

～① 広い世界を知る～

今からおよそ三百年前（1714）、江戸の地下牢で「ローマから来た男」が死にました。その死の六年前、彼は唯一神と世界の真理を鎖国下の日本人に伝えるため密入国し、すぐに拘束され、一年後江戸で尋問を受けました。聴取を担当したのは当時政権のブレーンだった、徳川時代を代表する漢学者新井白石。カタコトの会話による意思疎通にも関わらず、この宣教師と取調官がすぐ互いに敬意を覚えたのは、相手の知性の高さを二人が認識したからでした。鎖された国に育った一人の知識人は、一命を捨てる覚悟で海の果ての島国に来た男ジョヴァンニ・B. シドッティが語る世界情報と科学的知識に魅了され、その情報を整理して書き残しました。それが、知の渴望が思想と政治の国境を突き崩す物語の、プロローグでした。

シドッティの死の二年後、わが国の最高権力者に就任したのは、玄人裸足の天文マニアでした。徳川八代将軍吉宗は、自ら天体観測を日課とし、江戸の観測施設を整備しました。知的好奇心の塊だった彼により、洋書の輸入が大幅に緩和されました。広大な宇宙に魅かれる精神は、権力の周辺に限られるものではありません。

せんでした。研究者として残された人生を送るため、豊後（大分県）某藩の官と禄を捨てた天文学者がいました。大阪で斯界の第一人者となった彼の最も優秀な門下生は、数学の才能あふれる町奉行所与力と、観測器具の開発に秀でた船場の質屋でした。その二人、高橋至時^{よしとき}と十一屋こと間重富^{はざましげとみ}こそ、幕府天文方にスカウトされて、吉宗の悲願であった改暦を成し遂げる、民間出身の天文家でした。世界の動きを正確に知る正確な暦は、民政の基礎でした。改暦にあたって高橋が依拠した学術書は、北京で活動したイエズス会士の手になる漢籍でしたが、後にフランスの天文学書（蘭訳本）に出会った彼は、その本にこそ求める知識があったと知ります。高橋の知性と学識は、元々オランダ語を知らない彼を翻訳に没頭させ、その命を縮めました。高橋の死から七年後（1811）、幕府天文方内に蘭学者を集めた洋書翻訳部局「蛮書和解御用」^{ばんしょわけごよう}が発足します。その後身こそ、幕末洋学の拠点となった「蛮書調所」「開成所」であり、グリフィスが教えた「開成学校」であり、今日の東京大学です。

この部局が発足した当時、蝦夷や長崎で軍事的緊張が高まる情勢により、幕府においても国際社会の情報を自ら集め、分析する能力の必要が認識されました。政府内に設けられた、洋学者をスタッフとする研究組織は、自ずと情報機関の役割を担い、日本が国際社会に直接参加する新時代への架橋に貢献する、有能な人材の拠点となったのです。

グリフィス来日 150 年企画 そして洋学はつくられた グリフィス来日までの 150 年

～② いのちをまもる～

今からおよそ三百年前（1721）、かつてヤマトタケルの生氣さえ奪った神の山に登る、「本草学者」の姿がありました。薬草を求める彼らにとって、その宝庫である伊吹山はまさに神の山でした。使命感に満ちた本草学者の採薬の旅路は、将軍吉宗の博物学精神に保護され、全国に及びました。彼ら植物・鉱物研究者の医学的探求心から、日本の近代化学は開かれました。吉宗の時代から一世紀後、錬金術を脱したラヴォアジエの元素論に基づく化学書を著した津山藩医宇田川榕菴が、蘭語 Chemie（英語の Chemistry）の音から「^{せい}密」とした学術の和名は、二十世紀まで「化学」（清国からの輸入語）と併用されました。

