



Title	陰陽五行説と現代の科学
Author(s)	新城, 新蔵
Citation	懐徳. 1933, 11, p. 1-25
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/88884
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

懷德 第十一號

藝文

陰陽五行説と現代の科學

新城新藏

(堂友會員 藤塚誠速記)

「陰陽五行説と現代の科學」といふやうなことに就て、暫く申上げたいと存じます。

陰陽五行説といふのは、天地間一切の現象は、陰陽と五行の理によつて起るものであるといふやうな、東洋方面に起つた考へ方でありまして、これは今日の科學から觀れば無論間違つた考へであつて、又長い間支那及び日本に於ける多くの迷信の源泉をなしたものの如き有様なのでありますが、併しながらこの陰陽五行説の起つた來歴を遡つて考へてみますれば、その初めに於ては、これによつて天地自然の現象に適應するサイエンスたらしめんとして起つたものであつて、たゞ適切に實地に照合せて

絶えず研究することを怠つたがために、次第に空理に走り迷信に落ちたものと思はれるのであります。陰陽五行説がその初めの時代には、ちやうど今日吾々がもつて居る科學であると期待されて居つたといふことは、例へば漢書の中には、天地間の諸種の現象を「五行志」といふ名前の中に一纏めにして記載してあります。その五行志は斯ういふ言葉で始めてあります。

易曰ク。天垂^レ象^ヲ見^シニ^{シテ}吉凶^ヲ聖人象^シ之^ニ。河出^シ圖^ヲ洛出^ス書^ヲ聖人則^ル之^ニ。

これは何か五行と陰陽と八卦とに關係のあるやうに解釋して居るのであります。

劉歆以爲^ル。忠義^{フツ}氏繼^デ天^ヲ而王^{タリ}。受^ニ河圖^ヲ則^テ而畫^ハ之^ニ八卦是也。

禹治^ニ洪水^ヲ賜^ニ洛書^ヲ陳^ブ之^ヲ。洪範是也。

斯ういふやうに五行志の初めに書いてあります。則ち劉歆の考へによれば、天地間の現象に則つたものが八卦説であり五行説である。一つの考へ方は、物事を二つ、四つ、六つ、八つ、六十四といふやうに陰陽相對立した考へ方であり、一つは天地間の事を五つに分けて觀る考へ方であるといふことを書いてあるのであります。伏羲、禹などが八卦説を考へ五行説を考へたとありますけれども、色々調べて見た結果、是等は後の人がさういふやうに古い人に假托したものであつて、陰陽説、五行説などが起つたのは、支那の戰國時代の半ば頃に起つたのであつて、その二つが漢の時代に結びついて、陰陽五行説が起つたと思はれるのであります。

科學サイエンスの起つたのは一体どういふ風にして起つたか、今より四五千年の昔、或はもつと前に、どういふやうにして科學などが起つたかといふことを、今日から幾らか推察し得ることを考へて見ますれば、人間は天地間の現象をよく觀測して、それに適應するように、或は人生に利用するように、次第に努めたのが科學であります。山野に生長する植物の中で、なるべく人間の食物になし得るものを選んでこれを助長する。今日の言葉で言へば品種改良をやつて、或は米だとか麥だとか、桃だとか柿だとかいふやうなものを、次第に人間の食物としてより良く適應するように仕立てゝ行つたものと見えるのであります。植物に對してさういふことをやると同時に、又一方に於ては野性を帶びて居つた動物で人間に手近なものを馴らして家畜にした。牛とか馬とか鶏とかは、初めは決して人間に柔順でなかつたかも知れませんが、長い間に手馴らして家畜にした。是等は動物植物をよく利用したのでサイエンスの初めだと思ふのであります。併し尙人間の數が次第に殖ゐて來て食物を多量に拵へる必要を生じて來た。初めの間は山野に自然に生長するもので人間の食物、家畜の食物として十分であつたか知れないが、何等か組織立つた方法によつて、食物を多量に生産する方法を考へなければならなくなつて來た。これ即ち農業であります。それには春夏秋冬の季節の變化をよく利用して、米や麥を育てるにも、ちやうど春先の季節に種を播いて、夏の温度の高い時、濕氣の多い時に盛んに生長せしめて實らして行くやり方にすれば、澤山の食物を生産することが出来るわけであります。これが

