

熟練河川景観デザイナーによる紙地形図の読図法 ～紙地図衰退への異論と景観計画・設計における有用性～

吉村 晶子¹

¹正会員 千葉工業大学工学部建築都市環境学科 (〒275-0016 千葉県習志野市津田沼2-17-1)

電子地図全盛の時代となり、紙地図の衰退が進んでいる。しかし、景観計画・設計においては、地形やスケール、土地条件などの地域の自然条件、またそれと地物や地名、居住域の空間構造との関係検討を通じた地域の歴史文化を含む人々の生きる空間への正しい把握理解が必要であり、そのための方法およびその能力の養成・教育方法として、紙地図を用いた読図とその訓練は今でも重要で有効な方法であると確信する。例えば現在の多自然川づくりの取り組みは、河川の自然的歴史的社会的文化的な成り立ち、川本来の姿をとらえる本格的な把握能力を要請する。本稿では紙地形図を用いた読図を精力的に行ってきた世代の熟練河川景観デザイナーに対し、地形図から何をどのように読み取るかについて聴き取り調査を行った。その結果を報告し景観計画・設計分野における紙地形図の有用性を示す一記録として提示する。

キーワード：河川景観デザイン、地形図読図、紙地図、測量法改正、地理空間情報活用推進基本法、研修教育訓練、多自然型川づくり、多自然川づくり

1. はじめに

電子地図全盛の時代となり、紙地図の衰退が進んでいる。これは単に紙地図が使われる機会が少なくなったということではなく、国の地図政策の転換により、今や既に1/50,000地形図、1/10,000地形図の更新が停止されるに至った現実を指して言っている。1/25,000地形図や1/200,000地勢図についても、後述のとおり「当面」は整備・更新継続するとされているものの、その頻度は既に大幅低下しており、このままでは紙地図が全廃となる事態も焦眉の現実である（以上、本稿2章にて詳述）。

しかし、景観計画・設計に携わる者には、地形、スケールや土地条件などの地域の自然条件や空間規模の把握、またそれと地物や地名、土地利用、居住域の空間構造との関係検討を通じた地域の自然的歴史的社会的文化的な空間特性の把握を正しく行なう能力が必須であり、その把握方法として、またその能力取得のための研鑽・教育訓練方法として、紙地図を用いた読図とその訓練は今も極めて有用かつ重要であると考え。例えば、現在の多自然川づくりの取り組みは、河川の本来の姿、河川の自然的歴史的社会的文化的な成り立ちやありようを正しく捉える本格的な把握能力を要請する（本稿3章）。

本稿では、紙地図を用いた地形図読図訓練を精力的に行なってきた世代の技術者のうち、一人の熟練河川景観デザイナーを対象者としてエキスパートヒアリングを行ない、地形図からどのような内容をどのようにして読み

取ることができるか、またその能力を得るまでにどのような訓練・経験を積んだかについて調査した。一例ながらこの聴き取り記録を報告する（本稿4章）。また以上を通じ、紙地図の読図という方法が、河川を始めとする地域の自然と人間の生きる空間の姿を正しくとらえるのに有効な方法であること、そしてこれからも景観計画・設計者が持つべき地域空間特性の把握能力の養成と教育訓練に有効な方法であり、今後も引き続き紙地図の更新・刊行が望まれることをここに強く訴えたい。

2. 紙地図衰退の経緯と結末

(1)政府の地図政策転換に伴う紙地図の衰退

a) 平成19年測量法一部改正

平成19年、測量法の一部を改正する法律（平成19年5月23日法律第55号）で、測量成果の活用を一層促進するため、地図等の測量成果を電子的に提供する制度の創設がなされた。具体的には、測量法第二十七条（測量成果の公表及び保管）の2において、従来「国土交通大臣は、基本測量の測量成果のうち、地図その他必要と認められるものを刊行しなければならない」とされていた条文が改正され、「国土交通大臣は、基本測量の測量成果のうち地図その他一般の利用に供することが必要と認められるものについては、これらを刊行し、又はこれらの内容である情報を電磁的方法（電子情報処理組織を使用

する方法その他の情報通信の技術を利用する方法をいう。以下同じ。)であつて国土交通省令で定めるものにより不特定多数の者が提供を受けることができる状態に置く措置をとらなければならない。」との文言に変更された¹⁾。

b) 平成19年地理空間情報活用推進基本法

地理空間情報活用推進基本法(平成19年5月30日法律第63号²⁾、以下「基本法」とする)は「地理空間情報」を「空間上の特定の地点又は区域の位置を示す情報及びこれに関連付けられた情報」として定義し、これを「高度に活用することを推進する」ことが「現在及び将来の国民が安心して豊かな生活を営むことができる経済社会を実現する上で…極めて重要である」としたうえで、法目的である「地理空間情報の活用の推進に関する施策を総合的かつ計画的に推進すること」のために、「地理空間情報の電磁的方式による正確かつ適切な整備及びその提供、地理情報システム、衛星測位等の技術の利用の推進、人材の育成、国、地方公共団体等の関係機関の連携の強化等必要な体制の整備その他の施策を総合的かつ体系的に行う」ことが明記された。

c) 平成21年基本測量に関する長期計画

以上の測量法一部改正と基本法制定を受け、測量法第十二条に基づき国土交通大臣が定める「基本測量に関する長期計画」(以下、「長期計画」とする)について、新しい長期計画³⁾が平成21(2009)年に策定されている。これは、平成16(2004)年に策定され約10年の計画期間を想定していた当時の長期計画の見直し時期を大幅に早めて見直し、平成21~30年度を計画期間とする長期計画を新たに定めたものである。この新しい長期計画では、6.(2)②「地形図、地勢図等の整備・更新」について、「国土の位置・形状を規定し、国内外に提示するとともに、国土や地域の広さや特性に応じ、その区域を適切に管理するために、地図の基準として重要な役割を印刷図が果たしている」(下線筆者)とした上で、「このため、2万5千分1地形図、20万分1地勢図、50万分1地方図、100万分1日本、500万分1日本とその周辺、湖沼図、精密標高地形図等については当面整備・更新を継続するとともに、これらに関する数値地図の整備・更新を行う」(下線筆者)としている。

つまりここには1/10,000地形図と1/50,000地形図の記載が無く、これらが「重要な役割を果たす印刷図」としては位置づけられなくなったことを示している。また、1/25,000地形図や1/200,000地勢図についても「当面」整備・更新を継続するとの表現にとどめられている。

(2)政策転換への反論と国土地理院の回答

a) 地図を利用する教育関係者・研究者による反論

以上の内容、特に1/50,000地形図の更新を停止する方針への政策転換は、地形図を扱う学術分野の研究者や

教育関係者に大きな衝撃を与えた。長期計画の決定に先立ちその内容案が半明すると、この政策転換に反対する動きがみられた。例えば日本地理学会は、平成21年3月28日から帝京大学八王子キャンパスで開催した春季学術大会の関連行事として、3月29日に公開シンポジウム「これでよいのか国土の記録!-日本の地形図が変わる-」を主催した。そこでは紙地図の意義や有用性についての再確認、この政策転換により懸念される悪影響についての議論がなされ、方針転換の撤回が強く訴えかけられた。例えば、「紙地図には縮尺の概念があるが、電子地図には精度の概念しかない」「紙地図には一覽性(一定範囲の領域を一目で閲覽・確認できる特性)があるが、電子地図で一覽性を確保することは難しい」「電子地図はモニタで眺めるか、出力して閲覽するしかないが、現状の地図利用者は大型のモニタやプリンタを持たない者が多い」などの論点が示され、紙地図が無くなった場合に何が本質的に損なわれることになるかについての議論が展開された⁴⁾。

b) 日本地理学会による意見表明

日本地理学会の企画専門委員会は、同シンポジウムの結果を雑誌「地図中心」⁵⁾に掲載するとともに、国土地理院に対し、長期計画(案)に対する意見⁶⁾(以下「地理学会意見」とする)を平成21年4月28日に提出した。

この地理学会意見においては「(2)個別内容に関して」のなかで「⑤教育への貢献の明示」と項目立てされたセクションで、1/50,000地形図の更新停止に対する意見が以下のように記載されている。

