



## 化学遺産の第6回認定 1

### 認定化学遺産 第029号

# 早稲田大学蔵 宇田川榕菴化学関係資料

東 徹 Toru AZUMA

西洋で生まれた化学の我が国への導入は、宇田川榕菴によって著された『舎密開宗』の刊行とともに始まった。榕菴の化学研究の足跡を示す資料の大半は、武田科学振興財団杏雨書屋と早稲田大学図書館において所蔵されている。杏雨書屋所蔵資料は、すでに認定化学遺産第001号として2010年に認定されている。早稲田大学教授、図書館長であった岡村千曳氏、同じく早稲田大学教授であった勝俣銓吉郎氏の蒐集になる早稲田大学図書館所蔵資料は、榕菴が読んだオランダ化学書、翻訳途上の稿本、『舎密開宗』刊行のための原稿、化学に関する様々な覚書、さらには簡単な自叙伝などから構成されている。

#### 認定された資料

宇田川榕菴 (1798-1846) の化学研究の足跡を物語る資料のうち、武田科学振興財団杏雨書屋所蔵資料は、すでに認定化学遺産第001号として2010年に認定されている。残る資料の大半は、早稲田大学図書館において所蔵されており、多くがweb上でも公開されている。なお特に現物を見る必要がある場合には、文書での相談が必要である。これらのうち『舎密開宗』の執筆に関わる草稿や校正本、オランダ化学書の訳稿などの自筆稿本、榕菴がひもといた化学書など、以下に示す38点が化学遺産として認定された。

舎密開宗内篇／舎密開宗外篇原稿／舎密開宗外篇校正刷／舎密開宗外篇補訳／舎密開宗續譯消石説／諳厄利斯瀉利鹽考／幾那塩發明／植学啓原講義／海上炮術全書第1-2編／厄利齊垂字音考／羅甸語解／點類通考／榕菴先生遺書／榕庵先生雜録／利撰蘭度人身窮理書／蘭船荷物和解／開物全書名物図考／須原屋板木預証／榕菴自叙年譜／宇田川榕自叙年譜／厚生新編／蘭学重寶記／華列対表／消石精／気海観瀾／宇田川榕菴雜録／宇田川榕菴原稿断簡／精気多キ薬品第20篇／博物語彙／蘭語雜記帳／顕微鏡／ヒポクラテス像／

あずま・とある

弘前大学教育学部 教授

〔経歴〕1976年大阪大学工学部卒業。78年大阪府科学教育センター研究員を経て、2004年から現職。1999年博士(学術)(大阪府立大学)。「専門」科学技術史および科学教育。〔主な著書〕「エレキテルの魅力」(掌華房, 2007), 「佐久間象山と科学技術」(思文閣出版, 2002)。〔趣味〕鉄道。〔連絡先〕036-8560 弘前市文京町1(勤務先)。E-mail: razuma@hirosaki-u.ac.jp



*Grondbeginselen der natuurkunde van den mensch* (Blumenbach, J.F.) / *Leerboek der scheikunde* (Smallegen, E. van C.) / *Chemie, voor beginnende liefhebbers* (写本) / *Leerboek der artseneimengkundige proefondervindelijke scheikunde* (Trommsdorff, J.B.) / *Leerboek der apothekerskunst* (Hagen, K.G.) / *Verhandeling over de middelen om de lucht te zuiveren* (Guyton de Morveau, L.B.)

オランダ化学書の翻訳の過程で、酸素や水素などの元素名、酸化・還元などの化学用語を考案し、我が国で初めての化学の体系的な書物である『舎密開宗』を刊行した宇田川榕菴のすばらしさについては、すでに認定化学遺産001号を紹介した芝哲夫氏による本誌解説記事の中で十分に述べられている。以下では重複を避けながら、認定資料を通して明らかとなったことも交えつつ、それらが私たちに語りかけるものを紹介する<sup>1)</sup>。

#### 若き日の榕菴を物語る資料

榕菴が養子に入った津山藩医宇田川家は、解剖学から始まった蘭学の拡大・深化を図るため、祖父の玄隨が内科学を、父の玄真が薬学を拓いていった蘭学本流の家柄である。このような家に養子に入った榕菴の若き日の様子の一端を、年月日とそのときの出来事が箇条書きに記された草稿本と浄書本の2冊からなる簡単な自叙伝を通して私たちは知ることができる(写真1)<sup>2)</sup>。

