技師・田邊朔郎

都市の発展を左右する水

世界遺産に登録されている白亜の霊廟タージ・マハルの存在するインド北部の都市アグラから四〇キロメートル西側に、やはり世界遺産に登録されているファテープル・シークリという都市があります。ムガル帝国の三代皇帝アクバルに王子が誕生したことを記念して建造され、それ以前の首都アグラから一五七四年に遷都した場所です。赤色の砂岩で建造された建物で構成される壮麗な都市ですが、一四年後に廃棄され廃墟になりました。

理由は猛暑と用水不足です。五〇年前に訪問したことがありますが、四〇度近い高温で都市の内部の水路も完全に干上がっていました。皇帝の権威をもってしても用水の不足には対処できなかったのです。古代の四大文明だけではなく、ロンドン、パリ、ニューヨーク、東京を代表として、多数の都市は大河の岸辺で発展してきました。それは水運の利便だけではなく、住民の生活を維持するためにも大河は必須だったのです。

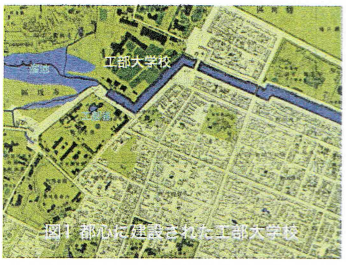


図1 都心に建設された工部大学校

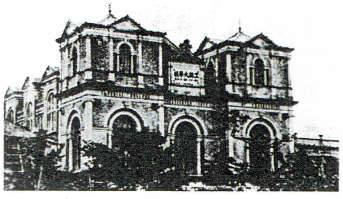
京都の前身は平安京ですが、ここは第五〇代桓武天皇が七九四年に長岡京から遷都した都市です。七八一年に即位された桓武天皇は政治に関与するほど強力になった平城京の仏教勢力を排斥する目的で七八四年に長岡京に遷都しますが、疫病や災害が続出したため、わずか一〇年後に再度、平安京に遷都します。ここは東側に鴨川、西側に桂川のある水量豊富な盆地でしたが、都市の発展とともに用水が不足するようになります。

優秀な人材を輩出した工部大学校

そこで登場したのが、今回紹介する田邊朔郎です。田邊は文久元年（一八六一）に、徳川幕府で砲術の教育をしていた高島秋帆門下の砲術家田邊孫次郎の長男として江戸で誕生します。長崎海軍伝習所三期生である叔父の田邊太一の指導により、一四歳（一八七五）で、工学寮付属小学校に入学します。工学寮は明治政府が工学教育のため、一八七一年に創設した教育機関で、東京大学工学部の前身になります。

この工学寮には土木、機械、造家、電信、化学、冶金、鉱山、造船の学科が設置され、現在の千代田区霞ケ関三丁目という都心に設置されました（図1）。これらの分野には外国から高給で技師を招聘していましたから、校舎は早急に自国の人材を育成したいという政府の期待を表明する壮麗な洋式建物でした（図2）。一八七七年に工部大学校に改称されますが、田邊は工学寮から

図2 工部大学校校舎



計算すれば第六期生になります。

初代校長は緒方洪庵が大阪に開設した適々齋塾（適塾）で蘭学と西洋医学を習得した大鳥圭介が就任しますが、大鳥は明治政府の工作局長と兼務であり、実際の校長はスコットランドから招聘された弱冠二五歳のヘンリー・ダイアーでした。このダイアーについては次回に紹介する予定です。教師も大半は外国から招聘された人々で、授業も英語が中心のため、数多くの卒業論文も英語で記述されていました。

学費不要の官費制度があったため全国から優秀な若者が入学し、東京駅を設計した辰野金吾（造家／一期）、迎賓館を設計した片山東熊（造家／一期）、アドレナリンを発見した高峰譲吉（化学／一期）、電気工学の基礎を構築した志田林三郎（電信／一期）、灯台建設に手腕を発揮した石橋絢彦（土木／一期）、電灯を普及させた藤岡市助（電信／三期）など、日本の産業の基盤を確立した人々が卒業しています。

地位の低下した京都復活の事業

田邊が入学した時代は、最初二年で基礎、次期二年で専門を学習、最終二年は現実の地域の実地調査をして卒業設計をする制度でした。そこで「東京湾築港計画」を構想して東京府知事に提案しますが採用されなかったため、「琵琶湖疎水工事計画」に変更し、調査のため一八八一年一〇月に京都に出発します。当時は東京と横浜、神戸と膳所の区間しか鉄道は開通しておらず、横浜から京都までは徒歩の旅行でした。

