

氣海觀瀾廣義

三

丙一

420
● 2
3



氣海觀淵廣義卷三

三田

川本裕幸民

譯述

物之爲體千形而萬狀。欲就而論之。將何所說起。且就眼前而言之。則此几真性悉具。推之則彼。將彼。隨皆然。逐一論之。莫有紀極。故不可不分類而統論也。若夫乳汁。爆亦然。爆者凝體也。乳者流體也。煎之則爲氣狀也。統之則凝流。彈也。此曰三態。萬物無外此者。又試想乳何物生。爆何物造。几何物成。要之土類與動植也。此曰三有。如氣與天

象則外此者也。須別說焉。

三態

三態者。凝。流。彈也。凝中有硬。柔。強。弱。靱。脆。及可剝之別。
硬。柔。ノ解ハ前ニ出ヅ。故ニコ、ニ贅セス。強弱亦自
知ルベシ。○分子密ニ錯綜スル者ヲ靱ト云ヒ。又可
展ト云フ。凝聚カ強クシテ延展シ易キ者是ナリ。然
ルニ可展性ハ常凝聚カノ強キニ因ルノミナラス。
或ハ溫素ノ助ヲ藉リ。或ハ流動物ノ助ヲ藉ル。譬へ
バ膠飴ノ如キ。火ヲ以テコレヲ溫メ。水ヲ以テコレ
ヲ沾セバ。延展シ易シ。金屬ノ溫ヲ加ヘズシテ能ク

展ル者ハ。此物手ニ觸レテ寒ヲ覺ユト雖。固。多ク溫
素ヲ含ミテ分子疎解スルカ爲ナリ。諸金中黃金最
展ヒ易ク。銀。錫。銅。鐵。鉛。コレニ次グ。諸金ヲ以テ日用
ノ諸器ヲ製シ。土ヲ以テ陶器ヲ造リ。琴。絲。ノ音調ヲ
發スル等。皆此性ニ原ヅクナリ。而シテ諸金各合和
ニ隨テ其態ヲ異ニス。卽。錫ト金。銀ト和スレハ。可展
性ヲ失テ脆ヲナス。金ニ銀ヲ混スレハ。愈堅ク。銅ヲ
混スレハ。大ニ堅シ。又銀ニ銅及ヒ錫ヲ熔化スル者。
銅ニ錫及ヒ水銀ヲ和スル者。錫ニ鉛ヲ和スル者。共
ニ甚堅シ。又鉛五分。錫三分。蒼鉛八分ヲ熔和スル者

ハ。手ニ觸レテ堅ク覺ユト雖。善ク沸湯ニ溶解スル等亦考フベシ。○分子凝聚スルト疎鬆ニシテ。打撞スル片ハ破レ易キ者ヲ脆ト云ヒ。分子層々相重リ。而シテ每層疎密アルヲ以テ。片々剝裂シテ鱗狀ノ如クナル者ヲ可剝性ト云フ。□イ石。山晶ノ類是ナリ。

流體者。凝聚力疎也。然非無引力者。

流體ノ分子ハ顯微鏡ヲ以テコレヲ照セ凡。大率見ルトヲ得ベカラズ。只油、乳、血、瀝、等ヤ、粗大ナル者ハミ能ク見ルトヲ得ベシ。此等ハ皆球狀ヲナスヲ

以テ。凡流體ノ圓形ナルヲ微スルニ足レリ。其質タルヤ。動キ易クシテ少ク觸ルレハ忽離ル。故ニ其分子ノ聚力疎ナリト雖。觸ル、者去レハ忽復相引合スルヲ見レバ。全ク引力ナキニ非ザルナリ。夫水分子ハ乾キタル灰砂ニ比スレバ。至微至細ナリ。而ルニ灰砂ハ飛揚シテ烟塵トナリ。水ハ然ラズ。偶暴風ニ遇テ飛散スルモ。灰砂ノ如クナラズ。尚引力ノ條ト參考スベシ。○流體ハ凝聚力疎ナリト雖。其分子甚硬キ者ナリ。氷結テ氷トナリ。手水ヲ打テ以テ疼ミ。板氷ニ投スレバ破裂シ。彈丸コレヲ射レバ。或ハ反

射シ。或ハ平臨トナリ。或ハ粉碎シ。滿水ノ硝子壘ニ抱テ栓塞スレバ破裂シ。水滴連々石ヲ打テ。凹孔ヲ生スル等ヲ以テコレヲ知ル。

此物爲彼物所壓撓。則分子爲之縮張。彼去則復本形。此名彈力。凝流皆有此力。如氣狀則殊然。

彈力ノ物ニ在ルヲ微スベキ者ハ。鋼發機。アム。エラ。スチカ。マルメル石等ナリ。黒キマルメル石ニ油ヲ塗リ。更ニ此石ヲ以テ造リタル球ヲ其上ニ落トス。并ハ。陷没セシ痕ヲ見ルベシ。時儀及ヒ諸器發機ヲ具ヘテ自動ク者ハ。皆彈力ニ係カルナリ。○彈力ヲ

