

ISSN 0513-4706  
CODEN YEKHAP

# 山形県衛生研究所報

REPORT  
OF  
THE YAMAGATA PREFECTURAL  
INSTITUTE  
OF  
PUBLIC HEALTH

No. 44

2011

山形県衛生研究所

The Yamagata Prefectural Institute of Public Health



## はじめに

山形県衛生研究所における平成 22 年度の研究成果および試験検査等の業務実績について、ここに所報第 44 号としてとりまとめました。

平成 22 年度は、年度末（3 月 11 日）に東日本大震災が発生しました。被害を受けられた皆様に心よりお見舞い申し上げます。当研究所では、施設や検査機器等の被害こそ少なかったものの、長時間停電の影響で貴重な研究財産（冷凍保存試料等）を失うなど、様々な影響を受けました。業務面では、震災に伴う福島第一原子力発電所の事故の影響がとくに大きく、放射能関連の調査分析に関する地域の中核機関として、職員は 24 時間対応での分析や結果の公表等の業務に追われました。

放射能や放射性物質の分析は、その多くが既に確立された技術であり、当研究所でも研究的視点は弱く、環境放射能水準調査（文部科学省の委託事業）を継続するなかで分析技術をなんとか維持してきたというのが実情です。しかし、研究成果に結びつかない業務であっても地道に継続してきたことが、震災後の危機管理（緊急モードの放射能調査等）への適切な対応を可能にしたとも言えます。その意味で、健康危機管理に関する地域の科学的・技術的拠点としての役割を果たすためには、研究成果につながる得意分野を伸ばすだけでなく、健康危機関連の試験検査等に広く対応できる研究体制を維持する必要があることを実感した次第です。

当研究所は、常勤職員 30 名弱の小さな研究機関です。欲張ったことはできませんが、今後も山形県の特徴や課題を踏まえた試験研究、および諸先輩が築いた得意分野を活かした研究を推進するとともに、健康危機関連の試験検査等に幅広く対応できるよう、人材育成を進めていきたいと考えております。

本号を通じて当研究所の業務内容および研究成果をご高覧のうえ、ご批判やご意見等をお寄せいただければ幸いに存じます。

平成 23 年 12 月

山形県衛生研究所

所長 阿彦 忠之



## 目 次

## I 調査研究報告

## 1 原 著

- 野生のトリカブト属植物に含まれるアコニチン類の季節による含量変化…………… 笠原義正他 1

## 2 資 料

- 麻疹を疑う患者検体から検出された風疹ウイルス（輸入事例）…………… 青木洋子他 6  
 山形県内におけるノロウイルス検出状況およびその遺伝子解析…………… 池田辰也他 9  
 2011年のスギ・ヒノキ科花粉飛散状況…………… 最上久美子他 12  
 平成22年度先天性代謝異常等のマス・スクリーニング…………… 佐藤陽子他 15

## 3 抄 録

## 1) 他誌掲載論文

- Endemicity of human metapneumovirus subgenogroups A2 and B2 in Yamagata, Japan between 2004 and 2009.  
 …………… Mizuta K et al 20
- Comparison of virus isolation using the Vero E6 cell line with real-time PCR assay for the detection of human  
 metapneumovirus. …………… Matsuzaki Y et al 20
- Sequence and phylogenetic analyses of Saffold cardiovirus from children with exudative tonsillitis in Yamagata,  
 Japan. …………… Itagaki T et al 21
- Oseltamivir-resistant influenza viruses A (H1N1) during 2007-2009 influenza seasons, Japan.  
 …………… Ujike M et al 21
- Sequence and phylogenetic analyses of Saffold cardiovirus (SAFV) genotype 3 isolates from children with upper  
 respiratory infection in Gunma, Japan. …………… Tsukagoshi H et al 22
- Genotyping and phylogenetic analyses of major genes in respiratory syncytial virus isolated from infants with  
 bronchiolitis. …………… Goto-Sugai K et al 22
- Frequent isolation of Echinococcus multilocularis from the livers of Racehorses slaughtered in Yamagata,  
 Japan. …………… Goto Y et al 23
- Detection of human metapneumovirus (HMPV) genomes during an outbreak of bronchitis and pneumonia in an  
 old-age home in Shimane, Japan, in autumn 2009. …………… Omura T et al 23
- Monitoring and characterization of oseltamivir-resistant pandemic (H1N1) 2009 virus, Japan, 2009-2010.  
 …………… Ujike M et al 23
- 山形県におけるツツガムシ生息調査…………… 金子紀子他 24
- 有毒植物による食中毒の最近の動向と今後の課題（総説）…………… 笠原義正 24

## 2) 学会発表

- 山形県における分子疫学解析を組み入れた結核対策への取り組み…………… 瀬戸順次他 26
- Saffold cardiovirus 感染症と診断された5例…………… 板垣勉他 27
- 新型インフルエンザによる呼吸器ウイルス流行への Interference について…………… 水田克巳他 27
- カメを取り扱う動物取扱業施設におけるサルモネラ汚染実態調査…………… 瀬戸順次他 28
- 感染症臨床の現場と地衛研との連携  
 - 臨床検体からのウイルス分離にもとづいた疫学研究 - …………… 水田克巳 29
- ヘリコバクター・ピロリ感染症における慢性萎縮性胃炎と接摂取栄養素との関連性…………… 瀬戸順次他 30
- 結核感染症診断を目的としたQFT検査成績と年齢との関連…………… 瀬戸順次他 30

山形県におけるツツガムシ生息調査	金子紀子 他	31
接触者健診のあり方 (特別講演)	阿彦忠之	32
国内低蔓延地域における結核の特徴と早期発見方策	阿彦忠之	33
感染予防に対応したオムツ交換マニュアル協働作成による介護職員の認識と行動の変化	近野睦子 他	34
トリカブト属植物による中毒防止のための毒性研究	和田章伸 他	35
トリカブト属植物のアコニチン類の定量及びその毒性について	笠原義正 他	35
山形県におけるツキヨタケ中毒発生状況と中毒成分 illudin S の分析	和田章伸 他	36
抗インフルエンザ活性を示す県産食材について	浅黄真理子 他	36
コシアブラ <i>Acanthopanax sciadophylloides</i> 由来多糖のウイルス感染症に対する有用性の評価	谷川達哉 他	37
<b>II 業務の概要</b>		
1 業務の概要		38
2 生活企画部		39
3 理化学部		44
4 微生物部		49
5 研修業務等		52
6 夏休み親子科学教室		52
7 年間動向		54
1) 会議・検討会等出席		54
2) 学会・研究会等出席		54
3) 研修会・講習会等出席		56
4) 講演等		57
5) 表彰等		57
<b>III 衛生研究所の概要</b>		
1 沿革		58
2 施設		58
3 主要設備		59
4 業務		60
5 組織機構		60
6 職員配置		61
7 平成 22 年度歳入歳出決算		
1) 歳入		61
2) 歳出		62
<b>投稿規定</b>		63

Reports of the Yamagata Prefectural Institute of Public Health  
No 44 (2011)

**CONTENTS**

**I Reports on Research and Study**

**1 Originals**

Seasonal Change of Content of Aconitine Analogues in Wilde <i>Aconitum</i> Plants .....	Yoshimasa KASAHARA et al	1
<b>2 Materials</b>		
Imported rubella virus infections, which were suspected measles cases .....	Yoko AOKI et al	6
Detection and Genetic Analysis of Norovirus from Patients in Yamagata Prefecture. .....	Tatsuya IKEDA et al	9
A Survey of the <i>Cryptomeria japonica</i> Pollen and <i>Cupressaceae</i> Pollen in 2011 .....	Kumiko MOGAMI et al	12
Mass Screening for Inborn Errors of etabolism in Yamagata Prefecture (2010) .....	Yoko SATO et al	15

**3 Abstracts**

- 1) Papers in Other Publications
- 2) Presentations in Society Meetings

**II Reports of Work**

**III Outline of Institute**

---

The Yamagata Prefectural Institute of Public Health  
1-6-6 Tohkamachi Yamagata City, Yamagata 990-0031  
Japan





# I 調 査 研 究 報 告



## 原 著

## 野生のトリカブト属植物に含まれるアコニチン類の季節による含量変化

笠原義正, 和田章伸

Seasonal Change of Content of Aconitine Analogues in Wilde *Aconitum* Plants

by Yoshimasa KASAHARA, Akinobu WADA

A simultaneous determination of four aconitine analogues (ACs) (AC: aconitine, HA: hypaconitine, JA: jesaconitine, MA: mesaconitine) in roots, leaves, petals and nectaries of wild aconitum plant (*Aconitum subcuneatum* NAKAI) were carried out using liquid chromatography tandem mass spectrometry. As compared with the total amount of ACs collected in May and September, in the leaves in May was higher content than in September. But, in the roots the change of ACs content in September showed a similar tendency to that of collected in May.

Futhermore, content ratio of the amounts of JA and MA in leaves and roots collected in May and September were both higher than AC and HA.

The total amounts of ACs calculated in roots, leaves, petals and nectaries collected in September were 937 µg/g, 5.9 µg/g, 46.1 µg/g and 60.6 µg/g respectively. To contain large amount of ACs in the nectaries suggested that if row honey harvested in Autumn might be sufficient to cause food poisoning.

**Key Words :** オクトリカブト *Aconitum subcuneatum* NAKAI, ウゼントリカブト *Aconitum okuyamae* NAKAI, 食中毒 food poisoning, 液体クロマトグラフィー/タンデム質量分析法 LC-MS/MS, アコニチン aconitine, ヒパコニチン hypaconitine, ジェサコニチン jesaconitine, メサコニチン mesaconitine

## I はじめに

自然毒中毒防止の取り組みの一環として、発生率や致死率の高いトリカブト属植物の誤認による食中毒に注目してきた。中毒原因の特定については、トリカブト属植物に含まれる毒性の強い4種のアコニチン系アルカロイド (アコニチン (AC), ヒパコニチン (HA), ジェサコニチン (JA), メサコニチン (MA)) の存在を指標に、ガスクロマトグラフィー/質量分析法 (GC/MS), 高速液体クロマトグラフィー (HPLC), 高速液体クロマトグラフィー/質量分析法 (LC/MS), 液体クロマトグラフィー/タンデム質量分析法 (LC-MS/MS) を用いる方法の検討を行ってきた<sup>1) -4)</sup>。その中でLC-MS/MSは選択性および相対感度が高いという点で

優れていることが分かり、この方法を用いて中毒原因の特定を行っている<sup>4)</sup>。

しかし、公衆衛生上、中毒原因を特定し、原因不明をできるだけ少なくすることは重要なことであるが、直接中毒予防の方策にはなりにくい。そこで、まず、有毒植物であるトリカブト属植物の性質を知ること、また、トリカブト属植物中毒事例の周辺 (地域によるトリカブト属植物中のAC類の含量差, 4種のAC類の含有割合, 植物部位の違いによる含量など) を考察することで中毒防止の一助にするため種々の検討を行った。

## II 実験方法

## 1. 試料

山形県庄内地方（鶴岡市上名川，庄内町科沢），最上地方（戸沢村角川），置賜地方（米沢市古志田），村山地方（寒河江市田代，西川町大井沢，山形市神尾，山形市山家，山形市山寺）に自生している4地方9ヶ所のトリカブト属植物を春は2008年5月に，秋は花のついているものを同年9月に採取して用いた。

これらのトリカブト属植物は山形県立博物館，山形市野草園および山形県立自然博物館に種の同定をお願いしたところオクトリカブト (*Aconitum subcuneatum* NAKAI) とウゼントリカブト (*Aconitum okuyamae* NAKAI) の2種であった。

## 2. 試薬および材料

標準品：AC, HA, JA, MA（純度98%以上）は三和生薬（株）より購入した。

試薬：塩酸，酢酸，酢酸アンモニウムは和光純薬工業（株）製の特級を用いた。メタノール，アセトニトリル，テトラヒドロフラン（THF）は関東化学（株）製のHPLC用を使用した。

固相カートリッジ：Waters社製のOasis HLB 6cc（500mg）を用いた。使用前にメタノールおよび水でコンディショニングした。

混合標準溶液：AC, HA, JA, MAをそれぞれ1.0mg秤量し，おのおの5 mLのアセトニトリルに溶解したものを各1 mLずつ混合し，アセトニトリルで20 mLとして混合標準溶液とした（各10  $\mu\text{g/mL}$ ）。

## 3. 装置

LC-MS/MS：HPLCはAgilent社製Agilent 1100シリーズを用いた。質量分析計は株式会社エービー・サイエックス社製のAPI 2000を用いた。

## 4. 測定条件

LC-MS/MSの条件は前報<sup>4)</sup>に準じた。

## 5. 試料溶液の調製

生のトリカブトの葉，根，花，蜜腺をおのおの細切して各2gを，2gに満たないものは全量を量り，1mmol/Lの塩酸20mLを加え，塩酸を用いてpHを3に調整した。これをホモジナイズし，ろ過後，ろ液をOasis HLBに負荷し，15%メタノール5mLで洗浄後，メタノール5 mLでAC類を溶出

した。これを減圧濃縮し，1mLのメタノールに溶解して0.45  $\mu\text{m}$ メンブレンフィルターを通し試料溶液とした。

## 6. 検量線および定量

混合標準溶液（AC, HA, JA, MA 各10  $\mu\text{g/mL}$ ）をメタノールで希釈し，AC類をおのおのが5, 10, 25, 50, 100, 200 ng/mLになるように調製し，その5  $\mu\text{L}$ をLC-MS/MSに注入した。LC-MS/MSの測定で得られたクロマトグラムよりピーク面積を求め，絶対検量線法により検量線を作成した。試料中のAC類は試料溶液5  $\mu\text{L}$ をLC-MS/MSに注入し，得られたクロマトグラムのピーク面積から各検量線を用いて定量した。

## III 結果および考察

### 1. 5月および9月に採取したトリカブト属植物のAC類含量

#### 1.1 季節および場所の違いによるAC類含量比較

4種類のAC類の含まれていない神尾産ウゼントリカブトの葉と根にそれぞれAC類が100 ng/gとなるように混合標準溶液を抽出時に添加し回収率を求めた。その結果90%以上の回収率であった。この条件で5月と9月に同地点で採取したトリカブト属植物の葉と根に含まれるAC類の含量を測定しFig. 1~4に示した。

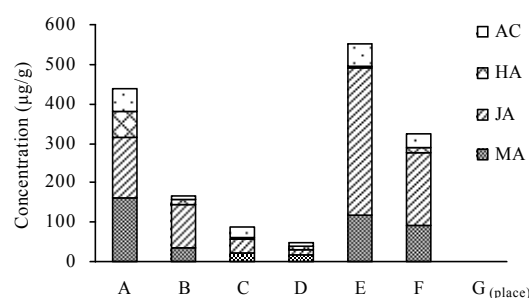


Fig. 1. Aconitine analogue content of various *Aconitum* leaves in

Yamagata in May

A : turuoka-shi kaminagawa , B : shounai-machi shinasawa , C : tozawa-mura tunokawa,

D : yonezawa-shi furushida , E : sagae-shi tashiro , F : nishikawa-machi ooisawa , G : yamagata-shi kanno

n=3. AC: aconitine, HA: hypaconitine, JA: jesaconitine, MA: mesaconitine

5月に採取したものは前報のデータに基づいてグラフにしたものである<sup>4)</sup>。葉について4種のAC類の合計をみると，最も多いのは寒河江市田代(E)のもので次が鶴岡市上名川(A)，以下，西川町大井沢(F)，庄内町科沢(B)の順であり，E>A>F>B>C>Dの順である<sup>4)</sup>。AC類の総量は

46.4~551.9  $\mu\text{g/g}$  の範囲であり、地域により差がある。

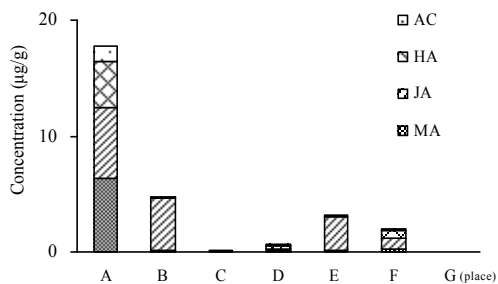


Fig. 2. Aconitine analogue content of various Aconitum leaves in Yamagata in September

A : turuoka-shi kaminagawa , B : shounai-machi shinasawa , C : tozawa-mura tunokawa ,  
 D : yonezawa-shi furushida , E : sagae-shi tashiro , F : nishikawa-machi ooisawa ,  
 G : yamagata-shi kanno  
 n=3. AC: aconitine, HA: hyaconitine, JA: jesaconitine, MA: mesaconitine

同じ地点から9月に採取した葉の AC 類の合計をみてみると、鶴岡市上名川(A)が最も多く、次が庄内町科沢(B)で、以下、E, F, D, C の順であった (AC 類総量は  $0.1\sim 22.6 \mu\text{g/g}$ ,  $A>B>E>F>D>C$  の順)。5月と9月の AC 類の各地の合計を比べると9月の方が含量が少なく、5月の  $1/2\sim 1/861$  であり、採取場所によっても大きな差がみられた。9月には葉が大きくなり重量が多くなる。今回用いた9月の葉は1枚  $1.2\sim 2.0\text{g}$ 、5月の葉は1枚  $0.4\sim 0.6\text{g}$  であり、5月の葉1枚の平均は  $0.5\text{g}$ 、9月の葉は  $1.6\text{g}$  なので9月には3.2倍の重量になる。5月から AC 類の量が変わらないと仮定すれば9月には  $1/3.2$  になると考えられるが、実測では平均で  $1/210$  であった。したがって葉の AC 類含量は9月に減少することがわかった。

また、AC, HA, JA, MA の AC 類のうち、5月に含量が多いのはA~Fの6地点のうち4地点(B, C, E, F)でJAであり、次がMAで6地点のうち2地点(A, D)であった。最も含量が少ないのは、HAで6地点のうち4地点であった。9月に採取したものについては、JAの含量が多く、含量が少ないものは6地点すべてでACであった。これらのことから葉については5月ではJAとMAの含量が多く、ACとHAの含量が少ないことがわかった。9月はJAの含量が最も多く、次はHA, MAであるが一定ではなかった。しかし、含量が最も少ないのはすべてACであった。

以上のことから、春にモミジガサやニンソウと誤認される時期にはACとHAの含量が少ないものが多いので、中毒原因究明などの検査ではJAとMAに注目する必要がある。

また、秋にトリカブト属植物の葉を誤食した例はないので、中毒については不明であるが、9月の葉にも少量の AC 類が含まれているので注意を要する。

5月に採取した根については前報のデータに基づいてグラフにした<sup>4)</sup>。AC類の含量を合計したものは西川町大井沢(F)が最も多く、次が、庄内町科沢(B)で以下、戸沢村角川(C)、寒河江市田代(E)、鶴岡市上名川(A)、米沢市古志田(D)であった (AC類総量は  $2016.5\sim 4173.8 \mu\text{g/g}$ ,  $F>B>C>E>A>D$  の順)。同じ地点から9月に採取したものの含量は多い方から、 $B>D>F>A>E>C$  の順であった (AC類総量は  $1521.2\sim 3623.7 \mu\text{g/g}$ )。

各地点での根の AC 類合計を5月と9月で比較すると5月は  $0.66\sim 1.6$  倍であり、平均は1.20倍の含量であった。単位重量あたりの含量は葉の場合と比べると大きく変化していないと考えられた。

また、根に含まれる AC, HA, JA, MA の4種のうち5月

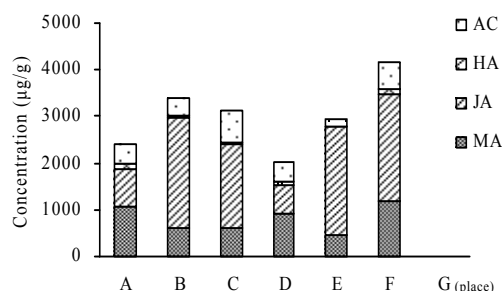


Fig. 3. Aconitine analogue content of various Aconitum roots in Yamagata in May

A : turuoka-shi kaminagawa , B : shounai-machi shinasawa , C : tozawa-mura tunokawa ,  
 D : yonezawa-shi furushida , E : sagae-shi tashiro , F : nishikawa-machi ooisawa ,  
 G : yamagata-shi kanno  
 n=3. AC: aconitine, HA: hyaconitine, JA: jesaconitine, MA: mesaconitine

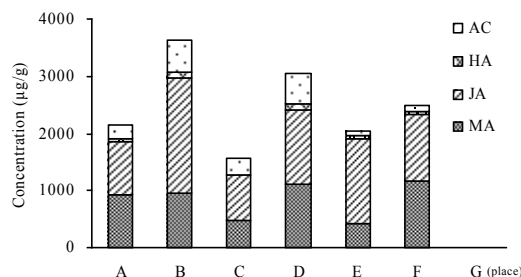


Fig. 4. Aconitine analogue content of various Aconitum roots in Yamagata in September

A : turuoka-shi kaminagawa , B : shounai-machi shinasawa , C : tozawa-mura tunokawa ,  
 D : yonezawa-shi furushida , E : sagae-shi tashiro , F : nishikawa-machi ooisawa ,  
 G : yamagata-shi kanno  
 n=3. AC: aconitine, HA: hyaconitine, JA: jesaconitine, MA: mesaconitine

に含量が多いのはJAであり、6地点のうち4地点(B, C, E, F)であった。次がMAで6地点のうち2地点(A, D)であった。これは葉の含量と同じ傾向である。含量が最も少ないのはすべての地点でHAであった。

9月については4種のAC類の含量はすべての地点においてJAが最も多く、次がMA, ACと続きHAが最も少なかった。

漢方薬の附子の原料となる栽培されたカラトリカブト(*Aconitum subcuneatum*)の根のAC類含量について岡田らは<sup>5)</sup>HAは年間を通じて大きな変化はないが、6月はJAが多く、7月になるとMAが増え始め、その後増加の順が入れ替わり推移し、9月にはJAが最も多く、HAが少ない。MA, ACはその中間であるとしている。本研究では、5月と9月のデータしかないが、5月にJAが多く、HAは変化が少なく、9月にはJAが最も多くHAは少ない。この結果は栽培のものと同様の傾向であった。

根についてはアザミの根(平成6年山形県酒田市で発生)や根ショウガ(平成2年山形県高島町で発生)と誤認し、食中毒を起こした例があり、葉と同様に注意が必要であるが、根については5月も9月もHA, ACの含量が少なくJA, MAの含量が多い。食中毒の検査を行う場合は、AC類4種を標準品とする必要性が考えられるが、特にJAとMAの標準品は重要である。また、山形市神尾から採取したトリカブト属植物については5月と9月の、葉と根のすべてについて4種のAC類が検出されなかった。

そこでトリカブトの種の同定を行ったところA~F地点がオクトリカブトでG地点のみがウゼントリカブトであった。

## 1.2 種の違いによるトリカブト属植物中のAC系アルカロイドの含量

トリカブト属植物には、ジテルペンアルカロイドとしてAC系アルカロイド, lycoctonine系アルカロイド, atisine系アルカロイド, veatchine系アルカロイドなどが含まれており<sup>6)</sup>、そのうちAC系アルカロイドの毒性が強く、その中でもAC, HA, JA, MAが最も強い<sup>7)</sup>。また、同じaconitum属でも種によってAC系アルカロイドを含まないテリハブシヤレイジンソウが知られている<sup>6)</sup>。さらに、採取場所や

採取時期によってもAC類の含量変化が大きいとされる<sup>7)</sup>。ウゼントリカブトであるG地点のみが4種のAC類が含まれていないのは、トリカブト属植物の種の違いによる可能性として考えられた。

そこで、ウゼントリカブトについて他の場所に生育しているものを探しAC類の含量を比較した。山形市神尾(G)、山形市山家(H)、山形市山寺(I)の3地点から採取したウゼントリカブトについて、5月と9月の葉と根に含まれるAC類を測定し、Table 1, 2に示した。

Table 1. Aconitine analogues of *Aconitum okuyamae* NAKAI leaves in Yamagata

Sample	Concentrations ( $\mu\text{g/g}$ ) <sup>a)</sup>				
	AC	HA	JA	MA	Total alkaloids
G (May)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
H (May)	26.3 $\pm$ 6.4	8.3 $\pm$ 0.9	78.9 $\pm$ 15.2	49.1 $\pm$ 7.3	162.6 $\pm$ 29.8
I (May)	3.9 $\pm$ 3.4	52.7 $\pm$ 8.8	0.1 $\pm$ 0.1	19.4 $\pm$ 13.8	76.1 $\pm$ 26.1
G (September)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
H (September)	N.D.	0.1 $\pm$ 0.0	0.5 $\pm$ 0.3	0.2 $\pm$ 0.1	0.8 $\pm$ 0.4
I (September)	0.6 $\pm$ 0.6	3.4 $\pm$ 0.1	N.D.	1.9 $\pm$ 1.1	5.9 $\pm$ 1.8

G: yamagata-shi kanno, H: yamagata-shi yanbe, G: yamagata-shi yamadera,

<sup>a)</sup> Values are the mean $\pm$ S.D. (n=3)

N.D.: Not Detected

AC: aconitine, HA: hyaconitine, JA: jesaconitine, MA: mesaconitine

Table 2. Aconitine analogues of various *Aconitum okuyamae* NAKAI roots in Yamagata

Sample	Concentrations ( $\mu\text{g/g}$ ) <sup>a)</sup>				
	AC	HA	JA	MA	Total alkaloids
G (May)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
H (May)	353.9 $\pm$ 68.9	40.9 $\pm$ 14.6	1162.4 $\pm$ 413.2	642.4 $\pm$ 118.8	2199.6 $\pm$ 615.5
I (May)	18.4 $\pm$ 8.5	221.8 $\pm$ 39.8	2.0 $\pm$ 0.1	146.1 $\pm$ 34.4	388.3 $\pm$ 82.8
G (September)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
H (September)	154.5 $\pm$ 59.2	3.1 $\pm$ 2.4	522.7 $\pm$ 181.0	233.3 $\pm$ 46.6	475.9 $\pm$ 289.2
I (September)	2.6 $\pm$ 1.2	38.3 $\pm$ 7.8	N.D.	17.1 $\pm$ 12.8	58.0 $\pm$ 21.8

