

ISSN 0513-4706

CODEN YEKHAP

# 山形県衛生研究所報

REPORT  
OF  
THE YAMAGATA PREFECTURAL  
INSTITUTE  
OF  
PUBLIC HEALTH

**No. 55**

**2022**

**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令和3年度の研究成果及び業務実績等について、所報第55号としてとりまとめました。

地方衛生研究所は、地域における公衆衛生の科学的・技術的拠点として、疾病予防および健康増進等に係る試験検査や調査研究、公衆衛生情報の収集解析、地域保健関係者の研修指導を主な業務としています。

令和3年度も、引き続き新型コロナウイルスへの対応が主要業務となりました。特に7月にはゲノム解析装置が導入され、新型コロナウイルスの本格的なゲノム解析が開始されました。8月の第5波では、通常の検体受け入れ1,808検体、RT-PCR法による変異株解析413検体、ゲノム解析は114検体に上り多忙を極めました。その後いったんは小康状態となりましたが、12月末に県内で初めてのオミクロン株を確認して以降の第6波では、1月から3月にそれぞれ4,137、1,007、364検体を扱うこととなりました。インフルエンザの流行がなかったことが幸いでした。

私たちは、健康被害事例に際し、迅速・正確な検査結果を出すことに努めるいっぽう、被害予防に向け、感染症の疫学研究、自然毒検査法や分析法の開発を中心テーマとして調査研究に取り組んでいます。論文「山形県内マダニのマダニ媒介感染症病原体調査」が令和3年度日本獣医師会獣医学術賞獣医学術奨励賞（公衆衛生部門）に選ばれ、演題“ドクササコに含有される有毒成分の系統的精製法および一斉分析法に関する研究”が第58回全国衛生化学技術協議会年会（令和3年11月開催）において優秀発表賞を獲得する等、コロナ禍の中、良い研究発表が行われていることは、大変喜ばしく、また大きな励みとなっているところです。

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。

山形県衛生研究所  
所長 水田 克巳

## 目 次

<b>I 調査研究報告</b>	
<b>1 短 報</b>	
カキシメジの毒性成分ウスタル酸の単離精製法の検討.....	渡部 淳 他 1
2021年の山形県における感染症発生动向調査のウイルス検出状況.....	佐々木美香 他 7
山形県における新型コロナウイルス感染症流行前後の感染症発生动向.....	小川直美 他 11
<b>2 抄 録</b>	
1) 他誌掲載論文.....	17
2) 学会発表.....	20
<b>II 業務の概要</b>	
<b>1 業務の概要</b> .....	26
<b>2 生活企画部</b> .....	27
<b>3 理化学部</b> .....	31
<b>4 微生物部</b> .....	38
<b>5 研修業務等</b> .....	41
<b>6 年間動向</b>	
1) 会議・検討会等出席.....	43
2) 学会・研究会等出席.....	45
3) 研修会・講習会等出席.....	46
4) 講演等.....	47
5) 表彰等.....	47
<b>III 衛生研究所の概要</b>	
<b>1 沿革</b> .....	48
<b>2 施設</b> .....	49
<b>3 主要設備</b> .....	49
<b>4 業務</b> .....	50
<b>5 組織機構</b> .....	51
<b>6 職員配置</b> .....	52
<b>7 令和3年度歳入歳出決算</b>	
1) 歳入.....	52
2) 歳出.....	53
投稿規定.....	54

Report of the Yamagata Prefectural Institute of Public Health

№ 55 (2022)

**CONTENTS****I Reports on Research and Study****1 Short Communications**

Examination of isolation and purification method of Ustalic acid, a toxic component of <i>Tricholoma ustale</i> .....	Watanabe M, <i>et al.</i>	1
A situation of virus detection on surveillance of infectious disease in Yamagata Prefecture in 2021.....	Sasaki M, <i>et al.</i>	7
Infectious disease trends before and after the epidemic of coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Yamagata Prefecture.....	Ogawa N, <i>et al.</i>	11

**2 Abstracts**

1) Papers in Other Publications	17
2) Presentations in Society Meetings	20

**II Reports of Work** 26**III Outline of Institute** 48



# I 調 査 研 究 報 告



## 短 報

## カキシメジの毒性成分ウスタル酸の単離精製法の検討

渡部 淳, 石田 恵崇, 中島 克則, 長岡 由香

Examination of isolation and purification method of Ustalic acid,  
a toxic component of *Tricholoma ustale*

Makoto WATANABE, Yoshitaka ISHIDA, Katsunori NAKAJIMA and Yuka NAGAOKA

カキシメジはキノコ食中毒の原因となる主要な毒キノコであるが、毒性成分であるウスタル酸の標準品は市販されていないことから分析法の確立が困難であり、当所では食中毒発生時に原因の特定ができない。そこで、標準となるウスタル酸を確保し、理化学的検査体制の構築を目的として、既報<sup>1)</sup>を基にカキシメジからウスタル酸の単離を試みた。その結果、各種精製法を組み合わせることでカキシメジ 522 g から高純度のウスタル酸 3.6 mg を得ることに成功した。

キーワード：カキシメジ *Tricholoma ustale*, ウスタル酸 Ustalic acid,

自動精製中圧分取クロマトグラフ Eluting Position Controllable Smart Flash (EPCLC),

液体クロマトグラフ-タンデム質量分析法 Liquid chromatography-tandem mass spectrometry (LC-MS/MS),

プルビン酸 Pulvinic acid

## I はじめに

カキシメジ (*Tricholoma ustale*) はブナやクヌギなどの広葉樹の雑木林の地上に群生する有毒のキノコで、傘の表面は赤褐色またはうすい黄褐色をしており、可食のチャナメツムタケやニセアブラシメジと間違われることが多い。毒性成分としてウスタル酸 (図 1) が知られており、頭痛を伴う嘔吐や下痢などの症状を引き起こす<sup>2)</sup>。

毒キノコを食用キノコと誤認したことに起因する食中毒は例年全国で発生しており、中でもカキシメジによるキノコ食中毒発生件数はツキヨタケ、クサウラベニタケに次いで 3 番目に多く、この 3 種がキノコ食中毒の 6 割以上を占めている<sup>3)</sup>。また、山形県の毒キノコによる食中毒発生件数は全国トップ

クラスであり、原因となったキノコの傾向は全国とほぼ同様である。

毒キノコが原因と疑われる食中毒が発生した際、調理等により形態学的な種の鑑別が困難な場合においても確立した機器分析法があれば毒性成分の測定により原因を特定することができる。カキシメジの場合、毒性成分であるウスタル酸の標準品が市販されておらず分析法の確立が困難であったが、ウスタル酸の単離精製に成功した河岸ら<sup>1)</sup>より標準品を分与していただいたことから、これを用いて機器分析法の確立に着手した。しかしながら、分与していただいた標準品のみでは検査体制を整備し、維持することが困難なため、独自にカキシメジからウスタル酸を単離する手法について検討を行った。

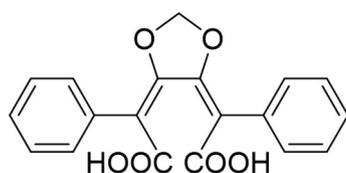


図1 ウスタル酸構造式

## II 試料および方法

### 1 試料

検討に用いたカキシメジは、2018年9月に山形市内、10月に西川町志津で採取し、 $-20^{\circ}\text{C}$ で冷凍保存したものの410gおよび2020年に山形きのこの会より提供されたものの112gの計522gを使用した。

### 2 試薬

ウスタル酸標準品；河岸らがカキシメジから単離したウスタル酸精製品<sup>1)</sup>を用いた。

試薬；クロロホルム、酢酸、酢酸エチル、メタノールは関東化学（株）製の特級グレードを、アセトニトリル、ギ酸、メタノールは富士フィルム和光純

薬（株）製のLC/MSグレードを、エタノール、トリフルオロ酢酸は富士フィルム和光純薬（株）の特級グレードのものを用いた。薄層板はSupelco社製のHPTLC Silica gel 60 F254（順相）およびHPTLC Silica gel 60 RP-18 WF254S（逆相）を、陰イオン交換樹脂（PSA）ミニカラムはAgilent Technologies社製のBond Elut Jr-PSA（500 mg）を用いた。

### 3 装置

溶出位置制御自動設定中圧分取液体クロマトグラフ（EPCLC）は山善（株）製のEPCLC-W-Prep 2XYを、LC-MS/MSは、LC部にAB SCIEX社製Exion LC AC、MS部にAB SCIEX社製QTRAP4500を、高速液体クロマトグラフ（HPLC）は日本分光（株）製ガリバー1500シリーズを用いた。核磁気共鳴（NMR）装置は日本電子（株）製ECA500を使用した。

### 4 分析条件

LC-MS/MSの分析条件を表1に示した。

表1 LC-MS/MS 分析条件

《LC部》	
カラム	: GL Sciences Inertsil ODS-3 (2.1×150 mm, 5 μm)
移動相	: 0.1%ギ酸溶液-アセトニトリル= 6:4 (isocratic)
流量	: 0.2 mL/min
カラム温度	: 40 °C
注入量	: 5 μL
《MS部》	
イオン化法	: ESI(Negative)
測定イオン $m/z$	: (定量) 337.0→218.8 (定性) 337.0→117.0
キャピラリー電圧	: -4500 V
コーン電圧	: -15.0 V
コリジョンエネルギー	: -10.0 V
脱溶媒温度	: 400 °C

### 5 ウスタル酸の精製

試料のカキシメジは採取日毎に複数回に分けて次の操作を行った。

既報<sup>1)</sup>を参考に、細切した試料を85%エタノールに浸漬し、室温で抽出した。固形物をろ過した抽出

液にクロロホルムを加えて液-液分配を行い、有機層を分取した。得られた有機層は濃縮乾固し、クロロホルムエキスとした。

次にTLCの結果を基に、EPCLCの分離条件を表2のとおりとし、順相・逆相の順で精製した。カキシ

メジに含まれる微量のウスタル酸の溶出挙動を把握するため、各画分中のウスタル酸の有無は LC-MS/MS を用いて確認し、ウスタル酸が含まれる画分を収集、濃縮乾固したものを粗精製物とした。続いて、表 3 に示した条件で HPLC による分離を行った後、順相条件で分取 TLC により精製した。掻き取っ

た固定相はメタノールで抽出し、得られた抽出物を PSA ミニカラムにより精製した。このとき、洗浄にはメタノールを、溶出には 0.1 mol/L に調製した塩酸含有メタノールを用いた。得られた最終精製物の  $^1\text{H}$  NMR を測定し純度を確認した。

表 2 EPCLC 分離条件

《順相》	
カラム	: ユニバーサルカラム Premium(Silica)
移動相	: クロロホルム-メタノール-酢酸 = 100:5:1 (isocratic)
流量	: 10 mL/min
検出波長	: 254 nm
《逆相》	
カラム	: ユニバーサルカラム Premium(ODS-SM)
移動相	: A) 0.1 %トリフルオロ酢酸溶液 B) メタノール
グラジエント条件 (B液)	: 5%(0 min)-5%(3 min)-100%(13 min)-100%(27 min)
流量	: 10 mL/min
検出波長	: 337 nm

表 3 HPLC 分離条件

カラム	: GL Sciences Inertsil ODS-3 (10×250 mm, 5 μm)
移動相	: 0.1 %ギ酸溶液-アセトニトリル= 6:4 (isocratic)
流速	: 2 mL/min
カラム温度	: 40 °C
検出波長	: 337 nm

### Ⅲ 結果および考察

液-液分配による分液操作時、エマルジョン化により有機層と水層の分離が不十分であった。そこで大半のエタノールを留去した後に分液したところ、エマルジョンが回避され、十分に分離された。

TLC を用いた分離条件の検討では、順相の条件としてはじめに *n*-ブタノール-酢酸-水系による分離を試みた。しかしながら、ブタノールの比率を上げても Rf 値が高く、ウスタル酸を十分に保持できなかった。続いて、クロロホルム-メタノール系を試みた

ところ、TLC 上のスポットはテーリングしていたが、Rf 値は 0.65 と十分に保持された。ウスタル酸は酸性化合物であることから、移動相に少量の酢酸を加えることでテーリングが解消したため、順相の移動相をクロロホルム-メタノール-酢酸系とした。一方、逆相の条件検討において、TLC 上では水-メタノール系で十分に保持されたものの、EPCLC では分離が不十分で、成分がブロードに溶出した。そこで移動相にトリフルオロ酢酸を加えたところ、ブロードが解消され、シャープなピークとなった。これらのこ

とから、表 2 に示した条件で分離を行った。さらに、ウスタル酸は化学構造に  $\pi$  共役系を有しており、強い UV 吸収を有することが予想された。LC-MS/MS 付属の多波長検出器による測定を行ったところ、UV337 nm に吸収極大を有していることが判明し、ウスタル酸を含む複数のピークがみられた。

HPLC によりウスタル酸標準品および粗精製物の溶出の挙動を確認したところ、標準品では保持時間 20 分、36 分付近にそれぞれピークが検出されたが、LC-MS/MS で得られたクロマトグラムとの比較から後者がウスタル酸のピークと考えられた。一方、粗精製物では複数のピークが検出され、比較的強度が大きく、標準品に近い保持時間で検出した 2 つのピークを分取した（以下、分取したフラクションを Rt-20, Rt-36 とする）（図 2）。分取した両フラクションを表 1 の条件で測定したところ、両フラクションからウスタル酸が検出された（図 3）。さらに、LC-MS/MS の SCAN モードおよび多波長検出器により測定したところ、多波長検出器ではいずれも 5.5 分と 8.3 分にピークがみられた（図 4）。SCAN 測定の結果、保持時間 5.5 分のマススペクトルにはプルビン酸<sup>1)</sup>（図 5）由来のイオンが、8.3 分のマススペクトルにはウスタル酸由来のイオンが確認された。以

上のことから、Rt-36 に多くのウスタル酸が含有されていると結論付け、分取液を濃縮乾固し、黄色のウスタル酸精製物 6.3 mg を得た。ウスタル酸精製物の <sup>1</sup>H NMR を測定したところ、不純物とみられるシグナルが検出されたため、分取 TLC およびイオン交換カラムにより不純物を除去し、淡黄色のウスタル酸 3.6 mg を得ることに成功した。

得られたウスタル酸の <sup>1</sup>H NMR を測定したところ次のデータが得られ、既報<sup>1)</sup>データとの一致を確認した。

<sup>1</sup>H NMR (CDCl<sub>3</sub>, 500 MHz):  $\delta$  7.43(4H, d,  $J=7.50$ Hz), 7.39(4H, t,  $J=7.25$  Hz), 7.34-7.31(2H, m), 5.42(2H, s).

不純物とみられるシグナルも小さく、純度 90% 以上のウスタル酸が得られた。

一方、図 2 で分取した両フラクションが単一のピークとならなかったことから、その原因をウスタル酸の一部が分解したためと推測した。ウスタル酸にはメチレンジオキシ基があるため、酸により分解する可能性がある。先述したとおり、保持時間 5.5 分にプルビン酸由来と考えられるイオンが確認されたことから、分解により生じたウスタル酸ジヒドロキシ体がラクトン環を形成し、プルビン酸が生成したと考えられた。

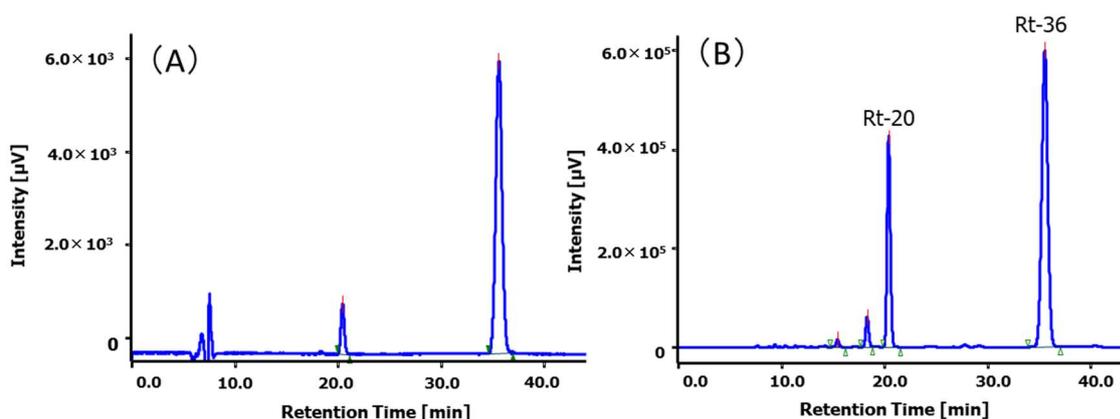


図 2 HPLC-UV337 nm のクロマトグラム；(A) ウスタル酸標準品，(B) ウスタル酸粗精製物

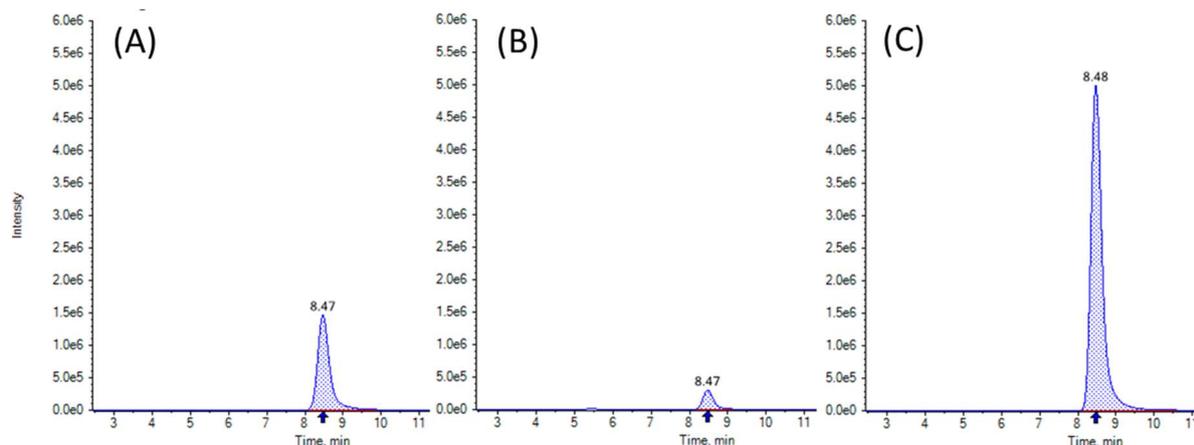


図3 LC-MS/MS測定結果 ( $m/z$ :337.0 > 218.8 ウスタル酸) ;  
(A) ウスタル酸標準品, (B) Rt-20, (C) Rt-36

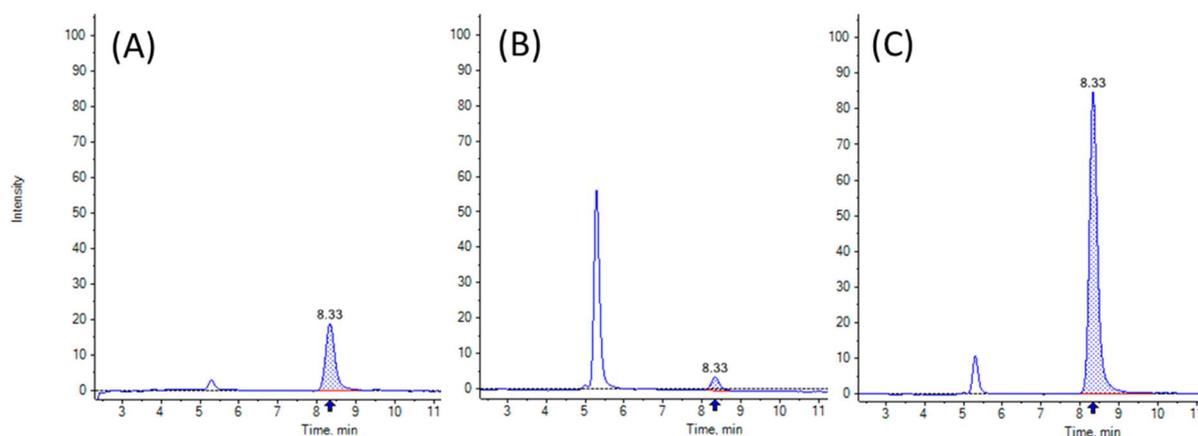


図4 LC-MS/MS付属多波長検出器測定結果 (UV335-340 nm) ;  
(A) ウスタル酸標準品, (B) Rt-20, (C) Rt-36

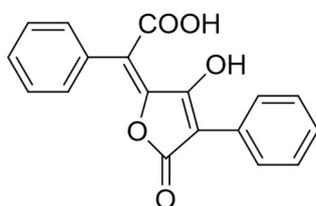


図5 プルビン酸構造式

#### IV 文献

- 1) Sano Y, Sayama K, Arimoto Y, *et al.* Ustalic acid as atoxin and related compounds from the mushroom *Tricholoma ustale*. *Chem Commun.* 2002;1384-1385.
- 2) 厚生労働省ホームページ: 自然毒のリスクプロフ

ファイル

<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000142705.html>

3) 登田 美桜, 畝山 智香子, 豊福 肇, 他. わが国における自然毒による食中毒事例の傾向(平成元年~22年). *食品衛生学雑誌.* 2012;53:105-120.