徳川時代の一般的学問は漢学、すなわち儒学でした。儒学の使命は経世済民、民の命を守ることです。日本橋の魚屋に生まれ、京都で儒学を学んだ青木昆陽は、飢饉に備える作物として外来植物の薩摩芋が有用と論じ、将軍の目に留まります。登用した町人学者が江戸で薩摩芋の栽培に成功した後、吉宗は彼にオランダ語を学ばせます。四十を過ぎてから ABC の読み書きに取り組み始めた青木の、最晩年の弟子が前野良沢でした。

『解体新書』から百年、平和な農業国は、自らを近代工業国に変えようと覚醒します。火薬・銃砲の量産、大型船、蒸気機関・・・西洋理化学はデウスの教えに代わる脅威として、また自らも修得すべき学術として十九世紀日本の前に現れました。佐賀、薩摩など安全保障の前線に立つ藩が諸方から人材を集め、「蛮書調所」の洋学者たちと連携し、わが国の技術革新の先達となります。福井藩も熱心に取り組み、米国から教師グリフィスを招きます。

経世済民という使命に忠実ならば、課題は軍事技術・鉱工業にとどまりません。理化学によって、農業生産を高め、道路・河川・港を整え、医療・衛生を向上させるだけでも、まだ足りません。財政を強化し、安定した統治機構を創り出し、国際社会の名誉ある一員となるとともに、健康で文化的な国民社会を築く。そのために近代日本人は、あらゆる学術の範を西洋にとりました。それから百五十年、「洋学」がもうその名で呼ばれることのないほど、わが国における普通一般の諸科学となる一方で、逆に「漢学」の方が特別な専門分野となりましたが、徳川時代の武士と民間人に広く普及し、彼らの人生を導いた漢学の教養あってこそ、そうなったと考えられます。

【文献案内：金子務さんの『ジバング江戸科学史散歩』（河出書房新社）『江戸人物科学史』（中公新書）が、とても読みやすく情報満載です。①については嘉数次人さんの『天文学者たちの江戸時代』（ちくま新書）、近代については芝哲夫さんの『日本の化学の開拓者たち』（ポピュラーサイエンス）がおすすめです。また、津山洋学資料館のウェブサイトもぜひ。】

日本の「洋学」をつくった人たち

※は展示で紹介した人物

Maeno Ryotaku 前野蘭化（良沢） まえのりょうたく 1723－1803 ※

豊前中津（大分県）藩医。オランダ語力で『解体新書』制作チームの主力となって以後も、自他共に認める「蘭学の化け物（蘭化）」として、語学に精進しました。

Sugita Genpaku 杉田玄白 すぎたげんぱく 1733－1817 ※

若州小浜（福井県）藩医。『解体新書』制作チームの中心。医療従事者への早急な情報提供の精神から、翻訳の質の向上を後進に期して、その書を出版しました（1774）。

Asada Goryu 麻田剛立 あさだごうりゅう 1734－1799

豊後（大分県）杵築藩医。天文学の道に専念するため脱藩して大坂へ。最も優秀な弟子だった間重富と高橋至時により改暦がなされ、高橋は西洋語天文学の礎を築きました。

Udagawa Genzui 宇田川玄随 うだがわけんずい 1755－1797

作州津山（岡山県）藩医。日本初の西洋外科書『解体新書』が世に出て約二十年後、彼が十年の月日をかけて訳した初の西洋内科書が世に出ました。その全巻が刊行されたのは彼の没後、宇田川家を継いだ玄真によってでした。

Otsuki Gentaku 大槻玄沢 おおつきげんたく 1757－1827 ※

一関藩（岩手県）出身、のち仙台藩医。師の建部清庵と交流があった江戸の杉田玄白に入門、前野良沢にも学びました。オランダ語の入門書『蘭学階梯』を出版し、『解体新書』の改訂版を著して、江戸蘭学界の大御所に。蛮書和解御用にも出仕しました。

