

城下町小幡の雄川堰の形成と変遷に関する研究

阿部 貴弘¹, 天野 光一², 内藤 充彦³, 松下 佳敬⁴

¹正会員 日本大学准教授 理工学部まちづくり工学科 (〒274-8501 千葉県船橋市習志野台 7-24-1)
E-mail: abc.takahiro@nihon-u.ac.jp

²正会員 日本大学教授 理工学部まちづくり工学科 (〒274-8501 千葉県船橋市習志野台 7-24-1)
E-mail: amano.kouichi@nihon-u.ac.jp

³正会員 株式会社プランニングネットワーク (〒114-0012 東京都北区田端新町 3-14-6)
E-mail: naito@pn-planet.co.jp

⁴非会員 日本大学 理工学部社会交通工学科 (〒274-8501 千葉県船橋市習志野台 7-24-1)
E-mail: landscape.lab1@gmail.com

群馬県甘楽町小幡地区には、生活用水として利用されてきた雄川堰 小堰と呼ばれる小水路網が張り巡らされ、地域の歴史的風致の中核をなしている。ところが、文献史料が遺されていないことなどから、小堰の形成及び変遷の過程は十分には解明されておらず、その歴史的価値が明らかにされているとは言い難い状況にある。

本研究では、小幡地区の歴史的風致の維持向上に資するよう、現地調査に基づき小堰の現況と全体像を明らかにするとともに、絵図等の史料分析に基づき水路網の変遷過程を解明した。さらに、これらの分析結果を踏まえ、小堰の歴史的価値について考察した。

こうした研究成果は、今後の小堰の適切な維持管理とともに、甘楽町の歴史的風致の維持向上に資する有益な成果であると考えられる。

Key Words: formation and transition of Ogawa Waterway; Kanra Town, historic environment, historic preservation plan, the Law on the Maintenance and Improvement of Historic Landscape in a Community

1. はじめに

群馬県甘楽町は、2010（平成 22）年に、「地域における歴史的風致の維持及び向上に関する法律」に基づき、『甘楽町歴史的風致維持向上計画』の認定を受けた。この認定を契機として、住民の歴史・文化資産に対する関心が高まりつつある。

甘楽町歴史的風致維持向上計画の重点区域にあたる小幡地区には、一級河川雄川から取水し、主に農業用水として利用されている雄川堰 大堰が南北に走り（図-1）、さらにこの大堰から取水した小堰と呼ばれる小水路網が地区内に張り巡らされ（図-2）、小幡地区の歴史的風致の中核をなしている。

ところが、この小堰は、地区の重要な歴史・文化資産であるにもかかわらず、文献史料が遺されていないことなどから、その形成及び変遷の過程は十分には解明されていない。

そのため、小堰のどこにどのような価値があるのか、その歴史・文化的価値が明らかにされているとは言い難い状況にある。

現在、この小堰は、公共空間を流れている区間もあれば、民有地を流れている区間もある。また、護岸形状は、空石積み、練石積み、コンクリートU字溝など様々であり、石積み区間では、護岸が一部破損している箇所もある。すなわち、今後、小幡地区の歴史的風致を維持向上していくためには、現在残されている小堰の状況を正確に把握したうえで、小堰の歴史的価値を踏まえて、適切な維持管理を行っていく必要がある。

こうした背景を踏まえ、本研究では、小幡地区の歴史的風致の維持向上に資するよう、小堰の現況を把握するとともに、その形成及び変遷過程を解明し、小堰の歴史的価値を明らかにすることを目的とする。



図-1 雄川堰 大堰



図-2 雄川堰 小堰

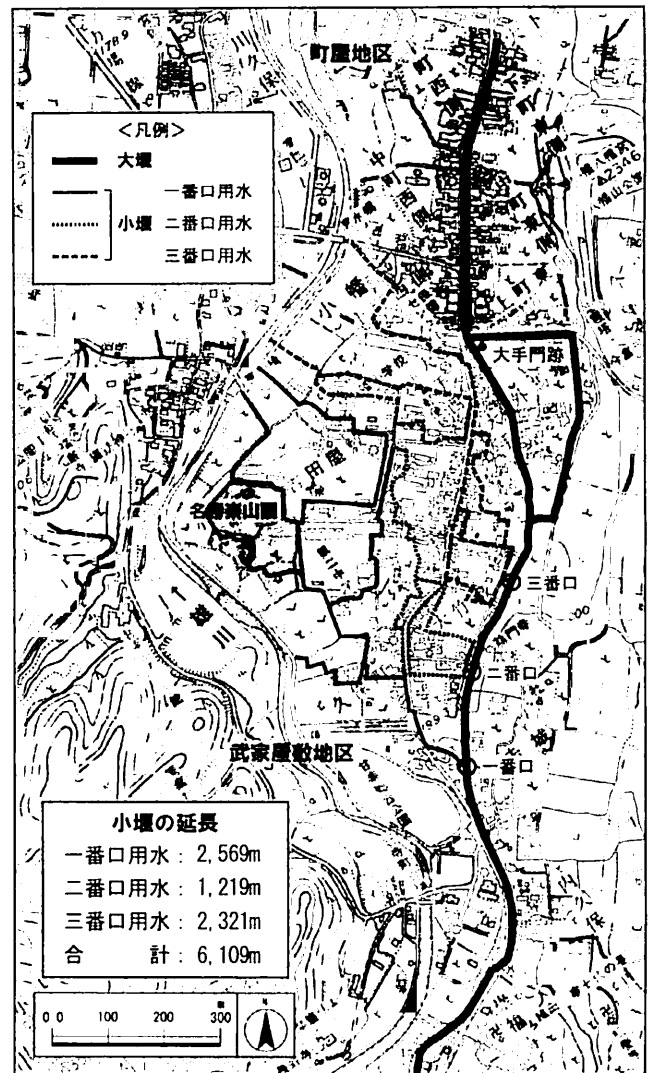


図-3 小幡陣屋と雄川堰の流路網¹⁾

2. 小幡地区の概要

(1) 小幡陣屋の概要

小幡地区は、近世に織田氏が陣屋を造設した地区で、「小幡陣屋」と呼ばれている（以下、本論においても、この地区を小幡陣屋と呼ぶ）。鎭川の支流で、甘楽町を南北に縦断する雄川右岸の河岸段丘上、標高 180m～200m に位置し、南には秩父山系を仰ぎ見る地区である。

