

江戸後期より明治初期に至る科学の進歩と科学教育の研究

中村 聡¹⁾, 谷本 亮¹⁾, 市川直子²⁾, 渡辺洋司³⁾

Progress of Science and the Science Education to the Early Meiji from the Late Edo Period

Satoshi Nakamura¹⁾, Akira Tanimoto¹⁾, Naoko Ichikawa²⁾ and Yoji Watanabe³⁾

Tamagawa University Research Institute, Machida-shi, Tokyo, 194-8610 Japan.
Tamagawa University Research Review, 21, 19-28 (2015)

Abstract

After the Opium War, many Protestant missionaries entered China and wrote many Chinese books. Their most important work by Protestant missionaries, is a Chinese missionary document such as Chinese Bible and doctrine manual. However, they had also written introduction manual of modern Western culture at the same time.

They were considered to see the reality of pre-modern Chinese society for each side of the political, economic and cultural, it is necessary to introduce the Western modern culture in China. They were more and more Chinese to order to lead to the Christian faith, published in succession the enlightening manual of modern Western culture in China. Several types of science book are included in it. One book is “HAKUBUTSU-SHINPEN (博物新編)”. This book, published after being shortly imported into Japan, had an impact on the modernization of Japan. “HAKUBUTSU-SHINPEN” became the foundation of Japan’s science in the early Meiji from the end of the late Edo period.

Keywords : protestant missionaries, late Edo, early Meiji, “HAKUBUTSU-SHINPEN”

はじめに

アヘン戦争以後、数々の不平等条約のもと、多くのプロテスタント宣教師が中国に入り、多くの中国語著作を著した。プロテスタント宣教師の中国語著作の中で最も主要となるものは、中国語訳聖書及び教義解説書などの所謂狭義の中国語布教書であることは言うまでも無いが、その他に広義の中国語布教書として、西欧近代文化の紹介書が挙げられよう。19世紀に入華したプロテス

タントの宣教師は、政治・経済・文化の各方面について前近代的な中国社会の実態を見、中国に西欧の近代文化を導入する必要がある、その間接的結果として、より多くの中国人をキリスト教信仰に導くことができるのではないかと考えた。このような理由から、西欧近代文化の啓蒙的解説書が中国で相次いで刊行されることになった。これらの中国語著作には、序文その他にキリスト教への勧めを付け加えたものもあるが、全てがそのような体裁であるとは限らない。中には、科学の証明に神学を

1) 玉川大学リベラルアーツ学部リベラルアーツ学科

2) 玉川大学教育学部教育学科

3) 玉川学園高等部

用いているものがいくつか見受けられる。今までは、これらの宣教師文献を中国やアジアの近代化に結び付けて見ていこうとする研究は殆ど無かったといってよい。「洋務運動」や「戊戌変法運動」研究の中に関連付けられて紹介されているのがせいぜいであった。近年になって、外来語から新しい漢語がどのように作られたかといった、語学分野からこれらの書物を扱う研究も出てきたが、中国哲学史分野においては、手付かずといったほうがよいであろう。

これらの中国語著作を執筆した宣教師たちは、中国を近代化することは、キリスト教伝道の上にもより良い基盤を提供することを期待して著作活動を行ったものと思われる。また、一般的にアジアの近代化は好むと好まざるとにかかわらず、西洋化を目指すものであった。もちろん、西洋とはいってもそれはアジアの目がとらえた西洋であり、またアジアがアジアとして一様でないように、西洋も西洋として一括りにできないという問題は常に付きまとっている。しかしながら、西洋諸国が「列強」という形でアジアに進出してきて以来、「西洋列強の富強」を学ぶことこそが近代化となるということは、開国に当たってそれぞれ西洋との摩擦を経験した中国においても、日本においても、程度の差こそあれ、共通の認識になった。

アジアに対して最初に「列強の富強」を伝える窓口として大きな働きをしたのがプロテスタント宣教師であり、その伝道の情熱がまたさまざまな摩擦と物議を醸し出したということも、アジアの近代史においては見逃すことのできない問題であった。そこには開国維新時期のアジア諸国の宗教、思想問題が複雑に現れてくる。このような近代化のプロセスの中で、必然的に流入してくるキリスト教に対して、どのように対応するのかという問題は、アジア諸国にとっては切実な問題となった。

以上のことを考えると、これらの書物の内容が中国やアジアの近代化にどのように関わったのかという研究が絶対に必要になってくる。筆者は、近代になって入華したプロテスタント宣教師が残した「科学」と「伝道」を説くこれらの著作を「漢訳西洋科学書」と呼び、その特徴とアジアの近代化における役割を明らかにしていきたいと思うものである。

ベンジャミン・ホブソンと『博物新編』

『博物新編』の作者である Hobson, Benjamin (漢名〈合

信〉) はロンドン伝道会の医療宣教師として、1839年に中国に渡来し、澳門、香港を経て1848年に広州に渡り、恵愛医館を開設して医療を施す傍ら、西洋科学の講義、伝播を行った。1842年の南京条約によって開国するまで、大陸に外国人が入れるのは広州港だけであり、またキリスト教の布教活動は禁じられていた。キリスト教禁制の事態は開国後も引き続き、開港地に限った伝道活動が認められたのは1846(道光26)年の道光帝の上諭の後であった。ただし開港地に外国人が医館(hospital)を設立することは、既に望厦条約(1844年)から認められていた。したがって、中国に入った宣教師は、先ず直接に伝道活動を行う以前に、医療活動などの周辺活動を通じて布教活動を行うという手段をとることが多かった。こうした医療活動を行う宣教師を医療宣教師(Medical Missionary)といった。医療宣教はプロテスタント伝道の中では重視されたが、これはイエズス会士には見られない伝道の方法であった。