図3 北垣国道（1836-1916）

その時期、京都府庁では琵琶湖から京都に導水するための疎水の構想が検討され、それを掘削する予定の路線の調査が開始されたところでした。そこで実地調査に二ヶ月間従事し、年末に帰京しますが、現地で右手を怪我してしまい、英語の論文と精密な設計図面をすべて左手のみで完成させるという根性を発揮します。当時の若者が新興国家の発展のために並々ならぬ意欲であったことが理解できます。

一八八三年五月に田邊は工部大学校を卒業しますが、その直前に重大な運命が到来します。それを紹介するためには、当時の京都の状況を説明する必要があります。一八六八年九月に江戸は東京と改称、翌月に元号が慶応から明治に改元、さらに翌年に政府が京都から東京に遷都します。七九四年の桓武天皇による平安遷都以来、京都は一〇〇〇年余の首都の地位を喪失することになりました。

その結果、公家から商人まで人々は大挙して東京に移動するようになり、三五万人であった京都の人口が半分程度に激減することになります。その回復が歴代知事の重要な仕事となりますが、能力を発揮したのが第三代京都府知事北垣国道でした（図3）。北越戦争にも参戦し、

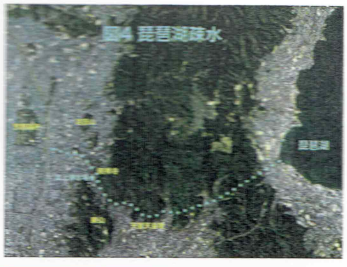
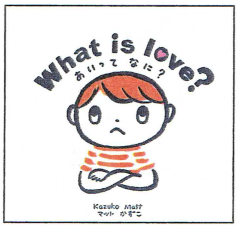


図4 琵琶湖疎水

NATIONAL GEOGRAPHIC
ナショナル ジオグラフィック日本版
まだまだ知らない世界がいっぱい!
好奇心を刺激するビジュアル月刊誌です
定期購読（1年:12冊）9,300円（税込）

多彩なテーマで学生の好奇心を刺激!
生き物　自然・環境　文化・歴史　宇宙・科学
●地球の"今"、"未来"がみえてくる
●興味の幅、視野が広がる
●迫力のある写真でわかりやすい
教科書には載っていない
地図の歴史が学べる1冊
地図の物語
人類は地図で何を伝えようとしてきたのか
アン・ルーニー著　2,916円（税込）

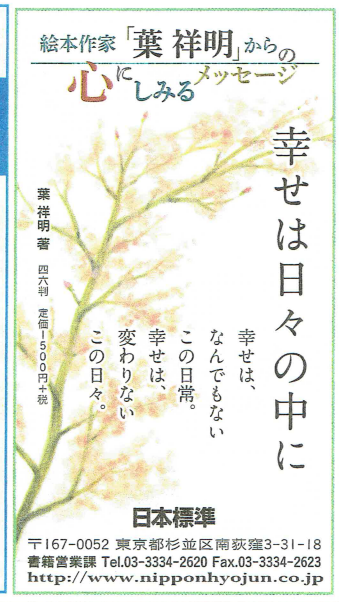
日経ナショナル ジオグラフィック社
〒108-8646 東京都港区白金1-17-3
フリーダイヤル 0120-86-7420（平日 9時〜17時）
nationalgeographic.jp

What is love?
あいってなに?
マットかずこ／さく


ぼく、あいをさがしにいこうっと。
"あい"って……「なかよしでいること?」「さみしいって思うこと?」「しんぱいすること?」男の子が、シンプルな英語と日本語でいろいろな愛を探します。大切な人と一緒にじっくり味わいたい小さな絵本。
定価（本体1,100円＋税）《たて155×よこ155mm》
上製・32ページ・NDC913 ●子どもから大人まで
理論社　中央区日本橋小伝馬町9-10
http://www.rironsha.com/
TEL.03-6264-8890 FAX.03-6264-8892

聴いて、読んで、話して
単語力と英語運用力を身につける!
TOEFL® TEST
スピーキング英単語
河合塾と米国ETS公認トレーナーの
コラボレーション企画

様々な学術的な話題について「内容を理解し、説明すること」を英語で繰り返すことで、高い英語運用能力を身につけることができます。
今、注目の1冊!
著者：五十嵐 聖・宇佐美 修
河合塾グローバル教育研究推進チーム
仕様：A5判／228頁／4色刷／音声CD1枚付
定価：本体1300円＋税
河合出版
東　京：〒151-0053 東京都渋谷区代々木1-21-10
TEL 03-5354-8241　FAX 03-5354-8781
名古屋：〒461-0004 名古屋市東区葵3-24-2
TEL 052-930-6310　FAX 052-936-6335
http://www.kawai-publishing.jp/