ル者モ。長ク張り久ク壓スルコトアルガハ。コレヲ失。ス。喻ハ。弓ノ如シ。又時儀ハ。機ハ。月由一回コレヲ。卷ク者ヨリハ。日コトニ卷ク者必勝レルヲ以テ知。ル。○枕衾ノ日々振ヌヲ置シトスルモ。其壓セラ。ル。所ヲ復スルナリ。○每體各彈力ヲ具フ。唯其強。弱アルノミ。然レモ。及ヒ水ハ。彈力ナキ者ト。爲ス。而シテ水ハ。元來彈力アリト雖。其コレヲナシ。ト云フ者ハ。試ミニコレヲ壓スルニ。縮小スルコト能。ハズシテ。其微ヲ顯サバ。レハナリ。但水ヨク音響ヲ。傳ヘ。コレヲ遠ニ輸スヲ以テ。コレアルコト知ルベシ。

○水蒸氣ハ彈力甚強ク、常ニ大虛ヲ充填スル性アリ。コレヲ密閉シテ漏ラサズ、益温ムルハ終ニ堅硬ナル器ヲ破裂スルニ至ル。蒸氣松ヲ見テ其猛勢ヲ此ノヲ察スベシ。空氣ハ彈力甚強キヨハ本篇ニ述
 三有
 凡萬物分之則爲二。曰有機體。曰無機體。有機體分爲二。曰動物。曰植物。無機體則非物也。此曰三有。動物則有內識。有活機。資養於內。居動自由。動物中人最貴クシテ上級ニ居ル。其他ノ物ヲ分カ

チ類ヲ立ツルノ左ノ如シ。一曰ク蠕蟲。即蚯蚓等足ナキ者是ナリ。二曰ク無血蟲。又化蟲ト云フ。此物甲狀ノ關節アリ。蚊、蛇、蠅、蠶、蝦、貝類是ナリ。三曰ク魚。此物肺ナシ。腮ヲ以テ呼吸ス。四曰ク水陸兩間ニ住スル者。即蝦、蟻、蛇等コレニ屬ス。五曰ク鳥。此物羽翼アリ。六曰ク乳養スル者。即牛、馬、犬、猫、鯨等是ナリ。胎生ニ且母乳ヲ以テコレヲ育フ。此六種中蠕蟲無血蟲ハ唯白液アリ。或ハ青液ナリ。魚及ヒ水陸兩間ニ住スル者ハ冷血アリ。人、獸、鳥、鯨ハ温血アリ。○又別ニ分類ノ法アリ。即脊髓ヲ具スル者ト具

セザル者トノニ別カツ。夫脊髓ヲ具スル者ハ腦
 及ヒ延髓アリ。コレヲ膜及ヒ椎骨ノ中ニ藏ス。而シ
 テ筋アリ骨ニ固着シ。其運動ヲ司ル。乳養動物ト水
 陸兩間ニ住ム者ト魚トコレニ屬ス。其脊髓ヲ具セ
 ザル者ハ筋其皮ニ着ク。判カチテ三種トス。其一ヲ
 軟動物トス。神經血脈ヲ以テ集成スル。脊髓ヲ具
 スル者ニ同ジ。蝸牛、貝類、總ヘテ殼中ニ住ム者コレ
 ニ屬ス。其二ヲ關節ヲ具スル者トス。其神經ハ結節
 狀ヲナス。然レモ腦髓ヲ具セズ。蠕蟲、無血蟲コレニ
 屬ス。其三ハ束線狀動物ナリ。神經及ヒ諸器アルヲ

見ズ。蛇蟲、ホレイイベン海番車類等是ナリ。ホレイイベ
 ン植蟲ト名ヅク。コレヲ切り分カテバ片々皆生
 アル。猶一ニ草木ノ枝ヲ分カチテ。各全體トナル
 カゴトシ又石若ハ角狀ノ殼中ニ住ム者アリコレ
 ヲ石草ト名ヅク。此物一處ニ固着シテ移ラズ。多ク
 枝ヲ分カチテ漸長スル。草木ノ如シ。而シテ其殼
 ハ此物ノ家ニシテ。自製作スル者ナリ。コレヲ束線
 狀動物ト名ヅクル者ハ。運動知覺ヲ司ル部。コレヲ
 草木ト線狀紋ヲナシテ。中點ヲ擁スレバナリ。動
 物ノ等類ヲ分カツ。已ニ此ノ如シト雖。然レモ遠

物者之妙機ハ爾久其界ヲ分カツ者ニアラズシテ。萬物ヲ排列スルヲ猶貫珠ノゴトシ。故ニ獸魚ノ間ニ海馬アリ。獸鳥ノ間ニ蝙蝠アリ。鳥魚ノ間ニ飛魚アリ。動植兩間ニ植蟲アリテ。人畜ヨリ草木ニ至ルマデ。各品ノ間ニ毫髮ノ隙アルヲナシ。○ボレイベシハ動物中ノ一奇品ニシテ。食物ヲ口ニ取リ。而シテ亦其餘刺テ排出ス。コレヲ切レバ片々皆全體トナル。コレヲ表裡反復スルヲ恰莫大小ニ於ケルガ如クスルモ。尚ヨク生活ス。其質甚簡ニシテ。腦心脈管等アルヲ見ス。千七百三十一年。テレムズリ