以下は、1814年(文化11年)数え年17歳のときの自叙年譜における記載の要約である。蘭学の家跡継ぎとなったのであるから早くオランダ語を学びたい



写真1 「聖弟子宇榕拝描」と記されたヒボクラテス像と自叙年譜（草稿本と浄書本）

と願った榕菴に対し、養父の玄真は、漢学の素養や文章力がなければ翻訳もままならないことを理由にあげ、「大器たらんと欲すれば晩成を嫌うなかれ」として当初は許さなかった。しかし、父は榕菴の熱意を酌んで、当時オランダ語の第一人者であった馬場佐十郎貞由に学ぶことを許し、実際に榕菴は学び始めることができた。しかし、今から思えばもっと漢学を学んでおけばよかったと後悔していると。逆に言えば、17歳までオランダ語を学ばず和漢の学を身につけたことが、榕菴の訳書全体をより深くより豊かにしていることは確かである。もちろんこれ以降の学習により、卓越した語学力を身につけたことは言うまでもないが。

榕菴が化学に関して初めて著した論考も印象的である。それは、我が国では「凝水石」という名で知られ薬舗でも扱われていた物質と、祖父の玄随がオランダ商館長 H. Doef から得た薬のうち、西欧では下剤として使われていた「エブソン塩」とが同一の物質であることを同定した「<sup>エンゲリススィヤリエンこう</sup> 諸厄利斯瀉利鹽考」である（写真2）。そこでは、「甲ヲ嘗メ乙ヲ拵リ、彼ニ較ベ此ニ比スル」と苦心した様子を記し、ついに結論に辿り着いたことが述べられ、続いて「手舞足踏シテ諸ヲ先生ニ告ク」と、溢れんばかりの喜びで父に成果を伝えた様子が生き生きと記されている。さらに30年ほど後になって記した年譜においても、わざわざ「先人、大いに權掌す」と父玄真が大変喜んだことを改めて記している。

### ラヴォアジエへの信頼

榕菴が多くのオランダ化学書を手入あるいは筆写

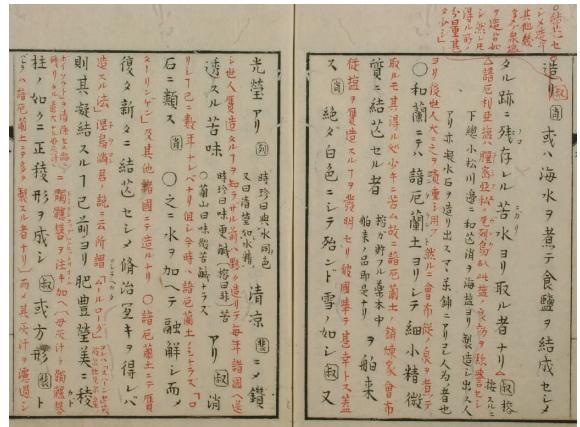


写真2 諸厄利斯瀉利鹽考



写真3 『舎密開宗』と関わりの深い認定資料の一例（手前、右は『舎密開宗』の原本の写本）

し、それらの翻訳を行ったことは刊行された『舎密開宗』を見れば一目瞭然であり、そのことを裏付ける資料も数多く残されている（写真3）。原本となった Henry の化学書基礎編の無機物に相当する部分のすべての内容は『舎密開宗』として刊行される一方、基礎編全体の11%ほどを占める有機物質に関する内容の半分程度は刊行されることがなかった。しかし、この基礎編の未刊行部分に関しても出版を前提とした稿本が残されており、その1つが認定資料「舎密開宗内篇」である<sup>3)</sup>。およそ10年ほどの長きにわたって順次『舎密開宗』を刊行していった間、榕菴は新たなオランダ化学書を手入し化学認識を深めていったはずなので、この未刊行部分において榕菴の執筆姿勢がどのように変わっていったかは興味のあるところである。

原本である Henry の化学書の未刊行部分では、植物に起因する物質の腐敗や分解が扱われている項目がある。その冒頭では、「ワインの発酵のプロセスの現象や結果は、ラヴォアジエのテキストに述べられていると同様の装置で、より正確に調べられるべきである」と記され、続いてアルコールの具体的な性質の記載に割かれている。このわずか数行ほどの記述を榕菴は見逃さず、ラヴォアジエの大著 *Traité élémentaire de*



