

らぬい
くま

不知火海・球磨川流域圏学会

NEWS LETTER

令和3年度第1回現地見学会報告

不知火海・球磨川流域圏学会令和3年度総会報告

鹿よけネット張り作業に参加して

魚屋の暮らしとエネルギー論①

イオン交換膜製塩の効率を落とす微生物の調査

水害という言葉はなかった

会計報告

つる祥子

つる祥子

高平雅由

中村雄幸

大和田紘一

つる祥子

坂井米夫



30

2021年12月24日発行

特別養護老人ホーム「千寿園」跡地で

「熊本豪雨 芦北・球磨村の被災地視察」

案内者：大島幸輔さん、緒方雅子さん 参加者：15 名

案内役を務めて下さった芦北史談会の大島幸輔さんを先頭に佐敷城跡に向かう。芦北町で一番有名ところと説

にある橋に流木がひっかかり、兩岸に溢れた水が左岸では堤防沿いに流れ、住宅地を1m程浸水させたとのこと。河口近くの右岸は、以前は干拓地であった場所に出来た集落が、越流により浸水した。私たちには分からなかったが、ここから見える住宅地の多くがもう公費解体されているとのこと。佐敷川は今年の梅雨前に緊急浚渫が実施されているが、今後の洪水対策としては、更なる浚渫に加え、堤防改修などが計画されているようである。

女島 / 釜集落



次に向かったのが、女島川添いの釜集落の被災現場である。小さな女島川の傍らにある女島神社は浸水していない。この釜集落では3か所の山からの土砂崩れで被害に遭い、家屋がつぶれ、2名の方が亡くなっている。皆伐地でもなく人工林でもないこの場所で、何故崩落したのか、遠目には窺い知ることはできなかった。

田川地区



次の現場もやはり山腹崩落した場所で、田川地区にあった。修復工事が進んでいて、道路も狭く、下車してみることはできなかったが、高さ80m程の急斜面から一気に崩落していることが分かる。2軒が土砂に埋まり、3名の方が亡くなっている。※詳細は、ニューズレター29号、「令和2年7月豪雨の被害について」(大島幸輔氏)参照。

小口地区

昼食場所である大野温泉センターまで案内して下さった大島さんとはお別れ、ここでゆっくり昼食を済ませると、



午後の案内役緒方雅子さんが来て下さった。緒方さんの案内で、球磨川沿いの小口、漆口、大坂間の被害状況を視察した。小口で下車するなり、川下から吹く強風に出迎えられた。



小口は、天月川と球磨川の合流点の上流側左岸にある数件の集落であった。もう、殆ど家が解体され、未だに行方不明のJさんの家とそこご実家のみが取り残されたように建っていた。その日Jさんは、緒方さんと電話を交わし、「川に降りる階段の3段目ぐらいなので大丈夫よ」と話され、その後は寝られたのであろうか、連絡が取れなくなったという。道路を挟んだ家の裏手が山になっているがコンクリで固められた急斜面の上に逃げるには、少し離れた階段のところに行くしかない。足の悪いJさんは、急激な水位上昇に逃げ切れなかったのだろうと推測された。

漆口集落



小口から2km程球磨川を遡ったところが、緒方さんの実家があった漆口集落である。緒方さんはここで生まれ育った。そのころ築80年ぐらいであったが、ここは水害がないので大丈夫だと建てられたと聞いていた。

そのころの家はそばを流れる漆川の川岸にあり、今より10m程は下にあり、実家は酒や塩、たばこを販売していた。荒瀬ダム、瀬戸石ダム、市房ダムの建設後水



害に頻繁に遭い、ひどい時は3年連続で被災したこともあり、もう4度も嵩上げされてきた。ダムが出来て安全に住めるようになったのなら分かるが、ダムが出来度にかさ上げを強いられてきたと、緒方さんのダムに対する疑念は大きい。

現場を見ると、ダム湖沿いの堤防が漆川の堤防よりはるかに高くなっており、ダム湖の水位が上がると水が漆川の方に逆流し溢れることは誰でも分かる。また、合流点付近の川底は年々堆砂が進み、上がった川底が更に水位を上昇させていることも想像に難くない。

私たちが訪問したときは、被災した家屋は公費解体され更地になっていた。もう、緒方さんのお母さんが亡くなり誰も住んでいなかったため、補償などが殆どでないため、やむなく解体したと語る緒方さんは、未だダムに翻弄された日々にな得がいけない様子だった。

球泉洞駅



最後に案内してもらったのは、肥薩線球泉洞駅がある大坂間集落である。ここにはアユ宿だったK商店とA酒店など

数軒があったが、殆どが流され、今は被災した球泉洞の駅舎だけが残っている。

2軒のお店は流され、5名の方が亡くなっている。一旦駅に逃げられたようだが、ここも裏山はコンクリに覆われた急斜面で登ることが出来ず、急上昇する水位に再び家に戻って屋根の上で救助を待っている間に家ごと流



