

環境史史料を読む：水汚染の環境史への導入

田北，廣道
九州大学：名誉教授

<https://doi.org/10.15017/2800473>

出版情報：経済学研究. 86 (5/6), pp.19-47, 2020-03-30. 九州大学経済学会
バージョン：
権利関係：

環境史史料を読む：水汚染の環境史への導入

田 北 廣 道

はじめに

1990年代にドイツで刊行された環境史史料集3点に所収された史料から、工業化期(1800-1914年)に属する200点を抽出し読み込む作業を始めた(田北, 2019, 2019a)¹⁾。この史料集3点の編集方針と所収史料の概要については以前触れたし、また本論でも必要に応じて紹介するが、その前に本論の狙いを確認しておこう。史料講読と並行して史料内容と関連した研究史を振り返り、いわば裏面から「もう一つの研究サーヴェイ」を行いたいのである。それを通じて、環境史が社会経済史に与える大きな衝撃、特に「経済成長・技術進歩」概念から距離を置いた接近の重要性に注意を喚起したいのである(田北, 2011, pp.89-90)。本論は、このシリーズ論文の第3弾となる。水汚染ないし海洋・河川・滝など水を含む景観変化に言及した同時代史料を読み説き、19-20世紀初頭の時代状況のなかに水問題を的確に位置づけていく。従って、1990年代以降のドイツ学界の動向を参照しつつ、現代の科学技術的到達点から工業化期の環境問題を回顧するという、いわば後知恵に陥る危険を回避する。その際、E.J.ブリュッゲマイヤーとM.トイカ・ザイトの共編になる史料集『産業・自然：19世紀環境史読本』(Brüggemeier/Toyka-Seid, 1995: 史料集Aと略す)を軸に据える。この史料集は、後述の通り全12章から構成されているが、河川改修と都市・産業廃水に独自の章を当て水問題を正面から取り上げており、同時に、それ以外の章でも多様な史料を載せているからである。

まず、研究史とのすり合わせをはかり、同時に工業化期の水問題の広がりを見るために、ドイツ環境史研究の二世代のリーダーである、F.ウエケッターの一般的叙述『19-20世紀環境史』(Uekötter, 2007, pp.39-92)を概観しておこう。特に、その第2部「基本問題と研究趨勢」は全10章から構成されているが、水問題を扱った多数の近業を紹介しており、史料分析に先立ち工業化期の主要な論争と様々な学説が扱って立つ理論的到達状況を知る上で絶好の条件を備えている。

第2部の第1章は、「総合と便覧」(op. cit., pp.39-45)のタイトルのもと一般的叙述や概観文献・論文集を取り上げている。そのなかに自然空間の対概念である「文化空間」の項目で水に関係する業績が3点紹介されている。一つは、生物学者H.キュスターの1995年と2002年の著書であり、中欧とバルト海を対象にした長期的な景観変化を扱っている。筆者は不勉強で詳細を知らないが、環境史の特集号に当てられた雑誌『ヴェストファーレン研究』の2007年号に載せられた「自然から景観(国土)とな

1) このシリーズ論文を、今は亡き恩師・森本芳樹先生に捧げる。

る」(Küster, 2007)を一瞥して補足説明を加えておこう。長期的視野から国土形成を考察することで、産業による自然破壊を一方的に強調する通説に反省を迫っており、前工業化期の森林資源の過剰利用の石炭利用による代替を、その証拠の一つに挙げている。しかし、石炭・石油など化石燃料の大量使用により大気中の二酸化炭素濃度が大きく上昇し、地球温暖化の原因となったことを想起するとき、一面的で楽観的に過ぎよう(田北, 2014b)。もう一方は、米国の環境史家 M. キオックの手になる2002年著書『ライン河：1815-2000年生態学的伝記』(Cioc, 2002)である。ライン河流域の経済的發展・景観変化の諸相が、河川汚染と絡めつつ追究されている。ドイツの主要な化学企業がライン河沿いに立地する事情もあって設けられた、第5章「犠牲にされた河川」(op. cit., pp.109-143)は、レヴァークーゼンに本拠を移したバイエル会社の事例研究の際に紹介したことがある(田北, 2016)。また、第4章「石炭まみれのライン河」(op. cit., pp.77-107)は、ルール工業地帯の中央部を貫流するライン河の支流、エムシャー川の「排水溝」への転換を扱う論文で詳細に取り上げる予定である。それとは別に、D. ブラックバーンの2006年の著書が、18世紀以降の水利工事(耕地化、河川改修、沼沢地干拓、ダム建設など)を自然征服の文脈で論じている。

第2章「理念・理想としての自然」(op. cit., pp.45-50)では、2業績が水と関係している。一つは、H.L. ディーネルの1992年著書である(op. cit., p.50)。第2帝政期の技術者をひとくくりに「自然支配」の推進者や科学技術の絶対的信奉者と見なす所説に異議を唱えている。講演録、旅行記、企業カタログ、営業用小冊子など多様な種類の史料を発掘しつつ、専門分野ごとに微妙に論調の異なる自然観が論じられている。ウェケッターは、技術者の自然観が、彼らの日常的な実践にどの程度影響したかは不明だと述べ、理念と実践の短絡を戒める文章で結んでいる。このテーマも、エムシャー川の「排水溝」への転換を扱う論文で、論ずる予定である。もう一方は、D. シュパイヒの2003年の著書である。1807-1816年リント川の改修を手がかりにして、水利工事、後期啓蒙主義、ローカルなネイション形成を関連づけて論じており、近代の自然支配とはいっても様々なレベルで物的・知的葛藤が伴っていたことを明らかにしている。

第3章「森林・林業史」(op. cit., pp.51-56)は、J. ラトカウが火付け役となった「木材不足」論争と近代的林業史を中心とした概観である(田北, 2003)。前述の生物学者キュスターの業績が、生態系としての森林の変化を追跡しているが(Uekötter, 2007, p.56)、森林のもつ多様な機能については同時代史料多数が触れていることから、以下I・IIで立ち返って論ずることにする。

第4章「エネルギー危機と資源問題」(op. cit., pp.56-62)では、再生可能エネルギーの文脈で1点取り上げられている。米国の2つの業績を基礎にしたブラックバーンの2006年業績が、それである。R. ホワイトはコロンビア川を「有機的機械」と理解する所説を、M. ライスナーは、ダム建設を灌漑・発電・福祉(雇用創出)の統合的企画と捉える所説を、それぞれ提唱している。ただ、D.P. ビリントンとD.C. ジャクソンの2006年共著『ニューディール期の巨大ダム』(Billington/Jackson, 2006)をみると、いささか楽観的に過ぎるとの印象を受ける。科学技術の粋を集めた「近代化・進歩の象徴」として多目的ダムは、産業社会の需要に応える莫大な電力供給、洪水制御や灌漑用水供給のための貯水・水量調整、水運に適した水位確保など様々なサービスを提供してきた。しかし、同時に、水没定住の

強制移住・文化財喪失、水生生物や生態系への悪影響、国土・景観破壊、水質汚染や土砂堆積など、消極的側面にも光が当てられるようになったからである。

第5章「環境汚染と都市衛生学」(Uekötter, 2007, pp.62-68)は、最も集中的かつ多面的に水問題を扱っている。ドイツ学界で環境汚染議論は、「一時期、他の研究領域がくすんでしまうほど」(op. cit., p.62)活発だったと総括されるように、水汚染は大気・土壌汚染と並んで大きな関心を集めた。

まず、複数の環境媒体汚染を取り上げた例外的な業績として、ブリュッケマイヤーとT.ロンメルスバハーの1992年共著『ルール上空の青空：1840-1990年ルール地方の環境史』(Brüggemeier/Rommelspacher, 1992：史料集Cと略す)が紹介される。工業化期から現代まで環境媒体(大気、水、土壌)毎に汚染の進展と自治体・政府による対応を時代を追って考察している。別の機会に論じたように、補遺として23点の史料が配されており、エムシャー川の排水溝への転換をめぐる研究では、第一次世界大戦後まで時代射程を伸ばして利用する。U.ギルハウスの著書『産業の問題児：1845-1914年ヴェストファーレンにおける環境汚染、環境政策および産業時代の社会抵抗』(Gilhaus, 1995)も、大気・水汚染を扱っている。特に、環境に優しいつき合い(モラル・エコノミー)から産業時代の利益極大化と環境軽視への移行が論じられており、リスク管理型社会から経済・科学技術主義への移行を考える筆者と重なるところがある(田北, 2019, p.2)。

次いで、化学工業による環境汚染を扱った業績が数点取り上げられている。ここでも大気・土壌汚染と並び河川汚染が一大問題をなしているが、ウェケッターは立ち入った説明を加えてはいない。A.アンデルセンの1996年著書『1850-1933年金属冶金業・化学工業を例とした史的な技術影響評価』(Andersen, 1996)は、ルトヴィヒスハーフェンに立地するBASF工場廃水によるライン河汚染を詳しく論じている。また、R.ヘンネキンの1994年著書『化学工業と環境』(Henneking, 1994)は、第一次世界大戦前ラインラントに位置した化学企業126社を対象にして環境(認可)闘争を網羅的に扱った力作である。都市バルメンで創業したバイエル会社やイエガー会社などによるヴッパー川・泉汚染を論じている(田北, 2012)。

それに続く河川汚染については、汚染源の理解に関して重要な指摘がある。「産業・政府の悪玉論から大気汚染より早くに脱却した」(Uekötter, 2007, p.64)と述べ、初期工業化期から産業廃水が大きく問題視されたと思なす所説を批判の俎上にのせている。産業廃水議論が都市・生活廃水を上回るのは、世紀転換期以降のことである。J.ジムソンは、「19世紀の河川汚染問題」(Simson, 1978)と題する1978年論文において、都市排泄物の肥料利用と、その垂れ流しに伴う衛生学的議論の活性化と絡めて産業廃水への取り組みの遅れと、大河川を含む汚染の深刻化とを論じている²⁾。史料集Aの共編者も、この生活廃水処理をめぐる論争を軸に史料選択を行っているが、時代状況を考慮した納得できるやりかたであり、我々もそれを出発点に据えねばならない。この文脈で紹介される業績を見てみよう。

J.ビュシェンフェルトの1997年著書『河川と排水溝』(Büschfeld, 1997)は、河川をめぐる衛生学的議論を扱っている。都市排泄物の回収・肥料利用を主張する汲み取り派と下水道・河川投棄を主張

2) このジムソン論文は、ドイツ『社会経済史学会創立100周年記念論集』にあつて環境史を担当したH.ブラウンから、今日もしばしば引用される優れた初期業績の一つに挙げられていることを、付記しておく(Braun, 2004, p.391)。

する水洗派の対立と後者の勝利、あるいはカリ工業廃水による淡水の塩水化と限界値設定の困難などが、規制当局・専門家・住民の織りなす関係に着目しつつ論じられている。

第2帝政期の都市化の進展に伴う水質・公衆衛生の悪化も重要な論題である。R.J. エヴァンズの1987年著書『ハンブルクにおける死』(Evans, 1987)は、1892年コレラの流行を契機とした都市ハンブルクにおける上・下水道改善の動きを扱っている。伝染の原因としてM. ペッテンコファーのミアスマ説と、R. コッホの細菌説が拮抗していた時代状況が、市当局の対応を難しくしていた³⁾。

中小河川の汚染をめぐる近業として2点紹介がある。一方は、J. パウルの1999年著書『鉱山・農業の緊張場におけるエルフト川』(Paul, 1999)である。この地方の小河川汚染をめぐる産業・農(漁)業対立と当局の生ぬるい対処が論じられている。もう一方のA. ディクスの1997年著書『工業化と水利用』(Dix, 1997)は、オイスキルヘンに立地する毛織物工場の水利用と有機物を含む廃水による河川汚染を扱っている⁴⁾。これら2文献は、科研費を使って購入して現在は九州大学図書館に所蔵されているが、不勉強で詳細は知らない。

第6章「自然保全と景観保護」(Uekötter, 2007, pp.68-73)は、副題にあるように、エコ時代(1970年代)以前の社会運動を論じている。世紀転換期の自然保全運動と「自然保全とナチズム」が2大テーマとされるが、初期の自然・郷土保全運動への低い評価と関連してか、あえて河川・湖水・沼沢地など水に踏み込んだ説明をしていない。ウェケッターに従えば、運動の主要な担い手が保守派だったこと、この時期の自然・郷土保全運動がナチズムによってほぼ無批判に継承されたこと、の2点が低評価の理由となっている。この説明は理解できるが、史料集Aの第9章「自然・郷土保全」が、第3章「煤煙公害」の20次に次ぐ19点を所収しているのとは、対照的に低い扱いである。水に関係しているのは、U. リンゼの1988年著書『場所占拠に関する請願書』である。ライン河上流のラウフェンブルクにおけるダム建設計画に際して郷土保全同盟が提出した請願書を題材にした反対運動の歴史であり、後述の通り史料集Aでも取り上げられている。

第7章「1945年以降の環境運動」(op. cit., pp.73-79)は、時代射程を超えるので省く。第8章「農業の環境史」(op. cit., pp.79-83)では、ドイツ学界における農業環境史の開拓者R. ゲーダーマンの業績が出発点となっている。2000年著書『湿地と楽園』(Gudermann, 2000)は、ヴェストファーレンとブランデンブルクにおける水利工事を伴う土地改良事業を対象に据えている。農業官僚主導の立案・実践は、自然独自の動力学を考慮せずに進められたため、河川水位の上昇、地下水面の低下や生物多様性の喪失など、手痛いしっぺ返しを受けることになった(田北, 2012, pp.175-176)。

