

# 美学 艺术史学篇

# 『米欧回覧実記』と古代ローマ文明

## ——水道に関する記述への注釈と考察——

藤 沢 桜 子<sup>1)</sup>・藤 澤 明 寛<sup>2)</sup>

1) 群馬県立女子大学

2) 早稲田大学

The Ancient Rome through the Eyes of “Beio Kairan Jikki”:  
A Commentary on the Aqueducts

Sakurako FUJISAWA, Akihiro FUJISAWA

### はじめに

明治初期、新政府の命を受けて、右大臣の岩倉具視を特命全権大使とした使節団が結成された。このいわゆる「岩倉使節団」は、明治4（1871）年11月（陽暦では12月）、幕末に締結された不平等条約の改正と国情視察を当初の目的としてアメリカに向けて出発した。翌5年夏にイギリスに到着し、ヨーロッパ11カ国を訪問した。帰国したのは翌年6年9月、出発から約2年後のことであった。

『特命全権大使 米欧回覧実記』（以下、『実記』）は、岩倉使節団の視察報告書で、明治11（1879）年に太政官記録掛により、博聞社から出版された。全100巻、5編、5冊の報告書である<sup>1)</sup>。執筆・編修には、使節団の大使随行であった久米邦武（1839-1931）が当たった。佐賀藩士の子として生まれた彼は、16歳の時に藩校弘道館に入り、江戸に遊学してからは、昌平坂学問所（昌平黌）でも学んでいる。帰藩後は、藩主鍋島直正の近習となり、明治元（1868）年には、弘道館の教諭を務めている。漢学に造詣が深く、西洋文明の受容も漢学を基礎としているとされる<sup>2)</sup>。使節団員としてアメリカ到着後に「大使付属枢密記録等取調兼各国宗教視察」、またロンドンで「使節紀行纂輯専務心得」となり、アメリカで使節団に「書記官」（『実記』岩波版、第1冊「例言」p.11）として加わった畠山義成（杉浦弘蔵）と協力して任務に臨んだ<sup>3)</sup>。帰国後の執筆・編修では、出版までに10回以上の改稿を重ねていたことが知られており、その成稿過程における原稿は、おもに久米美術館（東京・目黒）に保管されている<sup>4)</sup>。

使節団は、明治6（1873）年5月8日から6月3日までの27日間、約1ヶ月にわたってイタリアに滞在している<sup>5)</sup>。当時のイタリアは、1861年に国家統一されたばかりの王国であった。フィレンツェ、ローマ、ナポリ、ヴェネツィアなどの都市を訪問した記録は、イタリアの「略説」を含めて、『実記』第73巻から78巻におさめられている。なかでも1871年に首都となったローマ（羅馬）に関しては分量が多く、第75巻「羅馬府ノ記 上」第76巻「羅馬府ノ記 下」の2巻にわたっての報告となっている。

ローマ滞在中には、イタリア国王ヴィットリオ・エマヌエレ2世に謁見するという外交的な任務を遂行するいっぽうで、サン・ピエトロ大聖堂やヴァチカン美術館をはじめとする観光名所に赴いている。古代ローマ遺跡も数多く見て回っており、第75-76巻ともに、コロッセオやフォロ・ロマーノ、パンテオンなど枚挙にいとまがない。また、ローマの後に訪問したナポリにおいても、近郊のポンペイ都市遺跡など、古代ローマ時代の遺跡を見学している<sup>6)</sup>。

古代ローマ遺跡は、18世紀グランドツアーの伝統にのっとった観光名所として数えられ、情緒あ

ふれる景観を現出させてくれる絶好の装置であった<sup>7</sup>。しかし、『実記』において、古代ローマ遺跡は、はたしてグランドツアー的な観光名所として位置づけられているのみなのであろうか。本稿では、『実記』第76巻にある古代ローマ水道の記述を例にとりあげ、この疑問に対する考察のひとつをしたい。

古代ローマ水道に関する『実記』の記述は400字程度であり、ひとつの事柄について述べられている字数としてはさほど多いわけではない。しかし、成稿過程をみると、執筆当初は追加事項がまだあり、後の校正でさらに加筆修正されていた痕跡をたどることができる。刊行されなかった内容もあわせて検討することによって、『実記』執筆・編修者としての久米の関心がどこにあったのかについても明らかにすることが可能なのではないか。

## 1. 史料の位置づけ

成稿過程をみるにあたっては、久米美術館蔵「久米邦武文書」のうち、おもに以下の2つの史料を参照した。原稿の文書番号や分類は、田中彰 2002「『米欧回覧実記』の成稿過程」、同『岩倉使節団の歴史的研究』、岩波書店による。

### 1) 久米邦武手稿『羅馬府ノ記 下』(文書番号125) (以下、手稿)

『実記』関連史料のなかで、初期の原稿 (b) すなわち「青罌紙などに記され、日記の体裁をとりはじめている」(田中 2002: 81)ものとして分類される。久米自身の手によって墨書されており、日記の体裁をとるが、巻数の記入はない。表紙はなく、冊子の形もとらない。『羅馬府ノ記 上』(文書番号126)とともに、ローマに関する原稿としては、現存する最初期のものとされる。引用にあたり、本稿では、漢字は新字体を用いた。

### 2) 『米欧回覧日記 四編 中下』(文書番号G17) (以下、白表紙本)

分類上、「白表紙本」と称される浄書稿で、久米による朱筆・墨筆の加筆・訂正がある。題名が『実記』ではなく、まだ『日記』となっている。これ以前にも浄書がなされているが、イタリアに関する部分は現存していない。本研究に関しては、手稿の直後に位置づけられる史料であるが、浄書と手稿の内容を比較すると異なる部分があるため、両者の間にまだ原稿があったことがうかがわれる。手稿に相当する部分は「羅馬府ノ記 下」であり、久米によってその上に「第七十三巻」が追加されている。引用にあたり、本稿では、漢字は新字体を用いた。また、浄書と久米による加筆・訂正とを区別するため、久米による抹消箇所は二重取り消し線による見え消しとし、加筆箇所はくゝで補った。

刊行に至るには、白表紙本以降もさらに浄書と補訂が繰り返されているが、「久米邦武文書」の『実記』関連史料には、本研究に結びつく原稿は残されていないものと思われる。

## 2. 『実記』における古代ローマ水道

『実記』第76巻「羅馬府ノ記 下」5月16日の記録には、古代ローマ水道の遺構および水道技術に関する記述がある。

以下は、『実記』からの引用である(岩波版、第4冊 p.316)<sup>8</sup>。

○羅馬水道ノ残礎ハ、城堡ヨリ陸続トシテ、東南ノ原野ヲ<sup>わた</sup>互リテ、遙ニ「アヘニエン」山ニ達ス、彼山中ヨリ清水ヲ引テ、七十四以里ノ山原ヘ、直線ニ<sup>せんべき</sup>磚壁ヲ築キ、水ヲシテ壁上ヲ流レテ、城中ニ流レ入ラシム、其壁ノ最モ高キハ、十余丈ニモ及フアリ、彎弧法ノ門ヲ開キテ

道路ヲ通ス、高壁ニハ彎弧法ニテ、兩層三層ノ柱礎ヲ疊ミ、原野ヲ綿亘シ、其遺壁今ニ断続ト存セリ、当時ノ人ハ、水ニ上庄ノ性アリ、之ヲ道キテ、中間ニ漏洩ノ口サヘナケレハ、其流末ハ常ニ源ト平カナルノ理ヲ知ラス、以謂ク源頭ノ水、僅ニ低処ニ就カハ、復上ラサラントテ、此長橋壁ヲ作りテ、其上ニ穴シテ、城内ニ一直線ニ流レ来ラシメタリト、○後四百年代ニ、ゴートノ族、羅馬ヲ攻ムレトモ、羅馬城固クシテ抜ヘカラス、遂ニ此水道ノ源ヲ絶チテ、其樋道ヲクハリテ、城中ニ乱入シ、羅馬城ヲ落セリ、此時ニ水道ノ壁ハ、残欠シタリトナン

『実記』の古代ローマ水道に関するこの記述は、3つの内容に分割できる。冒頭部分では、遺構や古代ローマ時代の水道設備について述べられている。第2部分は「当時ノ人ハ」から始まり、古代ローマ人の水に関する知識と水道技術について述べられている。第3部分は、区切りを示す「○」から始まり、ゴート人の侵略と水道の破壊について述べられている。本稿では、冒頭および第2部分を取りあげることとし、冒頭部分を前半部分、第2部分を後半部分とする。また、手稿と白表紙本の記述も前半と後半に分割し、前半部分に関しては、遺構の特定および細部表現の分析をおこない、後半部分に関しては、手稿および白表紙本の記述内容をもとに古代ローマ人の水道に関する知識について考察する。

### 3. 古代ローマ水道の遺構（前半部分）

『実記』では、聖ペテロが投獄されたと伝えられる通称「マメルティヌス牢獄」に関する記述と水道遺構に関する記述の間に、「二字下げ」（岩波版では一字下げ）でキリスト教についての「論説」が挿入されている<sup>9</sup>。それに対して、手稿および白表紙本にはその箇所はなく、改行するのみで水道の遺構に関する記述が始まっている。

#### 【手稿】

羅馬水道ノ残礎ハ城壘ヨリ陸続トシテ東西ノ原野ヲ亘リテ遙ニ「アペニェン」山ニ達ス彼山中ヨリ清水ヲ引テ以里七十四マイルノ山原ヲ直線ニ磚壁ヲ築キ水ヲシテ其上ヲ流レテ城中ニ流レラシム故ニ壁ノ高サハ十余丈ノ高キニ及ブアリ彎弧法ノ門ヲ開キテ道ヲ通ス高キ所ハ彎弧ノ門ヲ兩層ニ開キテ原野ニ綿亘シ断続猶存ス