まず「地理空間情報活用のリテラシーについて記載されていることは歓迎すべきことであるが、ここでは業務利用に特化したリテラシーに力点が置かれており、リテラシーの基礎的素養を培う場である学校教育との接点について記載がない」との論点を示し、「特に、従来から国土地理院の5万分の1地形図は、中学校、高等学校の地理教育において極めて重視されており、中学校において平成24年度から完全実施される新学習指導要領においても『5万分の1地形図の利用』が指導要領本文に明示されている」として、教育指導要領に記載があることを指摘している。

そしてその後続く部分で「5万分の1地形図は学校教育で扱いやすいスケールなため、国民の地図教育の基本図的存在となっている。そのため、5万分の1地形図の更新停止は、将来的に国民の地理空間情報活用のリテラシーを低下させる懸念がある。そのため、5万分の1地形図の更新停止の再考を強く希望する」としている。

つまりここにみられる論理展開は、1/50,000地形図は学校教育で「扱いやすいスケール」であるから国民の地図教育の「基本図的存在」となっている、これが更新停止されることによる国民のリテラシー低下を防ぐため再考を希望する、という構成である。

教育指導要領に記載があるとの指摘については、意見末尾での記載「更新停止が計画されている5万分の1地形図が、新学習指導要領本文に記載されていることは、政府の地理空間情報リテラシーに関する方針の一貫性に疑問なしとしない」で受けており、政策的矛盾を指摘する記述がある。しかし、そのまま続けて「したがって、今後『人材の育成とリテラシーの向上』に関する諸施策を実施するに際しては、可能な範囲で文部科学省等の関係府省と連携を進め、産業人材のみならず、学校教育段階からの切れ目のない取り組みによって人材を育成していく観点にも留意していただきたい」との記述がなされ、地理学会意見のこの項目での記述は結ばれている。

つまり、「5万分の1地形図の更新停止の再考を強く希望する」との記述はあるものの、項目タイトルどおりの「教育への貢献の明示」が、この項目部分での基調的な主張となっている。

c)パブリックコメント主要意見と国土地理院の考え方

国土地理院は、平成21年4月15日から同年4月28日にかけてホームページ等を通じて「基本測量に関する長期計画（案）に対する意見の募集」を行なった。その結果、14名から45件の意見が寄せられたとし、その「主な意見の主旨と当該意見に対する考え方」を公表している⁷⁾。

その中で、6.(2)②「地形図、地勢図等の整備・更新」に関しては4つの意見が取り上げられており、このうち紙地図の更新継続を訴える意見とそれに対する考え方として、以下の2つが掲載されている。

ひとつは「整備や更新を継続する地形図等の中に5万分1地形図を追加するべきである。」との意見に対し、「地形図のデジタル化に伴い、縮尺を可変させて表示することが自由になったことから、縮尺別の地図作成に囚われないことが効率的と考えています。御指摘の点については、『電子国土基本図（地図情報）』の利活用により、5万分1地形図と同様の地理空間情報が得られる環境を整えて参ります。」との考えを示したものである。

またもうひとつは、「紙の地形図は、全ての地図の基であり、教育上も重要である上、デジタルデータを利用できない者もいる。『当面整備や更新を継続する』では、いずれは廃止するとも読めることから、『当面』を削除するとともに、紙地図の新刊が遅くならないよう努力するべきである。」との意見に対し「本計画は10年間の長期計画であるため、技術の急速な進歩を考えると、紙の地形図の10年後の位置づけがはっきりしないことがあることから、『当面』と入れることにしたものです。なお、『電子国土基本図（地図情報）』については、電子データとともに紙地図としても提供することとしています。御指摘の点も参考にして、紙の地形図については、デジタルデータの普及状況等も勘案しながら、適切に更新して参ります。」との考えを示している。

(3)紙地形図の更新停止、更新周期遅延の現実

以上の国土地理院の「考え方」にみられるとおり、国土地理院は、パブリック・コメントの手続きの結果として紙地形図の更新停止に関する文言修正の必要性は無いと判断しており、実際、6.(2)②「地形図、地勢図等の整備・更新」については長期計画（案）での文言から一切変更が加えられぬまま、平成21年6月1日に長期計画が決定され、大臣告示がなされた。

その後すぐに1/10,000地形図および1/50,000地形図の更新は完全に停止され、また1/25,000地形図の更新頻度も大幅に低下した（表-1）。すなわち、それまで毎月たえず更新による新刊地図の発行があった1/50,000地形図は平成21年6月に8面が更新されたのを最後に、また1/10,000地形図は同年1月に2面が更新されたのを最後に、全く更新されなくなり現在に至っている。1/25,000地形図についても、平成20年までは多い年で400ないし500面以上の更新があったのに対し、平成22年以降は軒並み100面台の更新面数に低下している。

表-1 各縮尺の紙地形図の更新状況の推移

年	H20				H21										
	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1万分1	4	3		2	2										
2.5万分1	18	46	25	12	28	28	29	21	12	22	26	22	23	19	
5万分1	10	9	9	9	13	12	10	20	15	8					
20万分1	3	2		1	6	1	5			1	10				

年	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
	1万分1	89	51	37	26	39	0	0	0
2.5万分1	262	477	509	439	320	258	164	127	153
5万分1	49	5	45	96	104	23	0	0	0
20万分1	15	48	22	19	22	11	28	8	23

（上段：平成20年9月～21年10月の月毎の新刊面数⁸⁾、
下段：平成16年～24年の年毎の新刊面数⁹⁾）

3. 河川景観デザインに求められる本格的な対象把握

(1) 我が国における河川とその把握の重要性

本稿では、熟練河川景観デザイナーを対象に、河川とその周辺空間の地形図読図に関する聴き取り調査を行っている（次章）。ここで調査対象者として特に河川景観デザイナーを選定した理由は、下記にみるとおり我が国において居住域の多くは河川と関係する地域であり、その意味で河川景観デザインは景観計画・設計において特に重要な部分を占めること、また特に近年の河川景観デザインの動向においても川を川として正しく把握し、その周辺地域も含めた自然的歴史的社会的文化的な特性を正しく把握する能力が従前に増して求められていることを鑑み、この把握において、またこの能力を習得・研鑽、あるいは養成するための教育訓練として、紙地図による読図が有効であり、一つの最も基本的な方法として明確化されるべきではないかと考えたからである。

a) 日本の国土の特性と河川

我が国は山岳がちで平地が狭く、国土は一級水系109、二級水系2,713という数多くの河川により細分されており、大都市が存在する平野はすべて河川の氾濫区域にある¹⁰⁾。よって河川とのつきあい方を良好に保つことは我が国で生きる我々にとって不可避的に重要である。

しかるに、河川を正しく把握することは容易なことではない。「川は生きている」とよく言われるように、河川は常に変化しつつ成長し続ける¹¹⁾。よって川が川としてどのように生きているか、川本来の姿がいかなるものかを探る必要があるが、我が国では上述のとおり河川の数が多きことに加え、国土の複雑な地質構造によって、河川とその流域の存在する地質、またそれに伴って発達する地形等の土地条件が各河川で異なる。大きくは東北日本と西南日本、内帯と外帯により区分される領域でみられる共通性をふまえる必要はあるものの¹²⁾、基本的にはひとつひとつの河川を個別にみていくほかない¹³⁾。

b) 本格的な対象把握が要請される現在の川づくり

上述の意味での川のそもそもの成り立ちやありよう、生きている川そのものの本来の姿を、対象河川ごとにひとつひとつ丁寧にとらえる作業は、河川景観デザインを行なうにあたってまず第一に重要である。さらに、以下(2)(3)節でみるように、現在「すべての川づくりの基本」とされている多自然川づくりにおいては、従前にも増して本格的な把握能力が要請される状況となっている。

