

NEWS LETTER

発行:水資源・環境学会

NEWS LETTER No.58

2012年1月16日

2011年度 冬季研究会 水道広域化の動向と課題

2011年度冬季研究会を下記の要領にて開催致します。皆さまのご参加をお待ちしております。

現在、大阪府と大阪市の水道事業統合が関心をよんでいます。これについては、水道事業のこれまでの経緯を踏まえて、そのあり方を多面的に検討する必要があるでしょう。そこで、冬季研究会では水道事業の広域化問題をテーマに取り上げることにしました。

昨年6月に開催された本学会2011年度大会で、太田正会員が「総合流域管理と上下水道」という報告をされ、その中で水道広域化問題にも言及されていました。そこで、太田会員に、大会での報告をもとに、今回は水道

広域化問題に焦点をあててご報告頂きます。水道広域化は、今から四半世紀ほど前の1980年代にも取りざたされたことがあります。当時と現在では広域化の目指すものが異なっています。研究会では、こうした過去の経験とそこでの研究成果をも踏まえて、今日的な問題に関する検討を進めていく予定です。

目次:

2011年度 冬季研究会 ご案内	1
2012年度 研究大会 ご案内	2
2012年度 夏季現地研究会 ご案内	3
2011年度 夏季現地研究会 報告	4
新規加入会員案内	13
学会事務局からのお知らせ	14

【日時】2012年3月3日(土) 14時~17時

【場所】大学キャンパスプラザ京都
第1会議室

<http://www.consortium.or.jp/>

〒600-8216

京都市下京区西洞院通塩小路下る

電話075-353-9100

【交通】JR京都駅京都駅中央改札口を出て
西方へ徒歩3分

【基調報告】

太田 正 (作新学院大学)

【コメント】

矢嶋 巖 (神戸学院大学)

武藤 仁 (長良川市民学習会)

【総合討論司会】

野村克己 (京都市上下水道局)



※研究会終了後、懇親会を予定しています。

○研究会の連絡先: 秋山 道雄 (滋賀県立大学)

電話: 0749-28-8274

ファクシミリ: 0749-28-8344

E-mail: akiyama@ses.usp.ac.jp

2012年度 水資源・環境学会 研究大会のご案内と発表の募集

研究大会テーマ 「再生可能エネルギーと水資源」

3.11の福島原発事故以来、改めて再生可能エネルギーの重要性が指摘されています。中でも、河川、水路などの流水を活用した小水力発電に多くの注目が集まり、施設設置が広がっています。また小水力発電の普及促進のため、経済産業省が電気事業法の規制緩和を実施するなど、小水力発電施設設置のハードルは低くなりつつあります。

そこで水資源・環境学会の2012年度研究大会では「再生可能エネルギーと水資源」をテーマにシンポジウムを開催します。大会会場も古くから農業用水路を利用した水力発電に実績のある石川県白山市で開催し、実際の施設見学を行う予定にしています。会員の皆さんの発表並びに議論への参加を強く要望します。

なお、大会では大会テーマに関連した発表並びに一般テーマでの発表を募集しています。下記要領に従い、応募締切日までにご応募ください。問合せは下記問合せ先までお願いします。

【研究大会開催日】 2012年6月2日（土）～3日（日）

【大会会場】 石川県白山市内（予定）

※詳細は学会ホームページおよび次号のニューズレターでお知らせします。

【大会スケジュール】

6月2日：研究大会 午前（10：00～12：30）一般発表
午後（13：30～14：00）総会
（14：00～17：00）テーマシンポジウム

6月3日：エクスカージョン

（候補地）七カ用水土地改良区（農業用水路への水力発電施設）、手取ダム
白山比咩神社等

【発表応募締切】 2012年3月30日（金）必着

【研究発表区分】 ① 一般発表 ② 研究大会テーマ論題

【応募要領】 一般発表、研究大会テーマ論題ともに次の4項目を記入のうえ、電子メールで送付ください。

◎4項目：「研究発表区分」「タイトル」「報告者名」「400字程度の要旨」

【応募・問合せ先】 伊藤達也（法政大学文学部地理学科） E-mail： tito@hosei.ac.jp



2012年度夏季現地研究会第一報

川辺川ダム問題に揺れる五木村 ーダム計画の中止と村再生計画を考えるー

2012年度夏季現地研究会は川辺川ダム問題で揺れる熊本県五木村を中心に、改めて日本のダム問題について考える内容で実施します。

五木村は民謡「五木の子守唄」で名高い、日本を代表する山村の一つですが、高度成長期に立てられた川辺川ダム計画によって、村の主要部は水没予定地にされ、現在に至るまで水没予定地域の移転が完了しています。そうした中で2008年、川辺川ダム計画の中止が熊本県知事によって表明され、民主党政権もそれを強く支持している中、村はダムなしの地域計画を立てなければならない状況に追い込まれています。

しかし、これまでダム計画に翻弄されてきた村の被害に対する補償はなく、現存の補助制度はダム建設を前提としたものしかありません。村は一層の過疎に見舞われ、地域存続の危機にあると言えます。是非この機会に五木村を訪れ、村民の方々と議論をし、五木村の今後に関心をもってかわることのできるイベントにしたいと考えています。

具体的な内容については第二報でご案内させていただきますが、是非多くの学会員の方々のご参加をお待ちしております。

.....

