

エコへるす

〇〇●● 長野県環境保全研究所ニュース 令和2年(2020年)3月31日発行 ●●〇〇〇
 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.lg.jp/kanken/index.html> Email : kanken@pref.nagano.lg.jp

最近の話題

薬剤耐性菌のCREを知っていますか？

近年、抗菌薬が効かない細菌（薬剤耐性菌）が世界的に広がっています。薬剤耐性菌が増えてしまうと感染症の治療が難しくなります。また、薬剤耐性菌が増加する一方、新たな抗菌薬の開発は減少傾向にあり、国際社会でも大きな課題となっています。日本では薬剤耐性菌の動向を把握するため、薬剤耐性菌による感染症の一部について、医療機関から保健所へ届出することが感染症法により定められています。

届出対象の薬剤耐性菌の中でも、特に問題となっているのは、「カルバペネム耐性腸内細菌科細菌（CRE）」です。CREは、医療の現場で使用されることの多いカルバペネム系の薬が効かない、または効きにくくなった肺炎桿菌や大腸菌などの腸内細菌科細菌のことをいい、院内感染の原因となることがあります。

また、CREの一部には、カルバペネム系の薬を分解してしまう酵素を持った「カルバペネマーゼ産生腸内細菌科細菌（CPE）」が含まれることがあります。CPEは、カルバペネム系の薬だけでなく、他の抗菌薬も効かなくなってしまうたり、CPEの遺伝子が別の種類の腸内細菌科細菌に伝わり、新たな耐性菌を発生させてしまう恐れがあります。このため届出のCREがCPEかどうか判別することは重要ですが、CPEは医療機関で通常行われる検査だけでは判別できません。

このような背景から、地方衛生研究所ではCPEの判別を含むCREの検査を実施することとなりました。

当所では、菌の薬剤耐性遺伝子の検査（写真）などを実施し、地域におけるCREの発生動向を把握しています。

医療機関から当所に提出されたCREの検体数は、検査を開始した平成29年度は20件でしたが、平成30年度は27件、令和元年度（平成31年度）は12月末時点で33件と、わずかですが増加しています。また、これまでにCPEが2件検出されています。

県内でもCREに限らず、多くの薬剤耐性菌が検出されている現状があります。抗菌薬を処方された日数分飲み切らず、途中で中止することで耐性菌が出現する可能性もあるため、処方された抗菌薬は医師の指示どおり服薬し、薬剤耐性菌を増やさないよう心掛けましょう。

（市川 奈緒 kanken-kansen@pref.nagano.lg.jp）

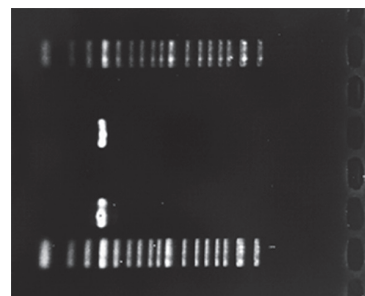


写真 CPEの遺伝子検査

サイズマーカー
 陰性対照
 検体1(CPEの遺伝子陽性)
 検体2(CPEの遺伝子陰性)
 CPEの遺伝子(陽性対照)
 サイズマーカー

目次

・最近の話題「薬剤耐性菌のCREを知っていますか？」	1
・トピックス「植物性自然毒による食中毒」	2
・トピックス「土がおしえてくれること」	3
・報告「2019年度長野県精度管理調査結果検討会を開催しました」	4
・報告「令和2年度の学習交流事業について」	4



トピックス

植物性自然毒による食中毒 —ユウガオに含まれるククルビタシン類による食中毒事例—

植物性自然毒による食中毒といえば、毒キノコの誤食によるものを思い浮かべる方が多いのではないのでしょうか。実際、厚生労働省の食中毒統計資料¹⁾、平成12年から30年までのデータによると、長野県で発生した植物性自然毒による食中毒56件中、毒キノコを原因とするものが44件を占めています。その発生状況の推移を集計し図に示しました。近年、毒キノコによる食中毒の件数が減少傾向にある一方で、有毒植物を原因とする食中毒が年間数件発生しています。これらの多くは山菜や農作物によく似ている有毒植物を、取り違えて摂食したことで中毒が起きています。また、ジャガイモのソラニンなど、もともと芽などに含まれている毒素が原因となった例もありました。

