

# 環境支援士

発行日 平成 28 年 9 月 30 日

発行責任者

滋賀大学「環境学習支援士」会

第 17 号 理事長 橋田卓也

編集責任者 佐瀬章男

URL : <http://shienshi.com/> Email : [shienshikai@yahoo.co.jp](mailto:shienshikai@yahoo.co.jp)

## § 第 8 回定期総会開催と今後の活動 §

理事長 橋田卓也

4 月 17 日(日) 10 時より開催された定期総会での開会挨拶を一部追加して掲載します。

2016 年 3 月 5 日環境学習支援士認定授与式における、滋賀大学佐和前学長の挨拶で日本における環境意識の高揚は 2005 年「もったいない」日本語でケニアのワンガリ・マタイさん環境課題でノーベル賞が授与され、日本も大きく影響を受けました。

2007 年アメリカ副大統領ゴアの書籍や映画「不都合な真実」でノーベル平和賞が授与されました。2009 年鳩山イニシアチブで日本政府は 2020 年までに温室効果化ガスの排出量を 1990 年比 25%削減すると国連での国際公約として発表しました。

2011 年東北大震災で福島第 1・2・3 号機原発のメルトダウンにより国際公約が不可能になりました。25%削減案は、原発の稼働・増設による計画であったからです。

2012 年発足した安倍内閣は経産省の意向を受けベースロード電源として原発・石炭で 40%なるものを出してきています。2012 年以降政府は原発再稼働めざし原発に関する報道や環境問題についても規制が強まってきました。日本における環境問題の高揚は 2006 年～2009 年頃ではないかと発言されました。

現在は、日本政府の報道規制などによるものか、環境教育の大切さ・重要性の報道が少なくなっていますが、地球温暖化の危機は深まってきています。

世界の流れを見ると温暖化防止へ待たない状況で、2015 年 12 月 COP 21 のパリ協定では産業革命前からの気温上昇 2 度未満に抑制、1.5 度未満に収まるように努力する。目標達成のため今世紀末に CO2 排出ゼロを目指すとなっています。

私たち環境学習支援士会は小さい組織ではありますが、滋賀大学社会連携研究センター、滋賀県教育委員会生涯学習課・学校教育課、琵琶湖博物館 環境学習センター等の支援・紹介、彦根ロータリークラブ、平和堂財団：夏原グラント助成金等の支援を得て、学校の先生の協力の下、「未来のびわ湖人のための学習支援事業」の一環として、県内の小学校延 60 校、延 4500 名を越える生徒の皆さんと関わりを持ってきました。地域活動として、レイカディア大学、自治体、公民館、学童保育への出前講座に取り組んでいます。環境学習の大切さと魅力を宣伝して、みんなで会員を増やしていきましょう。自ら活動することが楽しいと思えるような会にしていきたいと思います。

### 『2016 年度 滋賀大学「環境学習支援士」会研究発表会』

4 月 17 日(日)13:30～ 滋賀大学大津サテライトプラザ会議室(日本生命大津ビル 4 階)

参加者：淡海生涯カレッジ修了者等(敬称略) 14 名

古関光生、岡田徹、村井克之、近持照美、辻 洋子、寺崎 博文、中谷浩治、松下三則、西村 繁、金澤守男、高橋敬子、多胡好武、首藤優克、山本俊雄、

滋賀大学「環境学習支援士」会 10 名 橋田卓也、橋本繁、前田雅彦、吉川義一、奴賀義春、橋詰初美、佐瀬章男、稲田幸、原田義子、尾原直行

滋賀大学 社会連携研究センター 神部純一 教授

プログラム

「PET ボトルについて」

淡海生涯カレッジ 古関光生さん

「里山への想い」

淡海生涯カレッジ 辻 洋子さん

「大津絵の歴史と現状について考える」 淡海生涯カレッジ 高橋敬子さん

小学校理科授業を通じた「環境学習」についての一考察

環境学習支援士養成プログラム 尾原直之（社会人コース）

「未来のびわ湖人育成のための継続学習支援事業」～平和堂財団：夏原グラント助成金対象事業～

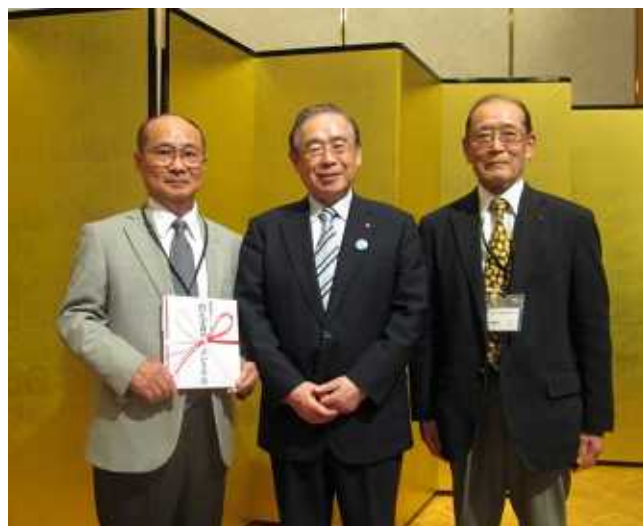
滋賀大学「環境学習支援士」会 橋田卓也（環境学習支援士会助成金継続取組）



### 夏原グラント助成金贈呈式で継続二年目の目録贈呈される

2016年4月16日（土）10：00～クサツエストピアホテル2F 瑞祥の間で開催されました。

公益法人平和堂財団理事長 夏原平和様のあいさつで始まり、理事長から助成金目録が授与されました。選考委員長仁蓮孝昭氏（県立大教授）から講評が行われ、以下の4つの視点の大切さが強調された。環境活動継続性、環境保全活動の講演会への出席、学びの姿勢を持ち続ける 他団体との交流 活動の工夫と挑戦  
その後同会場で懇親会が開催され、他の活動団体や審査委員の先生方と交流しました。（文写真・佐瀬章男）



## 『田上小学校「川の調査」出前講座に参加して』

びわ湖部会：橋詰 初美

田上小学校5年生の「天神川と大戸川の観察・調査学習」は5月31日（火）に行われました。昨年度に引き続き2回目の要請でした。

子供たちは、先生の引率で元気に集合。暑さにも負けず、やる気満々でした。

積極的に自ら係わる姿勢が見られて頼もしい限りでした。

私も、そんな姿に元気をもらいました。今まで気が付かなかったことに「気づく」ことから次の学びにつながります。「学ぶこと」は「変わること」。

今年度は、児童が両方の川の調査を体験するのではなく、どちらか一つの川の調査のみで、学校に帰ってからそれぞれの結果を発表することになりました。3クラスが半分に分かれてくるので、相対する人数は昨年より半分になるのに、相変わらずの慌ただしさでした。

