

江戸末期の理科書「氣海觀瀾廣義」について

八 田 明 夫〔鹿児島大学教育学部(理科教育)〕・八 田 英 夫〔千葉県富津市〕

Kikai-kanran-kougi as Science book in the last period of Edo

HATTA Akio・HATTA Fusao

キーワード：江戸末期の理科教科書、氣海觀瀾廣義、川本幸民、氣海觀瀾、青地林宗

要 約

『氣海觀瀾廣義』は1851（嘉永4）年から1856（安政5）年までに川本幸民が訳した全5冊からなる書である。この書物の内容は巻一から巻十五までよりなる物理学教科書で、1872（明5）年の「小学教則」で上等小学の教科書として示されている。日本における理科教育の原点の一つと言える文献を紹介したものである。

1 はじめに

江戸末期から明治初期にかけて、日本の理科教育は翻訳教科書で熱心に行われていたので、その多くはすでに紹介されているが、「氣海觀瀾」と「氣海觀瀾廣義」については、詳しく紹介されていない。本論ではこの2編の区別と「氣海觀瀾廣義」について紹介し、特に難解な序文を全文紹介する。

2 これまでの研究

理科教育の歴史を総括的にまとめた文献に「理科教育史資料」（板倉・永田・他、1992）がある。理科教育史資料ではつぎのように紹介している。1872（明治5）年の「小学校教則」中の文章を紹介する中で、『氣海觀瀾廣義』（川本幸民著、嘉永四年刊）ノ類ヲ独見シ来シテ輪講セシメ、教師兼ネテ器械ヲ用キテソノ説ヲ実ニス」の部分を用いている（1巻-p.27）。また、「小学校教則」の紹介で、小学校教則が教科書として、当時出版されていた科学啓蒙書や科学概説書を例示した15冊の中に含まれていることを示し、「ボイスほか著、川本幸民訳編『氣海觀瀾廣義』全15巻5冊、嘉永四年～安政三年刊」であると述べている（2巻-p.5）。

片山淳吉纂輯1872（明5）官板物理階梯の中に氣海觀瀾の書名が見られる。

訳字ハ総テ博物新編、格物入門、氣海觀瀾等先哲撰用ノモノニ從ウト雖（イエ）トモ或ハ其創見ニ係リ訳例ニ乏シキカ如キ 若シ原語ヲ在シ註釈ヲ加ウルトキハ幼童ノ為メ 亦誦読（ショウドク）ニ便ナラサルヲ覺ユ 因（ヨツテ）テ姑（シバラ）ク之ヲ填（テン）スルニ 原語ト相類似スル字ヲ以テシ其欠ヲ補ウ 然（シカレ）トモ余ノ淺陋（センロウ）偏（ヒトエ）ニ恐ル文字ノ妥當ヲ欠キ旨趣（シシュ）ノ明晰ナラサル所アルヲ冀（ネガワ）クハ看者（ミルモノ）其意ヲ諒（リョウ）ウシ訂正ヲ加フレハ幸甚（2巻p.9）。

このように「氣海觀瀾廣義」については、その存在を紹介している程度でその内容を詳しく紹介した理科教育関係の文献はまだ無い。また、「氣海觀瀾」についての紹介はない。

3 「氣海觀瀾」と「氣海觀瀾廣義」の作者について

(1) 氣海觀瀾

氣海觀瀾については広辞苑では次の様に紹介している。「日本最初の物理学書。青地林宗著。1巻 1825（文政8）年成る。物質の定義から始めて、力学あるいは自然現象に関する事項をあげ、図解を添えて説明。」として日本最初の物理学書であることをのべている。「氣海觀瀾」の著者は山本幸民ではなく、青地林宗であり、この2書は全く別物であることが分かる。人名事典によると青地林宗（1775-1833）は天明4年（1755）から天保4年（1833）。蘭学者。江戸の医者、伊予松山藩医快庵の子。幼名盈（えい）。医学、地誌、物理学などの訳書が多い。訳では「遭厄日本紀

