

黒部川における洪水発生時の霞堤の機能実績に関する研究*

A Study on function results of open levees when flood happened in Kurobe River

寺村淳**

By TERAMURA Jun

Abstract

北陸扇状地河川の一つである黒部川には霞堤が数多く設置されている。黒部川以外の北陸扇状地河川にも霞堤が設置されている。これまで、洪水発生時にこれらの霞堤がどの様に機能したのかを検証した研究は見られなかった。そのため、本論では、黒部川における昭和9年・昭和27年・昭和44年の洪水発生時の氾濫流の流路と霞堤の位置などから、黒部川の霞堤が洪水時どのような機能を果たしたかを検証した。

この結果、黒部川の霞堤は氾濫流を河道に押し戻す機能があり、その機能は一つ一つの霞堤のみで完結するだけでなく、上流で溢れた氾濫流が堤内地の特定の流路を流下し下流の霞堤から河道に押し戻される様な、流域全体を考慮したつくりとなっていたことが判明した。

1. はじめに

富山県、石川県に分布する北陸扇状地河川群は独立した大型の扇状地河川という特徴が有名である¹⁾。これらの扇状地河川には不連続堤防が設置されており、これを霞堤という。霞堤は不連続堤防の一種で河道に対して堤防が折り重なるように設置されているものである。北陸扇状地河川では短い堤防が二重三重に重ねて設置されているものが多く、堤内地に控堤と呼ばれる小堤が設置されている場合も多い。「霞堤」という言葉は明治24(1891)年にヨハネス・デ・レイケ(1842~1913)による常願寺川の治水計画に関係して使われ始めた²⁾。つまり、この計画に対して書かれた西師意の『治水論』における「霞形堤」という記載が「霞堤」の始まりとされている³⁾。

北陸扇状地河川の霞堤についての研究はこれまでいくつもなされ、その機能や形状、設置の経緯などについて言及された論文や書籍がある⁴⁾⁵⁾⁶⁾⁷⁾⁸⁾⁹⁾¹⁰⁾¹¹⁾。しかし、洪水時に霞堤が実際にどのような機能を発揮したかという実績について検証した研究はこれまで見受けられない。また、霞堤など古い時代から河道や洪水の変化によって形状を変え、長い年月をかけつくりられてきた治水施設について、実際の洪水氾濫時にどのような働きをしてきたのかを検証することは重要なことであると考えている。

そこで、本研究では、北陸扇状地河川の一つである黒部川において、氾濫流の流路、堤防の設置箇所などから洪水時の霞堤の働きについての検証を行う。

Keywords : 霞堤、黒部川、洪水

**正会員 博士(学術) セブン・イレブンみどりの基金
九重ふるさと自然学校

(〒879-4911 大分県玖珠郡九重町田野 1624-34)

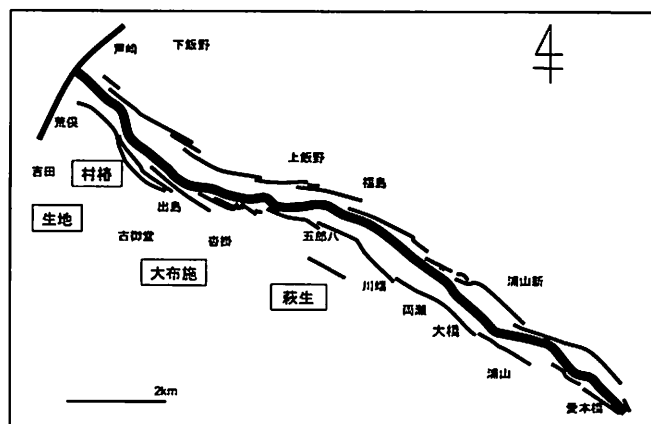


図-1 黒部川概要図

2. 黒部川の洪水と治水の歴史

黒部川は北陸扇状地河川の代表的な河川である。流域面積は682km²、幹線流路延長は85kmである¹²⁾。国内有数の大型の独立した扇状地を形成し、扇頂から河口までの平均河床勾配は約1/100であり、他の北陸扇状地河川と比較しても急流となっている¹³⁾。

