

エコ・へるす

長野県環境保全研究所ニュース 平成 18年(2006年)11月 25日発行

安茂里庁舎 〒380-0944 長野市安茂里米村 1978 TEL 026-227-0354 FAX 026-224-3415
 飯綱庁舎 〒381-0075 長野市北郷 2054-120 TEL 026-239-1031 FAX 026-239-2929
 http://www.pref.nagano.jp/xseikan/khozen Email:kanken-kenkyu@pref.nagano.jp

大気中の微粒子物の濃度～その季節変動パターン

大気中には様々な種類や大きさの粒子が漂っています。一般に、より小さな粒子ほど肺など体の奥まで入り込み、健康に悪影響を及ぼす恐れがあります。そこで、これらの粒子のうち、特に直径0.01mm以下の小さな粒子を浮遊粒子状物質(SPM; Suspended Particulate Matter)と呼び、大気中濃度の環境基準を定め、常時監視しています。SPMは、ポンプでひいた空気をフィルターに通し捕捉します。吸い込んだ空気の体積とフィルターに捕捉されたSPMの重さから、濃度を求めます。

このSPM濃度の年平均値については、近年全国的に、ゆるやかな減少傾向が見られ、長野県においても同様の傾向が見られています。この、本県におけるSPM濃度の減少傾向をより詳しく見ると、初冬期(11~12月)の濃度低下が特に著しいことがわかります(図1)。1990~92年頃は $40\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上あったのが2001年以降は $15\mu\text{g}/\text{m}^3$ 前後で推移しており、10年で約 $25\mu\text{g}/\text{m}^3$ 減少しています。一方、初夏(4~5月)は濃度の低下があまり見られず、10年で $7\mu\text{g}/\text{m}^3$ 程度の減少でした。

このようにSPM濃度の減少量が季節によって異なったのに対応して、1年間の季節変動パターンが大きく変化しました(図2)。1990~93年頃は、光化学反応による2次粒子生成が活発な夏期と、接地逆転層の形成により汚染物質が高濃度になりやすい初冬期に、SPMが高い濃度になりました。特に初冬期が顕著で

した。1994~99年頃になると、夏期に濃度が高くなりますが、初冬期は高くなりませんでした。更に2000~04年頃になると、夏期でもほとんど濃度が高ならず、八方測定局*と似たパターンになりました。このようなSPM濃度の季節変動パターンの変化は、自動車排ガスや廃棄物焼却など地域内発生源の対策が進んだことにより、県内のSPM濃度が、バックグラウンド濃度(八方測定局)近くまで低下してきたことを表していると考えられます。

今後は、このSPM濃度の減少傾向と他物質および気象条件との関係等についても検討し、SPM濃度が減少した原因等を明らかにして行きたいと思います。

*白馬村八方尾根 標高1850mにある地域内汚染の影響を受けにくい測定地点

(中込和徳 kanken-hozen@pref.nagano.jp)



SPM採取装置(八方測定局):
約1ヶ月ごとにフィルターを交換します。

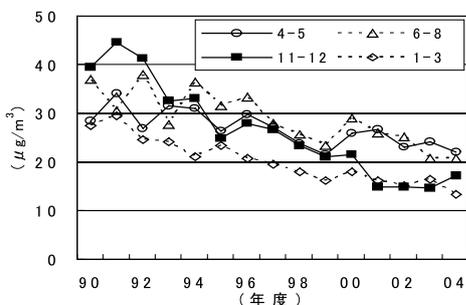


図1 県内SPM濃度の季節別経年変化

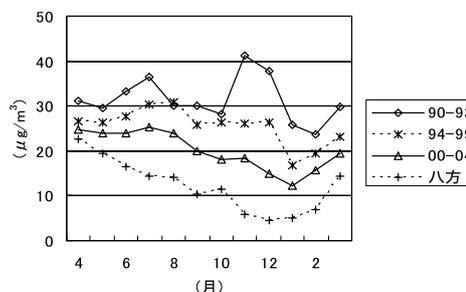


図2 SPM濃度の季節変動パターン

目次	大気中の微粒子物の濃度 - その季節変動パターン	1
	トピックス	2
	研究所日記(陰圧検査室・残留農薬検査)	4

	自然ふれあい講座をおこないました	5
	学会いろいろ	6
	研究所日記・お知らせ 他	8

トピックス

美ヶ原高原 自然再生プロジェクト

8月20日(日)と9月9日(土)に、八ヶ岳・中信高原国定公園の美ヶ原高原で、ボランティアの方々との協働による『自然再生プロジェクト(主催:美ヶ原自然環境保全協議会・豊かな環境づくり松本地域会議・長野県)』が行われました。