氏其質動植相半スルヲ發明セリ。○標葉上ノ果ハ。無血蟲ノ刺蝕ヨリ生ズ。此蟲其中ニ卵ヲ生ズ。五倍子是ナリ。新鮮ナル者ハ。小蟲アルヲ見シ。無血蟲ノ奇ナル者ハ。コシセニリ名虫ニシテ。其汁ヨク紅絨ヲ染ム。又蝸牛ニ美紫色ノ染料トナル者アリ。○鯨ハ胎生シ。且乳養シ。温血アリ。諸魚中最大ニ異ナリ。其體甚大ニシテ。六十尺ヨリ百尺ニ至リ。時ニ十萬斤ノ重アル者アリ。○象ヲ獸中ノ最大ナル者トシ。歷數シテ顯微鏡ヲ用井ザレバ視ルベカラザル蟲ニ至レバ。動物ノ數實ニ窮ナシ。夏日一滴ノ濁水ヲ

硝子盤上ニ點シ顯微鏡ニ照セバ數種ノ動物アルヲ見ル其形或ハ刺ヲ具シ或ハ蜥蜴ニ類シ或ハ虱ニ似タリ此諸蟲各強弱大小アリテ相吞啖キ以テ其養トナス○草木ニハ皆其上ニ住ム所ノ動物アリ動物上ニモ亦動物アリテ住ス蓋動物ヲ以テ氣中ヲ充滿ス夜海面ヲ見ルニ閃々トシテ無數ノ光ヲ發スルコトアリ是火ニアラス小動物ノ光ナリイタリア國ノ「アルバ」地名ノ溫泉ハ熱湯ニシテ手ヲ浸スベカラズ其中ニ一種ノ蝸牛アリ夏日炎熱ノ候顯微鏡ヲ以テ兩滴ヲ照シ視レバ蟲充滿ス我輩

覺エズ日々無量ノ動物ヲ踏ムコレヲ以テ考フレバ造化ノ力大ナルヲ實ニ驚クニ堪ヘタリ○凡動物ハ皆各口齒アリテ食養スルニ供ス人ハ諸種ノ食物ヲ用井ルカ爲ニ前齒アリテ嚙斷ニ供シ後齒アリテ磨碎ヲ司ル草食動物ハ嚙斷ヲ要セズ故ニ後齒アルノミ肉食獸ハ銳利ナル犬牙アリ且利爪アリテ挫裂ニ供ス鳥モ亦然リ鷲鷲鷹隼類是ナリ又小喙アル者アリ唯草木ノ實ヲ食フ者アリ蟲魚ヲ食フ者アリ長喙アル者アリ水ニ刺シ食フ取ルニ供ス是皆天神各物ニ各異ノ食ヲ供スルガ爲ニ

設タル所ナリ。○夫人ハ食物ヲ口齒ニテ咬咀シ。津液ヲ混シテ消化ヲ助ケ。食道ヲ經テ胃ニ送リ。暫ク入ニ留メテ胃液ト和シ。消化シテ後。胃ノ下口ヨリ腸ニ輸リ。腸汁及ヒ他液ヲ混シテ益化熟シ。身體ヲ養フベキ性トナス。此時ニ方テ。腸裡ノ毛狀管此養液ヲ嚙收スル。草根ノ養液ヲ土中ニ取ルガ如ク。此液一處ニ聚リ。脊骨ニ傍テ升リ。心邊ニ來リテ。血中ニ合シ。血ヲ補ヒテ全身ヲ養フ。○心ハ兩室アリ。左右ニ分カル。血ヲ全身ニ送ルニ動脈ト其末梢ナル無數ノ細管ヲ以テシ。其己ニ巡リ畢リ

タル血ヲ靜脈ニ傳ヘ。靜脈ヨリコレヲ心ノ右室ニ運輸シ。其血マタ心ノ左室ヨリ動脈ニ入リ。更ニコレヲ一身ニ運輸スル。環ノ端ナキガ如ク。日夜間斷アルトナシ。然レ凡血。心ノ右室ニ歸來シテ。復直ニ全身ニ巡ル者ニアラズ。其一回巡流スル間ニ。大ニ汚物ヲ生シテ粘凝ス。造物者コレガ爲ニ肺ヲ附與シ。以テコレヲ清滌ス。肺ハ呼吸ヲ主ル。小囊細管ヲ以テ成ル。此物聚マリテ大ヲナシ。孔ヲ口内ニ開テ。吸氣ニ因テ大氣氣管ヲ經テ肺ニ入リ。諸細管小囊ヲ膨脹セシム。其狀恰一囊ヲ吹張スルガ如シ。而

心ノ右室縮搾シテ。靜脈ヨリ歸リタル血ヲ肺
 動脈ヲ送リテ肺ニ注キ。百千ノ細管ノ通シ。血ヲシ
 テ吸氣ニ觸レテ新氣中ノ生氣ト抱合セシム。大氣
 血ノ汚物ヲ攝取シ。血ニ温小流動性ヲ附與シ。血コ
 レガ爲ニ稀解シテ清潔トナセ。呼氣コレニ次グニ
 因テ肺收縮シ肺中ノ清血。肺靜脈ヲ經テ。心ノ左室
 ニ入リ。又心ノ縮力ノ爲ニ全身ヲ巡ル。故ニ大靜脈
 ヨリ心ニ歸ル血ハ黯赤ナリ。肺ニテ新氣ヲ引キ。動
 脈ヲ行ル血ハ鮮紅ナリ。是ヲ以テ動物ノ生ヲ保ツ
 ンハ。須臾モ新氣ヲ虧スベカラズ。コレヲ絶テバ即