黒部川は河道が現在の位置に固定されるまで、複雑に分派し、頻繁に本流が変わるような河川であった。松尾芭蕉の『奥の細道』においても「黒部四十八ヶ瀬とかや、数しらぬ川をわたりて…」と記載され、その他様々な書物においても、黒部川が扇状地上を数多く分派していたことが記載されている¹⁴⁾。黒部川の河道の変遷は諸説があり、詳細は明確ではないが、1700年代頃には現河道付近に本流が流れるようになったと考えられている¹⁵⁾¹⁶⁾。ただし、当時は河道が福島地先で大きく2つに分流し、そのほかにも小さく分派した河道が数多くあった¹⁷⁾。これらの河道が現河道に定着するのは明治以降、築堤が進

んでからであったとされている¹⁸⁾。

この様に河道がなかなか定まらなかった黒部川では水害も頻繁に起こってきた。古いものでは大同元(806)年から洪水の記録があり、その後も江戸時代を中心に頻繁に洪水被害が記録されている¹⁹⁾。

黒部川に初めて治水を行なったのは、佐々成政(1536～1588)で天正年間(1573～1592)であったとされている、具体的には明らかではない²⁰⁾。その後も加賀藩による治水が進められたと見られるが、具体的な記録はほとんどない。水害記録においても、堤防の欠損に関する資料は、調べたかぎりでは、延宝7(1679)年の記録に破堤の記録があるのが初めて、それ以降も明治に入るまで目立った記録は見当たらない^{21) 22)}。

ただし、天明5(1785)年には河道に対して堤防が築かれており、隣接する集落を守ることや河道を固定することが目的に築堤がなされていたことがわかる²³⁾。

明治以降においては、明治16(1883)年に富山県が定まるまで黒部川で実施された主要な治水事業は、右岸福島～下飯野の築堤工事程度であった^{24) 25)}。富山県が設置されて以降は、県の重要課題として治水が挙げられ、黒部川でも明治17(1884)年、同20(1887)年と築堤工事が実施され、それまで最下流部で2本に分派していた河道を左岸側の1本に統合した²⁶⁾。さらに、明治24(1891)年に、富山県から内務省に直轄改修の要請がなされ、明治29(1896)年に内務省御雇工師であったヨハネス・デ・レイケが来県し、黒部川・常願寺川などを視察し、各河川に治水基本計画を立案した^{27) 28)}。このとき、デ・レイケは黒部川については川幅を狭め、当時あった堤防より長大な形で折り重なる霞堤を設置し、それまであった旧堤は2番堤として利用するように提案している²⁹⁾。

大正5(1916)年に、はじめて愛本橋より下流が準用河川に制定され、昭和5(1930)年になって河川法施行河川に認定された³⁰⁾。

昭和9(1934)年の大水害を契機に昭和12(1937)年、黒部川の愛本橋より下流は内務省直轄事業によって治水が進められることとなった³¹⁾。また、昭和45(1970)年に一級河川に指定されている³²⁾。

3. 黒部川における水害時の霞堤の実績

黒部川における水害被害の被害戸数や堤防被害の記録は数多く見受けられるが、氾濫流がどのような流路を通り流下したかを示す記録は少ない。そこで本研究では、氾濫流の流れを示す図が残されている、昭和9(1934)年・昭和27(1952)年・昭和44(1969)年の水害について、氾濫流と霞堤の関係性を考察した。

3.1 昭和9年の事例

昭和9年7月に発生した豪雨は、北陸地方の河川の多くを氾濫させ多大な被害をもたらした。黒部川においても表-1のように7月12日を中心に洪水の流出が見られ、破堤氾濫による水害が発生した。

この洪水における氾濫流の流れを示したものが図-2

表-1 昭和9年7月水害時の雨量及び流量(愛本発電所) ³³⁾		
日付	雨量(mm)	流量
7月10日	22.5	
7月11日	10.5	1,890
7月12日	107.0	2,970
7月13日	6.0	1,890
7月14日	0.2	

