

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)1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/xsekan/khozen/index.htm> Email:kanken-kenkyu@pref.nagano.jp

2006年もよろしくお祈りします

新年、明けましておめでとうございます。本年が皆様方にとって、より良き年になりますよう心からお祈りいたします。

当研究所も、平成16年4月に新生して、今年で「三年目」を迎えます。従来にも増して、皆様方のお役に立てますよう所員一同、誠心誠意、努力してまいり所存であります。どうぞ、本年も宜しくお祈り申し上げます。以下、誕生後1年9ヶ月を経過した当所の状況などを御紹介し、年頭の御挨拶にさせていただきたいと思っております。

1 環境保全研究所が誕生

旧衛生公害研究所と旧自然保護研究所が統合され、平成16年4月、当所が誕生いたしました。翌5月には所内組織も刷新され、5チーム制になりました。

初代の所長には、武蔵工業大学環境情報学部教授で民間研究所をも経営しておられる青山貞一先生が就任いたしました。



朝焼けの飯綱山 2006.1

2 研究所(研究員)のミッションの制定

研究所の誕生に合わせ、研究の社会的有用性、費用対効果など6項目に渡る研究所(研究員)の社会的使命を所員全員で確認、ミッションとして制定いたしました。

3 研究成果等の県民の皆様への還元

当所における研究成果等の殆どは、依頼者である県庁各部局から県民の皆様へ還元されます。が、これに関連して、当所にも皆様方から数多くのメール等が寄せられました。その全てが励みになっております。メール等をお寄せくださいました方々、当所を様々な面から支援して下さる「友の会」の皆様にお礼と感謝を申し上げます。

(1) 各種検査を通じて

当所では大気、水質・土壌、廃棄物、感染症、食品などに係る各種検査を毎年約8万項目以上に渡り実施しております。また、大気常時監視等40万超の項目を自動測定しており、これらの検査結果は、県庁各部局において行政資料として広く活用されています。

(2) 調査研究を通じて

当所では暮らしと結びついていた里山、野生動物による農林業被害、生態系や生物多様性の保持、地球環境問題等の解決に向けて、調査研究を進めております。これらを通して、生活と自然が一体となった豊かで安全な環境を築きたいと考えております。

(3) 学習・交流・情報提供を通じて

当所では、研究成果等に基づき、研究員が各地に出向いて行う「出前講座」、「自然ふれあい講座」、「移動研究所」のほか、夏休みの施設公開、本誌や「みどりのこえ」といった情報誌の発行、研究所ウェブページの運営などを行い、新しい知見の普及や成果の還元に努めております。

(所長 竹松政博 kanken-kenkyu@pref.nagano.jp)

目次

2006年もよろしくお祈りします	1
トピックス	2
最近の話題から(ノロウイルス)	4
研究所日記(花粉飛散量調査)	5

研究所日記(長野市環境子ども会議)	5
出前講座を行いました	6
出前講座ご案内	7
自然ふれあい講座	8

トピックス

高速液体クロマトグラフ質量分析計 (LC/MS/MS) の食品衛生への応用

はじめに

平成 15年度の食品衛生法の改正に伴い、食品中に残留する農薬、動物用医薬品及び飼料添加物(以下、「農薬等」と略す。)について、ポジティブリスト制(基準が設定されていない農薬等が一定量以上含まれる食品の流通を原則禁止する制度)が導入され平成 18年 5月から施行されます。これにより農産物に残留する種々の農薬等を監視するための検査は、今後一層増加します。そのため、限られた人材と時間の中での効率的な分析法として多成分一斉分析法が検討されています。この一斉分析法は個別分析法に比べ前処理が簡略化されることから、使用する測定機器に高い選択性と感度が要求されます。

このような状況を背景に今年度、高速液体クロマトグラフ質量分析計が導入され、妨害物質を多く含む試料から目的物質を高感度で精度よく検出することが可能になりました。

高速液体クロマトグラフ質量分析計とは

文字どおり高速液体クロマトグラフ(LC)と質量分析計(MS)を結合した装置で、従来から農薬等の分析で多用されているガスクロマトグラフ質量分析計では測定が難しかった、不揮発性の物質や熱に対して不安定な物質の測定に能力を発揮します。



高速液体クロマトグラフ質量分析計

LCで分離されたMSへ導入された目的化合物は、窒素ガスと共にイオン化室にスプレーされ、LCの溶解液と分離した後にイオン化され、MSで測定されます。当所で導入した装置は質量分析計を2台連結した装置(MS/MS)で、言わば2重の篩(ふるい)にかけて分析しますので妨害物質の影響を少なくすることができ、高精度の検査が可能になります。図に本機(MS/MS部)の概略を示しました。

今後、食品中の農薬等とはもとより、カビ毒等の自然毒、食品添加物、更に環境中の有害汚染物質や内分泌攪乱化学物質等の測定分野で、より信頼性の高いデータの提供が期待できます。

(石原祐治 ish-hara-yuji@pref.nagano.jp)

