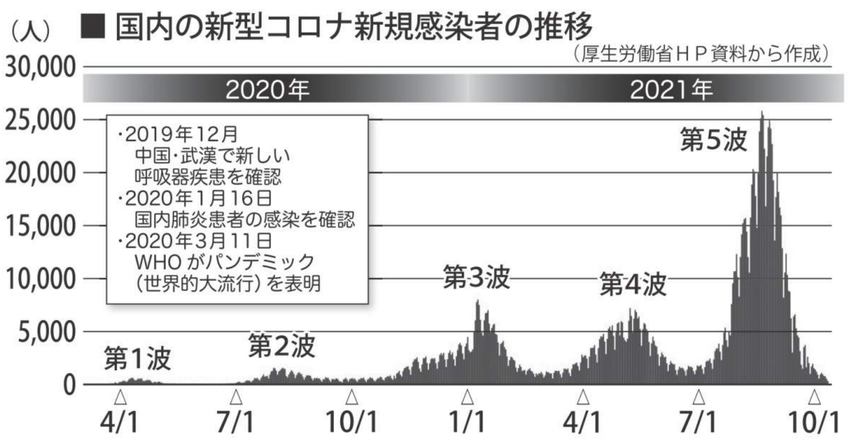
日本医学放射線学会総会「レントゲンの日記念」市民公開講座

基礎からまなぶ新型コロナウイルス

昨年来、猛威を振るい、私たちの生活様式に大きな変化をもたらした新型コロナウイルス。このコロナ禍を乗り越えるためには、ウイルスの基本的な知識や対処法について正しく知っておくことが大切だ。神戸大学大学院医学研究科内科系講座放射線診断分野・第81回日本医学放射線学会総会「レントゲンの日記念」市民公開講座がこのほどあり、「基礎からまなぶ新型コロナウイルス」のテーマで作家の玉岡かおるさんによる講演、そして４人の専門家による講座が開かれた。その内容を紹介する。

英知尽くし難局に挑む



講演　作家　玉岡かおる氏

疫病との遭遇 百年に一度の危機を乗り越える

未知の新型コロナウイルスに対し、私たちは知恵を出しながら闘っている。疫病に対して医学、行政は今をよりよくするためにできることを精いっぱいするのに対し、文学の役割は過去を描き、未来へのヒントを示すことだ。

疫病の歴史は古くから繰り返されてきた。日本後紀に、8世紀、聖武天皇の時代に天然痘が流行し、収束させるために東大寺と廬舎那仏を建造したことが記されている。後世に残す物を継いだ娘の孝謙天皇が民にあまねく行き渡るよう、百万のお経を作って地方に届けた。

11世紀、平清盛は疫病が流行った京都を離れ、清潔で安全な場所として神戸の福原京に遷都し、人工島を造った。鎌倉時代には疫病、飢饉、戦乱が続き、鴨長明は「方丈記」で無常観を表現した。

18世紀には英国人作家のデフォーが体験を後世の教訓にしようと、小説「ペストの記憶」を書いた。日本では江戸時代、緒方洪庵が天然痘の撲滅に奔走し、予防法を医学書に書き残した。

こうして先人が残してくれた叡智を使って私たちは疫病を乗り越えてきた。文明の力を総合してアフターコロナに臨んでいかなければならない。後世に何を残し伝えられるかを考えながら生きることが私たちの使命だ。

後世に残す物 考えて生きる

講座　新型コロナウイルス感染症について

新しいワクチンの開発必要

神戸大学大学院医学研究科附属感染症センター臨床ウイルス学分野教授　森 康子氏

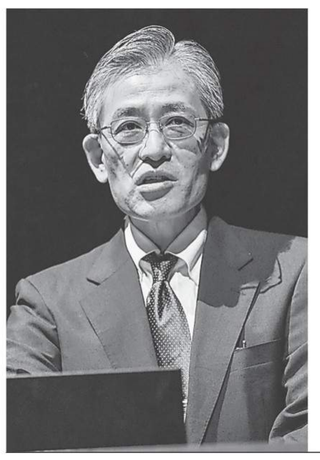
ウイルスは最小の生物であり、生きている細胞でのみ増殖することができる。なかでも新型コロナウイルスは遺伝情報としてＲＮＡを持ち、ウイルス粒子の外側に脂質からできた膜を持つ。アルコールや洗剤にはこの膜を溶かす性質があるので退治に有効だ。

