

ありて遙に葦茅を隔て鮮かに現われしゆえ此度は息を呑み身を潜め間近く寄りて急に之を襲わんと決意し、徐に進み寄りしに火現然として少しも動く様子なし。益々沈黙し火の傍に歩み寄り急に手を挙げて打ち落し見れば、一片の燐火水素にて何も怪げなるものなし。

畢竟前に逃げ隠れしは、自己の動きより、空気を動かし火も之がため動きものなるに後の度は静に近寄りしゆえ、空気を動かさず、火も之がためにその居所を動かさず。之を物に譬えば、池水の面に浮ぶものあるを遽に水に飛入り之を捕えんとせば、その物必ず水に促れて先の方へゆき、我歸れば亦水につれ我方へ来るべし。然るを静に水を押し分け之を掴まば容易かるべし。空気の動くも此と異なることなし。

元来「ほすぼる」とは天地の間に具わりたる六十八色の物の一つにて、生物に多く、草木杯も多少此気を含まざるは少し。人も此気あればこそ生命を保ち得るものなるが、死して骨肉腐れ土に返るとき、此気離れ水素と云ふ亦六十八色の物の一つと合い前に云へる燐火水素とはなるなり。斯る理より墓所杯は自然此気も多く、遂に怨霊の火杯と唱へ来りしも種なき話にはあ

らざれども、元と「ほすぼる」の光なれば、螢火、朽木と異ならず。何ぞ畏るゝことのあるべけん。

天変地異 大尾

4 おわりに

草稿を読んでいただき、貴重なご意見を賜った鹿児島大学教育学部長中山右尚教授に心より感謝申し上げます。

本文のうち、「天変地異」の解説は八田英夫が行い、八田明夫がそれを自然科学的に通じるように解釈した。本文の理科教育的意義は、次の機会に述べたい。

引用文献

板倉聖宜・永田英治編著(1987a)：文部省布達番外「小学教則」、理科教育史資料、第1巻、第1章、p. 27-28。
板倉聖宜・永田英治編著(1987b)：「天変地異」第2項目「地震の事」、理科教育史資料、第4巻、第4章、p. 639-640。
板倉聖宜・永田英治編著(1987c)：「天変地異」序、凡例、目録、第1項目「雷避の柱の事」、第8項目「陰火の事」、理科教育史資料、第6巻、p. 33-36。
平凡社(1979)：「日本人名大辞典(新撰大人名辞典)第一巻、(一九三七年五月十五日初版第一刷発行、千九七九年七月十日復刻版第一刷発行)、第一巻七二九頁。

地上の石と質を異にすると云う。九月十月の間に此星を見ること多きは此星の周りに行く道筋丁度此頃に至り地球の道筋と互に近く来るがゆへなり。

(8) 陰火の事

光りあれば熱く、熱ければ光あるは一般の法なれども、熱くして光なく、光ありて熱からざるものあり。湯の如きは何程熱くとも光なく、螢火、朽木、生の海魚、海水、不知火、陰火杯の類は光あれども熱からず。此種の火は皆「ほすぼる」と云ふもの水素と調合し燐化水素となり、自然の理合を以て光を放つものなり。(注三、「ほすぼる」はリン (Phosphorus))

同じ種類の中にも螢火は王公貴人より婦人小児に至るまで誰も愛弄せざるはなし。殊に宇治川の螢狩は京洛間の諸人見物のため市をなす程なりと聞えしが嘗て此を恐れし人あるを聞かず。又朽木より光を放つことあり。終杯の朽木腐れたるものに最も多く、怪しげなるものに見ゆれども、元と朽木なれば児童の輩暗所に持行き、朋友に奇を誇るの具とするのみ。又、生の海魚、殊に海老杯を暗所に持行きなば白き光を放つべし。又夜中海水を

攪動らば水に光あるを見るべし。是全く水の光にあらず。極めて細小なる魚ありて水の動くに従ひひ鯨鬚を振り揺動するより起るものなり。肥後、肥前の海に不知火あり。周防洋に平家の怨霊火と唱うる火あるは、両ながら斯る小き魚の莫大に群集し波の浮沈を追ひ、或は現はれ或は滅へ或は集り或は離れて奇怪の状を為しぬれど皆「ほすぼる」の光にて螢火も同様のものなれば見物の諸人酒を酌て之を楽しむも、幽趣を得たるものと云ふべし。