事」「輿地誌略」など。博物ソウ本という本の中から「氣海観蘭」を書く、となっている(1巻p. 12)。

国書人名辞典では、青地林宗 あおちりんそう 医者〔生没〕安永四年(1775)生、天保四年(1833)二月二十二日没。五十九歳。墓、江戸浅草曹源寺、また松山来迎寺。〔名号〕アオジとも。名、盈(エイ)。字、林宗・子遠。号、芳澣(ほうこ)。法号、芳澣院花嶽浄盈居士。〔家系〕伊予松山藩侍医青地快庵の男。平井信道・川本幸民の岳父とある。経歴：早くから漢方を学び、のち蘭方を志し、馬場佐十郎に天文学などを学んだ。文政五年(1822)幕府天文台訳局訳官となり、杉田立卿、宇田川榛齋らと多くの洋書を翻訳した。天保三年水戸藩に招かれて医員となり、西学都講をかねた。究理学を中心に訳書も多い。著作：医学集成訳、依百乙薬性論訳、和蘭産科全書訳、氣海観瀾(文政八)、氣海観瀾補数 居家備用校(天保三)…略…、遭厄日本紀事訳、輿地誌訳、輿地誌略訳など、となっている。国書人名辞典は愛媛県誌、国史大辞典などを引用している。

日本語大事典によると青地林宗(1775-1833)は江戸後期の蘭学者。松山藩医快庵の子。名は盈(みつる)。字は子遠、号は芳澣(ほうこ)。文政5(1822)年幕府の天文台訳官となり、同10年(1827)日本最初の物理学書とされる『氣海観瀾』を出版となっている。

(2) 氣海観瀾廣義

国書人名辞典によると、川本幸民についてつぎの様に記述されている。蘭学者、〔生没〕文化七年(1810)生、明治四年(1871)六月一日没。六十二歳。墓、東京雑司が谷墓地。〔名号〕名、裕。字、幸民。通称、初め敬蔵、のち周民。号、裕軒。法号、賢寿院裕軒養徳義勇居士。〔家系〕摂津三田藩医川本周安の三男。母、政子(森川氏)。子、清一、清二郎。〔経歴〕初め藩校造士館に学び、また播磨の(村上)良八に医を学ぶ。幕末の蘭学者。摂津三田藩医の子。坪井信道に学び、物理・化学に精通。藩医となり後に薩摩藩校学頭・藩書調所教授。著「氣海観瀾廣義」など。

日本人名事典によると川本幸民(1810-1871)は、摂津三田藩医の子。坪井信道に学ぶ。物理、

化学に精通。薩摩藩校学頭、藩書調所教授。藩書調所は安政3年1856年江戸幕府が九段下に創立した洋学の研究機関。文久2年1862年一橋門外に移転。洋書調所。1863年に開成所と改称。坪井信道の弟子。川本幸民は青地林宗の娘婿で青地の文を補述した。嘉永6年黒船のころ島津に認められ、薩摩で薬品などを作っている。安政2年には幕府洋書調所に入っている。明治3年没。写真銀版を創製した(2巻p. 230)。川本は「氣海観瀾廣義」の著者という紹介はない。

国書人名辞典では川本幸民は蘭学者、生没文化七年(1810)生、明治四年(1871)6月1日没。62歳。墓、東京雑司が谷墓地。名、裕。字、幸民。号、裕軒(家系)摂津三田藩医川本周安の三男。(経歴)初め藩校造士館に学び、また播磨の宇野(村上)良八に医を学ぶ。文政十二年(1829)藩命により江戸に遊学、足立長雋(チョウシュン)、坪井信道に蘭方医学を学ぶ。天保五年(1834)三田藩医。同六年藩主に従い江戸へ。芝で医を開業。青地宗林の三女秀子と結婚。同七年、事に連座し藩邸に幽閉、のち蟄居。弘化二年(1845)、島津斉彬により薩摩藩に招聘される。安政三年(1856)藩書調所(藩書調所は安政3年1856年江戸幕府が九段下に創立した洋学の研究機関)に入り、同六年教授、文久二年(1862)洋書調所教授。明治元年辞職、帰郷して蘭英学の塾を開く。同三年嗣子清一と共に上京、神田で没。マッチやビールの試作、写真術、など西洋理化学の紹介に尽くした。(著書)氣海観瀾廣義訳(嘉永四～安政五刊)、写真方、汽船説、地球理説、暴風説、化学初教、化学通、化学始、理学原始など、なっている。このように国書人名辞典では川本幸民は青地林宗の娘婿で「氣海観瀾廣義」を書いたこと、青地林宗は「氣海観瀾」を書いたことを記している。「氣海観瀾廣義」の序文には2人の名前が出てくる。坪井信良と生方寛である。彼らについての情報も「氣海観瀾」と「氣海観瀾廣義」の関係を理解するのに役立つので記述しておく。

人名事典によると「氣海観瀾廣義」の序文を書いた坪井信良は長州藩の蘭医坪井信道の次男。川本は信道の弟子という関係である(4巻p. 317)。

また、その序文を筆記した生方寛は漢学者で水戸藩士と喧嘩して死亡した。(人名事典1巻p.45)