診断法には、遺伝子のＲＮＡの量を検出するＰＣＲ法と、ウイルスのタンパク質を検出する抗原法があるが、後者の方が感度は弱い。ウイルスなどの病原体が体内に入ると、それを異物と認識し抗体が作られる。抗体は発症数週間後から長期にわたって検出されるので、抗体を調べることでウイルスの感染歴を知ることができる。このうちウイルスを退治する抗体は「中和抗体」と呼ばれ、感染からの回復や、２度目の感染を防ぐために重要だ。現在、中和抗体が治療目的で用いられている。

ワクチンは、病原体が体内に侵入する前に、前もってわれわれの体に病原体に対する免疫を作ることができる。新型コロナウイルスに使われているｍＲＮＡワクチンは有効だが、現時点では、副作用が強く長期に打つのは難しいと思われる。私たち研究者が新しい副作用の少ないワクチンを作っていく必要があると思われる。

講座　新型コロナウイルス感染をどう防ぐか

感染よりワクチン接種安心



神戸大学医学部附属病院感染制御部教授　宮良 高維氏

新型コロナウイルスは、鼻、のど、口などの上気道で増殖する。唾液のウイルス量は特に多い。感染には、呼吸、会話、歌唱、咳、くしゃみで生じる飛沫・エアロゾルによるものと、手指や物（ドアノブ、携帯等）を介して直接・間接に触れるものと二つがある。発症までの潜伏期間は平均５・２日で、他人に感染させる期間は発症の２・６日前～発症後10日程度だ。発症前の健康な状態の時から感染リスクがあることに注意してほしい。

感染を防ぐには、人が多いところの通行や滞在を避ける（特に窓の少ない屋内）。また、水分が蒸発して小さくなったエアロゾルは長時間空中を浮遊するので換気が重要だ。マスクは、空気を通しやすいポリウレタンや綿のマスクではなく、通しにくい不織布のマスクを正しく着用してほしい。また、外出から帰宅後、トイレの後には手をせっけんで洗ってほしい。屋内での食事などの際にマスクをはずした時が最も危険だ。窓を開け、食事時間をずらすなど対面を避けるべきで、マスクなしでの大声での会話、歌唱は特にハイリスクだ。

ワクチン接種は感染しにくくなり症状も軽くなる。実際にコロナにかかってしまうよりもはるかに安全だ。

講座　市民の皆さまに知ってもらいたい災害時の大切なこと

災害想定して訓練に参加を

神戸大学大学院医学研究科災害・救急医学分野教授　小谷 穣治氏

これまでいくつかの災害を経験して感じたことを伝えたい。私は1985年の日航機墜落事故に遭った飛行機に乗るところだったが、別の用事ができ、すんでのところでキャンセルした。米国駐在中にはハリケーンによる水難事故に遭い、家族で1週間避難生活を余儀なくされた。災害は意外に身近に起こるものだ。阪神・淡路大震災の時には、ポートアイランドにいる妹を助けに現地に向かう途中、警察官に「橋は落ち、島は沈んだ」と言われた。液状化現象を勘違いしたのだろう。初期情報は間違いが多い。

災害時は初動が大事だ。早く駆けつけることで多くの命を救える。地域の災害拠点病院、そしてＤＭＡＴ（災害医療派遣チーム）が市民の急性期医療をしっかり守る。ただし、初期救助を担うのは市民の皆さんだ。がれきの中から救助された人は、その時元気でもしばらくして亡くなることがある。なぜなら、圧迫されて壊死した組織に蓄積したカリウムなどが体を巡ると、心臓などに悪さをするからだ。「挟まれている人を救助したら経口補水をし、止血帯で血の巡りを止め、病院へ搬送する」ことをお願いしたい。日頃から災害を想定してイメージし、災害訓練にぜひ参加してほしい。またもし今、災害が起きたら、避難所では手洗い、マスクなどの基本的な感染予防策をしっかり行ってほしい。

講座　新型コロナウイルス肺炎の画像診断と人工知能の活用

複数の診断は人の目が勝る

神戸大学大学院医学研究科内科系講座放射線診断学分野教授　村上 卓道氏

新型コロナウイルス肺炎の画像診断には胸部単純レントゲン写真、胸部ＣＴが利用される。感染後、肺炎によって画像に白い部分が生じる。新型コロナウイルス肺炎に特徴的なのは、右と左の肺の両方に磨りガラス状の白い陰影が、特に肋骨（辺縁）側に映る。ただ肺炎にはいろいろな種類があり、新型コロナウイルス肺炎と、それ以外の肺炎を画像で区別するのは必ずしも簡単ではない。

