

# 公衆衛生情報みやぎ

2021 9 月号

## 健康づくり特集

- ・ラフターヨガによる認知症患者の生活改善について ..... 1

## 団体・施設の紹介

- ・公益財団法人宮城県学校給食会  
～子どもたちの「未来！」のために～ ..... 4

## 感染症情報

- 宮城県感染症発生動向調査情報 ..... 7
- 仙台市感染症発生動向調査情報 ..... 8
- 仙台市内病院病原体検出情報 ..... 9

## 保健所からの便り

- 宮城県 ..... 10
- 仙台市 ..... 11

## お知らせ

- 第57回宮城県公衆衛生学会学術総会  
開催のお知らせ ..... 12

## ちょっとひと息

- 海岸で出会うマメのおはなし ..... 13

## 令和2年度研究助成報告

- ・イムノクロマト法を原理とするSARS-CoV-2抗体検出キットを用いた、ヒトコロナウイルス抗体との交差反応の有無に関する検討 ..... 14
- ・宮城県石巻市をモデル都市とし、一般住民の環境アレルギーを改善させる環境整備介入の住民ネットワーク「石巻環境アレルギーを改善する会」のシステム構築と介入の実践と検証 ..... 19

- あとがき ..... 26



No.520

当協会ホームページで、過去3年分のバックナンバーをご覧いただけます。

## 健康づくり特集

## ラフターヨガによる認知症患者の生活改善について

羽根田 潔\*

## 1. ラフターヨガとの出会い

「笑いは人の薬」、「一笑一若」という諺があるように、笑いが健康によいことは昔から知られています。また実際に笑わなくても笑顔をつくるだけでも同様な効果が得られるとも言われていますし、2005年には笑いによって治癒力を高めたり、病気の予防に役立たせるような笑い療法士が登場し、さまざまな現場で活動しているようです。一方、1995年にインド人医師マダン・カタリアはlaughter yoga（以下ラフターヨガ）を提唱しました。笑いのエクササイズとヨガの呼吸法とを組み合わせたものです。ラフターヨガの生理的効果として、抗ストレス効果、幸せホルモンの一つであるエンドルフィンの分泌、免疫系の強化、血糖値を下げるなど、科学的にも証明されております。ラフターヨガにおける最初の笑いは無理につくったものですが、無理して笑っているうちに本物の笑いに早変わりします。身体は本物の笑いでも作り笑いでも同じような反応を示します。また、途中で挿入されるヨガの呼吸法は腹式呼吸が基本であり、横隔膜を動かすことによって交感神経の働きを抑制し、副交感神経優位になって、身体をリラックスさせる効果があるといわれています。

私は2002年から東松島市の医療法人医徳会真壁病院の院長に就いておりましたが、地域活動の一つとして、保健医療福祉講演会「いきいき健康講座」を開催して参りました。年に10回全国各地より講師の先生をお呼びしてご講演頂いていたのですが（現在で通算141回）、その過程で仙台の「りらくラフターヨガ研究会（以下研究会）」をご紹介頂きました。早速ご講演を予定したのですが、2011年3月11日に発生した東日本大震災で中止となりました。復興はなかなか進まず、多くの方々が住居を失い、仮設住宅生活を余儀なくされました。そこで私が診療担当をしていた松島湾内宮戸島で、2年間仮設住

宅生活を送っていた住民の皆様をラフターヨガで元気付けようと、研究会にお願いして月に1回の会を15カ月間実施しました。その結果、「不自由な生活の中で思い切り笑って楽しかった」、「最初は笑うことに抵抗を感じたがすぐに自然に笑えるようになった」、「モヤモヤした気持ち吹き飛んだ」、「皆と一緒に笑って一体感が得られた」、「ヨガの呼吸法で爽快感が得られた」、「笑った日はよく眠れた」、「家族で笑うことが増えた」などのポジティブな感想がたくさん寄せられました。

## 2. ラフターヨガの認知症患者の日常生活への影響

仮設住宅居住者に対する自体験の他、ラフターヨガが身体的にも心理的にも効果があることは種々報告されていますが、認知症患者を対象にした研究報告は確認出来ませんでした。そこで本研究は認知症患者に限定して、ラフターヨガの効果を検討しました。

(1) 対象と方法：認知症病棟に入院しなければならぬ程の症状を呈する患者は対象から省きました。精神科認知症病院であるA病院のデイケアを利用している認知症患者を対象にして、ラフターヨガが認知症の行動・心理症状（Behavioral and Psychological Symptoms of Dementia: BPSD）を軽減できないものかどうかを検討しました。BPSDは認知症の症状のうち、最もケアが困難であるとされる症状の一つで、幻覚、妄想、抑うつ、徘徊、多動、不潔行為、暴言・暴力などが含まれています。ラフターヨガによって、楽しいと感じられる歓喜的情動を増やしてBPSDを改善させることができるかどうか、研究会に依頼し、ラフターヨガを週に1回、3カ月間実施して貰いました。

認知症の患者32人を対象にし、通常のリハビリテーションやレクリエーションを行いました。そのうちの10人には途中約40分間、別室で

\*NPO法人エバーオンワード

ラフターヨガに参加してもらいました（ラフターヨガ群：図1）。残りの22人にはラフターヨガは実施しませんでした（コントロール群）。コントロール群の平均年齢±標準偏差値は81±8歳、ラフターヨガ群は82±5歳で、両群間に有意の差はみられませんでした。



図1 ラフターヨガの実演

ラフターヨガの方法は、3～5人のインストラクターの指導の下に、まず手拍子とホッホッ、ハハハというかけ声を掛け合った後、参加者全員を紹介して、皆で拍手で讃えます。エクササイズは全員で笑いながら握手し合い、次いでその時々場面（例：花見、七夕など）を想定しながら動作を振り付けて笑い合います。エクササイズの合間に何度か深呼吸しますが、口から息を吐きながら腰を前に曲げ、手をぶらぶら下げ、少しそのままにした後、鼻から息を吸いながらゆっくり腕を挙げ、体を後ろに反らし、その後再び手を前に曲げながらゆっくり息を吐きます。こうしたエクササイズと深呼吸とを約40分間行いました。

(2) ラフターヨガが及ぼす影響の評価：4指標により行いました。

- ① Barthel Index (BI)：食事、移動、整容、トイレなどの日常動作の自立度の評価
- ② Mini-Mental State Examination (MMSE)：時間や場所の見当識、計算、文の復唱などによる認知機能の評価
- ③ Neuropsychiatric Inventory (NPI)：前述のBPSD症状の有無による評価
- ④ 歓喜的情動指数 (Delighted Emotional Index：DEI)：挨拶を返せる、表情があ

る、物事に関心を示す、喜ぶことができるなどの歓喜的情動の有無による評価  
各指標の測定は、初回値、1カ月後、3カ月後の3回行いました。

(3) 結果：BI、MMSE、NPI、DEIの4指標の初回測定値には、コントロール群、ラフターヨガ群間で有意の差はみられませんでした。またコントロール群では、4指標の初回値、1カ月後、3カ月後の群内比較では、測定値に有意の変化はみられませんでした（図2）。それに対し、ラフターヨガ群では、BIとMMSEは初回値と比較して1カ月後、3カ月後で有意の変化はみられなかったのに対して、BPSDを示すNPIは1カ月後には有意に減少し、3カ月後にはさらに減少していました（図3）。また歓喜的情動を示すDEIは1カ月後には有意に増加し、3カ月後には更に増加していました。

(4) 考察：対象者を笑わせる手段として、落語、漫才、コミック映画などが主に用いられていますが、認知症高齢者に確実に笑いを誘発させるかどうかは疑問です。また、笑っても持続時間には個人差が大きく作用すると思われ、一定の笑いの質や量が得られるか不明です。それに対して自発的な笑いを引き起こすラフターヨガでは、全員を同時に笑わせ、エクササイズを続けている限り笑いを継続させ得るという利点があり、評価方法としては優れていると思われます。しかしその一方で、誰でも参加できる訳ではなく、認知症の程度によっては参加が出来なかったり、途中で退室したり、拒否反応を示す人もみられました。今回の結果には、ラフターヨガそのものの影響のみならず、多くの人が喜んで参加出来るように配慮したインストラクターの暖かい思いやりなども影響した可能性も感じられました。

(5) 結論：認知症患者に対するラフターヨガでは、基本的日常動作や認知機能の改善効果はみられなかったものの、BPSDの減少および歓喜的情動の増加に寄与したことが示唆されました。この結果、ラフターヨガは認知症患者の生活の質を改善させる有効な手段の一つであると推察されました。

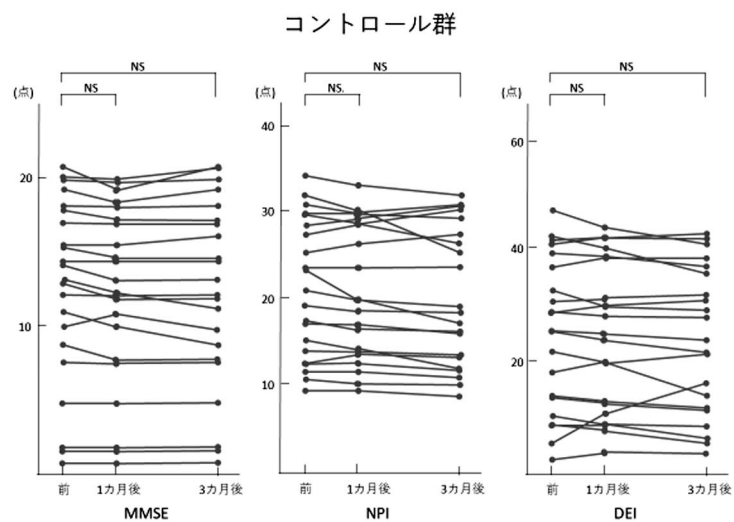


図2 認知症高齢者の認知機能と情動機能の3カ月間の変化（コントロール群）

ラフターヨガを実施しなかった群では、1カ月後、3カ月後に認知機能、情動機能に有意の変化はみられなかった。

MMSE: Mini-Mental State Examination, NPI: Neuropsychiatric Inventory, DEI: Delighted Emotional Index

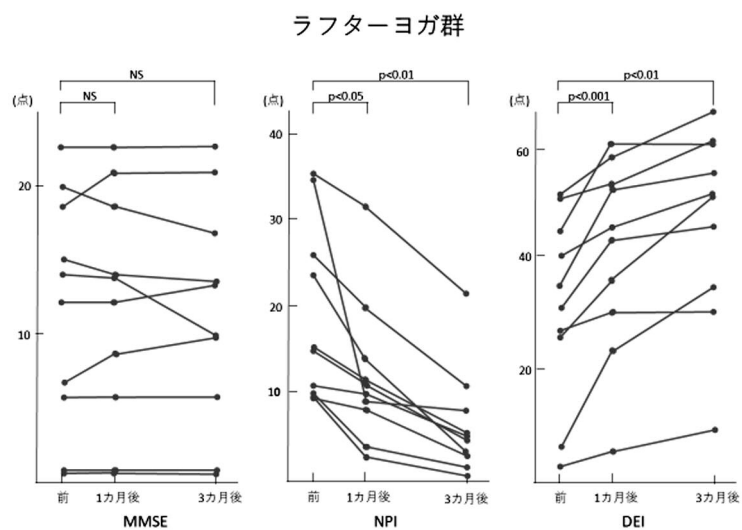


図3 認知症高齢者の認知機能と情動機能の3カ月間の変化（ラフターヨガ群）

週に1回ラフターヨガを実施した群では、MMSEには有意の変化はみられなかったが、実施後1カ月からNPIは有意に減少し、DEIは有意に増加した。



## 団体・施設の紹介



## 公益財団法人宮城県学校給食会 ～子どもたちの「未来！」のために～

### 公益財団法人宮城県学校給食会

#### 【都道府県学校給食会設立の経緯】

各都道府県学校給食会は、昭和29年から34年にかけて各都道府県教育委員会の認可を受けて設立されました。

学校給食用物資を各都道府県内の給食実施校に供給する機関として、米、パン、脱脂粉乳、輸入牛肉、その他の物資について買入れ、売渡しの業務、並びに、学校給食関係者の資質向上等を図るための各種研修会・講習会・研究会等の普及充実事業、食の安全・安心に関する衛生管理事業、情報収集・提供等の「公益事業」を積極的に推進してまいりました。

その後、平成18年6月に公布された公益法人制度の抜本的改革に関する3つの法律「一般法人法」「公益認定法」「整備法」が、平成20年12月1日に施行され、平成25年11月30日までの5年間を移行申請期限と定められました。

「公益財団法人」としての認定条件は、公益認定法第2条第4号の「学術、技芸、慈善その他の公益に関する別表各号に掲げる種類であって、不特定かつ多数の者の利益の増進に寄与するものをいう。」と定義されました。

これを受けて各都道府県学校給食会は、これまで実施してきた「公益事業」を様々な角度から検証・見直しを図り、すべての都道府県で「公益財団法人」として移行いたしました。

※全国学校給食連合会ホームページ「学校給食について」より抜粋

#### 【宮城県学校給食会の沿革】

昭和7年

宮城県で最初の学校給食が実施

昭和21年

宮城県教育部体育課内に「学校給食事業部」を設置し、給食用物資配給業務を開始

昭和23年

学校給食事業部を体育課から、(財)県生活物資活用協会に分室を設けて移し、学校給食用の

物資取扱い業務を開始。分室を発展させて、県学校給食事業協会を設立

昭和31年

県学校給食連合会が発展的に解消し、財団法人宮城県学校給食会を設立

昭和44年

本会事務所を現在地（仙台市宮城野区柊江）に移転、事務所、常温倉庫を新築

平成16年

県学校給食総合センター・一般物資倉庫を改築

平成24年

財団法人から、公益財団法人宮城県学校給食会に移行

現在に至る

#### 【経営理念・ビジョン】

本会は、学校教育活動の一環として実施される学校給食の円滑な実施並びにその充実を積極的に支援し、広く児童・生徒の心身の健全な発達に寄与することを目的としています。

経営理念として、「学校給食を支援する県唯一の公益法人として、食材王国みやぎの豊かな食材を活用した給食・食育への支援を通じ、子どもたちの健やかな成長に寄与します。」、経営ビジョンとして「将来にわたり安全・安心な学校給食用物資の安定供給に努め、給食への想いが世代を超え、語り継がれるよう誰からも愛され、信頼される学校給食会を目指す」ことを掲げ様々な事業に取り組んでいます。