(2) 河川整備における川のとらえ方の変遷

河川政策に関するレビューは、これまでも関連する各立場からそのつど行なわれてきた^{14), 15), 16)}。これらを参照しつつ、河川の地形図読図を取り扱う本稿では、各時代の河川政策のなかに、川を川として見る視点がどの程度含まれていたかに注目したレビューを試みる。

a) 川が川として扱われなかった画一的整備の時代

流域の都市化が進み、河川用地幅に余裕がない状態で河川区域ぎりぎりまで迫った市街地を守る治水機能を担保しなければならなかった高度成長期以降の河川整備では、流路の直線化と謂ゆるコンクリート三面張りに象徴される河川の排水路化ともいえる整備がなされてきた。

これらは、用地買収面積をできるだけ縮小するとともに流速を上げて洪水流量を逸早く海に流下させる発想での河川整備であった^{11), 17)}。そのため、この時代の整備に川を川として扱う視点を見出すことは難しく、川の扱いは、前述のとおりあたかも排水路であるかの如くであった。

ただし、この時代を振り返って、三面張り河川は効率のみを追求した結果の悪だとして容易く批判するのは公正ではない。「川の姿は、善かれ悪しかれ、川に対する我々の働きかけの所産にほかならない」¹⁸⁾ のであり、それは三面張り河川が我々が開発と都市化を望んだ結果

であったという意味ばかりでなく、実は景観的にも当時の地域住民の評価は必ずしも否定的でなかったことが、ここまでの整備を後押しした面もあると思われる。三面張りであっても、沿川地域の地元住民にとっては繁茂する植生の管理を容易にする効果があるなどとして歓迎される場合もあったこと¹⁹⁾は覚えておきたい。

その後、昭和44(1969)年には都市河川環境整備事業が、昭和49(1974)年に河川環境整備事業が制定され、そのうち河道整備事業では、当初は高水敷の整正と上物整備が主であったが、次第に低水護岸にも“環境的配慮”がなされるようになった²⁰⁾。これにより謂ゆる環境護岸が整備されるようになり、標準断面の代わりに例えば曲線の多用された階段護岸をあてはめるといった事例が多出した。すなわち、依然、川を川として扱っているとは言えない状況に変わりはなかった。

さらにその後、昭和56(1981)年には「河川環境管理のあり方について」の河川審議会答申がなされ、河川環境管理基本計画の策定の必要性がとらえられるなど河川における環境の位置づけが明確化されていく。

そしてこれに続く昭和60年代には新たな川づくりが次々に胎動し、昭和62(1987)年にはふるさとの川モデル事業、マイタウン・マイリバー事業が、昭和63(1988)年には桜づつみ事業が創設されるなど多くの取り組みが開始された。

これらの取り組みは、川の中(河川区域内)だけでなく川の外との関係をふまえた一体的な整備をめざそうとする意味では一定の評価ができよう。しかし川を川として扱う視点については、この段階で明確に現れたというわけではなかった。それは以下にみる「多自然型川づくり」の展開を待たねばならなかった。

b) 川を川として扱う多自然型川づくりの時代へ

直線的、排水路的な河川整備への反省から、環境への回帰をめざす様々な活動が1980年代頃から行われるようになり、そのなかで、スイスやドイツにおける近自然工法が注目されるようになった。それは「われわれ人間は、招かれた客としてこの自然を訪れている。したがって、人間の都合で、勝手気ままに自然を改変してはならない」との理念に基く川づくりであり、昭和63(1988)年には関正和ら技術者が現地を訪れて学び、その考え方を日本に持ち帰った¹⁷⁾。

この動きは平成2(1990)年11月の「多自然型川づくりの実施要領」河川局通達につながり、多自然型川づくりは「河川が本来有している生物の良好な生育環境に配慮し、あわせて美しい自然景観を保全あるいは創出する事業の実施」と定義された。

これは川を川として扱う視点への河川政策の大転換としてみるができる。さらに、同通達が、技術的な指針もマニュアルも示さずに出されていることも注目される。これは、当時の河川局がそれら指針等を準備できる

段階になかったためでもあるが、多自然型川づくりを中心的に進めた治水課建設専門官（当時）の関正和が「マニュアルが出たとたん、技術者の創造的な思考は停止する」との考えの持ち主であったことが、「それぞれの河川技術者の才覚で…理念にあった川づくりを進めなさい」という、指針もマニュアルも伴わない「乱暴な」通達が可能となり得た事情に関係しているようである¹⁷⁾。

多自然型川づくりは順調に展開され、通達翌年の平成2（1991）年には約600カ所、平成3（1992）年には約1,000カ所、平成4（1993）年には約1,600カ所の事業が行なわれ、全国に広まっていった。

その後、平成7（1995）年「今後の河川環境のあり方について」答申、平成8（1996）年「21世紀の社会を展望した今後の河川整備の基本的方向について」答申を経て平成9（1997）年、河川法が改正され、法目的に「環境」が加えられた²¹⁾。この法改正と同時に、河川整備計画においては「自然を生かした川」が河川整備の基本、「多自然型川づくり」が河道計画の基本として位置づけられ、河川砂防技術基準（案）の改訂が行なわれた。さらに平成10（1998）年には美しい山河を守る災害復旧基本方針が通達され、すべての河川工事が「多自然型川づくり」の対象となった。平成11（1999）年には中小河川計画の手引き（案）が作成され、従来の定規断面による画一的な河道計画から、断面形状はその川の特性に応じて設定する方向となった¹⁵⁾。

c)川を川として本格的にみる多自然川づくりの時代へ

「多自然型川づくり」による整備事例の内容は当初から「玉石混交」であったが¹⁷⁾、事例が増えるにつれ、他の事例や工法をまねるだけの安易な川づくりが目立つようになった。そこで国土交通省は平成17（2005）年9月に「多自然川づくりレビュー委員会」を設置し、多自然型川づくりによる15年間の事例を検証することとした。同委員会は、検証の成果として、提言「多自然川づくりへの展開」を平成18（2006）年5月に提出し、場所ごとの自然環境の特性への考慮を欠いた改修や、他の施工箇所の構法をまねるだけの画一的で安易な川づくりなどの課題の残る川づくりの解消、および川づくりの水準の向上に向けた取り組み内容を提言している。

この提言を受け、平成18年（2006）年10月、同省はそれまでの「多自然型川づくり実施要領」を廃止して新たに「多自然川づくり基本方針」を定め、「多自然川づくり」を「河川全体の自然の営みを視野に入れ、地域の暮らしや歴史・文化との調和にも配慮し、河川が本来有している生物の生息・生育・繁殖環境及び多様な河川景観を保全・創出するために、河川管理を行なうこと」として定義した。このようにして示された「多自然川づくり」は、適用範囲として、すべての川づくりの基本であるとされ、単に事業の実施だけでなく、一級河川、二級河川及び準用河川における調査、計画、設計、施工、維

持管理等の河川管理におけるすべての行為が対象となると位置づけられた。

以上にみてきたように、川を川として扱おうとする点では画期であった「多自然型川づくり」が、その理念に反し一部で徐々に形骸化しつつあったのを、改めて「多自然川づくり」として位置づけ直し、川を川として扱うさらに包括的な目的と適用範囲のもとに推進されようとしているのが現在の河川整備であるととらえられる。

(3)多自然川づくりに求められる本格的な川の把握

以上の「多自然川づくり基本方針」を実際に展開するにあたり、国土交通省河川局は、まず河道計画について、「河川砂防技術基準（計画編）」で示した河道計画の考え方では中小河川の河道計画の具体的な手法が不明確であったことから、平成20（2008）年3月、中小河川の河道計画作成にあたっての基本的な考え方及び留意事項をまとめた「中小河川に関する河道計画の技術基準」通知を发出し、さらに平成22（2010）年8月、河川砂防技術基準改訂までの暫定的措置として適用する技術的助言として「中小河川に関する河道計画の技術基準について」を通知した（以下、「中小河川基準」とする）。

この通知は、多自然川づくりの全面的展開を促進するため河川管理施設構造令や河川砂防技術基準における河岸防護の考え方に河川環境（河川景観・自然環境）の観点を加え、治水と環境を合わせた総合的な観点から、中小河川での河岸・護岸・水際部の設計・計画に関する基本的な考え方をとりまとめたものであるとしている。

