

北海道大学 工学部 正員 ○佐藤 馨一
北海道大学 工学部 正員 五十嵐日出夫

1. はじめに

我国の内陸水路交通に関する研究は、地理学・歴史学・経済学・民俗学はもとより、河川工学や交通学の分野においても行なわれてきた。¹⁾²⁾³⁾ 内陸水路交通は近世においても陸路より輸送能率・輸送費の点で優れていたため、河川の自然的性質や輸送体制によって種々の利用形態のあったことが報告されている。この内陸水路交通の盛衰は土木史学的にも興味ある研究対象となっている。さて日本土木史研究委員会幹事会では土木史に関する勉強会を設けており、担当幹事が話題提供者となって土木史についての種々のテーマについて討論を行ってきた。昭和55年12月に開催された幹事会において筆者は次のような話題提供を行なった。すなわち、「小川博三著日本土木史概説をいかに読むか」である⁴⁾。

小川は北海道大学土木工学科で昭和46年から日本土木史の講義を開講し、昭和50年には前掲書を出版した。土木史に関する研究も教育も未だ黎明期にあり、適切な教科書も少ないところからこの著作の持つ意義は大きい。しかし、小川が日本土木史概説が出版されてからわずか2ヶ月余りで逝去し、この本の持つ歴史観や目的については十分理解がなされないままになっている。勉強会において前記の話題を選んだのはこのためであり、本論文の目的の一つもここにある。

さて、日本土木史概説には戦国大名の河川専業として信玄提の紹介を行なっている。(P80~P83)、その中に次のような記述がある。「信玄提は以後50年間ただの1度も欠壊しなかった。しかも明治以後ヨーロッパ技術をとり入れて後、堤防の本質が変り、明治26年の洪水ではついに欠壊してしまった。」信玄提は我国の河川の特質を十分にひきたえた土木構造物であることは知られている。しかし、土木史学的な立場からこの文章を考察するとき、種々の疑問点やあいまいさが生じてくる。たとえば

- (1) 信玄提が決壊したのは過去50年間にみることもなかった洪水が、明治26年におきたからではないか。
- (2) ヨーロッパ技術がどのように信玄提の本質を変えたのか。
- (3) 信玄提が決壊がその後の河川工学にいかなる影響を与えたのか。

以上の疑問点を解消すべく信玄提や富士川の治水史について文献探索や、考察を行ってきた。本文はその成果の一端を紹介したものである。

2 小川博三著「日本土木史概説」にみる土木史観

小川は日本土木史を講義するにあたり、次のような基本方針を述べている。⁵⁾

「土木史を日本歴史の上に重ねて見る時、著しい特徴が発見される。いかなる国の歴史でも個有に発達する文化はありえず、他の文化といかに接し、いかに摂取したかによってその文化史は彩られてくる。

わが国の場合もその例外ではない。カウ軸(東亜大陸)、インド・シナ軸、イベリア軸、オランダ軸に接しながらわが国の文化は変ぼうし、土木技術は進歩し、そのことが時代の思想に影響して弁証法的発展をとりてきたところに土木史の大きな意義がある。ただわが国の土木史は世界のそれと同様、産業革命を境として甚しい変化がある。産業革命以前は動力及び材料に変化がなく、それ故に目的と事業との結びつきは単純であった。そしてその単純さは自然に帰する日本人の性格に彩られている。

然るに産業革命後の欧米文化を摂取した明治以後は、材料と動力に従ってその方法に変化を生ずるばかりでなく対象を異にしてきた。その態度は自然との対応ばかりではなく、自然との対抗さえ見られるに至ってきた。いわば文化のあり方が異質になってきたのである。今日の悩みは明治における文化革命の後遺症をいかに処理する

かにある』

日本土木史概説はその時代正分に大きな特徴があり、この時代正分は「日本民族が異質の文化と接触したときに、土木事業が高揚された」ことをひきえている。その一方で小川は「歴史教育に地理は必要であり、地理の理解にも歴史が必要である」ことを述べている。小川史観の基本はまさにこの点にあり、この史観は内村鑑三に原点をみることができる。すなわち、内村鑑三はその著「地人論」において次のように述べている。⁹⁾

