

続々「日本科学技術の旅」



2007-7-15

君川 治

続々日本科学技術の旅

目 次

1	写真の開祖 下岡蓮杖	・ ・ ・ ・ ・ 1
2	今年は世界物理年	・ ・ ・ ・ ・ 6
3	長崎 科学の源流を訪ねる旅	・ ・ ・ ・ ・ 9
4	もう一人の写真の祖上野彦馬	・ ・ ・ ・ ・ 14
5	シーボルトと弟子達	・ ・ ・ ・ ・ 16
6	科学技術のパトロン 鍋島直正	・ ・ ・ ・ ・ 20
7	江戸の三代医家 伊東玄朴	・ ・ ・ ・ ・ 24
8	佐賀の技術推進者 佐野常民	・ ・ ・ ・ ・ 27
9	西洋建築の開拓者 辰野金吾	・ ・ ・ ・ ・ 30
10	洋風建築散歩	・ ・ ・ ・ ・ 35
11	鉄道の父井上勝	・ ・ ・ ・ ・ 40
12	真珠王御木本幸吉	・ ・ ・ ・ ・ 44
13	化学者・技術者 高峰譲吉	・ ・ ・ ・ ・ 47
14	化学の先覚者 宇田川榕菴	・ ・ ・ ・ ・ 51
15	津山藩医箕作阮甫	・ ・ ・ ・ ・ 54
16	からくり儀右衛門田中久重	・ ・ ・ ・ ・ 56
17	工学の父山尾庸三	・ ・ ・ ・ ・ 59
18	横浜科学技術散歩	・ ・ ・ ・ ・ 63
19	洋学の街 佐倉	・ ・ ・ ・ ・ 67
20	近代造船に貢献した人たち	・ ・ ・ ・ ・ 70
21	玉川上水の開拓 玉川兄弟	・ ・ ・ ・ ・ 73
22	近代製鉄の父 大島高任	・ ・ ・ ・ ・ 77
23	密航留学生と近代貨幣制度の確立	・ ・ ・ ・ ・ 80
24	電信の父 寺島宗則と石丸安世	・ ・ ・ ・ ・ 83

写真の開祖 下岡蓮杖

携帯電話の殆どがカメラ付となり、撮った写真を相手の携帯電話に送ったりパソコンに取り込んで印刷できる非常に便利な時代となった。一般のカメラもデジタルカメラが主流となりつつある。

情報化技術について新聞博物館、印刷博物館、紙の博物館を見てきたが、有りの儘に情報を伝える写真も重要な手段であり、半蔵門にある日本カメラ博物館に足をはこんでみた。明治の後半から生産され始めた我が国のカメラが年代順に展示してある。時代物のカメラが沢山あり、カメラマニアには堪らなくなる場所と思われるが説明が全く無い。展示品の説明資料について聞いたが「無い」とそっけない返事。館長が役人出身で元文部大臣の森山真弓氏で、新聞・印刷・紙のどの博物館より内容はお粗末。カメラの最初はフランスのダゲールが 1837 年に発明した銀板写真で、このダゲレオタイプの木箱写真機を見ることができたのが唯一つの成果だった。

写真館の隣に資料館（図書館）があり、誰も居ないロビーでパソコンにより資料の検索をしていると女性が出てきて「どのような本を探しているのか」と聞いてくれたので「日本のカメラの歴史を知りたい」と言うので 3 冊選んで持ってきてくれた。この中にカメラ博物館説明資料「日本のカメラ 誕生から今日まで」が有るではないか！

幕末にオランダ人が持ち込んだカメラを使用した記録は色々ある。長崎の上野俊乃丞が初めて使用したのが 1848 年、島津斉彬がダゲレオタイプカメラを入手したのが 1849 年、川本幸民がオランダ書を研究して写真撮影に成功したのが 1851 年であるが、本格的に写真を普及させたのは長崎の上野彦馬と下田の下岡蓮杖であり、共に 1862 年に写真館を開設している。上野彦馬は長崎医学伝習所で化学の知識を習得しているが、下岡蓮杖は全くの独学であり、写真に対する好奇心一筋で技術を習得した興味ある人物である。

5 月末の好天の 1 日、下田散策を楽しんだ。伊豆下田は温泉の街、踊り子街道の終着点の観光の街、そして何よりも幕末の開港の歴史の街である。熱海から特急踊り子号に乗れば約 1 時間で下田に着くが、伊豆急が伊東から下田まで開通したのが昭和 36 年で、それまでは陸の孤島であっ

た。

下岡蓮杖は下田の回船問屋桜田与惣右衛門の三男で本名は桜田久之助、文政6年（1823年）の生まれだ。下田は江戸に出入りする船の検閲を行う海の関所、下田奉行所が置かれており、船改めを待つ船や船員で賑わった町だという。蓮杖は13歳の時、江戸日本橋の足袋問屋に丁稚奉公に出て、仕事の傍ら奥絵師狩野薫川に入門して絵を学び薫円の号をもらう程になる。江戸三田の島津藩邸に出入りして、偶々一枚の写真を見てこの虜になり、外国人に会うチャンスを狙って浦賀の外国船検査奉行の足軽となる。故郷下田が開国となると下田に帰り、アメリカ総領事ハリスの通訳のヒュースケンの助手となり、写真術を少し教えてもらう。下田が閉鎖となって横浜が開港となると直ぐに横浜に移り、アメリカ人ラファエル・ショイヤーの商会に勤務し、アメリカ人職業写真師ウンシンと知り合うが弟子入りの希望は断られ叶えられない。助手のラウダー夫人から少し写真術を教えてもらっていたが、ウンシンは業績不振で帰国することとなり写真機と機材一式を譲り受けた。しかし化学的知識は乏しく、直接指導を受けていない蓮杖の苦難の研究がここから始まるのである。現在のように写真を撮影するだけでなく



下田公園の蓮杖の胸像

現像・定着をすべて自分でやらなければならない。

下岡蓮杖の名は、彼が写真術の習得が思うようにならずに悶々としている時、蓮の根を形どった杖を作り「野辺山路わけて辿らむ色も香も清き蓮の根杖として」と彫刻して常に持ち歩いていたことで付いたペンネーム、下田の岡方村出身でこの名を愛用した。下田公園に蓮杖の記念碑と胸像がある。右手に蓮の杖、左手に箱型カメラを抱えている。

苦労の末写真撮影・焼付けに成功して横浜に写真館を開設したのが1862年、地の利を活かして外国人相手に営業して商売は繁盛した。横浜馬車道に蓮杖の顕彰碑が立っている。



横浜馬車道の蓮杖記念碑

独力で技術を習得した蓮杖は商売上手でもあった。刀・槍・鎧・屏風・和服など日本的な小道具と取り揃えて写真を撮影したこと、絵師の特技を活かして写真に彩色してカラー写真としたこと、錦絵などを写真館

で販売したこと、日本の風物を撮影したアルバムを「横浜写真」として販売したことなど多数あげることができる。

伊豆急下田駅から通りを隔てて寝姿山へ登るケーブルがある。ここはその昔、黒船を監視する見張り小屋があったところで、展望台から下田港が一望できる。ここに蓮杖写真博物館がある。蓮杖愛用のカメラや撮影した写真、使用した機材、蓮杖の描いた絵などの遺品が展示しており、初期の銀板・湿板カメラや国産や外国製の古いカメラが展示してある。観光客の多いこの場所で、このような展示品に興味を持って見ている物好きはあまり居ない。



ペリー提督の軍服や白やカラーのドレスを着て 下田寝姿山の蓮杖写真博物館
記念写真を撮影するスタジオが人気を呼んで次々と若い人達が入ってくる。

蓮杖たちが苦労したのは写真の利用技術であり、蓮杖の下から多くの職業写真家が育ち、写真館全盛時代となる。しかし写真機および写真機材の多くは外国からの輸入に頼っており、国産の写真機が作られるのは明治 36 年（1903 年）小西本店が製作したチェリー手提暗箱が最初であった。この後、1917 年に日本光学工業、1919 年に旭光学、高千穂製作所（オリンパス光学工業）などがカメラの製作を始めるが、欧米のメーカーの模倣品からスタートしている。

写真機が使われ始めてからの約 150 年を、利用者を主体に時代区分すると

1) 来日写真家の時代 2) 写真館・写真師の時代、
3) アマチュア選民時代 4) アマチュアカメラ普及時代
となり、画像面から区別すると

1) 湿板・乾板時代 2) ロールフィルム
3) カラーフィルム 4) 電子メモリー

となり、パソコンを使用して画像処理をして綺麗な写真をプリントアウトできる夢のような時代となった。

下田開国博物館にも蓮杖の使用したカメラや遺品、撮影した写真などが展示してある。

折角下田の街に来たので幕末の開国の歴史を尋ねてみた。下田駅から漁港沿いの道を下田公園に向かって歩くとペリー上陸記念碑が海岸に立っている。1854 年に下田と箱館が開港となり、日米和親条約が了仙寺で締結された。アメリカジャスミンの花が満開でバスの観光客が大勢きている。すぐ近くには日露和親条約が締結された長楽寺もある。下田公園は小高い山になっており、その中腹にペリーとハリスのレリーフのある開国記念碑がある。



ペリー上陸記念碑

下田湾を東側までまわるとアメリカ総領事館のあった玉泉寺があり、ハリス記念館には彼が使用した遺品が展示してある。

この玉泉寺の少し手前に吉田松陰がペリーの黒船への密航を企てた弁天島があり、踏海の記念碑が建っている。海岸から地続きの小さな岬であるが 150 年前は島だったのだろうか？ ペリーに密航を拒絶された松陰は自首して幽閉の身となり、萩に戻って松下村塾を開くが最後は断罪となる。しかし、同じ萩藩の伊藤俊輔、井上馨、井上勝、山尾庸三、遠藤謹助の 5 人は藩主の黙認のもとでイギリスに密航し、維新政府の重鎮として活躍するのだから歴史の皮肉である。山尾庸三は明治のエンジニア教育に貢献した我が国近代化の恩人である。色々思いを巡らせていると突如黒船が現れた。世の中平和である。



下田港の黒船（観光船）

参考資料

日本のカメラ 誕生から今日まで	日本カメラ博物館
日本の創造力 1 下岡蓮杖	N H K 出版
秘伝開化写真（歴史への招待 12）	N H K 出版
下岡蓮杖 東の開祖（別冊歴史読本）	木村康夫 新人物往来社
士魂の群像	吉田武三 富山房

蓮杖写真記念館

下田市東本郷 1-3-2 寝姿山山頂公園内

0558-22-1211

アクセス 下田ロープウェイ展望台より徒歩 5 分

開館時間 9 : 00 ~ 17 : 00

休館日 年中無休

下田開国博物館

下田市 4-8-13

0558-23-2500

アクセス 伊豆急下田駅より徒歩 8 分

開館時間 8 : 30 ~ 17 : 30

休館日 年中無休

日本カメラ博物館

千代田区一番町 25

03-3261-0300

アクセス 地下鉄半蔵門線半蔵門より 1 分

開館時間 10 : 00 ~ 17 : 00

休館日 月曜、年末年始

今年（2005）は世界物理年

アルバート・アインシュタインが特殊相対性理論を発表したのが 1905 年であり、その後の物理学に革命的な変革をもたらした。それから丁度 100 年を記念して、国際純正応用物理学連合と国連は今年を世界物理年と定めた（国連は国際物理年）。

この年は「奇跡の年」と言われ、アインシュタインは特殊相対性理論の他に光電効果とブラウン運動の論文を発表し、未解決の物理学の問題点に光明を注ぎ込んだ。この論文で博士号を取得し、更にノーベル賞を受賞したのでもある。

アインシュタインの伝記は沢山あるが、小学校では先生から「この子は将来望みが無い」と言われ、中学では先生から邪魔者扱いされ、大学入試は失敗し、大学を卒業しても就職できないなど、凡そノーベル賞受賞者とは考えられないような経歴の持ち主である。大学に助手として採用されなかったアインシュタインは大学を卒業してから 2 年後にやっとスイスの特許局に就職し、そこで仕事の傍ら物理学の研究を続けて論文を発表した。難しい論文のことは解らないが、固定観念に執着していた既存勢力の人たちの驚きは大変だったと思うだけでも痛快である。

日本では湯川秀樹博士の「中間子論」から小柴昌俊博士の「ニュートリノ」までノーベル物理学賞受賞者が 4 人おり、この他にも世界的な物理学者が大勢いる。日本に西洋近代物理学が何時頃入ってきたのだろうか。

長崎のオランダ通詞は、通訳するために各分野の知識が当然必要となるので、医学・天文学・航海術・造船技術などの知識集団でもあった。

長崎オランダ通詞本木家の三代目、大通詞本木良永は 1772 年に「和蘭地球図説」でコペルニクスの地動説を紹介している。しかし、危険思想と言われるのを怖れて紹介程度としていたが、1774 年にはオランダ語の天球儀・地球儀の説明書を翻訳した「天地二球用法」の中で本格的に地動説を紹介している。思案橋から寺町の方に入り崇福寺通りの坂道を登っていくと左側に大光寺がある。山門をくぐり階段を登っていくと



本木家の墓の案内標識がある。

本木良永の墓

本木良永に師事した志筑忠雄はオランダ通詞志筑家の八代目で、中野家から養子に迎えられた独創的通詞と言われていた。体が弱く通詞を引退してからは本姓の中野柳園を名乗り、もっぱら天文学や物理学の研究を行っていた。1802年にオックスフォード大学ケイル著の天文学・力学のオランダ語翻訳本を訳した「暦象新書」を出版し、その中でケプラーの法則、ニュートンの「慣性の法則」や「万有引力の法則」を紹介した。彼が訳した言葉で「弾力」、「重力」、「求心力」、「遠心力」、「加速」などは今でも物理用語として現役である。

杉田玄白や宇田川榕庵に師事した青地林宗は西洋物理学書を翻訳して我が国最初の物理学書「気海観瀾」を出版した。坪井信道の弟子の川本幸民は青地林宗の娘婿で、岳父の翻訳した本「気海観瀾」を増補・改定した「気海観瀾広義」を1851年から7年かけて出版した。内容は理学一般から始まり、天体・物性・運動・液体・気体・熱・電気・光などを5冊にまとめた物理学全般にわたるものである。

明治になって東京大学の前身の開成学校・理科大学には多くのお雇い外国人教授が招聘された。その中で日本人として物理学を教えたのが山川健次郎である。

山川健次郎は会津藩家老山川尚江の三男として生まれた。15歳で会津白虎隊に入るが若年のため一旦は除隊される。しかし戊辰戦争が始まると籠城軍に参加した。敗戦して謹慎中に脱出して新潟に逃れ、維新後は東京に出て苦学するが、18歳の時、政府留学生に選ばれて米国エール大学に留学し、物理学を学んで学位を取得した。帰国後は東京開成学校の教師となり、東京大学が設立されると、並みいる多くの外人教授の中で物理学の教授となった。明治21年(1888)に我が国で初の博士25人が誕生したが、物理学の山川健次郎、数学の菊池大麓、植物学者伊藤圭介、政治学者加藤弘之、医学者池田謙斎などである。その後は東京帝国大学総長、明治工業専門学校校長(九州工業大学)、京都帝国大学総長などを務めている。

江戸時代後期から明治の初めにかけて多くの学者により西洋物理学が紹介されたが、自然現象を自ら観測した歴史は天体観測を除くとあまり見当たらない。

話は飛躍するが、アインシュタインと親しかったのは石原 純であっ

た。東京帝国大学・大学院で長岡半太郎の指導を受け、長岡の推薦で新設の東北大学助教授となる。ドイツ留学に留学してミュンヘン・ベルリンで学び、チューリッヒのアインシュタインの下で相対論や量子論を学んだ。帰国して東北大学教授となり、「重力の相対論」で帝国学士院恩賜賞を受賞した。アインシュタインが来日した時は、約 1 ヶ月に亘り日本各地での講演会で通訳を務めながら案内役をした。彼は物理学者の顔と歌人の顔があり、原阿沙緒との恋愛事件で東北大学教授の職を辞し、その後は科学の啓蒙者として活躍している。

参考資料	江戸長崎紅毛遊学	杉本つとむ
	ジパング江戸科学技術散歩	金子 務

長崎 科学の源流を訪ねる旅

6 月の中旬、梅雨の雨の中を歩く覚悟で来た長崎は快晴で日焼けするほど日差しがきつかった。長崎に日本の科学の源流を訪ねて来ては見たが 60 年前の 8 月 9 日投下された原爆で長崎は破壊されてしまった。しかし観光長崎は多くの記念碑を作り過去を大切にしてくれている。

最初に尋ねたのは出島である。空港からのバスが着く新地バスターミナルから直ぐの所にあるが、ここがその昔オランダ商館のあったところで長崎湾を埋め立てた人工島であった。史跡公園となっておりミニ出島の模型が造られている。明治になって造られた教会や外人クラブの洋風建築が移築されて出島資料館として公開されている。



出島商館跡のミニ出島

出島橋を渡って坂道を登ると長崎県庁がある。県庁正門脇に長崎奉行所西役所と海軍伝習所の碑がある。1853 年にアメリカ使節ペリーが浦賀に来航し、プチャーチンのロシア軍艦が長崎に来ると、幕府は急遽オランダ商館に艦船購入を依頼した。オランダ商館長は、日本は軍艦を購入するより先に蒸気船や航海術について知識を学ぶべきと進言し、1854 年に幕府長崎海軍伝習所が開設された。伝習生には勝海舟、榎本武揚、小野友五郎、肥田浜五郎、佐野常民、井上勝、五代友厚、田中久重など維新後に活躍する錚々たるメンバーである。第一期伝習生 130 名のうち幕府派遣者は 40 名、その他は諸藩の派遣者であるが佐賀藩が 48 名派遣しており、幕府側と倒幕側入り乱れての研修であるところが面白い。



海軍伝習所の教習科目は航海術・造船・砲術・天測の実技・航海術用数学・一般数学・物理学・化学・地理学・蒸気理論・蒸気機関の運転取扱・船具の運用・操帆訓練・鉄砲調練・解剖術・包帯術など実に幅広い理論と実践である。

幕末、長崎には 4 つの伝習所があった。医学伝習所は海軍伝習所の軍医ポンペの提唱により開設されたもので、県庁の北側にある長崎グラン

ドホテル玄関脇に跡地の碑が建っている。活版伝習所は幕府長崎製鉄所（今の造船所）の頭取を務めたオランダ通詞本木昌造により製鉄所敷地内に設置されたもので市役所通りの興善町交差点脇に跡地の碑がある。英語伝習所はオランダ生まれのアメリカ人宣教師フルベッキを教頭として設立され、諏訪神社や長崎公園に近い奉行所通りある筈で探したが、歴史博物館の工事中で分からなかった。これらの伝習所とシーボルトの鳴滝塾で学んだ人達が我が国近代化と科学技術振興に大きな役割を果たしたのである。



活版伝習所跡



医学伝習所跡



シーボルト記念館

この伝習所時代よりずっと前から青木昆陽、前野良沢、平賀源内、大槻玄沢、緒方洪庵など長崎に遊学した人は多くいる。長崎遊学の人たちがぶつかるのが言葉の壁である。これを助けたのがオランダ通詞たちであった。オランダ通詞は通訳を専業とする世襲制の奉行所役人である。稽古通詞、小通詞、大通詞、通詞目付など能力に応じて昇格していった。

通詞たちは通訳するために当然ながら西洋の文化や物産などの知識を豊富に吸収しており、オランダ語に翻訳された英・仏・独などの文献の翻訳なども行っている。従ってオランダ通詞には医者・天文学者・科学者・技術者など多士歳々である。長崎遊学者たちはオランダ人から直接学ぶよりも通詞たちを師匠としていたようである。

西玄甫（？～1684）は西家通詞の2代目で父吉兵衛は南蛮通詞であった。商館医スハンベルクに紅毛医術を学び外科医を開業し幕府の医官に招聘された。息子の西玄哲も幕府の侍医となり、杉田玄白の師である。

本木家初代の大通詞本木良意(1628-1697)は名門本木家の初代通詞で、商館医のケンペルやライネに医学を学び独レムメリンの解剖書のオランダ語訳本を翻訳した。自らは出版しておらず、その原稿を見つけた鈴木宗伝が1772年に「和蘭全軀内外分合図」と題して出版した。杉田玄白の

解体新書より2年前であり、翻訳は70年以上前である。大通詞・通詞目付まで昇進した。

榎林鎮山(1648-1711)は榎林家初代の大通詞であり優れた外科医でもあった。商館医のボッシュやホフマンに医学を学び、フランスのパレ著の外科医学書を翻訳して「紅夷外科宗伝」を著し榎林流外科の祖と言われている。中島川に沿った江戸町通りの長崎県庁裏門の近くに榎林鎮山宅跡の碑がある。