されるという痛ましい結果となった。

小口も大坂間も、ダム建設後何度か嵩上げされ、川幅も狭くなったとのこと。

河川工事のあり方にも問題提起されていた。

渡地区



大阪間で緒方さんにお別れをして、私たちは一勝地で橋を渡り、球磨川の右岸を5km程遡った渡地区に向かった。

渡地区にあり、70名の入居者のうち14名が亡くなった特別養護老人ホーム「千寿園」は、他の多くの家屋同様、すでに解体され、広い更地になっていた。筆者がここに来たのはもう5度目。その日の目撃者のお話が思い出される。緊急時には入居者を避難させるために、住民を巻き込んだ訓練が日ごろから何度もあったという。急激に上がる水位に56名もの入居者を避難させたのも訓練の成果かもしれないが、こんな標高の低いところでどうしてこんな福祉施設の建設許可を出したのだろうかという思いが残る。ここは住民の話を知ると、傍を流れる小川の方から水が溢れてきたという。渡地区では他に2名が亡くなっている。

私たちはここで解散。それぞれ帰路に就いた。今回の水害の大きな犠牲と教訓が、今後の流域治水に生かされることを願うのみである。

不知火海・球磨川流域圏学会 令和3年度総会報告（オンライン）

令和2年度の総会が、コロナ過で中止になり、本年度の総会も現場での開催が危惧されたため、総会、研究発表会ともにオンライン利用しての開催となりました。オンライン開催に必要な最小限の役員のみが、八代市坂井米夫宅に集まって進行を行いました。事業報告・会計報告は2年分の報告となりました。また、いつも実施している第1回現地見学会、及び懇親会は中止いたしました。

日時：令和3年6月6日（日）午前11時

ZOOM 会場：八代市坂井米夫宅

■総会式次第

- 1) 開会
- 2) 会長挨拶
- 3) 議事
 1. 議長選出
 2. 平成31年・令和2年度事業報告
 3. 平成31年・令和2年年度会計報告
 4. 会計監査報告
 5. 会則の変更
 6. 役員改正
 7. 令和3年度事業計画案
 8. 令和3年度予算案
 9. 会長挨拶
- 4) 閉会
- 5) 諸連絡

■平成31年・令和2年度事業報告

①平成31年度大会

総会 日時及び会場：6月1日（土）

坂本コミュニティセンター

研究発表会 日時及び会場：6月1日（土）

坂本コミュニティセンター

基調講演「魅力がいっぱい、坂本の建築物」

森山学

②平成31年第1回現地見学会 6月2日（日）

「坂本町内の歴史や文化を辿る」

コース：鶴ノ湯旅館館内→葉木集落 → 荒瀬ダム



撤去サイト →五社宮 → 坂本駅 →「和嶋」（昼食）
→ 八竜山展望台 →道の駅 → 百済来地蔵堂 →鶴ノ湯旅館（解散）

③平成31年度第2回現地見学会 10月20日（日） 「長島町の景観と食から見えるもの」

（コース）出水駅（東口）→うずしお展望所→長島大陸食堂→針尾公園→お祭りイベント→行人岳→食堂→杉本酒造→黒瀬戸だんだん市場→解散

参加者14名

④令和2年度大会

コロナ禍のために、総会・研究発表会・現地学会はすべて中止

⑤令和2年度第1回現地見学会 10月10日

「7月4日球磨川水害 坂本町の現場を巡る」

（コース）片岩地区 → 本田商店 → 坂本駅周辺 → 合志野地区 → 瀬戸石駅 → 瀬戸石ダム → 多武除集落 → 行徳川合流点 → 鶴之湯旅館。参加者15名

⑥ニューズレター発行 年2回

（第25号5月、第26号4月、第27号、第28号）

⑦学会誌発行 Vol.13号/Vol.14号合併号

Vol.15号「球磨川水害特集号」

⑧理事会開催（14回）

第1回 H31.8.2 県立大学環境共生学部5F（7名）

第2回 H31.10.2 県立大学環境共生学部5F（9名）

第3回 H31.12.21 八代グランドホテル（8名）

第4回 R2.2.21 県立大学環境共生学部5F（10名）

第5回 R2.7.3 八代市大田郷コミュニティセンター（8名）

第6回 R2.8.28 八代市大田郷コミュニティセン（8名）

第7回 R2.10.23 八代市大田郷コミュニティセンター（8名）

第8回 R2.12.21 八代市 坂井米夫宅（6名）

第9回 R3.3.4 八代市大田郷コミュニティセンター

- (10 名)
- 第 10 回 R3.4.15 八代市大田郷コミュニティセンター
(8 名)
- 第 11 回 R3.5.14 上外牟田コミュニティセンター (8
名)
- 第 12 回 R3.5.28 オンライン理事会 (7 名)
- 第 13 回 R3.6.5 オンライン理事会 (9 名)

■令和3年度事業案

①令和3年度大会

総会

日時及び会場：6月6日(日) オンライン

研究発表会

日時及び会場：6月6日(日) オンライン

②第1回現地見学会 10月頃

芦北町・球磨村の令和2年7月豪雨被災地視察

※コロナの緊急事態宣言次第では計画変更あり。

③ニューズレター発行 年2回

(第30号9月、第31号4月発行予定)

④学会誌 vol.16 発行

令和3年7月末日発行予定

⑤ホームページの充実

⑥理事会開催 6回／年

⑦会員拡大

目標 130 名 (令和3年5月31日現在 会員 84 名)

