

コロナ禍で思う宮沢賢治(2)

京都薬科大学 名誉教授 桜井 弘

先にお届けしました『コロナ禍で思う宮沢賢治』では、宮沢賢治は、大学4年生であった妹トシがインフルエンザ(スペイン風邪)に感染して東京の病院に入院した時、献身的に看病していたことを紹介しました。

病室に入る時は防護服を着て、消毒剤で手洗いし、街を歩くときは仁丹を噛み、帰宅すれば塩剥(塩素酸カリウム $KClO_3$)でうがいをして、できるだけ外出を控えていたことが、トシの病状を詳しく報告する花巻の父へ宛てた手紙から判断できます。しかし、賢治がマスクをしていたかどうかは、わからないと書きました。父宛の手紙では、確かにマスクを付けていたかどうか書かれていません。

今回の新型コロナウイルス感染の拡大防止ではマスクの重要性が指摘され、これまで一般的にあまり聞いたこともなかったサージカルマスク(surgical mask、医療用マスク、不織布マスク)の有効性が指摘され、一時は手に入らない状況がありました。

スペイン風邪が流行した今から100年前の当時の人々は実際にはどうしていたかが気になりましたので、これまでに読んだスペイン風邪を扱った文芸作品などが参考になるかもしれないと思い、多数の作品の中からいくつかを読み直してみました。

志賀直哉『流行感冒』～パンデミック下の人間模様

志賀直哉が雑誌『白樺』の1919年4月号に発表した短編『流行感冒』を見てみましょう。主人公の「私」は、千葉県の我孫子に住む小説家で、妻と娘・左枝子、そして「石」と「きみ」という2人の女中の少女たちと暮らしています。

「私」は、左枝子の前の子を病気で亡くしているため、子どもの健康に対して大変過敏になっています。1918年(大正7年)の秋ころ、流行感冒(スペイン風邪)が流行りはじめ、感染者が増加します。近くの小学校の運動会で感染者が多く出たとの話を聞きました。女中たちにも、人が多く密な中へはできるだけ出かけないよう言い聞かせます。それにも関わらず、10月中旬のある日、毎年恒例の青年会主催の芝居興行に「石」が見に行ったのではという疑念がでてきました。「石」は日頃から少し愚鈍に見え、軽率な行為も多い女中だったからです。「私」は「石」ならあり得そうな事だと思い「石」に問いたしますが、否定します。しかし、実際には芝居に行ったことがわかり、「私」は「石」に暇をやる決心しますが、妻の思いもあり思いとどまります。そのうちに「私」は、家に入出入りする植木屋をとおして感染してしまいます。続いて、「石」以外の皆も感染してしまいました。そのとき「石」は懸命に皆の看病をして、皆は健康を回復します。「石」の働きをみて、「私」はあらためて「石」を出そうとしたことを反省します。

そのうちに「石」に縁談があり、結婚するまで「私」の家で奉公することになりました。

この小説では、マスクのことは全く触れていませんが、流行性感冒を「どうかして自家に入れないようにしたいと考えた。」と予防に特に気にしていたと書かれています。マスクなどは、あまり大きな問題ではなく、ストーリーの展開の面白さに重点が置かれているようですが、この4月にNHKで放映された特集ドラマ『流行感冒』（志賀直哉原作）では、時代考証が加えられて、「私」が外出する時には黒いマスクをして、電車の中や町を歩く多くの人々もマスクを着用している場面が描かれています。当時発行されていた新聞の写真でも、マスクを着用した人々の姿が見られます。

菊池寛『マスク』～外出を避ける・マスクをする・過酸化水素水でうがい・黒いマスク

一方、菊池寛が1920年に発表した短編小説『マスク』には、マスクの重要性がきちんと書かれています。

主人公「自分」は、脈が極端に弱く、心臓に大きな問題があり、食べるのが好きのため太っているが病弱です。「少しも気休めやごまかしを云わない医者」の診察を受けて、「生命の安全が刻々に脅かされて居るような気」がしています。その頃、流行性感冒（スペイン風邪）が猛烈な勢いで流行りはじめました。

「自分は極力外出しないようにした。妻も女中も成るべく外出させないようにした。そして朝夕には過酸化水素水で、含嗽をした。止むを得ない用事で、外出するときには、ガーゼを沢山詰めたマスクを掛けた。そして出る時と帰った時に、丁寧に含嗽をした。」