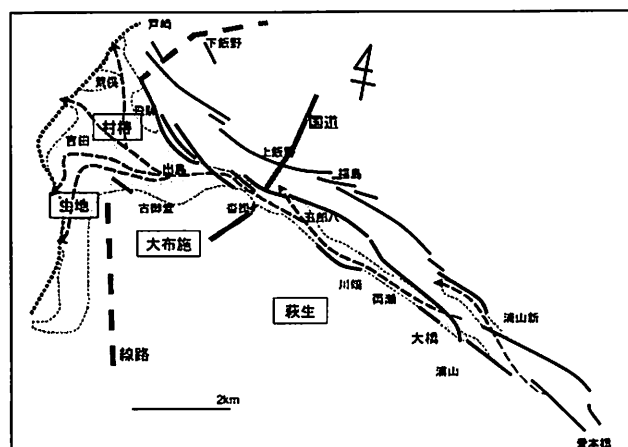


図-2 黒部川昭和9年7月水害時における氾濫流の流路と堤防³⁴⁾

である。この図を見ると、洪水は愛本橋で扇状地に出た直後、浦山新地先の左岸側の堤防を壊しつつ、下流側の堤防に当たり、さらに左岸浦山地先で堤防に当たったところで堤内側へ氾濫している。その後、氾濫流は堤内側に流入したところで控堤に当たり、河道と並行する形で扇状地上を流下し、川端地先で再度控堤に接触したあと河道側に戻り、五郎八下流で本川の堤防に接触している。このとき、氾濫流の一部は堤防の不連続な箇所から河道へ押し戻されている。また、それ以外の河道に戻りきらなかった氾濫流も、その下流の沓掛地先の不連続部で河道に戻る形となっている。しかし、同不連続部の下流側の堤防から再度洪水が溢れている。これより下流では、洪水は河道に対し横方向に広がり、冠水した地域を増やしている。

この昭和9年の水害は主として左岸側で起こった。右岸側でも堤防の欠損があるが、直下流堤内側の堤防にカバーされる形となり、欠損箇所から溢れた水はすぐに河道に押し戻されている。この右岸の欠損部は旧河道及び入川筋の分派点である。そのため、従来から水衝部であった。

この右岸側の水衝部から跳ね返ってきた洪水によって破堤したのが左岸側浦山地先の破堤部であった。堤防が破堤した直下流で氾濫流は控堤に受け止められ、氾濫が広域に広がらないようになっている。しかし、そのまま本川へ氾濫流が押し戻されるのではなく、河道に平行に流下している。また、控堤があるにもかかわらず、直下流に氾濫流を河道に押し戻すための不連続部が見受けられない。