ホブソンは医学ばかりでなく、物理や化学、更には博物学の教育も中国に導入したいと考えていたが、1851(咸豊元)年に『全体新論』という西洋医学の基礎を紹介した著作を刊行した後、これらを主題とする入門書を次々と著していった。それが『博物新編』シリーズである。このシリーズには「地気論」「熱論」「水質論」「光論」「電気論」からなる初集、『天文略論¹⁾』を要約改訂した第二集、「鳥獸略論」の第三集があり、この第三集が1854年に刊行された後、翌1855(咸豊5)年に『博物新編』として統合編集され、現在の『博物新編』の体裁になった。現行本『博物新編』は上中下に分かれており、自然現象をおおよそ網羅する形になっている。

上巻：地気論 熱論 水質論 光論 電気論等が述べられ、各種実験の手順、実験機器、晴雨計、温度計などの図が示されている。

中巻：天文略論 地球の経緯線 太陽、地球、惑星の運行 四季 潮汐 昼夜等の説明 天体の運行について、現在の理科の教科書と殆ど変わらない図が描かれている。

下巻：鳥獸論 猴論 象、虎、熊、馬、犬などの哺乳類 鷹、無翼禽類などの鳥類の開設が示されている。

中国においてこの『博物新編』がどれほど読まれていたのかという資料はあまり残っていないが、この書はその後日本に伝えられ、大きな反響を呼ぶことになる。幕末から明治初期にかけての日本で最も読まれた自然科学

の入門書がこの『博物新編』であった。新家浪雄によれば、藩校・郷校の自然科学の教科書を調査したところ、書名を明示しているのは延べ62校で、その約30%に当たる19校で『博物新編』が教科書として採用されていたという²⁾。明治5年になると、小学教則で『博物新編』が教科書として指定された。このようにして19世紀中頃にホブソンが中国広州で著した『博物新編』シリーズは日本に上陸し、1860年頃官版の和刻本となり、日本で広く読まれるようになった。明治5年に上等小学の教科書に指定されると、その内容は児童生徒の基礎知識となり、明治8年から10年にかけて多くの解説書の類の出版、また『博物新編』の名を借りた多くの科学書をももたらした³⁾。わが国の自然科学の教育において、この幕末から明治初期のほぼ20年間は「『博物新編』の時代」ということができるのかもしれない。

和刻本のミステリー

イギリス人宣教師ホブソンによって中国語によって著され、程なく日本に舶載されて、官本という形で和刻本が作られた『博物新編』であるが、その和刻本成立過程でいくつかのミステリーが存在することが判明してきた。全てに正確な解答が見つかったとは言い難いが、ここにそのミステリーを検証してみたい。まず、そのミステリーを列挙してみよう。

- ①『博物新編』和刻本が作られた時期、すなわち安政6年～万延元年（1859～1860）、日本には未だキリスト教禁教令が存在していた。よって、舶載された外国書が和訳されたり和刻本が作成される場合には、審書調所等の幕府機関あるいは出版元によって、キリスト教に関する語句の削除・書き換えが行われる場合が見られる⁴⁾。これに対して『博物新編』和刻本には、原本との大きな差異は認められない。つまり、キリスト教における唯一絶対神を表す語句がそのままに存在している。これは何故か。
- ②『博物新編』和刻本の科学用語等（特に第1集に集中している）には、本文該当語句の左側にカタカナ表記で外国語の読みが付されている。これはいつ、誰によって施されたものなのか。また、その外国語は何語なのか。その読みが付されていることは何を表しているのか。
- ③第2集「天文編」の冒頭にある望遠鏡の図は、ハーシェル（Herschel, Friedrich Wilhelm）が作ったと

される、最も有名な望遠鏡、焦点距離40フィート（12m）、口径49 1/2インチ（126cm）の反射望遠鏡なのか。形は非常に似ているが、その真偽のほどはどうなのか。清末の中国、幕末の日本にハーシエルの大望遠鏡は伝えられたのであろうか。

現在までに研究した中で、この3点がミステリーとして現出してきた。これらは中国・日本といった近代化時期のアジア諸国の科学に大きな影響を与えるファクターであると考えられる。特に和刻本が幕末から明治初期の博物学の教科書となったことを考えると、同時期における日本の科学知識の水準を知るうえで大きな示唆を与えてくれるものであると考えられる。

『博物新編』中に説かれる神

自然科学の教養書として、藩校や上級小学の教科書として読まれていた『博物新編』であるが、著者ホブソンが真に伝えようとしたのは、純然たる自然科学の知識ではなく、自然を神の創り賜うたものであるとする「自然神学」の考えではなかったのではなかろうか。

