し、その大要が本年の九月十月號の天文月報に紹介されて居るので、私はそれを參考して現今自然科學者の腦裡に映れる宇宙觀を學んで見たいと思ふ。尤も短文の良く盡し得るところではないが、天文月報所載のジーンズ氏の學說を骨子として、此等の科學的事實が信仰的に吾人に何を教ふるかを考へて見度。

私は屢々夜の天空に星を仰いで讚美するのであるが、多くの星辰が實に奇麗に輝いて居る。肉眼に見ゆる星は漸く二十六程で、一等星は八つ二等星が三十二程である、牡牛、白鳥、天琴、アンドロメダの諸星が特に目立つて美はしく何物かを囁く様にきらめいて居る。星は實に天上の花である。仔細に視れば三千程の星が見ゆる筈である、之れは北半球で、更らに南半球に同じ位見ゆる、合せて六千餘の星が肉眼で見える。ところが望遠鏡で見れば殆んど數へ盡せぬ程在る、前章に一寸申したが、太陽を一時と假定すれば地球は一粒の砂にも當らぬ位の大きさで、且つその距離は太陽を一時として十尺位である、夜間天空に輝いて居る恒星は近距離のもので前述の十尺に對して三百哩程も離れて居るので、殆ど想像もつかぬ距離である。最も遠距離に在るのは

銀河であるが、あの銀河即ち天の川は上半に半圓を描き、一は下半に半圓を描いて居る、そして太陽系を取り巻いて居るのである。銀河は最初の星雲の外廓で、丁度東京で例へて云へば山の手の電車線路が東京市街を取り巻いて居る様に、そして宮城は太陽に相當して居るかも知れない。銀河は地球から一番近い星でもその光が地球に達するのに二千年も掛るのである、秒三十萬キロメートルの速度——一秒間に地球の周圍を數回轉もする高速度——その高速度を以てして尙ほ且つ二千年も掛るのである、最も遠い星になるに七千年も要する。銀河の光が地球に達するのに七千年もかゝるにすれば、今夜地球上で肉眼に見えた銀河の光は七千年以前に星の世界を出立して、漸く七千年後の今夜地球に到達したものである、如何に遠方のものであるかを察する事が出来る。聖書に神の前の一日は人の千年に相當するといふ言葉があるが、千年どころの話ではない十數萬年以上にも相當するかも知れぬ。

銀河を包む一大星雲の一日轉は十六萬年を要する、故にその一日は十六萬年である。その銀河世界の星の數は十五億萬に稱されて居る、如何に大星團であるか、地球等は顯微鏡で見ても見當らぬ程の小さなものである。その又地球の上に五尺の人間が蠢動して居る、そして何か理屈を云つて、やれ名譽だ利達だ、失敗だ成功ださか云つて騒いで居る。然も學者を稱する人々は彼等が持つて居る知識が全智全能で、その理論に合はぬものは皆な虚である偽りであるとして斥ける、矛盾も撞着も極れりである。「心の貧しき者は幸福なり」に主基督は宣ふた、私共は謙遜でなければならぬ。自己の小を知り、無力を知り、神の前に赤子の情を有する事が何よりも肝要である。「心の清き者は神を見る事を得べし」である、心の驕れる者に到底神祕は解する事は出来ぬ。

却説宇宙間の天體を區別して五種類の天體系に大別が出来る。

- 一、太陽系
- 二、二連星及び複星
- 三、渦狀星雲
- 四、不齊形星雲
- 五、星團

第一、太陽系は太陽を中心として水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星の八つの星が一群をなして一系統を組織して居る。

第二、二連星は二つの星が互に釣合を保ちつゝ運行して居る星である。學者の研究に依るに恒星全體の三分の一若しくは夫れ以上が二連星であるを推定されて居る。其の他三連星及び複星も多數發見され、二連星の約十分の一がそれであるを云はれて居る、此等の星系に太陽系を比較して見るに非常に趣を異にした點がある。太陽系は太陽を中心とし其の周圍に小さな惑星が回轉せるに反し、二連星は各々略ぼ同等の大きさの星より成り、一方が他方の百倍さか千倍さかの大差を有するものはまだ發見されて居ない。その質量の比が平均一對〇、七九で、一般に接近せる大きさであるに反し、太陽系は惑星中最大の木星でも太陽の千分の一であり、惑星に衛星の比例でも月は地球の千分 十二であり、土星の最大衛星たるチタンは土星の一萬分の二である。此等の事實から考へても太陽系は宇宙間の多くの星に特別に異りたる系統に屬し、而も太陽系が銀河を外廓とする空間

の中心に近く存在する事から考へても、何物か他星に見られない造物主の特別なる聖旨が私共の家族たる太陽系に附與されて居るのではないかと思はれるのである。三連星に於て特に注意をひく事は三連星の距離の關係で、一般に極めて接近せる二星があり、第三は比較的大なる距離に於て其の重心の周圍を回轉せる事である。

第三、渦狀星雲、この星雲は宇宙開闢論に於て最も興味多いもので、天體の原始時代のものも考へられて居る。星雲に種々の形態を有するものがあるが、特に注目すべきは渦卷の形をなせる渦狀星雲で、特に大熊座及び獵犬座の渦狀星雲は有名である。一般に中央に核がありそれから二大の相似形をせる腕が有て、その腕の處々に凝集點の如き塊が見える、キラー(Keller)とライン(Perrin)兩氏等の推定によるに、發見された星雲が五十萬ある内で半数以上は渦狀星雲であるこの事である。此等星雲の特長は速度の非常に速い事で、毎秒一千哩以上の速度で空間を飛んで居る、平均して他の恒星の二百倍の速さである。而して此等渦狀星雲は太陽系を包含する恒星の大集團たる銀河系統以内のものでなく、其の外方にある世界を形成せるものも學者は考へて居る、その分布は銀河世界以外に四方八方に一樣に散在して居る。銀河の方向では光を銀河のために遮斷される爲めに他の方面より少く存在して居る如く見ゆるが、實はいづこも同様に存在するものも考へて間違ひはない、それ等多くの白熱状態の星雲が一秒間一千哩以上の速度で自由に飛び得る宇宙空間の神の大庭の廣さは人間には想像だも及ばない事である。

第四、不齊形星雲、星雲も一定の形状を有せない不齊形のものがある、扁球狀、橢圓形、環狀等もある。オリオン坐の不齊形星雲、琴坐の環狀星雲等は我が銀河系内に在るものも考へられて居る。

第五、星團、星團も種々あるが就中最も注意すべきは球狀星團で、多數の恒星が密集せるもので、其の形状は略ぼ球狀をなし、中心に近づくに従つて密集度合が増加して居る。此等の球狀星團も吾が銀河世界以外のものであらうと考へられて居る。

以上の天體系に就て吾が太陽系の先祖は如何なりしものか、又は太陽系を含む恒星系なる銀河の世界の起原及び其の發達の経路は如何なるものなりしか。此の問題は科學者のみならず一般人士の詳さに聽かんとする問題であり、又在天の神を信する宗教家の正に充分攻究すべき問題であると思ふ。ラブラース(Laplace)が始めて星雲説を約三百年昔に唱へ出した時には、天體に關する知識は幼稚であつたし、又太陽系に就ても小惑星や海王星は未だ發見せられず、土星木星の衛星でも母星より遠方にあるものは發見せられて居らず、従つて其の中に逆運動をするもの等は元より知り能はなかつたので、ラブラースの星雲説は現在の處では多くの價値を有せない。ラブラースの假説は原始星雲變遷の原因を自轉運動に歸し、自轉の速さが段々増加した爲め遠心力の關係で惑星が中心體より分離し、次で衛星も生れ出て現狀の如き太陽系が出来上つたを説明して居る。これが私共が學生の頃教へられた天體生成の理論であつた。ところが實際實測の結果に依るに、ラブラースの説く様に途中種々の段階に相當する進化の状態の星が今日迄に見當らない。太陽系中に類似の物或は類似のものに進化するらしい星は一つも發見されぬと云ふことである、即ち其の學説を實測に依つて證明出来ぬ事になつた。故に太陽系の星は何等かの他の原因に依つて生成されたものに違ひない云ふのがジョーンズ等の着眼の要旨である。而してジョーンズは數學的方面に大に努力して種々なる新らしき結果を得て居る。然し彼れ自身も結論に