死ス。人身ノ生機大略此ノ如シ。尚日シヨキト人身
 學ニ就テ詳説ヲ見ルベシ。諸動物モ亦然リ。故ニ無
 血蟲ノ如キ。心肺等ノ器ヲ具セザル者モ。尚生氣ヲ
 絶テバ死スルヲ以テ。其蠕動展縮ノ間ニ。空氣ヲ引
 テ其液巡環シ。以テ其身ヲ養フコトヲ知ルベシ。
 植物生而成長。着土而不移。
 植物ヲ區別スルニ數法アリ。今唯其族ヲ以テ分カ
 ツ者ヲ舉グ。夫木ハ幹ヲ抽テ。幹上ニ枝ヲ分カテ。而
 シテ多年繁茂ス。灌木ハ下ヨリ數枝ニ分カル。草ハ
 唯一夏生茂シ。若ハ實及ヒ根ヨリ分生シ。毎年幹枝

ク抽ツノ者アリ。球根草ハ根圓ク葉狭クシテ。美花
フル者アリ。水仙、百合類是ナリ。禾本ハ莖ニ節アリ
葉細長ナリ。蕨、黍、稻、麥、苜、蘆等是ナリ。蕨類ハ幹莖ナ
シ。根ヨリ直ニ葉ヲ生シ。葉背ニ實ヲ結フ。苔ハ木石
土上ニ生シ。其形、草ニ似テ花實ハコレニ異ナリ。水
草ハ陸草ニ近シ。又多ク莖葉ノ別ナキ者アリ。茵茸
ハ草狀ナル者アリ。木狀ナル者アリ。微ハ通常腐敗
スル動植上ニ生ス。顯微鏡ヲ以テコレヲ視ルニ。森
々トシテ林ノ如ク。時ニ花盛ニ開キテ赫々タルコ
アリ。奇觀ト云フベシ。○草木ノ養液ハ土中ニアリ。

根ノ細管ニ吸收セラレ。皮下ニ隨テ莖幹ニ昇ル。其
管螺轉シ。コレヲ展ブレバ、木栓子ノ如シ。其養液ヲ
上輸スルハ。管引力ニ因ルノミナラス。更ニ傳送ス
ル勢力アルナリ。動物ノ如シ。此液一分ハ草木ノ實質
トナリ。一分ハ日光ニ遇ヒテ蒸散シ。人畜ニ瀉益ア
ル所ノ氣類生トナル。葉上ノ細管ハ蒸發ヲ司リ。裡
面ノ小孔ハ吸收ヲ爲ス。故ニ葉落チテ水上ニ沈ブ
ニ。裡面水ニ接スレバ。久ク凋マザルナリ。○草根固
有ノ温アリ。以テヨク嚴寒ニ堪フ。春夏ノ間。日光ノ
爲ニ此温ヲ増ス。球根草ノ如キ。此温ヲ得テ膨脹シ。

兩濕ヲ得レバ殊ニ速ニシテ。綠葉軟莖ヲ生ス。嚴寒ニ遇ヘバ。葉中ノ液枯涸シテ。巡環セズ。其葉コレガ爲ニ凋落ス。松栢ノ凋ムニ後ルヽハ。其質強硬ニシテ。能ク冬寒ヲ凌グニ堪ユレバナリ。○實ヨリ生スル草木ハ。其實ヲ土中ニ置ケバ。新芽ヲ生シテ成長ス。譬ヘバ豆類ノ如キ。每春乾子ヲ地ニ下セバ。此草ヲ生スベキ原質其子中ニ潜伏スルガ故ニ。土濕ト日温ノ德ヲ以テ膨脹シ破綻シテ。初メテ芽ヲ生シ成長ス。或ハ又根若ハ枝ヨリ分生スル者アリ。○草木ノ葉ノ綠色ナルハ。眼ヲ疲ラサハラムガ爲ニシ

テ。園野山林ノ花ハ。吾眼鼻ヲ悦ハシムルガ爲ニ設クル所ナリ。花ニ諸部ノ別アリ。其名ヲ立ツルノ左ノ如シ。一ニ曰ク萼。外面綠色ニシテ花ヲ捧フル者ナリ。二ニ曰ク瓣。卽花片ナリ。三ニ曰ク蕊。及ヒ其上ニ戴キタル精。四ニ曰ク實礎。此上ニ柱アリ。上端ニ印痕アリ。コレヲ陰トス。○諸花通常見ルベシ。而シテ又見カタ者アリ。譬ヘバ無花果ノ如シ。其初ニ生ズル。已ニ果ノ如クニシテ花アラス。然レモ其半長スル時ニ方テ兩截スル。其内ニ花アリテ充滿ス。後熟シテ無數ノ粒ヲナス者ハ。花後ニ結ベ

生所ノ實アリ。故ニ此果其實ニ其果ヲ喪ハ者ナリ。
 ○一花ニ雌雄ヲ具スル者アリ。常花ノ如シ。又一株
 ニ雌雄花ヲ具スル者アリ。瓜類ノ如シ。又一株ハ唯
 雌花ヲ開キ、一株ハ獨雄花ヲ開ク者アリ。大麻ノ如
 シ。○花柱ヲ圍テ雄蕊アル者ハ常ニ多ク見ル所ノ
 花ナリ。雄蕊ハ細クシテ線ノ如ク。上端ニ珠アリテ
 粉ヲ戴ク。故ニ粉蕊ノ名アリ。此粉花柱上ニ落ツレ
 バ。其陰コレヲ受テ胎孕ス。一花中ニ雌蕊雄蕊アル
 者ハ雄蕊屈テ雌蕊ニ接シ。粉精ヲ傳ル。此ノ如
 シ。○一花ニ反シテ雌花雄花ニ枝若ハ二株ニ分カレ