2か所に6人（天神川 橋田・前田・古家 大戸川 佐瀬・奴賀・橋詰）を配置して実施したのですが、最初に準備物が見当たらないというアクシデントがあり受け取りに行くということもあり最後までバタバタしました。

器具・用具、を使う講座では、特に準備物の有無、数量の確認、破損の有無などは当日までに行っていなければいけないことです。今回の失敗を繰り返さないように、事前にできることは、きちんと用意、確認しておこうと反省しています。

また、心の準備も同じです。当日のスケジュール、打ち合わせ、変更通知などを周知徹底して初めて実施できます。講師間の連絡を密にしておけば、前もって色々時間配分・想定ができて、気持ちに余裕が生まれます。



天神川調査の参加児童



大戸川調査の参加児童

## 『全国一斉水調査』

6/5（日）：大戸川・千丈川・瀬田川（参加者；佐瀬・橋田・古家）

今年も例年通り3河川の調査を3名で、指定期日通りの5日に実施しました。9時に滋賀大学駐車場に集合し、始めは大学裏から近い千丈川で調査、次の大戸川では昨年と場所を移動して調査、少し雨は降りましたが天候も過ごしやすく、最後に瀬田川を調査して10時40分で終了しました。測定値もほぼ昨年と変わらず、3河川の水質には大きな変化は見られませんでした。右の写真は千丈川での採水風景です。



## 『春の自然観察会』「びわ湖疎水と蹴上散策」

6月18日（土）は好天に恵まれて、会員6名と実習生の小島さんが参加しました。（右写真は田邊朔朗氏銅像前で）

この企画は当初はびわ湖部会で計画されましたが、自然環境分野部会と学校・地域環境教育部会の3部会合同で実施されました。山科駅に9時30分に集合し、地下鉄で蹴上駅下車、



びわ湖疎水の名所であるインクラインを見学しながら疎水公園の田邊朔朗氏銅像前で休憩と記念撮影をしました。

その後疎水水路の側道を通って南禅寺水路閣まで歩き、南禅寺の境内を散策しながら疎水記念館に向かいました。疎水記念館では館内をゆっくり見学して、びわ湖疎水完成までの工事の苦労や完成後の京都市の発展を学習しました。さらに徒歩で岡崎公園に行き昼食のお弁当を頂いて一旦解散し、全員地下鉄東山駅に向かいました。合計で約4キロの歩行で心地よい汗をかいた1日でした。(文責：佐瀬章男)

### 「おおつ学実践講座」開講記念講演

6/25(土) 13:00～和邇文化センター(出席：橋田)

記念講演：「関ヶ原の鍵を握った男～大津城城主・京極高次」  
～秋月達郎氏

おおつ学開校式は滋賀大学教授神部純一が挨拶されました。

おおつ学とは「地域の歴史、文化、環境、産業など大津に関する学びを通して、大津市を知り、愛する心を育むとともに、学び仲間づくりや地域のために行動するきっかけづくり目的としています」



おおつ学開校式神部教授挨拶

### 『東近江市玉緒学童保育所にて「木の葉の玉手箱」講座開催』

平成28年7月28日(木)9時～12時

自然環境分野部会：佐瀬章男

県教育委員会の学校支援メニューからの紹介で、上記講座を開催しました。

当日は午前中の時間帯が夏休みの児童には、受講し易いとの配慮で朝9時からの開催になりました。

滋賀大学「環境学習支援士」会として学童保育所からの講座依頼は初めての経験で、事前打ち合わせに7月6日(水)の午後現地に行って、所長の中村さん、指導員の寺田さんと中野さんと話をしました。対象の児童は1年生から6年生まで合計39名でした。

当日は9時から1時間はパソコンからの映像で、「樹木のお話し」「温暖化と樹木の二酸化炭素吸収」を説明しましたが、低学年にはやや難しかったと思います。10時から1キロほど離れた布引公園の里山で7班に分かれて「木の葉の玉手箱」を実施しました。各班の班長さんの葉を探す方法が異なり、みんな真剣に取り組んでいました。



採点と成績発表後、葉の名前入り回答を全員に配布して学童保育所に帰りました。

当日は朝の内曇りがちで過ごしやすい天気、講座は大成功でした。

### § 夏休みの学校 金勝川の探検 §

学校・地域環境教育部会：古家智重子

8月13日(土)9:00～12:30 栗東市の金勝川にて小学生を対象にワクワク環境塾と題し水質と生き物調査を行いました。参加者は草津市、守山市、栗東市の小学1年生から5年生までの32名と幼稚園児4名、保護者27名、支援士会7名(橋田、佐瀬、前田、奴賀、三田村、橋詰、古家)の総勢70名でした。子どもたちはウズムシ、カゲロウ類、トビゲラ類、ヌマえび類、ヤゴ類、カワムツ、ドンコ、ドジョウ、ウシガエル等の生き物を沢山採取することができました。金勝川の生物水判定は「少し汚い水」に当てはまることが分かりました。PHはカラーの判定紙を資料に添付したので分かりやすくよかったです。しかし晴れの日が続いたこともあり、水の流れがゆるすぎて流速は測定できず残念でした。子どもたちは身近な川に沢山の種類の生き物がいることや川の生物から水のきれいさが分かることを知ったこと、活動

が楽しかったことなどを班ごとに発表してくれました。今年は昨年約 2 倍以上の子どもたちを受け入れて、最初の受付からオタオタしてしまいましたが（佐瀬さん曰く、臨機応変...！！）参加者もスタッフもケガや熱中症もなく無事終わることができました。これも 2 日前に草刈をしたおかげかな？暑い中、川にはいって草刈機（奴賀さん）や鎌（その他のみなさん）での作業、本当にお疲れ様でした。



金勝川の生物採集



公民館の教室で生物同定

## § 学校支援メニューフェア §

自然環境分野部会：佐瀬 章男

今年は夏休み中の 7 月 29 日（金）に開催されました。会場の様子と情報交換会の写真です。  
（橋田、吉川、佐瀬の 3 名が参加しました。）



## 『マザーレイク 21 フォーラム第 6 回びわコミ会議に参加して』

自然環境分野部会：佐瀬章男

8 月 20 日（土）に第 6 回びわコミ会議が「コラボしが 21」で開催されました。

当会からは橋田、原田、佐瀬が参加しました。以下に当日の進行内容を記します。

- 1) 開会挨拶 ・「フォーラム」運営委員長 松沢松治氏 ・滋賀県副知事 西嶋栄治氏
- 2) 「みんなつながる報告会」 各地の活動が報告されました。
  - ・「天野川カムバックピワサーモン」を合言葉にした取組 米原市ピワマス倶楽部
  - ・生きものと人が共存できる農業を目指して一須原魚のゆりかご水田協議会
  - ・中山間地域で生き抜く！ - 有限会社池田牧場
  - ・アユにとって大切な森-川-湖のつながりー琵琶湖環境科学研究センター
  - ・田上のいいところ・遊びから学んだこと-TANAKAMI こども環境クラブ
- 3) びわ湖の現状報告「びわ湖なう」琵琶湖環境部琵琶湖環境保全課
- 4) 寄付金受領式 昼食休憩の後、13 時 10 分からの午後のプログラムは
- 5) 「びわ湖のこれから話さへん？」では提示された 15 のテーマから参加者が 1 つ選んで、該当のセッシ