#### 【事業の概要】

##### I. 学校給食用物資の安定供給に関する事業 〈学校給食用パンの供給〉

現在県内2カ所の製造委託工場で、より安全でおいしいパンの供給を行っています。

主原料の小麦粉は宮城県産のものを30%使用、脱脂粉乳は国内産を使用しています。小麦

粉については国内産100%使用したパンの製造を現在検討しています。

また、宮城県産米100%使用した米粉パンや塩分を抑えた低塩パン等、毎日24種類のパンを量目ごとに製造し、県内各地の学校等へお届けしています。

#### 〈学校給食用米飯の供給〉

米飯学校給食の普及拡大と宮城県産米の導入拡大を目的として、宮城県米飯学校給食普及拡大推進委員会において「みやぎ米飯学校給食支援方式」を構築し、良質なお米（ひとめぼれ一等米）を安価に継続的・安定的に提供しています。

また、令和2年度産米から環境保全米の導入も行っています。

米飯については、県内16カ所の炊飯委託工場で当日朝に炊き上げ提供しています。

学校給食の主食である「ごはん」は、日々あたりまえのように届けられていますが、たくさんの人たちの手に支えられて、年間2,000トンのお米が供給できています。

#### 〈学校給食用物資の供給〉

本会で供給する一般物資（一般食材）は、常温品や冷凍食品等約800品を提供しています。取扱いの物資は、安全性、供給の安定性、栄養素の評価、調理の利便性および子どもたちの嗜好性等を考慮して選定しており、価格についても低廉化に努めています。

#### 〈地場産物への取組み〉

地場産物を活用した食品について、本会独自あるいは市町村様のご要望に応じた開発を積極的に行い、地域の食文化を守るため、児童生徒が地域の食文化について理解を深め、生産者様や流通過程等の理解にもつながっていくように取り組んでいます。

## II. 学校給食用物資の安全確保及び衛生管理に関する事業

#### 〈委託工場への立入検査〉

学校給食用パン・米飯を製造する委託工場に対して、衛生的にかつ安全な物資供給のため立入検査を実施しています。立入検査には本会職

員2名が工場を訪問し施設設備や製造記録等の帳簿確認、実際の作業内容についても一連の流れを確認し、委託工場の従業員へはヒアリングも行っています。

立入検査時に問題箇所が見受けられた場合は、指摘事項を取りまとめ、改善を行うよう要請しています。

委託工場の該当箇所の改善状況については、後日改善報告書や現地立入にて確認を行っています。

#### 〈学校給食用物資の各種検査等の実施〉

本会で取扱う物資について安全性確認のため、年間計画を立て定期的に検査を実施しています。令和3年度は、食品細菌検査142件、遺伝子検査36件、残留農薬検査27件、品位検査96件の実施を予定しており、物資に応じた検査を行っています。

## III. 学校給食充実と食育の推進の支援に関する事業

#### 〈学校給食の充実の支援〉

学校給食パン品質審査会を開催し、パンの品質審査を行い品質向上に取り組んでいます。

また、新製品として開発したパンを栄養教諭等の皆さまに提案し、給食現場のニーズに合ったパン供給にも取り組んでいます。

その他にも学校給食関係の情報提供として情報誌「インフォメーション」や「みやぎ学校給食だより」を発行し、学校給食の充実のため、旬食材や学校給食事例紹介等を行っています。

#### 〈学校給食における食育推進の支援〉

学校給食関係団体への団体運営費の助成や栄養教諭等の皆さまに各種研究大会の派遣助成を行っています。

また、宮城県教育委員会と連携を図り、「宮城県学校給食研究協議会」（研修）や児童生徒の食への関心を高めるため「食育推進ポスターコンクール」を開催しております。昨年度は「伊達な学校給食フェア」を開催し、宮城県庁2階カフェテリアにて「伊達な献立コンクール」歴代県知事賞の献立を県民の皆さまに提供しました。

本会では食育教材も整備しており、食育指導

に活用できる「フードサンプル」や「食育紙芝居」等を貸出ししています。

#### 【さいごに】

今日では、「Withコロナ」「Post コロナ」に向けた新たな社会づくりが必要と言われ、「新しい生活様式」が求められている中で、各学校、各学校給食センター等においては、様々な工夫をしながら学校給食を行っています。

本会においても、新型コロナウイルスへ対応した働き方を工夫しながら、安全安心な食材の安定供給を行ない、学校給食の充実発展、食育の推進、児童生徒の健全育成に寄与してまいります。

また、安全安心な食材供給の面では、令和3年6月に食品衛生法の改正によりHACCP（ハ

サップ）が制度化されました。本会の一般物資においては「一般物資（冷凍・冷蔵）の供給に関するHACCPの考え方を取り入れた衛生管理の手引書」を作成し、物資の受入れ、保管、仕分、配送等において温度管理等を適切に行えるよう運用開始しております。基本物資のパン製造等の委託工場については、すでに取り組んでいる一般衛生管理を再度徹底し、各業界団体が作成した手引書を基に、各工場の状況に合わせHACCP対応を行っております。

今後も安定した安全な物資を供給できるよう衛生管理・品質管理を行っていくと共に、各教育委員会、栄養教諭等の皆さまのニーズにあった学校給食の支援が出来るよう努めてまいります。

## 感染症情報

## 宮城県感染症発生動向調査情報

(令和3年7月5日～令和3年8月1日、第27週～第30週)

## 宮城県結核・感染症情報センター\*

宮城県結核・感染症情報センターでは、「感染症法」に基づき、県内の医療機関の協力を得て、感染症の患者発生報告と病原体の検出報告を行っています。ここでは月間の動向を提供します。

## 1. 全数届出対象疾患届出状況

## 一類感染症

| 疾患名 | 期間・地域 |     | 7月5日～8月1日 | 2021年累計 |
|-----|-------|-----|-----------|---------|
|     | 宮城県   | 仙台市 | 県全域       | 県全域     |
| 結核  | 4     | 5   | 9         | 129     |

## 二類感染症

| 疾患名 | 期間・地域 |     | 7月5日～8月1日 | 2021年累計 |
|-----|-------|-----|-----------|---------|
|     | 宮城県   | 仙台市 | 県全域       | 県全域     |
| 結核  | 4     | 5   | 9         | 129     |

## 三類感染症

| 疾患名         | 期間・地域 |     | 7月5日～8月1日 | 2021年累計 |
|-------------|-------|-----|-----------|---------|
|             | 宮城県   | 仙台市 | 県全域       | 県全域     |
| コレラ         |       |     | 0         | 0       |
| 細菌性赤痢       | 1     |     | 1         | 1       |
| 腸管出血性大腸菌感染症 | 6     | 2   | 8         | 38      |
| 腸チフス        |       |     | 0         | 0       |
| パラチフス       |       |     | 0         | 0       |

## 四類感染症

| 疾患名       | 期間・地域 |     | 7月5日～8月1日 | 2021年累計 |
|-----------|-------|-----|-----------|---------|
|           | 宮城県   | 仙台市 | 県全域       | 県全域     |
| E型肝炎      |       | 1   | 1         | 5       |
| A型肝炎      |       |     | 0         | 0       |
| エキノコックス症  |       |     | 0         | 0       |
| コクシジオイデス症 |       |     | 0         | 0       |
| つつが虫病     |       |     | 0         | 1       |
| デング熱      |       |     | 0         | 0       |
| 日本紅斑熱     |       |     | 0         | 0       |
| ブルセラ症     |       |     | 0         | 0       |
| ボツリヌス症    |       |     | 0         | 0       |
| ライム病      |       |     | 0         | 0       |
| レジオネラ症    | 4     | 3   | 7         | 29      |
| レプトスピラ症   |       |     | 0         | 0       |

## 五類感染症

| 疾患名             | 期間・地域 |     | 7月5日～8月1日 | 2021年累計 |
|-----------------|-------|-----|-----------|---------|
|                 | 宮城県   | 仙台市 | 県全域       | 県全域     |
| アメーバ赤痢          |       | 2   | 2         | 6       |
| ウイルス性肝炎         |       |     | 0         | 1       |
| カルバペネム耐性腸内細菌感染症 | 1     | 3   | 4         | 25      |
| 急性脳炎            |       |     | 0         | 0       |
| クリプトスポリジウム症     |       |     | 0         | 0       |
| クロイツフェルト・ヤコブ病   |       |     | 0         | 3       |
| 劇症型溶血性レンサ球菌感染症  |       | 1   | 1         | 10      |
| 後天性免疫不全症候群      |       |     | 0         | 8       |
| ジアルジア症          |       |     | 0         | 0       |
| 侵襲性インフルエンザ菌感染症  |       |     | 0         | 2       |
| 侵襲性髄膜炎菌感染症      |       |     | 0         | 0       |
| 侵襲性肺炎球菌感染症      |       |     | 0         | 9       |
| 水痘（入院例）         |       |     | 0         | 2       |
| 梅毒              | 2     | 8   | 10        | 62      |
| 播種性クリプトコックス症    |       |     | 0         | 1       |
| 破傷風             |       |     | 0         | 1       |
| バンコマイシン耐性腸球菌感染症 |       |     | 0         | 0       |
| 百日咳             |       | 1   | 1         | 2       |
| 風しん             |       |     | 0         | 0       |
| 麻しん             |       |     | 0         | 0       |
| 薬剤耐性アシネトバクター感染症 |       |     | 0         | 0       |

## 新型コロナウイルス等感染症

| 疾患名          | 期間・地域 |     | 7月5日～8月1日 | 2021年累計 |
|--------------|-------|-----|-----------|---------|
|              | 宮城県   | 仙台市 | 県全域       | 県全域     |
| 新型コロナウイルス感染症 | 284   | 352 | 636       | ※       |

※ 新型コロナウイルス感染症に係る届出状況については、集計システムへの反映に時間を要するケースがあり、宮城県及び仙台市の患者数に関する公表資料と差が生じております。公表資料は、次のURLの宮城県ホームページからご覧いただけます。  
HP : <https://www.pref.miyagi.jp/site/covid-19/02.html>

## 2. 定点把握疾患報告状況

## 【急性出血性結膜炎】

石巻管内で第29週に患者報告がありました。

## 3. 病原体検出状況（保健環境センター検出分）

| 病 原 体                   | 月検出件数*        | 2021年累計 |
|-------------------------|---------------|---------|
| インフルエンザウイルス             | A (H1) 型      | 0       |
|                         | AH1pdm09      | 0       |
|                         | A (H3) 型      | 2       |
|                         | B型            | 0       |
| パラインフルエンザウイルス3型         | 8             | 13      |
| エンテロウイルス                |               | 0       |
| コクサッキーウイルス              |               | 0       |
| エコーウイルス                 |               | 0       |
| アデノウイルス                 |               | 0       |
| ヒトパレコウイルス               |               | 0       |
| 風しんウイルス                 |               | 0       |
| 麻しんウイルス                 |               | 0       |
| ヒトパルボウイルスB19            |               | 0       |
| ノロウイルス                  | G I 群         | 3       |
|                         | G II 群        | 48      |
|                         | G I 群及びG II 群 | 0       |
| ロタウイルス                  |               | 0       |
| サポウイルス                  |               | 0       |
| アストロウイルス                |               | 0       |
| ライノウイルス                 | 1             | 1       |
| A型肝炎ウイルス                |               | 0       |
| E型肝炎ウイルス                |               | 2       |
| RSウイルス                  | 12            | 17      |
| SARS-CoV-2              | 38            | 509     |
| 腸管出血性大腸菌                | O157          | 2       |
|                         | O26           | 4       |
|                         | その他           | 0       |
| 腸管毒素原性大腸菌               |               | 0       |
| 腸管侵入性大腸菌                |               | 0       |
| 腸管病原性大腸菌                |               | 0       |
| 腸管凝集付着性大腸菌              |               | 0       |
| 他の下痢原性大腸菌               |               | 0       |
| サルモネラ                   |               | 0       |
| カンピロバクター                | C.jejuni      | 0       |
|                         | C.coli        | 0       |
| 黄色ブドウ球菌（毒素産生性）          |               | 0       |
| Yersinia enterocolitica |               | 0       |
| A群溶血性レンサ球菌              |               | 0       |
| Legionella pneumophila  |               | 0       |

\* 7月5日～8月1日の検出日で集計

## 4. トピック

小児を中心にRSウイルス感染症が流行中ですが、同様な呼吸器症状を呈する小児からパラインフルエンザウイルス3型の分離報告が続いています。パラインフルエンザウイルス3型は、幼若乳児ならびに易感染性状態にある小児および成人に肺炎や細気管支炎を引き起こします。RSウイルス感染症に近い症状で、より軽症であることが多いとされていますが、県下における小児の呼吸器感染症の流行の一因と考えられますので、注意が必要です。

\* 宮城県保健環境センター微生物部

HP : <https://www.pref.miyagi.jp/site/hokans/kansen-center.html>



# 仙台市感染症発生動向調査情報

<令和3年7月5日～令和3年8月1日>

仙台市衛生研究所微生物課

## 集計（感染症法＊に基づく全数報告件数）

| 疾患名                | 第27週 | 第28週 | 第29週 | 第30週 | 第27～30週<br>合計 |
|--------------------|------|------|------|------|---------------|
| 結核                 | 2    | 1    | 0    | 2    | 5             |
| 腸管出血性大腸菌感染症        | 0    | 0    | 1    | 1    | 2             |
| E型肝炎               | 0    | 1    | 0    | 0    | 1             |
| レジオネラ症             | 0    | 1    | 2    | 0    | 3             |
| アメーバ赤痢             | 0    | 1    | 1    | 0    | 2             |
| カルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症 | 1    | 0    | 1    | 1    | 3             |
| 劇症型溶血性レンサ球菌感染症     | 0    | 0    | 0    | 1    | 1             |
| 梅毒                 | 2    | 1    | 4    | 1    | 8             |
| 百日咳                | 0    | 0    | 1    | 0    | 1             |
| 風しん                | 0    | 0    | 0    | 0    | 0             |
| 麻疹                 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0             |
| 新型コロナウイルス感染症※      | 73   | 94   | 48   | 137  | 352           |