狐火、人魂杯と唱ふる。陰火の類も亦同じく「ほすぼる」の火なれども、沼或は墓所杯の間に現われ、如何にも物凄く見ゆるゆえ人々畏きものゝ様に取沙汰し、或は怨霊の火杯と唱え、婦人小児は斯る火に行逢うとき震い恐れ甚だしきは氣絶するものありと實に氣の毒なることなり。

或る人夜深く沼を渡り物凄く思ひし、折柄、忽ち青き火の近く輝くを見たるに、漸く我方へ寄り来れば、悪き妖怪の所業なりやと独り嘯やき行く程に之を捕らえんと思ひ立ち急に歩を進めければ追うものありて遁るゝが如く急に遁げ去り、我止まれば彼止まり、我行けば彼行きてわが動静を伺う様子あり。愈怒り力を極め追駈行きしが忽(ち)に滅えて痕を失えり。暫く

つの灯籠を掛け其周辺に六面の鏡を置き互に灯光を映したるが如し。何も不思議なることなし。

(6) 三月並び照す事

中古、北耳西亜の名高き天文学士「へりうす」と云うもの我万治三年彼千六百六十年三月晦日の夜、彼邦の曆は日曆とて日輪によりて造れるものなれば、我邦の月曆と違い十五日に円月を見るの定めなし。月の周辺に一つの白き暈を生じ、漸くして二つの暈を重ね中なる暈の両側に二つの月を現わしたるを見たりと月暈の現わるゝは日暈と同じ道理なれば三つの月同時に出現したるを七つの日輪大空の氷に映つたると異なることなし。我邦俗にて何時の頃よりか七月二十六日の夜に三つの月同時に昇ると云い伝へ月待するの習いあり。全く此夜に当り斯る発象を見しことあるより遂に邦俗となりたるならん。

(7) 流星並びに火の玉の事

地球の日輪の周辺を旋り全一年を経て再度元の所へ回り来るは、同社の著述せる訓蒙窮理図解に詳かなれば爰に贅言せず。却説、日輪の周辺を旋り行くもの、独り地球のみならず水星、金星、火星、土星、木星、天王星、海王星とて七つの大なる星あり。地球と合せ、都合八つのものを八惑星とは云うなり。此外に七十三の小さき惑星と前に云へる。六百斗りの彗星ありて同じく周りに行くものなるが、又此外に幾百万と数知れず。極めて小さき星ありて旋り行き唯地の周辺を包める高さ四十五里斗りの空気の中を通り行く間、此氣と触れ合い光を放つものあり。此即世に流星或は火の玉杯と唱うるものにて、この星は元來石塊なれば、地杯と齊しく自己には光なきものなれど、その周りに行く速極めて神速なるゆえ空氣と触れ当り燧石の打火刀と触れ火を放つの理合にて光を放つものと云う。遇に地と間近く来るもの地の物を引く力に引かれ落事あるを唐土の書冊に書記し、某の国に墜る石ありと云い、欧羅巴の諸国にも奇物を集め置く場所へ列ね置き、諸人に見物させ我国にも諸方に墜し例しあり。余白から其石を見たる人の話しを聞くに尋常の石と異なることなき様なれども少しく色黒く之を砕き吟味すれば全く

透き通りたる彩色と何も異なることなし。右の次第なれば村雨の算へ難き水滴皆斜に日輪の光を通し夫より折れて人の眼に投げ返すもの七色の彩色を具へ美麗に見ゆるも自然の道理なり。扱又朝は西に見へ、夕は東に驚るの理合は、日輪を後の鏡に譬へ村雨の水滴を前の鏡に比べなば、朝夕とも日輪を背に負いて、虹の驚るを見るの理なり。元来虹は環の形なれども下の方は地に蔽われ全体を現わさざれば誰も円きものとは思わざるべし。試に船の帆柱或は高き丘杯に登り、虹の驚るを見なば、稍や下の方を見るべし。又虹は村雨に限らず瀑布の水煙日輪より光を受け現わるゝあり。又日光を背に負い、含みし水を噴き出さば、目前に環状の虹を生ずべし。「さいき」と云う人は天竺の「がわつ」山中にて高き三百五十間の絶壁より間近く驚りたる虹を見たるに全環鮮に輝き美麗を極め、且環の中に己を始め同行の朋友、並に馬杯の象映りたるを見しことありと云う。

