

第 31 回講演会

日時：令和 2 年(2020 年)11 月 27 日(金) 14:30~15:30 オンライン実施

『歴史上からみた新型コロナウイルス感染症』

熊本大学名誉教授 二塚 信 氏

<講師プロフィール>

熊本市出身。熊本大学医学部卒業後、林業の振動障害及び水俣病の研究に従事し、昭和 62 年に熊本大学医学部教授（公衆衛生学）。また、公衆衛生専門家の養成・確保にも尽力し、九州看護福祉大学学長を務める。平成 26 年から現職（熊本機能病院顧問）。これらの教育研究功勞により、令和 2 年 11 月の秋の叙勲において瑞宝中綬章を受章。

はじめに

みなさんこんにちは。連日、新型コロナウイルスに関する情報がメディアを通じて、みなさんの御手元に届いております。新型コロナウイルスに関する、一般的な情報についてはよく御存じのとおりだと思います。本日は、少し違った視点から、今までの国内あるいは全世界における疾病の歴史から見た新型コロナウイルス感染症という視点からお話をしたいと思っております。

わが国の疫病の歴史



わが国の疾病に関する初めての記録としては、西暦 300 年の第 10 代崇神天皇の時代に、「国内に疫病多く、民に死亡者あり、その数大半」という記録が残されており、伊勢祭礼の原点と言われております。伊勢神宮が疫病を弔う祭神としての地位を固めました。この頃にみなさんご存知の聖徳太子をはじめ、藤原一族の方々が数名天然痘で亡くなっています。天然痘は外来伝染病で、中国から来たのではないかとされており、聖徳太子をはじめとした国際派あるいは開明派と言われる方々が亡くなっています。

それから、西暦 700 年の聖武天皇の時代、いわゆる天平文化が栄えた時期ですが、律令制や中央集権化が進み、いわゆる国民国家としての体制が整いました。そういう時代に天然痘が大流行し、正確な記録は必ずしも残されていませんが、人口の 3 割近くが死亡したこともあり、

その弔いや病の撲滅というようなことが奈良の大仏建立のきっかけになったと言われております。

それからさらに 500 年後、「栄華物語」という書物の中に麻疹の流行についての記述があります。「今年、例の掌瘡(麻疹のこと)にはあらで、いと赤き瘡の細かなるいできて、老いたる若き、上下わかずこれを痛み」と書いてあります。高年齢者も若者も、紅斑があちこちにてきて、「五十三年にいできたれば、起きたる人少なくぞありける。六七十の人は、いとみじくなんなりける」、つまり起き上がれなくなる者も少なくなく、高齢者の患者は麻疹によって多く亡くなった。このような記録があります。

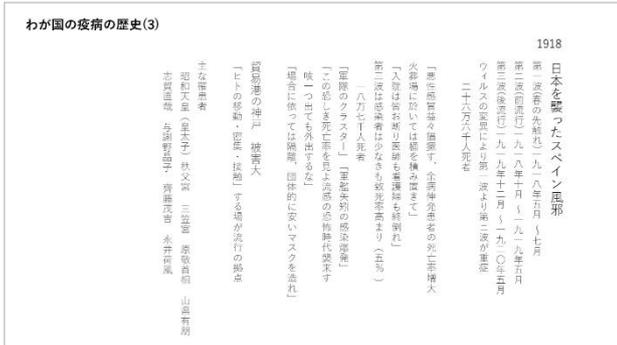
1700 年代、江戸時代に入り、都市経済が発達して住まいも床張りになり、食生活もそれなりに向上しました。疾病に関してはそれまで、「お化け」であるとか、「祟り」であるとか、あるいは「おまじない」であるとか様々な迷信がありました。それらの迷信が段々なくなり、世俗的・現実的な世の中になってまいります。

1803 年、これは開国の前ですけれども、この頃は紅斑と呼ばれていた麻疹のパンデミックが起こっています。これは朝鮮を通じて、長州の長門(山口県)、それから関西、江戸、東北と 3 か月間に、全国的な流行をみました。この頃に書かれた『麻疹必要』という文書には、「死亡危急の輩少なけれど、余毒甚だし」と書かれています。麻疹で亡くなる者は少ないけれども、後遺症、例えばいれき、頸部リンパ節、盲目、運動麻痺などが残ると記されています。

1810 年には、橋本伯寿という人が『断毒論』を書いています。これは隔離の概念を初めて日本で主張した文書で、一般的にはあまり知られていませんが、日本の疾病の歴史の中で非常に画期的な文書です。ここに、「感染防止はまじないでなく隔離を」と書かれています。例えば、麻疹などの流行の際には、天草に隔離小屋をつくっ