ョンで5~7人が集まって80分間意見交換をしました。その後

6) 全体討論が各セッションの報告を基に70分間行われました。そして最後に

7) 「わたしのコミットメント」を参加者全員が一斉に掲げました。

当日(指標でみる過去と未来)びわ湖と暮らし・2016の資料が参加者に配布されました。

大変参考になるので、是非ご覧下さい。(HPで閲覧可能)



## 夏原グラント市民環境講座に参加して

自然環境分野部会：橋田卓也

8月30日(火)草津市まちづくりセンター、

講師：西野麻知子氏(びわ湖成蹊スポーツ大学教授)

テーマ「生態系にやさしい環境保全活動とは」

対象：夏原グラントの助成及び応募を考えている団体

生態系に配慮した環境保全の5つの活動が提起された。その中の1つで、自然再生は自然再生推進法(2003年)に基づく復元、修復、回復の方法があり答えは1つではない。びわ湖の在来種の回復には生息場所、生態系の機能、群集構造と種間の関係、生態系のつながり、人と自然との持続的なつながり等から目標を明確にすることが望まれており、現在のマザーレイク21計画についても考えさせられた。また、自然の回復力(レジリエンス)は、複数の安定点を持つ生態系の概念図1から生態系はある範囲で安定性を持つが、それを越えた外力がかかると異なる変化、別の状態で安定する。例えば南湖に起きている水草の繁茂はこれに当たるなど興味深い話題の提供がされた。



システムの安定的な範囲



28年度出前講座（びわ湖の昔と今を学び未来を考える）実施状況（夏原グラント助成金）

学校名	日時		組数と児童数	担当者	依頼内容	(乗船日)
大津市晴嵐小 完了	5/12(木) 2-3 時限	完	4 組・名 6 班 (各教室)	橋田・前田・原田・ 奴賀	講座と WS (2 時間)	4/22 完 5/16-1 クラス
大津市田上小 完了	5/17(火) 3-4 時限	完	3 組(各教室)	橋田・佐瀬・奴賀	天神川・大戸川と 水調査(講座)	6/27:6/29
大津市逢坂小 完了	5/20(金) 3-4 時限	完	2 組(各教室)	佐瀬・橋本	3 時限 A 組 4 時限 B 組	12/2 乗船後 WS 講座
大津市田上小 完了	5/31(火) 1~4 時限	完	3 組(2 班に)	橋田・前田・奴賀・ 古家・橋詰・佐瀬	水質調査と 生物調査	6/27:6/29
草津市山田小 完了	6/14(火) 3-4 時限	完	2 組(53-55 名)	佐瀬・奴賀	びわ湖博士に なろう	5/11,5/12
彦根市城南小 完了	6/16(木) 5-6 時限	完	4 組・120 名 6 班毎	橋田・前田・奴賀・ 原田・三田村	びわ湖調査隊	4/25:4/27
大津市青山小 完了	6/24(金) 5-6 時限	完	5 組 162 名 6 班毎	橋田・前田・奴賀・ 佐瀬・吉川・三田村	びわ湖を知ろう	5/13:5/16
彦根市城東小 完了	7/7(木) 5-6 時限	完	2 組 53 名 6 班毎	原田・三田村	見つめよう! 母なるびわ湖	5/25
栗東市治田東 小学校 完了	7/7(木) 5-6 時限	完	3 組 82 名 6 班毎	橋田・佐瀬・吉川	総合的学習 講座は特別教室	6/15
近江八幡市 沖島小 完了	7/12(火) 5-6 時限	完	5・6 年 3 名	橋本 (小島)	総合的学習 13:55-15:30	7/29
草津市笠縫小 完了	8/30(火) 5-6 時限	完	3 組 78 名	橋田・前田・原田	びわ湖ウォッチング 13:50-15:25	11/4
草津市矢倉小 完了	8/31(水) 3-4 時限	完	3 組 95 名	佐瀬・橋田 吉川	事前学習 10:45-12:20	11 月に変更
彦根市河瀬小 完了	9/2(金) 5-6 時限	完	3 組 78 名	三田村・前田・原田	総合的学習 13:55-15:30	4/25
草津市志津小 完了	9/8(木) 5-6 時限	完	4 組 111 名	奴賀・吉川 佐瀬・橋田	びわ湖からのメッセ ージ 13:45-15:20	5/9
近江八幡市 桐原小 完了	9/21(水) 5-6 時限	完	3 組 84 名	橋田・橋本・原田	びわ湖の今と昔 13:55-15:30	12/5
大津市志賀小	10/7(金) 5-6 時限	予	4 組 144 名	奴賀・原田 吉川・佐瀬	びわ湖探検隊 13:55-15:30	29/1/16-1/19
彦根市旭森小	10/12(水) 3-4 時限	予	5 組 147 名	三田村・前田 橋田・吉川・佐瀬	もっと知ろうびわ 湖 10:45-12:20	5/23・ 5/25
大津市大石小	11/17 又 は 11/22	予	2 組 55 名	前田・橋本	見つめようびわ湖 育てよう友情	11/30-12/1
大津市逢坂小	3 学期	予	2 組 未定		2 時限で WS	29/2/19
大津市仰木の 里小	1/19 WS:2/2	予	1 組 28 名			29/1/30