#### V 謝辞

ウスタル酸標準品を分与いただいた河岸洋和教授(静岡大学農学部応用生命科学科)に心から感謝申し上げます。

また、本研究は公益財団法人大同生命厚生事業団  
2020 年度地域保健福祉研究助成により実施しまし  
た.

## 短 報

## 2021 年の山形県における感染症発生動向調査のウイルス検出状況

佐々木美香, 駒林賢一, 池田陽子, 青木洋子

A situation of virus detection on surveillance of infectious disease  
in Yamagata Prefecture in 2021

Mika SASAKI, Kenichi KOMABAYASHI, Yoko IKEDA and Yoko AOKI

山形県における感染症発生動向調査において、2021 年は 688 検体のウイルス分離及び遺伝子検出を実施し 280 検体 (40.7%) から 17 種類、290 株のウイルスが検出された。パラインフルエンザウイルス 3 型をはじめ 3 種類のウイルスで季節的な流行が確認された一方、インフルエンザウイルス、コクサッキーウイルスの検出数はわずかであり、流行も確認されなかった。RS ウイルスは、過去の検出状況と併せて比較したところ、流行の始期が夏季に変化している可能性が示唆された。インフルエンザウイルス及びコクサッキーウイルスの検出数の減少は新型コロナウイルス感染症及びその対策による影響によるものと推察された。

キーワード：感染症発生動向調査, COVID-19, 季節性, RS ウイルス

## I はじめに

感染症発生動向調査は多様な感染症の発生及びまん延防止を目的とし、「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」に基づく施策として位置づけられた調査である。その一環として当所で実施している呼吸器ウイルスを中心としたサーベイランスは、定点医療機関からの患者報告と合わせて県民に情報還元することで感染症対策に役立てられている。

2020 年以降国内で発生が続いている新型コロナウイルス感染症(COVID-19)への対策として、2021 年は山形県を含む全国の自治体において、流行状況に合わせた独自の緊急事態宣言の発令ならびにまん延防止等重点措置が実施された。医療機関受診による新型コロナウイルス感染の不安が医療機関の受診抑制につながり、検体数ならびに検出状況が例年とは異なる状況であった。本稿では、2021 年の山形県におけるウイルス検出状況をまとめ、その発生動向の特徴を検討した。

## II 材料と方法

## 1. ウイルス分離培養およびウイルス遺伝子の検出

2021 年 1 月から 12 月までに山形県及び山形市感染症発生動向調査事業における病原体定点の医療機関等を受診した患者の咽頭ぬぐい液、鼻汁、便等の検体を調査対象とした。

検体は 2000 rpm で 15 分間遠心し、上清をウイルス分離及び遺伝子検査に使用した。

ウイルス分離は 96well プレートを用いたマイクロプレート法<sup>2)</sup>で行い、HEF, HEp-2, VeroE6, MDCK, RD18s, GMK, LLC-MK2 の 7 種類の培養細胞に検体を 75  $\mu$ L ずつ接種した。接種後 33°C, 5%CO<sub>2</sub> インキュベーター内で約 3 週間培養し、細胞変性効果(CPE)を観察した。CPE が確認された細胞について、赤血球凝集抑制試験, 血球吸着試験, 中和試験, RT-PCR 法によるウイルス遺伝子の検出によりウイルスの種類を同定した<sup>2)</sup>。

検体からのウイルス遺伝子検出試験は RT-PCR 法に

より実施した。High Pure Viral RNA kit(Roche) を用いて検体上清 200  $\mu$  L から RNA を抽出後、Prime Script<sup>TM</sup> RT Master Mix (Perfect Real Time) (TaKaRa) を用いた逆転写反応により合成した cDNA を用いて、コンベンショナル PCR 法あるいはリアルタイム PCR 法を実施した<sup>2)</sup>。

## 2. RS ウイルス分離状況の比較

RS ウイルス感染症は、乳児に重篤な症状を引き起こし、小児において極めて重要な感染症であり、一般的に冬期に流行することが知られている。実際に、全国の RS ウイルス感染症患者発生状況は、2015 年までは年末にピークがみられていたが、2017 年は 9 月、2021 年は 7 月にピークがあったことが報告されている<sup>3),4)</sup>。そこで、当所における分離状況の推移から RS ウイルス流行の季節性の変遷を追究するため、2014 年から 2021 年までの RS ウイルス分離状況を比較した。

## Ⅲ 結果

### 1. ウイルス分離培養およびウイルス遺伝子の検出

2021 年の感染症発生動向調査では、688 検体中 280 検体 (40.7%) から 17 種類のウイルスが検出された (表 1)。これら 280 検体中、鼻汁 6 検体及び咽頭ぬぐい液 2 検体から 2 種類、鼻汁 1 検体から 3 種類のウイルスが検出され、延べ検出数は 290 株であった。このうち 161 株 (55.5%) は遺伝子検出、129 株 (44.5%) は分離培養により検出された。

2021 年のウイルス検出状況において、一部のウイルスで季節的な流行が観察された。具体的には、パラインフルエンザウイルス 3 型は 6 月、ヒトコロナウイルス HCoV-NL63 は 4 月、HCoV-OC43 は 11 月、パレコウイルス 1 型は 5 月、RS ウイルスは 7、8 月に検出数の増加が見られた (表 1)。

例年冬季に流行していたインフルエンザに関しては、2 月にインフルエンザウイルス AH3 が 2 件分離されたのみであった (表 1)。この 2 件は山形県南部の小学校で起きたインフルエンザの集団発生から得られた株であった<sup>5)</sup>。また、手足口病等の原因ウイルスとして例年夏季に流行が見られるエンテロウイルスに関しては検出がなく、コクサッキーウイルス A4 型が散発的に計 7 株、A6 型が 1 株分離されたのみであった (表 1)。

感染症発生動向調査事業のウイルス分離において偶発的に新型コロナウイルスが分離される可能性を考え BSL3 実験室内で作業していたところ、5 月に 1 検体から新型コロナウイルスが分離された。この患者は発熱等の症状があったため医療機関 A を受診したが、新型コロナウイルス感染を疑う背景がなく急性咽頭炎と診断され、サーベイランス目的で当所に検体が搬入された。検体搬入後に新型コロナウイルス感染者の濃厚接触者であったことが判明し、医療機関 B において新型コロナウイルス検査陽性となり管轄保健所に届出があったことが判明した。

表 1 月別ウイルス検出状況

		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
インフルエンザウイルス	AH3		2										
アデノウイルス	1型	1	1			1						1	
	2型	2	2	1		1	2	1			4	2	3
	5型		1				1	1					
パラインフルエンザウイルス	3型					9	35	8	3				
	4型										1		
RSウイルス							2	14	15				
コロナウイルス	HCoV-NL63			14	31	9	1						
	HCoV-OC43									1	6	25	1
	SARS-CoV-2					1							
ピコルナウイルス	CoxA 4型	2										2	3
	CoxA 6型												1
	Parecho 1型				1	5	2			1	1		
	ライノウイルス	1	4	6	5	12	4	4	2	5	4	8	9
サイトメガロウイルス				1				1	1				
ヘルペスウイルス												1	
E型肝炎ウイルス	HEV G3											2	

## 2. RS ウイルス分離状況の比較

2014年から2021年までのRSウイルス月別分離状況を図1に示す。2014年は11月から分離数の増加が見られていたが、2019年にかけて分離数が増加する時期が早まる傾向を認めた。2020年は分離数も少なく流行は見られなかったものの、2021年は6月から8月にかけてのみRSウイルスが分離された。

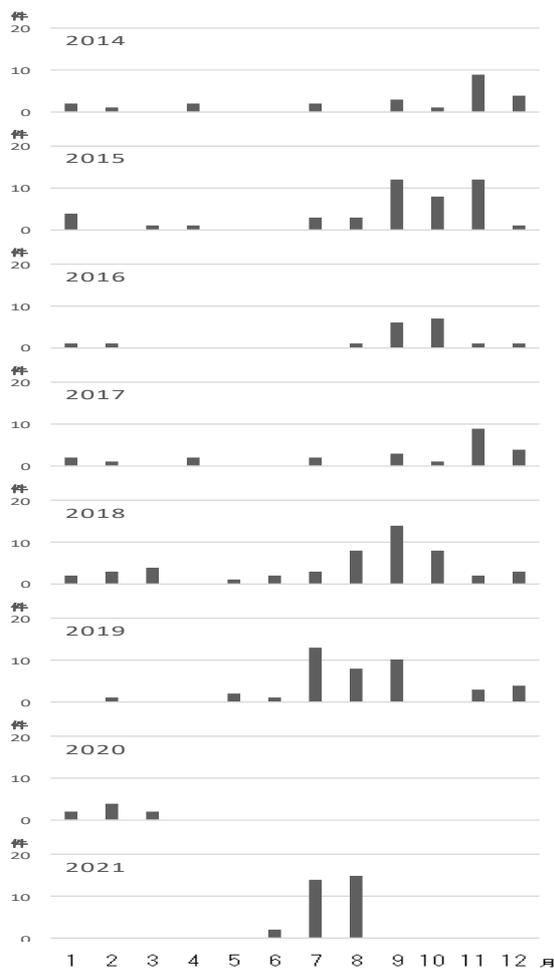


図1 RSウイルスの月別検出状況(2014~2021年)

## IV 考察

本報告では、2021年の山形県における感染症発生病動向調査でのウイルス検出状況を報告した。その検出状況からパラインフルエンザウイルス3型、ヒトコロナウイルス NL-63、RSウイルスは山形県において季節的な流行があったと考えられた。これらのウイルスは

全国の検出状況でも同じ時期に検出数の増加が確認されていたことから、全国的に同様の流行があったと推察される<sup>6)</sup>。パラインフルエンザウイルス3型は過去に山形県内で5~6月に流行が起こることを報告しており、例年同様の流行があったと考えられた<sup>7)</sup>。

2021年のインフルエンザウイルスの分離数は、例年300株前後が分離されていたCOVID-19発生以前と比べ、2株と非常に少なかった。県内定点医療機関からのインフルエンザ患者報告数も2021年は68人と過去10年で最少であり、山形県内におけるインフルエンザの流行は確認されなかった<sup>8)</sup>。インフルエンザ分離数及び患者数の減少は全国的にも同様の傾向がみられた<sup>9)</sup>。その理由としてCOVID-19が広がるにつれて、県外との往来自粛の雰囲気が高まり、ヒトとヒトとの交流が制限されるようになったことが影響していると推察される。その結果、2021年は他都道府県からのインフルエンザウイルスの流入がなく、一部集団発生はみられたものの、大きな流行にはつながらなかったと考えられる。

2021年は山形県内において手足口病の原因ウイルスの検出数は少なく、目立った流行も見られなかった<sup>8)</sup>。手足口病の感染経路は主として糞口感染を含む接触感染と飛沫感染であるが<sup>10)</sup>、2021年は新型コロナウイルス感染対策による生活様式の変化から小児の集団生活においてもマスク着用、手洗い励行、遊具の消毒等の対策が講じられたと推測され、その対策が手足口病の感染予防にもつながり、手足口病の流行が見られず検出数も少なかったと推察される。

COVID-19は臨床症状から他の呼吸器感染症と区別することが困難と考えられたため、当所では新型コロナウイルスがサーベイランス検体に紛れ込んでいる可能性も考慮し、BSL3実験室で検査を実施していた。今回、サーベイランス検体から新型コロナウイルスを分離した事例を経験し、同様の事例は今後も起こることが懸念された。そのため、2021年1月以降はサーベイランス検体については培養前に新型コロナウイルススクリーニング検査を実施し、陰性が確認された検

体のみを BSL2 実験室で培養検査に供することとしている。

今回の検討により、山形県において RS ウイルスの流行時期が秋から夏へ早まっていることが推察された。2004 年から 2011 年の我々の調査では山形県内の RS ウイルス感染症が秋～冬に流行したことを報告している<sup>1)</sup>。しかし 2014～2021 年の RS ウイルス検出状況の比較では、2015 年以降流行開始の時期が 5 月から 7 月へ移行していた (図 1)。2014 年以降、RS ウイルス感染症は夏季に沖縄県で流行があり、次いで全国に広がる傾向にあった<sup>4)</sup>。しかし 2018 年以降、山形県においても RS ウイルスの検出が夏季に増加していることから、RS ウイルス感染症が「夏の感染症」に変化してきていることが示唆され、夏の呼吸器感染症に RS ウイルス感染症を加えていく必要があるものと考えられる。

2021 年の山形県における感染症発生動向調査により、COVID-19 流行以前と同様の流行が確認されたウイルスがあった一方で、検出時期の変化や検出数の減少が観察されたウイルスもあったことが示唆された。特に、RS ウイルスは検出時期の変化が推察されることから、本調査の継続による流行時期の変遷の追究が必要である。

## V 文献

- 1) 全国保険医団体連合会地域医療対策部. コロナ禍で受診控え、症状悪化も「2020 年学校健診後治療調査」より. 月刊保団連. 2021;1353:28-33.
- 2) Mizuta K, Tanaka W, Komabayashi K, et al. Longitudinal epidemiology of viral infectious diseases combining virus isolation, antigenic analysis, and phylogenetic analysis as well as seroepidemiology in Yamagata, Japan, between 1999 and 2018. *Jpn J Infect Dis.* 2019;72:211-223.
- 3) 国立感染症研究所. RS ウイルス感染症 2014 年 1 月

～2018 年 9 月. 病原微生物検出情報. 2018;39:207-209.

- 4) 国立感染症研究所. RS ウイルス感染症 2018 年～2021 年. 病原微生物検出情報. 2022;43:79-81.

- 5) 国立感染症研究所. 2020/21 シーズンにおける山形県のインフルエンザ集団発生. 病原微生物検出情報. 2021;42:246-247.

- 6) 国立感染症研究所. 月別ウイルス検出状況、由来ヒト：インフルエンザ&その他の呼吸器ウイルス、2020 年 12 月～2022 年 8 月. 病原微生物検出情報. <https://nesid4g.mhlw.go.jp/Byogentai/Pdf/data61j.pdf> (2022 年 8 月 23 日アクセス).

- 7) Mizuta K, Abiko C, Aoki Y, et al. Epidemiology of parainfluenza virus types 1, 2 and 3 infections based on virus isolation between 2002 and 2011 in Yamagata, Japan. *Microbiol Immunol.* 2012;56:855-858.

- 8) 山形県感染症情報センター. 2021 年山形県感染症発生動向調査事業報告書(冊子体のみ).

- 9) 国立感染症研究所. インフルエンザ 2020/21 シーズン. 病原微生物検出情報. 2021;42:239-241.

- 10) 国立感染症研究所. <注目すべき感染症>手足口病・ヘルパンギーナ. 感染症発生動向調査週報. <https://www.niid.go.jp/niid/ja/hfmd-m/hfmd-idwrc.html> (2022 年 8 月 23 日アクセス).

- 11) Mizuta K, Abiko C, Aoki Y, et al. Seasonal patterns of respiratory syncytial virus, influenza A virus, human metapneumovirus, and parainfluenza virus type 3 infections on the basis of virus isolation data between 2004 and 2011 in Yamagata, Japan. *Jpn J Infect Dis.* 2013; 66:140-145.