外出を避けて、過酸化水素水でうがいをして、ガーゼを束ねたマスクをして、厳重な防護法をとっています。

過酸化水素水は、過酸化水素を水に溶かした溶液で、 H_2O_2 が主成分のうがい薬でした。現在は、オキシドールが外皮用殺菌消毒剤として市販され、過酸化水素を2.5～3.5w/v%含有します。一般的には、皮膚の殺菌消毒の目的に用いますが、口腔粘膜の消毒、歯の消毒や清浄には原液または2倍希釈して使います。口内炎の洗口には10倍希釈し使うことができます。

そして「毎日の新聞にでる死亡者数の増減に依って、自分は一喜一憂した。」とありますので、現在の私たちと全く同様です。3月に入り寒さが引いても自分はマスクを外しませんでした。4月、5月になると、さすがにマスクを付けなくなりました。5月の快晴のある日に、シカゴの球団が来日したので、野球を見に行きます。球場への道を歩いていると、23～24歳の青年が黒いマスクを掛けているのを見かけます。自分は、黒いマスクを見て不愉快な激動を受け、その青年に憎悪といやな妖怪的な醜くさを感じます。あれだけマスクをつけることに熱心だった自分だが、「黒く突き出て居る黒いマスク」をつけた青年をみて「数千の人々の集まって居る所へ、押し出して行く態度は、可なり徹底した強者の態度ではあるまいか。」と考えます。自分が「やり兼ね

て居ることを、此の青年は勇敢にやって居るのだと思った。此の男を不快に感じたのは、此の男のそうした勇氣に、圧迫された心持ではないかと自分は思った。」と極めて正直に反省します。「黒く突き出て居る黒いマスク」からイタリアのベニスのカーニバルマスクを連想して妖怪的な醜さを感じたと思われます。主人公の可愛さも感じられ、厳しいながらも愉快的な短編小説です。

菊池寛『簡単な死去』～マスク着用・ホウ酸でうがい・キナ丸薬の服用

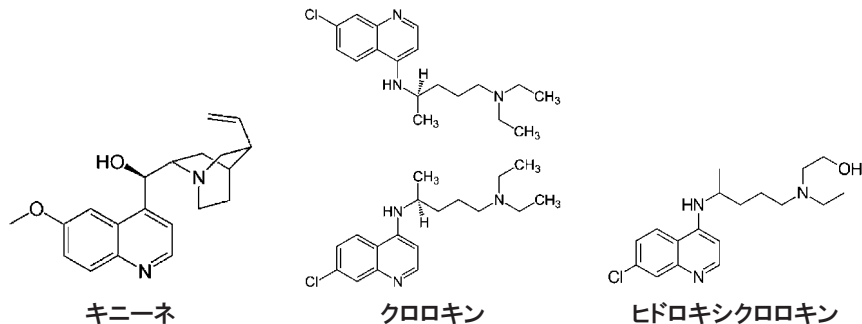
菊池寛のもう一つのスペイン風邪を扱った『簡単な死去』も見逃してはならない短編小説であるでしょう。主人公「雄吉」は新聞記者ですが、同僚の記者沢田君が突然流行性感冒(スペイン風邪)で亡くなった事件を扱っています。この中で、「雄吉」の予防対策法が描かれています。

「病氣恐怖症な雄吉は、今度の感冒も極端に恐れて居る。社内で、誰よりも先に、呼吸保護器を買ったのも、雄吉だった。硼酸で嗽いもして居る。キナの丸薬さえ予防の為に、時々飲んでいる。」

マスクを呼吸保護器と表しているのはユーモアを感じます。「雄吉」は、マスクをして、ホウ酸(H_3BO_3 または $B(OH)_3$)でうがいをして、キナの丸薬を時々服用するほど慎重な毎日を過ごしています。

含嗽剤は多少の殺菌作用、収斂作用(タンパク質を変性させて組織や血管を縮める作用)などをもっているため、局所刺激が少なく、飲み込んでも害の少ない薬物の水溶液が使用されます。通常、2%ホウ酸水、1~2%重曹水、1%ミョウバン水、イソジンガーグルなどが使われています。

キナはアカネ科のアカキノキを粉末にしたものですが、当時は市販されていたのでしょうか？ キナの粉末には、キニーネが含まれ、マラリアの特効薬として、また解熱剤としても使われています。昨年あたりから、新型コロナウイルスに立ち向かう治療薬として、過去数十年にわたって使用されてきた比較的安価な抗マラリア薬、クロロキンとヒドロキシクロロキンが注目されましたが、わが国では100年前にスペイン風邪の予防にキナの丸薬が民間薬として使っていた形跡があることは驚きです。上の二