(5) 九日同時に出でたる事

大古、唐土に堯と云える帝ありしが、此の帝の時、九の日輪同時に天に

輝きしと羿と云う弓の上手、之を射落したりと云う説あれども、固より信ずべき説にあらず。日輪の数あるが如く見ゆるは、間々あることなれども、羿が矢の達すべきにもあらず。且射て墜るべきにもあらず。爰に彼千六百三十二年我寛永七年日耳曼国の天文学者「すきいまる」と云う人、或る日、日輪の周辺に一つの暈を生じたるを見しが漸く二重三重となり遂に四重の暈を生じ暈の重りたる所へ、仮の日輪を現はし、真のものと都合七つの日輪同時に天に輝きしを見たりと、元来暈は空の水に日光透き通るより起るものにて猶ほ村雨の水滴日光を受けて投げ返すに異なるなし。斯く云はば、空の水とは何ものなるやと問う人もあるべきが、空は高きほど寒さ甚しきものなるは、富士杯の如き高山夏にも雪を戴くを見て合点行くべし。その寒き所へ雨を結ぶべき細やかなる水滴驚り凝て氷となり満面鏡の如く映う空に日光透通り環の如き光を現はしたるを日暈と唱へ来れり。其氷の模様により一つの暈を現わすあり。或は二重三重の暈を現わすあり。此日に現われたる暈は四重にしてその環互いに重りたる所は殊更玲瓏たるを以て互に日光を投げ反へし相映りしゆえ恰も七つの日輪を掛けし如くありたるなり。猶お一

といえどもその年は曾てなき五穀の豊熟を得たり。且又「ほあいつとん」氏の説に大古の世界大洪水ありしは彗星の地に近づき水を引きたるより起りしと云へども、此年の彗星はまさしく大洪水の時に現われし星なるに之がため
の洪水も出でざればその説信するに足らず。万一彗星の地に触ることある
も前に云へる如く非常に軽きものゆえ恐るべきにあらず。況してや天は広大
無辺なるものにて、その大空と地の如き些少のもの転び行くも数の極りた
る彗星の往きて又回るも万々相触るゝの恐なし。恰も千万里の大洋に五六
枚の木葉を浮むるが如し。誰かその相触るゝを恐るゝものあらん。或天文家
若しや衝当ることもあらんかと勘定して数に比べ説きたるを見ればその衝当
ることの慥なるには二億八千一百万にして、その衝当るべき恐れあるは唯
一つなりと云へり。左あれば彗星の現わるゝも恐るべきものにあらず。

(4) 虹霓の事

古昔唐土にては、虹の鷲るを陰気陽気を冒すの兆と唱へ女中権臣杯の盛
なるに比べたることあり。是全く物の理を究めざるより斯る惑いを説きしも

のなり。虹の鷲るは村雨のときに限り朝には西に鷲り、夕には東に見ゆると
定り。自然の理合より起るものなれば、何も怪むべきにあらず。今此理を

説かんとするに當つて心得置くべき箇条二つあり。第一は光の物に當りて折
れる理合。第二は光の七色に分るゝの理合なり。光の物に當りて折れる理合
は誰も知れることにて女中の映鏡を持って照し合はさるゝは、乃此理に基き
しものなり。後にもてる鏡より来る光、前の鏡に映り夫より折れて我眼に入
ればこそ後の姿も見るべき道理なれ。却説此理合より考へなば、村雨の水滴
を前にもてる鏡と定め、此鏡日輪より来る光を受け、我眼に投げ返すの理合
も合点ゆくべし。次に光の七色に分るゝ理合は、五六寸斗りの三角形に製し
たる硝子を持つて、天窓戸を閉したる部屋に入り、戸に小き穴を明け日光の
輝を容れ、之を斜に件の硝子へ受けなば、日輪の光り分かれ七色となるべ
し。その色の次第を下より数え、第一を紅色、第二を橙紅色、第三(を)黄
色、第四を綠色、第五を藍色、第六を紺色、第七を桔梗色とす。此七色は固
より日光の本色なれども碎けて見えざるもの斜めに斯る硝子へ透き通るより
光の道筋曲りて、本来の色を頭はしたるなり。虹の彩色も七色にて此硝子に