以下では、この中小河川基準において、特に川を川として扱う考えがあらわれている箇所、すなわち川本来の姿をその動態も含め本格的に把握できなければ判断できない事項についての記述箇所をみていく。

a)みお筋との関係からみた法線設定

例えば法線について、「河川が、出水等による経年的な変化を経て良好な自然環境を形成する河床形状や河床材料を有する状況になっている場合、すなわち平常時のみお筋の現況が良好な自然環境を形成している場合には、河道の法線は、その位置を極力変更しないように設定する」と記述され、みお筋の現況が良好な自然環境を形成しているかどうかの判断が求められている。

b)低水護岸設置の必要性の判断

また護岸については「護岸設置の必要性の判定」を行ない、対象箇所の河岸域の河道特性が「周辺の土地利用状況等から、河岸防御を行う必要性が低いと考えられる箇所」や「現状が自然河岸であって、既往洪水によって侵食が大きく進行した様子が無く、改修後の河道条件下でも河岸に働く外力を増大させる方向での流水の作用の変化が想定されない箇所」「現状が岩河岸等で侵食が急激に進行する恐れのない箇所」「川幅が局所的に拡大し死水域となる箇所」「湾曲部内岸側等の水裏部で河岸を

十分な高さで覆うような寄州の発達が見られ、その状況が規模の大きな洪水によっても変わらないと想定される場所等に該当する場合は、「侵食対策のための護岸を設置しないことを原則とした検討を行う。既設の護岸が設置されている河岸を改修する場合でも、機械的に新たな護岸設置を行うのではなく、同様の考え方で護岸設置の必要性を慎重に判断する」ものとされている。

c) 河川内の自由度

多自然川づくり基本方針とともに示された参考資料「多自然川づくりの考え方」²²⁾の段階において、以下の例などの「課題の残る川づくりの例」が提示されている(写真-1、写真-2)。



写真-1 課題の残る川づくりの例として挙げられた事例²²⁾



写真-2 課題の残る川づくりの例として挙げられた事例²²⁾

課題が残る理由として、写真-1には「緩傾斜の緑化護岸が採用されているが、画一的な定規断面であり、河床も平坦で流れに変化が見られない。また、河床幅も狭く、左の写真（筆者注：写真-2）同様に河川環境の回復は期待できない」、写真-2には「河岸環境に工夫が見られるが、河床幅が狭く、河の働きによる砂州や瀬・淵等の多様な河川環境の回復が期待できない」との理由が指摘されている。つまり写真-1や写真-2のように単に緑化する、緩傾斜にする、護岸材料に石を使用する等の対処療法的な方法ではだめだということが明示されている。

中小河川基準においても、「川らしさを作る土砂の移動や河床変動が生じる場を確保し、良好な自然環境を形成させる」として川の動態を積極的に容認する姿勢がみられ、さらに「出水等を経て形成される将来的な河道形状を想定した、自然な形状を持った河道断面にできれば良い」として川の変化の予測を含めた判断が求められている。

(4)まとめ

現在展開されている「多自然川づくり」は、河川全体の自然の営みを視野に入れ、生物の生息環境の保全・創出とともに地域の暮らしや歴史・文化と結びつける川づくりが方針づけられており、これが全ての川づくりの基本、河川管理における全ての行為を対象とするものとされている。川を川として正しく把握・理解する能力が、今こそ求められているといえる²³⁾。中小河川基準においてもみお筋との関係からみた法線設定、護岸設置の必要性の判断、河川内の動態予測等を求めており、河川を正しく理解し、必要な判断を下す能力が求められている。

そのようななか、本稿では、これらの判断の手がかりが地形図の判読から得られること、今求められている本格的な対象把握についても地形図読図により相当の把握が可能であることに着目し、以下に一例を示したい。

4. 熟練河川景観デザイナーによる紙地形図読図

(1) エキスパート・ヒアリングの方法

a) 事前プレ調査

ごくごく予備的な調査は、景観・デザイン研究発表会の参加者との情報交換のなかで行なった。景観計画・設計分野で活躍する設計者10名程度に聴き取りを行ったところ、現在おおむね55歳前後以上の世代では、若いころ紙地図と色鉛筆を用いて読図訓練を積み、読図能力を身につけたという割合が高く、景観計画・設計分野の若手の修行過程において地形図読図訓練は誰もがこなす研鑽内容として含まれていたのではないかという感触を得た。一方、おおむね50歳前後以下の世代では、特にそのような訓練を行わず、設計をCAD等で行なう以上は最初からデジタルデータで扱うほうが利便性が高いという回答が多かった。ただし、50歳以下であっても、特異的に読図能力の高い研究者は存在し、そのため、読図能力の有無は、読図能力の高い師匠や先輩が存在し、かつ、その能力が、徒弟制度のような直接指導によって受け継がれるかどうかには依存するのではないかと思われた。

b) 聴き取り対象者の選定

地形図読図能力を持つ熟練河川景観デザイナーである岡田一天氏²⁴⁾に、今回のエキスパート・ヒアリングへの協力を依頼した。

岡田一天氏は紙地形図で読図の研鑽を積んだといい、読図法については特に大学院修了後に就職した株式会社アイ・エヌ・エー新土木研究所（以下、INA）で、先輩技術者から学んだ内容が大きかったという話であった。

そこで氏に協力を求め、以下の聴き取りを実施した。

c) 紙地形図読図方法についての聴き取り調査の方法

読図法の聴き取り本調査に先立ち、岡田氏には、これまでに携わった河川などから読図対象として適当な河川

をいくつか挙げてもらった。そこで挙げられた対象河川区間を把握したうえで、その上下流を広めにカバーする1/200,000地勢図、1/50,000地形図、1/25,000地形図を用意し、後日持参して読図法の聴き取りを行なった。

なお、本調査に使用した各縮尺の地形図・地勢図は、昭和62年～平成12年の旧版地形図のカラーコピーで用意した。

本調査においては、岡田氏が行なっている読図のやり方を実際に見せてもらいながら聴き取りを行なった。色鉛筆を使って塗る作業も普段どおりに実演してもらい、適宜その作業の意味やそれにより判読できる内容について口述してもらった。この結果は次節(2)で報告する。

d) 読図技術の習得過程についての聴き取り調査

読図法の聞き取り調査を行った後、そのような読図技術をどのようにして身につけたか、またこれに関連する当時の経験はどのようなものであったかについても聴き取りを行なった。この結果は(3)節で報告する。

e) 読図以外の河川調査方法と使用資料の聴き取り

併せて、河川を把握するために行なうことの多い、読図以外の方法による調査やその使用資料等についても聴き取りを行なった。この結果は(3)節 d) で報告する。

(2) 紙地形図を用いた思川の読図

以下で報告するのは、栃木県小山市付近の思川を対象とした、岡田氏による紙地形図の読図方法である。

今回の聴き取りには前述の3種類の縮尺の地図の写しを用意し、聴き取りの際は、どの縮尺の地図からどの順番で読むかについてこちらから順番を指定せずに「まずどの縮尺から読み始めるのか」も含めて聴いていった。

a) 1/50,000の読図

岡田氏がまず手に取ったのは1/50,000 地形図であった。その理由を聞くと、「まず川の姿を大きくつかむにはこの縮尺だ」ということであった。また、1/50,000地形図から何を読み取るかについては、「大きな単位での曲がり方をつかむ」のだというのが回答であった。

読図作業としては、色鉛筆を手に持ち、それで流路の形状を上流から下流になぞって、「川の曲がり方を手で追う」作業がなされた(写真-3)。ただし、ここで岡田氏は、色鉛筆でその線形を地図に描き込むことはしなかった。「まだ塗らない。色鉛筆は、ただ手に持って、川をなぞって動かすだけ」にするのがコツだといい、「腕の動きで、川の曲がり方の特徴を検出する」ように注意するとよいとのことであった。

川に沿って手を動かすと、図-1に示す線を上から下に描く軌跡となる。これを繰り返しながら腕を動かすと、この場所の場合は中央や下の部分(図-1円内)で、川が左右に曲がる周期が急に短くなり、曲がり方が細くなっていることが、腕の動きから検出される。