榎林鎮山邸宅跡

吉雄耕牛(1724-1800)は吉雄家第5代の通詞で、商館医バウエルやツェンペリーに学び紅毛外科医として優れた医者でもあった。江戸詰め通詞を勤めており、門下生には平賀源内、前野良沢、大槻玄沢、息子の吉雄権之助などがいる。長崎県警本部の入口脇に邸宅跡の碑がある。



吉雄耕牛宅跡

本木良永(1735-1794)は本木家第3代の通詞でありコペルニクスの地動説を最初に紹介した人である。翻訳した本は「阿蘭陀地球図説」、「太陽窮理了解説」、「天地二球用法」などがある。

その門弟の志筑忠雄(1760-1806)は18歳で志筑家の養子となり、志筑家第8代を継ぐが、天文・地理・数学などに興味を持っており通詞を辞し、旧姓中野柳園に戻って天文学を研究した。「暦象新書」を著してケプラーの法則、ニュートンの万有引力の法則、慣性の法則などを紹介している。彼が翻訳で使用した弾力・重力・求心力・遠心力・加速などは今でも現役である。

志筑忠雄の門弟の馬場佐十郎(1787-1822)はロシア語・フランス語・英語の出来る天才通詞で、ジェンナーのロシア語種痘書を翻訳して「遁花秘訣」を出版した。ロシア語の訳書としては我が国初である。幕府の翻訳事業「厚生新編」に携わっているが、残念ながら36歳でなくなっている。

同じく志筑忠雄の弟子吉雄権之助は馬場佐十郎と並ぶ語学の天才で、オランダ商館長ドゥーフに協力して蘭和辞書「ドゥーフ・ハルマ」を編纂した。我が国で本格的な蘭和辞書であり、蘭学を学ぶ多くの学者達の助けになった。更に本格的な英和辞典「諳厄利亜語林大成」も作成している。シーボルトと親交を交わしよき通訳として鳴滝塾の塾生から師と

呼ばれたそうだ。

この他にも多くの通詞たちが活躍しており、長崎オランダ通詞たちの活躍が日本の近代科学の土壌を作り上げたと言えよう。

諏訪神社の近くの長崎公園脇に長崎県立図書館がある。入口付近の緑の中に写真の祖上野彦馬の像がある。公園の坂道を登っていくと公園の広場に出る。ここに漢字活字を作製し我が国最初の活版印刷を始めた本木昌造の碑がある。本木昌造は本木家 8 代の通詞であり、既に取上げているが、上野彦馬については別途取上げる予定である。

この広場に大きな忠魂碑があり、その脇に二本差の武士長崎甚左衛門の立派な立像がある。説明書きを読むと、この長崎は元長崎家の所領であり、戦国時代の第 14 代領主の長崎甚左衛門が大村忠純と謀って長崎港を開拓したとある。しかし領土は豊臣秀吉により天領として召し上げられて長崎甚左衛門は領地を追われてしまった。その後は大村家の禄を受けて近くの時津に住むが自領に戻ることは無かった。天然の良港長崎を開発し、西欧文化への窓口とした恩人は残念ながら忘れられた存在である。



14 代長崎甚左衛門

蘭学と言えば杉田玄白が頭に浮かぶ。しかし、長崎遊学者やオランダ通詞たちの活躍を眺めてみると「杉田玄白が蘭学の中心人物」とみるには疑問符がつく。人体解剖は山脇東洋の方が先であり、「人体解剖は許可を得るのが難しいから人体に似た川獺を解剖しろ」と勧めた後藤昆山も人体解剖の経験者であろう。人体解剖図の翻訳は本木良意の方がずっと早い。玄白はオランダ語が殆ど解らず、ターヘル・アナトミアの翻訳の中心人物は前野良沢である。その良沢は翻訳が不完全だと言って解体新書の翻訳者に名前を連ねることを拒否している。これは小学校の教科書に「蘭学事始」が取上げられているので間違ったイメージが作り上げられたのではないだろうか。杉田玄白が執筆して大槻玄沢が校訂して出版した本は「和蘭事始」、これを当代一の西洋学者福沢諭吉が「蘭学事始」として再版したことも杉田玄白を持ち上げた一因と思われる。杉田玄白の父は小浜藩侍医であり、息子の杉田立卿、孫の杉田成卿も立派な蘭学者である。蘭学事始が新たな学問研究の難しさや実証科学の素晴らしさを教えてくれ、感動して読んだのも事実である。

参考資料	江戸長崎紅毛遊学 長崎遊学者事典	杉本つとむ 平松勘治	ひつじ書房 溪水社
------	---------------------	---------------	--------------

もう一人の写真の祖 上野彦馬

長崎駅から市電正覚寺下行きに乗し築町電停で石橋行きの市電に乗り換える。乗り継ぎ乗車券を呉れるのが嬉しい。大浦天主堂やグラバー園に行くには天守堂下で降りるが、今日は上野彦馬の古写真資料館が目的なので終点の石橋まで行く。市電を降りるとオランダ坂の標識に従って左に折れて暫く行くと東山手洋館住宅群街並み保存センターに出る。石畳の急な坂道である。ロシア人、イギリス人、アメリカ人が住んでも長崎の人はオランダ坂と呼ぶそうだ。明治30年代に建てられた外人専用の賃貸住宅が7棟保存されており、歴史資料館、埋蔵資料館があるが、3棟が古写真資料館である。



オランダ坂

古写真資料館には上野彦馬が撮影した長崎港や町の風景写真、長崎港に來航した各国の艦船や帆船の写真、坂本竜馬や勝海舟、榎本武揚など幕末・維新で活躍した人物写真などが展示してあるが、写真館なのに残念ながら撮影禁止である。写真機発明の基となったカメラ・オブスキュラの模型があり、ハンドルを回してガラス面に外の景色を映し出して見る装置がある。上野彦馬が使用した写真機や機材などは一切展示して無いのは残念だ。彦馬の写真ではないが明治時代の写真でパノラマ写真やステレオ・カードがあった。



古写真資料館（洋館住宅）

上野家は代々肖像画を書くに住む絵師で、彦馬の父上野俊之丞は奉行所に出入りする時計師でもあり、シーボルトに師事した蘭学者でもあった。日本で最初に写真機を購入し、これが島津斉彬に渡った写真機だそうである。恐らくこの写真機で撮影した1枚の写真が下岡蓮杖を写真狂にしたのだろう。

上野彦馬は進歩的な家庭環境、多くの蘭学者の学ぶ都市環境、オランダ人に洋学を直接学べる教育環境の中で育った。彼は幕府天領の日田にある咸宜園で学び、長崎に戻りポンペの舎密試験所で化学を学んだ。化学の教材の中に写真術の説明があり、同僚の堀江鋤次郎や教師ポンペと

共同研究をして写真の撮影に成功した。

成功した写真術は湿板写真であり、感光乳剤を塗布したガラス板で撮影し、これを現像したのち像を定着する。次に印画紙を作成して感光・現像・定着をして写真として仕上げる。彦馬の凄いところは感光剤や現像・定着に使用するエチルアルコール、硫酸、アンモニアなどの薬品類を自ら製作しているところだ。例えばアンモニアを作るには肉のついた牛の骨一頭分を土の中に埋めて、腐り始めた頃掘り出して釜に入れて抽出し、これを蒸留して作った。

1862 年に自宅に上野撮影局を開設して写真撮影を開始した。奇しくも下岡蓮杖が横浜に写真館を開いたのと同じ年である。彦馬が写真撮影に成功した裏には先に述べた堀江鋤次郎の存在が大きい。堀江は津藩の藩士で、藩命により長崎遊学していたので、写真研究費用を藩主藤堂高猷に願い出た。150 両の大金をカメラ購入費として出してくれた理解のある藩主である。このお礼のため、彦馬は津藩校有造館で蘭学と化学の講義をしている。古写真資料館の一室に上野彦馬の活躍した功績について説明があり、有造館で使用した化学の教科書などが展示してある。説明によると彦馬は「舎密局必携」なる化学教科書を執筆・出版している。



上野撮影局の跡

上野彦馬は写真家であると同時に化学者であった。下岡蓮杖と共に写真の開祖と言われているが、アプローチの仕方が全く異なる。上野彦馬はプロセスを大切にする実験科学者である。県立図書館と長崎公園の間の道路わきに上野彦馬の顕彰碑が建っている。



上野彦馬の顕彰碑

参考資料

日本の「創造力」3 上野彦馬

長崎大学薬学部ホームページ

<http://www.ph.nagasaki-u.ac.jp/indexj.html>

シーボルトと弟子達

出島からシーボルト記念館に行くには築町で蜚茶屋行きの市電に乗り新中川町で降り、シーボルト通りと書かれた石畳のゆるい坂道を登って15分くらい歩く。出島から鳴滝まで歩いたら1時間半はかかりそうだ。オランダ商館医シーボルトは特別に市内鳴滝に塾を開設することを許され、ここで診療と共に生徒達に医学を教えた。6月中旬で邸宅跡やシーボルトの胸像の周りに紫陽花の花が沢山咲いていた。



鳴滝塾跡のシーボルト胸像

アジサイの花をヨーロッパに紹介するとき、シーボルトは日本人妻お滝さんに因んでこの花の名前を「オタクサ」と名づけている。

オランダ商館医官は皆通詞や蘭学者に医学や洋学を教えて大きな影響を与えているが、シーボルトはそれらの中でも特に目立った存在である。シーボルトが長崎に居たのは1823年8月から29年12月まで約6年間である。最後の1年間はシーボルト事件のために活動が出来なかったが、多くの日本人が彼の教えを受け、日本の科学技術発展に与えた影響は非常に大きい。

シーボルトはドイツの生まれで、一家はベルリン大学やヴェルツブルグ大学医学部教授が多くいる名門であり、彼もヴェルツブルグ大学医学部を卒業した医者であった。大学では医学のほか動物学・植物学・地理学・民俗学など幅広く学び、海外での研究活動を望んでいた彼はオランダ領東インド政庁の軍医として任官し、インドネシアのバタビア（今のジャカルタ）に赴任した。日本のオランダ商館はこの東インド政庁の管理下にあったので、優秀な医師であり博識なシーボルトは日本の地理、風俗など幅広く情報収集する調査官の使命を帯びて27歳の時に長崎に着任した。

シーボルト記念館の入口には軍医姿の若きシーボルトの像がある。最近は多くの記念館や博物館で映像を使用して説明するコーナーを設けているので促成の理解には大変ありがたい。玄関ホールでシーボルトの来日から日本での活躍、お滝さんや娘いねについて、さらに帰国後の日本研究などについて映像で説明してくれる。



軍医姿のシーボルト

シーボルト事件では多くの学者や通詞が処罰され、彼自身 も国外追放となった罪人のシーボルトが何故日本人に受け入れられるのだろうか。開国後、再度日本に来て幕府の顧問を務めていることで氷解したとも考えられるし、地図や葵の紋服を持ち出した位で大騒ぎするほどでもないとも言えるが、やはりシーボルトに学んだ人達の多くがその後活躍したこととオランダに残されたシーボルトの日本研究のすばらしさが評価されてのことだろう。

記念館の展示室にはシーボルトが医師として使用した外科器具、聴診器、薬籠、処方箋などの医療器具、礼服、剣、ナイフ・フォークなどの生活用品、優秀な成績を修めた門下生高良斎への医師免状、門下生への直筆の課題などの展示品がある。優秀な門下生であった高野長英の自筆のオランダ語文章は印刷文字のように美しいのに驚かされた。

弟子達への課題の1つに、「日本の男女出生比率は？ ヨーロッパでは男 20、女 21」、「1年に100人当たり何人死亡するか？ ヨーロッパでは33人に1人」など統計的なアプローチなどが目に付いた。

多くの門下生についての説明も有る。江戸日本橋にお玉が池種痘所を開いた伊東玄朴（佐賀）、臨床外科の元祖と言われる戸塚静海（静岡）、植物学者で東大教授・最初の理学博士となる伊藤圭介（愛知）、塾頭となる高良斎（徳島）、シーボルトの娘楠本いねの面倒を見た二宮敬作（愛媛）、石井宗謙（岡山）、問題児となった高野長英（岩手）など、この他にも書ききれないほどの門下生が全国各地から集まっている。



シーボルト記念館

展示にはシーボルトの江戸参府の説明、シーボルトの植物採集活動、オランダ帰国後の日本研究活動、「お滝」と「いね」のその後の状況などの説明がある。シーボルトの帰国後、いねは医者になることを志し最初は岡山の石井宗謙の下で産科を学び、後に宇和島の二宮敬作の下で内科を学んで長崎で医師開業をした。明治になって東京で産科医を開業し、宮内省御用係も勤めている。

日蘭修好 400 年を記念して東京大学総合研究博物館において「シーボルトの 21 世紀展」が開催された。シーボルトが日本滞在中に収集した膨大な植物標本の中から 400 点がオランダのライデン大学から東京大学

に寄贈され、その一部とライデン大学所蔵の植物標本を併せて展示された。植物学に特別の興味があるわけではないが、170 年以上前に採集した標本の素晴らしさに唖ってしまう思いであった。シーボルトの収集品はライデン大学以外にもオランダの国立民俗学博物館、国立自然史博物館、国立植物学博物館に保存され、展示しきれないほどの膨大な量と言われている。

出島からの外出が不自由であったシーボルトがどのようにして植物や動物の標本、更には書籍、絵画、民俗学資料を集めたのか、それは日本の門弟達の協力であった。最初の内は出島において診療と教育を行っていたが、その名声に患者や門弟が増えたので奉行所の許可を得て蘭方医吉雄幸載や栖林宗建



鳴滝のシーボルト邸跡

の塾に出前診療や出前講義に出るようになる。更に鳴滝に住宅を購入し、研究や収集を専門に行う門弟を雇った。

鳴滝塾は最初植物採集や研究のための場所であった。全国各地からシーボルトに憧れて門弟が集まり、資料収集に協力したのはシーボルトの博識と人を惹きつける魅力有る人物の証拠であろう。当時の医学では薬は薬草に頼る部分が多く、医者は本草学に詳しいのでこの点からもシーボルトに協力する者が多いことが推測される。

「入り鉄砲に出女」が徳川幕府の幕藩体制維持の管理手法の一つであったが、国外に対しても同様であったと思われる。長崎入港の船は積荷を厳しく検査されるが、出向する船の積荷は検査されない。従ってシーボルトの収集した資料は毎年オランダへ送られていた。シーボルトが帰国予定の船に禁制品を積んだのが見付けられたのは、偶々台風で船が破損して別の船に荷物を積み替えるため「再入港」と見做されて検査が行われてしまった。笑い話のような話である。

当時オランダ人以外の入国は認められていないのに、ドイツ人のシーボルトは何故入国できたのか。これについても面白いエピソードがある。通詞たちがシーボルトのオランダ語を怪しんで質問したところ「高地オランダ地方の出身」で訛があると答えて入国審査をパスした。彼は「やまオランダ人」と言われたと後に著した本に書いてあるそうだ。オランダ語を話せば皆オランダ人になれたのである。

オランダの面積は略九州と同じ広さで、国土の約半分が海拔 0 メートル

ル以下である。果たして山はあるのかと調べてみると、南部ドイツ国境付近が一番高くて最高峰？250mである。オランダに山は無い。

インターネットでオランダ政府観光局のホームページみると、「花・水・緑・芸術の国」と宣伝している。日蘭修好 400 年を記念してライデン市にある「シーボルトの家」を公開し、2005 年 3 月より一般公開している。

参考資料	シーボルトと宇田川榕菴	高橋輝和	平凡社
	シーボルトのみたニッポン	シーボルト記念館	
	日本医家伝	吉村 昭	講談社

シーボルト記念館

長崎市鳴滝 2 - 7 - 40

電話 095-823-0707

アクセス 市電新中川町下車 徒歩 7 分

開館時間 9 : 00 ~ 17 : 00

休館日 月曜

科学技術のパトロン 鍋島直正

佐賀の街歩きは初めてで期待が大きい。明治維新は薩長土肥と言われながら薩摩・長州・土佐に比較して少し影が薄いのは何故だろうかと疑問がある。福岡県と長崎県に挟まれた小さな県となり、伊万里・有田・唐津・嬉野温泉・武雄温泉などの観光地は良く知られているが佐賀市への注目度は低いように思われる。しかし、調べてみると幕末の鍋島藩は我が国の近代化に大きな役割を果たし、素晴らしい人材を輩出している。

名君と言われた 10 代藩主鍋島直正を祭る佐嘉神社に先ず行ってみた。鳥居をくぐると本殿前に佐賀七賢人の碑がある。鍋島直正、大隈重信、江藤新平、副島種臣、佐野常民、大木喬任、島義勇の七人で、それぞれ素晴らしい働きをしているが、大隈重信以外は薩摩の西郷隆盛、土佐の坂本竜馬、長州の吉田松陰・高杉晋作など



佐嘉神社の七賢人の碑

のような知名度は無い。これは佐賀藩の二重鎖国政策によるようだ。佐賀藩は幕府の鎖国に加え藩土の他藩との交流や他藩の藩土の入国を制限していた。江戸・長崎および他の地域への遊学者が多くいるが、皆藩の指示または許可によるもので、直正は独裁的な藩主であった。

佐嘉神社の鳥居脇に「日本近代化学技術のあけぼのをつげた草分けの先駆者」の説明がある。反射炉を築造し大砲を鑄造した技術者 7 人と理化学研究所とも言われる精錬方の 7 人について説明してある。その奥には鑄造したカノン砲およびアームストロング砲の大砲が置いてある。

佐嘉神社から南へお堀を渡ると旧城内には県庁や図書館などがあるが、本丸御殿が再建され公開されている。鯨の門は昔のままのものであり、本丸は直正の居室だった御座の間以外は再建されたものだ。本丸歴史館と称して鍋島藩に係わる品々や説明がある。



佐賀城鯨の門



佐賀城本丸歴史館

本丸南の堀端には明治政府の外務卿・内務大臣として活躍した副島種臣生誕の碑があり、お堀に沿って東に歩くと立派な門構えがある。由緒ある建物かを見ると市立赤松小学校と書いてあるのに驚いた。校門として使われている。ここから少し先に江藤新平と共に江戸遷都を建白し東京府知事となった大隈重信の生誕の碑がある小公園にでる。



赤松小学校校門

七賢人の中では大蔵卿・外務大臣・総理大臣を歴任し早稲田大学を創設した大隈重信の生家が保存されており、敷地内に大隈記念館がある。重信は藩校弘道館で学ぶが、旧態の教育に同土を募って反抗したため退学処分となる。藩の蘭学寮にて洋学を学ぶが、蘭学寮が弘道館に合併となり弘道館の



大隈重信の生家

教授となる。放校となった学校に教授として復活するのだから若い頃から学業も素晴らしいと同時に政治力が有ったのだろう。重信はこれからの時代はオランダ語でなく英語を学ぶべきと考え、幕府の英語学校教師フルベッキを引き抜いて長崎に佐賀藩の英語学校致遠館を設立する。大隈記念館は彼の生い立ちや活躍を物語風に説明してあり、あまり面白くないが暴漢に襲われて足を切断して義足を使用していたとは知らなかった。夫人がいつも寄添っていたのは足の不自由な重信を支えていたのであり、使用していた義足が展示してあるのに驚いた。

鍋島直正は蘭癖大名と言われたほど蘭学や西洋科学技術に関心を持ち、藩士の教育に熱心であり、科学技術の導入に積極的に取組んだ。これには2つの伏線がある。1つは佐賀藩の武雄領主鍋島茂義が高島秋帆の砲術に関心を持って部下の藩士を秋帆に弟子入りさせ、秋帆が鑄造した大砲を譲り受けており、更には科学技術の研究を始めていたこと。もう1つは直正の教育者であった古賀穀堂、古賀洞（正しくはニンベン）庵兄弟が海外事情に詳しく、西欧は科学技術が進んでおり日本の軍備ではヨーロッパ諸国に太刀打ちできないとご進講していたことによる。

直正の素晴らしいところは耳学問だけでなく自ら見聞を広める努力をしていることである。佐賀藩は地理的に長崎と近いこと、さらに福岡藩と1年交替で長崎の警備を幕府から依頼されていたので長崎奉行とは親密の仲であった。1853年に長崎に寄港したロシア軍艦パルラダ号、1854

年のオランダ蒸気軍艦スンピン号、1855 年のオランダ軍艦ヘデン号に自ら乗船して視察したほか藩士多数を乗船させて艦内設備や大砲について見学させ訓練もさせた。さらには藩士を引連れてオランダ商館を訪問して軍事・科学について詳細な説明を受けている。

