

もくじ

- 所感 沖野外輝夫
- 夏の諏訪湖巡検 東京社会科授業研究会
- 伊能忠敬が1809年に中山道の測量を実施し下諏訪宿に宿泊
- 中山道の歴史 和宮様の御降嫁
- 令和3年の下馬沢の土石流を水位計が事前に察知していた
- 沢筋に水位計を設置は防災に繋がる
- チャリティー・ウォークの20周年記念植樹が？
- 理事会報告



ハイキングコースに鹿が

巻頭所感

会長 沖野外輝夫

令和6年、今年の夏の高温は予想されてはいたものの、その実感は予想をはるかに超えていると感じさせるものでした。この高温は諏訪湖にどのような影響を与えたかも気になります。そう言えば、諏訪湖の定期観測を担当している信州大学の学生さんと話す機会があった6月ころ、今年5月頃からアオコが発生し、湖面に目立っていると聞かされたことが思い出されます。

ようやく秋の気配を感じさせられた10月2日の信濃毎日新聞に「天竜川で原因不明の白い泡」という記事が載りました。川岸周辺の瀬状の個所でのことだったようですが、釜口水門直下でも観察されたようです。水質検査の結果、通常観測している水質項目や界面活性剤などには異常を感じさせる変化はなかったと報じられていました。ただし、通常の検査では感知されない多糖類が検出されたことが付け加えられていました。白い泡の発生はこの多糖類でしょう。

同じような現象は以前諏訪湖でも報じられています。当時の諏訪湖ではアオコ状態は改善されていましたが、その原因となるラン藻類が発生しなくなったわけではありませんでした。

当時は下水道事業の進展により諏訪湖の水質はようやく改善の方途に着いた段階にありました。水質の主要な監視項目はCOD（化学的酸素要求量）、全窒素と全燐ですが、それぞれに目標値へと近づきつつありました。実はその水質改善事業と同時に諏訪湖の中でも見えにくい水面下で微生物界での闘争が起こっていました。

それは自然界での自浄作用ですが、主役はアオコ、ラン藻類の一族です。一方、仕掛け役を演じていたのは原生動物のアメーバと溶藻菌です。アオコを形成するラン藻類は塊状、あるいは糸状の群体を形成し、その多細胞の周囲はゲラチン様の多糖質で覆われています。このラン藻類の群体をアメーバが包み込み、溶藻菌と共同して分解します。この時に多糖類が水中に溶け出すと泡が発生しやすくなります。風波により水面に白い泡の筋が出来る現象はシロコ現象と呼ばれていますが、発生の詳しい機構は分かっていません。

今回は諏訪湖の湖内でのシロコ現象発生報告はありませんでしたが、量的に以前より少なく、気が付かなかったのでしよう。これは諏訪湖の浄化が進んでいる証拠でもあります。



車山肩から七島八島を望む

夏の諏訪巡検 東京社会科授業研究会

【テーマ】自ら問いを持ちながら、諏訪地域の魅力を探検する

出席者

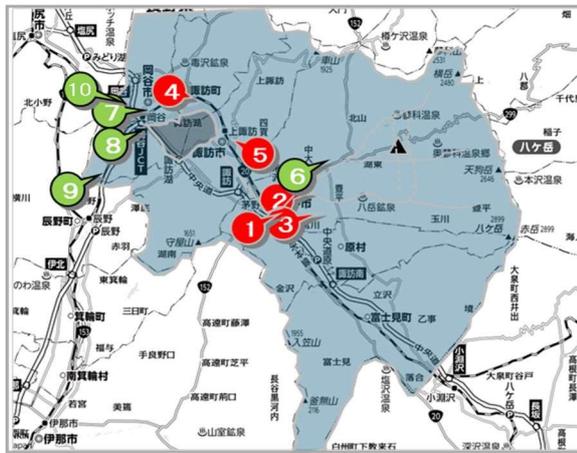
東京社会科研究会会員 8名

会長 石上和宏 元全国中学校社会科教育研究会会長

顧問 宇野彰人 事務局 後藤賢

担当 中島博文 (茅野市北部中学校教諭)

案内 諏訪湖クラブ 八幡義雄 高木保夫



夏の諏訪巡検ルート図
①～12日 ⑥～13日

8月12日(月)