⑧球磨川流域圏バーチャル・キャンパス (熊本県立大 学主催) の協力

■会則の変更

事務局長の交代により、事務局が変更になり、会則第
15 条が以下のように変更になりました。

(改正前) 第 15 条：本会は熊本県下益城郡城南町東
阿高 1136-6 に事務局を置く

(改正後) 第 15 条：本会は熊本県八代市本野町
463-6 に事務局を置く。

■役員改正

不知火海・球磨川流域圏学会 令和3年・4年度役員

《理 事》

会長 堤裕昭

熊本県立大学共有教育センター教授

副会長 森山聡之

福岡工業大学社会環境学部 教授

副会長 時松雅史

熊本高等専門学校八代キャンパス教授

事務局長 つる詳子

自然観察指導員熊本県連絡会会長

会計 坂井米夫

環境保全型農業研究会

《学会誌編集》

編集委員長 堤裕昭

熊本県立大学共有教育センター教授

編集委員 新井祥穂

東京農工大学大学院共生科学技術研究
院教授

// 入江博樹

熊本高等専門学校建築社会デザイン工学科
教授

// 上村雄一

くまがわ春秋編集主幹査読委員

// 蔵治光一郎

東京大学大学院農学生命科学研究科 教授

// ジェフリー・モロー

熊本県立大学共有教育センター 准教授

// 高木正博

宮崎大学農学部・教授

// 高橋徹

熊本県立大学環境共生学部非常勤講師

// 森山聡之

福岡工業大学社会環境学部教授

《総 務》

総務委員長 つる詳子

	自然観察指導員熊本県連絡会会長
副委員長 (NL)	高平雅由
	水俣病資料館職員
総務	青木勝士
	熊本県農林水産部技術管理課 参事
//	大塚勝海
	自営業
//	小川滋
	九州大学 名誉教授
//	亀井真由美
	八代市水産林務課 職員
//	久保田貴紀
	かちゃあデザイン一級建築士事務所
//	佐藤美智恵
	熊本県立大学学術情報メディアセンター 嘱託職員
//	正角雅代
	天草海部 部長
//	柴田祐
	熊本県立大学環境共生学部教授
//	田畑清霧
	熊本県立済々黉高等学校 教諭
//	高野茂樹
	日本野鳥の会熊本県支部 顧問
//	松本学
	人吉中央出版社
《監事》	
監事	沢畑亨
	水俣愛林館 館長
監事	歌岡宏信
	NPO 未来ネット 理事
《顧問》	
顧問	大和田紘一
	東京大学名誉教授

令和3年度研究発表会報告 (オンライン)

本年度の研究発表会は、6月6日(日曜日)午後13時30分から、オンラインにて開催となりました。今回は、令和2年7月熊本豪雨を受けて、基調講演及び研究発表会ともに、「2020年7月球磨川大水害」に焦点を当てた発表会としました。また、ポスター発表は非開催となりました。詳細は、学会誌15号(発行済)、及び16号(次年度発行予定)にて報告する予定です。

■基調講演 13:30

「私が考える流域治水とは？」

島谷幸宏(熊本県立大学 特別教授)

■研究発表 14:30

①球磨川大水害は何故起こったか - 被災地から見えてきたもの

つる祥子(自然観察指導員熊本県連絡会 会長)

②泥の中から本を出す

松本学(人吉中央出版社 制作主任)

③球磨川における土砂災害の速報

森山聡之(福岡工業大学社会環境学部教授)

④坂本町の住民の被災状況と今後の住まいの意向について

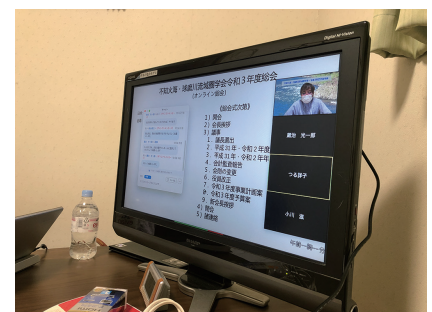
柴田祐(熊本県立大学 教授)

⑤被災状況と直前の醸造所内の配置及びその使われ方について —2020年7月熊本豪雨による球磨村湊田酒造本店復興支援—

磯田節子(熊本高等専門学校 特命客員教授)

⑥人工林の皆伐が洪水に及ぼす影響

藏治光一郎(東京大学大学院農学生命科学研究科教授)



チームドラゴン主催 鹿よけネット張りミッション に参加して

高平雅由



10月24日、チームドラゴン主催の鹿の食害から森を守るネット張り作業に参加しました。

場所は八代の竜峰山頂上付近。竜峰山は何度か登った山だけど、登るたびに鹿によって低層の下草が食い荒らされ、露出した地面がどんどん広がっていくのを見てきた。平らなところは下草がないので歩きやすかったりもするのだけど、はげた斜面の崩壊はひどくなるばかりだ。

チームドラゴンは山を走り回るトレイルラン愛好者のグループで八竜山・竜峰山・竜ヶ峰を巡るトレイルランニング大会の主催者や参加者たちだ。令和2年7月の豪雨で予定していた大会が延期となったのだけど、それを機に被災地支援組織として再スタート。その機動力と動員力は圧倒的で、復旧作業に述べ1200人以上が携わったという。

彼らと知り合ったのも坂本町の災害現場だった。何回か参加させてもらった僕たちのボランティアグループの横でお揃いのTシャツを着た若い男女が、ものすごい勢いで泥を掻き出したり家の片付けをしてもう唖然とするばかり。還暦を過ぎた高齢者にはその体力が眩しかったなあ。