＊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

※2020年第36週より新型コロナウイルス感染者等情報把握・管理支援システム（HER-SYS）へ移行し集計方法が異なるため、仙台市の公表資料とは一致していません。

最新の公表資料は、下記のURLより仙台市ホームページをご覧ください。

HP：<http://www.city.sendai.jp/kikikanri/kinkyu/corona2020/index.html>

- ・結核  
肺結核：2例  
無症状病原体保有者：2例  
その他の結核：1例
- ・腸管出血性大腸菌感染症  
O103 VT1：1例  
O157 VT1 VT2：1例
- ・レジオネラ症  
肺炎型：3例
- ・アメーバ赤痢  
腸管アメーバ症：2例
- ・カルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症  
*Enterobacter cloacae*：2例  
*Serratia marcescens*：1例
- ・梅毒  
早期顕症Ⅰ期：3例  
早期顕症Ⅱ期：4例  
無症候：1例

## 集計（患者数＊）

| 週報定点把握対象<br>感染症名     | 第27週 | 第28週 | 第29週 | 第30週 | 第27～30週<br>合計 |
|----------------------|------|------|------|------|---------------|
| RSウイルス感染症            | 295  | 281  | 156  | 155  | 887           |
| 咽頭結膜熱                | 13   | 6    | 8    | 1    | 28            |
| A群溶血性レンサ球菌<br>咽頭炎    | 20   | 11   | 3    | 6    | 40            |
| 感染性胃腸炎（小児科）          | 61   | 71   | 37   | 49   | 218           |
| 水痘                   | 2    | 2    | 0    | 0    | 4             |
| 手足口病                 | 3    | 6    | 3    | 5    | 17            |
| 伝染性紅斑                | 2    | 2    | 0    | 0    | 4             |
| 突発性発しん               | 20   | 12   | 12   | 8    | 52            |
| ヘルパンギーナ              | 4    | 0    | 1    | 2    | 7             |
| 流行性耳下腺炎              | 2    | 2    | 4    | 5    | 13            |
| インフルエンザ              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0             |
| 急性出血性結膜炎             | 0    | 0    | 0    | 0    | 0             |
| 流行性角結膜炎              | 1    | 2    | 2    | 0    | 5             |
| 感染性胃腸炎<br>（ロタウイルス）   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0             |
| クラミジア肺炎<br>（オウム病を除く） | 0    | 0    | 0    | 0    | 0             |
| 細菌性髄膜炎               | 0    | 0    | 0    | 0    | 0             |
| マイコプラズマ肺炎            | 1    | 1    | 1    | 1    | 4             |
| 無菌性髄膜炎               | 0    | 0    | 0    | 0    | 0             |
| マイコプラズマ肺炎<br>（小児科）   | 1    | 0    | 0    | 0    | 1             |
| 川崎病                  | 1    | 1    | 1    | 1    | 4             |
| 不明発しん症               | 4    | 6    | 7    | 9    | 26            |

＊感染症発生動向調査における患者定点医療機関から報告された患者数

## コメント

[RSウイルス感染症]  
第26週をピークに減少。  
第20週以降は例年同時期と比較してかなり多い状況が続いており、過去10年間で最も高いレベルで推移。

[咽頭結膜熱]  
第26週以降減少。

[A群溶血性レンサ球菌  
咽頭炎]  
第27週以降減少。

[感染性胃腸炎（小児科）]  
第29週に一旦減少したが、第30週は増加。

[突発性発しん]  
第27週以降減少。

## 仙台市内病院病原体検出情報

<2021年 7 月 5 日～2021年 8 月 1 日>

独立行政法人国立病院機構仙台医療センター  
臨床研究部ウイルスセンター

### ウイルス分離状況

| 2021年                    | 第27週（中間）<br>7 月 5 日～ 7 月 11 日 | 第28週（中間）<br>7 月 12 日～ 7 月 18 日 | 第29週（中間）<br>7 月 19 日～ 7 月 25 日 | 第30週（中間）<br>7 月 26 日～ 8 月 1 日 |
|--------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| インフルエンザウイルスA(H1N1)型pdm09 | 0                             | 0                              | 0                              | 0                             |
| A(H3N2)型                 | 0                             | 0                              | 0                              | 0                             |
| B型(山形系統)                 | 0                             | 0                              | 0                              | 0                             |
| B型(ビクトリア系統)              | 0                             | 0                              | 0                              | 0                             |
| C型                       | 0                             | 0                              | 0                              | 0                             |
| 解析中                      | 0                             | 0                              | 0                              | 0                             |
| RSウイルス                   | 5                             | 3                              | 0                              | 0                             |
| ヒトメタニューモウイルス             | 0                             | 0                              | 0                              | 0                             |
| ムンプスウイルス                 | 0                             | 0                              | 0                              | 0                             |
| アデノウイルス                  | 2                             | 0                              | 0                              | 0                             |
| エンテロウイルス                 | 0                             | 0                              | 0                              | 0                             |
| ライノウイルス                  | 0                             | 0                              | 1                              | 0                             |
| 単純ヘルペスウイルス               | 0                             | 0                              | 0                              | 0                             |
| サイトメガロウイルス               | 0                             | 0                              | 0                              | 0                             |
| パラインフルエンザウイルス 1 型        | 0                             | 0                              | 0                              | 0                             |
| 2 型                      | 0                             | 0                              | 0                              | 0                             |
| 3 型                      | 18                            | 6                              | 0                              | 0                             |
| 4 型                      | 0                             | 0                              | 0                              | 0                             |
| 解析中                      | 9                             | 7                              | 0                              | 1                             |
| 未 同 定                    | 0                             | 0                              | 0                              | 0                             |
| 分離総数／検体総数                | 34/75                         | 16/68                          | 1/31                           | 1/16                          |

### 抗原検出状況

| 2021年        | 第27週<br>7 月 5 日～ 7 月 11 日 | 第28週<br>7 月 12 日～ 7 月 18 日 | 第29週<br>7 月 19 日～ 7 月 25 日 | 第30週<br>7 月 26 日～ 8 月 1 日 |
|--------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| インフルエンザウイルス  | 0                         | 0                          | 0                          | 0                         |
| A型           | 0                         | 0                          | 0                          | 0                         |
| B型           | 0                         | 0                          | 0                          | 0                         |
| RSウイルス       | 1                         | 5                          | 4                          | 0                         |
| ヒトメタニューモウイルス | 0                         | 0                          | 0                          | 0                         |
| 新型コロナウイルス    | 0                         | 0                          | 0                          | 0                         |
| アデノ（呼吸器）     | 1                         | 0                          | 0                          | 0                         |
| ※溶連菌         | 0                         | 0                          | 0                          | 0                         |
| アデノ（眼科）      | 0                         | 0                          | 0                          | 0                         |
| アデノ（便中）      | 0                         | 0                          | 0                          | 0                         |
| ノロウイルス       | 0                         | 0                          | 0                          | 0                         |
| ロタウイルス       | 0                         | 0                          | 0                          | 0                         |
| 単純ヘルペス       | 0                         | 0                          | 0                          | 1                         |
| 水痘帯状疱疹       | 0                         | 0                          | 0                          | 0                         |
| 陽性数／検体総数     | 2/83                      | 5/102                      | 4/83                       | 1/68                      |

コメント：①第14週より、「新型コロナウイルス」の抗原迅速検出キットをスクリーニング検査として使用開始いたしました。  
実施数および陽性数について「抗原検出状況」に項目を追加しましたのでご確認ください。  
②第25週からパラインフルエンザウイルス 3 型の分離が増加しています。

※院内から提出される検体につきまして、同一患者から複数の検体が提出される場合がありますので、分離数と実質患者数が異なる場合、「分離数（実質患者数）」の順に記載しています。  
なお、これらの成績は主に以下の医療機関から定期的に送られてくる検体を解析したものです。  
\* 永井小児科医院、庄司内科小児科医院、仙台医療センター

## 保健所からの便り

## COVID-19の変異株：生存競争の勝者

帰宅時、ネットニュースで県内のCOVID-19新規患者数をチェックされる方も多いと思います。ニュースでは「L452Rが〇〇件検出されました」とする記載が目立つようになり、ちょっと前は「N501Y」や「E484K」に関する記載が散見されておりました。この「L452R」とする表記方法は「ウイルスのスパイクタンパクを構成している452番目のアミノ酸がロイシン（L）からアルギニン（R）に変異した事」を表しています。

今年の2月より、特定の変異を持つことで感染・伝播性の増加、毒性の増大、診断・ワクチン・治療薬の有効性の低下が想定されるウイルス株を「懸念される変異株（Variant of Concern; VOC）」と呼びようになりました。また、これまでイギリス株（「N501Y」を有する変異株）、南アフリカ株（「N501Y」と「E484K」を有する変異株）、およびインド株（「L452R」を有する変異株）と言われていたVOCも、5月末よりそれぞれアルファ株、ベータ株、デルタ株とギリシャ文字の新たな呼び名になりました。これらの動きは、保健行政が地域のCOVID-19サーベイランスとして流行しているウイルス（SARS-CoV-2）に変異がないか調べる必要性が高まった事を示しています。

ウイルスにとって最大の目的は種の保存です。しかし、かれらの構造は単純が故に、宿主および環境に適応しないと滅亡してしまいます。それを回避する手段がウイルスの「多様性」です。SARS-CoV-2を含むRNAウイルスは遺伝子複製の際に間違ってしまう事が多く、これが結果的にウイルスの多様性を生みます。しかし、この多様性はウイルスにとっては諸刃の剣です。ウイルスの複製に必須である酵素に変異が生じると本来の機能が損なわれ、最終的に変異株は淘汰される可能性が生じます。一方、効果的な感染や、宿主の免疫もしくは治療薬から逃れる変異が生じた場合、このウイルスは他を押し退けて増え、「生存競争の勝者」として流行株となります。これは、SARS-CoV-2に限った話ではなく、我々に一番馴染みがあるインフルエンザウイルスも次のシーズンには変異株として地域に戻ってくるのも同じ過程の結果です。

ワクチン接種が進みつつある現在、我々は変異株の対応に注力しなくてはなりません。SARS-CoV-2は自らにとって有益な変異を蓄積させながら流行していくでしょうが、我々にこの変異をとめることは出来ないでしょう。

（文責：大崎・栗原保健所長 鈴木 陽）

## 仙台市保健所・保健所支所からの「保健所便り」

### 新型コロナウイルス対応と通常業務の並走

#### 【家庭健康課の業務】

若林区家庭健康課では、ひとり親家庭支援や児童虐待対応、母子保健業務、健康増進法関連業務など子どもからシニアまで幅広い年代層を対象に事業を実施している。職員体制は保健師、看護師、管理栄養士、歯科衛生士、心理判定員などの専門職と事務職からなる3係計57名の大所帯である。

#### 【新型コロナウイルス感染症の影響と対応】

(1) 事業への影響：昨年度の4～6月の緊急事態宣言中は、多くの母子保健事業（健診や育児教室）、各種研修会や地域の会議などが中止となった。その後感染状況を踏まえ、しっかりと感染対策を講じて順次再開しているところであり、職員はこうした「新しい事業スタイル」に試行錯誤の毎日である。

(2) 職員体制の変化：令和2年3～4月までは主に県のコールセンターへ職員を派遣し、その後は区の感染症対応部署である保健福祉センター管理課の応援勤務を継続している。

当初は保健師、看護師が中心だったが、職種にとらわれず高い対人スキルを持つ職員にも協力してもらい、応援勤務ができる職員を増やしている。

現在はセンター内の8課で積極的疫学調査、健康観察、施設調査などの班編成を組んで新型コロナウイルス感染症に対応しており、家庭健康課は主に積極的疫学調査を担当している。

(3) 新しい事業スタイル：①休止中の3～4か月育児教室は資料送付や電話支援に切り替えた。②地域の健康づくり事業は、イベントの代替案として啓発媒体のお便り発行、健康づくりキャラクターを活用しての画像や動画の撮影などを地域の関係団体と検討している。

#### 【課題と今後の展望】

(1) コロナ禍でも継続が必要な事業の人員体制の確保

通常業務の中で児童虐待対応やDV相談、要

保護児童や特定妊婦の支援などは、緊急性を要することから延期や中止ができない事業である。当課では新型コロナウイルス感染症の応援業務を行いながら、並行して緊急性の高いこうした通常業務に対応する必要がある。そのためには新型コロナウイルスの応援勤務ができる職員を増やすとともに、応援勤務で手薄となった課の通常業務をサポートできる体制づくり（主担当の交替など）が必要である。

#### (2) アフターコロナへの対応

新型コロナウイルス感染症が収束した時に通常業務を元通りに再開できるのか、あらたな健康課題が発生するのか、ある程度予測して対応することが望まれる。現在は子ども家庭総合相談の相談内容や市民健康診査の結果などに顕著な傾向は窺えないが、地域住民の声を聞き、予防の観点から地区を視る力を発揮する必要がある。

#### (3) 職員のチームワークの重要性

新型コロナウイルス感染症対応の長期化で、応援勤務をする職員も、残って課内の業務を担当する職員も疲弊しつつある。区民やコロナ対応の最前線にいる医療機関、保健福祉センターの管理課の心身への影響を危惧する声もある中、職員同士声を掛け合い、支えあって事業を遂行している。

今後も区民の健康危機の最重要・優先課題である新型コロナウイルス感染症の収束まで、職員の幅広い視野とチームワーク力を大切にして取り組んでいきたい。



啓発媒体のお便り  
「六郷健康通信」



健康づくりキャラクター  
「わかちゃん」

(文責：若林区保健福祉センター家庭健康課  
畑山 明美)