美ヶ原高原では、放牧や採草によって、在来野草からなる草原が長い間保たれてきました。この草原は、亜高山帯の半自然草原として全国的に希少な植生で、また、ハクサンフウロやマツムシソウの咲く美しいお花畑となっていました。しかし、昭和30年代以降、放牧地の人工草地的化がすすめられ、現在の美ヶ原草原では、外来のオオアワガエリ、カモガヤなどからなる牧草地がその大部分を占めています。また、牧草地の周辺にわずかに残っていた野草地も、植生遷移によりシナノザサ草原に移り変わるなど、美ヶ原高原在来の野草地の消失や衰退が進んできました。

そのため、平成16年度に関係機関・事業者・自然保護団体などにより「美ヶ原自然環境保全協議会」が設立され、美ヶ原の自然の再生に向けた検討が始まりました。当所もこの協議会に参加し、在来野草地再生のための調査を行ってきました。

今回の『自然再生プロジェクト』では、在来野草の再生を促すため、繁茂するササや外来牧草の刈り取りと、ネットによる表土保護を行い、のべ80名もの方にご参加いただきました。美ヶ原では、来年度もこうした取り組みが行われます。高原のお花畑の再生に向けて、また多くの方のご参加をお待ちしています。

(尾関雅章 kanken-shizen@pref.nagano.jp)



ボランティアの方々と行った美ヶ原の在来野草再生促進作業

全国酸性雨講演会～長野市・白馬村八方尾根で開催

7月27日、大気環境学会酸性雨分科会及び酸性雨研究会の主催により、長野県職員センター(長野市)において全国酸性雨講演会が開催されました。この講演会は酸性雨をテーマに全国各地で開催されており、今回で14回目となります。今回の講演内容は「酸性雨から見た地域汚染と地球環境保全」、「中部山岳地域における河川湖沼pHの経年的低下と酸性雨との関係」の他、翌日に八方尾根見学会が予定されていたことから八方尾根を題材に当研究所から「八方尾根における大気、酸性雨観測」及び「八方尾根の自然の2題を提供しました。講演会には国・地方自治体・大学などの酸性雨研究者の他、一般の方も参加されました。

八方尾根見学会は、雨にもかかわらず約30名の参加者があり、当研究所職員の案内で国設八方尾根酸性雨測定所と自然研究路を見学しました。国設八方尾根酸性雨測定所では観測機器や通年観測の状況を、自然研究路では地質の影響から低標高にもかかわらずハイマツなど低木の高山植物が生育する珍しい「植物の逆転現象」等について説明がありました。今年の長梅雨であいにくの天候でしたが、夏シーズンの始まりで八方尾根周辺には登山者や観光客が多く見かけられ、自然研究路沿いではウメバチソウやユキワリソウなど可愛い高山植物の花も見ることができました。講演会の内容について関心のある方は、資料がございますのでご連絡ください。

参考) 酸性雨研究会及び大気環境学会酸性雨分科会 <http://www.5cbiglobene.jp/acidrain/>

(原田 勉 kanken-junkan@pref.nagano.jp)



登山者で賑わう見学当日の八方尾根(2006年7月28日)

トピックス

「再生可能エネルギー等を利用した環境に優しい山岳トイレ導入促進事業」 山小屋現地調査に参加して

長野県では現在、環境政策課長をプロジェクトリーダーとする標記の事業を実施しており、当所もその一員として参加しています。本事業は、現在でも多くが垂れ流しになっている山小屋のし尿処理対策として、再生可能エネルギー等を利用したし尿処理施設を山岳地域に導入し、エネルギーとし尿処理の両面から山岳環境の保全を図ることを目的としています。

本年度は、アンケート調査、実証試験、山小屋の現地調査等を実施中ですが、ここでは私が参加した山小屋現地調査の一端を紹介いたします。

私が訪れた山域は、歩いて2～3時間程の比較的狭い範囲に6軒の山小屋が散在していましたが、ここで利用されているし尿処理法は、合併処理浄化槽、嫌気処理＋土壌浸透処理、ヘリコプター輸送と多様でした。