【日程】 2012年8月24日(金)～26日(日)

【開催場所】 熊本県五木村

【行き先候補】

- ①五木村ー川辺川ダム建設予定地、水没予定地、移転集落
可能ならば、村長、村議会議長並びに村の若手との意見交換
テーマ「五木村の今後について」
- ②荒瀬ダムー撤去が正式に決定。管理主体の熊本県県や漁協から説明を聞きたい。
- ③球磨川下り
- ④五家荘

【問合せ先】 伊藤達也（法政大学文学部地理学科） E-mail： tito@hosei.ac.jp



2011年度夏季現地研究会 「麗しの島・台湾」の報告

＜2011（平成23）年8月21日（日）－初日－＞

□ いざ！台湾へ

若井 郁次郎（大阪産業大学）

今回の夏季現地研究会は、2011年8月21日（日）から24日（水）の4日間、台湾南部を訪問した。参加者は、社会人8名、大学院生7名の計15名であった。

台湾へは関西組と関東組に分かれて出発し、ふたつの組の合流は、目的地・台南への新幹線の車中とした。関西組は、関西国際空港に集合し、JL813便

（09：15発）の搭乗手続きを終え、飛び立つ。約3時間（時差1時間あり）後、無事、台湾桃園国際空港に到着（現地時間11：10着）し、両替、通関などをすませ、入国する。空港から新幹線・桃園駅へは、早くても費用が安い路線バス705路（系統）を利用する（バス運賃はNT\$30（約80円）である）。路線バスとはいえ、空港と桃園駅をノンストップで快速で走る。

桃園駅で自由席乗車券（NT\$1,150（約3,050円））を買い、ダイヤ改正により予定していた乗車時刻より少しずれ、12：57発（653号）の新幹線（台湾高鐵。政府も株主である民間会社）に乗車し、今回の訪問地・台南駅に向かう。日本のK社製の新幹線は快速に走り、安心であった。どこかの新幹線のような不安感は、少しも起こらなかった。台南駅には14：21着。台南駅のホームで姿を見かけた関東組と合流する。

改札を出て、出迎いの温佳湄さん

（台湾国立成功大学・成功大學-科技治理研究中心・大學自治治理研究計畫 専案助理。今回の旅行計画の立案・決定にあたり、メールで頻繁に交信し、現地でも真にお世話になりました）の姿が見えず、心配したが、約10分後、姿を現わしたとき

は、本当に安心しました。彼女の誘導で



写真1 出迎いの大型バス

駅の外に出ると、仰天するほど派手な大型バス（写真1）には、驚いた。これに全員、乗車し、ホテルに向かう。

ホテルで旅装を解き、軽装となり、夕食は学生街にあったアルコールのない食堂で満腹したものの、ビールへの願望がみたされない年配組は、ビールのための2次会をレストランで再開する。レストランであるにもかかわらず、値段の安さにびっくり、二度目の仰天。

明日からの視察・現地調査に備え年配組は、ホテルへ、若者組は夜市へ出かける。

こうして初日を終えた。

★ 台湾巡検感想

齋 実沙子（法政大学大学院生）

台湾巡検では、主に自然農園や工場跡地、ダムなど主に水資源に関連するものを視察したが、それら主な行程以外に移動中や探索中においても自国と異なる、あるいは今までの先入観を覆すような発見や体験があった。今回はそのような中でも特に驚き、印象深いもの3つを以下に記す。

まず、台南駅にて我々を待っていたバスに驚く。日本のものと比べて外観も内装も派手であり、怖そうな人たちがブンブン飛ばしていそうである。しかしその理由はバスに乗車し市街地を走りぬけている際に分かった。なぜなら、台湾の景観は非常に派手で奇抜なものも多く、サインは大きく奇抜で、思いつき道路に突き出し、どのサインも我一番と主張しているようである。そのため、派手な装飾は台湾においては当然に存在し、文化の一部となっているのである。

次に、驚いたのは23日の昼食である。それは、鳥を丸ごと一羽蒸し焼きにしたものを自らの両手で肉を剥ぎ取り、直接ちぎりながら食べるというスタイルのものであった。頭や足爪などが丸ごと焼かれた奇妙な見た目に最初は躊躇してしまった。しかし、現地の方の見よう見まねで肉を剥ぎ取っているうちに楽しくなり、しまいにはほとんどの部位を完食してしまった。しかも、どの部位も非常に美味しく、独特な味や触感を楽しめ、日本ではあまりできない経験に感動した。

最後に、台湾の人々の日本に対する意識に驚い

た。それらは台湾巡検全体を通して感じたものである。私は当初、台湾は日本の植民地であったこともあり、日本に対してあまり好意的でないと思っていた。しかし、八田興一をはじめ、日本人を祀る像をいくつか見ることができたし、日本語のサインや商品も多数見ることができた。また、何より台湾の人々は私たちにとても丁寧に親切に接してくれ、そのような人々の温かさに胸が熱くなった。

台湾で得た経験はどれも貴重で一生の思い出となるであろう。今回出逢った全ての人々に感謝したい。

☆ 看板から見る、台湾の日本観 中村 幸広 (法政大学大学院生)

