

# 「日本のまねをするな。技術には国籍がある」

「水の博士」と呼ばれ、91歳になった今も開発途上国に足を運び水道施設の診断に当たる小島貞男さん。生来の研究者魂は、世界のごくへ入行っても、柔軟な思考で問題が解決するまで探求をやめない。30カ国以上の水道施設を見てきた小島さんの軌跡を紹介する。



photo by Asada Yuki

文 = 舟橋 左斗子 (ライター)  
text by Funahashi Satoko

挑戦者たち  
*Stories of*  
*Challengers*  
Vol.24

## 川の中で育った 幼少時代

荒川の中流、埼玉県熊谷で生まれた小島貞男さんは、毎日川で遊び、「川の中で大きくなった」と話す。「そんなに川が好きなら川の子になつたら？」と周囲から言われるほど、川のこと自分の家の庭よりよく知っていた。

大学生になると「博物学」を専攻。海、山、川、生物…地球上の自然界のことなら何でも学んだが、たどり着いたのはやはり「水の中の生きもの」だった。その後、兵役で中国にいたとき

も、川があれば網で水をすくい、どんな生物がいるか調べた。好奇心はどのような状況下でも抑えられない。まさに生まれつきの研究者なのだろう。

しかし、研究者にとって最も重要な20代を戦地で過ごし、戦後日本に戻ったときには30歳。普通の研究者としてはもう人に追いつけないと思つたが、「人がやっていないことをやれば間に合う」と考え、まだ誰も手を付けていない「水道の中の生物」に狙いを定めた。水道が好きだったというわけではない。ただ、自分にはそれしかなかった。

厚生省(当時)の技官になって最初に飛び込んだ仕事は、少々難題だった。東京の水源となつていた貯水池のろ過装置が貯水池に増殖した藻類で詰まると水が出なくなり、進駐軍から苦情を受けた。「自然現象ですから仕方ありません」と水道局、「早く調査しろ」と進駐軍。押し問答の末、その対応に追われた小島さんは、貯水池に泊まり込み、朝から晩まで原因を探った。顕微鏡を前に座り込み、気が付くと夜を明かしていたことも一度や二度ではない。知りたいと思つたらいてもたってもいられ

ず、嵐の中でも取水塔にロープを結んでボートを出し、湖の真ん中の水の動きを調べた。水を浄化するろ過池の問題解決も急務だったが、人とは違う新しい何かを発見したいという思い、そして何より好奇心が小島さんを駆り立てた。このときの研究が小島さんの水道人生の原点となつている。「今でも、ダムや貯水池を前にすると、水がどう動き、生物がどこでどのように発生するのか、細かいところまで想像できます」。

その後、東京都水道局で、生活排水や工場排水、し尿処理水などほとんど汚れていく多摩川の水の浄水処理に取り組んだ技術者として、その名は広く知られる。

## 国内のリソースを使う大切さ

日本で培った水道技術を携え、初めて海外で仕事をしたのは1

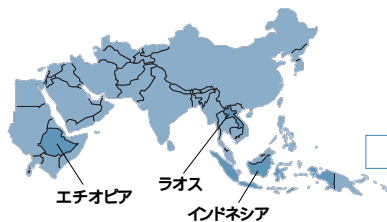


エチオピアでは各戸給水ではなく、水がめを持って給水栓のあるところ(水売り場)まで行って水を買う。一つの水がめに入る水は約15リットル。どのくらい重いのかと、小島さんも担いでみた

973年、57歳のときである。東京都水道局に勤めていたところから誘われていた株式会社日本水道コンサルタンツ(現日水コン)に籍を移して間もなくのこと。親国エチオピアのアスマラ市(現エリトリア)でちょっとした騒動が起こっていた。1日2万トン処理できるはずの新設浄水施設が、運転してみると1万トンしか処理できないという。JICAの前身、海外



多摩川の水質を調査する小島さん。日本で培った技術や経験が、途上国の水道事業に生かされている



Kojima Sadao

農学博士 / 日水コン技術顧問

# 小島 貞男

## 各家庭で 飲み水だけを浄化

ブラジルには、各家庭に写真のような浄水器があるという。つぼは上下2段に分かれていて、上段には素焼きの円筒が3本立っている。上段に水を満たしておくと、水は一晩かけてろ過され、下段の器にポタポタとたまる。下部に付いているコックを開ければろ過水が出てくる。素焼きでろ過すれば、濁りも細菌も除去されて清浄な水ができる。

このような方法は「途上国では一つの賢いやり方だ」と小島さんは言う。家庭で使う水のすべてを浄化するには大きな費用がかかる。極端に言えば、トイレや洗濯、まき水に使う水は浄化されていなくても十分用が足りるのである。飲み水は、人間が利用する水全体の1%程度。それだけを各家庭で浄化することは実に効率の良い手法だと小島さんは思っている。「技術には国籍がある」。これもその一つといえよう。