その坂本町で被災現場の片付けが一段落したあとチームドラゴンは自分たちが駆け回る山に入って、鹿の

食害から自分たちの舞台を守る活動を始めたのだった。それは今回の豪雨災害の原因が鹿の食害などによる山の荒廃にあるのだと気がついたからだという。

僕のような昔ながらの登山者とは装備も山の楽しみ方も全然違うのだけど、彼らの山を愛する気持ちにはシンパシーを感じるものがある。



つるさんを除けば僕が最高齢者かもしれない。

車が入れるのは5合目までで、ここからは人力で資材や道具を運び上げなければならない。屈強な若者たちが重い荷物を肩に担ぎ隊列を組んで登る光景には惚



れ惚れするものがある。登山口から山頂まで標高差で300mほど。僕はシャベルを持って登っていたのだけど、重そうな荷物をもった

メンバーに次々と追い抜かれてちょっと凹む。



頂上付近の平らな場所で作業開始。照葉樹林と人工林が混在している。幹と幹との間を通しながら100mの鹿ネットを張る場所を決め、等間隔に杭を打っていく。杭が打ち終わるとポールを立ててネット張りだ。よいしょよいしょと力を合わせてネットを送っていく。



ネットが一周したら上辺をポールに縛り付けて下側を地面に杭で隙間がないように留めていく。平らそうに見えても山の地面は凹凸がいっぱいだ。切り株や木の根もあって隙間ができないように張るのは結構難しい。土の硬いところは杭を打つハンマーにも力が入る。そうやって午前中、2時間半ほど



かけて1つ目のネットを張り終えた。100mのネットで囲える面積は山全体からすれば僅かなものだ。だけど、高さ2mほどのネットで守られた森はその外側の森と明らかな植生の変化が現れる。そういう場所を九州脊梁の山中でいくつも見てきた。ときに山歩きの行く手を遮るネットに邪魔だなあと感じることもあるが、低層の下草や低木が茂った豊かな森を見ると、ああこれが本来の九州の山なんだなと思う。

山頂にある広場で昼食。各自で持ってきたお弁当を膝に乗せて、あちこちで会話の輪ができる。山頂からからは八



代平野をうねる球磨川とその河口に広がる干拓地、さらに不知火海とその向こうに天草の島々が霞んでいる。

昼食を終えて午後からもう一箇所、100mのネットを設置した。作業に飽きたのか、子供たちは大人から離れて自由に山道を駆け



回っている。つるさんは植物観察。

そんなこんなで、ネットを張り終えて5合目登山口に降りてきたのはもう16時を過ぎていた。山の中に7時間もいたとは思えないくらいあっという間の楽しい時間だった。



こうしてチームドラゴンの4回目のネット張りミッションが終わったのだった。

考えてみると毎月のように山に登って、山にはいつも楽しませてもらっているけど、そういえば今まで山にたいして有意義なことをしたことはなかったなあと。そんな機会を与えてくれたチームドラゴンに感謝の一日でした。

お疲れさまでした。



魚屋の暮らしとエネルギー論①

中村雄幸

最近、風力発電に関わるようになって、けっこう忙しくなってきた。

エネルギー問題もなんだか避けては通れない気がして頭を悩ませている。(およそ魚屋の領域ではない) 諸説、伺うことが多いのだが、判断がつかねる点多々ある。

大所高所から論じることとは不可能なのである。そこで、実際の己の暮らしを振り返ってエネルギー問題を考えてみることにした。(これだと魚屋でも出来そうだ!)

北国の寒村での暮らしの中で、どのようにエネルギー革命が進められてきたか?

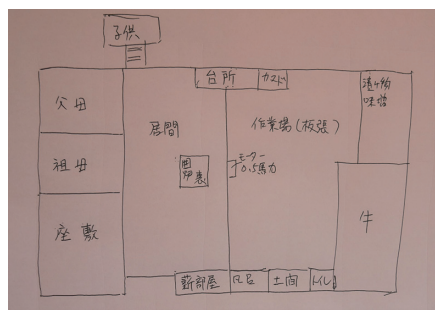
「太郎を眠らせ、太郎の屋根に雪ふりつむ」

「次郎を眠らせ、次郎の屋根に雪ふりつむ」

(三好達治 雪)

小学校高学年に教科書で習った覚えがある。この詩の中に「暮らしとエネルギーの究極のバランス」が込められているような気がする。この詩のテーマは「暖」だと思う。エアコンも、電気ストーブもない子供時代。「暖=幸」このエネルギーは何?

我が家の間取り図



18歳まで暮らした、我が家の間取り図。屋根は茅葺き、一部はトタン葺き。葺き替えはおそらく15年周期くら

いと思われる。

当時の暮らしでエネルギーに関わるものは、囲炉裏、かまど、風呂、牛、モーター、電灯、ランプ、ロウソク、だったと思う。

電力は0.5馬力のモーターと電灯で5A(アンペア)。薪を使うのは囲炉裏、風呂。かまどはもみ殻を使用。ランプ、ロウソク、乾電池は主にお冬の必需品。雪の

重みで電線が切断されて、停電が頻繁にあった。ランプは一晩で煤がこびり付く。ホヤを磨くのは子供の仕事だった。

牛は生き物だが、重要なエネルギー源となった。今なら耕運機、トラック(荷車)の役割を果たした。家族だった。暮らしの中で新たなCO2を排出するものはない。わずか5Aの電力がどうかという程度。