台湾は、日本好きな地域といわれているように、オフィス街や商店街の看板の文字を読むと、漢字やアルファベットに混じって、日本語の平仮名、片仮名が書いてある看板を、時々見つけることができる。そして、その中には面白いものも含まれる。台北市内を周っているとき、日本食を代表するラーメン屋と寿司屋を見かけた。ラーメン屋の看板には、日本語で具材が表記されていた。まるで日本人が海外ブランド品に対して英語で表記するのと同じ感覚なのだろう。寿司屋の看板に、握り寿司の写真に「新鮮な寿司」と書いてあったのには可笑しく思えた。けれども、日本人の書く、英語広告にもおかしな表現もあるので、あまり人のことは言えない。

しかし、私が看板で一番驚いたのは、ごくありふれた看板にあった。台南市の商店街を散策していると「小林理廊」と書かれた看板を見つけた。おそらく理髪店の看板だと思われるが、目についたのが、小林と、明らかに日本風の苗字を店の名前に使用してい



写真2 台南市内の看板群
場所：台南、8月21日
写真中央に「小林理廊」という看板が見える

る。これ以外にも、日本を連想される苗字や地名が、看板や店の名前に使用されている。このことから、日本国内で英語が広告効果を持つように、台湾では日本的な表現をすることが宣伝になるのだと思われる。つまり、台湾にある看板を見ることによって、日本が好かれているかどうかを知る、一種のパロメーター的役割を担っているのではなからうか。台湾は、観光名所となっている場所ばかりではなく、看板にも目を向けると面白い発見があるところでもある(写真2)。

＜2011（平成23）年8月22日（月）－2日目－＞

□ 生態に学び、大地に有機の力を与える農場 －台南巨農農場－

小幡範雄 (立命館大学)

有機農場を半周するようにして、農場の入り口にバスが到着した。まずこの農場の方からスライドで有機農場の建設の歴史や基本理念、農場の概要、有機栽培、防虫などの話を伺いました。その基本理念は有機農業と微生物生産であった。この有機農場は約16haあり、葉類、根菜類、果物など約40種類生産している。生産高は420t/年(35t/月)である。有機農場での生産物の取引は極めて順調のようであるとのことである。需要に見合うように拡大すればいいものではなく、あくまでも有機にこだわり生産物はトレーサビリティのパソコン管理や有機野菜の認証を受けるなど、着実に信用あるものを提供しているのである。

その後、みんな麦わら帽子を借りて、これかぶって農場の調査に出かけました。有機肥料は牛の糞尿とこの農地の草や捨てられた野菜や果物を混ぜて発酵させたものや液肥を使用している。土壌の有機質の濃度は2006年の0.45～0.47%から2008年には2.02%に増加しており、着実に土壌が良くなっている。防虫にしても鳥(合鴨)に食べさせる、根の病気にはトマトの軸になすを継ぐという方法もとられており、防虫も低農薬が貫かれている。オクラ畑ではフェロモンが置かれてあり、オクラを味見させてもらったが美味しかった。鳥(鶏)は雑草取りと防虫の役割があり、ドアが開いている農場に一目散で迷うことなく到達し草をついばむのである。雑草の除去に一役買うのである。鶏はこんなに賢かったのかと思います。有機農業というとスローな栽培のイメージがあるがここでは栽培品種や施肥の記録もパソコンで管理され、まさに新旧一体となった新しい農業の場の雰囲気が出ていた。

また、この農場の連携・ネットワークはTENHA (T:



写真3 台南巨農農場の地下水の鉄分除去池

Taiwan, E: Ecological, N: Natural, H: Health, A: Agriculture) を理念として全国各地に農場を広めていっている。

最後には、この農場の売店で、米、小麦、卵、野菜などの農産物やドレッシングや麺などの加工品などを見て、気に入ったものがあれば、それぞれに記念に買ってこの見学は終わりました。

□ 安順工場跡地の水銀・ダイオキシン汚染 武藤 仁（長良川市民学習会）

私たちは安順工場跡地の水銀・ダイオキシン汚染現場を訪れる前に、成功大学を訪問し同大学楊永年教授からミニ講義とともに暖かいもてなしを受けた。

安順（An-shun）は台南市の海岸部に位置する。安順工場は1941年台湾総統府統治下、鐘淵曹達株式会社が水酸化ナトリウムや液体塩素などを生産するために開設したものである。海軍の毒ガスも製造された。終戦後、台湾政府は台湾苛性製造会社として生産を継続した。同工場は1963年からPCPの製造を開始した。PCP製造は副産物としてダイオキシンを発生することが近年分かっている。

害毒が工場の貯水池から発見されたのは1981年。翌年、同工場は閉鎖された。会社は、CPDC（中国石油化学工業開発）に併合され今日に至っている。

1997年台南市は汚染問題として扱うチームを充足。2001年地域住民の血液中から高い濃度のダイオキシンが検出された。2005年台南市は工場跡地を改善すべき土地として告知するとともに、工場周辺の魚、農地の汚染も明らかにし、補償金など

の支給を決定した。

講義を受けた後、私たちは現地に向かった。長い年月汚染された広大な貯水池・工場跡地は有刺鉄線のフェンスに囲まれていた（写真4）。CPDCの管理事務所も設置されていた。敷地内に汚染土らしきものが黒いビニルシートで覆われているのが印象的であった。また、道路を隔てて土壤浄化中の埋め立て地も旧塩田にそって見ることができた。