イングランドでは18世紀から19世紀前半にかけて、ペイリPaley, William⁵⁾に代表される、科学とキリスト教信仰を結びつけて神の存在を証明しようとする「自然神学」が流行していたが、このような思潮がホブソンなど、入華宣教師の間に直接または間接的に及んでいたのではないかと推測される。1834（道光14）年に広州で英米人を中心に発足した「在華有用知識普及会（The Society for the Diffusion of Useful Knowledge in China）」は、1837（道光17）年に中国人に伝える知識の一覧を挙げ、その中に「自然神学」の項目を置き、「ペイリ等のすばらしい論証の解説」という注釈を加えている⁶⁾。これは、ペイリの「自然神学」が入華宣教師及び入華西欧人の間に意識されていた証左ととることができるであろう。

次に、『博物新編』の中に見える神の構想など「自然神学」あるいはキリスト教と結びついた部分を挙げてみよう。尚、読みは、明治初期に『博物新編』を読み下した大森惟中の『博物新編訳解』による⁷⁾。（下線は筆者）

- A. 「圓物旋轉自如、此化工之妙造、凡日、月、星、辰、地球皆爲圓體、亦此理也」〈一集、氣機筒〉
 圓き物は旋り轉ること自由なり。此れ化工の妙造（カミノメウジカケ）にして凡て日月、星辰、地球、皆

圓き體なるも亦此れ理なり。

- B. 「此固造化之道也」〈一集，物質物性論〉
(物質不滅を説明し) 此れ固より造化の道(テンノミチ)なり。
- C. 「化工使草木青蒼，固所以護養人目也」〈一集，熱論一割註〉
化工(カミ)草木をして青蒼ならしむれば，固より人の目を護り養ふ所以なり。
- D. 「凡冬季嚴寒之時，昆虫鳥獸多入地爲蟄，皆爲避地面冷氣，特隱土中而接地熱，是化工使之自衛其生也」〈一集，熱論〉
凡冬季嚴寒の時，昆虫鳥獸多く地に入りて蟄を成す。皆地面の冷気を避けると為す。特に土中に隠れて地熱に接するは，是れ化工(カミ)の之をして自ら其の生を衛らしむるなり。
- E. 「曰，熱之爲用，散之則彌于空，聚之則藏于物，取之無禁，用之不竭，是造物主之無盡藏也」〈一集，熱論〉
曰く，熱の用為るは，之を散ずれば則ち空に弥し。之を聚れば則ち物に藏す。之を取るに禁無く，之を用ふるも竭きず。是れ造物主の無盡藏(テンライノホウザウ)なり。
- F. 「天下之物，元質五十有六，萬類皆由之以生，造之不竭，化之不滅，是造物主之冥冥中材料也」〈一集，水質論〉
天下の物の元質五十有六，萬類皆之よりして以て生ず。之を造りて竭きず。之を化して滅びず。是造物者の冥冥中の材料(カミノヒトシラヌウチノハタラクキ)なり。
- G. 「曰，死海，其水爲最鹹，大小水族，皆不能生，其力爲最重，砂礫可浮，人溺不沒，相傳古爲蠻國，民類甚惡，激犯天怒，上帝以硫火滅之」〈一集，海水論〉
曰く，死海は，其の水最も鹹(塩辛い)爲り。大小の水族は，皆生くる能はず。其の力は最も重爲り，砂礫も浮くべし。人溺るるも没せず。相傳ふるに古へは蠻國爲り。皆類は甚だ悪しく，激だ天の怒りに犯れば，上帝(カミ)硫火を以て之を滅ぼす。
- H. 「光目互相應用，此造物之深意也」〈一集，光論〉
光と目とは互いに相應じて用をなす。此れ造物(テン)の深意なり。
- I. 「若得與日爲鄰，不知光作何状，化工妙造，匪夷所思」〈一集，光論〉
(地球と太陽はこれほど離れていても光は明るい)

若し日と鄰を爲すを得ば，光何の状を作すやを知らず。化工の妙造(カミノシワザ)は，夷の思ふ所に匪ず。

- J. 「其本原之質，内具陰陽二性(陰陽者非牝牡雌雄之義)，得造化中庸之道，不偏不倚無過不及」〈一集，電氣論〉
其の本原の質は，内に陰陽二性を具へ(陰陽は牝牡雌雄の義に非ず)，造化(テン)の中庸の道を得て，偏せず倚せず過不及無し。
- K. 「靜言思之，必知有一造化真宰，默主於冥冥之中，所謂天無耳而聽者，真宰聽之，天無目而視者，真宰視之，舉凡在天垂象在地成形者，莫非真宰之所形象之，由是遠取諸物，近取諸身，何莫而非真宰之所化所造，則朝乾夕夕，君子興敬畏之心，而俯察仰觀，小人凜鑒臨之念，敢謂談天說地爲迂闊哉」〈二集，天文略論〉
(天体现象は) 靜かに之を言思すれば，必ず一の造化真宰の冥冥の中に默主(テンノカミノヒトシラヌウチニシロシメス)あるを知る。所謂天耳無くして聴くものは真宰(カミ)の之を聴くなり。天目無くして視るものは，真宰(カミ)の之を視るなり。凡そ天に在りて象を垂れ地に在りて形を成す者を挙げて，真宰の之を形象する所に非ざるは莫し。是に由り遠くは諸を物に取り，近くは諸を身に取るに，何れとして真宰の化する所，造る所に非ざる莫ければ，則ち朝に乾め夕に匆れて，君臣敬畏の心を興し，俯して(地を)察し仰ぎて(天文を)観て，小人鑑臨の念を凜む。敢へて天を談じ地を説くを謂ひて迂闊と爲さんや。
- L. 「崇造化之真宰，獲福無窮，掃偶像之邪神，莫迷誘惑，則生行真道，死享永□，豈不美哉」〈二集，萬國人民論〉
造化の真宰(テンノカミ)を崇め，福を獲る窮み無く，偶像の邪神を掃ひ，誘惑に迷ふ莫し。則ち生きて真の道を行ひ，死して永き□を享く。豈に美しからずや。
- M. 「造化主設此以滌蕩之，亦人世之大用也」〈二集，潮汎隨月論〉
(潮汐が無ければ水は淀み，腐敗し，人々の間に伝染病が流行する。故に)造化の主(テンテイ)此れを設けて以て之を滌蕩(ゆり動く)せしむ。亦人世の大用なり。
- N. 「免星上亦有人民居住，造化主必當有別法以輝煖之」