述べて居る様に、「自分の説は單に理論的研究の結果により或る特定の考案を示した丈で、これを以て全然真理を握り得た云ふ信念を有するものではない、唯將來の結論を得んとする研究者にまゝりて幾分かの援助なるであらうこの希望を有するに過ぎない。實に吾人の知識の現状では宇宙開闢論の主要問題に最後の斷定を下し得る時期には未だ達して居ないので、此の研究の完成は理論及び觀測の兩方面に於ける知識を吾人よりも一層多く有すべき將來の研究者に待つ可きである。」と結論して居る、實に謙遜な床しい眞の學者的氣風が窺はれる。斯くの如く私共の知識の程度は誠に貧弱なもので、全智全能の大神の臺前に立つ時何等の價値をも有せなにかと思はれる程僅少なものである。然し主基督の宣ふた「天の父の完きが如く汝等も完かる可し」この完全に達する途中の一階梯である事は間違ひない事實と信ぜられる。人の價値は永遠から觀察して御互の存在がどの程度迄永遠に達する一階梯を進め得たかに依つて決せられるものである、私共の僅かな一日の勞苦が、それだけ永遠に連絡して價値を有するかと最大の問題である。

却説ジョーンスの學説の要は次の如くである。ジョーンスはラブラースの星雲説が實際に符合せぬ結果として系體發達の原因を他に求めた、而して太陽系のみならず一般の天體の起因に就て理論的に數學の方面より研究したのである。ラブラースの假説を數學的に研究するに、冷却につれて收縮する瓦斯塊が自轉をなす場合に、其の形狀が如何に變化するかを究むるのであるが、此の問題は決して簡單なものでなく、今日も尚ほ其の一部分しか解決がついて居ない。古來幾多の數學者が最も簡單な理想の場合を採つて攻究して居る一つは、瓦斯塊が等質にして壓縮不可能の物質であるを考へた場合と、他は質量の殆ど全部が重心のまはりに集合し、其の

周圍は密度が零と見做し得る極めて稀薄な瓦斯體で包まれて居る場合との二つである。研究の結果に依る前者の場合では自轉が微弱の時は扁球體となり、次に收縮が大きくなり、自轉速度が増加するに一層扁平になり、三軸の割合が $1:1:1$ になる迄扁球を保持する。然し尙ほ收縮が進んで自轉が速くなるに三軸不等の橢圓形となり、丁度葉卷煙草の様な形になる。更らに自轉が増せば中央に近き處に括れが出来て恰も瓢形になる、而して次第に其の括れが深くなり遂に二つに分裂して了ふ。二つに分れた天體は矢張り原の自轉の軸に平行して各々自轉するので、原始體と同様の經過を繰り返すことになる。

次に第二の理想の場合を考へる(是れはロツシュ Rothe の雛形と稱する)自轉に従つて扁球が愈々扁平になり、終には同轉橢圓形が崩れてレンズ形となり赤道に沿ふて尖端が出来る。益々收縮が進み自轉が速くなるに最早形は變ぜずして内部の物質が赤道から飛び出し母體の大きさが小さくなる。(此點はラブラースの想像したのと殆ど同様である)ジョーンスは更らに第一と第二の場合の中間にある場合も研究して、其の結果瓦斯塊の平均密度が大略水の四分の一よりも小なる時はロツシュの雛形の様になり、四分の一以上になれば葉卷煙草や瓢形の様になる事を確めた。上述の如き數學的研究を基礎として星雲の進化に就て次の如く論じて居る。

太初宇宙無限の空間には多數の巨大なる星雲が散在して居つた、吾が銀河系内の恒星系は其の星雲中の一つから進化醸成したものである。此等の巨塊が相互引力にて引き合ひ、丁度地球上に潮の干満がある様に、起潮力の働きで緩き自轉を始める。最初は密度が非常に小さいために前記のロツシュの雛形の場合の様に、自轉の増加と共にレンズ形となり、遂には内部から物質が赤道上の百八十度を隔つる二點から飛び出す様になる。而し

て飛出した物質の引力が母體に作用して益々噴出を盛ならしめ、その結果として二本の腕を有する渦狀星雲となる。渦をなせる瓦斯狀物質は次第に空間に擴散して廣がつて行き、處々に凝集して物質の塊が出来る。ジーンズの計算によるこの塊の質量は太陽を略同様の程度の大さでなければ塊として存続し得ないこととなる、吾が太陽系は其の腕中に固まつた一つの塊から生成されたものである。ジーンズは瓦斯體の理論を應用して渦狀星雲の腕の中に出来る凝集塊の間隔をも算定出来ること云つて居る、そして夫れ等の結果から計算して大熊座の星雲の質量は太陽の五千倍であり、アンドロメダの星雲の質量は實に倍々可き偉大なもので、吾が銀河世界全體の質量も同程度のものであること云つて居る。上述の如く渦狀星雲が進化し腕が切れて四方八方に飛び去つた其の結果として大星團が出来る、吾が銀河世界も一つの最大星團で、宇宙間の最大星團の一つであること考へられて居る、而して銀河圈内の星團は概略な推定に依ること扁平レンズ形をなし、赤道半徑を光が直進するに約七千年を要し、兩極迄光が進行するに約二千年を要する、其の圈内に約十五億の恒星が包含されて居る、而して吾が銀河世界の一回轉は六億四千萬年である、始めは十六萬年で一回轉して居つたものが、星雲の腕が空間に擴散する丈直徑が大きくなり、従つて全周の一回轉期が上述の如く驚く可き長年月を要する、即ち現狀の銀河世界の一日は六億四千萬年に相當するのである。尙ほフアン、マーン氏の測定に依ること、渦狀星雲は刻一刻膨脹しつゝあつて、其の腕の中の物質は大いなる速度を以て中心體から遠ざかりつゝあるので、中心體は時の進むに連れて攻縮しつゝあるに反し、星雲全體としては漸次大きく膨脹する、従つて吾が銀河世界も刻々擴散膨脹しつゝあるのである。吾が太陽系も銀河世界の原始星雲から次第に發達して生じた渦狀星雲の腕中の一塊

である。而して吾が太陽系は他の天體系とは異なる一種特異の天體系をなすものであるから、其の發達進化に就ても何か特別の事情が存在したに違ひない、ラブラースの説の如く簡單なものでないこと考へられる。ジーンズの學說に依れば太陽系の原始的星雲に他の第二の星雲が將に衝突せんばかりに接近し來り、其の結果として他に見られない特別の發達を遂げたものと推定して居る。