着ク者ハ。風若ハ蜂蝶粉ヲ振ヒテ。コレヲ雌蕊ニ傳
 フ。雌雄交合スルニ非ザレバ。實ヲ結バザル。僧人
 畜ノ男女牝牡ニ於ケルガゴトシ。リンナウス氏此
 蓋數ニ因テ植物ノ綱ヲ立ツル下ハ。諸本草書ニ詳
 ナリ。○植物ノ品類極メテ多シ。微モ亦顯微鏡ニ照
 セバ。アーベシプロトド樹ニ異ナラス。此樹ハ「ア
 リカ州ノ」セ子ガル河ニ生スル者ニシテ。其幹大ナ
 ルハ周圍七十五尺ニ越エ。枝葉繁茂シテ。二百尋方
 面ヲ蓋フ者アリ。植物中此樹ヲ最大トシ。微ヲ最小
 トシ。其間ニ千種萬品ヲ排列スレバ。更ニ空隙アル

一 ナシ。コムメルソシ氏ノ地球一周記ニ曰ク。草木
 二 萬五千種ヲ獲タリ。此他品類高コレニ五倍スベ
 シト。ボシブレラシド氏ハ更ニ大ニ名數ヲ増シ。南不
 メリカ州ニ於テ「キナ」ノ品類ヲ記スルト甚多。貴
 ニ驚クニ堪タリ。方今草木ノ品類ヲ算スルニ五萬
 種ニ下ラズ。造物者國民ノ爲ニ更ニ必須ノ物品ヲ
 生ス。草木ノ品類稀ナル地ニ於テハ一種ノ樹ヲ以
 テ此缺ヲ補フ者アリ。以テ其徳ノ厚キヲ見ルベシ
 卽、モリウクセ嶋ニハ「サゴ樹」アリ。インド人コレヲ以
 テ諸般ノ用ニ供ス。其髓ハ甚軟ニシテ粉末トシ、食

養ニ供スベク。コレヲ擣テ饅ヲ製シ焼ク。片ハ數年
 損敗セズ。葉甚長クシテ衣ヲ製シ屋ヲ葺キ。皮ヲ以
 テ履ヲ織リ。枝ヲ以テ諸器ヲ製ス。椰子樹モ亦同シ。
 實甚大ニシテ綠色ナル片ハ。清涼美味ノ液ヲ含ミ。
 日ヲ經レバ凝テ酪狀トナリ。滋補ノ能アリ。殼ヲ以
 テ杯器諸家具ヲ製シ。實ノ皮ハ纖維狀ヲナシ。繩ト
 ナシテ最強シ。葉長クシテ屋ヲ葺キ籠ヲ製シ。材ヲ
 以テ家ヲ造リ諸器ヲ製スルノ用アリ。◎動植此後
 別ニ一様ナリ。コレヲ泡釀ト名ヅク。活體諸器ノ造
 構自損敗シテ。從前生カナル者アリ。主率唯自然

ニ委スル一種單直ナル抱合ヲナス者ナリ。是亦諸
有機體ノ内機ニシテ。生力己ニコレヲ防制スルコ
能ハス。是ヲ以テ實體盡分解ス。己ニ分解スルヲ腐
敗ト名ヅク。腐敗ニ次序アリ。初糖様トナリ。次ニ酒
狀トナリ。次ニ酸敗シ。終ニ腐壞ス。動物體ハ此序ヲ
經ル。其迅疾ニシテ。分明ニコレヲ分カテ難シ。植
物ハ多ク漸徐ニ此序ヲ逐ス。然レモ瓜蔬類ハ酒釀
メナサズシテ直ニ酸釀ス。植物ノ糖釀ハ糖分ノ聚
マル者ナリ。糖分一ニ粘糖ト名ヅク。即植物固有ノ
物ニシテ。最甘果ニ多シ。其未枯死セサルノ時。己ニ

此糖分アルヲ以テ。果類ノ糖釀ハ腐壞ノ序ニ算入
スルコトヲ得ザルガ如シ。然レモ果類ノ糖分ヲ生ス
ルハ。熟シテ將ニ腐敗セムトスルノ初ニアルコト。己
熟ト未熟ト。其味ヲ異ニスルヲ以テ知ルベシ。譬ヘ
ハ李奈ノ類未熟ナレバ。侵蝕スベキ酸味アリテ大
ニ収斂シ。熟スレハ甘味トナル。故ニ糖分ヲ含ミテ
甘粘ナル者ハ酒釀ス。葡萄ノ初釀ハ酒トナリ。諸果
ニ水及ヒ糖ヲ加ヘテ。良果酒トナリ。糖水ニ醱ク加
ヘテ美酒トナルノ類ナリ。又酒釀ハ適宜ニ温ヲ加
ヘ。大氣ニ觸レシメ。泡沸止ミテ。其液明朗ナラバ。忽