#### 【白表紙本】

羅馬水道ノ残礎ハ城壘ヨリ陸続トシテ東南ノ原野ヲ亘リテ遙ニ「アヘニェン」山ニ達ス彼山中ヨリ清水ヲ引テ以太利ノ里ニテ七十四マイル」ノ山原ヲ直線ニ磚壁ヲ築キ水ヲシテ其上ヲ流レテ城中ニ流レラシム故ニ壁ノ高サハ十余丈ノ高キニ及ブアリ彎弧法ノ門ヲ開キテ道ヲ通ス高キ所ハ彎弧ヲ門ヲ〈法ニテ〉兩層ニ開キテ〈ノ柱礎ヲ疊ミテ〉原野ニ〈ヲ〉亘シ〈其柱今ニ〉断続〈ト〉猶存ス〈セリ〉

前半部分の記述内容は、『実記』と手稿および白表紙本で、読点の有無や細部表現の差はあるものの、内容自体に大きな相違点はとくにみられない。成稿過程を経るにしたがって、手稿の表現がやや修正されて、より明快になっているという印象を受ける。

『実記』の記述によれば、その「羅馬水道ノ残礎」すなわち古代ローマ水道の遺構は、城壁（市壁）から続き、「東南ノ原野」を通過して、『「アヘニェン」山』に達するという。水源は山脈にあり、水は「七十四以里」をかけて山原に建設された煉瓦造りの「壁」の上を流れて市内へ運ばれていく

という。

『『アヘニエン』山』(手稿『『アペニエン』山』;白表紙本『『アヘニエン』山』)は、イタリア半島を南北に走るアペニン山脈のことであろう。また、「以里」(イタリア・マイル)は、前15日のカタコンベに関する記述(岩波版、第4冊 p.309)や、第73巻「以太利国ノ略説」におけるイタリアの距離単位の説明(同 p.271)によれば、「キロメートル」と同一である<sup>10</sup>。よって、水道の距離は74キロメートルに等しいということになる。なお、手稿では「以里七十四マイル」、さらに白表紙本では「以太利ノ里ニテ七十四マイル」とあり、その距離がイタリアの度量衡によるものであることを強調している。「例言」には、ヨーロッパでメートル法が採用されている国が列記されており、イタリアもそのなかに含まれている(同、第1冊 p.22)。

『実記』における次の記述によれば、「壁」の高さは最高で「十丈余」という。「例言」で「約三『メートル』ヲ、我一丈ニ比較ス」(同、第1冊 p.19)とあることから、30m余りの高さの箇所があるということになる。また、道路がある場合には「彎弧法ノ門」、すなわちアーチ式の門を設ける。「壁」が高ければ、やはりアーチを設けて、2層、3層と重ねる。水を運ぶアーチ式の壁とは、アーチによる高架式の水道構築物である。「原野」には、その水道アーチの遺構が断続的に残っているという。

使節団が訪れたであろう水道の遺構については、これまで特定が試みられている<sup>11</sup>。『実記』では、しばしば地名や方位、数値が示されるが、それらが必ずしも実際と一致しないこともあるため、場所を特定する際に混乱の原因となることがある<sup>12</sup>。しかしながら、本稿では、『実記』の記述に可能な限り沿うこととする。

『実記』引用冒頭の「東南ノ原野」は、「ローマ平原(カンパーニャ・ローマナ) Campagna Romana」のことを述べていると思われる。この平原は、ローマ郊外に広がる平原で、北はヴィーコ湖付近のチミノ山、西はティレニア海、東は南へと延びるアペニン山脈に囲まれている。とりわけ、ローマの南東は風光明媚であり、自然にあふれ、ところどころに古代ローマの廃墟がそびえるこの一帯は、観光客の心をとらえてやまなかった。まさにグランドツアーの観光名所になっていたのである。18世紀ドイツの詩人ゲーテの肖像画『カンパーニャのゲーテ』(ティッシュバイン画、1786-1787年、フランクフルト・アム・マイン、国立美術館)でゲーテの背景に描かれているのは、このローマ平原と古代遺跡である。また、『クリスマス・キャロル』で有名な19世紀英国の作家ディケンズは、若き日のイタリア旅行記『イタリアのおもかげ』(1846年)で、ローマ平原に魅せられ、ほとんど毎日出かけたと綴っている<sup>13</sup>。アーチを連ねた水道の遺構は、ゲーテの肖像画にもディケンズの旅行記にも登場する。久米が所有し、『実記』執筆・編修時に参考にしていた『アップルトン図入りヨーロッパ旅行ガイドブック』*Appleton's Illustrated European Guide Book*, 5th ed., New York 1872(以下、『アップルトン』)には、「水道——これらの壮大な建造物」は、「ローマの南東の景観におけるもっとも顕著な特徴をなす」(p.508)とあり、18~19世紀イギリスの詩人サミュエル・ロジャーズの詩集『イタリア』から「ローマ平原」の水道に関する詩連が引用されている<sup>14</sup>。

### 1) 方位と距離からの特定

古代の都市ローマには、主要な水道が11本通っていた(図1)。前312年、アッピア街道 via Appia を建設したアッピウス・クラウディウス Appius Claudius によって建設されたアッピア水道 aqua Appia が最も古く、後226年に皇帝アレクサンデル・セウェルス Alexander Severus によって建設されたアレクサンドリナ水道 aqua Alexandrina が最も新しい<sup>15</sup>。これらの水道で、城壁に囲まれたローマの東南に位置するのは、新アニオ Anio Novus、クラウディア Claudia、マルキア Marcia、旧アニオ Anio Vetus、テプラ Tepula、ユリア Julia、アレクサンドリナの7本である。最後のアレ

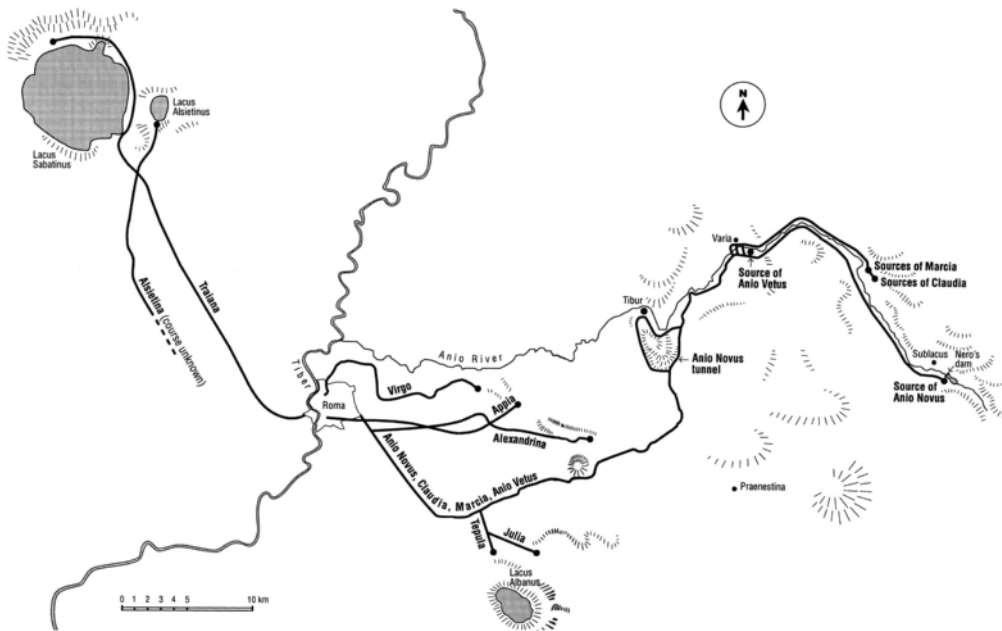


図1 ローマ水道経路の略図 (Aicher 1995: 32-33)

クサンドリナ以外の水道は、ローマの東南に位置するアルバノ丘陵 Colli Albani (図1では「アルバヌス湖 Lacus Albanus」と示されている) から、もしくはその付近を通してローマに向かう。

『実記』の記述によれば、問題の水道はアペニン山脈に達するということから、アルバノ丘陵に水源をとるテプラとユリアが除外される。残るは、新アニオ、クラウディア、マルキア、旧アニオの4本となる。これらの水道は、城壁を出て東南を行くものの、アルバノ丘陵の手前で北東に折れて、アペニン山脈に向かい、ティヴォリ(図1の Tibur) 付近で、アニオ川に沿って走る。旧アニオは、アニオ川の途中で水源があるが、新アニオ、クラウディア、マルキアの3本は、さらに川の上流に向かって南東へと折れ、それぞれの水源 source につながる。

これら4本の水道のどれが『実記』の水道であるかについては、距離を考慮する必要がある。最近の文献によれば、新アニオ87km(トラヤヌス帝による延長以前)、クラウディア69km、マルキア91km、旧アニオ64kmである<sup>16</sup>。『実記』に記された74kmと一致するものではなく、69kmのクラウディア水道がその数値に近似しているのみである。

前出の『アップルトン』には、水道に関する項目が設けられている(pp.580-581)。それによると、クラウディア水道の距離は46マイルである。1マイル=1.609kmで換算していくと、46マイル=74.014kmとなり、74kmといってもよい数値である。『実記』「例言」には、「八『キロメートル』ハ、英ノ五『マイル』ニ当ル」とあり(岩波版、第1冊 p.19)、この要領で換算すると46マイル=73.6kmとなる。「例言」には、度量衡に関して、「大抵編中ノ記実ハ、精数ヲ詳査スルヘキモノ少ク、却テ約数ヲ較算シテ、心臆ニ存スヘキモノ多シ、約数ノ見渡シハ、読書ノ要領」(同)と述べてられている。これを適用するならば、「約数」で74kmとすることも可能である。

