

遠賀川直方地区緩傾斜スロープ高水敷 における来場者行動特性

樋口明彦¹・田浦扶充子²・高尾忠志³・佐藤直之⁴・岡本良平⁵

¹正会員 D. Des. 九州大学大学院工学研究院建設デザイン部門(福岡市西区元岡744)
E-mail:higuchi@doc.kyushu-u.ac.jp

²正会員 工修 (株)オリエンタルコンサルタンツ関西支社(大阪市淀川区宮原4-1-14)

³正会員 工修 九州大学大学院工学研究院建設デザイン部門(福岡市西区元岡744)

⁴正会員 工修 中央コンサルタンツ(株)福岡支店(福岡市中央区荒戸1丁目1-6)

⁵学生会員 工修 九州大学大学院工学府都市環境システム工学専攻(福岡市西区元岡744)

平成18年、一級河川遠賀川・直方地区では、低水路と平坦な高水敷とで構成された複断面開水路を、高水敷の緩傾斜スロープ化と低水路コンクリート護岸の撤去により、水面までなだらかにつながる断面構造に改修する事業が実施された。本研究は、来場者への利用目的ヒアリングと行動追跡調査を組み合わせることで実施することにより、この河川改修が河川敷利用者の行動特性に与える影響を明らかにすることを目的としている。本研究で得られた主な知見は以下の通りである。1)改修前に比べて平日・休日共に約1.5倍に利用者が増加した。2)新規利用者は、改修事業によって改変された風景に魅力を感じたことにより河川敷に来場するようになった。3)芝部分を選択して歩行する利用者の増加は、改変された芝や起伏、水などの要素によって動機付けされていると考えられる。

Key Words: *Gradually Slanted Dry Riverbed, Flat Dry Riverbed, Visitor's Behavior, Onga River, Nogata*

1. 背景と目的

平成16年、遠賀川直方地区で国土交通省遠賀川河川事務所と周辺市民・アドバイザー(樋口明彦・九州大学大学院建設設計工学研究室)等により構成された「遠賀川を利活用して直方を元気にする協議会」および同「市民部会」が発足し、以来今日も市民の意見を取り入れた河川改修事業の取り組みが進められている。

遠賀川直方地区の改修前の河川敷は、都市河川でよく見られる低水路と平らな高水敷を組み合わせた複断面開水路であったが、市民部会の中では川を身近に感じられ広い範囲で自由に利用できるような河川敷への改修を求める声が多く出された。

これらの意見は、成熟社会を迎えた日本にあって、都市部の河川敷が散歩やウォーキング等の機会を提供する身近なパブリックオープンスペースとして再評価されてきていること、都市アメニティとしての水辺への関心が高まりつつあること等を示唆していると考えられる。

こうした要望を実現するため、低水路コンクリートブロック護岸を撤去し、さらに堤防中段から低水路水際までを緩傾斜スロープ化することにより、水面と堤防をなだらかに結んだ高水敷断面が採用されることになり、平成18年に直方市役所地先の延長約600mの範囲で左岸の改修工事が実施された(以下この部分を直方地区左岸と呼ぶ)。

河川敷に緩傾斜スロープを採用した例には、信濃川の緩傾斜堤防・隅田川白髭地区・阿武隈川渡利地区等の事例があるが、今回遠賀川で実施されたものは、対象地が都市中心部の河川敷である点、土羽によりアンジュレーションをつけた緩い勾配を左岸堤防中段から低水路まで広く適用した点がその特徴となっている。

今後こうした緩傾斜スロープ化が都市部における河川改修のオプションの一つとして普及するためには、その河川工学的な特性ばかりでなく市民による河川空間の利用面の特性についても知見を蓄積していく必要がある。

本研究では、遠賀川直方地区左岸改修工事実施区間

について改修事業前後の来場者の目的と歩行ルートの変化を調査することにより、都市部の河川敷に創出された緩傾斜スロープ空間が来場者にどのように認識され行動にどのような影響を与えるかについて基礎的な知見を得ることを目的としている。

2. 既往の研究

河川空間における土羽による緩傾斜スロープについての研究は、近年多自然河川整備が全国各地で進展するなかで、自然環境の保全や再生という観点から多く行われている¹⁾。しかし新たな環境の創出が来場者行動にどのような影響を及ぼすかについてまで言及したものは少ない。

河川景観の評価に関するものも多数認められる²⁾。緩傾斜スロープを扱ったものには、平成6年に実施された荒川の高水敷緩勾配化を事例として、新たに創出されたうねりや起伏のある地形をゆらぎとして定量的に捉えることで景観の客観的評価をおこなう可能性を提示している築場による報告がある³⁾。

河川景観整備事業の事後評価に関する研究には、浦安の境川でおこなわれた護岸改修事業について事後評価のための評価項目の枠組みを提案し、沿川住民宅への訪問アンケートによってその有効性を検証した安仁屋等による研究⁴⁾、後藤等による津和野川を事例とした同様の研究⁵⁾、広島市を流れる瀬野川を事例として、流域に居住する小学生のいる家庭を個別訪問して河川環境整備前後における住民の意識・行動の変化を把握することを試みた村川等の研究⁶⁾等があるが、遠賀川高水敷のような都心における緩傾斜スロープを対象としたものは認められない。

都市内河川空間における住民の利用行動特性に着目した研究には、瀬野川の河口から上流7.5kmの地点までについて、堤防天端からの目視観察による利用実態調査と利用者へのインタビューにより、河川空間および周辺の物理的特性や天候等が来場者の利用行動とどのように関連しているかを明らかにすることを試みた西名等の研究がある⁷⁾。また、岡田等は、多摩川兵庫島周辺地区及び津和野川大橋下流地区を事例に、河川改修の際の設計意図がどの程度実現しているかを検証する目的でVTR観測による河川改修後の来場者の利用実態調査とアンケート調査による利用者の空間に対するイメージの把握を試みている⁸⁾。

以上、河川敷における緩傾斜スロープに関連した既往研究と河川敷空間における利用行動に関する既往研究について状況を概観したが、本稿は、未だ事例のほとんど無い都心部での高水敷の緩傾斜スロープ化事業に着目

し、地形・風景の改変が来場者行動にどのような影響を与えるかについての研究であることに新規性を有している。

3. 遠賀川直方地区河川改修事業の概要

一級河川遠賀川直方地区左岸とその周辺の状況を写真-1に示す。この地区は福岡県直方市の中心部に位置し、左岸河川敷直近に市街地が展開している。本稿の調査対象地は、国土交通省遠賀川河川事務所により平成17年度に改修工事が行われた勘六橋から下流側の駐車場までの長さ約600メートル、幅100～150メートルの河川敷空間である（写真-1 中点線で囲んだ部分）。改修前の平面図および断面図を図-1および図-2に示す。改修前の河川断面構造は複断面開水路であった。高水敷は平坦であり、低水護岸の際まで近寄らないと水面を視認することはできなかった。また、コンクリートブロック積みの低水護岸は1.5割勾配で造られており、安全に水面まで降りることは困難であった。対象区域内に設置された2基の歩行者専用沈下橋の付近のみが水と接することのできる空間であった。

次に、改修後の平面図および断面図を図-3および図-4に示す。主な改修項目は以下の通りである。なお、こ



写真-1 改修事業対象地周辺の従前の状況（国土交通省遠賀川河川事務所提供の写真を基に筆者らが作成）

これらの改修事業が完了したのは平成18年6月である。表-1に主な施設の改修前後の改変内容を示す。

- ・コンクリートブロック積みの低水護岸を撤去し、高水護岸中段からなだらかに水面までつなげる緩傾斜のスロープ（平均勾配20%弱）を基本の断面として採用し、川の流れに逆らわない範囲で勾配2%から25%程度までのアンジュレーションを施し全面に芝を貼った。これにより河川敷のどこからでも水面が見通せるようになり、また安全に水に近づくことが可能となっている。なお、貼り芝は暫定的な緑化表面と位置づけ、地の植生に経年変化していくことを想定している。
- ・オートキャンプ場と市役所前に植えられていたケヤキ他の高木は、造成した地形と馴染む位置に移植した。
- ・市役所前に設置されていた水上ステージ（中央川側に人工水路に囲まれたステージが設けられ、その周囲に階段状の石貼りコンクリート構造物が設置されていた）を

