

發蒙  
一端

理學問答

中篇二

待 38

3



四

冊



東言不啻  
書密不啻  
恒言不啻

發端 理學問答中篇卷之下

伊藤卓三 譯述

泉水ノ論

由テ生ズル源因ヲ知ルヤ

水ハ其ノ源霜露雨雪ノ地下ニ滲湿シ積

テ地上ニ噴出スルモノナリ

問 泉水ノ湧出スル或ヒハ止リテ再ヒ湧出スル



モノアリ甚ク未キ間ガ止リテ復タ湧出スルモ  
ノアリ此等ヲ何ト名クベキヤ

合コレヲ間泉ト云フ

問如何ナル故ニ之ヲ間泉ト云フヤ

答湧出スルトキアリ湧出セザルトキアリ  
間

断アルヲ以テナリ

問間泉ノ源由ヲ細説セヨ

答泉水ノ間断アルハ地下ノ溜リ水一タビ湧

出スト雖ニ多餘ノ水無ク續ヒテ流通スル

能ハガケナリ

問總テ泉水ハ間断アルモノナリヤ

答大ヒナル池泉ノ如キ一トタビ雨降りテ池

ニ満ルトキハ再ビ雨ノ降ルマデ多クノ時間

アリト雖モ本ト雨水ヲ受ルテ大ヒナルユヘ

酒ルハ間ナク水ハ池中ニ満ベシ此等ハ間泉

ナリト云フベカラズ

問雨ハ總テ泉水ノ源トナルヤ

答豈啻雨ノミナランヤ



問兩ノ外ニ泉水ノ源トナルモノアリヤ

答常ニ積雪ヲ戴ク所ノ高山ノ近傍ニアル泉

水ハ融クル雪之ガ源トナルナリ

問若シ山或ヒハ丘陵ヲ繞ラス處ノ地ニ於テ湧

出スル泉水ハ如何ナルベキヤ

答四方山或ヒハ高キ丘陵ヲ繞ラス地ハ低

ニシテ即チ谷ナリ泉水之ニ満ルトキハ之

ヲ湖水ト云フ

問谿谷水ヲ以テ満サルトキハ那レノ處へ流

通スベキヤ

答谿谷ノ開キタル口ヨリ流出シテ此ノ水即

チ河流トナルナリ

問日内瓦湖カ下ニ詳ノ景狀ヲ話セヨ

答ロラン河ノ水山中ヨリ流出シテ谿谷ニ満

チ開キタル口ヨリ流出シテ又河水トナリテ

大洋ニ注グナリ

問此ノ水ヲ以テ満サル、谿谷ヲ現今何ト名

ルヤ



答今コレヲ日内瓦湖ト云フ瑞士蘭ノ山中ニ  
於テ尤モ瑰奇幽勝ナル有名ノ湖水ナリ

問然ラハ湖ハ本ト如何ナルモノゾヤ

答泉水ノ満タル谿谷ナリ

問湖ハ終久水ヲ以テ満サルヤ

答絶ヘズ水ヲ有セサルアリ或ルモノハ一年  
ノ中ニ満ル時アリ酒ルニ時アリ

問斯クノ如ク一年中ニ或ヒハ満或ヒハ酒ル

時アル湖水ヲ話セヨ

答巴勒斯且耳拈ノ地名ニ於テメロン湖ト云  
ヘルハ上ニ云ヘルモノノ如シ

問此ノ湖水ノ景状ヲ話説セヨ

答メロン湖ハ源ヲ約但河上耳拈ノ河名ニ  
叢スルモノニシテレバラン山ノ積雪溶解ス

ルトキハ冬ク此ノ河ニ流レ落チ漲溢シテ復

タメロン湖ニ流出ス故ニ湖中水勢湯々トシ

テ長サ數里ニ亘ル然レドモ寒去リ暑来リ山

中ノ積雪全ク消マルトキハ水涸レテ湖中一



瀉ノ水ヲ有セズ

問此ノ外ニ亦斯クノ如キ湖水アリヤ

答日耳曼ニゼルネット湖ト云ヘルアリ亦上

ニ云ヘルモノ如シ

問夫ノ湖水ノ形状ヲ話セヨ

答此ノ湖水ハ長サ凡ソ四里廣サ凡ソ二里羣

山宛轉トシテ之ヲ縹リ樹木蔭鬱此ノ中ニ麋

鹿野猪或ヒハ兔ノ如キ野獸多シ一年ノ中湖

水満ル間ダハ人民船ヲ泛ベシ漁獵ヲ爲シ水

ノ涸ルハ部々ニ至ルトキハ五穀ヲ播シテ收

獲ノ利ヲ得且ツ山麓ニ於テ獸獵ヲ爲ス

問人民此ノ湖ニ漁獵ヲナスニ最モ奇異ナル法

アリトシテ細説セヨ

答此ノ湖水將ニ涸ントスルニ至ツテ地下ニ

四十余ノ洞穴アリテ水此ノ中ニ浸入ス魚モ

亦水勢ノ爲ニ洞穴ノ中ニ引キ入レラル水全

ク浸入シ尽ルヲ待テ漁人炬火ヲ把ツテ洞ノ

中ニ入ル此ノ洞穴湖ノ底ニ通ズル一數尺



シテ巖石上ニ至ル爰ニ亦小サキ穴アリテ水  
 又之ニ浸入ス此ノ小サキ穴ノ口ニ漁網ヲ張  
 ル故ニ魚水ト共ニ入ルヲ得ス網中ニ獲ラ  
 ル實ニ稀有ナル魚獵ノ法ト云フベシ  
 問此ノ湖水ニツキテ或ル甚タ著ルシキ説アリ