桶ヲ密封スベシ。若ク久ク大氣ニ觸ルレバ必酸醜シ、
終ニ腐敗ス。又酒ヲ適好温氣ニ中ツレバ醋トナリ、
白葡萄酒ヲ此ノ如クスレバ速ニ良醋トナリ。久ク
スレバ腐敗スル。皆其序アリ。
無機體一名山物、并類是也。同質相聚、自外襲成、不如有
機體之資養於内者也。

山物中水銀土油ヲ除クバ、皆硬固體ナリ。然ルニ此
硬固ナル物、亦始ハ流體ナリシヲ疑ナシ。夫地球ノ
半徑ヲ六十分シテ、其一分ヲ地皮トス。ロツ石ノア
ル所是ナリ。蓋ロツ石ハ其始地球創成ノ時ハ流體

ニシテ、諸物溶化シ流ル、者ノ中ニ含ミタル山物
ノ漸徐ニ沉降シテ成レル者ナリ。故ニ地上ノ諸石
土金屬モ、其初ハ溶流セシ物ナルガ、其漸、沉降スル
キニ當テ、舍密機性ヲ以テ、諸般ノ土石、同類相聚マ
リ。互ニ連繫シテ山鏈及ヒ地脈ヲ生シ、以テ地皮ヲ
ナスナルベシ。故ニ山ノ如キモ其初成ノ狀ヲ以テ、
分カテテ二大部トナス。其一ハ原始山ナリ。地球ト
其始ヲ同ス。未曾變亂セス。多ク「カラニ」ト有ス。
動植未生ノ前ニ成ル。「ロツ山脈山」是ナリ。「カラニ」
トハ「ロツ石集結スル者ニシテ、コレヲ天然ノ「カル

キ石トス。其二ハ晚成山ナリ。動植己ニ生スル後ニ成ル。後山及ヒ水ヲ以テ包裏シタル土級ヲ云フ。○此ノ如ク諸質相混スル者。漸次ニ沉澱シ。揮親和力ニ因テ。抱合スベキ者自抱合シ。以テ一大塊トナリ。土地ヲナス。猶舎密術ヲ以テ。卵白ニ硫酸ヲ注グバ。凝結シテ固體トナリ。珪土礬土ヲ各別ニ「ボ」トアス。滴ニ溶カシ。コレヲ合スレバ。亦沉ミテ固體トナルガゴトシ。地球創成ノ時。最初ニ沉澱シタル者ハ。コッツ山ニシテ。晚成山ノ礎トナル。コッツ山ニ次ギテ生スル者ハ。脈山ニシテ。重疊スル鱗狀ノ如ク。而

シテ其段厚シ。其後大地ノ變動ニ由テ。其段錯亂ス。此段ハ原始山ニ接シ。其中變裂アリ。異種ノ石類其際ニ滿テ。諸井類金銀鉛錫鐵等ヲ混スル者亦コトニアリ。故ニ金類ヲ掘ルノ坑ヲ造ル。此山動植未生ノ前ニ成レルヲ知ル者ハ。動植ノ化石アルヲ見サレバナリ。○後山ハ平扁ニシテ高低アル。波濤ノ如シ。其質類ヲ異ニスル者。互ニ重疊ス。其表面ニ「イ」及「園」土ヲ被フ。其石ハ砂「イ」マルメ「ル」類ナリ。其脈山ト異ナル者ハ。方今未詳ナラザル有機體ノ化石ヲ含ム。貝。蠟殼等ノ化石モ亦コレアリ。又方今

ボレーン^レ及ヒフランクス^ノレイ石ニ。熱國ノ草木ヲ
會ムコトアリ。シビリ^トハ極メテ寒國ニシテ象牙ヲ産セ
ズ。然ルニ象牙ヲ出ダシエ。ロバ州ノ工人。コレヲ以
テ天下ノ最上品トス。茲ヲ以テ今時ノ陸地ノ前世
界ノ海底ニシテ。全地ノ諸州山海寒暖品物盡古今
一變スルコトヲ徴スベシ。○又高山中山丘岡ノ三ニ
分カツ。高山ハ其巔草木ヲ生セズ。常ニ水濕ヲ雲ニ
取ル。而シテ高山ノ上ニ。又中山ヲ生スルコトアリ。海
面ヲ抽ツルコト千尋ナルアルペン山及ヒ五百七十
五尋ナルプロクテン山上ニ更ニ中山アルガ如シ。○

丘岡ニニアリ。其一ハ粗大ナル砂石。レイ石等ヨリ
成ル。平地ニ於ケルカ如シ。其二ハ石灰ト園土若
ハ乾砂ト互ニ重層シ成ル。地面大概コレヲ以テ覆
ハザル所ナシ。此土積年増加シ。二百年間ニ於テ。六
尺ノ高クナス。凡地面ノ隆起スル者。皆丘岡ニ屬ス。
温泉、鹽泉、鐵銅、石炭類及ヒ升未。晶莖ヲ整成セザル
者等ヲ出ダス。○前世界トハ今世界ノ前ヲ指ス。モ
セス氏ノ「バイベル」書中ニ洪水ノ事ヲ記シテ。動植
皆虎シ。ノ「ア」及ヒ「アル」ノ中ノ動物ヲ殘
スノミト曰ヘリ。地皮ヲ檢スルニ。曾一回大變アリ