第 31 回講演会「歴史上からみた新型コロナ感染症」

て患者を隔離するということが行われていますが、これは要するに「病に近よりて熱鼻に入る」と、要するに患者に近づくな、隔離、ということですね。それから「病の玩物すべて病中寝処にありし物を手に触れても伝染す」と、つまり接触感染にもふれており、そしてそれが「食物にて伝染す」ということも言っています。こういう概念を導入したのは『断毒論』が初めてで、この方については、医学史の中では知られていませんが、余りにも早く登場しすぎた疫学者、と呼ばれています。



そして、大変有名な 1918 年、日本をスペイン風邪が襲います。第一波、第二波、第三波と、今回の新型コロナと同じような状況ですが、この 3 波の流行がありました。第一波は「春の先触れ」と呼ばれており、1918 年、ちょうど第一次世界大戦が終わりつつあった頃、春から夏にかけて流行しました。それから、第二波が「前流行」と呼ばれており、この年の秋から次の年の春にかけてあり、相当の流行でした。ウイルスの変異により、第一波より第二波の方が重症であったことが後に分かります。さらに第三波が「後流行」と呼ばれ、1919 年の冬から翌年の春までということで、やはり冬にかけてかなり大きな流行となり、26 万 6,000 人が日本で亡くなっています。

「悪性感冒益々猖獗す、余病伸発患者の死亡率増大。火葬場に於いては桶を積み置きて」という記録が残っています。当時は悪性感冒と呼んでいました。実は、この当時はまだ日本は土葬でしたが、土葬では 20 万人を超える人々をお用いすることが出来ないということで、この頃から火葬が始まります。しかし火葬場においても火葬ができず、棺を積みおいて待つという状況だったということです。それから「入院は皆お断り医師も看護婦も終倒れ」と。つまり、医療関係者も皆感染するという状況でした。それから第三波は「感染者は少なきも致死率高まり」と。致死率が当時 5%と言われている。第三波の時には 187,000 人が亡くなっています。大きなクラスタ

ーとしては、軍隊で発生しました。これは共同生活をしていますので当然といえば当然です。今回も自衛隊などでクラスターが起こっています。それから「軍艦矢矧の感染爆発」。船の中ということですが、今回でもダイヤモンドプリンセス号で感染がありました。「この恐しき死亡率を見よ 流感の恐怖時代襲来す 咳一つ出ても外出するな」「場合に依っては隔離、団体的に安いマスクを造れ」。スペイン風邪の時には、ウイルスという概念が全くなく、今と違って治療や疾病概念も全く分からない状況でした。その中で、『断毒論』でも出てきましたが、隔離をすること、マスクをつけ、そしていわゆる三密を避け、消毒をするというような、今でも共通しているような事がもっぱら言われたわけです。特に貿易港のある神戸が被害が大きく人の移動や密集や接触、いわゆる三密の場が流行の拠点になりました。

主な罹患者は、当時皇太子だった昭和天皇、秩父宮、三笠宮。秩父宮は重篤な状態だったと言われています。それから当時の首相の原敬、山縣有朋、文化人である志賀直哉、与謝野晶子などです。与謝野晶子は 11 人の子沢山でしたが、子供達も人にうつすという状況の中で、予防対策が非常に遅れたことに対して怒りの文章を書いています。それから歌人の斎藤茂吉、永井荷風、このような方々が罹患者の中にありました。

世界史にみる疫病の大流行



世界的に見ると 1350 年頃、ペストが大流行しました。ペストは、皮膚の色が黒くなって死ぬことから「黒死病 (Black Death)」と呼ばれていました。ペストの流行がルネッサンスの下地になったと言われています。中世ヨーロッパ人口の 1/3 が死亡したという、ある意味で人類絶滅の危機というような大流行で、「死体置き場にも骸が層をなし溝にあふれる」というような状況でした。ギリシャ時代から一般的に言われている、「ミアズマ (瘴気)」、つまり腐敗した悪い空気から伝染するというよ

うな事や、毒素の気が心臓や肺に溜まり、毒素を吸い込んだ他者が感染するという、人から人へ感染するという事が、当時分かっていました。よって、隔離の他に打つ手はないということで、非常に強引な監禁政策が取られています。また、当時は神に祈ることしかできなかったのですが、それにも関わらず人口の 1/3 が亡くなったということで、教会への信頼が低下します。それが 1500 年代前半のマルチン・ルターの宗教改革の下地になったと言われています。また領地全体が壊滅的な状態になりましたので、従来の封建領主の支配体制が崩壊し中央集権というような状態になりました。