第9章「危険・リスクとしての自然」(Uekötter, 2007, pp.84-88)は、歴史気象学や自然災害を取り上げている。C. ピスターとル・ロワ・ラデュリの古典的所説が紹介されているが、2000年オスロで開催された第19回国際歴史会議における「環境史の新たな展開」(Brüggemeier, 2000)と題するパネルの

3) 都市の上・下水道問題を衛生的観点から詳しく紹介した論考に(Schott, 2004)がある。

4) 化学連盟の廃水委員会の代表者であるC. ヴァイゲルトは、大量のカルキの溶け込んだライン河水による中和の可能性のない、有機廃棄物を排出する精糖・製紙・澱粉製造業を挙げ化学工業と比べた廃水処理の難しさを論じている(Weigelt, 1907, p.498)。

組織者、ブリュッゲマイアーの論文を読んで驚いたことを思い出した。ピスターの「山地森林の伐採と低地の洪水」と題する報告要旨が、山地部森林の乱伐を洪水頻発の原因と見なす通説を祖上に載せ、1830-1885年秋の長雨を主因とする所説を提示していたからだ。同時代人の証言を無批判に継承する姿勢に警鐘を鳴らしたもののだが、秋の長雨説が通説に代替できるほどの説得力があるのか疑問に感じた。ちなみに、米国の都市環境史家の一人者であるJ.A. タールは、工場・住宅などの立地選択が自然災害の発生・深刻化を助長すると述べ、社会災害の概念を当てている (Tarr, 2010, p.89)⁵⁾。

以上のように、19世紀の水に関わる環境問題は、都市・産業廃水、河川改修・ダム・水車建設、自然支配とその道具立てとしての科学技術主義、上・下水道と公衆衛生、初期環境保全運動など、実に多様な分野にまたがっている。以下では史料を読み込みながら、19世紀の水問題の多様性と、対応策の立案・実施の基礎となった科学技術の到達状況を確認していこう。

I. 工業化期の水問題

史料集 A『産業・自然：19世紀環境読本』は、工業化期の水問題を直接扱った3つの章を配している。第4章「河川改修（直線化）とその利用」（7点）、第5章「都市廃水」（12点）、第6章「産業廃水」（8点）の3章だが、合計27点の史料が所収されている。これが、分析の中心となるが、多少とも水汚染や景観変化に触れた史料は、それにとどまらない。表1にまとめたように、複数の章にまたがり様々な観点から水問題を扱っており、総数21点にもものぼっている。特に、第9章「自然・郷土保全」は、19点のうち9点が水に関係しており、ウェッカーの低い評価にもかかわらず、19-20世紀交の初期環境運動の隆盛ぶりをうかがわせている⁶⁾。

史料集 B『古代から現代に至る環境史史料』（Bayerl/Troitzsch, 1988）は、初期・高度工業化期の史料42点のうち13点が、そして史料集 C『ルール上空の青空：1840-1990年ルール地方の環境史』の補遺として掲載された23点のうち6点が、水問題を扱っている（表2参照）。以下では、史料集 Aの章立てに従い、同時に史料 B・Cで補足説明しながら論じていく。なお、河川改修と都市・産業廃水と直接水問題を扱った第4-6章の検討はIIに回し、その前に他の章に所収された21点を概観しておこう。

(1) 第1章「伝統と突破」、第2章「農林業と自然における均衡」

第1章「伝統と突破」では、10点の史料のうち2点が水問題を扱っている。1816年「ライン下流域の洪水」(A [05]) は、同年8月に長期化した洪水の惨状を描き出している。特に、耕地・採草地の水没のため収穫放棄と家畜のたたき売りに追い込まれた農民・日雇いの社会経済的窮状が、流行病発生の危険と併せて論じられている。河川改修後に頻度を増した洪水など自然・社会災害とは無縁ながら、史料集 Bにも零細農民の窮状を論じた史料が1点所収されている。1825年「沼沢地の暮らし」(B

5) 2005年ハリケーン・カトリーナにより破壊されたルイジアナ沿岸部の石油精製所など、産業施設の被った甚大な被害が好例である (Colten, 2014)。また、河川改修による洪水増加も同じ文脈で理解できる。

6) 史料集 A-Cの編集方針については、(田北, 2019, pp.3-10)を参照のこと。

表1 史料Aに所収されている水関係の史料一覧

年	史料名・著者・史料番号	編者解説(頁)
第4章「河川改修と利用」：7点		
1825	可能な限り真っ直ぐな流れ (J.G.トゥラ) [43]	ライン河の大規模改修計画：水路の直線化と水位低下 (p.93)
1857	河川の個性 (R.ミュラー) [44]	河川の技術的改修への傾斜：山林伐採など洪水危険の増加 (p.93)
1881	石炭船のための巨大なパイプ (帝国議会議事録) [45]	改修の是非をめぐる議論：上流域の流速増と下流域の洪水増 (p.93)
1885	失われた自然美の補填 (R.クラウジウス) [46]	ダム建設による自然美破壊：技術進歩・経済発展による補填 (p.94)
1891	科学的原理に導かれて (A.ペーベル) [47]	改修の結果は必ずしも期待に沿わない：技術進歩には絶大の信頼 (p.94)
1910	近代からの要求 (K.ランパート) [48]	科学技術主義のもと河川・流域の動植物に多大の被害 (p.94)
1912	ライン渓谷の地獄の濁り酒 (Pラント議会議事録) [49]	科学技術主義のもと改修：景観美・環境破壊の大規模な進行 (p.94)
第5章「都市廃水」：12点		
1826	女神クロアキナの秘密の神殿 (J.バーダー) [50]	19世紀初の排泄物処理議論：肥料利用が大きな比重 (p.105)
1877	水汚染をめぐる自然の権利 (R.パウマイスター) [51]	産業に過重な負担をかけぬ範囲で河川汚染を容認 (p.105)
1882	土壌の衛生学的価値 (M.ベッテンコフアー) [52]	河川・土壌のもつ大きな自浄能力の主張：水汚染の深刻さを看過 (p.106)
1891	ゴミと新しい社会 (A.ペーベル) [53]	下水処理における汲み取り・搬出の支持：河川汚染と肥料損失 (p.106)
1898	ライプチヒの河川汚染 (Pラント議会議事録) [54]	都市・産業廃水の河川垂れ流し：下流域の広範な被害 (p.106)
1898	過剰な水洗トイレ (ミッターマイアー) [55]	排泄物希釈化のための大量の水使用と垂れ流し：河川汚染 (p.107)
1899	河川から発散する悪臭 (帝国議会議事録) [56]	大河川でも進む排泄物・産業廃水汚染 (p.106)
1904	帝国河川保護法制定の嘆願 (「国際連盟」) [57]	帝国議会に河川汚染防止のための立法を嘆願 (pp.106-107)
1905	鱒養殖のための特別な保育所 (ボンネ) [58]	水洗トイレ・下水道派に対する河川汚染の批判：魚類保護 (p.107)
1905/06	廃水除去の実践 (内務省) [59]	排泄物処理の汲み取り・搬出に成功している都市の実態調査 (p.107)
1906	都市廃棄物と農業 (ドイツ農業協会) [60]	化学肥料の増加と都市廃棄物の肥料価値低下：利用拒否 (p.107)
1910	水の浄化能力 (ランパート) [61]	河川の自浄能力と限界：有機物にはある程度あてはまる (p.107)
第6章「産業廃水」：8点		
1876	工場の完全な操業停止 (E.バイヤー) [62]	営業認可後の営業停止は困難：労働者家族を含め経済的打撃 (p.134)
1883	大西洋と同程度の塩分 (科学的鑑定人) [63]	R地方の炭鉱湧水・廃水による汚染 (p.134)
1884	ビスター水車 (W.ラーベ) [64]	精糖工場による河川汚染：裁判と損害賠償 (p.134)
1887	小川は犠牲にされる (J.ケーニヒ) [65]	水汚染の影響力ある科学者：工業地域の小川は利用不可 (p.135)
1890	産業の圧倒的利害 (K.W.ユーリシュ) [66]	漁業に比べて産業の圧倒的な経済貢献：河川利用では譲歩すべき (p.135)
1889	配当さえ減らなければ (不明) [67]	農業・漁業の抵抗あっても自然力の最大利用利害の優先 (p.135)
1912	全体的発展という利害において (Pラント議会議事録) [68]	経済的貢献度の高い産業利害への農・漁業の屈服 (p.135)
1912	漁業の実際価値 (H.H.ヴントッシュ) [69]	ジーク川の深刻な汚染：産業への抵抗も勝利の見通し低い (p.135)
第1章「伝統と突破」(10点)：2点		
1816	ライン下流域の洪水 [05]	自然災害による社会経済的危機の増幅 (p.20)
1820	染色業者とビール醸造人 [06]	営業発展の障害となっている法規制の緩和要求：水利用と汚染 (p.20)
第2章「農林業と自然の均衡」(12点)：2点		
1847	自然破壊と気候変動 (C.フラス) [17]	人間の自然・環境への干渉拡大：自然における均衡の攪乱 (p.42)
1912	全てが歪み曲がっている (H.レンズ) [22]	異常なまでの耕地整理：集約・科学的農業批判と自然保全の必要 (p.43)
第3章「煤煙公害」(20点)：1点		
1874	化学工場建設への抵抗の呼びかけ (匿名氏) [28] (C [03])	都市バルメンの井戸・泉汚染：化学物質・廃棄物に原因 (C,p.133)
第7章「市民・当局・法」(12点)：2点		
1875/76	砒素とその危険性 (科学的鑑定人) [74]	アニリン染料工場の廃水のメイン川排出禁止 (p.152)
1912	P水関係法草案をめぐる議論 (K.リープクネヒト) [81]	新たな水関係法の成立を促すための人民裁判の提案 (p.153)
第8章「動物保護」(11点)：3点		
1902	魚の休漁期 (帝国議会議事録) [90]	海水魚の乱獲批判：休漁期と休漁区の設置 (p.180)
1905	アザラシの死 (C.モルゲンシュテルン) [91]	害獣の死と効用を最優先した理解への批判 (p.180)
1913	狂気の思想 (H.レンズ) [92]	池・溝で生息する動物を死滅させる殺虫剤散布の愚かさ (p.180)

環境史料を読む：水汚染の環境史への導入

年	史料名・著者・史料番号	編者解説(頁)
第9章「自然・郷土保全」(19点)：9点		
1897	郷土保全 (E. ルドルフ) [100]	郷土保全の父：初期の自然・郷土保全運動の先導 (p.196)
1898	自然のための権利留保 (ヴェーテカンフ) [101]	P ラント議会議員による自然保護公園設置の提案 (p.196)
1904	自然記念物の保存に関する提案 (H. コンベンツ) [102]	国家による自然保護の必要性を訴えた建白書 (p.196)
1905	「郷土保全同盟」からの呼びかけ [103]	ダム建設と景観美の調和：初期の自然・郷土保全運動の限界 (p.196)
1908	意識的景観保全の課題 (R. ミールケ) [104]	自然保護か環境影響に配慮した開発か：葛藤に満ちた立場 (p.196)
1910	動植物界のためのアジュール (R. エンメリヒ) [105]	自然保護公園の設置を通じた「自然のアジュール」保証提唱 (p.196)
1913	疲れを知らぬヒドラ資本主義 (「人民の友」) [109]	労働運動の自然保護：資本主義の利潤追求による景観破壊に抵抗 (p.196)
1913	コンベンツ流の自然保護 (H. レンズ) [110]	個別自然記念物の指定と観光開発 (p.196)
1913	人間と大地 (L. クラーゲス) [111]	自然保護より効用を優先した破壊行為の横行 (p.197)
第10章「世紀転換期のゴミ問題」(10点)：2点		
1895	何かまだ利用可能なものが [113]	19世紀後半の都市化とゴミ問題：廃品回収業者や貧民の再利用 (p.228)
1900	洪水発生地域のゴミ捨て場建設 (ルブナー) [116]	P 科学委員会によるゴミ捨て場建設の危険性指摘 (p.228)

表2 史料集B・C所収されている水関係の史料一覧

年	史料名・著者・史料番号	編者解説(頁)
史料集B (42点)：13点		
1820	自然・森林利用における人間 (E.M. アルント) [57]	森林と人間の内的関連：森林保護の重要性 (p.228)
1804	営業地域 (FA. エフェルスマン) [61]	アルトナ・イザーローン地域の工場による水車乱立 (p.229)
1825	沼沢地の暮らし (C. シュブレングル) [67]	工業化前・初期の農村の貧困 (p.229)
1859	森林の国際的重要性 (E.A. ロスマスラー) [70]	無配慮な過剰な森林利用による破壊進行：気候への影響危惧 (p.229)
1830	2030年 (G. シュワープ) [77]	自然・生活の根本的変化：老人の価値観は孫世代には死滅した牧歌集 (p.289)
1880	近代生活と自然の関係 (E. ルドルフ) [78]	西欧流の物質文明に郷土保全を追加する目標 (p.290)
1913	進歩による荒廃 (L. クラーゲス) [82]	第一次世界大戦前の最重要な文明・技術批判 (p.290)
1847	新たな時代 (E. ガイベル) [83]	編者解説なし：工業化の切り開く新時代の諸相と鉱山労働・煤煙被害の暗部
1892	森林への罪過 (T. マン) [92]	森林の過剰利用と破壊 (p.291)
1882/85	化学工業における労働条件 (労働者証言) [94]	化学工場の大きな危険：労働者の経験談、危険・労災は添え物 (p.291)
1899	世紀転換期 (W. ケーゲル) [95]	河川利用における産業優先：漁業など他利害の駆逐 (p.291)
1890	ホフマン製粉工場に対する水訴訟 (裁判判決) [96]	工場廃水による河川汚染：訴訟での勝利はおぼつかない (p.292)
1878	嘆願書 (河川汚染に反対する国際連盟) [98]	河川汚染による被害拡大と市民の組織結成：帝国議会への嘆願 (p.292)
1902	アンクラム精糖工場 (M. マッソン) [99]	工場廃水・廃棄物による河川汚染の深刻化と漁業被害 (p.292)
史料集C (第一次世界大戦前13点)：6点		
1901	ゲルゼンキルヘンにおける R. コッホの講演 [04]	多数の死者の出たチフス禍：R 地方国民病撲滅連盟結成へ (p.93)
1901	R 地方国民病撲滅連盟設立の建白書 (郡長官) [05]	ハンマーシュミットの建白書：自治体・企業への参加呼びかけ (p.139)
1903	E 流域の衛生状態に関する鑑定書 (H. プレーメ) [06]	1860年代以降の炭鉱北漸：E 川の滞留や地盤沈下 (p.94)
1905/06	化学工場とその関連経営の廃水 (H. バッハ) [07]	1904年設立の E 組合：企業利害が強く廃水浄化に消極的 (p.147)
1911	1911年夏の R 川汚染 (H. ティーネマン) [09]	生物学者による調査報告：汚染は深刻だが、大きな浄化能力 (p.154)
1912	E 川の改修 (A. ツィンマーマン) [10]	新聞編集者の旅行記：E 川のライン河注ぎ口の汚染・悪臭 (p.161)