『アップルトン』の「46マイル」という数値は、おそらく古代ローマの水道長官フロンティヌス Frontinus の著書『水道書』*De Aquaeductu Urbis Romae* (後98年) によるものと思われる<sup>17</sup>。そ

のなかで彼は、クラウディア水道の距離は「46,406パッスス passus」(『水道書』14. 4)としている。1パッスス=1/1000ローマ・マイルであることから、約46ローマ・マイルとなる。ローマ・マイルとは、古代ローマの距離単位を示したもので、1ローマ・マイル=1.489kmである。したがって、46ローマ・マイル=68.494kmとなり、先述の距離69kmとほぼ同値になる。

これらのことから、『実記』に述べられた水道の遺構は、クラウディア水道であると推定される。

## 2) 高さ「十余丈」の水道

クラウディア水道は、後38年にカリグラ帝によって建設が開始され、52年にクラウディウス帝によって完成された。フロンティヌスは、この水道はローマで最も壮大な水道であると述べている(『水道書』13. 1-2)。ローマ平原には、クラウディア水道の遺構が「断続」的にアーチを連ねてそびえている。現在でもテルミニ駅からナポリ行きの列車に乗ってローマ近郊を通ると、水道の遺構が「原野ヲ綿亘」しているのがよく見える。映画村チネチッタ付近のローマ・ヴェッキア Roma Vecchia (イタリア語で「古いローマ」の意味)では、長いところでは1km以上も途切れることのない連続アーチが続く(図2)<sup>18</sup>。



図2 ローマ平原のクラウディア水道遺構 (Herschel 1899: 176)

このクラウディア水道の遺構は、ローマで最も水位が高いとされる新アニオ水道の水道管を載せている。遺構の北側には、ほぼ並行してクラウディア水道よりも低い短めの連続アーチが残るが、これはテブラ水道とユリア水道の水道管を上に乗せたマルキア水道である。クラウディア水道の南側には、現在のアップピア街道と旧アップピア街道が走っている。水道の記述がある前日の5月15日の記録によれば、使節団は旧アップピア街道のローマ遺跡(マクセンティウスの競走場やカタコンベ、カエキリア・メテッラの墓など)を訪れている。カエキリア・メテッラの墓を過ぎ、さらに進むとクラウディア水道の「まことに絵のように美しいアーチ群」(ディケンズ)を目にすることができたであろう<sup>19</sup>。

ローマ・ヴェッキアの地点における連続アーチの遺構は、1880年にイタリアの考古学者ランチャーニ Lanciani によって総高27.41メートルと推算されている<sup>20</sup>。『実記』の水道は「十余丈」、すなわち30メートル余りの高さに及ぶと述べられており、若干の差がみられる。この「十余丈」という数値は、久米の目算とも考えられるが、何らかの情報に拠っている可能性もまた否定できない。

クラウディア水道は、ローマ市内に入ってから、皇帝宮殿 Domus Augustana の建つパラティーノ丘まで続いていた<sup>21</sup>。パラティーノ丘には、アーチ2段分の水道遺構が数連残る。1897年にランチャーニは、この丘とチェリオ丘を結ぶ構造物について、高さ42mになる上下4段の連続アーチであったと推察した<sup>22</sup>。現在では、宮殿の噴水のためには37mの高さが必要であったとされている<sup>23</sup>。この高さは『実記』の「十余丈」に相当するといえるが、『実記』の文脈からするとこの部分の記述は市内の水道アーチについての言及ではないと思われ、なによりも使節団のローマ訪問はランチャーニ説以前の1873年であるため、考慮の対象から外れる。

「十余丈」についても、フロンティヌスの記述がふたたび参考になる。クラウディア水道自体ではなく、その上の新アニオ水道に関する箇所である。彼の説明によると、新アニオ水道はクラウディア水道と同地点から同一の連続アーチの上ののる。「それらは最も高いアーチであり、ある地点では109ペースの高さに持ち上げられている」(『水道書』15. 7)。1ペースは、古代ローマにおける長さ

の単位で、約29.6cmである。したがって、109ペースは約32mであり、『実記』の「十余丈」に相当する。

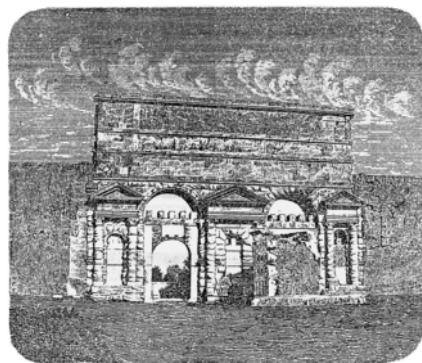
久米がこの部分を執筆するにあたって、何らかの形でフロンティヌスの数値を参照したとすれば、その情報源は何であろうか。久米が所蔵し、『実記』執筆の際に参照していた『アップルトン』には、クラウディア水道の距離は記されているものの、クラウディア水道にせよ、新アニオ水道にせよ、高さの数値までは述べられていない。現地の人から聞いたという可能性もある。とはいえ、彼は検証することを心掛けていたようで、『実記』「例言」にも述べられているように、視察中は見聞きした事柄を記録するのみならず、書物にもあたって準備するようつとめ、帰国後は、使節団の理事官たちによる『理事功程』のほか、「理、化、重諸科、統計、報告、歴史、地理、政法」など諸分野の文献を参照しながら『実記』を執筆・編修していった(岩波版、第1冊 pp.11, 15)<sup>24</sup>。

同じ「例言」の記述から、視察中、英米で留学経験のある畠山義成(杉浦弘蔵)に通訳・翻訳をしてもらっていたことがうかがわれる。畠山が明治9年に没した後、彼の蔵書は彼が館長職にあった東京書籍館(帝国図書館の前身)に「献納」された。英語を中心とした900冊をこえる洋書であったが、彼の旧蔵書を受け継いだ国立国会図書館で確認されたのは380冊であるという<sup>25</sup>。国立国会図書館の「畠山文庫目録」にフロンティヌス『水道書』はない<sup>26</sup>。しかし、古代ローマに関連する書物は何冊か認められる。そのなかに、ランゼイ『古代ローマの手引書』Ramsay, W. 1870, *A Manual of Roman Antiquities*, 8th ed., Londonがある。「ローマの地誌」の章には、水道に関する項目があり、クラウディア水道とアニオ水道が同一のアーチによって市内に入ることが述べられている。また、とくにフロンティヌスの名が触れられることもないまま「後者[新アニオ水道]が通るアーチには高さ109フィート [=ペース]のものがあった」と記されている([ ]は筆者による加筆)<sup>27</sup>。推定の域は出ないものの、久米がこのような文献から情報を得た可能性はある。

### 3) 「彎弧法ノ門」と水道の距離

フロンティヌス『水道書』によれば、クラウディア水道の水源からローマまでの距離は46,406パッサスであった。先述のように、1パッサス=1/1000ローマ・マイルであるから、約46ローマ・マイルとなる。これが『アップルトン』にも採用されている数値であった。『アップルトン』では、当時のマイルと古代ローマのマイルをとくに区別することなく表記しているが、当時の観光ガイドブックでは、珍しいことではなかったようである<sup>28</sup>。

クラウディア水道の距離は、古代の碑文にも残されている。ローマの東に位置する高さ25mの城門「マッジョーレ門 Porta Maggiore」(イタリア語で「大門」の意味; 図3)に刻まれた碑文である。『実記』挿絵ではその碑文は確認できないが、アーチ上の面にはクラウディウス帝によるクラウディア水道と新アニオ水道の完成を記念する碑文が掲げられている(『ローマ碑文集成』CIL 6.1256)<sup>29</sup>。その碑文によると、クラウディア水道は45ローマ・マイルであり、フロンティヌスの距離と比較して約1マイル短い<sup>30</sup>。両者の差については、クラウディウス帝の完成(後52年)からフロンティヌスの『水道書』執筆時期(後98年)の間における改修によるものかは不明であり、いずれにしてもその差は全体の3パーセントに満たないという<sup>31</sup>。



同水道残礎ノ宮門

図3 マッジョーレ門(『実記』  
太政官版: 4編338丁)



マッジョーレ門には、その後の皇帝たちによる修理を記念した碑文も下段にかかげられている。碑文の内容からもわかるように、この門は城門であるばかりでなく、新アニオ水道とクラウディア水道の導水管を上下に重ねて水を輸送する、アーチによる高架式の水道でもあった。『実記』に「彎弧法ノ門ヲ開キテ道路ヲ通ス」とあるのは、まさにこのマッジョーレ門を念頭においてのことであろう。水道の記述があるのは第76巻であるが、この門は、前巻「羅馬府ノ記 上」の挿絵の一枚となっている(コロッセオの挿絵の下)。第75巻にはこの門についての記述はないので、挿絵の版組の関係によるものかもしれない。いずれにしても、そのタイトル・キャプションが「水道残礎ノ穹門」であるのは、城門であることもさることながら、水道の遺構であることを強く意識してのことであると推察される。久米が視察中に携帯していたとされる手帳(久米美術館蔵)には、「ホルトマヂョーレ」と記されている箇所があり、それに関する記述は判読しにくいながらも、そのなかに「水道」という言葉が幾度かみられる。「ホルトマヂョーレ」は、「ポルタ・マッジョーレ」、つまり前出のマッジョーレ門のことである。なお、この門は、前日の15日に「大石門」という城門としてもあげられている(岩波版、第4冊 p.310)。

『実記』が執筆・編修されていたころに出版された日本語による書物のなかに、クラウディア水道の距離が記されているものがある。明治6(1873)年から16(1883)年にかけて、文部省より刊行された『百科全書』である<sup>32</sup>。スコットランドのチェンバーズ社によって出版された啓蒙書シリーズ『万人の知識』*Chambers's Information for the People*, 4th ed., 1857を翻訳したもので、項目ごとに分冊で刊行された<sup>33</sup>。チェンバーズ社の啓蒙書は、幕末・明治期における西洋文化の導入に大きな役割を果たしている。たとえば、福沢諭吉『西洋事情 外編』(明治元年)もチェンバーズ社の出版物をもとにしている。