以下、稲村～山村は大槻門下の四天王と称されました。

Inamura Sanpaku 稲村三伯 いなむらさんぱく 1758－1811

鳥取藩出身。日本初のオランダ語辞書を制作。京都の蘭学を興隆しました。

Hashimoto Sokichi 橋本宗吉 はしもとそうきち 1763－1836

大坂を代表する科学者。エレキテル研究の先駆者として知られます。

Udagawa Genshin 宇田川玄真 うだがわけんしん 1769－1834

伊勢（三重県）出身。杉田玄白の養子となるも、素行が元で離縁。学に精進して玄随の後継者となり、西洋薬物書の研究を進め、後継者榕菴の近代化学への道を整えました。

Yamamura Saisuke 山村才助 やまむらさいすけ 1770－1807

土浦藩士。新井白石の著書『采覧異言』の内容を充実させた、世界地理書を著しました。

Takami Senseki 鷹見泉石 たかみせんせき 1785－1858

Watanabe Kazan 渡辺崋山 わたなべかざん 1793－1841

鷹見は古河藩（茨城県）、渡辺は田原藩（愛知県）の家老。政治家としての危機感から蘭学者と協力して世界情報を収集・分析し、日本の進むべき道を示した先覚でした。

Hino Teisai 日野鼎哉 ひのていさい 1797－1850

京都の開業医（シーボルト門下）。彼が生まれた年に発見された天然痘ワクチン（牛痘苗）の輸入・普及は、蘭方医の積年の悲願でした。ついに有効な痘苗が輸入され、彼が除痘館を開き、弟子の笠原白翁（福井の医師）らに分苗できたのは、死去の前年でした。

Udagawa Yoan 宇田川榕菴 うだがわようあん 1798－1846 ※

大垣（岐阜県）藩医の子。玄真の後継者。植物学書に続き、化学書『舎密開宗^{せいみ}』を著述。

彼の訳語が、今も用語として生きています。酸素、水素、還元、成分、・・・

Takashima Shuhan 高島秋帆 たかしましゅうはん 1798－1866

国防の前線となる長崎の防衛に覚醒した市政役員（町年寄）。西洋の軍事を研究、江戸

近郊（今の高島平）で洋式砲術演習を指揮。その砲声が封建武士団の弔鐘でした。

Mitsukuri Genpo 箕作阮甫 みつくりげんぽ 1799－1863 ※

津山藩医。榕菴の同門で、共に蛮書和解御用の中心でした。医学雑誌を編集し、薩摩藩

の求めで蒸気船のしくみを訳述し、ペリーが幕府に呈した外交文書を翻訳しました。

Shimadz Nariakira 島津斉彬 しまづなりあきら 1809－1858

幕末の薩摩（鹿児島）藩主。鹿児島に西洋科学研究施設・工場を建設し（集成館事業）、

新時代の人材を養成し、国政の革新までも試みた、稀代のリーダーでした。

Kawamoto Komin 川本幸民 かわもとかうみん 1810－1871 ※

摂津三田藩（兵庫県）出身。薩摩藩の科学技術顧問として事業に貢献し、幕府開成所精

煉方（化学方）のリーダーとなりました。マッチやビールの試作でも有名。

Sakuma Shozan 佐久間象山 さくましょうざん 1811－1864

信州（長野県）松代藩の漢学者。国防の危機感から西洋砲術を研究し、弟子の吉田松陰

の罪に連座して故郷で暮らす間も、電信など科学の実践に励んだ理知の政治家でした。

Sano Tzunetami 佐野常民 さのつねたみ 1822－1902

佐賀藩の名君鍋島閑叟の元、蒸気船を造り海軍を興した理化学技術者集団「精煉方」のリーダー。万博参加で知った赤十字事業の、日本における先駆者でもあります。

Oshima Takato 大島高任 おおしまたかとう 1826－1901

盛岡藩出身。大砲の鑄造法を洋書で研究し、水戸藩の依頼で反射炉を建てましたが、銑鉄の質が問題なのだと理解。釜石に高炉を建造して、近代製鉄の第一人者となりました。

J.L.C. Pompe van Meerdervoort ポンペ 1829－1908 ※

幕府お雇いオランダ軍事教官団の医官として来日し、医学の諸分野を初めて総合的に教えました。生徒の科学知識不足を痛感し、医学の基礎として化学も講義しました。

Sasaki Gonroku 佐々木権六 ささきごんろく 1830－1916

福井藩の銃砲・火薬・洋式船舶製造を牽引し、爆発事故の辛苦を乗り越えながら大きな実績をあげました。福井で交友したグリフィスと別れ東京で官途に就いてからは、内務卿大久保利通の信を得て絹糸紡績所を建設し、後年まで養蚕の指導に尽くしました。