尚ほ初の如し。こは井の途中に遮るものゝあるならんと妹なるもの兄を手
伝い瓶の底に石を附け再度井の中へ下しけるに亦一滴の水を見ざれば、大
に驚き家に帰り、母へ斯々の事ありと物語らんと内に立ち入り、母の居ざる
を見て跡に残しある食事杯仕舞ふうち、黒煙四方に塞がり大砲の音とも覺し
き響聞へ、こは何事やと驚く所へ両親の声外に聞へければ馳寄りて、この硫
黄臭きは何事ぞや息止まりて既に死んとせりと云ひも終わらず父聞いて、先
日より山鳴て、今日いづれの井も水乾き、山の破烈近きになり。急ぎ荷物を
取片附けよと云ふ俛に、早くも妻子と共に「なぶる」(ナポリ)と云ふ城下
へ行き、弟の家に至り、未だ時を移さざるに、山より火焰を噴き、燃石を投
出し、麓の在所皆地下に埋れりと。斯ることより考ふれば、地震火山の災は
一ヶ国或は一ヶ村の難義とはなれども、元と天より億兆の人民を救はんため
設けられたるものなれば、心ある人々之がため天を怨むることなしと云ふ。

(3) 彗星の事

彗星の数は六百斗りもあるものにして、七十六年目に顕はるゝもあり。四

年目に現はるゝもあり。或は二千年を経て出るもあり。六百の星皆夫々の
期限あり。全く彗星は日輪を周回動く星の一つにて、その日輪の側に廻り来
る時刻は自から定りあり。猶ほ燕の春分に来て、秋分に去り、又来る春に
渡り来るが如し。大古は此星の出るを見て或は禍災の前兆となし。或は瘟疫
の前兆とし一方ならず恐れしものなり。当時は世の中大に開け、千万里の
遠方をも見るべき望遠鏡を造り出し、之を以つて天文を窺うゆへ、彗星の
尾は湯気の如き薄きものにて星の体も殊の外薄きものと云ふ。其証拠には星
の体を透き通し、遠き星の光を見るべし。尾に至りては格別軽きものにて、
或る天文家その掛目を算り出せしに、二三百目位もあるべしと云へり。彗星
のうち体ありて尾なきものあり。或は尾ありて体なきものあり。一尾を曳く
ものあり。又六尾を曳くものありて一様ならず。何れも湯気の如き薄きもの
にて透き通りたるものなり。又彗星は光明強けれども熱気はなきものなり。
その証拠には寒暖計を以つて其年の温度を測りたるに平年と少しも異なるこ
となし。又彗星は凶歳の前兆と云う説あれども、彼千八百十一年、我文化八
年に現われたるものは極めて大なるものにて尾の長さ九千五百萬里ありし

其上に土地を戴き人の住所となれり。此上皮に隙ありて水漏れ、火の中へ流れ入りしもの蒸されて湯気となり、積て出んとすれども出口なく、之が為振動を発すと云う信なる説なり。地震の災は強ち振動の強弱によらず。その震法の模様により強きも災の軽きなり。弱きも災の甚しきあり。即ちその模様四通りにて左右に動くあり。上下に動くあり。抗るあり、旋すあり。此四つの内にて旋す地震は強からざるも恐るべきものなり。大概一度の地震は脈の六十度打つ間を過ることなし。折重て振動することあるがゆえに稀には長き震動に逢うことあり。地震の為田畠埋み、家邸破れ、人畜死亡せしこと数知れず。或は一村の人畜田畠全く地下に陥りしことあり。或は一か国を埋めしことあり。島なき所へ島を湧き海を変じて陸となし、陸を没して海となし、殊更甚だしきは今より二千五百一十一年以前（皇紀）我孝靈天皇八年に当り、「りすまぢや」と云う所地震へて土地人民全く地下に埋まれり。又彼七百四十二年我天平十四年垂細垂州にて地震のため村数五百餘り潰れ、死人の数しれがたとぞ、その後彼千六百六十二年我寛文三年即ち唐土の康熙元年清の聖祖即位の年唐土に大地震ありて、北京斗りにも死人の数三

十万人ありしと。實に開闢以来の大地震なり。又唐土は我享保十六年彼雍正九年大地震にて北京の死人十万人を越したりと云ふ。又彼千八百五十五年我安政二年には、日本国の江都に大地震ありて、都下大概破損せりと。此年には土耳其国の「ぎろうさ」と云ふ所も全く毀ち、欧羅巴の中国にても諸方破損せり。斯く地震は人に害あるものなれども、我浅間嶽の如き煙を噴く山世界中に三百余りもありて、地の心より湯気を導き大空に噴出さしむるや、億兆の人民安く此世に居るを得たり。火山は實に莫大なる功あるものなれども、唯稀に破烈を起し、燃石を投出し之がため田畠を埋め人畜を亡うこと少なからず。されども不意に起るものにあらざれば避け難きにあらず。