撤去した。ここにもアンジュレーションを施したが、中央部に子供がサッカーをして遊べる5%未満の勾配の平地を設けた。

- ・オートキャンプ場（30台収容）の規模を半分に縮小し、線形を地形になじむものに変更した。駐車スペースは水上ステージ撤去で発生したレンガを格子状に置き、その空隙に土を詰めることで自然に緑化するようにし、遠目には芝貼りの広場と一体化するようにした。
- ・10m幅の直線状アスファルト舗装であったプロムナード（管理用通路）を、4m幅の土系舗装に改め、さらに緩傾斜スロープの起伏に合わせて緩やかに蛇行・アップダウンする線形を採用した。
- ・その他の河川敷内のアスファルト舗装やコンクリート舗装を全て撤去し芝に置き換えた。

以上の主な改修点は、前出の市民部会で出された「水上ステージはほとんど使われていない。管理ばかり大変

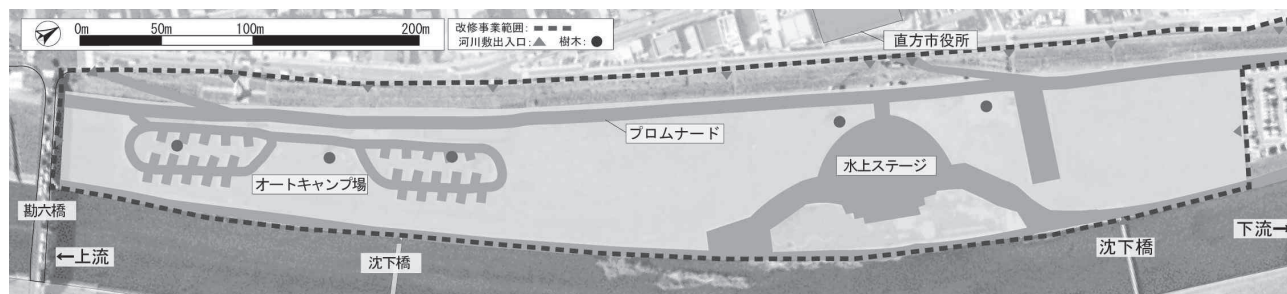


図-1 河川敷平面図（改修前）

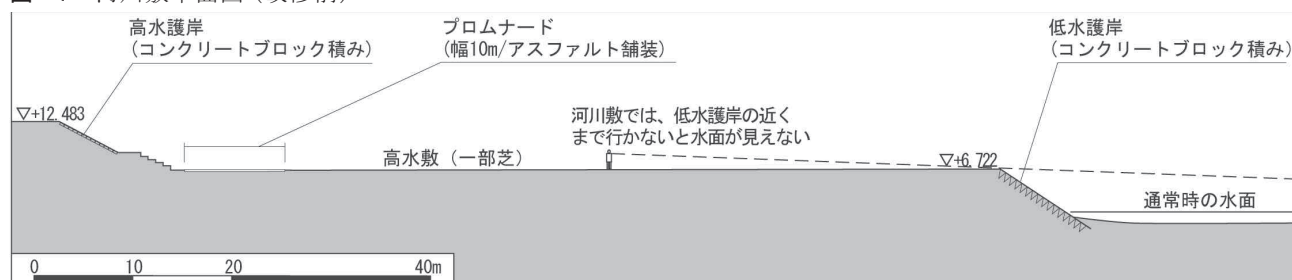


図-2 河川敷中央部断面図（断面図）

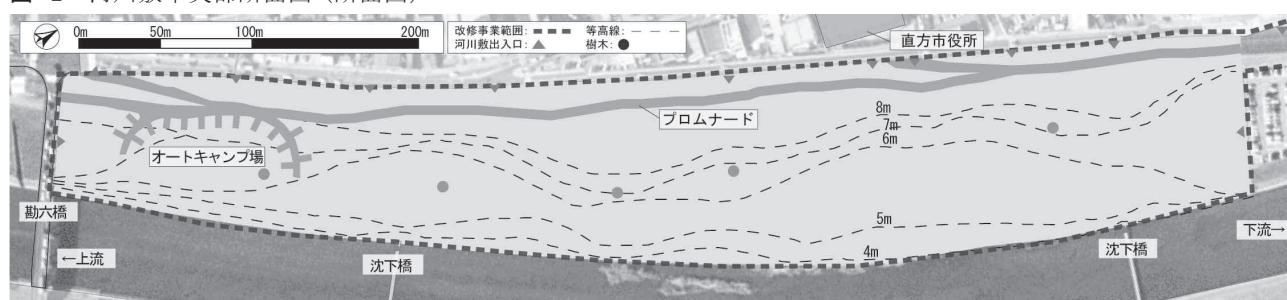


図-3 河川敷平面図（改修後）

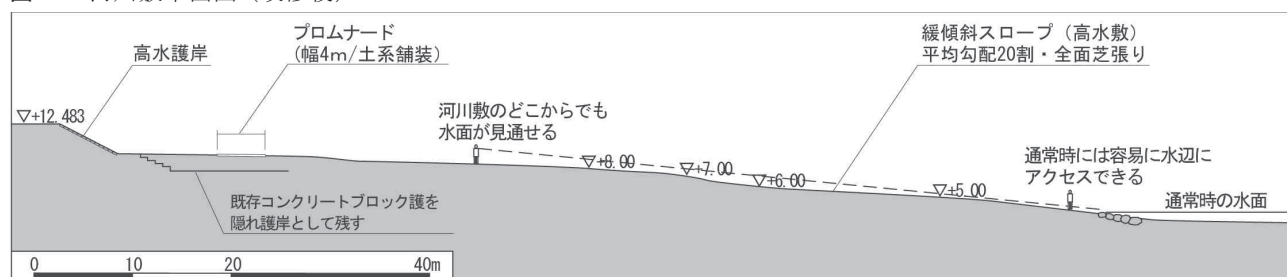


図-4 河川敷中央部断面図（改修後）

で散歩するにも邪魔」,「特定の利用者しか使わないオートキャンプ場のため一般来場者の活動場所が狭く限られている」,「低水護岸の形状が急なため水に近づくことができない」等の従前の河川敷に対する様々な意見を集約した上で、遠賀川河川事務所とアドバイザーにより基本的な改修デザイン案を立案し、市民部会の承認を得た上で実施に移されたものである。なお、治水面については遠賀川河川事務所において十分な検討が行われ、土羽スロープへの改修は河積の増大につながることを、改修対象

地区は河道が左に湾曲した部分の内側になっており出水時にも洗掘の影響を受けにくいこと等から、治水安全度を高める河川改修事業として実施される運びとなった。写真-2 および3に改修前後の対象地の状況を示す。なお、歩行ルートを選択を来場者の自由な判断に委ねるため、プロムナード以外には散策路は設けていない。

4. 調査の方法

(1) 調査対象地の範囲

調査の対象とした河川敷空間は、図-1 および3で点線により示した改修事業範囲の全域である。

(2) 調査期間

河川敷での現地調査は、緩傾斜スロープ化された河川敷の存在が河川敷改修工事完了後夏休みを経て周辺の市民に十分認知されたと考えられる平成18年10月末から実施した。よく晴れた平日2日と休日2日を選び、平日の調査は、平成18年10月25日(水)と11月2日(木)、休日の調査は平成18年10月15日(日)と29日(日)におこなった。調査時間は6:00～19:00(日の出から日没まで。本河川敷には夜間照明は設置されていないため日没後の調査は実施していない)の約13時間である。