- (1) 諏訪湖の誕生 プル(ひっぱり)アパート(分かれて)ヘイズン(みずたまり)
茅野市のほぼ中心地の活断層により生じた斜面を利用(諏訪大社の御柱の木落し)
- (2) 八ヶ岳博物館(茅野市)
(糸魚川静岡岡線と中央構造線の謎)
茅野市は全国の市の中でも最も標高が高い。なぜか標高1000m以上なのに稲作が盛んで単位面積当たりの収穫量が多い。
- (3) 茅野市尖石縄文博物館
縄文時代の諏訪は日本でも一番人口密度が高かった。縄文時代になぜ人々は諏訪を目指したか。-黒曜石について学ぶ-
- (4) 諏訪大社下社秋宮&宿場街道資料館(下諏訪町) 中山道と甲州街道の結節点である宿場町下諏訪 江戸時代は伊能忠敬が宿泊
東海道 126里 中山道 136里
庶民に人気があった中山道
東海道では浜名湖口の今切(いまきり)

駿河の颯薩捶(さった)峠、縁切り坂等の地名があり皇女和宮様をはじめ皇族は東海道を嫌い中山道を利用した。

- (5) 立石展望台で諏訪を一望(諏訪市)

8月13日(火)

- (6) 花卉栽培農家訪問(茅野市米沢)
- (7) 旧岡谷市役所見学(岡谷市)

(8) 諏訪湖釜口水門(岡谷市)

説明; 諏訪湖クラブ八幡理事

- ① 釜口水門の役割 冊子「治水に繋がる釜口水門」により、釜口水門が出来るまでの歴史を説明
 - ・高島城は諏訪湖の中にできた水城
 - ・治水に力を入れた釜口の水路開削
 - ・今の日本の近代化を築いた岡谷蚕糸
 - ・天竜川の水を動力源 水車事件
 - ・蚕糸業を支えた鉄道建設
 - ・初代釜口水門の完成により浸水被害及び浸水期間が短縮
 - ・平成18年7月豪雨災害の要因は森林野の手入れが十分ではなかった。
- ② 諏訪湖の水質浄化と生態系
昭和30年代後半産業排水や生活排水により水質悪化
昭和43年提言書「諏訪湖浄化に関する研究」
 - ・下水道整備事業の推進
 - ・諏訪湖のしゅんせつ事業の推進
 - ・湖沼法に基づく諏訪湖の水質保全計画
 - ・諏訪湖創生ビジョン推進会議
 事務局は諏訪湖クラブと諏訪地域振興局
冊子「諏訪湖の水生植物」
 - ・諏訪湖のヒシの繁茂がこれからはクロモの繁茂
- (9) 精密機械工場(スワコアッセンプリー)
顕微鏡レンズ、半導体
- (10) 岡谷市蚕糸博物館 製糸工場を併設する博物館

諏訪は魅力的! 斜字については特に。最近の社会科の教科書には地域のことを学ぶことに重きを置いていて下水道や水道、地元の偉人、防災について記載されています。

伊能忠敬が1809年に中山道の測量を実施し下諏訪宿に宿泊

伊能忠敬が作成した日本地図 世界的にも実測による地図として貴重であり、且つ精度も非常に高く、昭和の初期まで日本参謀本部 20万地図に使われていたほど。最初に北海道の測量を行ったが行く道中奥州街道の測量を行った。1809年には中国地方の測量の前に中山道を測量のため長野県に入っている

伊能忠敬の日本地図作成の歴史

延享2年	1745	● 千葉県九十九里町で生まれる
寛政12年	1800	● 蝦夷地測量を幕府が評価
享和元年	1801	● 幕府の命で日本全土測量開始
享和2年	1802	● 第3次測量/東北
文化2年	1805	● 幕府直轄の測量隊となる
文化5年	1808	● 第6次測量/四国
文化6年	1809	● 第7次測量/中国、甲州街道下諏訪
文化8年	1811	● 第8次測量/九州
文化13年	1816	● 第10次測量/江戸府内測量
文化15年	1818	● 伊能忠敬没 73歳
文政4年	1821	● 大日本沿海輿地全図完成