(注) 略号 E→エムシャー、P→プロイセン、R→ルール

[67] は、沼沢地入植者たちの「極度な貧困状態」(B, p.256) を粗末な住居、貧弱な家具、乏しい収穫と絡めて描き出している。ルール地方の炭坑開発に伴う沼沢地における労働者定住の形成は、極端な公衆衛生状況の悪化を生み出すが、この問題は機会を改めて考察しよう。

もう1点は、1823年「染色工とビール醸造人」(A [06]) である。メンヘングラードバッハのビー

ル醸造人と住民が、市長宛に送付した嘆願書からの抜粋である。沼地そばに立地する染色場による水汚染が経営・生活を圧迫していると述べ、慣習的な水利用権の擁護を訴えている。共編者は、営業の発展の障害となるような法規制が緩和されていく時代の流れを反映する典型史料とみなしているが (A, p.20)、むしろ、工業化の始動により漸次増加してくる水利用をめぐる産業部門間抗争の走りとして理解できよう。その代表例を一つ紹介しておこう。「ドイツのマンチェスター」と形容される19世紀前半バルメンにおいて、都市経済を牽引する染色業者と漂白業者の間でヴッパー川利用をめぐる激しい抗争があった (Arnold, 1990, pp.147-151)。川水利用時間の調整や水の汲み上げ・貯蔵など対応も試みられたが、根本的な解決は困難だった。それには2つの理由がある。1845年プロイセン『一般営業条例』は、工場近隣住民にとり大きな危険・迷惑・不利益を与える可能性のある業種には、国王政府から事前営業認可を受ける義務を課したが、天然染料を使用する限り対象外に置かれていた。もう一つは、1843年「私的河川法」第3条に次の規定はあるが、農業地域を貫流する河川と違って、都市では水利用権者の特定が難しかった (op. cit., p.150)。「染色場、皮鞣業、縮絨場や類似の施設に利用される水は、清浄な水についての周辺住民の需要が迷惑を被るか、大衆に大きな迷惑の原因となる場合、河川に排出してはならない」 (Rohrscheidt, 1901, p.777)。

第2章「農林業と自然における均衡」では12点の史料のうち2点が水問題を論じている。一つは、1847年「自然破壊と気候変動」(A [17])である。森林地域の植物は群生状態で繁茂してきたのであり、ひとたび破壊されれば植林しても完全には復元できない。その深刻な影響の一つが、森林のもつ保水機能の低下であり、地域的な水循環の攪乱から気候変化の一因ともなりかねないと警告している。共編者は、この警告も世間の共感を呼ばなかったと簡単に片づけている (A, p.42)。しかし、森林乱伐と気候変化との関連については、同時代人多数が言及している。史料集Bは、この関連で史料3点を載せているので、一瞥しておこう。

まず、1820年「自然・森林利用における人間」(B [57])と題する史料がある。歴史学教授で評論家でもあるE.M.アルントは、人間・自然の密接な交互関係を、次のように捉えている。「人間が惨めでみすばらしいところでは、自然もまた、みすばらしい(その逆も言える)」(B, p.231)。過去20-30年間のうちに健全な森林は急速に失われてきたが、本来、林立する樹木と泉・小川の育む保水機能こそが、サハラ・アラビアなどに蔓延した砂漠・荒地への転化の防壁となってきたと主張している。第2に、1859年「森林の国際的重要性」(B [70])と題する史料である。生物学者E.A.ロスメスラーが、これまで余り注目されてこなかった「森林の価値評価における気象学的重要性」(B, p.264)を強調しつつ、「中欧の森林資源の大きな減少に歯止めをかける」(op. cit., pp.264-265)ための国際会議開催を呼びかけている。最後に、1909年「森林への罪過」と題する史料である。作家T.マンの全集第2巻に収められた『大公閣下』(B [92])の一節は、「様々な利益をもたらす郷土の基幹的財産」(B, p.347)である森林資源の保護を政府に訴える内容となっている。森林のもつ重要な機能の一つとして保水機能と地域的な水循環調整機能が、強く意識されていたことを付記しておく。これらの史料は、「木材不足」論争を軸にしたウェケッターの整理の一面性を突くとともに、1830-1880年代西欧の洪水増加要因を秋の長雨に帰すピスターの所説にも再検討を迫るところがある。

もう一点は、1912年「全ては歪み曲がっている」(A [22])と題する史料である。作家・ジャーナリストのH. レンズは、耕地整理・土地改良事業による科学的農業の採用が自然景観に与える衝撃をつよく非難する。レンズが理想と考える原風景は荒野だっただけに、小川の岸辺を飾る藪を除去し、池を干拓してジャガイモ畑に変え、整然とした耕地配置に変える試みは耐えられない蛮行であった。先にも触れたが、ドイツにおける「農業環境史の開拓者」(Uekötter, 2007, pp.79-80) ゲーダーマンは、近代的農業に基づく土地改良事業の光と影を描写したが、地下水を含めた水循環の攪乱と水利工事の不備を環境負荷拡大の一因と理解している (Gudermann, 2007, pp.128-132)。なお、土地改良事業が進められたプロイセンにおいて荒蕪地・牧草地在国土面積に占める比率は、1802-1861年に32.9%から12.8%へと激減している (A [14], p.47)。

(2) 第3章「煤煙公害」、第7章「市民・当局・法」、第8章「動物保護」

第3章は、「19世紀の最も顕著で深刻な環境問題である」(A, p.60) 大気汚染が中心テーマであることから、20点のうち水汚染に言及した史料は1点だけである。それは、1874年「化学工場建設への抵抗の呼びかけ」(A [28]: C [03])と題する史料である。匿名氏が、エムシャー川畔の都市ホルストにおけるソーダ工場建設計画に反対する環境運動への参加を広く呼びかけたものである⁷⁾。工場建設を経済的浮揚の切り札と見なす地元新聞記事に対して、化学工場に起因する多様な健康・動植物被害を挙げてつよく反発した。化学工場のもたらす環境被害の一つとして、同年3月31日付けの『ケルン新聞』記事を引用して、バルメン市内の広範な泉・井戸汚染が指摘されている。1874年2月には「ドイツ最初のアニリン染料生産者」であるイエガー会社が、そして同年3-5月にはバイエル会社が、それぞれ原因企業として苦情を寄せられたが、専門家の調査によっても因果関係は証明できなかった(田北, 2012, pp.39-40)。

第7章は、環境汚染を取り締まる際の法規制とかかわっており、12点のうち2点が水と関係している。1857-75年「砒素と危険」(A [74])は、砒素の健康被害にかかわる1対の史料から構成されている。1857年史料は、プロイセン「医療制度のための王立科学委員会」の鑑定書だが、砒素を含有する壁紙・塗料の危険性を論じており、本論とは関係がない。もう一方は、フランクフルトに立地するアニリン染料工場からの嘆願書であり、砒素含有廃水のマイン河垂れ流しを禁止した法令の撤回を要求している⁸⁾。

有害物質を扱う化学工場の初期段階では企業家の杜撰な管理が目につく。いや、生産現場の労働者たちも危険物質を扱っているとの意識は、必ずしも高くはなかった。史料集Bに所収された「化学工業における労働条件」(B [94])と題する史料は、1882-1885年工場労働者からの聞き取り調査記録

7) 環境史研究にとって第一級史料として、この小冊子のもつ史料価値については、(田北, 2019, pp.19-21)を参照せよ。

8) デュッセルドルフ郊外のローハウゼンに移転したイエガー会社は、1875-77年フランクフルトとビーベリヒのアニリン工場が廃水をマイン河・ライン河に排出している事実を挙げて、廃水の河川排出を要求しているが、この史料と関係しているのだろうか(田北, 2008, pp.76-77)。1861年バルメンのイエガー会社がアニリン染料生産の認可申請を行ったとき、既存の第一工場から砒素含有廃水が排出されていて一時生産停止になった事例を想起させるものがある(田北, 2009, pp.46-48)。

である。1882年アニリン紫工場における製造釜の栓の閉め忘れから、「ヴッパー川が、ベルリン通りまで青く染まっていた」(B, p.349) 出来事が紹介されている。

もう一方は、1912年「プロイセン水関係法草案をめぐる議論」(A [81])と題する帝国議会議事録からの抜粋である。1894年の第1草案、1906年第2草案を経て最後の1912年第3草案をめぐる帝国議会議事録での議論のうち (Henneking, 1994, pp.125-137)、社会民主主義者のK. リープクネヒトの演説を取り上げている。ヴッパー川の深刻な汚染から説き起こし、廃水を垂れ流す企業と、厳格に取り締まるべき政府との責任を追及している⁹⁾。「技術は対策を講ずるためには十分である。そこで唯一困難をもたらすのは、その種の対策に必要な費用である」(A, p.175)と述べ、廃水浄化の技術的条件はあるが、高費用を理由に原因者主義の責任を放棄していると指弾する。他方、現在の法制度のもとでも政府が、公益擁護の立場から真剣に取り締まれば、惨状は回避できたはずだという。「我々の現行の法的状況は、これら弊害に精力的に関与する可能性を保証していること。そして、当局が監視につき、その義務であるところに関与していれば、そのような特に切迫した弊害など決して発生しなかつただろう」(op. cit., p.175)。今回の草案でも産業企業に廃水浄化を一任する姿勢が示されており、公益保護を「私人の手にゆだねるべきではない」(op. cit., p.176)と主張する。この問題点を被害者側が論証して政府の責任を明らかにするために、ローマ時代に由来する人民裁判に訴えるように提案した。この1913年プロイセン水関係法成立に至る論争については、「ドイツ化学工業利益擁護連盟」(化学連盟と略す)の動向を中心に、別途詳しく論ずる予定である。

第8章「動物保護」は所収された11点のうち3点が水に関連している。いくぶん点数が多い印象だが、次の2つの事情を考慮するとき、当然だとも言えよう。一つに、史料集Aの共編者解説にあるように、動物保護は自然保全より時代的に先行して主張されており、人間にとっての効用を超える独自の価値をもつとの考えが、19世紀まで残存していた (A, p.179)。二つに、現代環境運動の隆盛に弾みをつけた米国のR. カーソンは海洋生物学者だったし (Carson, 1962 : McNeil, 2000)、雑誌『ラウターボルニア：淡水動植物に関する雑誌』にその名をとどめているハイデルベルク大学教授R. ラウターボルンも水生生物学者 (Andersen, 1996, p.291 : Lange, 1990) であり、生物学者と環境運動との緊密な結びつきは早期から確認できるからである。

第1の史料は、1902年「魚の休漁期」(A [90])と題する帝国議会議事録からの抜粋である。欧州諸国の好漁場となっている北海の漁業資源の危機を訴え、休漁期・休漁区を設ける内容の国際協定締結を提案している。その背景には、鉄道網の拡充に伴う市場拡大という時代特有の事情があったが、20世紀初頭に海洋漁業の保護が論じられていて目をひく。

第2の史料は、1905年「アザラシの死」(A [91])と題されており、詩人・作家C. モルゲンシュテルンの著書の一節である。プレーメン在住の友人が、アザラシの死を、「最悪の魚ハンターであり、全

9) ヴッパー川の汚染の深刻さを示す有名なジョークを含む表現を紹介しておこう (Brüggemeier, 1988, p.149)。「川の周囲の空気全ては汚染されており、山々から清浄にわき出した河水は、黒く悪臭を放つ液体に変じている。ヴッパー川には機知に富んだ次のような言葉が当てはまる。一方の岸から国民自由党員が飛び込んだら、他岸からあがったときには真っ黒くなり、中央党員に変わっていた」(A, p.175)。

く有害な利用価値のない創造物」(A, p.193)、害獣の死として肯定的に捉える姿勢につよく反発した。経済利益の追求にやっきとなっている人間と比較しつつ、「人間として、己の際限のない強奪欲を理解しようともしない小人物より、はるかに好ましい」(op. cit., p.193)とまで述べている。