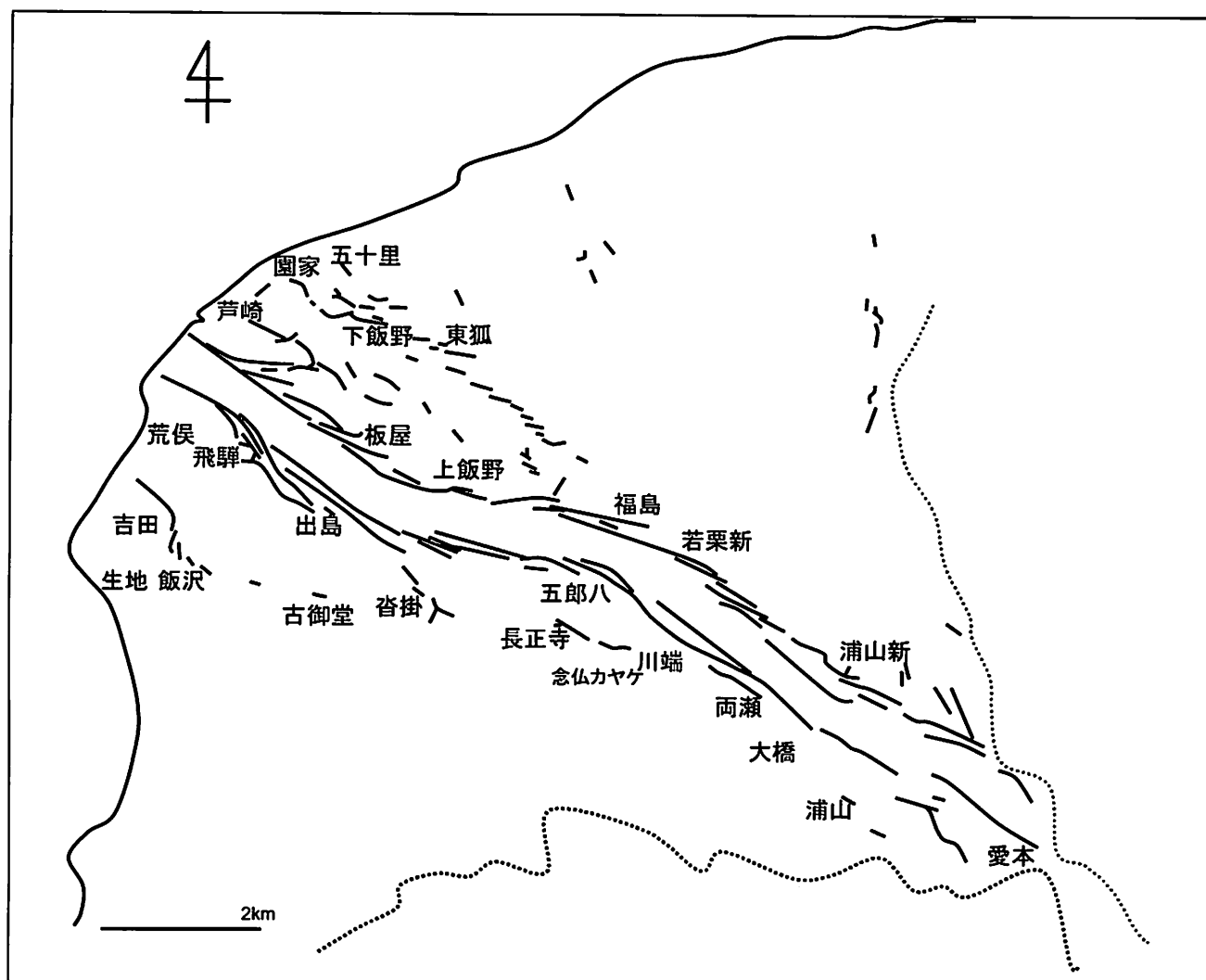


図-3 旧堤防及び霞堤・控堤の分布³⁵⁾

表-2 黒部川昭和9年7月洪水被害 ³⁶⁾				
項目	村名			
	村椿	生地	荻生	大布施
流失家屋	32	3	0	0
倒壊家屋	32	2	0	0
半壊家屋	59	23	0	0
床上没水家屋	131	615	3	6
床下没水家屋	77	103	3	20
被害家屋合計	331	746	6	26
流失納屋	18	8	0	0
倒壊納屋	12	3	0	0
半壊納屋	31	24	0	0
床上没水納屋	113	0	0	0
床下没水納屋	0	0	0	0
被害納屋合計	174	35	0	0
流失土蔵	0	0	0	0
倒壊土蔵	0	0	0	0
半壊土蔵	1	0	0	0
床上没水土蔵	10	0	0	0
床下没水土蔵	0	0	0	0
被害土蔵合計	11	0	0	0

結局、さらに下流側の控堤に再度接触したあとに河道側へ押し戻されている。図-3 をみると、この氾濫筋に沿うように堤防が設置されていたことがわかる。つまり、この昭和9年の氾濫は、これまで黒部川で頻繁に起こってきた、入川筋での氾濫であったことがわかる。そのため、氾濫流が一定以上に広がることはなく、決まった流路を通り、決まったところから河道に排水できるシステムになっていた。

一方で、昭和9年の洪水では、洪水が河道へ押し戻された直下流で再度左岸側に氾濫している。この氾濫は放射状に広がり、河道には戻らず、海辺の周辺地域一体が冠水している。この最下流部の冠水状況と図-3 の旧堤防図を比較すると、図-3 には古御堂-古田-荒俣に断続的な堤防が設置されている。一方、昭和初期の地形図や図-2 ではそれらはほとんど確認できない。図-3 の堤防は、昭和9年の最下流部の氾濫域に適した設置がなされており、十分に機能していれば芦崎から堀切方面への氾濫を防ぐことができ、氾濫流も荒俣の地先ですべて海へ流出させることができたはずである。これが出来なかったのは、それまで設置されていた堤防が取り払われるなどして十分に機能を果たせなかったか、設置されてい