北海道
1800年

東北地方
1802年

北陸地方
1803年

中国地方
1809年

関東地方
1801年

四国地方
1805年

九州地方
1811年

伊能忠敬が作成した日本全図（国宝に指定）

江戸時代、全国を測量し、地図を完成させた伊能忠敬が、今の下諏訪町に宿泊した際に食べた料理が再現されました。

再現したのは、江戸時代、大名らが参勤交代する際に宿泊していた下諏訪町の「下諏訪宿本陣岩波家」です。この宿には、江戸時代の1809年、9月24日から4日間、伊能忠敬が宿泊していたことがわかり、今回、当時の献立をもとに料理を再現しました。

このうち、宿に到着した日の夕食では、貝やごぼうなどがいった雑煮が提供され、最後の夜には、うなぎのかば焼きなどがふるまわれたということです。

長野日報掲載記事より

再現された夕食



緯度を測った象限儀



平板測量



■ 中山道の歴史 和宮様の御降嫁

○庶民に人気のあった中山道

江戸と京都三条大橋の距離を見ると、東海道では126里であるのに対して中山道では136里で10里ほど長い道でした。中山道が木曾川を渡る所には棧がありました。棧は石垣を築いて橋を架け、危険な棧道ではなくなっていました。

一方東海道には富士川、安部川、大井川、天竜川など荒れる川が多く、頻繁に「川止め」になりました。更に浜名湖の渡しや木曾三川（木曾川、長良川、揖斐川）を避けるための宮（熱田）と桑名間の「海上七理の渡し」もあり、河川の増水の度に「川止め」がある為日程が立てやすい中山道を通る人も多かったようです。中山道は彦根藩主井伊直弼をはじめとする諸大名の参勤交代やお伊勢詣りや善光寺詣りの庶民で大変賑わいました。

東海道では浜名湖口の今切、駿河の薩唾峠（さったに通じる）に縁切坂（えんぎりざか）と言う坂等の地名は不吉されていて、皇女和宮をはじめ、徳川将軍家の夫人となる皇族は東海道ではなく中山道を通る慣わしとなっていました。

江戸時代、将軍が使用した茶は、山城国で採れる最高品質の茶である宇治茶でした。宇治茶はお茶壺道中とも言われた中山道経由で江戸まで運びました。なぜ中山道を利用した理由は二つあります。

- ・東海道の海風で茶が湿ってしまう
- ・湿度の高い江戸の夏を避けるため、秋まで穏やかな気候の甲斐国都留の勝山城で保管

○和宮様の御降嫁

和宮：和宮内親王（仁孝天皇の皇女、孝明天皇の妹）が公武合体の1番の決め手として、十四代将軍徳川家茂（いえもち）に御降嫁が決まり皇室と将軍家と御婚儀ということで政治上の意味も大きかった。（この時、二人とも16才）

1861年11月22日京都を出発、江戸到着12月16日（約24日の旅）

御通行の人員は江戸からのお迎え15,000人、京都からのお供10,000人、下諏訪宿には通し人4,000人と大勢であったため布団が足りず諏訪郡下から集めた。

12月6日には下諏訪宿「かめや」に宿泊された。

（ちなみに、現代の新幹線は東京⇄京都 2時間30分）

道路・橋梁等の改修は道幅二間三尺（約4m）として拡張工事を行い、地面は一尺（30cm）まで路床を敷き詰め、土をもって覆い、路面は砂利を敷き、御通行の際は更に敷き砂を行う。道の両側には溝を掘り排水、8月9月中は、道普請のため農業は妨げられたが、京都・江戸間は塵一つない美しい道となりました。