この小幡陣屋は、武家屋敷地区と町屋地区で構成される。本研究で分析対象とする小堰は、このうち武家屋敷地区に張り巡らされている（図-3）。

武家屋敷地区は、「上州甘楽郡小幡御陣屋御引渡絵図写」（1767（明和4）年作成）に基づく、南北約 760m、東西約 600m、外周約 2,900m、面積約 34ha の規模を有していた。武家屋敷地区の構成は、小幡藩邸のほか、織田氏が造営した池泉回遊式の借景庭園である国指定名勝楽山園を中心に据え、これらを開むように武家屋敷及び武家屋敷に付属する庭園が配置されていた。

一方、町屋地区は、武家屋敷地区の北側、中山道の姫街道が通過する福島市南側に位置する。南北に延びる街路沿いに町屋の家並みが続き、大手門により武家屋敷地区と区別されている。町屋地区は大手門から北へ約 600m、東西約 200m にわたり広がっている。

(2) 小幡陣屋の成り立ち

1615（元和元）年、織田信長の次男信雄は、上野および大和の地にあわせて 5 万石を与えられると、上野のうち 2 万石を四男の信良に譲った。同年、信良は、小幡の北にある福島市仮陣屋に入った。1626（寛永 3）年に信良が没すると、信良の次男信昌が跡を継いだ。信昌はまだ幼少であったことから、叔父の高長が後見人となった。その 3 年後、信雄が没する 1 年前の 1629（寛永 6）年、福島から小幡への陣屋移転が計画された。

甘楽町史²⁾によると、この時「地割御用水割 下長根迄水道見立て」が行われ、ここにいう「地割」は小幡陣屋内（武家屋敷地区）の街路設計（区画割）、「御用水割」は雄川堰小堰の水路設計を意味すると考えられている。

「下長根迄水道見立て」については、雄川堰大堰の設計と見る見方もあるが、すでにこれ以前に大堰は完成していたとの見方もあり、定かではない。いずれにせよ、1629（寛永 6）年の時点で、小幡陣屋内の街路網と水路網の設計、すなわち城下町設計が行われたと考えられる。

それから 13 年後の 1642（寛永 19）年、ようやく福島から小幡へと陣屋が移された。その後、1767（明和 4）年に当時の小幡藩主織田信邦が塾居を命ぜられ、代わって松平忠恒が入封した。

1867（慶応 3）年の大政奉還後、小幡藩は、1869（明治 2）年の版籍奉還、1871（明治 4）年の廃藩置県を経て、同年 10 月に群馬県となり、さらに 1873（明治 6）年 7 月、小幡陣屋の土地・建造物・立木などの一切が払い下げられた。また、1876（明治 9）年には、地租改正のための土地測量が実施された。

(3) 雄川堰の概要

雄川堰は、大堰と小堰からなる用水路で、標高 1,300m の稲含山を水源とする雄川の中流部から取水し、甘楽町を南北に縦断している。大堰の全長は 10km、灌漑面積は 104ha で、雄川堰水利組合が管理している。

水質及び水量ともに良好で、歴史的・景観的にも価値が高いことから、1985（昭和 60）年に日本名水百選に選定された。また、雄川堰大堰沿いのソメイヨシノの並木は、甘楽銘木十選に認定されている。さらに、2010（平成 22）年には、雄川堰が土木学会選奨土木遺産に認定された。

a) 大堰

大堰は、武家屋敷地区の東側を北流し、その途中で二手に分流する。その後、再び大手門前で合流し、町屋地区を貫流して下流の水田地帯を潤している。

大堰には、洗い場が 49 箇所設けられており、藩政時代から、灌漑用水のほか、飲料水や生活用水、防火用水等、様々な用途に利用されてきた。

b) 小堰

小堰は、武家屋敷地区の東側で大堰に設けられた 3 箇所の取水口から取水し、武家屋敷地区内を網目状に流れている。3 箇所の取水口は、上流から一番口、二番口、三番口と呼ばれ、一番口は一升枡、二番口は五合枡、三番口は三合枡の大きさに作られている。

小堰の水路幅は約 30cm 程度であるが、その建設にあたっては、幅 2.5m、深さ 1.5m の溝を掘り、「かね」と呼ばれる粘土で基礎及び側方に遮水層を構築し、さらに洗掘に配慮して護岸に石積みを実施したとされる。

護岸の石積みは、基礎石の上に、面（ツラ）を揃えて胴下げを施した 1～2 段の石材を積み、さらに最上部には天端石と呼ばれる大きな石材を据え、石積み全体を抑えている。天端の高さは、1 尺程で揃えている。

さらに、石積みの裏込めにも抑えの石が据えられており、石積み技術の高さがうかがえる。

この小堰は、明治維新後も生活用水として使われ続けたが、1957（昭和 32）年の簡易水道の完成、1974（昭和 49）年の上水道の通水を経て、徐々に生活用水としての役割を失っていった。なお、1993（平成 5）年には、この地区で公共下水道が供用を開始している。

3. 既存研究のレビュー

小幡陣屋に関する既存研究としては、武家屋敷地区の敷地割に関する研究、楽山園の造営に関する研究、さらに武家屋敷地区の庭園の泉水に関する研究の蓄積がある。

武家屋敷地区の敷地割に関する研究では、「小幡の町並」³⁾において、武家屋敷地区の敷地割について、340 坪を基準単位として割り付けが行われ、藩邸に隣接する位置には 3,000 坪以上の屋敷を配置し、その周辺に敷地規模の小さな侍屋敷などを配置したと推測している。

楽山園に関しては、「名勝楽山園」⁴⁾において、楽山園の造営年代や変遷過程とともに、楽山園及び藩邸の建築の特徴について考察している。

武家屋敷の庭園の泉水に関する研究では、佐々木ら⁵⁾が、長野県松代町、福岡県甘木市秋月、そして群馬県甘楽町小幡の各地区の庭園の泉水を対象に分析を行い、小堰の水路網が直接武家屋敷の池と池を結んでないことから、小堰が上水として使用されていたと考察している。

以上のように、既存研究においては、小堰の形成や変遷過程については言及しておらず、小堰の歴史的価値が明らかにされているとは言い難い。

4. 分析方法

本研究では、絵図史料を中心とした文献調査に基づき、小堰の形成及び変遷過程を解明するとともに、現地調査に基づき小堰の現況と全体像を解明し、これらの分析を踏まえて、現在に残る小堰の歴史的価値を明らかにする。