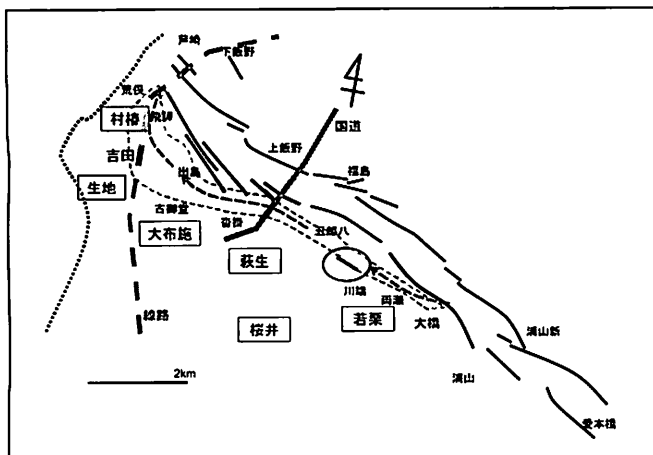


図-4 昭和27年水害時における氾濫流の流路と堤防³⁷⁾

た堤防が許容可能な洪水量を超えていたかである。地図に堤防が見受けられないことから堤防が十分に機能を果

たせない状態であったと考えられるが、後述の昭和27年の洪水の際は旧堤防筋までしか氾濫していないため、正確には断定できない。

黒部川における昭和9年の水害は、黒部川扇状地における、堤防と入川筋による総合的な治水策で大半は対応できていたといえる。しかし、上流部の氾濫は予定範囲内であったのに対し、下流部の氾濫は、控堤を越え氾濫域を広げたため、予定範囲外であったといえる。これは表-2の被害状況一覧にも如実に現れている。大字村椿・生地といった下流の地域においては被害が多いのに対し、上流～中流地域で氾濫域であった萩生・大布施では被害が極端に少ない。大布施は河道から比較的離れていることも要因のひとつと考えられるが、これらの結果は、通常の入川筋を氾濫流が通った上流～中流側と通常以上の氾濫をした下流側の違いといえる。

3.2 昭和27年の事例

昭和27年6月30日から7月1日にかけて起こった黒部川の洪水は最大流量が $4,869\text{m}^3/\text{s}$ (推定) に達した³⁸⁾。図-4のように、左岸東山村大橋地先、上流約100mの地点から約600mに渡り破堤した³⁹⁾。

この洪水の氾濫によって若栗、大布施、村椿、生地などで計約4000余町歩の耕作地が被害を受け、桜井町における床下浸水は88戸、床上浸水37戸となった。

この洪水における破堤箇所は昭和9年同様左岸側で、昭和9年に比べ、やや下流で起こった。図-4をみると、この洪水氾濫も昭和9年と同じ流路を流下し、本川の方へ流れているが、昭和9年と異なり開口部から河道へ還元されず、下流へ流下してしまっている。逆に飯沢付近より下流の最下流部は氾濫流の流れが大きく異なり、線路下流付近で大きく方向転換し、黒部川本川に収束している。

昭和27年の洪水においては昭和9年に洪水を河道に還元する役割を果たした出島地先の堤防の不連続部からう

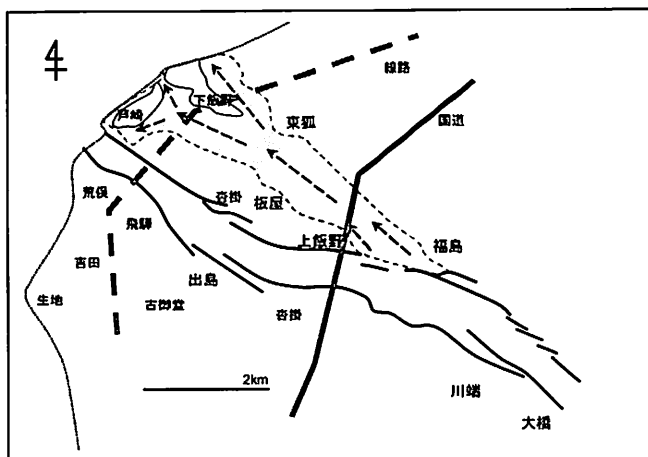


図-5 昭和44年水害時における氾濫流の流路と堤防⁴²⁾

まく排水できなかったと見られる。この原因として、氾濫流の主流が出島地先の霞堤の堤内側を通ってしまったことがあげられる。

なぜ、氾濫流の主流の位置がずれてしまったのか、それには様々な理由があると推測できる。ひとつは河道還元する予定であった霞堤の直上流にある幹線道路で、昭和9年以降、昭和27年までに整備事業が入っていた場合、それまでの入川筋の流路を阻害する構造になった可能性が考えられる。また、もう一点、この、入川筋で重要な役割を果たしていたと考えられるのが図-4の○の控堤で、昭和9年の際は、この堤防に当たった氾濫流が向きを変え、黒部川本川側に流路を変えている。一方の昭和27年の洪水の際は氾濫流が堤防に接触してはいるものの特に流路が変わることなく氾濫流が流下している。よって、この控堤に何らかの不具合や形状の変化、周辺地形の変化などが起こり、従来の機能を離せなくなったためという可能性もある。また、地形条件に関しては、圃場整備や地域の発展などに伴って変化することが多いので、この影響も十分に考えられる。