徳川家茂（いえもち）十四代将軍

1846年 徳川斉順の次男として江戸の紀州藩邸（現：港区）で生まれる。

1862年 2月仁孝天皇皇女で孝明天皇の皇妹・和宮と結婚。

1866年 大坂城で脚気（かっけ）のため死去。享年21歳（満20歳没）。

贈正一位太政大臣。

【公武合体論】

公武合体は、幕末の日本において、朝廷の伝統的権威と、幕府及び諸藩を結びつけて幕藩体制の再編強化をはかろうとした政策論、政治運動。



令和3年の下馬沢の土石流を現地水位計が事前に察知していた

○下馬沢の土石流災害

令和3年9月5日に集中豪雨により茅野市下馬沢上流の山腹の渓流で複数の土石流が発生し、中流域から下流（宮川との合流地点）まで土砂が堆積したため河川が氾濫し、土砂も一緒にあふれ出た。その土砂は、下馬沢沿いの住居や、県道岡谷茅野線に架かる下馬橋などに押し寄せた。建物の被害として高部地区102棟（住家48棟）が被災した。内訳は高部73棟（全壊8棟、床上浸水17、床下浸水48）安国寺8棟（床上浸水4、床下浸水4）西茅野17棟、一時土砂の撤去作業などのため高部交差点～高部東交差点間は交通止めとなった。



道路を流れ下った土石流



住宅地を襲った土石流



図-1 被災状況と水位計設置箇所

○下馬沢に設置されていた水位計情報システム

諏訪東京理科大学が地域と連携して進めているスワリカブランドの一環で河川やため池の水位計観測システムを茅野市を中心に57か所設置していた。1分毎の水位データを無線通信技術「LPWA」を使って3分ごとに送信しそのデータは誰でもホームページで見れるようになっていました。

当時は宮川左支川の下馬沢には災害のちょうど1年前の令和2年（2020年）9月に下馬沢に3基その左支川のうとう沢に1基の計4基の水位計が設置されていました。災害後新たに1基追加され（NO36）現在は5基になっている。→図-1

当時の水位計データを見ると、午後6時48分に上昇を始め5分後に49.5センチに達したその後下降と上昇をくりかえしつつ7時20分に途絶えた。

諏訪理科大学 水位計情報サイト

33 高部下馬沢川支流1南



令和3年9月5日被災当時の水位計データ 7時20分頃に通信がストップした。



下馬沢に設置された水位計データ送受信装置



水位計本体

■ 沢筋に水位計を設置することにより土石流の発生を知り防災に繋がる

○土石流災害の前兆把握の鍵

土石流が突然襲う場合は大きな人災被害をもたらすが、下馬沢のように上流の斜面崩壊などで土石流が発生した時には上流の砂防えん堤や治山施設がまず土石流を捕捉することになり、波状的な土石流となり、上流域の設置された水位計の情報は防災に大きく役立つ。また土石流が橋などで埋塞し舗装した道路等では小石が流れ始めることから、避難するかどうかの判断材料となることが多い。

流出土砂	約10,000m ³
不安定土砂	不明
被災状況	家屋全壊8棟 県道岡谷茅野線交通止め
被災経緯	18:34 茅野市大雨警報
	19:00 下馬沢沿いの道路に石が流れ始める
	19:40 茅野市対策本部設置
	19:45 安国寺・高部に避難命令
災害救助法	5日付けて災害救助法適用

令和3年9月5日下馬沢の被災経過

○流れが一時少なくなったケースは注意が必要

36 高部 静香苑西



平成21年8月8日のゲリラ豪雨（時間118mm）に被害があったとう沢側方からの崩壊で一時流水がストップした？

下馬沢左支流うとう沢の水位計の挙動

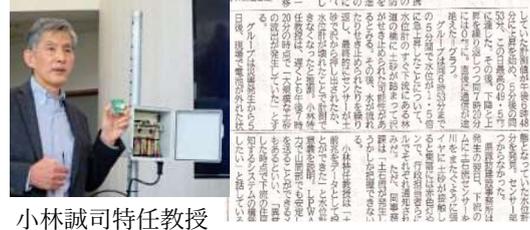
①一度水位が異常に低下、その要因として

- 1) 上流の法面崩壊により一時的に貯水が始まった（自然湖が発生）
- 2) 上流の谷止工の排水パイプが埋塞し貯留が始まった



②その後水位が復帰

- 1) 一時的に発生した湖から越流開始 → 鉄砲水発生危険
- 2) 谷止工のパイプが埋塞し上の水通しから越流始める



小林誠司特任教授

信濃毎日新聞掲載記事令和3年12月14日付け

○諏訪市湖南西山地区の新たな取り組み

公立諏訪東京理科大菊地輝行准教授が地元湖南地区区長会、湖南防災連絡協議会、有賀区と連携して西山の5河川に10基の水位計を設置し運用が始まった。

市道田無線の南峠に設置した雨量計のデータをリンクした情報を提供するもので、そのデータを活用すれば土石流の前兆となる法面崩壊などを早めにキャッチし防災に繋がることが期待されている。

