

登高自卑 前篇

村松良齋抄輯 明治5年8月文林堂発行

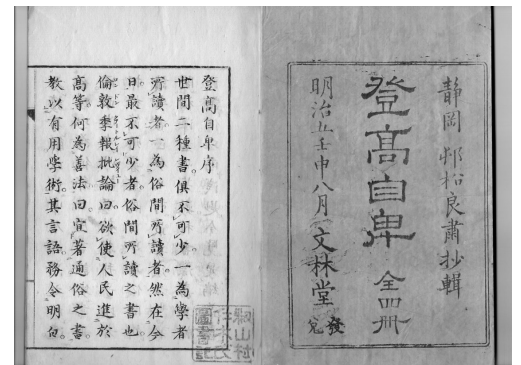
原本は早稲田大学古典籍総合データベースに公開されている。

http://www.wul.waseda.ac.jp/kotenseki/html/ni01/ni01_02799/index.html

現代語訳 仁木尚治

前篇目次

- 上巻) 物質分子説 分子説 気孔説 張力説 引力説
重力説 圧力説 弾力説 酸素説 水素説
炭素炭酸気 空気説 音響説
中巻) 水説 火説 温 光説 電気説 動静説 力
下巻) 舎密説 天文説 曆 地理説
下巻末) 植物説 動物説 衆生略説



○物質物性説

花はその香りがして、色はその光が見えるのは如何なる理由であろうか。これは香りが鼻に入り、光が眼に入るからである。扇で顔を扇げば涼しく感じるのは、扇で動かされた空気が顔に接触するからである。何かが眼鼻に入り何かが顔に当たっていると思えば、香りも光も空気も皆その体質が無いとは言えない。火に触れば灼熱を感じ、水を打つと手に抵抗を感じるので人々は水や火は体質があると既に知っている。天地間の形ある全ての物、金石草木は勿論、形の無い光や香りや空気と雖も皆それぞれ応分の体質があるが、ただその質が微小なので眼に見えないだけであって体質が無いのではない。これをその物質と言う。体質があればその物は必ず大小短長の形を備え、種々の効用をなす性質を持っている。例えばここに水があるとしよう、極寒の時は水の実質(分子)が互いに密着して氷となる、これは水の実質が互いに牽引する性質があることによる。これを引力と言う。水をやかんに入れて火にかければ沸騰して蒸気がやかんの蓋を押し上げるのは水の実質が互いに拡張する性質があることによる。これを張力と言う。また一勺の水も一滴づつたらずことが出来るように一滴の水も針先で物に添付すれば幾百分にも分けることが出来る。これは水の実質に分割できる性質があることによる。これを分性と言う。また底のある竹筒に水を入れてその筒に合う木棒で強く圧迫すれば筒は割れても棒は入らない。これはその実質に碍拒する性質があることによる。これを碍性(弾性)と言う。これらの性質はただ水だけにあるのではなく、天地間の万物皆この性質を有している。これを物性と言う。

○分子説

ここに1個の石があるとしよう。これを2つに割って2個とし、2個をまた割って4個とし、また8となし、16となし、32となし、64となし、千に割り方に割ってもはや数えられなくなり終には粉末となる。また一塊の土を打ち砕き次第に粉碎すれば終には細かい粉となる。これは物質には所謂分性があることにより微塵にまで分割できるのである。その究極の微塵にまで分割してもう分割できない物を分子と言ひ実質とも言う。この微塵の分子を再び集合すればまた元の土や石になるのである。全て有形無形の万物は皆その分子が集合した物であつて、山が高いのも河が広いのも大海がはてしないのも空気がたなびくのも皆それぞれの分子が多く集合した物に他ならない。さて分子は限りなく微小であつてはほとんど思慮の及ぶ所ではない。例えば腐った糊や腐った水に生ずる虫は精密な顕微鏡でわずかに見えるほどの微小な虫であるけれどもその身体には首や足や臓器を備えて生活している。その臓器の脈絡には必ず水液が流通している、この水液の分子は如何に微細であろうか。またゴマ粒ほどの色紅を桶の水に溶かせば桶中の水が紅色となる。小片の沈香を炊けば部屋中にその香りが満ちる。また沈香を置いている部屋は常にその香りを発散しているが、数年の後この沈香を測ってもその分量が減つてない等、これら皆分子が空気や水に分布散満(分散)した物である。分子がこれ程微細だとは將に驚くべき事である。

分子はこの様に微塵のものと言つても一分子が有る所に他の分子が入る事は出来ない。即ち他分子に奪われない性力がある。例えば二枚の平板を合わせる時に、もしその板の間に微細な一塵があるといくら強く圧してもその塵のあるところは密着することはない。また釘を打つときは木と釘と一体になるように見えるけれど釘はただ木の木目の間隙に入り木の分子は少し脇によるだけで決して釘の為に消滅するのではない。これ所謂分子の碍性である。また人が水泳したり舟が水に浮かぶのも水の碍性によるものである。また砲台が巨砲を載せたり、礎石が大家を載せても破れないのは台石に碍性があることによる。金石土木によつて堅実な物体がこの性質を有するのは論を待たないが、空気のような軽いものでもこの性質がある。例えば2つ穴のある水筒の一方の穴を指で塞げば水中に沈めても水は中に入らない。これは水筒の中の空気の碍性により水が中に入るのを抵抗するからである。指を離すと空気は水より軽いのでブクブクと泡沫となって水を押しつけて水面上に散逸して、空気に替つて水が水筒の中に注入される。また口の狭いトックリに酒を注ぐとき一揆に注入すれば空気は逃げ道がないので酒は外に溢れ出る。徐々に注げば空気はトツ