銀河世界の圈内には十五億の恒星に相當する祖先の天體が群集して運動して居つたのであるから、太陽系の星雲に非常に近く衝突せんばかりに接近する事はあり得る筈である。今銀河世界を一つの大仕掛の瓦斯塊と考へ、各恒星を瓦斯の分子の如く見做すと、瓦斯體の理論に従つて各分子衝突の機會を數學的に計算すること、銀河世界に含まれて居る天體が衝突するか將た衝突せんばかりに接近する機會が數億年に一回ある譯となる。吾が太陽系の祖先が此の稀に見る可き機會に遭遇したものと考へらる、然る時は他の第二天體の起潮力が作用して、原始太陽から澤山物質が飛び出し、第二天體の軌道面に沿ふて一本の腕が出来る。飛び出す物質の分量を考へること、始めは僅かの分量が飛び出し、第二天體が愈々近づくに従ひ大量の物質が飛び出し、第二天體が遠ざかる時は再び少なくなる、故に一本の腕の状態を見ること、始めは細くして中央部は著しく太くなつて居る譯である。而して腕の兩端は早く冷却して液體となる。それから比較的小さな惑星が出来る、中央部の太い所は長期間瓦斯狀態を保ち、その大瓦斯塊の分裂によりて生じたものが木星土星等の大なる惑星の先祖であること考へられる、而して是等惑星の祖先たる物質塊は太陽の周圍を運行し乍ら其の軌道に第二天體の軌道面上に在つて、其の運行の方向は何れも第二天體の運動の方向と一致する譯である。ジーンズの推測に依れば約三

億萬年以前に第二天體が吾が太陽の原始星雲に接近したので、其の時代の原始太陽の半径は現今の海王星に迄及び、第二天體の接近した距離は其の當時の原始太陽の表面から其の半径の位置であつたを推定されて居る。以上はジースの太陽系の發達進化に關する學說の大略であるが、實に深い興味を大なる暗示を受け得るのである。私は中學時代に教師から太陽系の成因に就て教へられた時から、何故に地球軸が軌道面に二十三度半の傾斜を有しつゝ太陽の周圍を運行するかの一事に疑ひを挿み、どうしても了解出来なかつた。整然たる統一の下に天體が造られたとする、地軸と軌道面が直角であつて良い筈であるが小供心にも考へたが、近頃ジースの學說を學んで始めて氷解し得た氣持がする、而して尙ほジース自身が徹底的の解決は將來の研究に待つ可きであるを謂つて居る様に、「求めよさらば與へられん」の聖約を信じて、眞理の探求に不屈の勇氣を忍耐を以て、求めに求めて與へられずんば止まざる努力を捧ぐるならば、更らに「大發見が與へられる事を信じて疑はない。全能の神がジース博士の如き眞の學者を良く採り用ひ給ふて、聖手もて導き給はん事を祈つて止まない。以上ジースの宇宙開闢論から信仰上暗示を教訓を示さるゝ點が數多くあるが、其の中から一二を學んで見たい。

第一は宇宙それ自身が刻一刻發達進化しつゝある事實である、基督は「わが父は今に至る迄働き給ふ、我も亦働くなり」を仰せられた。働く事、即ち勞働の意義は、全世界宇宙永遠進化の爲めに働くのであつて、決して自己満足や、朽ち果つ可き糧のために働くのではない。地球が滅亡する事も永久に朽ち果てざる無窮の生命のために働くのである。天裂け地崩るゝも何ほ其の後に存續する神の王國の地磐の石一つを運ぶために、短かい地

上の生活を與へられた事を忘れてはならない。トーマスカールルの左の一文は誠に味ふ可き金言である。

「帝王の冠は荆棘より成る、故に是れ寧ろ賤むべき物品なり蛇蝎視す可き物品なり。帝王既に貴重ならずとせば何を以てか貴重なりとなす、曰く勤勞なり。凡そ此の世界に勤勞ほど高尚なるものはなく賤崇す可きものは無し、苟くも正當に勤勞の名を附することを得べき業ならば、たとひ紡績の勞働なりとも、坑夫の勞働なりとも、總て貴重なり、高尚なり。而も眞の喜悅は常に勤勞者に屬せん、之れに反して凡ての富貴凡ての爵位は最も嫌ふ可く且つ最も賤む可きものとす、蓋し是れ等貴顯と稱する貴族の人々は遊意安逸を其の常態となせばなり。遊意安逸は常に人類に之れを許す可からざるのみならず、神と雖も遊意安逸なるあらば吾人は神として之れを尊信することを得はず。」

第二は天體各自は絶えず分裂して新星を生成し、然も物質を熱さを周圍に分與しつゝ自らは收縮充實しつゝある事である。顯微鏡下のアミーパーの如き單細胞も同様に最初一つの圓い物が段々瓢形になり終に二つに分裂する。大は天體より小はアミーパーに至る迄同一法則の下に支配されて居る、實に不可思議なる神秘である。二つに分裂するのは何の爲めであるか、それはSeco d Generation(第二期)の爲である。吾人は第二期の者の爲めに生きなくてはならぬ、一粒の麥地に落ちて多くの實を結ぶ。私共現在生くるのは是より後に來る可き者の爲めに生くるのである、子孫の爲めに、第二期の國民の爲めに。其他教育事業も、一切の努力も皆第二期の新しい生命の爲めである。基督の十字架の彼の御苦心は此の大精神の最高調を示された代表的啓示である。吾々は日々夜々に主イエスを仰いで、その大いなる生命の根源に觸れ、宇宙を貫く眞理に徹底したい。若し然らずし

て我儘勝手の己れの爲めに、又は淺薄極れる此の世の物慾にのみ捕はれ、後に來る可き者の爲めに生かす、又將來の人類發達のために生きないならば、吾人の生活は全く無價値である、全く無意義である。願くば永遠の爲めに日々に新生し、献身を新たににして神に歩むものになりたい。全く神の手中に握られ「天の父は限りなく働き給ふ吾れも亦働くなり」この主基督の御精神に共鳴して、短かき一生を永遠の爲めに捧げたいものである。(大正一〇、一一、一三)

末世論

なんぢ祈るとき己が部屋にいり、戸を閉ぢて隠れたるに在す汝の父に祈れ、さらば隠れたるに見給ふなんぢの父は報ひ給はん。(太・六・六)

馬太傳六章の中にかくれたるに見たもふさいふ句が三度びも繰り返してある、誠に味ふべき聖言である。前一回及び二回に甚だ不完全であるが吾々は分光器を用ひて天體の内容を觀測し、其の結果吾々が顯微鏡で探す程のいごも小さい地球、その又地球の上の更に小さい生物の人間が、神から受けた奇しき能力を活用するに、無窮大の宇宙をも知り得べき偉業をなし得る事を學んだ。而して分光器、望遠鏡、寫眞等を用ひて、無數の天體を觀測して識り得る事實は、丁度人間に老若男女の差別があり、生死がある如く、星にも同様に老若生死の別ある事を見出だす。自然科学は何時でも自然界に在るあらゆる雑多の自然現象を詳らかに觀測し精細に區別して、其の結果を組織的に分類攻究するものである。故に望遠鏡やスペクトラムや寫眞等を用ひて行つた結果により、何れの星が生れたばかりの新しい星か、少年時代の星か、或は壯年か老年か、或は將に漸死の星であるか、その區別を立てる事が出来る、其の方法に就て少し許り申し述べ度い。既にスペクトラムの觀測によつて發光體を三種に區別し得る事は申上げた。

第一は固體液體或は強度の壓力下にある瓦斯體は帶狀連續スペクトラムで、温度の高い程スペクトラム中の強く光る部分が葦紫部の方へ移動する。此の原理に従つて分光器で觀測した結果により、發光體が固體なるか液體なるか、及びその温度の高低を知る事が出来る。

第二は低い壓力の瓦斯は輝線スペクトラムを示し、且つ各元素は獨特の位置に色を有する、故に此の事實を逆に應用して發光體の瓦斯中に如何なる元素が存在するかを知り得る。

第三は白熱の固體又は液體の發光體が其の周圍に温度の低い瓦斯で包まれて居る時は、發光體から出る白熱の光線が周圍の低温度の同種類の元素の瓦斯に吸收せられて光が弱くなり、其の結果スペクトラムに黒線を生ずる、其の黒線の位置によつて元素の種類を判斷し得る。