峇有リ時トシテ暴雨アルトキハ此等ト洞穴  
 ノ中三箇ヨリ水ヲ噴出シテ高サ殆ント一二  
 丈ニ及ブ若シ陰雨連日ニシテ止マホルトキ

ハ嚮ニ浸入セシ呼ノ洞穴ヨリ水一時ニ迸出  
 シ量口ニシテ水復タ湖中ニ漲ル  
 問歴経ニ紀載スル所ノ著名ナル湖水ヲ知ルヤ  
 峇アスハルタイス湖即チ死海又塩海ト名ク  
 ルモノ是ナリ

備考

死海ハ亞細亞土耳其塔ノ部内ニシテ地中海  
 東岸ニアル所ノ大湖カリ表面凡ソ八十方  
 里余此ノ水多餘ノ塩不ヲ含ム地球他



二其ノ以テ見ズ此ノ水ノ重量四分ノ一ハ  
 皆塩分子ニ属スコノ故ニ水性尤モ重ク砂  
 礫ヲ投ジテ浮ムベシ人溺レテ沈マズ此ク  
 ノ如ク多分ノ塩味ヲ含ムヲ以テ魚鱉生ス  
 ル一能ハズ此ノ水中ニ産スル著ルシキ礦  
 物アリ之ヲアスハルトト云ラハ黒珉ト  
 類ニシテ漆黒ニシテ相ヒ傳フ古昔此ノ地  
 方蠻夷ノ巢穴ニシテ民族兇惡上帝激怒シ  
 硫磺火ヲ以テ之ヲ燒滅ス夜間常ニ鬼哭  
 声ヲ聞ク五人之ヲ恐レ目ケテ魔地ト云フ  
 奇ヲ好ムモノ伴ヲ結ンテ往テ之ヲ覘フニ  
 日暮ルニ及ンテ奇声樹間ニ起リ泣クガ  
 如ク嘯クガ如シ今ニ至ツテ夜間此ノ地ニ  
 宿スルモノ無シト云クハ世界七奇ノ一ナ  
 リ

