



土木遺産の香 第78回

安曇野を潤す大水路「拾ヶ堰」 長野県松本市／安曇野市



株式会社片平新日本技研／技術管理部
田中 知実／TANAKA Tomomi
(会誌編集専門委員)

原風景に溶け込む大水路

長野県中部の大町から松本にいたる細長い盆地「安曇野」。雄大な北アルプスの高峰に囲まれたのどかな田園地帯は、今や日本の原風景と称されている。この美しい風景に溶け込むように、松本市島内の奈良井川から安曇野市穂高の烏川までの約15kmに及ぶ南から北へ流れる農業用水路が「じつかせき拾ヶ堰」である。水路勾配は0.03%と非常に緩く、一見地形に逆らって流れているように錯覚するほどだ。

本来「堰」とは文字の通り「流水をせき上げ、その上を越流させる仕切り」という意味があるが、安曇野では農業用水路そのものに「堰」の字を用いて、「せぎ」と呼ぶ。安曇野には数多くの用水路が網目のように縦横に張りめぐらされており、中でも拾ヶ堰は最大の規模を持つ。拾ヶ堰はその規模を持ちながら、大河川の梓川ではなく、梓川の東を流れる奈良井川から取水している。そのため、梓川を横断させるといふ難しい技術が必要となる。なぜ、奈良井川からの取水

とする必要があったのだろうか。

不毛の地安曇野

現在では長野県きつての米どころと言われ、青々とした水田が広がる安曇野だが、昔は水が少なく、荒涼とした原野が一面に広がっていた。その理由は山麓に続いている扇状地の地形にあった。扇状地は砂礫によって構成されているため、河川の水は下流に行くにつれ地下に浸透し、途中で水無川となってしまう。上流では水量豊かな川でも安曇野へ出ると流れはまばらになり、小石だらけの広い河原となる。加えて、安曇野はいくつもの川が形成した複合扇状地となっている。深い溪流となって北アルプスの岩石や土砂を運んできた急流は、平地に出ると流速を落とし、礫の多い土砂が扇状に堆積する。それぞれの川の扇頂部とそれらの川が一カ所に集結する扇端部の沼地は水が豊富であったが、広大な面積を占める扇央部には水がなかったのである。

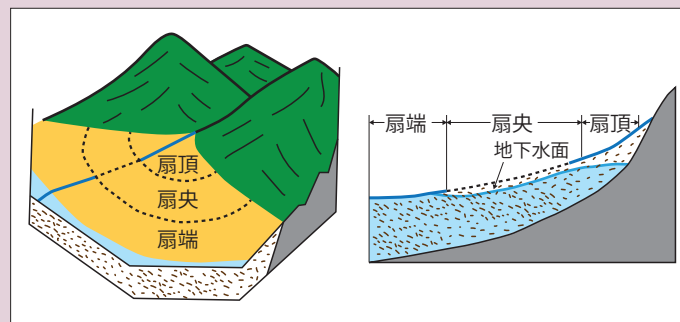


図1 扇状地の模式図と断面図

北アルプスという巨大な水の宝庫を持ちながら、水田を作ろうにも地表に水がなく、稲作には水温が低すぎた。畑作にも地下水位が低く、雨水に頼るほかなかったが、この盆地は年間雨量1,050mm前後と日本の平均雨量約1,800mmに対して少ない。それゆえ、安曇野は広大でなだらかな地形でありながら長い間、不毛の大地だったのだ。

縦堰の開発

平安時代から鎌倉時代は全国的に土地開発が進んだ時期であり、力を蓄えてきた地方豪族が中央政権に寄進する荘園を各地に成立させた。安曇野でも矢原庄や住吉庄が作られ、地頭が新たな農地開発を行なった。大規模な開発には土木工事による農業用水路が必要となり、梓川や烏川といった大河川に水源を求めた。これらの用水路は等高線にたてせきに対し直角に水を流すことから「**縦堰**」と呼ばれるようになった。

縦堰は新しい村が作られる度に延長・分流され、上流から下流へ向かって放射状に延び、水田はそれに沿って広がった。しかし北アルプスから流れ出る河川は極端に水量が乏しい季節がある一方で、雨季には氾濫して農作物を押し流してしまう荒れ川でもあった。兩岸で多くの箇所から取水していた梓川の村々は、一旦日照りとなれば下流域へ水は届かず、水争いが絶えなかった。安曇野の農民の生活は大変に厳しく、江戸時代に入っても何度となく松本藩に救助米を仰ぐ状況であった。

