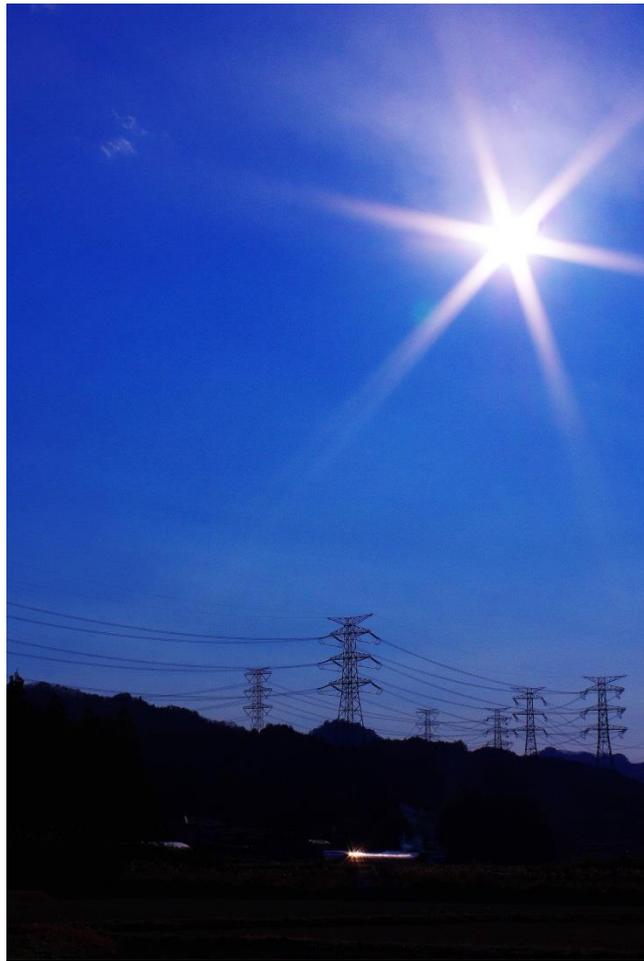


# TECA NEWS

63



「つながる」

2020年1月1日発行



NPO法人 栃木県環境カウンセラー協会

## 報告

- |         |                             |
|---------|-----------------------------|
| 会員の活躍   | とちの環県民会議の研修会で講演             |
| 1 2020年 | 年頭のご挨拶                      |
| 2 事業報告  | 中禅寺湖湖上学習会で講師を務める（自然保全活動部）   |
| 3 事業報告  | 事業所向け省エネセミナーを開催（技術・MG部）     |
| 4 事業報告  | 鬼怒川自然観察会（自然保全活動部）           |
| 5 事業報告  | ECOテック&ライフとちぎ2019へ出展（交流推進部） |
| 5 事業報告  | TECA学習会                     |

## 投稿

- |         |                        |
|---------|------------------------|
| 6 会員投稿  | 環境講座No.1 未利用熱エネルギーへの展望 |
| 10 会員投稿 | 近年の自然災害からの懸念           |
| 14 会員投稿 | 生物多様性とは何か その28         |
| 17 会員投稿 | 書籍紹介「イモムシの教科書」         |
| 18 会員投稿 | 進化の実験場「小笠原諸島」を訪ねる      |

## レポート

- |                         |
|-------------------------|
| 21 会員見学レポート「エコプロ2019開催」 |
| 22 栃木県内環境イベント情報         |

## 会員の活躍

### とちの環県民会議の研修会で講演

会員 齊藤好広

9月7日(土) 会場は、とちぎボランティアNPOセンター「ぼ・ぼ・ら」研修室で、とちの環県民会議の省エネライフ、グリーン購入・啓発、地域循環部会の会員による「SDGsをとちの環県民会議の今後の活動に生かそう」とテーマに研修会が開かれました。そこで、演題を「SDGsに視る自立社会への動向を概観する」と題して以下の内容について紹介しました。

人口の減少と少子高齢化が招く雇用や過疎化の問題、地球環境問題の深刻化、Society 5.0の到来などが地域にもたらす社会・環境・経済的課題に的確に対応していくために、未来を見据えたまちづくり(地方創生創り)にどのような工夫をしていけばよいのか。市民・事業者・行政のそれぞれの課題と役割は何か、事例を交えてSDGsの取組み視線を紹介しました。自治体として宇都宮市は「SDGs未来都市」として選定されました。選定されたことは、SDGsウォッシュにならないよう、産官学民+金融の連携によって地域全体で取組んで行く必要があります。「活動の目的をわかりやすく」「やってみたい活動を見えやすく」「強みを活かして」コラボできるフィールドを探して、環境に関する新しい視点での活動を継続していくこととして活発な議論になりました。



研修会の様子(上)  
齊藤会員(下)



# 2020年 年頭のご挨拶

～地球温暖化防止は待ったなしの状況 個別には省エネの暮らしを！～



理事長 塩山 房男

新年明けましておめでとうございます。皆様方には、令和となり新たな気持ちで新年を迎えられたものと思います。昨年のご活躍に敬意を表し、今年もご活躍されますことを祈念申し上げます。

昨年の当協会の活動を紹介します。①市民部門では、環境保全活動に取組む那須烏山市の横枕地区や鬼怒川の自然に親しむ会との共催で、自然観察会を盛大に開催。②事業者部門では、県や市と連携したエコアクション21等の普及。③企業との連携では、キャノンメデイカルシステムズ様との工場内環境保全活動の協働作業の推進。④自主開催事業では、SDGs講演会「誰が、どの様に取組み、メリットは何」の趣旨で開催。⑤エコテックでは活動実績の紹介をメインに、外来生物や昆虫食、SDGsの啓発や家庭内省エネの勧め等。⑥地球温暖化防止対策を指した事業所向け省エネセミナー。⑦会員の資質向上では、福島原発の「はいろみち」を自分たちの目で確かめる廃炉作業研修等の事業を進めて来ました。昨年は平成から令和となり、新旧天皇もお元気で、大変お目出たい年で始まりました。

一方、関東に上陸した台風では、観測史上最強クラスの台風15号が、9月に千葉市付近に上陸、千葉県中心に甚大な被害が発生しました。また、10月12日に伊豆半島に上陸した台風19号は、関東・信越・東北地方に猛烈な豪雨をもたらし、大小71河川の140か所以上の堤防が決壊、広大な地域で甚大な被害が発生しました。2つの台風は、日本近海の海水温が高く、関東に上陸するまで勢力が衰えず、特に10月に海水温が高かったのは地球温暖化の影響とのことで、地球温暖化防止対策の必要性・緊急性が認識された年と思っています。

そのような中、12月2日からスペインのマドリッドで開催された第25回国連気候変動枠組み条約締約国会議（COP25）では、一部の国が積極的な温暖化対策への取組に難色を示し、各国の足並みがそろわないまま閉幕しました。C

OP25合意文書は、各国が掲げる温暖化ガス削減目標と、「パリ協定」で採択された目標の間に「大きな差がある事を認識しつつも、その差を縮めることが「急務だ」と言及するにとどまりました。また、温室効果ガスを今以上削減することが必要と専門家が指摘する中、削減目標の引き上げや詳細ルールなどで対立が続いたそうです。すなわち、総論の部分では合意できても、お家事情により各論は無理とのことなのでしょう。

この結果を受け、国連のグレートレス事務総長は、がっかりしたとの声明を発表し、またスウェーデンの高校生グレタ・トゥーンベリさんが怒るのも、当たり前だと思います。

さらに、アメリカにいたっては、トランプ大統領のパリ協定離脱宣言に基づき、12月4日パリ協定からの離脱を正式に国連に通告しました。これにより、世界で唯一パリ協定に参加しない国となりました。とんでもない決断をしたと、あきれてしまいます。なお、日本でも、原子力発電の再開が望めない中、代替えとしての石炭火力発電が必要に迫られ、脱炭素社会が後退するばかりでなく、効率的技術とは言え、海外への石炭発電の技術輸出は褒められたものではないでしょう。

最後に、当協会としては、事業内容が生物多様性の推進や環境保全活動、省エネ対策、廃棄物処理問題、事業所向けEA21等、SDGsに通じる環境改善に関する支援活動、特に地球温暖化防止に通じる支援活動が中心であり、この点を今まで以上に意識して活動の輪を広げていくことが今後の課題と考えています。特に、SDGsの達成にはESDが実施手段であると、12月19日に開催された第74回国連総会で採択されました。当協会としてもESDの手法を使い、関係機関とパートナーシップをもってSDGsの達成を目指すために、昨年末に「地域ESD活動推進拠点登録」を行いました。

