

エネルギー視点の大阪ヒストリー研究会

「エネルギー環境教育関西ワークショップ研究会」の有志により発足。小・中学校や大学の教員、エネルギー分野の研究員などが参加し、郷土史をエネルギーの視点から読み解き、都市の形成や産業、暮らし、文化の変化と、エネルギーの利用・輸送との関わりを明らかにする。

■表1：エネルギー視点の大阪ヒストリー研究会メンバー

京都教育大学名誉教授	山下宏文
大阪市立仰木中学校校長	河野卓也
大山崎町立大山崎小学校非常勤講師 兼京都教育大学非常勤講師	平岡信之
兵庫教育大学客員准教授	山本照久
高槻市立柳川小学校講師	立花禎唯
八尾市立高安西小学校教頭	山野元気
八尾市立長池小学校教諭	松本貴博
（企画・全体運営）大阪ガスネットワーク㈱ 事業基盤部エネルギー・文化研究所主席研究員	前田章雄

（2026年8月1日時点、順不同）

■表2：エネルギー視点の大阪ヒストリーの研究テーマ

I. エネルギーから見た都市の成り立ち
II. 古代大坂の薪炭利用
III. 木炭で造られた大仏と日本刀
IV. 落語から読み解くエネルギー今昔
V. 風のエネルギーで栄えた浪華
VI. 大和川に見る流域産業への影響
VII. 淀川の水運と流域都市の変化
VIII. 肥料から考える循環型社会
IX. 自然由来の照明エネルギー変遷
X. 大山崎油座とエゴマ油の歴史的意義

エネルギーにはどこにでも「遍在」する森林資源を利用していた。すなわち、平野部に形成した集落にとって、周辺の山から森林資源を運ぶための河川が存在が重要になる。古代の飛鳥京や藤原京は、奈良盆地の南側にあった。その奈良盆地には、周囲の山々から156もの大和川の支流が櫛状に流れっており、水運や稲作に適した地形であった。支流の全てが1カ所に集まり、亀の瀬と呼ばれる狭窄部から大阪平野へ流れていく「*2」。土地の低い地域は田畑を中心に開拓された。奈良時代には、盆地北部の平城京へ遷都している。だが大仏を建立したあと、わずか32年で都を長岡京へ、続いて平安京へと移している。

ここで、遷都をエネルギー視点で考えてみたい。現在の大和川の流域面積は1千平方キロメートルもあって、奈良盆地周辺に広大な森林面積を有している（注：大和川下流の大阪平野部は江戸時代に流路を変えている）。一方で、京の都に流れる鴨川は淀川の支流であり、琵琶湖からも舟運で森林資源を運ぶことができる。この淀川の流域

面積は8千平方キロメートルある。つまり、淀川流域という広大な森林面積を手に入れるために遷都した可能性も考えられるだろう。ちなみに、江戸に流れる利根川の流域面積は、淀川の2倍ある「*3」。このように古代中近世においては、山から薪炭を運ぶ河川を中心に都市が形成されていった。ところが明治時代になると、石炭の炭鉱が九州や北海道に集中していた地域「偏在」性への対応が急務となる。石炭が海運によって港湾に荷揚げされ、淀川や大和川などの河川を利用して内陸部まで運ばれた「*4」。つまり、化石燃料の到来によって、海から河川を通じた都市構造へと変化していく。やがて鉄道網の拡充とともに、石炭発電所やガス製造工場が内陸部にもつくられた。河川舟運から鉄道貨物輸送の時代へ移ると、利用されなくなった河川は地域を分断する存在となる。今まで盛んだった対岸地域との交流がなくなるなど、流域市街は都心部へのアクセスを重視するようになる「*5」。

②河川が地域に及ぼした影響

中世までの大和川は大阪平野に

今の日本が使っているすべての一次エネルギーを石油に換算すると、ひとり当たり毎日一升瓶6本分に相当する（筆者試算）。現代の私たちはエネルギーを大量に使う生活をしているが、スイッチひとつで照明がついてお風呂が沸くなど、エネルギーに対して労力を要することは少ない。

だが、歴史を振り返ると、そうではない。山から運んできた薪を割り、柴を集めて火をつけなければ、ごはんを炊くことすらできない。

かった。エネルギー資源を確保することは最重要課題であり、私たちの生活や文化とも密接に関わってきた。そうした「歴史に学ぶ」ことで未来につなげていきたいという思いのもと、有志で研究会を立ちあげた活動について、ここに中間報告を行う。

「エネルギー視点の大阪ヒストリー研究会」の発足

子どもたちにエネルギー環境に

関する教育を実践・推進することを目的として、学校教員が情報交換を行う「エネルギー環境教育関西ワークショップ研究会（以下関西WS）」がある「*1」。関西WSは2000年に発足し、現在の会員は約100名。筆者は2025年6月からアドバイザーとして参加し、今年度は「エネルギー・ワークショップ講座」と称したエネルギーの最新情報を提供している。