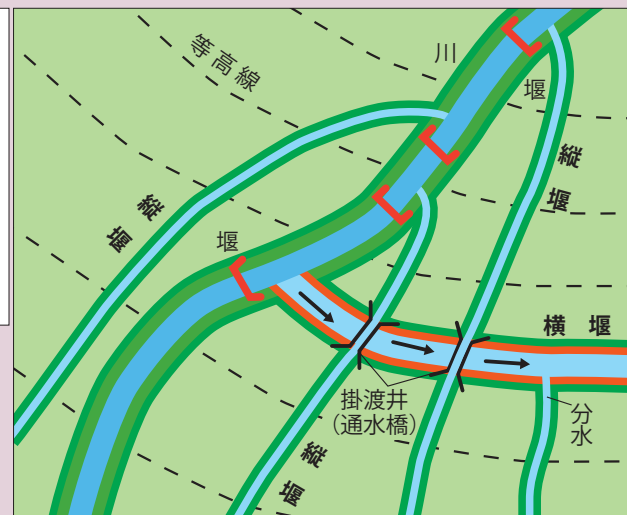


図2 縦堰と横堰

横堰の開発

北アルプスから流れ出る梓川の水を利用した縦堰は中世までに多く開発されたが、広大な扇央部は依然として未開拓のまま残された。江戸時代における安曇野の新田開発の課題は未開拓地の広大な扇央部を開墾して農業生産力を向上させることと、常に一定の水量を保つ水温の高い水源を確保することであった。



図3 安曇野の川と用水路(堰)

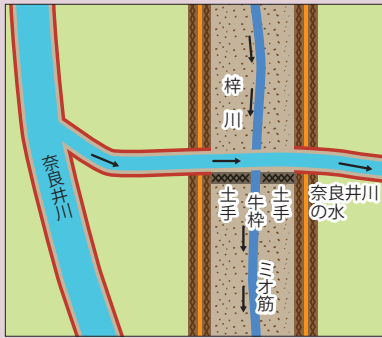


図4 梓川横断面

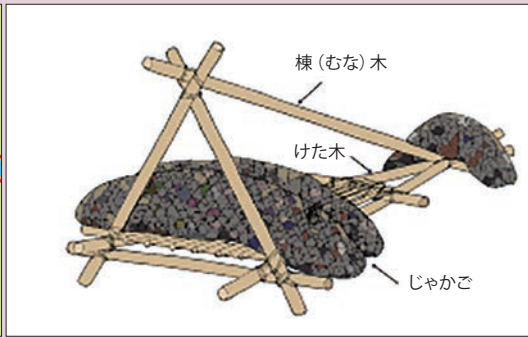


図5 牛柵

その先駆けとなったのが矢原堰の開削である。矢原堰は梓川と奈良井川の合流部である犀川から取水し、等高線に沿って水を流す「横堰」である。水は高いところから低いところへ流れ、河川や縦堰は西高東低の安曇野の地形に従う。犀川から約10km西の矢原村へ水を引くためには、等高線沿いのわずかな標高差を利用して用水路を開削するしかなかった。失敗を繰り返しながらも精密な測量を成功させ、1654（承応3）年に矢原堰は完成した。しかし、通水は安定して確保されたわけではなく、水は流末までしばしば届かなかった。1685（貞享2）年に完成した同じ横堰の勘左衛門堰も同様だった。

1782（天明2）年から天明の大飢饉が起り、不作は続き、年貢米の未納が多くなっていた。松本藩は窮状打開のため、藩財政を立て直す改革として扇状部の水田化計画を打ち出した。各村の村役人は既存の用水路を改修したと思うように成果はあがらなかった。こうした状況の中で、扇状部の水の乏しい村々の水田造成への願いは強く、それらの村々が団結して新しい用水路の開削へ動き出したのである。

横堰の集大成「拾ヶ堰」

新しい用水路の開削に当たり、焦点となったのは水源をどこに求めるかということだった。扇状部の村々の役人は用水獲得に奔走した。烏川からの取水は既に限界に達しており、水利権を確保するためには烏川水系以外から用水路を開削する必要がある。梓川から開削する方法、黒沢の残水を導く方法などいくつかの案を考え、計画案を松本藩に提出し、許可申請を行った。しかし、水量が安定しない梓川水系は既に取水している多くの村々の反対から実現せず、黒沢から用水路を開削したものの、残水が乏しく失敗に終わった。そこで、奈良井川を水源とすることを考えたのである。当時、奈良井川は勘左衛門堰が取水しているのみで、水量も豊富で水温も高く農業用水に最適であった。

計画が具体化したのは1812（文化9）年のことだった。藩へ計画を出願するに当たり、村役人たちによる具体策の打

合せが始まる。新しい用水路の開削という点では、藩と村役人の双方が積極的であったが、奈良井川からの取水という技術面での実現性においては真っ向から対立していた。扇状部の広大な土地に水を引くためには、先に完成した横堰よりもさらに高い等高線沿いに用水路を開削する必要があった。砂礫が大きくなる扇状部