Koenraad Wolter Gratama ハラタマ 1831－1888 ※

幕府お雇い医官 A. ボードインが化学専任教官の要を説き、オランダから彼が招かれました。幕府の滅亡後、大阪舎密局で三崎嘯輔、岸本一郎ら優秀な生徒を育てました。三崎（福井藩出身）は最新の化学書も翻訳しましたが 26 歳の若さで、岸本（尼崎藩出身）は紙幣寮の化学技術者の中心となりましたがやはり 29 歳で、亡くなっています。

近代日本化学の先駆者たち

※は展示で紹介した人物

Gottfried Wagner ヴァーグナー（ワグネル） 1831－1892 ※

ドイツでガウスに数学を学んだ優秀な教師でしたが、退職後参加した事業に失敗して来日。佐賀藩の輸出磁器改良に貢献して佐野常民の信頼を得、のちウィーン万博で日本政府の顧問に就任。東京開成学校、京都舎密局で化学を教えると共に、産業を現場で支える近代的技術者の養成を説き、尽力しました。京都時代の彼に化学と実験機器の製作を学んだ生徒が、教育用機器の国産化を志して起業したのが島津製作所です。

Pieter Jacob Adriaan Sluys スロイス 1833－1913

金沢の医学校で三年間教えたオランダ軍医。生徒のノートに残された「舎密学」の講義内容は、同時期のグリフィスの講義と並んで、その先進性を高く評価されています。

Utzunomiya Saburo 宇都宮三郎 うつのみやさぶろう 1834－1902

尾張藩（愛知県）出身。砲術から火薬の研究に進み、『舎密開宗』によって独学。脱藩して研究に励み、勝海舟の斡旋で幕府の製煉方に登用され、「化学方」への改称を建言しました。維新後も国産初のセメント製造など、日本の化学事業の開拓を続けました。

Edward Divers ダイヴァーズ 1837－1912 ※

文部省管轄の東大とは別に、工部省が作った技官養成機関（工学校）の化学教師として英国から来日し、帝大（東大）も含めて通算 27 年在職。目の障害に関わらず仕事に励む姿は周囲を勇気づけ、自身優れた研究を残しつつ、生徒を研究者として育成しました。

Ueno Hikoma 上野彦馬 うえのひこま 1838－1904

長崎の漢語通訳の子で、ポンペに化学を学び、自らも津藩で講義した内容が残っています(『舎密局必携』)。日本の写真の先駆者として、幕末長崎の光景を後世に伝えました。東京でグリフィスを撮影した写真家内田九一も、長崎ポンペ門下で上野の後輩です。

William Elliot Griffis グリフィス 1843－1928 ※

牧師志望でしたが、米国の大学で伝統的な古典科目だけでなく、自然科学も学びました。当時の日本は西洋人にとって誘惑の多い環境でしたが、健全な教師として青少年に理化学を教える人材としてふさわしい人物という、伝道組織の人選で福井に赴任しました。自ら実験器具や教科書を調達し、履修課程の改善につとめ、福井藩が彼の設計で建てた実験室で後進を育成しました。教えながら学び、自ら化学の新しい知見を積極的に取り入れたことは、彼の福井での授業内容が当時の日本で最も先進的だったことに表れています。(米国の化学者ジョージ・バーカーの教科書に依拠し、国際的に認知されてまもないアヴォガドロの分子論に基づく講義を日本で最も早く行いました(1871年)。グリフィスが授業用に作った教科書「化学筆記」に内容が残されています)