地下水が豊富な場所では、合併処理浄化槽を利用していました。標高が約2600mあり、水温の低下が懸念されましたが、風呂排水等の影響もあり、冬でも15℃程度の水温が確保されているとのことでした。



山小屋のトイレ(左)の裏にあるし尿処理施設

嫌気処理＋土壌浸透処理法が設置されていた山小屋は、以前はし尿をヘリコプター輸送していました。当時は、人が便槽内に入りベルトコンベアーでし尿を地上に搬出後ヘリ輸送していたので、小屋の管理人は処理装置の設置を喜んでいました。

一見、似たような条件に位置する山小屋でも、現場を訪れて自分の目で確認し、山小屋関係者から直接話を聞いてみると、様々な課題があり画一的な方式では対応困難と感じました。その意味では、現地調査の重要性を強く感じたところです。

現地調査の結果等から、処理施設が未設置の山小屋における課題がいくつか明らかにされつつありますが、これらの課題に粘り強くどれだけ対応できるかが垂れ流し解消のポイントとなると感じました。
(鈴木富雄 kanken-hozen@pref.nagano.jp)

飼育動物由来の感染症



近年、飼育動物由来の感染症が増加中。
動物との適切な関係を築きましょう。

近年、ヒトと動物の共通感染症、中でも動物由来感染症が増加し、特にペットから感染する病気について厚生労働省などでも注意を呼びかけています。動物由来感染症は動物からヒトに感染する病気の総称です。ペットブームと言われる中「エキゾチックアニマル」に代表されるようにペットの種類も多様化し、イヌ、ネコ、トリのみならずミドリガメ、イグアナ等をペットとする人も増え、それらが感染源となった小児重症サルモネラ症も相次いで報告されています。

本県においてもペットとして飼われていた室内犬から乳幼児へのサルモネラ感染事例を経験しています。概要は、乳幼児が一ヶ月の間にサルモネラ感染を繰り返したことから、家庭内で飼われていたイヌからの感染を疑い、イヌの便を検査したところ同じ血清型のサルモネラが検出されました。さらに、薬剤感受性試験、パルスフィールド電気泳動法による遺伝学的解析等を行った結果、同一のパターンを示したことからイヌからの感染が確認されました。食中毒の原因菌としてよく知られるサルモネラ感染症は、小児や高齢者では重症になりやすいことから、ペットを含む家庭での衛生的管理などについてさらに注意が必要と思われます。

最近では、心身症に対する動物介在活動なども注目されています。動物とヒトが接する多様な意味が注目されるようになり、接する機会が増えるにつれ、衛生教育や衛生習慣の徹底などが重要になってきています。動物由来感染症の正しい理解とその予防法も知っていただき、ヒトと動物の良好な関係を築くために、当所も貢献していきます。
(小山敏枝 kanken-hoken@pref.nagano.jp)

研究所日記

「陰圧検査室」で検査をしました。

9月4(月)

今日は「陰圧検査室」でウイルス検査をしました。陰圧検査室に入る前は「器具、器材は揃っているか?」「検査材料や試薬の準備は?」「手順は良いか?」など、念入りに確認します。何と言っても陰圧検査室は、2つの部屋を通らないと入れない構造になっているし、感染予防のためにガウンと手袋やマスクをしっかりと着けてから入るので忘れ物をすると大変です。通常のウイルス検査は「無菌室」という部屋でしていますが、危険度の高い病原体を扱う時や検出の可能性がある時は、より安全に検査をするため「陰圧検査室」を使います。このところ、使用頻度が高くなりました。



ここが入口です

ここは病原体が検査室の外に流出しないよう陰圧にした部屋で、検査は室内にある「安全キャビネット」の中で行います。室内の空気はHEPAフィルターと呼ばれる高性能フィルターで病原体を取り除き安全にしてから排出されます。

検査後は「安全キャビネット」内を消毒用アルコールで拭き、廃棄物を滅菌し、室内をUVランプで殺菌して次の使用に備えます。

(粕尾しず子 kanken-hoken@prefnagano.jp)



安全キャビネットで検査をしています

農畜産物中の残留農薬検査を毎月行っています。

保健衛生部食品・生活衛生担当では、県民が口にする食品の安全を確保するために、農畜産物中に残留する農薬の検査を毎月行っています。その方法を紹介します。



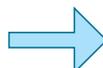
1 搬入された検体(検査対象品)