(3) 調査手順

調査の流れを図-5に示す。遠賀川直方地区左岸河川敷への主なアクセスポイント(階段・スロープ等)付近に調査員が待機し、入場した来場者を追跡して動線を記録した。続いて来場者が河川敷を退場する時に声をかけ、ヒアリング調査を行った。

調査方法に来場者の行動を追跡する手法を採用した理由は、①来場者の入場から退場までの動線を正確に記録できること、また②動線記録後直ちに調査対象者にヒアリングを実施することができることの2点である。

調査対象者が改修前から同河川敷を利用していた場合(以下これらを継続来場者と呼ぶ)には、改修前の河川敷の状況を示した航空写真に改修以前の歩行ルートを記入させ、あわせて改修前後の歩行ルートの選択理由・変更理由を質問し、得られたコメントを記録した。

調査に用いた航空写真には、改修前から河川敷を利用していた調査対象者が容易に改修以前の歩行ルートを記入することができるよう、手がかりとなるオートキャンプ場、水上ステージ等、改修前の主要要素が明瞭に示された大判(A3サイズ)の写真を採用した。

調査対象者が改修後に河川敷を訪れるようになった場合(以下これらを新規来場者と呼ぶ)には、歩行ルートの選択理由に加えて来場するようになった動機を質問

表-1 改修による各施設の変化

	改修前	改修後
水上ステージ	約200m×100m	撤去、一部埋設
オートキャンプ場	約200m×50m(30台)	縮小・線形変更(15台)
管理用道路	アスファルト舗装・幅10m 直線的	土系舗装・幅4m 曲線線形
低水路護岸	コンクリートブロック積み 1.5割勾配	土羽の水際部に捨石
高水敷	平坦・アスファルト舗装・ コンクリート舗装・芝貼りの混合	緩傾斜スロープ(2～25%) 全面芝貼り
高水護岸	コンクリートブロック積み 高さ3m×2段	下段部分を緩傾斜スロープの 一部として埋設



写真-2 調査対象地の改修前の状況(筆者等撮影)



写真-3 調査対象地の改修後の状況(筆者等撮影)

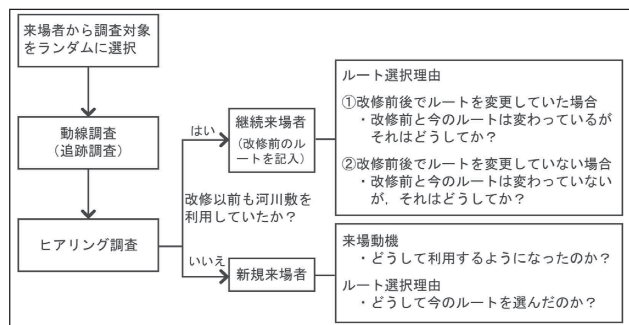


図-5 現地調査の流れ

し、得られたコメントを記録した。

調査は毎回10名程度の調査員によりおこなったが、平成18年9月28日(木)の午後3時間、現地で予備調査を行ない、そのうえで各調査員間でばらつきがでないよう調査手順・ヒアリングのおこない方・記録の方法等について確認している。

なお、調査は河川敷空間の何らかの利用を目的に入場した来場者のみを調査対象とすることとし、調査対象地域北端に隣接する河川敷内駐車場から直方市役所への徒歩移動等明らかに通過のみの目的とみなせる来場者は調査対象から除外した。来場者には個人の場合と親子連れ等2名以上のグループの場合があったが、単独・複数に限らず一つのまとまった来場グループを一件としてカウントした。

5. 調査結果と考察

(1) 河川敷来場者の属性

表-2に調査実施日別の来場者総数・調査対象者件数及び来場者総数に占める調査対象者の割合(回答率)を示す。平日に実施した調査では、2日間で283件(全入場件数から前述の通過者分を除いたもの)が来場したが、そのうちランダムサンプリングにより約4割にあたる111件に対して追跡調査およびヒアリング調査を行った。一方、休日2日間では、459件の来場件数のうち約5割にあたる216件について調査を行った。平日の調査対象件数の約8割、休日の6割が単独での来場であり、残りは2名以上での来場となっている。平日・休日とも

表-2 調査実施日毎の総来場者件数と調査対象件数

		総来場者件数	調査対象件数	回答率(%)
平日	10月25日(水)	104	47	45.2
	11月2日(木)	179	64	35.8
	合計	283	111	39.2
休日	10月15日(日)	240	118	49.2
	10月29日(日)	219	98	44.7
	合計	459	216	47.1

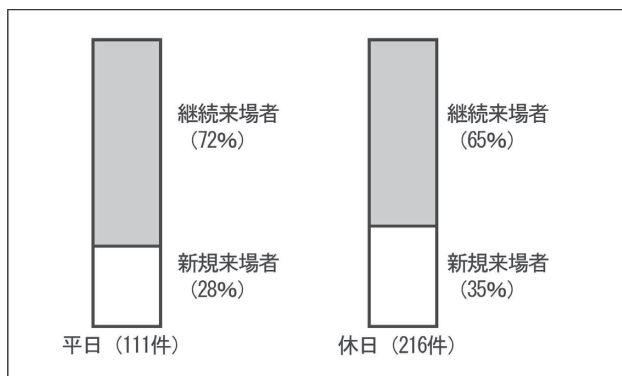


図-6 平日・休日の継続来場者と新規来場者の割合

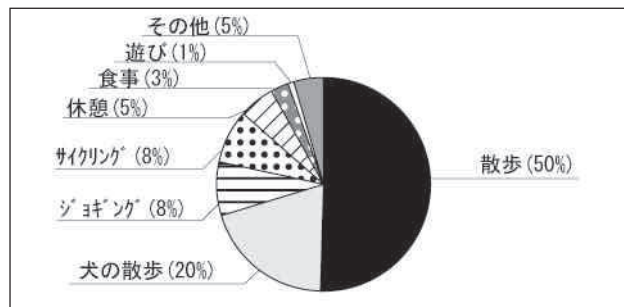


図-7 平日調査対象来場者の来場目的内訳(111件)

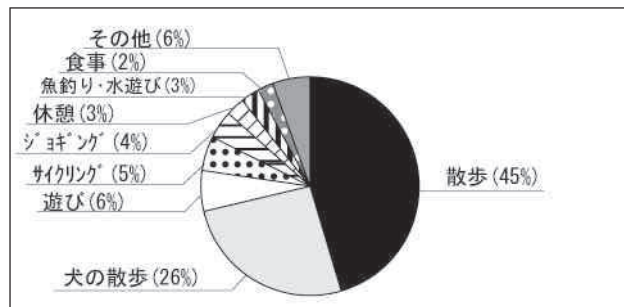


図-8 休日調査対象来場者の来場目的内訳(216件)

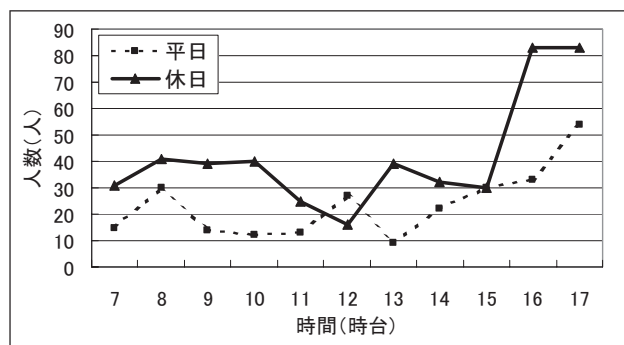


図-9 調査対象者数の来場時刻推移



写真-4 芝の斜面で犬の散歩をさせている来場者



写真-5 木陰でピクニックをしている来場者

全来場件数の4割以上を調査対象としており、その属性および河川敷内での動きや来場動機等は母集団（全来場者）をほぼ代表していると考えられ、差し支えないと考えられる。

平日および休日の継続来場者と新規来場者の構成割合を図-6に示す。平日・休日とも約7割が継続来場者、約3割が新規来場者である。

継続来場者数に改修前後で変化が無く、新規来場者数が改修前後で新たに増加した来場者数であると仮定すると、平日については改修前と比較して約1.4倍、休日については約1.5倍に河川敷来場者件数が増加していることになる。