G: yamagata-shi kanno, H: yamagata-shi yanbe, G: yamagata-shi yamadera,

<sup>a)</sup> Values are the mean $\pm$ S.D. (n=3)

N.D.: Not Detected

AC: aconitine, HA: hyaconitine, JA: jesaconitine, MA: mesaconitine

その結果、山形市神尾(G)についてはAC類は検出されなかったが、他の2地点についてはAC類が含まれていた。これらについて4種のAC類の含有割合をみると、H地点の5月の葉では、多い方からJA>MA>AC>HAの順で、9月はJA>MA>HA>ACの順である。I地点では5月も9月もHA>MA>AC>JAの順であった。根については、H地点では5月も9月もJA>MA>AC>HAの順で、I地点では5月も9月もHA>MA>AC>JAの順であった。これらのことから4種のAC類が含まれていないのは種の違いではないことが分かった。

## 1.3 部位別のAC類の含量

野生の蜂蜜による食中毒原因としてACが検出された事例があるので<sup>8)</sup>、蜜腺および花卉について寒河江市田代から採取したオクトリカブトを対象にAC類の含量を測定し

た。その結果、単位あたりの4種のAC類総含量は根が最も多く、ついで蜜腺、花卉、葉の順であった (Table 3)。山菜として誤食される葉よりも蜜腺の含量が多いので、野生の蜂蜜を食するときは注意が必要である。トリカブトの花は8月下旬から9月にかけて開花する。秋に採った野生の蜂蜜は中毒する可能性が高いと考えられるので、周りにトリカブト属植物が存在するかどうかを確認することが必要になる。

**Table 3.** Aconitine analogues of various parts of *Aconitum subcuneatum* NAKAI collected at Sagae-shi Tashiro

Parts	Concentrations ( $\mu\text{g/g}$ ) <sup>a)</sup>				
	AC	HA	JA	MA	Total alkaloids
stems	4.1 $\pm$ 3.7	1.2 $\pm$ 0.3	38.9 $\pm$ 21.1	15.6 $\pm$ 11.1	60.6 $\pm$ 35.7
petals	3.0 $\pm$ 2.0	0.9 $\pm$ 0.2	31.2 $\pm$ 20.7	11.0 $\pm$ 0.2	46.1 $\pm$ 31.9
leaves	0.3 $\pm$ 0.1	0.1 $\pm$ 0.1	4.4 $\pm$ 1.0	1.1 $\pm$ 0.2	5.9 $\pm$ 1.3
roots	75.1 $\pm$ 43.5	9.1 $\pm$ 1.3	542.3 $\pm$ 103.7	301.6 $\pm$ 101.0	937.2 $\pm$ 212.6

<sup>a)</sup> Values are the mean  $\pm$  S.D. (n=3)

AC: aconitine, HA: hypaconitine, JA: jesaconitine, MA: mesaconitine

## 文献

- 1) Kasahara Y, Kumaki K, Katagiri S: Identification and determination of food poisoning components contained in *Aconitum* roots and their toxicity to mice, J. Food Hyg. Soc. Japan, 37, 202-209, 1996
- 2) Kasahara Y, Itou T, Abe K, Kimura, t, Satou K: Studies on food poisoning caused by *Aconitum* plants and its identification and determination of toxic components, Annual Report of Yamagata Prefectural Institute of Public Health, 34, 23-28, 2001
- 3) Ogata M, Itou T, Tuji H, Kasahara Y: Qualitative and quantitative analysis of aconitine analogues in *Aconitum* plants, Annual Report of Yamagata Prefectural Institute of Public Health, 36, 54-57, 2003
- 4) Kasahara Y, Itou: Simultaneous determination of aconitine analogues in *Aconitum* plants and foods that caused food poisoning by liquid chromatography with tandem mass spectrometry, J. Food Hyg. Soc. Japan, 49, 76-81, 2008
- 5) Okada K, Kawaguchi K: Change in Chemical Component Characters within and among Years of Aconite, Natural Medicines, 59, 36-41, 2005
- 6) Wada K: Studies on Structural Elucidation of *Aconitum* Diterpenoid Alkaloid by LC-APCI-MS and Effect of Aconitum Diterpenoid Alkaloid on Cutaneous Blood Flow. The Pharmaceutical society of Japan, 122, 929-956, 2002
- 7) 鈴木修, 屋敷幹夫: 自然毒とアルカロイド毒, 薬毒物分析実践ハンドブック, じほう, 東京 (2002), pp. 387-398. (ISBN 4-8407-3004-0)
- 8) Saisho K, Toyoda M, Takagi K, Satake M, Takahashi S, Yamamoto Y, Kasai K, Hashimoto S, Saito Y, Identification of aconitine in raw honey that caused food poisoning: J. Food Hyg. Soc. Japan, 35, 46-50, 1994

## 資料

## 麻疹を疑う患者検体から検出された風疹ウイルス（輸入事例）

青木洋子, 池田辰也, 安孫子千恵子, 水田克巳

Imported rubella virus infections, which were suspected measles cases

by Yoko AOKI, Tatsuya IKEDA, Chieko ABIKO, Katsumi MIZUTA

2010年4月から2011年3月に行なった山形県感染症発生動向調査における病原体検査のうち、麻疹を疑うものは6事例のべ22検体であった。検査の結果、麻疹は検出されず、ライノウイルス1事例、風疹ウイルス2事例が確認された。風疹ウイルスが確認された事例は、我々が行なった遺伝子解析と保健所の疫学調査の結果から輸入事例と確定した。

**Key Words** : 感染症発生動向調査, 麻疹, 風疹, 遺伝子型

## はじめに

2012年を麻疹の排除目標とした取り組みが各方面で進められる中、我々は、地方衛生研究所のレファレンスセンターとして検査方法の確立や精度管理などを中心に活動を続けてきた。この間、麻疹患者報告数は激減し2010年は全国で455名となり、国立感染症研究所感染症情報センター（情報センター）の集計した2011年47週までの患者発生報告を見ると、山形県を含め11県で患者が報告されていない状態である<sup>1)</sup>。また、検出された多くが検査診断により輸入事例と確認されるなど、排除に向けた活動の成果があらわれてきた。さらに、これまでの懸案であった麻疹を疑う場合の検査診断の徹底がすすみ、地方衛生研究所の検査数が増加している。しかし、一方でこの中に鑑別診断で麻疹以外の発疹性疾患の検体が紛れ込む事例が増えてきた。今後、麻疹の検査診断は、麻疹陽性患者を確認・精査することはもとより、鑑別診断検査を行い、発疹の原因病原体の検索を考えなくてはならない時期をむかえている。

山形県において2010年4月から2011年3月に行った麻疹を疑う患者の検査で、関連する2事例から風疹ウイルス遺伝子が検出され、この解析結果と保健所の疫学調査から輸入事例となった経験をしたので報告する。

## 材料および方法

山形県感染症発生動向調査に基づき2010年4月から2011年3月に麻疹および麻疹を疑う検査依頼があった6事例の患者検体について咽頭拭い液、血液、尿、血清を材料に検査診断を実施した。

検体の前処理、咽頭ぬぐい液、血液については既報により行った<sup>2) 3)</sup>。尿は、2000rpmで15分間遠心分離を行った後、沈査を輸送培地で再浮遊して検体とした。

ウイルスの分離には、12wellプレートに単層培養したSLAM-Vero細胞を使用し、既報<sup>2) 3)</sup>により検体の接種を行った。33°CのCO<sub>2</sub>インキュベーター内で培養し、細胞変性効果（CPE）を観察した。

遺伝子検査は、各検体200μlを用いてHigh Pure Viral RNA kit（ロッシュ社製）でRNAを抽出し、この10μlをPrime Script™ RT reagent Kit（タカラバイオ社製）を用いて逆転写反応を行った。検査項目は、麻疹、風疹に加え、事例ごとにエンテロ、パルボウイルスを加え、PCR法（94°C5分1サイクル、94°C30秒-50°C30秒-72°C1分40サイクル、72°C7分1サイクル）で遺伝子の検出を行った。検体ごとの検査項目は表1に示した。



表1 検査材料別ごとの検査項目

	咽頭拭い液	全血	尿	血清
細胞培養によるウイルス分離	○	○	○	—
PCR法による遺伝子検出	○※1	○※2	○※2	—
IgM抗体の測定	—	—	—	○

※1 麻疹、風疹、エンテロ、パルボウイルス  
 ※2 麻疹、風疹、パルボウイルス

風疹ウイルスの遺伝子解析はダイレクトシークエンスにより塩基配列を決定し、E1 領域の 739bp を用いて系統樹解析を行なった。

麻疹 IgM 抗体指数は、ウイルス抗体 EIA 「生研」麻疹 IgM キット（デンカ生研）を用いて測定した。

結果および考察

1) 2010 年 4 月から 2011 年 3 月の麻疹および麻疹を疑う 6 事例の検査診断結果を表 2 に示した。麻疹ウイルスが陽性となった事例はなかった。ライノウイルスが 1 事例から、風疹ウイルスが 2 事例から検出された。

ライノウイルスが検出された事例 1 は、医師による臨床診断から麻疹以外のウイルス性発疹症も疑っていたため、エンテロウイルスの遺伝子検査も検索した。医師による臨床診断の情報や地域で流行しているウイルスを把握することは、麻疹以外の発疹性疾患を検索するのに重要であると思われた。

表2 麻疹および麻疹を疑う検査状況(2010年4月から2011年3月)

事例	病院名	歳	発病日	検体採取日	検体材料	検査結果
1	K病院	0歳7ヶ月	2010/4/18	2010/4/23	血清	0.5(陰性)
					全血	分離せず、検出せず
				2010/4/26	咽頭拭い液	Entero(Rhino58)
					尿	分離せず、検出せず
2	T病院	76歳	2010/5/9	2010/6/7	全血	検出せず
					血漿	1.01(判定保留)
3	C病院	0歳9ヶ月	2010/12/18	2010/12/20	咽頭拭い液	検出せず
					尿	検出せず
					血液	検出せず
					血清	0.43(陰性)
4	K医院	20歳	2011/1/11	2011/1/12	咽頭拭い液	Rubella
					尿	Rubella
					血液	検出せず
					血清	0.44(陰性)
5	I医院	58歳	2011/1/15	2011/1/17	咽頭拭い液	検出せず
					尿	検出せず
					血液	検出せず
					血清	0.12(陰性)
6	S医院	26歳	2011/1/27	2011/1/28	咽頭拭い液	Rubella
					尿	検出せず
					血液	検出せず
					血清	0.43(陰性)

風疹ウイルスが検出された事例 4, 6 について表 3 に疫学調査の結果を示した。両者は兄弟であり、ベトナム国籍であるが 6 年前から日本に在住していた。二人には渡航歴があり、平成 22 年 12 月 10 日から 23 日にベトナムへ帰省していた。

表3 風疹ウイルスが検出された患者の疫学調査結果

事例 4		事例 6	
患者	20歳男	患者	26歳男
発病日	平成23年1月11日	発病日	平成23年1月27日
検体採取日	平成23年1月12日	検体採取日	平成23年1月28日
症状	発熱39℃、発疹(1/12)咳、鼻汁、結膜充血、コプリック斑なし	症状	発熱37.5℃、体幹・前腕発疹(1/27)咳、鼻水、結膜充血、コプリック斑なし
渡航歴	22年12月10日～23日ベトナムへ(ベトナム国籍、6年前から日本在住)	渡航歴	22年12月10日～23日ベトナムへ(ベトナム国籍、6年前から日本在住)
罹患歴	幼少時期に麻疹罹患	罹患歴	幼少時期に麻疹罹患
特記事項 妻が妊娠5ヶ月			

初発となる事例 4 の患者は、麻疹の罹患歴はあるものの渡航歴や発症状況から麻疹への感染が強く疑われた。しかし、麻疹は検出されず、咽頭拭い液および尿から風疹ウイルス遺伝子が検出された。麻疹と風疹は、臨床症状での診断が難しいことも示されており<sup>4)</sup>、検査による鑑別が必要であると考えられた。

事例 6 は、異なる医療機関からの依頼による検査であったが、疫学調査から事例 4 の兄であり、日本へ帰国後は同居していないものの交流があるため、風疹ウイルスへの感染が強く疑われ、咽頭拭い液から遺伝子が検出された。

2) 風疹ウイルス遺伝子の遺伝子解析結果 (図1)

2事例から検出された風疹ウイルス E1 遺伝子 739bp の系統樹解析の結果、いずれも南アジアでの流行株と類似しており、遺伝子型は 2 B に分類された。患者らの渡航歴から事例 4 の患者はベトナムで感染した輸入事例であると推測され、事例 6 は発症日から推察すると事例 4 からの感染と考えられた。事例 6 の妻は妊娠 5 ヶ月であり、ベトナムへも同行していることから、結果の還元を速やかに行ない保健所から医師へ情報の提供がされた。

ま と め

麻疹の患者報告数は、感染症発生動向調査において全数把握となった 2008 年から減少している。2011 年 11 月 30 日現在の情報センターの集計<sup>1)</sup>によれば、全国都道府県で報告がないのは山形県を含む 11 県であった。また、これを麻疹排除定義のひとつである「麻疹確定例が 1 年間に人口 100 万人当たり 1 例未満」に当て換算すると、該当するのは 20 県であった。さらに、地方衛生研究所での遺伝子による解析で、輸入事例があるいはそれに関連すると確定されるケースも増えており、このようなことから、着実に麻疹は排除の状態に近づいてきていると考えられる。

一方では、地方衛生研究所で麻疹との鑑別検査を行う中で、他の発疹性疾患のウイルスを検出する事例もみられるようになってきている<sup>4) 5)</sup>。今回、われわれが検出した風疹ウイルスは、WHO では麻疹と同様に排除目標を設定しており監視体制を整えることが重要であると考えられる。

文 献

- 1) <http://idsc.nih.gov/disease/measles/2011/pdf/meas11-47.pdf>
- 2) K. Mizuta et al. : Jpn. J. Infect. Dis., 58, 98-100, 2005
- 3) 須藤亜寿佳, 青木洋子, 水田克己 : 2007 年の麻疹ウイルス分離状況及びその遺伝子解析, 山形県衛生研究所所報 (40), 53~55, 2007
- 4) 国立感染症研究所感染症情報センター : 病原微生物検出情報 32, 252-268, 2011
- 5) 国立感染症研究所感染症情報センター : 病原微生物検出情報 32, 80-81, 2011

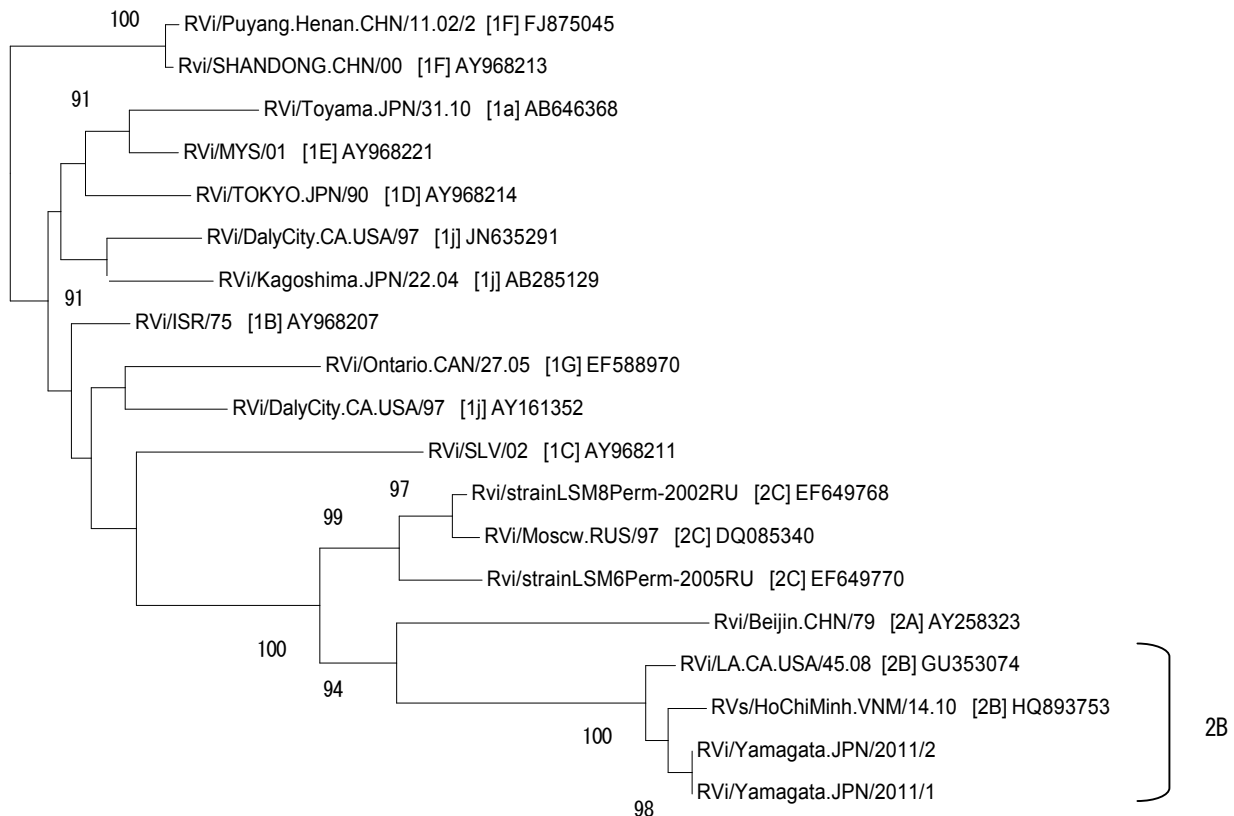


図1 風疹ウイルス E1 遺伝子 (739bp) の分子系統樹  
 数値はブートストラップ値

## 資料

## 山形県内におけるノロウイルス検出状況およびその遺伝子解析

池田辰也, 青木洋子, 安孫子千恵子, 水田克巳

Detection and Genetic Analysis of Norovirus from Patients in Yamagata Prefecture.

by Tatsuya IKEDA, Yoko AOKI, Chieko ABIKO and Katsumi MIZUTA

2010年1月から2011年5月の期間に山形県内で採取された食中毒疑い事例および集団感染症事例の患者および調理従事者由来の糞便(62事例534検体)より, Real-time PCR法によるノロウイルス遺伝子の検出を試みた。また, 検出されたノロウイルスGII遺伝子について, 系統樹解析を実施した。ノロウイルス遺伝子は, 276検体(患者由来246検体, 調理従事者由来30検体)から検出されたが, そのほとんどがGIIであった。原因施設は飲食店が最も多かったが, 高齢者福祉施設, 小学校および保育園など集団施設における感染症事例も多く認められた。GIIの遺伝子解析では, GII/4が最も多かったものの, 2010年後半からは減少傾向にあり, GII/2, GII/3の増加が顕著であった。

**Key Words**: ノロウイルス, 食中毒, 感染性胃腸炎

## 【はじめに】

ノロウイルスは, ヒトに下痢, 嘔吐を主症状とする感染性胃腸炎を引き起こす主要なウイルスである。ノロウイルスによる食中毒の原因としては, 汚染されたカキの喫食, あるいは調理従事者による食品の汚染が知られており, 患者数は全食中毒患者の半数程度を占めている<sup>1)</sup>。一方, ノロウイルスはヒトからヒトへと感染する感染症をも引き起こし, 高齢者福祉施設や保育園など集団施設における感染症の原因ウイルスとして重要視されている<sup>2)</sup>。

このノロウイルスは, Genogroup (G) I~Vに分けられるが, 主にヒトに感染するのはGIとGIIであり, GIはさらに15, GIIは19の遺伝子型(genotype)が存在することが知られている<sup>3)</sup>。当所では, 食中毒あるいは感染症(集団発生)の原因究明のため, 保健所からの依頼を受けノロウイルスの検査を行ってきたが, 今回, 検出されたノロウイルスについて遺伝子解析を行なったので, 検出状況とあわせて報告する。

## 【材料及び方法】

## 1. 調査対象

2010年1月~2011年5月の期間に, 山形県内の各保健所から食中毒疑い事例または集団感染症事例としてノロウイルス検査の依頼があった62事例由来の糞便534検体(患者:320検体, 調理従事者:214検体)について検査を実施した。

## 2. ノロウイルス遺伝子の検出

糞便を滅菌蒸留水で10%乳剤とし, この遠心上清よりHigh Pure Viral RNA kit (Roche) を使用してRNAを抽出した。その後, PrimeScript RT Master Mix (タカラバイオ) を使用して逆転写を行い, cDNAを作成した。ノロウイルス遺伝子の増幅は, 厚生労働省通知に基づくReal-time PCR法により行った。

## 3. ノロウイルスの遺伝子解析

Real-time PCR法でノロウイルスGII遺伝子が検出された検体の一部(49事例154検体)について, 構造蛋白(Capsid)領域のプライマー(GIISKF/GIISKR)で増幅される約300bpについてダイレクトシーケンシング法により塩基配列を決定したのち, 系統樹解析により遺伝子型を決定した。

## 【結果】

## Real-time PCR法によるノロウイルス遺伝子の検

出状況

Real-time PCR 法による遺伝子検査では、53 事例 276 検体よりノロウイルス遺伝子が検出された (検出率 51.7%)。検体別では、患者由来が 246 検体 (76.9%)、調理従事者由来 30 検体 (14.0%) で遺伝子が検出された。検出された遺伝子の Genogroup は、G I 単独が 7 検体 (1.3%)、G II 単独が 254 検体 (47.6%)、G I + G II が 15 検体 (2.8%) であった (表 1)。ノロウイルス遺伝子が検出された 53 事例では、G I が単独で検出された事例が 1 事例、G II 単独は 46 事例、また、6 事例では G I、G II がともに検出された。ノロウイルスが検出された事例数の月別推移を図 1 に示した。2010 年 1 月～2 月に多く検出され後に減少し、5 月～8 月は検出されなかった。その後、9 月に再び検出されると 12 月～2011 年 2 月にピークを迎え、その後は減少しながらも 5 月まで検出が続いた。

ノロウイルスによる食中毒あるいは感染症が発生した原因施設別の発生状況を図 2 に示した。飲食店が 16 件、高齢者福祉施設が 10 件、小学校、保育園が各 9 件、県外での食中毒事例 4 件、その他 5 件であった。高齢者福祉施設や小学校、保育園での集団発生は全て感染症であった。

NoV の遺伝子型別解析

G II 遺伝子が検出された 49 事例 154 検体の遺伝子型別解析では、G II/4 が 60 検体、G II/2 が 40 検体、G II/3 が 28 検体、G II/13 が 18 検体、G II/12 が 4 検体、その他 4 検体であった。49 事例中 45 事例は事例内で単一の遺伝子型であった (G II/4 が 17 事例、G II/2 が 12 事例、G II/3 が 9 事例、G II/13 が 6 事例、G II/12 が 1 事例)。一方、4 事例では同一事例内で複数の遺伝子型 (G II/2+G II/4、G II/3+G II/4、G II/2+

表 1 リアルタイム PCR 法によるノロウイルス遺伝子検出状況

検出遺伝子	患者	調理従事者	計 (%)
G I	5	2	7 (1.3)
NV +			
G II	227	27	254 (47.6)
G I + G II	14	1	15 (2.8)
NV -	74	184	258 (48.3)
計	320	214	534 (100)

G II/4+ G II/6+ G II/14、G II/5+ G II/7+ G II/12+ G

II/13) が確認されたが、このうち 3 事例は G I 遺伝子も検出された事例であった (表 2)。また、これらの 4 事例では、メニューにカキが提供されており、調理従事者からはノロウイルスが検出されていない事例であった。

月別の検出状況を図 3 に示した。2010 年 1 月～4 月の 70 検体では G II/4 が 51 検体と流行の主流であり、次いで G II/2 (12 検体)、G II/13 (4 検体) であった。一方、2010 年 9 月～2011 年 5 月の 84 検体では、G II/4 は 9 検体のみに減少し、代わってシーズン前半 (9 月～12 月) は G II/3 (27 検体)、後半 (12 月～5 月) は G II/2 (28 検体)、G II/13 (14 検体) の増加が顕著であった。

【考察】

ノロウイルスは、食中毒あるいは集団感染症の原因ウイルスとして山形県内でも多数検出されているが、その検出はこれまで知られているとおり冬期に

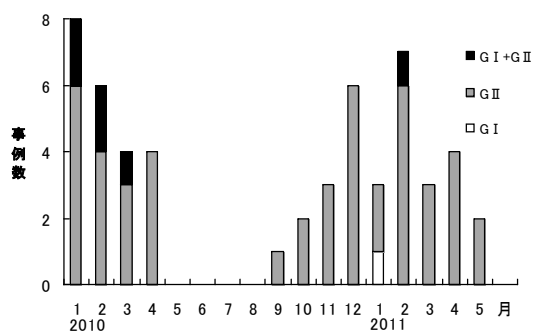


図1 月別のノロウイルス検出事例数

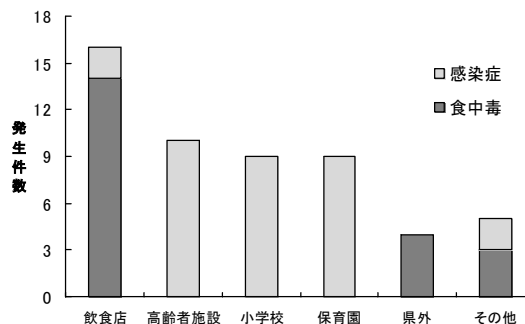


図2 ノロウイルスによる食中毒、感染症の原因施設別発生件数

表2 検出されたノロウイルスの遺伝子型

遺伝子型	事例数	検体数	
G II/2	12	37	
G II/3	9	30	
G II/4	17	52	
G II/12	1	2	
G II/13	6	17	
G II/2, G II/4	1	G II/2	2
		G II/4	1
G II/3, G II/4	1*	G II/3	1
		G II/4	3
G II/2, G II/4	1*	G II/2	1
		G II/4	1
G II/6, G II/14	1*	G II/6	1
		G II/14	1
G II/, 5G II/7	1*	G II/5	1
		G II/7	1
G II/12, G II/13	1*	G II/12	2
		G II/13	1
計	49	154	