『地理と歴史とは舞台と戯曲との関係なり。地理は人類という役者が歴史という戯曲を演ずる舞台なり。ゆえに地理学なくして歴史を学ばんとするものは、盤なくして碁を囲まんとするがごとく、盲人が天文学を研究せんとするがごとく、全く急し得べからざるにはあらずとも、ほとんど為し得がたきことなり。』

土木工学は人間の生活と生産のための工学であり、地上における一切の人間の営みの基盤を作るための工学である限り、土木工学と地理学とは密接不可分の関係にあることは言うまでもない。小川は土木工学と地理学との結びつきを「日本の土木地理」において以下のように展開している¹⁰⁾。

『地理学的方法は自然、人文を問わず三つの原則に基づいている。オ一は何がどこにどのように分布しているかを示す分布の原則である。オ二は総合の原則である。同じ現象が他の地域に出ているか、また一現象の地域的に異なった相を示しているかをきわめるものである。オ三は因果関係の原則である。地理学がその方法論として挙げる研究態度は静的把握ともよぶことができる。分布と総合と因果関係とは土木工作物、土木事業および土木技術に応用することができる。土木工作物の分布はそれぞれの地域の特性を反映しているはずである。土木技術や土木事業に対するとり組み方は、通論(一般地理学)と地誌(特殊地理学)の形をとることが望ましい。

地域の計画には地誌的知識が必要であり、より広い、たとえば国土計画などには通論的知識が必要となってくる。さらに一つ一つの工作物についても地形的・地質的・土壌的・気象的・陸水的・海洋的・生物的等、諸々の知識が必要であり、そのような知識が地理学的にまとめられ総合的判断力が必要となってくるであろう。このように考えてくれば、地理学的研究の態度と土木工学的研究の態度とが双方より歩みよって接触し、ここに新しく土木地理学が誕生する可能性があるように思われる』

小川は土木工学と地理学の融合を提起し、さらに歴史学との結合を意図して日本土木史概説を執筆したように思われる。それは地理学の研究態度が静的なものゆえ、動的な研究方法の確立を目指したということもできる。すなわち、『人間の営みは常にある目的をもって働くだけのものではない。成功もあり失敗もあり、試行錯誤を繰返すのが常である。土木事業もその例に洩れず、自然に働きかけてはある意味で成功し、ある意味で失敗し、次第に目的とするところに近づいてゆく。』このことに小川は興味を抱き、それを土木史の基本的視座とした。

小川は日本土木史概説を書き残したことにより、自からの学問をエクメネ(ecumene)の学問からエキステックス(ekistics)の学問へと飛翔させたと言ってよいであろう。

3. 明治工業史土木編にみる富士川改修経歴

信玄堤は富士川上流の釜無川流域に建設された堤防であり、連続堤ではなく霞堤と呼ばれる型式を有している。すなわち、堤体を河身に平行に置かず、適当な角度で雁行状に築くものであり、洪水流は自由に堤防の間より堤内に逆流し、しばらく滞水して減水に伴い自然に排水される仕組となっている。この信玄堤が50年間一度も決壊しなかったが、明治以後新しい工法を施したのち、1893年(明治26年)の洪水でついに決壊したことになる。⁹⁾そこでどのような工法を施したのか、またどのような洪水で決壊したかを調べるため「明治工業史土木編」をひもといた。明治工業史では富士川について次のような記述がある。⁹⁾

「富士川の左支、笛吹川の末は釜無川の支流に遮断せられて滞溜し、為に中巨摩郡の東南部各村を浸し、比年其の水害を蒙りつつあり。明治15年以後續いて改修工事を施行し、稍々水害減ずるに至れり。又釜無川沿岸同郡龍王村以下は所謂甲府の平原にして、果下隨一の生産地と称す、而も古來水害最も多く、住民其の居を移す再三に及べり。故を以て堤防の防備甚だ勤め信玄堤を始めとし、近時増築改修したる龍王一番堤の如き、最も堅牢を極む。龍王村堤防及び同郡玉階、小井川、花輪、忍、田之岡、今諏訪、鏡中條、藤田、南朔、西八代郡市川大門諸村の堤防延長一萬二千五百三十六間余、累費を以て明治二十年度より起工し、明治二十六年度に至り竣功せり。此の工費總額拾九萬九千餘百四円余。而して富士本川にありては南巨摩郡五間村箱原に大柳川を入れ、直流天神岩を衝いて方向を転じ、急湍となり南下す。此の処古來富士舟楫難の稱ありしも、明治十五六年の交改修工を施し、其の患を除去せり。」