## 短 報

## 山形県における新型コロナウイルス感染症流行前後の感染症発生動向

小川直美, 稲村典子

## Infectious disease trends before and after the epidemic of coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Yamagata Prefecture

Naomi OGAWA, Noriko INAMURA

山形県内における新型コロナウイルス感染症の流行前後の感染症発生動向について、定点把握対象感染症を対象に検証した。新型コロナウイルスに対する感染防止として、県民全体がマスク着用や3密の回避及び物理的距離の確保などの飛沫感染対策、手指衛生の徹底や環境の消毒などの接触感染対策を講じた。結果、新型コロナウイルス流行以降、インフルエンザ等の飛沫感染及び接触感染を主たる感染経路とする多くの感染症の報告数が減少した。しかし、RSウイルス感染症は2021年に大きな流行となり、例年よりも高い年齢の報告数が増加するなど、感受性者の蓄積による感染の拡大が示唆された。

キーワード：感染症発生動向調査、新型コロナウイルス感染症、山形県、定点把握感染症

## I はじめに

2020年12月に中国湖北省武漢で初めて報告された新型コロナウイルス感染症 (coronavirus disease 2019:COVID-19)は、瞬く間に世界的な流行となった。山形県においても2020年3月末に県内初の感染者が報告され、2022年4月末までに、23,259人の感染者が報告されている。

COVID-19の予防対策として、3密(密集, 密接, 密閉)の回避, 物理的距離の確保(フィジカルディスタンス, ソーシャルディスタンス), マスク着用, 手指の消毒の徹底など, 個人レベルでの行動変容を求められ, 生活様式は大きく様変わりした。

特に子どもの生活は, 休校(県立学校では2020年3月2日~5月24日), 毎日の健康観察の要請, 部活動や行事の制限など, COVID-19の影響を大きく受けた。

COVID-19の流行は, 多くの感染症の発生動向にも影響をもたらした。県内の主な感染症の発生動向は, 感染症の予防及び感染症の患者の医療に関する法律(平成十年法律第百十四号)第十四条の規定に基づく感染

症発生動向調査により把握されている。感染症発生動向調査対象疾患のうち, 全数把握対象の感染症(全数把握感染症)は, 周囲への感染拡大防止が必要で, 発生数が少なく, 定点方式での正確な傾向把握が不可能な疾患である。定点把握対象の感染症(定点把握感染症)は, 発生動向の把握が必要なもののうち, 患者数が多数で, 全数を把握する必要のない疾患である<sup>1)</sup>。

我々は, 定点把握感染症を対象とし, 山形県感染症発生動向調査により得られた情報を分析し, COVID-19流行下における感染症の発生動向について検証したので報告する。

## II 方法

山形県感染症発生動向調査において, 2015年から2021年に, 感染症発生動向調査システム(National Epidemiologic Surveillance of Infectious Disease : NESID)に登録された, 県内の定点把握感染症のデータについて, 2015-19年をCOVID-19流行以前(平年), 2020-21年を流行以降としてデータ分析した。

Ⅲ 結果

定点把握感染症について、山形県における 2015 年から 2021 年の定点当たり報告数年間累積値、2015-19 年（平年）の平均値及び標準偏差、2020-21 年（COVID-19 流行以降）各年と 2015-19 年との比較を表 1 に示した。

インフルエンザの定点当たり報告数年間累積値は、2020 年、2021 年ともに年平均値-3SD 以下となった。

小児科定点把握感染症について、RS ウイルス感染症の定点当たり報告数年間累積値は、2020 年は年平均値-13.13SD と、平年よりも大幅に報告数が少なかったが、2021 年は年平均+10.32SD で、2015 年以降で最も多かった。その他の感染症は、2020 年、2021 年ともに、全ての感染症で平年の平均値を下回った。

定点当たり報告数年間累積値が、2020 年、2021 年ともに年平均値-2SD 以下となったのは、A 群溶血性レンサ球菌咽頭炎、水痘、伝染性紅斑であった。

眼科定点把握感染症について、急性出血性結膜炎

は、報告数が少ない疾患であり、2020-21 年も同様であった。流行性角結膜炎の定点当たり報告数年間累積値は、2020 年が年平均値-0.91SD、2021 年が年平均値-0.99SD と、平年よりやや少ない報告数であった。

基幹定点把握感染症の週報対象疾患では、全ての感染症で平年の平均値を下回り、無菌性髄膜炎は 2020 年、2021 年ともに報告がなかった。

性感染症定点把握疾患では、性器ヘルペスウイルス感染症が 2020 年、2021 年ともに平年の平均を上回り、2021 年は過去 5 年で最も多い報告数であった。

基幹定点把握感染症のうち、月報対象疾患では、ペニシリン耐性肺炎球菌感染症の定点当たり報告数年間累積値が 2020 年、2021 年ともに年平均値-2SD 以下となった。

表 1 山形県における定点把握感染症の定点当たり報告数年間累積値および新型コロナウイルス流行前後の比較

		定点当たり報告数年間累積値							2015-19年 平均値	2015-19年 標準偏差	2015-19年との比較	
		2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年			2020年	2021年
インフルエンザ定点	インフルエンザ	213.39	310.58	254.16	354.98	375.09	92.95	1.51	301.64	67.75	-3.08 SD	-4.43 SD
小児科定点	RSウイルス感染症	64.48	54.04	62.43	59.08	63.74	4.47	105.00	60.75	4.29	-13.13 SD	10.32 SD
	咽頭結膜熱	39.18	25.19	47.41	32.11	26.00	20.47	21.72	33.98	9.38	-1.44 SD	-1.31 SD
	A群溶血性レンサ球菌咽頭炎	223.85	254.98	246.11	160.98	206.98	123.55	54.72	218.58	37.29	-2.55 SD	-4.39 SD
	感染性胃腸炎	375.76	463.69	255.01	264.48	271.37	179.39	132.14	326.06	91.16	-1.61 SD	-2.13 SD
	水痘	31.88	21.32	25.94	23.99	26.13	12.58	5.41	25.85	3.89	-3.41 SD	-5.25 SD
	手足口病	205.45	13.54	130.26	45.52	192.75	3.65	3.93	117.50	85.95	-1.32 SD	-1.32 SD
	伝染性紅斑	50.10	49.12	23.53	22.34	44.98	8.04	0.62	38.02	13.91	-2.16 SD	-2.69 SD
	突発性発しん	35.61	32.59	31.74	29.32	26.63	28.71	24.97	31.18	3.39	-0.73 SD	-1.83 SD
	ヘルパンギーナ	40.22	98.89	43.24	95.47	48.58	28.45	15.24	65.28	29.30	-1.26 SD	-1.71 SD
流行性耳下腺炎	46.84	101.46	20.55	4.68	2.21	1.43	1.97	35.15	41.11	-0.82 SD	-0.81 SD	
眼科定点	急性出血性結膜炎	0.00	0.13	0.00	0.13	0.00	0.13	0.00	0.05	0.07	1.10 SD	-0.73 SD
	流行性角結膜炎	8.79	8.63	28.00	18.11	21.58	9.41	8.75	17.02	8.38	-0.91 SD	-0.99 SD
基幹定点	感染性胃腸炎(ロタウイルス)	10.40	4.00	17.20	4.40	7.60	0.10	0.20	8.72	5.41	-1.59 SD	-1.58 SD
	クラミジア肺炎	3.20	0.80	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.80	1.39	-0.51 SD	-0.58 SD
	マイコプラズマ肺炎	10.40	38.20	54.40	33.00	9.30	3.10	0.50	29.06	19.23	-1.35 SD	-1.48 SD
	細菌性髄膜炎	2.00	1.40	1.00	2.00	0.30	0.60	0.20	1.34	0.72	-1.03 SD	-1.58 SD
	無菌性髄膜炎	2.40	2.60	2.00	1.40	0.80	0.00	0.00	1.84	0.74	-2.49 SD	-2.49 SD
STD定点(月報)	性器クラミジア感染症	22.20	23.00	22.00	21.00	17.00	17.40	18.20	21.04	2.37	-1.54 SD	-1.20 SD
	性器ヘルペスウイルス感染症	8.60	7.20	7.20	9.10	7.80	8.40	11.10	7.98	0.85	0.49 SD	3.67 SD
	尖圭コンジローマ	3.10	3.30	2.70	3.60	2.20	1.80	2.60	2.98	0.54	-2.17 SD	-0.70 SD
	淋菌感染症	2.50	2.90	3.60	4.30	3.80	2.70	4.50	3.42	0.72	-1.00 SD	1.50 SD
基幹定点(月報)	ペニシリン耐性肺炎球菌感染症	6.00	7.00	7.60	8.10	7.50	4.98	4.29	7.24	0.80	-2.84 SD	-3.71 SD
	メチシリン耐性黄色ブドウ球菌感染症	28.70	20.80	25.80	24.40	25.10	21.03	14.49	24.96	2.84	-1.38 SD	-3.68 SD
	薬剤耐性緑膿菌感染症	0.30	0.00	0.40	0.10	0.30	0.18	0.10	0.22	0.16	-0.22 SD	-0.73 SD

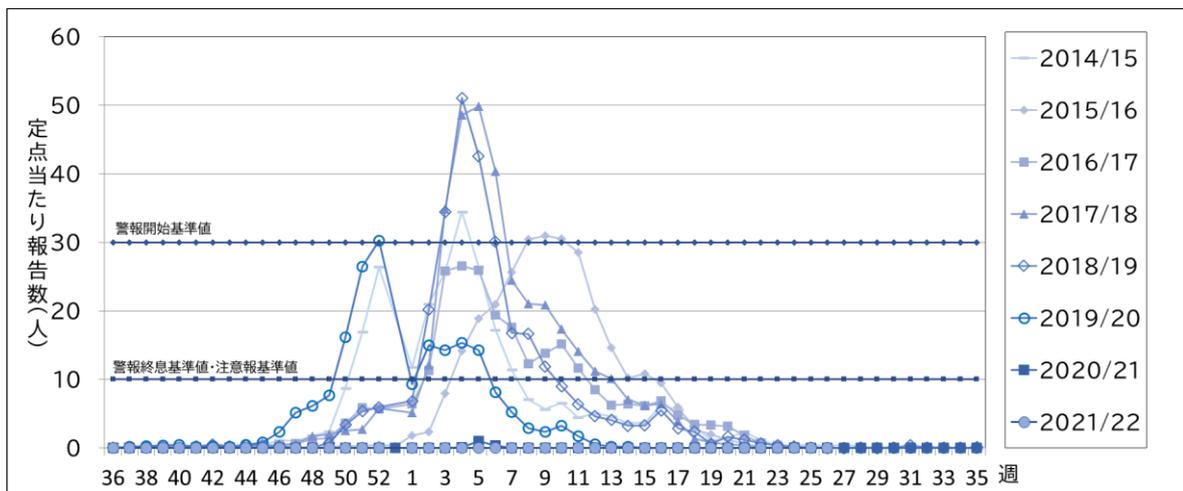


図1 インフルエンザ シーズン別報告数（山形県：～2022年第26週）

IV 考察

1)インフルエンザ定点把握感染症

山形県における2019/20シーズンのインフルエンザの定点当たり報告数は、2019年第52週に警報レベルの30.28人となり、2020年第2週から第5週までは注意報レベルで推移したが、その後急速に減少した(図1)。2020/21シーズン、2021/22シーズンともに、定点当たり報告数が、流行入りの目安とされる1.00を超えることはなく、流行はみられなかった。そのため、定点当たり報告数の年間累積値は2020年、2021年ともに年平均値-3SD以下となった。全国的にも同様の傾向となっており、COVID-19の流行によるマスクの着用や身体的距離の確保、手指衛生などの感染防止対策が影響を及ぼしたと考えられる。また、世界的にインフルエンザの大きな流

行がなく、人流が制限されたことにより、インフルエンザウイルスが国内および県内に持ち込まれる機会が減少したことも大きな要因であると考えられる。

そのなかで、2021年2月に、置賜地区の小学校でインフルエンザの集団発生の報告があった。これは、2020/21シーズンに国内で唯一検出された集団発生事例であった。その後感染が拡大することはなかったが、インフルエンザウイルスは、COVID-19の流行下でも存在し、感染防止対策がなされていても、集団発生を起こし得ることが示された<sup>2)</sup>。

2)小児科定点把握感染症

RSウイルス感染症は、定点当たり報告数の年間累積値が、2020年は年平均値-13SD、2021年は年平均値+10SDと、大きく変動した。2020年は定点当たり報

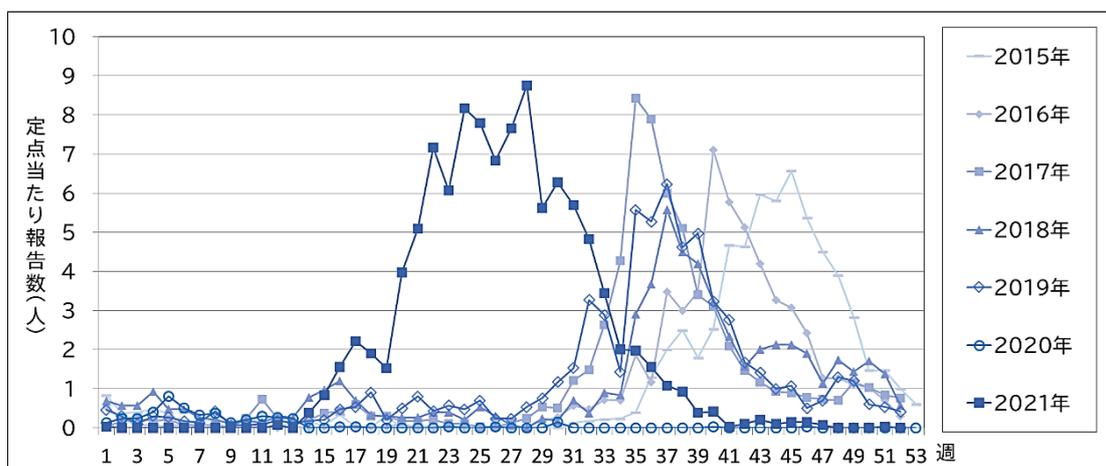


図2 RSウイルス感染症 年別定点当たり報告数（山形県）

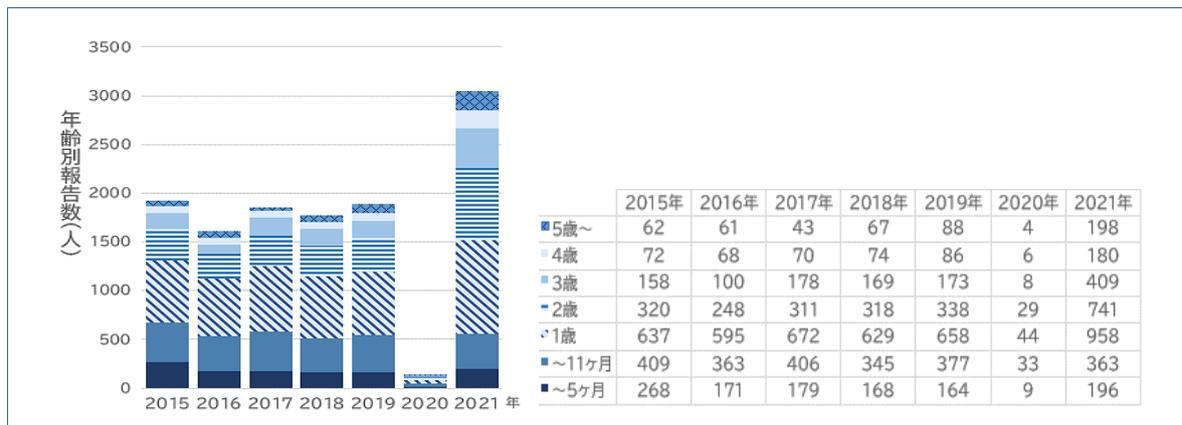


図3 RSウイルス感染症 年齢別報告数（山形県）

報告数が1.00人以上となることはなく、年間報告数も平常の1割以下であった。しかし、2021年は例年よりも早い5月頃から流行が開始し、6月から7月に大きな流行となった(図2)。年間報告数は、3,045人で、過去10年で最も多い報告数となった。

年齢別にみると、平常は1歳以下が6～7割を占めるが2021年は5割と、平常とは異なる年齢構成となった(図3)。2021年の報告数は、1歳未満では例年と同程度の報告数であるが、1歳では1.5倍、2歳以上の年齢層では、2倍以上の報告数であった。RSウイルスは2歳までに、ほとんどの人が感染し、生涯を通じて何度も感染を繰り返すが、初感染時に症状が重くなりやすいといわれている<sup>3)</sup>。2020年にはRSウイルスがほとんど循環せず、感受性者の蓄積が起これ、平常よりも高い年齢で初感染した子どもが多かったことが示唆される。また、感染者の多くが0～2歳と低年齢であるため、マスク着用などの飛沫感染対策を講じることが困難であることも、感染が拡大する要因となったと考えられる。

A群溶血性レンサ球菌咽頭炎と伝染性紅斑の定点当たり報告数の年間累積値は、2020年、2021年ともに年平均値-2SD以下となった。両疾患ともに主な感染経路が飛沫感染・接触感染であり、好発年齢が4歳以上と、飛沫・接触感染対策をある程度講じることができる年齢であったため、COVID-19予防対策が奏功し、感染者数が大幅に減少したと考えられる(図4, 5)。

一方、咽頭結膜熱も飛沫・接触感染が主な感染経路で

あるが、2020年の定点当たり報告数の年間累積値は、年平均値-1.44SD、2021年は年平均値-1.31SDと、両年ともに-2SD以内となった。咽頭結膜熱は、1歳前後の乳幼児の報告が多く、COVID-19予防対策の影響を比較的受けにくかったと考えられる(図6)。

感染性胃腸炎について、定点当たり報告数年間累積値は、2020年が年平均値-1.61SD、2021年が年平均値-2.13SDであった。年齢別にみると、報告数は全ての年齢層で同程度減少していた(図7)。感染性胃腸炎の対策として、手洗いや手指の消毒などの手指衛生が重要であるが、COVID-19予防対策としての手指衛生の強化が、自ら感染対策を行うことが難しい乳児や幼児を含めた全体的な感染を抑制したと考えられる。

手足口病とヘルパンギーナの定点当たり報告数年間累積値は、2020年、2021年ともに年平均値-2SD以内となった。両疾患ともに、流行に周期性があり、2020-21年には大きな流行はみられなかった(図8, 9)。

### 3)眼科定点把握感染症

流行性角結膜炎は、山形県では2017年から2019年は報告数がやや多い水準で推移していたが、2020-21年は報告数が減少した。接触感染が主な感染経路であり、幅広い年齢層が感染する疾患であるため、COVID-19予防対策としての手指衛生や共用物の消毒などが、報告数の減少に寄与したと考えられる。

