

	<h1>ふくりゅう</h1>	特定非営利活動法人 日本下水文化研究会会報
		発行責任者 酒井彰(運営委員会代表)
		平成 27 年 8 月 26 日 通巻 85 号

ふくりゅう 85 号 主な目次

水循環基本法制定 1 周年でシンポジウム	1
2015 バルトン忌 コナン・ドイルとの友情で講演会	2
第 19 回総会報告	3
「多摩川山里友の会」平成 27 年度活動方針及び事業計画	4
バングラデシュにおける都市スラム共同トイレ更新プロジェクトを終えて 酒井 彰	5
平成 27 年度小平市ふれあい下水道館特別講話会の予定	6
平成 26 年度小平市ふれあい下水道館特別講話会の報告(その1)	7
バングラデシュ便り No.33 二人の警察官 高橋 邦夫	9
ふれあい下水道館だより 3 地田 修一	10
運営委員会から／編集後記	11

水循環基本法制定1周年でシンポジウム

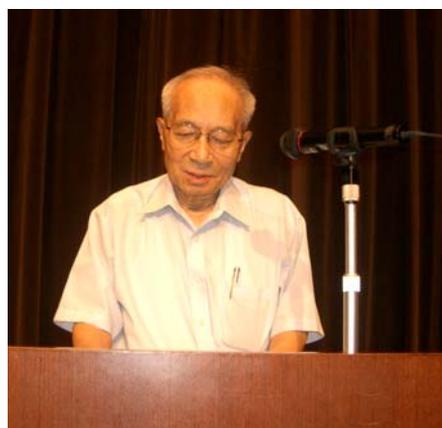
地下水保全法の制定などを求め声明

「わが国の水政策の将来—水循環基本計画の光と影」シンポジウムが7月29日(水)、東京・永田町の星陵会館で開かれた。水循環基本法の意図に沿って水制度改革の推進を求める講演、意見表明があり、地下水保全法、森林水循環健全化法の制定、水循環基本計画フォローアップ全国連絡会(仮称)の結成などを提唱する声明を採択した。

水循環基本法が制定されて1年経ち、同法に基づく水循環基本計画が閣議決定したことから、水制度改革運動をリードしてきた水循環基本法フォローアップ委員会(座長=高橋裕・東大名誉教授)と日本地下水学会が共催したもの。水資源保全全国自治体連絡会、全国水環境交流会など水関係団体が後援・協賛し、約200人が出席した。

シンポジウムは始めに、稲場紀久雄・フォローアップ委

員会幹事が委員会活動の1年を総括し、「委員会は超党派の水制度改革議員連盟(石原伸晃代表)の諮問機関として1年間活動してきた。地下水保全法の提案において、衆議院法制局及び関係省からリニア新幹線建設に支障が出るなどとする意見が出てきた。これに議員連盟が積極的に動かなかつたため、法案上程が進展していない。このままでは活動は難しく、



地下水保全法の制定は急務と強調する高橋座長(左)、委員会活動1年を振り返る稲場幹事(右)

議員連盟にすべてを委ねることにしたい」と述べた。

続いて、高橋裕・東大名誉教授が「わが国の水政策の将来」と題して講演、「地下水の過剰揚水によって地盤沈下が起き、何百万人の都市住民が災害に危険なゼロメートル地帯に暮らすようになってしまった。教訓に学び、目先の経済事情に振り回されず、地下水は国民共有の財産であるという水循環基本法の理念のもとに地下水保全法を制定し、ゼロメートル地帯の負の遺産の反省とすべきである」と強調した。

地下水保全法案起草委員長の三好規正・山梨学院大学大学院教授は「水法制の過去・現在・未来」と題し、水管理法の歴史、問題点を述べて、地下水保全法案を解説、「持続的な水循環と流域管理の実現に向けて、早期に法案を制定すべきである」と述べた。

このあと、「水循環基本計画を斬る！」と題し、6 人の方々からそれぞれの意見表明があった。

- 宮本博司（元国土交通省河川局防災課長）：人命最優先の流域治水
- 谷口真人（日本地下水学会会長）：地下水マネジメントー地下水保全法の制定に向けてー
- 稲場紀久雄（フォローアップ委員会幹事）：人口減少時代の水需給と水インフラ戦略

- 蔵治光一郎（東大大学院農学生命科学研究科准教授）：森林の緑のダム機能の維持及び向上は可能か
- 遠藤愛子（海洋問題専門家）：沿岸海域の環境と水循環
- 古賀輝彦（元三鷹市水道部長）；「水循環不全と閉鎖性水域の再生——東京の水循環の構築」

終わりに、高橋裕氏を司会に、講演者全員がパネラーとなり、「わが国の水政策と水制度改革戦略を語る」をテーマにパネルディスカッションを行った。

わが国の水を守る声明ではほかに、河川流域ごとに都道府県境界で切れることのない広域連合の設立、脱ダム政策の堅持、上下水道・工業用水道・浄化槽事業などの行政の統合——などを政府及び立法府に要請した。