ちなみに、1894 年、北里柴三郎が留学から帰ってきて北里研究所を起こした翌年ですが、香港でペストの大流行が起きました。当時、ペストはインドの一地方病でしたが、中国を襲い香港で大流行しました。北里柴三郎に東大の臨床の先生二人を加えた三人は、香港でペスト菌を発見しました。北里柴三郎はわが熊本の先輩で、千円札になるということで知られています。一方、ほとんど同時期に、イェルサンという人もペスト菌を発見しました。北里柴三郎はコッホの弟子でしたが、イェルサンはコッホの宿敵ともいわれたフランスのパスツールの部下でした。当時インドネシアにはパスツール研究所の支所がありました。そのような訳で、ペスト菌を発見したのは、ほとんど同時に発見した北里柴三郎とイェルサンの二人と言われています。

それから先ほど、日本の歴史の中でも出てきましたが、1918 年のスペイン風邪。これは実はアメリカで発見された新型インフルエンザです。ちょうど第一次世界大戦中で、欧米では兵士の士気に関わるため、厳重な報道管制が行われており、疾病の流行についての報道はしてはならないということでした。一方、中立国であったスペインでは、国王や首相などが罹患し大体的に報道されたので、本当の発生源はアメリカでしたが「スペイン風邪」と呼ばれるようになりました。スペイン風邪は、兵士や船の移動とともに世界的に流行し、死者の大半は 20 代、30 代の若者でした。これが現在の新型コロナと非常に違っている点です。世界で約 7,500 万人が死亡するという、ペスト以来の大流行として、ヨーロッパから南米、アジア太平洋、アフリカと世界的に流行しました。インフルエンザウイルスが変異をして強毒化し、爆発的に流行したと考えられています。兵士の半数がスペイン風邪に罹

患して脱落したということで、そもそも戦闘自体が成り立たなくなりました。また、公共施設が無力化し閉鎖しました。これは現在の状況と似ています。このようなことから、第一次大戦の終戦を早めたと言われています。また、疾病については国際協力が強化する気運が高まったきっかけになりました。

新型コロナウイルス感染症について

日本や世界的な疾病の大流行の歴史を一通りお話ししました。ただいまから、約 10 項目にわたり現在の新型コロナウイルスの状況についてふれていきたいと思います。

問1：新型コロナウイルス感染症にかかったときの症状は？

感染源と接触して数日（1～10日前後）してから、感冒様症状（発熱、咳、倦怠感など）が出現します。一部の人は呼吸困難の症状も出てきて、重症化します。

しかし、多くの人は肺炎までは至らず、軽症で推移することが分かっています。時に味覚障害、嗅覚障害が先行することも報告されています。

一部の感染者は無症状もしくはごく軽度の症状ですむといわれていて、自覚のないまま周囲に感染を広めていることが判明しており、それがこの感染症の流行を防ぐむずかしさにつながっています。

厚生労働省のホームページより

まず、新型コロナウイルス感染症にかかったときの症状ですが、感染源と接触して数日（1～10 日前後）してから、感冒様症状（発熱、咳、倦怠感など）が出現します。一部の人は呼吸困難の症状も出てきて、重症化します。しかし、多くの人は肺炎までは至らず、軽症で推移することが分かっています。いわゆる無症状ないし軽症で、感染者の 8 割を占めます。また時に、味覚障害、嗅覚障害が先行することも報告されています。一部の感染者は、無症状もしくはごく軽度の症状ですむといわれていて、自覚のないまま周囲に感染を広めていることが判明しており、それがこの感染症の流行を防ぐむずかしさにつながっています。PCR 検査を受けなければ感染したか分かりません。したがって PCR 検査数と患者数はかなり平行関係にあります。

問2：診断方法はどのようなのですか？

診断方法は、鼻咽頭拭い液などの検体を、核酸増幅法(PCR法など)を使って検査します。

実際には、昨今の国内外の発生状況を踏まえ、蔓延地域への渡航歴や現在発生が確認された地域に限定されることなく、医師が新型コロナウイルス感染症を疑う場合に、各自治体と相談の上で検査することになります。

厚生労働省のホームページより

次に診断方法ですが、これは、鼻咽頭を拭ってその液体などの検体を、核酸増幅法(PCR 法など)を使って検査します。これは現在の感染を調べますが、過去にかかったことがあるかについては、抗体検査を行います。実際には、国内外の発生状況を踏まえ、蔓延地域への渡航歴や現在発生が確認された地域に限定されることなく、医師が新型コロナウイルス感染症を疑う場合に、各自治体と相談の上で検査することになります。

問3:無症状病原体保有者(不顕性感染者)から感染しますか?