最初に取り組んだのは大砲の鑄造であり、1844 年に火術方を設置して大砲の研究をし、1849 年に鑄砲局を設置、1850 年には製鉄のための反射炉を築造した。大砲製造七賢人は、主任の本島藤太夫、助手の田中虎六郎、田代孫三郎、鑄物師谷口弥右衛門、鍛冶職橋本新左衛門のほかに化学者杉谷雍介、数学者馬場栄作が加わり蘭書の翻訳をした。



築地の反射炉跡

しかし反射炉も鑄砲も最初は失敗の連続であった。反射炉の煉瓦が溶け出したので耐火性の良い煉瓦を開発し、出来た鉄で大砲を作っても試射ちで破裂してしまうので砂鉄以外の原料を調達して解決したりした。この反射炉は残念ながら現存していないが、旧長崎街道脇の日進小学校校庭に跡地の記念碑・反射炉模型と大砲模型が設置されている。佐賀藩では、その後幕府から大量の大砲鑄造依頼がきたので、この築地反射炉だけでは間に合わなくなり多布施川の脇に多布施反射炉を建設している。

1852 年には現在なら理化学研究所と言うべき精練方を設置した。蒸気機関の研究や造船の研究、火薬の製造、電信機の製作、ビールの製造などを行っている。主任は佐野常民、化学者中村奇輔、蘭学者石黒寛次、機械製作は「からくり儀右衛門」で有名な田中久重、養子で東芝の創立者田中近江、川崎造船の創設者福谷啓吉、大砲製造の秀島藤之助などがいる。多布施川の畔、反射炉より少し北側に精練方跡地「佐賀藩理化学研究所」の碑が建っている。ここで蒸気機関車模型を作り、線路を敷いて機関車を走らせたので、土地の人に聞くと今でもループ状に敷いた線路跡地の気配が分かるそうだ。



多布施の精練方跡

佐賀藩の最大の目標は蒸気船の製造であり、造船所は有明海にそそぐ早津江川の三重津に建設された。我が国で最初の蒸気船はここで作られた。これについては項を改めて述べる。

鍋島直正が 17 歳で藩主になった時には藩の台所は火の車で、赤字財政

の建て直しのため俟約令を出して藩政改革に取組み、人材登用、学問奨励、産業奨励、軍事力強化の方針を出した。

学問奨励は藩校弘道館の拡充、江戸藩邸の明善館、医学校、蘭学寮、致遠館（英語学校）を設立するなど藩士教育を重視した他、藩主の指示で外部の教育機関に積極的に人材を派遣して医学・洋学を学ばせた。研修先は幕府昌平坂学問所 47 名、伊東玄朴の象先堂 47 名、和歌山の華岡青洲塾 29 名、大阪の緒方洪庵適塾 29 名、日田の広瀬淡窓咸宜園 227 名、京都の広瀬元恭時習堂などである。長崎の海軍伝習所には幕府からの研修生 40 人に対し佐賀藩からの研修生は 48 人であった。



弘道館記念碑（佐嘉神社横）

参考資料

鍋島閑叟	杉谷 昭	中公新書
火城・佐野常民	吉村 昭	講談社
近代西洋文明との出会い	杉本 勳	思文閣
ひとつくり風土記 41	農文協	

佐賀城本丸歴史館

佐賀市城内 2 - 18 - 1

電話 0952-41-7550

アクセス J R 佐賀駅よりバス 10 分

徴古館

佐賀市松原 2 - 5 - 22

電話 0952-23-4200

アクセス 市バス佐賀神社下車 徒歩 1 分

大隈記念館

佐賀市水ヶ江 2 - 11 - 11

電話 0952-23-2891

アクセス 市バス県立病院東門下車 徒歩 3 分

江戸の三大医家 伊東玄朴

出世物語の第一は太閤秀吉と相場は決まっている。現代なら一代で世界的企業を創り上げた松下幸之助や本田宗一郎が挙げられると思う。しかし、秀吉の時代は戦国時代で力のある者がのし上る時代であったし、松下幸之助や本田宗一郎は自由競争の時代である。ここに登場する伊東玄朴は江戸時代の幕末、まだ封建制度で縛られ土農工商の身分制度堅固な時代である。佐賀藩の片田舎の農家出身であった伊東玄朴は西洋医学を学び佐賀藩主鍋島直正のお側医となり、後に幕府奥医師、将軍御側医にまで出世した驚くべき人物である。

佐賀出身の友人に長崎・佐賀へ旅行をする計画を話したところ是非伊東玄朴の生家を見てくるとアドバイスを受け、しかも現地での案内まで手配してくれた。佐賀市を訪ねるのは初めてであり不案内の所なので有難い。長崎からJRで佐賀駅に着くとT女史が出迎えてくれた。

伊東玄朴の生まれたところは昔の神崎村仁比山で佐賀市から車で30分ほどのところである。現在は神崎町で近々神崎市になるようだ。T女史の出身も神崎町なので付近の地理に詳しく、車で移動しながら付近の観光案内をしていただいた。佐賀駅から10分ほど走ると田園風景、北にテレビ塔や無線塔が立つ日の隈山が見える。往時、「のろし」を揚げた山だそうで、今も昔も情報連絡用に活用されているのが面白い。長崎街道は小倉から長崎まで通ずる重要な街道で長崎奉行や幕府の要人、大名、オランダ商館員、長崎遊学の人達が行き来した街道であり、神崎宿は古い街道の面影を残している。神崎から北に行くと道路わきを水のきれいな川が流れており、水車が廻っている。昔は全国でも珍しい水車団地で蕎麦や小麦を挽く臼を回していたが今は観光用に残してある程度だそうだ。水車の廻っている家は「お食事どころ」であり、神崎そうめんは今もこの特産品である。水車を過ぎると直に仁比山神社の鳥居があり、伊東玄朴の生家、萱葺き屋根が見えてくる。

伊東玄朴はこの片田舎の農家執行家に生まれた。玄朴は農家の生まれでは出世できないと知り、母方の親戚で佐賀藩士伊東祐章の養子となり不動院住職に漢学を学び、医師になる志を立



伊東玄朴の生家

てて隣村の漢方医古川左庵に医学を学んだ。19 歳の時父が亡くなり仁比山の自宅に戻って医者を開業した。母親や兄弟を養育しながら親の残した借財を返却し、更に蓄財をして田畑を購入して弟に与えた。彼は田舎の医者で終わらず大きな夢を持っており、佐賀に出て蘭方医島本良順に蘭学を学んだ。その後長崎に出てオランダ通詞猪俣伝次右衛門に蘭学を学びながらシーボルトの鳴滝塾に通ってオランダ医学を修得した。

その後の伊東玄朴について、玄朴の孫の伊東栄氏が書いた「伊東玄朴傳」によって箇条書きにしてみる。

- ・ シーボルトの江戸参府に師の猪俣伝次右衛門は妻、長男源三郎、娘照をつれて同道す。玄朴これに従い江戸に出る。
- ・ 江戸では幕府天文方の役宅に入り蘭学を講ず。
- ・ 江戸にて医師開業、名声高く診療を請うもの市をなす。
- ・ 名声益々高く鍋島直正公の知るところとなり、召されて一代藩士となる。
- ・ 下谷御徒町和泉橋通りに転居して象先堂を開く。
- ・ 弘化 4 年鍋島公御側医となる。
- ・ 安政 5 年幕府奥医師となる。
- ・ 文久元年、足の切断手術に麻酔薬クロロホルムを始めて使用
- ・ 神田お玉が池に種痘所を開設す。

蘭方医が活躍しだすと落ち着かないのは漢方医で、こちら幕府公認の医師たちが幕府に働きかけて外科以外の蘭方医を禁止してしまった。これは行き過ぎで、しばらくして解除されるが、蘭方医たちは結束してお玉が池の種痘所開設を



生家の庭にある玄朴像

幕府に願い出て許可を受けた。この中心人物が伊東玄朴である。開設請願書に名を連ねたのは 32 名、開設費用を負担したのは 82 名。安政 5 年（1858 年）に開設された種痘所は天然痘の予防接種を事業として実施するところであると同時にオランダ医学の教育機関であり、更には蘭学医たちの結束する集会所でもあったようだ。

当時、天然痘の恐ろしい病気で多くの藩主や医者が種痘の痘苗輸入を試みていたが失敗した。佐賀藩主鍋島直正は伊藤玄朴の建言により、藩医で長崎にいた榎林宗建に命じてオランダ商館長に痘苗輸入を依頼した。

痘苗をバタビヤから運んでくるのに時間がかかり効力を失ってしまうので、これだけで物語りになる困難な事業であったが、檜林宗建と商館医モーニケは痘痂を運ぶことで成功した。1849年7月に長崎に着いた痘苗は宗建と通詞の子供達に接種して効力を確認した後、佐賀で8月より種痘が開始され、その年の11月11日に江戸の伊東玄朴の元に届けられた。

この種痘所は開設して半年後に火事で焼失してしまったため、伊東玄朴の家を仮の種痘所にし、次は大槻俊斎の家に移すが、幕府は種痘の効果を認識して種痘所を幕府直轄にした。この種痘所は1861年に西洋医学所と名を改め大槻俊斎が頭取となり、緒方洪庵が2代目頭取、3代目が松本良順である。

西洋医学所は医学所、大学東校を経て明治10年に東京大学医学部となる。このことは東京大学医学部のホームページ「沿革」に記載されている。千代田区岩本町の水天宮通りと神田一ツ橋通りの交差点にある鰻屋「ふな亀」前に記念碑が建てられ、入口にはその説明の銅版が埋め込まれている。ふな亀の創業は弘化2年(1845年)であるから伊東玄朴もこの鰻を食べたことだろう。



岩本町の「ふな亀」



お玉が池種痘所記念碑



種痘所の説明銅版

話を佐賀に戻すと、玄朴の生家を見た後、近くの吉野ヶ里遺跡公園まで連れて行っていただいた。遥か古代まで思いを馳せながら佐賀の一日目を終わらせた。T女史の父上は郷土の名士で、佐賀新聞に連載された著作「ふるさと雑記帳」を頂いた。

参考文献	日本医家伝	吉村 昭	講談社
	伊東玄朴伝	伊東 栄	玄文社
	佐賀洋学の先達、伊東玄朴と同志たち		杉谷 昭

佐賀の技術推進者 佐野常民

ＪＲ佐賀駅から早津江行きのバスに乗ると佐嘉神社や佐賀城の近くを通りやがて田舎道となる。最初は 10 人以上乗っていた乗客も皆降りて唯一人となってしまった。約 40 分乗って停車したところはバスの終点、運転手に目的の停留所のアナウンスが無かったので降り損なったと言うと「お客が誰もいないと思って案内放送を切ってしまった、ゴメンゴメン」「佐野常民記念館ならここから歩いても遠くはないよ」とのんびりしている。

佐野常民記念館は有明海にそそぐ早津江川に面して作られた立派な建物だ。早津江町が 10 億円以上の費用をかけて設立し、昨年オープンしたばかりで、河畔を佐野記念公園として整備中である。見学者は誰もいないので学芸員の男性が親切に説明してくれた。



佐野常民記念館

ここは佐賀藩三重津海軍所のあった縁の地で、海軍の教練所と造船所があった。現在は遺跡発掘調査をしており、これを基にして海軍所の模型を作って展示してある。記念館最上階のロビーから早津江川や造船所跡地の公園（整備中）が展望できる。ロビーではボランティアの女性が冷たいお茶やお菓子のサービスまでしてくれる。川の対岸は早津江川と筑後川に挟まれた中州の島で、島は佐賀県と福岡県（大川市）に分かれている。

記念館展示室では常民の生涯や活躍した状況、記念の品々を展示してある。さらに映像ホールにて 4 面マルチビジョンで常民の生涯を説明している。

佐野常民は佐賀藩士下村三郎左衛門の 5 男として 1822 年に生まれたが、11 歳のときに親戚で佐賀藩主の侍医佐野家の養子となり医学の道を進んだ。最初は藩校弘道館で学んだが養父が前藩主鍋島齊直に従って江戸に出たので常民も一緒に江戸に行き、古賀洞庵の塾で学んだ。25 歳になって京都の広瀬元恭の時習堂に入門し蘭学と化学を学び、2 年後には大阪に出て緒方洪庵の適塾に入門する。さらに 2 年後には和歌山の華岡青洲春林軒に学び、最後は再び江戸に出て郷里佐賀出身の大家伊東玄朴の象先堂に入門した。兎に角勉強の好きな人だと驚くが、勉学は藩からの指示

または許可によるものだから、佐賀藩としては既に佐野常民を医者としてではなく技術者として活用したいと考えていたのだと思われる。本人にも藩の意向が伝わっていたのかも知れない。何故なら常民は藩から長崎遊学を命じられると京都の時習堂に立ち寄り、一緒に学んだ田中久重父子をつれて佐賀に戻り佐賀藩の技術者として登用するように推挙している。

1852年に理化学研究を進める精錬方の主任を任されると田中久重父子、中村奇輔、石黒寛二らとともに蒸気機関の研究を始める。最初は蒸気機関車の模型や蒸気船の模型を作りながら研究を進めるが目標は蒸気軍艦の製造である。蒸気機関以外では電信機や火薬、砲弾の研究を行っている。

多布施川の畔に「佐賀藩理化学研究所跡」の碑が建っている。



多布施の精錬方跡の碑

三重津の海軍所が設立されるとその責任者となり、オランダから購入した飛運丸、電流丸、イギリスから購入した甲子丸、皐月丸、猛春丸、延年丸などで海軍教練を初め、軍艦の建造にも取り掛かる。この間に幕府が長崎に海軍伝習所を開設すると佐野常民を初めとして技術者・水夫48人が



三重津造船所跡

参加し、物理・化学・数学・天文学などの基礎的な学科、蒸気機関・航海術・砲術などの実学の伝習を受け、蒸気機関の修理などを体験できた。

1865年日本最初の蒸気船凌風丸が完成した。これについては幕府の長崎製鉄所が最初とか、幕府が水戸藩に作らせた石川島造船所の千代田型が最初とか多くの異論が出てくると思う。しかし長崎製鉄所は工場建設や工作機械をオランダに依頼し、オランダから技術者を招聘して造ったものであり、千代田型の蒸気機関は佐賀の造船所から供給したものである。佐賀の造船所では蒸気機関の研究を自ら行っており、小型の蒸気機関で実験をし、オランダから購入した蒸気船電流丸の蒸気機関を自ら製作した蒸気機関に置き換えて実用性を確認するなど地道な研究を積み重ねており、自力による蒸気船建造としては最初と評価して良いと思う。

佐賀藩がこれ程の技術を蓄積したのは幅広い知識を取得してリーダーシップを発揮した佐野常民を中心として、広瀬元恭の元で学んだ化学者の中村奇輔、石黒寛二がおり、からくり儀右衛門の異名を持つ田中久重や

福谷啓吉などの技術者がいたからである。

佐野常民は記念館からすぐ近くで生まれた。学芸員の方が親切で、常民の生誕地まで案内してくれた。生誕地は公園になっており、立派な記念碑が建っている。こちらは町ではなく常民が設立した日本赤十字社が建立したものだ。



佐野常民生誕の地

1867年に開催されたパリ万国博覧会には幕府の他に薩摩藩と佐賀藩が参加した。佐賀藩の責任者は佐野常民であり、伊万里焼など佐賀の特産品を展示すると共にヨーロッパの文化を直接肌で受け止めてきたのが次の飛躍につながっている。

維新政府では大蔵卿、農商務大臣、元老院議長、枢密顧問官などを歴任しているが、西南の役のとき敵味方の区別無く負傷兵を治療した博愛社の設立が現在に残る功績である。博愛社は1887年に日本赤十字社となり初代社長を務めている。博愛社の設立には政府内部からの反対意見を押し切って信念を通したのはヨーロッパでの赤十字活動を見聞してきた為であろう。



記念館前の佐野常民

田中久重は工部省の電信機製作に携わり、養子の田中近江は東芝の前身となる芝浦製作所を設立している。中村奇輔、石黒寛二も維新政府の工部省の技術者として活躍している。

参考文献

日赤の創始者佐野常民	吉川 竜子	吉川弘文館
佐賀藩と反射炉	長野 暹	新日本出版社
火城・佐野常民	吉村 昭	講談社
近代西洋文明との出会い	杉本 勲	思文閣
鍋島閑叟	杉谷 昭	中公新書

佐野常民記念館

佐賀県佐賀郡川副町大字早津江津 446 - 1

電話 0952-34-9455

アクセス 市バス早津江線 40 分、三重角下車 徒歩 6 分

西洋建築の開拓者 辰野金吾

旧東海道を歩くと有松、亀山、関などの宿場町の街道沿いに今でも古い日本家屋が多く残っている。連子格子の窓、土間、板敷き・畳敷きの部屋など全て木と紙を材料として作られた日本家屋には暖か味がある。高温多湿の日本の風土に合うように工夫された建物である。

この日本建築が幕末から僅か 150 年の間に様相が一変してしまい、洋風建築が主流となり純和風建築は神社仏閣や茶室などの特殊用途のみとなってしまった。



関宿の連子格子の旧家

日本の建築が洋風化していく様子を藤森照信、村松貞次郎の建築史の本から調べてみると、最初の洋風建築は長崎や横浜・神戸などの外人居留地の建築から始まっている。現存している代表的なものは長崎グラバー園に保存されているグラバー住宅、リンガー住宅、オルト住宅などである。これらの住宅は木造洋風建築であり、居留外国人の指導で、実際に建築に携わったのは日本の大工達である。

次は幕末から明治初めにかけて外国人技術者による洋式工場である。長崎製鉄所、横須賀製鉄所は幕府が依頼したものであり、富岡製糸工場は明治政府の依頼によるもので現存している。幕末の薩摩藩の洋式工場・尚古集成館も現存している。

第三の波がお雇い外国人技術者による建築である。明治政府は近代化を急ぐため鉄道建設や電信施設、農業・工業分野に多くの外国人技術者を雇用し、工部省の工部大学校や内務省の駒場農学校、開拓使の札幌農学校や東京大学に次世代の科学者や技術者を養成するために多くの外国人教師を配置した。工部大学校建築科（当時の名称は造家科）の教授に迎えられたのはイギリス人建築家コンドルで、彼は多くの優れた学生を育成し、同時に建築設計を残している。

お雇い外国人技術者による洋風建築と平行して、大工の棟梁たちが洋風建築を作り始めた。これが擬洋風建築である。各地を旅行した時に、クラシックな洋風木造建築が目につき、写真に収めたものがあるが、これらの建物が擬洋風建築として建築史の本に出てくるので嬉しくなる。



見附学校



山形の済生館

工部省工部大学校は明治 6 年に設立され、明治 12 年に第一期卒業生 4 名が建築学科を卒業した。さらにヨーロッパやアメリカに留学して建築学を勉強して帰国した建築家も誕生して、愈々日本人建築家による近代建築の登場である。この第一人者が辰野金吾である。

辰野金吾は九州佐賀の唐津藩の下級武士の出身であり、日米和親条約を締結した嘉永 7 年（1856）の生まれである。唐津藩は 6 万石の貧乏大名であり、従って藩士の暮らしも貧しかった。しかし、藩主小笠原氏は代々教育熱心で、藩士の子供たちは早くから藩校で四書五経を学んでいる。辰野金吾も私設の塾や藩校で学び、明治 3 年に唐津藩英語学校が開校すると直ぐに入学した。英語学校の教師は高橋是清であった。高橋是清は若い時にアメリカに留学した経験を生かして実地教育をし、外国船が入港すると生徒を連れて船を訪問して船長や船員たちと会話をさせたりした。後に日銀総裁や大蔵大臣を歴任し、大正 10 年に第 20 代総理大臣となる高橋是清との師弟関係は長く続くのである。

高橋是清は工部省に工部大学校が開校する情報を得て、辰野金吾ら英語学校の生徒たちに東京に出て勉強するのを勧めた。工部大学校は英国グラスゴー大学出身のダイアーが教頭で、教師は全て英国人、英国式のエデュケーションプログラムを基本として原則全寮制で官費により教育するので学費が要らない。辰野金吾は最初の試験に失敗して入寮生とはならなかったが通学生として合格した。しかし貧乏士族の子としては学費の自弁は無理であり、追加募集試験に 10 人中最下位で辛くも合格した。

工部大学は土木学・電信学・機械学・造家学・化学・冶金学・鉱山学・の 7 学科で、後に造船学と紡績学が追加された。修学は 6 年で予科 2 年、本科 2 年、実地 2 年となっており、実地研究を卒業論文として提出する。現在から見ても素晴らしい教育プログラムである。造家学科の教授はコ

ンドル先生で鹿鳴館やニコライ堂、岩崎久弥邸を設計した建築家でもある。コンドルの教えを受けた辰野金吾、曾禰達蔵、片山東熊、佐立七次郎の4人が第一期卒業生で、其々日本を代表する建築家として育っている。とりわけ人一倍努力の人であった辰野金吾は造家学科を首席で卒業し、各科首席の10名で英国に官費留学する。