今後のフォローアップ委員会の活動について当分の間休止し、水制度改革議員連盟との関係を見直し、同委員会が有効に機能するようになった時点で再スタートすることとした。

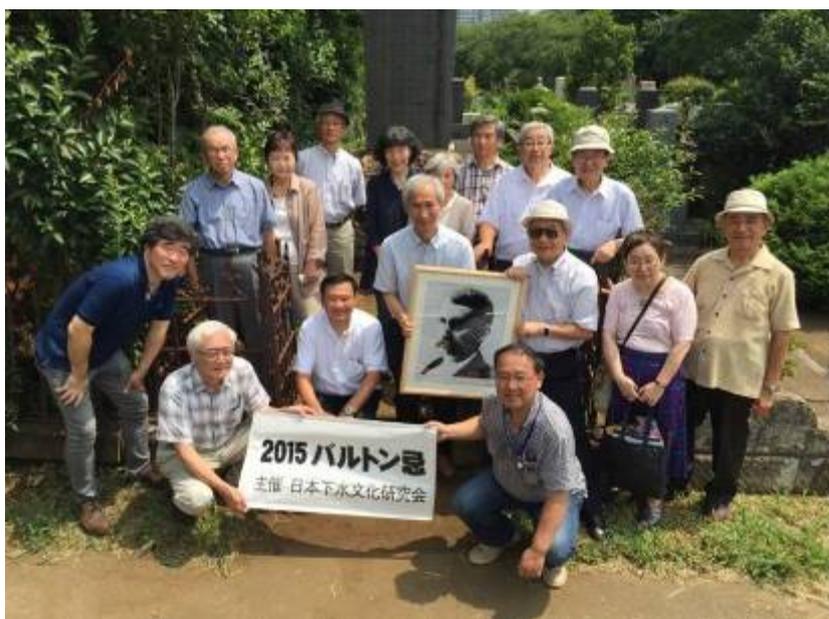
（本会会員 中西正弘 記）

2015 年バルトン忌 コナン・ドイルとの友情で講演会

恒例のバルトン忌を 8 月 8 日（土）に行いました。午前には東京・青山霊園で、わが国の近代上下水道の父、ウィリアム・K・バルトンの墓参、午後にはバルトンと厚い友情で結ばれたコナン・ドイル（推理小説シャーロック・ホームズの作者）との交友関係などの講演を聴きました。

墓参は、午前 10 時半に青山霊園入口の島村花店に集合、バルトンの墓前にて行いました。稲場紀久雄・当研究会前代表が 20 年間毎年続けているバルトン忌の意義を語って挨拶、続いて、稲場日出子さんが、バルトンのひ孫、鳥海幸子さん（京都市在住）からのバルトンを偲ぶ墓参を今年も行うことに感謝する手紙を代読しました。そのあと、一人ずつバルトンの墓前で献花し、バルトンの遺徳を偲びました。最後に参加者全員が墓前で記念写真を撮り、

午前の部の最後で、酒井代表が、バルトン忌がこうして継続していけるのもバルトンの交友関係が広いことの証



バルトン墓前での記念撮影



おなじみのホームズスタイルで登場された田中喜芳氏

ズ/コナン・ドイル/ヴィクトリア朝研究家の田中喜芳氏が「シャーロック・ホームズはスコットランド人だった—謎と冒険に満ちた名探偵の世界へようこそ」と題して講演しました。バルトンとコナン・ドイルは親同士が親戚であったため、幼いころから親交がありました。

であり、新たなネットワークが広がっていると述べ、参加者は午後の講演会へ向かいました。

午後は東京・市ヶ谷の日本水道会館会議室で講演会を行いました。シャーロック・ホーム

田中氏はシャーロック・ホームズの番組解説などテレビでもおなじみで、わが国ではシャーロック・ホームズ研究の第一人者。「ホームズ物語」の魅力、子供時代のドイル、ヴィクトリア朝ロンドンの様子、バルトンとドイルの友情などについて語り、「ホームズ物語でシャーロック・ホームズが土木技師になりたかったとの記述があるが、これはバルトンの影響が大きい。また、ホームズ物語に出てくる写真の知識は、写真家でもあったバルトンから教えられたもの」と二人の関係が様々な面で親密であったことを強調しました。

Burton は通常、バートンと表記されるが、バルトンが東京大学の教授になったとき、官報にバルトンと記載されたことから、そのままバルトンが通用されたというエピソードも披露されました。

講演の最後には、コナン・ドイルのインタビュー映像、そして世界最古のホームズ映画といった貴重な映像もご披露いただきました。

当日は、日本スコットランド協会、日英協会にも参加の呼びかけをしましたところ、両協会の会員の方を含めて、40名近い参加者となりました。本会行事としては女性の参加者が多かったことも特筆され、たいへん盛会でした。

(会員 中西正弘 記)

第19回 総会 報告

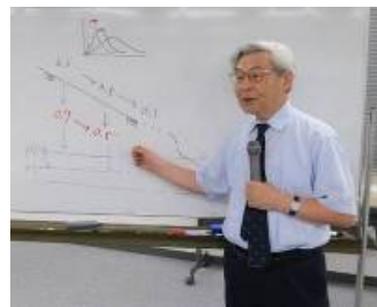
6月6日(土)午後1時半より、市ヶ谷の水道会館において、第19回総会が開催された。

第1部では、稲場紀久雄評議員から、「下水道法改正法の成立とその期待」と題して基調講演が行われた。成立した「水循環基本法」に関連する水制度改革の流れのなかで、下水道法の改正の必要性を強調された。下水道については、浸水防止、雨水排除という役割を強調してきたことが、水循環保全と矛盾する結果を招いてきたことが指摘された。また、今後の水制度改革の方向性を世に問う意図で企画されているシンポジウムについて、協力ならびに参加の要請があった。

第2部では、第1号議案の説明を兼ねて、分科会および支部活動報告が行われた。尿尿・下水研究会報告は石井運営委員、海外技術協力分科会報告は酒井代表、関西支部報告は木村関西支部長が、それぞれ報告した。