水位観測情報を見るにはホームページにつなぐか、下のQRコード読みとってください。

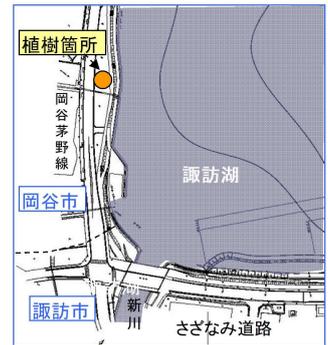
ホームページ <https://sangaku-dx.com/>



中沢（諏訪市有賀区）に設置された水位計と下流に広がる住宅地

■ チャリティー・ウォーク 20周年記念植樹が？

実際自分の足で歩き、自分の目で確かめ諏訪湖の浄化を考えようと、諏訪湖チャリティー・ウォークを平成2年から開催してきました。最初は民間運動の草分け「諏訪環境まちづくり懇談会」が主催していましたが、平成19年からはそれを引き継ぐかたちで諏訪湖クラブと JALT（全国語学教育学会・信州支部）共催で進めてきました。平成26年5月3日の第25回目を最後に閉じてしまいましたが、平成21年5月3日には第20回目を記念して諏訪湖の湖岸に植樹をすることにしました。諏訪湖を管理している諏訪建設事務所に相談し、比較的広い官地があり地元の方もアイリスなどを育てている岡谷市と諏訪市の境辺りに記念植樹を行うことが決まりました。樹木の選定に当たっては、実を鳥が食べられるように原種のリンゴ2本とヤマボウシ2本と決め参加された方全員で植栽しました。



20周年を記念して植樹したリンゴとヤマボウシを前に記念撮影をしました



原種のリンゴ



ヤマボウシ



緑地帯が？

あれから15年 令和6年4月に諏訪湖サイクリングロードは立派にできましたが、20周年記念で植えた木が見当たりません。あれほど参加者が実がなり、鳥がやってくることを楽しみにしていたのに。現実とは厳しいものです。サイクリングロードが色あせてしまうのはさみしいことです。

【要望】 令和6年6月18日に諏訪建設事務所長に植樹をするなど自然に配慮した工事をするように要望書を提出しました。

令和6年(2024年)6月18日

長野県諏訪建設事務所
所長 胡桃敏成 様

諏訪湖クラブ
会長 沖野 外輝夫

要 望 書

日頃より諏訪湖クラブの取り組みには、格段のご配慮をいただき、厚く御礼申し上げます。

平成19年12月の発足以来、信州大学名誉教授沖野外輝夫を中心に諏訪湖周辺の環境の保全や自然エネルギーに関わる課題に取り組んできました。

長野県が、諏訪湖を活かした戦略的まちづくりとして計画された諏訪湖周サイクリングロードにつきましては、関係する諏訪市、岡谷市及び下諏訪町の意見を取り入れ、サイクリングロード基本計画が平成28年8月に策定されました。

長野県建設事務所を始め、関係する諏訪市、岡谷市、下諏訪町の関係者のご尽力により積極的に事業を進めていただき、令和6年4月1日に全線の供用開始がされました。地域の皆様や諏訪に訪れた多くの方により利用されていることに対して感謝申し上げます。

実際自分の足で歩き、自分の目で確かめ諏訪湖の浄化を考えようと、諏訪湖チャリティー・ウォークを平成2年から開催してきました。最初は民間運動の草分け「諏訪環境まちづくり懇談会」が主催していましたが、平成19年からはそれを引き継ぐかたちで諏訪湖クラブと JALT（全国語学教育学会・信州支部）共催で進めてきました。平成26年5月3日の第25回目を最後に閉じてしまいましたが、平成21年5月3日には第20回目を記念して諏訪湖の湖岸に植樹をすることにしました。諏訪湖を管理している諏訪建設事務所八幡義雄所長に相談し、比較的広い官地があり地元の方もアイリスなどを育てている岡谷市と諏訪市の境辺りに記念植樹を行うことが決まりました。樹木の選定に当たっては、実を鳥が食べられるように原種リンゴ2本とヤマボウシ2本と決め参加された方全員で植栽しました。