※ G I 遺伝子も検出された事例

多く認められた。また、検出されたノロウイルス遺伝子は、その大部分をG IIが占めていた。このG IIの遺伝子解析では、4事例において事例内で複数の遺伝子型が確認された。これらの事例およびG I, G IIがともに検出された事例では、調理従事者からノロウイルス遺伝子が検出されず、かつカキの喫食歴のある事例が多く、カキを原因とする食中毒の可能性が高いと考えられた。しかしながら、このようなカキが原因と考えられた事例は食中毒全体の中では少数であり、県内で発生した多くの事例は調理従事者に起因する食中毒事例、あるいはヒト-ヒト感染

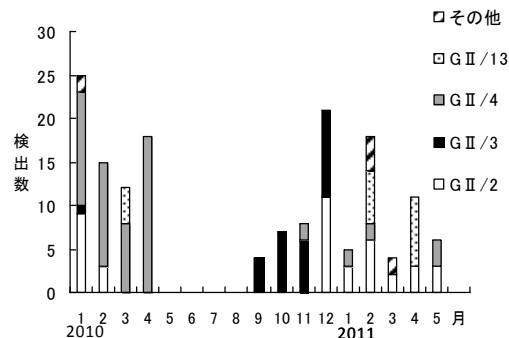


図3 ノロウイルスG II各遺伝子型の月別検出状況

した集団感染症事例であることが示唆された。

また、検出されたG IIの遺伝子型は、G II/4が最も多かったものの、2010年9月以降の検出は減少傾向にあり、代わってG II/2, G II/3, G II/13の増加が顕著であった。日本国内においては、2006年以降流行の主流であったG II/4であるが、2009年頃より減少傾向にあり、代わってG II/2の流行拡大の兆候が認められている。また、世界的規模での主流遺伝子型の変化が起きる可能性も指摘されており<sup>3)</sup>、今回、山形県内で確認された状況も同様の傾向であった。今後も継続的に流行状況を監視していくことで、食中毒や感染症の予防に有用なデータを提供していきたい。

【文献】

- 1) IASR 病原微生物検出情報, 31, 第 11 号 315-316(2010)
- 2) 高井伝仕ら: 兵庫県立健康生活科学研究センター研究報告, 1, 9-12(2010)
- 3) IASR 病原微生物検出情報, 31, 第 11 号 312-314(2010)

**資 料****2011年のスギ・ヒノキ科花粉飛散状況**

最上久美子, 佐藤陽子, 中島暁彦, 安孫子正敏, 阿部恵子,  
山澤昭一<sup>1)</sup>, 山田敏弘<sup>2)</sup>, 石川輝子<sup>3)</sup>

**A Survey of the *Cryptomeria japonica* Pollen and *Cupressaceae* Pollen in 2011**

by Kumiko MOGAMI, Yoko SATO, Akihiko NAKAJIMA, Masatoshi ABIKO, Keiko ABE  
Shoichi YAMAZAWA, Toshihiro YAMADA and Teruko ISHIKAWA

山形県内における2011年のスギ・ヒノキ科花粉総飛散数は、山形市13,527個/cm<sup>2</sup>、新庄市8,628個/cm<sup>2</sup>、米沢市13,009個/cm<sup>2</sup>、三川町13,769個/cm<sup>2</sup>で、過去10年平均値に比べ3~5倍多く、山形市・米沢市・三川町では観測を始めてから最も多い総飛散数を記録した。飛散開始日は過去10年平均と比べ3~7日遅かった。飛散終了日は例年より3~4週間遅く、5月下旬まで飛散が継続し、初観測日から飛散終了日までの飛散期間は3ヶ月~3ヵ月半に及んだ。

**Key Words** : スギ・ヒノキ科花粉, 情報, スギ雄花着花量調査, 飛散数予測

**I はじめに**

当所では、毎年スギ・ヒノキ科花粉の飛散時期に、県内4地点の花粉飛散数をホームページ上で情報提供している。本報では、2011年の県内4地点におけるスギ・ヒノキ科花粉の飛散状況について報告する。

**II 調査方法**

ダークラム捕集器を県内4地点(山形市:衛生研究所, 新庄市:最上保健所, 米沢市:置賜保健所, 三川町:庄内保健所)に設置し、スギ・ヒノキ科花粉数を計測した。花粉数の測定は、ダークラム捕集器に24時間セットしたスライドガラス(ワセリン塗布)を月曜日から金曜日の午後3時に毎日回収し、カルベラ液で染色後、顕微鏡下で計測し、1cm<sup>2</sup>あたりの花粉数をもとめた。各地点の測定値は、各保健所から衛生研究所へ報告され、当所のホームページで情報公開するとともに、(財)日本気象協会に対し、スギ花粉予報のためのデータとして提供した。

**III 結 果**

2011年の県内4地点におけるスギ・ヒノキ科花粉飛散シーズン全体の調査結果を表1、日々の飛散状況を図1に示した。

シーズンの総飛散数は、三川町が最も多く13,769個/cm<sup>2</sup>で、次いで山形市13,527個/cm<sup>2</sup>、米沢市13,009個/cm<sup>2</sup>、新庄市8,628個/cm<sup>2</sup>であった。

初観測日(1月1日以降に初めてスギ花粉が観測された日)は、早い順に山形市2月8日、米沢市2月17日、三川町2月22日、新庄市2月23日で、飛散開始日(1月1日以降に2日連続でスギ花粉が1個/cm<sup>2</sup>以上観測された最初の日)は、早い順に米沢市3月5日、山形市3月11日、新庄市と三川町が3月12日であった。飛散終了日(飛散終了時期に3日連続で0個/cm<sup>2</sup>が続いた最初の前日)は、山形市と新庄市が5月20日、米沢市5月23日、三川町5月31日であった。最大飛散日は、三川町が4月7日、山形市・新庄市・米沢市がその翌日の4月8日であった。

1) 最上保健所 2) 置賜保健所 3) 庄内保健所

表1 ダーラム捕集器によるスギ・ヒノキ科花粉の調査結果(2011年)

	山形市	新庄市	米沢市	三川町
初観測日	2月8日	2月23日	2月17日	2月22日
飛散開始日	3月11日	3月12日	3月5日	3月12日
飛散終了日	5月20日	5月20日	5月23日	5月31日
最大飛散日	4月8日	4月8日	4月8日	4月7日
最大飛散数(個/cm <sup>2</sup> )	1,789	1,609	1,595	1,648
総飛散数(個/cm <sup>2</sup> )	13,527	8,628	13,009	13,769
過去10年平均比	5.0倍	3.0倍	4.8倍	4.1倍
過去10年平均の総飛散数(個/cm <sup>2</sup> )	2,693	2,894	2,707	3,378

### IV 考 察

2011年のスギ・ヒノキ科花粉総飛散数は、新庄市を除いた山形市・米沢市・三川町では、観測を始めてから最も多い総飛散数となった(新庄市は1995年の12,334個/cm<sup>2</sup>に次いで2番目に多い総飛散数であった)。また、地点別に2011年の総飛散数と過去10年平均の総飛散数を比較すると、2011年は山形市で5.0倍、新庄市で3.0倍、米沢市で4.8倍、三川町で4.1倍多く飛散しており、大飛散の年となった。

当所では夏の気象条件と秋に実施するスギ雄花着花量調査の結果から、次シーズンの飛散数を予測している<sup>1) 2) 3)</sup>。スギ花粉のもととなるスギ雄花は、飛散する前年の夏の気象が高温で日照時間が長く降水量が少ない場合に花芽が多く形成されるといわれている<sup>1) 2) 3)</sup>。2010年の夏は記録的な猛暑で日照時間も長く、2010年秋に実施したスギ雄花着花量調査でも、県内4地域ともに花芽が大きく膨らみ、その量も例年より多く確認された。2011年春に飛散する県内のスギ花粉総飛散数は、過去10年間の平均値より2~3倍多い6,000~8,000個/cm<sup>2</sup>と予想したが、予想を上回る結果となった。これまで経験のない記録的な猛暑の影響で、予想以上に雄花の花芽が多く形成されたと考えられた。

県内4地点の日々のスギ・ヒノキ科花粉飛散状況(図1)をみると、山形市・新庄市・米沢市は、ほぼ同様の傾向で飛散数が増減していた。花粉は、気温が高く風の強い日に多く飛散しやすいことが知られている<sup>4)</sup>。しかし、沿岸部の庄内地区では、気温や風速の他に、風向の影響を強く受けるといわれており<sup>5)</sup>、2011年の三川町の花粉飛散数と気象庁で発表した風向のデータからも、東風(陸風)の日は飛散数が多く、西風(海風)の日は飛散数が少ない傾向がみられた。

飛散開始日については、地点別の過去10年平均は米沢市が3月2日、山形市が3月4日、新庄市と三川町が3月6日であるが、2011年は4地点ともに過去10年平均より遅く、米沢市が3月5日、山形市が3月11日、新庄市と三川町が3月12日に飛散開始日の基準に達した。過

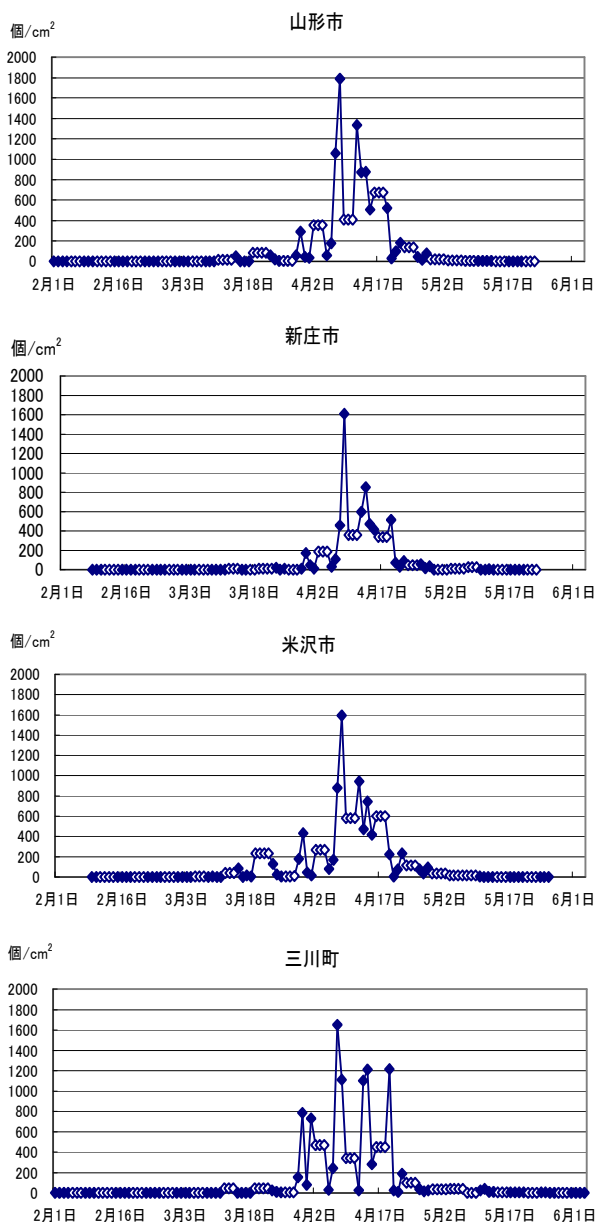


図1 ダーラム捕集器による日々のスギ・ヒノキ科花粉飛散状況  
(グラフ中の白抜き印は、休日分の平均値を示す)

去10年平均に比べ、米沢市では3日、新庄市と三川町では6日、山形市では7日遅かった。

飛散終了日は、例年4月下旬～5月上旬になることが多いが、2011年は例年より3～4週間遅い5月下旬まで飛散が継続し、初観測日から飛散終了日までの飛散期間は3ヶ月～3ヵ月半に及んだ。

最大飛散日は、三川町が4月7日、山形市・新庄市・米沢市がその翌日の4月8日で、飛散が少なかった2010年の総飛散数（708～1012個/cm<sup>2</sup>）の約2倍に相当する約1,600～1,800個/cm<sup>2</sup>が1日で飛散した。

## 文 献

- 1) 高橋裕一，川島茂人：夏期気温の年次差を利用したスギ花粉総飛散数の新予測方法，アレルギー48(11)，1217-1221，1999
- 2) 高橋裕一：雄花産生量の観測に基づく来シーズンの空中スギ花粉総飛散数の推定，日本花粉学会会誌38(2)，172-174，1992
- 3) 佐橋紀男，高橋裕一，村山貢司：第8章 スギ花粉の総飛散数の予測方法，スギ花粉のすべて，メディカルジャーナル社，63-70，1995
- 4) 佐橋紀男，高橋裕一，村山貢司：第6章 花粉の大飛散と気象の関連，スギ花粉のすべて，メディカルジャーナル社，50-53，1995
- 5) スギ花粉症予防対策事業報告書（1989年3月1日～1990年4月30日），37-40，1991



## 資料

## 平成22年度先天性代謝異常等のマス・スクリーニング

佐藤陽子,最上久美子,中島暁彦,大泉直子,  
安孫子正敏,阿部恵子,工藤明子<sup>1)</sup>

## Mass Screening for Inborn Errors of Metabolism in Yamagata Prefecture (2010)

by Yoko SATO, Kumiko MOGAMI, Akihiko NAKAJIMA, Naoko OIZUMI,  
Masatoshi ABIKO, Keiko ABE and Akiko KUDO

平成22年度(平成22年4月～23年3月)は9,843人について先天性代謝異常等6疾患の検査を実施した。スクリーニング検査陽性者延べ52人が、山形大学医学部附属病院等で精密検査を受診した結果、先天性甲状腺機能低下症(クレチン症)の患者が9人発見された。

**Key Words:** マス・スクリーニング, 先天性代謝異常症, 先天性甲状腺機能低下症,  
先天性副腎過形成症, 糖代謝異常症

## I はじめに

本県の先天性代謝異常等スクリーニング事業は、昭和52年10月より山形県先天性代謝異常検査等実施要綱に基づき、新生児のろ紙血によるマス・スクリーニング検査を行い、疾患を早期に発見することにより、後の治療とあいまって障害を予防することを目的として実施している。検査対象は、県内で出生したすべての新生児である。

現在、アミノ酸代謝異常症(フェニルケトン尿症、ホモシスチン尿症、メイプルシロップ尿症)、糖代謝異常症(ガラクトース血症)および内分泌代謝異常症(クレチン症、先天性副腎過形成症)の6疾患について検査を行っている。

本報では平成22年度の検査実施状況について報告する。

## II 検査方法および判定基準

6疾患の判定基準および検査方法を表1に示した。

検査方法は、フェニルケトン尿症、ホモシスチン尿症、メイプルシロップ尿症及びガラクトース血症は酵素法、クレチン症、先天性副腎過形成症はELISA法により実施した。クレチン症では甲状腺刺激ホルモン(TSH)と遊離サイロキシン(FI<sub>4</sub>)を測定した。

酵素法およびELISA法の検査はシーメンスヘルスケア・ダイアグノスティクス株式会社のキットを用いて測定した。

検査は、一次検査で判定基準値を超えたものについて二次検査を行い、二次検査の判定基準値を超えたものを再採取検査該当、あるいは即精密検査該当と判定した。なお、クレチン症、先天性副腎過形成症で即精密検査該当となった低出生体重児(以下低体重児)については、再採取検査、精密検査のいずれとするかを主治医に相談した。

再採取検査は、判定基準値を超えたものについて、精密検査該当とした。即精密検査と精密検査に該当した児は、山形大学医学部附属病院等で精密検査を受診した。

## III 結果

## 1 平成22年度の検査実施状況

平成22年度の検査実施状況を表2に示した。

初回検査は検体を受付した9,843人(低体重児:187人,1.9%)について一次検査を行った。一次検査数は昨年(17人)に比して17人増加した。一次検査の結果、判定基準値を超えた2,899人(一次検査数の29%)について二次検査を行い、435

1)山形県子育て推進部子ども家庭課

人(一次検査数の4.4%,うち低体重児:141人,32%)が疑陽性となった。疑陽性数は昨年と同程度であった。

疑陽性のうち9人が即精密検査該当(一次検査数の0.09%,疑陽性数の2.1%,うち低体重児:4人,44%)となり,2人(一次検査数の0.02%,疑陽性数の0.46%,即精密検査数の22%,うち低体重児:0人)が患者と診断された。なお,一次検査以外の計については,複数疾患に該当する児がいるため,延べ数である。

再採取検査は,疑陽性になった415人,及び低体重児87人,哺乳不良20人,不備検体18人について行った。その結果,精密検査該当は43人(一次検査数の0.44%,疑陽性数の9.9%,うち低体重児:18人,42%)で,うち7人(一次検査数の0.07%,疑陽性数の1.6%,精密検査数の16%,うち低体重児:3人,43%)が患者と診断された。

なお,疑陽性数435人と再採取検査数415人の差20人は即精密検査を受診延べ11人,再採取検査前に死亡6人,他県の病院へ転院2人,院内検査で正常となった1人であった。

即精密検査と精密検査該当の総数は延べ52人(一次検査数の0.53%,疑陽性数の12%,うち低体重児:22人,42%)であり,そのうち患者と診断された者は9人(一次検査数の0.10%,疑陽性数の2.1%,精密検査数の17%,うち低体重児:3人,33%)であった。患者数は例年と同程度であった。

疑陽性数,精密検査数はクレチン症および先天性副腎過形成症が多く,患者はクレチン症のみであった。

## 2 疾患別患者発見状況

本県における昭和52年10月から平成23年3月までの疾患別患者発見状況を,表3に示した。各疾患の発見率は全国と同様の傾向であった。発見率の高い疾患は,全国と同様クレチン症であった。また,メイプルシロップ尿症については,全国でも発見率は約50万人に1人と低く,県内で患者は発見されていない。

## 3 精密検査の結果

精密検査該当者のスクリーニング検査結果及び精密検

査結果を表4にまとめた。精密検査該当となった46人(実数)については,精密検査結果連絡票より山形大学医学部附属病院等で精密検査を受診していることを確認した。

精密検査結果では,クレチン症9人,一過性あるいは疑いのもの26人,特別な処理を要しないもの8人,その他疾患2名,死亡1人であった。

精密検査該当者への受診勧奨については,当所より医療機関及び精密検査該当者の居住地を所管する保健所に依頼した。また,精密検査受診後の追跡調査を当所及び当該保健所で実施し,精密検査結果や治療経過等について追跡している。なお,本事業の評価を行うため山形大学医学部小児科,保健所等の関係者の出席を得て先天性代謝異常等検査技術検討会を毎年1回開催している。

## IV まとめ

- 1 平成22年度先天性代謝異常等検査実施件数は,9,843人であり,そのうち疑陽性は435人であった。また,精密検査該当者は延べ52人であり,そのうち患者と診断されたものが9人であった。
- 2 疑陽性数,精密検査該当数はクレチン症および先天性副腎過形成症が多く,発見された患者は全てクレチン症であり,例年と同様の傾向であった。
- 3 本県における昭和52年の本事業開始から平成22年度までのスクリーニング検査では,フェニルケトン尿症8人,ホモシスチン尿症1人,ガラクトース血症19人,クレチン症172人,先天性副腎過形成症12人,ヒスチジン血症21人の患者が発見された。

## 謝 辞

精密検査結果等について御教示いただいた山形大学医学部早坂清教授並びに沼倉周彦助教に厚くお礼申し上げますとともに精密検査実施医療機関の山形大学医学部附属病院,山形県立中央病院,日本海総合病院,鶴岡市立荘内病院及び米沢市立病院の諸先生方,また採血に御協力いただいた県内各医療機関の方々,並びに追跡調査に御協力いただいた県内各保健所の関係職員諸氏に深謝する。

表1 各種疾患の検査法と判定基準

疾患名	初 回 検 査				再採取検査 検査法と判定基準
	一次検査		二次検査		
	検査法	判定基準	検査法	判定基準	
フェニルケトン尿症	酵素法	Phe 2.5 mg/dl以上：二次検査	HPLC 法	Phe 3.0 mg/dl以上：再採血 6.0 mg/dl以上：即精検	初回検査に同じ
ホモシスチン尿症		Met 2.0 mg/dl以上：二次検査		Met 1.0 mg/dl以上：再採血 4.0 mg/dl以上：即精検	
メイプルシロップ尿症		Leu 8.0 mg/dl以上：二次検査		Leu 3.0 mg/dl以上：再採血 6.0 mg/dl以上：即精検	
ガラクトース血症		Gal + Gal-1-P 6 mg/dl以上：二次検査	酵素法	Gal-1-P 14 mg/dl以上：再採血 Gal 6 mg/dl以上：再採血 20 mg/dl以上：即精検	
	ポイトラー法			ウリジルトランスフェラーゼの有無	
クレチン症	ELISA 法	TSH 8 μU/ml以上または 上位5%タイル：二次検査	ELISA 法	ELISA 法による二重測定 TSH 10 μU/ml以上：再採血 30 μU/ml以上：即精検	
		FT <sub>4</sub> 1.0 ng/dl 未満または 下位5%タイル及び 4.0 ng/dl 以上：二次検査		ELISA 法による二重測定 FT <sub>4</sub> 1.0 ng/dl 未満または4.0 ng/dl 以上 ：再採血 0.5 ng/dl 未満または5.0 ng/dl 以上 ：即精検	
先天性副腎過形成症		17α-OHP(直接法) 3.5 ng/ml以上または 上位5%タイル：二次検査		17α-OHP(抽出法) 3.5ng/ml以上 10ng/ml未満:再採血 10 ng/ml以上 成熟児：即精検 低体重児：再採血または即精検 (主治医に相談)	

HPLC 法：高速液体クロマトグラフィー法  
即精検：即精密検査(再採取検査せず)

表2 平成22年度先天性代謝異常等検査実施状況

疾患名	初回検査					再採取検査				患者数合計 ①+②				
	一次検査数	二次検査数	疑陽性数	即精密検査数	患者数 ①	検査数	精密検査数	患者数 ②						
フェニルケトン尿症	9843 (187)	3	0	0	0	0	0	0	0					
ホモシスチン尿症		9	2 (0)	0	0	2 (0)	0	0	0					
メイプルシロップ尿症		35	6 (1)	0	0	6 (1)	0	0	0					
ガラクトース血症		579	24 (0)	0	0	24 (0)	4 (0)	0	0					
クレチン症		TSH	618	75 (2)	6	TSH 1(0) FT <sub>4</sub> 3(2)	2	TSH 0 FT <sub>4</sub> 0	72 (2)	19	TSH 2(1) FT <sub>4</sub> 16(9)	7	TSH 1(0) FT <sub>4</sub> 6(3)	9
	FT <sub>4</sub>	686	149 (83)	(2)	両方 2(0)	(0)	両方 2(0)	138 (76)	(11)	両方 1(1)	(3)	両方 0	(3)	両方 2(0)
先天性副腎過形成症	969	179 (55)	3 (2)	0	0	173 (50)	20 (7)	0	0	0	0	0		
計	9843(187)	2899	435 (141)	9 (4)	2 (0)	415 (129)	43 (18)	7 (3)	9 (3)					

( ) は2000g未満の低出生体重児数  
一次検査数以外の計は、複数疾患に該当するため延べ数

**表3 疾患別患者発見状況**

疾患名		山形県 <sup>1)</sup>			全国 <sup>2)</sup>	
		検査実人員数	患者発見数	発見率	患者発見数	発見率
(A) 代謝異常	フェニルケトン尿症	451,560	8	1/56,400	558	1/74,200
	ホモシチン尿症		1	1/451,600	194	1/213,400
	メイプルシロップ尿症		0	0	80	1/517,500
	ガラクトース血症		19	1/23,800	1,121	1/37,000
(B)	クレチン症	415,248	172	1/2,400	11,880	1/3,200
(C)	先天性副腎過形成症	246,951	12	1/20,600	1,513	1/16,800

注1) 山形県 (A) 昭和52年10月から平成23年3月までの累計  
 (B) 昭和54年12月から平成23年3月までの累計  
 (C) 平成2年1月から平成23年3月までの累計  
 2) 全国 (A) 昭和52年4月から平成22年3月までの累計  
 (厚生労働省資料より抜粋) (B) 昭和54年4月から平成22年3月までの累計  
 (C) 昭和63年4月から平成22年3月までの累計

\* ヒスチジン血症は、山形県では昭和52年10月から平成4年8月31日まで、240,527人検査を実施し21人(発見率 1/11,500)の患者を発見。  
 ヒスチジン血症については、無治療で正常な発育を示す事が明らかにされたことから、国の「先天性代謝異常検査等実施要綱」の検査対象疾病から削除され(平成4年8月26日児発第764号厚生省児童家庭局長通知)、本県においても平成4年9月より検査対象疾病より除かれた。