(1) 文献調査の方法

雄川堰小堰に関しては、その形成と変遷に関わる文献史料は発見されていない。そのため、本研究では、小堰が描かれている絵図及び地図を分析史料として、小堰の形成及び変遷過程の解明を試みる。

本研究で分析に用いる絵図及び地図は、表-1 の通りである。なお、これらの絵図等については「小幡の町並」⁶⁾において、敷地割、街路網、小堰の水路網の復元図が作成されている。

表-1 分析に用いる絵図及び地図

絵図・地図名	作成年代	概要
上州甘楽郡小幡御陣屋御引渡絵図写	1767 (明和4) 年	・1767 (明和4) 年の織田氏から松平氏への陣屋引渡の際に作成された絵図の写し。 ・街路沿いの小堰のみ描かれている。
小幡藩陣屋内絵図	年代不詳 (1767 (明和4) 年以降)	・松平氏入封後に建立された龍門時へと通ずる門が描かれていることから、1767 (明和4) 年以降の作成と推定される。 ・敷地内の小堰も描かれている。
小幡一筆限地図 (武家屋敷地図)	1876 (明治9) 年	・地租改正時に作成され、払下げ後の状況が示されている。 ・敷地内の小堰も描かれている。
群馬県甘楽郡甘楽町 地籍図	1978 (昭和53) 年	・道路改修により、小堰が暗渠化されていることがわかる。
現代図	2012 (平成24) 年	・現代図に、現地調査に基づき確認した小堰の水路網をプロットする。

本研究では、この復元図も援用しつつ、現在の地図に、絵図等に描かれた小堰の水路網及び街路網を復元し、分析を行う。

分析にあたっては、まず、各年代の絵図及び地図の比較から、小堰の水路網が、いつ、どのように変更もしくは新設されたのか、小堰の変遷過程を読み解く。その際、特に、敷地内を流れているのか、敷地境界部を流れているのか、あるいは街路沿いを流れているのかに着目し、変遷を読み解く。さらに、小堰の水路網と、地形との関係、街路網との関係、敷地割や敷地規模との関係に着目し、小堰の形成及び変遷過程を考察する。

(2) 現地調査の方法

小堰の現況を把握するため、現地調査を実施した。現地調査では、開渠・暗渠の別、護岸の種類、小堰を流れる流水の流量の各項目について調査・分析した。

現地調査の各項目の調査方法は、以下の通りである。なお、これらの調査は、2012 (平成24) 年8月2日及び3日の2日間にわたり実施した。調査実施時の天候は、2日間とも晴れであった。

a) 開渠・暗渠の別の調査

この調査では、小堰の全流路において、開渠・暗渠の別を悉皆的に調査し、全体像を把握した。

b) 護岸の種類調査

開渠・暗渠の別の調査と同様、この調査では、小堰の全流路において、護岸の種類を悉皆的に調査し、護岸の全体像を把握した。

護岸の種類としては、「石積み」、「道路側溝・三面コンクリート」、「ヒューム管」の分類項目を設け、さらに「石積み」については、「石積みの構造 (空石積み、練石積みなど)」、「石材の大きさ」、「水路の底の材質」についても可能な限り調査した。

c) 流量の調査

既往調査により断面形状が判明している箇所を中心として、小堰の流路上の24地点において、「水深」、「流れの方向」、「流速」を調査し、小堰を流れる流水の流量の全体像を把握した。既往調査で断面形状が判明していない調査地点では、新たに断面形状も調査した。

5. 分析結果と考察

(1) 水路網復元図の分析結果

各絵図等に描かれている小堰の水路網、街路網、敷地割を復元したものが、図-4～8である。以下、この復元図を基に、小堰の水路網等の変遷を分析する。

a) 上州甘楽郡小幡御陣屋御引渡絵図写の分析結果

まず、1767 (明和4) 年の織田氏から松平氏への陣屋引渡の際に作成された絵図「上州甘楽郡小幡御陣屋御引渡絵図写」であるが、この絵図には、街路沿いのみ小堰の水路網が描かれており、敷地内の水路網は描かれていない (図-4)。そのため、水路網の全体像を把握することができない。なぜ、小堰の水路網が街路沿いのみ描かれているのかは不明であるが、松平氏への引渡にあたり、屋敷外のいわば公共空間のみ絵図として描いたのではないかと推測する。

b) 小幡藩陣屋内絵図の分析結果

次に、作成年代不詳の「小幡藩陣屋内絵図」であるが、この絵図には、小堰の水路網が街路沿いだけではなく、敷地内も含めて描かれており、水路網全体を把握することができる (図-5)。

ここで、「上州甘楽郡小幡御陣屋御引渡絵図写」と「小幡藩陣屋内絵図」を比較すると、まず、「上州甘楽郡小幡御陣屋御引渡絵図写」には、武家屋敷地区全体の敷地割の状況が簡潔に描かれ、各敷地には地番・面積・屋敷目が記載されている。また、街路・芝・石垣は彩色され、小堰も街路沿いのみ描かれている⁷⁾。

一方、「小幡藩陣屋内絵図」では、武家屋敷地区全体の敷地割が描かれ、各敷地には地番・面積が記載されている。また、街路・水路・林地等は彩色され、石垣には「石垣」及び「半石垣」の2種類の区別がある。小堰は、街路沿いだけでなく敷地内も含めて描かれている。なお、この絵図には、各敷地に、絵図に描かれているものとは異なる地番と居住者名の書かれた付箋が幾枚も重ねて貼られており⁸⁾、この絵図が、武家屋敷地区の居住者の管理に用いられていた可能性がある。また、この絵図には、松平氏入封後に建立された龍門時へと通ずる門が描かれており、一方で、付箋で記された居住者のうち確認できるもっとも古いものが1856 (安政3) 年のもの⁹⁾であることから、絵図の作成年代は、1767 (明和4) 年以降、1856 (安政3) 年以前であると推定できる。