唐津城

唐津に行くと街から海に突き出たところに唐津城がある。天守閣の上から唐津の街が一望できるが、海沿いの虹ノ松原の景色が素晴らしい。

唐津は唐津焼陶芸の街でもあり、伝統工芸の陶房や陶器店が多くあるが辰野金吾の生家がかった古い町並みは残っていない。工科大学校の4人の卒業生の一人、曾禰達蔵も唐津の出身で同じく下級武士の息子である。唐津民族資料館の建物は曾禰達蔵の設計で明治の面影を残した建築である。

辰野金吾はイギリスで建築設計事務所にて実際の設計実務を学び、ロンドン大学で系統的な建築学を学んだ。更にフランス・イタリアでヨーロッパの建築を勉強して明治16年に帰国し、工部省営繕局に勤務した。30歳である。翌年、恩師コンドルの教授雇用期間が過ぎたため、後任として工部大学校教授となり、明治19年に東京大学に編入されて工科大学建築学科教授として多くの建築家を育成した。大学教授でありながら建築事務所を持ち設計業務も進めていた辰野金吾は48歳で大学を辞めて建築設計に専念する。辰野の設計した洋風建築は200を超え多くの優れた作品を残しているが、代表作は日本銀行本店と東京駅である。どちらも当初の設計とは多少違っているが今も残っており使用されている。

建築は技術と芸術の両面を持っているが、辰野の功績は安全性を重視した材料・構造の講座の新設や装飾・絵画など芸術に関する講座を設けるなど幅広い人材育成を図ったことである。さらに日本建築学会を創設して学校を出た社会人の教育も重視したことなどが挙げられる。日本建築学会の目的には「・・・学術・技術・芸術の進歩発展をはかる」と記載されている。

日本銀行本店の建設は、東京大学教授であり代表的な建築家の辰野金吾に依頼された。スケールが大きいのか当時は余裕があったのか執着性が強いのかは判らないが、現役の教授が1年を費やしてヨーロッパの銀

行建築の調査旅行を行い、特にベルギー国立銀行をモデルとして詳細な調査を行った。9年の歳月をかけて完成した日本銀行は今も日銀旧館として使用されている。

日本銀行本店建設には面白いエピソードがある。唐津英語学校の師高橋是清は事業に失敗して浪人中、日本銀行総裁川田小一郎の斡旋で本店建設の建築事務主任として採用され、辰野金吾の下で働くこととなった。



日本銀行本店旧館

師弟逆転である。川田総裁は辰野に総石造りの建築を依頼したが、設計中に起きたM8.0の濃尾地震の大災害のデータを検討した結果、総石造りは無理と判断してレンガ造りに変更するように提案したが川田総裁は受け入れてくれない。困った辰野を救ったのが高橋是清で、「中はレンガ造りとして外側を石造りとすれば良い」と。後の日銀総裁・大蔵大臣を歴任した財政通の知恵者である。

もう一つの代表作、東京駅はレンガ造りで建設され、大正3年完成した。当時の東京駅前には原っぱで建物は何も無い寂しいところであったそうで、計画したのは兎角大風呂敷と批判される鉄道院総裁後藤新平である。今から見れば「先見の明あり」と大いに賞賛すべき事業であった。

設計に当たって地盤調査の結果、東京駅は問題ないが有楽町方面の地盤が悪く、基礎を強化して高架橋とした。大正12年の関東大震災には東京駅・高架橋とも全く問題なかったが、辰野金吾は既に無く結果を知る由も無かった。



丸ビルから見た東京駅

後世に多くの影響力を残すには大学教授として優れた建築家を育てることであるが、建築家としては多くのライバルがいた。工科大学同期卒業の片山東熊は宮廷建築家として華族邸や京都・奈良帝国博物館、赤坂離宮を造り、同じく同期の曾禰達蔵は師コンドルの招きで三菱に入社し、丸の内の赤レンガ街のビルを次々と設計・建設している。工部大学を中退してアメリカに留学した妻木頼黄は旗本の息子で、大蔵省営繕部に入

って官庁営繕に腕を振るっていた。

辰野金吾も日本銀行本店や東京駅の他に日銀大阪支店、蔵前国技館、奈良ホテルなど優れた建築を残しており、銀行や保険会社など金融関係の建築に実績が多い。大蔵省営繕の妻木と民間の辰野がライバルとして争うのが国会議事堂の設計である。この勝負は次世代の建築家へ持ち越され、懸賞募集で一席となったのは片山東熊が育てた宮内省匠寮の設計グループであった。国会議事堂は 18 年の歳月をかけて昭和 11 年に完成した。

参考文献 郷土史に輝く人びと 辰野金吾

佐賀県青少年育成県民会議

日本近代建築の歴史

村松貞次郎 N H K ブック

日本の近代建築

藤森照信 岩波書店

日本の「創造力」6

洋風建築散歩

神社仏閣などの古い木造建築は宮大工による修復工事を何度も実施して保存されている。通常の木造建築は風雨に晒され火災にあって消えていってしまう。これに対してレンガや石造り、鉄骨・鉄筋コンクリートの洋風建築は耐用年数ながいが、東京では関東大震災や太平洋戦争時の東京大空襲により多くの建物が破壊されてしまった。更には古い建物を大事にする習慣に乏しいのか戦後に建替えのために壊された建物も多い。

明治初期からわが国建築界をリードした優れた建築家の作品も残念ながら取り壊されてしまったものが多いが、現存する建物を見ながら辰野金吾以外の建築家を眺めてみる。

先ず、工部省工部大学校に招かれて日本の建築家を育てた英国人建築家コンドル、彼は工部大学校教授を辞めた後も日本に留まり生涯を日本の洋風建築の発展に尽くしている。彼は三菱財閥の岩崎家との繋がりが多く、岩崎家の私邸、別邸や丸の内のビル群の設計を行っている。丸の内の赤レンガビル街は無くなってしまったが、岩崎家高輪本邸開東閣は三菱グループの迎賓館として使用されている。三井財閥の綱町三井クラブも三井グループの迎賓館として使用されている。上野の旧岩崎久弥邸と北区西ヶ原の古河邸は共に東京都に寄贈されて一般公開されている。



三菱高輪開東閣



綱町三井クラブ



旧岩崎邸



古河庭園洋館

辰野金吾と同じ工部大学校第一期卒業生の片山東熊は長州藩士の出であり、維新政府を牛耳る長州出身者に知己が多くいた。彼は卒業するとすぐ外務省に入って在外公館の設計をし、その後宮内省で皇居宮殿の建設に係わりヨーロッパの建築調査に出かけている。彼の得意としたのは宮廷建築で、皇族・華族の邸宅を多く設計し、京都国立博物館や奈良国立博物館を設計しているが、赤坂離宮が最高傑作であろう。現在も国の迎賓館として使用しているが、定期的に希望者の参観が許されている。日本の洋風建築としては最も豪華なものと思われ、玄関側も庭園側も大きな広場にも係わらず1枚の写真に納まりきらない程大きい。



迎賓館（正面玄関側）



迎賓館（中庭側）

同じく同期卒業の曾禰達蔵は辰野と同じく佐賀唐津藩の出身であり、藩主小笠原氏の側近の上級の藩士であった。彼は長州戦争で片山と一戦交えた相手方である。工部大学校ではコンドルに可愛いがられ評価されており、卒業後は海軍の技師になるがコンドルの世話で三菱に入る。三菱1号館はコンドルの設計、2号館以降が曾禰の設計で、丸の内の赤レンガビジネス街が造られていった。しかし、戦後の高度成長期にこれらにビルは取り壊されてしまった。曾禰は三菱を退職後、後輩の中条精一郎と一緒に建築設計事務所を開設した。現在残っている建物は慶応大学図書館がある。ゴシック様式の赤レンガ造りである。



慶応大学旧図書館

同期卒業のもう一人、佐立七次郎は讃岐藩士の息子、工部大学校を卒業後は工部省、海軍省、逓信省の技師として横浜郵便電信局や東京九段郵便局を設計しているが同期の3人に比べて陰が薄い。その後、日本郵船の建築顧問として支店の建物を設計しており、現存する建築物としては日本郵船小樽支店があるそう。もう一つ、国会議事堂前の公園にある「日本水準原点標庫」の建物がある。水準原点を調べた時、建物についての説明があったのを思い出して説明版の写真を



日本水準原点標庫

出してみた。東京都指定重要文化財で設計は佐立七次郎とあり、「・・・小規模な作品であるが、ローマ風神殿建築に倣い、トスカーナ式オーダー（配列形式）を持つ本格的な模範建築・・・建築史上貴重である」と書かれている。友人曾禰は「資性純真」と述べており、新進気鋭の建築家と旧来の大工棟梁との葛藤の中で身を隠してしまったと想像している。

妻木頼黄は幕府旗本の出身で維新後は静岡に住んでいた。実業で身を立てるため工部大学校に入学したが、中途退学してアメリカに留学してコーネル大学で建築学を学んだ。帰国して政府の臨時建設局に所属して3年間ドイツに留学して建築事務所で設計実務を学んだ。妻木は大蔵省建設部で官庁営繕に辣腕を振るい、工部大学校・英国留学の辰野金吾と米国・ドイツ留学の妻木とは強力なライバルであった。性格は紳士の曾禰と異なりどちらも豪腕・剛毅であったようだ。妻木の設計した建物も時代とともに建替えられてしまい、現存するのは神奈川県立歴史博物館（元横浜正金銀行）がある。しかし彼の設計で一番親しまれているのは日本橋である。



神奈川県立歴史博物館



日本橋

山口半六は松江藩士の子で、東京大学の前身開成学校でフランス語を

学び、文部省の留学生としてフランスで建築学を学び明治 14 年に帰国した。文部省に入り学校営繕の元締めとして一高、四高、五高などの設計をしているが建築家としては本流でなかった。しかしフランス仕込みの幅広い知識により都市計画の分野では多くの実績を残している。

丸の内のビル街が再び立替ラッシュとなり、丸ビル、明治生命ビル、東京ビルが新しく高層ビルとなった。現在も新丸ビル、三菱商事ビルの建設が進んでいる。ひと昔前に高層ビルとして物議を醸した東京海上ビルも今では目立たない小ぶりのビルとなってしまった。歴史的建造物として重要文化財に指定されている明治生命館（設計岡田信一郎）や銀行会館（設計松井貴太郎）も新規の高層ビルの付属物のように残されている。



銀行会館



明治生命館

東京のコンクリートジャングルの中でレンガや大理石を使った古い洋風建築は暖か味が残っている。街歩きの中で出逢ったこれらのビルの写真を利用して今回の原稿を書くことができた。

明治の建物が次々と取り壊されるのを惜しんだ建築家谷口吉郎は旧制四校の同級生の名鉄社長土川元夫（当時）と共に昭和 40 年に博物館・明治村をつくった。3 月の暖かな日に明治村の懐かしの建築を見て回った。どの建物を見ても印象に残る貴重な財産ばかりであるが、その一部を紹介する。

先に挙げた文部省営繕の山口半六が設計した旧制第四高等学校の物理化学教室は、外見は下見板の外壁やレンガの煙突などがあるがさして目立つものではない。しかし内部を見ると石の実験テーブルや階段教室がある斬新なものだ。



第四高等学校物理化学教室

片山東熊の設計になる日本赤十字社中央病院は

病棟が残っているのみで病院本館が無いのが残念だが、ドイツのハイデルベルク大学病院をモデルとしたものだそうで、これを推奨したのは森鷗外とのことだ。科学史上の貴重な財産は北里研究所本館である。北里柴三郎はドイツのコッホ研究所に留学していたので建物もドイツバロック風である。



日本赤十字社中央病院病棟



北里研究所本館

一般に良く知られている建物としてはアメリカ人建築家ライトの設計になる帝国ホテル玄関がある。左右対称で幾何学模様の石組が美しい。西郷隆盛の弟西郷従道は陸軍、海軍、農商務各大臣を歴任し、海外にも良く出かけていたのでフランス人建築家に依頼して洋風建築を造った。宇治山田郵便局は中央に円錐ドームのある擬洋風建築である。



帝国ホテル中央玄関



西郷従道邸



宇治山田郵便局

いたずらに懐古趣味に陥ってはいけないが、技術には過去からの連続性があり、古き良きものは大切にしたいものである。

参考文献

日本近代建築の歴史
日本の「創造力」

村松貞次郎

N H K 出版
N H K 出版

鉄道の父 井上 勝

伊豆下田港に行くと黒船観光船が湾内を航行しており、寝姿山に登ると下田港が一望できる。この下田から黒船に乗船してアメリカに行こうとした吉田松陰の踏海企の島、弁天島に記念碑があり近くの海岸には吉田松陰の立派な像が建っている。多くの有能な人材を育てながらも残念ながら若くして命を絶たれた。



下田海岸の吉田松陰像

その同じ長州藩から 5 人の若者がイギリスへの密航に成功した。伊藤博文、井上馨、山尾庸三、遠藤謹介と井上勝である。藩主毛利慶親の内諾を得ての渡航であり、横浜にあるイギリス商会の手引きであった。この 5 人が明治維新の舞台で活躍するのだから歴史は皮肉でもある。

井上勝は天保 14 年（1843）萩に生まれた。父井上勝行は長崎にて伝習生の世話をしており、自身も蘭学の素養があった。井上勝も藩命で長崎伝習生となって洋式兵法やオランダ語を学び、江戸に出て幕府の蕃書調所で学んだが飽き足らず、箱館の洋学塾で学んで英語を習得し、更にはイギリス人からの直接指導を受けた。

イギリスに密航した 5 人のうち英語を話せたのは井上勝のみであり、商会の世話でロンドン大学のアレキサンダー・ウィリアムソン化学教授の家に住み込んでロンドン大学で学んだ。伊藤と井上馨は政治や法律、山尾、遠藤と井上勝は土木学や鉱山学など工学を学んだ。後に山尾庸三はグラスゴーの造船所で技術を習得しながらグラスゴー大学で学んだ。この留学が明治維新の殖産興業や鉄道建設に大きな力となる。

明治政府は日本の近代化のため鉄道建設を急ぐこととなり、イギリスの技術を導入するために技術者を招聘した。日本側の主任担当者として選ばれたのが井上勝である。井上にはイギリスで学んだ技術があり、英国人と折衝する英語力がある。鉄道敷設工事は新橋・横浜間で始まり、明治 5 年に横浜―品川間で日本最初の鉄道が走り、その年の暮れには新橋―横浜間で開業した。明治 7 年には神戸―大阪間、明治 10 年には神戸―京都間に鉄道が敷設され、懸案だった新橋―神戸間の東海道線も明治 22 年に完成した。この間、井上勝は鉄道頭、鉄道局長官、鉄道庁長官と

して一貫して鉄道建設の指揮を執ったが、決して順風満帆ではなく多くの障害を乗り越えての仕事であった。

幕末、欧米各国は開港・貿易を迫り、特にアメリカ・ロシアが強引であり、イギリスは東南アジアや中国で植民地政策を推し進めているので警戒され、幕府はフランスに接近し、フランスの技術者による横須賀製鉄所（造船所）の建設、フランスの軍事技術導入を進めていた。明治政府に対しアメリカは幕府と約束した鉄道建設の利権を要求し、フランス・ロシアも鉄道建設の利権を迫ったのに対し、出遅れたイギリス公使パークスは日本人自身による鉄道建設を行うべきと提案し、その支援を申し出て逆転劇を演じるのである。これには大隈重信、伊藤博文、井上馨のイギリス通 3 人が政府の要職にいたことと、その後ろに山尾庸三、井上勝ら英国で学んだ技術者が居たことが挙げられよう。

東海道線の東神奈川駅付近は旧東海道神奈川の宿場で、昔の面影を残しているところだが、イギリス領事館・浄滝寺、フランス領事館・慶運寺、アメリカ領事館本覚寺など其々の寺院の前に史跡の表示がある。ここで色々な密議が行われたのだろう。



史跡イギリス公使館浄滝寺

英国の鉄道建設技術者エドモンド・モレルが来日し、工業化を推進する役所と技術者を養成する学校を創ることを明治政府に勧めた。工部省が設立されて、それを統括する工部卿には伊藤博文、これを補佐するのが山尾庸三であった。山尾は技術者養成の工部大学校を設立し、校長には大鳥圭介、教頭には自分が学んだイギリスのグラスゴー大学教授、ダイアーを招聘した。ここに井上勝のバックアップ体制が出来たのである。

鉄道建設は英国人技術者の指導、レールや枕木はイギリスから輸入、機関車・客車も当然輸入、運転手も英国人。その頃の工部省の外国人技術者、工部大学校の外人教授、鉄道技術者などのお雇い外国人の給料は維新政府の高官より給料が高く、技術者はゆっくり工事を進めて多くの報酬を得ようとするのに悩まされていた。この状況を一つずつ改善して日本人技術者の手に委ねるのが井上勝の最



東京駅前の井上勝

大の役割であった。

東京駅丸の内の駅前広場の中に井上勝の立派な像が建っている。レトロな東京駅をバックにして誇らしげに皇居の方を眺めている。しかし、東京駅が完成したのは大正 3 年であり、井上が生きている頃の東京は、東海道線が新橋、東北線は上野、中央線は昌平橋がターミナル駅であり東京駅は未だ無かった。

井上勝の鉄道建設に関する逸話は色々ある。最初は広軌か狭軌かの問題である。明治の最大失策と言われている問題である。広軌は欧米では標準軌であり狭軌はイギリスの植民地で採用されているのみである。井上は大いに迷うが、山岳地帯の多い所に鉄道を通すにはカーブが多くなり、さらに広軌を採用すると建設コストが 30% 以上も高くなり、工事期間も長くなる。全国に早く鉄道を建設のために狭軌を採用することにした。これに対する批判は多いがこの時点の判断としては正しかったと思う。

その次は東京と京都を結ぶ幹線ルートである。既に明治 2 年に大隈重信、伊藤博文とイギリス公使パークスとの間で中山道ルートが決められていた。海岸に近いルートは軍事上好ましくないとされていた。両方のルートを測量して東海道の方が距離も短く、建設費が少なく済み工事期間も少ない。自ら両方のルートを歩いて東海道推奨案を作り、箱根の峠は避けて御殿場を通る案に決定した。郷土出身の軍首脳山縣有朋を先に説得したのが功を奏した。

東海道、中山道のどちらのルートを採用しても京都から大津に抜けるには逢坂山の難所を越えねばならない。このトンネル工事を井上勝は日本人技術者のみで掘り進めた。外国人技術者が「お手並みは意見」としている中で、まだ掘削機械のない時代で落盤・出水に悩まされながら、自ら工事現場に足を運んでこれをやり遂げた。これにより鉄道敷設の主導権を取戻したといえる。

明治 10 年、工部省に機関車の点検修理をする新橋工場を設立し、さらに鉄道局には工技養成所を設立して技術の習得と技術者の養成を図った。日本人機関士の最初は明治 12 年、日本製の機関車が出来るのはそれから 14 年後の明治 26 年である。井上は鉄道庁を退官すると明治 29 年に自ら汽車製造合資会社を設立して社長となった。この会社は汽車製造の専業会社として戦後まで続くが昭和 47 年に川崎重工に吸収合併された。

明治 32 年に帝国鉄道協会が設立されて名誉会員となり、明治 42 年から会長を務めている。翌年、欧米の最新鉄道事情の調査のために視察旅行に出かけ、ロンドンで恩師の夫人に会うことは出来たが、此処で体調を悪くして 67 歳の生涯を閉じた。日本の鉄道に生きた一生だった。

彼がもう一つ残したのが小岩井農場である。鉄道建設は近代日本の建設のために必要なこと、しかしこれによりにより失われる美しい自然や農地、それを補うため東北本線に必要としたのと同じ面積の農場を開発しようとしたのが小岩井農場だ。しかし鉄道一筋の井上勝には農場経営の知識は全く無かった。その為、東北本線敷設に係わった日本鉄道の小野義真副社長と三菱の岩崎弥之助社長と井上勝の 3 人で作り、実際の経営は岩崎に任せた。岩手山をバックにして酪農や鶏卵、山林開発や緑化事業など、更には観光農場として楽しませてくれる。小岩井農場「まきば園」の入口には S L ホテルがある。ただ単に子供たちの目を引く企画ではなく、鉄道の父井上勝に因んで作られているのだと納得した。



下見板の小岩井農場本館

参考資料	日本の「創造力」	4	N H K 出版
	日本の国鉄	原田勝正	岩波書店
	なるかなる鉄路	手島悠介	P H P 研究所
	日本の鉄道 120 年	沢 和哉	築地書館

