

最上川と私たち

世界の四大文明は、ナイル、チグリス・ユーフラテス、インダス、黄河という河川の流域から起こっている。山形県の歴史も最上川とともにあり、人々は最上川を「母なる川」と呼ぶ。自然環境も暮らしも産業も文化も最上川を抜きに語れない山形県なのだが、県民は果たして最上川の何を受け継ぎ、何を未来に伝え、人と川とどのような関係を構築しようとしているのだろうか。最上川をテーマに、山形県の未来を考え、在るべき県土をイメージしてみよう。この欄は、「県民の川・最上川」についてシリーズでリレー執筆する。多くの県民の方々と一緒に考えたい。

水・自然

シリーズ・その



広き野をながれゆけども最上川
うみに入るまでにごらざりけり
(山形県民の歌・昭和天皇御製)

最上川は不思議な川である。一般的には汚染物質の流入量が蓄積する下流ほど汚染度が増すのが河川と思いがちであろう。だが、最上川本川について有機物質の量を示すBOD（生物化学的酸素要求量）を上流から下流までの12地点で調べた結果をみると、下流になるほど数値が低くなりきれいになる。「にごり」には「汚れ」の意味もあり、「汚染」と同意語と解釈すればその限りでは、最上川はまさに「うみに入るまでにごらざる」川なのである。「にごり」でも最上川のSS（浮遊物質）は中流域が高く、下流はやや低い値になる。また、窒素、リンなどの富栄養化の原因となる物質が多すぎると植物プランクトンが繁殖するが、上郷ダム近くでアオコが発生しているという報告もある。さらに、硫黄、カドミウムなどの化学物質の流入による汚染もある。そのような化学物質の多くは鉱山跡を発生源とする。置賜地方の上有無川、村山地方の須川、最上地方の銅山川などを経由してpH1クラスの強酸性の水も流入している。しかし、生活を維持するうえで望ましい水質であることを示す生活環境項目の基準を県内河川の92%の調査地点でクリアしている。毎年の水質調査から、きれいな川として立谷沢川、鮭川、きたない川として小牧川、逆川、沼川が挙がる。

水循環の基盤のブナ天然林

多くの汚染物質が流入しても最上川河口付近のBOD値が低くなるのは、豊富で清浄な水が支川から本川に流入して汚染が希釈されることが影響していること、河川の自浄作用が働いていることが考えられる。最上川は流路延長が229^{km}と長く、その水系には429の河川が接続し、それらの支川は県土面積の約76%に相当する7,040^{km²}という広大な流域面積から水を集める。そして、豊かで清らかな水が最上川本川へ供

給される要因として、山岳地帯である高所に延べ面積136,000平方メートルと日本一広いブナ天然林が存在していることが作用していると考えられる。流域平均の年間降水量は2,300ミリメートルとそれほど多くはないが、冬に降る雪がブナ天然林の落葉が形成したスポンジ状の土壤に浸透し、さながら「緑のダム」となり貯えられ、表流水として中小河川を形成し最上川に注ぎ、伏流水としていたるところで湧き水、井戸水となって噴出するのである。本県の水資源賦存量は平水年で116億トンと算出されているが、最上川は渇水期と豊水期との格差が大きく、水利用の観点からは不安定な川である。だからこそ一層、山岳地の「ブナ天然林」の存在意義が大きいことになる。そして、海水が蒸発して上空で雪や雨になり山間地に降り、それが解けて川となって平地へ向かい、やがて最上川となり海に注ぐ。そこから、気体・液体・固体と姿を変える物質循環の構図、空・海・山・平地をつなぐ水の道の構図、地球の生命体を生み出す水の惑星の構図が浮かび上がる。

受け継がれる自然を大切にす精神

水循環の構図は生態系の構図と重なる。そして、清浄な水が生命をはぐくむ環境をつくる。循環の輪が切断されないこと、毒を混ぜず汚染しないことが良好な「環境」を維持する基本である。最上川水系は、溪流部にヤマメ、イワナ、カワセミ、サワガニ、ホタルなどがあり、山岳地にはツキノワグマ、ニホンカモシカ、イヌワシなどがある。中流域ではヤナギ、クルミの木が繁り、ウグイ、オイカワなどの魚類が生息する。河口付近ではカワヤツメ、モクズガニがあり、冬には渡り鳥のオオハクチョウ、コハクチョウ、カモが大量に飛来する。流域のすべてでオニグルミ、ノイバラ、ヨモギ、ヨシなどの植物が確認されている。植生自然度が全国5位の豊かで多様な自然が残る県土を形成している。上流の置賜地方には江戸時代に建立された「草木塔」が多数残っており、その自然の命を大切にす精神は平成の草木塔建立となって受け継がれている。自然を大切にす考え方は河川整備にも導入され、旧建設省が平成2年から多自然型へ工法を転換するよう呼びかけ全国的に普及し、県内の河川整備の在り方も様変わりしている。