シテ疑ナシ。其時地球ノ内質破綻シ。海底ハ積堆シテ。山及ヒ平地トナリ。平地ハ陷没シテ水汎流シ。海底トナリシナリ。此變亂ノ前ヲ指シテ。前世界ト云フ。○深ク地ヲ掘リテ其中ヲ見ルニ。異種ノ土石相層ナリテ等級ヲ分カツニ淺深厚薄アリ一地モ同種ノ土類ヨリ成ル處ナシ。是ヲ以テ井泉湧出ス。但「トノルハール」ノ鳴ノ如キハ。同一種土ヨリ成ル。故ニ絶エテ井泉アルトナシ。○又噴火山アリ。大抵尖峻ニシテ。其巔ニ火孔アリ。其狀漏斗ノ如シ。コヨリ火ヲ噴出ス。其噴ク所必地震ス。此時ニ方テ。硝

子様ニ溶テタル石アリテ。割響ヲ發シ。遠ク飛散ス。コレヲ「ト」ト名ヅク。又浮石アリテ此山ヨリ出ヅ。硫黃、鐵屑、石灰ヲ和シ。水ヲ以テ沾セバ。割ク爆鳴シテ。恰火山ニ似タリ。コレヲ人爲ノ地震ト云フ。故ニ此山ハ此ノ如キ者ヨリ成ルト知ル。○山物ヲ分カチテ。石、土、鹽、可燃物、金屬、火山ノ燃素等トナス。○石類數品アリ。鋼鐵ヲ以テ打テバ。火ヲ發スル者皆石ナリ。此火炎ハ鐵ノ急管ニ依テ。其碎片熾紅トナリ。飛散スル者ナリ。一書ニ曰ク此火炎ヲ紙上ニ受テ。其中ニ。○土類ヲ分カク「ト」左ノ如シ。キトセル土

ヨルコーン土、礬土、苦土、カルキ土、ストロンチア
シ土、重土ナリ。此諸品ハ説示スヘキト多シト雖。今
コレヲ略ス。○ノルダルハ土類ニシテ。田圃ヲ肥培
スルニ宜シ。粘土ハ壺甕尾等ヲ造ルニ宜シ。其法先
粘土中ノ汚物ヲ淨刷シ。水ヲ加ヘテ捏シ。器形ヲ造
リテ曝乾シ。竈内ニ納レテ焼クハ。硬石ノ如クナ
ルニ至ル。コヽニ用ヰルハ其色白キヲ尚フ。磁器ヲ
製スルニハ。清淨ケレトテ乾カシ。細末レ。熔ケ易キ
砂適宜ヲ和シ水ヲ加ヘ。捏シテ泥トナシ。細篩ヲ以
テ濾シ。沉淀シテ後。水ヲ分カナ去リ。足ニテ善ク和

シ。器形ヲ造ルベキニ至リ。少ク乾カシ。規車ニ載セ
器形ヲ造リ。乾カシ。龜裂ヲ點檢シテコレヲ補ヒ。竈
ニ納メ焼ク。此初焼ク者ハ尚疎ニシテ。見ルニ堪ヘ
ズ。然レド此上ニ砒礬料ヲ施シ竈ニ入レ。再焼シテ
圖畫シ。終ニ軸藥ヲ施シ。焼クハ。此藥熔解シテ上
面ニ平分シ。滑澤ニシテ光輝ヲ生ス。○石綿ナル者
アリ。其狀纖維ヲナス。往古コレヲ績シ。絲ヲ造リテ
布トナス。此布火災ニ遇テ損セズ。故ニ汚ルハ。ハ
火ニ投シテコレヲ淨クス。名ヅクテ火洗布ト云フ。
又スベキ石ト云フ者アリ。コレヲ以テ硝子ニ畫シ。

氣ヲ吹テコレヲ濕スルハ。其晝スル所ノ象ヲ見ル
ベシ。且永ク存シテ滅セスト云フ。亦奇品ナリ。○鹽
類ニ三種アリ。皆水ニ溶解ス。一ニ曰ク「アルカリ鹽」
コレ酸ト「アルカリ」ト合スル者ナリ。二ニ曰ク「土鹽」
コレ酸ト土ト合スル者ナリ。三ニ曰ク「金屬鹽」。コレ
酸ト金屬ト合スル者ナリ。或ハ又三種ニ分カウ。一
ニ曰ク「中和鹽」。コレ酸ト鹽原ト互ニヨク抱合シテ。
更ニ偏勝ノ兆ナキ者ナリ。二ニ曰ク「酸鹽」。コレ酸ノ
量鹽原ヨリ多シ。故ニ酸ノ兆ヲ見ル。三ニ曰ク「鹽原
鹽」。コレ鹽原ノ量酸ニ勝ツ者ナリ。○尋常食鹽ハ海

鹽酸ト「ソーダ」トノ中和鹽ナリ。上中ヨリ掘リ出
ス者ヲ石鹽ト名ヅク。海水ヲ煮テ沉降シ。其ニ者
海鹽ト名ヅク。○諸鹽其含ム所ノ酸各異ナリ。即食
鹽ハ鹽酸ト「ソーダ」ニレテ。其消ハ硫酸ト「ソーダ」ニ
レテ。炭酸ト「ソーダ」ニレテ。研砂ハ硼酸ト「ソーダ」ニ
レテ。礬土カ「ソーダ」ニ遇ヘハ。明礬ヲナシ。カ「ソーダ」ニ
レテ。礬酒石ヲナシ。カ「ソーダ」ニ遇ヘバ。石膏等ヲナシ。鐵ニ
レテ。綠礬ヲナシ。銅ニ遇ヘバ。膽礬ヲナシ。汞ニ遇
ヘバ。朱ヲナスガ如シ。○可燃物ハ熱ニ遇テ炎ヲ發
シ。燃燒スル者ナリ。四種アリ。一ハ「硫黃」。二ハ「土脂」。コ