第3部の総会では議長に高橋運営委員を選出、書記に石井運営委員及び鈴木

運営委員を選任した。書記から、正会員数153名中、出席者23名、委任状提出者58名、合計81名との報告があり、議長は総会の成立を宣言した。



稲場評議員の基調講演



総会参加の皆さん

その後、議事録署名人に酒井代表、渡辺運営委員を選任したうえで、下記の各議案の審議を開始した。なお、賛助会員である株式会社 NJS ならびに株式会社日水コンよりの出席があった。

第 1 号議案：平成 26 年度事業報告の承認ならびに会員の現況報告に関する件（酒井代表・渡辺運営委員説明）

第 2 号議案：平成 25 年度収入支出状況報告及び会計監査の承認に関する件（渡辺運営委員・松田監事説明）

第 3 号議案：財産目録の承認に関する件（渡辺運営委員説明）

第 4 号議案：役員承認に関する件（酒井代表説明）

第 5 号議案：平成 25 年度事業計画及び予算に関する件（酒井代表、渡辺運営委員説明）

いずれの議案も拍手多数で承認された。

総会終了後は恒例の懇親会が開催され、和やかな雰囲気の中、情報交換、会員の交流が行われた。

（文責 酒井彰）

『多摩川源流山里友の会』

平成 27 年度 活動方針及び事業計画

平成 26 年度に設立した、「多摩川源流山里友の会」は、平成 27 年度から「下水文化学校運営委員会」の定例行事として、初年度を迎えることとなりました。

ここに、改めて、「多摩川源流山里友の会」の活動方針と事業計画を示すこととします。

1. 活動方針

山里の人々から“山の御爺”と慕われた中川金治翁は、人々の生活を守ることを通して、日本一広大な東京都の水道水源涵養林を造成しました。このため、山里の人々は、中川翁を心から慕い、その造成事業に協力を惜しまなかったのです。多摩川源流地域は、こうして清浄な水を下流地域に送り続け、水環境と同時に洪水の脅威からも下流地域を守っていたのです。

多摩川下流の人々は、山里の人々が筏に乗せて運んで来る山の幸や木材の恩恵を受けました。清冽な多摩川を溯上するおびたしい鮎の姿に山里の生活を思い描いたのです。こうして、山里の人々と下流地域の人々とは、多摩川を介して、いわば一つの生活文化共同体を形成していたのです。

ところが、経済の高度成長期を境に山里と下流地域との絆は、徐々に細くなり、今では断たれてしまったと言っても過言ではありません。源流地域の山里は、人口が急速に減り続け、このままでは消滅する可能性があります。何百年という歳月をかけて育んできた山の文化も郷土芸能も消え去るのです。源流の森林は、山里の人々の笑い声の絶えた「沈黙の森」になるでしょう。本当にそのような森になって良いのでしょうか。

私達は、「多摩川源流山里友の会」の活動をとおして、多摩川源流地域を「沈黙の森」にするのでは

なく、「明るい笑い声の満ちた山里」に蘇らせるために、行動することを、活動方針とします。

2. 会員を募集します

会員は、活動方針に賛同し、事業運営を共にする個人とします。

会員希望者は、所定の入会申込書により入会を申し込み、入会金と年会費を払い込めば会員とすることができます。入会金は 1,000 円、年会費は 2,000 円とします。行事に参加する費用は、別途参加費とします。

3. 事業計画

山里友の会は、上流側、下流側の交流を図るため、以下の事業を実施する。

1) 「山の御爺中川金治翁」を偲ぶ“山の御爺祭”を毎年秋に開催する。

<平成 27 年度> 11 月 7 日（土）～8 日（日）

（一日目）

山梨県甲州市「源水館」にて 15 時より「中川金治翁祭」を挙げる。

宿泊を希望する方は、「源水館」を利用（一泊二食付き 8,000 円）。参加者は会員および地元関係者で総勢 30 名程度とする

送迎用のマイクロバスを手配する（塩山一現地）

（二日目）

中川金治翁を祭る祠を訪ねる、登高会を開催する。午前中にサオラ峠に達し、下山予定。

2) 郷土芸能を見る会、伝説・説話などを聞く会を毎年春に開催する

<平成 27 年度>平成 28 年 4 月頃を予定

伝説や民話の宝庫である、奥多摩源流の里に古く

から伝わるお話をもとに、作成された創作紙芝居は、

雄大な物語で感動的な展開にその価値の大きさを感じ



中川金治翁の祠（日本下水文化研究会が設置）



一般公開の様子

ずる郷土芸能と言えるでしょう。創作紙芝居のDVDを制作し、商品として出前講座とセット販売および教育機関へのレンタルなどを検討中です。小平市「ふれあい下水道館」での開催を予定しています。

※ 山里友の会入会申込書、秋季行事申込書は、本会ホームページからダウンロードできます。

（文責 本会理事 渡辺勝久）

Bangladesh 都市スラムにおける共同トイレ更新プロジェクトを終えて

本会代表 酒井 彰

本会海外技術協力分科会では、環境再生保全機構地球環境基金の助成を受け、平成 24 年度～26 年度にわたる 3 年間、Bangladesh・クルナ市内の都市スラムにおいて、共同トイレ更新プロジェクトを実施した。助成額は総額 1,090 万円である。

対象スラムは、Bangladesh 独立時に故郷に帰ることが叶わなかったパキスタン人（ビハリと呼ばれる）に対し、政府が居住を認めた地区であり、その後 Bangladesh 人も居住するようになったが、パキスタン人が過半を占める。約 1.4 ヘクタールの面積に 450 世帯、2,500 人が生活しており、一人当たり占有面積はわずか 5m² 余りである。しかも、ほぼすべての家は平屋である。