次に調査を行ったサンプルの利用目的別の構成割合を図7および図-8に示す。まず平日についてみると、散歩を目的とするサンプルが全体の半数と最も多く、次いで犬の散歩を目的とするものが2割を占める。休日でも、散歩を目的とする来場者が4割を超えており、次に犬の散歩を目的とするものが多く、3割弱である（写真-4及び5参照）。

平日と休日どちらにおいても、散歩と犬の散歩を目的とするサンプルを合わせると、全体の7割を超えており、この2目的は本河川敷を利用する来場者の主要な目的であると考えられる。このことから来場者の過半は河川敷周辺に生活の場あるいは就労の場を持つことが推察される。

次に、河川敷来場者数（通過者を除いた人数・件数ではない）の来場時刻別推移を図-9に示す。まず平日について見ると、8時台、12時台に来場者数が多くなっている。この時間帯の調査対象者は散歩を目的としたものが多く、8時台の来場者は、朝の散歩を日常的に行う来場者が主体であると考えられる。一方、12時台の来場者数のピークについても、会社の昼休み等を利用して散歩を行う日常的な来場者であると考えられる。その後14時以降から来場者数は少しずつ増加し、17時台で最も多くなる。この時間帯のサンプルも散歩と犬の散歩を目的とするものが多い。

一方、休日における調査対象者の来場時刻別推移を見ると、ほとんどの時間帯で平日よりも多い来場者数となっているが、7時台から15時台までの間11時台・12時台をのぞきほぼ一定した来場者数となっている。11時台および12時台の落ち込みは、休日には会社の昼休み等の利用が無いと推測される。16時台からは平日と同様に増加し、17時台で来場者は最も多くなる。この時間帯の来場者は散歩と犬の散歩を目的とするものが多い。以上から、休日には周辺住民の日常的な河川敷空間の利用が平日以上に活発であること、夕方にそのピークが認められる点では平日と共通していることが読み取れる。

以上のように、細かい差異はあるものの平日・休日とも来場目的・来場時刻等と同じような傾向が認められ、本河川敷は周辺に居住する住民の日常的な活動空間となっていると推定して差し支えないであろう。

(2) 歩行ルートの分布状況

ここでは、継続来場者と新規来場者の歩行ルートの分布状況について考察をおこなう。なお、継続来場者の改修後における歩行ルートは、現地調査の際に実際に調査対象者が歩行したルートを平面図上にトレースしたものであるが、改修前の歩行ルートはヒアリング時に調査対象者本人に改修前の状況を示した写真を見せ、その上にルートを描かせたものであるため、実際の行動パターンと比較して細部は簡略化されている可能性がある。そのため、以下の歩行ルートについての傾向分析では、ルートの微細な部分は検討対象に含まず、改修前後に認められる大きな傾向の変化にのみ着目することとした。

平日における継続来場者80件について、改修前後の歩行ルートを図-10および図-11に示す。

改修前の歩行ルートを見ると、プロムナードを歩行するグループ（図中河川敷の上の部分プロムナードであるが、それにそって各来場者の歩行ルートを示す線が多く集まり太く見える）と、低水路護岸天端付近から水上ステージの縁にかけて歩行するグループの二つに大きく分かれており、オートキャンプ場と水上ステージの間の芝部分は平坦な広場であるにもかかわらず空白となっている（利用されていない）ことが確認できる。水上ステージの広場も外縁部以外はほとんど利用されていない。なお、2基ある沈下橋に集まる動線が多数認められるが、これらの過半は対岸（右岸）と一体的に河川敷を利用している来場者のものである。

一方、改修後の歩行ルートを見ると、改修前と同様にプロムナードを歩行する来場者が多く見られる（この点についての考察は5章(4)でおこなう）。また、低水路の水際に沿っても歩行ルートを示す線の数が増えていることが読み取れる。また水上ステージを撤去した部分や形状変更したオートキャンプ場を含めて歩行ルートが河川敷全体に広く分散している状況が認められる。加えて緩傾斜スロープの地形を現す等高線（図中の細い点線）にほぼ平行な動線が多数認められ、地形と来場者の行動との間に何らかの関係があることが推察される。

次に休日における継続来場者141件についての改修前後の歩行ルートを図-12および図-13に示す。改修前の歩行ルートを見ると、平日よりも来場者数が多いために歩行ルートを示す線の数が増えているだけでなく、平日よりも河川敷全体に歩行ルートが広く分散している傾向が認められる。またオートキャンプ場と水上ステージの間にある芝広場についても、平日に比べて

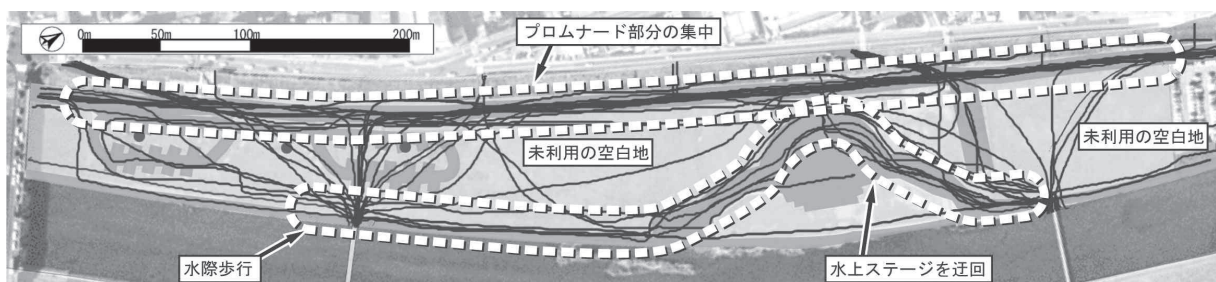


図-10 平日の継続来場者が描いた改修前の歩行ルート (80件)

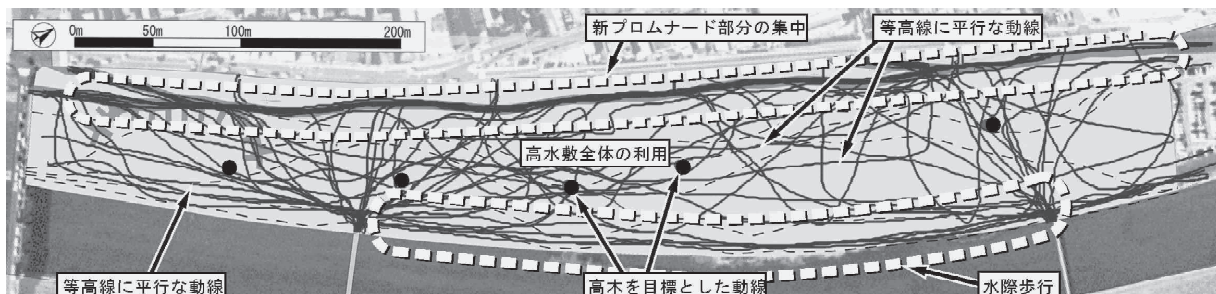


図-11 平日の継続来場者の改修後の歩行ルート (80件)

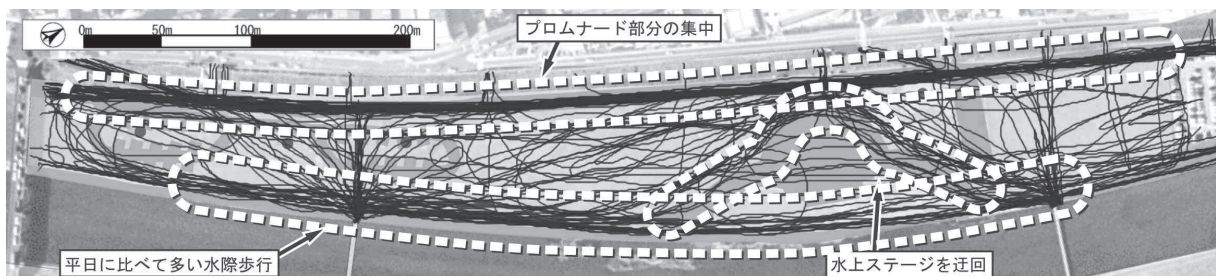


図-12 休日の継続来場者が描いた改修前の歩行ルート (141件)