問此ノ湖水ハ他ノモノト如何ナル差ヒアリヤ  
 答此ノ水塩味ヲ含ムト雖モ海水ノ鹹キニ比  
 スレバ大トニ差フ所アリ



問水ニ斯クノ如キ塩味アルハ他ニ混濁物アル  
故ナリヤ  
マカリモノ

答然リ塩「チーナム」和名「マダネシヤ」ノ三種  
混濁セシモノナリ

問「チーナム」ハ如何ナルモノゾ

答堅剛ナル石炭ノ如クニシテ燃ル「瑪瑙」  
ニ同ジ

問亞細亞洲ニ於テ或ル驚クベキ湖水アリト之  
ヲ知レリヤ

答亞細亞ノ北部ニ於テ大ヒナル湖アリ此ニ  
ハ人民之ヲ採テ燈火ノ用ニ供スル所ノ流動  
物ヲ湧出ス  
イウレニツ

問此ノ他ニ世界ニ於テ斯クノ如キ流動物ヲ湧  
出スル泉水アリヤ  
センスイ

答有リ以太里國ニ於テ所々ニ油泉アリ  
ユウセン

問此油泉ノ景狀ヲ細説セヨ

答此ノ泉水ノ表面皆油ヲ以テ掩ル、ナリ然  
フシテ此ノ油ヲ焚クトキハ香臭惡シカラズ  
オハ  
モツ  
シカ



シテ種々ナル光色ヲ顯ハスモノナリ  
問此ノ油泉ノ或ルモノヨリ幾許ノ油ヲ取リ得  
ベキヤ

答亞関尼山下ニ於テ巖間ヨリ湧出スル所ノ

油泉ハ一週間ニ凡ソ十二磅ノ量ヲ得ヘシ

問斯クノ如キ巖間ヨリ生スル所ノ油泉ヲ何ト

謂フヤ

答之ヲ名ツケテ石腦油ト云フ

問此ノ油泉ハ海水中ニ於テハ見ルコト無キヤ

答ウエシユカイユース山近傍ノ海水ニ之ヲ  
湧出ス

問海水中ニ湧出スルトキハ如何シテ水ト區別  
スヘキヤ

答油泉ハ皆表面ニ泛ビ水上水珠ヲ以テ掩フ

如クニ見ユ是ヲ以テ之ヲ區別スルナリ

問此ノ油ヲ汲ミ取ルニ如何ナスヤ

答舟ヲ逆ヘテ之ヲ扱ヒ取り以テ壺又ハ瓶ニ

容ルナリ



問此ノ油ハ絶ヘズ水上ニ返ガベキヤ

答否イナ天氣テンキ温暖ワマンノ時トキノ返マゼグモノナリ

問斯クノ如キ油ハ幾許ノ違ヒタル色ヲ持ツヤ

答或アルヒハ白色ハクシヨク或アルヒハ黄色ワウシヨク又赤色セキシヨクノモノアリ

黒色クシヨクノモノアリ

問如何ナル色ヲ持ツモノヲ上品トスルヤ

答白色ハクシヨクニシテ清明セイメイナルモノ尤モトモ善シ

問如何ナル色ヲ下品トスルヤ

答黒色クシヨクノモノヲ下品トス何トナレハ暗黒アンコクニ

シテ清明セイメイナラサルヲ以テナリ

問吾國ワリクニ合衆國カウジツクニニ於テ石腦油セキノウヲ湧出スル泉イヅミアリヤ

答有リ根特機ケンタクキノ合衆國カウジツクニ一イツ所シヨアリ

問油泉ウシケン及ヒ清泉セイゼンノ外ニ泉イヅミノ或ル種類シユルイアリヤ

答愛撒倫アイストラント連馬カイヤル島シマノ名ニ於テハ熱泉チツゼンアリ

問何故ニ之ヲ熱泉ト謂フヤ

答何トナレハ煮ニヘ立タチタル水ノ如ク熱アツキ故

ナリ

問コノ熱泉ハ愛撒倫ノ人民ニ用ヲ爲スヤ



答之ヲ以テ食物ヲ烹ルベシ

問此ノ他ニ泉水ノ種類アリヤ

答温泉ナリ

問何故ニ之ヲ温泉ト云フヤ

答湧出スル所ノ泉水常ニ温カタル故ナリ

問那レノ處ニ斯クノ如キ温泉アリヤ

答勿ル吉尼洲合衆國ニアリ

問合衆國ニ於テ人ニ益アル泉水、何ゾ

答鑛泉是ナリ

問何故ニ之ヲ鑛泉ト名クルヤ

答何トナレバ此ノ内ニ硫磺氣、鐵氣及ビ塩氣

其他ノ礦氣ヲ含ムヲ以テ之ヲ鑛泉ト云フナ

リ

問鑛泉ニ他ノ名アリヤ

答又名ツキテ藥泉ト云フ

問何故ニ之ヲ藥泉ト云フヤ

答何トナレハ鑛泉一浴スルトキハ疾病ヲ治

スルコト藥石ノ如シ此ヲ以テ藥泉ト云フ



問合衆國ニ在ル所ノ鑛泉ヲ話セ

答新約克州ニ於テサラトガ及ヒバルレスト  
ンノ二所ニ在リ阿海呵州ニエルロー泉在リ  
其ノ他諸州ニ鑛泉アリ

問時トシテ濱ニ瀕シタル海水中ニ泉水湧出ス  
ルコトアリ之ハ何ゾ

答清澄リ泉ト云フ

問此ノ清泉ヲ汲ムニ如何シテ海中ノ鹹キ水ヲ  
混ゼサルヤフニ爲シ得ベキヤ

答其ノ法堅ク栓ヲノンタル壺ヲ直針ニ泉水

ノ湧ク中ニ下ダシ始メニ栓ハ抜クベキヤフ

ニナシ充分深ク沈ムヲ待テ此ノ栓ヲ抜クト

キハ清泉此ノ中ニ滿ツ然フシテ壺ヲ引キ揚

ル一キハ鹹キ海水混淆ニスシテ清泉ヲ汲ミ

取ルベシ

問熱泉ハ如何ナルモノソ

答常ニ熱キモノナリ

問寒泉ハ如何



谷寒泉ハ寒暑ノ天時ニ拘ハラズ冷カナルモノナリ

問泉水噴出スルトキハ如何ニナルベキヤ

谷溝渠或ヒハ河ニ流通ス

問河ハ那ノ處ニ此水ヲ注クヤ

谷湖及ヒ海又ハ大洋ニ注ク

問泉水ハ常ニ河或ヒハ湖ニ流出スルヤ

谷否常ニ流通ヒス時トシテハ河ニ流通セサル前ニ全ク消尽スルコトアリ

問消尽シテ如何ナルヤ

谷日光ヲ受テ蒸發氣ニ化スルナリ

問水ノ蒸氣ニ變ズルトキ之ヲ何ト云フヤ

谷之ヲ蒸シ騰ルト云フ

問蒸氣ニ化スルノ外ニ消尽スルコトアリヤ

谷或ル湖水ノ如ク地下ニ滲入スルコトアリ

問斯クノ如キ湖水ノ景状ヲ話セヨ

谷巴勒斯坦上ニ見テレバノン山下ニ一ノ

泉水アリ之ヲハイアラ泉水ト云フハイアラト



問合衆國ニ在ル所ノ鑛泉ヲ話セ

答新約克州ニ於テサラトガ及ビバルレスト

ンノ二所ニ在リ阿海呵州ニエルロー泉在リ

其ノ他諸州ニ鑛泉アリ

問時トシテ濱ニ瀕シタル海水中ニ泉水湧出ス

ルコトアリ之ハ何ゾ

答清澄リ泉ト云フ

問此ノ清泉ヲ汲ムニ如何シテ海中ノ鹹キ水ヲ

混ゼサルヤフニ爲シ得ベキヤ

答其ノ法堅ク栓ヲナシタル壺ヲ直針ニ泉水

ノ湧ク中ニ下ダシ始メニ栓ハ抜クベキヤフ

ニナシ充分深ク沈ムヲ待テ此ノ栓ヲ抜クト

キハ清泉此ノ中ニ滿ツ然フシテ壺ヲ引キ揚

ル一キハ鹹キ海水混淆ニスシテ清泉ヲ汲ミ

取ルベシ

問熱泉ハ如何ナルモノソ

答常ニ熱キモノナリ

問寒泉ハ如何