とは言っても個別には、まず自分の身の回りから地球温暖化防止のための省エネやごみ分別、プラスチック製品の適正処理等の地道な取り組みが必要と考えています。共に、頑張っていきましょう。

奥日光水域の自然に親しむとともに、水環境保全への理解を深めました

理事 佐々木 英二

中禅寺湖 湖上学習会が8月21日（水曜日）に奥日光清流清湖保全協議会主催で行われました。この学習会に当協会の塩山理事長、佐々木理事が講師として参加しました。

中禅寺湖湖上学習会は奥日光水域の自然に親しむとともに、水環境保全への理解を深めるため、開催されました。当日は家族単位での参加を中心に、29名の参加がありました。スタッフは、当協会の2名の他、栃木県環境保全課、日光市環境課など10名でした。

学習会では、遊覧船の中での塩山理事長による、奥日光の水生生物や湖の水質に関するお話と、中禅寺湖の水質調査、菖蒲が浜の地獄沢での水生生物観察会が行われました。

□遊覧船の中での奥日光の水生生物や湖の水質に関するお話  
なぜ、水質保全が大切なのか、奥日光の川や湖にはどんないきものがいるのか、奥日光の湖の歴史のお話から、水質と水生生物の関係についてのお話をしました。参加者は、様々な水生生物のイラストに興味深く見ながら、塩山理事長のお話に聞き入っていました。



船の中で話す塩山理事長

□中禅寺湖の水質調査

中禅寺湖の中心部分で参加者の見守る中、遊覧船の上からバケツを利用して湖の水を採取しました。その後参加者は遊覧船からおり、栈橋の上でパックテストを利用して採取した湖水の水質分析を行いました。



栈橋の上で湖水の水質分析をする参加者

□地獄沢での水生生物観察会

竜頭の滝付近の湯川の東にある地獄沢で参加者全員での水生生物の採取を行いました。塩山理事長より、採取した水生生物の説明を沢水の水質と関連付けの説明がありました。

中禅寺湖 湖上学習会

～遊覧船にのって、奥日光の自然について学ぼう！～  
夏休みの自然観察にもおすすめです

**2019年8月21日（水）9:40までに集合**

集合場所：中禅寺湖 船の駅中禅寺前 ※裏面地図

定員：50名（先着順）

持ち物：昼食、飲み物、タオル、着替え等、雨具（カッパ）

申込締切：8月7日（水）※当日消印有効 **参加費無料**

スケジュール

午前	遊覧船にて（船の駅中禅寺→中禅寺湖船） 水環境学習① どうして水質保全が大切なの？ 水の中にはどんな生き物が潜んでいるの？
午後	中禅寺湖船にて 水環境学習② 実際に水生生物を観察しよう！ オリジナルレポートを作成しよう！ ○15:30に解散予定です。

実行委員会 実行 Kuriyama Go Travel (0120-93-1300-1)  
TEL: 070-4380-5917 (受付まで) <https://kuri-go.com/nasui/>  
中禅寺湖遊覧船行先 中禅寺湖 21日 実行委員事務局 事務局  
中禅寺湖 中禅寺湖自然観察会 21日 事務局

主催：奥日光清流清湖保全協議会（事務局：日光市環境課、栃木県環境保全課）

【参加者からの声】

- 中禅寺湖の風景や水がとて  
もきれいだった。
- 生物調査など貴重な体験が  
出来て、勉強になった。
- 生き物に触れることがとて  
も楽しかった。 等

「中禅寺湖 湖上学習会」案内募集チラシ（左）と参加者の声（右）  
（県HPより抜粋）

受講者のニーズに沿ったカリキュラムが特徴！

会員 野沢 定雄

■はじめに

企業の中で40年以上省エネルギーを担当し、多くのセミナー受講の経験から「本当に知りたいこと、苦労しているのはこういうことなんだ」と整理し、今回初めて、独自のカリキュラムを構成しセミナーを企画しました。

アンケート結果も予想以上に好評で、満足なセミナーを開催することができました。

■セミナーの概要

いろいろな企業の省エネ担当者と交流を深め、どんなセミナーなら受講したいか、たくさん情報収集した結果、「会社を離れられるのは半日がいい」との声が多く、以下のように1回90分で毎月1回、計4回で計画しました。

- 1回目（8月） 第1章 SDGs 中の位置付け  
第2章 エネルギーの基本（エネルギーとは、地球温暖化とは）  
第3章 省エネ法とは  
第4章 企業のやるべきことは
- 2回目（9月） 第5章 省エネの着眼点  
第6章 最近の省エネ事例
- 3回目（10月） 第7章 省エネを効率よく進めるコツ
- 4回目（11月） 第8章 原単位の考え方  
第9章 成果の見える解析のやり方と解析例



セミナーの様子

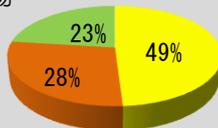
■開催結果、アンケート結果

4回合計で、105名の受講がありました。

また今後のセミナー等に反映させるためにアンケートを作りました。以下、アンケート結果を結告します。

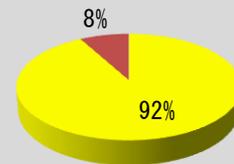
①受講者の事業所内での立場

- 省エネ推進者 49%
- 設備担当者 28%
- 総務、ISO担当 23%



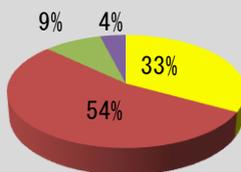
②セミナーの内容

- 非常に意義あり 92%
- 普通 8%



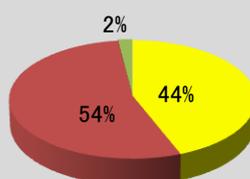
③テキストは

- 非常に良い 33%
- まあ良い 54%
- 普通 9%
- 改善余地 4%



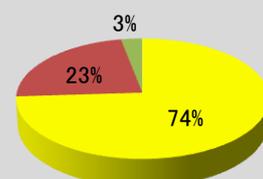
④話し方は

- 非常に良い 44%
- まあ良い 54%
- 普通 2%
- 改善余地 0%



⑤時間配分は

- ちょうど良い 74%
- もっと長く 23%
- もっと短く 3%



■特に好評だったこと

実体験に基づいた「進め方」と、実際に成果を挙げた「具体的事例」をセットにして話すことで説得力がある、との意見をいただきました。

■その他（反省・今後の取り組み）

①テキストの改善

1回目は、スライド4枚を1ページに縮小して作成しましたが、「見にくい」という意見があり、2回目からスライド2枚で1ページに拡大しました。

②次年度も継続して開催し、今回受講できなかった中小企業の省エネに貢献したいと思います。

参加者 190 名♪ 地元自治会が準備したおにぎりと豚汁で自然を満喫♪

理事 佐々木 英二

10月27日（日）、平石地区鬼怒川の自然に親しむ会主催、栃木県環境カウンセラー協会共催で【鬼怒川自然観察会】を行いました。

自然と環境を「見る」「知る」「ふれあう」をテーマにしたこの観察会で、地元や、県民の多くの参加者と楽しい時間を共有することができました。

観察会は同時開催の健康サイクリングの参加者がサイクリングから戻ってきた午前10時30分から開催されました。最初に、水生動物のグループと陸生動物のグループに分かれ、魚類や水生生物、昆虫の観察を行いました。その後、参加者全員が集合して、とちぎ昆虫愛好会会長高橋滋先生をはじめ当協会の塩山理事長、中茎会員からの解説がありました。

観察会の様子は宇都宮のFM放送局ミヤラジで生放送されました。

今年の参加者は約190名と、過去最高の参加者でした。観察会の後は恒例の豚汁会がおこなわれましたが、地元自治会の方々が用意するおにぎりは米12kgを使用し昨年より増やしたとのことでした。

おかげさまで、大盛況の中無事観察会を終了することが出来ました。スタッフの皆様大変お疲れ様でした。

【観察された魚類】：ギバチ、カジカ、ジュズカケハゼ、ホトケドジョウ、ドジョウ、シマドジョウ、キンブナ、ウグイ、カワムツ



ミヤラジのインタビューの様子



採取した水生生物（タガメ）



水生生物の観察



陸生生物の観察



水生昆虫の解説



陸生昆虫の解説

## 事業報告

# ECO テック&ライフとちぎ 2019へ出展（交流推進部）

「ECO テック&ライフとちぎ 2019」へ出展しました。

今年のTECAブースは「栃木県環境カウンセラー協会活動紹介」と題して、様々な角度からTECAの活動を紹介しました。紹介した内容は次の通りです。

- ① SDGsを機関車トーマスの映像を使って説明
- ② 事業所や家庭でできる省エネ活動のお手伝い
- ③ 環境マネジメントシステムの説明と相談
- ④ イナゴを食べてみよう（昆虫食の紹介）
- ⑤ 栃木県内のザリガニはすべて外来種？（外来種の紹介）