**表4 精密検査等の結果**

症例	検体番号	性別	出生体重(g)	採血日及びスクリーニング検査結果		疾患
				初回検査	再採取検査	
1	44	女	2560	22.4.1 17α-OHP 直19.9 抽13.1	22.4.8 17α-OHP 直9.2 抽4.4	一過性高17OHP血症疑い
2	199	男	1954	22.4.8 FT4 0.52 TSH 0.6	22.4.15 FT4 0.73 TSH 3.7	クレチン症
3	424	男	607	22.4.16 17α-OHP 直15.4 抽12.2 FT4 0.35 TSH 9.2	即精密検査	一過性高17OHP血症 中枢性甲状腺機能低下症疑い
4	906	女	2156	22.5.5 17α-OHP 直16.8 抽12.7	即精密検査	正常
5	707	女	1681	22.4.28 17α-OHP 直8.7 抽4.9	22.5.22(3回目) 17α-OHP 直5.9 抽3.8	一過性高17OHP血症
6	708	女	1969	22.4.28 17α-OHP 直9.0 抽5.6	22.5.22(3回目) 17α-OHP 直5.4 抽4.0	一過性高17OHP血症
7	1161	女	2612	22.5.14 17α-OHP 直6.4 抽4.8	22.5.27(3回目) 17α-OHP 直10.0 抽4.9	一過性高17OHP血症
8	1893	男	2475	22.6.11 17α-OHP 直9.0 抽6.9	22.6.17 17α-OHP 直7.1 抽4.5	正常
9	1995	女	1900	22.6.14 FT4 0.84 TSH 3.1	22.6.21 FT4 0.65 TSH 1.2	18トリソミー 中枢性甲状腺機能低下症
10	856	男	1138	22.5.6 FT4 0.88 TSH 1.4	22.6.28(3回目) FT4 0.94 TSH 0.4	異常なし、クレチン症疑い
11	2581	女	3460	22.7.5 G-1-P 21.9 Gal 2.3	22.7.9 G-1-P 18.5 Gal 2.1	エピメラゼ欠損疑い
12	2366	男	3400	22.6.28 FT4 0.84 TSH 1.2	22.7.12(3回目) FT4 0.89 TSH 0.9	クレチン症
13	2748	男	858	22.7.12 17α-OHP 直24.4 抽10.2 FT4 0.44 TSH 3.1	22.7.26 17α-OHP 直42.8 抽19.6 TSH 11.8 FT4 1.49	正常
14	3308	男	2570	22.7.28 FT4 0.52 TSH 0.8	22.8.6 FT4 0.66 TSH 0.5	中枢性甲状腺機能低下症疑い
15	1	女	644	22.3.31 FT4 0.37 TSH 0.6	22.8.18(3回目) FT4 0.90 TSH 0.4	正常
16	3700	男	3260	22.8.14 G-1-P 15.9 Gal 0.4	22.8.21 G-1-P 20.1 Gal 0.5	一過性高ガラクトース血症
17	3353	女	2582	22.7.31 17α-OHP 直4.9 抽3.9	22.8.11 17α-OHP 直6.6 抽3.8	一過性高17OHP血症
18	3398	女	2610	22.8.2 17α-OHP 直6.0 抽5.4	22.8.16 17α-OHP 直5.5 抽3.9	一過性高17OHP血症
19	3747	男	3038	22.8.16 FT4 0.91 TSH 0.1	22.8.26(3回目) FT4 0.70 TSH 0.5	クレチン症
20	3956	男	2570	22.8.23 17α-OHP 直7.8 抽4.8	22.8.29 17α-OHP 直4.9 抽4.0	一過性高17α-OHP血症

症例	検体番号	性別	出生体重(g)	採血日及びスクリーニング検査結果		疾患
				初回検査	再採取検査	
21	3819	男	3120	22.8.16 17 $\alpha$ -OHP 直 7.0 抽 3.5	22.8.31 17 $\alpha$ -OHP 直 7.2 抽 4.1	一過性高 170HP 血症
22	4054	女	1658	22.8.26 17 $\alpha$ -OHP 直 23.7 抽 16.2 FT4 0.21 TSH 0.2	死亡	死亡
23	4352	女	2372	22.9.5 17 $\alpha$ -OHP 直 8.1 抽 7.0	22.9.11 17 $\alpha$ -OHP 直 8.2 抽 4.4	一過性高 17 $\alpha$ -OHP 血症
24	4671	女	3120	22.9.18 TSH 80.0 以上 FT4 0.39	即精密検査	甲状腺機能低下症
25	4729	女	2180	22.9.20 FT4 0.86 TSH 1.0	22.9.29 FT4 0.80 TSH 1.2	一過性甲状腺機能低下症
26	3290	男	830	22.7.30 FT4 0.43 TSH 1.1	22.10.8 (4回目) FT4 0.67 TSH 2.3	低出生体重児の 一過性甲状腺機能低下症
27	5195	女	2592	22.10.4 FT4 0.70 TSH 0.5	22.10.8 FT4 0.64 TSH 0.3	乳児一過性甲状腺機能低下症
28	5836	女	3216	22.10.26 TSH 80.0 以上 FT4 0.34	即精密検査	原発性甲状腺機能低下症 (クレチン症)
29	5924	女	2124	22.10.31 FT4 0.78 TSH 2.2	22.11.8 FT4 0.86 TSH 2.4	18トリソミー 中枢性甲状腺機能低下症
30	4986	男	2272	22.9.28 17 $\alpha$ -OHP 直 6.4 抽 5.5	22.11.5 (3回目) 17 $\alpha$ -OHP 直 13.0 抽 7.8	新生児脳症、発達遅滞
31	6184	女	2170	22.11.9 FT4 0.93 TSH 0.4	22.11.17 FT4 0.89 TSH 3.0	18トリソミー
32	6762	女	2348	22.11.30 TSH 80.0 以上 FT4 1.14	即精密検査	乳児一過性高 TSH 血症の疑い
33	6437	男	2890	22.11.20 17 $\alpha$ -OHP 直 4.7 抽 3.7	22.11.27 17 $\alpha$ -OHP 直 5.9 抽 3.7	一過性高 170HP 血症
34	6641	男	3605	22.11.26 17 $\alpha$ -OHP 直 10.6 抽 4.4	22.12.2 17 $\alpha$ -OHP 直 12.3 抽 5.4	一過性高 170HP 血症
35	6471	男	1010	22.11.22 TSH 10.3 FT4 1.05	22.12.10 17 $\alpha$ -OHP 直 8.9 抽 5.3 TSH 55.0 FT4 0.87	正常
36	6928	男	3076	22.12.6 G-1-P 26.7 以上 Gal 1.4	22.12.14 G-1-P 17.1 Gal 1.0	エピメラゼ欠損症疑い
37	6543	男	1140	22.11.23 17 $\alpha$ -OHP 直 8.5 抽 6.3 FT4 0.68 TSH 0.6	22.12.13 17 $\alpha$ -OHP 直 31.2 抽 20.8 FT4 0.65 TSH 0.3	正常
38	6777	男	1920	22.12.1 17 $\alpha$ -OHP 直 10.4 抽 4.6	22.12.16 (3回目) 17 $\alpha$ -OHP 直 16.4 抽 4.4	乳児一過性高 17 $\alpha$ -OHP 血症
39	6175	男	1230	22.11.10 FT4 0.65 TSH 1.4	23.1.4 (3回目) FT4 0.83 TSH 3.5	正常
40	8052	男	3310	23.1.22 TSH 10.5 FT4 1.66	23.1.28 TSH 28.3 FT4 1.22	クレチン症
41	8450	男	3056	23.2.5 FT4 0.45 TSH 1.2	即精密検査	一過性甲状腺機能低下症
42	8352	女	3020	23.2.1 17 $\alpha$ -OHP 直 15.0 抽 9.0	23.2.7 17 $\alpha$ -OHP 直 11.1 抽 8.7	一過性高 170HP 血症
43	8735	男	3256	23.2.14 G-1-P 17.0 Gal 0.4	23.2.19 G-1-P 15.7 Gal 0.6	エピメラゼ欠損症疑い
44	8757	女	1945	23.2.14 FT4 0.94 TSH 1.0 未満	23.3.1 FT4 0.99 TSH 1.4	中枢性甲状腺機能低下症 (18trisomy)
45	9431	男	2558	23.3.16 17 $\alpha$ -OHP 直 7.9 抽 4.1	23.3.29 17 $\alpha$ -OHP 直 5.9 抽 4.1	一過性高 170HP 血症
46	8680	男	758	23.2.14 17 $\alpha$ -OHP 直 39.2 抽 29.7 FT4 0.42 TSH 1.0 未満	23.4.19 17 $\alpha$ -OHP 直 9.8 抽 6.4 FT4 0.68 TSH 1.5	正常

単位：TSH  $\mu$  IU/ml FT4 ng/dl 17 $\alpha$ -OHP ng/ml G-1-P mg/dl Gal mg/dl

## 抄 録

## 1 他誌掲載論文

**Endemicity of human metapneumovirus subgenogroups A2 and B2 in Yamagata, Japan between 2004 and 2009.**

Mizuta K., Abiko C., Aoki Y., Ikeda T., Itagaki T., Katsushima N., Matsuzaki Y., Hongo S., Noda M., Kimura H., and Ahiko T.

Microbiol. Immunol. 54:634-638, 2010

To clarify a longitudinal epidemiology, we isolated 280 hMPV strains from patients with acute respiratory infections in Yamagata, Japan, between 2004 and 2009. We observed that the high season for hMPV was from winter to spring (between January and May) and the low season was in the fall (around September and October). A further molecular analysis revealed that subgenogroup A2 (A2) strains were the most commonly isolated (151/280; 53.9%), followed by B2 (108/280; 38.6%) and B1 (19/280; 6.8%). Our results suggested that A2 and B2 have been endemically in circulation as the major types almost every year, whereas other subgenogroups have appeared less frequently.

**Comparison of virus isolation using the Vero E6 cell line with real-time PCR assay for the detection of human metapneumovirus.**

Matsuzaki Y., Mizuta K., Takashita E., Okamoto M., Itagaki T., Katsushima F., Katsushima Y., Nagai Y., and Nishimura H.

BMC Infectious Diseases 10:170, 2010

## Background:

The use of cell culture for the diagnosis of human metapneumovirus (hMPV) infection is uncommon at present and molecular method such as reverse-transcription PCR (RT-PCR) has been widely and most commonly used as the preferred test. We aimed to compare the results of virus isolation using Vero E6 cells with real-time RT-PCR for the detection of hMPV, since such a comparison data is not available.

## Methods:

Between December 2007 and July 2008, we obtained 224 nasopharyngeal swab specimens from patients with acute respiratory infection and tested by the two methods.

## Results:

Forty-three (19.2%) were found positive by cell culture and 62 (27.7%) by real-time RT-PCR. Cell cultures were positive for 42 of 62 specimens found positive by real-time RT-PCR (67.7% sensitivity) and for 1 of 162 specimens found negative by real-time RT-PCR (99.4% specificity), respectively. The sensitivity of the cell culture was 76.2–87.5% (mean 81.8%) when specimens were collected within 3 days after the onset of symptoms, and the sensitivity decreased to 50% or less thereafter. Among specimens collected within 3 days after symptom onset, all of the real-time RT-PCR positive specimens having a viral load of more than  $1.25 \times 10^5$  copies/ml were found positive by cell culture.

## Conclusions:

Cell culture using Vero E6 cell line has 81.8% sensitivity compared with the real-time RT-PCR method, when specimens are collected within 3 days after the onset of symptoms. Thus, this method is a useful method for epidemiological and virological research even in facilities with minimal laboratory resources.

### **Sequence and phylogenetic analyses of Saffold cardiovirus from children with exudative tonsillitis in Yamagata, Japan.**

Itagaki T., Abiko C., Ikeda T., Aoki Y., Seto J., Mizuta K., Ahiko T., Tsukagoshi H., Nagano M., Noda M., Mizutani T., and Kimura H.

Scand. J. Infect. Dis. 42:950–952, 2010

抄録なし

### **Oseltamivir-resistant influenza viruses A (H1N1) during 2007–2009 influenza seasons, Japan.**

Ujike M, Shimabukuro K, Mochizuki K, Obuchi M, Kageyama T, Shirakura M, Kishida N, Yamashita K, Horikawa H, Kato Y, Fujita N, Tashiro M, Odagiri T; Working Group for Influenza Virus Surveillance in Japan.

Emerg Infect Dis. 2010 Jun;16(6):926–35.

To monitor oseltamivir-resistant influenza viruses A (H1N1) (ORVs) with H275Y in neuraminidase (NA) in Japan during 2 influenza seasons, we analyzed 3,216 clinical samples by NA sequencing and/or NA inhibition assay. The total frequency of ORVs was 2.6% (45/1,734) during the 2007–08 season and 99.7% (1,477/1,482) during the 2008–09 season, indicating a marked increase in ORVs in Japan during 1 influenza season. The NA gene of ORVs in the 2007–08 season fell into 2 distinct lineages by D354G substitution, whereas that

of ORVs in the 2008–09 season fell into 1 lineage. NA inhibition assay and M2 sequencing showed that almost all the ORVs were sensitive to zanamivir and amantadine. The hemagglutination inhibition test showed that ORVs were antigenetically similar to the 2008–09 vaccine strain A/Brisbane/59/2007. Our data indicate that the current vaccine or zanamivir and amantadine are effective against recent ORVs, but continuous surveillance remains necessary.

### **Sequence and phylogenetic analyses of Saffold coronavirus (SAFV) genotype 3 isolates from children with upper respiratory infection in Gunma, Japan.**

Tsukagoshi H., Masuda Y., Mizutani T., Mizuta K., Saitoh M., Morita Y., Nishina Y., Kozawa K., Noda M., Ryo A. and Kimura H.

Jpn. J. Infect. Dis. 63:378–380, 2010

抄録なし

### **Genotyping and phylogenetic analyses of major genes in respiratory syncytial virus isolated from infants with bronchiolitis.**

Goto-Sugai K., Tsukagoshi H., Mizuta K., Matsuda S., Noda M., Sugai T., Saito Y., Okabe N., Tashiro M., Kozawa K., Tanaka R., Morita Y., Nishina A., and Kimura H.

Jpn. J. Infect. Dis. 63:393–400, 2010.

We performed the genotyping and phylogenetic analysis of respiratory syncytial virus (RSV) isolated from 17 infants with bronchiolitis in Kanagawa Prefecture, Japan in 2005 and 2006. The major genes in these samples (attachment [G] glycoprotein gene, fusion [F] protein gene, and nucleoprotein [N] gene) were sequenced and analyzed genetically. Phylogenetic analysis of these genes revealed that 7 and 10 strains could be classified into subgroups A and B, respectively. Phylogenetic analysis of the G gene revealed that the subgroup A and B strains were unique genotypes GA2 and BA, respectively. Moreover, the amino acid sequences for these genotypes suggested a relatively high frequency of amino acid substitutions in the G and F proteins in these strains, whereas the N protein was highly homologous. These results suggest that RSV genotypes GA2 and BA may be associated with bronchiolitis in the cases studied here.



**Frequent isolation of *Echinococcus multilocularis* from the livers of Racehorses slaughtered in Yamagata, Japan.**

Goto Y., Sato K., Yahagi K., Komatsu O., Hoshina H., Abiko C.,  
Yamasaki H. and Kawanaka M.

Jpn. J. Infect. Dis. 63:449-451, 2010.

抄録なし

**Detection of human metapneumovirus (HMPV) genomes during an outbreak of bronchitis and pneumonia in an old-age home in Shimane, Japan, in autumn 2009.**

Omura T., Iizuka S., Tabara K., Tsukagoshi H., Mizuta K., Matsuda S.,  
Noda M., and Kimura H.

Jpn. J. Infect. Dis. 64:85-86, 2011

抄録なし

**Monitoring and characterization of oseltamivir-resistant pandemic (H1N1) 2009 virus, Japan, 2009-2010.**

Ujike M, Ejima M., Anraku A., Shimabukuro K, Mochizuki K, Obuchi M, Kishida N, Hong X.,  
Takashita E., Fujisaki S., Yamashita K., Horikawa H., Kato Y., Oguchi A., Fujita N.,  
Tashiro M. Odagiri T and the Influenza Virus Surveillance Group of Japan.

Emerg Infect Dis. 17:470-479. 2011

To monitor and characterize oseltamivir-resistant (OR) pandemic (H1N1) 2009 virus with the H275Y mutation, we analyzed 4,307 clinical specimens from Japan by neuraminidase (NA) sequencing or inhibition assay; 61 OR pandemic (H1N1) 2009 viruses were detected. NA inhibition assay and M2 sequencing indicated that OR pandemic (H1N1) 2009 virus was resistant to M2 inhibitors, but sensitive to zanamivir. Full-genome sequencing showed OR and oseltamivir-sensitive (OS) viruses had high sequence similarity, indicating that domestic OR virus was derived from OS pandemic (H1N1) 2009 virus. Hemagglutination inhibition test demonstrated that OR and OS pandemic (H1N1) 2009 viruses were antigenically similar to the A/California/7/2009 vaccine strain. Of 61 case-patients with OR viruses, 45 received oseltamivir as

treatment, and 10 received it as prophylaxis, which suggests that most cases emerged sporadically from OS pandemic (H1N1) 2009, due to selective pressure. No evidence of sustained spread of OR pandemic (H1N1) 2009 was found in Japan; however, 2 suspected incidents of human-to-human transmission were reported.

## 山形県におけるツツガムシ生息調査

金子紀子, 瀬戸順次, 大谷勝実, 角坂照貴

Med. Entomol. Zool. 61:79-84, 2010

In the spring and autumn of 2007 and 2008, wild rodents were captured in five regions of Yamagata Prefecture where cases of tsutsugamushi disease have been reported. Attached trombiculid larvae were collected from the captured rodents. In the spring, 7,695 trombiculid larvae were collected from 65 wild rodents and classified into 9 species in 3 genera. Numerous cases of tsutsugamushi disease have been reported in areas where *Leptotrombidium pallidum* is the major species among collected larvae, so this high incidence is likely attributable to a substantial distribution of *L. pallidum*. In the autumn, 8,498 trombiculid larvae were collected from 112 wild rodents and classified into 11 species in 3 genera. *Leptotrombidium scutellare* not observed in these areas since the 1980's, was collected from Sakegawa-Village and Tozawa-Village. Moreover, the *Orientia tsutsugamushi* gene of the Kawasaki type was detected by nested PCR from the spleen of two wild rodents captured in the autumn from Sakegawa-Village. Kawasaki type-tsutsugamushi disease, recognized as rare in the Tohoku-district, may be endemic to some parts of Yamagata Prefecture.

## 有毒植物による食中毒の最近の動向と今後の課題（総説）

笠原義正

食品衛生学雑誌, 51:311-318, 2010

生物分類では、植物界に位置するものを種子植物とその他（シダ植物、コケ植物、菌類、細菌類）に分類していたものが、細菌界、動物界、菌界、植物界などに分けられるようになった。これに従えば植物性自然毒は植物界の植物と菌界のキノコをあわせたことになるが、今回はこれを区別して、植物界の植物による食中毒について概説する。

有毒植物については、ネットや新聞、図鑑、パンフレット等で情報提供されている。しかし、同じ植物による中毒が、ほぼ同じ時期に毎年のように繰り返されている。これに対して、以前の食中毒の記録にはなかった植物が、中毒の原因になることも起きている。いずれも正確な情報が伝達されていないためと考えられる。

中毒防止には過去の事例の周知と食用や観賞用に限らず毒性のわかっているものの中毒可能性を情報提供することが必要である。また、食中毒が起きた場合は、原因になった有毒成分を特定することが重要であり、治療方針決定の一助となる。このようなことを念頭に置いて有毒植物による食中毒の最近の動向と今後の課題を考えてみたい。

- 1) 過去に起きた事例を集め再発防止のために情報提供をすることは効果的である。そのためには原因不明を減少させなければならない。
- 2) 有毒の植物を食用と誤認すること、これが個人の範囲を越えて、産地直売の採取者が間違えれば、消費者は無防備である。その植物を判別できる人材もしくは専門家の育成が必要である。
- 3) 有毒植物についての広報やパンフレット作製、講習会の開催など行政と地域の組織が連携して推進することが必要である。
- 4) 学校環境では食育の授業が既に行われているので、衛等や食事、地産地消に含めて有毒植物に関することも教職員だけでなく、子ども達にも教えることが大切である。
- 5) 園芸植物、観賞用植物の毒性については知識や情報が不足している。今後、販売時に適切な情報提供が必要になる。特に食用の野菜と観賞用の有毒植物を庭で栽培する場合は気をつけなければならない。
- 6) 食中毒の原因不明の事例をなくすために、中毒症状、植物形態、有毒成分の特定を充実させ、パンフレットやマスメディアを用いた情報提供、食育を含めた基礎からの教育を含め山菜やキノコのシーズン前にリスクコミュニケーションを行うなどこれまで以上に予防に力を入れる必要がある。

## 2 学会発表

**山形県における分子疫学解析を組み入れた結核対策への取り組み**

瀬戸順次, 金子紀子, 安孫子千恵子, 大谷勝実, 山口一郎, 井瀨安雄,  
山田敬子, 松田徹, 阿彦忠之

第 59 回東北公衆衛生学会, 2010 年 7 月, 山形市

【はじめに】 かつて国民病とまで言われたわが国の結核は, 平成 20 年人口 10 万対罹患率 19.4 と「中蔓延国」に位置付けられるまで患者数が減少したが, その罹患率は他の先進国に比べると依然数倍高い. このような状況下, 今後早期に「低蔓延国」(罹患率 10 以下)の仲間入りを果たし, その先の根絶を目指すにあたっては結核患者一人ひとりの感染源, 感染経路の特定が重要となる. 山形県では平成 21 年から, 原則として菌陽性結核患者全例について, 遺伝子タイピングの一つである反復配列多型分析 (VNTR) を衛生研究所で行っている.

【対象と方法】 結核専門病院を主とする県内医療機関に入院する菌陽性結核患者由来菌株について, 感染症法第 15 条の規定による積極的疫学調査の一環として, 県内 4 保健所から VNTR 検査依頼を受けた. 菌株から抽出した DNA を鋳型として, Jata12-VNTR を実施した.

なお, Jata12-VNTR は結果が 12 種類の数字で表され, それらを比較することにより菌株の異同を正確かつ簡便に判定することができる.

【結果】 平成 22 年 5 月末現在 79 株の解析を行い, 23 株 (29.1%) が何れかの菌株と同一の VNTR パターンを示し, 計 8 つのクラスターを形成した. この中には, 家族内感染, 院内感染等, 保健所における実地疫学調査で関連を疑っていた事例の他, 過去の集団感染からの派生, 施設内感染等, VNTR によって未知の伝播を見出した事例が含まれた.

【考察】 山形県においては, これまで集団感染事例に限って結核研究所への委託による遺伝子タイピング (制限酵素断片長多型分析) を行なってきたが, 分析に数ヶ月を要するため, 結果を実地疫学調査に反映させることが困難であった. 一方, VNTR は分析が数日で完了するため, 結果を迅速に保健所に還元し, 実地疫学調査に活かすことができる. 今回見出したクラスターのうち, 実地疫学調査で関連を疑っていたものは, その裏付けを取ることができた点で意義があった. 未知の伝播を見出した事例の中には, 原因施設を推定し機動的に追加調査を行なったものもあり, 遺伝子タイピングの結果をリアルタイムに実地疫学調査に活用できる点において, VNTR は非常に有用であると考えられた.

山形県は平成 20 年結核罹患率 11.9 と既に低蔓延に近い状態に達しており, そのような地域において網羅的に VNTR を行なうことは, 特に未知の伝播の発見による感染源の早期探知という面において重要である. 罹患率の低下とともに結核に対する関心が薄れ, 患者発見の遅れによる集団発生の大規模化, 院内感染の増加等が指摘されている中, 結核対策に分子疫学解析を組み入れることは, 結核感染拡大阻止にさらなる貢献をするものと考えられた.

## Saffold cardiovirus 感染症と診断された 5 例

板垣勉, 池田辰也, 安孫子千恵子, 水田克巳, 松寄葉子, 塚越博之, 野田雅博, 木村博一

第 20 回日本外来小児科学会年次集会, 2010 年 8 月, 福岡市

【要旨】2008 年から報告が増加しているピコルナウイルス科に属する Saffold cardiovirus(SAFV)は, 水様性下痢便から遺伝子学的検査法で検出されたウイルスである. 動物では主に神経症状を, ヒトでは非ポリオ性麻痺を起こすウイルスとして注目されている. また原因不明の発熱者の咽頭からも検出されるという報告もある. 2009 年 8 月下旬以降咽頭・扁桃炎の拭い液から RT-PCR 法及びシーケンス法により SAFV-2 と同定され, 臨床経過を追えた 5 例について報告する.

【対象と方法】2008 年 8 月 31 日から 12 月 30 日までに当院を受診し, ウイルス培養(HHVe6MRG plate 使用)でウイルスを分離できなかった滲出性扁桃炎と咽頭炎, 下痢を伴う発熱者 56 例の SAFV と EBV の遺伝子学的検索を行った.

【結果】56 例中 15 例確認されたがカルテ上経過の追えた 5 例について報告する.

【報告例の概略】年齢 2~16 歳(5.8±5.23), 性別(M:3,F:2), 体温(39.08±0.68), 有熱期間(1.8±0.4), 症状(発熱 5, 咳 0, 下痢:2)抗菌薬投与 2, 臨床診断(扁桃炎 2, 咽頭炎 1, 扁桃炎&胃腸炎 2), 入院 1 であった.

【考察】SAFV の病原性は今のところ不明な点が多いが, 咽・扁桃炎を中心とした疾患群を引き起こす可能性が示唆された. 今後の検討が必要である.

## 新型インフルエンザによる呼吸器ウイルス流行への Interference について

水田克巳, 池田辰也, 青木洋子, 安孫子千恵子, 板垣勉, 勝島史夫, 勝島由利子, 阿彦忠之

第 64 回日本細菌学会東北支部総会, 2010 年 8 月, 仙台市

【目的】2009 年の新型インフルエンザウイルス (Flu pdm) 出現による, 呼吸器ウイルス (特に季節性インフルエンザ以外のウイルス) への影響 (Interference) について, ウイルス分離結果から解析することを目的とした.

【方法】2004 年 1 月から, 6 つの細胞, HEF, HEp-2, VeroE6, MDCK, RD-18S, GMK, を用いた HHVe6MRG マイクロプレート法により (2008 年 11 月からは HMV-II も併用), 急性気道感染症として小児科を訪れた患者の鼻咽頭拭い液検体からのウイルス分離を行った.