即ち農業でありまして、この農業がよく成功し、人間の食物が多量に生産し得るためには、今申しました一年の春夏秋冬の四季の變化をよく明かにして、期節を誤らないやうにすることが必要であります。この期節の變化は——一年の春夏秋冬の變化は、今日吾々から見ればなんでもないことであります。約三百六十五日四分の一で季節が循環して行くのでありますが、それがよく分らなかつた時代には、可なり苦心をして色々な方法を用ひて、一年の季節を知ることゝ努めたものであります。言葉を換へて言へば、良き曆を作るために、よき太陽曆を作るために種々苦心したものであります。その方法としては、夕方に太陽が西に没した後、空に見ゆる星が季節によつて違ふのであります。あの星が夕方南の方に見え始めたから、或は東の方に見え始めたから、どういふ季節であるといふやうに、夕方に見ゆる星、曉方に見ゆる空の模様によつて季節の標準とし、それによつて農業の準備をやる目標にしたものであります。これは西洋方面に於ても、東洋方面に於ても同様であります。この方法が成功して、この天文の助けによつて、季節を容易く知ることが出来た民族は榮えて、後まで歴史が傳はつたわけであります。西の方ではエジプトとか、バビロンとか、東の方では支那とかいふ國は、古くから文明が開けたのであります。古い歴史の傳はつて居る國では、同時に皆天文學が早くから開けて居るといふのは、決して偶然ではないのであります、必然的であります。

尙私をしてもう少し言葉を換へて言はしむれば、農業が成功したゝめに民族は土着したのであります。

す。土着したが故に文化が傳はり、歴史が傳はつたと思ふのであります。斯様に考へますれば、歴史の始まりと、文化の始まりと、農業の始まりと、天文學の始まりとが、必然的に同時であると思ふべきだと思ふのであります。又事實さうであります。これが又天地自然を、人生に利用した始めであります。今日の言葉で言へばサイエンスの起りであります。

支那ではこの時代が傳説的に言はれて居る堯舜の時代が凡そ農業の始まりの時代、太陽曆を考へ始めた時かと思ふのであります。今より四五千年の昔の堯の事を書いた書物は書經の一番初めにある堯典であります。堯典がいつ書かれたか問題であります。堯典の中に書いてある重なる事柄が、如何にして一年の季節を捉へるか、あの星が見れば春である、あの星が見れば夏であるといふことが書いてあるのであります。これが正しく堯の時代の事を傳へたかどうかが問題があるとしても、私は堯舜の時代が凡そ農業時代にはいつた時であり、太陽曆に眼を向け始めた時代であると思ふのであります。

でこの夕方標準に取つた星は色々な星があります。支那は國が廣いので、地方によつて違つたかも知れず、時代によつて違つたかも知れませんが。例へば殷の時代には夏南の方に見る赤い星(大火)があります。大火が夕方に南中するのが、夏の真中であるといふやうにやつたのであります。又三晋地方に於ては所謂三ツ星——青白く光つて居る星、西洋方面でオリオンと稱へて居る星、これは冬見ね

る星でありますが、この三ツ星が夕方に見ゆる時を以て冬の眞中の標準にしたのであります。その他まだ色々標準に取つた星がありまして、是等の季節の標準に取つた星を總稱して「辰」と稱へたのであります。この辰が非常にありがたがられたものでありまして、辰の觀測によつて一年の季節を定め、これによつて農業が成功したといふのであります。それで農といふ文字がその重なる部分が辰といふ字から成立つて居るのであります。

この標準に取る辰も次第々々に便利なものを案出して、色々に變つて行つたんであります。或る時代には北斗七星を辰と稱へ標準の星にしたのであります。これは北の方に見ゆるが故に北辰と稱へた。或る時代には二十八宿などを辰にしたことがあるのであります。是等は非常にありがたがられたものである、重んぜられたものであるといふことは、是等がすべてあとから神様のやうに云はれて居ることである。北斗七星が妙見さんになりましたり、二十八宿が二十八神將になりましたり、又大火の周圍の星象を龍に見立てた。龍は後に至つては天子に譬へるといふことになつた。大火の星の形が動物の形に見ゆる、それを龍に譬へたのであります。それほど辰が大事がられたのであります。色々の辰があつて次第々々に觀測方法もよくなりました。良き曆が出来るようになりました。長い間の苦心の結果次第々々に發達して來たのであります。今日の言葉でサイエンスが發達したと言つてもよいのであります。

それが西曆紀元前六百年頃、支那では春秋の半ば頃に至りましては、ちやうで堯舜以來約二千年の長い間の苦心の結果、次第々々に太陽曆の事柄が明かになつて來まして、一年の長さが三百六十五日四分の一であるといふことが、略明かになつて來たのであります。無論この時代は支那では太陰曆を用ひて居つたのでありまして、それと太陽曆とを如何にして調和すべきかといふことが問題であつたのであります。太陽曆の一年が三百六十五日四分の一であるといふことが、春秋の半ば頃に至つて略正しく分るようになつて來たのであります。三百六十五日四分の一であるとすれば、太陰曆と太陽曆とを對照するためには、十九年の間に閏月を七つ置けば宜しい、太陰曆を用ひて居つても十九年の間に閏月を七つ入れさへすれば、太陽曆とよく調和することが出來るといふことが、春秋の半ば頃になつて明かになつて來たのであります。幸にして孔子が春秋の歴史を書いて居りますので、よく分るようになつたのであります。二百四十年間の歴史を見て、親切に正直に書いてあるのが「春秋」であります。その春秋の中にある日取、月數などを私研究して見たのでありますが、これによつて觀れば、春秋の初めにはまだよく分つて居らんけれども、春秋の半ば頃は殆どいゝ太陽曆が出來て居るのであります。これは西洋方面に於ても大体論としては略似寄つた程度になつて居るのであります。今の十九年七閏の法を知り、よき太陽曆が出來るようになつたのは、西洋曆が支那に比べて約二百年ばかり遅いと思ひます。支那の方が一步進んで居つたのであります。併し大きな眼で見れば、略似寄つた時