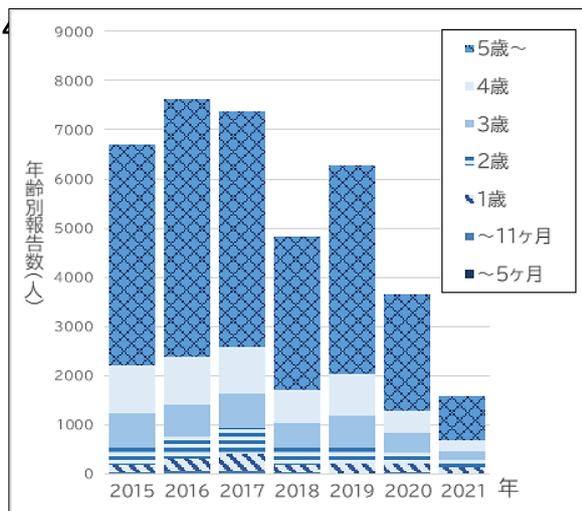


図4 A群溶血性レンサ球菌咽頭炎 年齢別報告数（山形県）

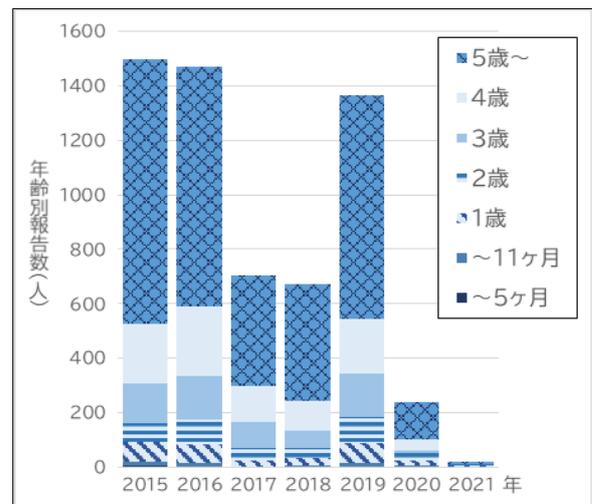


図5 伝染性紅斑 年齢別報告数（山形県）

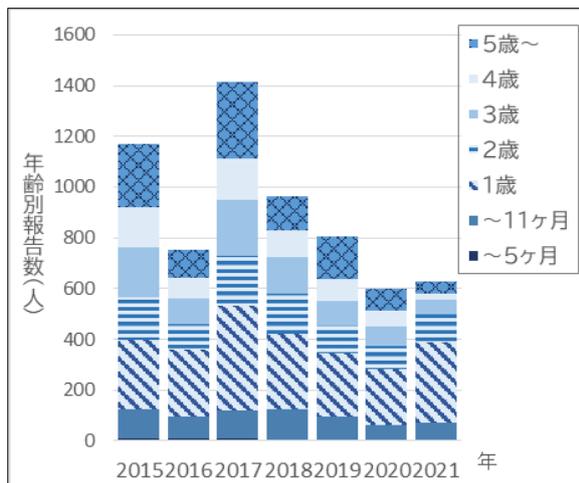


図6 咽頭結膜熱 年齢別報告数（山形県）

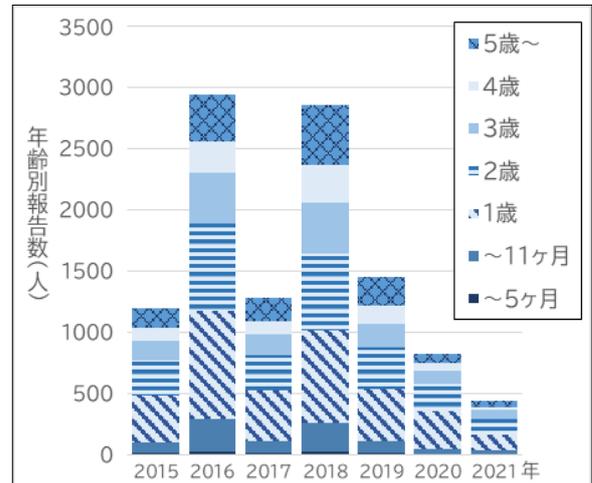


図7 感染性胃腸炎 年齢別報告数（山形県）

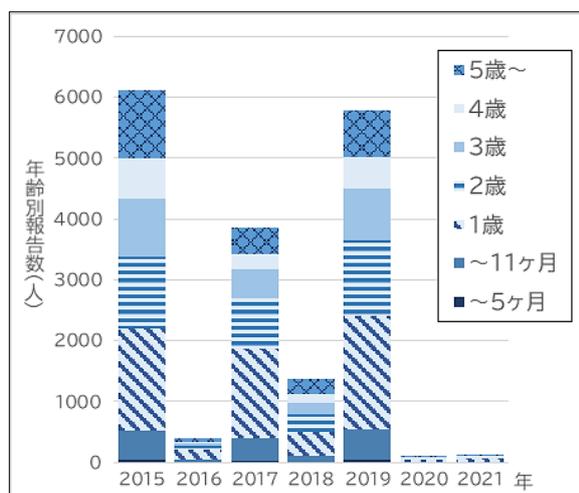


図8 手足口病 年齢別報告数（山形県）

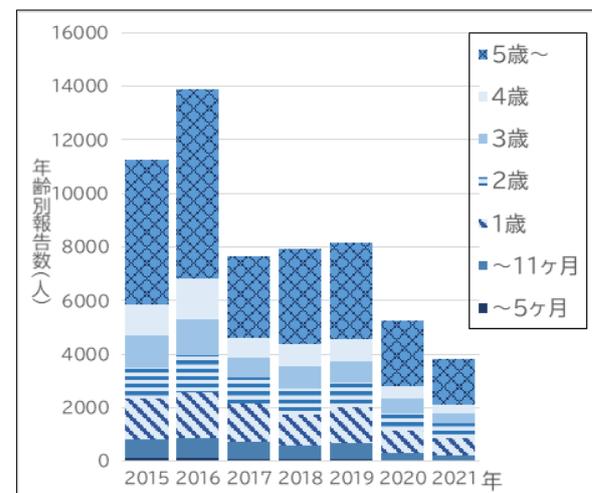


図9 ヘルパンギーナ 年齢別報告数（山形県）

#### 4) 基幹定点把握感染症

基幹定点把握感染症は、報告数が少ない疾患が多く、COVID-19 流行前後での比較が困難であるが、2020-21 年は全ての疾患で報告数が平年を下回った。

#### 5) STD 定点把握感染症

2020-21 年の STD 定点把握感染症の定点当たり報告数年間累積値は、性器クラミジア感染症と尖圭コンジローマは年平均値を下回った。一方、性器ヘルペスウイルス感染症は 2020 年、2021 年ともに平年を上回り、淋菌感染症は 2021 年に年平均値を上回った。COVI-19 予防対策は、飛沫感染対策及び接触感染対策が中心であり、性的接触により感染する性感染症の発生動向に及ぼす影響は大きくなかったと考えられる。

#### IV まとめ

COVID-19 の流行により、県民全体が飛沫感染対策及び接触感染対策を強化した。結果、インフルエンザや多くの小児科定点把握感染症の流行が抑制された。一方、RS ウイルス感染症は、COVID-19 流行以前を上回る大きな流行がおこり、感受性者の蓄積により、流行が拡大したことが示唆された。

2022 年現在、COVID-19 流行開始直後と比べ、行動の制限は少なくなり、状況に応じたマスクの着用が呼びかけられるなど、感染予防対策に対する意識は少しずつ緩やかになってきている。また、COVID-19 流行開始以降は、他の感染症の流行が抑制されたことにより、感受性者が蓄積している感染症もあると考えられることから、今後の感染症発生動向に注意していく必要がある。

#### V 文献

- 1) 厚生労働省. 感染症発生動向調査について. <https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000115283.html>(2022 年 7 月 11 日アクセス)
- 2) 国立感染症研究所. 2020/21 シーズンにおける山形県のインフルエンザ集団発生. 病原微生物検出情報. 2021;42:246-247.
- 3) 国立感染症研究所. RS ウイルス感染症とは. <https://www.niid.go.jp/niid/ja/kansennohanashi/317-rs-intro.html>(2022 年 7 月 11 日アクセス)
- 4) 砂川富正. COVID-19 流行下におけるその他の感染症の発生動向と対策. 公衆衛生. 2021;85:728-733.
- 5) 梶月由香. 大阪府における 2020 年感染症発生動向. 地方独立行政法人大阪健康安全基盤研究所研究年報. 2021;5:1-10.

## 抄 録

## 1) 他誌掲載論文

**Proposal for the recognition of a new disease concept from Japan;  
Parechovirus A3-associated myalgia**

Mizuta K, Aoki Y, Komabayashi K, Ikeda T

Jpn J Infect Dis. 2021;74:259-272.

Parechovirus A3 (PeVA3) was first reported in 2004 and has been recognized as a causative agent of mild and severe infectious diseases in children. We first reported an outbreak of PeVA3-associated myalgia (PeVA3-M) in Yamagata, Japan, in 2008. We have repeatedly observed PeVA3-M cases in 2011, 2014, and 2016, and identified the first child case in 2014. Reports of PeVA3-M have increased since 2014, indicating that the recognition of PeVA3-M has spread across Japan. The findings showed that PeVA3-M commonly occurs among adults aged 30-40 years, particularly in males. Elevation of creatinine phosphokinase, C-reactive protein, and myoglobin, as well as magnetic resonance imaging findings, suggest inflammation of the muscles and/or fascia of the four limbs. Patients recover within 1-2 weeks without any sequelae. A longitudinal molecular epidemiological study in Yamagata revealed that PeVA3 strains cause a variety of diseases, ranging from mild to severe, including PeVA3-M, in subjects ranging from neonates to adults, irrespective of their genetic cluster. As PeVA3-M has not yet been reported abroad, more widespread recognition of PeVA3-M as an emerging disease is important. We hope this review will help clinicians and researchers in understanding PeVA3-M and therefore advance related research in Japan as well as around the world.

**Isolation of human coronaviruses OC43, HKU1, NL63, and 229E in  
Yamagata, Japan, using primary human airway epithelium cells cultured  
by employing an air-liquid interface culture**

Komabayashi K, Matoba Y, Seto J, Ikeda Y, Tanaka W, Aoki Y, Ikeda T, Matsuzaki Y, Itagaki T,  
Shirato K, Mizuta K

Jpn J Infect Dis. 2021;74:285-292.

Isolation of seasonal coronaviruses, which include human coronavirus (HCoV) OC43, HCoV-HKU1, and HCoV-

NL63, from primary cultures is difficult because it requires experienced handling, an exception being HCoV-229E, which can be isolated using cell lines such as RD-18S and HeLa-ACE2-TMPRSS2. We aimed to isolate seasonal CoVs in Yamagata, Japan to obtain infective virions useful for further research and to accelerate fundamental studies on HCoVs and SARS-CoV-2. Using modified air-liquid interface (ALI) culture of the normal human airway epithelium from earlier studies, we isolated 29 HCoVs (80.6%: 16, 6, 6, and 1 isolates of HCoV-OC43, HCoV-HKU1, HCoV-NL63, and HCoV-229E, respectively) from 36 cryopreserved nasopharyngeal specimens. In ALI cultures of HCoV-OC43 and HCoV-NL63, the harvested medium contained more than  $1 \times 10^4$  genome copies/ $\mu\text{L}$  at every tested time point during the more than 100 days of culture. Four isolates of HCoV-NL63 were further subcultured and successfully propagated in an LLC-MK2 cell line. Our results suggest that ALI culture is useful for isolating seasonal CoVs and sustainably obtaining HCoV-OC43 and HCoV-NL63 virions. Furthermore, the LLC-MK2 cell line in combination with ALI cultures can be used for the large-scale culturing of HCoV-NL63. Further investigations are necessary to develop methods for culturing difficult-to-culture seasonal CoVs in cell lines.

### **Investigation of a Legionnaires' disease outbreak using direct sequence-based typing in Yamagata City, Japan, 2019**

Seto J, Amemura-Maekawa J, Sampei M, Araki K, Endo M, Kura F, Ikeda T, Kato K, Ohnishi M, Mizuta K

Jpn J Infect Dis. 2021;74:491-494.

抄録なし

### **Epidemiology of coronavirus disease 2019 in Yamagata Prefecture, Japan, January–May 2020: The importance of retrospective contact tracing**

Seto J, Aoki Y, Komabayashi K, Ikeda Y, Sampei M, Ogawa N, Uchiumi Y, Fujii S, Chiba M, Suzuki E, Takahashi T, Yamada K, Otani Y, Ashino Y, Araki K, Kato T, Ishikawa H, Ikeda T, Abe H, Ahiko T, Mizuta K

Jpn J Infect Dis. 2021;74:522-529.

Public health interventions have played an important role in controlling coronavirus disease 2019 (COVID-19), which is a rapidly spreading infectious disease. To contribute to future COVID-19 countermeasures, we aimed to

verify the results of the countermeasures employed by public health centers (PHCs) against the first wave of COVID-19 in Yamagata Prefecture, Japan (Yamagata). Between January and May 2020, 1,253 patients suspected of SARS-CoV-2 infection were invited for testing. Simultaneously, based on retrospective contact tracings, PHCs investigated the infection sources and transmission routes of laboratory-confirmed COVID-19 cases and tested 928 contacts. Consequently, 69 cases were confirmed between March 31 and May 4, 58 of whom were from among the contacts (84.1%; 95% confidence interval [CI] 75.5-92.7). The spread of infection was triggered in cases harboring epidemiological links outside Yamagata. Subsequently, the number of cases rapidly increased. However, PHCs identified epidemiological links in 61 (88.4%; 95% CI 80.8-96.0) of the 69 cases, and transmission chains up to the fifth generation. Finally, the spread of infection ended after approximately one month. Our results indicate that the identification of infection sources and active case finding from contacts based on retrospective contact tracing was likely to be an effective strategy in ending the first wave of COVID-19 in Yamagata.

### **Virulence of enterovirus-A71 fluctuates depending on the phylogenetic clade formed in the epidemic year and epidemic region**

Kobayashi K, Nishimura H, Mizuta K, Nishizawa T, Chu ST, Ichimura H, Koike S

J Virol. 2021;95:e01515-21.

Although epidemics of hand, foot, and mouth disease (HFMD) caused by enterovirus A71 (EV-A71) have occurred worldwide, the Asia-Pacific region has seen large sporadic outbreaks with many severe neurological cases. This suggests that the virulence of the circulating viruses fluctuates in each epidemic and that HFMD outbreaks with many severe cases occur when highly virulent viruses are circulating predominantly, which has not been experimentally verified. Here, we analyzed 32 clinically isolated strains obtained in Japan from 2002 to 2013, along with 27 Vietnamese strains obtained from 2015 to 2016 that we characterized previously using human SCARB2 transgenic mice. Phylogenetic analysis of the P1 region classified them into five clades belonging to subgenogroup B5 (B5-I to B5-V) and five clades belonging to subgenogroup C4 (C4-I to C4-V) according to the epidemic year and region. Interestingly, clades B5-I and B5-II were very virulent, while clades B5-III, B5-IV, and B5-V were less virulent. Clades C4-II, C4-III, C4-IV, and C4-V were virulent, while clade C4-I was not. The result experimentally showed for the first time that several clades with different virulence levels emerged one after another. The experimental virulence evaluation of circulating viruses using SCARB2 transgenic mice is helpful to assess potential risks of circulating viruses. These results also suggest that a minor nucleotide or amino acid substitution in the EV-A71 genome during circulation causes fluctuations in virulence. The data presented here may increase our understanding of the dynamics of viral virulence during epidemics. **IMPORTANCE** Outbreaks of hand, foot, and mouth disease (HFMD) with severe enterovirus A71 (EV-A71) cases have occurred repeatedly, mainly in Asia. In severe cases, central nervous system complications can lead to death, making it an infectious

disease of importance to public health. An unanswered question about this disease is why outbreaks of HFMD with many severe cases sometimes occur. Here, we collected EV-A71 strains that were prevalent in Japan and Vietnam over the past 20 years and evaluated their virulence in a mouse model of EV-A71 infection. This method clearly revealed that viruses belonging to different clades have different virulence, indicating that the method is powerful to assess the potential risks of the circulating viruses. The results also suggested that factors in the virus genome cause an outbreak with many severe cases and that further studies facilitate the prediction of large epidemics of EV-A71 in the future.

## 2) 学会発表

### 山形県における2010～2019年の季節性コロナウイルスの疫学研究

水田克巳, 松寄葉子

第62回日本臨床ウイルス学会, 2021年6月12日-13日, Web 開催

【背景】季節性コロナウイルスは4種類(OC43, NL63, HKU1, 229E)が知られ, 感冒の原因ウイルスとされている。しかし, 我々が1999年から山形県で実施してきた小児の呼吸器検体からのウイルス分離では全く分離することができていなかった。そこで, 2010年, 検体から直接ウイルス遺伝子を検出する逆転写PCR法を導入することにした。【目的】長期にわたる山形における季節性コロナウイルスの疫学を解明する。【方法】2010年から2019年までに, 急性気道感染症として山辺こどもクリニックを訪れた15歳以下の小児の呼吸器検体(9,122検体)を採取し, ウイルス遺伝子検出を行った。【結果と考察】720検体からウイルスを検出した(うち2検体では2種類を検出; 7.9%)。多い順にOC43(286; 39.6%), NL63(261; 36.1%), HKU1(120; 16.6%), 229E(55; 7.6%)であった。OC43とHKU1陽性者の年齢中央値はNL63と229Eのそれよりも有意に低かった。OC43とNL63は毎年流行がみられたのに対し, HKU1と229Eは2年毎に大きなピークを作った。総じて, 季節性コロナウイルス陽性率は11-12月から上昇し始め, 1-2月に19.7~20.5%のピークを作り, 3-4月から減少する傾向があることが示唆された。季節性インフルエンザと流行時期が重なるため両者の鑑別も重要である。今後, SEVERE ACUTE RESPIRATORY SYNDROME CORONAVIRUS 2との季節性の異同等, 比較検討していく必要がある。[非会員研究協力者: 板垣勉(山辺こどもクリニック), 駒林賢一, 瀬戸順次, 的場洋平, 青木洋子, 田中静佳, 池田辰也(山形衛研)]

## 1976年から2017年の山形におけるパレコウイルス A1/3/4型の血清疫学

水田克巳

第62回日本臨床ウイルス学会，2021年6月12日-13日，Web 開催

【目的】パレコウイルス感染症は，気道感染症や胃腸炎など日常よくみられる感染症から敗血症など重症感染症に至るまで臨床症状もさまざまであり，小児科領域では特に重要な感染症の1つである．パレコウイルス A1 型 (PeVA1) と PeVA3 の検出が多く，PeVA4 や PeVA6 がそれに続いている．今回は，山形県におけるこれらウイルスの罹患状況及びその経時的変化を解明することを目的とした．【方法】PeVA1・A3・A4 山形分離株をウイルス抗原として，1976・1983・1985・1990・1999・2017 年に感染症流行予測事業のために採取された血清を用い，段階希釈して混合・反応させ，LLC-MK2-N 細胞に接種して中和抗体価を測定した．【結果と考察】各年の陽性率をみると，PeVA1 は研究期間を通じて 90.7-100%，PeVA3 は 1976 年の 39.6%から 2017 年の 69.6%へと上昇，PeVA4 は 1976 年の 93.9%から 2017 年の 49.1%と低下した．また 1:32 以上の抗体保有者の割合をみると，PeVA1 は研究期間を通じて 68.0-89.2%，PeVA3 は 1976 年の 15.4%から 1999-2017 年の 64.8-68.0%へと上昇，PeVA4 は 1976—1990 年の 49.1-67.2%から 2017 年の 23.8%へと低下していた．これらのことから，PeVA1 は，長期にわたり安定してほとんどのヒトに感染する状況が続いている，PeVA3 は，1970 年頃 (?) に新しいウイルス (新興感染症) として出現し，感染機会が増加傾向にある，PeVA4 は，1970 年代はほとんどのヒトが感染するウイルスであったが，感染機会は減少してきている，と考えられた．[非会員研究協力者：板垣勉 (山辺こどもクリニック)，駒林賢一，青木洋子，池田辰也 (山形衛研)]

## 新型コロナウイルスゲノム解析の現状と課題

瀬戸順次，駒林賢一，池田陽子

令和 3 年度獣医学術東北地区学会 日本獣医公衆衛生学会東北地区，2021 年 10 月 11 日-31 日，Web 開催

1. はじめに：今なおパンデミックを引き起こしている新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) 対策として，新型コロナウイルス (SARS-CoV-2) のゲノム情報を活用しようとする機運が急速に高まっている．本研究では，2021 年 5 月に山形県で開始したウイルスゲノム情報を利用した COVID-19 対策の現状を示し，将来にわたって持続可能な事業とするために必要な課題を検討することを目的とした．
2. 材料および方法：2021 年 4 月 18 日～8 月 20 日に山形県で報告された 1,431 人の SARS-CoV-2 感染者のうち，家庭内感染，飲食店クラスター等の各事例の代表として 190 人 (13.3%) の検体を選択した．それら検体から抽出した RNA を材料として，国立感染症研究所 (感染研) の解析マニュアルに従って SARS-CoV-2 ゲノム配列情報を取得した．解析機器は，MinION Mk1C (感染研より貸与) を用いた．得ら

れたゲノム配列情報から系統情報を取得するとともに、ウイルスゲノム配列間の変異蓄積の系譜を示したネットワーク図を作成した。得られた結果は、都度、保健所・県庁主管課と共有した。

3. 成績：解析した 190 検体の系統型別結果は、アルファ 80 検体、デルタ 75 検体、R.1 34 検体、および不明 1 検体であった。ネットワーク図の結果からは、同一地域における複数のクラスターの感染者が同一ゲノム配列のウイルスを共有する傾向を認めた。当所の最大実施可能検体数である 24 検体の解析を例にとると、検体選択に半日、実験室での作業に 1 日、取得されたデータの解析・報告書作成等に 1 日を要し、事務処理が極めて煩雑なことが判明した。そのため、Microsoft Excel の Visual Basic for Applications (VBA)を用いた事務処理の自動化を順次進め、作業を効率化していった。