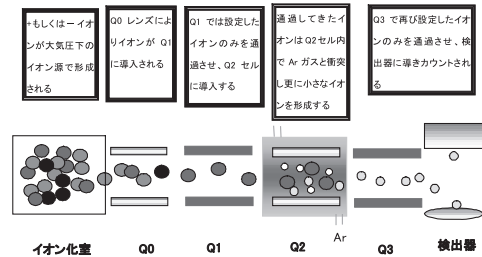


図 MS/MSの構造(イメージ)

「信州生態研究会発表会」に参加して



新種記載された戸隠産コガタカワシンジユガイ(殻長8mm上・6mm下)

年の瀬もおしめまつた12月17~18日に、長野市の信州大学教育学部で「平成17年度信州生態研究会発表会」が行われました。研究所自然環境チームからも5名が出席し、「ザゼンソウ花序の色の変異(大塚)」、「塩田平のため池斜面の植生(川上)」、「長野県の淡水魚の遺伝的多様性(北野)」、「二次林における植生管理とギフチョウの産卵(尾関他)」、「繁殖期におけるハチクマの行動様式(堀田他)」、「長野県におけるチゴハヤブサとハヤブサの分布動向(堀田他)」の発表を行いました。会では30題近い発表がありましたが、県内の生物多様性を深く掘り下げた研究が目立ちました。例えば、小林収氏(屋代南高)は「日本産カワシンジユガイ2種の成長の比較」で従来1種と考えられていたカワシンジユガイに2種あり、形態や生態に明らかな違いがあることを見出しました。また、事前に新聞報道もありましたが、三石輝弥氏(長野ホテルの会)は「遺伝子からみた長野県内ヘイケボタル個体群の地理的分布」を調べ、甲信越には特有の遺伝子型をもつ集団が分布することを明らかにしていました。普段なら見なく見ている種類についても、よく観察する必要があります。

(大塚孝一 otsuka-kooich@pref.nagano.jp)

トピックス

自然系調査研究機関連絡会議に参加しました

自然系調査研究機関連絡会議は、自然環境に関する調査研究を実施している環境省や都道府県の研究所などで構成されています。会議は年に1回開催され、今年度は1月29日～30日に大阪府で開催されました。2日間にわたる日程の大半は調査研究・事例発表会に充てられ、北海道から沖縄まで全国各地からの発表がありました。筆者も「長野県の中山間地域における環境変化とその要因」と題して、県内の中山間地域で生じている耕作放棄地の拡大とそれに伴う植生変化の調査について発表しました。中山間地域における耕作放棄地の拡大は、野生動物による農林業被害や、農耕地に特有の生物種の減少などとの関連でも近年関心が高まってきており、全国的な問題として多くの研究者の方々と意見交換することができました。

今回の発表会では、野生動物による被害や外来種の調査に関する発表などもありましたが、複数の県から自然環境情報のGISデータベース化に関する興味深い発表がありました。GIS(地理情報システム)を使うことによって、希少種の生息情報など各種の情報が、緯度経度など地理的な位置情報をもとに統合的に管理され、パソコン画面上の地図で検索や重ね合わせが容易にできるようになります。調査研究はもちろんのこと、とくに公共事業等における事前審査の基礎的情報として活用され、貴重な自然環境の保全に役立っています。さらに公開可能な情報についてはホームページ上で公開され、広く情報の共有化が図られています。このような自然環境情報のGISデータベース化については、環境保全研究所でも来年度から本格的に取り組みを開始する予定です。

(畑中健一郎 hatanaka-kenichiro@pref.nagano.jp)



筆者の研究発表(会場での様子)

SPM合同調査 - 長野県も参加しています -

春先の黄砂や、初冬の野焼きの煙など、大気中には様々な種類や大きさの異なる粒子が漂っていますが、このうち直径 $10\mu\text{m}$ 以下の粒子を浮遊粒子状物質(Suspended Particulate Matter; SPMと略す)と呼び、健康や生活環境を保全するための、いわゆる環境基準値が定められています。このSPMには、土壌、火山灰、海塩粒子など自然由来のもの、煙突の煙やディーゼル車の排気粒子など人工由来のものがあります。また、はじめから粒子として排出されるものの他に、ガス状の硫黄酸化物や窒素酸化物が大気中で化学反応を起こし、粒子化した二次粒子などもあります。この様にSPMは、様々な粒子から構成され、その挙動も非常に複雑で、しかも非常に広い範囲で影響し合っているという特徴があります。

このような特徴を持つSPMの実態を理解するためには、県境を超えた広域的な調査が不可欠であることから、関東地方の都県市による共同調査が実施されてきました。長野県も平成12年度から、この調査に参加しています。調査はSPMが高濃度になりやすい夏期と冬期の2回、一斉に行われ、SPMを直径約 $2\mu\text{m}$ 以下の微小粒子と、約 $2\sim 10\mu\text{m}$ の粗大粒子に分け、それぞれについて、水溶性イオン、金属元素、炭素、及び多環芳香族炭化水素等の成分を測定しています。長野県の調査地点は、写真のように、一般環境大気の調査を当所屋上で、また道路周辺大気の調査を更埴インターチェンジ局の屋根の上で実施しております。