お知らせ

第57回宮城県公衆衛生学会学術総会を下記のように開催します。

# 宮城県公衆衛生学会

日時 2021年

## 9月10日(金)

### 第1部【一般口演】

### 13:30-

ZOOMでのオンライン  
ミーティング形式

参加予約問い合わせ先 [miyagiph31@gmail.com](mailto:miyagiph31@gmail.com)

<http://square.umin.ac.jp/mp/soukai56.html>

※一般口演の聴講は、**会員以外の方は有料（1000円）**となります。  
詳しくは上記よりお問い合わせください。

### 第2部【特別シンポジウム】

### 17:30- 19:30

ZOOMでのオンライン  
ウェビナー形式

### 第57回のテーマ

## 最新の新型コロナの 現状と対策

司会

▶ 小坂 健 東北大学・宮城県公衆衛生学会会長

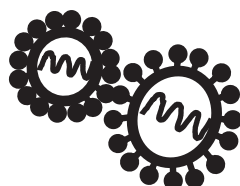
### ▶ Covid-19について

#### 何に気をつければよいか | 西村 秀一

国立仙台医療センター ウイルスセンター長  
臨床検査科長兼ウイルス疾患研究室長

### ▶ 新型コロナウイルスワクチンの真実 | 石井 直人

東北大学大学院医学研究科免疫学分野教授



## 参加無料



参加予約は左のQRコードより  
Google Formに必要事項を記入し  
てください。登録〆切9月3日(金)



## ちょっとひと息

## 海岸で出会うマメのおはなし

夏から秋にかけて森の整備作業や海岸防災林の保育作業として草刈りを行います。土砂降りの雨でもない限り、雨だろうが炎天下だろうが、あるときは毒毛虫の毒にかぶれ、ある時はハチに刺され過酷な作業が続きます。以前は県民の森周辺を中心に里山での作業が多かったのですが、震災後ここ数年は里山に加えて、海岸防災林の保育作業として海岸での草刈りの機会が多くなりました。海岸防災林と聞いてピンと来ない方が多いと思いますが、防潮林や防砂林と聞けばどういふものわかって頂けると思います。宮城県の海岸防災林は、高潮や飛砂、塩害等を防ぐため、人の手で植えられた松林です。マツは藩政時代から植えられて浜辺の生活を守って来ましたが、震災の際の津波で殆どが失われました。その後の調査で海岸の地下水位の高いところでは、マツは根を深く下ろすことができず、根が浅いため津波のエネルギーに耐えられず根返りして流されたことが分かりました。そこで、地下水位の影響が無い高さまで盛り土をして基盤を作り、その基盤上に海岸の厳しい環境に強いクロマツを植えて、津波に負けない海岸防災林を作ることを目指しました。盛り土の基盤上に植えたクロマツを雑草から守る作業が保育作業です。

保育作業は雑草の勢いを見ながら進めていきますが、盛り土の土がどこから来たか、苗木を植えてからの年数、月によっても草の生えかたが変わってきます。植樹地に何度も足を運んでいると基盤に侵入してくる植物にマメの仲間が多いことに気が付きます。花の時期が早いのがカラスノエンドウ。これは5月頃に花を咲かせ6月頃には実を結び、さやの中の実が真っ黒に熟します。カラスを連想させる黒い実が名前の由来といわれています。山元町の植樹地では、ハマエンドウが観察できました。これも花の時期が早く、5月頃には紫色のちょっとゴージャスな香りのよい花を咲かせます。グランドカバーのように地面を覆いつくすのは、ヤハズソウ、帰化植物のシロツメクサやコメツブツメクサ、コメツブウマゴヤシもあります。これらは苗よりも草丈が伸びることがないので、放っておきます。これらのマメ科の植物は、根っこに根粒菌を持っていて、空気中の窒素を固定して栄養として吸収することができます。ネムノキやハギの仲間、ニセアカシアなどマメ科の樹木も侵入してきます。つる性のものは、ツルマメ、クズ、ノアズキなどがあります。9月頃は、植えて1年から2年目の区画はツルマメが小さな苗を覆い、紫色の小さな花を咲かせている時期です。ツルマメは小さな苗にとって厄介な雑草のNo.1ではないでしょうか。ネットで調べ



ツルマメの花

てみると、ツルマメはダイズ（大豆）の原種と推定されているそうです。ダイズと比べるとツルマメはその名の通りつる性で、ダイズは茎が太く直立しているところが異なります。しかしツルマメの未熟な実は、形といい毛の生え具合といい枝豆をそのまま小さくしたような雰囲気です。これを長い時間をかけてダイズに品種改良したと言われても納得できます。雑草も苗の成長に合わせて選り変わっていきます。3年目以降の少し大きくなった苗の区画では、クズが枝から幹の先端にかけて巻き付いてマツを締め付けます。こちらは少し大きくなった苗にとって厄介な雑草No.1といったところでしょうか。海岸防災林で初めて出会う植物もすくなくありません。アレチヌスビトハギもその一つですが、これから近い将来の厄介な雑草No.1候補かも知れません。ハギに似たかわいらしい花を咲かせますが、花の後の実が大変厄介です。さやが3～6つの節に分かれます。見た目にはわからないのですが、さやの表面はマジックテープのようにかぎ状に曲がった毛がびっしり生えています。知らず入っていくと、服にびっしりとくっついて大変なことになります。マメの仲間を色々紹介してきましたが栄養に乏しい土をもともしない、たくましいものばかりです。



服にびっしりとついたアレチヌスビトハギの実

山砂で盛り土された植樹地は、もともと肥料分がほとんどなく、植物が育つにはとても厳しい環境ですが、さまざまなマメ類が入ってきて少しずつ土が肥えてきているように感じます。人工的な環境の中でも植物相が選り変わってゆく様子が確認できます。海岸の復興工事はほとんどが完了しました。新しい施設もぞくぞくとオープンしています。海岸にお出かけの際は、海岸防災林にも目を向けていただければ幸いです。すくすくと育っているマツと色々なマメ類が出迎えてくれるでしょう。

文・森山 稔也  
宮城県森林インストラクター協会

## 令和2年度研究助成報告

イムノクロマト法を原理とするSARS-CoV-2抗体検出キットを用いた、  
ヒトコロナウイルス抗体との交差反応の有無に関する検討矢島 剛洋<sup>\*1, 2</sup>, 高橋 洋<sup>\*1</sup>, 西村 秀一<sup>\*2</sup>

## 【背景】

Severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2) によるcoronavirus infectious disease 2019 (COVID-19) は2019年末に中国武漢で最初の症例報告がなされた。その後、世界各地に急速な流行し、わが国でも2020年1月に最初の症例が確認された。最初の発生から約1年半が経過した現在でも終息の兆しはなく、変異株が発生するなど、COVID-19の流行が持続している。

COVID-19の診断は、主に、鼻咽頭拭い液におけるPolymerase Chain Reaction (PCR) 検査が主流である。PCR陽性率は、時期<sup>1</sup>や採取部位<sup>2-4</sup>により異なることが報告されている。COVID-19は、症状が軽微、もしくは認められない無症状病原体保有者も多く存在するのが、2003年に流行したSARSとの大きな違いである。SARS-CoV-2による有意な感染であったことを証明し、かつ、不顕性感染も含めて網羅的に調べるためにはペア血清による抗体価測定が有用である。最近では、イムノクロマト法やEnzyme Linked Immuno Solvent Assay (ELISA) を原理とするSARS-CoV-2 IgM, IgG抗体の検出キットが各種メーカーから市販されている。これらのキットは、通年性の呼吸器感染症の原因となる他のヒトコロナウイルス (OC43, 229E, HKU1, NL63) や、SARS-CoV, MERS-CoVと標的とする抗原蛋白の一部が共通する、すなわち、交差性がある (=偽陽性となる) 可能性が指摘されている<sup>5</sup>。交差性があるということは、SARS-CoV-2以外のヒトコロナウイルス (以下、「HCoV」) 抗体が、SARS-CoV-2抗原に対しても反応する可能性がある。つまり、HCoVに感染歴があると、SARS-CoV-2に感染しない、もしくは重症化しないなどの傾

向があるかもしれない。同様に、重症例や死亡例はHCoV抗体を欠く症例に多いという可能性がある。それを検証するには、まず、HCoV抗体を有する血清を収集する必要があるため、中和法によるヒトコロナウイルス229E抗体価測定を試みる。次に、HCoV抗体とSARS-CoV-2抗原を合わせて反応するかどうかを検証する必要がある。しかし、仙台医療センター臨床研究部ウイルスセンターでは実験室レベルの関係でSARS-CoV-2を扱うことができない。そこで今回は、イムノクロマト法を原理とするSARS-CoV-2抗体検出キットにおけるSARS-CoV-2抗原を用いて、ヒトコロナウイルス229E抗体との交差反応の有無を調べる。

## 【方法】

## ①期間、対象

先行研究における、2013年4月1日から2017年3月31日までに成人急性下気道感染症と診断された症例のうち、文書同意や院内倫理審査が済んでいる症例の保存血清を用いる (IRB番号: 17-06-14)。陰性コントロールとして、HCoV流行時期でなく、かつ鼻咽頭拭い液におけるHCoV PCR陰性、かつHCoV中和抗体価の有意な上昇がないことを確認している症例の血清を用いる。陽性コントロールとして、坂総合病院に保管されているCOVID-19患者の回復期血清を用いる。症例番号は匿名化し、坂総合病院内の電子カルテに保存、研究代表者が管理する。

## ②ヒトコロナウイルス229E抗体価測定

ヒトコロナウイルス229E抗体価は、LLCMK2細胞を用いた中和法を用いて測定する。中和法は、先行研究におけるヒトメタニューモウイルス中和抗体価測定 (投稿準備中) を参考に、Focus reduction assay<sup>6, 7</sup>で行う。

\*<sup>1</sup> 坂総合病院呼吸器内科\*<sup>2</sup> 仙台医療センター臨床研究部ウイルスセンター

### ③イムノクロマト法を原理とするSARS-CoV-2抗体検出キット

国内外で市販されている種々のキットの信頼性、優劣は不明であり、3種類(①Beijing Lepu Medical Technology社:SARS-CoV-2 Antibody Test, ②RayBiotech社:CG-CoV-IgM+CG-CoV-IgG, ③Alfa Scientific Designs社:Driven-Flow<sup>®</sup> COVID-19 IgG/IgM Antibody Test)で比較する。陽性判定は、研究代表者および、仙台医療センター臨床研究部ウイルスセンター検査技師の複数で結果が全て一致したときのみ、陽性と判定した。コントロールよりも濃いバンドを示した場合は(+++)と、コントロールと同程度の場合は(++)と、コントロールよりも薄く、かつ写真でも確認できる場合は(+)と、目視では陽性であるが、写真では判別不能になる場合は(+/-)と記載する。

## 【結 果】

### ①中和法によるHCoV抗体価測定

非特異的反応のために、Focus数の測定が困難であった。感染時間、ウイルス量を変更しても状況は変わらず、蛍光染色法など他の方法も試したが、結果は同様であった。Tissue Culture Infectious Dose 50 (TCID<sub>50</sub>)を測定することは可能だが、どこから有意な抗体価上昇があるといえるのか判断不可能であった。そのため、鼻咽頭検体においてHCoV PCR

(OC43, 229E, HKU1, NL63)陽性であった7例を研究対象として本研究を行うこととした。

### ②HCoV PCR陽性7例の臨床的特徴と、SARS-CoV-2抗体検出キットの結果

7例の平均年齢は81.1歳(58～90歳)、男女比は男4:女3であった。4例が施設入所中の要介護症例であったが、同じ施設からの同時発生ではなく単発であり、Sick contactも確認されなかった。死亡例はいなかった。

鼻咽頭拭い液におけるPCR結果は、OC43 2例、HKU1 3例、NL63 2例であった。キットの結果を、表1で示す。7例のうち、4例が陽性であった。表2、図1～3の通り、HCoV症例のバンドの濃さは、COVID-19症例よりも薄い傾向が認められたが、COVID-19症例でも同様に(+/-)となる場合もあり、バンドの濃さで両者を区別するのは困難であった。今回の検査対象は、COVID-19が流行する以前の検体であり、キット陽性結果は、HCoV抗体が、SARS-CoV-2抗原とも反応した、つまり交差性があると判断した。

また、表3のとおり、陰性コントロールにおいても1種類のキットのみ、(+/-)と判断した症例が1例存在した。この症例の鼻咽頭PCRではHCoV陰性と確認しており、過去の感染歴を示唆するのか、非特異的反応であるかは不明であった。

【表1】HCoV 7例におけるSARS-CoV-2抗体検出キットの結果

|         | Lepu     | Lepu     | Ray         | Ray       | Alfa      | Alfa      |
|---------|----------|----------|-------------|-----------|-----------|-----------|
| target  | IgM (S)  | IgG (S)  | IgM (N)     | IgG (N)   | IgM (非開示) | IgG (非開示) |
|         | ※(急)/(回) | ※(急)/(回) | ※(急)/(回)    | ※(急)/(回)  | ※(急)/(回)  | ※(急)/(回)  |
| SHP-048 | (-)/(-)  | (-)/(-)  | (-)/(-)     | (-)/(-)   | (-)/(-)   | (-)/(-)   |
| SHP-079 | (-)/(-)  | (-)/(-)  | (-)/(-)     | (-)/(-)   | (-)/(-)   | (-)/(-)   |
| SHP-087 | (-)/(-)  | (-)/(+)  | (-)/(-)     | (-)/(-)   | (-)/(-)   | (-)/(-)   |
| SHP-098 | (-)/(-)  | (-)/(-)  | (-)/(-)     | (-)/(-)   | (-)/(-)   | (-)/(-)   |
| SHP-115 | (-)/(-)  | (-)/(-)  | (+)/(+)     | (-)/(-)   | (-)/(-)   | (-)/(-)   |
| SHP-138 | (-)/(-)  | (-)/(-)  | (+/-)/(+/-) | (-)/(-)   | (-)/(-)   | (-)/(-)   |
| SHP-200 | (-)/(-)  | (+)/(+)  | (-)/(-)     | (-)/(+/-) | (-)/(-)   | (-)/(-)   |