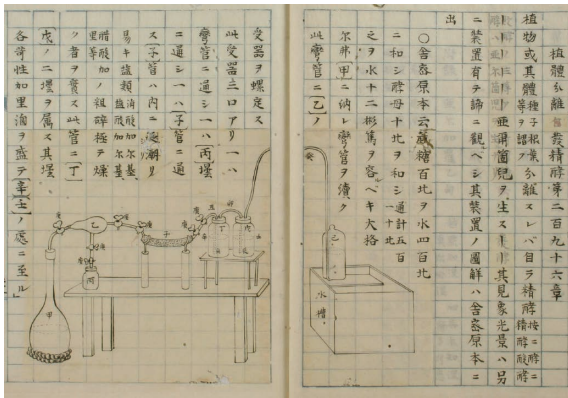


写真4 ラヴォアジエの実験装置が掲載された稿本

*chimie* の蘭訳書（1800年）をひもとき、蔗糖のアルコール発酵による分解実験の内容を未刊行原稿に記した。そこでは、ラヴォアジエの蘭訳書の第1部第13章記載の発酵による糖の分解とその量的関係について要約して紹介するとともに、巻末の実験装置の図版および操作方法についても原稿のなかで詳しく紹介している（写真4）。燃烧理論だけではなく、質量保存を前提とした化学を、有機物質にまで拡張しようとしたラヴォアジエの化学もまた取り入れようとしていた榕菴の姿を確認することができる。

### 化学という学問の捉え方

『舎密開宗』刊行に先立つこと3年、西洋植物学の本格的な紹介書である『植学啓原』において、榕菴は自然に関する学問を博物学、物理学、化学の3つに分類し、「窮理は舎密の基を為す」、つまり物理学は化学の基礎であると述べた後、化学に対しては「舎密は理の堂奥なり」と、物理学と同等ないしはそれ以上の評価を与えている。しかし、この箇所のもとになったオランダ植物書の原本では、自然を学問的に取り扱う物理学に言及した後、「第三の学問として化学を付け加えることができよう」と、化学に対しては榕菴が述べるほど高い評価は与えず比較的控え目な表現になっているという<sup>4)</sup>。化学に対する榕菴の評価の背景にあるのは、ラヴォアジエによる化学革命以降、化学という学問が独立し、学問全体の中での位置が上昇していった時期に西欧で出版された化学書に榕菴が心酔し読破していったからであることは言うまでもない（写真5）。

化学に対する榕菴の捉え方に寄与した代表的なオランダ書が、認定資料である Smalenburg の化学書や Trommsdorff の化学書である。

Smalenburg の化学書では、冒頭に近い箇所、物



写真5 榕菴の努力を偲ぶ資料群  
(手前、左は「海上砲術全書」火薬篇の校正本)

理学は「物質の内部の性質や結びつきを変化させないで、それにより生ずる現象である物質同士の作用の追跡に限定する」。それに対し化学は、「物質内部の性質や集まり方を変化させる理由の追及が主題となる。化学は我々に親和力のきまりと現象を教える。その最終的、一般的目的は、単純な構成要素を見つけるとともに、その構成要素どうしの結びつき方を知ることである」と<sup>5)</sup>。物理学と化学とを対比させながら、化学の特徴や親和力についての記載は、『舎密開宗』の冒頭部と全く同じ内容となっている。

また Trommsdorff の化学書においては、化学では「単純な物資の互いの作用に注意が払われ、それにより物質を分解したり、再び結びつけることにより新しい物質を生み出すための実験方法など」が明らかされている。そして「純粋な化学の基本的な内容は、薬学に應用される」と<sup>6)</sup>。物理学と化学とを対比した冒頭部に続いて、『舎密開宗』では化学の知識に基づく新たな物質の生成や薬学への応用についての言及がなされているが、これは Trommsdorff の化学書における記載内容と同じである。榕菴はオランダ化学書のこのような記載に影響を受けながら、自己の化学観を形成していったのであろう。

- 1) 認定された早稲田大学所蔵 宇田川榕菴化学関係資料の全体的な解説については、東 徹, 化学史研究 2015, 42, 21.
- 2) 幸田正孝, 津山工業高等専門学校紀要 1991, 29, 179.
- 3) 東 徹, 化学史研究 2015, 42, 110.
- 4) 松田清, 遠藤正治 ほか, “杏雨書屋所蔵 宇田川榕菴植物学資料の研究”, 武田科学振興財団 2014, 116.
- 5) F. van Catz. Smalenburg, *Leerboek der scheikunde*, A. en J. Honkoop, Leyden, 1827, 2.
- 6) J. B. Trommsdorff, *Leerboek der artseneimengkundige proefondervindelijke scheikunde*, R. J. Berntrop, Amsterdam, 1815, 4.