第3の史料は、1913年「狂気思想」(A [92])と題する、詩人・ジャーナリストのレンズの著書からの抜粋である。モルゲンシュテルンと同じように、人間の身勝手な価値判断に基づき動物を益・害獣(虫)に分類しつつ、蚊・ブヨ退治を目的に池・溝に殺虫剤を散布して他の生物も殺戮する愚かさを強く非難している。DDT 散布が昆虫類を死滅させ鳥のさえずりさえ消える「沈黙の春」の到来を危惧したR. カーソンに通底する考えである(Carson, 1962)。自然界の食物連鎖など自己調整力を無視した暴挙を、文明批判の観点から非難した好史料である。

(3) 第9章「自然・郷土保全」、第10章「世紀転換期のゴミ問題」

第9章に所収された19点の史料のうち9点が、水問題を扱っている。工業化・都市化の進展に伴い自然破壊が様々な局面で進展していたことを思えば、初期環境運動が好んで取り上げたのも当然といえる。ここでは、それぞれ「郷土保全」と「自然記念物」保護の提唱者として初期環境運動の父と見なされているE. ルドルフとH. コンベンツの所説をめぐる議論、そこから派生する自然公園・動物保護をめぐる所説、第4章「河川改修と利用」とも密接に関係するダム建設をめぐる所説の3項目に分けて、順次見ていこう。

ルドルフとコンベンツの所説に関しては、それぞれ1880年「近代生活と自然の関係」(B [78])と1897年「郷土保全」(A [100])、および1904年「自然記念物の保存に関する提案」(A [102])に依拠しつつ概観したことがある(田北, 2019, pp.20-21)。その際、コンベンツ流の自然記念物選定が観光開発を加熱さす危険を論じたレンズの見解も紹介した。従って、この場では水問題に限って論じよう。ルドルフは、「鉄道、電気、工場を不要と考えるのは愚者」(A, p.206)と捉えている。その根底には、自然の利用と略奪を区別しつつ、「自然の財宝(資源)と力(エネルギー)」(A, p.205)の合理的利用を容認し、環境と開発の両立を目ざす姿勢がある。徹底した河川改修を「美しさと詩情を台無しにする」(op. cit., p.205)と非難してはいるが、自然の「利用」と「略奪」の境界区分は曖昧な印象をうける。むしろ、その力点は、米国流の「富と豊かな生活への邁進」(op. cit., p.207)が労資を問わず進むなか、失われる郷土心と経済の両立をはかることにある。

他方、コンベンツの1904年史料(A [102])は、同氏の著書『自然記念物に迫る危険とその維持に関する提案』からの抜粋である。「山、水流・湖、動植物の生息域」から構成される自然記念物の保護を提唱する。自治体・財団の管理するものは別として、国家が選定し保護することを郷土愛・祖国愛を育む意味合いも込めて奨めている¹⁰⁾。

ルドルフらの所説は、社会に大きな衝撃を与え、20世紀初頭に一時期、自然・郷土保全運動の隆盛をもたらした。1898年自由人民党選出のプロイセン・ラント議会議員、ヴェーテカンブが国立公園設

10) 詩人・ジャーナリストのレンズは、古代石造建築物の自然記念物指定後に進んだ大規模な観光開発を挙げて、その問題を論じている(A [110])。

置の必要を説く演説を行っている (A [101])。文部省の予算措置を通じて博物館・美術館・植物園などが支援を受けるその一方で、開発の進む森林・沼沢地・荒蕪地を含む地形・景観・動植物は対象とされていない。そこで北米の先例にならって人手の入らぬ自然を国立公園に指定して保護しようというのだ。ヴェーテカンブは、「その物質主義により驚嘆すべき例と評価されがちな、あの北米」(A, p.208) との表現を使っており、ルドルフを始め多くの郷土保全主義者が北米を物質主義の典型例と捉える俗説の一面性を浮き彫りにしている¹¹⁾。1910年「動植物界のためのアジール」(A [105]) と題する史料は、R. エンメリヒの著書『自然保護公園』からの抜粋であり、先述のヴェーテカンブと同じ論調である。人口増加や工業化のなか効用が切り札である以上、国土・森林開発は不可避である。河川・湖の美観は失われ、動植物も大きく減少している。この点で、貨幣以外に理想も追求し、それを楽しむ米国人のやり方を見習うべきであると主張する。イエローストーン公園に見られるように、眼前の消費財より動植物の生命活動のなかに活力を見いだす姿勢から学ぶべきというのである。自然公園の設置により動植物のアジールを生み出そうというのだ。

最後にダム建設をめぐる史料3点を見ておこう。ルドルフは、河川改修の行きすぎに批判的だったが、合理的なエネルギー利用を高く評価していた。1905年「『自然保全同盟』からの呼びかけ」(A [103]) と題する史料も、環境・経済の両立を要求する¹²⁾。産業の国際競争力維持のためにダム建設自体に反対するつもりはなく、「自然美を考慮して計画される開発を、全面的に停止するよう要求するわけではない」(A, p.212) とあるように、自然景観の保全との両立を主張する。ラウフェンブルク急流へのダム建設に際しての同盟の要求は2点である。一方は、建設認可のまえにドイツ・スイスの第一人者による技術的鑑定書を取る。もう一方は、世界中の技術者に懸賞付き企画への応募を呼びかけて、ラウフェンブルクの自然美を残しながらダム建設できる案を募集する。この条件が満たされない限り、ダム建設に反対する。ウェケッターも、リンゼの1988年業績の紹介を通じて、この問題に触れていたことは、既述の通りである。

労働運動による自然保全の要求の代表例に挙げられているのが、1913年「疲れを知らぬヒドラ資本主義」(A [109]) と題する史料である。1895年ヴィーン創設の労働者組織、「自然の友」が、資本主義の飽くなき利潤追求が生み出す景観破壊に抵抗したものである。景勝地ミラ滝に関する水力発電利用計画を「滝(エネルギー利用)から貨幣を鑄造しようとしている」(A, p.221) と非難し、ヴィーン・ノイシュタットに迫る危険を広く訴えている。

最後に、1908年「意識的景観保護の課題」(A [104]) と題する史料がある。バイエルンの国土美化運動家である R. ミールケは、定住から離れた場所での運河・ダムなど人工的施設の建設に伴う自然・郷土破壊を嘆き、開発との調和を主張する。ここでも開発自体を批判するのではなく、自然への影響を最小限に抑えるよう主張している。ミールケが期待を込めて注目したのが、ルール工業地帯の自治

11) ルドルフと哲学者クラークスの表現を挙げておこう。「人工的・アメリカ的なだけでなく、みせかけの幸運という幻想に対する渴望と追究」(A [100], p.206)、「(北米)大陸の相貌を、農業の発達したシカゴに変えてしまった」(A [111], p.313)。

12) ダム建設に関して、はるかに楽観的見解を熱力学者のクラウジウス (A [46]) が提示しているが、それはII (1) で立ち返る。

体が行政境界横断的に行った、インフラ建設のための目的団体結成の動きである。「ドイツにおける我々の国土形成にとって重要となるような運動の一つ」(A, p.214) と高い評価を与えている¹³⁾。

第10章「世紀転換期のゴミ問題」に所収された10点の史料うち2点が水と関係している。1895年「何かまだ利用可能なものが」(A [113]) と題する史料は、都市化が進展するなか郊外の耕地脇に野積みにされ、また河川に投棄された廃棄物の増加を論じている。しかし、今日の消費社会と同質な問題が発生していたと考えてはならない (Andersen, 1997)。廃品回収業者や貧民による回収・再利用が常態だったからである。ハンブルクではエルベ川の支流であるフレテ川の干潮時に廃棄物を回収する作業が、一つの生業となっていた。もう一方は、河川の氾濫原にゴミ捨て場を設けることの可否をめぐる1900年の科学的鑑定書である (A [116])。「医療制度に関する王立科学委員会」は、その問題点と対策をあげるが、積極的に推奨できないと判断している。ゴミ流出を防ぐための築堤にしろ、悪臭発散やハエなど害虫発生の抑制策としての土による埋め立にしろ、地下水汚染を回避できないからだ。

II. 工業化期の河川改修と都市・産業廃水問題

(1) 第4章「河川の直線化と利用」

19世紀は、それまで自然の気まぐれに委ねられてきた河川管理が、人工的な改修に道を譲った時期に当たる (A, pp.93-94)。船舶の航行、洪水の予防および耕地面積の拡大を目的として、流路整備、浚渫・開削、築堤、氾濫原の干拓などが広く行われた。史料集Aの共編者が述べたように、その成果は必ずしも期待通りではなかったが、科学技術的進歩への信頼はゆらぐことはなかった。所収された7点の史料の中にはエコ時代の発言と見まがうようなものがあるので、時代的背景を的確に理解するために順次みていこう。

1825年「可能な限りまっすぐな河川の流れ」(A [43]) と題する史料は、技師J.G. トウラの提案書である。洪水・氷結防止を目的に、スイス(水源)からヘッセンに至るライン河の直線化を切り札にあげ、流域にとっての経済・公衆衛生的効果を論じている。

1857年「河川の個性」(A [44]) と題する史料は、洪水の頻度・規模拡大の原因に踏み込みつつ、改修案策定に必要な技術以外の要因の重要性を強調している。まず、著者のE. ミュラーは、ライン河上流、イザール川、イン川、ドナウ河、レヒ川とその支流を含む流域全体が破壊の危険に直面する事実確認から始める。その最大の原因は、「山地部森林の急速な伐採」(A, p.95)にある。植林の遅れも加わり、保水力は低下し、植物相の破壊と土壌露出・浸食が急進行している。この事実立脚した水利技術者への呼びかけは、前述の初期郷土・自然保全主義者と通底するところがあり目を引く。「河川の気持ちを知るために技術者は、不断に河川について学ばなければならない。技術者は、河川に対して自然に反した流れを強制しようとせず、河川の個性を考慮に入れた流路を探すようにしなければな

13) 都市・農村(郡)が、インフラ整備を目的に自発的に結成した組織の代表例が、エムシャー川組合だが、河川・海洋のもつ巨大な自浄能力説など科学技術的知識の制約もあって、環境・経済の調和を到達目標に据えたわけではない (Ciock, 2002, pp.77-107; Olmer, 1998, pp.201-228)。

らない。これが技術者の最も重要な仕事の一つである。河川改修は、美しい形やある種の状況を優先して指揮（企画）されるのではなく、むしろ技術者は河川とともに歩き、自然に応じた出口が開かれるような脇流路を敷くようにしなければならない」（op. cit., p.96：傍点は筆者）。重要な2つの論点に注意を払いたい。一つは、河川流域を十分に踏査し河川の個性を見極めて、平板な技術主義に墮する愚を回避することである。もう一つは、河川の個性を考慮して、本体の改修か運河・溝の開削か手段選択に工夫することである。この提案は、ウェケッターが技術者の自然観をめぐって挙げた、あのディーネルの所説を想起させるものがある。特に、ビュシェンフェルトの著書表題、『河川と排水溝』（Büschendorf, 1997）からも看取できるように、工業化の進展のなか河川の排水溝化が平然と進められたが、その間に根本的な方針転換があったのか否かを再考する必要があるからだ。

1881年「石炭船のための巨大なパイプ（水路）」（A [45]）と題する史料は、帝国議会議事録からの抜粋である。国民自由党、自由連合、中央党に属する3議員の発言は、石炭輸送船の便をはかるためのライン河の直線化・川幅縮小が、水位上昇と流速増加をもたらし、結果的に洪水の危険を増幅したと論じている。中央党のシャルシャー議員の発言をみておこう。「災害は、年々増加している。以前はほとんど洪水がなかった場所が、ライン河の氾濫により苦しめられている。この災害は、農業、都市、舟航、漁業だけでなく、地域全体の健康にも及んでいる」（A, p.99）。それに続いてシャルシャーは、災害の最大の原因として山地部森林の伐採にも触れているが、提案の重点は原因の除去でなく、これまで以上に迅速な流れを達成することだと述べて、居直りを見せている。

1885年の「失われた自然美の補填」（A [46]）と題する史料は、前述のダム建設の是非をめぐる議論と関連している。熱力学の権威であるR. クラジウス博士の手になるだけに、工業化・経済発展の要請に応える科学技術主義の権現とも言える内容である。「自然愛好家にとって、それ（ダム）は決して魅力的な像ではないかもしれない。彼らは、現在水を泡立たせている、その荒々しさのなかに、山岳地域の一つの主要景観を見いだせるような滝を利用し、機械的に利用すると考えただけでも（嫌気がさすだろう）。しかし、このような思い切った賭は、やがて避けられなくなるだろう。その時には、巨大な滝のおかげで発達するはずの活発な産業が、失われた自然美を埋め合わせてくれるに違いない」（A, p.100：傍点は筆者）。初期郷土・自然保全運動家にみられる環境との両立ではなく、経済的利益による景観美破壊の補填という奇妙な提案が行われている。

1891年の「科学的原理に導かれて」（A [47]）と題する史料は、クラジウスと同じように科学技術万能論の代表例をなす。それは、社会民主党の創立者の一人、A. ベーベルの手になる文章である。河川・運河の科学的原理に則った整備の必要が、土地改良や輸送改善など期待できる成果と絡めて強調されている。「マルク（ブランデンベルク）の広大な砂地を肥沃なエデンの園に変えるためには、労働力の投入だけが問題となる」（A, p.101）。史料集Aの共編者によれば、河川改修の結果は必ずしも期待に応えるものではなかったが、科学技術的進歩に絶大な信頼を置く時代精神を反映した内容となっている。スターリン時代の自信に満ちた自然改造計画を想起させるような見解である。

1910年の「近代の要求」（A [48]）と題する史料は、生態学的立場から河川改修の暗部に光を当てている。生物学者K. ランパートは、河川改修前後の流域環境を対比しつつ論じている。河水は、改修