本調査により、関東地方におけるSPMの濃度や組成の広域的特徴、発生源寄与率、及びディーゼル車排気ガス規制の効果等に関して貴重なデータが得られています。本県も引き続き他の自治体と協力してSPMの実態把握に努めてまいりたいと思います。

(中込和徳 nakagomi-kazunori@pref.nagano.jp)



当所屋上(一般環境大気)



更埴IC(道路周辺大気)

最近の
話題から食べ物だけでなく、
人や環境からも感染する ノロウイルス

口から感染するノロウイルス

ノロウイルスは、下痢やおう吐などの症状を引き起こすウイルスで、年間をとおして患者の発生がありますが、主に冬季に流行します。このウイルスは口から入り感染しますが、感染すると、12時間～3日程度の潜伏期間を経て発症し、下痢、おう吐、発熱などの症状を起こします。

感染の原因として、カキなどの二枚貝がよく知られています。ノロウイルスに汚染されたカキは、中腸線(膨らみの中の黒い部分)にウイルスが多く含まれています。

加熱によるノロウイルス食中毒防止

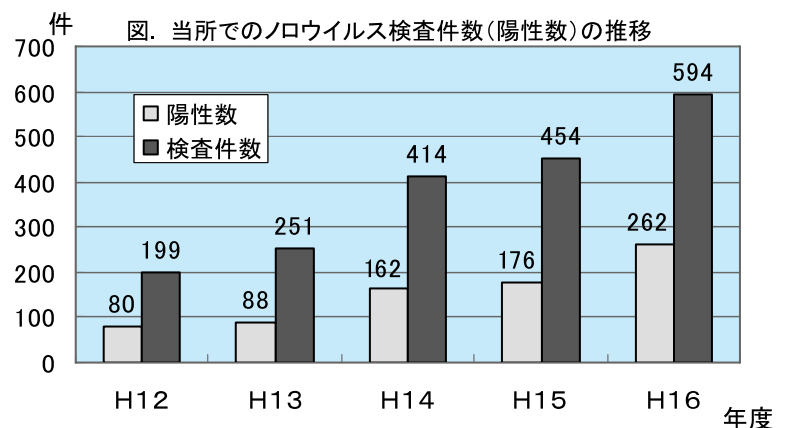
ノロウイルスは85℃・1分の加熱で感染力がなくなりますが、食材によっては、短時間の加熱では中心温度が85℃まで達しないため、十分に加熱する必要があります。

二次感染

最近では、症状がないままウイルスを保有している方が調理した食品を原因とする食中毒や、ノロウイルス感染者からの二次感染による集団発生も多く見受けられます。その要因として、ウイルス自体の感染力が強いことや、症状が消失した後も1～2週間程度ウイルスを保有し、排泄していることが大きく関係します。

ノロウイルスは、患者便では1gあたり100万個以上ウイルスが含まれているものがほとんどで、患者のおう吐物にも1gあたり1000個以上のウイルスが含まれています。ノロウイルスは大きさが約38nm(ナノメートル:1nmは1mmの100万分の1)と小さく目に見えない上、10個程度で発症するため、ほんの少しの便やおう吐物から感染拡大が起こります。

当所では、食中毒等発生時に保健所が行う調査の中で、ノロウイルスが原因と疑われた場合に、患者等の検体からのノロウイルス遺伝子検査を行っています。H16年度に当所に対応したノロウイルス調査事例数52件(検査件数594)のうち、ノロウイルスを検出したのは、39件(検査件数262)でした。そのうち、食中毒は6件のみで、他の多くは、感染者からの二次感染など感染症が疑われる事例や食中毒と判断できない事例でした。



二次感染の防ぎ方

二次感染防止のためには、患者便やおう吐物の処理、おう吐場所の消毒などを適切に行うことが重要となります。また、調理従事者は、症状のあるときは調理を控えるとともに、症状のない場合でも食品を取り扱う前には石けんで十分手洗いを行うことを習慣づけることが大切です。

特に、おう吐場所は、拭き掃除だけではその場所や清掃用具がウイルスで汚染されたままになってしまい、新たな感染源となることがあります。おう吐物・場所の拭き掃除を行う場合は、マスクと使い捨ての手袋着用し、新聞紙やティッシュペーパー等使い捨てできるものを使用するなど、作業を行う人への感染を防ぐとともに、他の場所や物へウイルスを広げないため、おう吐場所等の消毒を行う必要があります。

ノロウイルスには塩素消毒が有効なので、塩素系漂白剤などを50倍程度(約1000ppm)に薄めて、ウイルスに汚染されたもののつけおき消毒や、拭き取り消毒に使用すると効果があります。作業終了後は、必ず石けんを使って手洗いを行うことが大切です。

(小野諭子 ono-satoko@prefnagano.jp)