（注二、千六百六十二年は寛文二年）

以大利国に「うしゆうす」（ヘスヴィアス）と云ふ煙を噴く山あり。此山の麓には人家も数多ありて繁昌の場所なりしが、彼千八百三十九年我天保十年の秋に至り、その山俄かに鳴り始め久しきが間止まざりしに、在る日農家の子供兄弟にて、井より水を汲み庭の草木乾て枯れんとするを救はんと立出て、兄なるもの瓶を下せしに水を得ざれば怪みて更にこれを試みに

二三本に造るもあり。柱の太さは径り六分位のものに造るべし。餘り細きは溶け流るゝの患あり。此柱は上四尺の所より継ぎ目なく睨と壁へ繋ぎ留め、下は地中に入り、三又に分れ其一枝は必ず水か或は湿地の中へ埋め置くべし。又一本の柱にては遠方までの守りとは成り難し。屋根より高さこと四尺のものは其周辺八尺の守りとなり、五尺のものは一丈の守りとなるものなり。故に大廈の上には凶の如く数本の柱を建て其間を太き針金にて繋ぎ置くべし。手軽なるため木柱を建て屋根より上の所を金鍍の銅に造り継目より鉄の鎖を付け遠く水中に沈むるものあれども用をなし難し。

「へねちや」(ヴェネツィア) 国に「しんとまあく」の塔とて有名のものありしが、往昔より数度の雷撃に遇ひ、頗る破損せしかども、此柱を建し後は災を被ることなしとぞ。又普魯士国の「くろが」と云う所に火薬庫ありて、彼千七百八十二年我天明二年雷に撃れども此柱の利得によりて災に罹らざるを得たり。「ぶれすしや」(プロシア)の火薬庫は此柱なきゆへ、彼千七百六十七年我明和四年雷撃に遇ひ、三千餘人の命を亡いたり。又彼千八百三十年、我天保元年英国の人「わすとん」氏の工夫にて、三十餘艘の船へ此

柱を装置しより、十一年の後功驗著しければ、政府より「わすとん」氏へ金三千磅、即ち我九千両の大金を恩賞せりと云う。

(2) 地震の事

地震は人の能く知れる凶変にて、その根源知り難きものなれども、今より二千三百三年前(皇紀)即ち我孝安天皇五十八年に当り、希臘国に「えなさごらさと」(アナクサゴラス)ニ云ふ大学者ありて「地の底に雲を醸し電を発すより斯る振動あるならんと説けり。其後彼千六百一年我慶長六年日耳曼国(ミヤンマー)に「きるちえろ」と云う識者出て、地震は地の底に数多の大なる窪ありて、其一つには水を充ち、又其一つには硝石硫黄杯の如き燃るものありて互に通ひ、水を暖め湯気を蒸すより発るものと説けり。又彼千六百八十六年我貞享三年英国の「りんこふるんしいる」に生まれたる「すちゆけり」と又一人は同国の人「ぶりすとり」(ブリーストリー)とて兩人とも名高き学者なるが、地震の発るは越歴の所為なりと説けり。斯大古より種々様々の説あれとも近代の發明にて地の底は一面の火なるに、岩の上皮を被り