明治工業史では「信玄堤の改修工事は明治二十六年に竣功した」と記述されているだけで、同年決壊したという記述はどこにもない。ここにどのような事情が隠されているのだろうか。また、後半の記述に「此の処古來富士舟楫難の稱ありしも、明治十五六年の交改修工を施し、其の患を除去せり」とあるが、富士川改修の目的は高水工事(洪水対策)にあったのだろうか、低水工事(舟運対策)にあったのだろうか。疑問は深まるばかりである。その失先、土木学会図書館に治水雑誌(オ1号〜オ12号)の寄贈されたことを聞き及んだ。早速開覧したところ、以下のような富士川改修工事に関する報告が見い出された。^{10)・11)}

「富士川改修工事ハ内務技師中野忠雄氏ノ計画ニ係リ天龍川同様殆ント完成ノ場合ニ立至レリ。該川ノ防禦工事ハ中流甲州平ノ巨摩ハ代ノ二郡下流駿州庵原富士ノ二郡ニ關係利害アリ。且中流ノ間則チ甲州駿澤ヨリ駿州岩判ニ至ル狭窄激流ノ部十八里ハ駿甲ニ州信州數郡ノ運輸ノ衝ニ當リ三百年前ヨリ舟運ノ便ヲ開ケリ。駿澤ニ該工事ノ願木ヲ記シタル石碑アリ。出入貨物ノ高來往舟楫ノ數等目下取調中ナリ。其狭窄激流部ノ中危岩突出激湍曲折等ノ為メニ來往舟楫危險ノ虞ヲ減ズルコトヲ實ニ有益ノ工事ニシテ甲駿平担郡防禦工モ大ニ効功ヲ奏セシト云。其計画ノ概略ト略図一枚ヲ掲載シ現狀工事ノ景況ヲ録ス」

以上の記述より明らかなように、富士川改修のオーの目的は舟運の便を図ることにあり、次いで水害防禦工事をも取り行なう計画となっていた。甲州街道は江戸から甲州を横断して中山道に合する官道であったのに対して富士川を甲府盆地の南部から駿州へ通ずる水運路として機能させるべく、徳川家康は慶長12年(1607年)に角倉了以に富士川の開削を命じた。以来、明治の末に中央線が開通するまで、富士川舟運は甲州の交通、運輸上の大動脈として重要な役割を果たしてきた。明治20年度より起工された富士川改修工事の背景にはこのような歴史的経緯があり、さらに明治初期における国土計画、すなわち殖産興業、富国強兵の政策に基づく舟運のための低水工事の促進策とも一致するものである。

富士川に戦国でも有数の急流として知られており、さらにその治水に武田信玄が終生悩まされたことは周知のとおりである。この富士川に対して低水工事を施し、さらに舟運を盛んにしようとする改修計画は、まさに明治期における意気込みと、壮大なる実験を行わせせるものである。

4. 富士川舟運史 (12) (13) (14)

富士川は日本三大急流の一つで、長野、山梨、静岡の三県にまたがり、全長128km、流域3990km²を有する河川である。釜無川、笛吹川はその主要な支流であり、これらの河川は甲府盆地の南西端、鰍沢町付近で合流する。一般に鰍沢合流点から河口の岩刺(約67km)までを富士川と呼んでおり、徳川家康の命により角倉了以がこの間の水路を整備した。川狭18里(約71km)といわれた富士川には多くの難所があり、とくに屏風岩、天神ヶ巻・銚子の口が有名である。舟は岩石の多い急流で用いられるため底が平板で、見た目が薄いとこから、「笹舟」、あるいは「高瀬舟」といわれた。

