

## 新型コロナウイルス感染症との戦いの始まり

所長 大石 和 徳

2020（令和2）年度、富山県衛生研究所（富山衛研）では、がん研究部と環境保健部を統合し、研究企画部を設置する改組を行いました。研究企画部では、所内各部の垣根を越えた研究調整に加え、これまでの感染症情報センター、がん研究部及び環境保健部の業務を新たに所掌することになりました。今年度から、この新体制で調査研究・試験検査業務を推進していくこととなりますので、どうぞ宜しくお願い申し上げます。

さて、2019年12月末に、世界保健機関（WHO）は中国湖北省武漢市で原因不明の肺炎のクラスターの発生を報告し、2020年1月9日には新型コロナウイルスを同クラスターの肺炎患者から分離したことを発表しました。このウイルスのゲノム解析が行われ、2003年に中国で分離されたSevere acute respiratory syndrome (SARS) コロナウイルス (CoV) と相性の高いウイルスゲノムが得られました。本ウイルスはSARS CoVとの類似性からSARS CoV-2とされ、また、WHOは本ウイルスによる感染症をCoronavirus Disease 2019 (COVID-19) とすることを提唱しました。

2020年1月15日に武漢市からの国内輸入例が報告され、2月1日には新型コロナウイルス感染症が感染症法上の指定感染症（2類感染症相当）に位置づけられました。SARS CoV-2は、病初期から感染力が強いことが特徴で、この点はSARS CoVや2012年に中東で報告されたMiddle east respiratory syndrome (MERS) CoVとは異なります。主な病型は無症候感染、急性上気道炎、肺

炎です。感染者の8割は無症状～軽症・中等症ですが、2割が重症化します。特に高齢者、持病のある人では急速に悪化し、生命を脅かします。国内の致命率は約5%です。

2020年3月末に富山県内でも初発例が確認され、4月に入り県内の患者数は急増し、5月12日時点で221例に達しました。富山衛研は国内流行の発生時点から、県内の疑い症例等のRT-PCR検査に対応しており、1月30日からの検査数は既に3,248件になっています（6月9日現在）。4月中の急速な疑い症例数の増加及び広範な濃厚接触者に対する調査の必要性から、富山衛研ではRT-PCR検査体制の拡充を図るため、検査機器の追加配備や人員体制の強化を行うとともに、ウイルス部以外の他部署職員も検査を支援する体制を整備しました。



4月16日から全都道府県での緊急事態宣言が発令され、県内でも社会的距離（Social distancing）政策の下、不要不急の外出自粛、休業要請のあった施設の営業自粛等の感染対策が実施されました。これらの対策は、従来WHOで新型インフルエンザ対策のうち、「ワクチンや治療薬によらない対策（Nonpharmaceutical interventions）」として検討されてきたものです。未だ有効なワクチンや治療薬のない本疾患に対しては、住民の痛みを伴う社会的距離政策しか選択肢がない訳です。

5月12日時点では新規症例数及び感染源不明症例の割合は減少傾向となっています。今後の新型コロナウイルス感染症の流行予測には集団免疫という概念が重要になります。集団免疫は免疫を持つ人が壁になり、免疫を持たない人への感染阻止が可能になります。SARS CoV-2の基本再生産数( $R_0$ ; 一人の人が感染させる人数, この新型コロナは $R_0=2.5$ )と集団免疫( $p$ ; 集団の中で免疫を持っている人の割合)から、実効再生産数 $R_v$ (現在一人の人が何人に感染させているか)は、 $R_v=(1-p) \times R_0 < 1$ を解くと、集団免疫( $p$ )が60%以上であればウイルスの流行を阻止できることになります(図)。また、患者血清中のウイルス中和活性のデータ、患者回復血清の投与による超重症例に対する治療効果から、感染流行による集団免疫形成は期待できるようです。

また、これまでに新型コロナウイルスの流行予測について、インペリアル・カレッジ・ロンドンやハーバード大学のグループの報告<sup>1,2)</sup>があります。前者の流行予測では5か月間の社会距離戦略対策を実施した場合、対策終了後1か月で再燃する可能性があるとしています。後者はコロナウイルスの季節性と免疫の維持を考慮した感染軌道を予測しています。季節性については、今年夏には拡散速度は大幅に低下し、今年の冬場～2021年に