そうした活動のなか、各地域の郷土史とエネルギーとの関わりを掘り下げてみたいと提案し、趣旨に賛同された関西WS代表の山下宏文京都教育大学名誉教授をはじめとする有志で「エネルギー視点の大阪ヒストリー研究会」を立ちあげた。山下先生は、情報誌『CEL』137号で「教育現場から見た『伝える』の過去・現在・未来」に登場いただいている。研究会メンバーは小中学校や教育大学の教員だが出自はさまざまで、森林学や技術史、地理学や数学など多岐にわたっている。なかには趣味の落語が高じてEXPO2025大阪・関西万博で「エネルギー落語」を披露した教員もいる。

当研究会では、自然エネルギーの利用が主体となる古代・飛鳥時代から近世の江戸時代までを主な研究対象とした。古代中近世とは長い時代区分だが、エネルギーの輸送が都市の形成にどう影響してきたのか、薪炭の利用や照明用エネルギーの変遷が地域とどのように関わってきたのかなど、現代にも続く歴史の大局的な流れと地域とをつなぐ接点に注意しながら調査を行った。研究成果は関西WSに共有しながら学校教育に活かすとともに、調査に協力していただいた各歴史資料館等にも提供し、さまざまな情報発信に努めている。

2026年度は明治維新後の研究に着手しており、年度内の制作完了を目指している。ここでは古代中近世において筆者が深くかわった研究テーマから抜粋し、明治以降の変化と絡む内容に特化して概要をお伝えしたい。

エネルギーと都市の関係

①エネルギー輸送から見た都市

古代から中近世において、加熱

研究員レポート2

「エネルギー視点の大阪ヒストリー研究会」のご紹介

前田章雄
Maeda Akio



都市の成り立ち、産業の発展、地域の暮らしの変化。そこには、エネルギーの供給や利用が深く関わる。そこで研究会を発足させ、大阪の郷土史をエネルギーの視点から読み解いてきた。エネルギーの変遷とその影響をたどり、歴史を現在と未来につなぐ学びの可能性を探る。

「まえだ・あきお」
大阪ガスネットワーク㈱エネルギー・文化研究所研究員。1991年、大阪ガス㈱入社後、産業用エネルギー部門で主に工業炉の営業、企画、設計、メンテナンスに従事。2019年より現職。エネルギーと産業のかかわりについて広く発信している。

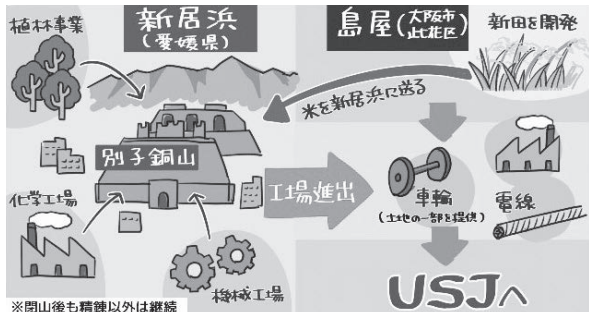


図1：別子銅山とユニバーサル・スタジオ・ジャパン (USJ)。(絵：4点とも吉田友子)



図2：化学肥料の製造

入ると北上して、淀川に合流していた。現在の八尾市や東大阪市は大和川の氾濫に悩まされていたため、江戸時代になって西の堺まで流す大工事を敢行している。大和川を付け替えた結果、河川跡に新たな土地が生まれた。しかし、河川跡は砂地で稲作には不向きなため、地場作物だった綿花を栽培した。こうして河内木綿の一大産地が生まれた。

大和川が堺へ流れると、河川が運ぶ土砂の堆積によって、堺の港が機能しなくなる。一方で、大和川の河口付近に新たな土地が生ま

れたため、明治に入ると石炭を燃料とする紡績工場が建設された^{〔*6〕}。だが、近代的な紡績工場で地場の綿花が使われることはなかった。イギリス製の紡績機械は海外の細長い綿花に適しており、太短い河内の綿花に合わなかった。そのため、原料の綿花を輸入して国内で木綿布に加工して輸出するという加工貿易が始まることになる。

また、江戸時代の大坂では、銅の精錬が盛んであった。当時の日本は、世界一の銅の輸出を誇っていた。現在の愛媛県新居浜市にあった別子銅山で採掘・製錬され

漁場が変わると、紀伊半島の漁師は房総半島に移り住んだ^{〔*10〕}。そのため、両半島では似た地名が今も残されている。房総の九十九里浜では晴天が続く気候を利用して、イワシを砂浜で天日干しした肥料の干鰯づくりが盛んになった。