〈二集，啖椿瘡土星論〉

(天王星は太陽より離れていて、太陽から受ける光熱が少ない) 免星の上に亦人民ありて居住せば、造化主 (テンテイ) 必ず当に別法有りて以て之を輝かし煖むべし。

O. 「視上帝之妙造神能，誠有不可思擬者焉」〈二集，經星位遠論〉

(宇宙の恒星は地球から計算もできないほど離れている) 上帝の妙造神能 (テンテイノミシワザ) を視るに、誠に不可思擬なる者有り。

P. 「是皆化工使之自衛其生者」〈三集，鳥獸略論〉

(動物は外敵からの防御本能をもつ) 是れ皆化工 (カミ) の之をして自ら其の生を衛らしむる者なり。

Q. 「皆爲化工之深意，所謂無物而不合世用者此也」〈三集，鳥獸略論〉

(動物界に害魚悪獣がいるお陰で、動物の数は一定に保たれ、人が生活できる場所が確保されている) 皆化工の深意 (フカキココロ) 爲り、所謂物として世の用に合はざる者無しとは此れなり。

R. 「此化工不欲繁廣其類也」〈三集，犀論〉

(犀は数年に一回、それも一匹しか子供を産まないのは、食べる草木の量が多いからである) 此れ化工 (カミ) の其の類を繁広するを欲せざるなり。

ホブソンは『全体新論』の例言において、「上帝」と称すべきところを「上主」「造物主」「化工」とも言い、いずれも「創造天地之一主宰」を指すものであるとしている⁸⁾。則ちいずれもが「神 Creator」を指しているのである。このような著者ホブソンの理解に基づけば、A~Rの内、A・C・D・I・P・Q・Rの「化工」は「造化の巧み、自然のわざ、天工」といった伝統的な中国語の語義ではなく、新たに主宰者としての「神」の意味で使用されていることが理解されるであろう。「化工」が「自然のわざ」であっては、衛らしめたり、深意を持ったり、欲さなかつたりするなどということはあり得ないからである。同じように、Eの「造物主」、Fの「造物者」、M・Nの「造化主」、K・Lの「造化真宰」、あるいはKの「真宰」、またG・Oの「上帝」も、間違いなくキリスト教の「神」を指していると考えられる。Hの「造物」とB・Jの「造化」は、神そのものではなく、神の「創造」、神によって「創造されたもの」と解釈される。したがってK・Lの「造化真宰」は「真宰」がつくことによって初めて「神」を指す語となっているのである。ホブソン

は、このように「創造神」をさまざまな語で表現しながら、神の創造の巧緻と思慮、そして神の無限性に言及する考え方を自然科学の説明の間に散りばめていったのである。その根底には、自然とはまさに偶然や無秩序によってもたらされたものではなく、善美と英知を兼ね備えた唯一絶対なる、則ち主宰である「神」によってデザインされ、構築された世界である、という理解があり、ホブソンは自らの著書の中で強くこれを主張したのである。

このような「創造神=Creator」を著す語句が、キリスト教禁教令下の日本で、和刻本の中に何故そのまま残されたのであろうか。現状では正解は見出せない。和刻本が作成される場合には、キリスト教関係の語句は削除されるか、他の語句に置換されることが多い。しかし、削除といっても、誰がどのように削除したのかということになると、一定の決まりがあるわけではなかった。誰ということになると、出版社側が自主的に削除する場合、蕃書調所等の役所の指示によって削除する場合、あるいはその両方が一冊の中で行われる場合もあった。どのようにということになると、削除の痕跡を残さないように文字を送り込むという方法が普通であったが、ときには削除した箇所を空白あるいは墨塗りにするとか、あるいは他の字句と入れ換えるなどの処置が行われた。とすると、『博物新編』の場合には、蕃書調所等の役所、あるいは出版社側の誰かがこれらの「神」の用語を残したのではないか、という推測が成り立つ。