かけて再燃すると予想しています。もし、免疫の持続が1年程度とすると、社会的距離政策が講じられなければ毎年再燃すると予想しています。

早期に有効なワクチンと治療薬が使用可能になり、流行が終息することを願うばかりですが、難敵新型コロナウイルス感染症との戦いは長丁場となることを覚悟する必要があります。また、個人の健康管理が重要ですので、体調管理には十分ご配慮ください。今こそ、富山衛研職員はOne Teamとなって新型コロナウイルス感染症に立ち向かうことが求められています。



(参考資料)

- 1) Impact of non-pharmaceutical interventions (NPIs) to reduce COVID-19 mortality and healthcare demand. (<https://www.imperial.ac.uk/media/imperial-college/medicine/mrc-gida/2020-03-16-COVID19-Report-9.pdf>)
- 2) Kissler SM, et al. Projecting the transmission dynamics of SARS-CoV-2 through the postpandemic period. Science 14 April 2020

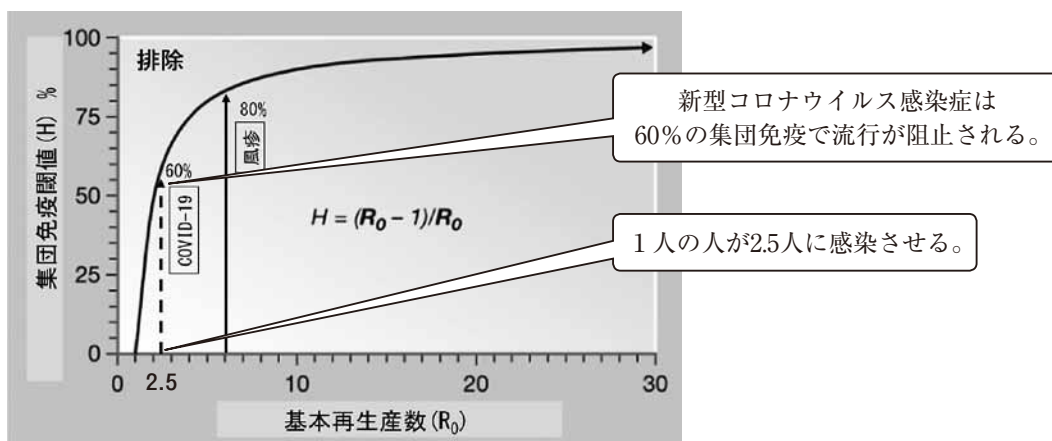


図 基本再生産数と集団免疫の関連性 (Plotkin's Vaccines. 7<sup>th</sup> Edition p.1517)

## 動物との触れ合いにもソーシャルディスタンス？

新型コロナウイルス感染症拡大防止のためにステイホームの時間が長くなり、動物（ペットなど）と触れ合う時間が長くなっているのではないのでしょうか。注意しなければならないのは、動物が病原体を持っている場合があります。その病原体は咬み傷や引っ掻き傷から人に侵入することが知られています。また、口の周りや傷口をなめられるという行為、動物の咳やくしゃみにも感染のリスクがあります。動物の体についている病原体も感染源となる場合があります。

近年、重症化すると敗血症や死に至る場合があることで知られるようになった「カプノサイトファーガ・カルニモサス」は、おもにイヌやネコが感染源と推定されており、国内のイヌのおよそ8割、ネコのおよそ6割が保有しているとする報告があります。1993～2017年に国内で報告された93例中およそ2割（19例）で死亡が確認されています。注目すべきは、咬搔傷がなく、接触のみでも感染し、死に至っている例があることです。



カプノサイトファーガ感染症国内発生状況  
(1993～2017年)

感染経路	患者数	死者数
イヌ咬傷	51	9
イヌ搔傷	1	1
ネコ咬傷	9	2
ネコ搔傷	11	3
接触のみ	18	3
不明	3	1

国立感染症研究所 鈴木道雄先生  
One Health 連携シンポジウム特別講演データより改変

他の病原体では、イヌやネコ以外の感染源としてカメなどの爬虫類が発熱や下痢などを起こす「サルモネラ」を保有していることが知られています。

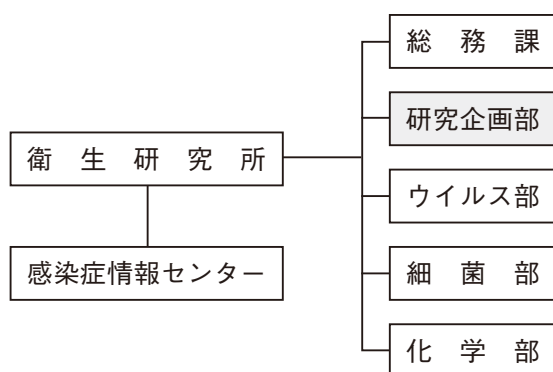
現在、日常生活における人との距離について注意喚起されていますが、動物との距離、接し方などにも注意が必要です。動物との過剰な触れ合いは避け、動物と接した後は必ず手洗いをしましょう。