つの薬は、キニーネの構造をヒントにして化学合成された薬です。安全性が高いヒドロキシシクロキンは、リウマチ性関節炎や狼瘡(皮膚の潰瘍)などの抗炎症薬としても使われています。

沢田君は、同僚の中ではあまり評判の良い人物ではありませんでしたが、主任の「雄吉」は、東京に親戚などがいない沢田君の葬儀やお通夜の世話をしよう部長さんから依頼され、流行性感冒にかかってしまうのではと不安になります。同僚たちと、誰がお通夜に行くかを相談しているところへ、沢田君の死骸は赤十字病院の屍室に置かれていると電話がかかってくる。「雄吉」は、屍室でお通夜をするのは堪ったものではないと思い、部長さんにお通夜へ行くのはよしましよと提案すると、部長さんは一寸苦笑いして、いいでしょうと賛成します。

マスクと手洗い～100年前と今の違い

新型コロナウイルスの感染が世界的に広がり、咳やくしゃみをした時に口から飛び出す飛沫の大きさや分布が問題となりました。飛沫は水分を含んだ直径 $5\mu\text{m}$ 以上($1\mu\text{m}=10^{-6}\text{m}$)の粒子のことで、飛沫はしばらくすると床・地面に落下しますが、一部は空中で水分を失って(揮発)直径 $5\mu\text{m}$ 以下のエアロゾル(飛沫核)となります。エアロゾルは軽く、「ブラウン運動」をして空中をしばらく漂います。飛沫が細菌やウイルスを含んでいると、エアロゾルもウイルスを含みます。細菌の直径はおよそ $1\sim 2\mu\text{m}$ (黄色ブドウ球菌は $1\mu\text{m}$ 、大腸菌は短軸 $1\mu\text{m}$ 、長軸 $2\mu\text{m}$ ほど)、コロナウイルスの直径は $0.08\sim 0.16\mu\text{m}$ 、A型インフルエンザウイルスの直径は $0.08\sim 0.12\mu\text{m}$ です。エアロゾル中のウイルスは空中を漂いながら、あるいはものに付着して、人に感染します。これはエアロゾル飛沫核感染＝空気感染と言われる。(参考;他の粒子の大きさ:スギ花粉 $30\sim 40\mu\text{m}$ 、黄砂 $0.5\sim 5\mu\text{m}$ 、PM2.5 $2.5\mu\text{m}$ 以下)

さて、問題のマスクですが、先ほど出てきましたサージカルマスクは平均約 $3\mu\text{m}$ の粒子なら95%以上を阻止できると考えられ、飛沫やエアロゾルはブロックできますが、ウイルスはブロックできません。ニュースなどで取り上げられるN95マスクは、直径 $0.1\mu\text{m}$ 以上の飛沫核を95%以上ブロックできますが、20～30分も着ければ息苦しくなるそうです。Nの意味は Not resistant to oil(耐油性なし)と言う意味です。

先に見た、宮沢賢治、志賀直哉そして菊池寛らが経験したスペイン風邪が流行した時代には、「マスク」は今日のように科学的に考案されたものはまだなく、主としてガーゼマスクが中心であり、また「石けんによるこまめな手指洗い」はあまり重視されていなかったようです。おそらく家庭や職場、学校などの水道施設が十分に完備されていなかったと思われる。今回の新型コロナウイルス感染の防御には、「こまめな手指洗い」や「アルコールなどによる手指消毒」がかなり効果を発揮していると想像されますが、正式なデータはなさそうです。