筆者らがクルナ市を対象に事前に行った調査では、スラム住民は、他の地区に暮らす人々に比べ、病気に罹る頻度が高い一方、自分たちの生活を改善しようという意欲が乏しいという結果を得ていた。活動内容は、トイレを更新するだけでなく、生活環境改善を意図して、居住者各層に対する啓発活動、厨芥のコンポスト処理、排水路の清掃・補修を行った。さらに、コミュニティ活動の活性化に寄与するように、小学校屋上にコミュニティスペースを整備した。トイレ更新にあたっては、できるだけ有機成分の分解を進めて汚泥性状を安定化させ、発生するガスの利用を期待して、バイオガスシステムを選択した。

活動前、共同トイレは、3つのユニットに分かれており、写真1に示すように、尿尿処理設備（セプテ

ィックタンク）はほとんど壊れた状況であった。共同トイレは、汚いもの、隅におかれるものというネガティブなイメージがあり、スラム内の動線を断ち切っていた。トイレ更新工事は、既存し尿処理設備から溜まった汚泥の引き抜き、清掃、解体、トイレの取り壊しに始まった。バイオガス反応槽が地下構造物となることから、工事中の安全に配慮して建設を進め、2年度目初めに1つのユニット、3年度目の初めには、残り2つのユニットは、動線確保のため1ユニットにまとめ、それぞれ建設を終え、供用を開始した。バイオガスは、最大10世帯で調理用の燃料として供給された。更新されたトイレは、高村哲氏によりデザインされ、写真2に示すように、自然通風、自然採光を取入れ、動線を回復するとともに、活動前の共同トイレのイメージを一新し、生活空間のなかに取り込まれることを意図したものである。



写真1 動線の妨げになっていた活動前の共同トイレ



写真 2 斬新なデザインでスラム内の動線も確保された

活動は、必ずしも予定通りに進んだわけではなかった。更新されたし尿処理設備（バイオガス反応槽の後段に上澄水処理のためのセプティックタンクを設置）からの処理水をスラムの外の都市水路へ排水するため、水路の補修が必要であったが、これを最終年度の後半に行ったところ、尋常でない量の堆積泥が発生し、しかもその搬出はある程度乾燥してからでないままならず、バイオガス反応槽からの汚泥引抜きなどいくつかの作業が、プロジェクト期間から持ち越されてしまった。

このほかの反省点としては、住民啓発を目的とし

て、何度かワークショップを開催したものの、参加者は限定されていた。とくに成人男性の排泄行動には改善がみられず、流されないままの大便が便器に残されている。行動変化を促すような啓発活動が必要と考えている。

このスラムでの活動期間中、プロジェクトサイトにおいて、京都大学・地球環境学堂の学生が病原微生物の感染経路に関する調査を行い、リスク評価を行ってきた。2014 年 9 月には、この調査結果をスラム住民に伝え、感染リスクを削減する行動についてスラム住民とともに考えるワークショップを開催した（ふくりゅう 83 号参照）。

スラムの衛生改善ならびに、都市域の尿尿系汚泥の適正管理は、水環境保全、資源利用の観点から注目を集めているテーマであり、本プロジェクトを継続・発展させるべく、JICA への事業提案を行ってきたが、現在までのところ非採択となっており、再度の提案を行うつもりである。また、さまざまなリスクにさらされている人々の行動変化につながるような啓発活動を実践するようなプロジェクトを提案していきたいと考えている。

平成 27 年度 小平市ふれあい下水道館 特別講話会の予定

恒例となっている小平市ふれあい下水道館で行われる特別講話会の今年度の予定をお知らせします。講話時間は各回とも 13:30~15:30 であり、本会会員も参加できますのでふるってご参加ください。なお、第 2 回は本会の定例研究会として開催されます。

会場の連絡先は 042-326-7411、最寄駅は西武国分寺線「鷹の台駅」下車・徒歩 7 分です。

第 1 回：10 月 18 日（日） 岡村智則（元 東京都下水道局）「水再生センターの自然と水辺の生き物」

下水処理施設は一般市民の立ち入りが少ないため、植物など自然の大らかさを感じられる。水再生センターの植物や水辺の生き物を紹介し、生物を通じて環境を考える。

第 2 回：11 月 8 日（日） 八木美雄（元 廃棄物・3R 研究財団）「城と上下水」

城について概説（城とは、城造り、城と城下町）し、城と上下水に関し述べるとともに、江戸城を例にして城歩きの楽しみ方を紹介する。

第 3 回：12 月 13 日（日） 地田修一（本会会員）「俳句にみるトイレ・下水」

花鳥風月を詠む俳句であるが、トイレや下水やゴミに関する句も散見される。最短の韻文表現を鑑賞するとともに、関連する散文との対比を試みる。

第 4 回：1 月 17 日（日） 高村哲（本会会員）「デザイナー バングラデシュで便所作りに走る」

バングラデシュの農村・スラムでの便所作りに参加しているデザイナーが、便所に関連しての絵本・動画・T シャツ作りを通して、10 年間に垣間見たアジアの実像を語る。

第 5 回：2 月 21 日（日） 柏田雄三（昆虫芸術研究者）「昆虫と人間との関わりー天敵農薬と音楽の観点からー」

昆虫には農作物の大敵となる種類がいる一方で、天敵農薬として役立つものもあり、双方の面からその実情を探る。また、昆虫は芸術面でも人間との関わりがあり、特に音楽の分野について紹介する。