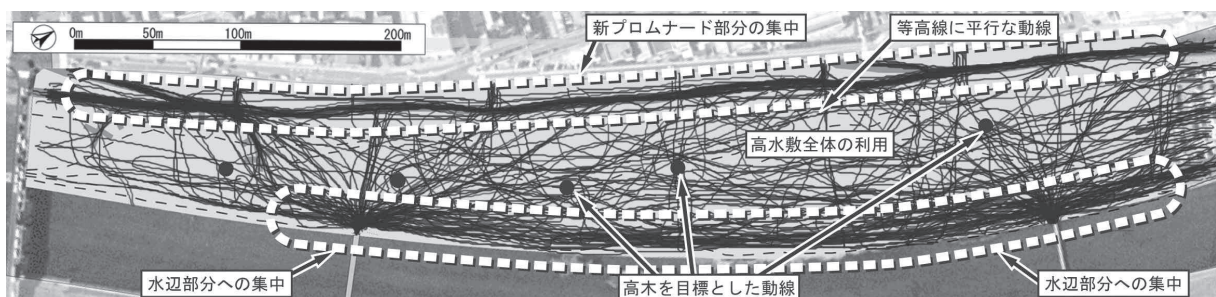


図-13 休日の継続来場者の改修後の歩行ルート (141件)

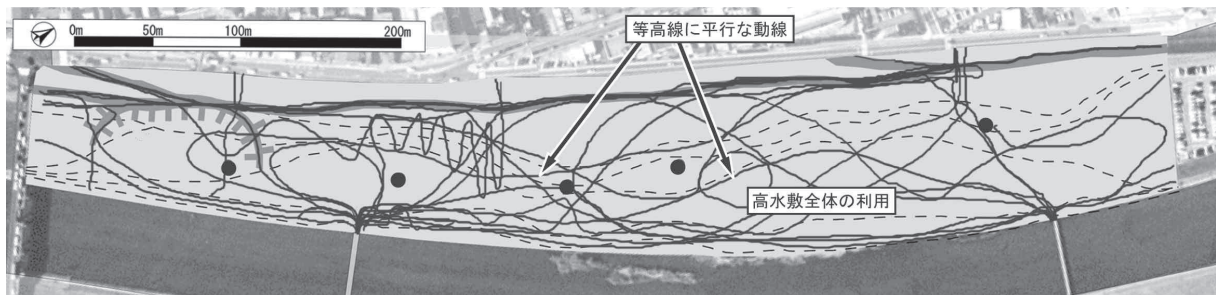


図-14 平日の新規来場者の歩行ルート (31件)

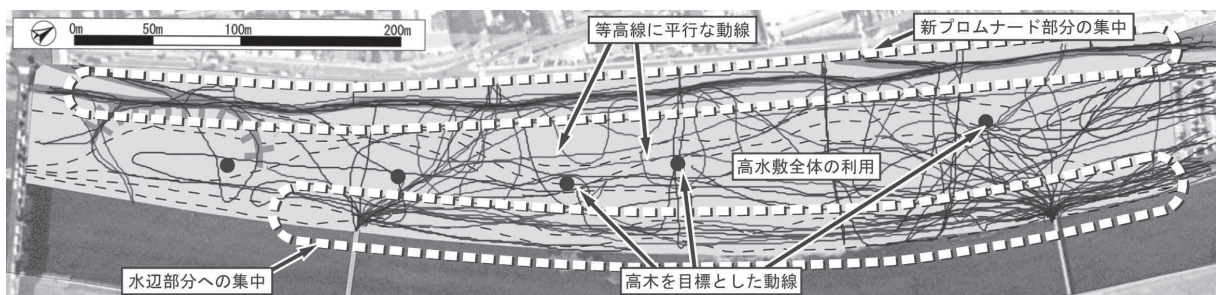


図-15 休日の新規来場者の歩行ルート (75件)

歩行ルートを示す線の数が多い。しかし割合としては平日と同様にプロムナード沿い・低水路護岸天端付近を通る動線が多く、水上ステージ部分についても外縁部を通る傾向は平日と同様である。

これに対して改修後の歩行ルートを見ると、改修前と同様にプロムナードを選択して歩行するグループの存在が確認できる一方で、改修前と比較して歩行ルートが河川敷全体に広く分散していること、沈下橋周辺や水上ステージを撤去した部分の水際に多数の動線が集中していることが確認できる。また、平日の改修後と同様に等高線に平行なカーブを持つ動線が多数あること、あわせて高木（図中黒丸）の付近を通過している動線が多いことが確認できる。

次に、平日の新規来場者 31 件、休日の新規来場者 75

件について、歩行ルートを図-14 および図-15 に示す。平日・休日ともプロムナードに沿って動線が重複している傾向が見られるが、それら以外は河川敷全体に分散しており、芝生斜面の上を自由に歩行している状況が読み取れる。また平日・休日とも等高線に平行な動きが多い。特に休日については高木の周囲を通過するルートが多数認められ、高木がルート選定上の目標として利用されていることが推察される。

以上を整理すると、平日・休日とも改修後には改修前よりも河川敷を広く利用している傾向・水辺に近づく傾向があること、さらに地形や高木の配置が来場者の動きに影響している傾向があることが読み取れる。

(3) 来場者の歩行ルート選択理由と来場動機

ここではヒアリング調査で得られたコメントを基に、継続来場者については歩行ルートの選択理由に関して、新規来場者については来場動機に関して考察を行う。なお、歩行ルート選択理由と来場動機についてのヒアリング調査では、前述したように、選択式ではなく図-5 に示した質問に対して各調査対象者に自由にコメントをしてもらい、それを記録するという方法を用いた。その後得られたコメントをKJ法でグループ化することにより来場者のルート選択および来場動機の傾向を分析した。

例えば継続来場者の歩行ルート選択理由を示した図-16、図-17 では、まず各調査対象者から得られたコメントに含まれる主要なキーワードを全てリストアップし、それらの中で類似のものを整理してグループにまとめる作業をおこない、さらに、特に多かった水際線等改修前には存在しなかった要素（木・芝・起伏・アクセスの良い水辺等）に関連するキーワードのグループ（例えば、「水辺に近づきやすくなったので」、「自然に水に引き寄せられた」、「木をめがけて歩いた」、「起伏があって歩いていて楽しい」等）、来場者の中で大きな割合を占める犬の散歩に関するキーワードのグループ（例えば「犬が行きたい方向に歩いた」、「犬が芝生の上を歩きたがった」等）、そしてそれら以外のグループ（「なんとなく」、「特に理由無し」等）に整理したものである。

平日における継続来場者 80 件のうち、先に示した図-10 と図-11 の比較から改修前の歩行ルートと改修後の歩行ルートに部分的にでも変化が認められた来場者は、80 件中約半数の 39 件である。この 39 件についての歩行ルートの変更理由を図-16 に示す。

改修後に歩行ルートを変更した 39 件のうち約半数の 18 件が河川敷内の構成要素（起伏・芝・水等）をルート変更の理由として挙げており、その中でも「起伏」を挙げた割合が 3 割（13 件）と最も高い。次いで芝生（7 件）・水（6 件）の順となっている。このうち水以外は改修により新たに設けられた要素であり、水も高水敷の