4. 考察：解析系の構築・改善は感染研の手厚い支援により成し得たが、解析に携わるためには獣医系大学教育レベルの分子生物学的技能が最低限必要と考えられた。疫学情報を組み入れた解析実施のためには、Excel の VBA、関数、ピボットテーブル、ショートカットの機能を駆使した作業の効率化が必須と考慮された。衛生研究所において感染症（特に人獣共通感染症）や病原体の知識を有する獣医師の活躍が求められている。大学教育において分子生物学技能を付与する機会を厚くすること、およびプログラミングの技能を習得可能な環境を整備していくことが、将来的に、公衆衛生獣医師の一配属先である衛生研究所での獣医師の活躍を後押しすることにつながると考えられた。

## 時空間三次元地図を用いた COVID-19 流行の可視化

瀬戸順次，中谷友樹，鈴木恵美子，山田敬子，石川仁，加藤丈夫，加藤裕一，阿彦忠之，  
水田克巳

第 80 回日本公衆衛生学会総会，2021 年 12 月 21-23 日，ハイブリッド開催

【背景】感染症の流行状況を的確に示すためには、時・場所・人の 3 つの情報の要約が求められる。われわれは、未曾有のパンデミックを引き起こしている新型コロナウイルス感染症（以下、COVID-19）について、山形県における流行が「いつ・どこで・どのように」広がっているかを地域住民にわかりやすく伝えることを目的として、COVID-19 時空間三次元マップ（以下、マップ）を開発した。

【方法】山形県、山形市のプレスリリースおよび記者会見情報を基に感染者の疫学情報をリスト化し、R version 3.4.3 (rgl, proj4, misc3d, sf, OpenStreetMap, gdata, xlsx の各ライブラリを付加)を用いてマップ（自由に回転、拡大・縮小が可能な html ファイル）を作成した。マップ底面に山形県地図を配し、各感染者は、XY 平面の居住地市町村（代表点から規定範囲でランダムに配置）と Z 軸の発病日（推定を含む）の交点にプロットした。さらに、疫学的関連性のある感染者を感染経路別に色分けした矢印でつなぎ、感染の広がりを表現した。完成したマップは、山形県衛生研究所ホームページ（<http://www.eiken.yamagata.yamagata.jp>）上で公開し、随時更新した。

【結果】2020 年 8 月 26 日にマップの公開を開始し、以降、原則として新規感染者のプレスリリースがなされた翌勤務日に最新のマップを作成・公開した。公開当初は単に流行状況を示すのみであったが、山形

県内で大きな流行が起きるたび、流行の要因を分析した結果を順次追加した。最終的に、それら分析結果を総合して得られた山形県における COVID-19 流行の全体像をホームページ上に掲載した。特に、山形県の感染者は、経済的つながりの深い宮城県や首都圏における感染者や人流の増加後に増えること、および飲食店クラスターや家庭内感染が県内での感染の拡大・持続に影響を与えていることを強調した。さらに、今後の山形県における COVID-19 流行抑止につなげるため、飲食店クラスターの未然防止および家庭内感染の予防のための具体的な感染予防対策を示し、地域住民に対策の徹底を呼びかけた。

【結論】 COVID-19 の流行状況を平易な図にまとめて公開していくことで、風化しがちな過去の流行の経過を蓄積することが可能になると考えられた。併せて、蓄積された事実は、地域の実態に即した感染予防対策を考案し、地域住民に対策をうながすための根拠となることが示唆された。

## 新型コロナウイルスゲノム解析の現状と課題

瀬戸順次，駒林賢一，池田陽子

令和 3 年度日本獣医師会獣医学術学会年次大会（東北地区学会長賞受賞演題），

2022 年 1 月 21 日-2 月 6 日，Web 開催

1. はじめに：今なおパンデミックを引き起こしている新型コロナウイルス感染症（COVID-19）対策として、新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）のゲノム情報を活用しようとする機運が急速に高まっている。本研究では、2021 年 5 月に山形県で開始したウイルスゲノム情報を利用した COVID-19 対策の現状を示し、将来にわたって持続可能な事業とするために必要な課題を検討することを目的とした。
2. 材料および方法：2021 年 4 月 18 日～8 月 20 日に山形県で報告された 1,431 人の SARS-CoV-2 感染者のうち、家庭内感染、飲食店クラスター等の各事例の代表として 190 人（13.3%）の検体を選択した。それら検体から抽出した RNA を材料として、国立感染症研究所（感染研）の解析マニュアルに従って SARS-CoV-2 ゲノム配列情報を取得した。解析機器は、MinION Mk1C（感染研より貸与）を用いた。得られたゲノム配列情報から系統情報を取得するとともに、ウイルスゲノム配列間の変異蓄積の系譜を示したネットワーク図を作成した。得られた結果は、都度、保健所・県庁主管課と共有した。
3. 成績：解析した 190 検体の系統型別結果は、アルファ 80 検体、デルタ 75 検体、R.1 34 検体、および不明 1 検体であった。ネットワーク図の結果からは、同一地域における複数のクラスターの感染者が同一ゲノム配列のウイルスを共有する傾向を認めた。当所の最大実施可能検体数である 24 検体の解析を例にとると、検体選択に半日、実験室での作業に 1 日、取得されたデータの解析・報告書作成等に 1 日を要し、事務処理が極めて煩雑なことが判明した。そのため、Microsoft Excel の Visual Basic for Applications (VBA) を用いた事務処理の自動化を順次進め、作業を効率化していった。
4. 考察：解析系の構築・改善は感染研の手厚い支援により成し得たが、解析に携わるためには獣医系大学教育レベルの分子生物学的技能が最低限必要と考えられた。疫学情報を組み入れた解析実施のためには、Excel の VBA、関数、ピボットテーブル、ショートカットの機能を駆使した作業の効率化が必須と思

慮された。衛生研究所において感染症（特に人獣共通感染症）や病原体の知識を有する獣医師の活躍が求められている。大学教育において分子生物学技能を付与する機会を厚くすること、およびプログラミングの技能を習得可能な環境を整備していくことが、将来的に、公衆衛生獣医師の一配属先である衛生研究所での獣医師の活躍を後押しすることにつながると考えられた。

## 山形県内マダニのマダニ媒介感染症病原体調査

瀬戸順次，東英生，田中静佳，小城伸晃，中村夢奈，池田辰也，水田克巳

令和3年度日本獣医師会獣医学術学会年次大会（獣医学術奨励賞記念講演），  
2022年1月21日-2月6日，Web開催

山形県におけるマダニ媒介感染症（TBD）発生の考察の一助とするため、2016～2018年に山形県内で採取された植生マダニ成虫及び野生動物由来マダニ成虫の種構成の把握、並びにTBD病原体遺伝子の検出を試みた。植生マダニ258匹は3属5種に分類され、ヤマトマダニ *Ixodes ovatus* が78.7%を占めるなど、全体の91.1%がマダニ属であった。その中でも、南方系とされるタイワンカクマダニ *Dermacentor taiwanensis* が3匹採取されたことは、マダニ種の国内分布を考えるうえで特筆に値する。野生動物7種20頭から採取されたマダニ112匹は2属5種に分類され、ヤマトマダニ（42.0%）、ヒトツトゲマダニ *Ixodes monospinosus*（23.2%）、キチマダニ *Haemaphysalis flava*（23.2%）が上位3種を占めた。植生マダニ158匹（同一地点で同一種が15匹以上採取された場合、調査数を限定した）及び野生動物由来マダニ112匹の全検体について、国内既知のTBDである日本紅斑熱、ライム病、回帰熱、ダニ媒介脳炎、及び重症熱性血小板減少症候群の病原体遺伝子は不検出だった。一方、ヒトツトゲマダニ30匹及びヤマトチマダニ *Haemaphysalis japonica* 1匹からは *Rickettsia helvetica*、タネガタマダニ *Ixodes nipponensis* 1匹からは *Rickettsia monacensis* 特異的塩基配列が検出され、日本以外の東アジア地域におけるリケッチア症の原因である紅斑熱群リケッチアが山形県においても存在することが示唆された。本研究により、山形県では国内既知のTBDは人に対する大いなる脅威とは言えないものの、国内未報告のTBDを含め、今後もTBD症例発生に対する注意が必要であると考えられた。

## ドクササコに含有される有毒成分の系統的精製法および一斉分析法に関する研究

石田 恵崇，篠原 秀幸，大内 仁志，菅 敏幸，中島 克則

第58回全国衛生化学技術協議会年会，2021年11月25-26日，Web開催

有毒キノコであるドクササコは、ハツタケ類やチチタケ等とよく似ており、たびたび誤食される。主要な中毒症状は四肢末端の発赤・腫脹および激痛で、1か月以上にわたり症状が続く場合もある。また、痛みに対してほとんどの鎮痛剤が無効であり、効果的な治療法は血液吸着療法のみとされていることから、迅速な原因究明を行い適切な治療を開始することが重要である。しかしながら、ドクササコの有毒成分は市販の標準品がなく、機器分析による定性/定量が困難である。

そこで我々は、ドクササコの有毒成分であるアクロメリン酸A, Bおよびクリチジンの3成分について、それぞれキノコ子実体から単離精製する手法について検討を行った。その結果、シリカゲル、ODS、イオン交換樹脂を固定相としたカラムクロマトグラフィーおよび分取TLCを組み合わせることにより各成分を高純度で得ることに成功した。続けて、得られた精製物を用いてLC-MS/MSの測定条件を最適化し、多成分同時分析法を新規開発した。本分析法の実用性を確認するため添加回収試験を実施したところ、回収率が95.8-98.7%、併行精度が0.4-3.6%と良好な結果が得られたことから、ドクササコ中毒発生時、本分析法により原因キノコを迅速かつ高精度に特定可能であると判断した。

## 令和3年4月に山形県内で発生したスイセン食中毒事例における理化学検査

小林伶，和田章伸，進藤裕文，真田拓生，成田弥生，佐藤昌宏，酒井真紀子，中島克則

第48回山形県公衆衛生学会，2022年3月3日，於山形

令和3年4月，県内でニラとして譲り受けたスイセンを卵とじにして喫食し、2名が嘔気・嘔吐等の症状を呈する食中毒事例が発生した。食中毒の原因究明を目的に、喫食残品等をLC-MS/MSで測定した。

喫食残品、譲渡者宅に残っていた未調理の葉、患者吐物いずれからもリコリンおよびガラントミンが検出され、本事例がスイセンによるものと示唆された。また、葉について調理前後で含有量比較したところ、リコリンは含有量に大きな差は無かったが、ガラントミンは約1/3に減少していた。



## 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 家庭用品検査	1 山形県における人獣共通感染症の疫学研究
	2 山形県感染症発生動向調査事業	
	3 蚊媒介感染症対策事業	
	4 花粉症予防対策事業	
	5 公衆衛生情報の収集・解析・提供	
	6 調査研究に関する企画調整	
	7 倫理審査委員会に係る事務調整	
	8 研修等の企画調整	
	9 所報, 衛研ニュースの発行	
	10 ホームページの管理運営	
理化学部	1 食品中の残留農薬検査	1 ドクササコの固有成分探索および分析法開発 2 フグ毒分析法及び遺伝子鑑別法の確立と交雑フグ有毒部位調査 3 ヨウシュヤマゴボウにおける致死毒成分の分析法確立
	2 畜水産食品中の残留有害物質モニタリング検査	
	3 食肉衛生検査所の確認検査	
	4 農薬等の緊急検査	
	5 自然毒に係る緊急検査	
	6 環境放射能水準調査	
	7 山形県放射性物質検査	
	8 事業所排水分析	
微生物部	1 感染症, 食中毒発生時の病院探索	1 非結核性抗酸菌症の疫学研究 2 コロナウイルスの疫学研究
	2 感染症流行予測調査事業	
	3 山形県感染症発生動向調査事業	
	4 結核感染診断のためのQFT検査	
	5 麻しん排除に向けた麻しん検査	
	6 新型コロナウイルス検査	
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	
	3 インターンシップ等受入	
	4 科学技術イノベーションへの理解促進事業	

## 2 生活企画部

### 1) 行政検査

#### (1) 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1)。その結果、実施した項目において不適品はなかった。

**表1 家庭用品試買試験**

試買試験品目	生後24ヶ月以下の乳幼児用の繊維製品	
検査項目	ホルムアルデヒド	有機水銀化合物
件数	13	9
データ数	13	9

### 2) 調査研究

山形県における人獣共通感染症の疫学研究(令和3年度 衛生研究所調査研究費)

山形県における人獣共通感染症の疫学調査のため、愛玩動物の病原体保有状況調査を行うこととし、調査方法の確立を試みた。人への感染原因となりやすい犬猫の口腔内病原体を調査対象として検体採取方法を検討し、被験動物への侵襲を伴わず、採取者にとって安全かつ容易な方法を確立した。また、PCR法を用いて、容易かつ短時間で病原体を検出する方法を確立した。

### 3) 蚊媒介感染症対策事業

山形県内の定点において、蚊の生息時期である6～10月にドライアイス併用ライトトラップ法により蚊を捕獲し、季節的消長・種類構成等の調査をした。

### 4) 花粉症予防対策事業

山形市におけるダーラム法によるスギ花粉飛散数の調査を行った。

### 5) 公衆衛生情報の収集・解析・提供

#### (1) 所報の作成

所報 No.54 を作成し、衛生研究所ホームページで公開した(表2)。

#### (2) 衛研ニュースの作成

衛研ニュースを年4回(No.200-203)作成し、衛生研究所ホームページで公開した(表3)。

### 6) 調査研究に関する企画調整

#### (1) アドバイザリーボードの開催

試験研究課題・業務課題・運営等に関し、専門的指導及び助言を得るためにアドバイザリーボードを開催した。

#### (2) 山形県衛生研究所倫理審査委員会の開催

研究の倫理性確保のために、山形県衛生研究所倫理審査委員会を開催した。

### 7) 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(13冊)を行った。

### 8) 研修等の企画調整

各種研修の企画調整を行った。

#### (1) 山形県衛生研究所業務報告会

#### (2) インターンシップ等の受け入れ

※「5 研修業務等」参照

表2 山形県衛生研究所報 No. 54

No.	題 名	著 者 名
	短 報	
1	複数の科学分析法により病因物質を特定した有毒キノコ（ツキヨタケ）中毒例	石田 恵崇 他
2	蛍光免疫染色を利用したウイルス感染細胞の可視化	駒林 賢一 他
3	喀痰検体のレジオネラ属菌検査結果（2014-2021年）	三瓶 美香 他

表3 衛研ニュース

No.	題 名	著 者 名
200	・衛研ニュースがついにNo.200号に！ ・美味しい食材？恐ろしい毒魚？フグという魚のあれこれ ・蚊の季節になりました ・「夏休みオンライン科学教室」のお知らせ ・パレコウイルスA3型感染症が新興感染症であることを示唆	所 長 水田 克巳 理 化 学 部 真田 拓生 生活企画部 小川 直美 生活企画部 所 長 水田 克巳
201	・世にも恐ろしい毒キノコ「ドクササコ」のお話 ・オンライン科学教室を開催しました ・次世代シークエンサーが導入されました！ ・令和3年度保健所試験検査担当職員研修会（課題研修）を開催	理 化 学 部 石田 恵崇 生活企画部 小川 直美 微 生 物 部 瀬戸 順次 生活企画部 会田 健
202	・社会医学系専門医制度にかかる研修受け入れ ・冬休み特別企画！尿素結晶のツリーを作成してみよう！！ ・全国衛生化学技術協議会年会において優秀発表賞を受賞！！	所 長 水田 克巳 理 化 学 部 渡部 淳 理 化 学 部 進藤 裕文
203	・春先の有毒植物食中毒にご注意ください ・衛生研究所における研究倫理について	理 化 学 部 小林 伶 生活企画部 会田 健

◇ 感染症情報センター ◇

1) 山形県感染症発生動向調査

感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律（平成十年法律第百十四号）第十四条の規定に基づく山形県感染症発生動向調査において、2021年第1週から第52週（2021年1月4日から2022年1月2日）までに報告された、感染症発生情報と病原体検出情報を収集分析した。結果を週報、月報として、関係機関（医療機関、保健所等）にメール配信を行い、ホームページを通して広く情報を提供した。また、事業報告書（年報）を作成し、関係機関に配布した。

全数把握感染症は、17疾病239人の感染者が報告され(表1)、新型コロナウイルス感染症は、年間で3,216人の感染者が報告された。定点把握感染症について、2020-2021年シーズンはインフルエンザの大きな流行がみられなかった。RSウイルス感染症は過去10年で最も多い3,045人の患者が報告され、例年よりも時期が早い5月下旬から7月ごろに報告数のピークがみられた。

表1 全数把握感染症

No.	疾病名	報告数
1	結核	88
2	腸管出血性大腸菌感染症	38
3	E型肝炎	5
4	A型肝炎	1
5	つつが虫病	9
6	レジオネラ症	39
7	アメーバ赤痢	3
8	カルバペネム耐性腸内細菌感染症	12
9	クロイツフェルト・ヤコブ病	1
10	劇症型溶血性レンサ球菌感染症	5
11	後天性免疫不全症候群	2
12	侵襲性肺炎球菌感染症	15
13	水痘(入院例)	3
14	梅毒	9
15	播種性クリプトコックス症	2
16	バンコマイシン耐性腸球菌感染症	4
17	百日咳	3
	計	239

表2 定点把握感染症

No.	疾病名	報告数
1	インフルエンザ	68
2	RSウイルス感染症	3,045
3	咽頭結膜熱	630
4	A群溶血性レンサ球菌咽頭炎	1,587
5	感染性胃腸炎	3,832
6	水痘	157
7	手足口病	114
8	伝染性紅斑	18
9	突発性発しん	724
10	ヘルパンギーナ	442
11	流行性耳下腺炎	57
12	急性出血性結膜炎	0
13	流行性角結膜炎	70
14	細菌性髄膜炎	2
15	無菌性髄膜炎	0
16	マイコプラズマ肺炎	5
17	クラミジア肺炎	0
18	感染性胃腸炎(ロタウイルス)	2
19	性器クラミジア感染症	182
20	性器ヘルペスウイルス感染症	111
21	尖形コンジローマ	26
22	淋菌感染症	45
23	メチシリン耐性黄色ブドウ球菌感染症	151
24	ペニシリン耐性肺炎感染症	46
25	薬剤耐性緑膿菌感染症	1
	計	11,315

2) 病原体検出状況

県内の衛生研究所、保健所5施設、医療機関17施設の計23施設で検出した病原体数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5保健所からの報告は53件(表3)あり、17医療機関からは19,696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)

病原体	検出数
Verotoxin-producing E.coli	35
Enteropathogenic E.coli	5
Campylobacter jejuni	1
Legionella pneumophila	12
計	53

(検査材料:ヒト由来のみ)

表4 検査材料別病原体検出状況(協力医療機関17ヶ所)