以上の三つの原則に従つて天界の星辰を研究して見るに、人類世界に赤子、小兒、青年、壯者、老人等ある様に、星にも發達進化の順序のある事を知る。而して學者が多くの星辰を研究した結果、其の年代別によつて天體を六種類に區別する。星雲、ヘリウム星、水素星、太陽星、變光星、炭素星の六種である。

第一、星雲

星雲は最も原始的のもので、恰も雲の如く未だ星として有形的形状をこらぬもので、その光線を分析すると、帶狀か又は處々に黒線で横斷された連續スペクトラムか、又は時には二三の輝線のみスペクトラムもある。之れは天文學者が星雲を稱する一種の元素の爲めであるを考へられて居るが、まだ化學者には何物であるか確定されて居ない。星雲の内に時々極めて小さな星の形をした核子が認められる場合があるが、恐らく之れ

は星雲より星辰に發達する階梯のものであらうと推定されて居る。

第二、ヘリウム星

蒼空を仰いで帯青白色に光輝燦然と光つて居る星の大部分は此の種類に屬するもので、分光器で觀測すると七色中葦紫色の部分著しく強く輝いて、温度の最も高熱である事を示して居る。而して主としてヘリウムの輝線から成り、太陽などに見る金屬の線が殆んどない、即ち此れ等の星辰は星としては最も若いもので、星雲から有形的の星になつたばかりのものである。従つて温度も太陽より遙かに高く、金銀銅鐵等の高級金屬も悉く分解して總ての元素の母體なりと現今化學者が考へて居るヘリウムから成つて居るものと推量されて居る。

第三、水素星

ヘリウム星より稍年代を經過したもので、ヘリウムの輝線は非常に細く僅少となり、其の代り水素の線が著しく著明になつて居る。即ちヘリウムが水素に轉遷した事實を物語つて居る。大犬座のアルファ星のシリウスは其の代表的のものである。

序に一寸一言申添へておくが、最近化學の發達は頗る深奥の程度に入つて、現今の化學者は元素の轉遷に云ふ事實を認めて居る、而して一切の元素がヘリウムと水素の二つから構成されるものと考へる。現に窒素はラサフォード (Rutherford) によりヘリウムと水素に分解される事が證明され、また酸素はヘリウムの異性體から成ることも唱へられて居る。即ち最新の化學は八十有餘の元素の獨立なる存在は認めないで、其の出立點をヘリウムと水素に歸せんとしつゝある、尤も是等の元素と雖も電子より成る事は勿論である。

斯くの如く最も偉大なる業績として最近の學界に誇れる大発見も、良く考へて見るに、數十萬年の往古人類が地上に生々々くる以前より既に業に天界に於て毎夜、美しい星辰が無聲の聲を天上から物語つて居たものである。人類の最も誇とする最新の發明も神の靈前には最も古いものである。尊い教訓ではないか。或人が天才には自然界その物が唯一最良の書籍だと言つたが、凡才である私共でも今少し敬虔な態度で信仰を以て神の御業なる自然界を學べば、驚くほど偉大な新天地を見出す事が出来るのではあるまいか。

第四、太陽星

太陽星は水素星が更らに年代を経たもので吾が太陽は其の代表者である。色は黄色を帯び、そのスペクトラムはヘリウム水素等の線が極めて僅少となり、無数の金屬線が現はれ来る、熱度も前者に比し餘程弱くなつて居る。人間で云ふならば幼年、青年を過ぎて壯年に達して居るのである。而して黒線が著しく顯著である故に、其の周圍に冷却した瓦斯體が夥しく取り巻いて居る事が判る。

第五、變光星

太陽星より一段老ひたる星で星辰の表面に光熱の弱い部分が出来、地球から觀測するに、その回轉に従つて光の強い部分と弱い處とが出来る、故に變光するのである。其のスペクトラムも太陽星よりも更らに數多の黒線が増加し、而も堦紫色の部分は明瞭だが、赤色の方は光度が非常に弱くその境界線も漠然として居る。即ち段々冷却されて熱度が減退し老衰の状態に入りつゝある事を示す、此種の星は既に五百も發見されて居るが代表的ものはオリオン座のベテルギース及び蝎坐のアンタレス等である。是等の星の距離は随分遠方にある。

り且周圍の雰圍氣に多量の光線を吸收するに拘はらず、耀々として夜の世界に異彩を放つて輝くのを見れば非常に巨大なものでなければならぬ。最近マイケルソン (Michelson) の測定によればベテルギースは實に太陽の二千七百萬倍である事の事が知られた、想像も出来ぬ程の大きさである。

第六、炭素星

變光星より更らに老衰した星で、其の色は何れも非常に赤く光輝も至つて微弱で、その光の原因が恐らくは炭素によるを考へられて居る。現今二百五十個ほど知られて居るが、そのスペクトラムは何れも赤色の部分のみ稍明瞭で、堦紫色は非常に暗くなつて不分明である。是れはその星の光熱が甚だ微弱な事を證するものである。斯くの如く天界に輝く星としては六階段を経て幼より壯に、壯より老に到達し、遂には自分では光りを發し難くなり、冷却して單に他の星より来る光を反射して自己の存在だけを天空界に保つ様になる、吾等の地球其他の金星火星等の惑星の如きはそれである。それが更らに冷却するに月の如く星としては瀕死の時代に入り、最後には光をも反射し難きものとなり死滅して了ふのである。

更に又一段進むに流星といふものがある。肉眼で見ても一時間に五つや六つは見える。尾を引いて流れる、望遠鏡で見るとひつきりなしに流星が見える。天文學者の觀測に依れば一晝夜二十四時間に四億の流星がある事の事である。博物館に在る隕石といふのが地に落ちた流星である、主として鐵から成つて居る。是れは天體最後の時代で、人で云へば靈魂天に歸り、地上永眠に就いた時である。地球は光る星の時代を過ぎて星としては終りに近づいて居るのである。丁度表面で植物が繁茂し動物が棲息するに適した時代の星である、今後どう

變るか分らぬが、何れ長年月の後には地球も破滅の時が必ず来る、温度は全く冷えきつて了ふ。そして吾が銀河系統内の十五億餘の星が數億年中に一度衝突の機會のある事は學者の計算にても證されて居る事であるから、何時如何なる運命になるか愚かな私共には知る事を得ない。或る意味に於て地球は絶えず天界の微少な星は衝突して居るのである、或る時には小惑星の海を航海して居る様な場合もある、故に常に流星が落ちて来る。絶えず地球は他の天體と衝突して居るのである、それ故長い／＼後に地球も同じ運命に遭遇して他の天體に流星として落ちて行く事は當然あり得可き事考へられる、併し今後何百萬何億萬年の後かは分らぬ。

その日その時を知るべし、天の使たちも知らず、子も知らずたゞ父のみ知り給ふ。ノアの時の如く人の子の來るも無かあるべし。(馬太二四、三六)

されば目を覺しなれ、汝らの主のきたるは何れの日なるかを知らざればなり。(馬太二四、四二)

神の一日は人の十萬年にも相當する、銀河の一回轉即ち銀河の一日は十六萬年を要する。その日その時は天の父の外誰も知り得るものでない、人の知識はバビロン以來未だ五千年、人の五千年は神の一瞬間である。吾等は地球破滅の時は全く豫測する事は出来ない、然しいつかの時には必ずある、是れは疑ふ事の出來ぬ事實である。