- 1まず、保健所から検体が運び込まれます。
- 2検体を細分化した後、ミキサー等でさらに細かくし、よくかき混ぜ均一化します。
- 3有機溶媒(抽出液)を加えて攪拌すると、有機溶媒に農薬が抽出されてきます。
- 4有機溶媒中には測定を妨害する色素や油脂等も沢山抽出されてくるため、精製操作を行って除去します。精製方法には、固相カラム、カラムクロマト、液々分配等の手法があります。
- 5精製後、機器を用いて測定します。

(宮澤正徳 kanken-hoken@prefnagano.jp)



2 検体の均一化



3 抽出液



4 精製操作



5 測定機器



自然ふれあい講座 報告

身近な自然再発見 - 植物の秋模様 -

8月27日(日) 10:00~15:00 参加者:24名

飯綱庁舎がある飯綱高原は、市街地に近く森と池と草原があって自然が大変に多様です。今回の講座は、飯綱庁舎を拠点に開催しました。まず、研究所の敷地内に生育する植物の実や種がさまざまな方法で種子散布をしようとしている様子を観察しました。次に研究所より徒歩10分のスキー場へ移動しました。現在、年に一度の草刈をしているグレンデは、かつては茅場でした。いま、全国的に人が管理維持している草原が激減していますが、そこには独特の植物や昆虫が生息しています。そのようすを観察しました。その後、敷地内で採取した植物を標本にする作業を行いました。

今回は、遠く岡谷市からも大勢の方に参加いただきました。講座のみならず、飯綱庁舎のエントランスの展示などにも興味を持っていただけたようでした。

(川上美保子 kanken-sh izen@pref.nagano.jp)



スキー場で、人が管理する草原の植物を観察

鉢伏山の自然学 - 高原・草原・構造土 -

9月10日(日) 10:00~14:00 参加者:16名

当日は秋晴れに恵まれ、青空のもと鉢伏山を歩くことができました。鉢伏山を含む中信高原では、その自然環境特性に加え、人の放牧・採草などの利用によって、山頂部が広く草原となっています。今回の講座では、この草原の成り立ちや中低山にみられる構造土などの自然特性について学習したほか、参加者の皆さんと、草原の移り変わりについて調べてみました。1971年に植生調査が行われた山頂付近の草原で、現在の植生を調べ、1971年の記録と比較したところ、マツムシソウやニッコウキスゲなど高原の花が少なくなり、シナノザサが目立つようになっていました。中信高原では、美ヶ原でササや牧草の繁茂した草原を在来野草からなる草原に再生させる取り組みも始まっていますので、また多くの方にご参加いただければと思います。

(尾関 雅章 kanken-sh izen@pref.nagano.jp 浜田 崇 kanken-junkan@pref.nagano.jp)



晴天の鉢伏山で、参加者とともに

自然史王国信州を歩く(火山編) - これからのエコツーリズムを考える -

9月24日(水) 8:00~16:00 参加者:28名

日本の代表的な活火山である浅間山を対象に、間近に噴煙をのぞみながら浅間山麓の自然史とその魅力を満喫しました。ルートは、小諸市天狗温泉前から標高約2100mの湯の平までの区間を設定しました。今回の講座は信州大学理学部と共催で開催し、途中、同行された信州大の三宅康幸教授より2年前の噴火の様子や、噴火にともなって放出された火山弾のことなど、火山学の視点からの説明もありました。じつは講座開催の2日前に、火山活動レベルが2から1に引き下げられ、これまでの立ち入り制限が一部緩和されたことから、当日は前掛山をめざす多くの登山者の姿がありました。湯の平では、自然の魅力だけでなく、事故への備えや、エコツーリズムという新しい観光のあり方についても有意義な意見交換を行うことができました。講座の実施にあたって、ご協力をいただいた小諸市市民生活部と火山館に深くお礼申し上げます。ありがとうございました。

(富樫 均 kanken-sh izen@pref.nagano.jp)



浅間山(前掛山)を背に参加者とともに

学会いろいろ

研究所と関わりのある学会を紹介します！

日本水環境学会

河川・湖沼・海洋など多様な水域の環境に関連する学術的調査・研究の交流をすすめる、一般への情報・知識の普及をすることなどにより、水環境を健全に保全し、豊かな水域を創造することに貢献することを目的とした公益法人です。1971年に設立された日本水質汚濁研究協会の活動をもとに、1991年に現在の学会ができました。研究情報の交換、国際協力、環境教育等を課題として、現在、幅広く活動しています。