ブラジルの各家庭にある浄水器



JICA東京の研修コース「上水道施設技術」で講義する小島さん。今年は、ネパールやフィリピン、ベトナム、ウガンダ、ギニアからの研修員8人を指導した

## 仕事の集大成は知識や技術を次世代に伝えること

「ター以外の機械は一切使わずに運転されていた。一方、濁った水が出るほどの水道では、化学反応のための攪拌も効果促進反応もすべて機械で行われていた。だから、機械が故障したことで、正常な浄水処理がなされないまま、水が供給されていたのである。」

「なぜ故障した機械を直さないのかと考えるのは先進国の感覚です。途上国、ましてや地方では部品も手に入らないし、故障を直す技術者もいないのです。」

現在、JICA東京で、水道分野の研修員受入事業の講師も務める小島さんは、講義でいつも「まねをするな」と研修員に話している。自分の国で手に入るものは何かを考えなさいと。小島さんが発明し、今年、日本水大賞審査部会特別賞を受賞することとなった浄水法に、八チの巣状の浄水装置を用いて水中の浮遊物や細菌をろ過する「ハニコム生物処理法」というものがあるが、途上国の研修員には「方法は有効活用できる。しかし設備を日本から買ってはいけない。空気を買って運ぶようなものだ。それじゃ幸福にならない。自分の国にある竹を、なければ石を使って作りなさい」と根気強く伝えている。



インドネシア、ジャカルタ市の様子。トイレからし尿がたれ流しの川で、食器を洗ったり、子どもが泳いだりしている。「水を一番汚すのは人間。日本が貧しいころはし尿も肥料として利用した。国貧しければ水清しです」と小島さん

技術協力事業団(OTCA)の調査団員として現地へ派遣された小島さんは、3週間調査を重ね、どう努力しても1・5万トンが限度であることが分かった。原因は、浄水施設の設計後に造られたダムからの水だった。ダムの水に藻類が大量発生して沈降速度が落ち、処理能力が下がっていた。ダムの建設計画は事前に分かっていただけ。設計に問題があったと報告しました。この出来事で、藻類の大量発生という、日本のような温帯気候の国では予期できない事態を前にして、自然条件はもろろん社

それぞれに思い出深い、中で仕事で訪れた国は約30カ国。それぞれに思い出深い、中で仕事で訪れた国は約30カ国。それぞれに思い出深い、中で仕事で訪れた国は約30カ国。

## なぜ故障した機械を直さないのか

「なぜ故障した機械を直さないのかと考えるのは先進国の感覚です。途上国、ましてや地方では部品も手に入らないし、故障を直す技術者もいないのです。」

旅行も合わせると、小島さんがこれまで訪問した国は43カ国に上る。仕事でもそうでなくても、海外へ行けばいつも携帯用のテスト装置で水質を調べ記録する。「水に困っている国は多い。私の仕事の集大成は、これまでやってきたこと、持っている技術や知識を次世代に伝えること。経験を積み重ねれば正しい判断ができるようになりますから」と小島さん。経験を文字に残すための原稿が山積みで時間がいくらあっても足りないが、91歳とはとても思えない明晰な頭脳、柔軟でおおらかな人柄で、研修員を育て、今日もペンを持つ毎日である。



エチオピア第2の都市アスマラ市(当時)で水道の中の生き物について技術指導を行う小島さん。フランスのメーカーが造った施設を調査した

会・経済状況が異なる開発途上国では、先進国や温帯気候の国の技術は役立たないと感じてきた。「原理は世界共通だが、技術には国籍がある。」

「それは国産だ。海外から助けても調査に行くようにした。自分にとって学ぶことが多く感じるのである。」この経験で考え方が変わりました。今の途上国は日本の明治時代と同じ。土地や人間は豊富にあるのだから、機械化はそれほど重要ではない。それに、砂利、砂、セメントなら国産できる。途上国を幸せにするには、やはり国内にあるリソースを使うことが大切。外国から買ってくる機械、電気、薬は使えないほうがいい。機械で使っていないのは20年くらい故障しないで使えるモーターくらいでしょう。」

インドネシアでもそうだった。アメリカの援助で10年前に造られた2つの浄水施設があったが、どちらも同じ川の水を浄水しているのに、片方は今もきれいな水を供給しているにもかかわらず、もう一方の浄水場では水道水がだんだん濁ってきた。「いったいどういふことなのか見てほしい」と要請を受け、現地に向かった。



エチオピアの第2水源ダムで、プランクトンネットで水をして生物を調べる小島さん

## Kojima Sadao

こじま・さだお 農学博士。株式会社日水コン技術顧問。1916年埼玉県出身。38年軍隊に召集され、以降中国などで従軍。戦後は、国立公衆衛生院(厚生省技官、現国立保健医療科学院) 東京都水道局勤務(玉川浄水管理事務所長ほか)を経て、72年株式会社日本水道コンサルタント(現日水コン)へ。73年よりJICA調査団の一員などとして、エチオピア、インドネシア、ラオス、エジプト、中国ほか約30カ国で水道施設の調査、診断、修復などに取り組む。同時期に北海道大学工学部非常勤講師ほか多数兼任。現在はJICA東京で水道分野の研修コースの講師を務め、研修用のメディア教材の開発にも携わる。2007年日本水大賞審査部会特別賞受賞。