会場は多くの親子連れで賑わっていました。

2019年 11月30日(土) 10:00 ▶ 16:00

会場 マロニエプラザ大展示場・屋外展示場  
(宇都宮市元今泉 6-1-37)

**ECO テック&  
ライフとちぎ**  
2019 ひろがれ エコ行動の輪



TECA ブースの前に全員集合



機関車トーマス



TECA ブースの様子



試食のイナゴ佃煮



## 事業報告

# TECA 学習会

TECA学習会が9月と12月の定例会の前に行われました。

### ◆ 9月学習会

テーマ：「SDGsの現状と  
関東地方ESD活動支援センターの役割」

講師：関東地方ESD活動支援センター・  
関東地方環境パートナーシップオフィス  
伊藤博隆さん

内容：伊藤さんからテーマであるSDGsの現状と地域ESD拠点についてお話を聞き、TECAが関東地方ESD活動支援センターに登録できるか・メリットは何かなど意見交換をしました。結果は13ページの「TECAからのお知らせ」とおり、関東地方ESD活動支援センターに登録加盟しました。

### ◆ 12月学習会

テーマ：「近年の自然災害からの懸念」

講師：近藤和雄会員

内容：学習会を基に再構成した内容を10~13ページに掲載

今日よりいいアースへの学び  
**ESD 持続可能な開発のための教育**  
(ESD: Education for Sustainable Development)

(文部科学省HPから抜粋)

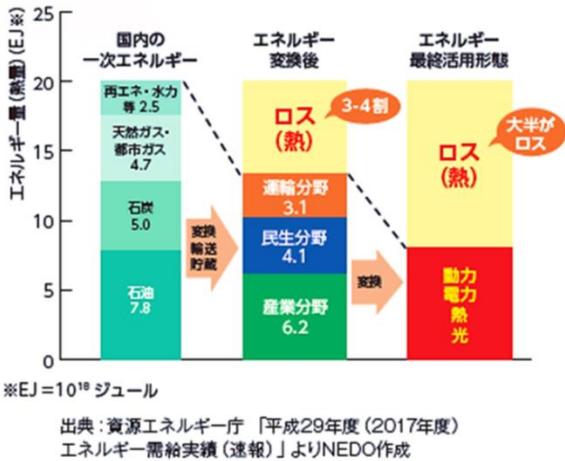
# 未利用熱エネルギーへの展望

会員・齊藤 好広



◆未利用熱の削減・再利用・変換「熱の3R」  
再生可能エネルギーを含めた一次エネルギーの大半に相当する、利用されずに熱として排出される「未利用熱エネルギー」を有効活用することは、温室効果ガス削減に向けた新たな創エネになることが期待されています。

国内の一次エネルギー活用状況



◆未利用熱エネルギーの定義  
廃棄することが見込まれる未利用、または導入実績の少ない再生可能エネルギー熱、排熱などの熱エネルギーを「未利用熱エネルギー」と定義し



エネルギーの活用には、遮熱・断熱による「Reduce」熱の削減」とヒートポンプの技術による「Reuse」熱の再利用」そして「Recycle」熱の変換」技術が熱電変換・排熱発電です。捨てられる熱をエネルギーに変換することが課題です。

「再生可能エネルギー」と「自然エネルギー」の違いは、再生可能エネルギーは再利用することができるエネルギー全般をあらわすことばに対し、自然エネルギーはその一部です。「自然現象から得られるエネルギー」が自然エネルギーの定義です。現在では太陽光、風、水、地熱などが主なエネルギーとして活用されています。これらの自然現象から生まれるエネルギーは尽きることがないため、再生可能エネルギーともいわれています。再生可能エネルギーには他にもバイオマスや廃棄物、温度差・濃度差によるエネルギーがあります。これらのエネルギーは自然現象ではなく、別の再利用できる資源を使つてつくり出されます。

未利用熱エネルギーとは、工場排熱、地下鉄や地下街の冷暖房排熱、外気温との温度差がある河川や下水、雪氷熱など、有効に利用できる可能性があるにもかかわらず、これまで利用されてこなかったエネルギーの総称です。

◆地域循環共創圏の創造  
地方創生に向けたSDGs推進事業、また第五次環境基本計画の基本方針の中に地域循環共創圏の創造が謳われています。各地域がその特性に応じ、地域資源を活かし、自立、分散型の社会を形成するために、地域の活力を最大限に発揮することとしています。未利用熱エネルギー導入検討にあたっては、地域特性の考慮と導入可能な再生可能エネルギー熱種を明確化することが重要になります。排熱を発電の駆動源や熱源として直接利用するものと、ヒートポンプで熱を汲み取るヒートソース、または熱を捨てるヒートシンクとして利

用されるもの等、その利用形態は様々です。

種類	地域特性を踏まえた特徴
太陽熱	●日照条件の良い地域（西日本、中部、関東等）で導入可能です。 ●採熱器の除雪、凍結防止が必要な積雪寒冷地等では導入に制約があります（対策が必要です）。
下水熱	●下水処理場、ポンプ所、幹線管きよと隣接する区域で導入が可能です。 ●処理水の送水管を整備することにより導入範囲の拡大が期待されています。 ●今後、下水管きよで直接採熱・利用する技術が実用化された場合は、下水幹線管きよ網の敷設地域に導入範囲が拡大することが期待されています。
河川水、海水熱	●安定した水量の河川水、海水の利用が可能な沿岸、臨海部地域で導入が可能です。 ●取水施設の整備が洪水対策等を阻害しないことが必要です。
地中熱	●地盤の熱伝導率が高い地域、地下水量が豊富な地域で導入可能です。 ●探熱層の地質、地中温度、地下水の水位、流速、水質等の地中の条件を調査・確認し、良好な熱利用率で持続的に利用することが重要です。 ●地下水の利用（オープンループ方式）は揚水規制の対象外である必要があります。
雪氷熱	●積算寒度が200°C・日以上地域（北海道、東北、信州等）で導入可能です。 注）積算寒度：一日の平均気温がマイナスとなった日の温度を合計した数字。 ●雪堆積場、融雪槽等大量の雪氷が集積する施設があり、雪氷収集、輸送のコスト削減が可能な地区で適用性が高い。
バイオマス熱	●バイオマス資源が豊富で、安定的な調達可能な地域で導入可能です。 ●なお、バイオマス燃料（木質ペレット等）の流通体制を整えることにより広範な地域での導入が期待されています。

◆未利用熱利用の事例（抜粋）

【太陽熱（温水・温風）利用】

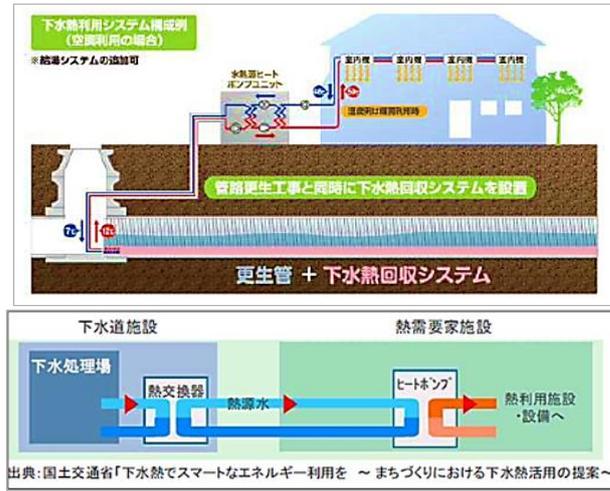
駐車場屋根の集熱器に太陽熱でつくる熱水で温泉の源泉（30度）を温めて浴槽に運び利用します。



参照：福岡県赤村の「源じいの森」温泉より

【下水熱利用】

都市の下水管渠から熱を取り出す事例は全国初の試みとして、市街の広範にわたって設置されている下水管路からエネルギーを回収と熱回収管と老朽化した管を同時に施工します。