写真-3：景観計画工房での岡田氏への聴き取り風景

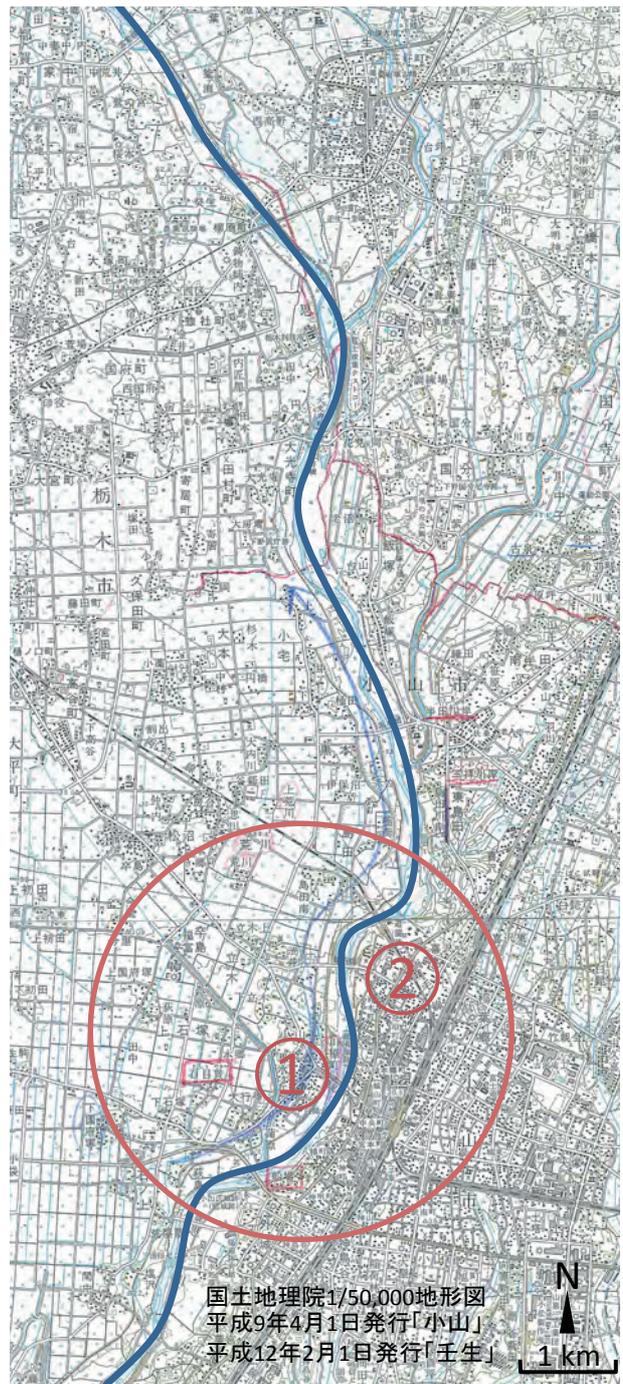


図-1：1/50,000地形図上での岡田氏の手動き
(円内：周期急変の検出箇所)

検出箇所があれば、次にはその近くがどのようになっているか注意して地図をよく観察してみるのだという。まちが左岸側にあるのを確認しながら、この箇所（他と比べて周期が細かすぎる場所、急に曲がり方が変わっている場所。図-1円内）に注意して見てみると、安定的に水裏かと思われる、観見橋付近の張り出している箇所（図-1円内①）や屈曲部付近（同②）が見えてくる。

ここで、このあたりの様子をより詳しく見るために、岡田氏は地図を1/25,000地形図に切り替えた。

b) 1/25,000の読図

岡田氏は地図を1/25,000地形図に切り替えた後、検出箇所のあたりを中心にみお筋をたどり、砂州の様子を観察しながら、少しずつ色鉛筆で色を塗り始めた。

まず、検出箇所でも最も目立つ州のところ（図-2 ①）を塗りながら、「屈曲部に形成される砂州だから、位置は安定しているのだろう。でも、（地図記号が）荒地になっているので、きっと薄い州なのだろうね」と言う。また、塗り続けながら、「こんなところの中に、みお筋が通っている」と気づき（図-2 ①矢印の先）、「これはおそらく島田橋の橋脚のせいで流れが乱れて掘れたのだろうね」と考えていく。

次に、検出箇所のすぐ北のところの州（図-2 ②）を見て「桑畑のような古い土地利用がこの時期にも残っている」と気づくと、それを手でも確認するように、桑畑の記号のところを塗っていく。「このようなところに、ちょっとあいまいな感じの堤防もある（図-2 ②左上、赤い色鉛筆の線）」と、堤防も塗りながら確認し、「桑畑は、昔は現金収入になった養蚕に必要なだったから堤防で守っていたのか？桑の前は、竹林だったのだろうか？」と考えながら、塗り続ける。「その下の州は、安定した形のように見えるね」と、砂州を観察する。

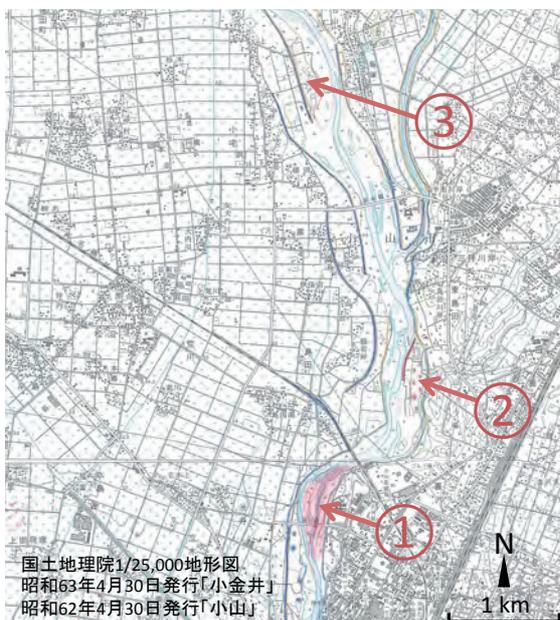


図-2 検出した屈曲部付近の1/25,000地形図

岡田氏は、さらに屈曲部以外の箇所にも目を移し、そこにある砂州を観察していく。やや北方の砂州の、畑地になっている部分（図-2 ③）を塗りながら、「草地や畑は安定的な形の砂州につくんだよね」と言う。

このように塗りながら確認し、確認しては塗るという読図を岡田氏は行なっていく。その際、「手の動きを大事にする」ことが重要だと氏は強調する。

次に「護岸と堤防を塗る、というのも昔よくやったなあ」と言って岡田氏は色鉛筆を違う色に持ち替え、地図上に見える堤防と護岸を塗り始めた（図-3）。

塗りながら、「右岸はこの辺（図-3 ①）が覆になっているね」と、霞堤を塗っていき、これに対して「左岸は堤防が連続しているよね。左岸側は、バックウォーターに守っているものがあるのかな」と、やはり塗りながら左岸をよく観察していく。

観察しながら「ああやっぱり、こういう形（合流部、図-3 ②と③）も違うよね、左岸側は閉じていて、右岸は開いている」と気づき、また塗りながら確認していく。

そして、「あれ、ここは...ぎゅっと絞られているよね（図-3 ④）」と気づいてぐるぐると○を描いて印をつけ「こういうふうには、下の方で詰まる狭窄部があるということは、その下流を守っているということか。より下流側に、大事なものがあるのか？」と考えて、それを確かめるために、岡田氏は地図を1/200,000に替えた。