谷寒泉ハ寒暑ノ天時ニ拘ハラズ冷カナルモノナリ

問泉水噴出スルトキハ如何ニナルニキヤ

答溝渠或ヒハ河ニ流通ス

問河ハ那ノ處ニ此水ヲ注クヤ

答湖及ヒ海又ハ大洋ニ注ク

問泉水ハ常ニ河或ヒハ湖ニ流出スルヤ

答否常ニ流通セス時トシテハ河ニ流通セサル前ニ全ク消尽スルコトアリ

問消尽シテ如何ナルヤ

答日光ヲ受テ蒸発氣ニ化スルナリ

問水ノ蒸氣ニ變ズルトキ之ヲ何ト云フヤ

答之ヲ蒸シ騰ルト云フ

問蒸氣ニ化スルノ外ニ消尽スルコトアリヤ

答或ル湖水ノ如ク地下ニ滲入スルコトアリ

問斯クノ如キ湖水ノ景状ヲ話セヨ

答巴勒斯旦ニ於テレバノン山下ニ一ノ

泉水アリ之ヲハイアラ泉ト云フハイアラト



云フハ壺ト云フ義ニシテ此ノ泉ノ口恰モ壺  
 ノ容チニ髣髴タルヲ以テ斯ク名ケタルモノ  
 ナリ此ノ泉水ハ悉ク地下ニ滲入スルモノナ  
 リ

問此ノ泉水地下ニ滲入シテ如何ナリシ乎ヲ檢  
 出セシ人アリヤ

答ヘロードゼグレートト云ヘル人此ノ泉水  
 地下ヲ流通スルコト三十里ノ外ニ至リテ一  
 河流ヲ爲スコトヲ檢出セリ

問如何ナル試験ヲ爲シテ之ヲ知レリヤ

答木ア片ヲ水ニ浮ヘルコトニ由テ之ヲ知レ  
 リ曾テ之ヲ爲セシトキニ木片ヲ把ツテ泉水  
 ニ投ゼシニ忽チ地下ニ沈ミタリ

問此ノ木片ヲ再々見出セシヤ

答泉水ヲ距ル一三十里ニシテ一ノ河流アリ

此ノ河ニ到リテ其ノ然ルヤ否ヲ試ミシニ果  
 シテ嚮一泉水ニ投ゼシ處ノ木片依然トシテ  
 水上ニ浮ベリ是ヲ以テ此ノ泉水地下ヲ流ル



ハコト三十里ナルヲ知レリ

問此ノ河流ノ名ヲ何ト云フヤ

答即チ聖經ニ記載スル所ノ約但河ハ上ニ見是

ナリ

問若シ泉水湖中ニ流レ落チ流通セズシテ一

ニ滞ルトキハ水ハ如何ナルベキヤ

答泉水一所ニ滞ツテ融通セザルトキハ水性

悪クナリ此ノ腐水ヨリ蒸シ昇ルトコロノ蒸

気空气中ニ充滿シ遂ニ人民ヲシテ病マシム

ルニ至ル疫癘ノトノ流行スルトキ溝渠ナド  
シキ蒸気ノ遊ルガ為ナリ

風ノ論

問風モシ流通セザル湖又ハ溜水ノ上ノ過ルト

キ腐水ヲリ上騰スルトコロノ悪シキ氣ノ他所

ニ拂ノトキハ之ヲ何ト云フヤ

答之ヲ疫癘風ト云フ

問何故ニ斯クノ如ク名ノルヤ

答何トナレバ人民此ノ悪シキ氣ヲ呼吸スル



トキハ忽チ疫癘ニ嬰ル故ニノ名アリ

問此ノ他ニ或ル殊異ナル風アリヤ

答熱風ナルモノアリ亞拉比亞及ヒ阿非利加

ノ砂漠ニ於テ吹クモノナリ

問此ノ熱風ニ如何ナル名稱アリヤ

答シム<sup>一</sup>和名未詳此風ハ亞拉比亞及ヒ西

シ吹ク所ノ熱燥ナル風トリ皆砂漠ノ極熱ニ

紅<sup>一</sup>色ノ雜<sup>一</sup>ハルヲ或ハサ<sup>一</sup>エ<sup>一</sup>ル<sup>一</sup>是モ亦<sup>一</sup>ト<sup>一</sup>シ

以テ<sup>一</sup>傍<sup>一</sup>ノ地<sup>一</sup>方<sup>一</sup>知<sup>一</sup>ル<sup>一</sup>吹<sup>一</sup>ク<sup>一</sup>所<sup>一</sup>ノ及<sup>一</sup>ヒ<sup>一</sup>シ<sup>一</sup>ロ<sup>一</sup>ツ<sup>一</sup>コ<sup>一</sup>利亞<sup>一</sup>非<sup>一</sup>利<sup>一</sup>加<sup>一</sup>

砂漠ヨリ來ル人ニ寄<sup>一</sup>ル<sup>一</sup>惡<sup>一</sup>風<sup>一</sup>ニシテ重<sup>一</sup>モ

ニ以<sup>一</sup>太<sup>一</sup>里<sup>一</sup>西<sup>一</sup>々<sup>一</sup>里<sup>一</sup>地<sup>一</sup>中<sup>一</sup>海<sup>一</sup>馬<sup>一</sup>達<sup>一</sup>島<sup>一</sup>等<sup>一</sup>へ吹<sup>一</sup>キ<sup>一</sup>來<sup>一</sup>

アリ<sup>一</sup>此<sup>一</sup>等<sup>一</sup>ノ熱<sup>一</sup>風<sup>一</sup>ノ名<sup>一</sup>稱<sup>一</sup>ハ各<sup>一</sup>國<sup>一</sup>ニ由<sup>一</sup>テ殊<sup>一</sup>異<sup>一</sup>ナ

ナ

問埃<sup>一</sup>及<sup>一</sup>國<sup>一</sup>亞<sup>一</sup>非<sup>一</sup>利<sup>一</sup>ニ於<sup>一</sup>テ酷<sup>一</sup>熱<sup>一</sup>ナル南<sup>一</sup>風<sup>一</sup>アリト之

ヲ何<sup>一</sup>ト名<sup>一</sup>ツク<sup>一</sup>ル<sup>一</sup>ヤ

答之<sup>一</sup>ヲカ<sup>一</sup>ム<sup>一</sup>シ<sup>一</sup>ン<sup>一</sup>風<sup>一</sup>カ<sup>一</sup>ム<sup>一</sup>シ<sup>一</sup>ン<sup>一</sup>ト<sup>一</sup>ハ五<sup>一</sup>又<sup>一</sup>ハ五<sup>一</sup>十<sup>一</sup>