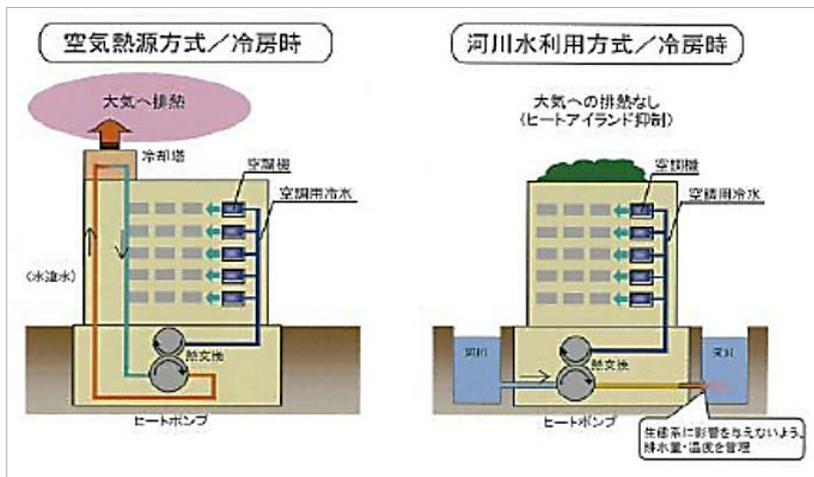


仙台市での路内設置型下水熱利用システム  
（出展）一般社団法人 新エネルギー導入促進協議会

仙台市資料より

【河川水の温度差熱利用】

取水する河川水の温度は、外気温と比べ夏は低く、冬は高く保たれます。この温度差をエネルギー源とし、ヒートポンプと熱交換器等を用いたシステムにより、地域の冷暖房需要に応えています。またヒートアイランド現象の抑制に役立っています。



大阪中之島二・三丁目熱供給センターでの  
河川水熱利用システム  
（出展）一般社団法人 新エネルギー導入促進協議会

【冷熱エネルギー利用】

宇都宮市大谷石採石場跡地に溜まった地下水は、年間を通じ5〜10°Cに保たれており、ヒートポンプにて冷熱エネルギーに転換。冬季は排熱を利用し夏イチゴを始め通年栽培に活用しています。



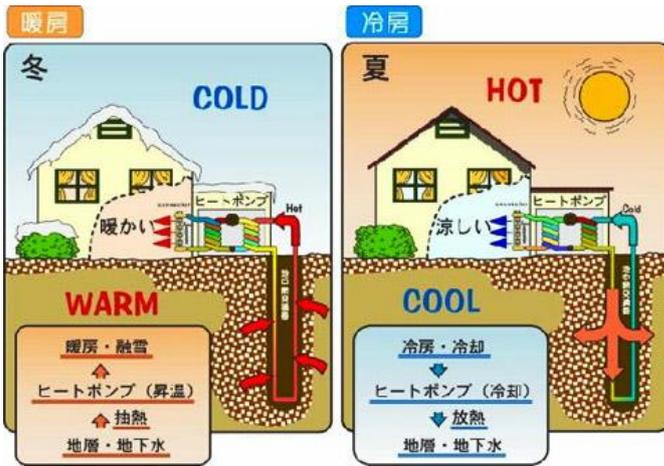
地下水くみ上げポンプ小屋



冷却チューブで株元温度 15~25℃に保つ

【地中熱利用】

天候に左右されず一年を通じて、昼夜を問わず、利用可能であることが特徴です。地盤の熱伝導率が高い地域、地下水量が豊富な地域で有効です。

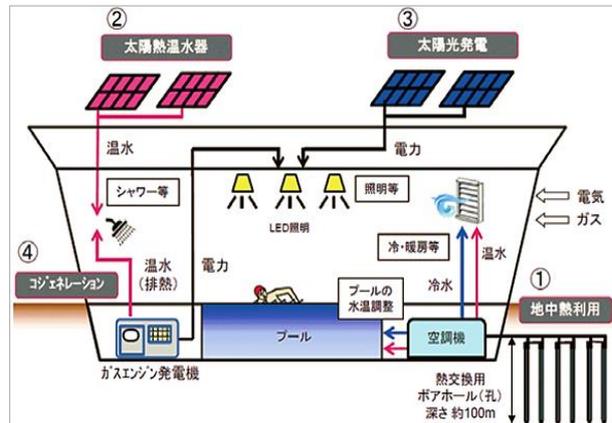


出展：地中熱促進協議会

【アクアティクスセンター（五輪水泳競技場）】

地中熱以外にも再エネ・省エネ技術が適用されており、温熱と冷熱の熱負荷想定に対して、再エ

ネ熱が効率的、効果的に利用できるように設計されています。年間通して必要な温熱需要（暖房とプールの水温調整）には、太陽熱とコージェネ排熱が通常のベース熱源として振り当てられ、地中熱は暖房が必要な時期を中心に10月から翌年の6月までのベース熱源として活用される。



出展：設計図地中熱促進協議会



東京五輪水泳競技場  
アクアティクスセンター

◆未利用熱エネルギー利用の意義  
地域貢献等の効果への期待

未利用熱エネルギーは、エネルギーの自給・地産地消、地域の低炭素化、地域資源を活用した新たな産業創出面からも期待されます。

地中熱や温度差熱を利用したヒートポンプ空調システムは、冷房排熱を大気中に放出しないことから、都市圏での「ヒートアイランド現象の緩和」に寄与することも期待されています。

冷房用の冷熱源としての意義に加えて、農産物の品質の維持・向上（例えば、低温貯蔵による農産物の鮮度維持、糖度増加による食味の向上）等、利用面での付加価値化も期待され、地域における農業、食品産業等での効果が注目されています。また地域での環境意識の向上にも役立つことが期待されます。

分散型エネルギーシステムの重要性

今日の電力供給システムでは長距離の送電網をおこなわなければならない、その際に発生する多くの電力ロスや環境問題への影響が避けられません。災害により、地域全体が停電に見舞われるという危険性が今回の台風からも明らかになりました。

令和元年の台風15号で大きな被害を受けた千葉県房総地区では、猛烈な暴風で電柱がなぎ倒され二週間にもおよび停電に見舞われ、その爪跡は記憶に新しいところです。

千葉県長生郡睦沢町は、先日の台風15号の影響で、9月9日から町内や周辺市町村が停電しました。その折りに地元企業が設立（9月1日）した新電力、「CHIBAむつざわエナジー」は、防災拠点「道の駅・むつざわつどいの郷」や周辺の町営

住宅団地に、電力と併設された温泉施設に温水を供給し、ブラックアウトを免れました。



\*「出典元：日経BP 台風15号19号で暴風雨電柱が倒れ甚大な被害を受けた千葉県鴨川」\*

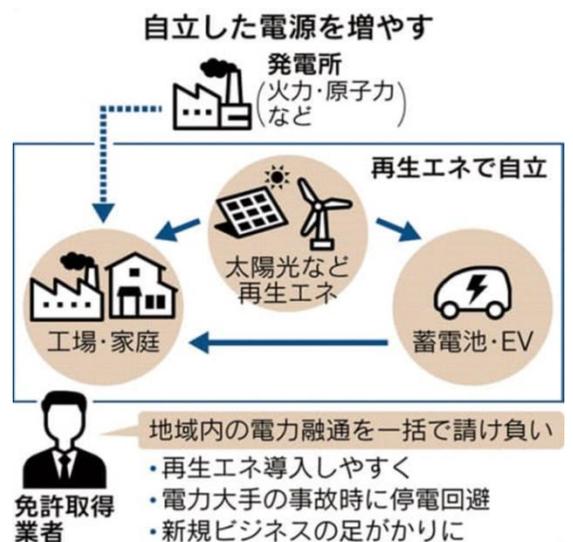
そこで近年注目されているのが「マイクログリッド」です。電力消費者の地域に小規模な発電施設を設け、分散型電源を利用することで安定的に電力を供給するという仕組みです。大規模発電所の電力供給に頼らずにコミュニティでエネルギー供給源と消費施設を持ち地産地消を目指す小規模なエネルギーネットワークの事です。



\*「出典元：日経BP（トイレと無料シャワーに訪れた地域住民）（周辺店舗や住戸が停電する中、明るく輝く道の駅）」\*

睦沢町で生産される水溶性天然ガスの供給を受けてガス発電を行い、さらに、発電機から出る排熱で天然ガス採取後のかん水を加温して道の駅に併設された温泉施設に供給しています。地域の資源である水溶性天然ガスを100%ムダなく使い切る取り組みです。その他にも太陽光発電、太陽熱温水器を併設して再生可能エネルギーの活用もおこなっています。（※水溶性天然ガスの採取には、大量の地下水を汲み上げるため、地盤沈下のリスクも伴います）

マイクログリッドの電力供給源が自然エネルギーであれば、環境への影響も少ないというメリットもあります。エネルギーの供給元を分散化し、エネルギーを地産地消することで、環境問題と防災対策のエネルギー効果になります。