【結果と考察】Flu, パラインフルエンザウイルス (Para), ヒトメタニューモウイルス, RS ウイルス, ムンプスウイルス, エンテロウイルス, ライノウイルス (Rhino), アデノウイルスなどが多数分離された. Flu pdm 出現以降は, 2009 年 7 月の A 香港型 1 株を最後に季節性 Flu は全く分離されていない. Flu pdm の分離は 11 月をピークに漸減した. 2010 年, 例年 4-5 月にピークがある FluC が 2 月に 13 株分離される, 例年春と秋を中心に少数しか分離がみられない Rhino が 3 月に 16 株分離される, 5 月以降に分離が多かった Para1 が 3 月に 9 株分離されるな

ど、これまでに見られなかった時期にいくつかの呼吸器ウイルスの流行が観察され、Flu pdm の影響と考えられた。

## カメを取り扱う動物取扱業施設におけるサルモネラ汚染実態調査

瀬戸順次，安孫子千恵子

平成 22 年度東北地区獣医師大会，2010 年 9 月，秋田市

1. はじめに：従前より，カメはサルモネラを高率に保菌し，ヒト感染症の原因となることが知られているが，山形県内におけるカメのサルモネラ保有状況は明らかでない．そこで今回，山形県内の動物取扱業施設におけるサルモネラ汚染実態調査をおこなった．
2. 材料および方法：平成 21 年 3 月，7～8 月および平成 22 年 2 月の計 3 シーズン，山形県内でカメの販売を行っている動物取扱業 9 施設について，当該施設を所管する保健所職員とともに立入りし，採材をおこなった．カメを飼育している水槽の飼育水（約 100ml）およびカメ拭取り検体（100cm<sup>2</sup>相当）について，1 回 1 施設あたり最大 2 水槽まで採取した．検体からのサルモネラの分離は，国立医薬品食品研究所のサルモネラ試験法（NIHSJ-01-ST4）に準拠した．
3. 成績：延べ 39 水槽から 78 検体を採材し，うち 53 検体（67.9%）からサルモネラを検出した．飼育水は 29/39（74.4%），拭取り検体は 24/39（61.5%）がサルモネラ陽性であった．32 水槽は幼体の飼育であったが，幼体・成体の別では，幼体 48/64（75.0%），成体 5/14（35.7%）でサルモネラを検出し，幼体で有意に陽性率が高かった．また，すべての施設から何れかの時期にサルモネラを検出し，生物群別にみると，生物群 I のサルモネラを 20 水槽（51.3%）から分離した．
4. 考察：今回の調査により，山形県内のカメを取り扱う動物取扱業施設の飼育環境が高頻度にサルモネラで汚染されていることが示された．なかでも，手で扱いやすい幼体からのサルモネラ検出率が高く，また約半数の水槽からヒトに病原性を示す血清型が多い生物群 I を分離した点を踏まえると，手洗い等衛生対策の不備により，従業員，客を問わずサルモネラに感染するリスクがあると考えられた．山形県では，動物取扱責任者研修会等を通じて動物取扱業者への本調査結果の還元をおこなっているが，今後さらに動物取扱業者に対する衛生対策の啓発，あるいは県民に対する知識の普及を図っていく必要がある．

## 感染症臨床の現場と地衛研との連携 - 臨床検体からのウイルス分離にもとづいた疫学研究 -

水田克巳

第 59 回日本感染症学会東日本地方会学術集会, 2010 年 10 月, 東京都

地衛研とは何か? 私は, Public Health Laboratory であり, またそうあるべきであると考えている. “Public Health Laboratories operate as a first line of defense to protect the public against diseases and other health hazards” という定義に照らせば, ここでは, “感染症から民衆を守る最前線機関” といった意味となるうか. 感染症から民衆を守る手段としては, 新たな病原体発見, 診断法・治療法・ワクチンの開発, 疫学研究や感染症サーベイランスなど, さまざまな視点があろう.

山形県では, 特に小児の急性気道感染症患者からの臨床検体を用い, ウイルス分離をベースとした疫学研究を精力的に実施している. 6 種類の細胞を用いたシステムでは, インフルエンザ, パラインフルエンザ, RS, ヒトメタニューモウイルス, エンテロウイルス, ライノウイルス, などを分離することができる. こうした分離成績から, まず, コミュニティでは, 年間を通じて多種類の呼吸器ウイルスが入れ替わりながら急性気道感染症をおこしている実態が明らかとなっている.

さらに, 長年分離, 保存してきた各ウイルスについて遺伝子解析や抗原解析を実施してきた. 例えば, 20 世紀終盤以降, アジアで多数の小児の重症例, 死亡例の原因となっているエンテロウイルス 71 型について, 1990~2007 年の分離株を解析した. 結果, ①遺伝子型が経時的に変化していること, ②山形と同じ遺伝子型がアジア地域で報告されており, 国境を越えたウイルスの往来があろうこと, ③遺伝子型が変化しても共通抗原は保存されていること, などが判明した. このことから, 良いワクチンができれば, 麻疹の場合と同様, 遺伝子型が変化しても一定の効果が期待できるであろうと提言した.

2009 年は新型インフルエンザに揺れた. 山形県でも 8 月以降, 季節性インフルエンザの分離は完全に途絶えた. 新型の分離が 11 月にピークを迎え漸減する中, 2010 年 2-3 月, ライノウイルス, インフルエンザ C 型, などが多数分離された. こうした現象は過去に経験したことがなく, 新型インフルエンザの影響と考えられた. この時期, 急性気道感染症患者で, インフルエンザが陰性となり, 病原体診断がつかなかった例が多数あったのではないか. こうした経験から我々は, さらに一歩進んだインフルエンザ対策を目指すならば, インフルエンザ以外の呼吸器ウイルス感染症対策 (診断・治療・ワクチン開発) も含めた包括的な対策の進展が必須であることを提言したい.

感染症対策のベースが臨床の現場にあることは論を待たない. 我々はこれからも臨床の現場と連携しながら, ウイルス分離にもとづいた疫学研究を通じて Public Health Laboratory としての役割を果たしていきたいと考えている.

なお, これらの研究は厚生労働科学研究費補助金 “ウイルス感染症の効果的制御のための病原体サーベイランスシステムの検討” 及び “重症呼吸器ウイルス感染症のサーベイランス・病態解明及び制御に関する研究” から補助を受けた.

## ヘリコバクター・ピロリ感染症における慢性萎縮性胃炎と接摂取栄養素との関連性

瀬戸順次, 寶澤篤, 邵力, 大谷勝実, 深尾彰

第 21 回日本疫学会, 2011 年 1 月, 札幌市

【目的】慢性萎縮性胃炎 (CAG) は, ヘリコバクター・ピロリ (*Hp*) 感染と密接に関連する病態で, 胃がんの前癌病変として位置づけられている. 胃がんの発生過程には, 生活習慣, とりわけ食習慣が大きく関与していることが指摘され, 食物, 栄養と胃がんの関連については多くの先行研究が実施されている. しかし, *Hp* 感染から CAG に進展する過程で, 食事要因がどのように関連しているかについては研究がほとんど行われていない. そこで今回, 地域住民における *Hp* 感染者を対象として, CAG の進展と摂取栄養素との関連を明らかにするために横断研究を行った.

【方法】平成 15 年度文部科学省 21 世紀 COE プログラム「地域特性を生かした分子疫学研究」の一環として, 平成 16-18 年度に山形県東置賜郡高畠町で実施された基本健康診査, および生理機能検査, 血液・尿検査を含む追加検査を受診し, 平成 17 年に実施された生活習慣に関する質問票調査に参加した者のうち, *Hp* 抗体および血清ペプシノゲン値 (PG 値) が測定された 1,160 人 (男性 513 人, 女性 647 人) を研究対象とした. PG 値のうち胃粘膜の萎縮の進展に伴って連続的に減少するペプシノゲン I 値 (PG I 値) を従属変数, エネルギー調整を行った 46 項目の栄養素摂取量それぞれを独立変数, 年齢, body mass index (BMI), 総エネルギー量, 喫煙歴, アルコール摂取量を調整項目とした重回帰分析を行った. 解析は男女に分けて行った.

【結果】男性ではマンガン (偏回帰係数 (偏回帰) 9.4, p 値 0.007) の摂取量が, 女性ではビタミン B1 (偏回帰 36.7, p 値 0.015), 葉酸 (偏回帰 0.04, p 値 0.035), ビタミン C (偏回帰 0.1, p 値 0.021), カリウム (偏回帰 0.008, p 値 0.022), 食物繊維総量 (偏回帰 1.5, p 値 0.011), 水溶性食物繊維 (偏回帰 5.9, p 値 0.011), 不溶性食物繊維 (偏回帰 2.3, p 値 0.007) の摂取量が, それぞれ PG I 値と有意な正の関連を示した.

【結論】本研究結果により, いくつかの栄養素と PG I 値との間に有意な正の関連を見出した. 今後, これらの栄養素について縦断研究, 介入研究を行っていくことで, *Hp* 感染者における CAG の進展予防に有用な栄養素のさらなる検討を行っていく必要がある.

## 結核感染症診断を目的とした QFT 検査成績と年齢との関連

瀬戸順次, 金子紀子, 安孫子千恵子, 阿彦忠之

第 37 回山形県公衆衛生学会, 2011 年 3 月, 山形市

### 【目的】

保健所が「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律」に基づき実施している結核患者の接触者の健康診断 (接触者健診) のうち, 当所で検査を担当している QFT 検査について, 年齢階級別の検査成績を記



述し、中高齢者の検査成績について検討すること。

#### 【方法】

平成22年9月以降、山形県内4保健所よりQFT検査依頼のあった277検体を対象とした。検査には「クオンティフェロン<sup>®</sup>TBゴールド（日本ビーシージー製造株式会社）」を用いた。

#### 【結果】

対象者の年齢は44.4±17.1歳（平均±標準偏差）、最小値4歳、最大値94歳、性別は男性89人、女性188人であった。年齢階級別QFT検査陽性率は、20歳未満12.5%、20歳代10.0%、30歳代1.6%、40歳代57%、50歳代1.9%、60歳代3.2%、70歳代8.3%、80歳以上0%であった。

#### 【考察】

QFT検査成績について、本検討における中高齢者の陽性率は、Moriらにより平成15年に実施された住民健診における陽性率（40歳代3.1%、50歳代5.9%、60歳代9.8%）よりも低い傾向にあった。また、本検討の陽性率は結核推定既感染率に比べ低かったことから、過去の古い結核感染歴があっても、必ずしもQFT陽性にはならないと考えられた。

今回の検討により、中高齢者のQFT陽性率は、結核推定既感染率に比例して上昇するわけではないことが示された。しかしこれは、「過去の古い感染歴のみの中高齢者ではQFT検査で陽性を示さない。」という意味ではないので、特に高齢者の場合は、QFT検査を実施するか否か、及び検査結果の解釈（QFT陽性の場合に潜在性結核感染症としての治療を行うか否かを含む）について、結核患者との接触状況等に応じて慎重に検討すべきと考える。

## 山形県におけるツツガムシ生息調査

金子紀子，瀬戸順次，安孫子千恵子，大谷勝実

第37回山形県公衆衛生学会，2011年3月，山形市

【目的】 つつが虫病は *Orientia tsutsugamushi* (以下、*Ot* と略す) を保有したダニの一種であるツツガムシによって媒介される感染症であり、感染症法では届出が必要な4類感染症となっている。本県では、1980年から毎年、県内全域で患者発生がみられるが、県内における *Ot* の侵淫状況は不明である。このため県内のつつが虫病患者発生地域において、野ネズミを捕獲し、野ネズミの *Ot* 抗体保有状況及び脾臓中の *Ot* 遺伝子の検出を試みることで *Ot* の侵淫状況を調査した。

【方法】 1) 調査地点：県内5箇所(白鷹町，山辺町，鮭川村，鶴岡市，戸沢村)を選定した。  
2) 野ネズミ捕獲時期：平成19，20，21年の5～6月及び10～11月(山形県における患者発生時期)。  
3) 野ネズミの捕獲：野ネズミの巣穴付近にトラップを設置し、翌朝回収した。餌は、実験用マウス用飼料を用いた。捕獲した野ネズミはトラップごとビニール袋に入れ、当所に搬入した。  
4) 野ネズミの処理：野ネズミをエーテル麻酔下で開腹し、心臓穿刺により血液を採取後、脾臓を採取した。採取血液から分離した血清、脾臓は、使用時まで-80℃に凍結保存した。なお、搬入時死亡していた野ネズミについては、脾臓のみ採取した。

5) 血清抗体価：抗体測定は自家製スライドを用いた間接蛍光抗体法により行った。抗原は Gilliam, Karp, Kato, Kawasaki, Kuroki, Shimokoshi 型 *Ot* を用い IgG 抗体価を測定した。抗体価 20 倍以上を示すものを抗体陽性と判定した。

6) 遺伝子の検出：摘出した脾臓の一部について、QIAamp DNA Mini Kit (QIAGEN 社) を用いて DNA 抽出を行い *Ot* の 56-kDa 外膜タンパク遺伝子を標的にした PCR を実施した。PCR は Furuya らの方法に準じた。

【結果】 1) 野ネズミ捕獲状況：平成 19 年に白鷹町，山辺町，鮭川村，戸沢村(秋のみ)の 4 地点でアカネズミ (*Apodemus speciosus*) 48 匹とヤチネズミ (*Eothenomys andersoni*) 2 匹の計 50 匹を捕獲した。平成 20 年に白鷹町，山辺町，鶴岡市，鮭川村，戸沢村(秋のみ)の 5 地点でアカネズミ 127 匹とハタネズミ (*Microtus montebelli*) 4 匹，ヒメネズミ (*Apodemus argenteus*) 3 匹，トガリネズミ科であるジネズミ (*Crocidura dsinezumi*) 5 匹の計 139 匹を捕獲した。平成 21 年に白鷹町，山辺町，鶴岡市，鮭川村の 4 地点でアカネズミ 127 匹とハタネズミ 3 匹，ヒメネズミ 1 匹の計 131 匹を捕獲した。

2) 間接蛍光抗体価測定結果：血清が採取できた 194 匹について *Ot* に対する血清抗体価を測定した。48 匹 (24.7%) がいずれかの *Ot* 抗原に対して抗体陽性を示した。抗体陽性の野ネズミは Gilliam 型 28 匹, Karp 型 15 匹, Kawasaki 型 1 匹，複数の型に対して最高抗体価を示したものが 4 匹であった。調査地点により野ネズミの抗体保有率が異なったが，全ての調査地点で抗体陽性の野ネズミが確認された。

3) 野ネズミからの *Ot* 遺伝子の検出：捕獲した野ネズミ 320 匹について，*Ot* 遺伝子検出の PCR を実施したところ，野ネズミ 14 匹から病原体遺伝子が検出された。型別の結果は，Karp 型 3 株 (鶴岡市 2, 鮭川村 1)，Gilliam 型 9 株 (白鷹町 2, 鮭川村 7)，Kawasaki 型 2 株 (鮭川村 2) だった。

## 接触者健診のあり方（特別講演）

阿彦忠之

第85回日本結核病学会総会，2010年5月，京都市

わが国が早期に結核の低蔓延国の仲間入りを果たすためには，結核の新たな感染・発病者を着実に減らす必要がある。そのためには，結核感染の連鎖を断ち切る施策（DOTS による患者の確実な治療）を進めるとともに，感染者からの発病を積極的に防ぐ施策を強化しなければならない。そのための施策としては，感染者を早期発見するための接触者健診の強化，及び健診等により潜在性結核感染症（LTBI）と診断された者への積極的治療がある。

接触者健診は，結核予防法が感染症法に統合されたことにより，その構成要素全体の法的基盤が強化された。つまり，感染症法に基づく接触者健診は，①結核患者の感染源・感染経路の究明及び患者の接触者の把握などを目的とした積極的疫学調査（感染症法第15条），及び②接触者に対する結核感染又は発病の有無に関する健康診断（法第17条）」の2つに加えて，③健診で LTBI と診断された者に対する家庭訪問指導等による治療支援（法第53条の14）までを包含した施策として一層の強化が求められた。そこで，感染症法に基づく接触者健診を効果的に実施するための指針（手引き）が，厚生労働科学研究（研究代表者：石川信克）の成果として公開された。その初版は1997年4月に公開されたが，改訂を重ねて現在は第3版が全国の保健所等で活用されている。

上記の手引きでは、接触者健診における結核感染の有無の検査として QFT 検査を第一優先と定め、その適用を成人（暫定的に50歳未満）にも拡大した。ただし、乳幼児では QFT 検査の感度や特異度に関する知見が十分でないため、ツベルクリン反応検査（ツ反）の優先実施を推奨している。乳幼児では、結核感染を見落とした場合の発病リスクが成人に比べて高く、感染の見落とし→発病（→重症型結核へ進展）を可能な限り予防するためには、少々多めに LTBI として治療されてもよいとの観点から、乳幼児に対してはツ反を優先する意義があると考えられる。健診の結果、LTBI と診断された場合は、発病を防ぐための積極的治療の対象となる。原則 INH 単剤による 6 ヶ月治療であるが、DOTS に準じた服薬支援が重要である。ただし、結核の活動性病変を見逃し、LTBI として治療を開始した場合は、INH 耐性菌の出現を招く心配があるので、事前の胸部 X 線検査の読影は入念に行う必要がある。

QFT 検査では、感度の限界（70～90%程度）を踏まえて、集団感染対策における接触者集団の QFT 陽性率が高かった場合は、①QFT 判定保留（疑陽性）は「感染あり」と判断する、②QFT 陰性者の中にも真の感染者が含まれていることを念頭に置いた事後管理を行う、などの対応が必要である。また、感染曝露後の window period を考慮した QFT 検査の実施時期の決定も重要である。

結核患者の感染源・感染経路の究明及び集団感染の証明にあたっては、複数の患者から検出された結核菌の同一性の確認が求められる。その方法として、RFLP 分析や VNTR 分析等による結核菌分子疫学調査の重要性が高まっている。結核患者の行動状況やその接触者の範囲などの実地疫学調査および臨床情報に加えて、結核菌分子疫学調査の情報を組み合わせることにより、正確な集団感染の実像を確認することができる。分子疫学調査の基本は、結核菌株の確保である。当該調査を目的として保健所から菌株の譲渡を求められた場合に備えて、患者の喀痰等から分離された結核菌株は適切な管理体制のもとで保存しておく必要がある。

接触者健診のあり方については、全国の保健所等から様々な意見が寄せられている。また、QFT-3G 等の新たな検査法の普及による実施態勢面の変化も考えられるため、上記手引きの内容を一部改訂した「第 4 版」を 2010 年に公表予定である。

## 国内低蔓延地域における結核の特徴と早期発見方策

阿彦忠之

衛生微生物技術協議会第31回研究会，2010年5月，鹿児島市

【目的】わが国の結核罹患率（人口10万対）は2007年から20を下回り、低蔓延（罹患率<10）が視界に入りつつある。しかし、患者数の減少に伴い結核に対する国民（特に医療従事者）の関心は一層低下し、患者発見の遅れを原因とする集団感染や院内・施設内感染等が持続するなど、低蔓延への過渡期から根絶（elimination）に向けては、対策の練り直しが必要である。そこで、将来の低蔓延状況下における対策面の課題を予め予測し、結核の早期根絶に向けた効果的な対策を提案することを目的に調査を実施した。

【方法】国内で既に低蔓延の水準に近似している山形県（2007-08年罹患率=11.9）をモデル地域として調査を実施した。対象は、同県における2005年から2008年までの4年間の菌陽性肺結核新登録患者433人（男292，女141）全員とした。調査項目は、対象患者の発病の背景因子（感染経路等の分析に係る結核菌分子疫学調査を含む）、発

見方法（発見の契機，診断までの経過），および発見の遅れの要因などであり，県内4保健所の全面的な協力を得て実施した。

【結果】低蔓延の山形県では，80歳以上の超高齢者への結核の偏在（80歳以上が4割超）とともに，結核発病の高危険因子（糖尿病，悪性腫瘍，免疫抑制剤治療など）を有する者への偏在化が顕著（高危険因子を有する者が46.7%）であった。患者の発見方法を年齢別にみると，各種健診による発見割合は高齢になるほど低率であった。60歳以上では健診でも有症状医療機関受診でもない「その他」の発見方法（結核以外の傷病でかかりつけ医等受診時の検査等を契機とした発見）が全体の25%以上を占めていた。高齢者では，病院や介護保険施設等に入院・入所中あるいは介護保険サービス利用中の結核発病・診断例が増加していた。一方，40歳未満では，接触者健診を含めた各種健診による発見例が全体の半数を占めていた。40歳未満の患者51人のうち34人（66.7%）は感染源又は感染経路の推定が可能であった。このうち10人は同一患者を感染源とする集団発生例であり，RFLP分析（結核研究所に委託）の結果をもとに実地疫学調査をやり直した結果，感染源との接触歴が新たに判明した事例もあった。その他の推定感染経路としては，家族や恋人等からの感染7人，病院・施設（矯正、介護）関連の感染8人，中国での感染（来日後1年以内）6人，国内高罹患率地域での感染（帰郷後6ヶ月以内の発病）が3人であった。但し，高罹患率地域の登録患者から分離された結核菌株との関連に関する分子疫学調査を未実施のため，詳細な感染経路は不明であった。

【まとめ】結核が低蔓延で高齢者に偏在化した地域では，慢性疾患等で受療中の高齢者については，「かかりつけ医」が結核発病の「高危険因子」を念頭に置いて定期的な胸部X線検査を実施する方法が，市町村長による定期健診よりも発見効率が高く，結核の早期発見方策として有用と推定された。高齢者結核の早期発見を効果的に進め，かつ，院内・施設内感染を防止するためには，病院、高齢者施設及び介護保険事業の現場向けの「対策指針」を示す必要がある。低蔓延地域における結核患者の感染経路の究明率を高めるためには，都道府県域を越えた広域的疫学研究（結核菌分子疫学調査を併用）が必須である。山形県では2009年から，原則として菌陽性結核新登録患者全例のVNTR分析（実施機関は山形衛研）を行っているが，今後は他地域の研究機関と連携した広域的疫学分析を実施したいと考えている。

## 感染予防に対応したオムツ交換マニュアル協働作成による 介護職員の認識と行動の変化

近野睦子，大竹まり子，叶谷由佳，細谷たき子，小林淳子，阿彦忠之

第69回日本公衆衛生学会総会，2010年10月，東京都

抄録なし

## トリカブト属植物による中毒防止のための毒性研究

和田章伸, 笠原義正

第 59 回東北公衆衛生学会, 2010 年 7 月, 山形市

トリカブト属植物による中毒は過去 10 年間に全国で 25 件発生し 57 名の患者が出ている。このうち 16 件は東北である。中毒症状は、口や手足のしびれ、嘔吐、腹痛、下痢、めまいなどで、不整脈、心室性期外収縮により死に至る場合もある。トリカブト属植物の毒性はアコニチンをはじめとする 4 種のアコニチン系アルカロイドに代表されるので、我々はこれらについて分析を行ってきた。今回、感度と選択性の優れている高速液体クロマトグラフィー/タンデム質量分析法 (LC/MS/MS) を用いて検討し、最適な定量法を開発した。さらに、この方法を用いて山形県内に自生するトリカブトについて 4 種のアコニチン類を定量し、種々の知見を得た。

トリカブトの毒成分を LC/MS/MS で定量可能にした。各地域のトリカブトを定量した結果、地域差があった。このうち強い毒成分が検出されないトリカブトが見つかったので動物実験を行ったところ、今回の範囲内では、毒性は確認されなかった。調理品を想定したサンプルを定量したところ、短時間の加熱では毒成分は残存することが分かった。さらに、中毒患者の吐物に含まれるアコニチン類の測定が可能であった。尿やハチミツに添加してもアコニチン類は測定できた。

## トリカブト属植物のアコニチン類の定量及びその毒性について

笠原義正, 和田章伸

第 47 回全国衛生化学技術協議会, 2010 年 11 月, 神戸市

トリカブト属植物による食中毒はニリンソウモミジガサ (シドケ) ゲンノショウコなどの山菜を採取する際にトリカブトの葉などが混入することによる。山形県では昭和 58 年と平成 14 年にトリカブト属植物の誤食による死亡者がいる。人での致死量はアコニチン (AC) で 1 ~ 2 mg または 2 ~ 7 mg とされている。他に毒性の強い成分としてヒパコニチン (HA) ジェサコニチン (JA) メサコニチン (MA) が含まれているので県内に自生するトリカブトについて 4 種の AC 類を定量した。

県内 7 ヶ所のトリカブトに含まれる 4 種の AC 類の定量を行った。その結果アコニチン類の含量は 50 ~ 550  $\mu\text{g/g}$  と地域により差があった。さらに 4 種のアコニチン類が検出されないトリカブトがありそのトリカブトは植物同定の結果ウゼントリカブトであった。それ以外はすべてオクトリカブトだった。そこでアコニチン類が検出されないのは地域差か種の違いかを検討するために採取地の異なるウゼントリカブトについて含量を調べたところウゼントリカブトでもアコニチン類が含まれている地域もあった。

4 種のアコニチン類が含まれているオクトリカブトは生重量換算で 3.0 g/kg からマウス毒性が見られたが含まれていないウゼントリカブトは 100 g/kg でも毒性は見られず今回の範囲内では毒性は確認されなかった。

## 山形県におけるツキヨタケ中毒発生状況と中毒成分 illudin S の分析

和田章伸, 笠原義正

第 37 回山形県公衆衛生学会, 2011 年 3 月, 山形市

キノコによる食中毒は毎年数多く発生しており厚生労働省の統計によれば全国では平成 12~21 年の 10 年間に 487 件起きている。山形県ではツキヨタケによるものが最も多く 17 件で、全国的にも最も中毒が多いキノコである。これまで我々はツキヨタケの中毒成分が illudin S であることをつきとめた。さらに固相抽出を用いた前処理法と高速液体クロマトグラフ/タンデム質量分析計(LC/MS/MS)を用いた定量法を確立し迅速で精度の高い分析を可能にした。今回その分析法を用いて中毒原因食品や野生のツキヨタケについて illudin S を定量し、若干の知見を得たので報告する。