国書人名辞典によると、坪井信良(文政八1825年)～明治三十七1904年)は坪井信道の養嗣子。越中高岡生まれ、坪井信道の長女万喜子と結婚。医師、福井藩医、江戸番書調所教授補。明治以後、静岡病院副院長、東京病院院長。明治六年医学雑誌『和蘭医事雑誌』創刊(3巻p.317)。

坪井信良の岳父坪井信道は川本幸民の師匠でもあるので、その情報も記述しておく。国書人名辞典には医師、寛政(1795)～嘉永元年(1847)、54才。坪井信之の四男。妻は青地林宗の女。養嗣子に信良。美濃池田郡生まれ、文政三(1820)年、江戸に出て宇田川玄真に蘭方医学を学ぶ。文政十二年深川上木場に開業。天保十三(1842)年長門萩藩にめ聘された。伊東玄朴、静海と並ぶ3大蘭方医。門下に緒方洪庵、青木周弼、川本幸民、杉田成卿らがいる(3巻p.317)。

序文を筆記した生方寛は寛政十一(1799)年～安政三(1856)年。58才。上州沼田の人。能書家として知られていた。また、撃剣に長じたが、宴席の舌禍により剣客金子竹四郎に斬殺された、ということが分かっている。

このように「氣海觀瀾」と「氣海觀瀾廣義」との関係は、青地林宗の書いた「氣海觀瀾」と青地林宗の門下であり娘婿である川本幸民の書いた「氣海觀瀾廣義」という関係であるといえる。

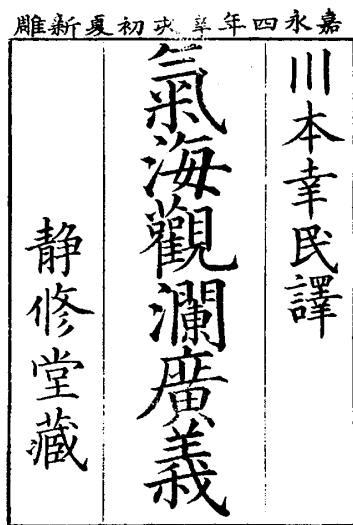


図1 氣海觀瀾廣義裏表紙

4 「氣海觀瀾廣義」について

(1) 裏表紙

嘉永四(1851)年辛亥初夏新雕 氣海觀瀾廣義 川本幸民とある。辛亥は辛亥で、初夏は陰暦の四月、新雕は彫と同じ「きざむ」の意味であり、辛亥の四月に新しく版を刻んだという意味である。

氣海觀瀾廣義の題は、空気、海、観る、波、講義の意味なので自然に関する講義の意味がある。

(2) 序文

泰西理科の学、鬼神の幽蹟を探り、造化之妙を究め、用いて大なるは、則ち日月を測度し、小なるは則ち塵砂を分析し、凡そ體性ある者は包まざる無して、綜る焉んぞ廣大を極め、矣精微を尽すをえんや。自ずから此学有り。而してそれ天地の博載の所以。人獣の生死の所以、以って水の動、土の静に及び鳥、而して翔び、魚而して遊ぶ。金石の剛柔、草木の榮枯、其の理彰々乎として、猶諸掌を視るがごとき也。故に世の驚く可き、怪しむ可き、疑う可き、懼る可き者は固より、驚き怪しみ疑い懼るるに足らず。

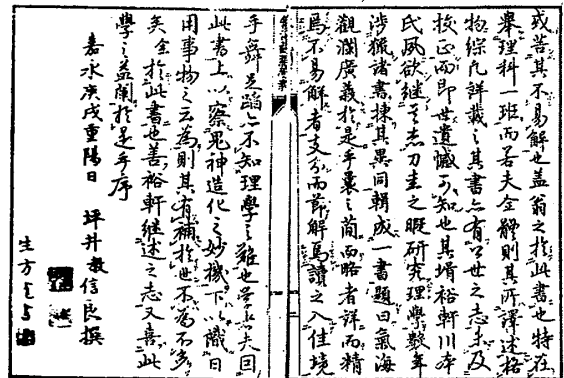
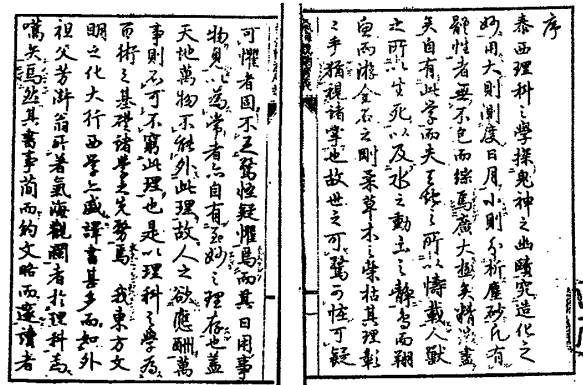