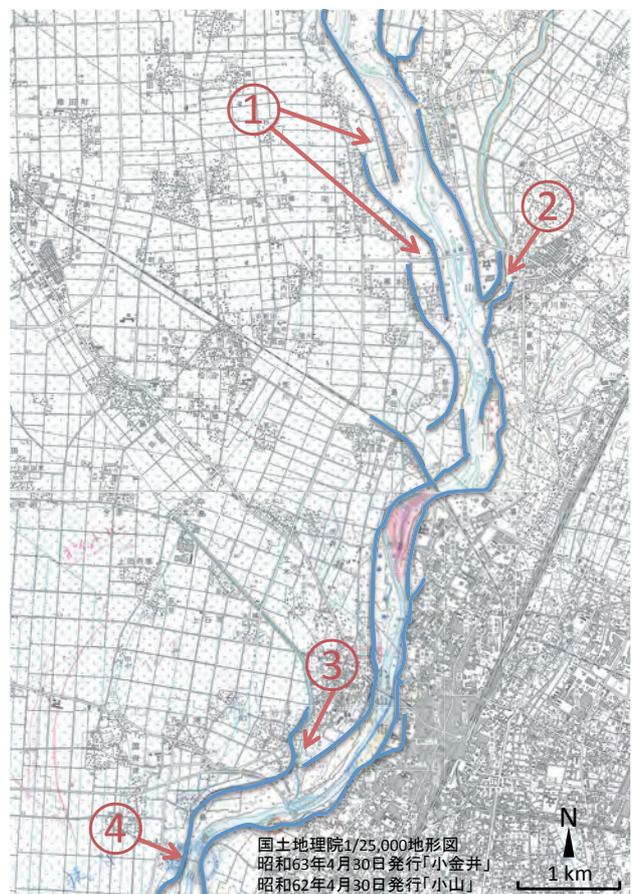


図-3 1/25,000地形図上で堤防と護岸を塗りながら読図

c) 1/200,000の読図

1/200,000 地勢図を取り出し、またやはり岡田氏は川筋を塗る。塗りながら、先程の問いについて「古河を守ろうとしたのだろうか？それとも利根川への流入量を少なくしようとしたのか」と考え、考えながら塗り続ける。山と平野の関係を見ながら川を塗り続け、「この辺りの川は全部古河の西から利根川に注ぐものな」と考える。

1/200,000 地勢図に見える川を次々に塗っていくうち、栃木市内を流れる巴波（うずま）川を塗るところで「川がまちのど真ん中を流れているんだものな」と改めて確認し、「巴波川は、舟運があるんだけど、なるほど舟運が減り立ちそうだ」と塗りながら再確認する。

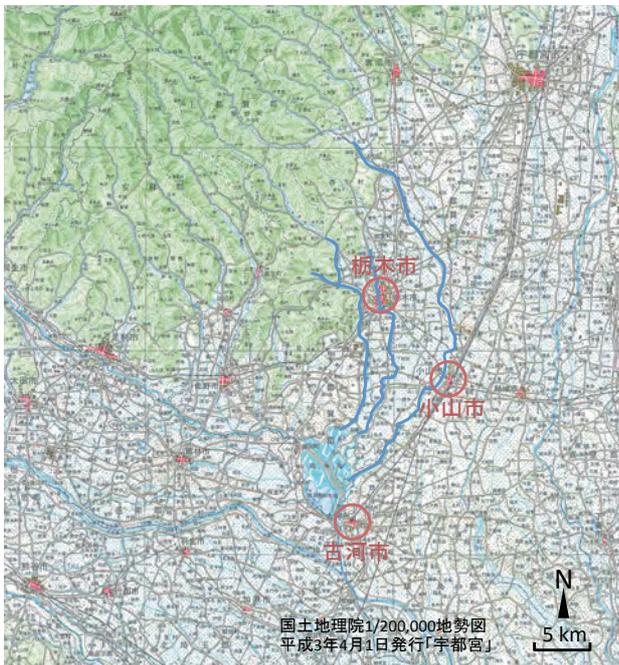


図-4 1/200,000地勢図でみる上下流のまちの立地関係

d) 川と地域の関わりについての読図

再び1/25,000および1/50,000 地形図に戻り、岡田氏は今度はまちと川の関わりを見ていく読図を始める。

作業は、川に関わる（と思われる）地名に印をつけていくこと（下線を引く、または囲む）、竹などの植生（竹に限らず、荒地でなく木が植わっているかどうか）を見て塗る（水防林である可能性）、川のすぐそばにある神社に印をつける（丸く囲むなど）、渡し舟などの有無をみる、といった作業である。

印をつけながら地名を確認していった様子は図-5 のとおりとなり、左岸側、つまり守られたまちの存在する側としてここまでの読図で読めた側には「川岸」地名や「船場」などの舟運に関連する地名が多くみられることがわかる。一方、霞堤や開いた堤防が多くみられた右岸側には「荒川」や「百目貫（どうのき）」などの激流を

彷彿させる地名がみられ（百目貫はその読みからして等々力や轟と同様のドメキ地名の一種と思われる）、洪水時に遊水地的な場所になる土地であることがわかる。

なお、今回読図している中流部、自然堤防帯や移化帯もそうであるが、特にもっと上流の扇状地などでは、かつての流路のところに地名が残っている可能性があり、字界などが旧流路である可能性があることも地図を読む上で留意すべきことであるとも岡田氏は述べていた。



図-5 地域と川の関わりの手がかりの読図（下線は地名）

e) 紙地形図の読図方法の聴き取り結果のまとめ

以上のとおり、紙地形図の読図により、河川に関する非常に豊かな内容が読み取れることがわかった。本稿で取り上げた思川の小山市付近だけでも、a)~d)の読図作業を通じ、川の動態やそれに応じた過去の河川制御思想、その思想における右岸左岸の区別、城下町などの防御すべき都市と遊水池的に取り扱う水田等の立地と河川の関係、水裏や安定的な砂州などの見分けとそれに応じた土地利用の状況、舟運などの有無や交通路としての河川とまちとの関係など、この川の川としてのあり方やまちとの関係、歴史が読図だけで相当読み取れている。

またその読み取りは、各縮尺の地形図を行き来することによって行なわれていた。岡田氏によると、地図は「最初に見て分かる」ものでもあり、スケールを行き来することにより「疑問も追える」ものでもあるという。

以上の読図法のうち、特に紙地形図でなければできない方法は、なぞる・塗るといった方法である。岡田氏自身も「手の動きを大切にすることが大事だと述べる。今回みたなかでは特にa)でみたような周期急変箇所を検出は、腕の動きを介した身体的なものであり、技能としての読図と紙地形図の切り離せない関係を示している。

また、塗る作業に関しても、岡田氏は「あらかじめ色分けされた地図を提示されて見ると、自ら塗り分けていくのは全く違う体験である」と言い、塗り分ける作業をしているうちに「こんなところまでつながっているのか」と気づいたり、「どうしてここまでつながっているのだろう」と考えたりできるのが良いのだという。その過程で、見落としがちな情報も含めてきちんと空間的に読み取ることができるようになるものと思われる。

さらに、護岸と堤防を塗っての読図が、河川景観デザインにおける読図法として独特のものと思われることが注目される。一般的な読図解説書では土地利用を塗る、地性線（尾根筋・谷筋）や遷緩線・遷急線を描くなどは載っていても、護岸と堤防を塗る方法が解説されたものは見かけない。しかしb)でみたとおり、護岸と堤防を塗ることでその川の過去の制御思想が如実に浮かび上がった。

(3) 読図能力の習得過程について

前節でみてきた紙地形図の読図技術を、岡田氏がどのようにして学び、身につけてきたかについて聞き取ったところ、「やはり中村良夫研究室に所属していたことから生まれた興味と、アイ・エヌ・エー新土木研究所在勤時に先輩技術者から学んだことが大きい」との話であった。以下、紙幅が許す限り、聞き取った内容を記す。

a) 中村研究室でふれた景観検討方法と最先端技術

岡田氏の学部卒業年は昭和53(1978)年、修士修了年は昭和55(1980)年である。そのほか昭和58(1983)年度にも1年間受託研究生として中村研究室に在籍している。

「中村研では当時研究室をあげて太田川に取り組んでいた。僕はそれを横でずっと見ていた。中心になっていたのは当時D3の北村真一先生で、太田川関係の調査には何人も学生の取り組み、論文にしていた」

「僕自身の論文は河川がらみではなかったが、地形には関係していた。卒業論文は地形空間の持つ空間的ポテンシャルに関するもので、1/25,000地形図に4mm間隔で手描きでメッシュを引き、交点の標高を読んでDTMモデルをつくってコンピュータで立ち上げたり、『起伏量』という数値を定義してその変化をみたりしていた。修士論文は高速道路切土法面の発生とその景観的影響の予測²⁵⁾だった。当時は地形や地形図を扱う卒論・修論生は他にも多かった。僕ももともと地形、地図には興味があり、あえて読図の本は読んでいなかったが、『地図に見る〇〇』といった類の本は読んでいた。」