写真4 安順工場跡地近くの静かな広大な貯水池

工場跡地に隣接して、戦前に建てられた工場労働者の職員住宅が、半分廃屋になりながら当時のままで残っていた。現場を訪れると、まだ居住している世帯もあった。

日本の統治、国民党政権の長い戒厳令下で、地域住民や労働者が水銀、ダイオキシンにどう苛まれたのだろうか？今回の短時間の講義・見学では、なかなか見えなかった。これから、明らかにされてくる問題なのだろうか、今後の調査・研究に期待したい。

□ 台南市の土壤汚染による健康被害に関する補償問題

宮崎 淳（創価大学）

汚染源の敷地内にある池のほとりに立つと、「魚貝類捕獲禁止」の看板が目に入った。魚貝類が水銀やダイオキシンに汚染されているからである。健康被害の発生を肌で感じた瞬間であった。土壌や地下水の汚染によって生じた健康被害の法的救済は、損害賠償に求められるのが一般的である。損害賠償責任を追及するためには、被害者側が汚染と健康被害の因果関係を証明しなければならない。しかし、この立証は極めて難しい。

当該事件では、被害住民は汚染源の会社に対して損害賠償責任を追及することはできなかったようである。といっても、政府が健康被害を認識しておきながら、被害者を泣き寝入りさせるわけにもいかず、結局のところ、政府が被害住民に対して慰問金を支払うという形で政治的に決着をつけた。具体的には、健康被害がある者は月額1,814元、労働能力喪失者は月額15,840元等という内容である。

普通なら、この種の補償が実現するためには時間を要するが、当該事件に関しては短期間で補償内容が提示された。それというのも、本件が緊急を要する特殊のケースと判断されたわけではなく、当時の行政院のトップと台南市長は、学生時代のクラスメイトであり旧知の仲であったため、異例の早さで妥結案が図られたという背景があると聞いた。また、慰問金を速やかに支払うことにより、地元の不満を封じ込めるという意図もあったであろう。

台湾では2000年に「土壤及地下水汚染整治法」が施行され、「土壤及地下水汚染整治基金」が設立されているが、本法との関係については調査できなかった。

汚染土壌を覆う黒いシートを眺めつつ、汚染源をいつまでこのような状態で管理しなければならないのかと考えながら、今年3月に発生した東電福島第一原発の事故を思い浮かべたのは、私だけではなかったに違いない。

□ 台湾の塩田

若井 郁次郎（大阪産業大学）

塩は、樟脳や砂糖と並び、日本統治の時代の台湾総督府の専売事業であり、大きな財源のひとつであった。台湾の塩田は、嘉義から台南、高雄に連なる臨海部に広がる。現在は、縮小しているが、日本でなくなって久しい塩田風景を見ることができる。

さて、台湾には塩田はなかったが、日本が統治するや、日本人による塩田開発が進められた。当時の台湾総督府は、児玉源太郎が総督を、後藤新平が民政長官を務める時代であった。このとき、瀬戸内の岡山県倉敷で塩田経営をしていた野崎家の武吉郎は、小西増太郎に台湾・台南地方での塩田事業のための調査を命じた。こうして天日製塩法を導入し、明治33年（1900）、「野崎台湾塩行」を興した。塩田開発事業は、第1期（明治33年～同36年）、第2期（大正5～同10年）と2期にわたり行われた。これが台湾での塩田事業の始まりであった。現在も塩田は、残っている（写真5）。



写真5 広がる塩田風景

★ 心を知った台湾巡検

馬場 隆幸（法政大学大学院生）

桃園空港に下り立ち、待ち受けていた台湾国内の道路にあったのは数多くの日系企業の看板であった。三越、阪急、横浜ゴム、東洋タイヤ、日産、トヨタ、マツダ、ホンダ、しまむら、吉野家、セブンイレブン、ファミリーマートなど、日本で馴染みのある企業が多かった。「ホームシックになったときはここに行けばなんとかなる。」これらの看板が、6年ぶりの海外という私の不安を一掃してくれた。

しかし、そういったものは事業拡大をしていれば当たり前のような話である。やはり一番心に残ったのは、台南市鎮安堂飛虎將軍廟での話である。第二次世界大戦時、台南で米軍と日本軍の航空戦が行われていた。杉原茂峰少尉が乗った戦闘機は米軍から攻撃を受け、墜落寸前であった。その時点で、飛行機を捨てパラシュートで逃げれば助かったのだが、真下には集落が広がっていたので、杉原少尉はギリギリまで機首を上げ集落を避けてからパラシュートで飛行機から脱出した。しかし、逃げるのが遅れたため機銃掃射を受け、パラシュートは破れ、杉原少尉は地面へと叩き落とされ戦死したというものである。廟を守るために役所を騙して建物を登記した話も伺った。こうした話から、自分中心的な考えでなく、他人のことを考えられることに感銘を受けた。なぜならば、現在ではモンスターピアレンツやクレマーなど自分中心的な考えを持つ人で日本は溢れているからだ。少しはこうした考えを持つことが必要なのではないだろうか。