図2 氣海觀瀾廣義序文全文

焉いづくんぞ其の日用の事物を見るをえんや。以つて常なと為す者は、亦自ずから至妙の理存する有る也。蓋し、天地万物、此理を外すを能わず。故に人の應酬を欲せば万事即ち此理を窮めざる可からざる也。是以つて理科の学は百術の基礎諸学の先務と為す（この文末に、焉の文字があるが文末なので読まない）。我が東方文明の化、大に行われ西学亦盛んなり。譯書甚だ多くして外祖父芳澣翁、著わす所の氣海觀瀾のごとき者は理科に於いて嚆矢と為す。焉んぞ然らば其の書事簡に而して訳文略にして遼るをえんや。読む者或は其の解し易からざるに苦しむ也。蓋し、翁の此書に於いて也特に理科一班を挙ぐるに在りて、若し夫全體即ち其の譯述する所、物に格、綜凡そ詳細の其の書亦公世の志に有り。未だ校正に及ばず而て即世す。遺憾知るべき也。其の撰、裕軒川本氏夙に其の志を継がんと欲し、刀圭の暇理学を研究すること数年諸書を渉獵し其の異同を練り輯に一書を成す。題して曰く氣海觀瀾廣義とす。是に於いて乎囊の簡に而て略者は詳らかに而て精しく焉んぞ解し易からざる者をえんや。支分し而て節を解く焉んぞ読みの佳境に入るをえんや。手の舞い、足の踏む亦理学の難を知らざる也。学ぶ者夫此書に回りにて、上は以つて鬼神造化の妙機を察し、下は以つて日用事物の云為を識す。則其の世に於いて補す有るは為ざるは多からず。矣余此書に於いて善く裕軒の志を継述し亦此学の益開くを喜びこれに是いて乎序す。

嘉永庚戌重陽の日 坪井教信良撰 生方寛著

次に通訳を記す。西洋の理科の学は鬼神のかすかな跡をさぐり自然のすばらしさを研究し、理科の学を用いて大きいのは日月の大きさを測定し、小さいのでは、ちりや砂の分析をする。およそ姿のあるものは全て含まれないものはない。どうして広大なものを極め、微小な物を残らず知ることができるのだろうか。おのずから、この理科の学問があつて天地の湾曲している理由、人やけだものの生死の理由を知り更に水が動き、土が静かであり、鳥は飛び、魚は水に遊び、金石の剛と柔、草木が枯れたり繁ったり、その訳が明らかで掌を見るようである。故にこの世の驚き、怪しみ、疑い、懼れるものはもとより驚き、怪しみ、疑い、

懼れにあたらぬ。どうして日用の事物を見ることができるのか、通常のことだとする者の中に至妙の理が存在するので。思うに天地万物はこの道理から外れることはできない。

人の質問に受け答えしようとする者は万事この理由を窮めなければならない。これは理科の学がすべての術の基礎、諸学の先務であるからだ。我が東洋の文化が進み、西洋の学が盛んになり翻訳書も多い。母方の祖母芳澣翁が書いた氣海觀瀾は理科に於いて最初の翻訳書である。しかしその書に書いてある事は簡単で大体を含み文は簡略であるが意味をよく伝えているのだろうか。読む者はその解しにくいことに苦しむであろうが翁が此書では特に理科の一つの部分ををあげたのでもしも、それ全体であれば、その訳し述べることは者の本質につきあたる。全てを詳細にのせる書物を世の中に広める志はあつたのだが、未だ校正をしない段階で死去した。残念なことである。その子裕軒、川本氏は早くからその志を継ごうとし、医術に従うかたわら数年にわたり理学を研究し、諸書を調べ、異同を知り、一冊の本を著わし題を氣海觀瀾廣義とした。これで簡単で略したものはつまびらかで精しく何で解釈に苦しむ者があるであろうか。なんと読むことの楽しみを味わうことができるのであろう。手が舞い、足が動いてしまうほどの喜びに浸り、理学が難しいということを忘れさせる程だ。学問を学ぶ者は上はこの書物によって鬼神造化の優れた素質能力を拝察し、また、下は平素用いる事物の言動について解かり世の中に大いに役立つことが多い。この書物で裕軒の志を継ぎ、理学がますます発展することを喜びここに序文とする。