真珠王 御木本幸吉

近鉄特急鳥羽駅を降りると目の前に鳥羽湾がひろがり、湾内に多くの島が見える。島巡りの観光船の客引きが駅の構内まで誘いに来ており、駅前では御木本幸吉の銅像が観光客を迎えてくれる。これから訪ねるミキモト真珠島は海岸沿いの遊歩道を歩いて 5 分ほどのところにある。ここには真珠養殖の説明や真珠工芸品の説明などの真珠博物館があり、海女スタンドでは白い磯着姿の海女たちが作業の実演をしてくれる。この他に御木本幸吉記念館や和風庭園もある。



鳥羽駅前の御木本幸吉



ミキモト真珠島

御木本幸吉は、鳥羽のうどん屋「阿波幸」の長男として生まれ、身体の弱い父の家業を助けながら祖父から商売を学び、家業のうどん屋の外青物の行商や水産物の販売へと手を広げていった。

御木本幸吉が生まれたのは安政 5 年（1858）だから明治維新の丁度 10 年前、鳥羽の田舎町で育ったが好奇心旺盛で何事にも積極的な幸吉少年は、20 歳の時に東京・横浜を見て歩いて世の中の動向を肌で感じ、翌年には大阪・神戸を見て歩いた。旅行した時の見聞記録が今も残っているのだから、物見遊山の田舎少年ではない。今風で言えば海外視察旅行に相当するだろう。この旅行で海産物が海外にも売られているのを知り、特に真珠が高値で取引されているのを知った。

真珠や海産物は地元の鳥羽湾や志摩湾で取れるものばかりであり、この販売に取り組み、僅か 3 年後には志摩物産品評会員、三重勸業委員となり、地元鳥羽の町会議員にも選出されている。これからの御木本幸吉の活躍については御木本幸吉記念館を見学しながら見てみたい。



御木本幸吉記念館

記念館では幸吉の活躍の足跡をパネル展示やビデオでわかり易く説明してくれる。

天然真珠はアコヤ貝から採れるので、アコヤ貝を養殖して数量を増やせばよいと考えた。いままで誰もやったことが無い貝の養殖であり、更に真珠が取れる確率は非常に低い。特別水産業の知識があるわけでもない幸吉が何故これに取り組んだのか不思議であるが、乱獲でどんどん減ってしまうアコヤ貝を人工的に増やすことが出来ないかと、今なら誰も考えることを思いついて自ら養殖法の設計図を作成して実験する積極性が素晴らしい。

次はアコヤ貝から真珠の取れるのは千個に1つくらいの割合であるが、見かけは何も変わらないアコヤ貝でどうして差が出るのかを探究した好奇心が凄い。幸吉の疑問にヒントを与えてくれたのが東大教授の動物学者箕作佳吉博士であった。箕作佳吉は津山の蘭学者箕作阮甫の孫で、数学者で東京帝国大学総長、京都帝国大学総長、文部大臣を歴任した菊池大麓博士の弟である。

アコヤ貝の中にゴミ（異物）が入り込むと、貝はごみを外に放り出そうとし、出来ない時にはそれを包み込んでしまう。その包み込まれたゴミの玉が真珠であり、人工的に異物を入れ込むと真珠が出来るかもしれないとの説明に幸吉は執着することとなる。丁度エジソンが電球のフィラメントの材料を世界中から捜し求めて京都石清水八幡宮の竹に行き着くように、幸吉も異物探しに奔走すること3年、試行錯誤の末に半円真珠を人工的に養殖することに成功したのである。この時、明治26年、御木本幸吉35歳である。幸吉は真珠貝の製法を特許として申請した。



特許は工業所有権と言われるように、豊田佐吉や島津源蔵などが特許により企業家として成功しているが、農水産物に特許を与えた例がなく成立するか疑問視された。しかし、御木本幸吉の積極的な働きかけで人工真珠の製法特許は1年半の後に認められた。御木本幸吉は英虞湾の無人島・多徳島を借りて真珠養殖場を建設して人工真珠の生産に積極的に取り組み始めた。

養殖真珠を始めて3年目の明治31年、人工真珠は採取された。第2回目の採取は明治33年で、この時は4200個の人工真珠が採取された。大

成功である。しかし、この真珠は半円真珠であり真円真珠への飽くなき戦いが続くのである。

真珠の核となる異物の種類や大きさを代え、入れる方法など研究を重ね、新円真珠は 12 年後の明治 38 年に完成した。新円真珠の特許権を取得したのは 3 年後の明治 41 年、御木本幸吉 50 歳のときである。

鳥羽市の商店街の道を山側にしばらく行くと路地の一角に御木本幸吉生誕の地の説明板が見つかる。さらにこの道を進むと幸吉が父の病氣平癒を祈って通った常安寺がある。



御木本幸吉生誕の地

田舎町のうどん屋の息子から世界の真珠王になった御木本幸吉には多くの逸話があるが、彼の行動の原点は「常識打破」で、二見浦に病氣療養に来ていた福沢諭吉に会って大きな示唆を受けたと言われている。

参考文献 日本の「創造力」 6 N H K 出版
真珠王ものがたり 伊勢志摩編集室

御木本幸吉記念館

鳥羽市鳥羽 1 - 7 - 1

電話 0599-25-2028

アクセス J R ・ 近鉄鳥羽駅下車 徒歩 5 分

開館時間 8 : 30 ~ 17 : 00

休館日 12 月第 2 火曜日より 3 日間

化学者・技術者 高峰譲吉

高峰譲吉は富山県高岡市の生まれで、幼いときに父の仕事の関係で金沢に移り住んでいる。これ程偉大な人物だから記念館とか顕彰碑など無いものかと探していたら漸く見つけることが出来た。

9月初め、快晴の日に金沢に着いた。駅前からバスに乗って香林坊まで行き、ここから兼六園方向に百万遍通りを歩く。旧県庁の質感のある古い建物があり、街路樹が綺麗な通りを行くと、程なく最近出来た斬新な建物の21世紀美術館が右手に見えてくる。目的の「金沢ふるさと偉人館」はこの美術館の裏手の方にある。大きな屋敷が続き、金沢ふるさと偉人館は、標識を見なければ高級な料亭といわれても分からないような立派な建物だ。

「ふるさと偉人館」は平成5年に設立されたもので、入り口の右手の庭に高峰譲吉の立派な胸像があり、その横に少し小ぶりな木村栄の胸像が並んでいる。

「郷土が生んだ五人の偉人に会える」をキャッチフレーズにして、高峰譲吉、木村栄、鈴木大拙、藤岡東圃、三宅雪嶺の展示コーナーがある。玄関を入ると大きな平面ディスプレイで金沢の春夏秋冬の自然の恵みの説明があり、その脇に高峰譲吉の使用した大きなデスクが置いてある。



ふるさと偉人館

金沢の偉人はこの五人だけでなく、ジャンル別にパネル説明がある。自然科学ジャンルでは蘭学者黒川良安、化学者桜井錠二、遺伝学者藤井健次郎、初代日本野鳥の会会長中西悟堂、内科学の沖中重雄、近代建築の巨匠谷口吉郎など多士済々である。

高峰家は代々漢方医の家柄であるが、譲吉の父は京都で蘭学・西洋医学を学び、幕末に加賀藩が西洋式の兵学校兼兵器製造所を設立すると化学教授に招かれた。譲吉は藩校明倫館で学び、10歳のとき選抜されて長崎に遊学した。長崎では宣教師フルベッキに英語・数学・化学などを学び、長い学問の旅が始まる。

その後、大阪で緒方洪庵の適塾で医学を学び、維新後は大阪舎密局

で医学や理化学を学び、医学より工学に興味を抱く。東京に出て、維新政府により新設された工部省工学寮の1期生として入学した。専攻は応用化学である。この「寮」というのは維新政府では「造幣寮」などのように部局を示す言葉として用いられているが、工学寮は後に工部学校、工部大学と名称が変わり、学費免除・全寮制のエリート技術者養成機関であった。

工部大学校を卒業した高峰譲吉は、教頭ダイヤーの出身校である英国グラスゴー大学に3年間留学し、明治16年に帰国した。譲吉29歳である。

工部大学校出身者は公職に就くのが原則であり、高峰譲吉は農商務省工務局に就職するが、外国技術の導入する仕事よりも自ら研究開発や製造に関わりたい。

最初に手がけたのは人造肥料の製造である。英国留学中に肥料会社を見学しており、ニューオリンズ工業博覧会に出張して人造肥料を見て、日本の農業近代化にはこれが必要と確信した。帰国すると財界の大物、渋沢栄一や大倉喜八郎、益田孝、浅野総一郎らを説得して東京人造肥料会社を設立し、自らは技師長となって製造全般の指揮を執る。この時、譲吉は工務局の職員である。更にはニューオリンズ出張中に実業家の娘と知合い、2度目の出張のとき結婚して夫人同伴で帰国した。実に行動派であり、かつチャッカリしているところが有る。



江東区の横十間川の親水公園から北へ猿江恩賜公園まで水辺の散歩道が続いている。

東京人造肥料会社の記念碑

東京人造肥料会社はこの川沿いの墓所に作られたが、今はその面影はまったくない。川沿いに小さな釜屋堀公園があり、高嶺譲吉が設立した東京人造肥料会社の記念碑がひっそりと建っている。

この工場の研究室で高峰譲吉は米麴の研究に取り掛かり、新たに製法特許を取得した。母方の実家が高岡の造り酒屋であり、職人の勘に頼る製造法の改良に取り組んだのである。この麴菌をウイスキーの製造に応用したいと誘われて渡米し、アメリカに高峰式発酵会社を設立した。麴菌による製造方法はモルトによる製造方法よりアルコール濃

度が高く、大麦の滓から製造できるので価格も安く出来る。自ら設立した東京の人造肥料製造会社を放り出していくのだから身勝手である。ウースキーの製造はモルト業者や工場労働者の猛反対で挫折する。

これで挫けない所が高峰譲吉の逞しさで、この後、タカジアスターゼを開発した。ビールやウイスキーを製造する麦芽も米麹もジアスターゼを含んでいる。このジアスターゼが澱粉を糖分に変換し、糖分が発酵してアルコールになる。このジアスターゼには強い菌と弱い菌があるのを見つけ、強いジアスターゼの分離に成功してタカジアスターゼと名付けた。

タカジアスターゼは消化剤として欧米でヒット商品となり、製造会社のパーク・デービス社から顧問研究員に招かれ、ここでアドレナリンの研究を依頼される。アドレナリンの研究には日本から優秀な化学者の上中啓三が実験助手として加わり、アドレナリンを結晶として抽出することに成功した。アドレナリンは血管収縮、強心作用など医療行為でなくてはならない物質で近代医学の発展に大きく貢献した。

ふるさと偉人館の高峰譲吉顕彰碑のレリーフには「博士の数多い業績の中でもタカジアスターゼの創製とアドレナリンの発見はもっとも有名であって、これが世界人類に無限の幸福を与えている。・・・」と記されている。



偉人館の高峰譲吉胸像

偉人館の高峰譲吉の展示コーナーには愛用の顕微鏡や遺品が展示してあるが、同じく米国で生涯を終えた野口英世と比較して遺品の展示が少ない。



高峰譲吉の旧居



展示品「タカジアスターゼ」

金沢城公園の大手濠の近くに高峰譲吉の旧邸が保存されており、この他にも子供のころに住んだ住居跡の標識が2ヶ所ある。一つは武蔵が辻のスーパーの壁面に表示があった。

高峰譲吉生誕150年展が国立科学博物館で開催された。テーマはタカジアスターゼとアドレナリンの発見である。幕末、1854年生まれの高峰譲吉が世界的な化学者に成長し、世界に雄飛していく足取りは興味ある物語である。高峰譲吉は家業の医師を継がないで化学者となり、米国女性と結婚してアメリカで生涯を終えるが、その原点は医学と日本であったように思われる。

ヒット商品タカジアスターゼの販売は日本を除いており、三共製薬に製造・販売権を与えているし、更には渋沢栄一に働きかけて「研究者の楽園」と云われた理化学研究所の設立に貢献し、ワシントンに桜の木を植林するなど日米の架け橋としても貢献している

さらに、高峰譲吉のベンチャー性はウイスキー製造もタカジアスターゼの製造も、アドレナリンの製造も、特許とコンサルティングによって自分の会社を維持し、製造には直接タッチしていないことである。

参考文献	高峰譲吉の生涯	飯沼和正	朝日新聞
	日本の創造力 6		NHK 出版
	堂々たる夢 高峰譲吉の生涯		
		真鍋繁樹	講談社

ふるさと偉人館

金沢市下本多町 6 - 18 - 4

電話 076-220-2474

アクセス 城下町金沢周遊バス本多町下車 徒歩2分

化学の先覚者 宇田川榕菴

岡山から津山線に乗って約 1 時間で美作ノ国津山に着く。昔は姫路から姫新線でいったが今は新幹線で岡山まで行くほうが時間的に早い。津山はその昔、出雲街道の宿場の要所であり、津山城の立派な石垣が残っている。駅前広場には津山出身の蘭学者箕作阮甫の銅像が建っている。

出雲街道は駅前の直ぐ北側を東西に走っており、東へ 5 分も歩くと昔の街道の面影が見えてくる。この街道沿いに津山洋学資料館がある。資料館はレンガ造りの大正ロマン漂う和洋折衷の建物で、銀行の支店として使用されていたものを津山市が買い取って資料館として活用している。資料館の展示を見て津山市が洋学資料館を作った訳が理解できた。幕末から明治にかけて活躍した津山藩の蘭学者が沢山いる。展示は宇田川家三代と箕作家の中心に津山出身の洋学者について資料展示してある。



津山洋学資料館

交通事情の悪い江戸時代に、この田舎の地に多くの蘭学者を輩出したのは藩主の施策が優れており、教育熱心な藩なのだろう。しかし、例えば杉田玄白は小浜藩の藩医であり前野良沢は中津藩の藩医であるが、皆活躍の場は江戸であった。そこで宇田川家を調べてみると江戸時代の蘭学者の実態が見えてくる。

宇田川家は代々津山藩の藩医であり、5代宇田川玄随、6代宇田川玄真、7代宇田川榕菴が優れた業績を挙げて有名である。初代宇田川玄仲は江戸の農家の出身であったが鍛冶橋で医業を始め、3代玄随の時に津山藩松平家に仕えた。しかし、津山藩の江戸屋敷での奉公であり住まいも江戸である。5代玄随には二人の男の子がいたが何れも早世しており、6代玄真は養子である。

宇田川玄真は伊勢出身の安岡氏の息子であるが、生まれは武蔵野国であり、蘭学者として有名な稲村三伯の弟分として宇田川家に婿入りしている。玄真に子供が無く、弟子の大垣藩医江沢養樹の長男を養子として7代榕菴とした。彼も江戸の生まれである。皆津山藩医であり、藩主の侍医であるが、生まれは江戸であり、江戸住まいであった。藩主の参

勤交代に同行して津山に赴いているが定住した人は独りもない。このように肩書きは地方の藩医であっても生まれも活躍の場も江戸である場合が多く、更に養子縁組により優秀な人材を後継者に行っている場合が多い。

宇田川榕菴も養子の宇田川興斎を跡継ぎとしており、幕末、参勤交代の制度が緩和されたため、興斎が始めて津山に移り住んだ。津山城の北東の国道沿いに興斎が住んだ住居跡の説明版がある。

また、藩主松平家の菩提寺の泰安寺に宇田川家三代の墓所が有る。



宇田川興斎住居跡



宇田川家菩提寺泰安寺

洋学資料館の門を入ると玄関前に、左側に宇田川榕菴の胸像が右側の父玄真の胸像と向かい合って建っている。祖父の玄随は内科書を翻訳して西洋の内科広めた人、父玄真は西洋の薬物学を研究し、幕府天文方の翻訳方としても活躍した。

榕菴について「日本科学の先覚 宇田川榕菴」の著者吉川芳秋氏は「徳川時代に於ける洋学の大家にして蘭学、医学の先進たると共に日本の科学の先覚にしてわが国の昆虫学、植物学、化学の創始なり」と述べている。



洋学資料館前の宇田川の胸像

宇田川榕菴は14歳で養子となったので、父玄真が師匠であるが、若いときは漢学や漢方を学ばせ

蘭学は20歳を過ぎてから長崎通詞の馬場佐十郎に師事している。

弟子や交友関係も広く、戸塚静海、坪井信堂道、箕作阮甫、青地林宗、大槻玄沢、杉田立卿、伊藤慶介など錚々たる江戸の蘭学者たち集まっている。

幕府天文方の高橋景保は長崎通詞に頼らずに江戸で文書翻訳が出来るようにと幕府に建議して蕃書訳方が設けられて、蘭・英・独・仏・露の判る天才通詞馬場佐十郎が江戸に赴任した。この馬場佐十郎を中心に大槻玄沢や宇田川榕菴などでオランダの百科事典の翻訳を始めた。これが厚生新編であり、宇田川榕菴の自然科学への好奇心はここから芽生えたのではないかと云われている。

医者の宇田川榕菴は、薬学の知識が必要であり、この必要性から本草学や西洋の昆虫学、植物学を学び、更には物質の本質を究める化学にまで到達した。

洋学資料館の展示室には宇田川榕菴が翻訳した本が展示してある。菩多尼訶経（Botany:植物学）や植学啓原はリンネの植物分類法まで紹介しているそうだし、舎密開宗（Chemistry:化学）はラヴォアジエの化学にまで及んでいるようだ。現在使われている化学用語の元素・酸素・酸・中和などの多くはこの本の中に出てくる。

宇田川榕菴の凄いのは知識だけでなく実際に試験して応用していることだ。彼が行った温泉分析レポートは熱海・修善寺・湯ヶ島など関東の温泉に止まらず、有馬・山代・山中・鳴子・網張など関西から東北にまで及んでいる。これは多くの研究協力者との組織的な活動と想像される。

彼は書物だけの知識だけでなく、オランダの駐在医官シーボルトと親交を結んであり、シーボルトが江戸参府すると宿泊していた長崎屋に出かけて教えを受けていたようだ。長崎屋には多くの蘭学者が集まったと、跡地にできた築地「あかつき公園」にあるシーボルトの胸像とその説明版に記されている。



シーボルトの胸像と説明版

参考資料	日本の近代科学史	杉山滋郎	朝倉書店
	日本科学の先覚 宇田川榕菴	吉川芳秋	CA 趣味社
	舎密開宗研究	道家達将他	講談社
	シーボルトと宇田川榕菴	高橋輝和	平凡社

津山洋学資料館

津山市川崎 823

電話 0868-23-3324

アクセス 市内循環バス東松原下車 徒歩 1 分

津山藩医 箕作阮甫

津山駅前に箕作阮甫の銅像が建っている。こちらには正真正銘の津山育ちである。出雲街道沿いに古い町並みが続き、その一角に阮甫が育った家があり、文化財として保存され公開されている。しかし、阮甫も津山に埋もれていたわけではない。



津山駅前の箕作阮甫銅像

箕作阮甫は 1799 年に津山医箕作丈庵の子として生まれ、京都に出て医学を学んだ。その後、藩主に従って江戸に出て、郷土の蘭学者、宇田川玄真について蘭学を学んだ。

江戸では天文方の翻訳掛となり、後に蕃書調所の教授となっている。箕作阮甫は津山藩医であるが、医者としての仕事は好きでなかったようで、幕府の役人の方に力が入っていたようで、アメリカからペリーが浦賀に来、長崎にはロシアのプチャーチンが開港を迫ってくる中で西洋事情に明るい幕府コンサルタント兼文書翻訳官として活躍している。



箕作阮甫の生家

ロシアのプチャーチンが長崎に来たとき、幕府全権にしたがって長崎に行き、外交交渉に参加しており、翌年の日露和親条約締結にも同席している。

津山洋学資料館に展示してある阮甫の本は、日本最初の医学雑誌「泰西名医彙講」や「外科必読」「産科簡明」などの医学関係書物だけでなく、「和蘭文典」「八紘通誌」「水蒸気船略説」など語学や歴史、技術にまで及んでいる。水蒸気船略説は島津斉彬の依頼により翻訳した本で、島津藩はこの本を参考にして船の建造を行ったとされている本だ。

津山城公園に市の文化会館があり、ここにも箕作阮甫の胸像がある。箕作阮甫の生家を管理しているオジサンとオバサンの話を聞いても、矢張り宇田川家より箕作家に親しみを抱いている様子が分かる。



文化会館の箕作阮甫

箕作家は日本有数の学者一家としても知られている。箕作阮甫には男

の子が生まれず 4 人の娘がいた。

長女は広島藩医呉黄石に嫁ぎ、息子秀三は東大教授・医学博士、孫には東大教授や日大総長、学習院副院長などがいる。

三女には地元の学監菊池家の次男で秋坪を養子にし、緒方洪庵の適塾で学ばせた。箕作秋坪は養父と同じく津山藩医であり、幕府天文方の翻訳掛、蕃書調所教授となる俊才、通商交渉の使節団の随員として 1861 年にフランス・イギリス・オランダ・ドイツ・ロシア・ポルトガルの 6 カ国を訪問した。明治政府になってからも東京高等師範や教育博物館、東京図書館など教育関係で活躍している。息子で菊池家を継いだ菊池大麓は東京帝国大学総長、京都大学総長、文部大臣を歴任した数学者。3 男箕作佳吉はアメリカに留学した動物学者で東大教授、御木本幸吉の真珠養殖を指導した人物。4 男箕作元八は西洋史学者で東大教授。孫は菊池線の発見で有名な原子物理学者の菊池正士その他、大学教授が大勢いる。