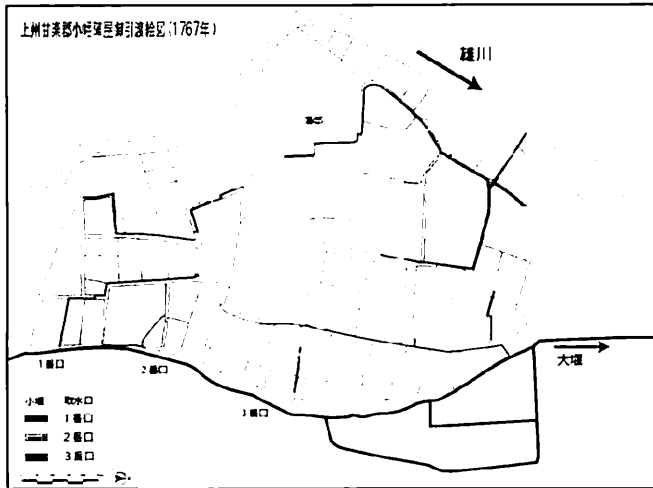


図-4 「上州甘楽郡小幡御陣屋御引渡絵図写」復元図

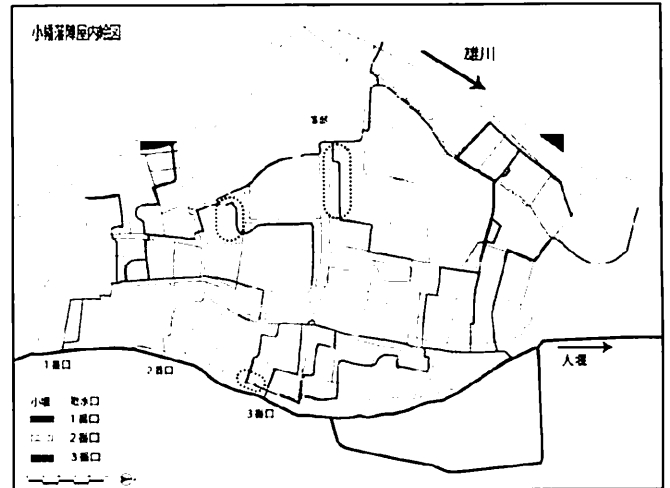


図-5 「小幡藩陣屋内絵図」復元図

これらの両絵図に記載されている各敷地の地番及び面積は、ほぼ一致していることから¹⁰⁾、両絵図の間で、武家屋敷地区の敷地割に大きな再編等は行われていないと考える。つまり、敷地割の大きな再編がない以上、生活用水として使われていた小堰にも大きな再編が行われていないと考えるのが素直であり、「小幡藩陣屋内絵図」に描かれている小堰の水路網は、「上州甘楽郡小幡御陣屋御引渡絵図写」の時代の水路網をほぼ踏襲していると推察する。

すなわち、小堰の竣工当初の水路網を正確に把握することはできないが、「小幡藩陣屋内絵図」に描かれた小堰の水路網は、少なくとも織田氏時代の小堰の水路網を踏襲したものである可能性が高い。

さて、「小幡藩陣屋内絵図」に描かれた小堰の水路網の特徴を見てみると、不整形な各敷地にまんべんなく配水することができるよう、かなり複雑な水路網を構築していることがわかる。一方、雄川に向けて北西に傾斜する地形に配慮した、いわば効率的な水路網であることは明らかで、各取水口から北西方向へと配水する巧みな水路網を形成している。

また、各取水口の建設年次は明らかではないが、一番口及び三番口からの水路網が比較的広い面積に配水しているのに対し、二番口の水路網はそれらの狭間を埋めるように比較的狭い面積の配水にとどまっており、また水路網自体も一番口及び三番口からの水路網に合流を繰り返している。このことから、一番口及び三番口から取水する小堰が基幹の水路として建設され、それらを補う形で二番口から取水する小堰が建設された可能性がある。

さらに、現在の地形に照らしてみると、図-5の点線で囲んだ三番口の取水口付近1箇所と、地区の中央、藩邸の東側2箇所、地形の勾配に逆らって水を流す、いわゆる「逆勾配」の個所が認められる。

逆勾配の個所のうち、まず、三番口の取水口付近は、取水口付近への配水のためやむを得ず逆勾配を選択したと推察する。一方、他の2箇所は、一番口から取水した水路であるが、こちらは、二番口の水を回すことで逆勾配を回避することができたはずである。しかし、そうしていないことから、わざわざ一番口の水を回すために、効率的とはいえない逆勾配を選択したと考える。すなわち、藩邸に近い規模の大きい敷地においては、最も上流側である一番口から取水した水路により配水する強い意図があったのではないかと考える。

最後に、「小幡藩陣屋内絵図」に描かれた小堰のうち、街路沿いに描かれている水路の区間延長と、敷地内に描かれている水路の区間延長を比較すると、街路沿いが36%、敷地内が64%となり、敷地内を流れている割合がかなり高いことがわかる。これは、水路を直接敷地内に引き込むことで、生活用水としての効率的な利用とともに、庭園の泉水としての利用にも配慮して水路網を配置したことの表れであると推察する。

c) 小幡一筆限地図の分析結果

1876(明治9)年に作成された「小幡一筆限地図」は、地租改正の際に作成されたもので、払下げ後の武家屋敷地区の状況が示されている。この絵図には、小堰の水路網が街路沿いだけではなく、敷地内も含めて描かれており、当時の水路網全体を把握することができる(図-6)。

「小幡藩陣屋内絵図」に描かれた小堰の水路網と比較すると、水路網の骨格に大きな変更はみられないものの、細部では水路網の再編が進んでいることがわかる。特に、図-6の点線で囲んだ個所に顕著な再編がみられる。敷地の状況から判断して、こうした再編は、払下げ後の敷地細分化に伴い、各敷地へと配水するため、細分化された敷地の境界部や隣接する街路沿い等に、新規に水路が開削されたり、もしくは既存の水路が移設されたりしたものであると推察する。