陰の越歴なれば相嫌ひて引かざるなり。然るに硝子を摩り越歴を起したるものを近ければ玉忽ち馳寄りて之と附着くべし。是陰陽相合うがゆへなり。

斯く越歴は陰陽相合はんとするの性あり。故に合へば静まりて顕はれず。離るれば動いて合わんとす。此理合より、陽の越歴を起したる雲と陰の

越歴を起したる雲との間に越歴の移り通ふことあり。或は陰の雲より陽の

雲に移ることあり。或は下に移るべき雲なくして直に地に伝はることあり。是

雷撃の起る所以にて其速さは脈一つの間二十八万里を行くものなり。斯く

光は神速なるに、音は唯脈一つの間二百間を馳するものゆへ光の速さは算

用に入らざるものにして、雷の落と落ちるを知るの法あり。先づ電を見し

時より雷を聞まで脈を押へ、一二と数へ、三四となれば七八百間の処より

来るものと知るべし。故に光を見て同時に音を聞くものにあらざれば恐るゝ

に及ばず。

又越歴は物によりて伝わり難きと易きとの差別あり。金類・炭・水・雪・

生物・火焰・煙・湯気の如きものには伝わり易く、就中銀銅に最も伝わり

易し。琥珀・樹脂・硫黄・硝子・玉・絹・獸毛・羽・乾きたる木・空の氣杯

の如きものには伝わり難し。故に雷雨の時金箔を置きたる柱又は金屏風の下

総て大なる金物の下に座るべからず。乾きたる木は越歴を伝へざれども湿

るときは伝わり易くあるゆえに高木の下に雨を避くべからず。若しや雷に撃

たれて死ぬ人あらば、沢山に水を濺ぎ掛け手を胸板の上に加へ、或は押し、

或は緩めて息を吹回す手術を施さば蘇生することありと云う。

右の如く、物により越歴の伝わり易きと伝わり難きとあるを見て、「ふら

んきりん」は工夫を尽くし、雷避の柱を造り出しければ、之が為人命を助

け、家蔵を守り、恩沢世に及べること際限なし。

此柱を造るには銅を第一とすれども、価貴きを以つて尋常鉄にて造るも

の多し。前には大いなる金物の下に座るを戒め、爰には雷避のため鉄或は

銅の柱を造ると云はゞ人の不審を招くべし。元来此柱を建る主意は雷を避

るためにあらず。雷を引寄せ善き導きものより速に地中に散し、余所の災を

救うためなり。先ず建てんと思ふ屋根の上に図の如く尖りたる金の柱を建て

四尺許りも屋根より高くし、上四尺は黄金或は白金にて鍍金すべし。

左なくば鍍附きて越歴伝わり難し。尖の所は一本に造るもあり。或は

天変地異

慶応義塾同社 小幡篤次郎纂輯

(一) 雷避の柱の事

大古の識者なき時代には、雷を悪しき神の叫びと唱へ人々恐怖きしものなるが、「ふらんきりん」と云う人、世に出て後は、斯る感を説くものもなく、此災を避る道具も出来し、人の幸い限りなし。「ふらんきりん」は垂米利加合衆国の人にて、世に名高き英雄なるが、年少の時より諸学に志を潜め、殊に越歴の学問に秀て奥義を極めしより、電も雷も皆越歴の所作ならんと思付き、訖度工夫を廻らし、彼千七百五十二年、我延享元年六月に至り、雷雨の起るを待ち紙鳶を空中に放ちたるに、雲間の越歴、糸に伝わり、種々の試験に上せけるに、聊も尋常の越歴に異なることなきを発明せり。欧羅巴の学者も之を聞伝へ、又同じく試験したるに全く「ふらんきりん」の説に相違なきより、世の説一変し、電は越歴の火花にて、雷は陽の越歴と陰の越歴と合はんとするとき、脈一つの間に二十八万里の遠路を馳するゆへ、空の気遽に

其行跡の空所を塞がんとするより響を発すと云うに極まれり。

(注一、千七百五十二年は、宝暦二年にあたる)

元来越歴とは、天地間の万物に具はりたる一種の氣にて、万物皆多少に此氣を持たざるはなし。琥珀と硝子とに最も多く、人の躰中にも此氣具はりたる証拠には試に白き紙を三重か或は四重に畳み、暫の間、火にて暖め、板或は畳の上へ置き、手早く爪先にて六七度も摩り、燈心の如き軽きものへ近寄せなば、燈心忽ち紙に附着くべし。全く紙の越歴人身の越歴に感動されたるゆへなり。闇夜に之を試みなば爪先より火花の出るを見るべし。此即ち越歴の火花なり。其燈心を引き附着する所以は紙に起こりたる陽の越歴燈心の陰の越歴に合はんとするがゆえなり。

却説、陽の越歴陰の越歴とは、琥珀に起りたる越歴を陰とし、硝子に起こりたる越歴を陽とす。之を試むる法は、図の如く山吹の樹心にて小き玉を造り、絹糸にて鴨居より釣り下げ、琥珀或は樹脂を摩り、越歴を起し、之に近寄せなば玉馳寄りて之と附着き、暫ありて復た離れ元の位に歸るべし。既に離れて後は再び琥珀或は樹脂を近寄するとも避けて附着かず。是両ながら