四女には阮甫の弟子で水沢藩医の息子、省吾を養子として迎えた。箕作省吾は地理学者で世界地図「新製輿地全図」^{しんせいよちぜんず}や世界各国を紹介した「坤

輿図識」^{よずしき}を刊行し幕末の志士たちに大きな影響を与えたが 26 歳の若さで亡くなった。孫の箕作麟祥は父が早く亡くなったため阮甫の養子として育てられ、神童と云われるほどの才能の持ち主、フランスやイギリスで法律・経済学を修め、フランス法典の大家。法律用語の憲法・権利・義務・動産・不動産など彼の造語だそう。維新政府の元老院議員、司法次官、行政裁判所長官、貴族院議員を歴任した法学博士の第一号でもある。

美作の洋学者は宇田川家や箕作家以外にもまだまだ沢山いるが、宇田川玄真や箕作阮甫に繋がっている人が多い。



洋学資料館に掲示してある美作のよう学者

参考資料

素晴らしき津山洋学の足跡
目で見ると津山の洋学
開国 箕作阮甫と川路聖謨

津山洋学資料館
津山洋学資料館
玉木 存 創林社

からくり儀右衛門 田中久重

JR 久留米駅前に太鼓時計があり、毎時正時にからくり時計が動き出す。この日は地元出身の歌手松田聖子の「赤いスイトピー」の曲と共に動き出した。時計の中からからくり儀右衛門こと田中久重が現れて、彼が発明・製作した無尽灯、万年時計や蒸気機関車などについて説明してくれる。



久留米はこの田中久重の出身地であるが、彼が日本の機械工業や電気産業の基礎づくりに貢献したことを知る人は少ないようだ。久留米は久留米絊やゴム産業の街である。地元では久留米絊の発明者井上伝やゴム地下足袋の発明者石橋徳次郎、ブリジストンの創業者石橋正二郎が有名である。石橋徳次郎・正二郎は地元の産業発展に貢献し、更に久留米大学の創建にも多大の貢献をしており、石橋文化センターなど立派な施設があって現在につながっているからだ。

しかし田中久重が後世に残した遺産は非常に大きく、東洋のエジソンとまで言われており、その生涯を眺めてみたい。

田中久重は寛政 11 年（1799）に久留米の鼈甲職人の長男として生まれた。鼈甲は高価なものであり、藩に出入りしており家業は裕福であったようだ。久重の生家は西鉄電車大牟田線の敷設の際に取り壊されてしまい、残念ながら残っていないが線路脇に生誕地の碑が建てられている。ここで写真を撮ったり碑文を読んだりしていると通りかかりの中年の女性が「誰か有名なひとですか」と立ち止まって説明を読み「いつも通っているのに気がつかなかった」と云うほど地元の関心は薄い。



田中久重生誕地の碑

久重は子供の頃から手先が器用で、モノづくりが好きな子供であった。近くの五穀神社で祭礼のとき、からくりの興行があり、これに興味を持った久重はからくり作りに熱中するようになった。器用なだけでなく創意工夫の才能に恵まれた久重は次々と新たなからくりを作り出して、得意の水からくりなどを大人に混じって神社の催しに見世物として出して

いた。

からくりは今風に言えば自動機械とかロボットであり、その元は徳川家康に贈られた西洋の時計が起源のようだ。手先の器用な日本人は、時計の修理から機械の自動化の仕組みを知り、多くのからくり細工師は生まれている。有名なのは土佐の細川半蔵で、からくり機械の構造を書いた「機巧図彙」を出版しており、田中久重や加賀の大野弁吉、谷田部の飯塚伊賀七などこれを参考にしたと思われる。

久重は家業を弟に譲り、からくり師を専業として大阪に出た。彼のからくりは興行師より発明家に重点を置いており、実用的な機械を次々と考案・製作している。その一つ、無尽灯は当時使用していた菜種油が粘性が強いため、圧搾空気で油を押し上げて安定して油を点す発明であり、京都・大阪でヒット商品となった。この他風砲（空気銃）や運竜水（消火器）などを製作して販売しているが、彼の得意の技術が水や空気などの流体が多いことは注目に値する。これが後の蒸気機関の製作に結びついた。

久重は京都に移り、蘭学者・化学者広瀬元恭の時習堂門下生となり西洋の科学技術を学ぶ。同僚には石黒寛二、中村奇輔、佐野常民がいた。佐野常民は佐賀藩の蘭方医であり、藩命で蘭学や西洋技術を学んでおり、佐賀藩精錬方の主任となり、蒸気船の開発を命じられる。この為、時習堂の同僚の石黒・中村・田中を佐賀藩に招聘した。石黒・中村は蘭学者であり、オランダ語の蒸気機関の本を翻訳し、これを製作したのが田中久重である。田中久重は佐野・石黒・中村と共に幕府長崎伝習所の伝習生となり造船・蒸気機関などの西洋科学技術をオランダの技術者から直々に学んだ。佐賀藩では安政2年（1855）に蒸気車と蒸気船の模型を製作して試験をし、この成功が1865年に完成した蒸気船凌風丸につながる。

久留米の出身なのに隣の佐賀藩で活躍する田中久重を久留米藩は取り返したいと交渉するが佐賀藩も久重を重用しており簡単には手放してくれない。その結果、田中久重は体を二つに裂かれ、佐賀藩と久留米藩の双方に仕える身となった。

明治維新となり新政府は中央集権政権を樹立するため、鉄道と通信の全国網建設が急務となった。工部省鉄道頭は長州藩出身の井上勝、電信頭は佐賀藩出身の石丸安世となり、佐賀で知己の田中久重は電信機を製

作する工部省精機所への出仕を要請された。田中久重はこの時既に 70 歳であった。精機所で電信機製造の主導的役割を担った久重は明治 14 年（1881）に 82 歳で亡くなり、彼の遺志を継いだ二代目田中久重が独立して田中製造所を設立し、後に芝浦製作所となる。同じく精機所で働いた三吉正一は三吉電機を設立し、これが東京白熱電灯球製造、東京電気となり、芝浦製作所と合併して現在の東芝の元となった。

2003 年 6 月に江戸開府 400 年に因んで、国立科学博物館で江戸大博覧会が開催された。テーマは“モノづくり日本”、江戸時代の“からくり人形や機械”を再現してみせ、時計や望遠鏡、測量機械などを展示していた。からくり人形では細川半蔵の「茶運び人形」や田中久重の「弓引き童子」など見ていて楽しくなるものが多くあった。

田中久重の最高傑作は万年自鳴鐘（万年時計）であり、国立科学博物館に保存されて、博物館・東芝・東京大学・セイコーなどの科学者技術者の手で研究・解明が続けられている。時計は六面体で、各面に和時計、洋式時計、二十四節気、七曜表、干支、月の満ち欠けが表示され、天頂部には太陽と月の軌道表示があるもの。大きさは高さ約 60cm で一度ゼンマイを巻くと 1 年間動き続ける優れもの。実は和時計 1 つ取っても大変な仕組みで、日の出から日の入りまでを 6 等分（四から九）する不定時法であるため、季節ごとに文字盤が変化しなければならない。久重は京都の太陰暦を司る土御門家に弟子入りして太陰暦を教授して貰っている。

久留米の五穀神社境内には田中久重の胸像が、久留米絊の井上傳と並んで建っている。井上傳の絵絊製作法も久重の考案によるものだ。



田中久重と井上傳の胸像



久留米の五穀神社

- | | | | |
|------|---------------|------|---------|
| 参考文献 | からくり儀右衛門 | 今津健治 | ダイヤモンド社 |
| | 小説 田中久重 | 童門冬二 | 集英社 |
| | 日本の機械工学を創った人々 | 前田清志 | オーム社 |

工学の父 山尾庸三

長州ファイブが注目され、今年（2006 年）5 月に山口大学に記念碑が建てられた。長州ファイブとは、幕末の 1863 年に国禁を犯してイギリスに密航した長州藩士、井上馨、山尾庸三、井上勝、伊藤博文、遠藤謹助の 5 人だ。



山口大学の「長州五傑」の碑

英国では、日本から留学生したこの若き志士たちが、帰国後の明治維新政府の要職を担い、日本の発展の基礎作りに大活躍したことを称え、1993 年に留学先のロンドン大学ユニバシティ・カレッジの中庭に記念碑を建設している。

幕末の長州藩は薩摩藩や水戸藩と同様に尊王攘夷の一翼を担って活躍したが、一方ではヨーロッパの進んだ文化や軍事技術を学ぶべしとの開国論を唱える一派もあった。吉田松陰が下田からの密航に失敗して萩に幽閉され、松下村塾を開いて尊皇攘夷を唱える中で欧州への密航計画は理解を得るのが難しかった。このような中で井上馨は強く密航を望み、山尾庸三、井上勝の 3 人の密航計画は、幹部の周布政之助が支援して藩の黙認するところとなった。横浜から密航する直前に伊藤博文、遠藤謹助が加わり、英国商館の手引きにより上海経由でロンドンに向かった。渡航費用は「生ける器械」として英国商館より調達したが、維新政府の英国寄り政策を見れば安い買い物であったと言えよう。

5 人の若者はロンドン大学の化学教授ウィリアムソンの家に寄宿してロンドン大学で学んだ。ウィリアムソン教授は後に英国王立協会会長になる優れた学者であるが、日本から留学した 5 人の若者たちを親身に世話してくれた。井上馨と伊藤博文は日本からの下関事件の情報を知り、英国をつぶさに見た彼らは攘夷の無謀さを説得するために半年足らずで帰国し、政治の舞台で活躍する。他方、遠藤謹助は 3 年間、山尾庸三、井上勝は 5 年間英国に留まり、共に技術を学び、帰国後は英国で学んだ技術を活かして夫々の分野で活躍した。彼らは総理大臣伊藤博文や外務大臣・大蔵大臣井上馨のような目立った存在ではないが、山尾庸三は「工学の父」、井上勝は「鉄道の父」、遠藤謹助は「造幣の父」と呼ばれている。

外国に密航を企てたのは長州だけでなく、1865 年、薩摩藩からも 19 名

の若者がイギリスに密航した。しかし薩摩藩の留学生は長州藩と異なり、藩が長崎のグラバーに依頼して組織的に実行したものであり、藩の幹部と通訳が4人付き添って留学生は15名、その多くは藩校で学ぶ生徒たちから選ばれている。

1866年には佐賀藩の石丸安世と馬渡八郎、芸州の野村文夫が矢張りグラバーの手引きでイギリスに密航した。石丸と馬渡は藩の英学伝習所の伝習生、野村は緒方洪庵の適塾で学ぶ医学生で、いずれも藩の了解を得られずに脱藩して密航した留学生。石丸は帰国後、日本の電信の発展に尽くし、「電信の父」と言われている。

ここでは「長州ファイブ」の中で山尾庸三にスポットライトを当ててみる。山尾庸三はロンドン大学で学びながら、イギリスの造船・鉱山・鉄道など多くの分野を実地検分して歩き、イギリス海軍の軍事力の基盤が優れた技術によることを知った。学費の工面にも苦労した山尾庸三は産業革命発祥の地グラスゴーに移り、ネピア造船所で働きながら夜は地元のアンダーソンズ・カレッジで学んだ。この夜学校はグラスゴー大学のアンダーソン教授が拓いた学校である。働きながら現場の工業技術を身につけ、夜学で基礎的な学問を学んで明治維新の1868年に井上勝と共に帰国した。

今年9月に萩博物館では「長州ファイブ展」が開催され、山口県立図書館でも長州5傑に関連した図書を展示した「長州ファイブ展」が開催された。この展示会を見に行くと共に、山尾庸三の生家のある山口市秋穂（旧小郡）を訪ねた。山尾家は庸三が東京に出て政府高官として活躍したため、弟の山尾市太郎が家を継ぎ、現在は曾孫の山尾真理子氏が継いでいる。新幹線新山口駅（旧小郡駅）まで真理子氏が車で迎えに来てくださり、瀬戸内海沿いの生家を案内していただいた。この付近は毎年台風の被害が出るような地域であるが、生家は今も保存されて使用して



山尾庸三の生家

おられる。生家の隣接する敷地に次世代の若者を教育する「山尾国際文化会館」の建設計画を進めておられる。山尾庸三は小郡から瀬戸内海よりの海岸の片田舎、秋穂で山尾忠次郎の長男として生まれた。昔は士族であったが帰農して、長州藩が瀬戸内海で塩田開発する仕事を請け負っていた。庸三は寺子屋で学ぶ利発な少年であり、萩藩士繁沢氏に見込まれて萩城下に奉公人として迎えられ、勉学と剣術の修行

をした。やがて藩士仲間に加わって江戸に出て、木戸孝允の腹心の藩士として活躍するようになる。当時、長州藩は神奈川の警備を任されていたので、開明派の葦山代官江川坦庵の砲兵塾で近代的な兵学を学び、更には勝海舟の私塾でも学んだ。同郷の村田蔵六（大村益次郎）は緒方洪庵の適塾で学び塾頭まで務めた異才であり、彼から海外の知識も修得していた。

英国で5年間、学問と技術を身につけて明治維新の年 1868 年に帰国し、維新政府の工部省で伊藤博文工部卿の配下で工業技術の発展に活動を開始する。

山尾は「国を発展させるには工業を興さねばならない、工業化のためには人材を確保しなければならない、人材を得るには学校を設立せねばならない」とし、工部省内に工部大学校を設立した。教頭に人選されたイギリス人ダイアーは奇しくもグラスゴー出身で、山尾と同じく働きながら夜学のアンダーソンズ・カレッジに通い、グラスゴー大学を卒業したエンジニアであった。

工部大学校は基礎・教養教育、専門教育、実地教育をそれぞれ2年とする6年制であり、土木学・電信学・機械学・造家学・化学・冶金学・鉱山学の7学科で、後に造船学と紡績学が追加された。各部門の教師もイギリスから招聘し、電信学のエアトン、造家学のコンドル、化学のダイバーズなど素晴らしい教授たちであった。工部大学校は明治20年に東京大学に併合され工科大学となるが、工部大学校の14年間に211名の卒業生を送り出している。

この他、山尾庸三は幕府がオランダに依頼して建設した長崎製鉄所、フランスに依頼した横須賀製鉄所を整備して造船所とし、工部省所管の鉱山、鉄道、電信の整備に力を注いだ。明治13年に工部卿（現在でいえば大臣）となった山尾庸三の力点は、英国留学の経験をもとにして、機械力の活用による産業振興と人材の育成であった。工部大学校卒業生によって組織された日本工学会は明治15年に山尾庸三を会長に選任し、大正6年まで36年間工学会の会長を務めた。日本工学会は現在も専門分化した学会を統合する機関としての役割を果たしている。山尾庸三が「工学の父」といわれる所以である。

映画「長州ファイブ」が新宿のミニシアターで上映されているので見てきた。国禁を犯してまで英国に密航して海外知識を直に得ようと若者たちの物語であるが、主役は山尾庸三である。

参考文献	明治のエンジニア教育	三好信浩	中央公論社
	山尾庸三伝	兼清正徳著	山尾庸三顕彰会

横浜科学技術史散歩

2007 年 1 月某日、横浜の街の史蹟や記念碑を見て歩いた。横浜も東京と同様に関東大震災で建物が破壊・消失し、太平洋戦争の戦災で街を焼かれてしまい多くの貴重な財産を失ってしまった。それでも街歩きをしてみると東京に比較して、歴史的な遺産が多いような気がした。

横浜の街歩きは桜木町からスタートした。明治 5 年 5 月に横浜―品川間の鉄道が開通し、12 月には新橋まで開通した。新橋・汐留の再開発により当時の鉄道遺跡が発掘され、開業当時の「新橋停車場」が再現されている。横浜側は何処だろうと調べてみると、現在の JR 桜木町駅の所と説明があるが、行ってみるとサッパリ場所がわからない。駅の係員に場所を聞いて行ったが分からない。その場所は、駅の改札から関内に向かって少し歩いた線路脇で、ガード下の大衆レストランの先にあった。道路工事中で工事機材に囲まれており、右のような情け無い写真しか撮れなかった。明治初めの鉄道工事はイギリス人技術者エドモンド・モレルの指導で進められた。鉄道の完成を見ずに病に倒れて亡くなった若いエンジニア・モレルの記念碑は残念ながら見つからなかった。

みなとみらい地区から海岸通りに向かって歩くと古い建物が多く残っているが、残念ながら昔の原型を留めているのは少ない。神奈川県歴史博物館は旧横浜正金銀行で、明治後期の重厚なヨーロッパ建築を偲ばせてくれる。設計は明治建築界の一方の雄で、官庁営繕を牛耳った妻木頼黄で、明治 37 年に完成した。現在は重要文化財に指定されているが、逆サイドは新しいビルが接続されている。この付近には旧川崎銀行横浜支店ビ

ル、旧安田銀行横浜支店ビル、旧東京海上火災保険ビル、旧第百銀行横浜支店ビルなど金融機関のビルが残っているが、建物の一部を記念に残して立て替



鉄道発祥の地 説明



鉄道発祥記念碑



神奈川県歴史博物館



横浜第 2 合同庁舎

えているものが多い。海岸通り側にレンガ色の目立ったビルがある。横浜第2合同庁舎と表示されているが、旧生糸検査所のビルである。設計は横浜正金銀行の工事を担当した遠藤於菟であり、大正5年の完成である。しかし、現在は壁面を残して高層ビルに建て替えられてしまった。

海岸通りには昭和11年竣工の日本郵船横浜支店ビルがある。柱列が美しいコリント式建築で、現在は歴史博物館となっている。近くには横浜税関ビルや神奈川県庁舎がある。左右対称で中央に塔のある美しい建築、小尾嘉郎の設計で昭和3年の竣工である。



日本郵船歴史博物館

説明によると、県庁のある場所はその昔神奈川奉行の支配下で関税と外国事務を取り扱う神奈川運上所跡であった。



神奈川県庁舎

みなとみらい線（地下鉄）日本大通り駅近くに横浜地裁と地検のビルがある。この敷地の中に「電信創業の地」の碑が建っている。今回、横浜探索の目的の一つが見つかった。

横浜のこの地でイギリス人技術者により電信実験が行われ、当時神奈川判事であった寺島宗則の建議により横浜—東京間32kmの電信線敷設が決定し、明治2年9月19日に工事が着工し、工事が完成して電報業務を開始したのは明治2年12月25日である。この頃はまだ幕末の太陰暦が使用されており、明治6年から新暦（太陽暦）が採用されたので、新暦に換算すると明治2年10月23日着工、明治3年1月26日完成となる。電信電話記念日は10月23日である。



電信創業の地の碑と説明版

電信発祥の地に着いては色々の説があるので列記してみると

- * 1849 年 松代の佐久間象山は鐘楼を使用して電信実験をした。
- * 1854 年 3 月 ペリーが 2 度目に来日したとき、幕府にモールス電信機を献上し神奈川で公開実験をした。
- * 1855 年 8 月 オランダ商館長から幕府に献上され、操作を習得した勝海舟が浜離宮で幕府高官の前で実演した。
- * 1857 年 薩摩藩島津斉彬の依頼により三田藩の蘭学者川本幸民が和蘭書を翻訳して「遠西奇器述」を著し、薩摩藩で電信実験を行った。薩摩藩の担当は松木弘安、実は明治になって名前を改めた寺島宗則であった。

横浜地検の筋向いに横浜港郵便局があり、その壁面に「外国郵便創業の局」のプレートがあり、明治 8 年 1 月 5 日とある。隣のビルの植込みには「電話交換創始之碑」がある。明治 23 年に東京・横浜間で電話交換事業が開始され、横浜の加入者は 42 名であった。



外国郵便創業の局



電話交換創業の地

折角横浜に来たのだから、昼飯は中華街で飲茶の昼食とした。まだ正月の松の内で、中華街は大勢の客で賑わっていた。関帝廟も中国式の長い線香を持ってお参りする人が絶えなかった。

関帝廟の隣の建物の前に「日本国新聞発祥之地」の碑がある。ジョセフ彦が「海外新聞」を発行した居館のあった地だそうで、ジョセフ彦は漁船で遭難して救助されてアメリカで勉学に励み、帰国後は日米和親条約の通訳などで活躍した。