「中村研に居たことで、当時の最先端技術であったコンピュータ・パース(CG)やモデルスコープによる検討にふれることができた。修士の時には橋等の構造物のモニターCGを描くアルバイトをした。当時は小柳先生の作ったプログラムが唯一だったので、それを使ってCGパースを作成した。モデルスコープは、中村先生が買おうとおっしゃって研究室に導入された。ドイツ製で、当時とても高額なものだった」

「河川設計マニュアルに模型をモデルスコープで立体視した例を載せた(図-6)。それまで、全体を把握するための模型はあっても、個々の施設の模型を作って見えがかりを検討することはほとんど無かった。パースを描いたり、スケッチでイメージをつかむくらいだった。太田川も、こんな模型は作っていないんじゃないかな」

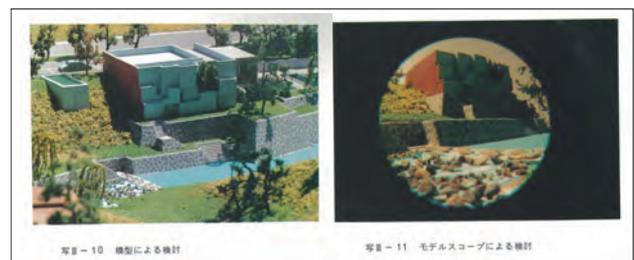


図-6 模型とモデルスコープによる検討⁶⁾

b) INAでの経験

INAは、ダム計画や河道計画を業務の中心とする、川に強いコンサルタント会社であった。岡田氏が入社した昭和55(1980)年当時は3章でみたとおり河川整備に環境整備が芽生えつつある時期であった。しかしそのような新しい分野にまだ蓄積がなかったINAでは、それまで主に宅地開発・造成の許認可等を業務としていた地域計画部という部署でその業務を引き受けようになった。

「INAでは地域計画部が河川環境整備の仕事をしていてそのなかに地域計画室という部署があった。室長は島崎武雄さんだった。5年ほど先輩に兼子和彦さんがいた。私の後にも同じ研究室から卒業生が入っていた」

「INAと最初に関わったのはアルバイトとしてだった。大学院生時代の昭和54(1979)、昭和55(1980)年に思川周辺地区の調査の仕事がINAから東大交通研に委託されていて、それを手伝った。後にINAに入社してからも、昭和56(1981)年まで思川の仕事は続き、最後は観晃橋周辺地区環境整備計画の業務だった。島田橋から観晃橋間の高水敷にはニセアカシアの散策路を、観晃橋から小山橋の高水敷には公園の計画を提案した」

「河川景観計画マニュアル²⁵⁾で掲載しているポイント・バーの例でも思川を使っている(図-7)。INAの同期に大西君という河川に詳しい人間が居て、砂州の発達などとてもよく知っていた。だからポイント・バーの詳しい説明は大西君に聞いて、確認してもらって載せた」

「兵庫島（野川、多摩川）の景観設計では、施工も手伝った。この仕事を通じてわかったことは、冠水頻度や、どのレベルの洪水でどのくらいまで水が来るか、どのくらいの流速かということ、H-Q（水位流量）曲線から工学的に計算してみると、芝でもいいところが分かるということ。安定した川原かどうかには注意したほうがいい。ポイント・バーのように、常にそこにある州は、動かないわけではないけれど、狙うならそういうところで、そういうところは川の広場的なところだ（図-7）。そうでない高水敷にテニスコートなど作ってしまうと、破壊されたりする（図-8）」

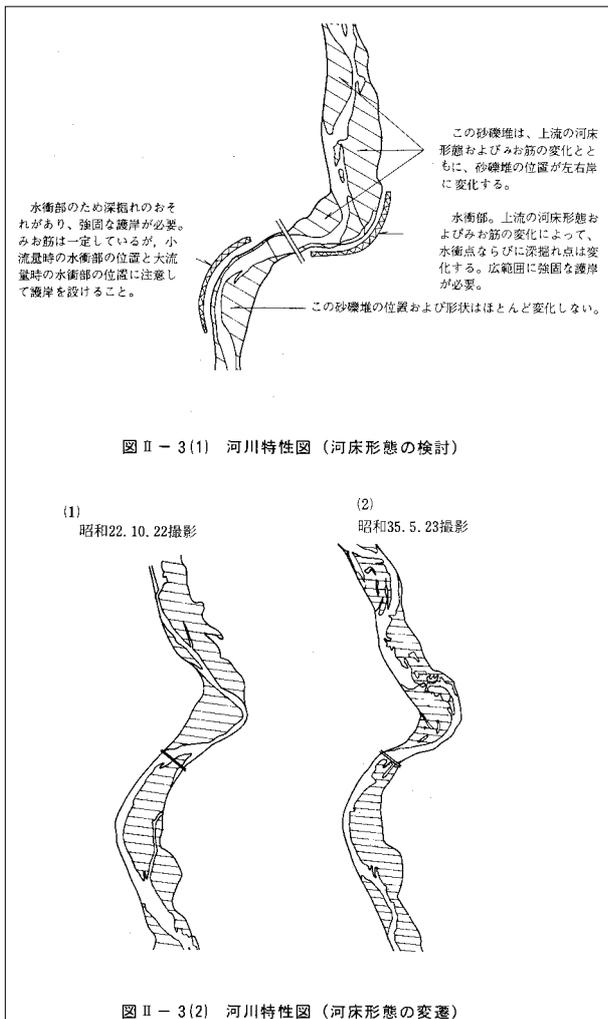


図-7 ポイント・バー²⁷⁾



図-8 破壊されたテニスコートの例²⁸⁾

「INAでは川のことの基本を学んだ。入社前は上・中・下流の河道の特徴や段丘の発達などよく知らなかった。『寄洲』『水裏』『自然堤防』『移化帯』などの言葉も知らなかった。『霞堤』などもINAに入社してから知った言葉だった。木曾下流の仕事をやった時などは『塩水くさび』『朔望平均潮位』などの言葉が飛び交っていた。塩水くさびは用水の取水のための堰の高さに関わり、朔望平均潮位、朔望満潮位、朔望干潮位などは冠水頻度に関わるので、よく出てくる言葉だった」

c) 先輩技術者に学んだこと

岡田氏は特に、当時の上司であったINA地域計画室長の島崎武雄氏（のち昭和58（1983）年に（株）地域開発研究所設立）に多くのことを学んだと語った。

「島崎さんは、1/25,000 地形図を買い込んで、独特の折り方をしていた。また、よく塗っていた。特によく塗っていたのは田んぼ。黄色く塗っていた。水田を塗って分かるのは川の自由度。かつて川はどこを流れていたのか、ここは川があふれてくる場所なのかなどが、田んぼを塗ることで見えてくる。そのようにして地形図を塗る姿を目の当たりにして、その姿勢を学んだ」

「島崎さんには特に川の歴史をみる重要性を教わった。これは先輩技術者に学んだ大きなことだと思う。県史、市史などは必ずまず買い込んであって、そのような地域史、治水史の資料は会社に信じられないくらいあった」

「そこで出てくる地名について、『ああ、あそこね、とすぐわかるように、丁寧に現場を歩いて知っておくように』と島崎さんは言っていた。ヒアリングをしたり地元住民に話をしたりする時に、『ああ、あの向こう側の、少し下がったところね』とすぐわかるようでないと話にならないし信頼もされない。そのように、丁寧に現地を歩いて調査する大切さを教わった」

「アルバイトとして思川に関わっていた頃のある土曜日、島崎さんと天野先生等と一緒に思川の現地調査に行った。委託調査の対象地区は小山駅近くだったのに、集合場所は15km以上離れた渡良瀬遊水地だった。渡良瀬遊水地からずっと歩いたのを覚えている」