ジョン、パンヤンもその著書にこの態を目のあたりに見る如く記してある、此の時代は必ず来る！こは當然あり得べき事考へられる。私共は愚かにして何れの日何れの時に來るか、如何なる方法を以て來るか豫知する事が出来ない、併し地球が永遠に現狀であり得る筈がない。太陽もさうである、太陽の表面に人類が棲息する

時が來るかも知れぬ。人一人は一つの地球である、呱呱の聲を擧げて生れ落ち、地上五十年の生活を終へて又肉を土に歸して靈は天に昇る。地球も呱呱の聲を擧げて天體の一つに加つて茲迄進んで來た、いつかは又終りの日がある、生ある者に死の來る事は言む可らざる事である、吾々五十年の地上の生活も天上靈の生活に入る前の一瞬時の準備時代に過ぎぬ。恰も人が故郷を出で都に來り再び郷里に歸る様に、五十年の人生は旅先である、借家をして住んで居る店子である、肉をいふ借家は何年かの後に地球をいふ家主に返し、主人は靈の世界に移るのである。

わが父の家には住處おほし、然らずば我がわかれて汝らに告げしならん、われ汝等のために處を備へに往く。もし往きて汝らの爲に處を備へば、復きたりて汝らを我がもとに迎へん、わが居るところに汝らも居らん爲なり(約一四、二—三)

尙ほ神の審判は刻々に來て居る、吾等が神は知り給はぬと思ふ時も神は明らかに見てござる、神は暗夜に岩窟を逼る一疋の蟻をも知り給ふ御方である。吾々の如き愚かな人間すら一つのプリズムを用ひて何億萬哩彼方の天體の成分を觀測なし得る、況んや宇宙を創造し是れを経綸し給ふ神は、一々人間の行ふ所、胸の中に懐く思を悉く知り給はぬ筈はない。私共は常に見えざる神を信じ、然かも何時にても神の前に立ち得る精進向上を勵み、神第一の生活に突進するならば、吾等の生活は裕かに、己れの思にまさる力も恵も榮もを経験する事が出来る。君子はその獨りを謹むまいふ、たゞに君子のみならず、御五各自神の前に、日々悔改めて新生致し度きものである。(大正IO.I.IIIO)

人の價值論

もろくの天は神の榮光を現はし尊着はその聖手の業をしめす、この日ことばをかの日につたへ、この日知識をかの夜におくる、語らずいはすその聲きこえざるに、そのひゞきは全地にあまねくそのことばは地のはてにまでおよぶ、かしこに帷帳を日、ためにまうけたまへり、日は新郎がいはひの殿をいづることと勇士がきそひはしるをよろこぶに似たり、そのいでたつや天の涯よりし、その運りゆくや天のはてにいたる、物としてその和煦をかうぶらざるはなし、エホバの法はまたたくして靈魂をいきかへらしめエホバの證詞はかたくして愚なるものを智からしむ(詩篇一九・一—七)

エホバをほめたへよ、その聖所にて神をほめたへよ、その能力のあらはる、尊着にて神をほめたへよ、その大能のはたらきの故をもて神をほめたへよ、その秀で、おほいなることの故によりてエホバをほめたへよ、ラツバをもて神をほめたへよ、箏と琴とをもて神をほめたへよ、つゞみと踏舞ともて神をほめたへよ、鏡鉞をもて神をほめたへよ、音のたがき鏡鉞をもて神をほめたへよ、氣息ある者は皆ヤハをほめたへよ、なんぢらエホバをほめたへよ。(詩一五〇)

何と云ふ崇高な詩ではないか。ダビデが詩に歌つた感謝讚美を最近の自然科学に、云はゞ翻譯して學問の立場から少しく學んで見たいと思ふ。

前回は星辰も地上の生物と同様に、始めあり終りがある事を申述べた。單に夜天空を仰ぎ見た文では何等の變化もない様に見ゆるが、實は時々刻々に變化し、古きは去り新しきは生れて居るのである。星辰をは地上の人間が觀測して便宜上二種類に分けて居る。一つは恒星、他は惑星である。恒星とは地球から見ると常に變化なきが如く見ゆる星である、併し實は然らず非常に大きな力で運動して居る。惑星とは太陽を中心として其の周圍を運行して居る、水星、金星、地球等の八つの星である。又是れに各々附隨して居る衛星即ち月一ある。惑星は太陽系の星であるから地球上から望んでも明瞭に其の形狀大きさ等が觀察され、又その位置に依つて光度形狀等に變化を認むるが、恒星は恒に一點に見ゆる、肉眼で一點に見ゆるのみならず、大望遠鏡で見ても一點としか見えない、それらの星の相對的地位に變化が無い一群を星座といふのである。然るにマイケルソン博士が昨年(一九二〇)光の干涉を利用して恒星の大きさを測定する方法を發見したから、今日では恒星とは一點に見ゆる星だとの定義に變更を要する時代となつたのである。即ち恒星と惑星との區別の標準が從來とは違つた譯である。而して普通云ふ恒星は永久不變と考へられて居つたが實は變化がある。その生成壞滅の理は前回に申述べた。前回は主として化學的の立場から星雲、ヘリウム星、水素星、太陽星、變光星、炭素星等の六種に區別して述べた。今回はこれを物理的の方面から考へて見たい。

物理的の立場から見ると最も簡便なのは、肉眼に依て星の光の強弱大小を見て區別する方法である。パピロンエジプト等に於て盛に肉眼に依る星の觀測が行はれた、基督が降誕せられた時も三人の博士が星を尋ねてイエスを拜しに往いた。太古は肉眼で見るとより他に方法がなかつたが、學術の進歩した今日でも古來の分類法をそ

の儘踏襲して居る。その方法に従ふと無数の星辰を光の強さにて等級をつける。一等星、二等星、三等星等である。肉眼で見える範囲は六等星迄である、七等星以下は望遠鏡でなくては見えない。最近又十五等星乃至十七等星迄發見されたが、その内最も光の大なるのは大犬座のアルファ星のシリウスや、オリオン座のベテロギルス等である。私は過日上州前橋に参つたが、同地でも赤城風の吹く寒い晩であつたが、一天雲なく晴れ渡り初冬の空にオリオン坐の數個の星が手に取る様に美はしく、恰も梢に開く花かと疑はるゝ程光り輝いて一入の壯觀を呈して居つた。星は私の友達である。その多數の星の中で一等星の數はと云へば凡そ南半球に九つ、北半球に九つ、合せて十八。神様は面白い配劑をして居られる、南北丁度都合よく平均がとれて居る。次に二等星の數はと云ふと、北に三十南に三十、合せて六十。三等星が、これは餘程小さい星で、北に七十五南に九十六、合せて百七十一、四等星はもう近視の人には見えない位かすが、星だが、北に百九十南に二百二十一、合せて四百一十一。五等星は更らに小さい。これが北に六百三十南に四百九十三、合せて千二百二十三。最後の肉眼に見ゆる最小の星の六等星は北に千九百四十九南半球に千九百五十九、合せて三千九百〇八。以上肉眼に見ゆる一等星以下六等星迄の星の總數は合計五千六百九十一である。更らに望遠鏡に依つて見ゆる星の數は非常に多く、七等星が一萬六千六百七十、八等星が五萬四千四百八十二、九等星が三十三萬〇三百八十。それで一等星から九等星迄の合計は四十萬〇七千二百二十三である。更らに十五等星十七等星迄も加へたならば驚く可き數に上る。一等星から十七等星迄の總數は一千億萬と稱されて居る、實に無限に近い。而して是れ等をよく觀察するとそこに面白い事實を見出す。夫れは最近の學者が色々觀測研究して理論的に算出した結果と、古代の