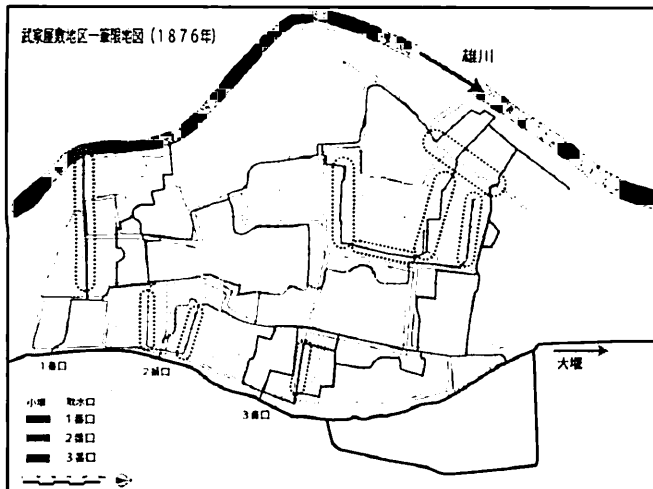


図-6 「小幡一筆限地図」復元図

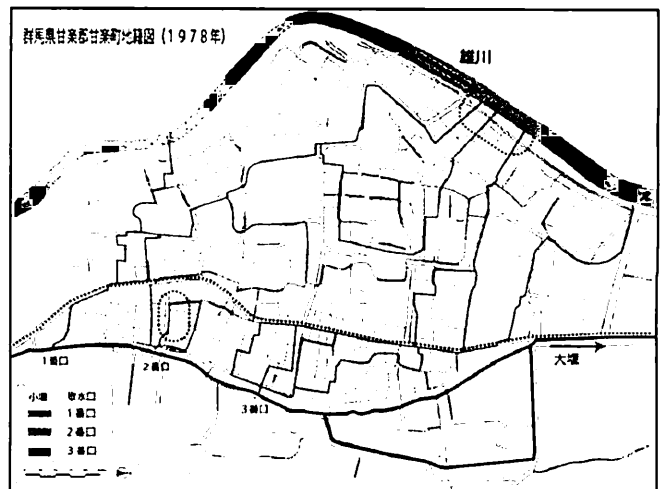


図-7 「群馬県甘楽郡甘楽町地籍図」復元図

このように、「小幡一筆限地図」が描かれた明治初期においては、いまだ小堰の生活用水としての役割が大きく、そのため、細分化された各敷地にまんべんなく小堰の水を配水するため、水路網の再編が進められたと考える。

一方、再編された水路は、敷地境界部や街路沿いに配置されるものが比較的多く、また、直線的に配置されるものが比較的多い。これは、i) 細分化された敷地においては、庭園の泉水として小堰の水を利用することがなかった、ii) 敷地の払い下げにより、小堰の管理の公共性がより高まり、できるだけ公共空間に小堰を配置する意図が働いた、といった理由によるものであると推察する。

d) 群馬県甘楽郡甘楽町地籍図の分析結果

1978 (昭和 53) 年に作成された「群馬県甘楽郡甘楽町地籍図」は、1974 (昭和 49) 年の上水道の通水を経て、小堰が徐々に生活用水としての役割を失っていった時期に作成された地図である。この地図にも、小堰の水路網が、街路沿いだけではなく、敷地内も含めて描かれており、当時の水路網全体を把握することができる (図-7)。

「小幡一筆限地図」に描かれた小堰の水路網と比較すると、水路網の骨格に大きな変更はみられないものの、図-7 に点線で示した武家屋敷地区を南北に縦断する県道の整備に伴い、沿道の水路網が県道沿いに再編されたほか、図-7 の点線で囲んだ雄川沿いでは、雄川への排水路が整備された。さらに、二番口の取水口付近では、敷地の細分化に伴い、敷地内を流れていた水路が街路沿いもしくは敷地境界部に再編された。

すでにこの時期、上水道が整備され、小堰の生活用水としての機能は失われつつあったことから、こうした再編を見ると、小堰の機能が、生活用水としてではなく、道路側溝、あるいは降水等を早く河川に流すための排水路としての機能に徐々に変化し、それに伴い、小堰を公共で管理する必要性が高まり、敷地内ではなく、より公共空間に近い空間へと付け替えが進んだと推察する。

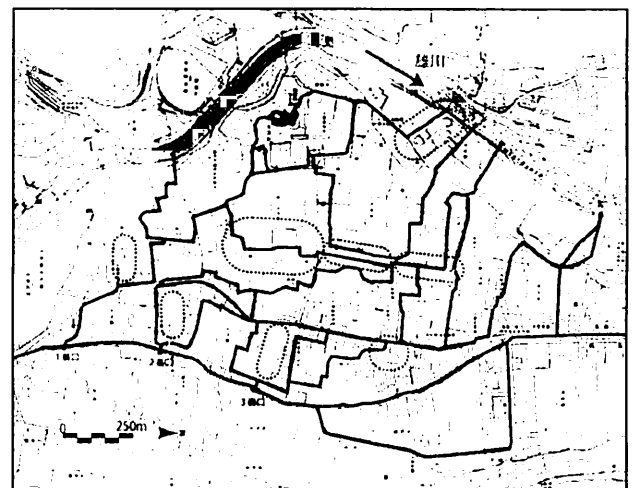


図-8 2012 (平成 24) 年の水路網図

e) 現在の水路網図の分析結果

2012 (平成 24) 年の本調査に基づく水路網図と、「群馬県甘楽郡甘楽町地籍図」を比較すると、これまで同様、水路網の骨格に大きな変更はみられないものの、「群馬県甘楽郡甘楽町地籍図」の時点で行われたような再編が、より進んでいることがわかる。それらは、図-8 の点線で囲んだ個所に顕著にみられ、とりわけ敷地内を流れていた水路は、消失したり、街路沿いへ付け替えられたりしていることがわかる。

つまり、前項と同様、小堰の機能が、生活用水としてではなく、道路側溝等としての機能に徐々に変化し、それに伴い、小堰を公共で管理する必要性の高まりから、敷地内ではなく、より公共空間に近い空間へと付け替えが進んだと推察する。

e) 水路網復元図の分析結果のまとめ

以上の分析結果をまとめると、以下のようになる。

まず、「小幡藩陣屋内絵図」に描かれている小堰の水路網は、織田氏時代の小堰の水路網を踏襲したものである可能性が高い。

すなわち、この絵図に描かれた小堰の水路網は、小堰の当初の建設目的である生活用水や庭園の泉水としての利用形態を反映した水路網であると考える。

この水路網は、北西に傾斜する地形に配慮して配置されたと考えるが、一部の区間では、藩邸東側の規模の大きい敷地に、最上流である一番口から取水した水を回すため、あえて逆勾配という効率的とはいえない水路網が選択された可能性がある。

また、「小幡藩陣屋内絵図」に描かれた小堰のうち、敷地内を流れている区間の延長が全体の6割以上あることから、水路網の配置にあたっては、生活用水としての利用とともに、庭園の泉水としての利用にも配慮した形跡がうかがえる。