『百科全書』の項目には、「給水浴澡掘渠」(河村重固訳、原題 Supply of Water-Baths-Drainage)があり、明治9(1876)年に刊行されている。中項目「水ノ供給ヲ論ス」(原題 Supply of Water)には、さらに小項目「水道ヲ論ス」(原題 Aqueducts)がある。そこには古代ローマの水道に関する記述があり、「クラウヂユス [=クラウディウス] ノ造立セル者ハ長サ四十六里」と述べられている(上巻 p.1264; [ ] は筆者による)<sup>34</sup>。都市ローマで最初に建設されたアッピア水道(前312年)の距離についても「十一里」(同頁)とある<sup>35</sup>。アッピア水道の距離も、やはりフロンティヌスの「11,190 パッスス」(『水道書』5. 4)に依拠していると思われる。『百科全書』には、古代都市ローマの水道に関しては、「水道監督タリシセクチュス、ジヨリユス、フロンチニユス [=セクストゥス・ユリウス・フロンティヌス] ノ論説ニ基ツク者多シ」と述べられている(同頁; [ ] は筆者による)。

#### 4) 「両層」から「両層三層」へ

『実記』の水道に関する記述では、「彎弧法」という表現が2回みられる。1回目は、道路を通すための「彎弧法ノ門」、つまりアーチ式の城門であり、具体的には前述のように、マッジョーレ門のことである。2回目はその後であり、「彎弧法ニテ」となっている。どちらも「アーチ式」あるいは「アーチ構造」という意味でもちいられているが、2回目の「彎弧法」の構造物は城門ではない。該当箇所を含む文は、以下である。

#### 【『実記』】

高壁ニハ彎弧法ニテ、両層三層ノ柱礎ヲ疊ミ、原野ヲ綿亘シ、其遺壁今ニ断続ト存セリ

アーチ式の高い壁とは、本章冒頭でも述べたようにアーチによる高架式の水道構築物のことである。具体的には、ローマ平原に渡されたクラウディア水道の連続アーチのことである。しかしなが

ら、ローマ平原のクラウディア水道と一致しない点がある。それは「両層三層ノ柱礎ヲ疊ミ」という箇所である。2段、3段の（アーチの）柱を重ねているとあるが、クラウディア水道の連続アーチの遺構は、1段あるいは2段アーチであっても、明確な形で3段アーチの部分は確認できない。先述のパラティーノ丘における4段アーチを想起はするものの、ランチャーニの4段説はまだ発表されていない。

ここであらためて該当文を手稿と白表紙本で照合してみる。

【手稿】

高キ所ハ彎弧ノ門ヲ両層ニ開キテ原野ニ綿亘シ断続猶存ス

【白表紙本】

高キ所ハ彎弧ノ門ヲ二層ニ開キテ原野ニ綿亘シ断続猶存ス

この文は、手稿から刊行にいたるまで訂正が繰り返されていたことがわかるが、手稿にも白表紙本にも『実記』にみられる「三層」の表現はない。本来は「両層」としか記されていないのである。少なくとも白表紙本の段階までは、クラウディア水道の遺構と同様に2段アーチであった。『実記』に「三層」が追加されたのには、当然、理由があるはずである。おそらく久米は、白表紙本での訂正以降に何らかの形で「三層」の情報を得たのであろう。

前出の文部省刊行『百科全書』「給水浴掘渠」では、クラウディア水道など都市ローマの水道に関する記述の後に、水道の構造物に関する記述が続く<sup>36</sup>。2段アーチによる高架式の水道の部分図（図4）が付され、隧道（＝水道管；図中の「甲」）はトンネルに通し、また「一層或ハ二層、三層ノ橋拱ノ上ニ架シテ溪谷ヲ過渡スル者ナリ」とある<sup>37</sup>。「橋拱」は、アーチ arches の訳語である。この「二層、三層」は、『実記』の「両層三層」とほぼ同一表現である。

『百科全書』の水道アーチに関する記述は水道一般の内容であって、クラウディア水道に限定されているわけではない。ここであらためて『実記』の水道に関する記述をみると、方位や距離、高さの数値は示されているものの、手帳に残されている「ホルトマヂョーレ」のような固有名詞が記されているわけでもない。久米は、具体的にはローマ平原のクラウディア水道を念頭におきながらも、水道一般の内容へと近づけようとしていたのかもしれない。そのためか、後半部分の記述は古代ローマ人の水道技術一般の内容となっている。

『百科全書』は、久米美術館蔵の久米邦武旧蔵書に含まれていない<sup>38</sup>。しかし、『実記』執筆・編修にあたり、諸学の文献を参照していた久米にとっては、文部省より刊行中の『百科全書』は、関心ある書物であったと推察される。文部省を管轄する太政官に勤めていた久米にとっては、閲覧することは可能であったろう。「給水浴掘渠」の初版（分冊）刊行は明治9（1876）年であり、『実記』刊行は明治11（1878）年であることから、時期的にも参照する余裕はあったと思われる。これに関しても憶測の域は出ない。しかしながら、当初の「両層」に筆を追加して、最終的に「両層、三層」とした成稿過程からは、執筆・編修者久米邦武の綿密な周到さが確実に伝わってくる。

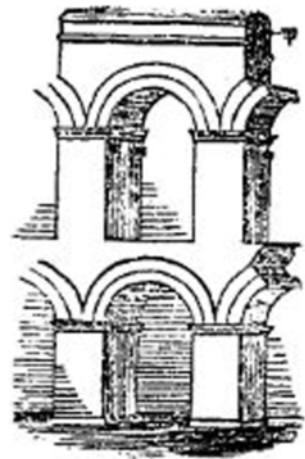


図4 『百科全書』「給水浴掘渠」の水道アーチ(国立国会図書館、近代デジタルライブラリー)

#### 4. 古代ローマ人の水道知識（後半部分）

『実記』のローマ水道に関する記述では、遺構やアーチから古代ローマ人の水に関する知識と水道技術へと発展する。

当時ノ人ハ、水ニ上圧ノ性アリ、之ヲ道<sup>みちび</sup>キテ、中間ニ漏<sup>ろういつ</sup>洩ノ口サヘナケレハ、其流末ハ常ニ源ト平カナルノ理ヲ知ラス、以<sup>おもえら</sup>謂ク源頭ノ水、僅ニ低処ニ就カハ、復上ラサラントテ、此長橋壁ヲ作りテ、其上ニ穴シテ、城内ニ一直線ニ流レ来ラシメタリト、

「当時ノ人」すなわち古代ローマ人は、(管の中の)水には上へ向かう性質があり、導水するのに、途中で漏失する出口さえなければ、その流れの末端は常に水源と水平であるという原理を知らなかった。思うに、水源の水位から僅かでも下がってしまうと、もう水位が上がらなくなってしまうからと、この長い高架式の水道で一定の水位を保ち、城内に水を運んだのであろうと述べられている。つまり、古代ローマ人は、いわゆる連通管の原理を知らなかったがために、アーチによる高架式の水道を建設したというのである。

##### 1) 古代ローマの水道技術と『格物入門』

『実記』の記述は、この後に「後四百年代」（実際は537年）の東ゴート族による侵入と水道の破壊へと内容が移行する。しかしながら、手稿や白表紙本には、その間に挿入部分があった。いずれも一字または二字の字下げになっており、実録とは区別された「論説」にあたる。冒頭に「<sup>あんずる</sup>按ニ」とあり、久米の考察が述べられている。

##### 【手稿】

按ニ羅馬ノ古ヘ水ヲ用フル工甚タ巧ミナリ而テ源流一平ナルベキノ理ヲ悟ラザルト云ハ甚怪シ然トモ土人<sup>39</sup>ミナ云爾。因他ノ欧人モ亦云爾ス格物入門ニ曰古時羅馬国人極称総敏其水引水過山谷也以石塊<sup>マ</sup>疊成橋式若溝洫然因而導之使水達於用処洵拙工トハ蓋シ此水道ヲイフナリ

##### 【白表紙本】

按ニ羅馬ノ古~~々~~〈時代ヨリ〉水ヲ用フル術甚タ巧ミナリ〈シハ今ニ存在スル跳水池等ニテ証セラレタリ然ルニ〉~~而~~テ源流一平ナルベキノ理ヲ悟ラザルト云ハ甚<sup>マ</sup>怪シ〈ムヘシ〉然トモ土人<sup>40</sup>ミナ云爾ス他ノ欧人モ亦云爾ス格物入門ニ曰古時羅馬国人極称総敏其水引水過山谷也以石塊<sup>マ</sup>疊成橋式若溝洫然因而導之使水達於用処洵拙工ト亦此水道ヲ~~イフナリ~~サノ建築ニ水ノ上圧性ヲ用フル現今~~ハ~~只地底ニ管ヲ埋ム~~而~~テ当時~~ハ~~其用~~ヲ~~為~~ス~~ニカ如キ便ヲシラスシテ此大建築ヲ〈ニ工ヲ〉費~~ス~~〈シタルヲ〉是~~ヲ~~拙ト云所~~ハ~~ハ謂タルナリ然~~ト~~モ其造構ノ宏~~ク~~大ニシテ経営ノ構密ナル~~ハ~~其残余ノ趾~~ハ~~サヘモ今~~ハ~~羅馬~~ノ~~人ヨ~~レ~~テ以テ世ニ誇耀スルニ足ル実ニ希有ノ古蹟ヲサクト云ヘシ羅馬人~~ノ~~ニ此匠心<sup>マ</sup>アリ~~レ~~ハ水平ノ理モシラサルニハ非ルヘシ只~~以~~テ其壮大ヲ耀サント~~ハ~~欲シ此ヲ~~建~~築~~ス~~ルヲナセシ所ニテ〈今代ノ如ク〉費ヲ論シ水平ノ理ヲ以テ管ヲ埋メサルハ故~~ニ~~為サ~~ル~~モノナラシ~~ク~~ルナリ能ハサルニハ非ル歟