人が肉眼で定めた結果と符節を合せた様に一致して居ることである。星の等級をつけるにも物理的には光によるより他に途がないため光度を測定して定めるのである。丁度電燈を何燭光と云つて測定する時に、鯨油から造つた蠟燭で、太さ、長さ、蕊の太さを一定した所謂標準蠟燭 (Standard Candle) を使用し、その一本の光を一燭光として、電燈の光の強さが其の十六倍の時は十六燭光と稱する、五十燭光と云へばその蠟燭五十本を合せた光と同等の光である。それと同様に星の光も或る一定の光の標準を決めておいてそれと比較して凡ての星の等級を定める。一等星は最強度の星で、十七等星は最弱の星である。一等星以下六等星までの星の光を測定して平均を取り表を作ると不思議なことを發見する。それは一等星は二等星の光度の二倍半、又二等星は三等星の二倍半、三等星は四等星の二倍半、以下皆同じく、一階級毎に二倍半の差を見出す、即ち六等星から始むるならば五等星は六等星の二倍半、四等星は五等星の二倍半の二乗、三等星は六等星の二倍半の三乗、順次二等星は四乗、一等星は六等星の二倍半の五乗となる。そこに極めて規則的な整然たる關係を見出す。無窮の天空に散在して居る無数の星ですらも決して我儘勝手には存在して居ない、或る一定の秩序がそこに在る事を知る。更らにその結果が心理學の方面にも面白い結果を與へる、實に面白い結果である。心理學の法則からいふと「刺戟が等比級數(倍増し算法)で増加すると、人間の感覺は等差級數(加へ算法)で増加することになる。只今申した星の場合でいふならば、星の光度が二倍半増した急激な割合で増加する時に、人の眼球神經への刺戟は一、二、三、四、五、六と一級を加へて居るのである。なほ解し易く説明を重ねるならば、今假りに手を打たれて痛い場合を考へる。茲に四の力で打たれた時の痛みを一とすれば、その次

に打たれた時に前回に比して二の痛さを感じた時には、その打つた力は四の倍の八の力で打つたのではなくて、四の自乗の十六倍である、更らに三の痛さを感じた時は四の三乗の六十四で、四の痛さを感じた時は五乗で二百五十六倍である。人の感じはさういふ心理的理論に従ふとの事であるが、其のみに則して星の物理的區分法が偶然にも良く證明して居る事を見出すのである。數千年前の星の觀測法が最近の最も進歩した測定法と同じ手段方法であるといふ事は實に興味深き事である。その意味に於て、さらば太陽を夜天上に輝く星の一種類と考へて光度に依つて等級をつけるならば、實にマイナス二十六、四等星となる、其の意味は、二、五倍を二十六、四乗した數に等しい光度を有するとの意味である、それを計算して見ると一番強く輝いて居る一等星の九百億萬倍の光度となる、即ち太陽は吾地上の人類に向つて一等星に比して九百億萬倍の光熱を與へて居る、地上の生物の總てはその光熱の恩恵に浴して生命を保つて居るので、實に感謝せねばならぬ事である。

一等星以下十七等星迄の總數は一千億と註されて居るが、今後更らに大望遠鏡で調べて見たら二千億になるか或は三千億見當るか豫想がつかぬ。今日迄哲學者や文學者が宇宙は無有限だと云つて居るが果して眞に無限か、或は有限か、今の學問の立場から云へば有限だと考へられて居る。而して吾人の知識範圍内の一千億の星の世界の外に尙ほ一千億位の星の世界が存在するものと推考されて居る、而してその空間を太平洋の上を一粒のけし粒が浮ぶ程の割合で地球が運行して居る。小さいけし粒には有限無限何れも臆測に過ぎないが、有限と思つた太平洋はパナマの運河で大西洋に續き、又地中海で東西兩洋が連絡されて居る様に、二千億の天體と思つた宇宙は更に他の二千億の天體が別に存在して居るかも知れぬ。地上の人類は十五六億のものであるが、各

自の天體一個は又一個人間と見る事が出来る。神はさういふ一大宇宙を支配して居られる。その神の力を吾々の胸の内にその儘經驗する事が出来るとは實に驚く可き事實ではないか。此の感謝感激の滿ち溢れたものが彼のダビデの讚美である。

以上申した様に太平洋上の一粟にも足りぬ程の地球、その上のいとも小さき人間すら神の知識を胸に宿して仰ぎ見る時に、無限無窮の宇宙の天體を手取る様にスペクトラムで調べ、遠方の星の中に水素や金や銀の在る事も知る知識を與へられる。人ですらそれらの知識を有つて居る、神はいと高きに在して全宇宙を——無論地球も——限なく見下して居られる。今歐州のどこの國は何をして居る、日本は何をして居る？ 救世軍はどんな風に働いて居る？ 皆悉く見て居られる。恰も日の光が地へ限なく照り輝く様に、神の御旨、神の御力の達せぬ所はない。更らに顯微鏡的生物たる人間すら蒼穹を仰いで無數の星辰を光の強弱に依つて價值づける如く、神は人の價值を定め給ふ。その價值の標準は決して富貴名譽榮達知識ではない、神の心を心とし我一身を神の住み給ふ宮殿として獻身して居るか否かに依つて價值が定まるのである。

完き「救」完き「愛」これ人生評價の神の標準である。完き信仰に依り神の前に義とせられ、全き獻身により神の御手に握られたる人の心よりは光が輝き出づる、よし地上の形は小さくとも、天上に輝き渡る心の光は燦として旭日と競ふものこそ、眞に神の御前に最も偉大にして尊きものである。地上に於て強大なりと誇るものも、天國に於てはいとも小さきものとなるのであらう。基督が富める一青年に對つて「汝尙ほ一を欠く、往きて所有物を盡く賣り貧しき者に施し、十字架を負ひて我に従へ」と仰せられ「富める者の天國に入るは路絶

の針の穴を通るより難し」と宣ふた。神の臺前には此の世の富貴榮達は何等の光ともならぬ、却つて人の心より光を奪ふものとなる。又一人の靈魂が救はるゝことは全世界を得るよりも尊しと教へ給ひ「汝いと小さき者ヲ躡すよりはひき白を首にかけて海に入らん方まされり」と宣ふた。私共は神の前に如何にして光を發すべきかを考へねばならぬ。如何にせばオリオン坐のアルファ星の様に一等星となり得るか、いくら形斗り大きくても信仰の無い熱の冷いものでは十等星程も光らぬ。星の光は決して其の大きさに比例せず、距離の近いもの程又光度の白熱なるもの程光は強いのである。太陽はオリオン座のアルファ星ベテロギースの二千七百萬分の一しかない微少な星であるが、ベテロギースの九百億萬倍の光を放つて輝いて居る。私共も神にいや近き程、一歩近づけば數百倍し、二歩近づけば數千倍して、更らに神より照さるゝ光を胸に宿し、反射して照り輝かすならば、月の如くよし冷たき瀕死のものでも下界を隈なく照らし得る力を與へらるゝのである。

もう一度考へ度い事は、神の前には富貴地位學識、老若男女健康病弱、そなもんのは何の區別も價值もなく唯だ最も大切な事は、幼子の如く空しく謙虛になり、常に神の光と力とを胸に宿し、鏡が光を反射する様に、我等の一言一行、一舉手一投足が神御自身の御姿を顯はす程に、總てが潔め別たれる事である。人は棺を覆ふてその眞價が定まるといふ、一度墓に葬られしラザロが再び地上に蘇生し來つた時、彼れの目には浮世の一切が逆に見えたと云ふ。尊しと思ひし者は卑しく、無價値と思ひし者こそ最も尊き者であり、一時的と見えたものが氷遠への生命なりしを悟る。人間苦の頂點と見し十字架が、豈計らん哉人生の克ち得る最高最大の榮冠と變ずるのである。ブラス大將が「靴を造ると共に人の喜びを造れ」と云つたが、魂を打ち込んで人の悦びを造