第40回年会は、今年の3月15日から17日にかけて、仙台市の東北学院大学土樋キャンパスで開催されました。第1日目の15日に一般講演の「土壌・地下水汚染セッション」が開催され、そこで「傾斜帯水層を含む地域の硝酸性窒素地下水汚染」と題して、平成15年から16年にかけて当所が中心になって行った硝酸性窒素の地下水汚染調査について発表をしました。発表会場には、大学の先生や学生、民間企業の社員、自治体職員などさまざまな立場の数十人の方々が参加していました。発表後の質疑応答では、硝酸性窒素の垂直分布や濃度についての質問が出ました。このセッションでは、他に山形県、神奈川県、東京大学、愛媛大学、民間企業などから地下水の硝酸性窒素の除去技術や地下水の水質に関する発表が行われました。発表の概要は、同年会講演集97ページに記載されています。興味のある方はご一報ください。

(堀 順一 kanken-hozen@prefnagano.jp)



第40回(2006年)年会会場で(筆者)

地域規模大気沈着国際セミナー

International Joint Seminar on Regional Deposition Processes in the Atmosphere

大気や酸性雨関係の、東アジア地域を主体とする各国の研究者が集まって毎年開催されているセミナー(小規模な学会)です。第1回が1995年にソウルで開かれてから、中国、日本、オーストラリア、ロシア、タイ、韓国で開かれ、今年は第12回目が北京で11月に行われました。当所からは昨年の濟州島のセミナーに2名が参加し1題の発表を行いました。このセミナーの目的は、大気汚染に関する汚染物質の発生、輸送、沈着などに関する情報交換を行い、環境問題に対して国際協同での取り組みを進めることです。発表内容は、酸性雨や大気汚染の観測、モデル計算、汚染物質の発生源、気象などで、2~3日間の発表が行われます。参加者は各国の大学や国立の研究機関の研究者が多いのですが、日本からは地方の環境研究所からも参加しています。このセミナーのよいところは、参加者数が学会としては少なめ(50人を超える程度)で、1会場で行われるため、参加者同士の交流があり、和らいた雰囲気があるという点です。私のような初心者でも参加しやすいセミナーです。

過去の講演要旨集数冊が手元にありますので、関心を持たれた方、参加してみたい方はご連絡ください。なお、今年度のセミナーについては

<http://www.rdpa2006.org>をご覧ください。

(鹿角孝男 kanken-junkan@prefnagano.jp)



日本からの参加者と会場のKALホテル(第1回セミナー、2005年、濟州島)

日本食品衛生学会

10月26日～27日に愛知県春日井市の中部大学春日井キャンパスにおいて開催された第92回学術講演会に参加しました。この学会の学術講演会は通常、春と秋の年2回行われ、食品衛生(残留農薬・残留動物用医薬品・食品添加物・細菌・カビ毒・遺伝子組換え食品・アレルギー物質・食中毒など)に関する研究発表や講演が行われます。

今回は口頭による一般発表が69題、ポスター発表が44題あり、その他に特別講演が2題、技術セミナーが7題ありました。発表者の所属機関は当所のような地方自治体の試験研究機関をはじめ、国の試験研究機関、大学、食品メーカー、試薬メーカー、分析機器メーカーと多岐にわたりました。研究発表では残留農薬の分析法、残留動物用医薬品の分析法、アフラトキシンやオクラトキシンなどのカビ毒の分析法、遺伝子組換え食品中の組換え遺伝子の検出法、加工食品中のアレルギー物質の検出法といった分析法に関する発表が目立ち、その中でも低濃度の残留農薬分析を効率よく行うための手法についての発表や、食肉中の残留動物用医薬品の多成分一斉分析法についての発表が多数ありました。

最新の情報に触れ、当所における今後の行政検査や調査研究の参考となる知見が得られました。

(花岡良信 kanken-hoken@pref.nagano.jp)



第92回学術講演会(2006年)の会場中部大学)

地方衛生研究所全国協議会 関東甲信静支部 ウイルス研究部会

9月28日～9月29日の2日間にわたり、栃木県宇都宮市で行われた平成18年度地方衛生研究所全国協議会第21回関東甲信静支部ウイルス研究部会に参加してきました。この研究部会は毎年開催されているもので、関東甲信静地区にある衛生研究所のウイルス検査担当者が集まって、日頃の研究成果や珍しい症例、検査方法などの発表を行っています。