手稿と白表紙本の分量差は一目瞭然で、増量された白表紙本でも、浄書にさらに加筆・訂正がなされている。「論説」を設けようとしていたほど、久米が古代ローマ人の水道技術に対して強い関心

を抱いていたことがうかがえる。

この「論説」では、2つの点が注目される。ひとつは、古代ローマ人が連通管の原理を知らなかったことに対して久米自身が疑問を呈している点であり、もうひとつは、古代ローマ水道の技術に関して『格物入門』を引用している点である。

『格物入門』は、中国在住の米国人宣教師マーティン W.A.P. Martin (中国名は丁韋良) によって中国で同治7 (1868) 年に刊行された全7冊の物理書である。日本では、翌69 (明治2) 年に訓点版が刊行され、『格物入門和解』という書名で日本語にも訳された。久米は、この「中級物理教科書」の訓点版を所蔵していた<sup>41</sup>。

引用は、『格物入門』第1巻「水学」の第15問答 (第4丁) からである。「水学」とは、現在の「流体力学の一部で、液体、とりわけ水の平衡や流れに関する物理を意味する」<sup>42</sup>。第15問答では、古代人の導水法に関して、古代ローマ人はたいへん賢く、石の塊で橋のようなものをつくって導水し、水を利用するに至ったが、その出来は「拙工」であり、彼らがこの原理を知っていたのであれば、地中に導水管を通すことで、人件費も材料費も節約できたであろうと述べられている。

「この原理」とは、先述の連通管の原理である。『格物入門』には、水学の三大綱の第一として、静水における水面の平衡をあげており (第11問答)、図解とあわせて急須や連通管に入った水で説明している (第12問答)。また、その第一綱をもとにして、西洋の国では鉄管を地中を通して街の住宅や公園へ引水しているとし、これについても図解している (第13-14問答; 図5)。つまり、いわゆる逆サイフォンによる水道をもちいているという。

この前置きを受けて、第15問答では、古代ローマ人は連通管の原理を知らずにいたため、逆サイフォン式の水道を建設できないままに高架式の水道を建設せざるを得ず、莫大な費用をかけるしかなかったと述べられているのである。そのため、19世紀の西洋人の水道と比較して古代ローマ人の水道は劣っているというのである。

しかしながら、古代ローマ遺跡を実見してきた久米はその説明に納得できなかった。同様のことを現地人からも聞いたようであるが、古代ローマ人は知識を持っていなかったのではなく、壮大な建築を好んで費用もかけたのではないかと推察している。それは戦勝の誇示でもあり、「固<sup>もと</sup>ヨリ其有用無用ハ論スル所ニアラス」(岩波版、第4冊 p.317) とまで述べている。

久米の洞察力は鋭かったといえる。というのも、『格物入門』のように古代ローマ人が水道に関する知識を持っていなかったとする説は、現在では否定されているのである<sup>43</sup>。

## 2) 古代ローマ人の知識と技術

久米蔵書の旅行ガイドブック『アップルトン』では、古代ローマの水道に関する知識及び技術について解説するのに、19世紀イギリスの神学者バートン E. Burton の著書『ローマの古代と好奇の描写: 1818-1819年のイタリア紀行』(1821年初版) が長文で引用されている (pp.580-581)<sup>44</sup>。バートンは、古代ローマ水道 aqueducts は、水が源頭と同じ水位まで上がるという流体静力学 hydrostatics の原理をローマ人が知らなかった証拠としてしばしば引き合いに出され、地中の管で導水できるものを、苦勞して煉瓦や石のアーチにのせて運んでいたため、彼らのたゆまぬ努力はもの笑い

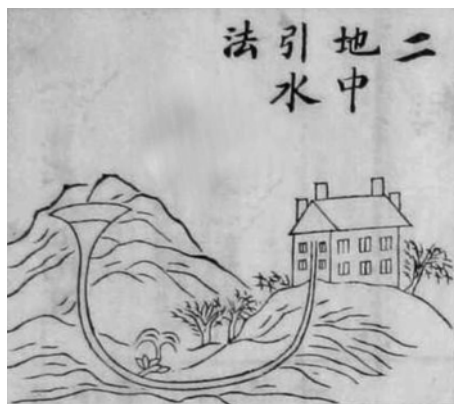


図5 『格物入門』(1868) 第二図  
「地中引水法」

の種とされてきたが、古代ローマ人が最初の水道アーチを建設したときには、労力を節約できることに気づかなかつたものの、この原理を知った後でも同様の方法で水道を建設していたことを否定するのは難しいと述べている。つまり、古代ローマ人は連通管の原理の知識をもっていたうえで、あえてアーチによる高架式の水道を建設していたというのである。

その理由として、バートンはコロッセオ脇の噴水遺構メタ・スダンス *Meta sudans* (「汗かき円錐」の意味) を例にあげ、噴水用水が機械利用なくして上昇していたと述べている。また、古代ローマの博物学者大プリニウスがローマの105の噴水に言及しているにつけ加えている<sup>45</sup>。コロッセオのそびえる場所は、城壁内のローマでも窪地になっており、そこに建設されたメタ・スダンスからは、(理論的には)水源の水位まで水が上がるのが可能であった。この噴水の円錐は高さが17mあり、頂上から水が汗をかくように出てきていたのであろう<sup>46</sup>。

『アップルトン』では、ここでバートンの引用は終わるが、原著には大プリニウスの連通管の原理に関する記述にも言及があり、古代ローマ人がその原理を知っていたことに対する補足としている<sup>47</sup>。バートンをみる限り、古代ローマ人が連通管の原理に関する知識を有していなかったという説に対しては、疑問視され、むしろ「過去の説」ととらえられていたようである。『格物入門』や現地人による古代ローマ人の水道知識に関する内容は、その古い説に基づくものであった。久米は、その齟齬に敏感に反応したのである<sup>48</sup>。

### 3) 幕末明治初期の英語による物理学教科書と古代ローマ水道

古代ローマ人の連通管の原理に対する知識については、『格物入門』に限らず、幕末明治初期の物理学教科書でしばしば問題になっていたようである。日本でもちいられていた英語による教科書のなかに、イェール大の天文学者・博物学者オルムステッド(活耳木思哲)著『博物通論』*D. Olmsted, Rudiments of Natural Philosophy, and Astronomy*, vol. 1, Yedo 1866がある。初版は1844年であるが、その後も版を重ねている。出版地がYedo(江戸)の本書は、1858年にニューヨークで改訂された版を写して開成所が慶応2(1866)年に刊行したものである<sup>49</sup>。流体静力学 *Hydrostatics* の章では、古代ローマ(およびカルタゴ)の水道に関して、古代人は連通管の原理を知らなかったと推察する者もいたが、(現在では)古代人は原理を知っていたものの、導水管 *pipe* よりも高架式の水道 *aqueducts* を好んだことがわかっていると述べられており、当時は適切な導水管を製造するには莫大な費用がかかったからであろうとしている<sup>50</sup>。つまり、知識はあったが、技術とコストに問題があったというのである。

幕末には、英語ではあったにせよ、古代ローマ人が連通管の原理を知っていたという説がすでに伝えられていたということになる。

明治初期に最も流行した英語の中等物理教科書に、カッケンボス『窮理書』*G.P. Quackenbos, Natural Philosophy*, New York 1859(初版)がある<sup>51</sup>。カッケンボスは科学を専門としてはいなかったが、諸分野の教科書を執筆した教育者であった。福沢諭吉による物理書『訓蒙窮理図解』明治元(1868)年の参考文献ともなり、日本語最初の中等物理教科書『物理全志』全10冊 明治8(1875)~9(1876)年(完結)のもとにもなっている。本書においても、古代ローマ人は連通管の原理を知っていたようであるが、水漏れのない導水管を製造するのが技術的に困難であったと述べられている<sup>52</sup>。

科学専門の教師が来日するようになると、中等以上の教科書は専門家による著書やその翻訳書となった。たとえば英語による教科書では、フランス人物理学者ガノー *A. Ganot* のフランス語による教科書を英訳したのがある<sup>53</sup>。彼の著書には、専門的な『大ガノー』*Traité élémentaire de physique et appliquée*, Paris 1851(初版)と概説的な『小ガノー』*Course de physique purment expérimentale*

*et sans mathématiques*, Paris 1872 (第5版)の2種類があったが、英語圏とは系統が異なるのか、古代ローマ水道に関する記述は認められない<sup>54</sup>。

現在では、古代ローマ人が連通管の原理を知っていたのみならず、逆サイフォンを用いていたことが知られている<sup>55</sup>。

#### 4) チェンバーズ社『万人の知識』の変遷

幕末明治初期の日本において、古代ローマ人の連通管の原理に対する知識に関して新しい情報が伝えられていたのはいたものの、西洋においても日本においてもその情報の更新が徹底されていたわけではなかった<sup>56</sup>。その傾向は、前出のチェンバーズ社『万人の知識』などにもみられる。