ウイルス研究の簡単な歴史

宮沢賢治(1896-1933)が生きた時代には、まだウイルスは知られていませんでした。1892年、ロシアのドミトリー・イワノフスキーは、タバコモザイク病の病原が細菌濾過器を通過しても感染性を失わないことを発見し、それは細菌よりも小さくて、光学顕微鏡では観察できない存在であると報告しました。一方、1898年にドイツのフリードリヒ・レフラーとパウル・フロッシュが牛の口蹄疫の病原体の分離に成功し「filterable virus(濾過性病原体)」と呼びました。その同じ年に、オランダのマルティヌス・ベイエリンクはイワノフスキーと同様の研究をして、見出された未知の性質を持つ病原体を「Contagium vivum fluidum(生命を持った感染性の液体)」と呼びました。Virusやvivumは、ラテン語の「毒」という意味に因んで、ウイルスの語源となりました。1935年、アメリカのウェンデル・スタンリーはタバコモザイク病にかかったタバコの葉の抽出液を硫酸(硫酸アンモニウム)沈殿することにより初めてウイルスの結晶化に成功しました。ウイルスは結晶化後も活性を失わないことが分かり、“ウイルスは生物というより物質に近い”ことを見だし、彼はこの業績により1946年にノーベル化学賞を受賞しました。1950年代の終わりに、X線による結晶構造解析法を用いて、リリアン生まれのイギリスのアーロン・クルーグはロザリンド・フランクリンらとともにタバコモザイクウイルスの構造を発見しました。クルーグは、1982年にノーベル化学賞を受賞しました。その後、多くのウイルスの構造がどんどん明らかにされています。

宮沢賢治『手紙三』～微小へのところ

宮沢賢治は、「手紙三」と題された作品で、顕微鏡による“もの”の大きさを考察しています。

【手紙三】

普通中学校などに備へ付けてある顕微鏡は、拡大度が六百倍乃至八百倍位迄ですから、蝶の翅の鱗片や馬鈴薯の澱粉粒などは実にはつきり見えますが、割合に小さな細菌などはよくわかりません。千倍位になりますと、下のレンズの直径が非常に小さくなり、従つて視野に光があまりはひらなくなりますので、下のレンズを油に浸してなるべく多くの光を入れて物が見えるやうにします。

二千倍といふ顕微鏡は、数も少くまたこれを調節することができる人も幾人もないそうです。

いま、一番度の高いものは二千二百五十倍^{あるい}或は二千四百倍と云ひます。その見得る^{はす}筈の大きさは

○、○○○一四耗^ミ ですがこれは人によつて見えたり見えなかつたりするのです。一方、私共の眼に感ずる光の波長は

〇、〇〇〇七六耗（赤色）乃至

〇、〇〇〇四耗（堇色）ですから

これよりちひさなものの形が完全に私共に見える筈は決してないのです。

また、普通の顕微鏡で見えないほどちひさなものでも、ある装置を加へれば

約〇、〇〇〇〇〇五耗 位までのものならばぼんやり光る点になつて視野にあらはれその存在だけを示します。これを超絶顕微鏡と云ひます。

ところがあらゆるものの分割の終局たる分子の大きさは水素が

〇、〇〇〇〇〇〇一六耗 砂糖の一種が

〇、〇〇〇〇〇〇五五耗 という様に

計算されてゐますから私共は分子の形や構造は勿論もちろんその存在さへも見得ないのです。しかるに。この様な、或は更に小さなものをも明に見て、すこしも誤らない人はむかしから決して少くはありません。この人たちは自分のころを修めたのです。

賢治が言う超絶顕微鏡の検出限界は約 $0.000005\text{mm}=0.005\ \mu\text{m}=5\text{nm}$ です。限外顕微鏡の分解能は約 $0.25\ \mu\text{m}$ が限度と考えられ、 $0.005\ \mu\text{m}$ 程度の極微粒子まで確認できるそうですので、超絶顕微鏡は限外顕微鏡と考えてよさそうです。超絶顕微鏡で細菌は見ることはできますが、ウイルスの確認はちよつと難しいように思われます。現在、水素原子と砂糖(ショ糖)分子の大きさは、それぞれ 0.2nm と $1\sim 1.5\text{nm}$ とされていますので、賢治の水素原子のサイズはほぼ間違っていないようです。この「手紙三」から、賢治は常に微細なものを見ようとしていた姿勢を感じることができます。最後に書かれている「更に小さなものをも明に見て、すこしも誤らない人はむかしから決して少くはありません。この人たちは自分のころを修めたのです。」の精神は、化学者(科学者)としての賢治の心構えを現わしているようです。賢治は宇宙という広大無限への憧れをもつ一方、極微の世界にも心を寄せていました。

最後に、新型コロナウイルス感染により、世界の人々の日常生活や社会生活が分断され、互いに遠い存在のように思われる中で、賢治が農村生活に入り、「羅須地人協会」を立ち上げた時に著わした『農民芸術概論綱要』の「序論」からの言葉を贈ります。

「世界がぜんたい幸福にならないうちは個人の幸福はあり得ない」

桜井 弘