日<sup>一</sup>風<sup>一</sup>ト云<sup>一</sup>フ

問何<sup>一</sup>故<sup>一</sup>ニ斯<sup>一</sup>ク名<sup>一</sup>クル<sup>一</sup>ヤ

答五<sup>一</sup>十<sup>一</sup>日<sup>一</sup>ノ間<sup>一</sup>ダ吹<sup>一</sup>ク<sup>一</sup>ヲ以<sup>一</sup>テナ<sup>一</sup>リ



問一年ノ中定ツタル季候或ヒハ時間ニ吹ク所ノ風ヲ何ト名クルヤ

答恒風ト云フ

問埃及ニ於テカムシン風ノ後ニ吹クモノヲ何ト云フヤ

答年ノ終リニ吹クモノニシテ北方ヨリ来ルトコロノ風トリ

問埃及ノ北ハ那レノ方ナリヤ  
答地中海ナリ

問此ノ地中海ヨリ上昇スル所ノ蒸氣ヲ風カ那レノ所ヘ送ルヤ

答埃及ヲ起エテ亞比西尼アヒシニ亞非利ニマデ此ノ蒸氣ヲ吹キ送ル

問此ノ所ニ達スル後蒸氣ハ如何ナルヤ

答此ノ蒸發氣ハ寒キ空氣ニ達フテ雨ニ化シ瀑布ノ巖上ヨリ落ル如ク土地ニ降ルナリ

備考

雨ノ虚空ヨリ降ルノ理ハ蒸露罐ノ理ト



同一致ニシテ之ニ由テ考究スルトキハ  
 容易ニ了解スベシ喻ヘバ今蒸露罐ニテ  
 燒酎ヲ製セントスレニ酒ヲ罐中ニ窖ル  
 便ナ河ノ水ノ如シ然ノシテ之ヲ火爐上  
 ニノク爐中ノ活火ハ即チ太陽ノ熱ニ齊  
 シ罐ノ上部ニ冷水ヲ蓄フ故ニ罐中ノ酒  
 活火ノ熱ヲ受ケ上騰シテ氣トナリ上部  
 ノ冷水ノ所ニ至ツテ結ンデ露トナリ罐  
 ノ側面ニアル嘴口ヨリ滴リ下ル兩ノ降

理亦之ト同ジク日光湖海ノ水ヲ蒸シテ  
 空中ニ上騰セシメニ里余ノ高サニ至ル  
 トキハ空氣寒冷之ニ遇ヘハ兩トナリテ  
 地下ニ降ル又樹木ノ葉ナドニ置ケル露  
 珠モ此理ニテ夜間地氣ノ上昇スルモノ  
 寒冷ノ爲ニ復タ結ンデ露トナルモノナ  
 リ天地開闢ヨリ江海ノ水曾テ増損スル  
 コト無ク日光之ヲ蒸ストキハ上昇シテ  
 氣トナリ雲トナリ寒冷ニ遇フトキハ兩



ト爲リ露トナリ雨露復タ凝結シテ水ト  
 ナリ地下ニ浸滲シ積重シテ泉トナリ源  
 泉混々トシテ昼夜ナ舍メズ河ヨリ海ニ  
 達シ海ヨリ大洋ニ注ク出没循環固コリ  
 天地外ニ出離スル一無シ又造化小兒ノ  
 大奇巧ヲ以テ建築セシ無盡藏ノ一端ヲ  
 見ルニ足ル今因ニ此ノ理ヲ贅シテ童蒙  
 ノ参照ニ供ス

問此ノ蒸氣雨水ニ化シテ地上ニ降ル後如何ナ

ルベキヤ

答此ノ蒸氣暴雨トナリテ降り直チニ尼羅河  
 ニ流注シ暴漲シテ河濱ニ溢ル

問此ノ河流ハ如何ナル利益アリヤ

答尼羅河ハ埃及ヲ横截スル河流ニシテ此國  
 ハ四時曾テ雨フル一無シ故ニ河水暴漲シテ  
 洪水全國ニ溢スルトキハ土地之カ爲ニ潤  
 ヒテ受ケテ大ヒナル利益ノ爲ス