2010 年 10 月に県内でツキヨタケによるものと思われる食中毒が発生した。その食中毒原因食品の残品である味噌汁中のキノコおよび汁患者宅に残存していた未調理のキノコ現場から改めて採取したキノコについてそれぞれ illudin S を定量した。その結果 illudin S の含量はそれぞれ 15.8  $\mu\text{g/g}$ 、12.3  $\mu\text{g/g}$ 、22.8  $\mu\text{g/g}$ 、273.1  $\mu\text{g/g}$  でありすべての検体から illudin S が検出された。また大きさによって illudin S 含量に差があるかを調べるため 2009 年に湯殿山から採取したツキヨタケ 30 個(2.18 ~ 120.3 g)で検討した。菌体全体に含まれる illudin S の総量は 2.6 ~ 23.5 mg であった。

## 抗インフルエンザ活性を示す県産食材について

浅黄真理子, 青木洋子, 水田克己, 笠原義正

第 37 回山形県公衆衛生学会, 2011 年 3 月, 山形市

紅花や食用菊をはじめとする山形県産の代表的な食材 10 種類を選択しそれらの水画分と酢酸エチル画分に対し抗インフルエンザウィルス活性のスクリーニングを行ったところアケビの芽水画分など 4 種類の画分が抗ウィルス活性を示した。その中で最も活性が強かったアケビの芽水画分について透析及び陰イオン交換カラムクロマトグラフィーによる分画を行った。得られた画分に対し抗ウィルス活性試験を行ったところ透析内液である水溶性高分子画分が強い活性を示した。水溶性高分子画分をさらに分画した画分からは水溶性高分子画分ほどの活性は認められなかった。水溶性高分子画分に対しタンパク質と糖の定量を行ったところタンパク質の含有率が 27%糖の含有率が 53%であった。

## コシアブラ *Acanthopanax sciadophylloides* 由来多糖のウイルス感染症に対する有用性の評価

谷川 達哉, 李 貞範, 林 京子, 浅黄 真理子, 笠原 義正, 林 利光

日本薬学会第131年会, 2011年, 3月, 静岡市

近年, ウイルス感染症は大きな社会問題となっている。その対策として抗ウイルス薬とワクチンが使用されているが, それぞれ「副作用の発生と耐性ウイルスの出現」や「免疫機能が低下した人には効果がない」という問題がある。我々は, 食用天然物のウイルス感染症に対する有用性の評価と応用に関する研究を行っており, その一環として山形県産の山菜 (31 種) を対象にスクリーニング試験を実施した。その結果, コシアブラ *A. sciadophylloides* 若芽の熱水エキスに抗ウイルス活性を見出した。今回, 本エキスから単離した多糖体の構造と抗ウイルス活性について報告する。

山形県で2010年5月に採取したコシアブラの若芽をEtOHで抽出後, 残渣を熱水抽出し, その抽出エキスを透析して高分子画分(AH)と低分子画分(AL)に分画した。AHはさらに陰イオン交換クロマトおよびゲルろ過により分画した。単離された多糖体については, 構造解析と単純ヘルペスウイルス2型(HSV-2)およびA型インフルエンザウイルス(IFV-A)に対する増殖阻害活性を調べた。

得られた各画分の抗ウイルス活性を評価したところ, コシアブラ若芽の熱水エキスおよびその分画物(AH, AL)に抗HSV-2活性が認められた。また, AHから2種の多糖体(ANP1, Mw=10,700; AAP1, Mw=84,000)が単離されたので, 両者の単糖組成を分析したところ, ANP1はAra, Man, Gal およびGlcが約1:2.6:1.4:2.5の比で, AAP1はAra, Gal およびGalAが約1:2:0.5の比で構成されていることが明らかになった。現在, それぞれの多糖体について, さらに詳細な構造解析を進めるとともに, 抗ウイルス作用や免疫系に対する作用を検討中である。





## Ⅱ 業務の概要



## 1 業務の概要

部	試験検査等	調査研究等
生活企画部	1 新生児疾患早期発見対策事業	1 潜在的ハチアレルギーサーベイランスのための簡易な検査法の開発
	2 花粉症予防対策事業	
	3 公衆衛生情報の収集・解析・提供	
	4 山形県感染症発生动向調査事業	
	5 所報, 衛研ニュースの編集・発行	
	6 研修等の企画調整	
	7 業務報告会の開催	
理化学部	1 医薬品検査	1 食用菊等県産食材の機能性研究
	2 医療機器試験	2 自然毒中毒防止のための毒性研究
	3 家庭用品検査	3 抗インフルエンザ活性の生物検定法確立及び県産食材からの抗インフルエンザ活性物質の分離
	4 食品中の残留農薬検査	
	5 畜水産食品中の残留有害物質モニタリング検査	
	6 水道水質検査の外部精度管理	
	7 温泉分析	
	8 環境放射能水準調査	
微生物部	1 感染症, 食中毒発生時の病因探索	1 山形県におけるつつが虫病の疫学的研究
	2 感染症流行予測調査事業	2 食品由来感染症調査における分子疫学手法に関する研究
	3 山形県感染症発生动向調査事業	
	4 C型肝炎抗体・B型肝炎抗原検査	3 重症呼吸器ウイルス感染症のサーベイランス・病態解明及び制御に関する研究
	5 後天性免疫不全症候群対策事業	
	6 結核感染診断のためのQFT検査	4 早期麻疹排除及び排除状態の維持に関する研究
研修業務等	1 保健所試験検査担当職員研修会	
	2 衛生研究所業務報告会	

夏休み親子科学教室

調査研究課題の評価 (外部評価)

年間動向

## 2 生活企画部

### 1) 先天性代謝異常等検査事業

子ども家庭課の依頼により、先天性代謝異常等マス・スクリーニング検査を実施した。

平成22年4月から平成23年3月までの検査実施実人員数は9,843人であった。このうち延べ52人が精密検査該当となり、山形大学医学部附属病院等で精密検査を受診した。その結果、9人がクレチン症と診断され治療を受けた。(表1)

本事業開始(昭和52年10月)からの患者発見状況は、表2のとおりである。

### 2) 花粉症予防対策事業

平成23年のスギ花粉シーズンにおける花粉飛散量を予測し衛研ニュースや衛生研究所のホームページで情報提供した。

スギ花粉シーズン(平成23年2月～5月)には県内4地点(庄内、最上、置賜の各保健所および衛生研究所)のダーラム型花粉捕集器で得られた日々のスギ・ヒノキ科花粉数を衛生研究所と県医師会のホームページで提供した。また日々の飛散情報は日本気象協会東北支局等へFaxサービスした。(表3)

平成22年5月～10月には、衛生研究所および県医師会のホームページで種々の花粉症原因花粉の飛散状況を週ごとに提供した。

さらにスギ花粉アレルゲン(Cry j 1)について同ホームページでアレルゲンの濃度を提供した。

### 3) 公衆衛生情報の収集及び提供事業

学術雑誌等資料を年2回(No.216-217)作成し、保健所等県関係機関に配布した。これに対し保健所等から請求があった2件の文献を収集し提供した。

所報No.43を作成し、衛生研究所ホームページで公開した。No.40までは印刷製本した所報を国内外の専門情報機関及び関係研究機関等に配布していたが、No.41からはPDFファイルによる電子公開とした。(表4)

衛研ニュースを年4回(No.156-159)、各1,000部作成し、県機関、学校、市町村等に配布した。(表5)

### 4) 図書及び資料等の収集管理

送付された報告書、雑誌、資料等の整理、学術雑誌の定期刊行物の製本(47冊)を行った。

### 5) 職員研修

(1) 保健所試験検査担当職員の検査技術の向上を図るための技術研修を行った。(内容は「5 研修所業務等」参照)

(2) 第31回衛生研究所業務報告会を実施した。

### 6) 調査研究

潜在的ハチアレルギーサーバイランスのための簡易な検査法の開発

唾液検体を用いたハチアレルギー抗体価検査法の確立を目指し、IgE抗体価の測定をELISA法、ESR法で検討した。

しかし、唾液中に含まれるIgE抗体が微量であるため測定が困難で、唾液中のIgE抗体価を高感度に測定できる新たな手法を確立するには至らなかった。

**表 1 平成 22 年度先天性代謝異常等検査の結果**

検査対象疾患 (測定物質)	初回検査 実人員数	再採血 検査	精密検査 該当	患者数
フェニルケトン尿症 (フェニルアラニン)	9,843	0	0	0
メイプルシロップ尿症 (ロイシン)	〃	6	0	0
ホモシスチン尿症 (メチオニン)	〃	2	0	0
ガラクトース血症 (ガラクトース)	〃	24	4	0
甲状腺機能低下症 (TSH) (FT4)	〃	72	25	9
	〃	138		
先天性副腎過形成症 (17 $\alpha$ -OHP)	〃	173	23	0
合計	9,843	415	52	9

**表 2 疾患別患者発見状況 (山形県)  
(昭和 52 年 10 月～平成 23 年 3 月)**

検査対象疾患	患者数	検査実人数
フェニルケトン尿症	8	451,560
メイプルシロップ尿症	0	
ホモシスチン尿症	1	
ガラクトース血症	19	
先天性副腎過形成症	12	246,951
クレチン症	172	415,248
ヒスチジン血症	21	240,527
合計	233	

先天性副腎過形成症は平成 2 年 1 月から実施。  
クレチン症は昭和 54 年 12 月から実施。  
ヒスチジン血症は平成 4 年 9 月に対象疾患から削除。

**表 3 ダーラム法によるスギ・ヒノキ科花粉の調査結果 (平成 23 年)**

	山形市	新庄市	米沢市	三川町
初観測日	2 月 8 日	2 月 23 日	2 月 17 日	2 月 22 日
飛散開始日	3 月 11 日	3 月 12 日	3 月 5 日	3 月 12 日
飛散終了日	5 月 20 日	5 月 20 日	5 月 23 日	5 月 31 日
最大飛散日	4 月 8 日	4 月 8 日	4 月 8 日	4 月 7 日
最大飛散数 (個/cm <sup>2</sup> )	1,789	1,609	1,595	1,648
総飛散数 (個/cm <sup>2</sup> )	<b>13,527</b>	<b>8,628</b>	<b>13,009</b>	<b>13,769</b>
総飛散数の過去平均値(*) (個/cm <sup>2</sup> )	2,693	2,894	2,707	3,378

\* 過去平均値は、山形市は昭和 58 年～平成 22 年 (n=28), 新庄市および米沢市は平成元年～22 年 (n=22), 三川町は平成 12 年～22 年 (n=11) の平均を示す。

**表 4 山形県衛生研究所報 No. 43**

No.	題 名	著 者
1	ツキヨタケの中毒成分 illudin S の LC/MS/MS による分析	和田 章 伸
2	県産食材からの抗インフルエンザ活性物質の分離	浅黄 真理 子
3	カメを取り扱う動物取扱業施設におけるサルモネラ汚染実態調査	瀬 戸 順 次
4	<i>Legionella pneumophila</i> の VNTR 解析の試みについて	金 子 紀 子
5	山形県における新型インフルエンザウイルス (A/H1N1pdm) 検出状況	池 田 辰 也
6	2009 年感染症発生動向調査におけるウイルス分離状況	青 木 洋 子
7	平成 21 年度先天性代謝異常等のマス・スクリーニング	佐 藤 陽 子

表5 衛研ニュース

No.	題 名	著 者
156	おいしい山菜に注意 山形県の感染症発生動向（2009年） 薬になる植物(87)ムラサキについて	理化学部 和田 章伸 笠原 義正 生活企画部 最上久美子 理化学部 笠原 義正
157	国境を超える手足口病の原因ウイルス 温泉施設での可燃性天然ガス事故を防ぐために 薬になる植物(88)オウギについて	副 所 長 水田 克巳 理化学部 鎌水いずみ 理化学部 笠原 義正
158	山形県におけるキノコ中毒発生状況 来春はスギ花粉の大飛散が予想されます！！ ～早めの対策を～ 薬になる植物(89)スベリヒユについて	理化学部 和田 章伸 生活企画部 最上久美子 理化学部 笠原 義正
159	食物アレルギーと食品表示について レジオネラ症をご存知ですか？ 薬になる植物(90)ハスについて	理化学部 長岡 由香 微生物部 金子 紀子 理化学部 笠原 義正

◇ 感染症情報センター ◇

1) 山形県感染症発生動向調査

感染症法に基づき県内の保健所に届出された疾病について、週(月)単位で集計・図表化を行い、コメントを加え週(月)報を作成して関係機関に配布した。さらに県保健薬務課から毎週マスコミに公表するとともに、当所のホームページで情報提供した。また、事業年報を作成し、関係機関に配布した。

全数把握感染症は、2010年第1週から第52週(2010年1月4日から2011年1月2日)までに15疾病255件報告された(表1)。最も報告数が多かった疾病は結核で、次いで腸管出血性大腸菌感染症が多かった。結核の患者は70歳以上の高齢者が約7割を占めたが、無症状病原体保有者では医療従事者や介護職員が多く、20~50歳代の女性の割合が高かった。腸管出血性大腸菌感染症は例年並みの報告数であったが、集団感染事例が介護福祉施設、障害者福祉施設各1施設で発生した。また、レジオネラ症は新感染症法が施行された1999年以降最多の報告数となった。

定点把握感染症(25疾病)の中で最も報告数の多かった疾病は感染性胃腸炎で、次いでA群溶血性レンサ球菌咽頭炎であった(表2)。過去10年間で最多の報告数となった疾病は、感染性胃腸炎、手足口病、細菌性髄膜炎、性器ヘルペスウイルス感染症であった。

表1 全数把握感染症

No.	疾 病 名	報告数
1	結核	170
2	腸管出血性大腸菌感染症	41
3	E型肝炎	2
4	A型肝炎	1
5	つつが虫病	4
6	レジオネラ症	15
7	アメーバ赤痢	5
8	ウイルス性肝炎	2
9	急性脳炎	1
10	クワイフェルト・ヤコブ病	4
11	劇症型溶血性レンサ球菌感染症	2
12	後天性免疫不全症候群	3
13	破傷風	1
14	バンコマイシン耐性腸球菌感染症	2
15	麻疹	2
計		255

表2 定点把握感染症

No.	疾 病 名	報告数
1	インフルエンザ	1,834
2	RSウイルス感染症	627
3	咽頭結膜熱	844
4	A群溶血性レンサ球菌咽頭炎	4,497
5	感染性胃腸炎	16,258
6	水痘	2,540
7	手足口病	2,297
8	伝染性紅斑	772
9	突発性発しん	1,091
10	百日咳	16
11	ヘルパンギーナ	2,107
12	流行性耳下腺炎	1,640
13	急性出血性結膜炎	1
14	流行性角結膜炎	247
15	クラミジア肺炎	6
16	細菌性髄膜炎	12
17	マイコプラズマ肺炎	115
18	無菌性髄膜炎	15
19	性器クラミジア感染症	237
20	性器ヘルペスウイルス感染症	75
21	尖形コンジローマ	35
22	淋菌感染症	70
23	ペニシリン耐性肺炎感染症	93
24	メチシリン耐性黄色ブドウ球菌感染症	377
25	薬剤耐性緑膿菌感染症	4
計		35,810

2) 病原体検出状況

県内の衛生研究所・保健所4ヶ所・協力医療機関18ヶ所で分離した病原体を月単位で検査材料別に報告を受け、これらを集計し関係機関に提供した。衛生研究所および4保健所からは87件(表3)、18協力医療機関からは25,696件の報告(表4)があった。

表3 病原体検出状況(衛生研究所・保健所4ヶ所)

病原体	検出数
E. coli 腸管出血性(EHEC/VTEC)	30
Salmonella 04	1
Salmonella 07	7
Salmonella 09	3
Vibrio parahaemolyticus	8
Campylobacter jejuni	10
Staphylococcus aureus	4
Clostridium perfringens	1
Bacillus cereus	12
Yersinia enterocolitica	2
Legionella pneumophila	1
Mycoplasma pneumoniae	8
計	87

(検査材料：ヒト由来のみ)

表4 病原体検出状況(協力医療機関18ヶ所)

病原体 菌種・群・型	検査材料別 検出数								合計
	糞便	喀痰	咽頭	穿刺液	髄液	血液	尿	陰部	
E. coli 腸管出血性(EHEC/VTEC)	11								11
E. coli 病原性 (EPEC)	25								25
E. coli 他の下痢原性	227			81	2	197	2,700		3,207
Salmonella 04	5								5
Salmonella 07	8								8
Salmonella 08	2								2
Salmonella 09	4								4
Salmonella 群不明	1								1
Yersinia enterocolitica	21								21
Vibrio parahaemolyticus	5								5
Aeromonas hydrophila	6								6
Aeromonas sobria	1								1
Aeromonas hydrophila/sobria 種別せず	4								4
Campylobacter jejuni	57								57
Campylobacter coli	3								3
Campylobacter jejuni/coli 種別せず	129								129
Klebsiella pneumoniae		1,173		32			458		1,663
Enterobacter spp.							242		242
Acinetobacter spp.							63		63
Enterococcus spp.							1,368		1,368
Listeria monocytogenes					2	1			3
Legionella pneumophila		12							12
Pseudomonas aeruginosa		1,733		32		31	845		2,641
Haemophilus influenzae		712	2,458	4	5	14			3,193
Mycobacterium tuberculosis		60							60
MAC		379							379
Mycobacterium spp				2					2
MRSA	296	2,484		27	3	89	247		3,146
Staphylococcus aureus (non-MRSA)	139	1,380		50	3	120	177		1,869
Staphylococcus, CNS				29		362	769		1,160
PRSP/PISP		184	1,147			9			1,340
Streptococcus pneumoniae (non-PR/PISP)		522	1,195	3	5	32			1,757
Streptococcus A T1		1	21						22
Streptococcus A T4			17						17
Streptococcus A T11			2						2
Streptococcus A T12			7						7
Streptococcus A T13			1						1
Streptococcus A TB3264			1						1
Streptococcus A 型別不能			4						4
Streptococcus A 型別せず		65	522						587
Streptococcus B		492			2	12		689	1,195
Clostridium perfringens	13								13
Anaerobes		116		74		24			214
Plasmodium spp						1			1
Neisseria gonorrhoeae								30	30
Chlamydia trachomatis								6	6
Corynebacterium diphtheriae			20						20
Candida albicans							273	914	1,187
Trichomonas vaginalis								2	2
計	957	9,313	5,395	334	22	892	7,142	1,641	25,696



### 3 理 化 学 部

#### 1) 依頼検査

県民等の依頼により、温泉（成分分析）の理化学検査を行った(表 1).

#### 2) 行政検査

##### (1) 医薬品部門

##### ① 医薬品及び医療機器

保健薬務課の依頼により、厚生労働省の指示に基づく医薬品の全国一斉収去試験を実施した(表 2).

その結果、実施した項目において不適品はなかった。

##### ② 家庭用品

家庭用品規制に係る監視指導要領に基づく試買試験を実施した(表 3).

その結果、実施した項目において不適品はなかった。

##### (2) 食品部門

##### ① 農産物検査

食品安全対策課の依頼により、県内に流通する農産物について残留農薬検査を実施した(表 4).

その結果、残留基準に違反した農産物はなかった。

##### ② 冷凍加工食品検査

食品安全対策課の依頼により、県内に流通する冷凍加工食品について残留農薬検査を実施した(表 5).

その結果、実施した検査項目は検出されなかった。

##### ③ 残留動物用医薬品検査

食品安全対策課の依頼により、県内産畜水産食品の残留有害物質のモニタリング検査として、はちみつ、鶏卵、養殖魚、生乳に残留する抗生物質、合成抗菌剤及び内寄生虫用剤を検査した(表 6).

その結果、残留基準に違反したものはなかった。

##### ④ 県産農畜産物放射性物質検査

2011 年 3 月に発生した東京電力福島第一、第二原子力発電所事故を受け、山形県災害対策本部（健康福祉企画課経由）の依頼により、県産農畜産物の放射性物質検査を行った。

その結果、暫定規制値を超えて人工放射性物質が検出された農畜産物（ほうれん草、こまつな、原乳等）はなかった。

##### (3) 環境部門

##### ① 環境放射能水準調査

全国の環境放射能水準調査の一環として文部科学省の依頼により県内の降水、大気浮遊じん、降下物、上水、土壌、海産物及び空間線量率について調査を実施した。

定時降水試料(雨水)中の全β放射能調査結果を表 7 に、ゲルマニウム半導体検出器による核種分析測定調査結果を表 8 に、また、空間放射線量率測定結果を表 9 に示した。

なお、2011 年 3 月に発生した東京電力福島第一、第二原子力発電所事故に伴い、文部科学省の指示により、3 月 12 日から空間放射線量率のモニタリング強化、3 月 18 日からは毎日の定時降下物と上水（蛇口水）の測定を強化した。

表 1 依頼検査

検査内容	検査件数	データ数
1 食品衛生検査	0	0
2 水質検査	0	0
3 環境検査	0	0
4 温泉検査	2	60
合計	2	60

表 2 医薬品収去試験(後発医薬品 溶出試験)

収去試験品目	検査件数	データ数
アスピリン・ ダイアルミネート	3	18
合計	3	18

表 3 家庭用品試買試験

試買試験品目	件数	検査項目	データ数
生後 24ヶ月以下の乳幼児用の繊維製品	12	ホルムアルデヒド	12
		有機水銀化合物	6
合計	12		18

表4 平成22年度県内流通農産物の残留農薬検査結果(1/2)

検査対象農産物 検査対象農薬	レタス	ブロッコリー	おうとう	すいか	ばれいしょ	ぶどう	だいこん	西洋なし	はくさい	こまつな
	10検体	10検体	10検体	10検体	10検体	10検体	10検体	10検体	10検体	10検体
BHC	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
DDT	—	—	—	N.D	—	—	—	—	—	—
EPN	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
XMC	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
γ-BHC	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
アクリトリン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
アジノホスメチル	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	—	N.D	N.D	N.D
アセトクロール	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
アセフェート	—	N.D	—	—	—	—	—	—	—	—
アゾシクロリン及びジシヘキサン	—	—	—	—	—	—	—	N.D	—	—
アトラジン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
アマトリン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
アフロール	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
アルトリン及びビテリルトリン	—	—	—	N.D	—	—	—	—	—	—
イブロカルブ	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
イブロチオン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
イブロホス	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
イミダクロプリド	—	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D
イントキカルブ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D
エスロカルブ	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
エタラフルリン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
エチオン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
エトキシゾール	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
エトフェンロックス	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
エンドスルファン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
エンドリン	—	—	—	N.D	—	—	—	—	—	—
オキサジメチル	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
オキシフルフェン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
カブタホール	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D	—
キナホス	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
キノキサレン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
キノキサミン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
キヤブタン	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D	—
キントゼン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
クロキシメチル	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D~0.21(5)	N.D	N.D~0.45(4)	N.D	N.D
クロチアジン	—	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D
クロタルジメチル	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
クロルピリホス	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D~0.05(1)	N.D	N.D
クロルピリホスメチル	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
クロルフェニル	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D~0.14(6)	N.D	N.D	N.D	N.D
クロルフェニルホス	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
クロルプロパム	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
クロルベンジレート	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
クロタロニル	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D~0.03(1)	—
酸化フェンプロキシム	—	—	—	—	—	—	—	N.D	—	—
ジメナジン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ジメホス	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ジメクロシメット	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ジメクロフェンチオン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ジメクロホップメチル	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ジメクロラン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
シロトリリン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D~0.01(1)	N.D	N.D
ジメフェナミド	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ジメフェノキサゾール	N.D	N.D	N.D~0.03(2)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D~0.03(1)	N.D	N.D
シフルリン	N.D	N.D	N.D~0.03(1)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D~0.01(1)	N.D	N.D
ジメプロキサゾール	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ジメメトリン	N.D	N.D	N.D~0.03(3)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D~0.02(1)	N.D	N.D
ジメジン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ジメメトリン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ジメチナミド	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ジメトエート	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
シメトリン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ジメベレート	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ジメキミド	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	—	N.D	N.D	N.D
ジメイジン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
チメトキシム	—	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D
チオベンカルブ	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
テトラクロルピリホス	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
テトラコナゾール	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
テトラジメット	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
テプロキサゾール	N.D	N.D	N.D~0.40(2)	N.D	N.D	N.D~0.23(2)	N.D	N.D~0.02(1)	N.D	N.D
テプロフェニラド	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
テフルリン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
デルタメトリン及びプロメトリン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
テルブトリン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
トリアジメノール	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
トリアジメホス	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
トリアレート	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
トリアホス	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D

ND：検出せず ( )内は検出データ数

表4 平成22年度県内流通農産物の残留農薬検査結果 (2/2)

単位: ppm

検査対象農産物 検査対象農薬	レタス	ブロッコリー	おうとう	すいか	ばれいしょ	ぶどう	だいこん	西洋なし	はくさい	こまつな
	10検体	10検体	10検体	10検体	10検体	10検体	10検体	10体	10検体	10検体
トリフルアリン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
トリプロキシトロピオン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D~0.01(1)	N.D	N.D
トルクロホスメチル	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ナブロバミド	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ニトラーイブロピル	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ノルフルザン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
バクローアトラゾール	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
バチオン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
バチオンメチル	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
バルフェンブロックス	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ビフェノックス	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ビフェントリン	N.D	N.D	N.D~0.16(6)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D~0.01(1)	N.D	N.D
ビペロホス	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ビラジホス	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ビラフルフェンエチル	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ビリガフェンチオン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ビリガベン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ビリガロキシフェン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ビリミバクメチル	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ビリミホスメチル	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ビロキロン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ビンクローリン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
フェナリモル	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
フェントロチオン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D~0.02(1)	N.D	N.D
フェンチオカルブ	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
フェントリン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
フェントエート	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
フェンバレーレート	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D~0.02(1)	N.D	N.D~0.19(2)	N.D	N.D
フェンブプロトリン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D~0.05(5)	N.D	N.D
フェンブプロピモルブ	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
フザラト	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ブタクロール	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ブタミホス	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ブピリメート	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ブプロフェジン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D~0.02(1)	N.D	N.D
フルアクリリム	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
フルキシノザール	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
フルシトリーネート	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
フルトラニル	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
フルバリーネート	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
フルトリン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ブレチラクロール	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ブロシミド	N.D	N.D	N.D~0.09(3)	N.D~0.04(2)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ブロチホス	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ブロバジン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ブロバニル	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ブロバキソット	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ブロビコナゾール	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ブロビギミド	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ブロビトキシメソモン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ブロフェノホス	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ブロホキスル	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ブロメトリン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ブロモバレーレート	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ブロモホス	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ベキコナゾール	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ベナラキシル	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ベナキソコル	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ベルメトリン	N.D	N.D	N.D~0.37(2)	N.D	N.D	N.D~0.03(1)	N.D	N.D~0.03(1)	N.D	N.D
ベンコナゾール	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ベンチメタリン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ベンフルアリン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ベンフルセート	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ホチロン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ホスチアゼート	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D~0.02(1)	N.D	N.D~0.01(1)	N.D	N.D	N.D
ホスファミド	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ホルベット	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D	—
マチオン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ミコナゾール	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
メタミドホス	—	N.D	—	—	—	—	—	—	—	—
メタラキシル及びメフェノキサム	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D~0.05(1)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
メチチオン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
メキソクロール	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
メトクロール	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
メフェセット	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
メフェンビルジエチル	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
メプロニル	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
データ数	1410	1430	1410	1440	1410	1410	1390	1430	1450	1450
検出されたデータ数	0	0	19	2	2	15	1	22	1	0
基準値を超えたデータ数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表5 冷凍加工食品の残留農薬検査結果