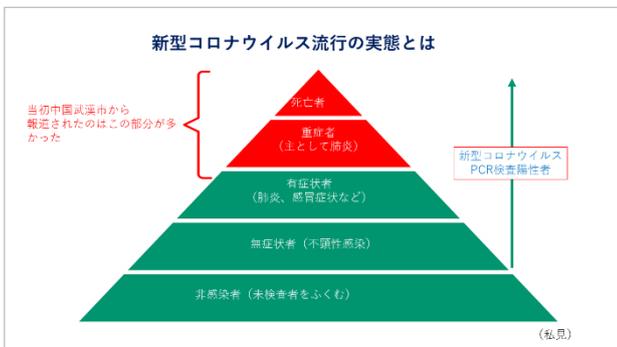
クラスター解析などから、無症状病原体保有者からの感染を示唆する報告があります。しかし、無症状者はウイルスが検出できても総じて少なく、また咳もしませんので主な感染源とはならないと考えられています。

通常、肺炎などを起こすウイルス感染症の場合、症状が最も強く表れる時期に、他者へウイルスをうつす可能性も最も高くなると言われています。

***不顕性とは～症状がない、もしくは本人が気付いていない状態**

厚生労働省のホームページより

次に、無症状病原体保有者(不顕性感染者)から感染しますか、ということですが、これはクラスター解析などから、無症状病原体保持者からの感染を示唆する報告があります。しかし、無症状者からのウイルスは検出できても総じて少なく、また咳もしませんので主な感染源とはならないと現在のところ考えられています。肺炎などを起こすウイルス感染症の場合、症状が最も強く表れる時期に、他者へウイルスをうつす可能性も最も高くなると言われています。つまり、重症度が高いほど感染させる可能性も強くなるといえます。これは他のウイルス性感染症でもそうですが、感染しても症状が出ない、もしくは本人が気付いていない状態のことを不顕性感染といいます。不顕性感染が疾病の対策に大きな問題となっています。



ここに図示したように、新型コロナ感染症の実態としては、死亡者がいて、それから主として肺炎にかかっている重症者、その下に症状はあるが中等の有症感染者、

そして症状のない不顕性感染者がいます。ここまでがPCR 検査の陽性者です。そのうち重症者以上は感染者全体の約 10-15%程度と言われています。また、感染者でも検査を受けていない人もいます。濃厚接触者などの中には、小学校や職場などで、自分が感染源となることで差別や偏見の目で見られたいと、PCR 検査を拒否する人が多くっており、現在大きな問題になっています。

問4:症状などから新型コロナウイルス感染症かも知れないので医療機関を受診しようと考えたときは?

次の症状がある方はクリニックなどに受診せずに、地域に設置された「帰国者・接触者相談センター」に電話でご相談ください。

- ・風邪の症状や37.5℃以上の発熱が4日以上続いている。(解熱剤を飲み続けなければならないときを含みます)
- ・強いだるさ(倦怠感)や息苦しさ(呼吸困難)がある。(高齢者や基礎疾患等のある方は、上の状態が2日程度 続く場合)

***マスコミ等で報道された感染者と濃厚接触していると気が付いた時は症状の有無にかかわらず、相談センターへ連絡して下さい。**

厚生労働省のホームページより

次は、症状などから新型コロナウイルス感染症かも知れないので医療機関を受診しようと考えたときに、どうするかについてです。ここには、「次の症状がある方はクリニックなどに受診せずに、地域に設置された『帰国者・接触者相談センター』に電話でご相談ください」とあります。これについては、2か月くらい前から、地域の医師会を中心として、検査医療センターが 15,000 か所程度指定され、より気軽に電話で相談することができるようになりました。症状については、当初は、「風邪の症状や 37.5℃以上の発熱が4日以上続いている」というような機械的な分け方でしたが、現在は通用されていません。要するに発熱があればということです。それから、強いだるさ(倦怠感)や息苦しさ(呼吸困難)があることで、特に高齢者や基礎疾患等のある方は、気をつけなければいけないとなっています。これは厚生労働省のホームページのものですが、検査や診療体制は時々刻々と変わってきています。

新型コロナウイルス感染症とインフルエンザウイルス感染症(H1N1パンデミック2009)との類似点

- 1) 感染経路
ともに飛沫・接触感染である
- 2) 臨床症状
発熱、倦怠感、咳を引き起こす点は似ている
- 3) 重症化の患者側因子
高齢者、基礎疾患を有する方が重症化しやすく、死亡率が高い点は同様である

MIT TECHNOLOGY REVIEW JAPAN 2020

ところで、現在大きく問題になっているのは、新型コロナウイルス感染症とインフルエンザウイルス感染症の類似点についてです。これは、感染経路ともに飛沫・接触感染であること、臨床症状は発熱、倦怠感、咳を引き起こす点は似ています。そして、重症化の患者側因子として、高齢者、基礎疾患を有する方が重症化しやすく、死亡率が高い点もインフルエンザと同様です。