ただ、そういったことに恩を感じ、それを戦争が終わって65年経つ今においても廟を作り、私たち日

本人観光客に優しきで出迎えてくれる地元の方々に敬意を表す。私の中で忘れていた杉原少尉のような他者優先な考え方、台南の方々のような恩義を忘れない心、以上2点を今後生きていく上で忘れないようにしようと思う。

＜2011（平成23）年8月23日（火）－3日目－＞

□ 烏山頭ダムと農業用水

秋山 道雄（滋賀県立大学）

台湾の新幹線・桃園駅を発った列車が台中市あたりを過ぎると、線路の両側には広大な平野が広がってくる。南下する列車からみて右手の海側は、とりわけその趣が深い。列車からみえる耕地は、整然とした区画のものが多いので、このあたりはかなり土地改良が進んでいることを推測させる。

第二次世界大戦前、嘉南平野の灌漑事業に日本人技師・八田與一氏が貢献したという情報は、水資源問題に関心をもつ人にはつとに知られていた。さらに、現地の人びとは、今日もその事績を顕彰する行事を営んでいるという情報は、最近の新聞にも掲載されていたものである。日本にいて入手できる情報は把握していたものの、現地を訪ねて実態をみると、その内容は想像をはるかに越えるものであった。

1920年から1930年にかけて、水源である烏山頭ダム（貯水量1.5億 m^3 ）とそこから流下する水を導く用水路を建設し、約16万haの水田に灌漑することになった。琵琶湖の2倍をこえる面積への灌漑を可能にした事業である。烏山頭ダムは、建設当時台湾を初め、東南アジアにおいて第1の規模を擁していた。これが、この地域の生業を変え、相当の経済発展に

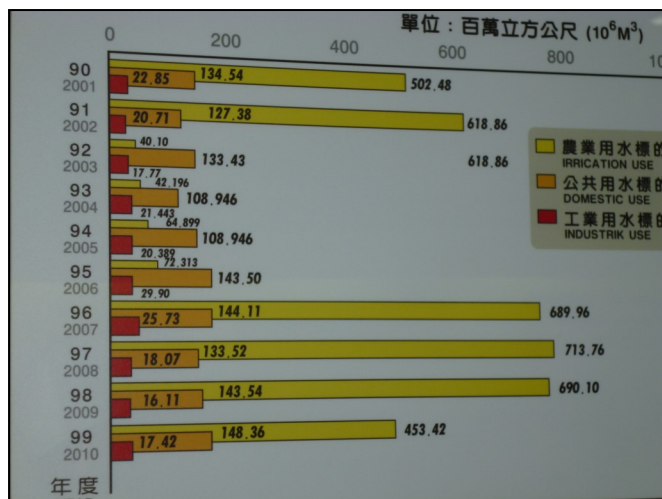


写真6 烏山頭ダムの目的別利水量の推移

寄与してきたことは想像に難くない。地元の人びとが、今日なお、その事績を顕彰する所以である。

烏山頭ダムは、建設当初は、農業用水の単独ダムであったが、その後、生活用水・工業用水・水力発電などが加わる多目的ダムに転換した。ここで興味深いのは、1990年代前半の数年間に渇水が生じた際、生活用水や工業用水が取水を優先され、農業用水は劣後におかれてあまり取水できていなかったことである（写真6）。日本の水利秩序とは異なる仕組みが成立した背景は何であろうか。それを探索したい誘惑をかきたてる烏山頭ダムへの旅路であった。

★ 台湾現地研究の感想

浮谷 安奈（法政大学大学院修士課程）

今回の現地研究に参加するまで、台湾で活躍した日本人がいることを知らなかった。同じ日本人でありながら、八田與一の偉業について恥ずかしながら何ひとつ分からなかったのである。なので、この現地研究は彼のことを知る良い機会となった。

私たちは、八田與一が1920年から1930年まで建設に携わった烏山頭ダムを見学した。日本でも実際にダムを見たことがなかったので、初めての経験だった。貯水池はとても大きいという印象だった。嘉南平野の水をまかなっているダムだが、現在は曾文ダムからの水を多く利用していた。水路も細かくはりめぐらされ、ダムも含みそれら全体を「嘉南大圳」と呼んでいる。これほどの大きな施設を完成させるのは、相当の苦労があったと思った。嘉南農田水利会烏山頭資料館も訪れ、職員の方に説明をいただいた。展示されている資料にも興味があったが、個人的にはその資料を見て盛り上がる先生方を見て楽しかった（写真7）。専門的なことについて



写真7 烏山資料館での見学の様子

熱く議論している光景を見て、私も自分の研究分野にもっと詳しくなりたいと思った。また、資料館の方が「八田さんがダムを作ってくれたから、私たちがここで暮らすことができる。」と言ってくれた。外国で日本人が評価されることは、とても誇らしいことだと思う。私たちもこのダムがなければ、台南を訪れることもなかっただろうし、八田與一は未来の私たちをも台湾の人と結びつけてくれているのだと感じた。

普段、台湾観光では訪れない地をたくさん回ることができ、大変有意義な現地研究であった。

□ 烏山頭ダムと八田與一

武内 一彦 (学会員)