検査対象	検査項目						
	餃子	シユウマイ	さといも	ブロッコリー	ほうれんそう	小松菜	にんじん
検査項目	件数	3	1	2	3	1	1
E P N	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
アセフェート	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
エチオン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
キナルホス	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
クロルピリホス	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
クロルピリホスメチル	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
クロルフェンビンホス	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
シアノホス	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ジクロフェンチオン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ジメトエート	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ダイアジノン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
トルクロホスメチル	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
パラチオン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
パラチオンメチル	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ピリダフェンチオン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ビリミホスメチル	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
フェニトロチオン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
フェントエート	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ブタミホス	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
プロチオホス	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
プロフェノホス	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ホサロン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ホスチアゼート	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
マラチオン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
メタミドホス	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
メチダチオン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
エディフェンホス	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
エトリムホス	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
カズサホス	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ジクロルボス	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ジメチルビンホス	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ホスメット	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ホルモチオン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
データ数	99	33	66	99	33	33	33

表6 残留動物用医薬品検査

検査項目	検査対象	はちみつ	養殖魚	生乳	鶏卵	合計	
							件数
抗生物質	オキシテトラサイクリン		○			35	
	クロルテトラサイクリン	○	○ <sup>(注1)</sup>	○	○		
	テトラサイクリン						
	スピラマイシン	—	○	○	—	17	
	クロラムフェニコール	○	—	—	—	6	
合成抗菌剤	オキシソニック酸	—	○	○	○	29	
	オルメトプリム	—	○	○	○	29	
	スルファキノキサリン	—	○	○	○	29	
	スルファジアジン	—	○	○	○	29	
	スルファジミジン	—	○	○	○	29	
	スルファジメトキシシ	—	○	○	○	29	
	スルファメトキサゾール	—	—	○	○	18	
	スルファメラジン	—	○	○	○	29	
	スルファモノメトキシシ	—	○	○	○	29	
	トリメトプリム	—	○	○	○	29	
	ピリメタミン	—	—	—	○	12	
	フロルフェニコール	—	○	—	—	11	
	内寄生虫用剤	チアベンダゾール	—	—	○	○	18
		フルベンダゾール	—	—	○	○	18
データ数		12	132	84	168	396	

(注1) 養殖魚はオキシテトラサイクリンのみ

表7 定時降水試料中の全β放射能調査結果

採取年月	降水量 (mm)	(Bq/L)			月間降水量 (MBq/km <sup>2</sup> )	
		測定数	最低値	最高値		
平成22年	4月	77.0	12	N.D	N.D	
	5月	79.5	7	N.D	N.D	
	6月	220.5	10	N.D	N.D	
	7月	185.0	11	N.D	N.D	
	8月	134.5	7	N.D	N.D	
	9月	231.5	13	N.D	N.D	
	10月	61.0	9	N.D	N.D	
	11月	69.5	10	N.D	N.D	
	12月	190.5	13	N.D	N.D	
	平成23年	1月	83.0	15	N.D	N.D
		2月	52.0	7	N.D	N.D
		3月	72.0	11	N.D	1500
年間値	1456.0	125	N.D	1500	N.D~53000	

表 8 核種分析測定調査結果

試料名	採取地	件数	<sup>137</sup> Cs		単位	
			最低値	最高値		
大気浮遊じん	山形市	4	N.D	0.21	mBq/m <sup>3</sup>	
降下物	山形市	12	N.D	10000	MBq/km <sup>2</sup>	
陸水(蛇口水)	山形市	1	—	N.D	mBq/L	
土壌	0~5cm	山形市	—	16	19	Bq/kg乾土
			—	720	870	MBq/km <sup>2</sup>
	5~20cm	山形市	—	4.1	3.7	Bq/kg乾土
			—	550	590	MBq/km <sup>2</sup>
海産生物	サザエ	酒田市	—	N.D	Bq/kg生	
	ワカメ	酒田市	—	N.D		

表 9 空間線量率測定結果

測定年月	モニタリングポスト(nGy/h)			
	最低値	最高値	平均値	
平成 22 年	4 月	35	47	37
	5 月	36	52	37
	6 月	35	59	37
	7 月	36	54	37
	8 月	36	58	37
	9 月	35	49	38
	10 月	35	43	37
	11 月	36	48	37
平成 23 年	12 月	32	63	37
	1 月	27	45	32
	2 月	27	43	31
	3 月	34	* 129	55
年間値	27	* 129	38	

※過去 (H7~H21) の測定値変動幅は、25~82nGy/hであり、3 月の最高値については、東京電力福島第一原子力発電所事故の影響が推察された。

3) 調査研究

(1) 食用菊等県産食材の機能性研究—抗ピロリ菌作用・アルコール摂取に対する作用など— (所経常研究 H. 21~23)

食用菊 (モッテノホカ) のポリフェノール画分に抗ピロリ菌活性を認め、この中から活性画分を分離特定した。さらに、これらについて機器分析を行い、活性物質をルテオリン、アピゲニン等のフラボンアグリコン及びその配糖体と推定した。また、ピロリ菌発育阻止作用以外の抗ピロリ菌作用の評価方法としてウレアーゼ阻害作用を検討し、モッテノホカエタノールエキスに阻害作用を確認した。

(2) 自然毒中毒防止のための毒性研究 (所経常研究 H. 22~24)

秋に採取したトリカブトについて、葉・根・花卉・蜜腺の部位ごとに4種類のアコニチン類(アコニチン、ヒパコニチン、メサコニチン、ジェサコニチン)の含有量を

LC/MS/MSを用いて調べたところ、根 > 蜜腺 > 花卉 > 葉の順であった。ツキヨタケの中毒成分 illudin S を LC/MS/MSで分析する際、移動相をこれまでの 0.1%ギ酸を 5mMギ酸アンモニウムに変更することで、低濃度において、より精度の高い分析を可能にした。また、この方法を用いて県内に自生するツキヨタケの大きさと illudin S 含有量の相関について調べた。

(3) 抗インフルエンザ活性の生物検定法確立及び県産食材からの抗インフルエンザ活性物質の分離 (所経常研究H. 20~22)

紅花や食用菊をはじめとする山形県産の代表的な食材 10 種類を選択し、それらの水画分と酢酸エチル画分に対し、抗インフルエンザウィルス活性のスクリーニングを行ったところ、アケビの芽水画分など 4 種類の画分が抗ウィルス活性を示した。その中で最も活性が強かったアケビの芽水画分について透析及び陰イオン交換カラムクロマトグラフィーによる画分を行った。得られた画分に対し抗ウィルス活性試験を行ったところ、透析内液である水溶性高分子画分が強い活性を示した。これをさらに画分したが、元の水溶性高分子画分ほどの活性は認められなかった。水溶性高分子画分のタンパク質と糖の定量を行ったところ、タンパク質の含有率が 27%、糖の含有率が 53%であった。

4) 外部精度管理

(1) 水道水質検査外部精度管理 (実施)

平成 23 年 1 月に食品安全対策課 (現、食品安全衛生課) の依頼により山形市水道部他 7 機関を対象として実施した(表 10)。

(2) 平成 22 年度食品衛生外部精度管理調査 (参加)

平成 22 年 11 月に(財)食品薬品安全センターが実施したとうもろこしペースト中の残留農薬及び鶏肉ペースト中の残留動物用医薬品検査に参加した。

表 10 水道水質外部精度管理

検査項目	参加機関数	データ数 (5 回測定)
塩化物イオン	7	35
硝酸態窒素	4	20
色 度	7	35

4 微生物部

◇細菌部門◇

1) 一般依頼検査

有料である一般依頼検査では、原虫・寄生虫検査として、水道事業者からの依頼により水道水中のクリプトスポリジウム及びジアルジアの検査を 20 件行った。血液検査として、医療機関からの依頼によりツツガムシ病の血液検査を 12 人について行い、2 人のツツガムシ病患者が確認された。

表1 一般依頼検査

検査項目	検体数	データ数
(1) 原虫・寄生虫検査 クリプトスポリジウム・ジアルジア	20	40
(2) 血液検査 ツツガムシ病血液検査	12	30
合計	32	70

2) 行政検査

県保健業務課からの依頼による感染症及び感染症発生動向調査事業に係る検査、並びに県食品安全対策課からの依頼による食中毒に係る検査を行った（表2）。

(1) 感染症対策事業

腸管出血性大腸菌等の精査（性状，病原因子確認，DNA 型別）が 85 件あった。

(2) 感染症発生動向調査

感染症発生動向調査事業として、レジオネラ症，マイコプラズマ肺炎，ライム病，Q 熱，レプトスピラ症等が疑われるものについて病原学的検査を行った。

(3) 後天性免疫不全症候群対策

後天性免疫不全症候群対策の一環として性器クラミジア感染症血液検査を行った。検査を希望する人を対象に保健所で採血が行われた。318 人の検査を行い、59 人が陽性であった。

(4) 結核予防対策

結核予防対策の一環として接触者等における QuantiFERON TB 検査（全血インターフェロニンγ 応答測定法）を実施した。また、感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律第 15 条の規定による積極的疫学調査の一環として、結核菌 VNTR 分析を実施した。

(5) 食中毒予防対策

県内で発生した食中毒のうち、原因菌が分離された事例について DNA 型別などの分子疫学的検査を行った。

(6) 三類感染症発生状況

腸管出血性大腸菌感染症では、41 人の感染者が確認された。

3) 調査研究

(1) 山形県におけるつつが虫病の疫学的研究

山形県におけるツツガムシ生息調査を行った。患者から検出される Ot 遺伝子の分子疫学的解析を行った。

(2) 食品由来感染症の細菌学的疫学指標のためのデータベースに関する研究（厚生労働科学研究費補助金，新興・再興感染症研究事業，主任研究者寺嶋淳）

分担研究として北海道衛生研究所清水俊一氏の協力研究を行った。

表2 行政検査

検査項目	検査内容	検体数	データ数
(1) 感染症予防対策事業	菌株精査 (病原因子, DNA 型別等)	85	382
(2) 感染症発生動向調査事業	A 群溶レン菌, レジオネラ症等	101	273
(3) 後天性免疫不全症候群対策	性器クラミジア	318	636
(4) 食中毒検査	菌株精査 (病原因子, DNA 型別等)	12	12
(5) 結核予防対策	QuantiFERON TB 検査	752	752
	反復配列多型 (VNTR) 分析	88	1056
合計		1356	3111

◇ウイルス部門◇

1) 行政依頼検査

(1) 防疫対策事業

2010/2011 シーズンのインフルエンザの流行を予測するため、県内在住の 257 名の血清 HI 抗体価を測定した。AH1pdm2009 (2009 年の新型) の A/カリフォルニア/7/2009(H1pdm) に対する抗体保有率 (1:40 以上) は、10.6-70%と 10-14 歳で 70%であったが、その他の年齢層では 50%以下であった。A 香港の A/ビクトリア/210/2009 に対する抗体保有率は、0-9 歳の 72-81%を除き、54%未満の抗体保有率であった。B/ワリダ/4/2006 (山形系統) に対してはすべての年齢層で 17%未満の低い抗体保有状況であった。B/ブリスベン/60/2008 (ビクトリア系統) についても、すべての年齢層で、30%以下であった。

その他、248 名、381 名、269 名の皆様にご協力いただき、それぞれ日本脳炎・風疹・麻疹の抗体保有状況調査を実施した。結果は衛生研究所微生物部ホームページを参照。

(2) 感染症発生動向調査事業

検査定点等から送付された、上気道炎由来、胃腸炎由来、眼科疾患由来、神経系疾患由来などのべ 2391 検体 (1 つの検体から複数のウイルスが検出される場合があるため、表の数とは合っていない) についてウイルス検査を実施した。検査は細胞培養によるウイルス分離と一部 PCR 法による遺伝子検出により行い、アデノウイルス 128 株、インフルエンザ 373 株、ノロウイルス 30 件などが分離または検出された (表)。

表 臨床診断別ウイルス分離・検出数(平成22年度)

診断名	アデノウイルス						インフルエンザ				RS	hMPV	パラインフルエンザ			Mumps	風疹	CMV	HSV	ノロ	A型肝炎	E型肝炎
	1	2	3	5	37	56	A新型	AH3	B	C			Para1	Para2	Para3							
インフルエンザ							242	76	17													
上気道炎	20	16	59	7			13	5		17	45	67	33	45	81			83	6			
下気道炎	1	4	4	2			1				15	15	8	8	25	1		19	2			
ヘルパンギーナ																		3				
手足口病																		1				
ウイルス性発疹	1	1										1	2		4			6				
咽頭結膜熱				3																		
流行性耳下腺炎										1			2		2	8		1				
流行性角結膜炎				1		1																
ウイルス性髄膜炎																	3					
麻しん																	3					
脳炎・脳症													1									
感染性胃腸炎	2	1													2		3			30		
その他	1	2	1				1				1	3	1	1	1	1		5	4		2	2
合計	25	24	68	9	1	1	257	81	17	18	61	86	46	55	120	13	3	121	12	30	2	2

診断名	ピコルナウイルス																分離検出せず	合計	
	CoxA2	CoxA4	CoxA6	CoxA10	CoxA16	CoxB2	CoxB4	Echo3	Echo11	Echo25	Ent68	Ent71	Parecho1	Parecho3	Polio1	Polio2			Rhino
インフルエンザ																		25	360
上気道炎	14	47	7	15	6	1	74	1	18	3	32	3	1	1	1	1	90	623	1435
下気道炎	2	6		3			9		3		7	2					17	136	290
ヘルパンギーナ	2	7	1	1			6		1		1							3	27
手足口病				2	3	10					5							12	36
ウイルス性発疹				4	1		1	1	1	1		1					3	37	65
咽頭結膜熱																		0	3
流行性耳下腺炎			1					1									1	17	34
流行性角結膜炎																		16	19
ウイルス性髄膜炎								1										17	21
麻しん																		16	19
脳炎・脳症																		11	12
感染性胃腸炎								1								1	2	44	86
その他	1	1	1	1	1		4		1		1						5	51	93
合計	19	62	15	24	17	2	97	2	24	3	40	12	1	1	1	2	118	1008	2500

(3) 後天性免疫不全症候群 (HIV) 抗体検査

HIV-1 型と HIV-2 型の確認検査を 1 件実施し、陽性はなかった。

(4) クラミジア抗体検査

318 件の検査を実施し、59 検体が陽性であった。

(5) C 型肝炎ウイルス抗体検査

329 件実施し、6 検体が抗体強力価 (1:2048 倍以上) であった。

(6) B 型肝炎ウイルス抗体検査

383 件の検査を実施し 3 検体が陽性であった。

(7) 食中毒関連検査

ウイルス起因疑いの食中毒 (様) 事件の患者便と原因推定食品及びウイルス性感染性胃腸炎疑いの集団発生例について Norovirus (NV) の検査を行った。その結果、のべ 31 事例において患者糞便等 278 検体中 142 検体から NV 遺伝子が検出された。

## 2) 調査研究

(1) 重症呼吸器ウイルス感染症のサーベイランス・病態解明及び制御に関する研究 (平成 22~24 年度厚生労働科学研究費補助金新興・再興感染症研究事業)

(2) 早期麻疹排除及び排除状態の維持に関する研究 (平成 22~24 年度厚生労働科学研究費補助金新興・再興感染症研究事業) などを実施した。

## 3) 発生動向調査及び血清疫学調査のデータ還元

県内のウイルス感染症流行状況のデータを県民の皆様・医療機関に還元し、また県民の皆様の感染症に対する関心を高めるために、毎週、ウイルス検出情報、地区別インフルエンザウイルス検出状況 (分離時のみ) を更新した。



## 5 研修業務等

### 1) 平成 22 年度保健所試験検査担当職員研修会

研修目的：保健所で行う試験検査等に必要な技術及び知識等の習得と検査精度の向上を目的とする。

#### (1) 課題研修

平成 22 年 6 月 2 日～6 月 4 日

- ・理化学コース：平成 22 年 6 月 2 日～6 月 4 日
- ・微生物部コース：平成 22 年 6 月 2 日～6 月 4 日
- ・参加者：15 名

#### ・研修内容

業務検討会：

1. 食品収去検査（細菌学的検査）における陽性検体の確認検査について
2. ベロ毒素産生性 *E. coli* O28ac を検出した事例
3. 便の腸管出血性大腸菌 O157 増菌培養法の検討
4. 牛乳（収去検査）から分離した細菌の同定

微生物関係実習：

1. 感染症予防法に基づく教育訓練
2. 三類感染症病原体（赤痢菌、コレラ菌）の検査法について
3. PCR による病原因子の検査法

理化学関係実習：

1. 食品中の着色料（銅クロロフィル及び銅クロロフィリンナトリウム）検査
2. 公定法（食品中の食品添加物分析法）以外の検査法の紹介と実習

#### (2) 個別研修（微生物関係）：平成 22 年 10 月 1 日

- ・参加者：5 名
- ・研修内容  
結核の接触者健康診断におけるクオンティフェロン（QFT）検査手技について

### 2) 第 31 回山形県衛生研究所業務報告会

平成 23 年 3 月 9 日（水）開催

#### 理化学部

- ・温泉に含まれるバリウムイオンの定量法の検討  
正路直己
- ・魚肉中の不揮発性腐敗アミン類の分析  
鐘水いずみ
- ・LC/MS による農薬等の一斉試験法 I における  
妥当性評価  
須貝裕子
- ・LC/MS による農薬等の一斉試験法 I における  
妥当性確認  
萬年美穂子
- ・農薬等の検査手法における標準化への取り組みについて～ GC/MS の機器操作を中心に  
本間弘樹

- ・LC/MS/MS を用いたツキヨタケの中毒性分 illudinS の  
分析  
和田章伸
- ・抗インフルエンザ活性の生物検定法確立及び県産食材  
からの抗インフルエンザ活性物質の分離  
浅黄真理子
- ・食用菊等県産食材の機能性研究  
稲村典子
- ・春と秋に採取したトリカブト属植物のアコニチン類含  
量および調理による含量変化と毒性について  
(紙上発表)  
笠原義正

#### 微生物部

- ・山形県における結核菌分子疫学調査結果  
瀬戸順次
- ・山形県におけるツツガムシ生息調査  
野ネズミにおける *Orientia tsutsugamushi* 浸淫状況調査  
金子紀子
- ・山形県におけるノロウイルス検出状況  
池田辰也
- ・麻疹を疑う患者からの風疹ウイルス遺伝子の検出事例  
青木洋子

#### 生活企画部

- ・潜在的ハチアレルギーサーベイランスのための簡易な検  
査法の開発  
中島暁彦
- ・先天性代謝異常等マス・スクリーニング検査実施状況  
(平成 22 年度)  
佐藤陽子
- ・山形県における 2010 年のスギ花粉飛散状況と今シーズ  
ンの飛散予測  
最上久美子

### 3) 山形大学インターンシップ

期 間 平成 22 年 8 月 18 日、20 日

実習生 山形大学生物資源学科 3 年生 1 名

実習内容

- ・県内流通農産物等残留農薬検査事業について
- ・残留農薬検査の信頼性確保のための  
業務管理について
- ・残留農薬検査の実際について

## 6 夏休み親子科学教室

開催テーマ：花粉の世界をのぞいてみよう

—小さな花粉の大きな秘密—

開催日時：平成 22 年 7 月 28 日(水)

13 時 30 分から 16 時まで

参加者：小学生 12 名、保護者 8 名

担当：生活企画部

内容：①ホウセンカの花の発芽を顕微鏡で観察する  
②身近にある植物の花の花粉を顕微鏡で観察し、ス

ケッチする

③スケッチをもとに紙粘土で花粉の模型を作る

④スギ花粉の測定, 情報提供の説明

成果: 親子で観察用スライドを作成し, 顕微鏡で観察した。親子1組が顕微鏡1台で観察できるよう時間配分したため, 顕微鏡操作についても理解を深めることができた。

参加者の感想:

- ・ 模型作りやスケッチがとても楽しかった。
- ・ 花粉がこんなにもいろいろな形をしているのかとびっくりした。
- ・ 花粉が発芽することが新鮮でした。

## 7 年間動向

## 1) 会議・検討会等出席

年 月	名 称	開 催 地	出 席 者
2010年 5月	平成22年度衛生微生物技術協議会総会	鹿 児 島 市	阿彦忠之・池田辰也
2010年 6月	平成22年度全国地方衛生研究所長会議	東 京 都	阿彦忠之
2010年 6月	平成22年度地方衛生研究所全国協議会東北支部総会	青 森 市	平山健一
2010年 6月	平成22年度地域保健総合推進事業全国情報データベース構築担当者会議	埼玉県和光市	最上久美子
2010年 6月	東北食中毒研究会平成22年度幹事会	盛 岡 市	安孫子千恵子
2010年 7月	第1回研究評価委員会	山 形 市	安孫子正敏・和田章伸
2010年 9月	地方衛生研究所地域ブロック会議	青 森 市	阿彦忠之
2010年 10月	平成22年度地方衛生研究所北海道・東北・新潟支部衛生化学研究部会	新 潟 市	本間弘樹・長岡由香
2010年 10月	平成22年度地方衛生研究所全国協議会総会	東 京 都	平山健一
2010年 11月	平成22年度地方衛生研究所全国協議会 北海道・東北・新潟支部 公衆衛生情報研究部会総会・研修会	盛 岡 市	平山健一
2010年 11月	平成22年度地方衛生研究所全国協議会 北海道・東北・新潟支部 微生物研究会総会・研修会	盛 岡 市	金子紀子
2010年 11月	試験研究評価委員会	山 形 市	阿彦忠之他2名
2010年 11月	地方衛生研究所全国協議会感染症対策部会	山 口 市	水田克巳
2010年 12月	平成22年度北海道・東北・新潟地方衛生研究所微生物部専門家会議	盛 岡 市	青木洋子
2010年 12月	ダンデムマス・スクリーニング連絡協議会	東 京 都	安孫子正敏
2011年 1月	第24回公衆衛生情報研究協議会総会・研究会関連会議	名 古 屋 市	最上久美子
2011年 1月	地方衛生研究所全国協議会地域ブロック長等会議	東 京 都	水田克巳
2011年 3月	平成22年度放射能分析確認調査技術検討会	東 京 都	和田章伸

## 2) 学会・研究会等出席

年 月	名 称	開 催 地	出 席 者
2010年 5月	第99回日本食品衛生学会学術講演会	東 京 都	笠原義正
2010年 5月	厚生労働省科学研究 重症呼吸器ウイルス感染症のサーベイランス・病態解明及び制御に関する打ち合わせ	新 潟 市 宇 都 宮 市	水田克巳
2010年 5月	厚生労働省科学研究 重症呼吸器ウイルス感染症のサーベイランス・病態解明及び制御に関する会議	東 京 都	水田克巳
2010年 5月	衛生微生物技術協議会第31回研究会	鹿 児 島 市	阿彦忠之・池田辰也
2010年 6月	厚生労働省科学研究 重症呼吸器ウイルス感染症のサーベイランス・病態解明及び制御に関する打合せ・診断技術指導	那 覇 市	水田克巳
2010年 6月	厚生労働省科学研究 早期麻疹排除及び排除状態の維持に関する研究研究班会議	東 京 都	青木洋子
2010年 6月	厚生科学審議会感染症結核部会	東 京 都	阿彦忠之
2010年 7月	東北乳酸菌研究会総会・研究発表会	仙 台 市	阿彦忠之・金子紀子