この推測を成立させるヒントが一つ見つかった。『博物新編』和刻本作成の時期に近い1859(安政6)年に箕作秋坪が武谷椋亭に宛てた書簡が発見されていたのである。安政6年1月25日付けの当該書簡には、「博物新編地理全志等の英人著述追々出版ニ相成申候」とある⁹⁾。箕作秋坪は蕃書調所教授である箕作阮甫の次女の婿で、この当時、外国奉行手付の職にあったが、同年4月より蕃書調所教授手伝に就任しており、蕃書調所が「官版博物新編」の準備をしている状況を伝えたものと読むことができる。箕作阮甫、箕作秋坪が和刻本作成に関わっていたとなると、キリスト教用語がそのまま保全された原因は箕作親子ではないかと考えられる。この時期には、箕作阮甫はすでに『聖書』を読んでいる¹⁰⁾。だとすれば、要職にあったこの親子が幕末という動乱期社会の現状を鑑みながら、キリスト教用語を残したとは考えられないだろうか。

『博物新編』和刻本中のカタカナ表記

『博物新編』和刻本の注目すべき点として、傍訓が施されていることがあげられる。この傍訓はおよそ二種類に分けることができる。

①一般の読解の便宜を図って施された傍訓。「再」に「マタ」とか、「比如」に「タトヘバ」というような傍訓が施されている。これを見ると、その多くは正確な漢文訓読法に則った読みではなく、庶民的口語口調になっている。この読みを施した人物については全く手がかりは無いが、正確な訓点を施すことができ、さらに庶民に分かりやすい口調に置き換える能力をもった人間だということになるであろう。

②道具、機器の名称、科学的専門用語の左傍にオランダ語の語音を傍訓が見られる。最初の時点ではこの語音は何語であるか判別しなかった。ゼミ学生と読み進めていくうちにオランダ語ではないかとの推測が立ち、『日本語に及ぼしたオランダ語の影響¹¹⁾』によって、これを実証することができた。この例は特に一集に集中的に見られる。以下にそれらの語句の主なものを列挙してみよう。尚、カタカナ表記の後には筆者が調べたオランダ語原綴を付す。

・風雨鍼（風雨鎗）ベルモメートル barometer ・軽気球 リユフトボル luchtballon ・気機筒 リユフトポムプ lucht pomp ・水筒 ワートルポムプ waterpomp ・寒暑鍼 テルモメートル thermometer ・時辰錶 ユールウエルキ uurwerk ・火輪車 ストームワーゲン stoomwagen ・火輪船 ストームボート stoomboot ・避雷針 ブリッキセムアフレイデン blicksemafleider ・電気論 エレキチリシライト elektriciteit ・花石 マルムルステイン marmmersteen ・煤炭 ステインコール steenkool ・孤陰 ネガチーフ negatief

さて、この一連のオランダ語の語音を付す手段は、箕作阮甫が『大美聯邦志略』を『聯邦志略』として翻刻する姿勢と類似したものを思う。ただし箕作訓点には左傍訓がオランダ語、右傍訓には英語が見えるが、『博物新編』和刻本には、その手法は見られない。一般に流布している和刻本はこのオランダ語音も本文と同じ黒色の墨で印刷されているが、筆者の検分した中に一本だけオランダ語傍訓が朱で付されたものがあつた。京都、国際日本文化研究センターに所蔵されている版本には朱筆によってオランダ語音の傍訓が付されている¹²⁾。さらにこの版本の朱筆部分は、黒色のオランダ語音と書体が同じである。

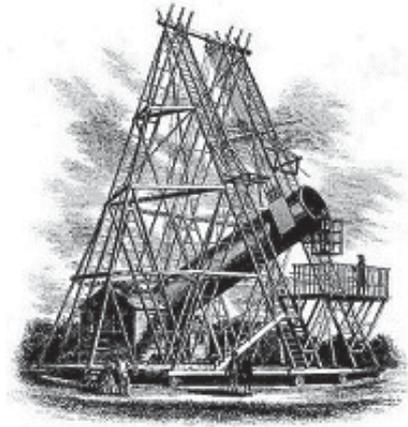


図1 ハーシェルの望遠鏡

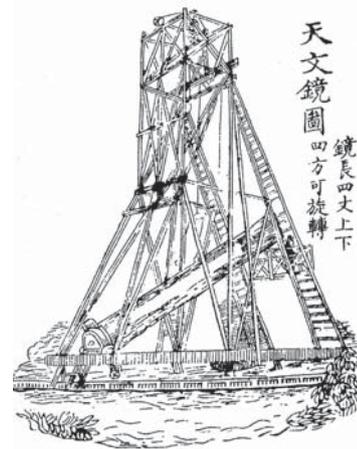


図2 1855年版（無窮會図書館蔵）

これが一般に流布している和刻本の元になったのはいか、と筆者は考える。このミステリーについては、継続して研究する必要があるだろう。

『博物新編』第2集「天文編」の冒頭にある望遠鏡の図

和刻本第2集「天文編」の冒頭に、大きな望遠鏡の図3（天文鏡圖）が載せられている。この時期における日本の出版文化の高さを示すように、図2にある1855年に上海で出版された原図と寸分違わぬでき栄えである。しかし、『博物新編』が出版された1855年当時にこのように大きな望遠鏡が存在していたのだろうか。図2・3にある解説文を読んでもみると。「鏡の長さ四丈、上下四方旋轉すべし」とある。清代の一尺は約0.32m。一丈は3.2mとなり、四丈であれば12.8mとなる。和刻本の例