一方、「小幡一筆限地図」、「群馬県甘楽郡甘楽町地籍図」、さらに現在の水路網図により小堰の変遷をたどると、水路網の骨格に大きな変更はみられないものの、細部では水路網の再編が進んでいることがわかる。具体的には、1873（明治6）年の小幡陣屋の土地・建造物・立木等の払い下げ後は、i) 敷地の細分化に伴う流路の再編や、ii) 庭園の泉水として利用されなくなることによる水路網の直線化が進み、さらに、iii) 小堰の機能が、生活用水としてではなく、道路側溝あるいは降水等を早く河川に流すための排水路としての機能へと徐々に変化し、それに伴い、iv) 小堰を公共で管理する必要性が高まったことから、敷地内から敷地境界や街路沿いへの水路網の付け替えが進展したと考える。

(2) 小堰の現状の分析結果

a) 開渠・暗渠の別の調査（図-9）

開渠・暗渠の別を見てみると、小堰の全延長 6.109m のうち、約6割にあたる 3.548m が開渠となっている。

このうち、主要な街路沿いを流れる区間で暗渠の割合が高く、一方、民有地内を流れる区間で開渠の割合が高い傾向にある。また、「小幡一筆限地図」に描かれている水路網のうち、その後流路の再編が行われていない区間でも、開渠の割合が高い傾向を読み取ることができる。

b) 護岸の種類別の調査（図-10）

護岸の種類を見てみると、空石積みが 2.386m（39%）、練石積みが 430m（7%）、側溝・コンクリートが 3,216m（53%）、ヒューム管が 66m（1%）となっており、側溝・コンクリート区間が5割を超えて最も長いものの、約4割は空石積みであることがわかる。

こうした空石積みが残る区間は、そのほとんどが、街路沿いではなく民有地内を流れている。また、これらの空石積み区間は、すでに「小幡一筆限地図」に描かれ、その後再編等が行われていない区間内にある。

つまり、「小幡一筆限地図」が作成された明治初期までは、小堰の護岸は空石積みで積まれていたが、その後、流路の再編により、新規開削もしくは流路変更された区間では、練石積みあるいはコンクリートによる護岸整備に移行していったと推察する。また、流路の再編が行われていない区間であっても、特に街路沿いの区間においては、護岸改修等にあたり、練石積みあるいはコンクリートによる整備に移行していったと推察する。