第 6 回：3 月 27 日（日） 山崎達雄（本会会員）「絵葉書と新聞広告にみるトイレの今昔」

滑稽新聞が発行した絵葉書や新聞広告にみるトイレの今昔を紹介し、当時の社会世相を掘掘り下げる。

（文責 本会会員 地田修一）

平成 26 年度 小平市ふれあい下水道館 特別講話会の報告(その 1)

本部の第 60 回定例研究会として行なった第 1 回の「有料トイレのルーツ」（講師：山崎達雄氏）はすでに掲載済み（ふくりゅう第 83 号）ですので、第 2～6 回についてその概要を報告します。今回は、そのうち、第 2・3 回です。

第 2 回(11 月 16 日) 地田修一氏(本会会員)「下水道マンの東京散歩 —立川、国立、小平—」

講師らが水道公論に投稿している「下水道マンの東京散歩 - 職場界限探訪」の記事の中から、立川、国立、小平地域の今昔話を語ってもらいました。

立川(流域下水道本部・錦町処理場界限)

立川市の重要文化財に指定されている日本画「立川村十二景」（明治後期から大正前期の情景、馬場吉蔵氏 画）を追体験しました。

「立川駅前茶屋」：汽車を待つ人たちが利用し、お茶代は 2 銭でした。若山牧水がここで「立川の駅の古茶屋さくら樹のもみじのかげに見送りし子よ」を詠んでいます。茶屋は、その後料亭へと発展します。

「所沢街道の八店」：砂川へ通じる道の西側一帯は山林原野と桑畑でしたが、後に、飛行場（大正十一年に軍民供用で開港）となります。昭和八年に民間の航空会社は羽田に移転し、立川は軍都へ。

「多摩川河畔丸芝鮎魚場」：川に屋形船を浮かべ、鵜飼による漁を楽しみながら、とれたての鮎を食しました。昭和十年頃まで続きました。

「日野の渡し船」：増水する夏季は渡し船。荷馬車を乗せた船がロープに船を引っ掛けて、船頭が一人で棹を操っています。このやや下流にコンクリート製の日野橋が架かったのは大正十五年のこと。この橋のたもとに立川市の錦町処理場があるが、その入り口に「日野の渡しの碑」が建っています。

郷土史家・三田鶴吉氏の思い出話（『多摩川中流域の漁労』）：近くの河原では、砂利の採掘が行なわれており、当時は手掘りで、木箱に入れ荷馬車で駅まで運んでいました。関東大震災後の東京の復興に貢献しました。

国立(北多摩二号水再生センター界限)

郷土史家・原田重久氏の論文「国立大学町の開発事情」（『多摩のあゆみ』第 6 号）：国立の発祥・谷保村は甲州街道沿いの純農村で、国立駅前に広がる文教地区一帯はかつて雑木林であり、肥料としての落葉の採取地や薪炭材の供給地として定期的に伐

採し維持されてきた、通称ヤマと呼ばれていた処です。開発話が持ち込まれたのは大正十三年で、八十万坪余が学園都市用地として買収されました。昭和二十七年に文教地区に指定。

地元在住の山口瞳氏の随筆『行きつけの店』：「ロージナ茶房」は画廊喫茶であり、骨董に目が利いても店内をアンティークで飾りたてるような愚かなことをしない。だから若い人も気易く入ってこられる。… いま「文蔵」（焼き鳥屋）は国立の名物になり名所になりかかっている。そこは町の誰もが気軽に遊びに行ける集会所のようになっている。

前者は文教地区、後者は旧谷保地区にある店です。国立の文化的風土は、この二つの店に代表されるように異なった顔をもっています。

小平(ふれあい下水道館、多摩川上流水再生センターの高度処理水が流れる玉川上水の界限)

『郷土こ दौर』(小平市教育委員会)：武州多摩郡小川村の名主小川弥次郎が村内を流れる用水に水車をかけたのは明和二(一七六五)年のことである。田が少なく、生鮮野菜の産地としては江戸に遠すぎ、したがってこのあたりの主要農産物はムギ、ヒエ、アワ、ソバなどの雑穀であったので、これを精製しないと商品にならない。弥次郎はそこに目をつけて水車利用の加工を思いついたのである。手回しの臼しかなかったところへの動力による水車の出現は、村にとってはまさに「産業革命」であった。

玉川上水は、貴重な歴史的土木文化遺産として平成十五年に「国の史跡」に指定されました。これに先立つ平成十一年にすでに、玉川上水周辺の雑木林を含めた一帯は、東京都歴史環境保全地域に指定されています。

旧鎌倉街道は東福寺の南で JR 中央線の西国分寺駅にぶつかるが、およそ 1 km 南に進んだ国分尼寺跡の木立の中に凹状の二百 m ほどの旧道跡が残されています。

予期せぬ情報収集：「国分寺情話」と題する詩を書いた色紙をある蕎麦屋で見受けました。その一節に「歩いてごらんよ むさし野は 風が耳うつまわり道 鎌倉街道陰に泣く 落ちる枯れに似るような一葉の松のものがたり 多摩の流れにあゝ風が舞う」とありました。

第 3 回 (12 月 14 日) 田中康男氏 (畜産草地研究所) 「水環境と農業」

農業に肥料は不可欠なものであるが、適正に使用しないと水環境を悪化させてしまいます。肥料がどう作られ使った後どこへ行くのかを追いながら、農業と水環境との関係を考えてみました。

レ・ミゼラブルと下水道

ビクトル・ユゴーの『レ・ミゼラブル』(1862 年刊)では、主人公のジャン・ヴァルジャンが重症のマリウスを背負いながらパリの下水道を逃げ歩く場面辺りで、話の筋とは無関係な下水道論が延々と展開され「動物や人の排泄物を水に流さないで、土地に施せば全世界の人間を養うことができるだろう」と云う含蓄のあるフレーズが述べられています。

江戸時代の肥料は?