薪も、もみ殻も、雑穀(大豆、小豆、ソバ)の殻もすべて燃料となり。次には肥料として利用され大地に帰って行く。循環していた。

行儀良く暮らすと言うよりは、周りにあるものを使って必死に生きてきた時代だったと思う。

故郷の里山は? 春山と秋山

子供時代(1958年頃)、エネルギーの大半は薪であった。煮炊きから、暖房、風呂など。

電力は秋に使う0.5馬力のモーターと電灯、ラジオで5A(アンペア)程度。

雪国の里山は春と秋になる。

長い冬を越えて、山の斜面が茶色く顔を出すのを待ちかねて、雑木林に家族総出で向かう。蓄えていた薪も底をついてきた。そこで春から秋までの薪を調達する。

私も小さなノコギリで木を切り倒す。皆伐に近かったが、大きな木は残っていた。ブナやケヤキが多かった。生木は重い。それを家まで運ぶのが大変。

盆前に春山に火を放ち、焼き畑にする。ソバを蒔いて冬前に収穫する。大切な食糧となる。里山と人の関係は多様である。

秋、稲の穫り入れが終わると、雪が降る前に雑木林に向かう。大木はあらかじめ切り倒してある。薪割りをしながら家まで背負って運ぶ。薪部屋に隙間なく積み上げていく。子供は杉山に入り落ち葉を集める。焚き付けに欠かせない。

エネルギーの調達には膨大な労力を費やしてきた。家族総出の仕事。子供の目線だと、生きるために必死の仕事だった。どの子もよく働いたと思う。冬の囲炉裏



の火は心身共に暖かく感じられた。

かくして、雪国の我慢強い大人予備軍が形成されてきた。

衣食住の食は

住に関しては A (アンペア)、食に関しては CAL (カロリー)

小 5 の時から家庭科の時間があった。先生が黒板に大きな円グラフを貼って、「みなさん。栄養がある食べ物って何ですか?」「漬物!」素直にこたえる。当時としては真っ当な答えだった。

円グラフは炭水化物、脂肪、タンパク質に分けられていて、食べ物のイラストが描かれていた。炭水化物は納得、タンパク質になると、肉(牛、豚)は食べたことがない。脂肪は、バターや牛乳(ヤギの乳なら飲んでいる)はお目に掛ったことは無かった。

雪国の始まりは、何もかにも春の雪解けから。雑木林の木々の根元が丸く溶け始めて、黒々とした土が。やがて斜面が現れ、フキノトウが顔を出す。これが初物の山菜。(野菜はずっと暖かくなってから) 苦みが強く好きでは無かったが、採るのが楽しかった。

我が家の裏山は斜面が険しく、雪崩が頻繁にあった。氷河が山を削って栄養を海まで運ぶように、裾野は栄養にとんだ柔らかな土となっていた。近隣でも知られた山菜の宝庫だった。

とりわけ、ウドは立派。根深ネギのように真っ白な茎が地中深く育っている。香りがたまらなく良い。

カタクリの花は可憐そのもの。最初の花。群生している。花も葉も摘んで帰る。おひたしにする。スッカリ雪が溶けて本格的な春となる。コゴミ、ワラビ、ゼンマイ、タケノコ(笹竹)、貴重な沢菜、ワサビ、フキ等々。

ゼンマイは1年分を貯蔵する。煮物や押し寿司、正月の雑煮などに欠かせない。春の食は殆どが山菜。まるで縄文時代のような。

「月夜の罨」と「骨まで愛して」

故郷の里山は、不知火海に似ている。欲しいものはそこにあった。沿岸住民がそうしてきたように、私もせせと山に入った。燃料から食料、オカズ、おやつまで思い出せば切りが無い。

思わず涙が出そうになるのは年のせいだけではない。山々を思い、友を思い出し、家族を思い、幸せだったと思うからだろう。(今も少しは幸せ!!)

もう少し、我が家と里山の関係を紹介してみたい。夏はヤマユリ。花の中に蜜がある。おそらく100メートル先からでも匂いで分かる。花をなめ尽くしてから、目印に杭を打つ。雪が降る前にゆり根を掘り出す。正月のご馳走になった。

秋は、山栗、山芋、ヤマブドウ、クルミ、アケビにナメコ。アケビとヤマブドウは近くに必ず蜂がいた。刺されても、刺されても採りに行く。(熊と同じ)

ナメコは山歩きで偶然見つけることが多い。そこは自分だけの秘密の場所となる。誰にも教えない。次の年も必ず出てくる。

冬は、全ての物が雪の下で何もない。代わりに雪上に生き物たちの足跡が出てくる。獣道が縦横に走る。山菜ばかり出てきたので、菜食主義と思われるかもしれないが、タンパク質もちゃんと食べてきた。

野ウサギこそ貴重な冬のタンパク質である。これを罨で捕らえる。針金の太さは数字で表す。20～22番線の極細の針金で輪をつくる、くくり罨。

年が明けて、気候が落ち着いてくる。凍り付くような、月が冴え渡る晩がチャンス。月とウサギは相性が良い。10数カ所に罨をかけておく。

小 6 の時に初めて1羽を仕留めた。忘れはしない。何だか一人前になった気分だった。その後、中学生になって毎年10羽ほどは捕ったと思う。高校生になると冬は高校の近くに下宿したのでそれまでとなった。