令和元年、長野県では苦みの強いユウガオによる食中毒が2件発生しました。前述の厚生労働省の食中毒統計資料によると、長野県内でユウガオによる食中毒事例は報告されていませんが、過去に山形県や東京都などで苦みの強いユウガオやヒョウタンの誤食による食中毒事例が報告²⁾されています。ユウガオはウリ科植物に分類されますが、ウリ科植物は苦み成分のククルビタシン類を含んでおり、多量に含まれる場合には食中毒を起こすことが知られてい

ます。しかし、ユウガオに強く苦みを感じるほどククルビタシン類が、多量に含まれていることは通常ありません。

ククルビタシン類には、ククルビタシンBやククルビタシンDなど多くの種類があります。今回の2件の食中毒事例で、当所では、後日入手したユウガオ及びその調理品中のククルビタシンB、Dを分析しました。その結果、表に示すようにククルビタシンBが最大930 $\mu\text{g/g}$ 検出され、嘔むと著しい苦みを感じました。一方苦みのないユウガオ（対照）からはククルビタシンB、Dは検出されませんでした。

もともとユウガオはヒョウタンと同一種で、苦みのないものがユウガオとして食用にされました。ユウガオとして栽培されたものがなぜ苦くなるのかは解明されていません。

ユウガオだけではなく、ズッキーニなどでもククルビタシン類による食中毒が報告されています。また、食中毒とまでに至らない事例もありますので、本来苦みのないウリ科植物に著しい苦みを感じた場合には、食べないことが大切です。

(宮川 あし子 kanken-shokuhin@pref.nagano.lg.jp)

1) : https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/shokuhin/syokuchu/04.html

2) : <https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000079844.html>

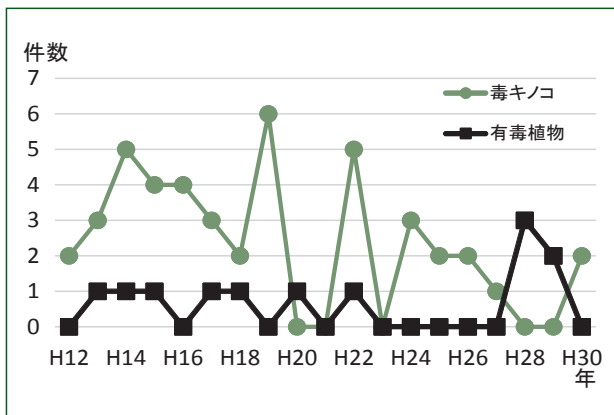


図 長野県における植物性自然毒による食中毒の発生件数の推移 (厚生労働省、食中毒統計資料より集計)

表 ユウガオのククルビタシン含有量

	含有量($\mu\text{g/g}$)	
	ククルビタシンB	ククルビタシンD
ユウガオ-1	300	(15)
ユウガオ-2	930	(40)
ユウガオ-3	540	(26)
調理品	250	N.D.
ユウガオ(対照)	N.D.	N.D.

():微量のため参考値

トピックス

土がおしえてくれること

土は地域によっていろいろ

土は、場所によってさまざまな様相を呈しています。八ヶ岳山麓や霧ヶ峰高原といった火山地帯には黒くて有機質な黒ボク土、高原の針葉樹林帯には灰白色の表土層をもつポドゾル、北海道の湿原では厚い泥炭層をもつ泥炭土、西南日本には赤みの強い下層土をもつ赤黄色土など、地域によって多種多様な土をみることができます。地球上でひとつとして同じ土はないといっても良いでしょう。このような土のバリエーションは、気候・地形・母材といった環境の違いによって生まれます。

過去の土壌

過去にも、地球上では土壌がつくられてきました。ここでは、これを“化石土壌”とよびます。化石土壌は、現在とは異なる過去の地球上で発達していた土壌のことで、地層中に保存されています。根っこの化石や木の幹の化石、ほ乳類などの足跡の化石、土壌生物の巣穴や糞の化石などを探することで、化石土壌を見つけることができます(図1)。化石土壌は、過去の気候・地形・母材といったさまざまな環境の変化をわたしたちに伝えてくれています。



図1 化石土壌に残された約260万年前の根の痕(三重県甲賀市水口)