前には蛇行し低い岸辺を縫うかのように緩やかに流れであり、時に洪水を引き起こすが、通常な水位では岸辺の採草地・畑地を肥沃にし農業を潤す。それと同時に、動植物（魚類・鳥類を含む）が相互依存・補完のなかで生息する優れた条件が備わっている。交通・商業的要請に応える改修は、直線化と流速の上昇により、動植物の生息域を攪乱する。上流に建設されるダムも、山間の小川を住処とする生物に大きな打撃を与える。米国のビルントンとジャクソンの共著『ニューディール期の巨大ダム』（Billington/ Jackson, 2006）は、同時代史料を発掘しつつ多目的ダム建設の否定的な生態学的影響を、魚道の限界と絡めて論じているが、この史料もその代表例をなしている。

1912年の「ライン渓谷の地獄の濁り酒」（A [49]）は、プロイセン・ラント議会議事録からの抜粋である。無党派の議員クレーデンは、蒸気船・鉄道巻き上げる煤煙と自動車の排気ガスが渓谷沿いに長時間滞留する様子を「濁り酒」に喩えつつ、ブドウ・果樹被害とローレライなど景観美破壊を論じている。前稿でも触れたように、自動車の登場とともに道路塵埃がいち早く社会問題化したのが、それと並んで排気ガスが大気汚染の原因の一つに挙げられていて目を引く（田北, 2019a）。最後は、美しいライン河を取り戻すための煤煙・排気ガス規制を関係大臣に要請して結んでいる。

(2) 第5章「都市廃水」

共編者の解説から始めよう。まず、河川汚染は、19世紀の都市環境問題にあつて石炭燃焼時にでる煤煙による大気汚染と並ぶ2大テーマをなしていた。この事情も手伝ってか、所収されている史料は12点を数え、第3章「煤煙公害」20点、第9章「自然・郷土保全」19点に次いで第3位である。ただ、工業化期の河川汚染といっても、ウェッカーの2007年著書の箇所でも触れたように、その最大の元凶が当初から産業廃水と理解されていたわけではない。第6章「産業廃水」の解説にあつて「都市廃水と比較して産業廃水は、19世紀末まで大きな問題とは見なされなかった」（A, p.134）とある。既述のように、世紀転換期まで公衆衛生的配慮から都市廃水が重きをなしていたのである。次いで、19世紀都市廃水問題にあつて最大の争点となっていたのが、排泄物処理方法である。樽・桶を使った汲み取り回収・市外搬出・肥料利用か、それとも水洗トイレ・下水道経由の河川排出か、をめぐって鋭い意見の対立があつた。史料集Aは、この汲み取り派と水洗派との論争を軸に史料を選択している。史料集Bも、汲み取り派のグループが、下水道の垂れ流し禁止を求めて帝国議会に送られた嘆願書（B [98]）を所収している。史料集Bの編者であるG. バイエールとU. トロイチュは、都市・周辺地域間の物質代謝から広域的な代謝への移行を工業化期の環境問題の特質の一つと理解しているが、排泄物処理はその焦点に位置している（田北, 2019, p.12）。以上の2点を念頭に置きながら、12点の史料を見ていこう。

1826年の「女神クロアキナの秘密の神殿」（A [50]）と題する史料は、住居に不可欠だが様々な迷惑の原因となっているトイレ問題の抜本的な解決策を提示する¹⁴⁾。パリのガゼヌーヴ会社が発明し特許を取得した「移動式の無臭トイレ」の迷惑防止効果を詳しく紹介している。健康害をもたらす悪臭の回避、固形・液体排泄物の容易な分離と肥料利用、ネズミなど害獣の防止、河川汚染の回避、馬などを使った搬出・費用の節約といった具合である（A, pp.109-110）。

それに続く史料2点は、水洗派の代表者2人の所説を取り上げている（Simson, 1978, pp.377-378）。1877年の「水汚染に関する自然の権利」（A [51]）と題する史料は、カールスルーエ大学教授・水利土木技師のR. バウマイスターが行った講演録からの抜粋である。彼の見解は、産業に過重な負担を強いるような完全な浄化を要求しないこと、従って「流水はあらゆる汚物を除去（溶かし込むか、搬出するか）するための自然の経路」（A, p.110）と考えられること、の2点に要約される。英国の事例も引き合いに出しながら、廃水処理はまだ科学技術の進歩待ちの状態にあり、公衆衛生的危惧より産業の経済性を優先する姿勢が明記されている。このような立場は、後に化学連盟のユリシュらによって継承・発展されていく。他方、1882年の「土壌の衛生的価値」（A [52]）と題する史料は、ミュンヘン大学教授ペッテンコファーの著書からの抜粋である。環境媒体汚染による健康被害を論ずるとき、これまで大気・水が重要視されてきたが、それを逆転すべきと主張する。なぜなら地中での汚染は長期存続し、除去も厄介だからである。この前提から出発して、排泄物処理における下水道の重要性に誘う。河川のもつ巨大な自浄能力により希釈され無害化されるからである。

それに続く6点の史料は、汲み取り派の主張、ないし下水道による河川汚染の深刻化を、その理論的基礎にある河川の自浄能力の限界と絡めて論じている。

1891年の「近代社会のゴミ」（A [53]）と題する史料は、排泄物の汲み取り回収と肥料利用を積極的に擁護する。社会民主主義者A. ベーベルは、人間・家畜の排泄物が食料生産にとって最適の化学成分を含むとの理解から出発し、食料の一大消費地である都市と周辺地の物質代謝の必要性を説く。ドイツの総人口4,800万人を前提とすれば、年間3億8,400万マルクの肥料の節約になる。同時に、下水道の垂れ流しによる河川汚染と悪臭発散の回避も、その狙いに挙げられている¹⁵⁾。

1898年の「ライプチヒの河川汚染」（A [54]）は、プロイセン・ラント議会議事録からの抜粋である。保守党議員メンデル・シュタイフェルトの演説は、ライプチヒの家庭・産業廃水がプロイセン領内のルーベ川に流入して深刻な汚染・被害をもたらしている実情に触れつつ、プロイセン政府への働きかけを要求している。その被害は、河水汚染による漁業・牧畜業にとどまらず、強烈な悪臭の拡散にもわたっている。特に、採草地と大気・土壌汚染に起因するマラリア発生の危惧が述べられており、病原としてミアスマ説の根強い存続をうかがわせている。1913年プロイセン水関係法の制定に向けた議論が活発する時期の議論を反映しているともいえる。

1898年の「過剰な水洗トイレ」（A [55]）と、1899年の「河川から発散する悪臭」（A [56]）の2史料は、下水垂れ流しによる河川汚染と、上・下流に位置する都市間の抗争を取り上げている。前者の著者、ミッターマイヤーは、水洗トイレの効能として強調される悪臭・不潔さ除去と病気予防に限界があることを主張する。特に、上流都市による河川汚染が下流域の河水利用を阻害している実情に触れ、徹底した浄化を行わない限り、都市浄化の要求に応えるだけの過剰な下水道建設は控えるべきだ

14) 著者のJ. バーダーは、バイエルンの技術官僚で、1802-03年バンベルク闘争にあって医師レシュラウプの論敵になったK.S. バーダーの兄弟に当たる。科学技術主義の信奉者である兄弟は、石炭燃焼時の煤煙・蒸気の人体への有害・無害をめぐる論争にあって人体実験の提唱者としてレシュラウプから厳しい批判を浴びせられている（田北, 2003, pp.253-254）。

15) K. マルクスも汲み取り派の立場に立っていたようだ（田北, 2019, pp.17-18）。

という。

後者は、帝国議会議事録からの抜粋であり、ライン河汚染をめぐる上流のマンハイムと下流のヴォルムスとの抗争を取り上げている（Schott, 2006, pp.98-99）¹⁶⁾。それぞれ都市の利害代弁者の主張をみてみよう。政治的立場が、環境問題の配慮にあたりほとんど関係ないことも分かる。ヴォルムスの代弁者、国民自由党のハイル男爵は、産業・家庭廃水双方に起因する被害を訴えることから始める。化学工場廃水と石油輸送船の積み下ろし時の漏出油による漁業被害、および家庭廃水によるチフス・コレラなどの発症の危険が書かれている。特に、病原菌の数日間の生存可能性を根拠にあげ、自浄能力説の限界を鋭く指摘している。これに対して社会民主党議員のドレースバッハは、マンハイムの都市・産業廃水によるライン河汚染の事実を鑑定書にもとづき退ける。ペッテンコファーの所説を引き合いに出し自浄能力説の有効性を再確認する¹⁷⁾。それと同時に、マンハイムの家庭・産業廃水による汚染は、誇張されていると述べる。一つに、下水道から排出される排泄物は汚水全体の0.5%と低く、病気発症の危険はないことである。13キロ米にも及ぶパイプを設置してヴォルムス下流まで排出口を移す必要はない。二つに、ライン河の汚染源としては産業廃水が大きな比重を占めており、化学工場廃水ではルトヴィヒスハーフェンの巨大企業 BASF の大量廃水が目をつく。ライン河への排出を禁止されるべきなのは、これら産業廃水である。この論争は、河川汚染に占める家庭・産業廃水の比重の逆転と、伝染病の原因としてミアスマ説・細菌説の交代という世紀転換期の2重の転換過程を映し出している。

1904年の「帝国河川保護法（制定）の嘆願」（A [57]）と題する史料は、汲み取り派と水洗派の対立を象徴するとともに、1894-1913年プロイセン水関係法制定に至る利害の複合性を示している。この嘆願書は、下水道派が結成した「ドイツ公衆衛生連盟」から袂を分かったグループが、1878年に形成した「河川・土壌・大気浄化のための国際連盟」（以下、国際連盟と略す）を発信人とする帝国議会宛の嘆願書である¹⁸⁾。大都市を貫流する河川的生活廃水による汚染と漁業被害、河川垂れ流しの根拠とされるペッテンコファーの自浄能力説の非科学性、および汚染源である排泄物の肥料価値が指摘され、産業・都市を公正・一貫した帝国河川保護法のもとに置くよう要請している。

1905年の「鱒養殖のための特別な保育所」（A [58]）と題する史料は、排泄物による河川汚染と健康・漁業被害を論じている。特に、河川の自浄能力の限界を証明する証として、浄化後の排泄物に付着した藻・菌類の繁殖をあげている。下水道を備えた都市における汲み取り方式の成功例としてワイマールを賛美している。厳格に管理された樽回収・搬出システムと肥料販売益による運営コスト充当を賞賛しつつ、イルム河の支流をなす小川が「鱒生育のための育児所」（A, p.125）と称賛している。この史料を始め、国際連盟が汲み取りシステムの成功例に挙げた都市に関して、プロイセン政府は調査に踏み出すことになる。

16) 同様の抗争は、1884年都市エッセンと村落アルトエッセンの間にも発生しており、1897年十分な浄化のない下水のベルネ川への垂れ流し禁止の判決が出ている（Brüggemeier/Rommelspacher, 1992, p.97）。

17) 1910年「水の自浄能力」（A [61]）と題する史料は、河川の自浄能力の源泉をなす生物学的分解作用の功罪にも触れつつ、無機的産業廃水に対する限界を強調している。

18) 1878年早々国際連盟は、下水の垂れ流しの禁止を求めて帝国議会に嘆願書を送っている（B [98]）。

1905-1906年の「廃水除去の実践」(A [59])と題する史料は、コブレンツにある連邦文書館に所蔵されている5通の文書から構成されており、世紀転換期に進む水洗・下水道システムへの移行過程を明瞭に描写している。

最初の史料は、1905年4月の内務次官の書簡である(A, p.126)。国際連盟が、下水の河川垂れ流しの禁止を嘆願する際、汲み取りシステムの成功例に挙げる諸都市(キール、ノイミュンスター、ポーゼン、ハイデルベルク、ワイマール)に関して、それぞれの所轄当局に実情を問い合わせている。

第2の史料は、同年5月ザクセン公国・国務次官から寄せられた都市ワイマールに関する回答である(op. cit., pp.126-127)。以下の要約に明かなように、国際連盟の主張の正しさをおおよそ追認している。市当局の運営する汲み取り・搬出システムは、公衆衛生上の要求に応じて成功している。すなわち、周辺農家だけでなく遠方にも肥料として販売し、その販売益により搬出費用がまかなわれており、家屋所有者の負担は軽微である。条例により便壺の排水溝・河川排出は禁止されているが、一部市民から上がった下水道連結要求も真剣に検討されたことはない。

第3の史料は、1906年1月プロイセン・文部厚生相からの回答で、キール、ノイミュンスターとポーゼンの3都市の実情報告になっている(op. cit., pp.127-128)。いずれでも汲み取り・搬出システムの限界が露呈して、水洗・下水道方式への移行が近年始まっている。前2都市では、桶回収時の不快さもあって搬出に協力しない家屋所有者が増えてきたこと、また泥炭腐食土による消臭に限界があることが、理由に挙げられている。ポーゼンでは人口増加に伴う回収・搬出・販売のための費用増加に加えて、軍事基地特有の安定的な排泄物処理の確保が大きな理由となっている。結びでは「3都市の水洗トイレ・下水道への移行議論は、『進歩』とみなせる」(op. cit., p.128)と総括しており、これまで実施されてきた汲み取り・搬出システムは小都市に適していると断り書きを添えている。