問尼羅河ノ泛濫スルハ一年ニ幾度アリヤ

里卷之十 中編卷之十 十一



答唯一度ナリ

問若シ河水泛濫セザルトキハ如何

答埃及ノ全國乾燥ノ土地トナリテ不毛磽确

砂漠ノ如クナリテ万物生息スルコト能ハガ

ルベシ

問何故ニ乾燥不毛ノ地トナルベキヤ

答何トナレハ此地方ハ曾テ降雨無ク万類ノ

由テ以テ生活スル必需ノ水ハ皆此河水ニ資

ルヲ以テナリ

問斯クノ如キハ皆上帝ノ仁惠ナリヤ

答然リ地球上人類ノ住ム所ニハ其資ツテ生

活スル處ノ物ヲシテ欠乏無ラシムルハ實ニ

上帝無疆ノ仁惠ト云フベシ

問斯クノ如キハ上帝ノ能力ヲ顯ハスナリヤ

答然リ此ノ一事ニ依テ上帝ノ大能力ヲ看

スベシ埃及ノ如キ乾燥ノ國ハ雲上ヨリ雨ヲ

降スヲ無シト雖モ上帝風力ヲ以テ地中海ヨ

リ上騰スル蒸汽ヲ送り之ヲ雨トナシテ尼羅



河ニ注キ人類必需ノ水ヲレテ欠乏無ラシム  
造化ノ妙測ルベカラサルモノアリ

問旋風ハ如何ナルモノゾ

答太ク迅速ナル勢ヒテ以テ旋回スル風ニシテ此ノ風起ルトキハ地上ニ有ル所ノ輕量ニシテ飄揚サルベキモノハ悉ク半空ニ卷キ揚ルモノナリ

問旋風海面ニ起ルトキハ如何

答旋風海上ヲ過ルトキハ水ヲ卷キ揚ケ其狀

ナ恰モ漏斗ノ如シ倍ニ之ヲ龍陣ト云フ

問何故ニ旋風ノ龍陣ヲ爲スヲ知ルヤ

答蓋シ龍陣ハ海ヨリ陸ニ至ルモノニシテ陸地ニ達スルトキハ即チ旋風ナリ概シテ之ヲ

云ヘハ海ニ在テハ龍陣陸ニ在テハ旋風ナリ

問旋風砂漠ニ起ルトキハ如何

答砂漠中ノ沙ヲ卷キ揚ゲテ長柱ノ如クナラシム之ヲ沙柱ト云フ之ヲ經過スル旅客往々見ルコトアリ云フ



各種物体ノ小重論 上

問何故ニ火ヲ燒クトキ煙ノ煙突ヲ通リテ虚空ニ昇ルヤ

答何トナレバ火ヲ燒ク場所ノ中ニ有ル空氣温ヲ受テ上昇スルトキ空氣ヨリ輕クアル處ノ煙ヲシテ共ニ上昇セシムルナリ

問煙ノ煙突ヨリ出ルトキ何故ニ地上ニ落チザルヤ

答何トナレハ温ヲ受テ上昇スル空氣煙ト共

ニ續ヒテ空中ニ昇ル故ナリ

問此ノ理ハ何ノ如クナルヤ

答油ノ水上ニ浮ンテ沈マザルカ如シ

問何故ニ油ハ水中ニ沈マザルヤ

答何トナレハ水ハ油ヨリハ重クアル故ナリ

問若シ最初ニ油ヲ桶ノ中ニ容レ然ル後水ヲ容

ルトキハ油ハ底ニ止ルベキヤ

答否桶底ニ止マラズシテ直チニ水ヲ透ツテ

昇リ其表面ニ浮ブベシ

此ノ理ハ何ノ如クナルヤ



問何故ニ斯クノ如キヤ

答油ハ水ヨリモ重キモノナル故ニ油ヲシテ

其上部ニ浮マシムルナリ

問煙ノ煙突ヨリ出ルトキ何故ニ其週邊ニ擴ガ

ラズシテ高ク昇ルヤ

答何トナレハ煙突ノ上ニアル空氣ハ重シ故

ニ煙突ヨリ煙ト共ニ騰ル氣即チ温ヲ受ケリ

ヲ其上ニ送ルコト恰モ水ノ油ニ於ルカ如シ

問如何ホド高ク煙ハ昇ルミキヤ

答煙ト共ニ昇ル所ノ温ヲ受タル輕キ空氣ノ

已レヨリハ重カラサル空氣ニ際スルマデ上

昇スベシ

風船ノ話

問今若シ薄キ囊ノ中へ太カ輕キ氣ヲ盈シ之ヲ

虚空ニ向ツテ投ゲ上ルトキハ囊ハ半空ニ昇ル

ベキヤ

答昇ルベシ

問此ノ囊ハ如何程高ク昇ルベキヤ



答囊中ニ盈ル所ノ輕氣ト同ジ重サノ空氣ニ  
際スルニ至ツテ止ルベシ、

問若シ此ノ囊ニ木片ヲ結ヒ付ケテ投ケ上ルト  
キハ囊ハ此ノ木片ト共ニ昇ルベキヤ

答木片囊ヲシテ其周邊ノ空氣ヨリハ重カラ  
ガラシメハ囊ハ木片ト共ニ半空ニ昇ルベシ

問風船ハ如何シテ之ヲ造ルヤ

答緻密ナル縮布ノ類ヲ以テ大囊ヲ造リ此中  
ニ通例ノ空氣ヨリ輕キ所ノ氣ヲ故入シテ之

ヲ滿シム

問囊中ニ放入セシ氣ヲ如何シテ出テザルヤフ  
ニスルヤ

答油ノ混淆物ヲ以テ之ヲ塗リ氣孔ヲ填實ス

問人ハ如何シテ此ノ風船ニ乗ルベキヤ

答氣球即チ輕キ氣ヲ下ニ三人ヲ容ルヘ

キ藤ニテ造リシ船ノ如キモノヲ懸ク之ヲ藤

林ト云フ

問如何シテ氣球ハ此ノ人ヲ容レタル藤床ト共



二空中ニ昇ルベキヤ

答球中ノ氣ハ此ノ二人或ハ三人ヲ容レシ籐

牀ヲ懸ルト云ヘドモ其周邊ノ空氣ヨリハ輕

キヲ以テ容易ニ空中ニ上ルベシ衆シテ云フ

トキハ氣球籐牀人ト此ノ三個ノモノヲ併ス

ト云ヘトモ空氣ヨリ輕キヲ以テ上舉スルナ

リ

問風船ニ乘リシ人ノ曾テ傷害ヲ蒙リシコトア