『大江戸リサイクル事情』(石川英輔著)によると、江戸の水環境がきれいだったのは尿尿を汲取って農地に施肥する「尿尿のリサイクル」がうまく廻っていたからだそうです。

肥料増産と人口爆発

① 空気から窒素肥料ができる! 世界を変えた発明
窒素ガス(大気中の)と水素ガスを高温高压下で触媒を用いて直接化合させてアンモニアを生成するハーバー・ボッシュ法は、その後の世界を変えた大発明(1906 年)です。これにより窒素肥料の合成が可能となりました。

このほか、鉱物由来のリン酸肥料、カリ肥料も工業生産されるようになり、農地の生産性が高まりました。農作物の増産が可能となり、人口も上昇に向かい(二十世紀の 100 年間に世界人口は 16 億から 63 億と 4 倍近く増加)、これを養うためにさらに肥料が増産されることとなり、1960 年に較べて窒素肥料は 10 倍、リン酸肥料は 4 倍になりました。

② 日本の肥料需給の状況

日本では、リン鉱石もカリウム鉱石もすべて輸入に頼っています。リン鉱石:中国、ヨルダン、モロッコから 80%を輸入。カリウム鉱石:カナダから 80%を輸入。さらに窒素肥料も 50%は輸入(主に中国から)。

肥料が引き起こす環境問題

過剰な施肥に伴う肥料分の水環境への流出は、富栄養化現象(アオコや赤潮の発生)の原因の一つとなっています。

大気に舞い上がったアンモニアが硝酸となり、酸

性雨が降り森林を枯らしたり、湖を酸性化することが社会問題になっています。また、一部は N_2O ガスになるが、これは温室効果ガスの一つ(CO_2 の 300 倍の温室効果をもつ)です。

肥料成分が硝酸態になって、地下水を汚染するおそれがあります。硝酸態窒素を過剰に含んだ地下水を飲用(規制値は 10mg/L)すると、特に乳幼児ではチアノーゼ(血液中の酸素が欠乏して鮮紅色を失い皮膚が青色になる)を起こすことがあります。

これからどうしたら良いのか?

① 都市でできること

下水汚泥をコンポスト化し、これに含有される窒素、リン、カリウムを農地に戻し再利用することが、近郊都市の一部で実施されています。神戸市では下水汚泥中のリン酸成分を結晶化して肥料を作っており、福岡市でも同様の試みを行なっています。

コンポスト化もリン酸の結晶化も、ともにコスト問題を抱えています。

② 農業でできること

肥料を節約しよう

肥料の施肥は必要最小限にとどめるべきです。土壌診断によると、有効態リン酸がすでに過剰に蓄積している畑地がかなりあるそうです。あえて施肥する必要のない畑地が増えているのです。適正施肥の励行は、農家側の理解と努力が必要です。

作物が直接利用できないリン酸化合物を特定の微生物の力を借りて、有効態リン酸に変換する研究が進められています。肥料を施肥せずに農地に蓄積されているリン酸を活用しようとするものです。

家畜糞尿から肥料を作ろう

日本の畜産業は、牛を 500 万頭、ブタを 900 万頭、ニワトリを 3 億羽飼育しています。これらから大量の糞尿が発生するが、それらに含まれている肥料分は施肥した化学肥料とほぼ同じ量だそうです。発生した畜産汚水は農家単位で生物処理されています。豚糞尿の多くはコンポスト化され、付近の農地に施肥されているが、例えば宮崎県などでは生成されたコンポストが過剰となっている処もあります。

これらとは別に有効成分を回収する技術がありません。汚水に空気を吹き込むとアルカリ性(pH8)になり、リン酸とマグネシウムとアンモニアとが結晶化してくるが、この物質はステンレスなどの金属の表面に付着する性質があり、この方法で回収することができます。リン鉱石と同じ成分です。

珪酸とカルシウムとを重合させた資材を汚水の中

に入ると、リン酸がこの表面に吸着され高濃度のリン酸肥料（乾燥させ粉末にする）ができます。脱色・消毒作用もあり、一石三鳥の効果が望めます。現在、実証実験を養豚農家で行なっています。

畜産分野の過剰な窒素を減らそう

家畜に与える餌の成分をうまく調整し、勿論、肉質に影響しないことが前提ですが、排泄物中の窒素を削減しようという試みがあります。餌のアミノ酸

のバランスをうまく整えれば、排泄される窒素分を減らすことが可能とのことです。

ヒターゼと云う酵素を餌に添加すると、排泄物中のリン酸が減少することがわかってきました。

これらの新しい試みが農家へ普及するか否かは、経済性と PR とにかかっています。

(文責 本会会員 地田修一)

バン格拉デシュ便り No. 33

二人の警察官

本会運営委員 高橋 邦夫

心地よい 2 月の休日の昼前時であった。日本のさわやかな初夏を思わせる陽気は、小さなウォーキングを誘う。BARD 構内は他所からの観光客で騒がしいほどに賑わっており、経験的に訪れる人の少ない Itakhola Mura と Rupban Mura に向かった。Itakhola Mura は、12 世紀初頭モスリムの侵入により上半身の喪失した仏像のある寺院跡としても知られており、また丘陵に築かれたそれら遺跡の高みからの見晴らしは素晴らしく、はるかにインド国境を見ることが出来る。それらは 8 世紀にさかのぼるモイナマティ仏教遺跡群の部分を構成する。