そこで、肺炎の画像診断に人工知能が応用する研究に取り組むことで画像診断の精度向上を試みている。２万5966枚もの画像を実際にコンピューターに入力し、その傾向を覚え込ませた。150枚の写真を使って、人工知能と6名の放射線科医の診断結果を対比したところ、人工知能の方が正しく診断する率が高かった。

ただし、人工知能ができるのは、その画像がコロナ肺炎か、コロナ肺炎以外かを区別するだけで、それ以外にがんの腫瘍はあるかなど複数の診断を同時にすることができず、やはり人の目にはかなわない。新型コロナウイルスは心臓や脳など肺以外の臓器にも障害を起こす場合があるので気を付けてほしい。画像診断の精度もさらに高めていきたい。

■２つの胸部CT画像の比較（村上卓道氏資料から）

新型コロナウイルス肺炎画像の典型的な特徴	・右と左の肺の両方に白いものが映る ・肺の肋骨（辺縁）側に白いものが映る ・肺にたくさん白いものが映る

講座後行われた、事前に寄せられた参加者からの質問に出席者らが回答した「Q＆Aコーナー」

市民公開講座の内容は、動画サイト「ＫＯＢＥ＿ＴＶ」（https://kobetv.jp/）で無料公開しています。

KOBE_TV

今後、変異株は？ 自宅療養の注意点は？

専門医ら質疑応答

市民公開講座の後、５人の出席者が、参加者から寄せられた質問に答えた。

「今後変異株はどうなるのか」の質問に対しては、森氏が「今後も変異を続けるだろうが、ワクチンができ、免疫ができてくると変異をしても増えることができなくなる。最終的に共存できると信じている」と答えた。玉岡氏からも「コロナに感染時の自宅療養の注意点を」と質問があり、宮良氏が「体を冷やさないこと。スープなどで水分をきっちりとること。保健所から貸与される酸素飽和度測定器の数値が95％を切ったら保健所に早めに連絡してほしい」とアドバイスした。

コロナ禍で災害が起きた時の注意点について、小谷氏は「コロナが怖いからと、家にとどまるのは良くない。まずは災害に対して正しい行動をとり、避難先でコロナ感染への正しい対策をとってほしい」と呼びかけた。また、「オンライン診療を含めたインフラ整備はどうなるか」の質問には、村上氏が「遠隔画像診断については、コロナ禍で女性の放射線科医が家庭で読影できる機会が増えた。今後は内科医の初期診察のインフラをさらに整えていくべき」と述べた。

最後に玉岡氏が「知恵を尽くせば、コロナと共存できることが分かってきた。今日のように専門家から正しい情報をいただいて、皆さんとともに乗り越えていきたい」と述べ、締めくくった。

市民公開講座「基礎から学ぶ新型コロナウイルス」にご協賛いただいた病院・企業様

すばる 医療法人康雄会 西病院
医療法人社団 英明会 大西脳神経外科病院
神戸低侵襲がん医療センター Kobe Minimally invasive Cancer Center
SHINSUMA GENERAL HOSPITAL
医療法人明倫会 宮地病院
公益社団法人 日本海員掖済会 神戸掖済会病院
三田市民病院
AIJINKAI CHIBUNE GENERAL HOSPITAL
社会医療法人 三栄会 ツカザキ病院
JUN SHIN 社会医療法人社団 順心会
社会医療法人 製鉄記念広畑病院 STEEL MEMORIAL HIROHATA HOSPITAL
社会医療法人渡邊高記念会 西宮渡辺病院
社会医療法人渡邊高記念会 西宮渡辺心臓脳・血管センター
地方独立行政法人 明石市立市民病院
AKASHI CITY HOSPITAL
三菱神戸病院
地球の恵みを、社会の望みに。 エアウォーターリンク株式会社
SHINRYOBUNKO
GREEN HOSPITAL SUPPLY
FUJIFILM
健康と科学に奉仕する 宮野医療器株式会社
GE Healthcare
NPO 法人 神戸画像診断支援センター
（順不同）