新型コロナウイルス感染症とインフルエンザウイルス感染症 (H1N1パンデミック2009) との 相違点～その1

- 1) 感染速度は新型コロナウイルスの方が遅い
 - ・潜伏期間（感染して発症するまでの期間）と発症間隔（感染源発症から2次感染者の発症までの期間）が長い。
- WHOによると、新型コロナウイルスの発症間隔は約5～6日だが、インフルエンザでは3日ほどである。よってインフルエンザの方が伝播スピードは早い。
- ・ウイルス排出期間も新型コロナウイルスの方が長いという報告がある。

MIT TECHNOLOGY REVIEW JAPAN 2020

それでは違いは何かというと、感染速度は新型コロナウイルスの方が遅いという点です。新型コロナウイルスの方が潜伏期間（感染して発症するまでの期間）や発症間隔（感染源発症から2次感染者の発症までの期間）が長いです。また、WHOによると、新型コロナウイルスの発症間隔は約5～6日だが、インフルエンザでは3日ほどであるということです。よってインフルエンザの方が伝播スピードは早いということです。また、ウイルス排出期間も新型コロナウイルスの方が長いという報告があります。

新型コロナウイルス感染症とインフルエンザウイルス感染症 (H1N1パンデミック2009) との 相違点～その2

- 2) 合併する肺炎の成因

新型コロナウイルスはウイルスそのものが肺炎を引き起こすことが多いが、インフルエンザではウイルスそのものより、2次性の細菌性肺炎の合併が多い。
- 3) 感染者の年齢層

インフルエンザでは小児が流行の中心であるが、新型コロナウイルスでは成人がほとんどである。

MIT TECHNOLOGY REVIEW JAPAN 2020

相違点の2点目として、合併する肺炎の成因として、新型コロナウイルスはウイルスそのものが肺炎を引き起こすことが多いけれども、インフルエンザではウイルスそのものより、2次性の細菌性肺炎の合併が多いです。つまりウイルスが感染する部位が、インフルエンザでは喉の部分で強く炎症が起こりますが、新型コロナの場合は肺に直接感染を起こすということが大きな違いになっています。よって合併する肺炎の原因が違うということ

です。また、感染者の年齢層として、インフルエンザでは小児が流行の中心となりますが、新型コロナウイルスでは成人がほとんどで、小児（乳児・幼児）はきわめて少ないということが段々わかってきています。

問5:新型コロナウイルス感染症の治療方法はありますか？

現時点で、このウイルスに特に有効な抗ウイルス薬等はなく、**対症療法**（解熱剤、補液、重症例には酸素吸入・人工呼吸など）を行います。

ただし、80%以上の発症者は軽症で自然治癒すると考えられています。

現在、**既存の適応外薬剤**（ある種のインフルエンザ治療薬、抗HIV薬、吸入ステロイド薬など）の臨床試験がすすまられています。
ワクチンの開発も進められていますが、完成までは1～2年以上かかる見込みです。

厚生労働省のホームページより

新型コロナウイルス感染症の治療方法については、現時点で、このウイルスに特に有効な抗ウイルス薬等はなく、対症療法（解熱剤、補液、重症例には酸素吸入・人工呼吸など）を行います。ただし、80%以上の発症者は軽症で自然治癒すると考えられています。この高ウイルス薬として、いくつか、インフルエンザに効く薬であるとか、新型コロナと類似のウイルス性の出血性疾患などに効く薬が臨床的には使われています。また、現在ワクチンの開発も進められていて、アメリカのファイザーやモデルナ、それからイギリスなどで10種のワクチンの開発が進められており、うち3種が現在、臨床試験が終わり、ほぼ有効率が90%程度といわれ、いよいよ接種の時期がせまってきています。

問6:どのような場合には重症化するのですか？

現時点で、どのような方が重症化しやすいかは明らかではありませんが、通常のウイルス感染（インフルエンザなど）後に生じる肺炎等と同様に、**高齢者や基礎疾患を有する方**において、重症化のリスクが高くなります。

新型コロナウイルスに罹った肺炎患者を調査したところは、1/3—1/2の方が糖尿病や高血圧等の基礎疾患を有していたとする報告もあります。

厚生労働省のホームページより

どのような場合には重症化するのかについては、現時点で、どのような方が重症化しやすいかは明らかではありませんが、通常のインフルエンザなどのウイルス感染後に生じる肺炎等と同様に、高齢者や糖尿病や動脈硬化など基礎疾患を有する方において、重症化のリスクが高くなります。高齢者の中では、慢性の肺疾患を持っておられる方も重症化のリスクに入ります。新型コロナウイルスに罹った肺炎患者を調査したところ、1/3—1/2の