數品アリ。中ニ就テ琥珀ハ一種ノ酸アリ。原樹
 脂ヨリ成ル。故ニ碎片中細蟲ノ翅足全ク具スル者
 アルアリ。好事家コレヲ磨シテ。顯微鏡ニ照シ愛玩
 ス。石炭亦コレニ屬ス。蓋木ノ化石ナリ。コレヲ以テ
 亦地球ノ變革ヲ徵スベシ。三八「ボットロ」トナリ。書
 記ノ用ニ供ス。四ハ鑽石ナリ。コレ一奇重品ニシテ。
 最堅硬ナリト雖。烈火中ニ於テ燒タバ。燃エテ純粹
 ノ炭素トナル。○金屬ハ自然ニ純粹ナル者稀ナリ。
 硫黃。砒石若ハ土石ヲ混スルコト多シ。其性熔化延長
 スベク。且自七ノ重アリ。コトニ異重表ヲ掲グ。驗濕

器	一ト定メ。以テ諸金ノ量ヲ秤ル。左ノ如シ。	器	ハレシニハ六十四度ニ中ヲタル中度ノ温水ヲ
白金	二零九八	黄金	一九四
銀	二零四七四	水銀	一三五六八
銅	八七二三	鐵	七七五
鉛	一一四四五	錫	七二八五
亞鉛	七二一五	蒼鉛	九八三
アニチ	六七零二	トコガル	七七八
ニタル	八六六六	マシガ	八零一三
ウラニ	九零一三	ニウタシ	

器ハレシニハ六十四度ニ中ヲタル中度ノ温水ヲ
 一ト定メ。以テ諸金ノ量ヲ秤ル。左ノ如シ。
 一
 二
 三
 四
 五
 六
 七
 八
 九
 一〇
 一一
 一二
 一三
 一四
 一五
 一六
 一七
 一八
 一九
 二〇
 二一
 二二
 二三
 二四
 二五
 二六
 二七
 二八
 二九
 三〇
 三一
 三二
 三三
 三四
 三五
 三六
 三七
 三八
 三九
 四〇
 四一
 四二
 四三
 四四
 四五
 四六
 四七
 四八
 四九
 五〇
 五一
 五二
 五三
 五四
 五五
 五六
 五七
 五八
 五九
 六〇
 六一
 六二
 六三
 六四
 六五
 六六
 六七
 六八
 六九
 七〇
 七一
 七二
 七三
 七四
 七五
 七六
 七七
 七八
 七九
 八〇
 八一
 八二
 八三
 八四
 八五
 八六
 八七
 八八
 八九
 九〇
 九一
 九二
 九三
 九四
 九五
 九六
 九七
 九八
 九九
 一〇〇

テ	ル	ム	六	一	一	五	ウ	オ	ル	フ	一	七	二	二
リ	ウ	ム	八	六	一	五	ラ	ム	フ	一	七	二	二	
モ	ニ	ウ	八	六	一	五	ウ	ム	フ	一	七	二	二	
ス	ロ	ミ	五	九	二		ウ	ム	フ	一	七	二	二	
ム	ク	ウ	一	一	九		ウ	ム	フ	一	七	二	二	
カ	ト	ミ	八	六	零	四	ウ	ム	フ	一	七	二	二	
ム	イ	ダ	零	九	七	二	ウ	ム	フ	一	七	二	二	
カ	ル	キ	一	零	四	十	ウ	ム	フ	一	七	二	二	
シ	ウ	子	二	零	六	八	ウ	ム	フ	一	七	二	二	
グ	レ	シ	一	零	六	八	ウ	ム	フ	一	七	二	二	
ウ	ム	ト	一	零	六	八	ウ	ム	フ	一	七	二	二	
イ	ウ	ム	一	零	六	八	ウ	ム	フ	一	七	二	二	
リ	ウ	ム	一	零	六	八	ウ	ム	フ	一	七	二	二	

此中ボットアシウム、ソーダウム等ヲ除キ、其他ハ皆
 地面ヨリ掘リ取リ、溶銷煨煉シテ、以テ日用ニ供ス。
 輝々タル金銀、燦々タル鑽石モ、其始掘リ出ダシタ
 ル片ハ、猶尊フニ足ラザル者ノゴトシト雖、金銀ハ
 熔煉シ、鑽石ハ研磨シ、皆人工ヲ經テ、而シテ始メテ
 光輝ヲ發スルニ至ル。

三田川本幸民譯述

嘉永四辛寅年夏刻成

京都三條通外屋町

出雲寺文治郎

大坂心齋橋通博勞町

河内屋茂兵衛

江戸芝神明前

和泉屋吉兵衛

同 日本橋博正町

和泉屋半兵衛

此書は... 幸民... 譯述... 嘉永四辛寅年夏刻成... 京都三條通外屋町 出雲寺文治郎 大坂心齋橋通博勞町 河内屋茂兵衛 江戸芝神明前 和泉屋吉兵衛 同 日本橋博正町 和泉屋半兵衛