今日の見学目的地は台南市の北東方向にある15万haの灌漑面積を擁する水源池「烏山頭ダム」とその間接集水域になっている曾文溪上流にある「曾文ダム」です。

烏山頭ダムに近づいた。高い山を背景にして河岸段丘状の地形が明瞭で、「この地形では灌漑施設なしに耕作は困難だろう。」と思われた。遠方には周辺の緑から浮き出るように白っぽい崩壊崖があちこちにあり、曾文溪(川)が段丘面を削り込んだ河岸の崖が見えているのだった。帰国後、台湾の地質図で確認したところ、第四紀の洪積層(大阪層群や古琵琶湖層)の地層らしい。河川から一段高い広大な面積を擁する段丘面が水さえ供給できれば、立派な耕地になり得ることを八田與一氏は読みとったのでしょ

う。烏山頭ダムは台南市北部で海に注ぐ大河川曾文溪支川官田溪の上流にあり、灌漑面積は約15万ha、ダム規模は以下の通りで、建設は1920年～1930年です。国内有数の愛知用水開発の現在の受益地面積が13,400haであることと比較すればその規模の大きさが想像できるでしょう。

ダムサイトは鳥足状の支溪のくびれ部に位置し、貯水池として最適と言える地形をしている。ダム高さ56m(標高66.7m、満水標高58.2m)、長さ1,273m、堤体積1,102万 m^3 、集水面積60 $k m^2$ 、湛水面積13.0 km^2 、総貯水量154,158,000 m^3 、有効貯水量83,750,000 m^3 、60 $k m^2$ の流域面積で1億トンもの水が集まるわけではなく、ダムの下流約10kmの地点で合流する本川、曾文溪の上流から、約3kmのトンネルを設けて導水している。これが当初からの実施計画である。勝手な想像であるが、当初は本川曾文溪にその水源を求めたのであろうが、適当なダム地点がなく、広く調査の後、河道外貯留池として、また灌漑のスタート点としても最適な現在地点を見いだした

のであろう。改めて烏山頭ダムの空中写真をながめると、「よくまあ！こんな地形があったものだ！」と思うと共に、地形図も充分ではなかったであろう時代のこの卓抜した水利計画に感服しました。

ダムはフィルダムなので、断面形状は台形をなし、その底面幅は300mに及ぶ。ダム天端右岸に立って眺めると、約1,300m向こうの左岸天端はさすがに遠い。当時、世界的にも有数の規模を有していたことは想像に難くない。

烏山頭ダムの建設を指揮した八田與一さんの人となりについては、現地でも耳にしましたが、人間として、技術者として、またその経済観や農業経営観など、中華民国元総統李登輝さんのネット上の講演草稿をご一読下さい。私自身改めて、「日本人」であることを自覚しました。一つだけ記せば、ダムサイトにある工事殉職者慰霊碑には台湾人日本人の区別なく記名されています。

<http://www.k-shin.org/ri-tohki.pdf>

曾文溪上流の曾文ダムは烏山頭ダムの水供給源として重要な役割を持つが、完成は40年以上後1973年です。ダム高さは133mで岐阜県の御母衣ダム、貯水量6億 m^3 は同じく徳山ダム並と台湾最大規模です。バスで通過したダム下流域の溪流は土石流を伴う沢筋が多く、大きな石が今にも「落ちるぞ！」と言わんばかりにかまえていたのが少し気掛かりになりました。

両ダム途中、道路端に大きな瓶を5つほど並べた農機具小屋風建物あり、バスが止まった。「えっ、ここで昼食！」みんな半信半疑。出てきた鳥の丸焼き、うまいことうまいこと(写真8)。食後はまた少し走って、玉井という町の青果市場へ。ここで飲んだマンゴジュース、これまた・・・。



写真8 おいしく食べられた鳥です

★ 台湾現地研究感想

三枝 賢太 (法政大学大学院生)

私はこの度、22歳にして初めて日本を脱出し、台湾を訪れました。海外旅行は初めての経験だった私にとって、出発前からドキドキワクワクしていました。

今回の巡検のメインは、3日目の台南の「八田與一記念公園とダム巡り」でした。北回帰線よりも南に位置する台南には、日本ではあり得ないほどの強い太陽光線が容赦なく降り注ぎ、水分補給のため、何本ペットボトルを購入したことでしょゆか。でも物価が安く、日本の半値ほどで購入でき、助かりました。

恥ずかしいことですが、今回の巡検で初めて、この「八田與一」という人物を知りました。彼は、1886年に石川県で生を受け、1910年に東京帝国大学を卒業後、台湾へ渡り、荒れた台南の地に烏山頭ダムを建設し、農業水利事業に偉大な貢献をした人物として知られています(写真9)。日本よりも台湾での知名度が高く、訪れた記念館には、「彼なしには今の台湾はない、今の台湾があるのは彼のおかげだ。」というような文章が書かれた展示物があり、台湾の人々は、彼のことを強く崇敬していることが分かりました。

私は将来、地理の教員になりたいと考えています。現在は、大学院に通いながら、非常勤講師というかたちで、週2日、中学生に地理を教えています。この巡検を通して学んだ、八田與一が成した偉業や、日本と台湾との文化や景観の違いを、現在教えている生徒にも伝え、少しでも多くの生徒に、「世界のさまざまな国について学ぶことは楽しい。地理を勉強すると世界が広がりワクワクする。」と思ってもらえることが私の役目だと思っています。