1833年から1835年にかけて分冊で刊行された『万人の知識』は、第2版(1842)において2巻本にもまとめられ、以後版を重ねている<sup>57</sup>。版が異なるたびに、項目や記述内容も改訂されている。文部省『百科全書』として翻訳された「給水浴澡掘渠」の項目は、初版および第2版にはなく、第3版(1848、1849)で登場する。初版では「動静水学 Hydrostatics and Hydraulics」のなかに「運河および市外への給水 Canals and Supply of Water for Town」の小項目があり、古代人は連通管の原理に関する知識の有無はともかくとして、高架式の水道 *aqueducts* をもちいており、原理の実用化はしていなかったという記述がある(p.307)。第2版では「静水学、動水学、気学 Hydrostatics-Hydraulics- Pneumatics」の「動水学」に「水道、噴水 *Aqueducts- Fountains*」の小項目があり、古代にはその原理は完璧に理解されていなかったか、長距離用の導水管を製造するには材料不足であったとしている(II, p.40)。第3版でも同項目であげられており、古代人の知識に関しては同内容であるが、古代の給水方法についての解説が追加されている(1848, I, p.232)。この版から登場する「給水、浴場、下水(=給水浴澡掘渠) *Supply of Water- Baths- Sewers*」では、「古代の水道 *Ancient Aqueducts*」という小項目があり、都市ローマの水道に関する記述がみられる(I, pp.465-467)。『百科全書』同項目の原著となった第4版(1857)<sup>58</sup>では、「水道 *Aqueducts*」という小項目になるが、内容的には大きな変化はみられない(I, pp.481-482)。いっぽう、「静水学、動水学、気学」においては、古代ローマ人もしくは古代人の連通管の原理に対する知識についての記述はみられなくなる。しかし、「動水学」のなかに「動水学機械 *Hydraulic Machines*」の小項目があり、「逆サイフォン *Inverted Syphon*」の解説でこの装置が水道 *aqueduct* にとって代わったと述べられている(I, p.232)。『百科全書』においても「倒曲管」の「発明アリテヨリ終ニ水樋ノ用ヲ廃スルニ至レリ」(p.624)とある。「水樋」は *aqueduct* の訳語である。

チェンバーズ社では「教育叢書」シリーズも刊行しており、そのなかに『科学入門』*Introduction to the Sciences*, 1836(初版)があった。同書も日本にもたらされ、明治2(1869)年には1860年代前半の版をもとに小幡篤次郎訳『博物新編補遺』が刊行され、自然科学の入門書として広く読まれた<sup>59</sup>。1861年版を例に古代ローマ人(古代人)の水道に関する記述をみると、「水 *Water*」という項目で連通管の原理は古代人に知られていなかったが、現代では導水管 *pipes* によって給水されているとある<sup>60</sup>。1821年にバートンが『イタリア紀行』で古代ローマ人が連通管の原理を知っていたと述べているのに対し、40年後の啓蒙書では知らなかったとされているのである。

それに対して、『博物新編補遺』の同箇所の訳は「太古ノ人モ嘗テ此理ヲ解シ」(27丁)となっているのは興味深い。

#### 5) チェンバーズ『万人の知識』挿図の変遷

『万人の知識』は内容が改訂されたのみならず、挿図にも変遷がみられる。「静水学、動水学、気学」には、連通管の原理を利用した地中の導水管による給水を図解したものが付されている。初版



図6 『万人の知識』第2版(1842年)版  
(II: 40, fig. 17)



図7 『万人の知識』第4版(1857年)版  
(Philadelphia 1860, I: 232, fig. 18)



図8 『百科全書』「動静水学」(国立国会図書館、近代デジタルライブラリー)



図9 『博物新編』(1855)「透地引水図」

の「動静水学」にはないが、第2版から挿図があり、「水道、噴水」の小項目の挿絵となっている(図6)。向かって左に丘があり、その頂上の水源から地中の導水管を通して右の台地に立つ3階建て住宅の上階へと給水している。低地では、水源と住宅とをつなぐ導水管には、水位の差を利用した自噴水が接続されており、水がほとぼり出ている。第3版も同様である。しかし、第4版では挿絵は「逆サイフォン」の小項目に移り、それと同時に挿絵も交換されている(図7)。とはいえ、構図自体は左右を反転させた程度で大きく変わっているわけではない。しかし、住宅は尖頭や玄関ポーチなどがついて複雑なつくりになっている。第4版をもとにした文部省『百科全書』では、当然のことながら、向かって左に住宅が描かれた挿図が付されている(図8)。なお、第5版には、導水管を図解したこのタイプの挿図はみられない。

先述の『格物入門』第14問答の図解(図5)は、『万人の知識』第2版の挿絵と同構図である。図中のタイトル・キャプションは「地中引水法」である。単純化されてはいるものの、向かって左には水源のある丘がそびえ、向かって右には2階建てではあるが台地に住宅があり、導水管で給水されている。また、一見したところ、周囲の樹木と混同しそうではあるが、低地には自噴水が描かれている。『格物入門』は1868年刊行であるが、1857年の第4版よりも前の版の『万人の知識』が参考にされていた可能性があげられる。

なお、『格物入門』以前にやはり中国在住のイギリス人宣教師ホブソン B. Hobson(中国名は合信)による『博物新編』がある。同書は1855年に上海で刊行された自然科学の入門書で、幕末明治初期の日本でひろく読まれ、翻刻版『博物新編訳解』も刊行されている<sup>61</sup>。「水質論」の小項目「山水」

の図解として付されている図版(図9)も、『万人の知識』第2、3版と同様の構図であり、住宅の形状は『格物入門』よりも『万人の知識』のものに近く、また3階建てである。同書に関しても、『万人の知識』との関連性があげられる。

#### 6) 久米手稿『物理学』

久米は、『実記』手稿や白表紙本において『格物入門』を引用しているが、刊行こそされなかったものの、彼自身にも物理学の著書があり、その手稿が久米美術館に保管されている<sup>62</sup>。久米手稿『物理学』は、オランダ人物理学者ファン・デル・ビュルクによる物理書 P. van der Burg, *Schets der Natuurkunde, ten Dienst der Scholen*, 1855 (2nd ed.) を同郷佐賀の蘭学者である金武(山村)良哲が直訳した訳稿を編著したものである。物理学は「貴賤男女上下の別ちなく誰も必ず心得ねばならぬ学門」<sup>63</sup>とあり、原文訳のみならず、字下げで久米自身によるコメントも追加されている<sup>64</sup>。執筆時期については、明治6(1873)～10(1878)年、または、発見された元素数から明治18年より僅かに後とされる。

「物のことわり 卷三 流動体の巻」では、連通管の原理が述べられており、字下げされた久米自身のコメントとして古代ローマ水道が言及されている。『格物入門』と同様に、古代ローマでは、連通管の原理を知らなかったとし、「広大な」水道を建設したのもその原理を知らずに地中に導水管を通すことがなかったためとしている<sup>65</sup>。「今時になりては誠に拙き態にてあるなり」と述べている一文は、『格物入門』の「洵属拙工」を連想させる。

執筆時期が確定していないため、『実記』執筆・編集時期との前後関係は不明であるが、『物理学』では、『実記』手稿や白表紙本で提示された古代ローマ水道に関する疑問はまったくみられない<sup>66</sup>。

#### おわりに

『実記』「羅馬府ノ記 下」を執筆・編修していた際の久米の古代ローマ水道に対する強い関心は、何であつたらうか。これまでみてきたように、彼に物理学的関心があつたことは確かである。刊行版、手稿、白表紙本のいずれにおいても、水道の記述では連通管の原理に言及している。また、編訳書『物理学』においては、同原理を述べるにあたり、古代ローマ水道に言及している。物理学は実際の生活と密接であることを説いているかのようなのである。壮大な水道も実は連通管の原理に対する無知さの産物ということなのである。

しかしながら、手稿や白表紙本では古代ローマ人がその原理を知らなかったことに対して疑問を呈していた。彼らは原理を知らなかったのではなく、つまり技術的な理由からではなく、また経済的な理由からでもなく、それよりも壮大さを重視したために高架式の水道を建設したのではないかというのである。

『実記』「羅馬府ノ記 下」巻末には、字下げの「論説」が付されている(岩波版、第4冊 pp.320-321)。「羅馬ノ古都ヲ歴覽スレハ、西洋ノ所謂ル開化ナルモノ、皆源ヲ此ニ引キ、其由来ノ久シキヲ知り」で始まり、西洋文明の源が古代ローマにあると述べられ、その具体的な例の冒頭に「水学」があげられている。

西洋人ノ水学ヲ説ク、[中略]羅馬ノ古ヨリ、都府ニハ必ス跳水ノ池アリ、羅馬人ノ俗甚タ跳水ヲ愛シ、十余里ノ水道ハ、三千年前ヨリ設ケ、其結集ヨリ導カレテ、今西洋各都府ノ水管トハナレリ、是水学ノ源ナリ



手稿や白表紙本において『格物入門』を引用しながらも、古代ローマ人が連通管の原理に対する知識を持っていなかったのは「怪シムヘシ」（白表紙本）と久米が疑義を挟み、こだわりをみせていたのは、物理学的な関心もさることながら、「水学ノ源」としての古代ローマ文明を彼が評価していたからである。何らかの理由で最終的には削除されてしまった「論説」ではあるが、そこには久米の古代ローマ文明観が強く反映されていた。彼の歴史的な関心が大きく作用していたことがうかがわれるのである。