リヤ

答屢有リ

問如何シテ傷害ヲ蒙リシヤ

答風船ノ下テ地ニ至ルトキ時トシテ海中ニ

墜チテ其人沈溺シ或ハ飄轉シテ林木墻石

ナドニ擊レテ大ヒナル傷害ヲ蒙ルコトアリ

問如何シテ風船ハ地ニ下ルベキヤ

答球中ノ輕氣ヲ洩シテ以テ地ニ下ルベシ

問巨傘ハ如何ナルモノゾ

答開キタル蝙蝠傘ノ如キモノナリ



問 巨傘ハ何ノ用ヲ為スヤ

答 若シ氣球破裂シ藤林覆ントスルトキハ直

チニ地ニ墜ツベシ此ノ患害ヲ防カ為ニ設ク

ルモノニシテ此ノ如キトキハ則チ此ノ巨傘

ヲ張テ空氣上壓ノ抗力ニ籍テ傷害ナク半空

ヨリ徐ニ降下セシムルノ用ヲ為スモノナリ

問 此ノ巨傘ノ用ヲ示ス為ニ小キ雛形ヲ汝ハ造

リ得ベキヤ

答 一葉ノ紙ヲ將テ四隅ニ細キ紐ヲ結ヒ付ケ

此ノ四條ノ紐ヲ正中ニテ一緒ニ束テ之ニ輕

キ木片ヲ結ヒ付クベシ

問 此ノ雛形ヲシテ如何ナスヤ

答 高キ所ヨリ之ヲ縦ツテ地ニ降下セシム

問 然ルトキ直チニ地ニ落ルヤ

答 否太夕徐カニ降ルベシ

問 今高キ所ヨリ飛ビ下ントスルニ手ニ披キタ

ル傘ヲ以テスルトキハ速カニ地ニ墜ツベキヤ

答 速カニ墜チス



問何故ニ速カニ墜チザルヤ

答傘ノ下ニアル空気上壓ノ力之ニ抗スルヲ以テ速カニ地ニ落ザルナリ

備考

風船ハ漢人譯シテ輕氣球ト云フ空中ヲ飛行スル籠船ナリ之ヲ發明セシハ西洋千七百八十三年第六月佛國ノ紙買モントゴルフルト云ヘル人ノ創製ニシテ始メ之ヲ製ルニ綿布ニ紙ヲ糊張シ直徑四十尺程ナル

巨大ノ圓球ヲ造リ其下ニ籠船ヲ懸ケ球ノ底ニ孔ヲ穿チ其下ニテ枯藁或ヒハ紙ノ如キモノヲ焚キ此ノ火氣ヲ球底ノ孔ヨリ放

入シテ球内ノ空氣ヲシテ膨脹輕稀ナラシメ又中天ニ上舉スルコト凡ソ一里ノ高サニ至ル然ルニ周邊ノ空氣寒冷ナルヲ以テ球

内ノ氣亦奮ニ復シテ重クナリ永リ半空ニ止ラスンテ地上ニ降ル然フシテ此ノ法ハ

火氣ノ爲ニ動モスレハ球ヲ燒クノ患アリ

理學問答 中編卷之十 二十



翌年第八月ニ同國ノ人ロベルト、カルンズ  
ト云ヘル兩人深思考究シテ遂ニ火氣ヲ用  
ズシテ上昇スベキ氣球ヲ發明セリ其法絹  
布ヲ以テ圓球ヲ造リ護膜ヲ塗リテ氣孔ヲ  
填充シ之ニ水素瓦斯ヲ放入ス水素ノ輕キ  
コト空氣ヨリ十五倍故ニ中天ニ輕擧スル  
コト尤モ迅速ナリ遂ニ仏都巴黎ニ於テ之  
ヲ縦ツ衆人聚看蟻ノ如シ其輕擧スルノ速  
ナル四小時間ニ空中十ヤルト一ヤルトハ  
我三尺余

ノ高サニ至リ雲中ニ没シテ見ヘズ者ルモ  
ノ驚心動魄セザルハ無シ終リニ巴黎ヲ離  
ル、コト五十里ノ地ニ降ル其後千七百八  
十五年第正月ノランカルド、フリーリス  
ト云ヘル兩人氣球ニ乘リ將ニ英國ヨリ佛  
國ノ海岸ニ達セシトスルトキ氣球ノカ  
項ニ衰ヘ海上ニ墜ントス二人驚惶急ニ沙  
袋ヲ投下シ錨索ヲ割断シテ之ヲ輕擧セシ  
メントスル上ラズ幾乎今方ニ海上ニ落シ



トス是ニ於テ風雨針寒温儀其他ノ器械及  
ビ衣類マテヲ脱シテ擲却シ辛フシテ佛國  
ニ達シタリト又ケレンナル者アリ能ク氣  
珠ニ乘ルコトニ慣熟シ空中ヲ行クコト平  
地ノ如ク兒童モ亦其名ヲ知ル嘗テ夜中珠  
ヲ縦テ上昇ス藤林ノ下ニ數多ノ珠燈ヲ懸  
ク光彩恰モ星ノ聚ルカ如シ夜半ニ至リ東  
方ヲ望ムニ既ニ日ノ出ルヲ見ル下界ヲ俯  
視スレハ猶暗々漆々然トシテ物ヲ見ス又

某アリ球ニ乘リテ昇リシニ始メ雨中ヲ行  
キ上ルコト一二里ニシテ電アリ又上ルコ  
ト一二里ニテ雪ヲ見ル又上ルコト一一里  
ニシテ日光清明一塵ノ目ニ障ル無シ俯シ  
テ人寰ヲ見レバ層雲蒙々棉ノ如ク時ニ電  
光ノ閃々タルヲ見雷声ノ殷々タルヲ聽ク  
又上ルコト數里ナレバ乾坤一色蒼々トシ  
テ物ノ見ルベキ無シト云ヘリ今茲ニ風船  
ヲ造リ及ヒ之ニ輕氣ヲ輸入スルノ法ヲ贅



ス

○近世西洋各國ニテ輕氣球ヲ作ル絹布ヲ以テシ之ニ油ノ滑清物ヲ塗リテ其氣孔ヲ填メ珠中ニ放入スル氣ハ輕氣炭素ト水素混ヲ以テス是其值廉ニシテ且得易キヲ以テナリ凡ソ球ニ氣ヲ輸入スルノ法之ヲ離ツノ地ニ於テ二本ノ長キ直柱ヲ適宜ノ距離ニ建テ其上頂ニ滑車ヲ裝置ケ球ノ上頂ニ一ノ乳アリ長繩之ヲ通シテ柱上ノ滑車ニ