写真9 八田與一の銅像

また、もうひとつ今回の巡検に参加し、痛感したことがあります。それは「語学力のなさ」です。地理学を研究する者にとって、フィールドは全世界です。大学院生として、必要最低限の語学力を身につけ、今後も研究に励んでまいる所存です。

□ 烏山頭ダムと曾文ダム

伊藤 達也 (法政大学)

烏山頭ダムは1920年に着工され、1930年に完成した。総貯水容量1.5億 m^3 、現在の有効貯水容量は8,245万 m^3 である。確かに現地でもダム堤の上から湖面を見ると、ダム湖の水位はかなり低いところにあった。

烏山頭ダムを補う水源ダムとして曾文ダムがある。曾文ダムは総貯水量約7億 m^3 と、日本最大の徳山ダム6.6億 m^3 を上回る巨大ダムで、1967年に建設が始まり、

表1 2010年灌漑区域面積

灌漑区域別 irrigation region		三年輪番灌 漑区 3years rotation area	併用灌漑区 come inde irrigation area	一般灌漑区 independent irrigation area	合計total
期作計画	ha	146,741	4,658	17,700	169,099
実際面積	ha	97,098	2,965	13,488	113,551
年需水量	10 m^3	1,032.19	45.44	194.79	1,272.42

資料) 嘉南農田水利会資料



表2 水源別年供水量

(100万m³)

	烏山頭水庫 (曾文水庫)	白河水庫	地面水補助 水源	地下水補助 水源	合計
三年輪灌区	447.96	0	8.47	0	456.43
併用灌漑区	20.57	0	1.51	0.02	22.10
一般灌漑区	0	109.94	5.21	1.44	116.59
合計	468.53	109.94	15.19	1.46	595.12

資料) 嘉南農田水利会資料

1973年に完成した。烏山頭ダムはもともと曾文溪から引水していたが、曾文ダムができ、東西に引水トンネルを引き烏山頭ダムにつながる設計が施されることにより、より安定した水供給が可能になった。現在、明らかに曾文ダムが主水源の役割を果たしていると思われ、烏山頭ダムが有効貯水容量を少なくできているのはこのことも理由になっているだろう(全て推測だが)。曾文ダムは灌漑のほかに、発電、洪水防止、都市用水、観光目的等にも使われている。現在、烏山頭ダムと曾文ダムから5.95億m³の水が灌漑用に供されている(表2)。ただ、渇水時には計画的に農業用水から都市用水への水利転用が行われているとの説明を受け、日本でも学ぶべき点の多いことを知らされた。

☆ 烏山頭ダムを世界遺産登録へ 篠崎 遼太郎 (法政大学大学院生)

今回現地研究で訪問した、「烏山頭ダム」は、日本人技師八田與一氏によって建設されたものであり、現在でも多くの台湾人が八田氏のことを記憶に刻んでいるとされる(写真10)。そして、「烏山頭

ダム」は、台湾観光局のホームページなどから推測すると、一観光地としての役割を担っていると考えられる。そんな、「烏山頭ダム」であるが、現在台湾国内において、全長1万6,000kmの「嘉南大圳」とともに、世界遺産に登録しようとする動きが進んでいる。2011年7月9日付の産経ニュースによると、世界遺産に登録するためにこれまでに約7万8千人の署名が集まったとされている。だが、世界遺産登録の条件として、国連教育科学文化機関(UNESCO)に加盟し、「世界の文化遺産及び自然遺産の保護に関する条約(世界遺産条約)」を締結しなければならないが、台湾はUNESCOへの加盟が認められていない。そのため、世界遺産への登録ができない。そして、台湾大学の甘俊二名誉教授によると、「烏山頭ダムは日本がつくった遺産で、当時の文献も日本のものだ」と主張し、世界遺産登録に際し、日本の協力が必要であることを述べている。

本現地研究において、八田氏の功績は、嘉南平野における上下水道の整備、灌漑事業において非常に大きいことを学び、台湾の人々にとって、欠かすことのできない人物であると感じた。そして「烏山頭ダム」は世界遺産の主旨である、「地球の生成と人類の歴史によって生み出され、過去から引き継がれた貴重なたからもの」を満たした物件であると考えられる。それは、サトウキビも育たなかったと言われる嘉南平野を台湾最大の穀倉地帯へと変化させ、現代においても欠かすことのできないものであるからである。直ぐに世界遺産登録することは難しいと思われるが、日本植民地化時代からの貴重な産業遺産を残していくため、そして日本と台湾の友好な関係を維持するために、日本は世界遺産登録に向けた運動に協力していくべきだと考える。



写真10 烏山頭ダム湖

★ 八田興一の偉業に学ぶ

嵩 大樹 (法政大学大学院生)

今回の現地研究では、フィールドワークを通して水資源、水環境について貴重な体験ができ、多くの知識が身につけられた。その中でも、私は特に日本の台湾統治時代における八田興一氏の嘉南大圳の建設事業に興味を持った。日本の台湾統治という、かつての列強における植民地支配のイメージがあり、日本人として過去の過ちを恥じるべきことであると思っていた。しかし、八田興一氏が建設事業を行った烏山頭ダムと農業水利事業は、嘉南平野一带に約16,000kmにわたる壮大な灌漑水路を張り巡らせ、干ばつや塩害によって不毛であった耕作地を危機から救ったと言われ、今日になってもなお、多くの現地の農民たちから敬愛されている事実を知り、これまで私が抱いていた日本の台湾統治に対する考え方が変わるとともに、日本人として八田興一氏の功績を誇りに思うようになった。八田興一氏の嘉南大圳の建設事業は非常に壮観なものであるが、並大抵の苦勞ではなかったことも学ぶことができた。当時、嘉南平野の荒野や山々を駆け回り、酷暑や病氣と闘いながら、奮闘して調査測量を行ったことを知った。しかしながら、八田興一氏の意気込みが凄く、土木施工に関する知識を駆使して、10年がかりで非常に大掛かりな事業を完成させたことに感銘を受けた。