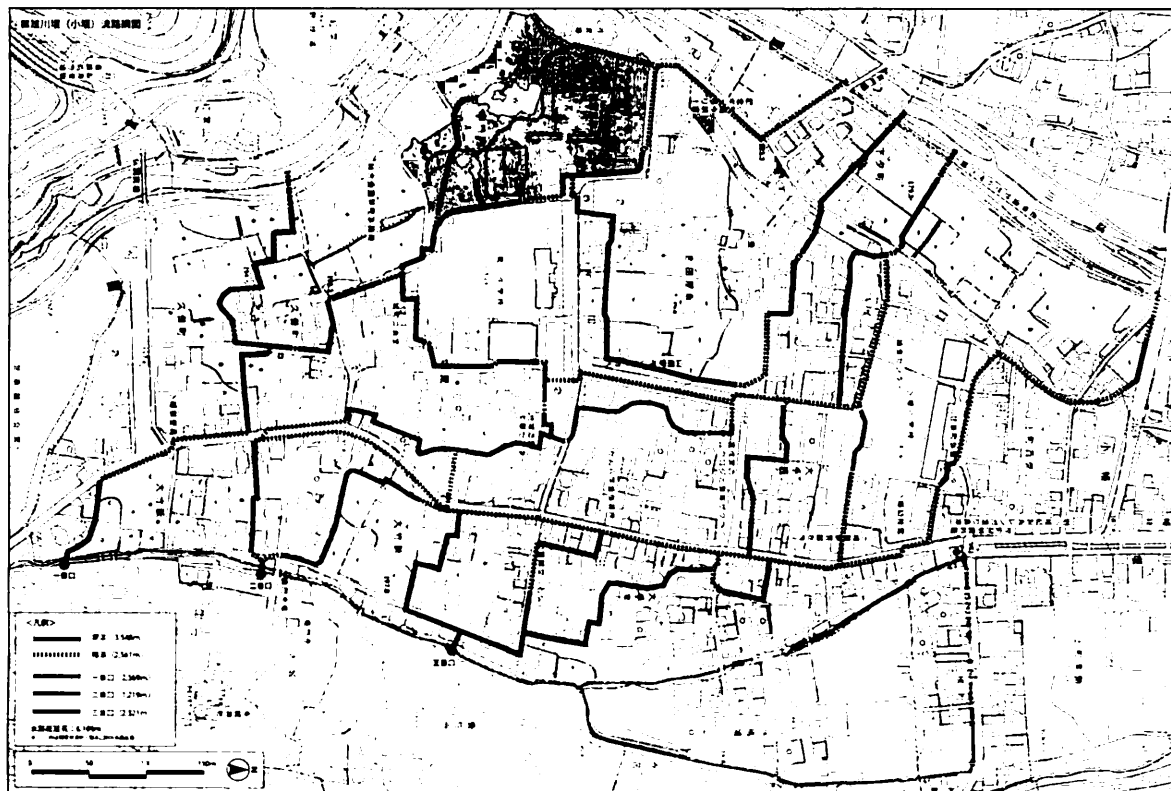


図-9 小堰の開渠・暗渠の状況（2012（平成24）年8月）

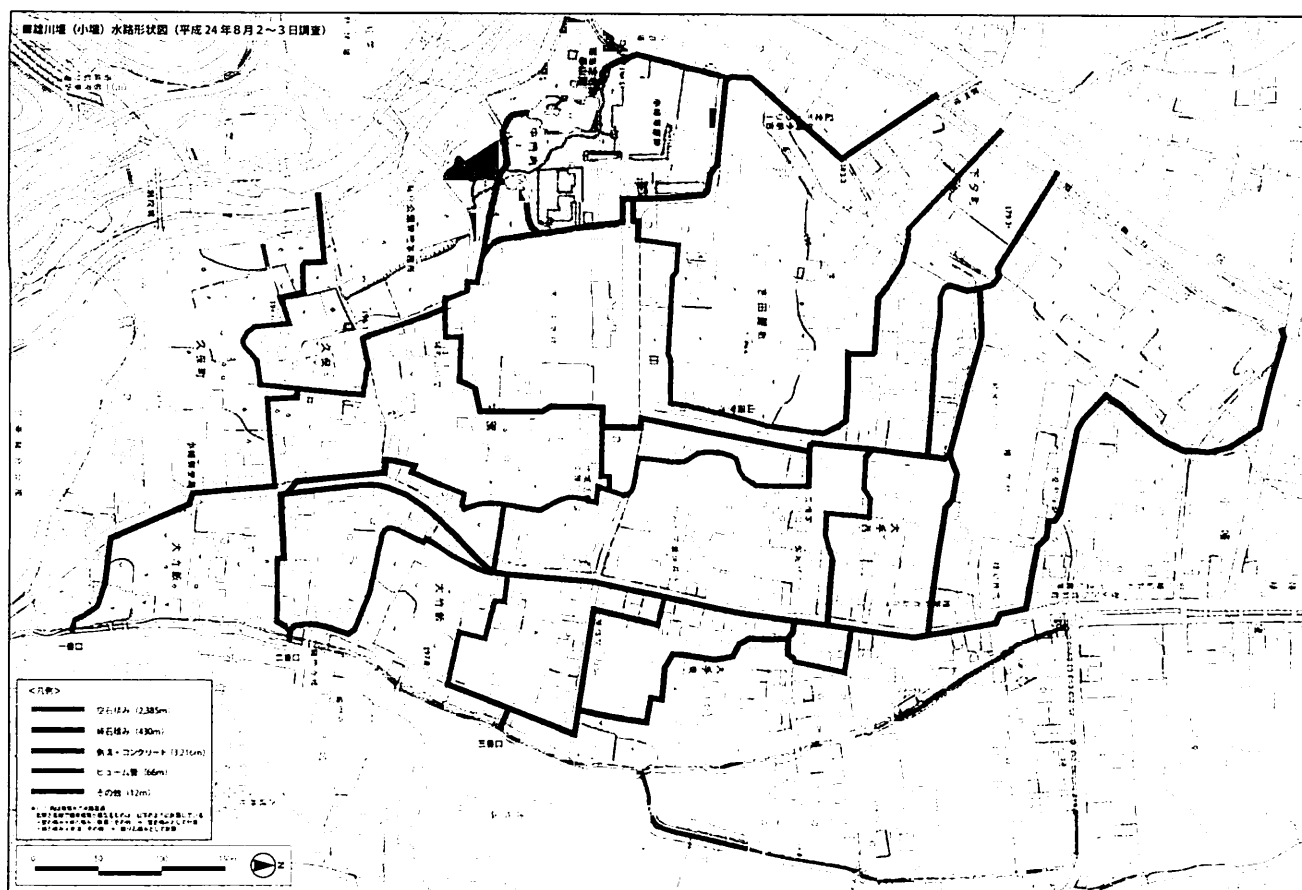


図-10 小堰の護岸形状（2012（平成24）年8月）

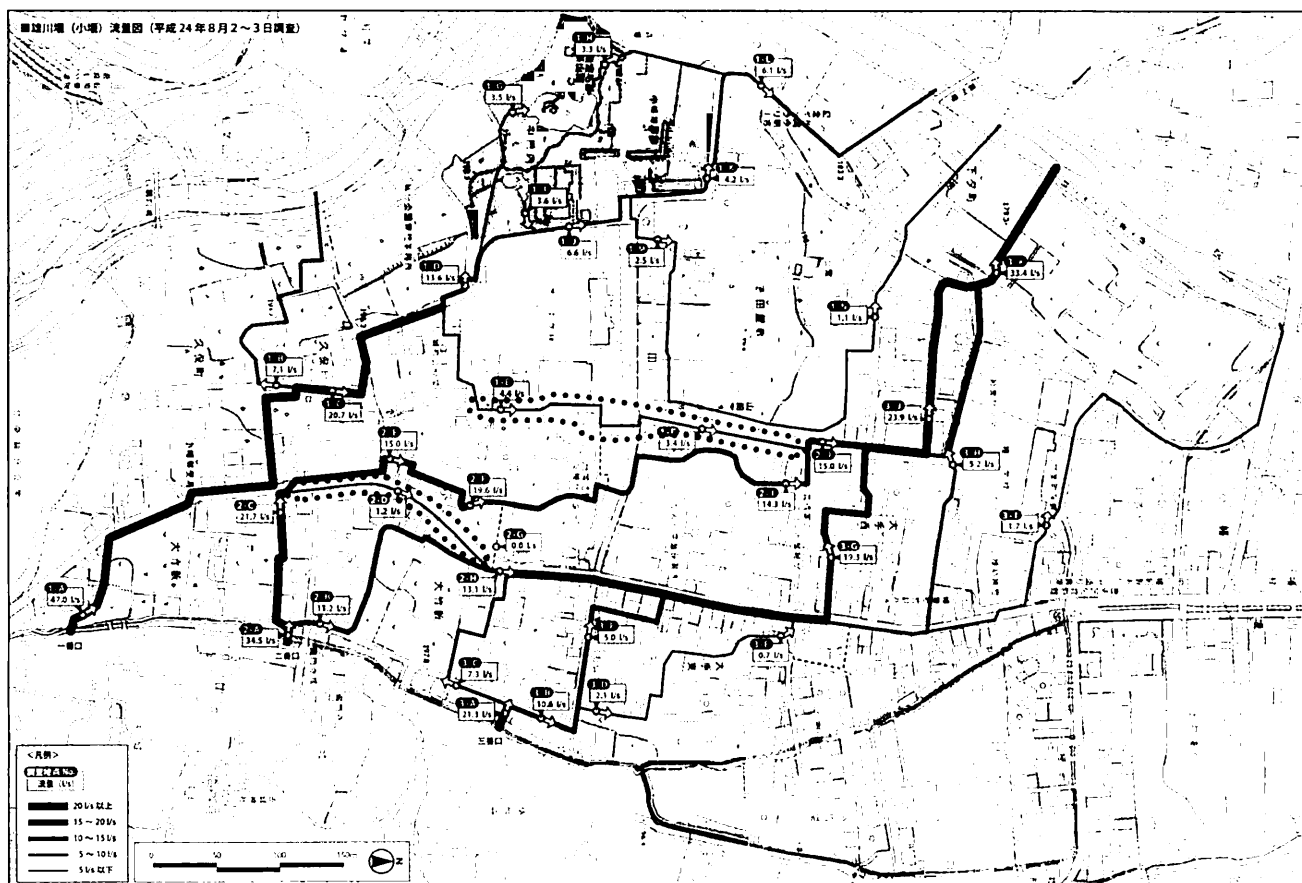


図-11 小堰の流量図（2012（平成24）年8月）

c) 流量の調査 (図-11)