日本国新聞発祥之地

中華街には「我国西洋歯科医学発祥の地碑」がある。米国人ウィリアム・イーストレキ博士が明治 14 年に歯科診療所を開設した地がここにあったそうだ。横浜には「我国最初」がこれ程多いとは知らなかった。「製氷発祥の地」「日本庭球発祥の地」「消防救急発祥の地」「日本ガス事業発

祥の地」「ビール発祥の地」「我国塗装発祥の地」「クリーニング発祥の地」「洋裁業発祥の地」「西洋理髪発祥の地」など碑が建っているようだがとても廻りきれぬものではない。

山下公園を歩いて市街地へ戻る角にシルク博物館がある。この博物館の前に「英一番館跡」の碑を見つけた。幕末、横浜開港と同時に来日したイギリス貿易商がジャーディン・マセソン商会を開いた所だ。1863 年、長州藩士井上勝、山尾庸三、井上馨の 3 人はイギリスに渡ってヨーロッパの事情を自分の眼で知りたいと考えて藩主に願い出たが、当時は海外出国ご法度。見つければ藩の先輩吉田松陰のように死罪となる惧れがあり、当然許可は出なかった。しかし、彼らの行動は黙認となり、藩の御用商人から五千両を借金し、ジャーディン・マセソン商会の手引きでロンドンに密航を果たした。出国直前に伊藤博文と遠藤謹助が加わり、密航したのは 5 人となった。この密航者 5 人が明治維新政府で大活躍するのだから歴史は何が起こるか分からないし面白い。維新政府は鉄道・通信や殖産興業の為に急速に海外技術を移入するが、その大半は英国寄りで、ジャーディン・マセソン商会は多分大儲けをしたことと思う。



英一番館跡

次に横浜開港記念館に立寄った。明治 7 年竣工し、当時は「町会所」であったと説明書きに有るが、大正ロマンを思わせる風情である。明治 39 年に火災で焼失し、開港 50 周年の大正 6 年に現在の建物が竣工、大正 12 年の関東大震災で焼失・倒壊し、昭和 2 年に再建されている。



横浜開港記念館

この場所は岡倉天心の父親勘右衛門が支配人をしていた越前藩の生糸商店石川屋のあった場所で、記念館壁面に「岡倉天心生誕の地」の碑がある。最後は海岸のレンガ倉庫に行き、自動車道を通ってランドマークのある桜木町へ戻った。幕末から明治への歴史を辿りながら楽しい 1 日を過ごすことが出来た。

夕食にビールを飲みながら、日本最初のビールの味は今と同じだろうかと思った。幕末の三田藩蘭学者川本幸民は和蘭書を紐解きながら日本で最初のビール造りにチャレンジしたのは定説になっている。

洋学のまち佐倉 順天堂記念館

東京から総武本線に乗り約 1 時間で佐倉につく。ここから少し銚子よりの佐原と間違えやすいが、佐倉は歴史の街、佐原は商業の町である。

国立歴史民族博物館が設立され、ユニークなコレクションで知られる川村美術館があり佐倉の人気の高まっているが、しかし、今回の佐倉訪問の目的は佐倉順天堂記念館とその縁の場所である。

佐倉は徳川家康が江戸に幕府を開設すると同時に家康の腹心大久保利勝が佐倉の地に築城し、関東の東の備えとした所で、利勝は幕府の老中や大老の重責を担って活躍した重鎮である。その後も佐倉藩主は譜代大名として松平、戸田、稲葉などの大名が幕府の要職を担う老中職として活躍しているが、幕末の堀田正睦は名君と謳われた人物である。

佐倉藩堀田氏第 6 代藩主堀田正順のとき、1792 年に佐倉学問所が設置されて、代々の藩主は学問を奨励した。9 代藩主堀田正睦は佐倉学問所を成徳書院と改称して儒学中心の学問所に洋学を加えた。洋学の推進者として佐久間象山や高島秋帆に学んだ木村軍太郎や山口出身の医師で坪井信道に学び長崎にも遊学した手塚律蔵がいるが、佐藤泰然の存在が大きい。

佐藤泰然は 1804 年に現在の川崎で生まれたが、医師になることを志して蘭方医足立長雋について学び、更に 1835 年から 3 年間、長崎に遊学してオランダ商館のニーマンやシーボルトの弟子で佐賀藩の大石良英や榎林宗謙について学んだ。江戸に戻って外科専門の和田塾（母方の名前）を開設したが、優れた蘭方医の評判に患者が多く、更には蘭学を学ぶ希望の塾生が多く集まってきた。



順天堂の佐藤泰然

佐倉藩堀田正睦は藩内で洋学振興を図っていたが、佐藤泰然の評判を知り、佐倉藩へ招聘して順天堂を開設した。順天堂は病院としても蘭学塾としても当時の評判となり、洋学は西の長崎、東の佐倉と言われたそうだ。さらに順天堂は大阪の緒方洪庵の適塾や華岡青洲の春林軒と並び称される洋学所で、全国から多くの医学生が集まってきた。

佐倉順天堂記念館は J R 佐倉駅から歩いて 10 分ほどの旧成田街道沿い

にある。昔ながらの門構えを入ると庭先には佐藤泰然を始として順天堂の蘭学者たちの胸像が立っている。

記念館は佐倉市の管理となっており、順天堂における授業・講義内容や塾生の生活、当時の治療費の説明などがあり、手術や治療に使われた器具も展示されている。治療費をみると眼病銀 2 百疋、整骨術金百疋、乳癌剔出方金千疋、手足截断方金三両、造鼻施術金十両など治療費が詳細に示されている。当時から美容整形があったのだろうかと驚かされた。



佐倉順天堂記念館



当時の手術用具

この順天堂で学んで日本の近代医学発展に寄与した多くの人がいる。松本良順は佐藤泰然の次男で、順天堂にて父の教育を受けた後、幕府侍医の松本家の養子となって長崎に游学し、オランダ駐在医官ポンペに学んだ。長崎に西洋式の長崎養生所を設立したが、これが後の長崎医科大学である。松本良順は江戸に戻って幕府奥医師、西洋医学所頭取などを勤め、戊辰戦争で会津藩士の治療に当たったので維新政府からは離れていたがその後維新政府の軍医総監に就いている。

山口舜海は佐倉出身下総小見川藩医山口甫仙の子で、順天堂で蘭学を学び、長崎に游学してポンペについて外科を中心に学んだ。優れた医師で、佐藤泰然の養子となって順天堂を継いだ。明治 2 年に大学東校（現東大医学部の前身）初代校長となり、その後東京に順天堂病院を開設した。この病院が発展して今日の順天堂大学となっている。

佐藤進は常陸の酒造家の長男であったが、医学を志して順天堂に学び、佐藤尚中の養子となる。明治 2 年に政府第 1 号のパスポートでベルリン大学に留学し医学博士号を取得して帰国、順天堂病院 2 代目院長、陸軍軍医総監などを歴任した。



順天堂縁の人たち（胸像）

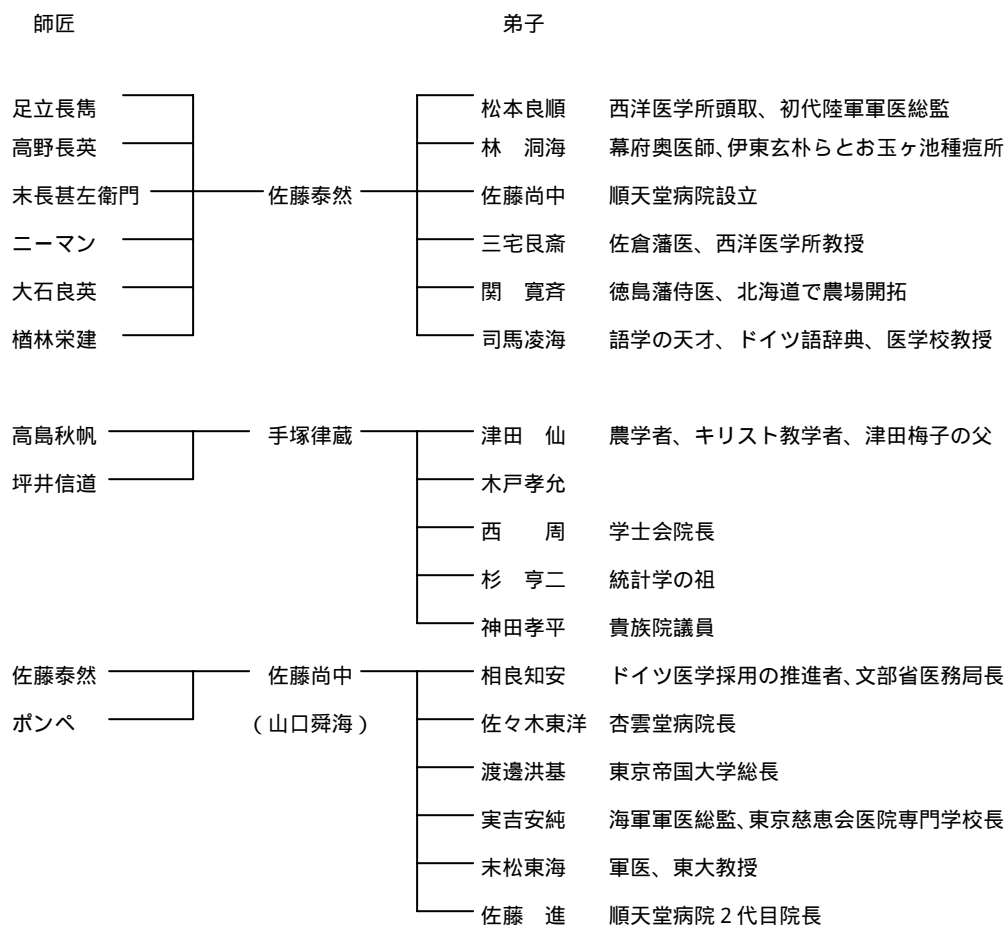
順天堂病院第 3 代院長の佐藤達次郎も佐藤進の養子である。ベルリン大学、ウーン大学に留学し、順天堂病院の医師であると同時に医事研究会を設立し、昭和 18 年に順天

堂医学専門学校を設立した。大学となったのは昭和 21 年である。

関寛斉は上総の出身で、順天堂で佐藤泰然の下で学び、長崎に遊学してポンペに西洋医学を直接学んでいる。その後、徳島藩の侍医、徳島医学校の設立、山梨県立病院院長などを経て徳島で関医院を開業したが、70 歳にして北海道に渡り石狩樽川農場を開拓し、更に奥地の十勝にて理想農場の建設を目指したと言う。陸別町に関寛斉資料館があるので一度訪ねてみたいと思っている。

林 董は佐藤泰然の 5 男だが、泰然が長崎遊学したとき一緒に学んだ親友の林洞海の養子となり英国に留学、医学の道には進まず明治政府の外交官となり駐国公使、外務大臣、逓信大臣を歴任している。

佐倉市中央公民館発行の小冊子「洋学のまち 佐倉」は、佐倉で学んだ洋学者たちの師弟関係を纏めてあり、分かり易いので記載させてもらう。



近代造船に貢献した人たち

太平洋戦争の敗戦により壊滅的な打撃を受けた日本の造船業は朝鮮動乱で復興のキッカケを掴み、昭和31年には造船進水量世界一まで躍進した。技術的な面でも世界一の30万トン級スパータンカーを建造し、最新鋭の超自動化船舶（コンピュータ集中制御）も建造した。日本が洋式造船を学んで丁度100年目であった。

日本の洋式造船の最初は三浦按針（ウィリアム・アダムス）が徳川家康の命で、1603年に伊東で建造した80tと120tの帆船が最初と云われている。伊東港のなぎさ公園近くにはウィリアム・アダムスの胸像と建造した船のモニュメントがあり、大川が港に注ぐ地に造船記念碑がある。



伊東湾のベンツラ号建造されたサン・ヴェナ・ベンツラ号は太平洋を横断してメキシコまでの航海に成功しているから技術も確りしていたと思われるが、その後の技術伝承がなされていない。

我国は四囲を海に囲まれた海洋国家であり、昔から造船技術は発達していたと思われるが、徳川時代の鎖国政策と大型船建造禁止令により造船技術の進歩はストップしてしまい、ペリーの黒船到来により「たった4杯で夜も寝られず」ということになる。

ペリーが日米和親条約を締結すると、その後を追うようにロシア提督プチャーチンが下田にやってきた。運悪く伊豆大地震が発生し、津波のため下田の町は壊滅的な被害を受け、停泊していた軍艦ディアナ号も大破してしまった。幕府の修理許可を得て伊豆西海岸の戸田に回航中に嵐に遭って流されて沈没した。ディアナ号の乗組員は580人以上おり、ロシアはクリミア戦争の最中で他国の支援が得られず、救援を求める船を建造する許可を幕府に求めた。

戸田は天然の良港で、周囲を険しい山に囲まれているので幕府としてはロシア人を管理しやすい所であった。造船の責任者はこの地を管轄している葦山代官江川坦庵、伊豆の船大工の棟梁が集められた。船の設計はロシア船員で、建造された船は2本マストの帆船、長さ20m、幅7m、で1855年3月に完成した。日本人船大工40人と人夫150人が工事を担当して僅か100日で作り上げる突貫工事であった。プチャーチンは大い

に感謝してこの船を戸田号と命名した。日本における洋式造船の最初である。

戸田に行くには修善寺から山越えの道、沼津から大瀬崎の海岸の道、修善寺から土肥を通して海岸に沿った道の3通りがあるが、いずれも厳しい車道である。戸田港を保護するように張り出した岬の先端に造船郷土資料博物館がある。展示室1つの小さな博物館であるが、観光のついでに立寄



造船郷土資料博物館

る人も多く、ボランティアの男性がユーモアたっぷりに説明してくれていた。博物館の前にディアナ号から引き上げられた錨が展示してあり、建造に携わった7人の船大工の名前も記されている。明治になってプチャーチン提督の娘オリガ・プチャーチナが訪れて感謝の金一封を村に贈呈し、日露友好の地となっている。7人の船大工のうち、上田寅吉は長崎海軍伝習所で本格的に造船や蒸気機関などを学び、江戸の石川島造船所に勤務し、榎本武揚や赤松則良のオランダ留学に同行して造船技術を習得した。帰国後、明治になって生涯を横須賀造船所で従事している。もう一人、鈴木七助は上田と共に長崎海軍伝習所に学び、築地軍艦操練所に入り、幕府の咸臨丸渡航に船大工として乗り組んでいる。帰国後が上田寅吉と一緒に石川島造船所、横須賀造船所で船の建造に従事した。残りの5人の船大工、猪明嘉吉、石原藤蔵、堤藤吉、佐山太郎兵衛、渡辺金右衛門は、憶えた洋式造船技術を忘れないように、戸田号の図面を基に日本人だけの手で同形の船を6艘建造した。この船は土地の名前をとって「君沢形」と名づけられて幕府に献上され、その後は江戸の石川島造船所で造船の仕事に従事している。

欧米各国に対し下田・函館を開港した幕府は、洋式海軍の創設を決定し長崎オランダ商館に洋式軍艦の建造又は購入を依頼したが、商館長は先ず艦船の操船技術を習得するのが先決で、その為には近代科学技術を学ぶ必要であると回答した。1855年、幕府は長崎奉行所に海軍伝習所を設置した。

幕府の伝習生の中には葦山の江川坦庵の家臣が多く含まれている。江川坦庵は相模湾から駿河湾、下田港などが守備範囲であったが、幕府の勘定吟味役、海防掛などの役職にもついていた。開明派の代官であった江川坦庵は早くから渡辺崋山、高野長英、高島秋帆、鍋島直正らと交流

して西洋の情報に通じており、葦山反射炉の築造、お台場砲台の築造、葦山砲兵塾での人材教育、戸田における洋式造船の監督などが挙げられるが、長崎海軍伝習所の伝習生に家臣 8 人と船大工 2 人を送り込んだ。その一人が肥田浜五郎で、この長崎海軍伝習所で近代科学技術、造船・蒸気機関などを学び、日本の造船技術の発展に大きな貢献をした。

肥田浜五郎は伊豆国八幡野で肥田春吉の 5 男として 1830 年に生まれた。肥田家は代々馬の医者であったが、祖父春達の代に医者となり、八幡野神社の神主となった。父春吉も医者と神官を兼ね、蘭学を学んで蘭方医となり葦山代官江川坦庵の侍医となる。長男は江戸に出て蘭学を学んで蘭方医となり、次男、三男は長崎に遊学して蘭学を学んでいる。浜五郎は葦山で江川家家臣と共に学び、江戸に出て川本幸民の塾生となり、次に伊東玄朴の象先堂に入門して蘭学の修業をした。川本幸民は我国の物理・化学の祖と云われた蘭学者であり、伊東玄朴は医者であると同時に当代きっての洋学者である。江川坦庵は当初から浜五郎を医者としてより、洋学者として育てようとしていたと思われる。



伊東市の八幡野来宮神社

肥田浜五郎は幕府の咸臨丸に機関長として乗り組んだ。帰国後は軍艦操練所の教授方となるが、石川島造船所で国産初の蒸気軍艦「千代田形」を建造する。船体設計は長崎伝習一期生の小野友五郎、蒸気機関は肥田浜五郎で、石川島には設備が整っておらず長崎造船所や佐賀の造船所を借りて製造した。この石川島の設備を整えるためにオランダに渡航する。幕府勘定奉行小栗忠順はフランス公使ロッシュの支援で横須賀造船所を設立するが、建設途上で幕府が瓦解し、維新政府に引継がれた造船所建設に肥田は造船頭兼製作頭として参画し、横須賀造船所長として海軍軍艦の建造に明治 8 年まで従事した。戸田出身の上田寅吉、鈴木七助を始として 7 人の船大工は石川島造船所、横須賀造船所で肥田浜五郎と共に近代造船発展のために活躍した。

参考文献 近代日本造船事始—肥田浜五郎の生涯—

	土屋重朗	新人物往来社
小野友五郎の生涯	藤井哲博	岩波新書
日本の科学技術 100 年史	湯浅光朝	中央公論社

玉川上水の開拓 玉川兄弟

4月の始め、玉川上水を散策してきた。都内の桜は既に盛を過ぎているが、多摩川堤の桜は満開であり、思いがけずお花見も楽しむことが出来た。都会に住んでいれば、水道・電気・ガスなどは完備しており、大震災や台風などの被害が報道されて、ライフラインの有難さに気付かされるが、今日は江戸の上水道開発に思いを馳せてみることにした。



多摩川堤の桜（羽村堰付近）

江戸に幕府を開府した徳川家康の最初の課題は、江戸の町づくりと上水道の開発であったと言われている。江戸の最初の上水道は小石川上水と溜池上水と言われているが詳細は判っておらず、3代将軍家光の時に神田上水が開発された。神田川は井の頭公園から流れ出して、善福寺川や井草川を合わせて隅田川に流れ込むが、この川の水を関口村（現在の文京区関口）付近で取水して小石川の水戸藩邸や江戸城まで給水したのが1629年である。関口町の名は現在も残っており、この隣が水道町である。更には上水道の樋が川を渡ったのが現在の水道橋である。JR水道橋駅近くの神田川沿いに「神田上水掛樋跡」の碑がある。



神田上水掛樋跡の碑

江戸の町が発展して神田上水だけで水の需要をまかないきれなくなって、大規模な上水道開発が計画された。この計画に応募して開発計画を提案したのが庄右衛門と清右衛門兄弟であり、幕府は老中阿部豊後守忠秋、松平伊豆守信綱を始として寺社奉行、町奉行、勘定奉行をメンバーとする委員会で検討し、更には実地検分を行った結果、庄右衛門、清右衛門兄弟の提案が採用された。

玉川兄弟の提案は多摩川の羽村村に取水堰を作り、江戸の四谷大木戸まで43kmを開削堀とするものであり、工事総監督は松平伊豆守信綱、水道奉行伊奈半十郎が任命され、工事費6000両で玉川兄弟が請負った。



多摩川の原水の流れ図

羽村堰はJR青梅線羽村駅から歩いて10分程の所にあり、多摩川沿いに小さな公園になっ

ている。ここにある「多摩川の原水の流れ図」の説明板を見ると、多摩川は羽村で逆「く」の字に曲がっており、ここに堰を作れば流れは取水口の方に変わるのは素人にも分かる。自然の利を活かした素晴らしい設計だ。玉川上水が完成したのは1653年であり、今から350年以上前である。この上水は明治34年（1901）に近代水道が出来るまで約250年間使用されたので、その間に拡張（拡幅）



羽村大洗堰

や改良がなされているが、基本的には当時の同じルートが残っている。玉川上水の素晴らしいことは

1. 全長 43 kmで高低差が 92mと極めて緩い勾配の難しい水路工事であること
2. 工事期間が 8 ヶ月チョットで、ほぼ 250 日で完成させたこと
3. 工事費 6000 両で不足した 3000 両を、自らの家屋敷を売り払って資金を調達したこと
4. この上水を水源として、その後幾つかの上水道が出来、更に灌漑用水として多目的に使用されたこと