を通水するとなると漏水が激しくなることも懸念された。加えて、奈良井川から取水する場合、大河川の梓川を横断しなければならないという難題があった。これは下流側に土手を作り、梓川との交差部には竹で編んだ籠に石を入れた蛇籠を竹柵と組み合わせた「牛柵」を使うことで可能とした。砂礫が粗く、水が浸透してしまうところには松の木で作ったほうきで水を掃き、水路底を泥にして漏れるのを防ぐこととした。先の横堰開削で培った精密な測量技術を駆使し、1815（文化12）年、用水路計画図を藩に提出した。10の村々を潤す拾ヶ堰利水計画はここに成就し、開削工事が許可されたのである。

しかし、この計画はすべての住民に受け入れられた訳ではなく、自分の田畑を失うことを恐れた住民から反対の動きもあった。こうした中で、事業遂行にあたり藩は徹底的に援助した。この計画によって大幅な生産力増加を見込み、未納米の解消が可能と判断したためである。そして、1816（文化13）年2月の工事着手からわずか5カ月で、横堰の集大成として拾ヶ堰は完成したのである。奈良井川の豊富で温かい水は、全長15km、等高線570mに沿って10の村々を潤し、不毛の扇状地は米どころへと変身した。

時代に合わせた改修

拾ヶ堰は完成後も補修工事に多くの時間を費やした。その中でも大きく変化したのは、梓川横断面のサイフォン化と用水路に排水機能を持たせたことである。

当時堤防のなかった梓川は大雨が降ると川幅が3kmにも広がり、田畑や拾ヶ堰を押し流した。そこで拾ヶ堰水利組合は1919（大正8）年、コンクリート製の管を梓川河床に埋めて通水するサイフォン工事を計画した。翌年に工事は完了し、1998（平成10）年に改修が行われ、現在も使用されている。サイフォン化で梓川の増水に影響することなく奈良井川の水を取水することが可能となったのである。その後、用水路の両岸を練石積みとコンクリートブロック積み、河床はコンクリート張りにする工事や、奈良井川頭首工のコン



写真1 大正時代のサイフォン工事



写真2 中壁で仕切られた排水機能がある区間



写真3 奈良井川頭首工



写真4 田園地帯

ピュータ制御による流量調整機能をもつ取水堰への改修などが行われた。

時代の変化とともに道路や住宅地の建設が進む安曇野が抱えた新たな課題は洪水被害地域の拡大だった。灌漑を目的とした用水路は排水機能を持たなかったのである。その対策として1995（平成7）年から2006（平成18）年にかけて、拾ヶ堰を中心に基幹用水路に排水機能をもたせる工事が実施された。既設の用水路を深くし、中央にコンクリート壁を設けることで、常時水を供給する用水機能と降雨時に増水した時の受け皿としての排水機能を兼ね備えたものにしたのである。また、排水能力の向上や護岸の強度確保だけでなく水生植物や魚類の生息環境にも配慮したものとなっている。

水と共に暮らす

安曇野扇状地は河川によって築かれ、用水路によって開拓された。青々とした水田とこんこんと水路を流れる水とがどこまでも広がるこの地が、不毛の地であったと誰が想像できるだろうか。地元の人々は拾ヶ堰を「じっか」と呼ぶ。その

慣れ親しんだ呼び方から、この地域の人々の生活と拾ヶ堰が密接に関わっていることが伺える。夏是水遊びや魚とり、冬はスケートや土手マラソン、そんな時代もあったという。

この美しい一面に広がる田園風景を管理し維持し続けるには人の力が必要不可欠である。水と共に暮らし、この景色を守っていこうとするという人々の姿もまた、この日本の原風景の一部なのだろう。

<参考文献>

- 1) 『安曇野水土記』農林水産省関東農政局安曇野農業水利事業所 2000年
- 2) 『拾ヶ堰開削200年の歩み 先人たちの想いを未来へ』長野県拾ヶ堰土地改良区
- 3) 『親子で学ぶ 安曇野の拾ヶ堰 ガイドブック』長野県拾ヶ堰土地改良区／拾ヶ堰応援隊 2011年
- 4) 『豊科町誌（歴史編・民俗編・水利編）』豊科町誌編纂委員会 1995年 豊科町誌刊行会
- 5) 『穂高町誌（歴史編・民俗編）』穂高町誌編纂委員会 1991年 穂高町誌刊行会
- 6) 『豊かな水土里を次世代に～土地改良・人・技術（13）環境配慮と住民参画、「地域」に密着した安曇野農業水利事業』大塚義人 土地改良：大地に刻む農の文化49（1）（通号 272）2011年 東京：土地改良建設協会

<取材協力・資料提供>

- 1) 長野県拾ヶ堰土地改良区

<図・写真提供>

- 図1 株式会社大鷹作製
図2、3、4、5 一般社団法人 農業農村整備情報総合センターホームページ『水土の礎』より加工して作製
P36上 田中知実 写真1 長野県拾ヶ堰土地改良区
写真2、3 塚本敏行 写真4 山上英之