新タペストリーでこれまでの出前講座が一覧になりました。

## 「未来のびわ湖人育成のための学習支援事業！」

### 出前講座の活動状況

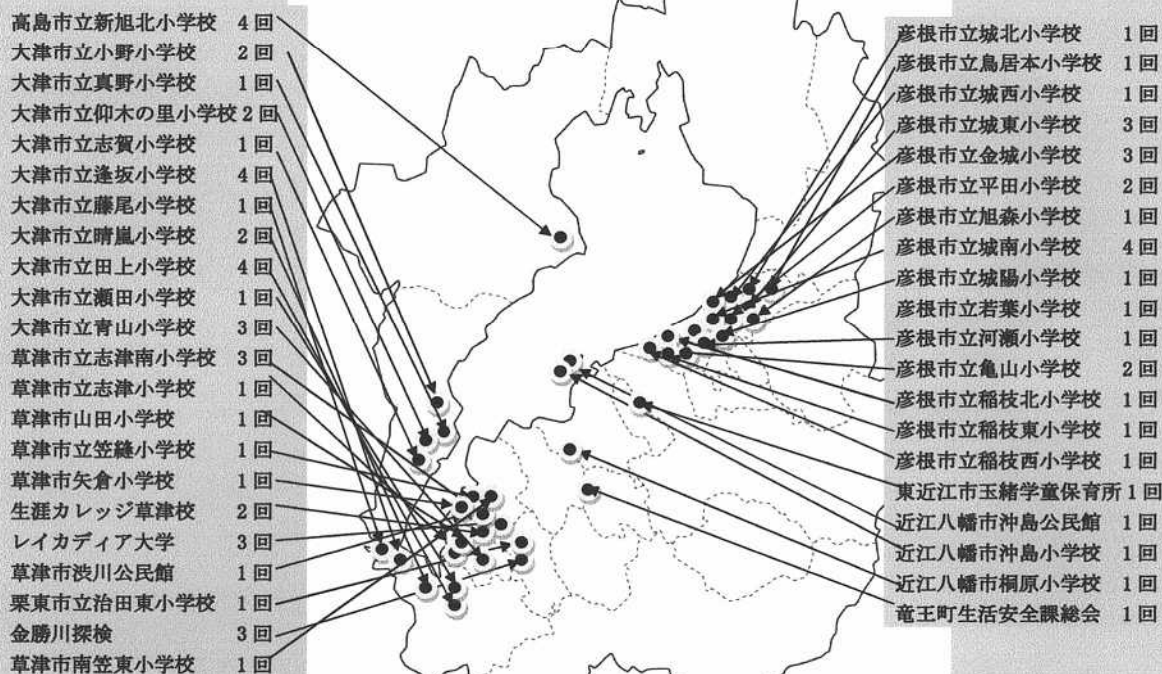
私たちの会は、2016年9月末現在 滋賀大学社会連携研究センター、滋賀県教育委員会生涯学習課、琵琶湖環境学習支援センター等の支援・紹介、彦根ロータリークラブ、平和堂財団・夏原グラント助成金等の支援を得て、学校の先生の協力の下、「未来のびわ湖人のための学習支援事業」の一環として、県内の小学校延60校、延4500名を超える生徒の皆さんと関わりを持ってきました。

◎申請の多い出前講座とワークショップ ( )内の数字は延回数

- \* びわ湖の今と昔を学び未来を考える「うみのこ」の事前・事後の学習(49)
- \* 滋賀の伝統食と食育を考える(5)
- \* 流れる水のはたらきと水生生物探検(6)
- \* 「あゆっこ」エコチャレンジ(2)
- \* 自然観察会と樹木役割(2)
- \* 暮らしの工夫で環境人になろう(3)

### 出前講座・ワークショップの実施状況

出前講座期間 2011年10月～2016年9月



#### 滋賀大学「環境学習支援士」会

琵琶湖の環境を学び、びわ湖を愛し、次の世代へ残していくために自分で考え行動するびわ湖人へと成長していくための出前授業(温暖化防止、自然環境分野、びわ湖、学校・地域環境教育)に取り組んでいます。

お申込み・お問い合わせ 滋賀大学「環境学習支援士」会 〒520-0862 大津市平津 2-5-1 教育学部 425号室  
 FAX 077-537-7821 Email: [shienshikai@yahoo.co.jp](mailto:shienshikai@yahoo.co.jp) URL: <http://shienshi.com/>



## レイカディア大学出前講座-これからの琵琶湖の環境を考える！

レイカディア大学「びわこ環境学科38期生」 平成28年9月7日(水)13時~15時 佐瀬章男  
当日は13時~14時を橋田さんが担当して「これからの琵琶湖の環境を考える！」を内容の詰まったPPT画像で発表しました。

びわ湖の歴史から始まり現在までの人と生活との関係、琵琶湖総合開発で行われたびわ湖の大きな変換、更にマザーレイク計画21から始まる琵琶湖総合保全、そして滋賀大学「環境学習支援士」会の活動までを詳しく丁寧に講義しました。沢山の質疑応答と小休止後、14時過ぎから15時まで佐瀬が担当しました。内容は「びわ湖を考えるWS」で先に橋田さんが概説した「(指標でみる過去と未来)びわ湖と暮らし2016」の中から琵琶湖と暮らしに関わる「鍵となる指標」を参考にテーマを選定し、2つの班に分けたワークショップをKJ法でまとめてもらいました。最後に班毎に発表をして2時間の出前講座を終了しましたが、びわこ環境学科38期生の皆さんはとてもよく学習されていて質問の内容も専門的な事が多く、私達も更なる学習が求められていることを痛感しました。



## 「びわ湖の森の生き物研究会 第8回 公開シンポジウム」

鈴鹿の森おこし 里・川・湖をうるおし、人をつなぐー 自然環境分野部会：佐瀬章男

2016年9月11日(日)13時~16時30分 会場：能登川コミュニティセンター

### 1、開会挨拶 山崎亨副会長

日本は68%が森林(英は12%・加・独・米は30%台)(フィンランド73%、ブラジル59%)  
森林から生物多様性が低下(鈴鹿のイヌワシが2003年6つがい・・・2つがいに)  
山の中の道の放棄・・・生活の影が無くなってきた  
木材自給率 (S30年代以前90%以上・・・H14年18.8%・・・H26年31.2%に増加)  
増加原因は搬出して補助金が出るように変わったから

### 2、講演1、 亀山章氏(日本自然保護協会理事長)の内容

森林の価値は3つの要因で考える 人、土地評価、長期ビジョン  
種子の例：貯食散布(動物)  
生物多様性に有効な法面等の緑化手段(自然進入促進工、森林表土利用工、(表土撒きだし))  
表土保全に開発前の表土を保存して 緑化に再利用  
捕食 被食関係と食物網 共生、環境的關係 (鳥と営巣木)(樹洞と樹洞生動物)  
ポテンシャルを考えることが大切

### 3、講演2 山田健氏(サントリーホールディング(株)チーフスペシャリスト)

手入れのない針葉樹の人工林 森は雨水の1/3が蒸発・蒸散  
現在は森の土壌が危機的状況(深層崩壊の危険をはらむ)  
樹木の種で根の張り方が異なる  
(モミは深く根を、ツガは細くびっしり、カエデは石等を巻き込む、ヤマモモは表面を広く)

杉、ヒノキ、竹林は根が浅く危険、 林床植生が大事  
現在の問題点 「鹿」の増加が一番重要問題・・・ジビエ  
森を守る人材育成：収入・将来の夢・現場での教育  
森の生かし方にも多様性を 薬草の例：オオバギボウシ、イカリソウ、漢方  
ミツマタの植栽・・・鹿は食べない

都会の消費に連動した、一村一品運動は疑問 働き方にも多様性が求められる

- 4、話題提供1 「豊田市の森づくり」 深見隆之助氏（豊田氏産業部森林課主任主査）  
森の再生の問題点（不在地主、境界線、情報精度）  
森のカルテ（公知） 山林の団地化による整備
- 5、話題提供2 「森林組合の取組と目指すもりづくり」落部弘紀氏（東近江市永源寺森林組合）  
シカの被害が鈴鹿の山の山頂まで 1000M 以上にはブナ林も 鹿が五個荘の山まで出没  
奥山は（スギ、ヒノキ）里山は（広葉樹）とゾーニング  
境界の明確化 団地化
- 6、パネルディスカッション（略）