## 註

- 1 岩倉使節団および『実記』の概要に関しては、田中彰 2002『岩倉使節団の歴史的研究』岩波書店などを参照。刊行された『実記』は、明治11年刊（以下、太政官版）のほか、田中彰校注1977-1982、岩波文庫（以下、岩波版）がある。また、現代語訳に水澤周訳 2005（普及版 2008）、慶応義塾大学出版会、英訳に G. Healey, C. Tsuzuki (eds.), 2002, *The Iwakura Embassy 1871-1873*, The Japan Documents (日本文献出版)、またドイツ、オーストリア、スイス視察の独訳に P. Pantzer, 2002, *Die Iwakura-Mission. Das Logbuch des Kume Kunitake über den Besuch der japanischen Sondergesandtschaft in Deutschland, Österreich und der Schweiz im Jahre 1873*, Münchenがある。
- 2 田中彰 2003『明治維新と西洋文明』岩波新書：8-9。久米邦武の経歴については、高田誠二 2007『久米邦武——史学の眼鏡で浮世の景を——』ミネルヴァ書房；田中 2002：97-110（「久米邦武」）；田中ほか 1997『歴史家久米邦武』久米美術館：99-101；福井純子 1995『「米欧回覧実記」の成立』、西川長夫・松宮秀治編『「米欧回覧実記」を読む』法律文化社：429-453；佐々木康之 1995「久米邦武小伝」、同掲書：455-491なども参照。
- 3 畠山は、明治9年、フィラデルフィア万国博覧会に出張し、帰途の船で病死している。畠山義成に関しては、犬塚孝明 1974『薩摩藩英国留学生』中公新書；『実記』岩波版、第1冊：375-376（校注）；後藤純朗 1984「畠山義成の後半生」『日本大学人文科学研究所研究紀要』29：132-142など、久米との関係については、高田 2007：274-278などを参照。
- 4 田中 2002：69-96（『「米欧回覧実記」の成稿過程』）。
- 5 イタリア訪問の概要については、おもに岩倉翔子編著 2003（1997）『岩倉使節団とイタリア』京都大学学術出版会を参照。
- 6 ポンペイおよびナポリの古代ローマ遺跡見学については、ジーナ・カルラ・アシオーネ 1997「ある神話の誕生——日本使節団とポンペイ（1871-1900年）」『ポンペイの壁画展』カタログ、美術出版デザインセンター：204-212（原文および翻訳）；藤沢桜子 2010『「米欧回覧実記」に描かれたポンペイ——挿絵銅版画をめぐる——』群馬県立女子大学紀要第31号：(83)-(96)；藤沢桜子・藤澤明寛 2011『「米欧回覧実記」久米手稿——『那不見ノ記』（ナポリ訪問）の場合——』同第32号：59-72を参照。
- 7 グランドツアーについては、最近の和書では、岡田温司 2010『グランドツアー—18世紀イタリアへの旅』岩波新書などがある。
- 8 岩波版と太政官版とが異なる点は、漢字の新旧字体を除いて、「アヘニエン」における閉じ括弧の有無のみのため、岩波版を引用した。
- 9 『実記』「例言」（岩波版、第1冊 pp.14-15）には、字下げによって実録と区別して「記者ノ論説」を注記している旨が述べられている。しかし、個人的な見解というよりも、諸学の文献や専門家の話をまとめて考察したものである。『実記』の性格については、田中 2002：47-67、とくに54（『「米欧回覧実記」について』）を参照。
- 10 「以太利国ノ略説」には、イタリアでは「『キロメートル』ヲ『スクェールチロ』ト名付クレトモ、全ク同位ナリ」とある。「スクェールチロ」は、英語の面積単位スクエアキローメーター-square kilometre（平方キロメートル）の発音に由来しているのではないか。イタリアはメートル法を導入したため、キロメートルを用いており、発音は「キローメトロ chilometro, km」である。イタリアの度量衡は、地域や時代によって複雑に変化していた。北イタリアでは、ナポレオンを大統領とするイタリア共和国において1803年にメートル法が導入され、1859年まで法的・行政的な分野で使用されていた。メー

トル法と並行して、古い度量衡も民間で用いられており、そのなかに距離単位として「ミリオ miglio」(=マイル)があった。1877年の万国度量衡に関する文献によれば、北イタリアのロンバルディア地方においてミリオはまだ用いられており、1 ミリオ = 1 km となっている。イタリア王国においてメートル法が義務化されたのは、1863年以降である。ローマは教皇領であったが、1870年にイタリア王国に併合され、翌71年に王国の首都となった。メートル法が導入されたのは教皇領時代であるが、実際は旧度量衡が主流であった。ローマでメートル法が実施されたのは1871年である。使節団がイタリアを訪問した1873年には、メートル法の導入は完了してはいたはずである。また、ローマでミリオはメートル法導入以前に用いられていたが、1 ミリオ = 1 km という数値は確認できなかった。『実記』の度量衡に関しては、高田誠二『『米欧回覧実記』に現れる度量衡』、田中彰・高田誠二編著 1993『『米欧回覧実記』の学際的研究』北海道大学図書刊行会：215-224；同 1995『維新の科学精神』朝日選書：217-231などを参照。イタリアにおける度量衡に関しては、Zupko, R.E. 1981, *Italian Weights and Measures from the Middle Ages to the 19th Century*, Philadelphia；Clarke, F.W. 1877, *Weights, Measures, and Money of All Nations*, New York；Guidi, G. 1855, *Ragguaglio delle monete, dei pesi, delle misure attualmente in uso negli stati italiani e nelle principali piazza commerciali d'Europa*, Firenzeなどを参照。

『実記』のイタリア視察に関する第73-78巻において、「以里」という単位は、ローマの水道(岩波版、第4冊、第76巻 p.316)とカタコンベ(同 p.309)の距離についてのみ用いられている。フィレンツェ(第74)やナポリ(第77巻)、ロンバルディアおよびヴェネツィア(第78巻)にはみられない。第78巻において、フランス制度を導入したイタリアの鉄道に関して「キロメートル」単位の記述があるものの(同 pp.338, 340)、「以里」という表記ではない。

なお、久米邦武による「度量衡考」には、イタリア・マイルに関する記述はみられない。「度量衡考」は、高田誠二編纂 2000『久米邦武文書二 科学技術史関係』久米美術館編、吉川弘文館：273-296に所収されている。

- 11 水澤訳 2005 (2008)：第4冊 pp.362-363 (訳者注7)では、水道の方位や距離を考慮しながら、「マルキア水道が久米の記述に最も妥当なように思われる」としている。
- 12 たとえば、ローマのピンチョ丘では、方位が異なって記されている(第77巻)。方位および表記の揺れについては、水澤訳 2005 (2008)：同 p.380 (訳者注5)を参照。あわせて数値については、たとえば藤沢・藤澤2010を参照。
- 13 『イタリアのおもかげ』(*Pictures from Italy*) 伊藤弘之ほか訳、岩波文庫、2010：232-233, 252。
- 14 Samuel Rogers, *Italy*, part II, 1828：28：“The Campagna of Rome”. 1830年版で画家ターナーなどが挿絵を担当したことにより、詩集は有名になった。『アップルトン』では、詩の引用のみでロジャーズの名はあげられていない。ロジャーズについては、*Encyclopedia Britannica*, 11th ed. (1911), vol. 23：457-458, s.v. “Rogers, Samuel”を参照。
- 15 古代の都市ローマの水道に関しては、おもに Aicher, P.J. 1995, *Guide to the Aqueducts of Ancient Rome*, Wauconda；今井宏 1987『古代のローマ水道』原書房；Ashby, T. 1935, *The Aqueducts of Ancient Rome*, Oxford；Lanciani, R. 1880, *Topografia di Roma antica. I commentarii di Frontino intorno le acque e gli acquedotti*, Roma を参照。
- 16 Aicher 1995：34-45. 数値に関しては、文献によって若干の差がみられる。
- 17 フロンティヌス『水道書』に関しては、おもに Rodgers, R.H., ed. & comment., 2004, *Frontinus. De aquaeductu urbis romae*, Cambridge；*id.* comment. & transl., 2003, Sextus Iulius Frontinus. *On the Water-Management of the City of Rome*, English translation online：http://www.uvm.edu/~rrogers/Frontinus.html(2011年9月26日接続)；今井 1987；Lanciani 1880を参照。執筆年代は、Rodgers 2004：5-8を参照。
- 18 ローマ・ヴェッキア付近の水道遺構については、Aicher 2005：92-104を参照。図2は、Herschel, C. 1899, *The Two Books on the Water Supply of the City of Rome of Sextus Julius Frontinus*, Boston：176より。使節団のローマ～ナポリ移動は夜間である。
- 19 『イタリアのおもかげ』：233. 15日にアッピア街道沿いのカエキリア・メテッラの墓まで訪れていな