の理なれば、是等を始め、虹霓・流星・九日同時に昇

り、三月並び懸りし事より、陰火・狐火杯に

至るまで、哀むべき感を解かむため、一々例

を掲げ、人をしてはやく此等の理を合点せ

しめ、おどろくべきもの、怖るべきものを弁

察し、以って世の幸福安全をまさむ事を

ねがふのみ。

慶應四戊辰年八月

慶心義塾同社識

凡例

一 此書、元來婦人小兒の惑を解き、事物の道理を究めしむるを主意とすれ

ば、強て浅く翻訳し、我邦の国解を挿み、以って人の読み易く解し易すから

んことを希へども、敢えて私意を加へ原書の趣意を曲げざれば、読む人その

浅陋を厭うなかれ。

一 原書の如きはその数一ならざれば、一々爰に書載せず。皆彼千八百六十

五年より七年迄の書中より抄譯するものなり。

一 此書中。幾里と言つものは英國の一里にて、我十四丁四十二間二寸八分に当る。

今此を我里法に改むるときは奇数を生じ、却て読む人に不便ならんことを恐れ、暫く彼里法に従う。

天変地異

目録（原著には無い（番号）を付けた）

(1) 雷避の柱の事……………6

(2) 地震の事……………8

(3) 彗星の事……………10

(4) 虹霓の事……………11

(5) 九日同時に出たる事……………12

(6) 三月並び照す事……………13

(7) 流星並に火の玉の事……………13

(8) 陰火の事……………14

目録終

3 「天変地異」 全文

天変地異 全

明治元年戊辰初秋

小幡篤次郎著

天変地異序

孔子は怪力亂神をかたらずと教えられ、後世の大人君子も皆、怪しげなる事は口にもいわず、筆

にも留めざるに、今斯の冊子を天変地異と題

し、人の思議すべからざる事として論ぜざる事

件を原書より取集め翻譯して世に公にするは、

如何にも奇を售り、幻をひさぐやうおもふ人もあ

るべきなれども、余輩の本心は奇を折り幻

を挫ぎ、「天変は変ならず地異は異ならず」の

義を弁解するまでの事にて、必竟此書は「天

変地異の解」と題すべきものなるに詞長く

句調あしきゆへ「解」の一字を略したるなり。

「怪力亂神」は、不思議なことの意

理科教育史資料では「議」は「儀」としている

抑も世にいう所の天変地異は、皆その理あること

にて、固より不思議とするに足らず。その見慣れ

聞きしりて異変とはおもわざるものに、却て

驚くべきあり、怖るべきあり。火の燃え、水の流

れ、日朝に昇り夕に没するも見慣たればこそ

怖れも驚きもせざれども、偶然に斯る事

あらば、如何とこれを評すべき。其常に斯く

あるは、何の理ぞ、又、斯くある事、千萬年もつづ

くべきや、たゆべきやも考へず、等閑にうち過

る世の習ひなるがゆへ、怖るべきを怖れず、驚く

べきを驚かず、漠然としてその道理を解せ

ず。譬へば雷を天の怒、神の所為杯といひ、之を避

るの道をしらず。彗星を兵の兆といひ、地震を

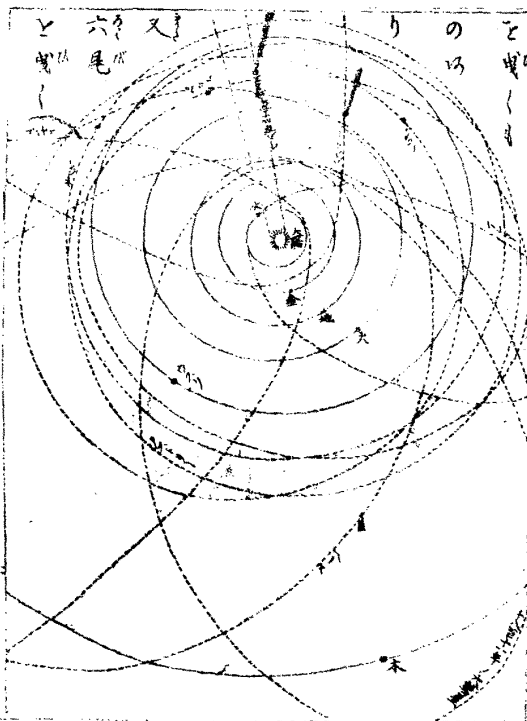
神霊の怒りと唱うるの類、皆容易くしるべき



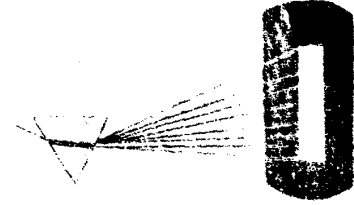
1項目：雷避の柱の事中のフランクリンの件



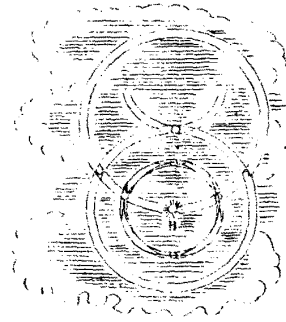
2項目：地震の事に関係した地下構造



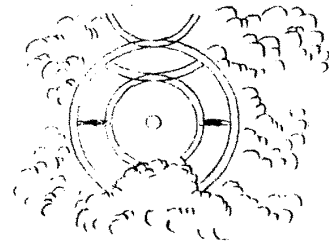
3項目：彗星の事に関係した太陽系の天体の動き



4項目：虹霓の事に関係した「ビイドロによる太陽光の分解」



5項目：九月同時に出たる事に関係した日輪の図