## 【28年度大津市生涯学習フェスティバル】

自然環境分野部会：佐瀬章男

大津生涯学習フェスティバル；9月22日（木・祝）（皇子山体育館）～覗いてみよう小さな世界～

担当：橋詰、吉川、佐瀬、橋田、奴賀 準備：種は橋詰、葉は佐瀬、花弁は橋田が準備

全責任者：橋田 安全副責：吉川 本部景品係：橋田 本部入場者カウンター：佐瀬

後片付け：奴賀 クイズ作成 担当原田

当日、2日前の台風16号以来天気が回復せず昼前から雨模様  
でした。当会からは、橋田、橋詰、橋本

奴賀、吉川、佐瀬の6名が参加しました。テーマは「覗いてみ  
よう、小さな世界&びわ湖クイズ」です。

開場すると、すぐにたくさんの方が次々にきてくださいました。  
覗いてみようでは拡大器（3倍）と実体顕微鏡（10倍）を用意  
して、花、葉、タネなどの特性を話しながら観察してもらいま  
した。中でもヒマラヤスギの実とトチノキの実は人気者ナンバ  
ー1でした。

ブースには神部教授や嘉田元知事も訪れて頂いて、当会の展  
示コーナーに花を添えて頂きました。

低年齢の子ども連れが大半でしたが、保護者の応援でびわ湖  
クイズも人気がありました。



## 温暖化防止部会の活動内容

温暖化防止部会：橋本繁

毎月の定例会では、地球温暖化に関連したテーマを取り上げて、各担当者がそのテーマについての話題  
提供を行い、会員との自由闊達な議論を行い、問題がどこに有るのか、解決策はどうすれば良いのかの議  
論を行いました。

○4月は、「温暖化から身を守る適応策」についての話題提供がありました。パリ協定では、緩和策と適応

策が大きな二本柱だと云われております。最近大きな社会問題になっています熱中症についてその原因と予防対策（適応策）について意見交換を行いました。新たな指標として暑さ指数を日常生活でどのように活用していくのかも併せて検討しました。

○5月は、「地球温暖化が琵琶湖に与える影響」についての話題提供がありました。地球温暖化が琵琶湖の深呼吸に大きな影響を与えている事は明らかです。湖底の低酸素化、栄養塩の増加、生態系の変化、レジームシフトが生じる事が云われていますが、適応策をどうするかについては、県政、県民レベルでも一致した考え方は無いのが問題であるとの意見が大勢でした。

○6月は、「地球温暖化対策に水素の活用を！」というテーマで、水素エネルギーの期待とその課題について最新の技術も含めての話題提供がありました。新しい触媒である4酸化3スズの紹介（水から水素を作り出す能力が従来の1000倍）、水素の供給システム、水素の安全対策、燃料電池まで含めて、新しいエネルギーの到来を期待したいという思いが強くなりました。

又、国立環境研究所の公開シンポジウムに参加し、最先端の技術はどのようなもので、どのように活用されるかを把握しました。

○7月は、「電気も選んで買う時代へ～電力小売り自由化～」についての話題提供がありました。平成28年4月1日から電力の小売りが自由化されたのは何となく分かっていたが、その意味や今後への影響について大いに議論が盛り上がりました。HEMSによる自分の家庭のエネルギーの見える化や、再生可能エネルギーの拡大など、今後の事をウォッチしていく事の大切さを認識しました。

○8月は、「森林問題～地球温暖化から考える」についての話題提供がありました。今年度の滋賀大学環境シンポジウムもあることから、森林問題を価値観から論じ、地球温暖化に森林がどのように関与するのかを議論しました。森林問題は私達の日常生活から乖離しているので、根源的な文明論を知る事や、政策を注意深くウォッチする事が必要という事で意見の一致を見ました。

○9月は、「燃料電池」について、現状確認と今後の我々の活動を議論していく予定です。

## 琵琶湖の守り・生かす 対策

琵琶湖部会：吉川 義一

琵琶湖を如何に守るか・・・対策・・・生かす・・・???

琵琶湖の環境改善を図る「琵琶湖保全再生法」が成立してから、16日で早一年たちました。私のスクラップブックを振り返って纏めて見ました。

外来水生植物の繁茂、そして外来魚増殖、アオコ発生が多く環境面での問題が山積し、政策としての解決策が求められています。琵琶湖は近畿の「みずがめ」と呼ばれる事は「よし」としません。

「近畿圏の治水・利水の他多数の固有種が存在する豊かな生態系、貴重な自然環境、水産資源の宝の山であります」この琵琶湖の置かれる状況は危機的な状況といわれています。

実例を見ると、瀬田川のシジミ漁は少なく、また沿岸部河川の沈水性水草の繁茂で、船舶のスクリューに巻き付く状況や、特に水草オオバナミズキンバイが南湖のみであったものが、北湖で発見されています。強い繁殖力を有すブラックバス・ブルーギルなどが生態系を乱しますが、油断して駆除量が減じればすぐに増殖してきます。地球の温暖化と言われていますが、琵琶湖の水温の上昇（確定した訳ではありません）があり、植物プランクトンの異常繁殖も見られアオコの発生が過去最多を記録しています。

滋賀県の取り組みも予算の計上も大きな額で300億円を計上しています。より一層国の援助が待たれるものです。この守りの取り組みだけでなく、子供たちに講義している、琵琶湖とかかわる琵琶湖とのエコツーリズムの推進、琵琶湖を取り巻く「世界農業世界遺産」認定など琵琶湖を生かす方向性も必要になります。私達は 独善にならず・関心を持ち・小さい変化に気付く 事も求められています。これが 絵に描いた餅にならない事を願うものです。 これら新聞のスクラップから考えた事です。

## 山歩き大好き人間からの 2016 年度の報告

奴賀 義春

今年も 7 月末から 8 月末にかけて、東北地方の岩木山・岩手山・八幡平そして尾瀬の燧ヶ岳に行っていました。何れも 1,613m~2,356m の高さの山であり、然も一日で登って下りて、ホテルか旅館か山小屋に泊まる山でしたので、少し嘗めてシュラフザックもツフェルトも持って行きませんでした。この報いを尾瀬・燧ヶ岳の見晴新道の下りで思いっきり反省することになりました。今までは 5 泊 6 日とか 6 泊 7 日の縦走ばかりだったので、嘗めてしまったのでしょうか。

