

環境情報センターだより

発行 宮城県環境情報センター
住所 仙台市宮城野区幸町4-7-2
TEL 022-352-3862
FAX 022-352-3866

2016年
第17号

2016.7.15

鷹乃学習（たか すなわち わざをならう）

梅雨明けが待ち遠しい時期となりました。

1年を4等分した四季，24等分した二十四節気，そして72等分したのが七十二候です。

七十二候のひとつ「鷹乃学習」は，平成28年は7月17日～21日の期間で，鷹の幼鳥が飛ぶことを学習する，巣立ちの時期をあらわしています。

昨春リニューアルオープンした環境情報センターも活動の幅を広げていきますので，よろしくお願ひします。（企画総務部）



◆ ぐんぐん成長しています！グリーンカーテン

5月13日に環境情報センター玄関の右側にあるコンテナにゴーヤの苗12本を植えました。13cmだった苗が，7月12日現在で最高3mに成長しました。黄色い花が咲き，小さな実もつけています。

これからの夏本番，グリーンカーテンで暑さをしのげることを期待しています。

5月13日



◆ 移動環境情報センター(出張講座) 「ミクロの世界」～幸町南児童館～

仙台市幸町南児童館からの依頼を受け、「ミクロの世界」をテーマに5月14日土曜日に出張講座を開催しました。当日は小学1年生から4年生まで12人の参加がありました。

① 材料集めからスタート

児童館の庭で、自分が観察したい材料を集めることからスタートしました。

各自がシャーレにたくさんの葉や花、ダンゴムシを集めました。



② 今日やることの説明



目（肉眼）では見えないものが、虫メガネや顕微鏡を使うことによって拡大され、見えるようになるので、細かいところを観察しましょう。

③ 観察しよう（1）



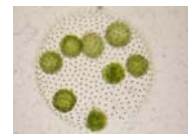
虫メガネを使って、葉や花びら、虫を観察しました。葉っぱのギザギザもよく見えましたね。

④ 観察しよう（2）

生物顕微鏡チームと実体顕微鏡チームに分かれて観察しました。生物顕微鏡は標本を作り観察します。実体顕微鏡は昆虫の観察など、材料をそのまま立体的に観察することができます。

各自が集めた材料のほかに、環境情報センターから持参した材料（極小の文字、ダニや水中生物ボルボックスの標本等）を観察しました。

ダニについてはみなさん名前を知っていて、脚の数を数えたり、興味深く顕微鏡をのぞいていました。



ボルボックス

これからも、児童館など地域のみなさんの協力をうけ、子どもから大人まで楽しみながら環境について学ぶ機会を増やしてしていきたいと思っています。



顕微鏡とパソコンをつないで顕微鏡で見る像を画面に映し出します。（画面はダニの標本の顕微鏡像）

県の取り組み

◆ 水素エネルギーの普及に取り組んでいます

宮城県再生可能エネルギー室 清水 裕也

●「東北における水素社会先駆けの地」を目指して

地球温暖化や化石燃料の枯渇が懸念される中、「水素エネルギー」の利活用に注目が集まっています。水素は、水などの形で地球上に無尽蔵に存在し、利用段階で二酸化炭素を排出しないクリーンなエネルギーであり、将来の二次エネルギーの中心的な役割を担うものとして大きな期待が寄せられています。

宮城県では、災害対応能力の強化、環境負荷の低減、経済波及効果が期待できる水素エネルギーの普及を「創造的復興」の重点施策の一つに位置付け、昨年6月に「みやぎ水素エネルギー利活用推進ビジョン」を策定し、具体的な取組を進めています。

●東北初のスマート水素ステーション(SHS)を保健環境センター内に設置しました

水素エネルギーの普及拡大に向け、今年3月に東北初となるスマート水素ステーション(SHS)を保健環境センター敷地内に整備しました。このSHSは、太陽光発電で得られた電気も活用し、水を電気分解して水素を製造する水電解システムのほか、水素を貯蔵するタンクや燃料電池自動車(FCV)への充填設備も装備するパッケージ型の装置です。FCVが約150キロメートル走行するために必要な水素を1日で作ることができ、約1900キロメートル走行分の水素を貯めておくことができます。