鰍沢(鰍沢町)、青柳(増穂町)、黒沢(市川大門町)は三河岸とよばれ、富士川舟運の起点下かなりの活況をみせていた。明治以前は甲信の幕府直轄地の廻米を江戸や駿府へ輸送するための手段として、富士川舟路は重要な役割を果たしていた。表1は享保12年(1727年)から文化14年(1807年)までの廻米束数を示したものである。年間の廻米量は約5万俵前後に達していたことがわかる。

上り荷は多様な商品物資が認められるが、その大部分は「塩」であった。海のない甲信地方には塩にまつわる地名や伝説が多く、それだけ甲信の人々の生活において塩は重要な物資であった。

文政二年(1819年)に岩刺河岸の塩仲間商人の手で、約5万俵半年分の塩が買入れられたという記録がある。この割合から推測すると1年間で約10万俵以上の塩が富士川を経て、甲信地方に運ばれたことになる。

明治に入り、岩刺河岸から蒲原浜間に、俗に「蒲原堀川運河」が開削されたため、舟運による諸物資輸送の間屋に銭に依存していた岩刺河岸は壊滅的な打撃を受けた。しかし明治中期まで富士川舟運は活発であり、鰍沢河岸では1年間に2万艘以上の舟が出入していたことが記録されている。表2は明治20～22年における富士川鰍沢出入船数を、また表3、表4は富士川物資輸出入表を示したものである。

表1 明治以前における廻米俵数

岩刺丈書(富士川町史)より

年 代	廻米俵数	年 代	廻米俵数
享 保12 (1727)	69,646 ^俵	享 和元 (1801)	62,868 ^俵
~ 20 (1735)	47,051	~ 2 (1802)	27,500
延 享3 (1746)	90,700	~ 3 (1803)	39,350
~ 4 (1747)	33,359	文 化元 (1804)	8,869
宝 暦10 (1760)	48,606	~ 2 (1805)	44,200
~ 11 (1761)	53,450	~ 3 (1806)	53,872
安 永9 (1780)	53,800	~ 4 (1807)	53,660
寛 政8 (1796)	51,515	~ 7 (1810)	47,735
~ 9 (1797)	51,119	~ 9 (1812)	47,581
~ 10 (1798)	50,683	~ 11 (1814)	34,210
~ 11 (1799)	48,298	~ 14 (1817)	39,122
~ 12 (1800)	57,234		

表2 富士川鰍沢出入船数(治水雑誌オク巻より引用)

種 別	出入 年別	出			入		
		明治20年	明治21年	明治22年	明治20年	明治21年	明治22年
船 数		14420	10676	13258	11915	9727	14875
石 数		19747	10463	14942	36881	65223	79065

表3 富士川物資輸出入表(治水雑誌オク巻より引用)

品 目	単 位	明治20年		明治21年		明治22年	
		量	金額	量	金額	量	金額
米	石	8849	54626 ^円	4510	2634 ^円	6886	43042 ^円
清酒	石	163	1884	26	253	34	410
刻煙草	石	2425	2904	—	—	2677	1678
木綿糸	貫	1650	7775	—	—	840	2280
紙	連	30025	6669	—	—	—	—
大麦	石	—	—	—	—	25	76
小麦	石	—	—	—	—	10	42
太物	反	—	—	—	—	200	100
麻綿	反	—	—	—	—	60	30
線綿	貫	—	—	—	—	16	200
雑貨	個	216582	不明	253157	不明	299386	不明
合 計		—	73858	—	26594	—	47858