代に、太陽曆を拵へることが二千年來の長き努力によつて略成功したのであります。さうするともはや一々空の星を觀なくても三百六十五日四分の一で勘定して行けばよいのでありますから、ひとりによりき曆が出来るほどになつたのであります。即ち曆法が出来たのであります。一定の方法によつて曆を拵へて行けばそれで間に合ふのであります。

此處まで——堯舜以來春秋時代まで、農業に應用したサイエンスの第一段が卒業したのであります。長い間の努力の結果、首尾よく成功し、首尾よく卒業したのであります。さうして見ると第二段の慾が出て来る。例へばそれは大体に於ては三百六十五日で春夏秋冬の變化が間違ひないとして、年によつて甚だ暑い年があつたり、甚だ寒い年があつたり、季節が早い年があつたり、遅い年があつたりする、これはどうするか。或は洪水があつたり、旱魃があつたりすることも、簡単に知ることが出来ないだらうか。もつと問題を一般的にすれば種々なる天地間に於ける現象を明かにすることが出来ないだらうか。それに對して當時の人の一つの考へ方は、今まで春夏秋冬の變化を空の星によつて——辰の觀測によつて首尾よく成功したが故に、氣象の變化——雨が降り風が吹くといふやうなことで、洪水旱魃といふやうなことも、これも何か空の星を觀て天文によつて知ることが出来ないだらうか。斯う考へたのも無理からんことだと思ひます。さういふ考へで星を觀るといふと、星の中に時々位置を變へるのが五つほどあるのであります。空に見ゆる多くの星は相互的にはきちつとして居つて、星

と星との相互關係は少しも變らないのであるが、その變らない空の星の間に位置を變へる星が五つあるのであります。今日から言へば太陽系に屬する遊星であります。

そこで當時の人の考へ方では、ちやうど辰の觀測によつて一年の季節を知ることが出來た如くに、五つの星の周り合せによつて、第二段の雨が降り風が吹くといふやうなことで、その他の自然現象が支配されて居るのではなからうか。これも亦西洋方面に於ても、それ／＼獨立に發達して同じやうな考へに陥つたのであります。西の方で起つた占星術——アストロジーは、その初めは、一國の主權者にどんな運命が見えて來るかといふことは、その主權者の生れた瞬間に於ける五星の位置によるものである。斯う考へたのであります。さういふ主權者の運命を占ふことを、今度は一般民衆にも及ぼして、それも亦日月五星の位置によるのだといふことを考へて、日月五星の位置によつて天地間の事を占ふのであります。これが占星術であります。普通にはアストロジーはずつと古きバビロンの時代から起つたと言はれて居りますけれども、私はやはり同じ頃に起つたのではないかと思ふのであります。東洋に於ても支那に於ても同様でありまして、天に於ける五つの星の運行と地上に於ける百般の現象とが其步調を一にして居るといふことは要するに天地間に共通し磅礴せる五つのエレメントがあつて、其盛衰隆替が天地間一切の現象を操つて居ると考へたのであります。天地間には木のやうな性質を帶びて居るもの、火や土や金や水の如き性質を帶びて居るもの、これ等が生じて居つて、或る時

は木の性質を帯びたものが盛んになれば、萬物生々春の如き状態になる。火のやうな性質を帯びたものが盛んになれば熱くなる。天地間にある五つの要素をこれを五行と稱へたのであります。この考へは春秋の曆が出来てから後に、戰國時代の半ば頃に起つたものと思ふのであります。天に於ける五星の運命によつて地上百般の事を占ふといふ考へ方はこれに由つて居る。天に五星あり、地に五行ありといふことが書いてあります。

もう一方の考へ方は、天地自然の變化を、二つ、四つ、八つといふ工合に相對立して分けて考へて見よう、ちやうど天には日月があり、或は天と地があるといふやうに相對立して考へて、これを陰陽と考へたのであります。西洋方面のアストロジーでは、太陽と月とこの五つの星を一致して考へて居るのでありますが、支那では五星に關聯した考へ方は五行説であつて、日月に關聯した考へ方が、陰陽八卦説に分れて發達したのであります。尙それ等がいくらか神秘的に神様から傳へたといふ考へ方は、伏羲が河から出た河圖を賜はり、禹が洛から出た洛書を賜はつた。これも龜だつたか馬だつたか知れませんが、これに五行が出て居つたといふのであります。要するに戰國時代の半ば頃に、今迄星辰の觀測によつて一年の季節を觀ることに成功したから、なほ其上に、或る方面では五行説に走り、或る方面ではこれを二つ、四つ、八つ、六十四といふやうに分けて變化を考へようといふやうになつたと思ひます。例へば「五行大義」といふ書物は隋の蕭吉が書いたといふことでありまして、その序