水質汚染源の大半は生活排水

かつて水質汚染の原因といえば、真っ先に工場排水が挙がった。しかし、法律による規制が進み工場排水

は管理され、現在では汚染源の60～70%を生活排水が占めると言われている。生活排水とは、トイレ排水と、台所・風呂・洗濯で出る雑排水とを合わせた水を指す。この生活排水を浄化するのが、主に都市部では下水道、農村部で農業集落排水施設、山間部で合併処理浄化槽である。この3つの方法でどれだけの人口が出す排水を処理しているかを示すのが汚水処理人口普及率である。平成15年の県平均値は73.3%である。平成5年の普及率は34%だったので、この10年の間に急速に普及が進んだことになる。三川町、櫛引町、羽黒町、中山町、平田町、天童市、山形市が90%以上と高い普及率になっているが、50%以下の市町村が6つある。最上川の水質の改善度もこの普及率と並行して良くなっているように見える。このように、今では一度利用した水が集まる「静脈」になった最上川だが、かつては飲み水として利用する「動脈」だった時代もある。酒田市が昭和6年に上水道水として取水し、40年代には大半の市町村が最上川の水を上水道水として利用していた。だが、支川にダムが建設されると支川の水に切り替えるところが増え、今では5市町だけとなった。

県庁舎を升到2万杯分の水需要

本県の年間水需要は約27億8,000万立方メートルとなっている。県庁舎を升到して、約21,400杯分に相当する量である。賦存量のおよそ4分の1の需要量であるが、賦存量の水すべてを利用できるわけではない。最上川水系の水の利用目的別取水量を見ると、最も多いのが発電用水で62.6%、次いで多いのがかんがい用水の35.7%、上水道水0.9%、鉱工業用水0.2%、その他0.4%



緑のダムのブナ天然林



最上川（大石田町坂上地内）

撮影：山田 仁

となっている。発電用水は河川に戻るケースが多く、実質的には農業用水として使用する量が大半を占めることになる。だが、県内各地で水が足りなくなり水田にひび割れができる渇水状態になったケースはここ約50年の間に6回を数える。水は決して常に「湯水のように」使える無尽蔵な資源ではないのである。昭和40年代までは農家同士の水争いがよく発生し、水泥棒を防ぐため農業用水路の分水口付近で水番が徹夜で立つ姿が見られた。江戸時代の寛政年間から文政年間に、新潟県に注ぐ小国町の玉川の水を飯豊山の山腹（標高1,538[㍎]）にトンネル「穴堰」を掘り、水量の少ない飯豊町の白川に引く米沢藩の工事が行われ、20年の歳月をかけ完成させている。この堰は白川にダムが完成した昭和55年まで使われ、川西町などの水田を潤し続けた。安定的に水の量を確保するため、県内には38のダム（堤高15[㍎]以上。工事中を含む）が設けられており、多目的ダムとして建設された寒河江ダム、月山ダムの完成で、内陸、庄内の水量確保が大幅に安定した。最近ではきれいな水で生産したコメが高値販売に結びつくケースも出てきて、水量確保とともに水質確保も重要視されつつある。水道水で洗車するのではなく、一度使った水を再利用し洗車水に使うなど「中水」システムの必要性が叫ばれている。

今は昔、夏冷たく冬温かい井戸水

水を比較的安価に、しかも容易に確保できるのが地下水である。欧米など多くの国は地下水依存度が高い。本県では年間約2億立方[㍎]が汲み上げられていると推測されている。かつては、どこの集落にも井戸があり、夏の渇水期に上水道が断水しても困らなかったし、

湧き水でセリを栽培する風景も見られた。だが、夏は冷たく、冬は温かい井戸水や湧き水を利用する風景は昔話になってしまった。その後地下水は冬期間の道路の消雪用に汲み上げたり、工業用水に使ったり、新たな需要も発生している。しかし、地下水くみ上げは地盤沈下を引き起こす。昭和40年頃から山形市、米沢市で顕著な地盤沈下があり、近年は沈静化の傾向にあるというものの依然として沈下が続いている。県は昭和51年に条例を制定し過剰揚水を防止し、表流水を地中に戻す「逆さ井戸」を山形市内の馬見ヶ崎川扇状地に設けたり対策を講じている。山岳地や平地を問わず、雨水の地下浸透は温泉地の湯量にも影響を及ぼすことになる。