台風 9 号の影響で、燧ヶ岳の山頂辺りから豪雨になり、見晴新道を下りだしたのですが、もう見晴十字路の山小屋群まで後 1 キロ一寸位まで来たときには擂鉢状の登山道が、正に急流のごとき状態になり、広くなり流される危険を感じる状態になったので、左へ脇道があったので、それを行きました。500m 程度で少し大きな川があり、流れの緩やかで、兩岸には歩ける位の岸があったので、普通なら川に出た時点で引き返し、急流であっても登山道を行くのに、午後 4 時頃から緩やかに流れる川を下ってしまい、熊笹の中を二晩野宿する羽目になりました。シュラフやツフェルトを持参しなかったのを悔やみました。二晩とも結構な雨が降っていたのですが、廃墟のような大きな家の軒下のコンクリートの上に一晚、熊笹で丁寧に編んだ 10 坪程度の編んだものの中で(大きなザルが転がっていたり、雨の一滴も通らない編み方の丁寧さに昔の猟師が使っていたのかも知れない) 一晚、雨にも濡れずに薄明るくなるまで寝ておりました。ここ 4~5 年感じるのですが、500~600m の登山口の気温と山頂の 2000m 以上の気温が余り変わらないという変な状態になっております。完全な装備を持参しなかった反省は大いにしなければなりません、この頃の異常気象にある意味で助けられたことも事実です。



岩木山山頂：この 1 時間後に大変な雷雨に遭うことに。



この近くにある硫黄採掘跡に苦勞する。

持って行ったおにぎりやチョコレートやミルクチョコレートやビスケット類が底について初めて冷静になり、コンパスと水の流れや熊笹の状況を読みながら、獣道の方向を読んで、慎重に選択を繰り返しながら、40分程度で見覚えのある道に出て、100m も下ったところの木にピンクの登山道を示す印を見つけたときには、助かったとホッと胸を撫でおろしました。

予約していた弥四郎小屋に 6 時 40 分頃に着き、衛星電話で自宅に無事を知らせ、ご厚意でシャワーと着替えをさせて頂き、カレーライスを 2 杯も食い、コーヒーを頂き、2 時間一寸仮眠し、昨日昼過ぎにザックの大きな水筒から、500mm のペットボトルに水を移す作業をしたときに、大きな倒木に靴が引っかかって、向こう側に転がってしまい、不思議なことに向こう側をいくら探しても見つからず、それ以降は靴と靴下だけで歩く羽目になっていたため、キャラバンシューズを借り、鳩待峠へ向かいました。相当傷んでいたため、山の鼻小屋で一泊し、新宿のホテルに更に一泊し、オーストラリアのケアンズへの家族旅行へ出かける 2 日前に草津に帰りました。



燧ヶ岳山頂：台風 9 号の影響で大暴風雨、この 3 時間後に悲劇の始まりがあるとは。

普通 100m 上昇すると 0.6 度気温は下がります。従って、登山口が 28 度くらいあっても、2,500m なら 12 度くらい下がって、16 度くらいに下がります。これが最近では下がらないのです。最近の山登りの体力の消耗は山の上の気温の高さにも起因しているようです。

日本だけでなく世界中で集中豪雨が多発しているのは、やはり地球温暖化が一因となっていると思います。森林が荒れ、山が表層崩壊だけでなく、深層崩壊も多発している状況やあちこちでの火山の噴火や地震も多発している状況からも、いつまで山歩きが出来るか心配しています。

オーストラリアのケアンズでもキュランダ鉄道に乗ったときも、山が崩れやすくなっている地質が大変気になりました。結構あちこちが崩れ、時折枕木近くまで崩れていたのが何カ所もあり冷や冷やさせられました。残念ながら、電車に乗っていて、危ないな思ったところを目撃したが、シャッターチャンス逃して、カメラに残せませんでした。大井川鐵道・井川線が大雨で崩れ、未だに不通が続いています。キュランダ鉄道も同じ運命にならなければ良いと思っています。又、グリーン島もグラスボードで美しい珊瑚礁や魚たちや海藻を見ることが出来ましたが、珊瑚礁の白化現象がかなり広い範囲で進んでおりました。やはり地球温暖化の影響がいろいろな側面で急激に現実化していると考えざるを得ません。

帰りの飛行機でも、高度12,000m以上を飛ぶので、雲の上はトコトン青空が広がっている筈でした。ケアンズからパプアニューギニアまではそうでした。しかし、赤道を越え、貿易風帯に入ると台風12号など熱帯低気圧の巣窟という影響があったのかも知れませんが、昼間で雲の上なのに異常なほど真っ暗でした。窓からその不気味な真っ暗な景色を撮ったつもりでしたが、何を撮ったか判らないものでした。伊豆七島のエリアに入



グリーン島の珊瑚の白化現象

ったと思われるところまで来て、台風の影響はない筈なのに同じ状況でした。成層圏があんな真っ暗なのは初めてでした。びっくりしました。

何れにしても、政府の予算の使い方が今のままでは絶対ダメだと思います。公共投資で新しいものを作るのは20%~25%程度に抑え、75%~80%は既存のものの保守点検に予算を準備しておく程の発想の転換をしておかないと、とんでもない事態になるでしょう。年々歳々その念が強くなっていきます。

以上。

## 環境活動家が陥る水の科学知識の勘違い

三田村 緒佐武

日本の湖沼学の教科書の原点ともいわれる「湖沼調査法」(西條八束著)が1957年に世に出て、湖沼調査の指針が示された。フォーブスの小論文にあるように、湖におけるある生物種の動態を理解するためには、その生物種だけに焦点をあてるのではなく、他種との関係、湖からの影響の程度、そして、その生物種がいかに湖に影響を及ぼしているかを明らかにする必要がある。すなわち、個別科学の視点で湖沼を見るのではなく、湖沼学の基点となる湖沼を一つの場とする「総合湖沼学」の視点から湖沼を理解して、湖沼を構成する物理、化学、生物的要素等の動態を解明しなければならない。しかし、湖沼学の研究方法の細分化に伴い湖沼学の基点ともいべき湖沼を「場」と診る総合湖沼学の視点が失われ、現状は、湖沼を対象とした個別科学研究が多くを占める。その結果、湖沼環境を総合的に診断しなければならない環境観も醸成できなくなってきた。

「環境問題を生じさせない、現在ある環境問題を解決する」ことを最終目的とする環境学を理解する人を育成するために、学校教育や市民教育の中で環境学習の必要性が叫ばれている。環境学習の成果は、学習者のためだけでなく、孫子のために人類種の継承という持続可能社会の実現を究極目標としなければならない。しかし、環境学を支える基礎専門分野が極めて広いためか、科学的測定方法と測定結果の解釈に勘違いや間違っ知識が多い。私の師・西條八束先生が存命であれば、「誰もが知っていることを加筆すべきでない」と一喝されたと思うが、今年、新編湖沼調査法第2版を出版する機会を得、中学校から大学教養課程あるいは水環境で活動する市民の環境観の醸成のために図表を加えて、水生生物がかかわる物質の動態である物質循環の視点から、湖沼のしくみについて執筆した。記載した中で公教育や市民活動でよくある「勘違いと間違っ知識の水環境用語の知識」のいくつかを次に示す。