文などには、

夫^レ五行者。蓋造化之根源。人倫之資始。萬品稟^ニ其變易^一。百靈因^ニ其感通^一。本^ニ乎陰陽^一。散^ニ乎精像^一。周^ニ竟^一天地^一。布^ニ極^一幽明^一。

といふやうなことが書いてあります。天地間一切の現象か、五行によつて知ることが出来るものであるといふ考へ方であります。陰陽八卦説は「易」の繫辭傳の中に陰陽といふ考へが見えて居ると思ひますが、繫辭傳の中に八卦をはめて、八卦が天地間一切の眞理であるといふ考へがある。例へばこの考へがある。

古者庖犧氏之王^{イニシヘ}天下^ニ也^一。仰^デ則^チ觀^ニ象^一於天^ニ。俯^{シハ}則^チ觀^ニ法^一於地^ニ。觀^ニ鳥獸之文^一與^ニトチ^一天地之義^一。近^{クハ}取^ニ諸^一身^ニ遠^{クハ}取^ニ諸^一物^ニ。於^ニ是^一始^{メテ}作^ニ八卦^一以^テ通^ニ神明之德^一。以^テ類^ニ萬物之情^一。

といふやうなことが書いてあります。要するに天地間の一切の現象をよく説明するには、陰陽説で考へることが出来る、又五行によつて考へることが出来るといふのが、それ／＼一方の考へ方であります。

この二つの考へ方が漢の初めに至つて結びついて、五行説に持つて行きまして、陰陽の考へを取入れて、陰陽五行説といふやうな形になつたと思はれるのであります。

併し今日から考へて見れば天地間一切の現象を、たゞ五つのものゝ組合せで説明しようなどといふ

やうなことは、どんなでもない事柄であります。さう世の中の事は簡單でないのであります。又これをプラス、マイナスの二つでやつて行く、これもどんなでもない間違ひであります。或は天地日月を陰陽に考へる、これもどんなでもない間違つた考へであります。太陽と月とは決して正反對の性質のもではないのであります。一方がプラス、一方がマイナスといふやうな性質をもつたものでないのであります。極めて簡單な所に於ても間違つて居るのであります。陰陽の考へで天地間一切の現象を説明しようといふことも間違つて居る、五行説で説明しようといふことも間違つて居る。又二つの簡單な組合せで説明して行かうといふのも、どんなでもない間違ひであります。それを戰國時代に出來た考へでいつまでも押して行つたがために、五行説、或は陰陽五行説は實際と合はず、次第々々に一方に偏して頭の中だけで考へたる誤りたる考となり、遂には實際とは甚だしく懸け離れたる多くの迷信の源泉となるに至つたのであらうと思ひます。世の中のものを觀るのに、陰陽の二つ、四つといふやうに考へて觀るのも一つの考へ方でありますから、それも或る程度までは差支ないが、それで總てを説明しようといふのは間違ひであります。又天地間の事を總て五つに分けて考へることも間違ひであります。

それで一体今日から考へて見れば、吾々の周圍に於ける自然界の現象を考へて見ます。吾々はどういふ風にこれを考へるか、吾々の周圍に於ける種々なる變化、自然界の現象、これを大きく分類して

見れば、どんな風に考へることが出来るか。第一は晝夜の變更であります。大きなものから勘定して行けば、第二は春夏秋冬——四季の變化であります。第三は雨が降り風が吹くといふ空中に於ける氣象變化であります。第四は地震だとか、噴火だとか、地面より下に起る現象であります。第五は潮の差引——潮汐の干満であります。目星いものを數へ上げて見ればこんなものであります。

この中で晝夜の變更は、今日から言へば、地球の自轉から起る現象であります。極めて簡単に説明することが出来る。第二の四季の變化はどうして起るか。地球が太陽の廻りを三百六十五日で一周りする。其公轉の軌道の面に對して地球の回轉軸が二十三度半傾斜して居るがために、廻轉軸の北極が太陽の方に向つて居る時には北半球の夏になり、太陽の方に反して居る時は冬になるといふ様に一年に春夏秋冬の變化が起る。これも極めて簡単に天文學の初歩で分つて居ることでありまして、地球が一年三百六十五日四分の一で公轉をやるが故に、春夏秋冬が出来る。然らば第三、第四の空中に於ける氣象變化、地中に於ける噴火、地震の現象、これはどうして起るか。これも詳しく考へればなかなか複雑な問題でありますけれども、たゞ筋道だけを言へば簡単に考へることが出来る。大洋——大きな水溜りが地球の上にあります、地球の四分の三が海で覆はつて居る。太陽の熱を受けて海の水の表面が熱せられ、ば、水が蒸發して水蒸氣になります。水蒸氣になれば軽くなりますから空中に騰つて行く。上の方は温度が低いのであります。地球の表面は太陽から熱せられて熱いのであります。大