これらのような変化の影響を受け、昭和27年の洪水時、入川筋を流下した氾濫流は下流の不連続部でうまく排水できず、そのまま流下してしまっただけで、さらに下流に氾濫域を広げたということがいえる。

3.3 昭和44年の事例

昭和44年の黒部川における水害は前の2例とは異なり、右岸側福島地先において破堤し、氾濫している。この部分は旧河道が分派していた箇所であり、氾濫流も旧河道を通る形で流れている。

昭和44年8月8日から雨が降り出し、10日夜から11日にかけて山間部で500mmを超える豪雨があり、11日14時45分に既存の流量実績 $4,869\text{m}^3/\text{s}$ (s27.7.1) を越し、最大流量が $5,660\text{m}^3/\text{s}$ に達した⁴⁰⁾。この大規模な洪水によって上流砂防ダムは大きな被害を受け、下流では右岸堤が決壊し、氾濫している。

この洪水における氾濫の被害は、右岸側の入善町で家屋の床上浸水45戸、流失及浸水108戸、田畑の被害486ha

となっている⁴¹⁾。

この氾濫流の通り道は旧河道であり、図-3 を見ると多くの小堤が設置されていたことがわかる。そのため、昔からの洪水の通り道であったことは明白であり、今回の氾濫流も、ほぼ、この旧河道を通して流下したと見られる。また、昭和44年の水害では最下流部での排水が比較的うまく行われたと見受けられ、最下流域での被害区域が横に広がっていない。しかし、以前河道であった割には被害家屋が153戸と比較的軒数が多いように感じられる。昭和9年の黒部川の水害では表-2のように最下流部で大きく冠水した以外の通常の入川筋を洪水が流れた場所ではこれほどの被害にはなっていない。これは明治以降締め切られ、河道として利用されなくなって以降80年以上の年月がたち、家屋が旧河道に侵入してきたためと考えている。

黒部川では、これら3回の洪水の事例のほかにも洪水時の堤防被害は多発し、破堤や堤防の欠壊が発生している。図-6及び表-3は昭和9年から昭和44年までの堤防が欠壊、破堤した箇所を示したものである。これを見ると35年間で20箇所の破堤があり、特に左岸側で多いことがわかる。特に左岸上流部は破堤や欠壊が集中的に多発している。昭和9年、昭和27年の左岸側への洪水の氾濫はこの様な氾濫しやすい区域で発生した。一方の右岸は河口から10km付近と6km付近に破堤が見られ、堤防の欠壊もこの2点の前後で多く見られる。

上記の左右岸の堤防被害の多発する箇所は旧河道や入川筋の分派点であり、これらの箇所には霞堤が多く設置されている傾向にある。また、昭和9年の水害時に右岸上流部の霞堤で上流側の堤防が壊れ、直下流の霞堤で氾濫流を受け止め河道に押し戻している。これらのことから、霞堤は堤防が壊れやすい箇所に二重三重に設置されることで、一つの堤防が破壊されても次の堤防で氾濫流を受け止め河道に押し戻す機能があったことがわかる。

一方で、入川筋や旧河道への氾濫流の流出は何度も繰り返されてきた。しかし、見方を変え、入川筋や旧河道への氾濫は、氾濫流の流路が固定され、被害の発生する場所もわかりやすい。そのため、この氾濫流に対応する形で堤内側に控堤が設置されていた。特に左岸側は氾濫流の流下実績から判断して、氾濫流を控堤によって制御し、下流の霞堤から河道に押し戻す形になっていたといえる。

これらの堤内地での氾濫流の制御が適切に行われなかったことから被害が拡大したのが昭和9年や昭和27年の水害であるといえる。

これらのことから、黒部川の霞堤は氾濫流が旧河道や入川筋を通ることを前提とした堤防配置となっており、氾濫しやすい箇所に堤防を二重に設置されている場合や、氾濫流を誘導する形で控堤が設置されている場合があったといえる。