病原体	糞便	穿刺液	髄液	咽頭および 鼻咽喉	尿	血液	喀痰・ 気管吸引 液・下気道	陰部尿道頭 管擦過 (分泌)物	合計
Escherichia coli 腸管出血性(EHEC/VTEC)	13								13
Escherichia coli 腸管毒素原性(ETEC)	11								11
Escherichia coli 腸管病原性(EPEC)	3								3
Escherichia coli 他の下痢原性	19								19
Salmonella O4	10								10
Salmonella O7	8								8
Salmonella O8	4								4
Salmonella O9	3								3
Listeria monocytogenes						3			3
Yersinia enterocolitica	14								14
Yersinia pseudotuberculosis	1								1
Vibrio parahaemolyticus	2								2
Aeromonas hydrophila	6								6
Aeromonas sobria	1								1
Aeromonas hydrophila/sobria 種別せず	2								2
Plesiomonas shigelloides	3								3
Campylobacter jejuni	95								95
Campylobacter coli	2								2
Campylobacter jejuni/coli 種別せず	58								58
MRSA	44	13			181	61	1,007		1,306
Staphylococcus aureus(MRSA以外)	73	78	1		274	177			603
Clostridium perfringens	2								2
Escherichia coli		125			4,068	950			5,143
Klebsiella pneumoniae		54			741		970		1,765
Haemophilus influenzae		1		380		1	296		678
Pseudomonas aeruginosa		20			721	52	816		1,609
Staphylococcus, コアグララーゼ陰性		82			473	701			1,256
PRSP/PISP				92		2	65		159
Streptococcus pneumoniae (PRSP/PISP以外)		2	1	369		16	186		574
Anaerobes		251				172	36		459
Streptococcus B			2			51	274	829	1,156
Streptococcus A S.dysgalactiae subsp. equisimilis							1		1
Streptococcus A 型別せず				47			6		53
Enterobacter spp.					292				292
Acinetobacter spp.					68				68
Enterococcus spp.					1,658				1,658
Candida albicans					302			539	841
Salmonella spp.						4			4
Mycobacterium tuberculosis							37		37
Mycobacterium avium - intracellulare complex							522		522
Legionella pneumophila							6		6
Staphylococcus aureus(MRSA以外)							1,226		1,226
Neisseria gonorrhoeae								10	10
Chlamydia trachomatis								10	10
集計	374	626	4	888	8,778	2,190	5,448	1,388	19,696

### 3 理化学部

#### 1) 行政検査

##### (1) 計画検査

###### ① 農産物等残留農薬検査

山形県食品衛生監視指導計画に基づき、県内に流通する農産物等の残留農薬検査を実施した。その結果、レタス 1 検体からトルクロホスメチルが残留基準を超えて検出された（表 1-1, 表 1-2）。

###### ② 畜水産食品の残留有害物質モニタリング検査

山形県食品衛生監視指導計画に基づき、県内産畜水産食品の残留動物用医薬品検査を実施した。その結果、全て基準に適合していた（表 2）。

###### ③ 放射性物質検査

放射線モニタリング実施方針により、流通食品、給食食材、児童福祉施設給食の放射性物質検査を実施した。その結果、全て基準に適合していた（表 3）。

##### (2) 食中毒関連調査

自然毒による食中毒の事件のうち、2 事例（スイセン 2 事例）について検査を実施した。その結果、1 事例から毒成分が検出された。

#### 2) 受託事業

(1) 原子力規制庁との原子力施設等防災対策等委託費「環境放射能水準調査」事業の委託契約に基づき、降水、大気浮遊じん、降下物、陸水（蛇口水）、海産生物及び空間放射線量率について調査を実施した（表 4～6）。

(2) 保健所設置市である山形市との委託契約に基づき、残留農薬 9 検体、残留動物用医薬品 2 検体、放射性物質（食品）6 検体の検査を実施した。

(3) 厚生労働省との請負契約に基づき、食品に残留する農薬等の成分である物質の試験法開発・検証業務を行った。

#### 3) 調査研究

(1) ドクササコの固有成分探索および分析法開発（平成 31～令和 3 年度 衛生研究所調査研究費）

ドクササコ成分として、Acromelic AcidsやClitidine

が知られている。これらの成分について、子実体より成分を抽出し、高純度の精製物を得た。また、これら成分の多成分同時分析法について検討した結果、中毒発生時の原因究明に適用可能な新規分析法の開発に成功した。以上の成果について、学会発表(第 58 回全国衛生化学技術協議会年会、優秀発表賞を受賞)および論文投稿(食品衛生学雑誌, 63, 79-84)を行った。

(2) カキシメジの毒成分ウスタル酸の単離ならびに分析法の確立（令和 2 年 9 月～令和 3 年 9 月 公益財団法人 大同生命厚生事業団 地域保健福祉研究助成事業）

当所ではカキシメジの毒成分ウスタル酸の機器分析法が確立できていない。そこで、ウスタル酸の標準品を使用し、LC-MS/MSによる分析法を確立した。また、カキシメジ子実体から毒成分を抽出し、種々の精製法および確立した分析法を用いて高純度のウスタル酸を得ることに成功した。

(3) フグ毒分析法及び遺伝子鑑別法の確立と交雑フグ有毒部位調査（令和 3～令和 5 年度 衛生研究所調査研究費）

フグ毒の検査体制構築と、山形県沖の交雑フグの鑑別法を確立すべく研究に取り組んだ。未調理フグの筋肉、肝臓、卵巣を用いてフグ毒の添加回収試験を行い、良好な回収率を得た。また、ミトコンドリア DNAの 3 領域についてシーケンス解析を行うことで、フグの母親種の鑑別法を確立した。

(4) ヨウシュヤマゴボウにおける致死的毒成分の分析法確立（令和 3 年度 若手チャレンジ研究課題）

ヨウシュヤマゴボウに含まれる毒成分のうち、含有量が最も多いとされるフィトラッカサポニンEの単離精製フローを確立し、標準品を得た。得られた標準品を使用し、LC-MS/MSによるフィトラッカサポニンE分析条件を確立した。前処理方法を検討し、添加回収試験を行ったところ、フィトラッカサポニンE分析法の定量性を確認できた。これにより、ヨウシュヤマゴボウ食中毒発生時、機器分析による原因究明が可能となった。

表1-1 県内流通農産物の残留農薬検査結果 (1/5)

単位：ppm

検査対象農産物 検査対象農薬	こまつな	レタス	きゅうり	なす	ぶどう	西洋なし	キャベツ	だいこん
DDT	-	-	N. D.	-	-	-	-	-
EPN	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.
アゾコナゾール	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
アジンホスメチル	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	-	-
アセタミプリド	N. D. -0.95	N. D.	N. D.	N. D. -0.17	N. D.	N. D. -0.05	N. D.	N. D.
アセフェート	-	-	-	N. D.	-	-	-	-
アゾキシストロビン	-	-	-	-	-	N. D. -0.08	-	-
アトラジン	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
アエロホス	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	-
アメトリン	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
アラクロール	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
アルトリン及びデイルトリン	-	-	N. D.	-	-	-	-	-
イクキサチオン	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
イクロカルブ	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
イクロチオラン	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
イクロハカリカルブ	-	-	-	-	-	N. D.	-	-
イクロホソホス	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
イマザリル	-	-	-	-	-	N. D.	-	-
イミダクロプリド	-	-	-	-	-	N. D.	-	-
インダノファン	-	-	-	-	-	N. D.	-	-
イントキサカルブ	-	-	-	-	-	N. D.	-	-
エスロカルブ	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
エカルフルラリン	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.
エトイフェンホス	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	-
エトキサゾール	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
エトフェンブロックス	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
エトプロホス	N. D.	N. D.	N. D.	-	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
エントリン	-	-	N. D.	-	-	-	-	-
オキサジメゾリン	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
オキサジメキシル	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
オキサジメクロメホン	-	-	-	-	-	N. D.	-	-
オキサミル	-	-	-	-	-	N. D.	-	-
オキシフルオルフェン	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
オリザリン	-	-	-	-	-	N. D.	-	-
カスサホス	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
カフェンストロール	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
カルハリル	-	-	-	-	-	N. D.	-	-
カルプロバミト	-	-	-	-	-	N. D.	-	-
キナルホス	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
キノキシフェン	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
キノクラミン	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
キントゼン	N. D.	N. D.	N. D.	-	-	-	-	-
クミルロン	-	-	-	-	-	N. D.	-	-
クレソキシムメチル	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D. -0.01	N. D. -0.09	N. D.	N. D.
クロチアネジン	-	-	-	-	-	N. D.	-	-
クロマフェノジド	-	-	-	-	-	N. D.	-	-
クロメプロップ	-	-	-	-	-	N. D.	-	-

表1-1 県内流通農産物の残留農薬検査結果 (2/5)

単位：ppm

検査対象農産物 検査対象農薬	こまつな	レタス	きゅうり	なす	ぶどう	西洋なし	キャベツ	だいこん
クロリダゾン	-	-	-	-	-	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.
クロピリホス	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
クロピリホスメチル	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
クロフェナピル	N. D. -0.31	N. D.	N. D. -0.05	N. D. -0.02	N. D. -0.02	N. D. -0.05	N. D. -0.02	N. D.
クロルフェンピホス	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
クロルプロファミ	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
クロクシロン	-	-	-	-	-	N. D.	-	-
クロロベンジレート	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
シアナジン	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
シアホス	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
ジウロン	-	-	-	-	-	N. D.	-	-
ジエトフェンカルブ	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
ジクロシメット	N. D.	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.	N. D.
ジクロホップメチル	N. D.	N. D.	N. D.	-	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
ジクロラン	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
シハトリリン	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D. -0.01	N. D.	N. D.
シハロホップブチル	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	-	-
ジフェナミド	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
ジフェノコナゾール	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
シフルトリリン	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D. -0.03	N. D.	N. D.
シフルフェナミド	-	-	-	-	-	N. D.	-	-
ジフルフェニカン	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
ジフルベンスロン	-	-	-	-	-	N. D.	-	-
シプロコナゾール	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
シプロシニル	-	-	-	-	-	N. D. -0.02	-	-
シベルメトリリン	N. D. -0.29	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D. -0.03	N. D.	N. D.
シマジン	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
シメコナゾール	-	-	-	-	-	N. D.	-	-
ジメタメトリリン	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
ジメチリモール	-	-	-	-	-	N. D.	-	-
ジメテナミド	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.
シメトリリン	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
ジメビヘレート	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
シラフルオフェン	-	-	-	-	-	N. D.	-	-
スピロキサミン	N. D.	-	N. D.	N. D.				
ゾキサミド	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	-
ターバシル	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
ダミアン	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
ダィムロン	-	-	-	-	-	N. D.	-	-
チアクロプロリト	-	-	-	-	-	N. D. -0.08	-	-
チアトキサム	-	-	-	-	-	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.
テトラクロルピホス	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.
テトラジンホス	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D. -0.02	N. D.	N. D.
テニクロール	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	-

表1-1 県内流通農産物の残留農薬検査結果 (3/5)

単位：ppm

検査対象農産物 検査対象農薬	こまつな	レタス	きゅうり	なす	ぶどう	西洋なし	キャベツ	だいこん
テブコナゾール	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D. -0. 14	N. D.	N. D.	N. D.
テブチクロン	-	-	-	-	-	N. D.	-	-
テブフェノジド	-	-	-	-	-	N. D.	-	-
テブフェニラト	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
テフルトリン	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
テフルベンズロン	-	-	-	-	-	N. D.	-	-
テフルトリン	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
テフルホス	-	-	-	-	-	-	N. D.	-
トリアジメノール	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	-	-
トリアジメホシ	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
トリアジホス	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.
トリスチラゾール	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
トリチコナゾール	-	-	-	-	-	N. D.	-	-
トリブホス	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
トリフルムロン	-	-	-	-	-	N. D.	-	-
トリフルラリン	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
トリフロキシストロビン	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D. -0. 04	N. D.	N. D.
トルクロホスメチル	N. D.	N. D. -3. 79	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
トルフェニラト	N. D.	N. D.	N. D.	N. D. -0. 05	N. D.	N. D.	N. D. -0. 04	N. D.
ナブロアニト	-	-	-	-	-	N. D.	-	-
ナブロバミド	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
ニトタールイソプロピル	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
ノバルロン	-	-	-	-	-	N. D.	-	-
パクロフトラゾール	N. D.	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.	N. D.
パラチオンメチル	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
ハルフェンプロックス	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
ピテルタノール	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
ピフェノックス	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
ピフェントリン	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
ピペロホス	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
ピラクロストロビン	-	-	-	-	-	N. D. -0. 03	-	-
ピラクロホス	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	-
ピラゾホス	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
ピラフルフェンエチル	-	-	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.	-
ピリダベン	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
ピリフェノックス	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
ピリフタリド	-	-	-	-	-	N. D.	-	-
ピリフチカルブ	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
ピリプロキシフェン	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
ピリミカブ	-	-	-	-	-	N. D.	-	-
ピリミノバックメチル	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
ピリホスメチル	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
ピリメタニル	N. D.	N. D.	N. D.	-	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
ピロキロン	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
ピンクロソリン	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
フィプロニル	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.

表1-1 県内流通農産物の残留農薬検査結果 (4/5)

単位：ppm

検査対象農産物 検査対象農薬	こまつな	レタス	きゅうり	なす	ぶどう	西洋なし	キャベツ	だいこん
フェナミホス	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.
フェニトロチオン	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D. -0.02	N. D.	N. D.
フェノキシニル	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
フェノキシカルブ	-	-	-	-	-	N. D.	-	-
フェノチオカルブ	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
フェノ <sup>β</sup> カルブ	-	-	-	-	-	N. D.	-	-
フェンアミト <sup>β</sup>	-	-	-	-	-	N. D.	-	-
フェンスルホチオン	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.
フェン <sup>β</sup> コナゾール	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D. -0.01	N. D.	N. D.
フェン <sup>β</sup> ロバ <sup>β</sup> トリン	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D. -0.08	N. D.	N. D.
フェン <sup>β</sup> ロビ <sup>β</sup> モルブ	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
フェンメテ <sup>β</sup> イファム	-	-	-	-	-	N. D.	-	-
フサライド <sup>β</sup>	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
ブ <sup>β</sup> タクロール	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	-
ブ <sup>β</sup> タフェニル	-	-	-	-	-	N. D.	-	-
ブ <sup>β</sup> タミホス	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
ブ <sup>β</sup> ヒ <sup>β</sup> リメート	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
ブ <sup>β</sup> プロフェジン	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
フラム <sup>β</sup> ロップ <sup>β</sup> メチル	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
フラメヒ <sup>β</sup> ル	-	-	-	-	-	N. D.	-	-
フルアクリヒ <sup>β</sup> リム	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
フルキンコナゾール	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
フルシトリネート	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.
フルバリネート	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
フルフェノクスロン	-	-	-	-	-	N. D.	-	-
フルミオキサジン	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
フルミクロラックベンチル	N. D.	N. D.	N. D.	-	N. D.	N. D.	-	-
フルリト <sup>β</sup>	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
ブ <sup>β</sup> レチラクロール	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	-
ブ <sup>β</sup> ロシミト <sup>β</sup>	N. D.	N. D.	N. D. -0.07	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
ブ <sup>β</sup> ロチオホス	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
ブ <sup>β</sup> ロバ <sup>β</sup> キサ <sup>β</sup> ホップ	-	-	-	-	-	N. D.	-	-
ブ <sup>β</sup> ロバ <sup>β</sup> クロール	N. D.	N. D.	N. D.	-	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
ブ <sup>β</sup> ロバ <sup>β</sup> ジン	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
ブ <sup>β</sup> ロバ <sup>β</sup> ニル	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
ブ <sup>β</sup> ロバ <sup>β</sup> ルキ <sup>β</sup> ット	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
ブ <sup>β</sup> ロビ <sup>β</sup> コナゾール	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
ブ <sup>β</sup> ロビ <sup>β</sup> サ <sup>β</sup> ミト <sup>β</sup>	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
ブ <sup>β</sup> ロフェノホス	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
ブ <sup>β</sup> ロホ <sup>β</sup> キスル	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
ブ <sup>β</sup> ロマシル	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
ブ <sup>β</sup> ロメトリン	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
ブ <sup>β</sup> ロモ <sup>β</sup> ロビ <sup>β</sup> レート	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
ブ <sup>β</sup> ロモホス	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
ヘキサコナゾール	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
ヘキサジ <sup>β</sup> ン	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.

表1-1 県内流通農産物の残留農薬検査結果 (5/5)

単位：ppm

検査対象農産物 検査対象農薬	こまつな	レタス	きゅうり	なす	ぶどう	西洋なし	キャベツ	だいこん
ヘキサフルムロン	-	-	-	-	-	N. D.	-	-
ヘキシチアゾックス	-	-	-	-	-	N. D.	-	-
ペナラキシル	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.				
ペノキサコール	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.				
ペルメトリン	N. D. -0.05	N. D.	N. D.	N. D.				
ペンコナゾール	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.				
ペンシクロン	-	-	-	-	-	N. D.	-	-
ペンゾフェナップ	-	-	-	-	-	N. D.	-	-
ペンダイオカルブ	-	-	-	-	-	N. D.	-	-
ペンデイメタリン	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.				
ペンフルラリン	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.				
ペンフレセート	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.				
ホサロン	N. D.	N. D.	N. D.	-				
ボスカリト	-	-	-	-	-	N. D. -0.05	-	-
ホスチアセート	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.				
ホスファミトン	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.				
ホスメット	N. D.	N. D.	N. D.	-				
マラチオン	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.				
ミクロブタニル	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.				
メタベンズチアズロン	-	-	-	-	-	N. D.	-	-
メタミトホス	-	-	-	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.				
メチダチオン	N. D.	N. D.	N. D.	-				
メキシクロール	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.				
メトラクロール	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.				
メベンホス	N. D.	N. D.	N. D.	-	-	-	N. D.	N. D.
メフェナセート	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.				
メフェンピルシエチル	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.				
メプロニル	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.				
モノクロトホス	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.				
モノリニuron	-	-	-	-	-	N. D.	-	-
ラクトフェン	-	-	-	-	-	N. D.	-	-
リニuron	-	-	-	-	-	N. D.	-	-
ルフェスロン	-	-	-	-	-	N. D.	-	-
レナシル	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.				
検体数	8	8	8	8	8	8	8	8
検査項目数	1344	1336	1376	1296	1336	1784	1312	1208
検出された項目数	3	1	2	3	4	16	2	0
基準値を超えた項目数	0	1	0	0	0	0	0	0

N. D. : 定量限界未満

- : 検査項目外

表1-2 冷凍加工野菜の残留農薬検査結果

検査項目	検査対象	アスパラガス	いんげん	かぼちゃ	さといも	たまねぎ	はくさい	ブロッコリー	ほうれんそう
		EPN	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.	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.
エテノフェンホス	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
エトリンホス	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
カスチホス	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
キチホス	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.	N.D.
クロルフェンピホス	N.D.	N.D.	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.	N.D.	N.D.
ジクロホホス	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
ジメチルピホス	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.
ダインゾロン	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
トルコホホス	N.D.	N.D.	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.	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.	N.D.	N.D.
ピリメチンフェンチオン	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
ピリメチンメチル	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.	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.
プロタホス	N.D.	N.D.	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.	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.	N.D.	N.D.
ホホロン	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.	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.	N.D.	N.D.
ホホチオン	N.D.	N.D.	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.	N.D.	N.D.
メタミトホス	N.D.	N.D.	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.	N.D.	N.D.
検体数	1	1	1	1	1	1	6	4	
検査項目数	31	31	31	31	31	31	186	124	

N.D.：定量限界未満

表2 残留動物用医薬品検査結果

検査項目	検査対象	鶏卵	養殖魚	生乳	はちみつ	食鳥肉
		抗生物質	オキシテトラサイクリン	—	N.D.	N.D.
	クロルテトラサイクリン	—	—	N.D.	—	N.D.
	テトラサイクリン	—	—	N.D.	—	N.D.
	エトバベート	N.D.	N.D.	N.D.	—	—
	オキゾリニック酸	N.D.	—	N.D.	—	—
	オルメクトリン	—	—	N.D.	—	—
合成抗菌剤	スルファキノキサリン	N.D.	—	N.D.	—	N.D.
	スルファクロルピリダジン	N.D.	—	N.D.	—	N.D.
	スルファジニジン	N.D.	—	—	—	—
	スルファジニジン	N.D.	N.D.	N.D.	—	N.D.
	スルファジニジン	N.D.	N.D.	N.D.	—	N.D.
	スルファセタミド	N.D.	—	N.D.	—	N.D.
	スルファチアゾール	N.D.	—	N.D.	—	N.D.
	スルファトキシニ	N.D.	—	N.D.	—	N.D.
	スルファニトラン	N.D.	N.D.	N.D.	—	N.D.
	スルファピリジニ	N.D.	—	N.D.	—	N.D.
	スルファメトキサゾール	N.D.	N.D.	N.D.	—	N.D.
	スルファメトキシピリダジン	—	N.D.	—	—	—
	スルファメラジニ	N.D.	—	N.D.	—	N.D.
	スルファモトキシニ	N.D.	—	N.D.	—	N.D.
	ピリメタニ	—	—	—	—	N.D.
	内寄生虫用剤	フルベندانゾール	N.D.	N.D.	N.D.	—
チアベンダゾール		N.D.	—	N.D.	—	N.D.
フルベندانゾール		N.D.	—	—	—	N.D.
検体数	11	8	7	5	6	
検査項目数	198	64	140	5	114	

N.D.：定量限界未満

—：検査項目外

表3 食品の放射性物質検査結果

試料分類	件数	放射能 (Bq/kg)					
		I-131		Cs-134		Cs-137	
		最低値	最高値	最低値	最高値	最低値	最高値
流通食品	31	—	N.D.	—	N.D.	—	N.D.
給食食材	24	—	N.D.	—	N.D.	N.D.	9.4±2.2
児童福祉施設給食	13	—	N.D.	—	N.D.	—	N.D.