氣の溫度は一籽上る毎に攝氏の五度乃至六度の割で下るのであります。その割合で地上十籽の邊まで溫度が下つて來る。地上十籽邊では年中攝氏零下五十五度位になつて居るのであります。それから上を成層圏と稱へて、近頃ビカル教授が昇つたとかどうとかいふのが、この成層圏で、地上十籽より上であります。太洋の水が太陽に熱せられて水蒸氣になつて少し上れば、溫度が低いから凝縮して再び水球になり、霧になる。若くは霧が集つて雲になる。多く見ゆる所の雲は一籽乃至二三籽が普通であります、最も高い雲が七八籽であります。これが水蒸氣の騰る頂上であります。七八籽騰る雲はこれは凍つて居る。これが卷雲であります。それより以上には水蒸氣は騰らない。普通は二三籽邊りで雲になりまして、この雲が又小さな水球であれば霧であるけれども、大きな水球になれば雨となつて下に落ちる。それが集つて河になつて高い處から次第に流れて、一番低い所の海に戻つて行くのであります。その間に——水が蒸發して雲になり雨になつて海に戻つて來る間に、或は風を起す。水蒸氣になれば膨脹しますし、容積の變化が激しいために風が起る。又高い處から低い處まで水が流れて行く間に、その勢で途中にあるものを押流す。沙や泥があれば流して持つて行く。溶けるものがあれば溶して持つて行く。これが空中に於ける氣象變化であります。地面より上に起る變化は、海の水が水蒸氣になつて騰つて、それが集つて雨になつて、或は風が起り、或は雷が起る。皆これに伴つた現象に過ぎないのであります。この變化はもつとまとめて考へて見れば、一つの蒸氣機關であります。

蒸氣機關の働きと全く同じことであります。蒸氣機關は罐の中に水を入れて置いて石炭を焚いてこれを熱すれば、水が水蒸氣になる。さうするとピストンにはいりまして押出ようとする。その運動を利用して色々な仕事をさせる。水は凝結器で冷えて又罐に戻つて來ます。蒸氣機關は絶えず水を補給するけれども水の量には増減がないのであります。汽罐の水が石炭の熱を受けて、その熱の一部分は周圍へ傳はつて遁けて行くが、他の一部分は機械的動力に變じて有益なる仕事をするのが、蒸氣機關の作用であります。先程申しました空中に於ける氣象變化も亦それでありまして、たゞものが大きいだけであります、太洋がボイラーでありまして、石炭の火で熱する代りに、日々太陽の熱で熱して居るのであります。さうして空中が大きなシリンドルの中で働いて居るのであります。その間に風と雨となり或は家を流し山を流しするのが、機械的動力であります。それを有益に使つて水車を廻せば水力電氣も出来る。自然現象は一つの大きな蒸氣機關の作用に過ぎないのであります。

次にもう一つ地面より下の現象——噴火、地震はどうして起るか。これも簡單に申せば、世界で海が一番深い處は十籽であります。併し平均海の深さは三籽半位であります。その海の水は非常な壓力で地盤を押して居るわけでありましたが、長い間には次第々々に地盤の中に水が浸込んで行きます。如何に緻密な岩石で出来て居りましても、長い間には浸込んで行きます。上からの水の壓力は十米で一氣壓でありますから、深さ三籽とすれば三百氣壓の壓力で押して居るのであります。これが千年、萬年、

十萬年といふ長い間には、大洋の底に可なり多量の水が絶えず浸込んで行くのであります。地球の中心は可なり温度が高いのであります。少くも二三千度以上であると思ひます。地中を掘つて見ると、三十米毎に攝氏一度づゝの割で温度が高くなるのであります。百米下がれば三度、一秆下れば三十度。一秆水が浸込んで行けば三十度高くなる。十秆浸込んで行けば三百度高くなる。この水が十秆二十秆と浸込んで行けば、高壓高熱の水蒸氣になります。温度の高い處は壓力の高い水蒸氣になります。この水蒸氣が壓力の低い方を求めて、その方に噴出さうとするのであります。陸地の中には割目が相當ありますから、陸の方は幾らか壓力は低いのであります。その陸地の壓力の低い方面をねらつて噴出さうとするのであります。偶々途中に邪魔物があればこれを押のけて行くのであります。温度が非常に高いのでありますから岩石を溶かして行く。それが陸地方面へ噴出せば噴火であります。その噴出す準備作用が地震であります。斯様にして噴出した水蒸氣は又元に還るのでありますから水になるのであります。海の水が高壓高熱の水蒸氣になり、又元に戻つて來るのであります。海の水が罐であつて下から石炭で熱する代りに、地球の熱で熱して居るのであります。地球創造の時にもつて居つた熱であります。その熱で水蒸氣になつて、その熱の一部が機械的動力に變ずるといふ働きをして居るのであります。これ即ち一つの蒸氣機關であります。