方が糖尿病や高血圧等の基礎疾患を有していたとする報告もあります。

問 7:新型コロナウイルスはどのように感染するのでしょうか？

新型コロナウイルス感染症がどのように感染していくかについては、飛沫感染（ひまつかんせん）と接触感染の2つが考えられます。

- (1) **飛沫感染**
感染者のくしゃみや咳、つばなどの飛沫と一緒にウイルスが放出され、別の人がそのウイルスを口や鼻から吸い込み感染します。
※主な感染場所：学校や劇場、満員電車などの人が多く集まる場所
- (2) **接触感染**
感染者がくしゃみや咳を手で押さえた後、その手で周りの物に触れてウイルスが付き、別の人がその物に触ってウイルスが手に付着し、その手で口や鼻を触って粘膜から感染します。
※主な感染場所：電車やバスのつり革、ドアノブ、スイッチなど

厚生労働省のホームページより

新型コロナウイルスはどのように感染するかということですが、ご存知の通りですが、飛沫感染と接触感染です。飛沫感染では、感染者のくしゃみや咳、つばなどの飛沫と一緒にウイルスが放出され、別の人がそのウイルスを口や鼻から吸い込み感染します。人が多く集まる場所が主な感染源です。接触感染は、感染者がくしゃみや咳を手で押さえた後、その手で周りの物に触れてウイルスが付き、別の人がその物に触ってウイルスが手に付着し、その手で口や鼻を触って粘膜から感染します。例えば、電車やバスのつり革、ドアノブ、スイッチなどが具体的に挙げられています。

問 8:感染を予防するために注意すべきことはありますか？

まず、一般的な衛生対策として、石けんやアルコール消毒液などによる**手洗い**を行っていただくをお願いします。

咳などの症状がある方は必ず**マスク**をしましょう。マスクがないときに、咳やくしゃみを手でおさえると、その手で触ったドアノブなど周囲のものにウイルスが付着し、他の人に病気をうつす可能性がありますので、**咳エチケット**を行ってください。

人が触る可能性が高いドアノブ、テーブルなどの家具の表面は薄めた市販の**塩素系漂白剤**で拭いたあと、清潔なペーパータオルで拭きましょう。

厚生労働省のホームページより

感染を予防するために注意すべきこととして、一般的な衛生対策として、石けんやアルコール消毒、手洗い、マスクです。マスクがないときに、咳やくしゃみを手でおさえると、その手で触ったドアノブなど周囲のものにウイルスが付着し、他の人に病気をうつす可能性がありますので、咳エチケットを行ってください。人が触る可能性が高いドアノブ、テーブルなどの家具の表面は薄めた市販の塩素系漂白剤で拭きましょうということです。塩素系漂白剤やアルコールが有効であるということがよく知られています。

換気の悪い密閉空間、多数の人が集まる密集場所、間近で会話をするなどの密接、3つの条件がいわゆる三密です。これを避け、手洗い、マスクなどをするということが、個人的段階の予防手段ということになります。

問 9：クラスター感染、オーバーシュートとはどんな事をするのですか？

- 1. **クラスター感染**
小規模な患者の**集団**（クラスター）が次の集団を生み出していくタイプの伝播様式をいいます。**感染経路**が追えるので、二次感染者の特定が可能となり、大規模な伝播を防ぐ事ができると考えられています。
- 2. 感染の「**オーバーシュート**」
感染者が爆発的に増加する状態で、感染経路が追えない孤発例が多数、広範囲のエリアで生じ、それが周囲に一気に伝播する状態です。1月の武漢、3月の北イタリアの感染者の急増がそれにあたります。
日本においても「オーバーシュート」が生ずると、その地域の**医療崩壊**が容易に起こると考えられます。

よく一般にクラスターやオーバーシュートと言われていますが、クラスター感染は、小規模な患者の集団（クラスター）が次の集団を生み出していくタイプの伝播様式をいいます。感染経路が追えるので、二次感染者の特定が可能となり、大規模な伝播を防ぐ事ができると考えられています。患者のクラスターの中で、特に最近注目されているのは、高齢者の福祉施設などのクラスターです。また、春の第一次流行のときは、主にクラスター対策が有効で、それにより第一波の収束に迎えましたが、現在では感染経路が分からない、いわゆる市中感染が、患者の50%を占めています。そうすると、何をどこから手を付けてよいかかわからないとなります。ある意味、クラスターが明らかになればなるほど対策がとりやすいということになります。

また、感染の「オーバーシュート」。現在、関東圏、札幌、大阪、名古屋で危険性がでてきています。感染者が爆発的に増加する状態で、感染経路が追えない孤発例が多数、広範囲のエリアで生じ、それが周囲に一気に伝播する状態です。例えば、1月の武漢、3月の北イタリアの感染者の急増がそれにあたります。日本では、ウイルスの変異が起っており、春は武漢型のウイルス、第二波の夏を中心とした流行時には、欧米型のウイルスということで、変異がこの間に認められています。このようにオーバーシュートが生ずると、その地域の医療崩壊が容易に起こると考えられます。

