Rio

豊田市矢作川研究所　月報

◆枝下用水　点の記
◆かいぼり調査が行われました
◆矢作川学校ミニシンポジウムを終えて
◆ 2012 年　矢作川「川会議」のご案内

4
2012
No.162

豊田市矢作川研究所　〒471-0025 愛知県豊田市西町2-19 豊田市職員会館1F
TEL 0565-34-6860　FAX 0565-34-6028　e-mail yahagi@yahagigawa.jp　URL http://yahagigawa.jp

枝下用水　点の記

熊澤　美弓・逵　志保

水準点の発見

2011 年秋、矢作川研究所に豊田土地改良区を介して豊田市小坂本町のＫさんから「『小坂の郷』に枝下用水の水準点【写真 1】を見つけたんですが、昔の枝下用水の測量に関する資料はないでしょうか」と問い合わせがありました。「水準点」、これまで話題にしたことがありませんでした。研究所を飛び出して「小坂の郷」に向かいました。

Ｋさんのお話によれば、豊田市小坂地区では 2003 年から当時荒れ地になっていた一区画を「小坂の郷」と名付け、地元有志で「小坂の郷を守る会」を結成し、マレットゴルフ場やビオトープなどを造り、憩いの場に整備しています【写真 2】。2008 年、Ｋさんは「小坂の郷」の脇を通る枝下用水のそばに、こんもりと盛り上がった部分があることに気付きます【写真 3】。かつて古墳の発掘経験もあったＫさんが、これも古墳だろうとその土盛りに上って地面を足でならしてみると何かがぶつかります。掘ってみると、石柱が顔を出しました。正面に「枝下用水組合」と刻まれており、裏面に「水準点」、右側面には「8」とありました。一体なぜここにあるのだろう、そんな疑問を持っていたのだそうです。

写真 1　水準点第 8 号

水野重人技師の報告書

2008 年度から豊田土地改良区と矢作川研究所とで取り組んでいる枝下用水 120 年史編集作業は、間もなく 5 年目に入ります。編集委員会では豊田土地改良区所蔵の膨大な関連資料と日々格闘し、また文字になっていない用水のある暮らしの記憶を聞き取り調査

写真 2　『小坂の郷』

写真 3　右手の森の中で水準点は発見された。

で記録し、ようやくその全体像が見え始めたところです。ところがこれまでの事業や工事記録については枝下用水土地改良区が設立された 1968（昭和 43）年以後のものは多数残されているものの、「昔の枝下用水の測量」については振り返る機会がありませんでした。同じ矢作川を水源とする明治用水では開削にまつわる技術的な功労者が登場するものの、枝下用水にはそうした人物も記録に残されていません。「枝下は鼻垂れ」とからかわれるほどに、開削後も自然災害の被害を受け、造っては壊れの連続であったと言います。特にこの水準点の見つかった小坂は枝下用水の中でも決壊しやすいところで有名な場所でした。

それではこの水準点はいつ頃、どのようないきさつで造られたものなのでしょう。石柱の「枝下用水組合」の文字を頼りにすると、1902（明治 35）年から 1926（大正 15）年の枝下用水普通水利組合を名乗る時期に限定することができます。豊田土地改良区所蔵資料には、『水野技師水路調査目録、新設水準基標、枝下用水調査及設計、同上水路改修予算』【写真 4】があります。これは枝下用水の調査と設計の嘱託を受けた水野重人という技師による 1906（明治 39）年 8 月 31 日付の枝下用水の水路改修のための報告書です。報告書作成のため、水野技師は実際に枝下用水の水路を見てまわり、水路の整形不全、勾配の不完全、非常な屈曲、多くの漏水個所などの問題点があることをつきとめました。その上で解決策を 3 点あげ、調査・設計を行いました。以下に平易な文章に直して紹介します。

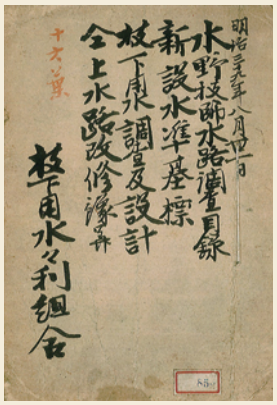

写真 4　枝下用水水利組合に残された水野技師による報告書

1.　水路の改修

枝下用水の現況と照らし合わせると、多量の水を流すためには水路の屈曲を取り除くか、緩やかにして水を流れやすくし、かつ、その形を正しく整え、さらに勾配を急にすれば、抵抗が減り流速が増加して水の流量が増えます。

このため、水源地第一水門から三ツ又に至る枝下用水路約 18km において、28 ヶ所の改修実測を行い、図面及び工費予算書を調製しました。また、西・中・東用水の分水口がどれも不完全なため、これらの変更改修実測を行い、工費予算書を作成しました。

2.　砂吐（すなばき）水門の設置

水源において、出水のたびに多量の土砂が沈殿し、それが水路に流れる水量を減らすので、これを防ぐための砂吐水門の建設が必要です。これは、出水の時には自在に開いて多量の砂と水を排出するので、導水石堤の破壊を防ぐという利点もあるため、設計を行いました。