図3 和刻本（玉川大学蔵）

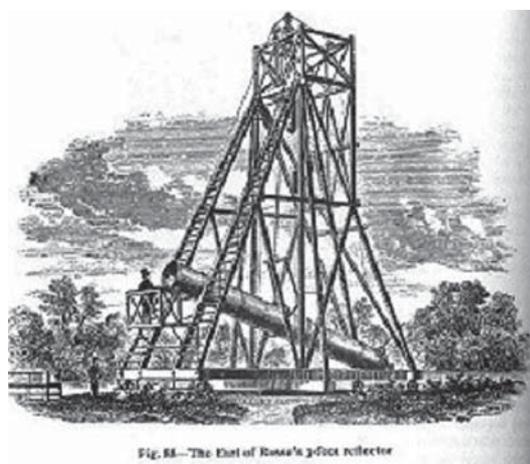


図4 ロス伯爵の望遠鏡¹³⁾

に従って「尺=フィート」とすると、 $1\text{ft} \approx 0.305\text{m}$ であるから $40\text{ft} \approx 12.2\text{m}$ となる。

40フィートの望遠鏡となると、天文学に詳しくない筆者でも気づく、これは図1に見えるハーシェル¹⁴⁾の40フィート望遠鏡ではないのか。ハーシェルは和刻本第2集20葉「啞椿瘡士星論」で天王星の発見者「西國天文師」として登場する。ハーシェルの望遠鏡は、口径12.2m、焦点距離10mである。「鏡の長さ四丈」の説明に相当するものと考えられる。少なくとも、第二集の文脈と図の説明文からすれば、言っている望遠鏡はハーシェルの40フィート望遠鏡に間違いはないであろう。

しかし、ここに問題が出てきた。筆者と同じように考えた日本ハーシェル協会のある会員が、この問題を協会に提出している¹⁵⁾。この質問に対してハーシェル協会側は、文脈とは切り離して図に対してだけの答えを送っている。そこでは、40フィート望遠鏡であるから望遠鏡自体はハーシェルのものであろう。しかし、望遠鏡の架

台はハーシェルのものとは異なる。架台の上部を見ると、図2・3の上部と図1の上部は明らかに異なっている。協会によれば、この望遠鏡と架台には元絵があって、それは図4にあるロス伯の26フィート望遠鏡¹⁶⁾である。なるほど、ロス伯の望遠鏡と『博物新編』の図の架台上部は殆ど同じ形状をしている。図としては、ハーシェル協会の説明が正しいのであろう。

となると、ここで新たなミステリーが生まれてきてしまう。前述したように天王星の発見者としての西國天文師、図の説明文の40フィートという文脈からすれば、図は当然ハーシェルの望遠鏡でなければならない。だが、図自体はロス伯の望遠鏡の特徴が見える。ということは、文脈と図とに齟齬を来たしていることになる。その原因・理由は何か。ホブソンは長く中国に身を置いていたとはいえ、医療宣教師である。その科学的知識は一般的教養レベルを超えるものであったであろう。そのホブソンが出版に際して単純なミスを犯したのだろうか。あるいは、中国にいたホブソンの手元には挿絵にするべきハーシェルの望遠鏡の図が無かったのか。

この挿絵の問題については、『聖經圖記』にヒントがあるかもしれない。作者クォーターマン Quartermann, John Winn は、中国名を卦徳名という。アメリカ合衆国アラバマ州出身の宣教師である。『聖經圖記』は、1855(咸豊5)年に寧波で刊行された、図版入りの中国語による綫装本の聖書物語である。40葉から成っており、末尾には「地球内各州分国図」「救世主耶穌訓徒祈祷文句解」が付載されている。本文は全38葉で、その他に内表紙部分が1葉、前書きにあたる「略引」が1葉分、本文の前に付されている。内表紙表には「KNOWDGE OF THE LORD」の図と、イザヤ書11の文章が8字×9行で付されている。また裏には、「教子知律」の図と、その下に4字×11行の文章が記されている。「略引」部分は、23字×11行の文章があり、前に「聖經図記略引」、文章後に一行空けて「合衆国士人徳明氏謹識」と記されている。本文は、基本的には1葉あたり一行25字×26行で、図が挿入される場合には、その図部分を除けるような形で文章が書かれている。ただし、章立てがなされていない関係からか、逸話と逸話の間に空白が適宜とられている。

『聖經圖記』は「図記」という名が示すように、数多くの解説図が載せられている。この図の作者はいったい誰なのであろうか。67もの図が記載されているが、作者と思われる署名が見えるのはたった2図だけである。

6葉裏にある「王賜副車衆民跪拜 王副車を賜ひ、衆民跪ひざまづきて拜す(創世記41)」という図と10葉表の「追軍淹没 追軍淹ひたり没す(出エジプト14)」には「LOSSING」の署名がある。ここで言われている LOSSING とは、ベンソン・ジョン・ロッシング (Benson John Lossing 1813-1891) ではないかと考えられる。ロッシングはニューヨーク生まれのエディター、イラストレーター、歴史家である。孤児から身を起こし、新聞社の編集を歴任し、木版イラストレーターとしても活躍した。アメリカ独立戦争を取材し、さらに南北戦争のイラスト入り従軍記を著したことで有名になった。『聖經圖記』は1855年に刊行されているので、この時点でロッシングは40歳を少し過ぎていたことになる。図版が『聖經圖記』のために書き下ろされたものではないとすると、図版はロッシングが30歳後半ごろに描いたものではないかと考えられる。30歳後半には、ロッシングはすでに他の著者による何冊かの本に挿絵を描いているので、当時の聖書物語に挿絵を描いてもおかしくはない。また、『聖經圖記』の作者であるクォーターマンがアメリカ出身の宣教師であることを考え合わせると、クォーターマンが中国に渡航する際に、ロッシングの挿絵入り聖書物語を布教のために携えてきたか、あるいは後にロッシングの挿絵を『聖經圖記』に転載することを思い立って、本国アメリカから取り寄せたのではないと思われる¹⁷⁾。