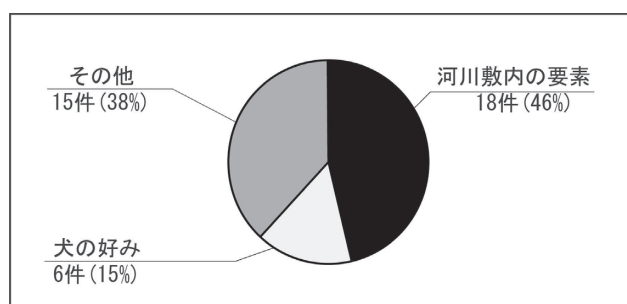


図-16 継続来場者の歩行ルート選択理由（平日・39件）

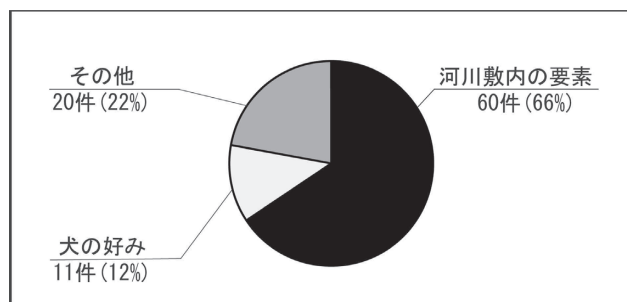


図-17 継続来場者の歩行ルート選択理由（休日・91件）

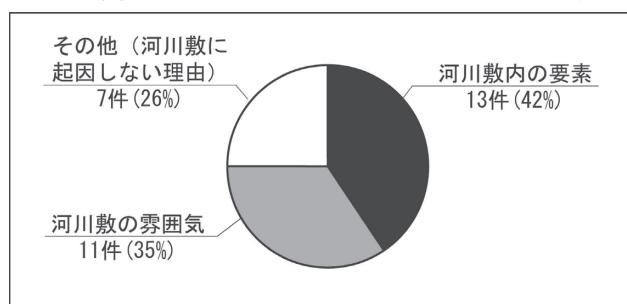


図-18 新規来場者の来場動機（平日・31件）

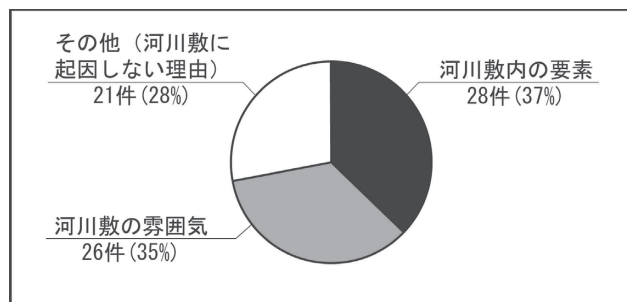


図-19 新規来場者の来場動機（休日・75件）

緩傾斜化により河川敷のどこからでも視認できるようになったことを考慮すると新たな要素に近いと見なすことができる。

次に休日における継続来場者について歩行ルートを選択理由を図-17に示す。改修前のルートと比較して改修後の歩行ルートに部分的にでも変化が認められたサンプルは全体の6割を超える91件である。このうち7割近く（60件）が河川敷内の構成要素をルートを変更した要因として挙げており、その中でも平日と同様に起伏（20件）や芝（12件）・水（17件）を理由として挙げているものが多い。また全体的な風景あるいは風景の質について言及したコメント（図-17中では「河川敷内の要素」に含む）も14件認められる。また、水上ステージの撤去により歩行ルートに制限がなくなったことを理由として挙げた来場者も1割近く（6件）認められる。

平日と休日を比較すると、歩行ルートを変更した理由に大きな差はないが、改修によって付加された要素（起伏・芝等）と視認性・接近の容易性が向上した水について言及している割合は休日の方が大きい。

次に新規来場者の来場動機を平日と休日についてそれぞれ図-18および図-19に示す。来場動機は、河川敷内の構成要素に関連したキーワードを挙げているものと河川敷全体の雰囲気に関連したキーワードを挙げているものとを合わせると、平日・休日どちらにおいても全体の7割以上を占めており、それぞれの割合は平日・休日ともほぼ半々となっている。

河川敷全体の雰囲気の評価したものには、漠然と「いい雰囲気だから」とコメントしたものが多く、次いで「綺麗な場所だと思ったから」や「開放感があつたから」というコメントが多い。

また、河川敷内の具体的な要素では、芝（平日：7件、休日14件）や起伏（平日：4件、休日4件）、水（平日：2件、休日14件）という改変された要素に対するコメントが多く、継続来場者サンプルのうち改修後に歩行ルートを変更したサンプルが挙げた項目と類似した傾向が認められる。

以上から、新規来場者の多くは河川敷改修による全体的な雰囲気の変化や起伏・芝等の空間構成要素が変化したことが誘引となって来場するようになったものと考えられ、そうした来場に際しての意識が前節で示した動線の特徴にも表れていると推察される。

（4）来場者のハード表面とソフト表面の選択性

今回遠賀川直方地区左岸改修工事で実施された平坦な高水敷の緩傾斜化では、プロムナード以外全て張り芝を施すことによりアスファルトやコンクリート等のハードな表面を極力減らしソフトな表面を広く確保した。これは、アンジュレーションのつけられた緩傾斜スロープ

が持つ広がりのある柔らかな空間の特性を活かし来場者が河川敷広場のどこでも自由に多様な活動をすることができるようするためと、出水期を前に土羽を安価な方法で押さえておく必要があつたための二つの意図によるものである。ここではハード表面とソフト表面との間で来場者の歩行ルート選択や活動に何らかの有意な違いが認められるかについて検証する。

平日および休日の継続来場者を主にプロムナード（ハード表面）を歩行しているものと主に芝部分（ソフト表面）を歩行しているもののどちらかに分類してみると、図-20（平日）および図-21（休日）のようになる。なお、中間的なサンプルについては動線の全長に占めるプロムナード部分の割合が半分以上か以下かでどちらのグループかを便宜的に判断している。

図-20に示した平日の継続来場者80件では、改修前はプロムナード歩行主体のものが58件あり、残りの22件が芝歩行である。前者の58件のうち改修後にも引き続きプロムナード歩行を選択しているものは44件で、残りの14件は芝歩行へと歩行形態が変化している。一

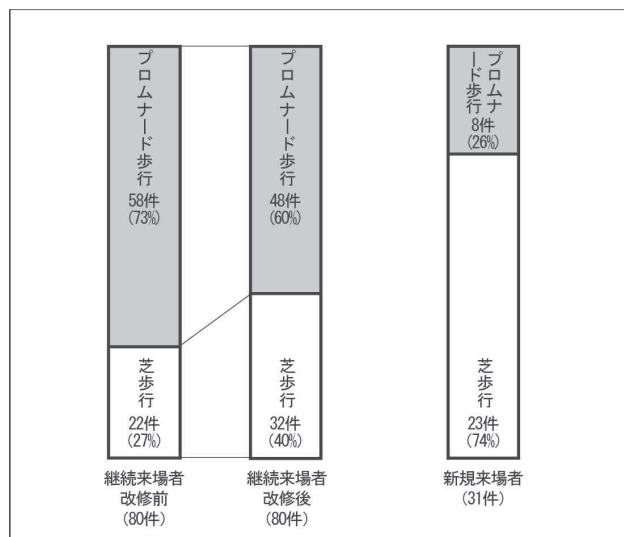


図-20 平日における来場者のルート分類

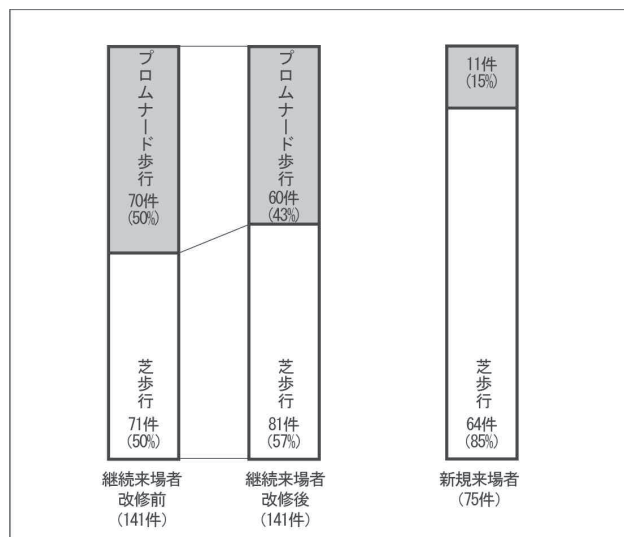


図-21 休日における来場者のルート分類

方、改修前に芝歩行を行っていた22件では、改修後にも同じく芝歩行を選択したものが18件、プロムナード歩行へと変更したものが4件となっている。

図-21に示した休日の継続来場者141件では、改修前はプロムナード歩行と芝歩行がほぼ半々である。改修前にプロムナード歩行であったもの70件のうち改修後も引き続きプロムナード歩行であるものは54件で、残りの16件は芝歩行へと変化している。一方、改修前に芝歩行であった71件では、改修後にも芝歩行であるものは65件と9割を超え、プロムナード歩行へと変化したものは6件に留まっている。