保健環境センターに整備したSHS



SHSの活用イメージ

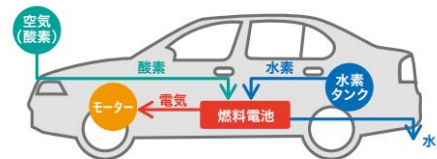
●東北で初めて燃料電池自動車(FCV)を導入しました。

燃料電池自動車(FCV)は、水素と空気中の酸素を化学反応させることで発電した電気を使用し、モーターを回して走る自動車です。走行時に排出するのは水だけで、地球温暖化の原因となる二酸化炭素や大気汚染物質を排出しません。また、自動車から外部に電力を供給する機能も有しており、災害時の非常用電源としても活用できます。

宮城県が導入したFCVは、県民の皆様が水素エネルギーを身近に感じていただけるよう、実際に「見て」、「触れて」、「乗って」いただくなど、普及啓発に幅広く活用しています。

FCVの仕組み

※車種によって、構造は異なります



- ①外部から取り入れた**空気(酸素)**と、水素タンクの**水素**を**燃料電池**に送ります。
 - ②**燃料電池**の中で**水素**と**酸素**が化学反応し発電します。反応後は**水**が生成され、車外へ排出されます。
 - ③発電した**電気**で**モーター**を回して走行します。
- ◎「水の電気分解」は、**水**に**電気**を通すと**水素**と**酸素**が発生しますが、**燃料電池**は、この逆の反応で、**水素**と**酸素**を使って、**電気**を作る仕組みです。



●FCVを貸し出しています。

多くの県民の皆さまに、水素エネルギーへの理解を深めていただくことを目的に、県では、FCVの市町村などへの貸し出しや試乗会、展示会を開催しています。詳しくは、下記の宮城県再生可能エネルギー室のホームページをご覧ください。

<http://www.pref.miyagi.jp/soshiki/saisei/>

◆ 環境基本計画の策定について

宮城県環境政策課 佐藤 貴行

県は、平成28年3月に新しい「宮城県環境基本計画」を策定しました。宮城県環境基本計画は、県の環境における課題の解決と、良好な環境の保全及び創造に関し、平成32年度

までの5年間に県が実施する施策の方向性を定める計画です。

○計画の位置づけ

環境基本計画は、県の行政運営の基本的な指針である「宮城の将来ビジョン（平成19年3月）」の環境部門の個別計画であり、国の環境政策上の地域計画であるほか、県民・事業者・民間団体及び各市町村などが、環境に関し考え、行動する際の指針となる計画です。

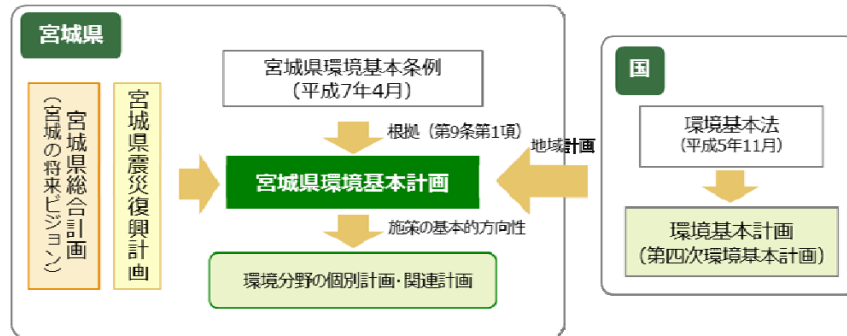


図 計画の位置づけ

○計画の期間

県では、東日本大震災からの復興のため「宮城県震災復興計画」を策定し、平成32年度を目標として、集中的に復旧・復興事業や県の発展のための新しい取組を進めています。これらの事業により、一次的に環境への負荷は増え、県の環境や社会状況も大きく変化すると考えられます。

復興事業による環境への影響について配慮し、環境への影響の少ない新しい街づくりを重点的に進めるため、環境基本計画の期間を宮城県震災復興計画の終期と合わせ、平成28年度から平成32年度までの5年間としました。

○計画の将来像

環境基本計画を進めることにより、以下のような将来像を目指します。

豊かで美しい自然とともに、健やかで快適な暮らしが次世代へ受け継がれる県土

県の環境の課題が解決に向かい、豊かな森や海などの美しい自然が守られ、すべての県民が自然からの恵みを持続的に享受できる、将来にわたり安心して快適に暮らせる県土を目指します。

持続可能な社会の実現に向けて地域社会を構成するすべての人が行動する地域社会

県民・事業者・民間団体及び行政などが、日常生活や事業活動による環境への影響を少なくすることが、持続可能な社会の実現のために絶対に必要であることを理解し、省エネルギー、省資源、自然環境を守ることに進んで取り組み、行動する地域社会になることを目指します。