表4 富士川物貨輸入表（治水雑誌サク巻より引用）

品 目	単位	明治20年		明治21年		明治22年	
		量	金額	量	金額	量	金額
食 塩	石	44884	93073 ^円	38481	69137 ^円	30353	65123 ^円
白砂糖	貫	51267	41407	43008	25525	71237	37345
赤砂糖	貫	170228	83086	151828	67957	145084	63217
木綿糸	貫	4334	6818	9830	17980	13551	25133
熟 鉄	貫	70770	21056	56138	18868	63156	18431
量 表	枚	81443	8908	62830	8433	84510	11013
石炭油	函	29482	64956	37304	88381	41945	104083
乾 物	貫	133669	48067	35639	12814	27942	10473
藍 玉	貫	75806	12359	86661	42274	53258	26629
洋 酒	本	3383	1537	24280	5556	18868	4849
肥 物	貫	8741	1688	28729	11020	20130	3175
鯉 苗	貫	11330	11942	9810	13795	6799	9190
茶	貫	12136	8525	4805	3447	6104	4374
菜 種	石	2452	4008	1530	8117	1499	7920
雜 貨	個	251519	不明	823899	不明	570581	不明
合 物		—	407430	—	293304	—	390955

5. 明治29年富士川水害史 ⁽¹⁵⁾⁽¹⁶⁾

文献⁽⁴⁾および文献⁽⁸⁾では、「明治26年(1893年)の洪水で信玄堤が決壊した」と記述されている。しかし、明治工業史においては「信玄堤の改修工事は明治26年に竣功した」と述べられており、その伝える内容はまったく異っている。この矛盾を解明すべく、過日現地におもむき資料検証を行なった。その結果、「信玄堤の決壊は明治26年ではなく、明治29年(1896年)である」という確証を得ることができた。

富士川は明治に入ってから頻りに氾濫を繰り返し、明治26年にも洪水の生じた記録は残されている。⁽¹⁵⁾しかしそこには、「釜無川氾濫、塩川、御勅使川堤防決壊」という記述のみで信玄堤の決壊については一切触れられていない。一方明治29年9月の水害については次のような記述がなされている。

『(明治29年9月)八日より降り出せる大雨は九日より十日に亘り河川の増水と共に山岳の地勢を緩め、北巨摩郡江草村に於て十一日午後六時山岳の鳴動甚しく忽ち大澤川の upstream にて、二丈余の泥土樹木と共に押し来り、

中 略

十二日本流の怒濤愈々烈しく御勅使の暴流と相衝突し、奔騰狂流東に当り面を衝く、数百の村民出でて防水に努めたるも夜半に至って雨脚愈々猛烈を加へ、遂に上高砂の堤防を決壊せしめ、余勢走りて玉幡改修堤を突きて百式拾間余を破り、今諏訪の一部を浸水し、遠く常永村に入り、常永川を決壊せしめたり。然れども狂浪は之を以て獨勢を減するに至らず、遂に龍王二番改修堤を突破して、山の如き怒濤は忽ち信玄堤に衝突し水勢逆流、汎濫暴溢王幡村の中央を貫き鎌田川に入り、同川を中心として双方幾十町を浸せり。抑も玉幡村附近は甲州平原中肥沃の地にして、他に卓出せる処なりしに改修堤の決壊せるが為め、其大半は礫砂堆積の荒野と変じ、急に地方二十六箇村を救助を要するの悲境に陥れり。吁機山公逝て三百余年努力の遺蹟殿として城壁をなし些の決壊することなきにも拘はらず、数万の資を投じて築造したる改修堤は遂に破壊を免れざりき。』

安芸皎一はその著「河相論」において、信玄堤の決壊原因を次のように論じている。⁽¹⁶⁾

『明治29年(1896年)6月の出水には練積石出しは一部決壊した。これは根固の不十分によるものと考えられるが、練積のため流失に至らず、半壊のまま残されていたのである。同年9月にまた大出水があった。半壊の石出しは流失して流水は新堤に激衝し、遂にこれを決壊せしめ、流入した水は新堤がその途中で信玄堤本堤と連絡していたためにその流出口を失い、嵩んだ水は本堤を溢して、300年来未だ滲漏を見なかった本堤を崩壊せしめたのである』

信玄堤の破堤は幾度かの洪水を経験してきた地域住民においてもまさに「寝耳に水」の驚きであり、その年の11月に釜無川の復旧工事に関する陳情書を提出した。その中で

『修築工事を設計せらるるには単に復旧工事を以て足れりとせず、希くは前陳欠潰當時の実況を審に同察せられ堅牢なる信玄堤の効用を全からしめんことを切望の至りに堪えず』

と訴えている。また、山梨県水害史の著者も次のように論評している。

『彼等が言う如く明治年間に改修したる部分のみ決壊して所謂信玄堤なるもの残存したりとせば、深き研究は値せずと言うべからず。即ち彼らが明治の堤防法を以て従前の如き設計と称して、新たに若くは信玄式築堤を要求する理ありと言うべきに似たり』