絵本作家「葉 祥明」からの
心にしみるメッセージ
幸せは日々の中に
幸せは、なんでもない
この日常。
幸せは、変わりない
この日々。

葉祥明 著　四六判　定価1500円＋税
日本標準
〒167-0052 東京都杉並区南荻窪3-31-18
書籍営業課 Tel.03-3334-2620 Fax.03-3334-2623
http://www.nipponhyojun.co.jp

［連載］第3回 清々しき人々

月尾 嘉男
（東京大学名誉教授・工学博士）

卒業設計で京都を救済した

高知県令、徳島県令を経由して一八八一年に就任した北垣が知事就任三ヶ月目に調査を命令したのが琵琶湖疎水計画でした。

京都には何本かの河川が存在しますが、流量が豊富ではなく、用水にも舟運にも十分ではありませんでした。そこで琵琶湖から導水し、用水、舟運だけではなく産業振興にも役立てる疎水計画を検討したのです。このような構想は江戸時代から存在しましたが、技術でも資金でも困難で実現しませんでした。そこで北垣は山田顕義、山縣有朋、榎本武揚、松方正義など明治政府の要人を説得し、賛意を獲得します。

さらに、事業を総括する技師として政府の土木部長を派遣してほしいと依頼しますが、地方の仕事に重要人物の派遣はできないと了解されませんでした。当時、このような巨大事業は外国の技師の指導で実施するのが通例でしたが、北垣は自国の技師で実現したいと、旧知の工部大学校長大鳥圭介を訪問し相談します。そこで最適の人物として浮上したのが、疎水計画を仕上げて卒業目前の田邊でした。

図5 殉職者慰霊碑

壮大な事業を指揮した田邊朔郎

このようにして田邊は卒業と同時に弱冠二二歳で京都府御用掛に採用され、卒業設計を自身で実施することになります。わずか六年の教育で巨大事業を指揮できる人材を育成できた明治の教育水準はきわめて高度でした。田邊の工費見積は六〇万円でしたが、内務省土木局は一二五万円に修正します。当時の政府の土木事業予算総額が年間一〇〇万円でしたから、疎水計画の壮大さが理解できます。

翌年の一八八五年六月に琵琶湖疎水起工式が挙行され、巨大工事が開始されます。現代のような建設機械はなく、大半が人手に依存する工事は全体が難事でしたが、とりわけ当時としては日本最長の二四三六メートルのトンネル工事は困難でした。工期を短縮するため、両側から掘削すると同時に、中間地点から深度五〇メートルの竪坑を掘削して、底部からも両側に水平に掘削する工法を採用しました。

このような工夫の効果もあり、五年が経過した一八九〇年四月に延長一九・五キロメートルの第一疎水が完成しました（図4）。この一期工事で病没なども合計して一七名が殉職していますが、田邊は工事主任として責任を痛感し、後年、自費で「一身殉事萬戸霑恩（殉職した人々の恩恵を多数の人々が享受している）」という文面の慰霊の石碑を建立しています（図5）。田邊の人柄を表明しています。

図6 蹴上発電所

田邊の功績はこれだけではありません。当初、疎水の流水で水車を駆動し、その動力で繊維産業などを振興する計画でしたが、アメリカで水力発電が開始されたとの情報から、一八八九年にアメリカを視察した田邊は蹴上に水力発電所を建設し（図6）、その電力を利用して一八九一年には小舟を搬送する蹴上インクラインが完成（図7）、一八九五年には日本最初の電気鉄道も京都に開通することになります。

このような巨大工事は順風満帆で実現したわけではありません。福澤諭吉は疎水工事を風景や寺社などを破壊する軽挙と批判していますし、工事資金の不足の一部を京都市民から徴収したため、知事の北垣国道は「今度来た（北）餓鬼（垣）極道（国道）」と非難の貼紙をされたりもしています。しかし、この工事の価値はイギリスから権威あるテルフォード・メダルを授与されたことが証明しています。

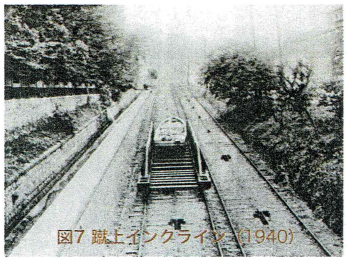
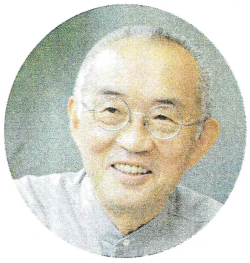