前述したように、『博物新編』はイギリス人医療宣教師ホブソンによって成された科学書である。ハーシェルはイングランド人であり、ロス伯爵はアイルランド人である。ホブソンがイギリスから持ってきた資料の中にハーシェル望遠鏡の図がなく、ロス伯爵望遠鏡の図だけがあったのか。あるいは、ホブソンが中国に渡った後イギリスから取り寄せた図の中にロス伯爵望遠鏡の図だけがあって、その説明がなかったのか。おそらくは、このような経過があったのではないだろうか。科学者であるホブソンが、文脈と異なる図を分かっている自著に載せたとは考えにくい。いずれにせよ、このミステリーを問うことによって、『博物新編』の書かれた情報環境が明らかになってくるのではないだろうか。

19世紀中ごろ、中国においてイギリス人宣教師によって著された『博物新編』は、日本に舶載された後、和刻本が製作され、やがて教科書となり、広く教育の場広がっていった。換言すれば、『博物新編』は幕末から明治前半の博物学、今で言う科学の水準を担っていたので

ある。

「神」という直接的な文字を使用しなくとも、禁キリスト教の大札が降ろされる前¹⁸⁾に明らかにキリスト教における神と分かる語句をそのまま翻刻し、地球のみならず、宇宙やすべての生命体は神の計画によって創られたものであるという考え方が、どのようにして日本人の中に広まっていったのであろうか。

蘭学から英米の学へと「知」の主力がとって代わっていった中で、蘭学者はどのような形で日本の近代化に寄与したのだろうか。『博物新編』和刻本の中にオランダ語が見えていることからしても、蘭学から一足飛びに英米学へと切り替わっていったとは考えられない。蘭学を学んだ者はどのような段階を経て、英米の学へと「知」の拠り所を変えていったのであろうか。

さまざまな諸問題を抱えながら、『博物新編』という書物を通じて西洋の科学を吸収していった時代が、近代化しようとする日本にあった。その後の科学の進歩を考えると、その初歩がいかにも貧弱で頼りないものであったかに驚く。あるいは、日本ばかりでなく、中国や他のアジア諸国の近代とはこのような貧弱で頼りない所から出発したもののなのであろう¹⁹⁾。

今後の課題

明治以前には「理科」という教科は無く、多くの場合には動植物や地質などの自然物の記載や分類などを行った総合的な学問分野「博物学」が全盛であった。「理科」が教科として正式に使用されるようになったのは、1886(明治19)年に制定された小学校令・下「小学校ノ学科及其程度」に「高等小学校ノ学科ハ修身、読書、作文、習字、算術、地理、歴史、理科、図画、唱歌体操、裁縫(女兒)トス」と記載されたのが初めである。それまでの科学教育は「博物」「物理」「化学」「生理」というように個別に分かれていた。「理科」という自然科学の総合科目名が突然現れたため、当時の教育現場では相当な戸惑いが見られたということである。しかし、4年後に新しい小学校令が交付され、それに基づく小学校教則大綱で内容が明確に規定され、「理科」の性格が一般的に理解されるようになったという。

『博物新編』の内容を現代の理科ふうに分類すると、「化学分野」「物理分野」「天文分野」「生物分野」に分けることができるだろう。これらの内容を探ることによって、幕末から明治初期における日本の自然科学教育の水準が

理解できるのではないかと思われる。ただ、その『博物新編』の内容がそのまま近代明治の理科教育に移行したとは考えられない。だとすれば、この出発点からどのように変化していったのかを跡付ける必要があるだろう。残念乍ら、今回の共同研究の期限内にはそこに到達することができなかった。今後また共同研究の機会を得ることができれば、この部分に特化して研究を進めてみたいと考えている。