嘉永三年1850年9月9日（重陽は菊の節句の日であるので9月9日）

坪井教信良：文を綴った人

生方寛：筆で字を書いた人

この序文からも氣海觀瀾廣義は川本幸民の訳で、一方外祖父青地宗林の著わしたものは『氣海觀瀾』であることが明らかとなっている。

5 氣海觀瀾廣義の原著について

氣海觀瀾廣義の二冊目の凡例には、氣海觀瀾廣

義が引用したものに「原書は文政11年和蘭（おらんだ）人ボイス氏著わす所の『アルゲメーネ、ナチュールキュンデフ、スコールブーク』（格物綜凡）と題せるもの」と記述されている。また、本書が他に引用したものとして同氏の『ホルクスナチュールキュンデ』、イスホルデング氏の医科必読格物書など、またリットロウ氏の説を交えた、とある。

各巻末に図がまとめられていてほとんど今日に通じる図である（図3、4）。

6 「理科」の言葉の使用

第一冊の凡例にヒシカという言葉があるが Physics（物理学）の意味である。「理科綜凡中の…」というように理科の言葉を使っている。第二冊の凡例にも「初学に理科の大意を知らしめむが為にする所なり」とある。自然の大意を知らしめる為の書であることを表現して『理科』の言葉を使用している。日本に於ける教科名として1886（明治19）年の小学校令に初めて登場する30年以上前に理科の言葉を使っていることは特記するに値する。

7 氣海觀瀾廣義の目次

目次

巻一 費西加要義（ヒシカ）→物理要義

體性総論

真性 定形 碍性（ガイセイさまたげる）分性

巻二 氣孔 動静 引力 假性

（この氣孔は植物の氣孔だけでなく、物体の持つ微小な穴、人の手の汗腺までも含んでいる）

巻三 分類 三態 三有

巻四 天體

巻五 動 游動真落斜落 複動 中心力 重心

巻六 運重器 物體衝突

巻七 流體総論 水 水壓 諸體本重

巻八 大氣

巻九 大氣夾雜諸氣類

巻十 温

巻十一 越歴的里失帝多（エレキテリシテイト）→電気

瓦瑠発尼斯謬繆斯（ガルハニスミュス）

巻十二 前篇餘義

巻十三 磁石

巻十四 光 光線屈折

巻十五 視学諸器 眼目視法

謝 辞

氣海觀瀾廣義の序文を読むにあたりご指導いただいた鹿児島大学教育学部長中山右尚先生に感謝いたします。

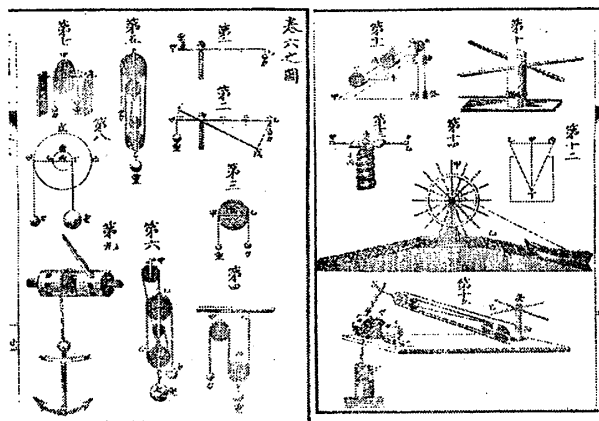


図3 卷六之図

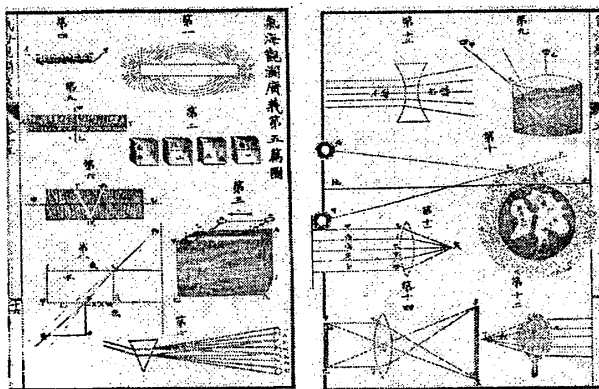


図4 第五篇図

引用文献

川本幸民（1851-1856）：氣海觀瀾廣義 全五冊

板倉聖宣・永田英治・他（1986）：理科教育史資料 東京法令出版