また、必ずしも破堤直下流で氾濫流を河道に還元する構造ではない。入川筋を利用し、氾濫した洪水をある程

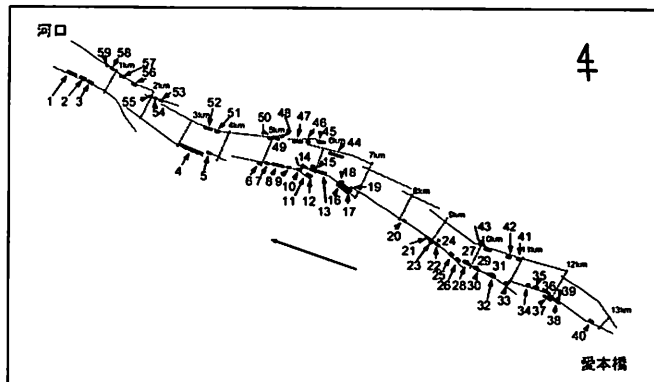


図-6 昭和9年から昭和44年における黒部川堤防の被害分布⁴³⁾

表-3 昭和9年から昭和44年までの黒部川堤防の洪水被害⁴⁴⁾

NO	年月日	被災長	分類	NO	発生年	被災長	分類
左岸				31	S19.5.11	100m	欠壊
1	S32.7.7	200m	欠壊	32	S27.7.1	200m	破堤
2	S34.7.14	100m	欠壊	33	S19.7.22	93m	欠壊
3	S34.7.2	110m	欠壊	34	S27.7.1	180m	欠壊
4	S9.7.10	200m	破堤	35	S44.8.11	78m	破堤
5	S21.6.10	125m	欠壊	36	S44.8.11	244m	欠壊
6	S22.6.30	155m	欠壊	37	S9.7.12	200m	破堤
7	S19.5.11	86m	欠壊	38	S27.7.1	200m	破堤
8	S22.6.28	350m	欠壊	39	S19.7.1	100m	欠壊
9	S21.7.9	35m	欠壊	40	S27.7.1	105m	欠壊
10	S19.5.11	70m	欠壊	右岸			
11	S34.8.14	20m	欠壊	41	S19.7.21	80m	欠壊
12	S19.7.21	185m	欠壊	42	S19.5.11	65m	欠壊
13	S19.7.21	267m	破堤	43	S9.7.11	148m	破堤
14	S21.6.24	20m	欠壊	44	S44.8.11	400m	破堤
15	S19.5.11	60m	欠壊	45	S44.8.11	80m	破堤
16	S22.6.28	320m	破堤	46	S44.8.11	100m	破堤
17	S19.7.21	260m	破堤	47	S19.7.20	267m	破堤
18	S19.5.11	110m	欠壊	48	S19.7.20	30m	欠壊
19	S20.7.16	120m	欠壊	49	S17.7.23	30m	欠壊
20	S27.7.1	100m	破堤	50	S20.7.16	62m	欠壊
21	S21.6.24	130m	破堤	51	S34.8.4	50m	欠壊
22	S9.7.9	160m	破堤	52	S19.7.1	50m	欠壊
23	S27.7.1	500m	破堤	53	S27.7.1	105m	欠壊
24	S19.5.11	120m	欠壊	54	S20.7.16	20m	欠壊
25	S19.7.1	60m	欠壊	55	S34.7.14	50m	欠壊
26	S27.7.1	200m	破堤	56	S20.7.16	65m	欠壊
27	S19.7.1	60m	欠壊	57	S20.7.16	52m	欠壊
28	S27.7.1	150m	破堤	58	S20.7.28	100m	欠壊
29	S27.7.1	140m	欠壊	59	S21.6.24	60m	欠壊
30	S27.7.1	150m	破堤				

度、下流まで受け流したうえで改めて河道に押し戻す構造があるといえる。

4. 結論

本論の結果、次のような結論が得られた。

- ・ 黒部川の昭和9年以降の洪水による堤防被害は左岸側に多い傾向があり、特に昭和9年、昭和27年に破堤した左岸上流部は被害が多発している。
- ・ 昭和9年、昭和27年に氾濫流が流下した流路は旧河道または入川筋であり、潜在的に氾濫流が流下する流路であった。また、昭和44年の氾濫流の流下した流路も旧河道である。このことから、旧河道や入川筋の分派点は堤防の強度や河道の状況が変化しても、洪水の影響を強く受ける場所であるといえる。
- ・ 黒部川の霞堤は、1箇所の霞堤のみで洪水の氾濫を処理するのみでなく、上流で堤内地側に溢れた氾濫流を控堤などで誘導して、下流の霞堤で河道に押し戻す機能もあった。
- ・ 黒部川の霞堤は、洪水の影響を受けやすいところ及び氾濫流を河道に還元しやすい箇所に複数設置されていた。