○環境基本計画の体系

宮城県環境基本計画では、自然環境、生活環境など多方面にわたる課題を解決し将来像を実現するため、4つの政策「低炭素社会の形成」「循環型社会の形成」「自然共生社会の

形成」「安全で良好な生活空間の確保」を掲げています。県ではこれらの政策に基づき、体系的に施策を進めていきます。

なお、東日本大震災からの復興における課題については、早急に対応することが重要です。また、震災からの復興を契機とし、社会・環境の課題を解決していくことも必要とされています。

このため4つの政策に加え、「復興を契機とした先進的な地域づくりの推進」、「防災・復興事業における自然環境や生活環境への配慮の促進」、「放射性物質の付着した廃棄物等の適正な処理の促進」を計画終了年度までに県が重点的に取り組む施策とします。

復興のための重点的な取組

- 復興を契機とした先進的な地域づくりを推進します
- 防災・復興事業における自然環境や生活環境への配慮を促進します
- 放射性物質の付着した廃棄物等の適正な処理を促進します

将来像を実現するための政策①

低炭素社会の形成

- ・暮らしや事業活動の場における二酸化炭素排出量低減の取組を支援します。
- ・太陽光、小水力発電など、地域に応じた再生可能エネルギー等の導入やエコタウンづくりを進めます。
- ・再生可能エネルギー等関連産業の創出・育成や、バイオマスを利活用した事業・地域づくりを支援し、環境と経済が両立した地域社会を目指します。

将来像を実現するための政策②

循環型社会の形成

- ・県民、事業者、行政、民間団体など全ての関係者が改めて3Rを意識して行動できるよう、環境教育や普及啓発を推進し、施設整備や新技術を支援します。
- ・小型電子機器や食品廃棄物など、循環資源の3Rを推進します。

将来像を実現するための政策③

自然共生社会の形成

- ・河川、自然公園、里地里山を適切に管理、整備することで、多様な生物が安定して生息・生育できる環境の保全を図ります。
- ・野生動物の保護や、農作物被害防止のため適正な管理を行います。
- ・豊かな自然環境を次世代に引き継ぐため、事業者や民間団体などの取組や、県民が自然とふれあう機会を支援します。

将来像を実現するための政策④

安全で良好な生活環境の確保

- ・大気や水質の環境基準を全ての項目で達成できるように、大気・水の環境を監視し、汚染発生源への対策を進めます。
- ・騒音や振動を監視・防止し、静穏な環境を保全します。
- ・化学物質による環境リスク低減の対策を進めます。
- ・環境中の放射線・放射能の監視・測定を行います。

すべての基盤となる施策

- ・グリーン行動（環境保護のための行動）を促進します。
- ・開発を行う事業者に対し、環境の保全や配慮を行うよう、様々な手段で促します。



用語解説

◆ 腸管出血性大腸菌について

宮城県保健環境センター 微生物部 有田 富和

大腸菌は人や動物の腸内などに常在する細菌で、大きさは 1,000 分の数ミリメートルと肉眼で見ることはできません。

多くの大腸菌は人に害を及ぼしませんが、一部の菌（病原性大腸菌）は人に胃腸炎症状を引き起こします。なかでもベロ毒素と呼ばれるタンパク質を作る大腸菌は病原性が強く、特に「腸管出血性大腸菌」と呼んで区別しています。

大腸菌は多くのタイプ（血清型といいます）に分けられますが、腸管出血性大腸菌では O157 や O26 など特定の血清型の割合が高くなっています。

腸管出血性大腸菌に感染したときの主な症状は、腹痛、水様性の下痢や血液の混じった便ですが^{※1}、小児や高齢者などでは腎臓の障害、貧血、血小板数の減少、さらに脳症（けいれんや意識障害）を発症して死亡することもあります。