現在、日本国内におけるダムの建設では、様々な環境問題が懸念されているため、ダムの建設に私自身は肯定的ではなかったが、烏山頭ダムのようにダムは人々の生活に必要なものになるケースもあることがわかり、一概に、ダムの建設を否定的に捉えてはならないことにも気づかされた。

日本が近隣の海外諸国を統治した過去において、反省すべき点はもちろん存在するが、日本人が残した功績を正しく学び、理解していくことが重要ではないかと今回の現地研究を通して実感した。それと同時に、水資源、水環境問題について知識が浅いため、今後勉強すべき課題が多く見つかった現地研究となった。

□ 台湾的温泉ブームと関仔嶺温泉

矢嶋 巖 (神戸学院大学)

環太平洋造山帯に含まれる台湾島は、現在顕著な火山活動は見られないが、台湾島の各地に多様な泉質の温泉が分布する。これらの多くは日本の植民地時代に開発された。蒋介石の時代に多くが寂れたが、その後整備が進み、とくに2000年代以降の台湾

では、健康を意識した温泉ブームとなっているという。

私たちが訪れた関仔嶺(クァンツーリン)温泉は台南市北部の白河区に位置する。台湾四大温泉の一つとされ、泥湯の泉質は世界的にも珍しいとされる。見学は適わなかったが、泉源では灰色で高温の泥漿が湧出する。1998年発生地震後は湧出量が減少したという。国家風景区域内に、噴出する天然ガスに火が点されて湧水と一緒に出ている「水火同源」という名所がある。同温泉は1900年頃に日本軍によって発見され、温泉地として開発された。温泉ブーム以前は、温泉宿が並ぶ湯治場集落の趣を持つ景観であったそうだが、ブームで宿の改造やホテルの立地が進み、街並みが変わりつつあるという。

私たちが宿泊した麗景温泉會館生活館は2002年に進出したホテルで、温泉ブームの傾向を知ることができた(写真11)。客室に温泉水が入る内風呂があるほか、泥湯、真水とみられる大風呂、薬湯、サウナなどの施設を有する大浴場が設けられていた。大風呂にはジェット噴流や打たせ湯がつけられていた。また、顔や体に塗るために小さな桶に泥が入れられ、鏡が用意されていた。大浴場は混浴で水着と帽子の着用が求められていることもあり、入浴というよりは温泉レジャー施設の利用といった感があった。

関仔嶺温泉では宿泊施設の増加や湧出量の減少により、湯量が不足しているとみられている。温泉ブームにともなう温泉利用への影響の

写真11 温泉マークが囲む麗景温泉會館生活館の正面玄関

<文献>

邸景一ほか(2008)『台湾の温泉&SPA』日経BP企画
黄美傳(2011)『一看就懂台湾地理』遠足文化
高田京子・清沢謙一(2002)『台湾温泉天国』新潮社



学会事務局からの案内と連絡

原稿募集

水資源・環境学会では学会誌「水資源・環境研究」への投稿を募っております。

「水資源・環境研究」は、昨年からの電子化に伴い、年2回の発行といたしました。これによって会員の皆様に原稿を迅速に公開できると共に、原稿の投稿機会を増やすことが可能となりました。

また、「論文（論説）」や「研究ノート」の他に、国内外における地域の問題や時事問題等をテーマにした「水環境フォーラム」、書評も受け付けております。次号の締め切りは4月30日です。投稿規程や執筆要領は学会ホームページ（下記URL）にあります。投稿希望の方は原稿送付状をダウンロード・ご記入の上、投稿原稿に添えて下記学会事務局まで電子メールにてご送付下さい。

学会誌の内容をさらに充実させるべく、皆様の積極的な投稿をお待ちしております。お問い合わせなども下記までご遠慮なく！

水資源・環境学会
事務局長 仁連 孝昭

□学会事務局

連絡先 〒522-8533 滋賀県彦根市八坂町2500

滋賀県立大学環境共生システム研究センター内

電話 0749-28-9851 FAX 0749-28-0220

e-Mail: jawre@ses.usp.ac.jp

学会ホームページ: <http://www.jawre.org/publication/index.html>

■ 連絡先に変更はございませんか？

転居などともなう住所の変更で、学会からの郵便物が返送されて来る場合、登録いただいているE-mailアドレスがエラーで届かない場合が多数ございます。

所属先、連絡先などに変更がございましたら、下記学会事務局までご連絡下さい。

発行:水資源・環境学会 〒522-8533 滋賀県彦根市八坂町2500 滋賀県立大学環境共生システム研究センター内

<http://www.jawre.org/>

TEL 0749-28-9851 Fax 0749-28-0220

E-Mail: jawre@ses.usp.ac.jp