未利用熱エネルギーは、地産地消型のエネルギーであり、他のエネルギーとの組み合わせ等により、分散型エネルギーシステムの構築において重要な役割を果たすことができます。

わが国の主要なエネルギー源である化石燃料には限りがある資源です2050年に向けて、未利用熱エネルギー活用型社会の構築と、エネルギー効率を図る技術の展開が重要となります。

※TECANES 58号・60号掲載も参照ください。

# 近年の自然災害からの懸念

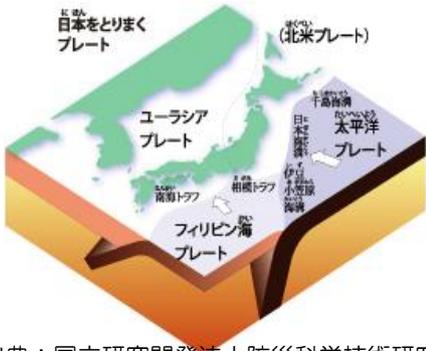


会員 ● 近藤 和雄

## ◆◆ 地震大国

地球の表面は10数枚の巨大な板状の岩盤(プレート)で覆われており、それぞれが別の方向に年間数cm程度の速度で移動しています。日本は、その内の4枚のプレートの境界に位置し、岩盤中に大きなひずみを蓄えることで多くの地震が発生します。

因みに、日本周辺では2000〜2009年にかけてマグニチュード5.0の地震が全世界の約1



[出典：国立研究開発法人防災科学技術研究所]

## ◆◆ 災害の印象

0%、マグニチュード6.0以上の地震が全世界の約20%発生しています。

大規模な地震災害や感染症(コレラ、チフス、インフルエンザ等々)は人々の記憶に比較的残りやすい傾向がありますが、毎年のように来襲する台風に関してはその記憶が残ることが少ないようであり、国民に被害防止への取り組み意識付けをすべく、国は『防災の日』を設け注意喚起を踏っています。

処で、政府や地方自治体が主催の防災訓練内容は、主に台風・水害と地震を想定して行っている(最近では、原子力災害が一部地域で加わった)としていますが、我が国の高度成長期においては自然災害で千人以上の死者・行方不明者が生じた大

災害が少なかったこともあり、どちらかという水害に対する危機意識が希薄化していることが懸念材料です。

防災の日は、昭和35年(1960)年6月11日の閣議で、9月1日を防災の日とすることが了解されたことに始まりますが、防災の日とした経緯は、以下のとおりです。

9月1日は、**関東大震災が発生した日**であるとともに、暦の上では210日に当たり、台風シーズンを迎える時期でもあり、また、昭和34(1959)年9月26日の「**伊勢湾台風**」によって、戦後最大の被害を被ったことが契機となって、地震や風水害等に対する心構え等を育成するため、防災の日が創設されました。

次に、昭和35年9月1日発行の官報資料に登載された「防災の日」の創設に関する記述を紹介します。「政府、地方公共団体など関係諸機関はもとより、広く国民の一人一人が**台風、高潮、津波、地震**などの災害について、認識を深め、これに対処する心がまえを準備しようというのが、『防災の日』創設のねらいである。もちろん、災害に対しては、常日ごろから注意を怠らず、万全の準備を整えていなければならないのであるが、災害の発生を未然に防止し、あるいは被害を最小限に止めるには、どうすればよいかということ、みんなが各人の持場で、家庭で、職場で考え、そのための活動をする日を作ろうということで、毎年9月1日を『防災の日』とすることになったのである」と、制定の主旨が記されています。

[出典：東京消防庁から抜粋]



## 調整池が機能を発揮



水没など大きな混乱をもたらすことが避けられたのは、上流部のダムと遊水地・方水路による多大な防災効果といえます。

この台風19号から多くの被災リスクがあらさまになりましたが、自治体においては1千年に一度の水害リスク想定マップ（ハザードマップ）作成は義務化にありながらも未だ多くは作成が遅延しているのが現実であり、中には現実として無理な避難計画（例…江東5区の『ここ（五区）にいてはダメです』）もあります。

また、浸水にはあつてはならない被災のコンパクト・シティや、危険物取り扱い施設（国立感染症研究所）、医療・介護福祉施設、GS、長野新幹線

車両基地、高速道路、鉄道、浄水場、下水処理場等々があり、さらにはマンション地下電源施設での電源消失や、コンビニエンス・ストアを始めとする事業所浸水に対する多くの企業等のBCP計画の甘さや未整備状況も浮かび上がりました。

加えて、情報面からは非常時に肝心の、河川の水位観測施設が浸水により機能停止や崩壊し、防災無線施設が水没等で機能せずということも生じ、例え通信が可能であっても浸水の激しい地区では119番通報がなされても、消防による被災者の避難援助ができないという状態に陥ってしまいました。

処で、この利根川流域には日本の人口の約10%が居住していますが、日本人の多くは河川の堆積作用の沖積平野に住むとはいえ、そもそものが浸水地域への生活基盤の構築が大きな課題ですが、あるべき土地取引に浸水想定域の説明義務付けや、建築基準法によるマンション設備（現行は耐震のみ視点）取り組みの遅れ等々の制度設計不備があります。

このようなことが起きる背景には、行政の取り組みの遅延や経済優先の政策の影響がありますが、その失敗の一例として、昨年に浸水被害が発生の岡山県・倉敷市真備町は、水島コンビナートを中心に渇水にあえぐ下流域の水源開発優先の、かつての河川の付替えに起因しています。

なお、既に整備がなされた全国にある1460箇所の総ダム容量の3割しかない洪水調整能力に留まるのは、多目的ダムの利権者間の放流協議が未決によるものであり、治水機能が発揮できないのは残念なことです。

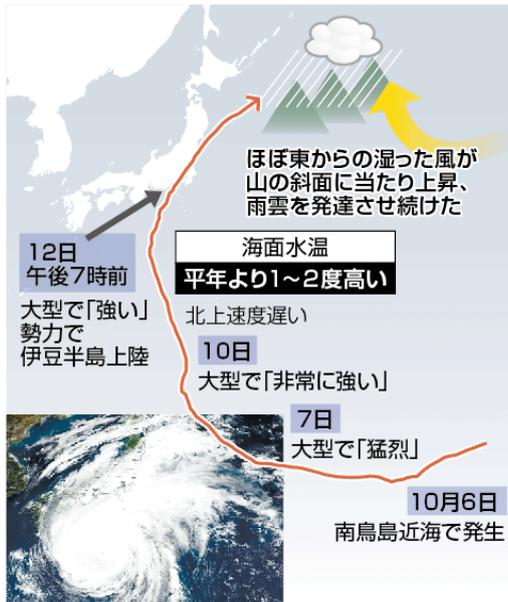
## ◆ キャスリーン台風に学べ

一旦被災すれば経済的・精神的にも大きい負の遺産を背負い込み続けるのに、水害対応への取り組みが進まない要因の一つに、1947年9月16日に関東地方に未曾有の大雨をもたらした、多くの河川が記録的な水位となり、現在の埼玉県・加須で利根川の右岸の堤防が350m決壊した**キャスリーン台風**の被災経験者が72年経過（30年程度の世代交代が2回起きている）した今日、台風による浸水被害体験者が極めて少なくなったことで、浸水体験の世代間の伝承や継承が上手くなされず、浸水現場の過酷な現実を想像できずに水害の印象が消されたことが、今日の我が国の「安全・安心」が言葉だけの形となり、防災・減災に向けた整備や移転対応を拒む一因となり得る状態だといえましよう。歴史を振り返ってみることが求められます。

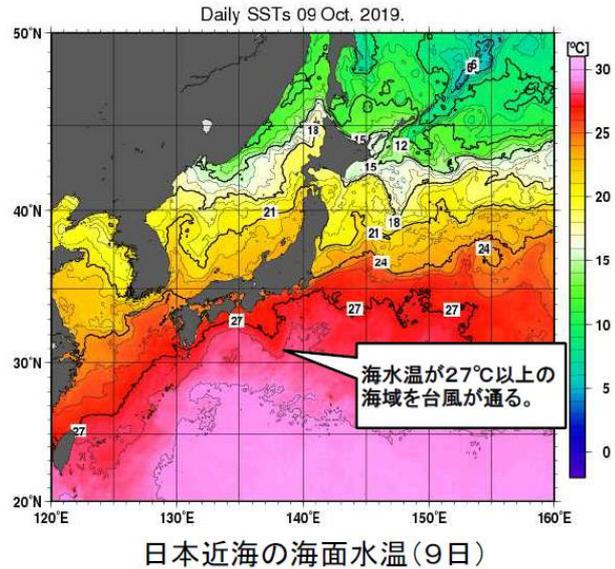
## ◆ 課題解決へ向け

近年このように台風や前線による浸水の脅威が増した原因は、日本周辺の海水温が一年を通して上昇しており、冬や春にも発生します。また、太平洋ルートが大幅に増え、関東に接近する台風は、他のルートより中心気圧が低い状態のまま接近します。水蒸気の容量が増え、台風や前線により日本の山脈を中心に豪雨となり、その雨水が急峻な河川を一気に下ることでの河川氾濫や、下水道の雨水排水能力を超える降雨により、雨を河川等の