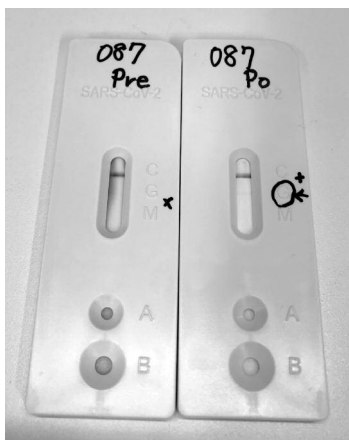
※急：急性期血清，回：回復期血清

【表 2】 COVID-19と診断された10例におけるSARS-CoV-2抗体検出キットの結果

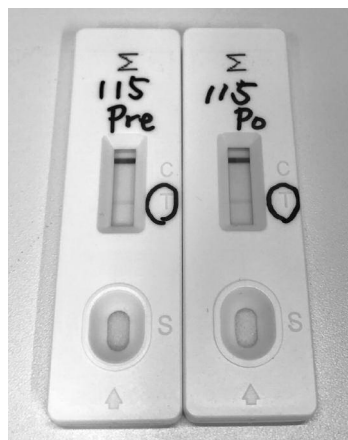
|        | Lepu       | Lepu       | Ray        | Ray        | Alfa         | Alfa         |
|--------|------------|------------|------------|------------|--------------|--------------|
| target | IgM<br>(S) | IgG<br>(S) | IgM<br>(N) | IgG<br>(N) | IgM<br>(非開示) | IgG<br>(非開示) |
|        | 回復期のみ      | 回復期のみ      | 回復期のみ      | 回復期のみ      | 回復期のみ        | 回復期のみ        |
| C1     | ND         | ND         | (+/-)      | (+)        | ND           | ND           |
| C2     | (+)        | (+++)      | (+)        | (+)        | (-)          | (++)         |
| C3     | ND         | ND         | (+/-)      | (+)        | ND           | ND           |
| C4     | ND         | ND         | (+)        | (+)        | ND           | ND           |
| C5     | (+)        | (+++)      | (+)        | (++)       | (-)          | (++)         |
| C6     | ND         | ND         | (+/-)      | (-)        | ND           | ND           |
| C7     | ND         | ND         | (-)        | (+/-)      | ND           | ND           |
| C8     | ND         | ND         | (+/-)      | (+)        | ND           | ND           |
| C9     | ND         | ND         | (+/-)      | (++)       | ND           | ND           |
| C10    | ND         | ND         | (+/-)      | (-)        | ND           | ND           |

【図 1】 HCoV 7 例の中で、キット陽性であった 4 例の写真（A～D）

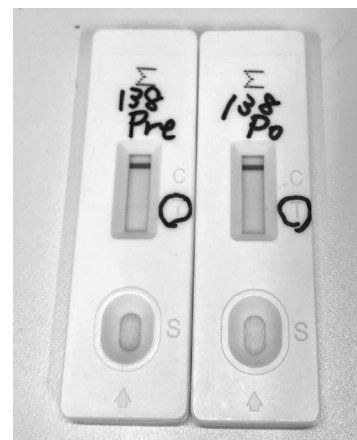
A : SHP-087



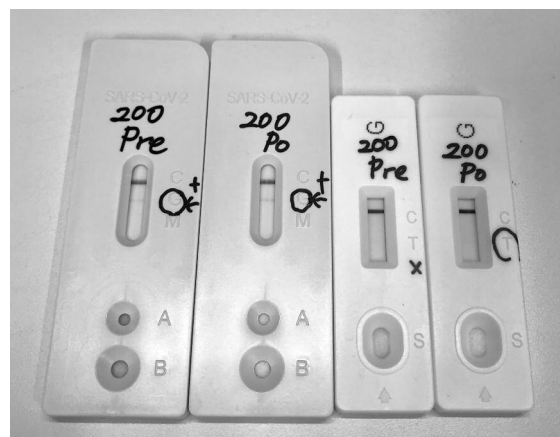
B : SHP-115



C : SHP-138



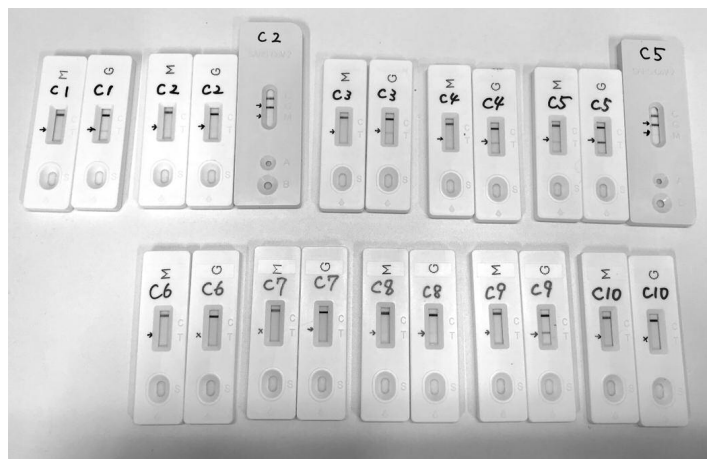
D : SHP-200 写真左はLepu社、右はRay社





【図2】

COVID-19 10例におけるキット結果の写真。回復期血清のみなので、IgMは陰性もしくは(+/-)であることが多く見受けられた。ただし、症例C7のように、IgGも(+/-)の場合が存在した。



【図3】

鼻咽頭拭い液におけるHCoV PCR陰性と確認している10例の中で、キット陽性であった症例の写真。目視では陽性と判定したが、写真では判別不能(+/-)であった。



【表3】鼻咽頭拭い液PCRのHCoV陰性10例におけるSARS-CoV-2抗体検出キットの結果

|         | Lepu    | Lepu    | Ray     | Ray     | Alfa      | Alfa      |
|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|
| target  | IgM (S) | IgG (S) | IgM (N) | IgG (N) | IgM (非開示) | IgG (非開示) |
|         | 回復期のみ   | 回復期のみ   | 回復期のみ   | 回復期のみ   | 回復期のみ     | 回復期のみ     |
| SHP-001 | ND      | ND      | (-)     | (-)     | ND        | ND        |
| SHP-004 | (-)     | (-)     | (-)     | (-)     | (-)       | (-)       |
| SHP-249 | ND      | ND      | (-)     | (-)     | ND        | ND        |
| SHP-256 | ND      | ND      | (-)     | (-)     | ND        | ND        |
| SHP-261 | ND      | ND      | (-)     | (-)     | ND        | ND        |
| SHP-264 | ND      | ND      | (-)     | (-)     | ND        | ND        |
| SHP-266 | ND      | ND      | (-)     | (-)     | ND        | ND        |
| SHP-268 | (+/-)   | (-)     | (-)     | (-)     | (-)       | (-)       |
| SHP-270 | ND      | ND      | (-)     | (-)     | ND        | ND        |
| SHP-280 | ND      | ND      | (-)     | (-)     | ND        | ND        |

### 【考 察】

今回の検討により、HCoVによる急性下気道感染症例も、SARS-CoV-2抗体検出キットで陽性となることが判明した。バンドの濃さは薄い傾向があるが、COVID-19症例でも同様にバンドが不鮮明のこともあり、バンドの濃さによる区別は困難であった。そのため、SARS-CoV-2抗体キットを用いる場合は、偽陽性、偽陰性の

可能性に注意して解釈する必要がある。

COVID-19が流行する以前から、HCoVのいずれかに感染すると、交差反応性を示す抗体が誘導されて、他のHCoVに感染しにくくなると報告されている<sup>8, 9</sup>。HCoVのS蛋白を構成する2つのサブユニット(S1, S2)のうち、S2の相同性が高く、それは、SARS-CoV-2にも同様である<sup>10</sup>。そのため、交差反応にはとくにS2



が関係していると考えられる。

本研究と同様に、COVID-19症例以外でもSARS-CoV-2に対する抗体を保有する場合があることが、Kevinらにより報告されている<sup>10</sup>。その報告によれば、COVID-19流行前の成人血清262検体、小児血清48検体（以下、「非感染者血清」）のうち、それぞれ15検体（5.7%）、21検体（43.8%）において、SARS-CoV-2のS蛋白（とくにS2）に対するIgG抗体が検出され、COVID-19症例と同程度の中和活性が認められた。また、COVID-19症例は、発症43日目以降にはSARS-CoV-2のS蛋白に対する特異的抗体が減少する傾向にあり、非感染者血清においても、小児に比べて成人の抗体保有率が非常に低いことから、HCoVやSARS-CoV-2に対する中和抗体は長期間持続しない可能性が高い。小児は成人と比較してCOVID-19の重症例が少ないと言われている理由の一つとして、小児は成人よりもHCoVの最近の感染歴がある、つまりHCoV抗体保有率が高い可能性があることが関係しているかもしれない。

#### 【今後の展望】

今回はキット陽性であった4検体がSARS-CoV-2に対する中和能を有するかどうか検討したい。HCoV抗体保有例のCOVID-19発症の有無、転帰について追跡調査を行いたい。

#### 【謝 辞】

本研究は宮城県公衆衛生研究振興基金による研究助成を受けて行ったものです。深く感謝申し上げます。また、物品の購入やキットの結果判定などに協力して下さった仙台医療センター臨床研究部ウイルスセンターの皆様にも感謝いたします。

#### 【参考文献】

- 1) Li Y, et al. Stability issues of RT-PCR testing of SARS-CoV-2 for hospitalized patients clinically diagnosed with COVID-19. *J Med Virol* 2020; 92: 903-8.
- 2) Wang W, et al. Detection of SARS-CoV-2 in different types of clinical specimens. *JAMA* 2020; 323: 1843-4.
- 3) Pan Y, et al. Viral load of SARS-CoV-2 in clinical samples. *Lancet Infect Dis* 2020; 20: 411-2.
- 4) Zou L, et al. SARS-CoV-2 viral load in upper respiratory specimens of infected patients. *N Engl J Med* 2020; 382: 1177-9.
- 5) Wölfel, et al. Virological assessment of hospitalized patients with COVID-2019. *Nature* 2020; 581: 465-9.
- 6) Fournier C, et al. A focus reduction neutralization assay for hepatitis C virus neutralizing antibodies. *Virology* 2007; 4: 35.
- 7) Watanabe K, et al. Estimation of focus reduction neutralization test for measurement of neutralizing antibody titer against Japanese encephalitis virus. *Jpn J Infect Dis* 2008; 61: 424-5.
- 8) Callow K. A., et al. The time course of the immune response to experimental coronavirus infection of man. *Epidemiol. Infect.* 1990;105:435-46.
- 9) Aldridge RW, et al. Seasonality and immunity to laboratory-confirmed seasonal coronaviruses (HCoV-NL63, HCoV-OC43, and HCoV-229E): results from the Flu Watch cohort study. *Wellcome Open Res.* 2020; 5: 52.
- 10) Kevin W. Ng, et al. Preexisting and de novo humoral immunity to SARS-CoV-2 in humans. *Science* 2020; 370: 1339-43.

# 宮城県石巻市をモデル都市とし、 一般住民の環境アレルギーを改善させる環境整備介入の 住民ネットワーク「石巻環境アレルギーを改善する会」の システム構築と介入の実践と検証

釣木澤尚実\*1, 押方智也子\*1, 渡辺麻衣子\*2, 鈴木 陽\*3, 矢内 勝\*4

## はじめに

学校保健統計による小児喘息の有病率調査では1967年は、幼稚園0.29%・小学校0.25%・中学校0.08%・高校0.03%, 2015度は、幼稚園2.14%・小学校3.95%・中学校3.00%・高校1.93%であり、特に小学生ではこの50年間で15倍に増加している。また東京都ではS58-62年, H8年, H18年, H28年にあきる野市, 調布市, 大田区で小児~成人のスギ花粉症の有病率を調査し, S58-62年では10.0%であるが, H28年では48.8%と約5倍に増加しており, その中でも0-14歳の年代の花粉症の有病率は, S58-62年は2.4%であるが, H28年度は40.3%と約17倍に増加していることを報告している(1)。

災害時には、住環境の温度・湿度がコントロール不能になり、清掃が不十分となる問題が生じやすく、真菌が異常発育する状態に陥りやすい。ダニは真菌を食食して増加し、真菌はダニの虫体に付着して撒布されることから真菌の増殖とダニの増殖は密接な関係にあると考えられている。渡辺らは東日本大震災後の避難所、応急仮設住宅で高濃度の真菌汚染があることを報告した(2)。また押方らは仮設住宅入居後に難治性喘息の一つであるアレルギー性気管支肺真菌症を発症し、その原因真菌であるユーロチウム・ヘルバリオラムが畳裏から大量に発生していることが明らかとなり、環境整備介入後にその原因真菌が室内から検出されなくなり喘息症状が改善した症例を報告した(3)。

また東北大学の災害科学国際研究所では2013

年6月に被災地の子どもの健康に関するアンケート調査を行い、その結果、仮設住宅に居住するこどもでは、アトピー性皮膚炎のある児は32.3%と仮設住宅以外に居住する場合の21.3%と比較して有意に多く、震災後の環境変化がアレルギー疾患の有症率に関与することを報告した(4)。