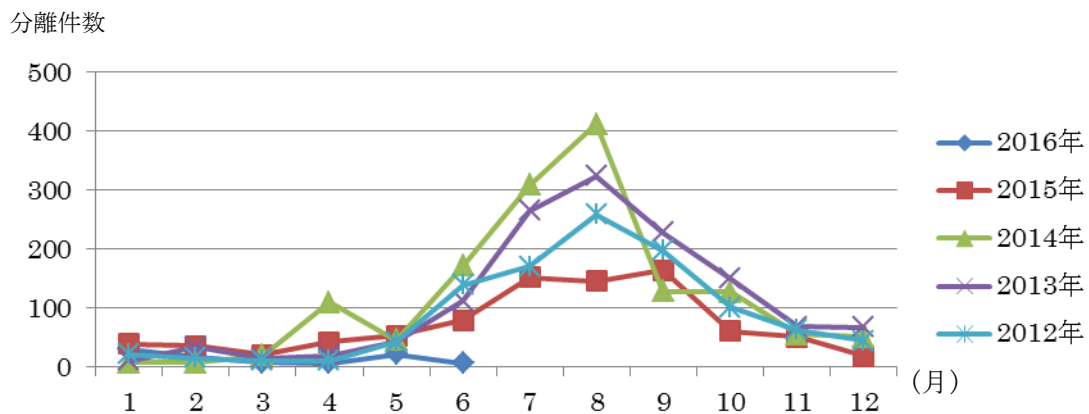
主要な感染源は菌で汚染された生肉ですが、他にも加熱不十分な食品、汚染された井戸水や保菌動物など環境中から感染することもあります。例年 6 月から 10 月にかけて患者や感染者の発生が多く（下図）、昨年は県内で 133 件、全国で 3,565 件が報告されました^{※2}。また、腸管出血性大腸菌は 50～100 個程度のごくわずかな菌数でも感染するため、家族内や施設内で二次感染が生じて感染が拡大する場合があるので特に注意が必要です。

感染の予防には、生肉を食べないことはもちろんですが、肉類を調理する際には中心部まで充分加熱すること、調理器具の適切な消毒、手洗いの徹底などがとても重要です。

宮城県保健環境センターでは、感染症の拡大防止を目的として、保健所と協力して患者や家族などからの菌分離、血清型の判別や遺伝子型別など詳細な解析に取り組んでいます。

※1 感染しても目立った症状のない場合（健康保菌者といいます）もあります

※2 健康保菌者を含みます



腸管出血性大腸菌の分離件数（全国）

環境教育リーダーの活動

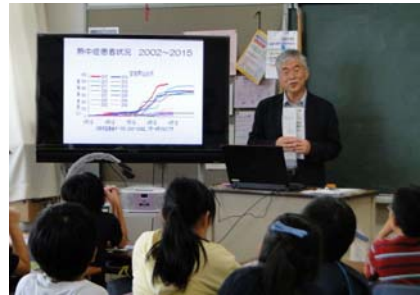
宮城県では、環境教育や環境保全活動を目的として開催する講習会や学習会等において、講師や指導助言を行う方を環境教育リーダーとして知事が委嘱しています。

今回はおふたりの環境教育リーダーの活動をお知らせします。

◆ メタボから里山応援団と薬用植物

宮城県環境教育リーダー 今野 勇

私たちを取り巻く状況は、少子高齢化、地球温暖化など急激に変化して、とりわけ、環境分野では、地球温暖化の要因である二酸化炭素削減への対応、健康分野では、生活習慣病の予防と対策、生活分野では、安全と安心が確保された食料・飲料水などの確保、次世代を担う子供たちの食育などの問題解決が重要です。そこで私は「地球も人もメタボ」というテーマで10年近く講話を行ってきました。今年も国民健康・栄養調査結果「所得と生活習慣等に関する状況」、第3次食育推進基本計画における新たな施策「食の循環や環境を意識した食育の推進」や、全国メタボ県ワースト2位対策「宮城健民今日からみんなで脱メタボ」などを取り入れています。また、小学校における環境教育の授業では地球温暖化防止と熱中症対策に力を入れています。そして「環境と健康」を意識して自分でも家庭でできる対策などを実践しています。今回はCOP10参加したことにより影響を受けた活動内容に着目してまとめてみました。



COP10には里山に関連するNGO、NPOなども数多く参加していました。その影響もありMELONで里山の保全と森林の活性化を目指して、「みやぎ里山応援団」を立ち上げ、部会長として他団体と協力しながら里山体験講座や生きもの調査、森林資源の利用促進などを行っています。昨年まではセミのなき声調査を行っていますが、COP10での他団体展示がきっかけとなりました。身近なセミですが、土の中で生涯のほとんどを過ごしますので、長寿の昆虫としては意外と知られていません。卵～幼虫～成虫と不完全変態をする虫としても興味あるところです。