6. おわりに

明治29年は我國の河川治水史上きわめて特筆すべき年と言うことができよう。50年間に決壊することのなかった信玄堤が破堤し、一方では旧河川法が明治29年に制定されている。明治7年(1874年)に設置された内務省土木局はその主要な目的を治水工事に置き、高水工事は地方に任せる方針を打ち出した。この方針は度重なる水害により次第に是正され、明治29年を境に我國の河川技術は治水工事の時代から、高水工事の時代へと転換したのである。

また、この転換は交通学上からいって極めて重要な意味をもつものである。明治5年に我國に初めて導入された鉄道交通システムは、富士川治水工事の失敗を境に名実ともに陸上交通機関のエースとなり、我國における舟運交通の消滅が決定的になるのである。富士川舟運の盛衰を鉄道との関連でみると次のようになる。¹⁷⁾

『明治八年山梨県瀬村県令時代に於て、富士川沿岸に分社なるものを設け、船三百艘を以て運送取扱をなさしめ起て明治二十二年東海道線全通と同時に、富士川本流より岩利駅構内に通ずる富士運河公社を設立し、甲信地方との發着貨物は、全部岩利駅より該運河を通じて輸送することとなり、之が為其通船は俄かに八百余艘に増加せしむ。三十五年中央線開通の爲め大いに荷量を減じ、隨て船舶も亦三百艘内外に減ぜり。其後逐年減少して大正二年(富士身延鐵道の富士大宮町間開通)には遂に船舶も亦二百艘内外となれり』

富士川の舟運は鉄道の出現によって消滅を余儀なくされたとしても、富士川流域の持つ機能、すなわち、「交通路」としての機能は依然として鉄道によって維持されていることに注目する必要がある。五十嵐は「土木計画学と土木史」と題して、『その立地がもつ自然的環境に大きな変化がなければ、その立地に付与される「機能」はほとんど変更されない。しかし、そこに築造される施設の「構造」は変更される』と述べている。¹⁸⁾ 富士川の舟運史はまさにこのことを実証するものである。富士川の左岸を走る国鉄身延線は富士川舟運を衰退させ、今もた富士川右岸を通る一般国道52号によって身延線の存続が問われているのである。

<参考文献>

- 1) 奥田久：内陸水路の歴史地理的研究，大明堂，1979年9月
- 2) 大熊寿：利根川治水の変遷と水害，東大出版会，1981年2月
- 3) 角本良平：交通における合理性の展開，くろえつ社，1979年8月
- 4) 小川博三：日本土木史概説，共立出版，1970年12月
- 5) 小川博三講義ノート
- 6) 内村鑑三：地人論，秀英舎，1894年(明治27年)5月
- 7) 土木学会編：日本の土木地理，森北出版，1974年10月
- 8) 高橋裕，外：日本土木技術の歴史，地人書館，1960年5月
- 9) 工学会編：明治工業史土木編，1940年(大正15年)5月
- 10) 治水雑誌第1号，治水協会，1890年(明治23年)12月
- 11) 治水雑誌第7号，治水協会，1891年(明治24年)9月
- 12) 鯉沢町編：鯉沢町誌
- 13) 豊田武外編：流域をたどる歴史(四)，中部編，ぎょうせい，1978年9月
- 14) 磯貝正義他：山梨県の歴史，山川出版，1973年3月
- 15) 早川文太郎外：山梨県水害史，1911年(明治44年)12月
- 16) 安芸咬一：河相論，岩波書店，1951年
- 17) 鉄道院：本邦鉄道の社会及経済に及ぼせる影響(下)，1916年(大正5年)6月
- 18) 五十嵐日出夫：土木計画学と土木史，第6回日本土木史シンポジウム予稿集，1980年1月