これらのことから、黒部川の霞堤は、氾濫流を河道へ還元する機能を有し、個々の霞堤として機能するのみでなく流域全体を考慮して機能するよう設置されていたことが判明した。

5. 謝辞

本論をまとめるにあたり、東京都土木技術センターの岩屋隆夫氏には多様な御相談をさせていただきました。また、今春、新潟大学を退職なされた大熊孝先生には公私ともお世話になり、細部にわたり御指導いただきました。末筆ではありますが、岩屋氏、大熊先生に感謝いたします。

6. 参考文献

- 1) 小出博：「日本の河川 自然史と社会史」，東京大学出版会，p. 44, 1970 年。
- 2) 大熊孝：「霞堤の機能と語源に関する考察」，第7回日本土木史研究発表会論文集，pp. 259～266, 1987 年 6 月。
- 3) 西師意：「治水論」，清明堂，1891 年。
- 4) 前掲 1)。
- 5) 前掲 2)。
- 6) 前掲 3)。
- 7) 橋本規明：「新河川工法」，森北出版，1956 年。
- 8) 小出博：「日本の河川研究 地域性と個別性」，東京大学出版会，1972 年。
- 9) 建設省北陸地方整備局富山工事事務所：「常願寺川治水史」，2000 年。
- 10) 寺村淳・大熊孝：「北陸扇状地河川における霞堤の変遷とその役割に関する研究」，土木史研究論文集 Vol. 24,

pp. 161～171, 2005 年。

- 11) 寺村淳・大熊孝：「不連続堤の機能と分類に関する研究」，土木史研究論文集 Vol. 26, pp. 73～83, 2007 年。
- 12) 日本河川協会 HP, <http://www.japanriver.or.jp/>
- 13) 富山県編：「富山県史通史編Ⅲ」，p. 1012, 1982 年。
- 14) 入善町：「入善町誌」，p. 45, 1967 年。
- 15) 前掲 13)，pp. 1012～1014。
- 16) 国土交通省北陸地方整備局・国土交通省国土地理院：「古地図に関する調査 古地図で探る中越・加賀の変遷 黒部川・常願寺川・神通川・庄川・小矢部川・手取川・梯川」，p. 34, 2006 年。
- 17) 大布施村誌編集委員会：「大布施村誌」，大布施振興会，p. 97, 1985 年。
- 18) 前掲 13)，p. 1015。
- 19) 北陸農政局黒部川沿岸農業水利事業誌編集委員会：「黒部川沿岸用水誌」，北陸農政局黒部川沿岸農業水利事業所，pp. 52～56, 1995 年。
- 20) 前掲 17)，p. 101。
- 21) 前掲 19)，pp. 52～56。
- 22) 前掲 17)，p. 101。
- 23) 前掲 14)，p. 53。
- 24) 前掲 19)，p. 58。
- 25) 前掲 14)，pp. 69～70。
- 26) 前掲 19)，p. 58。
- 27) 前掲 14)，p. 69。
- 28) 前掲 19)，p. 58。
- 29) 前掲 19)，p. 58。
- 30) 前掲 19)，p. 58。
- 31) 建設省北陸地方整備局富山工事事務所：「黒部川のあゆみ」，p. 193, 1977 年。
- 32) 前掲 31)，p. 195。
- 33) 前掲 14)，p. 62. より作成
- 34) 前掲 14)，p. 62. より作成
- 35) 前掲 19)，p. 57. より作成
- 36) 前掲 14)，p. 43. より作成
- 37) 前掲 19)，p. 57. より作成
- 38) 前掲 31)，p. 92。
- 39) 前掲 14)，p. 64。
- 40) 前掲 31)，p. 92。
- 41) 前掲 31)，p. 93。
- 42) 長井真隆/編：「黒部川物語」，ハート工房，p75, 2001 年. より作成
- 43) 前掲 31)，p. 87. より作成
- 44) 前掲 31)，p. 87。