6項目：三月並び照す事に関係した月の図



7項目：流星並に火の玉の事に関係した流星の図



8項目：陰火の事に関係した「磷化水素」を捕えようとしている図

図2 天変地異の文中図

小幡篤次郎著「天変地異」全文紹介

An Introduction of the Full Text of a Book

「Tenpenchii (The Catadysm), Written by Tokujirou Obata

八田 英 夫*・八田 明 夫**

Fusao HATTA・Akio HATTA

キーワード：明治初期、啓蒙教育、科学教育、理科教育

1 緒言

我国の理科教育は明治初期において、自然科学の教育であったと言われている。諸外国の文献の翻訳本が教材として数多く使われていた。今日、その内容を詳細に検討することは当時必要とされた自然科学の知識を確認すると共に、現在の理科教育を吟味する時の比較材料としても役立つものと思われる。そうした観点で明治初期の教材を検討しようと思っても文献の入手が困難なこととその読み取りに多大の困難を伴うことが常である。

その点板倉・永田等の理科教育史資料全六巻は大変先駆的で資料性の高い文献である。小幡篤次郎著「天変地異」はその資料の中にも一部が紹介されており、内容の傾向を知ることができる(板倉・永田、1987a, b, c)。幸い、筆者等は小幡篤次郎著「天変地異」を入手することができたので、それを読み取り、板倉・永田等が紹介した部分以外の項についても全文を紹介することで、当時の自然科学教育が扱っていた項目やその説明の程度を知ることができると考えた。内容の詳細な検討や今日的意義については、後の方の仕事に譲ることとしてここでは、本文の忠実な紹介に留める。当時の文字の解釈で先人の読み方以外に可能性のある部分については、注釈などでふれることとした。本論では原著に忠実にその内容を紹介するが、読み易くするために8つの項に番号を付け、原著にはない句読点を付けた。「え」の文字は

「へ」または「え」で現した。

2 小幡篤次郎、「天変地異」についてのこれまでの研究

板倉・永田(1987a)によれば、小幡篤次郎著「天変地異」は1872年(明治5年)の文部省布達番外「小学教則」の読本読方の下等小学第5級の教材として「西洋夜話」、究理問答、物理訓蒙、とともに指定されていた。下等小学校は8級からスタートしていて、1学年が2級づつからなるので現在の小学2年が6、5級となる。下等小学第5級の教材なので小学2年生に読み聞かせる教材である。小学校2年生教材としては、読み聞かせるものとしても非常に高度な教材である。特にその序は難解である。読み違いもあると思われるので、図1に紹介しておく。又、各項に挿入された主な図もまとめて紹介する(図2)。

平凡社の日本人名大事典によれば小幡篤次郎は、一八四二(天保一三)年に生れ、一九〇五(明治三八)年に没している。慶応義塾長になって、中津藩士徳蔵の次子として生れ、安政四年藩校進修館の句讀師を命ぜられ、五年塾長になった。元治元年職を辞して江戸に赴いた。福沢諭吉の門に入り、慶応二年福澤家塾の塾頭を嘱託された。ついで徳川幕府の開成校英学助教に任ぜられ禄十五人口を給せられた。

明治元年開成校を辞し、三年塾頭を辞し十年欧米に遊学。十二年東京学士院会員に推選され、二十三年慶応義塾塾長となった。

同年九月貴族院議員となり、三十八年四月十六日没した。享年六十四歳。天変地異の外、博物新編補遺、教言論、英氏経済論、生道道案内などの著がある(平凡社、1979)。

* 千葉県富津市下飯野の2

** 教育学部理科教育