図7 蹴上インクライン（1940）

時代の熱気を体現した技師

工事の終了とともに田邊は東京帝国大学教授に就任しますが、北海道庁長官となった北垣から勧誘されて北海道庁鉄道部長として道内の鉄道計画の建設に尽力します。さらに一九一〇年には京都帝国大学教授、一九一六年には京都帝国大学工科大学学長に就任し、二年後に五七歳で退官します。以後も各地の鉄道建設計画の指導、関門海底トンネルの提言をするなど活躍し、一九四四年に八三歳で逝去します。

筆者は建築学科を卒業していますが、その卒業設計は実現には程遠い児戯のような代物です。比較するのも失礼ですが、欧米列強に対抗できる近代国家を実現するために一丸となって熱中していた明治時代の国民の意気を象徴するのが卒業設計を自身で実現して京都発展の基礎を構築した田邊朔郎です。衰退の気配のある日本を再興するためには、再度、この清々しい偉人の熱気を感得する必要があります。



つきお よしお
1942年生まれ。1965年東京大学工学部卒業。工学博士。名古屋大学教授、東京大学教授などを経て東京大学名誉教授。2002、03年総務省総務審議官。これまでコンピュータ・グラフィックス、人工知能、仮想現実、メディア政策などを研究。全国各地でカヌーとクロスカントリースキーをしながら、知床半島塾、羊蹄山麓塾、釧路湿原塾、白馬仰山塾、宮川清流塾、瀬戸内海塾などを主宰し、地域の有志とともに環境保護や地域計画に取り組む。主要著書に『日本 百年の転換戦略』（講談社）、『縮小文明の展望』（東京大学出版会）、『地球共生』（講談社）、『地球の救い方』、『水の話』（遊行社）、『100年先を読む』（モラロジー研究所）、『先住民族の叡智』（遊行社）、『誰も言わなかった！本当は恐いビッグデータとサイバー戦争のカラクリ』（アスコム）、『日本が世界地図から消滅しないための戦略』（致知出版社）など。最新刊は『航海物語』（遊行社）。

月刊新聞『モルゲン』購読のご案内

中学・高校の授業など、教育現場でも活用されています

モルゲンは、先生と生徒が共有する、読書を柱とした、人間の生き方を考える新聞です。生徒会担当教諭、図書館担当教諭を通して生徒に配布しています。読書や社会情報を通し、子どもたちの視野を広げ、自ら社会の一員である自覚と、ものごとを客観的に見、聞き、考える目と心を育てることを目的としています。

購読費（年間購読）
324円×11回（年間11回発行 7・8月は合併号）
→ 3,564円（税込 送料込）
＊一部売りは540円（税込）
★年度途中でのお申込みも可能です。

お問合せ：モルゲン編集部
TEL:03-5361-3255 MAIL:morgen@vesta.ocn.ne.jp

人気の紙芝居が一冊の絵本に。

赤れんがものがたり

明治5年に開業し、日本の近代化と経済発展に大きな役割を果たした富岡製糸場。製糸場が富岡に決まり世界遺産に登録されるまでの142年間のものがたり。

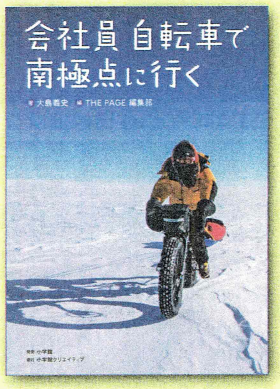
【原画】高橋わたる・やの功
【文】今井清二郎 【監修】今井幹夫
A5判変型・並製・オールカラー
128ページ ■定価：本体741円＋税

敬文舎
〒160-0023 東京都新宿区西新宿3-3-23-405
TEL 03-6302-0699 FAX. 03-6302-0698 http://k-bun.co.jp

ぼくは冒険家じゃない。ふつうのサラリーマンです！

会社員 自転車で南極点に行く

著・大島義史 編・THE PAGE 編集部



彼はなぜ、こんな無謀なことにチャレンジしたのだろう。知識もない、体力も誰とも変わらない、普通のサラリーマン。

不可能と言われた夢に挑み、諦めずに実現した彼に迫るフォトエッセイ。

発行：小学館クリエイティブ 発売：小学館
定価：本体1,400円＋税 A5判・184頁
ISBN コード：978-4-7780-3522-8

■全国の書店でお買い求めいただけます■

小学館クリエイティブ 〒101-0051 東京都千代田区神田神保町2-14 SP神保町ビル
マーケティング部 TEL:03-3288-3761 FAX:03-3288-1255