第4・5史料は、ハイデルベルクに関する2通の回答である。一つは、1905年7月の市参事会の報告書である(op. cit., pp.128-129)。市当局の設置した投棄穴に集められた排泄物を周辺農家に肥料として販売するシステムは、人口増加につれ桶数・投棄穴容積の不足が顕在化してきて、清潔・無臭の水洗トイレへの移行要求が高まってきた。市当局も下水道建設に転じつつある。もう一通は、1905年6月郡医師の報告書である(op. cit., pp.129-130)。大多数の住民は、30-40年前に導入された桶回収・搬出システムに満足していない。1870-80年に下水道建設が進められた。そもそも桶の配布が追いつかず、従来の投棄場所でも漏出による地下水・河川汚染は発生していた。国際連盟が、この事実を的確に把握しているかどうか知らないとの表現で結ばれている。史料集Aの共編者が指摘するように、市民の間に広がった新たな清潔感や回収・搬出費の増加も加わり、20世紀初頭には水洗・下水道派の勝利が確定した。

1906年の「都市廃棄物と農業」(A [60])と題する史料は、水洗トイレの普及に伴う肥料価値の低下を論じている。ドイツ農業協会は、1891年肥料部門における特別委員会と1893年試験所との設置以来、市民の排泄物の回収と肥料利用に関する調査に取り組んできた。多くの都市は、水洗・下水道システムへの移行を進めているが、公衆衛生状況の改善が絡んでいるだけに、この趨勢は押しとどめることはできない。薄められ肥料価値の低下した排泄物を利用する必要はなく、特別委員会も存続の必

要がなくなった。農業連盟側も、肥料利用の断念を宣言したのである。

(3) 第6章「産業廃水」

史料集 A の共編者によれば、産業廃水が水中・水辺の動植物に悪影響をあたえることは知られていたが、人間の健康に有害だとは考えられていなかった (A, p.134)。その背景には、伝染病の原因を有機・腐敗物の発散する瘴気 (ミアスマ) に求める俗説の根強い存続があった¹⁹⁾。この事情も手伝ってか、所収された史料も 8 点と「都市廃水」の三分の二にとどまっている。それに加えて、個々の経営が長期化し大規模化するなかで廃水汚染の影響が初めて顕在化するためか、企業による廃水垂れ流しと農・漁業被害拡大が、史料選択の一つの焦点をなしている。

1876年の「工場の完全な停止」(A [62])と題する史料は、雇用者・納税者として地域経済に深く根を下ろした企業に対する廃水規制の困難さを論じている。「厳格な法の施行は、そのような(深刻な汚染)状況下では、しばしば当該工場の全面営業停止ということになるだろうが、この措置は、産業自体にとっただけでなく、労働者にとっても、時には地域全体の繁栄と稼得にとっても深刻な結果をもたらすということを、忘れてはならない」(A, p.136)。ここで問題となっている法とは、1843年「私的河川の利用に関する法」だが、廃水排出の規制に関わる第3条は、先に紹介したので省く。続いて、双子都市バルメン・エルバーフェルトを貫流するヴッパー川を取り上げ、それがインク色に染まっているからといって法規制の厳格な適用など誰も考えないと断じている。共編者の史料選択のやり方に疑問を呈するつもりはないが、著者 E. バイヤーの著書の利用に際しては、厳密な史料批判が必要なことを付言しておきたい。医学博士バイヤーは、医療評議員の資格で事前営業認可の審査を担当する合議団に参加していたが、時には科学者の良心をかなぐり捨てて企業家擁護に回っており、決して中立的立場の人物とは言い難い(田北, 2008, p.63)。むしろ、労働運動嫌いから労災関係の統計掲載を拒否し、その一方で新旧工場の比較から環境問題は科学技術的進歩により解決できると考える進歩思想の絶大な信奉者だった。このバイアスがかかっていることを、史料解釈に当たり意識するよう明記しておきたい。

1883年「大西洋と同程度の塩分」(A [63])は、ルール地方のグラードベック市立文書館所蔵の一对の文書からの抜粋である。炭鉱湧水の垂れ流しにより農場・家畜・養魚被害を受けた土地所有者が、弁護士を通じて提出した苦情書と、添付された科学的鑑定書との抜粋である。「鉱山廃水の混入した小川の水は3%程度、従って大西洋の海水とおおよそ同じレベルの塩分を含んでいる」(A, p.139)ので、

19) ミアスマ説は、河川汚染による直接の病気発症を拒否していたが (Schott, 2006, pp.97-98)、有機沈殿物媒介の伝染まで否定していたわけではない。同時代史料3点を紹介しておこう。第1史料は、1882年国家の財政支援下のエムシャー川改修の必要性を強調した K. ミカエリスの一文である。「遠からぬ将来ミアスマを大量放出する沼地になってしまうか、あるいは、そこの発展した産業を制限し、石炭採掘を放棄せざるを得なくなってしまう」(Olmer, 1998, p.188)。第2の史料は、1889年2月郡医師・医療顧問官アルベルト博士が作成した鑑定書の一節である。「(廃水の地盤沈下地での澱み)その地には多数の人びとの住居がある。大量の廃水が滞留すると直ぐに有害なモヤが発散して、住民の間に悪寒熱、チフスなどの病気が発生する」(Olmer, p.206)。第3の史料は、ヴェストファーレン州採草地管理官 H. プレーメの作成した「エムシャー川流域の衛生状態に関する鑑定書」の一節である。「そのような沼地から立ち上るミアスマは、住民たちには耐えられないし、被害者たちからは裁判において病原体として繰り返し槍玉に挙げられている」(C [06], p.143)。コッホによる近代的細菌学の確立後も、ミアスマ説は長く人心を捉えていたのである。

動植物に有害なことは明らかである。この史料は、裁判の契機と鑑定結果の一部を紹介しているが、その最終判決は、その後のエムシャー川の改修計画やプロイセン水関係法の制定をめぐる議論を考える上で重要な位置にあるので、一瞥別しておこう (Olmer, 1998, pp.202-203; Klein, 1988, pp.345-346)。

1882年11月エムシャー川の支流であるヴィティンガー・ミュレンバッハへの炭鉱湧水垂れ流しに起因する様々な被害につき、農場所有者ヴィティンガー・シェル男爵がビスマルク伯炭鉱相手に訴訟を起こした。炭鉱側は、損害賠償支払いには応ずるが、湧水の排出停止は受け入れられないと回答した。1884年9月29日ベルリン帝国裁判所の下した判決は鉱山所有者に手厳しく、湧水排出を可能とするような法的根拠の明示を義務づける内容だった。「湧水を私的河川に排出する権利を要求する鉱山所有者は、特別な法的根拠を証明しなければならない。1843年2月28日発布の私的河川の利用に関する法からは、そのような排出権は由来しないし根拠づけられもしない」(Klein, 1988, p.345)。ルール石炭は「ドイツ工業の血液」(Cioc, 2002, p.79) と呼ばれるほど重要なエネルギー源を占めており、雇用される多数の労働者・家族の生活ともども湧水排出の即停止は不可能であり、炭鉱とその利害代弁者である上級鉱山局と、公衆衛生被害の回避と公益擁護のための浄化措置を求める国王政府・郡長官・自治体当局の押し問答が続く。その詳細は、機会を改めて詳しく論ずる予定である²⁰⁾。

1884年「ピスター水車」(A [64]) は、W. ラーベ著の初期環境小説からの抜粋である。精糖工場の営業により、幼児・青春期に親しんだ「生命(動植物)豊かな透き通った川」が死の川に一変した様子を、魚類・家禽・植生被害と絡めて描写する。その批判の矛先は、河川利用を私物化している企業経営にも向けられている。「最も高貴な構成要素(生態系としての水流・流域)を、自分たち(工場)の目的・用途・利用のためだけに存在していると信じている」(A, p.141)。ジムソンは1870年代後半以降にドイツ大河川の汚染議論の活発化を指摘したが、時期的に重なりあっていることに注意したい(Simson, 1978, p.375)。「ドイツの河川とマスの住む川が、ドイツの排泄物や他の廃棄物と戦っている。ゲルマン人の心のふるさとである緑のライン、青きドナウ、青緑色のネッケル、黄色のヴェーゼルが、ゲルマン人や他の排出物と戦っている」(A, p.141)。なお、史料集Bにも農産物加工場から排出される有機的廃水・廃棄物による河川汚染を扱った史料が2点所収されている(B [96], [99])。

それと並んで水車の機能として忘れてはならないのが、動力源としての水力利用である。1864年の「営業地域」(B [61]) と題する史料が、その代表例である。ラーン川とリップペ川に挟まれた地域の金属・皮革・繊維(プロト)工業による小川の徹底した水流利用が描写されている。水量は豊かではないが「利用されていない流れは見いだせないほど」(B, p.241) の状況にある。史料集Bの共編者は、水力利用の限界が、化石燃料・蒸気機関の採用に弾みをつけたと論じているが(op. cit., p.229)、同時に河川改修にとって水車は大きな障害となっていた(Middeldorf, 1910, p.3)。この点は、エムシャー川組合に関する論考において立ち返る予定である。

それに続く史料2点は、それぞれ第一次産業と第二次(化学)産業の立場から、河川汚染を論じている。1887年「特別な場合、小川は犠牲にされねばならない」(A [65]) は、ミュンスターの「農業

20) 史料集Cに所収されている史料の大半は、この問題に関係していることを付言しておく(C [06], [10], [16], [23])。

化学試験場」所長 J. ケニヒの著書からの抜粋、そして1890年「圧倒的な産業利害」(A [66])は、ベルリン工科大学・私講師 K.W. ユーリッシュの著書からの抜粋である。いずれの著書も『水流汚染』と同じ表題を掲げており、二人の強いライバル意識をうかがわせること、それにもかかわらず小利害の大利害への追従が揃って取り上げられていること、の2点が目を引く。ケニヒの場合、炭鉱湧水の小川排出は、やむをえないと考えており、それが史料表題「小川は犠牲にされねばならない」に反映されている。もちろん、ケニヒは、産業利害の優先を一方的に容認しているわけではない。特に、事前認可義務ある業種の工場建設と経営内容変更時に土地所有者に課される「大きな迷惑・不利益・危険」発生の論証義務を鋭く問題にしている。本来、全ての利害を代表し中立的立場にあるはずの政府が、科学的鑑定を担当すべきであり、それに基づき「人、動物、植物、土壌に危険を及ぼさない仕方（厳格な条件付き）で」(A, p.142) 許可すべきだという。特に、河川沿いに立地する個々の工場の責任については論証が困難であるし、そもそも損害賠償請求裁判を戦うためには長い時間・大きな費用が必要なため、産業優先が前提となっているというのだ。

他方、ユリッシュは、化学連盟の技術顧問として漁業と化学工業の国民経済への貢献度を比較して、河川利用の優先順位を論じている。ドイツ全土の産業の生み出す価値は、「内陸（淡水）漁業の1000倍」(A, p.145) であるとして、「河川を自然の排水路」とみなす立場を表明している。「ヴッパー川、エムシャー川、ボーデ川のように多数の工場が流域に立地する小河川の場合、漁業が迷惑を被ったとしても、犠牲にせざるをえない。河川は、工業廃水を海へと導くための、有益な自然の排水路として役立つ」(op. cit., p.145)。「漁業は、産業・営業施設がすでに設立されているか、今後設立されるような河川の流域については、唯一の権利を請求できない。もし、廃水浄化のための最良の施設が作られ、国家が技術役人を通じてそれを承認した時に漁業者は、それ以降は特権を請求できない。それらの場合、漁業の代表する小利害は、工業の代表する圧倒的利害に道を譲らなければならない」(op. cit., p.145)。

このような産業側の横暴を前に漁業利害の代弁者は反論したが、成果は上がらなかった。1899年の「配当さえ減らなければ」(A [67])と題する史料と、1912年の「漁業の実際価値」(A [69])と題する史料との2点が、その一端を伝えている。前者は、「水は産業のためにだけ役立つとの立場にある」(A, p.146)と安上がりな廃棄物投棄場所としての専横的利用に苦言を呈している。なお、史料集 B に所収された1899年の「世紀転換期」(B [95])と題する史料も、同じ論調である。「株主達は、目的もなく毒の流れを作り出し、あらゆる水生生物を死に追いやっている。それでももみ手をしながら満足している。妨げられず巨万の富を積み上げるからである。彼らは、肩をすくめながら漁師と漁業を屈服させている。なんと産業利害は優勢であることか。それと比べれば漁師などくず同然だ」(B, pp.353-354)。その批判の矛先は、産業企業の取り締まりに不熱心な当局にも向けられており、1893-1913年プロイセン水関係法の制定をめぐる議論が盛り上がりを見せている時代の一断面を示している。もう一方は、ジーク川流域の半農半漁の住民の窮状を踏まえつつ、産業による一方的な「水流の排水溝利用」(A, p.149)を非難している。特に、家族の一員が工場労働者として働く住民も多く、廃水排出に厳格に対処する上で障害となっている。これまでの美しい自然景観の破壊と動植物被害を訴える論法から

転じて、実際の漁業損害を強調する方向への戦術転換を呼びかける。ただ、既述のユリッシュの所説を考慮するとき、その手法にも限界があるといわざるをえまい。

最後に、1912年の「全体的発展という利害において」(A [68])と題する史料は、プロイセン・ラント議会議事録からの抜粋である。1893年第1草案の提案から始まったプロイセン水関係法制定に向けた議論が佳境を迎えた、第3草案の審議に関係して2人の議員の演説を紹介している。この問題は、稿を改めて詳しく取り上げる予定なので、概要紹介にとどめおく。一人は、国民自由党のエッケルト議員の発言である。住民に通常の取水・排水の自由を慣習的に認めてきた「普通法」が適用されている地域に対して、行政・警察当局の一方的規制を行わずに、生活権として公共利用を容認するよう要求している。もう一人は、社会民主党のA. リープクネヒトである。今回、導入される「(特定の河川区間の) 賃貸」制度を歓迎する内容となっている。史料A [63] との関連で触れたように、私的河川法のもと河川利用が近隣土地所有者の気まぐれに左右されてきた状況を、リープクネヒトは苦々しく思っていた。たしかに、私的資本に自然力の利用をゆだねることは危険だが、それを非生産的状態に放置するより、社会全体の発展にとって好ましいというのだ。