らねばならぬ、願くば私共は聖靈に満たれられて神の臺前に永遠に輝く星となり度いものである。神の御力と光とが胸に宿つてこそ、我れ世に勝てりである、全世界にまさる富である。神の力を宿し主イエスに従ふ其人こそ最も偉大なる、眞の成功者である。十字架の蔭に住めば毎日の恵み我れに足れりである。其の力其の恵みを一人々々に握りたい、日々の生活が神と惜なる一日でありたい。罪より救はれ全き愛を與へられ、日々に光と力とを増し加へられたきものである。其世軍々歌百六十番に左の歌がある。

- 一 世界を動す 神の御腕を
 動す力は 祈りにぞある
 此力をもろ 往きて亡ぶ
 世界の救に 奮闘せよや
- 二 信する者には 能はざるなし
 信仰の力は 不思議を行ふ
 此力をもろ 往きて亡ぶ
 世界の救に 奮闘せよや

今日日本で要求して居るのは此の力である、日本の使命は大きい、日本が地を繼ぐか繼がぬかは吾々一人々々が信仰の生活に入るか入らぬかで決定するのである。(大正一〇、一一、二七)

藏みて露はれざるなし

藏みて露はれざるなし

また言ひたまふ「升の下、寐臺の下に置かんとて、燈火をもち來るか、燈臺の上に置く爲めならずや。それ顯はるゝ爲めならず、隠るゝものなく、明かにせらるゝ爲めならず、秘めらるゝものなし。聴く耳ある者は聴く可し。」(可四・二一)

これは有名なイエスの御比喻である。「藏みて露はれざるなし」今回は此の聖句を科學の方面から學んで見たいと思ふ。

前回の自然科學の方面の續きの話としては宇宙世界開闢論であるが、吾々に此の無限大の空間にある天體を手取る如く見る方法がある。單に見るのみならず幾千億萬哩先の物の成分をも知る事が出来る。又天體の生成壞滅の状態は恰かも地上の生物と同様である事を御話した。尙其の前にもお話した天文學界の大發明が昨年十二月に完成せられた。是れは幾千年來に無い大発見で、天文學界は昨年十二月を期して一新紀元を劃したとも謂ひ得るのである。それはマイケルソン博士の恒星観測に關する大発見である。今日はそのマイケルソン博士の研究内容に就て御話して見たいと思ふ。段々難かしくなつて來てどういふ程度迄斯ういふ方面の話を申上げたら良いか、聖書を學びつゝどの程度迄學術の話をしたら良いものか、私のして居る事が若し過つて居るならば今日でも直ちに改めねばならぬ。兎に角能ふ限り平易に科學を通じて宗教の眞理を學び度い。

却説天文學の方面ではバビロンの詩人が星を眺めて歌つて以來、五千年の日月を經過して居るが、其の發達の順序は肉眼より望遠鏡に移り、更に二三十年來は分光器 (Spectroscope) の時代となつた。然るに又昨年あたりから再び望遠鏡の時代に歸つたのである。歴史は繰り返へす、自然科學も繰り返へす、寔に温古知新である。此の事實は單に哲學藝術のみならず凡ての學問に於ても同様に認めらるゝ事象である。その一轉機を與へたマイケルソン博士の研究内容を最近十一月號の「天文月報」の記載に從つて御紹介し度いと思ふ。同誌は天文學會から發刊する日本唯一の斯界の機關雜誌である。今一つ「天界」といふ雜誌を京都大學の天文學教室の有志が出して居られる。天文に就いて何れも手引きとなる雜誌である。私は下手の横好きで専門以外に常に此の方面を見て居るが、私が茲に御話したいと思ふ事が丁度此の雜誌に載つて居るので、私は素人であるが此の「天文月報」に執筆して居られる方々は皆歴々の専門家のみである。化學の事ならば私の専門故知らぬといふ譯には行かぬが、天文學は全くの素人であるから専門家の權威ある話をよく讀み理解して、更に自分の考へも加へて御話するのが最も良い方法と考へる。今回丁度御話すべき材料が與へられた譯で、此の順序で御話したいと思ふ。

今年(一九二一年)一月一日の時事新報に報ぜられた事實であるが、昨年十二月廿九日の紐育電報にマイケルソン博士が恒星の測定法に大発見をした事が傳へられた。太陽以外の恒星は唯一つの點にしか見えないに拘らず其の星の大いさに關する測定法を發見したのである。マイケルソン博士はオリオン座(日本では俗に三つ星と稱する星で、此頃(十二月)は南天の中空に懸つて壯觀を呈して居る)の中の最も光度の強いアルファ星ベテ

藏みて露はれざるなし

ロギースを測定した結果、その直徑は二億四千萬哩、太陽の直徑の二百七十倍、容積は太陽の二千七百萬倍である事實を觀測し得た、誠に偉大な大発見である。天體理論の方面でアインシュタインの相對性原理が現はれ實測の方面ではマイケルソンが望遠鏡を用る光の干涉に依る觀測上の大発見を完成した。歴史は繰り返すもので、自然界に一陽來復春風と共に一切の草木が新芽を生じ花卉を開く様に、地表の人類に一種の波が宇宙の一角から押し寄せて來る時に人心の奥深き所に一種の光を投ずる。其の光、其の靈感が基調となつて、大発見大發明大革命が突如として起るのである。理論としてはアインシュタイン、實驗に於てはマイケルソン、神は兩々相並んで人を起し給ふ。ニュートンの物理的大発見に續いて殆んど同時にボイル、ゲールサツク、ダルドン等が相呼應して輩出して居る。誠に神の御手の御働らきは恰かも音樂の合奏のやうなもので、常に大きな調整が認められる。大戦後の現代は文藝復興期の再來ではないかと思はれるものがある。今小さな私共一人くも其の舞臺上に役者の一人として神様に用ゐられて居るのではないかと思はれる。少くとも神様の書き給ふたプログラムの一節を、忠實に地上において完了すべき責任を感じざるを得ないのである。

マイケルソンの測定法といふのは光の干涉に關する理論を實際に應用して星の直徑を知るのである。光の干涉を日常に認むる場合としては石油の表面とか石鹼玉等が美しく彩られる場合があるが、それが光の干涉による現象である。石油の面や石鹼玉が七色に彩られるのはその上の薄い膜が光に當つて反射吸収屈折の三つの作用を起し、光の波に依つて、その當り具合で一部分は光り、他の部分は光らない、光つた所と暗らい所と出るので赤や青や種々の光が模様となつて現はれるのである。その光の干涉の事實をマイケルソン博士が應用して

大発見を成したのである。前にも申したやうに一つの光、例へば黄色等が人の目に見ゆる迄に如何に多くの波が來るかといふに、一秒間に十一兆、兆である、一億の百萬倍で、假りに一二三四五と、一秒間に五つ數へたとして、それを數へ通しに數へて三百七十萬年もかゝる數で、それ程の數を一秒間に光の波が神經を刺戟し、腦神經に光として感ぜしめるのである。その光が半波づれ合ふと暗くなり、一波差を生ずると明るくなり、縞模様を生ずるに至るのである。昨年十二月までは恒星は一點としか見えない、其の大きさを正確に測定する事は不可能であつた。昨年の十二月十三日にマイケルソン博士が研究を完成して、一點としか見えない遠方の星をも光の干涉を利用して其の直徑を測定する事を可能ならしめ、オリオン座のアルファ星は容積に於て太陽の二千七百萬倍である事を知つた。是れ學問が人類に與へた偉大なる恩恵である。最新の研究として私はアインシュタインを紹介し、今亦不完全ながらマイケルソンを紹介し得る事を喜ぶ。