このことから、継続来場者の河川敷利用形態には、平日・休日ともプロムナード歩行と芝歩行の二つのタイプが存在していること、来場者の平均滞在時間が平日より

も長いと考えられる休日の方が芝歩行の割合が5割以上多いこと、改修事業により生じたと考えられる継続来場者の歩行形態の変化は、平日・休日とも過半がプロムナードから芝への変化であることが読み取れる。

次に、新規来場者についてであるが、図-20および図-21中の右端のグラフは、新規来場者について継続来場者同様に動線の記録を基に新規来場者をプロムナード歩行と芝歩行に分類したものである。図-20において、平日の新規来場者31件のうち7割を超える23件が芝歩行であり、残りがプロムナード歩行である。また図-21において、休日の新規来場者75件では8割を超える64件が芝歩行であり、残りがプロムナード歩行である。このように平日・休日共に新規来場者では芝歩行が7割を超えており、新規来場者では継続来場者に較べて芝歩行の

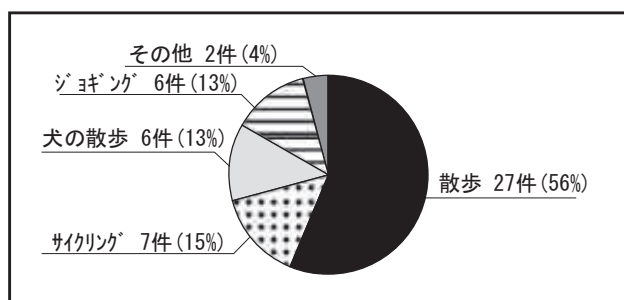


図-22 平日のプロムナード歩行継続来場者の来場目的

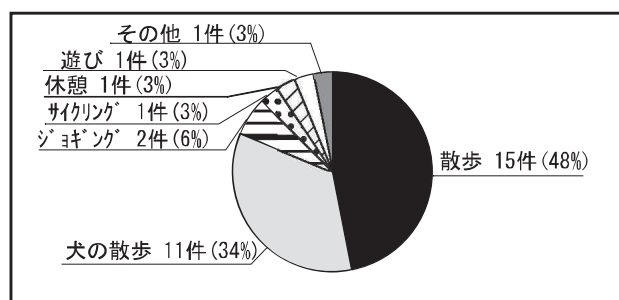


図-23 平日の芝歩行継続来場者の来場目的

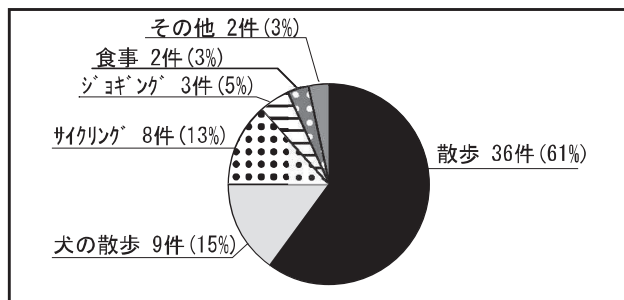


図-24 休日のプロムナード歩行継続来場者の来場目的

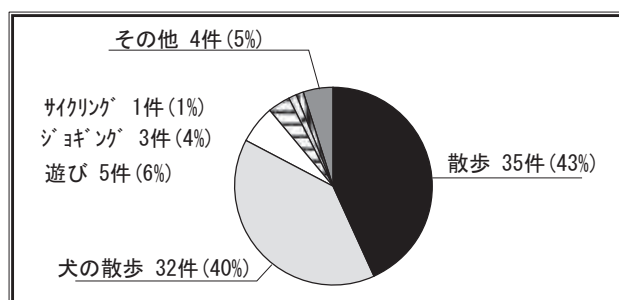


図-25 休日の芝歩行継続来場者の来場目的

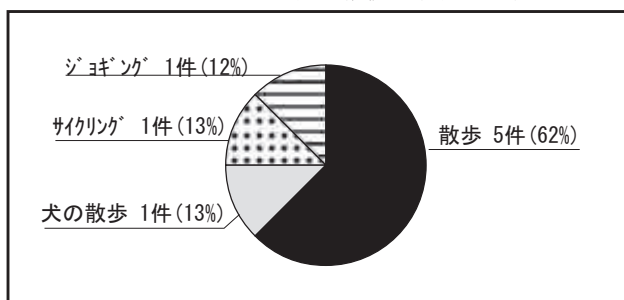


図-26 平日のプロムナード歩行新規来場者の来場目的

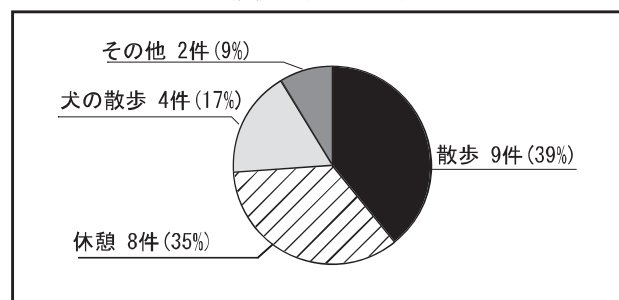


図-27 平日の芝歩行新規来場者の来場目的

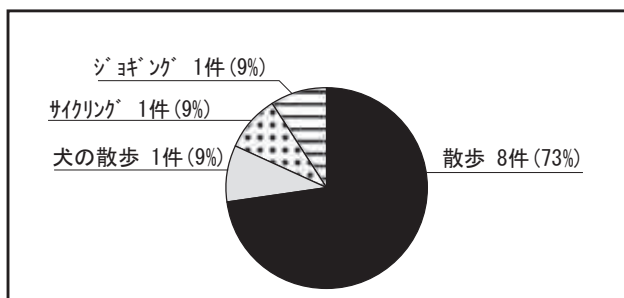


図-28 休日のプロムナード歩行新規来場者の来場目的

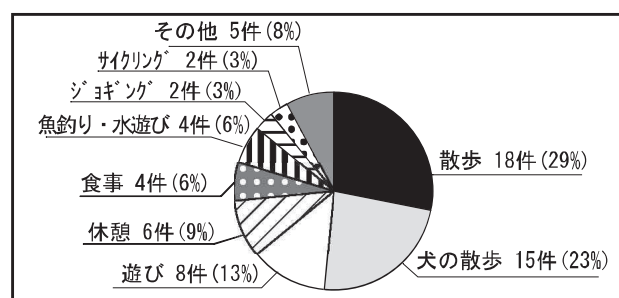


図-29 休日の芝歩行新規来場者の来場目的

割合が明らかに大きくなっている。

図-22 から図-25 は、先に調査対象来場者全体の来場目的を示した図-7 および図-8 と同じデータを用いて継続利用者のうちのプロムナード歩行のグループと芝歩行のグループについて平日および休日の改修後の来場目的を示したものである。