我々は石巻市の応急仮設住宅に在住歴のある15歳以上の住民を対象として2014-2019年に呼吸器アレルギー集団検診を実施した。この検診は通常の呼吸器内科専門外来と同様に呼吸器専門医3名が問診、聴診を行い、胸部単純X線から肺気腫を除外し、喘息疑い例に対して気道可逆性検査を実施し喘息の有病率を調査したものである。2014-2019年の6年間を通じて検診受検者の平均年齢は2014年:61.3±15.8歳, 2019年:67.6±13.8歳と高齢者が多く、喘息の有病率は23.4-29.3%であり、本邦の成人喘息の有症率調査と比較すると約2倍以上に多いという結果であった。当初は真菌に対する抗原感作が増強していることが予想されたが、アスペルギルス・フミガタスに対する特異的IgE抗体が検出された症例は喘息:2.5-8.8%, 非喘息:2.8-6.1%であるのに対し、コナヒョウヒダニ特異的IgE抗体が検出された症例は喘息:22.4-52.9%, 非喘息15.8-22.9%とダニに対する抗原感作が増強していることが明らかとなった(5,6)。6年間の調査では仮設住宅入居期間とダニ特異的IgE抗体価は正の相関を認め、仮設住宅転出期間と負の相関を示した(6)。この結果は住環境変化がダニ特異的IgE抗体価の変化に影響することを示している。また喘息の発症年齢は2014-2015年の検診では震災前に発症した喘息を除くと避難所、仮設住宅入居後に発症した例が多かったが、2016-2019年の検診ではそれに加え

\*1 平塚市民病院 アレルギー内科・呼吸器内科

\*2 国立医薬品食品衛生研究所 衛生微生物部第三室

\*3 石巻保健所

\*4 石巻赤十字病院 呼吸器内科

て仮設住宅を転出後に発症した喘息が毎年確認された(6)。この結果は仮設住宅入居中にダニアレルゲンに感作され、転出後の住環境の状況により新規に喘息を発症し得る可能性を示している。

気管支喘息の長期管理は薬物治療が前提である。我が国の喘息予防・管理ガイドライン2018によるアレルゲン回避の評価は必ずしも肯定的ではない。一方、GINAガイドラインは抗原回避について2015年までは小児の一部を除いて否定的な見解であったが、2017年以降は成人においても湿度管理と真菌の除去が有効であることが追記された。NIHガイドラインは13年ぶりに改訂し、2020年改訂版では屋内アレルゲン低減対策として複数の環境整備を行い、屋内の喘息誘発因子への曝露を低減することを推奨することが追記され、喘息管理に対する抗原回避に対する評価は変わってきている(7)。

抗原回避に対するこれまでの否定的な見解の理由は高密度繊維のシーツ使用により寝具のダニアレルゲン量は減少しても喘息や鼻炎症状が改善しない報告が多いことによるが、ダニアレルゲンには地域性があり、その国や土地に適した環境整備方法が確立していないことにも起因する。

過去の抗原回避に対する研究はダニアレルゲンの低曝露地域での検討や、喘息重症度別の解析がされていない、防ダニシーツ使用以外の環境整備は不明であるなど研究デザインが不明瞭であるものが多かった。単一の整備方法では改善しないが、複数の環境整備方法で効果が得られる(8)、小児～思春期の喘息児を対象とした環境整備のRCTによる環境整備の有効性の検証(9)など新規エビデンスにより抗原回避の評価は変わってきた。我々は成人喘息を対象として環境整備チェックリスト(10)を用いて環境整備指導を行い、喘息症状だけでなく肺機能(PEF)が改善すること(11)。さらに前述の呼吸器アレルギー集団検診に参加し、希望する住民に対し環境整備介入を行い喘息症状が改善すること(12)を検証した。

これらの予備研究を基にして、H28－30年度厚生労働行政推進調査事業費補助金(成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業)(研究代表者東北大学小児科学 呉 繁夫)において「東日

本大震災後のアレルギー疾患の寛解に対する環境整備介入方法の確立」という研究課題で研究を実施した。

ここでの研究では石巻市の小学校2年生を対象としアレルギー疾患の有症率を調査し、その中で希望者を対象とし寝具のダニアレルゲン量を測定した。さらにその中で希望する保護者に対して防ダニシーツを配布し、環境整備指導を年3回行った。結果、保護者が講習会を受講した児童では1年後、2年後の同時期(秋)の寝具ダニアレルゲン量が減少し、喘息・アレルギー性鼻炎・アトピー性皮膚炎の症状が有意に改善したことを検証した。またアレルギー症状の改善は本人だけではなく、両親や兄弟など家族の症状も有意に改善した。

厚労科研の研究は終了したが、この研究で行った環境整備介入効果を将来は行政に反映し、石巻市の乳幼児から成人まで環境整備を幅広く普及させるシステム構築を行うため、2019年1月に「石巻環境アレルギーを改善する会」を設立した。この会の目的は石巻市をモデル都市として石巻市の一般住民を対象として環境整備指導を行うエデュケーターの育成を行い、環境整備指導を実践しアレルギー疾患の一次、二次、三次予防の実践を目的とする。会の構成は専門家とピアエデュケーターに分類し、専門家として矢内 勝(石巻日赤病院院長補佐)、鈴木 陽(石巻保健所長)、渡辺麻衣子(理学博士、真菌学)、押方智也子(アレルギー学会指導医)、釣木澤尚実(アレルギー学会指導医)、ピアエデュケーターとしては厚労科研 呉班研究で参加した石巻市小学校2年生の保護者で環境アレルギーの改善のためのネットワーク作りに賛同が得られた7名を初代ピアエデュケーターとした。専門家は研修会においてピアエデュケーターに対し、エデュケーターとして活動するための実践的な研修や助言を行い、ピアエデュケーターは一般の参加者を対象として相談会を実施し、対面式個別対応での効果的環境整備方法の伝達を行う。また専門家はピアエデュケーター、一般参加者に対して環境アレルギーに関する講演を定期的に行い環境整備の啓発を行う(図1)。前述した環境整備指導は厚労科研 呉班研究で実践した「32項目の環境整備チェックリスト(10)(図2)」を用いて指導を



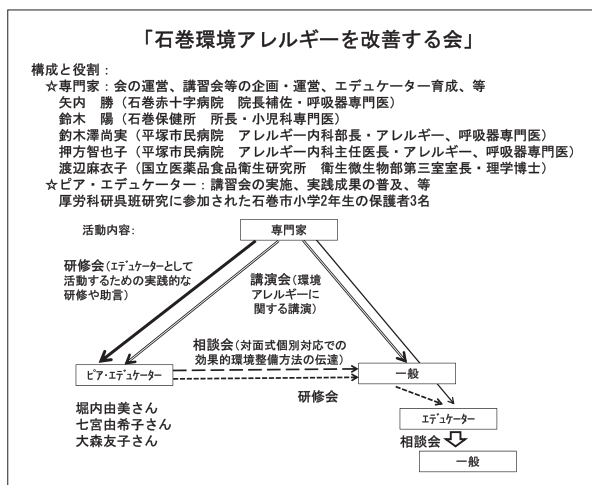


図1 「石巻環境アレルギーを改善する会」の組織図。構成と役割。

| 環境整備チェックリストー掃除のポイントー |  |                       |                             |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |
|----------------------|--|-----------------------|-----------------------------|----|------------------------------------|----|------------------------------------|----|------------------------------------|----|------------------------------------|----|------------------------------------|----|------------------------------------|----|------------------------------------|----|------------------------------------|----|------------------------------------|----|------------------------------------|----|------------------------------------|----|------------------------------------|----|------------------------------------|----|------------------------------------|----|------------------------------------|----|------------------------------------|----|------------------------------------|
|                      |  | 寝室・寝具の環境整備<br>チェックリスト |                             |    |                                    |    | 寝室・寝具の環境整備<br>チェックリスト              |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |
| 評価                   |  | 1                     | 窓を毎日開けて換気している               | 20 | 和カーパーは寝室以外ではずしている                  | 21 | 布団を毎日干して、叩いている                     | 22 | 天日干した後、寝具に掃除機をかけている                | 23 | マットレスをたてかけて風通しをしている                | 24 | マットレスの裏面に掃除機をかけている                 | 25 | ベッドパッドは2〜3ヶ月に一度丸洗いしている             | 26 | 窓を開放して掃除している                       | 27 | 毎週1回以上、掃除をしている                     | 28 | 高いところから順番に拭きをしている                  | 29 | 掃除機をかける前に床の拭き掃除をしている               | 30 | 床を化学繊維やモップなどで乾拭きしている               | 31 | 物理的床を拭きをしている                       | 32 | 寝具や寝具品を移動して掃除している                  | 33 | 掃除機の掃除に5分以上かけている                   | 34 | カーテンや壁にも月に2〜3回掃除機をかけている            | 35 | カーテンは年に2〜3回丸洗いしている                 | 36 | はい○：2点<br>いいえ×：0点<br>どちらとも言えない△：1点 |
|                      |  | 2                     | 寝室では開放型暖房機器を使用していない         | 21 | 天日干した後、寝具に掃除機をかけている                | 22 | 天日干した後、寝具に掃除機をかけている                | 23 | マットレスをたてかけて風通しをしている                | 24 | マットレスの裏面に掃除機をかけている                 | 25 | ベッドパッドは2〜3ヶ月に一度丸洗いしている             | 26 | 窓を開放して掃除している                       | 27 | 毎週1回以上、掃除をしている                     | 28 | 高いところから順番に拭きをしている                  | 29 | 掃除機をかける前に床の拭き掃除をしている               | 30 | 床を化学繊維やモップなどで乾拭きしている               | 31 | 物理的床を拭きをしている                       | 32 | 寝具や寝具品を移動して掃除している                  | 33 | 掃除機の掃除に5分以上かけている                   | 34 | カーテンや壁にも月に2〜3回掃除機をかけている            | 35 | カーテンは年に2〜3回丸洗いしている                 | 36 | はい○：2点<br>いいえ×：0点<br>どちらとも言えない△：1点 |    |                                    |
|                      |  | 3                     | 押し入れやクローゼットの中に隙間がある         | 22 | 天日干した後、寝具に掃除機をかけている                | 23 | マットレスをたてかけて風通しをしている                | 24 | マットレスの裏面に掃除機をかけている                 | 25 | ベッドパッドは2〜3ヶ月に一度丸洗いしている             | 26 | 窓を開放して掃除している                       | 27 | 毎週1回以上、掃除をしている                     | 28 | 高いところから順番に拭きをしている                  | 29 | 掃除機をかける前に床の拭き掃除をしている               | 30 | 床を化学繊維やモップなどで乾拭きしている               | 31 | 物理的床を拭きをしている                       | 32 | 寝具や寝具品を移動して掃除している                  | 33 | 掃除機の掃除に5分以上かけている                   | 34 | カーテンや壁にも月に2〜3回掃除機をかけている            | 35 | カーテンは年に2〜3回丸洗いしている                 | 36 | はい○：2点<br>いいえ×：0点<br>どちらとも言えない△：1点 |    |                                    |    |                                    |
|                      |  | 4                     | 押し入れやクローゼットの中に除湿剤を使用している    | 23 | マットレスをたてかけて風通しをしている                | 24 | マットレスの裏面に掃除機をかけている                 | 25 | ベッドパッドは2〜3ヶ月に一度丸洗いしている             | 26 | 窓を開放して掃除している                       | 27 | 毎週1回以上、掃除をしている                     | 28 | 高いところから順番に拭きをしている                  | 29 | 掃除機をかける前に床の拭き掃除をしている               | 30 | 床を化学繊維やモップなどで乾拭きしている               | 31 | 物理的床を拭きをしている                       | 32 | 寝具や寝具品を移動して掃除している                  | 33 | 掃除機の掃除に5分以上かけている                   | 34 | カーテンや壁にも月に2〜3回掃除機をかけている            | 35 | カーテンは年に2〜3回丸洗いしている                 | 36 | はい○：2点<br>いいえ×：0点<br>どちらとも言えない△：1点 |    |                                    |    |                                    |    |                                    |
|                      |  | 5                     | 雑物や水桶、洗濯物、加湿器など水分の発生するものはない | 24 | マットレスの裏面に掃除機をかけている                 | 25 | ベッドパッドは2〜3ヶ月に一度丸洗いしている             | 26 | 窓を開放して掃除している                       | 27 | 毎週1回以上、掃除をしている                     | 28 | 高いところから順番に拭きをしている                  | 29 | 掃除機をかける前に床の拭き掃除をしている               | 30 | 床を化学繊維やモップなどで乾拭きしている               | 31 | 物理的床を拭きをしている                       | 32 | 寝具や寝具品を移動して掃除している                  | 33 | 掃除機の掃除に5分以上かけている                   | 34 | カーテンや壁にも月に2〜3回掃除機をかけている            | 35 | カーテンは年に2〜3回丸洗いしている                 | 36 | はい○：2点<br>いいえ×：0点<br>どちらとも言えない△：1点 |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |
|                      |  | 6                     | 高密度繊維でできた布団カバーで寝具をつまんでいる    | 25 | ベッドパッドは2〜3ヶ月に一度丸洗いしている             | 26 | 窓を開放して掃除している                       | 27 | 毎週1回以上、掃除をしている                     | 28 | 高いところから順番に拭きをしている                  | 29 | 掃除機をかける前に床の拭き掃除をしている               | 30 | 床を化学繊維やモップなどで乾拭きしている               | 31 | 物理的床を拭きをしている                       | 32 | 寝具や寝具品を移動して掃除している                  | 33 | 掃除機の掃除に5分以上かけている                   | 34 | カーテンや壁にも月に2〜3回掃除機をかけている            | 35 | カーテンは年に2〜3回丸洗いしている                 | 36 | はい○：2点<br>いいえ×：0点<br>どちらとも言えない△：1点 |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |
|                      |  | 7                     | 床はフローリングである                 | 26 | 窓を開放して掃除している                       | 27 | 毎週1回以上、掃除をしている                     | 28 | 高いところから順番に拭きをしている                  | 29 | 掃除機をかける前に床の拭き掃除をしている               | 30 | 床を化学繊維やモップなどで乾拭きしている               | 31 | 物理的床を拭きをしている                       | 32 | 寝具や寝具品を移動して掃除している                  | 33 | 掃除機の掃除に5分以上かけている                   | 34 | カーテンや壁にも月に2〜3回掃除機をかけている            | 35 | カーテンは年に2〜3回丸洗いしている                 | 36 | はい○：2点<br>いいえ×：0点<br>どちらとも言えない△：1点 |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |
|                      |  | 8                     | カーペットやジュウタンは使用していない         | 27 | 毎週1回以上、掃除をしている                     | 28 | 高いところから順番に拭きをしている                  | 29 | 掃除機をかける前に床の拭き掃除をしている               | 30 | 床を化学繊維やモップなどで乾拭きしている               | 31 | 物理的床を拭きをしている                       | 32 | 寝具や寝具品を移動して掃除している                  | 33 | 掃除機の掃除に5分以上かけている                   | 34 | カーテンや壁にも月に2〜3回掃除機をかけている            | 35 | カーテンは年に2〜3回丸洗いしている                 | 36 | はい○：2点<br>いいえ×：0点<br>どちらとも言えない△：1点 |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |
|                      |  | 9                     | 布製のソファは置いてない                | 28 | 高いところから順番に拭きをしている                  | 29 | 掃除機をかける前に床の拭き掃除をしている               | 30 | 床を化学繊維やモップなどで乾拭きしている               | 31 | 物理的床を拭きをしている                       | 32 | 寝具や寝具品を移動して掃除している                  | 33 | 掃除機の掃除に5分以上かけている                   | 34 | カーテンや壁にも月に2〜3回掃除機をかけている            | 35 | カーテンは年に2〜3回丸洗いしている                 | 36 | はい○：2点<br>いいえ×：0点<br>どちらとも言えない△：1点 |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |
|                      |  | 10                    | クッションやぬいぐるみは置いてない           | 29 | 掃除機をかける前に床の拭き掃除をしている               | 30 | 床を化学繊維やモップなどで乾拭きしている               | 31 | 物理的床を拭きをしている                       | 32 | 寝具や寝具品を移動して掃除している                  | 33 | 掃除機の掃除に5分以上かけている                   | 34 | カーテンや壁にも月に2〜3回掃除機をかけている            | 35 | カーテンは年に2〜3回丸洗いしている                 | 36 | はい○：2点<br>いいえ×：0点<br>どちらとも言えない△：1点 |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |
|                      |  | 11                    | 寝具は作りつけである                  | 30 | 床を化学繊維やモップなどで乾拭きしている               | 31 | 物理的床を拭きをしている                       | 32 | 寝具や寝具品を移動して掃除している                  | 33 | 掃除機の掃除に5分以上かけている                   | 34 | カーテンや壁にも月に2〜3回掃除機をかけている            | 35 | カーテンは年に2〜3回丸洗いしている                 | 36 | はい○：2点<br>いいえ×：0点<br>どちらとも言えない△：1点 |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |
|                      |  | 12                    | 布団の上げ下げやベッドメイキング時に窓を開放している  | 31 | 物理的床を拭きをしている                       | 32 | 寝具や寝具品を移動して掃除している                  | 33 | 掃除機の掃除に5分以上かけている                   | 34 | カーテンや壁にも月に2〜3回掃除機をかけている            | 35 | カーテンは年に2〜3回丸洗いしている                 | 36 | はい○：2点<br>いいえ×：0点<br>どちらとも言えない△：1点 |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |
|                      |  | 13                    | 月に1〜2回、カーパーやシーツの洗濯をしている     | 32 | 寝具や寝具品を移動して掃除している                  | 33 | 掃除機の掃除に5分以上かけている                   | 34 | カーテンや壁にも月に2〜3回掃除機をかけている            | 35 | カーテンは年に2〜3回丸洗いしている                 | 36 | はい○：2点<br>いいえ×：0点<br>どちらとも言えない△：1点 |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |
|                      |  | 14                    | 毛布、タオルケットなどは年に2〜3回丸洗いしている   | 33 | 掃除機の掃除に5分以上かけている                   | 34 | カーテンや壁にも月に2〜3回掃除機をかけている            | 35 | カーテンは年に2〜3回丸洗いしている                 | 36 | はい○：2点<br>いいえ×：0点<br>どちらとも言えない△：1点 |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |
|                      |  | 15                    | 寝具は1回以上、寝具に直接掃除機をかけている      | 34 | カーテンや壁にも月に2〜3回掃除機をかけている            | 35 | カーテンは年に2〜3回丸洗いしている                 | 36 | はい○：2点<br>いいえ×：0点<br>どちらとも言えない△：1点 |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |
|                      |  | 16                    | 寝具の裏面に掃除機をかけている             | 35 | カーテンは年に2〜3回丸洗いしている                 | 36 | はい○：2点<br>いいえ×：0点<br>どちらとも言えない△：1点 |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |
|                      |  | 17                    | 収納してあった寝具は丸洗してから使用している      | 36 | はい○：2点<br>いいえ×：0点<br>どちらとも言えない△：1点 |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |
|                      |  | 18                    | 収納してあった寝具は天日干してから使用している     |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |
|                      |  | 19                    | 収納してあった寝具は掃除機をかけてから使用している   |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |    |                                    |