斯様に極めて簡單にものを纏めて考へて見れば、吾々の周圍に於ける大きな現象、即ち空中に於け

る氣象變化の現象と地中に於ける噴火、地震の現象との二つは共に大きな蒸氣機關と考へて見ることが出来る。吾々は二大蒸氣機關の中に棲息して居る動物であると考へることが出来るのであります。

尙この考へ方をもう少し徹底的に推して行つて見ますと、この蒸氣機關は今日働いて居るが如く、昔も働いて居つたに違ひない。それだけの條件が具備して居れば、空中蒸氣機關を運轉するには、海の水があり太陽があればいゝのであります。地球蒸氣機關も、地球の出来初めから熱があるといふのでありますから、それ以來間斷なく働いて居つたのであります。この二つの龐大なる蒸氣機關が幾萬年、幾億萬年の昔から絶えず働いて居つたと觀なければならのであります。然らばその長き間それほど龐大なる蒸氣機關が働いたならば、その生産品は何處にあるか。一つの工場が何千馬力、何萬馬力で働いたものならば、其生産品は忽にして倉庫にはいらんほどになるのであります。大きな蒸氣機關が幾百萬年、幾億年も働いて拵へたものは何處に納まつて居るか。私をして言はしむれば、その生産品は、或はその結果は、吾々が見る所の地球の表面——山なり海なりは、この二つの龐大なる蒸氣機關の作用によつて出来たものであります。目をあいてよく考へて見れば、吾々の周圍に於ける海陸山河、總てこの二大蒸氣機關の作用の結果によつて出来たものであります。地球の出来始め——地球の表面に漸く岩石が固まつて出来始めた時は、まんまるくなり始めたと思はれるのであります。表面が次第に冷わたすれば、水蒸氣が水になつて落ちて來て、何處か低い處があれば其處へ水が溜り

始める。低い處に水が溜り始めれば、この二つの蒸氣機關が運轉し始めるのであります。それ以來少しでも水溜りが出來たならば、出來た處は水壓によつて押しますから、段々深くなつて今日のやうな海になつたのでありませうし、一方は押上げられるから陸地の方は高くなつたのでありませう。水が陸地を流れて行く間に途中で邪魔になるものは——岩石のやうなものは押流す。小さな砂粒のやうなものならば泥にして押流す。或は溶けるものがあつたならば溶かして海に持つて行く。さうして海に行けば、泥で行けばそれは次第に沈澱して底にたまる。溶けたものはそのまゝ海水に混じる。水が蒸發する時に眞水のみが蒸發して溶けたものは海に残るので、海の水は元は鹽辛くなかつたとしても、陸地から流して持つて行くのでありますから、次第々々に鹽辛くなる筈であります。斯くの如くにして空中に於ける氣象變化の作用によつて澤山の地層が出來、海の水が鹽辛くなるのであります。地層はやがて地下に於ける蒸氣機關によつて、初めは海の底に出來た地層が押上げられて、今山になつて居るのが到る處にあります。又地面の下から溶けた岩石——火成岩を噴出したものが澤山あります。水成岩の地層は元平らであつて上に持上げられたのでありますが、それが現在は或は斜になつて居り又或は斷層になり顛覆したといふものが到る處にあります。是れ即ち地中の蒸氣機關の作用であります。地層の厚みは古い時代に出來た地層、新しき時代に出來た地層は一ヶ所に纏めて居らんけれども古い時代に海の底にあつて出來た地層、新しき時代に海の底に出來た地層といふやうに、古い時代に

出來た地層、新しき時代に出來た地層を時代別にして積重ねて見たならば、凡そ百軒程の厚い泥が重なるわけであります。幾何程泥を河が持つて行つても、百軒程の厚味を作るには、凡そどの位の年數を要するか見當がつく筈であります。海の水が現在の程度に塩辛くなるまでにはどの位の年數が經つか、これも凡そ見當がつかます。岩石が、火成岩に含まれて居る鑛物の性質から、その噴出した時代の大約の年數の鑑定の出來るものがあります。是等によつて考へると、蒸氣機關が運轉し始めて以來とも言ひますか、或は地球が運轉し始めて以來とも言ひますか、その地球の表面に水溜りが出來始めて以來、今日まで凡そ十五億年と謂はれて居ります。十五億年かゝつて今日吾々が見るやうな山嶽、海洋が出來たのであります。先程申しました空中蒸氣機關、地中蒸氣機關は、今日吾々が見るのみならず、吾々の周圍の地球の表面の世界を拵へたものがそれなのであります。それが十五億年働いて斯くの如き吾々の周圍を拵へたのであります。