3. 水源から多量の水を水路に吸入させること

現在の水路を改修して水路の長さを約 544 m短縮するため、改修後の水路の平均勾配は 1/1855 になります。さらに、改修後は水路の屈曲を減らし、形も良くなるので、実測及び水理学上の算式により算出すると、改修後の流量は現在よりも大体 2/10 増加します。また、第一水門は県の制限により改修できないので、水源から多量の水を引き入れるためには、第一水門から第二水門間の水路について、両岸と川底を畳石積または漆喰、あるいはセメントでつくるという改良を行う必要があります。こうして水の速力を増加させることで、現在の流量より 36/100 増加します。改修及び水門間の改良後は一秒時の流量は 156/100 となり、第一水門付近では一秒時に約 4t の流量を得ることができます。

また、水野技師は、当時日本各所で試験田を設けて行われた灌漑用水量調査の結果や、熱帯地であるインドの例をあわせ、毎秒約 7t の流水量で約 2975ha を灌漑するためには、毎秒約 0.03t の水量で約 12ha を灌漑しなくてはならないが、水の濫用を防ぎ、本川から稲田に引水する小水路の屈曲形状などを改良し、注意を加えて水を使用すれば、不可能ではないとしています。

これを踏まえると、枝下用水の灌漑には非常に多量の水を使用しているので、小水路の改良を行い、使用する水量の取り締まりを厳しくして、濫用を禁じる必要があることも指摘しています。

また、付言として調査の際、枝下用水路に 1 つの水準点もなかったため、「水路に沿ふて石の水準基標九個を設けたり」とあります。今回発見された水準点は、

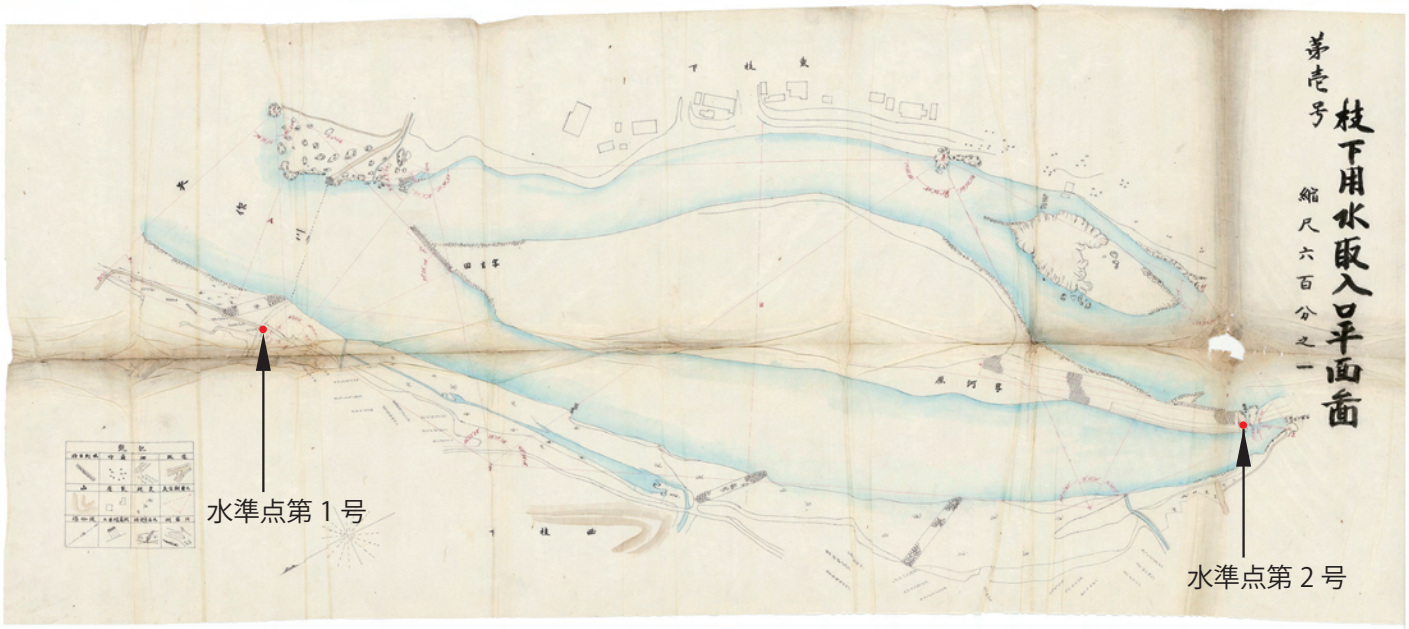

写真５　「枝下用水取入口平面図」年代不詳。

この 1906 年に設置された水準点の１つであり、報告書には設置当時の大まかな位置も記されていました。【表】を見ると、水準点は第３号からしか示されていませんが、水野技師の記述を読み進めていくと、第１号の位置がわかりました。『枝下用水行政訴訟　原告急訴一件綴』（豊田土地改良区所蔵）に収録されている愛知県知事沖守固から枝下用水起業者河村隆実に対する命令書（1900《明治 33》年７月７日付）には、第２号も第一放水門の傍にあることが記され、さらに添えられた図面にはそれぞれの位置が図示されていました【写真５】。