当所からは「長野県におけるエンテロウイルス71型の分離」について発表しました。

エンテロウイルス71型(EV71)は主に手足口病(毎年夏季に小児を中心に流行する夏風邪の一種)の起因ウイルスですが、まれに髄膜炎等の中枢神経疾患を起こすことから注目されています。今年の長野県における手足口病患者数は全国平均数を大きく上回っていました。手足口病患者検体からEV71が多数分離され、無菌性髄膜炎をはじめとする手足口病以外の診断名がついた患者からもEV71が分離されました。今回はこの結果を報告しました。エンテロウイルスの同定(ウイルスの型を決めること)は難しいことで知られており、他県のウイルス検査担当者も苦労されていることから、いくつか質問をいただき、今回の発表への関心の高さが覗えました。

その他にも様々なウイルス検査に関する発表がありましたが、PCRやシーケンス等、遺伝子検査を積極的に実施している施設が多いことが印象的でした。他施設のウイルス検査担当者や交流し学んできたことを、これからの業務に生かしていきたいと思えます。

(高橋夕子 kanken-hoken@pref.nagano.jp)



筆者の発表風景

研究所日記

安茂里庁舎が、「こどもを守る安心の家」に

(いただいたお礼状から抜粋)

菊の花
応援受けて
満開だ
K.



毎日僕達の安全のために協力をさせていただき、ありがとうございます。おかげ様で、無事に一年間を過ごす事ができました。

僕達は、今年で裾花小学校を卒業しますが、これからも下の学年の人達の安全を見守り続けて下さい。

裾花小学校六年 T.K

長野県内各地には、いざというときに子どもが逃げ込める場所として、通学路にそって「こどもを守る安心の家」が設けられています。当所安茂里庁舎も、本年度からその1つになりました。

安茂里庁舎(旧衛生公害研究所)が建設された昭和43年ころは、周囲は田畑、道も未舗装で、人家もまばらでした。しかし、現在は住宅密集地となっています。小・中学校も近くにあり、研究所の脇の道は、今は子どもたちの通学路です。

10月31日、裾花小学校に通う地区の子どもたちが、「安心の家」のお礼にという、俳句を添えて、丹精込めて育てた白い菊の花を届けてくださいました。地域の方々との交流の大切さをあらためて感じたひと時でした。

(企画総務部)



菊を届けてくれたみなさんと



お知らせ

11月から組織の名称が変わりました。

旧名称	新名称
研究情報チーム 総務ユニット 企画情報ユニット	企画総務部 総務担当 企画情報担当
環境保全チーム 水・土壌環境ユニット 大気環境・化学物質ユニット	環境保全部 水・土壌担当 大気・化学物質担当
循環社会チーム 循環社会推進ユニット 地球環境ユニット	循環型社会部 循環社会推進担当 温暖化対策担当
自然環境チーム 動植物生態ユニット 自然環境保全・利用ユニット	自然環境部 動植物生態担当 自然環境保全担当
保健衛生チーム 感染症ユニット 食品・生活衛生ユニット	保健衛生部 感染症担当 食品・生活衛生担当

ヨモヨモトピック

ツマグロヒョウモンを
長野市(安茂里)で発見

11月9日

ツマグロヒョウモンはもともと亜熱帯や暖帯に分布するチョウで、国内では以前、東海地方あたりまでにしか生息していませんでした。しかしここ数年、長野県内各地での目撃記録が急増しています。地球温暖化がこうした分布の変化にかかわっているのではないかとわれています。

(コメント: 須賀 丈)



交尾中のツマグロヒョウモン
(長野市裾花川の
土手にて撮影・陸 音)

編集後記

14号をお届けします。今号から研究所に関わりのある学会を職員が紹介する「学会いろいろ」を設けました。いかがでしたか。

本誌は、長野県の環境保全および保健衛生の情報をわかりやすく提供することが目的です。お気づきの点は、お気軽にお知らせください。

(編集担当:企画総務部)

次号のご案内

次号は1月に発行予定です。「トピックス」「最近の話題」「出前講座」「自然ふれあい講座」「研究所日記」「学会いろいろ」等を掲載予定です。