もう一步進めて考へて見ますと、地球の出來初めの頃——地球の表面が溶けて岩石が固まつて出來始めた時には、無論人間、生物なども在り得ないのであります。十五億年も前にはたい岩石が出來たばかりであります。次第に泥が固まり河が流れ、海の水が次第々々に塩辛くなつてから十五億年でありますけれども、その中の初めの間は相應に變化が激しい、今日に比べてまだあらつぱい世の中であります。従つてさういふ時代には岩石より外に存在することが出來ないのであります。で生物が出來

始めるようになってから、凡そ一億年位であらうと言はれて居ります。初めの間は無論溫度の變化は激しいのでありますから、多くの元素から出來て可なり安定な化合物のみが存在し得たのであります。即ち岩石であります。石ころであります。やがて溫度の變化が次第々々に靜まつて來るに従つて、幾らか複雑な構造をもつものが存在し得るようになったのであります。無機化合物から有機化合物になつたのであります。非常に複雑な構造をもつて居る化合物であります。さういふものはあらつばい時には存在し得ないけれども、靜まつて來れば存在するようになるのであります。やがて其後に下等生物が出來て來たのであります。下等なる生物が見始めてから次第にそれが進化發達しまして、次第々々に高等なる複雑なる微妙なる作用を有する生物に、進化して來たのであります。進化の道程は、古い地層の間に殘つて居る古き時代の生物の遺骸を吟味するによつて、それが如何に發達して來たか、明かに知ることが出来るのであります。極めて下等なる生物が約一億年の長き間を経て、今日見る如き高等なる生物にまで發達して來たのであります。無機化合物より有機化合物、下等なる生物、高等なる生物、是等は次第々々に極めて複雑なる微妙なる構造をもつて居るのであります。従つてあらつばい時には出來ないけれども、周圍が靜まつて來れば發達して來るのであります。その變化が激しければ死んで了ふのでありますから、古い時代はあらつばいから岩石より出來なかつたのであります。次第々々に世の中か進んで來て發達して來たのであります。

斯様に考へて見ますと、空中蒸氣機關、地中蒸氣機關といふやうなものは、たゞ現在の問題だけぢやない、生物がどうして出来たか、或は人間がどうして出来たかといふ問題までも含めて考へてよいのであります。これを陰陽五行説の二つ、四つといふやうに、なかなか簡単な算術で考へることが出来ないであります。

尙今まで申しましたことに就て、もう一つ附加へて申述べれば、生物が出来て以來の進化は所謂生物進化論で、先程申しましたやうに、古き地層の上に新しい地層があるのでありますから、次第々々に古い地層から新しい地層に行くに従つて如何に變化して來たか、その遺骸によつて知ることが出来る。これが所謂生物進化論であります。その中で吾々人間が出来るようになって來たのは、古い地層から人間らしい生物が、人間に近い骨格をもつて居るものが現はれ始めたのは、約百萬年以來のことであると思ふのであります。約百萬年前から人間が野獸の群を抜いて今日に至つて、萬物の靈長となり、世界を支配することになつたのであります。この百萬年の間に人間が他の生物の群を抜いて人間らしく發達するに至つた重なる特徴は何であるか、如何なる特徴を有して居つたが故に、吾々は人間らしい方向に進んで來たのであるか。これは可なる重大な問題であると思ひます。或者は或る特徴をもつて居つたが故に、猿に變化した。或者は或る特徴をもつて居つたが故に、虎になつた、鼠になつた、狼になつた。人間は如何にして虎にもならず狼にもならず、猿にもならず、鼠にもならず人間に

なつたか。所謂生物進化論者が、人間は猿からなつたといふのは間違ひであります。猿が幾ら進化しても人間にはならないのであります。吾々の祖先が人間らしき方向に至つた重なる特徴は、二つ有して居つたが故ではないかと思ふのであります。一つは、人間に於ては人類愛の念が強かつたのであります。第二には人間は物事を考へる力が發達して居つたのであります。而もこの二つは同じ原因であります。人間は子供の時期が長い結果として、親の保護の下に在るのであります、子供である時期が長いから、親の保護を受けて居る時代が長い。従つて親子の愛が強いのであります。従つて人類の愛の念が強くなつて、一人一人では虎や狼にはかなはないけれども、集團性を帯びて居つたのであります。もう一つは、子供の時期が長いから親が食べ物を持つて來てくれる。のん氣に考へて自分の周圍を見て居る時期が長いのであります。従つて斯ういふ現象の次には斯ういふ現象が起る。Aが起ればBが起るといふやうに、自分の周圍に於ける現象を原因結果によつて結びつけ考へるといふ習慣が發達したと思ひます。これが獅子のやうに、生れて三日にして谷底へ落されるといふのであれば、のん氣に構へて居られない。原因結果を考へて居つたならば、虎や狼の生活は出來ないと思ひます。吾々人間の祖先是、人間愛の念が秀で、居つたことゝ、物事を原因結果に分けて考へる頭の力が發達して居る。この二つの特徴を有して居つたが故に、次第々々に人間らしくなつて來て、今日の程度にまで至つたと思ふのであります。