化石土壌に残された過去の気候の痕跡

化石土壌をくわしくしらべることで、現在の地球上にあるさまざまな土壌と過去の地球上にあった土壌を対比することができます。ここでいう、“くわしくしらべる”、というのは、根っこの化石や幹の化石の長さや太さを計測したり、顕微鏡で土壌微生物の痕跡を探したり、化石土壌を構成する粘土鉱物

の量などを分析することです。そのようにして、過去の西南日本に発達していた化石土壌をくわしくしらべてみました。

すると、900～1200万年前の西南日本では、現在の日本列島で見られない土壌が発達していたことがわかってきました。それは、膨縮性に富む粘土からなる化石土壌です。この化石土壌の表層からとった試料は、ねちゃっとしていて、粘土質なことがわかります。さらに、土が吸水して膨らみ、脱水して縮むことを繰り返したことによりできる波状の構造をもっています(図2)。この膨縮性に富む土壌は、現在の地球上では降水の季節変動が大きな地域(たとえばサバナ・ステップ気候など)に発達しています。このことは、当時の西南日本には、降水の明瞭な季節性が存在したことを意味しています。当時は、梅雨や秋雨といった雨の降る時期と冬季の雨が降らない時期との差が、現在よりも明瞭だったのかもしれない。

化石土壌をくわしくしらべることで、現在とは異なる過去の気候がみえてきました。

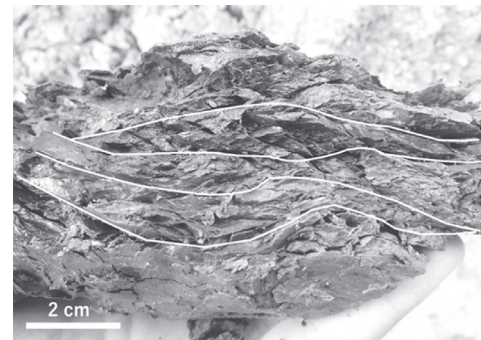


図2 膨縮性に富む化石土壌の表層からとった試料(900～1200万年前、愛知県豊田市八草町)。波状の構造が特徴(白線)。

土から読み解く過去・現在・未来

地球上には、さまざまな環境に対応し多様化した土壌が存在しています。さらに土壌は、過去の環境変動によって時代とともに変化してきました。日本の土、信州の土は、将来、どのように変わっていくのでしょうか? これからも古環境の有望な指示者である化石土壌をしらべることで探っていきたいと思えます。

(葉田野 希 kanken-shizen@pref.nagano.lg.jp)

報告

2019年度長野県精度管理調査結果検討会を開催しました

当所では、検査・分析に関する信頼性の確保と精度の向上を図る目的で、昭和53年（1978年）から毎年度精度管理調査を実施しています。調査では、参加機関の分析結果を集計し報告書にまとめるとともに、検討会を開催して参加機関に結果の報告をしています。

今年度の検討会は、2月7日（金）に長野市生涯学習センターで開催し、参加機関から約90名の方々にご出席いただきました。

また、検討会の特別講演の講師として、大阪市立環境科学研究センターの中尾賢志研究員をお招きし、近年、世界的に問題視され、関心が高まっている「環境プラスチック問題」についてご講演いただきました。



特別講演の様子

（企画総務部 kanken-kikaku@pref.nagano.lg.jp）

お知らせ

令和2年度の学習交流事業について

当所では、県民のみなさんに当所の調査研究活動についてご理解していただくとともに、長野県の環境保全や保健衛生についての取組を知っていただくことを目的として、講座やイベントを実施しています。

令和2年度も今年度と同様に複数のイベントを予定しておりますので、是非ご参加ください。なお、令和2年度の講座・イベント一覧については、4月に当所のホームページに掲載する予定です。

○令和2年度の講座・イベント（予定）

- ◆施設公開（8月）
- ◆夏休み親子環境講座（8月）
- ◆山と自然のサイエンスカフェ@信州（5～1月）
- ◆人と環境のサイエンスカフェ in 信州（11、2月）
- ◆自然ふれあい講座（8月）
- ◆信州自然講座（11月）



自然ふれあい講座の様子

（企画総務部 kanken-kikaku@pref.nagano.lg.jp）

編集後記

○72号をお届けします。

○本誌は当研究所の活動や、長野県の環境保全及び保健衛生に関する情報をわかりやすく提供することを目的に発行しています。お気づきのことがありましたら、お気軽にご連絡ください。

（編集担当：企画総務部 電話：026-227-0354）