## 台風19号の進路と大雨



(注)写真は米衛星「スオミNPP」の11日撮影画像、NASAなど提供 (気象庁資料より)



公共の水域に放流できない場合に発生する内水浸水の発生にあります。

最早、地球環境温暖化への緩和策対応は既に限界にあり、急ぎ適応策へ舵を切る取組みが求められています。近年の治水予算額は1997年比で40%減程度と国土強靱化策とは言い難いものがあります。我が国は、地震の多発からしてもその対策も必須なのですが、地勢学的においても地球のプレートの影響で急峻な島国で、太平洋に面することから毎年多くの台風が来襲し、大量の雨が降るために水害が多いが故に、防災・減災へ向けた「浸水対策（堤防強化・調整池整備等）」について、もっと力をいれることが望まれます。

## TECA からの おしらせ

◆栃木県環境カウンセラー協会は、  
関東地方 ESD 活動支援センターに登録加盟しました◆

ESD が質の高い教育に関する SDG4 に必要不可欠の要素であり、その他の全ての SDGs の成功への鍵として、ESD は SDGs の達成の不可欠な実施手段とされています。わたしたち TECA では、環境支援活動を通じて包摂的質の高い環境教育を提供することにつとめます。

(ESD: Education for Sustainable Development の略で「持続可能な開発のための教育」)



地域 ESD 活動推進拠点  
Education for Sustainable Development

◆栃木県環境カウンセラー協会は、  
「つなげよう、支えよう森里川海」環境省プロジェクトに賛同支援します◆

きれいな空気、豊かな安全な水、子どもたちも安心して食べることができる美味しい食料、災害防止など、私たちの暮らしは森里川海が生み出す様々な恵みに支えられています。その恵みをひきつぐ活動を進め、森里川海を支えていく社会づくりを支援します。



# 生物多様性とは何か その208

— クビアカツヤカミキリの増加に警戒 —



理事 ● 市川 恭治

## はじめに

◆ ◆ ◆  
平成28年8月、クビアカツヤカミキリが栃木県足利市で、栃木県内で初めて確認された。体長は2cm〜4cm、全体がツヤのある黒色で、胸部が赤いのが特徴である。触角も黒色で体調と同じ長さもしくは若干長い。オスの方が体はやや小さく、触角の比率が大きい。  
サクラ、ウメ、モモ内どのバラ科植物を中心に食害し、バラ科以外にもカキや



写真-1 クビアカツヤカミキリ (右がオス・左がメス)



写真-2 クビアカツヤカミキリ (上段2列目まで、3段目は国産の食害種)

ポプラなどにも寄生する。食害を受けた樹木は急速に勢いが衰え、枯死の原因になっている。クビアカツヤカミキリは外来種の1種で中国・台湾・朝鮮・ベトナムなどが原産地であるが、正確な移入先は不明である。これらのどこからかの国から、木製の梱包材などに付着して運ばれてきた可能性がある。わが国には2012年に愛知県で最初に発見された。その後、2013年埼玉県、2015年に群馬県、東京都、大阪府、徳島県、更に2015年に栃木県で発見された。栃木県では現在までに発見されたのは、

足利市、佐野市であったが、本年に入って6月に小山市でも発見された。また足利・佐野の両市の昨年のサクラ類やモモ・ナシなどの果樹への被害は、一昨年の3倍に及んでいる。今の勢いのまま県内全域に及ぶのは時間の問題と思われる。各地に被害の報告が多発する可能性が高い本種が出現するのは6月〜8月である。

## 被害の実態

◆ ◆ ◆  
栃木県環境カウンセラー協会では、毎年『マロニエホール』実施される『エコテック』で1昨年この問題を取り上げた。当時マスコミ等で騒がれた『ヒアリ』と合わせ標本を借入れ展示したが、我々にとつて欠かせない花であるサクラに被害を及ぼすことを宣伝したが、まだ宇都宮市での被害は報告されていないことから、市民の反応はいま一つ盛り上がり欠けていた。一部には危機感を持つ人がいたものの、こんなに急速に被害が広がっていると感じている人は多くはなかった。

表-1 クビアカツヤカミキリの被害が確認された県と被害樹種

都府県	被害初回確認年	被害樹種
愛知県	2012年	サクラ、ウメ
埼玉県	2013年	サクラ、スモモ、ウメ
群馬県	2015年	サクラ、モモ、スモモ、ウメ
東京都	2015年	サクラ
大阪府	2015年	サクラ、ウメ
徳島県	2015年	サクラ、モモ、スモモ、ウメ
栃木県	2016年	モモ、スモモ

(環境科学国際センター調べ)



写真-4 切り倒したサクラの円盤(左)と木の脱出口周辺に山積されたフラス(右)



写真-5 クビアカツヤカミキリの幼虫



写真-3 クビアカツヤカミキリによる被害を受けたサクラと脱出口(5か所)

◆ ◆ ◆  
**被害の確認**

◆ ◆ ◆  
**(1) フラスの確認**

カリントウ状で比較的硬いのが特徴。このフラスがあれば、樹体内に幼虫が生存していることを示す。このフラスがまず根元などに大量に散乱・堆積するかどうかを確認する。

◆ ◆ ◆  
**(2) 排出坑の確認**

フラスが樹体のどこから排出されているのかを確認する。樹体からフラスが挽き肉状に飛び出している場所がフラス排出孔。フラス排出孔は、農薬を注入するときの注入口となる

◆ ◆ ◆  
**(3) 成虫脱出坑の確認**

樹体に成虫脱出孔があるかどうかを確認する。成虫脱出孔は、楕円形で、長径が2〜3 cm程度。この脱出口が確認された場合、フラス排出されているかどうかを見つけ、針金や千枚通しなどでフラスを取り除くとともに、そこから針金を挿入して幼虫を刺殺するか、登録農薬(商品名…ロビンフード、アクセルフロアブル、園芸用キンチョールEまたはマツグリーン液剤2)を注入して駆除する(表1-2)。なお、農薬を使用する場合は、取り扱い上の注意に従うこと。処理後には見回りを実施し、フラスの排出がないことを確認する。フラスの排出が確認された場合は、再度、農薬を注入する。成虫脱出孔があれば、過去にその樹体から成虫が羽化したことを示す。

◆ ◆ ◆  
**(4) 樹体に枯死した箇所があるかどうかを確認**

※農薬の使用にあたっては必ずラベルを確認のうえ正しく使用すること。

表-2 農薬【幼虫を対象としたもの】

農薬の種類	農薬の名称	主な適用作物名
メタフルミゾン水和剤	アクセルフロアブル	さくら
フェンプロパトリンエアゾル	ロビンフード、ベニカカミキリムシエアゾール	うめ、もも、おうとう、果樹類*1、樹木類
ペルメトリンエアゾル	園芸用キンチョールE	さくら
アセタミプリド液剤	マツグリーン液剤2	さくら
スタイナーネマ カーボカプサイ工剤	バイオセーフ	うめ、もも、食用さくら(葉)、さくら
ジノテフラン液剤	ウッドスター	さくら
チアメトキサム液剤	アトラック液剤	さくら

\*1かんきつ、りんご、なし、びわ、もも、うめ、おうとう、ぶどう、かき、マンゴー、いちよう(種子)、くり、ペカン、アーモンド、くるみ、食用つばき(種子)を除く

農薬使用に対しては幼虫を対象としたものと成虫を対象にしたものがある。

表-3 農薬【成虫を対象としたもの】

農薬の種類	農薬の名称	適用作物名
ボーベリア ブロンニア ティ剤	バイオリサ・カミキリ	果樹類、さくら、食用さくら（葉）
MEP乳剤	スミパイン乳剤	樹木類
メタフルミゾン水和剤	アクセルフロアブル	うめ、さくら
チアメトキサム水溶剤	アクタラ顆粒水溶剤	もも、ネクタリン、おうとう、小粒核果類* <sup>2</sup> 、うめ
アセタミプリド水溶剤	モスピラン顆粒水溶剤	もも、うめ、すもも、さくら
アセタミプリド液剤	マツグリーン液剤2	さくら
DMTP乳剤	スブラサイドM	もも
DMTP水和剤	スブラサイド水和剤	もも、うめ、すもも
シクラニプロール液剤	テッパン液剤	もも、すもも