却説其のやうな大発見の方法はといふと至極簡單である。總て研究とか大発見とかいふものは五年十年乃至二十年もかゝつて完成するが、やり上げて了へば至極簡單なもので數時間もあれば説明し盡せるものである。ニュートンの萬有引力の大発見にしても、化學に於ける原子電子の発見にしても、發明が偉大であればある程凡ての人に殆んど直覺的に悟得され得るものである。一面から觀れば、長廣告を費やさねば納得せしめ能はぬ研究や発見は、眞理としては光の薄い極めて狭義の特種のものであると謂ひ得るのである。昔から總ての発見はコロンブスの卵の如きものだといふ、卵は生の儘では立たないが、湯出玉子にして下を一寸つせば直ぐ立つ、教へられない先きは容易に出來難い事も、學んだ後ではそんな事なら誰にでも出來ると思ふ程簡單なもの

廣みて露はれざるなし

である。難かしい数学でも解く迄は大變だが答を見れば誰にでも出来る。マイケルソンの発見した方法も其の例に洩れず、結果は驚嘆すべき偉大なものであるが、其の原理は私共が平生親しんで居る事實の應用に過ぎないのである。発見が大ければ大きい程、又徹底した真理であればある程、其の道理を教へられた後になつて見れば三歳の童子にも能く理解が出来る程のものである。かゝる事實は其の發明の平凡を示すにあらずして却つて其の偉大さを物語るものである。一度聞いて解し難く、二度も三度も説明を要する程度のものに普遍的の大明發明はあり得べきものでない。

マイケルソン博士の干渉計による恒星直徑測定の理論は相當に込み入つた数学を用ゐる爲め茲には省略するが、單に其の要領丈けを御紹介すれば、先づ望遠鏡の筒先きを一枚の不透明な板で蔽ひ之れに二つ平行した細い隙をあけ、全體の装置を廻轉し得る様に取り付ける。細隙の幅や距離も廣くも狭くも調節が出来る様にしてある。扱て星の大きさを觀測するにはかく設備をした望遠鏡を星へ向ける、すると二つの隙から入り来る光波の重なり合ふ工合で干渉が出来る。干渉の縞が最も良く見ゆる様に細隙の幅を加減し、次に装置を廻轉せしめて干渉縞が最も明瞭に見える位置と、又最も不分明になる時の廻轉位置を決定する。而して兩者の位置の廻轉角度を読むのである。今讀み取つた角度が目的を達する計算の基礎となり、理論的に數式に依つて觀測した恒星の直徑を算出するのである。

以上の原理の觀測方法で、オリオン座のアルファ星のベテロギースに望遠鏡を向けて測定した結果によると其の星の直徑の角度は \circ 、 \circ 四六秒といふ角度が得られた。此の角度は一尺の球を空間に於いて三十四里二十

三町の距離から見ると同じ大きさである、此れからベテロギースの直徑は直ちに計算出来る譯である。これが光の干渉を利用して星の大きさを測定する大発見で、米國の天文臺等では盛んに此の方法で研究して居るらしい。金星土星太陽等を望遠鏡で見ると判然と輪廓が見ゆるが、遠方の星を見る場合にはいくら大きなレンズで見ても中心に一つの點が認められ、其の周圍がボツツとして居て直徑を知る事が出来ない。マイケルソン博士はそのレンズの上へ鐵板を置いて、それに穴を明けて光の干渉を利用して大発見を完成したのが實に面白い。之れも逆理である。見るべき器物を蔽ふて見え難くして、そこに普通の開け放しのレンズで見難い偉大なる真理を探つたのである。私共の靈的生活に於ても之れと同様の體驗をなす場合が屢々ある。求めに求めて、望んだものが全く取り去られて、暗黒となつたかと思ふ其の瞬間に、それ迄に到底発見し難かつた尊い光を見出しそこに新天新地を発見する場合がある。主イエスが生れながらの盲人に對して仰せられた「彼の上に神の業の顯はれんためなり」との御言葉をつくづく味ふ事が出来る。「私共は日常の零細な出來事にも鋭い靈眼靈耳を以て隠れたる神の光を仰ぎ觀、聲なき聲に接し、眼を覺まして刻一刻神の高座より逆り出づる生命の言葉を載く事が大切である。

斯くの如くマイケルソン博士の微妙な觀察と研究とから新らしき光が天文学界に投ぜられた。そして觀測の結果恒星中光度の強いベテロギース星の直徑が地球と太陽間の距離の約二十六倍、二億四千萬哩、太陽の直徑の二百七十倍、容積は太陽の約二千七百萬倍である事を識つた。又太陽の中心へベテロギースの中心を載せたと假定すると、ベテロギースといふ笠の下に水星も金星も地球も火星もみんな入つて了ふ。實に驚くべき廣大

なものである。又その密度は地球の空氣位の白熱状態の瓦斯より成ると想像されて居る。太陽の密度は水か油位の状態であるが、ベテロギースの密度は空氣位の稀薄さである。それも段々冷えて来ると水のやうになり、油のやうになり、ゴム球のやうになり、終には地球のやうになつて、其の上に動植物が生長し得る様になる譯である。マイケルソン博士の努力はアインシュタインの原理と相對して實に偉大なる發見である。

馬可傳四章二十二節の「隠れて明瞭にならざるはなく、藏みて露はれざる者はなし」とあるが如く、今迄何十年來不明でかくれて現はれなかつた事が、從來の知識に僅かの新らしき力を添へると、凡眼にも確と認め得る事となり、而かも從來の人類には豫想だもする事の出来なかつた奇蹟的事業が出現して来る。地球上の顯微鏡的一生物たるに人にして尙ほ此の如し、神は宇宙の隅々隈なく知り給ふ御方で、かくれたるに見給ふ御方である。古人が天網恢々疎にして洩らさずと言つた様に、私共愚かなる者が如何に隠さんと企つるも隠れ得る者ではない。神の御審判は遅い場合があるかも知れないが、其れは神の聖旨であつて、是程適確なるものはない。人は決して自らを偽はり神を偽はる事の出来るものではない、神は何物をも、何時にても、何處にても、見て居られる。古語に壁に耳有りと云、天知る地知る子知る我知る等と言つてある。孟子は君子獨りを慎しむと言ふて居る、そのやうに朝に夕に、造次にも顛沛にも、神と偕に活き、神第一の生活に進まねばならぬ。

「なんぢは施濟をなすとき右の手の爲す事を左の手に知らずな、これは其の施濟の隠れん爲めなり、然らば隠れたるに見たまふ汝の父は報ひたまはん(馬太六、三—四)

なんぢは祈る時、己が部屋に入り、戸を閉ぢて隠れたるに在ます汝の父に祈れ、然らば隠れたるに見たまふ汝の父は報

いたまはん(馬太六、六)

實に私共隠微たるに鑒たまふ活ける神の御前に義とせられるものとなりたものである。否な更に進んで見えざる大能の聖手に一切を捧げ、唯だ聖旨のままに従ひ行き度いものである。日毎の私共の生活が「吾々の意思を爲さんとあらず、聖旨を爲さしめ給まへとの」祈りの實行でありたい。日々夜々人類の贖となり血を流し給ふた主イエスの御心を心として、隠れたるに見給ふ天への恩愛に感謝して、心よりの御奉仕を勤むものとなり度いものである。(大正一〇、一一、四)