捕ってきたウサギは皮を剥いで、天井からつるす。少しずつ肉を削ぐ。天然の冷蔵庫だから慌てない。肉が入ったライスカレー。これが食べたくて一生懸命だった。

最後に骨が残る。厚板に乘せ鉋の背中でひたすら叩く。トロトロになったら丸めて団子にする。骨団子。夏のソバを秋の山芋で繋いだ手打ちソバ。めんつゆの出汁が骨団子。忘れ得ぬ母の味だった。

「消えた里山」

学校から帰ってきたら、母と弟がじっと何か観ている。小6の時。

台の上には四角い金属の箱が置いてあり、真ん中を中心に丸くなって青白い炎が踊っている。やがて母は炎を消したり着けたりを繰り返した。消すのは簡単だったが、点火するのは大変！

マッチを恐る恐る近づける。一瞬の爆発で着火する。

この青白い炎が我が家の暮らしのエネルギー革命の先駆けとなった。

電気製品はテレビから始まって、洗濯機、最後は冷蔵庫と順調に出そろった気がする。

確かに洗濯機は母の仕事の手助けになったと思う。しかし、冷蔵庫に至っては入れるものは何も無かった。漬物を入れてどうする？冷蔵庫は必需品とは言いがたかった。

農協が無理矢理置いていった。

電気製品は暮らしを変えたといえるほどインパクトは無かったように思う。アンペアを5から15に引き上げた程度。

しかし、プロパンガスは暮らしを根底から変えていくことになった。毎年春と秋に燃料を求めて山に通った。ガスのおかげでそれをしなくなった。里山が必要なくなった。ただの雑木山だ。

追い打ちをかけるように、薪部屋には薪と同居して灯油のドラム缶が収まった。

牛も耕運機に変わった（中2の頃）。厩肥が化学肥料に変わった。

燃料は薪からガスと灯油に。動力は牛から耕運機に。有機肥料は無機肥料に。

自給自足を見守ってきた里山は見捨てられ、我が家の

暮らしはお金が必要な貨幣経済に巻き込まれてきた。

これが我が家の近代化と高度経済成長の実態である。

「全ては10Aの傘の内」

故郷を出てから（18歳）結婚するまで（29歳）はおよそ「暮らし」といえる生活ではなかった。衣食住、全てが不安定。

それらには何の興味もこだわりもなかった。

従ってこの期間は「暮らしとエネルギー」についてはほぼ空白である。

結婚して市営住宅に住む。23年間お世話になった。ささやかながら、ここから自分の暮らしが始まった。

電気は10A（アンペア）。家電製品は照明器具、冷蔵庫、洗濯機、炊飯器、テレビ、扇風機とコタツ。

10Aだと、電化製品の組み合わせが悪いと、直ぐに「バチッ」とブレイカーが落ちる。停電だ。仲間が集まってプレートで焼き肉などをするときには余分な家電は電源を絶ておく。

冬ともなれば炊飯器の間はコタツも我慢した。

少々不便ではあったが、電力量の計算は面白かった。全ては10Aの傘の内。



11月頃のふるさとの山。

中村雄幸

新潟の豪雪地帯の生まれ。海へのあこがれから水産大学に入り、在学中に水俣と出会う。水俣に移り住み水俣病患者の救済運動に関わった後、1988年から移動販売の鮮魚商を始める。現在、水俣の山間部に建設されようとしている風力発電施設への疑問から暮らしとエネルギーについて考えるようになった。この文書は氏が自身のフェイスブックに投稿していた記事をまとめたものです。

寄稿

イオン交換膜製塩の効率を落とす
微生物の調査

大和田 紘一 (学会前会長)

1. はじめに

今回も昔話です。私が米国への留学から帰って来た1978年の8月過ぎに多賀教授から、専売公社からの研究を申し込まれたので、引き受けてもらえないだろうと言われていました。塩の専売制度は現在はありませんが、当時は専売公社に塩事業部が小田原にありました。日本で製塩事業に携わっていたのは、全国の7事業所でした。

イオン交換膜製塩というのは、ネットで検索すると、海水に電気を流すと、ナトリウムイオンはマイナス極（アニオン膜）へ、塩素イオンはプラス極（カチオン膜）へ移動します。この性質を利用したのが、イオン交換膜製塩です。プラスイオンしか通さない膜とーイオンしか通さない膜を交互に置いて、NaClを濃縮していくものです。イオン交換膜製塩を続けていくと、膜の表面に微生物が付着をしてしまっ、交換の効率が落ちてしまうので、どのような微生物が着いているのか、またこの防除法を考えて欲しいというのが課題でした。

2. 製塩所の調査

日本では昔から塩田で製塩を行っていた瀬戸内海を中心に、いくつもの製塩事業所がありました。これらは北から、福島県に新日本化学工業、兵庫県に赤穂海水化学工業、岡山県に錦海塩業と内海塩業、香川県に讃岐塩業、徳島県に鳴門塩業、と長崎県には崎戸塩業のこの七事業所でした。やはり、昔塩田のあった瀬戸内海には事業所の多いことが分かります。

まず10月に入って、この全ての事業所を視察に行くことにしました。年間を通じての状況を調べたかったのですが、1979年の4月から私が水産庁に新設される養殖研究所への就職が決まっていたので、この年は秋と冬の2回の調査で、結論を出すことにしました。各事業所では、砂濾過をしてきれいになった海水をイオン交換膜を通してNaClの濃縮をしています。