Tsurikawa N, et al. *Asbestos* 2016;8: 343-353

D和式布団・ベッド whichever you choose. 32項目64点満点で評価した

Tsukisawa N, et al. *J. Asthma* 2016;8: 843-853

D和式布団・ベッドはいずれかを選択、32項目64点満点で評価した

図2 32項目の環境整備チェックリスト

行った。一般参加者は講習会受講後はピアエデュケーターになることが可能になり、次の相談会では次の参加者の相談に応じることができる。アウトカムとしてアレルギー症状がある住民（小児～成人）は介入前後の自覚症状の変化をVASスケールを用いて比較し、また年間医療費を介入前後で比較する。さらに乳児検診の際にアレルギー疾患の有病率を経年的に調査する。徐々にピアエデュケーターが増加し、環境整備に関する啓発運動が進むことを想定している。2019年度の活動としては石巻日赤病院で開催された「赤十字健康まつり」で「子供をアレルギーから守る!! ～身の回りのダニ・カビ撃退法～」コーナーを出展した。環境整備の実践用のポスターを参照しながらクイズ形式の問題に回答し環境整備の知識を身に着けるといものである（図3）。またカフェ方式のディス

図3 石巻環境アレルギーを改善する会の活動内容  
2019年石巻日赤病院「赤十字健康まつり」に出展したときの様子

カッションでは参加者と質疑応答を行い環境整備の啓発を行った。

これらの活動をふまえて環境整備の啓発運動を広げること目標として本研究の研究申請を行った。しかし、2020年1月頃より国内でもCOVID-19感染者が出現し、国内全体に感染症が広まり対面での講習会の実施は厳しく、インターネットを介した環境整備指導を行い、対面での講習会と同様の効果が得られるかについて検証した。

## 対象と方法

対象：石巻市および近郊在住の小児（0～12歳：未就学児＋小学生）とその保護者

方法：インターネットを介した環境整備講習会を実施し、講習会前、2週間後の寝具ダニアレルゲン量（Der 1）、真菌コロニー数を定量し、環境整備介入効果を検証した。

1. 石巻市健康推進課、石巻市の保育所、幼稚園、石巻市日赤病院、NHO法人ベビースマイルに案内状（図4）を配布し、インターネットで希望者を登録する。
2. 対象者にダニアレルゲン定量テープ（テガダーム）を郵送する。
3. 講習会では、①アレルギーマーチ、ダニアレルゲンの意味、環境整備の方法を説明する。環境整備方法は「32項目の環境整備チェックリスト(10)（図2）」を用いて指導を行

STAY HOMEの今こそ！  
ダニアレルゲンを効率よく減らしアレルギー症状を改善しよう  
実践！ダニアレルゲンを減らすお掃除講座@Zoom

子どものアレルギーの主要原因であるダニは、秋に最も増えると言われています。これまでに石巻市で実施した調査の結果、「効率よく掃除をするとダニアレルゲン量が減りアレルギー症状が軽減する」ということがわかりました。

その調査を主導したアレルギー専門医の話を、実際に効率よくお掃除を実行しアレルギー症状の改善を体験された小学生の保護者のみなさんのお話を下記の通り紹介します。ご希望の方は先着50名限定となりますが、お掃除に使用する市販のダニアレルゲン量をお掃除の前後で測定（測定テープ代1,200円）・測定費（約20,000円）は石巻環境アレルギーを改善する会が負担するため希望者の費用負担なし！し、その効果を確認していただくことができます。是非、この機会にご参加ください。

日時：令和2年9月5日（土）13：00～（50分程度）  
場所：各ご家庭（Web会議サービス「Zoom」を使用）  
問い合わせ先：isclanikab@gmail.com（担当・原田）

参加の仕方は2通りあります。（A）Zoom講習会＋ダニアレルゲン測定（B）Zoom講習会のみ  
ご希望に合わせて下記の申し込み方法をご確認ください。

【A】ダニアレルゲン測定希望の方：Zoom講習会＋ダニアレルゲン測定（先着50名）  
①対象：石巻市在住の未就学児（0～6歳）  
本人またはご両親のどちらかにアレルギー疾患がある方  
②測定に申込みいただける保護者の方の条件（当てはまらない場合は測定をお受けできません）  
・インターネット通信費、測定テープ・アンケートの郵送料（実費）をご負担いただける方  
・ダニアレルゲン測定用のテープを用いて上記のお掃除講座受講の前後に測定を行い返送できる方  
・アレルギー症状等に関するアンケート調査票に回答しテープと一緒に返送できる方  
・測定結果をご連絡可能なE-mailアドレス（PDFファイル受信可能なアドレス）をお持ちの方

【B】ダニアレルゲン測定希望のない方：Zoom講習会のみ（先着50名）  
対象者に制限はなく、年齢・アレルギー疾患の有無を問わず誰でもご参加いただけます。講習会資料をメールに添付しますのでE-mailアドレスを登録ください。インターネット通信費はご負担願います。

上記の注意事項をよくお読みになり、以下のURLにアクセス  
<https://forms.gle/LbeWx2zA4ezQx07> ※右記QRコードからもアクセス可能

↓  
ダニアレルゲン測定に該当した方は、受付確認メールの記載内容に従い、測定用テープ郵送に必要の切手（140円分）を速やかに郵送してください。8月31日までの消印有効。郵送が無い場合は自動的にキャンセルいたしますのでご注意ください。  
③ご兄弟姉妹で測定希望の場合、お子様お一人毎に上記申し込み手続きをお願いします。

★Zoom講習会視聴のためのご案内は、9月1日までに申し込みサイトにご入力いただいたE-mailアドレス宛てにお送りします。9月2日になっても届かない場合は、恐れ入りますが上記お問い合わせ先メールにご連絡ください。  
★Zoom(Web会議)アプリケーション初心者の方には個別に使用方法をご案内します。大変便利なツールです。お気軽に上記お問い合わせ先までご連絡ください。

主催：石巻環境アレルギーを改善する会（事務局：石巻赤十字病院・平塚市民病院内）  
令和2年度健康増進事業研究開発委員会・「宮城県石巻市をモデル都市とし、一般市民の環境アレルギーを改善させる環境整備介入の住民ネットワーク「石巻環境アレルギーを改善する会」のシステム構築と介入の実践と検証」にて開催します

図4 令和2年9月5日に開催した第1回環境整備講習会の案内ポスター

う。②3名のピアエドゥケーターが体験談を語る。③質疑応答を行う。④Der 1 定量の説明を行う。

- 環境整備チェックリストに基づいて掃除を励行し、介入前、介入2週後のダニアレルゲン測定用テープを用いてサンプリング後は平塚市民病院に郵送する。サンプリングは寝具表面にテガダーム3枚を貼付し、2枚をDer 1 量、1枚を真菌叢の測定に使用し、寝具Der 1 量はニチニチ製薬で実施し、ELISA法を用いて定量した。Der 1 量の対照としてNHO相模原病院に通院歴のある成人喘息患者116名を対象として2009－2012年9－10月に測定した寝具Der 1 量の平均値、2016年厚労科研で測定した石巻市小学2年生の寝具Der 1 量の平均値を使用した。真菌コロニー数は国立医薬品食品衛生研究所 衛生微生物部第三室で測定した。テガダームを寒天培地に張り付け、二日間静置後にテガダームを除去し、25℃で5日間培養し、真菌コロニー数、Aspergillus, Penicillium, Cladosporium

のコロニー数を測定しcolony forming unit (CFU) で表示した。

- 測定結果、アドバイス等はメールで送付する。

介入前後のDer 1 量、真菌コロニー数を比較しインターネットを介した環境整備指導が奏功するか検証する。

上記研究は平塚市民病院倫理審査委員会にて承認を得た（02-009）。

## 結果と考察

7月上旬に研究助成の採択の結果を得て、2020.9.5にインターネット（Zoom）を介して環境整備講習会を実施することを計画した。講習会参加の対象は宮城県石巻市及びその近郊の市町村において未就学児～小学生とその保護者のどちらかに喘息・アトピー性皮膚炎、アレルギー性鼻炎、食物アレルギーなどのアレルギー疾患を有する住民とした。8月上旬より案内状（資料1）を石巻市子育て支援課（旧健康推進課）、石巻市の保育所、幼稚園、石巻市日赤病院、NHO法人ベビースマイルに案内状を配布し、インターネットで希望者を登録したが、8月下旬までに登録者は5名に過ぎなかった。2017年6月にH28－30年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（育成疾患克服等次世代育成基盤研究事業）（研究代表者 東北大学小児科学 呉繁夫）においてNHO法人ベビースマイルで同様の0－6歳時の保護者を対象として環境整備講習会を実施した際は、案内用のポスター掲示後、応募者は2日間で募集人数の16名を超え、数人がキャンセル待ちとなるほど盛況であった。2020年は新型コロナウイルス感染症の影響で対面での講習会の実施は不可能であったため「Stay at home」でも講習会に参加できるように配慮したにも関わらず参加希望者は増加しなかった。2021.8.25「石巻環境アレルギーを改善する会」で会議を開き、NHO法人ベビースマイルにおいても参加者が増えない理由を検証した。結果としてベビースマイルで実施した2017年度は現地で対面で行うことでベビースマイルを訪れる保護者に対して職員が積極的に声掛けしたこともあり集客が多かったが、新型コロナウイルス感染症の影響でベビースマイルの利用