N.D.：検出限界未満

—：最高値N.D.の場合、最低値なし

表4 定時降水試料(雨水)中の全β放射能測定調査結果

採取年月	測定数	放射能 (Bq/L)		月間降水量 (MBq/km <sup>2</sup> )		
		最低値	最高値			
2021年	4月	4	—	N.D.	N.D.	
	5月	6	—	N.D.	N.D.	
	6月	8	—	N.D.	N.D.	
	7月	9	—	N.D.	N.D.	
	8月	8	—	N.D.	N.D.	
	9月	5	—	N.D.	N.D.	
	10月	11	—	N.D.	N.D.	
	11月	9	—	N.D.	N.D.	
	12月	14	—	N.D.	N.D.	
	2022年	1月	14	—	N.D.	N.D.
		2月	8	—	N.D.	N.D.
		3月	9	N.D.	2.4	17
年間値	105	N.D.	2.4	N.D. -17		

N.D.：検出限界未満

—：最高値N.D.の場合、最低値なし

表5 核種分析調査結果

試料名	採取	件数	I-131		Cs-134		Cs-137		単位
			最低値	最高値	最低値	最高値	最低値	最高値	
大気浮遊じん	山形市	4	—	N.D.	—	N.D.	—	N.D.	mBq/m <sup>3</sup>
降下物	山形市	12	—	N.D.	—	N.D.	N.D.	0.39	MBq/km <sup>2</sup>
陸水(蛇口水)	山形市	1	N.D.		N.D.		0.57		mBq/L
海産生物	サザエ	酒田市	1	N.D.	N.D.		N.D.		Bq/kg生
	ワカメ	酒田市	1	N.D.	N.D.		N.D.		

N.D.：検出限界未満

—：最高値N.D.の場合、最低値なし

表6 空間放射線量率調査結果

測定年月	モニタリングポスト (nGy/h)			サーベイメータ (nGy/h)	
	最低値	最高値	平均値		
2021年	4月	43	53	45	
	5月	44	57	45	
	6月	43	55	45	
	7月	44	57	45	
	8月	43	61	45	
	9月	43	61	45	
	10月	44	63	45	
	11月	43	59	46	
	12月	37	67	46	
	2022年	1月	31	62	36
		2月	28	58	35
		3月	34	59	43
年間値	28	67	44	40-60	

## 4 微生物部

### ◇ 細菌部門 ◇

#### 1) 一般依頼検査

医療機関からの依頼によりつつが虫病の検査を 8 人について行い、6 人のつつが虫病患者が確認された。

#### 2) 行政検査

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係る感染症発生動向調査事業及び結核予防対策に関する検査・分析を行った（表 1）。

##### (1) 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、日本紅斑熱、カルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症、ライム病等が疑われた患者検体について病原体検査を行った。

##### (2) 結核予防対策

結核予防対策の一環として結核患者の接触者に対するインターフェロンガンマ遊離試験（IGRA）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、結核菌反復配列多型（VNTR）分析を実施した。

#### 3) 調査研究

(1) 非結核性抗酸菌症の疫学研究（平成 31～令和 3 年度 衛生研究所調査研究費）

(2) 結核対策困難化要因に対する総合的基礎研究（令和 3～5 年度 AMED 新興・再興感染症に対する革新的医薬品等開発推進研究事業）

(3) 人の流れを考慮した空間分子疫学による結核伝播様式の解明（令和 2～4 年度 日本学術振興会 科学研究費助成事業）等を実施、もしくは研究に協力した。

表 1 行政検査

検査項目	検査内容	検体数	データ数
(1) 感染症発生動向調査事業	レジオネラ症、日本紅斑熱、ライム病等	45	118
(2) 結核予防対策	インターフェロンガンマ遊離試験	284	284
	結核菌反復配列多型（VNTR）分析	36	864
合計		365	1266

## ◇ ウイルス部門 ◇

### 1) 行政依頼検査

#### (1) 防疫対策事業

2021/22 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207名の血清 HI 抗体価を測定し、年齢群別に評価した。AH1pdm2009 (2009年の新型) の A/ビクトリア/1/2020/ (H1N1) に対する抗体保有率(有効防御免疫の指標である 1:40 以上)は 0.0-22.2%であった。A 香港の A/タスマニア/503/2020/ (H3N2) に対する抗体保有率は 0.0-50.0%であった。B/プーケット/3073/2013 (山形系統) に対する抗体保有率は、50.0-93.3%、B/ビクトリア/705/2018 (ビクトリア系統) については、11.1-80.0%の抗体保有率であった。その他、207名の皆様にご協力いただき、麻しん、風しん、ポリオウイルスに対する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

新型コロナウイルス (SARS-CoV-2) 感染疑い 10,646 検体について、リアルタイム PCR 法による遺伝子検査を実施し 1,500 検体が陽性であった(表1)。変異株検査目的の陽性確認済検体は 1,072 検体であった。新型コロナウイルス関連の検体搬入数は 4 月、5 月、8 月、1 月、2 月、3 月が 1,000 件以上と特に多かった。ダイレクトシーケンス法による E484K 変異検査を 36 件実施したところ、変異あり 26 件、変異なし 1 件、判定不能 9 件であった(検体受付日 2021.4.1~2021.4.20)。N501Y 変異検出リアルタイム PCR 検査を 647 件実施したところ、変異あり 323 件、変異なし 250 件、判定不能 74 件であった(検体受付日 2021.4.1~2021.8.1, 2021.12.2~2022.1.18)。L452R 変異検出リアルタイム PCR 検査を 1,715 件実施したところ、変異あり 544 件、変異なし 1,030 件、判定不能 141 件であった(検体受付日 2021.5.13~2022.3.25)。病原体定点等から送付された検体を用いたウイルス

のサーベイランス検査を実施した。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 666 検体についてウイルス検査を実施したところ、263 検体 (39.5%) から 271 件のウイルスが検出された(表 2, 診断名が COVID-19 以外の検体)。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を実施し、アデノウイルス 18 株、ピコルナウイルス 79 株、パラインフルエンザウイルス 57 株、RS ウイルス 34 株などが分離または検出された。季節性インフルエンザは全国的に検出報告が少なく、当所では迅速抗原検査陽性検体が搬入されなかったために検査が実施できなかった。

#### (3) 食中毒関連検査

ウイルス起因疑いの食中毒(様)事件の患者等便 25 例および関連調査患者等便 3 例について Norovirus (NV) の検査を行った。その結果、いずれの事例からも NV 遺伝子は検出されなかった。

### 2) 調査研究

- (1) 麻疹・風疹排除のためのサーベイランス強化に関する研究(平成 31~令和 3 年度 AMED 新興・再興感染症に対する革新的医薬品等開発推進研究事業)
- (2) 新興・再興エンテロウイルス感染症の検査・診断・治療・予防法の開発に向けた研究(平成 31~令和 3 年度 AMED 新興・再興感染症に対する革新的医薬品等開発推進研究事業 感染症実用化研究事業)
- (3) コロナウイルスの疫学研究(令和 3 年度~令和 5 年度)等を実施した。

### 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、また県民の皆様へ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(流行時のみ)を更新した。

表 1 新型コロナウイルス (SARS-CoV-2) 検査検体数 (令和 3 年度)

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
検出	164	107	5	38	179	39	15	16	14	133	451	339	1,500
検出せず	1,559	1,581	185	403	1,391	484	307	78	252	1,073	1,039	794	9,146
陽性確認済検体	48	56	15	44	273	33	20	4	2	360	188	29	1,072
計	1,771	1,744	205	485	1,843	556	342	98	268	1,566	1,678	1,162	11,718

表 2 臨床診断別ウイルス分離・検出数 (令和 3 年度)

診断名	新型コロナウイルス		アデノウイルス			ピコルナウイルス			
	SARS-CoV-2 新規検出	陽性確認済検体 (変異株検査)	AD1	AD2	AD5	CoxA4	CoxA6	Parecho1	Rhino
COVID-19	1,500	1,072							
上気道炎	2		3	11	2	6		10	52
下気道炎									
感染性胃腸炎									
ウイルス性発疹				1					1
ヘルパンギーナ				1		2	4		1
手足口病						1	1		
脳炎・脳症									
流行性耳下腺炎									
肝炎									
その他									1
計	1,502	1,072	3	13	2	9	5	10	55

診断名	RS ウイルス	パラインフルエンザ ウイルス		サイトメガロ ウイルス	ヘルペス ウイルス	ヒトコロナ ウイルス		肝炎 ウイルス	検出せず	計
	RS	Para3	Para4	CMV	HSV	NL63	OC43	HEV G3		
COVID-19									9,146	11,718
上気道炎	31	50		3		41	30		303	544
下気道炎		6	1				1		13	21
感染性胃腸炎							1		0	1
ウイルス性発疹	1								11	14
ヘルパンギーナ					1				3	12
手足口病									1	3
脳炎・脳症									3	3
流行性耳下腺炎									6	6
肝炎								2	6	8
その他	2			1	1		1		48	54
計	34	56	1	4	2	41	33	2	9,540	12,384

## 5 研修業務等

### 1) 令和3年度衛生研究所業務報告会（内部開催）

#### 生活企画部

- 1 2021年の感染症発生動向 小川 直美

#### 微生物部

- 2 2021年度の山形県におけるポリオウイルスの感染症流行予測調査 田中 和佳
- 3 季節性コロナウイルスの遺伝子解析 駒林 賢一
- 4 効率的な病原体ゲノム解析実施に関する一考察 瀬戸 順次
- 5 当所におけるQFT-Plus検査実施状況及び検査結果 三瓶 美香

#### 理化学部

- 6 残留農薬分析におけるアナライトプロテクタントの検討 佐藤 昌宏
- 7 4層固相カラムを用いた残留農薬分析の検討 和田 章伸
- 8 令和3年4月に山形県内で発生したスイセン食中毒事例における理化学検査 小林 伶
- 9 ヨウシュヤマゴボウに含有される毒性成分フィトラッカサポニンEの精製に関する検討 成田 弥生
- 10 ヒト生体試料を想定した自然毒一斉分析法の開発 篠原 秀幸
- 11 DNAバーコーディング及びAFLPを用いたフグ種の鑑別 真田 拓生
- 12 カキシメジの毒成分ウスタル酸の単離及び分析法の確立 渡部 淳
- 13 ツキヨタケ発光画像の解析手法 進藤 裕文
- 14 ドクササコ固有成分の精製に関する検討 石田 恵崇

### 2) インターンシップ等の受け入れ

- (1) 小動物臨床（病院勤務）1名  
期間：令和3年4月26日

研修内容：Zoom座学

- ・微生物部の業務について

- (2) 日本大学 獣医学科 5年 2名  
日本獣医生命科学大学 5年 1名  
東京農工大学 4年 1名  
酪農学園大学 4年 1名

期間：令和3年9月8日

研修内容：Zoom座学

- ・微生物部の業務について

- (3) 東北医科薬科大学 薬学部 5年 1名  
期間：令和3年11月8日

研修内容：

- ・衛生研究所の概要
- ・生活企画部  
医薬品、家庭用品等の検査の説明  
感染性媒介蚊関係調査の説明
- ・理化学部  
県内流通農産物等残留農薬検査の説明  
植物性自然毒関係調査研究の説明  
放射能関係業務の説明

- (4) 日本大学 薬学部 5年 1名  
期間：令和4年1月12日

研修内容：

- ・衛生研究所の概要
- ・生活企画部  
医薬品等の検査の説明  
感染症発生動向調査業務の説明  
感染性媒介蚊関係調査の説明
- ・理化学部  
県内流通農産物等残留農薬検査の説明  
植物性自然毒関係調査研究の説明  
放射能関係業務の説明

- (5) 日本大学 獣医学科 5年 1名  
期間：令和4年3月15日

研修内容：Zoom座学

- ・微生物部の業務について

### 3) 報道・マスコミ等対応一覧

所長は、Web による取材 1 件、テレビ・ラジオ出演 2 件、新聞社取材 3 件で、主な内容はインフルエンザ、ノロウイルス、季節性コロナウイルスの他、新型コロナウイルス感染症に関するものであった。

理化学部は、テレビ・ラジオ出演が 2 件、新聞社取材が 1 件であった。内容は、有毒植物や毒キノコに関するものであった。

生活企画部及び感染症情報センターは、テレビ・新聞社等からの取材・問合せが 20 件で、主な内容は感染症発生動向調査に関するものであった。

## 6 年間動向

## 1) 会議・検討会等出席

年 月	名 称	開催地	出 席 者
2021年 4月	第1回新型コロナウイルス感染症対策に関する知事と医療専門家との意見交換会	Web	水田克巳
2021年 5月	令和3年度地方衛生研究所全国協議会第1回理事会・総務委員会	Web	水田克巳
2021年 5月	山形県社会医学系専門医研修プログラム	Web	水田克巳
2021年 6月	令和3年度地方衛生研究所全国協議会臨時総会・第1回ブロック長等会議	Web	水田克巳
2021年 6月	令和3年度衛生微生物技術協議会合同会議(理事会・検査情報委員会・レファレンス委員会)	Web	水田克巳・他1名
2021年 6月	令和3年度地方衛生研究所全国協議会北海道・東北・新潟支部総会	Web	水田克巳
2021年 7月	令和3年度残留農薬等試験法開発連絡会議	Web	酒井真紀子
2021年 7月	研究評価委員会	山形市	水田克巳・他2名
2021年 8月	AMED「非結核性抗酸菌症の発生動向の把握及び病原体ゲノム・臨床情報に基づいた予防・診断・治療法に関する研究」研究班会議	Web	瀬戸順次
2021年 8月	第2回新型コロナウイルス感染症対策に関する知事と医療専門家との意見交換会	Web	水田克巳
2021年 8月	令和3年度「地域保健総合推進事業」第1回地方衛生研究所地域ブロック会議	Web	水田克巳
2021年 8月	令和3年度厚生労働行政推進調査事業費補助金(厚生労働科学指定研究事業)研究「地方衛生研究所における即応体制と相互支援等の確立に対する研究」研究班会議	Web	水田克巳
2021年 9月	第48回山形県公衆衛生学会第1回運営委員会	Web	水田克巳
2021年 9月	放射線モニタリング検討会	山形市	長岡由香・他1名
2021年 9月	地方衛生研究所の法定化に係る厚生労働省との打合せ	Web	水田克巳
2021年 10月	令和3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	Web	生活企画部
2021年 10月	AMED「新興・再興エンテロウイルス感染症の検査・診断・治療・予防法の開発に向けた研究」班会議	Web	水田克巳
2021年 10月	令和3年度地方衛生研究所全国協議会北海道・東北・新潟支部衛生科学研究部会総会	書面開催	理化学部
2021年 10月	令和3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部会総会・研修会/地方衛生研究所地域専門家会議(微生物部門)	Web	青木洋子・他1名

年 月	名 称	開催地	出席者
2021年 11月	令和3年度地方衛生研究所全国協議会第2回理事会・総務委員会・会長表彰選考委員会	Web	水田克巳
2021年 11月	AMED新興・再興感染症に対する革新的医薬品等開発推進研究事業「新型コロナウイルス感染症と結核対策に関する研究」結核研究所グループインタビュー	東京都	瀬戸順次
2021年 12月	山形県科学技術会議	Web	水田克巳
2021年 12月	AMED新興・再興感染症に対する革新的医薬品等開発推進研究事業「麻疹・風疹排除のためのサーベイランス強化に関する研究」研究班2021年度 調小班会議	Web	駒林賢一
2021年 12月	厚生労働科学研究「地方衛生研究所における感染症等による健康危機の対応体制強化に向けた研究」研究班会議	Web	水田克巳
2021年 12月	令和3年度山形県精度管理専門委員会	山形市	水田克巳
2021年 12月	AMED「麻疹・風疹排除のためのサーベイランス強化に関する研究」研究班会議	Web	駒林賢一・他3名
2021年 12月	令和3年度残留農薬等試験法開発連絡会議	Web	酒井真紀子
2021年 12月	第72回地方衛生研究所全国協議会総会	Web	水田克巳・他1名
2022年 1月	令和3年度地域保健総合推進事業第2回ブロック長等会議	Web	水田克巳
2022年 1月	令和3年度地方感染症情報センター担当者会議	Web	生活企画部
2022年 1月	第48回山形県公衆衛生学会第2回運営委員会	Web	水田克巳
2022年 1月	地方衛生研究所と保健所の連携体制の構築会議	Web	水田克巳
2022年 1月	AMED「結核対策困難化要因に対する総合的基礎研究」第2回班会議	Web	瀬戸順次
2022年 1月	第35回公衆衛生情報研究協議会総会・研究会	Web	水田克巳・生活企画部
2022年 2月	令和3年度厚生労働行政推進調査事業費補助金(厚生労働科学指定研究事業)研究「地方衛生研究所における即応体制と相互支援等の確立に対する研究」研究班会議	Web	水田克巳
2022年 3月	山形県感染症発生動向調査企画委員会	Web	水田克巳・他6名
2022年 3月	第48回山形県公衆衛生学会第3回運営委員会	Web	水田克巳
2022年 3月	社会医学系専門医研修プログラム管理委員会	Web	水田克巳