年 月	名 称	開 催 地	出 席 者
2010年 7月	第59回東北公衆衛生学会	山 形 市	阿彦忠之他2名
2010年 8月	第64回日本細菌学会東北支部総会	仙 台 市	水田克巳
2010年 8月	第37回日本マスキング学会	横 浜 市	阿部恵子
2010年 8月	厚生労働省科学研究 公衆浴場等におけるレジオネラ菌対策を含めた総合的衛生管理手法に関する研究打合せ	東 京 都	金子紀子
2010年 8月	厚生労働省科学研究 ウイルス感染症の効果的制御のための病原体サーベイランスシステムの検討	前 橋 市	水田克巳
2010年 9月	厚生労働省科学研究 動物由来感染症のリスク分析手法等に基づくリスク管理のあり方に関する研究エキノックス症に関する検討	東 京 都	安孫子千恵子
2010年 9月	第19回日本ダニ学会	仙 台 市	金子紀子
2010年 9月	平成22年度東北地区獣医師大会	秋 田 市	瀬戸順次
2010年10月	第59回日本感染症学会東日本地方会学術集会	東 京 都	水田克巳
2010年10月	第2回レジオネラ精度管理ワーキンググループ会議	札 幌 市	金子紀子
2010年11月	第47回全国衛生化学技術協議会年会	神 戸 市	笠原義正
2010年11月	第58回日本ウイルス学会	徳 島 市	水田克巳
2010年11月	第31回日本食品微生物学会学術総会	大 津 市	池田辰也
2010年11月	平成22年度厚生労働省科学研究補助金「健康安全・危機管理対策総合研究事業」研究班会議	神 戸 市	笠原義正
2010年12月	第52回環境放射能研究成果発表会	東 京 都	和田章伸
2010年12月	厚生労働省科学研究 早期麻疹排除及び排除状態の維持に関する研究の検討	東 京 都 武蔵村山市 福 井 市	水田克巳
2011年 1月	第22回日本臨床微生物学会総会	岡 山 市	金子紀子
2011年 1月	第21回日本疫学会学術総会	札 幌 市	瀬戸順次
2011年 1月	厚生労働省科学研究 早期麻疹排除及び排除状態の維持に関する研究研究班会議	東 京 都	青木洋子
2011年 1月	厚生労働省科学研究 重症呼吸器ウイルス感染症のサーベイランス・病態解明及び制御に関する研究の検討班会議	東 京 都	水田克巳
2011年 2月	日本獣医師会学会年次大会	岐 阜 市	安孫子千恵子
2011年 2月	厚生労働省科学研究 国際的な感染病情報の収集・分析・提供機能及びわが国の感染症サーベイランスの改善・強化に関する研究	東 京 都	安孫子千恵子
2011年 3月	第37回山形県公衆衛生学会	山 形 市	阿彦忠之他7名
2011年 3月	厚生労働省科学研究 新型インフルエンザ及び変異株・薬剤体制株等の早期検出・検査診断系の改良及び流行把握に関する研究研究班会議	東 京 都	池田辰也
2011年 3月	厚生労働省科学研究 病原体サーベイランスと感染症研究打合せ	東 京 都 武蔵村山市	青木洋子
2011年 3月	日本マス・スクリーニング学会第29回技術部会	広 島 市	佐藤陽子
2011年 3月	厚生労働省科学研究 重症呼吸器ウイルス感染症のサーベイランス・病態解明及び制御に関する研究打合せ	東 京 都 武蔵村山市	水田克巳

## 3) 研修会・講習会等出席

年 月	名 称	開 催 地	出 席 者
2010年 5月	口蹄疫に関する研修会	山 形 市	安孫子千恵子・瀬戸順次
2010年 6月	平成22年度食品安全行政講習会	東 京 都	長岡由香
2010年 6月	Ge半導体検出器による測定法	千 葉 市	和田章伸
2010年 7月	山形県獣医技術研修会	山 形 市	池田辰也・瀬戸順次
2010年 7月	平成22年度先天性代謝異常症等検査技術者研修会	東 京 都	佐藤陽子
2010年 8月	平成22年度第1回農産加工開発研究協議会研修会	山 形 市	酒井真紀子・和田章伸
2010年 8月	平成22年度食品衛生検査施設信頼性確保部門責任者等研修会	東 京 都	笠原義正
2010年 9月	2010年ダイオネクス水質分析基礎セミナー	山 形 市	鍔水いづみ・正路直己
2010年10月	食品分析セミナー	横 浜 市	長岡由香
2010年10月	第4回QFTセミナー	東 京 都	瀬戸順次
2010年10月	動物由来感染症技術研修会	東 京 都	安孫子千恵子
2010年10月	マス・スクリーニング基礎理論研修会	東 京 都	最上久美子
2010年10月	食品開発展2010	東 京 都	笠原義正
2010年11月	国立感染症研究所 新興再興感染症技術研修	東 京 都 武蔵村山市	瀬戸順次
2010年11月	日本食品衛生学会公開講演「健康食品」の安全安心とリスク	東 京 都	稲村典子
2010年11月	第8回食品安全フォーラム	東 京 都	和田章伸
2010年11月	第52回温泉経営管理研修会	上 山 市	鍔水いづみ・正路直己
2010年11月	平成22年度公衆衛生講習会	山 形 市	安孫子千恵子他2名
2010年12月	インフルエンザに関する健康危機管理研修会	山 形 市	水田克巳
2010年12月	アレルギー食品検査研修	横 浜 市	長岡由香
2011年 1月	平成22年度残留農薬・動物用医薬品研修会	東 京 都	酒井真紀子
2011年 2月	国立感染症研究所 希少感染症診断技術研修会	東 京 都	池田辰也・金子紀子
2011年 2月	国立医薬品食品衛生研究所 平成22年度指定薬物分析研修会議	東 京 都	稲村典子
2011年 2月	院内感染症対策研修会	山 形 市	金子紀子・瀬戸順次
2011年 2月	カスタマトレーニング (GC/MSD メンテナンス基礎)	横 浜 市	萬年美穂子
2011年 2月	食物アレルギーセミナー	東 京 都	酒井真紀子
2011年 3月	第1回レジオネラ対策シンポジウム	山 形 市	金子紀子・瀬戸順次

## 4) 講演等

年 月	名 称	開 催 地	出 席 者
2010年 4-8月	山形大学地域教育文化学部講師	山 形 市	笠原義正
2010年 5月	第85回日本結核病学会総会	京 都 市	阿彦忠之
2010年 6月	結核研究所医学学科研修講師	東 京 都 市 清 瀬 市	阿彦忠之
2010年 8月	山形大学医学部技術職員研修講師	山 形 市	水田克巳
2010年 11月	結核講演会	福 島 県 い わ き 市	阿彦忠之
2010年 11月	山形県温泉療法研修会講師	山 形 市	笠原義正
2010年 11月	第47回全国衛生化学技術協議会年会	神 戸 市	笠原義正
2010年 12月	喫煙薬物乱用防止教室講師	山 形 市	笠原義正
2011年 2月	山形県学校薬剤師会研修会講師	山 形 市	笠原義正
2011年 3月	結核対策研修会講師	山 形 市	瀬戸順次

## 5) 表彰等

年 月	名 称	開 催 地	受 賞 者
2010年 11月	平成21年度山形県試験研究機関優秀研究課題発表 「植物性自然毒による健康被害防止のための毒性研究」	山 形 市	笠原義正・和田章伸

### Ⅲ 衛生研究所の概要





## 1 沿 革

- 昭和23年 1月 1日 「地方衛生研究所設置要綱」(昭和23年4月7日付厚生省)により山形市旅籠町301番地県庁構内に山形県細菌検査所と山形県衛生試験所が設置された。
- 昭和29年 4月 1日 細菌検査所と衛生試験所を統合し、山形県衛生研究所が設置された。理化学科、細菌血清科の2科、専任所長以下21名(内兼務7名)で発足する。
- 昭和29年 6月26日 山形市桜町7番地17号山形県立中央病院の構内に本館、動物舎、渡廊下等新庁舎竣工。竣工した機会に保健衛生の各領域における調査研究をも併せて行う機関となり、病理科、生理科の2科を加え、総務室が置かれる。
- 昭和31年 8月 1日 県立中央病院の建物2棟を借り受け、理化学科が県庁構内から移転する。
- 昭和32年12月21日 生化学科新設される。
- 昭和39年 4月 1日 次長をおき総務室は総務課となる。
- 昭和39年10月10日 血液科を新設し、保存血液の製造にあたる。
- 昭和41年 4月 2日 副所長をおく。
- 昭和42年 4月 1日 顧問(2名)をおく。
- 昭和43年 1月30日 血液科採血室が増築される。
- 昭和44年 4月 1日 生理科廃止される。
- 昭和45年11月16日 公害科新設される。
- 昭和46年 9月 1日 血液センター設立のため血液科分離される。
- 昭和47年 5月18日 日本育英奨学金返還特別免除機関に指定される。
- 昭和47年 9月30日 山形市十日町一丁目6番6号山形県保健福祉センター構内に新庁舎竣工。
- 昭和47年10月20日 旧庁舎から移転する。
- 昭和48年 4月 1日 公害センター設置のため公害科分離される。
- 昭和49年 4月 1日 部制をとり、理化学、環境医学、細菌血清の3部1課となる。
- 昭和53年 3月31日 コンクリートブロック造、特殊ガスボンベ格納庫を新築する。
- 昭和56年10月 1日 特殊医薬品委託試験実施機関に指定される。
- 昭和57年10月 1日 感染動物実験室が設置される。
- 昭和62年 4月 1日 環境医学部が生活疫学部になり、細菌血清部が微生物部に改称される。
- 平成元年 3月14日 核種分析室が設置される。
- 平成 3年 9月12日 第43回保健文化賞を受賞する。
- 平成 4年 4月 1日 疫学情報室が新設され、3部1課1室となる。
- 平成10年 4月 1日 副所長2人(事務、技術)体制となる。
- 平成12年 4月 1日 疫学情報室が企画情報室に改称される。感染症情報センターをおく。
- 平成16年 4月 1日 企画情報室と生活疫学部を統合し、生活企画部が設置される。3部1課となる。
- 平成18年 4月 1日 技監を置く。
- 平成20年 3月24日 バイオセーフティーレベル(BSL)3実験室が設置される。
- 平成20年 3月31日 技監を廃止する。
- 平成23年 1月18日 耐震改修工事及び屋上防水工事を実施。

## 2 施 設

所在地	山形市十日町一丁目6番6号
着工	昭和46年11月26日
完成	昭和47年 9月30日
敷地面積	16,036m <sup>2</sup>
建築面積	642.9m <sup>2</sup> (194.48坪)
延床面積	3,715.13m <sup>2</sup> (1,123.83坪)
建物構造	鉄筋コンクリート造り、地下1階・地上5階
総事業費	2億4,732万7千円

## 3 主要設備 (指定物品)

品名	設置場所	購入年度	購入価格 (千円)	摘要
1 分光蛍光光度計	理化学部	S52	2,370	日本分光工業
2 プレハブ冷凍冷蔵庫	微生物部	S53	2,500	宮川科学資材
3 電子顕微鏡	微生物部	S54	24,170	日本電子
4 原子吸光分光光度計(フレームス)	理化学部	S56	9,733	日本ジャーレル・アッシュ
5 分光蛍光光度計	生活企画部	S60	2,090	島津製作所
6 安全キャビネット	微生物部	S60	2,163	日立製作所
7 落射蛍光顕微鏡	微生物部	S60	3,120	オリンパス
8 超低温槽	微生物部	S61	2,132	宮川科学資材
9 ゲルマ半導体核種分析装置	理化学部	S63	9,700	セイコーEG&G
10 ガスクロマトグラフ (GC15APF)	理化学部	H2	4,328	島津製作所
11 分離用超遠心機	微生物部	H2	3,946	日立工機
12 密度比重計	理化学部	H3	2,148	京都電子工業
13 モニタリングポスト	理化学部	H4	7,320	アロカ
14 全自動ガラス器具洗浄機	微生物部	H4	3,564	ドイツミレー
15 GM自動測定装置	理化学部	H5	3,893	アロカ
16 ガスクロマトグラフ (GC14BP s)	理化学部	H5	2,196	島津製作所
17 高速液体クロマトグラフ	理化学部	H5	8,858	
18 非常用蓄電池	総務課	H7	2,949	ユアサ
19 神経芽細胞腫マスキング測定システム	生活企画部	H8	12,926	島津製作所
20 ガスクロマトグラフ質量分析計	理化学部	H8	22,866	島津製作所
21 原子吸光分光光度計(フレーム)	理化学部	H9	3,780	島津製作所
22 原子吸光分光光度計(フレームレス)	理化学部	H9	10,962	バリアン・ジャパン
23 水質検査用顕微鏡	微生物部	H9	6,982	カールツァイス
24 蛍光マイクロプロベーターリーダー	生活企画部	H10	4,116	ダイナテック社
25 残留農薬 GPC 前処理装置	理化学部	H10	4,830	島津製作所
26 紫外可視分光光度計	理化学部	H10	2,068	島津製作所
27 溶出試験システム	理化学部	H10	5,775	日本分光
28 神経芽細胞腫マスキング測定システム	生活企画部	H11	6,930	東ソー
29 MCA データ処理装置	理化学部	H11	5,512	セイコーEG&G
30 全自動カーバメイト系農薬分析システム	理化学部	H11	5,229	島津製作所
31 微量分析用高速液体クロマトグラフ	理化学部	H11	4,945	日本分光工業
32 ドラフトチャンバー	理化学部	H12	3,045	ダルトン
33 消臭・脱煙装置付電気炉	理化学部	H12	4,893	東京技術研究所
34 液体クロマトグラフ質量分析計	理化学部	H14	32,445	アプライドバイオシステムジャパン
35 安全キャビネット	微生物部	H15	2,992	ダルトン
36 ドラフトチャンバー	生活企画部	H17	3,071	ダルトン
37 ガスクロマトグラフ質量分析装置	理化学部	H17	13,650	アジレント
38 ドラフトチャンバー	理化学部	H17	3,071	ダルトン
39 リアルタイムPCR システム	微生物部	H18	6,069	アプライドバイオシステムズ
40 パルスフィールドゲル電気泳動解析ソフト	微生物部	H18	2,152	日本バイオ・ラッドラボラトリーズ
41 バイオセーフティーレベル3 実験室	微生物部	H19	18,417	ダルトン
42 イオンクロマトグラフ	理化学部	H20	6,090	日本ダイオネクス
43 パルスフィールドゲル電気泳動装置	微生物部	H20	3,591	バイオ・ラッド ラボラトリーズ
44 DNA シークエンサー	微生物部	H21	3,854	アプライドバイオシステムズ
45 バイオハザード対策用キャビネット	微生物部	H21	3,308	オリエンタル技研工業
46 リアルタイムPCR システム	微生物部	H21	7,035	アプライドバイオシステムズ
47 タイムラプス画像取得装置	微生物部	H22	3,000	アステック
48 バイオハザード対策用キャビネット	微生物部	H22	2,504	オリエンタル技研工業
49 ゲルマニウム半導体核種分析装置	理化学部	H22	6,458	セイコーEG&G

**4 業務**（山形県行政組織規則第61条）

- 1 薬品その他の理化学的試験検査に関する事
- 2 食品試験検査に関する事
- 3 環境衛生試験検査に関する事
- 4 病理試験検査に関する事
- 5 病原の検索及び血清学的検査に関する事
- 6 温泉の試験検査に関する事
- 7 疫学に関する情報の収集及び分析に関する事
- 8 その他衛生に必要な調査研究に関する事
- 9 保健所その他の衛生に関する試験検査施設の指導に関する事
- 10 衛生に関する研究生の指導養成に関する事

**5 組織機構**〔平成23年4月1日現在〕



**職員異動**

(転入)

氏名	新職名	旧所属
大戸 次男	副所長（兼）総務課長	置賜総合支庁
新関 祐輔	研究員	環境科学研究センター
荒木 周子	研究員	県立新庄病院
鈴木 裕	研究員	県立中央病院
太田 康介	研究員	新規採用

(転出)

氏名	旧職名	新所属
平山 健一	副所長（兼）総務課長	村山総合支庁
安孫子 正敏	研究企画専門員	庄内総合支庁
中島 暁彦	主任専門研究員	置賜総合支庁
鐘水 いずみ	主任専門研究員	村山総合支庁
金子 紀子	専門研究員	県立中央病院
柴田 亜希子	専門研究員	(退職)

## 6 職員配置 [平成23年4月1日現在]

(職種内容)

所属	職名	医師	事務	化学	薬剤師	臨床検査技師	獣医	合計	摘要
(6名)	所長	1						1	
	副所長	1	1					2	
	研究主幹				2		1	3	
総務課 (1名)	(総務課長)		(1)					(1)	副所長兼務
	総務主査		1					1	
生活企画部 (5名)	(部長)				(1)			(1)	研究主幹兼務
	主任専門研究員					1		1	
	専門研究員				1	1		2	
	研究員			1	1			2	
理化学部 (11名)	(部長)				(1)			(1)	研究主幹兼務 *1
	主任専門研究員				4			4	
	専門研究員			1	1	1		3	
	研究員			3	1			4	
微生物部 (4名)	(部長)						(1)	(1)	研究主幹兼務 *2
	主任専門研究員				1		1	2	
	専門研究員						1	1	
	研究員					1		1	
合計		2	2	5	11	4	3	27	他に嘱託4

\*1 危機管理・くらし安心局食品安全衛生課食品検査主幹兼務

\*2 危機管理・くらし安心局食品安全衛生課微生物検査主幹兼務

## 7 平成22年度歳入歳出決算

(1) 歳入

単位：円

予算科目		調定額	収入済額	過誤納額又は 不納欠損額	収入 未済額	備考
款項目	節又は細節					
8 1 1	土地建物使用料	27,692	27,692	0	0	
8 3 1	証紙収入	572,260	572,260	0	0	
10 2 2	物品売払収入	3,206	3,206	0	0	
14 8 5	試験検査受託事業収入	5,196	5,196	0	0	
14 8 5	雑入	300,000	300,000	0	0	研究助成金
計		908,354	908,354	0	0	

## (2) 歳出

単位：円

予算科目			決算額	事業名
予算主管課	款 項 目	目の名称		
人事課	2 1 2	人事管理費	7,045	職員研修費
職員厚生課	2 1 2	人事管理費	78,000	QFT検査資材経費
財政課	2 1 1	一般管理費	67,840	赴任旅費
管財課	2 1 7	財産管理費	5,224,800	指定修繕費
危機管理課	4 2 2	食品衛生指導費	8,628,447	食品衛生監視指導費 乳肉営業指導費 県内流通農産物残留農薬検査事業費 食品検査信頼性確保事業費
	4 2 3	環境衛生指導費	160,000	水道維持管理指導費
産業政策課	2 2 2	計画調査費	97,392	夏休み親子科学教室, アドバイザリーボード
生活文化課	4 4 4	薬務費	0	温泉行政費
健康福祉企画課	4 1 1	公衆衛生総務費	1,275,942	囑託職員費, 子ども手当
	4 1 5	衛生研究所費	21,331,621	管理費 試験検査費 調査研究研修費 抗血清費 環境放射能基準調査受託費
	4 3 1	保健所費	398,907	保健所情報システム整備事業費
	4 4 1	医薬総務費	50,000	旅費
子育て支援課	3 2 3	母子福祉費	20,269,155	新生児疾患早期発見対策事業費 報酬職員費
保健薬務課	4 1 1	公衆衛生総務費	57,974	花粉症予防対策事業費
	4 1 3	予防費	9,231,530	感染症対策費 ウイルス性肝炎総合対策事業費 後天性免疫不全症候群対策費 新型インフルエンザ医療, 体制整備費
	4 3 1	保健所費	1,937,880	結核対策費
	4 4 4	薬務費	148,480	医薬品等製造業許認可費
	計		68,965,013	

## 山形県衛生研究所報投稿規定

### 1 投稿者の資格

原則として当所職員とする。ただし、共著者や依頼原稿の場合はこの限りではない。

### 2 原稿の種類

原稿は、総説、原著、短報、資料（図、表、写真等を含む）および抄録とする。

(1) 総説：研究・調査論文の総括、解説。内容、形式は自由とする（原稿 20 枚以内）。

(2) 原著：独創性に富み、新知見を含む研究業績。形式は原則として英文要旨、キーワード、はじめに、材料と方法、結果、考察、文献の区分を設け順に記載する（原稿 20 枚以内）。英文要旨は 250 以内とする。

(3) 短報：断片的な研究業績で、新知見が認められるもの。形式は原著に準ずる（原稿 10 枚以内）。

(4) 資料：試験、検査、調査等で記録しておく必要のあるもの。形式は原則として原著に準ずるが、要旨は日本語で 500 字以内とする（原稿 30 枚以内）。

(5) 抄録：本誌以外の学術雑誌、または学会で発表したもの（800 字以内）。

### 3 原稿の締め切りおよび受理

採否は所属長が決定する。編集は生活企画部が担当する。原稿の締め切り日は毎年 8 月末日とする。

### 4 原稿の書き方

(1) 原稿は“MS-word”や“一太郎”等の文章作成用のソフトを用い作成し、その電子ファイルを衛研ネットワークの所報ホルダーに保存した段階で受け付けとする。

(2) 原稿は A4 版で作成する。標題は MS ゴシック（12p 太字）、英文標題は MS ゴシック（12p 標準字）、図表の表題は MS ゴシック（10.5p 太字）、著者名は MS-明朝（10.5p 標準字）、英文著者名は Century（10.5p 標準字）、文章は MS-明朝（9p 標準字）とする。1 ページの行数は 37 行とし、余白は上 3.5cm、下、左右 2.5cm とする。ページ番号はつけない。抄録の他誌掲載論文は題名、著者名、雑誌名、巻（号：通し頁の場合は省略）、始頁～終頁、発行年を記載する。学会発表は題名、発表者名、学会名、会場都市名をそれぞれ順に記入する。

(3) 図表原稿は希望する場所に、貼り付ける。カラー写真や図も受け付ける。

(4) 原稿は当用漢字、現代かなづかいを用い、簡潔で理解しやすい表現にする。本文は 2 段組とする。文字数は一行 25 字程度とする。行を改めるときは 1 字空けて書き始める。数字は算用数字を用い、単位は（SI）を用いる。

(5) 文献は、本文の引用ヶ所の右肩に 1)、1)～5) のように示し、引用文献は、次の形式で論文の最後に引用順にまとめて記載する。著者名は原則として 5 名まで記入し、それ以上については、和文では、“他”、欧文では“et al”とする。雑誌名は和文誌名の場合略記せずに完全誌名を記し、欧文誌の場合は国際的慣行に従って略記する。

雑誌の例 番号) 著者名：表題、雑誌名巻（号）、始頁～終頁、発行年

1) 堀口申作、斉藤洋三：栃木県日光地区におけるスギ花粉症 Japanese Cedar Pollinosis の発見、アレルギー 13, 16～18, 1964

2) Brewster DH, Broun MI, et al : An Outbreak of Escherchia coli O157 Associated with a Children's Paddling Pool, Epidemiol Infect 112(3), 441～448, 1994

単行本の例 番号) 著者名：表題、書名、出版社、出版地（出版年）、pp. 始頁～終頁、

1) 斉藤行生：農薬等による環境汚染、食品衛生ハンドブック、藤原喜久夫、栗飯原景昭 監修、南江堂、東京（1992）、pp. 670～682

2) Doll R, Peto R : The Causes of Cancer, Oxford University Press, New York(1981), pp. 120～124

(6) 脚注は、本文に\*を用い記述する。

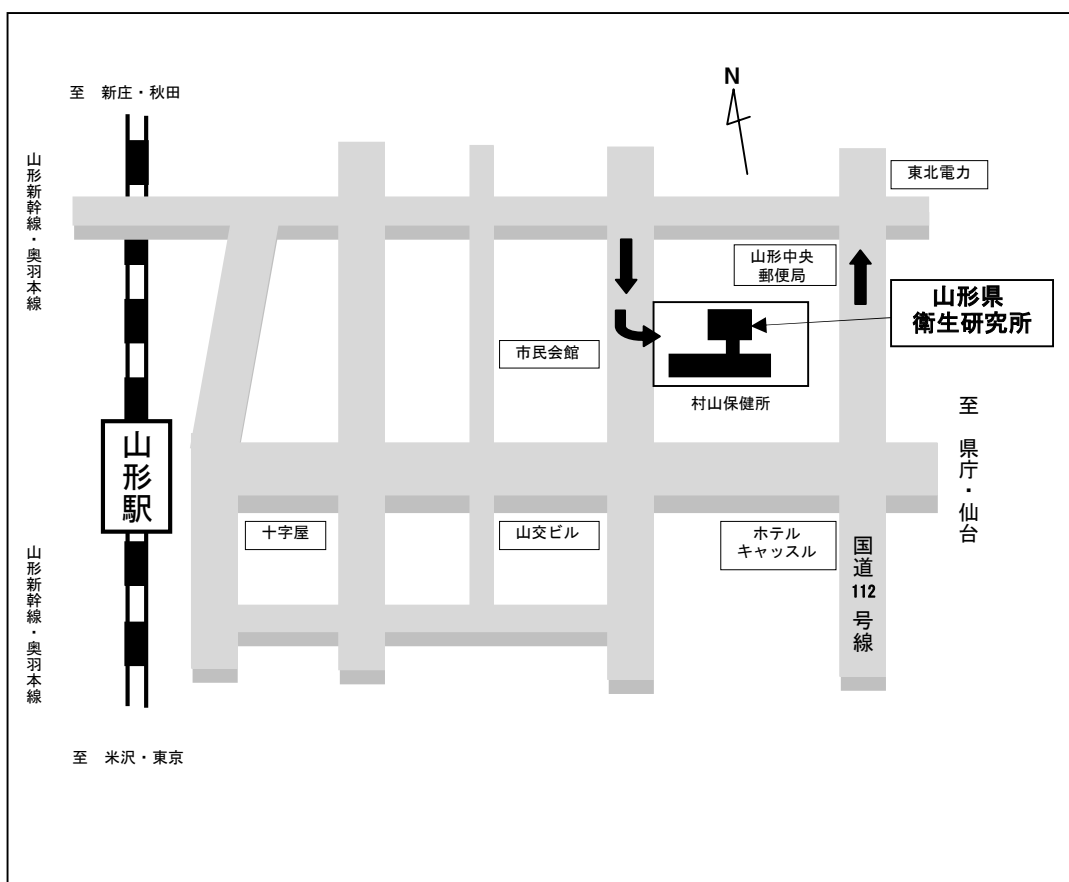
(7) 要旨は原稿の種類にかかわらず本文を読まなくても、内容の要点が理解できるように作成する。キーワードは 5 語以内とする。表題および要旨から抽出する。なお不十分な場合は本文から補充する。キーワードは国際的に広く通用するものにする。

### 5 その他

編集に関する必要事項は生活企画部が提案し所属長が決定する。著者校正は行わず、所内での決裁時に、投稿者は各自の論文を確認する。ページを付ける作業、PDF 化及びホームページへアップロードする作業は生活企画部が行う。最終決裁後の新たな追加あるいは修正は認めない。

### 6 適用

この投稿規定は、2008 年 9 月 1 日から適用する。



# 山形県衛生研究所報

## 第44号

発行日 平成23年12月22日

編集 山形県衛生研究所生活企画部

発行 山形県衛生研究所

〒990-0031

山形市十日町一丁目6番6号

TEL (023)627-1358

FAX (023)641-7486