\*2 うめを除く



写真-6 佐野市若松町公園の桜の木に設置された防除ネット

フラス排出穴から大量で大型のフラスが確認された場合、羽化時期が近づいていると考えられるため、フラス排出孔から農薬注入などを実施するとともに、成虫の拡散防止のため、羽化期（6月から8月）前に、樹木の幹にネット（目合4ミリメートル以下の防鳥ネットなど）を、1周から1周半程度巻き付ける（写真-6）。なお、ネットを巻き付ける前に、樹体の幹または幹の分枝部分に、登録農薬のバイオリサ（カミキリ）スリム（昆虫寄生性糸状菌製剤）を巻き付けておくと効果的である。ただし、農薬を使用する場合は、取り扱い上の注意に従うこと。ネットを巻き付けた後は、定期的に見回り、羽化した成虫がいれば捕殺する。樹木に複数のフラス排出孔や成虫脱出孔が確認さ

れ、特に枝などに枯死が確認された場合は、伐倒処理することが望ましい。伐採した材には、幼虫が潜んでいる可能性があるため、必ず焼却処分する。また、土中に残った切り株に穴が開いている場合は、成虫が脱出しないようにネットを被せておくなどの処理が必要である。

### ◆◆ 今後の課題

◆ 本種による被害が栃木県南部から始まり、じわと北上を続け、昨年度は栃木県小山市で記録された。本年度には宇都宮市や鹿沼市まで到達の可能性もある。モモなど果樹への影響は深刻であるが、サクラ類への被害はやや見逃されている傾向にある。早期発見→早期処理が今のところ取る対応である。身近なところで早く被害を見つけることが大切である。我々栃木県環境カウンセラー協会もエコテックなどの機会に市民の方々に呼び掛けていきたい。



## 会員から書籍の紹介

安場 博



紹介する本は、安田守著、「イモムシの教科書」文一総合出版です。「イモムシ」と言う言葉は生物学で使われる学術用語ではありません。辞書によると「チョウやガの幼虫のうち、体表の刺毛が顕著でないもの」と記載されています。チョウやガは、昆虫の中で「鱗翅目：りんしもく」と言うグループに分類されています。日本にはチョウが328種、ガ類が6071種生息されていると記載されています。イモムシには対になる語として「ケムシ：毛虫」があり、鱗翅目の昆虫の幼虫で、体が長毛におおわれているものとされています。鱗翅目の幼虫で毛が長いものがケムシで、それ以外がイモムシになるようです。イモムシ（芋虫）の呼び方は、スズメガの大きな幼虫が芋の葉を食べることから来ているようで、芋畑と言う人間の暮らしに近いところにいて、目に付きやすい存在であったことからイモムシと言う特別な名前と呼ばれるようになったようです。本ではケムシも含めてイモムシについて書かれています。

イモムシは大きくなってもイモムシのままにいると考えている人もいますが、イモムシは完全変態（卵、幼虫、蛹、成虫）する昆虫の幼虫で、成虫と幼虫は全く違う形をしています。イモムシから成虫を想像することは経験的なものであり、専門家でもなかなか難しいらしいようです。イモムシが大きくなったらチョウになり、毛虫が大きくな

たらガになると思う人は多いようですが、これは正しくありません。チョウとガの違いの傾向を示すことが出来ても、はっきりと違いを明示することも難しいようです。一般にはチョウは美しく、ガは地味と言われますが、専門家は「チョウきれい、ガは美しい」とも言うようです。さらに大きくなってもイモムシのままに近い形のイモムシもいます。ミノガ科（ミノムシ：蓑虫）の幼虫でオスは蓑の下部から出て羽化しますが、メスは蓑の中に一生居て、翅と脚が無く、頭が小さく腹部だけという形のように、大人になってもイモムシに近い形のままのようです。日本にはこのようなミノムシが50種いるそうです。

イモムシの99%以上は植物の葉を食べるようですが、肉食のイモムシもいるという。また1種あるいは同属近縁種だけの植物だけを食べる単食性、単一属あるいは同科の近縁属の植物だけを食べる狭食性、複数の科の植物を食べる広食性に分かれるようです。モンシロチョウは、キャベツの葉しか食べないように思うので単食性になるかと思えます。ナミアゲハは、ミカン、ゆずと山椒の葉を食べるので狭食性と言えるのかも知れません。ミカンの葉にいたナミアゲハの幼虫をゆずの葉で育てることは出来ました。今度は山椒にいる幼虫をゆずで育つか試してみようと思っています。

イモムシの主な敵は鳥や蟻・クモ類であり、自分の身を守るために周囲の木の葉や枝に溶け込むような保護色になるとか、体から蟻・クモ類が嫌がる臭いや触角を出すなどするようです。では一体卵から成虫になるのにどのくらい残るのだろうかと言う疑問が湧きます。アメリカシロヒトリの研究があり、1匹のメスが数百から1000個の卵を産み、卵、幼虫、蛹での死亡率が99.84%、1000個の卵から1~2匹の成虫になるとの様です。昆虫は一夫多妻と思われるので、それで大きく増えもしないし、減りもしない数のバランスがとれているのだと思います。

こういう昆虫を観察したり、飼育するのはなかなか面白いことですが、イモムシ特に毛虫には毛に毒を持つものがあります。家の庭でも、椿や山茶花にとりつく「チャドクガ」、柿などにとりつく「イラガ」などは要注意です。不用意に幼虫に触ると、腫れたり、かゆみが出たりします。十分注意することが必要です。

本の構成は、まさかイモムシ。第1章：イモムシって何？ 第2章：イモムシがおおきくなると？ 第3章：そのイモムシ、何食べる？ 第4章：イモムシは何色？ 第5章：イモムシをとりまく生きものたち 第6章：イモムシを観察する。身近にある遠い自然。参考文献から成っています。



満たしたとの理由で登録されました。

### ◆適応放散

海洋島は海底火山が噴火して島が海上に現れたものであり、島の誕生時には生物はいない状態なので、その後生物が波や風、鳥などにより運ばれて島にたどり着き、1つの種が環境に適応するうちに、いくつもの種に進化することで、そこにしか生息していない種となり存在しますが、この種のことを「固有種」といいます。

大海原を越えてやつと辿り着いた種だけで構成される生態系には隙間が多いので、環境に適応できれば、もとの性質から進化して生きる範囲を広げていける結果、進化が進んで別の種になるという海洋島で起きたこの変化のことを「適応放散」といいます。

例えば、小笠

原ではカタツムリの仲間が、あるものは土の中、またあるものは落ち葉の中、そして樹木の幹と、その環境ごとに独自の進化を遂げ、100以上の種になりました。また、おおもとの祖先は海岸にしか生息し



[出典：NHK-E 高校生講座「生物の基礎」]

ていないのに、隙間が多い小笠原諸島ではほとんど山に登り、日当たりのいい一等地に根を下ろした植物もあります。

小笠原諸島の生き物は暑く乾季がある環境に適応して進化してきましたが、このような固有種が植物の3割以上、陸産貝類の9割以上の、計600種程度だといわれています。

### ◆侵略的外来種

このような、小笠原諸島の独特の生態系を脅かす存在として、小笠原以外からやってきた外来種があります。これらの外来種は長い時間をかけて独自の生態系を育んできた小笠原の動植物の生態系に悪影響を与えています。

その代表的な外来種には、昆虫類に壊滅的な被害を及ぼしているグリーンアノール、小笠原群島の森林に勢力を急速に広げている木のアカギなどがあります。

また、小笠原諸島には19世紀の開拓開始直後からヤギを放し飼いにし、戦後の米国の統治下ではヤギの管理がなされない状態だったことから、野生化してノヤギとなって植物を食い荒らしています。今日においても父島でもその駆除が進められています。今日においても父島でもその駆除が思うように進まず、固有植物が多い地域をフェンスで守る対策を取っています。

同時に、このフェンスは生息数の減少が著しいとされるアカガシラカラスバトを捕食するノネコ（捕獲が進んで残数は数十匹程度まで減少）の侵入についても防ぐ役割をしています。

なお、小笠原諸島森林生態系保護地域への入林は、利用による固有の生態系への影響を軽減するため指定したルートに限定されており、その入口には外来植物の種子等の拡散防止のために、泥落としマット等が設置してあります。