天然の地下ダムを利用し飲料水に取水

興味深いのが東根市の満州井戸である。伝説ではその昔、村山市、東根市、河北町の一帯は湖だった。最上川三難所の一つの村山市の碁点付近が岩盤になって水をせき止めていた。それを奈良時代にやってきた僧・行基が岩盤を開削し水を流し最上川ができたという。藻（も）が多い湖（み）が変じてできた川なので「最上（もがみ）川」と命名されたという言い伝えである。その話の真偽はともかく、碁点付近は川床も岩盤であり、それは地下深くまで達している。表流水は川となって流れても、地下では今でも天然の岩盤の地下ダムに貯水される。東根市はそこに着目し、上流部に巨大な井戸を2本掘り、市内全戸の上水道の水源とした。その後、水需要が増え寒河江ダムの水も使うようになったが、新たに工業用水用に井戸2本を近くに掘り取水している。それでも、かつて設けた満州井戸の水

位は下がらない。表流水としての最上川だけでなく、豊かな水量を誇る地下水脈としての「見えない川」の存在意義も大きい。

治水あっての利水、親水

県民の暮らしに深く影響を与えてきた「母なる川」最上川だが、決して優しいだけの川ではなかった。川は暴れると怖い。昭和以降、死傷者、床上浸水を出した洪水は5回あるが、なかでも昭和42年8月の羽越豪雨は置賜、村山を中心に水害を引き起こし、死傷者145人、流失家屋167戸、床上浸水10,818戸、被害総額226億円の甚大な損害をもたらした。治水あっての利水、親水であることを忘れてはならない。このため、30年に一度の大雨を基準に堤防整備、ダム建設などが続けられている。また、流水の勢いを減じる空間整備も村山市大久保の遊水地で行われた。洪水が起こることを想定し、起きた後の損害を少なくする対策として平成8年の中山町を皮切りにハザードマップが10市町で策定されている。明治29年の河川法は「治水」重視の体系だった。河川のはん乱が常態化していた時代である。洪水で大きな岩がゴロゴロ家の中に流入している明治時代の写真が川の恐ろしさを物語る。そして、県は現在、雨量、水位、気象・水防警報などの河川情報を県民が誰でもリアルタイムでインターネットと携帯電話で入手できる「山形県河川・砂防情報システム」（<http://dww.pref.yamagata.jp/kasen/>）を立ち上げている。河川法はさらに、昭和39年の改正で「治水+利水」の概念になり、農業用水確保対策などが進展する。そして、平成9年の改正で「治水+利水+環境」の概念体系となり、住民の意見を入れて整備するシステムも併

せて導入された。住民一人ひとりが川の問題を自分の問題としてとらえることが求められている。

自主的な住民活動が広がる

県は美しく快適な県土づくりのシンボルに最上川を掲げ、県民すべての連携協働で推進する運動体として「美しい山形・最上川フォーラム」を平成13年7月に発足させた。「美しい山形」のテーマとして「美しく健全な水環境の確保」「最上川文化の理解と発信」「最上川の利活用による地域経済の活性化」を挙げ、ゴミマップを作成したり、60余の県民活動団体の参加による身近な川や水辺の水質調査を行ったりしている。また、廃食油から石けんやBDF（Bio Diesel Fuel：軽油代替）を作ったり、廃食油を川に流さないようにする市民運動も広がっている。生物が生息できる水であることを証明するホタルの飛び交う川にする住民活動、木炭を使い水質の汚れを取り除く実験を行う環境団体活動など、自発的で主体的なさまざまな住民活動が行われるようになってきた。

「21世紀は水の世紀」と言われる。そして海水を真水にするプラントが開発され、水が輸出される時代である。第3回世界水フォーラムが平成15年に京都、滋賀、大阪を中心に開催され、地球規模で水問題が取り上げられる時代となった。地球は「水の惑星」と言うが、その水のほとんどは海水であり、人が利用できる淡水は3%に過ぎない。そして、40年前は約30億人だった地球上の人口は今や約60億人を超えており、そのうち12億人が安全な飲み水を確保できない現実がある。豊かな水量と清浄な水質とを次世代へ残せるシステムづくりが必要と考える。（荘銀総合研究所理事長 石川敬義）