「島崎さんとは百間川、木曾川の仕事と一緒にやった。百間川は、熊沢蕃山が立案し、寛文9（1669）年から開削された、旭川の放水路。一の洗手、二の洗手などがあって、相当工夫されていた²⁹⁾。それを単なる越流堤にしていいのかと。熊沢蕃山、野中兼山、成富兵庫といった名前も島崎さんから聞いて初めて知った。土木史を学び、そこから現代的な治水施設として安定的に使えるようにどう考えていくかが大事だ。歴史をみる大切さ、そこままでいかないとだめなのだという姿勢、信念を学んだ」

d) 読図以外の調査方法と資料について

河川調査で用いる種々の資料についても尋ねた。

「地形図で多くのことはわかるが、その時代で切ったものではある。もっと追いかけるためには旧版地形図も見

る。『日本図誌体系』は当然手元にあるからそれですぐ便利にざっと見るが、しっかり調べるとなると、それで当たりをつけた年代の旧版地形図を入手して読む」

「地形図のほか都市計画図や他の主題図も参照する。なかでも治水地形分類図は大事にしている。治水地形分類図で、かなりのことがわかる」

「市史レベルであっても、洪水記録や破堤記録がみつかることがある。破堤箇所について、『〇〇地先から破堤し...』などの記載があることがある」

「ある程度以上の規模の河川なら、河川管理者による『〇〇川工事史』や『〇〇川百年史』や『〇〇川治水史』等の資料があるし、県史にも載っていたりする」

5. おわりに

4章(2)における読図例の内容から明らかのように、紙地形図を用いた読図により、川の川としての姿や、川と地域のつきあい方の歴史や文化の手がかりを発見することができ、景観計画・設計者にとって重要な内容を豊かに読み取ることが可能である。以上、紙地形図の有用性が確認されたとともに、河川景観デザイン分野に独特の有用な読図方法を示すことができた。

今回みてきたように、紙地形図の読図作業は特に教育訓練を受ける者に重要な体験を与えられ、今後も読図技術に関する蓄積・共有・継承をはかり、地域空間の把握・理解の一つの最も基本的な方法として明確化していくべきではないかと思われた。紙地形図の更新停止に対しても、景観計画・設計分野における紙地形図の有用性を明示したうえでよく説明し、撤回を求めていくべきではないだろうか。

謝辞：岡田一天氏には長時間にわたる聴き取り調査となったにも関わらず快く全面的にご協力いただきました。心より厚く御礼申し上げます。(科研費25501004)

参考文献

- 1) 国土交通省国土地理院「測量法新旧対照表(改正部分)及び附則:測量法の一部を改正する法律(平成十九年五月二十三日法律第五十五号)新旧対照表」
<http://www.gsi.go.jp/common/000014141.pdf>
- 2) 平成19年5月23日成立、5月30日公布、8月29日施行
- 3) 国土交通省国土地理院「基本測量に関する長期計画」平成21年6月1日、<http://www.gsi.go.jp/common/000048430.pdf>
- 4) 筆者が当日シンポジウムに参加し会場で聴講した内容
- 5) 日本地図センター「地図中心」2009年6月号(通巻441号)特集:これぞよいか国土地の記録!-日本の地形図が変わる-
- 6) 日本地理学会企画専門委員会「国土地理院「基本測量に関する長期計画」への意見」平成21年4月28日
http://www.ajg.or.jp/public_comment.pdf
- 7) 国土交通省国土地理院「基本測量に関する長期計画(案)に対する意見の募集」の結果について」平成21年6月1日
<http://www.gsi.go.jp/PCOMMENT/pcomment.html>

- 8) 国土地理院ホームページ「新刊地図情報」より集計
<http://www.gsi.go.jp/MAP/NEWMAP/home.html>
- 9) 平成25年8月23日の筆者問合せへの国土地理院広報広聴室回答
- 10) 大石久和「国土と日本人」中公新書、2012年
- 11) 高橋裕「川と国土の危機」岩波新書、2012年
- 12) 小出博「日本の河川」東京大学出版会、1970年
- 13) 小出博「日本の河川研究」東京大学出版会、1972年
- 14) 篠原修・小野寺康・南雲勝志・矢野和之・岡田一天・佐々木政雄・福井恒明「都市の水辺をデザインする:グラウンドスケープ軍団奮闘記」彰国社、2005年
- 15) 木内勝司・佐々木幹夫「多自然型川づくり」の経過と今後の方向についての考察」土木学会北海道支部論文報告集第61号、平成16年度
- 16) 吉川勝秀「多自然型川づくりを越えて」学芸出版社、2007年
- 17) 関正和「大地の川」草思社、1994年
- 18) 岡田一天「高水敷公園、環境護岸からトータルデザインへ」前掲14)所収、pp.26-41、p.26
- 19) 例えば嘉田由紀子「ホテルの風景論:ホテルを通してみた水環境意識」、古川彰・大西行雄(編)「環境イメージ論:人間環境の重層的風景」弘文堂1992年所収、pp.35-79「水路もクネクネしてましてな、草刈でも大変でした。今じゃ、コンクリートになってうつくしゅうなりました。年に一度くれえ、草刈りしたらすみすきかい、ようなりました(p.36)」
- 20) 岡田一天「河川環境整備の歴史」前掲14)所収、pp.26-41
- 21) 明治29年の法制定以来の法目的「治水」、昭和39年改正で追加の「利水」にこの改正で「環境」が加えられ、治水、利水、環境を総合的に管理することが河川管理の目的となったが、なお「川の利用」の法目的への追加、都市や地域の「空間としての川」の規定の導入に至らなかった点を指摘する声もある(吉川勝秀、前掲16)。しかしこの改正を契機に工事区間だけでなく上流から下流を見渡した広い視野が求められるようになったという評価の声もある(木内ら、文献15))。
- 22) 国土交通省「参考:多自然川づくりの考え方」
<http://www.mlit.go.jp/river/kankyoy/main/kankyoy/tashizen/pdf/kangaekata.pdf>
- 23) なお、本稿では川を川としてみる視点からのレビューとしたため、川の中(河川区域内)と川の外(都市側)の関係の観点からみた変遷には十分にふれていない。多自然川づくりにより川を川としてみる視点は定着しつつあるものの、川の中に再び閉じようとしているのではないかと指摘もあろうと思う。
- 24) 岡田一天(おかだかずたか):1953年富山県生まれ。(株)景観計画工房代表。多摩川兵庫島地区景観設計(東京都)、横手川蛇の崎地区景観設計(秋田県)、中筋川ダム景観設計(高知県)、津和野川河川景観整備(島根県)等に携わる。土木学会デザイン賞優秀賞受賞(中筋川ダム、津和野川河川景観整備)。著書に「水辺の景観設計」「シビックデザイン」「景観用語事典」「都市の水辺をデザインする」等。
- 25) 小柳武和・岡田一天ほか「高速道路の路線選定段階における切土面の発生とその景観的影響の予測手法に関する研究」土木学会論文集IV、359/IV-3号、pp.159-168、1985年7月
- 26) 建設省九州地方建設局菊池川川工事事務所・INA「河川景観計画マニュアル(案):水辺の空間づくり」1982年2月、p.147
- 27) 同上、p.88
- 28) 同上、p.114
- 29) 小出博、前掲12)、pp.159-162。「呑口はその前後の堤防より6尺低くしてあって、これを一の洗手と呼んだ。この洗手で旭川の洪水を分流し、二の洗手を通って流路の方向がきまるようになっていく。…旭川が増水し、京橋直下の右岸石段の2段を残す水位になると、洪水は洗手から溢流して、放水路を流下する計画であったといわれる。放水路を流下した洪水の一部は、操山の山麓右岸にあった約100mの無堤部から、水田地帯にはんらんした。そして操山と旭川左岸の簡の平地に遊水がはじまり、この洪水は操山の北麓に沿って西流し、京橋付近で再び旭川にもどり、洪水の一部は、さらに百開川を流れて操山をまわり、児島湾に放流するようになっていた。非常洪水のとき遊水池となった旭川左岸は…藩政時代には水田地帯として、農家集落が散在したにすぎず、ここに洪水をはんらんさせ、右岸の城下町を保護したのであろう(p.161)」