問10：今後の新型コロナウイルス感染症の推移は？

現時点（2020年3月末）ではクラスター感染が主なので、爆発的な流行（オーバーシュート）には至っていませんが、大都市を中心に、感染経路が不明な感染者が漸増しています。
 今後も、個人の感染予防に対する高い意識と行動様式を続けていく必要があります。

- 1、手洗い、マスクの着用、環境の衛生管理
- 2、不要不急の外出は控える。また下記の環境は避ける。
 - 1) 換気が悪い空間（密閉）
 - 2) 手の届く距離に多くの人がいる（密集）
 - 3) 近距離での会話、発声（密接）

今後の新型コロナウイルス感染症の推移についてですが、このスライドは2020年3月末の状況を示しておりますが、現在2020年11月段階ではまさに、オーバーシュートの状態になるか、収束していくか、その境目にあると言われております。今がピークなのか、ピークはまだ先に伸びるのか、という状況です。対策としては、手洗い、マスクの着用、環境の衛生管理、不要不急の外出は控え、換気が悪い空間（密閉）、手の届く距離に多くの人がいる（密集）、近距離での会話や発声（密接）を避けることです。これは個人的予防です。なお、私自身や多くの公衆衛生の研究者は、GoTo キャンペーンは早急に中止した方がよいと思っています。

新型コロナウイルスの感染者の発生状況

・新型コロナウイルス（COVID-19）感染者の発生状況

2020年11月4日時点

日本の事例

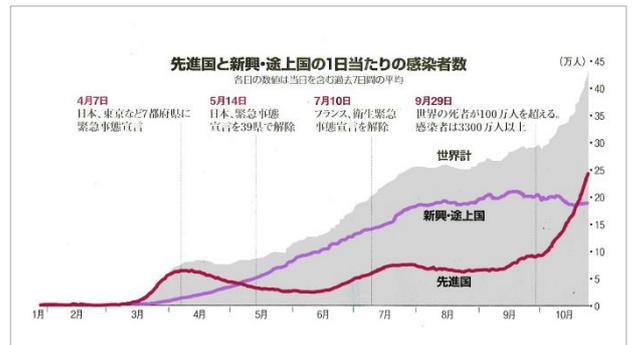
感染者数	102,281 +468	死亡者数	1,780 +6	回復者数	93,855 +472
------	--------------	------	----------	------	-------------

世界全体の事例

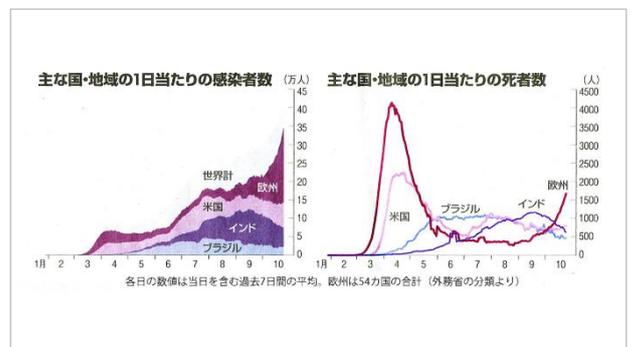
感染者数	47,328,401 +470,896	死亡者数	1,212,070 +7,796	回復者数	31,523,055 +294,605
------	---------------------	------	------------------	------	---------------------

次に、新型コロナウイルス（COVID-19）感染者の発生状況ですが、2020年11月4日時点で、世界全体で感染者数が4,732万人で、現在ではこれが6,000万人くらいになっています。死亡者が121万人、現在では142万人…やがて150万人になろうとしています。これに対し、日本での感染者数は10万人、今は13万人くらいになっています。死亡者数が1,780人、今は2,000人位になっています。日本や韓国、中国などの東アジアの国は、ヨーロッパの国に比べてなぜ少ないのかについては話題になっていますが、2つの理由があると考えられています。1つには過去にアジアでは、SARSやMERSなどの急性の呼吸器感染症を経験したことです。またコロナに類縁のイン

フルエンザが何度も流行しました。それと今回の新型コロナウイルスとの間に、交差免疫ができていているという可能性が大きいといわれています。もう一つは、マスク着用の習慣があるということです。ヨーロッパではマスク着用の習慣が全くありません。それに対し日本は、大正時代のスペイン風邪の時もそうですが、マスク着用が一般的で、それによりウイルスの人体に対する暴露量が7割くらい減るといわれています。つまりマスク着用により微量感染が重なることで抗体が体の中で出来て、そのことが爆発的な拡大を防いでいるのではないかとされています。