つまり、魚油の生産が下火になったのである。そこで、北海道で大量に獲れたニシンを加工し、魚油やメ粕として北前船で大坂まで運ばれるようになる。

肥料の干鰯も、大坂まで船で運ばれた。永代浜に干鰯が荷揚げされ、干鰯を売買する市場も賑わった。その永代浜や市場の跡地が現



図3：江戸時代の肥料運搬



図4：鯨油から灯油へ

た銅素材が大坂に運ばれ、大坂の島之内で高純度の銅に精錬された^{〔*1〕}。この銅素材は、今の東大阪市など生駒山系の麓へ運ばれ、水車動力を利用して加工されていた。

明治に入ると新居浜地域に銅精錬の拠点を移したため、大坂の銅精錬は廃れてしまう。新居浜の人口急増に対応するため、大阪市此花区で新田開発を行い、食糧を送ることにした。やがて、此花区の新田跡地に多くの製造工場が進出し、工業地帯となる。現在では、そうした工場の一部がユニバーサル・スタジオ・ジャパン (USJ) に変わっている^(図1)。

東大阪市周辺の銅加工工業は、素材を銅から鋼へ変えることで生き残った。だが、水車の力では硬い鋼の加工は難しい。大正時代に入ると、民営の電鉄会社が大阪から奈良への鉄道路線を開通させた。当時は電鉄会社が自前で石炭発電所をもち、周辺地域への電力供給を担っていた。そうして電動モーターを使った鋼の加工が始まり、現在の金属加工工業の集積地となっていく。

ところが、日米修好通商条約を

締結したあと、アメリカは幕末史から姿を消している。その理由として、南北戦争が始まったという事情もあるが、アメリカ国内で石油が発見されたことも挙げられる。照明の燃料が、鯨油から灯油に変わったのである。ペリー来航のわずか6年後の1859年、米ペンシルベニア州で石油が発見された。石油を精製した灯油は臭いも少なく明るいうちもあり、瞬く間に人気商品となった。そのため、アメリカは日本近海まで捕鯨に来る必要がなくなったのである^(図4)。

エネルギー

エネルギーを視点に振り返ってみると、さまざまな事象が互いに影響しながら歴史がつくられていく様を見てとることができる。こうした関係は、郷土史と周辺地域、ひいては日本全体、あるいは世界にまで広がっていく。

「歴史を学ぶ」のであれば、誰がいつどこで何をしたのかという事実を明らかにすることが重要だ。

肥料と照明油をめぐる変遷

① 肥料とエネルギーの関係

現代の化学肥料には、水素と空気中の窒素からアンモニアを合成する窒素肥料がある。水素はおもに天然ガスから分離されている。すなわち現代の化学肥料は、天然ガスというエネルギー資源と強い関がある^{(図2)〔*8〕}。

中近世時代の肥料には、菜種から油を搾った油粕や魚から油を搾ったメ粕が利用されていた。当時の肥料とは、照明用のエネルギー資源を獲得した残渣であった。その照明油は、樺や椿の実から採取した種子油から始まり、中世になると大山崎のエゴマ油が一世を風靡する。長木と呼ばれる搾油機を開発し、大量生産によるコストダウンを実現させた^{〔*9〕}。その後、現在の大阪市住吉区の遠里小野産の菜種油に変わっていく。

照明油には、魚油も利用された。紀伊産のイワシが照明油と肥料の供給源として広がっていく。その後、海流の変化に伴ってイワシの

一方で「歴史に学ぶ」場合は、ある事象が起こった前後の因果関係を想像し、そこから現在の行動に対する気づきを得ることが大切になる。しかし、因果関係にはさまざまな要因が複雑に絡み合っており、明文化された事実として記録されることは稀だ。それだけに「なぜ？」を追求する思考が必要になる。

人力や動物の力、水力や太陽の恵み、そして森林資源という全てが自然エネルギーに基づいていた古代中近世を振り返ることで、現代社会との相違を明確にし、未来につなげていきたい。

注

- *1 エネルギー環境教育関西ワークショップ研究会 <https://kansai-ws22.lweb.jp/>
- *2 「わたしたちの大和川」研究会(編)『わたしたちの大和川』(改訂版)2016年
- *3 竹村公太郎『日本史の謎は「地形」で解ける』PHP研究所2013年
- *4 大野達也(編)『炭鉱遺産をゆく』イカロス出版2021年
- *5 高槻市史編さん委員会編『高槻市史』第2巻
- *6 大和川付替え300周年記念事業実行委員会『大和川の付け替え』
- *7 住友金属鉱山株式会社住友別子鉱山史編集委員会(編)『住友別子鉱山史』思文閣出版1991年
- *8 鈴木敏泰『アンモニア合成の歴史とこれから』日本エネルギー学会「えねるみくす」VOI、1006号2021年
- *9 『離宮八幡宮と中世の灯明油』大山崎町歴史資料館2014年
- *10 東京油問屋市場『東京油問屋史』幸書房2000年