Itakhola Mura には既に数人の先客がおり、やはり高みにたむろし、思い思いに遠くを眺めているという普段よくある光景であったが、その日は何故か二人の警察官もいた。まさにピクニック・シーズンであり時として観光客でごったがえす返す状況に対するなんらかの措置かと思った。警棒を持った警察官は愛想良く迎えてくれ、片言交じりの英語で、有名な仏像の説明をしてくれている。

もう何回も足を運んだこれら遺跡に関しては、発掘調査の出版物も含め、むしろ私のほうが熟知しているつもりである。余計なお世話と思いつつ、お愛想交じりの会話をかわしながら遺跡を一周し、道路を隔てて対面の丘の上に有る Rupban Mura へと向かった。

そして不思議なことに二人の警察官は私に付いてくるのである。外国人は特別 50BDT 払わなければならない、という片言の意思表示を繰り返しているのがわかる。しかしながら、これら遺跡は無料

で公開されており、毛頭払う意思など無い。たまたま観光バスの行きかう道路から細い坂道を登ったところに Rupban Mura がある。何度も来たことがあるから、いつもとは違うルートで、レンガ積みの小高い僧院跡へ昇っていった。その過程で、この遺跡には私一人しかいない状況に気がついた。二人の警察官は私の移動に伴い、一定の距離を置きながら、遠巻きに私を挟む格好で移動する。なにやら不穏なものを感じたのは事実である。その内、一人が近づいてきた。警察官のせいか体格はよい。目つきは悪くはない。遺跡の発掘年次は何時などと質問すると答えは無い。

Itakhola Mura 同様、1986 年に発掘調査が行われ、8 世紀グプタ王朝時代の遺構とされていることなどを説明すると、しきりにうなづき顔を造る。どうせ通じていないであろう。発掘前は赤土の土砂と草木に覆われた丘陵であったことが発掘調査の出版物に載っている。また周辺には、こんもりと盛り上がった



Rupban Mura 遺跡（仏塔遺跡の左隅に一人の警察官が見える）

た箇所も残されており、多分発掘すれば何がしかの遺構は出てきそうである。

遺跡を一周し、BARD への帰り道に付こうかという時、二人の警察官は、私の真後ろに位置して付いてくる形になった。二人は付かず離れず一定の距離を置いて付いてくる。さすがに、気味悪くなった。二人は私同様、沈黙している。誰か人が来ないかと思った。往時の坂道を降る途中で、眼下の道路を歩いている一人の村人が手を振った。隣の Hatigara 村の知り合いの農夫であった。どこへ行くのかと大声で問うと、BARD 門前のバザールへ行くところだという。坂道を降り、道路に出て農夫と一緒にになった。そこへ団体バスが到着し、多くの遺跡見物客がいつせいに降りてきた。湧き上がる喧騒の中で、二人の警察官は Itakhola Mura へ戻っていった。

以上の事実をどう解釈したら良いか。警察官の不祥事は常々耳にすることである。わずかな時間とはいえ、不安を感じたのは事実である。二人の警察官は、結果として結構長い道のりを私に付いてきたのである。何か魂胆を持っていたと考えるのが妥当であろう。要するに、多少慣れたからといって、用心に越したことは無いのである。

これは嘘みたいな本当の話であるが、この国では

金さえ積めば誰でも警察官になれるのである。それも相場があり、例えば 10 万 BDT では警棒クラスの警察官に、30 万 BDT クラスではピストル所持クラスの警察官になれるというのである。そして驚くことに高額な黒い支度金の引き換えで得たこうした警察官は、数年もすれば元を取るというのである。その手練手管は様々であるが、警察署内の公物の下流し、法律違反に対する罰金の私物化などである。要するに違法な状況はそこかしこに無限に存在するのである。実際の体験では次のようなことを目撃している。レンタ・カーが警察官に制止され、ドライバーはライセンスの提示を求められた。ところがそのライセンスは期限切れのものであった。警察官はドライバーを車から引きずり降ろししばらく押し問答が繰り返されたが、ドライバーは結局小額とはいえ罰金を払ったようである。勿論、支払いを証明する領収書は無かった。さらに驚きは移動の途中にあり、目的地への到着を危ぶんだ我々に対し、その後ドライバーは平然と職務を全うしたのである。

警察官（パラサイト）の主張はパラサイトの連鎖として成立するであろうし、ドライバーはそれこそ共生を主張するかも知れない。インド古来から連鎖と続く輪廻転生イズムの一形態と言えなくもない。

ふれあい下水道館だより 3

水の図書館と講座室

本会会員 地田修一

玉川上水を散策して来て少し疲れた方には、2 階のコミュニティーホールをお奨めします。ここは、来館者や周辺散策者の休憩スペースにもなっているミニ図書室です。書架には、下水道や水環境に関する本がぎっしりと詰まっています。四つほどの丸テーブルが置かれ、ここで読書や調べ物をする事ができます。子ども向け、一般向け、日本下水文化研究会の刊行図書、寄贈本などに分類されおり、ざっと数えて 900 冊ぐらいでしょうか。全て開架式ですので、自由に閲覧することができます。

目に付いた本のタイトルを挙げてみます。子ども向けでは『おもしろトイレ物語』（よこたとくお、あかね書房）、『下水道のはなし』（藤田千枝、さえら書房）、『水道のはなし』（佐々木和子、さえら書房）などが、一般向けでは『水の文化史』（富山和子、文芸春秋）、『自然の浄化機構』（宗宮功、技報堂出版）、『江戸の川、東京の川』（鈴木理生、井上書店）などが並んでいます。『物語下水道の歴