ところが、残念なことに諏訪湖周サイクリングロードの建設のため伐採されてしまいました。現在その箇所は砂利を敷かれていて以前とは全く異なる風景を見えています。小鳥たちが集まるところです。ぜひ以前の環境に戻していただくよう樹木の植栽を要望します。

理事会報告

第164回 日時：令和6年(2024)7月21日(日)午前10時00分～ 場所：スマートレイク事務所
出席者：沖野 金子 宮原 井上 八幡 田代 山村 市川 鴨志田 田辺 高木 (11人)

- 1) 諏訪湖の日のフォーラム2024/予定 9月29日(日)午後1時～4時
諏訪湖環境研究センター開所記念イベント
諏訪二葉高校吹奏楽部オープニング
諏訪湖環境研究センターの紹介 高村典子センター長
基調講演 「諏訪湖の未来を考えよう」
講師 静岡大学教育学部准教授・生物学者 加藤英明氏
岡谷工業高校(環境化学科)事例発表
ミニライブ(おバカツインズ)
- 2) 令和6年度市民科学発表会/予定 7/31 午後2時～5時 国交省水管理国土保全局主催
諏訪湖クラブ井上祥一郎発表「水環境保全技術と地域連携」
- 3) 下水道ふれあい祭り/予定 9月14日(土) クリーンレイク諏訪湖

第165回 日時：令和6年(2024)9月15日(日)午前10時00分～ 場所：スマートレイク事務所
出席者：沖野 宮原 長崎(政) 高木 八幡 市川 鴨志田 (7人)

- 1) 東京社会科授業研究会 諏訪地域視察
8月13日(火) 釜口水門 午後1時～ 対応 八幡、高木
- 2) 霞ヶ浦市民協会視察/予定 12月4, 5日 12月7, 8日
一般社団法人霞ヶ浦市民協会 茨城県土浦市中央2丁目2-16
電話 029-821-0552 メール kcajimukyoku@dream.com
諏訪湖周辺の官庁、民間団体と意見交換
詳細はまだ決まっていますがクラブ会員の皆様にご協力をお願いします。
○平日対応グループ 令和6年12月4日(水)～5日(木) 4箇所
○週末対応グループ 令和6年12月7日～8日 4箇所 計8箇所 ダブらない
官庁関係候補 信州大学山地水環境教育研究センター/諏訪地域振興局総務課生活環境/
諏訪建設事務所/諏訪市生活環境課環境保全係/美しい環境づくり諏訪地域推進会
議/環境の街づくり市民協議会/諏訪環境まちづくり懇談会/他
民間団体候補 諏訪湖クラブ/諏訪湖漁業協同組合/他
諏訪湖クラブとも意見交換を2時間くらいする予定です
- 3) 取材依頼 フジクリーン工業株式会社/予定 10月4日
広報誌「水の話」No.206 : A4サイズ 12ページ(特集6～8ページを予定)
浄化槽メーカーの広報誌として、水にまつわる話を紹介し、水についての関心や水の大切さを再認識していただく。
 - ・信州一の湖・諏訪湖の自然環境
 - ・環境改善とまちづくりの両立をめざして
 - ・人と生き物が共存するためにできること
- 4) 諏訪湖の詩 藤田さん 次回理事会で披露
- 5) 諏訪湖フォーラム2024/予定 9月29日(日) 午後1時～
- 6) 諏訪湖環境研究センター長高村典子氏と意見交換 9月3日(火) 午後3時～
参加 田辺皇子所長、沖野、井上、高木、八幡
諏訪湖の生物の多様性について
ウチワヤンマ、メガネサナエのヤゴ

企画・編集・発行 諏訪湖クラブ事務局

TEL/FAX 0266-58-0490

E-mail e-suwa-info@lake.gr.jp

<https://suwako-club.com/about.html>

諏訪湖クラブニュース

No.41号 令和6年(2024年)10月