実際に稼働しているイオン交換膜の表面に縦横15cmの各区を選んで、アルコールで殺菌をしたゴムヘラを使って付着物をかき取り、滅菌海水に希釈して、付着物

の重量の測定や、その形状を顕微鏡で観察すると同時に寒天培地を使って細菌を培養をしました。寒天培地に出現した細菌コロニーを培養して、種類も調べたりもしました。

1978年夏の調査で、大体の要領をつかんだので、冬の調査として12月にそれぞれの事業所に行きました。

特に面白かったのは兵庫県の赤穂海水化学工業の調査を専売公社が12月14日にしてくれたのです。赤穂市でこの日は非常に有名な赤穂義士の討ち入りの日なのです。赤穂市ではこの日を義士祭の日として、小、中、高校などの学校は休みにして、市内の道路では義士に扮した人達による、行軍がありました。ホテルの近くには大石神社があって、私共もお参りをさせて頂きました。

製塩に使っている海水は、砂濾過をしてあるので、かなりの粒子が除かれているのですが、それでも植物プランクトンなどが入り込んでいるようでした。

細菌の種類では、属レベルの検索を行ったのですが、アニオン膜やカチオン膜を問わず、特殊の細菌が付着していることは認められませんでした。

また、種類が分からなかったが、繊維状の細菌が認められました。

このようなことから、海水が膜を通過するときに、海水中の懸濁粒子や細菌がたまたま付着しているのであって、その中の粒子が積極的に付着して、効率に影響を与えているとは考えられませんでした。

付着物の防除ということの結論としてはとしては、工場でのイオン交換膜の交換の回数をできるだけ多くして、効率が下がらないような運転をお願いするといった結論しかえられなかったのです(1)。

3. 引用文献

(1) 大和田紘一・清水潮・多賀信夫・1981.

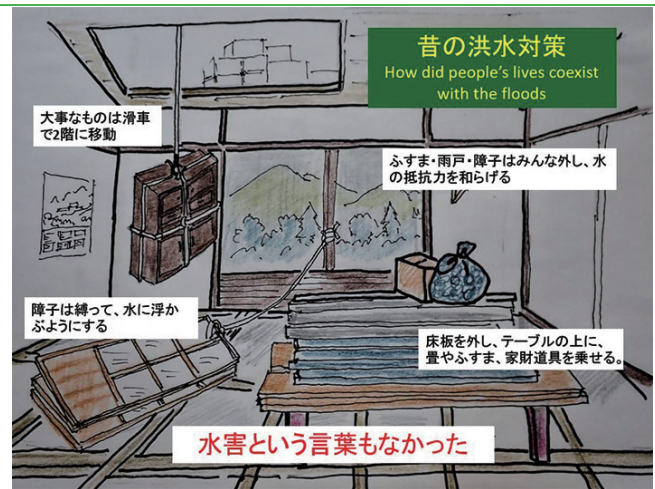
イオン交換膜製塩各工程における海水中の懸濁態有機成分ならびに微生物について・日本海水学会誌・34.359-372.

水害という言葉はなかった ダムができるまでの洪水との付き合いかた つる様子

この文章はつるさんがフェイスブックに投稿した記事を編集したものです。

ダムができる前も球磨川流域は何度も洪水に見舞われてきた。それでも流域の人たちはそれを受け入れて川の傍らで暮らしてきた。これは彼らが球磨川とどう付き合いしてきたのか住民から聞いた話をまとめたものです。

- 昔は水害という言葉はなく、大水とか洪水と言った。水害という言葉はダム建設後害が出るようになったから生まれた言葉。
- 天気予報の発達してない、もちろん電話もテレビもない時代、人々は雨の降り方、雲の動き、川の水の増減を観て、自分の家から見える岩などを基準にして、どんな対策が必要か判断していた。「あ、今日は床下でおさまるな」とか、「床上までくるな」とか、その判断が外れることはなかった。
- 浸水は年に一度ぐらいは起こっていたので、どこでも2階建てにして、大事なものは2階に置いていた。1階には必要なものだけを置いた。床板や柱などが腐りにくい松の木が使われているところが多かった。
- 床上まで来るとすると、床板を外しテーブルなどの上に置いて、その上に外した畳や戸板など建具を置き、家財道具をおいた。障子はひもで結わえて、柱に結び付けた。建具を外すのは、水の抵抗力をそぎ、水が家の中をスムーズに流れるように。
- 1階部分が浸かると思った時は、どこの家でも天井に2畳分ほどに開けられる部分があったので、2階天井に据え付けられた滑車で、重たいものは2階に移動させた。
- 家族総出でここまで急いで片づけた。特にお父さんは、洪水時に待ち遠しい楽しみがあったから。それは、どこでも1mを超す大綱があって、それで、岸辺に避難してくるアユを大綱で救うこと。1年間のたんぱく源としても大事な行事で、流域の人ば「濁り掬い」といって、「楽しい大水」と言っていた。
- 早く家に戻って、水が引く時に壁をこするとピカピカになった。障子はきれいに剥がれているので、張り替えて、畳を日に干せば、1年に一度の大掃除になっ