開成学校の化学教育も彼の手で始まりますが、赴任当初の生徒はまだ専門課程の履修には学力不足だったため、外国人教師たちはまず生徒の基礎学力を固める必要がありました。グリフィスの退職後、彼に鍛えられた生徒たちは化学・工学・法学とそれぞれの専攻に進み、文理双方の分野で近代日本の建設に貢献したのです。

Nagai Nagayoshi 長井長義 ながいながよし 1845－1929

阿波藩医（徳島県）の子。長崎で上野彦馬に学び、維新まもなくドイツに留学。有機化学の第一人者 A.W.von ホフマンに師事し、天然物の研究で近代日本薬学を育てました。

Robert William Atkinson アトキンソン 1850－1929 ※

グリフィスの開成学校離任に伴い、化学専任教授として来日した英国人。生徒に産業の現場を見学させながら育て、殖産興業の基礎を築きました。日本酒の醸造を論文で考察する伝統産業への目配りが、白山に登った経験同様、グリフィスと共通しています。

Takamine Jokichi 高峰讓吉 たかみねじょうきち 1854－1922 ※

高峰は加賀藩医の子息で、長崎で何礼之^{がれいし}（通辞出身の英学者）やフルベッキに英語を学び（この履歴は渡米前の日下部太郎と同じ）、大阪舎密局のヘルマン・リッター（ハラタマの後任）に化学を学びました。工部大学校を卒業し、英国留学。帰国後、米国の万博視察で想を得た化学肥料会社を起業。再渡米後の消化酵素医薬開発とホルモン単離の業績は広く知られています。理化学研究所の創設を訴え、日米両国の親善にも生涯尽しました。彼の尽力で実現したワシントンの桜並木は、洋学史に開いた花といえます。

Kuhara Mitsuru 久原躬弦 くはらみつる 1856－1919 ※

津山藩出身。開成学校でグリフィス、アトキンソンに学び、卒業年に発足した東京大学最初の卒業生となりました。東京化学会（現・日本化学会）初代会長を務め、米国に留学し、東大教授に就任。化学反応の研究で国際的に高く評価される発見をしました。

Sakurai Joji 櫻井錠二 さくらいじょうじ 1858－1939 ※

加賀金沢出身。開成学校でグリフィス、アトキンソンに学び、在学中に英国留学、帰国して東大教授に就任。明治・大正の化学界のエース的存在となり、理化学研究所の創設に尽力しました。社会貢献の見えやすい応用化学ばかりが評価されがちだった時代に、基礎研究の大切さを訴え続けた彼の信念なしに、日本の科学の発展はありませんでした。

Nakazawa Iwata 中沢岩太 なかざわいわた 1858－1943 ※

福井でグリフィスに Casper の愛称で呼ばれた少年は、東京大学でアトキンソンに化学を学び、卒業後ドイツに留学、日本を代表する無機化学者となりました。化学工場（日本舎密）の創設に際し、門下の技師（坪井仙太郎）を斡旋して貢献しています。京都帝大理工科初代学長として赴任した同地で高等工芸学校を発足させたのも、日本の重要な輸出産業（陶磁器など）の付加価値にデザインが不可欠と認識していたからです。

Ikeda Kikunae 池田菊苗 いけだきくなえ 1864－1936

帝大櫻井門下で、後に理研初代化学部長となる池田が、日本の海藻から「第五の味覚」成分を単離した偉大な業績も、国民の栄養向上を願う洋学史の志からでした。

Suzuki Umetaro 鈴木梅太郎 すずきうめたろう 1874－1943

前線の兵士をはじめ、多くの日本人の命を縮めた病、脚気。それが vita（いのち）の当時知られざる必須栄養素（ビタミン）の欠乏によることを、その栄養素と共に発見した農家の息子鈴木が論文が東京化学会誌に掲載された翌年、明治が終わりました。