- から、クラウディア水道遺構の見学が翌日になっているのは、日程の都合であろうか。16日の記録がローマ市内のカピトリノ丘陵にある「マメルティヌスの牢獄」から、郊外のローマ平原にある水道遺構に移るのは、地理的に不自然な印象を受ける。
- 20 Lanciani 1880 : 147 ; Ashby 1935 : 230-231 ; Aicher 1995 : 96.
- 21 パラティーノ丘のクラウディア水道については、Schmölder-Veit, A. 2011, “Aqueducts for the *urbis clarissimus locus* : the Palatine’s Water Supply from Republican to Imperial Times”, *The Waters of Rome* 7 : 1-26を参照。
- 22 Lanciani, R. 1897, *Ruins and Excavations of Ancient Rome*, Cambridge : 184 (fig. 69), 185. Ashby 1935 : 249-250も参照。ローマ郊外のエウル EUR にあるローマ文明博物館には、古代都市ローマの復元模型があり、その部分は4段アーチで復元されている。
- 23 Aicher 1995 : 68 ; Schmölder-Veit 2011 : 6, 24 (note 71).
- 24 第75巻「羅馬府ノ記 上」においても、史料として『後漢書』『梁書』からの引用をしているのみならず、参考文献として『英国志』をあげて、内容を要約している。『英国志』は文久1 (1861) 年に刊行された書物で、1853年に上海で刊行された漢籍ミルナー T. Milner 著、慕維廉 (ミュアヘッド W. Muirhead) 訳『大英国志』(原題 *The History of England from the Invasion of Julius Caesar to the Year A.D. 1852*) の訓点翻刻版。久米旧蔵書 (久米美術館蔵) には、『大英国志』があることを同美術館作成の久米旧蔵書目録より確認させていただいた。
- 25 中林隆明 1985「畠山文庫目録」『参考書誌研究』29 : 31-49.
- 26 初の英訳は、技術者のハーシェル C. Herschel によって1899年に出版された : Rodgers 2003 : <http://www.uvm.edu/~rrogers/intro.html> (introductory essay, 2011年9月26日接続)
- 27 Ramsay 1870 : 57 : “some of the arches over which the latter passed were 109 feet high”.
- 28 たとえば、同時代のポピュラーな観光ガイドブック『ベデカー版イタリア 旅行者ハンドブック2 中部イタリア編』*Italy. Handbook for Travellers by K. Baedeker. II : Central Italy*, 4th ed., Leipsic 1875 : 302でも、当時のマイルと古代ローマのマイルとを混用している(クラウディア水道の距離については、フロンティヌスが伝える新アネオ水道の距離が示されている)。より専門的な Ramsay 1870 : 56-57では、水道のなかで最初にあげたアッピア水道の箇所、単位がローマ・マイルであることを断っている : “a little more than eleven (Roman) miles”.
- 29 マッジョーレ門に関しては、Aicher 1995 : 52-58などを参照。
- 30 新アネオ水道に関しても、フロンティヌスの58,700パッサス(『水道書』15. 6)に対して、碑文では62ローマ・マイルと両者の距離は一致していない。『アップルトン』では、クラウディア水道の距離はフロンティヌスを採用し、新アネオ水道は碑文を採用するという混乱がみられる。
- 31 Rodgers 2004 : 186.
- 32 『百科全書』の概略に関しては、松永俊男 2005「チェンバーズ『インフォメーション』と文部省『百科全書』について」*Chambers’s Information for the People* 別冊日本語解説、ユーリカ・プレス ; 福鎌達夫 1968『明治初期百科全書の研究』風間書房を参照。
- 33 第5版(1874, 1875)からの翻訳もある(松永 2005 : 15)。本稿では、明治17(1884)から18(1885)年にかけて丸善から合冊刊行された3巻本の上巻(国立国会図書館蔵、近代デジタルライブラリー)を参照した。原文については、エディンバラ第4版(1857)が閲覧できなかったため、フィラデルフィア改訂版(1860)を参照した。後者にはエディンバラ1857年の序文がついていることから、前者と同内容と推定した。本稿で用いる項目(後述)についても、内容・挿図ともに翻訳と同一と思われる。
- 34 原文 : 482 : “that [the *aqua*] built by Claudius was forty-six miles”.
- 35 原文 : 482 : “eleven miles long”.
- 36 *ibid.*
- 37 *ibid.* : “This conduit [...] was conveyed by tunnels, and across valleys upon single arcades, or even upon double and triple tiers of arches”.
- 38 久米美術館高田誠二参事より御教示いただいた。また、久米美術館作成の久米邦武旧蔵書目録においても確認させていただいた。

- 39 現地人の意味でもちいられている。
- 40 上註に同じ。
- 41 高田 2000：18(「久米邦武旧蔵科学技術書 目録と略解」)。久米と科学に関しては、同 1995も参照。
- 42 高田 1995：82。『格物入門和解 初編巻上 水学ノ部』：第一丁には、「水学」の説明として『イギリス』ニテ『ハイドロスタティック』トイフ」と訳註が付されている。「ハイドロスタティック」は、Hydrostatics (流体静力学) のことであろう。しかし、第二問答で水学には二種類あり、静水を論ずるものと流水を論ずるものがあるとしている。なお、文部省刊行の『百科全書』では、“Hydrostatics-Hydraulics-Pneumatics” の項目の訳語として「動静水学」とまとめ、それぞれの訳語として「静水学」「動水学」「気学」を用いている(松川訳、明治8年)。
- 43 Hodge, A.T. 2002 (2nd ed.), *Roman Aqueducts & Water Supply*, London: 147-159.
- 44 E. Burton, *A Description of the Antiquities and Other Curiosities of Rome: from Personal Observasion during a Visit to Italy in the Years 1818-1819*, London, 1st. ed., 1821: 38-39; 2nd ed. (1828): 40-41.
- 45 原著では、出典箇所とラテン語の原文が示されている(『博物誌』36. 121)。写本の異同があり、噴水の数は500箇所とする説もある。
- 46 メタ・スダンスに関しては、Steinby, M. (ed.) 1996, *Lexicon Topographicum Urbis Romae*, Roma: 247-249, s.v. “Meta Sudans” を参照。
- 47 Burton 1821: 39; *id.* 1828: 41。『博物誌』31. 57。
- 48 『実記』第8巻「市高俄鉄道ノ記」には、市高俄(シカゴ)鉄道で通過したミシガン湖畔の水道施設に関する記述がある。そこでは水底に「隧道」(トンネル)を建設して導水し、ポンプによって揚水したものを鉄管で市内に給水しているという(岩波版、第1冊 pp.173-175)。同箇所では、「地底ニ管ヲ埋メテ、用水ヲ城市ニ分派スルハ、羅馬時代ヨリ遺風ニテ、西洋ノ都邑ニハ必ス此設ナキハナシ」とも述べられている。この文によれば、古代ローマ人が地中に導水管を通して給水していたことになり、第76巻「羅馬ノ府 下」と矛盾するが、執筆期間の長さを考慮すると、このようなずれが生じるのもやむを得ないのかもしれない。
- 49 オルムステッド『博物通論』に関しては、岡本拓司「科学史の中の日本とイェール(2)」The Today-Yale Initiative ホームページ「ニュースレター」2008/03/03: [http://today-yale.jp/resources/docs/Newsletter1JPN\\_001.pdf](http://today-yale.jp/resources/docs/Newsletter1JPN_001.pdf) (2011年10月1日接続) を参照。
- 50 Olmsted 1866: 76-77。1844年初版でも同内容になっている(*id.* 1844: 76-77)。オルムステッドは、当時のニューヨークのクロトン水道が高架式であることにも言及している。
- 51 カッケンボス『窮理書』については、おもに日本科学史学会編 1964『日本科学技術史大系 8 教育 1』(板倉聖宣ほか編著)、第一法規出版: 104-107「*Natural Philosophy Quackenbos*」; 伊藤俊太郎ほか編 1983『科学史技術史事典』弘文堂: 202「カッケンボス」を参照。
- 52 Quackenbos 1866: 132-133。本稿では、福沢諭吉が参考文献としてあげた刊行年のものを参照した。『訓蒙窮理図解』『博物全志』には、古代ローマ水道に関する記述は認められなかった。
- 53 ガノーについては、高田誠二「Ganot の物理教科書とその周辺」『科学史研究』II, 22 (1983): 129-136; 23 (1984): 177-80; 『科学史技術史事典』: 207を参照。
- 54 『大ガノー』は E. Atkins (transl.), *Elementary Treatise on Physics Experimental and Applied for the Use of Colleges and Schools*, New York 1877 (8th ed.)、『小ガノー』は原著 1872 (第5版) を参照した。いずれも札幌農学校旧蔵書と同年のものである。教科書としてのバック英訳『小ガノー』については、岡本正志 2007「誌上科学史博物館(15) 旧制第三高等学校の明治期物理書」『学術の動向』12(11): 86-91も参照。W.G. Peck (transl.), *Introductory Course of Natural Philosophy for the Use of Schools and Academies*, New York 1869も参照。
- 55 Hodge 2002: 147-160; 今井 1987: 28-29など。
- 56 西洋に関しては、Hodge 2002: 147などに言及されているが、具体的な文献はまったくあげられていない。
- 57 松永 2005。

- 58 本稿では、フィラデルフィア改訂版(1860)を参照した(p.232)。本版については、註33も参照。
- 59 『博物新編補遺』については、日本科学史学会編 1964:146-149;松永俊男 2003「チェンバーズ著『科学入門』と小幡篤次郎訳『博物新編補遺』」『桃山学院大学人間科学』24:149-168を参照。
- 60 “The simple truths were not known to the ancients [...]. In modern times, water is conveyed to great distances through close pipes from springs and fountains.” (p.62).
- 61 『博物新編』に関しては、八耳俊文 1996「幕末明治初期に渡来した自然神学的自然観——ホブソン『博物新編』を中心に——」『青山学院女子短期大学総合文化研究所年報』4:127-140を参照。
- 62 久米執筆の『物理学』に関しては、高田 2000:1-164(『物理学』訳編稿);同「歴史家・久米邦武の『物理学』手稿」『科学史研究』II-30(1991):15-22;II-31(1992):92-94;高田誠二「『米欧回覧実記』と久米手稿『物理学』」、田中・高田 1993:263-272;高田 1995などを参照。
- 63 高田 2000:4(資料1-2「総論」)。
- 64 高田 2000:324(「解説」)によれば、ホブソン『博物新編』に典拠を求めた形跡があるという。
- 65 高田 2000:107(資料1-5「流動体の巻」)。
- 66 『物理学』「流動体の巻」では、古代ローマ水道の距離や高さについても言及されているが、『実記』の数値とは異なる。距離については、『実記』では「七十四以里」(74km)であるのに対し、『物理学』では「十五里」(60km)である。高さについては、『実記』では「十余丈」(30m余り)とあるのに対し、『物理学』では「数十丈」(30mの数倍)である。古代ローマの水道遺構で最も高いのはフランス南部のガルドン川にかかる水道橋ポン・デュ・ガール Pont du Gardで、その高さは約49mである(Hodge 2002:129)。この水道橋については、文部省『百科全書』「給水浴澡掘渠」にも記述があり、「高サ百六十『フィート』」とある。丈の単位で換算すれば16丈であり、「数十丈」には及ばない。高さに関しては実際と大差があり、明らかに久米の書き違いではないかと思われる。

#### 謝辞

本稿執筆にあたり、久米美術館高田誠二参事に大変お世話になりました。同美術館では、久米邦武関連史料を閲覧させていただきました。その際、伊藤史湖学芸員にもお世話になりました。この場をお借りしてお礼申し上げます。なお、本稿内容についての責任はすべて筆者にあります。