注

- 1) ホブソンが1849年に「天文学」「気象学」「地理学」「地学」についての西洋の科学知識を紹介した著作。
- 2) 『『博物新編』—幕末の自然科学教科書—』『図書』1983年11月号。
常盤大学『人間科学』第23巻第1号(2005年10月)によれば、『博物新編』を教科書として使用したことが判明している藩校はおおよそ以下ようになる。
淀藩(山城・京都府)、柳生藩(畿内・奈良県)、福井藩(越前、福井県)、大聖寺藩(加賀・石川県)、三日市藩(越後・新潟県)、広瀬藩(出雲・島根県)、田辺藩(紀伊・和歌山県)、新宮藩(紀伊・和歌山県)、徳島藩(阿波・徳島県)、福江藩(肥前・長崎県)
特に注目すべきは孤野藩(伊勢・三重県)で、入塾試験に『博物新編』を課していたことが分かっている。
- 3) 代表的なものとしては、明治2年に発刊された慶応義塾社の小幡篤次郎が訳述した『博物新編補遺』がある。これはChambers, W. and R.編“Introduction to the Science”の翻訳で、「補遺」とはなっているが、「天文」「地学」「気象」「動植物」「人体」からなり、内容的には『博物新編』と重複する部分も持つ、全く別の書である。直接に『博物新編』とは関係ない書なのに、科学の入門書であることから『博物新編補遺』と名づけられている背景には、『博物新編』の評判の高さがあると考えられる。
- 4) 『博物新編』と期を同じくして舶載された『地球説略』では、和刻本が作られる際に、キリスト教に関する語句が尽く削除・改変されている。内表紙にある出版元の名称さえ、「寧波華花聖經書院」から「寧波華花書院」と改変されている。拙論『『地球説略』と東アジアの近代思潮』(全国漢文教育学会『新しい漢字漢文教育』第49号pp.14~46)を参照されたい。
- 5) Paley, William (1743~1805) 英国教会の神学者。キリスト教の平易な弁証家として知られる。主著『キリスト教証拠論』において、キリスト教が真に啓示宗教であることを立証しようとし、また晩年の作である『自然神学』では、世界の秩序から神の存在を証明しようとした。
- 6) Chinese Repository, Vol. 5, No. 11 (March, 1837)
In further sketching the outline of their prospective labors, your Committee would suggest the following more detailed arrangement. (中略) 20. Elucidations of the more striking arguments of Paley and others.
- 7) 大森惟中または解谷。1844(天保15)年に江戸で陸奥守山藩士の長男として生まれた。明治になって内務省に出仕し、日本政府の博覧会展に出展に携わり、後地方美術工芸会のために尽力した。高等女学校と富山工業学校で教員も経験した。『博物新編訳解』は二十歳代後半の著作と思われる。
- 8) 「一、是書所称上帝、或称上主、或称造物主、或称化工、皆指創造天地之一主宰而言」(『全体新論』例言)
- 9) 井上忠「武谷家所蔵蘭学者書翰の紹介(一) —福岡藩における理化学発達の状態—」『西南学院大学文学論集』第4巻第3号(1958年), p. 35
- 10) 岡山県津山市にある洋学資料館には、箕作阮甫直筆のノートが残されており、阮甫がキリスト教の教義等を学んでいたことを知ることができる。
- 11) 斎藤静『日本語に及ぼしたオランダ語の影響』(1967年)、篠崎書林
- 12) 国際日本文化研究センターに「上海:墨海書館(蔵板)、咸豊5[1855]」として所蔵されている版本には、朱筆のオランダ語音が付されている。
- 13) Henry C. King *The History of the Telescope*: Dover Publications (2003/9/19)
- 14) Sir Frederick William Herschel (1738~1822) ドイツのハノーファー出身のイギリスの天文学者・音楽家・望遠鏡製作者。
- 15) ハーシェル協会のTea Room <http://6615.teacup.com/hsj/bbs/178>
- 16) William Parsons, 3rd Earl of Rosse (1800~1867) アイルランドの天文学者。彼の製作した望遠鏡の中では、口径1.8m、焦点距離16mのものがよく知られているが、図4に見えるのは鏡筒26フィートの望遠鏡であると思われる(通称「3フィート望遠鏡」)。この頃には、既に望遠鏡を焦点距離ではなく、口径で呼ぶ習慣に改まっていたようである。
- 17) 拙論「キリスト教はどのようにして近代中国にもたらされたのか—『聖經図記』に見る中国の伝統とキリスト教—」『白山中国学』第14号を参照されたい。
- 18) 日本のキリスト教禁教令が廃止されたのは1873(明治6)年であった。
- 19) 以上は本研究の報告であるとともに、『宣教師たちの東アジア—日本と中国の近代化とプロテスタント伝道書』として2015年2月10日 勉誠出版から出版した拙著の一部分を成している。出版期日の関係で、改変し研究の成果とした。

参考文献

- 『『博物新編』—幕末の自然科学教科書—』『図書』1983年11月号
「日本の中等教育課程と教育方に関する基礎研究(第1報告)—近世藩学における文学教育を中心として—」常盤大学『人間科学』第23巻第1号(2005年10月)

『『地球説略』と東アジアの近代思潮』全国漢文教育学会『新しい漢字漢文教育』第49号 中村聡 (2009年) pp. 14~46
Chinese Repository, Vol. 5, No. 11 (March, 1837)

『全体新論』(玉川大学図書館蔵)

「武谷家所蔵蘭学者書翰の紹介(一) —福岡藩における理化学発達の状態—」『西南学院大学文学論集』第4巻第3号 井上忠 (1958年)

『日本語に及ぼしたオランダ語の影響』斎藤静 篠崎書林

(1967年)

ハーシェル協会 Tea Room <http://6615.teacup.com/hsj/bbs/178>

「キリスト教はどのようにして近代中国にもたらされたのか —『聖經図記』に見る中国の伝統とキリスト教—」『白山中国学』第14号 中村聡 (2008年)

『宣教師たちの東アジア—日本と中国の近代化とプロテスタント伝道書—』中村聡 勉誠出版 (2015年)