む す び

工業化期ドイツにおいて人間・自然関係は、水に関する領域でも根本的に変化した。本論では、環境史研究の開拓者の一人であるブリュッケマイアらの共編になる史料集A(48点)と史料集B・C(13点、6点)とに所収された合計67点の史料を読み込み、第一次世界大戦前の水問題に光を当てた。それと同時に、環境史研究における第二世代のリーダー、ウエケッターの一般的叙述に依拠しつつ水関係の問題を扱った近業を概観して、最近の研究成果とのすり合わせを試みた。最後に、工業化期の水・水流利用をめぐる主要な論争と、それをめぐって提示された所説が立脚した科学技術的な到達状況とを確認しておこう。なお、以下の論述は、水を主要課題にした3章を考察したIIと、それ以外の章を扱ったIとを区別しながら、順次、検討結果を要約していく。

(1) プロト工業化期には、アルトナ・イーザーローン地方の例からも看取できるように、エネルギー利用目的の水車乱立が起こり、また一部に精糖・製紙・繊維産業による河川汚染も発生した。しかし、この時期産業廃水の河川への影響は、必ずしも深刻に受け止められてはいなかった。一つには、医者・医療評議員バイヤー博士が1876年に指摘したように、工場経営の長期化と規模拡大後に初めて廃水汚染は顕在化・問題化したからである。もう一方で、以下(3)でも触れるように、伝染病流行と生活廃水に含まれる腐敗性・有機性物質との密接な関連が、社会的に広く受容されていたからである。この事情も手伝って、ジムソンが論じたように1870年代以降の本格的な工業化期になって巨大河川の汚染が、初めて問題視されるようになった。

19世紀前半に産業以上に大きな水問題と考えられていたのは、土地開墾・改良事業と森林伐採だった。農業環境史の開拓者であるゲーダーマンが、「人間の最も深刻な環境介入」(Gudermann, 2007,

p.109) と表現したように、河川・湖を含む大規模な景観変化と荒蕪地・沼沢の大幅削減をもたらしたからだ。森林乱伐は、木材不足論争が照準を定めた近代林業や所有権の一元化に留まらず、地域的な生態系の危機を惹起すると危惧された。生物多様性の喪失、保水力の低下、および地域的な水循環攪乱の原因となり、ひいては地域的な異常気象の要因となるとみなされていた。

このような広範かつ急速な自然破壊は、初期の自然・郷土保全運動に弾みをつけたが長続きすることとはなく、20世紀初頭の高度工業化・経済発展のなかで大きく後退した。郷土保全概念の提唱者であるルドルフやバイエルンの国土美化運動の指導者ミールケらは、自然保護の旗振り人とはいっても、自然保全・経済開発の両立論の立場にあり、そもそも経済開発の軍門に降ることになる理論的素地もっていた。その意味から、ウェケッターが、初期自然保全運動の担い手を保守派と総括し、ナチスへの継承と絡めてその意義を低く評価したことは十分首肯できよう。ただ、そこに留まるのは、あまりに一面的である。2例挙げておこう。哲学者クラークスの1913年史料は、史料集Bの共編者から「第一次世界大戦前の文明批判の代表例」(B, p.313) とまで表現されたが、今日の消費主義批判に通ずる論点を含んでいる。また、ジャーナリスト・作家レンズの1913年史料は、動物の権利との関連で殺虫剤使用を禁止すべきとの提案を行っており、R. カーソンの『沈黙の春』に通底する生態学的解釈の端緒を読みとれる。環境史の分野では、特定のイデオロギー的立場に囚われずに、発掘すべき多様な種類の史料が待ち受けているのである。

(2) 工業化期に河川改修は、産業・商業交通、洪水防止、灌漑など様々な目的から積極的に推進された。築堤、直線化(蛇行是正)、浚渫、ダム・運河建設など技術的改修は、「19世紀に頂点を迎えた」(A, p.93) とまで言われている。ただ、技術的改修に関連して2点を指摘しておきたい。

一つに、改修事業の多くは予期した成果を挙げられなかったが、科学技術への絶大な信頼は揺らぐことはなかった。この科学技術主義への絶大な信頼は、熱力学者クラウジウスのような科学者だけでなく、社会民主主義者のA. ベーベルまで及んでいた。20世紀初頭の科学技術主義の社会的勝利とも呼べる現象である。この点をつよく印象づける事例を2つみておこう。一つに、1800-1910年化学企業を舞台にした認可闘争から明らかになったように、1880年以降認可審査の基準は現地状況(工場からの距離や支配的風向など地誌的要因)から科学技術的鑑定へと重心移動して、住民・自治体の抵抗の鎮静化、裏返せば営業認可審査の集権化の重要な推進要因となった(田北, 2013)。もう一つは、自動車の登場に伴う道路塵埃問題の発生である。その対策として、フランス起源のタール舗装がドイツでも採用されたが、医者・衛生学者による健康被害の警鐘のなかで20世紀初頭に平然と進められたのは、環境問題は科学技術の進歩によって解決できるとの時代精神を反映したものである(田北, 2019a)。これらの事例は、環境史から学ぶべき重要な教訓、すなわち新技術には新種の環境問題が常に伴うとの教訓を想起させる。我々は、この「技術(採用に付随して発生する諸)影響評価」(Andersen, 1996)を常に念頭において研究に取り組む必要がある。

もう一つに、科学技術主義に基づく河川改修とはいっても、ダム建設による景観破壊も経済利益により補填できると理解する熱力学者クラウジウスを例外として、自然保全との調和を説く立場が長く

併存していた。1857年技師ミラーは、河川の個性を見極めた上での計画立案を呼びかけ、「河川の排水溝化」を極力避けるよう提案していた。1880年代前半エムシャー川改修計画を手がけた土地改良査察官ミカエリスも、ミラー提案に沿うかのように流路と並行した排水溝の建設を考えていた (Olmer, 1998, pp.181-200)。この問題は、後日詳しく論ずる予定だが、他にも同じ立場の技術者は多数存在した。一人だけ紹介しておこう。1908年 A. シーレは、産業廃水浄化における先進国・英国を調査旅行のため3週間訪問したが、その際調査に臨む際の心構えを次のように表現している。「良い賃金があれば、それだけで幸福であるわけではない。国民が健康で丈夫な状態を保とうとすれば、自然、農村的魅力、郷土の楽しみを維持しなければならない。この測ることのできないものの一つに、清浄な河川も属している」(Schiele, 1909, p.16)。

ところで、河川の技術的改修と利用方法の根本的変化は、新旧の法制度の摩擦を生み出し、法の改正に弾みをつけた。川・沼水の慣習的利用権に基づくビール醸造人・住民と染色業者の対立は、プロト工業期にまで遡及できるが、ヴッパー川の汚染をめぐるアルノルトの論文が教えるように、1860年代の化学染料生産始動とともに次第にエスカレートしていった (Arnold, 1990)。その間、ドイツ河川における私的・公的河川の二分法に基づいた規制の限界が次第に鮮明となってきた。1883年炭鉱湧水の私的河川への排出をめぐる鉱山会社・大土地所有者の係争は後者の勝利に終わったが、高度工業化の主要なエネルギー源である石炭採掘は止められず、1890年代から1913年まで新たなプロイセン水関係法の制定に向けた動きが活発化する。このテーマも、機会を改めて取り上げる予定である。

(3) 都市・産業廃水問題に関しては、環境史の業績が揃って指摘しているように、河川汚染とその危険性をめぐる議論における主要原因の重心移動を考慮する必要がある。すなわち、工業化の初期から産業廃水が汚染の元凶と考えられたわけではなく、都市廃水が大きく問題視されていた。史料集 A は、都市廃水の章を排泄物処理を軸に構成していたが、伝染病の原因論を考えると、いたって当然なのである。19世紀後半には汲み取り・搬出・肥料利用か水洗・下水道・河川排出かをめぐって鋭い意見の対立があった。しかし、1905-06年「廃水除去の実践」と題する一組の文書史料から看取できるように、20世紀初頭には、少なくとも大都市では汲み取りの限界が露呈し、水洗・下水道システムへの移行が進展した²¹⁾。この動きを踏まえて1906年農業協会は、都市廃水の肥料利用の断念を宣言した。

史料集 B の共編者たちは、水洗派の勝利を工業化に伴う物質循環の広域化の端的表現とみなしている。それを促進した2つの科学技術的論争があった。一つは、河川の自浄能力に関する所説である。ペッテンコファー教授やパウマイスター教授に代表されるような、河川のもつ膨大な自浄能力説は、異論があるなか廉価な廃水処理(垂れ流し)を正当化する理論として積極的に利用された。1912年エムシャー川組合の代表者を務めたゲルシュタインは、廃水の速やかなライン河排出を正当化して次の

21) 上・下水道の完備は、公衆衛生・快適さの改善をもたらしたが、水の消費量を飛躍的に増大させた。1856年それが完備する前後の都市シカゴでは一人一日当たりの水消費量が125リットルから545リットルへ5倍増したと言われている (Miller, 2003, pp.74-75)。ドイツでも上水道完備前後で一日当たりの消費量は10-20リットルから150-200リットルまで増加している (Schott, 2004, p.522)。

ように述べている。「ライン河は、それら（廃水に溶け込み沈殿しない腐敗性）物質を自浄能力によって最終的に消化（無害化）する……ライン河において感染の危険は、強力な希釈により一層緩和される」（Gerstein, 1912, p.3）。この河川のもつ自浄能力に関して、化学工場廃水のような無機物質には限界があると知られていたが、政治的立場を問わず広く依拠された。1899年ライン河の上・下流都市間の下水汚染論争では、社会民主党議員が自浄能力説を採用していた²²⁾。

この自浄能力説と背中合わせにあったのが、廃水浄化技術はまだ発展途上で完成の域には遠いとの主張である。1877年バウマイスター教授は、英国の河川汚染委員会の表現、すなわち「英国産業が被害を被るような不相応な強制を工場主に課すべきではない」（A [51], p.112）を引用しつつ、浄化方法の義務化には科学技術的進歩待ちとの立場を表明している²³⁾。これも、環境問題は科学技術的進歩により解決できる、とする立場の角度を変えた表現にほかならない。

他方、コッホの細菌学確立後も伝染病媒介に関するミアスマ説が長く信じられてきた事情が、河川の無配慮な汚染に導いた（Schott, 2006, p.97）。腐敗した有機物から発散するモヤに伝染源を見いだすミアスマ説は、汚染された河水からではなく、河岸・低湿地の沈殿物に注目していた。ドイツを代表する都市環境史家ショットは、1892年ハンブルクのコレラ流行を例にとり、その原因が上水道への菌流入にあると述べ、暗にミアスマ説の後退を示唆しているが、ことはそれほど簡単ではなかった（Schott, 2006, pp.95-99）。本文脚注19）にも挙げたように、汚泥の滞留しがちな低地部などに関して、20世紀初頭まで一部の官僚層からも信奉されていたからだ。

結局、1870年代以降の本格的な工業化のなかで鉱工業のもつ社会経済的な重要性が高まるにつれて、コストのかかる廃水浄化は健康被害の回避に限定されるようになり、河川は「自然の排水溝」に転じていく。このようなリスク管理型社会から科学技術主義・経済主義への転換過程を、1904年成立のエムシャー川組合の例に沿って考察することが、次の課題となる。

文献一覧

Andersen, A., 1993, Umweltgeschichte. Forschungsstand und Perspektiven. in: *Archiv für Sozialgeschichte*, 33, pp.672-701.