更に、入林の際にはその目的を把握するため石を籠に入れ目的別に入林者数のカウントをしていました。



[生態系森林保護地域の入り口]

### ◆グリーンアノールの猛威

戦後の米国統治下であった1960年代、父島に中南米原産のグリーンアノールが持ち込まれました。(グアム島からの物資に紛れ込んできたとの説があり) このグリーンアノールは、父島では約20年の間にほぼ島内全域に分布を広げ、1980年代に母島にもグリーンアノールが持ち込まれ、現在は兄島にも広がっています。

既に、父島や母島ではトンボ類など昆虫固有種の多くが絶滅に追いやられました。1990年代に入って父島では小笠原固有の昆虫類が急速に減少してきており、母島でも固有の昆虫類の減少が観察されるようになり、この昆虫類の減少はグ

グリーンアノールの増加と時を同じくして発生していることなどから、父島、母島で見られる固有種の昆虫類の減少、

絶滅はグリーンアノールによる捕食によるものと断定されています。

グリーンアノールの捕食により昆虫がいなくなると、昆虫により花粉が運ばれず、草木の種が出来なくなるので、その結果カタツムリさえも餌がなくなり、いなくなってしまう



【グリーンアノール捕獲用の罠】

### ◆漂着物

◆ 大海原にできた海洋島であり、海流に乗ってプラスチックを始めさまざまな漂着物が小笠原群島に漂着しますが、実際に海岸を歩いてみると、単位面積当たりの漂着物量は海岸漂着物等が大きな問題となっている日本海側の沿岸地域などと比べると少ないと考えられます。

◆ しかしながら、小笠原諸島には絶滅危惧種であるアオウミガメ産卵海岸が大小あわせて約40ヶ所程度確認されていますが、このカメの胃の中からはプラスチックゴミや魚網などが確認されてい

ます。

◆ なお、小笠原海洋センターでは資源管理のため捕獲されたメスの親ガメを施設内で産卵させて採卵を行ない、採卵した卵を人為管理下でふ化させ、稚ガメを放流しています。

### ◆エコツーリズム

◆ 世界遺産登録されたことによる観光客の増加等を考えると、エコツーリズムの浸透も小笠原の自然環境を守る上で重要な課題ですが、それに応えるために小笠原諸島には環境省や東京都と島指定の自然ガイド（全部で約120名程度登録）がいます。

◆ 特に、天然記念物に指定されている南島については、東京都自然ガイドが同行しないと上陸できず、上陸時には陸貝を食害するプランナリアの卵など外来動植物を持ち込まないように靴を海水で洗い流すことが求められ、島内では定められた経路以外は歩くことはできません。

◆ また、この南島にはヒロベソカタマイマイという約千年前に絶滅した半化石がたくさん落ちてい



【小笠原海洋センターの掲示物】

◆ ますが、天然記念物なので持ち帰りはできません。なお、南島への1日の上陸者数は最大100名までとされ、且つ最長滞在時間も2時間までに、植生回復のために冬季の3か月間は上陸が禁止されています。

◆ さらに、冬から初夏の期間はポニンブルーと呼ばれる紺青の父島近海にはイルカもおり、夏はアラスカなど北の海でエサを食べているクジラが、冬になると繁殖のため小笠原近海の暖かい海にきますので、ホエールウォッチングも盛んに行われています。

◆ 「参照元：小笠原村HP、小笠原村観光協会HP、小笠原海運HP、林野庁HP、小笠原海洋センターHP、ウィキペディア (Wikipedia) 等」



【南島の扇池にて筆者】



【ホエールウォッチング】

# TECA 会員 見学レポート

## エコプロ2019開催

～『日経SDGsフォーラムシンポジウム』に参加して～

会員 齊藤 好広



昨年に続き今年も東京ビックサイトで開催されました。内容のポイントを報告します。

- 「SDGs 推進に向けた環境省の取組み」当初、小泉環境大臣が予定されていましたが、国会と重なり代理に政務次官からの説明となりました。
  - ①地球温暖化対策の国際ルール「パリ協定」の目標達成を目指す有志国の集まり「炭素中立性連合」に日本も参加の意向をニュージーランド首相に伝えた。カーボンニュートラル(炭素中立)は環境化学の用語です。
  - ②各自治体の地方創生の取組みの進捗をSDGsとして評価していく。また、SDGsは義務化ではないが、企業評価とは別に、「商品(行動)に対してSDGs 認証評価を表示する」ことを検討していく。(カーボンフットプリント同様の表示法か?)
  - ③切迫する気候変動対策の活用標語として、気候変動×防災=SDGs、気候変動×健康=SDGsというように「気候変動×〇〇=SDGs達成!」を掲げた。
  - ④セルロースナノファイバー自動車を例に「サーキュラーエコノミーチャレンジ」を展開していく。



- 蟹江憲史氏(慶応大学教授)基調講演「SDGsと日本:行動の10年に向けて」
  - ①SDGsの取組みは、普及(2015~2019)から行動の10年(2020~2030)の時代へ。
  - ②SDGsは「やりたい人がやるもの」であり、ルールづくりではなく、目標の指標づくりが早期に必要な。
  - ③SDGsの取組みを開示するならば、良い所・悪い所を明記する。例えば、『雇用促進するとCO2増加を及ぼした。』ウォッシュにならないよう、省エネでは見えない負荷が生まれることを示し、新たなチャレンジが生まれる。



日経新聞 2019. 12. 5

### ●エコプロ展示会場の紹介



- 「企業と投資家は気候変動・SDGsにいかに向き合うべきか」といった金融投資をテーマにしたセミナーが会場内で多く聴かれた。

## 栃木県内の環境イベント情報

1月から3月までの県内の環境イベントをご紹介します。

(皆さんの勤務先や所属団体、地域の情報をTECA(下記【連絡先】)までお寄せください。掲載します。)

### 「ジャパンテック(株)宇都宮工場」及び「(株)日環 リサイクルワールド」見学会

主催：とちの環県民会議

良好な生活環境を保全し、限りある資源を有効に活用する社会を作るために、国際的にも「持続可能な開発目標(SDGs)」の採択があります。循環型社会の形成に向けた廃棄物等の循環的な利用及び処分に当たっては、技術的及び経済的に可能な範囲で、環境負荷の低減を考慮する必要があります。そのため、始めに廃棄物等の排出を最小限に抑え、次に廃棄物等の中で再使用を可能なものは再使用し、再使用できないが再生利用できるものは再生利用しなければなりません。さらに、再使用及び再生利用はできないが熱回収が可能なものは熱回収をする。最後に循環的な利用が不可能なものは適正に処分しなければなりません。

栃木県のコンシェルジュ事業であるごみ処理施設見学において、ごみ処理やリサイクルについて理解を深めてもらうために見学会を開催します。廃棄物等の循環的な利用方法として、ペットボトルのリサイクルを行っている「ジャパンテック(株)宇都宮工場」と産業廃棄物の破碎・固形化・溶解・圧縮・減容・破碎の分類を行っている「(株)日環 リサイクルワールド」を見学します。

◆日時：2020年2月21日(金)

◆スケジュール

8:30 宇都宮駅東(宇都宮駅東駐輪場付近) ※1

8:45 宇都宮大学陽東キャンパス(工学部・北門前) ※2

9:50~11:40 ジャパンテック(株)宇都宮工場

11:50~12:50 昼食(「道の駅にしかた」を予定)

13:30~14:10 (株)日環 リサイクルワールド

15:15 宇都宮大学陽東キャンパス(工学部・北門前)

15:30 宇都宮駅東(宇都宮駅東駐輪場付近)

◆申込み：とちの環県民会議 事務局：tochinowakenminkaigi@nifty.com

TEL：028-671-0457 FAX：028-612-6611

(氏名、年齢、性別、バスの乗車場所、駐車場の要否)

◆〆切 2020年1月31日(金)

※1：車で来られる方は各自で近隣の駐車場をご利用下さい。

※2：車で来られる方は陽東キャンパス内駐車場をご利用ください。

参加費：無料  
定員：40名



表紙の写真 タイトル：「つながる」  
撮影：堀会員 (2015年1月4日撮影)

・逆光に映えた山並みの送電線網  
どこへつながっているのか

編集・発行 NPO法人 栃木県環境カウンセラー協会 (TECA)

<https://www.tecahp0419.bizmw.com>



【連絡先】〒321-0117 栃木県宇都宮市城南 3-2-9

TEL：090-8022-6026 E-mail：[higeshioyama@yahoo.co.jp](mailto:higeshioyama@yahoo.co.jp)