## 2) 学会・研究会等出席

年 月	名 称	開催地	出 席 者
2021年 6月	第62回日本臨床ウイルス学会	Web	水田克巳
2021年 7月	東北乳酸菌研究会	Web	水田克巳
2021年 9月	第36回日本環境感染学会総会・学術集会	Web	垂石翠
2021年 10月	令和3年度獣医学術東北地区学会	Web	瀬戸順次
2021年 10月	第117回食品衛生学会学術講演会	Web	真田拓生
2021年 11月	第58回全国衛生化学技術協議会年会	Web	石田恵崇・他1名
2021年 11月	第44回農薬残留分析研究会	Web	進藤裕文
2021年 11月	令和3年度地方衛生研究所全国協議会近畿支部自然毒部会研究発表会	Web	水田克巳・理化学部
2021年 12月	第80回日本公衆衛生学会	東京都	水田克巳・他1名
2022年 1月	令和3年度日本獣医師会獣医学術学会年次大会	Web	瀬戸順次
2022年 1月	Tuberculosis Molecular Research Meeting 2021	Web	瀬戸順次
2022年 1月	第35回日本中毒学会東日本地方会	Web	和田章伸
2022年 3月	日本きのこ学会第24回大会	Web	進藤裕文
2022年 3月	第48回山形県公衆衛生学会	Web	水田克巳・他3名
2022年 3月	日本農薬学会第47回大会	Web	佐藤昌宏
2022年 3月	令和3年度地域保健推進事業発表会	Web	水田克巳

## 3) 研修会・講習会等出席

年 月	名 称	開催地	出席者
2021年 4月	環境試料の採取と前処理	Web	酒井真紀子・他1名
2021年 5月	ガンマ線スペクトロメリーの基礎	Web	石田恵崇
2021年 5月	新型コロナゲノム解析 ナノポア研修会	Web	瀬戸順次・他1名
2021年 7月	新型コロナゲノム解析 iSeq研修会	Web	瀬戸順次・他1名
2021年 8月	新型コロナゲノム・分子疫学解析講習会	Web	瀬戸順次・他1名
2021年 9月	新型コロナウイルス感受性調査の技術研修	Web	青木洋子・他1名
2021年 9月	令和3年度動物由来感染症レファレンスセンターWebミーティング	Web	小川直美・他1名
2021年 11月	残留農薬分析セミナー	Web	小林伶
2021年 11月	NGS情報交換会	Web	瀬戸順次・他1名
2021年 11月	令和3年度 アニサキスを中心とした寄生虫性食中毒に関する技術講習会	Web	小川直美
2021年 11月	IGRA検査研修, QFT-3G検査完全習得講座	東京都	三瓶美香
2021年 12月	希少感染症技術研修会 (新型コロナウイルス感染症関係)	Web	青木洋子・他5名
2021年 12月	第1回食品に関するリスクコミュニケーション公開セミナー	Web	和田章伸・他5名
2021年 12月	緊急時におけるガンマ線スペクトル解析法	Web	渡部淳
2022年 1月	令和3年度北海道・東北・新潟ブロック腸管出血性大腸菌検査担当者Web研修会	Web	三瓶美香
2022年 1月	地方衛生研究所全国協議会衛生理化学分野研修会	Web	和田章伸
2022年 1月	第17回BCG接種セミナー	Web	瀬戸順次
2022年 1月	令和3年度検査機関に対する検査能力・精度管理等の向上を目的とした講習会(検査能力向上講習会)	Web	小川直美
2022年 2月	第2回食品に関するリスクコミュニケーション公開セミナー	Web	和田章伸・他3名
2022年 2月	希少感染症技術研修会	Web	水田克巳・他6名
2022年 2月	山形大学本郷教授最終講義	Web	水田克巳
2022年 2月	令和3年度実験動物管理者講習	Web	酒井真紀子

## 4) 講演等

年 月	名 称	開催地	出席者
2021年 7月	第34回インフルエンザウイルス研究者交流の会	Web	駒林賢一
2021年 7月	第20回 みちのくウイルス塾	仙台市	駒林賢一
2021年 9月	令和3年度結核予防技術者地区別講習会(東海・北陸ブロック)	Web	瀬戸順次
2021年 9月	令和3年度結核予防技術者地区別講習会(関東甲信越ブロック)	Web	瀬戸順次
2021年 9月	令和3年度結核予防技術者地区別講習会(中国・四国ブロック)	Web	瀬戸順次
2021年 10月	国立保健医療科学院ウイルス研修	東京都	水田克巳
2021年 11月	公務員講座技術職合同説明会	Web	成田弥生
2021年 12月	令和3年度結核対策指導者養成研修修了者による全国会議	Web	瀬戸順次
2021年 12月	令和3年度東京都結核対策特別促進事業 結核予防講演会	Web	瀬戸順次
2021年 12月	山形県臨床検査技師会 令和3年度臨床微生物部門研修会	Web	小川直美
2022年 1月	山形市立病院済生館 院内感染防止に関する研修会	山形市	水田克巳
2022年 1月	令和3年度日本獣医師会獣医学術賞 獣医学術奨励賞 受賞者記念講演	オンデマンド	瀬戸順次
2022年 1月	山形大学医学部感染症流行下における取組みに関するFD講演会	山形市	水田克巳

## 5) 表彰等

年 月	名 称	開催地	受賞者
2021年 11月	第58回全国衛生化学技術協議会年会 優秀発表賞	Web	石田恵崇
2021年 12月	第72回地方衛生研究所全国協議会 会長表彰	Web	瀬戸順次
2022年 1月	令和3年度日本獣医師会獣医学術賞 獣医学術奨励賞	Web	瀬戸順次

### 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、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 技監をおく。

- 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。
- 平成24年12月 5日 配管等更新工事を実施。
- 平成26年 4月 1日 副所長1人（事務）体制となる。
- 平成26年 4月 1日 先天性代謝異常検査を外部委託。（委託は県庁子ども家庭課から発注）。
- 平成26年11月18日 温泉成分分析業務廃止（登録分析機関から抹消）。
- 平成27年 3月26日 非常用回路増設工事及び非常用発電機更新。
- 平成27年 4月 1日 副所長2人（事務、技術）体制となる。
- 平成29年12月20日 非常用照明設備更新。
- 平成31年 4月 1日 副所長1人（事務）体制となる。

## 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 16,036 m<sup>2</sup>
- 建築面積 642.9 m<sup>2</sup> (194.48坪) , 延床面積 3,715.13 m<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）

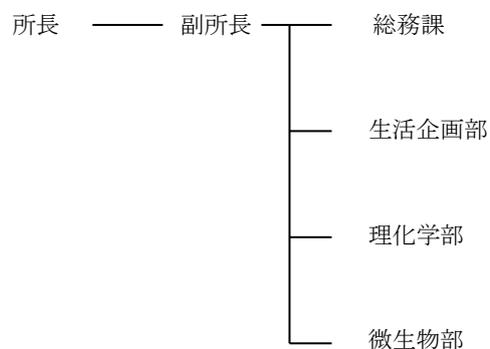
品 名	設置場所	購入年度	購入価格 (千円)	摘要
1 安全キャビネット	微生物部	S60	2,163	日立製作所
2 水質検査用顕微鏡	微生物部	H 9	6,983	カールツアイス
3 溶出試験システム	理化学部	H10	5,775	日本分光
4 残留農薬 GPC 前処理装置	理化学部	H10	4,830	島津
5 全自動カーバメイト系農薬分析システム	理化学部	H11	5,229	島津製作所
6 微量分析用高速液体クロマトグラフ	理化学部	H11	4,946	日本分光
7 ドラフトチャンバー	理化学部	H12	3,045	ダルトン
8 安全キャビネット	微生物部	H15	2,993	ダルトン
9 ドラフトチャンバー	生活企画部	H17	3,072	ダルトン
10 ドラフトチャンバー	理化学部	H17	3,072	ダルトン
11 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
12 パルスフィールドゲル電気泳動解析ソフト	微生物部	H18	2,153	日本バイオ・ラッドラボラトリー
13 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
14 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
15 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
16 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
17 タイムラプス画像取得装置	微生物部	H22	3,000	アステック
18 バイオハザード対策用キャビネット	微生物部	H22	2,504	ダルトン

品名	設置場所	購入年度	購入価格 (千円)	摘要
19 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・イージーアンドジー
20 原子吸光分光光度計	理化学部	H23	5,670	日立ハイテクノロジーズ
21 ガスクロマトグラフ	理化学部	H23	5,009	島津製作所
22 ベータ線自動測定装置	理化学部	H23	4,347	日立アロカメディカル
23 ガスクロマトグラフ質量分析装置	理化学部	H23	17,325	アジレント・テクノロジー
24 超遠心機	微生物部	H24	4,095	日立工機
25 モニタリングポスト	理化学部	H24	8,978	日立アロカメディカル
26 倒立顕微鏡	微生物部	H25	4,038	ニコン
27 マイクロチップ電気泳動装置	微生物部	H26	2,646	島津製作所
28 横置き湿式スクラバーユニット	理化学部	H27	4,104	ダルトン
29 リアルタイム PCR	微生物部	H28	4,914	サーモフィッシャーサイエンティフィック
30 高速液体クロマトグラフ・タンデム質量分析計	理化学部	H29	39,777	エービー・サイエックス
31 大型水盤	理化学部	H29	6,372	小笠原計器製作所
32 デジタルマイクロスコープ	生活企画部	H29	4,266	ハイロックス
33 精製クロマトグラフ装置	理化学部	H30	5,425	山善
34 ガスクロマトグラフ質量分析計	理化学部	H30	22,659	島津製作所
35 液体窒素凝縮装置	理化学部	H30	6,966	セイコー・イージーアンドジー
36 バイオハザード対策用キャビネット	微生物部	R1	6,102	ダルトン
37 ゲルマニウム半導体核種分析装置	理化学部	R1	8,591	セイコー・イージーアンドジー
38 電気炉（消臭脱煙装置付）	理化学部	R1	8,910	東京技術研究所
39 蛍光顕微鏡デジタルカメラシステム	微生物部	R1	3,025	ニコン
40 リアルタイム PCR 装置	微生物部	R1	5,024	サーモフィッシャーサイエンティフィック
41 キャピラリー-DNA シークエンサー	微生物部	R2	8,118	サーモフィッシャーサイエンティフィック
42 分取クロマト装置用蒸発光散乱検出器等	理化学部	R3	2,801	山善
43 液体窒素凝縮装置及びデータ処理装置	理化学部	R3	9,482	セイコー・イージーアンドジー
44 次世代シークエンサー	微生物部	R3	7,700	illumina

#### 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こと
- 2 食品試験検査に関すること
- 3 環境衛生試験検査に関すること
- 4 病原の検索及び血清学的検査に関すること
- 5 疫学に関する情報の収集及び分析に関すること
- 6 その他衛生に必要な調査研究に関すること
- 7 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こと
- 8 衛生に関する研究生の指導養成に関すること

## 5 組織機構〔令和4年4月1日現在〕



## 職員異動

(転入)

氏名	新職名	旧所属
内海 順一	副所長(兼)総務課長	村山総合支庁
稲村 典子	生活企画部長	村山総合支庁
佐々木美香	主任専門研究員	村山総合支庁
赤塚 亮太	研究員	新規採用
櫻井 千優	研究員	新規採用

(転出)

氏名	旧職名	新所属
吉川 透	副所長(兼)総務課長	退職
田中 和佳	専門研究員	村山総合支庁
進藤 裕文	研究員	環境科学研究センター
小林 伶	研究員	中央病院

## 6 職員配置 【令和4年4月1日現在】

(職種内容)

所 属	職 名	医 師	事 務	化 学	薬 劑 師	臨 床 検 査 技 師	獣 医 師	合 計	摘 要
(4名)	所長	1						1	
	副所長		1					1	
	研究主幹				2			2	
総務課 (1名)	(総務課長)		(1)					(1)	副所長兼務
	総務専門員		1					1	
生活企画部 (4名)	部長				1			1	
	研究専門員			1				1	
	専門研究員			1		1		2	
理化学部 (10名)	(部長)				(1)			(1)	研究主幹兼務
	研究専門員				1			1	
	主任専門研究員			1				1	
	専門研究員				1			1	
	研究員			4	3			7	
微生物部 (5名)	(部長)				(1)			(1)	研究主幹兼務
	研究専門員						2	2	
	主任専門研究員					2		2	
	専門研究員						1	1	
合 計		1	2	7	8	3	3	24	他に会計年度任用 職員2名

## 7 令和3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	5,046	5,046	0	0	
8	3	1	証紙収入	39,680	39,680	0	0	
14	8	5	一般社会保険料	19,474	19,474	0	0	
14	8	5	公衆衛生調査研究収入	300,000	300,000	0	0	
14	8	5	雑入	239,913	239,913	0	0	
計				604,113	604,113	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	目の名称		
しあわせ子育て政策課	3	2	1 児童福祉総務費	65,333	地域子育て支援事業費
総務厚生課	2	1	2 人事管理費	34,230	QFT検査資材経費
財政課	2	1	1 一般管理費	169,124	赴任旅費
管財課	2	1	7 財産管理費	5,170,000	新型コロナウイルス感染症対策設備経費
防災危機管理課	4	2	2 食品衛生指導費	11,234,260	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 放射性物質関連食品安全対策事業費
	4	2	4 環境保全費	5,002,805	環境放射能水準調査費 放射線対策事業費
健康福祉企画課	4	1	1 公衆衛生総務費	1,016,350	会計年度任用職員費 児童手当
	4	1	3 予防費	22,733,872	感染症発生動向調査費 新型インフルエンザ対策事業費 新型コロナウイルス感染症緊急対策費
	4	1	5 衛生研究所費	24,099,386	管理運営費 試験検査費 調査研究研修費 抗血清費
	4	3	1 保健所費	1,810,806	結核対策費
	4	4	4 薬務費	80,000	医薬品等製造業許認可費
商工産業政策課	2	2	2 計画調査費	221,292	アドバイザーボード 若手チャレンジ研究事業費
教育政策課	10	8	1 保健振興費	179,996	放射性物質検査経費
			計	71,817,454	

## 山形県衛生研究所報投稿規定

### I 投稿者の資格

山形県衛生研究所（以下、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。

### II 構成

調査研究報告、業務の概要、及び衛生研究所の概要の3章とする。各章の構成は以下のとおりとする。

#### 1 調査研究報告

- 1) 原著：独創性に富み、新知見を含む研究業績。完成稿にして20ページ以内。
- 2) 短報：断片的な研究業績で、新知見が認められるもの。完成稿にして10ページ以内。
- 3) 抄録：本誌以外の学術雑誌、または学会で発表したもの。

#### 2 業務の概要

各部の業務の概要、研修業務、年間動向、講演会、及び表彰等に関すること。

※年間動向について、以下のことに留意する。

- 1) 会議・検討会出席  
県内部機関のみのものを除く。
- 2) 学会・研究会出席  
参加したもの全てを記載する。
- 3) 研修会・講習会出席  
国または地方自治体（地方衛生研究所全国協議会を含む）が開催するもののみ記載する。  
ただし、参加費の支出があったものについては全て記載する。
- 4) 講演等  
Web（録画を含む）参加したものも記載する。
- 5) 表彰等  
受賞したもの全てを記載する。

#### 3 衛生研究所の概要

沿革、施設、主要設備、業務の定義、組織機構、職員配置、及び歳入歳出に関すること。

### III 原稿の作成要領

原稿の作成要領は、所報委員会において別途定める。

### IV 原稿の提出期限及び提出先

毎年6月末とする。各部の所報委員にWordファイルを提出する。

### V 原稿の編集

各部の所報委員と原稿執筆者との間で原稿の調整を済ませた後、所報委員会において最終調整を行う。

### VI 原稿の掲載

原稿掲載の採否は、当所所長が決定する。

### VII その他

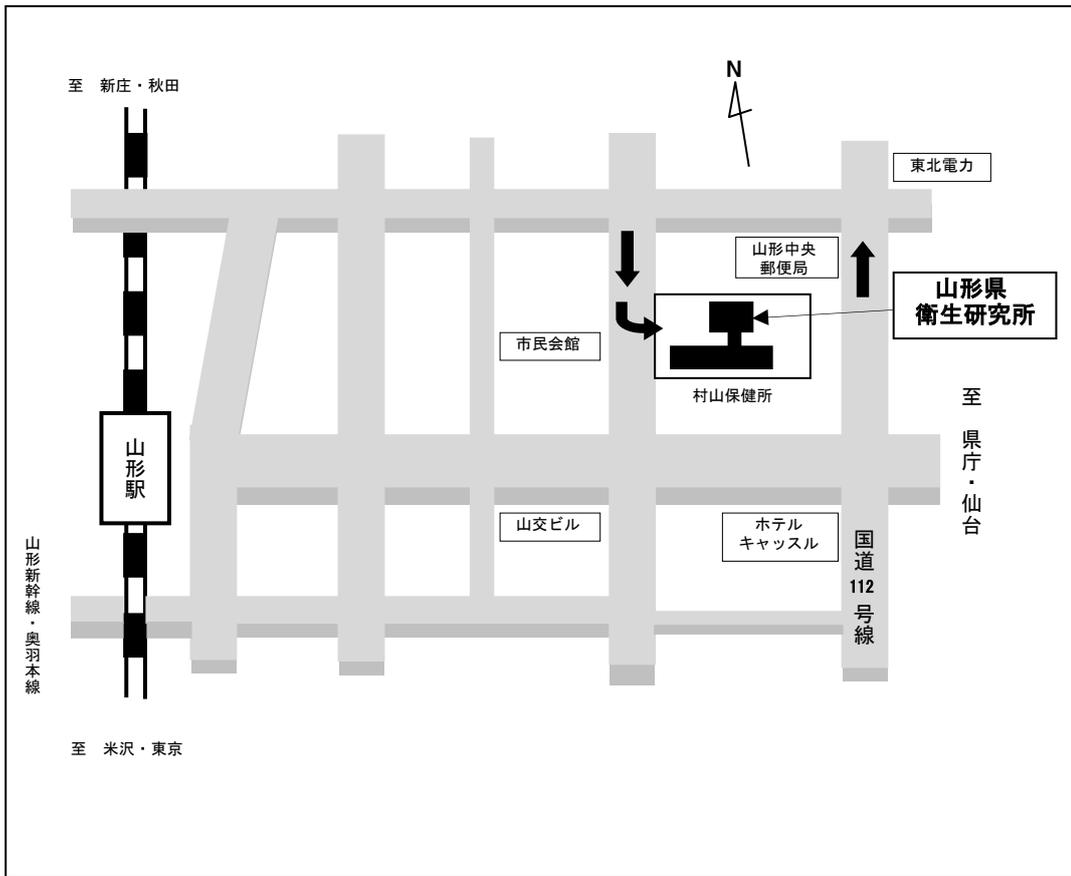
- 1) 本規定の定めがない事項については、所報委員会および当所所長が協議のうえ決定する。

附則

この投稿規定は2017年3月1日から適用する。

附則

この投稿規定は2021年7月14日から適用する。



# 山形県衛生研究所報

## 第55号

発行日 令和4年11月1日

編集 山形県衛生研究所 所報委員会

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