これは10月までのグラフですが、先進国の方で感染が広がっています。新興・途上国では止まっていますが、これらの国では医療・検査体制が遅れており、まだPCR検査が行われていないため、感染者が顕在化していないと言われています。実際に検査をすれば、アフリカや東南アジアでも感染者数が上向くと言われています。最近ではヨーロッパ各国では都市のシャットダウンが行われ、強制力の強い隔離政策によって、感染者数は減少気味になっています。それに対し、アフリカ諸国がどのような状況になるのか、WHOなどは関心を示しています。



このグラフにあるように、欧州では春の流行がとて強いものでした。ブラジルなどの発展途上国のグラフは横這いになっていますが、この実態が事実なのか精査を必要とするとWHOは言っています。



ここにありますように、フランスは10月末の段階で、一日に3万5千人、イギリスが約2万人、イタリアが1万6,000人、スペインが1万5,000人の感染者が出ています。ドイツが9,800人とありますが、ドイツはその後増加しています。

今後の課題について

今後の課題

- ① ワクチンの早期開発・普及
現在十種が臨床試験実施中（半年前半可能か）
- ② 新型コロナウイルス重症化の指標を見出す
（8割は軽症・無症状）
- ③ 後遺症のサーベイランス
（5-10%に上期の後遺症）
呼吸器・神経（中枢）・皮膚の全身性、
中枢神経症状（ICU）
- ④ 終生持続の診断・治療のネットワーク
- ⑤ 新興・再興感染症グローバル化した世界への警告

新興感染症
エイズ、サース、マーズ、新型インフルエンザ、
エボラ出血熱
再興感染症
デング熱、麻疹、結核、マラリア
ストマイ、ペニシリン等抗生物質やワクチンに
より薬効が落ちる

今後の課題として、ここに5項目上げました。まず、ワクチンの早期開発が何よりも大事です。現在10種が臨床試験実施中です。熊本のMRSでもワクチンの開発も現在行われております。おそらく先ほどいったファイザーやモデルナ、イギリスの状態をみると、来年前半には接種可能ではないか、つまりオリンピックの頃までにはワクチンの一般的な接種が行われるのではないかと。

次に、新型コロナ重症化ですが、どのようなケースが重症化するかは、まだ分かっていません。8割は軽症・無症状で、あと2割については早期の段階で発見することが非常に大事です。ごく最近、国際医療研究センター所長の満屋先生らが、5種類のタンパク質の活性の低下が重症化の指標となることを発表されましたが、まだ確たる指標は見出されていません。

また、後遺症のサーベイランスについてです。特に重症だった方の5~10%に、数か月たっても職場復帰ができないというような、長期の後遺症が残っています。コロナウイルスは血栓をつくることで全身の倦怠感が起こります。非常に危機的な状況にあった方でICUで治療を

受けた人には、ICU症候群といって、中枢神経症状が見られるとされています。コロナの場合には脳幹が炎症を起こすといわれていて、その結果、記憶力や認知機能が低下したり、全身の脱力感、意欲喪失がおり、実際には一か月で治るのが、半年たっても職場復帰ができないというような問題があります。

次に、発生時の診断・治療のネットワークについてです。現在でも必ずしもできているとは言えません。医師会では医療崩壊、逼迫の状態にあるとされています。検査を受けるべく人が受け、陽性であればしかるべき医療機関につなげる。そしてある程度回復したら、中等症の場合もそうですが、自宅やしかるべき施設で経過観察する。このようなネットワークが必ずしも出来ていないということがあります。

最後に、世界的な課題として、新興・再興感染症の問題が改めてクローズアップされています。これはグローバル化した世界への警告として。例えば、新興感染症の例では、エイズ、サース、マーズ、新型インフルエンザ、エボラ出血熱。エボラ出血熱は致死率が約80%にも及ぶアフリカの感染症です。

再興感染症というのは、昔からあるが、再び流行の兆しがあるというものです。デング熱は東南アジアで広くみられる蚊が媒介する疾患ですが、気候変動の影響があるか分かりませんが、数年前に東京で流行がありました。それから麻疹は従来、乳幼児の疾患であったものが、近年は高齢者で麻疹に罹患し重症化しているという問題があります。また、結核は耐性菌、治療に抵抗する耐性菌のある結核がまだ蔓延しており、世界的には依然として500-600万人が結核によって死亡しています。マラリアはまだワクチンが開発されておらず、熱帯地方では問題になっておりますが、地球温暖化に伴って北上傾向があります。

現代は、ストマイやペニシリン等の抗生物質やワクチンによって感染症に対する警戒が薄れています。このような状況の中で今回の新型コロナウイルス感染症のような、突発的な新しいタイプの感染症が発見された場合に、爆発的な流行をみせるというような状況になります。

過去の疫学の歴史から現在どのような課題をもっているかということについて、今日はお話しさせていただきました。ご清聴どうもありがとうございました。