さて、2010年10月に名古屋市で開催されたCOP10には「漢方薬など薬用植物のABS」を知る目的で参加しました。世界中では5万種以上の植物が薬として使われていますが、ほとんどが野生種です。その生物多様性で、私たちの健康が守られているといっても過言ではありません。日本に自生する植物種約5600種のうち固有種が3分の2を超えています。その中には絶滅危惧種も多く含まれていることも、薬草教室などでアピールしています。近年、再び生薬を配合した漢方薬が注目を浴び、疾病の予防、治療に用いてきましたが、



生薬の国内自給率は 14%に満たないこと、資源としての限りがあること、海外では一部野生種の乱獲により砂漠化などが起きています。このように世界の多くの薬用植物が危機にさらされ、生物多様性の減少にも直結しています。

私たちが身近な薬用植物を生活に取り入れ、親しみを持ってもらい、更には心身を癒し、大切に利用し、伝えていかなければなりません。以上のことから、宮城県や大学の薬用植物園を通して、知識の普及や観察会などを積極的に行っています。

◆ 子どもたちに問いかけをしながら～「みやぎ e 行動出前講座」

宮城県環境教育リーダー 藁谷 哲郎

平成 26 年度から環境教育リーダーをお引き受けし、小学校での「e 行動 (eco do!)」出前講座や事業者様への環境セミナー講師をさせていただいています。今年で 3 年目を迎えます。

テーマは「地球温暖化と資源循環」。環境問題としてことさら危機感をあおるのではなく、すでに生活の中で実施していることを再確認してもらえようなお話をするよう心がけています。



私の環境教育活動の例として「e 行動 (eco do!)」出前講座の授業の内容をご紹介します。授業の際にはイラストパネルの説明をするだけに留まらず、常に「問いかけ」をしながら進めています。

「エコ」って知ってる? 「エコ〇〇」って知ってる? 出来るだけ多くの子どもたちに沢山の言葉を出して貰いながら進めます。



何で「エコ」が大切なの？という問いかけに対して、児童から「地球温暖化」になるからという回答をもらったことがありました。すごいですよね。世の大人たち大丈夫かな？

「地球温暖化」って何が問題なの？の問いかけにもとても多くの言葉が出てきます。「氷が溶けだす」「シロクマが溺れる」「野菜が高くなる」「水が不足する」「熱中症」「病気が増える」など。私が小学校4年生の時に、こんな事知っていただろうかとびっくりする位の発言があります。

そして、授業の最後には、児童の食べたアイスの包装がリサイクルされて再生プラスチックでできたプランターになる等私たちの暮らしの習慣が地球環境に役立っていることを紹介し、児童に対して、普段の生活の中でも地球のために様々な取組が出来ることを啓発しています。



◆今回は子ども向けのおすすめ図書を紹介します。

環境情報センターでは紹介した本の貸し出をしています。詳しくは環境情報センターのホームページをご覧ください。

《『ほんとのおおきさ』シリーズ》

小宮 輝之（監修）株式会社学研プラス（発行）

内容：パンダってどれくらいのおおきさ？主に動物などの顔が実物大の写真で掲載されており、その大きさを実感できます。また、高精細写真を収録しているため細部の質感や毛並みまではっきりとわかります。下記の9冊があります。

- ほんとのおおきさ 動物園
- もっと！ほんとのおおきさ 水族館
- ほんとのおおきさ あかちゃん動物園
- ほんとのおおきさ てがたあしがた図鑑
- ほんとのおおきさ 元気です！東北の動物たち
- びっくり！ジャンボ昆虫園（注・これは拡大図鑑です）
- ほんとのおおきさ 恐竜博
- ほんとのおおきさ 水族館
- もっと！ほんとのおおきさ 動物園



《マンガ サイエンス第1巻～第14巻(第13巻は欠)》

あさり よしとお (著) 株式会社学研教育出版 (発行)

内容：ハイテク機械や人体，生物，また環境問題や
気象などあらゆる科学のテーマを採り上げ，
主人公である科学クラブの小学5年生が専門
家と一緒に学んでいきます。



《深海生物百科》

長沼 毅ほか (監修) 株式会社学習プラス (発行)

内容：光ったり，透明だったり，変わった形をしていたりと，ちょっと不思議な姿をした深海生物たちを，すんでいる深さごとにイラストと写真でわかりやすく紹介しています。

ほかに，「危険生物大百科」「古生物大百科」もあります。



センターだよりに掲載しますので，
環境教育活動の様子(写真，記事)をお知らせください。