枝下用水をつくった様々な人々

「小坂の郷」の水準点発見をきっかけに、明治末期に水路の改修がどのような手順で行われていったのか、と同時に開削期の枝下用水の様子もおぼろげながら見えてきました。その後も水路の改修は繰り返され、現在は幹線の部分はオープン水路ですが、支線からはパイプラインに変わりました。かつて泳いだ私たちの川（用水）はもう昔の姿ではなくなりました。

今回の水準点の発見を機に、他の水準点についても気にかけていたところ、地元のＨさんが先日水準点「5」を見つけだしてくださいました。平戸橋近くの前田公園の敷地内、枝下用水の脇にありました。しかし水路改修の過程で移動されたらしく、前述の表の位置とはかなりずれていました。まだどこかで眠る水準点の発見に、宝探しのような楽しみも出てきました。

私たちは明治時代の水準点という遺跡の発見を機に、もう一度その頃の川（用水）と人々の暮らしとの関係にも思いを巡らせていきたいと思います。枝下用水には開削期から多くの人々が関わり、その水の獲得には様々な苦労をしてきました。それは遥か昔の話ではなく、まだほんの 40 年ほど前にも行われていたことです。枝下用水 120 年史編集を通して、用水を巡る記憶と記録を明らかにしていきたいと考えています。

表　新設水準基標

番号	村名	距離及び位置	換算の距離（km）
第３号	猿投村大字西枝下	第一樋門附近岩石上左方	0
第４号	猿投村大字御舟	0 里 18 丁 57 間 3 分右方	2.1
第５号	猿投村大字越戸	0 里 33 丁 2 間右方	3.6
第６号	猿投村大字四郷	2 里 6 丁 38 間篭川架樋附近左方	8.6
第７号	挙母町大字梅坪	2 里 28 丁 32 間秋葉神社附近右方	11.0
第８号	挙母町大字挙母	3 里 23 丁 44 間比森神社附近左方	14.4
第９号	挙母町大字挙母	4 里 3 丁 44 間 1 分白山神社附近右方	16.2
第10号	挙母町大字挙母	4 里 14 丁 35 間右方	17.3
第11号	挙母町大字挙母	4 里 19 丁 25 間右方　三又	17.8

＊換算の距離については、度量衡換算を行った。

（くまざわ　みゆ、
枝下用水 120 年史編集委員）
（つじ　しほ、
豊田市矢作川研究所研究員）

▶かいぼり調査が行われました

2月21日（火）に豊田市藤沢町の阿摺ダム直下で大規模なかいぼり調査が行われました。本流を仕切ってのかいぼり調査は矢作川では初めての試みです。アメリカナマズをはじめとする特定外来生物や在来魚類の生息状況の把握を目的に実施されたこの調査には、市民団体や研究者を含む70名以上の調査員が参加しました。今回の調査で捕獲されたアメリカナマズは成魚が雌雄各1尾ずつでしたが、調査全体では約2,843尾、29種（うち特定外来生物2種を含む）の魚類の生息が確認されました。矢作川でのダム直下の魚類相に関する過去の情報はほとんどないため、今回の調査結果は重要な資料となりそうです。（酒井）

▶矢作川学校ミニシンポジウムを終えて

今回で8回目となる矢作川学校ミニシンポジウムは3月3日に豊田産業文化センター・大会議室で開催されました。高校生、大学生、大学院生による12題の発表がありました。中には先輩から受け継いだ研究もあり、長年のデータの積み上げから見えた考察もなされていました。外来生物アカミミガメをテーマとした研究によると、継続した駆除で生息数が激減しており、駆除効果の大きさを知ることができました。若手研究者の育成を掲げたミニシンポジウムですが、反対に私たちが若人の研究に多くのことを学び、パワーをもらっていると感じました。（内田あ）

お知らせ

2012年 矢作川「川会議」のご案内

◆開 催 日：2012年5月12日（土）　矢作川の日（5月の第2土曜日）
◆開催場所：矢作川　越戸公園・古鼡水辺公園
◆開催内容：【子どもアマゴ釣り大会】　9:00～12:00
【シンポジウム】　14:00～17:00
【交　流　会】　17:15～　古鼡水辺公園（参加費1,500円）
◆お申し込み・お問い合わせ：豊田市矢作川研究所　（電話0565-34-6860）

主催／矢作川「川会議」実行委員会、矢作川学校

後記

新年度を迎え、研究所では酒井研究員に替わり山本大輔さんが就任しました。新しい体制で矢作川の様々な問題に取り組んで参ります。外来生物問題とも当分の間、つき合って行く必要があります。パンフレット「矢作川　異常繁茂する生き物　オオカナダモ」を発行し、藻の駆除活動も続投します。（内田あ）

R100 再生紙を使用しています