史』（齋藤健次郎、水道産業新聞社）、『江戸の下水道』（栗田彰、青蛙房）、『江戸・東京の下水道のはなし』（東京下水道史探訪会、技報堂出版）の名前もみえます。寄贈本コーナーには『下水道論の歴史的探訪』（稲場紀久雄、日本水道新聞社）、『トイレ考・屎尿考』（技報堂出版）、『ごみの文化・屎尿の文化』（技報堂出版）、『トイレットのなぜ』（平田純一、講談社）、『落し紙以前』（齊藤たま、論創社）など 50 冊ほどが。

一息ついたら、エレベーターで地下 1 階の講座室に下りましょう。一通りの視聴覚設備が備えられています。講話会のほか、顕微鏡とプロジェクターを使って微生物の観察ができる多目的な室です。定員は 25 名となっていますが、詰めれば 40 人ぐらいは座れそうです。

正面の白板には、「下水の汚れをたべる微生物の仲間たち」と題する原生動物などの微生物のスケッチが貼られています。向かって右の壁には「多摩川

にすんでいる生き物」に関するパネルが。その横には「水質階級と指標生物」と題する図版。また左の壁には、多摩地域の地形の立体模型が掛けられています。さらに、後ろの壁一面には、「活性汚泥微生物」の顕微鏡写真 100 枚ほどがびっしりと。まさに、室全体が微生物ワールドの観です。

正面の実験台には、この下水道館真下の下水道管から採水してきた新鮮な「下水」と、地下 5 階の実験用・下水処理装置で育成されている「活性汚泥」とがビーカーに入れられて展示されています。見学者からの要望があれば、活性汚泥に生息している微生物の姿を顕微鏡とプロジェクターを連動させてスクリーンに映し出してくれます。主な微生物（ツリガネムシ、ラップムシ、ワムシ、イタチムシ、クマムシなど）については、近くの美術大学の学生さんがイラスト化してくれたそうです。一つひとつに愛称も付いています。下水道デーなどのイベントでは、このイラストをカード化し配布して好評を得ているとのこと。

スクリーンでは常時、下水や水環境に関する映像

が流されています。DVD の保管コーナーには、「宇宙船地球号」（全 10 巻）、「上水道・下水道のしくみとわたしたちの暮らし」、「顕微鏡下の世界」、「翔太の下水道探検」などが多数。

さて講座室での催しですが、尿尿・下水研究会が講師を派遣している一般向けの「特別講話会」が年 6 回、10 月～翌 3 月の月 1 回・日曜日に開催されています。子ども向けとしては、8 月の平日に「夏休み親子下水道教室」が数回、そして毎月 1 回・土曜日あるいは日曜日に工作（凧、紙雛人形、はんこなど）と顕微鏡観察とをミックスした「ミニ工作と微生物観察教室」が実施されています。

ちなみに、ここ 7 年間の 40 回にわたる「特別講話会」の演題を分類してみると、ふれあい下水道館に関する講話：1 回、トイレに関する講話：14 回、廃棄物に関する講話：3 回、下水道に関する講話：12 回、水道・水環境に関する講話：7 回、エコサントイレに関する講話：3 回 です。講師は会員が延べ 31 人、会員以外が延べ 9 人です。

運営委員会から

- 機関誌「下水文化研究」は、26 号を 5 月にお送りしたところですが、27 号の編集・印刷も終わることができました。これまで、編集作業に取り掛かるのが遅かったというだけで、年度末に印刷ということが続いてきましたが、これからは、この時期に刊行していきます。なお、会員各位への発送は、9 月末ごろにさせていただきます。
- 11 月に開催する研究発表会ならびに同時開催のシンポジウムですが、前号では、11 月 20 日シンポジウム、21 日研究発表会の予定とお伝えしましたが、21 日に集約できるようプログラムを調整していきたいと考えています。
- 本会では、認定 NPO 法人申請を予定していますが、7 月 17 日、申請を受け付ける東京都生活文化局へ相談に行きました。認定 NPO は収入に占める寄付金の割合が 20%を超えていることが資格要件になります。分母となる収入については、国等（JICA や地球環境基金）からの助成金は控除されますが、民間からの委託費などは控除されません。一方、分子の寄付金については、金額の多寡にかかわらず対価を伴うものは寄付金になりません。したがって、正会員、賛助会員の会費もそれぞれ議決権、有価で販売している機関誌の提供が対価となってしまう、寄付金として認められません。結果として、20%の資格要件を満たしていないことが判明しました。運営委員会としては、機関誌を無料化するなど対応を検討してまいります。

編集後記

総会挨拶で、運営委員会代表を 16 年間もさせていただいている旨お話ししましたが、本会の 5 年後、10 年後、同じメンバーが運営委員を任されていくとしたら、それだけ高齢化が進むこととなります。その結果、活動もシュリンクせざるを得ないことになっていきそうです▶後継者がいないということは多くの NPO 組織に共通する課題です。本

号で紹介したバルトン忌や山里友の会、海外プロジェクトなどの活動、さらにはシンポジウム「我が国の水政策の将来」で提唱された声明書にある「水循環基本計画フォローアップ全国連絡会」などを通じ、ネットワークを広げていくことがたいせつになってくると思います。

(酒井 彰)

特定非営利活動法人 日本下水文化研究会
 〒162-0067 新宿区富久町 6-5 NJS 富久ビル別館3F
 TEL & FAX 03-5363-1129 e-mail: jade@jca.apc.org
 URL: <http://www.jca.apc.org/jade/index.htm>
 URL(ブログ): <http://blog.goo.ne.jp/jadetokyo>