者は前年の同月の1/3程度しかいなかったこと、Zoom講習会に不慣れな利用者がいた可能性があること、などが考えられた。その後さらに石巻赤十字病院の小児科、職員に対しても声掛けし、ベビースマイルをWeb会場としZoom不得手の利用者用にスマイルの職員が対応し2021.9.5講習会では6名の参加者を得た。参加者の確保が難しいため、再度石巻市子育て支援課、石巻市日赤病院、NHO法人ベビースマイルにポスターを掲示、参加を呼びかけ2021.9.26第2回目の環境整備講習会を実施した。第2回環境整備講習会では15名の参加者を得て、9名のスタッフとともに質疑応答では白熱した論議が交わされた。講習会直後のアンケート調査では、①講習会の内容は？ 非常に参考になった71.4%、参考になった28.6%、②今後も受講したい？ そう思う85.7%、そう思わない14.3%、③個別指導・個別相談は？ 希望する57.1%、希望しない42.9%、④もっと聞きたい内容は？ アレルギーの病気57.1%、具体的な環境整備100%、環境整備実践者の体験談42.9%、⑤エデュケーターとして活動したい？ 思う28.6%、思わない14.3%、わからない57.1%という結果であった。寝具Der1量は前値が平均74.8ng/m<sup>2</sup>、介入2週間後は平均61.7ng/m<sup>2</sup>であり、統計学的有意差は認めなかった(図5)。真菌叢の解析では総コロニー数、*Aspergillus*,

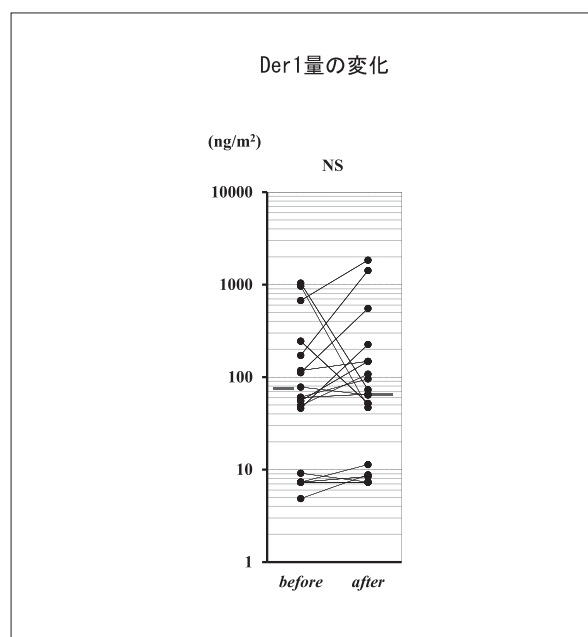


図5 環境整備実施前後（2週間）の寝具のDer1量の変化

*Cladosporium*, *Penicillium*, *Yeast*ともに介入前後の有意な変化を認めなかった(図6)。

今回の講習会は新型コロナウイルスの影響で国内で第1期緊急宣言が解除された後ではあったものの感染者数の減少は一時的であり、国内全般的に「Stay at home」が風潮として存在し、人と人が対面で行動する機会が減少するだけでなく、こども・保護者にアレルギー疾患があり環境整備の重要性が認識できている住民におい

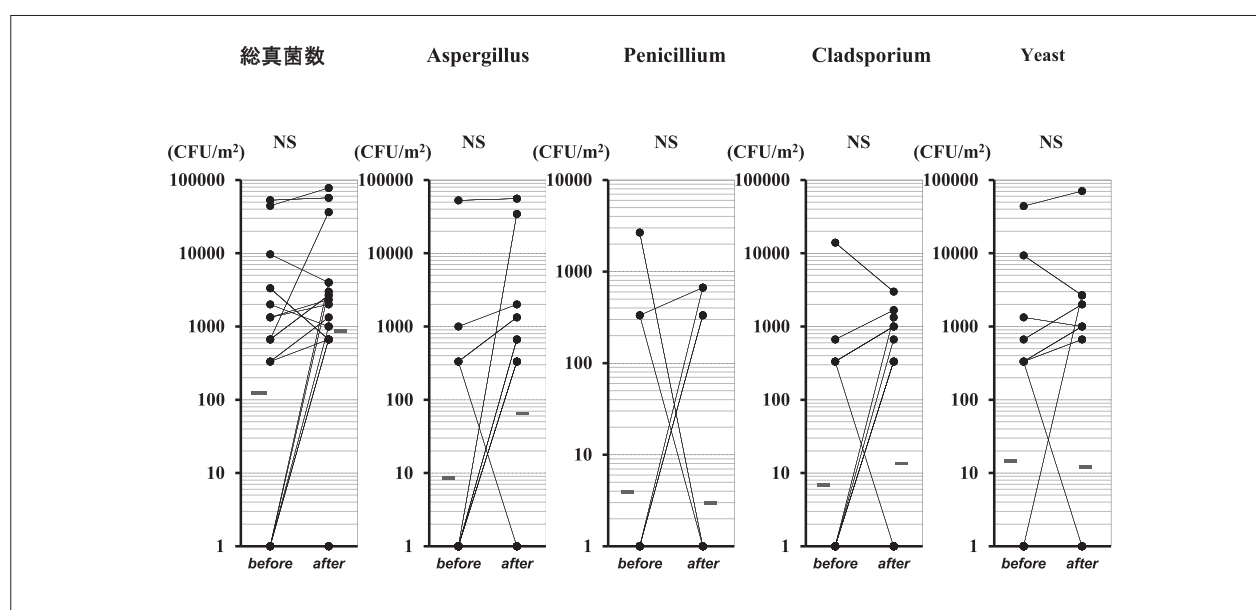


図6 環境整備実施前後（2週間）の寝具の真菌叢（総コロニー数、*Aspergillus*, *Cladosporium*, *Penicillium*, *Yeast*）の変化

でも対面を要さないインターネットを介した講習会への参加意欲も減退していることが推察された。今回の初回測定 Der 1 量は平均 74.8 ng/m<sup>3</sup> であり、これは過去に我々が測定した神奈川県成人喘息の 44–45 ng/m<sup>3</sup> (10,11) と大きく変わらなかったが、2016年に厚労科研呉班研究で実施した石巻市小学2年生189名の寝具Der 1量は平均285.8 ng/m<sup>3</sup>と神奈川県成人喘息患者の6倍以上であった。今回の講習会では参加者が十分に確保できず、石巻日赤病院の職員が多く参加することになり、医療従事者も多く、講習会受講前より環境整備実施例がある可能性があること、講習会終了後に初回測定（石巻市小学生の初回サンプリングは講習会を実施するという情報がない状況での実施であった）を行ったなど、初回測定条件にも違いがあることが影響したことが示唆される。また石巻市小学生では初回講習会后、2週間後の測定で寝具Der 1量は有意に減少していたが、今回の参加者では減少していなかった。このことは石巻市小学生の介入時と異なり、個人指導がなかったこと、Zoomでの質疑応答が不十分であった可能性が示唆される。

現在、メールを介したアンケート調査を実施中であり、抗原の減少という結果が得られなくとも臨床症状の変化、環境整備に関する意識の変化がなかったかについて情報を収集中である。

インターネットを介した環境整備指導は対面で行う講習会と比較して十分な効果が得られないのか、個人指導を導入する、結果回付後の講習会を繰り返し行うなど、介入方法を見直すことで結果が異なるのかについての検証を今後の課題としたい。

## 謝 辞

本研究は令和二年度宮城県公衆衛生研究振興基金の研究助成により実施いたしました。関係各位に感謝の意を表し、心より御礼申し上げます。

## 引用文献

1. 平成28年度 花粉症患者実態調査報告書  
東京都福祉保健局  
[https://www.metro.tokyo.lg.jp/tosei/hodohappyo/press/2017/12/18/documents](https://www.metro.tokyo.lg.jp/tosei/hodohappyo/press/2017/12/18/documents/14_02.pdf)
2. Watanabe, M, Konuma R, Kobayashi N, Yamazaki A, Kamata Y, Hasegawa K, Kimura N, Tsurikisawa N, Oshikata C, Sugita-Konishi Y, Takatori K, Yoshino H, Hara-Kudo Y. Indoor Fungal Contamination in Temporary Housing after the East Japan Great Earthquake Disaster. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18:3296. doi: 10.3390/ijerph18063296.
3. Oshikata C, Watanabe M, Saito A, Ishida M, Kobayashi S, Konuma R, Kamata Y, Terajima J, Cho J, Yanai M, Tsurikisawa N. Allergic bronchopulmonary mycosis due to exposure to *Eurotium herbariorum* after the Great East Japan Earthquake. *Prehosp Disaster Med*. 2017;32:1-3.
4. Ishikuro M, Matsubara H, Kikuya M, Obara T, Sato Y, Metoki H, et al. Disease prevalence among nursery school children after the Great East Japan earthquake. *BMJ Glob Health*. 2017;2:e000127.
5. Oshikata C, Watanabe M, Ishida M, Kobayashi S, Kubosaki A, Yamazaki A, Konuma R, Hashimoto K, Kobayashi N, Kaneko T, Kamata Y, Yanai M, Tsurikisawa N. Increase in asthma prevalence in adults in temporary housing after the Great East Japan Earthquake. *International Journal of Disaster Risk Reduction* 2020;50:101696
6. Oshikata C, Watanabe M, Ishida M, Kobayashi S, Hashimoto K, Kobayashi N, Yamazaki A, Konuma R, Kaneko T, Kamata Y, Kuriyama S, Yanai M, Tsurikisawa N. Association between temporary housing habitation after the 2011 Japan earthquake and mite allergen sensitization and asthma development. *Int Arch Allergy Immunol* 2021 DOI: 10.1159/000515870
7. Cloutier MM, Baptist AP, Blake KV, Brooks EG, Bryant-Stephens T, DiMango E, et al. 2020 Focused Updates to the

- Asthma Management Guidelines: A Report from the National Asthma Education and Prevention Program Coordinating Committee Expert Panel Working Group. *J Allergy Clin Immunol* 2020;146:1217-1270
8. Leas BF, D' Anci KE, Apter AJ, Bryant-Stephens T, Lynch MP, Kaczmarek JL, et al. Effectiveness of indoor allergen reduction in asthma management: A systematic review. *J Allergy Clin Immunol*. 2018; 141: 1854-1869.
  9. Murray CS, Foden P, Sumner H, Shepley E, Custovic A, Simpson A. Preventing Severe Asthma Exacerbations in Children. A Randomized Trial of Mite-Impermeable Bedcovers. *Am J Respir Crit Care Med*. 2017;196:150-158.
  10. Tsurikisawa N, Saito A, Oshikata C, Yasueda H, Akiyama K. Effective allergen avoidance for reducing exposure to house dust mite allergens and improving disease management in adult atopic asthmatics. *J. Asthma*. 2016;8:843-853.
  11. Tsurikisawa N, Saito A, Oshikata C, Nakazawa T, Yasueda H, Akiyama K. Encasing bedding in covers made of microfine fibers reduces exposure to house mite allergens and improves disease management in adult atopic asthmatics. *Allergy Asthma Clin Immunol* 2013;9:44-53
  12. Oshikata C, Watanabe M, Ishida M, Kobayashi S, Kubosaki A, Hashimoto K, Kobayashi N, Yamazaki A, Konuma R, Shimada T, Kaneko T, Kamata Y, Kuriyama S, Yanai M, Tsurikisawa N. Mite avoidance decreased mite-specific IgE levels and ameliorated asthma symptoms in subjects who lived in temporary housing after natural disasters. *Allergologia et Immunopathologia* 2021; 49:171-179

## あ　と　が　き

7月下旬から東京2020オリンピックが開催され、宮城県内では利府町の宮城スタジアムでサッカー競技が行われましたが、開催期間中は、残念ながらコロナ変異株の感染拡大のニュースで持ちきりとなり、気の休まることはありませんでした。

さらに今回のオリンピックでは感染拡大防止のため、新しい応援スタイルが求められ、多くの競技が無観客となり、いつもとは異なる大会となりました。そんな中、日本は新世代が躍動し、過去最高のメダル数を獲得しました。コロナの収束と合せ、3年後のパリオリンピックが

今からたのしみです。

さて、今年度の研修会について企画する時期となりました。研修会テーマは“withコロナ時代の健康づくり”に決まりました。今年度もオンラインで11月に開催いたします。詳細につきましては、次月号に掲載いたしますので、是非ご参加いただければと思います。

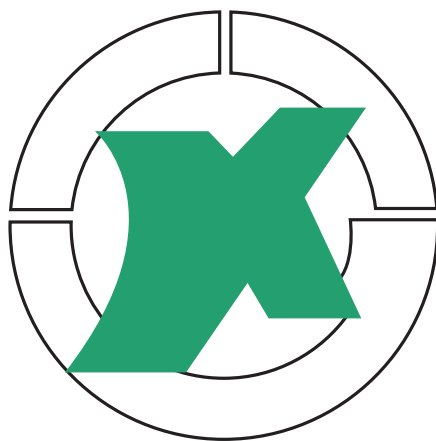
機関誌公衆衛生情報みやぎでは引き続き、県民の皆様へ最新情報を発信してまいります。

今後も読者の皆様からのご意見・情報をお待ちしております。

(事務局：jouhou@eiseikyokai.or.jp)







### 記 章 の 説 明



は宮城県の地図



と公衆衛生協会の頭文字

Kを図案化したもので、Kの緑色は宮城県の色を表している。

外枠は公衆衛生協会の公を図案化したものである。

(昭和62年10月制定)

公衆衛生情報みやぎ 令和3年8月20日発行

編 集 者 公衆衛生情報みやぎ編集委員会  
発 行 所 一般財団法人 宮城県公衆衛生協会  
〒981-3111 仙台市泉区松森字堤下7-1  
TEL 022-771-4722 FAX 022-776-8835  
Eメール：jouhou@eiseikyokai.or.jp  
URL：https://www.eiseikyokai.or.jp  
印 刷 所 株式会社 イシカワ印刷