クリの口の片側より酒と交替するので溢れ出すことはない。また小さいガラスコップの底に紙を貼って逆さまに水没すると紙は少しも濡れず、コップ中の空気が抵抗するので水は中に入ることが出来ないのである。この理屈を推して近年海中に入って長く溺れずに沈没船の宝を探したり、或いは奇珠珍宝等を取ることが出来る機械が製造されている。これを泳気鐘と言う。第一図の様に鉄製の釣り鐘様な形である。その中に3人が入れる。棚や腰掛けがある。上方にはガラス窓が4、5個あって光が入る。また革製の長い筒があって外の人がこの筒から絶えず新鮮な空気を送り込むので鐘内の人々が呼吸を妨げられることは無い。



前章に述べたように、分子は互いに引き合って凝集する性質がある、これを引力と言う。また互いに拡張して排斥する性質もある、これを張力と言う。而して引力が強くて分子が互いに堅く凝集するものを凝固体（個体）と言い、金石草木の類がこれである。張力が強くて分子が互いに離れて浮遊するものを気状体（気体）と言う、空気や諸々のガスがこれである、[気形であって軽浮しているものをガスと言う、空気もガスより成っている]。引力と張力とが互いに優劣なく適度なものを流動体と言い、水、油、水銀の類がこれである。凝・気・流の三体を三態とも言う。天下の万物は皆この三態にその形を現し、また三態にその形を変えるものである。万物はこの三態に形が変化する理由は全く温素の増減多少に関係している。温素とは張力の源であって熱のことである。例えば、ハーレンヘイド（華氏）の温度計で測ると、黄金は 1200 度の熱、銀は 1000 度の熱に遭えばその分子が遊離して流体となる。水は 212 度の熱に遭えば分子が離れて気体となる。その分子に固有の引力が温素のために脱却されるためである。また水は 32 度、水銀は零下 40 度の寒冷の遭えば分子が互いに固まり氷となる。その分子に固有の張力が極寒のために脱却されるためである。これをもって万物は皆温素の増減多少によって種々の変化を現すものであることが理解できる。

○気孔説

気孔とは物の分子が相集まって物体となるときにその分子と分子が接着するところの隙間を言う。例えば、細かい砂を集めて積みそれに水を注げば水は砂の中にしみ込むけれど砂の実体の中に入るのはない。砂と砂が集まっている間の空隙にしみ込むのである。

この水が入る空隙を気孔と言う。諸物体の中で軽石、海綿の様なものは気孔が大きいので見えやすい。金銀銅鉄の様なものはその質が最も緻密であると言っても顕微鏡で視れば気孔が多くあって海綿の様である。ましてその他の物に於いては、雨天には戸障子も自然に堅く軋む、また乾燥した桶に水を入れれば一時は漏水するけど暫くすれば漏れは止む等は皆その木肌の気孔へ水が侵入してその木を膨張させるためである。生木で製造した什器は日が経てば歪むし、新しく製材した材木の多くは曲がるのもこれまた木肌に含まれた水気が乾いて気孔が縮小するからである。果実や青菜の類を砂糖漬けにすると中まで甘味を含み、塩漬けにすれば塩味を帯びるのもその理由は同じであると理解できる。また人の身体には内外に数千万の気孔があって養液を吸収し廃液を排泄している。試しに手のひらを鏡面に当てれば鏡面は直ちに曇る、これは皮膚の気孔から水気が蒸発するからである。草木の葉は表面に蒸気孔があって裏面には吸気孔があるので裏面を上にして水に浮かべて置けばはやく萎れて枯れるのである。また薬汁を紙や布で濾したり、濁水を細砂や炭末等で濾過して汚れや泥を除去するのは紙布炭末の気孔を利用しているのである。また練炭を灰に埋め置いても灰の底で熾るのは、砂の空隙を水が侵入する様に灰の空隙を火気が散逸するからである。また金銀等で中空の円球を作り水を封入して鉄槌で徐々に叩いて押し潰せば水が周囲に滲み出して汗の様に見える。これは金銀にも気孔があるしるしである。また金属を火にかけると温素が金属の気孔に滲み込んで甚だ熱くなるが益々火を盛んにすればその分子が離れて金属は遂に流動体になる。またガラスの盃や陶器の盃に熱湯を一気に注げば必ず割れる。熱湯の温素が裏面の気孔に侵入し裏面を俄に膨張させるが表面には温素が未だ行き渡らないので裏面の膨張に並行することが出来なくて表面と裏面が遂に均衡を失うことにより割れるのである。また流動体にも気孔がある。一合のアルコール〔焼酎の至って強いものを言う〕と一合の水を混合すればその容量は二合となるはずなのに二合には足りない。これはアルコールの分子は水の分子より微細なので水の気孔に侵入するからである。猶、砂一合に水一合を混ぜても二合にならないのと同理であることが理解できる。第二図は水分子の形を仮に巨大に描いてその気孔を示すものである。



2019/10/19

○張力説 続く