絡ヒ輕氣ヲ放入スル間カ球ヲシテ飄揚セザラシム

輕氣ヲ輸入スルニ當ツテ球ヲシテ地上ヨリ三四尺ノ高サニ揚ケテ之ヲ満ス球中輕

氣充滿スルトキハ放入スル孔ヲ閉カ以テ

藤林ヲ懸ク藤林ハ球ヨリ小ニシテ重カラザルヘシ

○上舉スル勢カヲ平靜ナラシムル爲ニ砂ヲ盛リシ數多ノ小袋ヲ藤林中ニ備ヘ載ス準



備既ニ了ツテ嚮ニ球ノ飄揚ヲ保ツ所ノ長  
繩ヲ放ツテ以テ外ル漸ク高フシテ雲中ニ  
接シ俯シテ山川城郭ヲ瞰ム

○若シ風船ニ乗ル人其上舉スル勢ノ遅緩ニ

過ルヲ見ルトキハ其寬急ニ随ツテ沙袋ノ

多少ヲ抽却シテ上昇ノ勢ヲ増益ス又下ル

時ニ墜下スル勢甚クシキカ或ハ危キ場所

ヘ墜ツベキヲ見ルトキハ速ニ亦沙袋ヲ投

下シテ風船ノ重量ヲ減ジテ此ノ患害ヲ避

ク昇降共ニ用ナスモノナリ

○風船地ニ下ラントスルニ其勢ヲ齊フスル

為ニ錨ヲ備フ之ニ長索ヲ結ヒ付ケ下ツテ

地ニ近クトキニ之ヲ投シテ其勢ヲ止ム

○氣球ノ上頭ニ孔ヲ穿テ辨ヲ設ケテ之ヲ開

閉セシム若シ降ントスルトキハ機關ヲ用

テ其孔ヲ開キ輕氣ヲ洩漏シテ降下ス其他

寒温儀風雨針ヲ備ヘテ昇降ヲ驗リ且上ル

処ノ高低ヲ知ルノ用ニ供ス

理學中卷 三十一



○巨傘ハ風船ニ乗ル人將ニ下ントスルトキ  
 気球ヲ撒シ之ヲ張ツテ中天ヨリ徐ニ下リ  
 由テ患害ヲ避ルモノナリ若シ降下スル勢  
 甚シキトキ之ヲ張レハ空氣ノ上壓カ之ニ  
 抵抗シテ速サヲ減ス巨傘ノ正中ニ於テ一  
 孔ヲ穿テテ抵抗スル空氣ヲ洩ス如此セザ  
 レバ簾鉢抗カノ強キカ為ニ動搖シテ大害  
 ヲ受ルコトアルヲ以テナリ

○巨傘ヲ始メテ試ミシ人ハアラシカルドニ

シテ曾テ氣球ニ乗リテ上昇スルニ簾鉢下  
 ニ一傘ヲ懸ケ傘下ニ一笠ヲ懸ケ此ノ中ニ  
 一小犬ヲ載ス昇ツテ半空ニ至ルニ及ンテ  
 刀ヲ以テ之ヲ割断ス犬ヲ載ルノ傘下ツテ  
 漸ク低キニ及ンテ驟カニ大風起リ犬傘風  
 カノ為ニ復昇ツテ氣球ノ側ラニ至ル小犬  
 主人ヲ見テ悲鳴救ヒヲ求ルモノ、如シ少  
 クシテ風歇ミテ傘徐カニ落ツ犬亦恙無キ  
 ヲ得タリ

理學神書 中編卷之二 三十一



一 人ノ巨傘ヲ以テ降下セシハガル子リント  
 云ヘルモノヲ創メトス此ノ人氣球ニ衆リ  
 テ上昇シ空中ニ至ルコトキヤルトノ高サ  
 ニシテ氣球ヲ撒シテ巨傘ヲ張り安穩ニ地  
 上ニ降下スルヲ得タリト云フ

發蒙 一端 理學問答中編卷之下 大尾

|            |        |
|------------|--------|
| 大坂心齋橋南久室寺町 | 伊丹屋善兵衛 |
| 名古屋本町十二丁目  | 萬屋東平   |
| 同 九丁目      | 菱屋平兵衛  |
| 美濃大垣伎阜町    | 岡安慶助   |
| 同 伎阜縣鞠屋町   | 根屋善吉   |
| 伊勢四日市兩町    | 吉田屋善太郎 |
| 東京日本橋通一丁目  | 須原屋茂兵衛 |
| 同 二丁目      | 山城屋佐兵衛 |
| 同 芝三鳴町     | 和泉屋市兵衛 |



|        |       |       |        |       |       |        |        |        |     |
|--------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|-----|
| 同      | 同     | 同     | 同      | 同     | 同     | 同      | 同      | 同      | 同   |
| 和泉屋吉兵衛 | 岡田屋嘉七 | 須原屋伊八 | 鈴木喜右工門 | 袋屋龜次郎 | 三家村位平 | 紀伊國屋德藏 | 和泉屋半兵衛 | 近江屋岩次郎 | 今川橋 |

|        |        |       |        |       |         |          |        |        |
|--------|--------|-------|--------|-------|---------|----------|--------|--------|
| 上州前橋   | 同 富岡   | 同 藤岡  | 中仙道深谷駅 | 同     | 東京兩國吉川町 | 同 本石町二丁目 | 武州行田   | 中仙道本庄驛 |
| 下妻屋儀八郎 | 三鷲屋文次郎 | 島村吉三郎 | 小野 脩三  | 酒井 省吾 | 大黒屋平吉   | 梶屋喜兵衛    | 博文堂 藏梓 | 同 出店   |