(細菌部 磯部 順子)

## 組織再編のお知らせ

【衛生研究所の組織】(令和2年4月1日～)



令和2年4月から、がん研究部と環境保健部を統合して研究企画部が設置されました。

研究企画部では、これまで両部で実施してきた、新生児先天性代謝異常症検査や神通川流域カドミウム汚染地域住民健康調査などの試験検査、調査研究に加えて、研究所全体にわたる研究、技術指導の企画調整、健康危機管理情報の収集・評価・提供等を実施していきます。

(研究企画部 笹島 仁)

## 六価クロム化合物に係る水質基準の改正について

安全かつ清浄な水道の水質を確保するため、水道事業者等には、水道法第4条で規定される水質基準に適合した水を供給することが義務づけられています。水質基準については、最新の科学的知見に従い常に見直しを行う逐次改正方式がとられており、厚生労働省では、専門家からなる水質基準逐次改正検討会を設置・運営しています。

水質基準の中でヒトの健康に関する項目として規制され、発がん性などが指摘される六価クロム化合物について、内閣府食品安全委員会において毒性評価の見直しが行われ、平成30年9月18日に、新しい耐容一日摂取量 $1.1\mu\text{g}/\text{kg}$ 体重/日が示されました。これを踏まえて、上記検討会により六価クロム化合物の水質基準の見直しが検討され、従来の基準値 $0.05\text{mg}/\text{L}$ が $0.02\text{mg}/\text{L}$ に強化されました（令和2年4月1日施行）。

クロムは岩石、土壌、火山灰等の環境中に広く分布している金属で、三価クロム及び六価クロムが最も安定した化学形態となります。天然に存在

するほとんどが人体に無害な三価クロムで、毒性の高い六価クロムは、鉱山排水、工場排水等の混入により、水道原水等に含まれることがあります。過去5年間の全国の水質検査結果（日本水道協会発行「水道統計」より参照）における六価クロムの検出状況は下表のとおりで、新基準値と比較して対50%値を超過したのは1地点のみでした。

当所では、飲用される「とやまの名水」、県内で製造・販売されるミネラルウォーター等の検査をしていますが、これまでに六価クロム化合物の超過事例はありませんでした。引き続き大切な飲料水の安全性を確認していきます。

（化学部 村元 達也）

表 六価クロム化合物の水道水からの検出状況

調査年度	調査地点数	対10%値 超過地点数	対50%値 超過地点数	対基準値 超過地点数
平成28年度	6,329	305	0	0
平成27年度	5,780	232	0	0
平成26年度	5,658	205	0	0
平成25年度	5,702	183	1	0
平成24年度	5,596	138	0	0

### 研究成果発表会の開催

衛生研究所では、日頃行っている調査研究業務をわかりやすく紹介し、県民の皆様に当所の役割を理解していただくことを目的として、毎年研究成果発表会を開催しています。

本年は、11月13日（金）午後2時半～4時半、富山県薬事総合研究開発センター 創薬研究開発センター大会議室において、開催する予定です。

詳細は、あらためて広報いたします。

皆様の多数の参加をお待ちしています。

（事務担当 研究企画部）



### 受彰のお知らせ

九曜 雅子 がん研究部長（受彰時）

新生児の先天性代謝異常症等のマススクリーニング検査の検査体制を整備し、新たな対象疾患の導入、検査技術の確立、確定診断用の検査法の開発などの患児の早期発見・治療に大いに貢献したことにより、令和2年2月26日に（一社）日本公衆衛生協会から公衆衛生事業功労者表彰を受けました。

ホームページアドレスは <http://www.pref.toyama.jp/branches/1279/1279.htm>

又は、富山県のホームページからもアクセスできます。

【<http://www.pref.toyama.jp>】→組織から探す→厚生部→衛生研究所】