1)「湖沼生態系」とは、湖沼の生物群集とその環境からなる系のことである。この系を構成する生物要素は、生産者(植物プランクトンや大型水生植物など)、消費者(動物プランクトン、底生動物、ネクトンなど)、および分解者(バクテリアなどの微生物の他に生産者と消費者も入る)であり、環境要素は、生物

群集に影響を及ぼし、生物群集が影響を及ぼすあらゆる因子（水理、水中照度、水温、湖水の化学成分、湖底堆積物、湖盆形態など）である。湖沼学という湖沼生態系とは、生態系を構成するこれらの要素の構造と系内で生じる機能の両者を包括している。いいかえれば、生態系とは、生物群集の生物活性に伴う物質循環とエネルギーの流れのことを意味している。湖沼生態系は、閉鎖的な水系（湖沼）の系内で（人的影響がない場合は）物質循環系がほぼ完結しているという意味で「小宇宙としての湖沼生態系」と表現することがある。一方、河川生態系は、開放的な水系（河川）の系内で物質循環とエネルギーの流れが構成要素を移動させながら変化させている。

したがって、湖沼に外来種が侵入したために、もともと湖沼に生息・生育していた他の生物の種構成が変容したことを、湖沼生態系が攪乱されたと短絡的に表現してはならない。外来種の侵入による湖沼生物の種と量の変化が、湖沼生態系の構造の他方の環境要素への変化の内容を示すとともに、論点の中心は湖沼の物質循環とエネルギーの流れの系にいかに関与を及ぼし、変化させたかに焦点をおき表現しなければならない。

2)「富栄養化」は、湖沼の遷移過程（湖沼遷移のプロセス）を表す湖沼学の学術用語である。湖沼は、誕生から一生を閉じるまで、湖水中の窒素、リンなど植物の栄養成分の濃度が低い貧栄養湖から、それらの濃度が高い富栄養湖へと遷移していく。この過程を湖沼の栄養度が上昇することから富栄養化と称している。湖沼の環境問題の一つとされる「人為的富栄養化」は、人間活動の増大に伴う植物プランクトン増殖の原因となる窒素、リンなどの流入負荷増加による淡水赤潮やアオコ現象と、その結果としての透明度の低下や貧酸素化などによる湖沼の水深の浅化現象に伴う湖沼遷移の促進の富栄養化であり、人間活動の影響が加わっていない湖沼遷移の「自然的富栄養化」に対する用語である。すなわち富栄養化は、湖沼水の栄養度が上昇し、湖沼の積算生産量（年間の純生産量の積算量）が増加する。その結果、積算堆積量（時間当たりの懸濁粒子の湖水中から湖底への沈積・堆積量から、堆積物中での分解等による堆積物の減少量を差し引いた値の積算量）が増加して、湖沼の浅化と陸化に至って湖沼遷移が進行することを意味している。このことは、例えば、湖沼内の生産と分解が速やかな熱帯湖は、水が澄んでいても、積算生産量が速くなり、湖沼の浅化と陸化の速度は速く、湖沼遷移が速やかである（富栄養化が促進され、湖の一生は短い）。一方、寒帯湖の湖沼遷移（富栄養化）は遅い。大型水生植物が繁茂する浅い湖沼は、湖沼全体の積算生産量が比較的速く富栄養化が進行する。一方の深湖の富栄養化は遅い。

このように、富栄養化は、湖沼水の水質汚濁（富栄養）の現状を示す用語でない。さらに、湖沼の遷移過程は、湖沼が老いて一生を閉じる方向に進行し、湖沼が若返ることがないため、貧栄養化の文言は使用できないことに留意しなければならない。

3)「透明度」は、湖沼水が澄んでいるか濁っているかのおよその程度を測定するものである。透明度の値は、水そのもの、水中の溶存有機物、動・植物プランクトン、そしてセストンなどに影響される。したがって、集水域面積が狭い湖沼の透明度は、陸域からのセストンの寄与は小さく、湿地帯の湖沼では、リグニンなどの溶存有機物の寄与が大きい。なお、透明度の深度は、相対水中照度の15%とほぼ一致する。

透明度の年間平均深度は、大型水生植物の車軸藻の生育分布限界とおよそ一致する。透明度の2~2.5倍の深度は、植物プランクトンの補償深度とおよそ一致する。透明度の値は、貧栄養湖や富栄養湖など湖沼型と密接に関係する。透明度の値は、湖沼の生物生産、堆積速度、自然的あるいは人為的富栄養化と密接に関係する。など透明度の値から多くの情報を得ることができる。

透明度の測定は、透明度板（セッキ円盤）をできるだけ鉛直に吊り下げて透明度の値を読みとるが、透明度板の傾角（透明度板が斜めに沈んでいる場合のロープの角度）を測定して透明度の値を補正してはならない。すなわち、透明度板の目盛ロープが湖面と鉛直ではなく水中で斜めになっていても、ロープが直線に張られているかぎり、透明度版との距離（ロープの長さ）を読まなければならない。そして、読み取った透明度の値を鉛直距離にして透明度の深度とすればよい。上述のごとく、透明度の値に影響を及ぼす因子は多く、透明度の値から植物プランクトンの多少を早計に判断してはならない。異なる湖沼間ある

いは同じ湖沼の水域間ででも、透明度の値から水中成分の質と量を比較するときは、上述の透明度の値を決定する因子の影響を把握した上で比較するなど条件設定が必要である。

4) 「電気伝導度」は、水中に溶存しているイオンの量と各イオンの当量電導度と水温に支配される。淡水湖のように希薄な電解質溶液では、電気伝導度はイオン成分の濃度にほぼ比例するが、各イオン成分の当量電導度は異なり、また電荷をもたない成分は電気伝導度に反映されない。したがって、測定した電気伝導度の値は、主要化学成分の多少の目安である。

試水の水温を一定(例えば、水温25 )に補正した電気伝導度の値から、湖水のイオン成分の総量の目安を現場で知ることができるが、淡水湖や塩湖の電気伝導度の値は、湖水中のイオン成分組成により大きく左右されるため、各イオン成分の構成比とそれらの量を推定できない。しかし、電気伝導度値が高い汽水湖や、安定した主要イオン組成比を有する大湖および大河川では、その値から主要イオン成分量の推定が可能である。電気伝導度の値は、pHや水温などの測定値を併用することにより、系統の異なる水塊の判別に役立つ。例えば、河口付近などでは河川水と湖水の混合状況を知ることができ、また、水質の成層(化学成層)の程度を知ることにも有効である。そして、系統の異なる水系の水の電気伝導度値を比較することにより、その河川水や地下水などの流域の地質条件のおよそを知る手がかりなる。