図-26 から図-29 は、同様に新規来場者の中でのプロムナード歩行のグループと芝歩行のグループについて平日および休日の来場目的を示したものである。

図-22・図-24（平日および休日のプロムナード歩行）と図-23・図-25（平日および休日の芝歩行）を比較すると、芝歩行の目的で犬の散歩の占める割合がプロムナード歩行に比べて倍以上大きくなっている。これは平日と休日に共通した状況であり、ここから犬の散歩を目的に来場する人の多くが犬の好むソフト表面である芝広場を利用していることが読み取れる（犬がそちらを好むため犬に引っ張られて芝広場に立ち入るケースも多数含まれるであろう）。

次に目立つのはプロムナード歩行の方がサイクリングとジョギングの占める割合が大きいことである。これらは犬の散歩とは逆に足元のしっかりとしたハード表面を選択する傾向の強い利用形態であるためと考えられる。

次に新規来場者の来場目的について考察する。図-26・図-28（平日および休日のプロムナード歩行）と図-27・図-29（平日および休日の芝歩行）を見ると、継続利用者の場合を示した図-22 から図-25 と比較して芝歩行では散歩・犬の散歩の他に休憩・食事等の目的が加わり、利用形態が継続利用者よりも多様化していることが読み取れる。

また、プロムナード利用については、全体に占める割合としては継続利用者の場合よりも小さいものの、新規利用者でも平日・休日とも散歩は最多の利用目的となっている。これは新規来場者にも新たに曲線状に整備された土系舗装のプロムナードに誘引されハード表面での散歩を目的に来場しているグループがあることを示唆しており、先に述べたプロムナード歩行を好むグループと芝歩行を好むグループの存在を裏付けていると考えることもできるであろう。

6. まとめ

本稿で明らかとなった主な事項を以下に整理し、まとめとする。

①全来場者に占める新規来場者の部分が改修後新たに増加した来場者であると仮定すると、平日2日間・休日2日間の調査期間に限ったことであるが、平日では改修前に比べて約1.4倍、休日では約1.5倍に来場者が増加し

ており、緩傾斜スロープ化による河川敷の改修事業が一定の来場誘引効果を発揮していることがうかがえる。

②散歩・犬の散歩等を中心とした日常的な利用形態が過半を占めていることから、本河川敷は周辺に居住する住民の日常的な活動空間となっていると考えられる。

③動線分布状況から、改修前と比較して改修後に河川敷を広く利用する傾向・水辺に近づく傾向があること、さらに等高線に平行な動きや高木に向かう動きなど緩傾斜スロープ化による空間の変化に起因すると見られる来場者の動きの変化が認められる。

④河川敷空間の改修後に歩行ルートを変更した継続来場者の過半は、起伏・芝・水面等の河川敷内の空間構成要素をルート変更の理由として挙げている。これから、緩傾斜スロープ化により創出された新しい空間構成要素が従前とは異なる歩行ルートを選択する要因となっていることが読み取れる。なお、改修後に歩行ルートを変更した継続来場者の中には、改修によって創出された高水敷の地形や風景が従前とまったく異なっていることから、以前と同じルートを歩行したくてもそれが不可能であるため、止むを得ずルート変更したケースも含まれている可能性があり、継続来場者からのコメントの中にも「芝生は歩きにくいため水辺まで行けなくなった」という否定的なものも少数ながら存在しているが、全体としては新たに創出された緩傾斜スロープとそのなかの主な空間構成要素が、新たな歩行ルートを誘発させていると考えられる。

⑤継続来場者の河川敷利用形態には平日・休日ともプロムナード歩行と芝歩行の二つのタイプが存在している。前者はハード表面を選択する傾向の強い利用形態（例えば健康のための習慣的な散歩他）、後者は散歩・犬の散歩の他ソフト表面を好む多様な利用形態が多く、来場目的に合わせてハード表面・ソフト表面のいずれかを選択していることがうかがえる。

⑥新規来場者の多くは、主に改修後の河川敷周辺の道路や橋を利用した日常の移動等の中で改修後の河川敷を認知した後、散歩・犬の散歩等に適した空間として判断し来場することにしたと考えられるが、過半が芝歩行を選択していること、来場動機として河川敷の雰囲気을挙げているものが多いことから、河川敷周辺からの河川敷の眺めのなかで緩傾斜スロープ化による芝広場を中心とした新たな風景の出現が大きな来場誘引となっていると推察される。

本研究では、継続来場者の動線変化や新規来場者の来場動機等を調査・検証することにより、起伏・芝・水へのアクセス等の緩傾斜スロープ高水敷固有の空間特性が、従来の平坦な高水敷では相対的に少なかった水辺への接近や河川敷空間を広く利用した行動などの新しい来

場者行動を誘発していること、周辺住民による河川空間の利用を促進するうえで緩傾斜スロープ化が有効な手法の一つとして考えること等を示すことができた。

しかし、これらはあくまで改修完了初年度の4日間の調査に基づくものであり、季節や天候・水位変動等も考慮に加えた調査を継続的に実施する必要がある。今後多くの来場者が任意に歩行ルートを選択して緩傾斜スロープ広場を利用するなかで、来場者が頻繁に利用するルートが「獣道」として成立する（そこだけ草が生えなくなる）ことも予想される。引き続き遠賀川直方地区左岸の研究をおこない、緩傾斜スロープを基本とした河川敷空間が来場促進や来場者の行動に及ぼす影響についてより詳細な知見の蓄積を進めていきたい。

謝辞：本研究の遂行にあたり、遠賀川水辺館、国土交通省遠賀川河川事務所、直方商工会議所他多数の地元の皆様に多大なご協力を頂いた。ここに記して謝意を表します。

参考文献

- 1) 例えば、田村和也他：河床掘削工事における植生復元手法の提案，ランドスケープ研究，pp. 591-594, 2002. 等
- 2) 例えば、山下三平：写真投影法による河川景観の構造に関する研究，土木計画学研究・論文集，vol. 12, pp. 335-342, 1995. 等
- 3) 築場賢一：荒川緩傾斜堤防（親しまれている河川景観を検証する），土木学会東北支部技術研究発表会，pp. 736-737, 1997.
- 4) 安仁屋宗太他：景観整備に関する事後評価についての研究～浦安・境川をケーススタディとして～，景観・デザイン研究講演集No. 1, pp. 73-82, 2005.
- 5) 後藤祐樹他：景観整備事業に関する複合的事後評価手法の研究～津和野川をケーススタディーに～，第2回観・デザイン研究発表会，2006.
- 6) 村川三郎他：河川環境に対する整備前後の住民評価の比較分析，日本建築学会計画系論文集，pp. 37-44, 2000.
- 7) 西名大作他：都市内河川空間における住民の利用行動特性の分析，日本建築学会計画系論文集 第525号，pp. 72-82, 1999.
- 8) 岡田一天他：河川空間の設計意図と利用実態との整合性に関する研究，土木計画学研究・講演集No. 19(1)，pp. 305-308, 1996.

(2007.4.13 受付)

A BEHAVIORIAL STUDY ON THE VISITORS AT THE GRADUALLY SLANTED DRY RIVERBED OF THE ONGA RIVER IN NOGATA CITY

Akihiko HIGUCHI, Fumiko TAURA, Tadashi TAKAO, Naoyuki SATO
and Ryohei OKAMOTO

The renewal of dry riverbed with a gradual slope linked to the water of Onga River in Nogata City area was completed in 2006. This paper aims to analyze the effect of the gradual slope on the change of the visitor's behavior. The movement of visitors at the dry riverbed was traced, and a series of on-site interviews was conducted to more than two hundred visitors. The major findings include the followings.

a). The number of people who visited the Onga river has increased by 1.5 times after the renewal on both weekdays and weekends. b). The improved scenery of the riverbed with easy access to the water was one of the major causes to attract the visitors. c). Major design elements such as trees, open water and the grass slope were the attractive factors to invite the visitors to walk on the grass.