流量を見てみると、まず、図-5 で示した武家屋敷地区中心部の逆勾配区間では、5.0ℓ/s 以下と他と比較して流量が少ないことがわかる。このことは、藩邸東側の規模の大きい敷地に、最上流である一番口から取水した水を回すため、あえて逆勾配という効率的とはいえない水路網を選択したとする前節の考察を助ける事実であるといえることができる。

その他では、各取水口から雄川へと排水する経路のうち、最短経路にあたる区間の流量が、他の区間に比較して多いことがわかる。これらの流量が多い区間は、すでに「小幡藩陣屋内絵図」に描かれていることから、当初から基幹の流路として位置付けられていた可能性がある。

一方、流量が5.0ℓ/s 以下と少ない区間は、i) 武家屋敷地区の外縁に近い端部を流れる区間のほか、ii) 前述の逆勾配区間、さらに、iii) 「群馬県甘楽郡甘楽町地籍図」あるいは現状図において新規開削もしくは水路網の付け替えが行われたことを確認することのできる区間(図-11の点線で囲んだ区間)であることがわかる。このうち、iii) の区間は、街路沿いに配置されていること、さらに調査を実施した晴天時における流量が少ないことから、道路側溝として排水の機能が優先されているのではないかと推察する。ただし、流量に関しては、天候や季節による変動があることから、今後、こうした変動を考慮した調査を行い、より分析を深める必要がある。

d) 小堰の現状の分析結果のまとめ

以上の分析結果をまとめると、以下ようになる。

まず、街路沿いよりも、民有地内を流れる区間において開渠の割合が高く、また、「小幡一筆限地図」に描かれている水路網のうち、その後流路の再編が行われていない区間でも、開渠の割合が高い。さらに、これらの区間は、護岸形状が空石積みである割合も高い。

ここで、水路網復元図の分析において、「小幡藩陣屋内絵図」に描かれた小堰の水路網が、小堰の当初の建設目的である生活用水や庭園の泉水としての利用形態を反映した水路網であるとした考察を踏まえると、現在に残されている小堰の歴史的価値について、以下の考察が成り立つ。

まず、現在残されている小堰の水路網のうち、「小幡藩陣屋内絵図」に描かれている区間は、小堰建設の目的に沿った水路網の配置を現在に伝える、歴史的価値が高い区間であると考えられる。また、これらの区間のなかでも、護岸形状が空石積みである区間は、建設当初の形態を残す可能性のある、特に歴史的価値の高い区間であると考えられる。ただし、これらの区間においては、護岸をはじめとする改修が行われているかどうかの調査が別途必要である。

次に、上記以外の区間のうち、「小幡一筆限地図」に描かれている区間で、かつ護岸形状が空石積みである区間は、明治初期頃までの水路建設技術、とりわけ護岸の石積み技術を現在に伝える可能性のある区間であり、この点において歴史的価値の高い区間であると考えられる。

一方、今後、天候や季節による変動を考慮した調査を行う必要があるものの、今回の流量の分析から、現在残されている水路網を、基幹区間、端部区間、逆勾配区間、排水路区間といったように、区間ごとに性格付けすることができる可能性があることを示した。

こうした、小堰の歴史的価値の評価や、小堰の区間ごとの性格付けは、今後の小堰の適切な維持管理に資する成果であると考えられる。

6. まとめ

本研究では、まず、小堰が描かれた絵図及び地図を分析史料として、各絵図及び地図に描かれた小堰の水路網の復元図を作成したうえで、水路網の変遷を詳細に分析した。

その結果、i) 「小幡藩陣屋内絵図」に描かれている小堰の水路網は、小堰建設当初の利用目的を反映した水路網である可能性が高く、さらに、ii) この水路網は、基本的には、流水勾配を確保するために地形に配慮して配置されたが、一部の区間においては、最上流の一番口から取水した水を回すため逆勾配となっている可能性が高いことを指摘した。

また、「小幡一筆限地図」以降、小堰の水路網の骨格に大きな変更はみられないものの、敷地の細分化や、小堰が担う機能の変化、さらに小堰の公共管理の必要性の高まりなどの理由から、細部では水路網の再編や新規開削、あるいは埋め立てが進んでいることを明らかにした。

一方、現在の小堰の全体像を把握するため、小堰の開渠・暗渠の別、護岸の種類、小堰を流れる流水の流量の各項目について調査・分析した。

これらの調査・分析に基づき、小堰の現況と全体像を明らかにしたほか、水路網の変遷に関する分析結果を踏まえ、小堰のどこにどのような価値があるのか、その歴史的価値を明らかにした。

こうした研究成果は、今後の小堰の適切な維持管理とともに、甘楽町の歴史的風致の維持向上に資する有益な成果であると考えられる。

謝辞：本調査にご協力くださいました甘楽町の皆様に、厚く御礼申し上げます。

参考文献

- 1) 内藤充彦ほか：歴史まちづくりにおける用水の保全・活用上の留意事項－雄川堰の保全・活用における現状と課題の分析から－，土木史研究講演集 31 巻，土木学会，2011.
- 2) 甘楽町：甘楽町史，p289，甘楽町，1979
- 3) 甘楽町教育委員会：小幡の町並 群馬県甘楽郡甘楽町小幡伝統的建造物群調査報告書，p.31，甘楽町，1983
- 4) 甘楽町教育委員会編：名勝楽山園 名勝楽山園環境整備事業報告書，甘楽町教育委員会，2012
- 5) 佐々木邦博ほか：城下町の庭園と庭園を結ぶ水路の特性，信州大学農学部紀要 40(1・2)，pp.27-34，2004
- 6) 甘楽町教育委員会：小幡の町並 群馬県甘楽郡甘楽町小幡伝統的建造物群調査報告書，pp.37-38，甘楽町，1983
- 7) 甘楽町教育委員会：小幡の町並 群馬県甘楽郡甘楽町小幡伝統的建造物群調査報告書，p.29，甘楽町，1983
- 8) 甘楽町教育委員会：小幡の町並 群馬県甘楽郡甘楽町小幡伝統的建造物群調査報告書，p.29，甘楽町，1983
- 9) 甘楽町教育委員会：小幡の町並 群馬県甘楽郡甘楽町小幡伝統的建造物群調査報告書，p.29，甘楽町，1983
- 10) 甘楽町教育委員会：小幡の町並 群馬県甘楽郡甘楽町小幡伝統的建造物群調査報告書，p.29，甘楽町，1983

(2013. 4. 5 受付)