羽村第1取水口

などである。玉川上水全体は現在使われていないが、羽村堰など一部は東京都民の水源として現役で活躍している。

桜満開の玉川上水堤には多くの露店が店開きして桜祭りで賑わっていた。上水公園には玉川兄弟の像があるが、折角の写真に桜祭りの提灯が写ってしまった。玉川兄弟は工事資金を自弁して、どのように回収したか心配となる。玉川兄弟は工事資金の追加を再三幕府に訴えたが「完成すれば悪いようにはしない」とのお達しで費用を自弁したが、完成後上水役として200石で召抱えられただけ。これでは困ると訴えて、利用者から水道料金を徴収できるようになった。この額、年間330両と言うが、これには水道管理料も含まれているのでペイしたのかどうかは定かでない。しかし、最初は500両と見積もられ、それなら請け負いたいと競争相手出現で2/3に減額されたと記録にあるから、相当な金額だったと言えよう。



上水公園の玉川兄弟

四谷 4 丁目交差点付近の新宿通りと甲州街道の分岐点付近の道路脇に「四谷大木戸跡」の碑と「水道碑記」が建っているが、今は忘れられた存在である。この四谷大木戸から先は利用者まで配水ネットワークが作られたが、都市開発がされた現在、その痕跡など見る影も無いので、御茶ノ水にある「東京都水道歴史館」を訪ねてみた。ここには江戸の上水道開拓や明治の近代水道についてパネル説明や使用された装置の実物展示がある。



四谷大木戸跡

江戸時代に使われた配水管は石樋や木樋であり、明治になって古い配水管はそのまま埋め殺しにしてしまった。これが最近のビル建設工事や地下鉄工事現場から出てきている。これらが実物展示してあるが、樋と樋の継ぎ手、方向変換の方法、障害物を避けるサイフォン構造など、結構技術レベルが高かったことを伺わせるものがある。玉川上水の後に 1659 年に亀有上水、1660 年に青山上水、1664 年に三田上水、1696 年に千川上水が作られ、江戸の 6 上水と言われるほどに隅田川東岸地区から上野・浅草、湯島・小石川青山・赤坂・麻布、三田・芝など広範囲に上水道配水が整備された。



江戸時代に使用された木樋

この整備された上水道が将軍吉宗の時代に、神田上水と玉川上水を残して他の 4 上水が急遽廃止されてしまった。江戸の町がしばしば大火に見舞われるのは上水道を作った為だと言う珍説が出されたためだ。当時、将軍吉宗の政治顧問をしていた儒学者室 鳩巢がこの珍説を出し、将軍吉宗に上水道廃止を提案した。吉宗は享保の改革を行い、奢侈を戒め、甘藷や朝鮮人参を栽培するなど良いことも多く実施しているが、同じ頭で上水道廃止を決断したのだから驚く。上水道を活用して防火用水も設置されていたから、消火の水が無くて火事は益々増えたと思われる。

明治になって、明治 5 年に新橋—横浜間の鉄道が開通し、明治 7 年には銀座にガス燈がともっても水道は江戸時代のままだ。明治 7 年から内務省や東京市でお雇い外国人による検討が始められた



東京都水道歴史館

が船頭多くして中々成案が出来ない。明治 23 年に内閣総理大臣に認可された計画案は東京市で変更されるなど紆余曲折して、明治 26 年に東京の近代水道が着工した。完成は明治 32 年である。検討を始めてから完成までに 25 年、着工してから 6 年を要している。玉川上水が 8 ヶ月で完成したのに比較して、この遅さの裏に何があったのか、調べてみると面白そうである。

参考文献	江戸上水道の歴史	伊藤好一	吉川弘文館
	日本の上水	堀越正雄	新人物往来社

東京都水道歴史館

文京区本郷 2 - 7 - 1

電話 03-5802-9040

アクセス JR 御茶ノ水駅より徒歩 8 分

開館時間 9 : 30 ~ 16 : 30

休館日 年末年始

近代製鉄の父 大島高任

東京を朝早くの新幹線に乗り、新花巻で在来線の釜石行き電車に乗り換えた。新幹線の駅から離れた所にあるホーム一つの駅は無人駅で、ここからローカル線の雰囲気は漂い、やってきた快速電車も3両編成のワンマンカー。釜石までの約2時間の旅は、田園風景の中を走り、途中民話で有名な遠野を通り、山の間を縫って走り昼前に釜石に着いた。このような辺鄙な所が日本の近代製鉄発祥の地ということに先ず驚かされる。

JR釜石駅前には新日本製鐵釜石製鉄所で、宮古・釜石・気仙沼と歌われる港町の雰囲気は全く無い。製鉄所の壁面に「釜石市市制50周年、近代製鉄発祥150周年」の横断幕が目についた。駅前にはこの近代製鉄の父と言われている大島高任の銅像が建っている。



大島高任の銅像

最初に釜石湾を一望できる小高い丘の上にある「鉄の歴史館」を訪ねてみた。入口を入ると映像シアターがあり、ここで大島高任についての説明や高炉模型による製鉄について子供向きの説明をしてくれる。

日本は昔から製鉄業が進んでおり、主な鉄の産地は広島、島根、鳥取、岡山など中国地方であった。中国山地には花崗岩が多く、これを砕いて川に流して砂鉄をとって原料とする“たたら製鉄”で、粘土で造る炉は一回毎に作り直されるので、熟練の技術者たちが取仕切っていた。

東北地方も江戸時代から鉄の産地として記録されているが、中国地方に比べると規模は小さく、鉄は岩鉄を使用していた。所謂、鉄鉱石であり、釜石付近の山で採れる鉄鉱石は磁鉄鉱であった。

鉄の歴史館には釜石鉱山で採れた磁鉄鉱を展示しており、磁石が吸い付く様子が判る。鉄鉱石が川を流れて漬物石のように丸みを帯びた“餅鉄”も展示してある。大島高任による高炉築造や釜石で製鉄業に携わった人たちの功績についての展示説明があり、ゆっくりと見ていると2時間以上かかる。



鉄の歴史館

大島高任は南部藩の盛岡で医者の子として生まれた。大島家はその昔は馬の医者であったが、祖父の時代より医者となり、父大島周意は南

部藩の侍医をしていた。従って大島高任は藩士としての教育を受けていた。聡明な大島高任は江戸に出て高名な蘭学者箕作阮甫に入門する。阮甫は医者であるが地理・地質・兵法・造船など広く西洋の学問に通じており、幕府の蕃所調所教授でもあった。幕府の翻訳官としても忙しい阮甫は大島高任を坪井信道の門弟として推薦し、深川木挽町の日進堂に入門した。坪井信道は当時、西洋三大医家の一人で内科学の始めといわれている。この塾には緒方洪庵や川本幸民などが学んでおり、医学以外の西洋の学問についても大いに勉強したと思われる。一旦帰郷した大島高任は、今度は長崎遊学を命ぜられるが、長崎での興味は医学よりも化学や鉱山学、西洋砲術などであった。長崎の師は、上野彦馬の父上野俊之丞や高島秋帆の子、高島浅五郎であるから医学などは学んでいなかったのだろう。長崎では兄弟弟子の手塚律蔵と共にヒュゲーニンの「大砲鑄造法」翻訳している。

このオランダ語の本は、当時、鉄製大砲を鑄造しようとする各藩が競って蘭学者に翻訳させた反射炉築造のバイブルであり、佐賀藩、薩摩藩や葦山代官江川坦庵などが手に入れていた。この本には反射炉、高炉、大砲鑄造法などが記載されていたようで、佐賀の伊東玄朴の翻訳本は「煩鉄新書」となっている。

江戸に戻って伊東玄朴の下で学んでいた大島高任は水戸藩の反射炉築造の主任技術者として招聘される。彼は南部藩の藩士であるから、藩の了解の下で、南部藩から派遣された。大島高任は各藩が反射炉を造っても大砲鑄造に失敗しているのは鉄の材料が原因であることを知っていたと思われる。水戸の反射炉築造とともに地元南部藩の釜石に高炉建設の提案をしている。

日本最初の高炉は釜石から 20 km ほど内陸の仙人峠の麓、大橋に築造された。この地には現在も釜石鉱山(株)があり、展示室と大島高任顕彰碑がある。この地には露天掘りするほどの鉄鉱石が産出されており、木



大島高任顕彰碑

炭をつくる豊富な森林、^{ふいご} 鞆の水車を回す川

の水などの条件が整っていた。しかし、何はともあれこの辺境の地が大島高任の地元であったことだ。記録によると、築造された大橋高炉はヒ

ユゲーニンの本の図面に基本的に忠実であり、1857年7月に着工して11月に完成した。鉄の生産を開始したのが12月1日で、この日を記念して「鉄の記念日」としている。

南部藩は大島高任に高炉築造の認許はしたが、民間出資で行わせた。これが成功すると、次の橋野高炉は南部藩直営とした。その後、釜石近傍に5箇所の製鉄所が築かれ、高炉は10基建設されている。この内、橋野高炉跡は研究者たちにより産業遺産として保存されている。

幕末から明治初期にかけての西洋技術の導入には、直接・間接を別にして外国人技術者の指導とか現物（実物）輸入などがあったが、大島高任の高炉建設は1冊の本を頼りに独自に創意工夫をこらして建設したことであり、将に我が国近代製鉄の父と称えることが出来る。

明治になって大島高任は維新政府に奉職するが、厚遇されたとは云えない。南部藩が列藩同盟で官軍に反旗を翻したのも関係すると思われるが、明治政府が釜石に建設する製鉄所の業務はお雇い外国人に任せられ、大島高任は外されてしまう。その後は鉱山開発を主な担当業務とし、銅山・銀山・炭鉱の開発に従事し、明治23年設立の日本鉱業会初代会長に就任している。

その後の釜石製鉄所は、お雇い外国人で失敗して廃業するが、民間の手で再建された。帝国大学出身の野呂景義や香村小録らはドイツの大学で冶金学を学び、製鉄所で実習を積んできて見事に操業を成功させた。昭和9年には官営八幡製鉄所など併合されて日本製鉄となり、戦後解体されて、再び新日本製鐵釜石製鉄所となるなど、官営 官営をくり返しながらかつてきたルーツの製鉄所である。

参考文献	近代鉄産業の成立	森嘉兵衛	釜石製鉄所
	日本製鉄事始	半沢周三	新人物往来社
	たたらから近代製鉄へ	岡田広吉	平凡社
	日本の技術 100年 2 製鉄		筑摩書房

鉄の歴史館

釜石市大平町 3 - 12 - 7

電話 0193-24-2211

アクセス バス観音入口下車 徒歩 3 分

近代貨幣制度の確立と密航留学生たち

大阪造幣局といえば「桜の通り抜け」で有名で、毎年桜の季節には造幣局の桜並木が一般に公開される。桜は何度も見に来ているが、今回始めて造幣博物館と造幣工場を見学させてもらった。政府の役所で大阪が本局なのは造幣局だけ？で、東京と広島に支局がある。

明治政府は外国との貿易や交流の増加につれて、先ず通貨制度の確立が急務であった。

大蔵省造幣寮は明治 2 年に設立され、造幣頭は井上馨、井上勝、井上馨と続き、明治 4 年、馬渡俊邁の時に造幣寮創業式が行われて貨幣の鑄造が始められた。その後、伊藤博文、井上馨、石丸安世、大野直輔、遠藤謹輔、長谷川為治と続くが、大野・長谷川以外は全て幕府の禁制を犯してイギリスに密航した長州藩と佐賀藩の密航留学経験者



旧造幣局正門

で占められている。更に言えば造幣寮設立のとき、工場設備の調達をした外国事務局判事五代友厚も薩摩藩の学生 15 名を連れてイギリスに密航した指導者であった。これは偶然なのか訳があったのかは良く分からないが、先ずは海外事情に通じ、通貨制度の確立の重要性を理解していたためであり、更に言えば“お雇い外国人”との折衝が多かったためと思われる。なお、大野直輔は徳山藩、長谷川為治長州藩の出身である。

明治政府は貨幣鑄造のため、長崎のグラバーを通じて香港造幣局の遊休設備一式を購入した。井上馨造幣頭は明治 3 年に元香港造幣局長キンドルら 7 名の英国人技術者を招聘して運用にあたらせた。工場を見学してみると判るが、造幣局は金属製品製造工場である。当時としては近代的な西欧式工場であり、地金・伸金・焼成・極印の工場があり、圧延機・圧穿機、圧縁機、圧印機などは蒸気機関を動力として使用していた。その他ソーダ・硫酸などの工業薬品類も自給自足であり、電信事業や馬車鉄道も自営であった。貨幣の製造から品質管理まで全て英国人技術者の指導で運営され、お雇い技術者は 31 人まで増えている。現在の工場はコンピュータ制御の自動化工場で殆ど無人運転であるが、当初の製造技術確立に



自動化された造幣工場

は英国人技術者に負うところ大であった。

井上馨と共に設立当初より造幣権頭として実務を取仕切った長州藩出身の遠藤謹助は、お雇い英国人の雇用契約がイギリス東洋銀行と結ばれているため、キンドルらに対する直接指揮監督権が無く、意見の対立やトラブルが多かった。遠藤は「造幣寮自主性回復建白書」を提出し、日本人技術者を養成して自主運営を目指し、明治 8 年にキンドルら 9 人の技術者を解雇、11 年には人望の厚い 2 人を残して邦人による工場運営に切り替えた。その後、遠藤は明治 14 年に第 10 代造幣局長となり、11 年間局長を務め、桜の通り抜けを始めたことでも知られている。

明治の貨幣の特徴は、従来の四進法を改め十進法を採用したこと、形状を丸型としたこと、貨幣の品質安定を第一としたことが挙げられる。

造幣博物館には昔の“お金”が展示してある。江戸時代の大判・小判や秦の始皇帝が作った丸い貨幣、元時代の馬蹄形の貨幣など珍しいものが見られる。但し、時価数千万円の貨幣がゴロゴロ展示してあるので監視員が厳しい目で見張っている。



造幣博物館

貨幣の鑄造は品質管理が重点課題で、昔から使われている天秤や分銅、自動天秤、圧印機（模型）なども展示してある。造幣博物館の建物は明治 44 年に建てられた当時の発電所で、レンガ造りで優雅である。

東京の支局は豊島区東池袋にあり、主に勲章を製造している。工場見学はマンツーマンで案内して貰ったが勲章は貨幣と違って手作りで、この道何十年の人たちが一つ一つ心を込めて作っている。こちらは工場も博物館も勲章関係は撮影禁止であった。

さて、紙幣の製造はどうなっているのかと調べてみると、市谷に「お札と切手の博物館」が有ることが分かった。独立法人国立印刷局は、日本銀行券（紙幣）、郵便切手、国債、旅券、官報などを製造しており、博物館は印刷局創設 100 周年を記念して昭和 46 年に開設されたそうだ。明治政府の最初の紙幣は太政官札であったが、印刷技術が未熟のために偽札が多発した。政府はドイツに新紙幣の製造を依頼して明治 5 年に発行された。通称ゲルマン紙幣である。明治 6 年に国立銀行紙幣が発行されるが、製造はアメリカに依頼しており、国産紙幣は明治 10 年になって発行された。しかし、紙幣の図柄を外国人に依頼したため、セーラー

服の外人水兵であり、明治 14 年に神功皇后の肖像画になって漸く日本の紙幣らしくなった。しかし、外人デザイナーの描く神功皇后は外人女性のような。その後の絵柄は藤原鎌足、和気清麻呂、菅原道真、武内宿禰と歴史上の人物が続く。お札を製造するには紙の製造技術から印刷技術の開発まで弛まぬ技術開発で偽造防止に努めている。

国立印刷局はこの技術を活かした切手や国債、パスポートなども作成している。

参考資料 造幣局八十年史
 造幣 125 年のあゆみ
 大蔵省印刷局百年史

造幣博物館

大阪市北区天満 1 - 1 - 79

電話 06-6531-6150

アクセス 大阪環状線桜ノ宮下車 徒歩 15 分

見学時間 月～金 9：30～16：30

造幣東京博物館

豊島区東池袋 4 - 42 - 1

電話 03-3987-3153

アクセス 山手線池袋下車 徒歩 15 分

見学時間 月～金 9：00～16：30

お札と切手の博物館

新宿区本村町 9 - 5

電話 03-3268-3271

アクセス 市ヶ谷駅より徒歩 15 分

見学時間 9：30～16：30

休館日 月曜、年末年始

電信の父 寺島宗則と石丸安世

明治の初め、築地は外国人居留地で、今も残るのが宣教師設立の聖路加病院、ミッションスクールの多くもこの地から始まった。更に古くはオランダ商館長の江戸参府の際の宿舎、長崎屋のあったのが築地のあかつき公園の当りで、ここにはシーボルトの胸像が建てられている。この公園の隅田川寄りの道路沿いに「電信創業の地」碑が灌木の中にひっそりと立っている。



電信創業の碑（築地）

電信の父と言われているのは薩摩藩出身の寺島宗則であるが、普通には外務大臣、文部大臣を務めその後駐米公使などを歴任した外交官と思う人が多いだろう。寺島は 1832 年薩摩藩士の家に生まれ、父も長崎で蘭学を学んだ人。子供の頃は長崎に住んで蘭語を習い、海外に眼を開いた教育を受けていた。江戸に出て戸塚静海や伊東玄朴について医学を学び、薩摩藩の藩医となった。1861 年、幕府の第 1 回遣欧使節には各藩から 1 名の参加が認められ、薩摩藩からは寺島宗則が蘭医兼通訳として参加した。佐賀藩から石黒寛二、中津藩から福沢諭吉が加わっている。更に 1865 年には薩摩藩の密航留学生 15 名を引連れてリーダー格としてイギリスへ留学もしている。

この寺島宗則は維新政府では神奈川県権判事兼神奈川県知事として各国外交官の窓口役であった。この時、東京と横浜間の電信敷設を建議し、明治 2 年 10 月 23 日に横浜裁判所と東京築地運上所（現在の税関）間 32 k m の電信が開通した。



電信創業の碑（横浜）

石丸安世は 1839 年に佐賀藩士の家で生まれ、藩の蘭学寮で学び、選抜されて長崎海軍伝習所で教育を受けた。長崎ではオランダ語だけでなく英語を学び、英国商人グラバーの手引きで 1865 年に同じ佐賀藩の馬渡俊邁と共に英国に密航留学した。翌年には幕府が海外渡航を許可したため、佐賀藩はパリで開催された万国博覧会に参加し、佐野常民を派遣したので石丸と馬渡はこの代表団に合流してヨーロッパ各国の産業や軍需技術を視察し、一行と一緒に帰国した。

維新後は各国の外交官や商館員が多く日本に駐在し、海外と電信を出来るようにする要求が高まった。デンマークの大北電信会社はシベリア経由でウラジオストックに電信線を敷設し、明治 3 年には海底電信ケーブルが上海を経由して長崎まで敷設された。その後、横浜まで海底ケーブルを延長する計画があり、国内敷設の電信ケーブルとの早い方を優先することとなった。

維新政府は通信主権を海外に取られないよう自力で長崎から横浜まで電信線建設を決定し、工部省初代電信局長に石丸安世を任命した。明治 4 年 8 月に着工し、長崎—横浜間 1340 k m の工事を僅か 1 年半で明治 6 年 2 月に開通させた。更に東京—青森間 825 k m は明治 8 年 3 月に完成し、約 3 年半で長崎から青森まで全線が開通したのである。この間に電信修技学校を設立して電信技術者を養成し、電信機を製作する製機所を設けて機器の製作も進めている。石丸安世は電信の育ての親といえよう。

日本人は電信には非常に関心が強く数々の逸話が残っている

佐久間象山は松代の鐘楼と御使者屋との間に 70m の電線を張って自作した電信機を使って電信実験をしたのが 1849 年と伝えられている。次が島津斉彬で鹿児島城の本丸休息所と二ノ丸御茶屋間約 550m の電線を張り、1856 年に電信試験を行った。蘭書を翻訳させて電信機の製作を行い、この電信機を使用して水雷や地雷の爆破試験も行っているから凄い。ペリーが幕府に電信機を献上したのが 1854 年で、これを使用して勝海舟が浜離宮で電信試験を行っている。

佐賀藩は精錬方で洋学の技術者を育成しており、電信機の研究もしていた。工部省の 2 代目電信局長石井忠亮、電信機製造の田中久重、通信省の通信のリーダー志田林三郎、中野初子など皆佐賀の出身者である。

参考文献	電気の技術史	山崎俊雄	オーム社
	てれこむノ夜明け	若井 登他	電気通信振興協会
	国際日本を拓いた人々	北 正巳	同文社