たので、暮れにはしないですんだ。

- 流れてきたきれいな砂は庭に撒いたり、コンクリートの資材にした。泥などまっとなかった。
- このころは流域に貯木場がいっぱいあったので、流れてくる木材を子供たちは泳いで岸辺まで寄せ、あとで集めに来た人からお小遣いとして駄賃をもらった。
- したたかな人は、流れてくる流木や材木で、小屋など建てるものもいた。
- つまり、洪水は恵みをもたらすことはあっても、被害を出すものではなかった。
- 坂本村（現在坂本町）では村の中心部が一番低いところが繁華街？になっていて、旅館や映画館などがあり、多い時には年に5～6回浸水していたが、人口が減少していくことはなかった。お店でも、数日後には営業開始していた（個々のお店の対応も聞いてみたいです）。荒瀬ダム建設後の度々の水害で住めなくなった。

これらの話は、坂本や球磨村の人に聞いた話だけど、みんな同じ話をする。多分流域に共通しているところが多いと思う。2018年日愛媛県肱川に行った時も、行く前にそうとう暴れ川だという報告があったが、現地の人に聞いたら同じ話をした。暴れ川ということばも勝者（記録者）が作ったのかもしれない。

ダムができると、一気に水位が上がり、片づける暇もなく、大きな被害がでて、水害と言われるようになった。ダム建設後の洪水はすべてその質が違った。早い水位の上昇、流速の速さ。なにより、残された大量の臭い土砂。このことでダムが原因ではと思うようになったが、国は水害を防ぐためにもっと大きなダムが必要だと川辺川ダム建設を計画発表した。水害の検証をしないのか、今も同じ。しかし、この当時の水害時の写真を見ると、はげ山多かったのに流木が全くない。これは、検証が必要。

会計報告

坂井米夫

元年度予算（令和１年５月２３日～令和２年５月３１日）			
（収入の部）			
名 目	内 容	金 額	備 考
個人会費	3,000 円 * 90 名	270,000	
団体会費		0	
繰越金		152,444	預金 144804 円 口座 7640 円
雑収入	学会誌・PDF 販売等	10,000	
	発表会参加費 寄付金	50,000	
	雑収	0	
計		482,444	
（支出の部）			
名 目	内 容	金 額	備 考
発送料	90 名	45,000	発送料＋ハガキ
学会誌作成費	印刷	100,000	
学会誌編集費		30,000	
ニューズレター作成	2 回／年	50,000	
事務経費		40,000	コピー、チラシ等
H P 維持費		5,000	
会場費	会場費	20,000	役員会・総会・発表会
雑費	講師謝礼等	20,000	
予備費		172,444	
計		482,444	

元年度決算（令和１年５月２３日～令和２年５月３１日）			
（収入の部）			
名 目	内 容	金 額	備 考
個人会費	3,000 円 * 69 名	207,000	
団体会費		0	
繰越金		152,444	預金 144,804 円 口座 7,640 円
雑収入	学会誌・PDF 販売等	5,000	
	発表会参加費 寄付金	69,700	見学会残金含
	雑収	1,002	利息 2 円
計		435,146	
（支出の部）			
名 目	内 容	金 額	備 考
発送料	90 名	37,100	発送料＋ハガキ
学会誌作成費	印刷	0	1 回分休み
学会誌編集費		0	
ニューズレター作成	2 回／年	21,890	1 回分 18,900 円未払い
事務経費		2,748	コピー、チラシ等
H P 維持費		0	
会場費	会場費	0	役員会・総会・発表会
雑費	講師謝礼	10,000	総会時
雑費	口座手数料	1,870	
繰越金	預金、振込口座	361,538	預 219,768 円振 141,770 円
計		435,146	
繰越金	預金、振込口座	361,538	預 219,768 円振 141,770 円
計		455,146	

会計報告 つづき

2 年度決算			
(収入の部)			
名 目	内 容	金 額	備 考
個人会費	3,000 円 * 17 名	50,000	1,000 円不足
団体会費		0	
繰越金		361,538	預金 219,768 円 口座 141770 円
雑収入	学会誌・PDF 販売等	0	
	学会誌・見学会残金	39,335	利息 2 円
計		450,873	
(支出の部)			
名 目	内 容	金 額	備 考
発送料		0	発送料+ハガキ
学会誌作成費		100,000	
水害見舞		30,000	
ニューズレター作成		18,900	
事務経費		39,980	ソフト
HP 維持費		10,000	2 カ年分
会場費	会場費	5,390	役員会
雑費		9,815	
繰越金		236,788	預金 198,633 円 口座 38,155
計		450,873	

3 年度予算			
(収入の部)			
名 目	内 容	金 額	備 考
個人会費	3,000 円 * 90 名	270,000	
団体会費		0	
繰越金		236,788	預金 198,633 円 口座 38,155 円
雑収入	学会誌・PDF 販売等	10,000	
	剰余金 寄付金	30,000	見学会残金・はがき等
計		546,788	
(支出の部)			
名 目	内 容	金 額	備 考
発送料	90 名	55,000	発送 3 回+ハガキ
学会誌作成費	印刷	100,000	
ニューズレター作成	2 回/年	50,000	
事務経費		40,000	コピー、チラシ等
HP 維持費		5,000	
会議費	会場費	20,000	役員会
雑費	講師謝礼	20,000	見学会案内お礼等
予備費		256,788	次年度に繰越
計		546,788	

監査 沢畑 亨