私はこの點から觀ると、或る一派の人達が唯物的に世の中を考へた結果、この世の中は鬭争によつて發達して來たのであるといふやうなことは、どんなでもない間違つた考へであると思ふのであります。鬭争の結果として發達して來るものは、虎や狼の種類であります。或はすばしいことを目標として鬭争して行つたならば、或は兎にならう、鼠にならうと思ひます。又もう一つの派の人の考へ方が、動もすれば頭の力を輕蔑して、或はインテリゲンチヤを輕蔑して、世の中は勞働によつてもつて支へて居るのだ、勞働萬能でもつて居るのだといふ考へは、どんなでもない間違つた考へであります。私は勞働を輕蔑はしませんけれども、人間が今日のやうになつたのは、今申しました頭の力が發達して居つたからであります。サイエンスが發達して居つたゝめであります。決して手足の力だけによつて今日の結果にまで發達したのではないのであります。周圍の自然界を征服し、人間を今日の程度にまで幸福に至らしめたものは、たゞ人間の頭の力が重なるものであります。それを私は數字的に一つ附加へて見たいと思ふのであります。

今日の文明の世の中は澤山の機械的動力によつて支持されて居るのであります。今日では世界全体で凡そ一億五千萬馬力を利用して居るのではないかと思ひます。それが年々十億噸の石炭を燃しまし、一億五千萬馬力の中約一億馬力を發生し、約四五千萬馬力が水力電氣で供給されて居るのであります。この一億五千萬馬力の動力によつて吾々が生活し多くの利便に浴して居るのであります。これ

に代へて人間の手の力、足の力は機械的動力に比べてどれだけ働いて居るかといふと、世界の人口は凡そ二十億と見て、その半分は女であるから引き、その又半分は老人子供であるから引く。さうすると働き得る者は五億人しかない。人間の手と足の力は、普通二十人で一馬力と云つて居りますが、大まけにまけて十人として、五千萬馬力、それも八時間労働として延べに計算すればその三分の一で一千六百萬馬力しか出ないのであります。今日の機械的動力の十分の一しか出ないのであります。吾々が手と足を牛馬の如く働かしても十分の一しか働くことが出来ないであります。今日の文明世界を運轉して居るのは頭の力であつて、一億五千萬馬力の動力は頭の力であります。今日労働者が働いて居りますけれども、これは要するにスイッチを動かすだけ位のものであります。なくてははいけませんけれども、それでは十分の一しかないのであります。

斯様に考へて見れば、過去に於て吾々人類愛の念と、頭の力——サイエンスの發達、この二つの方によつて今日まで進んで來た如くに、將來も亦人類愛の念と科學の力によつて發達しなければならぬと思ふのであります。昔からの聖人、聖賢は總て人類愛の念を、殊に高調されて居る。動もすれば人間が怠り勝であるのを、それではいかんと言つて教を垂れられたと思ふのであります。それと同時に吾々の頭の力を練ること、科學の力の發達も吾々は努めなければならぬと思ふのであります。今日は一億五千萬馬力でありますけれども、人間の慾望には限りがない、一億五千萬馬力に限ることは出

來ないと思ひます。將來二億萬馬力、三億萬馬力に發達さすのは、人間の頭の力であると思ふのであります。未開の時代の百姓が太平樂をならべて居つたやうに、機械の厄介なんかにならんと云つて、昔に逆戻りしては無理であります。今より四五千年前の時代に逆戻りをするには、これは人類の滅亡であります。或は人間の數が多くなれば食物がなくなるから、人間の數を調節しようといふやうなことは、これもとんでもない間違ひであると思ふのであります。調節するといふことは、降参しましたと言つて、降参したことでもあります。これは人類滅亡の第一歩であります。私は斯う言つたからといつて、優良人種とか、人種改良とかいふことを否定するつもりではありませんが、一般の事から考へてさう思ふのであります。人間はごし／＼増して行くべし、人間の欲望も然るべき程度に於て伸ばすべし、積極的に進むべし。それを満すだけの人間の頭を發達せしめなければならぬ、斯う言ふのであります。どうも問題の解決が出来ないから、己むを得ず人類の數を調節するといふのは、これは人類の滅亡の第一歩であると思ふのであります。願はくば人間の限らない力によつて、千代に八千代にさゞれ石の巖となるまで限りなく榮へ行く様に人間の智能を發達せしめて行きたいと思ふのであります。(昭和七年十月八日懷德堂記念講演)