しかし、上述の電気伝導度の理論で示したように、自然湖水中のイオン性の栄養塩(窒素、リン化合物など)濃度は主要イオン成分のそれに比して極めて低いため、測定した電気伝導度の値から、試水の栄養度(貧栄養水あるいは富栄養水)を判定することは不可能であることを理解しておくべきである。

5) 「pH」は、溶液の水素イオンの濃度(正しくは水素イオンの活量)が、広い範囲にわたって変化するため、一般にはこれに代わって水1L中の水素のグラムイオン数(モル数)の逆数の常用対数として計算した値( $\text{pH} = -\log [\text{H}^+]$ )として表現したものである。一般に、pH7を中性、これより低いpHを酸性、高いとアルカリ性と呼ぶが、これは水温が25 のときである。

pH値から水質を比較したいときは、採水現場と測定水の水温も測定して、水温補正したpH値から判断するとよい。例えば、25 のpH値で試水を比較する。現場のpH値を知りたいときは現場水温のpH値とすればよい。なお、市販のpHメーターの多くは水温25 の値で表示されていることに留意しなければならない。試水を激しく攪拌してpHを測定すると、試水の二酸化炭素量が不飽和であると測定試水へ大気中の二酸化炭素が混入し、試水の二酸化炭素量が過飽和のときは測定試水から過剰に溶けている二酸化炭素が大気へ出て、pH値に変化を及ぼし、正確なpH値を得ることができない。とくに、淡水のpHを電極法で測定した場合、電極によりpH値が影響されることを理解した上で、測定時は、マグネチックスターラーを使用せずに試水を入れたビーカーごと静かに手で回転させるなどの操作が必要である。pH値は測定方法により異なる。例えば、電極法としばしば異なるpH値が得られるpH指示薬による比色法は、指示薬が酸・塩基化合物などであるため指示薬の添加量に影響される。また、同じ試水を異なる指示薬で測定すると値が同一にならないことがある。したがって、測定pHの値とともに用いたpH指示薬をpH7.6(PR:フェノールレッド)のように付記して記録する。

pH値は水温により大きく変動する。水温が高くなればpHは低くなり、水温が低くなればpHは高くなる。例えば、夏季(水温30 )の淡水湖水の中性はpH6.9を示し、冬季(水温10 )の中性はpH7.3である。測定したpHが7.0よりわずかに低いからこの水を弱酸性、あるいはわずかに高いから弱アルカリ性であるというのは早計である。なお、pHの理論にあるように、pHの数値を平均してはならない。pHの平均値は、各試水のpH値を水素イオン濃度に戻し、これを平均したものからpH値を計算して平均pHとしなければならない。測定pHの値の比も同様に計算してはならない。測定pHによるこれらの値を表示するときは、算術平均値などと付記する必要がある。例えば、湖沼で得た2試水のpH5.0とpH7.0の平均値はpH5.3であり、pH6.0にならない。

上述は「新編湖沼調査法第2版」で指摘した内容である。公の教科書に準じた書籍の文にも、真の環境教育・環境学習を進める上で、記載内容が解読方法により間違った理解・知識を与えるものが多々ある。例

例えば、琵琶湖の生い立ちは、約400～300万年前に誕生した大山田湖であるとしているが、上述したように自然的富栄養化の湖沼遷移プロセスの結果、湖沼は水深の浅化とこれに続く陸化の結果、この湖は約80万年間で一生を終えた。続いて、300～250万年前に阿山・甲賀湖、250～180万年前に蒲生沼沢池がそれぞれ異なる位置に誕生し、これらは数十万年間で湖の一生を閉じている。その後、約40万年前あるいは約100万年前に誕生した湖が琵琶湖であり現在に至っている。湖沼学の基点から湖沼を診るならば、湖の一生（湖の生い立ちから陸化して湖が閉じられるまでの、いわゆる湖の富栄養化）を理解することができ、勘違いによる古代湖に対する混乱を避けることができる。この視点は、湖沼環境を考える基礎となる琵琶湖の諸元などと称して公表する湖盆形態の誤発信も、湖沼学の基点に戻って正すことができ、国内外の湖沼学者の批判に耐えることが可能になる。

環境学は自然科学から人文・社会科学までを包括する極めて広い分野である。しかし、環境学の基礎科学の事実を無視することは許されず、環境学習の情報発信者とこれを基とする指導者は、科学的理解に向けてたゆみない勉学が求められる。人の自律的道德精神に基づいた地球生物の持続可能社会を構築するという環境学の究極の目標をめざす人を育成するために、環境学習に関わる者は、誤った教育活動を避けるとともに、真の環境心学を求め自ら研鑽していかなければならない。

#### 今後の予定

#### 琵琶湖環境ビジネスメッセ担当者 2016年10月19日(水)～10月21日(金)

日程 10:00～17:00	10月19日(水)	10月20日(木)	10月21日(金)
(最終日は16:00まで)	橋本、奴賀	橋田、前田	佐瀬、原田

#### 第8回滋賀大学環境シンポジウム

テーマ名：「私たちと森林の関わり合い」～大津の森を守る～

日時：11月27日(日)13:00～ 会場：滋賀大学大津サテライトプラザ（日本生命大津ビル4階）

基調講演 講演時間 60分、質疑応答 10分

「森林」の意義を、森についての文明論から講演頂く 美と慈悲の文明は森と共存する稲作漁労民の文明。

**講演名「森の文明論 森の意義・重要性を文明論から考えてみよう」**

国際日本文化研究センター名誉教授安田喜憲氏

話題提供 講演時間：40分、質疑応答：10分

) 講演名：「滋賀県の森林の現況と今後の森林管理について」琵琶湖環境政策部森林課 副参事長崎泰則氏

講演内容 滋賀の森林の多面的価値とその経済価値について行政からお話頂く。森林税も含めて

) 講演名：「南部森林組合の仕事と市民の協力について」大津市森林管理組合理事 玉木圭介氏

講演内容 具体的な森を守る活動について講演頂く。

総合質疑応答 3つの講演を全部聞いた後での質問

#### 編集後記

機関誌17号をお届けします。お忙しい中原稿をお送り頂き有難うございます。

28年度上期は2年目となった夏原グラントの出前講座が、5月12日から9月21日までに15校で開催出来ましたが、資料の見直し作成やワークショップの資料を多学級向けに準備したこと等手間取りました。

その間にリオオリンピックが開催されて、4年振りの忙しい夏でした。次回の東京オリンピックはもっとゆっくりテレビ観戦をしたいものです。（勿論入場券が抽選で当たれば、その間はお休みをもらいます）

9月までに会員の参加した講座や講習も沢山あったのですが、すべてを掲載できず、残念に思っています。

12月に向かって各種企画や参加行事が予定されていますが、原稿や写真もお忘れなくお願いします。

滋賀大学「環境学習支援士」会 〒520-0862 大津市平津 2-5-1(滋賀大学教育学部) TEL/FAX 077-537-782