Andersen, A., 1996, *Historische Technikfolgenabschätzung am Beispiel des Metallhüttenwesens und der*

22) ブリュッケマイヤーの1996年著書の表題『無限の海・大気』（Brüggemeier, 1996）にもあるように、大気も同じように無限の希釈力をもつと理解されていた。タラント林業大学のヴィスリセヌス教授は、煤煙発生源内（そば）での8-10倍の希釈化を行う必要を強調するが、その最終仕上げを大気の希釈力に委ねている。「無害化の仕上げは、排出ガスに敏感な植物に降り注ぐ前の風に委ねられる」（Wislicenus, 1910, p.3）。

23) エムシャー川組合も、廃水浄化を有機汚泥の沈殿処理に限定する際に浄化技術の発展水準を論拠に掲げている。1900年8月ゲルゼンキルヘン郡長官で組合結成の立役者の一人であるハンマーシュミットは、「まだ十分に解決を見ていない（廃水）浄化より、流路確保を優先すべき」（Olmer, 1998, p.214）と論じた。また、エムシャー組合の作業計画の立案者であるミッデルドルフも、「廃水浄化は技術進歩の目覚ましい分野である」（op. cit., p.219）ことから、特定の浄化方法を義務づけずに「住民の健康に害が発生しない限りで、廃水を浄化することで満足しなければならない」（op. cit., p.19）と述べている。廃水処理技術の発展途上性と巨大な自浄能力を組み合わせる姿勢は、20世紀初頭の常套手段だったのである。

- Chemieindustrie 1850-1933*. Stuttgart.
- Andersen, A., 1997, Mentalitätenwechsel und ökologische Konsequenzen des Konsumismus. in: Siegrist, H., /Kaelble, H./Kocka, J. (eds.), *Europäische Konsumgeschichte*. Frankfurt am Main/ New York, pp.763-791.
- Andersen, A., 2000, Von der Metallhütte Nordhausen zum 50er-Jahre-Syndrom. in: Hauptmeyer, C. H. (ed.), *Mensch-Natur-Technik*. Bielefeld, pp.137-152.
- Arnold, T., 1990, “Ein leichter Geruch nach Fäulnis und Säure...”. Wasserverschmutzung durch Färberei und frühe Farbenindustrie am Beispiel der Wupper. in: Andersen, A./Spelsberg, G. (eds.), *Das blaue Wunder. Zur Geschichte der synthetischen Farben*. Köln, pp.145-161.
- Bayerl, G./ Troitzsch, U. (eds.), 1998, *Quellentexte der Umwelt von der Antike bis heute*. Göttingen.
- Billington, D. P./Jackson, D.C., 2006, *Big Dams of the NEW DEAL Era*. University of Oklahoma Press.
- Braun, H., 2004, Von der Technik-zur Umweltgeschichte. in: Schulz, G. et al. (eds.), *Sozial- und Wirtschaftsgeschichte. Arbeitsgebiete-Probleme-Perspektiven. 100 Jahre Vierteljahrschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte*. Wiesbaden/Stuttgart/ München, pp.375-401.
- Brüggemeier, F. J., 1988, “Blauer Himmel über der Ruhr”. Zur Wahrnehmung der Umwelt durch die Sozialdemokratie. in: Faulbach, B./Högl, G. (eds.), *Eine Partei in ihrer Region. Zur Geschichte der SPD in Westlichen Westfalen*. Essen, pp.149-155.
- Brüggemeier, F. J., 2000, New Development in Environmental History. in: *Proceedings Acts. 19th International Congress of Historical Sciences*. Oslo, pp.375-394.
- Brüggemeier, F. J./Rommelpacher, T. 1992, *Blauer Himmel über der Ruhr. Geschichte der Umwelt im Ruhrgebiet 1840-1990*. Essen.
- Brüggemeier, F. J./Toyka-Seid, M. (eds.), 1995, *Industrie-Natur. Lesebuch zur Geschichte der Umwelt im 19. Jahrhundert*. Frankfurt am Main.
- Büschfeld, J., 1997, *Flüsse und Kloak. Umweltfragen im Zeitalter der Industrialisierung (1870-1918)*. Stuttgart.
- Carson, R., 1962, *Silent Spring*. Boston, (青樹 築一訳, 1992, 『沈黙の春』新潮社)。
- Cioc, M., 2002, *The Rhine. An Eco-Biography, 1815-2000*. Seattle/London.
- Colten, C. E., 2014, Making a Lemon out of Lemonade: Louisiana’s Petrochemical Corridor. in: Pratt, J. A./ Melosi, M.V./Brosnan, K.A. (eds.), *Energy Capitals. Local Impact, Global Influence*. Pittsburgh. pp.58-76.
- Dix, A., 1997, *Industrialisierung und Wassernutzung. Eine historisch-geographische Umweltgeschichte der Tuchfabrik Ludwig Müller in Kuchenheim*. Köln.
- Evans, R. I., 1987, *Tod in Hamburg. Stadt, Gesellschaft und Politik in den Cholera-Jahren 1830-1910*. Hamburg.
- Gilhaus, U., 1995, “Schmelzenkinder der Industrie”. *Umweltschmutzung, Umweltpolitik und sozialer Protest im Industriezeitalter in Westfalen 1845-1914*. Paderborn.
- Gudermann, R., 2000, *Morastwelt und Paradies. Ökonomie und Ökologie in der Landwirtschaft am Beispiel der Meriorationen in Westfalen und Brandenburg (1830-1880)*. Paderborn/ München/ Wien/ Zürich.

- Gudermann, R., 2007, Wasser und Boden als Ressource. Die landwirtschaftlichen Meliorationen des 19. Jahrhunderts im Schnittpunkt von Wirtschafts-, Sozial-, Technik- und Umweltgeschichte-Westfalen und Brandenburg im Vergleich. in: *Westfälische Forschungen*, 57, pp.103-132.
- Henneking, R., 1994, *Chemische Industrie und Umwelt. Konflikte um Umweltbelastungen durch die chemische Industrie am Beispiel der Schwerchemischen, Farben- und Düngemittelindustrie der Rheinprovinz (ca.1800-1914)*. Stuttgart.
- Jänicke, M., 1999, Umweltpolitik in Deutschland. in: Jänicke, M. / Kunig, P./ Stitzel, M., *Umweltpolitik*. Bonn. pp.30-48.
- Klein, U., 1988, Die Gewässerverschmutzung durch den Steinkohlenbergbau im Emschergebiet. in: Teuteberg, H-J. (ed.), *Westfalens Wirtschaft am Beginn des "Maschinenzeitalters"*. Dortmund, pp.337-359.
- Küster, H., 2007, Aus Natur wird Landschaft: Westfalen. in: *Westfälische Forschung*, 57, pp.13-26.
- Lange, J., 1990, Robert Lauterborn (1869-1952). Ein Leben am Rhein. in: *Lauterbornia*, 5, 1990, pp.1-25.
- McNeill, J. R., 2000, *Something New under The Sun. An Environmental History of the Twentieth-Century World*. London/ New York. (海津正倫・溝口常俊監訳、『20世紀環境史』名古屋大学出版会、2011年)。
- Middeldorf, W., 1910, *Die Emscherengenossenschaft Essen-Ruhr*. Essen.
- Miller, C. (ed.), 2003, *The Atlas of U.S. and Canadian Environmental History*. New York/London.
- Olmer, B., 1998, *Wasser. Historisch. Zu Bedeutung und Belastung des Umweltmediums in Ruhr 1870-1950*. Frankfurt am Main/ Berlin/ Bern/ New York/ Paris/ Wien.
- Paul, J., 1999, *Die Erft im Spannungsfeld von Bergbau und Landwirtschaft. Einwirkungen auf ein rheinisches Flussgebiet vom 17. bis ins 20. Jahrhundert*. Siegburg.
- Rohrscheidt, K., 1901, *Die Gewerbeordnung für das Deutsche Reich in der Redaktion vom 26. Juli 1900 mit sämtlichen Ausführungsbestimmungen für das Reich und für Preussen*. Leipzig.
- Schiele, A., 1909, *Abwasserbeseitigung von Gewerben und gewerblichen Städten unter hauptsächlichlicher Berücksichtigung England*. Berlin.
- Schott, D., 2004, Urban Environmental History: What Lessons are there to be learnt? in: *Boreal Environment Research*, 9, pp.519-528.
- Schott, D., 2006, Industrialisierung und städtische Umwelt in Deutschland. in: Bosbach, F./ Engels, J. I./ Watson, F. (eds.), *Umwelt und Geschichte in Deutschland und Grossbritannien*. München, pp.91-104.
- Simson, J., 1978, Die Flussverunreinigungsfragen im 19. Jahrhundert. in: *Vierteljahrsschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte*, 65, pp.370-390.
- Tarr, J. A., 2010, Urban Environmental History. in: Uekoetter, F. (ed.), *The Turning Points of Environmental History*. Pittsburgh, 2010, pp.72-89.
- Uekoetter, F., 2007, *Umweltgeschichte im 19. und 20. Jahrhundert*. München. (服部伸・藤原辰史・佐藤温子・岡内一樹訳『ドイツ環境史』, 昭和堂, 2014年)。
- Weigelt, C., 1907, Tätigkeitsbericht des Sachverständigen für Abwasserfragen. in: *Die Chemische Industrie*,

30, pp.495-500.

Wislicenus, H., 1910, Über die hygienische Aufgabe und Zweckgestaltung der Abgasscholte, Industrieschornsteine und anderer technischer Abgasquellen. in: *Rauch und Staub*, Jg.1-1, pp.2-7.

田北廣道, 2000, 「ドイツ学界における環境史研究の現状：エネルギー問題への接近方法を求めて」『経済学研究（九州大学経済学会）』67-3, pp.61-85。

田北廣道, 2003, 「18-19世紀ドイツにおけるエネルギー転換：『木材不足』論争をめぐって」『社会経済史学』68-6, pp.41-54。

田北廣道, 2003a, 「『ドイツ最古・最大』の環境闘争：1802/03年バンベルク・ガラス工場闘争に関する史料論的概観」『経済学研究』69-3・4, pp.235-269。

田北廣道, 2004, 『日欧エネルギー・環境政策の現状と展望：環境史との対話』九州大学出版会。

田北廣道, 2004a, 「19-20世紀ドイツにおける環境行政の諸局面：環境史の挑戦」『経済学研究』70-4・5, pp.311-339。

田北廣道, 2004b, 「19世紀ドイツ環境史：『エコ革命』？」『九州歴史科学』32, pp.68-70。

田北廣道, 2006, 「19世紀後半プロイセンにおける工業化と環境立法の整備：住民運動活性化の引き金」『経済学研究』72-5・6, pp.19-63。

田北廣道, 2008, 「ルール地方の化学工業と環境運動：1875-77年イエガー染料会社を例として」『経済学研究』74-5, pp.47-91。

田北廣道, 2009, 「ドイツ化学工業勃興期の環境闘争：1864-1872年イエガー染料会社の場合」『経済学研究』75-4, pp.27-73。

田北廣道, 2010, 「19世紀ドイツの工業化と環境闘争：政策主体アプローチの可能性」『歴史科学』201, pp.1-14。

田北廣道, 2010a, 「1872-75年イエガー染料会社と環境闘争：鑑定書・証言録にみる闘争の諸相」『経済学研究』77-1, pp.71-119。

田北廣道, 2011, 「社会経済史の再構成に向けて：ドイツ環境史の可能性」(1)『経済学研究』77-5・6, pp.73-107。

田北廣道, 2011a, 「20世紀初頭ドイツ化学工業と環境闘争：1907/09年イエガー会社の事例」『経済学研究』78-1, pp.41-79。

田北廣道, 2011b, 「プロイセン『一般営業条例』導入直後の環境闘争：1845/55年ヴェーゼンフェルト化学工場を例として」『経済学研究』78-2・3, pp.63-91。

田北廣道, 2011c, 「独占形成期ドイツの化学工業と認可闘争：1880年代半ばの2つ事例研究」『経済学研究』78-4, pp.41-80。

田北廣道, 2012, 「1870年代前半ドイツ化学工業と環境闘争：『住民保護』の頂点」『経済学研究』78-5・6, pp.17-58。

田北廣道, 2012a, 「社会経済史学と環境史：対象・方法の革新」社会経済史学会編『社会経済史学の課題と展望（社会経済史学会創立80周年記念）』有斐閣169-182。

- 田北廣道, 2012b, 「19世紀後半バルメンにおける化学工場と環境汚染：1869/73年ヴェーゼ化学会社の例」『経済学研究』79-1, pp.39-65。
- 田北廣道, 2013, 「19世紀～20世紀初頭ドイツにおける認可闘争とゲーム・ルール：営業認可制度を中心」『経済学研究』79-5/6, pp.79-117。
- 田北廣道, 2013b, 「第一次大戦前のドイツ化学工業と認可闘争：主体配置の変化と科学技術主義の勝利」『経済学研究』80-1, pp.59-110。
- 田北廣道, 2014, 「1890年代ドイツ化学工業著認可闘争：営業監督官の役割をめぐって」『経済学研究』80-5/6, pp.79-111。
- 田北廣道, 2014a, 「1889－1899年ダール染料会社をめぐる認可闘争の特質：史料論的概観」『経済学研究』81-2/3, pp.11-41。
- 田北廣道, 2014b, 「環境史における長期の19世紀：『1950年代症候群』を超えて」『経済学研究（経済学部創立90周年記念）』81-4, pp.295-322。
- 田北廣道, 2015, 「ドイツ化学企業の立地選択と認可闘争：1891年ダール会社の場合」『経済学研究』81-5・6, pp.89-110。
- 田北廣道, 2015a, 「第一次世界大戦前ドイツ化学連盟と営業監督官制度：雑誌『化学工業』の分析」(1) (2), 『経済学研究』82-1, pp.15-46, 『経済学研究』82-3・4, pp.1-32。
- 田北廣道, 2016, 「19世紀末ドイツ化学会社の認可審査と営業監督官：ダール染料会社を中心に」, 『経済学研究』82-5・6, pp.51-80。
- 田北廣道, 2016a, 「第一次世界大戦前ドイツにおける化学工場の立地と認可制度：バイエル会社の場合」(1) (2), 『経済学研究』83-2・3, pp.61-89, 『経済学研究』83-4, pp.1-33。
- 田北廣道, 2017, 「第一次大戦前ドイツ化学工業をめぐる環境闘争の指導者と労働者の役割」(1) (2), 『経済学研究』84-2・3, pp.1-24, 『経済学研究』84-4, pp.21-44。
- 田北廣道, 2018, 「第一次世界大戦前ドイツ・ソーダ工業と環境闘争：1838－1879年マテス＝ヴェーバー会社の場合」『経済学研究』85-1, pp.27-54。
- 田北廣道, 2018a, 「第一次世界大戦前ドイツ・ソーダ工業と環境闘争：1879－1906年マテス＝ヴェーバー会社の場合」『経済学研究』85-4, pp.1-27。
- 田北廣道, 2019, 「環境史史料を読む：もう一つの研究サーベイ」『経済学研究』86-1, pp.1-32。
- 田北廣道, 2019a, 「環境史史料を読む：自動車の登場と塵埃問題」『経済学研究』86-4, pp.1-30。

〔九州大学名誉教授〕